GOSSEN METRAWATT
GMC-INSTRUMENTS GROUP

METRALINE DM 41
Digitální multimetr

3-447-023-14
3/3.26

- Napětí: DC/AC 100 µV až 600 V
- Proud: DC/AC: 10 µA až 10,00 A
- Odpor: 100 mΩ až 40,00 MΩ
- Kapacita: 1 pF až 200,0 µF
- Frekvence: 0,001 Hz až 500,0 kHz
- Dioda/spojitost
- Měření střídy (%)
- Měření teploty pomocí termoelektrického článku typu K[1] : –50 až 1300 °C
- Hold / relativní (nula)
- Automatická/ruční volba měřicího rozsahu
- Digitální displej s podsvícením
- Automatická uzávěra zdířek (ABS)[2]
- Záruka 3 roky



3 JAHRE GARANTIE

[1] K dispozici na přání
[2] Chráněno patentovým právem (EP 1801 598, US 7,439,725)

Parametry

Automatická uzávěra zdířek (ABS)

Automatická uzávěra zdířek zabraňuje nesprávnému připojení měřicích kabelů a neúmyslné nesprávné volbě měřené veličiny. Tím se výrazně snižuje ohrožení uživatele, přístroje a zařízení a v mnoha případech se zcela vylučuje.

Automatická/ruční volba měřicího rozsahu

Měřené veličiny se volí otočným přepínačem.
Měřicí rozsah se automaticky přizpůsobí naměřené hodnotě.
Pomocí tlačítka AUTO/MAN lze měřicí rozsah nastavit také ručně.

Podržení hodnoty (HOLD)

Stisknutím tlačítka HOLD lze aktuálně zobrazenou naměřenou hodnotu na displeji „přidržet“.

Relativní měření

Stisknutím tlačítka REL se provede korekce nulového bodu a změří se relativní hodnota. Relativní hodnotu lze změřit pro všechny funkce kromě Hz/Duty.

Zkouška spojitosti

Při ní je možná zkouška přítomnosti zkratu, resp. přerušení. Kromě zobrazení může probíhat akustická signalizace.

Režim úspory energie

Přístroj se vypíná automaticky, když naměřená hodnota zůstane asi 15 minut nezměněná a během této doby nedošlo ke stisknutí žádného ovládacího prvku. Vypnutí lze zrušit.

Ochranné pouzdro pro provoz v náročných podmínkách

Pouzdro z měkké gumy s opěrným stojánkem chrání přístroj před poškozením při nárazu a pádu. Díky gumovému materiálu zůstává přístroj bezpečně stát i na vibrující ploše.

Měření střídy – měření obdélníkových signálů

Tato funkce umožňuje kontrolu obvodů a přenosových cest měřením frekvence a střídy pulzů.

Dobrovolná záruka výrobce

36 měsíců na vady materiálu a výrobní vady (při bezplatné registraci výrobku)

METRALINE DM 41
Digitální multimetr

Technické parametry

Měřicí funkce	Rozsah měření	Rozlišení	Vstupní impedance V (AC) / V (DC)	Vlastní odchylka digitálního displeje při referenčních podmínkách +(…% z nam. hodn. +…D)	Přetížitelnost [3] Hodnoty přetížení	Přetížitelnost [3] Doba trvání přetížení
V ⎓	400,0 mV	100 µV	> 20 MΩ	0,75 + 2	1050 V (DC)	nepřetržitě
	4,000 V	1 mV	11 MΩ	0,5 + 2		
	40,00 V	10 mV	10 MΩ			
	400,0 V	100 mV	10 MΩ			
	600 V	1 V	10 MΩ			
V ∼	400,0 mV	100 µV	11 MΩ	1,5 + 5	1050 V (AC) rms	nepřetržitě
	4,000 V	1 mV	11 MΩ	1 + 5		
	40,00 V	10 mV	10 MΩ			
	400,0 V	100 mV	10 MΩ			
	600 V	1 V	10 MΩ	1 + 10		
			Úbytek napětí			
A ⎓	40,00 mA	10 µA	450 mV	0,8 + 2	480 mA	10 min
	400,0 mA	100 µA	4,2 V			
	10,00 A [1]	10 mA	750 mV	1,5 + 5	—	—
A ∼	40,00 mA	10 µA	450 mV	1 + 5	480 mA	10 min
	400,0 mA	100 µA	4,2 V			
	10,00 A [1]	10 mA	750 mV	2 + 5	—	—
			Napětí naprázdno			
Ω	400,0 Ω	100 mΩ	cca 0,45 V	0,8 + 5	500 V DC/AC rms	10 min
	4,000 kΩ	1 Ω		0,8 + 2		
	40,00 kΩ	10 Ω				
	400,0 kΩ	100 Ω				
	4,000 MΩ	1 kΩ		1 + 5		
	40,00 MΩ	10 kΩ		2 + 5		
🔊	400,0 Ω	100 mΩ		Akustický signál při 0 až < cca 75 Ω		
⊣◁	1,000 V	1 mV	cca 1 V	2 + 10		
⊣⊢	5,000 nF	1 pF	—	3 + 40 [4]	500 $V_{DC/AC}$ rms	10 min
	50,00 nF	10 pF		2 + 10 [4]		
	500,0 nF	100 pF		0,5 + 3 [4]		
	5,000 µF	1 nF		1 + 2 [4]		
	50,00 µF	10 nF		1,5 + 2 [4]		
	200,0 µF	100 nF		5 + 10 [5]		
			f min			
Hz [2]	10,000 Hz	0,001 Hz	1 Hz	0,2 + 2	≤ 1 kHz: 1000 V ≤ 10 kHz: 400 V ≤ 500 kHz: 40 V kromě 400 mV	nepřetržitě
	100,00 Hz	0,01 Hz				
	1,0000 kHz	0,1 Hz				
	10,000 kHz	1 Hz				
	100,00 kHz	10 Hz				
	500,0 kHz	100 Hz				
%	2,0 % až 98,0 %	0,1 %	—	10 Hz až 1 kHz: ± 5D 1 kHz až 10 kHz: ± 5D/kHz		
			Snímač			
°C	0 °C až + 1300 °C	1 °C	Typ K NiCr-Ni	2,0 + 3	500 $V_{DC/AC}$ rms	10 min
	-50 °C až 0 °C	1 °C		2,0 ±10		

[1] Omezeno pojistkou 10 A
[2] Zobrazení měření frekvence rozšířeno na hodnoty do 9999
[3] při 0°C až + 40 °C
[4] Bez nastavení nulového bodu „REL“
[5] Doba měření cca 60 sekund

Ovlivňující veličiny a ovlivňující efekty

Ovlivňující veličina	Ovlivňující rozsah	Měřená veličina/ Rozsah měření	Ovlivňující efekt
Teplota	0 °C až +21 °C a +25 °C až +50 °C	V_{DC}	0,1 × vlastní nejistota / K
		V_{AC}	
		mA_{DC}/A_{DC}	
		mA_{AC}/A_{AC}∼	
		Ω	
		F	
		Hz	
		Duty (%)	
		°C	

Ovlivňující veličina	Ovlivňující rozsah (max. rozlišení)	Frekvence	Ovlivňující efekt ±(… % z nam. hodn. +… digit)
Frekvence V_{AC}	4 V, 40 V, 400 V	20 Hz až < 50 Hz > 50 Hz až 1 kHz	2 + 3
	400 mV, 600 V	20 Hz až < 50 Hz > 50 Hz až 500 Hz	2 + 3

Ovlivňující veličina	Ovlivňující rozsah	Měřená veličina/ Rozsah měření	Ovlivňující efekt
Relativní vlhkost vzduchu	55 % až 75 %	$V_{AC/DC}$ $mA/A_{AC/DC}$ Ω F Hz (%) °C	1× vlastní nejistota

Ovlivňující veličina	Rušivá veličina	Rozsah měření	Tlumení
Souhlasné rušivé napětí	1000 $V_{DC/AC}$, 50 Hz, sinusoida	Všechny V_{DC}	> 100 dB
	1000 V_{DC}	Všechny V_{AC}	> 100 dB
	1000 V_{AC}, 50 Hz, sinusoida	400 mV/4 V_{AC}	> 55 dB
		40 V_{AC}	> 55 dB
		400 V_{AC}	> 43 dB
		600 V_{AC}	> 23 dB
Rušivé napětí v normálním provozu	Max. 1000 V_{AC} 50/60 Hz Sinusoida	V_{DC}	> 43 dB
	Max. 1000 V DC	V_{AC}	> 55 dB

Vliv napájecího napětí:
(bez signalizace 🪫) – všechny rozsahy kromě kapacity F: ±8 D
Rozsah kapacity F: ±20 D

Displej

LCD displej (58 mm × 31,4 mm) s digitálním zobrazením a se zobrazením měrné jednotky, druhu proudu a různých speciálních funkcí.

Digitální

displej	7segmentové číslice: 15 mm
Počet míst	3¾ digitu: 3999 kroků
Signalizace přetečení	Zobrazí se „OL“
Zobrazení polarity	Zobrazí se znaménko „–“, pokud je kladný pól na „⊥“
Rychlost snímání	3 měření/s u V, A, Ω, F a %

Elektrické napájení

Baterie	2 tužkové baterie 1,5 V (velikost AA) Alkalicko-manganové články podle normy IEC LR6
Doba provozu	cca 600 hodin
Kontrola baterie	Automatické zobrazení symbolu „▭“, pokud napětí baterie klesne pod cca 2,4 V.

Elektromagnetická kompatibilita (EMC)

Interferenční vyzařování	EN 61326, třída B
Interferenční imunita	IEC 61000-4-2: Vzduchový výboj 8 kV Kontaktní výboj 4 kV IEC 61000-4-3: 3 V/m

Při výskytu elektromagnetického rušení se může vyskytnout krátkodobá odchylka naměřené hodnoty a snížit stanovenou provozní kvalitu.

Bezpečnost	IEC 61010-1
Kategorie měření	600 V CAT III / 300 V CAT IV
Zkouška vysokého napětí	3,5 kV ~ (IEC 61010-1)

Pojistky

Pojistka pro rozsahy do 400 mA:

FF 315 mA / 1000 V; 6,3 mm × 32 mm; vypínací schopnost 30 kA při 1000 $V_{AC/DC}$ a ohmické zátěži;
Chrání ve spojení s výkonovými diodami všechny rozsahy měření proudu do 400 mA.

Pojistka pro rozsahy do 10 A:

FF 10 A / 600 V; 6,3 mm × 32 mm;
Vypínací schopnost 10 kA při 600 V $_{AC/DC}$ a ohmické zátěži;
chrání rozsahy 10 A do 600 $_{AC/DC}$.

Poškození pojistek není signalizováno. V případě poškození pojistky není měření proudu možné.

Referenční podmínky

Teplota okolí	+23 °C ± 2 K
Relativní vlhkost vzduchu	45 % až 55 % RV
Frekvence měřené veličiny	50/60 Hz ±2 %
Tvar křivky měřené veličiny	Sinusoida
Napětí baterií	3 V ±0,1 V

Okolní podmínky

Pracovní teploty	0 °C až +50 °C
Teplota skladování	–25 °C až +70 °C (bez baterií)
Relativní vlhkost vzduchu	45 % až 75 %
Nadmořská výška	Do 2000 m

Mechanická konstrukce

Stupeň krytí	podle ČSN EN 60529 / IEC 60529 Pro multimetr: IP50 (ochrana proti vniknutí pevných cizích těles: chráněno proti prachu v škodlivém množství; ochrana proti vniknutí vody: nechráněno) Pro přípojky: IP20 (ochrana proti vniknutí pevných těles: ≥ 12,5 mm ∅; ochrana proti vniknutí vody: bez ochrany)
Stupeň znečištění	2
Rozměry	s pouzdrem: 86 mm × 188 mm × 53 mm bez pouzdra: 79 mm × 174 mm × 38 mm
Hmotnost	Cca 480 g s bateriemi a gumovým ochranným pouzdrem

Použité předpisy a normy

IEC 61010-1 EN 61010-1 VDE 0411-1	Bezpečnostní předpisy pro elektrické měřicí, řídící, regulační a laboratorní přístroje
ČSN EN 61 326-2-1 VDE 0843-02-2-1	Elektrická měřicí, řídicí a laboratorní zařízení – Požadavky na EMC – část 2-1: Zvláštní požadavky na citlivá zkušební a měřicí zařízení
EN 60529 DIN VDE 0470-1	Revizní přístroje a zkušební metody Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

Obsah dodávky

1 multimetr METRALINE DM 41
1 gumové ochranné pouzdro s popruhem
1 sada kabelů
1 návod k obsluze
1 tovární kalibrační certifikát

METRALINE DM 41
Digitální multimetr

Příslušenství

Kufřík

Název	Popis	Číslo položky
HC20	Kufřík s tvrdou skořepinou pro 1 multimetr METRAHIT a příslušenství, 275 × 229 × 83 mm	Z113A

Měřicí hroty

Název	Popis	Číslo položky
KS 17-2	Dva měřicí kabely s pevně připojenými zkušebními hroty a úhlovými zástrčkami chráněnými proti dotyku, 1,30 m, max. 16 A, CAT III 1000 V	GTY3620034P0002
KY 95-3	1 pár krokosvorek pro KS17-2, Max. 16 A, CAT III 1000 V / CAT IV 600 V	Z110J
KS17-S	Dva měřicí kabely v červené a černé barvě s pevně připojenými nerezovými měřicími hroty (Ø 2 mm) a 4mm úhlovými zástrčkami chráněnými proti dotyku, délka 150 cm, CAT II 1000 V	Z110P
KS-NTS	Sada kabelů s různými zkušebními hroty, Max. 20 A, 600 V / 1000 V, CAT IV / CAT III	Z110W
KY-2	1 pár úchopových svorek v červené a černé barvě, dlouhá a flexibilní tenká stopka pro hluboký kontakt v zúženém prostoru, CAT II 1000 V	Z110Y
Měřicí kontakty, konektor 4 mm	Magnetické měřicí hroty s ochranou proti dotyku, s magnetickým držákem (přídržná síla cca 1200 g kolmo ke kontaktní ploše), izolované měřicí kontakty Ø 5,5 mm, úhlové lamelové zástrčky pro připojení k měřicímu přístroji, CAT III 1000 V, 4 A	Z502U

Teplotní čidlo

Název	Popis	Číslo položky
TF400 SURFACE	Snímač teploty povrchu, termočlánek typu K (NiCr-Ni), teplotní rozsah –50 až +400 °C, délka: Snímací prvek 280 mm / čidlo 130 mm	Z102E
Z3431-8	Teplotní čidlo, do 250 °C, flexibilní a izolovaný, nástrčný (Pro přímé připojení k multimetrům s funkcí měření teploty termočlánkem TC vyžaduje adaptér Z3431-TA (Z102T).	GTZ3431008R0001
Z3431-TA	Adaptér z minizdířky na 4mm konektor pro připojení čidel typu K s minikonektorem k multimetru s měřením teploty TC a 4mm zdířkami	Z102T

Klešťové ampérmetry

Název	Popis	Číslo položky
CP30	Klešťový snímač proudu AC/DC s napěťovým výstupem pro multimetr, Ø rozevření kleští 25 mm, rozlišení 1 mA, převodní poměr 100 mV/A, měřicí rozsah 0–30 A (DC nebo AC_{pk})	Z201B
CP330	Klešťový snímač proudu AC/DC s napěťovým výstupem pro multimetr, Ø rozevření kleští 25 mm, rozlišení 50 mA/100 mA, převodní poměr 10/1 mV/A, rozsah měření 0–30 / 300 A	Z202B
CP1100	Klešťový snímač proudu AC/DC s napěťovým výstupem pro multimetr, Ø rozevření kleští 32 mm, rozlišení 100 mA/500 mA, převodní poměr 10/1 mV/A, rozsah měření 0–100 / 1000 A	Z203B
CP1800	Klešťový snímač proudu AC/DC s napěťovým výstupem pro multimetr, Ø rozevření kleští 32 mm, automatické vypínání pro úsporu baterie, rozlišení 100 mA/500 mA, převodní poměr 10/1 mV/A, rozsah měření 0–125 / 1250 A	Z204A
WZ11A	Klešťový transformátor 1–200 A_{AC}, 1 mA/A, Ø rozevření kleští 20 mm, CAT II 1000 V / CAT III 600 V	Z208A
WZ11B	Klešťový snímač proudu 0,5–20 / 5–200 A_{AC}, přepínatelný, Ø rozevření kleští 20 mm, CAT II 1000 V / CAT III 600 V	Z208B
WZ12A	Klešťový transformátor 15–180 A_{AC}, 1 mA/A, Ø rozevření kleští 12 mm, CAT II 600 V	Z219A
WZ12B	Klešťový snímač proudu 10–100 A_{AC}, 100 mV/A, Ø rozevření kleští 12 mm, CAT II 600 V	Z219B
WZ12C	Klešťový snímač proudu 1–15 A / 1–150 A_{AC}, přepínatelný, Ø rozevření kleští 12 mm, CAT II 600 V	WZ12C
WZ12D	Klešťový transformátor 30–150 A_{AC}, 1000:1, 1 mA/A, Ø rozevření kleští 12 mm, CAT II 600 V / CAT III 300 V	Z219D
Z3511	Klešťový transformátor 4–500 A_{AC}, 1 mA/A	GTZ3511000R0001
Z3512	Klešťový transformátor 0,5–1000 A_{AC}, 1 mA/A_{AC}	GTZ3512000R0001
Z3512A	Klešťový snímač proudu 1/10/100/1000 A_{AC}, přepínatelný, převodní poměr 1000/100/10/1 mV/A, CAT III 600 V	Z225A
METRAFLEX 3000	Flexibilní snímač proudu 30/300/3000 A, 100/10/1 mV/A, délka smyčky 610 mm	Z207E
METRAFLEX 300M	Flexibilní snímač proudu 3/30/300 A, 1000–10 mV/A, koeficient měřítka 1/10/100, délka snímače 160 mm	Z207M

Údaje pro objednání

Název	Popis	Číslo položky
METRALINE DM 41	Digitální multimetry	M192A

Další informace o příslušenství naleznete

- v katalogu „Měřicí a zkušební technika“
- na internetu na adrese www.gossenmetrawatt.com

© Gossen Metrawatt GmbH
Vytvořeno v Německu • Změny/chyby vyhrazeny • Verze PDF je k dispozici na internetu

Všechny ochranné známky, registrované ochranné známky, loga, názvy produktů a názvy společností jsou majetkem příslušných vlastníků.
All trademarks, registered trademarks, logos, product names, and company names are the property of their respective owners.

Gossen Metrawatt GmbH
Südwestpark 15
90449 Nürnberg
Německo

Telefon +49 911 8602-0
Fax +49 911 8602-669
E-mail info@gossenmetrawatt.com
www.gossenmetrawatt.com