

60,000 LCD, 100kHz TRMS, CAT-III 1kV Ergonomiczna, dwukompozytowa obudowa!

AutoHold Real-Read™, BeepLit™ Ciągłość, BeepLit™ Diode Alert, LoZ AutoV
Hi-Lo EF Detection, VFD V & Hz, nS Przewodność, T1-T2 Type-K, dBm
Crest Peaks, Speedy MaxMinAvg, Relative Zero, BeepJack™

BM780 Seria

Multimetr
Profesjonalny



www.brymen.com



Bright People's Choice





BM789



BM785

789	785	FUNKCJE oraz CECHY
•	7kHz	ACV Pasma pomiaru do 100kHz
•		Pomiar dBm z wyborem 20 impedancji
•		AutoV LoZ obniżona impedancja wejściowa, automatyczny wybór ACV / DCV
•		T1-T2 Dwukanałowy pomiar temperatury -200.0°C do 1090°C
•		Pomiar pętli prądowej %4~20mA
•		Pomiar przewodności - zakres 99.99nS
•	•	Duży, czytelny wyświetlacz LCD 4-5/6 cyfry, ze zliczaniem 60,000 Max.
•	•	Próbkowanie 5 x/s; Pełny tryb autozakresów
•	•	Bargraf analogowy 31 segmentów, próbkowanie 50x/s
•	•	Najlepsza dokładność: DCV 0.03%+2c
•	•	Białe, jasne podświetlenie LCD „Warm White”
•	•	Pomiar True RMS: AC, DC+AC,
•	•	Inteligentne autowylączenie (Auto Power Off)
•	•	Data Hold
•	•	Tryb pomiarów względnych - Relative Zero Mode
•	•	Crest (Peak Hold) rejestracja wartości MaxMin o czasie trwania > 0.25ms
•	•	AutoHold Real-Read™ wskazywanie tylko aktualnych, stabilnych wyników
•	•	Szybka rejestracja wartości MaxMinAvg; Próbkowanie 10 x/s dla zakresów DC
•	•	VFD-V & VFD-Hz Jednoczesny pomiar V oraz Hz stos. przy napędach z falownikami
•	•	Pomiar napięcia DC, AC, DC+AC, zakresy: 600.00mV do 1000.0V
•	•	Pomiar prądu DC, AC, DC+AC μ A, mA & A, zakresy: 600.00 μ A do 10.000A
•	•	Rezystancja, zakresy: 600.00 Ω do 60.000M Ω
•	•	Pojemność, zakres: 10.00nF do 10.00mF
•	•	Częstotliwość 99.999Hz to 50.000kHz
•	•	Częstotliwość sygnału logicznego 99.999Hz do 1.0000MHz
•	•	BeepLit™ Ciągłość. Sygnalizacja dźwiękowa oraz wizualna (migotanie LCD)
•	•	BeepLit™ Dioda. Sygnał dźwiękowy i wizualny zwarcia oraz przewodzenia
•	•	BeepJack™ Sygnalizacja złego podłączenia przewodów pomiarowych
•	•	Niepalna, odporna obudowa z oddzielnym przedziałem baterii
•	•	Ergonomiczna, dwukompozytowa obudowa ochronna z podstawką
•	•	Opcjonalny uchwyt magnetyczny
•	•	Bezpieczniki HBC chroniące obwody μ mA/A
•	•	Zabezpieczenie przepięciowe do 8kV 1.2/50 μ s
•	•	Bezpieczeństwo EN61010-1/-2-030/-2-033 CAT III 1000V / CAT IV 600V
•	•	Kompatybilność elektromagnetyczna EMC zgodna z EN61326-1

Profesjonalizm w ergonomicznym wykonaniu

Wysoka rozdzielczość, dokładność, próbkowanie, bezpieczeństwo!

DC+AC & AC 100kHz TRUE RMS

Pomiary TRMS sygnałów odkształconych prądów oraz napięć w paśmie 100kHz dla ACV

LINE LEVEL Hz

Pomiar częstotliwości przebiegów sygnałów do 50kHz

BeepLit™ CIĄGŁOŚĆ

Szybki test przełączników i przewodów z sygnalizacją dźwiękową i wizualną - przydatne w hałaśliwych lokalizacjach

AUTO ZAKRESY

Ułatwia i skraca czas pomiaru

LOGIC LEVEL Hz / %

Pomiar częstotliwości sygnałów logicznych oraz wypełnienia impulsu

PODŚWIETLENIE LCD

Możliwość pracy w słabo oświetlonych miejscach, czas podsw. 16 min

0.03% DOKŁ. BAZOWA DCV

Pomiar DCV do 1000V

REC MAX MIN AVG

Szybka rejestracja Max, Min oraz wyliczanie wart.średniej AVG z pomiarów w tym trybie APO jest nieaktywne

Pomiar dBm

Do wyboru 20 różnych wartości impedancji odniesienia.

AutoV

Automatyczny wybór ACV lub DCV

LPF ACV & Hz dla VFD

Jednoczesny pomiar napięcia i częstotliwości falowników, nawet przy obecności zakłóceń, do 1000Vac

LoZ

Zakres do pomiarów z obniżoną wartością impedancji w celu eliminacji niepożądanych napięć fantomowych.

BEEP JACK™

Sygnalizacja niewłaściwie podłączonych przewodów pomiarowych

WYTRZYMAŁA OBUDOWA

Odporna i szczelna obudowa; Precyzyjny przełącznik obrotowy

INTELIWENTNE AUTOWYŁĄCZENIE

Funkcja aktywna w trakcie pomiarów; Inteligentne wyłączenie miernika zwiększa żywotność baterii; możliwość deaktywacji

EMC

Wysoka odporność na zakłócenia pomiarów, Spełnia wymagania normy EN61326-1

ERGONOMICZNA OBUDOWA

Dwukompozytowy holster, idealne dopasowanie do dłoni, łatwiejszy transport

POMIARY RELATYWNE

Tryb REL dla pomiarów względnych

BEZKONTAKTOWA DETEKCJA POLA

Umożliwia bezkontaktową (NCV) oraz jednoprzewodową detekcję pola elektrycznego, Do wyboru dwie czułości: Hi/Lo

CZYTELNY LCD, ZLICZANIE 60,000

Wysoka rozdzielczość 5-5/6 cyfry
Próbkowanie 5 x/s nominalnie

DATA HOLD

Zatrzymanie wartości mierzonej na LCD

SZYBKI ANALOGOWY BARGRAF

Odświeżanie 50 x/s

AUTOHOLD REAL-READ™

Automatyczne dobieranie aktualnych, stabilnych wyników pomiarów i wyświetlanie na LCD.

CREST MAX MIN

Wychwytywanie ekstremów +/- o czasie trwania > 0.25ms; Auto Power Off - wyłączone

%4~20mA

Pomiar pętli prądowej do kontroli procesów przemysłowych

TEMPERATURA

Dwa wejścia do pom. temperatury: T1, T2.

BeepLit™ DIODA

Krótki sygnał sygnalizuje spadek napięcia w kierunku przewodzenia <0.85V; Ciągły sygnał i miganie podświetlenia oznacza diodę zwartą.

POJEMNOŚĆ

Pomiar pojemności kondensatorów do 10mF

LVD CAT III 1000V / CAT IV 600V

Spełnia: EN61010-2-033, EN61010-1
Bezpieczeństwo: CAT III 1kV & CAT IV 600V

nS KONDUKTANCJA

nS=1/GΩ virtualne rozszerzenie zakresu rezystancji rzędu GΩ

ZABEZPIECZENIE PRZEPIĘCIOWE

Do 8kV 1.2/50μs, w pełni potwierdzone przez laboratorium niezależne. Cecha ceniona przez profesjonalistów.

REZYSTANCJA

Najlepsza rozd. 0.01Ω na zakresie 600Ω
6 zakresów automatycznych, pomiar do 60MΩ



SPECYFIKACJA ELEKTRYCZNA

Dokładność: $\pm$ (% odczytu + liczba cyfr) jeśli nie określono inaczej, przy 23°C $\pm$ 5°C i wilgotności wzgl. < 75%. Maks. współczynnik szczytu < 1.6:1 dla pełnej skali oraz < 3.2:1 dla połowy skali. Częstotliwości podzesp. podlegają specyfikowanemu pasmu częstotliwości dla przebiegów odcztał.

DC V

ZAKRES	Model 789	Model 785
600.00mV 6.0000V, 60.000V	0.03% + 2c	0.03% + 2c
600.00V	0.05% + 5c	0.05% + 5c
1000.0V	0.15% + 5c	0.15% + 5c

Impedancja wej.: 10M Ω , 75pF nominal. (280pF nominal dla zakresu 600mV)

VFD AC V

ZAKRES	Dokładność ¹⁾
10Hz ~ 200Hz	
600.00V, 1000.0V	4% + 50c
200Hz ~ 440Hz	
600.00V, 1000.0V	10% + 50c ²⁾

¹⁾Dla częstotliwości > 440Hz dokładność nie jest określona.

²⁾Dokładność liniowo maleje od 2% + 50d @ 200Hz do 10% + 50d @ 440Hz

dBm (tylko BM789)

Zakres oraz dokładność w zależności od ACmV, ACV oraz wybranej impedancji odniesienia.

Zakresy dla impedancji 600 Ω

ACmV: -42.22 dBm ~ -2.22 dBm

ACV: -17.78 dBm ~ -62.22 dBm

Impedancja wej.: 10M Ω , 140pF nominal

Wartości impedancji do wyboru: 4, 8, 16, 32, 50, 75, 93, 110, 125, 135, 150, 200, 250, 300, 500, 600, 800, 900, 1000 oraz 1200 Ω

CREST (Instantaneous Peak Hold)

Dokładność: Spec. dokładność $\pm$ 100 cyfr dla zmian > 0.35ms

Dostępność: Funkcje pomiaru napięcia i prądu

Rozdzielczość: 6000 (wskazanie)

AutoHold Real-Read™

Dokładność: Spec. dokładność $\pm$ 50 cyfr

Dostępność: Rezystancja, Ciągłość, LoZ AutoV, VFD Volts, funkcje pomiaru napięcia oraz prądu

DC Loop Current %4-20mA (tylko BM 789)

4mA = 0% (zero)

20mA = 100% (span)

Rozdzielczość: 0.01%

Dokładność: $\pm$ 25c

SPECYFIKACJA OGÓLNA

Wyświetlacz: 4-5/6 cyfr, maksymalne wskazanie: 60,000

Polaryzacja: Automatyczna

Próbkowanie:

4-5/6 cyfr: Max 5 x/s nominal.

Bargraf 31 segmentów: 50 x/s max

Temperatura pracy: -20°C do 55°C - praca ciągła (oprócz zakresów prądowych zgodz. w specyfikacji elektrycznej)

Wilg. względna: Maksymalnie 80% do temp 31°C spadająca liniowo do 50% przy 55°C

Stopień zanieczyszczenia: 2

Temperatura przechowywania: -20°C do 60°C, < 80% R.H. (bez baterii)

Wysp. pracy: Poniżej 2000m n.p.m.

Wsp. temperatury: 0.10 x (określona dokładność) / °C @ (-20°C ~

18°C lub 28°C ~ 55°C), jeśli nie określono inaczej

Pomiar True RMS: AC oraz AC+DC

Bezpieczeństwo: IEC/UL/EN 61010-1 Ed. 3.0, IEC/UL/EN 61010-2

-030 Ed. 1.0, IEC/UL/EN 61010-2-033 Ed. 1.0, IEC/UL/EN 61010-031 Ed. 2.0

i odpowiednio CAN/CSA-C22.2 do pomiarów Cat. III 1000V AC & DC

oraz Cat. IV 600V AC & DC

Zabezpieczenia wejść:

μ A & mA: 0.4A/1000V DC/AC, IR 30kA, typ F

AC: 11A/1000V DC/AC, IR 20kA, typ F

V: 1100V DC/AC rms

mV, Ω & inne: 1000 V DC/AC rms

Ochrona przeciwprzepięciowa: 8kV (1.2/50 μ s surge)

Kompatybilność elektromagnetyczna: zgodna z EN61326-1:2013

Zasilanie: Baterie 1.5V AAA alkaliczne - 3 szt.

Pobór prądu: 10mA dla pomiarów AC & AC+DC napięcia oraz prądu;

8mA dla pozostałych pomiarów

Sygnalizacja wyczerpanej baterii: < 0.37V

AP0 - autowylączenie zasilania: Po 15 min bezczynności

AP0 - pobór prądu: 15 μ A

Wymiary: 193mm x 89mm x 51mm

Masa: 635 g

Wypożyczenie: Prawdopodobnie, instrukcja obsługi, Bkp60-sonda tempertury

typu K - 1 szt. (tylko BM789)

Wypożyczenie opcjonalne: BKB32 adapter z podw. wtykiem banan i gniazdem

sondy typu K - tylko BM789, BMH-02 uchwyt magnetyczny

Funkcje specjalne: AutoHold; VFD; BeepLit™ Continuity; Record MAX, MIN,

& AVG; Crest (rejestracja wartości szczytowych) MAX & MIN; Rel. Zero

Data Hold; Podświetlenie LCD; BeepJack™ sygn. dźwiękowy i wizualny;

pomiar petli %4-20mA (tylko BM789); T1-T2 pomiar różnicowy temperatury

(tylko BM789); dBm (tylko BM789).

AC V

ZAKRES	Model 789 ¹⁾	Model 785
50Hz ~ 60Hz		
600.00mV, 6.0000V, 60.000V, 600.00V, 1000.0V	0.5% + 30c	0.5% + 30c
40Hz ~ 1kHz		
600.00mV, 6.0000V, 60.000V, 600.00V, 1000.0V	0.9% + 30c	1.2% + 30c
1kHz ~ 7kHz		
600.00mV, 6.0000V, 60.000V, 600.00V, 1000.0V	1.8% + 40c nie określi.	2.0% + 40c nie określi.
7kHz ~ 20kHz		
600.00mV, 6.0000V, 60.000V, 600.00V ²⁾ 1000.0V	2.0% + 60c nie określi.	nie określi.
20kHz ~ 100kHz		
600.00mV ³⁾ , 6.0000V ³⁾ , 60.000V ³⁾ , 600.00V, 1000.0V	4.0% + 60c nie określi.	nie określi.

¹⁾Dokładność określona od 10% do 100% zakresu

²⁾Pomo określone do 10kHz tylko dla zakresu 600V

³⁾Dokładność określona od 30% do 100% zakresu

Impedancja wej.: 10M Ω , 75pF nominal (140pF nominal dla zakresu 600mV)

Odczyt pozost.: poniżej 50 cyfr przy zwartych przewodach

AC+DC V

ZAKRES	Model 789 ¹⁾	Model 785
50Hz ~ 60Hz		
600.00mV, 6.0000V, 60.000V, 600.00V, 1000.0V	0.7% + 40c	0.7% + 40c
0Hz, 40Hz ~ 1kHz		
600.00mV, 6.0000V, 60.000V, 600.00V, 1000.0V	1.2% + 40c	1.4% + 40c
1kHz ~ 7kHz		
600.00mV, 6.0000V, 60.000V, 600.00V 1000.0V	2.0% + 50c nie określi.	2.2% + 50c nie określi.
7kHz ~ 20kHz		
600.00mV, 6.0000V, 60.000V, 600.00V ²⁾ 1000.0V	2.5% + 70c nie określi.	nie określi.

¹⁾Dokładność określona od 10% do 100% zakresu

²⁾Pomo określone do 10kHz tylko dla zakresu 600V

Impedancja wej.: 10M Ω , 75pF nominal (140pF nominal dla zakresu 600mV)

Odczyt pozost.: poniżej 50 cyfr przy zwartych przewodach

LoZ Auto-DCV (tylko BM789)

ZAKRES	Dokładność
6.0000V, 60.000V, 600.00V, 1000.0V	0.5% + 30c

LoZ Auto-DCV próg: > +1.0VDC lub < -1.0VDC nominalnie
LoZ Auto-DCV Impedancja wejściowa:
Początkowo ok 2.1k Ω , 140pF nominal; Impedancja rośnie w ułamku sekundy jeśli wyświetlane napięcie jest > 50V.
Główne wartości impedancji przy wskazywanych napięciach:
12k Ω @ 100V
90k Ω @ 300V
300k Ω @ 600V
670k Ω @ 1000V

LoZ Auto-ACV (tylko BM789)

ZAKRES	Dokładność ¹⁾
50Hz ~ 60Hz	
6.0000V, 60.000V, 600.00V, 1000.0V	1.0% + 40d

¹⁾Dokładność określona od 10% do 100% zakresu
LoZ Auto-ACV próg: > 1.0VAC (50/60Hz) nominal.
LoZ Auto-ACV Impedancja wej.:
Początkowo ok 2.1k Ω 140pF nominal; Impedancja rośnie w ułamku sekundy jeśli wyświetlane napięcie jest > 50V.
Główne wartości impedancji przy wskazywanych napięciach:
12k Ω @ 100V
90k Ω @ 300V
300k Ω @ 600V
670k Ω @ 1000V

Rezystancja

ZAKRES	Dokładność ¹⁾
600.00 Ω	0.085% + 10d
6.0000k Ω , 60.000k Ω	0.085% + 4d
600.00k Ω	0.15% + 4d
6.0000M Ω ²⁾	1.5% + 5d
60.000M Ω ³⁾	2.0% + 5d
99.99nS ³⁾	1.0% + 10d

Napięcie rozrządowe obwodu: < 1.3VDC (< 1.5VDC dla zakresu 600 Ω)

¹⁾Współczynnik temperatury: 0.20x (określona dokładność) / °C @ (-20°C ~

18°C lub 28°C ~ 55°C)

²⁾Prąd testu: 0.1 μ A

³⁾Prąd testu: 0.01 μ A

⁴⁾Określona dokładność dodat. 0.5% @ > 50M Ω

⁵⁾Tylko BM789; Określona dokładność dodat. 30c @ < 10nS

BeepLit™ Ciągłość

Próg sygn. dźwiękowego: 100 Ω ~ 420 Ω

Czas odpowiedzi < 100 μ s

Sygnal dźwiękowy: Buzzer

Sygnal wizualny: migotanie podświetlenia LCD

BeepLit™ Dioda

ZAKRES	Dokładność	Prąd testu	Napięcie otw. obwodu
3.0000V	1% + 20c	0.35mA	< 3.1 VDC

Próg krótkiego sygn. dźwięk.: Spadek napięcia 0.850V

BeepLit™ ciągł. ON próg wyrz.: < 0.100V

Sygnal dźwiękowy: Buzzer

Sygnal wizualny: migotanie podświetlenia LCD

DC A

ZAKRES	Dokładność	Spadek napięcia
600.00 μ A ¹⁾	0.075% + 20c	0.2mV / μ A
6000.0 μ A	0.075% + 20c	0.2mV / μ A
60.000mA ²⁾	0.075% + 20c	2.0mV / mA
600.00mA	0.15% + 20c	2.0mV / mA
6.0000A	0.3% + 20c	30mV / A
10.000A ³⁾	0.3% + 30c	30mV / A

¹⁾Określono dla napięcia otw. obwodu (OCV) testowanej petli prądowej > 100 μ V.

²⁾Miernik może wskazywać pewne szczytkowe odczyty gdy zwarte są przewody pomiarowe. Jest to zjawisko normalne spowodowane przez

zabezpieczenia układu pomiarowego i nie ma ono wpływu na wyniki

pomiarów dla OCV > 100 μ V.

³⁾10A pom. ciągły tylko przy temp. otoczenia < 40°C, 3 min pomiar/15 min

chłodzenia dla 40°C ~ 55°C; > 10A to 20A: 30s pomiar/15 min chłodzenie

Pojemność

ZAKRES	Dokładność ¹⁾
10.00nF	1.0% + 10c
100.0nF ~ 1000nF	1.0% + 2c
10.00 μ F ~ 1.000mF	1.8% + 4c
10.00mF	2.0% + 4c

¹⁾Dokładność określona dla kondensatora foliowego bądź lepszego

²⁾Współczynnik temperatury: 0.20 x (określona dokładność) / °C @ (-20°C ~ 18°C lub 28°C ~ 55°C)

AC A

ZAKRES	Model 789 ¹⁾	Model 785	Spadek napięcia
40Hz ~ 3kHz			
600.00 μ A, 6000.0 μ A	0.9% + 20c	0.9% + 20c	0.2mV / μ A
60.000mA, 600.00mA			2.0mV / mA
6.0000A, 10.000A ²⁾	1.0% + 30c	1.0% + 30c	30mV / A

¹⁾Dokładność nie jest określona < 10% zakresu

²⁾10A pom. ciągły tylko przy temp. otoczenia < 40°C, 3 min pomiar/15 min

chłodzenia dla 40°C ~ 55°C; > 10A to 20A: 30s pomiar/15 min chłodzenie

AC+DC A

ZAKRES	Model 789 ¹⁾	Model 785	Spadek napięcia
0Hz, 40Hz ~ 3kHz			
600.00 μ A, 6000.0 μ A	1.0% + 30c	1.0% + 30c	0.2mV / μ A
60.000mA, 600.00mA			2.0mV / mA
6.0000A, 10.000A ²⁾	1.2% + 40c	1.2% + 40c	30mV / A

¹⁾Dokładność nie jest określona < 10% zakresu

²⁾10A pom. ciągły tylko przy temp. otoczenia < 40°C, 3 min pomiar/15 min

chłodzenia dla 40°C ~ 55°C; > 10A to 20A: 30s pomiar/15 min chłodzenie

Temperatura (tylko BM789)

ZAKRES	Dokładność ¹⁾
-200.0°F do 1090.0°F	1.0% + 1.0°C
-328.0°F do 1994.0°F	1.0% + 1.8°F

¹⁾Założono, że temperatura ustroju miernika jest identyczna z otoczeniem.

Należy pozwolić aby temperatura miernika oraz sondy pomiarowej

osiągnęły temperaturę identyczną z otoczeniem.

Może upłynąć nawet 1 godz. dla zmian > 5°C

2) Nie uwzględniono dokładności sondy pomiarowej.

Częstotliwość sygnału logicznego

ZAKRES	Dokładność ¹⁾
5.000Hz ~ 1.000MHz	0.002% + 4c

¹⁾Czułość: > 3.0Vp przebieg prostokątny

²⁾Określono dla szerokości impulsu > 0.5 μ s

%Wypielnienie

5V Częstotliwość log.	ZAKRES	Dokładność
5Hz ~ 1kHz	0.10% ~ 99.99%	
1kHz ~ 10kHz	1.00% ~ 99.00%	3d/kHz + 2c
10kHz ~ 500kHz	20.00% ~ 80.00%	

Czułość: > 3.0Vp przebieg prostokątny

~Częstotliwość

Częstotliwość		
Funkc. ZAKRES	Czułość (Sinus RMS)	Zakres
6V	0.4V	10Hz ~ 50kHz
60V	4V	10Hz ~ 50kHz
600V	40V	10Hz ~ 30kHz
1000V	400V	10Hz ~ 5kHz
VFD 600V	40V	10Hz ~ 400Hz
VFD 1000V	400V	10Hz ~ 400Hz
600µA	40µA	10Hz ~ 5kHz
6000µA	400µA	10Hz ~ 5kHz
60mA	4mA	10Hz ~ 5kHz
600mA	40mA	10Hz ~ 5kHz
6A	0.6A	10Hz ~ 3kHz
10A	6A	10Hz ~ 3kHz