

Częstościomierze mierniki mocy firmy Aeroflex

CPM 20, CPM 46



Wzmocniona obudowa do pomiarów mocy i częstotliwości mikrofalowej w warunkach terenowych

- Częstościomierz i miernik mocy w jednej obudowie
- Dostępne dwa modele:
 - 10 MHz do 20 GHz
 - 10 MHz do 46 GHz
- Duży, łatwy w odczycie ekran wyświetla jednocześnie pomiar mocy i częstotliwości
- Wbudowany woltomierz cyfrowy do pomiarów napięcia ARW
- Zaprojektowany do pracy w terenie, waży jedynie 4.9 Kg, możliwość zasilania z baterii
- Współpracuje z pełnym zakresem sensorów mocy firmy Aeroflex

Częstościomierz-miernik mocy firmy Aeroflex stanowi połączenie trzech przyrządów: częstościomierza mikrofalowego, miernika mocy prawdziwej i woltomierza cyfrowego. Przyrząd jest kompaktowy, posiada wewnętrzną, ładowalną baterię, wzmocnioną obudowę i pasek do przenoszenia, dzięki czemu może być stosowany w terenie, np. na masztach na dachach itp. Dostęp Internetu do telefonii komórkowej oraz szybkie instalacje komunikacji biznesowej, najczęściej realizowane są przez cyfrowe radiostacje mikrofalowe. Mierniki CPM 20, CPM 46 są idealnymi przyrządami dla instalatorów i konserwatorów tych systemów.

Zaprojektowany do pracy w terenie

CPM, wraz z baterią, waży 4.9 kg, co czyni go idealnym przyrządem podręcznym przy pracy na masztach lub na dachach. Dostarczana miękka torba chroni wszystkie akcesoria. Ładowalna bateria umożliwia 3 godzinną, ciągłą pracę przyrządu. Bateria może być ładowana z dostarczanego adaptera AC lub z akumulatora samochodowego. Stan naładowania baterii jest monitorowany i wyświetlany za ekranie przyrządu. W akcesoriach dostępne są również bateria zapasowa i ładowarka.

Ekran wyświetlacza, wykorzystujący technologię odblaskowo-przezroczystą LCD, posiada zintegrowane podświetlenie. Oznacza to, że jest łatwo czytelny na zewnątrz, w pełnym świetle słonecznym oraz w pomieszczeniach, przy słabym oświetleniu. Obsługa przyrządu jest szybka i łatwa. Pomiarów są szybko konfigurowane, połączenia są wyraźnie oznaczone, a wyniki pomiarów łatwe do odczytu.

Dokładność

Mała waga i możliwość przenoszenia przyrządu nie pogarszają jego dokładności. Jako wzorzec zastosowany jest sterowany cyfrowo oscylator kwarcowy, z kompensacją temperaturą typu DTCXO, Oscylator DTCXO nie wymaga okresu nagrzewania i umożliwia dokonywanie dokładnych pomiarów bezpośrednio po włączeniu zasilania przyrządu, oszczędzając czas i baterię. Dokładność pomiarów mocy gwarantuje zastosowanie sensorów mocy serii 6900 firmy Aeroflex. Sensory te posiadają wspaniały parametr strat odbiciowych, minimalizujący błędy niedopasowania przy pomiarach mocy. Dokładność pomiarów jest zwiększona poprzez wprowadzanie do CPM współczynników kalibracji i liniowości indywidualnych sensorów. Do kalibracji sensorów stosowane jest wbudowane źródło mocy odniesienia 0 dBm, 50 MHz, zapewniające dokładność pomiaru i ciągłość wzorca.

Częstościomierze mierniki mocy firmy Aeroflex

CPM 20, CPM 46

Wiele funkcji

Dostępne są 2 wersje przyrządu, na różne zakresy mierzonej częstotliwości z jednego wejścia pomiarowego: CPM 20 (10 MHz - 20 GHz) i CPM 46 (10 MHz - 46 GHz). Sensory mocy pokrywają zakres częstotliwości 30 kHz - 46 GHz i zakres poziomu od -60 dBm do +44 dBm(25W).

Częstościomierz posiada tryby częstotliwości względnej i offsetu, dla pomiarów dryftu częstotliwości oraz konwersji częstotliwości. Funkcja limitów umożliwia pomiar częstotliwości na zgodność ze specyfikacjami, wyświetlając wskaźnik dobry/ zły. Użytkownik może ustawić rozdzielczość od 1 Hz do 1 MHz.

Miernik mocy posiada funkcje: limitów dobry/zły, dB odniesienia, offsetu mocy oraz wypełnienia cyklu roboczego. Do strojenia poziomów mocy służy miernik analogowy wyświetlający wartość szczytową mocy.

Częstościomierz i miernik mocy uzupełnione są wbudowanym woltomierzem DVM. Zestrajanie radiolinii często odbywa się poprzez monitorowanie napięcia AGC odbiornika. Woltomierz DVM, posiadający rozdzielczość odczytu 10 mV, wraz z analogowym miernikiem wyświetlającym wartość szczytową mocy, idealnie nadają się do tego celu.

SPECYFIKACJE

POMIAR CZĘSTOTLIWOŚCI

Zakres częstotliwości

10 MHz do 20 GHz	CPM 20
10 MHz do 46 GHz	CPM 46

Czułość

10 MHz do 20 GHz	-20 dBm (typowa, poniżej 20 MHz)
20 GHz do 26.5 GHz	-20 dBm
26.5 GHz do 40 GHz	-15 dBm
40 GHz do 46 GHz	-10 dBm

Złącze wejściowe

Precyzyjne Typ N (ż) CPM 20
Precyzyjne 2.92 mm (ż) CPM 46

Impedancja wejściowa

50 Ω nominalna

Maksymalny poziom wejściowy

10 MHz do 46 GHz +10 dBm (typ. poniżej 20 MHz)

Poziom powodujący uszkodzenie

+27dBm

Rozdzielczość

Wybierana przez użytkownika: 1Hz to 1 MHz

Czas pomiaru

Rozdzielczość 1 Hz: <2 s
Rozdzielczość > 1 Hz: <250 ms

Tolerancja FM

20 MHz pik - pik, dla szybkości modulacji >1 kHz

Tolerancja AM

Dowolna głębokość modulacji, o ile sygnał nie wypadnie poniżej progu czułości, przy szybkości modulacji 20 kHz

Dyskryminacja amplitudy

20 dB dla sygnałów >400 MHz

Dokładność (Rozdzielczość 1 Hz)

Błąd wzorca częstotliwości ±25 Hz
(10 MHz do 20 GHz)

Błąd wzorca częstotliwości ±50 Hz
(20 GHz do 46 GHz)

Funkcje

Sprawdzanie limitów, częstotliwość względna, offset częstotliwości, blokada częstotliwości

WZORZEC CZĘSTOTLIWOŚCI 10 MHZ

Stabilność temperaturowa

DTCXO (standard)
Lepiej niż ±5 10⁸, 0 do 50°C

TCXO (opcja 001)
Lepiej niż ±1 10⁶, 0 do 50°C

Starzenie

DTCXO (standard) ±0.3 ppm/rok
TCXO (opcja 001) ± 1 ppm/rok

Wejście zewnętrznego wzorca częstotliwości

10 MHz, 0.7 do 5 Vp-p sinusoida lub fala prostokątna na 1 kΩ.
sprężenie AC. BNC żeńskie

POMIAR MOCY

Zakres częstotliwości (zależny od sensora)

30 kHz do 46 GHz

Zakres mocy (zależny od sensora)

-65 dBm (0.31 nW) do +44 dBm (25 W)

Obsługiwane sensory mocy

Seria 6910 (-30 dBm do +20 dBm)
Seria 6920 (-65 dBm do -20 dBm)*
Seria 6930 (-15 dBm do +35 dBm)
Seria 6930 opc. 2, (-5 dBm do +44 dBm)

Dokładność mocy

Po kalibracji za pomocą źródła odniesienia 0 dBm, 50 MHz: ±0.2 dB, przy pomiarze sygnału 50 MHz, na środku zakresu dynamiki sensora mocy, ze źródła o tłumienności odbiciowej lepszej niż 14 dB

Rozdzielczość

4 cyfry

Jednostki

dBm, dBW, pW, nW, μW, mW, W, kW

Funkcje

Sprawdzanie limitów, cykl roboczy, dB względny, offset mocy, miernik analogowy

Korekcja

Współczynnik liniowości
Współczynnik kalibracji

Kalibracja automatyczna

Kalibracja względem źródła mocy odniesienia 0 dBm (1 mW), 50 MHz

Auto-Zero

Odejmuje offset DC od stopni wzmocnienia i sensora mocy.

Częstościomierze mierniki mocy firmy Aeroflex

CPM 20, CPM 46

Szumy tła (po Auto-Zero)

Seria 6910 : <-30 dBm
Seria 6920: <-65 dBm*
Seria 6930: <-15 dBm

ŹRÓDŁO MOCY ODNIENSIENIA

Częstotliwość

50 MHz \pm 0.10 MHz

Poziom mocy

0 dBm (1 mW)

Uchyb

\pm 0.7% - odniesienie do wzorców narodowych

Dokładność

\pm 1.2% roczna, dla najgorszego przypadku

Złącze wyjściowe

N (ż), 50 Ω . Dostarczane są adaptory 75 Ω , 3.5 mm i 2.92 mm do sensorów mocy

WOLTOMIERZ CYFROWY

Zakres napięcia

0 V do +10 V (tylko DC), zabezpieczenie do 40 V

Dokładność

\pm 2.5% odczytu

Rozdzielczość

10 mV

Złącze

gniazda bananowe 4 mm

Impedancja

6 M Ω równoległe z 100 pF, końcówka -Ve dołączona do chassis poprzez rezystor 10 k Ω

Wyświetlacz

LCD

1/4 VGA, odblaskowo-przeźroczysty z podświetleniem

INTERFEJS

Złącze

Typu D męskie 9 pinowe. Kompatybilne z RS-232 (DTE)

ZASILANIE

Wejście DC (akumulator samochodowy lub Adapter AC)

10 V do 28 V, 32 VA (max)

Bateria

minimum 3 godziny pracy ciąglej

Czas ładowania

<6 godzin

WYMIARY I MASA

285 mm (szer.), 130 mm (wys.), 210 mm (głęb.)

4.9 kg

WARUNKI ŚRODOWISKOWE

Zakres temperatury pracy

0 do +45°C

Zakres temperatury magazynowania (bez baterii)

-40 do +70°C

Zakres wilgotności magazynowania

do 93% RH przy +40°C

Udary i wibracje

MIL-T-28800 dla klasy 3

Test upadku

EN60068-2-32:1993

Pełne zabezpieczenie przyrządu

IP52 (EN60529:1991)

KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA I BEZPIECZEŃSTWO

Spełnia limity określone w następujących normach:

KOMPATYBILNOŚĆ ELEKTROMAGNETYCZNA

Spełnia wymogi zabezpieczenia wg. dyrektywy EEC Council Directive 89/336/EEC. Spełnia limity określone w następujących normach:
IEC/EN61326-1:1997, RF klasa emisji B, tabela odporności 1, kryteria wydajności B.

BEZPIECZEŃSTWO

Spełnia wymogi bezpieczeństwa wg. dyrektywy EEC Council Directive 73/23/EEC (z poprawkami), normę bezpieczeństwa produktu IEC/EN 61010-1: 2001 + C1: 2002 + C2 : 2003 dla przyrządów przenośnych klasy (3), przeznaczonych do użytkowania w środowisku o stopniu zanieczyszczenia 2. Przyrząd zaprojektowano do zasilania sieciowego z instalacji kategorii 2.

WERSJE I AKCESORIA

Przy zamówieniu proszę przytoczyć pełny numer.

Zamówienie

Numery	Wersje		
CPM 20	10 MHz do 20 GHz	Częstościomierz-miernik mocy	56914/003 10 MHz do 46 GHz (-30 dBm do +20 dBm) 2.92mm.
CPM 46	10 MHz do 46 GHz	Częstościomierz-miernik mocy	56919/900 75 W 30 kHz do 3 GHz (-30 dBm do +20 dBm) Typ N
Opcja 001	Zastępuje wzorzec DTCXO	wzorcem TCXO	
	Dostarczane z		
41690/616	Torba akcesoriów		56920/900 10 MHz do 20 GHz (-65 dBm do -20 dBm) Typ N.
41700/788	Pasek do przenoszenia		56923/900 10 MHz do 26.5 GHz (-60 dBm do -20 dBm) MPC 3.5
43113/022	Bateria		56924/001 10 MHz do 40 GHz (-60 dBm do -20 dBm) 2.92 mm.
28541/213	Uniwersalny adapter AC /ładowarka		56924/002 10 MHz do 40 GHz (-60 dBm do -20 dBm) 2.92 mm plus przejście falowód 22 na kabel koncentryczny i tabela kalibracji.
	Przewód do ładowarki		56924/003 10 MHz do 46 GHz. (-60 dBm do -20 dBm) 2.92 mm.
43169/039	Przewód zasilania samochodowego DC		
43138/663	Przewód sensora mocy 1.5 m		
23443/874	adapter BNC do DVM		
46882/335	Instrukcja obsługi		
	Akcesoria		
54311/219	Standardowy kabel częstościomierza 20 GHz 1.5 m, SMA (m) na SMA(m)		56930/900 10 MHz do 18 GHz (-15 dBm do + 35 dBm) Typ N.
54311/134	Adapter N (m) na SMA (ż)		56932/900 30 kHz do 4.2 GHz (-15 dBm do + 35 dBm) Typ N.
54351/027	Kabel częstościomierza 40 GHz 0.5 m, 2.92 mm (m) na 2.92 mm (m)		56934/001 10 MHz do 40 GHz (-15 dBm do + 30 dBm) 2.92 mm
43113/022	Bateria zapasowa		56934/002 10 MHz do 40 GHz (-15 dBm do + 30 dBm) 2.92 mm plus przejście falowód 22 na kabel koncentryczny i tabela kalibracji.
54464/001	Ładowarka baterii (wolnostojąca)		56934/003 10 MHz do 46 GHz (-15 dBm do + 30 dBm) 2.92 mm
46880/084	Instrukcja serwisowa		56930/002 10 MHz do 18 GHz (-5 dBm do +44 dBm) Typ N
			56932/002 30 kHz do 4.2 GHz (-5 dBm do +44 dBm) Typ N
	Sensory mocy - Standard		
56910/900	10 MHz do 20 GHz (-30 dBm do +20 dBm) Typ N.		
56911/900	10 MHz do 20 GHz (-30 dBm do +20 dBm) APC 7.		
56912/900	30 kHz do 4.2 GHz (-30 dBm do +20 dBm) Typ N.		
56913/900	10 MHz do 26.5 GHz (-30 dBm do +20 dBm) MPC 3.5.		
56914/001	10 MHz do 40 GHz (-30 dBm do +20 dBm) 2.92mm.		
56914/002	10 MHz do 40 GHz (-30 dBm do +20 dBm) 2.92 mm plus przejście falowód 22 na kabel koncentryczny i tabela kalibracji.		

Sensory mocy – Mała moc

Sensory mocy – Duża moc