



FALOWODY MIKROFALOWE

Indeks kart katalogowych

Siemianowice 2026-08

Korzystanie z dokumentu

Niniejszy dokument to zestawienie kart katalogowych falowodów i elementów wyposażenia oferowanych przez MARKOM Microwaves.

Każda pozycja to link do pełnej karty katalogowej w formacie PDF, zawierającej rysunki, wymiary, parametry elektryczne i mechaniczne oraz dane materiałowe.

Karty katalogowe są również dostępne na stronach [www](#) poszczególnych produktów.

Do otwarcia wybranego dokumentu wymagany jest dostęp do internetu.

Najnowsza wersja dokumentu dostępna jest zawsze na serwerze:

 [Indeks kart katalogowych](#)

Moc szczytowa i średnia

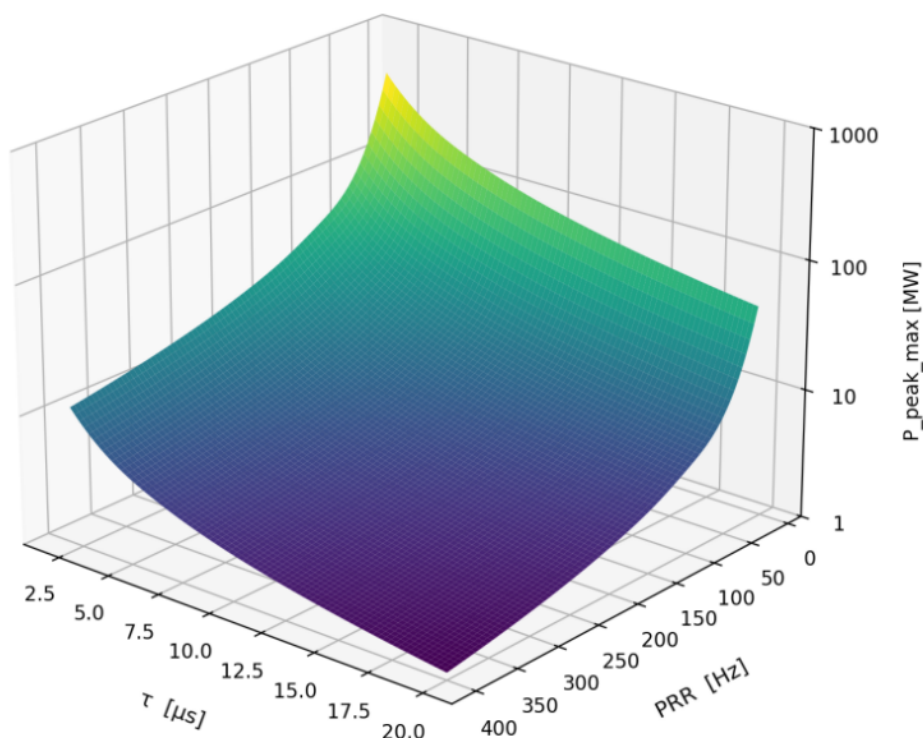
MARKOM wyznacza limity mocy szczytowej i średniej przenoszonych przez falowód przy użyciu opracowanego przez siebie narzędzia do obliczeń. Uwzględniane są:

- kształt przekroju, wymiary wewnętrzne i grubość ścianek
- częstotliwość pracy, tłumienie i VSWR
- czas i częstotliwość powtarzania impulsów
- rodzaj i ciśnienie gazu izolacyjnego lub poziom próżni
- materiał z jakiego falowód wykonano
- wykończenia powierzchni wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich chropowatość
- temperatury otoczenia i falowodu
- emisyjność cieplną ścianek falowodu
- orientację falowodu w przestrzeni i listę ścianek oddających ciepło
- typ, ilość i tłumienność kołnierzy

Pod uwagę brane są cztery kryteria: nagrzewanie impulsowe, bilans cieplny w stanie ustalonym, wytrzymałość dielektryczna medium wypełniającego falowód i ryzyko multipactora.

Końcowy wynik zależy również od współczynnika wypełnienia impulsu DC (Duty Cycle) – czasu trwania impulsu τ [μ s] i częstości powtarzania PRR [Hz]. Skrajnym przypadkiem jest fala ciągła CW (Continuous Wave).

Wykres przedstawia obliczoną zależność mocy szczytowej P_{peak} [MW] od parametrów τ [μ s] i PRR [Hz]. Wykres dotyczy falowodu WR284, wykonanego z miedzi CW004A, którego powierzchnie wewnętrzne i zewnętrzne pozostają surowe a kryterium limitującym jest temperatura falowodu 40 °C.



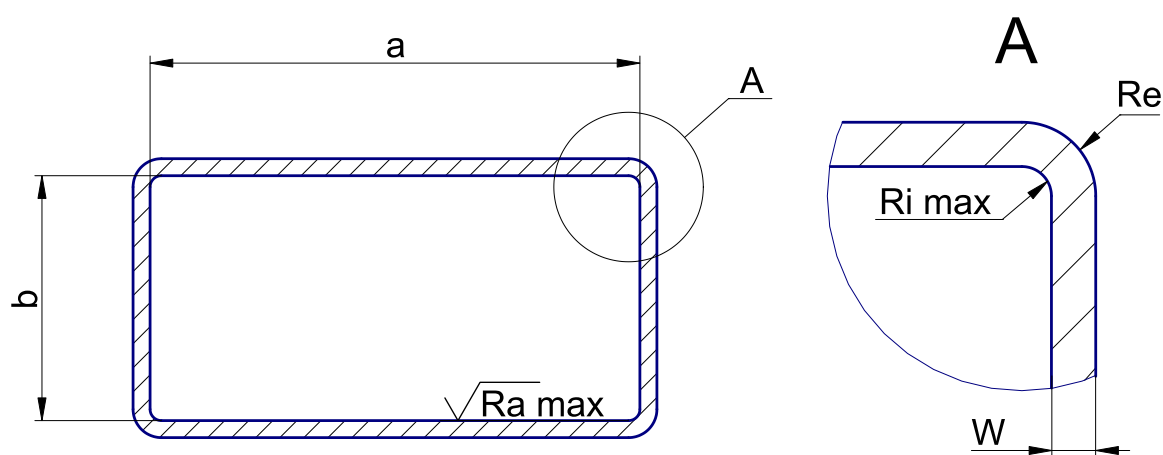
Standardy falowodów

Używanymi przez MARKOM standardami są:

- WR (skrót od Waveguide Rectangular) to amerykański standard przemysłowy
- WG (skrót od Waveguide) to standard europejski
- R (skrót od Rectangular) to międzynarodowy system oznaczania falowodów
- C (skrót od Circular Waveguide) to międzynarodowy standard IEC dla falowodów kołowych
- WC (skrót od Waveguide Circular) to standard znormalizowany przez EIA.

Każdy standard ma jasno określone wymiary i tolerancje, do których się stosujemy. Dla przykładu, w tabeli porównano minimalne wymagania określone przez standard WR284 oraz parametry falowodu WR284 dostarczanego przez MARKOM.

oznacz.	parametr	jedn.	Standard		MARKOM	
			wartość	tolerancja	wartość	tolerancja
a	wymiar wew. szerszej ścianki	mm	72,14	$\pm 0,102$	72,14	$\pm 0,05$
b	wymiar wew. węższej ścianki	mm	34,04	$\pm 0,102$	34,04	$\pm 0,05$
Ra max	chropowatość powierzchni	μm	0,762	–	$\leq 0,5$	–
Ri max	max. promień wewnętrzny	mm	1,2	–	1,2	–
Re	promień zewnętrzny	mm	1,5–2	–	2	–
W	min. grubość ścianki	mm	2,03	–	3	–



Wykończenie powierzchni

Karty katalogowe MARKOM zawierają informacje o falowodach, których wszystkie powierzchnie są surowe. Jest to zabieg celowy, ustalający wspólną bazę do oceny parametrów mechanicznych, elektrycznych i mocy przenoszonej, niezależnie od standardu falowodu.

Powierzchnie wewnętrzne są w zależności od materiału: pozostawione surowe, pasywowane lub pokryte srebrem.

Powierzchnie zewnętrzne są pozostawione surowe lub malowane proszkowo.

Wybór wykończenia powierzchni zależy jedynie od potrzeb użytkownika, warunków środowiskowych i aplikacji w jakich falowody będą pracowały.

1 Falowody WR284 WG10 R32

1.1 Falowody proste

-  [WR284-SW-Al \(aluminium AW-6082\)](#)
-  [WR284-SW-Cu \(miedź Cu-ETP\)](#)
-  [WR284-SW-SS \(stal nierdzewna 316L\)](#)

1.2 Falowody gięte w płaszczyźnie E

-  [WR284-RW30E / WR284-RW30E-LS \(gięcie kąt 30°\)](#)
-  [WR284-RW45E / WR284-RW45E-LS \(gięcie kąt 45°\)](#)
-  [WR284-RW60E / WR284-RW60E-LS \(gięcie kąt 60°\)](#)
-  [WR284-RW90E / WR284-RW90E-LS \(gięcie kąt 90°\)](#)

2 Falowody WR340 WG9A R26

2.1 Falowody proste

-  [WR340-SW-Al \(aluminium AW-6082\)](#)
-  [WR340-SW-Cu \(miedź Cu-ETP\)](#)
-  [WR340-SW-SS \(stal nierdzewna 316L\)](#)

2.2 Falowody gięte w płaszczyźnie E

-  [WR340-RW30E / WR340-RW30E-LS \(gięcie kąt 30°\)](#)
-  [WR340-RW45E / WR340-RW45E-LS \(gięcie kąt 45°\)](#)
-  [WR340-RW60E / WR340-RW60E-LS \(gięcie kąt 60°\)](#)
-  [WR340-RW90E / WR340-RW90E-LS \(gięcie kąt 90°\)](#)

3 Falowody WR650 WG6 R14

3.1 Falowody proste

-  [WR650-SW-Al \(aluminium AW-6082\)](#)
-  [WR650-SW-Cu \(miedź Cu-ETP\)](#)
-  [WR650-SW-SS \(stal nierdzewna 316L\)](#)

3.2 Falowody gięte w płaszczyźnie E

-  [WR650-RW30E / WR650-RW30E-LS \(gięcie kąt 30°\)](#)
-  [WR650-RW45E / WR650-RW45E-LS \(gięcie kąt 45°\)](#)
-  [WR650-RW60E / WR650-RW60E-LS \(gięcie kąt 60°\)](#)
-  [WR650-RW90E / WR650-RW90E-LS \(gięcie kąt 90°\)](#)