

# Sztuczne obciążenie RF KT-002

100 W mocy ciągłej, 300 W mocy chwilowej  
 Zakres częstotliwości: DC do 54 MHz (pasmo 6 m)

Aktywne chłodzenie (wentylator 80x80 mm) zapewnia niezawodność i wydajność

## Główne cechy

- Ekonomiczne rozwiązanie sztucznego obciążenia 50R RF na pasmo HF + 6 m
- Moc ciągła: 100 W
- Szczytowa moc chwilowa: 300 W
- Niski poziom WFS do częstotliwości 54 MHz
- Gniazdo wejściowe RF: UC-1 żeńskie (PL-259)
- Wbudowany wentylator dla niezawodnej pracy ciągłej
- Gniazdo zasilania w standardzie 2.1 x 5.5 DC (zasilanie wentylatora)
- Tylko przewlekane elementy w celu łatwego montażu

## Charakterystyka mechaniczna

- Kompaktowe rozmiary: 80 x 80 x 75 mm (z wentylatorem)
- Jednowarstwowa płytki PCB ułatwiająca montaż elementów
- Solid aluminum baseplate for the input connector
- 1 rok gwarancji (na materiały)

## Zastosowania

- Zastępcze źródło obciążenia RF zamiast testów z anteną
- Moduł testowy do eksperymentów z wyposażeniem RF
- Sztuczne obciążenia do długotrwałych testów nadajnika

## General Description

Zestaw KT-002 "Sztuczne obciążenie RF" to kompaktowa konstrukcja w atrakcyjnej cenie. Odpowiednio dobrane elementy i ich koncentryczny układ zapewniają stabilną impedancję obciążenia 50R w szerokim zakresie częstotliwości pracy przy obciążalności mocowej 100 W RF przy pracy ciągłej, jak pokazano w Tabeli 1.

Tabela 1. Typowa charakterystyka SWR

| ZAKRES CZĘSTOTLIWOŚCI | WFS*   | Moc padająca [%] | Moc odbita [%] |
|-----------------------|--------|------------------|----------------|
| DC do 30 MHz          | ≤ 1.04 | 100.0            | 0.0            |
| 30 MHz do 60 MHz      | ≤ 1.09 | 99.8             | 0.2            |
| 60 MHz do 144 MHz     | ≤ 1.42 | 97.0             | 3.0            |

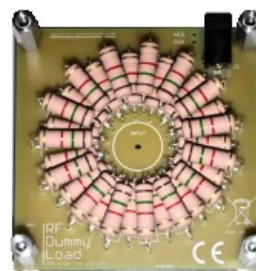
\*) WFS – Współczynnik Fali Stożącej (ang. standing wave ratio, SWR)

## Parametry Maksymalne

|  |                        |
|--|------------------------|
| Maks. napięcie wejściowe przy pracy ciągłej: | 70.7 Vrms (+50.0 dBm)  |
| Maks. napięcie wejściowe przy pracy 5 s:     | 122.5 Vrms (+54.7 dBm) |
| Zakres temperatury pracy (otoczenia):        | -10°C to +45°C         |
| Zakres temperatura przechowywania:           | -40°C to +70°C         |
| Poziom hałasu:                               | 34.7 dBA               |
| Pobór prądu:                                 | 0.163 A                |
| Napięcie zasilania (stałe):                  | 12.0 V                 |
| Temperatura lutowania (maks. 10 s):          | +300°C                 |



RYSUNEK 1. Zmontowany zestaw Sztucznego obciążenia RF (KT-002)



RYSUNEK 2. Koncentryczne ułożenie rezystorów mocy

## Ważne informacje bezpieczeństwa

• **Ryzyko porażenia prądem elektrycznym i ryzyko poparzenia:** wysokie napięcie i wysoka temperatura mogą pojawić się na elementach podczas użytkowania!

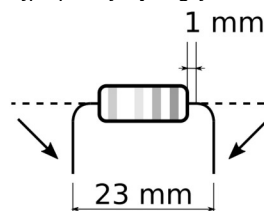


• Produkt ten **nie został** zaprojektowany do użytku w mokrych/wilgotnych lokalizacjach i nie może być używany blisko wody lub być wystawiony na deszcz.

## Zanim zaczniesz

Zanim rozpoczniesz procedurę montażu, trzeba wpięć rezystory mocy, żeby montaż je było prawidłowo zamontować w płytce PCB.

• Nie wyginać wyprowadzeń tuż przy obudowie rezystora. Zachować 1 mm odstępu pomiędzy zagięciem a rezystorem.



RYSUNEK 3. Sposób wyginania nóżek rezystorów mocy

Rezystory muszą być ułożone w dwóch warstwach. Szczegóły pokazano na Rysunku 5. Zachowane wymagane dystanse by zapewnić wymagany ruch powietrza chłodzącego.

## Instrukcja Montażu

### Rekomendowana kolejność montażu

- a) przylutować dolną warstwę rezystorów mocy (#15) oznaczone kolejno R1, R3, R5, ... ► Zachować dystans 3 mm do płytki PCB (#6)
- b) przylutować górną warstwę rezystorów mocy (#15) oznaczone kolejno R2, R4, R6, ... ► Zachować dystans 2 mm do dolnej warstwy rezystorów
- c) przylutować gniazdo zasilania DC (#14) do płytki PCB (#6), w pole oznaczone J1
- d) przykręcić gniazdo UC-1 (#2) do metalowego panelu (#8) za pomocą śrub (#11) i nakrętek (#10)
- e) skręcić ze sobą kołki M4x25 (#1) i M4x10 (#7) wkładając pomiędzy płytkę PCB

- f) przylutować krótki metalowy pin (#13) (wykorzystać do tego celu uciętą poprzednio nóżkę rezystora) do padu oznaczonego "INPUT" na płytce PCB
- g) założyć metalową płytę i przykręcić ją śrubami M4x6 (#9)
- h) przylutować pin (#13) do gniazda UC-1 (#12)
- i) zamontować wentylator (#4), a także drucianą osłonę (#3) i przykręcić za pomocą śrub (#1) and podkładek (#2) ► Zwrócić uwagę na orientację wentylatora! Ruch powietrza powinien być skierowany bezpośrednio na rezystory. Oznaczenie kierunku ruchu powietrza jest zaznaczone na wentylatorze.
- j) przylutować dwa kable wentylatora do płytki PCB; potencjały ujemny (NEG) i dodatni (POS) zaznaczone są na płytce drukowanej ► Zwrócić uwagę na polaryzację podłączenia!

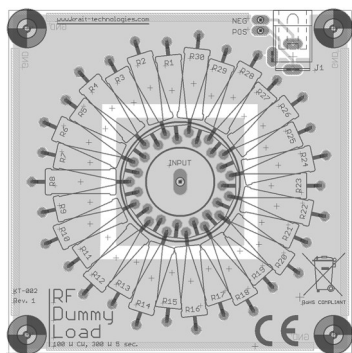
## Lista komponentów

Tabela 2. Lista materiałowa

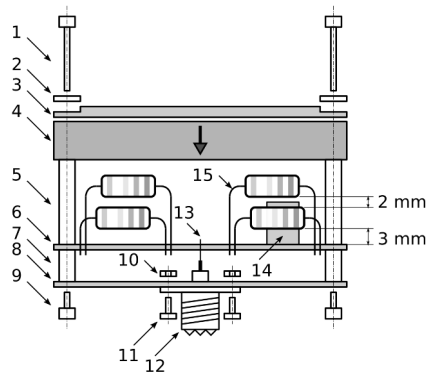
| Nr | DESYGNATOR | OPIS   | SZTUK | NUMER PRODUCENTA                     | WARTOŚĆ |
|----|------------|--|-------|--------------------------------------|---------|
| 1  |            | Śruba M4x25 HEX3                               | 4     | –                                    | –       |
| 2  |            | Podkładka M4                                   | 4     | –                                    | –       |
| 3  |            | Stalowa osłona wentylatora, rozmiar 80x80 mm   | 1     | –                                    | –       |
| 4  |            | Wentylator 80x80x15 mm, 12 V, 163 mA           | 1     | EE80151S1-000U-A99<br>lub równowazny | –       |
| 5  |            | Kolek dystansowy M4x25, żeński-żeński          | 4     | –                                    | –       |
| 6  |            | Obwód drukowany do zestawu KT-002              | 1     | –                                    | –       |
| 7  |            | Kolek dystansowy M4x10, żeński-żeński          | 4     | –                                    | –       |
| 8  |            | Panel aluminiowy 80x80 mm z wycięciami         | 1     | –                                    | –       |
| 9  |            | Śruba M4x6 HEX3                                | 4     | –                                    | –       |
| 10 |            | Nakrętka M3                                    | 4     | –                                    | –       |
| 11 |            | Śruba M3x8, PH1                                | 4     | –                                    | –       |
| 12 |            | Gniazdo UC-1 (PL-259), wersja panelowa         | 1     | –                                    | –       |
| 13 |            | Pin metalowy (z odciętej nóżki rezystora)      | 1     | –                                    | –       |
| 14 | J1         | Gniazdo 2,1x5,5 mm, wersja kątowa, przewlekana | 1     | –                                    | –       |
| 15 | R1...R30   | Rezystory przewlekane mocy                     | 30    | MOF5WS-1K5                           | 1k5/5W  |

### Wymagane narzędzia podczas montażu:

- Śrubokręt PH1
- Śrubokręt HEX3
- Stacja lutownicza
- Szczypce boczne

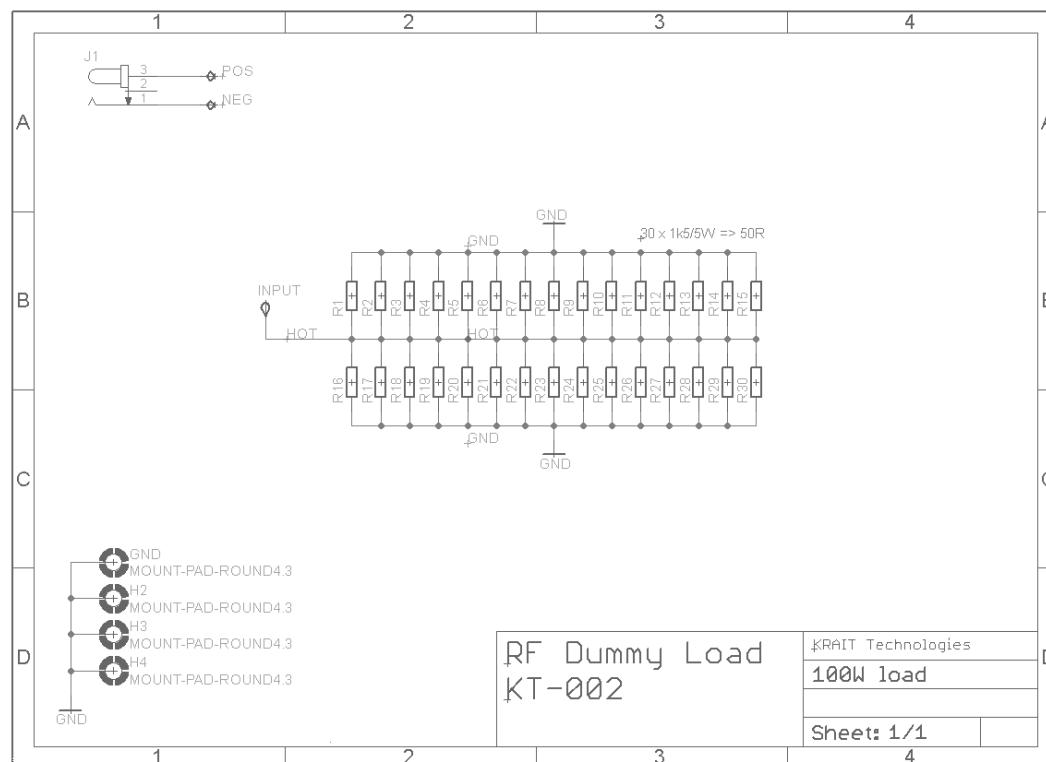


RYSUNEK 4. Układ ścieżek obwodu drukowanego (widok z góry)



RYSUNEK 5. Mechaniczny schemat montażowy (widok z boku)

## Schemat Elektryczny



RYSUNEK 6. Schemat elektryczny układu

## Parametry Mechaniczne

Wymiary Sztucznego Obciążenia RF: 80 x 80 x 75 mm (zmierzona z płytką PCB, wentylatorem i gniazdami)

Specyfikacja płytki PCB: laminat FR 4, jedna warstwa miedzi, grubość miedzi 35 um, pokrycie HAL, soldermaska, grubość: 1.6 mm

Stopień ochrony: IP20

## Ordering Information

TABELA 3. Dostępne warianty układu

| Opis  | Wersja            | Kod producenta | Ilość |
|---|-------------------|----------------|-------|
| Płytką drukowaną (sam laminat)                                  | PCB               | KT-002B        | 1     |
| Zestaw do samodzielnego montażu (wersja z chłodzeniem pasywnym) | Zestaw do montażu | KT-002KP       | 1     |
| Zestaw do samodzielnego montażu (wersja z chłodzeniem aktywnym) | Zestaw do montażu | KT-002KA       | 1     |
| Zmontowany układ (wersja z chłodzeniem pasywnym)                | Assembled         | KT-002P        | 1     |
| Zmontowany układ (wersja z chłodzeniem aktywnym)                | Assembled         | KT-002A        | 1     |

**KRAIT Technologies**  
**ul. Stefana Batorego 29/166**  
**02-591 Warszawa**  
**Polska**  
**EUROPA**

[www.krait-technologies.com](http://www.krait-technologies.com)

©2021-2023 KRAIT Technologies. Wszystkie prawa zastrzeżone.

Zakłada się, że informacje dostarczone przez KRAIT Technologies są dokładne i wiarygodne. Jednakże KRAIT Technologies nie ponosi żadnej odpowiedzialności za ich użycie, ani za jakiegokolwiek naruszenia patentów lub innych praw osób trzecich, które mogą wynikać z ich użytkowania. Specyfikacja mogą ulec zmianie bez powiadomienia.

Błędy typograficzne i inne nie uzasadniają roszczeń odszkodowawczych.

Znaki towarowe i zarejestrowane znaki towarowe są własnością ich odpowiednich właścicieli.



Wyprodukowano w Polsce