PROJEKT UKŁADU MOCY MPPT

1. PANELE SOLARNE

Jiangsu Sunport Power Co., Ltd – Benchmark II **SPP310M60S**

Specyfikacja:

* Maximum Power (Pmax): 310 W,
* Voltage at Maximum Power (Vmpp): 32,8 V
* Current at Maximum Power (Impp): 9,45 A
* Open Circuit Voltage (Voc): 39,9 V
* Short Circuit Current (Isc): 9,81 A
* Efficiency: 18,9 %
* Weight: 4 kg
* Dimensions: 1,66x0,99

Series Fuse Rating 15 A.

Powierzchnia: 3,2 m2

Solbian SP 144

Specyfikacja:

* Maximum Power (Pmax): 144 W,
* Voltage at Maximum Power (Vmpp): 25,3 V,
* Current at Maximum Power (Impp): 5,7 A,
* Open Circuit Voltage (Voc): 30 V,
* Short Circuit Current: 6 A,
* Weight: 1,9 kg,
* Dimensions: 1,49 x0,55

Powierzchnia: 0,82

1. NAPIĘCIA I PRĄDY WEJŚCIOWE
2. MAKSYMALNY PRĄD PRZEŁĄCZANIA

Panele elastyczne firmy Benchmark II SPP315M60S osiągają prąd zwarcia równy 10 A. Stąd wiemy, że maksymalny prąd cewki wynosi 10 A.

1. WARTOŚĆ INDUKCJI CEWKI

Im niższa wartość indukcji tym mniejszy rdzeń. Odpowiednią wartość indukcji obliczamy na podstawie poniższego wzoru:

Dobieramy wartość indukcji równą

1. GRUBOŚĆ UZWOJENIA

Maksymalny prąd cewki zakładamy 20 A. Wykorzystamy Lice nawojową w bawełnie 300x,01, średnica 2,5 mm, prąd 23 A.



Rys. 5.1 Lica nawojowa

1. WZORY

W celu wyznaczenia odpowiedniego rdzenia wykorzystamy poniższe wzory.

Prawo Ampera:

Gęstość strumienia magnetycznego:

1. RDZEŃ

Wykorzystana dwa rdzenie typu E42/21/20, jeden z gap 0 mm (B66329GX187) i drugi 1,5 mm (B66329G1500X187). Owinięto 22 razy licą i uzyskano następujące parametry statyczne:

* indukcyjność L = 102,6 uH,
* impedancja Z = 0,647 przy 1 kHz, Z = 0,0247 przy 120 Hz.

1. ZASILANIE

Załącza się przy 8,3 V i wyłącza 8,0 V -> dolny próg

Wyłącza się przy 14,4 V, załącza się przy 13,5V -> górny próg