



PCB 计算器

April 22, 2019

Contents

1 介绍	1
2 计算器	2
2.1 稳压器	2
2.2 布线宽度	2
2.3 电气间距	3
2.4 传输线	4
2.5 RF 衰减器	4
2.6 色标	5
2.7 电路板类别	6

参考手册

Copyright

本文档由以下列出的贡献者版权所有(C)2019。您可以根据 GNU 通用公共许可证(<http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>), 版本 3 或更高版本或知识共享署名许可的条款进行分发和/或修改。(<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>), 3.0 或更高版本。

* 贡献者 *

Heitor de Bittencourt. Mathias Neumann

翻译

taotieren <admin@taotieren.com>, 2019

Telegram 简体中文交流群: https://t.me/KiCad_zh_CN

反馈

请将任何错误报告, 建议或新版本指向此处:

- 关于 KiCad 文档: <https://github.com/KiCad/kicad-doc/issues>
- 关于 KiCad 软件: <https://bugs.launchpad.net/kicad>
- 关于 KiCad 软件国际化: <https://github.com/KiCad/kicad-i18n/issues>

出版日期和软件版本

2019 年 3 月 4 日

1 介绍

Kicad 计算器为您提供了在不离开 Kicad 的情况下计算最重要事物的机会。

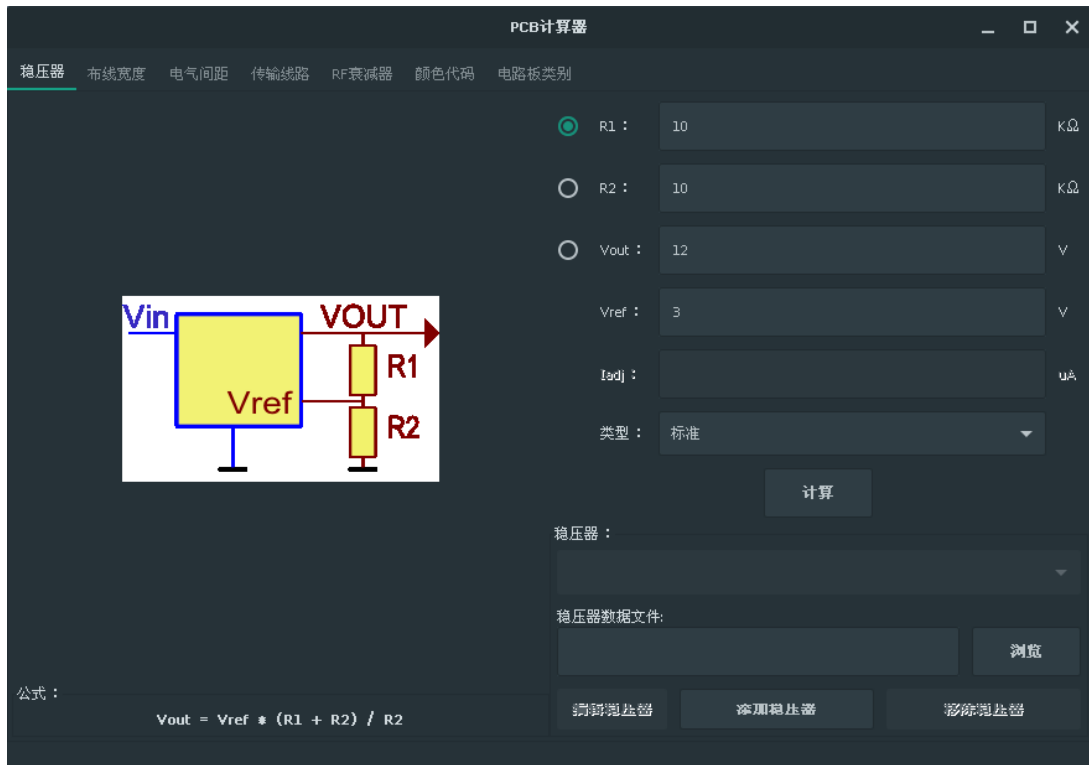
计算器包含以下选项:

- 稳压器
 - 布线宽度
 - 电气间距
 - 传输线
 - 射频衰减器
 - 色标
 - 电路板类别
-

2 计算器

2.1 稳压器

该计算器有助于找到线性和低压差稳压器所需的电阻值。



对于典型，作为参考电压 V_{ref} 和电阻器 R_1 和 R_2 的函数的输出电压 V_{out} 由下式给出：

$$V_{out} = V_{ref} \cdot \left(\frac{R_1 + R_2}{R_1} \right)$$

对于 3 端子类型，由于从调节引脚流出的静态电流 I_{adj} ，存在校正因子：

$$V_{out} = V_{ref} \cdot \left(\frac{R_1 + R_2}{R_1} \right) + I_{adj} \cdot R_2$$

该电流通常低于 100uA，可以谨慎忽略。

要使用此计算器，请输入调节器 $Type$ ， V_{ref} 的参数，如果需要，输入 I_{adj} ，选择要计算的字段（电阻器或输出电压之一）并输入其他两个值。

2.2 布线宽度

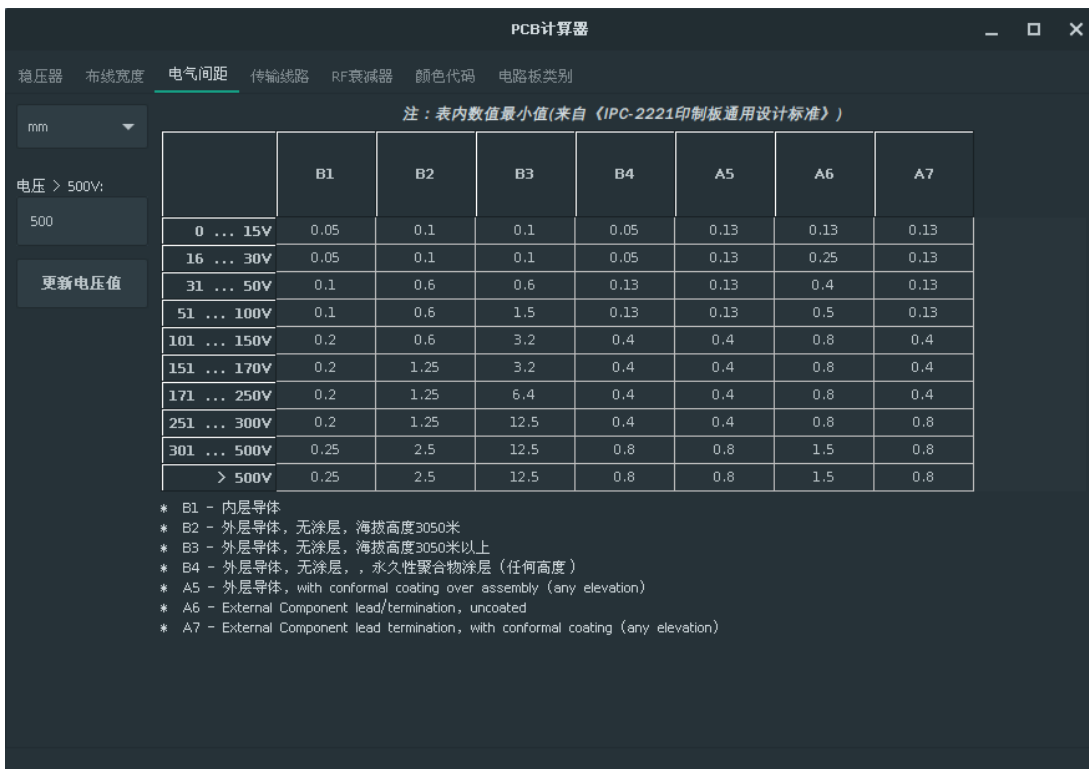
布线宽度计算器计算给定电流的印刷电路板导体的布线宽度。它使用 IPC-2221（以前的 IPC-D-275）的公式。



2.3 电气间距

在图片中, 您可以看到您可以编辑电压, 而计算器可以为您提供正确的值。

最小值也适用于 IPC-2221。



2.4 传输线

传输线理论是射频和微波工程教学的基石。

在计算器中，您可以选择不同类型的线型及其特殊参数。



2.5 RF 衰减器

使用 RF 衰减器，您可以通过选择以下内容来计算不同的东西：

- PI (Π) 型
- T 型
- 桥 T 型
- 电阻分压型

并更改所有参数。

PCB计算器

箱压器 布线宽度 电气间距 传输线路 **RF衰减器** 颜色代码 电路板类别

衰减器：
 电阻分压型
 T型
 桥T型
 电阻分压型

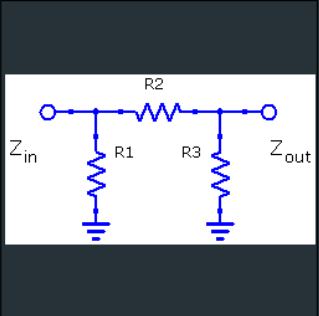
参数：
 衰减: 6 dB
 Z_{in}: 50 Ω
 Z_{out}: 50 Ω

计算：
 计算 [Download Icon]

值：
 R1: Ω
 R2: Ω
 R3: Ω

信息：
 [Empty Box]

计算公式：
 Z_{in} desired input impedance in Ω
 Z_{out} desired output impedance in Ω
 a attenuation in dB
 $L = 10^{a/10}$ (the loss)
 $A = (L + 1)/(L - 1)$
Pi attenuator
 $R2 = (L - 1)/2 * \sqrt{(Z_{in} * Z_{out})/L}$
 $R1 = 1/(A/Z_{in} - 1/R2)$
 $R3 = 1/(A/Z_{out} - 1/R2)$



2.6 色标

此计算器有助于将电阻器的颜色条转换为其值。要使用它，首先选择电阻的公差：10%，5%或等于或小于2%。例如：

- 黄紫红金：4 7 x 100 ±5% = 4700Ω，5%公差
- 1kΩ，1%公差：棕黑棕棕



2.7 电路板类别

