

EG1192L 芯片数据手册

零功耗使能降压 DCDC 电源芯片

版本变更记录

| 版本号 | 日期 | 描述 |
|------|------------------|----------------|
| V1.0 | 2021 年 05 月 06 日 | EG1192L 数据手册初稿 |
| | | |
| | | |

目 录

| | |
|----------------------|---|
| 1. 特性 | 1 |
| 2. 描述 | 1 |
| 3. 应用领域 | 1 |
| 4. 引脚 | 2 |
| 4.1 引脚定义 | 2 |
| 4.2 引脚描述 | 2 |
| 5. 内部电路图 | 3 |
| 6. 典型应用电路 | 4 |
| 7. 电气特性 | 6 |
| 7.1 最大额定值 | 6 |
| 7.2 典型参数 | 6 |
| 8. 应用设计 | 7 |
| 8.1 PCB 板布局 | 7 |
| 8.2 输出电感 | 7 |
| 8.3 续流二极管 | 7 |
| 8.4 输出电容 | 7 |
| 8.5 输出电压设置 | 7 |
| 9. 封装尺寸 | 8 |
| 9.1 ESOP8 封装尺寸 | 8 |

EG1192L 芯片数据手册 V1.0

1. 特性

- 通过使能脚关断实现零功耗
- 宽电压输入范围 10V 至 100V
- 最大输出电流 3A
- 集成功率 MOS 管
- 外围器件少
- 输出短路保护
- 温度保护
- 逐周期限流
- 输出电压灵活可靠
- ESOP8

2. 描述

EG1192L 一款宽电压范围降压型 DC-DC 电源管理芯片，内部集成使能开关控制、基准电源、误差放大器、过热保护、限流保护、短路保护等功能，非常适合宽电压输入降压使用。

EG1192L 零功耗使能控制，可以大大节省外围器件，更加适合电池场合使用，具有很高的方案性价比。

3. 应用领域

- 扭扭车控制器
- 快充电源
- 电动车控制器
- 逆变器系统
- 工业控制系统
- 平衡车控制器

4. 引脚

4.1 引脚定义

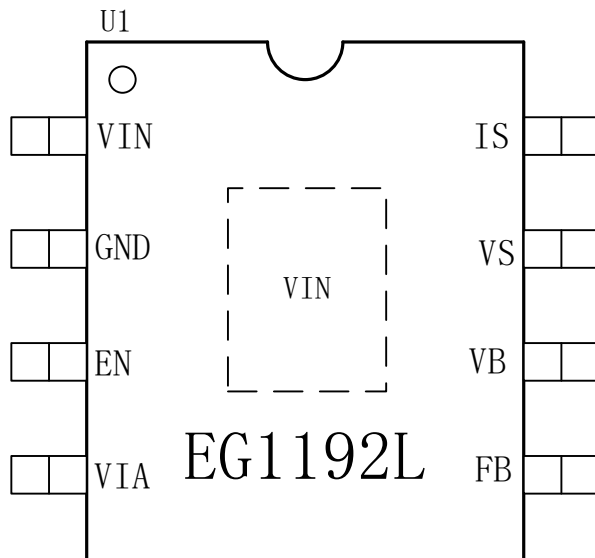


图 4-1. EG1192L 管脚定义

4.2 引脚描述

| 引脚序号 | 引脚名称 | I/O | 描述 |
|------|------|-------|------------------|
| 0 | VIN | Power | 芯片电源输入端（芯片背面）。 |
| 1 | VIN | Power | 芯片电源输入端。 |
| 2 | GND | Gnd | 地 |
| 3 | EN | I | 使能脚，高电平有效，开关电源工作 |
| 4 | VIA | 0 | 输入电源电阻比例分压后输出 |
| 5 | FB | I | 输出电压反馈输入 |
| 6 | VB | - | 悬浮电源 |
| 7 | VS | - | 悬浮地。 |
| 8 | IS | I | MOS 峰值电流保护输入端口 |

5. 内部电路图

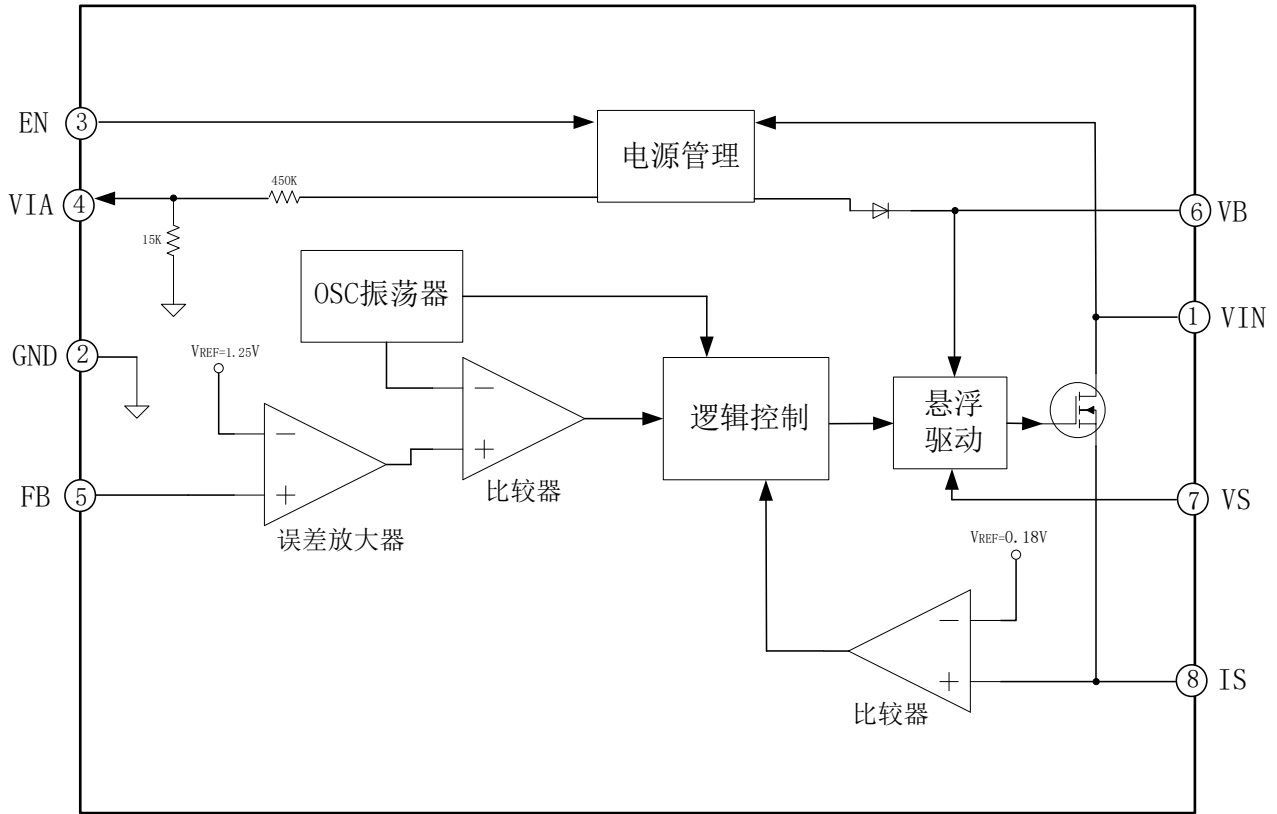


图 5-1. EG1192L 内部电路图

6. 典型应用电路

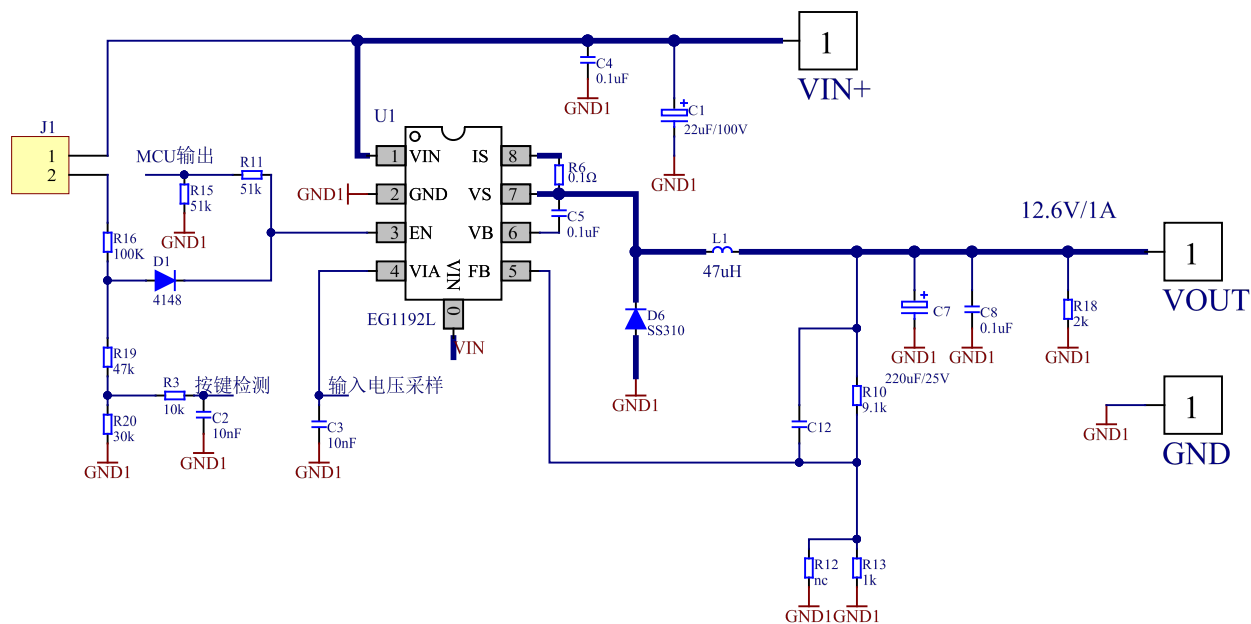


图 6-1. EG1192L 按键使能零功耗控制典型应用图

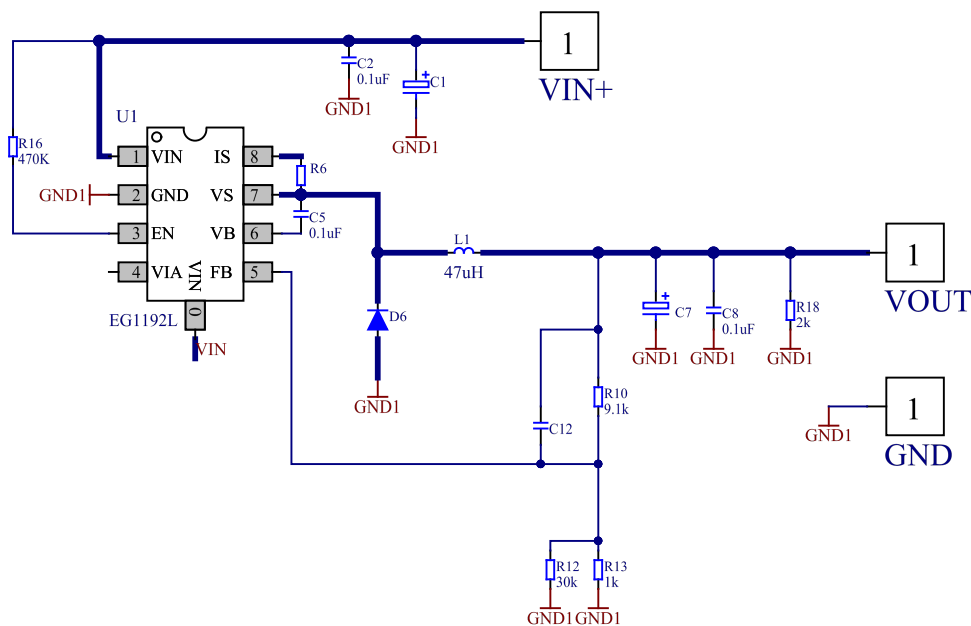


图 6-2. EG1192L 12V 输出典型应用图

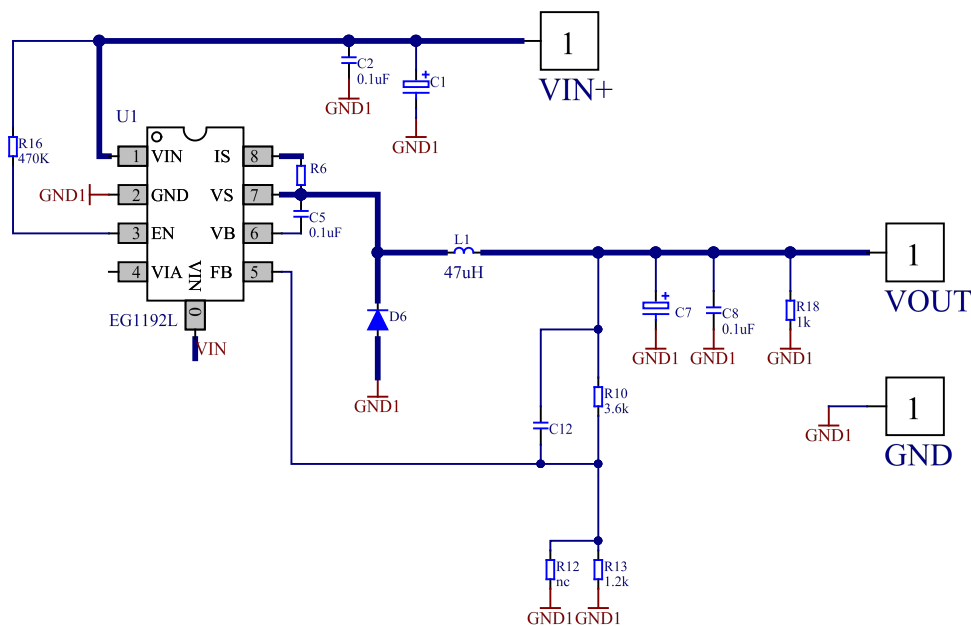


图 6-3. EG1192L 5V 输出典型应用图

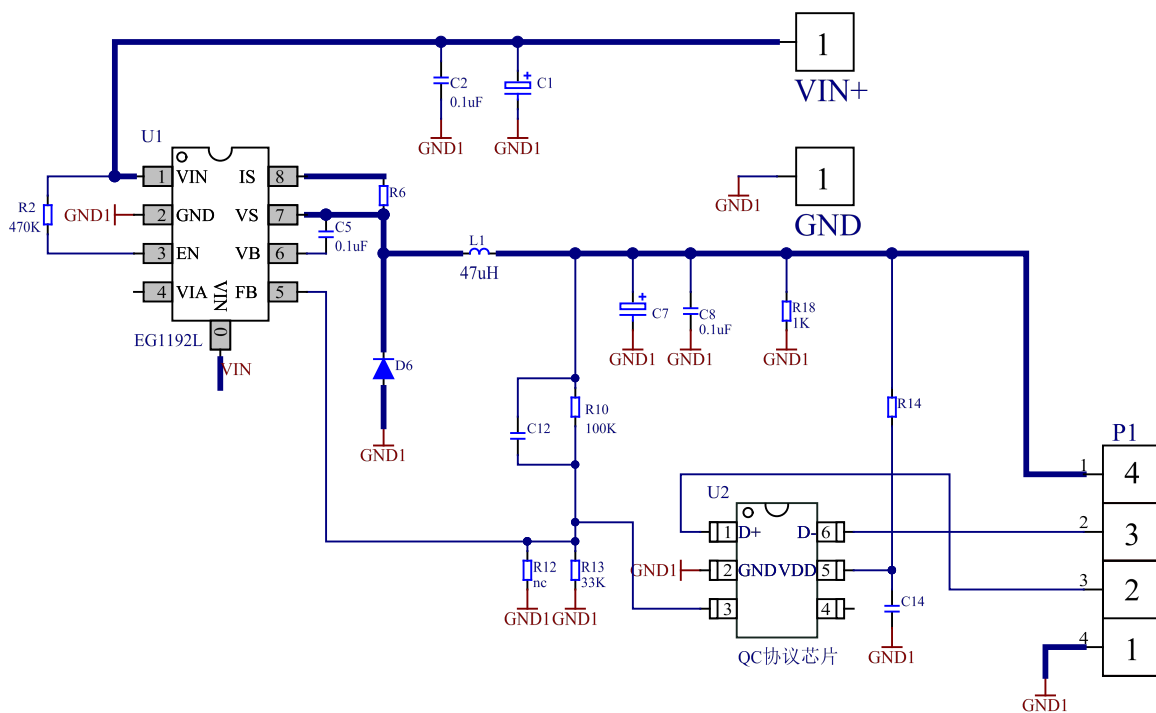


图 6-4. EG1192L 快充方案典型应用图

7. 电气特性

7.1 最大额定值

无另外说明，在 $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 条件下

| 符号 | 参数名称 | 测试条件 | 最小 | 最大 | 单位 |
|-----------|----------------|-------|--------|-------|--------------------|
| VIN | 电源输入端 | - | -0.3 | 100 | V |
| EN | 使能脚 | - | -0.3 | 7 | V |
| VIA | 输入电源电阻比例分压后输出 | - | -0.3 | 7 | V |
| FB | 电压反馈输入 | - | -0.3 | 7 | V |
| VB | 悬浮电源 | - | VS-0.3 | VS+7V | V |
| VS | 悬浮地 | - | -0.3 | 100 | V |
| IS | MOS 峰值电流保护输入端口 | - | VS-0.3 | VS+6V | V |
| TA | 环境温度 | - | -45 | 125 | $^{\circ}\text{C}$ |
| Tstr | 储存温度 | - | -55 | 150 | $^{\circ}\text{C}$ |
| TL | 焊接温度 | T=10S | - | 300 | $^{\circ}\text{C}$ |
| ESD (HBM) | 静电防护 | - | 2 | | KV |

注：超出所列的极限参数可能导致芯片内部永久性损坏，在极限的条件长时间运行会影响芯片的可靠性。

7.2 典型参数

无另外说明： $V_{IN}=48\text{V}$ ； $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ；

| 参数名称 | 符号 | 测试条件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
|----------|-------------------|---------|------|------|------|--------------------|
| 输入电源 | VIN | - | 10 | - | 100 | V |
| 静态电流 | ICC | EN>2.8V | - | 2 | 5 | mA |
| 待机电流 | I _{sd} | EN<1V | - | - | 10 | uA |
| 振荡频率 | F _{osc} | EN>2.8V | - | 110 | - | KHZ |
| 使能脚高电平 | EN _{on} | - | 2.8 | - | 7 | V |
| 使能脚低电平 | EN _{off} | - | 0 | - | 1 | V |
| 电压反馈输入 | FB | EN>2.8V | 1.21 | 1.25 | 1.29 | V |
| 电压反馈输入电流 | I _{fb} | EN>2.8V | - | - | 1 | uA |
| 限流电压 | IS | EN>2.8V | - | 0.18 | - | V |
| 温度保护 | Top | EN>2.8V | - | 155 | - | $^{\circ}\text{C}$ |

8. 应用设计

8.1 PCB 板布局

输入电容 VIN、VB 跟 VS 之间自举电容尽量靠近芯片管脚；芯片背面尽量大面积铺铜，良好的散热，可以实现更大的电流输出，大电流路径（GND、VIN、VS、IS）走线尽量宽、短连接。

8.2 输出电感

EG1192L 有两种工作模式分连续工作模式和不连续工作模式，电感的取值将影响降压器的工作模式，在轻载时 EG1192L 工作在不连续工作模式，同时电感值会影响到电感电流的纹波，电感的选取可根据下式公式：

$$L = \frac{V_{out}(V_{in}-V_{out})}{V_{in} \cdot F_s \cdot I_{ripple}}$$
 式中 V_{in} 是输入电压， V_{out} 是输出电压， F_s 是 PWM 工作频率， I_{ripple} 是电感中电流纹波的峰峰值，通常选择 I_{ripple} 不超过最大输出电流的 30%。

8.3 续流二极管

续流二极管主要用于开关管关断时为电感电流提供一个回路，这个二极管的开关速度和正向压降直接影响 DC-DC 的效率，采用肖特基二极管具有快速的开关速度和低正向导通压降，能给 EG1192L 降压器提供高效率性能。

8.4 输出电容

输出电容 C_o 用来对输出电压进行滤波，使 DC-DC 降压器输出比较平稳的直流电提供给负载，选取该电容时尽可能选取低 ESR 的电容，选取电容值的大小主要由输出电压的纹波要求决定，可由下式公式确定：

$$\Delta V_o = \Delta I_L \left(ESR + \frac{1}{8 \cdot F_s \cdot C_o} \right)$$
 式中 ΔV_o 是输出电压纹波， ΔI_L 是电感电流纹波， F_s 是 PWM 工作频率，ESR 是输出电容等效串联电阻。

8.5 输出电压设置

EG1192L 的输出电压由 FB 引脚上的两个分压电阻进行设定，内部误差放大器基准电压为 1.25V，如图 8.5 所示，输出电压 $V_{out} = (1 + R1/R2) * 1.25V$ ，如需设置输出电压到 13.75V，可设定 R1 为 10K，R2 为 1K，输出电压 $V_{out} = (1 + 10/1) * 1.25V = 13.75V$ 。

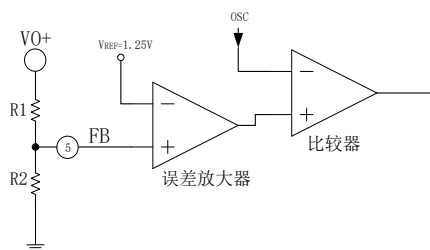
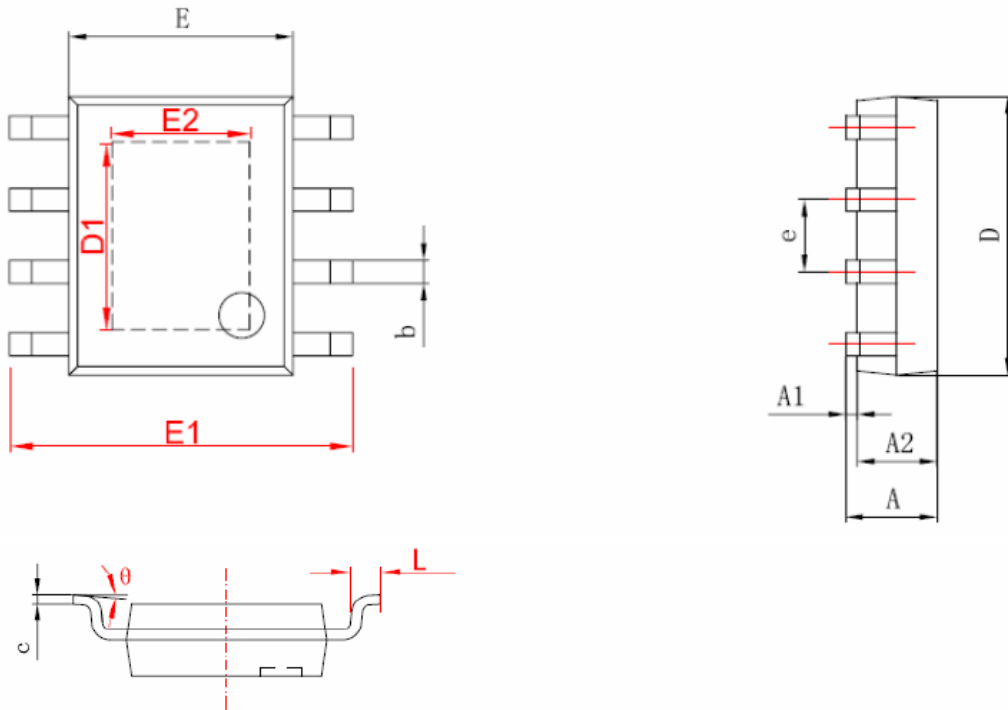


图 8.5 EG1192L 输出电压调整电路

9. 封装尺寸

9.1 ESOP8 封装尺寸



| 字符 | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|----|---------------------------|-------|----------------------|-------|
| | Min | Max | Min | Max |
| A | 1.350 | 1.750 | 0.053 | 0.069 |
| A1 | 0.050 | 0.150 | 0.004 | 0.010 |
| A2 | 1.350 | 1.550 | 0.053 | 0.061 |
| b | 0.330 | 0.510 | 0.013 | 0.020 |
| c | 0.170 | 0.250 | 0.006 | 0.010 |
| D | 4.700 | 5.100 | 0.185 | 0.200 |
| D1 | 3.202 | 3.402 | 0.126 | 0.134 |
| E | 3.800 | 4.000 | 0.150 | 0.157 |
| E1 | 5.800 | 6.200 | 0.228 | 0.244 |
| E2 | 2.313 | 2.513 | 0.091 | 0.099 |
| e | 1.270 (BSC) | | 0.050 (BSC) | |
| L | 0.400 | 1.270 | 0.016 | 0.050 |
| θ | 0° | 8° | 0° | 8° |

X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

Click to view similar products for [Switching Controllers](#) category:

Click to view products by [EG](#) manufacturer:

Other Similar products are found below :

[NCP1218AD65R2G](#) [NCP1244BD065R2G](#) [NCP1336ADR2G](#) [NCP6153MNTWG](#) [NCP81101BMNTXG](#) [NCP81205MNTXG](#) [SJE6600](#)
[AZ7500BMTR-E1](#) [SG3845DM](#) [NCP1250BP65G](#) [NCP4204MNTXG](#) [NCP6132AMNR2G](#) [NCP81102MNTXG](#) [NCP81206MNTXG](#)
[NCP1240AD065R2G](#) [NCP1240FD065R2G](#) [NCP1361BABAYSNT1G](#) [NCP1230P100G](#) [NX2124CSTR](#) [SG2845M](#) [NCP1366BABAYDR2G](#)
[NCP81101MNTXG](#) [NCP81174NMNTXG](#) [NCP4308DMTTWG](#) [NCP4308AMTTWG](#) [NCP1366AABAYDR2G](#) [NCP1251FSN65T1G](#)
[NCP1246BLD065R2G](#) [MB39A136PFT-G-BND-ERE1](#) [NCP1256BSN100T1G](#) [LV5768V-A-TLM-E](#) [NCP1365BABCYDR2G](#)
[NCP1365AABCYDR2G](#) [NCP1246ALD065R2G](#) [AZ494AP-E1](#) [CR1510-10](#) [NCP4205MNTXG](#) [XRP6141ELTR-F](#) [RY8017](#) [LP6260SQVF](#)
[LP6298QVF](#) [ISL6121LIB](#) [ISL6225CA](#) [ISL6244HRZ](#) [ISL6268CAZ](#) [ISL6315IRZ](#) [ISL6420AIAZ-TK](#) [ISL6420AIRZ](#) [ISL6420IAZ](#)
[ISL6421ERZ](#)