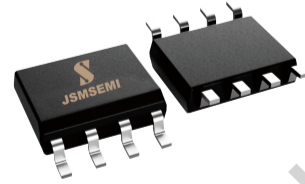


## 1 产品概述

TF2184M是高压、高速功率MOSFET/IGBT高低侧驱动系列芯片，具有单输入信号同时控制两个传输通道。内部集成了高、低侧欠压锁定电路、过压钳位电路、和防直通锁定电路等保护电路，具备大电流脉冲输出能力，逻辑输入电平兼容低至3.3V的CMOS或LSTTL逻辑输出电平，输出电流能力最大可达4A，其浮地通道最高工作电压可达700V。可用于驱动N沟道高压功率MOSFET/IGBT等器件。TF2184M采用SOP-8封装，可以在-40℃至125℃温度范围内工作。



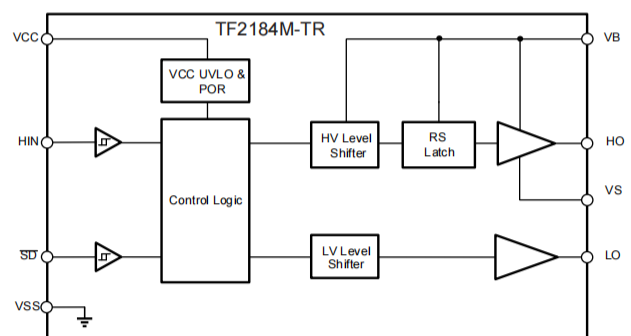
## 2 产品特性

- 自举工作的浮动通道
- 最高工作电压为 700 V
- 兼容 3.3 V, 5V 和 15V 输入逻辑
- $dV/dt$  耐受能力可达 $\pm 50$  V/nsec
- $V_s$  负压耐受能力达-9V
- 栅极驱动电压：10 V 到 20V
- 高、低侧欠压锁定电路
  - 欠压锁定正向阈值 8.9V
  - 欠压锁定负向阈值 8.2V
- 防直通死区逻辑
  - 内置 400ns 死区时间
- 芯片开通/关断传输延时
  - $T_{on}/T_{off} = 530ns/130ns$
- 高低侧延时匹配
- 驱动电流能力：
  - 拉电流/灌电流=4.0A/4.0A
- 符合 RoSH 标准  
SOIC8 (S)

## 3 应用范围

- 电机控制
- 空调/洗衣机
- 通用逆变器
- 微型逆变器驱动程序

简化示意图



## 4 引脚功能描述

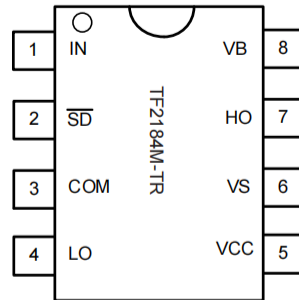


图4-1 8-脚SOIC顶视图

表4-1 芯片引脚描述

| 编号 | 名称              | 功能            |
|----|-----------------|---------------|
| 1  | IN              | 高侧和低侧信号输入     |
| 2  | $\overline{SD}$ | shutdown 信号输入 |
| 3  | COM             | 地             |
| 4  | LO              | 低侧输出          |
| 5  | VCC             | 电源            |
| 6  | VS              | 高侧浮动地         |
| 7  | HO              | 高侧输出          |
| 8  | VB              | 高侧浮动电源        |

## 5 产品规格

### 5.1 极限工作范围

为了正确地操作，器件应当在以下推荐条件下使用。无特殊说明的情况下，所有电压参数的额定值是以VSS为参考的，电流参数以流入端口为正，环境温度为25°C。

| 符号              | 定义   | 最小值                  | 最大值                   | 单位 |
|-----------------|--|----------------------|-----------------------|----|
| V <sub>B</sub>  | 高侧浮动电源电压   | -0.3                 | 725                   | V  |
| V <sub>S</sub>  | 高侧浮动地电压  | V <sub>B</sub> - 25  | V <sub>B</sub> + 0.3  |    |
| V <sub>HO</sub> | 高侧输出电压   | V <sub>S</sub> - 0.3 | V <sub>B</sub> + 0.3  |    |
| V <sub>CC</sub> | 低侧供电电压   | -0.3                 | 25                    |    |
| V <sub>LO</sub> | 低侧输出电压   | -0.3                 | V <sub>CC</sub> + 0.3 |    |
| V <sub>IN</sub> | 逻辑输入电压 (HIN / IN, LIN / $\overline{\text{LIN}}$ / $\overline{\text{SD}}$ ) | -0.3                 | V <sub>CC</sub> + 0.3 |    |

### 5.2 ESD 额定值

| 符号  | 定义     | 最小值 | 最大值 | 单位 |
|-----|--------|-----|-----|----|
| ESD | 人体放电模式 | 1.5 | —   | kV |
|     | 机器放电模式 | 500 | —   | V  |

### 5.3 额定功率

| 符号             | 定义               | 最小值 | 最大值   | 单位 |
|----------------|------------------|-----|-------|----|
| P <sub>D</sub> | 封装功率 (TA ≤ 25°C) | —   | 0.625 | W  |

### 5.4 热量信息

| 符号                | 定义      | 最小值 | 最大值 | 单位     |
|-------------------|---------|-----|-----|--------|
| R <sub>thJA</sub> | 结到环境的热阻 | —   | 200 | °C / W |
| T <sub>J</sub>    | 结温      | —   | 150 | °C     |
| T <sub>S</sub>    | 存储温度    | -55 | 150 |        |
| T <sub>L</sub>    | 引脚温度    | —   | 300 |        |

### 5.5 推荐工作范围

为了正确地操作，器件应当在以下推荐条件下使用。无特殊说明的情况下，所有电压参数的额定值是以VSS为参考的，电流参数以流入端口为正，环境温度为25°C。

| 符号              | 定义       | 最小                  | 最大                  | 单位 |
|-----------------|----------|---------------------|---------------------|----|
| V <sub>B</sub>  | 高侧浮动电源电压 | V <sub>S</sub> + 10 | V <sub>S</sub> + 20 | V  |
| V <sub>S</sub>  | 高侧浮动地电压  | -9                  | 700                 |    |
| V <sub>HO</sub> | 高侧输出电压   | V <sub>S</sub>      | V <sub>B</sub>      |    |
| V <sub>CC</sub> | 低侧供电电压   | 10                  | 20                  |    |
| V <sub>LO</sub> | 低侧输出电压   | 0                   | V <sub>CC</sub>     |    |
| V <sub>IN</sub> | 逻辑输入电压   | 0                   | V <sub>CC</sub>     |    |
| T <sub>A</sub>  | 环境温度     | -40                 | 125                 | °C |

### 5.6 电气特性

无特殊情况说明的情况下  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{CC}=V_B=15\text{V}$ ,  $C_L=1\text{nF}$ 。

#### 5.6.1 动态参数特性

| 符号        | 定义                             | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | 测试条件          |
|-----------|--------------------------------|-----|-----|-----|----|---------------|
| $t_{ON}$  | 开通传输延时                         | —   | 530 | 700 | ns | VS=0          |
| $t_{OFF}$ | 关断传输延时                         | —   | 130 | 220 |    | VS=0V or 700V |
| $t_{sd}$  | shutdown 信号传播延时                | —   | 130 | 220 |    |               |
| $t_R$     | 开启上升时间                         | —   | 10  | 35  |    | VS=0V         |
| $t_F$     | 关闭下降时间                         | —   | 10  | 35  |    |               |
| DT        | 死区时间                           | 280 | 400 | 520 |    |               |
| MT        | 延迟匹配时间( $t_{ON}$ , $t_{OFF}$ ) | —   | —   | 50  |    |               |
| MDT       | 死区时间匹配时间                       | —   | —   | 60  |    |               |

#### 5.6.2 静态参数特性

| 符号            | 定义              | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位            | 测试条件  |         |
|---------------|-----------------|-----|-----|-----|---------------|---|---------|
| $V_{CCUV+}$   | $V_{CC}$ 欠压正向阈值 | 8   | 8.9 | 9.8 | V             |   |         |
| $V_{CCUV-}$   | $V_{CC}$ 欠压负向阈值 | 7.4 | 8.2 | 9.0 |               |   |         |
| $V_{CCUVHYS}$ | $V_{CC}$ 欠压迟滞   | —   | 0.7 | —   |               |   |         |
| $V_{BSUV+}$   | $V_{BS}$ 欠压正向阈值 | 8   | 8.9 | 9.8 |               |   |         |
| $V_{BSUV-}$   | $V_{BS}$ 欠压负向阈值 | 7.4 | 8.2 | 9.0 |               |   |         |
| $V_{BSUVHYS}$ | $V_{BS}$ 欠压迟滞   | —   | 0.7 | —   |               |   |         |
| $I_{LK}$      | 高侧浮动电源泄漏电流      | —   | —   | 50  | $\mu\text{A}$ | VB=VS=700V                                  |         |
| $I_{QBS}$     | $V_{BS}$ 静态电流   | —   | 50  | 100 |               | VIN=0V or 5V                                |         |
| $I_{QCC}$     | $V_{CC}$ 静态电流   | —   | 150 | 240 |               |   |         |
| $V_{IH}$      | 高电平输入阈值电压       | 2.5 | —   | —   | V             | VCC=10~20V                                  |         |
| $V_{IL}$      | 低电平输入阈值电压       | —   | —   | 0.8 |               |   |         |
| $V_{OH}$      | 电源与输出高电平之差      | —   | —   | 1.4 |               |   | IO=0A   |
| $V_{OL}$      | 输出低电平与地之差       | —   | —   | 0.1 |               |   | IO=20mA |
| $I_{IN+}$     | 逻辑“1”输入偏置电流     | —   | 25  | 60  | $\mu\text{A}$ | IN=5V                                       |         |
| $I_{IN-}$     | 逻辑“0”输入偏置电流     | —   | —   | 2   |               | IN=0V                                       |         |
| $I_{SD+}$     | 输入偏置电流          | —   | 25  | 60  |               | $\overline{SD}=5\text{V}$                   |         |
| $I_{SD-}$     | 输入偏置电流          | —   | 0   | 2   |               | $\overline{SD}=0\text{V}$                   |         |
| $I_{O+}$      | 输出高短路脉冲电流       | 1.4 | 4.0 | —   | A             | $V_o=0\text{V}$<br>PW $\leq 10\mu\text{s}$  |         |
| $I_{O-}$      | 输出低短路脉冲电流       | 1.8 | 4.0 | —   |               | $V_o=15\text{V}$<br>PW $\leq 10\mu\text{s}$ |         |

6 功能描述

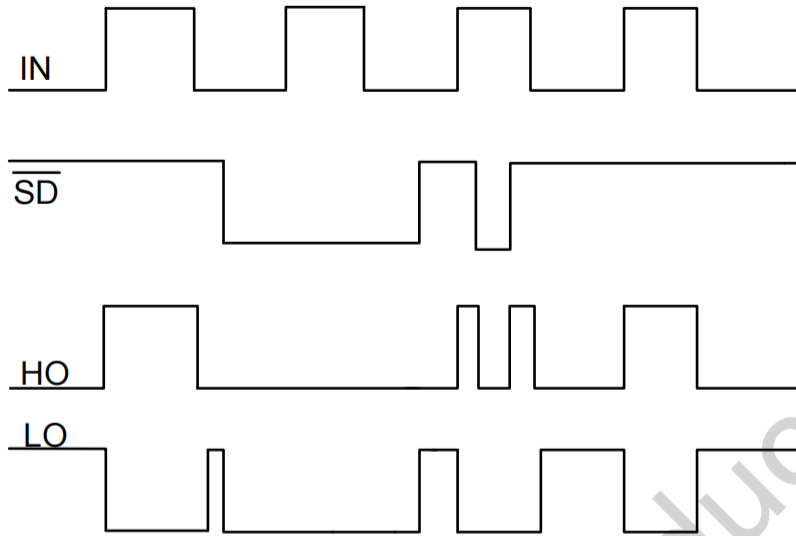


图6-1 TF2184M-TR输入输出时序波形

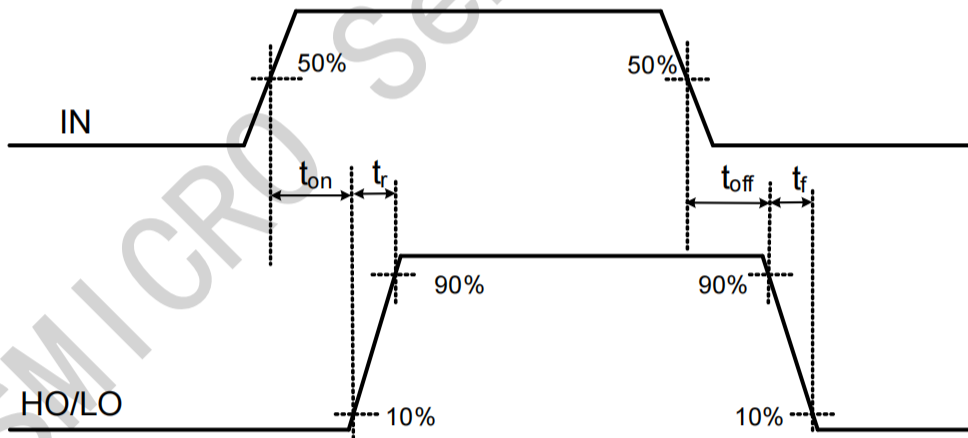


图6-2 传输时间波形定义

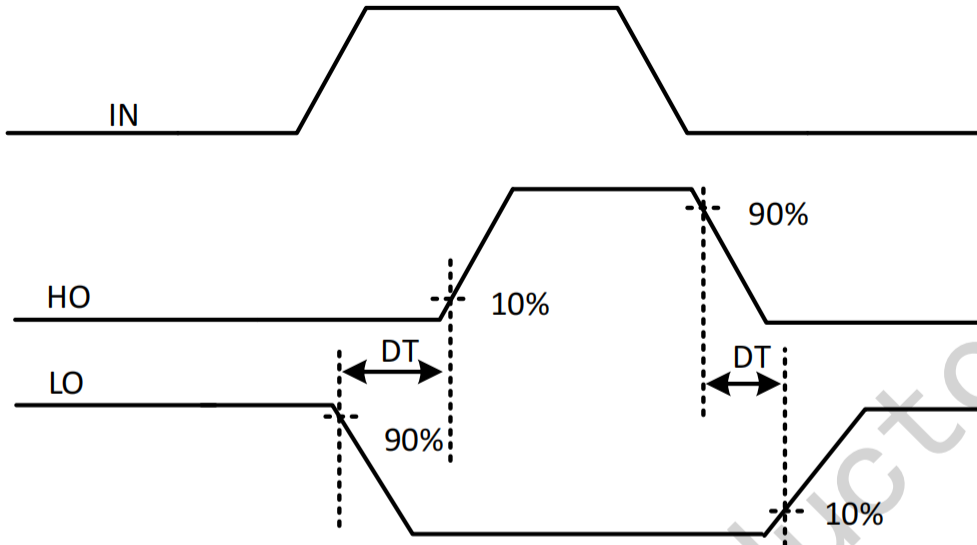


图6-3 防直通死区时间波形定义

JSMICRO Semiconductor

7 TF2184M-TR说明

7.1 功能框图

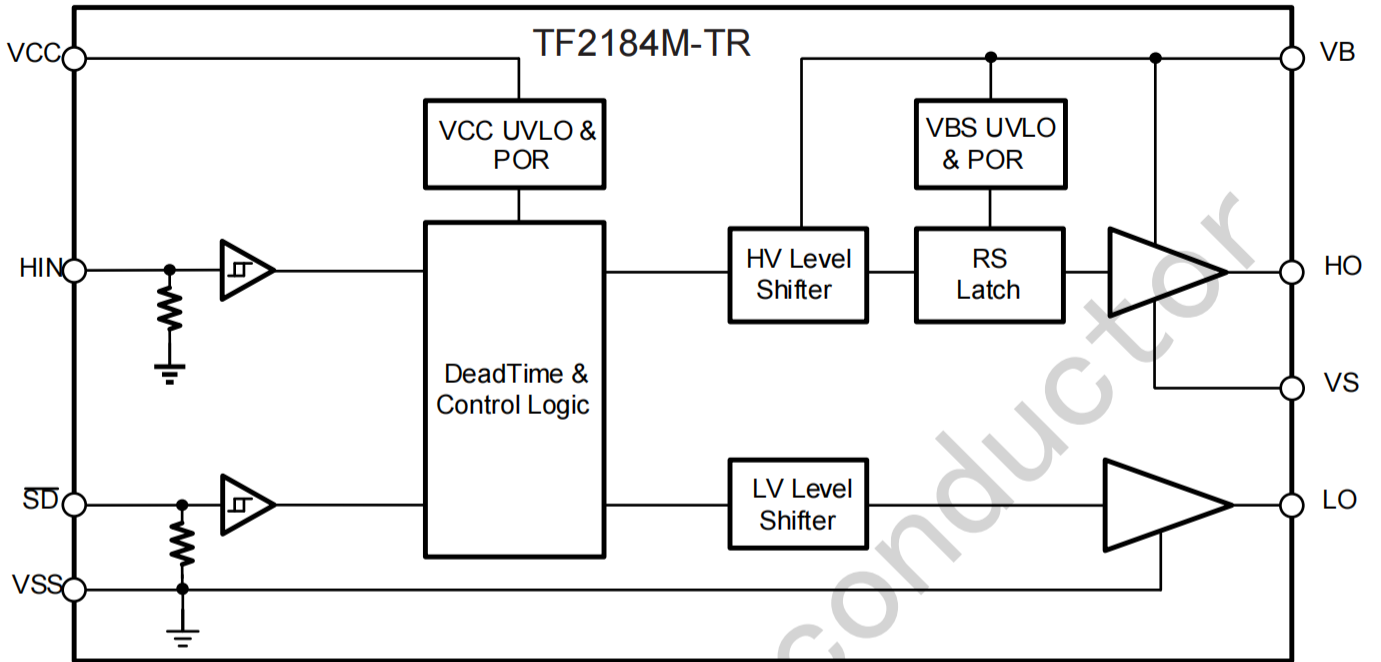


图7-1 TF2184M-TR功能框图

7.2 典型应用电路

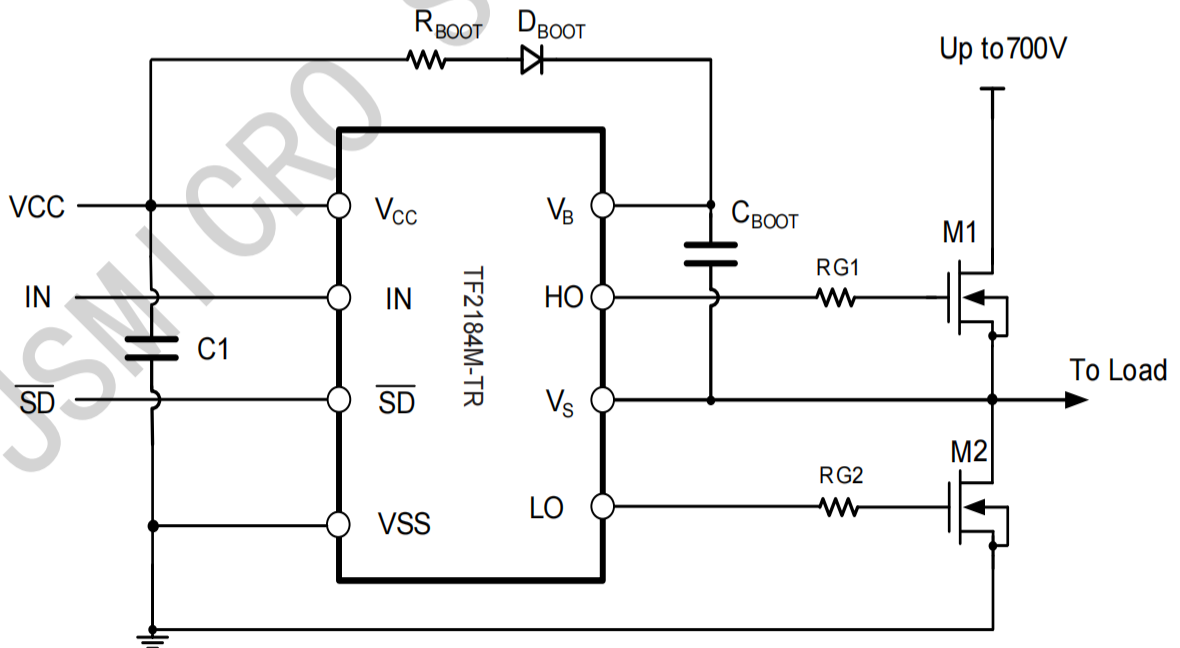
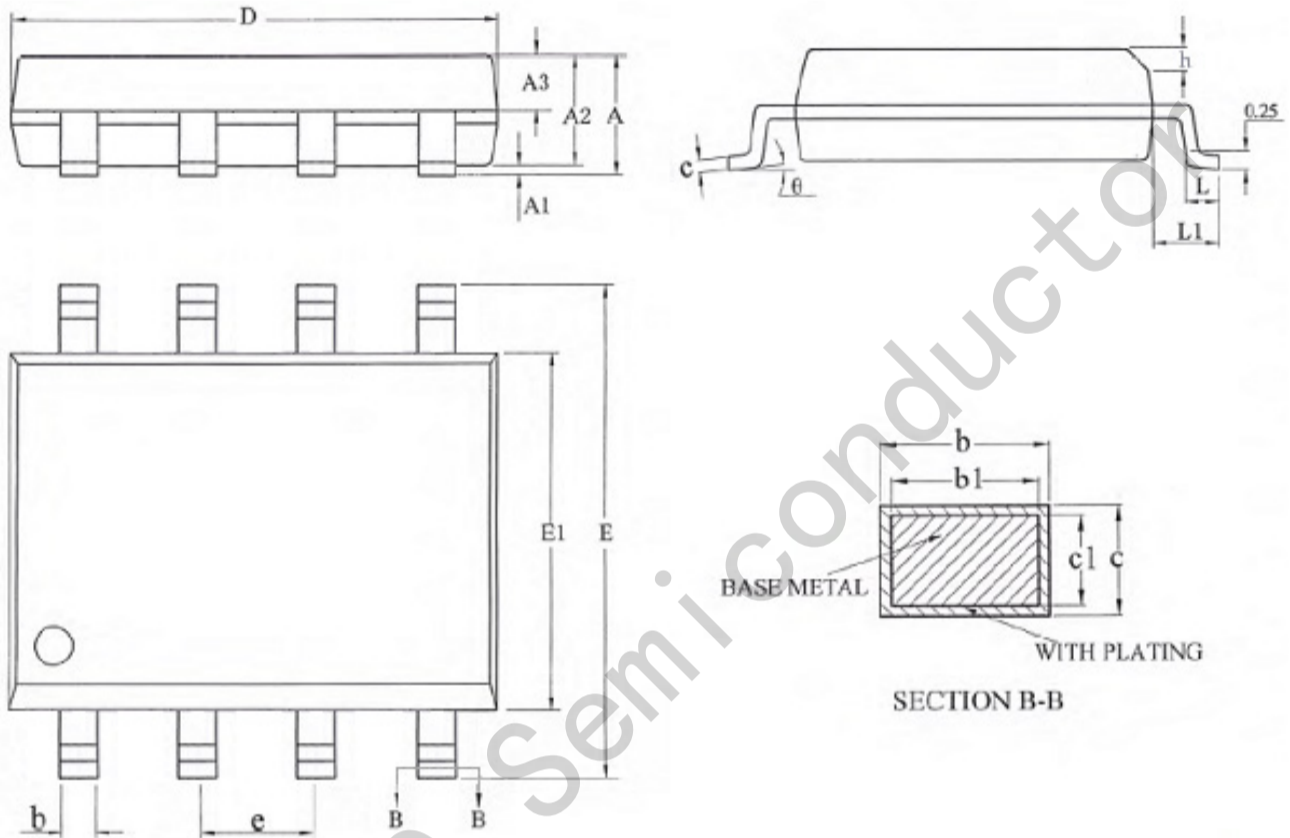


图7-2 典型应用电路图

8 封装信息

SOIC-8 Package Outlines



SOIC-8 Package Dimensions

| Size Symbol | MIN(mm) | TYP(mm) | MAX(mm) | Size Symbol | MIN(mm) | TYP(mm) | MAX(mm) |
|-------------|---------|---------|---------|-------------|---------|---------|---------|
| A           | -       | -       | 1.75    | D           | 4.70    | 4.90    | 5.10    |
| A1          | 0.10    | -       | 0.225   | E           | 5.80    | 6.00    | 6.20    |
| A2          | 1.30    | 1.40    | 1.50    | E1          | 3.70    | 3.90    | 4.10    |
| A3          | 0.60    | 0.65    | 0.70    | e           | 1.27BSC |         |         |
| b           | 0.39    | -       | 0.48    | h           | 0.25    | -       | 0.50    |
| b1          | 0.38    | 0.41    | 0.43    | L           | 0.50    |         |         |
| c           | 0.21    | -       | 0.26    | L1          | 1.05BSC |         |         |
| c1          | 0.19    | 0.20    | 0.21    | theta       | 0       | -       | 8°      |



## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [Gate Drivers](#) category:*

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

Other Similar products are found below :

[56956](#) [57.404.7355.5](#) [LT4936](#) [57.904.0755.0](#) [5811-0902](#) [0131700000](#) [LTP70N06](#) [LVP640](#) [5J0-1000LG-SIL](#) [LY2-US-AC240](#) [LY3-UA-DC24](#) [LZNQ2-US-DC12](#) [LZP40N10](#) [60100564](#) [60249-1-CUT-TAPE](#) [0134220000](#) [6035](#) [60713816](#) [61161-90](#) [6131-204-23149P](#) [6131-205-17149P](#) [6131-209-15149P](#) [6131-218-17149P](#) [6131-220-21149P](#) [6131-260-2358P](#) [6131-265-11149P](#) [CS1HCPU63](#) [6150-5001](#) [CSB4](#) [CSK-38-60006](#) [CSK-38-60008](#) [621A](#) [622-4053LF](#) [6273](#) [M40N08MA-H](#) [M55155/29XH06](#) [64-807](#) [65-1930-6](#) [CV500ISB02](#) [M83723/88Y1407N](#) [CWD012-2](#) [CWD03-3](#) [CX3225SB16934D0PPSC2](#) [CX5032GB10000D0PPS02](#) [687-772NF1](#) [70.140.1653](#) [70.200.0653.0](#) [703001B01F060](#) [70-3601](#) [706006D02F0601](#)