



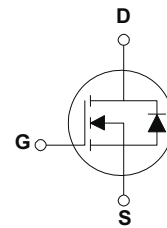
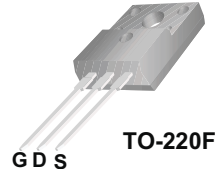
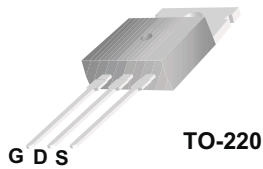
# FHP12N65/FHF12N65

## 产品描述

12N65为N沟道增强型高压功率MOS场效应管。该产品广泛适用于AC-DC开关电源，DC-DC电源转换器，高压H桥PMW马达驱动。

## 产品特点

12A, 650V,  $R_{DS(on)} = 0.67 \Omega @ V_{GS} = 10V$   
 低电荷、低反向传输电容  
 开关速度快



## 极限值 (TC=25°C)

| 参数名称         | 符号        | FHP12N65 | FHF12N65 | 单位 |
|--------------|-----------|----------|----------|----|
| 漏极-源极电压      | $V_{DSS}$ | 650      |          | V  |
| 漏极电流@TC=25°C | $I_D$     | 12       |          | A  |
| 栅源电压         | $V_{GSS}$ | ±30      |          | V  |
| 耗散功率@TC=25°C | $P_D$     | 225      | 51       | W  |
| 结温           | $T_J$     | -55~150  |          | °C |
| 储存温度         | $T_{stg}$ | -55~150  |          | °C |
| 雪崩           | $E_{AS}$  | 860      |          | mJ |

## 动态特性值

| 参数说明   | 符号        | 测试条件                              | 最小值 | 典型值  | 最大值  | 单位 |
|--------|-----------|-----------------------------------|-----|------|------|----|
| 输入电容   | $C_{iss}$ | $V_{DS}=25V, V_{GS}=0V, f=1.0MHz$ | --  | 1835 | 2385 | pF |
| 输出电容   | $C_{oss}$ | $V_{DS}=25V, V_{GS}=0V, f=1.0MHz$ | --  | 185  | 240  | pF |
| 反向传输电容 | $C_{rss}$ | $V_{DS}=25V, V_{GS}=0V, f=1.0MHz$ | --  | 16   | 21   | pF |

## 特性参数值 (TC=25°C)

| 参数说明    | 符号             | 测试条件                          | 最小值 | 典型值  | 最大值       | 单位       |
|---------|----------------|-------------------------------|-----|------|-----------|----------|
| 漏源反向电压  | $BV_{DSS}$     | $V_{GS}=0V, I_D=250\mu A$     | 650 | --   | --        | V        |
| 漏源截止电流  | $I_{DSS}$      | $V_{DS}=650V, V_{GS}=0V$      | --  | --   | 1         | $\mu A$  |
| 栅源截止电流  | $I_{GSS(F/R)}$ | $V_{GS}=\pm 30V, V_{DS}=0V$   | --  | --   | $\pm 100$ | nA       |
| 通态电阻    | $R_{DS(ON)}$   | $V_{GS}=10V, I_D=4A$          | --  | --   | 0.67      | $\Omega$ |
| 栅源极开启电压 | $V_{GS(th)}$   | $V_{DS}=V_{GS}, I_D=250\mu A$ | 2.0 |      | 4.0       | V        |
| 跨 导     | $g_{FS}$       | $I_D=6.0A, V_{DS}=50V$        | --  | 10.5 | --        | S        |

## 动态特性

| 参数说明 | 符号  | 测试条件                                       | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|------|-----|--|-----|-----|-----|----|
| 栅极电荷 | Qg  | $V_{DS}=520V$<br>$I_D=12A$<br>$V_{GS}=10V$ | --  | 38  | 49  | nC |
| 栅源电荷 | Qgs |  | --  | 8   | --  | nC |
| 栅漏电荷 | Qgd |  | --  | 13  | --  | nC |

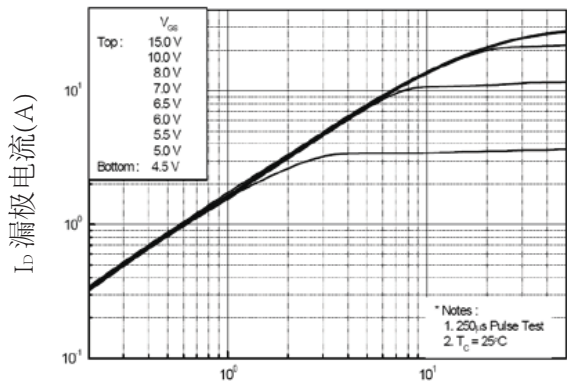
## 开关特性

| 参数说明     | 符号      | 测试条件   | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|----------|---------|--|-----|-----|-----|----|
| 延迟时间(开启) | Td(on)  | $V_{DD}=325V$<br>$I_D=12A$<br>$R_G=25\Omega$ | --  | 30  | 70  | ns |
| 上升时间     | Tr      |  | --  | 85  | 180 | ns |
| 延迟时间     | Td(off) |  | --  | 140 | 280 | ns |
| 下降时间     | Tf      |  | --  | 90  | 190 | ns |

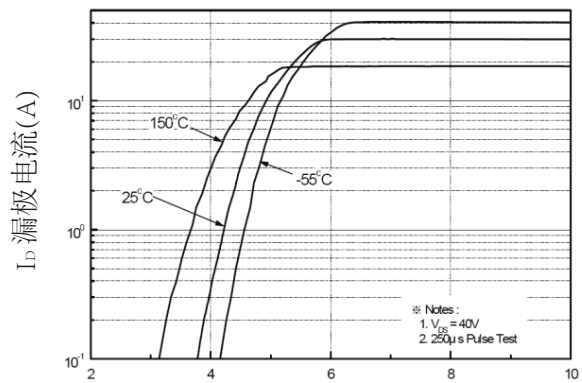
## 漏-源二极管特性

| 参数说明      | 符号  | 测试条件                 | 最小值 | 典型值 | 最大值  | 单位      |
|-----------|-----|----------------------|-----|-----|------|---------|
| 源极电流      | Is  | --                   | --  | --  | 12.0 | A       |
| 源漏二极管正向压降 | VSD | $V_{GS}=0V, I_S=12A$ | --  | --  | 1.4  | V       |
| 反向恢复时间    | trr | $V_{GS}=0V, I_S=12A$ | --  | 390 | --   | ns      |
| 反向恢复电荷    | Qrr | $dIF/dt=100A/us$     | --  | 3.7 | --   | $\mu C$ |

# 特性曲线



V<sub>DS</sub> 漏源电压(V)  
图1. 通态特性



V<sub>GS</sub> 栅源电压(V)  
图2. 变化特性

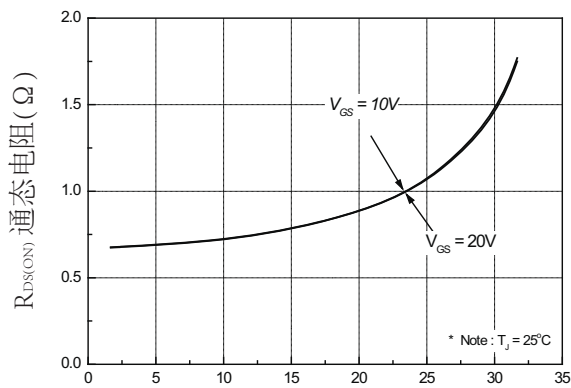


图3. 通态电阻与漏极电流和栅极电压的关系

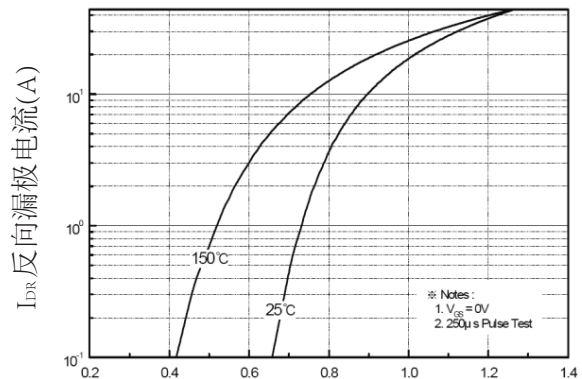
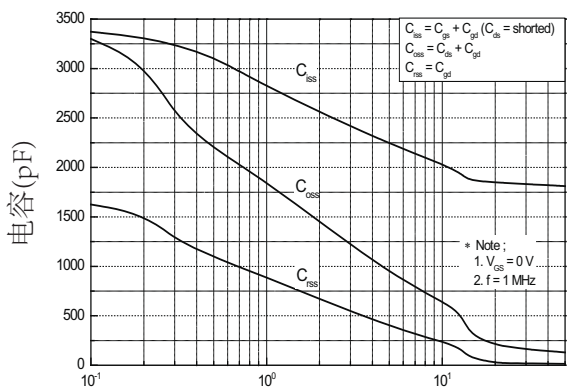


图4. 二极管正向压降与源极电流和温度的关系



V<sub>DS</sub> 漏源电压(V)  
图5. 电容特性

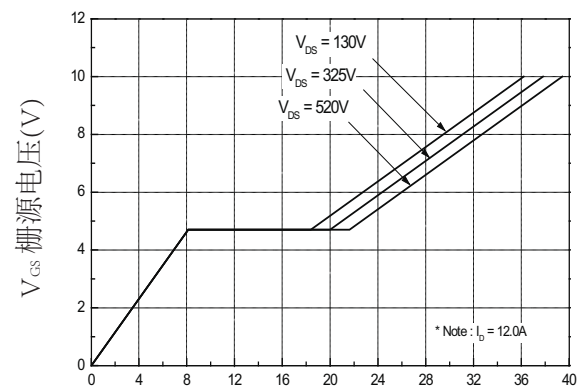


图6. 栅极电荷特性

# 特性曲线

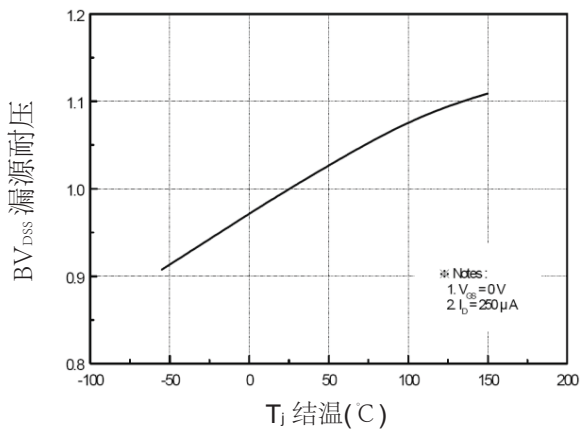


图7. 击穿电压与温度的关系

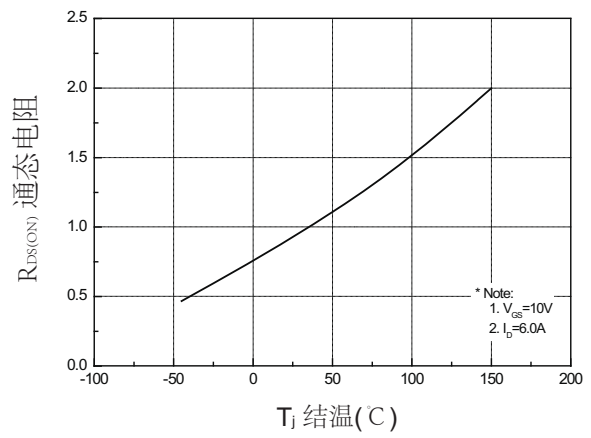


图8. 通态电阻与温度的关系

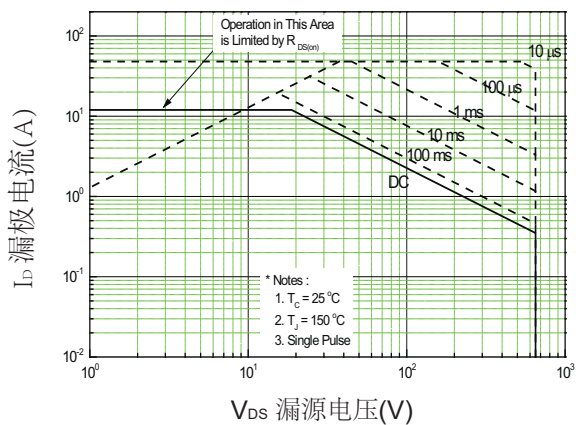


图9-1. 最大安全使用范围(TO-220)

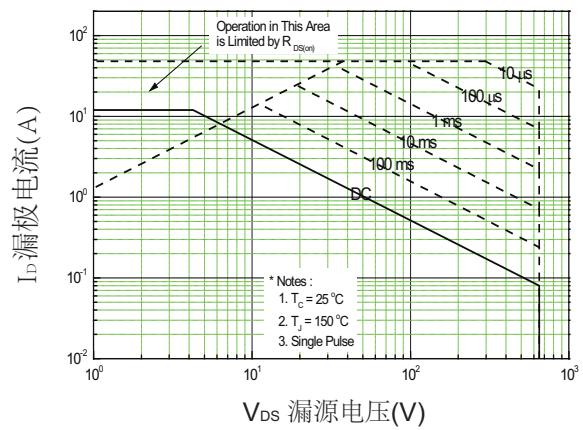


图9-2. 最大安全使用范围(TO-220F)

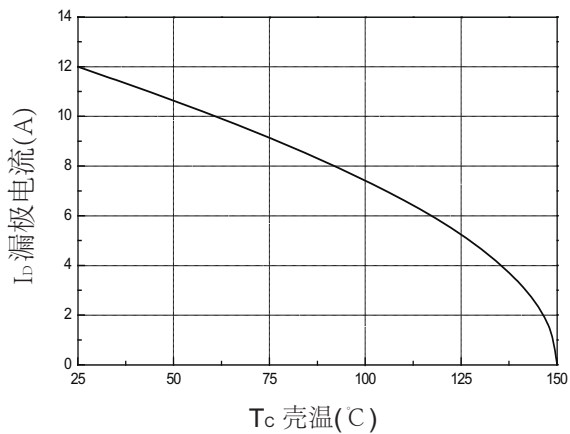


图10. 最大漏极电流与壳温的关系

# 特性曲线

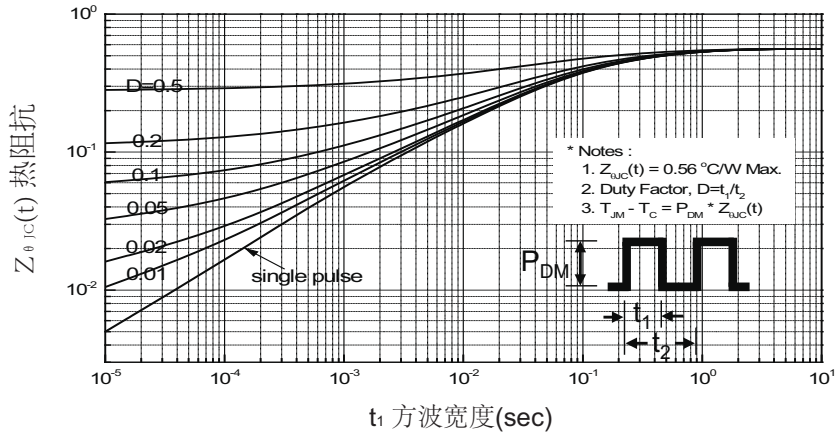


图11-1. 热阻抗变化曲线(TO-220)

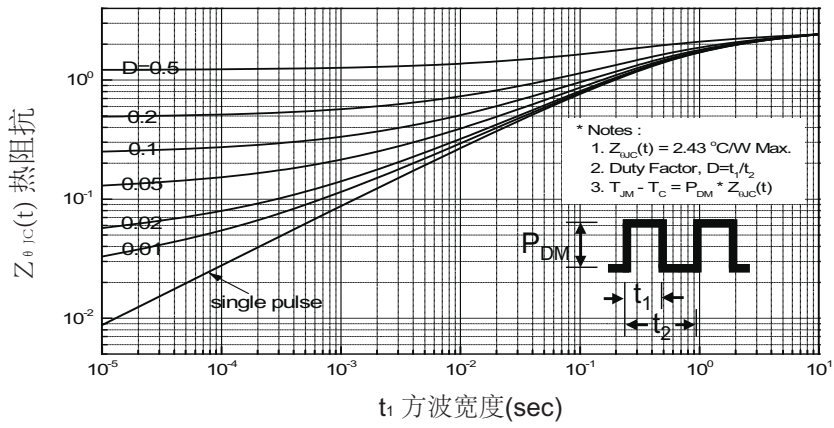
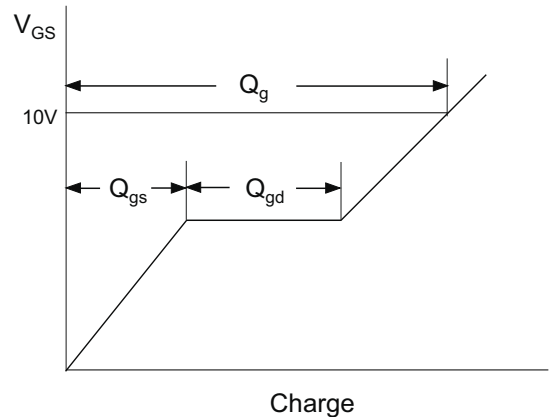
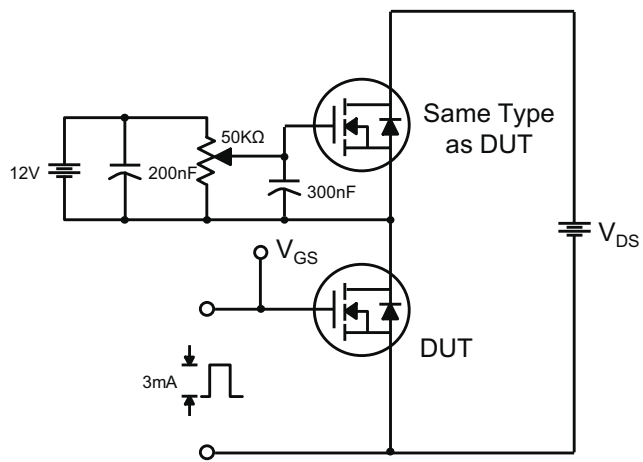
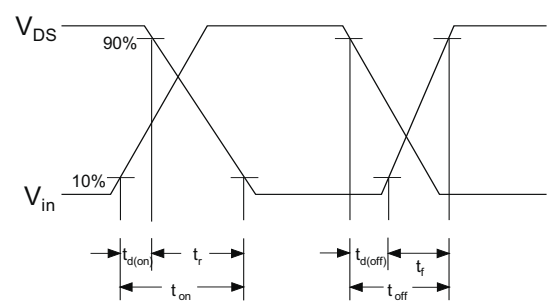
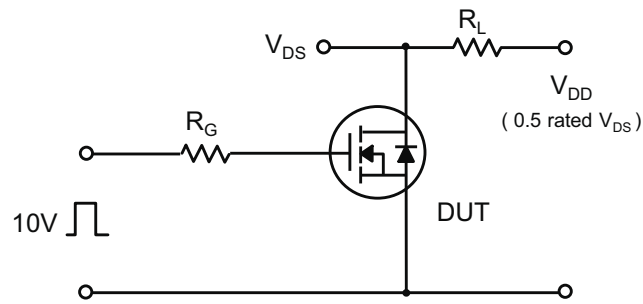


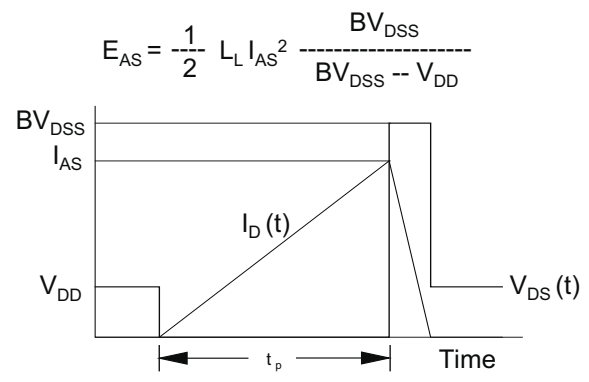
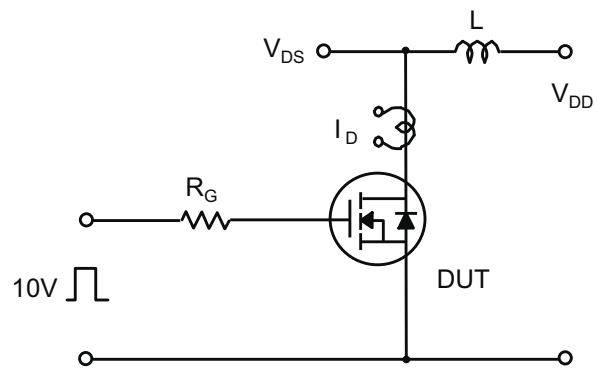
图11-2. 热阻抗变化曲线(TO-220F)



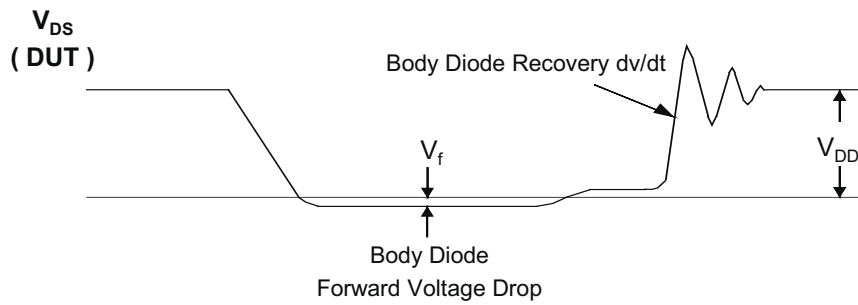
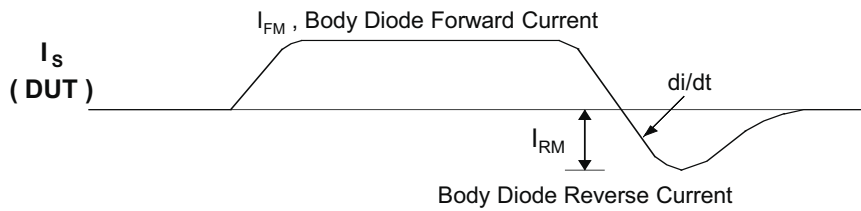
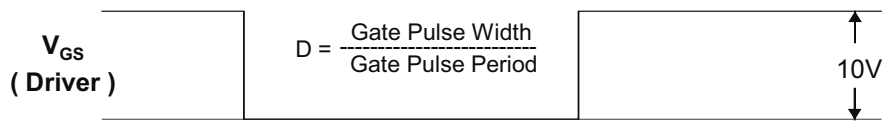
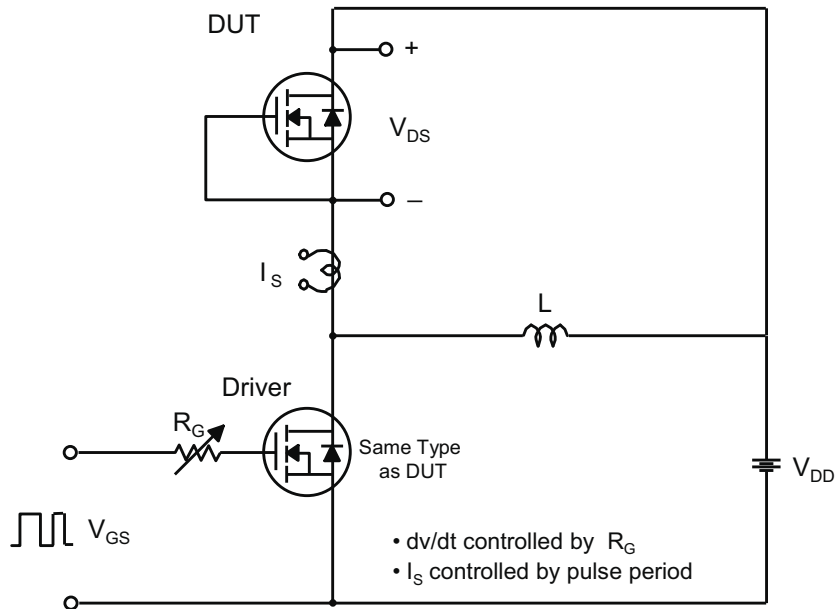
栅极电荷测试电路和波形



开关测试电路和波形



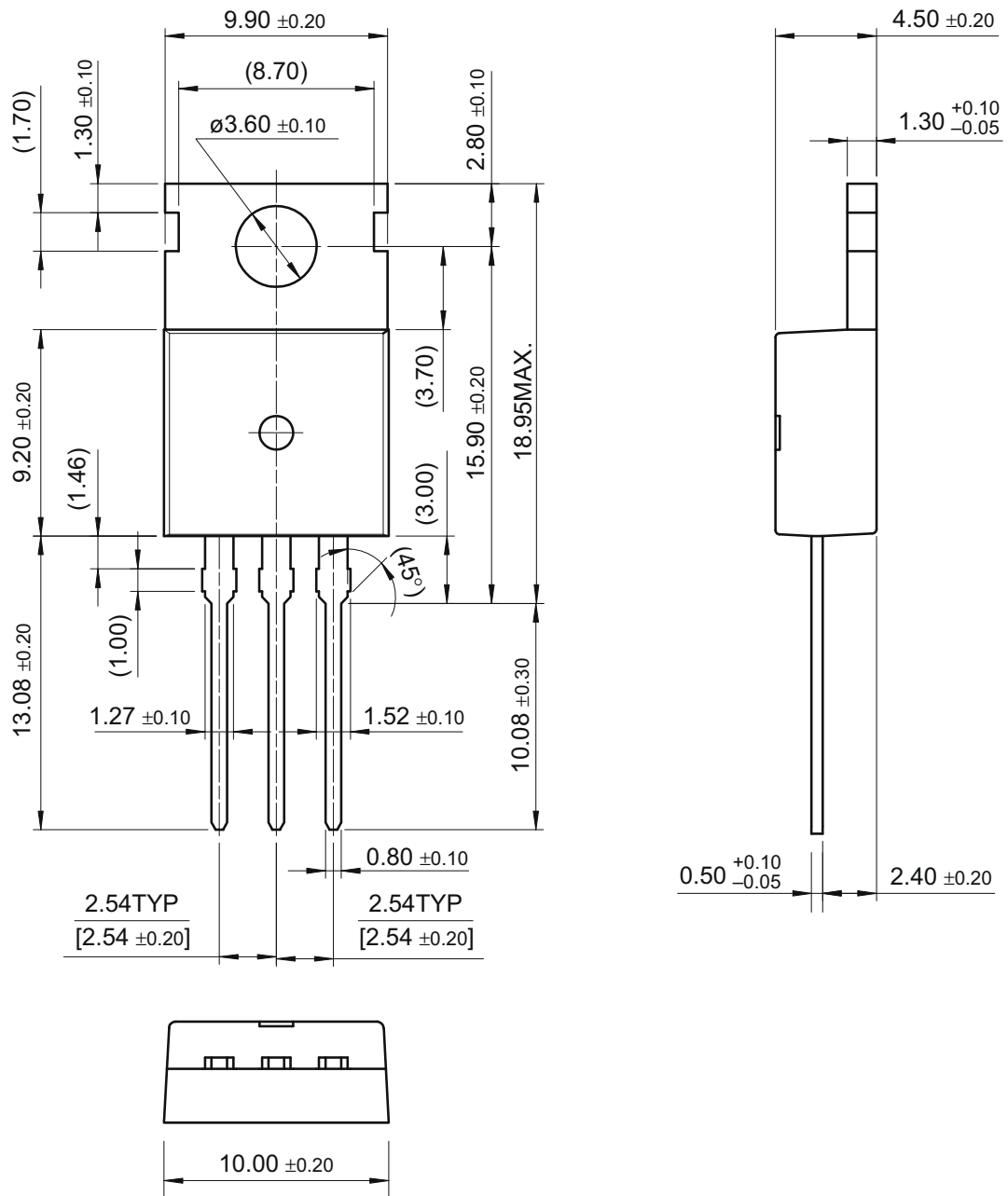
电感开关测试电路和波形



二极管反向恢复  $dv/dt$  测试电路和波形

外形尺寸

TO-220

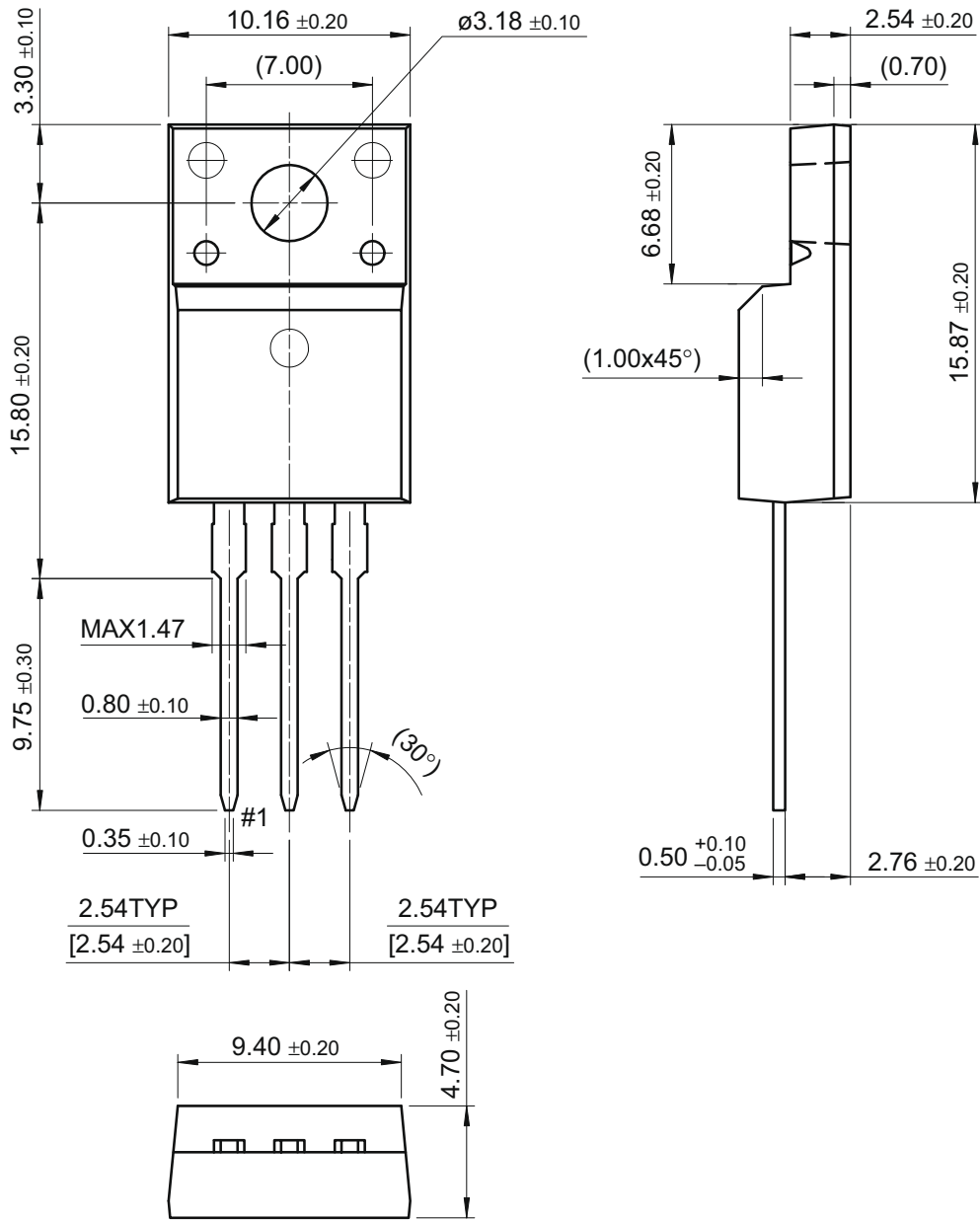


尺寸单位:毫米



外形尺寸

TO-220F



尺寸单位:毫米