

トランジスタ

2SD1216

2SD1216

T-33-29

シリコン NPN プレーナ形ダーリントン / Si NPN Planar Darlington

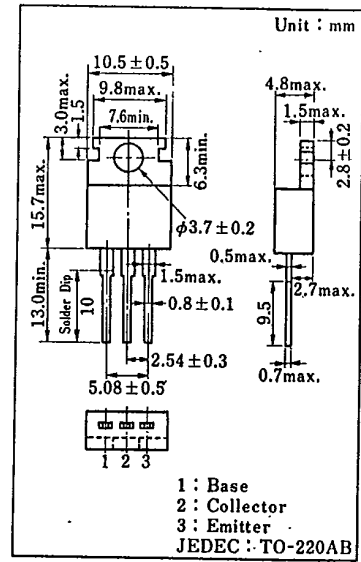
中速度電力スイッチング用 / Medium Speed Power Switching

■ 特徴 / Features

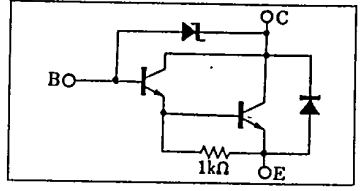
- コレクタ・ベース間に 30 V のツェナーダイオードを内蔵。
Built-in 30 V zener diode between C and B
- 精密な不純物拡散技術により、耐圧のバラツキが非常に小さい。
Uniformity in breakdown voltage
- エネルギー耐量大きい: $E_{s/b} = 200 \text{ mJ (min)}$ 。
Large energy handling capability: $E_{s/b} = 200 \text{ mJ (min)}$
- スイッチングスピードが速く、高・低温でもすぐれたスイッチとして利用できる。
High speed switching either at high or low temperature environments.

■ 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

| Item | Symbol | Value | Unit |
|-------------------------------------|-----------|-----------------|------------------|
| コレクタ・ベース電圧 | V_{CBO} | 30 ± 5 | V |
| コレクタ・エミッタ電圧 | V_{CEO} | 30 ± 5 | V |
| エミッタ・ベース電圧 | V_{EBO} | 7 | V |
| せん頭コレクタ電流 | I_{CP} | 12 | A |
| コレクタ電流 | I_C | 8 | A |
| コレクタ損失 ($T_C = 25^\circ\text{C}$) | P_C | 45 | W |
| 接合部温度 | T_j | 150 | $^\circ\text{C}$ |
| 保存温度 | T_{stg} | $-55 \sim +150$ | $^\circ\text{C}$ |



内部接続図 / Connection Diagram



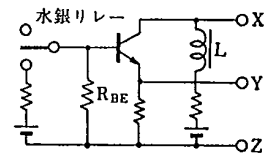
■ 電気的特性 / Electrical Characteristics ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

| Item | Symbol | Condition | min. | typ. | max. | Unit |
|---------------|----------------|--|------|------|---------------|---------------|
| コレクタしゃ断電流 | I_{CBO} | $V_{CB} = 25 \text{ V}, I_E = 0$ | | | 100 | μA |
| エミッタしゃ断電流 | I_{EBO} | $V_{EB} = 7 \text{ V}, I_C = 0$ | | | 2 | mA |
| コレクタ・エミッタ電圧 | V_{CEO} | $I_C = 5 \text{ mA}, I_B = 0$ | 25 | | 35 | V |
| 直流電流増幅率 | h_{FE1}^{*1} | $V_{CE} = 3 \text{ V}, I_C = 4 \text{ A}$ | 1000 | | 10000 | |
| | h_{FE2} | $V_{CE} = 3 \text{ V}, I_C = 8 \text{ A}$ | 500 | | | |
| コレクタ・エミッタ飽和電圧 | $V_{CE(sat)}$ | $I_C = 4 \text{ A}, I_B = 8 \text{ mA}$ | | | 1.5 | V |
| ベース・エミッタ飽和電圧 | $V_{BE(sat)}$ | $I_C = 4 \text{ A}, I_B = 8 \text{ mA}$ | | | 2 | V |
| ターンオン時間 | t_{on} | $I_C = 4 \text{ A}, I_{B1} = -I_{B2} = 8 \text{ mA}$ | | 0.5 | | μs |
| 蓄積時間 | t_{stg} | | 4 | | μs | |
| 下降時間 | t_f | | 1 | | μs | |
| エネルギー耐量 | $E_{s/b}^{*2}$ | $I_C = 2 \text{ A}, L = 100 \text{ mH}, R_{BE} = 100 \Omega$ | 200 | | | mJ |

*2 $E_{s/b}$ 測定回路 / $E_{s/b}$ Test Circuit

*1 h_{FE1} ランク分類 / h_{FE1} Classifications

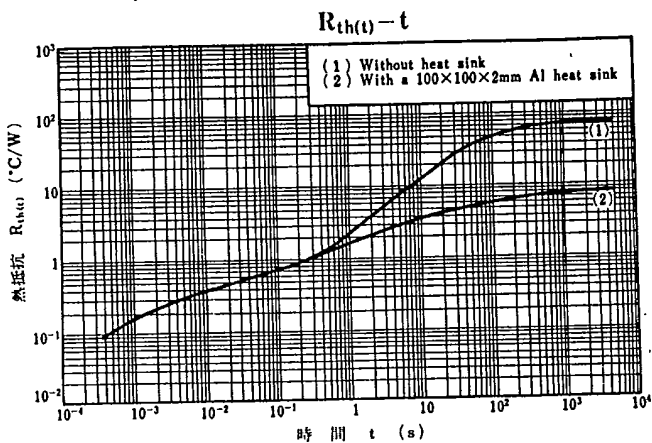
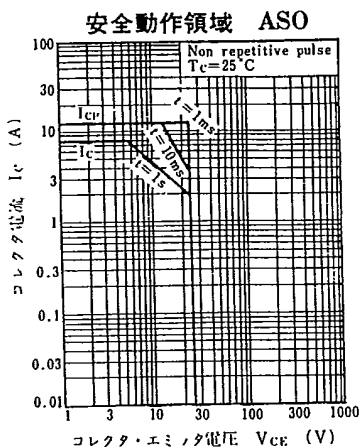
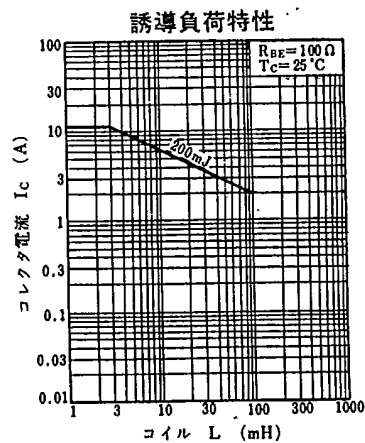
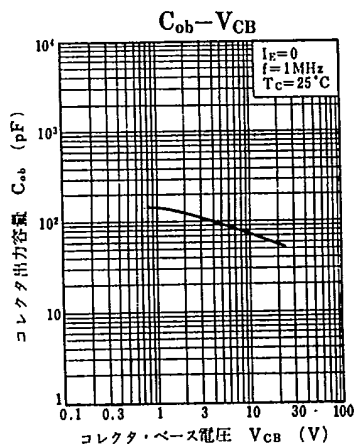
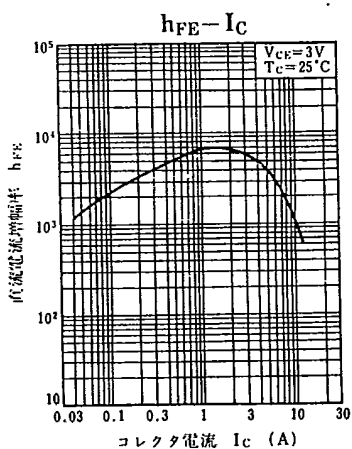
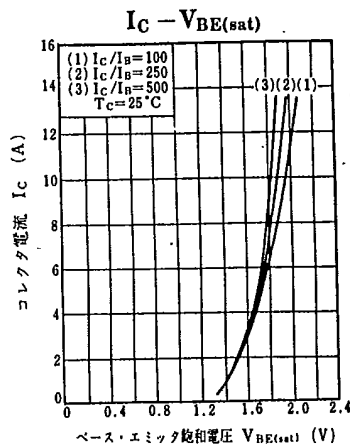
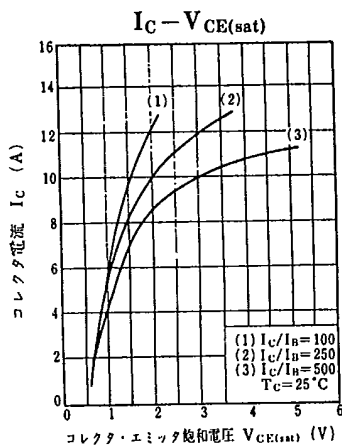
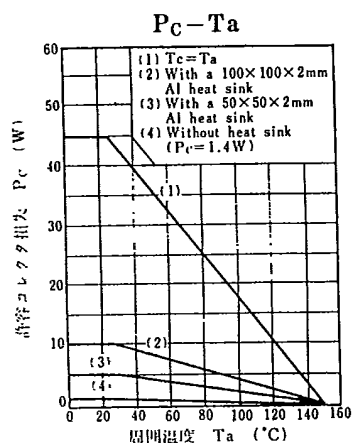
| Class | R | Q | P |
|-----------|-------------|-------------|--------------|
| h_{FE1} | 1000 ~ 2500 | 2000 ~ 5000 | 4000 ~ 10000 |



トランジスタ

2SD1216

T-33-29



2SD1217

T-33-29

シリコン NPN プレーナ形ダーリントン / Si NPN Planar Darlington

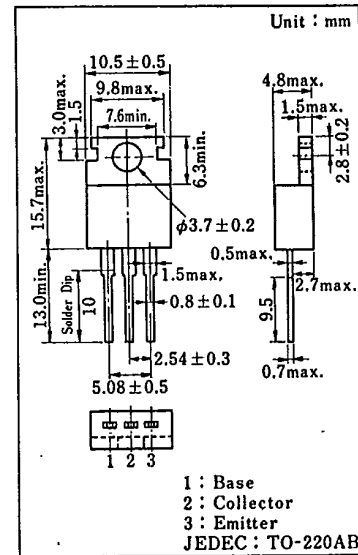
中速度電力スイッチング用 / Medium Speed Power Switching

■ 特徴 / Features

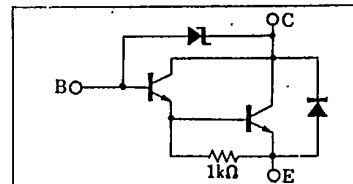
- コレクタ・ベース間に 60 V のツェナーダイオードを内蔵。
Built-in 60 V zener diode between C and B
- 精密な不純物拡散技術により、耐圧のバラツキが非常に小さい。
Uniformity in breakdown voltage
- エネルギー耐量大きい: $E_{s/b} = 25 \text{ mJ (min)}$ 。
Large energy handling capability: $E_{s/b} = 25 \text{ mJ (min)}$
- スイッチングスピードが速く、高・低温でもすぐれたスイッチとして利用できる。
High speed switching either at high or low temperature environments.

■ 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

| Item | Symbol | Value | Unit |
|-------------------------------------|-----------|-----------------|------------------|
| コレクタ・ベース電圧 | V_{CBO} | 60 ± 10 | V |
| コレクタ・エミッタ電圧 | V_{CEO} | 60 ± 10 | V |
| エミッタ・ベース電圧 | V_{EBO} | 5 | V |
| せん頭コレクタ電流 | I_{CP} | 4 | A |
| コレクタ電流 | I_C | 2 | A |
| コレクタ損失 ($T_C = 25^\circ\text{C}$) | P_C | 35 | W |
| 接合部温度 | T_J | 150 | $^\circ\text{C}$ |
| 保存温度 | T_{stg} | $-55 \sim +150$ | $^\circ\text{C}$ |



内部接続図 / Connection Diagram



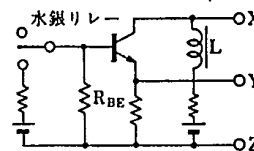
■ 電気的特性 / Electrical Characteristics ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

| Item | Symbol | Condition | min. | typ. | max. | Unit |
|---------------|----------------|--|------|------|-------|---------------|
| コレクタしゃ断電流 | I_{CBO} | $V_{CB} = 50 \text{ V}, I_E = 0$ | | | 100 | μA |
| エミッタしゃ断電流 | I_{EBO} | $V_{EB} = 5 \text{ V}, I_C = 0$ | | | 2 | mA |
| コレクタ・エミッタ電圧 | V_{CEO} | $I_C = 5 \text{ mA}, I_B = 0$ | 50 | | 70 | V |
| 直流電流増幅率 | h_{FE1} | $V_{CE} = 4 \text{ V}, I_C = 1 \text{ A}$ | 1000 | | | |
| | h_{FE2}^{*1} | $V_{CE} = 4 \text{ V}, I_C = 2 \text{ A}$ | 1000 | | 10000 | |
| コレクタ・エミッタ飽和電圧 | $V_{CE(sat)}$ | $I_C = 2 \text{ A}, I_B = 8 \text{ mA}$ | | | 2.5 | V |
| ベース・エミッタ飽和電圧 | $V_{BE(sat)}$ | $I_C = 2 \text{ A}, I_B = 8 \text{ mA}$ | | | 2.5 | V |
| ターンオン時間 | t_{on} | $I_C = 2 \text{ A}, I_{B1} = -I_{B2} = 8 \text{ mA}$ | | 0.4 | | μs |
| 蓄積時間 | t_{stg} | | | 3 | | μs |
| 下降時間 | t_f | | | 1 | | μs |
| エネルギー耐量 | $E_{s/b}^{*2}$ | $I_C = 1 \text{ A}, L = 100 \text{ mH}, R_{BE} = 100 \Omega$ | 25 | | | mJ |

*² $E_{s/b}$ 測定回路 / $E_{s/b}$ Test Circuit

*¹ $h_{FE1,2}$ ランク分類 / h_{FE2} Classifications

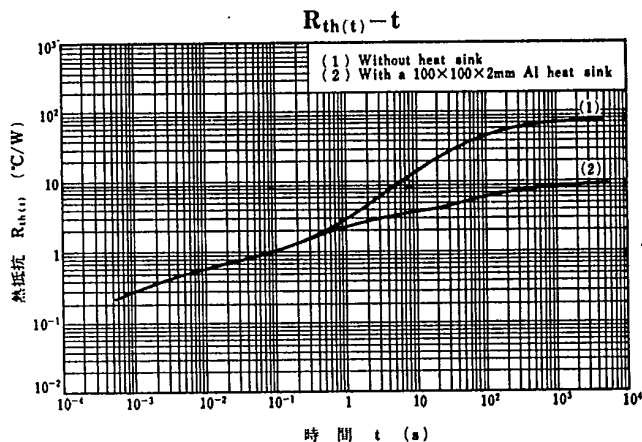
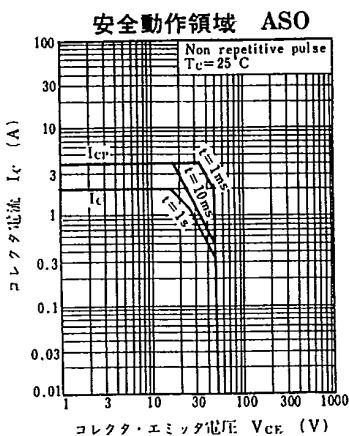
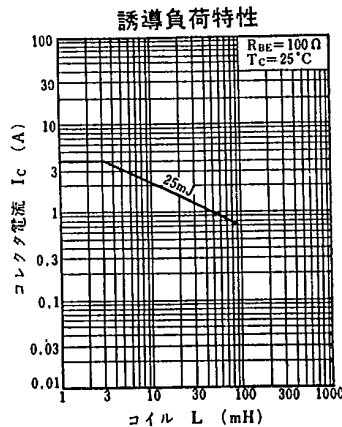
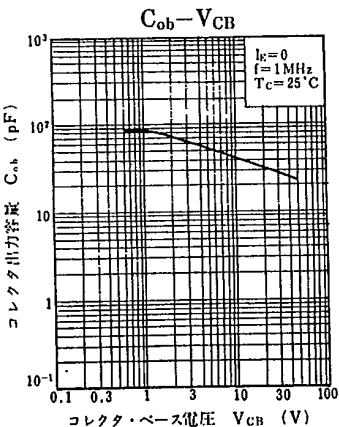
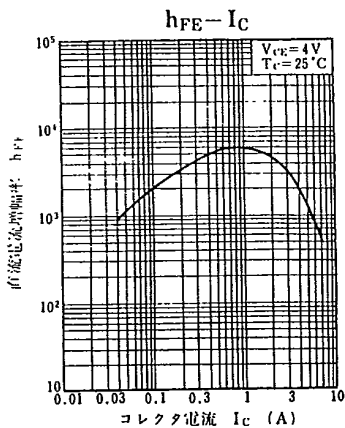
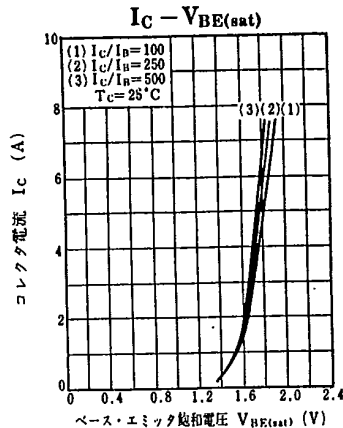
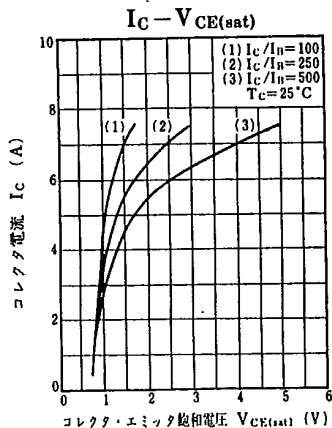
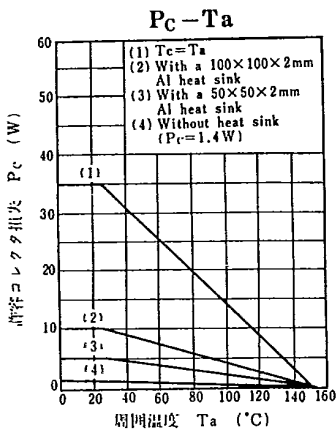
| Class | R | Q | P |
|-----------|-----------|-----------|------------|
| h_{FE2} | 1000~2500 | 2000~5000 | 4000~10000 |



トランジスタ

2SD1217

T-33-29



トランジスタ

2SD1218

2SD1218

下 33-29

シリコン NPN プレーナ形ダーリントン / Si NPN Planar Darlington

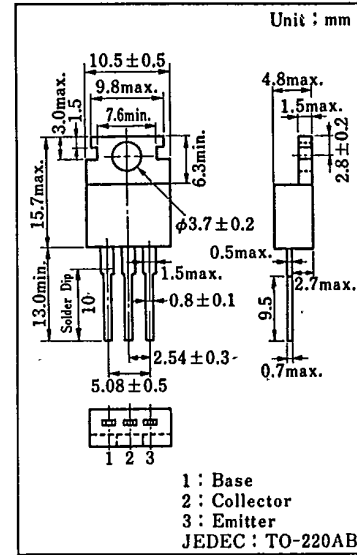
中速度電力スイッチング用 / Medium Speed Power Switching

■ 特徴 / Features

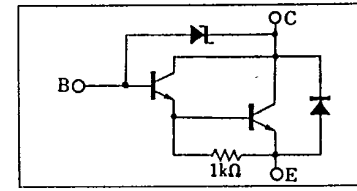
- コレクタ・ベース間に 60 V のツェナーダイオードを内蔵。
Built-in 60 V zener diode between C and B
- 精密な不純物拡散技術により、耐圧のバラツキが非常に小さい。
Uniformity in breakdown voltage
- エネルギー耐量が大い： $E_{S/b} = 50 \text{ mJ (min.)}$ /
Large energy handling capability : $E_{S/b} = 50 \text{ mJ (min.)}$
- スイッチングスピードが速く、高・低温でもすぐれたスイッチとして利用できる。
High speed switching either at high or low temperature environments

■ 絶対最大定格 / Absolute Maximum Ratings (Ta=25 °C)

| Item | Symbol | Value | Unit |
|-------------------|-----------|------------|------|
| コレクタ・ベース電圧 | V_{CBO} | 60±10 | V |
| コレクタ・エミッタ電圧 | V_{CEO} | 60±10 | V |
| エミッタ・ベース電圧 | V_{EBO} | 5 | V |
| せん頭コレクタ電流 | I_{CP} | 8 | A |
| コレクタ電流 | I_C | 4 | A |
| コレクタ損失 (Tc=25 °C) | P_C | 40 | W |
| 接合部温度 | T_J | 150 | °C |
| 保存温度 | T_{stg} | -55 ~ +150 | °C |



内部接続図 / Connection Diagram



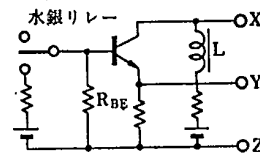
■ 電気的特性 / Electrical Characteristics (Ta=25 °C)

| Item | Symbol | Condition | min. | typ. | max. | Unit |
|---------------|----------------|--|------|------|-------|---------------|
| コレクタシャ断電流 | I_{CBO} | $V_{CB} = 50 \text{ V}, I_E = 0$ | | | 100 | μA |
| エミッタシャ断電流 | I_{EBO} | $V_{EB} = 5 \text{ V}, I_C = 0$ | | | 2 | mA |
| コレクタ・エミッタ電圧 | V_{CEO} | $I_C = 5 \text{ mA}, I_B = 0$ | 50 | | 70 | V |
| 直流電流増幅率 | h_{FE1} | $V_{CE} = 3 \text{ V}, I_C = 0.5 \text{ A}$ | 1000 | | | |
| | h_{FE2}^{*1} | $V_{CE} = 3 \text{ V}, I_C = 3 \text{ A}$ | 1000 | | 10000 | |
| コレクタ・エミッタ飽和電圧 | $V_{CE(sat)}$ | $I_C = 3 \text{ A}, I_B = 12 \text{ mA}$ | | | 2.5 | V |
| | | $I_C = 5 \text{ A}, I_B = 20 \text{ mA}$ | | | 4 | |
| ベース・エミッタ飽和電圧 | $V_{BE(sat)}$ | $I_C = 3 \text{ A}, I_B = 12 \text{ mA}$ | | | 2.5 | V |
| ターンオン時間 | t_{on} | $I_C = 3 \text{ A}, I_{B1} = -I_{B2} = 12 \text{ mA}$ | | 0.3 | | μs |
| 蓄積時間 | t_{stg} | | | 3 | | μs |
| 下降時間 | t_f | | | | 1 | μs |
| エネルギー耐量 | $E_{S/b}^{*2}$ | $I_C = 1 \text{ A}, L = 100 \text{ mH}, R_{BE} = 100 \Omega$ | 50 | | | mJ |

*1 h_{FE2} ランク分類 / h_{FE2} Classifications

| Class | R | Q | P |
|-----------|-----------|-----------|------------|
| h_{FE2} | 1000~2500 | 2000~5000 | 4000~10000 |

*2 $E_{S/b}$ 測定回路 / $E_{S/b}$ Test Circuit



T-33-29

