

トランジスタ

2SD1205, 2SD1205A

2SD1205, 2SD1205A

シリコン NPN エピタキシャルプレーナ形ダーリントン / Si NPN
Epitaxial Planar Darlington

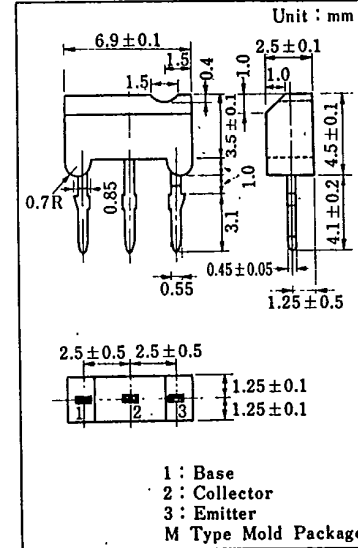
低周波増幅用 / AF Amplifier

■ 特徴 / Features

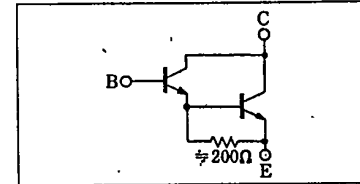
- 直流電流増幅率 h_{FE} が高く設計されているので、モータドライブ、プリンタ用ハンマドライブなどに適している。
High h_{FE} design, suitable for motor driver and hammer driver
- ドライバにはシャント抵抗を省いている。
Driver having no shunt resistor
- M 型パッケージで自動挿入、手挿入が容易、P 板に自立固定できる。
M-type package suitable for automatic insertion, easier manual insertion, self-locking after PC board insertion.

■ 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	V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	25	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}	0.75	A
コレクタ電流	I_C	0.5	A
コレクタ損失	P_C	0.4	W
接合部温度	T_J	150	$^\circ\text{C}$
保存温度	T_{stg}	-55 ~ +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
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 25\text{ V}, I_E = 0$			100	nA
エミッタシャ断電流	I_{EBO}	$V_{EB} = 4\text{ V}, I_C = 0$			100	nA
コレクタ・ベース電圧	V_{CBO}	$I_C = 100\ \mu\text{A}, I_E = 0$	30			V
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	$I_C = 1\text{ mA}, I_B = 0$	25			V
エミッタ・ベース電圧	V_{EBO}	$I_E = 100\ \mu\text{A}, I_C = 0$	5			V
直流電流増幅率	h_{FE}^{*1}	$V_{CE} = 10\text{ V}, I_C = 500\text{ mA}^{*2}$	2000		20000	
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	$I_C = 500\text{ mA}, I_B = 0.5\text{ mA}^{*2}$			2.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	$I_C = 500\text{ mA}, I_B = 0.5\text{ mA}^{*2}$			3	V

*2 ノバルス測定 / Pulse Test

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

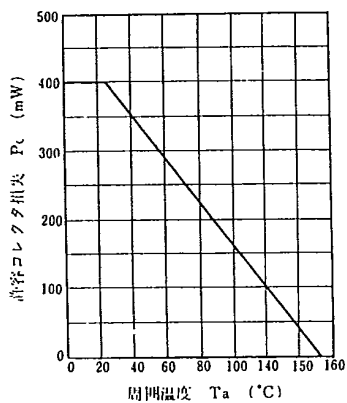
Class	P	Q	R
h_{FE}	2000 ~ 5000	4000 ~ 10000	8000 ~ 20000

トランジスタ

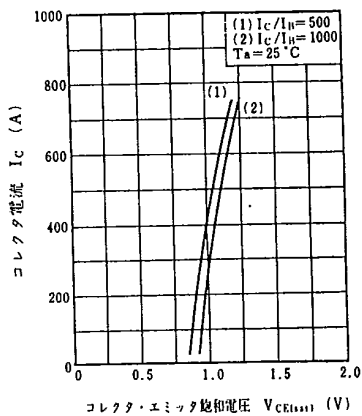
2SD1205, 2SD1205A

T-29-27

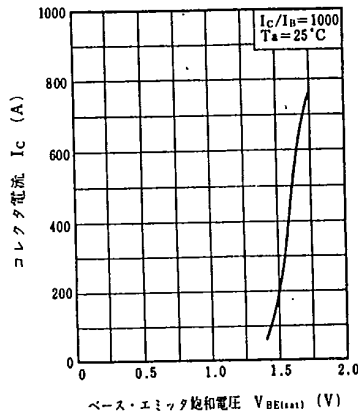
$P_c - T_a$



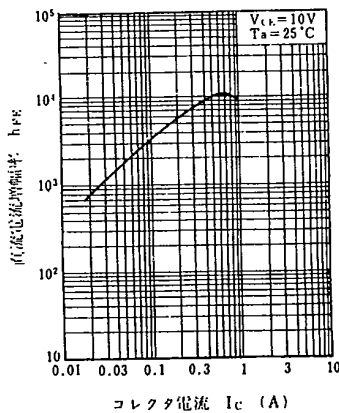
$I_c - V_{CE(sat)}$



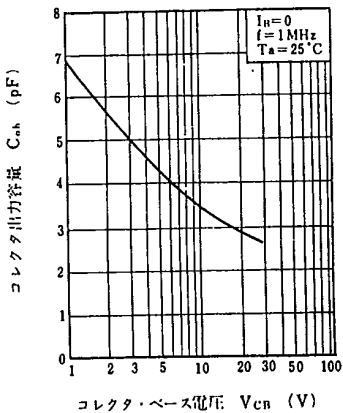
$I_c - V_{BE(sat)}$



$h_{FE} - I_c$



$C_{ob} - V_{CB}$



トランジスタ

2SD1214

2SD1214

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

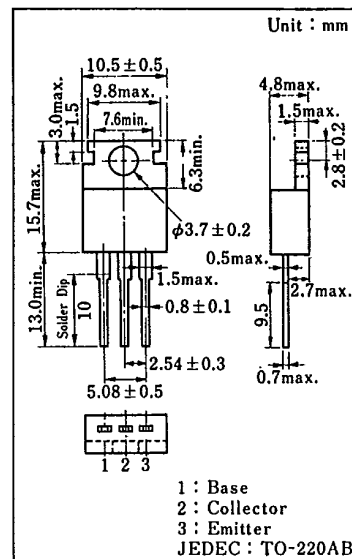
中速度電力スイッチング用 / Medium Speed Power Switching

■ 特徴 / Features

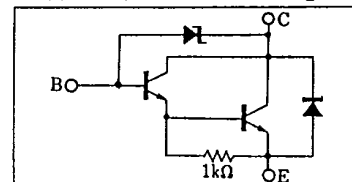
- コレクタ・ベース間に 30 V のツェナーダイオードを内蔵。
Built-in 30 V zener diode between C and B
- 精密な不純物拡散技術により、耐圧のバラツキが非常に小さい。
Uniformity in breakdown voltages
- エネルギー耐量大きい: $E_{S/B} = 100 \text{ mJ (min)}$
Large energy handling capability: $E_{S/B} = 100 \text{ mJ (min)}$
- スwitchングスピードが速く、高・低温でもすぐれたスイッチとして利用できる。
High 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}	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



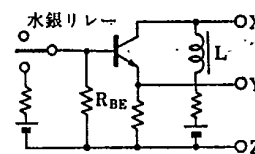
■ 電気的特性 / Electrical Characteristics ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
コレクタしゃ断電流	I_{CRO}	$V_{CB} = 25 \text{ V}, I_E = 0$			100	μA
エミッタしゃ断電流	I_{ERO}	$V_{EB} = 5 \text{ V}, I_C = 0$			2	mA
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	$I_C = 5 \text{ mA}, I_B = 0$	25		35	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_s			3		μs
下降時間	t_{stg}			1		μs
エネルギー耐量	$E_{S/B}^{*2}$	$I_C = 1.45 \text{ A}, L = 100 \text{ mH}, R_{BE} = 100 \Omega$	100			mJ

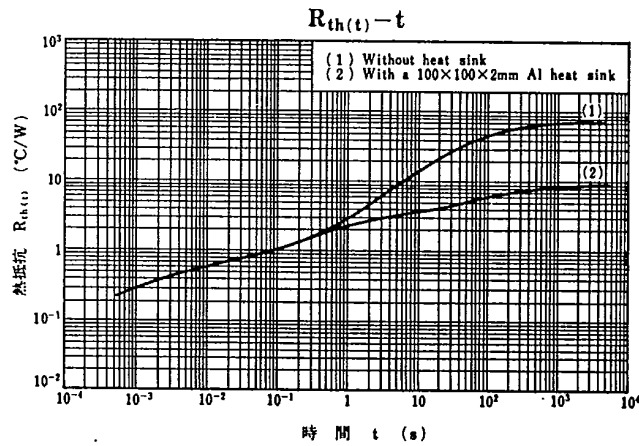
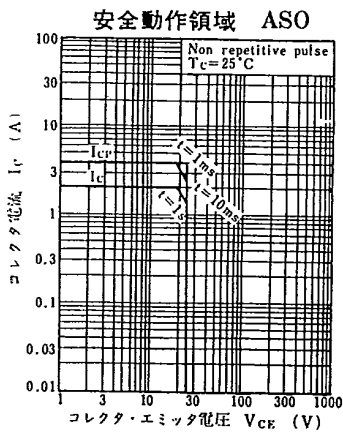
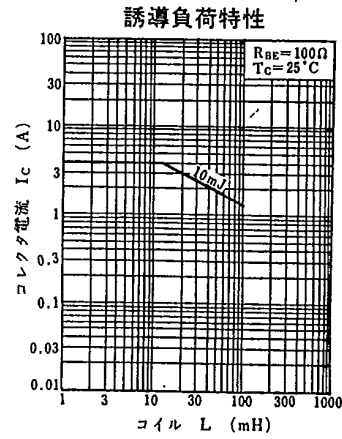
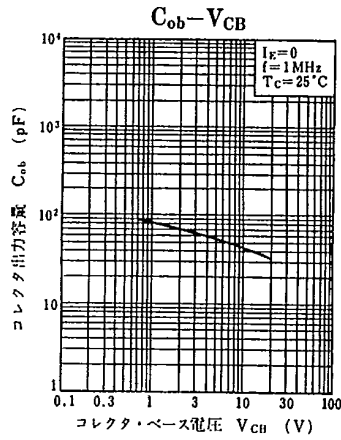
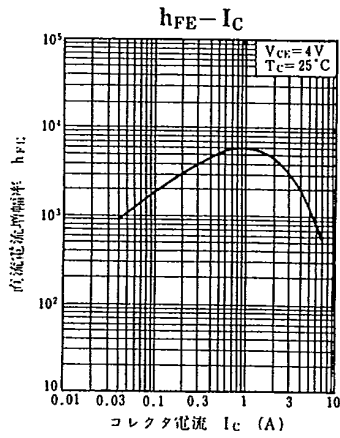
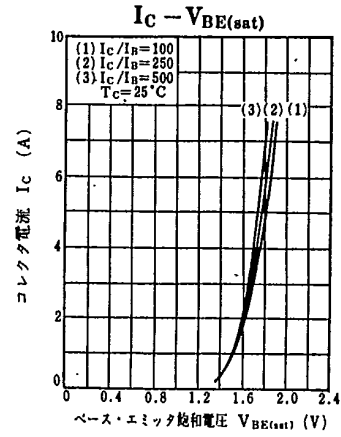
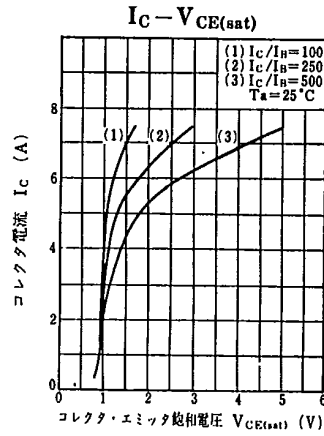
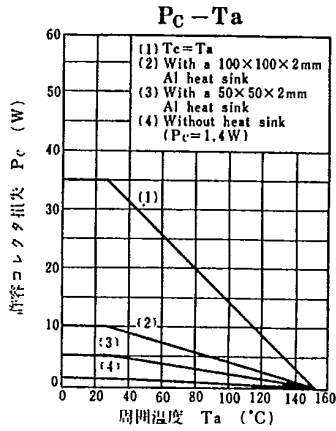
*1 h_{FE2} ランク分類 / h_{FE2} Classifications

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



トランジスタ

2SD1215

2SD1215

F-33-29

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

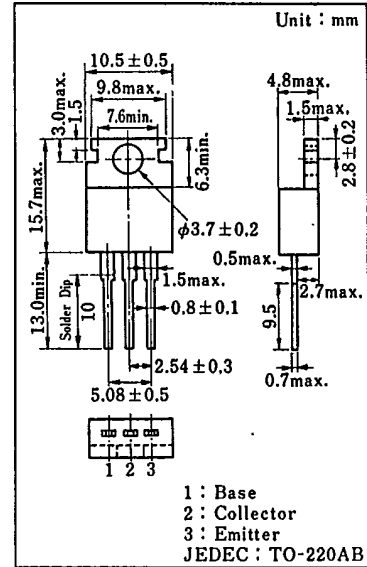
中速度電力スイッチング用 / Medium Speed Power Switching

■ 特徴 / Features

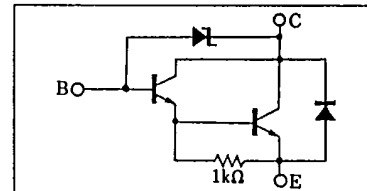
- コレクタ・ベース間に 30 V のツェナーダイオードを内蔵。
Built-in 30 V zener diode between C and B
- 精密な不純物拡散技術により、耐圧のバラツキが非常に小さい。
Uniformity in breakdown voltage
- エネルギー耐量が大い： $E_{s/b} = 200 \text{ mJ (min)}$
Large energy handling capability : $E_{s/b} = 200 \text{ mJ (min)}$
- スwitchingスピードが速く、高・低温でもすぐれたスイッチとして利用できる。
High 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}	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 ($T_c = 25^\circ\text{C}$)	P_C	40	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



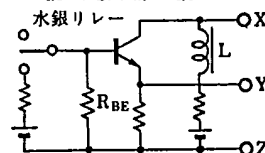
■ 電気的特性 / Electrical Characteristics ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
コレクタシャ断電流	I_{CBO}	$V_{CB} = 25 \text{ V}, I_E = 0$			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}	$I_C = 5 \text{ mA}, I_B = 0$	25		35	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	$V_{CE(sat)1}$	$I_C = 3 \text{ A}, I_B = 12 \text{ mA}$			2.5	V
	$V_{CE(sat)2}$	$I_C = 5 \text{ A}, I_B = 20 \text{ mA}$			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	$E_{s/b}^{*2}$	$I_C = 2 \text{ A}, L = 100 \text{ mH}, R_{BE} = 100 \Omega$	200			mJ

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

Class	R	Q	P
h_{FE}	1000 ~ 2500	2000 ~ 5000	4000 ~ 10000

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



トランジスタ

2SD1215

T-33-29

