T-33-29

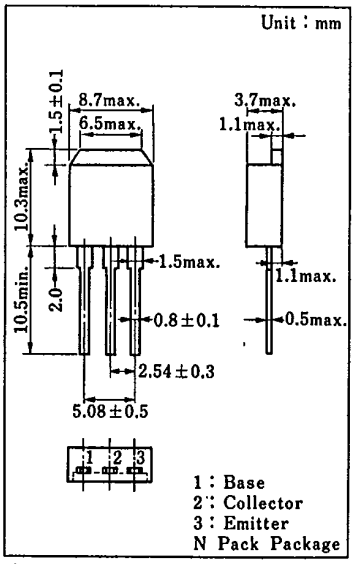
2SD1321

シリコン NPN 三重拡散プレーナ形ダーリントン／Si NPN Triple Diffused Planar Darlington

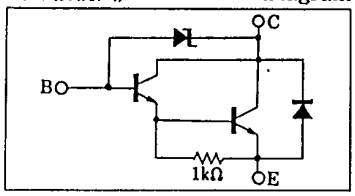
中速度電力スイッチング用／Medium Speed Power Switching

■ 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.
- 耐圧のバラツキが非常に小さい。／Uniformity in breakdown voltages.
- エネルギー耐量が大きい。／Large energy handling capability.
- スイッチング速度が速い。／High speed switching.
- 小型電子機器のプリント基板などへ直接放熱フィンをはんだ付けできる"N パック" パッケージ。／"N Pack" package configuration with a cooling fin for direct soldering on PC board.



内部接続図／Connection Diagram



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

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}	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	Tc=25 ℃	P_C	45	W
	Ta=25 ℃		1.3	
接合部温度		T_j	150	℃
保存温度		T_{stg}	−55～+150	℃

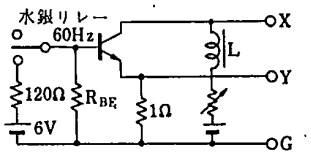
■ 電気的特性／Electrical Characteristics (Ta=25 ℃)

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
コレクタしゃ断電流	I_{CBO}	V_{CB}=50 V, I_E=0			100	μA
エミッタしゃ断電流	I_{EBO}	V_{EB}=7 V, I_C=0			2	mA
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	I_C=5 mA, I_B=0	50		70	V
直流電流増幅率	h_{FE1} *1	V_{CE}=3 V, I_C=4 A	1000		10000	
	h_{FE2}	V_{CE}=3 V, I_C=8 A	500			
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	I_C=4 A, I_B=8 mA			1.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	I_C=4 A, I_B=8 mA			2	V
ターンオン時間	t_{on}	I_C=4 A; I_{B1}=−I_{B2}=8 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=1 A, L=100 mH, R_{BE}=100 Ω	50			mJ

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

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

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

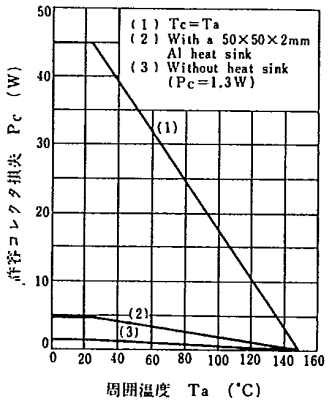


トランジスタ

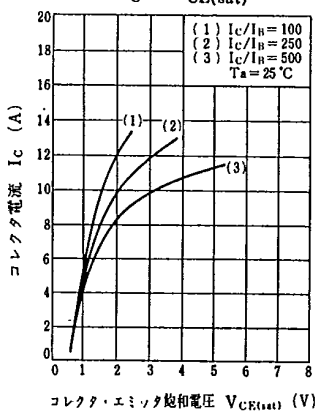
2SD1321

T-33-29

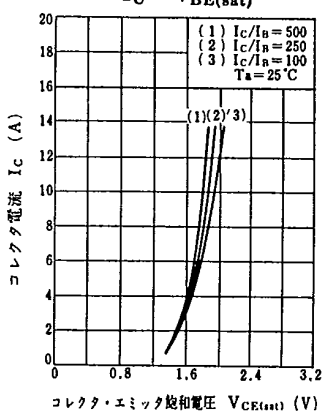
$P_C - Ta$



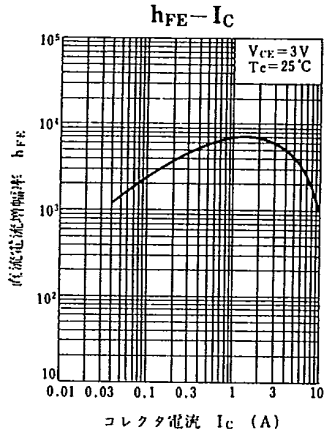
$I_C - V_{CE(sat)}$



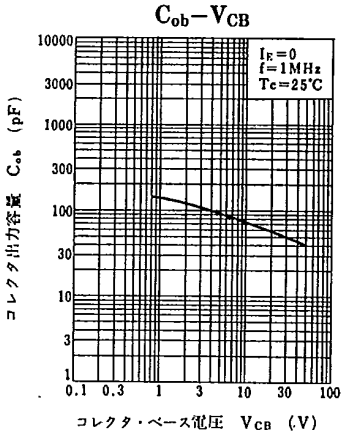
$I_C - V_{BE(sat)}$



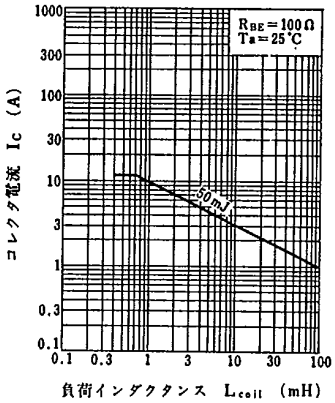
$h_{FE} - I_C$



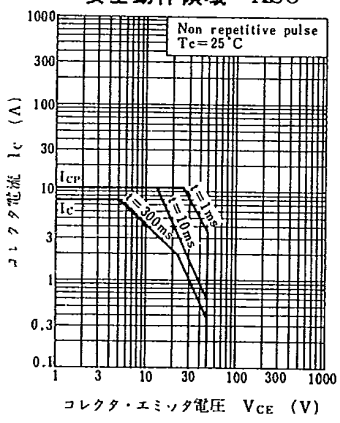
$C_{ob} - V_{CB}$



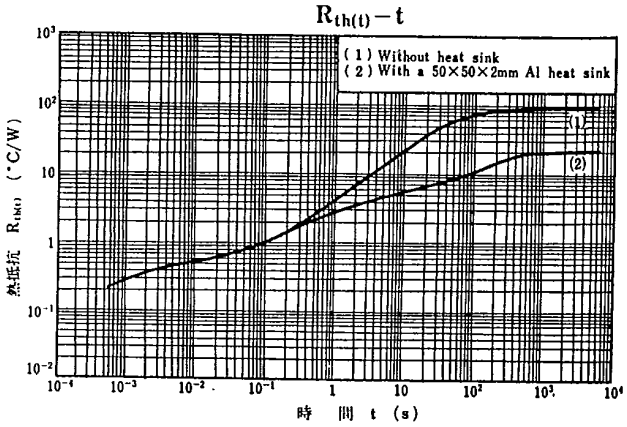
$I_C - L_{coil}$



安全動作領域 ASO



$R_{th(t)} - t$

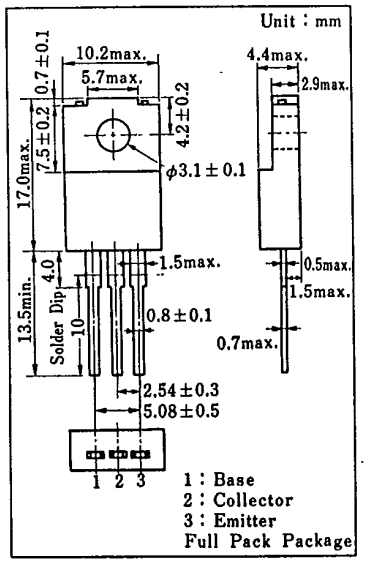


T-33-29

2SD1322

シリコン NPN 三重拡散プレーナ形ダーリントン／Si NPN Triple Diffused Planar Darlington

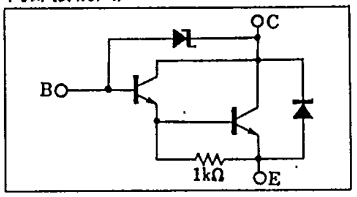
中速度電力スイッチング用／Medium Speed Power Switching



■ 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.
- 耐圧のバラツキが非常に小さい。／Uniformity in breakdown voltages
- エネルギー耐量が大きい。／Large energy handling capability
- スイッチング速度が速い。／High speed switching.
- 放熱板への取り付けがビス 1 本で可能な "フルパック" パッケージ。／"Full Pack" package for simplified mounting only by a screw, requires no insulator.

内部接続図／Connection Diagram



■ 絶対最大定格／Absolute Maximum Ratings (Ta=20 ℃)

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	Tc=25 ℃	P_C	35	W
	Ta=25 ℃		2	
接合部温度		T_j	150	℃
保存温度		T_{stg}	−55～+150	℃

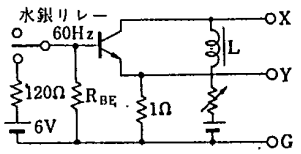
■ 電気的特性／Electrical Characteristics (Ta=25 ℃)

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
コレクタしゃ断電流	I_{CBO}	V_{CB}=25 V, I_E=0			100	μA
エミッタしゃ断電流	I_{EBO}	V_{EB}=5 V, I_C=0			2	mA
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	I_C=5 mA, I_B=0	25		35	V
直流電流増幅率	h_{FE1}	V_{CE}=4 V, I_C=1 A	1000			
	h_{FE2}*1	V_{CE}=4 V, I_C=2 A	1000		10000	
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	I_C=2 A, I_B=8 mA			2.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	I_C=2 A, I_B=8 mA			2.5	V
ターンオン時間	t_{on}	I_C=2 A, I_{B1}=−I_{B2}=8 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=1.45 A, L=100 mH, R_{BE}=100Ω	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

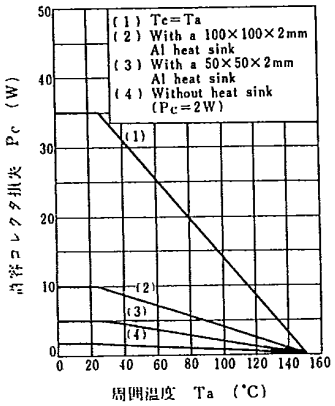


トランジスタ

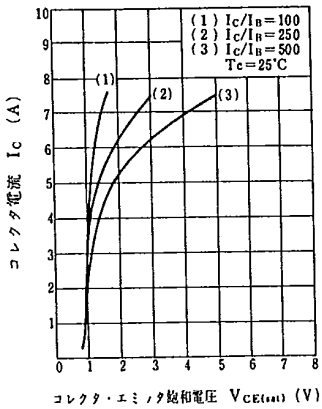
2SD1322

T-33-29

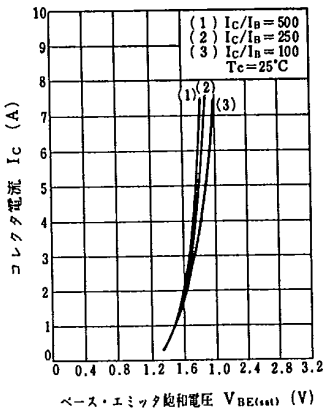
$P_C - Ta$



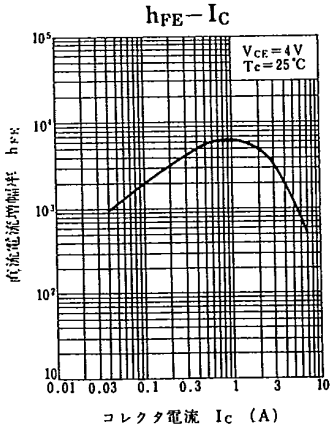
$I_C - V_{CE(sat)}$



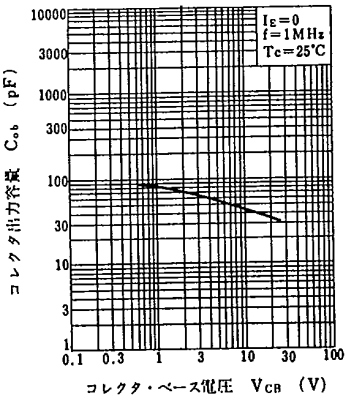
$I_C - V_{BE(sat)}$



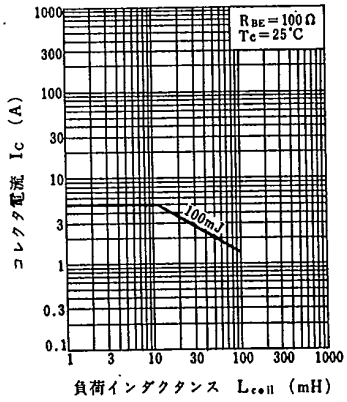
$h_{FE} - I_C$



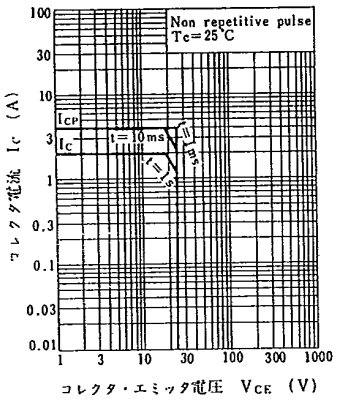
$C_{ob} - V_{CB}$



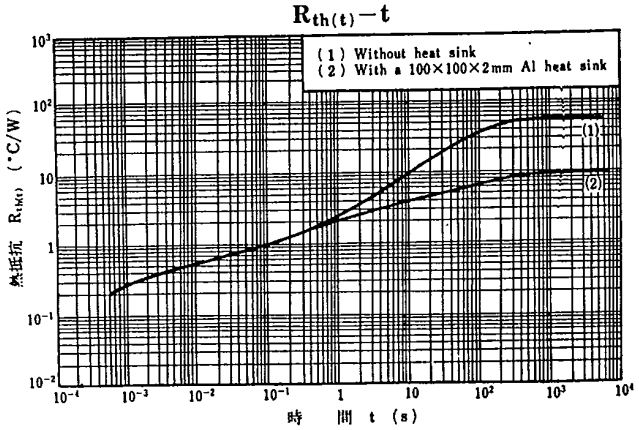
$I_C - L_{coil}$



安全動作領域 ASO



$R_{th(t)} - t$



T-33-29

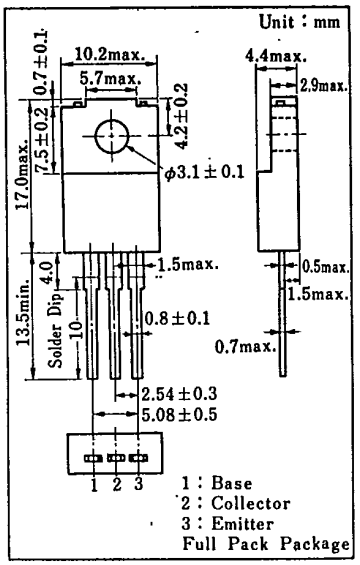
2SD1324

シリコン NPN 三重拡散プレーナ形ダーリントン／Si NPN Triple Diffused Planar Darlington

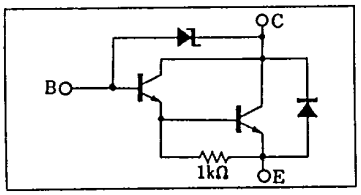
中速度電力スイッチング用／Medium Speed Power Switching

■ 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
- 耐圧のバラツキが非常に小さい。／Uniformity in breakdown voltages
- エネルギー耐量が大きい。／Large energy handling capability
- スイッチング速度が速い。／High speed switching
- 放熱板への取り付けがビス 1 本で可能な "フルパック" パッケージ。／"Full Pack" package for simplified mounting only by a screw, requires no insulator



内部接続図／Connection Diagram



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

Item		Symbol	Value	Unit
コレクタ・ベース電圧		V_{CBO}	30±5	V
コレクタ・エミック電圧		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	Tc=25 ℃	P_C	45	W
	Ta=25 ℃		2	
接合部温度		T_J	150	℃
保存温度		T_{stg}	−55～+150	℃

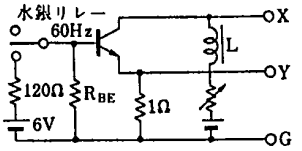
■ 電気的特性／Electrical Characteristics (Ta=25 ℃)

Item	Symbol	Condition	min.	typ.	max.	Unit
コレクタしゃ断電流	I_{CBO}	V_{CB}=25 V, I_E=0			100	μA
エミッタしゃ断電流	I_{EBO}	V_{EB}=7 V, I_C=0			2	mA
コレクタ・エミッタ電圧	V_{CEO}	I_C=5 mA, I_B=0	25		35	V
直流電流増幅率	h_{FE1}*1	V_{CE}=3 V, I_C=4 A	1000		10000	
	h_{FE2}	V_{CE}=3 V, I_C=8 A	500			
コレクタ・エミッタ飽和電圧	$V_{CE(sat)}$	I_C=4 A, I_B=8 mA			1.5	V
ベース・エミッタ飽和電圧	$V_{BE(sat)}$	I_C=4 A, I_B=8 mA			2	V
ターンオン時間	t_{on}	I_C=4 A, I_{B1}=−I_{B2}=8 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 A, L=100 mH, R_{BE}=100 Ω	200			mJ

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

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

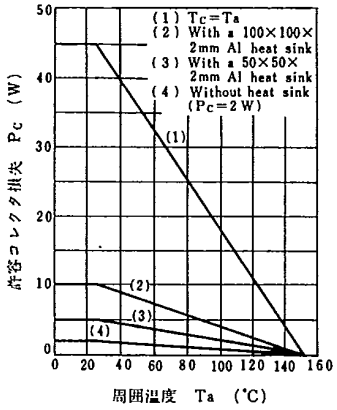
*2 $E_{s/b}$ 測定回路／$E_{s/b}$ Test Circuit



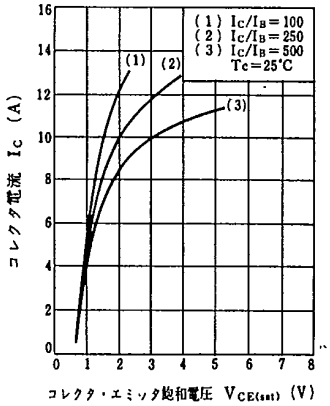
トランジスタ 2SD1324

T-33-29

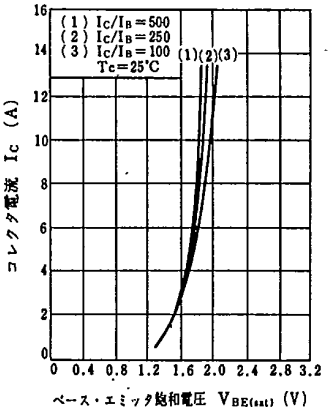
$P_C - Ta$



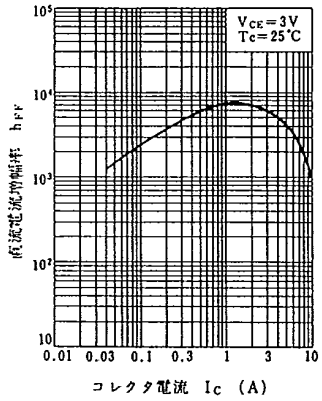
$I_C - V_{CE(sat)}$



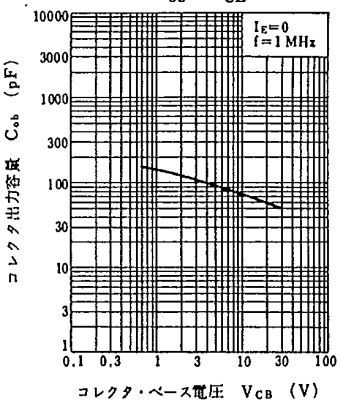
$I_C - V_{BE(sat)}$



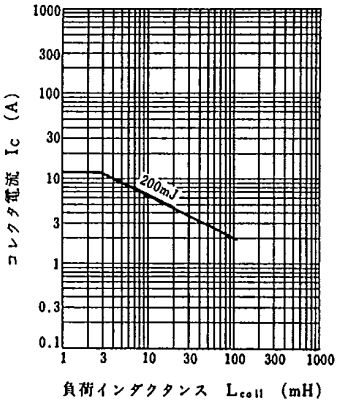
$h_{FE} - I_C$



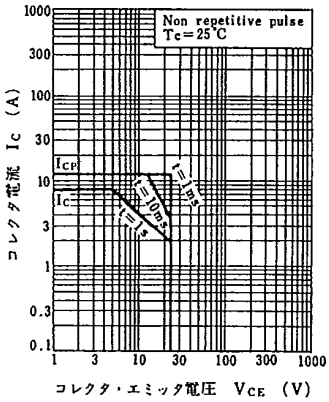
$C_{ob} - V_{CB}$



$I_C - L_{coil}$



安全動作領域 ASO



$R_{th(t)} - t$

