

PS2705-1, PS2705-2, PS2705-4

高絶縁耐圧・AC 入力対応
SOP マルチフォトカプラ・シリーズ

-NEPOC®シリーズ-

PS2705-1, PS2705-2, PS2705-4 は, GaAs 赤外 LED2 個とシリコン・フォトトランジスタを組み合わせた光結合素子で, おのおの独立にアイソレーションされたチャンネルを有しています。

小型, 薄型に加え, しゃ光性のパッケージにより外来光の影響を防いでいます。入出力間絶縁耐圧が高く, 表面実装, さらに高密度実装を必要とする各種インタフェース回路, 信号伝達回路などに適しています。特にハイブリッド IC に最適です。また, 入力側赤外 LED が逆並列接続されていますので, 交流電流入力が可能です。

特 徴

AC 入力対応形

入出力間絶縁耐圧が高い (BV = 3 750 Vr.m.s.)

電流伝達率大きい (CTR = 100 % TYP.)

小型, 薄型 (SOP) パッケージ

応答速度が速い ($t_r = 3 \mu\text{s}$ TYP., $t_f = 5 \mu\text{s}$ TYP.)

エンボス・テーピング対応品 (1 チャンネル品のみ) : PS2705-1-E3, E4, F3, F4

UL 認定品 : ファイル No. E72422 (S)

VDE0884 認定品 (オプション対応いたします)

★ 用 途

ハイブリッド IC

電話, FAX

FA/OA 機器

プログラマブル・コントローラ

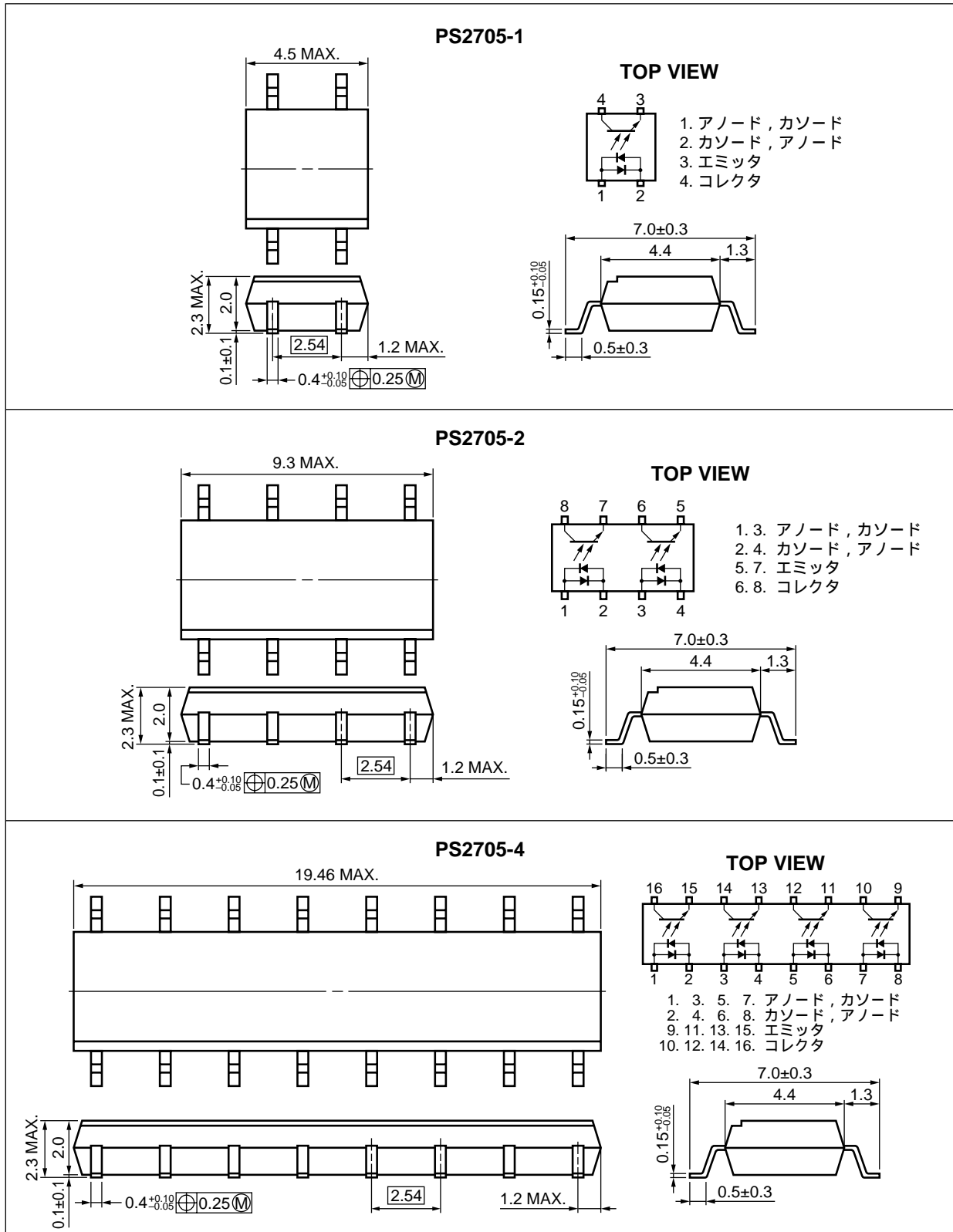
電源

オーダ情報

オーダ名称	パッケージ	内 容
PS2705-1	4 ピン SOP	標準品 ・ UL 認定品
PS2705-2	8 ピン SOP	
PS2705-4	16 ピン SOP	
PS2705-1-V	4 ピン SOP	VDE0884 認定品 (オプション)
PS2705-2-V	8 ピン SOP	
PS2705-4-V	16 ピン SOP	

本資料の内容は, 予告なく変更することがありますので, 最新のものであることをご確認の上ご使用ください。

外形図 (単位 : mm)



絶対最大定格 (TA = 25 °C , 特に指定のないかぎり)

項 目		略 号	定 格		単 位
			PS2705-1	PS2705-2, PS2705-4	
発 光	順電流 (DC)	IF	± 50		mA
	低減率	PD/°C	0.8		mW/°C
	許容損失	PD	80		mW/ch
	ピーク順電流 ^{注1}	IFP	± 1		A
受 光	コレクタ・エミッタ間電圧	VCEO	40		V
	エミッタ・コレクタ間電圧	VECO	6		V
	コレクタ電流	IC	80		mA/ch
	低減率	PC/°C	1.5	1.2	mW/°C
	許容損失	PC	150	120	mW/ch
絶縁耐圧 ^{注2}		BV	3 750		Vr.m.s.
動作周囲温度		TA	- 55 ~ + 100		°C
保存温度		Tstg	- 55 ~ + 150		°C

注 1 . パルス幅 = 100 μs , Duty 比 = 1 %

2 . TA = 25 °C , RH = 60 % , AC 電圧を 1 分間印加 (入力側全電極端子一括と出力側全電極端子一括間)

電気的特性 (TA = 25 °C)

項目		略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
発光	順電圧	V _F	I _F = ± 5 mA		1.1	1.4	V
	端子間容量	C _i	V = 0 V, f = 1 MHz		60		pF
受光	コレクタシャ断電流	I _{CEO}	I _F = 0 mA, V _{CE} = 40 V			100	nA
伝達特性	電流伝達率 (I _c /I _F) ^{注1}	CTR	I _F = ± 5 mA, V _{CE} = 5 V	50	100	300	%
	伝達効率比 ^{注2}	CTR ₁ / CTR ₂	I _F = ± 5 mA, V _{CE} = 5 V	0.3	1.0	3.0	
	コレクタ飽和電圧	V _{CE(sat)}	I _F = ± 10 mA, I _c = 2 mA			0.3	V
	入出力間絶縁抵抗	R _{i-o}	V _{i-o} = 1 kV _{DC}	10 ¹¹			Ω
	入出力間容量	C _{i-o}	V = 0 V, f = 1 MHz		0.4		pF
	立ち上がり時間 ^{注3}	t _r	V _{CC} = 5 V, I _c = 2 mA, R _L = 100 Ω		3		μs
	立ち下がり時間 ^{注3}	t _f			5		

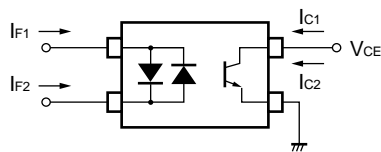
★ 注1. CTR ランク (PS2705-1 のみ)

M : 50 ~ 150 (%)

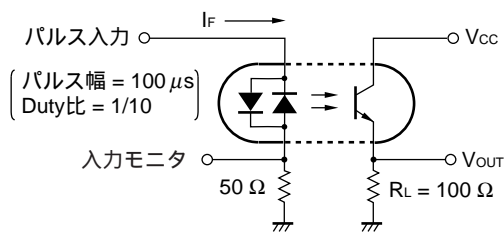
L : 100 ~ 300 (%)

N : 50 ~ 300 (%)

2. CTR₁ = I_{c1}/I_{F1}, CTR₂ = I_{c2}/I_{F2}

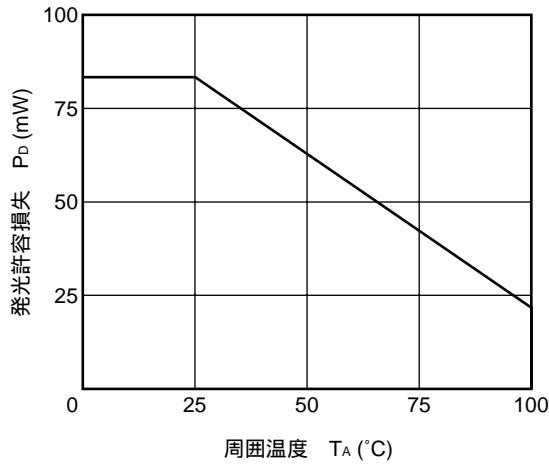


★ 3. スイッチング時間測定回路

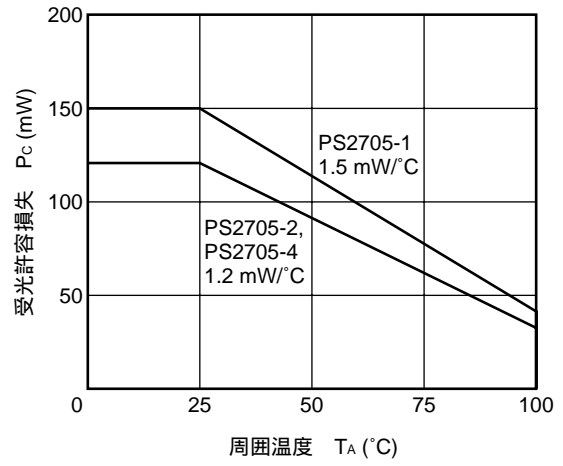


★ 特性曲線 (TA = 25 °C , 特に指定のないかぎり)

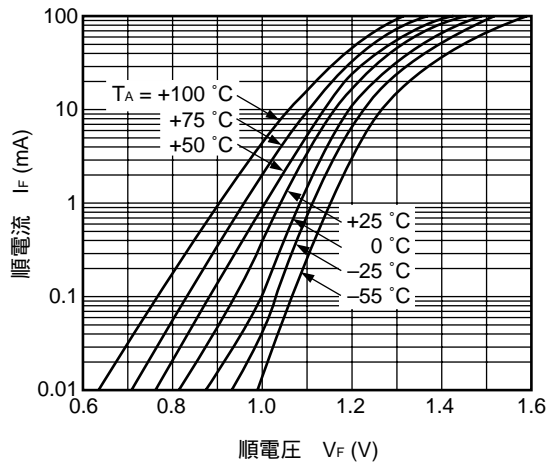
発光許容損失 vs. 周囲温度



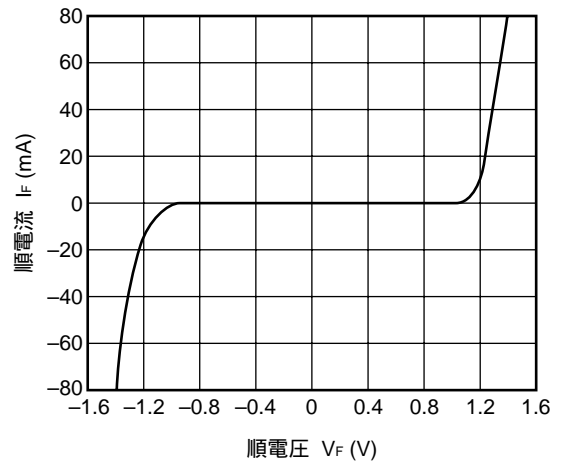
受光許容損失 vs. 周囲温度



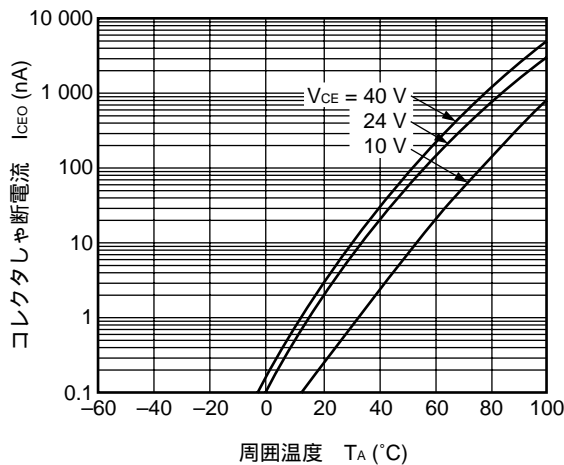
順電流 vs. 順電圧



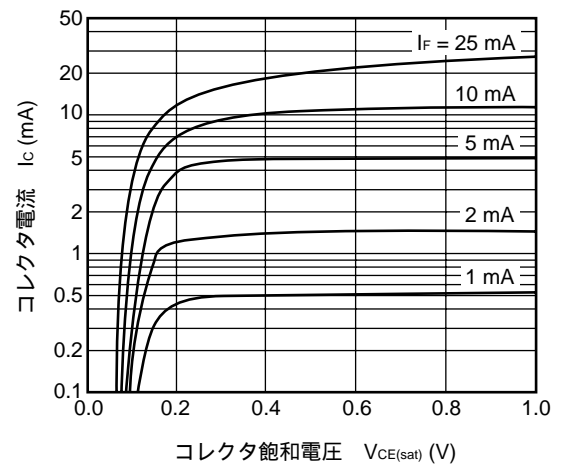
順電流 vs. 順電圧



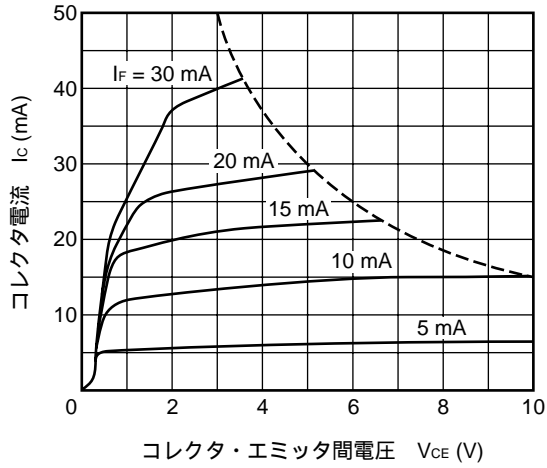
コレクタシャ断電流 vs. 周囲温度



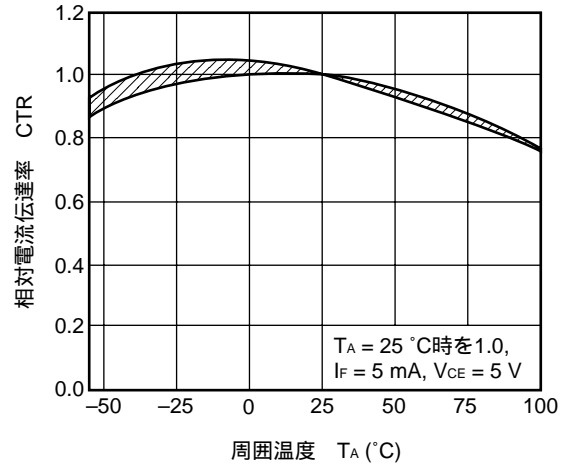
コレクタ電流 vs. コレクタ飽和電圧



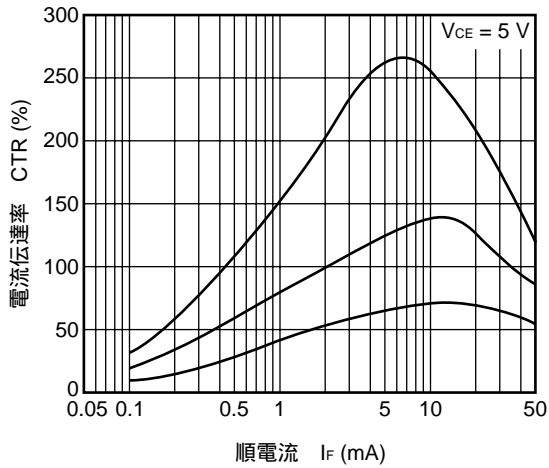
コレクタ電流 vs. コレクタ・エミッタ間電圧



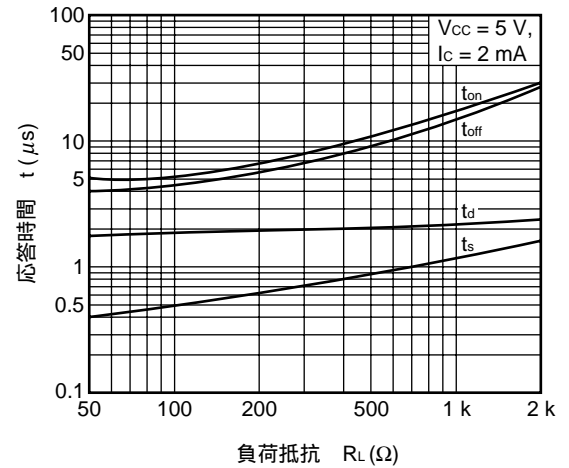
相対電流伝達率 vs. 周囲温度



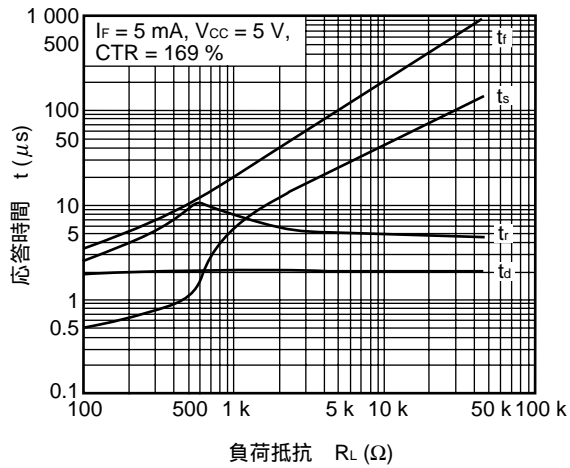
電流伝達率 vs. 順電流



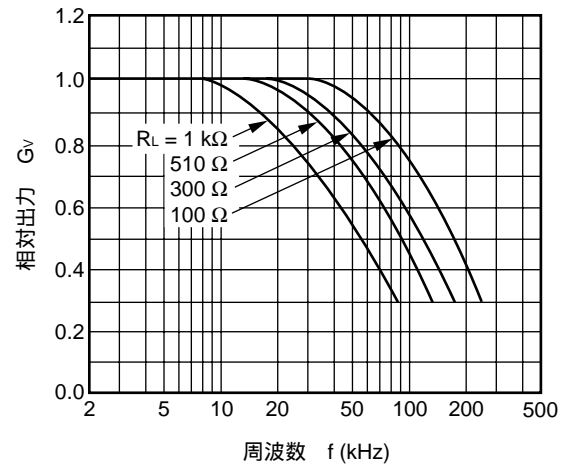
応答時間 vs. 負荷抵抗

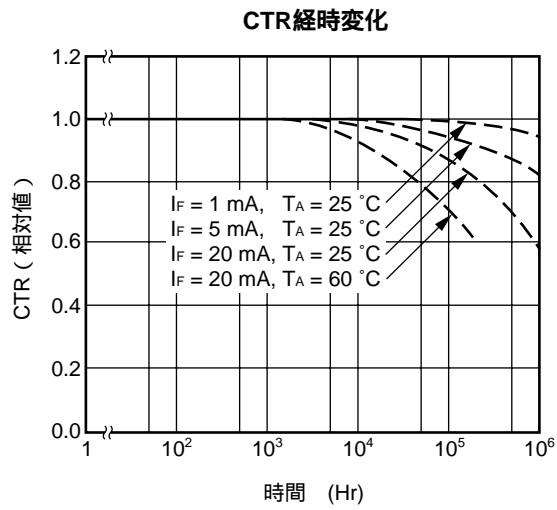


応答時間 vs. 負荷抵抗



周波数応答特性

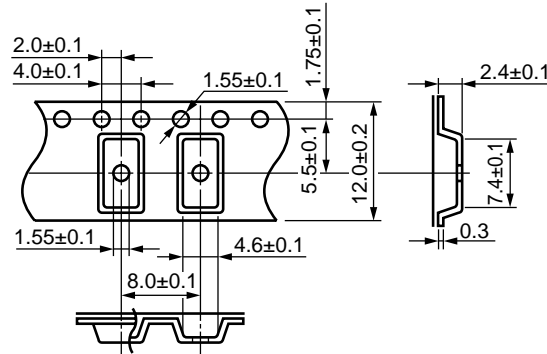




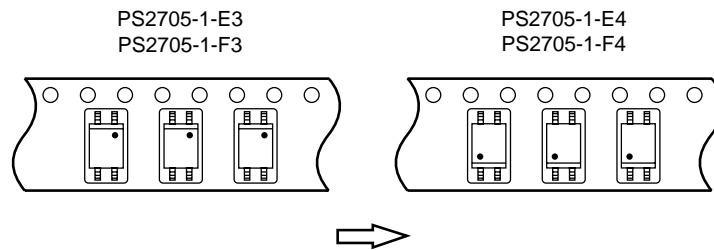
備考 グラフ中の値は参考値を示します。

テープ仕様 (単位: mm)

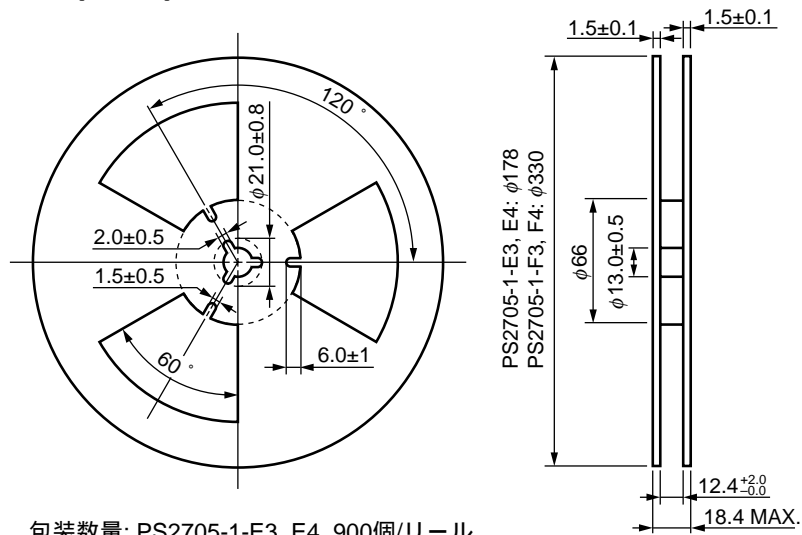
外形および寸法 (テープ)



テープ方向



外形および寸法 (リール)



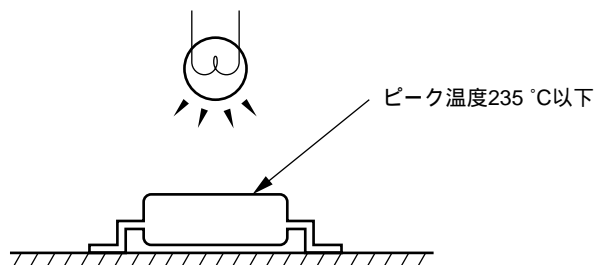
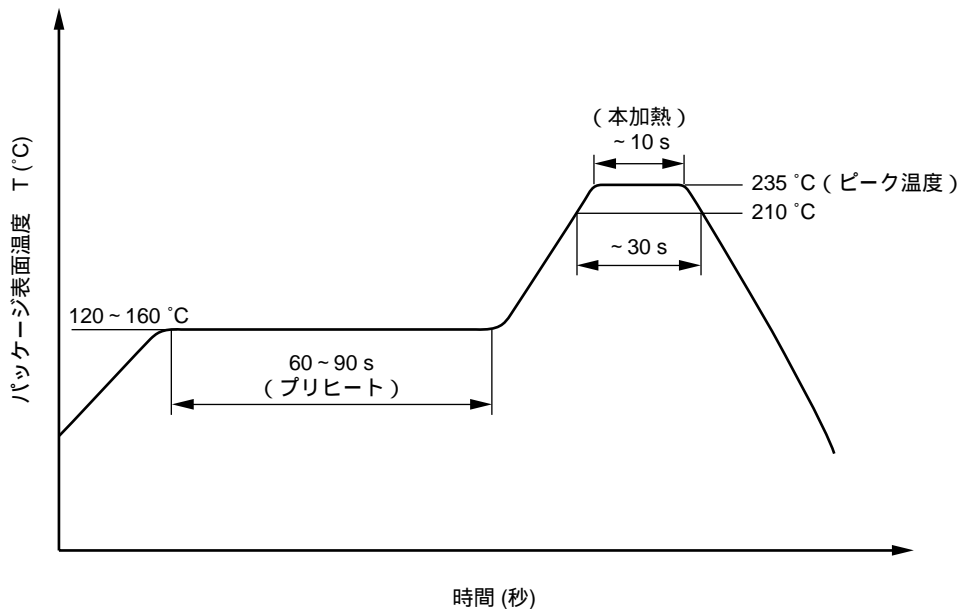
包装数量: PS2705-1-E3, E4 900個/リール
 PS2705-1-F3, F4 3500個/リール

半田付け推奨条件

(1) 赤外線リフロによる実装時

- ・ピーク温度 235 °C (パッケージ表面温度)
- ・210 °C 以上の時間 30 s 以内
- ・リフロ回数 3 回以内
- ・フラックス 塩素分の少ないロジン系フラックス (塩素 0.2 Wt %以下を推奨)

赤外線リフロ推奨温度プロファイル



(2) 半田ディップ方式による実装時

- ・温度 260 °C 以下 (熔融半田温度)
- ・時間 10 s 以内
- ・回数 1 回
- ・フラックス 塩素分の少ないロジン系フラックス (塩素 0.2 Wt %以下を推奨)

VDE 認定仕様

項 目	略 号	定 格	単 位
使用クラス (DIN VDE 0109) 1) 定格電源電圧 300 Vr.m.s. に対し 2) 定格電源電圧 600 Vr.m.s. に対し		IV III	
環境試験クラス (DIN IEC 68 Teil 1/09.80)		55/100/21	
絶縁強度 最大許容動作絶縁電圧 試験電圧 (部分放電試験, 手順 a, 型式試験とランダム試験) $U_{pr} = 1.2 \times U_{IORM}$ 判定基準: 部分放電 $P_d < 5 \text{ pC}$	U_{IORM} U_{pr}	710 850	V_{peak} V_{peak}
試験電圧 (部分放電試験, 手順 b, 全数試験) $U_{pr} = 1.6 \times U_{IORM}$ 判定基準: 部分放電 $P_d < 5 \text{ pC}$	U_{pr}	1 140	V_{peak}
最大許容電圧 (過度的電圧)	U_{TR}	6 000	V_{peak}
汚染度 (DIN VDE 0109)		2	
空間距離		> 5	mm
沿面距離		> 5	mm
絶縁材の耐トラッキング性 (DIN IEC 112/VDE 0303 part 1)	CTI	175	
材料グループ (DIN VDE 0109)		III a	
許容保存温度	T_{stg}	- 55 ~ + 150	°C
許容動作温度	T_A	- 55 ~ + 100	°C
絶縁抵抗最小値 $T_A = 25 \text{ °C}$ ($V_{IO} = 500 \text{ V}$) $T_A \text{ MAX.}$ 最小 100 °C ($V_{IO} = 500 \text{ V}$)	Ris MIN. Ris MIN.	10^{12} 10^{11}	Ω Ω
安全最大定格 (故障時の最大許容値) 温度ディレイティング・カーブ参照 ケース温度 電流 (入力電流 I_F , $P_{Si} = 0$) 電力 (出力ないし全損失電力) T_{Si} における絶縁抵抗 ($V_{IO} = 500 \text{ V}$)	T_{Si} I_{Si} P_{Si} Ris MIN.	150 200 300 10^9	°C mA mW Ω

〔メモ〕

ガリウム砒素製品の取り扱い注意事項

本製品は、ガリウム砒素（GaAs）を使用しています。

ガリウム砒素は、法令により有害物に指定されておりますので、取り扱い、特に廃棄する場合には十分ご注意ください。

NEPOC は、日本電気株式会社の登録商標です。

- 本資料の内容は予告なく変更することがありますので、最新のものであることをご確認の上ご使用ください。
- 文書による当社の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。
- 本資料に記載された製品の使用もしくは本資料に記載の情報の使用に際して、当社は当社もしくは第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。上記使用に起因する第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合、当社はその責を負うものではありませんのでご了承ください。
- 本資料に記載された回路、ソフトウェア、及びこれらに付随する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するためのものです。従って、これら回路・ソフトウェア・情報をお客様の機器に使用される場合には、お客様の責任において機器設計をしてください。これらの使用に起因するお客様もしくは第三者の損害に対して、当社は一切その責を負いません。
- 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生します。当社半導体製品の故障により結果として、人身事故、火災事故、社会的な損害等を生じさせない冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等安全設計に十分ご注意願います。
- 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「特別水準」およびお客様に品質保証プログラムを指定して頂く「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認の上ご使用願います。
 標準水準：コンピュータ、OA機器、通信機器、計測機器、AV機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット
 特別水準：輸送機器（自動車、列車、船舶等）、交通用信号機器、防災/防犯装置、各種安全装置、生命維持を直接の目的としない医療機器
 特定水準：航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器、生命維持のための装置またはシステム等
 当社製品のデータ・シート/データ・ブック等の資料で、特に品質水準の表示がない場合は標準水準製品であることを表します。当社製品を上記の「標準水準」の用途以外でご使用をお考えのお客様は、必ず事前に当社販売窓口までご相談頂きますようお願い致します。

M7 98.8

— お問い合わせ先 —

【技術的なお問い合わせ先】

NEC半導体テクニカルホットライン
 （電話：午前 9:00～12:00、午後 1:00～5:00）

電話 : 044-435-9494
 FAX : 044-435-9608
 E-mail : s-info@saed.tmg.nec.co.jp

【営業関係お問い合わせ先】

第一販売事業部	第二販売事業部	第三販売事業部
東京 (03)3798-6106, 6107, 6108	東京 (03)3798-6110, 6111, 6112	東京 (03)3798-6151, 6155, 6586, 1622, 1623, 6156
名古屋 (052)222-2375	立川 (042)526-5981, 6167	水戸 (029)226-1702
大阪 (06)6945-3178, 3200, 3208, 3212	松本 (0263)35-1662	広島 (082)242-5504
仙台 (022)267-8740	静岡 (054)254-4794	高崎 (027)326-1303
郡山 (024)923-5591	金沢 (076)232-7303	鳥取 (0857)27-5313
千葉 (043)238-8116	松山 (089)945-4149	太田 (0276)46-4014
		名古屋 (052)222-2170, 2190
		福岡 (092)261-2806

【資料の請求先】

上記営業関係お問い合わせ先またはNEC特約店へお申しつけください。

【インターネット電子デバイス・ニュース】

NECエレクトロニクスデバイスの情報がインターネットでご覧になれます。

URL(アドレス) <http://www.ic.nec.co.jp/>