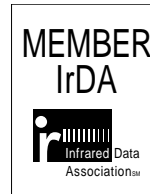




Pb-free
HEAT



HRM1220

IrDA Transceiver Module

特長

パッケージ	サイドビュータイプ、黒色可視光カット樹脂
製品の特長	<ul style="list-style-type: none">・ IrDA Ver1.2 Low Power Option 規格準拠・ 小型パッケージ : 2.2 x 7.0 x 2.8 mm (Height x Width x Depth)・ 重量 : 0.088g・ シールドケース付き一体パッケージ・ 受信待機時消費電流 : 95 μA TYP.・ 動作電源電圧 : 2.7 ~ 3.6V (5.5V)・ 完全パワーシャットダウン機能搭載 スタンバイ時消費電流 : 0.2 μA MAX.・ LED直流点灯防止回路搭載・ 鉛フリー製品・ リフロー実装対応・ RoHS対応
ピーク発光波長	870nm
素子材質(発光)	GaAlAs
素子材質(受光)	Si
ご使用時の実装方法	自動実装機対応
はんだ付け方法	リフロー、マニュアルはんだ実装工程に対応 ※はんだ付けについては、はんだ付け条件をご参照ください。
テーピング	12mm幅テープに3,000個/リール(ϕ 330mm径)巻(標準)
ESD	2kV 以上(HBM法)
EYE Safety	Class 1 (IEC60825-1 Amd.2)

推奨用途

- ・ 携帯電話、携帯情報端末、その他小型携帯機器

絶対最大定格

項目	記号	絶対最大定格	単位	備考
電源電圧	V _{CC}	0~7	V	V _{CC} , GND
入力電圧	V _{IN}	GND-0.3~V _{CC} +0.3	V	TxD, PSD
入力電圧	V _{LEDA}	0~7	V	LED(A)
出力電圧 (外部印加電圧)	V _{OUT}	GND-0.3~V _{CC} +0.3	V	RxD
LED電流 (パルス繰り返し)	I _{PULSE}	50 t _{ON} ≤ 90 μs Duty Cycle ≤ 20%	mA	LED(A), Ta=25°C
動作温度	T _{opr}	-30~+85	°C	
保存温度	T _{stg}	-40~+100	°C	

推奨動作条件

項目	記号	条件	特性値			単位
			MIN.	TYP.	MAX.	
電源電圧	V _{CC}	T _{opr} : -30~+85°C	2.7		3.6	V
電源電圧	V _{CC}	T _{opr} : -10~+60°C	2.7		5.5	V
入力電圧	V _{LEDA}	-	2.7		5.5	V

電気的特性

(Ta=25°C)

項目	記号	条件	特性値			単位	備考
			MIN.	TYP.	MAX.		
高レベル入力電圧	V _{IH}	-	V _{CC} -0.4			V	TxD, PSD
低レベル入力電圧	V _{IL}	-			0.4	V	
高レベル出力電圧	V _{OH}	I _{OH} =20 μA	V _{CC} -0.3			V	RxD
低レベル出力電圧	V _{OL}	I _{OL} =-400 μA			0.3	V	
受信待機時消費電流	I _s	V _{CC} =3.3V		95	120	μA	PSD=0V, TxD=0V, Ee=0
スタンバイ時消費電流	I _{STB}	-			0.2	μA	PSD=V _{CC} , TxD=0V
RxD立ち上がり時間	T _{Rr}	-		40	200	ns	
RxD立ち下り時間	T _{Rf}	-		40	200	ns	
RxDパルス幅	T _{PWA}	Data Rate : 115.2kbps	1	1.6	2.0	μs	
スタートアップ時間 ^{※1}	T _{STU}	PSD=H L			100	μs	
受信リカバリー時間	T _{RRT}	-			60	μs	

※1 : スタンバイ時から規定の感度まで復帰する時間

光学的特性

(Ta=25°C)

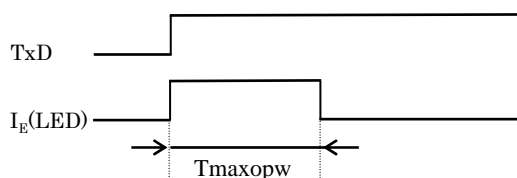
項目	記号	条件	特性値			単位	備考
			MIN.	TYP.	MAX.		
放射強度 ^{※1}	I_E	$V_{LEDA}=2.7V$	3.6			mW/sr	$\theta_h, \theta_v \leq \pm 15^\circ$
最小受光感度 ^{※2}	E_{emin}	$V_{cc}=3.3V$			8.1	$\mu W/cm$	$\theta_h, \theta_v \leq \pm 15^\circ$
最大受光感度	E_{emax}	$V_{cc}=3.3V$	500			mW/cm	$\theta_h, \theta_v \leq \pm 15^\circ$
発光側半値角	水平 θ_{Th}	-		± 20		deg.	
	垂直 θ_{Tv}	-		± 20		deg.	
受信側半値角	水平 θ_{Rh}	-		± 20		deg.	
	垂直 θ_{Rv}	-		± 20		deg.	
光パルス立ち上がり時間	T_{or}	-			200	ns	
光パルス立ち下り時間	T_{of}	-			200	ns	
最大光パルス幅 ^{※3}	T_{maxopw}	-		20		μs	TxD="H"
光パルスオーバーシュート	T_{opo}	-			25	%	
ピーク発光波長	λ_p	-		870		nm	

※1: 初期特性です。

※2: ノイズの状況により変わることがあります。

※3: 下図参照

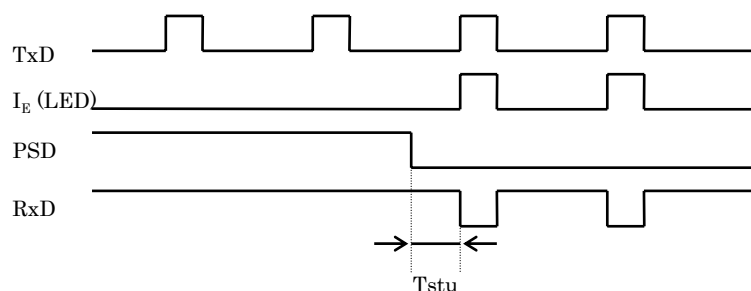
LED直流点灯防止回路



TxDに直流が入力されたときにLEDが直流で点灯しないよう防止する機能です。

真理値表

PSD	入力		出力	
	TxD	Ee	$I_E(LED)$	RxD
V_{IL}	V_{IH}	X	High(On)	NV
V_{IL}	V_{IL}	E_{eIH}	Low(Off)	Low
V_{IH}	V_{IH}	X	Low(Off)	High
V_{IH}	V_{IL}	X	Low(Off)	High



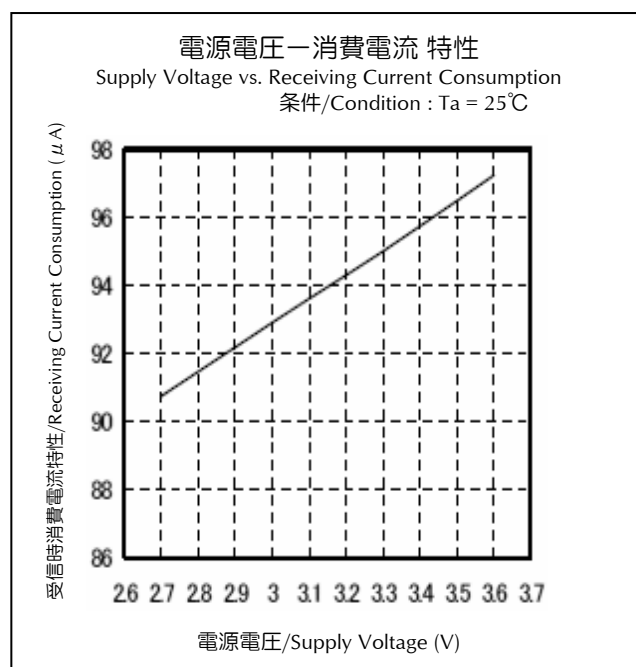
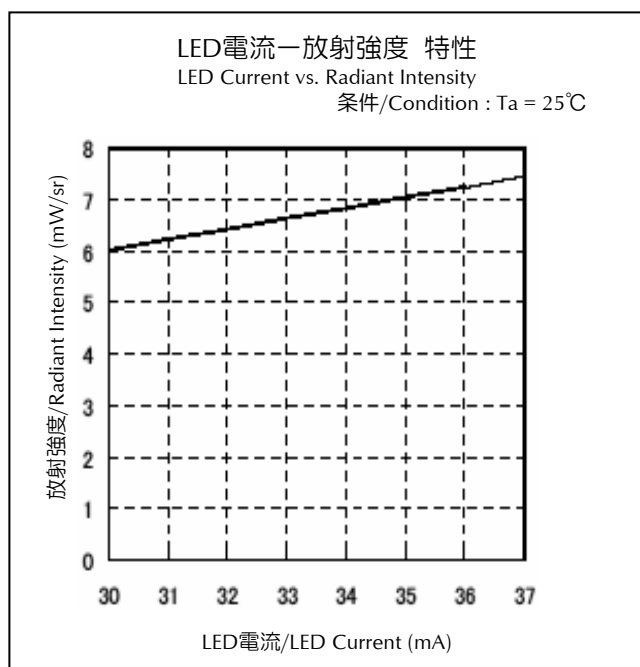
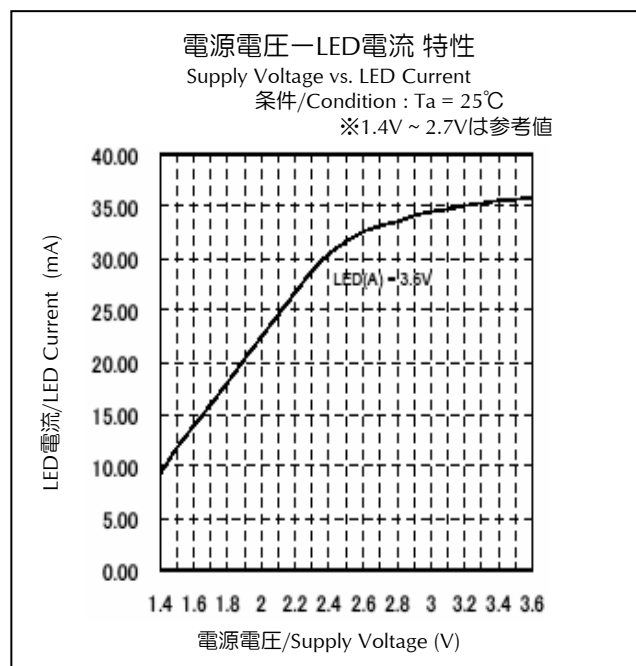
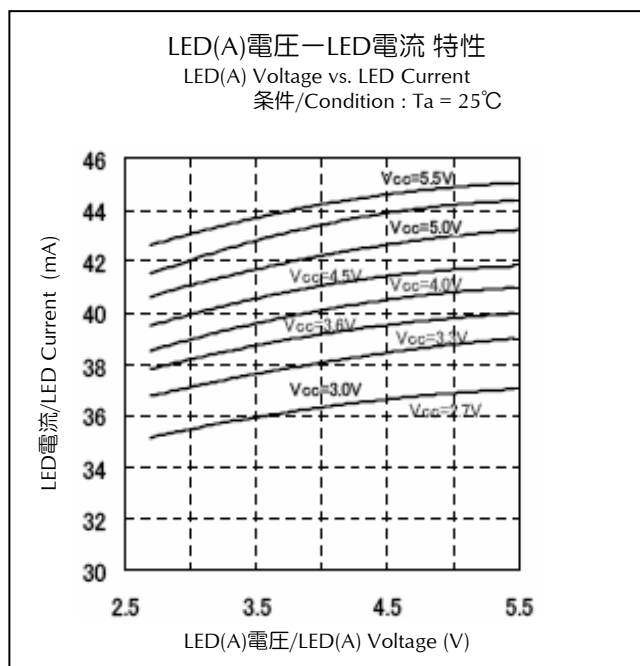
X : Don't care.

NV : Not Valid.

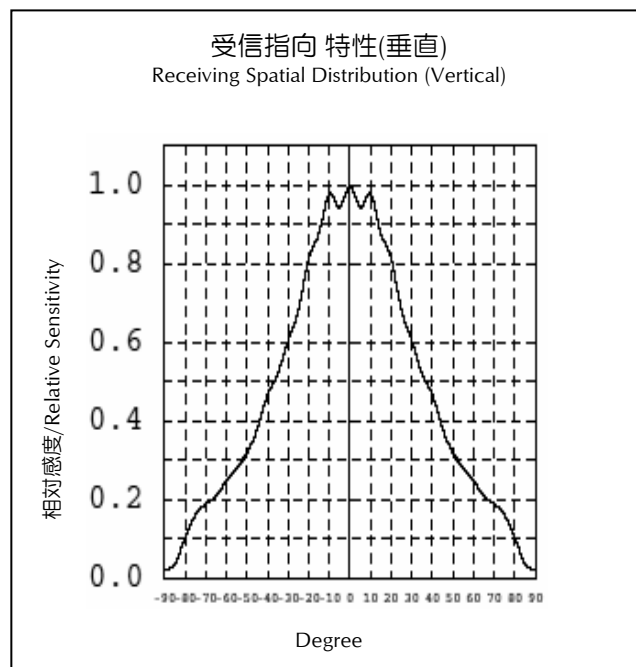
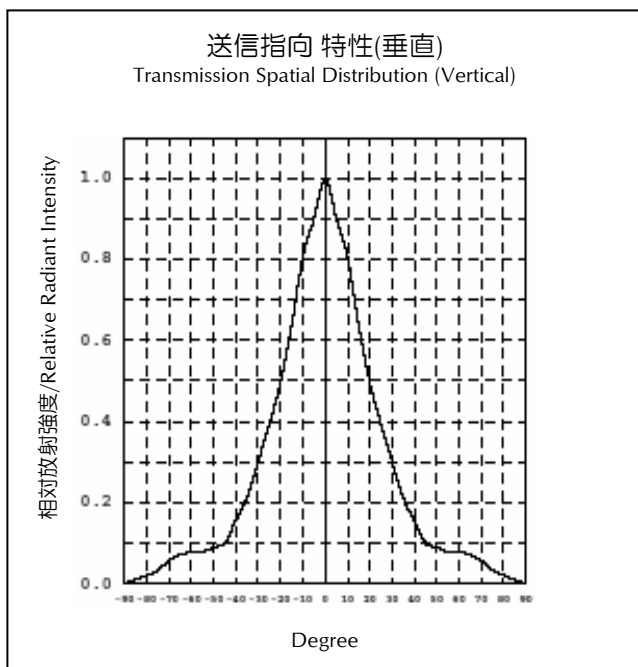
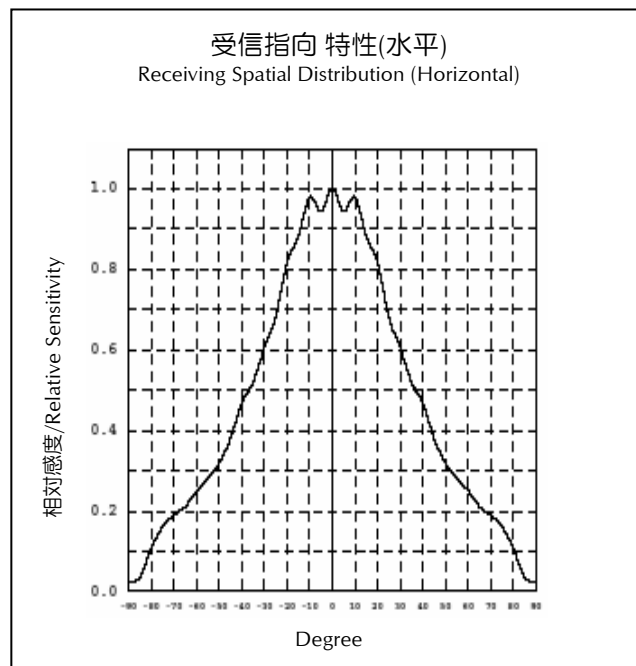
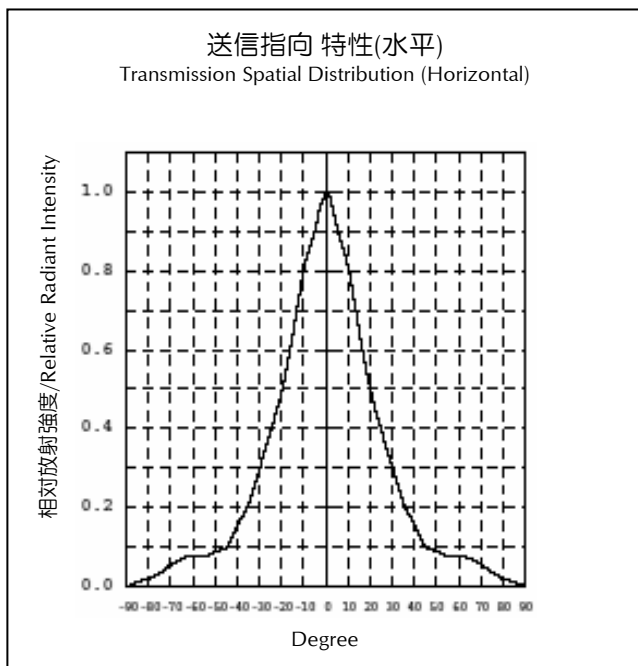
Ee : 受光部の赤外線照度を表わします。

 $E_{eIH} : 8.1 \mu W/cm^2 \leq Ee \leq 500mW/cm^2$

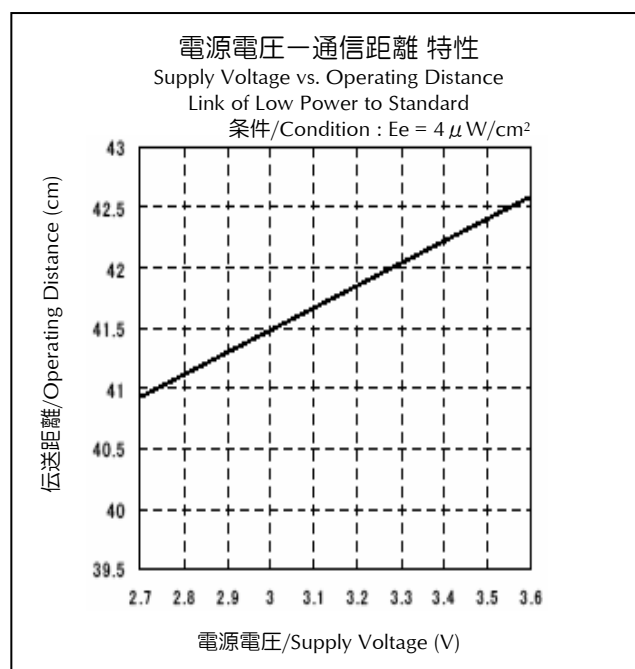
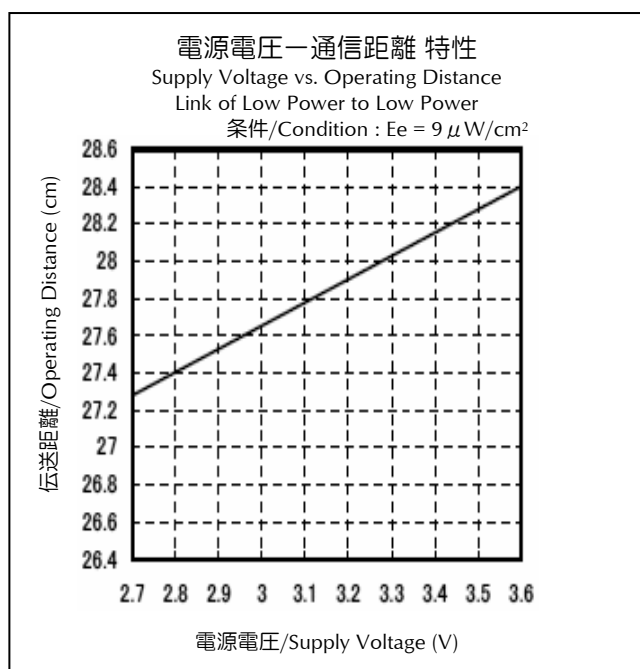
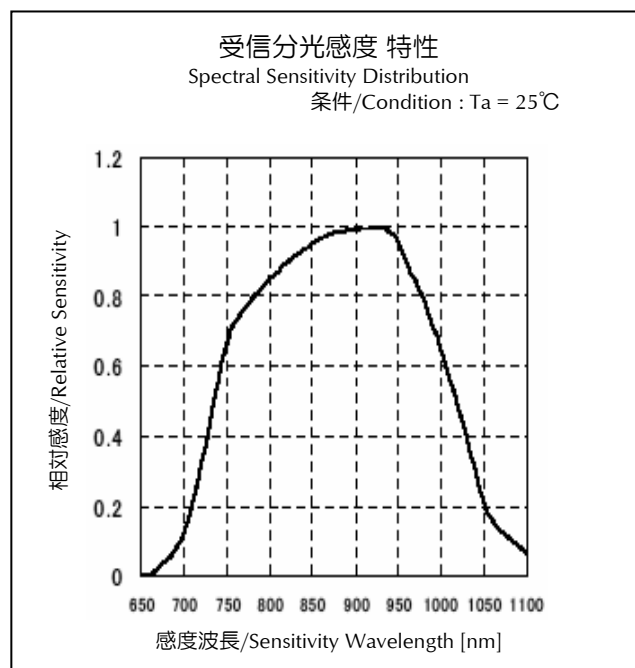
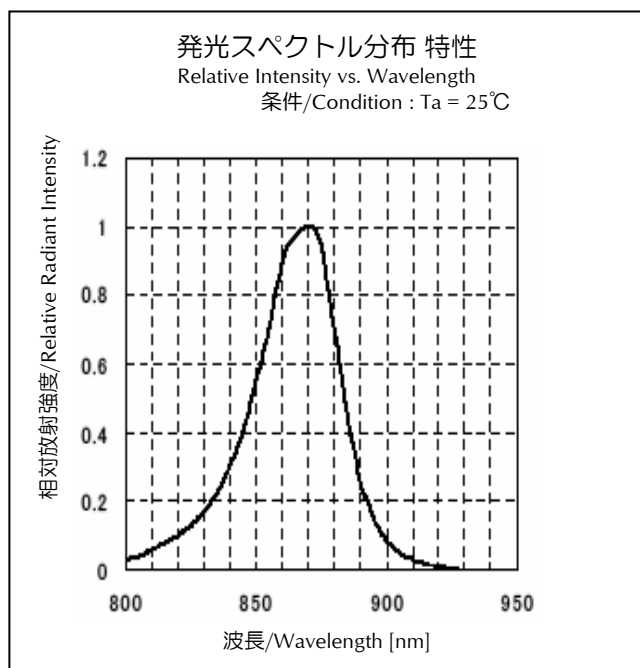
特性グラフ



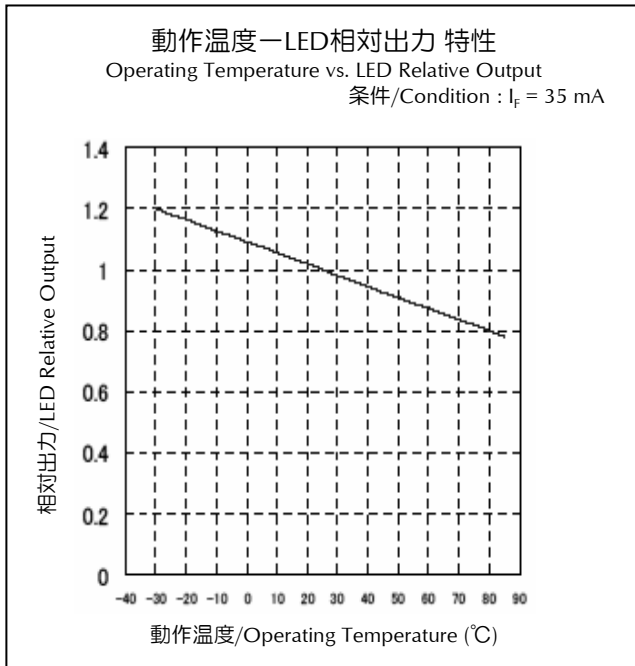
特性グラフ



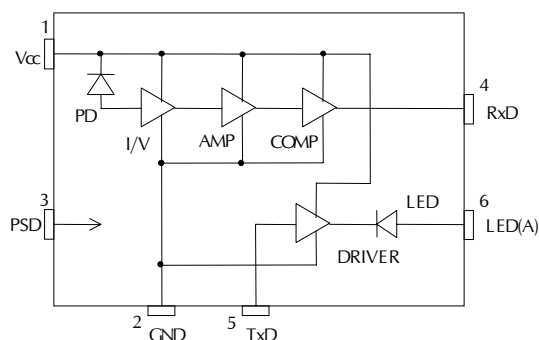
特性グラフ



特性グラフ

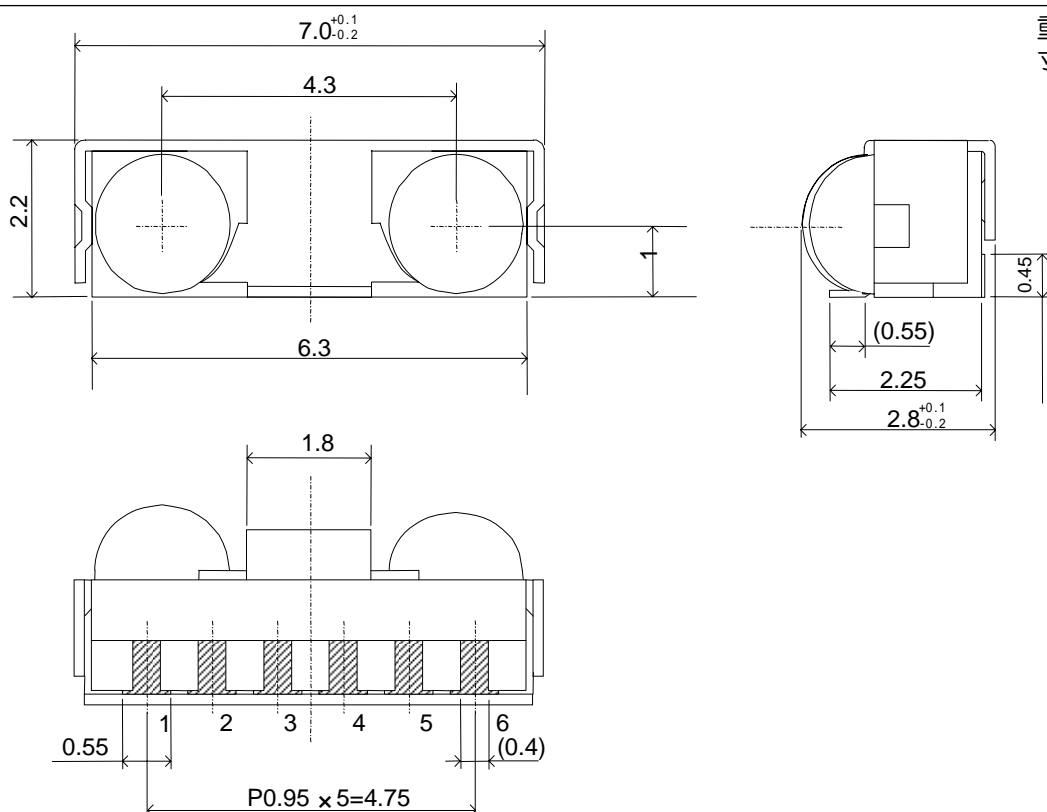


ブロック図



外形寸法

(単位 : mm)

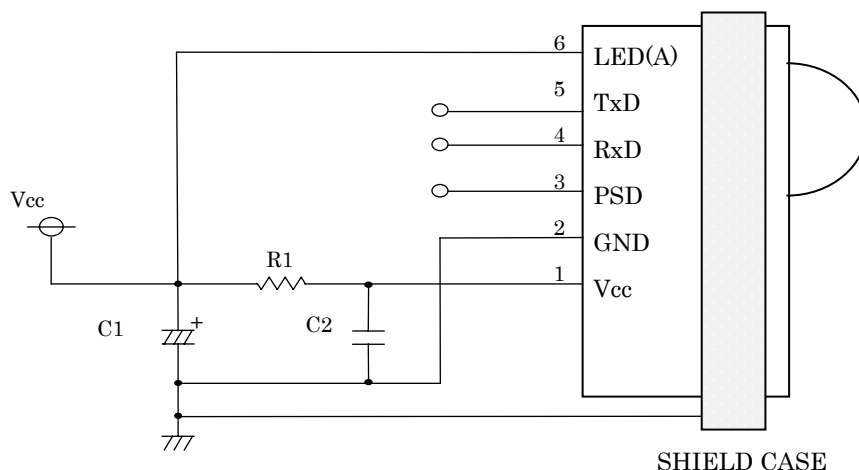


重量 : (0.088)g
 寸法公差 : ±0.1

PIN配列

PIN	記号	機能
1	Vcc	電源端子
2	GND	電源グランド端子
3	PSD	シャットダウン端子 (“H”が入力されるとスタンバイモードとなり、全機能が停止します。)
4	RxD	受信データ出力端子
5	TxD	送信データ入力端子
6	LED(A)	LEDアノード端子

推奨回路



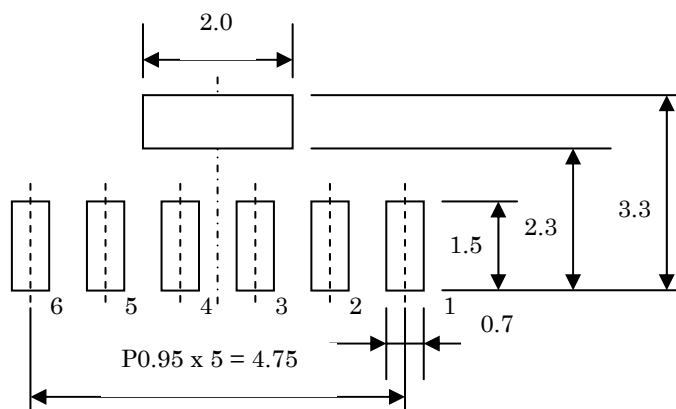
IrDA Ver1.2 Low Power Option (Vcc=3.3V)	
R1	10Ω, 1/16W
C1	10μF
C2	0.1μF

※電源ノイズの状況によりC2、R1の値を調整してください。

※コンデンサーは周波数特性の良いものをご採用ください。

はんだ付け推奨パターン

(単位：mm)

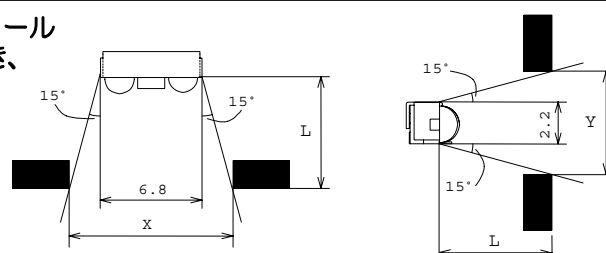


赤外線ポートの設計

本製品に必要な最小の窓サイズはケース前面からモジュールが実装される位置までの距離(L)をパラメータとしたとき、以下のように求められます。

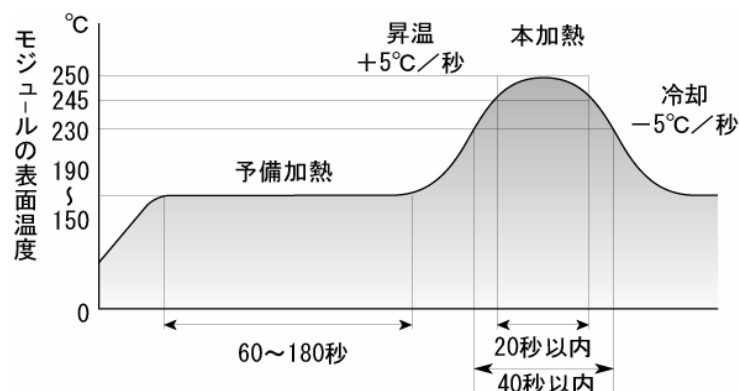
$$\text{横方向} : X = 6.8 + L \times 0.54 \text{ [mm]}$$

$$\text{縦方向} : Y = 2.2 + L \times 0.54 \text{ [mm]}$$



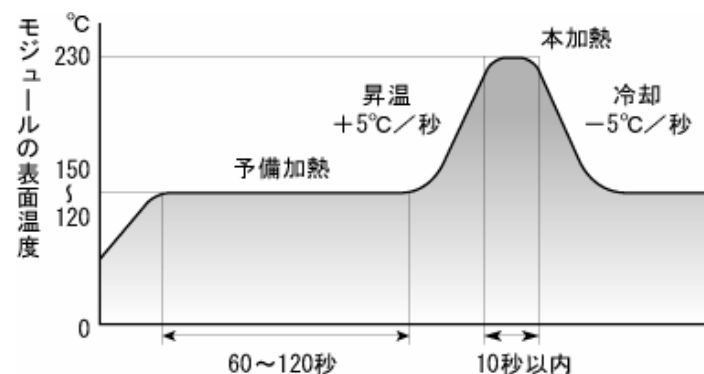
リフローはんだ付け条件

①鉛フリーはんだ耐熱対応時



- 1) 上記のプロファイル温度はモジュールの表面の上限温度を示しています。この範囲を越えないよう温度設定をして下さい。
- 2) 製品のリフローは2回までにして下さい。
2回目のリフローを実施の際には、モジュールへの吸湿を避ける目的で1回目と2回目のリフロー間隔を極力短くして頂くと共に1回目のリフロー後に常温への冷却時間を設けてください。
- 3) プリヒート中モジュールへの温度リップルは極力小さく抑えて下さい。
- 4) ベーキング条件
以下の場合、脱湿処理を実施して下さい。
(a) アルミ防湿袋中の乾燥剤のインジケータの青色が無くなった場合
(b) 開封後24時間経過した場合
推奨ベーキング条件：60±5°C, 10~20 h

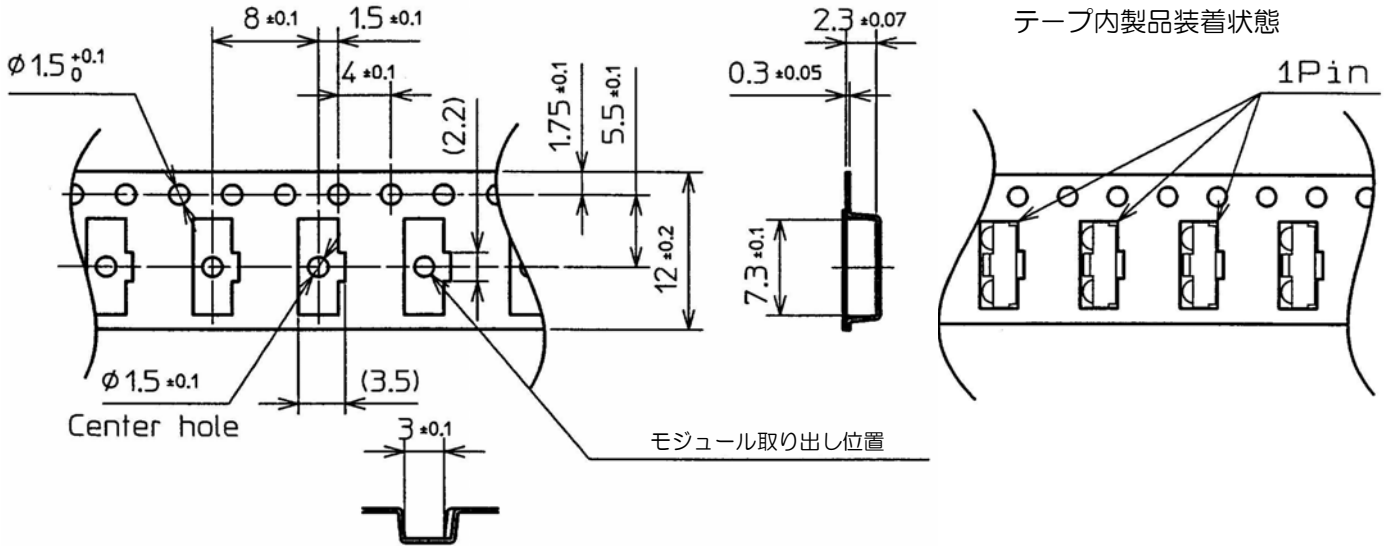
②一般条件



- 1) 上記のプロファイル温度はモジュールの表面の上限温度を示しています。この範囲を越えないよう温度設定をして下さい。
- 2) 製品のリフローは2回までにして下さい。
2回目のリフローを実施の際には、モジュールへの吸湿を避ける目的で1回目と2回目のリフロー間隔を極力短くして頂くと共に1回目のリフロー後に常温への冷却時間を設けてください。
- 3) プリヒート中モジュールへの温度リップルは極力小さく抑えて下さい。
- 4) ベーキング条件
以下の場合、脱湿処理を実施して下さい。
(a) アルミ防湿袋中の乾燥剤のインジケータの青色が無くなった場合
(b) 開封後1週間経過した場合
推奨ベーキング条件：60±5°C, 10~20 h

テーピング寸法

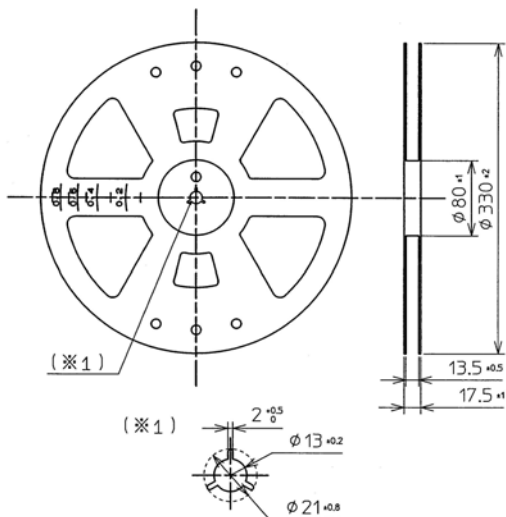
(単位：mm)



リール寸法

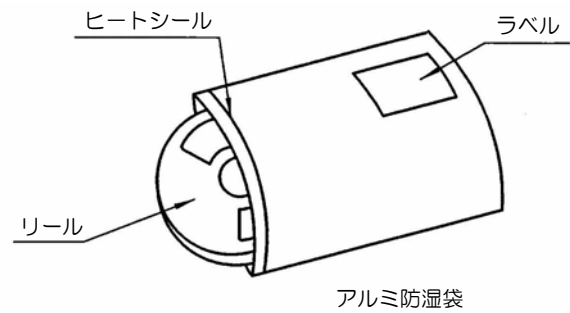
(単位：mm)

(EIA)規格 ETX-7001準拠)



梱包

※梱包数量：3,000個/1リール(標準)



信頼性試験結果

試験項目	準拠規格	試験条件	時間	故障数
耐湿動作耐久試験	EIAJ ED-4701/100(102)	Ta = 85±2°C, RH = 85±5%, I _{PULSE} = 36mA, f = 4.8kHz, Duty = 25%	1,000 h	0/20
高温放置試験	EIAJ ED-4701/200(201)	Ta = 85±2°C	1,000 h	0/20
低温放置試験	EIAJ ED-4701/200(202)	Ta = -40±2°C	1,000 h	0/20
ヒートショック試験	EIAJ ED-4701/200/(203)	-40°C(30min)~100°C(30min)	10 cycles	0/20
振動試験	EIAJ ED-4701/400(403)	98.1m/s ² (10G), 100 ~ 2KHz, 20min掃引, XYZ各方向 ※IrDAを直接加振機に取付け(本体固定)	2 h	0/5
耐半田熱試験	EIAJ ED-4701/300(302)	(リフロー)予備加熱: 150~190°C 120s 本加熱: ピーク温度 250°C 230°C 40s 245°C 20s	2 回	0/25
溶剤浸漬試験	EIAJ ED-4701/500(501)	溶剤(クリンスルー750H, イソプロピルアルコール) の煮沸しない範囲の温度(沸点の-10°C以内)に5分間浸漬	5 min	0/各3

故障判定基準

項目	記号	条件	故障判定基準
放射強度	I _E	V _{CC} = 3.3V, I _F = 36mA	Min.値 < 初期値 × 0.7
受光感度	E _e	V _{CC} = 3.3V (光照射)	Max.値 > 初期値 × 1.2, Min.値 < 初期値 × 0.8
スタンバイ時消費電流	I _{STB}	V _{CC} = 3.3V (暗状態にて確認)	Max.値 > 0.2 μA
受信待機時消費電流	I _S	V _{CC} = 3.3V (光照射)	Max.値 > 120 μA
外観	-	-	著しい変色、変形、クラックなき事

本データシート記載事項及び製品使用にあたってのお願いと注意事項

- 1) データシートに記載している技術情報は、代表的応用例や特性等を示したもので、工業所有権等の実施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。
- 2) データシートに記載している製品、仕様、特性、データ等は、製品改良等のために予告なしに変更することがあります。ご使用の際には必ず最新の仕様書によりご確認ください。
- 3) データシートに記載している製品のご使用に際しましては、最新の仕様書記載の最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、その他使用上の注意事項等を遵守いただくようお願いいたします。
なお、仕様書記載の最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性その他使用上の注意事項等を逸脱した製品の使用に起因する損害に関しては、当社は責任を負いません。
- 4) データシートに記載している製品は、標準の一般電子機器の用途（OA機器、通信機器、AV機器、家電製品、計測機器）に使用されることを目的として製造したものです。
- 5) 上記の用途以外の用途および高い信頼性や安全性が要求され、故障や誤動作が直接人命または人体に影響を及ぼすおそれのある用途（航空機器、宇宙機器、輸送機器、医療機器、原子力制御機器等）に使用することを計画されているお客さまは、事前に当社営業窓口までご相談ください。
- 6) データシートに記載している製品のうち「外国為替および外国貿易法」に該当するものを輸出するときまたは日本国外に持ち出すときは、日本政府の許可が必要です。
- 7) データシートの全部または一部を転載または複製することはかたくお断りします。
- 8) このデータシートの最新版は下記のアドレスから入手できます。
ホームページアドレス：<http://www.stanley-components.com>