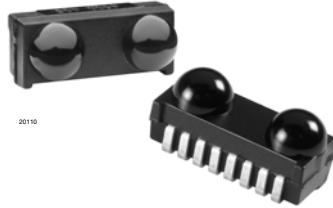


2.4 V ~ 5.5 V 動作の高速赤外線トランシーバモジュール (FIR、4 M ビット / 秒)



- 外部赤外線アダプタ (dongle)
- 医療および産業用データコレクション

特徴

- 供給電圧 2.4 V ~ 5.5V、動作アイドル電流 (受信モード) < 3.3 mA、シャットダウン電流、全温度範囲で < 1 μA
- 表面実装パッケージ、トップビューおよびサイドビュー、9.7 mm x 4.7 mm x 4 mm
- 動作温度 - 25 ° C ~ 85 ° C
- トランスミッタ波長標準 886 nm、IrDA とリモコンをサポート
- IrDA 準拠、リンク距離 > 1 m、± 15°、ウィンドウ損失後も IrDA 仕様に準拠
- リモコン範囲 > 8 m、標準 22 m
- ESD > 1 kV
- ラッチアップ > 100 mA
- GSM 周波数およびその他の携帯電話 (700 MHz ~ 2000 MHz、外部遮蔽なし) に対する電磁波耐性 > 550 V/m
- スプリット電源、調整電源をロードしない独立した電源からの LED の駆動が可能。米国特許 No. 6,157,476
- トライステート出力型であり、弱いプルアップによるシャットダウンモードで浮動状態となります。
- 眼球の安全クラス 1 (IEC 60825-1、2001 年)、限定 LED オンタイム、LED 電流制御、単一故障の考慮なし
- 鉛フリーおよび錫 / 鉛 (MSL4) の認定品
- RoHS 指令 2002/95/EC に準拠、および WEEE 2002/96/EC に対応



RoHS COMPLIANT

製品紹介

TFDU6103 は、高速赤外線データ通信に関する最新の IrDA® 物理層に準拠した、低出力赤外線トランシーバモジュールです。最大 4 M ビット / 秒 (FIR) の IrDA 速度、および最大 2 MHz のキャリアベースリモート制モードをサポートします。トランシーバモジュール内に PIN フォトダイオード、赤外線エミッタ (IRED)、および低出力 CMOS 制御 IC が統合され、単一パッケージによるトータルなフロントエンドソリューションを実現しています。

Vishay FIR トランシーバは、BabyFace パッケージ (TFDU6103) を含む幾つかのパッケージオプションを準備しています。このような幅広い選択肢から、各のアプリケーションおよびスペース制約に対応した製品を柔軟に選べます。このトランシーバは、変調 / 復調機能を実行する幅広い I/O デバイス、なわちナショナルセミコンダクター社の PC87338、PC87108、P87109、SMC 社の FDC37C669、FDC37N769、CAM35C44、日立製作所の SH3 などと直接インターフェースできます。TFDU6300 はトライステート出力型であり、弱いプルアップによるシャットダウンモードで浮動状態となります。

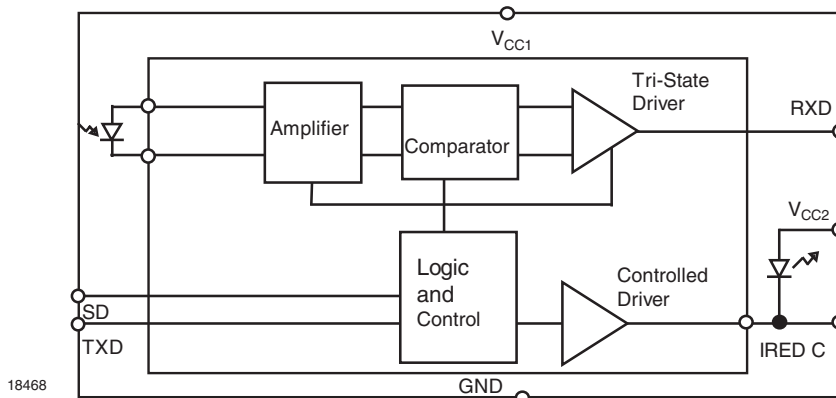
用途

- ノート PC、デスクトップ PC、パームトップ PC (Win CE、Palm PC)、PDA
- デジタルスチールカメラとビデオカメラ
- プリンタ、ファックス機、コピー機、スクリーンプロジェクタ
- 通信製品 (携帯電話、ポケットベル)
- インターネット TV ボックス、ビデオ会議システム

製品概要					
製品番号	データレート (k ビット / 秒)	寸法 H x L x W (mm x mm x mm)	リンク距離 (m)	動作電圧 (V)	アイドル時供給電流 (mA)
TFDU6103	4000	4 x 9.7 x 4.7	0 ~ ≥ 1	2.4 ~ 5.5	2

部品表		
部品	概要	数量 / リール
TFDU6103-TR3	サイドビュータイプの表面実装に応じてキャリアテープに包装	1000 pcs
TFDU6103-TT3	トップビュータイプの表面実装に応じてキャリアテープに包装	1000 pcs

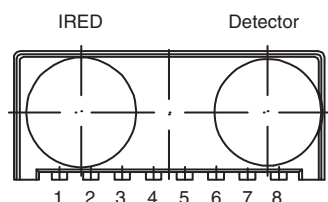
機能ブロック図



ピン配列

 TFDU6103
 重量 0.2 g

"U" Option Baby Face (universal)



17087

定義:

Vishay トランシーバのデータシートでは、IrDA 動作モードの定義に以下の用語が使用されます。

SIR: 2.4 kビット/秒 ~ 115.2 kビット/秒。物理層バージョン IrPhy 1.0 の基本的なシリアル赤外線規格と同等

MIR: 576 kビット/秒 ~ 1152 kビット/秒

FIR: 4 Mビット/秒

VFIR: 16 Mビット/秒

MIR と FIR は、IrPhy 1.1 と IrPhy 1.2 で規格化され、SIR 低出力規格も追加されています。IrPhy 1.3 により MIR と FIR の低出力オプションが拡張され、IrPhy 1.4 で VFIR が追加されました。いずれも規格の新しいバージョンの公開により、それ以前のバージョンは廃止されます。

注

本データシートでは、LED と発光ダイオードを、IR エミッタ向けの赤外線発光ダイオード (IRED) の代わりに使用している場合がありますのでご注意ください。厳密には間違いですが、本データシートではこれまでの慣例に従っています。

標準値は設計支援用であり、保証値ではありません。また、製造試験で過時変更される場合があります。

ピンの説明				
ピン番号	SYMBOL	機能	I/O	状態
1	V _{CC2} IRED anode	IRED anode を直接 V _{CC2} に接続します。電圧が 3.6 V を超える場合、外部レジスタを使って内部許容損失を減らす必要がある場合がある。 このピンでは、制御前の独立した電源を使用できます。		
2	IRED cathode	ドライバのトランジスタに内部接続された IRED cathode。		
3	TXD	この入力、SD が Low の場合のシリアルデータの伝送に使用されます。TXD ピンが 100 μs よりも長くアサートされている場合、オンチップ保護回路によ LED ドライバが無効になります。SD ピンとの併用時に、このピンはレーザーモードの制御にも使用されます。	I	High
4	RXD	受信データ出力、標準 CMOS または TTL 負荷の駆動能力を持つプッシュプル CMOS ドライバ出力。外部のプルアップまたはプルダウンレジスタは不要。 シャットダウンモード時、500 kΩ (標準) の弱いプルアップで浮動状態。	O	Low
5	SD	シャットダウン、ダイナミックモードスイッチングにも使用されます。このピンをアクティブに設定すると、モジュールがシャットダウンモード移行します。この信号の立ち下りエッジで、TXD ピンの状態がサンプリングされ、レーザーの低帯域幅 (TXD = low: SIR) または高帯域幅 (TXD = high: MIR と FIR) のモード設定に使用されます。	I	High
6	V _{CC1}	供給電圧		
7	NC			
8	GND	グラウンド		

絶対最大定格						
パラメータ	試験条件	SYMBOL	MIN.	TYPICAL	MAX.	単位
供給電圧範囲、トランシーバ	$0\text{ V} < V_{CC2} < 6\text{ V}$	V_{CC1}	-0.5		+6	V
供給電圧範囲、トランスミッタ	$0\text{ V} < V_{CC1} < 6\text{ V}$	V_{CC2}	-0.5		+6.5	V
入力電流	IRED anode ピンを除く全ピン				10	mA
出力シンキング電流					25	mA
許容損失	負荷電力軽減曲線、図 6 を参照	P_D			500	mW
ジャンクション温度		T_J			125	°C
周囲温度範囲 (作動)		T_{amb}	-25		+85	°C
保存温度範囲		T_{stg}	-25		+85	°C
はんだ付け温度	推奨はんだ付けプロファイルを参照 (図 4 を参照)				260	°C
平均出力電流		$I_{IRED (DC)}$			125	mA
繰返しパルス出力電流	$< 90\ \mu\text{s}$ 、 $t_{on} < 20\%$	$I_{IRED (RP)}$			600	mA
IRED anode 電圧		$V_{IRED A}$	-0.5		+6.5	V
全入力および出力時の電圧	$V_{IN} > V_{CC1}$ が許可	V_{IN}			5.5	V

注

別途注記がない限り基準はピン 8 (グラウンド)。

標準値は設計支援用であり、保証値ではありません。また、製造試験で適時変更される場合があります。

眼の安全に関する注意	
規格	分類
IEC/EN 60825-1 (2007-03)、DIN EN 60825-1 (2008-05) 「SAFETY OF LASER PRODUCTS - Part 1: equipment classification and requirements」簡易方法	クラス 1
IEC 62471 (2006)、CIE S009 (2002) 「ランプおよびランプシステムの光生物学的安全性」	免除
物理的媒体 (人工的な光学的放射) から生じる危険性への作業者の被曝に関する健康と安全性の最低要件について規定した、DIRECTIVE 2006/25/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 5 th April 2006 (指令 89/391/EEC 第 16(1) 条の内容に関する個別指令 19 号)	免除

注

Vishay 製トランシーバの絶対最大定格内の動作は、上記の表の分類では、目に安全な動作となっています。

電気特性 (1)						
パラメータ	試験条件	SYMBOL	MIN.	TYPICAL	MAX.	単位
トランシーバ						
供給電圧		V_{CC}	2.4		5.5	V
ダイナミック供給電流	受信モードのみ、アイドル 伝送モードでは、IRED 電流に 85 mA (標準) を追加。 RXD 負荷に応じて RXD 出力電流を追加。					
	SIR モード	I_{CC}		1.8	3	mA
	MIR/FIR モード	I_{CC}		2	3.3	mA
シャットダウン供給電流	SD = High $T = 25^\circ\text{C}$ 、照度反応なし、検出器はシャットダウンモードで無効	I_{SD}		0.01		μA
	SD = High、全指定温度範囲、照度の反応なし	I_{SD}			1	μA
使用温度範囲		T_A	-25		+85	°C
入力電圧 Low (TXD、SD)		V_{IL}	-0.5		0.5	V
トランシーバ						
入力電圧 High (TXD、SD)	CMOS レベル (2)	V_{IH}	$V_{CC} - 0.3$		6	V

電気特性 (1)						
パラメータ	試験条件	SYMBOL	MIN.	TYPICAL	MAX.	単位
入力漏れ電流 (TXD、SD)	$V_{IN} = 0.9 \times V_{CC1}$	I_{ICH}	-1		+1	μA
入力静電容量、TXD、SD		C_I			5	pF
出力電圧 Low	$I_{OL} = 500 \mu A$ 、 $C_{load} = 15 \text{ pF}$	V_{OL}			0.4	V
出力電圧 High	$I_{OH} = 250 \mu A$ 、 $C_{load} = 15 \text{ pF}$	V_{OH}	$0.9 \times V_{CC1}$			V
出力 RXD 電流制限 High 状態 Low 状態	グラウンド間ショート V_{CC1} 間ショート				20 20	mA mA
SD シャットダウンパルス期間	シャットダウン起動		30		∞	μs
RXD/ V_{CC1} 間インピーダンス		R_{RXD}	400	500	600	k Ω
SD モードプログラミングパルス長	全モード	t_{SDPW}	200			ns

注

- (1) 別途注記がない限り、 $T_{amp} = 25^\circ C$ 、 $V_{CC1} = V_{CC2} = 2.4 V \sim 5.5 V$ 。
 標準値は設計支援用であり、保証値ではありません。また、製造試験で変更される場合があります。
 (2) 標準しきい値レベルは $0.5 \times V_{CC1}$ ($V_{CC1} = 3 V$)。作動電流の増大を防ぐために、指定された最小 / 最大値の使用が推奨されます。

オプトエレクトロニクス特性 (1)						
パラメータ	試験条件	SYMBOL	MIN.	TYPICAL	MAX.	単位
レシーバ						
角度範囲の最小放射照度 E_e 、 (3)SIR モード	9.6 k ビット / 秒 ~ 115.2 k ビット / 秒 $\lambda = 850 \text{ nm} \sim 900 \text{ nm}$	E_e		25 (2.5)	35 (3.5)	mW/m^2 ($\mu W/cm^2$)
角度範囲の最小放射照度 E_e 、 MIR モード	1.152 M ビット / 秒 $\lambda = 850 \text{ nm} \sim 900 \text{ nm}$	E_e		65 (6.5)		mW/m^2 ($\mu W/cm^2$)
角度範囲の最小放射照度 E_e 、 FIR モード	4 M ビット / 秒 $\lambda = 850 \text{ nm} \sim 900 \text{ nm}$	E_e		80 (8)	90 (9)	mW/m^2 ($\mu W/cm^2$)
角度範囲の最大放射照度 E_e (4)	$\lambda = 850 \text{ nm} \sim 900 \text{ nm}$	E_e		5 (500)		kW/m^2 (mW/cm^2)
最大放射照度検出し	(2)	E_e	4 (0.4)			mW/m^2 ($\mu W/cm^2$)
出力信号の立ち上がり時間	10 % ~ 90 %、15 pF	$t_r (RXD)$	10		40	ns
出力信号の立ち下がり時間	90 % ~ 10 %、15 pF	$t_f (RXD)$	10		40	ns
出力信号の RXD パルス幅、 50%、SIR モード	入力パルス長、 $1.4 \mu s < P_{Wopt} < 25 \mu s$	t_{PW}		2.1		μs
	入力パルス長、 $1.4 \mu s < P_{Wopt} < 25 \mu s$ 、 $-25^\circ C < T < 85^\circ C$ (5)	t_{PW}	1.5	1.8	2.6	μs
出力信号の RXD パルス幅、 50%、MIR モード	入力パルス長、 $P_{Wopt} = 217 \text{ ns}$ 、 1.152 M ビット / 秒	t_{PW}	110	250	270	ns
出力信号の RXD パルス幅、 50%、FIR モード	入力パルス長、 $P_{Wopt} = 125 \text{ ns}$ 、 4 M ビット / 秒	t_{PW}	100		140	ns
	入力パルス長、 $P_{Wopt} = 250 \text{ ns}$ 、 4 M ビット / 秒	t_{PW}	225		275	ns
確率的ジッタ、リーディング エッジ	入力放射照度 = 100 mW/m^2 、4 M ビット / 秒				20	ns
	入力放射照度 = 100 mW/m^2 、1.152 M ビット / 秒				40	ns
	入力放射照度 = 100 mW/m^2 、576 k ビット / 秒				80	ns
	入力放射照度 = 100 mW/m^2 、 $\leq 115.2 \text{ k}$ ビット / 秒				350	ns
レシーバ起動時間	シャットダウンプログラミングシーケンスの終了 後電源オン遅延				250	μs
レイテンシー		t_L		40	100	μs

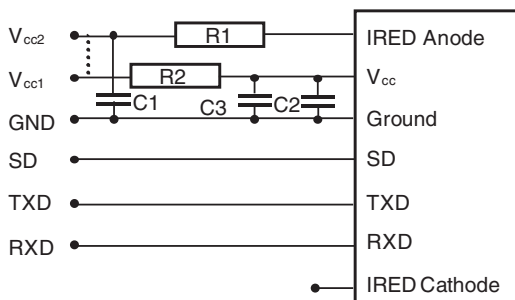
オプトエレクトロニクス特性 (1)						
パラメータ	試験条件	SYMBOL	MIN.	TYPICAL	MAX.	単位
トランスミッタ						
IRE D 動作電流、スイッチ電流制限	注: $V_{CC1} = V_{CC2} = 3.3\text{ V}$ には外部電流制限レジスタが不要	I_D	330	440	600	mA
出力パルス幅制限	入力パルス幅 $t < 20\ \mu\text{s}$	t_{pw}		t		μs
	入力パルス幅 $20\ \mu\text{s} < t < 150\ \mu\text{s}$	t_{pw}	18		150	μs
	入力パルス幅 $t \geq 150\ \mu\text{s}$	t_{pw_lim}			150	μs
出力漏れ IRE D 電流		$I_{IRE D}$	- 1		1	μA
出力放射強度、 図 1 を参照、推奨応用回路	$V_{CC} = V_{IRE D} = 3.3\text{ V}$ 、 $\alpha = 0^\circ$ TXD = High、SD = Low、R1 = 1 W	I_e	110	170	468 (6)	mW/sr
出力放射強度、 図 1 を参照、推奨応用回路	$V_{CC} = V_{IRE D} = 3.3\text{ V}$ 、 $\alpha = 0^\circ$ 、 15° TXD = High、SD = Low、R1 = 1 W	I_e	100	130	468 (6)	mW/sr
出力放射強度	$V_{CC1} = 3.3\text{ V}$ 、 $\alpha = 0^\circ$ 、 15° TXD = Low または SD = High (SD = High の間レ シーバは非アクティブ)	I_e			0.04	mW/sr
出力放射強度、指向半値角		α		± 24		deg
ピーク - 放射波長 (7)		λ_p	875	886	900	nm
スペクトルバンド幅		$\Delta \lambda$		45		nm
光立ち上がり時間、 光立ち下がり時間		t_{ropt} t_{opt}	10		40	ns
	入力パルス幅 217 ns、1.152 Mビット/秒	t_{opt}	207	217	227	ns
光出力パルス長	入力パルス幅 125 ns、4 Mビット/秒	t_{opt}	117	125	133	ns
	入力パルス幅 250 ns、4 Mビット/秒	t_{opt}	242	250	258	ns
光学的オーバーシュート					25	%

注

- 別途注記されなければ $T_{amb} = 25^\circ\text{C}$ 、 $V_{CC} = 2.4\text{ V} \sim 5.5\text{ V}$ 、4 Mビット/秒で測定されたすべてのタイミングデータは、IrDA FIR 伝送ヘッダを使って測定されています。ここに示すデータは、プリアンプルの開始後 5 μs 間有効です。標準値は設計支援用であり、保証値ではありません。また、製造試験で変更される場合があります。
- このパラメータは、蛍光灯の照明に対する電磁波耐性の保証に関する IrDA 物理層仕様のバックライト試験を反映しています。
- IrDA 感度の定義：角度範囲の最小放射照度 E_e 、単位面積の電力。ソースが最大リンク長、および角度範囲の最小半角度範囲内の最小強度で動作する間、レシーバは BER 仕様に適合しなければなりません。
- 角度範囲の最大放射照度 E_e 、単位面積の電力。最小リンク長、および角度範囲の最大強度で動作するソースから検出器に送信される光出力により、レシーバのオーバードラップによる歪みや、これに伴うリンクエラーが発生することは認められていません。レシーバがトランスミッタのアクティブな出力インターフェース参照平面に配置された場合、そのビットエラーレート (BER) 仕様に適合しなければなりません。詳細な定義については、Vishay ウェブサイトの文書「Symbols and Terminology」を参照してください。
- 光パルスの適用の間に 1 度、再トリガが起こる場合があります。
- 最大値は、眼球の安全クラス 1、IEC 60825-1、簡易方法で得られたものです。
- IrDA の仕様 850 nm ~ 900 nm と比較した場合、このような波長の制限が課せられるため、トランスミッタは Philips RC5/RC6[®] または RECS 80 などと同様に、コード付きの標準リモコン用途のソースとして動作可能です。RC が IrDA の全範囲条件下 (125 mW/sr) で稼働する場合の適範囲は、最先端のリモコンレシーバが使用される場合、8 m ~ 12 m です。

推奨回路図

Vishay Semiconductors トランシーバは、高感度レーザとビルトイン式のパワードライバを内蔵しています。これらの組み合わせのために、入念な回路板のレイアウトが要求されます。薄く長い、高抵抗および誘導配線の使用は避けてください。入力 (TXD、SD) と出力 RXD は、直接 (DC) I/O 回路に結してください。



19789

図 1 - 推奨応用回路

コンデンサ C1 は供給電圧をバッファリングし、電源ラインのインダクタンスの影響を低減します。このようなコンデンサには、IRED 電流の高速立ち上がり時間を保証するタンタルまたはその他の高速コンデンサが必要です。レジスタ R1 は、高動作電圧および高温時にのみ必要です。図 6 の負荷

電ディレーティング曲線を参照して、内部許容損失が高くなるのを防いでください。

コンデンサ C2 および C3 と (ローパスフィルタとしての) レジスタ R2 の併用により、供給電圧 V_{CC1} が安定します。R2、C1、C2、C3 は、供給電圧 V_{CC1} と V_{CC2} 、および注入される雑音の品質に応じて任意に使用します。伝送中に電圧が降下する不安定な電源により、トランシーバの感度 (および伝送範囲が低減する場合があります。これらの外付け部品の配置は非常に重要です。C2 と C3 は可能な限り、トランシーバの電源ピンの近くに配置すること強く推奨します。タンタルコンデンサは C1 と C3 に使用し、セラミックコンデンサは C2 に使用します。

また、上記の回路を電源に接続する場合、低インピーダンス配線を使用してください。

拡張配線を使用する場合、電源のインダクタンスにより V_{CC2} の電圧が大きく降下する場合があります。高速立ち上がり時間に対応できない電源も数多く見られます。そのような場合、 V_{CC2} に別の 4.7 μF のコンデンサ (タイプは表の C1 を参照) を追加するのが効果的です。

回路設計における RF 設計の基本的なルールを考慮することを念頭に置いてください。特に、長い信号ラインには必ず終端端子を使用します。「The Art of Electronics」(Paul Horowitz, Winfield Hill 著、1989 年 Cambridge University Press 刊、ISBN: 0521370957) などを参照してください。

表 1 - 推奨される応用回路コンポーネント

部品	推奨値	VISHAY 製品番号
C1、C3	4.7 μF 、16 V	293D 475X9 016B
C2	0.1 μF 、セラミック	VJ 1206 Y 104 J XXMT
R1	3.3 V 供給電圧 : レジスタは不要。内部コントローラによる電流の制御が可能	例 2 x CRCW-1206-1R0-F-RT1
R2	10 Ω 、0.125 W	CRCW-1206-10R0-F-RT1

I/O とソフトウェア

ここでは、いくつかの異なる I/O について述べられています。組み合わせを変えて試験を行い、I/O サプライヤから入手可能な特別なドライバを使う機能を検証します。特殊なケースでは、I/O マニュアル、Vishay アプリケーションノートを参照するか、Vishay セールス、マーケティング、アプリケーションに直接お問い合わせください。

モードの切り替え

TFDU6103 は、デフォルトモードで電源が投入された後 SIR モードになります。このため、FIR データ転送レートは以下の説明に従って、TXD と SD 入力を使ったプログラミングシーケンスにより設定する必要があります。低周波数モードは、最大 115.2 k ビット / 秒の速度に対応します。これ以上のデータ速の信号は、高周波数モードで検出されます。低周波数データは、高周波数モードでも受信されますが、感度が低下します。

低周波数モードのトランシーバを高周波数モードに、およびこの逆に切り替えるには、以下に説明するプログラミングシーケンスが必要とされます。

高帯域幅モード (0.576 M ビット / 秒 ~ 4 M ビット / 秒)

- SD 入力を Logic 「High」に設定します。
- TXD 入力を Logic 「High」に設定します。 $t_s \geq 200$ ns 待機します。
- SD を Logic 「Low」に設定します (このネガティブエッジにより、速度設定を決定する TXD の状態がラッチされます)。
- $t_h \geq 200$ ns 待機した後、TXD を Logic 「Low」に設定できます。TXD のホールド時間は、最大許容パルス長により制限されます。

その後、TXD が通常の TXD 入力として有効になり、トランシーバが高帯域幅 (576 k ビット / 秒 ~ 4 M ビット / 秒) モード用に設定されます。

低帯域幅モード (2.4 Kビット/秒 ~ 115.2Kビット/秒) への設定

1. SD 入力を Logic 「High」 に設定します。
2. TXD 入力を Logic 「Low」 に設定します。 $t_s \geq 200$ ns 待機します。
3. SD を Logic 「Low」 に設定します (このネガティブエッジにより、速度設定を決定する TXD の状態がラッチされます)。
4. TXD を $t_h \geq 200$ ns 保持しなければなりません。

その後、TXD が通常の TXD 入力として有効になり、トランシーバが低帯域幅 (9.6 kビット/秒 ~ 115.2 kビット/秒) モード用に設定されます。

注

このシーケンスを既に低帯域幅モードに移行しているデバイスに適用する場合、SD パルスがシャットダウンとして解釈されます。この場合、トランシーバの RXD 出力は 2 μ s よりも短い期間で、単一パルスと反応する場合があります (アクティブ Low に移行)。ソフトウェアは、この状態に配慮する必要があります。適用された SD パルスが 4 μ s よりも長い場合、RXD パルスは予測されませんが、デバイスが受信状態に移行するまでのレシーバの起

動時間を考慮する必要があります。

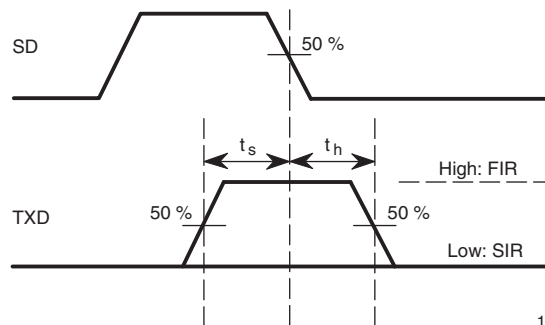


図 2 - モード切り替えタイミング図

14873

表 2 - 真理値表

入力		光入力放射照度 mW/m ²	出力	
SD	TXD		RXD	トランスミッタ
High	x	x	弱く V _{CC1} にプル (500 k Ω)	0
Low	High	x	Low (アクティブ)	I _e
	High > 150 μ s	x	High	0
	Low	< 4	High	0
	Low	> 最小放射照度 E _e < 最大放射照度 E _e	Low (アクティブ)	0
	Low	> 最大放射照度 E _e	x	0

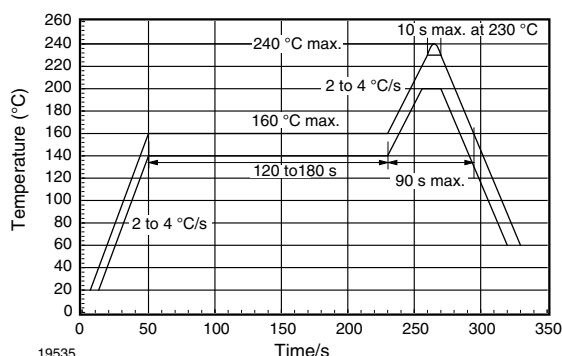
推奨はんだ付けプロファイル
錫/鉛はんだ付けのはんだ付けプロファイル


図 3 - 錫/鉛はんだ付けの推奨はんだ付けプロファイル

鉛フリー、推奨はんだ付けプロファイル

TFDU6103 は鉛フリーのトランシーバであり、鉛フリー処理に対応しています。錫 (3.0 - 4.0) 銀 (0.5 - 0.9) 銅などの鉛フリーはんだ付けペーストの場合、Ramp-Soak-Spike (RSS) と Ramp-To-Spike (RTS) の 2 つの標準リフロープロファ

イルがあります。Ramp-Soak-Spike プロファイルは、元々は赤外線放射で加熱されるリフロー炉用に開発されています。強制対流型のリフロー炉の使用が拡大しているため、Ramp-To-Spike プロファイルが使用されるケースが増えています。図 4 と 5 に、TFDU6103 トランシーバで使用される Vishay 推奨のプロファイルを示します。詳細について、アプリケーションノート「SMD Assembly Instructions」を参照してください。

0.9 °C/秒未満のランプアップレートは推奨されません。ランプアップレートが 1.3 °C/秒より速くなると、光学部品は通常の IC よりも熱伝導率が低くなるため、損傷する場合があります。

ウェーブはんだ付け

TFDUxxxx と TFBSxxxx トランシーバデバイスについては、ウェーブはんだ付けは推奨されません。

手はんだ付け

手はんだ付けは研究室向けの標準方式です。ただし、製造プロセスでは、損傷のリスクがオペレータの経験に高く依存するため推奨されません。かしながら、上記のアプリケーションノートには、手はんだ付けとはんだ吸い取りを説明した章を追加しています。

保管

Vishay 製のすべてのトランシーバ(TFDUxxxx と TFBSxxx)の保管および乾燥プロセスは MSL4 に準じます。乾燥手順のデータは、梱包のラベル、およびアプリケーションノート「Taping, Labeling, Storage and Packing」にも記載しています。

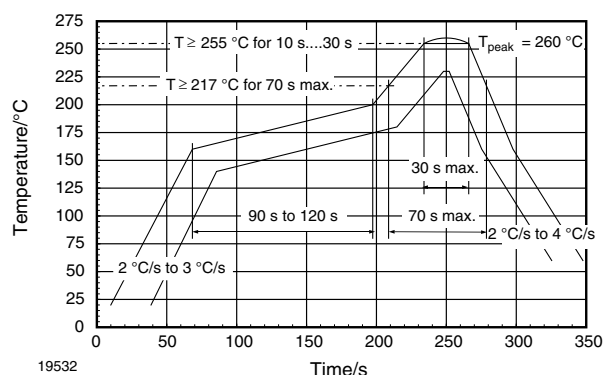


図 4 - はんだ付けプロファイル、RSS 推奨事項

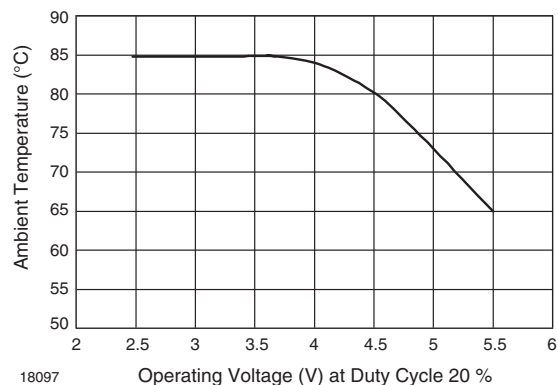


図 6 - 温度ディレーティング図

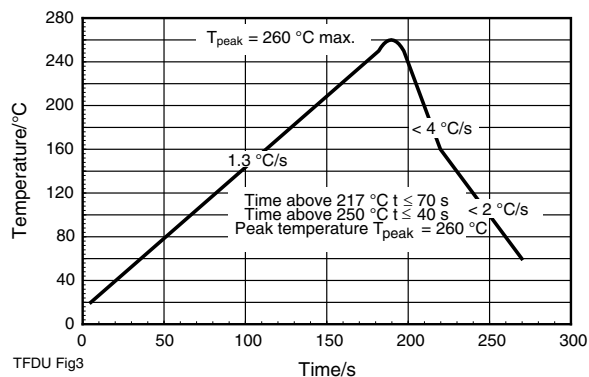
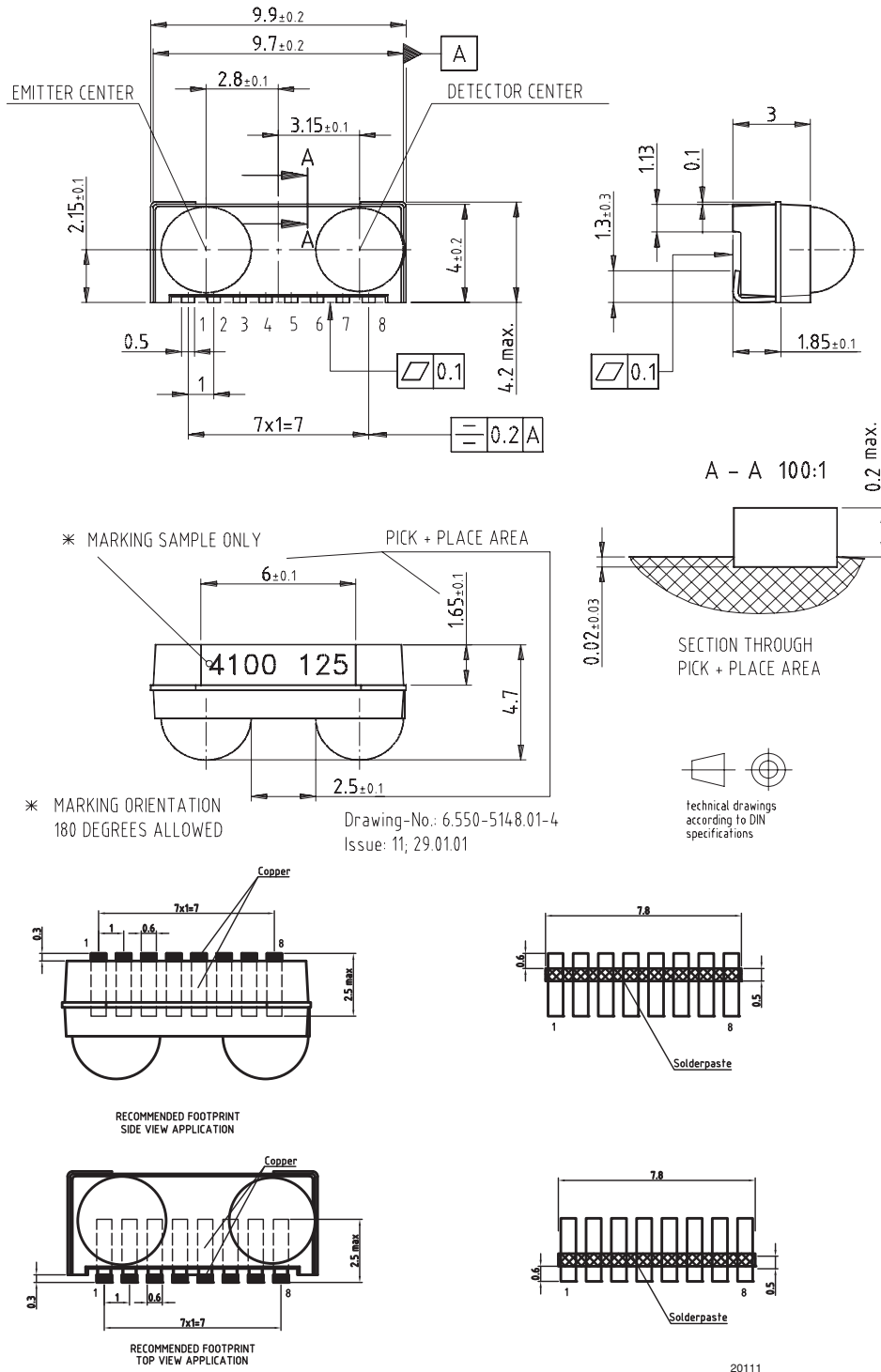


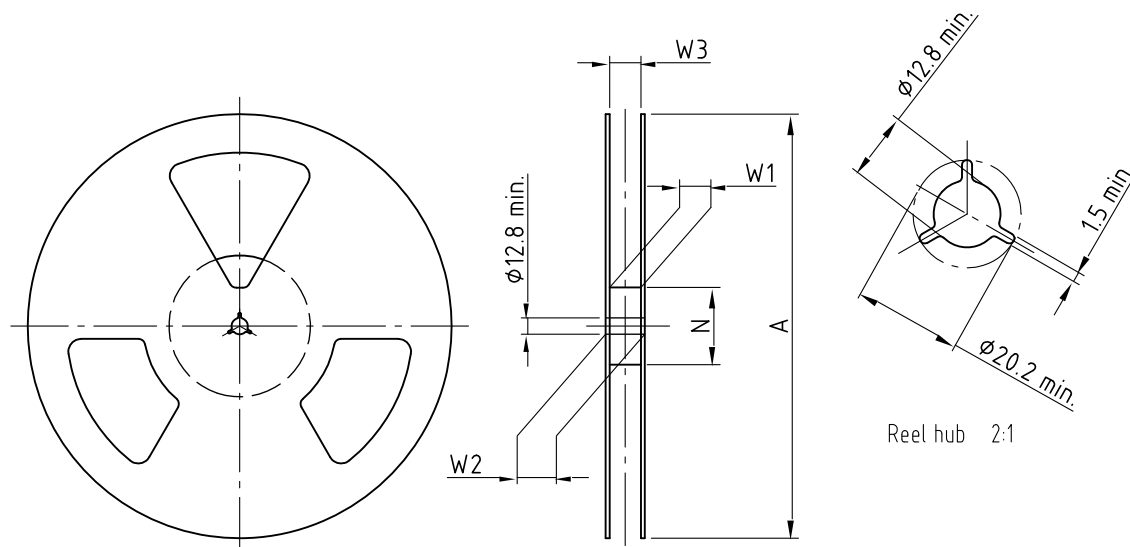
図 5 - RTS 推奨事項

電流ディレーティング図

デバイスが外部電流制限レジスタを装備せずに稼働する場合の、最大動作温度を図 6 に示します。供給電圧が 4 V を超える場合、IRED cathode からグランド間では 2 Ω の電力損失抵抗が推奨されます。その場合も、デバイスは最大 85 °C で作動します。

パッケージ寸法ミリメートル

 図7-トップビューとサイドビュータイプTFDU6103のパッケージ図面とはんだ付けフットプリント、別途注記がない場合は許容差 ± 0.2 mm

リール寸法ミリメートル



Drawing-No.: 9.800-5090.01-4
Issue: 1; 29.11.05
14017

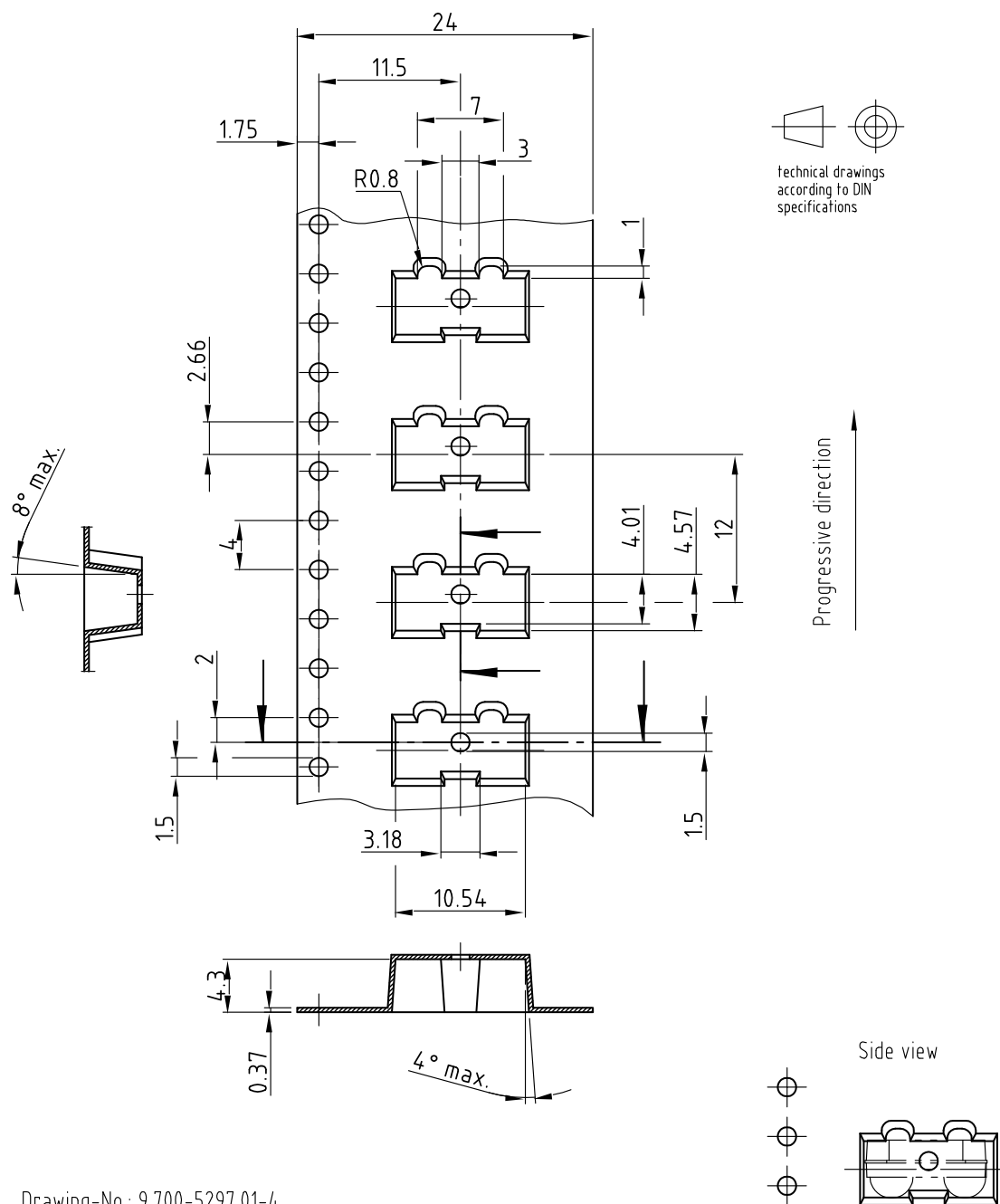
Form of the leave open of the wheel is supplier specific.

Dimension acc. to IEC EN 60 286-3

technical drawings according to DIN specifications

テープ幅 (mm)	A 最大 (mm)	N (mm)	W ₁ 最小 (mm)	W ₂ 最大 (mm)	W ₃ 最小 (mm)	W ₃ 最大 (mm)
24	330	60	24.4	30.4	23.9	27.4

テープ寸法ミリメートル



Drawing-No.: 9.700-5297.01-4
 Issue: 3; 21.12.05
 19875

図9 - テープ図面、TFDU6103 サイドビュー、許容差 ± 0.1 mm



免責条項

すべての製品、製品の仕様及びデータは、信頼性、機能、設計等の改良に伴い、予告なしに変更される場合があります。

この文書に含まれる内容、または何らかの製品に関係する開示物に誤り、不正確な記述、あるいは不完全な記述があった場合でも、ビシエイ・インターテクノロジー社及びその関連会社、代理店、従業員、または同社のために行動するすべての者（以下、総称して「ビシエイ」と呼びます）は一切その責任を負わず、何らかの賠償責任を負うこともありません。

ビシエイは、いかなる特定目的への製品の適合性やいかなる製品の継続生産に関して、保証も表明も約束もしていません。ビシエイは、(i) 製品の利用や応用により発生する可能性のある一切の責任、(ii) 特別な損害、間接的または付随的損害、またそれ以外のあらゆる損害を含む一切の責任、(iii) 特定目的への適合性の黙示保証、非侵害の黙示保証、商品性の黙示保証を含む一切の黙示保証を、法律により許される最大限の範囲において拒否します。

ある種の用途向け製品の適合性に関する記述は、一般的な用途でビシエイ製品を使用した場合のビシエイが知りうる典型的な要件に基づくものです。これらの記述は、特定用途向けの製品の適合性に関して何ら拘束力はありません。製品仕様書に使用権に関する記載がある特定の製品について、特定用途での使用が適しているかどうかの実証は、お客様の責任で行うものとします。データシートまたは仕様書に記載されているパラメータは、違う用途では異なることが有り、性能は時間の経過と共に変化する可能性があります。一般的なパラメータを含むすべての動作パラメータは、お客様が用途ごとに検証する必要があります。契約に示された保証の内容を含め、またそれ以外のあらゆる内容を含め、ビシエイとの購入契約における契約諸条件の内容が製品の仕様によって拡大または修正されることはありません。

ビシエイ製品は、別途明示的な記載がある場合を除き、医療用、救命用、生命維持用や、ビシエイ製品の不良が身体への損傷や致死を招く可能性のある如何なる用途向けにも設計されていません。これらの製品を、その明示された用途以外に使用または販売する顧客は、その行為を自己責任で行うものとし、弁護士費用を含む、そのような使用や販売の結果生じるあらゆる申し立て、不利益、費用、損害（たとえこれらが部品の設計や製造に関してビシエイまたは販売代理店の過失を主張していたとしても）に関し、ビシエイおよび販売代理店に完全な免責を与えることに同意するものとします。そのような用途向けに設計された製品に関する文書による契約諸条件を入手したい場合はビシエイの正式な担当者にご連絡ください。

明示的にも暗黙的にも、また禁反言か否かに関わらず、本文書またはビシエイの何らかの行為によって何らかの知的所有権の使用が許諾されることはありません。本書に示された製品名や表示は、その所有者の商標である場合があります。

欧州指令について

ビシエイ・インターテクノロジー社は、RoHS に準拠するすべての製品は、電気・電子機器（EEE）における特定の有害物質の使用を規制する欧州議会及び理事会による新指令（Directive 2011/65/EU of The European Parliament and of the Council of June 8, 2011）に適合することをここに証明します。ただし、準拠しないと明記されている場合を除きます。

ビシエイ社の資料によっては、RoHS 指令 2002/95/EC に準拠と記述するものがあります。指令 2002/95/EC に準拠するすべての製品は、指令 2011/65/EU にも準拠することをここに証明します。