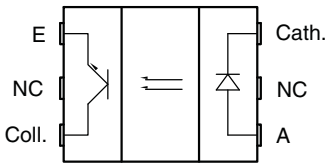
超小型透過光センサ（トランジスタ出力）

19601

Pin connection
Top view



21848

製品紹介

TCPT1300X01 は、赤外線エミッタと光トランジスタ検出器を表面実装パッケージ上で向かい合わせて配置したコンパクトな透過センサです。

特徴

- パッケージタイプ：表面実装
- 検出器のタイプ：光トランジスタ
- 寸法（長さ × 幅 × 高さ　単位：mm）：5.5 x 4 x 4
- AEC-Q101 準拠
- 間隙（単位：mm）：3
- 開口部（単位：mm）：0.3
- 試験時の標準出力電流：I_C = 0.6 mA
- エミッタの波長：950 nm
- MSL：1
- RoHS 指令 2002/95/EC および WEEE 2002/96/EC に準拠

用途

- 自動車用光センサ
- エンコーダのための正確な位置センサ
- 動きの速度検出

製品概要				
製品番号	間隙の幅（mm）	開口部の幅（mm）	試験時の標準出力電流 (1)（mA）	光遮断フィルタの搭載有無
TCPT1300X01	3	0.3	0.6	なし

注：
(1) 基本特性 / カプラの表に示されているものと類似した条件

オーダー情報			
オーダーコード	パッケージ	数量 (1)	備考
TCPT1300X01	テープおよびリール	MOQ：2000 個、2000 個 / リール	ドライパック、MSL 1

注：
(1) MOQ：最小発注量

** 「Vishay Material Category Policy (www.vishay.com/doc?99902)」を参照してください。

本文書は、予告なしに変更される場合があります。ここに記載された製品および本文書は、ビシェイ社の免責条項に基づいています。詳細はビシェイ社のウェブサイト（www.vishay.com/doc?99900）をご参照ください。

絶対最大定格 (1)				
パラメータ	試験条件	SYMBOL	値	単位
カプラ				
許容損失合計	$T_{amb} \leq 95$ 清	P_{tot}	37.5	mW
ジャンクション温度		T_j	110	清
周囲温度範囲		T_{amb}	- 40 ～ + 105	清
保存温度範囲		T_{stg}	- 40 ～ + 125	清
はんだ付け温度	図 16 に準拠	T_{sd}	260	清
入力（エミッタ）				
逆電圧		V_R	5	V
順方向電流	$T_{amb} \leq 95$ 清	I_F	25	mA
順方向サージ電流	$t_p \leq 10$ オ s	I_{FSM}	200	mA
許容損失	$T_{amb} \leq 95$ 清	P_V	37.5	mW
出力（検出器）				
集光器エミッタ電圧		V_{CEO}	20	V
エミッタ集光器の電圧		V_{ECO}	7	V
集光器の電流		I_C	20	mA
集光器の暗電流	$T_{amb} = 85$ °C、$V_{CE} = 5$ V	I_{CEO}	3.3	µA

注：
(1) 特に指定がない限り $T_{amb} = 25$ °C

絶対最大定格

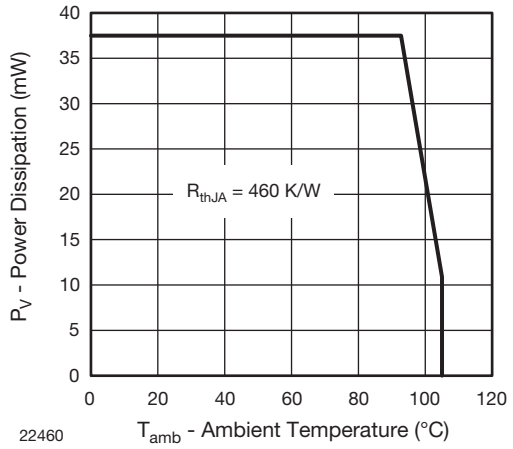


図 1 - 許容損失 VS. 周囲温度

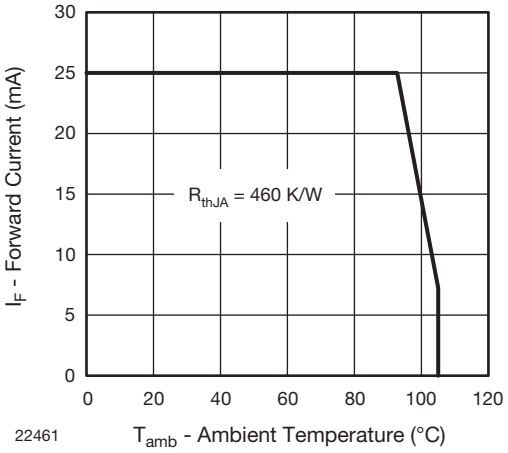


図 2 - 順電流 VS. 周囲温度

本文書は、予告なしに変更される場合があります。ここに記載された製品および本文書は、ビシェイ社の免責条項に基づいています。詳細はビシェイ社のウェブサイト（www.vishay.com/doc?99900）をご参照ください。

基本特性 (1)						
パラメータ	**試験条件**	SYMBOL	**MIN.**	TYPICAL	**MAX.**	**単位**
カプラ						
集光器の電流	V_{CE} = 5 V、I_F = 15 mA	I_C	300	600		オ A
集光器エミッタの飽和電圧	I_F = 15 mA、I_C = 0.05 mA	V_{CEsat}			0.4	V
入力（エミッタ）						
順電圧	I_F = 15 mA	V_F	1	1.2	1.4	V
逆方向電流	V_R = 5 V	I_R			10	オ A
ジャンクション静電容量	V_R = 0 V、f = 1 MHz	C_j		25		pF
出力（検出器）						
集光器エミッタ電圧 I_C	I_C = 1 mA	V_{CEO}	20			V
エミッタ側集光電圧	I_E = 100 μA	V_{ECO}	7			V
集光器の暗電流	V_{CE} = 25 V、I_F = 0 A、E = 0 lx	I_{CEO}		1	100	nA
切換特性						
立ち上がり時間	I_C = 0.3 mA、V_{CE} = 5 V、R_L = 100 Ω（図 3 を参照）	t_r		20	150	オ s
立ち下がり時間	I_C = 0.3 mA、V_{CE} = 5 V、R_L = 100 Ω（図 3 を参照）	t_f		30	150	オ s

注：
(1) 特に指定がない限り T_{amb} = 25 °C

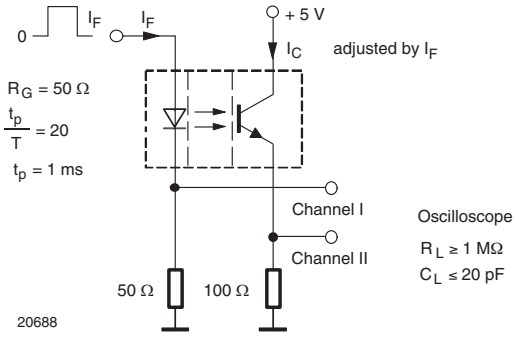


図 3 - t_r および t_f のための試験回路

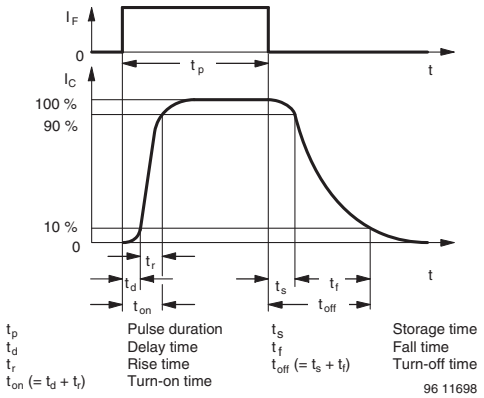


図 4 - 切換時間

基本特性

特に指定がない限り T_{amb} = 25 °C

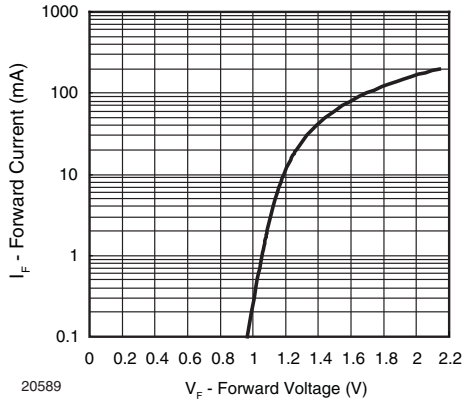


図 5 - 順電流 VS. 順電圧

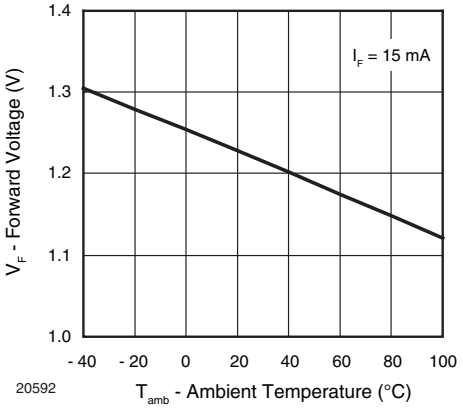


図 6 - 順電圧 VS. 周囲温度

本文書は、予告なしに変更される場合があります。ここに記載された製品および本文書は、ビシェイ社の免責条項に基づいています。詳細はビシェイ社のウェブサイト（www.vishay.com/doc?99900）をご参照ください。

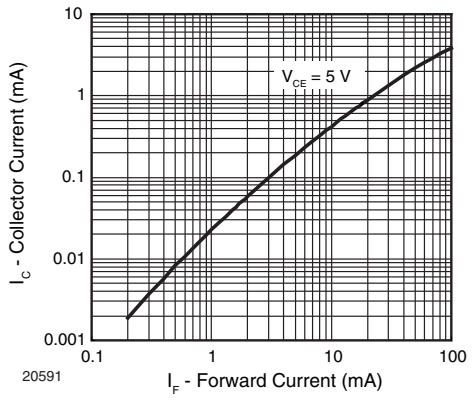


図 7 - 集光器電流 VS. 順電流

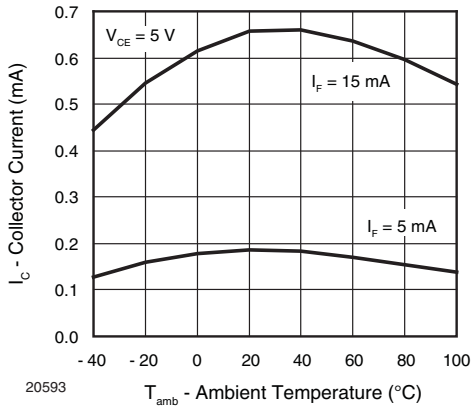


図 10 - 集光器電流 VS. 周囲温度

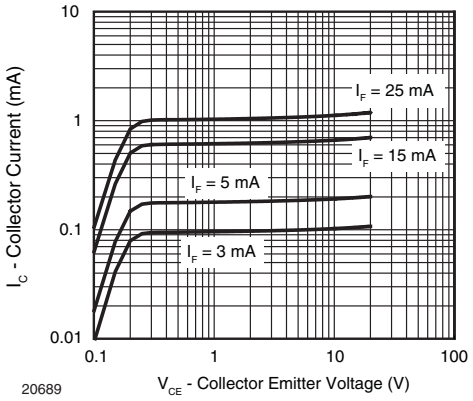


図 8 - 集光器電流 VS. 集光器エミッタ電圧

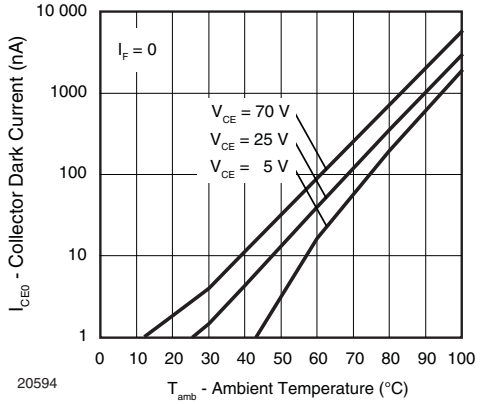


図 11 - 集光器暗電流 VS. 周囲温度

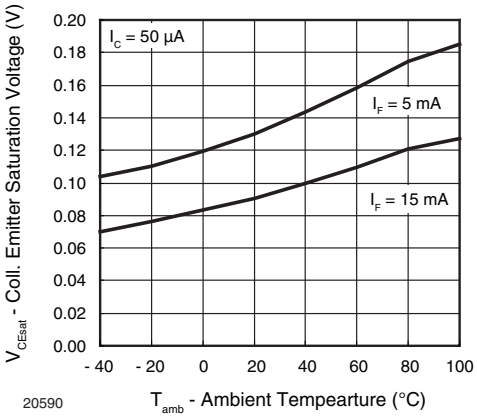


図 9 - 集光器エミッタの飽和電圧 VS.
周囲温度

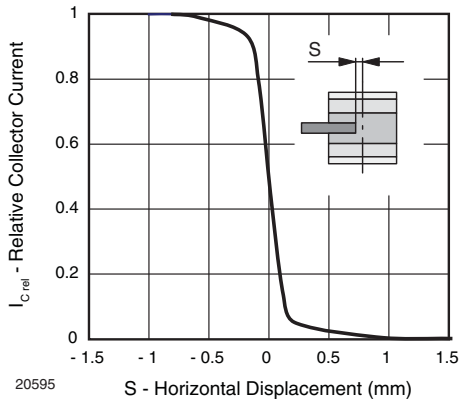


図 12 - 相対集光器電流 VS. 水平変位

本文書は、予告なしに変更される場合があります。ここに記載された製品および本文書は、ビシェイ社の免責条項に基づいています。詳細はビシェイ社のウェブサイト（www.vishay.com/doc?99900）をご参照ください。

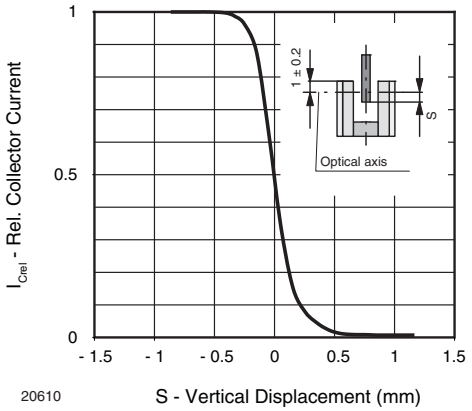


図 13 - 相対集光器電流 VS. 垂直変位

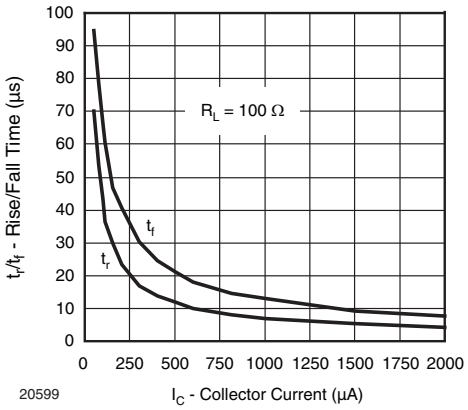


図 14 - 立ち上がり / 立ち下がり時間 VS. 集光器電流

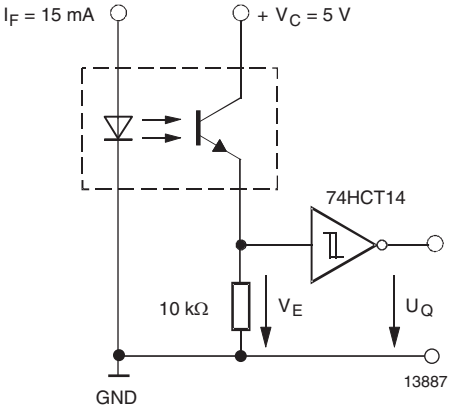


図 15 - 応用例

フロアライフ

時間制限なし。
MSL 1、JEDEC、J-STD-020 に準拠。

リフローはんだ付けプロファイル

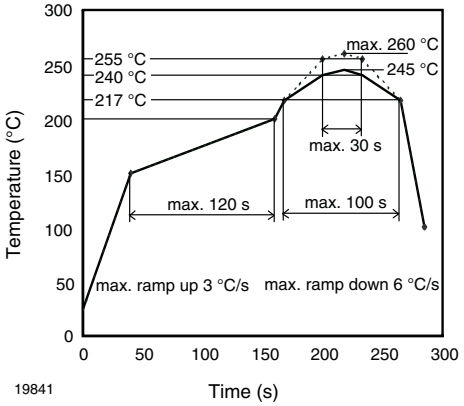


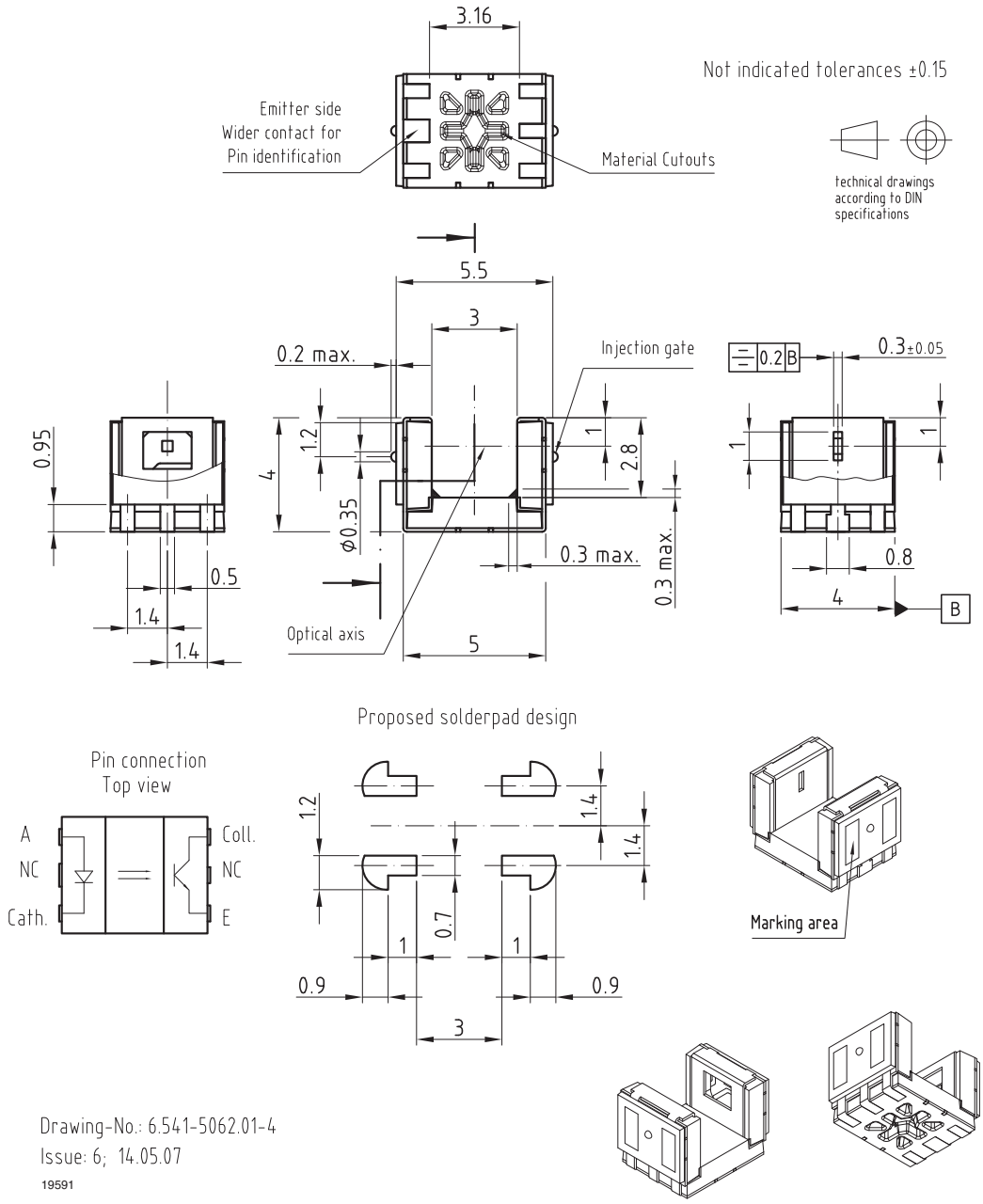
図 16 - 鉛フリーリフローはんだ付けプロファイル、
J-STD-020 に準拠

AEC-Q101 リリースに準拠した信頼性試験			
試験	**条件**	**テスト時間**	**ロットサイズ　－　不合格品**
高温保存	$T_{stg(max.)}$= 100 清	1000 時間	3 x 50 個 - 0 個
低温保存	$T_{stg(min.)}$= - 40 清	1000 時間	3 x 50 個 - 0 個
温度サイクリング	- 40 °C/+ 100 °C	1000 x	3 x 77 個 - 0 個
H3TRB	85 °C/85 % RH、 エミッタ：V_R = 4 V、検出器：V_{CEO} = 5 V	1000 時間	3 x 77 個 - 0 個
間欠作動寿命	エミッタ：I_F = 80 mA DC、検出器：V_{CE} = 16 V、 負荷サイクル：2 分間 ON、2 分間 OFF、T_{amb} = 25 °C	1000 時間 （15 000 サイクル）	3 x 77 個 - 0 個

AEC-Q101 温度拡張仕様に対応した信頼性テスト			
試験	**条件**	**テスト時間**	**ロットサイズ　－　不合格品**
高温保存	Tstg(max.) = 125 清	1000 時間	1 x 50 個 - 0 個
温度サイクル	- 40 清 /+ 150 清	1000 x	1 x 77 個 - 0 個
パワー温度サイクル	- 25 清 /+ 85 清、I_F= 50mA、V_{CE} = 16 V, 2 分間オン、 2 分間オフ	1000 時間 （15 000 サイクル）	1 x 77 個 - 0 個

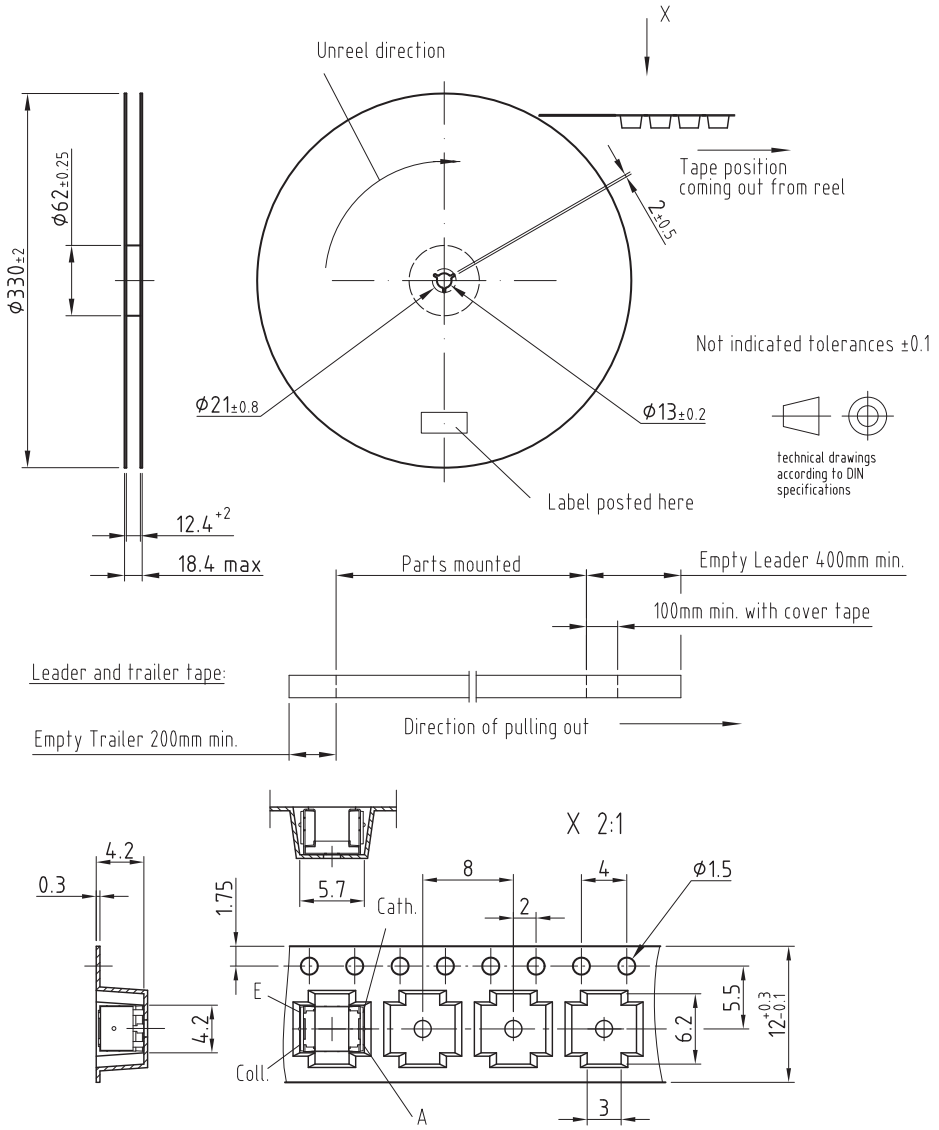
本文書は、予告なしに変更される場合があります。ここに記載された製品および本文書は、ビシェイ社の免責条項に基づいています。詳細はビシェイ社のウェブサイト（www.vishay.com/doc?99900）をご参照ください。

パッケージ寸法単位：ミリメートル［mm］



本文書は、予告なしに変更される場合があります。ここに記載された製品および本文書は、ビシェイ社の免責条項に基づいています。詳細はビシェイ社のウェブサイト（www.vishay.com/doc?99900）をご参照ください。

パッケージ寸法単位：ミリメートル［mm］
数量 / リール = 2000 個



Drawing-No.: 9.800-5092.02-4
Issue: 1; 14.05.07
20601

本文書は、予告なしに変更される場合があります。ここに記載された製品および本文書は、ビシェイ社の免責条項に基づいています。詳細はビシェイ社のウェブサイト（www.vishay.com/doc?99900）をご参照ください。

Packaging and Ordering Information

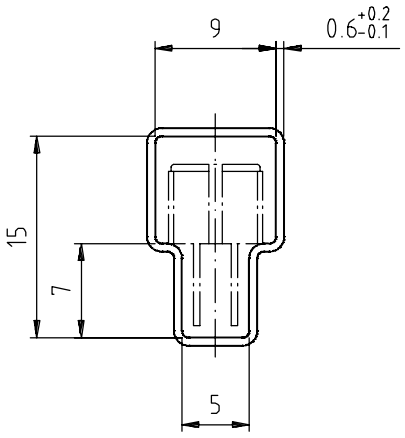
PART NUMBER	MOQ [1]	PCS PER TUBE	TUBE SPEC. (FIGURE)	CONSTITUENTS (FORMS)
CNY70	4000	80	1	28
TCPT1300X01	2000	Reel	[2]	29
TCRT1000	1000	Bulk	-	26
TCRT1010	1000	Bulk	-	26
TCRT5000	4500	50	2	27
TCRT5000L	2400	48	3	27
TCST1030	5200	65	5	24
TCST1030L	2600	65	6	24
TCST1103	1020	85	4	24
TCST1202	1020	85	4	24
TCST1230	4800	60	7	24
TCST1300	1020	85	4	24
TCST2103	1020	85	4	24
TCST2202	1020	85	4	24
TCST2300	1020	85	4	24
TCST5250	4860	30	8	24
TCUT1300X01	2000	Reel	[2]	29
TCZT8020-PAER	2500	Bulk	-	22

Notes

[1] MOQ: minimum order quantity

[2] Please refer to datasheets

TUBE SPECIFICATION FIGURES



With rubber stopper
Tolerance: ±0.5mm
Length: 575±1mm

Drawing-No.: 9.700-5097.01-4
Issue: 1; 25.02.00

15198

Fig. 1

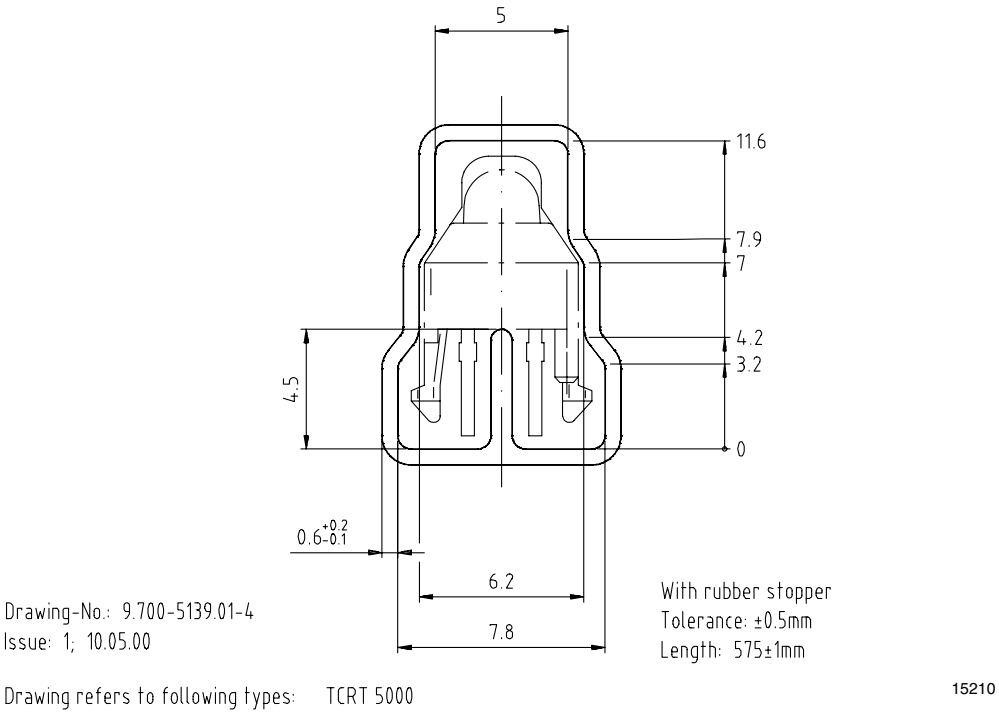

5
11.6
7.9
7
4.2
3.2
4.5
0
0.6-0.1 +0.2
6.2
7.8
Drawing-No.: 9.700-5139.01-4
Issue: 1; 10.05.00
With rubber stopper
Tolerance: ±0.5mm
Length: 575±1mm
Drawing refers to following types: TCRT 5000
15210

Fig. 2

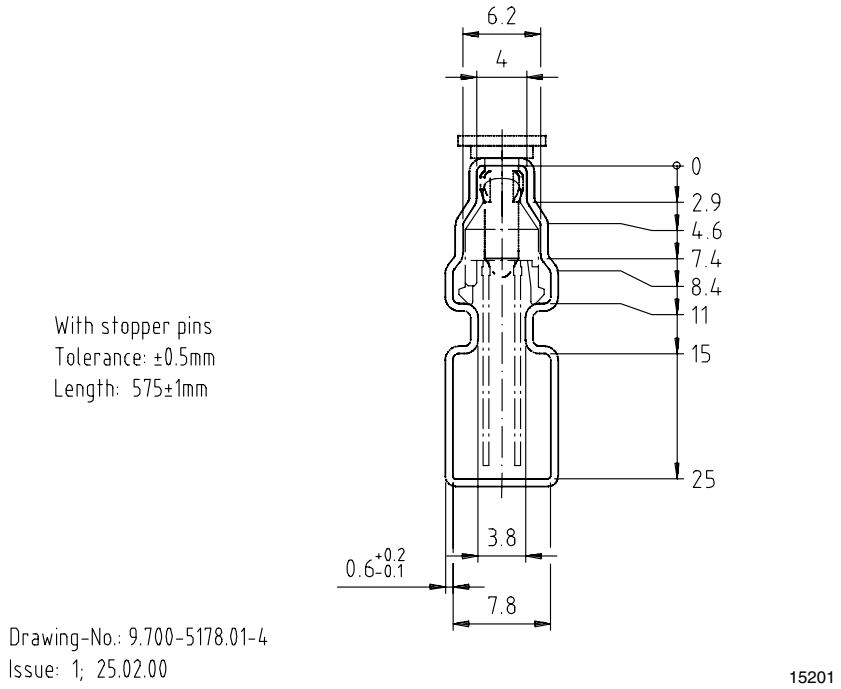
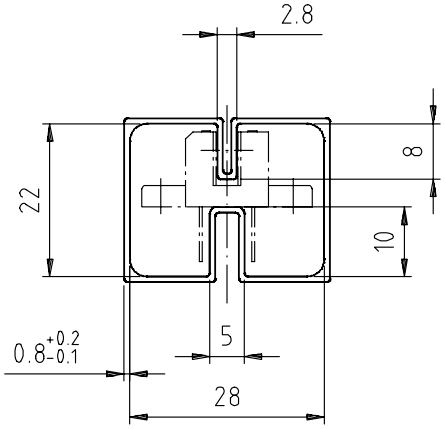

6.2
4
0
2.9
4.6
7.4
8.4
11
15
25
With stopper pins
Tolerance: ±0.5mm
Length: 575±1mm
3.8
0.6-0.1 +0.2
7.8
Drawing-No.: 9.700-5178.01-4
Issue: 1; 25.02.00
15201

Fig. 3

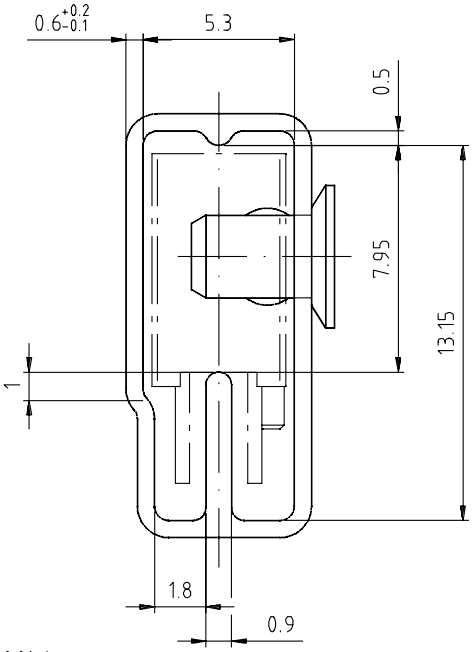


With rubber stopper
Tolerance: ±0.5mm
Length: 575±1mm

Drawing-No.: 9.700-5100.01-4
Issue: 1; 25.02.00

15199

Fig. 4



With stopper pins
Tolerance: ±0.5mm
Length: 575±1mm

Drawing-No.: 9.700-5140.01-4
Issue: 1; 25.02.00

15202

Fig. 5

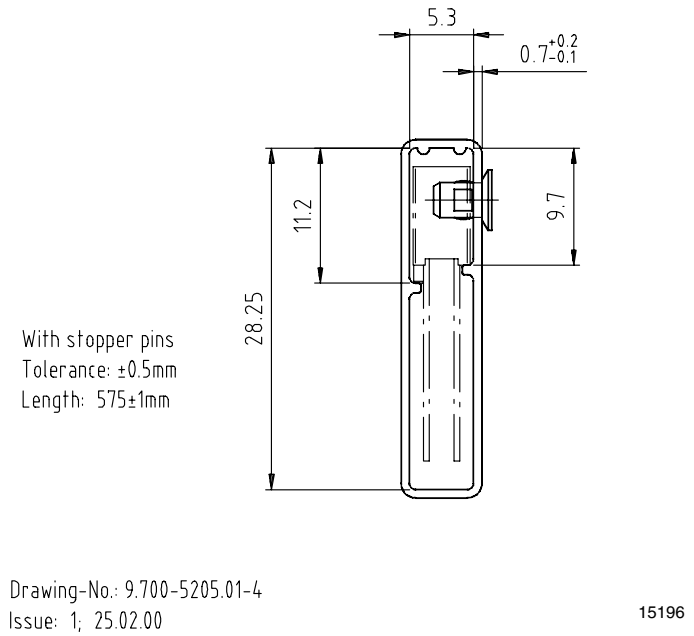

5.3
0.7+0.2-0.1
11.2
9.7
28.25
With stopper pins
Tolerance: ±0.5mm
Length: 575±1mm
Drawing-No.: 9.700-5205.01-4
Issue: 1; 25.02.00
15196

Fig. 6

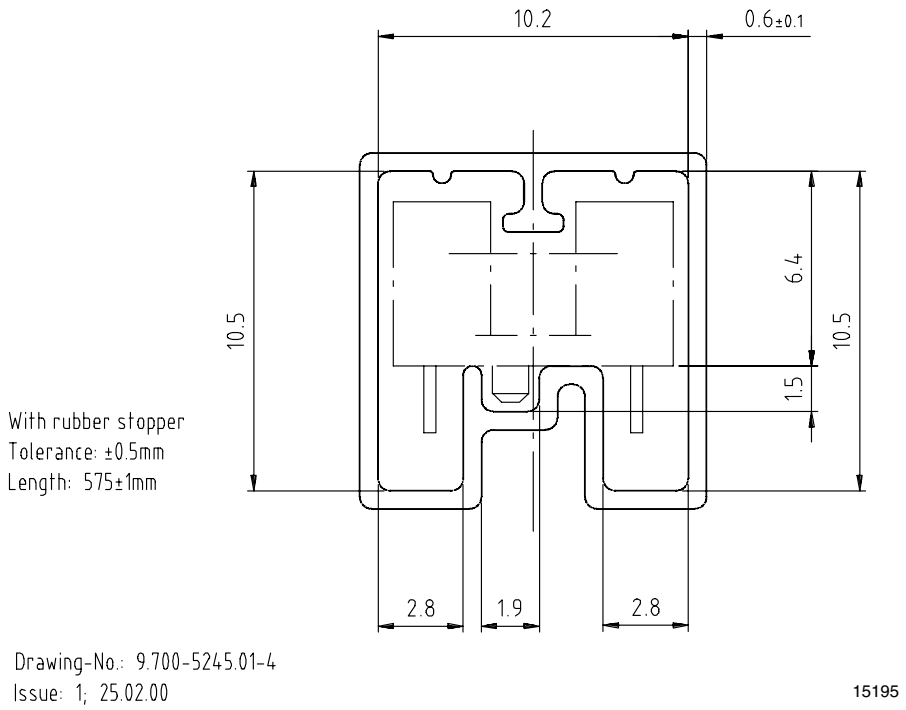
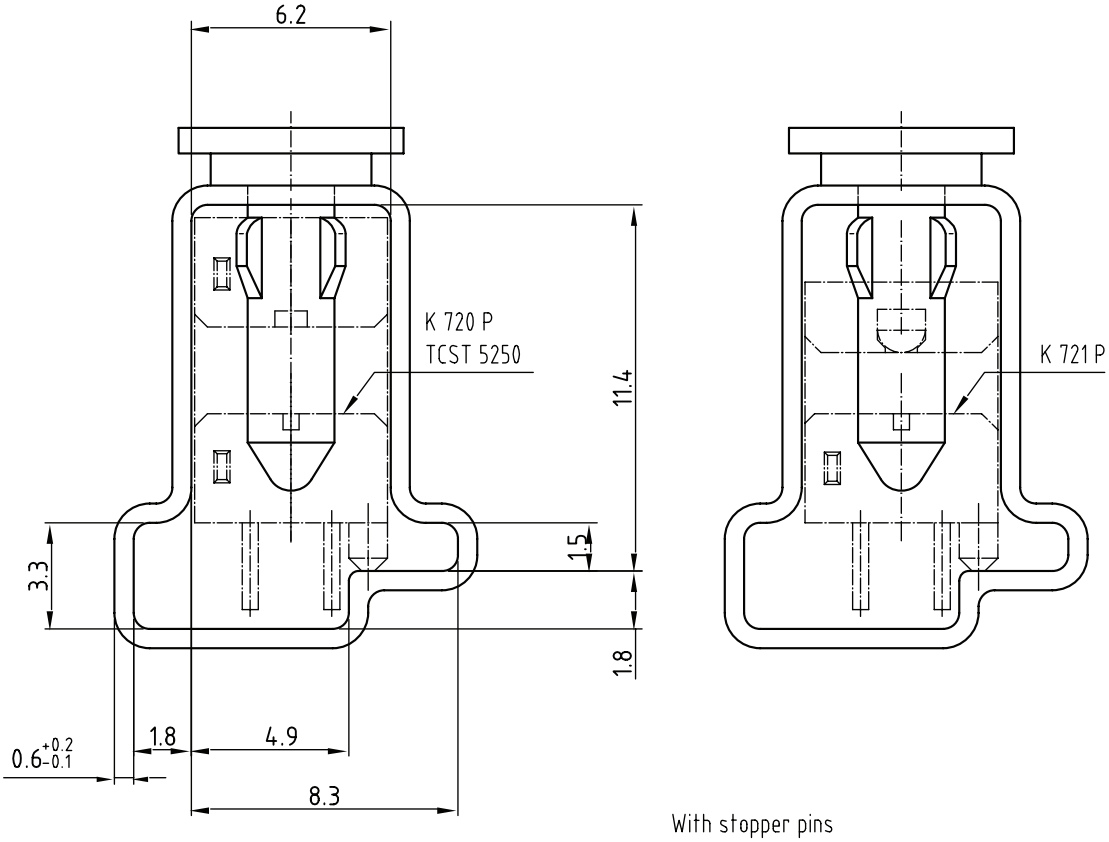

10.2
0.6±0.1
10.5
6.4
10.5
1.5
With rubber stopper
Tolerance: ±0.5mm
Length: 575±1mm
2.8
1.9
2.8
Drawing-No.: 9.700-5245.01-4
Issue: 1; 25.02.00
15195

Fig. 7



Drawing-No.: 9.700-5222.01-4
Issue: 2; 19.11.04
20257

With stopper pins
Tolerance: ±0.5mm
Length: 450±1mm
All dimensions in mm

Fig. 8

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、ビシェイ・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「ビシェイ」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。

ビシェイは、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。ビシェイは、(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、間接的または付属的損害、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ェイ製品を使用した場合のビシェ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、ビシェ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。

ビシェイ製品は、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、ビシェ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いかなる用途向けにも設計されていません。お客様がビシェイ製品を、その明示された用途以外に使用または販売される場合、その行為はお客様の自己責任によるものとします。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、ビシェ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、本文書またはビシェイの何らかの行為によって何らかの知的所有権の実施、使用、利用など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。

© 2017 VISHAY INTERTECHNOLOGY, INC. ALL RIGHTS RESERVED