

東芝フォトカプラ 赤外 LED + フォトトランジスタ

# TLP620, TLP620-2, TLP620-4

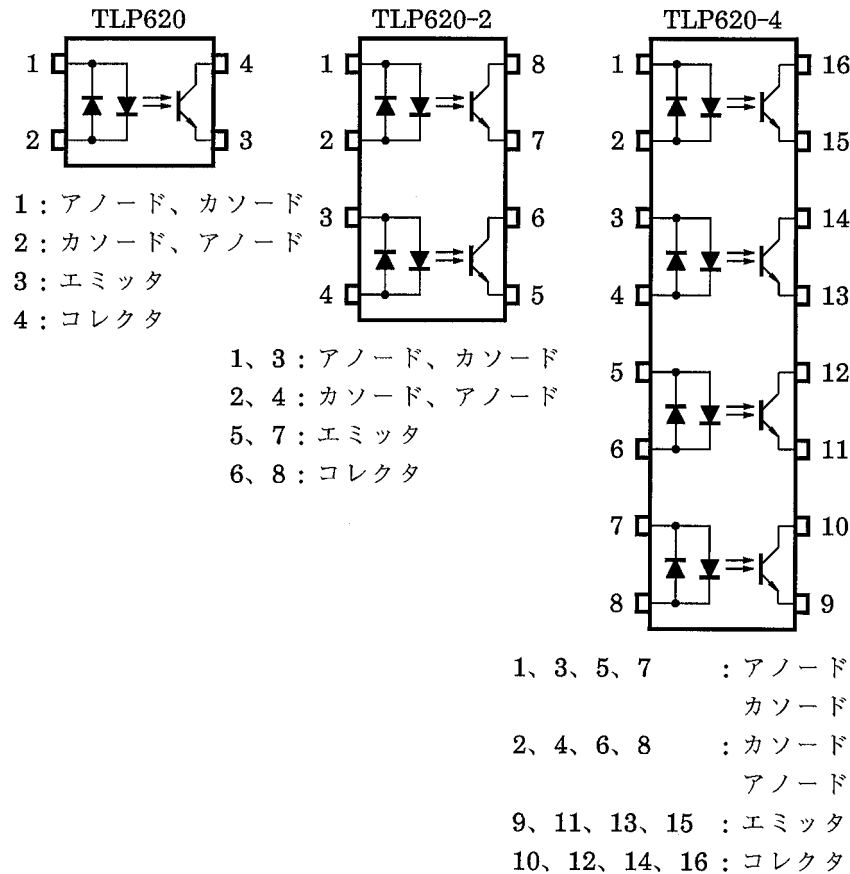
- プログラマブルコントローラ
- AC / DC インพุットモジュール
- 電子ボタン電話システム

TLP620シリーズは、GaAs 赤外 LED とシリコンフォトトランジスタを組み合わせた高密度実装タイプフォトカプラです。赤外 LED が逆並列接続されていますので、交流電流の入力に適しています。

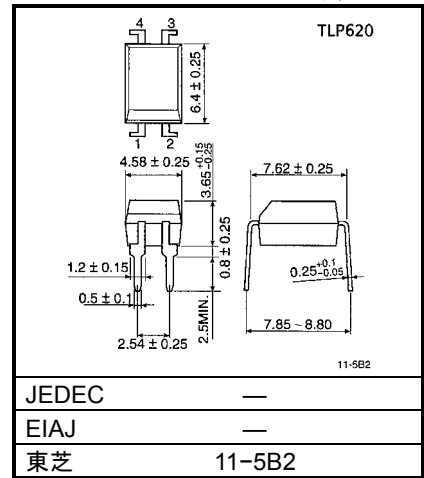
|          |     |      |     |
|----------|-----|------|-----|
| TLP620   | DIP | 4ピン  | 1回路 |
| TLP620-2 | DIP | 8ピン  | 2回路 |
| TLP620-4 | DIP | 16ピン | 4回路 |

- コレクタ・エミッタ間電圧：55 V (最小)
- 変換効率：50% (最小)
- GB ランク品：100% (最小)

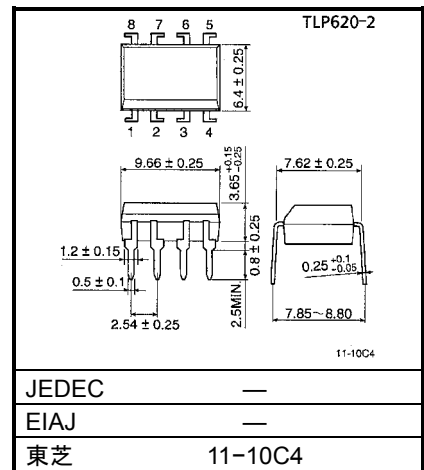
## ピン接続図



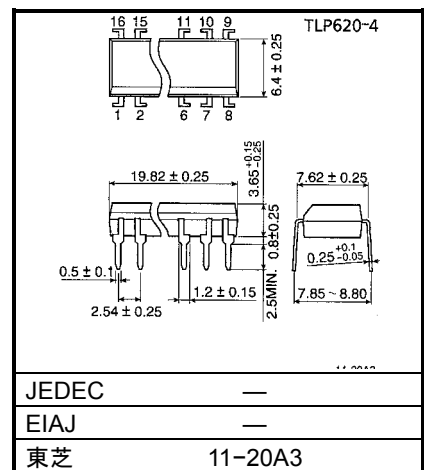
単位: mm



質量: 0.26 g



質量: 0.54 g



質量: 1.1 g

- 絶縁耐圧 : 5000 Vrms (最小)
- 安全規格

|           | 日本製造品                | タイ製造品                |
|-----------|----------------------|----------------------|
| UL 認定品    | E67349 (*1)          | E152349 (*1)         |
| BSI 認定品   | 7426, 7427 (*2)      |                      |
| SEMKO 認定品 | 9808210 / 01-03 (*3) | 9808214 / 01-03 (*3) |

\*1: UL1577

\*2: BS EN60065: 1994、BS EN60950: 1992

\*3: EN60065、EN60950 (認定品は TLP620 と TLP620-2)

- オプション (D4) タイプ  
 VDE 認定品: DIN VDE0884 / 06.92、認定 No. 68384 (日本製造品)、94767 (タイ製造品)  
 最大許容動作絶縁電圧 : 890 Vpk  
 最大許容過電圧 : 8000 Vpk

**注: VDE0884 認定品を採用する場合は“オプション (D4) 品” とご指定ください。**

- 構造パラメータ

|      | 7.62 mm ピッチ<br>TLP620、TLP620-2、TLP620-4 | 10.16 mm ピッチ (LF2) タイプ<br>TLP620F(*4)、TLP620F-2(*4) |
|------|---|---|
| 沿面距離 | 6.4 mm (最小)                             | 8.0 mm (最小)   |
| 空間距離 | 6.4 mm (最小)                             | 8.0 mm (最小)   |
| 絶縁物厚 | 0.4 mm (最小)                             | 0.4 mm (最小)   |

\*4: F タイプ品は安全規格申請中です。

## 最大定格 (Ta = 25°C)

| 項目                                   | 記号                                       | 定格                   |                      | 単位               |        |
|--------------------------------------|--|----------------------|----------------------|------------------|--------|
|                                      |  | TLP620               | TLP620-2<br>TLP620-4 |                  |        |
| 発<br>光<br>側                          | 直 流 順 電 流                                | I <sub>F</sub> (RMS) | 60                   | 50               | mA     |
|                                      | 直 流 順 電 流 低 減 率                          | ΔI <sub>F</sub> /°C  | -0.7 (Ta ≥ 39°C)     | -0.5 (Ta ≥ 25°C) | mA /°C |
|                                      | パ ル ス 順 電 流 (注 1)                        | I <sub>FP</sub>      | ±1                   |                  | A      |
| 受<br>光<br>側                          | コ レ ク タ ・ エ ミ ッ タ 間 電 圧                  | V <sub>CEO</sub>     | 55                   |                  | V      |
|                                      | エ ミ ッ タ ・ コ レ ク タ 間 電 圧                  | V <sub>ECO</sub>     | 7                    |                  | V      |
|                                      | コ レ ク タ 電 流                              | I <sub>C</sub>       | 50                   |                  | mA     |
|                                      | コ レ ク タ 損 失 (1 回 路)                      | P <sub>C</sub>       | 150                  | 100              | mW     |
|                                      | コ レ ク タ 損 失 低 減 率<br>(Ta ≥ 25°C) (1 回 路) | ΔP <sub>C</sub> /°C  | -1.5                 | -1.0             | mW /°C |
| 動 作 温 度                              | T <sub>opr</sub>                         | -55~100              |                      | °C               |        |
| 保 存 温 度                              | T <sub>stg</sub>                         | -55~125              |                      | °C               |        |
| は ん だ 付 け 温 度                        | T <sub>sol</sub>                         | 260 (10 秒)           |                      | °C               |        |
| 許 容 損 失 (1 回 路)                      | P <sub>T</sub>                           | 250                  | 150                  | mW               |        |
| 許 容 損 失 低 減 率<br>(Ta ≥ 25°C) (1 回 路) | ΔP <sub>T</sub> /°C                      | -2.5                 | -1.5                 | mW /°C           |        |
| 絶 縁 耐 圧 (注 2)                        | BV <sub>S</sub>                          | 5000                 |                      | Vrms             |        |

注 1: パルス幅 = 100 μs 以下、周波数 = 100 Hz

注 2: 交流、1 分間、R.H. ≤ 60%。LED 側ピン、受光側ピンをそれぞれ一括し、電圧を印加する。

## 推奨動作条件

| 項目          | 記号                   | 最小  | 標準 | 最大 | 単位 |
|-------------|----------------------|-----|----|----|----|
| 電 源 電 圧     | V <sub>CC</sub>      | —   | 5  | 24 | V  |
| 順 電 流       | I <sub>F</sub> (RMS) | —   | 16 | 25 | mA |
| コ レ ク タ 電 流 | I <sub>C</sub>       | —   | 1  | 10 | mA |
| 動 作 温 度     | T <sub>opr</sub>     | -25 | —  | 85 | °C |

## 電気的特性 (Ta = 25°C)

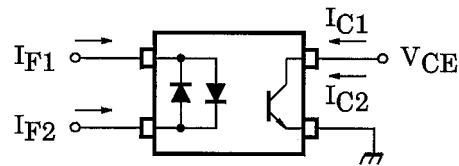
| 項目          | 記号                          | 測定条件                  | 最小                                | 標準  | 最大   | 単位  |    |
|-------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-----|------|-----|----|
| 発<br>光<br>側 | 順 電 圧                       | V <sub>F</sub>        | I <sub>F</sub> = ±10 mA           | 1.0 | 1.15 | 1.3 | V  |
|             | 順 電 流                       | I <sub>F</sub>        | V <sub>F</sub> = ±0.7 V           | —   | 2.5  | 20  | μA |
|             | 端 子 間 容 量                   | C <sub>T</sub>        | V = 0, f = 1 MHz                  | —   | 60   | —   | pF |
| 受<br>光<br>側 | コ レ ク タ ・ エ ミ ッ タ 間 降 伏 電 圧 | V <sub>(BR) CEO</sub> | I <sub>C</sub> = 0.5 mA           | 55  | —    | —   | V  |
|             | エ ミ ッ タ ・ コ レ ク タ 間 降 伏 電 圧 | V <sub>(BR) ECO</sub> | I <sub>E</sub> = 0.1 mA           | 7   | —    | —   | V  |
|             | 暗 電 流                       | I <sub>CEO</sub>      | V <sub>CE</sub> = 24 V            | —   | 10   | 100 | nA |
|             |                             |                       | V <sub>CE</sub> = 24 V, Ta = 85°C | —   | 2    | 50  | μA |
| 端 子 間 容 量   | C <sub>CE</sub>             | V = 0, f = 1 MHz      | —                                 | 10  | —    | pF  |    |

## 結合特性 (Ta = 25°C)

| 項目             | 記号                                    | 測定条件  | 最小   | 標準  | 最大  | 単位 |
|----------------|---------------------------------------|---|------|-----|-----|----|
| 変換効率           | I <sub>C</sub> / I <sub>F</sub>       | I <sub>F</sub> = ±5 mA, V <sub>CE</sub> = 5 V                                     | 50   | —   | 600 | %  |
|                |                                       | GB ランク品   | 100  | —   | 600 |    |
| 変換効率 (飽和)      | I <sub>C</sub> / I <sub>F</sub> (sat) | I <sub>F</sub> = ±1 mA, V <sub>CE</sub> = 0.4 V                                   | —    | 60  | —   | %  |
|                |                                       | GB ランク品   | 30   | —   | —   |    |
| コレクタ・エミッタ間飽和電圧 | V <sub>CE</sub> (sat)                 | I <sub>C</sub> = 2.4 mA, I <sub>F</sub> = ±8 mA                                   | —    | —   | 0.4 | V  |
|                |                                       | I <sub>C</sub> = 0.2 mA, I <sub>F</sub> = ±1 mA                                   | —    | 0.2 | —   |    |
|                |                                       | GB ランク品   | —    | —   | 0.4 |    |
| コレクタオフ電流       | I <sub>C</sub> (off)                  | V <sub>F</sub> = ±0.7 V, V <sub>CE</sub> = 24 V                                   | —    | 1   | 10  | μA |
| コレクタ電流比 (注3)   | I <sub>C</sub> (ratio)                | I <sub>C</sub> (I <sub>F</sub> = -5 mA) / I <sub>C</sub> (I <sub>F</sub> = +5 mA) | 0.33 | —   | 3   | —  |

注 3:

$$I_{C(\text{ratio})} = \frac{I_{C2}(I_F = I_{F2}, V_{CE} = 5V)}{I_{C1}(I_F = I_{F1}, V_{CE} = 5V)}$$



## 絶縁特性 (Ta = 25°C)

| 項目       | 記号              | 測定条件                               | 最小                   | 標準               | 最大 | 単位   |
|----------|-----------------|------------------------------------|----------------------|------------------|----|------|
| 入出力間浮遊容量 | C <sub>S</sub>  | V <sub>S</sub> = 0, f = 1 MHz      | —                    | 0.8              | —  | pF   |
| 絶縁抵抗     | R <sub>S</sub>  | V <sub>S</sub> = 500 V, R.H. ≤ 60% | 1 × 10 <sup>12</sup> | 10 <sup>14</sup> | —  | Ω    |
| 絶縁耐圧     | BV <sub>S</sub> | AC, 1分                             | 5000                 | —                | —  | Vrms |
|          |                 | AC, 1秒、オイル中                        | —                    | 10000            | —  | —    |
|          |                 | DC, 1分、オイル中                        | —                    | 10000            | —  | Vdc  |

## スイッチング特性 (Ta = 25°C)

| 項目      | 記号               | 測定条件   | 最小 | 標準 | 最大 | 単位 |
|---------|------------------|--|----|----|----|----|
| 立ち上がり時間 | t <sub>r</sub>   | V <sub>CC</sub> = 10 V, I <sub>C</sub> = 2 mA<br>R <sub>L</sub> = 100 Ω        | —  | 2  | —  | μs |
| 立ち下がり時間 | t <sub>f</sub>   |  | —  | 3  | —  |    |
| ターンオン時間 | t <sub>on</sub>  |  | —  | 3  | —  |    |
| ターンオフ時間 | t <sub>off</sub> |  | —  | 3  | —  |    |
| ターンオン時間 | t <sub>ON</sub>  | R <sub>L</sub> = 1.9 kΩ<br>V <sub>CC</sub> = 5 V, I <sub>F</sub> = ±16 mA (注4) | —  | 2  | —  | μs |
| 蓄積時間    | t <sub>s</sub>   |  | —  | 15 | —  |    |
| ターンオフ時間 | t <sub>OFF</sub> |  | —  | 25 | —  |    |

注 4: スwitching時間測定回路

