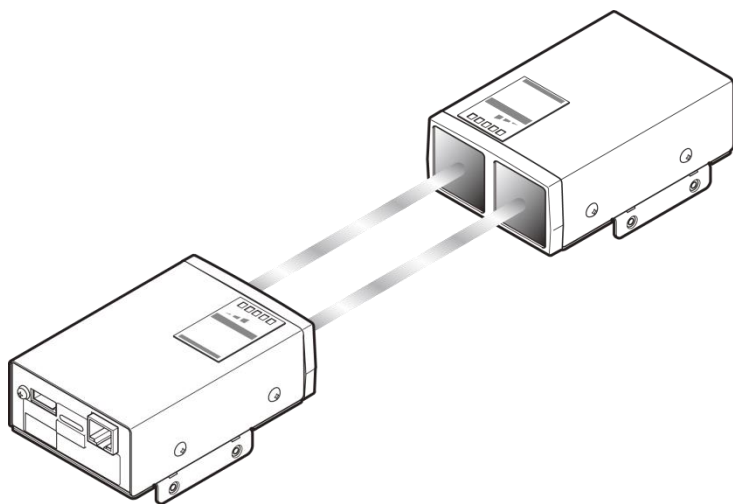


**TAIYO YUDEN**

光無線通信装置

# SOT-TS100A

取扱説明書



---

**本書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。**  
ご使用前に「安全上のご注意」を必ずお読みください。

---

最新版の取扱説明書につきましては下記サイトからダウンロードしてご確認ください。

[https://www.yuden.co.jp/jp/solutions/wireless/optical\\_wireless\\_communication/](https://www.yuden.co.jp/jp/solutions/wireless/optical_wireless_communication/)

---

# 目次

はじめに.....	3
安全上のご注意.....	4
保管上のご注意.....	5
使用上のご注意.....	6
設置場所の制限.....	8
光無線通信ご使用時におけるセキュリティについて..	9
制限事項について .....	10
用途の制限 .....	10
免責事項.....	10
製品の特長.....	11
各部の名称とはたらき .....	12
同梱品を確認する .....	14
ご使用方法について .....	15
L字取付具を使用するには（取付寸法図例） .....	15
光軸調整するには.....	16
接続についてのご注意.....	17
イーサネット設定を変更するには（イーサネット設定 変更スイッチ） .....	18
入出力端子使用時の端子情報について .....	19
トラブルシューティング.....	20
主な仕様.....	22
使用環境条件.....	22
お問い合わせ先.....	24

---

## はじめに




このたびは光無線通信装置 SOT-TS100A (以下「本製品」といいます) をお買い上げいただきありがとうございます。ご使用前に本書をよくお読みいただき、正しくお使いいただきますようお願いいたします。国外に持ち出す場合は各国の法令を遵守してください。

## 安全上のご注意

本書ではご使用に際し、人身への危害あるいは財産への損害を引き起こすおそれのある箇所について、注意していただきたい情報を以下のように表示しています。これら記号の箇所は、以下の通りご使用ください。

- ご使用になる前に、本書を必ずお読みいただき、取扱いや使用方法をご理解いただいた上でご使用ください。
- ご使用になる用途や場所および使用環境が適切かご確認ください。また、異常が発生した場合や異常を発見した場合は、直ちにご使用を中断し「お問い合わせ先」（本書 P.18 ご参照）までご連絡ください。

このガイドラインでは、製品を安全にお使いいただくために次の警告表示を用いて説明しています。

	<b>危険</b>	取り扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負う危険性が切迫して生じることが想定される」内容です。
	<b>警告</b>	取り扱いを誤った場合、「死亡または重傷を負う可能性が想定される」内容です。
	<b>注意</b>	取り扱いを誤った場合、「負傷を負う可能性が想定される場合および物的損害の発生が想定される」内容です。

次の警告図記号は、製品の取扱いにおいて遵守していただく内容を絵表示で区分し説明しています。



その行為を「禁止」する内容です。



指示に基づく行為を「強制」し、必ず実行していただく内容です。



一般的な「注意」事項を示しています。

### 注意

◆ 仕様範囲外の電圧では使用しないでください。



◆ 仕様範囲外の温度・湿度では使用しないでください。



◆ 端子を短絡させないでください。



## 保管上のご注意

### 注意

◆ 直射日光の直接当たらない、温度 5～30℃、湿度 40～60%RH の範囲で保管してください。



◆ 有害なガスの発生がなく、塵埃の少ない場所で保管してください。



◆ 保管状態で、本製品に荷重がかからないようにしてください。



◆ 保管時、急激な温度変化等により、水分の結露が起きないようにしてください。



## 使用上のご注意

### 注意

◆ 仕様（本書裏面「使用環境条件」記載）を超える振動および衝撃が加わる場所で使用しないでください。仕様を超えない場合であっても、振動や衝撃が加わる場合は、防振対策を実施してください。



◆ 投光部、受光部へ太陽光が入射する状態での設置や保管は行わないでください。



◆ 腐食性ガスのある場所で使用しないでください。



◆ 本製品を近接して2台以上設置する場合、又は他の光電センサを近くで使用する場合などでは、光学干渉しないように、設置間隔を3m以上としてください。



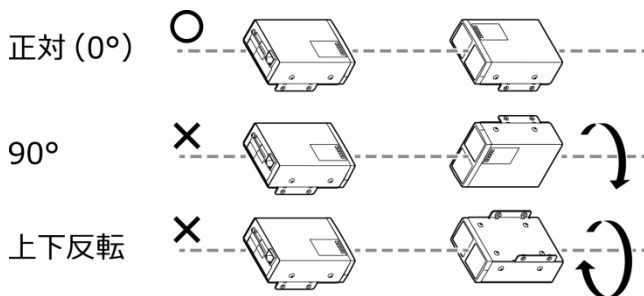
◆ 本製品を取り付ける際は取付ネジに緩みやガタが無いことを確認してください。また、定期的な点検を行ってください。



◆ 振動による光軸ずれは、水平および垂直共に光軸中心から $\pm 0.5^\circ$ 以内に収まるよう設置してください。



- ◆ **必ず本製品同士が正対するように設置してください。(\*1：正対の定義は下図を参照してください。)**



設置角度がずれている場合、通信距離が短くなり通信できない事があります

- ◆ **AC アダプターをご使用の際は、本製品の仕様に適合する AC アダプターをご使用ください。(DC 出力 12V/1A、プラグ形状 PL03B を推奨)**



- ◆ **LAN ケーブルはカテゴリ5e 以上のものを使用してください。**



- ◆ **本製品の補助出力を使用する場合は安全対策を外部機器側で行ってください。本製品には保護回路を搭載しておりません。補助リレーなどの誘導負荷には、サージ吸収素子を使用してください。**













- ◆ **誤接続や定格を超える負荷の接続は、出力回路故障の原因になります。**



## 設置場所の制限

次のような場所・環境では誤動作・故障の原因となりますので設置しないでください。

### 注意

- ◆ 本製品間の通信を遮断する障害物がある場所 
- ◆ 水蒸気・煙などによる光信号の減衰が発生する環境 
- ◆ 光学干渉を起こす要因となる反射光が受光面に入るおそれのある場所 
- ◆ 屋外での本製品単体使用  
屋外で使用する場合は防水防塵機能（IP65以上、IP66 推奨）を備えたケースに入れてください。 
- ◆ 水（塩水）・油・塵・埃・薬品などが直接飛散する場所 
- ◆ 磁石・モーターなどの強磁界を発生する機器およびインバータなどの強いノイズを発生する機器や電力線が近い場所 
- ◆ 本体の受光部の光軸中心から 10°以内に強い赤外光を含む太陽光・白熱電球光などが入光するおそれのある場所 
- ◆ 腐食性ガスの影響のある場所 
- ◆ 仕様を超える温度・湿度・振動・衝撃が加わる場所 
- ◆ 光路遮断を起こす要因となる人・その他の障害物が接近する場所 



## 光無線通信装置ご使用時におけるセキュリティについて

本製品は、光を通信媒体に使用することにより通信範囲の制御が容易なため、通常の無線 LAN と比較して盗聴などに対する高いセキュリティを確保しております。ただし、防犯用カメラ、LAN データ通信、テレビ放送などのデータ通信用として使用される場合においても安全性や信頼性の要求が高い設置環境で本製品をご使用になる場合には、十分な安全性評価を実施され、必要に応じてバックアップ用通信装置などを追加してください。

# 制限事項について

## 用途の制限

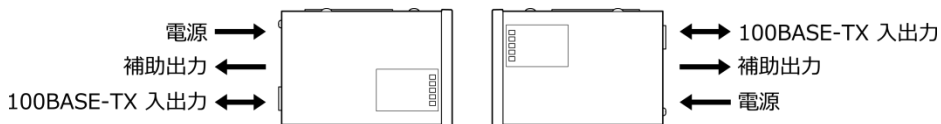
- 本製品は、防犯用カメラ、LAN データ通信、テレビ放送などのデータ通信で利用されることを意図しています。したがって、生命または身体に直接危害を及ぼす可能性のある機器【輸送用機器（自動車駆動制御装置、列車制御装置、船舶制御装置など）、交通用信号機器、防災機器、医療機器（国際分類クラスⅠ、Ⅱ、Ⅲ）、公共性の高い情報通信機器（電話交換機、電話・無線・放送などの基地局）】などへのご使用をご検討の場合は、必ず事前に弊社までお問い合わせください。また、高度の安全性や信頼性が求められる機器【宇宙用機器、航空用機器、医療機器（国際分類クラスⅣ）、原子力用制御機器、海底用機器、軍事用機器など】につきましては、本製品を使用することを禁止します。

## 免責事項

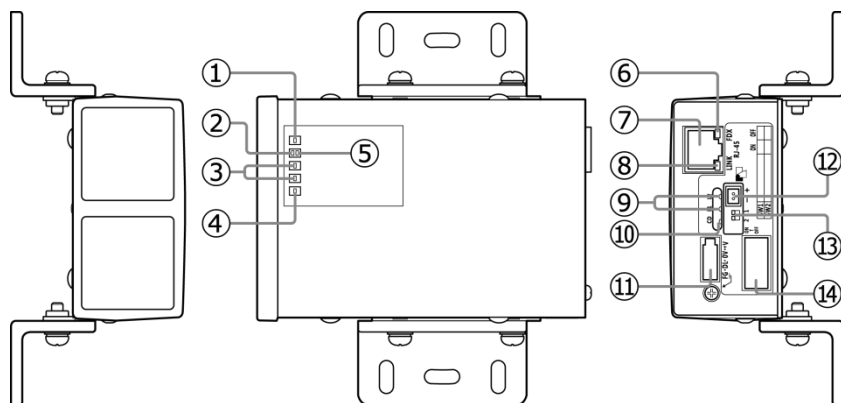
弊社の書面による事前の承諾を得ることなく、前述の弊社へのお問い合わせが必要な機器または弊社が使用を禁止する機器に本製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害に関して、弊社は一切の責任を負いません。設置作業に起因して生じた損害に関して、弊社は一切の責任を負いません。

# 製品の特長

本製品は光を利用した双方向のデータ通信装置です。全二重のイーサネット通信を伝送することができます。コネクタ方式のため、外部接続は交換が容易です。  
本製品は、DC10V～DC26V 入力電源仕様です。組み合わせは、SOT-TS100A 同士でお使いください。



# 各部の名称とはたらき



①**電源表示灯 (POW) :**  
本体に電源を供給すると点灯 (赤色) します。

②**送信表示灯 (SD) :**  
送信データ入力時に点滅 (赤色) します。

③**自機受光量表示灯 (L1~2) :**  
受光量に応じて点灯 (緑色) します。

④**自機受光表示灯 (CD) :**  
受信可能になると点灯 (赤色) します。

⑧**リンク表示灯 (LINK) :**  
100BASE-TX リンク確立時に点灯 (緑色) します。

⑨**相手機受光量表示灯 (L1~2) :**  
受光量に応じて点灯 (緑色) します。

⑩**相手機受光表示灯 (CD) :**  
受信可能になると点灯 (赤色) します。

⑪**電源/補助出力用コネクタ**  
電源の供給・補助出力信号の接続を行います。使用コネクタ

7104-2206-000FL 3M 社製または相当品

⑤**受信表示灯 (RD) :**  
受信データ出力時に点滅 (緑色) します。

⑥**全二重表示灯 (FDX) :**  
100BASE-TX リンクが全二重時に点灯 (緑色) します。

⑦**信号用コネクタ**  
100BASE-TX 対応機器と接続を行います。  
※使用コネクタ RJ-45 モジュラージャック

⑫**受光電圧コネクタ**  
入力抵抗 10k $\Omega$ /V以上の DC 電圧計を接続する、光軸調整時の受光電圧測定用コネクタです。JST 社製 PH コネクタを使用してください。

⑬**設定スイッチ**  
100BASE-TX 側設定の切替を行います。

⑭**FG 端子**  
電源・補助出力コネクタにも FG 端子が存在しますが、どちらも同じようにご使用いただけます。

# 同梱品を確認する

- L字取付具（1組）



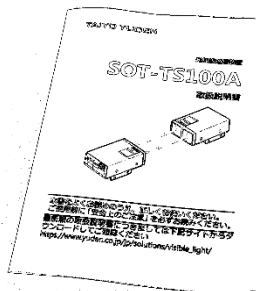
- 取付具用ネジ（4本）



- 電源用プラグ変換アダプター（1個、出力プラグが外径5.5φ/内径2.1（PL03B）用）



- 取扱説明書(本紙)



# ご使用方法について

## ■ 取付け方法

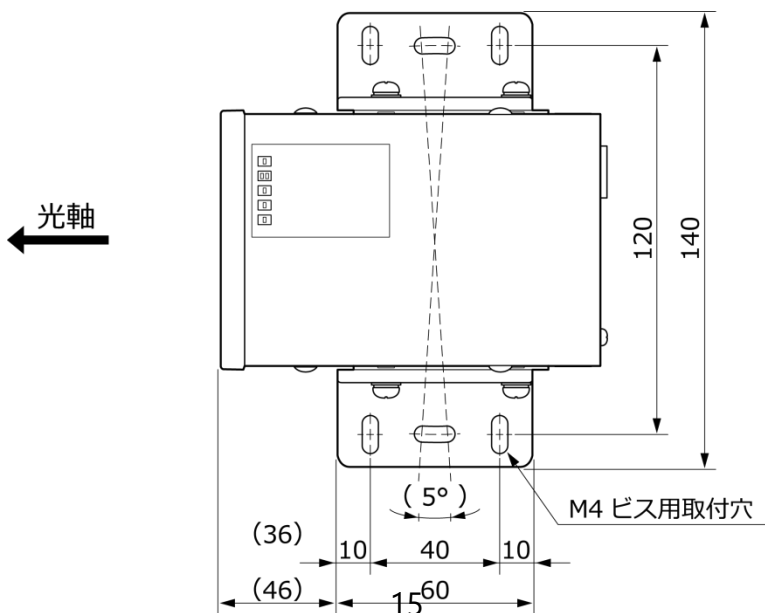
振動、風による影響を考慮して設置場所を決定ください。  
また、設置後の取り付けゆるみなどを考慮して高強度の安定した構造物へ設置してください。

## ■ 設置方角の確認

屋外に設置する場合は、設置方角に対する太陽光の影響を考慮する必要があるため、事前に購入先様にお問い合わせください。

## L字取付具をご使用になるには（取付寸法図例）

本製品に同梱のL字取付具をご使用になる場合は下図の通りに取り付けてください。



## 光軸調整するには

光軸調整は、本体および相手機に1人ずつ別れ、2人で双方の受光状態を確認し合いながら行うことを推奨します。

- 1 配線に間違いのないことを確認し、本体および相手機に電源を投入してください。**  
電源表示灯（POW）が [赤色点灯] します。
- 2 本体を上下・左右に動かし、本体背面にある相手機受光表示灯（CD）が [赤色点灯] するようにしてください。**

### ご注意

ただし、本体背面の相手機受光表示灯は、本体天面の自機受光表示灯（CD）が点灯しないと表示されません

- 3 さらに微調整を行い、本体背面の相手機受光量表示灯のL1かL1とL2が点灯するようにしてください。**  
詳細な受光量は、相手機背面の受光電圧コネクタにテスターを接続して確認します。  
(テスター：DC電圧レンジ：10V程度で入力抵抗10kΩ/V以上)  
受光電圧コネクタはJST社製PHコネクタです。コネクタハウジングにはPHR-2を使用してください。
- 4 ご使用に際しては、最大通信距離にて2.5V以上を目安とし、ほぼ最大電圧となる位置で固定してください。**  
相手機も、同様に調整してください。

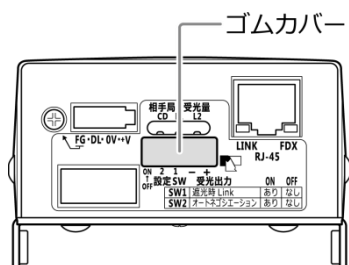


## 接続についてのご注意

- LAN ケーブルは総延長 100m 以内としてください。
- 本製品の FG 端子を接地してください。
- オートネゴシエーションが有効に設定されている場合は、内部クロス/ストレートの自動切替が働きます。この場合、ストレートケーブル、クロスケーブルのどちらでも使用できます。
- 電源装置は本製品の電源仕様に適合した電源を使用してください。
- 電源ケーブルは AWG22（電線断面積  $0.3\text{mm}^2$ ）より太いものを使用し、総延長 50m 以内としてください。4 極コネクタ使用時は AWG20～22（電線断面積  $0.3\sim 0.5\text{mm}^2$ ）、仕上がり外径 $\phi 1.6\sim 2.0\text{mm}^2$ のものを使用してください。
- 本体投受光部の汚れ・取付ネジの緩み・ガタは、通信性能に影響します。定期的に点検を行ってください。なお、本体は樹脂材料を使用しておりますので、清掃にはシンナー系の溶剤を使用しないでください。
- 空間を伝送する特性上、データフレームの損失・破損が発生するおそれがあります。ネットワークの通信プロトコルには、TCP 等の再送信に対応したものを使用してください。
- ハブと接続する場合は、スイッチングハブを推奨します。

## イーサネット設定を変更するには（イーサネット設定変更スイッチ）

イーサネット設定変更スイッチは、イーサネット設定を変更したい場合にお使いいただく機能です。LAN コネクタ側よりゴムカバーを外し、スイッチを設定します。



### イーサネット設定

SW	機能	出荷時	OFF	ON
1	遮光時 100BASE-TX リンク動作	ON（接続継続）	切断※	接続継続
2	オートネゴシエーション有効/無効	ON（有効）	無効	有効

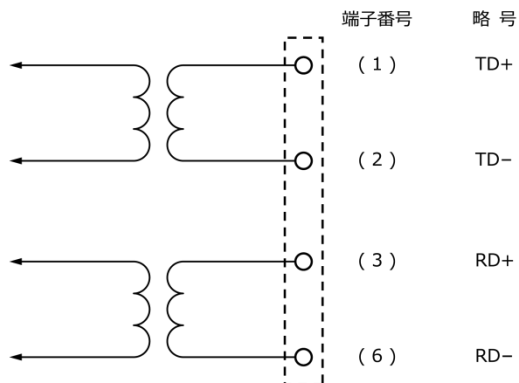
※遮光し通信ができない状態になると、接続されたハブのリンク表示灯が消灯します。

### 補助出力(DL)

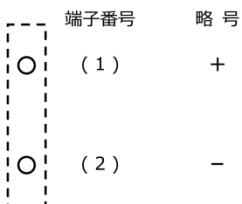
DL : データリンク 通信可能時 「ON」  
(NPN オープンコレクタ出力 DC30V 50mA MAX.)

# 入出力端子使用時の端子情報について

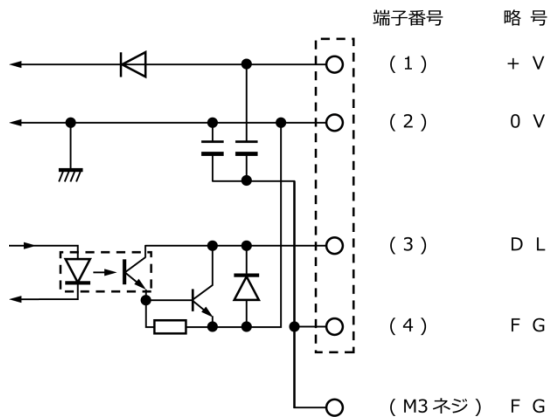
## 信号用コネクタ



## チェック端子



## 電源・補助出力用コネクタ



# トラブルシューティング

こんなときは	対処法
<b>電源が入らない</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>電源が本製品の電源仕様に適合しているか確認してください。</li><li>本製品の天面右上の電源表示灯 (POW) が点灯 (赤色) していることを確認してください。 点灯していなければ、電源/補助出力用コネクタまで電源が供給されていることを確認してください。</li><li>電源が供給されていて、電源表示灯 (POW) が赤点灯しない場合はコネクタの接触不良の可能性があります。コネクタ部の接触を確認してください。</li><li>以上を試しても電源表示灯 (POW) が点灯しなければ、本製品が故障している可能性があります。購入先へご連絡ください。</li></ul>
<b>通信ができない</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>自機受光表示灯 (CD: 赤色が点灯しているか確認してください。点灯するように光軸調整をしてください。</li><li>相手機受光表示灯 (CD: 赤色) が点灯しているか確認してください。点灯していない場合は点灯するように光軸調整をしてください。</li><li>自機および相手機の受光表示灯が点灯しているにも関わらず通信ができない場合は、本製品と周辺機器の接続が原因の可能性があります。LAN ケーブル等の接続に異常がな</li></ul>

	<p>いか確認してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 近距離 (20m 以下) では稀に自機の反射光で通信ができなくなることがあります。角度を少しずらして通信できるか確認してください。</li> <li>• 設定スイッチ (イーサネット設定) がご使用条件に適合しているかご確認ください。</li> </ul>
<p><b>通信が途切れる</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 相手機との間に障害物がないか確認してください。障害物がある場合は、障害を受けない場所に設置し直してください。</li> <li>• 自機と相手機の対向角度が変わると通信が途切れることがあります。十分に固定されているか、取付部にぐらつきがないか確認してください。ぐらつき等があった場合は、正しく取り付け直してください。</li> <li>• 太陽光などの直射光または反射光が受光部に入射していないかどうか確認してください。直射光または反射光が入射すると通信が切れることがあります。入射が疑われる設置角と思われるときは、入射しない場所に設置し直してください。</li> <li>• 設定スイッチ (イーサネット) がご使用条件に適合しているかご確認ください。</li> </ul>

**※その他の本製品の故障と思われる場合は、購入先へご相談ください。**

# 主な仕様

項目	仕様
電源電圧	DC10V～DC26V（電源リップル 10%以下） リップルを含めたピーク 26V 以内
消費電流	320mA 以下（DC12V 入力時）
インターフェイス	100BASE-TX（オートネゴシエーション、AutoMDIX 対応）
通信速度	100Mbps
通信距離	最小 20m～最大 100m
指向性	全角 1°
保護構造	IP40
外形寸法 （幅×高さ×奥行き）	81.6mm×50.5mm×119mm
質量	約 200g（本体部のみ）

## 使用環境条件

項目	仕様
使用周囲温度	-10～50℃ 但し、氷結しないこと
使用周囲湿度	10～85%RH 以下 但し、結露しないこと
使用周囲照度	白熱電球、蛍光灯：3,000lx 以下。太陽光：10,000lx 以下、但し外乱光が直接受光部に入光しないこと

耐振動	JIS C 60068-2-6 (周波数 10~55Hz 複振幅 1.5mm X・Y・Z方向 各 2 時間) で問題なきこと
耐衝撃	JIS C 60068-2-27 (加速度 500m/s <sup>2</sup> X・Y・Z方向 各 10 回 2 時間) で問題なきこと

---

# お問い合わせ先

本製品についてのお問い合わせは、本製品の購入先へご連絡ください。

本製品の購入先がご不明の場合、お問い合わせは下記までご連絡ください。

**太陽誘電株式会社**

<https://www.yuden.co.jp>

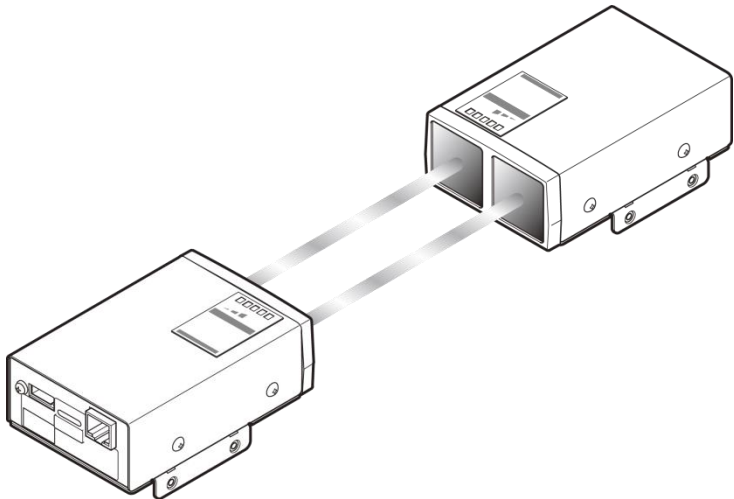


**TAIYO YUDEN**

**Optical Wireless Communication Device**

# **SOT-TS100A**

**Handling Manual**



---

Read this handling manual thoroughly for correct use of this product.

You must read the Safety Instructions before using this product.

---

---

# Table of Contents

<b>Introduction</b> .....	<b>27</b>
<b>Safety Instructions</b> .....	<b>28</b>
Storage .....	30
Usage .....	30
Installation locations to avoid.....	33
Security when using the optical wireless transmission device .....	34
<b>Restrictions</b> .....	<b>35</b>
Usage .....	35
Disclaimer.....	36
<b>Features of This Product</b> .....	<b>37</b>
<b>Names and Functions of Each Part</b> .....	<b>38</b>
<b>Accessories</b> .....	<b>40</b>
<b>Set-up Instruction</b> .....	<b>41</b>
Using the L mounting brackets .....	42
Adjusting the optical axis .....	42
Cautions when connecting.....	44
Changing the Ethernet settings (switches for changing the Ethernet settings).....	45
Pin information when using I/O pins .....	46
<b>Troubleshooting</b> .....	<b>47</b>
<b>Overview Specifications</b> .....	<b>50</b>
Usage environment conditions.....	51
<b>Contact</b> .....	<b>52</b>

---

# Introduction

Thank you for purchasing the SOT-TS100A optical wireless communication device (“this product”). Please read this manual thoroughly for correct and safe use of this product.

If you take this product outside of Japan, adhere to the laws and regulations of your respective country.




---

# Safety Instructions




In this manual, for points that have a risk of causing injuries to people or damage to property when using this product, the cautionary information is given in the following manner. For the points marked by the following symbols, use this product as directed.





- You must read this manual and ensure that you understand the handling and usage methods before using this product.
- Check whether the purpose for using this product, the location, and the usage environment are appropriate. Furthermore, if a malfunction occurs or you discover anything abnormal, immediately stop using the product and contact the “Contact” (refer to p.18 of this manual).

- **The guidelines use the following warning symbols to explain how to use the product safely.**

	<b>DANGER</b>	Content where “ <b>there is a risk of imminent danger occurring that could cause death or serious injury</b> ” if handled incorrectly.
	<b>WARNING</b>	Content where “ <b>there is a risk of death or serious injury</b> ” if handled incorrectly.
	<b>CAUTION</b>	Content where “ <b>there is a risk of injury or property damage occurring</b> ” if handled incorrectly.

- The following warning symbols pictorially explain content that must be followed when handling the product.

	Content where an action is “ <b>prohibited</b> ”.
	Content where the actions based on the instructions are “ <b>compulsory</b> ” and must always be performed.
	Indicates general “ <b>caution</b> ” items.

 <b>CAUTION</b>	
◆ Do not apply voltage exceeding the specification limits.	
◆ Do not use under temperature or humidity exceeding the specification limits.	
◆ Do not short terminals.	

## Storage

### CAUTION

◆ Avoid direct sunlight and store under a temperature range of 5 to 30°C and humidity of 40 to 60%RH.



◆ Store in a location free from hazardous gases and with little dust.



◆ Do not place heavy load on this product.



◆ Do not store under conditions that may cause dew.



## Usage

### CAUTION

- ◆ **Do not use in locations subject to vibration or impact exceeding the specification limits (written in “Usage environment conditions” on the back page of this manual).  
Though vibration and impact are within the specification limits,  
Vibration prevention measures are required.**



- ◆ **Do not install or store in under a condition where sunlight directly enters the optical transmitter or optical receiver.**



- ◆ **Do not use in a location affected by corrosive gases.**



**When installing more than 2 units of this product close to each other or using other optoelectronic sensors with this product, keep a **minimum** distance of 3 meters between each unit to avoid optical interference.**



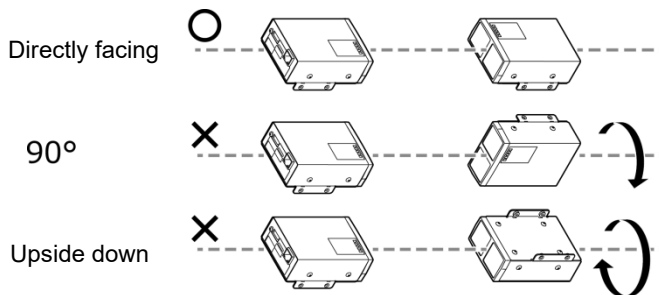
**When mounting this product, check that the mounting screws are not loose. Make sure to perform inspections periodically.**



- ◆ **Install this product so to ensure that optical axis misalignment due to vibrations is kept within  $\pm 0.5^\circ$  from the optical axis center both horizontally and vertically.**



- ◆ **Always install so that the product pair directly face each other. (\*1: Refer to the following diagram for the definition of the products directly facing each other.)**



If the installation angle is not aligned, the transmission distance may become reduced and cause transmission failures

- ◆ **When using an AC adapter, use an AC adapter that meets the specifications of this product. (DC output 12 V/1 A, plug type PL03B recommended)**



- ◆ **Use LAN cables with a category 5e or greater.**



- ◆ **When using the auxiliary output of this product, implement safety measures on the external device side. This product is not equipped with a protection circuit. Use a surge absorber element for inductive loads such as auxiliary relays.**



**Misconnection and connection of loads that exceed the ratings may cause failures in the output circuit.**







## Installation location to avoid

Do not install in the following locations or environments as these may cause malfunctions and failures.


### CAUTION

- ◆ **Locations with obstacles that may block transmission between these products** 


---

- ◆ **Environments where attenuation of the optical signal may occur due to water vapor, smoke, etc.** 


---

- ◆ **Locations with a risk of reflected light entering the optical receiver and cause optical interference** 


---

- ◆ **When using this product alone outdoors, Place it in a water- and dust-proof case (IP65 or greater, IP66 recommended).** 

---

- ◆ **Locations where water (salt water), oil, dust, dirt, or chemicals have scattered.** 

---

- ◆ **Locations close to devices producing strong magnetic fields such as magnets, motors, and devices producing strong noise such as inverters, or electrical power lines** 

---

◆ **Locations with a risk of sunlight or incandescent bulb light containing strong infrared light that enter the optical receiver of this product within 10° from the optical axis center.**

---



◆ **Locations affected by corrosive gases**

---



◆ **Locations subject to temperatures, humidity, vibrations, or impacts exceeding the specification limits**

---



◆ **Locations close to people or other obstacles that can block the optical path**

---



## Security when using the optical wireless transmission device

By using light as a transmission medium, this product enables control of the transmission range easily, thus achieving higher security levels against threats such as eavesdropping compared to the conventional wireless LAN type.

When using this product under environments that require high level of safety or reliability, such as data transmission for security camera, LAN data transmission, or television broadcasting, you must perform full security evaluations in advance and add necessary back-up devices if needed.

---

# Restrictions

## Usage

This product is intended for use for data communication such as security cameras, LAN data communications, and television broadcasts. Therefore if you a plan to use this product for equipment that can pose a direct hazard to the human life or body [such as Transportation devices (vehicle drive control equipment, train control equipment, ship control equipment, etc.), traffic signal control equipment, disaster prevention equipment, medical equipment (international category classes I, II, III), highly public information communication equipment (telephone exchange equipment, base stations for phones, radio, broadcasting, etc.)], you must consult with our company in advance.

Note that the use of this product is prohibited for equipment that require high safety and reliability standards such as aerospace equipment, aviation equipment, medical equipment (international category class IV), nuclear power station control equipment, sea floor equipment, and military equipment.

## Disclaimer

Our company shall bear absolutely no responsibility for any loss or damage to the customer or any third party arising from the use of this product in devices that our company has prohibited usage or in devices that require consulting with our company as described above without obtaining prior written approval from our company. Our company shall bear absolutely no responsibility for loss or damage arising due to the installation work.

---

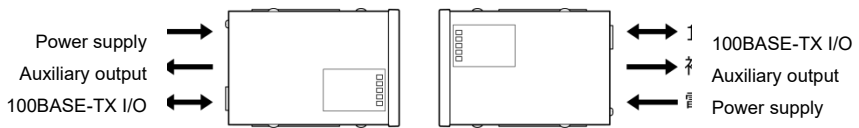
# Features of This Product

This product, which is a bidirectional optical data transmission device, performs full-duplex Ethernet transmission.

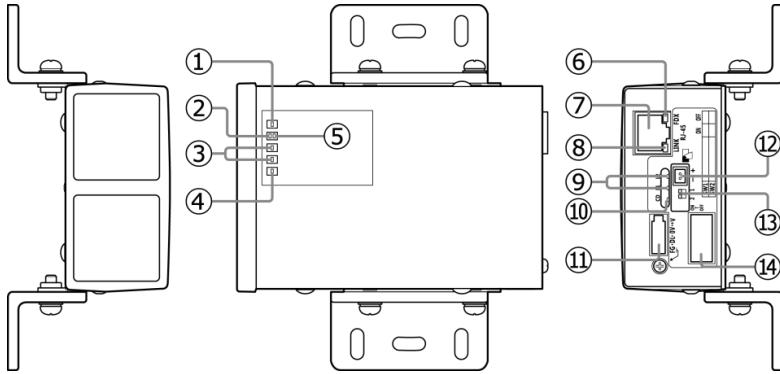
External connections are easily replaced by using connectors.

The specification range of input power supply is from 10 VDC to 26 VDC.

This product must be used in a pair of SOT-TS100A units



# Names and Functions of Each Part



① Power indicator light (POW):  
Turns red when power is supplied to the unit.

② Send indicator light (SD):  
Flashes in red when inputting sending-data.

③ Indicator lights for reception levels of optical power in own station (L1,L2) :  
Turns green depending on the levels of received optical power.

④ Optical indicator light for own station (CD):

⑧ Link indicator light (LINK):  
Turns green when 100BASE-TX link is established.

⑨ Indicator lights for reception levels of optical power in other station (L1,L2) :  
Turns green depending on the levels of received optical power.

⑩ Optical reception indicator light for other station (CD) :  
Turns red when ready to receive light.

⑪ Power supply/auxiliary output connector

Turns red when ready to receive light.

Connect a power supply or auxiliary output signal. The connector to use : 37104-2206-000FL (product of 3M) or equivalent.

⑤ Receive indicator light (RD):  
Flashes in green when outputting receiving-data.

⑫ Optical reception voltage connector  
Connect a DC voltammeter with input resistance of 10 k $\Omega$ /V or more to measure the optical reception voltage when adjusting the optical axis. Use a PH connector from JST.

⑥ Full duplex indicator light (FDX):  
Turns green when 100BASE-TX link is full duplex mode.

⑬ Setting switches

Set up 100BASE-TX switch

⑦ Connector for signal  
Connect a compatible device for 100BASE-TX.  
\* The connector to use : RJ-45 modular jack.

⑭ Frame ground (FG) terminal  
Power supply/auxiliary output connector has an FG terminal. Both can be used in the same way.

---

# Accessories

- L-shaped mounting brackets (1 pair)



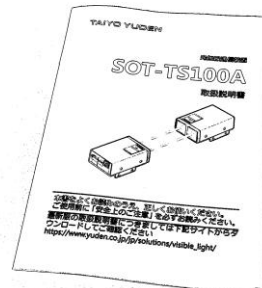
- Screws for mounting brackets (4 pieces)



- Conversion adapter for power supply plug (1 piece, for output plug with outer diameter 5.5/inner diameter 2.1 (PL03B))



- Handling manual (this booklet)





---

# Set-up Instruction

## ■ Pre-Caution

Choose the installation location by considering the effects of vibrations and wind. Install the product on a stable structure with enough strength considering factors such as loose mounting.

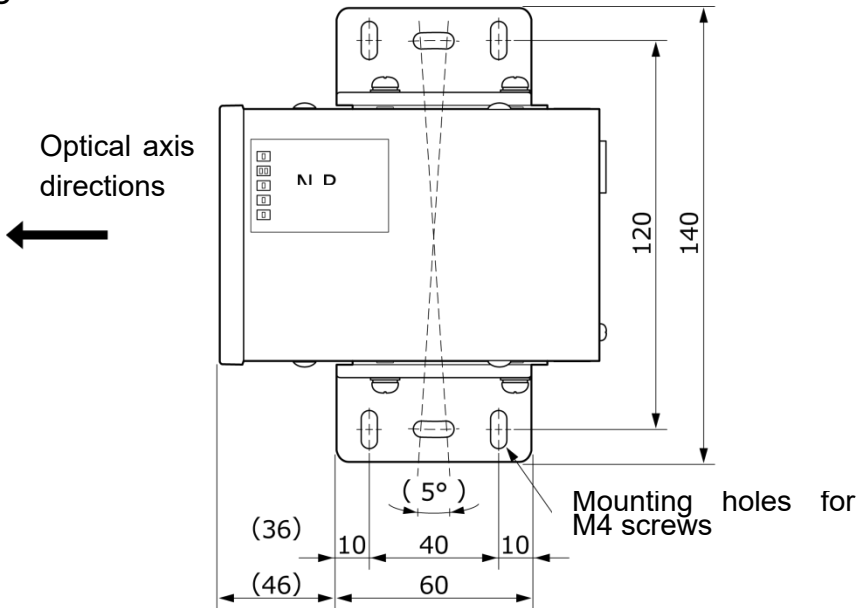
## ■ Check the installation orientation

When installing the product outdoor, you must consult with the dealer where you purchased the product in advance.

This is necessary to determine the proper installing orientation to avoid negative effects of sunlight on the product.

## Using the L-shaped mounting brackets (sample mounting diagram)

When using the L-shaped mounting brackets included with this product, mount as shown in the following diagram.



## Adjusting the optical axis

When adjusting the optical axis, two people should work together to check the optical reception state in both directions. One person should work on one station and the other person should work on the other station.

- 1 Check that the wiring is correct, and connect the power supply to this station and the other station.** The power indicator light (POW) turns red.

- 2 Move this station up, down, left, and right until the Indicator lights for reception levels of optical power in the other station (CD) on the back panel of this station turns red.**

### **Caution**

Note that the [Indicator lights for **reception levels of optical power** in the other station] on the back panel does not turn on when the optical reception indicator light of the own station (CD) on the top panel is off.

**Perform further fine adjustment until L1/L1 and L2 of the indicator lights for reception levels of optical power in the other station on the back panel of this station turns on.**

- 4 When using this product, fix it at a position that provides almost the maximum voltage. 2.5 V or more in the maximum transmission range can be used as a guideline. Adjust the other station in the same way.**

Check the reception level in more detail by connecting a voltammeter to the optical reception voltage connector on the back panel of the other station.

(Voltammeter: DC voltage range: Around 10 V with an input resistance of 10 k $\Omega$ /V or more)

The optical reception voltage connector is a PH connector from JST. Use a PHR-2 for the connector housing.

## Cautions when connecting

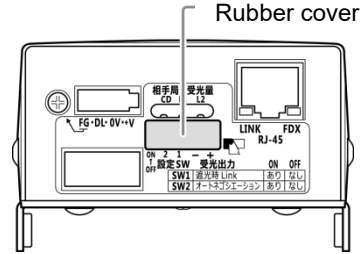
- Maximum length of LAN cables must be 100 m.
- Connect the frame ground (FG) terminal of this product to ground.
- If autonegotiation is set, automatic switching for internal cross/straight functions will activate. In this case, you can use either a straight-through cable or a cross-over cable.
- Use a power supply unit that complies with the power supply specifications of this product.
- Use AWG22 (electrical wire cross-section area  $0.3 \text{ mm}^2$ ) or greater for the power supply cable, and keep the total length within 50 m. When using a 4-pin connector, use a cable of AWG 20 to 22 (electrical wire cross-section area  $0.3$  to  $0.5 \text{ mm}^2$ ) with a finished outer diameter of 1.6 to 2.0 mm<sup>2</sup>.
- Uncleanliness of the optical receiver in of this product or looseness of the mounting screws will affect the transmission quality. Perform periodic inspections., Do not use thinner-based solvents for cleaning. It will damage the plastic material used for the body of the product. .
- Due to the fact that data is transmitted through open space, loss or corruption of data frames may occur. Use a network transmission protocol that supports resending of data such as TCP.

- When connecting to a hub, a switching hub is recommended.

## Changing the Ethernet settings (switches for changing the Ethernet settings)

The switches for changing the Ethernet settings can be used when you change the Ethernet settings.

Remove the rubber cover from the LAN connector side and set the switches.



### Ethernet settings

S W	Function	Factory default	OFF	ON
1	Operation of 100BASE-TX link when light is blocked	ON (continuous connection)	Disconnect*	Continuous connection
2	Enable/disable autonegotiation	ON (enabled)	Disabled	Enabled

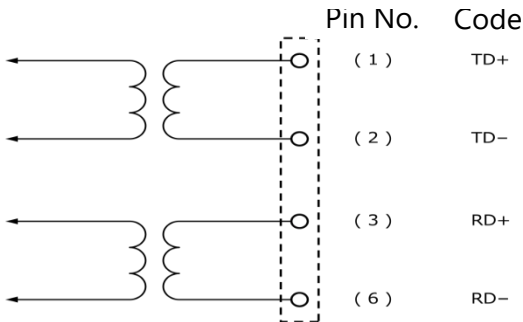
\* The link indicator light turns off when the light is blocked, disconnecting transmission-

## Auxiliary output (DL)

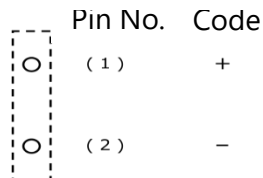
DL : Data link When communication is possible 「ON」  
 (NPN Open collector output DC30V 50mA MAX.)

## Pin information when using I/O pins

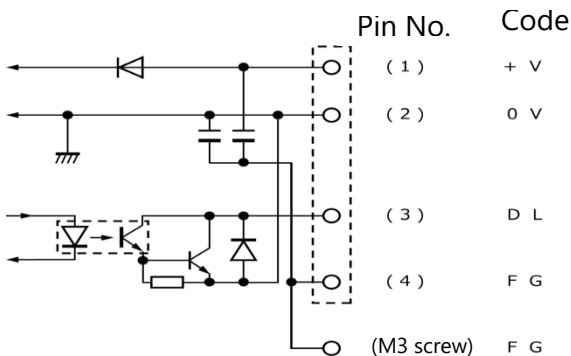
### Signal connector



### Check pins



### Power supply and auxiliary output connector



---

# Troubleshooting

<b>When this happens</b>	<b>How to solve</b>
<b>Unable to power on</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Check that the power supply meets the power supply specifications of this product.</li><li>• Check that the power indicator light (POW) at the upper right of the top panel of this product turns red. If it is off, check that power is being supplied to the power supply/auxiliary output connector.</li><li>• If the power indicator light (POW) does not turn red when power is supplied, the connector may have a poor contact. Check the contacts of the connector.</li><li>• If the power indicator light (POW) does not turn on even after trying the above, this product may be faulty. Contact the dealer where you purchased the product.</li></ul>
<b>Unable to transmit</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Check that the optical reception indicator light for own station</li></ul>

	<p>(CD) turns red. Adjust the optical axis until it turns on.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Check that the optical reception indicator light for the other station (CD) turns red. If it is off, adjust the optical axis until it turns on.</li> <li>• If transmission is not established even though the reception indicator lights turn on in both stations, the connection between this product and the peripheral device may be the cause. Check the connections such as the LAN cable are free from any problems.</li> </ul> <p>In rare occasions, transmission may not be established in short distances (20 m or less) due to reflection light from this product. Slightly offset the angle and then check the establishment of transmission.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Check that the setting switches (Ethernet setting) meet your usage conditions.</li> </ul>
<p><b>Transmission disconnect</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Check that no obstacles exist between the stations. If</li> </ul>



	<p>obstacles exist, re-install in a location not affected by the obstacles.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• If the facing angle between the two stations changes, transmission may be disconnected. Check that the station is securely affixed with no looseness in the mountings. If you find it loose, re-mount the station correctly.</li><li>• Check that no direct light such as sunlight or reflected light enters the optical receiver. Transmission may be disconnected when direct or reflected light enters. If the installation angle is questionable, re-install the station in a location with not affected by light.</li><li>• Check that the setting switches (Ethernet) meet your usage conditions.</li></ul>
--	---

**\*If you find other failures with this product, contact the dealer where you purchased the product.**

---

# Overview Specifications

Item	Specification
Power supply voltage	10 VDC to 26 VDC (power supply ripple 10% or less) Peak including ripple 26 V or less
Current consumption	320 mA or less (when 12 VDC input)
Interface	100BASE-TX (supports auto negotiation and Auto MDIX)
Data transmission rate	100 Mbps
Transmission range	20 to 100 m
Directionality	Total angle 1°
Water and dust resistance (IP rate)	IP40
External dimensions (Width × Height × Depth)	81.6 mm × 50.5 mm × 119 mm
Weight	Approx. 200 g main unit only

## Usage environment conditions

Item	Specification
Temperature	-10 to 50°C, free from freezing
Humidity	10 to 85%RH or less, free from condensation
Illuminance	Incandescent light bulb, fluorescent light bulb: 3,000lx or less. Sunlight: 10,000lx or less, no direct ambient light that enters the optical receiver
Vibration	Conforms with IEC C 60068-2-6 (frequency 10 to 55 Hz, vibration amplitude 1.5 mm, 2 hours in each of X/Y/Z directions)
Impacts	Conforms with IEC C 60068-2-27 (acceleration 500 m/s <sup>2</sup> , 2 hours 10 times in each of X/Y/Z directions)

---

# Contact

**For inquiries about this product, contact the dealer where you purchased this product.**

**Taiyo Yuden Co. Ltd.**

11th June, 2019 (Rev. 3)

©2019 TAIYO YUDEN CO., LTD