
429MHz 帯 特定小電力無線 I/O ユニット

SWL11-TR08

ユーザーズマニュアル (ハードウェア編)

このたびは、当社の 429MHz 帯無線ユニット I/O ユニット(以下:無線ユニット)をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
無線ユニットを正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に本書及び詳細編マニュアルをよくお読みいただき、無線ユニットの機能・性能を十分ご理解のうえ正しくご使用くださるようお願いいたします。

ご注意

1. 許可なく、本ユーザーズマニュアルの無断転載をしないでください。
2. 記載事項は、お断りなく変更することがありますので、ご了承ください。
3. 本製品は、国内電波法にもとづく仕様となっておりますので日本国外では使用しないでください。

 **三菱電機システムサービス株式会社**

1. 安全上のご注意

(ご使用前に必ずお読みください)

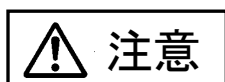
本製品のご使用に際しては、本マニュアルおよび本マニュアルで紹介している関連マニュアルをよくお読みいただくと共に、安全に対して十分に注意を払って正しい取扱いをしていただくようお願いいたします。

本マニュアルで示す注意事項は、本製品に関するもののみについて記載したものです。

この安全上のご注意では、安全注意事項のランクを「警告」、「注意」として区分してあります。



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損傷だけの発生が想定される場合。

なお、注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

本マニュアルは必ず最終ユーザまでお届けいただくようお願いいたします。また、必要なときに読めるよう大切に保管してください。

【配線上の注意事項】



- 配線作業は、必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。全相遮断しないと、感電あるいは製品の損傷の恐れがあります。



- 端子台への配線は、製品の定格電圧および端子配列を確認した上で正しく行ってください。定格と異なった電源を接続する、あるいは誤配線すると、火災、故障の原因になります。
- ネジの締め付けは、規定トルク範囲で行ってください。ネジを締め過ぎると、破損による落下の原因になります。
- 本製品内に、切粉や配線クズなどの異物が入らないように注意してください。火災、故障、誤作動の原因になります。

【設計上の注意事項】



警告

- 外部電源の異常や本製品の故障時でも、システム全体が安全側に働くように本製品の外部で安全回路を設けてください。誤出力、誤動作により、事故の恐れがあります。
 - ① 正転/逆転などの相反する動作のインタロック回路、上限/下限など機械の破損防止のインタロック回路などは、本製品の外部で回路構成してください。
 - ② 本製品は通信異常を検出したユニットの演算を停止して対象出力をクリア(OFF)/HOLDにします。また本製品内マイコンで検出できない入出力制御部分などの異常時は、全出力がONすることがあります。このとき、機械の動作が安全側に働くよう、本製品の外部でフェールセーフ回路を構成したり、機構を設けたりしてください。
 - ③ 出力回路トランジスタなどの故障によっては、出力が常時 ON、常時 OFF 状態になる可能性があります。重大な事故につながるような出力信号については、外部で監視する回路を設けてください。
- 出力回路において、定格以上の負荷電流または負荷短絡などによる過電流が長時間継続して流れた場合、発煙・発火の恐れがありますので、外部にヒューズなどの安全回路を設けてください。
- 入出力回路に供給する外部供給電源は、本製品の電源立上げ後に電源を投入するように回路を構成してください。外部供給電源を先に立上げると、誤出力、誤動作により事故の恐れがあります。



注意

- 制御線や電源ケーブルは、主回路や動力線などと束線したり、近接したりしないでください。100mm 以上を目安として離してください。ノイズにより、誤動作の原因になります。
- 出力回路でランプ負荷等を制御するとき、出力の OFF→ON 時に大きな電流(通常の 10 倍程度)が流れる場合がありますので、定格電流に余裕のある出力回路の選定を行ってください。

【取り付け上の注意事項】



注意

- 本製品は本ユーザーズマニュアルに記載の環境仕様で使用してください。環境仕様の範囲外の環境で使用すると、感電、火災、誤動作、製品の損傷あるいは劣化の原因になります。
- 本製品の導電部分には直接触らないでください。誤動作、故障の原因になります。
- 無線ユニットを設置する際は、加工機周辺を避けるように設置してください。ノイズ等の影響で通信不良になる可能性があります。
- アンテナと無線ユニットの組合せにより技術基準適合証明を取得しているため、対応機種異なるアンテナや他社製品のアンテナとの組合せは行わないでください。

【立上げ・保守上の注意事項】



- 通電中に端子に触れないでください。感電の原因になります。
- 清掃は、必ず電源を外部にて全相遮断してから行ってください。
全相遮断しないと、感電の恐れがあります。
ネジを締め過ぎると、破損による落下の原因になります。



- 装置の分解、改造はしないでください。故障、誤動作、けが、火災の原因となります。
また、電波法により禁止されています。

【廃棄時の注意事項】



- 本製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

3. 関連マニュアル

本製品を使用する前に下記の詳細マニュアルを必ずお読みください。最新のマニュアルPDFは

No.	マニュアル名称	マニュアル番号
1	429MHz 帯特定小電力無線 I/O ユニット ユーザーズマニュアル (詳細編)	X903180901
2	アンテナ布設マニュアル	X903130602

最新のマニュアル PDF については、当社ホームページよりダウンロードできます。

www.melsc.co.jp/business/download/index.html?bannerid=fa_manual



4. 梱包品の確認

梱包を開いて、下記内容物が梱包されていることをご確認ください。

No.	名称	数量
1	特定小電力無線 I/O ユニット(本体)	1
2	DIN レール取り付けアタッチメント DRT-1	1
3	アタッチメント固定用ネジ(なべタッピングネジ M3×8)	4
4	ユーザーズマニュアル(ハードウェア編)	1

※アンテナは別途購入いただく必要があります。
アンテナに関しては「5.アンテナ(別売り)」をご参照ください。

5. アンテナ(別売り)

No.	名称	型名
1	ペンシル型アンテナ	SWL11-ANP
2	つば付き型アンテナ(アンテナ固定具付き)	SWL11-ANT

6. 無線ユニットの設置環境

● 設置環境

無線ユニットの設置にあたっては、次のような環境を避けて据え付けしてください。

- ・直射日光が当たる場所
- ・湿度が非常に高い場所
- ・腐食性ガス,可燃性ガスのある場所
- ・強電界,強磁界の発生する場所
- ・加工機周辺等放射ノイズの発生する場所

● 無線ユニット設置に関するお願い

無線ユニットは電波を使ってデータの送受信を行います。安定した通信状態にてお使いになるために、次の内容に注意し設置してください。

- ・同一エリアに複数セットの無線ユニットを使用する場合はユニット同士の距離を出来るだけ離してください。
詳細は『429MHz 特小電力無線 I/O ユニット ユーザーズマニュアル(詳細編)』をご参照ください。
- ・通信させる機器同士のアンテナは、出来るだけ平行になるようにしてください。
- ・アンテナの周囲(最低 0.3m 以上)から金属板,コンクリート壁を出来るだけ離してください。
- ・アンテナは移動体(人体も含む)からの影響を受けないように、床面よりなるべく高いところ(1.5m 以上を目安)に布設してください。
- ・仮設置時の通信確認は、金属やコンクリートなどの固定部付近の環境に影響されるため、実際に取り付ける制御盤等に固定して実施してください。
(もし金属製の盤の中に無線ユニットを設置する場合は、つば付きアンテナを制御盤の外に布設してご使用ください)
- ・無線ユニットおよびアンテナは屋内仕様です。
屋外で使用される場合は、金属製の板が組み込まれていない屋外用プラスチックケース等、非金属の容器に入れ、水分(雨や霧,雪など)や直射日光を避けて設置してください。
電波の特性上、水分による通信距離への影響が考えられます。
- ・アンテナの角度や周辺環境によっては、正常に通信できないことがあります。
通信が安定しない場合は、アンテナの角度を変えるか、無線ユニットの設置場所を変えてください。

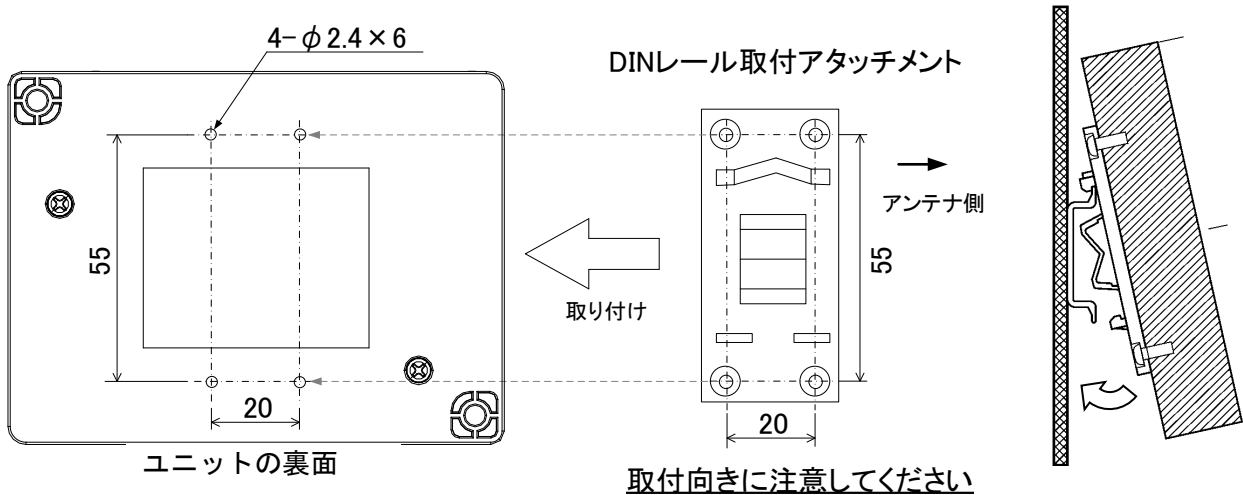
詳細は『アンテナ布設マニュアル』を参照ください。
(掲載ページは「3.関連マニュアル」を参照ください。)

7. 取り付け方法と配線

7-1. 取り付け方法

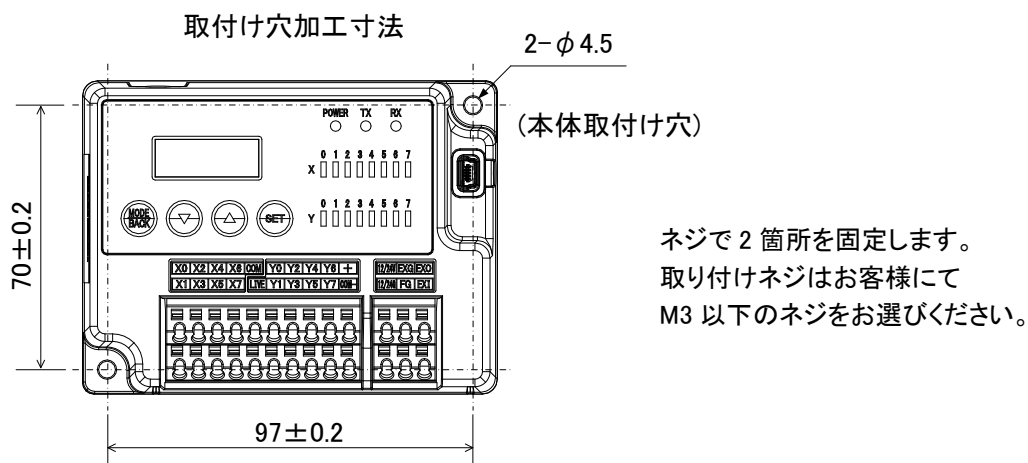
取り付け方法は、同梱の DIN レール取り付けアタッチメントを使った DIN レール(35mm)への取り付けや、ネジ止めが出来ます。

- (1) DIN レールへ取り付けける場合
DINレール取付アタッチメント用穴



- ①DIN レール取り付けアタッチメントを同梱のタッピングネジ(*1)で無線ユニットの裏面に取り付けます。(ネジ締付けトルク:30~42N・cm)
 - ②DIN レール取り付けアタッチメントのツメ(上側)を DIN レールに引っ掛けます。
 - ③ツメ(下側)をカチッと音がするまで押し込みます。
- *1: 同梱のタッピングネジ以外は使用しないでください。空転・破壊の原因になります。

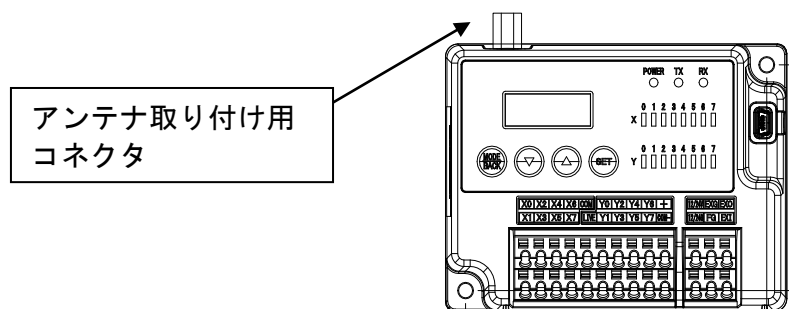
- (2) ネジ止めする場合



注) SWL10 から置き換えの場合は取り付け穴のピッチが変わります、取り付け穴加工寸法に合わせて穴を空けなおして取り付けてください

(3) アンテナの取り付け

下図のアンテナ取り付け用コネクタ部にアンテナを取り付けてください。
アンテナ固定時の注意事項は、『アンテナ布設マニュアル』を参照ください。
(掲載ページは「3.関連マニュアル」を参照ください。)



!!! 注意事項 !!!

- アンテナ取り付けの際、下記の注意事項を必ず遵守してください。
ユニットが破損し無線通信に影響を及ぼす可能性があります。
- ・アンテナ取り付け後にアンテナを無理やり回さないようにしてください
※アンテナの取り付けを緩めることで回りがやすくなります。
 - ・アンテナは必ず手で取り付けてください。
(ラジオペンチやレンチなど工具を用いて取り付けないでください)
 - ・40N・cm 以上のトルクで締付けないようにしてください。

7-2. 配線

端子配列と適合電線サイズについては『10-5.端子台仕様』を参照ください。
※誘導ノイズを防止するために、動力線と信号線は極力離して敷設してください。
(100mm 以上離して配線することを推奨します。)

●無線ユニットへの配線

- ①無線ユニット本体入力電源に電源線を接続してください。
- ②FG 端子をアースに接続してください。
- ③増設リンクを接続してください。
- ④入出力信号線を接続してください。
- ⑤エラー信号線を接続してください。

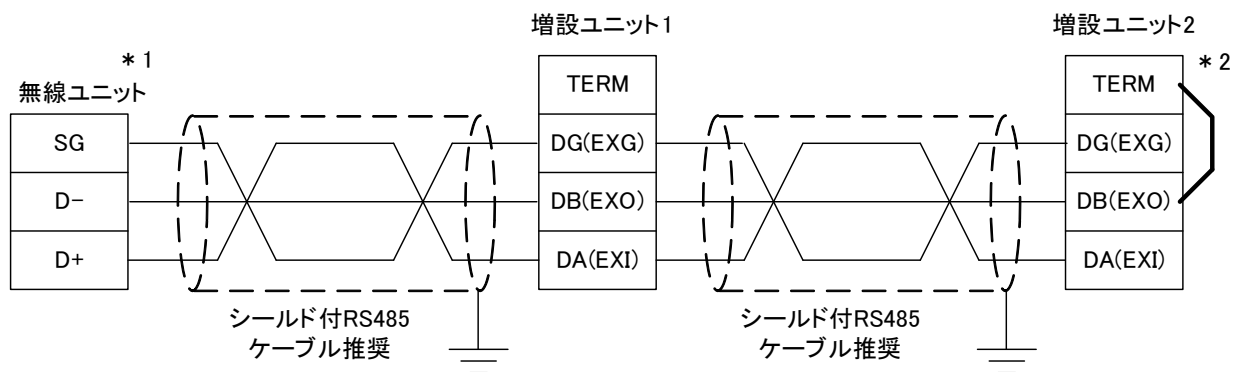
●増設ユニット(SWLEX-X16/SWLEX-XY16)の配線

- ①ユニット電源を接続してください。
- ②入出力信号線を接続してください。
- ③無線ユニットと増設ユニットにリンクケーブルを接続してください。

※増設ユニットリンク 最大通信距離10m

※接続箇所は下図参照

【増設ユニットリンクの配線】



* 1:無線ユニットの内部に終端抵抗が実装されています。

* 2:最終端に繋がる増設ユニットのTERMとDB(EXO)を接続し、ユニット内部の終端抵抗を使用してください。

【スクリューレス端子台 接続方法】

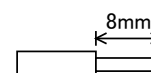
- ・右図の様に電線の先端を8mm 剥きます。
- ・マイナスドライバーでストッパを押えながら電線を挿入します。
- ・ストッパからドライバーを離して電線を固定します。

8. 設置手順とパラメータ設定方法

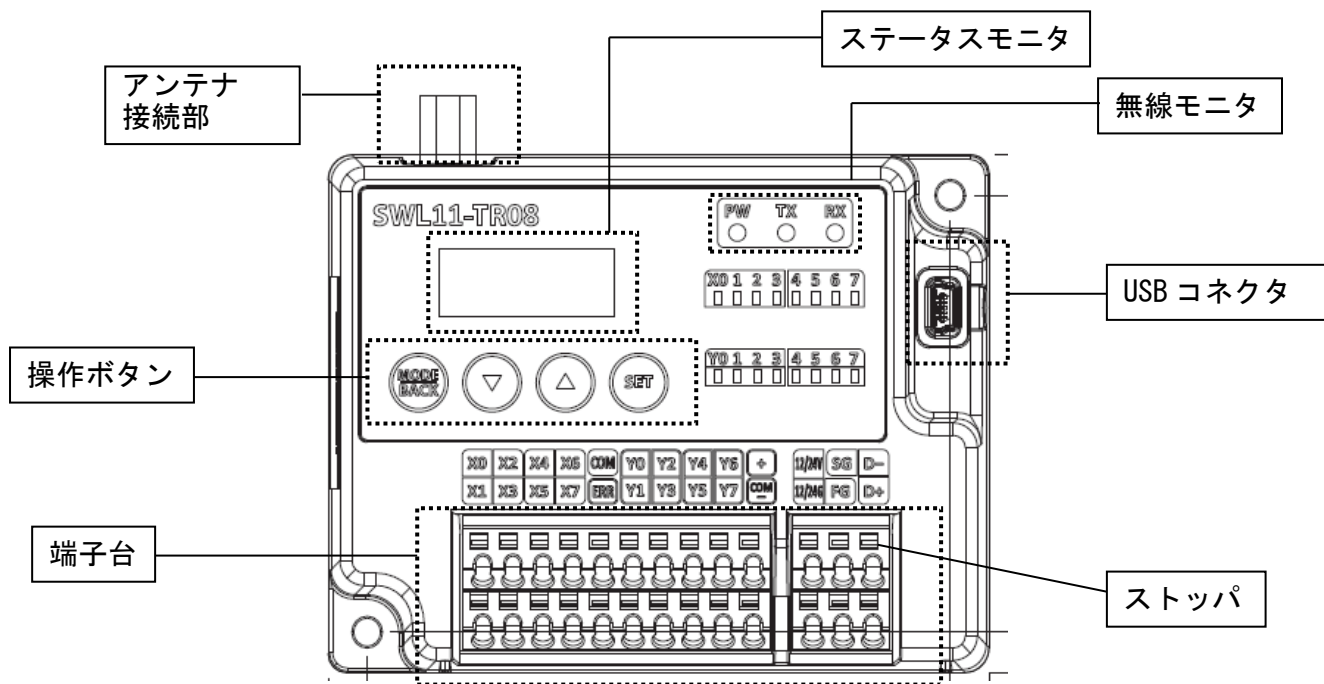
設置手順とパラメータ設定方法に関しては、下記マニュアルを参照ください。

『429MHz 帯 特定小電力無線 I/O ユニット ユーザーズマニュアル(詳細編)』

(掲載ページは「3.関連マニュアル」を参照ください。)



9. 各部の名称と働き



分類	名称	説明
アンテナ接続部		以下のアンテナを接続 ・ペンシルアンテナ ・つば付きアンテナ
無線モニタ	PW	点灯:電源ON時 点滅:エラー時 消灯:電源OFF時
	TX	無線データ送信時に点灯
	RX	無線データ受信時に点灯
ステータスマニタ (7セグ)		動作モードにより各種表示を行う。 ・ステータス表示(周波数チャンネル、受信電波強度など) ・パラメータ表示(P100系、P200系、Pr01系)
操作ボタン	MODE/BACK	動作モードの切り替えとパラメータ設定モード中の階層移動
	▼(ダウンキー)	パラメータ設定モード時にパラメータ番号/値の増減
	▲(アップキー)	
	SET	ボタン長押し:パラメータ設定モードへの移行、通常動作への移行 ボタン短押し:パラメータ設定モード中の階層移動
端子台		『10-5 端子台仕様』を参照
ストッパ		ストッパを押して電線を挿入、離して電線を固定
USBコネクタ		各種ツールに対応 ・設定ユーティリティ ・電波環境監視ツール

*1:各種ツールは当社ホームページwww.melco.co.jp/business よりダウンロードできます。

10. 仕様

10-1. 一般仕様

項目	仕様
使用周囲温度	0～+55℃
使用周囲湿度	5～95%RH(結露しないこと)
保存周囲温度	-10～+65℃
保存周囲湿度	5～95%RH(結露しないこと)
電源電圧	DC12V(DC10.2～13.2V)/DC24V(DC20.4～26.4V)
消費電流	50mA 以下 (DC24V 時)
定格電力	1.2W
耐ノイズ	シミュレータノイズ 500Vp-p, ノイズ幅 1μs ノイズ周波数 45Hz のノイズシミュレータによる
耐振動	周波数 10～150Hz 加速度 9.8m/s ² 掃引回数 X,Y,Z 方向 各 20 回(1 回 8 分間)
耐衝撃	加速度 200 m/s ² 衝撃回数 X,Y,Z 方向 各 1000 回(2 回/sec)
使用雰囲気	塵埃、腐食性ガスのないこと
外形寸法(アンテナ除く)	83(H)×110(W)×40(D)mm
質量(アンテナ除く)	約 220g
保護構造(防塵)	無し

10-2. 無線仕様

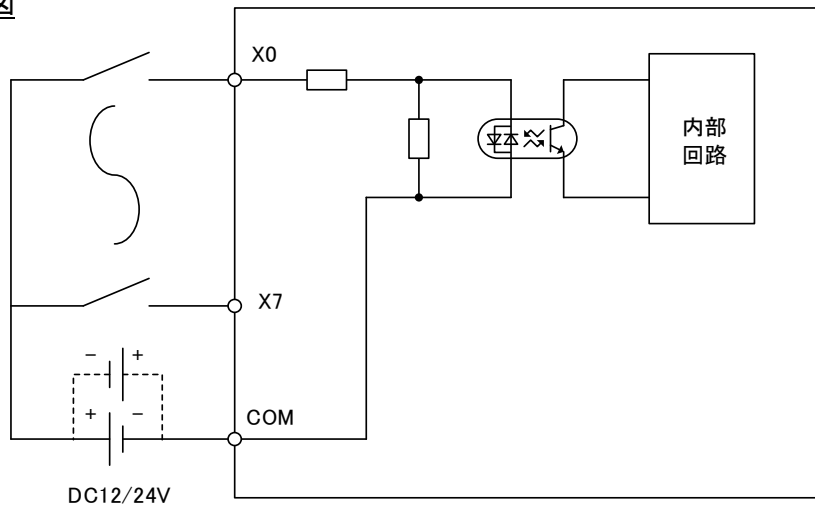
項目	仕様
通信方式	ポーリング方式(双方向通信時) ブロードキャスト方式(単方向通信時)
通信トポロジ	ツリー
最大中継数	2 台
動作使用周波帯	429.2500MHz～429.7375MHz(12.5kHz 間隔)
周波数チャンネル数	40 チャンネル
空中線電力	0.1mW、1mW、10mW(パラメータで切り替え)
通信速度	通常モード: 2400bps 長距離モード: 480bps
通信距離(10mW 時)*1	通常モード 屋内: 100m(見通し)、屋外: 1000m(見通し) 長距離モード 屋内: 200m(見通し)、屋外: 2000m(見通し)
応答時間 *1	通常モード 双方向通信: 約 500ms 単方向通信: 約 300ms 長距離モード 双方向通信: 約 2500ms 単方向通信: 約 1500ms

*1: 中継なし時の値です。通信距離はアンテナの設置状況により変動します。

10-3. 入力仕様

項目	仕様
入力形式	DC 入力(プラスコモン/マイナスコモン共用タイプ)
入力点数	8 点
絶縁方式	フォトカプラ絶縁
定格入力電圧	DC12/24V(+10/-15%, リップル率 5%以内)
定格入力電流	DC12V 時約 3mA, DC24V 時約 7mA
ON 電圧/ON 電流	8V 以上/2mA 以上
OFF 電圧/OFF 電流	4V 以下/1mA 以下
入力抵抗	約 3.3k Ω
コモン方式	8 点 1 コモン(コモン端子:TE9)
動作表示	ON 表示(LED)

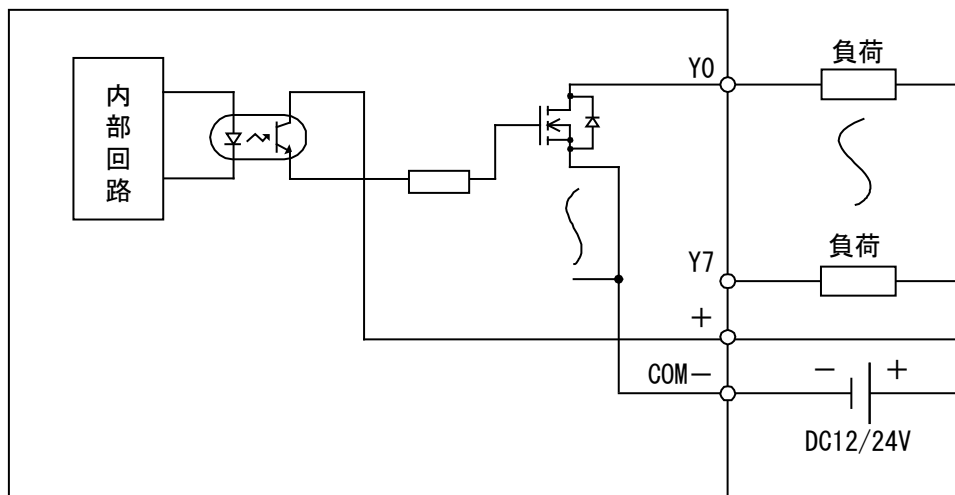
外部接続図



10-4. 出力仕様

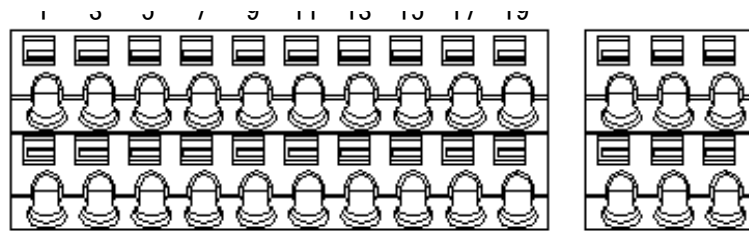
項目		仕様
出力形式		トランジスタ出力(シンクタイプ)
出力点数		8点
絶縁方式		フォトカプラ絶縁
定格負荷電圧		DC12/24V(+10/-15%)
最大負荷電流		0.1A/1点, 0.8A/1コモン(LIVE信号は除く)
サージキラー		ツェナーダイオード
ヒューズ		なし
外部供給電源	電圧	DC12/24V(+10/-15%) (リップル率 5%以内)
	電流	0.01A(DC24V時) (MAX全点ON)
コモン方式		9点 1コモン(エラー出力信号1点含む)

外部接続図



10-5. 端子台仕様

①無線ユニット端子台図



②無線ユニット端子仕様

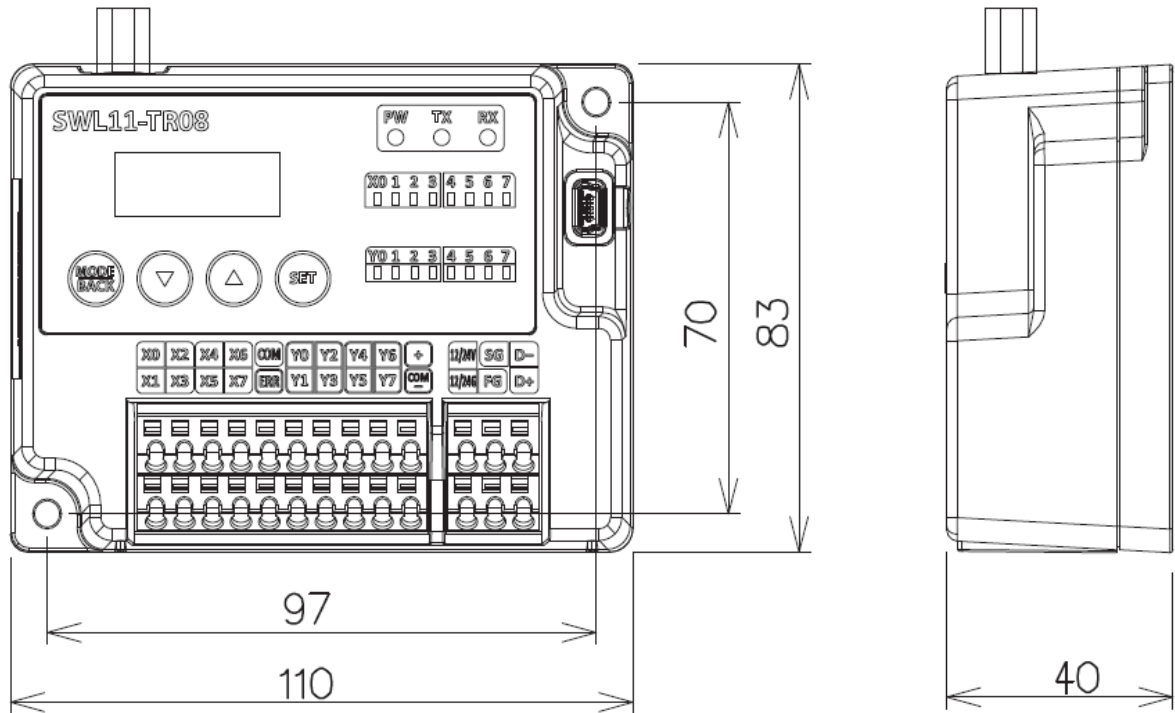
端子台	項目	仕様
スクリーンレス端子台	適合電線サイズ	単線: $\phi 0.4 \sim \phi 1.2\text{mm}$ (AWG26~16) 撚線: $0.2 \sim 1.25\text{mm}^2$ (AWG24~16) 素線径 $\phi 0.18$ 以上
	推奨圧着端子	AI 0.75-8(フェニックスコンタクト製)

③無線ユニット 端子台配列

端子番号	端子名称	信号名	備考
1	TE1	X0	入力信号
2	TE2	X1	
3	TE3	X2	
4	TE4	X3	
5	TE5	X4	
6	TE6	X5	
7	TE7	X6	
8	TE8	X7	
9	TE9	COM	入力信号用電源 (DC12V/24V)
10	TE10	ERR	LIVE 信号/エラー出力信号
11	TE11	Y0	出力信号
12	TE12	Y1	
13	TE13	Y2	
14	TE14	Y3	
15	TE15	Y4	
16	TE16	Y5	
17	TE17	Y6	
18	TE18	Y7	
19	TE19	+	出力信号・LIVE 信号、 エラー出力信号用電源 (DC12V/24V)
20	TE20	COM-	
21	TE21	12/24V	本体入力電源(DC12V/24V)
22	TE22	12/24G	
23	TE23	SG	増設ユニット接続端子
24	TE24	FG	FG 端子
25	TE25	D-	増設ユニット接続端子
26	TE26	D+	

10-6. ユニット外形仕様

●無線ユニット(SWL11-TR08)

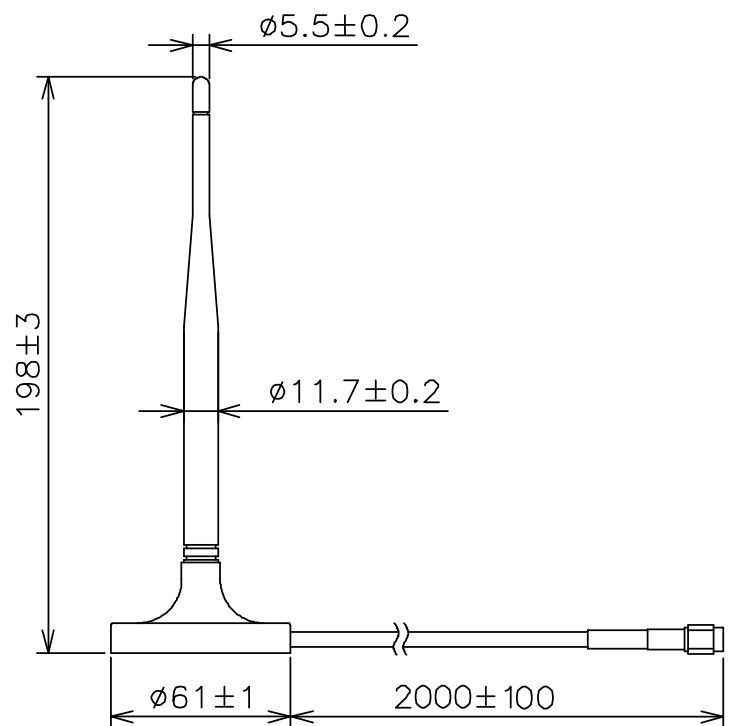
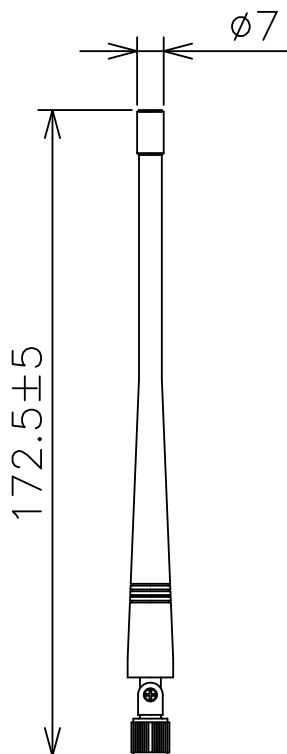


別売り

単位[mm]

●ペンシルアンテナ(SWL11-ANP)

●つば付きアンテナ(SWL11-ANT)



単位[mm]

1 1. 製品のお問い合わせ

各製品に関するお問い合わせ先は、当社ホームページにてご確認ください。
www.melco.co.jp/business/introduction/inquiry.html



- ・お断りなしに内容を変更することがありますのでご了承ください。
- ・無断転載をしないでください。