

積層形表示灯 インテリジェントタワー シリーズ

取扱説明書	小形、直径 40 mm、Modbus / TCP (Ethernet)、 Modbus-RTU 透過型 920 MHz 帯特定小電力無線局 (親機)、1～5 段ランプ 特定小電力無線表示灯	形 式
		IT40SW5

ご使用いただく前に

このたびは、弊社の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい

- ・表示灯1 台
- ・特定小電力アンテナ1 本

■形式を確認して下さい

お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペック表示で形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について

本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線および簡単な保守方法について記載したものです。

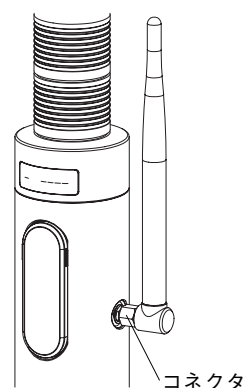
特定小電力無線の導入に関する詳細は、920 MHz 帯無線共通取扱説明書 (NM-2403-B) をご参照下さい。

詳細は、取扱説明書 (操作用) (NM-2407-B) をご参照下さい。

Modbus 仕様の詳細については、Modbus プロトコル概説書 (NM-5650) をご参照下さい。

弊社のホームページよりダウンロードが可能です。

- ・周囲温度が -10～+55℃を超えるような場所、周囲湿度が 10～90 % RH を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。
- ・十分強度のある平らな面に設置して下さい。
- ・ランプ光は無指向性で全方向に拡散します。
- ・ブザー音は前面方向に最大の音量で拡散します。
- ・アンテナより無線電波を出力します。電波障害となる遮蔽物がある場所や、強い電界、電波が発生している場所に本器を設置しないで下さい。
- ・アンテナの変更方法：コネクタ (下図参照) を緩めてから、アンテナを回転させます。アンテナを垂直に立てた状態で押さえながら、コネクタを規定トルク (0.98 N・m) で締付けて下さい。目安としては、手でコネクタが固くなるまで締付けてゆき、スパナで 10～15° 増締めする程度です。



ご注意事項

●供給電源

- ・許容電圧範囲、電源周波数、消費電力
スペック表示で定格電圧をご確認下さい。
交流電源：定格電圧 100 ～ 240 V AC の場合
85 ～ 264 V AC、47 ～ 66 Hz
100 V AC のとき約 9 VA
200 V AC のとき約 12 VA
240 V AC のとき約 13 VA
直流電源：定格電圧 24 V DC の場合
24 V DC ± 10 %、約 5.5 W
PoE 電源：定格電圧 37 ～ 57 V DC の場合
約 5 W

●取扱いについて

- ・本器の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および信号を遮断して下さい。
- ・本器に外力を加えないで下さい。
- ・本器をシンナーなどの有機溶剤で拭かないで下さい。

●設置について

- ・屋内でご使用下さい。
- ・本器にアンテナを取付けて下さい。
- ・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。

●保護等級 (IP 65) について

- ・垂直方向に設置し、アンテナを取付け、操作カバーを閉じた状態で準拠します。底面のコネクタ部は対象外です。
- ・操作カバーを閉じるときは、操作カバーにゴミなど付着物がないことを確認し、操作カバーが確実に密着していることを確認して下さい。操作カバーを開くときは、水分などが付着しないように注意して下さい。万一付着した場合は、十分に乾燥させてから閉じて下さい。
- ・アンテナは確実に締付けて下さい。
- ・底面コネクタ部に水や塵の浸入を防ぐには、平らな面にガasketを密着させ、めくれやゴミの付着がないことを確認し、設置して下さい。隙間がある場合は、仕様の保護等級を満足しない場合があります。

●配線について

- ・配線は、ノイズ発生源 (リレー駆動線、高周波ラインなど) の近くに設置しないで下さい。
- ・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。
- ・本器からの配線の引回しは屋内で行って下さい。

●その他

- ・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 分の通電が必要です。

電波に関するご注意事項

●日本国外での使用に関する注意事項

- ・国内電波法認証取得済みです。海外の電波法認証の予定については、弊社ホットラインまでお問い合わせ下さい。

●技適マークについて

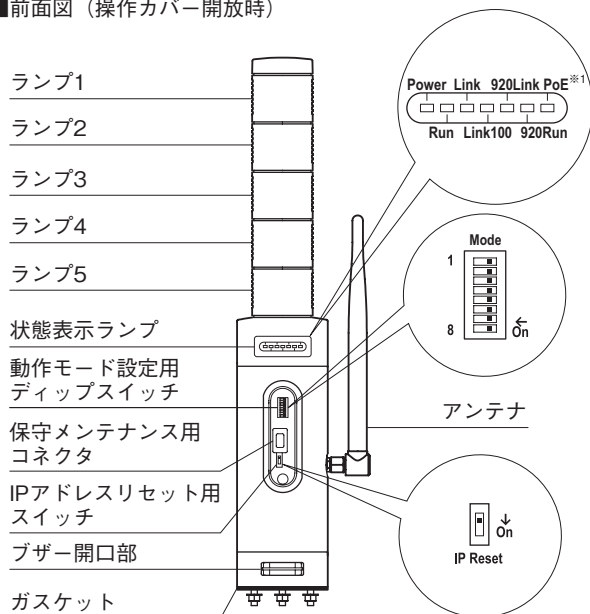
- ・本器は電波法における 920 MHz 帯テレメータ用、テレコントロール用およびデータ伝送用無線設備で無線免許の必要はありません。
- ・本器に技適マークが表示されていますが、電波法認証は内蔵の無線モジュールで取得しています。無線モジュールにも技適マークが貼付されています。

●分解改造について

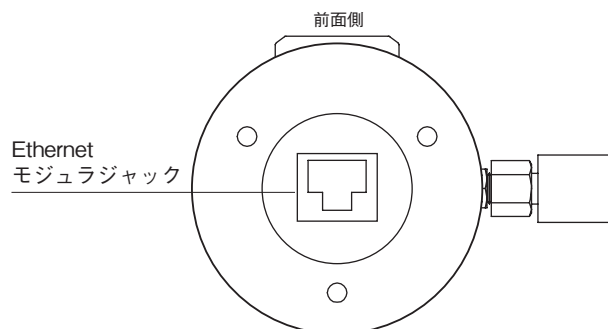
- ・本器を分解、改造しないで下さい。アンテナの変更もできません。

各部の名称

■前面図（操作カバー開放時）



■底面図



※1、PoE 受電を選択した場合のみ付きます。

■状態表示ランプ

ランプ名	状態	表示色	動作
Power	点灯	緑色	供給電源 ON
	点滅		IP Reset スイッチ ON
	消灯		供給電源 OFF または機器異常
Run	点灯	緑色	Modbus 交信正常時
	消灯		Modbus 交信異常または交信なし
Link	点灯	緑色	10 BASE または 100 BASE でリンク中
	点滅		データ送受信中
	消灯		リンクなし
Link100	点灯	緑色	100 BASE でリンク中
	消灯		10 BASE でリンク中またはリンクなし
920Link	点灯	緑色	無線: 動作中
	0.5 Hz 点滅		無線: 起動中
	2 Hz 点滅		無線: 10 % Duty 制限による送信停止発生中
	消灯		無線: 停止中
920Run	点灯	緑色	無線: 子機と交信正常時
	消灯		無線: 交信異常または交信なし
PoE	点灯	緑色	PoE 電源入力時
	消灯		PoE 電源入力無時

■動作モード設定 (Mode)

(*) は工場出荷時の設定

●ランプの点滅周期設定 (Mode-1)

Mode-1	ランプの点滅周期
OFF	約 2 Hz (*)
ON	約 10 Hz

●ブザー音の断続周期設定 (Mode-2)

Mode-2	ブザー音の断続周期
OFF	約 2 Hz (*)
ON	約 10 Hz

●ブザー音の音圧レベル設定 (Mode-3、4)

Mode-3	Mode-4	ブザー音の音圧レベル
OFF	OFF	小(*)
OFF	ON	中
ON	OFF	大
ON	ON	最大

●通信断時出力設定 (Mode-6)

Mode-6	通信断時出力
OFF	出力クリア (出力を OFF) (*)
ON	出力保持 (前回正常受信データを保持)

Modbus 接続時有効になります。

●出力論理反転設定 (Mode-7)

Mode-7	出力論理反転
OFF	非反転 (*)
ON	反転

接点入力時有効になります。

点滅 (BLINK 端子)、断続 (BUZZER2 端子) のときは機能しませんので、OFF に設定して下さい。

●入力選択設定 (Mode-8)

Mode-8	入力選択
OFF	Modbus / TCP (*)
ON	接点入力

ランプ制御とブザー制御の入力信号を選択します。

注) Mode-5 は未使用のため、必ず "OFF" にして下さい。

■IP アドレスリセット設定 (IP Reset)

IP Reset	IP アドレスリセット
OFF	通常 (*)
ON	IP アドレス初期化

注) IP アドレスリセット設定により、IP アドレスや他の通信設定が工場出荷時の設定にリセットされます。

Web ブラウザ設定

Web ブラウザを用いることにより、以下の設定が可能です。

設定に関する詳細は、取扱説明書（操作用）（NM-2407-B）をご覧ください。

■ TCP / IP 設定

項 目	設定範囲	初期値
IP アドレス	1.0.0.0 ~ 223.255.255.255	192.168.0.1
サブネットマスク	224.0.0.0 ~ 255.255.255.255	255.255.255.0
デフォルトゲートウェイ	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255	0.0.0.0

■ Modbus / TCP 設定

項 目	設定範囲	初期値
ポート	1 ~ 65535	502
Modbus 例外応答	06 (BUSY)、0B (ERROR) を返さない／ 06 (BUSY)、0B (ERROR) を返す	06 (BUSY)、0B (ERROR) を返す
接続タイムアウト	0.0 ~ 3200.0 (秒)	60.0 (秒)
Run タイムアウト	0.0 ~ 3200.0 (秒)	5.0 (秒)

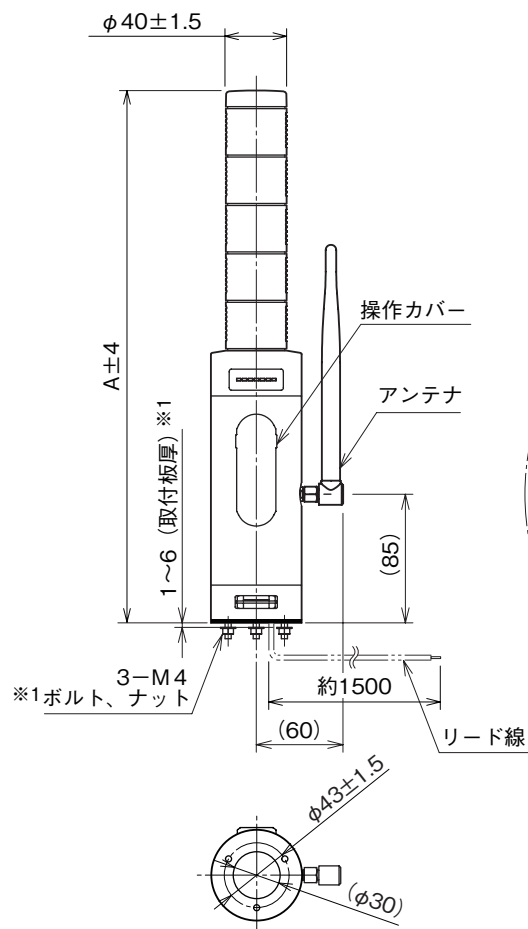
■ 無線設定

項 目	設定範囲	初期値
PAN ID (グループ番号)	0000 ~ FFFE (16 進数、4 桁)	0000
チャンネル番号	1 ~ 28ch	1ch
ネットワーク名	半角英数字 16 文字以内 (半角スペース、“-”、“_”、“.”、“@” は使用可)	MH920
暗号鍵	0000...0 ~ FFFF...F (16 進数、32 桁)	0000...0
プレフィックス	2000:0000:0000:0000 ~ 3FFF:FFFF:FFFF:FFFF	2000:0000:0000:0000
電波送信の監視単位時間	10 ~ 3600 (秒)	1800 (秒)
送信出力設定	0.16 mW / 1 mW / 20 mW	20 mW
ネットワーク規模調整構成	子機 (固定設置) 1 ~ 30 台 / 子機 (固定設置) 31 ~ 60 台 / 子機 (固定設置) 61 ~ 100 台 / 子機 (固定設置) + 子機 (低速移動)	子機 (固定設置) 1 ~ 30 台
ネットワーク規模調整品質	標準 (推奨) / 切替頻度・遅延時間 (中) / 切替頻度・遅延時間 (大)	標準 (推奨)
ネットワーク参加モード設定	V3 互換モード / 高速参加モード	V3 互換モード
パケットフィルタリング	なし / あり (ポーリング)	あり (ポーリング)
タイムアウト時間	1.0 ~ 60.0 (秒)	4.0 (秒)
局番の指定方法	レンジ方式：最大マルチドロップ数 1 台 レンジ方式：最大マルチドロップ数 1 ~ 4 台 レンジ方式：最大マルチドロップ数 1 ~ 8 台 レンジ方式：最大マルチドロップ数 1 ~ 16 台 レンジ方式：最大マルチドロップ数 1 ~ 31 台 リスト方式	リスト方式
920Run タイムアウト	0.0 ~ 3200.0 (秒)	5.0 (秒)
経路切替前の子機宛データ送信回数	1 / 2 / 3 (回)	3 (回)
局番リスト設定	ショートアドレス	—
MAC アドレスリスト設定	MAC アドレス	—
接続拒否リスト設定	MAC アドレス	—

接 続

各端子の接続は端子接続図を参考にして行って下さい。

外形寸法図 (単位 : mm)

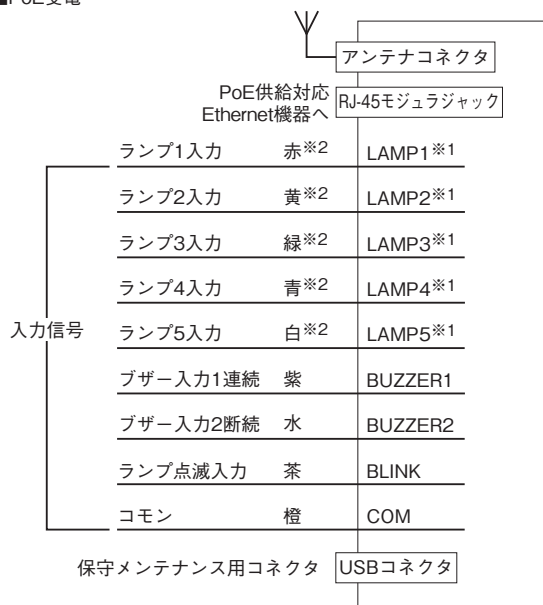


ランプ段数	A
1	224
2	256
3	288
4	320
5	352

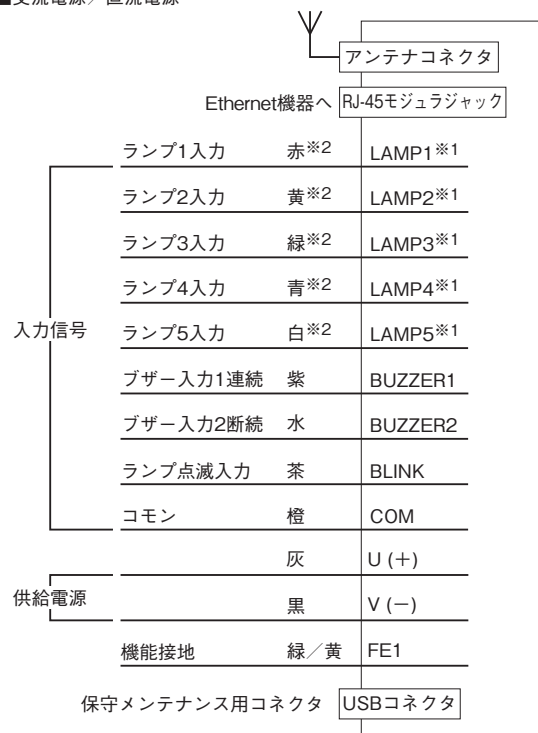
※1、取付板厚を厚くしたい場合は、ボルト長の変更（特殊仕様）で対応可能です。
別途、お問合わせ下さい。

端子接続図

■PoE受電



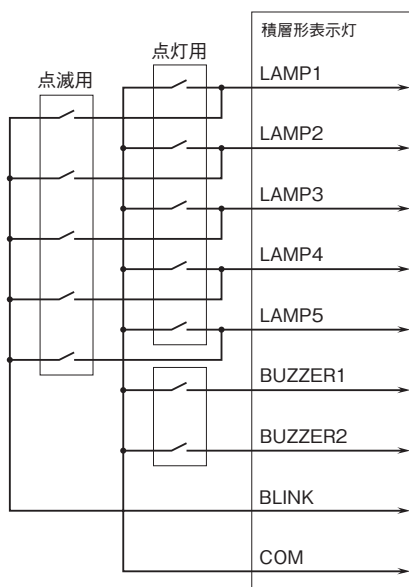
■交流電源／直流電源



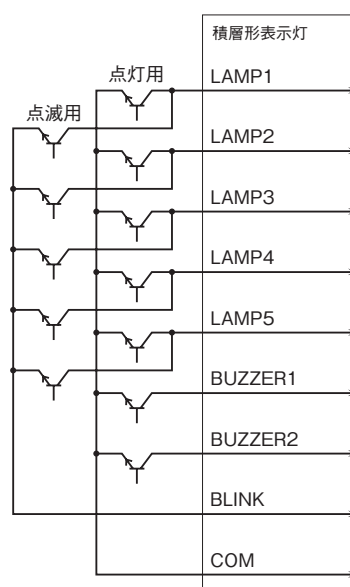
※1、ランプ段数5段で、発光色が上から赤、黄、緑、青、白の場合です。
ランプ色とケーブル色は同じ色になります。

※2、複数段で同色をご指定の場合、ケーブルの色は仕様書でのご指定に従います。

●入力信号の配線
・接点入力接続例

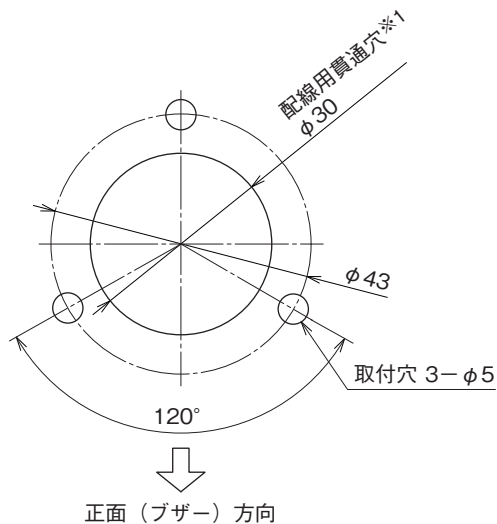


・NPN入力例



注1) ランプの点灯入力(点灯用)と点滅入力(点滅用)を同時にONした場合、点灯入力が優先されます。
またこのとき点滅入力をONしている別のランプがあると、そのランプも点灯動作になります。

取付寸法図 (単位: mm)



※1、取付ける板金等のエッジでリード線を傷つけないように注意して下さい。

設 定

■ネットワークの準備

本器は、ネットワーク経由で設定を行うため、ネットワークに接続して設定を行うパソコンが必要です。設定用のパソコンなど、接続先機器の設定を確認して下さい。

- ①本器とパソコンを LAN ケーブルで接続します。
- ②パソコンの IP アドレスを本器と重複しない IP アドレス 192.168.0.XXX (例えば 192.168.0.10 など) にします。次にサブネットマスクを 255.255.255.0 にします (本器の出荷時設定 IP アドレスは、192.168.0.1 です)。

■本器の設定

- ① Web ブラウザを起動し、アドレスバーに `http://` に続けて本器の IP アドレスを入力して下さい。初めて接続する場合は、出荷時設定 IP アドレスは 192.168.0.1 です。次のように入力します。
`http://192.168.0.1/`
- ②ユーザ名、パスワードを入力します。初めて接続する場合のユーザ名、パスワードは「ユーザ名: admin」、
「パスワード: admin」に設定されています。
- ③各種設定方法は、取扱説明書 (操作用) (NM-2407-B) を参照して下さい。

■ネットワークへの接続

接続が正常な場合は、リンク状態となり有線は Link または Link100 のランプが点灯もしくは点滅します。

■本器の接続確認

Windows のコマンドプロンプトから ping コマンドにて接続を確認します。

```
C : ¥WINDOWS > ping ***.***.***.***
(***.***.***.*** は IP アドレスを 10 進数で入力します)
```

```
ping ***.***.***.*** with 32 bytes of data :
Reply from ***.***.***.*** : bytes = 32 time < 10ms TTL = 64
Reply from ***.***.***.*** : bytes = 32 time < 10ms TTL = 64
Reply from ***.***.***.*** : bytes = 32 time < 10ms TTL = 64
Reply from ***.***.***.*** : bytes = 32 time < 10ms TTL = 64
```

```
Ping statistics for ***.***.***.***
Packets : Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0 % loss)
```

正常に接続する場合は、ping コマンドに対し上記のような返答があります。IP アドレスが異なる場合など正常に接続できない場合にはタイムアウトなどの返答となります。

Modbus ファンクションコード

対応する Modbus ファンクションコードは、以下のとおりです。

■Data and Control Functions

CODE	NAME	
01	Read Coil Status	Digital output from the slave
02	Read Input Status	Status of digital inputs to the slave
03	Read Holding Registers	General purpose register within the slave
04	Read Input Registers	Collected data from the field by the slave
05	Force Single Coil	Digital output from the slave
06	Preset Single Registers	General purpose register within the slave
15	Force Multiple Coils	Digital output from the slave
16	Preset Multiple Registers	General purpose register within the slave

■Exception Codes

CODE	NAME	
01	Illegal Function	本器の Modbus/TCP で未サポートのファンクションコードです。
02	Illegal Data Address	本器の Modbus/TCP で未サポートのアドレスが指定されました。
06	Slave Device Busy	本器の Modbus/TCP のリクエストキューが満杯です。
11	Gateway Target Device Failed To Respond	920MHz 帯無線子機からの応答が異常、またはタイムアウトしました。

※ 920MHz 帯無線子機が上記以外の Exception code を返した場合は、そのまま上位機器に伝達されます。

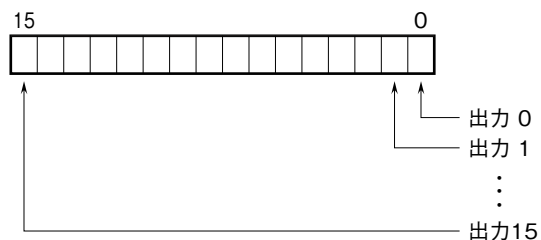
Modbus I / O 割付

■ Modbus ノードアドレス 255

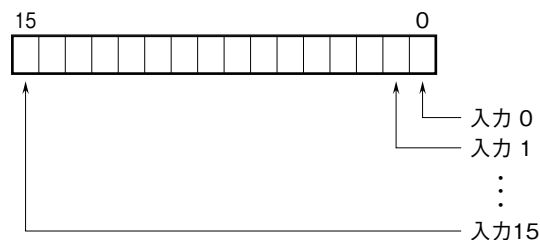
Modbus/TCP マスター機器より本器に接続し Modbus ノードアドレス 255 の Modbus クエリを送信すると、本器のランプ、ブザーに対する入出力が可能です。送信元の Modbus/TCP マスター機器へは本器が応答を送信します。

	ADDRESS	DATA TYPE	DATA
Coil (0X)	1 ~ 16		Digital Output (ランプ出力、ブザー出力)
	17 ~ 32		予約 (未使用)
Input (1X)	1 ~ 16		Digital Input (ランプ入力、ブザー入力)
Input Register (3X)	—	—	未使用
Holding Register (4X)	—	—	未使用

■出力データ



■入力データ



出力 0	ランプ 1	0: 消灯 1: 点灯
出力 1	ランプ 2	0: 消灯 1: 点灯
出力 2	ランプ 3	0: 消灯 1: 点灯
出力 3	ランプ 4	0: 消灯 1: 点灯
出力 4	ランプ 5	0: 消灯 1: 点灯
出力 5	ブザー	0: 停止 1: 連続
出力 6	—	—
出力 7	—	—
出力 8	ランプ 1	0: 消灯 1: 点滅
出力 9	ランプ 2	0: 消灯 1: 点滅
出力 10	ランプ 3	0: 消灯 1: 点滅
出力 11	ランプ 4	0: 消灯 1: 点滅
出力 12	ランプ 5	0: 消灯 1: 点滅
出力 13	ブザー	0: 停止 1: 断続
出力 14	—	—
出力 15	—	—

入力 0	ランプ 1	0: 消灯 1: 点灯
入力 1	ランプ 2	0: 消灯 1: 点灯
入力 2	ランプ 3	0: 消灯 1: 点灯
入力 3	ランプ 4	0: 消灯 1: 点灯
入力 4	ランプ 5	0: 消灯 1: 点灯
入力 5	ブザー	0: 停止 1: 連続
入力 6	—	—
入力 7	—	—
入力 8	ランプ 1	0: 消灯 1: 点滅
入力 9	ランプ 2	0: 消灯 1: 点滅
入力 10	ランプ 3	0: 消灯 1: 点滅
入力 11	ランプ 4	0: 消灯 1: 点滅
入力 12	ランプ 5	0: 消灯 1: 点滅
入力 13	ブザー	0: 停止 1: 断続
入力 14	—	—
入力 15	—	—

注) 同じランプ(ブザー)に対して、点灯(連続)と点滅(断続)を同時に設定した場合、点灯(連続)が優先されます。

■ Modbus ノードアドレス 1~247

Modbus/TCP マスター機器より本器に接続し Modbus ノードアドレス 1~247 の Modbus クエリを送信すると、その Modbus クエリは本器の 920MHz 帯無線に接続された無線子機に転送され、無線子機からの応答が送信元 Modbus/TCP マスター機器に送信されます。

保証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後 3 年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。