

三菱照明制御器

MILCO.S

無線中継器兼PWM変換器



形名 MS409A

施工・取扱説明書

このたびは三菱照明制御器をお買い上げいただきありがとうございました。

(お客さま・施工者さま向け)

この施工・取扱説明書は三菱照明制御器「MILCO.S 無線中継器兼PWM変換器」の施工および取扱いについて記載しております。よくお読みのうえ、正しくお使いください。

- 据付工事は、この「安全のために必ず守ること」をよくお読みのうえ、確実に行ってください。
- お読みになった後は、お使いになる方に必ず本紙をお渡しください。
- お使いになる方は、いつでも見られる所に保管し、移設、修理の時は工事される方に、またお使いになる方が変わる場合は、新しくお使いになる方にお渡しください。
- 本器の設定はスイッチもしくは、双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)を使用してください。
- 本器はMILCO.S以外のシステムと組み合わせての使用はできません。

1 安全のために必ず守ること

図記号の意味は次のとおりです。

- 次の注意事項は、安全に関する重大な内容であるため、必ず守ってください。



警告 誤った取扱いをしたときに、死亡や重症などの重大な結果に結び付く可能性が大きいもの。			
	改造・修理はしない。 感電、火災等の原因となります。		本器を布や紙など燃えやすい物で覆ったり、かぶせたりしない。火災の原因となります。
	本器の隙間や穴に金属類を差し込まない。 感電、火災等の原因となります。		
	電源を入れたまま本器の据付け工事、お手入れをしない。 感電の原因となります。	電気工事は、電気工事士の資格者が「電気設備に関する技術基準」、「内線規程」および本説明書に従い施工する。 施工不備があると感電、火災等の原因となります。	

注意 誤った取扱いをしたときに、傷害または家屋・家財などの損害に結びつくもの。			
	可燃性ガスの漏れる恐れのある場所に据付けない。 火災、爆発の原因となることがあります。		当社の信号制御連続調光用器具以外は使用しない。 器具が過熱して、火災の原因となることがあります。
	表示された電圧以外の電圧で使用しない。 感電、火災等の原因となることがあります。		
	信号線端子台に〈AC100V等〉の電源線を接続しない。 感電、火災等の原因となることがあります。		

2 付属品

- 施工・取扱説明書(本紙)

3 現地手配部品

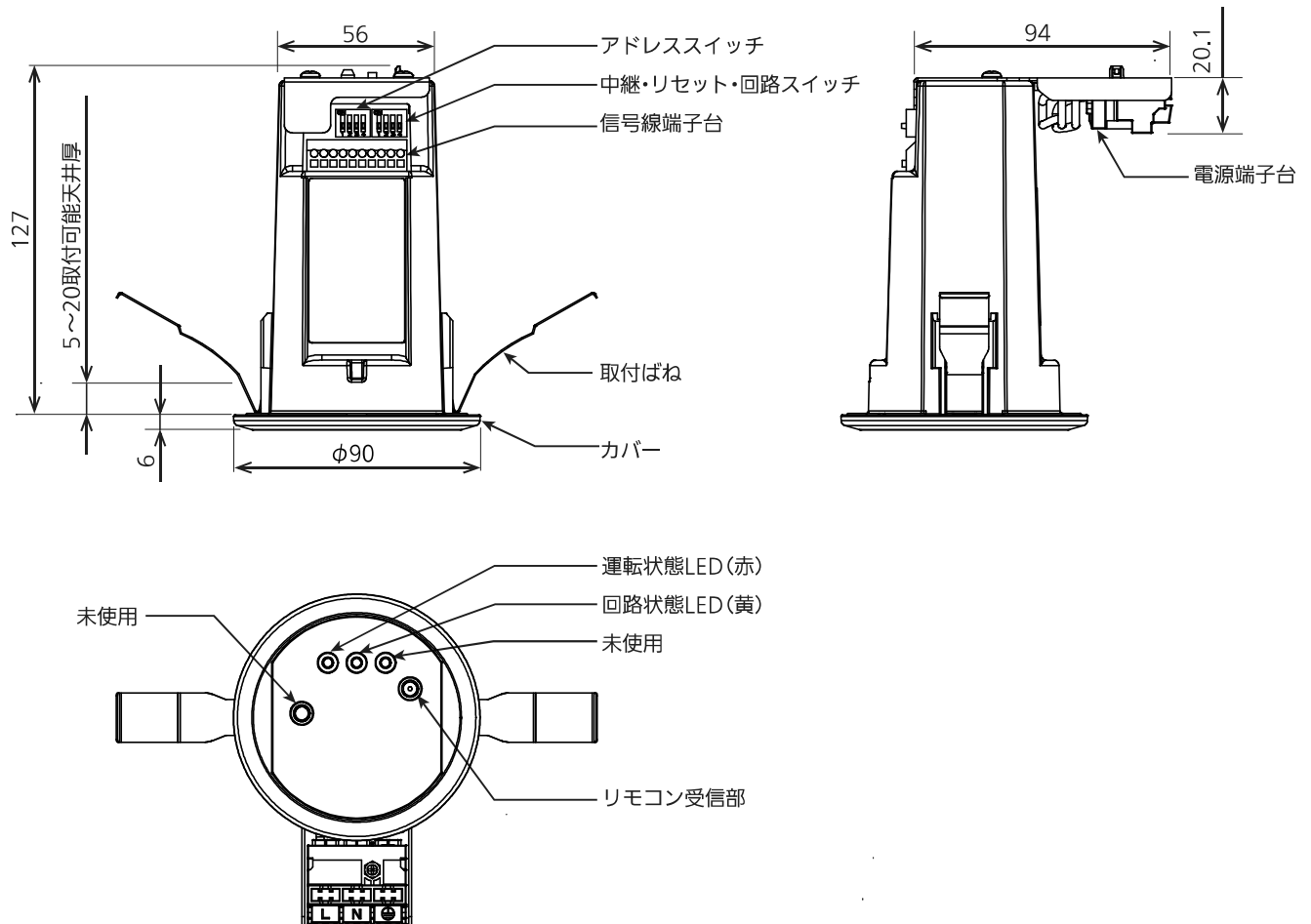
据付けには下記のものが必要です。現地にて手配してください。

接続電線	種類	
電源線	VVF3	φ1.6mm
		φ2.0mm
調光信号線	FCPEV	φ0.9mm×1P
		φ1.2mm×1P

※PWM連続調光照明器具(有線)と接続する場合は、調光信号線を別途手配してください。

4

各部の名称と外形図



5 無線の制御範囲の決め方 (重要)

本器は、MILCO.Sワイヤレスタイプコントローラの特定小電力無線通信制御範囲を補完するために無線中継し、かつ、無線調光ユニット搭載LED照明器具（以下適合照明器具と記載）を制御する機器です。

取付ける前に本項を十分に検討した上で設置してください。

1.無線の制御範囲について

コントローラより見通しの良い場所で、無線通信範囲内にある本器と適合照明器具が無線通信の対象となります。

※ コントローラと本器および適合照明器具の設置例は、各取扱説明書をご確認ください。

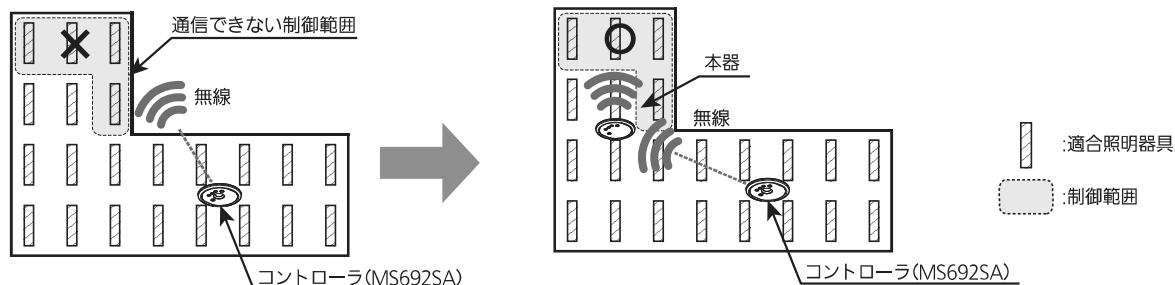
※ 下記のような使用環境では、電波ノイズを受けたり電波の到達距離が短くなり、動作しないことがあります。

- ① 本器とコントローラおよび適合照明器具の間に金属や鉄筋コンクリートなどの電波を通しにくい障壁がある。
- ② 本器とコントローラおよび適合照明器具の間にある断熱材にアルミ箔を貼りつけたグラスウールを使用している。
- ③ 本器とコントローラおよび適合照明器具の周辺が金属物壁面や金属物の大きい棚などで囲まれている。
- ④ 本器とコントローラを金属板に設置している。
- ⑤ 同じ周波数(920MHz)を使用するシステムが付近に設置されている。
- ⑥ 本器とコントローラおよび適合照明器具の近くで、直流電圧で駆動するベルやモータなどの機器が動作している。
- ⑦ 本器とコントローラおよび適合照明器具の近く(10m以内)でマイクロ波治療器を使用している。
- ⑧ テレビ、ラジオの送信所周辺の強電界地域や各種無線局が近くにある。

※ コントローラを回転させ、向きを変えることにより、改善する場合がありますが、回転する時は天井材の破損に注意して実施してください。

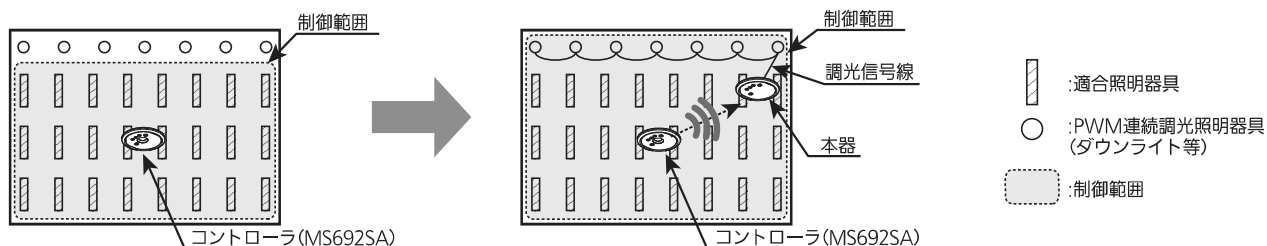
2.無線中継器として使用する場合

- (1) 障害物や壁などで仕切られていると、無線通信範囲内でも通信できない場合がありますので、本器の中継機能を「ON」にし、コントローラと通信できない制御範囲の中間に設置してください。
- (2) コントローラと本器のアドレスを合わせることで、通信できない制御範囲に無線を中継することができます。
 ※ 本器の中継機能は、電波が届きにくいエリアへの通信補助の役割であり、コントローラの無線通信範囲をさらに広げることはできません。
 ※ 仕切壁等で部屋が完全に分かれている場合は、動作しない場合がありますので、コントローラを追加してください。
 ※ 中継機能を「ON」にした場合は、コントローラ1台に対して本器2台まで設置可能です。



3.PWM 変換器として使用する場合

- (1) 適合照明器具とPWM連続調光照明器具を連動させることができます。
- (2) 本器の回路番号を設定し、コントローラの無線通信範囲内に設置してください。
 調光信号線をPWM連続調光照明器具に接続することで、適合照明器具と一括制御できます。
 ※無線中継機能と同時使用することが可能です。無線中継機能も使用するには、本器の中継機能を「ON」にしてください。

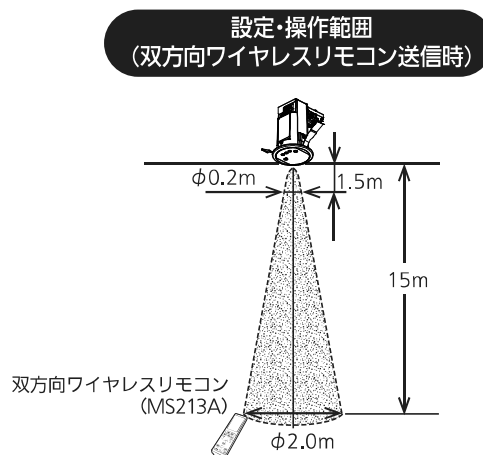


- (3) 双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)で本器を調光操作した場合、マニュアル運転になります。
 マニュアル運転中はコントローラからの信号は無視し、リモコン操作によって本器と接続しているPWM連続調光照明器具を制御します。

4.双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)の送信範囲と動作確認について

本器の運転状態LED(赤)点滅および「ピッ」音で動作を確認します。

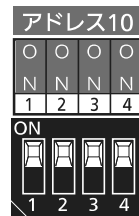
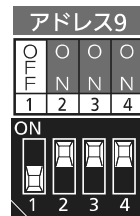
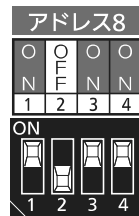
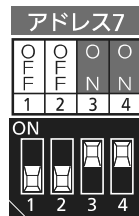
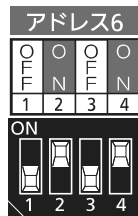
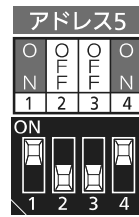
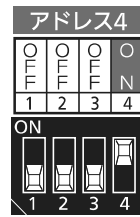
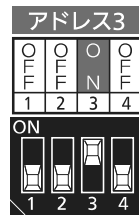
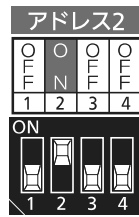
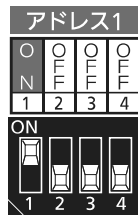
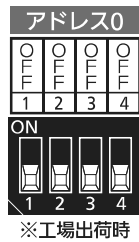
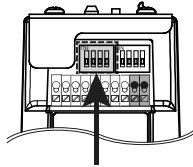
- ※ 赤外線を送信するため、コントローラとの距離が近すぎると他のコントローラに影響しますので、コントローラとの距離を5m以上離して設置してください。
- ※ 本器の真下で操作してください。
- ※ 本器は双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)で受信することはできません。



6

アドレスの設定

アドレスは右図の通りアドレス1～10を設定することができます。
(工場出荷時は「アドレス0」です。)



アドレスの設定はアドレススイッチの1～4で設定します。
アドレスはアドレススイッチのONした数字の和の値になります。

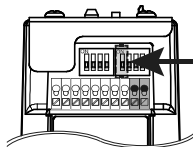
- ※ 『アドレス0』(オールOFF)は、アドレスが設定されていませんので、必ず1～10のアドレスを設定してください。
- ※ 設定したアドレスは、取付け後双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)で変更することもできます。
- ※ アドレススイッチと双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)で、最後に設定したアドレスが反映されます。
このため、アドレススイッチの設定と双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)のアドレスのモニタ値が異なることがあります。
(アドレスの設定・モニタは双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)の取扱説明書をご覧ください。)
- ※ 双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)で「コントローラ設定クリア」や「無線情報初期化」すると最後に設定したアドレスを保持します。
- ※ 輸送環境によってはアドレススイッチが工場出荷時から変わってしまうことがあります。ご使用の際には必ずスイッチ設定をご確認ください。

7

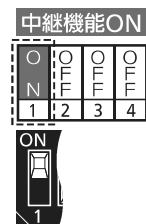
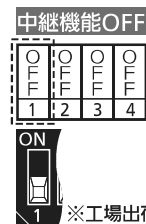
中継機能の設定/回路番号の設定

1.中継機能の設定

中継機能を「ON」にすると、受信した信号を中継することができます。
(工場出荷時は「中継機能OFF」です。)

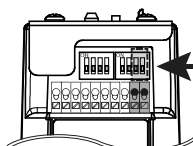


中継機能の設定は中継・リセット・回路スイッチの1で設定します。

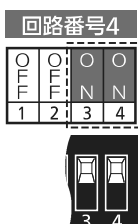
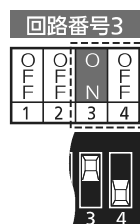
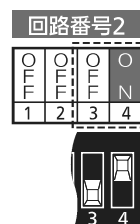
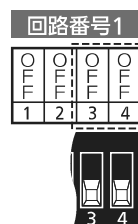


2.回路番号の設定

回路番号は、右図の通り回路番号1～4を設定することができます。
(工場出荷時は「回路番号1」です。)



回路番号の設定は中継・リセット・回路スイッチの3,4で設定します。



- ※ 設定した中継機能と回路番号は、取付け後双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)で変更することもできます。
- ※ 中継・リセット・回路スイッチと双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)で、それぞれ最後に設定した中継機能および回路番号が反映されます。
このため、中継・リセット・回路スイッチの設定と双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)の中継機能および回路番号の確認結果が異なることがあります。
(中継機能、回路番号の設定・確認は双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)の取扱説明書をご覧ください。)
- ※ 輸送環境によっては中継・リセット・回路スイッチが工場出荷時から変わってしまうことがあります。ご使用の際には必ずスイッチ設定をご確認ください。

8 取付け

本器を取付ける前に5項で制御範囲を十分検討した上で実施してください。

1.取付け前の確認事項

- (1) 器具重量(質量0.3kg)に十分に耐えるよう、天井取付部の強度を確保してください。
- (2) 補強材を入れる場合、天井内で動かないよう固定してください。

警告

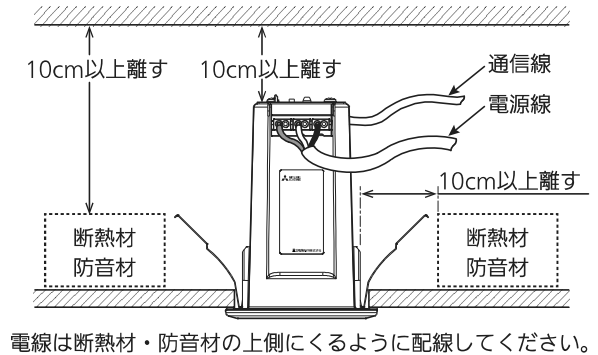
厳守 本器の重量に耐える所に取付ける。落下の原因となります。

2.天井に穴をあける

- (1) 指定埋込穴φ75mm(+3,-0)であけてください。
(取付可能天井厚さ5mm~20mm)
- (2) 断熱材・防音材をご使用の場合は、取付条件をお守りください。
(右図参考にしてください。)

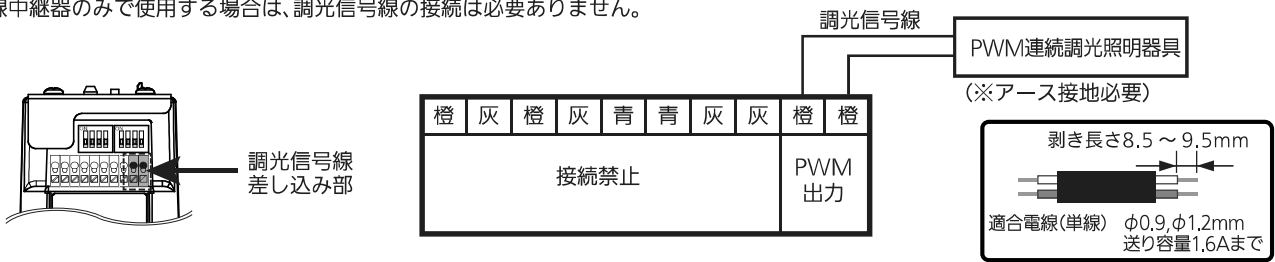
警告

禁止 断熱施工天井に取付けない。火災の原因となります。



3. 調光信号線を信号線端子台に接続する

PWM 変換器として使用する場合、調光信号線を接続してください。
※ 無線中継器のみで使用する場合は、調光信号線の接続は必要ありません。



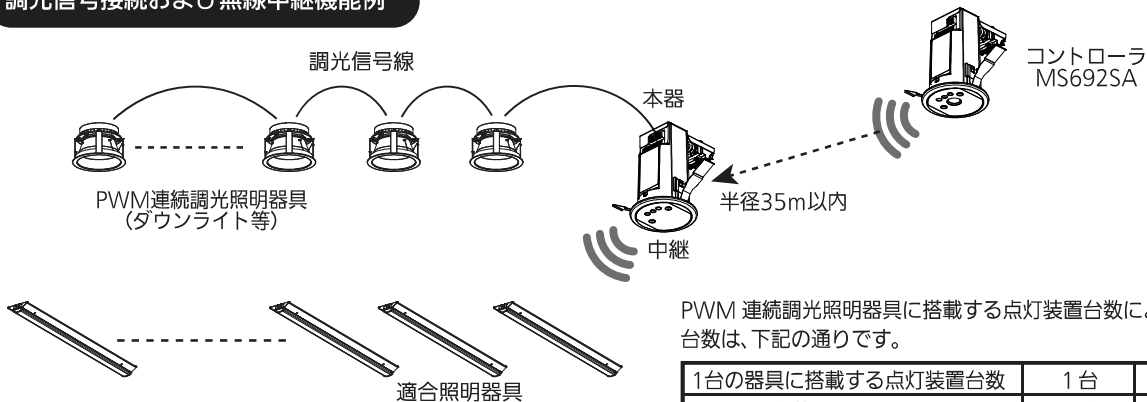
■ 各接続電線は動力線、高圧線との近接や束線を行わないでください。また接続電線と動力線、高圧線が平行する場合の離隔距離は下記表に従ってください。

平行する動力線・高圧線条件	離隔距離
600V以下の低圧動力線	300mm以上
その他高圧動力線	600mm以上

■ 配線長は下記表に従ってください。

接続電線	配線長
調光信号線	φ0.9mm 100m以内
	φ1.2mm 200m以内

調光信号接続および無線中継機能例



PWM 連続調光照明器具に搭載する点灯装置台数により、接続できる器具の台数は、下記の通りです。

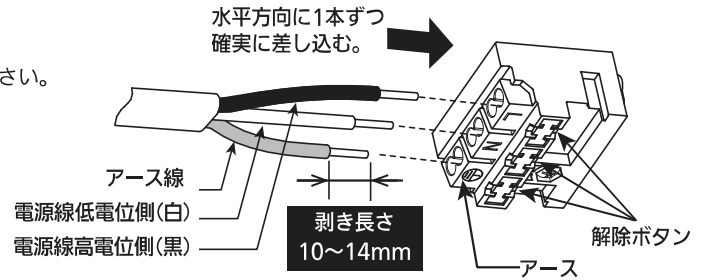
1台の器具に搭載する点灯装置台数	1台	2台	3台
照明器具台数	72台	36台	24台

4. 電源線、アース線を接続する

- (1) 電源は照明制御専用回路とし、常時通電でご使用ください。
照明器具の電源回路と別回路としてください。
- (2) 電源線およびアース線は電源端子台の差込穴に確実に差し込んでください。

お願い

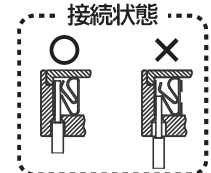
- 電源線を外す場合は、マイナスドライバーで解除ボタン(右図)を押しながら引き抜いてください。
- 電源には専用の分岐ブレーカーを用意してください。



警告

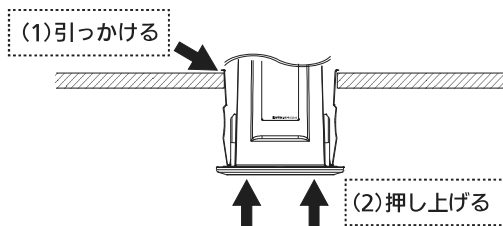


電源線は剥き線部分が外に出ないように確実に差し込んでください。
また差し込んだ後には線を軽く引っ張り十分に差し込まれていることを確認してください。
差し込み不十分は、接触不良により、感電、火災の原因となります。



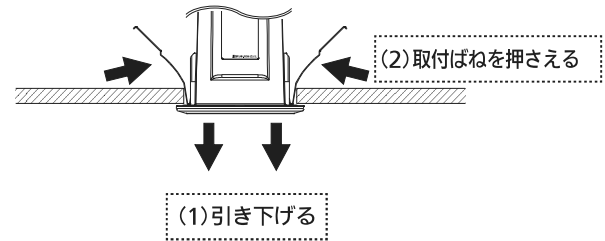
5. 埋込穴に入れる。

- (1) 取付ばねを天井材に引っかけてください。
- (2) 下図の矢印部分 2箇所をゆっくりと手で押し上げてください。



6. 埋込穴から外す。

- (1) カバーをつかみ、ゆっくり引き下げる。
- (2) 取付ばねを押さえながら引き出してください。



9

動作確認

運転を開始する前に下記の動作確認を行ってください。

- (1) 適合照明器具(無線調光ユニット)の無線アドレスと回路番号が正しく設定されていることを確認して電源を入れてください。
- (2) 本器の電源線およびPWM変換器として使用する場合は、調光信号線が接続されていることを確認してください。
- (3) コントローラと本器の無線アドレスと回路番号が正しく設定されていることを確認して、電源を入れてください。
- (4) コントローラの運転状態LED(赤)が点灯、本器の運転状態LED(赤)が点灯、回路状態LED(黄)が消灯していることを確認してください。
※アドレス、中継機能、回路番号を変更した場合は、1分間本器の電源を切らないでください。
- (5) 双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)で、コントローラに対して消灯・点灯を行い、制御範囲の適合照明器具が正しく操作できているか確認してください。
- (6) 10 システムIDの設定 を実施してください。

10

システムIDの設定

※双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)の取扱説明書を用意してください。

9 動作確認 のあと、双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)より、本設定を必ず行ってください。

※ 本設定はコントローラに対して行います。

※ システムIDを設定しないと、他のコントローラが同じアドレスだった場合に誤動作します。

(1) システムIDの設定

設定対象のコントローラと本器と制御する適合照明器具は必ず電源を入れた状態にしておいてください。
無線通信範囲内に同じアドレス番号がある場合は、設定対象外の本器と適合照明器具の電源は切ってください。

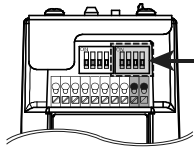
- ① コントローラと本器の運転状態LED(赤)、制御範囲の適合照明器具が点灯していることを確認してください。
- ② 双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)でコントローラに対して「システムID設定」を行ってください。
詳細は双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)の取扱説明書を参照してください。

(2) システムIDの初期化

システムIDを設定後、別のコントローラと使用する場合は、システムIDの初期化が必要です。
中継・リセット・回路スイッチによるシステムIDの初期化については、11 設定初期化 を参照してください。
※ 初期化方法により、初期化後の設定値が異なりますので、再設定の際はご注意ください。

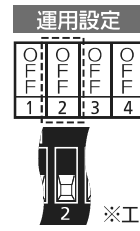
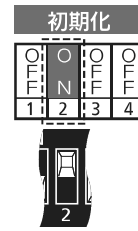
11 設定初期化

本器のアドレス、中継機能、回路番号を初期化することができます。
※ システムIDも初期化します。



設定初期化(システムIDの初期化)は
中継・リセット・回路スイッチの2で初期化します。

- ① 本器の電源を切ります。
- ② 右側スイッチの2を「ON」にします。
- ③ 本器の電源を入れると設定初期化(システムIDの初期化)を行います。
- ④ 再び本器の電源を切ります。
- ⑤ 右側スイッチの2を「OFF」にします。
- ⑥ 本器の電源を入れます。



※工場出荷時

- ※ 中継・リセット・回路スイッチによる設定初期化の場合、設定初期化後のアドレス、中継機能、回路番号の設定値は各スイッチ(アドレススイッチおよび中継・リセット・回路スイッチ)の設定状態になります。
- ※ 双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)による設定初期化の場合、設定初期化後のアドレス、中継機能、回路番号の設定値は各スイッチの設定状態に関わらず、「アドレス0」、「中継機能OFF」、「回路番号1」になります。
- ※ 双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)による設定初期化については、双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)の取扱説明書を参照してください。

12 仕様

項目		仕様
定格電圧(定格周波数)		AC100~254V(50/60Hz)
消費電力		5.5W
無線仕様		920MHz帯 特定小電力無線(ARIB STD T108 準拠)
使用環境		温度:-10~35℃(夏季一時的周囲温度:50℃以下) 湿度:85%RH以下
調光範囲		調光率5~100%および消灯(調光率0%) 調光範囲は、接続される適合照明器具により異なります。
コントローラとの通信距離		各コントローラの無線通信範囲内(半径35m以内:MS692SA)
最大設置高さ		15m
アドレス		1~10
無線中継器	適合照明器具	無線調光ユニット搭載LED照明器具
	接続台数	2台まで(ワイヤレスコントローラ1台あたり)
PWM変換器	適合照明器具	PWM連続調光照明器具
	器具接続台数	72台(照明器具内蔵の点灯装置1台の場合)
	PWM調光信号	13±1.5V 1kHz On-Duty:5%(明)~90%(暗)、100%(消灯)
	回路数	4回路(回路1~4)
本体材質		PC+ABS樹脂(白)
使用場所		屋内(但し、水、水蒸気、熱気、直射日光のあたらないところ、腐食性ガス、振動、結露のおそれのない場所)
質量		0.3kg

13 点検

(1) 運転状態 LED(赤)は、下記内容を示します。

点灯状態	動作状態
消灯	未通電
点灯	自動制御
点滅(1秒おき)	マニュアル運転

(2) 回路状態 LED(黄)は、下記内容を示します。

点灯状態	動作状態
消灯	正常
点滅(1秒おき)	内部通信エラー
点灯	調光信号線短絡

※内部通信エラーと調光信号線短絡が同時に発生した場合は、LED点滅(1秒おき)になります。

(3) 動作に異常がある場合の点検および対処方法

点灯状態	対処方法
赤LEDが消えてる場合	本器の電源を確認してください。
黄LEDが点灯している場合	調光信号線が短絡していないか確認し、短絡を解除してください。
黄LEDが点滅(1秒おき)を繰り返す場合	本器の内部通信異常状態です。電源OFF→ONを実施してください。

(4) その他異常の場合

異常内容	確認事項	対処方法
照明器具が 点灯・消灯・調光が できない	コントローラと本器に電源が入っていますか。	電源を入れてください。
	適合照明器具ですか。	適合照明器具に交換してください。
	コントローラと本器のアドレスが合っていますか。 または、回路番号が合っていますか。	アドレスを合わせてください。 または、回路番号を合わせてください。
	コントローラと本器の間に遮蔽物はありませんか。	遮蔽物を除去してください。または、中継機能を使用してください。
ときどき照明器具が 点灯・消灯・調光が できない	コントローラと本器の距離がコントローラの通信範囲以上 離れていませんか。	コントローラの通信距離範囲内にしてください。 または、コントローラを追加してください。
	コントローラと本器の間に遮蔽物はありませんか。	遮蔽物を除去してください。または、中継機能を使用してください。
	環境の変化はありませんか。(物の移動、追加等) 他の無線が通信されていませんか。	遮蔽物を除去してください。または、中継機能を使用してください。 他のコントローラと異なるアドレスに合わせてください。
操作していないのに 点灯・消灯・調光する	他のコントローラのアドレスと同じになっていませんか。	双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)で「システムIDの設定」を行って ください。
	システムID設定が完了していますか。	双方向ワイヤレスリモコン(MS213A)で「システムIDの設定」を行って ください。
	コントローラのスケジュールが実行されていませんか。	スケジュールを停止してください。

上記確認した後に尚、異常がある場合は、直ちに電源を切ってお買上げの販売店にご相談ください。

(5) その他不明点は、弊社ホームページ「MILCO,S のよくある質問はこちら」より、Q&A 集を参照してください。

https://www.mitsubishielectric.co.jp/ldg/ja/lighting/guide/support/faq/control_01.html

14 保証とアフターサービス

保証とアフターサービスは、機器本体に適用されます。

● 無償修理

保証期間は、お買上げ日から1年です。取扱説明書等に従った使用状態で保証期間内に故障した場合は、無償修理させていただきます。

※ 保証期間と保証内容についての詳細はカタログを参照ください。

異常時
の処置



警告

煙が出たり、変な臭いがしたり、破損したなど異常を感じた場合は、すぐに電源を切る。
感電、火災の原因となります。
煙が出なくなるのを確認して、お買上げの販売店にご相談ください。

この説明書は、
再生紙を使用
しています。

取扱い・修理のご相談は、まず
お買上げの販売店・施工者・設備業者へ

三菱電機株式会社
三菱電機照明株式会社
〒247-0056 神奈川県鎌倉市大船 2-14-40

☎ 相談窓口 照明技術相談センター
0120-348-027 (無料)
受付時間 9時~17時 (土・日・祝日は除く)
FAX (0467) 46-8861

お買上げの販売店等にご依頼できない場合は、ご相談窓口へお問い合わせください。