

🔌🔌 125V・15A・20A兼用コンセント 取扱いについて

064,134ページ掲載

掲題のコンセントは20Aコンセントに15Aのプラグも差し込めるようにしたものですので、電気用品安全法上・施工上の扱いはあくまでも20Aコンセントです。15A回路用として使用することはできません。

「内線規程」上、以下のような施工規則がありますので取扱い上注意してください。

■ 住宅に施設される分岐回路の受口数について、次のように規定している

1. 「分岐回路に接続する受口の施設」内線規程3605-6 1. 3605-8表(旧205-6 1. 8表)

	コンセントの定格電流(A)
15A分岐回路	15A以下
20A配線用遮断器分岐回路	20A以下(備考2)
20A分岐回路(ヒューズに限る)	20A以下(備考1)
30A分岐回路	20A以上 30A以下(備考1)
40A分岐回路	30A以上 40A以下

備考1: 20A分岐回路・30A分岐回路では、15Aのプラグが接続できる20Aコンセントは、使用しないこと。

備考2: 20A配線用遮断器分岐回路に電線太さ1.6mmのVVFケーブルなどを使用する場合は、定格電流が20Aのコンセントを使用しないこと。

2. 受口の最大数

□ 「分岐回路の最大受口数」内線規程3605-6 2. 3605-9表(旧205-6 2. 9表)より

- 20A配線用遮断器分岐回路では、**10Aを越える大形電気機械器具を使用するコンセントは1個とする。**
- 20A~50A分岐回路では、**コンセント専用とした場合、2個以下。**

□ 分岐回路数 内線規程 3605-3 2. (旧205-3) により

单相3線式の電気使用機械器具及び定格電流が10Aを超える据置形の大形電気器具については、別途に専用の分岐回路を設けること。この項から、送りで複数の受口を設けると「併用回路」となるので不可。分岐回路に取付ける上記器具 1台限りです。(日本電気協会による)

■ したがって、

15A・20A兼用コンセントは20A配線用遮断器分岐回路以外に接続できません。

20A配線用遮断器分岐回路に使用できる15A・20A兼用コンセントの施設数は1個まで、接続する電線は太さ2.0mm以上です。この回路に他のコンセントを送り配線で、設置することもできません。

15A・20A兼用コンセントは20A配線用遮断器分岐回路の専用回路に1個のみ、太さ2.0mmの電線で接続してください。

ねじ端子電線接続について

端子ねじの締め付けは、適正締め付トルクにより確実に締め付けてください。
ねじのゆるみは発熱の原因となります。

端子ねじの適正締め付トルク

端子ねじの呼び径	M3	M3.5	M4	M4.5	M5
締め付トルク(N・m)	0.5	0.8	1.2	1.5	2.0
締め付トルク(kgf・cm)	5.1	8.2	12.2	15.3	20.4

上記表の値の70%~100%以内を推奨します。(数値はJIS C8306に準拠)

端子ねじのサイズにより適正締め付トルクが異なりますので、ご注意ください。

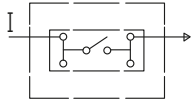
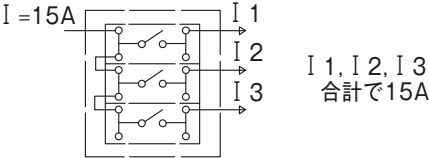
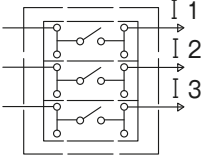
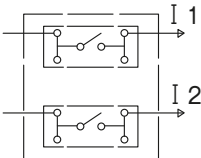
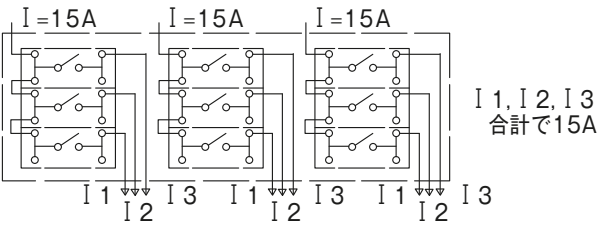
端子ねじのサイズは、それぞれの製品仕様書に掲載しております。

また、製品仕様書・取扱説明書と上記表の内容が異なる場合は、製品仕様書または取扱説明書の掲載内容に従ってください。

埋込連用スイッチ 接続取付時の使用電流について

定格電流15Aのスイッチを取った場合、ネジ無し端子部の許容電流は15Aですが、これらは電気用品安全法技術基準、JIS規格の試験方法に基づいて埋込ボックス内にスイッチ1個を取付けて性能を確認したものです。実使用上では、同一ボックス内に収めるスイッチの個数や配線方法が変わりますので、互いのスイッチからの発熱により上記の試験よりも温度が高くなる場合がありますので、以下のような配線設計をしてご使用ください。

1. いずれの場合にも合計電流が15Aを越えて使用しないでください。
2. スイッチ1個あたりの最大負荷電流は表による

項 目	使用電線	
	φ 1.6	φ 2.0
1個取付 	15A	15A
3接続 送り配線 	13.5A	15A
3接続 独立配線 	10.5A	12A
2接続 独立配線 	11.5A	13.5A
9接続 3分岐配線 	10A	13.5A

当社の定格15A製品のネジ無し端子部の通電試験(温度上昇)は、20Aを通電したときにJIS規格における端子部の温度上昇値(15A)の規格(35K)を越えないことを確認していますが、これは、20Aブレーカ使用時において、20Aを通電した場合に、ブレーカが遮断されるまでの時間を考慮して確認したものです。

- 参考値：
 - 片切スイッチ (JEC-BN-1 15A-300V)
 - 端子部温度上昇試験
 - 温度上昇値：15A 20A
 - 端子部：17.5K 29.6K
 - ※ 試験ボックスはIEC669-1(家庭用固定形スイッチ)による

棒状圧着端子の使用条件

定格電流15A以下の埋込配線器具（単線接続用、ストリップゲージ長：12~13mm）により線を接続する場合は、以下に適合する棒状圧着端子をご使用ください。

絶縁体付き	裸形・絶縁キャップ付き
<p>棒の径 φ1.6~ φ2.0</p> <p>棒の長さ 16~17.5</p> <p>絶縁体</p> <p>単位：mm</p>	<p>棒の径 φ1.6~ φ2.0</p> <p>棒の長さ (表出部) 12~13</p> <p>4以上</p> <p>φ3.5 以下</p> <p>絶縁キャップ</p> <p>単位：mm</p>

◇使用電線に対応する適用電線範囲のものを選定ください。
（低圧屋内配線では内線規程に従い、より線太さは2.0mm²以上としてください）

棒状圧着端子の例（2023年6月時点）

タイプ	メーカー	品番 ^{注1}	棒の径 (mm)	棒の長さ (mm)	使用上の適否	
					埋込 コンセント	埋込 スイッチ
絶縁体付	大同端子製造(株)	BVA-2LB	φ1.7	17	○	△
	富士端子工業(株)	BTSP-2L	φ1.7	17	○	△
裸形・絶縁 キャップ付	(株)ニチフ	TC 2-18V-ST-C	φ1.9	13 ^{注2}	○	○

注1 適用電線範囲はいずれも1.04~2.63 (mm²) です
注2 絶縁キャップ付きでの導体表出長さをあらわします（弊社調べ）

施工上のご注意

◇導体（棒）が見えなくなるまで、まっすぐに差し込んでください。



◇一般に弊社埋込スイッチは、製品ごとの単線ストリップ長さを超えて導体を差し込めません。絶縁体付タイプを使用して導体長さが余る場合は、裸形・絶縁キャップ付タイプの使用を推奨します。
（棒部分の切断加工は圧着端子メーカーの保証外となりますので、お避けください）

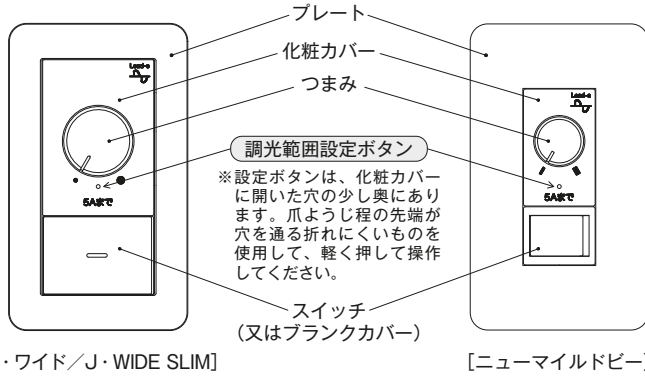


◇その他、施工方法・工具・注意事項等は圧着端子メーカーの指定に従ってください。

調光範囲設定機能について

●調光範囲の下限を設定することで、次のような現象が改善できます。

- ・ツマミをかなり回さないと点灯しない
- ・調光下限近くでチラツキが起こる
- ・複数の照明間で点灯/消灯するタイミングが揃わない



□調光範囲設定方法

- ① ツマミを少し右に回して照明を点灯させる
- ② 設定ボタンを2秒以上長押しする
⇒ (正位相制御は長押しの間照明が消灯)
- ③ 設定ボタンが点灯し 設定モード開始
(開始から5分以内に設定しないと自動的に解除されます)
- ④ ツマミを調光下限にあわせ、設定ボタンを短押しする
⇒ 設定ボタンが3回点滅して設定完了
(逆位相制御はこの後自動的に上限設定を行う)

ここでいう調光下限とは

- ・チラツキが起こる場合…チラツキが起こらない最少の明るさ
- ・点灯開始が遅い場合…点灯開始直後の明るさ
- ・点灯/消灯タイミングが揃わない場合…全照明点灯直後の明るさ

※調光設定できる範囲は、正位相制御・逆位相制御の場合下限約0.5%から約50%までです。
PWM信号制御の場合Duty比約95%から約50%までです。
※調光対応形LEDランプの種類によっては、調光範囲設定をすることで明るさの調節幅が小さくなります。
※設定内容は停電などで電源が遮断されても保持されます。また、調光範囲設定は必要に応じて何度でも変更できます。
※詳細は製品付属の取扱説明書をご確認ください。

ライトコントロールスイッチ負荷容量について

●スイッチボックスの種類・照明器具の種類、ライトコントロールスイッチの種類等施工条件により最大負荷容量が変わります。表1を参考に負荷を減じて施工してください。

※5連接は、J・WIDE SLIMシリーズとNK SERIEのみです。他のシリーズには5連プレートが存在しません。

表1

		金属ボックス		ボックスレス 断熱材有り	
		白熱灯	LED照明	白熱灯	LED照明
単独	正位相	500W	5000mA	400W	4000mA
	逆位相	200W	2000mA	160W	1600mA
2連接	正位相	400W	4000mA	350W	3500mA
	逆位相	160W	1600mA	140W	1400mA
3連接	正位相	350W	3500mA	300W	3000mA
	逆位相	140W	1400mA	120W	1200mA
4連接	正位相	350W	3500mA	300W	3000mA
	逆位相	140W	1400mA	120W	1200mA
5連接	正位相	350W	3500mA	300W	3000mA
	逆位相	140W	1400mA	120W	1200mA

白熱灯用調光器対応形LEDランプについて

調光器対応形LEDランプは、動作原理が白熱灯と異なるため下記の性質があります。これらはLEDランプの性能に由来するものですので、実用上支障のない範囲でご使用ください。

- (1) 明るさ変化の仕組みが白熱灯と異なります。
 - ・白熱灯は、ガラス球内に細い金属線(フィラメント)を入れ、ガラス球内部の空気を抜いて封じ込めた構造です。電流が流れるとフィラメントが発熱し、その温度が上がるとともに暗赤色に輝き始め、橙色、黄白色を経て3000℃前後で温かみを帯びた白色の光を発します。
 - ・ランプに通じる電力とフィラメントの発熱量は比例しますので、ライトコントロールでランプの入力電力を調整することでランプの明るさを変化させています。
 - ・白熱灯の場合、ランプの形状や品番が異なっても発光原理は同じため、複数のランプを1つのライトコントロールで調光すると明るさの変化度合いは完全に揃います。
 - ・LEDランプの場合、「発光ダイオード」という半導体素子に低電圧の電流を供給し、電子の流れから直接光を取り出す動作原理であり、LEDランプの内部には交流100Vから直流電圧を作る電源回路を持ちます。
 - ・一般型LEDランプの電源回路は、発光ダイオードの明るさを一定に保つよう設計されているため、白熱灯のようにランプの入力電力を調整してもランプの明るさはスムーズに変化せず、無理に使用するとLEDランプが破損してしまいます。
 - ・調光器対応形LEDランプの電源回路は、白熱灯の調光特性を模擬する専用ICを内蔵することにより、ライトコントロールで入力電力を変化させると、このICが発光ダイオードへ流す電流を追従調整し調光する仕組みです。
- (2) 調光時の明るさ変化には個体差があります。
 - ・調光器対応形LEDランプは、前記の通り専用ICで白熱灯の調光特性を模擬的に再現しているものですが、ランプの品種や個体差により特性にバラつきがあり、明るさの変化度合いや点灯/消灯のタイミングは白熱灯のように揃いません。
- (3) 白熱灯に比べ電源変動に敏感です。
 - ・ドライヤー、掃除機、温水便座、電子レンジ等の使用などで電源電圧が変動した際、明るさに変化が生じることがあります。

配線図 正位相制御・逆位相制御 ライトコントロールスイッチ 053,105,177ページ掲載

<p>1箇所です調光操作する場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ライトコントロールスイッチ ●ブランクカバー ●ブランクチップ 	<p>1箇所です調光操作する場合 (2回路)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ライトコントロールスイッチ ●片切スイッチ <p>[負荷1]: 調光可/[負荷2]: 非調光</p>	<p>1箇所です調光操作する場合 (2箇所です入切操作)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ライトコントロールスイッチ ●3路スイッチ <p>※3路4路結線により多箇所操作も可能です。</p>
<p>1箇所です調光操作する場合 (外付けスイッチによる入切操作)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ライトコントロールスイッチ ●片切スイッチ <p>※決めた明るさを頻繁に変更しない場合は、入切スイッチを本製品と別に設けると便利です。 ※逆位相制御の場合は、外付けスイッチを入れると設定した明るさまで徐々に明るくなり、スイッチを切ると同時に消灯します。</p>	<p>2箇所です調光操作する場合 (相互切換)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ライトコントロールスイッチ ●3路スイッチ ●ライトコントロールスイッチ ●4路スイッチ <p>※3路スイッチあるいは4路スイッチにて操作できるライトコントロールスイッチを相互に切り換えることができます。</p> <p>※3箇所以上への拡張はできません。</p>	

配線図 PWM信号制御 ライトコントロールスイッチ

<p>1箇所です調光操作する場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ライトコントロールスイッチ ●ブランクカバー ●ブランクチップ <p>※: 消灯機能付きに限る</p>	<p>1箇所です調光操作する場合 (外付けスイッチによる入切操作)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ライトコントロールスイッチ ●片切スイッチ <p>※消灯機能を持たない照明器具をご使用になる場合は、外付けスイッチを本製品と別に設け、スイッチで電源を入切してください。 ※決めた明るさを頻繁に変更しない場合は、外付けスイッチを本製品と別に設けると便利です。 ※単相3線式200V等、電源線の両相が電圧側(非接地相)となる場合、点滅器は両切スイッチにすることを推奨します。(内線規程3201-6 ①項参照)</p>
<p>1箇所です操作する場合 (2回路)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ライトコントロールスイッチ ●片切スイッチ <p>※: 消灯機能付きに限る</p>	<p>1箇所です調光操作する場合 (2箇所です入切操作)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ライトコントロールスイッチ ●3路スイッチ <p>※3路/4路スイッチを使用した多箇所操作が必要な場合は、単相2線式100Vや単相2線式200V電路等、電源線の片相が電圧側(非接地相)となる電路でお使いください。但し、住宅等の屋内配線に對地電圧150Vを超える電路は施設できません。(電気設備技術基準の解釈 第143条、内線規程3201-6 ①項参照)</p>
<p>1箇所です調光操作する場合 (外付けスイッチによる個別入切操作)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ライトコントロールスイッチ ●片切スイッチ <p>※ライトコントロールスイッチより電荷残留が長い照明器具をご使用になる場合、照明器具の輝度変動(OFF直後に一瞬明るく点灯)回避対策例です。 ※単相3線式200V等、電源線の両相が電圧側(非接地相)となる場合、照明器具用点滅器は両切スイッチにすることを推奨します。(内線規程3201-6 ①項参照)</p>	

消灯機能なし ライトコントロール ※ライトコントロールだけではランプを消灯できません。電源を入切する外付けスイッチを併設してください。

配線図 正位相制御・逆位相制御 ライトコントロール

<p>1箇所です調光操作する場合</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ライトコントロール ●片切スイッチ <p>※逆位相制御の場合は、外付けスイッチを入れると設定した明るさまで徐々に明るくなり、スイッチを切ると同時に消灯します。</p>	<p>1箇所です調光操作する場合 (2箇所です入切操作)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ライトコントロール ●3路スイッチ <p>※3路4路結線により多箇所操作も可能です。</p>
---	--

配線図 PWM信号制御 ライトコントロール

<p>1箇所です調光操作する場合(外付けスイッチによる入切操作)①</p> <p>※この配線例は照明器具とライトコントロールの電源を一括で入切するものです。 ※単相3線式200V等、電源線の両相が電圧側(非接地相)となる場合、点滅器は両切スイッチにすることを推奨します。(内線規程3201-6 ①項参照)</p>	<p>1箇所です調光操作する場合(外付けスイッチによる入切操作)②</p> <p>※この配線例は照明器具の電源だけを入切するものです。外付けスイッチによる入切操作①において、ライトコントロールより電荷残留が長い照明器具をご使用になる場合、照明器具の輝度変動(OFF直後に一瞬明るく点灯)回避対策例です。 ※単相3線式200V等、電源線の両相が電圧側(非接地相)となる場合、照明器具用点滅器は両切スイッチにすることを推奨します。(内線規程3201-6 ①項参照)</p>	<p>1箇所です調光操作する場合 (2箇所です入切操作)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ライトコントロール ●3路スイッチ <p>※3路/4路スイッチを使用した多箇所操作が必要な場合は、単相2線式100Vや単相2線式200V電路等、電源線の片相が電圧側(非接地相)となる電路でお使いください。但し、住宅等の屋内配線に對地電圧150Vを超える電路は施設できません。(電気設備技術基準の解釈 第143条、内線規程3201-6 ①項参照)</p>
---	---	--

6

資料1-16

白熱電球をLED電球に置換える場合のご注意 (1/3)

38,41,44,46,100,106,108,113,170,173ページ掲載

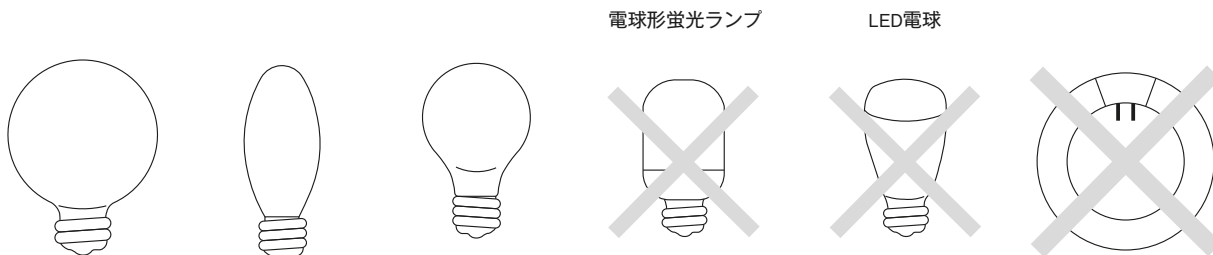
■ 関連する配線器具

○ 白熱灯用ライトコントロール	WJ-RL5,-RL5N,-SL5,-SL5N,LC-10,-10NK,-20等
○ 2線式感熱センサスイッチ	JEC-BN-PAS-3,-HSK-3
○ 位置表示灯(ガイドランプ)付スイッチ	WJ-1G,-3G,-4G,-1GCR,-3GCR,JEC-BN-1GR,-1MGR等
○ 電子式一時点灯/遅れ/タイマスイッチ	WJ-KDMFGC,-KDFGC,JEC-BN-EDLGC,-ETMCL4等

- 省エネルギー意識の高まりとともに、一般家庭でも従来の白熱電球から省エネ形ランプへの置換えが広がっています。
- 省エネ形ランプとしては「電球形蛍光ランプ」が多用されてきましたが、近年、発光ダイオード(LED:Light Emitting Diode)を光源に用いた「LED電球」が実用化され、低価格化とともに急速に普及しつつあります。
- このLED電球は、従来の白熱電球や蛍光ランプとは発光原理が異なるため、既存照明設備の白熱電球を置換える際、以下の点にご注意下さい。
- 不適な条件でお使いになると、ランプやスイッチが正しく動作しない場合や、ランプ寿命が極端に短くなる等不具合発生のおそれがあります。

1. 白熱灯用ライトコントロール

ライトコントロール(調光器)は、一部の特殊製品を除き、**白熱電球専用**に設計されています。



- ライトコントロールは、片切スイッチと同様に電源と負荷との間へ直列に接続して使用し、白熱電球へ供給する電流を、交流電源の周期と同期して細かく断続(ON/OFF)し、ONとOFFの比率を変化させることでランプ入力電力を制御する原理(位相制御方式)を採用しています。
- 位相制御方式のライトコントロールは、一般用白熱電球の他、クリプトンランプ、ハロゲンランプ(ローボルト・ハロゲンランプを除く)の光量を滑らかに調整出来、長期間の連続使用にも耐える信頼性の高い製品ですが、動作原理上、通電電流は交流電源の一部を切り取った波形となり、通常の正弦波交流とは著しく異なる波形の交流電流を流しますので、前記適合負荷以外のものは原則として接続できません*1。
- 誤って、LED電球や電球形蛍光ランプ等をライトコントロールに接続すると、LED電球や蛍光ランプ内部の電子回路が損傷し、異音の発生・ランプ故障や急激な寿命短縮等を招きます。ライトコントロールを設けた調光用照明回路では、当該照明器具に指定された品種の電球を使用するよう、お勧めします。

※1) 「調光器対応形」を明示したLED電球・電球形蛍光ランプに限り、使用可能な場合があります。但し“調光器対応”の仕様・性能は、各ランプメーカー独自の設計に基づくもので、市販のライトコントロール全てについて必ずしも適合検証されていませんので、ランプとライトコントロールの組合せによっては以下の現象が生ずる場合があります。何れも、ライトコントロールの故障ではありませんので、実用上支障のない範囲でお使いになるか、他品種のランプに替えてお試しください。

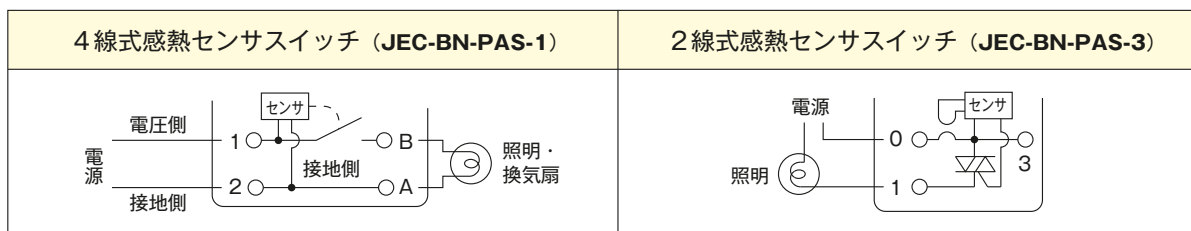
- ・明るさの下限付近でチラツキが発生する、急に消灯する
- ・電源電圧の変動(熱器具のON/OFFなどに起因)でチラつく
- ・ランプやライトコントロールから小さなうなり音が聞こえる

白熱電球をLED電球に置換える場合のご注意 (2/3)

38,41,44,46,100,106,108,113,170,173ページ掲載

2. 2線式感熱センサスイッチ

- 人体の発する赤外線（熱線）を感知して照明等を自動で点滅する「感熱センサスイッチ」には、電源端子と負荷端子とが独立した「4線式」と、片切スイッチと同様の配線で使用する「2線式」があります。
- **2線式センサスイッチ**は、動作原理上、**待機時にも僅かな電流が負荷に流れます**ので、センサスイッチ指定の**最小適合負荷以上**、かつ**最大負荷以下**で**お使いください**。
- **LED電球は1灯当たりの消費電流が極めて小さい**ため、センサスイッチの最小適合負荷に満たない^{※2)}と、**ランプが消灯しない・感熱センサが正しく動作しない**、等の不具合を生じます。



〔動作原理〕

- 感熱センサスイッチは、人体の皮膚面から発する赤外線を検知する半導体素子「焦電センサ」を利用し、検知対象エリア内で赤外線の移動を検知すると、主開閉素子を閉路して負荷を点灯させます。
 - 「焦電センサ」が赤外線の移動を所定時間以上検知しなくなると、“人が立ち去った”ものとして、主開閉素子を開路し、負荷を消灯します。
- 感熱センサスイッチ (2線式)

主開閉素子 (双方向サイリスタ)

センサ回路

制御電源

電源回路

赤外線
- 上記のように、負荷のON/OFFに関らず、「焦電センサ」は検知対象エリア内での赤外線の移動を常時監視していますので、センサ回路を働かすための制御電源を常時必要とします。
 - 2線式センサスイッチでは、制御電源を発生する「電源回路」が主開閉素子と並列に配置されていますので（上図参照）、主開閉素子がOFFしているときも、待機電流（JEC-BN-PAS-3の場合：約0.2mA、JEC-BN-HSK-3の場合：約8mA）が負荷に流れ続けます。
 - このレベルの待機電流は、10W以上（JEC-BN-HSK-3の場合：40W以上）の白熱電球負荷に流れてもランプを微点灯させることはありませんが、**LED電球**や一部の**電球形蛍光ランプ**にあっては、待機電流で**ランプが弱点灯**したり、**間歇点灯（フラッシュ）する現象**を生じる場合があります。何れも、感熱センサスイッチの故障ではありませんので、元の白熱電球に戻してお使いになるか、「調光器対応形」ランプ^{※3)}に替えてお試しください。

※2) LED電球の品種によっては、最小適合負荷を満たしても微点灯するものがあります。（対策は次項）

※3) 「調光器対応形」のLED電球・電球形蛍光ランプに限り、使用可能な場合があります。但し“調光器対応形”LED電球・電球形蛍光ランプが必ずしも2線式感熱センサスイッチに適合する訳ではありません。**ランプと感熱センサスイッチの組合せによっては以下の現象が生ずる**場合がありますが、感熱センサスイッチの故障ではありませんので、実用上支障のない範囲でお使いになるか、同一回路に複数のランプがある場合には、1灯だけ白熱電球に替えてお試しください。

- ・待機時に薄っすら微点灯する
- ・ランプや感熱センサスイッチから小さなうなり音が聞こえる

※「4線式」感熱センサにあっては、待機電流に起因するLED電球等の上記現象はありません。白熱電球式のダウンライト・シーリングライト・ペンダントライト等に感熱センサスイッチの適用をご検討の際、後日入居者様がランプをLED電球等に交換の予測される箇所については、**上記現象の回避策として、4線式感熱センサスイッチ**の採用が有効です。

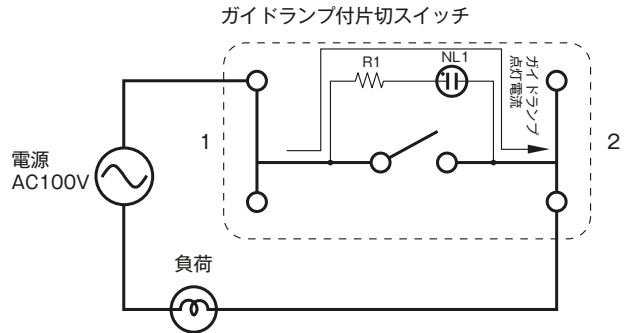
白熱電球をLED電球に置換える場合のご注意 (3/3)

38,41,44,46,100,106,108,113,170,173ページ掲載

3. 位置表示灯 (ガイドランプ) 付スイッチ

- 位置表示灯 (ガイドランプ) とは、**スイッチOFF時に**スイッチ操作ハンドルの一部を緑色 (または橙色) に**発光させスイッチの位置を表示**する機能です。
- 夜間や日の差さない屋内でも、一目でスイッチの位置がわかりますので、照明用の埋込スイッチとして利便性が高く、昭和50年台より住宅へ広く普及している製品^{※4)}です。
- 位置表示灯付スイッチでは下記の通りスイッチOFF時にも1mA程度の微弱な負荷電流が流れますが^{※5)}、**LED電球や電球形蛍光ランプの一部の製品には**、このレベルの微弱電流でも**弱点灯や間歇点灯 (フラッシュ)**してしまふものがあります。

- 位置表示灯の原理を右図に示します。交流100V電源と白熱灯負荷、片切スイッチが直列に接続され、スイッチの接点を入/切ると、負荷が点灯/消灯します。
- スイッチ「切」のとき、スイッチの接点間には、負荷を経由して100Vの電圧が現れますので、スイッチ接点と並列に接続した高抵抗R1とネオン管NL1によって微弱な電流 (0.3~1mA程度) を流し、ネオン管を発光させています。
- スイッチOFF時ネオン管の点灯電流は負荷に流れますが、蛍光灯 (10W以上) や白熱電球はこのレベルの電流では全く発光せず、位置表示灯の消費電力も極僅か (0.03W程度) です。



※4) 位置表示灯付スイッチは、別称「**ガイドスイッチ**」「**ほたるスイッチ**」「**OFFピカスイッチ**」とも呼ばれます。

※5) 遅れスイッチ・一時点灯スイッチ・タイマスイッチ等、位置表示機能を持つスイッチについても同様の動作となります。

- 位置表示灯付スイッチは、上述の簡素な仕組みで安定して機能する歴史の長い製品で、これまで住宅に使用される一般的な照明器具では問題なくお使いいただいておりますが、最近発売された**LED電球・電球形蛍光ランプ**のそれぞれ**一部製品**について、**スイッチOFF時の微弱電流でランプが誤動作 (弱点灯や間歇点灯)**するものが報告されています。
- 上記ランプの不具合現象は、**スイッチ側で対策することは原理上困難**であり、**負荷 (省エネ形ランプ) 側の電源回路設計に依存**します^{※6)}。
- このことについて、(社)日本照明器具工業会では2009年にガイドライン**JLA 5025「位置表示灯 (ネオン管) 及び通電表示灯 (LED) 付きスイッチに関する不具合事例及び対策事例**」を制定、会員企業各社に周知を図っており、同工業会に加盟するメーカー各社は、新規製品の開発に際して位置表示灯による微弱電流で誤動作しない配慮がなされます。
- 他方、日本照明器具工業会に未加盟のメーカー製品にあつては、前記微弱電流に対する配慮がなされていないものがあります。

※6) 位置表示灯付スイッチで点滅操作する**白熱電球を省エネ形ランプに交換後**「ランプが消えない」「スイッチOFFで間歇点灯する」等の**不具合が生じた場合**、当該ランプは微弱電流未対策品と思われる。**他品種のランプに替えて**お試しく下さい。

以上。

機能付照明器具とチェック用スイッチ4Aタイプについて

038,100,168ページ掲載

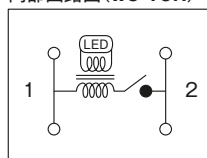
■ 機能付照明器具と電源側スイッチ

- 人感センサ付・マイコン制御付・調光制御付・リモコン制御付 照明器具は、消灯時でも制御電流が流れています。一般的にマイコン等の初期動作が必要なため、上記照明器具は電源側にスイッチを接続しません。
- 電源側にスイッチが付けられる場合は、表示灯なしスイッチをおすすめします。

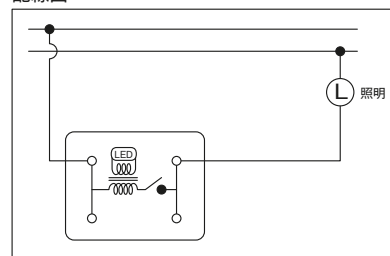
■ チェック用スイッチ 4Aタイプ

- 適合負荷範囲は10W~400Wです。
- 内部回路図から電流トランスを通して、チェックランプ(赤)を光らせています。
- チェックランプの発光開始が約10Wです。
- チェックランプはお休みのときの豆球で、『5Wが付いている照明で点灯しない』『10Wが付いている照明で点灯する』といった状態になりますが、異常ではありません。
- このタイプのスイッチは電流トランスを使用しているため、接続負荷容量によりチェックランプの明るさが変化します。(ワット数が大きくなると明るくなります。)

内部回路図(WJ-1CR)



配線図



■ 機能付照明器具とチェック用スイッチ

- WJ-1CR - OFFのときには、オンピカ点灯しません。
 - WJ-1CR - ONのときで、照明点灯時は通常にオンピカ点灯します。
 - WJ-1CR - ONのときで、照明OFF時には、薄くオンピカ点灯(正常点灯よりも暗く点灯)する場合があります。
- ※理由：機能付照明は、照明がOFFのときでも制御電流が流れているため、この電流が10W以上であればオンピカ点灯(正常点灯よりも暗く点灯)します。

■ 照明OFF(待機時)のチェックランプ明るさ変動

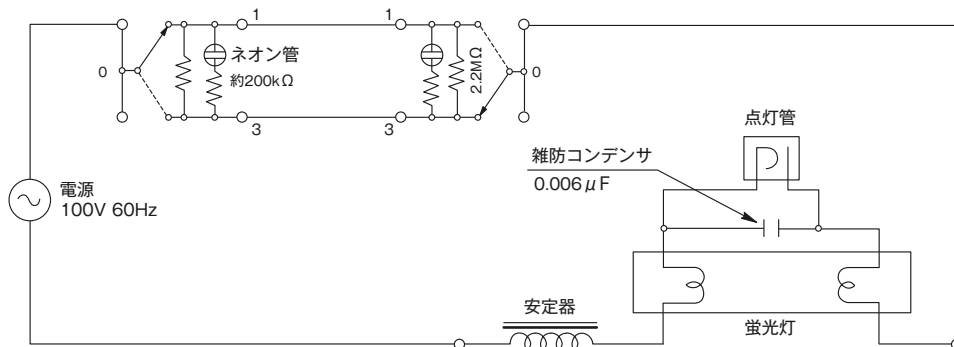
- 照明OFFのときにバツと明るくなったり、チェックランプの明るさが変化するのには制御電流が変動しているのをひろっているため、なにが原因で制御電流が変動しているかは、接続する負荷によります。例えば、バス乾に接続のチェックスイッチも、ある状態で制御電流が切替わるため、チェックランプの明るさが変化します。
- 人感センサ付照明器具も、この照明器具の待機しているときの制御電流の変化により明るさが切替わります。(照明器具がなんらかの状態に変わったためです。)どの状態になっているかは、照明器具メーカーに調査依頼願います。

蛍光灯負荷 ガイドランプの点灯状態について

038,100,166ページ掲載

スイッチのOFF時に点灯するガイドランプには「ネオン管」を使用しています。使用されている負荷が蛍光灯で、点灯管方式(グロースタート式)1灯の場合は点灯管ソケットに接続されている雑音防止コンデンサにより、ガイドランプに流れる電流が絞られるため、他の負荷(白熱電球・インバータ式蛍光灯・ラピットスタート式蛍光灯)に比較してガイドランプが点灯しない、または暗くなる事があります。

簡単のため、3路配線で説明すると..



■ ネオン管に流れる電流

① 負荷が60W白熱電球の場合 (負荷の抵抗値=100/0.6=167Ω)

$$\text{ネオン管に流れる電流} = \frac{100 - \text{放電維持電圧}}{2\sqrt{0.167^2 + 200^2} \times 1000} = 0.125\text{mA}$$

※ 放電維持電圧⇒ネオン管の放電維持電圧=約50V

ガイドランプは明るく点灯

② 点灯管式蛍光灯1灯の場合 (50Hz)

$$\text{蛍光灯の抵抗値} \approx \text{コンデンサの抵抗} = \frac{1}{2\pi \times 50(\text{Hz}) \times 0.006 \times 10^{-6}(\mu\text{F})} = 530\text{k}\Omega$$

$$\text{ネオン管に流れる電流} = \frac{100 - \text{放電維持電圧}}{2\sqrt{530^2 + 200^2} \times 1000} = 0.044\text{mA}$$

ガイドランプは暗い・不点

左記のように、点灯管式蛍光灯の場合、負荷抵抗が高く雑音防止コンデンサを通しネオン管に流れますが0.006μFと小さく白熱灯に比べ電流が約半分になるため、暗くなる傾向にあります。

参考：上記 蛍光灯回路でのネオン管電流測定値 = 0.0725mA

ガイドランプ付スイッチ 使用上のご注意

■ グロースタート式・電子点灯管式蛍光灯負荷の場合およびガイドスイッチの多個所取付のとき、ハイインピーダンスによりガイドランプが暗くなる事や不点灯になる事があります。このようなときには、外付けコンデンサを負荷に並列接続してください。

□ 蛍光灯負荷 ガイドランプの点灯状態について

「ガイドスイッチ」は、スイッチがオフの時に点灯する内蔵ランプに「ネオン管」を使用しております。ネオン管の明るさは使用されている負荷により多少暗くなる事や、発光しない場合がありますのでご注意ください。明るさは、蛍光灯の点灯方式によりネオン管に流れる電流が絞られるために起こります。(蛍光灯のオフ時の内部インピーダンスが大きいほどネオン管に流れる電流が少なくなります。)

	照明器具内部インピーダンス	発光状態
白熱電球	数100Ω~数KΩ	○
ラビットスタート式蛍光灯 (高力率・低力率)	数100Ω~1KΩ	○
インバータ蛍光灯	数100Ω~10数KΩ	○※1
グロースタート式蛍光灯	数100KΩ	△~×※2
電子点灯管式蛍光灯	数10KΩ~数MΩ	△~×

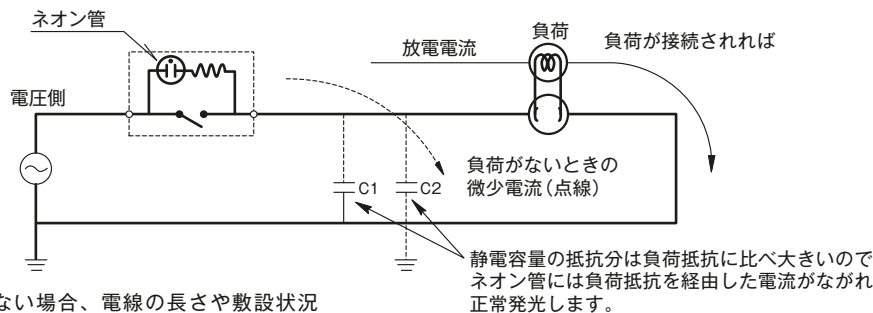
○：明るく点灯
△：多少暗く点灯
×：暗く点灯か点灯しない

※1 メーカーにより例外的に高いものあり
※2 3路+3路(+4路)の場合 → × (暗く点灯)

グロースタート蛍光灯・電子点灯管式蛍光灯でガイドランプが暗くなるときは、**蛍光灯へ外付けコンデンサをつけてください。**同様な状況がガイドランプ付きスイッチの多個所取付け(3路・4路配線)でおこります。**負荷と並列に外付けコンデンサをつけてください。**ガイドスイッチ用コンデンサ製品番号：GC-1

■ 負荷を接続していないとき、配線の持つ静電容量の影響でガイドランプが薄く点灯する事がありますが、異常ではありません。負荷を接続すると正常になります。

□ ガイドランプの微小点灯について

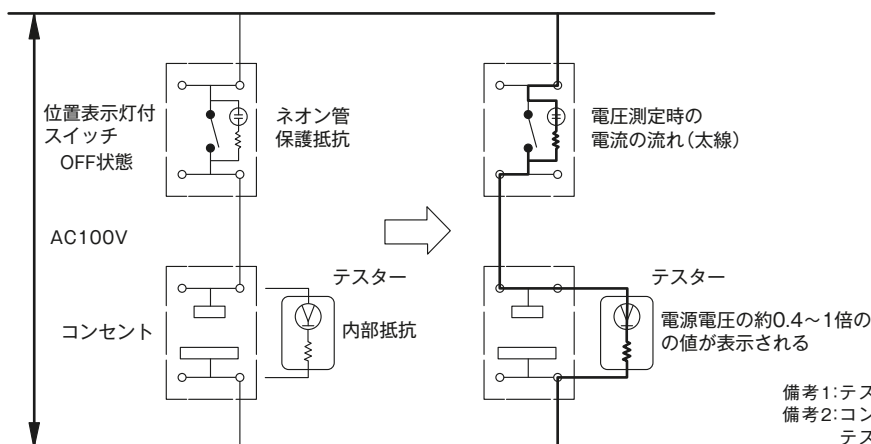


※ 負荷が接続されていない場合、電線の長さや敷設状況によってガイドランプは微小点灯をおこします。**負荷を接続して、点検してください。**

■ 負荷が接続されていない状態や、電子点灯管式蛍光灯等のハイインピーダンスの負荷が接続された状態(この場合ガイドランプが付いてなくても)でテスター測定をおこなうと、電源電圧の約0.4~1倍の値が表示される場合がありますが、負荷を接続した通常の使用状態では異常ありません。

□ ガイドランプ付スイッチ+コンセント直列回路における スイッチOFF時のコンセント部の電圧について

下図の配線でスイッチOFF時にコンセント部の電圧をテスターで測定すると、電源電圧の約0.4~1倍の値が表示される場合があります。この現象は、スイッチ内部のネオン管の保護抵抗とテスターの持つ抵抗に顕著な差がないため、スイッチOFFでもテスターを通り、電圧が発生したと考えられます。

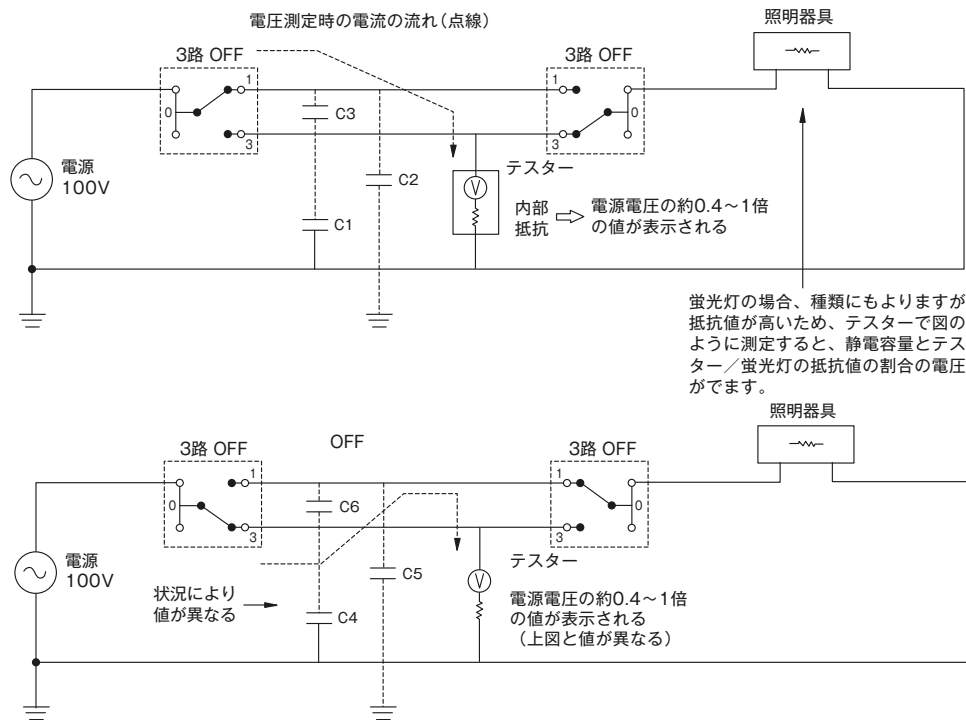


備考1:テスターの種類により電圧値は異なります。
備考2:コンセント部に負荷が接続された状態では、テスターではほぼ0ボルトとなります。

スイッチOFF時 テスターでの測定電圧について

下図の配線でスイッチOFF時に電線およびスイッチ端子部の電圧をテスターで測定すると、電源電圧の約0.4~1倍の値が表示される場合があります。
 この現象は、照明の持つ抵抗(インピーダンス)とテスターの持つ抵抗に顕著な差がないため、スイッチOFFでもテスターを通り、電圧が発生したと考えられます。

※ 配線された電線には、通常、電線相互間と電線と大地間にいくらかの静電容量があります。
 測定する条件(下図の場合、スイッチのON/OFF状態)によってこの静電容量の値も異なるため、テスターでの測定値が異なると考えられます。



蛍光灯の場合、種類にもよりますが抵抗値が高いため、テスターで図のように測定すると、静電容量とテスター/蛍光灯の抵抗値の割合の電圧が得られます。

■ 備考

- テスターの種類により電圧値は異なります。
- 配線長や施工の状況(金属管工事をしている・していない)等により、電圧値は異なります。
- 照明器具の種類(低力蛍光灯や電子スタータ式蛍光灯等、蛍光灯の持つインピーダンスの違い)により電圧値は異なります。
- 負荷が白熱灯の場合、白熱灯の両端電圧をテスターで測定すると、電圧値はほぼ0ボルトとなります。

テスター測定をすると電圧値が出てしまいますが、通常の使用状態での照明の点滅動作・配線・器具に問題はありません。

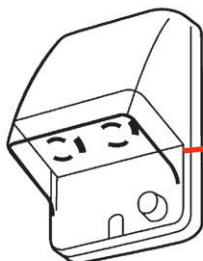
抜止コンセントについて

062,066,067,130,131,132,182,185,186,191,229,230ページ掲載

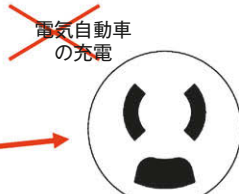
- 抜止コンセントの「使用上のご注意」をよく読み、ご使用願います。
- 高容量電流並びに毎日繰り返し抜き差しする必要があるEV自動車の充電用途にはご使用になれません。
- EV自動車の充電には『EV専用回路並びにEV専用コンセント』の設置を推奨いたします。

⚠ 注意

防雨形抜止コンセントは EV充電に常用しないでください



防雨形コンセント



抜止形コンセントの極配置
(JIS C 8303 付図A-17)



EV充電用コンセントの極配置
(日本配線器具工業会規格JWDS-0033)

上図左に示す防雨形コンセントは、主として屋外設置される庭園灯・看板灯や、屋外で一時使用される電動工具への給電等にお使いいただくため、プラグ嵌合面を下向きに設け、プラグが不意に脱落しないよう、上図中央に示す抜止形の極配置を採用しています。一般的な平刃形のコンセントは、連続負荷開閉5,000回の性能を有していますが、抜止形コンセントの試験規格は連続100回(JIS C8303に拠る)であり、毎日繰り返し挿抜する必要のあるEV(電気自動車・プラグインハイブリッド自動車)の充電用途にはお使いいただけません。

耐久限度を超え刃受の開いた抜止コンセントで、EVのような高容量負荷の使用を続けると、大電流通電時の温度上昇が著しくなり、プラグ・コンセントの熱損や、発煙・発火に至るおそれがあります。

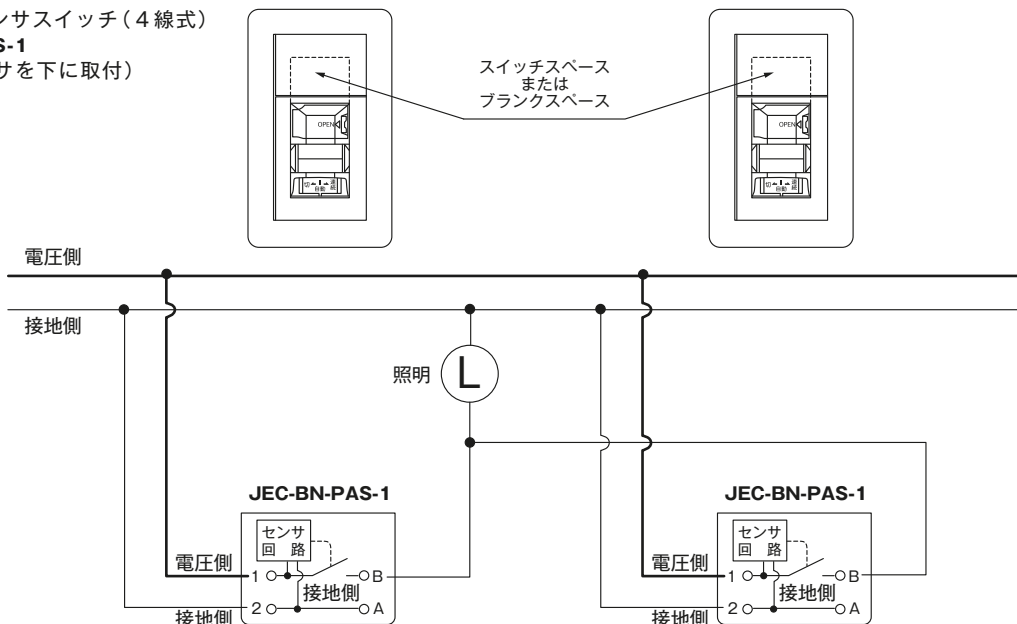
EVの充電には、JWDS-0033「EV充電用コンセント・差込プラグ」に適合したコンセントをお使いください。

壁用 感熱センサスイッチ 2箇所結線例 (JEC-BN-PAS-1)

044,106,170ページ掲載

■ 参考図：プレート種類により外観形状が異なります。

壁用 感熱センサスイッチ (4線式)
JEC-BN-PAS-1
(姿図はセンサを下に取付)



- 適合負荷：使用する感熱センサスイッチの適合負荷による
- ハロゲンランプや水銀灯 等の高輝度照明ランプ (HIDランプ)、グロー式・電子スタート式高力率蛍光灯 (GH-EH) には使用できません。
- 白熱灯は1灯あたり100W以下でご使用ください。電球の球切れ時、大電流が流れ内部部品が破損する原因になります。
- 安全のために電熱器具への接続はしないでください。
- 負荷容量をこえて使用しないでください。器具の温度が上昇して、焼損や火災の原因になります。
- その他注意 等は、感熱センサスイッチの仕様書をご覧ください。

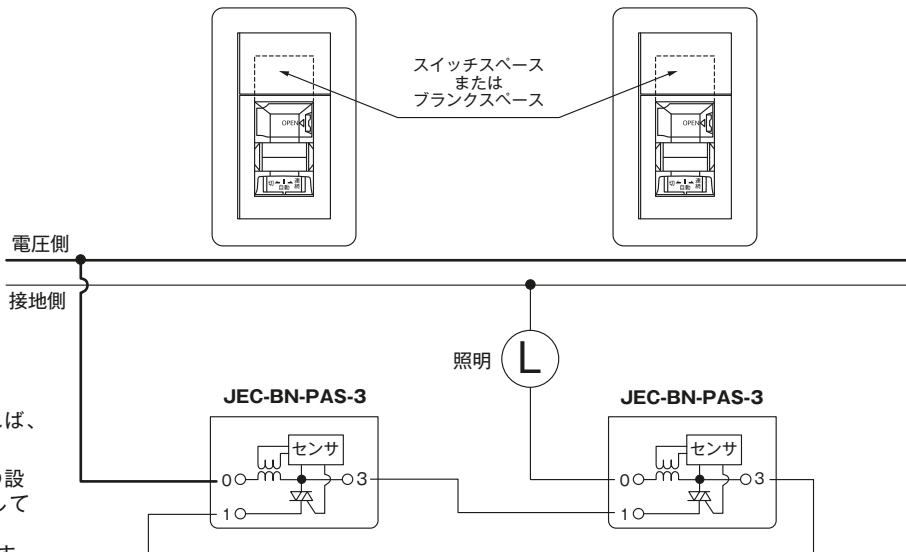
1・2番端子への接続は、電源の極性を間違わないでください。短絡し内部部品が破損して、使用不能となります。

壁用 感熱センサスイッチ 2箇所結線例 (JEC-BN-PAS-3)

044,106,170ページ掲載

■ 参考図：プレート種類により外観形状が異なります。

壁用 感熱センサスイッチ (2線式)
JEC-BN-PAS-3
(姿図はセンサを下に取付)



- どちらかのセンサがONしていれば、照明は点灯状態となります。
- 明るさセンサ・動作保持時間等の設定は、それぞれのセンサを調節してください。設定に基づきそれぞれ動作します。
- センサの動作を確保するため、OFF時には約0.2mA (約0.02W) の待機電流を必要とします。(2ヶ所結線の場合には、2台分の待機電流) 照明器具によっては、OFF時に漏れ電流を極端に流せないものがあります (低力率蛍光灯等)。その場合には、照明器具と並列に外付けコンデンサを接続していただくか、あるいは照明器具の容量を大きくしてください。
- 漏れ電流をあまり流せない照明器具の場合、電源投入時の初期動作が長くなる場合があります。その場合には、動作モードスイッチを「切」の状態にしておくこと初期動作が早く終了します。
- その他注意 等は、感熱センサスイッチの仕様書をご覧ください。

壁用 感熱センサスイッチ 2線式結線例 (JEC-BN-PAS-3)

■ 手元スイッチを組み合わせて、**連続点灯**することができます。(自動・連続入の切替え)
ただし、**OFFにすることはできません**。

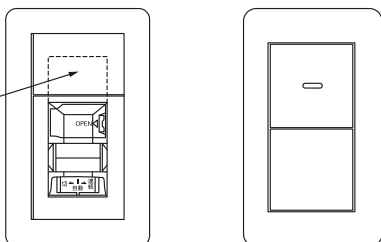
※ 注意：低カグロー蛍光灯では、手元スイッチのガイドランプが暗い・点灯しない等の場合があります。
その場合には、外付けコンデンサを蛍光灯と並列に取付けてください。

壁用 感熱センサスイッチ (2線式)

JEC-BN-PAS-3

(姿図はセンサを下に取付)

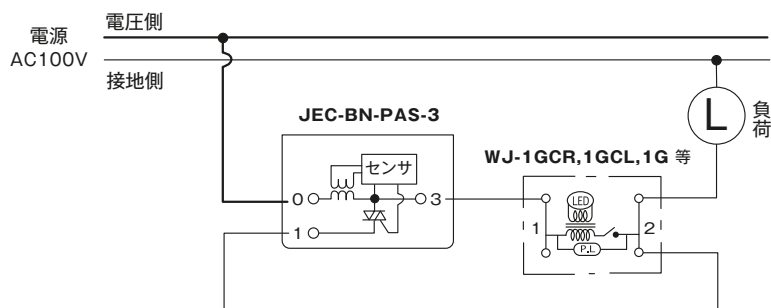
スイッチスペース



この配線では「OFF」はできません。

スイッチを操作すると
連続点灯し続けますので、
もとの状態にもどしてください。

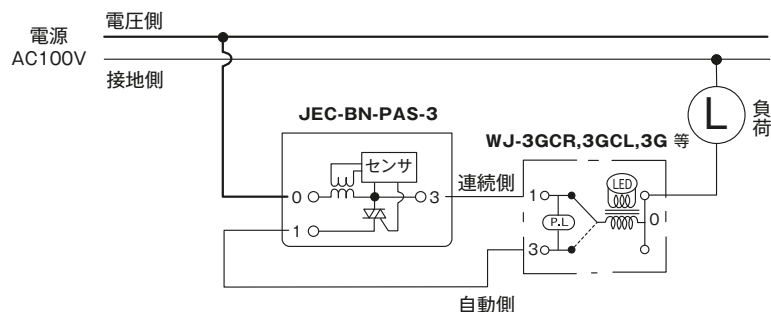
□ 片切スイッチとの組合せ「自動・連続入」の切替え



片切スイッチの 表示ランプ状態		片切スイッチ	
		ON(連続)	OFF(自動)
センサ スイッチ	ON	赤 ※1	消灯
	OFF	赤 ※1	緑

※1 チェック表示なしタイプ(WJ-1G)の場合には
消灯します。

□ 3路スイッチとの組合せ「自動・連続入」の切替え

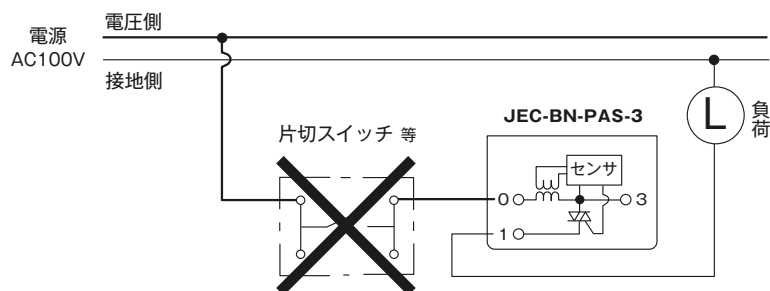


3路スイッチの 表示ランプ状態		3路スイッチ	
		連続側	自動側
センサ スイッチ	ON	赤 ※1	赤
	OFF	赤 ※1	緑

※1 チェック表示なしタイプ(WJ-3G)の場合には
消灯します。

※ 注意：3路スイッチとの組合せでは、操作板をゆっくりと操作したとき、
センサへ電源の供給ができなくなり、自動側で消える場合があります。(センサの初期動作)
上記片切スイッチとの組合せをお奨めします。

センサの電源線には、手元スイッチを設けないでください。手元スイッチを切入すると、センサが初期不安定動作します。



電源投入後、センサの初期動作として、約40秒間不安定動作します。(検知にかかわらず、ONあるいはOFFします。)
その後、検知可能な正常状態になります。(ONした場合には、約40秒間+設定した動作時間ONします。)

壁用 感熱センサスイッチ 2線式結線例 (JEC-BN-PAS-3)

■ 手元スイッチを組み合わせて、一時点灯することができます。
ただし、**OFFにすることはできません。**

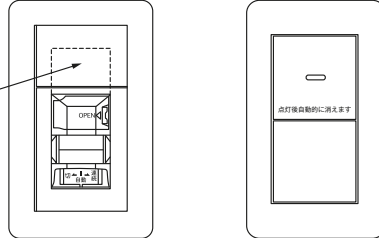
※ 注意：一時点灯スイッチとの組み合わせでは、**センサスイッチの動作が優先となります。**

□ 一時点灯スイッチ動作中にセンサスイッチが動作すると、一時点灯スイッチは制御回路の電源を確保する事ができず、**一時点灯スイッチ動作はリセットされます。**(ただし、センサスイッチの動作は継続されます。)

※ 注意：低力グロー蛍光灯では、手元スイッチのガイドランプが暗い・点灯しない等の場合があります。
その場合には、外付けコンデンサを蛍光灯と並列に取付けてください。

壁用 感熱センサスイッチ (2線式)
JEC-BN-PAS-3
(姿図はセンサを下に取付)

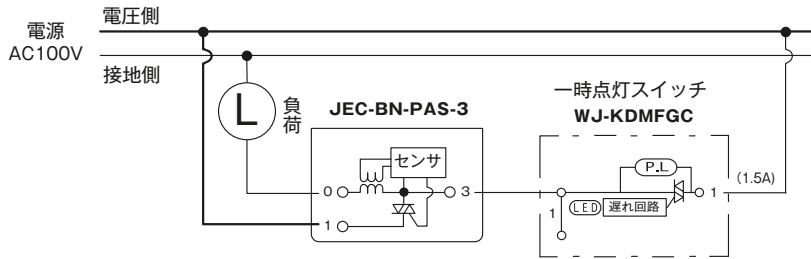
スイッチスペース



この配線では「OFF」はできません。

一時点灯スイッチを操作すると点灯し、
設定時間後に自動切となります。
(一時点灯スイッチの設定時間後)

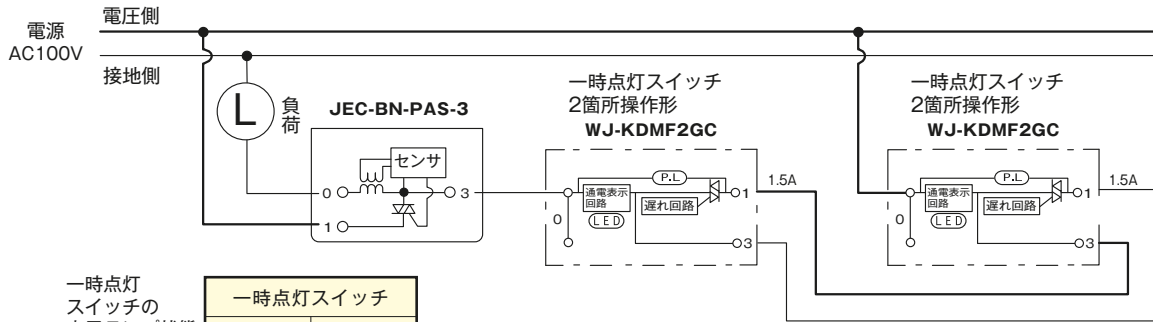
□ 一時点灯スイッチとの組合せ (省配線)



一時点灯 スイッチの 表示ランプ状態		一時点灯スイッチ	
		ON(タイマ中)	OFF(自動)
センサ スイッチ	ON	消灯 ※1	消灯
	OFF	赤	緑

※1 センサ作動中は、一時点灯スイッチでは動作
できません。

□ 一時点灯スイッチ (2箇所配線) との組合せ (省配線)



一時点灯 スイッチの 表示ランプ状態		一時点灯スイッチ	
		ON(タイマ中)	OFF(自動)
センサ スイッチ	ON	消灯 ※1	消灯
	OFF	赤 ※2	緑

※1 センサ作動中は、一時点灯スイッチでは動作できません。
※2 どちらか一方の一時点灯スイッチが動作すると、双方の
一時点灯スイッチが赤く通電表示します。

□ 上記配線例の適合負荷

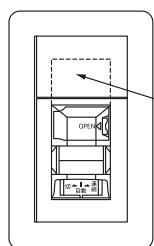
換気扇	使用不可	蛍 光 灯	高力率	10~110W
白熱灯	10~150W		低力率	10~65W
			インバータ	10~65W

グロー式および電子スタート式高力率蛍光灯 (GH・EH) には使用できません。(照明器具がうなる場合があります。)

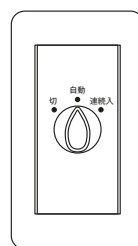
感熱センサ用ロータリスイッチ 感熱センサスイッチとの組み合わせ配線例 047,109ページ掲載

■ 壁用との組み合わせ ※ 参考図：プレート種類により外觀形状が異なります。

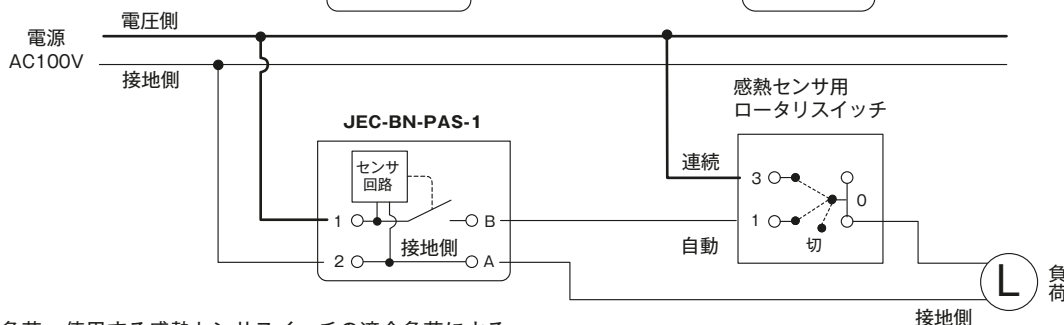
壁用 感熱センサスイッチ (4線式)
JEC-BN-PAS-1
 (姿図はセンサを下に取付)



スイッチスペース
 または
 ブランクスペース



感熱センサ用
 ロータリスイッチ
WJH01620PW



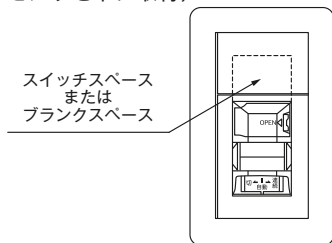
- 適合負荷：使用する感熱センサスイッチの適合負荷による
- ハロゲンランプや水銀灯 等の高輝度照明ランプ (HIDランプ)、グロー式・電子スタート式高力率蛍光灯 (GH-EH) には使用できません。
- 白熱灯は 1 灯あたり 100W 以下でご使用ください。電球の球切れ時、大電流が流れ内部部品が破損する原因になります。
- 安全のために電熱器具への接続はしないでください。
- 負荷容量をこえて使用しないでください。器具の温度が上昇して、焼損や火災の原因になります。
- その他注意 等は、感熱センサスイッチの仕様書をご覧ください。

■ 壁用+天井用との組み合わせ ※ 参考図：プレート種類により外觀形状が異なります。

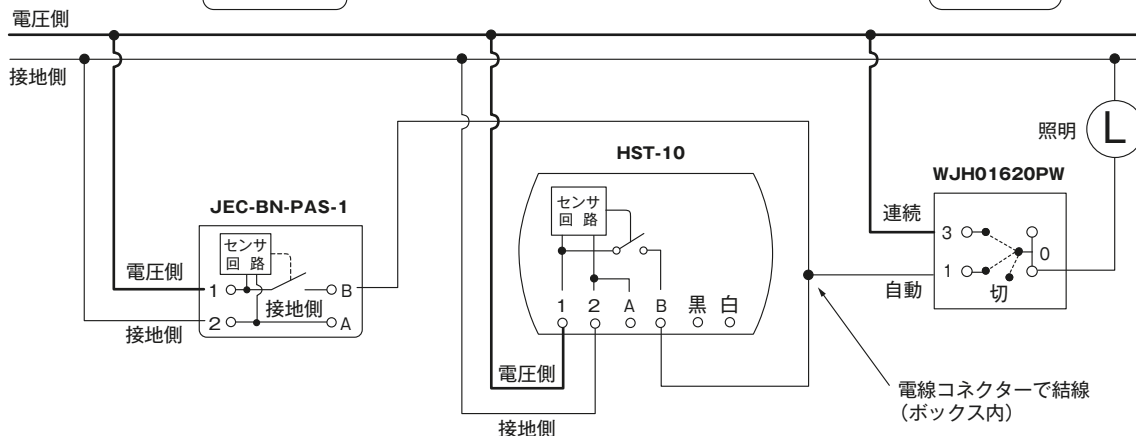
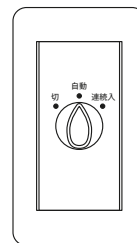
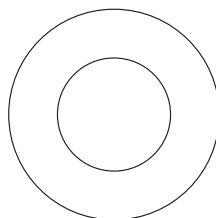
壁用 感熱センサスイッチ (4線式)
JEC-BN-PAS-1
 (姿図はセンサを下に取付)

天井用 感熱センサスイッチ
HST-10

感熱センサ用 ロータリスイッチ
WJH01620PW



スイッチスペース
 または
 ブランクスペース



- 適合負荷：使用する感熱センサスイッチの適合負荷による
- ハロゲンランプや水銀灯 等の高輝度照明ランプ (HIDランプ)、グロー式・電子スタート式高力率蛍光灯 (GH-EH) には使用できません。
- 白熱灯は 1 灯あたり 100W 以下でご使用ください。電球の球切れ時、大電流が流れ内部部品が破損する原因になります。
- 安全のために電熱器具への接続はしないでください。
- 負荷容量をこえて使用しないでください。器具の温度が上昇して、焼損や火災の原因になります。
- その他注意 等は、感熱センサスイッチの仕様書をご覧ください。

1・2番端子への接続は、電源の極性を間違わないでください。短絡し内部部品が破損して、使用不能となります。

パイロットランプ 使用方法

193ページ掲載

■ パイロットランプの種類と用途

製品番号	電圧検知型		電流検知型		
	JEC-BN-6 100V用	JEC-BN-6 200V用	JEC-BN-6CL	JEC-BN-6CR	JEC-BN-6CRH
定 格	100V	200V	0.01A~0.5A 300V	0.1A~4A 300V	1A~12A 300V
発 光 体	ネオンランプ		LED		
用 途	位置表示用(ガイド) 動作表示用(チェック)		動作表示用(チェック)		
結 線 図					

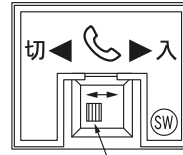
分離器 動作説明

196ページ掲載

電話の第1回線は、初期設定で、分離器が「入」の状態(多機能情報盤と接続された場合)となっています。そのため、第1回線のモジュラジャックにパソコン・FAXなどの機器を接続して使用した時、多機能情報盤の使用状態により接続した機器が正常に動作しない場合があります。

■ 誤動作の例

- 留守番機能付電話機・FAX 等が玄関子機の呼出しに反応する。
 - パソコン通信を行なうときにその内容が不明瞭なものとなる場合がある。
 - 発信者情報通知サービス(ナンバーディスプレイなど)による発信者通知を正常に受信しない。
- ※ 上記のような状態となった場合、分離器を「切」にしてご使用ください。(分離器は多機能情報盤を電話回線から切り離すスイッチです。)

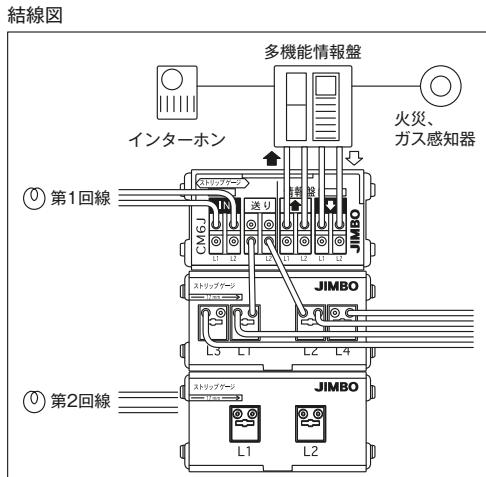
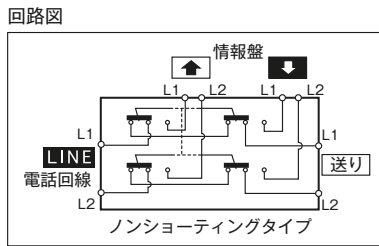
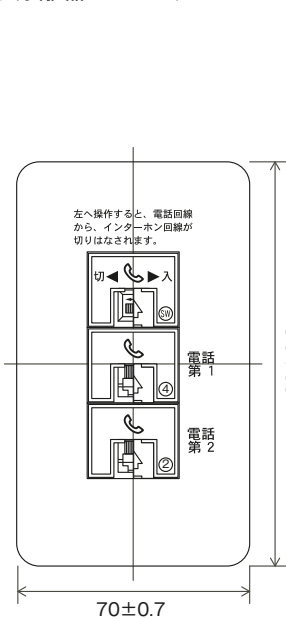


- 分離器の操作方法：分離器のシャッターを上げて中のスライドスイッチを左・右に操作して下さい。

■ 分離器の動作説明

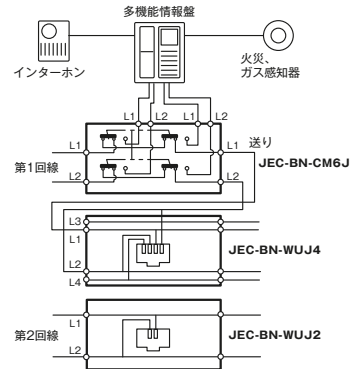
「入」…玄関子機からの呼出しに、多機能情報盤・電話機のいずれでも応答できます。
「切」…玄関子機からの呼出しに、電話機では応答できなくなり多機能情報盤本体だけの応答となります。

■ 分離器について



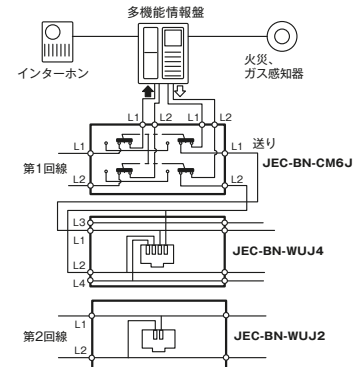
分離器「切」の状態

※第1回線は直接JEC-BN-WUJ4へ



分離器「入」の状態

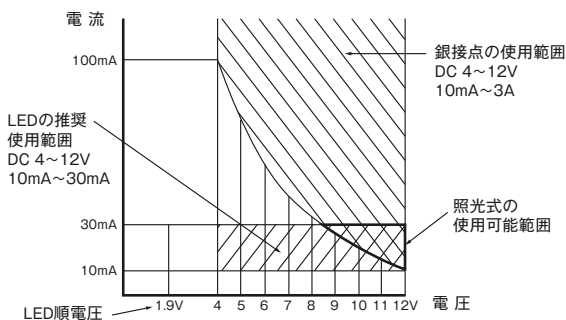
※第1回線は多機能情報盤を経由してJEC-BN-WUJ4へ



照光式コール用ボタン(一般用・低電流用) 適用電圧・電流

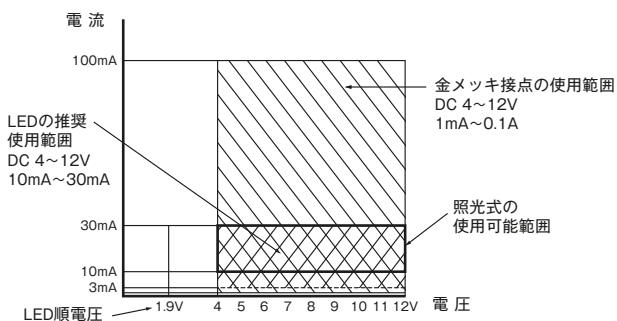
178,179,180ページ掲載

■ スイッチ LED直列接続使用時の適用電圧・電流について



<p>HB-50・60・80 シリーズ 照光式(直列接続) の定格</p>	<p>適用電圧：9~12V(※1) 適用電流：10~30mA ※1 最小電圧(9V)で使用する場合は電流を25mA以上流してください</p>
--	--

■ 微小電流領域における使用は、金メッキ接点をお勧めします。※ 製品番号の後に「-P」がつきます。(HB-70シリーズは金メッキ接点です)

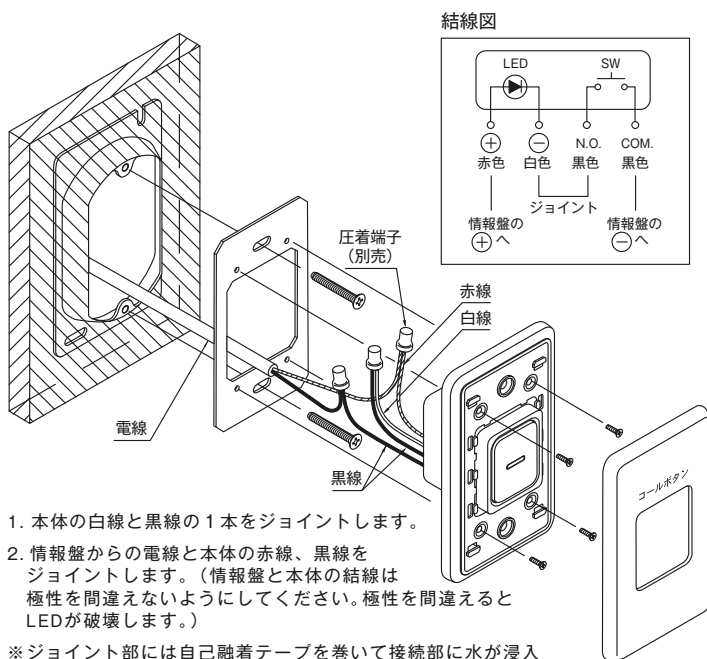


<p>HB-50●●-P HB-60●●-P 照光式(直列接続) の定格</p>	<p>適用電圧：DC4~12V 適用電流：DC3~30mA(※1) (推奨電流：DC10~30mA) ※1 周囲が明るい場所では、電流値が小さいとLEDの発光が確認しづらくなりますのでご注意ください。</p>
--	--

コールボタン4線式タイプ 2線式使用時 結線例

178,179,180ページ掲載

■ 対象製品：HB-50L・HB-50LB・HB-60L・HB-60LB・HBF-60L・HBF-60LB・HB-80LB



1. 本体の白線と黒線の1本をジョイントします。
2. 情報盤からの電線と本体の赤線、黒線をジョイントします。(情報盤と本体の結線は極性を間違えないようにしてください。極性を間違えるとLEDが破壊します。)

※ジョイント部には自己融着テープを巻いて接続部に水が浸入しないように処理してください。

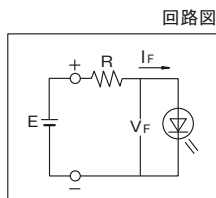
■ LED回路の制限抵抗について

LED回路の制限抵抗「R」の計算は、各LED仕様の順電圧 V_F 、推奨動作電流 I_F を下記の式に代入し算出してください。

$$R = \frac{E - V_F}{I_F \text{ (推奨値)}}$$

E = 電源電圧
 V_F = 順電圧
 I_F = 推奨動作電流
 R = 制限抵抗

抵抗Rのワット数は、使用周囲温度など安全率を考慮し、2~3倍としてください。



attention!!

低電流用は別途定格でご使用ください。

- 4線式→2線式使用時は
 適用電圧：DC 9~12V(※1)
 適用電流：DC10~30mA
 ※1 最小電圧(9V)で使用する場合は電流を25mA以上流してください。

attention!!

この製品には、LEDの電流制限抵抗は取付けられておりません。下記の表より電圧に応じた抵抗を、LEDと直列に取付けてください。LEDに電流が流れ過ぎると、破損します。








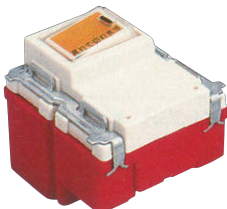
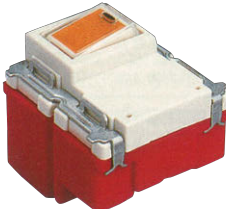
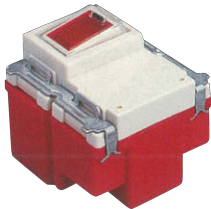





LEDの特性	赤色LED ※1	黄色LED ※2
最大逆電圧 (V)	4	4
最大動作電流 (mA)	30	30
順電圧 (V_F V)	1.9	2.0
推奨動作電流 (I_F mA)	20	20
電源電圧 E (V)	抵抗値 (Ω) (W)	
	9	360 1/2W以上
12	510 1/2W以上	

※1：HB-60・HBF-60・HB-80 シリーズ
 ※2：HB-50 シリーズ



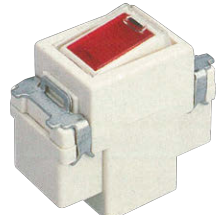



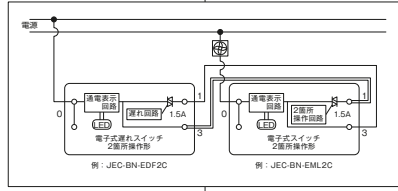





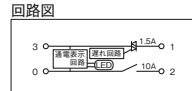
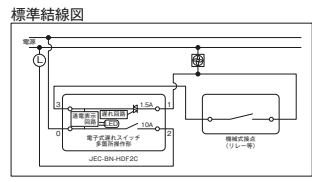
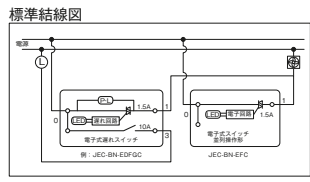
attention!!

LEDを交流で使用しますと、LEDが破損しますので、必ず直流回路で使用してください。

生産終了品とその後継品

生産終了品	 <p>JEC-BN-HSK-1 感熱センサスイッチ：壁用 4線式 明るさセンサ付き 3A-100V</p>	 <p>JEC-BN-HSK-2 感熱センサスイッチ：壁用 4線式 明るさセンサなし 3A-100V</p>	 <p>JEC-BN-HSK-3 感熱センサスイッチ：壁用 2線式 明るさセンサ付き 2A-100V</p>	
後継品	 <p>JEC-BN-PAS-1 PW 感熱センサスイッチ：壁用 4線式 明るさセンサ付き 3A-100V ¥9,300</p>	 <p>JEC-BN-0 PW ブランクチップ ¥55</p>	 <p>JEC-BN-PAS-3 PW 感熱センサスイッチ：壁用 2線式 明るさセンサ付き 2A-100V ¥9,600</p>	 <p>JEC-BN-0 PW ブランクチップ ¥55</p>
<p>センサスイッチ本体が 2/3 の大きさになりました。1/3 のスペースを埋めるブランクチップが必要になります。</p>				
生産終了品	 <p>JEC-BN-DL 遅れスイッチ (40秒) 単極2回路ガイド用 10A-300V</p>	 <p>JEC-BN-DF 遅れスイッチ (3分) 単極2回路ガイド用 10A-300V</p>	 <p>JEC-BN-DFCR 遅れスイッチ (3分) 単極2回路 チェック用 4A-300V</p>	 <p>JEC-BN-DFCL 低ワット用 遅れスイッチ (3分) 単極2回路 チェック用 0.5A-300V</p>
後継品	 <p>JEC-BN-EDL PW 遅れスイッチ30秒形ガイド用 電子遅れ回路 1.5A 照明回路 10A (11.5A-100VAC) ¥2,880</p>	 <p>JEC-BN-EDF PW 遅れスイッチ3分形ガイド用 電子遅れ回路 1.5A 照明回路 10A (11.5A-100VAC) ¥3,110</p>	 <p>JEC-BN-EDFC PW 遅れスイッチ3分形チェック用 電子遅れ回路 1.5A 照明回路 10A (11.5A-100VAC) ¥4,600</p>	 <p>JEC-BN-EDFGC PW 遅れスイッチ3分形ガイド・ チェック用 電子遅れ回路 1.5A 照明回路 10A (11.5A-100VAC) ¥4,970</p>

生産終了品とその後継品

<p>生産終了品</p>	 <p>JEC-BN-DF2CR 2箇所点滅遅れスイッチ (3分) 片切 チェック用 4A-300V</p>	 <p>JEC-BN-DF2CL 低ワット用 2箇所点滅遅れスイッチ (3分) 片切 チェック用 0.5A-300V</p>	 <p>JEC-BN-ML2CR 2箇所点滅スイッチ 片切 チェック用 4A-300V</p>	 <p>JEC-BN-ML2CL 低ワット用 2箇所点滅スイッチ 片切 チェック用 0.5A-300V</p>
<p>後継品</p>	 <p>JEC-BN-EDF2C PW 電子式遅れスイッチ3分形 2箇所操作形 チェック用 1.5A-100VAC ¥5,280</p>		 <p>JEC-BN-EML2C PW 電子式スイッチ 2箇所操作形 チェック用 1.5A-100VAC ¥2,520</p>	
<p>標準結線図</p>  <p>例: JEC-BN-EDF2C 例: JEC-BN-EML2C</p>				
<p>生産終了品</p>	 <p>SNL-1 保安灯 ナイトライト機能付</p> <p>SNLH-1 感震保安灯 ナイトライト機能付</p>	 <p>SNL-2 保安灯 ナイトライト機能付</p> <p>SNLH-2 感震保安灯 ナイトライト機能付</p>	 <p>JEC-BN-HDF2C PW 電子式遅れスイッチ3分形 多箇所操作形 チェック用 11.5A-100VAC ¥5,280</p> <p>リレーや機械式スイッチとの 連動結線が可能</p>	 <p>JEC-BN-EFC PW 電子式スイッチ 並列操作形 チェック用 1.5A-100VAC ¥4,380</p> <p>電子式遅れスイッチ・電子式 タイマスイッチとの並列結線が 可能</p>
<p>後継品</p>	 <p>SNL-3 LED保安灯 明るさセンサ付ナイトライト 定格 100V 50/60Hz ¥5,250</p> <p>※ 感震機能付保安灯は、後継品がありません。 ※ 旧タイプの保安灯が設置されている専用コンセントに 取付可能です。</p>		<p>回路図</p>  <p>標準結線図</p>  <p>例: JEC-BN-HDF2C</p>	<p>組合せ可能なスイッチ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ JEC-BN-EDL ・ JEC-BN-EDF ・ JEC-BN-EDFC ・ JEC-BN-EDFGC ・ JEC-BN-ETMCL4 <p>標準結線図</p>  <p>例: JEC-BN-EDFGC 例: JEC-BN-EFC</p>