

テンパール

省エネコントローラ（リレー制御付）

パールテクト専用

取扱説明書（保管用）

型式：P C－5 B

- このたびは、本製品をお買い上げいただきありがとうございます。
- この説明書は必ず保管してください。

安全上のご注意

施工、使用（操作・保守・点検）の前に必ずこの説明書と分電盤に付属の説明書をすべて熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報そして注意事項のすべてについて熟知してからご使用ください。この説明書では、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。

警告

注意

取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を招く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、傷害を招く可能性が想定される場合および物的損害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。

警告

注意

●分電盤のカバーは絶対に開けないでください。感電のおそれがあります。

●不良工事は感電や火災の原因となります。工事や修理は施工店様にご依頼いただき、本説明書を提示してください。

注意

●電気が自動的にON／OFFした場合に危険な状態になる電気機器は、コントロール回路に接続しないでください。

機能

1 電気の使いすぎをお知らせ

●電気の使用量が設定電流を超えると、音声でお知らせします。
音声メッセージ「ピピピ。電気の使いすぎです。」

●音声メッセージのお知らせ間隔は、電気の使用量が多くなると短くなります。

2 電気の使用量をレベル表示

●使用電流LEDで電気の使用量をレベル表示します。

3 ピークカット動作・復帰動作

●ピークカット動作

電気の使用量を検知して、その使用量が設定電流値の110％（電流制限器なしの場合は100％）を超える状態が続くとコントロール回路に接続された電気機器を自動的にOFFし、全停電になることを防ぎます。ピークカット動作中は音声表示器の使用電流LEDが点滅します。

●復帰動作

電気の使用量が復帰電流値以下の状態を約60秒間継続すると、ピークカット動作によりOFFした電気機器は自動的にONします。ピークカット動作によりOFFした電気機器のすべての復帰動作が終了すると使用電流LEDが点滅から点灯に変わります。

注）3項はコントロール回路に電気機器を接続している場合のみ動作します。

電気機器の選定について

●コントロール回路に接続する電気機器は施工店様とご相談の上、選定してください。（電気の使用量が大きい電気機器を選定してください）

コントロール回路に接続できる電気機器

HA制御（2回路）

日本電機工業会規格JEM1427「ルームエアコンHA端子」に適合したJEMA標準HA端子-Aまたは「」の表示を有する電気機器のみ使用できます。

リレー制御（2回路）

リレー定格の「20A・AC200V」を超えない電気機器のみ使用できます。

注）コントロール対象の回路で短絡事故が起きた場合、本体が正常に動作しないことがあります。

動作説明

使用電流 I（％）（＊1）		動作		使用電流LED
電流制限器あり	電流制限器なし	音声メッセージ「電気の使いすぎです」	ピークカット動作	緑 黄 赤
I ≤20	I ≤20	なし	なし	
20< I ≤80	20< I ≤80	なし	なし	
80< I ≤100	80< I ≤90	なし	なし	
100< I ≤110	90< I ≤100	3分ごと	なし	
110< I ≤120	100< I ≤120	10秒ごと	4.5秒でOFF	
120< I ≤140	120< I ≤140	5秒ごと	1.5秒でOFF	
140< I	140< I	5秒ごと	2秒でOFF	

＊1 使用電流とは、検出された電流値を設定電流値に対する比率（％）で表したものをいいます。

注）・電気を使いすぎている場合、コントロール回路に接続された電気機器はONしてもすぐにOFFします。
・ピークカット動作中は音声表示器の使用電流LEDが点滅します。
・電気機器には、電気が復帰しただけでは動作しないものがあります。このような場合は、復帰動作後に電気機器を操作して再度電源をONしてください。

ピークカット動作・復帰動作

●ピークカット動作は次の順序で行われます。

①使用電流が設定電流値の110％（電流制限器なしの場合は100％）を超えるとCH1の電気機器を自動的にOFFします。

②使用電流が設定電流値の100％（電流制限器なしの場合は90％）以下になるまで、CH2→CH3→CH4の順に電気機器を自動的にOFFします。

●復帰動作は次の順序で行われます。

①使用電流が復帰電流値以下を約60秒間継続するとCH4（または最後にピークカット動作した）電気機器を自動的にONします。

②CH4の電気機器が自動的にONした後、使用電流が定格電流の100％（電流制限器なしの場合は90％）以下の場合、CH3→CH2→CH1の順に電気機器を自動的にONします。

注）ピークカット動作は「CH1→CH2→CH3→CH4」、復帰動作は「CH4→CH3→CH2→CH1」の順に動作します。電気機器を接続していないCHや運転していないCHは、復帰動作をスキップする場合があります。

復帰電流値

設定電流値	復帰電流値	
	電流制限器あり	電流制限器なし
20A	10A	8A
30A	21A	18A
40A	32A	28A
50A	42A	38A
60A	52A	48A
75A	63A	63A
100A	88A	88A

注）設定電流スイッチが「●」位置の場合は、20A設定の動作をします。

◆ピークカット動作、復帰動作のフローチャート例

(コントロール対象の回路「CH1・CH2・CH3・CH4」がすべて接続されており、「CH1・CH2・CH3・CH4」がすべてピークカット動作、復帰動作を行った場合のフローチャート)

使用上のご注意

●設定電流値変更の際は、施工店様にご依頼ください。

●契約電流値変更の際は、設定電流値を再設定してください。

●設定電流スイッチが設定電流値以外の位置（「●」位置または設定値の中間位置で止まっている）に設定された場合、電源LEDがゆっくりと点滅し、20A設定の動作をします。

本体

電源LED

設定電流スイッチ

電流制限器あり・なしスイッチ

◆契約電流値とは？

・電流制限器ありの場合：電流制限器（スマートメーターの電流制限機能）の定格電流値

・電流制限器なしの場合：主幹ブレーカの定格電流値

◆設定電流値に関する注意事項

設定電流値を契約電流値に合わせた場合において、電流制限器（スマートメーターの電流制限機能）や主幹ブレーカの動作特性によっては、音声によるお知らせ、ピークカット動作の前に全停電をする場合があります。その場合には、設定電流値を契約電流値より低い電流値に設定してご使用ください。

各部の名称とはたらき

音声表示器

スピーカ

電気の使いすぎを音声でお知らせします。

音量スイッチ

音量を「切・小・大」の3段階で調節します。

使用電流LED

使用電流に応じて点灯します。（緑・黄・赤の3段階）

詳細図

分電盤への本体組込例

本体（PC－5PB）とリレーボックス（PC－5R）が内部にあります。

注）設定電流値を変更する場合は施工店様にご依頼ください。（カバーを開けるため、感電のおそれがあります）

仕様

●本体（P C－5 P B）

項目	仕様
定格設定電流	30, 40, 50, 60, 75, 100 設定電流スイッチで切替可能
電気方式	単相2線式/単相3線式
電源電圧	AC100V (50/60Hz)
電流検出方式	電流制限器あり L1相とL2相のベクトル合成和電流を検出
	電流制限器なし L1相とL2相の各電流値のいずれか大きい値を検出
制御回路数	4回路 (HA制御回路2回路, リレー制御回路2回路)
使用温度範囲	-10℃ ～ +50℃
使用湿度範囲	90%RH以下（ただし、結露のない場合）

●リレーボックス（P C－5 R）

項目	仕様
電源電圧	AC100V (50/60Hz)
制御回路数	2回路
リレー接点定格	20A・AC200V (抵抗負荷)
使用温度範囲	-10℃ ～ +50℃
使用湿度範囲	90%RH以下（ただし、結露のない場合）

●音声表示器（P C－4 S）

項目	仕様
音量調節	「切・小・大」音量スイッチで切替可能
音 圧	音量スイッチ「大」時最大音圧70dB以上 (1m地点)
音声警報	電気の使いすぎです
使用電流レベル表示	LEDによる3段階（緑・黄・赤）のレベル表示

便利な使い方

設定電流値を契約電流値より低い設定値で使用すると、早めに音声でお知らせし、ピークカット動作をします。「省エネ意識向上」や「契約電流値の見直し」にお役立てください。

故障かな？と思ったとき

修理を依頼される前に、もう一度次の点をお調べください。

現象	原因	処置
電源LEDが消灯している。	◆本体が故障している可能性があります。	・施工店様にお問い合わせください。
コントロール対象の回路に接続されている電気機器が使用できない。	◆コントロール対象の回路を制御中（使用電流LED点滅）か、電気を使いすぎている（使用電流LED全点灯）おそれがあります。電気を使いすぎている場合も、コントロール対象の回路は制御されて使用できません。	・使用中の電気機器のスイッチをOFFして電気の使用量を減らしてください。動作の詳細については動作説明をご参照ください。
	◆本体の故障が誤配線のおそれがあります。	・施工店様にお問い合わせください。
	◆電気機器の故障か、コンセントが抜けているおそれがあります。	・電気機器メーカー様にお問い合わせください。 ・電気機器をコンセントに接続してください。
復帰動作後、電気機器などが切れたままになる。	◆電気機器には、電気が復帰しただけでは動作しないものがあります。	・復帰動作後に、電気機器付属のリモコンなどで電源を再度ONしてください。
繰り返し、ピークカット動作する。	◆定格電流値に近い電気が使用された状態が続いています。	・使用中の電気機器のスイッチをOFFして電気の使用量を減らしてください。 ・契約電流値の見直しが必要な場合があります。電力会社にご相談ください。
	◆設定電流値が20A設定（電源LEDがゆっくりと点滅）になっているおそれがあります。	・本体の電源LEDを確認してください。ゆっくり点滅している場合は、20A設定になっています。本体の設定電流値と契約電流値が一致するように設定してください。
電流制限器（スマートメーターの電流制限機能）または主幹ブレーカが切れ、全停電になる。	◆本体がすべてのコントロール対象の回路に接続された電気機器の運転を停止しても、契約電流値以上の電気を使用しています。	・使用している電気機器のスイッチをOFFした後、電流制限器または主幹ブレーカのスイッチを再度ONしてください。 ・スマートメーターの場合は、数秒後に自動復帰します。復帰しない場合は、電力会社にお問い合わせください。
	◆本体の設定電流値と契約電流値が一致していないおそれがあります。	・本体の設定電流値と契約電流値が一致するように設定してください。
電流制限器（スマートメーターの電流制限機能）が切れ、全停電になる。	◆電流制限器あり・なしスイッチが「なし」になっているおそれがあります。	・電流制限器あり・なしスイッチを「あり」に設定してください。
音声メッセージのお知らせやピークカット動作の前にスマートメーターの電流制限機能が切れ、全停電になる。	◆スマートメーターが本体より早く動作しているおそれがあります。	・設定電流値を契約電流値より低い電流値に設定してご使用ください。

商品および取扱説明書の内容についてご不明な点がございましたら、弊社技術問い合わせ窓口までお問い合わせください。

広島市南区大州3－1－4 2

テンパール工業株式会社
http://www.tempearl.co.jp/

技術問い合わせ窓口
TEL (082) 287-9110 FAX (082) 283-4534
受付時間 9:00～17:30
〔月曜日～金曜日(祝日、弊社休業日を除く)〕

P69-005030

施工説明書（保管用）

- この施工説明書、取扱説明書と住宅用分電盤に付属の説明書をよくお読みの上、正しく施工してください。
 - 施工完了後は所定欄に施工店名を記入の上、この説明書をご使用者様へお渡しください。
- ※裏面の「安全上のご注意」もあわせてお読みください。

警告

！

厳守

●施工・点検時には上位遮断器を切「○」にし、電気がきていないことを確認してから行ってください。
感電のおそれがあります。

注意

！

禁止

●電源はAC100V専用です。AC200Vで使用しないでください。
●高温・多湿・じんあい・腐食性ガス・振動衝撃など異常な環境に設置しないでください。
感電・火災・不動作のおそれがあります。

！

厳守

●テンパール工業製住宅用分電盤パールテクト専用品（横一列タイプを除く）です。テンパール工業製の他の分電盤、他社製分電盤には取り付けできません。無理に取り付けた場合、火災のおそれがあります。
●端子ねじは、適正締付トルク範囲内で確実に締め付けてください。端子ねじの締め付けが不十分な場合、火災のおそれがあります。
●電気工事は、有資格者（電気工事士）が行ってください。
●ゴミ・コンクリート粉・鉄粉などの異物および雨水などが本製品内部に入らないように施工してください。
●感電・火災・不動作のおそれがあります。
●電気が自動的にON/OFFした場合に危険な状態になる電気機器は、コントロール回路に接続しないでください。

■各部の名称とはたらき

◆電源LED（緑）

電源が入っている時に点灯します。

◆設定電流スイッチ

設定電流値を設定します。
（小型マイナスドライバを使用します）

◆電流制限器あり・なしスイッチ

電流制限器の「あり・なし」を設定します。

◆音声端子（黒コネクタ）

音声ケーブル1を使用して、音声表示器の音声端子に接続します。

◆電源線（AC100V専用）

本体の電源線です。
分岐回路2次側に接続されていることを確認してください。

◆変流器信号線コネクタ

本体と専用変流器の変流器信号線コネクタを接続します。

◆専用変流器

◆スピーカ

電気の使いすぎを音声でお知らせします。

◆使用電流LED

使用電流に応じて点灯します。（3段階）

◆音量スイッチ

音量を「切・小・大」の3段階で調節します。

◆PC-5R接続端子

PC-5Rの制御信号コネクタを接続します。
（上からCH4・CH3）

◆HA制御線接続端子

HA制御ケーブルを使用して「IFU」に接続します。
（上からCH2・CH1）

◆音声端子

音声ケーブル2を使用して本体の音声端子に接続します。

音声表示器

表側

裏側

リレーボックス

PC-5R

電源端子（AC100V専用）

リレーボックスの電源端子です。
分岐回路2次側に接続されていることを確認してください。

◆制御信号コネクタ

本体のPC-5R接続端子に接続します。

施工方法

1 本体と音声表示器の接続

[1] 音声ケーブル1と音声ケーブル2の接続

①音声ケーブル1と屋内配線を接続します。
②音声ケーブル2と屋内配線を接続します。

[2] 音声ケーブルの接続

①本体の音声端子に音声ケーブル1を接続します。
②音声表示器の音声端子に音声ケーブル2を接続します。

音声ケーブル1

音声ケーブル2

屋内配線（市販品）

注）音声ケーブル1と2の電線色を合わせるように接続してください。

音声ケーブル1

音声ケーブル2

音声端子

音声表示器

本体

2 本体と電気機器の接続（電気機器を接続しない場合、この作業は行いません）

[1] HA制御ケーブルとIFUの接続

①HA制御ケーブルと屋内配線を接続します。
②屋内配線とIFUを接続します。
③IFUと電気機器を接続します。

[2] HA制御ケーブルの接続

本体のHA制御線接続端子にHA制御ケーブルを接続します。

HA制御ケーブル

屋内配線（市販品）

IFU（市販品）

電気機器

注）HA制御ケーブルの電線色とIFU端子は次の互換表にしたがって配線してください。

電線色	東芝ライテック	パナソニック	JEM-A規格
黒（TC1）	CA1	TC1	CA1
白（TC2）	CA2	TC2	CA2
赤（TM1）	TA1	TM1	TA1
緑（TM2）	TA2	TM2	TA2

HA制御線接続端子

本体

3 音声表示器の取り付け

[1] 音声表示器とスイッチボックスの接続

音声表示器とスイッチボックスをねじで取り付けます。

[2] コンセントプレートの取り付け

スイッチボックスにコンセントプレートを取り付けます。

スイッチボックス

音声表示器

ねじ

コンセントプレート

スイッチボックス

■初期設定について

施工完了後は、「設定電流値」と「電流制限器あり・なし」を契約電流値に合わせて設定してください。

■構成

分電盤内

主幹ブレーカ

分岐ブレーカ

音声ケーブル1

本体

HA制御ケーブル

屋内配線

IFU

専用変流器

変流器信号線コネクタ

リレー制御用分岐ブレーカ

リレーボックス

負荷中継端子

音声ケーブル2

屋内配線

CH4の電気機器へ

CH3の電気機器へ

コントロール回路（リレー制御）

音声表示器

3 音声表示器の取り付け

2 本体と電気機器の接続

1 本体と音声表示器の接続

◆音声ケーブル1

本体の「音声端子」と音声表示器の「音声端子」の接続に使用します。

約200mm

黒 白 赤 緑

◆音声ケーブル2

本体の「音声端子」と音声表示器の「音声端子」の接続に使用します。

約150mm

黒 白 赤 緑

◆HA制御ケーブル（PC-4CW／別売品）

本体の「HA制御線接続端子」と「IFU」の接続に使用します。

約200mm

黒（TC1） 白（TC2） 赤（TM1） 緑（TM2）

■同梱品

●本体（PC-5PB）・・・1台（分電盤組込済）

●音声表示器（PC-4S）・・・1台（付属品）

●リレーボックス（PC-5R）・・・1台（分電盤組込済）

●専用変流器・・・1セット（分電盤組込済）

●音声ケーブル1（PC-4CB1）・・・1本（付属品）

●音声ケーブル2（PC-4CB2）・・・1本（付属品）

※電気機器を本体に接続する場合には、電気機器の台数分のHA制御ケーブルを別途ご購入ください。

■市販品

次の部品につきましては、市販品をご使用ください。

●屋内配線

推奨：4心VCTF 0.3～0.5mm²程度

使用可：4心AE線、4心CPEV線など

●スイッチボックス

使用可：JISC8435スイッチボックス（浅型・深型）

●コンセントプレート

東芝ライテック NDG5413

神保電器 HBP-3U

パナソニック WTF7003、WTF8003

※その他、同等品についても使用可能です。

●IFU

東芝ライテック NDG8701（WW）

パナソニック WTF47204WK、WTF47214WK

※その他、JEM-A規格に準ずるIFUが使用可能です。

動作確認を行ってご使用ください。

注）・屋内配線は30m以内で行ってください。

・付属ケーブルと屋内配線の接続は、圧着端子などを使用して確実に接続してください。

・電気を使いすぎた場合、CH1→CH2→CH3→CH4の順に電気機器を停止します。

・本体と専用変流器の変流器信号線コネクタが、接続されていることを確認してください。

・接続されていない場合、電流値を読み取れず正常に動作しませんので、コネクタを確実に接続してください。

・電気機器によっては、IFUと電気機器の間にオプションパーツが必要な場合があります。

詳細は各電気機器メーカー様にお問い合わせください。

4 リレーボックスと電気機器の接続

リレーボックスからCH3・CH4の電気機器へ配線を行います。

（右図の配線図を参考に配線してください）

注）・リレー制御回路には「20A・200V」を超えない電気機器を接続してください。

・リレーボックス（PC-5R）の負荷中継端子の締付トルクは「1.2～1.6N・m」で行ってください。

・リレー制御によりコントロールされる分電盤の分岐回路は、上列と下列に1つずつ配置してください。

本体

リレーボックス

負荷中継端子

CH4の電気機器へ

CH3の電気機器へ

リレー制御用分岐ブレーカ

は、出荷時に配線済のため配線不要

■テスト動作による接続確認

テスト動作を行うことで接続の確認ができます。

[1]接続確認可能箇所

①本体と電気機器の接続

②本体と音声表示器の接続

[2]テスト動作起動方法

①本体に接続された電気機器のスイッチをすべてONにします。

②「電流制限器あり・なしスイッチ」を切り替えて、3秒以内に元の位置に戻すとテスト動作を開始します。

[3]テスト動作内容

【本体と電気機器の接続確認】

①CH1→CH2→CH3→CH4の順に電気機器を自動的にOFFした後に、CH4→CH3→CH2→CH1の順に電気機器を自動的にONします。

【本体と音声表示器の接続確認】

②音声表示器から「電気の使いすぎです」と音声メッセージを出力します。
（音量スイッチが「切」の場合、音声メッセージは出力しません）

③テスト動作中は、LEDが次の状態になります。

●電源LED（本体）

・点滅（0.2秒間隔）

●使用電流表示LED（音声表示器）

・「緑点灯」→「緑・黄点灯」→「緑・黄・赤点灯」→「全消灯」の繰り返し。

注）・電気機器のスイッチがONされた状態でないと、電気機器の接続確認は実施されません。

・テスト動作が正常に動作しない場合は、誤配線の可能性があります。配線の確認を行ってください。

■本体の設定・接続について

- HA制御線接続端子に接続できる電気機器は日本電機工業会規格JEM1427「ルームエアコンHA端子」に適合したJEMA標準HA端子-Aまたは「HA JEM-A」の表示を有する電気機器のみ使用できます。
接続方法については、電気機器メーカー様の説明書（ない場合は電気機器メーカー様にお問い合わせください）や分電盤の説明書を必ず確認してください。
- 本体の設定電流値と契約電流値が一致するように設定してください。
設定電流値が契約電流値と異なる場合、使用電流を正確に読み取れず、正常に動作しません。
- スマートメーターの電流制限機能を使用する場合は、「電流制限器あり・なしスイッチ」を「あり」に設定してください。
- 契約電流値を変更した場合は、必ず設定電流値と契約電流値が一致するように再設定してください。

施工店名	TEL ()
	施工年月日 年 月 日