

# テンパール 省エネコントローラ (インターホン仕様) 別置きタイプ 取扱説明書 (保管用) 型式: P C - 4 B - 2

- 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・インターホン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、安全の情報と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** 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。

**注意** 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

- 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、危険な状態になる電気機器をコントロール回路には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値を超えると、省エネコントローラに接続された「インターホン」から電気の使いすぎをお知らせします。
- 「インターホン」からのお知らせ間隔は、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

- 電気の使用量を常に監視し、負荷率 (設定電流値に対する比率 (%)) を外部ヘデータ出力します。
- データ出力により省エネコントローラに接続された「インターホン」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% (電流制限機能なしの場合は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、全停電になります。
- 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。

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。(電気の使用量が多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

日本電機工業会規格 JEM1427「ルームエアコンH端子」に適合した JEMA 標準 HA 端子一A または JEMA の表示を有する電気機器のみ使用できます。

## 動作説明

負荷率 I (%) (*1)		動作	
電流制限機能あり	電流制限機能なし	警報音	ピークカット動作
1 ≤ I ≤ 20	1 ≤ 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	情報棒させば 15秒でOFF
120 < I ≤ 140	120 < I ≤ 140	5秒ごと	
140 < I	140 < I	5秒ごと	

\*1 負荷率は、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・復帰動作

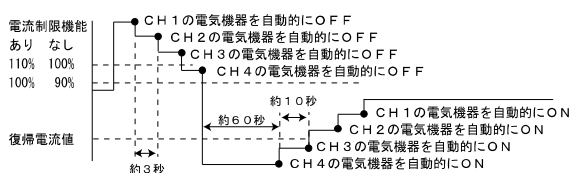
- ピークカット動作は次の順序で行われます。
- ①負荷率が設定電流値の110% (電流制限機能なしの場合は100%) を超えるとCH1の電気機器を自動的にOFFします。
- ②負荷率が設定電流値の100% (電流制限機能なしの場合は90%) 以下になるまで、CH2→CH3→CH4の順に電気機器を自動的にOFFします。

- 復帰動作は次の順序で行われます。
- ①負荷率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、負荷率が定格電流の100% (電流制限機能なしの場合は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。

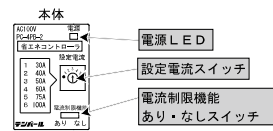
### ピークカット動作、復帰動作のフローチャート例

(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

- 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。



### ◆契約電流値とは?

- 電流制限機能ありの場合: 電流制限機能の定格電流値
- 電流制限機能なしの場合: 主幹ブレーカの定格電流値

### ◆電流制限機能とは?

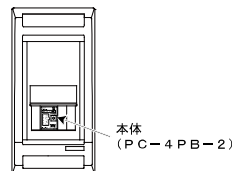
スマートメータの電流制限機能や電流制限器など、L1相とL2相のベクトル合成電流によって動作する特性を持った装置を表現しています。

### ◆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、電流制限機能や主幹ブレーカの動作特性によっては、警報音によるお知らせ、ピークカット動作の前に全停電をすることがあります。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

本体組込み (SP-MA1・SP-YA1)



※本体の詳細につきましては、裏面をご参照ください。

## ■仕様

### ●本体 (P C - 4 B - 2)

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	電流制限機能あり L1相とL2相のベクトル合成電流を検出 電流制限機能なし 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
使用温度範囲	-10°C ~ +50°C
使用湿度範囲	90%RH以下 (ただし、結露のない場合)

## ■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、早めに警報音でお知らせし、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
本体に接続された「インターホン」が正常に動作しない。	◆誤配線の可能性があります。 ◆「インターホン」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。 ●「インターホン」のメーカー様にお問い合わせください。
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か、電気をこまめにOFFしているおそれがあります。電気をこまめにOFFしている場合も、コントロール対象の回路は制御されて使用できません。 ◆本体の故障か誤配線のおそれがあります。	●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。動作の詳細については動作説明をご参照ください。 ●施工店様にお問い合わせください。
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。
電流制限機能が動作または主幹ブレーカが切れ、全停電になる。	◆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。
電流制限機能が動作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発生しています。	●使用している電気機器のスイッチをOFFした後、電流制限機能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。
電流制限機能が切れ、全停電になる。	◆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。
警報音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動作し、全停電になる。	◆電流制限機能あり・なしスイッチが「なし」になっているおそれがあります。	●電流制限機能あり・なしスイッチを「あり」に設定してください。
警報音やピークカット動作の前に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。	◆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。

「過電流警報機能付インターホン」を本文中では「インターホン」と記載しています。商品および取扱説明書の内容についてご不明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。

# 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、インターホンの取扱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**

●施工・点検時には上位遮断器を切「O」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**

- 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。
- 端子ねじは、適性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。
- プラグイン端子は、必ず確実に差し込んでください。差し込みが不十分な場合、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

**本体**

- ◆プラグイン端子  
AC100V専用です。
- ◆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。  
（小型マイナスインドライバを使用します）
- ◆電流制限機能あり・なしスイッチ  
電流制限機能の「あり・なし」を設定します。
- ◆外部出力端子  
インターホン接続ケーブルを使用して、インターホンと接続します。  
定格：30V/20mA
- ◆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。
- ◆中継信号線  
専用変流器に変流器信号線コネクタが備わらない場合に使用してください。

**H A制御ケーブル接続端子**  
H A制御ケーブルを使用して、「IFU」に接続します。（下からCH1・CH2・CH3・CH4）

**H A制御ケーブル**  
本体の「H A制御接続端子」と「IFU」の接続に使用します。

**インターホン接続ケーブル**  
「インターホン」と「外部出力端子」の接続に使用します。

**専用変流器**  
内径：16.5mm

## 施工方法

### 1 本体とインターホンの接続

[1] インターホン接続ケーブルとインターホンの接続

- ①インターホン接続ケーブルと屋内配線を接続します。
- ②屋内配線とインターホンを接続します。

[2] インターホン接続ケーブルと本体の接続

本体の外部出力端子にインターホン接続ケーブルを接続します。

注・屋内配線は、AEO、9-2Cをお使いください。  
電線の剥離長さは、9mmにしてください。  
外部出力端子の極性に注意して接続してください。極性を間違えて接続した場合には、正常に動作しません。

### 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] H A制御ケーブルとIFUの接続

- ①H A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] H A制御ケーブルの接続

本体のH A制御ケーブル接続端子にH A制御ケーブルを接続します。

注) H A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	パナソニック	JEM-A規格
黒 (TC1)	TC1	CA1
白 (TC2)	TC2	CA2
赤 (TM1)	TM1	TA1
緑 (TM2)	TM2	TA2

### 3 電源の接続

- ①電源線を入線端子に接続します。  
（適切なサイズの圧着端子・絶縁キャップを使用してください）
- ②施工後、入線端子ねじの増締めを行います。

適正締付トルク：5.5～7.0 N・m

注）・電源はAC100V専用です。  
・施工前には上位遮断器を切「O」にし、電気がきていないことを確認してください。  
・接続時は極性に注意してください。  
・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。

## ■初期設定について

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

## ■構成

**4 電源の接続**

**2 本体と電気機器の接続**

本体からIFUまでの屋内配線は30m以内

専用変流器

変流器信号線コネクタ

中継信号線

AC100V

分電盤内

主幹ブレーカ

分岐ブレーカ

本体

SP-MA1, SP-YA1

屋内配線 IFU

屋内配線 IFU

屋内配線 IFU

屋内配線 IFU

屋内配線 IFU

CH4の電気機器へ

CH3の電気機器へ

CH2の電気機器へ

CH1の電気機器へ

H A制御ケーブル

音声ケーブル1

**1 本体とインターホンの接続**

屋内配線

インターホン

専用変流器の取り付け

専用変流器は矢印が上を向くように「L1」と「L2」に取り付けてください。

**■同梱品**

- 本体 (PC-4PB-2) . . . . . 1台 (組込済)
- H A制御ケーブル (PC-4CW) . . . . . 1本 (付属品)
- インターホン接続ケーブル (PC-4CB4) . . . . . 1本 (付属品)
- 専用変流器 . . . . . 1セット (付属品)

※CH2以降の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H A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

- ・本体からインターホンへの接続電線  
推奨：2心A E線 (φ0.9)
- ・本体からIFUへの接続電線  
推奨：4心VCTF 0.3～0.5mm<sup>2</sup>程度  
使用可：4心A E線、4心CPEV線など

●IFU

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。  
・電気を流す際は、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。

## ■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本体とインターホンの接続

[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「電流制限機能あり・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。

【本体とインターホンの接続確認】

- ②インターホンから警報音を出力します。  
（音量スイッチが「切」の場合、警報音は出力しません）
- 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)

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。

## ■外部接点出力仕様

●基本出力仕様

負荷率信号

警報音制御信号

負荷率信号

警報音制御信号

緑返し時間幅

T1

T2

T3

緑返し時間幅

T1

T2

●動作詳細仕様

警報音制御信号および負荷率 (%) 信号を外部出力端子から上記の仕様で接点出力します。  
※負荷率とは、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。

時間: T1～T4	負荷率1 (%)		
	電流制限機能あり	電流制限機能なし	
T1	約0.5秒	約0.5秒	
T2	約2秒	約2秒	
T3	約0.1秒	約0.1秒	
T4	100<1≤110	90<1≤100	180秒
	110<1≤120	100<1≤120	10秒
	120<1	120<1	5秒
	電流制限機能あり	電流制限機能なし	警報音制御信号間隔

負荷率信号および緑返し時間幅

電流制限機能あり	電流制限機能なし	
	負荷率信号の緑返し時間幅	負荷率信号の緑返し時間幅
0<1≤10	0<1≤10	3.5秒
10<1≤20	10<1≤20	2.5秒
20<1≤30	20<1≤30	2.0秒
30<1≤40	30<1≤40	1.5秒
40<1≤50	40<1≤50	1.2秒
50<1≤60	50<1≤60	1.0秒
60<1≤70	60<1≤70	0.8秒
70<1≤80	70<1≤80	0.7秒
80<1≤90	80<1≤90	0.6秒
90<1≤100	90<1≤100	0.5秒
100<1≤110	90<1≤100	3.5秒
110<1≤120	100<1≤120	2.5秒
120<1	120<1	2.0秒

## ■本体の設定・接続について

- H A制御ケーブル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H A端子」に適合したJEM-A標準H A端子-Aまたは「HA」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。
- 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