

# サイリスタ式電力調整器

## 形 PG5□□

### 概要

サイリスタ式電力調整器 PG5□□は、制御入力信号 DC4~20 mAを位相角制御する単相電力調整器です。

### 特長

本器は次のような特徴を備えた単相の電力調整器です。

- 周波数自動切替  
電源の周波数を自動で検出し、自動で動作を切り替えます。
- 高速応答性  
制御信号入力の変化に対して出力が高速で応答するため、高速昇温のアプリケーションに適しています。
- 保護機能  
電源異常時の回路保護のため、ヒューズ(運動ヒューズ)を内蔵しています。

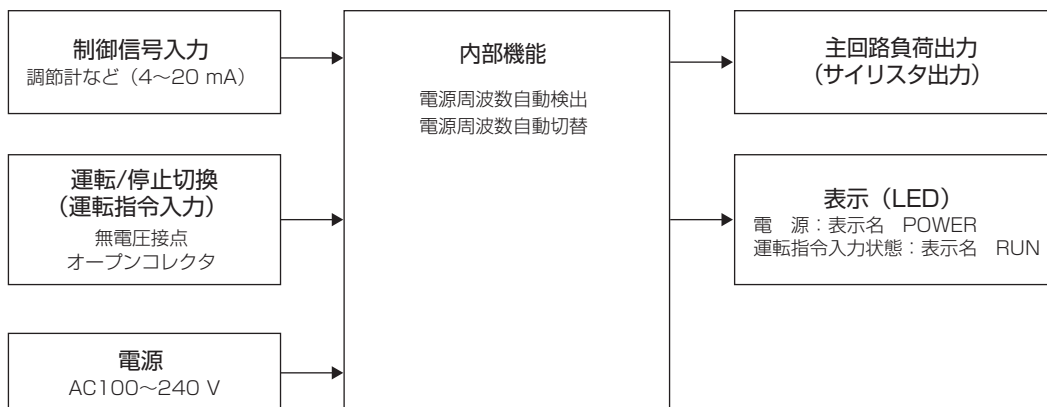


### 形番構成

例 PG5H0150000

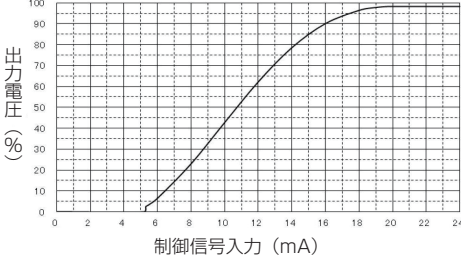
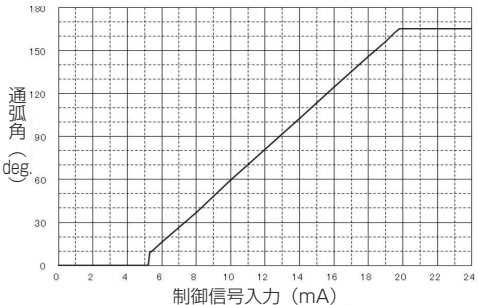
I 基本形番	II タイプ	III 定格電流	IV 規格	V オプション	VI 追加処理等	内容
PG5						単相 サイリスタ式電力調整器
	H					位相制御(高速形)
		015				15 A
		030				30 A
			O			UL非対応
			A			UL対応
				00		なし
					0	なし

### 入出力構成

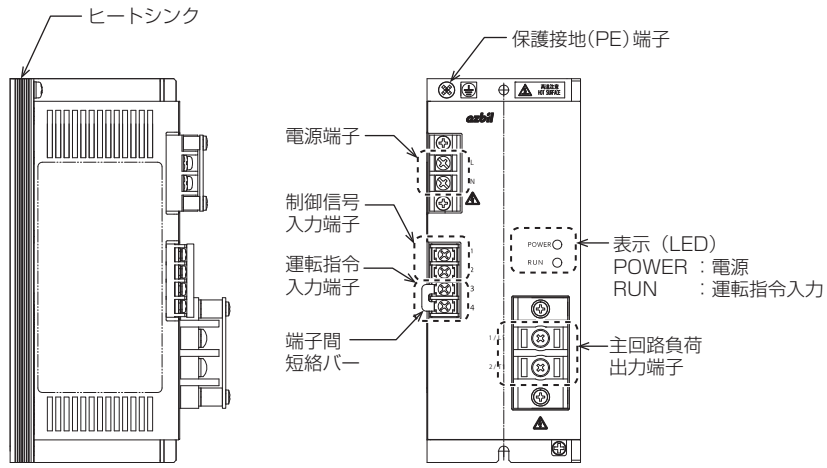


# 仕 様

項 目	内 容	
主回路負荷仕様	相 数	単相
	出力制御方式	位相制御方式
	定 格 電 圧	AC100~240 V
	定 格 周 波 数	50/60 Hz (自動切替)
	定 格 電 流	15 A、30 A (形番により1種類を選択)
電 源 仕 様	定 格 電 圧	AC100~240 V
	動 作 電 圧	AC85~264 V
	定 格 周 波 数	50/60 Hz (自動切替)
	動 作 周 波 数	50±2 Hz、60±2 Hz
	突 入 電 流	20 A以下、10 ms以下
	停電不感帯時間	20 ms以上
	消 費 電 力	10 VA以下
	内蔵ヒューズ	定格AC250 V、500 mA、運動タイプ
	端 子 名 称	L、N
	制御信号入力	入 力 種 類
受 信 抵 抗		240 Ω±5 %
許 容 電 流		DC24 mA (max.)
端 子 名 称		1 (プラス側)、2 (マイナス側)
運転指令入力	動 作	短絡時：運転 開放時：出力停止
	入力信号種類	無電圧接点 または オープンコレクタ
	端子開放時電圧	DC8 V±1 V
	端子短絡時電流	6.1 mA typ (短絡時) 5.0 mA typ (接点抵抗250 Ω時)
	出 力ON条 件	許容接点抵抗 (無電圧接点使用時) : 250 Ω以下 ON時残留電圧 (オープンコレクタ使用時) : 1 V以下
	出 力OFF条 件	許容接点抵抗 (無電圧接点使用時) : 100 kΩ以上 OFF時漏れ電流 (オープンコレクタ使用時) : 0.1 mA以下
	端 子 名 称	3 (オープンコレクタ使用時コレクタ側) 4 (オープンコレクタ使用時エミッタ側)
負 荷 出 力	許 容 負 荷 種 類/力 率	抵抗負荷、誘導負荷 (変圧器一次側制御、磁束密度1.2 T以下を推奨)
	最 小 負 荷 電 流	1 A以上 (定格電圧の98 %出力時)
	漏 れ 電 流	20 mA以下 (定格電流15 A) 30 mA以下 (定格電流30 A)
	出 力 範 囲	定格電圧の0~98 %以上
	取 付 条 件	上下80 mm、左右20 mm (上記間隔、左右並び3台まで)
	出 力 軽 減	<p>許容負荷電流 (%)</p> <p>周囲温度 (°C)</p> <p>負荷電流 100 % (周囲温度40 °C) 負荷電流 80 % (周囲温度45 °C) 負荷電流 50 % (周囲温度50 °C)</p>
	注：周囲温度はヒートシンクへ流入する空気の温度です。	

出力仕様	出力特性	<p>“制御信号入力”に対して“点弧角”を比例制御します。このため、以下のような特徴を有します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ゼロ-スパンの間は単調増加性を有しています。</li> <li>・“制御信号入力”に対する“出力電圧”の特性は非直線性です。</li> <li>・“制御信号入力-出力電圧”の特性曲線は、負荷の力率によって異なります。これは、負荷の力率によって消弧角が変化するためです。(消弧角は点弧角と負荷の力率によって決定されます)</li> </ul> <p>制御信号入力 - 出力電圧特性</p>  <p>制御信号入力 - 通弧角特性</p> 									
	表示LED	<p>電源 (表示名 POWER) : 電源ON時 …点灯 (Green)                  電源OFF時 …消灯                  運転指令入力 (表示名 RUN) : 運転指令入力ON時 …点灯 (Green)                  運転指令入力OFF時 …消灯</p>									
一般仕様	耐電圧	<p>主回路負荷出力/電源端子-制御信号入力/運転指令入力端子間 : AC3000 V、1 min                  主回路負荷出力/電源端子-ヒートシンク間 : AC1500 V、1 min</p>									
	絶縁抵抗	<p>主回路負荷出力/電源端子-制御信号入力/運転指令入力端子間 :                  主回路負荷出力/電源端子-ヒートシンク間 :                  いずれも20 MΩ以上 (DC500 Vメガー絶縁抵抗計にて)</p>									
	冷却方式	自然空冷									
	質量	1.3 kg以下									
	過電圧カテゴリ	Category II (IEC60364-4-443, IEC60664-1)									
	汚染度	Pollution degree 2									
	設置場所	盤内									
環境条件	動作条件	周囲温度	0~50 °C (P.2 負荷出力の出力軽減参照)								
		周囲湿度	10~90 %RH (結露なきこと)								
		電源電圧	AC100~240 V (-15 %、+10 %)								
		電源周波数	50 ±2 Hz、60 ±2 Hz								
		振動	2.0 m/s <sup>2</sup> (10~100 Hz Y、Z方向各2 h)								
		衝撃	100 m/s <sup>2</sup>								
		空間	上下80 mm、左右20 mm (最大3台までとする)								
		取付	壁面取付 (金属面) 鉛直な面に、アップマーク (↑UP) が上になるようにM4ねじで固定								
	高度	2000 m以下									
	輸送保管条件	周囲温度	-20~+70 °C								
周囲湿度		10~95 %RH (結露なきこと)									
振動		3.0 m/s <sup>2</sup> (10~100 Hz X、Y、Z方向各2 h)									
衝撃		300 m/s <sup>2</sup>									
その他	入出力間アイソレーション	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="3">ヒートシンク、保護接地 (PE)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px dashed black;">制御信号入力</td> <td style="border: 1px dashed black;">内部回路</td> <td style="border: 1px dashed black;">主回路負荷出力 (端子名 : 1/L1、2/T1)</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px dashed black;">運転指令入力</td> <td></td> <td style="border: 1px dashed black;">電源 (端子名 : L、N)</td> </tr> </table> <p>実線区分は絶縁、点線区分は非絶縁</p>	ヒートシンク、保護接地 (PE)			制御信号入力	内部回路	主回路負荷出力 (端子名 : 1/L1、2/T1)	運転指令入力		電源 (端子名 : L、N)
	ヒートシンク、保護接地 (PE)										
	制御信号入力	内部回路	主回路負荷出力 (端子名 : 1/L1、2/T1)								
運転指令入力		電源 (端子名 : L、N)									
付属品	取扱説明書 端子間短絡バー1個 (端子3-4間)										
適合規格	EN60947-1、EN60947-4-3、UL508、CSA C22.2 No.14-18										

## 各部の名称



## 外形寸法図と取付寸法図

### 【使用上の注意】

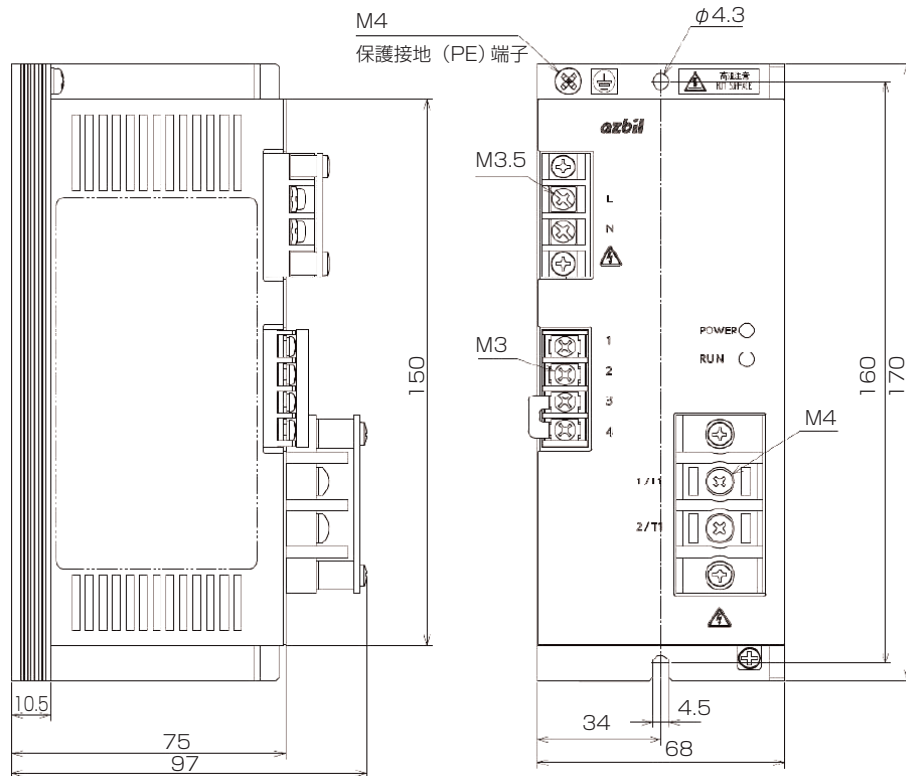
- ・ 放熱を妨げないよう、上下80 mm以上、左右20 mm以上の間隔を空けてください。
- ・ 左右に並べて配置する場合は、上記の取付間隔を維持し、最大3台までとしてください。
- ・ 本器は自然空冷による放熱が必要です。盤内の鉛直な面に、アップマーク(↑UP)が上になるように取り付けてください。異なる方向で取り付けると、故障や焼損に至るおそれがあります。
- ・ ヒートシンク周囲の空気の対流を妨げないでください。

次の場所に設置しないでください。

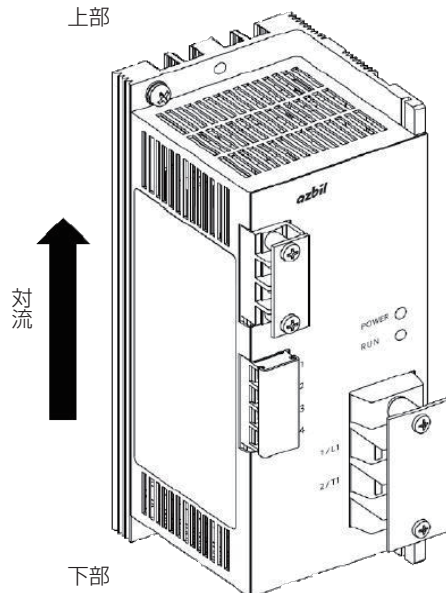
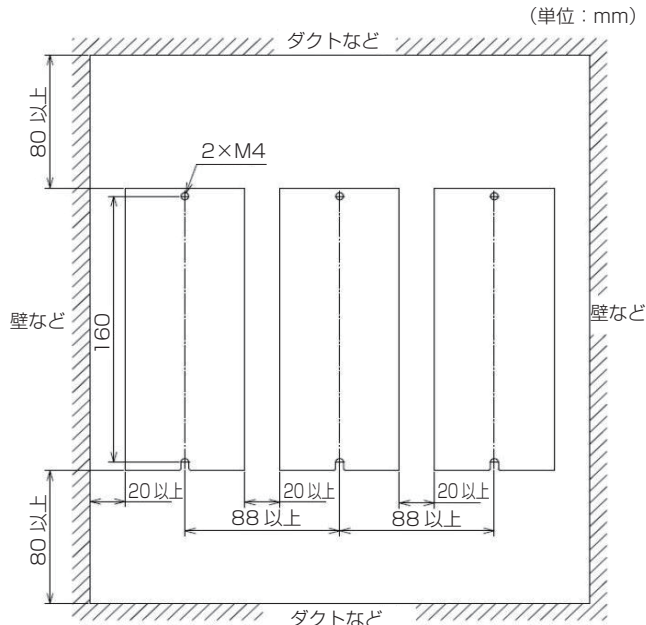
- ・ 屋外
- ・ 周囲温度が0～50℃の範囲を超える場所
- ・ 結露する場所
- ・ 腐食性ガス、可燃性ガスのある場所
- ・ 埃、粉塵が多い場所
- ・ 液体が付着する可能性がある場所

### ・ 外形寸法図

(単位：mm)



・取り付け寸法図

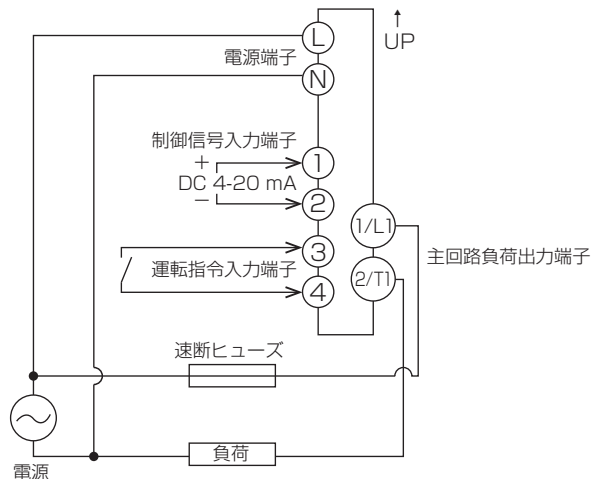


結線

■ 結線上の注意

- ・ 電源端子 (L、N)、主回路負荷出力端子 (1/L1、2/T1) の渡り配線は禁止です。
- ・ 主回路負荷出力端子 (1/L1) と電源端子 (L)、主回路負荷出力端子 (2/T1) と電源端子 (N) の相は必ず合わせてください。誤配線により正常に動作せず、出力が不安定になり、負荷の故障の原因になります。
- ・ 負荷は必ず主回路負荷出力端子 (2/T1) に接続してください。
- ・ 電源端子 (N) は、主回路負荷出力端子 (2/T1) に接続される負荷を経由せずに、電源に直接接続してください。
- ・ 制御信号入力の配線は、電源線や主回路負荷線から離して配線してください。誘導ノイズによる誤動作の原因になります。
- ・ 本器は、軽負荷の状態では出力を調整できません。必ず、最小負荷電流 1 A 以上を流すだけの負荷を接続してください。
- ・ 変圧器一次側制御を行う場合、運転中に変圧器の二次側の回路を開放しないでください。
- ・ ノイズ環境の悪い場所では使用しないでください。主回路負荷線または電源線にサージが重畳され、サイリスタ素子が作動する場合があります。
- ・ システム保護のため、外部に速断ヒューズを設置してください。火災・故障のおそれがあります。

■ 端子接続図



■ 主回路負荷出力端子 (端子名: 1/L1、2/T1) への配線

- ・ 推奨電線サイズ AWG18~10
- ・ 締付トルク 1.4 N・m
- ・ 端子ねじ M4
- ・ 圧着端子 下記のサイズの絶縁被覆付圧着端子を使用してください。

圧着端子は1枚までの接続とします。



- ・ 速断ヒューズ推奨品
- 下表はいずれも (株) 日之出電機製作所製です。型名は通知なく変更される場合があるため、メーカーにお問い合わせください。

	速断ヒューズ (警報表示無し)	速断ヒューズ (警報表示付き)	ヒューズホルダ
15A用	25LKA30B	25LKA30SB	T-60
30A用	25LKA60B	25LKA60SB	T-60

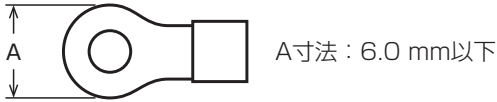
■ 電源端子 (端子名: L、N) への配線

- ・ 推奨電線サイズ AWG20~14
  - ・ 締付トルク 1.0 N・m
  - ・ 端子ねじ M3.5
  - ・ 圧着端子 下記のサイズの絶縁被覆付圧着端子を使用してください。
- 圧着端子は1枚までの接続とします。



## ■制御信号入力端子(端子名：1、2)、運転指令入力端子(端子名：3、4)への配線

- ・推奨電線サイズ AWG24~16
- ・締付トルク 0.6 N・m
- ・端子ねじ M3
- ・圧着端子 下記のサイズの絶縁被覆付圧着端子を使用してください。  
圧着端子は1枚までの接続とします。



## ■保護接地 (PE) 端子への配線

接地する場所は専用接地とし、D種接地(旧第三種接地)工事が必要です。

接地線は他の電力機器と共用しないでください。

機器はそれぞれ個別に接地してください。

- ・締付トルク 1.4 N・m
- ・端子ねじ M4
- ・圧着端子 下記のサイズの絶縁被覆付圧着端子を使用してください。  
圧着端子は1枚までの接続とします。



## ご使用上の注意

本器は位相角制御方式のため、ノイズを発生します。

電源のHot側の近くには受信計や調節計などのセンサを取り付けないでください。



ご注文・ご使用に際しては、下記URLより「ご注文・ご使用に際しての  
ご承諾事項」を必ずお読みください。

<https://www.azbil.com/jp/product/factory/order.html>

〔ご注意〕 この資料の記載内容は、予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。  
本資料からの無断転載、複製はご遠慮ください。

## アズビル株式会社 アドバンスオートメーションカンパニー

本 社 〒100-6419 東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル

北海道支店 ☎(011)211-1136 中部支社 ☎(052)-265-6247  
東北支店 ☎(022)290-1400 関西支社 ☎(06)6881-3383~4  
北関東支店 ☎(048)621-5070 中国支店 ☎(082)554-0750  
東京支社 ☎(03)6432-5142 九州支社 ☎(093)285-3530



製品のお問い合わせは…

コールセンター：☎0466-20-2143

ご用命は下記または当社事業所までお願いします。

(36) 〈アズビル株式会社〉 <https://www.azbil.com/jp/>  
〈COMPO CLUB〉 <https://www.compoclub.com/>