

電力調整器
形G3PW

取扱説明書

オムロン 電力調整器 形 G3PW(以下、本製品と記述します)をお
買い上げいただきありがとうございます。
本製品を安全に正しく使用していただくために、電気の知識を有す
る専門家が扱ってください。
お使いになる前に、この取扱説明書をお読みになり、十分にご理
解の上ご使用ください。
この取扱説明書は大切に保管してください。
詳細な使用方法是、別途「電力調整器 形 G3PW ユーザーズマニ
ュアル」(カタログ番号:SGFR-702)を参照してください。

オムロン株式会社

© OMRON Corporation 2008 All Rights Reserved.1130067-1A

●警告/注意表示の意味

警告

正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽症・中程
度の傷害を負ったり、万一の場合には重症や死亡に至る恐
れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐
れがあります。

注意

正しい取扱いをしなければ、この危険のために、時に軽症・
中程度の傷害を負ったり、あるいは物的損害を受ける恐れ
があります。

●警告表示

警告

稀に強く感電する恐れがあります。
通電中に本製品を分解しないでください。

感電により重度の傷害が稀に起こる恐れがあります。
通電中は端子に触らないでください。また、配線後、必ず端子保護
カバーを取り付けてください。

信号線の断線、瞬時停電による異常信号などに備えて、ご使用者
側でフェールセーフ対策を施してください。
異常動作により重大な事故につながる恐れがあります。

爆発の恐れがあります。
引火性、爆発性ガスのあるところでは使用しないでください。

電線は本紙記載のサイズで、銅製の撚り線か、単線を使用してく
ださい。
圧着端子は、絶縁被覆付き圧着端子を使用してください。
裸圧着端子を使用時は、絶縁スリーブを被せてください。
また、本紙に記載されているサイズのものを使用してください。

配線を間違えると本製品が正常に動作しません。また、負荷破壊
の恐れがあります。
負荷回路端子 T1 と電源端子 4 番(N)、負荷回路端子 L1 と電源端
子 5 番(L)の相は必ず合わせて配線してください。
また電源ライン、負荷出カライン)に対して、適切なヒューズを設け
回路保護を行ってください。

本製品を取付ける際は、放熱を妨げないよう上下に 100mm 以上の
間隔を空け、本体、特に放熱器の周辺を塞がないでください。

本製品の取付けは、本紙記載の取付け方向を守ってください。
本製品は多大な発熱があり、それを空気の熱対流を利用して冷却
しています。定められた方向以外の方向で取付けると、事故や故
障の原因となります。

●注意表示

注意

本体およびヒートシンクは高温になっているため、火傷する恐れが
あります。通電中や電源を切った直後は、本製品の設定キー以外
には触れないでください。

軽度の感電、発火、機器の故障が稀に起こる恐れがあります。
分解、改造、修理および内部に触れるなどしないでください。

軽度の感電、発火、機器の故障が稀に起こる恐れがあります。
本製品の中に金属、導線、または、取付け加工中の切粉などが入
らないようにしてください。

負荷は必ず負荷端子台のT1に接続してください。また、指令入力・
電源端子台の 4 番(N)はT1 の負荷を経由せず、電源に直接接続
してください。配線を誤ると、本製品の故障検出機能により出力動
作が停止します。

本製品で変圧器1次側の制御を行う場合、運転中に変圧器2次側
の回路を開放しないでください。

静電気による誤動作防止のため、通電中は接続ケーブルに触れ
ないでください。

本製品の故障により制御不能、または警報出力が出なくなると、接
続されている設備、機器などへの物的損害が稀に起こる恐れがあり
ます。故障時にも安全なように、別系統で監視機器を取り付ける
などの安全対策を施してください。

設定内容が制御対象の内容と異なる場合、意図しない動作によっ
て、稀に装置の破壊など事故の原因となります。
各設定値は制御対象に合わせて正しく設定してください。

ネジが緩むと、稀に発火する恐れがあります。
端子ネジは、本紙に記載の規定トルクで締めてください。

安全上の要点

●設置環境

・周囲温度および湿度が仕様範囲内の場所で本製品を使用してください。
・本製品を複数台密着して取り付けたり、上下に並べて取り付けたりすると、
発熱により内部温度が上昇し、寿命が短くなります。このような場合は、ファ
ンを設置して強制冷却するなどの対策を施してください。
・本製品は屋内専用機器のため、必ず屋内で使用してください。
また、下記の環境では使用しないでください。
・水、油、薬品などの飛沫がかかるところ
・直射日光が当たるところ
・塵あい、腐食性ガス(とくに硫化ガス、アンモニアガスなど)があるところ
・温度変化が激しいところ
・氷結、結露の恐れがあるところ
・振動、衝撃の影響が大きいところ
・加熱機器からの輻射熱を直接受けるところ

●取付け・配線

・本製品を取り付けるときは、必ず本体上部の取り付けネジを先に締めて固定
してください。また、取り外すときは、必ず下部の取り付けネジを先に外して
ください。
・作業時は安全靴を履くなど、製品の落下に備えて安全対策を行ってくださ
い。
・接地された金属に触れるなど、静電気を除去してから製品に触れてくださ
い。
・本製品は必ず D 種接地(第 3 種接地)を施してください。接地端子は設けて
おりませんので、ヒートシンクの取付けネジを接地端子として利用してくださ
い。
・各入力の端子番号と極性を確認し、正しく配線してください。
・電線は本紙記載のサイズで、銅製の撚り線か単線を使用してください。
・圧着端子は、絶縁被覆付き圧着端子を使用してください。裸圧着端子を使
用時は、絶縁スリーブを被せてください。また、本紙に記載されているサイズ
のものを使用してください。
・負荷端子への配線には必ず圧着端子を使用してください。
・コネクタ挿入時は、浮きがないように完全に差し込んでください。
・使用しない端子には何も接続しないでください。

●安全対策と確認

・作業者がすぐに電源を切れるよう、スイッチまたはサーキットブレーカを設置
し、適切な表示をしてください。
・電源電圧を徐々に変化させて印加すると、電源リセットしなかったり、出力が
誤動作したりすることがあります。電源電圧は 2 秒以内に定格電圧に達する
よう、スイッチ、リレーなどの接点を介して印加してください。
・電源電圧、入力電圧、入力電流および負荷が、本製品の仕様、定格の範囲
内となるように使用してください。負荷は、最大出力時の電流が本製品の定
格電流の範囲になるものを使用してください。
・定格の範囲外で使用すると故障や火災の原因となります。
・機械的ストレスにより内部部品が破損する恐れがあります。負荷端子台の保
護カバーは必ず取り付けて使用してください。

●誘導ノイズの防止

・強い高周波を発生する機器(高周波ウエルダ、高周波マシンなど)やサージ
を発生する機器からできるだけ離して設置してください。
・信号線は、高電圧、大電流の動力線とは分離して配線してください。また、
動力線との並行配線や同一配線はしないでください。配管やダクトを別にす
る、シールド線を使用するなどの方法も効果があります。
・ノイズを発生している周辺の機器、とくにモータ、トランス、ソレノイド、マグネ
ットコイルなどのインダクタンス成分を持つ負荷には、サージアブソーバやノ
イズフィルタを取り付けてください。
・電源にノイズフィルタを使用する場合は、電圧と電流を確認した上で電力調
整器にできるだけ近い位置に取り付けてください。

●清掃について

・シンナー類などの溶剤は使用しないでください。市販のアルコールを使用し
てください。

●保管について

・周囲温度が仕様範囲内の場所に本製品を保管してください。

1. 各部の名称

2. 仕様

種別・形式		標準タイプ : 形 G3PW-A2□□EU-□ 定電流タイプ: 形 G3PW-A2□□EC-□-FLK
制御方式		位相制御、最適サイクル制御、ON/OFF 制御
最大負荷容量		形 G3PW-A220E□-□-□□□ : 20A 形 G3PW-A245E□-□-□□□ : 45A 形 G3PW-A260E□-□-□□□ : 60A
制御用 入力 信号	直流電流入力	DC 4～20mA(入力インピーダンス=100 Ω)
	直流電圧入力	DC 1～5V(入力インピーダンス=30.1k Ω)
	電圧 ON/OFF 入力	DC 0/5V(入力インピーダンス=30.1k Ω)
	外部主設定	指定品: 形 G32X-V2K(2k Ω、2W)
	外部勾配設定	
最小負荷電流		1A
相数		単相
定格電圧		AC100～240V
電圧変動範囲		－15%～+10%
電源周波数		50/60Hz
電源周波数変動		±3Hz
出力電圧調整範囲		0～98%
出力モード		出力一位相角比例(形 G3PX 互換) 出力ー電圧自乗比例 出力ー電圧比例 定電流制御(定電流タイプのみ)
定電流特性		電流変動±2%FS(定電流タイプのみ)
警報出 力	点数	2点:オープンコレクタ出力
	最大使用電圧	DC 30V
	最大負荷電流	50mA
	最大残留電圧	1.5V
	最大漏れ電流	0.4mA
過電流保護		定格電流×120%以上 250 サイクル以内に検出
SSR 異常検出		SSR 故障後 3 秒以内に検出 SSR 短絡故障検出可能位相角 : 0～72% SSR オープン故障検出可能位相角 : 28～ 100%
電源周波数異常		47Hz 以下、63Hz 以上

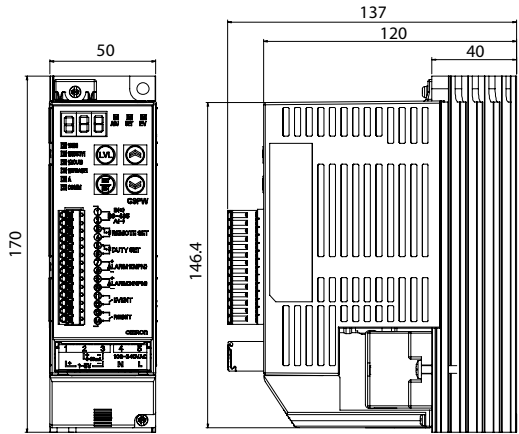
絶縁抵抗		100MΩ 以上(DC 500V 絶縁抵抗計にて)		
耐電圧		AC 2,500V 50/60Hz 1 分間 (充電部と非充電部間)		
振動		10～55～10Hz 100m/s ²		
衝撃		300m/s ²		
使用周囲湿度		5～95% RH (結露しないこと)		
使用周囲温度		-15～+55℃ (ただし、氷結および結露しないこと)		
保管温度		-25～+65℃ (ただし、氷結および結露しないこと)		
質量		形 G3PW-A220E□-□-□□□ : 1.0kg 以下 形 G3PW-A245E□-□-□□□ : 1.9kg 以下 形 G3PW-A260E□-□-□□□ : 1.9kg 以下		
標準機能		・主設定自動／手動切替 ・出力量制限(0.0～100%) ・出力上下限リミット(0.0～100%) ・ベースアップ量(0.0～100%) ・勾配設定(0.0～100%) ・ソフトアップ/ソフトダウン時間(0.0～99.9 秒) ・積算稼動時間超過検出(0.0～99.9kh)		
定電流タイプのみの機能		・負荷電流モニタ 測定精度: 定格電流の ±10% ・ヒータ断線警報 測定精度: 定格電流の ±10%(抵抗負荷、定格出力時) ・負荷電流制限 (0.0～66.0A) ・過電流検出時間: 500ms 以内 ・CT 故障		
ヒューズ	速断 ヒューズ 推奨品	富士電機製 スーパーアビッドヒューズ	富士電機製 ヒューズホルダ	
		20A 用	CR6L-20/UL	CMS-4
		45A 用	CR6L-50/UL	
	タイムラグ ヒューズ	60A 用	CR6L-75/UL	CMS-5
		AC250V 2A		

■外形・取付け寸法

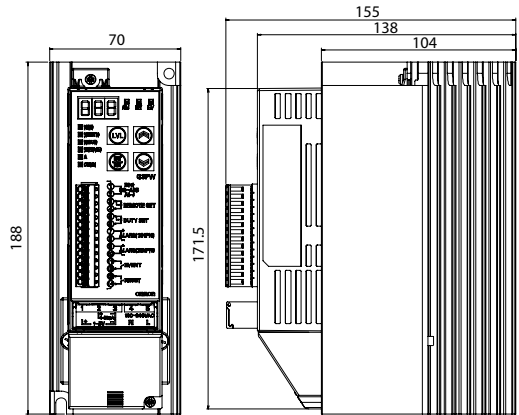
●形 G3PW-A220(小型マイナスねじ端子台付)

●形 G3PW-A245/A260(小型マイナスねじ端子台付)

●形 G3PW-A220(スクリューレスクランプ端子台付)

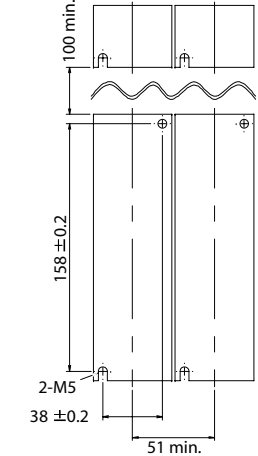


●形 G3PW-A245/A260(スクリューレスクランプ端子台付)

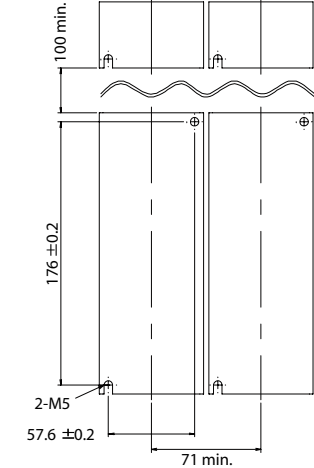


●取り付け寸法

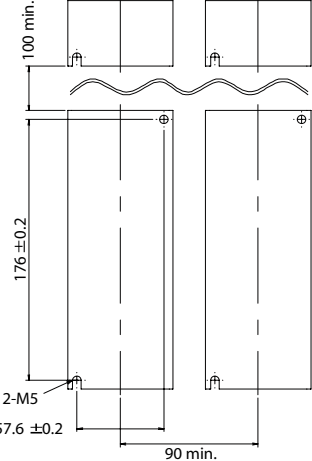
・形 G3PW-A220



・形 G3PW-A245

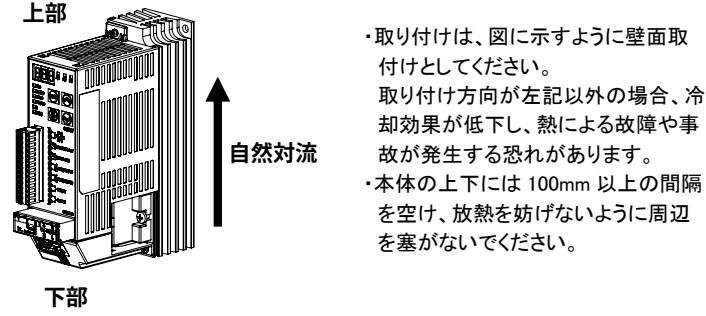


・形 G3PW-A260



3. 取付け

■取付け方向



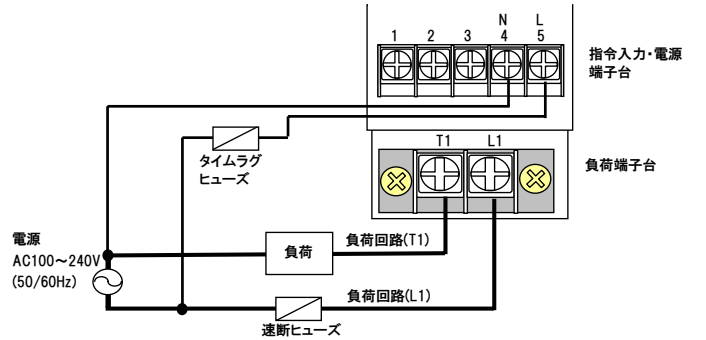
●取付けネジ

形式	締付けトルク	ネジサイズ
全形式共通	2.3～2.5 N・m	M5 長さ 10mm 以上

4. 配線

■電源・負荷回路の配線

- 最初に負荷端子台の T1 側に負荷をつないで電源に接続し、L1 側にそのまま速断ヒューズを介して電源に接続します。
- 次に指令入力・電源端子台の 4 (N)、5 (L) に AC 電源を接続します。
- AC 電源の接地/非接地極性と 形 G3PW の端子台の極性は関係ありませんが、指令入力・電源端子台の 4 (N)、5 (L) と、負荷端子台の T1、L1 には、それぞれ同相の電源を接続してください。
- 負荷は、必ず負荷端子台の T1 側に接続してください。



警告

配線を間違えると本製品が正常に動作しません。また、負荷破壊の恐れがあります。
負荷回路端子 T1 と電源端子 4 番 (N)、負荷回路端子 L1 と電源端子 5 番 (L) の相は必ず合わせて配線してください。
また電源ライン、負荷出力ラインに対して、適切なヒューズを設け回路保護を行ってください。

ご注意

- 負荷は必ず負荷端子台の T1 に接続してください。また、指令入力・電源端子台の 4 番 (N) は T1 の負荷を経由せず、電源に直接接続してください。
配線を誤ると、本製品の故障検出機能により出力動作が停止します。
- 本製品で変圧器 1 次側の制御を行う場合、運転中に変圧器 2 次側の回路を開放しないでください。

●負荷端子の電線サイズ

負荷回路の電線は許容電流だけでなく、電圧降下も考慮して選定してください。

形式	推奨電線サイズ	締付トルク	端子ネジ
形 G3PW-A220	AWG 18～10	1.8 N・m	M4
形 G3PW-A245	AWG 6 *1	2.8 N・m	M5
形 G3PW-A260			

*1：UL 規定品、CSA 規定品の圧着端子を必ず使用してください。

●圧着端子

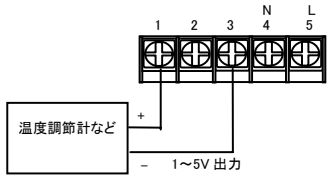
- 圧着端子は絶縁被覆付き圧着端子を使用するか、裸圧着端子の場合は絶縁スリーブを被せて使用してください。
- 負荷端子への配線には必ず以下の圧着端子を使用してください。
- 圧着端子は 2 枚までの接続としてください。

形式	A
形 G3PW-A220	9.5mm 以下
形 G3PW-A245/A260	12mm 以下

■指令入力・電源端子台の配線

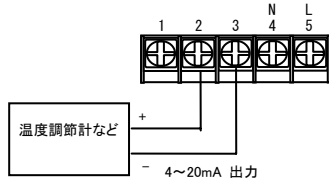
●電圧入力時 (DC 1～5V)

電圧入力で使用する場合は、端子 1-3 に信号線の+/-をそれぞれ接続してください。



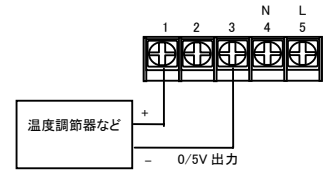
●電流入力時 (DC 4～20mA)

電流入力で使用する場合は、端子 2-3 に信号線の+/-をそれぞれ接続してください。



●ON/OFF 電圧入力時 (DC 0/5V)

ON/OFF 電圧入力で使用する場合は、端子 1-3 にそれぞれ+、-信号線を接続してください。

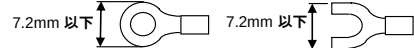


●指令入力・電源端子の電線サイズ

形式	電線サイズ	締付トルク	端子ネジ
全形式共通	AWG 18～14	0.8～1.0 N・m	M3.5

●推奨圧着端子

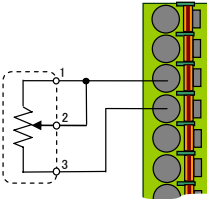
- 指令入力・電源端子への配線には以下の圧着端子 (M3.5 用) を使用してください。



■制御端子の配線

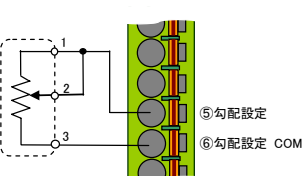
●外部主設定で使用時

外部主設定ボリューム 形 G32X-V2K を使用してください。



●外部勾配設定で使用時

外部勾配設定ボリューム 形 G32X-V2K を使用してください。



●制御端子の電線サイズ

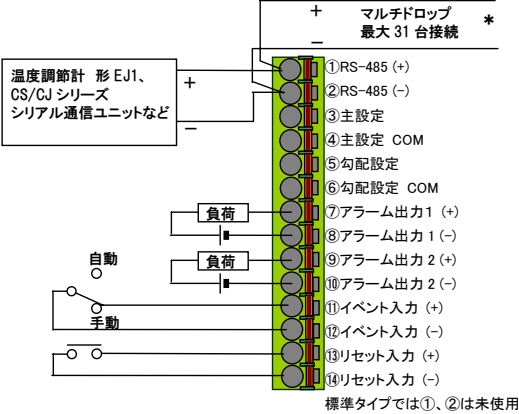
形式	電線サイズ	締付トルク	端子ネジ
全形式共通	AWG 26～16	0.22 N・m	M2

・電線被覆の剥き長さ

形式	被覆剥き長さ
形 G3PW-A2□□E□-S (小型マイナス端子タイプ)	7 mm
形 G3PW-A2□□E□-C (スクリューレスクランプ端子タイプ)	9 mm

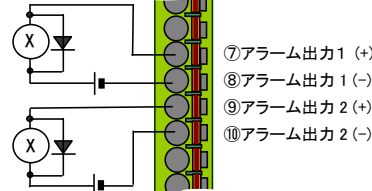
- 電線が燃り線の場合、絶縁カバー付き棒端子 (DIN46228-4 規格適合タイプ) で端末処理をしてから接続されるようお奨めします。
- RS-485 通信電線—シールド付きツイストペア線を使用してください。また、配線は合計で最大 500m までとしてください。

■アラーム出力／イベント入力／RS-485 の配線



*:RS-485 伝送路の両端には、ターミネータの接続が必要です。
ターミネータは合成して 54 Ω 以上にしてください。

- アラーム出力に有接点リレーなどを接続する場合は、以下のようにコイルと並列にダイオードを挿入してください。



安全規格対応について

- この商品は「class A」(工業環境商品)です。住宅環境でご利用されると、電波妨害の原因となる可能性があります。その場合には電波妨害に対する適切な対策が必要となります。
- 警報出力の電源には、必ず強化絶縁または二重絶縁されたEN/IEC規格認定電源をご使用ください。

ご使用に際してのご承諾事項

下記用途に使用される場合、当社営業担当者までご相談のうえ仕様書などによりご確認いただくとともに、定格・性能に対し余裕を持った使い方や、万一故障があっても危険を最小にする安全回路などの安全対策を講じてください。

- 屋外の用途、潜在的な化学的汚染あるいは電氣的妨害を被る用途またはカタログ・取扱説明書などに記載のない条件や環境での使用
- 原子力制御設備、焼却設備、鉄道・航空・車両設備、医用機械、娯楽機械、安全装置、および行政機関や個別業界の規制に従う設備
- 人命や財産に危険が及びうるシステム・機械・装置
- ガス、水道、電気の供給システムや 24 時間連続運転システムなど高い信頼性が必要な設備
- その他、上記 a)～d) に準ずる、高度な安全性が必要とされる用途

* 上記は適用用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタログをよく読んでご使用ください。

オムロン株式会社

インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー 営業統轄事業部
東京都品川区大崎1-11-1 ゲートシティ大崎ウエストタワー14F(〒141-0032)

- 営業にご用の方も、技術お問い合わせの方も、フリーコールにお電話ください。音声ガイダンスが流れますので、案内に従って操作ください。

カスタマサポートセンタ

クイック

オムロン

フリーコール 0120-919-066

携帯電話・PHSなどではご利用いただけませんので、その場合は下記電話番号へおかけください。
電話 055-982-5015 (通話料がかかります)

【技術のお問い合わせ時間】

■営業時間：9:00～12:00/13:00～19:00
(土・日・祝祭日は9:00～12:00/13:00～17:00)

■営業日：年末年始を除く

上記フリーコール以外に、055-982-5000 (通話料がかかります) におかけいただくことにより、直接制御機器の技術窓口につながります。

【営業のお問い合わせ時間】

■営業時間：9:00～12:00/13:00～17:30 (土・日・祝祭日は休業)
■営業日：土・日・祝祭日/春期・夏期・年末年始休暇を除く

お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください。