

取扱説明書

機器組込み用スイッチングパワーサプライ PS6Rシリーズ

この度は、IDEC製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。ご注文の製品に間違いがないかご確認のうえ、この取扱説明書の内容をよくお読みいただき、正しくご使用ください。また、この取扱説明書はユーザー様にて大切に保管ください。

安全上のご注意

- 本取扱説明書では、誤った取扱いをした場合に生じることが予測される危険の度合いを「警告」「注意」として区別しています。それぞれの意味は以下の通りです。これらの警告・注意事項は必ず守ってください。
- 本製品は制御盤や製品内部に組込んで使用する電源です。外付けて使用しないでください。

警告

- 取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性があります。
- 誤操作や事故が直接人体や生命を脅かす恐れのある機器（医療機器、航空宇宙機、列車、原子力等）には使用しないでください。本電源は、一般電子機器（通信機器、計測機器、産業用電子機器等）に使用されるように製作されています。
- 使用条件が、電源のカタログに記載の内容と相違のないことを必ずご確認ください。最終機器の設計や電源の接続及び通電の前に、仕様書の内容を確認してください。内容に不明な点がある場合は、通電する前に弊社までご相談ください。
- お客様での修理や改造は絶対におやめください。修理や改造は感電・火災・破壊誤作動等、重大な事故につながります。
- 通電中に直接人体が触れるような取り付け及び作業はしないでください。通電中及び停止直後は、高温・高電圧になっている部分があり火傷や感電の危険がありますので触れないでください。
- 出力端子間、または出力リード線をショートさせないでください。火災・故障等の原因となります。
- 電源故障時の負荷の誤作動や破壊等を想定した保護対策を最終機器に組込んでください。電源故障時は、出力端子に過大な電圧が発生したり、電圧低下となる場合があります。
- 配線するときは、電源を切ってから作業を行ってください。配線間違いのないよう十分に注意をしてください。感電・故障の原因となります。

注意

- 取扱いを誤った場合、人が重傷を負うか物的損害が発生する可能性があります。
- 決められた入力電圧を必ず守ってください。ACラインのヒューズが切れたり、発煙・発火の原因になりますので、入力端子・出力端子の極性を確認し誤接続のないことを確認してから通電してください。
- 電源の取り付けは、本体が確実に固定されているかご確認ください。
- 電源内部に触れないでください。また、異物が入り込まないようにしてください。電源の内部部品に触れたり、クリップ、ねじ等の異物が入り込むと、事故や故障の原因となります。
- 電源内部に熱がこもらないようにしてください。使用周囲温度は、電源周囲の温度です。温度ディレーティングを超えて使用された場合、内部温度が上昇し、故障の原因となります。
- DC入力でご使用の場合は、必ず外部にDC入力ヒューズを接続してご使用ください。
- 出力電圧調整ボリュームは電圧設定幅以上に回さないでください。電源の性能劣化や故障の原因となります。
- 使用中に故障または異常が発生したときは、すぐに入力を遮断して電源を停止させてください。またこの場合、直ちに弊社にご相談ください。
- 振動・衝撃の多い場所での使用や、保管しないでください。故障の原因となります。
- 設置に組み込み後、輸送する場合には十分な固定位置を実施してください。機器の破壊・変形の原因となります。
- 次の場所での設置、ご使用はさけてください。
 - ①直射日光の当たる場所、暖房機器等の近く及び高温になる場所。
 - ②鉄粉、油、薬品、硫化水素等のかかる恐れのある場所。
 - ③地下室、温室等の湿度の高い場所。
 - ④冷凍倉庫内、クーラーの吹き出し口の正面等、湿度の低い場所。

1 適用規格

安全規格：UL508(UL Listing)、ANSI/ISA 12.12.01(UL Listing)、CSA C22.2 No.107.1(c-UL Listing)、CSA C22.2 No.213(c-UL Listing)、EN62368-1、EN60950-1、EN62477-1、EN50178
EMC：EN61204-3 ClassB (※1)
船級規格：ABS、DNV-GU(IEGL) (※1),(※2)

- ※1 本体ユニットPS6R-F24、-G24とアクセサリユニットPS9Z-6RM3、-6RM4、-6RM6を組合わせて使用する場合、アクセサリユニットの各出力線をフェライトコア(北川工業製：RFC-13MA)に1ターン巻いてください。
- ※2 本体ユニットの取付けは直付金具PS9Z-6R2F(低背取付け用)を使用してください。また本体ユニットPS6R-J24は入りにノイズフィルタISCHAFFNER製：FN2070-10-06)を使用してください。

2 モデル構成

- 本体ユニット
 - PS6R-□24
 - 出力電圧 24 : 24V
 - 出力容量 F : 120W
 - G : 240W
 - J : 480W
- アクセサリユニット(DC-DCコンバータユニット)
 - PS9Z-6RM□
 - 出力電圧 1 : +5V
 - 2 : +12V
 - 3 : ±5V
 - 4 : ±15V
 - 5 : +5V/+12V
 - 6 : ±12V

3 環境

使用周囲温度：-10~+70℃
(氷結しないこと、出力ディレーティング、及び安全規格認証温度は「6.出力ディレーティング」を参照)
保存周囲温度：-25~+75℃(氷結しないこと)
使用/保存相対湿度：20~90%RH(結露しないこと)
標高：海抜0~2000m
汚染度：2

4 定格

●本体ユニット
下記範囲(出力電圧×出力電流≦出力電力)でご使用ください。
過電流：1.0mA max

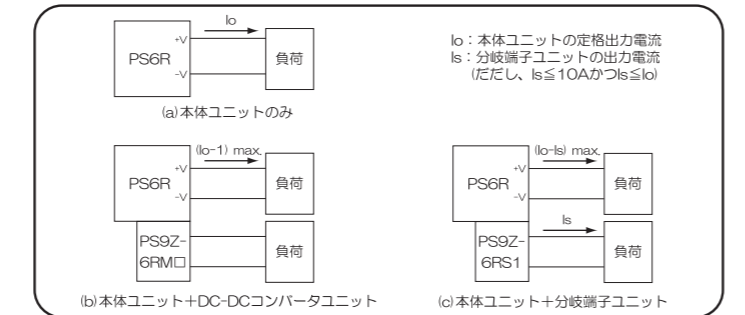
タイプ	入力電圧 V AC	入力電流 A	入力周波数 Hz	出力電圧 V DC	出力電流 Max. A	出力電力 Max. W
PS6R-F24	100~240	1.4	50/60	21.6~26.4	5.0	120
PS6R-G24	100~240	2.7	50/60	21.6~26.4	10.0	240
PS6R-J24	100~240	5.5~2.2	50/60	21.6~26.4	20.0	480

●アクセサリユニット

下記範囲(出力電圧×出力電流≦出力電力)でご使用ください。
DC-DCコンバータユニット(PS9Z-6RM□)をご使用になる場合は、本体ユニットからの出力電流を1A減じてご使用ください(図1(b)参照)。

分岐端子ユニット(PS9Z-6RS1)をご使用になる場合は、本体ユニットと分岐端子ユニットの出力電流合計および出力電圧合計が、本体ユニットの定格出力電流および定格出力電力を超えない範囲でご使用ください(図1(c)参照)。

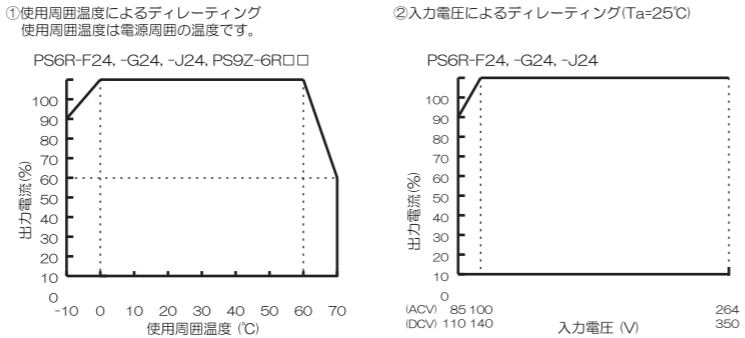
タイプ	入力電圧 V AC	入力電流 A	入力周波数 Hz	出力電圧 V DC	出力電流 Max. A	出力電力 Max. W
PS9Z-6RM1				5	2.0	10
PS9Z-6RM2				12	1.0	12
PS9Z-6RM3				5	1.0	10
PS9Z-6RM4				-5	0.4	
PS9Z-6RM5				12	0.5	11
PS9Z-6RM6				12	0.5	12
PS9Z-6RS1				24	10.0	-



5 入力可能範囲

- 下記入力電圧範囲にて使用可能です(安全規格対象外)。DC入力でご使用の場合は、必ず外部にDC用ヒューズを取付けてご使用ください。
- 本体ユニット
 - AC85~264V/DC110~350V
 - (ただし、AC85~100V時、およびDC110~140V時はディレーティングが必要です。「6.出力ディレーティング」を参照してください。)
 - アクセサリユニット
 - 本体ユニット(PS6R)に接続してご使用ください。アクセサリユニット単独では使用できません。

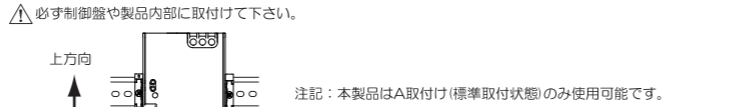
6 出力ディレーティング



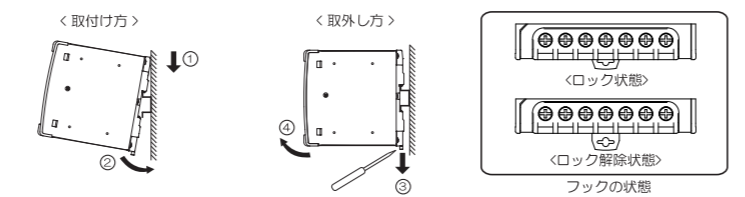
安全規格UL508、ANSI/ISA 12.12.01、CSA C22.2 No.107.1、CSA C22.2 No.213、EN62368-1、EN60950-1、EN62477-1、EN50178における承認周囲温度

タイプ	使用周囲温度(℃)	
PS6R-F24、G24	60	60
PS6R-J24	55	60
PS9Z-6RM□	60	60

7 取付け

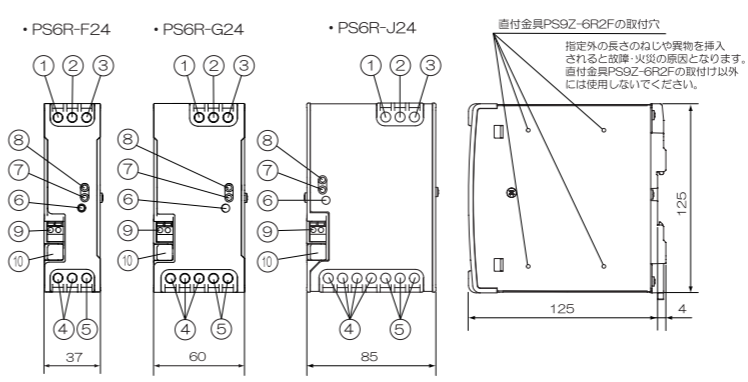


- ＜35mm幅DINレールへの取付け方法＞
(1) DINレールを取付け板にしっかりとねじ止め固定してください。
(2) 電源をDINレールに取付ける際は、下図の様に入力端子側を上にして電源端子を①、矢印の方向②へしっかりと押込んだ後、電源がDINレールに確実に固定されていることを確認してください。
(3) DINレール取付け時の位置固定には、止め金具BNL6をご使用ください。
＜取外し方法＞
図のようにフックにマイナスドライバーを入れ、フックを矢印の方向へ引下げると、ロック機構が解除されて、取り外すことができます。再度、DINレールに取付ける際はDIN固定フックを押込んだ後に、取り付けてください。

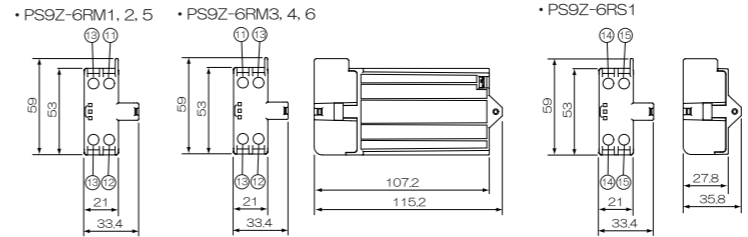


8 端子部の名称

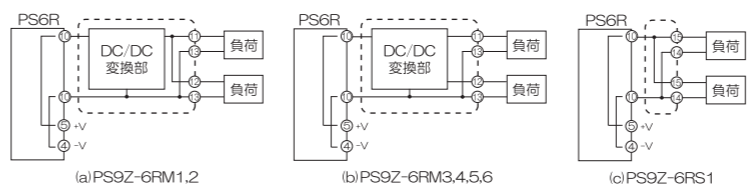
- 本体ユニット
 - ①(L) 交流入力端子
 - ②(N) 交流入力端子(接地側端子)
 - ③(Φ) グラウンド端子(保護接地端子)
 - ④(+V) 直流出力端子
 - ⑤(-V) 直流出力端子
 - ⑥(VRADJ) 出力電圧調整ボリューム(右に回すと電圧が高く、左に回すと低くなります。)
 - ⑦(DC ON) 電源動作表示(出力ON時、LEDが点灯します。)
 - ⑧(DC LOW) 出力電圧低下表示(出力電圧低下時、LEDが点灯します。)
 - ※入力投入/切断時に一瞬点灯します。
- ⑨(DC OK) 出力(電源動作時)に接点がONし、出力電圧低下時に接点がOFFします。)



- アクセサリユニット(DC-DCコンバータユニット)
 - ①直流出力端子 +5V
 - ②直流出力端子 +5V
 - ③直流出力端子 COM(OV側)
 - ④(+V) 直流出力端子 COM(OV側)
 - ⑤(-V) 直流出力端子 COM(OV側)
- アクセサリユニット(分岐端子ユニット = PS9Z-6RS1)
 - ④(+V) 直流出力端子
 - ⑤(-V) 直流出力端子



- DC-DCコンバータユニットPS9Z-6RM1、-6RM2の端子①と②は内部で接続されています。①と②の出力電流の合計が各DC-DCコンバータユニットの定格出力電流内となるように使用してください。
- PS9Z-6RM□装着時、本体ユニットの端子④とDC-DCコンバータユニットの端子③は内部で接続されます。
- PS9Z-6RS1装着時、本体ユニットの端子④と分岐端子ユニットの端子⑤、および本体ユニットの端子⑤と分岐端子ユニットの端子③は内部で接続されます。
- マルチ出力の機種は各出力の起動時間に差がありますので、実機にて必ず動作を確認した上でご使用ください。



9 電源の設置

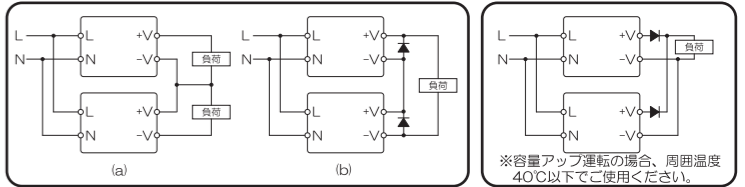
- ▲必ず制御盤や製品内部に取付けて下さい。
- ①電源上下の開口部はふさがなくてください。対流が起こる様、放熱に十分ご注意ください。
- ②上下の開口部以外の電源の周りは必ず20mm以上開けてください。
- ③ディレーティングを超える可能性がある場合は、強制空冷でご使用ください。
- ④グラウンド端子は確実に接続してください。
- ⑤配線には耐熱温度60℃以上で、線材が銅線のリード線をご使用ください。また表1の使用線径を参考に、電流にあった線径・本数を選定してください。(UL508、CSA C22.2 No.107.1に適合させるためには、表1の線径を使用する必要があります。)
- ⑥入力端子ねじの締付けトルクは0.8N・mです。
- ⑦出力電圧の調整
出力電圧はVRADJ(出力電圧調整ボリューム)で、定格出力電圧の±10%の範囲で調整できます。なお出力電圧は出力電圧範囲を超えて高く設定すると過電圧保護が動作する場合がありますのでご注意ください。
- ⑧過電流保護
過負荷などで過電流状態になると出力は低下します。負荷が正常に戻りますと出力電圧も正常復帰しますが、長時間の過負荷、短絡は内部素子の劣化、破壊をまねくため、ご注意ください。
- ⑨過電圧保護
(PS6R)出力遮断手動リセット方式のため、過電圧発生による出力電圧低下は、AC入力を一度遮断し、約1分以上経過した後、入力を再投入してください。(PS9Z-6RM□)過電圧発生による出力電圧低下は内部部品が破壊していますので、弊社までお問い合わせください。
- ⑩絶縁・耐圧試験
絶縁・耐圧試験を行う場合は、電源の入力(AC間)及び出力(+V、-V間)をそれぞれ短絡してください。また、試験電圧の急激な印加遮断はサージ電圧を発生させ、電源を破壊することがありますのでご注意ください。アクセサリユニットをご使用の場合、アクセサリユニット出力は本体ユニット出力(+V、-V)と短絡してください。

- ⑪直列運転
PS6R電源2台の直列運転は可能です(図2参照)。ただし図2(b)の場合には図のように出力部にショートキーダイオードを挿入してください。なおDC-DCコンバータユニットは直列運転できません。ショートキーダイオードは、ダイオードの逆電圧が電源の出力電圧以上、電流はご使用の定格電流を考慮して選定ください。
- ⑫並列運転
PS6R電源はバックアップ運転および容量アップ運転が可能です。DC-DCコンバータユニットは並列運転できません。また容量アップ運転でご使用の際は、次のことに注意してください。
 - (1) 周囲温度40℃以下でご使用ください。
 - (2) 並列運転時、出力の直接接続はできません。各電源の出力側にダイオードを接続してください(図3参照)。
 - (3) 各電源における出力端子部の電圧を一致させてください。各電源の電圧差は30mV以下です。
 - (4) 負荷線は導体線径・線長が同じものをご使用ください。
 - (5) ダイオードの順方向電圧(VF)の許下分だけ出力電圧を高く設定してください。
 - (6) 入力は同時に投入してください。
 - (7) ダイオードは、ダイオードの逆電圧が電源の出力電圧以上、電流が電源の出力電流の3倍以上のものを選定してください。ダイオードには発熱を考慮し適切なヒートシンクを設けてください。

表1

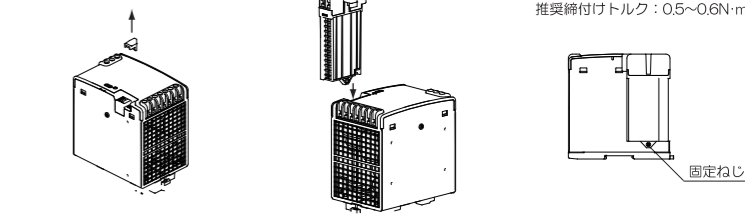
タイプ	端子	線径と本数	線種	トルク, in-lbs(Nm)
PS6R-F24 PS6R-G24	入力	AWG18~14, 1線	銅, 単芯線/熱線	7.0(0.8)
	出力	AWG18~14, 1線 (AWG18 - 7A, AWG16 - 10A, AWG14 - 15A)	銅, 単芯線/熱線	7.0(0.8)
	DC OK 出力	AWG22~14, 1線(刺さり: 6~7mm)	銅, 単芯線/熱線	-
PS6R-J24	入力	AWG18~14, 1線	銅, 単芯線/熱線	7.0(0.8)
	出力	AWG18~14を使用する場合は 各端子に同一の線径を2線ずつ挿入してください。 (AWG18 - 7A, AWG16 - 10A, AWG14 - 15A)	銅, 単芯線/熱線	7.0(0.8)
	DC OK 出力	AWG22~14, 1線(刺さり: 6~7mm)	銅, 単芯線/熱線	-
PS9Z-6R□	出力	AWG18~14, 1線 (AWG18 - 7A, AWG16 - 10A, AWG14 - 15A)	銅, 単芯線/熱線	7.0(0.8)

AWG22: 断面積0.33mm²、AWG20: 断面積0.52mm²、AWG18: 断面積0.82mm²
AWG16: 断面積1.31mm²、AWG14: 断面積2.0mm²、AWG12: 断面積3.3mm²



10 アクセサリユニットの使用

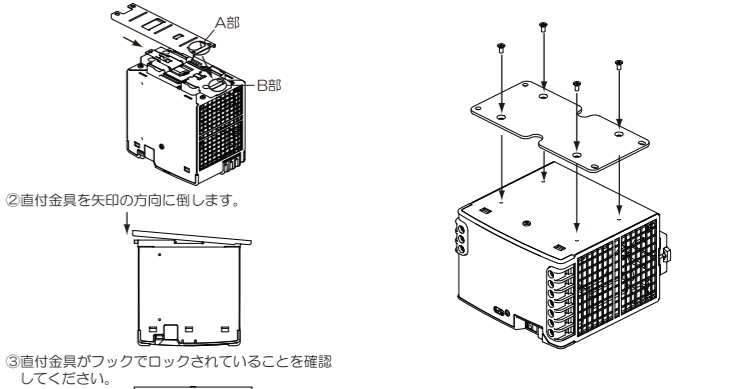
- アクセサリユニットをご使用の場合は、下図を参照ください。
- ①本体ユニットのキャップを外します。
 - ②アクセサリユニットを本体ユニットのアクセサリユニット接続端子へ差込みます。
 - ③アクセサリユニットに組込まれている固定ねじでアクセサリユニットを本体ユニットへしっかりと固定します。推奨締付けトルク：0.5~0.6N・m



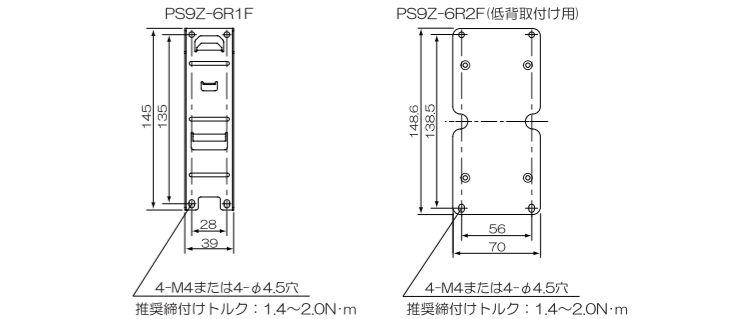
11 直付金具の使用

直付金具(オプション)を本体に取り付ける場合は、下図を参照ください。なお、本電源組み込みの装置に対する振動や衝撃が大きいと予想される際の取付方法は、DINレール取付けまたはPS9Z-6R2Fの使用を推奨します。

- ＜PS9Z-6R1Fの取付け方法＞
①本体ユニットのフックを押込んでロック状態にし、直付金具のA部を本体ユニットのB部に差込みます。
- ＜PS9Z-6R2F(低背取付け用)の取付け方法＞
添付の固定ねじ(M3X6、皿ねじ4本)で直付金具を本体ユニットへ4箇所ねじ止めしてください。推奨締付けトルク：0.5~0.6N・m



直付金具(オプション)を利用して取り付ける場合の穴加工寸法は、下記を参照ください。



12 廃棄

廃棄に関してはご使用になる国の法令・法律に従ってください。

IDEC株式会社

http://www.idec.com

本 社 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-6-64 TEL : 06-6398-2500

取扱説明書でご不明な点が御座いましたら、下記の技術問い合わせ窓口へお問い合わせ下さい。お問い合わせ時間：9：00~12：00 / 13：00~17：00 (土・日曜日、祝日および弊社休日を除く) 【技術問い合わせ窓口】0120-992-336 ■携帯電話・PHSの場合は050-8882-5843