

使用说明书

切换式开关电源
PS6R系列



非常感谢您购买IDEC的产品。请确认订购的产品无误后，认真阅读本使用说明书的内容，正确使用本产品。此外，请将本使用说明书由用户妥善保管。

安全注意事项

本使用说明书将误操作导致的危险程度归为“警告”和“注意”两类。各自的意思如下所示。请务必遵守这些警告及注意事项。本产品为内置开关电源。不可在设备外部使用。请将本产品安装到适当的机壳中使用。

警告

- 警告提示用于强调操作不当会导致严重的人身伤亡。
- 请不要将本产品用于误操作或事故会直接威胁到人体或生命的设备（医疗设备、航天飞机、火车、原子能设备等）。本开关电源是为用于普通电子设备（通信设备、测量设备、工业用电子设备等）而生产的。
 - 请务必确认使用条件与开关电源的产品目录中所记载的内容一致。在设计终端设备、连接开关电源及接通开关电源前，请确认规格书的内容。如有不清楚的内容，请在接通开关电源前向本公司咨询。
 - 严禁用户自行修理或改装。修理或改装可能会导致触电、火灾、破坏性误动作等，造成严重后果。
 - 通电过程中请不要进行直接与人体接触的拆装及作业。通电过程中及刚停止通电时，开关电源中存在高压、高压部分，有灼伤或触电的危险，因此请不要触摸。此外，标准开关电源为内置开关电源。
 - 请不要使输出端子间或输出导线短路。否则可能会导致火灾及故障等。
 - 请在终端设备中采取保护措施，以防止开关电源故障时负载的误动作或开关电源损坏等。
 - 开关电源故障时，输出端子可能会产生过大的电压或造成电压下降。
 - 接线时，请切断电源后再进行作业。请务必注意各接线准确无误。否则可能会导致触电及故障。

注意

- 注意提示用于强调操作不当会导致人身伤害或设备损坏。
- 请务必遵守额定输入电压。否则可能会导致AC开关电源线的保险丝烧断，引起冒烟或起火，因此请在确认输入端子和输出端子的极性并确保没有错误连接后再接通开关电源。
 - 安装开关电源时，请确保主体固定良好。
 - 请不要接触开关电源内部。此外，请不要使异物进入开关电源内部。接触开关电源的内部零件，或卡扣和螺丝等异物进入开关电源内部时，可能导致事故或故障。
 - 请务必遵守温度降额。使用环境温度为开关电源环境温度。请确认温度降额。否则可能会导致内部温度上升，引起故障。
 - 使用DC输入时，请务必在外部连接DC输入用保险丝后再使用。
 - 输出电压调节旋钮的旋转幅度请不要超过电压设置范围。否则可能会导致开关电源性能劣化或故障。
 - 使用过程中发生故障或异常时，请立即切断输入，停止开关电源。此外，发生该情况时，请立即向本公司咨询。
 - 请不要在振动、冲击较多的场所使用或保管本产品。否则可能会导致故障。
 - 将本产品装入装置后进行运输时，请牢固固定。否则可能会导致设备破损、变形。
 - 请避免在以下场所设置、使用本产品。
 - ①受阳光直射的场所、供暖设备等的附近及产生高温的场所。
 - ②可能接触到铁粉、油、药品、硫化氢等的场所。
 - ③地下室、温室等湿度大的场所。
 - ④冷冻仓库内、正对着冷风出风口等温度低的场所。

1 适用标准

安全标准: 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)
船级标准: ABS, DNV-GL (IIGL) (*1), (*2)

- *1 组合使用主体单元PS6R-F24, -G24和附件单元PS9Z-6RM3, -6RM4, -6RM6时, 请将附件单元的各输出线缠绕铁氧体磁芯(北川工业制: RFC-13MA)1圈。
- *2 请使用PS9Z-6R2F(侧面安装用)安装本设备。另外, 使用设备PS6R-J24时, 请使用SCHAEFFNER产的FN2070-10-06的噪音过滤器。

2 型号构成

●主体单元	●附件单元 (DC-DC转换单元)
PS6R-□24	PS9Z-6RM□
输出电压	24: 24V
输出容量	F: 120W
	G: 240W
	J: 480W
●附件单元 (分支端子单元)	
PS9Z-6RS1	1: +5V
	2: +12V
	3: ±5V
	4: ±15V
	5: +5V/+12V
	6: ±12V

3 环境

运行环境温度: -10~+70°C
(无结冰, 输出降额以及安全标准认证温度, 请参阅“6. 输出降额”)
保存温度: -25~+75°C (无结冰)
运行/保存相对湿度: 20~90%RH (无结露)
标高: 海拔2000m
污染等级: 2

4 额定

类型	输入电压 V AC	输入电流 A	输入频率 Hz	输出电压 V DC	输出电流 最大 A	输出功率 最大 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

●附件单元

请在以下范围内(输出电压×输出电流≤输出功率)使用。
使用DC-DC转换单元(PS9Z-6RM□)时, 请将由主体单元输出的电流减去1A后使用[参阅图1(b)]。
使用分支端子单元(PS9Z-6RS1)时, 请保证主体单元与分支端子单元的输出电流总和及输出功率总和在主体单元的额定输出电流及额定输出功率的范围之内[参阅图1(c)]。

类型	输入电压 V AC	输入电流 A	输入频率 Hz	输出电压 V DC	输出电流 最大 A	输出功率 最大 W
PS9Z-6RM1	请连接到主体单元(PS6R)后使用。 单独的附件单元无法使用。			5	2.0	10
PS9Z-6RM2				12	1.0	12
PS9Z-6RM3				5	1.0	10
				-5	1.0	
PS9Z-6RM4				15	0.4	12
				-15	0.4	
PS9Z-6RM5				5	1.0	11
				12	0.5	
PS9Z-6RM6				12	0.5	12
				-12	0.5	
PS9Z-6RS1				24	10.0	-

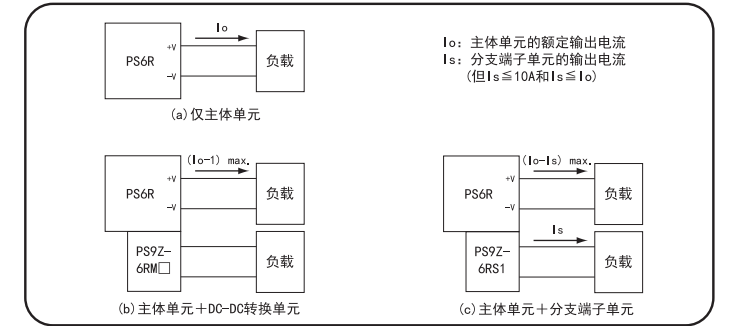


图1 使用附件单元时的主体单元输出电流限制

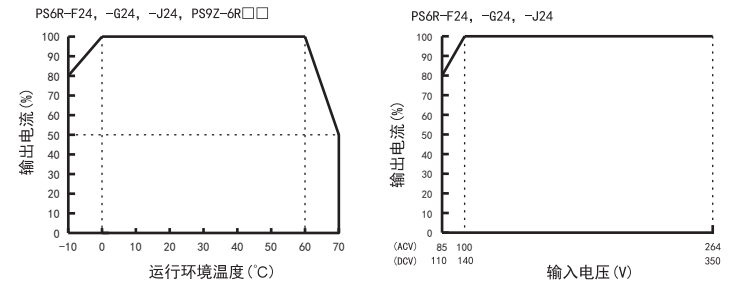
5 可输入范围

可在以下输入电压范围内使用(安全标准认可电压范围外)。使用DC输入时, 请务必在外部安装DC用保险丝后再使用。

- 主体单元
 - AC85~264V / DC110~350V (但AC85~100V时及DC110~140V时需要降额。请参阅“6. 输出降额”。)
- 附件单元
 - 请连接到主体单元(PS6R)后使用。单独的附件单元无法使用。

6 输出降额

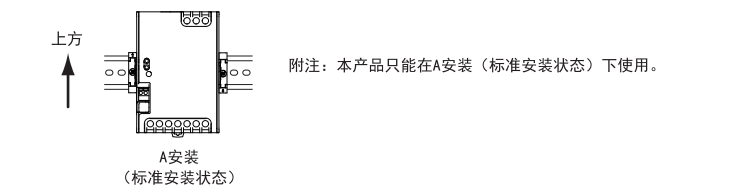
- 根据运行环境温度的降额
运行环境温度为开关电源环境温度。
- 根据输入电压的降额 (Ta=25°C)
运行环境温度为开关电源环境温度。



安全标准UL508, ANSI/ISA 12.12.01, CSA C22.2 No.107.1, CSA C22.2 No.213, EN62368-1, EN60950-1, EN62477-1, EN50178认可的温度的度如下所示。

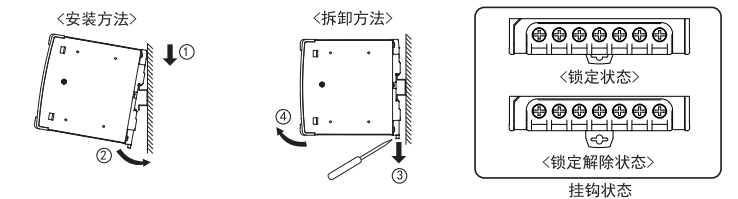
类型编号	运行环境温度(°C)	
	UL508, ANSI/ISA 12.12.01, CSA C22.2 No.107.1, CSA C22.2 No.213	EN62368-1, EN60950-1, EN62477-1, EN50178
PS6R-F24, G24	60	60
PS6R-J24	55	60
PS9Z-6R□□	60	60

7 安装



- <安装到35mm宽的DIN导轨上的方法>
- 请拧紧螺丝, 将DIN导轨牢固固定在安装板上。
 - 将开关电源安装到DIN导轨上时, 如下图所示, 请使输入端子朝上嵌入开关电源卡槽(①), 沿着箭头方向(②)推入后, 确认开关电源牢固地固定在DIN导轨上。
 - 将开关电源位置固定致DIN导轨上时, 请使用安装架BNL6。

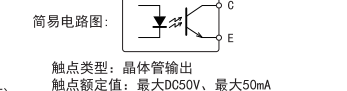
<拆卸方法>
如图所示, 将一字螺丝刀插入挂钩, 沿箭头方向将挂钩往下拉, 则锁定机构被解除, 可从DIN导轨上拆下。再次安装到DIN导轨时, 请将DIN固定挂钩按入主体后再进行安装。



8 端子部位的名称

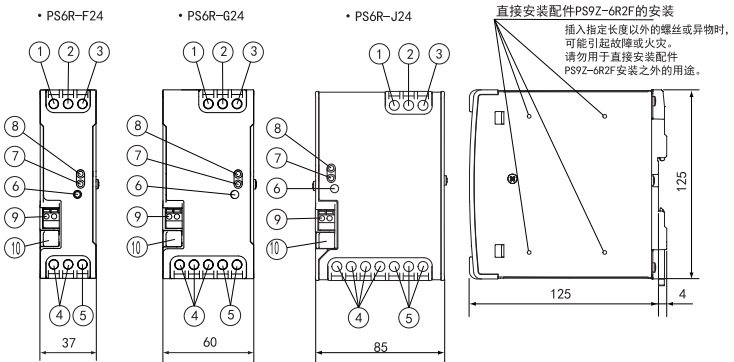
●主体单元

- (L) 交流输入端子
 - (N) 交流输入端子
 - ④(地) 地线端子(保护接地端子)
 - (-) 直流输出端子
 - (+) 直流输出端子
 - (VR, ADJ.) 输出电压调节旋钮
(向右旋转时电压升高, 向左旋转时电压降低。)
 - (DC ON) 开关电源运行显示(输出为ON时, LED灯点亮)
 - (DC LOW) 输出电压下降显示
- *接通或断开输入时会点亮



触点类型: 晶体管输出
触点额定值: 最大DC50V、最大50mA

⑩附件单元连接端子
(使用附件单元时, 请将端子盖帽取下后再安装。)

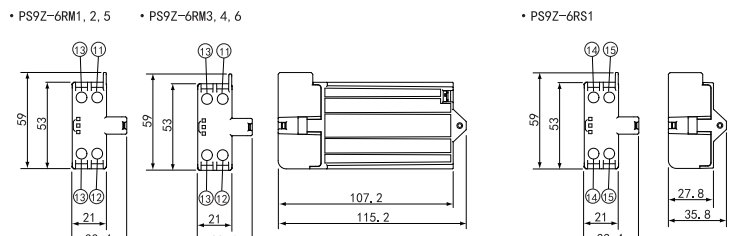


●附件单元 (DC-DC转换单元)

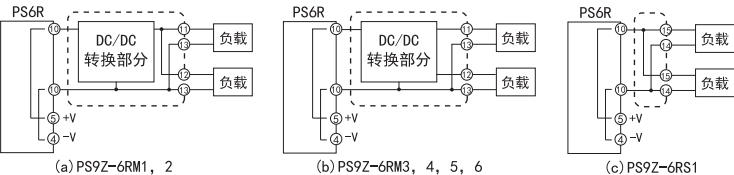
- 直流输出端子
 - 直流输出端子
 - 直流输出端子
- PS9Z-6RM1: +5V
S9Z-6RM2: +12V
PS9Z-6RM3: -5V
PS9Z-6RM4: -15V
PS9Z-6RM5: +12V
PS9Z-6RM6: -12V
- ⑬直流输出端子
COM (OV端)
COM (OV端)
COM (OV端)
COM (OV端)
COM (OV端)
COM (OV端)

●附件单元 (分支端子单元=PS9Z-6RS1)

- (-) 直流输出端子
- (+) 直流输出端子



- DC-DC转换单元PS9Z-6RM1、-6RM2的端子⑬和⑭在内部已相互连接。使用时请保证⑬和⑭的输出电流合计值在各DC-DC转换单元的额定输出电流值以内。
- 主体单元的端子④和DC-DC转换单元的端子⑬在内部已相互连接。
- 主体单元的端子④和分支端子单元的端子⑭, 及主体单元的端子⑤和分支端子单元的端子⑮在内部已相互连接。
- 对于带有多个输出的型号, 输出开始运行所需的时间有所不同, 所以在使用切换式开关电源前, 请务必先对实际设备的运行状况进行测试。



9 电源的设置

- 请不要阻塞开关电源上下的开口部位。请充分注意散热, 使空气对流。
- 除上下开口部位以外, 请务必在开关电源四周留出20mm以上的距离。
- 如有可能超出降额, 请强制制冷后再使用。
- 请切实连接地线端子。
- 仅限使用运行环境温度不低于60°C的铜线。此外, 在选择电线类型和电线数量时, 请参考表1中列出的电线类型。(为符合UL508, CSA C22.2 No.107.1标准, 请使用表1中列出的电线类型)
- 输入、输出端子螺丝的扭矩为0.8Nm·m。
- 输出电压的调节
可通过VR, ADJ (输出电压调节旋钮) 将输出电压调节在额定输出电压的±10%范围内。另外, 提高输出电压时, 过电压保护可能会开始运行, 因此请注意。
- 过电流保护
如果因超负载等情况而进入过电流状态, 则输出会下降。负载恢复正常后输出电压也会恢复正常, 但长时间超负载和短路会造成内部元件老化, 损坏设备, 因此请注意。
- 过电压保护
(PS6R) 由于输出切断采用手动复位方式, 当施加过电压致使输出电压下降时, 请断开AC输入约1分钟后再次接通输入。
(PS9Z-6RM□) 否则可能因过电压导致输出电压降低, 引起内部零件破损, 因此请咨询本公司。
- 绝缘和耐压试验
进行绝缘和耐压试验时, 请分别将开关电源的输入 (AC之间) 及输出 (+、-之间) 短路。此外, 如果突然施加或切断试验电压, 会产生浪涌电压, 可能会损坏开关电源, 因此请注意。使用附件单元时, 请将附件单元的输出与主体单元的输出 (+V、-V) 连接起来。
- 串联运行
两台PS6R开关电源可串联运行[参阅图2]。但在图2(b)的情况下, 请如图所示, 在输出部分插入肖特基二极管。另外, DC-DC转换单元不能串联运行。选择肖特基二极管时, 请确保二极管的逆电压大于电源输出电压, 电流在所使用的额定电流以内。
- 并联运行PS6R开关电源可进行备用运行及容量提升运行。DC-DC转换单元不能并联运行。另外, 用于容量提升运行时, 请注意以下事项。
(1) 请在环境温度40°C以下使用。
(2) 并联运行时, 输出不能直接连接。请在各开关电源的输出端连接二极管[参阅图3]。
(3) 请统一各开关电源中输出端子部分的电压。各开关电源的电压差应小于30mV。
(4) 负载线请使用相同直径和长度的导体线。
(5) 请根据二极管正向电压 (VF) 的下降量相应地调高输出电压。
(6) 请同时输入。
(7) 选择二极管时, 请确保二极管的逆电压大于开关电源输出电压, 电流为开关电源输出电流的3倍以上。请考虑二极管的发热情况, 设置适当的二极管散热片。

表1

类型	端子	电线规格 (AWG) 和电线数量	电线类型	扭矩, in-lbs (N.m)
PS6R-F24 PS6R-G24	输入	1根AWG18~14的电线	未处理的单芯/双绞铜线	7.0 (0.8)
	输出	1根AWG18~14的电线 (18AWG - 7A, 16AWG - 10A, 14AWG - 15A)	未处理的单芯/双绞铜线	7.0 (0.8)
PS6R-J24	输入	1根AWG18~14的电线	未处理的单芯/双绞铜线	7.0 (0.8)
	输出	2根AWG18~14的电线, 所有端子需使用相同规格的电线 (18AWG - 7A, 16AWG - 10A, 14AWG - 15A)	未处理的单芯/双绞铜线	7.0 (0.8)
		1根AWG12的电线	单芯/双绞铜线, 与列出的压接端子插插件 (如图形或叉形) 一同用于导线末端, 然后再连接到端子板的接线端子	7.0 (0.8)
DC OK输出	1根AWG22~14的电线 (剥皮长度: 6~7mm)	未处理的单芯/双绞铜线	-	
PS9Z-6R□	输出	1根AWG18~14的电线 (18AWG - 7A, 16AWG - 10A, 14AWG - 15A)	未处理的单芯/双绞铜线	7.0 (0.8)

AWG22: 横截面积0.33mm², AWG20: 横截面积0.52mm², AWG18: 横截面积0.82mm²
AWG16: 横截面积1.31mm², AWG14: 横截面积2.0mm², AWG12: 横截面积3.3mm²

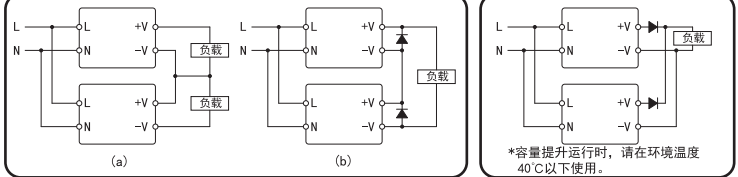
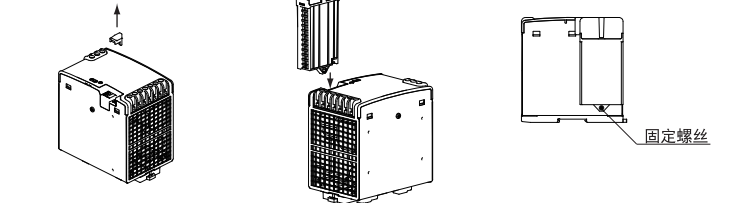


图2 串联运行 图3 并联运行

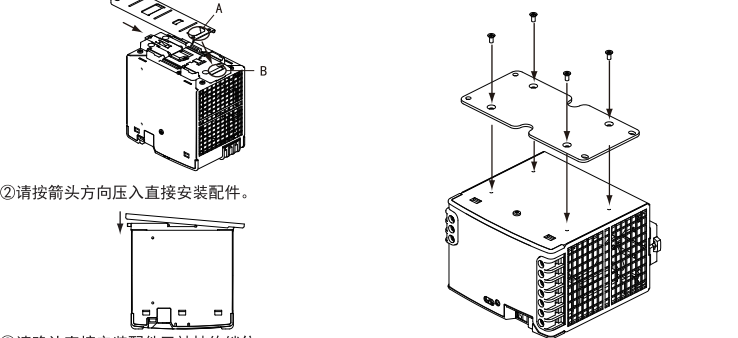
10 附件单元的使用

- 使用附件单元时, 请参阅下图。
- 取下主体单元的盖帽。
(取下的盖帽请妥善保存, 不要丢失。)
 - 将附件单元插入到主体单元的附件单元连接端子处。
 - 用固定螺丝将附件单元牢牢固定在主体单元上。
推荐扭矩: 0.5~0.6N·m

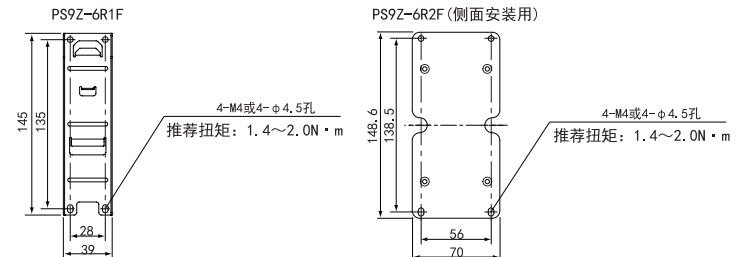


11 直接安装配件 (可选件) 的使用

- 将直接安装配件 (可选件) 安装到主体上时, 请参阅下图。另外, 预计安装了本开关电源的装置会遭受较大振动或冲击时, 其安装方法推荐使用DIN导轨安装或使用PS9Z-6R2F。
- <PS9Z-6R1F的安装方法>
①按下主体单元的挂钩使其处于锁定状态, 再将直接安装配件的A部分插入主体单元的B处。
- <PS9Z-6R2F(侧面安装用)的安装方法>
用配套的固定螺丝 (M3×6、埋头螺丝) 将直接安装配件与主体单元在4处进行固定。
推荐扭矩: 0.5~0.6N·m



用直接安装配件 (可选件) 安装时的开孔尺寸, 请参阅下图。



12 处置

请遵守每个国家有关垃圾处理法律和法规。

<p>和泉电气</p>	合格证 本产品经检验合格 电源 对应标准: EN62368-1, EN60950-1, EN62477-1, EN50178 工厂地址 台湾曼德克股份有限公司 台湾高雄縣仁武鄉竹後村水管路87號 http://www.idec.com
	本社 〒532-0004 日本大阪府大阪市淀川区西宫原 2-6-64 上海: 曼德克电气贸易(上海)有限公司 北京: 和泉电气(北京)有限公司 深圳: 和泉电气自动化控制(深圳)有限公司 香港: 香港和泉电气有限公司