

用户使用指南

直流稳定化电源

PMX-E系列

PMX18-2E

PMX18-5E

PMX35-1E

PMX35-3E

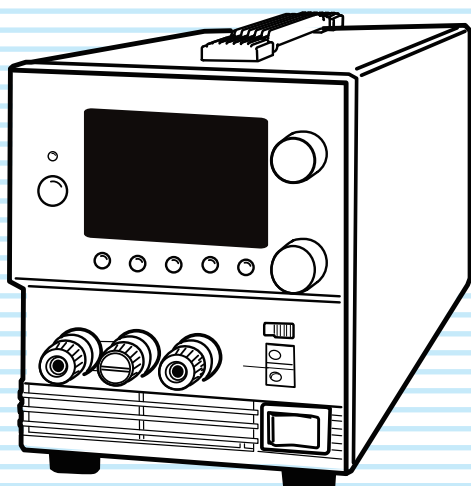
PMX70-1E

PMX110-0.6E

PMX250-0.25E

PMX350-0.2E

PMX500-0.1E



前言 5

各部名称 10

使用准备 14

基本功能 23

应用功能 59

外部控制 75

并联／串联运行 87

维护 93

规格 96

附录 106

目录

前言

关于使用说明书	5
关于出口	5
废弃	5
附件	6
产品概要	6
本书的名称	7
安全上的注意事项	7
使用上的要求	9

各部名称

前面板	10
显示部	12
后面板	13

使用准备

连接电源线	14
电源 ON / OFF	16
打开 POWER 开关	16
关闭 POWER 开关	17
选择载荷用电线	18
连接至 DC OUTPUT 端子	19
遥测功能	20
遥测	20
连接感测线	21

基本功能

测量值显示和设置值显示	23
测量值显示	23
设置值显示	23
面板操作	25
输出电压及输出电流设置	25

输出的操作	26
启动时的输出状态	26
输出 ON 时的上升状态	26
作为恒定电压 (CV) / 恒定电流 (CC) 电源使用	27
保护功能	28
警报的发生和解除	28
通过切断输出进行保护	29
设置限制	33
配置 (CONFIG) 设置	34
配置设置列表	35
配置项目的详情	39
预设记忆功能	52
保存预设记忆	53
调用预设记忆	53
面板操作的锁定 (键锁)	55
从远程切换至本地	56
出厂设置 (初始化)	57

应用功能

输出 ON / OFF 延迟功能	59
软启动 / 停止功能	60
泄放器回路功能	62
输出 OFF 计时功能	64
设置	64
输出 ON 时的动作及操作	67
应用动作	68
记忆时序功能	69

外部控制

外部控制概要	75
J1 连接器	76
J1 连接器的端子排列	76
连接至 J1 连接器	77

控制输出电压／输出电流	78
通过外部电压 (Vext) 进行控制	78
通过外部电阻 (Rext) 进行控制	81
输出的 ON / OFF 控制	83
外部监视	85
输出电压／输出电流的外部监视	85
工作状态的外部监视	85

并联／串联运行

并联运行	87
并联运行时的功能	87
连接	88
设置	89
并联运行	89
串联运行	90
串联运行时的功能	90
连接	91
设置	92
串联运行	92

维护

校正	93
校正概要	93
连接	94
校正步骤	94

规格

AC 输入	97
输出	98
显示功能	100
保护功能	101
信号输出	102
控制功能	102
其他功能	103
接口	103
一般规格	104

外形尺寸	105
------------	-----

附录

对载荷的措施	106
通过波峰或脉冲状电流的载荷	106
逆转电源电流的载荷	106
蓄能的载荷	107
DC OUTPUT 端子的接地和绝缘	108
恒定电压 (CV) 电源和恒定电流 (CC) 电源	109
选购	110
机架内置选购件	110
工厂选购件	112
这种情况下怎么办	113
索引	116

前言

关于使用说明书

使用说明书记载了 PMX-E 系列的概要、各种设置、操作方法、维护、使用上的注意事项等。使用前请仔细阅读本书，正确使用。

对象读者

使用说明书的对象为使用 PMX-E 系列者或进行操作指导者。是以具有电源相关电气知识者（工业高中的电气系学科毕业的程度）为前提进行说明的。

使用说明书的构成

用户手册（本书）  

以首次使用者为对象，记载了产品概要、连接方法、各种设置、操作方法、维护、使用上的注意事项、规格等。

通信接口手册  

记载了有关远程控制的内容。是以具有充分的使用 SCPI 指令控制测试器及测量器的基础知识者为对象记载的。

入门指南 

以首次使用者为对象记载了基本的使用说明。使用 PMX-E 系列前请务必阅读。

安全须知  

记载了与安全有关的一般性注意事项。请理解内容，务必遵守。

获得使用说明书

使用说明书或因产品改善或规格更改等改版。最新的使用说明书（PDF 和 HTML）已在本公司网站上公开。



<https://cn.kikusui.co.jp/kikusui-manuals/>

商标类

本书记载的公司名、产品名通常是各公司的商标或注册商标。

著作权和发行

转载、复印使用说明书的一部分或全部需要著作权者许可。产品的规格以及使用说明书的内容如有更改，恕不预先通知。

© 2024 菊水电子工业株式会社

关于出口

特定劳务或货物出口受外汇及外国贸易法的政令／省令管制，本公司产品也执行该管制规定。

即使不属于政令管制对象，也需要向海关提交表明该内容的文书，属于管制对象时，则需要取得经济产业省的出口许可，向海关提交该许可书。

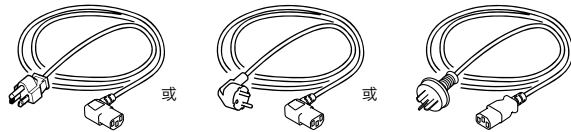
出口本公司产品时，请提前向购买方或本公司营业所确认。

废弃

废弃 PMX-E 系列时，请按照当地制定的规则进行处理。

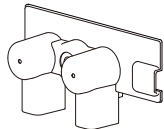
附件

附带的电源线根据销售地区而不同。



插头: NEMA5-15 额定: 125Vac/10A 插头: CEE7/7 额定: 250Vac/10A 插头: GB1002 额定: 250Vac/10A

□ 电源线 (1根、线长约2.5m)



□ DC OUTPUT端子盖 (1个)

□ 安全须知 (1册)

□ China RoHS表格 (1张)

□ 入门指南 (1册)

产品概要

PMX-E 系列是标配通信功能的直流稳定化电源。是功能简洁、操作容易、通用性高的小型电源。

机型构成

型号	额定输出电压	额定输出电流
PMX18-2E ¹	18 V	2 A
PMX18-5E	18 V	5 A
PMX35-1E ¹	35 V	1 A
PMX35-3E	35 V	3 A
PMX70-1E	70 V	1 A
PMX110-0.6E	110 V	0.6 A
PMX250-0.25E	250 V	0.25 A
PMX350-0.2E	350 V	0.2 A
PMX500-0.1E	500 V	0.1 A

1. 有工厂选配的高速上升/下降功能 (p.112)。

特点

通信功能

标配 RS232C、USB 及 LAN。
远程接口支持 IEEE std 488.2-1992 和 SCPI Specification 1999.0。
LAN 接口支持 LXI 标准, 可组建性价比高的系统。

通信监视功能 (WatchDog)

监视通信状态, 检测异常状态。

设置值的预设记忆功能

最多可保存 3 个输出值的设置值 (电压、电流、OVP、OCP、电压和电流的软启动、电压和电流的软停止、ON 延迟、OFF 延迟的组合)。使用时无需每次重新设置, 只需选择即可设置输出。

外部控制

可通过外部模拟信号控制输出电压/输出电流、控制输出的 ON / OFF、监视工作模式。

遥测功能

(额定输出电压 18 V 及 35 V 的机型配备)

降低负荷用电线的电阻导致的电压降低等的影响, 使负荷端的输出电压稳定。

软启动/停止功能

可以设置输出电压/电流的上升时间和下降时间。

在负荷无法追踪急剧的上升或下降时或者过电压保护 (OVP) / 过电流保护 (OCP) 意外启动时启用。

输出 ON / OFF 延迟功能

可以设置将 OUTPUT 键置于 ON/ OFF 后, 到实际输出 ON/ OFF 为止的延迟时间。要根据负荷的特性设置时间差, 将输出置于 ON/ OFF 时启用。

过电流保护 (OCP) 的启动延迟时间设置

可以设置检出过电流后到过电流保护 (OCP) 启动为止的时间。因来自负荷的突入电流, 有过大的电流临时通过时, 可以调整延迟时间, 防止过电流保护 (OCP) 启动。

配备各种保护功能

配备过电压保护 (OVP) 功能、过电流保护 (OCP) 功能、过热保护 (OHP) 功能、通信监视 (WDOG)、外部控制异常 (EXT)、警报信号 (ALIN) 及系统异常 (SYS)。

保护功能启动后, 即在前面板显示部显示发生原因。将输出置于 OFF, 保护 PMX-E 系列或负荷。

泄放器的 ON / OFF 功能

不想让内部泄放器回路灌入输出电流时, 可以将泄放器回路设置为 OFF。

连接了电池时, 如果将泄放器回路设置为 OFF, 可以防止放电过大。

记忆时序功能

可以按照 A、B、C 的顺序连续调用预设记忆进行输出。可以将 3 个预设记忆的调用作为 1 个时序, 设置在各预设记忆中保存的项目、输出时间及重复次数, 从而获得各种输出波形。

输出 OFF 计时功能

设置条件满足后, 输出即自动变为 OFF。

可以任意设置以下项目。

- 输出 ON 时间
- 电压的上限/下限
- 电流的上限/下限
- 指定工作模式开始后的输出 ON 时间

高速上升/下降功能 (工厂选购)

输出的上升/下降速度比标准机型更高速。适用于重复进行的电子部件测试等。

本书的名称

文中的名称

- 有时将直流稳定化电源 PMX18-2E、PMX18-5E、PMX35-1E、PMX35-3E、PMX70-1E、PMX110-0.6E、PMX250-0.25E、PMX350-0.2E、PMX500-0.1E 记为“PMX-E 系列”。
- “PC” 是个人计算机及工作站的总称。
- 使用的插图可能与实际不同。
- 有“CFxx: x”的记载时，上 2 位的“CF”表示配置设置，下 2 位的数字表示配置设置的项目编号。“:”的后方表示所选择的设置内容。
- 有“SHIFT+ 键名”的记载时，表示一边按着 SHIFT 键，一边按显示蓝色（在键下侧显示）的键的操作。

与安全有关的名称

警告

表示如果忽略该标志错误操作，可能导致人员死亡或重伤的内容。

注意

表示如果忽略该标志错误操作，可能导致人员受到轻伤或发生物质损失的内容。

NOTE

表示请用户知晓的内容。

安全上的注意事项

使用 PMX-E 系列时，请遵守另一本书的“安全须知”中记载的内容。本书中说明的内容限定于 PMX-E 系列。

安装时

注意

- 请勿安装在住宅环境中。

PMX-E 系列不适用于在居住环境中使用。如在居住环境中使用，可能无法充分保护周围的无线电接收。

连接时

警告

可能引发火灾。

- 载荷用电线应使用具有足够余量的电流承载能力，且具有阻燃性和耐用外皮的导线。(p.18)

- 请使用外皮耐温至少 85 °C 的导线。

DC OUTPUT 端子附近温度会变得很高。

可能有触电危险。

- 请将 PMX-E 系列接地（接入地线）至符合电气设备技术标准的已进行接地施工的部位。

PMX-E 系列是属于 IEC 标准 Safety Class I 的仪器（配备有保护导体端子的仪器）。为防止触电，必须进行接地。

- 载荷用电线应使用额定电压高于 PMX-E 系列对地电压的导线。(p.104)

- POWER 开关处于开启状态时，请勿触碰 DC OUTPUT 端子。

- 除了连接载荷线缆到 DC OUTPUT 端子的情况外，请始终将 DC OUTPUT 端子盖安装在主机上。

- 即使 DC OUTPUT 端子已接地的情况下，也要确保载荷、外部控制设备及其连接线的绝缘能力不低于 PMX-E 系列的对地电压。(p.104)

电源 ON / OFF 时

警告

可能有触电危险。

- 除了连接载荷线缆到 DC OUTPUT 端子的情况外，请始终将 DC OUTPUT 端子盖安装在主机上。

- 要触碰 DC OUTPUT 端子时，将泄放器回路的设置设为 ON (CF09:ON)。

已设置为 OFF (CF09: OFF) 时，即使输出 OFF 或关闭 POWER 开关，DC OUTPUT 端子上仍会残留输出 ON 时的电压。

注意

载荷可能会损坏。

- 请适当设置 OVP / OCP。

更换载荷后，可能需要调整设置值。

根据配置设置，打开 POWER 开关时可能会自动开启输出。如果 OVP/OCP 设置不当，可能会向载荷输出过高的电压 / 电流。

遥测

⚠ 警告

可能有触电危险。

- POWER 开关处于开启状态时，请勿对检测端子进行接线。
- 检测线应使用额定电压高于 PMX-E 系列对地电压的导线。
- 如使用屏蔽线，请用耐压高于 PMX-E 系列对地电压的绝缘管等保护露出的屏蔽部分。
- 连接时请确保导线的导体不接触机壳。
检测端子与 -（负）输出端子大致同电位。

外部控制

⚠ 警告

可能有触电危险。

- 除连接信号线到 J1 连接器的情况外，请始终保持安装上盖子。
- 确保外部电压（Vext）、外部电阻（Rext）及控制信号线的绝缘能力不低于 PMX-E 系列的对外电压。（p.104）
- 如果控制信号线使用屏蔽线，请用耐压高于 PMX-E 系列对外电压的绝缘管保护露出的屏蔽部分。
- 确保外部接点和控制信号线的绝缘能力不低于 PMX-E 系列的对外电压。（p.104）

⚠ 注意

可能会烧坏控制信号线。

- 外部电压（Vext）的输出应保持浮空状态（不接地）。
- 如果将控制信号线的屏蔽层连接到外部电压（Vext）侧，请勿将屏蔽层连接到 DC OUTPUT 端子。
- 请勿在外部电压控制用的引脚之间施加 10.5 V 以上的电压或反向电压。

并联运行

⚠ 警告

可能有触电危险。

- POWER 开关处于开启状态时，请勿触碰 DC OUTPUT 端子。

⚠ 注意

可能会损坏控制线。

- 请勿将 J1 连接器的共地端（ACOM、DCOM）相互连接。
如果载荷线脱落，可能会导致共用线损坏。

输出可能会发生短路。

- 当将 DC OUTPUT 端子连接到机壳端子时，请确保连接相同极性（+ 或 -）到机壳端子。
如果极性相反，输出将通过电源线的 GND 线短路。

串联运行

⚠ 警告

可能有触电危险。

- 请勿串联连接最大输出电压超过对地电压的电源数量。（p.108）
- 请勿将 J1 连接器的共地端（ACOM、DCOM）相互连接。
在串联运行时监测输出电压 / 电流时，请注意各仪器间监测信号的共地电位是不同的。
- POWER 开关处于开启状态时，请勿触碰 DC OUTPUT 端子。

校正时

⚠ 警告

可能有触电危险。

- POWER 开关处于开启状态时，请勿触碰 DC OUTPUT 端子。
- 连接输出端子和机壳端子。

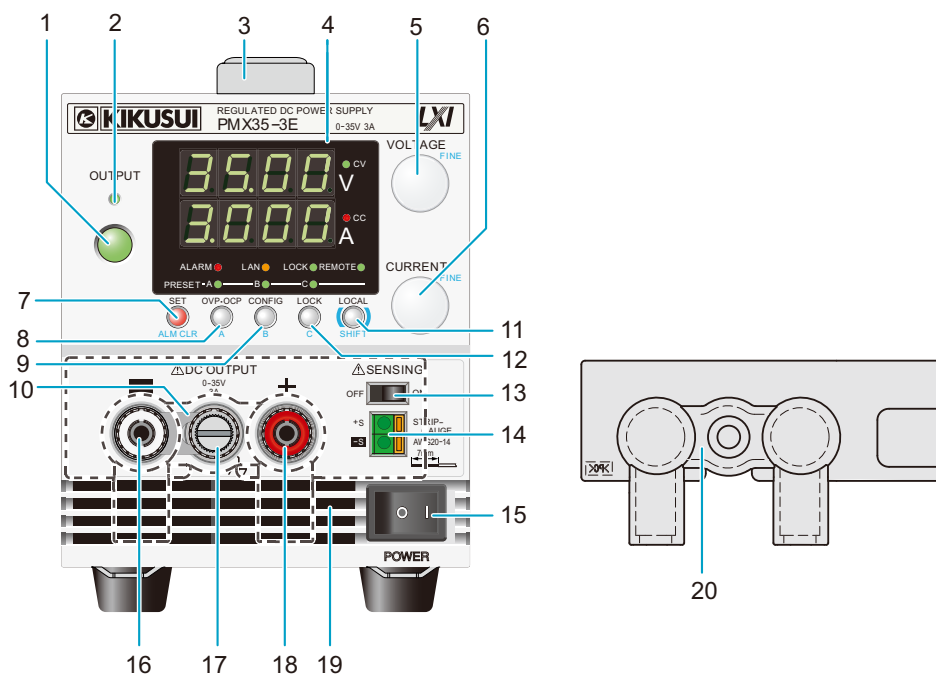
使用上的要求

- 使用及保管 PMX-E 系列时，请遵守温度范围／湿度范围。
关于环境条件，请参阅一般规格 (p.104)。
- 为确保安全并保护被测设备 (DUT)，请参阅用户手册中的 “
保护功能” 章节，正确设置相关保护功能。

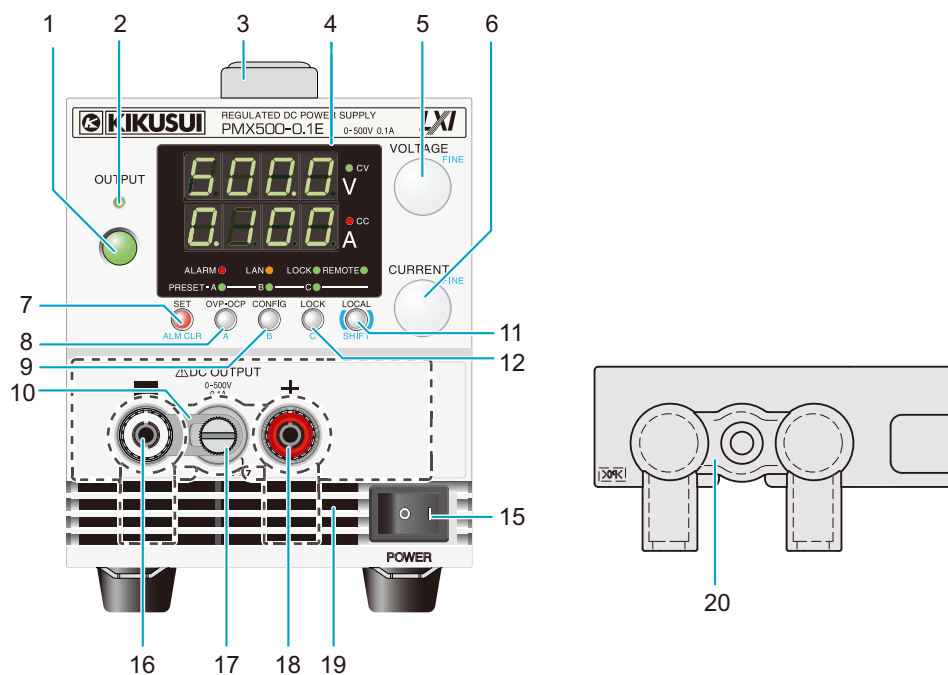
各部名称

前面板

■ PMX18-2E, PMX18-5E, PMX35-1E, PMX35-3E



■ PMX70-1E, PMX110-0.6E, PMX250-0.25E, PMX350-0.2E, PMX500-0.1E

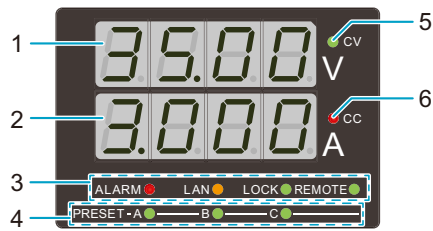


编号	名称	功能
1	OUTPUT 键	切换输出 ON / OFF。(p.26)
2	OUTPUT LED	通过 LED 的颜色、亮灯或闪烁表示输出的状态。(p.26) 输出 OFF 则熄灭。 · 绿色 (亮灯): 输出 ON 或软启动工作 (p.60) · 绿色 (闪烁): 输出 OFF 延迟工作或软停止工作 (p.59) (p.60) · 橙色 (闪烁): 输出 ON 延迟工作 (p.59) · 绿色 / 橙色 (闪烁): 输出 OFF 计时工作 (p.64)
3	把手	搬运用的把手。
4	显示部	请参阅显示部 (p.12)。
5	VOLTAGE 旋钮	设置电压值 (p.25)。选择配置设置的项目编号 (p.35)。
	FINE	设置电压值时进行微调。(p.25)
6	CURRENT 旋钮	设置电流值 (p.25)。更改配置项目的设置内容 (p.35)。
	FINE	设置电流值时进行微调。(p.25)
7	SET 键	设置和确认输出电压值 / 输出电流值。(带 LED) (p.23)
	ALM CLR 键	解除保护功能的启动状态。(带 LED) (p.28)
8	OVP · OCP 键	设置和显示过电压保护 (OVP) 和过电流保护 (OCP) 启动点。(带 LED) (p.29)
	A	调用 / 保存预设记忆 A 的值。(带 LED) (p.52)
9	CONFIG 键	设置与动作有关的各种条件。(带 LED) (p.34)
	B	调用 / 保存预设记忆 B 的值。(带 LED) (p.52)
10	短路棒	连接 DC OUTPUT 端子和机壳端子的棒。(p.19) (p.88) (p.91)
11	LOCAL 键	切换远程状态 / 本地状态。(p.56)
	SHIFT 键	启用在键的下侧显示蓝色的功能。
12	LOCK 键	禁用面板的键或旋钮等的操作。(p.55)
	C	调用 / 保存预设记忆 C 的值。(p.52)
13	SENSING 开关 ¹	切换遥测的 ON / OFF。(p.20)
14	SENSING 端子 ¹	连接感测线。(p.21)
15	POWER 开关	按 I 侧电源即 ON, 按 O 侧电源即 OFF。(p.16)
16	DC OUTPUT -	- (负) 输出端子 (p.19)
17	机壳端子	将输出接地用的端子。
18	DC OUTPUT +	+ (正) 输出端子 (p.19)
19	吸气口	内部冷却用的吸气口
20	DC OUTPUT 端子盖 ²	触电防止用的罩盖。(p.19)

1. 额定输出电压为 70 V 以上的机型没有遥测功能。

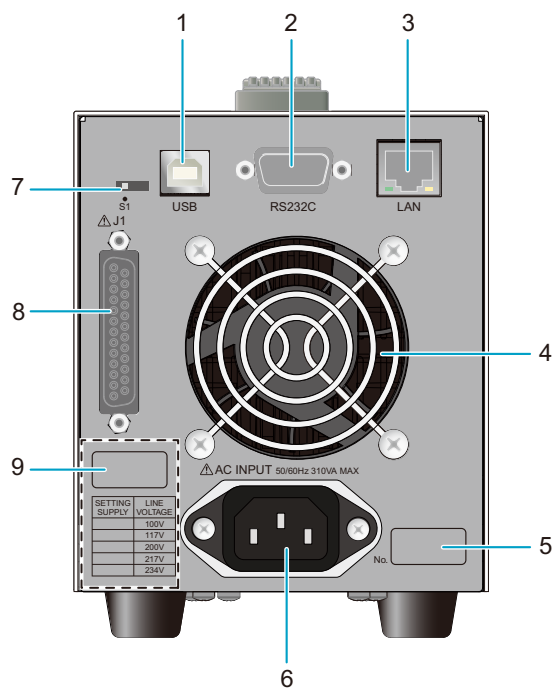
2. 这是附件, 另外随附。

显示部



编号	名称	功能
1	电压显示部	显示电压值 (p.23)、配置设置 (p.34) 的项目编号或发生的警报 (p.28)。
2	电流显示部	显示电流值 (p.23)、配置项目 (p.34) 的设置内容或警报 (p.28) 的发生原因。
3	状态显示 LED	ALARM: 保护功能启动时亮灯, 限制输出 ON 时的功率时闪烁。(红色) LAN: LAN 接口工作中亮灯 / 闪烁。 ・绿色 (亮灯): No Fault 状态 ・红色 (亮灯): Fault 状态 ・橙色 (亮灯): Standby 状态 ・绿色 (闪烁): WEB Identify 状态 LOCK: 键锁状态时亮灯。(绿色) REMOTE: 远程控制工作中亮灯。(绿色)
4	PRESET LED (p.52)	A: 调用 / 保存记忆 A 的值时亮灯。(绿色) B: 调用 / 保存记忆 B 的值时亮灯。(绿色) C: 调用 / 保存记忆 C 的值时亮灯。(绿色)
5	CV LED	恒定电压工作时亮灯。(绿色) (p.27)
6	CC LED	恒定电流工作时亮灯。(红色) (p.27)

后面板



编号	名称	功能
1	USB 连接器	远程控制时的 USB 电缆连接用连接器
2	RS232C 连接器 ¹	远程控制时的 RS232C 电缆连接用连接器
3	LAN 连接器	用于远程控制时的 LAN 电缆连接。
4	排气口	内部冷却用的排气口
5	序列号	制造编号
6	AC INPUT	AC 插口 (p.14)
7	S1 ²	维护用开关
8	J1 连接器 ³	外部控制用连接器 (p.76)
9	工厂选购件显示	搭载工厂选购件机型的显示区域 · 有“HS”标记的机型上搭载有高速上升/下降功能。(p.112) · 对于输入额定电压经过修改的机型，在线路电压 117 V、200 V、217 V 或 234 V 的左侧会有标记。(p.112)

1. 出厂时 RS232C 连接器上已安装罩盖。

2. 仅在保养或维护时由本公司维修人员使用。通常开关的位置在●的相反侧，LED 是熄灭的。

3. 出厂时 J1 连接器上已安装罩盖。

使用准备

本章说明如何将 PMX-E 系列调到可使用的状态。

- 关于 PMX-E 系列的安装及移动，请参阅另附的“安全须知”中所述的“安装场所的注意事项”及“移动时的注意事项”。
- 使用及保管 PMX-E 系列时，请遵守温度范围/湿度范围。关于环境条件，请参阅“一般规格”(p.104)。
- 装入机架时，请参阅“机架内置选购件”(p.110)。

连接电源线



警告

可能有触电危险。

- 请将 PMX-E 系列接地（接入地线）至符合电气设备技术标准的已进行接地施工的部位。

PMX-E 系列是属于 IEC 标准 Safety Class I 的仪器（配备有保护导体端子的仪器）。为防止触电，必须进行接地。

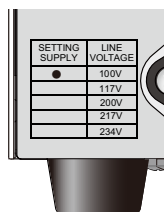
NOTE

- 要连接 AC 电源线路，请使用附带的电源线。
- 由于额定电压或插头的形状，附带的电源线无法使用时，应由专业技术人员更换为 3 m 以下的适合的电源线。难以获得电源线时，请咨询销售商或本公司营业所。
- 带插头的电源线可以用于紧急情况时从 AC 电源线路断开 PMX-E 系列。请将插头连接至伸手可及的插座上，在插座周围留出足够的空间，以便随时能够从插座上拔下插头。
- 请勿将附带的电源线用作其他设备的电源线。

PMX-E 系列是 IEC 标准过电压类别 II 的设备（从固定设备供给的能耗型设备）。

1 确认连接的 AC 电源线路是否符合 PMX-E 系列的输入额定。

PMX-E 系列的公称输入额定标示在后面板上。频率为 50 Hz 或 60 Hz。电源电压已在出厂时设置，或者由维修人员进行。电压的左侧带有标记。以下是电源电压 100 Vac 的例子。



连接电源线前，请务必确认公称输入额定。

2 确认 POWER 开关已关闭。

3 在后面板的 AC INLET 上连接电源线。

4 将电源线的插头插入已实施接地的带接地极电源插座。

电源 ON / OFF

打开 POWER 开关

⚠ 警告

可能有触电危险。

- 除了连接载荷线缆到 DC OUTPUT 端子的情况外，请始终将 DC OUTPUT 端子盖安装在主机上。

⚠ 注意

载荷可能会损坏。

- 请适当设置 OVP / OCP。

根据配置设置，打开 POWER 开关时可能会自动开启输出。如果 OVP/OCP 设置不当，可能会向载荷输出过高的电压 / 电流。

购买后首次打开 POWER 开关时，以出厂设置的状态启动。(p.57)

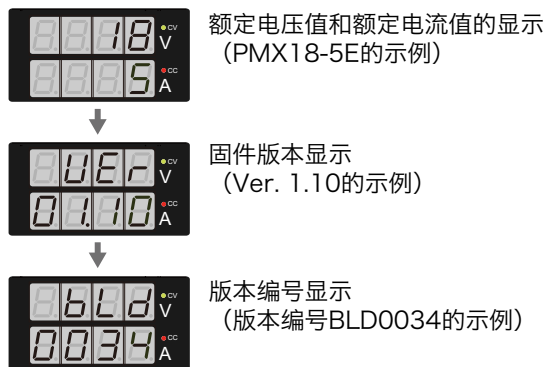
从第 2 次以后，将以上一次关闭 POWER 开关时的面板设置（输出的 ON / OFF 除外）启动。

可以在配置设置（CF01）中选择打开 POWER 开关时的输出状态。(p.39)

1 打开 POWER 开关 (I)。

所有 LED 亮灯后，在电压显示部及电流显示部分别显示 [额定电压和额定电流] → [固件版本] → [版本编号] 约 1 秒钟。

数秒钟后变为操作等待状态（显示输出值）。



LAN 接口已设置为 ON、不变为操作等待状态时（约 30 秒钟），是 DHCP 服务器的响应等待状态。
(p.113) (p.115)

■ 突入电流

打开 POWER 开关时，会有突入电流通过。特别是使用多台产品，要同时打开 POWER 开关时，请注意 AC 电源线路或分电柜的容量。各机型的突入电流参阅规格的“AC 输入” (p.97)。

关闭 POWER 开关

1 关闭 POWER 开关 (O)。

关闭 POWER 开关前的面板设置（输出的 ON / OFF 除外）会保存。

- 可以在配置设置 (CF01) 中选择打开 POWER 开关时的状态。(p.39)
- 如果更改设置后立刻关闭 POWER 开关，可能不会记忆最后的设置。

NOTE

请在面板显示熄灭后，间隔 10 秒钟以上再打开 / 关闭 POWER 开关。经常以较短的时间间隔打开 / 关闭 POWER 开关会引起故障。也会缩短 POWER 开关及内部的输入保险丝的寿命。

选择载荷用电线

 警告

- 可能引发火灾。
- 载荷用电线应使用具有足够余量的电流承载能力，且具有阻燃性和耐用外皮的导线。
 - 请使用外皮耐温至少 85 °C 的导线。
- DC OUTPUT 端子附近温度会变得很高。

- 可能有触电危险。
- 载荷用电线应使用额定电压高于 PMX-E 系列对地电压的导线。(p.104)

■ 电线的容许电流

电线的温度取决于电流引起的电阻损耗、环境温度、对外部的热电阻。下表是在环境温度 30 °C 的空气中，可通过单独横向牵拉的、最高容许温度 60 °C 的耐热乙烯线的电流容量。在使用耐热温度低的乙烯线、环境温度 30 °C 以上的环境、电线被束起散热量小的环境等条件下，需要降低电流。

公称截面积 [mm ²]	AWG	(参考截面积 [mm ²])	容许电流 ¹ [A] (Ta = 30 °C)	本公司推荐电流 [A]
0.9	18	(0.82)	17	4
1.25	16	(1.31)	19	6
2	14	(2.08)	27	10
3.5	12	(3.31)	37	—
5.5	10	(5.26)	49	20

1. 摘自电气设备技术基准 第 146 条（省令第 57 条）“ 低压配线使用的电线 ”

■ 噪声防护

布置相同耐热温度的电线时，电线和电线之间尽量分开，散热好能通过更多的电流。但是，将 +（正）输出线和 -（负）输出线对齐或束起来配线有利于防护不需要的噪声。上表所示的本公司推荐电流是考虑捆束载荷用电线的情况降低了容许电流值后的值。请作为配线的参考。

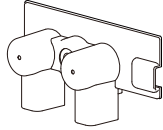
■ 电压降低

电线有电阻值。电线越长，电流越大，电线的电压降低越严重，载荷承受的电压越低。PMX-E 本系列产品具有感测功能，可补偿这种电压降低的情况，单程最大约 0.6 V（仅额定输出电压 18 V、35 V 的机型配备）。电压降低更严重时，请使用截面积更大的线材。

连接至 DC OUTPUT 端子

PMX-E 系列附带 DC OUTPUT 端子盖。

损坏或丢失了时，请咨询销售商或本公司营业所。



⚠ 警告

可能有触电危险。

- POWER 开关处于开启状态时，请勿触碰 DC OUTPUT 端子。
- 除了连接载荷线缆到 DC OUTPUT 端子的情况外，请始终将 DC OUTPUT 端子盖安装在主机上。
- 即使 DC OUTPUT 端子已接地的情况下，也要确保载荷、外部控制设备及其连接线的绝缘能力不低于 PMX-E 系列的对地电压。[\(p.108\)](#)

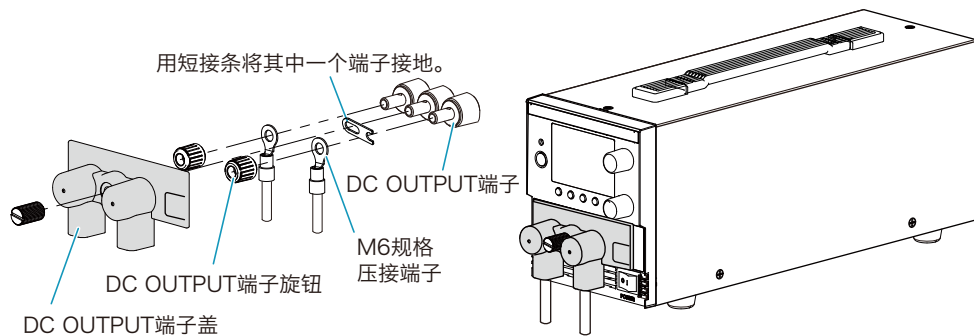
1 关闭 POWER 开关。

2 在载荷用电线上安装压接端子。

3 如下图所示，将载荷用电线连接至 DC OUTPUT 端子。

- 为减轻噪声对输出的影响，请缩短连接。如果可以，请将+（正）载荷线和-（负）载荷线扭绞起来使用。
- 通常，为连接 DC OUTPUT 端子，请将短路棒连接至 DC OUTPUT 端子的-（负）或+（正）端子。对于需要悬空（DC OUTPUT 端子不接地）输出的载荷，不使用短路棒。连接前，请参阅“DC OUTPUT 端子的接地和绝缘”[\(p.108\)](#)。

4 安装 DC OUTPUT 端子盖和旋钮。



NOTE

请使用工具进行 DC OUTPUT 端子盖的安装及拆卸。

遥测功能

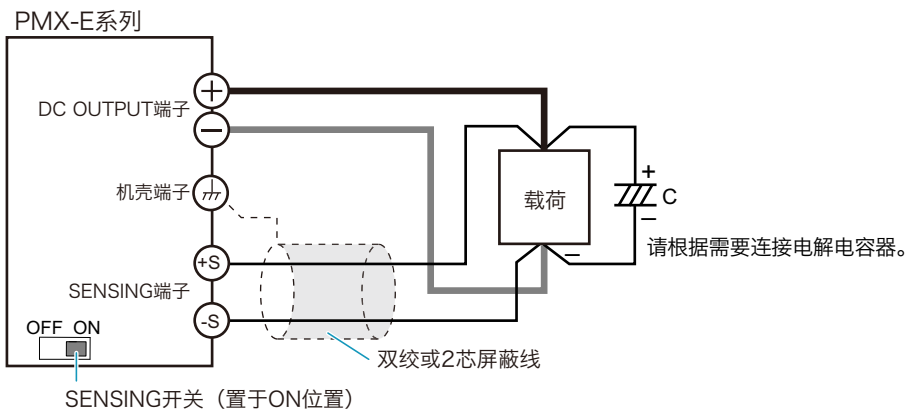
NOTE

遥测功能仅额定输出电压 18 V 的机型及 35 V 的机型可以使用。

遥测

遥测是降低载荷用电线的电阻导致的电压降低等的影响，稳定载荷端的输出功率的功能。利用遥测功能，载荷用电线的电压降低单程最大补偿 0.6 V。

- 请选择电流容量充足的载荷用电线，以免电压降低超过补偿电压。
- 请在遥测执行中使用，以免感测点（载荷端）的电压超过额定输出电压。
- 请使用 DC OUTPUT 端子的电压不会超过额定功率的输出电压。
- 感测点（载荷端）上可能需要电解电容器。
- 为降低噪声的影响，请在感测线上使用双绞线或 2 芯屏蔽线。
- 如果感测线脱落，输出电压会上升数 V。为防止电压输出超过设置电压，请正确设置 OVP 启动点。
(p.30)



连接感测线

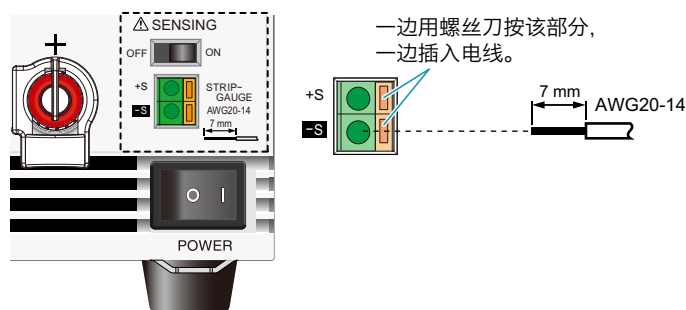
警告

可能有触电危险。

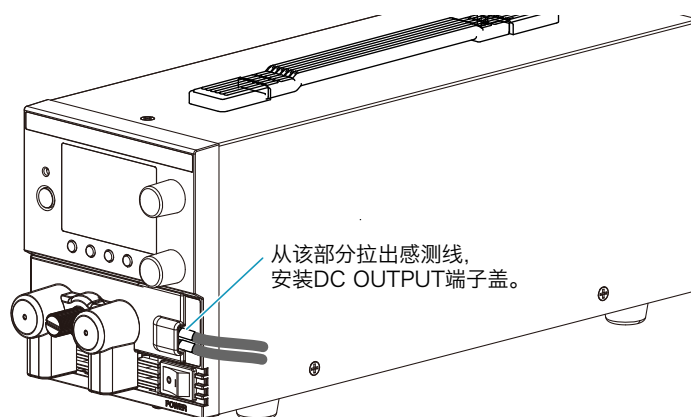
- POWER 开关处于开启状态时，请勿对检测端子进行接线。
- 检测线应使用额定电压高于 PMX-E 系列对地电压的导线。
- 如使用屏蔽线，请用耐压高于 PMX-E 系列对地电压的绝缘管等保护露出的屏蔽部分。
- 连接时请确保导线的导体不接触机壳。

检测端子与－（负）输出端子大致同电位。

不使用遥测时，请关闭 SENSING 开关。



- 1 关闭 POWER 开关。
- 2 拆下 DC OUTPUT 端子盖，打开 (p.19) 前面板的 SENSING 开关。
- 3 将电线的外皮剥掉 7 mm，在 -S 上连接－侧感测线，在 +S 上连接＋侧感测线。
- 4 如下图所示水平拉出感测线，安装 DC OUTPUT 端子盖。



■ 输出有振动或变化时

如果配线的电感成分大，可能出现如下症状。

- 振动

如果载荷的配线长，配线的电感和容量导致的相位推移可能无法忽略而引起振动。

- 输出变化

载荷电流急剧变化呈脉冲状时，由于配线的电感成分，输出电压可能变大。

将载荷用电线扭绞起来，电感会变小而稳定，仍旧未改善时，请在载荷端连接电解电容器。

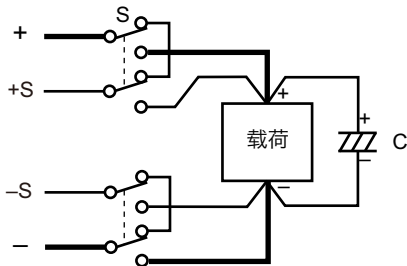
- 在载荷端上连接的电解电容器

容量：0.1 μF ~ 数 100 μF

耐电压：PMX-E 系列的额定输出电压的 120 % 以上

■ 在 PMX-E 系列和载荷之间加入机械开关时

要用机械开关打开／关闭 PMX-E 系列和载荷的连接时，请如下图所示在感测线上也加入开关，使载荷用电线和感测线同时打开／关闭。打开／关闭机械开关前，请务必用 OUTPUT 键关闭输出。



基本功能

测量值显示和设置值显示

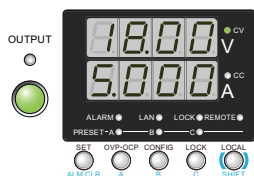
电压和电流的显示有以下 2 种状态。

- 测量值显示
- 设置值显示

除了电压值和电流值的显示以外，还有 OVP/OCP 设置值显示、警报显示、系统配置显示。

测量值显示

显示当前的输出电压及输出电流的状态。SET 键已熄灭。在测量值显示状态下也能更改输出电压及输出电流的设置。



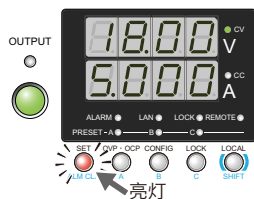
设置值显示

在测量值状态下按下 SET 键后，LED 亮灯，显示当前的输出电压及输出电流的设置值。再次按 SET 键，即显示测量值。

调用预设记忆后，面板显示已保存的预设记忆的设置值。

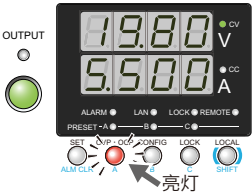
正在通过外部控制进行控制时，显示会不同。

外部电压控制时，电压显示部显示 0.000，外部电流控制时，电流显示部显示 0.000。(p.78)



■ 过电压保护/过电流保护的设置值显示

按 OVP · OCP 键后，LED 亮灯，显示当前的过电流保护/过电压保护的设置值。(p.30)



■ 系统配置的设置值显示

按 CONFIG 键后，LED 亮灯，显示当前系统配置的设置值。(p.34)

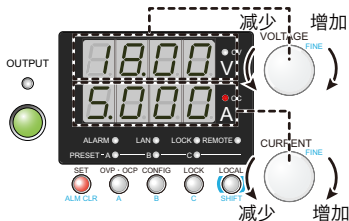


面板操作

输出电压及输出电流设置



无论输出 ON / OFF，旋转 VOLTAGE 旋钮即可更改电压值，旋转 CURRENT 旋钮即可更改电流值。
按 SET 键显示设置值后，可以一边确认实际的电压设置值或电流设置值，一边更改输出。



微调设置值（FINE）

本产品内部带有的设置值比显示的设置值多 1 位。一边按 SHIFT 键一边转动旋钮，设置的分辨率比仅转动旋钮时变小，变化量变少。
设置值时，先用通常的分辨率设置，接近设置值后，再切换至微调（FINE），调整至准确的值会比较方便。
输出 ON 时，有时即使旋转 VOLTAGE 旋钮或 CURRENT 旋钮，设置电压及设置电流的显示也不改变。按照比显示更细致的分辨率变化，当变化量达到设置电压及设置电流的显示最小位，显示即改变。输出 ON 时和 OFF 时的变化量不同。
指定的分辨率不一定适用于实际输出。

输出 ON 时 ¹	以电压显示部／电流显示部的最小位的 1/ 10 的分辨率变化
使用通信接口时	
输出 OFF 时	电压显示部／电流显示部的最小位 1 个位地变化

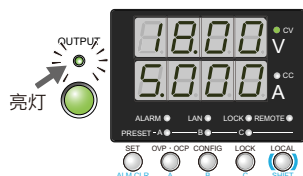
1. 在显示位的下一位也会设置，因此实际的设置值和显示部的值可能不同。
小数点的显示：最小位的 1/10 的设置为 0 时亮灯，从 1 到 9 闪烁。



输出的操作

OUTPUT 键每按一次, ON / OFF 即切换。输出 ON 时 OUTPUT LED 亮灯, 输出 OFF 时 OUTPUT LED 熄灭。

输出 ON 时, 当前的设置值输出。而且, 如果在输出 ON 的状态下更改设置值, 该变更就会在输出中反映。下图是输出 ON 状态的例子。



可以通过外部控制控制输出的 ON / OFF。(p.40) (p.83)

启动时的输出状态

在出厂状态下, 打开 POWER 开关时的输出状态为 OFF。可以在配置设置 CF01 (p.39) 中设置打开 POWER 开关时的输出状态。

要在 CF01 中使用 AUTO 或 FORC, 请将 CF06 利用外部接点的输出 ON / OFF 控制及功能强化设置 (p.40) 设置为 OFF (禁用)。

要将打开 POWER 开关时的输出状态设置为 “电源 ON 时输出 ON(FORC)” 时, 请在关闭 POWER 开关前确认 OVP 启动点的设置 (p.29)。

⚠ 注意

载荷可能会损坏。

- 请适当设置 OVP / OCP。

更换载荷后, 可能需要调整设置值。

输出 ON 时的上升状态

将输出设为 ON 后, 可以设置是作为恒定电压 (CV) 电源启动还是作为恒定电流 (CC) 电源启动。(CF08 输出 ON 时的优先工作模式设置 (p.41))

根据使用的工作模式进行设置。作为恒定电压电源使用时选择 CV 优先, 作为恒定电流电源使用时选择 CC 优先, 可以防止输出 ON 时发生过冲。

作为恒定电压 (CV) / 恒定电流 (CC) 电源使用

作为恒定电压电源使用时，电流设置值是可在载荷中通过的限制值。

作为恒定电流电源使用时，电压设置值是可在载荷上加载的限制值。

已达到设置的限制值时，工作模式自动转换。工作模式转换后，显示部的 CV LED 和 CC LED 的亮灯改变，表示工作模式已转换。(恒定电压 (CV) 电源和恒定电流 (CC) 电源 (p.109))

1 打开 POWER 开关。

显示部的 OUTPUT LED 已亮灯时，按 OUTPUT 键将输出 OFF。

2 按 SET 键显示设置值。

SET 键亮灯。

3 转动 VOLTAGE 旋钮设置电压值，转动 CURRENT 旋钮设置电流值。(p.25)

型号	电压值	电流值
PMX18-2E	0 V ~ 18.90 V	0 A ~ 2.10 A
PMX18-5E	0 V ~ 18.90 V	0 A ~ 5.25 A
PMX35-1E	0 V ~ 36.75 V	0 A ~ 1.05 A
PMX35-3E	0 V ~ 36.75 V	0 A ~ 3.15 A
PMX70-1E	0 V ~ 73.50 V	0 A ~ 1.05 A
PMX110-0.6E	0 V ~ 115.5 V	0 A ~ 0.63 A
PMX250-0.25E	0 V ~ 262.5 V	0 A ~ 0.262 A
PMX350-0.2E	0 V ~ 367.5 V	0 A ~ 0.21 A
PMX500-0.1E	0 V ~ 525.0 V	0 A ~ 0.105 A

4 按 OUTPUT 键将输出 ON。

SET 键熄灭，显示部的 OUTPUT LED 亮灯。电压/电流输出至 DC OUTPUT 端子。正在作为恒定电压电源工作时，显示部的 CV LED 亮灯。正在作为恒定电流电源工作时，CC LED 亮灯。

在输出 ON 的状态下，也可以一边确认实际的输出电压或输出电流，一边按照步骤 3 和步骤 4 设置。

保护功能

PMX-E 系列有切断输出的保护和限制设置的保护。

■ 切断输出（发生警报）

- 过电压保护（OVP）
- 过电流保护（OCP）
- 过热保护（OHP）
- 通信监视（WDOG）
- 外部控制异常（EXT）
- 警报信号输入（ALIN）
- 系统异常（SYS）

■ 设置限制

- 电压设置限制（限制为 OVP 启动点的约 95 %）
- 电流设置限制（限制为 OCP 启动点的约 95 %）
- 功率限制

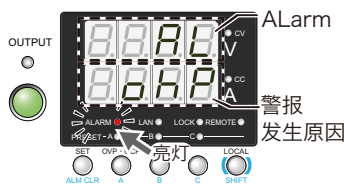
警报的发生和解除

发生警报

保护功能启动后，PMX-E 系列变为如下状态。

- 输出 OFF
- 前面板显示部的 ALARM LED 亮灯
- 电压显示部显示 AL，电流显示部显示警报名
- 警报信号输出（J1 连接器的 13 号针）

下图是 OHP 启动警报的显示例。



电压显示部	电流显示部	内容
RL	oUP	(OVP) 过电压保护
RL	oCP	(OCP) 过电流保护
RL	ohP	(OHP) 过热保护
RL	WDOG	(WDOG) 通信监视
RL	EXT	(EXT) 外部控制异常
RL	ALIN	(ALIN) 警报信号输入
RL	SYS	(SYS) 系统异常

解除警报

解除警报有 2 种方法。不解除警报的发生原因，警报会再次发生。

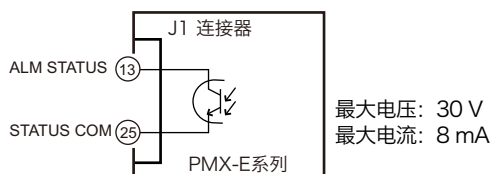
- 按 ALM CLR (SHIFT + SET) 键
- 重新打开 POWER 开关

清除发生警报的所有原因后仍然无法解除警报时，可能是故障。PMX-E 请停止使用本系列，咨询销售商或本公司营业所。

警报信号

警报信号输出已用开路集电极型的光电耦合器与其他端子绝缘。

共用端与 CV 信号、CC 信号、输出 ON 信号、POWERON 信号通用。



通过切断输出进行保护

过电压保护 (OVP) / 过电流保护 (OCP)

OVP 启动点和 OCP 启动点需要设置正确的值。购买后或更改载荷后，请根据载荷重新设置正确的 OVP/OCP 启动点。

- OVP 在 DC OUTPUT 端子的电压超过预先设置的电压值 (OVP 启动点) 时启动。

在传感线未接好或接错极性的情况下使用时，OVP 也启动。输出电压可能不稳定或感测电压可能超过最大补偿电压，因此 OVP 会启动。

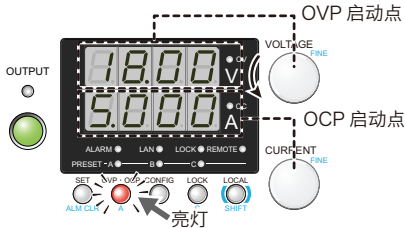
关于感测最大电压，请参阅规格 (p.96)。

- OCP 在输出电流超过预先设置的电流值 (OCP 启动点) 时启动。可以在配置设置 (CF25) 中设置检出过电流后到输出变为 OFF 为止的时间 (p.44)。

■ OVP / OCP 启动点的设置

OVP 针对 DC OUTPUT 端子的电压启动。要针对载荷端的电压启动时，请考虑载荷用电线的电压降低情况设置 OVP 启动点。

下图是 OVP / OCP 启动点的显示例。



1 按 OVP · OCP 键。

OVP · OCP 键亮灯，已设置的 OVP / OCP 启动点显示。

2 一边确认面板的显示，一边转动 VOLTAGE 旋钮设置 OVP 启动点，转动 CURRENT 旋钮设置 OCP 启动点。

如果一边按 SHIFT 键，一边转动 VOLTAGE 旋钮或 CURRENT 旋钮，变化量会变少。(p.25)

OVP 设置范围：额定输出电压的 10 % ~ 112 %

OCP 设置范围：额定输出电流的 10 % ~ 112 %

型号	OVP 设置值	OCP 设置值
PMX18-2E	1.8 V ~ 20.16 V	0.2 A ~ 2.24 A
PMX18-5E	1.8 V ~ 20.16 V	0.5 A ~ 5.6 A
PMX35-1E	3.5 V ~ 39.2 V	0.1 A ~ 1.12 A
PMX35-3E	3.5 V ~ 39.2 V	0.3 A ~ 3.36 A
PMX70-1E	7.0 V ~ 78.4 V	0.1 A ~ 1.12 A
PMX110-0.6E	11.0 V ~ 123.2 V	0.06 A ~ 0.672 A
PMX250-0.25E	25.0 V ~ 280.0 V	0.025 A ~ 0.28 A
PMX350-0.2E	35.0 V ~ 392.0 V	0.02 A ~ 0.224 A
PMX500-0.1E	50.0 V ~ 560.0 V	0.01 A ~ 0.112 A

3 按 OVP · OCP 键脱离设置。

OVP · OCP 键熄灭，变为测量值显示。

■ 确认 OVP 的启动

请将配置 CF23 输出电压的限制设置设为 OFF。

1 将输出设为 OFF (OUTPUT LED 熄灭)。

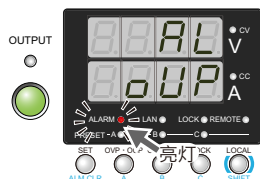
2 将输出电压设置为低于 OVP 启动点的值。

3 按 OUTPUT 键将输出 ON。

OUTPUT LED 亮灯。

4 顺时针方向缓慢转动 VOLTAGE 旋钮。

输出电压超过设置的 OVP 启动点时，显示部的 ALARM LED 亮灯，变为 OVP 启动显示。



5 确认 OUTPUT LED 已熄灭。

如果不更改输出的设置值，OVP 会重新启动。

6 按 ALM CLR (SHIFT + SET) 键解除警报。

7 将输出电压设置为低于 OVP 启动点的值。

■ 确认 OCP 的启动

请将配置 CF22 输出电流的限制设置设为 OFF。

1 将输出设为 OFF (OUTPUT LED 熄灭)。

2 短接 DC OUTPUT 端子。

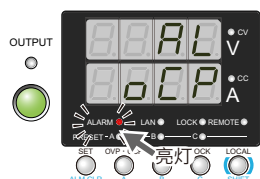
3 将输出电流设置为小于 OCP 启动点的值。

4 按 OUTPUT 键将输出 ON。

OUTPUT LED 亮灯。

5 顺时针方向缓慢转动 CURRENT 旋钮。

输出电流超过设置的 OCP 启动点时，显示部的 ALARM LED 亮灯，变为 OCP 启动显示。



6 确认 OUTPUT LED 已熄灭。

如果不更改输出的设置值，OCP 会重新启动。

7 按 ALM CLR (SHIFT + SET) 键解除警报。

8 将输出电流设置为低于 OCP 启动点的值。

过热保护 (OHP)

内部温度异常上升时启动。可能是以下的启动原因。

- 在超过工作温度范围 (0 °C ~ +40 °C) 的环境中使用
- 堵住吸气口或排气口使用
- 风扇电机停止

清除 OHP 的启动原因后放置一会儿。如果内部温度降低, 警报即解除。如果温度未降低, OHP 重新启动。

通信监视 (WDOG)

以指定的间隔时间监视 SCPI 命令通信, 在指定时间内没有通信则判断为通信停止。可以在配置设置中设置监视通信的间隔时间。(p.43)

PMX-E 系列无论在远程/本地 (面板操作) 的哪种状态下都工作。

但是, 通信接口的设置 CF40 (LAN)、CF41 (USB)、CF42 (RS232C) 已全部设置为 OFF (不使用时, 不监视通信。

以下情况, 请将通信监视设为 OFF (出厂设置)。

- 解除通信监视 (WDOG) 警报
- 不使用远程控制 (命令)

外部控制异常 (EXT)

以下情况时启动。

- 在 J1 连接器的 4 号针 (EXT-V CV CONT) 或 14 号针 (EXT-V CC CONT) 上加载了 12.6 V 以上的电压
- 在 J1 连接器的 6 号针 (EXT-R CV CONT) 或 16 号针 (EXT-R CC CONT) 上连接了 12.6 kΩ 以上的电阻

警报信号输入 (ALIN)

在 J1 连接器的 20 号针 (ALM IN) 上输入了 LOW 信号时启动。

系统异常 (SYS)

内部发生异常。需要修理。

请咨询销售商或本公司营业所。

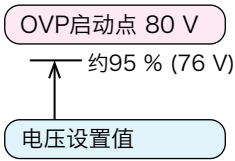
设置限制

电压设置限制

可以将可设置的最大电压限制到 OVP 启动点的约 95 % 为止, 防止误操作导致 OVP 启动。输出电压的限制在出厂时已设置为“限制”(CF23: `on`) (p.43)。

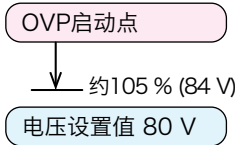
如果在电压设置值高于 OVP 启动点的约 95 % 时将输出电压的限制设为 ON, 电压设置值会保持, 但 OVP 启动点会变更为电压设置值的约 105 %。

例 1. CF23 为 ON、将 OVP 启动点设置为 80 V 后, 设置电压值时



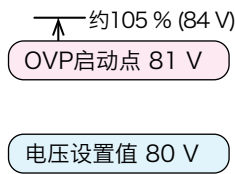
电压设置值被限制为 OVP 启动点的约 95 %, 因此可设置的电压最大为 76 V。

例 2. CF23 为 ON、将电压值设置为 80 V 后, 设置 OVP 启动点时



OVP 启动点被限制为电压设置值的约 105 %, 因此可设置的 OVP 启动点为 84 V 以上。

例 3. CF23 为 OFF、将 OVP 启动点设置为 81 V 后, 将 CF23 更改为 ON 时 (电压设置值约为 80 V)



将CF23从OFF更改为ON后, OVP启动点被更改为电压设置值的约105 %。电压设置值保持 80 V, OVP 启动点变更为 84 V。

电流设置限制

可以将可设置的最大电流限制到 OCP 启动点的约 95 % 为止, 防止误操作导致 OCP 启动。输出电流的限制在出厂时已设置为“限制”(CF22: `on`)。

如果在电流设置值高于 OCP 启动点的约 95 % 时将输出电流的限制设为 ON, 电流设置值会保持, 但 OCP 启动点会变更为电流设置值的 105 %。

功率限制

可以将可输出的功率限制在 1 W 到额定输出功率的 105 % 之间。
本功能的启动有约 0.2 秒的延迟。不支持过渡性的动作 (变化)。
输出功率的限制在出厂时已设置为“不限制”(CF24: `off`)。

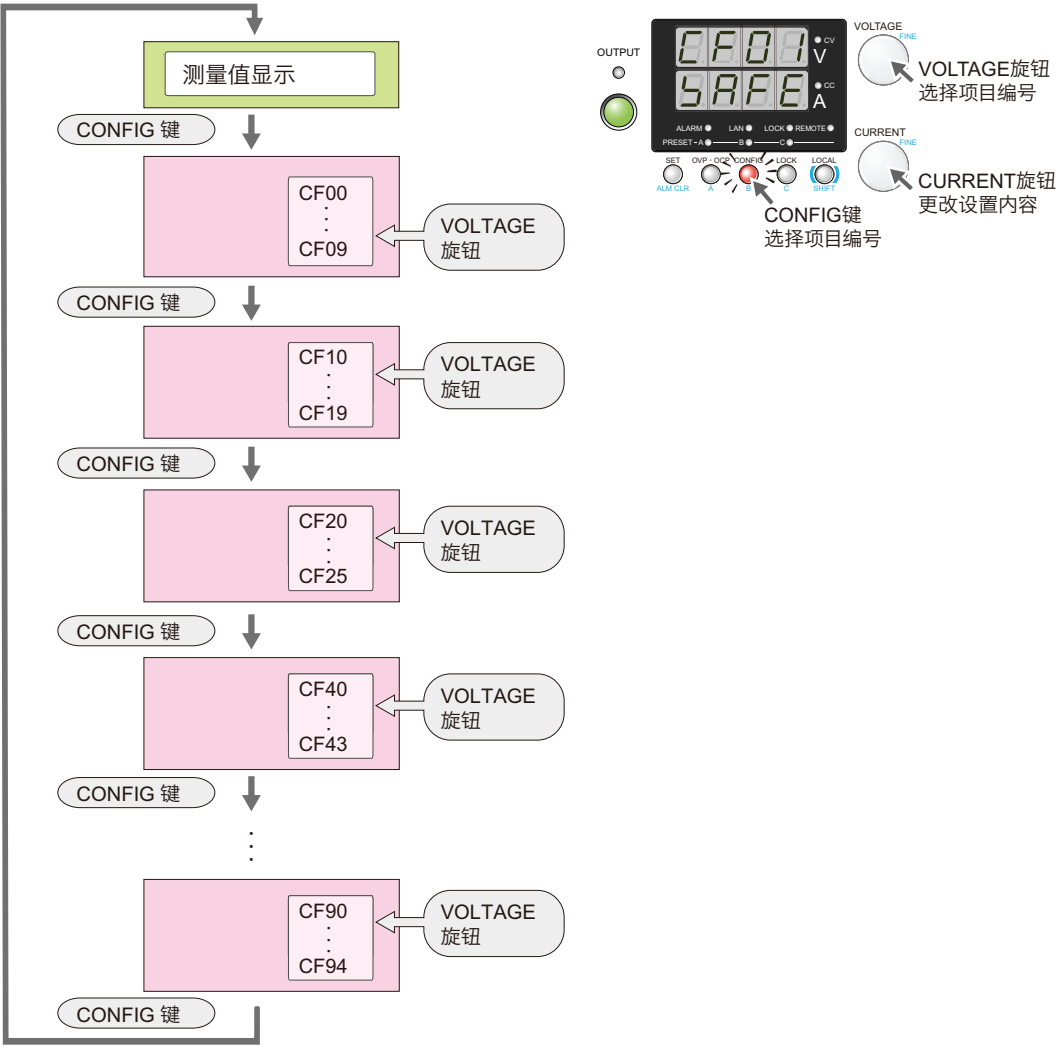
配置 (CONFIG) 设置

配置设置是设置 PMX-E 系列的系统配置。

按 CONFIG 键，即变为配置设置模式。



- 按 LOCK 键，即退出配置设置模式。
- 每次按 CONFIG 键，项目编号的第 2 位即进位，循环一次后即退出配置设置模式（没有 CF3X 的设置）。
- 用 VOLTAGE 旋钮选择项目编号。
- 用 CURRENT 旋钮选择设置内容
- 按 SHIFT 键，项目编号即变为助记符号。（CF00 除外）
- 选项为数值设置时，一边按 LOCAL 键，一边转动 CURRENT 旋钮，变化量即变小。



配置设置列表

在配置设置中，可以设置或显示以下项目。

反映：○是从配置设置中退出时反映的项目

△是重新 POWER ON 时反映的项目

□是 CF60 (RPP_L) 执行后反映的项目

◇是仅在输出 OFF 时反映的项目。

影响：●在复位面板设置内容时 (CF00) 受影响

■在复位 LAN 接口设置时 (CF60: L_C / dEF) 受影响

项目编号	助记符号	设置/显示的内容	反映	影响
CF00	—	复位面板设置	○	—
CF01	Pon	POWER 开关 ON 时的输出状态设置	△	—
CF02	PrEF	记忆保存内容的显示设置	○	—
CF03	LdC	键锁的设置	○	—
CF04	EC	利用外部电压/外部电阻的 CC 控制设置	◇	●
CF05	ECU	利用外部电压/外部电阻的 CV 控制设置	◇	●
CF06	Eout	利用外部接点的输出 ON / OFF 控制及功能强化设置	◇	●
CF07	ELdC	利用外部接点的输出 ON / OFF 控制的逻辑设置	◇	—
CF08	Pr io	输出 ON 时的优先工作模式设置	○	—
CF09	bLE	泄放器功能的设置	○	—
CF10	bEbC	CC 状态信号极性设置	○	—
CF11	bEbU	CV 状态信号极性设置	○	—
CF12	bEbO	输出状态信号极性设置	○	—
CF13	bEbR	保护功能/警报状态信号极性设置	○	—
CF14	bEbC	软启动时间设置 (CC 模式)	◇	●
CF15	bEbF	软停止时间设置 (CC 模式)	◇	●
CF16	bEbC	软启动时间设置 (CV 模式)	◇	●
CF17	bEbF	软停止时间设置 (CV 模式)	◇	●
CF18	ond	输出 ON 延迟时间设置	◇	●
CF19	oFFd	输出 OFF 延迟时间设置	◇	●
CF20	br i	面板显示部的亮度设置	○	—
CF21	Wdog	通信监视 (WATCHDOG) 计时设置	○	—
CF22	ELR	输出电流的限制设置	○	●
CF23	ELUR	输出电压的限制设置	○	●
CF24	ELR	输出功率的限制设置	○	●
CF25	oCdL	从过电流检测到 OCP 启动为止的时间设置	○	—
CF40	LAn	LAN 接口设置	△	■
CF41	uSb	USB 接口设置	△	—
CF42	R232	RS232C 接口设置	△	—
CF43	ErRC	SCPI 通信错误显示设置	○	—
CF50	iP1	IP 地址显示 (1)	—	—
CF51	iP2	IP 地址显示 (2)	—	—
CF52	iP3	IP 地址显示 (3)	—	—
CF53	iP4	IP 地址显示 (4)	—	—
CF54	hR1	MAC 地址显示 (1) (2)	—	—
CF55	hR2	MAC 地址显示 (3) (4)	—	—
CF56	hR3	MAC 地址显示 (5) (6)	—	—

项目编号	助记符号	设置/显示的内容	反映	影响
CF60	b00t	LAN 接口设置的复位 (LCI)	○	—
CF61	Rdr	IP 地址的分配设置	△/□	■
CF62	5.rP1	IP 地址的手动设置 (1)	△/□	■
CF63	5.rP2	IP 地址的手动设置 (2)	△/□	■
CF64	5.rP3	IP 地址的手动设置 (3)	△/□	■
CF65	5.rP4	IP 地址的手动设置 (4)	△/□	■
CF66	5ub	IP 地址的子网掩码设置	△/□	■
CF70	U id	VID (厂家 ID) 显示	—	—
CF71	P id	PID (产品 ID) 显示	—	—
CF72	bRud	RS232C 通信速度	△	—
CF80	aFFu	输出 OFF 计时功能的设置	◇	—
CF81	aEtH	输出 ON 到 OFF 的期间设置 (h)	◇	—
CF82	aEtNs	输出 ON 到 OFF 的期间设置 (m) (s)	◇	—
CF83	aNsU	输出 OFF 的上限电压设置	○	—
CF84	aNsL	输出 OFF 的下限电压设置	○	—
CF85	aNsC	输出 OFF 的上限电流设置	○	—
CF86	aNsL	输出 OFF 的下限电流设置	○	—
CF87	aNsCh	指定工作模式开始到输出 OFF 为止的期间设置 (h)	◇	—
CF88	aNsNs	指定工作模式开始到输出 OFF 为止的期间设置 (m) (s)	◇	—
CF89	aJHs	输出 OFF 条件的除外期间设置 (s)	◇	—
CF90	NsEP	记忆时序功能的设置	◇	—
CF91	t.rPa	预设记忆 A 的输出时间设置	◇	—
CF92	t.rPb	预设记忆 B 的输出时间设置	◇	—
CF93	t.rPc	预设记忆 C 的输出时间设置	◇	—
CF94	rEP	记忆时序的重复次数设置	◇	—

配置设置

(面板设置的复位 CF00 和 LAN 接口的复位 (LCI) CF60 除外)

- 1 按 CONFIG 键。
CONFIG 键亮灯，SET 键闪烁。电压显示部显示项目编号 “CF00” (CF00)，电流显示部显示设置内容 “rSt” (rST)。
- 2 按 CONFIG 键或转动 VOLTAGE 旋钮，选择要设置的项目编号。
按 CONFIG 键后，项目编号的第 2 位即进位，显示切换。转动 VOLTAGE 旋钮，项目编号即切换 (没有 CF3X 的设置)。
- 3 转动 CURRENT 旋钮，更改设置内容。
设置内容反映的时间参阅 “配置设置列表” (p.35)。
- 4 要继续设置/显示其他项目时，重复步骤 2 和步骤 3。
要退出配置设置时，请进至步骤 5。
- 5 按 CONFIG 键到显示测量值为止，或按 LOCK 键。
从配置设置退出。
在配置设置列表 (p.35) 中更改了 “反映” 栏为 “○” 的项目时，设置即反映。

CF00、CF60 是操作的执行功能。用 SET 键确定设置内容。

设置内容的复位参阅 “复位面板设置 (CF00)” (p.37)。

关于 LAN 接口，请参阅 “LAN 接口设置的复位 (LCI) (CF60)” (p.38)。

复位面板设置 (CF00)

- 1 按 CONFIG 键 1 次。
CONFIG 键亮灯，SET 键闪烁。
电压显示部显示项目编号 “CF00” (CF00)，电流显示部显示设置内容 “rSt” (rST)。
- 2 按闪烁中的 SET 键 1 次。
“CF00” (CF00) 和 “rSt” (rST) 显示闪烁。
- 3 按闪烁中的 SET 键 1 次。
设置内容被复位后，从配置设置退出，变为测量值显示。
“CF00” (CF00) 和 “rSt” (rST) 闪烁中复位不执行，直到 SET 键按下为止。不复位时，按 CONFIG 键或 LOCK 键。
按下 CONFIG 键时，显示 “CF 10” (CF10)。
按下 LOCK 键时，从配置设置退出，变为测量值显示。

LAN 接口设置的复位 (LCI) (CF60)

- 1 按 CONFIG 键 6 次。**
CONFIG 键亮灯，SET 键闪烁。
电压显示部显示项目编号 “CF60” (CF60)，电流显示部显示设置内容 “LCI” (LCI)。
- 2 按闪烁中的 SET 键 2 次。**
SET 键保持闪烁，“CF60” (CF60) 和 “LCI” (LCI) 的显示点亮。
LAN 接口复位。
- 3 按 CONFIG 键或 LOCK 键。**
按下 CONFIG 键时，显示 “CF70” (CF70)。
按下 LOCK 键时，从配置设置退出，变为测量值显示。

配置项目的详情

以下对每个配置项目说明设置内容。

CF00 复位面板设置

复位面板设置的内容。复位的项目如下所示。复位后，变为 *RST 命令发送时的设置。详细内容请参阅通信接口手册。

- 输出电压
- 输出电流
- 过电压保护
- 过电流保护
- 利用外部电压／外部电阻的 CC 控制设置 (CF04)
- 利用外部电压／外部电阻的 CV 控制设置 (CF05)
- 利用外部接点的输出 ON / OFF 控制及功能强化设置 (CF06)
- 软启动／停止时间 (CF14 ~ CF17)
- 输出 ON 延迟／OFF 延迟 (CF18、CF19)
- 输出电流的限制设置 (CF22)
- 输出电压的限制设置 (CF23)
- 输出功率的限制设置 (CF24)

显示	内容
 RST	复位面板设置的内容

CF01 POWER 开关 ON 时的输出状态设置

设置打开 POWER 开关时的输出状态。已通过外部接点将输出置于 OFF 时，本设置变为禁用。

选项	设置内容
 SAFE	按照电源 ON 时输出 OFF 启动（出厂时）
 AUTO	电源 ON 时按照上一次 OFF 前的输出 ON / OFF 状态启动
 FORC	按照电源 ON 时输出 ON 启动

CF02 记忆保存内容的显示设置

调用预设记忆时，选择是否在显示保存的内容后调用。(p.53)

选项	设置内容
 OFF	不显示预设记忆的保存内容即调用
 ON	显示预设记忆的保存内容，确认后调用（出厂时）

CF03 键锁的设置

键锁是锁定面板操作的功能。从 3 种内容中选择。(p.55)

选项	设置内容
LOC1	只能进行 OUTPUT 键和记忆键 A/ B/ C 的调用操作
LOC2	只能进行 OUTPUT 键的操作
LOC3	禁用所有键和旋钮的操作 (出厂时)

CF04 利用外部电压/外部电阻的 CC 控制设置

选择是否通过外部电压或外部电阻 (J1 连接器) 控制输出电流。(p.78) (p.81) 复位了面板设置的内容 (CF00) 时变为 nonE。

选项	设置内容
nonE	NONE 不进行 CC 控制 (出厂时)
VOLT	通过外部电压进行 CC 控制
RES	通过外部电阻进行 CC 控制

CF05 利用外部电压/外部电阻的 CV 控制设置

选择是否通过外部电压或外部电阻 (J1 连接器) 控制输出电压。(p.78) (p.81) 复位了面板设置的内容 (CF00) 时变为 nonE。

选项	设置内容
nonE	NONE 不进行 CV 控制 (出厂时)
VOLT	通过外部电压进行 CV 控制
RES	通过外部电阻进行 CV 控制

CF06 利用外部接点的输出 ON / OFF 控制及功能强化设置

选择是否通过外部接点 (J1 连接器) 控制输出的 ON / OFF、是否启用输出功能 (p.83)。复位了面板设置的内容 (CF00) 时变为 oFF。

选项	设置内容
oFF	OFF 不进行外部控制 (出厂时)
on	ON 进行外部控制
Enh	ENH 进行外部控制, 进而启用输出 ON 延迟 / OFF 延迟功能和软启动 / 停止功能

CF07 利用外部接点的输出 ON / OFF 控制的逻辑设置

设置通过外部接点 (J1 连接器) 控制输出的 ON / OFF 时的逻辑 (p.83)。

选项	设置内容
LO	LOW (0 V ~ 0.5 V) 或短路时将输出 ON (出厂时)
HI	HIGH (4.5 V ~ 5 V) 或开放时将输出 ON

CF08 输出 ON 时的优先工作模式设置

设置将输出置于 ON 时优先进行的工作模式。

在外部控制中无法设置。

选项	设置内容	
$\overline{\text{CV}}$	CV	CV (恒定电压) 优先 (出厂时)
$\overline{\text{CC}}$	CC	CC (恒定电流) 优先

CF09 泄放器功能的设置

设置泄放器回路 (p.62)。对电池充电等不想用内部泄放器回路灌入电流时, 可以将泄放器回路设为 OFF。进行并联运行或串联运行时, 请将连接的所有设备采用相同设置。

选项	设置内容	
OFF	OFF	泄放器 OFF
ON	ON	泄放器 ON (出厂时)

CF10 CC 状态信号极性设置

设置监视恒定电流工作 (p.85) 时的状态信号极性。

选项	设置内容	
nEC	NEG	- (负) 极 (出厂时)
Pos	POS	+ (正) 极

CF11 CV 状态信号极性设置

设置监视恒定电压工作 (p.85) 时的状态信号极性。

选项	设置内容	
nEC	NEG	- (负) 极 (出厂时)
Pos	POS	+ (正) 极

CF12 输出状态信号极性设置

设置监视输出 ON (p.85) 时的状态信号极性。

选项	设置内容	
nEC	NEG	- (负) 极 (出厂时)
Pos	POS	+ (正) 极

CF13 保护功能/警报状态信号极性设置

设置监视保护功能/警报 (p.85) 时的状态信号极性。

选项	设置内容	
nEC	NEG	- (负) 极 (出厂时)
Pos	POS	+ (正) 极

CF14 软启动时间设置 (CC 模式)

设置输出电流的上升时间 (p.60)。可以设置成输出电流缓慢上升。
已设置为使用记忆时序功能 (CF90: ON) 时, 请设置成 0.0 以外。

选项	设置内容
00	0.0 不使用软启动 (出厂时)
05 ~ 100	0.5 ~ 10.0 软启动时间、0.5 秒 ~ 10.0 秒

CF15 软停止时间设置 (CC 模式)

设置输出电流的下降时间 (p.60)。可以设置成输出电流缓慢下降。
已设置为使用记忆时序功能 (CF90: ON) 时, 请设置成 0.0 以外。

选项	设置内容
00	0.0 不使用软停止 (出厂时)
05 ~ 100	0.5 ~ 10.0 软停止时间、0.5 秒 ~ 10.0 秒

CF16 软启动时间设置 (CV 模式)

设置输出电压的上升时间 (p.60)。可以设置成输出电压缓慢上升。
已设置为使用记忆时序功能 (CF90: ON) 时, 请设置成 0.0 以外。

选项	设置内容
00	0.0 不使用软启动 (出厂时)
05 ~ 100	0.5 ~ 10.0 软启动时间、0.5 秒 ~ 10.0 秒

CF17 软停止时间设置 (CV 模式)

设置输出电压的下降时间 (p.60)。可以设置成输出电压缓慢下降。
已设置为使用记忆时序功能 (CF90: ON) 时, 请设置成 0.0 以外。

选项	设置内容
00	0.0 不使用软停止 (出厂时)
05 ~ 100	0.5 ~ 10.0 软停止时间、0.5 秒 ~ 10.0 秒

CF18 输出 ON 延迟时间设置

设置按 OUTPUT 键后到实际输出变为 ON 为止的延迟时间 (p.59)。
已设置为使用记忆时序功能 (CF90: ON) 时, 请设置成 0.0 以外。

选项	设置内容
00	0.0 无延迟时间 (出厂时)
05 ~ 999	0.5 ~ 99.9 输出 ON 延迟时间、0.5 秒 ~ 99.9 秒

CF19 输出 OFF 延迟时间设置

设置按 OUTPUT 键后到实际输出变为 OFF 为止的延迟时间 (p.59)。

已设置为使用记忆时序功能 (CF90: ON) 时, 请设置成 0.0 以外。

选项	设置内容
00	0.0 无延迟时间 (出厂时)
0.5 ~ 99.9	0.5 ~ 99.9 输出 OFF 延迟时间、0.5 秒 ~ 99.9 秒

CF20 面板显示部的亮度设置

设置面板显示部的亮度。数字越大越亮。

即使设置为相同数值, 各产品亮度也有可能不同。亮度与设置值不成正比。

选项	设置内容
1 ~ 6	1 ~ 6 显示亮度的调整 (出厂时为 6)

CF21 通信监视 (WATCHDOG) 计时设置

设置用 SCPI 命令监视通信的间隔时间 (p.32)。

通信监视无论本产品远程/本地 (面板操作) 的哪种状态下都工作。

不进行远程控制 (命令) 时, 请务必设为 “OFF”。

选项	设置内容
OFF	OFF 通信监视计时 OFF (出厂时)
1 ~ 3000	1 ~ 3000 1 秒、3 秒、10 秒、30 秒、100 秒、300 秒、1000 秒、3000 秒

CF22 输出电流的限制设置

为避免输出电流的设置值超过 OCP 启动点, 设置是否进行限制 (OCP 启动点的约 95 %) (p.29)。

选项	设置内容
OFF	OFF 不限制
ON	ON 限制 (出厂时)

CF23 输出电压的限制设置

为避免输出电压的设置值超过 OVP 启动点, 设置是否进行限制 (OVP 启动点的约 95 %) (p.29)。

选项	设置内容
OFF	OFF 不限制
ON	ON 限制 (出厂时)

CF24 输出功率的限制设置

可以将可输出的功率限制在 1 W 到额定输出功率的 105 % 之间。

载荷为恒定电流工作时，在限制输出功率时，输出可能变得不稳定。

选项	设置内容	
☐ FF	OFF	不限制（出厂时）
☐ 1 ~ Max	1 ~ Max	1 W ~ 额定输出功率的 105 %

CF25 从过电流检测到 OCP 启动为止的时间设置

将从检测过电流到关闭输出的时间按 100ms 的间隔设置。

选项	设置内容	
☐ 0	0.0	0.0 s（出厂时）
☐ 1 ~ 20	0.1 ~ 2.0	0.1 秒 ~ 2.0 秒

CF40 LAN 接口设置

设置是否使用 LAN 接口。

已设置为“☐FF”时，即使连接着 LAN 电缆，也可以禁用 LAN 接口的功能。

选项	设置内容	
☐ FF	OFF	不使用 LAN
☐ n	ON	使用 LAN（出厂时）

CF41 USB 接口设置

设置是否使用 USB 接口。

已设置为“☐FF”时，即使连接着 USB 电缆，也可以禁用 USB 接口的功能。

选项	设置内容	
☐ FF	OFF	不使用 USB
☐ n	ON	使用 USB（出厂时）

CF42 RS232C 接口设置

设置是否使用 RS232C 接口。

已设置为“☐FF”时，即使连接着 RS232C 电缆，也可以禁用 RS232C 接口的功能。

选项	设置内容	
☐ FF	OFF	不使用 RS232C
☐ n	ON	使用 RS232C（出厂时）

CF43 SCPI 通信错误显示设置

设置是否显示通信错误。

选项	设置内容
☐ FF	OFF 不显示 SCPI 通信错误 (出厂时)
☐ n	ON 显示 SCPI 通信错误

CF50 ~ CF53 IP 地址显示

确认设置的 IP 地址。仅在使用 LAN 接口时显示。

请从面板 (CF62 ~ CF65) 或内置网页上设置固定 IP 地址。请用可使用 DHCP 服务器或 AUTO IP 的条件访问固定 IP 地址。

关于内置网站, 请参阅 “通信接口手册”。

项目编号	显示	说明
CF50	☐ ~ 255	IP 地址第 1 号的数字
CF51	☐ ~ 255	IP 地址第 2 号的数字
CF52	☐ ~ 255	IP 地址第 3 号的数字
CF53	☐ ~ 255	IP 地址第 4 号的数字

CF54 ~ CF56 MAC 地址显示

确认设置的 MAC 地址。只能显示, 无法从面板上设置。

MAC 地址为 00.0F.CE.xx.xx.xx (x 为 0 ~ F)。

项目编号	显示	说明
CF54	☐ ☐ ☐ ☐ F.	MAC 地址第 1 号和第 2 号的数字
CF55	☐ EHH.	MAC 地址第 3 号和第 4 号的数字
CF56	HHHH	MAC 地址第 5 号和第 6 号的数字

■ 显示例

MAC 地址 “00.0F.CE.11.22.33” 时



CF54:00.0F.



CF55:CE.11.



CF56:22.33

显示	☐ F	☐ b	☐ C	☐ d	☐ E	☐ F
16 进制	A	B	C	D	E	F

CF60 LAN 接口设置的复位 (LCI)

选择是否复位或反映 LAN 接口设置 (p.38)。选择后按 SET 键 2 次，复位或反映即执行。

选择了 LAN 接口设置的复位 (LCI, (LAN Configuration Initialize) / dEF(Default)) 时，安密码即被清除，变为无安保的状态。

LAN LED 已变为红色 (p.12) 时，请重新设置。

关于 LAN 接口的详细设置，请参阅“通信接口手册”。

显示			说明
LCI	LCI	LAN Configuration Initialize	复位 LAN 接口的设置
dEF	DEF	Default	将 LAN 接口的设置恢复为出厂时的设置
RPPL	APPL	Apply	重新启动 LAN 接口，反映配置设置的内容

CF61 IP 地址的分配设置

设置 IP 地址的分配方法。

对于 DHCP 服务器的使用、AUTO IP 功能（自动分配）及 MANUAL IP（手动分配），设置是使用 (ON: 1) 还是不使用 (OFF: 0)。

将 DHCP 和 AUTO IP 都设为 ON 了时，无法在 DHCP 服务器上分配 IP 地址时，转换到 AUTO IP 功能。

使用 MANUAL IP 时，请将 DHCP 和 AUTO IP 设为 OFF。可通过 AUTO IP 功能分配的 IP 地址为 169.254.x.x (x 为 1 ~ 254)。

DHCP 服务器的环境不好或没有时，确定 IP 地址可能需要时间。

显示		说明
001	001	DHCP: OFF、AUTO IP: OFF、MANUAL IP: ON
010	010	DHCP: OFF、AUTO IP: ON、MANUAL IP: OFF
011	011	DHCP: OFF、AUTO IP: ON、MANUAL IP: ON
100	100	DHCP: ON、AUTO IP: OFF、MANUAL IP: OFF
101	101	DHCP: ON、AUTO IP: OFF、MANUAL IP: ON
110	110	DHCP: ON、AUTO IP: ON、MANUAL IP: OFF (出厂时)
111	111	DHCP: ON、AUTO IP: ON、MANUAL IP: ON

CF62 ~ CF65 IP 地址的手动设置 (MANUAL IP)

不使用 DHCP 服务器时或不使用 AUTO IP 功能时，手动设置 IP 地址。如果要设置，在 CF61 上将 MANUAL IP 设为 ON。

项目编号	显示	说明
CF62	□ ~ 255	IP 地址第 1 号的数字
CF63	□ ~ 255	IP 地址第 2 号的数字
CF64	□ ~ 255	IP 地址第 3 号的数字
CF65	□ ~ 255	IP 地址第 4 号的数字

CF66 IP 地址的子网掩码设置

手动设置 (MANUAL IP) IP 地址时, 设置子网掩码的前缀。如果要设置, 在 CF61 上将 MANUAL IP 设为 ON。MANUAL IP 设置为 OFF (010、100、110 (出厂时)) 时, 0000 显示, 无法设置。

显示	说明
16 ~ 31	16 ~ 31 设置子网掩码的前缀 (出厂时为 24)

例: 选择了 “16” 时的显示例 25525500
 选择了 “24” 时的显示例 2552552550
 选择了 “31” 时的显示例 255255255255

CF70 VID (厂家 ID) 显示

显示 USB 厂家 ID。

显示	厂家 ID
0B3E	0B3E 0x0B3E

CF71 PID (产品 ID) 显示

显示 USB 产品 ID。

显示	产品 ID
105E	105E 0x105E

CF72 RS232C 通信速度

设置 RS232C 接口的通信速度。

显示	通信速度
12	1.2 1200 bps
24	2.4 2400 bps
48	4.8 4800 bps
96	9.6 9600 bps
192	19.2 19200 bps (出厂时)
384	38.4 38400 bps
576	57.6 57600 bps
1152	115.2 115200 bps

CF80 输出 OFF 计时功能的设置

设置是否使用输出 OFF 计时功能。

即使设置为使用输出 OFF 计时功能，当配置设置 CF81 ~ CF88 的设置为 nonE 或 0.00 时，输出 ON 仍为禁用，无法作为输出 OFF 计时工作。(p.67)

选项	设置内容
oFF	OFF 不使用输出 OFF 计时 (出厂时)
oN	ON 使用输出 OFF 计时

CF81 输出 ON 到 OFF 的期间设置 (h)

用时间设置从输出 ON 到自动输出 OFF 为止的期间。

设置为使用输出 OFF 计时功能 (CF80: ON) 后，请设置为 nonE 或 0.00 以外。

选项	设置内容
nonE	NONE 不用时间设置期间 (出厂时)
□ ~ 99 ¹	0 ~ 99 用 0 小时 ~ 99 小时设置期间

1. CF82 已设置为 “nonE (NONE)” 时，变为 1 小时到 99 小时。

CF82 输出 ON 到 OFF 的期间设置 (m) (s)

用分和秒设置输出 ON 到自动输出 OFF 为止的期间。

设置为使用输出 OFF 计时功能 (CF80: ON) 后，请设置为 nonE 或 0.00 以外。

选项	设置内容
nonE	NONE 不用分和秒设置期间 (出厂时)
□ ~ 59 ¹	0 ~ 59 用 0 秒 ~ 59 分 59 秒的时间设置期间

1. CF81 已设置为 “nonE (NONE)” 时，变为 1 s 到 ~ 59 m 59 s。

CF83 输出 OFF 的上限电压设置

设置输出 OFF 的电压上限值。

设置为使用输出 OFF 计时功能 (CF80: ON) 后，请设置为 nonE 或 0.00 以外。

· PMX18-2E、PMX18-5E、PMX35-1E、PMX35-3E、PMX70-1E

选项	设置内容
nonE	NONE 不设置上限值 (出厂时)
□.□ V ~ □□□ V	0.01 ~ Max 在 0.01 V ~ Max (额定电压 x 112 %) 之间设置上限值

· PMX110-0.6E、PMX250-0.25E、PMX350-0.2E、PMX500-0.1E

选项	设置内容
nonE	NONE 不设置上限值 (出厂时)
□.□ V ~ □□□ V	0.1 ~ Max 在 0.1 V ~ Max (额定电压 x 112 %) 之间设置上限值

CF84 输出 OFF 的下限电压设置

设置输出 OFF 的电压下限值。

设置为使用输出 OFF 计时功能 (CF80: ON) 后, 请设置为 nonE 或 0.00 以外。

• PMX18-2E、PMX18-5E、PMX35-1E、PMX35-3E、PMX70-1E

选项	设置内容
nonE	NONE 不设置下限值 (出厂时)
□□.□ ~ □□□□	0.01 ~ Max 在 0.01 V ~ Max (额定电压 x112 %) 之间设置下限值

• PMX110-0.6E、PMX250-0.25E、PMX350-0.2E、PMX500-0.1E

选项	设置内容
nonE	NONE 不设置下限值 (出厂时)
□.□ ~ □□□□	0.1 ~ Max 在 0.1 V ~ Max (额定电压 x112 %) 之间设置下限值

CF85 输出 OFF 的上限电流设置

设置输出 OFF 的电流上限值。

设置为使用输出 OFF 计时功能 (CF80: ON) 后, 请设置为 nonE 或 0.00 以外。

选项	设置内容
nonE	NONE 不设置上限值 (出厂时)
□□□.□ ~ □□□□	0.001 ~ Max 在 0.001 A ~ Max (额定电流 x112 %) 之间设置上限值

CF86 输出 OFF 的下限电流设置

设置输出 OFF 的电流下限值。

设置为使用输出 OFF 计时功能 (CF80: ON) 后, 请设置为 nonE 或 0.00 以外。

选项	设置内容
nonE	NONE 不设置下限值 (出厂时)
□□□.□ ~ □□□□	0.001 ~ Max 在 0.001 A ~ Max (额定电流 x112 %) 之间设置下限值

CF87 指定工作模式开始到输出 OFF 为止的期间设置 (h)

用时间设置从指定工作模式开始到自动输出 OFF 为止的期间。

设置为使用输出 OFF 计时功能 (CF80: ON) 后, 请设置为 nonE 或 0.00 以外。

选项	设置内容
nonE	NONE 不设置作为触发的工作模式。(出厂时)
□□□□ ~ □□□□	CV.00 ~ CV.99 CV 模式开始变为触发, 在 0 小时 ~ 99 小时之间设置期间
□□□□ ~ □□□□	CC.00 ~ CC.99 CC 模式开始变为触发, 在 0 小时 ~ 99 小时之间设置期间

CF88 指定工作模式开始到输出 OFF 为止的期间设置 (m) (s)

用分和秒设置从指定工作模式开始到自动输出 OFF 为止的期间。

设置为使用输出 OFF 计时功能 (CF80: ON) 后, 请设置为 nonE 或 0.00 以外。

选项	设置内容
nonE	NONE 不设置作为触发的工作模式。(出厂时)
000 ~ 59.59	0.00 ~ 59.59 在 0 分 ~ 59 分 59 秒之间设置

CF89 输出 OFF 条件的除外期间设置 (s)

设置在 CF83 到 CF88 上设置的输出 OFF 条件的除外期间

选项	设置内容
1.0	1.0 s (出厂时)
0.0 ~ 60.0	0.0 ~ 60.0 在 0.0 秒 ~ 60.0 秒之间设置输出 OFF 条件的除外期间

CF90 记忆时序功能的设置

设置是否使用记忆时序功能。

即使设置为使用记忆时序功能, 当配置设置 CF91 ~ CF93 的设置为 nonE 或 0.00 时、以及配置设置 CF14 ~ CF19 的设置为 0.0 时, 输出 ON 仍为禁用, 不会作为记忆时序工作。(p.69)

选项	设置内容
OFF	OFF 不使用记忆时序功能 (出厂时)
on	ON 使用记忆时序功能

CF91 预设记忆 A 的输出时间设置

设置记忆时序执行时的预设记忆 A 的输出时间。

已设置为使用记忆时序功能 (CF90: ON) 时, 请设置成 nonE 或 0.00 以外。

选项	设置内容
nonE	NONE 不输出预设记忆 A
0.00 ~ 99.99	0.00 s ~ 99.99 s (出厂时: 1.00 s)

CF92 预设记忆 B 的输出时间设置

设置记忆时序执行时的预设记忆 B 的输出时间。

已设置为使用记忆时序功能 (CF90: ON) 时, 请设置成 nonE 或 0.00 以外。

选项	设置内容
nonE	NONE 不输出预设记忆 B
0.00 ~ 99.99	0.00 s ~ 99.99 s (出厂时: 1.00 s)

CF93 预设记忆 C 的输出时间设置

设置记忆时序执行时的预设记忆 C 的输出时间。
已设置为使用记忆时序功能 (CF90: ON) 时, 请设置成 nonE 或 0.00 以外。

选项		设置内容
nonE	NONE	不输出预设记忆 C
0.00 ~ 9999	0.00 ~ 9999	0.00 s ~ 9999 s (出厂时: 1.00 s)

CF94 记忆时序的重复次数设置

设置记忆时序动作的重复次数。

选项		设置内容
inf	INF	INF (无限循环)
1 ~ 9999	1 ~ 9999	1 次 ~ 9999 次 (出厂时: 1 次)

预设记忆功能

预设记忆可以保存 3 个设置值组合（A、B 及 C）。必要时，可以从预设记忆中调用保存的设置值。
可保存的项目为以下 10 个项目。

- 输出电压设置值
- 输出电流设置值
- OVP 启动点
- OCP 启动点
- CC 模式中的软启动时间（CF14）
- CC 模式中的软停止时间（CF15）
- CV 模式中的软启动时间（CF16）
- CV 模式中的软停止时间（CF17）
- 输出 ON 延迟时间（CF18）
- 输出 OFF 延迟时间（CF19）

NOTE

保存的 10 个项目中，仅调用输出电压和电流值的预设记忆时，可以确认设置值。访问内置网站可以确认所有项目的设置值。关于详细情况，请参阅“通信接口使用指南”。

保存预设记忆

在输出 ON 的状态（SET 键熄灭）下也能在预设记忆中保存设置值，但建议显示当前的设置值进行操作。

1 按 SET 键。

2 设置要保存的项目。

- 不使用软启动／停止功能（CF14 ～ CF17）时，请分别设置成不使用设置值（0.0 s）。
- 不使用输出 ON ／ OFF 延迟功能（CF18 和 CF19）时，请分别设置成不使用设置值（0.0 s）。

3 一边按 SHIFT 键，一边按（长按）保存目标位置的记忆键（A、B 或 C），直到相应的 PRESET LED 亮灯。

在显示部的 PRESET A/ B/ C LED 之中，仅选择的 1 个亮灯，设置值被保存。

调用预设记忆

测量值显示（SET 键熄灭）和设置值显示（SET 键亮灯）状态下都能调用预设记忆。

在输出 ON 的状态（SET 键熄灭）下和输出 OFF 的状态下都能调用预设记忆。在输出 ON 的状态（SET 键熄灭）下，在调用完成时，该值被反映至输出中。

关于软启动／停止时间（CF14 ／ CF15 ／ CF16 ／ CF17）和输出 ON ／ OFF 的延迟时间（CF18 ／ CF19），在输出重新 ON 时反映。

NOTE

调用预设记忆时，请勿长按调用目标的记忆键（A、B 或 C）。长按后，即将当前的设置保存在记忆中。

在配置设置中，分为显示并确认保存内容后再调用的方法（CF02: on）和不显示就立刻调用的方法（CF02: off）。(p.34)

显示并确认保存内容后再调用 (CF02:ON)

可以在调用预设记忆时仅确认输出电压和电流值。访问内置网站可以确认所有项目的设置值。关于详细情况，请参阅“通信接口使用指南”。

1 一边按 SHIFT 键，一边按调用目标的记忆键 (A、B 或 C)。

SET 键、调用目标的 PRESET LED 及已保存的输出电压／输出电流的设置值闪烁显示。按着 SHIFT 键的同时按其他记忆键，各记忆中保存的内容即闪烁显示。

按 LOCAL 键即中止调用。

2 确认设置内容，按 SET 键。

电压显示／电流显示从闪烁变为亮灯。调用的记忆的 PRESET LED 亮灯。

调用完成。

不确认保存内容即调用 (CF02:OFF)

1 一边按 SHIFT 键，一边按调用目标的记忆键 (A、B 或 C)。

调用的记忆的 PRESET LED 亮灯，设置值被调用。

在 SET 键亮着灯时，显示输出电压／输出电流的设置值。

调用完成。

面板操作的锁定（键锁）

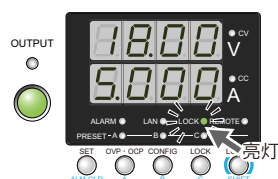
这是防止误操作更改面板设置的功能。可以从以下的 3 种锁定状态中选择。

在配置设置（CF03）中进行设置。[\(p.40\)](#)

- Loc1: 只能进行 OUTPUT 键和记忆键 A / B / C 的调用操作
- Loc2: 只能进行 OUTPUT 键的操作
- Loc3: 所有键和旋钮的操作禁用

1 按（长按）LOCK 键，直到显示部的 LOCK LED 亮灯为止。

LOCK LED 亮灯，面板变为锁定状态。



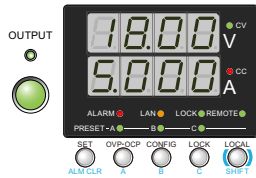
要解除键锁，按 LOCK 键，直到 LOCK LED 熄灭为止。

从远程切换至本地

正通过远程控制工作时，显示部的 REMOTE LED 亮灯。

可以将远程状态从面板切换至本地状态（面板操作）。

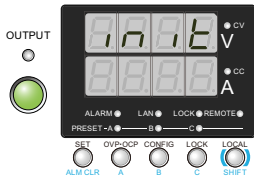
要切换至本地状态，在 REMOTE LED 亮着灯时按 LOCAL 键。（正在访问内置网站（参阅通信接口手册）时除外）



出厂设置（初始化）

将 PMX-E 系列的设置恢复为初始值有 2 种方法。

- 复位面板设置（执行 CF00）（* 相当于 RST）(p.37)
- 一边按 SHIFT 键和 LOCK 键，一边打开 POWER 开关（**init** 显示）



基本设置

基本项目	设置内容	a	b
输出电压	0 V	○	○
输出电流	可设置最大电流值	○	○
OVP（过电压保护）	额定输出电压的 112 %	○	○
OCP（过电流保护）	额定输出电流的 112 %	○	○
预设记忆值 A/ B/ C	电压：0 V、电流：可设置最大电流值 OVP：额定输出电压的 112 %、OCP：额定输出电流的 112 % 软启动 CV：0.0 s、软停止 CV：0.0 s 软启动 CC：0.0 s、软停止 CC：0.0 s 输出 ON 延迟：0.0 s、输出 OFF 延迟：0.0 s	—	○

配置设置

项目编号	设置／显示的内容或配置项目	设置内容	a	b
CF01	POWER 开关 ON 时的输出状态设置	SAFE（输出 OFF）	—	○
CF02	记忆保存内容的显示设置	ON（显示）	—	○
CF03	键锁的设置	LOC3（禁用所有键和旋钮的操作）	—	○
CF04	利用外部电压／外部电阻的 CC 控制设置	NONE（不进行）	○	○
CF05	利用外部电压／外部电阻的 CV 控制设置	NONE（不进行）	○	○
CF06	利用外部接点的输出 ON / OFF 控制及功能强化设置	OFF（不进行）	○	○
CF07	利用外部接点的输出 ON / OFF 控制的逻辑设置	LOW（0 V ~ 0.5 V 或短接则 ON）	—	○
CF08	输出 ON 时的优先工作模式设置	CV（CV 优先）	—	○
CF09	泄放器功能的设置	ON（使用）	—	○
CF10	CC 状态信号极性设置	NEG（-（负）极性）	—	○
CF11	CV 状态信号极性设置	NEG（-（负）极性）	—	○
CF12	输出状态信号极性设置	NEG（-（负）极性）	—	○
CF13	保护功能／警报状态信号极性设置	NEG（-（负）极性）	—	○
CF14	软启动时间设置（CC 模式）	0.0（不使用）	○	○
CF15	软停止时间设置（CC 模式）	0.0（不使用）	○	○
CF16	软启动时间设置（CV 模式）	0.0（不使用）	○	○
CF17	软停止时间设置（CV 模式）	0.0（不使用）	○	○
CF18	输出 ON 延迟时间设置	0.0（无延迟时间）	○	○
CF19	输出 OFF 延迟时间设置	0.0（无延迟时间）	○	○
CF20	面板显示部的亮度设置	6（MAX）	—	○

项目编号	设置/显示的内容或配置项目	设置内容	a	b
CF21	通信监视 (WATCHDOG) 计时设置	OFF (将计时功能 OFF)	—	○
CF22	输出电流的限制设置	ON (限制)	○	○
CF23	输出电压的限制设置	ON (限制)	○	○
CF24	输出功率的限制设置	OFF (不限制)	○	○
CF25	从过电流检出到 OCP 启动为止的时间设置	0.0 (设置为 0.0 s)	—	○
CF40	LAN 接口设置	ON (使用)	—	○
CF41	USB 接口设置	ON (使用)	—	○
CF42	RS232C 接口设置	ON (使用)	—	○
CF43	SCPI 通信错误显示设置	OFF (不使用)	—	○
CF60	LAN 接口设置的复位 (LCI)	LCI (复位)	—	○
CF61	IP 地址的分配设置	110 (DHCP:ON、AUTO IP:ON、MANUAL IP:OFF)	—	○
CF66	IP 地址设置方法	24 (255.255.255.0)	—	○
CF72	RS232C 通信速度	19.2 (19200 bps)	—	○
CF80	输出 OFF 计时功能的设置	OFF (不使用)	—	○
CF81	输出 ON 到 OFF 的期间设置 (h)	NONE (不设置)	—	○
CF82	输出 ON 到 OFF 的期间设置 (m) (s)	NONE (不设置)	—	○
CF83	输出 OFF 的上限电压设置	NONE (不设置)	—	○
CF84	输出 OFF 的下限电压设置	NONE (不设置)	—	○
CF85	输出 OFF 的上限电流设置	NONE (不设置)	—	○
CF86	输出 OFF 的下限电流设置	NONE (不设置)	—	○
CF87	指定工作模式开始到输出 OFF 为止的期间设置 (h)	NONE (不设置)	—	○
CF88	指定工作模式开始到输出 OFF 为止的期间设置 (m) (s)	NONE (不设置)	—	○
CF89	输出 OFF 条件的除外期间设置 (s)	1.0 (1.0 s)	—	○
CF90	记忆时序功能的设置	OFF (不使用)	—	○
CF91	预设记忆 A 的输出时间设置	1 (1 s)	—	○
CF92	预设记忆 B 的输出时间设置	1 (1 s)	—	○
CF93	预设记忆 C 的输出时间设置	1 (1 s)	—	○
CF94	记忆时序的重复次数设置	1 (1 次)	—	○

本章说明与基本功能组合使用的以下便利功能。

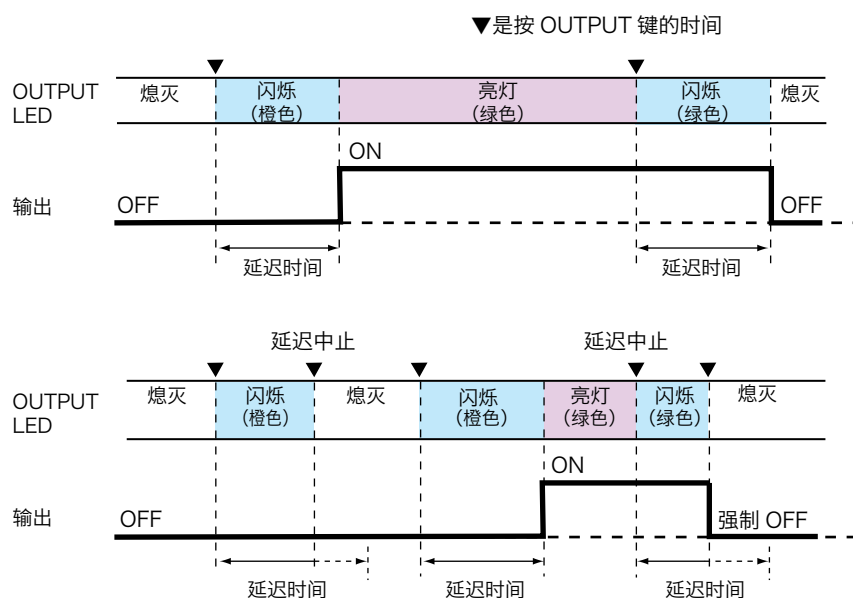
- 输出 ON / OFF 延迟功能 (p.59)
- 软启动 / 停止功能 (p.60)
- 泄放器回路功能 (p.62)
- 输出 OFF 计时功能 (p.64)
- 记忆时序功能 (p.69)

输出 ON / OFF 延迟功能

可以设置按下 OUTPUT 键后，到实际输出 ON/OFF 为止的延迟时间。要根据载荷的特性设置时间差，将输出置于 ON/ OFF 时，启用本功能较方便。

在配置项目（CF18 及 CF19）中设置延迟时间。

- 输出 ON 延迟动作中，OUTPUT LED 橙色闪烁。
- 输出 OFF 延迟动作中，OUTPUT LED 绿色闪烁。
- 在输出 ON 延迟动作中按 OUTPUT 键，动作会中止，输出变为 OFF。再次按 OUTPUT 键后，输出 ON 延迟即重启。

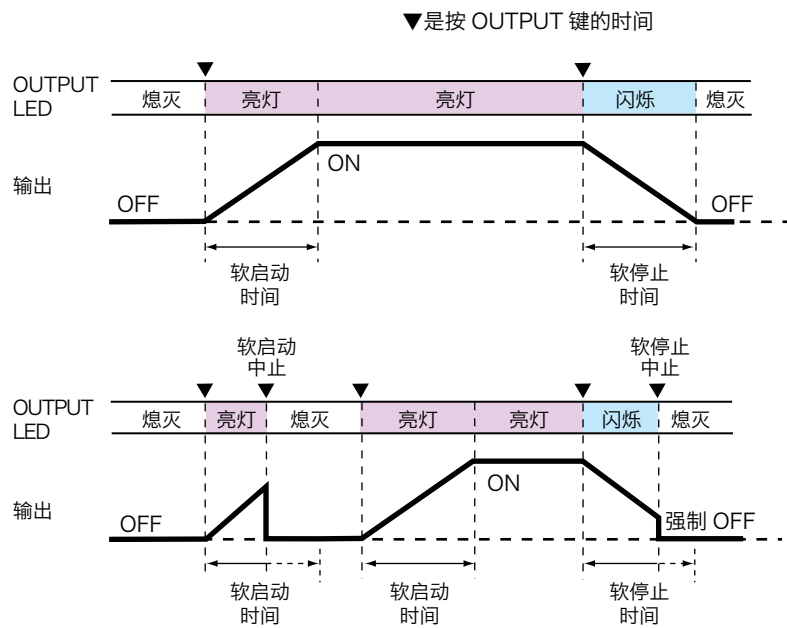


软启动／停止功能

可以设置输出电压／电流的上升时间和下降时间。在载荷无法追踪急剧的上升或下降时或者 OVP ／ OCP 意外启动时启用。

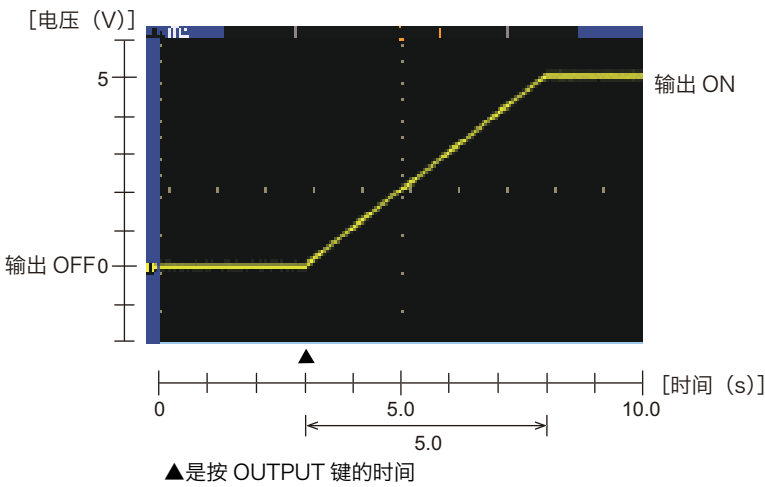
在配置项目（CF14 ～ CF17）中设置软启动／停止时间。

- 软启动／停止功能对于在配置项目（CF08 (p.41) : [U] / [C]）中设置的工作模式启用。
- 软启动工作中，OUTPUT LED 绿色亮灯。
- 软停止工作中，OUTPUT LED 绿色闪烁。
- 在软启动工作中按 OUTPUT 键，工作即中止，输出变为 OFF。再次按 OUTPUT 键后，软启动即重启。
- 如果将泄放器回路设置为 OFF（CF09: OFF），即使启动软停止，也有可能不缓慢下降。

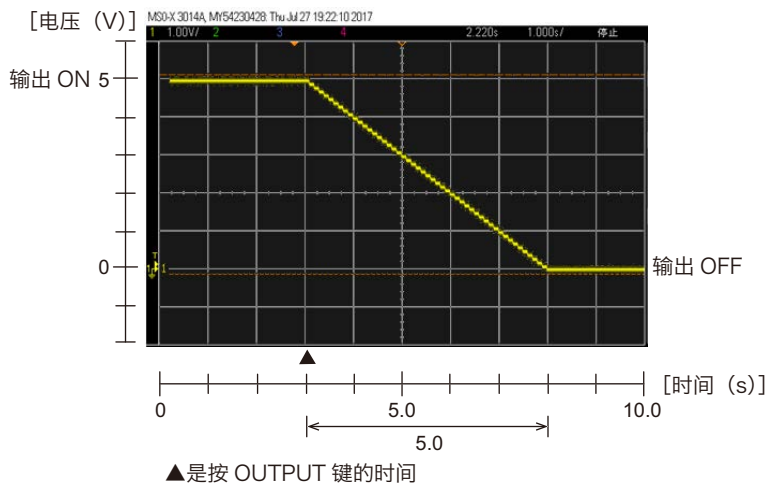


软启动/停止工作波形

■ 软启动工作时



■ 软停止工作时



泄放器回路功能

警告

可能有触电危险。

- 要触碰 DC OUTPUT 端子时，将泄放器回路的设置设为 ON (CF09:ON)。

已设置为 OFF (CF09: OFF) 时，即使输出 OFF 或打开 POWER 开关，DC OUTPUT 端子上仍会残留输出 ON 时的电压。

泄放器回路导致外部电压源的灌电流

出厂时，泄放器回路已设置为 ON。将外部电压源作为载荷连接至 DC OUTPUT 端子时，内部泄放器回路会导致灌电流通过，可能使 PMX-E 系列损坏或缩短载荷的寿命。

不想因内部泄放器回路灌入输出电流时，可以将泄放器回路设置为 OFF。连接了电池等作为载荷时，将泄放器回路设置为 OFF，可以防止放电过大。

将 POWER 开关从打开置于关闭了时，泄放器电流通过数秒钟。

在配置项目 (CF09) 中设置泄放器回路的 OFF / ON。

■ 泄放器回路的设置对应的外部电压源的灌电流值 (参考值)

- PMX18-2E, PMX18-5E

Vout: DC OUTPUT 端子的电压

状态	灌电流 ¹ (mA)					
	1 Vout	2 Vout	5 Vout	10 Vout	15 Vout	18 Vout
泄放器 OFF	2 (1)	2 (1)	3 (2)	4 (3)	4 (3)	5 (4)
泄放器 ON ²	84 (495)	86 (496)	87 (496)	87 (497)	88 (338)	89 (282)
POWER OFF	0 (0)	0 (0)	1 (1)	2 (2)	7 (7)	8 (8)

1. 括号内适用于搭载高速上升/下降功能的机型 (工厂选购件)。
2. 如果泄放器回路的功率达到约 5 W 以上，灌电流会降低。

- PMX35-1E, PMX35-3E

Vout: DC OUTPUT 端子的电压

状态	灌电流 ¹ (mA)							
	2 Vout	5 Vout	10 Vout	15 Vout	20 Vout	25 Vout	30 Vout	35 Vout
泄放器 OFF	2 (5)	2 (5)	3 (6)	3 (7)	4 (7)	5 (8)	6 (9)	8 (10)
泄放器 ON ²	103 (534)	103 (535)	104 (536)	104 (354)	105 (266)	106 (214)	107 (180)	109 (156)
POWER OFF	0 (0)	1 (2)	4 (4)	7 (7)	9 (9)	11 (11)	14 (14)	17 (17)

1. 括号内适用于搭载高速上升/下降功能的机型 (工厂选购件)。
2. 如果泄放器回路的功率达到约 5 W 以上，灌电流会降低。

• PMX70-1E

Vout: DC OUTPUT 端子的电压

状态	灌电流 (mA)							
	5 Vout	10 Vout	20 Vout	30 Vout	40 Vout	50 Vout	60 Vout	70 Vout
泄放器 OFF	2	3	5	7	9	11	13	15
泄放器 ON	58	59	62	64	66	68	70	72
POWER OFF	1	2	4	6	8	10	12	14

• PMX110-0.6E

Vout: DC OUTPUT 端子的电压

状态	灌电流 (mA)							
	5 Vout	10 Vout	20 Vout	30 Vout	40 Vout	50 Vout	100 Vout	110 Vout
泄放器 OFF	3	4	6	8	10	12	23	25
泄放器 ON ¹	96	97	99	102	104	106	68	66
POWER OFF	1	2	4	6	8	10	20	22

1. 如果泄放器回路的功率达到约 5 W 以上, 灌电流会降低。

• PMX250-0.25E

Vout: DC OUTPUT 端子的电压

状态	灌电流 (mA)							
	10 Vout	20 Vout	30 Vout	50 Vout	100 Vout	150 Vout	200 Vout	250 Vout
泄放器 OFF	4	5	5	6	9	12	15	17
泄放器 ON ¹	75	75	76	76	61	45	39	36
POWER OFF	0	1	1	2	5	7	9	12

1. 如果泄放器回路的功率达到约 5 W 以上, 灌电流会降低。

• PMX350-0.2E

Vout: DC OUTPUT 端子的电压

状态	灌电流 (mA)							
	10 Vout	20 Vout	50 Vout	100 Vout	200 Vout	250 Vout	300 Vout	350 Vout
泄放器 OFF	3	3	3	4	5	7	9	10
泄放器 ON ¹	68	68	68	69	51	29	22	21
POWER OFF	0	0	0	1	2	3	5	6

1. 如果泄放器回路的功率达到约 5 W 以上, 灌电流会降低。

• PMX500-0.1E

Vout: DC OUTPUT 端子的电压

状态	灌电流 (mA)						
	10 Vout	20 Vout	50 Vout	100 Vout	200 Vout	250 Vout	300 Vout
泄放器 OFF	1	1	2	3	4	5	7
泄放器 ON ¹	8	8	9	10	11	12	13
POWER OFF	0	1	1	2	4	5	6

1. 如果泄放器回路的功率达到约 5 W 以上, 灌电流会降低。

输出 OFF 计时功能

这是设置的条件满足后，输出自动变为 OFF 的功能。本功能的启动有约 0.2 秒的延迟。不支持过渡性的动作（变化）。

可以任意设置以下项目作为启动条件。

项目	启动条件	
· 输出 ON 到输出 OFF（时间）	CF81	输出 ON 后经过了指定的时间
· 输出 ON 到输出 OFF（分）（秒）	CF82	输出 ON 后经过了指定的时间
· 使输出 OFF 的电压的上限/下限	CF83/ CF84	输出电压超过或低于指定的电压值
· 使输出 OFF 的电流的上限/下限	CF85, CF86	输出电流超过或低于指定的电流值
· 指定工作模式开始后的输出 ON 时间	CF87	作为触发的动作模式开始，经过了指定的时间

除此以外，从输出 ON 到经过指定的时间为止，可以设置禁止输出 OFF 计时功能启动的启动条件除外期间。可以防止突入电流导致意外启动。请参阅在“应用动作”（p.68）中列举的图表。

设置

启动条件在设置后立刻反映。

项目	配置项目	设置	初始设置 ¹
输出 OFF 计时功能	CF80	on (ON)	输出OFF计时功能启用 OFF
输出ON时间（输出ON到OFF期间）			
用时间设置期间	CF81	□~99	0小时~99小时 CF82的设置为NONE时， 1小时~99小时 NONE
用分和秒设置期间	CF82	□~59	1分00秒~59分59秒 +LOCAL键为秒的设置 NONE ²
电压的上限/下限（输出OFF的电压值）			
设置上限值	CF83	□□ i~MaxV	0.01 V~MaxV MaxV=额定电压×112 % NONE
设置下限值	CF84		
电流的上限/下限（输出OFF的电流值）			
设置上限值	CF85	□□ i~MaxC	0.01 A~MaxC MaxC=额定电流×112 % NONE
设置下限值	CF86		
指定工作模式开始后的输出 ON 时间（作为触发的动作模式从开始到输出 OFF 为止的期间）			
选择作为触发的工作模式，用时间设置期间	CF87	□□□□~□□99 □□□□~□□99	CV.00时间~CV.99时间 CV模式开始作为触发 CC.00时间~CC.99时间 CC模式开始作为触发 NONE
选择作为触发的工作模式，用分和秒设置期间	CF88	□□□ ~ 5959	CV.0分00秒~59分59秒 CV模式开始作为触发 CC.0分00秒~59分59秒 CC模式开始变为触发 +LOCAL键为秒的设置 CF87的设置为NONE时不显示。 0.00
启动条件禁止期间 （禁止从输出 ON 起用 CF83 ~ CF88 关闭输出的条件的期间）	CF89	□□~600	0.0秒~60.0秒 1.0

1. 复位（p.37）后は仅显示 CF80，输出 OFF 计时功能已禁用。CF81 ~ CF89 的初始设置是启用了输出 OFF 计时功能时的设置值。
2. CF81 的设置为 1 以上时，变为 0.00。

■ 从输出 ON 到 OFF 为止的时间的设置 (CF81 及 CF82)

用分和秒设置输出 ON 到输出 OFF 为止的期间时，用 VOLTAGE 旋钮选择 CF82。转动 CURRENT 旋钮即可用分设置期间。一边按 LOCAL 键，一边转动 CURRENT 旋钮，即可用秒设置期间。

NOTE

- CF82 的设置为 NONE（无）时，CF81 的最小值变为 1。
- 如果在 CF81 和 CF82 都为 NONE（无）的状态下在 CF82 中设置值，CF81 的值即更改为 0。

■ 指定动作模式开始后的输出 ON 时间的设置 (CF87 及 CF88)

用 VOLTAGE 旋钮选择 CF87。转动 CURRENT 旋钮即可设置作为触发的工作模式（CC.xx 或 CV.xx）。一边按 LOCAL 键，一边转动 CURRENT 旋钮，即可设置期间。

用分和秒设置从作为触发的工作模式开始到输出 OFF 为止的期间时，用 VOLTAGE 旋钮选择 CF88。转动 CURRENT 旋钮即可用分设置期间。一边按 LOCAL 键，一边转动 CURRENT 旋钮，即可用秒设置期间。

（例）将 CF87 设置为 CC.01、将 CF88 设置为 20.30，以 CV 模式开启了输出时

转换到 CC 模式后到经过 1 小时 20 分 30 秒，输出即变为 OFF。指定的输出 ON 时间，是从输出 ON 后工作模式首次转换时开始计数。

NOTE

在作为触发的工作模式中变为输出 ON 时，输出 ON 时间从该时间起计数。

■ 启动条件禁止期间的设置 (CF89)

输出 ON 时间（CF81/CF82）和启动条件除外期间（CF89）都设置了时，都从输出 ON 的时间开始计数。请参阅在“应用动作”（p.68）中列举的图表。

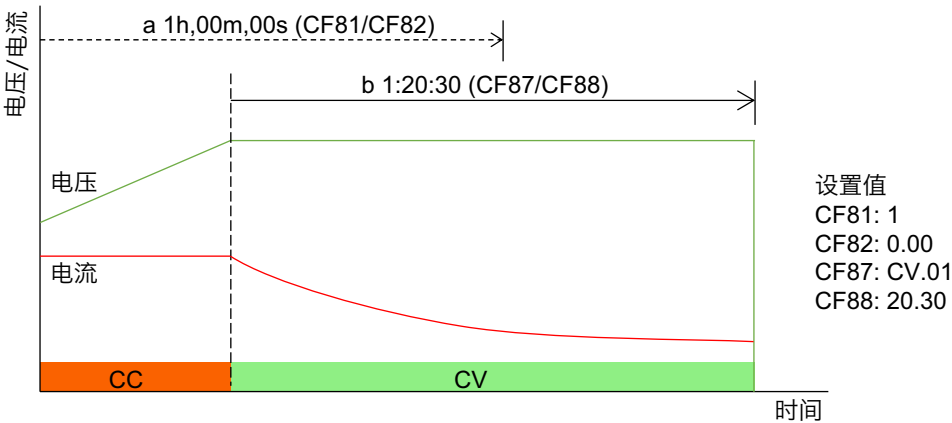
■ 优先的设置条件

将以下 2 项作为输出 OFF 的条件时，b 优先。

- a. 输出 ON 时间 (CF81/CF82)
- b. 指定工作模式开始后的输出 ON 时间 (CF87/CF88)

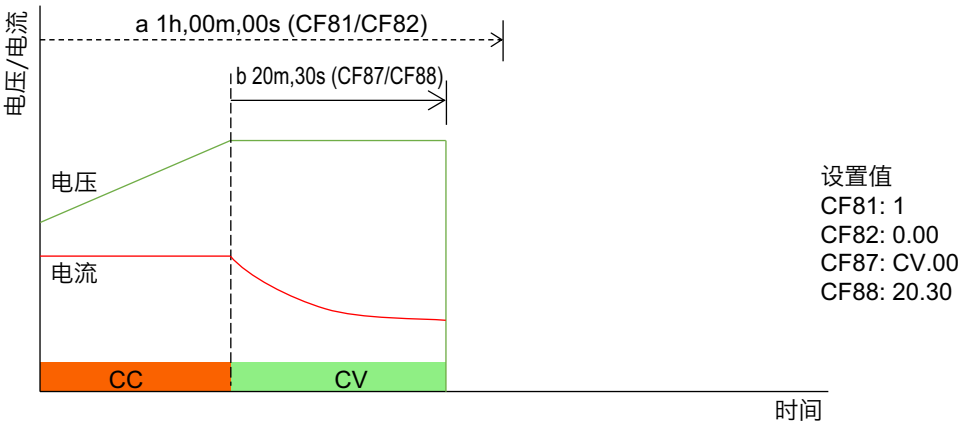
(例) a. 输出 ON 时间 < b. 指定工作模式开始后的输出 ON 时间

如果在 a 中指定的时间 (CF81/CF82) 内转换至 CV 模式，从该时间起，b 的设置 (CF87/CF88) 优先。因此，即使经过了 a 的指定时间，在经过 b 的指定时间以前，输出也不会变为 OFF。



(例) a. 输出 ON 时间 > b. 指定工作模式开始后的输出 ON 时间

如果在 a 中指定的时间 (CF81/CF82) 内转换至 CV 模式，从该时间起，b 的设置 (CF87/CF88) 优先。因此，即使未经过 a 的指定时间，只要经过了 b 的指定时间，输出就变为 OFF。

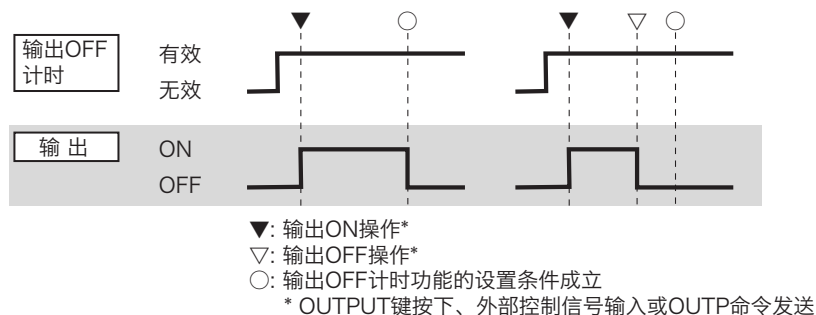


输出 ON 时的动作及操作

输出 OFF 计时功能启用、输出 ON 时的动作及操作如下所示。

■ 输出 OFF 操作

在设置条件成立时，输出变为 OFF。如果在设置条件成立前进行关闭输出的操作，则输出该时间变为 OFF。



■ OUTPUT LED

表示输出 ON 的 OUTPUT LED 以绿色和橙色交替闪烁。

■ 可更改的输出 OFF 计时功能的设置

在输出 ON 中也能更改以下设置。

- 电压的上限/下限 (CF83/CF84)
- 电流的上限/下限 (CF85/CF86)

■ 显示输出 ON 的剩余时间

以下任意一个设置为启用时，在输出 ON 中按 LOCAL 键，即显示剩余的输出 ON 时间。电压显示部显示 Exx 时，电流显示部显示 xx 分 . xx 秒。

再次按 LOCAL 键，剩余的 ON 时间的显示即熄灭。

- 输出 ON 时间 (CF81/CF82)
- 指定工作模式开始后的输出 ON 时间 (CF87/CF88)

NOTE

- 仅启用了指定工作模式开始后的输出 ON 时间 (CF87/CF88) 时，在作为触发的工作模式开始以前，设置时间显示为剩余时间。
- 记忆时序功能 (CF90) 也在执行时，如果在输出 ON 中按 LOCAL 键，即显示时序执行次数。

■ 输出 ON 的禁用显示

CF81 ~ CF88 的设置 of nonE 或 0.00 时，无法作为输出 OFF 计时工作。在该设置中启用输出，即如下所示显示。

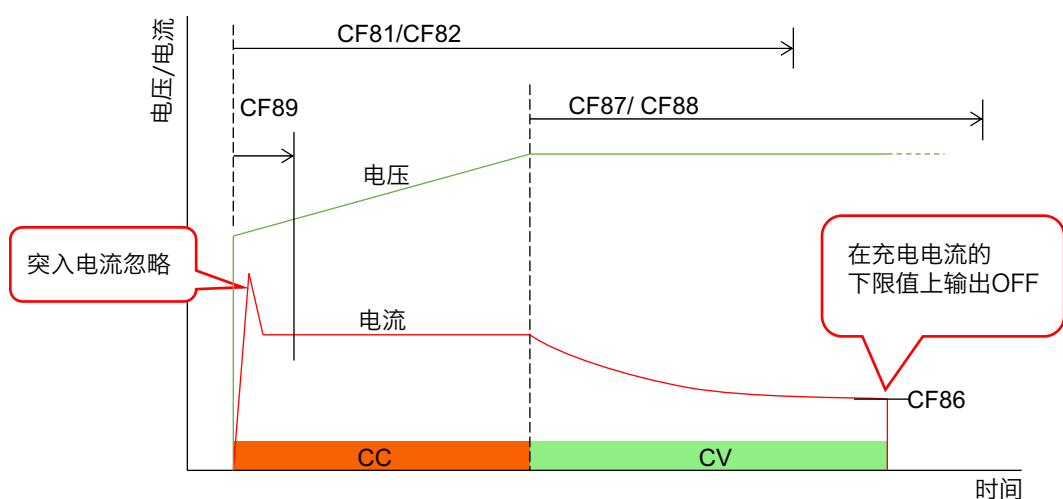


应用动作

电池的充电

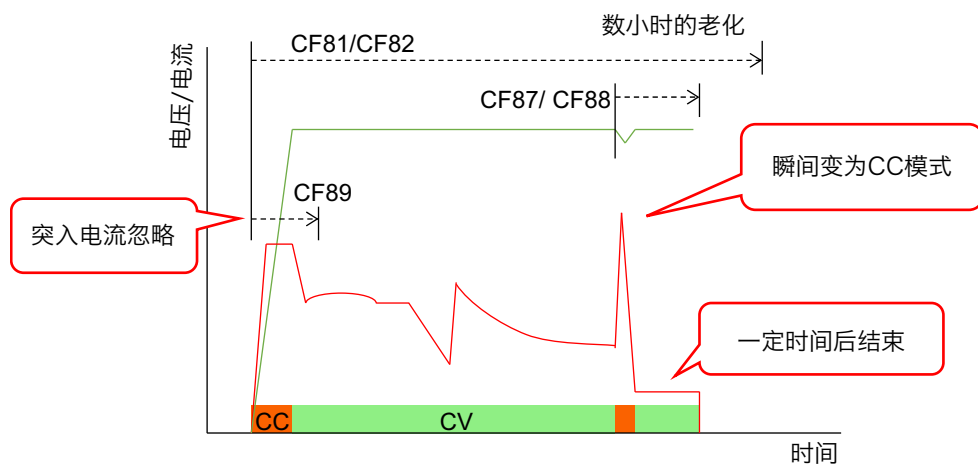
以恒定电流（CC）对电池充电，达到电池的最大电压时，工作模式转换至恒定电压（CV）。设置电流的下限值（CF86），即可在充电电流减少时停止充电。

进一步设置输出 ON 时间（CF81/CF82）和指定工作模式开始后的输出 ON 时间（CF87/CF88），可以在电池老化导致未转换到 CV 模式时或转换到 CV 模式后电流仍继续通过时停止充电。



长时间老化

在长时间老化中，被试验物发生异常，工作模式瞬间转换到恒定电流（CC）时，如果设置指定工作模式开始后的输出 ON 时间（CF87/CF88），即可在一定时间后停止老化。



记忆时序功能

可以按照 A、B、C 的顺序连续调用预设记忆进行输出。可以将 3 个预设记忆的调用作为 1 个时序，对各预设记忆设置输出时间及时序的重复次数。设置在各预设记忆中保存的项目、输出时间及重复次数，可以获得各种输出波形。

预设记忆的保存项目参阅“预设记忆功能” (p.52)，记忆时序功能的设置项目参阅 CF90 到 CF94 (p.50)。

在记忆时序功能工作中，显示部的 PRESET A/ B/ C LED 之中，正在调用的 1 个预设记忆亮灯。

NOTE

- 调用预设记忆的顺序无法更改。
- 不调用的预设记忆，将输出时间设置为 NONE。
- 软启动期间的输出变化，从起点的输出值开始，经过软启动时间，到终点的输出值为止。
- 软停止期间的输出变化，从起点的输出值开始，经过软停止时间后，到 0 V 为止。
- 预设记忆的输出时间可以从 0.01 秒起设置 (CF91 ~ CF93)，但实际的输出时间会受到上升时间和下降时间的影响。

■ 显示执行记忆时序的次数

记忆时序功能 (CF90) 为启用时，如果在输出 ON 中按 LOCAL 键，即显示执行的时序的次数。电压显示部显示 5xx，电流显示部显示 xxxx 秒。

执行的次数为 1 万次以上时，电压显示部显示 1 万次以上的位，电流显示部显示 1 万次以下的位。

下图是执行次数 10,000 次的显示例。



执行的次数为 999,999 次以上时，时序次数的显示在 999,999 上停止。

再次按 LOCAL 键，执行的时序次数的显示即熄灭。

■ 输出 ON 的禁用显示

CF91 ~ CF93 的设置为 nonE 时，无法作为记忆时序起作用。在该设置中启用输出，即如下所示显示。



设置例

以下是 5 个示例的设置值及波形的示意图。

- 脉冲时序 1
- 脉冲时序 2
- 灯时序 1
- 灯时序 2
- 脉冲 + 灯时序

下表中的设置项目没有 OVP 及 OCP 的设置值，假定已正确设置。

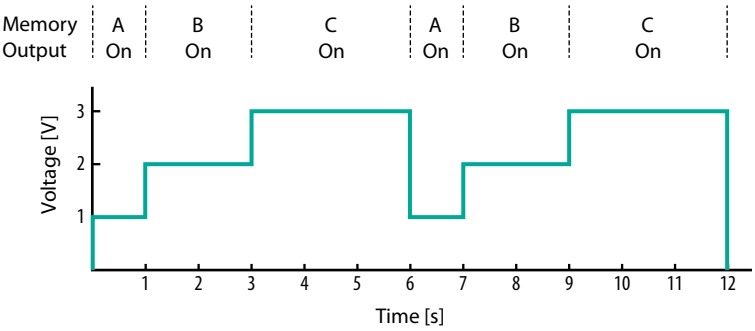
■ 脉冲时序 1

对各预设记忆设置了电压值、电流值及输出时间。

设置项目		预设记忆		
		A	B	C
	电压设置 [V]	1	2	3
	电流设置 [A]	任意		
CF14	软启动时间 (CC 模式) [s]	0	0	0
CF15	软停止时间 (CC 模式) [s]	0	0	0
CF16	软启动时间 (CV 模式) [s]	0	0	0
CF17	软停止时间 (CV 模式) [s]	0	0	0
CF18	输出 ON 延迟时间 [s]	0	0	0
CF19	输出 OFF 延迟时间 [s]	0	0	0

设置项目		设置值
CF91	记忆 A 输出时间 [s]	1
CF92	记忆 B 输出时间 [s]	2
CF93	记忆 C 输出时间 [s]	3
CF94	重复次数	2

脉冲时序 1 的电压波形



■ 脉冲时序 2

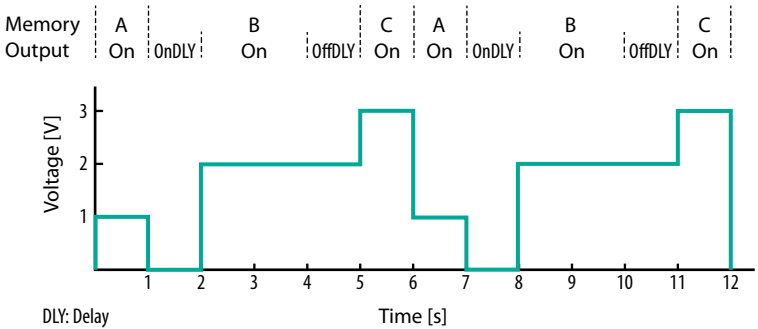
这是在预设记忆 B 中设置输出 ON / OFF 延迟的例子。

由于输出 ON 延迟，在记忆 B 的输出 ON 之前，输出变为 0 V。此外，由于输出 OFF 延迟，经过记忆 B 的输出时间后，输出 ON 仍然继续。即使将输出 OFF 延迟时间分配给输出时间，结果也相同。

设置项目		预设记忆		
		A	B	C
	电压设置 [V]	1	2	3
	电流设置 [A]	任意		
CF14	软启动时间 (CC 模式) [s]	0	0	0
CF15	软停止时间 (CC 模式) [s]	0	0	0
CF16	软启动时间 (CV 模式) [s]	0	0	0
CF17	软停止时间 (CV 模式) [s]	0	0	0
CF18	输出 ON 延迟时间 [s]	0	1	0
CF19	输出 OFF 延迟时间 [s]	0	1	0

设置项目		设置值
CF91	记忆 A 输出时间 [s]	1
CF92	记忆 B 输出时间 [s]	2
CF93	记忆 C 输出时间 [s]	1
CF94	重复次数	2

脉冲时序 2 的电压波形



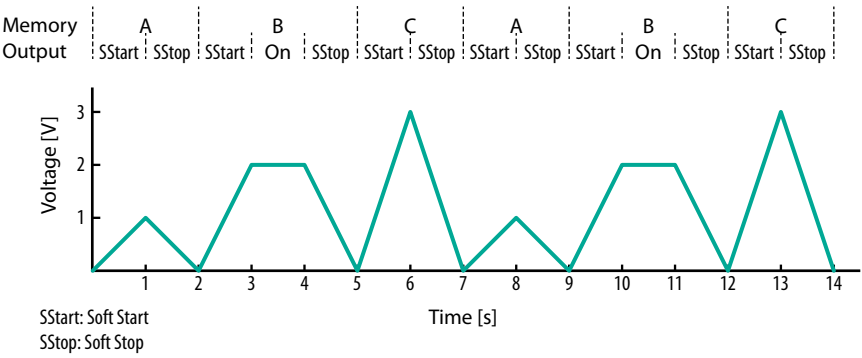
■ 灯时序 1

设置软启动/停止时间，即可获得灯波形。将输出时间设置为 0 s，即变为三角波。

设置项目		预设记忆		
		A	B	C
	电压设置 [V]	1	2	3
	电流设置 [A]	任意		
CF14	软启动时间 (CC 模式) [s]	0	0	0
CF15	软停止时间 (CC 模式) [s]	0	0	0
CF16	软启动时间 (CV 模式) [s]	1	1	1
CF17	软停止时间 (CV 模式) [s]	1	1	1
CF18	输出 ON 延迟时间 [s]	0	0	0
CF19	输出 OFF 延迟时间 [s]	0	0	0

设置项目	设置值
CF91 记忆 A 输出时间 [s]	0
CF92 记忆 B 输出时间 [s]	1
CF93 记忆 C 输出时间 [s]	0
CF94 重复次数	2

下灯时序 1 的电压波形



■ 灯时序 2

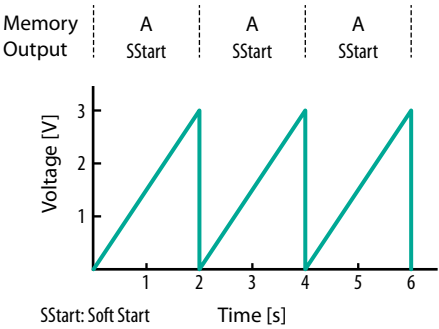
在预设记忆 A 中仅设置软启动时间，获得锯齿波。

由于输出时间已设置为 NONE，因此预设记忆 C 不调用。由于 CF14 到 CF19 及输出时间已设置为零，因此预设记忆 B 不调用。

设置项目	预设记忆		
	A	B	C
电压设置 [V]	3	1	—
电流设置 [A]	任意		
CF14 软启动时间 (CC 模式) [s]	0	0	—
CF15 软停止时间 (CC 模式) [s]	0	0	—
CF16 软启动时间 (CV 模式) [s]	2	0	—
CF17 软停止时间 (CV 模式) [s]	0	0	—
CF18 输出 ON 延迟时间 [s]	0	0	—
CF19 输出 OFF 延迟时间 [s]	0	0	—

设置项目	设置值
CF91 记忆 A 输出时间 [s]	0
CF92 记忆 B 输出时间 [s]	0
CF93 记忆 C 输出时间 [s]	NONE
CF94 重复次数	3

灯时序 2 的电压波形



■ 脉冲 + 灯时序

这是组合了软启动/停止时间和输出时间，第 1 次和第 2 次的输出波形不同的例子。

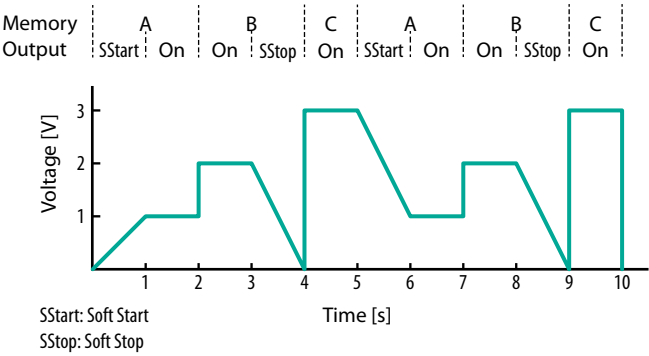
以下说明记忆时序中的软启动/停止的动作。软启动期间的输出变化，从起点的输出值开始，经过软启动时间，到终点的输出值为止。

因此，在第 1 次的时序中，输出从 0 V 开始上升，但在第 2 次中，会从记忆 C 的输出值 3 V 开始下降。与此相对，软停止期间的输出变化，从起点的输出值开始，经过软停止时间后，到 0 V 为止。

设置项目		预设记忆		
		A	B	C
电压设置 [V]		1	2	3
电流设置 [A]		任意		
CF14	软启动时间 (CC 模式) [s]	0	0	0
CF15	软停止时间 (CC 模式) [s]	0	0	0
CF16	软启动时间 (CV 模式) [s]	1	0	0
CF17	软停止时间 (CV 模式) [s]	0	1	0
CF18	输出 ON 延迟时间 [s]	0	0	0
CF19	输出 OFF 延迟时间 [s]	0	0	0

设置项目		设置值
CF91	记忆 A 输出时间 [s]	1
CF92	记忆 B 输出时间 [s]	1
CF93	记忆 C 输出时间 [s]	1
CF94	重复次数	2

脉冲 + 灯时序的电压波形



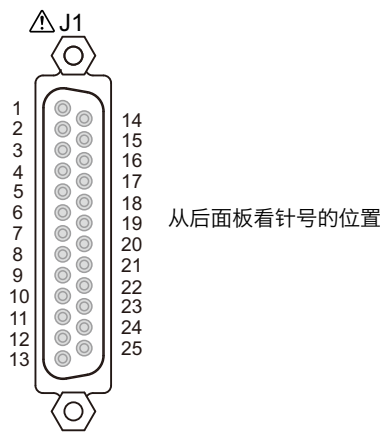
外部控制概要

可以使用 J1 连接器进行以下的外部控制。

- 通过外部电压或外部电阻控制输出电压
- 通过外部电压或外部电阻控制输出电流
- 通过外部接点控制输出 ON / OFF
- 监视工作模式

J1 连接器

J1 连接器的端子排列



编号	信号名	说明
1	VMON	将输出电压监视、额定输出电压的 0 % ~ 100 % 以 0 V ~ 10 V 输出
2	IMON	将输出电流监视、额定输出电流的 0 % ~ 100 % 以 0 A ~ 10 A 输出
3	ACOM	1 号针、2 号针、4 号针、14 号针的外部信号的共用端 ¹
4	EXT-V CV CONT	通过外部电压控制输出电压，以 0 V ~ 10 V 输出额定电压的 0 % ~ 100 %
5	ACOM	1 号针、2 号针、4 号针、14 号针的外部信号的共用端 ¹
6	EXT-R CV CONT	通过外部电阻控制输出电压，以 0 Ω ~ 10 kΩ 输出额定输出电压的 0 % ~ 100 %
7	EXT-R CV CONT COM	通过外部电阻控制输出电压的共用端
8	N.C.	未连接
9	N.C.	未连接
10	N.C.	未连接
11	CV STATUS	CV 工作时 ON (利用光电耦合器的开路集电极输出) ²
12	CC STATUS	CC 工作时 ON (利用光电耦合器的开路集电极输出) ²
13	ALM STATUS	保护功能 (OVP、OCP、OHP、WDOG、EXT、ALIN、SYS) 启动时 ON (利用光电耦合器的开路集电极输出) ²
14	EXT-V CC CONT	通过外部电压控制输出电流，以 0 V ~ 10 V 输出额定电流的 0 % ~ 100 %
15	ACOM	1 号针、2 号针、4 号针、14 号针的外部信号的共用端 ¹
16	EXT-R CC CONT	通过外部电阻控制输出电流，以 0 Ω ~ 10 kΩ 输出额定输出电流的 0 % ~ 100 %
17	EXT-R CC CONT COM	通过外部电阻控制输出电流的共用端
18	OUT ON/OFF CONT	可通过输出的 ON / OFF 控制、外部接点输入进行 ON / OFF
19	DCOM	18 号针、20 号针的外部信号的共用端 ¹
20	ALM IN	通过外部接点发出警报和控制输出 OFF
21	N.C.	未连接
22	N.C.	未连接
23	OUT ON STATUS	输出 ON 时 ON (利用光电耦合器的开路集电极输出) ²
24	PWR ON STATUS	电源 ON 时 ON (利用光电耦合器的开路集电极输出) ²
25	STATUS COM	11 号针、12 号针、13 号针、23 号针、24 号针的状态信号用共用端 ³

1. 使用遥测时，已连接至感测输入的负极 (-S)，不使用遥测时，已连接至 - (负) 输出。
2. 利用光电耦合器的开路集电极输出：最大电压 30 V、最大电流 8 mA
3. 状态共用端悬空 (对接地电压以内)，已与控制回路绝缘。

连接至 J1 连接器

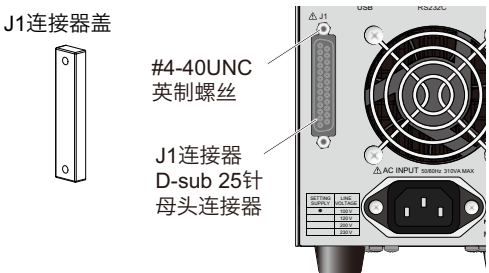
警告

可能有触电危险。

- 除连接信号线到 J1 连接器的情况外，请始终保持安装上盖子。
- 即使 DC OUTPUT 端子已接地的情况下，也要确保载荷、外部控制设备及其连接线的绝缘能力不低于 PMX-E 系列的对地电压。[\(p.104\)](#)

出厂时 J1 连接器上已安装罩盖。损坏或丢失了时，请咨询销售商或本公司营业所。

连接用的电缆未附带。请另行准备。



- J1 连接器
D-sub 25 针 母头、TE Connectivity 公司产
- 适用连接器（插头）
D-sub 25 针 公头、带固定螺丝

为避免噪声引起误动作，请使用屏蔽型的 D-sub 25 针连接器及 3 m 以下的电缆。

■ 连接用选购件

备有连接器套件 OP01-PMX（749809-9 DB25）的选购件，用于与 J1 连接器连接 [\(p.111\)](#)。连接器套件由 TE Connectivity 公司产的连接部件构成。

使用方法请阅读 TE Connectivity 公司产的产品目录。

工具及消耗品的获取方法请咨询销售商或本公司营业所。

连接器型号	5747461-3 [TE Connectivity 公司产]
插头型号	745211-7 [TE Connectivity 公司产]
线径	AWG26 ~ AWG22
手动压接工具	把手型号 58074-1 [TE Connectivity 公司产] 压接头型号 58063-2 [TE Connectivity 公司产]
插入／拉拔工具	91232-1 [TE Connectivity 公司产] 或同等产品

控制输出电压／输出电流

 警告

- 可能有触电危险。
- 确保外部电压（Vext）、外部电阻（Rext）及控制信号线的绝缘能力不低于 PMX-E 系列的对地电压。（p.104）
 - 如果控制信号线使用屏蔽线，请用耐压高于 PMX-E 系列对地电压的绝缘管保护露出的屏蔽部分。

下面说明用外部电压（Vext）或约 10 kΩ 的外部电阻（Rext）控制输出电压或输出电流的方法。
正在用外部电压进行输出控制时，面板显示根据显示的状态而异。
显示设置值时，电压显示部或电流显示部变为  或  显示。



通过外部电压（Vext）进行控制

在配置设置（p.40）中启用要执行的外部控制。

执行的功能	配置项目	设置
通过外部电压进行 CV 控制	CF05	UoLt (VOLT)
通过外部电压进行 CC 控制	CF04	UoLt (VOLT)

外部电压（Vext）0 V ～ 10 V，输出电压（Eo）或输出电流（Io）在 0 到额定输出电流（Irtg）之间变化。

输出电压控制	输出电流控制
$E_o = I_{rtg} \times V_{ext} / 10 \text{ [V]}$	$I_o = I_{rtg} \times V_{ext} / 10 \text{ [A]}$
• Eo: 输出电压	• Io: 输出电流
• Ertg: 额定输出电压 [V]	• Irtg: 额定输出电流 [A]
• Vext: 外部电压 [V]	• Vext: 外部电压 [V]

通过外部电压（Vext）避免输出短路

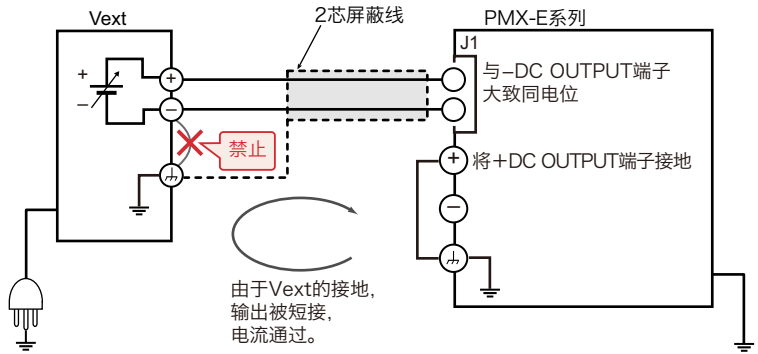
⚠ 注意

可能会烧坏控制信号线。

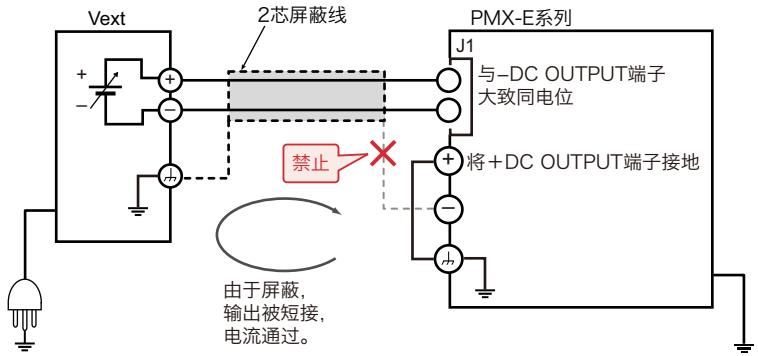
- 外部电压（Vext）的输出应保持浮空状态（不接地）。
- 如果将控制信号线的屏蔽层连接到外部电压（Vext）侧，请勿将屏蔽层连接到 DC OUTPUT 端子。

请勿如下图所示连接，以免变为输出短路的状态。

■ 输出因 Vext 的接地而短路的连接（禁止例）



■ 输出因屏蔽而短路的连接（禁止例）



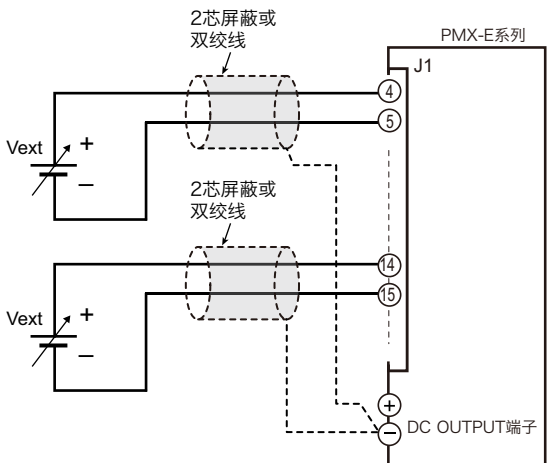
外部电压 (Vext) 的连接

⚠ 注意

可能会烧坏控制信号线。

- 请勿在外部电压控制用的引脚之间施加 10.5 V 以上的电压或反向电压。

请在 Vext 上使用噪声少、稳定的电压源。Vext 的噪声会被 PMX-E 系列放大数倍出现在输出中。因此，输出纹波噪声可能不满足 PMX-E 系列的规格。



控制	J1 连接器连接针		
	Vext 输入	共用端	内部电阻
输出电压	4 号 (EXT-V CV CONT)	5 号 (ACOM)	约 20 kΩ
输出电流	14 号 (EXT-V CC CONT)	15 号 (ACOM)	约 20 kΩ

- 为减轻噪声对输出的影响，Vext 间的连接请使用 2 芯屏蔽线或双绞线，尽量缩短连接。配线长易受噪声影响，即使使用的电线采取了噪声对策也有可能不正常工作。
- 使用屏蔽线时，请将屏蔽连接至－（负）输出端子。
- 使用 J1 连接器的 4 号针和 5 号针、14 号针和 15 号针。

通过外部电阻（Rext）进行控制

在配置设置（p.40）中启用要执行的外部控制。

执行的功能	配置项目	设置
通过外部电阻进行 CV 控制		
相对于电阻值的增加， 输出电压增加	CF05	RES (RES) 相对于 0 Ω → 10 kΩ 0 V → 额定输出电压
通过外部电阻进行 CC 控制		
相对于电阻值的增加， 输出电流增加	CF04	RES (RES) 相对于 0 Ω → 10 kΩ 0 A → 额定输出电流

外部电阻（Rext）0 Ω ～ 10 kΩ，输出电压（Eo）或输出电流（Io）在 0 到额定输出电压（Ertg）或额定输出电流（Irtg）之间变化。

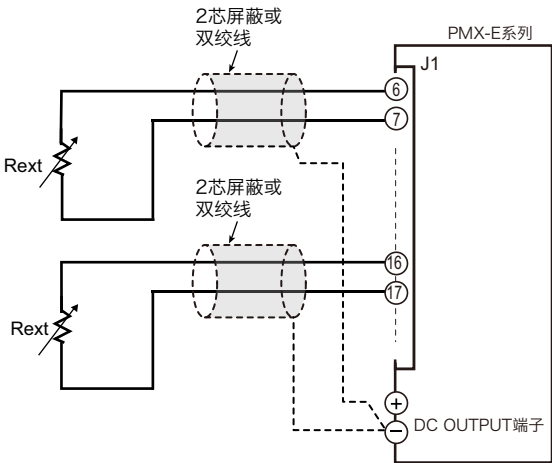
输出电压控制]	输出电流控制
$E_o = E_{rtg} \times R_{ext} / 10 [V]$	$I_o = I_{rtg} \times R_{ext} / 10 [A]$
· Ertg: 额定输出电压 [V]	· Irtg: 额定输出电流 [A]
· Rext: 外部电阻 [kΩ]	· Rext: 外部电阻 [kΩ]

连接外部电阻（Rext）

NOTE

如果外部电阻（Rext）脱离，可能有过大的电压或电流输出。
请连接牢固，否则外部控制异常的保护回路有可能启动。

请在 Rext 上使用约 10 kΩ、1/2 W 以上的金属皮膜电阻器或卷线电阻器等温度系数、经时变化少的电阻。



控制	J1 连接器连接针	
	Rext 输入	共用端
输出电压	6 号 (EXT-R CV CONT)	7 号 (EXT-R CV CONT COM)
输出电流	16 号 (EXT-R CC CONT)	17 号 (EXT-R CC CONT COM)

- 为减轻噪声对输出的影响，Rext 间的连接请使用 2 芯屏蔽线或双绞线，尽量缩短连接。配线长易受噪声影响，即使使用的电线采取了噪声对策也有可能不正常工作。
- 使用屏蔽线时，请将屏蔽连接至－（负）输出端子。
- 使用 J1 连接器的 6 号针和 7 号针、16 号针和 17 号针。

输出的 ON / OFF 控制

警告

- 可能有触电危险。
- 确保外部接点和控制信号线的绝缘能力不低于 PMX-E 系列的对地电压。(p.104)
 - 如果控制信号线使用屏蔽线，请用耐压高于 PMX-E 系列对地电压的绝缘管保护露出的屏蔽部分。

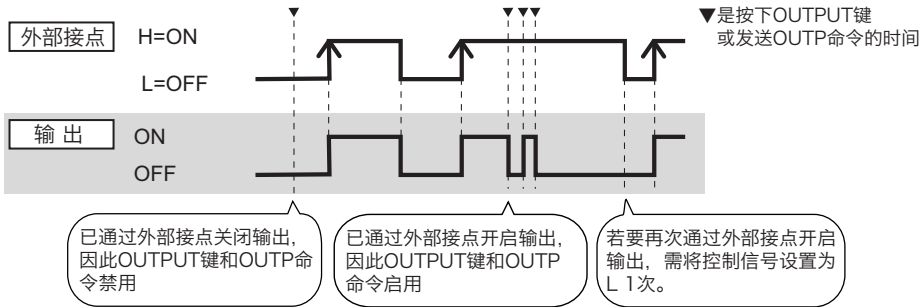
以下说明用外部接点控制输出的 ON / OFF 的方法。
在配置设置 (p.40) 中启用要执行的外部控制。设置在从配置设置中退出时反映。

执行的功能逻辑	配置项目	设置	设置
利用外部接点的输出 ON / OFF	CF06	on (ON)	控制启用
负逻辑	CF07	Lo (LO)	将 18 号针设为 LOW (0 V ~ 0.5 V) 或短路则输出 ON
正逻辑	CF07	Hi (HI)	将 18 号针设为 HIGH (4.5 V ~ 5 V) 或开放则输出 ON

输出的 ON / OFF 控制是在上升沿或下降沿检出并控制。不是电平检出，因此要在启动时将输出 ON 时，需要输入信号，使边沿被检出。
输出 OFF 优先，因此已通过外部接点将输出设为 OFF 时，OUTPUT 键及 OUTP 命令变为禁用。
OUTPUT 键禁用时，显示 E.out FAIL。



下图是在 HIGH 上将输出变为 ON 时的输出 ON / OFF 控制例。

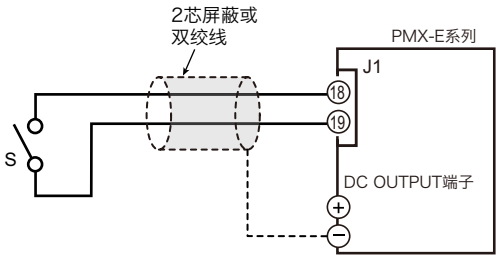


连接外部接点

为减轻噪声对输出的影响，控制信号线请使用 2 芯屏蔽线或双绞线，尽量缩短连接。配线长易受噪声影响，即使使用采取了噪声对策的电缆也有可能不正常工作。

使用屏蔽线时，请将屏蔽连接至－（负）输出端子。

使用 J1 连接器的 18 号针和 19 号针。

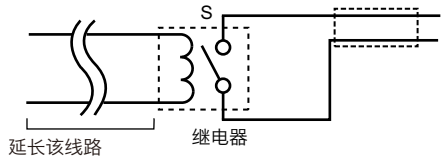


控制	J1 连接器连接针	
	S 输入	共用端
输出 ON / OFF	18 号 (OUT ON/OFF CONT)	19 号 (DCOM)

- 18 号针和 19 号针间的开放电压为约 5 V，短路电流为约 0.5 mA。
- 对外部接点，请使用具有 5 Vdc、0.5 mA 以上的接点额定的部件。
- 悬空使用 2 台以上，用 1 个外部接点 ON / OFF 时，请对外部接点信号使用继电器等，将发向各设备的信号绝缘。

■ 长距离时

长距离的配线请使用小型的继电器，延长继电器的线圈侧。



外部监视

外部监视分为电压／电流监视和工作状态监视。

输出电压／输出电流的外部监视

可以从外部监视输出电压及输出电流。
对于 0 V ～额定输出电压／电流，在各监视端子上输出 0 V ～约 10 V 。
各监视输出是监视直流电压值（平均值）用的信号输出。实际的输出电压、电流的交流成分（纹波、过渡响应波形等）无法准确监视。

NOTE

将 VMON 及 IMON 短接至 ACOM 会引起故障。

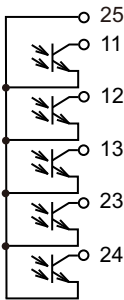
请参阅 “连接至 J1 连接器” (p.77)。

监视对象	J1 连接器		
	监视输出	共用端	额定
输出电压	1 号 (VMON)	3 号、5 号、15 号 (ACOM)	输出阻抗 1 kΩ 以下
输出电流	2 号 (IMON)		最大输出电流：约 1 mA

工作状态的外部监视

- 可以从外部监视以下 5 种状态。
- 恒定电压工作 恒定电压工作时电平变化。
 - 恒定电流工作 恒定电流工作时电平变化。
 - 保护功能工作 保护功能（OVP/ OCP/ OHP/ EXT/ALIN/WDOG）启动时电平变化。
 - 输出 ON 输出 ON 时电平变化。
 - POWER ON 打开 POWER 开关约 0.5 秒后变为 LOW 电平。

下图是状态输出的内部等效回路。



监视输出	J1 连接器		
	监视输出 ¹	共用端	额定
恒定电压工作	11 号 (CV STATUS)	25 号 (STATUS COM) ²	最大电压: 30 V 最大电流 (Sink) : 8 mA
恒定电流工作	12 号 (CC STATUS)		
保护功能工作	13 号 (ALM STATUS)		
输出 ON	23 号 (OUT ON STATUS)		
POWERON	24 号 (PWR ON STATUS)		

1. 各输出为光电耦合器的开路集电极输出，已经与 PMX-E 系列的内部绝缘。
2. 状态共用端悬空（对接地电压以内），已与控制回路绝缘。

并联／串联运行

以下说明并联运行和串联运行时的各项功能和连接、设置、操作方法。

并联运行

可以将多台相同的 PMX-E 系列设备并联连接，增加电流容量。

- 无法用 1 台主机控制多台从机（单台控制运行）。
- 只需将各机的输出端子并联连接，因此各机独立工作。需要对各机进行相同的连接、设置及操作。

NOTE

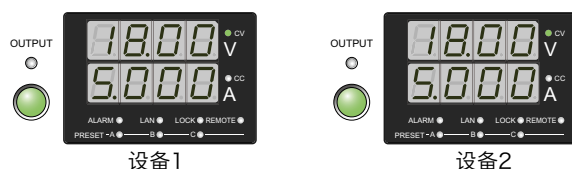
不同设备并联运行可能导致工作不正常。

并联运行时的功能

电压显示和电流显示

电压值／电流值在各机上分别显示。综合输出电流应将各机的电流值合计。

下图是 2 台并联运行时，输出电压 18 V、输出电流 10 A 时的面板显示例。



遥测

仅额定输出电压为 18 V、35 V 的机型可以使用。(p.20)

执行遥测时，需要对各机进行设置及连接。

外部控制

可以对各设备使用 J1 连接器的所有功能。

⚠ 注意

可能会损坏控制线。

- 请勿将 J1 连接器的共地端（ACOM、DCOM）相互连接。

如果载荷线脱落，可能会导致共用线损坏。

警报

各设备检出警报。

■ 解除警报

按 ALM CLR (SHIFT + SET) 键或将 POWER 开关关闭 1 次，清除警报发生原因后，重新打开 POWER 开关。(p.28)

未发生警报的设备，请将输出设为 OFF。

连接

连接载荷

⚠ 警告

可能有触电危险。

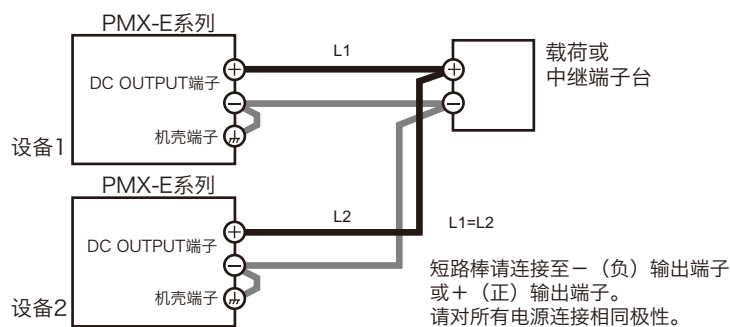
- POWER 开关处于开启状态时，请勿触碰 DC OUTPUT 端子。

⚠ 注意

输出可能会发生短路。

- 当将 DC OUTPUT 端子连接到机壳端子时，请确保连接相同极性 (+ 或 -) 到机壳端子。如果极性相反，输出将通过电源线的 GND 线短路。

下图是并联运行 2 台 PMX-E 系列时与载荷的连接例。



- 1 将并联连接的 PMX-E 系列的 POWER 开关全部关闭。
- 2 如图所示连接各机和载荷。
 - 使用中继端子台时，请采用最短长度在各设备间配线。
 - 请使用电流容量有冗余的载荷用电线。
 - 各机的载荷用电线请使用长度和截面积相等的线材，用最短长度配线。
- 3 将并联连接的各机的 DC OUTPUT 端子 (+ 或 -) 连接至机壳端子。
各机的 DC OUTPUT 端子的接地应采用相同极性。
悬空使用时不连接。

设置

电压值／电流值的设置

分别在各设备上设置。电流输出各机的合计值。各机都设置相同的电压及电流值。

过电压保护（OVP）／过电流保护（OCP）设置

需要在各设备上分别设置 OVP 及 OCP。各机都设置相同值。 (p.29)

并联运行

电源的 ON / OFF

打开或关闭各机的 POWER 开关。

NOTE

要重新打开 POWER 开关时，请在面板显示熄灭后间隔 10 秒钟以上再进行。如果以过短的间隔时间反复打开 / 关闭 POWER 开关，会引起故障或缩短 POWER 开关和内部的输入保险丝等的寿命。

输出的 ON / OFF

打开或关闭各机的 OUTPUT 键。

串联运行

可以将多台 PMX-E 系列串联连接，增加输出电压。

- 无法用 1 台主机控制多台从机（单台控制运行）。
- 可串联连接的台数取决于各机的输出电压和对地电压。串联连接的 PMX-E 系列的合计输出电压被供给至载荷。

警告

可能有触电危险。

- 请勿串联连接最大输出电压超过对地电压的电源数量。(p.104)

串联连接的电源台数

可串联连接的台数取决于各设备的输出电压和对地电压。

例) PMX18-5E 时，对地电压为 70 V，因此 $70 / 18 = 3.888$ ，最多可连接 3 台。

NOTE

如果是 PMX-E 系列，不是相同设备也能连接，但请注意耐接地电压和综合输出电压

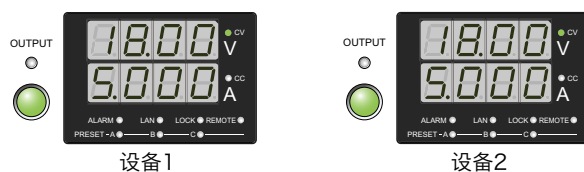
串联运行时的功能

电压显示和电流显示

电压／电流在各机上分别显示。综合输出电压应将各机的电压合计。

各机都设置相同的电流值。

下图是 2 台串联运行时，输出电压 36 V、输出电流 5 A 时的面板显示例。



遥测

无法使用。

外部控制

可以对各设备使用 J1 连接器的所有功能。

⚠ 警告

可能有触电危险。

- 请勿将 J1 连接器的共地端（ACOM、DCOM）相互连接。

在串联运行时监测输出电压 / 电流时，请注意各仪器间监测信号的共地电位是不同的。

警报

各设备检出警报。

■ 解除警报

按 ALM CLR (SHIFT + SET) 键或将 POWER 开关关闭 1 次，清除警报发生原因后，重新打开 POWER 开关。(p.28)

未发生警报的设备，请将输出设为 OFF。

连接

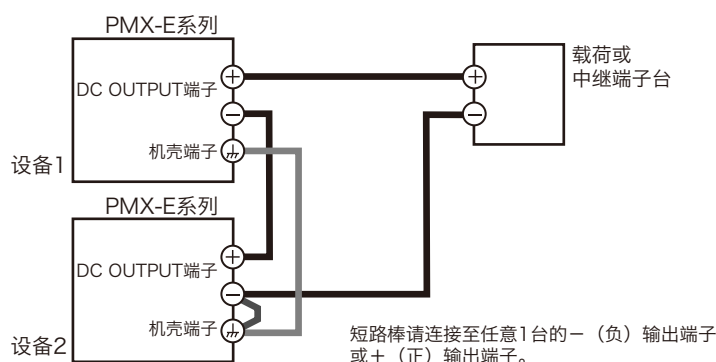
连接载荷

⚠ 警告

可能有触电危险。

- POWER 开关处于开启状态时，请勿触碰 DC OUTPUT 端子。

下图是串联运行 2 台 PMX-E 系列时与载荷的连接例。



- 1 将串联连接的 PMX-E 系列的 POWER 开关全部关闭。

- 2 如图所示连接各机和载荷或中继端子台。
 - 请使用电流容量有冗余的载荷用电线，用最短长度配线。
 - 如果载荷用电线的电压降低过大，各设备间的电位差及载荷变动会变大。
- 3 将各机的 DC OUTPUT 端子串联连接。
- 4 将各机的机壳端子间连接起来。
- 5 仅在串联连接的任意 1 台上，用短路棒将 DC OUTPUT 端子（+ 或 -）连接至机壳端子。

设置

电压值／电流值的设置

分别在各设备上设置。电压输出各机的合计值。各机都设置相同的电流值。

过电压保护（OVP）／过电流保护（OCP）设置

需要在各设备上分别设置过电压保护（OVP）及过电流保护（OCP）。各机都设置相同值。（p.29）

串联运行

电源的 ON / OFF

打开或关闭各机的 POWER 开关。

NOTE

要重新打开 POWER 开关时，请在面板显示熄灭后间隔 10 秒钟以上再进行。如果以过短的间隔时间反复打开 / 关闭 POWER 开关，会引起故障或缩短 POWER 开关和内部的输入保险丝等的寿命。

输出的 ON / OFF

打开或关闭各机的 OUTPUT 键。

以下说明校正方法。

校正

PMX-E 系列在出厂前已正确实施校正。为长期维持其性能，建议定期进行校正。实施校正时，请遵照以下步骤。

校正概要

校正项目有以下 6 种。电压和电流的校正项目分别有补偿、满格、过电压保护（OVP）和过电流保护（OCP）。

补偿按满格的 1 % 的值进行校正。

■ 电压

- 输出电压补偿（1 %）
- 输出电压满格（100 %）
- 过电压保护（OVP）

■ 电流

- 输出电流补偿（1 %）
- 输出电流满格（100 %）
- 过电流保护（OCP）

需要的设备

- 直流电压计（DVM）：测量准确度 0.02 % 以上
- 分流电阻器：准确度 0.1 % 以上、容许电流：要校正的 PMX-E 系列的额定输出以上

环境

- 温度：23 °C ± 5 °C
- 湿度：80 %rh 以下

为减小初期漂移引起的校正误差，请在校正前预热（通电）PMX-E 系列 30 分钟以上。对于 DVM 及分流器，也请按照必要的时间分别预热。

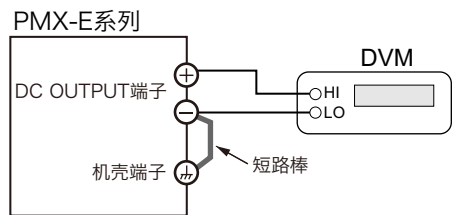
连接

警告

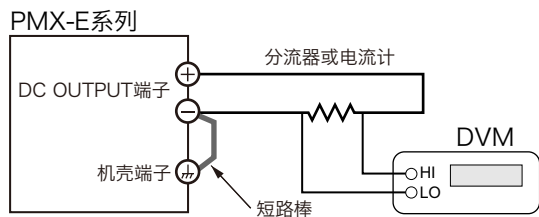
- 可能有触电危险。
- POWER 开关处于开启状态时，请勿触碰 DC OUTPUT 端子。
 - 连接输出端子和机壳端子。

在一（负）输出端子和机壳端子间连接短路棒。

校正电压 / OVP



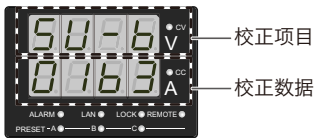
校正电流 / OCP



校正步骤

- 1 一边按 SET 键和 LOCAL 键，一边打开 POWER 开关。**
以校正模式启动。
- 2 转动 VOLTAGE 旋钮，选择校正项目。**
转动 VOLTAGE 旋钮，校正项目即切换。
- 3 按 SET 键或 LOCK 键结束校正。**
按 SET 键结束后，即保存校正内容。如果按 LOCK 键结束，则不保存校正内容。
保存校正内容后，电流显示部显示 TRUE (SAVE)。
不保存校正内容时，电流显示部显示 Abort (ABOR)。
显示校正结束状态后，校正模式结束，转换到常规动作。

下图是校正模式启动时显示例。



校正项目（用 VOLTAGE 旋钮选择）		DVM 的读数
50-b	输出电压补偿	额定输出电压的 1 %
50-t	输出电压满格	额定输出电压的 100 %
5C-b	输出电流补偿	额定输出电流的 1 %
5C-t	输出电流满格	额定输出电流的 100 %
oVPC	过电压保护 (OVP)	—
oCPC	过电流保护 (OCP)	—

■ 校正输出电压／输出电流

- 1 转动 VOLTAGE 旋钮，选择校正项目。
- 2 开启输出。
不开启输出，校正值无法更改。
- 3 用 CURRENT 旋钮将 DVM 的读数调到上表的值。
一边按 LOCAL 键，一边转动 CURRENT 旋钮，变化量即变小。
- 4 关闭输出。

■ 校正 OVP/ OCP

NOTE

- OVP 的校正请在输出电压校正后执行。
- OCP 的校正请在输出电流校正后执行。

- 1 用 VOLTAGE 旋钮选择校正项目。
- 2 开启输出。
- 3 按 OVP · OCP 键。
OVP · OCP 键亮灯，校正自动开始。
校正结束，OVP · OCP 键熄灭。

校正正常结束时，电流显示部显示 done (DONE)。

校正未正常结束时，电流显示部显示 FAIL (FAIL)。

规格

只要没有特别指定，规格按以下设置及条件为准。

- 载荷为纯电阻。
- 预热时间为 30 分钟（通过电流的状态）。
- 已通过短路棒将负输出连接至机壳端子。

术语定义如下所示。

- TYP 值：代表性的值。并不保证性能。
- rating：表示额定值。
- setting：表示设置值。
- reading：表示读数。
- 恒定电压工作时（额定输出电压時に输出电流设置を额定输出电流以上に设置）的额定载荷及无载荷如下定义。
 - 额定载荷：加载额定输出电压时通过的电流为额定输出电流，额定载荷是通过额定输出电流的 95 % ~ 100 % 的电阻值的载荷。
 - 无载荷：是指输出电流通不过的载荷，即不连接载荷的输出端开放的状态。
- 恒定电流工作时（额定输出电流时将输出电流设置为额定输出电流以上）的额定载荷及无载荷如下定义。
 - 额定载荷：是指通过了额定输出电流时，电压降低变为额定输出电流时最大输出电压的 95 % ~ 100 % 的电阻值的载荷。包括载荷用电线的电压降低在内，输出电压需要不超过额定输出电流时最大输出电压。
 - 无载荷：是指通过额定输出电流时，电压降低变为额定输出电流时最大输出电压的 10 % 或 1 V 的较高一方的电阻值的载荷。

AC 输入

■ PMX18-2E, PMX18-5E, PMX35-1E, PMX35-3E

	PMX18-2E	PMX18-5E	PMX35-1E	PMX35-3E
公称输入额定	100 Vac ¹ 、50 Hz / 60 Hz、单相			
输入电压范围	± 10 %			
输入频率范围	47 Hz ~ 63 Hz			
突入电流 (MAX)	50 A	60 A	45 A	60 A
功率 (MAX) ²	150 VA	310 VA	150 VA	310 VA

1. 117 Vac、200 Vac、217 Vac、234 Vac 为工厂选购件。

2. 额定载荷时。

■ PMX70-1E, PMX110-0.6E, PMX250-0.25E, PMX350-0.2E, PMX500-0.1E

	PMX70-1E	PMX110-0.6E	PMX250-0.25E	PMX350-0.2E	PMX500-0.1E
公称输入额定	100 Vac ¹ 、50 Hz / 60 Hz、单相				
输入电压范围	± 10 %				
输入频率范围	47 Hz ~ 63 Hz				
突入电流 (MAX)	65 A	55 A	40 A	55 A	40 A
功率 (MAX) ²	230 VA	210 VA	210 VA	230 VA	170 VA

1. 117 Vac、200 Vac、217 Vac、234 Vac 为工厂选购件。

2. 额定载荷时。

输出

■ PMX18-2E, PMX18-5E, PMX35-1E, PMX35-3E

		PMX18-2E	PMX18-5E	PMX35-1E	PMX35-3E
额定	输出电压	18.00 V	18.00 V	35.00 V	35.00 V
	输出电流	2.000 A	5.000 A	1.000 A	3.000 A
	输出功率	36 W	90 W	35 W	105 W
电压	可设置范围	0 V ~ 18.90 V	0 V ~ 18.90 V	0 V ~ 36.75 V	0 V ~ 36.75 V
	设置分辨率 ¹	1 mV			
	设置准确度	±(0.2 % of setting + 0.1 % of rating)			
	电源变动 ²	±1 mV	±1 mV	±3 mV	±3 mV
	载荷变动 ³	±2 mV	±5 mV	±3 mV	±4 mV
	过渡响应 ⁴	50 μs			
	纹波噪声 (rms) ⁵	0.5 mV (1 mV) ⁶	0.5 mV	0.5 mV (1 mV) ⁶	0.5 mV
	上升时间 ⁷	额定载荷时	120 ms 以内 (20 ms 以内) ⁶	120 ms 以内 (20 ms 以内) ⁶	120 ms 以内
		无载荷时	120 ms 以内 (20 ms 以内) ⁶	120 ms 以内 (20 ms 以内) ⁶	120 ms 以内
	下降时间 ⁸	额定载荷时	50 ms 以内 (20 ms 以内) ⁶	50 ms 以内 (20 ms 以内) ⁶	50 ms 以内
		无载荷时	120 ms 以内 (20 ms 以内) ⁶	120 ms 以内 (20 ms 以内) ⁶	120 ms 以内
	遥测最大补偿电压	0.6 V (单程)			
	温度系数 (TYP 值)	100 ppm/°C			
电流	可设置范围	0 A ~ 2.10 A	0 A ~ 5.25 A	0 A ~ 1.05 A	0 A ~ 3.15 A
	设置分辨率 ¹	0.1 mA			
	设置准确度	±(0.3 % of setting + 0.1 % of rating)			
	电源变动 ²	±5 mA			
	载荷变动 ³	5 mA			
	纹波噪声 (rms) ⁵	1 mA (2 mA) ⁶	2 mA	1 mA (2 mA) ⁶	1 mA
	上升时间 ^{7 9}	额定载荷时	— (20 ms 以内) ⁶	— (20 ms 以内) ⁶	—
		无载荷时	—	—	—
	下降时间 ^{8 9}	额定载荷时	— (20 ms 以内) ⁶	— (20 ms 以内) ⁶	—
	温度系数 (TYP 值)	200 ppm/°C			

1. 可并用 SHIFT 键和旋钮，或用通信命令设置最小位的 1/10 的值。
2. 100 Vac ~ 90 Vac 或 100 Vac ~ 110 Vac、额定载荷。
3. 相对于输出电压或输出电流的 0 % ~ 100 %。
4. 输出电压恢复到额定输出电压的 ±(0.05 % + 10 mV) 以内的时间。使载荷电流变动了额定输出电流的 10 % ~ 100 % 时。
5. 额定载荷时。测量频率带宽 10 Hz ~ 1 MHz 时。
6. 括号内为搭载高速上升/下降功能的机型 (工厂选购件)。
7. 启用了输出时，输出电压上升到额定的 10 % ~ 90 % 的时间。
8. 禁用了输出时，输出电压下降到额定的 90 % ~ 10 % 的时间。
9. 电流上升 / 下降时间规格仅适用于配备高速上升 / 下降功能的型号。

■ PMX70-1E, PMX110-0.6E, PMX250-0.25E, PMX350-0.2E, PMX500-0.1E

		PMX70-1E	PMX110-0.6E	PMX250-0.25E	PMX350-0.2E	PMX500-0.1E
额定	输出电压	70.00 V	110.0 V	250.0 V	350.0 V	500.0 V
	输出电流	1.000 A	0.600 A	0.250 A	0.200 A	0.100 A
	输出功率	70 W	66 W	62.5 W	70 W	50 W
电压	可设置范围	0 V ~ 73.50 V	0 V ~ 115.5 V	0 V ~ 262.5 V	0 V ~ 367.5 V	0 V ~ 525.0 V
	设置分辨率 ¹	2 mV	10 mV			
	设置准确度	±(0.2 % of setting + 0.1 % of rating)				
	电源变动 ²	±5 mV	±7 mV	±15 mV	±25 mV	±30 mV
	载荷变动 ³	±5 mV	±7 mV	±15 mV	±25 mV	±30 mV
	过渡响应 ⁴	100 μs				
	纹波噪声 (rms) ⁵	1 mV	2 mV	3 mV	5 mV	10 mV
	上升时间 ⁶	额定载荷时	150 ms 以内	120 ms 以内	120 ms 以内	150 ms 以内
		无载荷时	150 ms 以内	120 ms 以内	120 ms 以内	150 ms 以内
	下降时间 ⁷	额定载荷时	50 ms 以内	50 ms 以内	50 ms 以内	80 ms 以内
		无载荷时	150 ms 以内	120 ms 以内	120 ms 以内	150 ms 以内
	温度系数 (TYP 值)	100 ppm/°C				
电流	可设置范围	0 A ~ 1.050 A	0 A ~ 0.630 A	0 A ~ 0.262 A	0 A ~ 0.210 A	0 A ~ 0.105 A
	设置分辨率 ¹	0.1 mA				
	设置准确度	±(0.3 % of setting + 0.1 % of rating)				
	电源变动 ²	±2 mA	±2 mA	±1 mA	±1 mA	±1 mA
	载荷变动 ³	±5 mA	±5 mA	±5 mA	±5 mA	±3 mA
	纹波噪声 (rms) ⁵	1 mA				
	温度系数 (TYP 值)	200 ppm/°C				

1. 可并用 SHIFT 键和旋钮，或用通信命令设置最小位的 1/10 的值。
2. 100 Vac ~ 90 Vac 或 100 Vac ~ 110 Vac、额定载荷。
3. 相对于输出电压或输出电流的 0 % ~ 100 %。
4. 输出电压恢复到额定输出电压的 ± (0.05 % + 10 mV) 以内的时间。使载荷电流变动了额定输出电流的 10 % ~ 100 % 时。
5. 额定载荷时。测量频率带宽 10 Hz ~ 1 MHz 时。
6. 启用了输出时，输出电压上升到额定的 10 % ~ 90 % 的时间。
7. 禁用了输出时，输出电压下降到额定的 90 % ~ 10 % 的时间。

显示功能

		PMX18-2E, PMX18-5E, PMX35-1E, PMX35-3E, PMX70-1E	PMX110-0.6E, PMX250-0.25E, PMX350-0.2E, PMX500-0.1E
电压显示	最大显示	99.99 (固定小数点)	999.9 (固定小数点)
	显示准确度 ¹	±(0.5 % of reading + 2 digits)	
电流显示	最大显示值	9.999 (固定小数点)	
	显示准确度 ¹	±(1 % of reading + 5 digits)	
动作显示	OUTPUT LED		绿色亮灯: 输出 ON 时、软启动中 绿色闪烁: 输出 OFF 延迟时、软停止中 橙色闪烁: 输出 ON 延迟时 绿色/橙色闪烁: 输出 OFF 计时中
	CV LED		绿色亮灯: 恒定电压工作中
	CC LED		红色亮灯: 恒定电流工作中
	ALARM LED		保护功能启动时红色亮灯
	远程	REMOTE	远程控制时绿色亮灯
		LAN LED	LAN 接口启动中亮灯/闪烁 绿色亮灯: No Fault 状态 红色亮灯: Fault 状态 橙色: 待机状态 绿色闪烁: WEB Identify 状态
	LOCK LED		锁定状态下绿色亮灯
	PRESET A/B/C LED		在预设记忆使用中, 相应 LED 绿色亮灯

1. 环境温度 23℃ ±5℃

保护功能

■ PMX18-2E, PMX18-5E, PMX35-1E, PMX35-3E

		PMX18-2E	PMX18-5E	PMX35-1E	PMX35-3E
过电压保护 (OVP)	工作	输出 OFF、OVP 显示、ALARM 亮灯			
	设置范围	1.80 V ~ 20.16 V	1.80 V ~ 20.16 V	3.50 V ~ 39.20 V	3.50 V ~ 39.20 V
		额定输出电压的 10 % ~ 112 %			
	设置准确度	±(1 % of rating)			
过电流保护 (OCP)	工作	输出 OFF、OCP 显示、ALARM 亮灯			
	设置范围	0.20 A ~ 2.24 A	0.50 A ~ 5.60 A	0.10 A ~ 1.12 A	0.30 A ~ 3.36 A
		额定输出电流的 10 % ~ 112 %			
	设置准确度	±(1 % of rating)			
功率限制 ¹	工作	1 W 在额定输出功率的 到 105 % 之间限制			
	设置范围	1 W ~ 37 W	1 W ~ 94 W	1 W ~ 36 W	1 W ~ 110 W
	设置分辨率	1 W			
	设置准确度	±(5 % of setting + 5 % of rating)			

1. 定功率工作用软件进行电流控制。有约 0.2 秒的动作延迟。不支持过渡性的动作（变化）。

■ PMX70-1E, PMX110-0.6E, PMX250-0.25E, PMX350-0.2E, PMX500-0.1E

		PMX70-1E	PMX110-0.6E	PMX250-0.25E	PMX350-0.2E	PMX500-0.1E
过电压保护 (OVP)	工作	输出 OFF、OVP 显示、ALARM 亮灯				
	设置范围	7.00 V ~ 78.40 V	11.00 V ~ 123.2 V	25.00 V ~ 280.0 V	35.00 V ~ 392.0 V	50.00 V ~ 560.0 V
		额定输出电压的 10 % ~ 112 %				
	设置准确度	±(1 % of rating)				
过电流保护 (OCP)	工作	输出 OFF、OCP 显示、ALARM 亮灯				
	设置范围	0.100 A ~ 1.120 A	0.060 A ~ 0.672 A	0.025 A ~ 0.280 A	0.020 A ~ 0.224 A	0.010 A ~ 0.112 A
		额定输出电流的 10 % ~ 112 %				
	设置准确度	±(1 % of rating)				
功率限制 ¹	工作	1 W 在额定输出功率的 到 105 % 之间限制				
	设置范围	1 W ~ 73 W	1 W ~ 69 W	1 W ~ 65 W	1 W ~ 73 W	1 W ~ 52 W
	设置分辨率	1 W				
	设置准确度	±(5 % of setting + 5 % of rating)				

1. 定功率工作用软件进行电流控制。有约 0.2 秒的动作延迟。不支持过渡性的动作（变化）。

■ 通用规格

	工作
过热保护 (OHP)	输出 OFF、OHP 显示、ALARM 亮灯
通信监视 (WDOG)	输出 OFF、WDOG 显示、ALARM 亮灯
外部控制异常 (EXT)	输出 OFF、EXT 显示、ALARM 亮灯
警报信号输入 (ALIN)	输出 OFF、ALIN 显示、ALARM 亮灯
系统异常 (SYS)	输出 OFF、SYS 显示、ALARM 亮灯

信号输出

			通用规格
监视信号输出 ¹	电压监视 (VMON)	额定电压输出时	10 V ± 0.1 V
		0 V 输出时	0 V ± 0.1 V
	电流监视 (IMON)	额定电流输出时	10 V ± 0.1 V
		0 A 输出时	0 V±0.1 V
状态信号输出 ^{1 2}	OUTON STATUS		输出 ON 时 ON
	CV STATUS		CV 工作时 ON
	CC STATUS		CC 工作时 ON
	ALM STATUS		警报启动时 ON
	PWR ON STATUS		POWER ON 时 ON

- 1. 信号输出的共用端连接至－（负）DC OUTPUT 端子。
- 2. 光电耦合器开路集电极输出。最大电压 30 V、最大电流（灌电流）8 mA。与输出及控制回路绝缘。状态共用端悬空（对接地电压以内）。状态信号间非绝缘。

控制功能

			PMX18-2E, PMX18-5E, PMX35-1E, PMX35-3E	PMX70-1E, PMX110-0.6E, PMX250-0.25E, PMX350-0.2E, PMX500-0.1E
外部控制	EXT-V CV CONT (CV 外部电压控制)	控制	0 V ~ 10 V、额定输出电压的 0 % ~ 100 %	
		准确度	1 % of rating + 10 mV	1 % of rating
	EXT-R CV CONT (CV 外部电阻控制)	控制	0 Ω ~ 10 kΩ、额定输出电压的 0 % ~ 100 %	
		准确度	1 % of rating + 10 mV	1 % of rating
	EXT-V CC CONT (CC 外部电压控制)	控制	0 V ~ 10 V、额定输出电流的 0 % ~ 100 %	
		准确度	1 % of rating + 5 mA	1 % of rating
	EXT-R CC CONT (CC 外部电阻控制)	控制	0 Ω ~ 10 kΩ、额定输出电流的 0 % ~ 100 %	
		准确度	1 % of rating + 5 mA	1 % of rating
OUTPUT ON/OFF CONT (输出 ON / OFF 控制)		可选择逻辑 LOW (0 V ~ 0.5 V) 或短接时输出 ON、HIGH (4.5 V ~ 5 V) 或开放时输出 OFF HIGH (4.5 V ~ 5 V) 或开放时输出 ON、LOW (0 V ~ 0.5 V) 或短接时输出 OFF		

其他功能

	通用规格
预设记忆	最多可保存 3 个电压设置值、电流设置值、OVP、OCP、软启动、软停止、输出 ON 延迟、输出 OFF 延迟的组合
键锁	从以下 3 种之中选择 Loc1: 禁用 OUTPUT 键和记忆键 A/ B/ C 以外的操作 Loc2: 禁用 OUTPUT 键以外的操作 Loc3: 禁用所有键和旋钮的操作
输出 ON / OFF 延迟	设置范围为 0.0 s、0.5 s ~ 99.9 s、设置分辨率 0.1 s
软启动 / 停止	设置范围为 0.0 s、0.5 s ~ 10.0 s、设置分辨率 0.1 s
泄放器回路	ON / OFF
记忆时序	循环数: 1 ~ 9999 (INF) INFINITY 步长时间: nonE、0.00 s ~ 99.99 s、100.0 s ~ 999.9 s、1000 s ~ 9999 s
输出 OFF 计时	设置的条件下 (输出 ON 时间、电压限制值、电流限制值或指定工作模式开始后的输出 ON 时间) 满足后即自动输出 OFF

接口

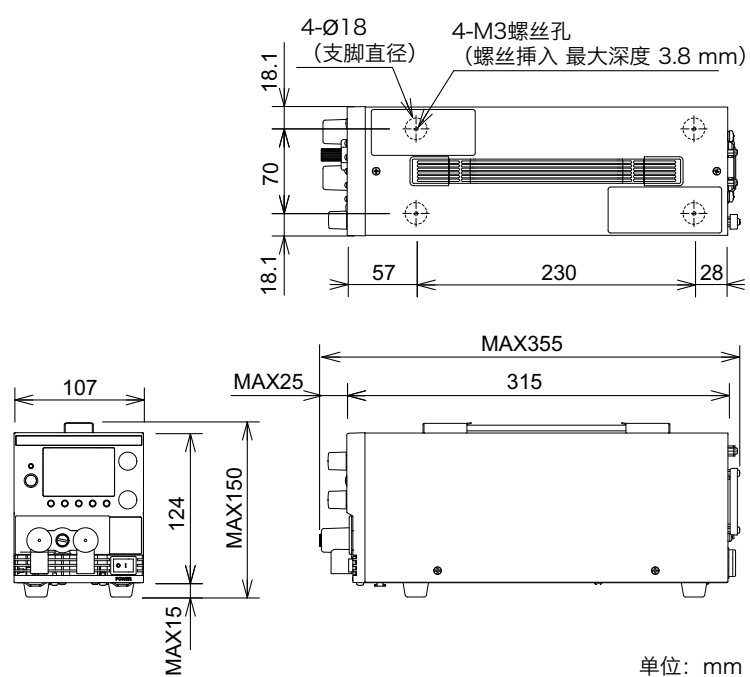
	通用规格
通用规格	软件协议
	IEEE Std 488.2-1992
指令语言	符合 SCPI Specification 1999.0
RS232C	硬件
	D-SUB 9 针连接器 (公头)
	波特率: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bps
	数据长度: 8 Bit (固定)、停止位: 1Bit (固定)、 奇偶位: 无 (固定)
	流控制: 有 (固定) RTS/ CTS
程序消息终止符	接收时 LF、发送时 LF
USB	硬件
	符合 USB2.0 规格、通信速度 12 Mbps (FullSpeed)
	Socket B 型
	接收时 LF 或 EOM、发送时 LF+EOM
设备类别	符合 USBTMC-USB488 设备类别规格
LAN	硬件
	IEEE 802.3 100Base-TX/10Base-T Ethernet IPv4, RJ-45 连接器
	支持标准
	符合 1.5 LXI Device Specification 2016 符合 LXI VXI-11 Discovery and Identification Extended Function 符合 LXI HiSLIP Extended Function
	通信协议
程序消息终止符	VXI-11、SCPI-RAW、HiSLIP
	VXI-11、HiSLIP: 接收时 LF 或 END、发送时 LF + END SCPI-RAW: 接收时 LF、发送时 LF

一般规格

		PMX18-2E	PMX18-5E	PMX35-1E	PMX35-3E	PMX70-1E, PMX110-0.6E, PMX250-0.25E, PMX350-0.2E, PMX500-0.1E
重量（仅主体）		约 5 kg	约 6 kg	约 5 kg	约 6 kg	约 6 kg
尺寸		参阅外形尺寸 (p.105)				
环境条件	工作环境	室内使用、过电压类别 II				
	工作温度	0 °C～ +40 °C				
	工作湿度	20 %rh ～ 85 %rh（无结露）				
	保存温度	-25 °C～ +70 °C				
	保存湿度	90 %rh 以下（无结露）				
	高度	2000 m 以下				
冷却方式		通过风扇强制空冷（带温度传感器控制）				
接地极性		可负接地或正接地				
对接地电压		± 70 Vdc				± 550 Vdc
耐电压	输入 -FG 间	1500 Vac、加载 1 分钟无异常				
	输入 - 输出间	2250 Vac、加载 5 秒钟无异常				2900 Vac、加载 5 秒钟无异常
	输出 -FG 间	1250 Vac、加载 1 分钟无异常				1650 Vac、加载 1 分钟无异常
绝缘电阻	输入 -FG 间	500 Vdc、30 MΩ 以上				1000 Vdc、30 MΩ 以上
	输入 - 输出间					
	输出 -FG 间					
电磁兼容性 (EMC) ^{1 2}		符合以下指令及标准的要求事项 EMC 指令 2014/30/EU EN 61326-1 (Class A ³) EN 55011 (Class A ³ 、Group 1 ⁴) EN 61000-3-2 EN 61000-3--3 适用条件 PMX-E 系列连接的电缆及电线全部使用 3 m 以内的产品				
安全性 ¹		符合以下指令及标准的要求事项 低电压指令 2014/35/EU ² EN 61010-1 (Class I ⁵ , 污染度 2 ⁶)				
附件		参阅附件 (p.6)				

1. 特制品、改造品不适用。
2. 仅对面板上标有 CE 标志 / UKCA 标志的型号。
3. PMX-E 系列为 Class A 设备。设计意图是在工业环境中使用。在住宅地区使用本产品可能引起干扰。这种情况下，为防止干扰无线电及电视节目接收，可能需要用户采取减少电磁辐射的特别措施。
4. PMX-E 系列为 Group 1 设备。本产品不会为了材料处理或检查 / 分析而有意采用电磁辐射、感应及 / 或静电结合的形式发生 / 使用无线电能。
5. PMX-E 系列为 Class I 设备。请务必将保护导体端子接地。未正确接地时安全性不保障。
6. 污染是指有可能导致绝缘耐力或表面电阻率降低的异物 (固体、液体或气体) 粘附的状态。污染度 2 是仅存在非导电性的污染、有时因结露可能临时具有导电性的状态。

外形尺寸



附录的项目

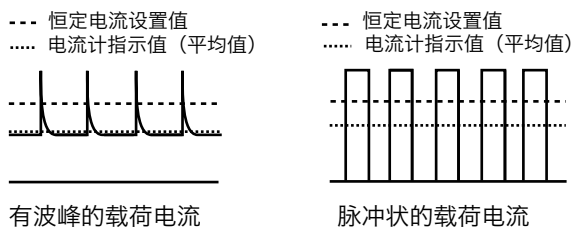
- 对载荷的措施 (p.106)
- DC OUTPUT 端子的接地和绝缘 (p.108)
- 恒定电压 (CV) 电源和恒定电流 (CC) 电源 (p.109)
- 选购 (p.110)
- 这种情况下怎么办 (p.113)

对载荷的措施

连接了以下载荷时，输出可能不稳定。为了输出稳定，需要根据载荷采取对策。

通过波峰或脉冲状电流的载荷

PMX-E 系列的电流计指示的是平均值。即使在恒定电流设置值以下，指示值的峰值也有可能超过恒定电流设置值。此时，PMX-E 系列进入瞬时恒定电流工作，输出电压降低。对于电流呈波峰或脉冲状的载荷，请加大输出电流的设置值或增加电流容量。



逆转电源电流的载荷

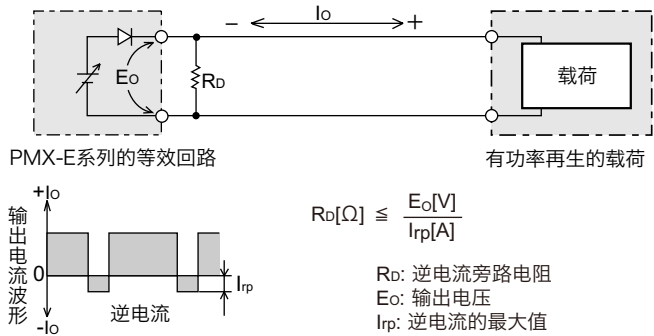
⚠ 注意

电阻可能会烧毁。

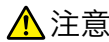
- 连接反向电流旁路电阻时，请选择对电路而言具有足够额定功率的电阻。

PMX-E 系列无法从载荷吸入逆电流。连接了向电源返回再生功率的载荷（逆变器、转换器、变流器等）时，输出电压上升，输出会变得不稳定，引起故障。

对于电流逆流至电源的载荷，如下图所示连接电阻（R_D）让逆电流走旁路。但是，流向载荷的 I_{rp} 部分的 I 电流容量会减少。



蓄能的载荷



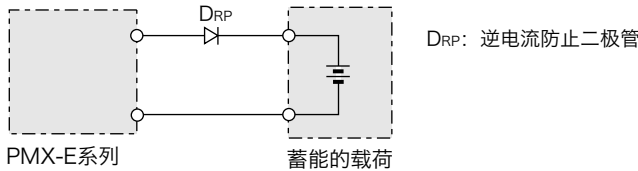
注意

可能会损坏载荷、二极管和 PMX-E 系列。

- 连接储能载荷时，请选择合适的防反向电流二极管。

连接电池这样蓄能的载荷时，电流从载荷向 PMX-E 系列内部的回路流过，有可能导致 PMX-E 系列损坏或载荷老化。

对于蓄能的载荷，如下图所示在 PMX-E 系列和载荷之间串联连接防止逆电流用的二极管（DRP）。无法与遥测并用。



■ 逆电流防止二极管的要求

- 逆向电压耐量：PMX-E 系列的额定输出电压的 2 倍以上
- 顺向电流容量：PMX-E 系列的额定输出电流的 3 倍～ 10 倍
- 低损耗
- 充分的散热措施

DC OUTPUT 端子的接地和绝缘

⚠ 警告

- 可能有触电危险。
- 即使 DC OUTPUT 端子已接地的情况下，也要确保载荷、外部控制设备及其连接线的绝缘能力不低于 PMX-E 系列的对地电压。[\(p.104\)](#)

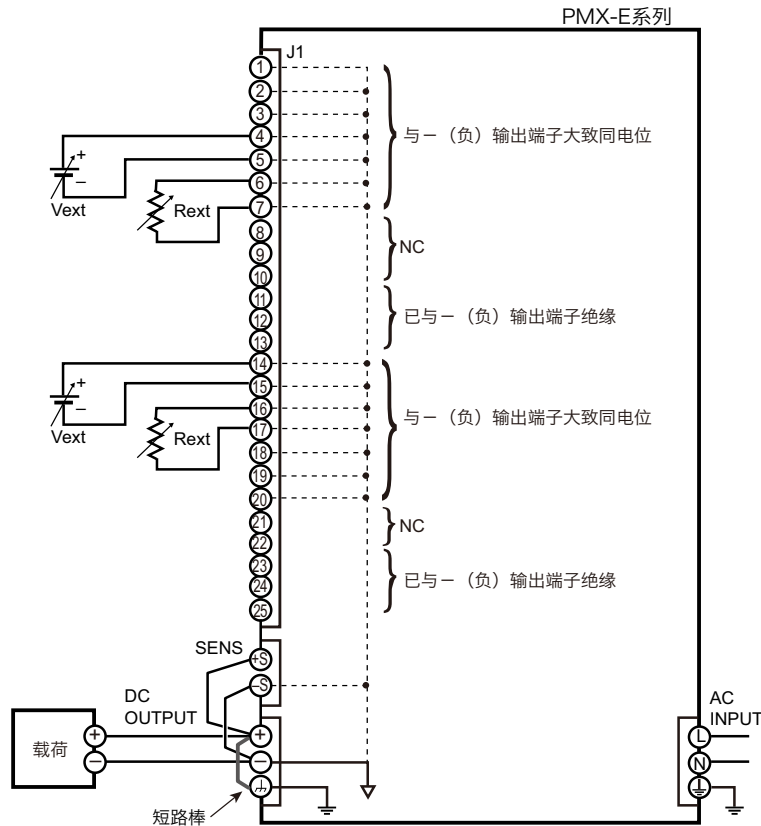
对接地电压是指电源设备的输出端子和保护导体端子（机壳端子）之间承受的电压的最大容许值。PMX-E 系列的对接地电压参阅 “一般规格”。[\(p.104\)](#)

- DC OUTPUT 端子已与保护导体端子绝缘。将电源线的 GND 线接地，机壳即变成接地电位。
- 后面板上的 J1 连接器与 PMX-E 系列的－（负）输出端子的电位大致相同。

因此，将 DC OUTPUT 端子接地时和不接地时，需要的绝缘如下所示。

DC OUTPUT 端子的接地	需要的绝缘	
	绝缘水平	适用位置
进行	PMX-E 系列的最大输出电压以上	DC OUTPUT 端子（含感测端子）及连接的载荷（含载荷用电线）
不进行	PMX-E 系列的对接地电压以上	J1 连接器及连接的设备（含电线）

下图是将＋（正）输出端子连接至机壳端子的使用例。

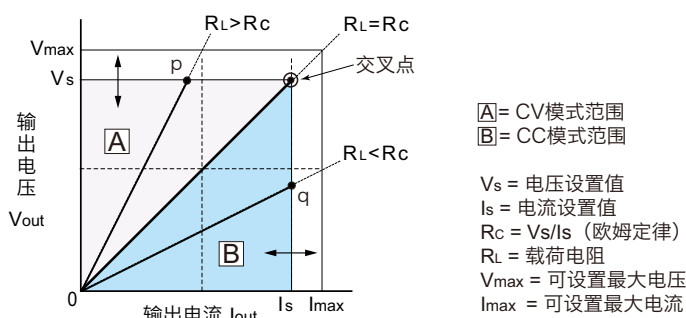


恒定电压（CV）电源和恒定电流（CC）电源

PMX-E 系列有恒定电压电源功能和恒定电流电源功能，作为恒定电压电源工作时，即使载荷变化，也能保持输出电压固定；作为恒定电流电源工作时，可保持输出电流固定。作为恒定电压电源工作的状态称为恒定电压（CV）模式，作为恒定电流电源工作的状态称为恒定电流（CC）模式。工作模式的启动取决于以下 3 个值。

- 输出电压设置值 (V_s)
- 输出电流设置值 (I_s)
- 载荷电阻值 (R_L)

以下说明这些工作模式。



设载荷电阻为 R_L ，根据电流和电压设置值算出的电阻值为 R_c ($R_c = V_s / I_s$)。电源的启动点设计是以 $R_L = R_c$ 这条直线为界，[A]中以 CV 模式、[B]中以 CC 模式工作。该直线表示输出电压和设置电压相等、输出电流和设置电流相等的载荷。载荷电阻 R_L 大于电阻值 R_c 时，启动点位于[A]区域内，因此以 CV 模式工作 (p 点)。此时，电流设置值 I_s 变为电流限制值。

以 CV 模式工作时，输出电压固定保持为设置的电压值。输出电流 I 由 $I = V_s / R_L$ 的关系决定，小于电流限制值 I_s 。并非通过设置值的电流。

对于过渡性通过波峰电流的载荷，需要设置成峰值达不到电流限制值。

反之，载荷电阻 R_L 小于电阻值 R_c 时，由于启动点在[B]区域内，因此以 CC 模式工作 (q 点)。此时，电压设置值 V_s 即为电压限制值。

以 CC 模式工作时，输出电流固定保持为设置的电流值。输出电压 V 由 $V = I_s \times R_L$ 的关系决定，小于电压限制值 V_s 。并非加载设置值的电压。

■ 交叉点

CV/CC 模式根据载荷的变化自动切换。这种模式切换的点称为交叉点。

例如，正在以 CV 模式工作时，当载荷变化，输出电流达到电流限制值时，为保护载荷，会自动切换至 CC 模式。正在以 CC 模式工作时也相同，当输出电压达到电压限制值时，切换至 CV 模式。

■ CV/CC 模式的动作例

以下以额定输出电压 35 V / 额定输出电流 3 A 的电源 (PMX35-3E) 为例说明。

在 DC OUTPUT 端子上连接 60 Ω 的载荷电阻 (R_L)，将输出电压设置为 20 V、将输出电流设置为 0.5 A。此时， $R_c = 20 \text{ V} / 0.5 \text{ A} = 40 \Omega$ ， $60 \Omega > 40 \Omega$ ($R_L > R_c$)，因此以 CV 模式工作。要在 CV 模式下提高电压时，由于 $V_s = I_s \times R_L$ ，因此 $V_s = 0.5 \text{ A} \times 60 \Omega = 30 \text{ V}$ ，可以提高电压值到 30 V。如果要提高到更高的电压值，则达到交叉点，自动切换至 CC 模式。为维持 CV 模式，请提高电流限制值。

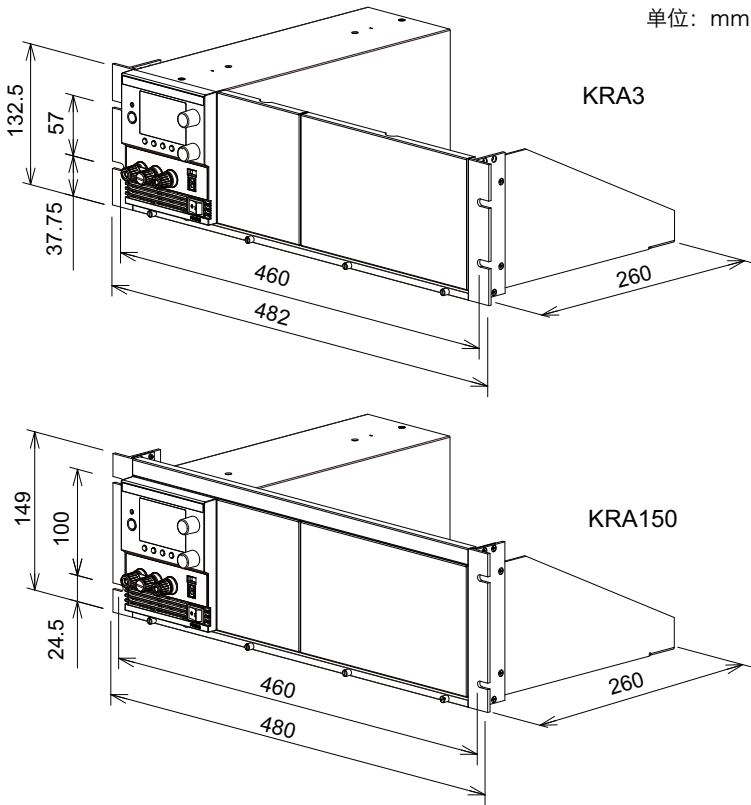
接下来，在 DC OUTPUT 端子上连接 25 Ω 的载荷电阻 (R_L)，将输出电压设置为 20 V，将输出电流设置为 0.5 A。此时， $R_c = 20 \text{ V} / 0.5 \text{ A} = 40 \Omega$ ， $25 \Omega < 40 \Omega$ ($R_L < R_c$)，因此以 CC 模式工作。要在 CC 模式下提高电流时， $I_s = V_s / R_L$ ， $I_s = 20 \text{ V} / 25 \Omega = 0.8 \text{ A}$ ，因此可以提高电流值到 0.8 A。如果要提高到更高的电流值，则达到交叉点，自动切换至 CV 模式。为维持 CC 模式，请提高电压限制值。

选购

PMX-E 系列有以下选购件。
关于选购件，请咨询销售商或本公司营业所。

机架内置选购件

品名	型号	备注
机架接合板	KRA3	英制机架（EIA 标准用）
	KRA150	米制机架（JIS 标准用）
空白面板	KBP3-2（1/2 宽）	英制机架（EIA 标准用）、米制机架（JIS 标准用）通用
	KBP3-4（1/4 宽）	

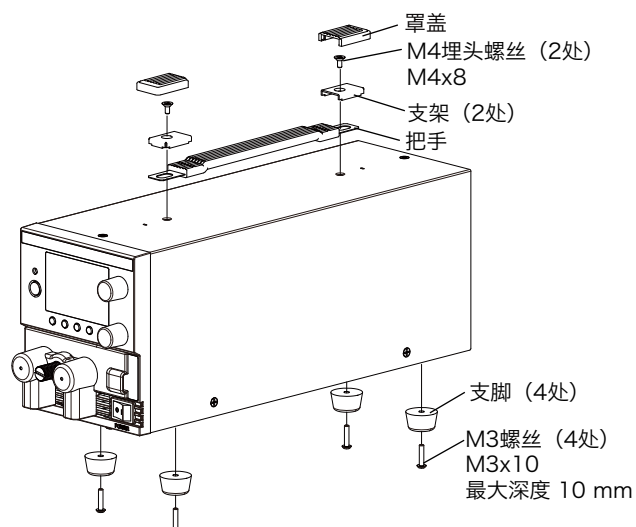


向机架安装前，请拆下把手和橡胶支脚。
关于向机架安装的方法，请参阅 KRA3 或 KRA150 的使用说明书。请安装适合要使用的机架的支撑角材支撑本体。
建议将所有部件保管好，以备从机架支撑框架上拆下本体的情况。安装橡胶支脚时，请使用拆下的部件安装。

NOTE

重新安装拆下的把手时，为防止螺丝松动，请使用螺丝锁固剂（例：三键株式会社制 1401B）。

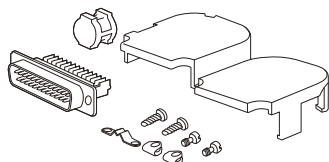
■ 拆卸把手和橡胶支脚



- 1 拆卸把手罩盖 (2 处)。
- 2 拆下 M4 螺丝 (2 处)，拆下把手全体。
- 3 拆下 M3 螺丝 (4 处)，拆下橡胶支脚 (4 处)。

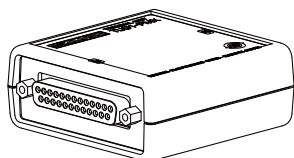
连接器套件 OP01-PMX (749809-9 DB25)

这是进行外部控制时用于连接 J1 连接器的连接器套件。



端子模块 TU01-PMX

将 J1 连接器转换为本公司产直流稳定化电源 PMC-A 系列的 J2 连接器的端子模块。



工厂选购件

输入电源

可以更改为以下的公称输入额定电压。

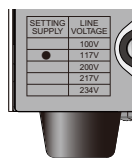
附带了适合额定的电源线。

额定电压：117 V、200 V、217 V、234 V

频率（范围）：50 Hz/ 60 Hz（47 Hz ~ 63 Hz）

对于输入额定电压经过修改的机型，在线路电压 117 V、200 V、217 V 或 234 V 的左侧会有标记。

下图为输入额定电压为 117 V 的示例。



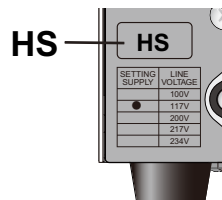
高速上升／下降功能

输出的上升／下降速度比标准机型更高速。

适用于重复进行的电子部件测试等

配备此功能的机型，其背后面板上会标有“HS”字样。

搭载适用机型	型号名（选购件名称）
PMX18-2E	PMX18-2E WITH HIGH SPEED
PMX35-1E	PMX35-1E WITH HIGH SPEED



这种情况下怎么办

以下表示运行不良时的确认事项和处理方法。列举了典型的症状。请检查是否属于以下项目。有时用简单的方法就能解决。

没有符合的项目时，建议恢复出厂时的设置 (p.57)。处理后仍未改善时，请咨询销售商或本公司营业所。

■ 启动时的症状

现象	确认事项	处理的方法
打开 POWER 开关也不工作。	电源线有无断线？	请更换新的电源线。(p.14)
	电源线有无正确连接？	是 请更换新的电源线 (p.14)
		否 请正确连接电源线。(p.14)
打开 POWER 开关后到显示待机状态为止需要时间。	LAN 接口是否设置成“使用 DHCP 服务器”？	DHCP 服务器的环境不好或没有时，启动时可能需要时间。请咨询网络管理员是否在配置设置 (CF61) 中设置为“不使用 DHCP 服务器”。

■ 不输出

现象	确认事项	处理的方法
将 OUTPUT 键置于 ON 也不输出。	输出电压的设置是否为 0 V，以及输出电流的设置是否为 0 A？	请转动旋钮，将输出电压及输出电流设置为必要的值。(p.25)
	是否在用外部接点控制输出的 ON / OFF？	是 请用外部接点开启输出。(p.83)
		否 请将输出 ON / OFF 的外部控制设置设为“OFF” (CF06: oFF)。(p.40)
即使将输出设置为 ON，也立刻变为 OFF。	过电压保护功能 (OVP) 有无启动？	请将 OVP 设置值设置成高于电压设置值。(p.29)
	过热保护功能 (OHP) 有无启动？	可能是内部温度异常上升。请确认工作环境，清除原因后重新开启。(p.32)
		可能是吸气口堵塞、风扇故障等。请确认。

■ 面板的开关无法操作

现象	确认事项	处理的方法
面板的开关无法操作。	LOCK LED 有无亮灯？	请解除面板操作的锁定。(p.55)
	REMOTE LED 有无亮灯？	从面板上操作时，请按 LOCAL 开关设为本地状态。(p.56)
	是否在用 RS232C、USB 或 LAN 接口进行控制？	
按 LOCAL 开关也不变为本地。	是否已通过通信命令设置为本地锁定 (llo)？	请发送通信命令 SYST:LOC，解除本地锁定 (llo)。

■ 输出不稳定

现象	确认事项	处理的方法
输出为 ON 时转动 VOLTAGE 或 CURRENT 旋钮，可能有输出不稳定的位置。	动作是否按照 CV → CC 或 CC → CV 转换？	将进行限制的设置（输出电压或输出电流）更改为大于当前设置的值。设置值为最大值时，需要使用大于输出电压或电流的电源。(p.109)
输出电压或输出电流变化。	遥测功能是否为 ON？	不使用遥测时，请关闭 SENSING 开关。(p.20)
	CV LED 及 CC LED 显示是否都亮着灯？	正在使用遥测进行通信时，请在载荷端追加电容器。可能是回路故障。PMX-E 请立刻停止使用本系列并委托修理。(p.20)
	感测线或载荷用电线有无接触不良或断线？	请关闭 POWER 开关，确认配线。(p.14) (p.20)
	是否载荷电流有波峰、或载荷电流呈脉冲状？	可能是峰值超过了恒定电流设置值。请加大恒定电流的设置值或增加电流容量。(p.109)
输出电压偏离接通电源时的值。	接通电源后有无经过 30 分钟以上？	请进行 30 分钟以上预热（通电）。

■ 输出的纹波大

现象	确认事项	处理的方法
有时纹波会变大。	输入电压有无超出范围？	请在输入电压范围内供给电压。
改变安装地点后，纹波变大了。	附近有无强磁场或电场的发生源？	请采取将 PMX-E 系列远离发生源或将配线扭绞起来等处理措施。
外部控制中输出纹波大。	外部电压的噪声是否过大？	请采取噪声对策。
更换载荷用配线后，纹波变大了。	遥测线有无连接？	不使用遥测时，请拆下感测线。(p.20)

■ 预设记忆的设置值变化

现象	确认事项	处理的方法
调用的预设记忆的值与登记的设置值不同。	调用时，有无长按记忆键（3 秒钟以上）？	调用预设记忆时，如果长按记忆键 3 秒钟以上，此时的设置会被记忆键保存。请将调用时的按下时间设为 3 秒以下。(p.53)

■ 将 OUTPUT 键置于 ON 时 ALARM 亮灯

现象	确认事项	处理的方法
将 OUTPUT 键置于 ON 时, ALARM 亮灯。	OVP 启动点是否设置在输出电压下方?	请将 OVP 启动点设置成输出电压上方的值。(p.29)
	OCP 启动点是否设置在输出电流下方?	请将 OCP 启动点设置成输出电流上方的值。(p.29)
	遥测功能是否为 ON?	不使用遥测时, 请关闭 SENSING 开关。(p.20) 请使载荷用电线的电压降低处于补偿电压范围内 (单程 0.6 V 以下)。(p.20)
	连接的遥测线是否极性相反?	可能是遥测线的极性相反或者两端短接了。请确认载荷用电线。(p.20)
	外部控制中, 控制线有无脱落?	请正确连接。(p.76)
	外部控制中, 外部电压是否是过电压?	请输入正确的电压。(p.78)
	内部温度有无异常上升?	过热保护功能 (OHP) 已启动。请确认工作环境。(p.32) 可能是吸气口堵塞、风扇故障等。请确认。
更换载荷后, ALARM LED 亮灯。	是否用电池载荷等从外部加载了过大的电压?	可能是过电压保护功能 (OVP) 或过电流保护功能 (OCP) 已启动。请确认。(p.28)
	实际的输出电压有无高于面板显示的设置电压	可能是过载。请确认载荷。
	是否连接了特殊的载荷?	可能是过载。请确认载荷。

■ 无法远程控制

现象	确认事项	处理的方法
无法用通信接口进行远程控制。	在配置设置中, 是否选择了要使用的通信接口?	请选择远程控制的通信接口。(CF40) (CF41) (CF42)
使用 LAN 接口时, 无法确定 DHCP 服务器分配的 IP 地址。	LAN LED 是否橙色或红色亮灯?	橙色亮灯时, 是等待 DHCP 服务器的响应。之后亮红色灯时, 可能已超时。 请咨询网络管理员。

B

保护功能	
功率限制	33
过电流保护	29
过电压保护	29
过热保护	32

C

CC 控制的设置	40
CC 模式	109
出厂设置	57
初始化	57
CV 控制的设置	40
CV 模式	109

D

电源 ON 时的输出状态	39
恒定电流模式	109
恒定电压模式	109

F

复位面板设置内容	39
----------------	----

G

故障排除	113
------------	-----

J

J1 连接器的端子排列	76
记忆功能	52
警报	
发生	28
解除	28
显示	29
警报信号	29
键锁	55

O

OCP	29
OHP	32
OVP	29

P

POWER LIMIT	33
-------------------	----

Q

确认记忆内容	54
--------------	----

S

设置限制	
电流设置限制	33
输出 ON 时的启动状态	41
输出 ON / OFF	
外部控制	40
外部控制逻辑	40
锁定功能	55

W

外部监视	85
外形尺寸图	105

Y

遥测	20
----------	----

免费保修期

本公司产品是经过严密测试、检查，确认其性能满足使用规格后向客户提供的。本公司产品每个型号都设定了保修期。对于从购买日起，在每个型号规定的免费保修期内发生的故障，我们将无偿处理。此外，如果对客户和本公司之间商定的免费保修期另有规定，则从其规定。

免费保修内容

对于在免费保修期内发生的故障，我们将负责修理该产品或者更换新品。但是，以下情况时，我们将收取费用。

- 因不按照使用说明书错误使用及使用上的不注意导致的故障或损伤
- 交货后因运输的原因导致的故障或损伤
- 不正确的改造、调整、修理导致的故障或损伤
- 自然灾害、火灾、其他原因导致的故障或损伤
- 在腐蚀性气氛、尘埃、盐害等液体或异物容易混入的环境下使用导致的故障或损伤
- 其他非本公司责任导致的故障或损伤

免责

无论是否处于免费保修期，对于因本公司产品故障而产生的客户的机会损失、逸失利益以及无论本公司有无预见、因特别的情况而产生的损害、二次损害、事故补偿、对非本公司产品的损伤以及对其他业务的补偿，本公司概不负责。

如果本说明书有装订错误或者缺页等缺陷，我们将负责调换。如果发生说明书丢失或者污损时，我们将有偿提供新的说明书。不论发生哪一种情况，都请与菊水的代理商 / 经销商联系。此时请提供本说明书的封面上记载的“Part No.”。

本说明书的内容是经过精心编制的。尽管如此，如果发现疑问或者错误，以及遗漏之处，请与菊水的代理商 / 经销商联系。

阅读完本说明书之后，请务必将本说明书放在可以随时能够翻阅的地方。

菊水电子工业株式会社

邮编: 224-0023

地址: 神奈川县横滨市都筑区东山田1-1-3

电话: +81-45-482-6353

传真: +81-45-482-6261

www.kikusui.co.jp/cn/

