

YIBO 
TECHNOLOGIES

YIBO 技术
中国 上海市
嘉定区华江路1078号2单元

电话：86-21-52656378，传真：86-21-59143403

单相 直流电源

操作和维 护手册

**IP-LX400PWRMAN
REV -
JUNE 2003**

Manual Covers:

IP-400VPCB

注意和警告信息

警告和注意标签是用于对手册中基本和危险的信号提醒注意。标签将显示与它们有关的信息。



表示避免个人伤亡的条件、经验、和方法。



表示可能会引起伤害和设备故障或者长期工作会危害健康的环境。

概述

IP400VPCB是专为IONPURE制造的持续电离模块而特别设计的。这些模块在本手册中称为“ LX模块”。

该电源是通过可控硅桥的相位角控制来实现把单项交流电转变成脉动的直流电。最大直流输出为400v直流，交流输入440V，交流的输入必须通过变压器进行隔离。

最大电流输出可选择2.5,4,6.5和10。“ 电流反馈回路 ”控制电流使其不受外部负载的影响。

电源能以衡压或衡流模式进行控制。在衡压模式下，输出电压将维持在操作者设定的数值上，除非电流超过极限值。如果负载阻值减少很多造成电流超过极限值，那么电压将自动降低，使其回到极限值内。

在衡流模式下，输出电流不受负载电阻变化的影响将自动保持在设定数值上，除非电压需要超过交流电源电压的90%。电压限定在最大数值，如果外部负载继续增大，输出电流将会减小。

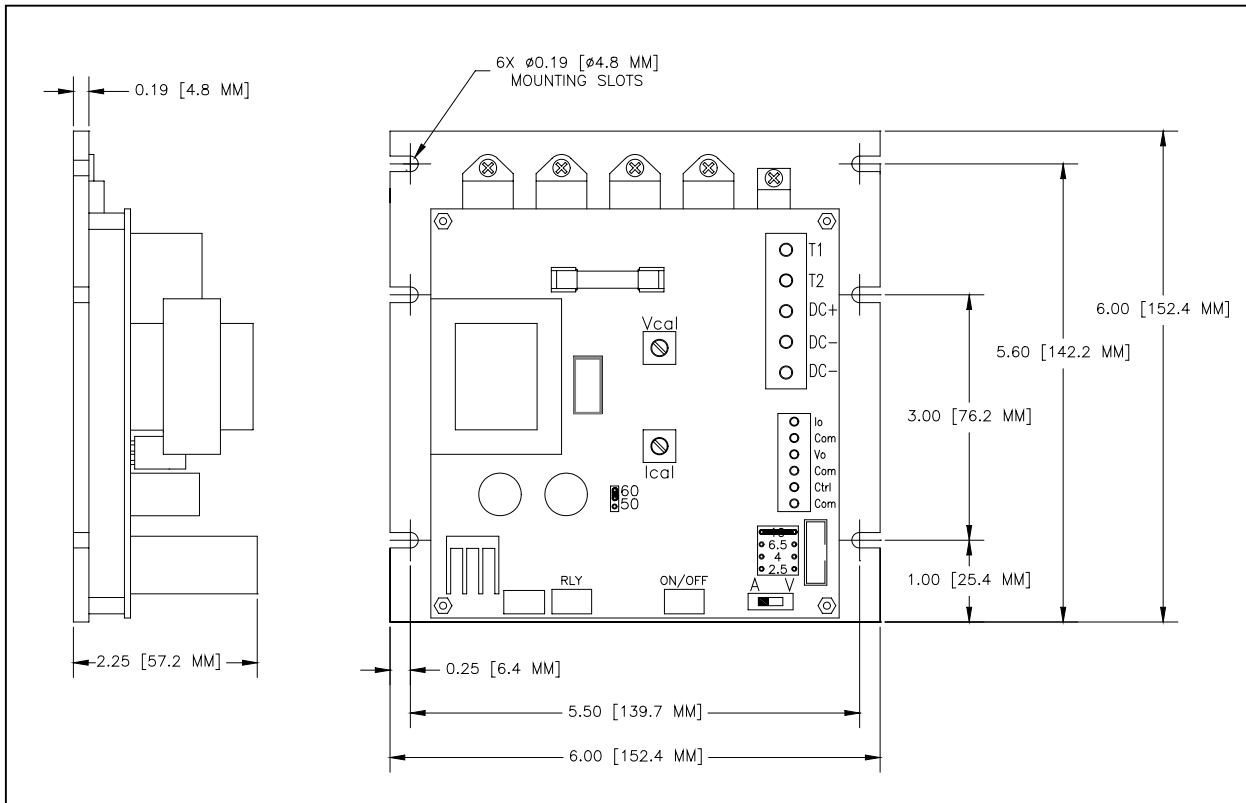
TECHNOLOGIES DC POWER CONTROLLER – IP- 400VPCB

直流输出电压和电流能通过下列方法调节

- 型号IPDISP1, 能控制和显示一块电源的输出。
- 型号IPDISP8, 能控制和显示八块电源的输出。
- 外部输入的0-5v的直流信号, 如PLC。

电源的输出能用继电器控制其通断。如水流开关。对应0-5v输出的电压和电流可以用外部的电压和电流表显示。

电源包含一块线路板和安装铝板。



1. 安装

电源安装在箱体的一块附加的板上，它用至少四个M4或UNC8-32 螺丝固定。

安装孔位置如图一所示。

装置采用空气对流冷却，必须安装在空气能够对流的地方。

环境温度0-50摄氏度，湿度为90%（无冷凝）。

箱体推荐至少达到IP52等级。

箱体需安装风扇，使周围空气能与箱体对流。防水箱体需达到IP56等级。

箱体内部的冷却非常困难。一般冷却方法包括：

- 增加箱体尺寸，使得热量能够通过箱壁散热。
- 风冷或水冷。
- 降低空气温度。

每块电源产生的热量约为40W，另外变压器和箱体内的其它部件也会产生一定的热量。

2. 电源

典型安装的元件图见图二。

2.1 变压器

直流电源的交流输入必须用变压器进行隔离，这个变压器的容量应能满足电源的需求，变压器的作用是：

- 将交流电源隔离，直流的输出负极就能接地。
- 能将交流电源转换成电源或模块需要的电源，变压器见图二，例如，能够将220AC转换成440VAC输入到电源。



变压器的次级不要接地，否则会损坏电源。

请看附录A中变压器推荐接法。

2.2 过电流保护



电源的输入端没有设计交流电源过电流保护，如短路器或保险丝。所以必须在变压器和交流输入的初级装上这些装置，见图二。

TECHNOLOGIES DC POWER CONTROLLER – IP-400VPCB

直流的最大输出为10A，所以大多数系统都推荐20A的过电流保护装置。

变压器的次级也要装过电流保护装置，容量按照需要选择。

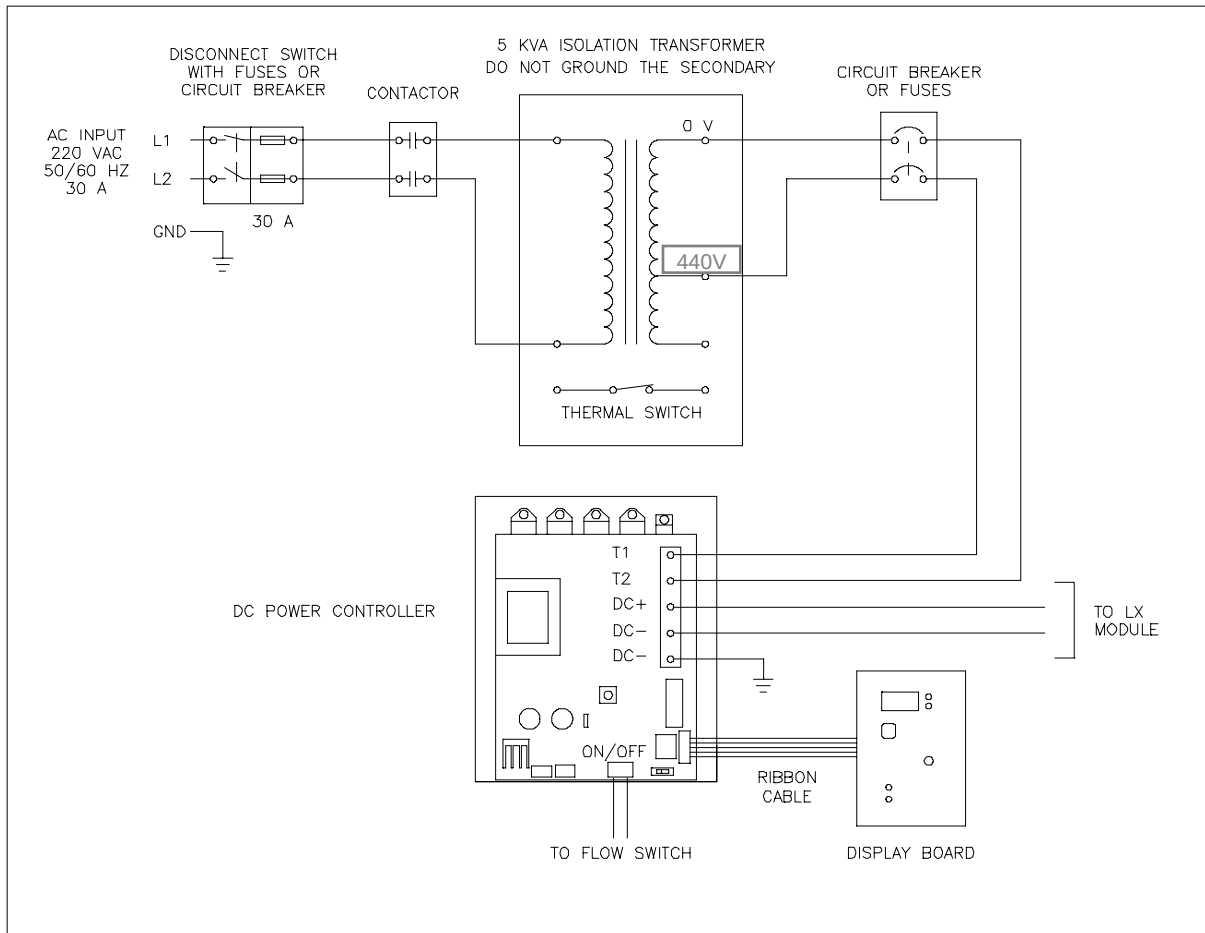


Figure 2. Electrical schematic of a typical installation

3. 高压连接

3.1 交流电源的选择

用LX性能测试程序 (IP-PRO2003) 来估计每个模块所需的直流电压和电流, 测量指标包括水的流量, 成分和温度。

选择能满足电源需要的变压器次级线圈的最低档。注意直流电压的最大值约为次级交流电压的90%。

例如：

TECHNOLOGIES DC POWER CONTROLLER – IP- 400VPCB

假设如图二IP-LXM24H-3模块装有5KVA的变压器，直流电压通过测试需要375VDC。

次级线圈440VAC会产生400VDC，所以我们选择440VAC。

将线接在变压器次级的440VAC一档，这样440VAC就供给电源了。

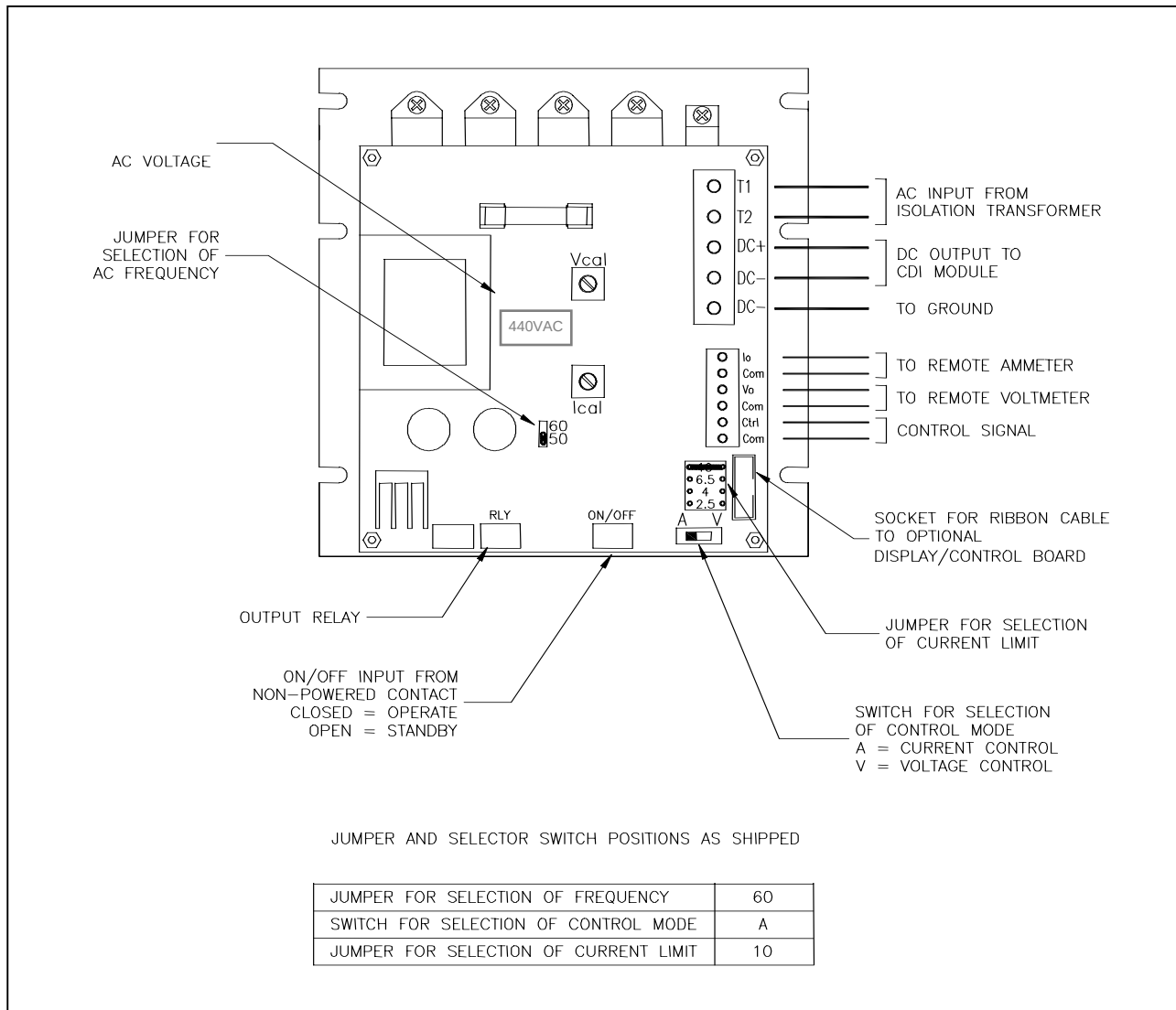


Figure 3. Wiring connections and jumper locations on IP400VPCB

3.2 高压连接
交流和直流按下表连接（见图三）

进线	端子
AC 输入	T1 and T2
DC 正极	DC+
DC 负极	DC-
接地	DC-

电源到模块连接盒的接线请看LX模块操作和保养说明书。



直流阴极输出必须接地。DC负极的第二个端子用于连接电源箱中的保护电路

4. 跳线和选择开关

4.1 跳线选择交流输入电压
无

4.2 选择交流电源频率的跳线
频率跳线是调节内部的控制波形，应该和输入的交流电源频率一致。

4.3 电流限制跳线
电流限制跳线有四个定位，对应2.5，4，6.5和10安培。

对于LX模块除非手册上另有说明，否则跳线应设置在10A一档。

4.4 拨动开关选择控制模式

拨动开关	控制模式
V	衡压模式
A	衡流模式

LX模块推荐用衡流模式。

5. 低压连接
5.1 直流输出控制
使用下列其中之一的的方法：

TECHNOLOGIES DC POWER CONTROLLER – IP- 400VPCB

- 在箱体的面板上安装一块型号为IP DISP1的单显示板。
这块板能够控制和显示一块电源的电压。
看显示板的安装手册。连接线一头插在显示板上另一头插在电源上。
输出电压和电流具体看控制模式，调节是用显示板上旋钮。
- 在箱体面板上安装一块型号为IP DISP8的八路显示板。
这块显示板最多能够控制和显示八路电源，用于多模块且要分别控制电源的系统中。
具体看显示板的安装手册。灰排线的一端插在电源板上，另一头插在显示板上（见图三）。
输出电压和电流具体看控制模式，调节是用显示板上旋钮。
- 用0-5VDC的隔离信号来控制直流输出。控制信号的连接如下所示（见图三）：

Ctrl 信号正极
COM 信号负极

在衡压控制模式下，0-5VDC控制0-100% 的最大直流输出电压。
在衡流控制模式下，0-5VDC控制0-100% 的最大直流输出电流。

5.2 外部控制通断

直流输出能被外部无电源继电器（无水流继电器）控制，连接到表有“ ON/OFF ”的接线端（见图三）。继电器闭合电源工作；继电器断开电源停止。如果装有显示板当电源停止时黄色的“ STANDBY ”或“ DISABLED ”指示灯点亮。

在典型安装中，“ ON/OFF ”端连接一个或多个水流继电器（见图三），当没有水流时，系统或模块全部或个别缺水时防止电源送电。

WARNING

这个操作交流电源没有切断，要想切断需要在变压器的次级加装短路器。

在典型安装里，只有当水流流过LX模块时继电器线圈才会动作使得继电器闭合。

5.3 信号输出

- 一对0-5VDC隔离输出信号是留给外部显示的。该信号为每10mv对应直流输出为1v。
如果需要将下列端子接外部电压表或显示（见图三）：
Vout 信号正极
COM 信号负极

这些信号是由运放产生，请不要将其和电源连接或和小于10K OHM的电阻连接。

- 另一队隔离输出 0-5VDC信号是留给外部电流显示用的，该信号对应0-100%的电流设定值。
需要时将下列端子接到外部电流表或显示。
Iout 信号正极
COM 信号负极

这些信号是由运放产生，请不要将其和电源连接或和小于10K OHM的电阻连接。

操作

1. 启动

启动顺序根据系统的设计而定。请参考操作手册。

1.1 启动顺序举例

下面的操作顺序只是根据图二所示典型单模块系统举的一个例子。

- 闭合断开的开关或短路器。显示板上的指示灯将会点亮。“AMP”指示灯也点亮。输出电流显示为默认状态。
- 如果没有水流过模块水流开关为断开，那么显示板上的“STANDBY”的灯将会点亮。
- 如果显示板上有调节电压的按钮，先将其调到最小（零输出）。
- 打开适当的电压进行设备预处理。如系统反渗透。
- 调节流过模块的淡水和浓水的流量。当水流开关闭合，显示板上绿色的“ON”指示灯点亮。
- 慢慢将电流调到通过LX程序测定出来的数值。对于用电位器调节的显示板，将电位器向右转，对于用按键控制的显示板，则是用“UP”“DOWN”来操作。如果选择了衡流模式如果控制电流的电压还未超过最大直流输出电压，那么电源将会自动把电流维持在设定值上。
- 按下标有“PUSH TO DISPLAY VOLTAGE”的按钮，来读取直流输出电压。此时绿色的“VOLT”的指示灯将会点亮。

通过这些正规的操作，不需要进一步的注意电源。如果水流开关断开，电源将会停止，显示板上黄色的“STANDBY”的灯将会点亮。可能会发生这种情形，例如，检测水流的开关偶然闭合。那么可以在反渗透电路和断路器之间加个连锁，如果反渗透电路关闭，那么将电源也切断。

2. 输出调整

如果水流的条件发生变化，如水的流量，成份和温度，那么直流输出需要进行调整。