



高压电源 用户手册

型号: TP3210

版本: V A/0

大连泰思曼科技有限公司

地址: 大连市高新园区任贤街 16 号

电话: 0411-84754522

0411-84754622

0411-84754722

传真: 0411-84754622-204

电子邮件: sales@teslamanhv.com

网址: www.teslamanhv.com



TP3210 系列 高压悬浮脉冲电源

小体积、最高±3kV 的电压、脉宽、频率可调的高压悬浮脉冲发生器



- ◆ 220V 交流输入
- ◆ 脉冲电压幅值±3kV
- ◆ 脉冲电压幅值、脉宽、频率可调
- ◆ 脉冲上升沿时间<100ns
- ◆ 脉冲下降沿时间<100ns

TP3210 系列电源是一款体积小、功能齐全、性能稳定的高压悬浮脉冲电源。其主要应用为临床医疗。这种高压脉冲电源不仅可以提供用户所需求的高电压，而且可以实现电压幅值、脉宽、频率的调节，同时兼顾安全的考虑，采用光纤的隔离通讯方式，可以很好的满足用户的需求。

典型应用：

电消融。

规格说明：

输入电压：

AC220V，±10%；

输出脉冲电压：

可调节，最大±3kV；

脉冲宽度：

1~100us；

脉冲频率：

80~90Hz；

脉冲上升时间：

<100ns；

脉冲下降时间：

<100ns；

脉冲控制方式：

外部 TTL 触发，内部光耦隔离；电脑上位机；
光纤通讯；

脉冲电压精度：

<2%；

脉冲调节：

通过电脑上位机调节输出电压幅值、脉宽、频率；

连接器：

双芯高压输出连接器：高压脉冲电源通过双芯接头输出高压，高压电缆总长为 1 米；
电源输入连接器：标配的电源接线端子；
脉冲触发连接器：BNC 连接 TTL 触发接口；
光通讯连接器：光纤跳线 HFBR4532Z

环境温度：

工作时 0 到+50℃，
存储时-20℃到+80℃。

外形尺寸：

宽 322mm，高 125mm，深 430mm。

重量：

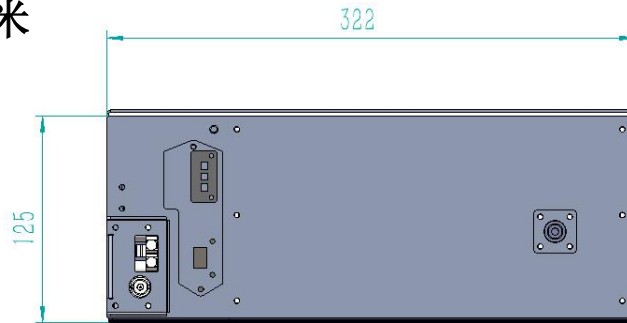
约 25kg。



TP3210 系列 高压悬浮脉冲电源

小体积、最高±3kV 的电压、脉宽、频率可调的高压悬浮脉冲发生器

外形尺寸：毫米



主视图



俯视图



侧视图

安全注意事项

不当的使用高压电源，可能会威胁到人身安全

高压电源必须可靠接地。

不要接触高压连接器，除非关闭高压电源后，负载和电源内部的电容已经被完全放电。

关闭高压电源后要等待 5 分钟的时间使得电源内部的电容充分放电。

不要在潮湿的环境操作电源，也不要将自己接地。

操作时的安全

维护时可能会需要带电取下电源的上盖。

操作必须由取得专业资格的人员进行，以防触电。

注意：不按操作规程操作，可能会造成人身伤害，甚至危及人的生命。

警告

- 请勿改装，拆解或取下产品外壳。否则，可能会引起触电，烫伤或火灾。本公司不承担相应的责任。
- 产品运行时，某些内部元件会产生高压和高温。如果触摸这些内部元件，可能会引起触电或烫伤。
- 产品运行时，手和脸请勿靠近。否则，可能会造成意外伤害。

提醒

- 为了安全，请把本产品的机壳地与设备地可靠的连接在一起。否则，可能会有触电危险。
- 在进行输入输出接线时，请切断输入电源。
- 输入电压、输出电流、输出功率、环境温度和环境湿度都应符合规定范围，否则产品可能会损坏。
- 如果将产品用于存在水份、湿气、粉尘、强电磁场、腐蚀性（包括硫化等）气体或者有外来导电物质进入的环境中，可能会导致产品内部元件故障。
- 如果产品内部保险丝开路，请不要自行更换保险丝，因为可能有其他元件损坏。请联系本公司的维修中心。

本文中所有信息仅用于所述产品的安装、调试、使用过程的维护维修及废弃后的回收处理，为大连泰思曼科技有限公司版权所有，保留所有权利，包括随时更新更改的权利，大连泰思曼科技有限公司对其有最终解释权。

目录

第 1 章 简介	1
1.1 TP3210 系列介绍.....	1
1.2 TP3210 系列规格说明.....	1
1.3 有关型号代码的说明	2
第 2 章 检查和安装	3
2.1 最初的检查	3
2.2 机械安装	3
第 3 章 操作指南	4
3.1 操作步骤.....	4
第 4 章 维护及测试指南	5
4.1 定期维护.....	5
4.2 测试.....	5
第 5 章 订购和更换配件	6
5.1 订购配件.....	6
5.2 更换配件.....	6
保修条款	7

第 1 章 简介

1.1 TP3210 系列介绍

TP3210 是由大连泰思曼科技有限公司自主研发的一款高压悬浮脉冲电源，其输出脉冲幅度可达 $\pm 3\text{kV}$ ，且 0V 到最高脉冲幅度连续可调的高压脉冲电源。这种高压悬浮脉冲电源不仅可以提供用户所需求的高压，同时前面板可调节输出的脉冲电压，兼顾了隔离的光纤触发，可以很好的满足用户的需求。

1.2 TP3210 系列规格说明

输入电压：

AC220V， $\pm 10\%$ ；

输出脉冲电压：

可调节，最大 $\pm 3\text{kV}$ ；

脉冲宽度：

$1\sim 100\mu\text{s}$ ；

脉冲频率：

$80\sim 90\text{Hz}$ ；

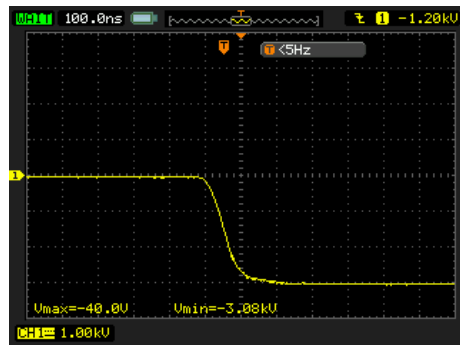
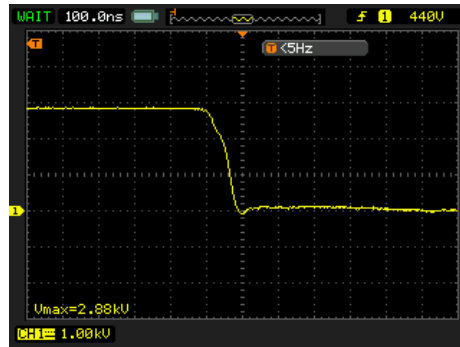
脉冲上升时间：

$< 100\text{ns}$ （如下图，其中测试条件为电源加 100Ω 阻性负载）；



脉冲下降时间：

$< 100\text{ns}$ （如下图，其中测试条件为电源加 100Ω 阻性负载）；



脉冲控制方式：

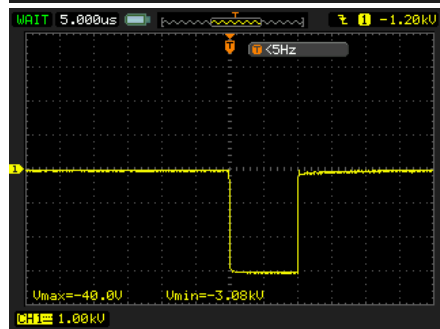
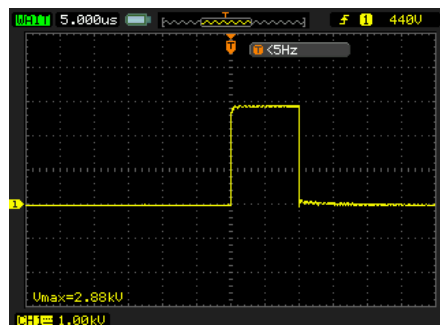
外部 TTL 触发，内部光耦隔离；电脑上位机；光纤通讯；

脉冲电压精度：

$< 2\%$ ；

电压调节：

通过上位机调节输出电压幅值、脉宽、频率（下图为输出正负脉冲波形）；



连接器:

双芯高压输出连接器: 高压脉冲电源通过双芯接头输出高压, 高压电缆总长为 1 米;

电源输入连接器: 标配的电源接线端子;

脉冲触发连接器: BNC 连接 TTL 触发接口;

光通讯连接器: 光纤跳线 HFBR4532Z;

环境温度:

工作时 0 到+50℃,

存储时-20℃到+80℃。

外形尺寸:

宽 322mm, 高 125mm, 深 430mm。

重量:

约 25kg。

1.3 有关型号代码的说明

型号代码代表了电源的性能和参数, 这些参数有:

最大输出电压, 单位是 kV (伏);

最大输出功率, 单位是 W (瓦特);

输出极性, P 表示正输出, N 表示负输出;

可选项代码, A 开头, 每两位数表示一项功能;

TP3210	PN	3	-	1000	-	A03
型	双	最		最		附
号	极	大		大		加
	性	电		功		功
		压		率		能

第 2 章 检查和安装

在第 3 章的操作指南中给出了详细的检查程序，为了安全操作请按照一步一步的程序进行。

2.1 最初的检查

检查电源的外包装，查找有没有运输过程中所造成的破损痕迹，一旦发现及时通知本公司，不要销毁和拿掉任何用于运输的包装材料。

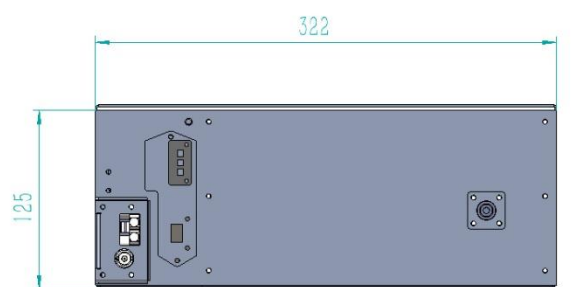
打开包装后检查外壳，看是否有明显的破损痕迹。

填写保修卡，并寄回到本公司。

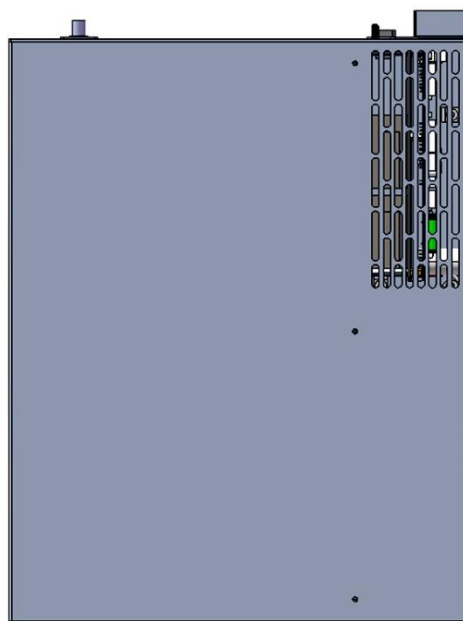
单位：毫米

2.2 机械安装

电源可安装在电气柜中，或放置在操作台上。图 2.1 标明了标准电源的尺寸。



主视图



俯视图



侧视图

图 2.1 机械尺寸图（单位：mm）

第 3 章 操作指南

3.1 操作步骤

注意

本装置产生可以致命的高压，高压电源的良好接地是最基本的要求。

- a) 检查电源上的标牌，确认电源的额定值和用户所要求的一致，泰曼高压电源 TP3210 输入为 AC220V；
- b) 良好的接地技术：电源的外壳必须良好接地，可直接用铜导线将电源的接地柱和地线相连；
- c) 将高压电缆的高压插头插入电源的高压接口并固定好；
- d) 连接高压电缆和负载（此系列高压电缆为三芯线，依次连接①地线，②悬浮地，③高压输出；悬浮地和高压输出端之间连接负载）；
- e) 外置光通讯盒通过配件中的光纤跳线连接至电源的光接收、发射端口（光纤跳线连接端口颜色与电源及通讯盒光纤接口颜色对照连接），通讯盒由配件中 485 成品线连接至上位机；
- f) TTL 触发信号通过 BNC 接口连接到电源上的 BNC 接头；
- g) 连接电源输入线（发货配件中配有双头电源线，一端接脉冲电源，另一端连接插座市电即可）；
- h) 接通电源；
- i) 上位机通讯，设置脉冲参数，允许外部触发使能；
- j) TTL 信号接口接收到触发信号后，电源输出对应电压幅值的脉冲。
- k) 切断高压电源的 AC220V 电源输入线，可将高压电源彻底关闭。

注意：本台电源采用近控的方式，调节电压靠近电源输入接口，可以通过调节电源本身的电压调整电位器来调节输出电压的幅值。

警告

切断电源后，不要接近和断开负载，直到高压电源内部电容放电完毕。

警告

当高压电源的电源被切断后，高压电源面板的电压指示并不能代表实际的电压输出，这时很可能高压输出和负载上依然有高压静电存在。

注意

对高压电源进行操作时一定将电源的盖子盖好，不要带电对高压电源的内部电路进行操作或维修，电源内部会产生危险甚至致命的电压。

第 4 章 维护及测试指南

本章将说明有关产品的定期维护和性能测试步骤。

警告

此电源会产生危险甚至致命的高压电，操作时请格外小心。

4.1 定期维护

本产品无需定期维护。

4.2 测试

警告

高压危险测试高压电源须由取得专业资格的人员进行。

高压测试步骤可参考中华人民共和国电力行业标准中的《电业安全工作规程》DL 560-95 (高压试验室部分)，中华人民共和国电力工业部 1995-03-01 批准，1995-07-01 实施。

第 5 章 订购和更换配件

5.1 订购配件

每一台泰思曼高压电源的底部，都贴有一个识别标签，上面注明了电源的型号和序列号，当用户需求其他有关的工程和应用信息时，请注明电源的型号和序列号。

当需要配件时请注明高压电源的型号和序列号以及所需器件的代码和描述。

5.2 更换配件

订购和更换有关配件请直接和泰思曼公司的客户服务部门取得联系。泰思曼公司可为客户提供必要的相应型号的配件和组件，建议只有取得有关资格的人员才可以进行维修并更换有关配件和组件。高压很危险，维修中哪怕是极小的失误就可能造成严重的后果。

保修条款

大连泰思曼科技有限公司（以下简称“泰思曼”）为其生产的所有电源产品提供保修，保修内容是在保修期内为有材料和工艺缺陷的产品或者正常使用情况下因产品制造过程中的缺陷而出现故障的产品提供免费的保修。泰思曼不负责除此以外的无论是偶然的还是必然的、一般的还是特殊的、合同里规定的还是未规定的、疏忽的或是其它性质的损失。不存在任何超出本文描述以外的保修服务。

本保修不适合以下产品：

1. 被未经泰思曼授权的人员维修、使用、改动（包括对产品标识的去掉或更改）从而影响到泰思曼对产品的质量判定、性能、稳定性或可靠性的产品。
2. 受使用不当、疏忽或者事故影响的产品。
3. 连接、安装、调试和使用的方法与本手册介绍的方法不符的产品。

本保修高于其他明示的或暗示的、书面的或口头的，或为某特定目的而设的类似保证，包括为特定目的而对产品适销性和适用性的承诺。

泰思曼保留随时对产品设计或者结构进行更改的权力，但没有为先前交付的产品做任何改动的责任。

泰思曼的保修责任与对购买者的补偿在将限于产品的购买价格，保修期内对产品的维修或者更换取决于泰思曼对返修产品的检测结果。客户需承担产品返厂和寄回发生的运费。

泰思曼没有义务对产品的损坏负责，包括产品交付过程中的损坏、因使用而引起的损坏或其他原因引起的损坏。

此保修条款的修改和解释权仅归大连泰思曼科技有限公司所有，其他任何人不能通过其它任何方式更改、替换或限定它。