

TXRV1270 系列 X 射线高压电源

225kV, 4kW, 紧凑型和双极输出配置



泰思曼 TXRV1270 系列 X 射线高压电源是一款紧凑型电源，具有负极性、正极性或双极性输出，功率范围在 1.8kW 至 6.0kW 之间，输出电压范围为 160kV 至 450kV，可适用于各种应用需求。该电源采用了有源的功率因数校正电路，功率因数高，输入电流低，并且将线路相关的电磁干扰降至最低。泰思曼采用专有的逆变器拓扑技术，使电源更加高效、功率密度更大。电源的高压部分采用固态封装，从而减小了体积和重量，提高了产品的可靠性和维护便利性。该电源采用基于 SMT 控制电路的 DSP 技术，提供 USB、RS-232、以太网和模拟量等多种接口，便于 OEM 系统的集成。电源有两路直流输出，通过稳定的发射电流调节电路控制调节灯丝电源，为 X 射线管提供精确和稳定的电流。此外，电源还具有全面的故障诊断电路、电弧监测、电弧灭弧和电弧计数功能。

- 可选 160kV、225kV、320kV 和 450kV 型号
- 内置 PFC 电路
- 集成双灯丝电源
- 标配 USB、以太网和 RS-232 接口
- 卓越的稳定性和调节能力

典型应用：

无损检测 X 射线扫描
安全应用 医疗应用
血液辐照

规格说明：

输入电压：

1.8kW、3.0kW、4.0kW 和 4.5kW 型号：

AC220V \pm 10%，单相，50/60Hz，有源 PFC 输入 \geq 0.98。

6.0kW 型号：

AC208 或 400V \pm 10%，三相，50/60Hz，无源 PFC。

输入电流：

1.8kW、3.0kW、4.0kW 和 4.5kW 型号：<30A

6.0kW 型号：

AC208V 输入，每相 <25A；

AC400V 输入，每相 <15A。

输出电压：

精确度：0.25%

稳定性：开机 1 小时后，每 8 小时 \leq 0.1%。

1.8kW、3.0kW、4.0kW 和 4.5kW 型号：

负载：满负载变化，额定输出电压的 \pm 0.05%。

输入：在指定的输入电压范围内，额定输出电压的 \pm 0.05%。

6.0kW 型号：

负载：满负载变化，额定输出电压的 \pm 0.1%。

输入：在指定的输入电压范围内，额定输出电压的 \pm 0.1%。

温度系数：

1.8kW、3.0kW、4.0kW 和 4.5kW 型号：50ppm/ $^{\circ}$ C。

6.0kW 型号： \pm 50ppm/ $^{\circ}$ C。

发射电流：

稳定性：100ppm/ $^{\circ}$ C

1.8kW、3.0kW、4.0kW 和 4.5kW 型号：

负载：额定输出电压从 30% 至 100% 变化，额定输出电流的 \pm 0.05%。

输入：在指定输入电压范围内，额定输出电流的 \pm 0.05%。

6.0kW 型号：

负载：额定输出电压从 30% 至 100% 变化，额定输出电流的 \pm 0.1%。

输入：在指定输入电压范围内，额定输出电流的 \pm 0.1%。

灯丝：输出：

0-6A，最大 10VDC。

双焦点：

小焦点和大焦点，通过接口信号选择。

配置:

直流灯丝驱动。闭环发射控制调节灯丝设置来提供想要得到的 X 射线管发射电流。

输出极性: 在订购时指定正极性或负极性。

调整率:

相对负载: 满负载变化, 额定输出电压的 $\pm 0.1\%$ 。

控制界面:

远程接口:

模拟、USB、以太网和 RS-232

控制软件:

为 RS-232/USB 提供了一个 VB GUI 程序, 以太网。

界面有一个用于控制的嵌入式的小程序。

环境:

温度范围:

工作: 0°C 至 $+50^{\circ}\text{C}$ 。

储存: -40°C 至 $+85^{\circ}\text{C}$ 。

主要输入连接器:

1.8kW, 3.0kW, 4.0kW 和 4.5kW 型号:

类型 97-3102A-24-11P。

6.0kW 型号:

类型 97-3102A-24-22P。

接口连接器:

数字—以太网、RS-232 和 USB。

模拟—25 针连接器。

冷却: 强制通风。

J1 高压连接器—R24/R28:

针脚	信号	参数
C	高压输出	TXRV160 和 TXRV320-R24 连接器 TXRV225 和 TXRV450-R28 连接器
S	小灯丝输出	0 至 6A@10VDC
L	大灯丝输出	0 至 6A@10VDC

J2 模拟接口—25 针 D 型连接器:

针脚	信号	参数
1	电源故障	低电平, 故障总和, 高压电源检测到一个故障, 集电极开路, 50V @ 最大 10mA。
2	mA 编程	0 至 10V =0 至满量程 $Z_{in}=10M\Omega$
3	kV 编程	0 至 10V =0 至满量程 $Z_{in}=10M\Omega$
4	灯丝限制大/小参考*	0 至 10V =0 至满量程 $Z_{in}=10M\Omega$
5	灯丝预热大/小参考*	0 至 10V =0 至满量程 $Z_{in}=10M\Omega$
6	kV 监测	0 至 10V =0 至满量程 $Z_{out}=4.99K\Omega$
7	mA 监测	0 至 10V =0 至满量程 $Z_{out}=4.99K\Omega$
8	灯丝电流监测*	0 至 10V =0 至满量程 $Z_{out}=4.99K\Omega$
9	信号地	地。
10	X 射线开启	DC+24V =X 射线开启, 通过干触点继电器连接到 14 脚。
11	灯丝开启*	灯丝开启状态, 低电平, 灯丝开启 集电极开路, 50V @ 最大 10mA。
12	互锁 1	低电平, 互锁闭合, 安全开启高压。
13	互锁 2	低电平, 互锁闭合, 安全开启高压。
14	DC+24V	DC+24V @ 最大 100mA
15	灯丝开启*	低电平, 转动灯丝开启。
16	灯丝控制*	低电平, 灯丝通过 ECR 调节(高压必须开启)。未激活, 灯丝通过预热参考调节。
17	灯丝 大/小 选择	大或小灯丝选择, 低电平 = 选择小灯丝。
18	灯丝 大/小 确认	集电极开路, 50V @ 最大 10mA。 灯丝选择确认, 低电平 = 选择小焦点。
19	高压电源准备好	低电平 = 高压电源准备好, 集电极开路, 50V @ 最大 10mA。
20	X 射线开启	X 射线开启状态, 低电平 = X 射线开启集电极开路, 50V @ 最大 10mA。
21	互锁状态	低电平, 互锁闭合, 能开启高压集电极开路, 50V @ 最大 10mA。
22	地	数字地
23	X 射线开启 预热	预热, 低电平, 在 X 射线开启之前集电极开路, 50V @ 最大 10mA。
24	重置	低电平有效, 转换最小 10mS。
25	电弧故障	低电平, 电弧故障, 高压电源检测到电弧集电极开路, 50V @ 最大 10mA。

RS-232 数字接口 J3 9 针 母头 D 型连接器： 以太网数字接口 J4 8 针 RJ45 连接器：

针脚	信号	参数
1	N/C	无连接
2	TX out	接收数据
3	RX in	发送数据
4	N/C	无连接
5	SGND	地
6	N/C	无连接
7	N/C	无连接
8	N/C	无连接
9	N/C	无连接

针脚	信号	参数
1	TX+	发送数据+
2	TX-	发送数据-
3	RX+	接收数据+
4	N/C	无连接
5	N/C	无连接
6	RX-	接收数据
7	N/C	无连接
8	N/C	无连接

USB 数字接口 J5 4 针 USB“B”型连接器：

针脚	信号	参数
1	VBUS	+5VDC
2	D-	数据-
3	D+	数据+
4	GND	地

JB1 主和辅助输入电源

类型 97-3102A-24-11P（单相电源）

针脚	信号	参数
A	辅助交流火线电源	AC180-264V
B	辅助地	地
C	辅助交流零线	零线
D	主交流火线电源	AC180-264V
E	主地	地
F	主交流零线	零线

JB1 主交流输入电源

类型 97-3102A-24-22P（三相电源）

针脚	信号	参数
A	线路 1	AC 208V, ±10%, 50/60Hz @ 25A
B	线路 2	AC 208V, ±10%, 50/60Hz @ 25A
C	线路 3	AC 208V, ±10%, 50/60Hz @ 25A
D	GND	地

注：使用 4 芯电缆或单芯隔离电线，额定电压不小于 AC600V，额定电流不小于 30A（最小 10AWG）

JB2 辅助交流输入电源—

类型 97-3102A-20-3P（三相电源）

针脚	信号	参数
A	Line 1	AC208V, ±10%, 50/60Hz (3 相源 L1, L2)
B	Line 2	AC 208V, ±10%, 50/60Hz (3 相源 L1, L2)
C	Line 3	地

系统地：系统地线（最小 10AWG）到电源终端地 E1 GND，使用接地柱 M6 X20MM，使用 M6 螺母。

TXRV160/320/350 规格

	TXRV160*1 800	TXRV160*3 000	TXRV160*4 000	TXRV160*6 000	TXRV320P& N1800	TXRV320P& N4500	TXRV350P& N4500
直流输出电压	0 至 160kV	0 至 160kV	0 至 160kV	0 至 160kV	0 至 ±160kV	0 至 ±160kV	0 至 ±175kV
极性*	正极性或负 极性	正极性或负 极性	正极性或负 极性	正极性或负 极性	双极性	双极性	双极性
输出额定电流	0-30mA	0-30mA	0-50mA	0-50mA	0-30mA	0-30mA	0-30mA
输出功率	1.8kW	3.0kW	4.0kW	6.0kW	1.8kW	4.5kW	4.5kW
纹波/噪音 (P-P)	<0.025%	<0.05%	<0.1%	<0.25%	<0.025%	<0.1%	<0.1%
尺寸	10.09" 高 x 17.16" 宽 x 24" 深						
重量	68 千克	68 千克	68 千克	70.3 千克	136 千克	136 千克	136 千克
输出连接器	R24	R24	R24	两个 R24	两个 R24	两个 R24	两个 R24

TXRV225/450 规格

	TXRV160*180 0	TXRV160*300 0	TXRV160*400 0	TXRV160*600 0	TXRV320P&N 1800	TXRV350P&N 4500
直流输出电压	0 至 225kV	0 至 225kV	0 至 225kV	0 至 225kV	0 至 ±225kV	0 至 ±225kV
极性*	正极性或负 极性	正极性或负 极性	正极性或负 极性	正极性或负 极性	双极性	双极性
输出额定电 流	0-30mA	0-30mA	0-30mA	0-30mA	0-30mA	0-30mA
输出功率	1.8kW	3.0kW	4.0kW	6.0kW	1.8kW	4.5kW
纹波/噪音 (P-P)	<0.025%	<0.05%	<0.1%	<0.25%	<0.025%	<0.1%
尺寸	15.90" 高 x 17" 宽 x 30.72" 深					
重量	109 千克	109 千克	109 千克	109 千克	218 千克	218 千克
输出连接器	R28**	R28**	R28**	R28**	两个 R28**	两个 R28**

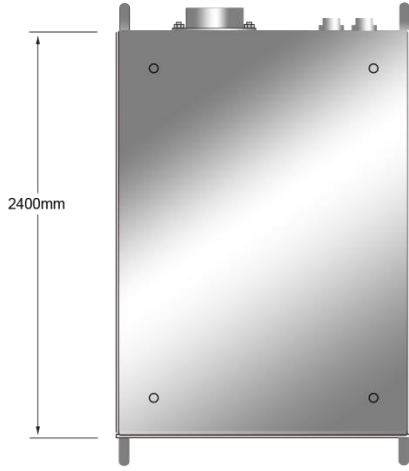
可提供无灯丝的正极性输出电源，订购详情请见型号选择表。

* 指定“P”为正极性或“N”为负极性。

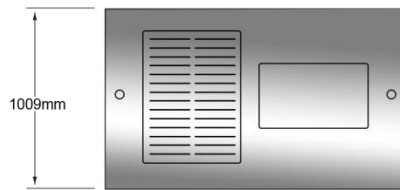
** 如果使用 Comet 带 R28SL 插头的高压电缆，请订购泰思曼高压电缆法兰。

外形尺寸：毫米

TXRV160



俯视图

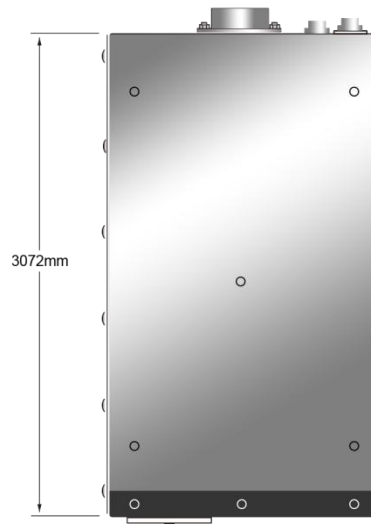


主视图

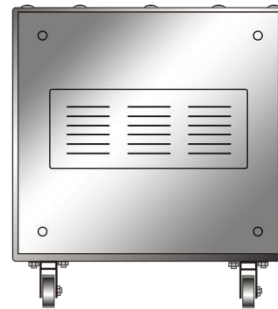


后视图

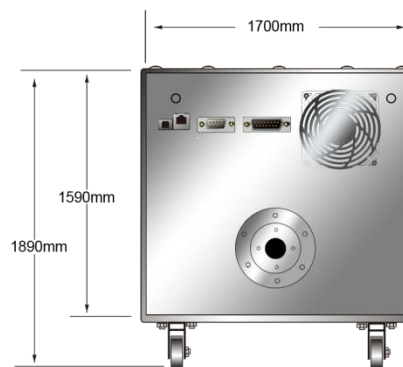
TXRV225



俯视图



主视图



后视图