

# Instruction Manual

## SXC-10BT

Chi

为了安全的注意项目应保障使用者的安全、防止财产上的损失。  
为了正确的使用请使用前阅读手册。

### 1 为了安全请遵守下列事项

**WARNING**


- \* 产品不要随意拆开、修理。会有发生故障、触电、火灾的可能性。需要维修时请联系本公司。
- \* 产品请不要碰到水。可能引起异常动作而发生故障、触电、火灾。
- \* 检查产品或者需要维修时必须关掉电源。有故障、触电、火灾的隐患。
- \* 产品必须要固定。产品翻到、落下等而回发生事故的隐患。
- \* 此产品是为了产业化而制造的。使用前必须接地。有故障、触电、火灾的可能性。

**CAUTION**

- \* 电源有连接的时候请不要 Output Cable分离。会导致误动作而发生事故危险。
- \* 连接电源之前请确认电源事项。  
连接超越制定电源范围时会发生产品故障还有发生事故危险。
- \* 连接 Cable请确认手册的「安装方法」事项而连接。  
连接有错误时会发生故障而异常动作的可能性。
- \* 产品的各种 Cable有断线的可能性。请注意。电源线和通讯线有破损时及时替换。有故障、火灾的可能性。
- \* 请不要有震动的场所。有冲击或震动而会发生产品故障和事故的危险。
- \* 请不要使用范围(消除静电)之外而使用。产品故障和有事故的危险。

### 2 确认 Package 内容

**产品部件**  
产品的 Package包括如下的配件。

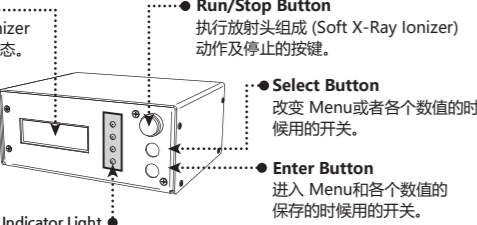


Controller SXC-10BT 1ea

- \* Power Cable SPC-MT-1-001 AC 100V, 50/60Hz, 1.8m / 1ea
- \* Head Cable SOC-XN-6-001 10m / 1ea
- \* Power Cable SPC-MT-2-001 AC 220V, 50/60Hz, 1.8m / 1ea
- \* D-Sub Cable SDC-SN-4-001 25Pin / 5m / 1ea
- \* Ground Cable SGC-MT-5-001 2.5m/ Banana Plug-Ø3[mm]
- \* UTP Cable SUC-B3-1-001 5m

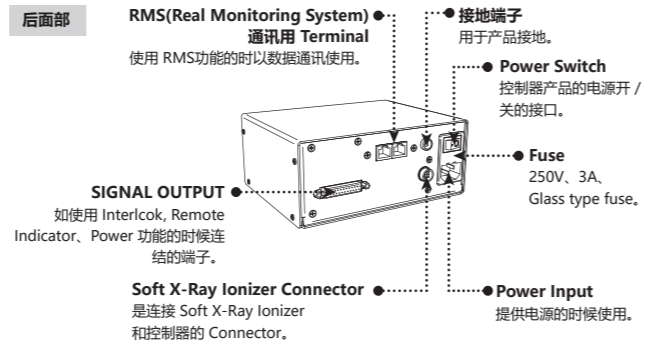
### 3 各部位的名称

**前面部**



- LCD Display**: 表示 Soft X-Ray Ionizer 的使用时间及动作状态。
- Run/Stop Button**: 执行放射头组成 (Soft X-Ray Ionizer) 动作及停止的按键。
- Select Button**: 改变 Menu或者各个数值的时候用的开关。
- Enter Button**: 进入 Menu和各个数值的保存的时候用的开关。
- Indicator Light**: 控制器有电源的时候会亮蓝色 LED。

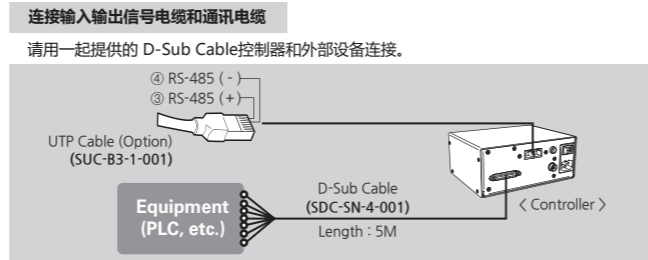
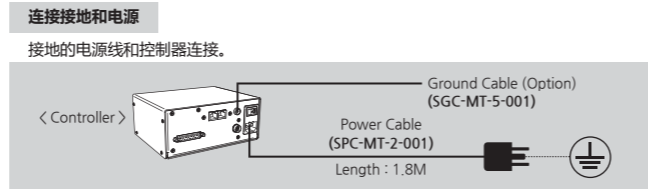
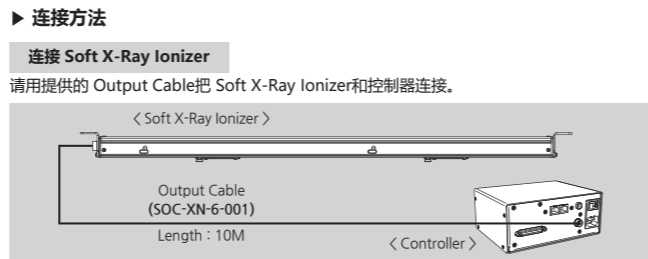
**POWER**: Power LED  
**INTERLOCK**: Interlock LED  
**OVERTIME**: Over Time LED  
**ALARM**: Alarm LED



### 4 安装以及连接

**SXC-10BT和能连接的 Soft X-ray Ionizer**

5kV		10kV	15kV
SXB-05N	SXB-05SP1R	SXB-10N	SXH-15NH
SXB-05NR	SXB-05SP1RL	SXB-10W	
SXB-05NRL	SXB-05SP2		
SXB-05NS	SXB-05SP2L		
SXB-05NSR	SXB-05NRD		
SXB-05NSRL	SXB-05WR		



**入出信号线配置 (D-Sub Cable)**

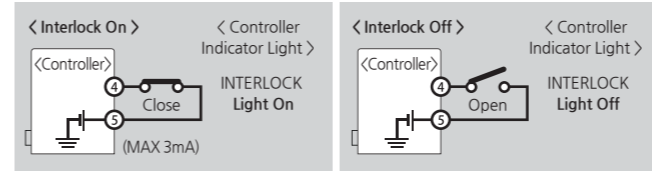
区分	No.	Pin 名称	标签标识	色彩	功能
INPUT	1	REMOTE ON	RMT-ON	Black	Remote On/Off (接电)
	2	REMOTE OFF	RMT-OFF	White on Black	
	3	COMMON	RMT-COM	Brown	Interlock On/Off (接电)
	4	INTERLOCK	INT-ON	White on Brown	
	5	INTERLOCK	INT-OFF	Red	
OUTPUT	6	REMOTE(N.O)	RE-N.O	White on Red	Remote On/Off 状态输出
	7	REMOTE(COM)	RE-COM	Orange	
	8	REMOTE(N.C)	RE-N.C	Black on Orange	Interlock On/Off 状态输出
	9	INTERLOCK(N.O)	IN-N.O	Yellow	
	10	INTERLOCK(COM)	IN-COM	Black on Yellow	
	11	INTERLOCK(N.C)	IN-N.C	Green	Interlock On/Off 状态输出
	12	NOT USED	-	-	
	13	GROUND	-	Black	-
	14	POWER(N.O)	POW-N.O	White on Green	
	15	POWER(COM)	POW-COM	Blue	Power On/Off 状态输出
	16	POWER(N.C)	POW-N.C	White on Blue	
	17	Over Time(N.O)	HEAD-N.O	Violet	Alarm(Over Time) 状态输出
	18	Over Time(COM)	HEAD-COM	White on Violet	
	19	Over Time(N.C)	HEAD-N.C	Gray	Alarm(Head Fail) 状态输出
20	ALARM(N.O)	AL-N.O	Black on Gray		
21	ALARM(COM)	AL-COM	White		
22	ALARM(N.C)	AL-N.C	Black on White	-	
23	NOT USED	-	-		
24	RS-485(+)	RS-485+	Pink		RS 485通讯用
25	RS-485(-)	RS-485-	Sky Blue		

### 5 设置方法

**Interlock 设定**

**Interlock On**  
D-Sub Cable的 4号、5号接电连接时 Interlock会 On。Interlock On状态意味着安装的 Soft X-Ray Ionizer空间的屏蔽出入口门已有关闭。控制器前面部的“Interlock 表示灯(INTERLOCK)”会有绿色亮灯。

**Interlock Off**  
D-Sub Cable的 4号、5号接电连接时 Interlock会 Off。Interlock Off状态意味着安装的 Soft X-Ray Ionizer空间的屏蔽出入口门已有所开。控制器前面部的“Interlock 表示灯(INTERLOCK)”会灭灯。

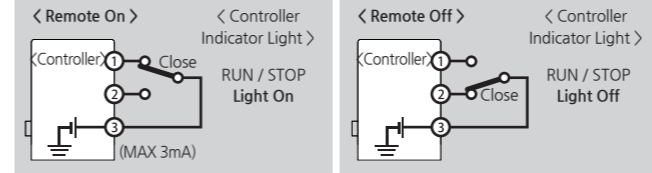


项目	Interlock On	Interlock Off
D-Sub Cable No.	4-5 Close	4-5 Open
状态	屏蔽体的出入口门已关闭	屏蔽体的出入口门已有所开
显示	Soft X-Ray Ionizer动作准备完成状态	Soft X-Ray Ionizer动作未准备状态

**Remote 设定**

**Remote On**  
Remote在 Interlock On的状态下设定。Remote On状态意味着 Soft X-Ray Ionizer已有动作生产离子。D-Sub Cable的 1号、3号接电连接时 Remote会 On。

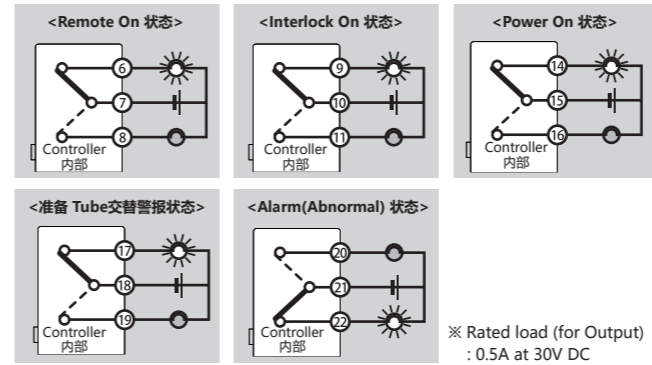
**Remote Off**  
Remote在 Interlock On的状态下设定。Remote Off状态意味着 Soft X-Ray Ionizer已有停止动作。D-Sub Cable的 2号、3号接电连接时 Remote会 Off。  
※ 没有使用 Remote的时候才可以使用 Run/Stop开关以及通信的 Run命令  
※ Interlock Off状态下 Remote On也 Soft X-Ray Ionizer不会动作。



项目	Remote On	Remote Off
D-sub Cable No.	1-3 Close	2-3 Close
状态	Soft X-Ray Ionizer动作开始	Soft X-Ray Ionizer动作停止
显示	离子生产开始	离子生产 停止

**状态输出信号**

项目	Remote 状态输出	Interlock 状态输出	Power 状态输出	准备 Tube交替 警报状态输出	Alarm(Abnormal) 状态输出
D-Sub Cable No.	6-7 Close	9-10 Close	14-15 Close	17-18 Close	21-22 Close
状态	Remote On	Interlock On	Power On	超过能使用 Tube的时间	Alarm (Abnormal)发生
显示	离子生产中	正常动作状态	电源入出状态	准备 Tube交替	Ionizer 异常动作
Controller Indicator Light	Run / Stop LED On	Interlock LED On	Power LED On	Over Time LED On	Alarm LED On
	RUN / STOP	INTERLOCK	POWER	OVERTIME	ALARM



**确认在控制器表示的 Error Code**

Err 2 : Soft X-Ray Ionizer内部 System有问题。  
(把电源 Off/On之后还是有同样的现象在品质保证时间内请 联系我司。)

Err 4 : Soft X-Ray Ionizer检出电流低于安全值导致无法除电的错误。  
(交替 Soft X-Ray Ionizer Tube。如果是在保障时间内的情况请联系本公司。)

OVERTIME : 通知消耗品 (Tube) 的更换周期已到来 (推荐下次PM时更换Tube)

### 6 SXC-10BT 动作方法

**电源 On时动作**  
约 2秒表示之后转成基本画面。

SXC-10BT: BT / SXC-10BL: BL

\* \* \* \* \*  
\* S X C - 1 0 X X - 0 0 → Tube 数量 \*  
\* V 1 . 0 . 0 . 0 → Firmware Version \*  
\* \* w w w . s u n s t a t . c o m \* \* \*

**基本画面**

**正常状态**

< Page 1 >

1 . h h h h h	2 . h h h h h
3 . h h h h h	4 . h h h h h
5 . h h h h h	6 . h h h h h
7 . h h h h h	8 . h h h h h

< Page 2 >

9 . h h h h h	A . h h h h h
B . h h h h h	C . h h h h h

- 表示全体 Tube的使用时间。  
- 没有连接的 Tube是“-----”表示。  
- 9个 Tube连接的话按 Select开关 转成 < Page 2 >。  
(如 Tube是 8个一下连接的话按 Select开关也不能转成 < Page 2 >)

**Alarm发生状态**

ex) 3号, 5号 在 Tube发生 H/V Alarm

< Page 1 >

1 . h h h h h	2 . h h h h h
3 . A L - 0 4	4 . h h h h h
5 . A L - 0 4	6 . h h h h h
7 . h h h h h	8 . h h h h h

< Page 2 >

9 . h h h h h	A . h h h h h
B . h h h h h	C . h h h h h

- 发生 Alarm Tube的序号表示 Alarm信息。  
- 发生 Alarm的 Tube是 Alarm信息和使用时间大约 5秒互相显示报警。  
- Alarm 信息表示

	AL-04 (高压异常)	AL-02 (内部 System问题)
SXC-10BT	长期表示	长期表示
SXC-10BL	Soft X-Ray Ionizer 动作时候表示	Interlock On时候表示

**Menu**  
按 Enter开关转成 Menu画面。

1 . T o t a l T i m e : [ 0 ]
2 . T u b e I n f o : [ ]
3 . T u b e R e s e t : [ ]
4 . C t r l S e t : [ ]

- 选择 Menu**  
- 按 Select开关按照顺序可以选择 Menu。
- 进入 Menu**  
- 按 Enter开关可以进入 Menu。

**1. Total Time**  
全体 Tube时间表示

1 . h h h h h	2 . h h h h h
3 . h h h h h	4 . h h h h h
5 . h h h h h	6 . h h h h h
7 . h h h h h	8 . h h h h h

- 表示全体 Tube的使用时间以及 Alarm信息。  
※ 参考 page 04 “基本画面” 动作方法

**2. Tube Info (Tube Information)**  
表示 Tube个别信息 : 可以确认每个 Tube的状态 (使用时间, Alarm, Overtime)

Tube 1 Alarm Over Time display table

- 1. \* Tube 1 \*
2. Time状态
3. Alarm状态
4. Overtime状态

3. Tube Reset

Tube Reset信息确认
1) 正常状态

Tube 1 display table for normal state

- Tube Reset是 Interlock Off状态下可以进入。
- 表示个别 Tube Reset信息。(最多 8个)
- 表示 Time Reset次数的信息。

2) Alarm or Overtime发生状态

Tube 1 display table for Alarm or Overtime

- Alarm或者 Overtime发生的 Tube是不表示时间，表示状态信息。
※ AL-04：高电压异常 / Over：Overtime (不表示内部 System问题)

3) Tube Reset方法

CAUTION warning box about Tube safety and connection.

※ SXB-05ND和 Tube Reset是只能在 SXB-DS 可以进行。(SXB-DS 请参考说明书)

① 分离 Tube

- 关 Controller后面的电源, 分离 Tube.

② 安装 Tube

- 结束 Tube交替之后, 开 Controller后面的电源.

③ 确认 Tube Reset条件

Tube 1 display table for Tube Reset condition

- 发生 Alarm或者 Overtime的 Tube是可以 Reset.
- Interlock Off状态下按 Select开关, 可以选择想 Reset的 Tube.

④ Tube Reset进入

Tube display table for Tube Reset entry

- 按 Run/Stop开关 5秒以上的话可以进入 Tube Reset.
- 进入 Tube Reset之后等 5秒。

⑤ - 1 Tube Reset成功

Tube display table for Tube Reset success

- Tube Reset成功之后可以停止 Controller动作.
- 把 Controller后面的电源关之后从新开的话, 可以正常动作。

⑤ - 2 Tube Reset失败

Tube display table for Tube Reset failure

- Tube Reset失败之后 Controller动作停止.
- Controller后面的电源关之后从新开, 确认 Tube Reset方法, 从新再启动。

4. Ctrl Set (Controller Setting)

Ctrl Set display table for RMS setting

1. Address 值设定

- 按 Select开关按照顺序可以改变 Address设定值。(1 ~ 16)

2. Tube 数量设定

- 按 Select 开关按照顺序可以改变 Tube 数量。(1~12)

3. Overtime I/F 设置 (SXC-10BT Only)

- 按 Select 开关可以改变.

4. Alarm I/F 设置 (SXC-10BT Only)

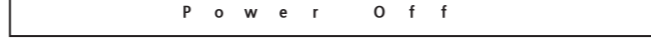
1) ON : Soft X-Ray Ionizer动作停止的时候 Interface Alarm输出

2) OFF : Soft X-Ray Ionizer动作停止的时候 Interface Alarm未输出

5. Alarm Limit 设置

- 按 Select 开关按照顺序可以改变 报警标准 数量。(1~12)

: 不通过 I/F 输出设定以下发生的Alarm, 保持动作



- Controller后面的电钮开关, 以储存的设定值来动作.
- 如果, 没有设定值不表示 Power Off, 专程 Menu画面。

► Interlock Off

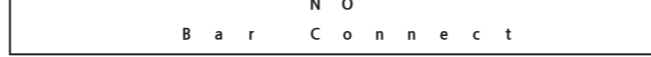
Tube Reset, Controller Setting是 Interlock Off状态下可以进入. 如果, Interlock On 状态下想使用 Tube Reset, Controller Setting, 如下的画面在 Display会显示。



※ 解除方法 : 等 5秒以上或者按 Enter开关可以转成 Menu画面。

► Bar Connect

进入 Tube Reset时, 初次没有连接 Soft X-Ray Ionizer 的话, 如下画面在 Display会显示。



※ 解除 方法 : 5秒以上或者按 Enter开关可以转成 Menu画面。

⑦ RS-485 Communication (SXC-10BT)

Table with 2 columns: 1. Pin, 2. Communication Spec.

- 24号 Pin : RS-485(-)
- 25号 Pin : RS-485(+)
- Baud : 9600
- Parity Bit : None
- Data Bit : 8
- Stop Bit : 1

⑧ Communication Protocol (SXC-10BT)

Model 通信识别 table

※ 根据连接的 Tube数量 / 管电压数据来通信识别不一样

1. Data Request table

Table with 5 columns: Byte, Information, Byte, Comment, Remarks

1. Data Receive table

Table with 13 columns for data receive details

※ Tube 7个 Model标准

Table with 5 columns: Byte, Information, Byte, Comment, Remarks (continued)

Table with 4 columns: Byte, Information, Byte, Comment, Remarks

※ Tube 7个 Model标准

2. Control [Run] table

2. No Receive table

3. Control [Stop] table

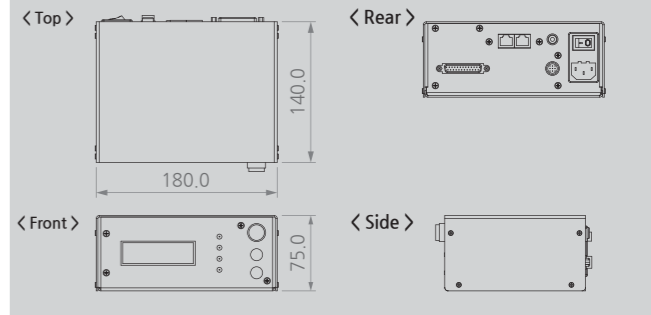
3. No Receive table

Checksum Calculation

```
#include<stdio.h>
void main()
{
char packet[] = "EG,REQ,1", cksum = 0;
int i, size = 0;
while(packet[size] != '\0') size++;
for(i = 0; i < size; i++)
{
if(i == 0)
cksum = packet[i];
else
cksum ^= packet[i];
}
printf("Request : $EG,REQ,1*%2X",cksum); //Checksum character send by ASCII.
}
```

※ Checksum检查是将从 \$ 表示到 \* 的所有数据以 Exclusive-Or 联算的。

⑨ 外观图



⑩ 规格

Table with 2 columns: Parameter, Description / Value

※ 为了产品改良的便利, 可能不事前告知, 而改变产品的外观和规格。

SUNJE Hi-Tek Co., Ltd. www.sunstat.com

Head Office & Factory (Busan), Sunje (SHANGHAI) Trading Co., Ltd., Sales Headquarter (Osan), Sunje Technology Co., Ltd. contact information.