

Quality is more than a word

ESPEC

# 小型高低温温度冲击试验箱

TSE-11-A



# 对于小型、少量试料的规格试验， 能够小巧、高性能地对应。

适用于小型·少量试样的高低温温度冲击试验的小型高低温温度冲击试验箱。

满足试验规格、具备优异的温度恢复性能。

结构紧凑，占地面积小，试验区大的新型高低温温度冲击试验箱。

由爱斯佩克公司出品。



## 特点

### 提供试验规格必须的高性能小型高低温温度冲击试验箱。

- 在不用辅助冷却时，实现在 2 温区 (+150°C、-65°C) 的温度恢复时间小于 5 分钟

在不使用以往小型高低温温度冲击试验箱所必须的液体二氧化碳辅助冷却的情况下，2 温区 (+150°C、-65°C) 的进风口的温度恢复时间小于 5 分钟，实现了和大型高低温温度冲击试验箱同等的性能。

- 符合 MIL-STD-883H 和其他试验标准

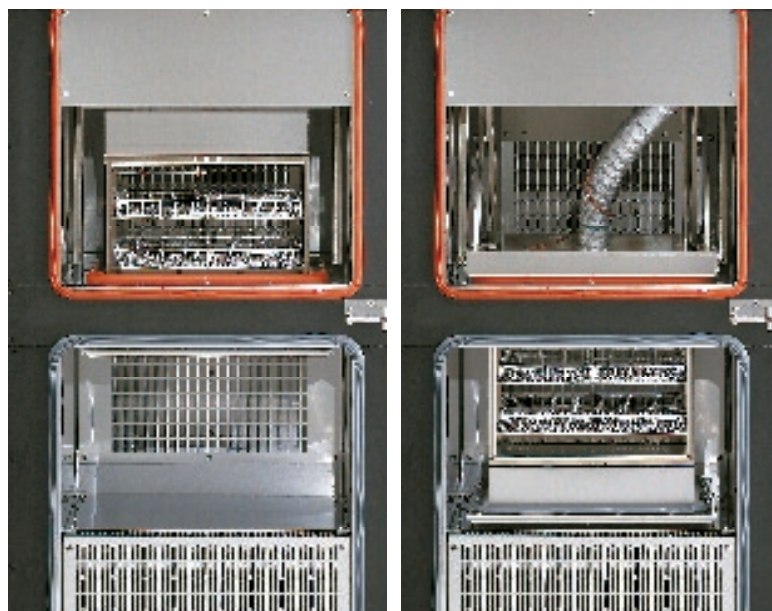
这种小型高低温温度冲击试验箱可满足 MIL-STD-883H 等试验标准中的温度循环试验要求(见第 5 页)。

- 试样移动顺畅

试样在高温试验箱和低温试验箱之间移动时，可使用“软移动模式”以减少振动冲击。

- 高性能化 <温度均匀性>

实现了良好的温度分布性，可以对试样施加均匀的应激应力。



高温暴露状态

低温暴露状态

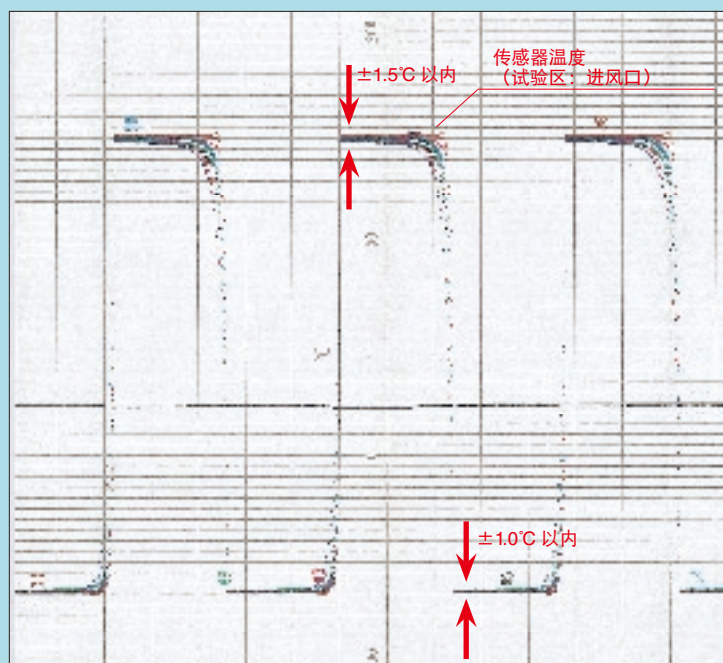
#### ● 温度均匀性示例

##### • 试验条件

|      |              |
|------|--------------|
| 高温暴露 | +150°C 30 分钟 |
| 低温暴露 | -65°C 30 分钟  |
| 试样   | 塑料封装 IC 2 kg |

##### • 温度均匀性的测定方式

在 10 个塑料封装 IC (DIP 16 针) 内埋入热电偶，分别放置于 2 个层面试样筐的 4 角和中央。



# 特点



控制画面

## 控制器

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 设定方式 | 以触摸画面对话式输入方式                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 显示方法 | TFT 彩色 LCD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 试验规格 | RAM(任意设定): 最多可登录 40 种程序<br>ROM(固定程序): 已经登录了 10 种规格试验的试验程序                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 附属功能 | <div><div><ul style="list-style-type: none"><li>· 定时预约</li><li>· 试验继续选择</li><li>· 温度过热/过冷保护</li><li>· 进风口/回风口传感器选择</li><li>· 温度稳定时间控制</li><li>· 快速曝露控制</li><li>· 电力恢复模式</li><li>· 自动除霜</li><li>· 温度恢复时间设置</li></ul></div><div><ul style="list-style-type: none"><li>· 程序存储</li><li>· 自动电源切断</li><li>· 预定时间显示</li><li>· 试验暂停</li><li>· 试验结束模式选择</li><li>· 趋势图</li><li>· 警报记录显示</li><li>· 传感器校准</li><li>· RS-485 通讯</li></ul></div></div> |

## 彩色 LCD 对话式触摸屏系统

通过使用触摸屏 LCD 显示器(屏幕上显示指示), 运作与设定得以简化。可以一目了然地确认试验程序、试验区温度、温度循环、进风口/回风口控制以及记录曲线显示。

## 值得夸耀的 10.9 L 容积的试验区

确保试验区容积 10.9 L (和本公司以前的相同装置相比大 2 倍以上)。处理量最大幅提高, 还能进行 A4 尺寸的印刷线路板的平置试验。

## 试验区落下防止机构

安装至驱动机构的制动系统可防止试验箱停止运行时试样下落到试验区。  
还配备其他保护机构, 确保试样不会下落。

## 简便的配线连接

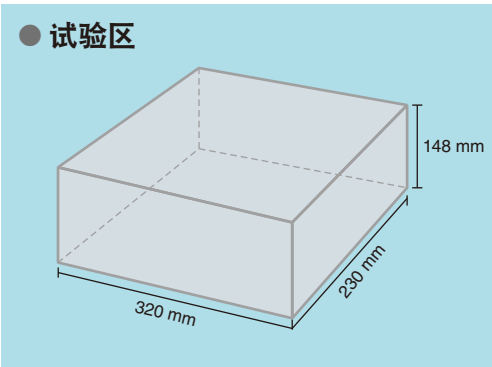
右侧装备电缆孔, 便于进行试样接线, 用于在高低温循环试验期间进行测量。

## 全面的安全系统

双重安全系统会在门开放时自动停止试验区的驱动机构, 而在试验区运转时也会自动锁门。

## 为了容易移动安装了滑动脚轮

### ● 试验区



电缆孔(50 mm, 图中所示安装有帽)



# 特点

## 一系列面向环保的功能

### ● 消耗电力的降低

降低功率消耗对客户来说是一个很重要的问题。该小型高低温温度冲击试验箱采用了诸如使用电子膨胀阀等措施，对制冷量的控制进行了调节。这些措施是特别针对实现节约能源的目的而实施。

### ● 占用空间最小

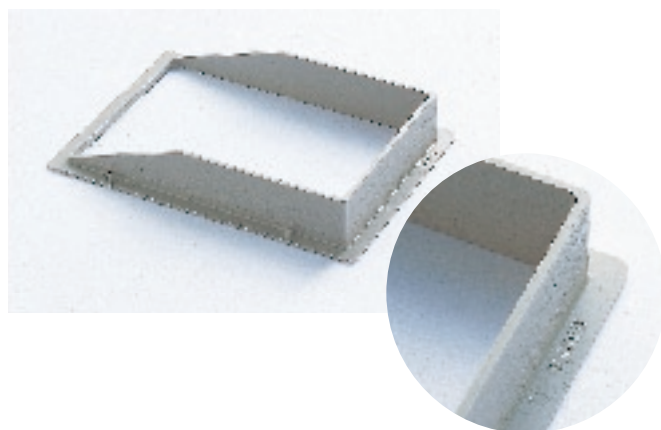
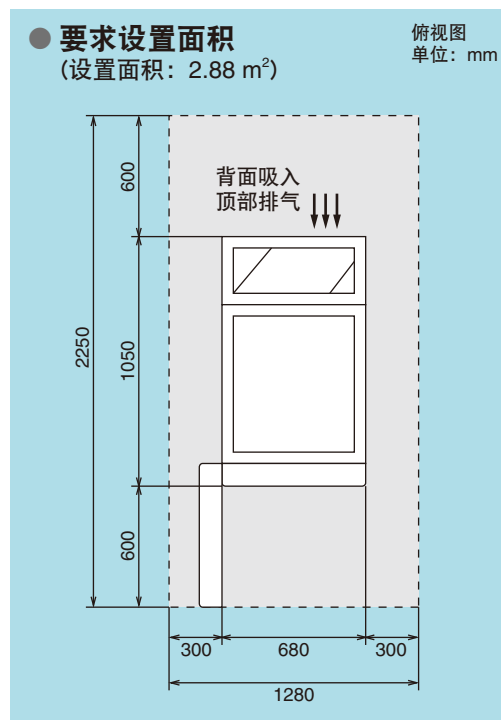
其超薄的设计仅需要 2.88 m<sup>2</sup> 安装空间 (31 ft<sup>2</sup>)。特别适用于实验室或工厂内狭小的空间。

### ● 方便回收再利用的材料标签。

对塑料模制部件进行了材质标记，并且这些部件易于拆卸，回收简单，便于今后更容易的处理设备。

### ● 无纸记录仪(选购件)

内置无纸记录仪，可记录各来源的温度（如试验区温度）。可通过 CF 记忆卡或 USB 端口进行记录。



无纸记录仪(选购件)

## 试验标准(对应 TSE-11-A)

| 试验标准                                 |   | 暴露温度                                                                                                                                                                                                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                       | 暴露时间                                                                                                    |        | 温度恢复时间           | 试验循环次数      | 试验开始位置 |
|--------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------|-------------|--------|
|                                      |   | 高温                                                                                                                                                                                                           | 常温*  | 低温                                                                                                                                                                                                                                                    | 高·低温                                                                                                    | 常温*    |                  |             |        |
| MIL-STD-883H<br>(试验编号 1010.8)        | A | + 85℃ <sup>+10</sup> <sub>0</sub>                                                                                                                                                                            | —    | -55℃ <sup>0</sup> <sub>-10</sub>                                                                                                                                                                                                                      | 超过 10 分钟                                                                                                | —      | 最坏情况的温度为 15 分钟以内 | 最少 10 个循环   | 低温或高温  |
|                                      | B | + 125℃ <sup>+15</sup> <sub>0</sub>                                                                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         |        |                  |             |        |
|                                      | C | + 150℃ <sup>+15</sup> <sub>0</sub>                                                                                                                                                                           |      | -65℃ <sup>0</sup> <sub>-10</sub>                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         |        |                  |             |        |
|                                      | D | + 200℃ <sup>+15</sup> <sub>0</sub>                                                                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         |        |                  |             |        |
|                                      | F | + 175℃ <sup>+15</sup> <sub>0</sub>                                                                                                                                                                           |      |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         |        |                  |             |        |
| IEC 60068-2-14<br>(JIS C 60068-2-14) |   | + 70℃ <sup>±2</sup><br>+ 85℃ <sup>±2</sup><br>+ 100℃ <sup>±2</sup><br>+ 125℃ <sup>±2</sup><br>+ 155℃ <sup>±2</sup><br>+ 175℃ <sup>±2</sup><br>+ 200℃ <sup>±2</sup>                                           | 环境温度 | - 5℃ <sup>±3</sup><br>- 10℃ <sup>±3</sup><br>- 25℃ <sup>±3</sup><br>- 40℃ <sup>±3</sup><br>- 55℃ <sup>±3</sup><br>- 65℃ <sup>±3</sup>                                                                                                                 | 3 小时<br>2 小时<br>1 小时<br>0.5 小时<br>无规定时<br>3 小时                                                          | 10 秒以内 | 暴露时间的 10% 以内     | 无规定时为 5 个循环 | 低温     |
| JASO D 001                           | 1 | + 85℃                                                                                                                                                                                                        | 常温   | -40℃                                                                                                                                                                                                                                                  | 小于 0.2 kg<br>1 小时 <sup>+15 分钟</sup> <sub>0</sub>                                                        | 越短越好   | 试样的进风口 5 分钟以内    | 6 个循环       | 高温     |
|                                      | 2 | + 75℃                                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.2 ~ 0.8 kg<br>2 小时 <sup>+15 分钟</sup> <sub>0</sub>                                                     |        |                  |             |        |
|                                      | 3 | +120℃                                                                                                                                                                                                        |      |                                                                                                                                                                                                                                                       | 0.8 ~ 1.5 kg<br>3 小时 <sup>+15 分钟</sup> <sub>0</sub><br>超过 1.5 kg<br>4 小时 <sup>+15 分钟</sup> <sub>0</sub> |        |                  |             |        |
| EIAJ ED-2531A                        |   | + 60℃ <sup>±2</sup><br>+ 65℃ <sup>±2</sup><br>+ 70℃ <sup>±2</sup><br>+ 75℃ <sup>±2</sup><br>+ 80℃ <sup>±2</sup><br>+ 85℃ <sup>±2</sup><br>+ 90℃ <sup>±2</sup><br>+ 95℃ <sup>±2</sup><br>+ 100℃ <sup>±2</sup> | 环境温度 | 0℃ <sup>±3</sup><br>- 5℃ <sup>±3</sup><br>- 10℃ <sup>±3</sup><br>- 15℃ <sup>±3</sup><br>- 20℃ <sup>±3</sup><br>- 25℃ <sup>±3</sup><br>- 30℃ <sup>±3</sup><br>- 35℃ <sup>±3</sup><br>- 40℃ <sup>±3</sup><br>- 45℃ <sup>±3</sup><br>- 50℃ <sup>±3</sup> | 3 小时<br>2 小时<br>1 小时<br>0.5 小时<br>无规定时<br>3 小时                                                          | 10 秒以内 | 暴露时间的 10% 以内     | 5 或 10 个循环  | 低温     |

■ 以上的试验规格仅包括适用于 TSE-11-A 的试验。如需进一步的信息，请与我们联系。

\* 暴露温度下的环境温度和暴露时间表示的是从热恒温箱移动到冷恒温箱时的温度和时间。

规格

| 型号                      |       |           | TSE-11-A                                                                              |                          |                          |                              |                             |
|-------------------------|-------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 方式                      |       |           | 试样上下移动,2 温区方式                                                                         |                          |                          |                              |                             |
| 性能<br>*1                | 试验区   | 高温曝露温度范围  | +60 ～ +200℃                                                                           |                          |                          |                              |                             |
|                         |       | 低温曝露温度范围  | -65 ～ 0℃                                                                              |                          |                          |                              |                             |
|                         |       | 温度波动范围 *2 | ±0.5℃                                                                                 |                          |                          |                              |                             |
|                         | 高温试验箱 | 预热上限温度    | +200℃                                                                                 |                          |                          |                              |                             |
|                         |       | 升温时间*3    | 在 30 分钟以内从环境温度升至 +200℃                                                                |                          |                          |                              |                             |
|                         | 低温试验箱 | 预冷下限温度    | -80℃                                                                                  |                          |                          |                              |                             |
|                         |       | 降温时间*3    | 在 90 分钟以内从环境温度升至 -80℃                                                                 |                          |                          |                              |                             |
|                         | 温度恢复  | 恢复条件      | · 2 温区<br>· 高温曝露：+150℃, 30 分钟<br>低温曝露：-65℃, 30 分钟<br>· 传感器位置：进风口<br>· 试样：塑料封装 IC 2 kg |                          |                          |                              |                             |
|                         |       | 温度恢复时间    | 5 分钟以内                                                                                |                          |                          |                              |                             |
| 构成                      | 试验区   |           | 位于 2 层固定位置的搁架                                                                         |                          |                          |                              |                             |
|                         | 加热器   |           | 电热丝式加热器                                                                               |                          |                          |                              |                             |
|                         | 制冷单元  | 方式        | 机械式二元压缩制冷方式                                                                           |                          |                          |                              |                             |
|                         |       | 压缩机       | 全密闭型旋转型压缩机 1.5 kW x 2                                                                 |                          |                          |                              |                             |
|                         |       | 冷却剂       | R508A, R404A                                                                          |                          |                          |                              |                             |
|                         |       | 冷凝器       | 气冷冷凝器                                                                                 |                          |                          |                              |                             |
|                         | 冷却器   |           | 散热片式冷却器, 蓄冷器                                                                          |                          |                          |                              |                             |
| 鼓风机                     |       | 多叶片风扇     |                                                                                       |                          |                          |                              |                             |
| 装备品                     |       |           | 试样电源控制端子, 不带复位功能的运转时间累加器<br>时间信号 (2 个), 电缆孔 50 mm (右侧), 带水平脚的滑动脚轮 (4 个), 电源线          |                          |                          |                              |                             |
| 试验区承载能力                 |       |           | 8 kg                                                                                  |                          |                          |                              |                             |
| 试样筐承载能力                 |       |           | 每个筐 2 kg (试样均匀分布时的承载能力)                                                               |                          |                          |                              |                             |
| 内形尺寸 (W x H x D)        |       |           | 320 x 148 x 230 mm                                                                    |                          |                          |                              |                             |
| 试验区容量                   |       |           | 10.9 L                                                                                |                          |                          |                              |                             |
| 外形尺寸 (W x H x D) *4     |       |           | 680 x 1625 x 1050 mm                                                                  |                          |                          |                              |                             |
| 重量                      |       |           | 约 390 kg                                                                              |                          |                          |                              |                             |
| 可运转环境温度范围               |       |           | 0 ～ +40℃                                                                              |                          |                          |                              |                             |
| 电源电压<br>(电压波动：额定的 ±10%) |       |           | 200 V AC<br>3ø 3 W 50/60 Hz                                                           | 220 V AC<br>3ø 3 W 60 Hz | 380 V AC<br>3ø 4 W 50 Hz | 400/415 V AC<br>3ø 4 W 50 Hz | 400 V AC *5<br>3ø 4 W 50 Hz |
| 最大负荷电流                  |       |           | 26 A                                                                                  | 25 A                     | 17 A                     | 17 A                         | 17 A                        |
| 排热量 *6                  |       |           | 17585 kJ/h                                                                            |                          |                          |                              |                             |
| 噪音级别 *7                 |       |           | 60 dB 或更少                                                                             |                          |                          |                              |                             |

\*1 性能值是根据 +23℃ 环境温度, 65% rh 相对湿度, 额定电压, 无试样的条件给出。升温时间和降温时间是根据各试验箱单独运行的情况给出。

\*2 性能值符合 IEC60068-3-5:2001 和 JTM K07:2007。

\*3 升温时间及降温时间为各恒温器单独时的性能。

\*4 不含周围突起物。 \*5 适用于 CE 标记。 \*6 在环境温度为 +23℃ 时测得的数值。

\*7 距试验箱正面 1 m, 距地面 1.2 m。(ISO 1996-1:2003 \_ A 计权声压级), 具体取决于周围环境



禁止

- 切勿将爆炸性物质、可燃性物质、以及含有上述物质的材料作为试样使用。否则将有发生爆炸、火灾等事故的危險。
- 请不要让腐蚀性物质进入槽内。如使用产生腐蚀物质的试样或加湿水，特别不锈钢、树脂、硅等腐蚀可能会导致产品的耐腐蚀性明显下降。
- 切勿将生物以及会超过允许发热量的物质作为试样使用。



注意

在使用本产品之前，请务必详细阅读用户手册。

## 安全装置

- 漏电断路器 (200、220、380、400/ 415 V AC)
- 配线用断路器 (400 V AC)
- 配电室门开关
- 高温试验箱过热防止用温度开关
- 低温试验箱过热防止用温度开关
- 高温试验箱过热防止器 (控制器)
- 低温试验箱温度过热·过冷防止器 (控制器)
- 试验区温度过热·过冷防止器 (装在控制器内)
- 试验区温度过热·过冷防止器
- 冷冻机高压压力开关
- 压缩机温度继电器
- 压缩机温度开关
- 鼓风机温度开关
- 鼓风机温度继电器
- 电动机用保护装置
- 电动机反转防止继电器
- 高温试验箱门开关
- 低温试验箱箱门开关
- 试验区域保持机构
- 门上锁机构
- 保险丝
- 试样电源控制端子

## 附件

- 试样筐 (18-8 Cr-Ni 不锈钢/5 网扣金属筐)  
W320 x H35 x D230 mm  
承载能力: 2 kg (均匀分布)..... 2 个
- 保险丝 (5 A)..... 1 个
- 电缆插口橡胶盖..... 2 个
- 电缆线穿孔导线..... 1 个
- 用户手册 (CD-R、小册子)..... 1 套

## 选购件

### 无纸记录仪

记录槽内温度等各部分的温度。

输入点数:

PL1S: 1 (5 点未用 可变更设定)

数据存储周期: 1 秒

PL3S: 3 (3 点未用 可变更设定)

数据存储周期: 1 秒

PL3L: 3 (3 点未用 可变更设定)

数据存储周期: 5 秒

温度范围:  $-100^{\circ}\text{C} \sim +220^{\circ}\text{C}$

外部记忆媒体:

CF 记忆卡端口

(附带 CF 卡 (256 MB))

USB 存储器端口

语言: 英语/日语, 可更改设定



### 温度记录仪 (数码显示)

温度范围:  $-100 \sim +220^{\circ}\text{C}$

有效记录纸宽度: 100 mm

• RK-61: 1 笔

• RK-63: 3 笔

• RK-64: 6 打点



### 记录仪配线

为以后安装电源线、温度传感器和导体接地线做好准备。



选购件

记录仪端子

用于输出试验区、高温试验箱和低温试验箱内的温度。



试样电源控制端子

时间信号

外部报警端子  
(选购件)

热电偶

连接到试样以测量试样的温度。

- 2 m
  - 4 m
  - 6 m
- \* T JIS C 1602, 末端带球珠

辅助冷却喷射装置 (LCO<sub>2</sub>)

在低温暴露开始的同时, 开始喷射液体二氧化碳气体(LCO<sub>2</sub>), 使低温暴露的温度恢复时间缩短。

辅助冷却喷射装置 (LN<sub>2</sub>)

在低温暴露开始的同时, 开始喷射液体氮气(LN<sub>2</sub>), 使低温暴露的温度恢复时间缩短。

累计循环计数器

显示累计循环次数。  
显示范围: 1 ~ 99999999  
(带复位功能)



追加过热防止器

除了标配的过热保护器, 还可以采取追加的预防措施防止箱内的温度过度升高。

外部报警端子

试验箱的安全设备动作时, 外部报警端子将会向远程位置发出通知。

紧急停止开关

用于紧急停止设备的运转。



电缆插口橡胶盖

配线时, 防止从电缆孔漏气。

试样筐

与附带品相同。  
• 材料: 不锈钢(5 网扣)



机体固定螺栓

将设备用螺栓固定在地面上。

电源线

连接供电电源。  
• 5 m  
• 10 m

指定颜色

喷漆颜色可由用户指定。(需要提供颜色样本)

接口

- 串行接口 RS-232C
  - 计算机接口 GPIB
- \* 选择上述之一代替标准的 RS-485。

通信电缆

- RS-485 5 m/ 10 m/ 30 m
- RS-232C 1.5 m/ 3 m/ 6 m
- GPIB 2 m/ 4 m

**ESPEC CORP.** <http://www.espec.co.jp/english>

**Head Office**

3-5-6, Tenjinbashi, Kita-ku, Osaka 530-8550, Japan  
Tel: 81-6-6358-4741 Fax: 81-6-6358-5500

**ESPEC NORTH AMERICA, INC.**

Tel: 1-616-896-6100 Fax: 1-616-896-6150

**ESPEC EUROPE GmbH**

Tel: 49-89-1893-9630 Fax: 49-89-1893-96379

**ESPEC (CHINA) LIMITED**

Tel: 852-2620-0830 Fax: 852-2620-0788

**ESPEC ENVIRONMENTAL EQUIPMENT (SHANGHAI) CO., LTD.**

**Head Office**

Tel: 86-21-51036677 Fax: 86-21-63372237

**BEIJING Branch**

Tel: 86-10-64627025 Fax: 86-10-64627036

**TIANJIN Branch**

Tel: 86-22-26210366 Fax: 86-22-26282186

**GUANGZHOU Branch**

Tel: 86-20-83317826 Fax: 86-20-83317825

**SHENZHEN Branch**

Tel: 86-755-83674422 Fax: 86-755-83674228

**SUZHOU Branch**

Tel: 86-512-68028890 Fax: 86-512-68028860

**ESPEC TEST TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD.**

Tel: 86-21-68798008 Fax: 86-21-68798088

**ESPEC SOUTH EAST ASIA SDN.BHD.**

Tel: 60-3-8945-1377 Fax: 60-3-8945-1287



**ISO 9001/JIS Q 9001**  
通过质量管理体系认证

ESPEC CORP. 已通过由日本标准协会  
(Japanese Standards Association, JSA)  
根据国际标准 ISO 9001:2008  
(JIS Q 9001:2008) 进行的质量管理  
体系认证。

\* 注册登记: ESPEC CORP.  
(不包括海外相关公司)



**ISO 14001 (JIS Q 14001)**

通过环境管理体系认证

ESPEC CORP.