

SINCE 1889



立式压力蒸汽灭菌器

SN210C/310C/510C

SQ510C/810C

第 6 版

- 真诚的感谢您本次购买雅马拓科技有限公司所生产的立式压力蒸汽灭菌器 SN · SQ 系列产品。
 - 为了保证您对本产品的正确使用，请您在使用本产品仔细阅读本产品的使用说明书和保证书，并请您在阅读后妥善保管，以便今后随时阅读使用。
- ⚠ 警告：**请在使用本产品前充分理解本说明书中的重要警告事项的内容。

重庆雅马拓 科技有限公司
Yamato Scientific Chongqing Co., Ltd

1. 安全注意事项	1
图面显示说明	1
标志一览表	2
警告·注意	3
2. 使用前	6
安装注意事项	6
运转前的准备	9
3. 各部的名称和动作	15
本体（正面·上面·背面）	15
本体（内部构造）	16
操作面板（键的名称）	17
操作面板（显示名称）	18
符号说明	20
4. 运转方式	21
运转模式的选择	21
功能一览表	22
运转模式·功能设定键和符号	24
运转顺序（器具灭菌运转）	26
运转顺序（液体灭菌运转）	28
运转顺序（灭菌 保温运转）	30
运转顺序（溶解 保温运转）	32
运转顺序（手动运转）	34
运转顺序（定值运转）	36
快捷功能（强制冷却功能·预热功能）	39
快捷功能（记忆功能）	40
快捷功能（预约功能）	41
快捷功能（试料温度功能）	42
快捷功能（初期设定值）	43
快捷功能（选择接口）	44
选择（温度输出·计时输出·报警输出）	45
5. 使用注意事项	47
6. 保养方法	50
日常检查 / 保养	50
7. 长期不用、或废弃时	51
长期不用时、废弃时	51
废弃注意事项	51
8. 有困扰时	52
安全装置和异常代码	52
认为故障时	54
9. 售后服务及保证	55

需要修理时	55
10. 规格.....	56
11. 配线图.....	58
12. 配管图.....	59
13. 互换零件表.....	60
14. 危险物一览表.....	63
15. 安装维修指南.....	64
16. 维修更换.....	65
压力表和安全阀	65
17. 定期点检.....	66
小型压力容器的定期自主检查.....	66

关于图面显示

为了您能安全使用本产品、在本手册和本产品中、采用了各种图面显示，若因对其内容不理解或操作错误时、请按如下图面显示区分。
请充分理解内容后阅读本手册的正文。



警告

有可能会对人造成重伤（注 1）死亡等情况的内容的表示。



注意

有可能对人造成轻伤（注 2）以及对其它物品造成损害（注 3）的内容表示。

（注 1）所谓重伤定义为受伤、触电、骨折、中毒等而留下后遗症以及需入院治疗，长期住院的。

（注 2）所谓轻伤定义为无需入院治疗、长期住院的受伤、触电的情况。

（注 3）所谓物品损害定义为对设备、机器、建筑物等与财产相关的物品造成损失的情况。

图面表示的意义



此图案为包括“警告”“注意”等提醒事项的表示。

此图案的附近标记有具体的警告内容等。



此图案为禁止事项的表示。

此图案的附近标记有具体的禁止内容等。



此图案为希望能必须实施事项的表示。

此图案的附近标记有具体的指示内容。

1. 安全注意事项

标志一览表

警告



高电压注意



高温注意



驱动部注意



爆炸注意

注意



一般注意



触电注意



烧伤注意



空烧注意



漏水注意



专用水



剧毒注意

禁止



一般禁止



火禁止



分解禁止



接触禁止

强制



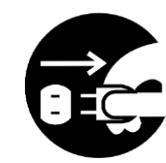
一般强制



连接地线



水平设置



拔电源插座



定期点检

1. 安全注意事项

警告·注意

警告



禁止在有可燃性、爆炸性的气体环境中使用

在有可燃性、爆炸性气体的环境中绝对不要使用。
因为本产品无防爆构造，可能引发爆炸·火灾等。
详细请参照 P. 63 [14 危险物一览表]。



请务必连好接地线

请务必正确连接地线。因漏电会引起触电、火灾等。



异常时禁止使用

万一发生冒烟、怪味时，请立即断开本体的漏电保护开关，拔掉电源插头，以免发生触电、火灾等事故。



请不要将电源线包扎使用

若将线缆包扎使用、会因过热造成火灾事故。



电源线不得有破损

不能将电源线过度折弯、拉伸、扭转等使之破损，可能造成火灾、触电等事故。



请不要使用爆炸性、可燃性物质

有爆炸性、可燃性物质以及含有前述物质的，绝对不能使用、可能造成爆炸、火灾等事故。
请参照 P. 63 [14. 危险物一览表]。



请勿接近蒸气排气口，且不得堵塞蒸气口

本产品左侧设计有蒸气排放口。高温蒸气由此排放，请不要将手、脸接近此排放口，因可能引起烫伤等事故。



请不要分解、改造本产品等

本产品绝不能进行分解、改造。因可能造成故障、火灾、触电等事故。



注意



打开盖子时

请在打开盖子前，事先确认好压力降到[0MPa]后方可打开盖子。虽然安装有安全锁键机构，通常情况下盖子不能打开。但是，如果强行打开，会喷出高温，高压的蒸气，导致烫伤等事故发生。

另外：灭菌器运转结束后，如果（缸内温度较高时）打开盖子，则会有大量蒸气从缸内冒出，请不要将脸、手接近。



1. 安全注意事项

警告·注意



排水时

请确认压力表下降在[0MPa]时，排放缸内灭菌用水。如果在压力过高的状态下打开排水阀门，会有热水喷出，相当危险。另外，即使压力表显示为[0MPa]，但机器运转刚停止时，灭菌用水还处于高温状态，请待冷却后再进行排水。



请不要在运转中触摸冷却水壶

本机器正面门内安装有冷却水壶。运转中及运转结束后，热水进入壶内，可能引起烫伤等事故，若需取出冷却水壶时，请待热水冷却后进行。另外，请不要在运转中开门。



冷却水壶中的水位，积累到最高水位时，必须排水

若到达最高水位而不进行排水处理，水满溢出来后机器继续运转的话，热水和蒸气可能会由冷却水壶中喷出，非常危险。

详情请参照、P. 12[运转前的准备]第 17 项。



请安装好冷却水壶的硅胶栓

请在安装冷却水壶时，确定装好硅胶栓。如果硅胶栓有松动现象，机器持续运转中，热水或蒸气会从冷却水壶中喷出，非常危险。

详情请参照 P. 9[运转前的准备]第 6 项。



请在每次的运转结束后倒掉蒸气接水杯的水

蒸气接水杯的水在运行 2~3 次后，水会积满，请在每次运转结束后倒掉蒸汽水。

一旦水积满后运转，可能会引起漏水或有热水及蒸气从冷却水壶中喷出来。

详情请参照 P. 11[运转前的准备]第 14 项。



请不要触摸高温部分。

运转中以及运转刚停下来时，在盖以及冷却水壶的周围，还有高温余温，请注意不要烫伤。



取出灭菌物时

请在缸内的蒸气充分散发后，取出灭菌物。因灭菌物的温度较高，请戴好耐热手套操作，以防烫伤。



请不要触摸放热口

灭菌运行中，可能会因某种异常，蒸气会从安全阀喷出，请不要直接触摸外装周围的放热口。另外，也不能堵塞此放热口。



打雷时

请在打雷开始时，立即断开电源，因可能造成故障、火灾、触电等事故。

1. 安全注意事项

警告·注意



停电

一旦因停电等原因造成电源切断，为了安全，盖子锁柄处于锁闭状态。打开电源，如果缸内压力下降到大气压，盖子锁会自动解除。



请勿空烧

请不要空烧。加热器在水极少的情况下运行时，造成加热器露出空气中，从而导致劣化或破损。请务必在运转前确认缸体内的水量是否适合。请参照 P. 11 [运转前的准备] 第 9 项。



请不要打开外装面板

若触摸本机器内部，可能会导致触电、烧伤、火灾等事故的发生，非常危险。



请不要用湿手触摸电源插头

若用湿手连接电源，可能会导致触电等事故的发生。



请不要将手搁在顶板上

可能会被盖子夹伤、受伤等事故的发生。



预热后放入试料时

预热运行中由于缸体内蒸汽压力不能打开盖子。放入试料前，摁下预热键，加热器调至 OFF 状态，等待 20 秒，缸体压力下降之后再打开盖子。



开盖后取出或放入试料前注意

打开盖子、将其推到上顶点位置，待确认盖子稳定后，方可进行放入或取出试料的操作，否则会对操作人员造成伤害！

1. 注意放置场所。

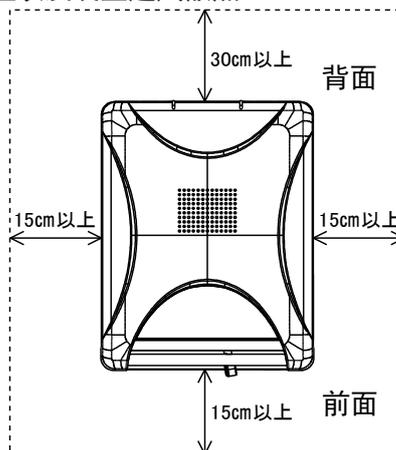


特别不能将本产品放置于以下场所。

- 凹凸面、肮脏的场所
- 有可燃性、腐蚀危害性气体场所
- 环境温度在 35°C 以上或 5°C 以下的场所
- 大气压在 70KPa~106KPa 之外
- 海拔高度 3km 上
- 湿度大于 (80% 以上) 的场所
- 太阳直射的场所
- 振动大的场所
- 电源不稳定 (电压波动超过标称电压的 ±10%) 的场所
- 污染等级超过 2 级的场所



本产品的电源断开装置为漏电保护开关, 右侧面中上部. 请在各产品的周围空出下图所示范围以上的空间, 方便操作断开装置以及装置通风散热.

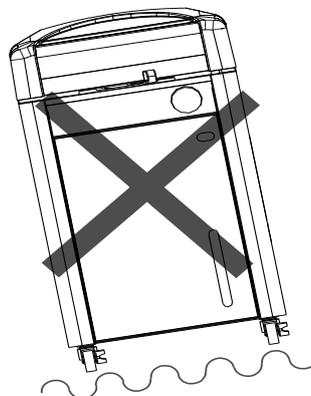


2. 请放置于水平场所。



为了使缸内的水保持水平, 请务必将本机器放置在水平、坚固的场所。

一旦本体倾斜, 加热管露出水面, 露出部分会造成高温, 从而导致加热器故障或因空烧防止功能而中断运转。



本体的重量约为 65kg~95kg, 人搬运容易受伤, 搬运时务必需 2 人以上协同进行。

3. 安装。

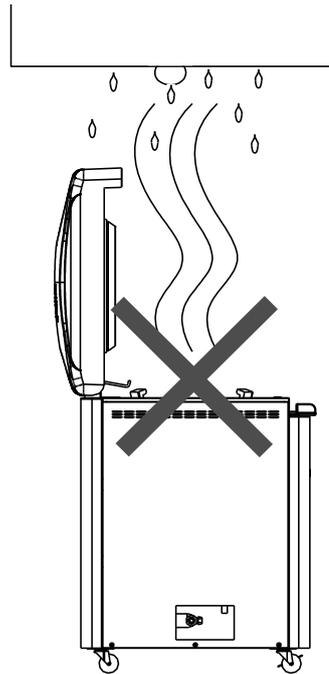


因突如其来的地震、撞击，致使本产品倒塌、移动等，可能会损坏本产品。请最好做好在人多易接触到的地方的安全防范工作。为了您的安全，请做好适当的防倒措施。

4. 请注意设置警报器。



运转刚结束后，一旦打开盖子，会有大量的蒸气冒出。请不要将本机器顶部位置安装在有电气、特别是报警器的场所。



5. 保持产品的通风。



请不要堵塞本品侧面、里面的放热口进行运转。

因这样会导致本品内部的温度上升，性能降低。另外还可能引发故障、火灾等事故的发生。

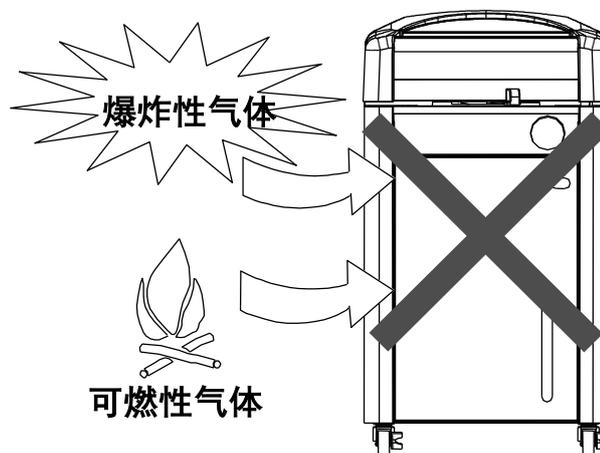
6. 在具有可燃性、爆炸性的气体范围中禁止使用。



在具有可燃性、爆炸性的气体范围中，绝对禁止使用，因本产品无防爆构造，在漏电断路器“开”“关”时，在动作中弧光的产生的同时，可能导致火灾、爆炸等事故。



有关可燃性，爆炸性的气体请参照 P. 63 [14. 危险物一览表]。



7. 使用专用配线盘、插座。



请使用与电源容量相符合的插座。

SN210C、SN310C、SN510C、SQ510C、SQ810C 型为 AC220V 之间均可使用。

电气容量：	SN210C： 9A	SQ510C： 11A
	SN310C： 9A	SQ810C： 14A
	SN510C： 10.5A	

* 即使打开电源，装置也不启动时，请查明是否为主电源电压变低，或因其它的机器在使用同一电源线，并采取将其它机器从另外的电源线受电等措施。

* 请注意不要使用多孔插座、或延长线缆。因为可能造成电压变低，从而使温度调节性能变低。

8. 关于电源线缆的使用



请勿将电源线缆捆扎使用，因捆扎使用会致使线缆过热、造成火灾等。

请勿将电源线进行加工、强行折弯、扭结、拉伸等、因会导致火灾、触电等。

请勿将电源线置于桌子、椅子等下压住，或用东西夹住使线损坏，因会导致火灾、触电等。

请勿将电源线接近火炉等加热器附近、因电源线保护层烧溶会导致火灾、触电等。



若电源线缆损坏（线芯露出，断线等）请立即切断漏电保护器，断开主电源，并与商家联系，要求更换电源线缆。



请将电源线缆与相应的插座连接。

9. 必须连接地线。



- 无地接端子时，必需采用 D 种接地工作，因此请与经销商或我公司营业部商谈。
- 电源插头确实插入到位。必须使用带接地端的插座



请不要与气、水管、电话线等相连接。因可能引发故障、事故等

2. 使用前

运转前的准备

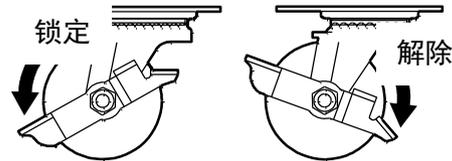
(1) **请确认安装场地。**

- 在地面不平的场所移动，可能会增加对轮子的过度撞击，造成破损等现象。需 2 人以上抬起移动。

请参考 P6、P7[安装注意事项]第 1~5 项进行设置。

(2) **选定好置放场地后，请将轮子锁住。**

- 前侧 2 个轮子带刹车。



(3) **连接电源。**

- 请参照 P.8[安装注意事项]第 7~10 项进行连接。

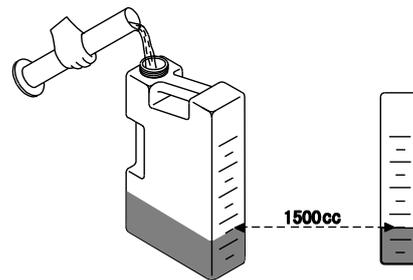
(4) **打开盖子**

- 请在打开盖子前，必须先本机器右侧面的漏电保护开关 ON，投入电源。投入电源后缸内无压力安全锁自动解除，才能打开盖子。
- 使盖子锁柄滑动最右侧解锁位置后，向上拉起把手打开盖子。



(5) **请将水注入冷却水壶中。**

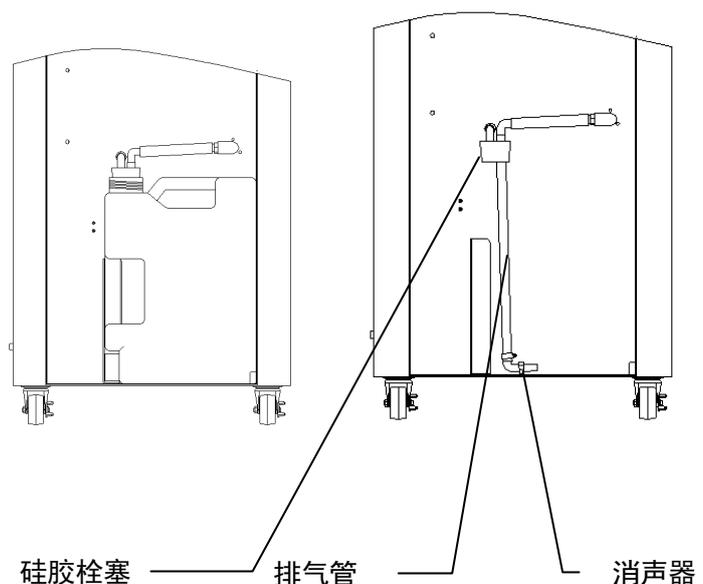
- 请在冷却水壶中注入 1500 毫升水。这样，是为了冷却从缸内排出来的高温蒸气。



(6) **请安装冷却水壶。**

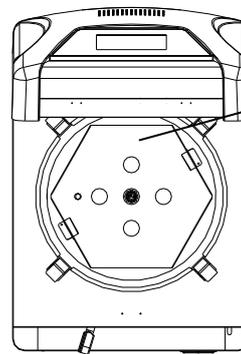
因在运转中有高温蒸气喷出，请务必安装好冷却水壶。请注意如果不安装冷却水壶，安全装置(微动开关)会产生动作，机器不能运转。

- ① 打开正面的门。
- ② 在装有 1500 毫升水的冷却水壶中放入排气管和消声器。塞子上的红线和水壶口的红线必须对正，塞子塞紧。
- ③ 将装入消声器的冷却水壶放入门内部，排气管放入壶内后，固定好硅胶栓塞。
- ④ 按下开关，可开始运转，画面显示温度·时间。



(7) **请将附带的接水盘放置在缸内底面。**

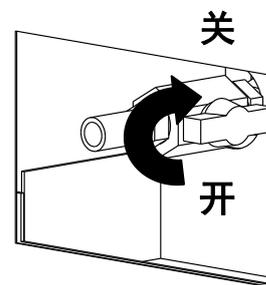
- 加热器挡板不但有保护加热器以及传感器的作用、还可稳定缸内的灭菌物。请务必使用。



加热器挡板
(水平)

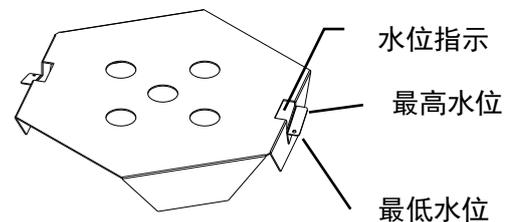
(8) **请关闭排水阀。**

- 请务必关闭本体左侧面下部的排水阀。千万不要因忘记关闭或不完全关闭引起漏水、烧伤、空烧等危险。
- 将相匹配的水管（内径 12mm）与排水阀连接并引导至排水的地方排水。



(9) **请在缸内注入水。**

- 请在放入灭菌物前，根据设置在接水盘中的水位计（刻度），注入水到缸内。如忘记加水或水量不足时，可能会引起空烧。请在每次使用前，确认水位，确保在未达到最低水位前加水。（即使是溶解的状态，也需要注水）



- 如果水位过低，空烧器检测异常[Er20]显示、加热器断开。但是，根据情况，也有可能造成检测时间较长、加热器损坏等危险、请务必提前发现加水。
- 关于注水量请参照右表。

各机种注水量	
SN210C	3500~4000 毫升
SN310C	3500~4000 毫升
SN510C	3500~4000 毫升
SQ510C	6500~7000 毫升
SQ810C	6500~7000 毫升

(10) **缸内水置换。**

- 应使用纯净水或者蒸馏水进行灭菌！禁止直接使用自来水或井水！
- 放置样品前请确认缸内水质，若出现变色、浑浊等情况，请清洁缸体，并更换新的纯净水或者蒸馏水进行灭菌！

(11) 设置灭菌物。

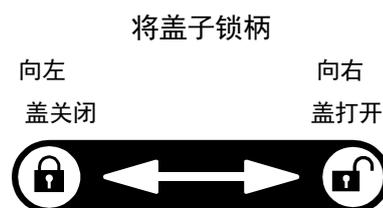
- 请将灭菌物放入附带的样品筐内或选择其它金属件后，再放入缸内。
- 请不要将灭菌物或灭菌包堵塞缸体内的传感器、排气口、压力计接续口等。一旦被堵塞、蒸气不能排出，则机器也不能正常运转。
另外、放取灭菌物时、请不要将灭菌物洒落在缸内，因可能导致配管系统故障、产生异味、污染缸体内部等情况。
- 灭菌物为药液、培养液等液体时，设定的灭菌温度应低于该药液、培养液的沸点温度且请只放入容器容量的 60%左右液体，否则可能导致液体喷出、溢出的危险。
- 使用灭菌包时，请将包装口打开。如果将包装口在捆扎状态下灭菌，则可能导致灭菌效果不佳。

(12) 请务必在运转前关门。

- 请务必在运转前将本机门关闭，如果在门开着或门未完全关闭状态下运转，则可能会引起冷凝水壶歪倒，造成烫伤等事故。另外，请不要在运转中将门打开。

(13) 请关好盖子。

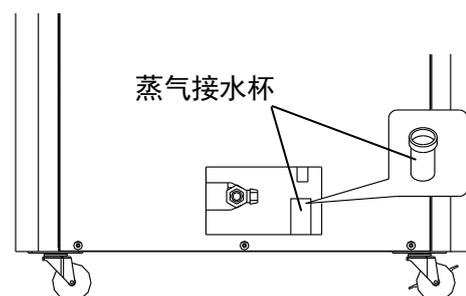
- 请事先确认在盖的密封条以及接近密封条的地方无其它异物后，关闭好盖子。
如果有异物存在，可能会引起蒸气泄漏。



- 请将盖完全关闭后，再将盖子锁柄向左侧滑动，使其完全关闭。一旦没完全关闭，会导致蒸气喷出、造成烫伤等事故。
- 除维护需要外，请不要随意按住锁扣，使盖子锁柄松动。

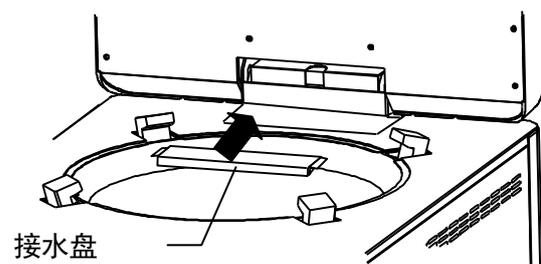
(14) 请放置蒸气接水杯。

- 为了防止排气时所产生的蒸气水珠滴落在地面上，本产品附带有蒸气接水杯，参照右图，请将蒸气接水杯安装在左侧面的蒸气排气口处，且务必在每次运转结束后将杯中的积水倒掉。



(15) 请安装好接水盘

- 为了防止排气时所产生的蒸气水珠、在打开盖子时，从密封条处掉落到灭菌物或顶板上，本产品特附带有接水盘，请务必定期将接水盘中的积水倒掉。



(16) **排水。**

- 请务必在排水前确认缸内的压力、温度、水温均处于最低时进行。

(17) **连续运转时。**

- 灭菌结束后，需要连续使用时，请打开盖子放置 15 分钟、待缸内温度充分下降后，盖好盖子再运转。（若缸内温度过高，可能会因内压而导致盖子无法关闭）。
- 请事先从冷却水壶的水位观测窗处，确认冷却水壶的水位在门的排水水位的指示以下时，开始运转。

若积水高出排水水位的最高上限，请将积水排出至水位计所指示的水位处。

如果不排出积水进行运转，可能会造成由冷却水壶中喷出热水或蒸气，非常危险。

2. 使用前

运转前的准备

参考资料

使用生物物的废包装，进行灭菌时。

- ① 请务必将包装口打开，使蒸气容易进入。另外，为了在运转中，防止包装倒塌，请使用金属网栏等固定。
- ② 包装的高度，约为缸体的 2/3 左右。如果包装高度过高，则会导致蒸气不易侵入，灭菌包堵塞住缸体上部的蒸气排气口，以及灭菌不良等原因。
- ③ 请将设定温度设定在所使用灭菌包的耐热温度上限。
- ④ 设定时间是根据灭菌对象的质量、重量的不同而设定的。请参考下列数据。



对液体进行灭菌时。

- ① 如果灭菌温度超过该液体的沸点温度，则该液体（在环境大气压）的沸点不得低于水（在环境大气压）的沸点减 5 度。（环境大气压下，若水的沸点 100 摄氏度，则要求该液体沸点不得低于 95 摄氏度）

该液体灭菌时应该用器皿封装，且该液体应该不超过该器皿 80%容量。（预防沸腾产生气体膨胀，引起爆炸）

· SN510C：室温 25℃时参考

灭菌试料	灭菌温度	灭菌时间	备注
线网	121℃	30 分	使用干燥的线网 2.8*3m*5
框	121℃	40 分	使用 30 个带盖的框

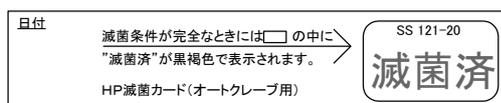
※ 另外、虽然有以上数据作参考值，但根据灭菌物的特性·量·容器的种类等不同，灭菌状态会有所改变。请在灭菌时，使用化学测压计等仪器来确认灭菌状态。

根据中华人民共和国医药行业标准 YY1007-2010(5.10.1.2.2)

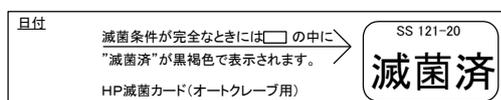
设定灭菌温度 (°C)	最少灭菌时间 (min)
121	20
126	15
134	4

灭菌测试卡的使用方法（附属品）

- 使用灭菌测试卡时，请在灭菌物的中心插入卡片。
- 使用温度：121℃（附带的灭菌测试卡为 121℃用）
- 运转结束后，请确认灭菌测试卡 内的灭菌状态。

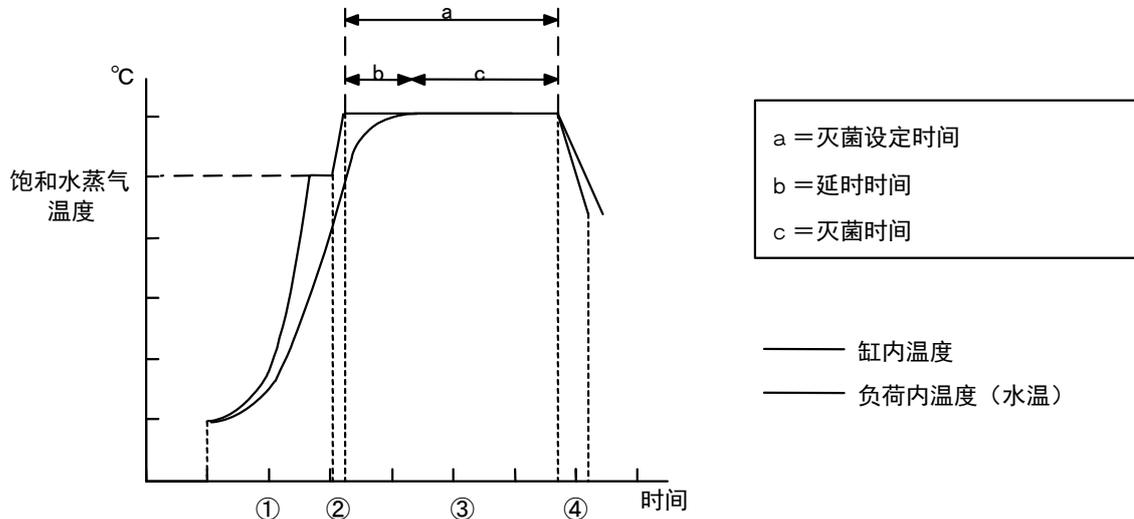


灭菌不良时 内显示浅茶色的“灭菌済”



灭菌正常时 内显示清晰的黑褐色“灭菌済”

有关延时



• 灭菌设定温度 121°C 室温 25°C (用三角长颈瓶)

灭菌物为液体时,当液体温度达到灭菌设定温度时,与缸内温度间(b)产生时间延长,因按照日本药房规定的通常设定时间(c)设定的话,会造成灭菌时间不足、灭菌不良等情况。为了防止发生此类不良情况,需要事先将灭菌时间延长设定(a)。如水有负荷时,其负荷延长时间如右表所示,无负荷时的升温以及冷却时间等,请参照下表。

负 荷	延时时间	
	SN210C/310C/510C	SQ510C/810C
500 毫升	20min.	20min.
1000 毫升	20min.	20min.
2000 毫升	25min.	25min.
3000 毫升	25min.	25min.
4000 毫升	25min.	25min.
5000 毫升	30min.	30min.

灭菌所要时间

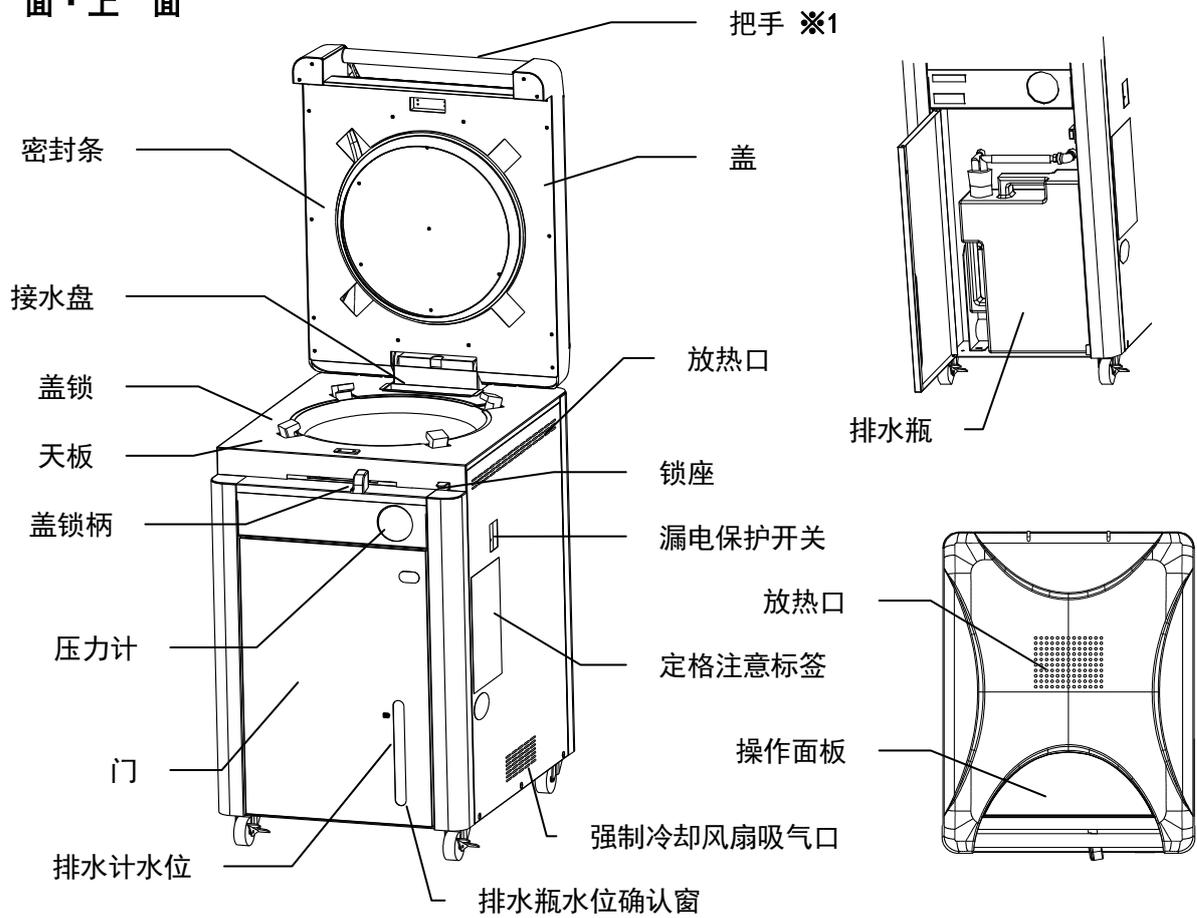
• 室温 25°C (器具灭菌方法·强制冷却 OFF)

机 种	水 温	灭 菌 条 件		所 要 时 间			总所要时间 ①+②+③+④
		设定温度	设定时间 ③	升温时间 ①	加压时间 ②	冷却时间 ④	
SN210C	25°C	121°C	20min.	23min.	16min.	29min.	88min.
	25°C	126°C	15min.	23min.	20min.	33min.	91min.
SN310C	25°C	121°C	20min.	25min.	20min.	31min.	96min.
	25°C	126°C	15min.	25min.	22min.	35min.	97min.
SN510C	25°C	121°C	20min.	25min.	20min.	33min.	98min.
	25°C	126°C	15min.	25min.	22min.	37min.	99min.
SQ510C	25°C	121°C	20min.	30min.	20min.	36min.	106min.
	25°C	126°C	15min.	31min.	24min.	40min.	110min.
SQ810C	25°C	121°C	20min.	29min.	11min.	25min.	85min.
	25°C	126°C	15min.	30min.	13min.	30min.	88min.

3. 各部的名称和动作

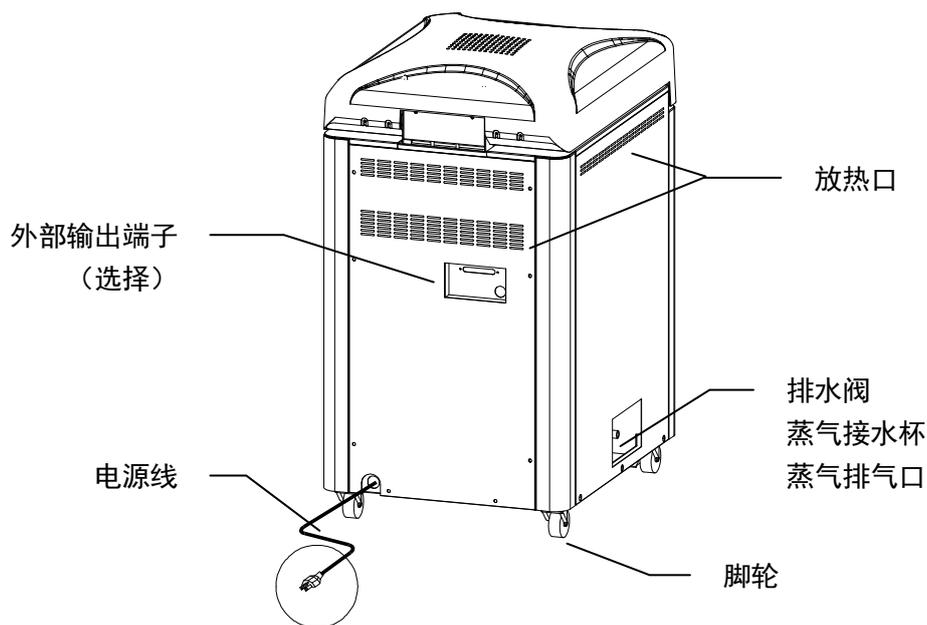
本体（正面·上面·背面）

正 面 · 上 面



注意 ※1 不锈钢把手仅是产品使用中开关顶盖使用，而非搬运过程中承重使用！

背 面

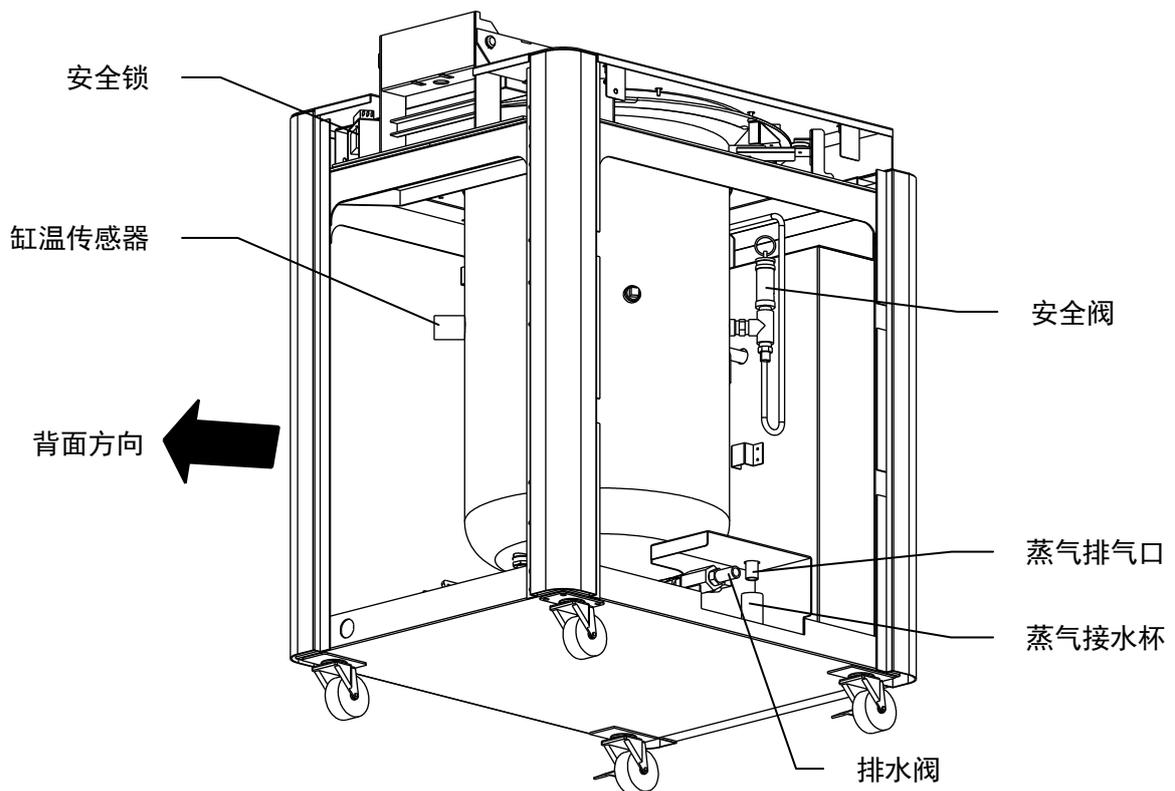
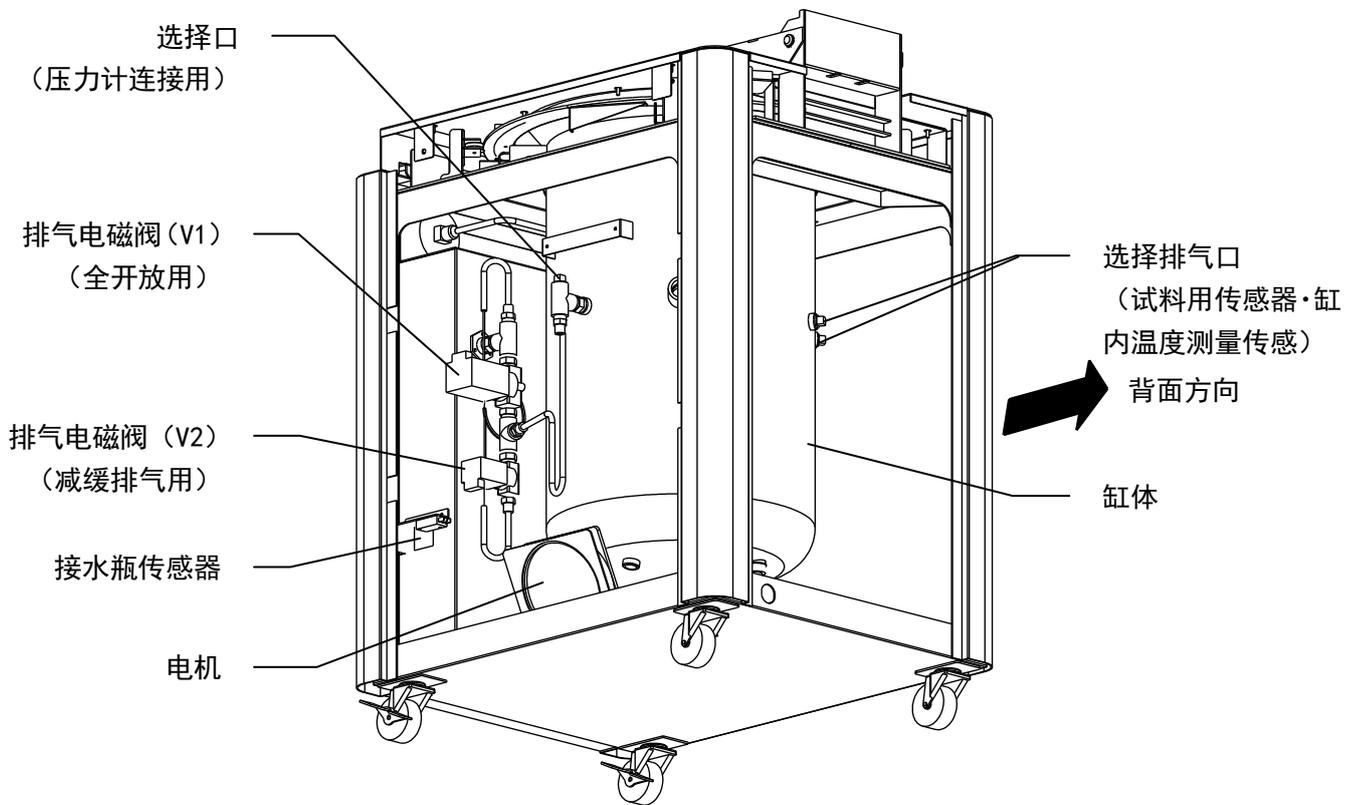


SN210/SN310C/510C

SQ510C/810C

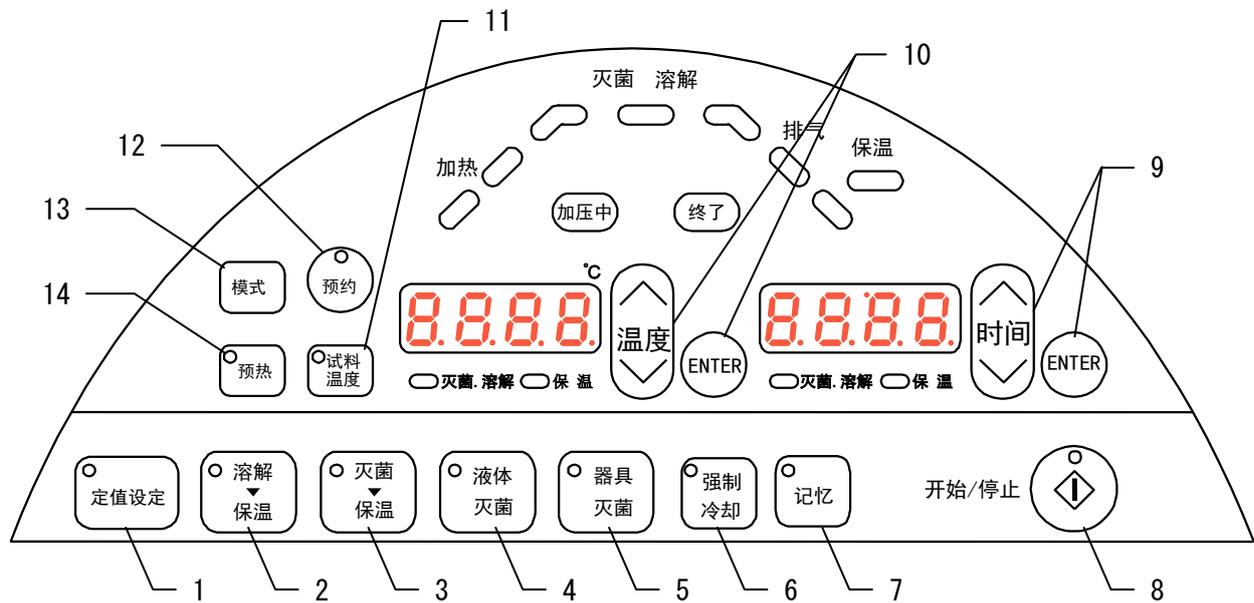
3. 各部的名称和动作

本体（内部构造）



3. 各部的名称和动作

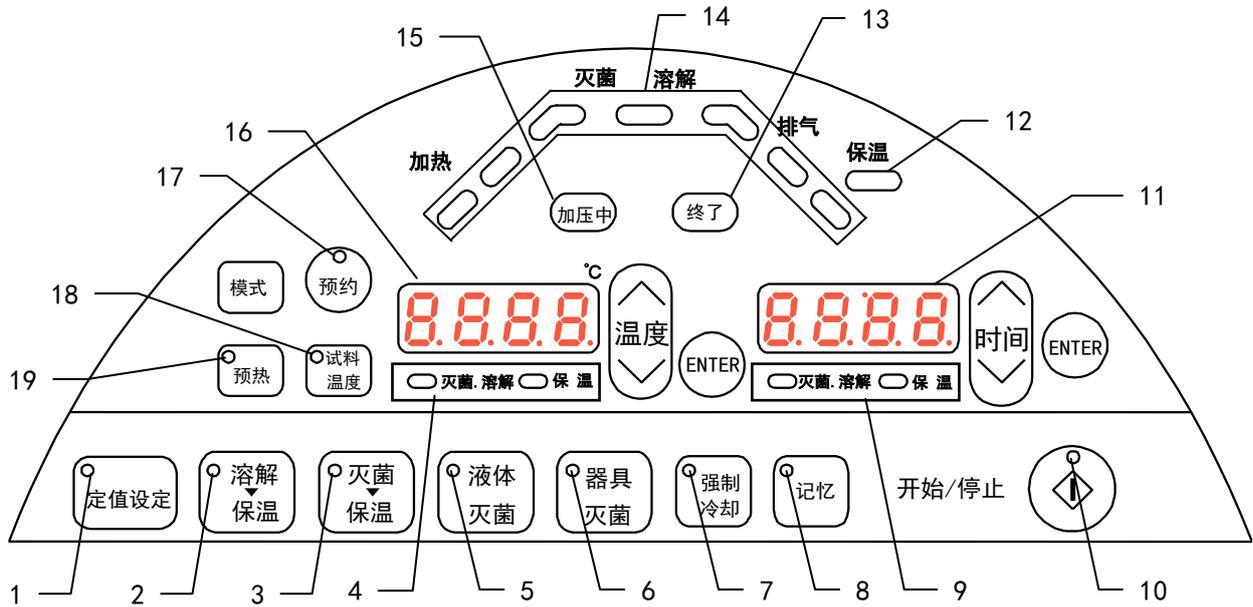
操作面板（键的名称）



番号	名称	操作 / 动作
1	定值运转模式键	用于定值运转设定
2	溶解 保温模式键	用于选择溶解·保温模式
3	灭菌 保温模式键	用于选择灭菌·保温模式
4	液体灭菌模式键	用于选择液体灭菌模式
5	器具灭菌模式键	用于选择器具灭菌模式
6	强制冷却模式键	用于强制冷却设定·解除
7	记忆模式键	用于查看记录·登录
8	开始/停止模式键	用于运转开始、停止
9	时间设定模式键	用于设定时间参数
10	温度设定模式键	用于设定温度参数
11	试料温度模式键	用于设定·解除试料用传感器（另购买选择）
12	预约模式键	用于选定模式后、预定运转
13	浏览模式键	用于选择浏览模式
14	预热模式键	用于设定预热运转

3. 各部的名称和动作

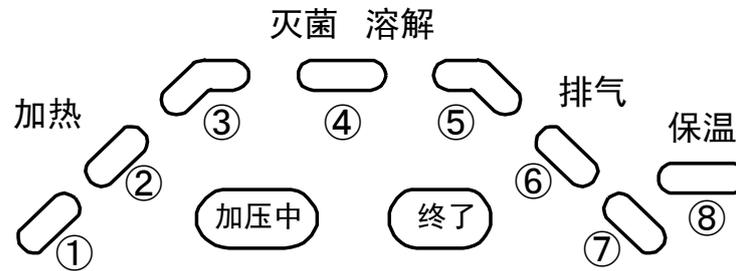
操作面板（显示名称）



番号	名称	操作 / 动作
1	浏览模式指示灯	选择浏览模式时指示灯亮
2	溶解 保温模式指示灯	选择溶解·保温模式时指示灯亮
3	灭菌 保温模式指示灯	选择灭菌·保温模式时指示灯亮
4	灭菌·溶解/保温 温度指示灯	设定灭菌·溶解/保温的温度时指示灯闪烁
5	液体灭菌模式指示灯	选择液体灭菌模式时指示灯亮
6	器具灭菌模式指示灯	选择器具灭菌模式时指示灯亮
7	强制冷却指示灯	选择强制冷却时指示灯亮
8	保存指示灯	保存设定时指示灯亮
9	灭菌·溶解/保温 时间指示灯	设定灭菌·溶解/保温时间时指示灯闪烁
10	开始/停止指示灯	运转中亮灯、运转停止熄灯
11	时间显示画面	设定时间模式时闪烁、显示运转中剩余时间
12	保温指示灯	保温时指示灯闪烁
13	结束指示灯	运转结束后闪烁
14	运转控制指示灯	参照 P. 19
15	加压中指示灯	压力上升中指示灯亮
16	温度显示画面	设定温度参数时闪烁，运转中显示缸内温度
17	预约指示灯	使用预约键时指示灯亮，时刻设定后闪烁
18	试料温度指示灯	使用试料温度选择键时指示灯亮 (另购买选择：安装有试料用传感器时)
19	预热指示灯	使用预热键选择时指示灯亮，预热运转中指示灯闪烁

3. 各部的名称和动作

操作面板（运转监控指示灯）



番号	名称
①・②	加热指示灯
③・④・⑤	灭菌・溶解指示灯
⑥・⑦	排气指示灯
⑧	保温指示灯

可根据指示灯的亮灯・闪灯的状态、来确认现在的运转状态。

运转状态	指示灯亮灯状态									
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	加压中	结束
停止中	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯
预热中	闪烁	熄灯	熄灯							
加压前/升温中	闪烁	熄灯	熄灯							
加压中/升温中	亮灯	闪烁	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯	亮灯	熄灯
灭菌/溶解开始时	亮灯	亮灯	闪烁	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯	亮灯	熄灯
灭菌/溶解工程经过 1/3	亮灯	亮灯	亮灯	闪烁	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯	亮灯	熄灯
灭菌/溶解工程经过 2/3	亮灯	亮灯	亮灯	亮灯	闪烁	熄灯	熄灯	熄灯	亮灯	熄灯
排气开始时	亮灯	亮灯	亮灯	亮灯	亮灯	闪烁	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯
无保温工艺、在测定温度下降至饱和水蒸气温度以下时	亮灯	亮灯	亮灯	亮灯	亮灯	亮灯	闪烁	熄灯	熄灯	熄灯
无保温工艺、灭菌/溶解结束时	亮灯	熄灯	闪烁							
保温中	亮灯	亮灯	亮灯	亮灯	亮灯	亮灯	熄灯	闪烁	熄灯	熄灯
保温工艺结束时	亮灯	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯	熄灯	亮灯	亮灯	熄灯	闪烁

※ 在加压/灭菌中按 **开始/停止** 键或者因停电，产生运转被中断时。③・④・⑤指示灯熄灭。

3. 各部的名称和动作

符号说明

有关控制器中所使用符号的说明。

符号	识别子	名称	用途
YEAR	yEAr	日历（年）设定	用于设定日历（年）
MntH	MntH	日历（月）设定	用于设定日历（月）
_dAY	_dAy	日历（日）设定	用于设定日历（日）
timE	timE	时刻设定	用于时刻设定
_Loc	_Loc	锁键	使其不能变更设定值的锁键功能
PLoc	PLoc	锁定模式	使其不能变更保存内容的锁键功能
_bUZ	_bUZ	报警音设定	用于设定报警音
_Err	_Err	故障记录	用于确认故障记录
Accm	Accm	累积时间	用于确认累积时间
SmPL	SmPL	试料用传感器	用于确认试料用传感器 (安装有选择功能时)
PrEH	PrEH	预热温度	用于设定预热温度
End	End	运转结束	运转结束时显时
bLAc oUt	bLAc oUt	停电复位	运转中、再投入电源时的显示

※ 有关运转模式和功能符号的说明，请参照 P. 24[运转功能模式及其符号]。

4. 运转方式

运转模式的选择

本产品的运转模式如下，请选择与之相符合的模式。

模式	名称	用途
1	器具灭菌	金属制，玻璃制，橡胶制，陶磁器制等的器具的灭菌。
2	液体灭菌	水，培地，试液，试药等液体灭菌（安装有突沸防止单向节流阀）
3	灭菌保温	培地灭菌及保温
4	溶解保温	培地溶解及保温
5	定值设定	其它灭菌及保温

模式	名称	工 程	页
1	器具灭菌	加热 → 灭菌 → 排气	P. 26
2	液体灭菌	加热 → 灭菌 → 排气	P. 28
3	灭菌保温	加热 → 灭菌 → 排气 → 保温	P. 30
4	溶解保温	加热 → 溶解 → 保温	P. 32
5	定值设定	加热 → 灭菌 → 排气 → 保温	P. 34

4. 运转方式

功能一览表

本机器功能如下：

No	名称	说明	页
1	日历设定	是在维护模式内的功能。 设定公历·月·日·时刻。	P. 36
2	锁键功能	是在维护模式内的功能。 锁键解除及禁止对开始停止键以外的操作。 对所禁止的操作事项进行操作时、显示[_Loc]字样。※	
3	锁定模式功能	是在维护模式内的功能。 锁定运转模式及变更记忆的功能。 对所禁止的操作事项进行操作时、显示[PLoc]字样。※	
4	报警功能	是在维护模式内的功能。 按键时，不发出操作音的功能。 但是、报警以及运转结束的提示音除外。	
5	故障记录功能	是在维护模式内的功能。 只能记录故障的种类、发生年月日等 20 项记录。	
6	试料用传感设定	是在维护模式内的功能。 试料温度功能转换有效功能。 但是、因为没有安装可选择的试料用传感器，如果设定为[ON]的话，试料用传感器会产生[Er. 8]断线报警。请参照 P. 44[快捷功能（选择接口）]。	
7	累积时间	是在维护模式内的功能。 以 1 小时为周期，累积电源投入中的时间。	
※ 在按键和模式两者均被锁定时，锁键显示[_Loc]字样优先显示。			

4. 运转方式

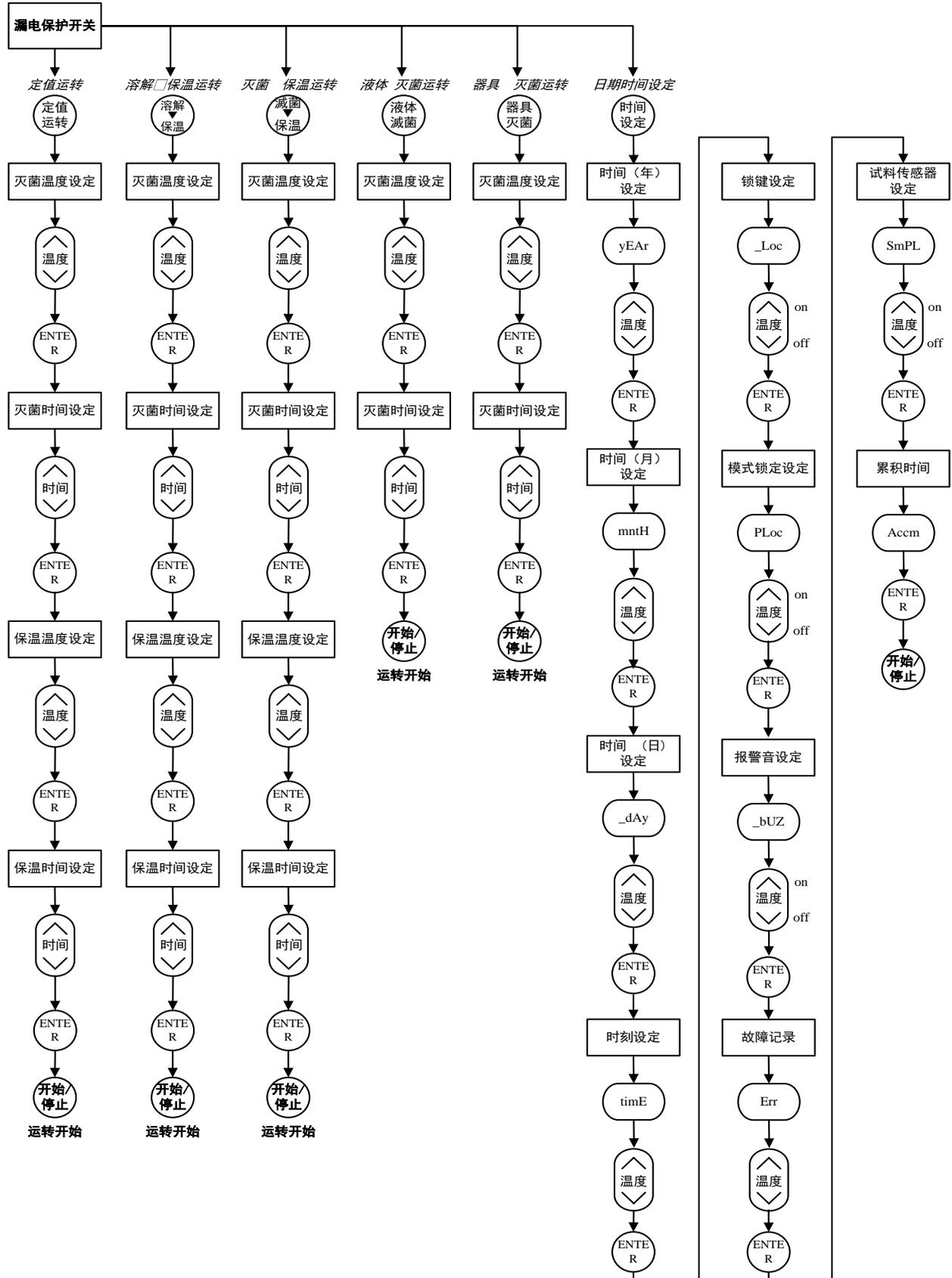
功能一览表

No	名称	说明	
8	强制冷却功能	<p>使用冷却风机，缩短冷却时间。</p> <p>冷却风机它是在器具灭菌模式中，使用排气工程时风机动作，即使是在其它模式中，只要在饱和水蒸气温度-2℃以下时风叶也会产生动作。使程序结束后，转换为待机状态，缸内温度到达 60℃时风机停止运转。</p> <p>强制冷却键可在运转前或运转中随时进行设定。</p> <p>按下强制冷却键，强制冷却显示灯亮灯、强制功能有效。</p>	P. 39
9	预热功能	<p>使缸内的供给水保持为设定温度。</p> <p>设定温度范围为 45℃~80℃、运转时间为 5 小时后自动结束。</p> <p>按下预热键，预热显示灯亮灯、设定温度显示闪烁，设定希望的温度，按下 ENTER 键预热功能有效。</p>	
10	记忆功能	<p>各模式有 3 个记忆单元，可设定登陆，读出。记忆中保存有以下项目。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 灭菌（溶解）温度 · 灭菌（溶解）时间 · 保温温度 · 保温时间 · 有无强制冷却 	P. 40
11	预约功能	<p>设定运转开始时刻，一旦到达设定时刻，所选择的模式开始运转。</p> <p>设定时间可在 00: 00~23: 59 范围内以 1 分为单位进行设定。</p>	P. 41
12	试料温度功能 (选择)	<p>使用试料用传感器（选择）的测定温度，灭菌以及溶解时间计时。</p> <p>按下试料温度键，试料温度显示灯亮灯，温度显示切换为试料用传感器的测定温度。</p>	P. 42 P. 44
13	温度输出端子 (选择)	控制器的测定温度在 4~20mA 传送输出。	
14	时间上升输出端子 (选择)	<p>运转结束时继电器（a 接点）输出。</p> <p>接点参数：AC250V 1A（电阻负荷）</p>	P. 45
15	报警输出端子 (选择)	<p>控制器异常报警时继电器（a 接点）输出。</p> <p>接点参数：AC250V 1A（电阻负荷）</p>	

4. 运转方式

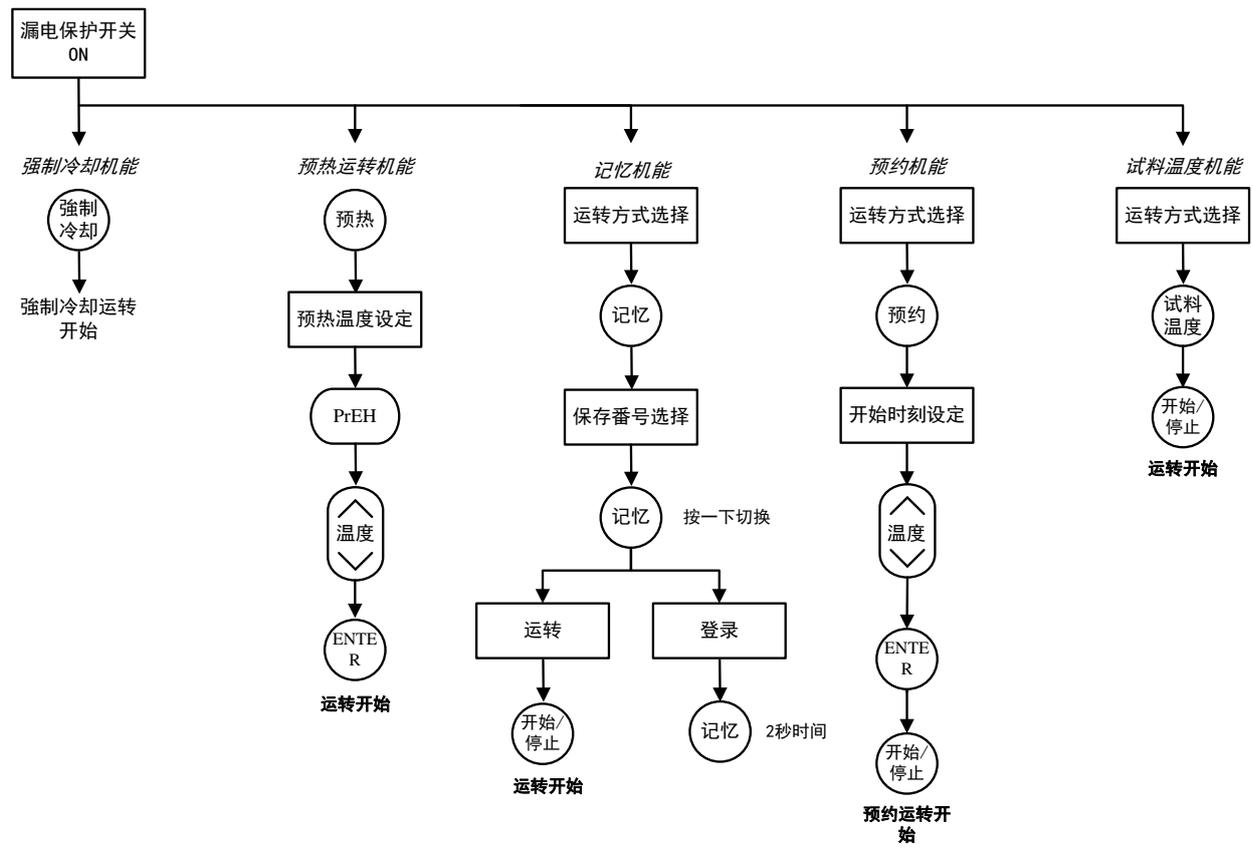
运转模式 · 功能设定键和符号

运转模式和功能设定、使用下图按键和符号进行操作。



4. 运转方式

运转模式 · 功能设定键和符号



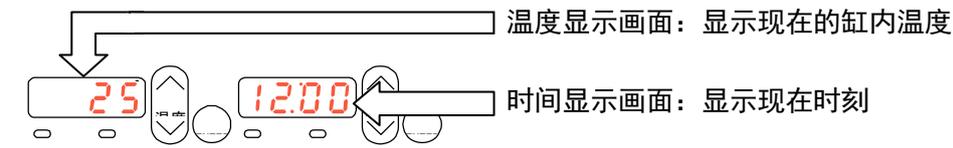
4. 运转方式

运转顺序（器具灭菌运转）

器具灭菌运转的设定，按以下操作方式进行。

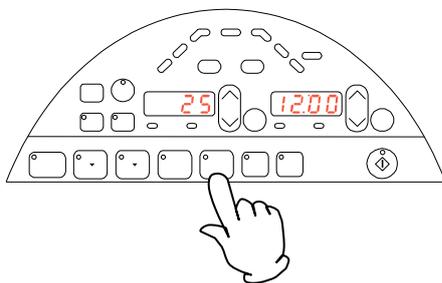
1. 打开漏电保护开关（开关 ON）

打开漏电保护开关，各显示器中显示现在的缸内温度、时刻。
（待机状态）



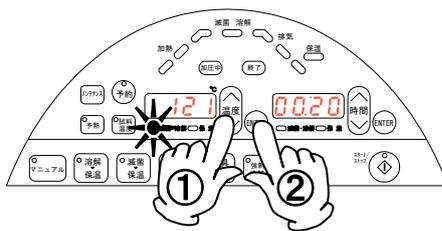
2. 选择运转模式

请按 1 次 **器具灭菌** 键。
已选择有其它模式时，请按 2 次。



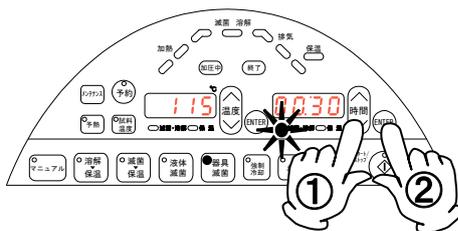
3. 设定灭菌温度

- ① 温度显示画面中现在的设定灭菌温度闪烁、灭菌·溶解显示灯闪烁。请按 **温度** 设定键的 $\wedge \vee$ 键，设定需要的灭菌温度。
- ② 温度设定后、请按 **ENTER** 键进行确定。确定后切换为灭菌时间设定。



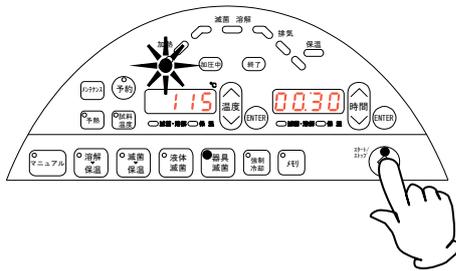
4. 设定灭菌时间

- ① 时间显示器画面中现在的设定灭菌时间闪烁、灭菌·溶解显示灯闪烁。请按 **时间** 设定键的 $\wedge \vee$ 键设定希望的灭菌时间。
- ② 时间设定后、请按 **ENTER** 键进行确认。



4. 运转方式

运转顺序（器具灭菌运转）



5. 运转开始

请按**开始/停止**键。

运转开始、加热显示灯闪烁。

6. 运转结束

一旦运转结束，时间显示画面显示[End]字样，报警音响3回。
按下**开始/停止**键，切换为待机状态，盖柄锁紧机构解除，可以打开盖子。

想要变更、确认运转中的 设定值时

因在运转中不能变更设定值、请在运转前确认好设定值。
想要在运转中确认设定值时、请按下运转中的模式键。（在按键中时显示）

想要中断运转时

请按**开始 / 停止**键。

运转中断。

加压前状态、结束指示灯亮灯、时间显示画面中显示[End]。（不响报警音）

加压以后状态、转换为排气工程。

中途切断电源时

因停电等电源被切断时，运转将被中断。

电源复位后，为了告知停电信息显示[bLAc oUt]字样。

按下任意键，[bLAc oUt]字样显示消除。

运转在加压前时、结束指示灯亮灯、时间显示画面显示[End]字样。（不响报警音）

加压后的状态、转换为排气工程。

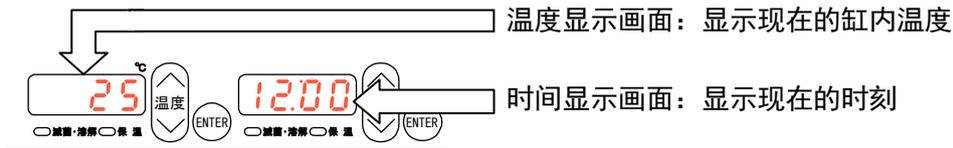
4. 运转方式

运转顺序（液体灭菌运转）

按下记操作方法，设定液体灭菌运转。

1. 打开漏电保护开关（开关 ON）

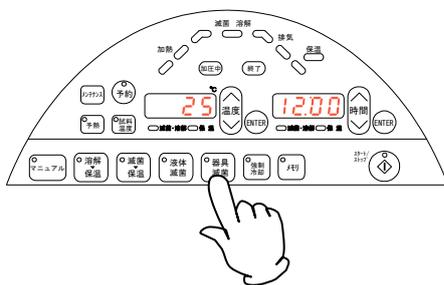
一旦打开漏电保护开关，各显示器中显示现在的缸内温度、时刻。（待机状态）



2. 选择运转模式

请按 1 回 **液体灭菌** 键。

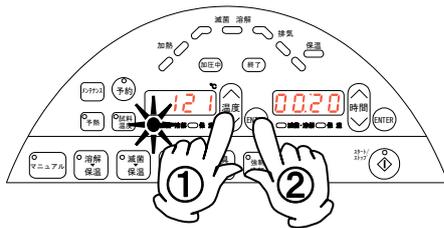
已选择有其它模式时，请按 2 次。



3. 设定灭菌温度

① 温度显示画面中现在的设定灭菌温度闪烁，灭菌·溶解指示灯闪烁。按 **温度** 设定键的 \wedge \vee 键，设定需要的灭菌温度。

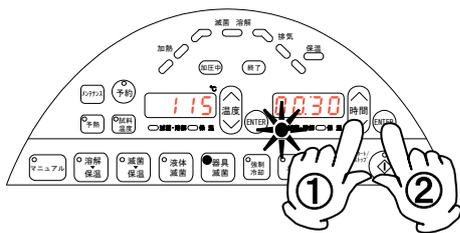
② 温度设定后、请按 **ENTER** 键进行确认。按下确认键后切换为灭菌时间设定。



4. 灭菌时间设定

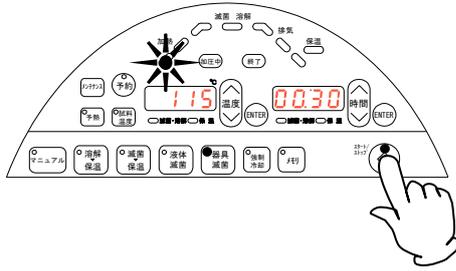
① 时间显示画面中现在的设定灭菌时间闪烁，灭菌·溶解指示灯闪烁。请按 **时间** 设定键 \wedge \vee 键设定需要的灭菌时间。

② 时间设定后、请按 **ENTER** 键进行确定。



4. 运转方式

运转顺序（液体灭菌运转）



5. 运转开始

请按下**开始/停止**键。

运转开始、加热指示灯闪烁。

6. 运转结束

一旦运转结束，时间显示画面中显示[End]字样、报警音响 3 回。

一旦按下**开始/停止**键，画面切换为待机状态、盖柄锁紧机构解除，可以打开盖子。

想要变更、确认运转中的设定值时

因在运转中不能变更设定值、请在运转前确认好设定值。

想要在运转中确认设定值时、请按下运转中的模式键。（在按键中时显示）

想要中断运转时

请按**开始 / 停止**键。

运转中断。

加压前状态、结束指示灯亮灯、时间显示画面中显示[End]。（不响报警音）

加压以后状态、转换为排气工程。

中途切断电源时

因停电等电源被切断时，运转将被中断。

电源复位后，为了告知停电信息显示[bLAc oUt]字样。

按下任意键，[bLAc oUt]字样显示消除。

运转在加压前时、结束指示灯亮灯、时间显示画面显示[End]字样。（不响报警音）

加压后的状态、转换为排气工程。

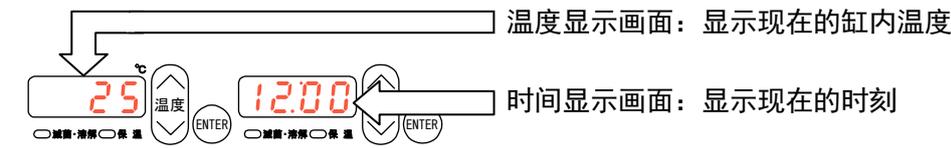
4. 运转方式

运转顺序（灭菌 保温运转）

按下记操作方法，设定灭菌 保温运转。

1. 打开漏电保护开关（开关 ON）

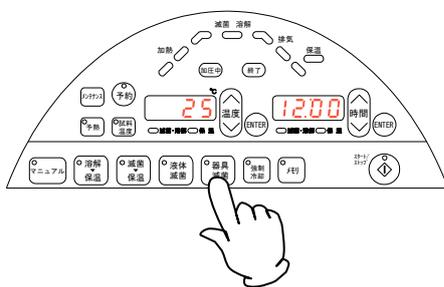
一旦打开漏电保护开关，各显示器中显示现在的缸内温度、时刻。（待机状态）



2. 选择运转模式

请按 1 回 **灭菌 保温** 键。

已选择有其它模式时，请按 2 次。



3. 设定灭菌温度

① 温度显示画面中现在的设定灭菌温度闪烁、灭菌·溶解指示灯闪烁。请按 **温度** 设定键的 $\wedge \vee$ 键，设定需要的灭菌温度。

② 温度设定后、请按 **ENTER** 键进行确认。接下来切换为灭菌时间的设定。



4. 灭菌时间设定

① 时间显示画面中，现在的设定灭菌时间闪烁，灭菌·溶解指示灯闪烁。按 **时间** 设定键的 $\wedge \vee$ 键设定需要的灭菌时间。

② 时间设定后、按 **ENTER** 键进行确认。



5. 设定保温温度

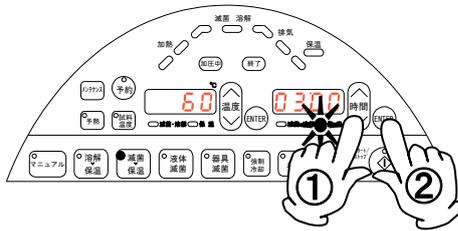
① 温度显示画面中，现在的设定保温温度闪烁，灭菌·溶解指示灯闪烁。按 **温度** 设定键的 $\wedge \vee$ 键设定需要的保温温度。

② 温度设定后、按 **ENTER** 键进行确认。接下来切换为保温时间的设定。



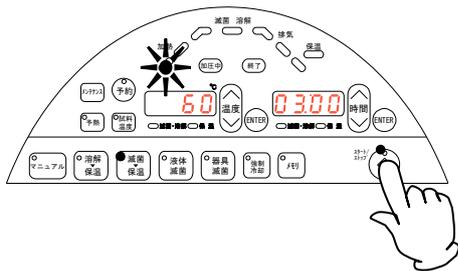
4. 运转方式

运转顺序（灭菌 保温运转）



6. 设定保温时间

- ① 时间显示画面中，现在设定保温时间闪烁，灭菌·溶解指示灯闪烁。按时间设定键的 \wedge / \vee 键，设定需要的保温时间。
- ② 时间设定后、按 $\boxed{\text{ENTER}}$ 键进行确认。



7. 运转开始

- 按下 $\boxed{\text{開始/停止}}$ 键。
运转开始、加热指示灯闪烁。

8. 运转结束

- 一旦运转结束，时间显示画面显示[End]字样、报警音响 3 回。
一旦按下 $\boxed{\text{開始/停止}}$ 键，画面切换为待机状态、盖柄锁紧机构解除，可以打开盖子。

想要变更、确认运转中的设定值时

因在运转中不能变更设定值、请在运转前确认好设定值。
想要在运转中确认设定值时、请按下运转中的模式键。（在按键中时显示）

想要中断运转时

请按 $\boxed{\text{開始/停止}}$ 键。
运转中断。
加压前状态、结束指示灯亮灯、时间显示画面中显示[End]。（不响报警音）
加压以后状态、转换为排气工程。

中途切断电源时

因停电等电源被切断时，运转将被中断。
电源复位后，为了告知停电信息显示[bLAc oUt]字样。
按下任意键，[bLAc oUt]字样显示消除。
运转在加压前时、结束指示灯亮灯、时间显示画面显示[End]字样。（不响报警音）
加压后的状态、转换为排气工程。
保温运转中时、运转继续。

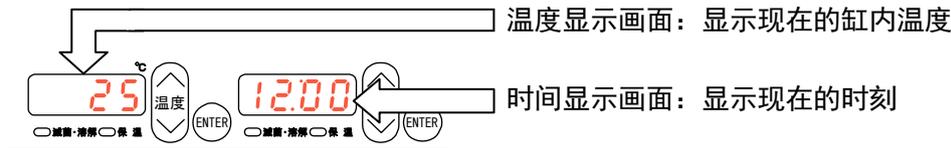
4. 运转方式

运转顺序（溶解 保温运转）

按以下操作方法，设定溶解 保温运转。

1. 打开漏电保护开关（开关 ON）

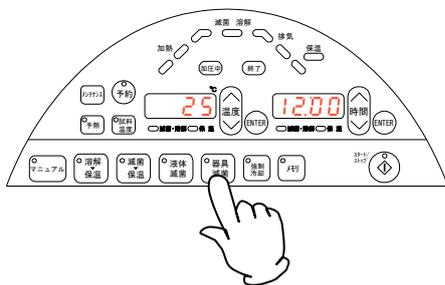
一旦打开漏电保护开关，各显示器中显示现在的缸内温度、时刻。（待机状态）



2. 选择运转模式

请按 1 回溶解 保温键。

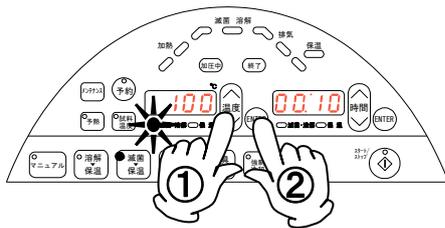
已选择有其它模式时，请按 2 次。



3. 设定溶解温度

① 温度显示画面中，现在的设定溶解温度闪烁，灭菌·溶解指示灯闪烁。按温度设定键∧∨键，设定需要的溶解温度。

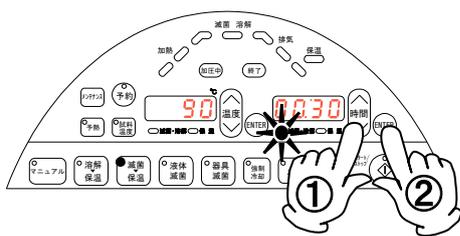
② 温度设定后、按 ENTER 键进行确认。接下来切换为溶解时间。



4. 设定溶解时间

① 时间显示画面中现在的设定溶解时间闪烁，灭菌·溶解指示灯闪烁。按时间设定键的∧∨键，设定需要的溶解时间。

② 时间设定后、按 ENTER 键进行确认。



5. 设定保温温度

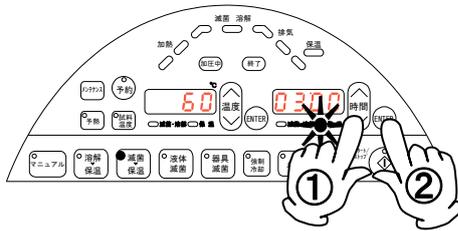
① 温度显示画面现在的设定保温温度闪烁，灭菌·溶解指示灯闪烁。按温度设定键的∧∨键，设定需要的保温温度。

② 温度设定后、按 ENTER 键进行确认。接下来切换为保温时间设定。



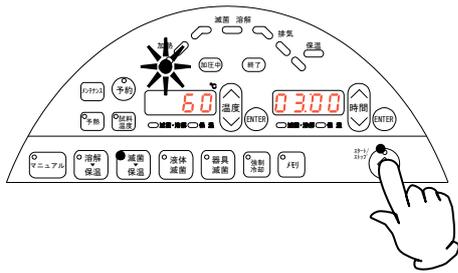
4. 运转方式

运转顺序（溶解 保温运转）



6. 保温时间设定

- ① 时间显示画面中现在设定保温时间闪烁，灭菌·溶解指示灯闪烁。按时间设定键的 \wedge 键，设定保温时间。
- ② 时间设定后、按 \square 键进行确认。



7. 运转开始

按下 \square 键。
运转开始、加热指示灯闪烁。

8. 运转结束

一旦运转结束，时间显示画面中显示[End]字样、报警音响3次。
一旦按下 \square 键，画面切换为待机状态、盖柄锁紧机构解除，可以打开盖子。

想要变更、确认运转中的设定值时

因在运转中不能变更设定值、请在运转前确认好设定值。
想要在运转中确认设定值时、请按下运转中的模式键。（在按键中时显示）

想要中断运转时

请按 \square 键。
运转中断。
加压前状态、结束指示灯亮灯、时间显示画面中显示[End]。（不响报警音）
加压以后状态、转换为排气工程。

中途切断电源时

因停电等电源被切断时，运转将被中断。
电源复位后，为了告知停电信息显示[bLAc oUt]字样。
按下任意键，[bLAc oUt]字样显示消除。
运转在加压前时、结束指示灯亮灯、时间显示画面显示[End]字样。（不响报警音）
加压后的状态、转换为排气工程。
保温运转中时、运转继续。

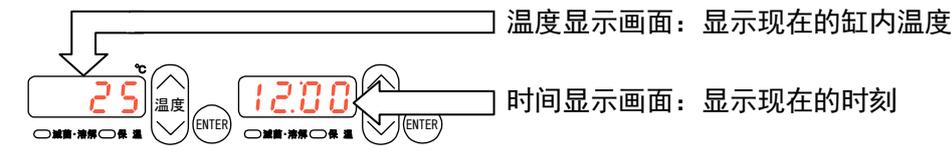
4. 运转方式

运转顺序（手动运转）

按下记操作方法，实施手动运转设定。

1. 打开漏电保护开关（开关 ON）

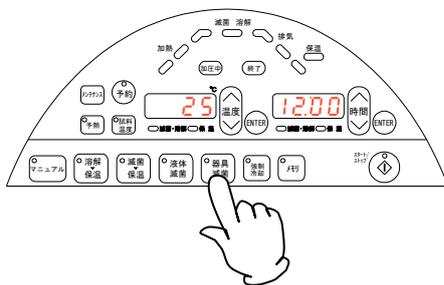
一旦打开漏电保护开关，各显示器中显示现在的缸内温度、时刻。（待机状态）



2. 选择运转模式

按 1 次 **手动** 键。

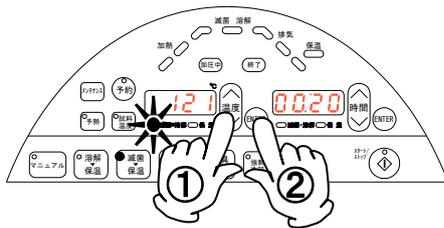
已选择有其它模式时，请按 2 次。



3. 设定灭菌温度

① 温度显示画面中，现在的设定灭菌温度闪烁、灭菌·溶解指示灯闪烁。按 **温度** 设定键 \wedge \vee 键，设定需要的灭菌温度。

② 温度设定后、按 **ENTER** 键进行确认。接下来切换为灭菌时间设定。

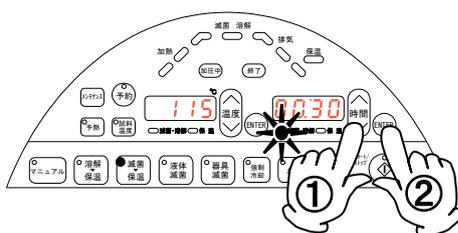


4. 设定灭菌时间

① 温度显示画面中，现在的设定灭菌时间闪烁，灭菌·溶解指示灯闪烁。按 **时间** 设定键 \wedge \vee 键，设定需要的灭菌时间。

※需要省略灭菌工艺时、请将此设定时间设定为 [00: 00]。

② 时间设定后、按 **ENTER** 键进行确认。。



5. 设定保温温度

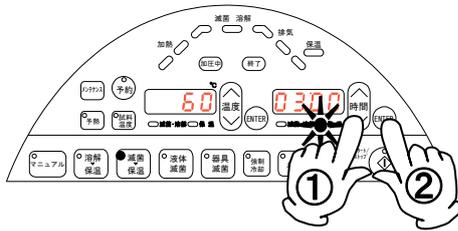
① 温度显示画面中现在的设定保温温度闪烁，灭菌·溶解指示灯闪烁。按 **温度** 设定键的 \wedge \vee 键，设定希望的保温温度。

② 温度设定后、按 **ENTER** 键进行确定。接下来切换为保温时间设定。



4. 运转方式

运转顺序（手动运转）

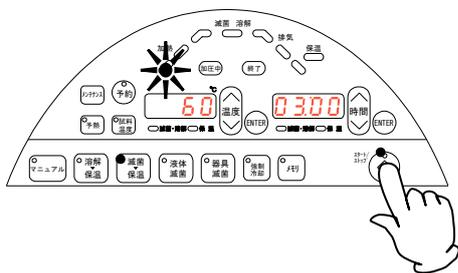


6. 设定保温时间

- ① 时间显示画面中现在的设定保温时间闪烁，灭菌·溶解指示灯闪烁。按[时间]设定键的∧∨键，设定需要的保温时间。

※需要省略灭菌工艺时、请将此设定时间设定为[00: 00]。

- ② 时间设定后、按[ENTER]键进行确定。



7. 运转开始

按下[开始/停止]键。

运转开始、加热指示灯闪烁。

8. 运转结束

一旦运转结束，时间显示画面中显示[End]字样、报警音响 3 次。

一旦按下[开始/停止]键，画面切换为待机状态、盖柄锁紧机构解除，可以打开盖子。

想要变更、确认运转中的设定值时

因在运转中不能变更设定值、请在运转前确认好设定值。
想要在运转中确认设定值时、请按下运转中的模式键。（在按键中时显示）

想要中断运转时

请按[开始 / 停止]键。

运转中断。

加压前状态、结束指示灯亮灯、时间显示画面中显示[End]。（不响报警音）

加压以后状态、转换为排气工程。

中途切断电源时

因停电等电源被切断时，运转将被中断。

电源复位后，为了告知停电信息显示[bLAc oUt]字样。

按下任意键，[bLAc oUt]字样显示消除。

运转在加压前时、结束指示灯亮灯、时间显示画面显示[End]字样。（不响报警音）

加压后的状态、转换为排气工程。

保温运转中时、运转继续。

4. 运转方式

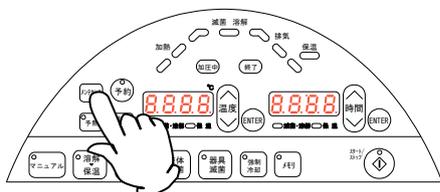
运转顺序（定值运转）

按下记功能设定。

日历设定・时刻设定・锁定设定・模式锁定设定・报警音设定・故障记录
试料温度传感器设定・累积时间

1. 定值运转设定

① 按下定值运转键。



② 使之显示日历（年）设定画面。

时间显示画面中，显示日历（年）的表示符号[yEAR]、温度显示画面中数字（年）闪烁显示。

按温度选择键的 \wedge \vee 键，设定需要的年度。

年度设定后、按ENTER键进行确定。



③ 使之显示日历（月）设定画面。

时间显示画面中，显示日历（月）的表示符号[mntH]、温度显示画面中数字（月）闪烁。

按温度设定键的 \wedge \vee 键主，设定需要的月份。

月份设定后、按ENTER键进行确认。



④ 使之显示日历（日）设定画面。

时间显示画面中，显示日历（日）的表示符号[_dAy]、温度显示画面中数字（日）闪烁。

按温度设定键的 \wedge \vee 键，设定需要的日期。

日期设定后、按ENTER键进行确认。



⑤ 使之显示日历时刻设定画面。

时间显示画面中，显示时刻的表示符号[ti mE]、温度显示画面中的数字（时刻）闪烁。

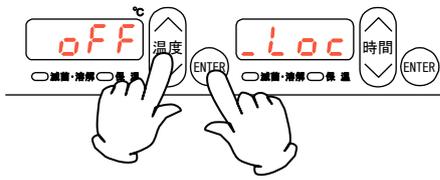
按温度设定键的 \wedge \vee 键，设定需要的时刻时间。

时刻设定后、按ENTER键进行确认。



4. 运转方式

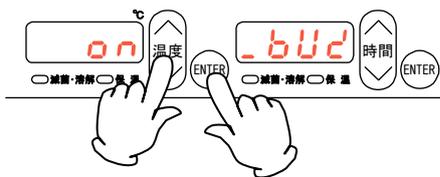
运转顺序（定值运转）



- ⑥ 使之显示锁定设定画面。
时间显示画面中，显示锁定设定符号[_Loc]字样、温度显示画面中[on]或[off]闪烁。
按温度设定键的∧∨键进行设定。
设定后、按ENTER键进行确定。
出厂设定为[off]。



- ⑦ 使之显示模式锁定设定画面。
时间显示画面中，显示模式锁定设定的表示符号[PLoc]字样、温度显示画面中[on]或[off]闪烁。
按温度设定键的∧∨键进行设定。
设定后、按ENTER键进行确定。
出厂设定为[off]。



- ⑧ 使之显示报警音的设定画面。
时间显示画面中，显示报警音设定的表示符号[_bUz]字样、温度显示画面中[on]或[off]闪烁。
按温度设定键的∧∨键进行设定。
设定后、按ENTER键进行确定。
出厂设定为[on]。



- ⑨ 使之显示故障记录画面。
时间显示画面中，显示故障记录的表示符号[_Err]字样、温度显示画面中无显示。
按温度设定键∧∨键，确认故障内容。
显示故障种类·发生日期时间等。
按下ENTER键，切换为试料温度传感器设定画面。

故障记录显示

如：2005年12月31日 23时59分发生故障1时



每2秒钟交互显示

需要查看下一条故障记录时，请按温度设定键的∧∨键。



4. 运转方式

运转顺序（定值运转）



- ⑩ 使之显示试料用传感器设定画面。
时间显示画面中，显示时刻的表示符号[SmPL]字样，温度显示画面中[on]或者[oFF]字样闪烁。
按[温度]设定键的∧∨键进行设定。
设定后、按[ENTER]键进行确定。
选择安装时、请设定为[on]。
出厂设定为[oFF]。



- ⑪ 使之显示累积时间画面。
时间显示画面中，显示累积时间的表示符号[A 毫升 m]字样、温度显示画面中，显示时间。
经确认后、按[ENTER]键进行确定。

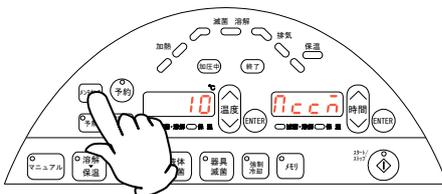
例：累积时间为 39999 小时



※累积时间为：投入电源中的时间，以 1 小时为周期进行积算。

- 累积时间为 10000 小时以上时
→ 1 小时的单位小数点亮灯。
- 累积时间为 20000 小时以上时
→ 10 小时的单位小数点亮灯。
- 累积时间为 30000 小时以上时
→ 100 小时的单位小数点亮灯。
- 累积时间为 40000 小时以上的不能进行积算。
(最大累积时间为 39999 小时)

※累积时间显示中，如果同时按下[温度]设定键的∧和∨键的话，可复位累积时间。

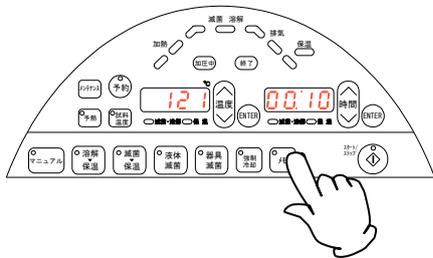


- ⑫ 返回①項。
设定结束后、按[定值运转]键。

4. 运转方式

快捷功能（强制冷却功能·预热功能）

使用强制冷却功能



所谓强制冷却功能是指：在排气工艺中，启动冷却风叶，缩短冷却时间的功能。

冷却风叶是指：不管是在器具灭菌模式中，切换为排气工艺时能产生动作，还是在其它饱和水蒸气温度模式中（P. 15 参照表格）-2℃以下时也能产生动作。

冷却风叶它是在运转结束后，转换为待机状态，一旦缸内温度到达 60℃时停止。

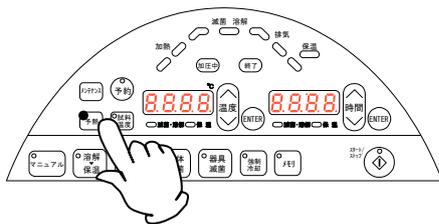
运转前或运转中随时可进行设定。

1. 设定强制冷却功能

- ① 请按**强制冷却**键。

强制冷却指示灯亮灯、功能有效。

使用预热功能



缸内的供给水保持设定温度。

设定温度范围为 45℃~80℃。运转时间为 5 小时后自动停止。

因停电等原因，再投入电源时、预热运转继续。

1. 设定预热功能

- ① 按下**预热**键。



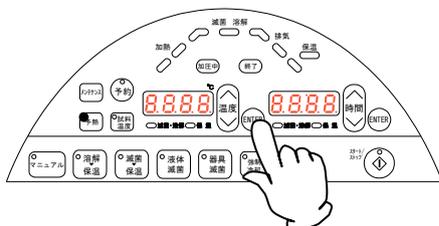
- ② 使之显示预热功能画面。

时间显示画面中，显示预热功能表示符号 [PrEH] 字样、温度显示画面中，显示数值（温度）。

温度显示画面中，现在的预热设定温度闪烁、灭菌·溶解指示灯闪烁。

按**温度**设定键的 ^ v 键，设定需要的预热温度。

- ③ 温度设定后、按 **ENTER** 键或者 **开始/停止** 键进行确定。预热运转开始。



- ④ 想要中断预热运转时、请按**预热**键。

注意：

预热后放入试料时

预热运行中由于缸体内蒸汽压力不能打开盖子。放入试料前，摁下预热键，加热器调至 OFF 状态，等待 20 秒，缸体压力下降之后再打开盖子。

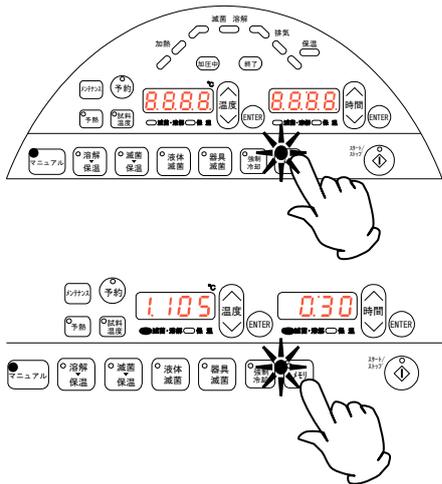
4. 运转方式

快捷功能（记忆功能）

使用记忆功能

各模式中有 3 个记忆单元，可设定登陆·读出。记忆中已保存有以下项目。

- 灭菌（溶解）温度
- 保温温度
- 保温时间
- 灭菌（溶解）时间
- 有无强制冷却



1. 记忆的登陆

- ① 确认好所需登陆的模式内容后，按**记忆**键。
记忆指示灯闪烁。

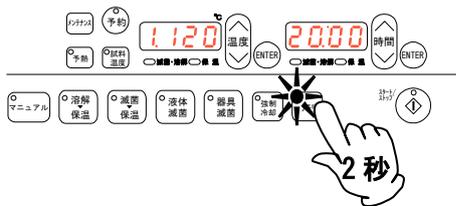
- ② 使之显示记忆登陆画面。
在温度显示画面的最上行中显示记忆番号，每按一次**记忆**键，按 1→2→3→通常的模式顺序，显示灭菌或溶解的温度和时间的设定画面。

已设定有保温设定模式时，按下 **ENTER** 键，可确认保温设定温度和时间。

已设定有强制冷却功能时、强制冷却指示灯亮灯。

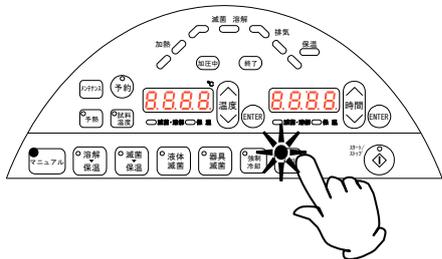


- ② 需要查看所记载设定的记忆番号时，请按**记忆**键 2 秒钟，即可显示已设定的设定值，设定登陆成功。



2. 已设定登陆的运转方法

- ① 确认好所需运转的模式内容后，按**记忆**键。
记忆指示灯闪烁。



- ② 显示已登陆记录的确认画面。
使用**记忆**键选择记忆番号。



- ③ 选定记忆番号后、按下**开始/停止**键、读出所显示的设定内容、并按照此设定开始运转。

4. 运转方式

快捷功能（预约功能）

使用预约功能

预约功能是指：设定好运转开始时刻、当到达预约时刻时，机器按所选定的模式，开始运转的功能。

可在 00:00~23:59 之间，以 1 分钟为单位设定时刻时间。

因停电等原因，再投入电源时、预约运转继续。

1. 预约设定

- ① 确认好所需运转的模式内容后，按 **预约** 键。

预约指示灯亮灯。



- ② 使之显示预约时刻画面。

时间显示画面中现在的预约时间闪烁。

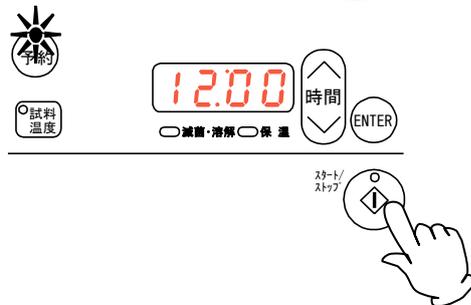
按 **时间** 设定键的 \wedge \vee 键，设定需要的预约时刻。

如：需要在 12 点钟开始时



- ③ 设定好需要的预约时刻后、按 **ENTER** 键或

开始/停止 键进行确定。



- ④ 直至运转开始、预约指示灯闪烁。

此时如果按下 **开始/停止** 键，即可确认运转开始时刻。

※ 以上操作是在本体盖子被锁定状态下才能进行的。

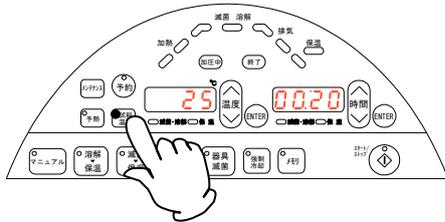
- ⑤ 想要中断预约功能时、请按 **预约** 键。

4. 运转方式

快捷功能（试料温度功能）

使用试料温度功能

根据试料用传感器（选择）的测定温度，来计算灭菌以及溶解时间。使用定值运转键，设定试料温度传感器为[on]。



- ① 确认好需要的运转模式后，按**试料温度**键。
试料温度指示灯亮灯、温度显示画面切换为，所选择的试料用传感器的测定温度。
- ③ 按下**开始 / 停止**键，运转开始。灭菌以及溶解工程中不能切换试料温度传感器。

4. 运转方式

快捷功能（初期设定值）

以下为工厂出厂设定值。

运转初期设定值						
运转模式	灭菌温度	灭菌时间	溶解温度	溶解时间	保温温度	保温时间
器具灭菌	121℃	20分	—	—	—	—
液体灭菌	121℃	20分	—	—	—	—
灭菌保温	121℃	20分	—	—	50℃	2小时
溶解保温	—	—	100℃	10分	50℃	2小时
定值运转	121℃	20分	—	—	50℃	2小时

功能初期设定值	
功能	设定值
预热	45℃
强制冷却	OFF
锁键	OFF
锁定模式	OFF
报警	ON
故障记录	无
试料温度	OFF
累积时间	0时间

选择接口是：

另外购买供选择用的试料用传感器、缸内温度测定传感器、压力计的连接口。

使用前



请严格按使用说明书中所规定的操作规范，正确使用本产品。如不按本规范进行操作，则可能造成不良事故的发生。我公司不对此类产品进行保修。请特别注意！

注意



1. 请务必在漏电保护开关为 OFF 状态下，进行连接。
2. 请事先确认缸内压力、温度均比较低后，进行连接。
3. 分别连接选择接口（S1，S2，S3）时、请正确连接。

选择连接要领

在各选择口中，因安装有四角头插头（PT1/4 螺钉），连接时，请拆下四角头插头。

1. 试料用传感器
 - 1-1. 请将选择口 S1 或 S2（参照 P. 59[12. 配管图]）与选择用的试料用传感器相连接。（参照 P. 16）
 - 1-2. 为了输出试料用传感器、请拆下本体背面板，将其与控制器基板的端子台（TB1 的 4, 5）相连接。连接时，请确认是用端子所附带的螺钉相连接。请参照（P. 58[11 . 线、管图]）
2. 缸内温度测定传感器
请将选择口 S1 或 S2（参照 P. 59[12. 配管图]）与选择用的缸内测定温度传感器相连接。参照（P. 16）
3. 压力计
请将选择口 S3（参照 P. 59[12. 配管]）与选择用的压力计相连接。

4. 运转方式

选择（温度输出・计时输出・报警输出）

使用前



请严格按使用说明书中所规定的操作规范，正确使用本产品。如不按本规范进行操作，则可能造成不良事故的发生。我公司不对此类产品进行保修。请特别注意！



注意



4. 请务必在漏电保护开关为 OFF 状态下，进行连接。

5. 温度输出端子时、请务必与输入电阻为 600 Ω 以下的记录计等相连接。

6. 请使用端子所附带的螺钉进行连接。

连接要领



请将在使用的端子确实连接好。

使用温度输出（模拟）是、为了防止噪音，请使用带护套的连接线缆。

ANALOG	TIME UP	ALARM
+	-	COM NO COM NO



连接端子

4. 运转方式

选择（温度输出・报警输出・计时输出）

参数

温度输出 (ANALOG)	<ul style="list-style-type: none">• 测定温度时输出相应的电流 (mA)• 输出温度范围: 0~160°C• 输出电流: 4~20mA• 电阻负荷: 600Ω 以下• 精 度 : $\pm 2^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.2\text{mA}$)• 连 接 : M4 螺钉及端子
计时输出 (TIME UP)	<ul style="list-style-type: none">• 运转结束时输出 (因中断原因, 包括结束)• a 接点 (继电器接点)• 接点容量: AC250V 1A (抵抗负荷)• 连 接 : M4 螺钉及端子
报警输出 (ALARM)	<ul style="list-style-type: none">• 异常检知. 请参照 P53 异常代码表。• a 接点 (继电器接点)• 接点容量: AC250V 1A (抵抗负荷)• 连 接 : M4 螺钉及端子

温度输出表

温度 (°C)	输出电流 (mA)
0	4
20	6
40	8
60	10
80	12
100	14
120	16
140	18
160	20

5. 使用注意事项



警告

1. 有关可燃性物质、可燃性溶液的使用

-  本机器不是防爆构造。关于使用本机器进行试料时、请特别注意不要使用具有爆炸性、可燃性以及含有此类成份的物质。可燃性溶液在室温（根据溶液、在此以下）下放置的话，可能因气化、开关等引起火源，导致火灾、爆炸等事故。请在使用时，一定保持通风状态。请参照 P. 63 [14. 危险物一览表]。

2. 有关在异常时，使用禁止事项和处理方法。

-  倘若、因某种原因，冒出烟雾，有异臭味时，请马上断开本体电源、拔下主电源插头，要求销售商或雅马拓科技有限公司营业厅进行检查。如不立即采取应急措施、有可能会造成火灾或触电等事故。**请客户不要自己进行修理。**

3. 让本品充分通风。

-  请不要让本品侧面、背面的通气口堵塞住使用。这样，不但会引起产品内部温度上升、性能降低，还会导致事故、故障、火灾等。

4. 不要溅上液体。

-  请不要将液体流入本产品内。特别是产品侧面、背面的通气口不能让液体流入。倘若、液体已流入产品内，请停止运转。可能造成事故、触电、火灾等。

5. 请不要掉入金属片

-  请不要在本品箱内掉入夹子、订书针、螺钉等金属片。倘若、金属片掉入了箱内，请停止运转。可能造成事故、触电、火灾等。

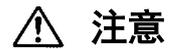
6. 请不要打开

-  请不要打开已固定好的控制面板、盖等，且不能在打开状态下运转。可能造成事故、触电、火灾等。

7. 请不要改造本产品

-  请不要按客户的要求改造本品，因可能造成、触电、火灾等事故。

5. 使用注意事项



1. 请不要在上面放置物品。

 请不要在本产品上放置物品，因可能会产生倒塌，造成受伤等。

2. 请不要在本品上放置物品、使物品掉落于上

 请不要在本品上放置物品、使物品掉落于上。
因本品属精密机械，振动、撞击本品，会导致本品故障。

3. 打雷时。

 打雷时，请立即断开本体电源和主电源，如果不断开，易因雷击造成火灾。

4. 夜间以及长期不使用时。

 夜间以及长期不使用，想使产品停止时。断开漏电保护器，拔掉电源插头。

5. 请注意高温部分。

 运转中或运转结束时、盖子以及缸体顶部存有高温余温。
可能会引起烫伤，请不要直接触摸。

6. 打开盖子时。

 请在打开盖子时、事先确认压力计的指数为[0MPa]后、慢慢打开。如果在缸内压力还很高时打开，高温·高压的蒸气会喷出来、非常危险。请绝对不能在这种情况下打开盖子。

7. 开关门时。

 请在开关门时，脸，手等不能接近到门体，因门体存有高温，一旦接触，可能会引起烫伤。

8. 有关排水。

 运转结束后、缸内的水变成了热水。请待热水冷却后排水，以免发生烫伤事故。
请不要在运转中排水。特别不能在压力上升时打开排水阀。如果在此时打开阀门，会使热水喷出来，非常危险。

5. 使用注意事项



注意

9. 请不要将盖子的密封条、缸体的法兰盘部件等划伤。



请不要划伤盖子的密封条及缸体的法兰盘等，密封条及法兰盘处不能附着有异物，因可能会因此引起蒸气漏气，造成烫伤等危险事故发生。

时常保持清洁，取放灭菌物时，请注意框子不要碰伤到缸体等。

另外，请注意，密封条使用时间过长时，会产生老化现象，如有漏蒸气情况时，请及时更换新的密封条。需要购买时，请与我经销商或我公司联系。

10. 请尽早更换密封条。



密封条属消耗品。请在发现有划伤、硬化等现象时，尽早更换。

需要更换时，请与我经销商或我公司联系。

11. 请严格按照本使用说明书中的操作规范进行操作。



请严格按照本使用说明书中的操作规范进行操作。如不按此规则操作，则可能会引起不可预料事故的发生。

12. 预热后放入试料时。



预热运行中由于缸体内蒸汽压力不能打开盖子。放入试料前，摁下预热键，加热器调至 OFF 状态，等待 20 秒，缸体压力下降之后再打开盖子。

13. 待机状态关闭设备电源。



灭菌结束后，短时间不再使用，请关闭设备电源，漏电开关[OFF]，这样可以延长设备部件的使用寿命！

关闭电源时，若缸体内温度较高，请不要立即关闭盖子；在较高温时，若一定要关闭盖子，请务必把盖子用力压下，然后拉盖子锁柄到最左端至锁紧位置，再关闭电源！否则可能会引起设备故障！

6. 保养方法

日常检查 / 保养

为了您能稳定使用本品，请务必进行日常检查和定值运转。

警告

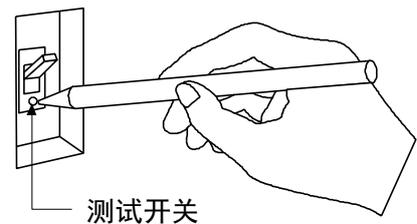
- 检查和保养时，除特殊情况外，请务必将总电源断开。
- 请在机器恢复到常温时进行检查或保养。
- 请勿将机器分解。

⚠ 注意

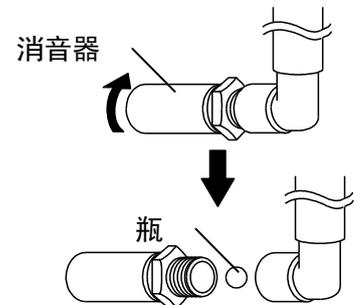
- 请用拧干的柔布擦拭污渍，请勿用汽油、香蕉水、清洁剂。
- 请勿用刷子等擦拭，因可能会导致变形、变质、变色等。

每月

- 请检查漏电保护器功能。
连接电缆线测试通电状态。
 - 首先、漏电保护器为[[切]]状态。
 - 然后，用象圆珠笔那样的尖端按下漏电保护器的测试开关，若漏电保护器断开则为正常。

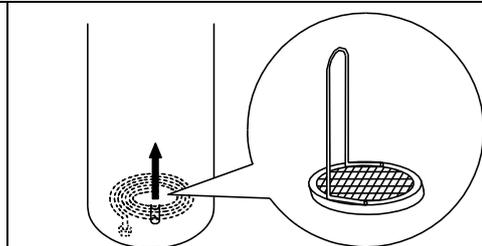


- 清洁消音器。
为了防止放气时产生噪音，本产品有在排气管的前端安装有消音器。
 - 取下消音器，用水冲洗。请注意，不要将安装在消音器中的逆流防止球遗失。
 - 清洁后，将球放入后，再装上消音器。



有关过滤网的清洁

- 安装在缸底的过滤网，会因垃圾等异物产生堵塞现象，造成不能排水。请根据使用情况，定期进行清洁。
- 排水口为插入式接口，请取下接口清除垃圾等异物。
 - 清洁后，请务必安装归位。



有关缸内清洁

- 请使用柔软的海绵等清洁缸内表面。此时，请绝对不能取出缸底的过滤网。如果取下过滤网进行清洁的话，缸内的垃圾，异物等会堵塞配管，从而造成装置故障等。
- 请注意，在缸底底部安装有加热器、传感器等，请不要使这些部件弯曲，破损等。

◆如有不明之处，请立即与经销商或我公司联系！

7. 长期不用、或废弃时

长期不用时、废弃时

注意

警告

长期不用时

- 切断本体的电源、从电源处取下电源线缆。

废弃时

- 不要放置在小孩玩耍的地方。
废弃时、请专业人员实施。

废弃注意事项

考虑环保

- 请您在废弃时，从环保角度出发，尽可能分解后，分别废弃。且还需考虑资源再利用等多方面因素。
本装置的主要构成部品和使用材料如下：

主要部品名	主材质
外装部的主要构成部品	
外装	冷扎钢板喷涂
缸体，缸体盖	不锈钢 SUS304
密室条	发泡硅橡胶
标识类	聚乙烯、树脂
电气系列主要部品	
开关、继电器类	树脂、铜
基板	玻璃纤维
加热器	SUS 加热管
电源线缆	合成橡胶保护套、铜、镍
配管主要构成部品	
软管类	橡胶
配管部品	铜、铜合金

8. 有困扰时

安全装置和异常代码

本品安装有控制器内部自己诊断功能和控制器独立安全装置。
在表面上显示有安全装置动作时的原因和处理方法。

[故障编码]

在使用上，产品故障、发生异常时，在操作面板中的故障灯亮灯的同时，还显示有故障代码，报警器响。按任意键，报警音停止。当发生异常时，请确认故障代码，断开电源。

安全装置	症 状	原因和解决方法
传感器异常	Er.01 显示	<ul style="list-style-type: none"> ● 温度输入回路异常 ● 缸温传感器断线、异常 ● 测定温度在显示范围外时 请与本公司服务部联络。
SSR 短路	Er.02 显示	<ul style="list-style-type: none"> ● SSR 短路 请与本公司服务部联络。
加热器断线	Er.03 显示	<ul style="list-style-type: none"> ● 加热器断线 请与本公司服务部联络。
盖子锁定异常	Er.04 显示	<ul style="list-style-type: none"> ● 运转中锁被解除时 请与本公司服务部联络。
盖子锁定解除异常	Er.05 显示	<ul style="list-style-type: none"> ● 解除锁定时，没能解除锁定。 请与本公司服务部联络。
冷却水壶异常	Er.06 显示	<ul style="list-style-type: none"> ● 冷却水壶未正常安装时。 请打开门，安装好冷却水壶。请确认箱 6 项内容
过升异常	Er.07 显示	<ul style="list-style-type: none"> ● 缸温在 140°C 以上时 ● 在灭菌工程中，设定温度+3°C 以上、持续运转了 1 分钟时。 在保温工程中，设定温度+10°C 以上、持续运转了 10 分钟时。请与本公司服务部联络。
试料用传感器断线 (选择)	Er.08 显示	<ul style="list-style-type: none"> ● 试料用传感器断线、异常 ● 没有使其连接，但是已被设定了。 请参照 P. 36~38 [运转顺序 (定值运转)] 确认其设定内容。 请与本公司服务部联络。
排气阀异常	Er.09 显示	<ul style="list-style-type: none"> ● 排气阀异常 请与本公司服务部联络。
A/D 变换异常	Er.14 显示	<ul style="list-style-type: none"> ● 电子部品异常 请与本公司服务部联络。

8. 有困扰时

安全装置和异常代码

安全装置	症 状	原因和处理方法
记忆异常	Er.15 显示	<ul style="list-style-type: none">● 记忆设定值异常 请与本公司服务部联络
内部通信异常	Er.17 显示	<ul style="list-style-type: none">● 控制基板与显示基板间的通信异常 请与本公司服务部联络
空烧异常	Er.20 显示	<ul style="list-style-type: none">● 注水量少● 请加水 请对照 P. 11 [运转前准备] 第 9 项内容。 不能复位时, 请与本公司服务部联络
安全阀	安全阀产生动作	<ul style="list-style-type: none">● 缸内压力上升或安全阀故障 请与本公司服务部联络

8. 有困扰时

认为故障时

此时

症 状	请检查
即使通电仍不能起动	<ul style="list-style-type: none"> ●确认电源线确实已与电源、插座等正常连接。 ●是否停电？ ●电源电压是否正确。
出现故障显示和报警器报警	<ul style="list-style-type: none"> ●确认故障编码。 <p>请参照 P. 52[安全装置和异常代码]中内容，确认故障编码。</p>
不能排气 安全阀动作	<ul style="list-style-type: none"> ●与排气瓶相连接的管道，是否发生扭曲，堵塞等现象。 ●缸内的排气口处，是否被灭菌物等堵塞。 ●灭菌物量是否过多。
不能排水	<ul style="list-style-type: none"> ●过滤网是否被堵塞住。
灭菌温度不能上升 缸内压力不能上升	<ul style="list-style-type: none"> ●设定值是否低于箱内温度。 ●供给电源的电压是否降低。 ●环境温度是否降低。 ●盖子是否确实关闭 ●密封条及法兰盘，是否被划伤。
电磁阀未关闭，但缸内压力上升	<ul style="list-style-type: none"> ●缸内的排气口是否被堵塞。
使用中温度发生变化	<ul style="list-style-type: none"> ●设定温度是否适当。 ●供给电源的电压是否下降。 ●环境温度的变化是否过大。
蒸气喷出激烈，且从冷却水壶中 喷出热水。	<ul style="list-style-type: none"> ●冷却水壶中是否注入有水。 ●冷却水壶中的水是否变成热水。 ●排气管是否脱落，破损等。 ●硅栓是否安装好。 ●蒸气接水杯的水是否满了。 ●冷却水壶的水是否超过排水水位。
漏水	<ul style="list-style-type: none"> ●排水阀是否确实处于关闭状态。 ●冷却水壶中的积水是否过多。
可从待机状态进入运转	<ul style="list-style-type: none"> ●盖子是否确实关闭。 <p>请参照 P. [安全装置和异常代码]中内容，第 13 项内容进行确认。</p>
放气时噪音大	<ul style="list-style-type: none"> ●噪音器是否被折下。 <p>请参照 P. 53[安全装置和异常代码]中内容，第 6 项内容进行确认，冷却水壶内的噪音器的连接状态。</p>
盖子打不开	<ul style="list-style-type: none"> ●是否投入电源。 ●灭菌工程是否终止。

◆总之发生以上不正常情况时，请立即将本体漏电保护器断开，取下电源线缆。禁止客户强行打开设备盖子！尽快与经销商或重庆雅马拓科技有限公司营业部联系。

委托修理时

倘若、有异常发生时，请立即中止运行，断开电源，取下电源插头，尽快与经销商或雅马拓科技有限公司营业厅联系。

联络所需内容

- 产品型号
 - 制造编号
 - 购入日期
 - 故障内容（尽可能描述详细）
- } 请阅读保证书或贴在本品上的标识。
请参照 P. 10

售后服务员服务时，请务必出示保证书。

保证书（另附）

- 因保证书是由经销商或雅马拓科技有限公司营业厅交与您，请确认记入「经销商名称、购入日期」等后、妥善保管。
- 保证期为自购入之日起 1 年之内有效，保证书中所记载的保修内容无偿修理。
- 有关保证期过期后的修理，请与经销商或我公司营业厅联系商谈。
根据修理情况，能保持本品功能时，按客户的要求进行收费修理。

维修用零件的最低保有期限

本机器的维修用零件的最低保有期限是、制造后 7 年。
另外，所谓维修用零件，是维持本机器性能所必须的零件。

可拆卸部件

缸体内接水盘，水壶等可拆卸部件，只能使用本厂提供的部品，否则易发生故障或不可预料危险。

10. 规格

产品性能结构及组成：产品主要由承压罐体、罐体盖、罐盖锁紧结构、蒸汽管路、电路、外壳、冷却水箱及脚轮等组成。性能：最高温度 135℃，最高使用压力 0.255MPa。（详见下表）

品名		立式压力蒸汽灭菌器				
型式		SN210C	SN310C	SN510C	SQ510C、	SQ810C
适用范围		适用于医疗卫生，科研等单位用于医疗器械，试验室器皿，培养基以及封闭液体或制剂等灭菌。				
性能	使用温度范围	105℃~135℃（灭菌工程），65℃~100℃（溶解工程） 45℃~60℃（保温工程），45℃~80℃（预热温度）				
	最高使用压力	0.255MPa				
	使用环境温度	5℃~35℃				
盖子部结构		手动上下开关式（带安全锁定结构）				
缸体部构成	加热器	120V 1152W 2根	120V 1152W 2根	120V 1368W 2根	120V 1440W 2根	110V 1500W 2根
	排气阀	快排以及缓排用 各1个				
	辅助排气阀	同上快速排气阀				
	选择用接口	试料传感器用（R1/4），记录仪用（R1/4） 压力计连接用（电磁排气管分支）				
	冷却风机	轴流风机				
构成	温度控制	用微型电脑 PID 控制				
	设定·显示方式	使用▼▲键、数显设定方式，最小显示分辨率 0.1℃				
	计时·计时分解功能	时间：0 或 1 分~99 小时 59 分，分解功能：1 分				
	运转功能	器具灭菌模式，液体灭菌模式，灭菌→保温模式 溶解→保温模式、手动模式				
其它功能	锁键功能，预约功能，记忆功能，预热功能，强制冷却功能 模式锁定功能，故障发生记录功能（前 20 件），累积时间 时刻显示，操作音 ON/OFF 设定功能，试料温度传感器（选择）					
安全功能		传感器异常，SSR 短路，加热器断线，空烧防止（液体膨胀式） 冷却水壶未装报警，盖子锁定异常，记忆异常 压力安全阀（0.255MPa）				

规格

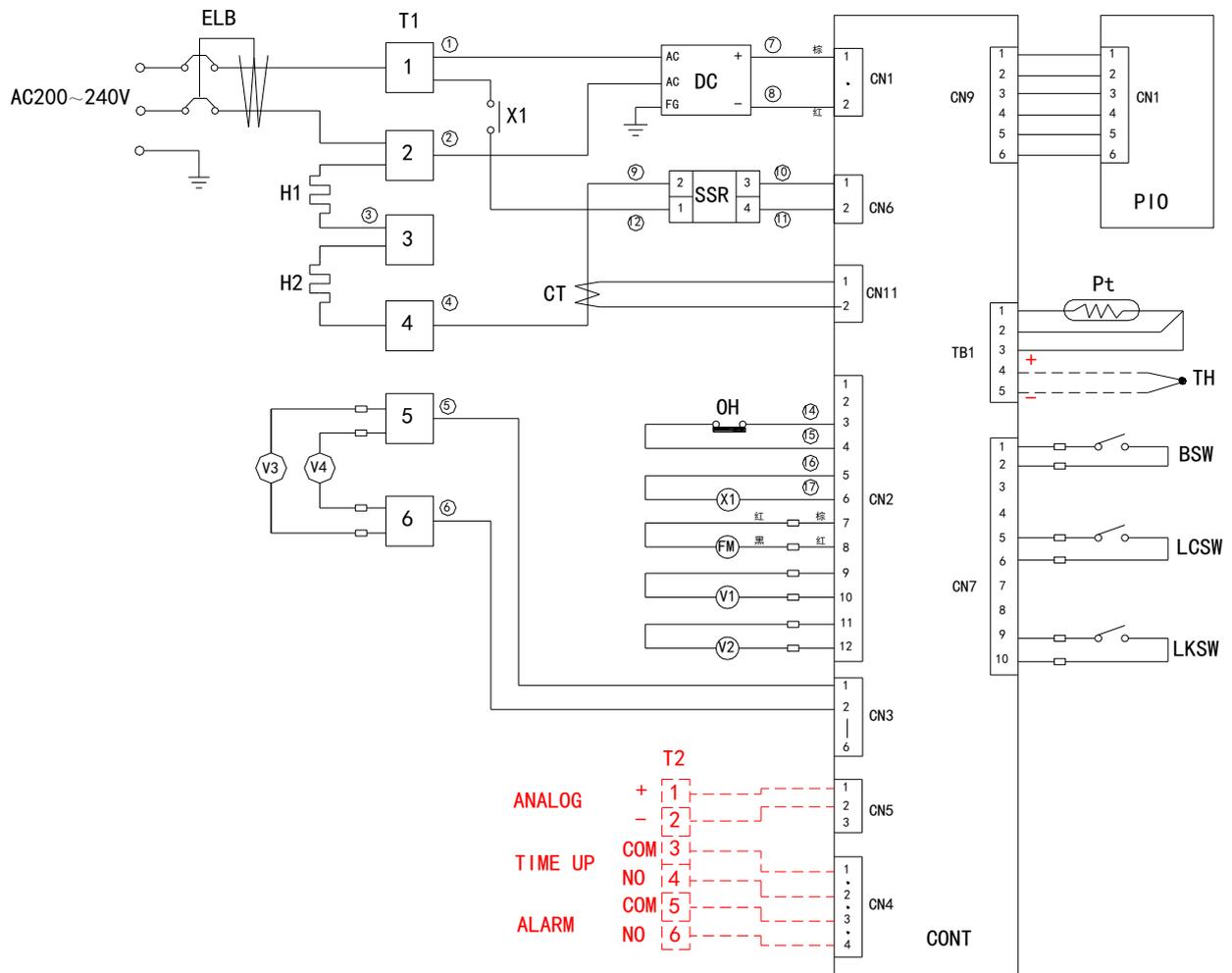
压力容器规格		小型压力容器				
规格	缸体有效尺寸 (内径×深度mm)	300×305	300×445	300×665	370×470	370×750
	外装尺寸※1 (宽×内长×高mm)	460×590× 848	460×590× 848	460×590× 1058	520×660× 881	520×660× 1161
	缸体有效内容积 (L)	20	32	47	50	80
	重量 (Kg)	约 65	约 75	约 85	约 95	约 105
	设计压力 MAX (MPa)	0.42				
	设计温度 MAX (°C)	151				
	电源 AC220V/50Hz	9A	9A	10.5A	11A	14A
	电源线缆长度	器外 1.8m				
附属品	样品框 2 个 OSM-60 (径 205×深 204 mm)	样品框 2 个 OSM -70 (径 262×深 204 mm)	样品框 3 个 OSM -70 (径 262×深 204 mm)	样品框 2 个 OSQ-90 (径 332×深 195.5 mm)	样品框 3 个 OSQ-90 (径 332×深 195.5 mm)	
	蒸汽杯 1 个, 冷却水壶 1 个, 接水盘 1 个 灭菌测试卡 1 套 (30 块), 过滤网 1 个 使用说明书, 保证书					

※1 外装尺寸不含突起物尺寸。

※2 缸体制造符合 GB150.4-2011 的标准。

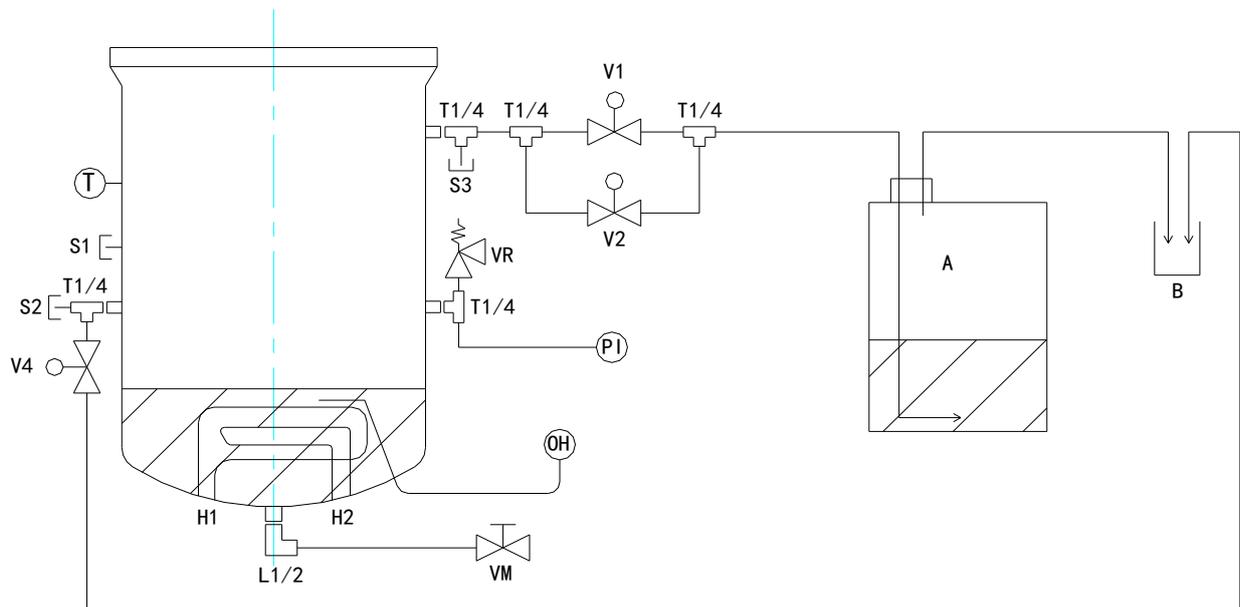
11. 配线图

SN210C、SN310C、SN510C、SQ510C、SQ810C



记号	部品名	记号	部品名
ELB	漏电保护开关	V1	电磁阀（全排气）
T1, 2	端子台（T2：选择）	V2	电磁阀（缓排）
H1, H2	加热器	V3	DC 电磁元件（盖子锁定）
DC	开关电源（DC24V）	BSW	限位开关（检知冷却水壶）
SSR	固态继电器	LCSW	限位开关（检知锁柄）
CT	电流互感器	LKSW	限位开关（检知盖锁电磁阀）
Pt1, 2	缸内温度传感器	CONT	控制基板
TH	试料用传感器（K）（选择）	PI0	显示基板
FM	轴流风机	V4	辅助排气电磁阀
X1	直流继电器		

12. 配管图



记号	部品名	记号	部品名
T	缸温传感器	VM	排水阀（手动）
OH	过升防止器（空烧）	A	冷却水壶
PI	压力计	B	蒸气接水杯
V1	电磁阀（全开放用）	S1	选择口 （试料用传感器连接用）
V2	电磁阀 （缓速排气用 ：液体灭菌突沸防止）	S2	选择口 （缸内温度测定传感器连接用）
V3	电磁推杆	S3	选择口 （压力计连接用）
V4	电磁阀（停机时压力平衡）	H1, H2	加热器
VR	安全阀		

13. 互换零件表

交换部品

记号	部 品 名	编号№	规 格	厂 家
	电源线缆	A011208002	3*2.5mm ² 3m 棕/蓝/黄绿 中式插头 16A/250V	重庆雅马拓
CONT	控制基板	B011401007	SN/SQ 型	雅马拓科学
PIO	显示基板	B011402006	SN/SQ 型	雅马拓科学
OH	过升防止器	B020103003	EG0 55.13042.110	雅马拓科学
Pt1	缸体传感器	H060101007	Pt100 Φ 5*25*1500 SN/SQ 系列用	雅马拓科学
CT	电流互感器	B010509001	CTL-6-S-4	URD
BSW LCSW LKSW	微动开关	A011505003	D2VW-01L3-1M	欧姆龙
DC	开关电源	A010801023	S8FS-C10024	欧姆龙
SSR	固态继电器	A011006011	G3NB-225B-1 DC5~24V	欧姆龙
-	安全阀	A040410005	公称通径 10mm, 接口螺纹 R3/8	雅马拓科学
	压力表	A042300014	0-0.4MPa 定制表盘 ss013725	重庆雅马拓
-	水壶	B081602003	XA-0817-080	雅马拓科学
-	水箱进气口胶塞	H060501042	SM520_02_09-08	重庆雅马拓
-	蒸气杯	B081602004	AJ-0786-089 PE	雅马拓科学
X1	直流继电器	A011001001	HF116F-2/024DL1HSTFW	重庆雅马拓
T1	端子台	A011301013	HD320-6PH	重庆雅马拓
V1, 4	电磁阀	A040403027	VX235BA (SQ800C/810C 除外)	SMC
V2	电磁阀	A040403028	VX215DA (SQ800C/810C 除外)	SMC
V3	电磁推杆	B080400010	TDS-12SB/DC24V	重庆雅马拓
FM	轴流风机	A080104007	SJ1238HD2BAL	重庆雅马拓
-	电源线扣	A011906021	KA-PG13.5	重庆雅马拓
-	压力计	A042300014	0-0.4MPa 定制表盘 ps013725	重庆雅马拓
-	消音器	H060101104	SN510C.02-10	重庆雅马拓
-	锁柄	A082402005	SN200_3022_X	重庆雅马拓
-	锁钩		SN510C.01.02-01	重庆雅马拓
-	锁轴		SN510C.01.02-02	重庆雅马拓
-	压缩卡簧		Φ 10	重庆雅马拓
-	锁钩弹簧		SN510C.01.02-03	重庆雅马拓

13. 互换零件表

SN210C

记号	部 品 名	编号№	规 格	厂 家
ELB	漏电保护开关	A010410001	BV-DN 1P+N 20A 30mA	三菱电机
H1	加热器 1	B080501011	120V 1152W 外侧	雅马拓科学
H2	加热器 2	B080501011	120V 1152W 内侧	雅马拓科学
-	密封条	B081903002	SN300_3046	雅马拓科学

SN310C

记号	部 品 名	编号№	规 格	厂 家
ELB	漏电保护开关	A010410001	BV-DN 1P+N 20A 30mA	三菱电机
H1	加热器 1	B080501012	120V 1152W 外侧	雅马拓科学
H2	加热器 2	B080501011	120V 1152W 内侧	雅马拓科学
-	密封条	B081903002	SN300_3046	雅马拓科学

SN510C

记号	部 品 名	编号№	规 格	厂 家
ELB	漏电保护开关	A010410001	BV-DN 1P+N 20A 30mA	三菱电机
H1	加热器	B080501014	120V 1368W 内测	雅马拓科学
H2	加热器	B080501015	120V 1368W 外侧	雅马拓科学
-	密封条	B081903002	SN300_3046	雅马拓科学

13. 互换零件表

SQ510C

记号	部 品 名	编号№	规 格	厂 家
ELB	漏电保护开关	A010410001	BV-DN IP+N 20A 30mA	三菱电机
H1	加热器	B080501002	120V 1440W 内测	雅马拓科学
H2	加热器	B080501003	120V 1440W 外侧	雅马拓科学
-	密封条	B081903003	SQ500-3046	雅马拓科学

SQ810C

记号	部 品 名	编号№	规 格	厂 家
ELB	漏电保护开关	A010410001	BV-DN IP+N 20A 30mA	三菱电机
H1	加热器	B080501030	AC110V 1500W 内侧	雅马拓科学
H2	加热器	B080501031	AC110V 1500W 外侧	雅马拓科学
V1, 4	电磁阀	A040403006	APK11-15A-C3A-DC24V	雅马拓科学
V2	电磁阀	A040403002	AB31-02-2-C3A-DC24V	雅马拓科学
-	密封条	B081903003	SQ500-3046	雅马拓科学

※ 以上零部件如需更换只能由本公司检查提供。

14. 危险物一览表



本机器绝不能使用爆炸性、可燃性以及含有此类物质的物品。

爆炸性物质	爆炸性物质	①乙二醇二硝酸酯、硝化甘油、硝化棉、以及其它的爆炸性硝酸酯
		②硝基苯、三硝基甲苯（炸药）酸、以及其它爆炸性的硝基化合物
		③甲基一乙基甲酮、丁酮过氧化物、过酸化苯、以及其它的有机过氧化物
可燃性物质	可燃性物质	金属[锂]、金属[钾]、金属[钠]、黄磷、硫化磷、红磷、硝纤象牙类、碳化钙（别名碳化钙）、磷化石灰、镁粉、铝粉、镁粉以及铝粉以外的金属粉、酸钠（别名连二亚硫酸盐）
	酸性物质	①氯酸钾、氯酸钠、氯酸氨、以及其它的氯酸盐类
		②高氯酸钾、高氯酸钠、高氯酸氨、以及其它的高氯酸
		③过氧化钾、过氧化钠、过氧化钡、以及其它无机过氧化物
		④硝酸钾、硝酸钠、硝酸氨、以及其它的硝酸盐类
		⑤亚氯酸钠、以及其它亚氯酸盐类
		⑥次亚氯酸钙、以及其它次亚氯酸盐类
	可燃性物	①乙醚、汽油、乙醛、氯化丙烯、二硫化碳、以及其它燃点在零下 30 度以下的物质
		②正己烷、乙烯、丙酮、苯、甲基、以及其它燃点为零下 30 度以上，0 度以下的物质
		③甲醇、乙醇、二甲苯、以及其它燃点在 0 度以上，30 度以下的物质
		④煤油、汽油、松节油、戊醇、醋酸、以及其它的燃点在 30 度以上，65 度以下的物质
	可燃性气体	氢、乙炔、乙烯、沼气、乙烷、丙烷、丁烷、以及其它在温度为 15 度，1 个气压中，有可燃性的物质。

15. 安装维修指南

※请按下记项目进行安装。（自选特殊规格参数时，请另行进行确认）

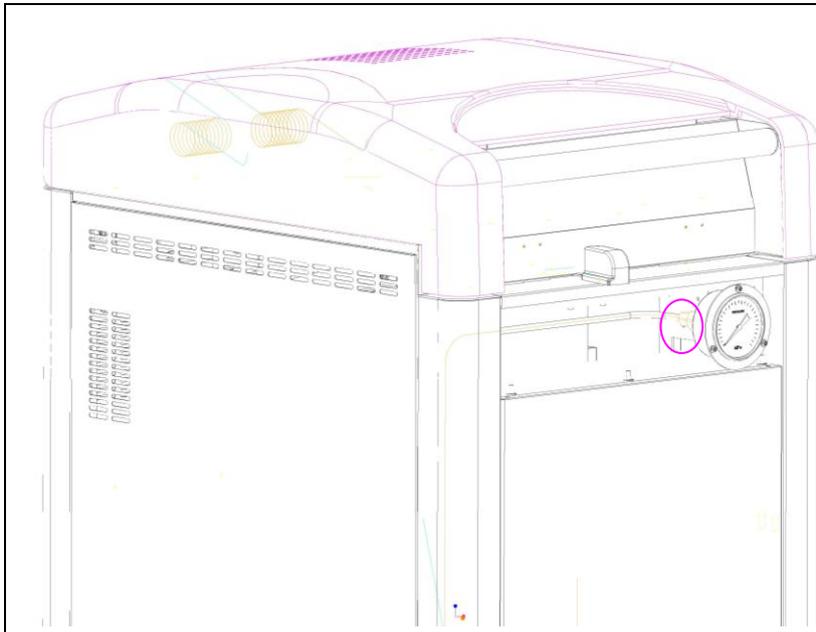
型号	制造序号	日期	安装担当者（公司名）	安装担当者	判定

No	项目	实施方法	目录No 使用说明书参照栏	判定
规格参数				
1	附件	根据附件栏中的内容确认附件额数	10. 规格参数栏	
2	設置	<ul style="list-style-type: none"> 环境状况确认 注意：注意周围环境 	2. 在使用前在 · 放置场所·	
		<ul style="list-style-type: none"> 确保空间 		
		<ul style="list-style-type: none"> 用钳形表测量用户的电压值（插座等） 测量运转时的电压（在规格内） 注意：安装插头·漏电保护器时、请使用规格范围内的零件 	2 请在使用前 · 务必连接地线· · 专用电源·	
		<ul style="list-style-type: none"> 密封条、缸体法兰盘部的清洁 	10. 规格参数 · 规格—电源	
		<ul style="list-style-type: none"> 设置冷却水壶 注意：注水 	5. 安装注意事项 · 盖子的密封条·	
		<ul style="list-style-type: none"> 设置接水盘 		
		<ul style="list-style-type: none"> 排水阀关闭 	2. 请在使用前 · 进行试运转	
		<ul style="list-style-type: none"> 在缸内注入水 注意：接水盘量计的刻度 设置蒸汽杯、接水盘 		
动作关系				
1	运转确认	<ul style="list-style-type: none"> 运转开始 使用器具灭菌模式进行运转 确认：压力以及温度上升 蒸气不得泄漏 	4. 运转方式 · 运转顺序	
		<ul style="list-style-type: none"> 塑料示压计 用 121℃运转时，请务必使用相应耐温温度的塑料示压计。 	2. 请在使用前 · 进行试运转	
说 明				
1	操作说明	依据操作说明书向用户作各部的操作说明	1. 安全注意事项 ~16. 定期点检	
2	编码错误	依据操作说明书向用户作故障代码的说明·解除方法	8. 有困扰时 · 安全装置和编码错误 · 认为故障时	
3	定值运转点检	依据操作说明书向用户作各部的操作说明	6. 定值运转方法 · 日常检查/定值运转 16. 定期点检 · 小型压力容器的定期自主点检	
4	安装完毕记载事项	<ul style="list-style-type: none"> 在本品标识上记入安装日·担当者 在保证书中记入重要事项、交与客户 售后服务的途径说明 	9. 售后服务和保证	

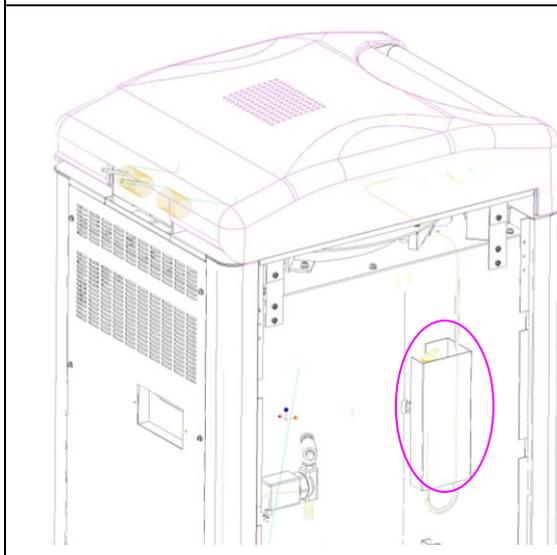
16. 维修更换

压力表和安全阀

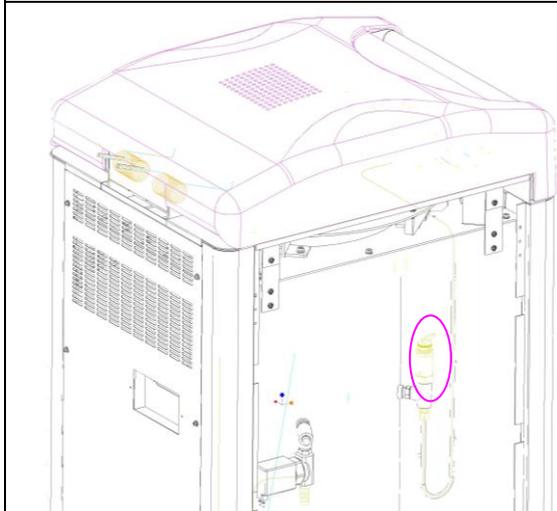
拆卸安装步骤如下：



先十字螺丝刀取下表壳部的 3 颗螺钉。再用 17mm 的扳手稳住压力表头，用 12mm 的扳手旋小的螺母，即可拆下压力表，更换或者再安装压力表时螺纹处裹生胶带拧紧密封！再装上面板上的 3 壳螺钉。



先打开正前方的门用十字螺丝刀取下不锈钢保护盒的 3 颗螺钉。



用 24mm 的扳手可卸下安全阀；再安装安全阀时螺纹处裹生胶带拧紧密封！

17. 定期点检

小型压力容器的定期自主检查

小型压力容器（SN200C、SN210C、SN300C、SN310C、SN500C、SN510C、SQ500C、SQ510C）是按[锅炉以及压力容器安全规则第 94 条]规定，1 年以内进行一次自主定期检查、检查结果必须保存 3 年以上。

锅炉以及压力容器安全规则
<p>第 94 条（定期自主检查）</p> <ol style="list-style-type: none">1. 企业在使用有关小型锅炉以及小型压力容器后，必须在 1 年内进行 1 次定期的自主检查（检查项目如下）。但是，超过 1 年期间没有使用的，未使用期间，不受此限制。<ol style="list-style-type: none">1) 小型锅炉的锅炉本体・燃烧装置・自动控制装置以及其附属品有无损伤或异常。2) 小型压力容器的本体・盖的螺栓扭紧・管以及阀门有无损伤或磨损等现象。2. 企业在使用有关前项所述的小型锅炉以及小型压力容器时（停用 1 年），当需要重新使用时，必须按各项内容进行自主检查后方可使用。3. 企业在对前 2 项内容进行自主检查时，必须记录其结果，且保存 3 年以上时间。
<p>第 95 条（补修等）</p> <p>企业在对前 2 项进行自主检查，发现异常时，请务必对其进行补修以及采取其它的措施维修。</p>

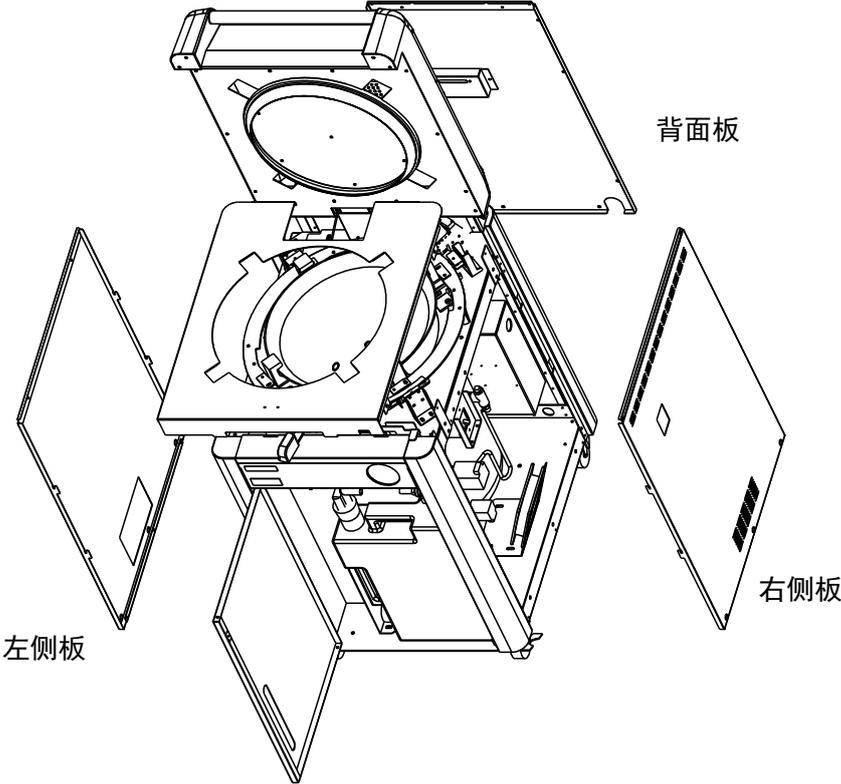
请参考下记各项内容进行检查，并保存其内容。

另外，若用户自己实施有困难时，请与经销商或我公司服务部联络。

17. 定期点检

小型压力容器的定期自主检查

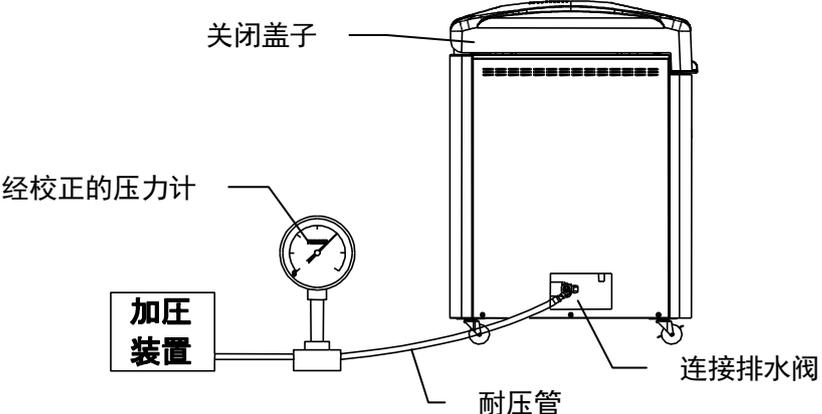
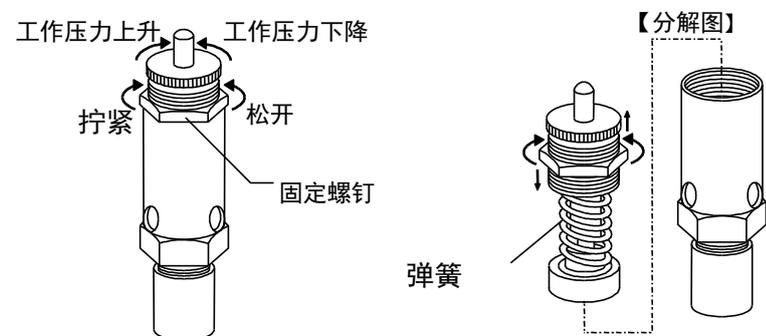
检查顺序

-检查所需器具-	
准 备	<ul style="list-style-type: none"> ① 工具类 十字螺丝刀·活动扳手（2个） ② 能测定至 200°C、经校正的温度传感器以及温度记录仪 ③ 压力范围 0.4Mpa 经校正的压力计 ④ 加压装置（能加压至 0.3Mpa 的压缩机或不燃性气体的高压瓶·加入汽车用空气也可） ⑤ 耐压橡胶管（内径 12 mm）·胶带以及接头。
外 部 检 查	<ul style="list-style-type: none"> ① 确认缸体以及盖子无损伤·生锈·变形等。 ② 确认盖锁的表面无损伤（破裂）等。 ●有损伤（破裂）时，请务必换下盖锁。 ③ 确认盖子锁柄在打开盖子时不得滑动等。 ④ 确认密封条无损伤·变形等。 ●有损伤·变形时，请务必换下密封条。
取 外 板	<div style="text-align: center;">  <p style="text-align: right; margin-right: 100px;">背面板</p> <p style="text-align: left; margin-left: 100px;">左侧板</p> <p style="text-align: right; margin-right: 100px;">右侧板</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ① 请按背面板·右侧板·左侧板的顺序拆下。 ② 在右侧板·左侧板的下部有 3 个螺钉，请先拆下后，再滑动取下。

17. 定期点检

小型压力容器的定期自主检查

检查手順

<p>配管部检查</p>	<p>① 请确认用手转动排水阀·排气电磁阀时,不得有松动现象。且在安装部周围无水滴附着。 ●用手能转动,附着有水滴时,可能有松动现象,请增加扭矩拧紧。</p> <p>② 请确认用扳手轻轻的向右回转时,接头部的螺母不得松动。且周围无水滴附着。 ●用手能转动,附着有水滴时,可能有松动现象,请增加扭矩拧紧。</p> <p>③ 请确认配管无损伤、且无水滴附着。 ●损伤·特别是水滴在配管接头部以外时、请及时换下配管。</p>
<p>压力检查</p>	<div style="text-align: center;">  </div> <p>① 请参考上图设置、连接各机器。</p> <p>② 缸内正在加压时、用已校正的压力计在 0.05MPa · 0.1MPa · 0.15Mpa 时,与本机器的压力计相比较。 ●比较的压力精度在±0.005MPa 以内时为正常状态。超过此精度时,则需要更换压力计。</p>
<p>安全阀检查</p>	<p>① 为确认安全阀的工作压力、当下降至 0.15Mpa 时,再慢慢加压。</p> <p>② 在 0.25MPa~0.26Mpa 之间安全阀产生动作为正常情况。另外,即使安全阀不动作,如压力在 0.27MPa 以上时,也无需加压。 ●如压力在 0.25MPa~0.26MPa 范围外时,请按下记顺序在其范围内调整。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>1) 松开固定螺钉。</p> <p>2) 调整螺钉从而调整工作压力。</p> <p>3) 调整结束后将固定螺钉拧紧。</p>

17. 定期点检

小型压力容器的定期自主检查

检查顺序

电磁阀 · 排水阀漏水检查	<div style="text-align: center;"> </div> <p>① 安全阀产生动作后、请立即将排水阀关闭。</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>② 请用胶带堵住排气管。</p> <p>③ 请用杯子，将消音器，排水口等用水浸泡，确认有无产生气泡。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●有气泡时，证明排气电磁阀，从排水阀处有泄漏发生。需要及时修理或更换处理。 ●虽然没有气泡发生，但是压力下降时，证明有某个地方泄漏。请用肥皂等对可能发生泄漏的地方进行试漏。并增加拧紧扭力，交换密封条等措施进行适当的处理。 																														
温度精度	<p>用下列中的方法、确认温度精度。</p> <p>① 将经校正的温度传感器（带记录计）或留点温度计设置在缸内的缸温传感器附近、进行无负荷灭菌运转（设定：135℃）、将本机器所显示的缸内温度与经校正的温度计相比较。显示为135℃时、温度计的应为135~137℃以内。另外、温度传感器等的设置中、请使用选择接口部（R1/4 齿螺钉）。</p> <p>② 灭菌中，灭菌时的压力与温度比较。大气压为1013hPa时的缸内温度与饱和压力为以下关系</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">115℃</td> <td style="padding: 2px;">···</td> <td style="padding: 2px;">0.068MPa,</td> <td style="padding: 2px;">133℃</td> <td style="padding: 2px;">···</td> <td style="padding: 2px;">0.187MPa</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">121℃</td> <td style="padding: 2px;">···</td> <td style="padding: 2px;">0.104MPa,</td> <td style="padding: 2px;">134℃</td> <td style="padding: 2px;">···</td> <td style="padding: 2px;">0.202MPa</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">126℃</td> <td style="padding: 2px;">···</td> <td style="padding: 2px;">0.138MPa,</td> <td style="padding: 2px;">135℃</td> <td style="padding: 2px;">···</td> <td style="padding: 2px;">0.210MPa</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">131℃</td> <td style="padding: 2px;">···</td> <td style="padding: 2px;">0.170MPa,</td> <td style="padding: 2px;">136℃</td> <td style="padding: 2px;">···</td> <td style="padding: 2px;">0.221MPa</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">132℃</td> <td style="padding: 2px;">···</td> <td style="padding: 2px;">0.171MPa,</td> <td style="padding: 2px;">137℃</td> <td style="padding: 2px;">···</td> <td style="padding: 2px;">0.231MPa</td> </tr> </table>	115℃	···	0.068MPa,	133℃	···	0.187MPa	121℃	···	0.104MPa,	134℃	···	0.202MPa	126℃	···	0.138MPa,	135℃	···	0.210MPa	131℃	···	0.170MPa,	136℃	···	0.221MPa	132℃	···	0.171MPa,	137℃	···	0.231MPa
115℃	···	0.068MPa,	133℃	···	0.187MPa																										
121℃	···	0.104MPa,	134℃	···	0.202MPa																										
126℃	···	0.138MPa,	135℃	···	0.210MPa																										
131℃	···	0.170MPa,	136℃	···	0.221MPa																										
132℃	···	0.171MPa,	137℃	···	0.231MPa																										

◆如使用以上方法检查，通过交换部品，修理等措施都不能解决时，请与经销商或我公司服务部联络。

17. 定期点检

小型压力容器的定期自主检查

-检查事项记录表-

检查项目		检查年月日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日
缸 体	损伤·生锈·变形					
盖 子	损伤·生锈·变形					
盖 锁	损伤(破裂·生锈)					
密封条	损伤·变形					
排水阀	安装松动 漏水					
排气电磁阀	安装松动 漏水					
安全阀	工作压力					
配管·接头	损伤·松动·漏水					
压力计	压力精度确认					
温度精度	温度精度确认					
检 查						
批 准						

· 无以上现象时打√。有异常时、处理异常内容现象并作记录。

责任范围

倘若因使用了此《使用说明书》中所记载内容以外的操作，而发生了事故或故障时，雅玛拓科技有限公司不承担任何责任。

请不要操作《使用说明书》中的禁止事项。

因可能会导致不可预测的事故、故障等。

通知

- 此《使用说明书》的内容，将来有可能无预告变更。
- 更换缺页、错页等。

使用说明书

立式压力蒸汽灭菌器

SN210C、SN310C、SN510C、SQ510C、SQ810C

第 6 版 2018 年 09 月 21 日

改 定 2019 年 09 月 17 日

重庆雅马拓科技有限公司

重庆市北部新区经开园 C39 号 7 幢

〒401122

 +86-23-8900-9598, +86-23-6746-5370

FAX: +86-23-6746-5300

<http://www.yamato-ysj.com>

<http://www.yamato-net.co.jp>