



YASUDA
— TESTING THE LIMITS —

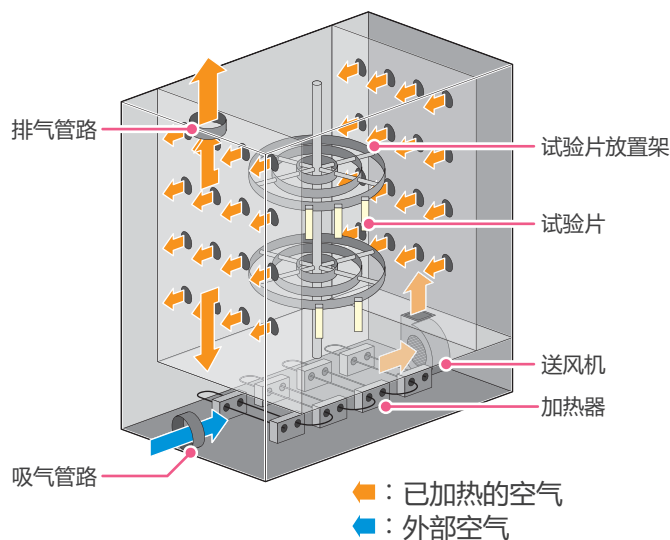
No.102-SHF-S / SHF-SA
GEER式老化箱



何为 GEER 式老化箱

为测评塑料或橡胶等高分子系材料在热风老化条件下的耐受性能，特选择使用强制循环式空气加热老化试验机。和普通的恒温槽（烘箱）区别在于，该机由于具有空气置换率的调整功能，可完美再现材料的热酸化过程。另外，还标有平均风速（试验槽内的 9 个位置点或 18 个位置点的风速平均值），温度分布（试验槽内的 9 个位置点的最高温度和最低温度之差）等各标准规定。

试验机概要



由吸气管路吸入外部空气（一定量的新鲜空气），使试验槽内的空气强制循环，再将其中一部分经由排气管路排出。

此试验槽内的空气交换频率，以空气置换率这一值来表示。

何为空气置换率

对于全加热空间容积，通过一小时空气置换次数，根据所消耗的电量，由以下的公式来计算。

$$N = \frac{3600 \times (P_2 - P_1)}{C_p \cdot V \cdot \rho \cdot \Delta T}$$

- N : 空气置换率 (次/h)
- P_1 : 在没有换气的状态下一个小时所消耗的平均电量...密闭电力消耗率 (Wh/h)
- P_2 : 在换气中一个小时所消耗的平均电量 (Wh/h)
- C_p : 空气的定压比热 (J/g · K)
- V : 全加热空间容积 (cm³)
- ρ : 测定中周围温度的空气密度 (g/cm³)
- ΔT : 试验槽内的温度和周围温度之差 (K)

主要对应的标准、规格

标准	JIS B7757 : 1995	JIS K6257 : 2010 (ISO 188 : 2007)	JIS K7212 : 1999	JIS C3005 : 2014	UL-746B : 2014
对象	强制循环式空气加热老化箱 (高分子系材料)	加硫橡胶以及 热可塑性橡胶	热可塑性塑料	橡胶、塑料 绝缘电线	高分子材料
空气置换率	3 ~ 10次/h (I型)	3 ~ 10次/h	60次/h以上 (A型) 3 ~ 10次/h (B型)	1 ~ 20次/h	100 ~ 200次/h
平均风速	0.5±0.1m/s (I型)	0.5±0.1m/s	1±0.2m/s (A型) 0.5±0.1m/s (B型)	0.5±0.1m/s	1±0.2m/s

※UL-746B 需要另购选购件

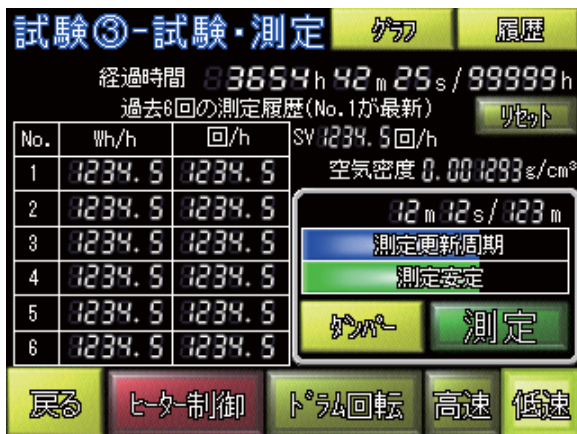
安田精机的 GEER 式老化箱

■ 标配触控面板



操作、显示功能都集成在触控面板，可实现直观地操作。
(显示语言为日语和英语)

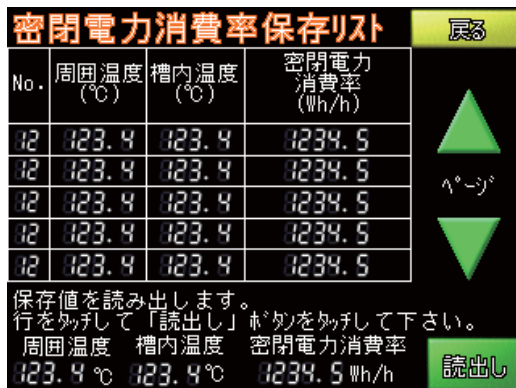
■ 自动计算空气置换率



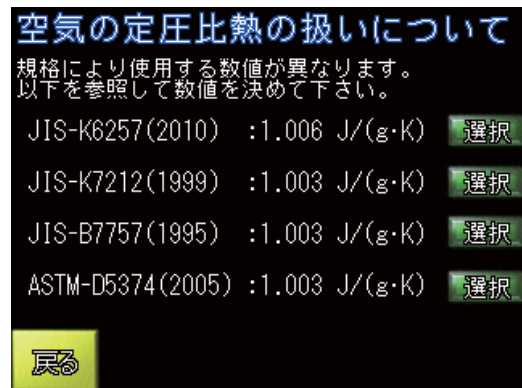
在输入并选择所需条件后，烘箱会按照 P.2 所记载的公式进行自动计算空气置换率并在触控面板上显示。

作为首要条件的空气置换率，其所需的测定时间的计算设定可在触控面板上直接操作。

操作直观，设定简便。



事先测定计算空气置换率所必需的密闭电力消耗率。测定结果可以保存 50 件，可按需读取。



空气的定压比热，标准里所规定的数值已有记录。在触控面板上选择后会自动计算。

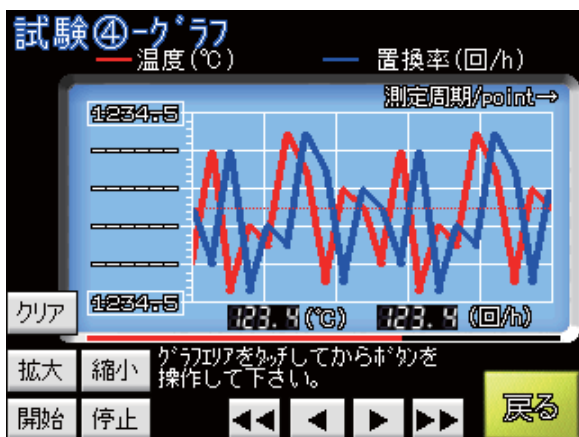
■ 标配周围温度测定功能



周围温度测定用温度传感器设置在吸气管路附近，会将测定的周围温度计算出空气密度(ρ)并反映在空气置换率计算上。

此外，由于将测定的周围温度在【试验槽内的温度和周围温度之差(ΔT)】上也有反映，所以即使周围温度有所变化，也可以正确计算出空气置换率。

■ 以图表形式实时显示试验中的测定值



可在触控面板上显示设定好的每个测定周期所更新的试验槽内的温度和空气置换率的图表。可在试验时直接观测到实时的试验槽内的温度和空气置换率。

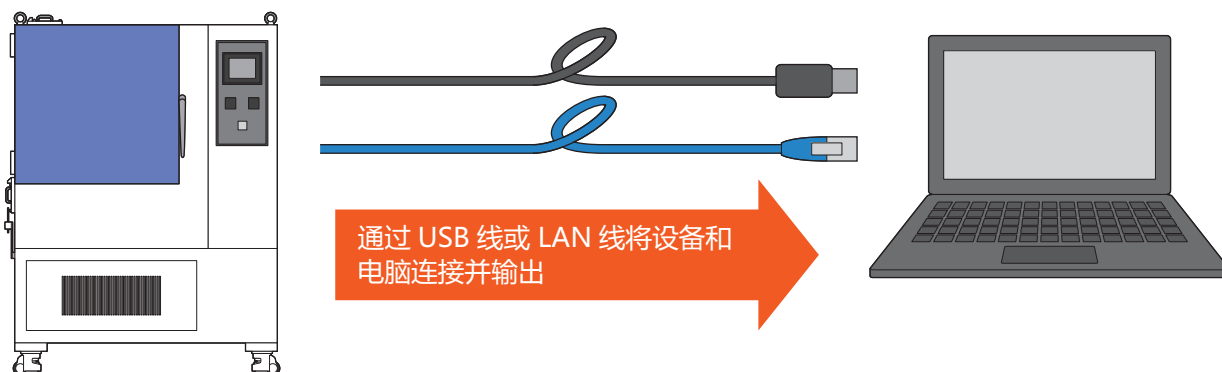
■ 数据的保存

試験⑤-測定履歴 (Test 5 - Measurement History)

No.	槽内温度(°C)	周围温度(°C)	電力消費率(W/h)	置换率(回/h)	時刻
12	123.4	123.4	1234.5	123.4	12/12 12:12:12
12	123.4	123.4	1234.5	123.4	12/12 12:12:12
12	123.4	123.4	1234.5	123.4	12/12 12:12:12
12	123.4	123.4	1234.5	123.4	12/12 12:12:12
12	123.4	123.4	1234.5	123.4	12/12 12:12:12
12	123.4	123.4	1234.5	123.4	12/12 12:12:12
12	123.4	123.4	1234.5	123.4	12/12 12:12:12
12	123.4	123.4	1234.5	123.4	12/12 12:12:12
12	123.4	123.4	1234.5	123.4	12/12 12:12:12
12	123.4	123.4	1234.5	123.4	12/12 12:12:12
12	123.4	123.4	1234.5	123.4	12/12 12:12:12
12	123.4	123.4	1234.5	123.4	12/12 12:12:12

测定的结果是以 CSV 的格式自动保存到 32GB 的 SD 卡内，可自动保存到所有容量占满为止。此外，在设备主机的储存器里可储存 250 件记录，并能在触控面板上确认。

在 SD 卡上积存的数据，可通过选购件的数据线等传输到电脑或贵司的系统中。



2 段式关机定时器

試験①-設定1/2

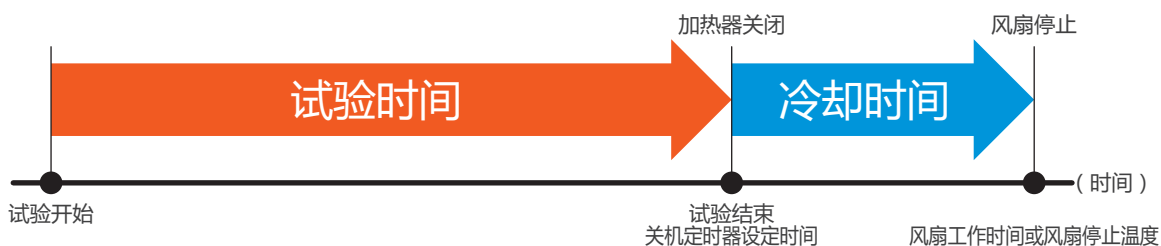
試験条件(測定条件)を入力して下さい。

試験温度	810.0℃
オフタイマー	12345時間
ヒータオフ後ファン動作時間	123分
ファン停止温度	123.4℃
置換率測定時間	123分
置換率測定更新周期	123分

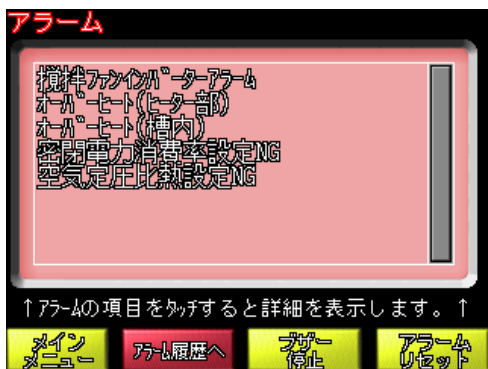
設定試験条件時,可設定加熱器の停止時間,避免发生试验超时继续加热现象。

⇒(关机定时器)

另外,在加热器停止后,风扇会开始工作,使试验槽内的温度降至所需的温度,防止烧坏加热器,避免试验槽内的余热残留。



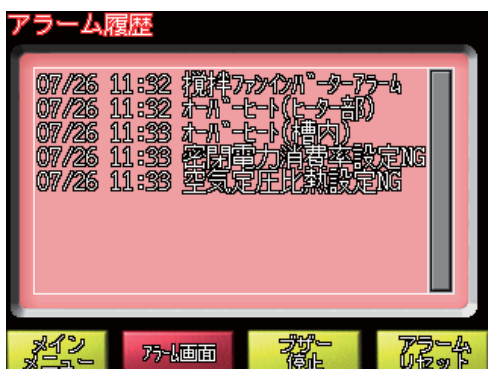
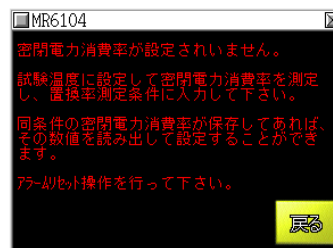
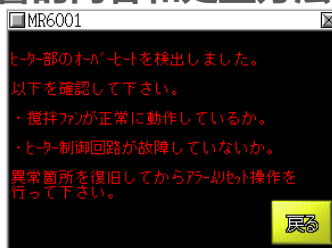
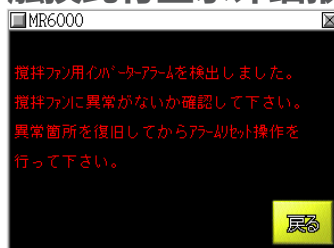
报警显示功能



当发生异常时会自动跳到报警画面。



触摸此行显示详细报警的内容和处置方法。



另外,还可确认过去的报警记录。

产品系列

2 个型号 (SHF-S / SHF-SA)

【SHF-S 型：吸排气风挡开闭手动操作】



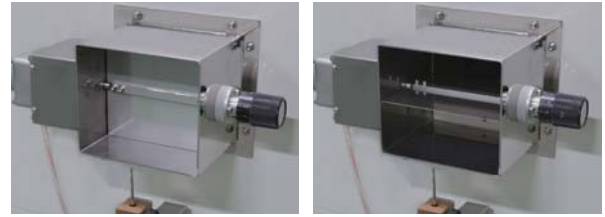
闭

开

手动

为达到指定的空气置换率，吸排气风挡的开闭度需要边确认触控面板所显示的测定置换率边进行手动调节。

【SHF-SA 型：吸排气风挡开闭自动控制】



闭

开

自动

为了达到触控面板上设定的空气置换率，自动控制吸排气风挡的开闭度。

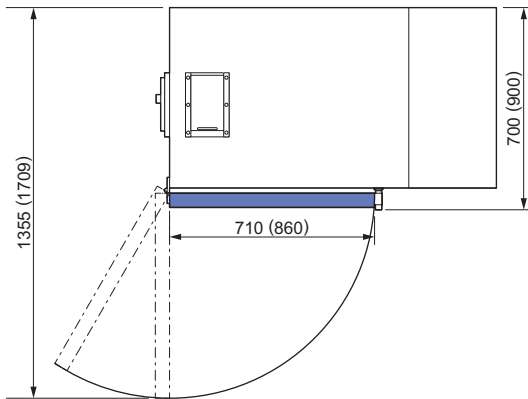
2 种试验槽尺寸

标准型：W450×D450×H500mm (全加热空间容积 225225cm³)

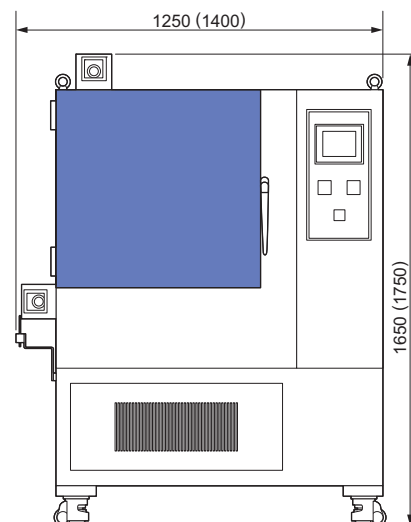
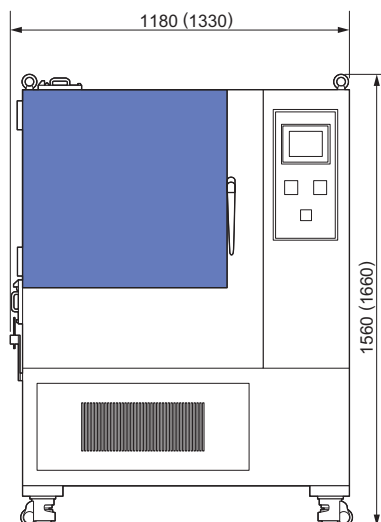
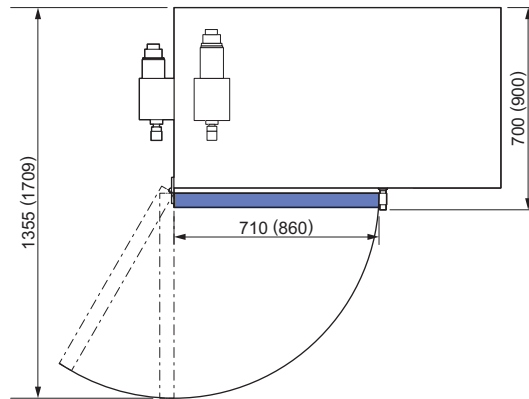
特制型：W600×D600×H600mm (全加热空间容积 417600cm³)

尺寸图 ※ 单位：mm、() 内为特制型的尺寸

【SHF-S 型】



【SHF-SA 型】



规格

	吸排气风挡手动操作		吸排气风挡自动控制									
型号	102-SHF-S (标准型)	102-SHF-S (特制型)	102-SHF-SA (标准型)	102-SHF-SA (特制型)								
试验槽内部尺寸	W450×D450×H500mm	W600×D600×H600mm	W450×D450×H500mm	W600×D600×H600mm								
全加热空间容积	225225cm ³	417600cm ³	225225cm ³	417600cm ³								
温度调节范围	周围温度 +20°C ~ 300°C * 400°C规格请另咨询											
温度指示精度	测定值 ±1.5°C (有效测定范围 0 ~ 300°C ±0.5%)											
温度调节精度	设定温度 ±1°C											
温度分布	从各壁开始到 70mm 的顶点 8 个位置和中心 → 合计 9 个位置点 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>试验温度 T (°C)</td> <td>温度分布 (°C)</td> </tr> <tr> <td>T ≤ 100</td> <td>2 以内</td> </tr> <tr> <td>100 < T ≤ 200</td> <td>4 以内</td> </tr> <tr> <td>200 < T ≤ 300</td> <td>6 以内</td> </tr> </table>				试验温度 T (°C)	温度分布 (°C)	T ≤ 100	2 以内	100 < T ≤ 200	4 以内	200 < T ≤ 300	6 以内
试验温度 T (°C)	温度分布 (°C)											
T ≤ 100	2 以内											
100 < T ≤ 200	4 以内											
200 < T ≤ 300	6 以内											
平均风速	低速 : 0.5±0.1m/s、高速 : 1.0±0.2m/s (在触控面板上设定)											
空气置换率计算	消耗电力量法											
空气置换率控制	吸排气风挡手动操作式		吸排气风挡自动控制式									
	可调整至 5 ~ 10 次 /hr ; 可调整至 60 次 /hr 以上。(※OP. UL 标准对应规格 : 在 100 ~ 200 次 /hr 的范围可调)											
试验片放置架旋转次数	7.5±2.5rpm											
安全装置	防过热装置、漏电电流断路器											
付属品	圆形试验片旋转放置架 2 层、夹头 40 个、方型网架 2 张											
标准功能	通过主机触控面板的显示、操作 自动计算空气置换率 (内部储存器可自动储存 250 件最新的测定值, 并可在触控面板上显示。) 空气置换率的测定记录以 CSV 文档的格式自动保存至设备内 32GB 的 SD 卡上 密闭电力消耗率的保存、读取功能 (最大 50 件) 可选各标准内的空气定压比热 用图表实时显示试验槽内的温度和空气置换率 (每个测定周期自动更新) 周围温度测定功能 (自动反映在空气置换率的计算) 2 段式关机定时器 (设定时间停止加热器 → 设定时间或试验槽内的温度低下后风扇停止) 报警显示功能											
选购件	UL 标准对应规格 : UL 标准 (746B : 2014) 空气置换率可在 100 ~ 200 次 /hr 范围调整 CSV 输出规格 : 试验槽内的温度、周围温度、电力消耗率、空气置换率由主机 → PC 传送 (CSV 文档格式) (请选择使用 USB 线、LAN 线) 模拟电压输出规格 : 从试验槽内的温度、周围温度、电力消耗率、空气置换率中选出 2 点或 4 点, 用 DC 电压输出力 迷你打印机 : 主机内置的热敏打印机可将试验槽内的温度、周围温度、电力消耗率、空气置换率通过周期设置自动打印。											
参考标准	JIS B7757 : 1995、K6257 : 2010、K7212 : 1999、(※OP. UL 746B : 2014)											
主机尺寸	约 W1180×D700×H1560mm	约 W1330×D900×H1660mm	约 W1250×D700×H1650mm	约 W1400×D900×H1750mm								
主机重量	约 290kg	约 365kg	约 300kg	约 400kg								
电源	3 相 AC200V50/60Hz30A (UL 标准对应规格时 40A)	3 相 AC200V50/60Hz40A	3 相 AC200V50/60Hz30A (UL 标准对应规格时 40A)	3 相 AC200V50/60Hz40A								

※OP.= 选购件

株式会社 安田精機製作所

总公司 / 工厂



〒651-1412 兵库县西宫市山口町下山口 121-1
总公司 TEL: 078-907-1511(代) FAX: 078-907-1522
工厂 TEL: 078-904-1964(代) FAX: 078-904-2890
E-mail: general@yasuda-seiki.co.jp

东京分公司



〒173-0004 东京都板桥区板桥 3 丁目 9-14-101
TEL: 03-3579-8995(代) FAX: 03-3579-8997

- 本册内容于 2017 年 1 月记载。
- 产品改良导致规格以及外观的变更，不再另行通知。
- 所记载的触控面板画面为效果图。
- 由于是印刷品，可能和实际存在色差。
- 请在使用前务必仔细阅读【使用说明书】，并正确使用。