



⚠ 警告：请勿在易爆场所使用本产品。

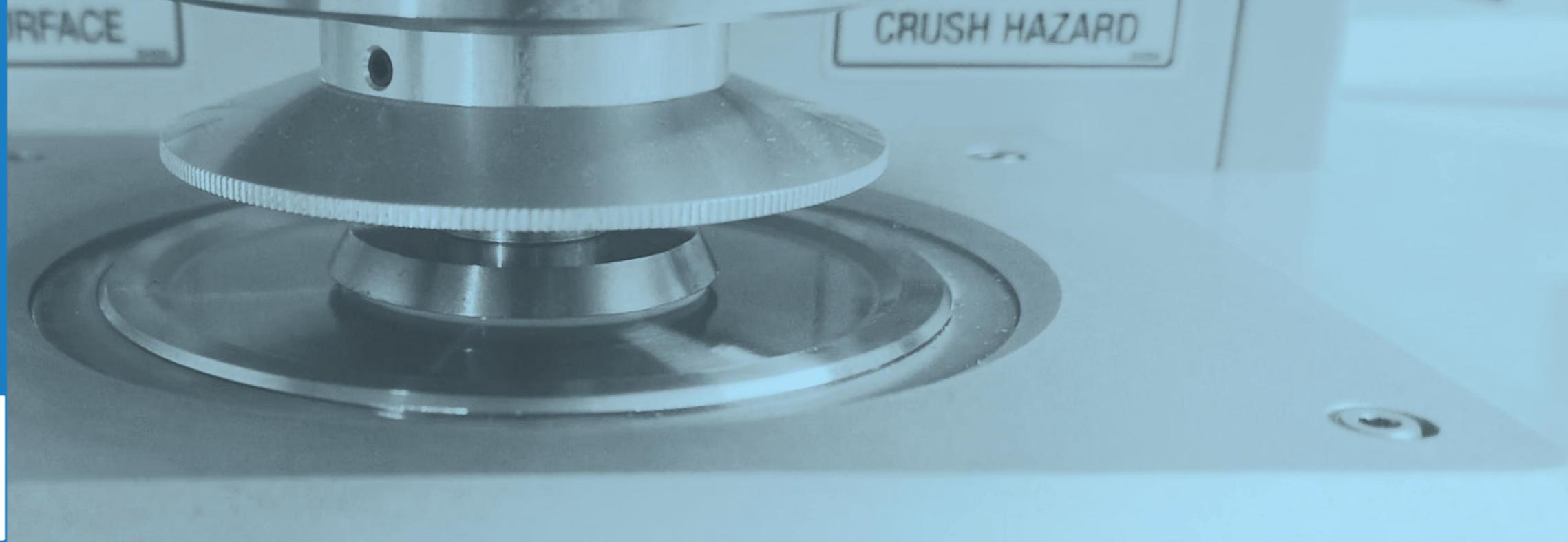
⚠ 安全注意事项：在使用本产品之前，请仔细阅读使用说明书，请用正确的方式使用本产品。

2024-2月版

# 公司介绍

东机产业株式会社 (TOKI SANGYO) 专注于开发、生产、销售以及技术支持为一体的测量设备与系统。东机产业的粘度计广泛应用于高分子化学、电子、印刷、造纸、涂料、油墨、化妆品、纤维、医药品、橡胶、陶瓷、食品、建设等多个领域。无论是在科研实验还是工业生产中，都可以看到东机产业产品的身影。

东机产业与全球多个国家和地区的优质品牌供应商建立了紧密的合作关系,如日本三丰、德国马尔、德国徕卡、富士康、宁德时代、丰田汽车、本田汽车等。



## 目录 CONTENTS

● TVC-10 便携式数字粘度计	01-02
● TVB-10W / 15 型粘度计	03-06
● TP-200EH 型粘度计	07-08
● TV-100E / 200E 型锥板粘度计	09-12
● TR-100E 型锥板粘度计	13-15
● 锥板粘度计配件	16
● 锥板粘度计半导体控温配件	17
● 高精度制冷和加热循环槽	18
● 粘度计专用高温恒温槽	19
● 校正液 & 标准液	20



### TP-200EH型粘度计

#### 控温一体型粘度计

一款集成了温度控制系统的一体机粘度计，可以在短时间内达到设定的温度。具有多量程功能，测量范围可扩展至8个转子，无需更换转子即可进行连续粘度测量。



### TR-100E 型锥板粘度计

#### 提供测定的安全性，值得信赖的自动锁定功能

TR-100E型粘度计标配了[自动锁定功能]，将使用方便和设计紧凑融为一体。为保护指针轴而设计的[自动锁定功能]更具信赖性，即使是初次使用粘度计的新手，也可以安心地测定。



### TV-100E / 200E 型锥板粘度计

#### 拥有三挡量程触摸屏粘度计

TV-100/200型粘度计是具有动态量程的粘度计，1台粘度计，粘度范围最大可扩展8倍，且不必更换转子，能连续地进行粘度测定。

# TVC-10 便携式数字粘度计

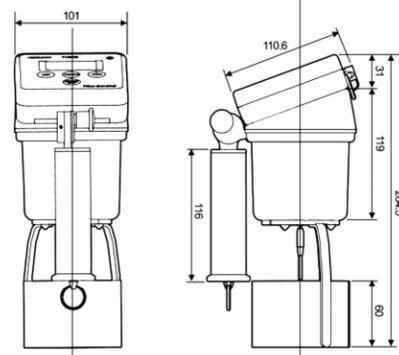
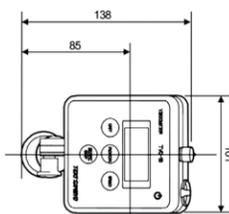
现场测定粘度，体积小、重量轻、使用方便  
可根据使用目的、用途和使用环境进行选择

## 产品特点

- **便携式**  
仅仅使用 4 节碱性干电池，设计小巧玲珑
- **数据显示一目了然**  
满量程指示器显示粘度测定的百分值；在测定中  标记闪烁；
- **操作键简捷明了**  
单位选择键 UNIT  
转子选择键 ROTOR  
转速选择键 SPEED  
起始 / 停止键 START/STOP  
电源键 
- **可变转速**  
拓宽了转速的选择 (5/10/20rpm)
- **分离型**  
操作单元和测量单元可以分离 (使用专用连接线)
- **手柄位置可变**  
有四个设定位置 0°, 45°, 90°, 135°
- **构成**  
主机 (操作单元 · 测量单元)  
使用说明书  
操作单元和测量单元的连接线 (1m)  
AA 碱性干电池 (4 节)

## 产品参数

机型	TVC-10
旋转速度	5rpm/10rpm/20rpm
精度	满量程 ± 3 % 以内 (2 号, 3 号, 4 号转子) 满量程 ± 4 % 以内 (0 号, 1 号, 5 号转子)
再现性	满量程 ± 2 % 以内
测定值显示 (LCD)	粘度值 (mPa.s/Pa.s) / 百分值 (%), 旋转速度 (rpm), 转子编号 (No.) 测定状态 (测定中、电量不足), 满量程显示
测定值单位	SI 制 (mPa.s/Pa.s)、% 值
周围环境温度	5 ~ 40°C
周围环境湿度	90% RH 以下 (无结露)
电源	AA 碱性干电池 4 节 (可使用交流电源适配器)
连续运行时间	约 20 小时 (周围环境温度 25°C、使用新电池；) (运行时间根据实际使用情况而异。)
接触液体部分的材质	不锈钢
外壳材质	PBT 树脂
重量	约 880 g (含电池和保护手) 较之前旧款 TVC-7 型粘度计, 重量 约减轻 40%;



## 测定上限值表(mPa·s)

TVC-10

旋转速度(rpm)

转子	20rpm	10rpm	5rpm
No.0	10 ~ 100 mpa.s	20 ~ 200 mpa.s	40 ~ 400 mpa.s
No.1	50 ~ 500 mpa.s	100 ~ 1000 mpa.s	200 ~ 2000 mpa.s
No.2	200 ~ 2000 mpa.s	400 ~ 4000 mpa.s	800 ~ 8000 mpa.s
No.3	1 ~ 10 pa.s	2 ~ 20 pa.s	4 ~ 40 pa.s
No.4	5 ~ 50 pa.s	10 ~ 100 pa.s	20 ~ 200 pa.s
No.5	20 ~ 200 pa.s	40 ~ 400 pa.s	80 ~ 800 pa.s

## 标准配置

主机 (附底座支架)	1台
2号转子	1个
交流适配器	1个
主机收纳箱	1个

## 配件



底座支架



手提箱



各类转子



交流电源适配器



# TVB-10W / 15 型粘度计

## 构造简单，经久耐用，是数字式粘度计的标准

秉承“操作简单、使用安心”之理念开发的TVB-10W型粘度计。为增强耐用性，中枢部的轴承采用了“扭丝和磁性轴承”。持续稳定的测量，优异的数据重复性。“数字式显示”、“自动停止功能”以及“一键式转子安装”等，即使是初次使用粘度计的用户，也能安心和方便地使用，是数字式粘度计的标准。

### 产品特点

#### ● 无驱轴功能（扭丝 + 磁性轴承）

采用非接触式的“扭丝和磁性轴承”结构，零部件无损耗。高精度和安心的测定，持续稳定的数据重复性。采用即使是初学者也能安心使用的设计。

#### ● 数字显示

无读取误差的数字式显示。

#### ● 数据输出

可输出数据至电脑、打印机。（TVB-15 型粘度计）

#### ● 零点·量程设置功能

可补偿校正高精度以及仪器之间的偏差值。

#### ● 自动停止功能

可任意设定测定时间、目标粘度，具有使粘度计自动停止工作的功能。  
自动停止时间（TVB-10W/TVB-15 型粘度计）  
自动停止粘度（TVB-15 型粘度计）

#### ● 外部输入输出信号（I/O 输入输出端口）

由外部输入信号（无电压接点）操作粘度计的起始和停止。和 T 型轴架 TS20（选配件）组合在一起使用。利用输出信号（集电极开路），可以通过灯和蜂鸣器（选配件）等确认粘度计的状态。

#### ● 一键式的转子安装

采用可拆卸转子的简易棒插式方式。

#### ● 显示开关

在测定中，只需按下 UNIT 键，就能在粘度值和指示值（%）之间切换。

#### [注意]

由于使用了磁性轴承，因此在粘度计的外部或许会有部分的磁性泄露。磁盘、磁卡和钟表等磁性敏感物品请勿放置于粘度计的近旁。请勿在悬浮有强磁性粉末和灰尘的环境中使用粘度计。请勿将粘度计放置于能够产生磁场的设备以及铁等强磁体的近旁。在能够产生磁场的设备以及铁等强磁体的近旁，请勿放置粘度计。

### 标准配置



收纳箱

TH型转子一套

TM型转子一套

转轴支架



TVB-10W 粘度计



TVB-15 粘度计

# TVB-10W / 15 型粘度计

## 工作原理

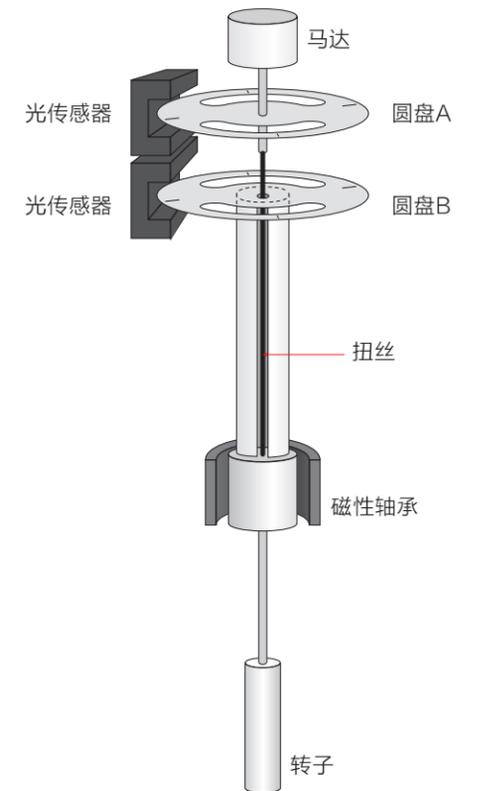
马达的旋转通过扭丝传递至转子，粘性扭矩亦同时作用于在测定液中旋转的转子。扭丝的偏转角度和液体的粘度扭矩成一定的比例。扭丝的偏转角度等同于连接在扭丝上端圆盘A和圆盘B之间的偏转角度。由对应于每个圆盘的光传感器，读取偏转角度，并换算成粘度显示。扭丝下端的磁性轴承，在不直接接触扭丝的条件下起到了支撑轴体的作用。

## 产品规格

机型	TVB-10W	TVB-15
旋转速度、段数	0.3~100rpm 18 段	
精度	满刻度之 ±1% 以内	
再现性	满刻度之 ±0.2% 以内	
粘度表示	% / mPa·s / kPa·s (cP/P 之间可切换)	
数字式输出	无	RS232C
I/O 连接器	TS-20 用端口	
输入信号	起始·终止信号（无电压触点）	
输出信号	测定中信号、测定终止信号、蜂鸣信号（集电极开路）	
自动停止	时间	时间·粘度
预热	无	有（最长 60 分钟）
零点设置	有	
量程设置	有	
周围环境温度	0~40°C	
周围环境湿度	相对湿度低于 90%（无结露）	
接触液体部分的材料	不锈钢	
电源	AC100~230V	
消耗电流	低于 20vA	
主机尺寸	105(w)×220(D)×320(H) mm	
底座尺寸	290(w)×300(D)×430(H) mm	
重量	约 6kg	

## 粘度测定范围

机型	满量程扭矩	粘度测定范围
TVB-10MW/15M	67.37 μN·m	0.6 ~ 2,000,000 mPa·s
TVB-10HW/15H	718.7 μN·m	10 ~ 8,000,000 mPa·s
TVB-10RW/15R	1437.4 μN·m	20 ~ 16,000,000 mPa·s
TVB-10UW/15U	5749.6 μN·m	80 ~ 64,000,000 mPa·s



# TVB-10W / 15 型粘度计

## 选配件

### T 型轴架 TS-20

在生产过程管理以及品质管理中，最适用于具有屈服值的流体（粘液、凝胶等）和受到切应力后会起破坏的、对时间有依赖性的物质（触变性物质、蛋黄酱等）。

仪器将测试样品垂直升降，T 型轴在样本中沿着螺旋形的轨迹运作，因此接触到的总是新的液面，避免了增滑性和触变性，实现了测定的安定性和精准性。



### 低粘度适配器

和 TVB-10MW/TVB-15M 配套使用的、适合低粘度样本测定的适配器。



### TH1 型转子

适用于测定高粘度的粘度计。使用该转子，可扩大低粘度一侧的测定范围。



### 粘度数据读取软件 Visco-viewer(TVB-15 型粘度计专用)

本软件是由东机产业自行开发的粘度计专用软件，使用该软件可在电脑上读取粘度计的数据。

### 少量样本适配器（循环型·沉浸型）

安装于轴型粘度计，可对量较少的样本进行粘计测定。由于样本量较少（8 ~ 13ml），因此必须与恒温槽配套使用，以便对温度进行管理。可在短时间内就能进行温度控制。和恒温槽组合使用，有循环型和沉浸型两款可供选择。



循环型



沉浸型

### 恒温槽

用于样本的温度管理。在使用少量样本适配器时，请一定要和恒温槽配套。



# 测定上限值表(mPa·s)

## TVB-10MW TVB-15M

TVB-10MW/TVB-15M是精确测定低粘度的理想之选。使用选配的低粘度适配器，可测定低于15mPa·s的粘度。

旋转速度(rpm)

转子	60	30	12	6	3	1.5	0.6	0.3
低粘度适配器*	10	20	50	100	200	400	1,000	2,000
M1	100	200	500	1,000	2,000	4,000	10,000	20,000
M2	500	1,000	2,500	5,000	10,000	20,000	50,000	100,000
M3	2,000	4,000	10,000	20,000	40,000	80,000	200,000	400,000
M4	10,000	20,000	50,000	100,000	200,000	400,000	1,000,000	2,000,000

## TVB-10HW TVB-15H

TVB-10HW/TVB-15H是精确测定高粘度的理想之选。借助6套转子和旋转速度的变化，可以测定下表中的数据范围。

旋转速度(rpm)

转子	100	50	20	10	5	4	2.5	2	1	0.5
H1※	100	200	500	1,000	2,000	2,500	4,000	5,000	10,000	20,000
H2	400	800	2,000	4,000	8,000	10,000	16,000	20,000	40,000	80,000
H3	1,000	2,000	5,000	10,000	20,000	25,000	40,000	50,000	100,000	200,000
H4	2,000	4,000	10,000	20,000	40,000	50,000	80,000	100,000	200,000	400,000
H5	4,000	8,000	20,000	40,000	80,000	100,000	160,000	200,000	400,000	800,000
H6	10,000	20,000	50,000	100,000	200,000	250,000	400,000	500,000	1,000,000	2,000,000
H7	40,000	80,000	200,000	400,000	800,000	1,000,000	1,600,000	2,000,000	4,000,000	8,000,000

## TVB-10RW TVB-15R

TVB-10RW/TVB-15R可提供2倍于TVB-10HW/TVB-15H的扭矩，因此测定范围亦增加了2倍。

旋转速度(rpm)

转子	100	50	20	10	5	2.5	1	0.5
H1※	200	400	1,000	2,000	4,000	8,000	20,000	40,000
H2	800	1,600	4,000	8,000	16,000	32,000	80,000	160,000
H3	2,000	4,000	10,000	20,000	40,000	80,000	200,000	400,000
H4	4,000	8,000	20,000	40,000	80,000	160,000	400,000	800,000
H5	8,000	16,000	40,000	80,000	160,000	320,000	800,000	1,600,000
H6	20,000	40,000	100,000	200,000	400,000	800,000	2,000,000	4,000,000
H7	80,000	160,000	400,000	800,000	1,600,000	3,200,000	8,000,000	16,000,000

## TVB-10UW TVB-15U

TVB-10UW/TVB-15U可提供8倍于TVB-10HW/TVB-15H的扭矩，因此测定范围亦增加了8倍。

旋转速度(rpm)

转子	100	50	20	10	5	2.5	1	0.5
H1※	800	1,600	4,000	8,000	16,000	32,000	80,000	160,000
H2	3,200	6,400	16,000	32,000	64,000	128,000	320,000	640,000
H3	8,000	16,000	40,000	80,000	160,000	320,000	800,000	1,600,000
H4	16,000	32,000	80,000	160,000	320,000	640,000	1,600,000	3,200,000
H5	32,000	64,000	160,000	320,000	640,000	1,280,000	3,200,000	6,400,000
H6	80,000	160,000	400,000	800,000	1,600,000	3,200,000	8,000,000	16,000,000
H7	320,000	640,000	1,600,000	3,200,000	6,400,000	12,800,000	32,000,000	64,000,000

※ 记号表示选配件

■ 的全部范围和 ■ 的部分范围会因为湍流而可能导致无法得到测定值。

注：下限值为上限值的10%

# TP-200EH 型锥板粘度计

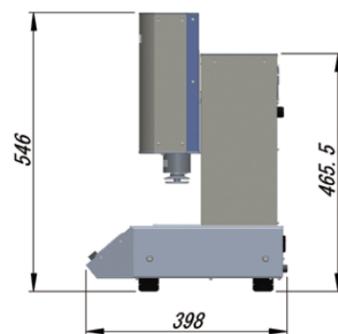
TP-200EH型粘度计是一款集成了温度控制系统的一体机粘度计，可以在短时间内达到设定的温度。具有多量程功能，测量范围可扩展至8个转子，无需更换转子即可进行连续粘度测量。

## 产品特点

- 内置温度控制系统；
- 可进行 40 段编程序测定；
- 具有间隙自动调节功能；
- 多重量程测量范围，宽广的动态量程，实现了多重量程测定；
- 自动量程切换，实现粘度测定的高效性；
- 标配 VISCO-CHART 软件，可用于数据收集和图表软件；

## 产品参数

型号	TP-200EH
旋转速度	0, 0.1~100.0rpm
旋转速度调节段数	递增步长: 0.1rpm/段; 1001段
测定模式	手动、自动停止时间、自动停止粘度、程序模式 (最大40段)
测定模式内存	上述测定模式中各有10种模式
测定范围	请参考粘度测定范围表
测定单位切换	% / mPa·s / Pa·s / kPa·s/(可切换至cP/P)
粘度精度	满量程之±1%以内
再现性	满量程之±0.2%以内
输入输出信号	USBA (用于串行打印机)、USB (用于PC)、D-Sub (用于Visco 图表软件)
温度设置范围	+5°C至 +120°C (* 上限设置: 环境温度 +50°C, 下限设置: 环境温度 -10°C)
温度分辨率	0.1°C
温度精度	±0.2°C (* 仅当环境温度和设定温度相等时)
周围环境温度	+5°C~40°C
电源输出	100~240V AC 50/60Hz
消耗电流	150VA以下
接触液体部分的材料	不锈钢
尺寸(W×D×H)	358×398×546
重量	20Kg



## 粘度测定范围

类型	测量范围	全量表扭矩 (μN.m)	粘度测量范围 (mPas)
TP-200EH	H	718.7	6.48-64,820 (*注)
	R	1437.4	13.0-129,600 (*注)
	U	5749.6	51.9-518,500 (*注)
	AH(AUTO 档)	H to U (AUTO 档)	6.48-518,500 (*注)

\*注: 使用标准锥形转子 1°34'×R24。若使用选配锥形转子时, 请参考测定范围上限值表。

# 测定上限值表(mPa·s)

## TP-200EH

转子	旋转速度(rpm)							
	100	50	20	10	5	2.5	1	0.5
1°34'×R24	64.82	129.6	324.1	648.2	1,296	2,593	6,482	12,960
48'×R24※	33.1	66.2	165.5	331	662	1,324	3,310	6,620
3°×R17.65※	312.1	624.2	1,561	3,121	6,242	12,480	31,210	62,420
3°×R14※	625.3	1,251	3,127	6,253	12,510	25,010	62,530	125,100
3°×R12※	992.9	1,986	4,965	9,929	19,860	39,720	99,290	198,600
3°×R9.7※	1,880	3,760	9,400	18,800	37,600	75,200	188,000	376,000

## TP-200EH (R)

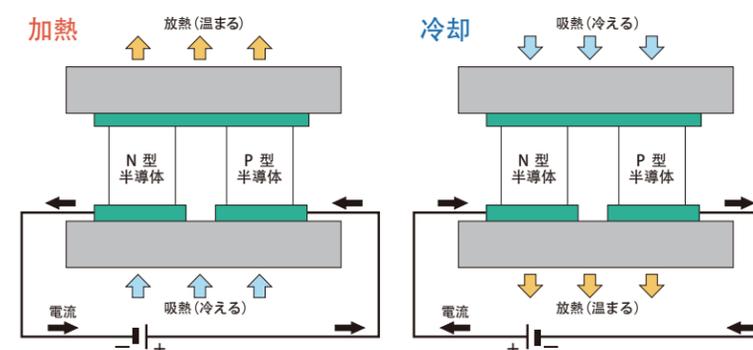
转子	旋转速度(rpm)							
	100	50	20	10	5	2.5	1	0.5
1°34'×R24	129.6	259.2	648	1,296	2,592	5,184	12,960	25,920
48'×R24※	66.19	132.4	331	661.9	1,324	2,648	6,619	13,240
3°×R17.65※	624.1	1,248	3,121	6,241	12,480	24,960	62,410	124,800
3°×R14※	1,251	2,502	6,255	12,510	25,020	50,040	125,100	250,200
3°×R12※	1,986	3,972	9,930	19,860	39,720	79,440	198,600	397,200
3°×R9.7※	3,760	7,520	18,800	37,600	75,200	150,400	376,000	752,000

## TP-200EH (U)

转子	旋转速度(rpm)							
	100	50	20	10	5	2.5	1	0.5
1°34'×R24	518.5	1,037	2,593	5,185	10,370	20,740	51,850	103,700
48'×R24※	264.8	529.6	1,324	2,648	5,296	10,590	26,480	52,960
3°×R17.65※	2,496	4,992	12,480	24,960	49,920	99,840	249,600	499,200
3°×R14※	5,002	10,000	25,010	50,020	100,000	200,100	500,200	1,000,000
3°×R12※	7,943	15,890	39,720	79,430	158,900	317,700	794,300	1,589,000
3°×R9.7※	15,040	30,080	75,200	150,400	300,800	601,600	1,504,000	3,008,000

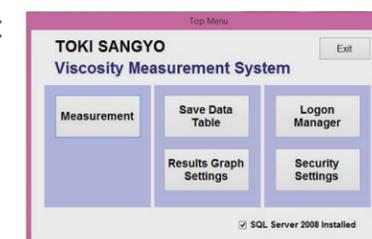
注: 下限值为上限值的10%

## 半导体制冷工作原理



## 数据收集和图表软件 Visco-chart

- 可以通过电脑控制粘度计。
- 输出的数据可用软件实时创建图表。
- 数据可利用CSV形式及文本形式保存，可用软件随时进行数据分析。



菜单首页画面



测定画面

# TV-100E / 200E 型锥板粘度计

「扭矩平衡·伺服方式」和「无枢轴结构」的结合,出色地实现了数据的直线性和再现性。

使用「无枢轴结构」,在宽广的测定范围内也能获得直线性和再现性都可靠的粘度值。

TV-100/200型粘度计是具有动态量程的粘度计,1台粘度计,粘度范围最大可扩展8倍\*注1,且不必更换转子,能连续地进行粘度测定。一台机器可以抵传统三台粘度计的量程,性价比卓越。

程序测定功能和自动量程功能的完美组合,可以不必介意粘度范围轻松地测定粘度,提高了粘度的测定效率。

## 拥有三挡量程触摸屏粘度计

TV-100E/200E 粘度计采用扭矩平衡伺服技术,实现了多范围测定的功能。即便是在广泛的测定范围内机器粘度测定的线性和再现性也能得到保障。拥有自动量程选择功能。无需在意样品的测量范围。从而高效的测定粘度。

### ● 彩色液晶屏幕

搭载了4.3英寸液晶彩色触摸屏。测定参数一目了然,操作简便直观。

### ● 温度表示

使用专用的温度传感器(选配)可显示测定中的温度。

### ● 多重测量范围

宽广的动态量程,实现了多重量程测定。

测定量程最大可扩展至8倍,不需要更换转子,可以进行连续的测定。

### ● 程序测定(TV-200型)

最多可编辑40段测定程序。

具有RETURN和REPEAT的测定功能。

### ● 自动量程切换

自动切换测定量程,实现了多重量程测定。

结合程序测定功能,实现了粘度测定的高效性。

### ● TI值测定(TV-200型)

用程序测定模式,可选择任意2个旋转速度,就能计算和显示TI数值。

TI值是2个旋转速度时测定的粘度数值之比,一般将旋转速度之比设定为1:10。

### ● 数据收集和图表软件 Visco-chart

可以通过电脑控制粘度计。

输出的数据可用软件实时创建图表。

数据可利用CSV形式及文本形式保存,可用软件随时进行数据分析。

### ● 旋转速度

以0.1rpm的速度递升,可在0.1~100.0rpm的旋转速度之间设定任意转速。

### ● 自动零点校正和偏离校正

借助此自动功能,可以很方便地进行仪器校正。

### ● 测定模式内存

手动模式、自动停止(时间、粘度)模式,每一个模式都有10个内存模式。

### ● 自动停止

可对测定时间和粘度值进行自动终止设定。

### ● 上下限报警

超过上下限设定值时,蜂鸣报警。

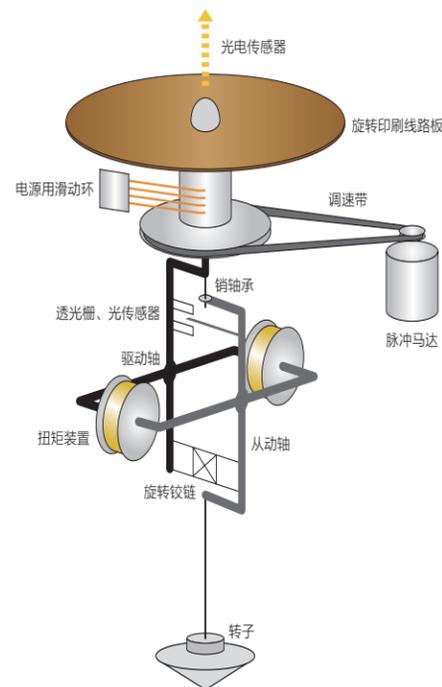
### ● 预热

可根据事先设定的预热时间,预热之后再自动开始测定。

测定开始之前的时间,用倒计时显示。



## 工作原理



# TV-100E / 200E 型锥板粘度计

## 产品规格

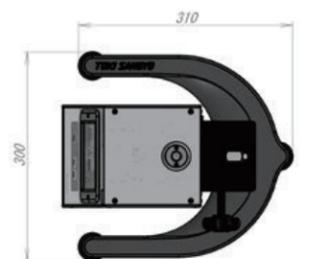
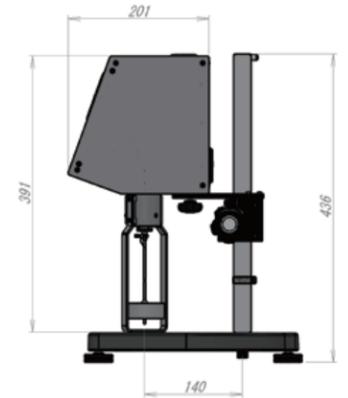
型号	TV-100E	TV-200E
旋转速度	0, 0.1~100.0rpm, 0.1rpm/段; 1001段	
测定模式	手动、自动停止时间、自动停止粘度	手动、自动停止时间、自动停止粘度、程序模式(最大40段)
测定模式内存	上述测定模式中各有10种模式	
测定范围	请参考粘度测定范围表	
参数显示	粘度值, %, 剪切应力, 剪切速度, 测定上限值, 转速, 范围档位, 转子种类, 温度, 粘度单位mpas/cp自由切换	
精度	满量程之±1%以内*注	
再现性	满量程之±0.2%以内	
样品温度范围	10~60°C	
温度显示分辨率	0.1°C	
温度显示精度	±0.2°C	
数据接口	USB B (PC连接用) USB A (串行打印机用) 温度传感器用选配机器用	
周围环境温度	0 ~ 40°C	
周围环境湿度	90%RH以下(无结露)	
电源	AC100 ~ 240V 50/60Hz *注	
功率	15VA	
接触样品材质	不锈钢	
外形尺寸	300 (W) × 334 (D) × 436 (H) mm (包括支架)	
重量	约6.5kg (包括支架)	

\*注: 使用1°34'×R24锥形转子时; 使用超过额定电压的电源时, 请另外购买专用电缆。

## 粘度测定范围

机型	测定范围	满量程扭矩	粘度测定范围
TV-100EL	M	67.37μN·m	0.608 ~ 6,076mPa·s (*注)
TV-200EL	2.5M	168.4μN·m	1.52 ~ 15,190mPa·s (*注)
	5M	336.9μN·m	3.04 ~ 30,380mPa·s (*注)
TV-100EH	H	718.7μN·m	6.48 ~ 64,820 mPa·s (*注)
TV-200EH	R	1437.4μN·m	13.0 ~ 129,600mPa·s (*注)
	U	5749.6μN·m	51.9 ~ 518,500mPa·s (*注)

\*注: 使用标准锥形转子1°34'×R24。若使用选配锥形转子时, 请参考测定范围上限值表



# TV-100E / 200E 型锥板粘度计

## 功能和设置

### 指示灯显示配置

测量时显示部的状态根据测量模式和操作状态而不同。显示部构成的概要如下所示（根据状态不同，也有其他显示的情况）。



- ① 粘度值表示
- ② TQ及测定上限值
- ③ 剪切应力显示
- ④ 剪切速度显示
- ⑤ 旋转速度值显示及旋转速度设定按钮
- ⑥ 测量范围显示及测量范围设定按钮
- ⑦ 转子代码显示及转子设定按钮
- ⑧ 温度显示（使用可选的温度传感器时）
- ⑨ 测量时间和累积时间显示
- ⑩ 显示操作状态（STANDBY:停止中、RUN:测定中）
- ⑪ 测量模式显示及数据存储组别设置按钮（手动程序模式）
- ⑫ 参数设置按钮
- ⑬ 软件“使用/不使用”选择按钮

### ① 开始/停止键

每按一次，测量的开始和停止交替重复。

### ② 自动归零键

·自动进行零点调整。由于某种原因零点偏离的情况或校正之前实施。

·请在执行前确认水平。水平不一致的情况请将水平调整到一致。

·请安装转子，执行中请勿用手触摸粘度计或施加振动。

### ③ 菜单键

调用菜单画面，设定各种参数、测定程序、注释等。

## 标准配置



底座支架



主机和转子收纳箱



标准锥形转子1°34'×R24

## 选配件



各种转子



温度传感器



打印机

## 测定上限值表(mPa·s)

### TV-100EL(M) TV-200EL(M)

转子	旋转速度(rpm)							
	100	50	20	10	5	2.5	1	0.5
1°34'×R24	6.076	12.15	30.38	60.76	121.5	243	607.6	1,215
48'×R24※	3.103	6.206	15.52	31.03	62.06	124.1	310.3	620.6
3°×R17.65※	29.25	58.5	146.3	292.5	585	1,170	2,925	5,850
3°×R14※	58.61	117.2	293.1	586.1	1,172	2,344	5,861	11,720
3°×R12※	93.08	186.2	465.4	930.8	1,862	3,723	9,308	18,620
3°×R9.7※	176.2	352.4	881	1,762	3,524	7,048	17,620	35,240

### TV-100EL(2.5M) TV-200EL(2.5M)

转子	旋转速度(rpm)							
	100	50	20	10	5	2.5	1	0.5
1°34'×R24	15.19	30.38	75.95	151.9	303.8	607.6	1,519	3,038
48'×R24※	7.758	15.52	38.79	77.58	155.2	310.3	775.8	1,552
3°×R17.65※	73.13	146.3	365.7	731.3	1,463	2,925	7,313	14,630
3°×R14※	146.5	293	732.5	1,465	2,930	5,860	14,650	29,300
3°×R12※	232.7	465.4	1,164	2,327	4,654	9,308	23,270	46,540
3°×R9.7※	440.5	881	2,203	4,405	8,810	17,620	44,050	88,100

### TV-100EL(5M) TV-200EL(5M)

转子	旋转速度(rpm)							
	100	50	20	10	5	2.5	1	0.5
1°34'×R24	30.38	60.76	151.9	303.8	607.6	1,215	3,038	6,076
48'×R24※	15.52	31.04	77.6	155.2	310.4	620.8	1,552	3,104
3°×R17.65※	146.3	292.6	731.5	1,463	2,926	5,852	14,630	29,260
3°×R14※	293.1	586.2	1,466	2,931	5,862	11,720	29,310	58,620
3°×R12※	465.4	930.8	2,327	4,654	9,308	18,620	46,540	93,080
3°×R9.7※	881	1,762	4,405	8,810	17,620	35,240	88,100	176,200

### TV-100EH(H) TV-200EH(H)

转子	旋转速度(rpm)							
	100	50	20	10	5	2.5	1	0.5
1°34'×R24	64.82	129.6	324.1	648.2	1,296	2,593	6,482	12,960
48'×R24※	33.1	66.2	165.5	331	662	1,324	3,310	6,620
3°×R17.65※	312.1	624.2	1,561	3,121	6,242	12,480	31,210	62,420
3°×R14※	625.3	1,251	3,127	6,253	12,510	25,010	62,530	125,100
3°×R12※	992.9	1,986	4,965	9,929	19,860	39,720	99,290	198,600
3°×R9.7※	1,880	3,760	9,400	18,800	37,600	75,200	188,000	376,000

### TV-100EH(R) TV-200EH(R)

转子	旋转速度(rpm)							
	100	50	20	10	5	2.5	1	0.5
1°34'×R24	129.6	259.2	648	1,296	2,592	5,184	12,960	25,920
48'×R24※	66.19	132.4	331	661.9	1,324	2,648	6,619	13,240
3°×R17.65※	624.1	1,248	3,121	6,241	12,480	24,960	62,410	124,800
3°×R14※	1,251	2,502	6,255	12,510	25,020	50,040	125,100	250,200
3°×R12※	1,986	3,972	9,930	19,860	39,720	79,440	198,600	397,200
3°×R9.7※	3,760	7,520	18,800	37,600	75,200	150,400	376,000	752,000

### TV-100EH(U) TV-200EH(U)

转子	旋转速度(rpm)							
	100	50	20	10	5	2.5	1	0.5
1°34'×R24	518.5	1,037	2,593	5,185	10,370	20,740	51,850	103,700
48'×R24※	264.8	529.6	1,324	2,648	5,296	10,590	26,480	52,960
3°×R17.65※	2,496	4,992	12,480	24,960	49,920	99,840	249,600	499,200
3°×R14※	5,002	10,000	25,010	50,020	100,000	200,100	500,200	1,000,000
3°×R12※	7,943	15,890	39,720	79,430	158,900	317,700	794,300	1,589,000
3°×R9.7※	15,040	30,080	75,200	150,400	300,800	601,600	1,504,000	3,008,000

注：下限值为上限值的10%

# TR-100E 型锥板粘度计

## 提供测定的安全性，值得信赖的自动锁定功能

在现场测定粘度时，为获得正确的测量数据，粘度计的“易用性”很关键。TR-100E型粘度计标配了[自动锁定功能]，将使用方便和设计紧凑融为一体。为保护指针轴而设计的[自动锁定功能]更具信赖性，即使是初次使用粘度计的新手，也可以安心地测定。

## 产品特点

### ● 彩色液晶触摸面板

搭载了3.5英寸彩页液晶触摸面板，测定参数一目了然，操作简便直观。

### ● 旋转速度

以0.1rpm的速度递增，可在0.1~100.0rpm的旋转速度之间设备任意转速。

### ● 预热和自动停止

具备预热和自动停止功能，预热还能作为自动启动功能使用。配合自动停止功能，可在任意时间设定粘度计的运作和停止。

### ● 上下限报警显示

当测定数据在10%以下，或者超过100%时，会显示报警标志。

### ● 自动零点校正和偏离校正

可以方便地进行仪器校正。

### ● 温度表示（选配）

使用专用的温度传感器（选配）可显示测定中的温度。

### ● 自动锁定

在测定完成之后为保护枢轴，能自动锁定转轴。因此可以在不损伤轴承的前提下，让转子安全脱离轴承，即使是初次使用粘度计的新手也能放心使用。

### ● 电源锁定

在操作过程中即使关闭电源开关，在完成轴承的锁定之前，电源也不会被关闭。

## 指示灯显示配置

测量时显示部的状态根据测量模式和操作状态而不同。显示部构成的概要如下所示（根据状态不同，也有其他显示的情况）。



- ① 粘度值表示
- ② TQ及测定上限值
- ③ 剪切应力显示
- ④ 剪切速度显示
- ⑤ 旋转速度值显示及旋转速度设定按钮
- ⑥ 转子代码显示及转子设定按钮
- ⑦ 温度显示（使用可选的温度传感器时）
- ⑧ 测量时间和累积时间显示
- ⑨ 显示操作状态（STANDBY:停止中、RUN:测定中）
- ⑩ 测量模式显示及数据存储组别设置按钮（手动程序模式）
- ⑪ 参数设置按钮
- ⑫ 软件“使用/不使用”选择按钮

### ① 开始/停止键

每按一次，测量的开始和停止交替重复。

### ③ 菜单键

调用菜单画面，设定各种参数、测定程序、注释等。

### ② 自动归零键

自动进行零点调整。由于某种原因零点偏离的情况或校正之前实施。

请在执行前确认水平。水平不一致的情况请将水平调整到一致。

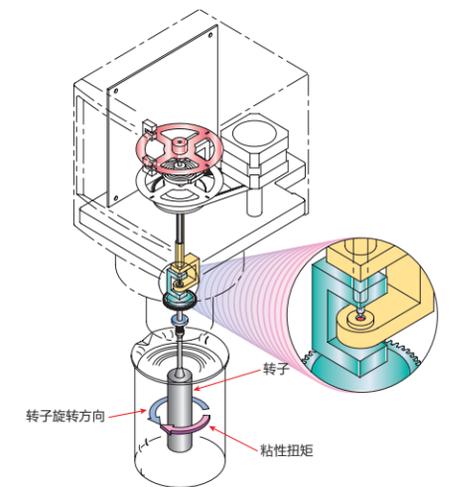
请安装转子，执行中请勿用手触摸粘度计或施加振动。



# TR-100E 型锥板粘度计

## 产品规格

型号	TR-100E
精度	满刻度之±2.0%以内
再现性	满刻度之±0.2%以内
显示内容	粘度测定值（可任意选择SI制、CGS制、%值） 报警、旋转系列、转子编号、旋转速度和机型显示
测定模式	定时模式，定粘度模式
测定模式内存	10组
数据输出	USB
周围环境温度	0~40℃
周围环境湿度	相对湿度低于90%（无结露）
接触液体部分的材料	不锈钢（SUS304）
电源	输入电源（主机）DC12V 2A
专用交流适配器	输入AC100~240V±10%输出DC12V
外形尺寸W×D×H（mm）	332×300×436



## 粘度测定范围

机型	满量程扭矩	粘度测定范围
TR-100EL	67.37μN·m	0.608 ~ 6,076mPa·s (*注)
TR-100EH	718.7μN·m	6.48 ~ 64,820 mPa·s (*注)
TR-100ER	1437.4μN·m	13.0 ~ 129,600mPa·s (*注)
TR-100EU	5749.6μN·m	51.9 ~ 518,500mPa·s (*注)

\*注：使用标准锥形转子1°34'×R24。若使用选配锥形转子时，请参考测定范围上限值表

## 标准配置

主机（附底座支架）	.....1台
标准锥形转子（1°34'×R24）	.....1个
交流适配器	.....1个
主机收纳箱	.....1个
转子收纳箱	.....1个

## 选配件



各种转子

温度传感器

打印机

# 测定上限值表(mPa·s)

## TR-100EL

旋转速度(rpm)

转子	100	50	20	10	5	4	2.5	2	1	0.5
1° 34' × R24	6.076	12.15	30.38	60.76	121.5	151.9	243	303.8	607.6	1,215
0.8° × R24※	3.103	6.205	15.51	31.03	62.05	77.56	124.1	155.1	310.3	620.5
3° × R17.65※	29.25	58.5	146.3	292.5	585	731.3	1,170	1,463	2,925	5,850
3° × R14※	58.61	117.2	293.1	586.1	1,172	1,465	2,345	2,931	5,861	11,720
3° × R12※	93.08	186.2	465.4	930.8	1,862	2,327	3,723	4,654	9,308	18,620
3° × R9.7※	176.2	352.4	881.1	1,762	3,524	4,406	7,049	8,811	17,620	35,240

## TR-100EH

旋转速度(rpm)

转子	100	50	20	10	5	4	2.5	2	1	0.5
1° 34' × R24	64.82	129.6	324.1	648.2	1,296	1,620	2,593	3,241	6,482	12,960
0.8° × R24※	33.1	66.19	165.5	331	661.9	827.4	1,324	1,655	3,310	6,619
3° × R17.65※	312.1	624.1	1,560	3,121	6,241	7,801	12,480	15,600	31,210	62,410
3° × R14※	625.3	1,251	3,126	6,253	12,510	15,630	25,010	31,260	62,530	125,100
3° × R12※	992.9	1,986	4,965	9,929	19,860	24,820	39,720	49,650	99,290	198,600
3° × R9.7※	1,880	3,760	9,400	18,800	37,600	47,000	75,200	94,000	188,000	376,000

## TR-100ER

旋转速度(rpm)

转子	100	50	20	10	5	4	2.5	2	1	0.5
1° 34' × R24	129.6	259.3	648.2	1,296	2,593	3,241	5,185	6,482	12,960	25,930
0.8° × R24※	66.19	132.4	331	661.9	1,324	1,655	2,648	3,310	6,619	13,240
3° × R17.65※	624.1	1,248	3,121	6,241	12,480	15,600	24,960	31,210	62,410	124,800
3° × R14※	1,251	2,501	6,253	12,510	25,010	31,260	50,020	62,530	125,100	250,100
3° × R12※	1,986	3,972	9,929	19,860	39,720	49,650	79,430	99,290	198,600	397,200
3° × R9.7※	3,760	7,520	18,800	37,600	75,200	94,000	150,400	188,000	376,000	752,000

## TR-100EU

旋转速度(rpm)

转子	100	50	20	10	5	4	2.5	2	1	0.5
1° 34' × R24	518.5	1,037	2,593	5,185	10,370	12,960	20,740	25,930	51,850	103,700
0.8° × R24※	264.8	529.6	1,324	2,648	5,296	6,619	10,590	13,240	26,480	52,960
3° × R17.65※	2,496	4,993	12,480	24,960	49,930	62,410	99,860	124,800	249,600	499,300
3° × R14※	5,002	10,000	25,010	50,020	100,000	125,100	200,100	250,100	500,200	1,000,000
3° × R12※	7,943	15,890	39,720	79,430	158,900	198,600	317,700	397,200	794,300	1,589,000
3° × R9.7※	15,040	30,080	75,200	150,400	300,800	376,000	601,600	752,000	1,504,000	3,008,000

注: ※ 表示的是选配件

本样本资料中显示的粘度测定范围, 是以牛顿粘性流体为基准

# 锥板粘度计配件

## 各种转子

### SPP转子

对在测定中会发生滑移的糊状高粘度样品有效。可防止样品因受弹性影响而从转子处向外泄漏的现象发生。



### 锥形转子的种类

锥形转子	样品用量 (ml)	剪切速度 (s <sup>-1</sup> )	粘度测定范围
1°34'×R24(标准)	1.1ml	3.83N (*注)	可参照粘度上限值表
1°34'×R12(※)	0.2ml	3.83N (*注)	标准锥形转子的8倍
0.8°×R24(※)	0.6ml	7.5N (*注)	标准锥形转子的1/2倍
0.8°×R12(※)	0.1ml	7.5N (*注)	标准锥形转子的4倍
3°×R24(※)	2.0ml	2.0N (*注)	标准锥形转子的2倍
3°×R17.65(※)	0.8ml	2.0N (*注)	标准锥形转子的5倍
3°×R14(※)	0.4ml	2.0N (*注)	标准锥形转子的10倍
3°×R12(※)	0.3ml	2.0N (*注)	标准锥形转子的15倍
3°×R9.7(※)	0.2ml	2.0N (*注)	标准锥形转子的30倍
3°×R7.7(※)	0.1ml	2.0N (*注)	标准锥形转子的60倍
SPP(※)	0.3ml	2.0N (*注)	标准锥形转子的30倍

\*注: N为转子的转速 (rpm) ※ 选配转子



### 打印机

打印方式	列式热敏
打印宽度	104mm
外形尺寸	145(W)×135(D)×58(H)
重量	约490g
热敏纸	TP-341L-1
纸幅	112mm
滚轴外径	φ48mm
长度	28mm



### 恒温槽

可控制样品温度, 请和少量样品适配器、锥板粘度计配套使用。

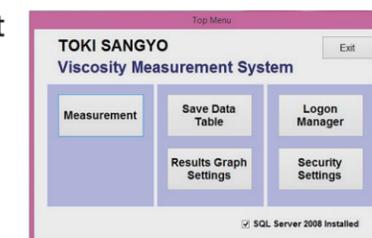


### 温度传感器

连接到主机后, 显示画面会显示温度。安装在样品杯上使用。

## 数据收集和图表软件 Visco-chart

- 可以通过电脑控制粘度计。
- 输出的数据可用软件实时创建图表。
- 数据可利用CSV形式及文本形式保存, 可用软件随时进行数据分析。



菜单首页画面



测定画面

# 锥板粘度计半导体控温配件

## 产品特点

### 快速准确的温度控制

一般使用恒温水浴时，温度降低时的换温时间要比温度升高时的换温时间长。

当温度从 25°C 降低 10°C 时，与恒温水浴相比，PC-100 达到目标温度的时间约为 1/4。

当温度从 25°C 升高 10°C 时，与恒温水浴相比，PC-100 在大约一半的时间内达到目标温度。

当使用“PC-100”时，无论温度上升还是下降，温度变化时间几乎是相同的。

## 产品规格

型号	PC-100 温控控制
温度设定范围	10~40°C※
温度显示分辨率	0.1°C
温度精度	±0.2°C※
工作环境温度	0~40°C
工作环境湿度	90%RH 或者更低（非冷凝）
输入功率	DC12V6.5A
功耗	80VA
样品接触材质	不锈钢（SUS303）
外形尺寸mm	161×168×111
质量	2.1kg

※ 请勿在环境温度 10°C 或者更低的温度下使用，会形成冷凝。

※ 温度精度取决于环境温度与设定温度之间的差异。

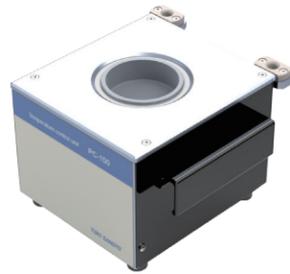
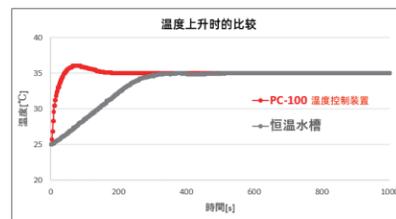
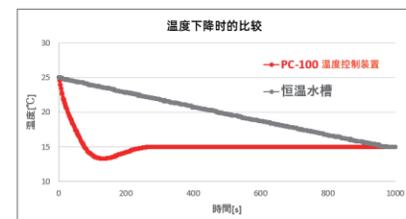
## 快速准确的温度控制

一般使用恒温水浴时，温度降低时的换温时间要比温度升高时的换温时间长。

当温度从 25°C 降低 10°C 时，与恒温水浴相比，PC-100 达到目标温度的时间约为 1/4。

当温度从 25°C 升高 10°C 时，与恒温水浴相比，PC-100 在大约一半的时间内达到目标温度。

当使用“PC-100”时，无论温度上升还是下降，温度变化时间几乎是相同的。



搭载 PC-100 温控 - 锥板粘度计



# 高精度制冷和加热循环槽

## 用途概述

新一代恒温水浴系统，集公司多年设计和生产经验，引进消化德国技术，主要零部件均采用进口产品，具有高质、可靠、稳定等特点，广泛地适用于石油、化工、医药、生命科学、计量、轻工和科研等领域。

## 产品特点

智能化微电脑温度液晶控制器，控温精度高，环保型制冷剂，压缩机、循环泵和加热器等关键零部件均采用进口产品。

超温、低温声光跟踪报警和液位保护功能，使样品得到可靠保护，不发生意外。

采用进口品牌压缩机，具有噪声低、降温快、效率高、能耗低等特点。

配有压力吸入泵，为外设槽提供恒温源。

配有外置浴槽相连接的连接口。

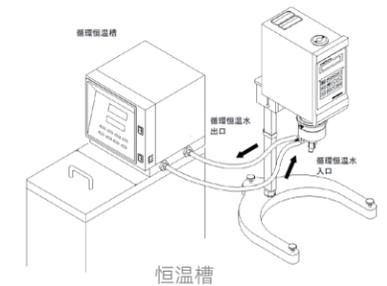
## 产品参数

型号	MPE-10C
温度范围	-10~100°C
精度显示	0.01
精度控制	±0.03°C
浴槽开口/深度W×D×H	150×160/150(mm)
容积	4.5L
电压	AC220V 50HZ
泵（流量）	8L/min
输入功率	2300W

型号	BP-150
浴槽最大容积	7L
温度控制范围	-10°C~100°C（可定制最高温度为150°C）
温度显示精度	0.01°C
温度稳定度	±0.03°C
制冷量-20°C时	150W
降温速率（min）	37°C降至25°C≤20min
升温速率（min）	25°C升至37°C≤6min
制冷剂质量（g）	150
控制器显示	LCD液晶屏
循环泵最大流量	8L/min
泵最大扬程	1.1m
循环方式	内循环或者外循环
液体进出管径	φ16mm
载冷剂	10°C以上（纯净水）/10°C以下（50%乙二醇+50%纯净水）
液槽开口/深度（mm）	150×150×150
外形尺寸W×D×H（mm）	440×530×415（含控制头）
整机功率	1200W
电源规格	220V/50Hz



MPE-10C



恒温槽



BP-150



BP-150

# 粘度计专用高温恒温槽

适用于热熔胶、沥青、石蜡、油漆、聚合物、其他高分子材料等行业。

## 产品特点

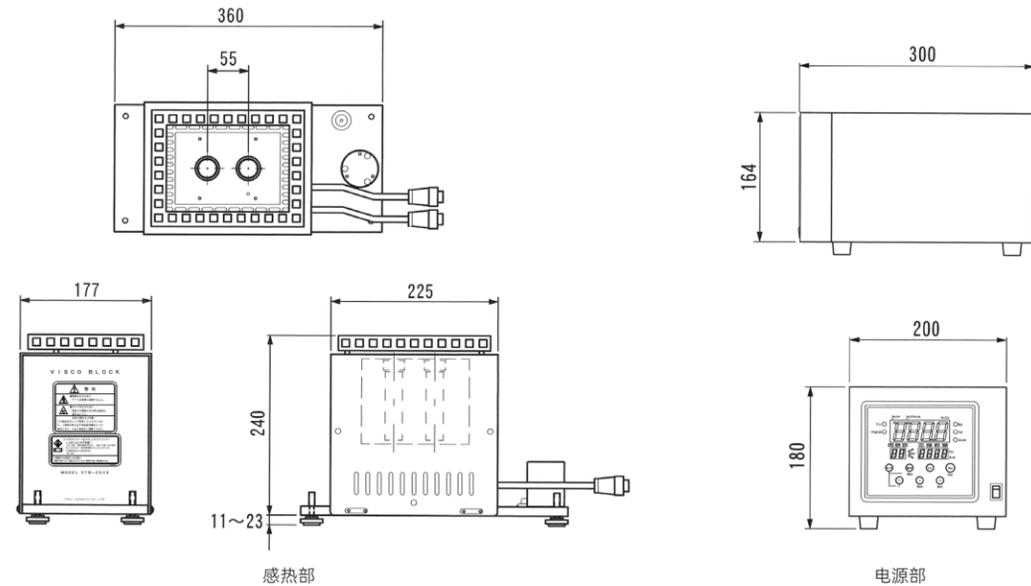
- 可直接加热样品杯，加热部分无污垢，方便清洁；
- 温度范围宽，最高工作温度可达 250°C；
- 升温速度快，快速达到设定值且运转精确稳定；
- 温度分布均匀，调节精度高；
- 配备预热槽，可提前准备样品；
- 设有防止过热装置和漏电保护装置，保证实验安全运行，不发生意外；
- 体积小、重量轻；

## 高温粘度测定

- 适用测量高温熔融物的粘度；
- 少量的样品适配器组合使用测量粘度；
- 升温迅速，测量粘度高；
- 测量安全高效；

## 产品参数

型号	TP-200EH
使用温度范围	室温 +10~250°C
温度调节精度	±0.6%
升温速度	约 45 分钟 20~200°C
控温范围	PID 微电脑控制器
加热部尺寸 (W×D×H)	177×360×251mm
控制器尺寸 (W×D×H)	200×300×180mm
电源电压	AC100V50/60HZ
功率	650VA
重量	15KG



# 校正液&标准液

## 有机硅 (粘度计校准液)

硅胶校准液，使我们的单筒旋转粘度计 (即主轴转子粘度计，如我们的 B 型) 的校准更有效。

品名	概略粘度值 mPa.s(25.0°C)	主要用途
SC-100	90	M1 转子 BHII TVB-10MW TVB-15M TV-100BL-C
SC-2000	1800	H2 转子 BHII TVB-10HW TVB-15H TV-100BH-C



## 粘度计校准用标准液

粘度计校准用标准流体符合 JIS Z8809 粘度计校准液标准。并附上以 0.1°C 为增量的温度 - 粘度计算表。这些流体被用作粘度测量标准，有助于提高粘度测量的准确性。

类型	标准值	根据略值				
	运动粘度 mm <sup>3</sup> /s	粘度 mPa.s				
		20°C	20°C	25°C	30°C	40°C
JS 2.5	2.5	2.0	-	1.6	1.4	
JS 5	5.0	4.1	-	3.2	2.5	
JS 10	10	8.4	-	6.1	4.6	
JS 20	20	17	-	11	8.2	
JS 50	50	43	-	27	18	
JS 100	100	86	-	51	32	
JS 200	200	170	-	95	56	
JS 500	500	440	-	230	130	
JS 1000	1,000	890	-	430	230	
JS 2000	2,000	1,800	-	820	420	
JS 14000	14,000	12,000	-	4,800	2,100	
JS 52000	52,000	46,000	-	18,000	7,500	
JS 160000	160,000	140,000	90,000	-	-	

