Minebea
Passion to Exceed Precision

规 格 书
拉压试验机

No.TGI4102C 1/9

1. 产品简介

TGI型拉压试验机为以“完善功能和简化操作”为理念进行开发的万能试验机。
采用AC伺服电机，试验速度精度优异、数据采样稳定高速，可进行高精度测量。
此外，通过按用途区分的菜单模式等，注重了易用性。
可充分应用于各种材料的强度试验及产品检查等广泛领域。

2. 规格

2-1. 最大试验力	5kN{509.9kgf} 试验机主体的容许最大试验力。使用称重传感器的额定量程为实际的最大试验力。
2-2. 试验空间	在移动十字头的下部进行拉伸试验、压缩试验。 上部拉伸型：另售品
2-3. 试验速度对应的容许试验力	所有速度范围内 5kN{509.9kgf}
2-4. 试验有效宽度	430mm(附带导向螺杆防护罩)
2-5. 移动十字头行程	未安装试验夹具、称重传感器时为1 090mm 行程加长：另售品
2-6. 移动十字头的速度范围	0.0005mm/min ~ 1 000mm/min 0.1mm/min ~ 1 000mm/min →该范围内可按0.1mm/min的间距设定，0.05mm/min以下可进行0.05、0.03、0.02、0.01、0.005、0.003、0.002、0.001、0.0005的9级切换
2-7. 返回速度	0.1mm/min ~ 1 500mm/min可任意设定
2-8. 手动速度	HIGH、MIDDLE、LOW 3级切换方式
2-9. 速度的设定方式	通过操作面板输入数值
2-10. 速度精度	设定速度的 ± 0.1%

美蓓亚株式会社 计测器事业部

Copyright Minebea Co., Ltd.
2012年6月制作

Minebea
Passion to Exceed Precision

规 格 书
拉压试验机

2–11. 试验力测量

试验力范围	2种选择方式 AUTO(精度保证范围内称重传感器量程的1/1 ~ 1/250) 100(精度保证范围内称重传感器量程的1/100 ~ 1/1 000)
试验力显示	5位数字显示(带–符号) 范围AUTO：0.02N ~ 5.000kN分辨率1/5 000 试验力增减的同时会自动切换显示满量程、小数点位置及显示单位。 范围100：0.005N ~ 50.000N分辨率1/10 000 *试验力显示因附带的称重传感器而异。
测量精度	标准精度：指示值的 ± 1% (称重传感器额定量程的1/1 ~ 1/1 000的范围：5N ~ 5kN) 高精度：指示值的 ± 0.5%(另售品) (称重传感器额定量程的1/1 ~ 1/1 000的范围：5N ~ 5kN) *试验机设置场所应无振动。
AD采样	1 000次/s
显示速率	4次/s
峰值/断裂检测功能	试验结束后，通过[PEAK/BREAK]键显示峰值的试验力值和位置值或断裂点的试验力值和位置值
自动调零功能	通过[ZERO]键自动调整零点
测量单位	SI单位：mN、N、kN
称重传感器量程判断	带自动判断功能
模拟输出	DC ± 5V(输出连接器：BNC插孔) 负载电阻5kΩ以上、带比例缩放功能 精度： ± 0.5%F.S. 分辨率：约1/4 000 输出电缆：另售品

2–12. 移动十字头位置测量

位置显示	6又1/2位数字显示(带–符号)
显示范围	最小单位：0.001mm；最大显示： ± 1 999.999mm
显示分辨率	可通过[RESET]键在任意位置归零
显示单位	0.001
归零	mm
模拟输出	DC ± 5V(输出连接器：BNC插孔) 负载电阻5kΩ以上、带比例缩放功能 精度： ± 0.5%F.S. 分辨率：约1/4 000 输出电缆：另售品

美蓓亚株式会社 计测器事业部

Copyright Minebea Co., Ltd.
2012年6月制作

Minebea
Passion to Exceed Precision

规 格 书
拉压试验机

2–13. 循环试验功能

设定方式	可根据位置值、试验力值及两者的组合进行循环试验
最大重复次数	10 000次
最大重复速度	5次/min

2–14. 断裂检测功能

可检测试样的断裂，使移动十字头停止动作或自动反转到位置0mm

- 试验力超出当前显示范围最大值的7%后，急剧减少当前显示范围最大值的**%(0.04% ~ 99.00%)以上时或试验力减少到当前显示范围最大值的5%以下时检测
- 可通过菜单模式设定断裂检测时移动十字头的动作(停止、反转、忽略检测)
- **%(断裂灵敏度)可通过菜单模式任意设定

2–15. 安全装置

EMERGENCY开关	操作时，使移动十字头的动作停止。(锁定式)
过载限制	试验力值达到称重传感器额定量程的±102%时，输出动作停止信号并停止移动十字头。 其中，设定量程200倍时，在100倍满量程的±102%时停止。
运行准备功能	EMERGENCY开关、行程限制动作时，置为伺服OFF，切断伺服电机的通电。 通过打开试验机主体附带的SET开关，可使伺服电机通电。
行程限制	可设定为移动十字头动作范围的上下任意位置 操作时，使移动十字头的动作停止。
伺服放大器异常停止功能	动作时，输出动作停止信号并停止移动十字头的动作。
称重传感器保护功能	手动动作或返回动作时，施加称重传感器额定量程的1/50±102%以上的试验力后使移动十字头自动停止动作的功能。 (可通过F–008设定启用/禁用。)

※上述安全装置在动作时显示报警。

2–16. 试验条件登录功能

最多可在文件中登录10个试验条件
读取已登录的文件后，在试验机上自动设定试验条件。

Copyright Minebea Co., Ltd.
2012年6月制作

Minebea
Passion to Exceed Precision

规 格 书
拉压试验机

2–17.通信功能	用于与个人计算机等外部装置的通信。
规格	遵照USB2.0。USB1.1规格的设备也可使用 (连接器：B型插孔)
连接	USB连接端口
通信次数	试验力、位置值的传输频率为100次/s
2–18. 试验状态保持	保存切断电源时的设定内容。 但不保持动作状态。
2–19. 水平调整	试验机主体下部带可进行水平调整的水平调节器
2–20. 外形尺寸	宽700mm × 高1 583mm(※) × 进深513mm 试验机背面的连接器连接配线空间：300mm ※不含水平调节器
2–21. 重量	约120kg
2–22. 电源	
电源电压	单相AC100V ~ 115V +10% ~ –15%
功耗	400W
频率	50/60Hz
2–23. 使用条件	温度：5℃ ~ 40℃ 湿度：20%RH ~ 80%RH(无结露)
2–24. 标准附件	
工具	1套(工具箱、内六角扳手组件、十字螺丝刀)
接地线	5m 1根
电源电缆	2.4m 1根 AC100V用、单侧3P插头(带2P转换适配器)
电源用保险丝	小型保险丝 10A 1个
使用说明书	1册
USB驱动程序	CD–ROM 1张

Copyright Minebea Co., Ltd.

Minebea
Passion to Exceed Precision

规 格 书
拉压试验机

3. 另售品功能(■表示附带、□表示未附带。)

□试验力高精度(TGI–LHP)	指示值的±0.5%
□USB通信电缆(TGI–USB)	A 连接器 插针 ~ B 连接器 插针、长度：2m
□上部拉伸型(TGI–UT)	将拉伸试验的试验空间设置在移动十字头上部。
□行程加长型(TGI–L**0)	将移动十字头行程加长**0mm。
□加宽型(TGI–W**0)	将试验有效宽度设为**0mm。
□夹头座(TGE–CHB) 附带工具	拉伸试验用下部夹头安装座 夹头紧固钩1个
□RS–232C通信功能(TGI–232C)	用于与个人计算机等外部装置的通信。 (配备RS–232C通信功能时，无法使用USB接口)
规格	RS–232C
通信次数	试验力、位置值的传输频率为1 000次/s
电缆	附带RS–232C直通电缆 (D–sub 9pin插孔 ~ D–sub 9pin插孔、长度：2m)
□模拟输出电缆(CAC–124S–2M)	BNC电缆(单端Y端子、2m)
□遥控(TGI–RMT)	外部控制用手持式控制器 外部控制“TEST START”、“RETURN”、“STOP”、“手动UP”、“手动DOWN”、“手动速度SELECT” 外形尺寸(W×H×D)80mm×131mm×32mm 电缆长度2m
□遥控(TGI–RMT–J)	外部控制用手持式控制器 外部控制“TEST START”、“RETURN”、“STOP”、“手动UP”、“手动DOWN”、“手动速度SELECT”、“滚轮按钮” 外形尺寸(W×H×D)80mm×131mm×32mm 电缆长度2m

“选择遥控时需外部接点输入输出(TGI–I/O)。”

Copyright Minebea Co., Ltd.
2012年6月制作

Minebea
Passion to Exceed Precision

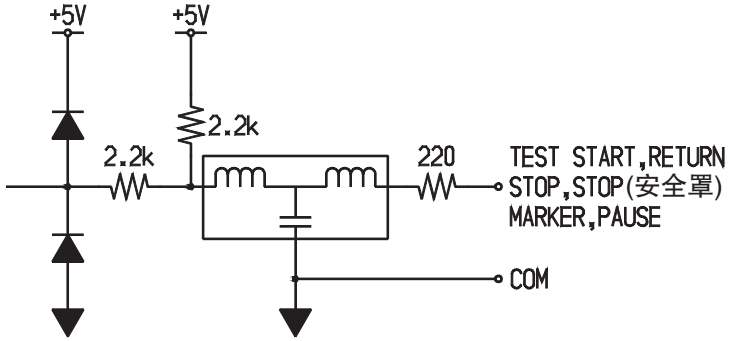
规　格　书
拉压试验机

□外部接点输入输出(TGI–I/O)

接点输入　　6点

输入信号　　输入“TEST START”、“RETURN”、“STOP”、“STOP(安全罩)”、“MARKER”、“PAUSE”

接点输入部分等效电路



接点输出　　3点

输出信号　　输出“TEST START”、“RETURN”、“STOP”

接点输出部等效电路



接点输入输出规格　　1a接点

AC125V、0.4A(电阻负载)

DC30V、2A(电阻负载)

连接器针配置 适用插头：MR–16M

针号	信号名称	针号	信号名称
1	PAUSE(输入)	9	N.C.
2	MARKER(输入)	10	COM(输入)
3	RETURN(输入)	11	RETURN(输出)
4	TEST START(输入)	12	RETURN(输出)
5	STOP(输入)	13	TEST START(输出)
6	COM(输入)	14	TEST START(输出)
7	N.C.	15	STOP(输出)
8	N.C.	16	STOP(输出)

※请勿在N.C.针上接线。

连接器针配置 适用插头：R05–PB2M

针号	信号名称
1	STOP(安全罩)
2	COM

Copyright Minebea Co., Ltd.
2012年6月制作

Minebea
Passion to Exceed Precision

规　格　书
拉压试验机

No.TGI4102C　7/9

□位移测量功能(TGI–AMP)

显示和各设定均需要数据处理软件。

产品系列	从以下各项中选择(可多选) □TGI–AMP–01 应变：1mV/V；激励电压：DC12V □TGI–AMP–02 应变：1.5mV/V；激励电压：DC3V □TGI–AMP–04 电压：DC0V ~ DC5V
显示部分	5位显示(带–符号)
显示范围	–99 999 ~ 99 999
测量范围	1倍
测量精度	标准精度：指示值的 ± 1% 高精度：指示值的 ± 0.5%(另售品) 精度可能会因使用的传感器而异。
测量单位	mm
自动调零功能	标配
量程判断功能	标配
校正功能	标配
模拟输出	DC ± 5V(输出连接器：BNC插孔) 负载电阻5kΩ以上，带比例缩放功能 精度：± 0.5%F.S. 分辨率：约1/4 000 电缆：另售品

□简易蠕变试验功能(TGI–CRP)

在试样上持续施加设定试验力值的负载进行试验。
继续试验直到按下“STOP”键。

设定方法	通过菜单模式设定
设定内容	设定试验力值：在试样上施加的试验力值 蠕变控制范围：设定PI控制开始位置(试验力)

□自动负载功能(TGI–ALC)

将试验力的增加保持恒定的功能

设定方法	通过菜单模式设定
设定内容	到达时间：到达设定试验力的时间***秒 最大速度：控制中的最大速度***mm/min

□自动取消(TGI–LOAD)

通过自动控制将夹持试样时产生的负载调零
使用本功能时需要专用的数据处理软件。

控制开始	通过数据处理软件进行控制 控制时不接收“STOP”以外的信号。
控制结束	试验力为零时或通过“STOP”信号结束控制

※本规格书所记载的规格、外观等内容有可能因技术改进而发生变更，恕不另行通知。

美蓓亚株式会社 计测器事业部

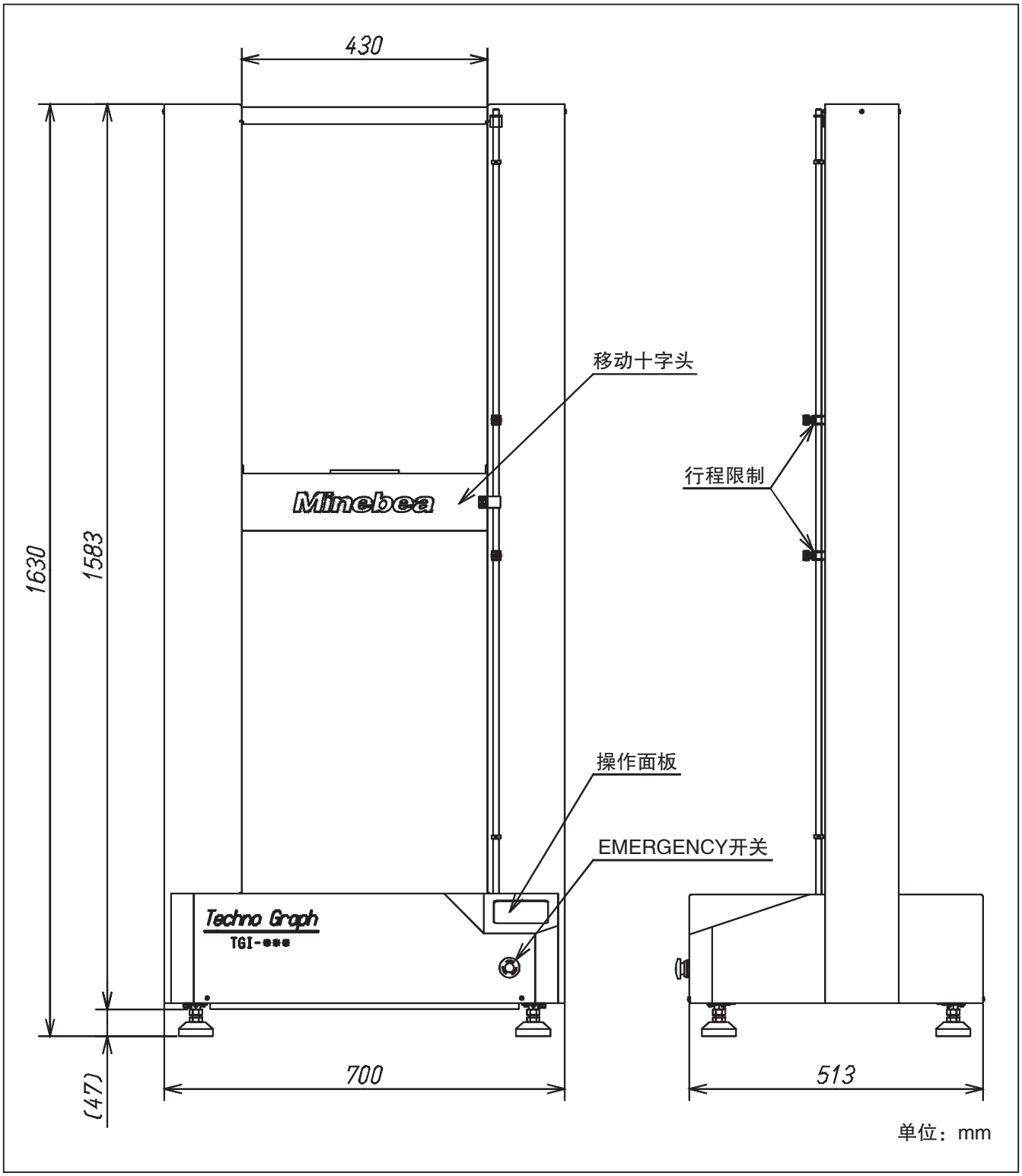
Copyright Minebea Co., Ltd.
2012年6月制作

Minebea
Passion to Exceed Precision

规 格 书
拉压试验机

No.TGI4102C 8/9

试验机外观



美蓓亚株式会社 计测器事业部

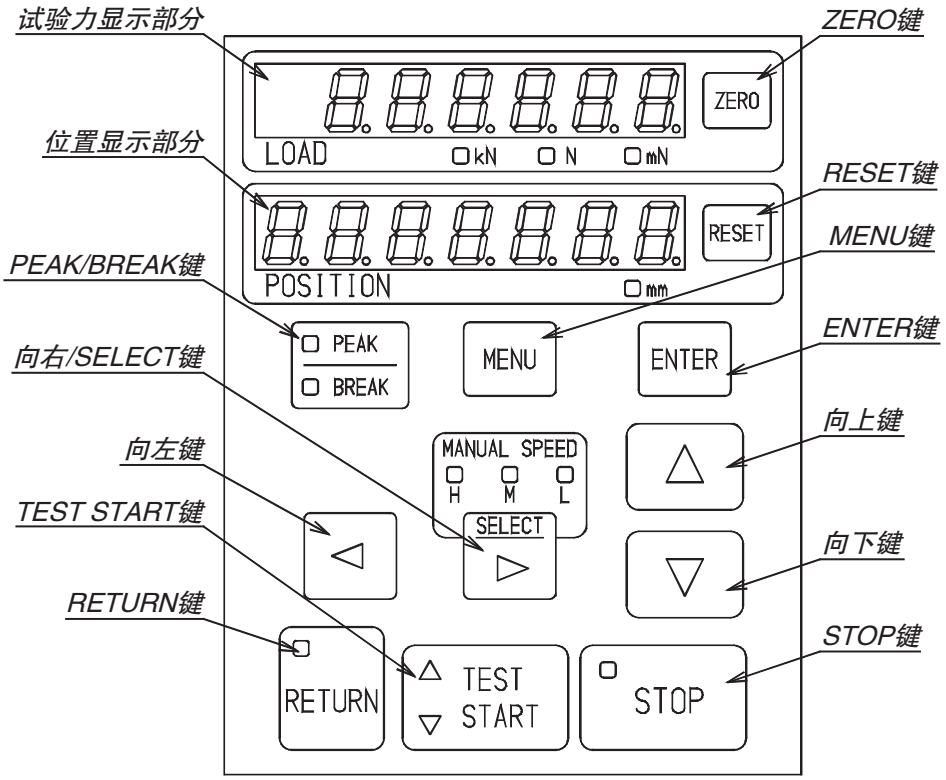
Copyright Minebea Co., Ltd.
2012年6月制作

Minebea
Passion to Exceed Precision

规 格 书
拉压试验机

No.TGI4102C 9/9

操作部面板外观



试验力显示部分	显示试验力值、菜单及报警画面。
位置显示部分	显示位置值、设定值及报警画面。
ZERO键	使试验力归零。
RESET键	使位置值归零。
PEAK/BREAK键	在试验力、位置显示部分显示峰值的试验力值和位置值或断裂点的试验力值和位置值。
MENU键	切换到菜单模式的切换键。 设定菜单时的取消键。
ENTER键	设定菜单时的确定键。
向左键	设定菜单时向左移位。
向右/SELECT键	设定菜单时向右移位。 切换手动操作时的速度(HIGH、MIDDLE、LOW)。
向上键	手动操作时，使移动十字头向上移动。 设定菜单时，使数值增大。 设定菜单时，切换菜单。
向下键	手动操作时，使移动十字头向下移动。 设定菜单时，使数值减小。 设定菜单时，切换菜单。
RETURN键	使移动十字头反转到位置0mm。
TEST START键	按下按键，开始试验。
STOP键	按下按键，停止试验。

美蓓亚株式会社 计测器事业部

Copyright Minebea Co., Ltd.
2012年6月制作