

基恩士

高精度数字接触式传感器

GT2-100 系列

使用手册



■ 符号

以下符号是防止人身伤害和产品损坏等有关事宜的警示符。务必仔细阅读这些信息。

警告	表示若不遵守该注意事项，可能导致人员伤亡。
注意	表示若不遵守该注意事项，将导致本产品损害以及财产损失。

GT2-100 系列的安全信息

警告	如遇到以下状况，请立即关闭电源。在这些异常状况下继续使用 GT2-100 系列，可能会出现设备失灵。 • 水或异物进入控制器时 • GT2-100 系列掉落或机箱损坏时 • GT2-100 系列产生烟雾或异常气味时
-----------	--

■ 关于使用的注意事项

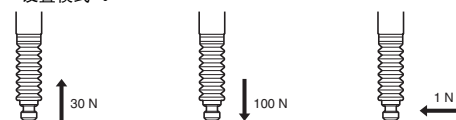
警告	• 不要将指定电压以外的电压施加于 GT2-100 系列，这样会引起火灾、电击或设备失灵。 • 不要拆卸或改装 GT2-100 系列产品。这样会引起火灾或电击。 • 请勿将本产品用于保护人体或人体部位等目的。 • 本产品不得作为防爆产品使用。请勿在危险场所和 / 或潜在爆炸气体的环境中使用本产品。
-----------	--

注意	• 连接或断开缆线之前，一定要关闭 GT2-100 系列和任何连接设备的电源。否则可能会有所损害。 • 设定参数时不要关闭电源。否则，部分或全部设定值可能会丢失。 • 启动和操作期间，一定要监视 GT2-100 系列的功能性能。 • 不要改装或用规格中描述以外的方式操作使用 GT2-100 系列。 • 无法保证以此方式操作使用或改装后的产品的功能性能。 • GT2-100 系列和别的仪器结合使用时，由于操作条件和周围环境，可能会降低其功能性能。在充分研究了和其他仪器的结合使用效果后再使用 GT2-100 系列。 • 不要让 GT2-100 系列和外围设备经受温度突变。这样会引起凝结，从而损坏设备。 ● 环境条件 要正确安全地使用 GT2-100 系列产品，请勿在以下场所安装 GT2-100 系列。在不适宜的环境下使用此设备，可能会引起设备故障。 • 室外 • 湿气重、灰尘多或通风差的场所 • 由于阳光直射使温度过高的场所等 • 附近有腐蚀性或可燃性气体的场所 • GT2-100 系列直接受到振动或冲击的场所 • 水、油或化学物质可能会接触到 GT2-100 系列产品的场所 • 易产生静电的场所 ● 反噪音措施 在电源或电源线附近的噪音源安装设备，可能会引起设备故障或失灵。采取适当的反噪音措施，如使用噪音过滤器、在分开管道中布线、使放大器或感测头绝缘等。
-----------	--

● 感测头的处理

- GT2-100 系列和周边设备是精密机器。请勿掉落这些设备，或者对其造成任何碰撞。否则，可能会造成损坏或产品故障。
- 不要把重于以下所列重量的物体放在主轴部件上。不要在旋转方位运用扭矩。否则主轴会破裂。
- GT2-P12KL(F)/P12L(F)/PA12K(L)/PA12(L) 的主轴最大向 4.5° 左右旋转方向移动；GT2-S1/S5 则最大向 2° 左右旋转方向移动。若使用偏移接触点 (OP-77683) 等，向它们的旋转方向施加力，测量位置有可能发生变化。
- GT2-PA12K/PA12/H12K/H12KF/H12/H12F/H32/H50/A12K/A12/A32/A50 的保护结构为 IP67，但是，请避免与水、油等液体直接接触。
- GT2-P12K(F)/P12(F) 的保护结构为 IP67G、NEMA Type 13；GT2-S1/S5 的保护结构为 IP67G，但根据油的种类仍可能导致主模块破损。
- 若 GT2-PA12K/PA12 的主轴部件上附着粉尘或金属粉等，机械响应性可能会变得迟缓。此时，请更换防尘工具。更换方法请参见与更换用防尘工具 (OP-87932) 同捆包装的使用说明书。
- 对 GT2-S1/S5 施加外部磁场会影响测量值。请避免安装在马达等会产生强磁场的设备附近。
- 如果 GT2-S1/S5 附近有铁等强磁体，可能会影响测量值。如果要安装在强磁体附近，安装后请进行校准。有关校准步骤，请参见 GT2-70 系列用户手册记载的“校准设置模式”。

注意



■ 其他注意事项

● 周围空气温度的影响

若要高精度使用 GT2-100 系列，请勿在周围空气温度骤变的环境中使用 GT2-100 系列。

若周围空气温度改变 10°C，1 mm/5 mm 型设备花费 20 分钟左右可将设备内部温度分配完全调整好；12 mm 型设备要花费 40 分钟左右可调整好；32 mm/50 mm 型设备则需要花费 60 分钟左右可调整好。

● 预热

电源刚启动时，电路不稳定，有时可能会导致显示值轻微波动。使用 1 mm/5 mm 型时，电源启动后等待 20 分钟左右方可进行操作；使用 12 mm 型时等待 5 分钟左右方可进行操作；使用 32 mm/50 mm 型时则要等待 10 分钟左右方可进行操作。

● 关于 GT2-PA12K/PA12 (空气回路请参见图 1)

- 单作用气缸。当气压排空时，内部弹簧会将气缸复位。
- 空气供应口不可拆卸。
- 请使用空气过滤器和湿气分离器供应清洁干燥的空气。在超过指定线前，请定期从过滤器排出积存的污水。
- 为了在空气供应口连接气管前除去配管内的异物，请进行充分的送气 (冲洗)。
- 请将空气压力控制在 0.24 ~ 0.26 MPa (GT2-PA12K/PA12)、0.05 ~ 0.07 MPa (GT2-PA12KL/PA12L) 的范围，供应稳定的气压。控制压力时，请使用精密调压器。未满足上述压力下使用的情况，主轴可能无法完全展开。
- 供应空气时 (主轴伸展状态时) GT2-PA12(K) 从尖端释放出最大 3 L/min；GT2-PA12(KL) 释放出最大 0.4 L/min 的空气。
- 根据供应空气压力不同，测量力将发生变化。详情请参见“规格” (第 15 页)。

● 关于 GT2-A12K(L)/A12(L)/A32/A50 (空气回路请参见图 1)

- 单作用气缸。返回侧通过内置于感测头的弹簧进行联动，因此不要通过排气阀供应空气。
- 不能拆卸气缸。
- 使用调节器向感测头供应稳定的气压。
- 使用空气过滤器和湿气分离器供应干燥的空气。在超过指定线前，请定期从过滤器排出积存的污水。
- 请将供应空气的压力控制在 0.25 MPa ~ 0.5 MPa 范围内，供应稳定的气压。
- 与气缸随附的耦合套筒和排气阀专用于该产品，不能拆卸。

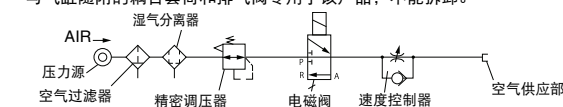


图 1. 气压回路

● 电源

- 叠加电源上的噪音可能会引起故障。一定要使用有绝缘转换器的直流稳定电源。
- 在有可转换调节器的情况下，一定要使机架接地终端或接地终端接地。

● 防尘罩

当感测头的防尘罩损坏时，请使用另售的选配防尘罩 (GT2-P12K(F)/P12(F)/H12K(F)/H12(F)/A12K(A12) 用：OP-84332 (材质：NBR 出厂时安装)、GT2-P12K(F)/P12(F) 用：OP-87859 (材质：氟素橡胶)、GT2-H32/A32 用：OP-84459 (材质：NBR 出厂时安装)、GT2-H50/A50 (材质：NBR 出厂时安装)、GT2-S1 用：OP-88063 (材质：NBR)、GT2-S5 用：OP-88065 (材质：NBR))。请正确安装防尘罩。

根据使用环境的不同，防尘罩有可能会发生老化。请定期更换防尘罩。

* 请勿在 GT2-P12KL/P12L/PA12K/PA12/H12KL(F)/H12L(F)/H32L 上使用防尘罩。

有关法规及标准的注意事项

■ 有关 CE 标识

● EMC 指令 (2004/108/EC)

- 适用规格 EMI: EN61326-1, Class A
EMS: EN61326-1

- 连接到电源连接器的电缆必须小于或等于 30 米。
- 本商品意图在工业环境下使用。

备注: 但是, 此等要求并不保证组装含有本产品的机械装置可完全符合 EMC 指令的必要条件。针对机械装置整体的符合性的确认, 是机械装置制造商的责任。

● UL 认证

- UL 档案编号 E120439 (类别: NRNT2/NRNT8)
- 请使用具备 NFPA70 (NEC: National Electrical Code) 注明的 Class 2 输出的电源。
- GT2 系列被评价为开放式设备。不应被围起来使用。

包装内容

每个型号的产品包装应包含以下物品。使用前确保所有物品均已提供。

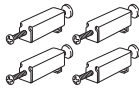
■ 放大器零件

● 放大器

GT2-100N/100P



放大器 x 1
使用手册 x 1



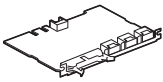
安装支架 x 4



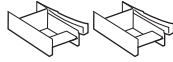
虚拟连接器 x 1
(安装在放大器上)

● 感测头扩展板

GT2-E3N/E3P



感测头扩展板 x 1



虚拟连接器 x 2
(安装在扩展板上)

● I/O 连接器

OP-22185
(MIL 插座连接器 20 引脚)



保护盖, 外壳 x 1
接触头 x 25

OP-84456
(MIL 插座连接器 30 引脚)



保护盖, 外壳 x 1
接触头 x 35

■ 感测头零件

● 感测头

GT2-P12K/P12



感测头 x 1
操作须知 x 1

GT2-P12KL/P12L



感测头 x 1
操作须知 x 1

GT2-P12KF/P12F



感测头 x 1
操作须知 x 1
螺母 x 1
套筒扳手 x 1

GT2-PA12K/PA12



感测头 x 1
操作须知 x 1

GT2-S1



感测头 x 1
操作须知 x 2

GT2-S5



感测头 x 1
操作须知 x 2

GT2-PA12KL/PA12L



感测头 x 1
操作须知 x 2

GT2-H12KF/H12F



感测头 x 1
操作须知 x 1
螺母 x 1
套筒扳手 x 1

GT2-H12KLF/H12LF



感测头 x 1
操作须知 x 1
螺母 x 1
套筒扳手 x 1

GT2-H12K/H12



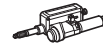
感测头 x 1
操作须知 x 1

GT2-H12KL/H12L



感测头 x 1
操作须知 x 1

GT2-A12K/A12



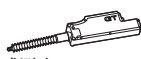
感测头 x 1
操作须知 x 1

GT2-A12KL/A12L



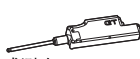
感测头 x 1
操作须知 x 1

GT2-H32



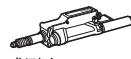
感测头 x 1
操作须知 x 1

GT2-H32L



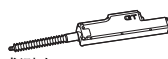
感测头 x 1
操作须知 x 1

GT2-A32



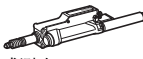
感测头 x 1
操作须知 x 1

GT2-H50



感测头 x 1
操作须知 x 1

GT2-A50



感测头 x 1
操作须知 x 1

● 感测头连接缆线

GT2-CH2M/5M/10M/20M
(M8 直式连接器)



GT2-CHL2M/5M/10M/20M
(M8 L 型连接器)



GT2-CHP2M/5M/10M
(M8 耐油直式连接器)



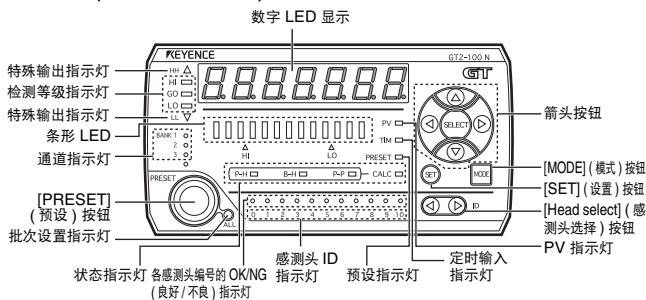
注意

- M8 L 型连接器的缆线无法用于 GT2-H32(L)/H50/A32/A50。
- 需要在 GT2-P12K(F)/P12(F) 中使用 IP67G、NEMA Type 13, 在 GT2-S1/S5 中使用 IP67G 的保护结构时, 请使用 M8 耐油直式连接器线缆。即使在其他型号中使用该线缆, 也无法满足 IP67G、NEMA Type 13 要求。

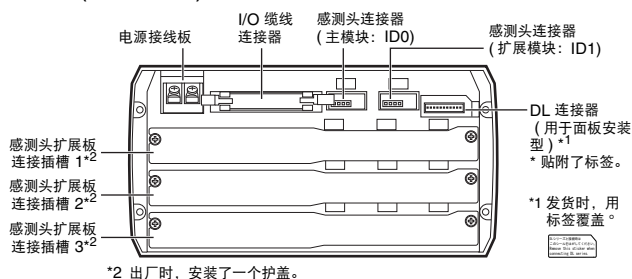
我们在包装时已经采取了所有可能的防范措施; 但是, 如果发现任何零件有瑕疵或者损坏, 请与就近的 KEYENCE 销售处联系。

识别零件名称和功能

■ 正面 (显示 / 控制区)



■ 后面 (连接部分)



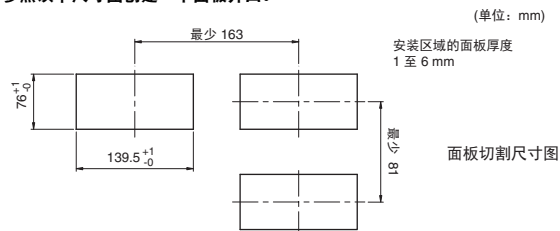
注意 只能在 DL 连接器连接 DL 系列的通信装置。

安装放大器和布线

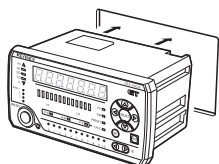
■ 安装放大器

● 安装在面板上

1 参照以下尺寸图创建一个面板开口。

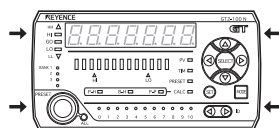


2 将主模块从面板前面插入安装开口。

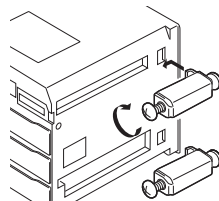


3 使用附带的安装支架, 将主模块固定在面板上。

将安装支架固定在模块的两侧 (每侧 2 点)。



4 上紧安装支架的螺丝。



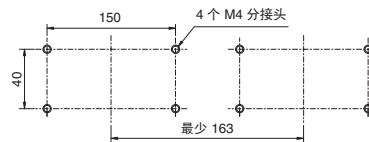
拧紧力矩
0.5 至 0.8 N·m (5.1 至 8.1 kgf·cm)

● 安装在桌子上

将放大器安装在桌子上时, 使用大型放大器安装支架 (OP-84331)。

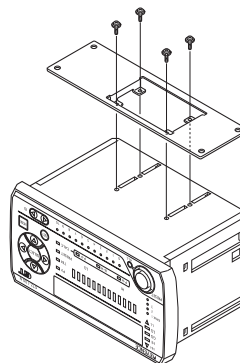
1 参照以下尺寸, 在桌子上创建一个开口。

(单位: mm)



2 将大型放大器安装支架 (OP-84331) 固定到放大器上。

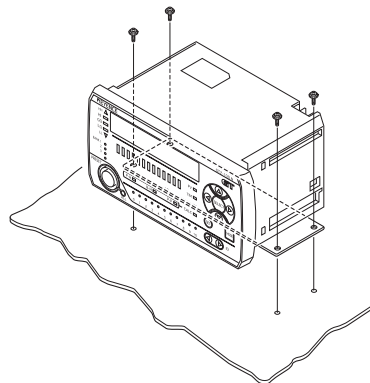
使用大型放大器附带的四个自攻螺丝, 固定安装支架。



使用附带的四个螺丝固定。

注意 使用的拧紧力矩介于 0.8 和 1.0 N·m 之间。

3 使用 M4 螺丝固定放大器。



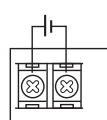
■ 连接电源

● 使用的电线

对于电源的电线, 使用满足下列电源线规格的电线。

电线尺寸 : AWG26 至 16
横截面积: 0.2 至 1.65 mm²

DC20-30V



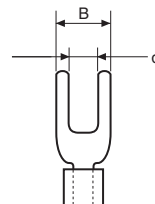
● 卷边形端子

放大器的电源端子使用 M3 螺丝。
使用下列尺寸的 Y 形或圆形端子。

Y 形端子

从 Y 形端子尺寸中提取
B: Y 区域外部尺寸
d: Y 区域内部宽度
(与螺丝的连接区域)

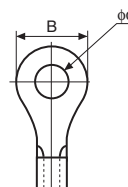
适用的尺寸
B: 最大 6mm
d: 最小 3.2mm



圆形端子

从圆形端子尺寸中提取
B: 圆形区域外部尺寸
d: 圆形区域内部直径
(与螺丝的连接区域)

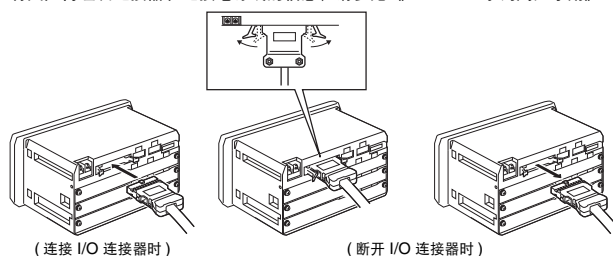
适用的尺寸
B: 最大 6mm
d: 最小 3.2mm



■ 连接 I/O 连接器

对于 GT2-100N/100P 的输入和输出, 使用另售的 OP-22185 (MIL 插座连接器 20-引脚)。

有关如何组装连接器和连接电源线的信息，请参见《GT2-100 系列用户手册》。



● I/O 连接器的引脚布置

有关 I/O 电路的详细信息，请参见本手册第 16 页。



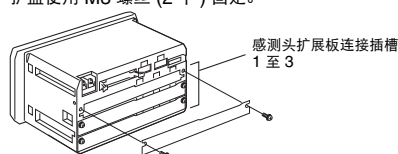
连接三个或多个感测头

- 作为标准配置，两个感测头可以连接至放大器模块 (GT2-100N/100P)。
- 添加三个或多个感测头时，必须通过在放大器后面连接另售的感测头扩展板 (GT2-E3N/E3P)，添加感测头连接器。
- 一块感测头扩展板上可以添加三个感测头。最多可以添加三块感测头扩展板，所以最多可以添加 11 个感测头。

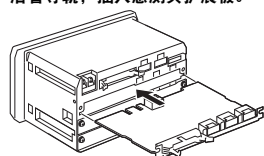
■ 安装感测头扩展板

- 1 拆开放大器后面的感测头扩展板连接插槽护盖。

护盖使用 M3 螺丝 (2 个) 固定。



2 沿着导轨，插入感测头扩展板。

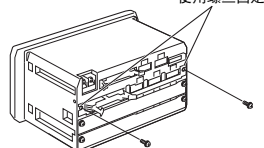


注 意	插入感测头扩展板至端部。
-----	--------------

3 使用螺丝固定感测头扩展板。

使用固定护盖的两个 M3 螺丝固定感测头扩展板。

使用螺丝固定



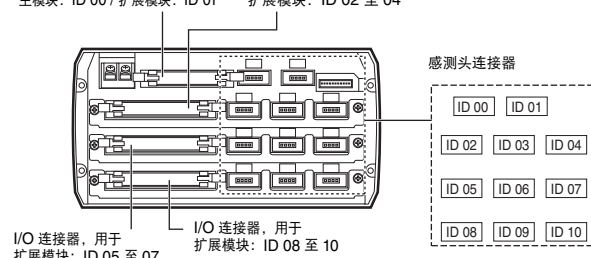
若要拆卸感测头扩展板，以相反顺序执行上述步骤。

- 注意**

■ 分配感测头 ID 编号

根据感测头连接的连接器位置，静态分配感测头 ID 编号。

I/O 连接器, 用于 主模块: ID 00 / 扩展模块: ID 01	I/O 连接器, 用于 扩展模块: ID 02 至 04
---	---------------------------------



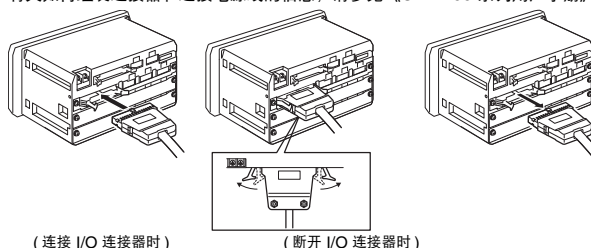
参 考

- 无法变更分配的感测头 ID 编号。
- 务必依次连接感测头，不得跳过连接器。如果扩展板上的一个连接器没有连接感测头，在有效 ID 设置中，停用不使用的连接器。
- 无法识别超出有效 ID 设置的感测头。

■ 安装扩展模块的 I/O 连接器

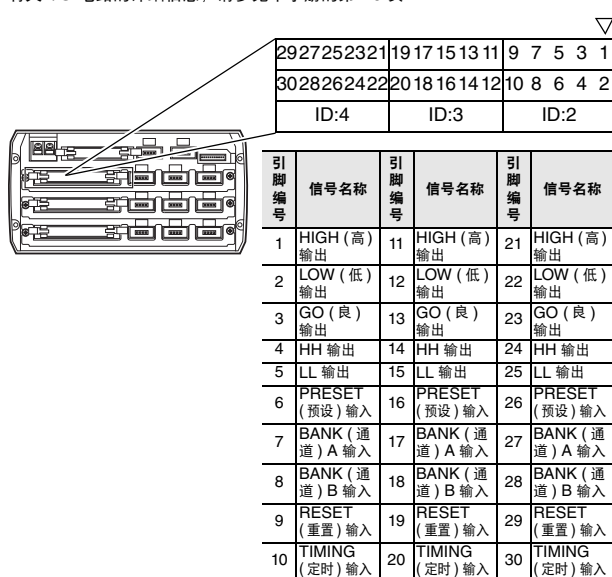
对于 GT2-E3N/E3P 的输入和输出，使用另售的 OP-84456 (MIL 插座连接器 30- 引脚)。

有关如何组装连接器和连接电源线的信息，请参见《GT2-100 系列用户手册》。



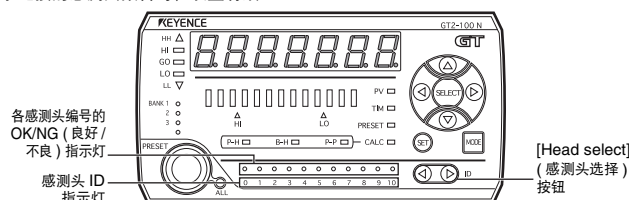
● I/O 连接器的引脚布置

有关 I/O 电路的详细信息，请参见本手册的第 16 页。



有效的 ID 设置

在 GT2-100 系列上, 扩展模块的感测头 ID 采用静态分配。初次接通电源或者变更了连接的感测头数目时, 设置有效 ID。



■ 有效 ID 的初始值

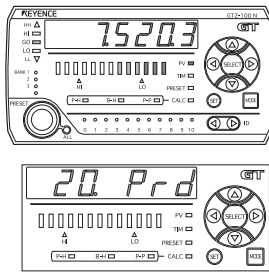
有效 ID 设置的初始值视感测头扩展板的数目不同而异。

感测头扩展板的数目	初始值	连接的感测头最大数目
0 块扩展板	id = 1	主模块：1 个，扩展模块：1 个
1 块扩展板	id = 4	主模块：1 个，扩展模块：4 个
2 块扩展板	id = 7	主模块：1 个，扩展模块：7 个
3 块扩展板	id = 10	主模块：1 个，扩展模块：10 个

- 以初始值使用模块时，连接最大数目的感测头。连接的感测头数目小于连接模块的有效数目时，没有连接感测头的 ID 出现“ErH (感测头连接错误)”。
- 连接的感测头数目低于连接模块的最大数目时，在辅助功能设置模式中修改“27.id (有效 ID 设置)”。

■ 修改有效 ID

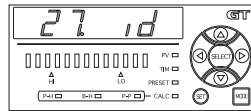
- 接通电源。
出现主画面。



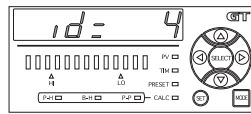
- 同时按下 [MODE] (模式) 按钮和左箭头按钮至少 2 秒。
GT2-100 系列进入辅助功能设置模式。

参考 务必在感测头 ID 指示灯 [O] 亮起红色时操作。
“放大器显示” (第 8 页)

- 按下右箭头按钮，直至出现“27.id”。
显示有效 ID 设置模式。

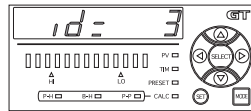


- 按一次上 / 下箭头按钮。
显示当前的设定值。



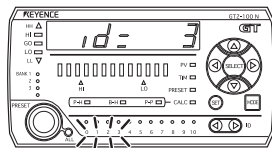
感测头 ID 00 至 ID 04 可用

- 按上 / 下箭头按钮选择有效的 ID。



激活 ID 00 至 03 的感测头时

参考 设置有效 ID 时，当前设置作为有效范围的扩展模块的感测头 ID 指示灯闪烁绿色，并在数字 LED 显示器上出现“id = **”的画面。



选择 ID 00 至 03 的感测头时

- 按下 [MODE] (模式) 按钮 (或点击右箭头按钮) 退出有效 ID 设置模式。
设置完成时，再次按下 [MODE] (模式) 按钮，退出辅助功能设置模式。可以使用的感测头 ID 指示灯及其感测头 OK/NG (良好 / 不良) 指示灯开启。



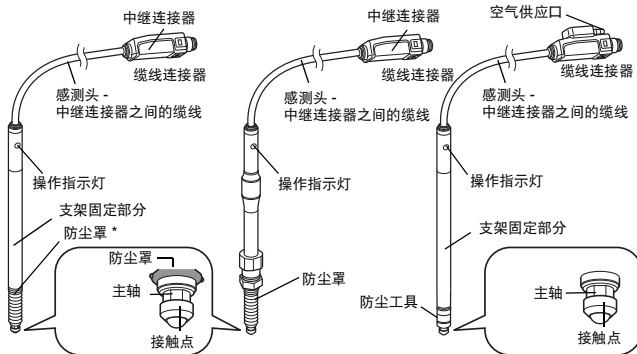
选择有效 ID = 3 时

参考 无法识别超出有效 ID 设置的感测头 ID。
对于无法识别的 ID，其感测头 ID 指示灯和感测头 OK/NG (良好 / 不良) 指示灯关闭，无法选择未使用的 ID。

连接和安装感测头

■ 感测头零件名称

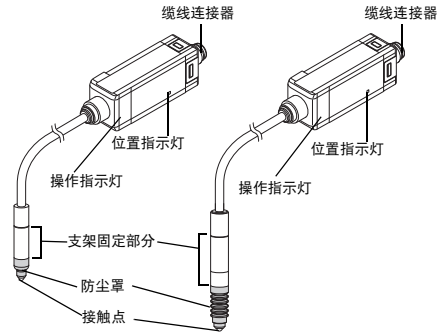
- GT2-P12K(L)/P12(L) ● GT2-P12KF/P12F ● GT2-PA12K/PA12



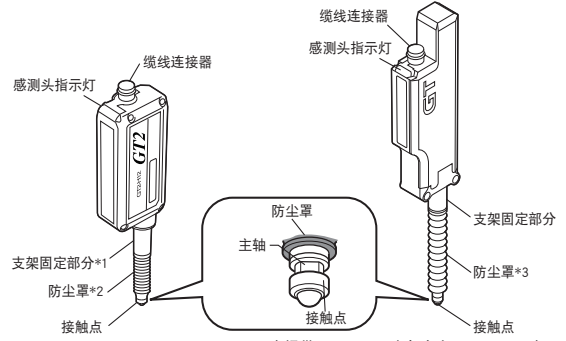
* 未包含在 GT2-P12KL/P12L 中。

- GT2-S1

- GT2-S5



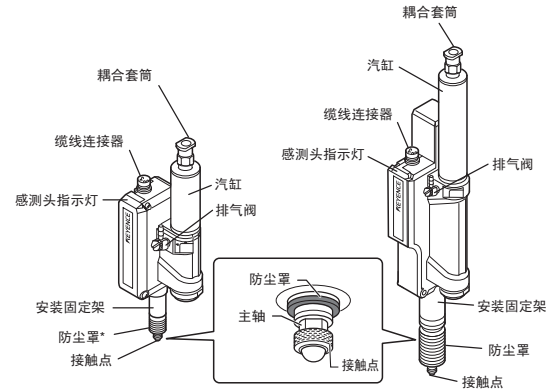
- GT2-H12K(L)(F)(LF)/H12(L)(F)(LF)/H32(L)/H50



*1 GT2-H12KF/H12F/H12KLF/H12LF 中提供了 安装支架。 *3 未包含在 GT2-H32L 中。

*2 未包含在 GT2-H12KL/H12L/H12KLF/H12LF 中。

- GT2-A12K(L)/A12(L)/A32/A50

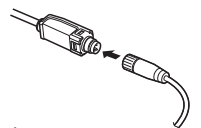


* 未包含在 GT2-A12KL/A12L 中。

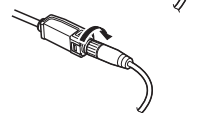
■ 连接感测头连接缆线

- GT2-P***/PA***/S1/S5 的情况

- 将主模块插入中继连接器的缆线连接器。



- 使用主模块的螺丝固定连接器。

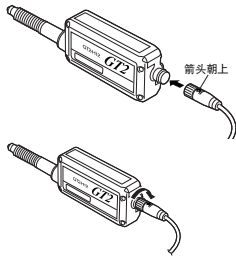


注意

- 当连接连接器时，确保插入时不要倾斜，并将其完全紧固。(建议的拧紧力矩: $0.4 \sim 0.5 \text{ N} \cdot \text{m}$)
若连接不够紧固，由于振动或其它原因，连接器可能会松动，从而引起连接故障。
(* 用手拧得足够紧后，再用钳子或其它工具将其旋转约 30° ，使其更加紧固。)
- 安装于感测头可动部的缆线反复弯曲时，请不要弯曲感测头 - 中继连接器之间的缆线，而是要弯曲中继连接器和连接放大器的感测头缆线侧。

● GT2-P***/PA***/S1/S5 以外的情况

1 将主模块插入感测头的缆线连接器。



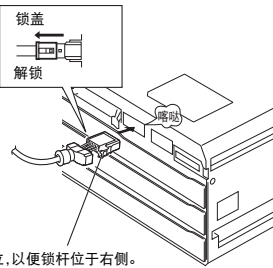
2 使用主模块的螺丝固定连接器。

注意	- 当连接连接器时，确保插入时不要倾斜，并将其完全紧固。（建议的拧紧力矩：0.4 ~ 0.5 N·m）若连接不够紧固，由于振动或其它原因，连接器可能会松动，从而引起连接故障。（* 用手拧得足够紧后，再用钳子或其它工具将其旋转约 30°，使其更加紧固。） - 在 GT2-H32(L)/H50/A32/A50 上无法使用 M8 L 型连接器 (GT2-CHL*M)。
----	--

● 若要断开感测头连接缆线，颠倒上述步骤。

■ 连接放大器

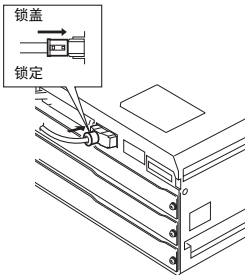
1 取下感测头连接缆线之连接头的锁盖，并将感测头连接缆线插入放大器背面的连接器，直到听到“喀哒”声。



设置连接器方位，以便锁杆位于右侧。

注意	若要断开感测头连接缆线，按住连接器侧面的锁杆，并断开缆线。
----	-------------------------------

2 将锁盖放在连接器上，并锁定锁盖。

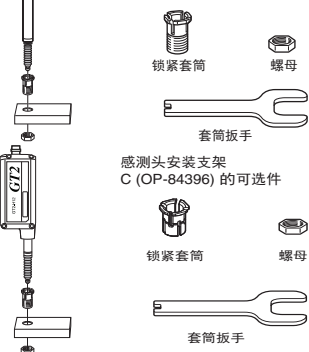


■ 安装感测头

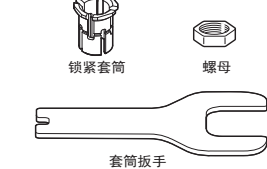
● 直接安装到夹子上

感测头直接安装到夹子上之前，在夹子上钻一个安装孔。使用另售的可选感测头安装支架安装感测头。GT2-P12KF/P12F/H12K(L)/F/H12(L)/F 标准配备了安装支架，因此，请使用所提供的螺母进行安装。

安装说明 ● GT2-P12K(L)/P12(L)/PA12K/PA12S1/S5/H12K(L)/H12(L)/A12K(L)/A12(L)
感测头安装支架 A (OP-76874) 的可选件



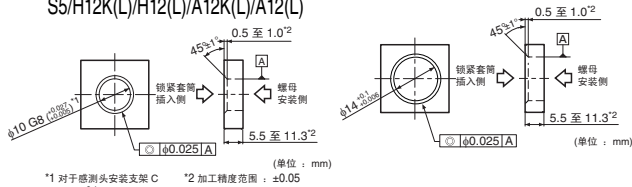
● GT2-H32(L)/H50/A32/A50
感测头安装支架 D (OP-84327) 的可选件



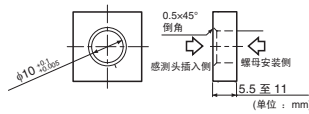
注意	GT2-H32L 面朝上安装时，务必使用感测头侧的安装孔。如果使用感测头安装支架 D 安装感测头，主轴可能无法完全展开。
----	--

1 参照以下示意图，切割夹子，形成一个感测头安装孔。

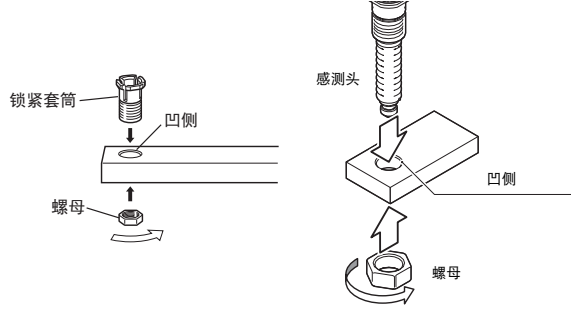
● GT2-P12K(L)/P12(L)/PA12K/PA12S1/ ● GT2-H32(L)/H50/A32/A50 S5/H12K(L)/H12(L)/A12K(L)/A12(L)



● GT2-P12KF/P12F/H12K(L)/F/H12(L)/F

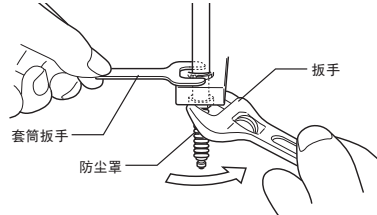


2 将锁紧套筒（从凹侧）插入孔中，并拧上螺母，但不要上紧。



注意	左上图的情况下，如果在未插入感测头状态下拧紧螺母，固定工具将变形。
----	-----------------------------------

3 将感测头插入锁紧套筒。在用附带的套筒扳手固定锁紧套筒的同时，用单独的扳手套紧螺母。

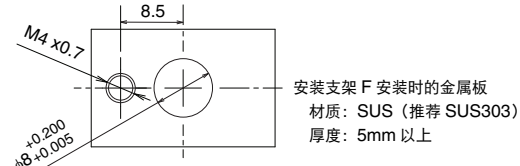


注意	固定感测头时拧紧螺母可能导致损坏。 - 请将安装支架 A(OP-76874)、安装支架 C(OP-84396) 及 GT2-H12K(L)/F/H12(L)/F/P12KF/P12F 所提供螺母的拧紧力矩控制在 5 ~ 7 N·m（建议拧紧力矩为 5 N·m）（GT2-S5 除外）、4 ~ 5 N·m（建议拧紧力矩为 4 N·m、使用 GT2-S5 时）。在感测头安装支架 D (OP-84327) 施加 15 ~ 18 N·m（使用 GT2-A32/A50 时为 20 ~ 23 N·m）的拧紧力矩。使用与螺母宽度匹配的扳手。 - 拧紧时，小心不要损坏防尘罩。
----	---

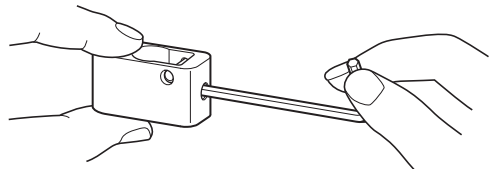
● 使用安装支架 F 进行安装

1 根据下图，对感测头的安装部位进行加工。

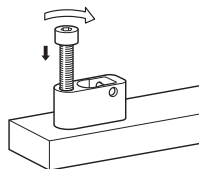
● GT2-P12K(L)/P12(L)/PA12K/PA12



2 使用所提供的六角扳手将安装支架 F 侧面的螺丝拧下。



3 将安装支架 F 安装在步骤 1 加工的孔中，用所提供的六角扳手拧紧。

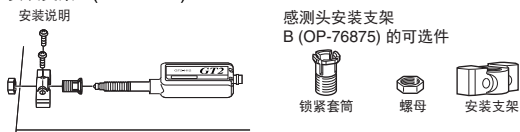


- 4 插入感测头，用所提供的六角扳手将步骤 2 松开的螺钉拧紧固定。推荐的拧紧力矩为 0.6 至 0.8N·m。请不要让防尘罩干扰安装了安装支架 F 的金属板。

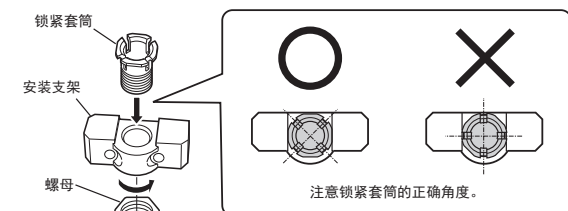
注意	- 操作过程中，小心不要损坏防尘罩。 - 使用六角扳手紧固螺钉时，将六角扳手尺寸较长的一边插入六角螺钉内，手持较短一边并旋转六角扳手。 - 当六角螺钉无法旋转后，请不要进一步强行紧固。 - GT2-P12KF/P12F/H***/A*** 中不使用。
----	--

● 安装在表面的侧面

安装在 GT2-P12K(L)/P12(L)/PA12K(L)/PA12(L)/S1/S5/H12K(L)/H12(L)/A12K(L)/A12(L) 模块的侧面时，请使用可选的感测头安装支架 B (OP-76875)、安装支架 E(OP-87220)。

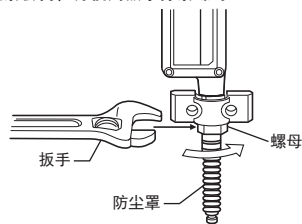


- 1 从凹侧将锁紧套筒插入安装支架，并拧上螺母，但不要上紧。



注意	- 如果套筒插入侧错误，将无法固定住感测头。 - 在没有插入感测头时牢固拧紧螺母可能使螺母变形。 - 感测头安装支架 C (OP-84396) 和感测头安装支架 D (OP-84327) 不可以一起使用。
----	--

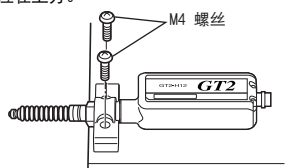
- 2 将感测头插入锁紧套筒，并使用扳手拧紧螺母。



注意	- 固定感测头时拧紧螺母可能导致损坏。 - 请将拧紧力矩控制在 5 ~ 7 N·m (建议拧紧力矩为 5 N·m) (GT2-S5 除外)、4 ~ 5 N·m (建议拧紧力矩为 4 N·m、使用 GT2-S5 时)。使用适合螺母宽度的扳手。 - 拧紧时，小心不要损坏防尘罩。
----	---

- 3 使用 M4 螺丝固定感测头。

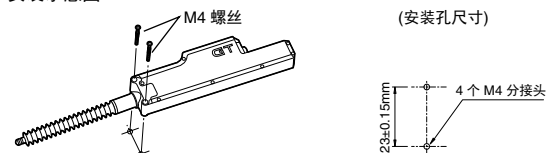
安装感测头，使其型号标签在顶部。安装 GT2-P12K(L)/P12(L)/PA12K/PA12 时，感测头指示灯应在上方。



注意	- 拧紧力矩不可超过 1.4 N·m。 - 拧紧时，小心不要损坏防尘罩。
----	---

● 使用安装孔安装

使用模块本体侧面的安装孔，将 GT2-H32(L)/H50/A32/A50 安装在工作台侧面。安装示意图



注意	- 安装表面的粗糙度可能导致传感器倾斜，无法获得足够的精度。执行高精度测量时，使用夹子安装感测头。 “直接安装到夹子上” (第 6 页) - 使用的拧紧力矩介于 1.2 和 1.5 N·m 之间。
----	--

■ 安装空气管

● 兼容的空气管

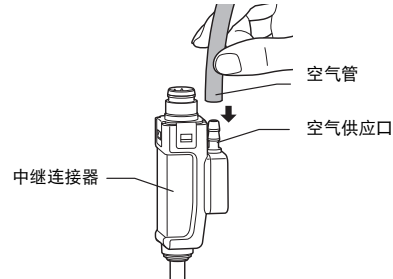
请使用以下空气管。

项目	说明
推荐的管道材料	聚氨酯
管道尺寸	外径 $\phi 4$ mm
	内径 $\phi 2.5$ mm

● 如何安装 / 拆卸空气管 (GT2-PA12K/PA12)

● 安装空气管

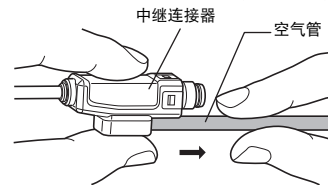
将空气管插入中继连接器的空气供应口。



注意	- 请确认空气管的界面呈直角切割，确保空气管外径无损伤，仍然保持圆截面。 - 安装空气管时，如果空气管没有插到空气管末端，可能导致空气泄露。 - 安装后，拉动空气管以确保安装安全。 - 请使用聚氨酯的空气管。此外，请将空气管弯曲 R 设定为大于等于 50mm。
----	---

● 拆卸空气管

拆卸空气管时，沿箭头所示方向拔出空气管 (参考下图)。



注意	拆卸空气管前，务必停止所有气流。
----	------------------

● 如何安装 / 拆卸空气管 (GT2-A12K(L)/A12(L)/A32/A50)

● 安装空气管

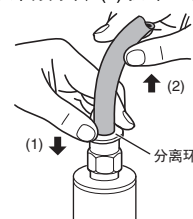
将空气管插入耦合套筒，直至最低点。该套筒将确保密封空气管。



注意	- 为了达到最佳效果，请在空气管末端的合适角度切割，确保不破坏其外周长，并仍然保持圆截面。 - 如果空气管没有正确插入，可能导致空气泄露 (请参见下图)。
	安装后，拉动空气管以确保安装安全。

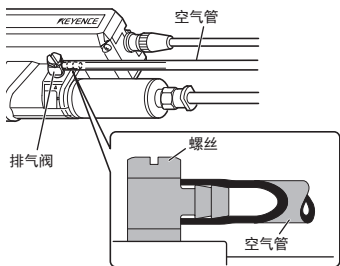
● 拆卸空气管

若要拆卸空气管，(1) 压下分离环，(2) 拉出空气管。



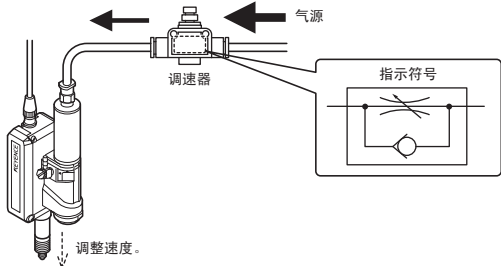
注意	- 拆卸空气管前，务必停止所有气流。 - 从两边均匀压下分离环，并将空气管拉出。不均匀压下可能损坏空气管或损坏气缸的操作。
----	--

- GT2-A12K/A12/A32/A50 上要求 IP67 外壳防护等级时
为保证 IP67 保护等级，必须满足以下条件。
 - 将内径为 $\phi 2.5\text{ mm}$ 的空气管牢固连接到排气口，直至最低点。
确保空气管末端没有污垢或水。



- 使用 0.5 至 0.6 N·m 的扭矩拧紧排气阀的螺丝。
如果螺丝松动，将无法保证 IP67 外壳防护等级。
- 参考** 通过松动排气阀的螺丝，可改变排气口的角度。

- 调整主轴移动速度
为了调整主轴移动速度，请在气源侧的空气管中间安装调速器。
推荐品为 OP-87970 (GT2-PA12K/PA12/A12K(L)/A12(L)/A32/A50)。



- 注意**
- 若想要主轴的移动速度更迟缓时，使用卷管 (OP-87986) 等，把空气供应口到调速器为止的距离拉开。
 - 反向安装将使调速器不能操作。

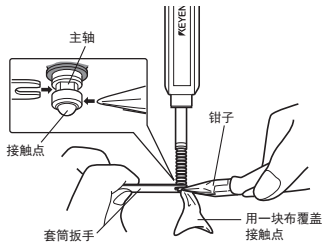
接触点

本节介绍如何更换接触点和如何安装升降杆。

- 注意**
- 操作前，请将感测头从装置及安装治具 (金属板等) 上卸下。
 - 在接触点使用钳子时，切勿旋转主要零件，并用一块布覆盖接触点。
 - 固定接触点时，锁紧力矩不可超过 0.2 N·m。
 - 用固定螺母固定滚柱接触点 (OP-77680) 或偏移接触点 (OP-77683)，方向与实际使用中相同。
 - 建议使用粘合剂 (螺纹锁固剂)，防止螺母松脱。
 - 在适当的方向，小心放置滚柱接触点。注意不要在轴上施加方向错误的作用力。

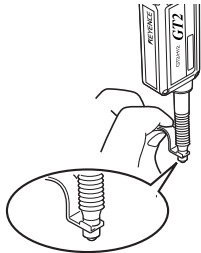
如何更换接触点

用附带的套筒扳手固定主轴的同时，用钳子拆开接触点。然后安装一个新的接触点。
GT2-S1/S5 无法使用套筒扳手，请用手固定感测头零件。



如何安装升降杆

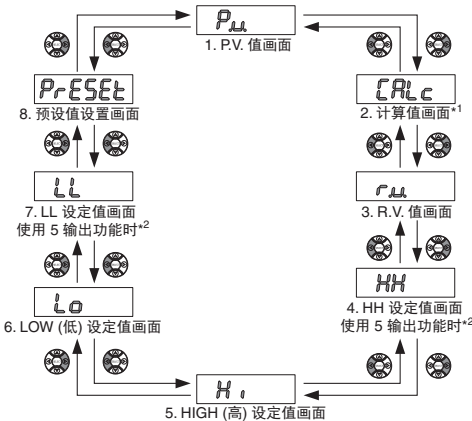
将升降杆 (OP-84397) 安装在主轴和接触点之间。用升降杆固定主轴，并安装 / 拆开接触点。



放大器显示

数字 LED 显示画面

检测过程中，按左 / 右箭头按钮，可以将主画面切换为如下画面。
有关执行各种设置的设置模式画面之详细信息，请参见《GT2-100 系列用户手册》中的“检测功能”。

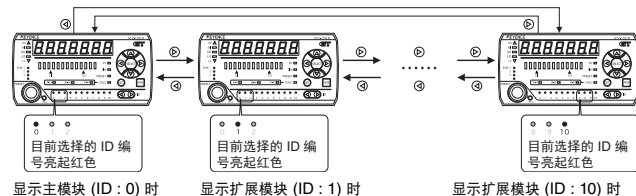


- *1 只有在连接了扩展感测头后，使用计算功能时，才出现该画面。
- *2 只有在基本设置模式的 [16. Special output setting] (特殊输出设置) 中选择 [Sout] 时，才出现该画面。

1. P.V. 值画面 ([P.V. = Present Value] (P.V. = 当前值) 标准值画面)
显示用于输出判断的值。
2. 计算值画面
显示计算的数值，例如添加扩展感测头时，创建的多个检测点的最大或最小值 (仅在添加扩展感测头时显示)。
3. R.V. 值画面 ([R.V. = Raw Value] (R.V. = 原始值) 原始值画面)
显示检测目标物的实际检测值。
4. 使用 5 输出功能时的 HH 设定值画面
显示 / 设置大于 HIGH (高) 设定值的数值。
5. HIGH (高) 设定值画面
显示 / 设置检测目标物范围的上限值。
6. LOW (低) 设定值画面
显示 / 设置检测目标物范围的下限值。
7. 使用 5 输出功能时的 LL 设定值画面
显示 / 设置小于 LOW (低) 设定值的数值。
8. 预设值设置画面
显示 / 设置在显示值加上的任意值或从显示值减去的任意值。

选择 ID

在 [main screen] (主画面) 中按下了 [head selection] (感测头选择) 按钮时，切换显示或设置的感测头。



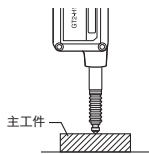
零点校正

初次使用此设备或更换了感测头时，务必校正基准零点。

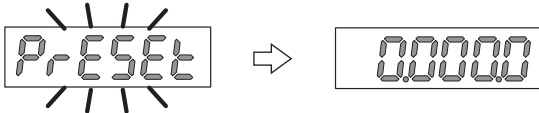
- 参考**
- 显示 “-----” 时，停用零点校正。
 - 零点校正可以执行大约 100 万次。经常使用零点校正时，您可以执行设置，以便零点校正不写入内存。详见《GT2-100 系列用户手册》中的“原点对准”。

使用按钮设置

- 1 设置任意主画面，并执行检测目标物 (主工件) 的检测，作为零点校正的基准。



- 2 检测主工件时，按下 [PRESET] (预设) 按钮 (白色按钮)。
“PRESET” 在放大器数字 LED 显示屏上闪烁数次后，会出现 “0.000.0” *。
零点校正完成。



* 设置了预设功能后，会出现预设值。

■ 使用外部输入设置

1 执行检测目标物（主工件）的检测，作为零点校正的基准。

2 使 I/O 缆线的外部输入线短路。

有关外部输入电路图的详细信息，请参见本手册第 16 页。

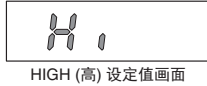
设置范围限定值

范围标准值有一个上限值 (HIGH (高) 设定值) 和下限值 (LOW (低) 设定值)。设置这些数值，启用三种判断 (显示 / 输出)：大于上限值 (HIGH)，小于下限值 (LOW) 和范围 (GO) 内。

■ 手动设置范围限制值

以下显示如何手动设置上限值 (HIGH (高) 设定值) 和下限值 (LOW (低) 设定值)。

1 在主画面中，按下左 / 右箭头按钮，直到出现 HIGH (高) 设定值画面。



2 用上 / 下箭头按钮输入一个上限值 (HIGH (高) 设定值)。

3 按下右箭头按钮，显示 LOW (低) 设定值画面。



4 用上 / 下箭头按钮输入一个下限值 (LOW (低) 设定值)。

范围标准值设置完成。

若要返回 P.V. 值画面，按左 / 右箭头按钮。

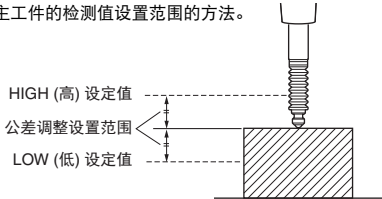
便捷功能提示

■ 范围标准值自动设置

此功能自动设置上限值 (HIGH (高) 设定值) 和下限值 (LOW (低) 设定值)。对于主工件，通过“公差调整”设置；对于实际工件（良好或不良），通过“两点调整”设置。

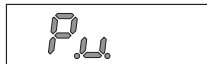
● 公差调整

这是在主工件可用时，根据主工件的检测值设置范围的方法。



参考 显示“-----”时，停用公差调整。
显示“-FFFF”或“FFFF”时，无法正确设置。

1 在主画面中，按左 / 右箭头按钮，直到出现 P.V. 值显示画面，然后执行主工件的检测。



参考 显示 P.V. 值时，只启用公差调整。

2 检测主工件的同时，按 [SET] (设置) 按钮，捕捉检测的数值。

3 按上 / 下箭头按钮，输入公差调整设置范围。

4 按 [SET] (设置) 按钮，固定公差调整设置范围。

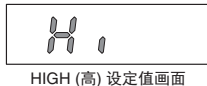
[SET] 在放大器数字 LED 显示屏上闪烁数次后，会自动出现 P.V. 值显示画面。公差调整完成。

● 两点调整

这是在有良好工件和 HIGH/LOW (高 / 低) 不良工件时，将检测的良好和 / 或不良工件的中间值设置为范围的方法。

参考 显示“-----”作为 R.V. 值时，停用两点调整。显示“-FFFF”或“FFFF”时，不能准确完成设置。

1 在主画面中，按下左 / 右箭头按钮，直到出现 HIGH (高) 设定值画面。



2 检测良好工件，并按 [SET] (设置) 按钮捕捉检测的数值。

“SET”和检测值交替闪烁，并固定良好工件的数值。

3 检测 HIGH (高) 不良工件，并按 [SET] (设置) 按钮捕捉检测的数值。

此检测值和第 2 步中捕获的值的中间值闪烁。固定 HIGH (高) 设定值。

4 按右箭头按钮，直到出现主画面的 LOW (低) 设定值显示画面。



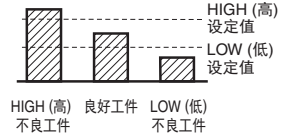
5 再次检测良好工件，并按 [SET] (设置) 按钮捕捉检测的数值。

6 检测 LOW (低) 不良工件，并按 [SET] (设置) 按钮捕捉检测的数值。

此检测值和第 5 步中捕获的值的中间值闪烁。固定 LOW (低) 设定值。

两点调整完成。

按左 / 右箭头按钮，返回 P.V. 值显示画面。



■ 预设

此功能显示通过在检测值上加上或减去预设值得到的数值。

结合使用此功能和零点校正功能，可以设置一个任意值作为工作的基准点。有关预设功能的详细信息，请参见《GT2-100 系列用户手册》中的“预设功能”。

■ 通道切换

使用通道功能最多可以登记四种 HH 端、HIGH (高) 端、LOW (低) 端、LL 端、预设点和预设值的设定值模式。

由于预登记的设置（四种类型）易于切换，所以当存在多个检测目标物时，通道切换是很有用的。

有关通道功能的详细信息，请参见《GT2-100 系列用户手册》中的“通道功能”。

■ 限制输出功能

本功能可以检测和输出主轴在收缩和扩展端的机械移动。可以检测两边的行程端，所以此功能可以用于设备互锁。

■ 5 输出

该功能可以将输出等级增加为 5 个：HH、HIGH、GO、LOW 和 LL。

HH/LL 的设置方式与 HIGH/LOW (高 / 低) 相同。

有关“5 输出”功能的详细信息，请参见《GT2-100 系列用户手册》中的“设置 5 输出”。

■ 计算功能

添加扩展感测头（最多 10 个）时 GT2-100N/100P 系列可以使用多个检测点的检测值计算各种数值，例如，最大值或最小值。

有关如何添加扩展感测头的详细信息，请参见本手册第 2 至 3 页。

计算功能概括如下。

编号	计算功能	说明	连接的扩展感测头数目	
			计算模式	计算专用模式
C1	最大值	显示主模块和扩展模块的最大值	1 至 10 个模块	2 至 10 个模块
C2	最小值	显示主模块和扩展模块的最小值		
C3	均匀度	显示主模块和扩展模块的最大值与最小值之间的差		
C4	平均值	显示主模块和扩展模块的数值总和除以连接的模块数量所获得的平均值。		
C5	基准差	显示通过从每个扩展模块显示值减去主模块显示值得到的差		不可选
C6	扭曲度	显示从四个检测点的数值得到的扭曲度	仅 3 个模块	仅 4 个模块
C7	曲线	显示从三个检测点的数值得到的曲率	仅 2 个模块	仅 3 个模块
C8	厚度	显示通过主模块和扩展模块之间夹入检测目标物获得的厚度	仅 1 个模块	仅 2 个模块

■ 计算模式

在“A1. 计算模式”中选择“计算模式”时，主模块输出计算结果，而扩展模块不输出。只有感测头指示灯的操作方式与主模块的指示灯相同。（计算方法中选择“C5. 基准差”时除外）

有关计算模式的详细信息，请参见《GT2-100 系列用户手册》中的“使用扩展模块计算”。

参考 只有主模块与一个或多个扩展感测头相连时，才可以选择计算模式。

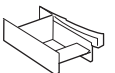
■ 计算专用模式

在[A1. Calculation mode] (A1. 计算模式) 中选择计算专用模式时，只有主模块输出计算结果，而扩展模块根据每个设置输出判断。

有关计算专用模式的详细信息，请参见《GT2-100 系列用户手册》中的“使用扩展模块计算”。

参考

- 只有连接了两个或多个扩展感测头时，才可以使用计算专用模式。
- 选择计算专用模式时，计算方法无法选择“C5. 基准差”。
- 选择计算专用模式时，感测头无法连接到主模块 (ID:00)。在主模块的感测头连接器上，连接附带的“感测头虚拟连接器”。



■ 键锁

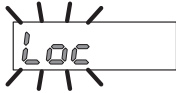
检测期间，使用键锁可以避免错误地操作按钮。
键锁活动时，除了变更画面，停用设置操作。

 只可以在主画面设置键锁。

● 设置键锁

键锁活动时，除了切换主画面、[head selection] (感测头选择) 按钮和 [PRESET] (预设) 按钮操作，停用所有设置操作。
显示主画面时，按下 [MODE] (模式) 按钮的同时，按“上”箭头按钮至少 2 秒钟。
键锁画面会出现数秒钟，然后变更为主画面。

 +  (按下至少 2 秒)

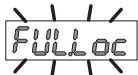


键锁画面

● 设置全面键锁

全面键锁活动时，停用除切换主画面和 [head selection] (感测头选择) 按钮以外的所有设置操作。
在主画面中，按下 [MODE] (模式) 按钮的同时，按“下”箭头按钮至少 2 秒。

 +  (按下至少 2 秒)

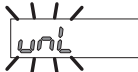


全面键锁画面

● 取消键锁或全面键锁

键锁活动时，按下 [MODE] (模式) 按钮的同时，按“上”或“下”箭头按钮至少 2 秒。
键锁取消画面会出现数秒钟，然后变更为主画面。

 +  或  (按下至少 2 秒)



取消键锁画面

■ 初始重置 (重置到默认状态)

此功能取消您设置的所有功能，并使设备重置到默认状态。

-  参考
- 只能在主画面中设置初始重置。
 - 初始重置不能取消“幅度调整结果”。
 - 有关如何将“幅度调整”设置为出厂默认状态的详细信息，请参见《GT2-100 系列用户手册》中的“校准”。
 - 初始重置期间，执行下列以外的步骤可以停止初始重置，且返回主画面。

1 在主画面中，在按 [MODE] (模式) 按钮的同时，按 [SET] (设置) 按钮 5 次。

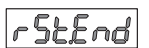
显示“rSt.no”。



2 按上 / 下箭头按钮选择“rSt.YES”。



-  参考
- 在步骤 2 中，按上 / 下箭头按钮至少 2 秒时，出现“All.no”。按上 / 下箭头按钮当中的一个选择“All.yES”，并在这一点按下 [MODE] (模式) 按钮时，所有 ID 设置初始化。



3 按 [MODE] (模式) 按钮。

将出现“rSt.End”。

初始重置完成。

● 初始值清单

有待通过初始重置初始化的设置项目和初始数值如下：
功能设置的初始值

设置项目		初始值
01	检测模式	Std
02	保持更新方法	tim
03	响应时间	100 (400) *1
04	定时类型	t-in
05	自定时电平	0.5000
06	自定时延迟类型	Stb.d
07	用户指定的延迟时间	t=1000
08	静态保持延迟稳定标准	dEFALt
09	静态保持延迟稳定宽度	0.0100
A1	计算模式设置	noCALc
A2	计算方法	C1.mAX

*1 GT2-P12K (L)(F)/P12 (L)(F)/PA12K /PA12 使用时
基本设置的初始值

设置项目		初始值
10	测量方向改变	nor
11	杠杆比	1.0
12	输出格式	no
13	数字显示位数	0.0001
14	应差距离	0.0030
15	同时输入设置	onE
16	特殊输出设置	noUSE
17	限制输出开关 (HH) 位置	0.5000
18	限制输出开关 (LL) 位置	0.5000

新增功能设置的初始值

设置项目		初始值
20	选择预设数据	r.v.
21	预设内存	yES
22	预设点	onE
23	省电功能 (ECO)	oFF
24	堵塞检测功能	oFF
25	堵塞检测点设置	0.5000
26	批次设置	onE
27	有效的 ID 设置	(没有初始化)

校准功能设置的初始值

设置项目		初始值
30	校准	(没有初始化)
31	第 2 点目标值	5.0000

■ 切换显示单位

可以从初始重置画面切换显示单位。本节解释如何从“mm”显示切换为“inch”显示。

- 1 在初始重置画面显示“rSt.YES”。
- 有关如何显示“rSt.YES”的详细信息，请参见“初始重置”。
- 2 按 [MODE] (模式) 按钮的同时，按下 [SET] (设置) 按钮至少 2 秒钟。
- 3 使用上下箭头按钮选择“inch”。
- 4 按 [MODE] (模式) 按钮。
- 将出现“rSt.End”。显示单位切换完毕。

设置模式画面

■ 功能设置模式

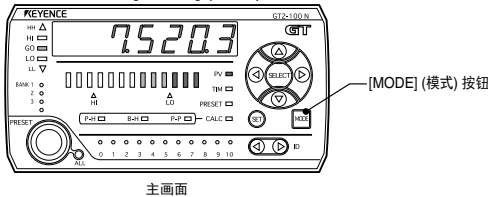
您可在功能设置模式中设置以下功能。

编号	项目	说明
01	检测模式	选择检测模式。
02	保持更新方法	在 01 中选择了“P-H”、“b-H”或“P-P”时，对于保持值的更新定时，选择“定时输入”或“定期更新”。
03	响应时间	响应时间越长，平均数据时间也越长，可以使数值稳定。
04	定时类型	对于定时输入，选择“外部定时”或“自动定时”(内部定时)。
05	自定时电平	在 04 中选择自动定时的话，设置定时输入的阈值。
06	自定时延迟类型	在 01 中选择“Std”时，选择数值上升超过 (或下降低于) 自定时电平后固定标准值的定时：“设置时间过去后 (延迟定时器)”或“显示数值稳定后 (静态保持)”。
07	用户指定的延迟时间	设置在 06 中选择的“设置时间过去时 (延迟定时器)”的延迟时间。
08	静态保持延迟稳定标准	在 06 中选择“显示值稳定后 (静态保持)”时，设置稳定标准的基准。
09	静态保持延迟稳定宽度	在 08 中选择 USEr (用户指定) 时，输入需要的数字。
A1	计算模式设置	添加扩展感测头时，设置计算模式。 * 只有添加了扩展感测头时，才会显示计算模式。
A2	计算方法	A1 中选择“noCALc”时，设置计算方法。

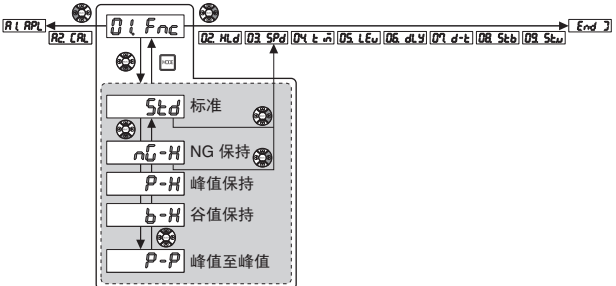
● 如何进入功能设置模式

通过下列步骤，进入功能设置模式。

- 在主画面中，按下 [MODE] (模式) 按钮至少 2 秒。

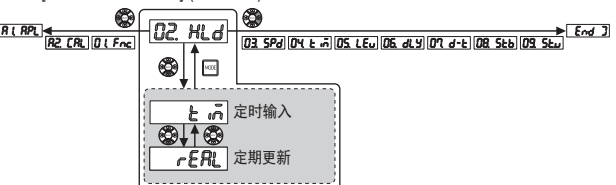


● 01 检测模式

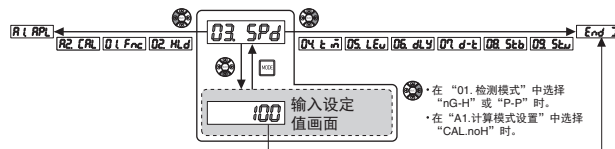


● 02 保持更新方法

只有在 [01 Detection mode] (检测模式) 中选择“P-H”、“b-H”或“P-P”时可以设置。



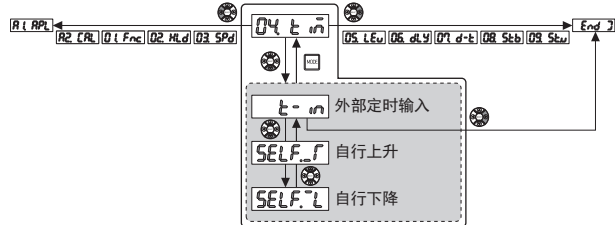
● 03 响应时间



GT2-P12K (L)(F)/P12 (L)(F)/PA12K /PA12 使用的放大器上显示“400”。(出厂默认设置)

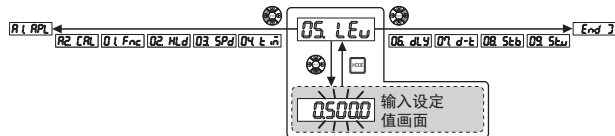
● 04 定时类型

只有在 [01 Detection mode] (检测模式) 中选择“Std”、“P-H”或“b-H”时可以设置。



● 05 自定时电平

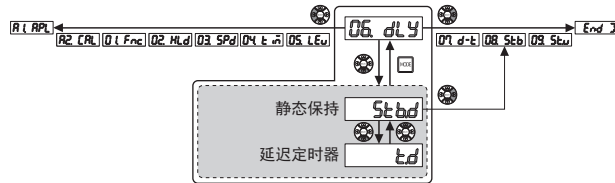
只有在 [04 Timing type] (定时类型) 中选择“t-in”以外的项目时可以设置。



● 06 自定时延迟类型

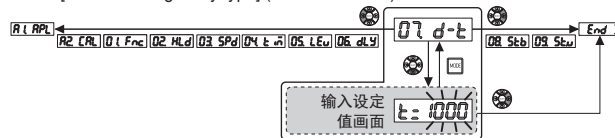
提供下列条件时，可以设置。

- 在 [01 Detection mode] (检测模式) 中选择“Std”。
- 在 [04 Timing type] (定时类型) 中选择除“t-in”以外的项目时。



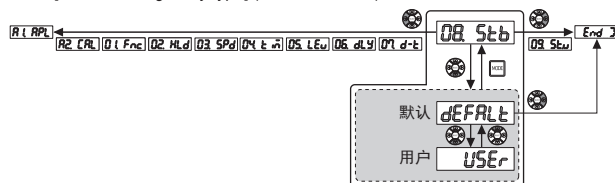
● 07 用户指定的延迟时间

只有在 [06 Self timing delay type] (自定时延迟类型) 中选择“t.d”时可以设置。



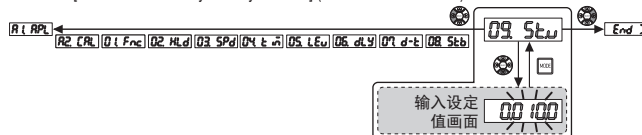
● 08 静态保持延迟稳定标准

只有在 [06 Self timing delay type] (自定时延迟类型) 中选择“Stb.d”时可以设置。



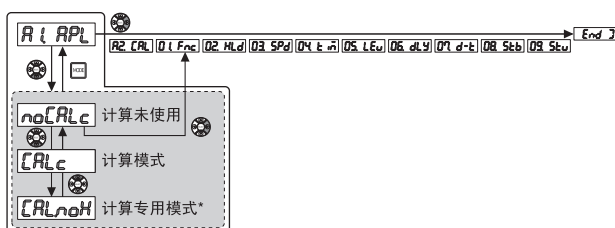
● 09 静态保持延迟稳定宽度

只有在 [08 Static hold delay stability criterion] (静态保持延迟稳定标准) 中选择“USER”时可以设置。



● R1 计算模式设置

只有在连接了扩展感测头时可以设置。



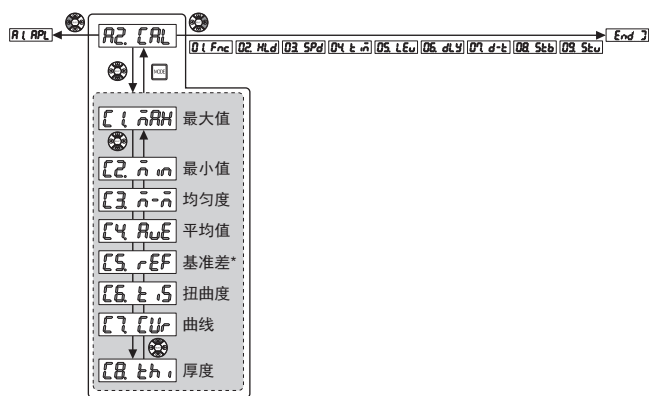
* 只有在连接了两个或多个扩展感测头时显示。

● R2 计算方法

可以在下列条件下设置：

连接了扩展感测头。

在 [R1 Calculation mode] (计算模式) 中选择除“noCALc”以外的项目时。



* 在 [R1 Calculation mode] (计算模式) 中选择“CAL.noH”时，不会显示。

■ 基本设置模式

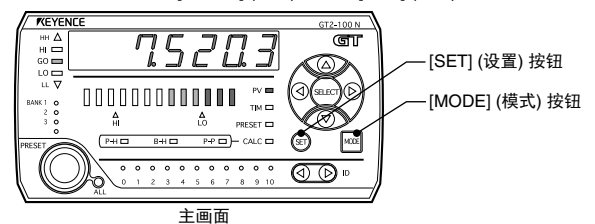
您可以在基本设置模式中设置以下功能。

编号	项目	说明
10	测量方向改变	插入感测头主轴时，设置“正常”或“逆转”。
11	杠杆比	设置检测值的比例。
12	输出格式	设置输出判断为“ON (N.O.)”或“OFF (N.C.)”。
13	数字显示位数	设置数字显示位数。
14	应差距离	设置应差距离数值。
15	同时输入设置	在主模块的输入线输入时，设置同时在添加的所有扩展模块输入。
16	特殊输出设置	选择特殊输出线的功能。
17	限制输出 HH 端示教	在 16 中选择“Lt.USER”时，设置限制输出朝向主轴缩回侧打开的基准位置。
18	限制输出 HH 端标准位置设置	基准位置为 0 时，设置缩回侧限制输出打开的位置。
19	限制输出 LL 端示教	在 16 中选择“Lt.USER”时，设置限制输出朝向主轴展开侧打开的基准位置。
20	限制输出 LL 端标准位置设置	基准位置为 0 时，设置展开侧限制输出打开的位置。

● 如何进入基本设置模式

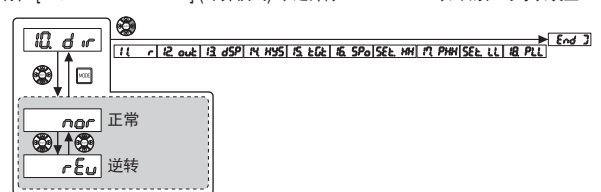
通过下列步骤，进入基本设置模式。

- 在主画面中，同时按下 [MODE] (模式) 按钮和 [SET] (设置) 按钮至少 2 秒。



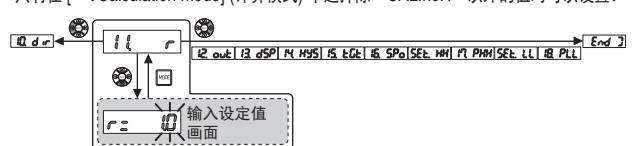
● 10 测量方向改变

只有在 [R1 Calculation mode] (计算模式) 中选择除“CAL.noH”以外的值时可以设置。



● 11 杠杆比

只有在 [R1 Calculation mode] (计算模式) 中选择除“CAL.noH”以外的值时可以设置。



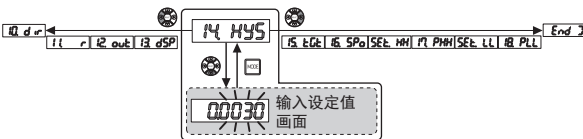
● 12. 输出格式



● 13. 数字显示位数

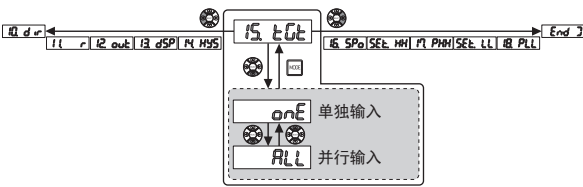


● 14. 应差距离

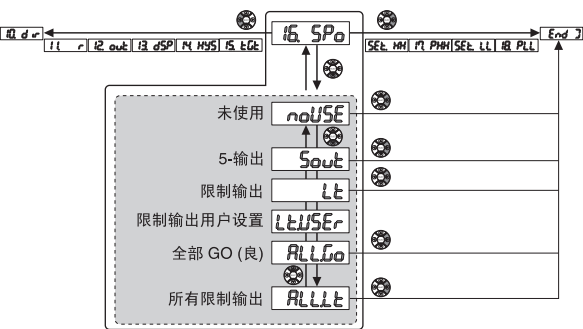


● 15. 同时输入设置

只有在主模块添加扩展模块时可以设置。



● 16. 特殊输出设置



参考

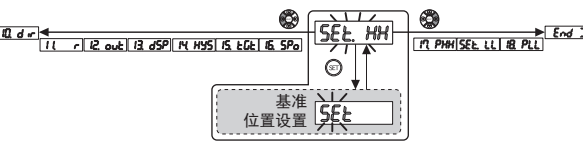
可以选择 (显示) 的项目视 "A1. 计算模式" 的设置而不同。
(没有添加扩展感测头时, 可以选择 (显示) 的项目与 "noCALc" 相同。)

特殊输出设置	noUSE	Sout	Lt	LtUSER	ALLGo*1	ALLLt*1
A1 计算模式						
noCALc	O	O	O	O	O	-
CALc	O	O*2	O	O	O*3	-
CALnoH	O	O	-	-	O	O

- *1 只可以在添加了扩展感测头的主模块上设置。
- *2 在扩展模块上, 只有在 "A2. 计算模式" 中选择了 "C5.rEF (基准差)" 时, 才可以设置。
- *3 只有在 "A2. 计算模式" 中选择了 "C5.rEF (基准差)" 时, 才可以设置。

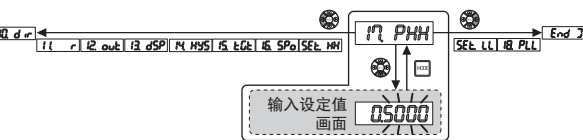
● 限制输出 HH 端示教

只有在 [16 Special output setting] (特殊输出设置) 中选择 "Lt.USER" 时, 可以设置。



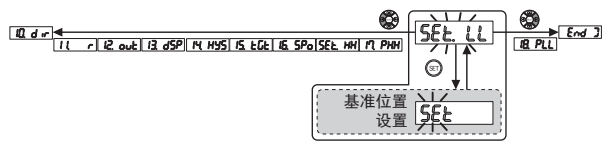
● 17. 限制输出 HH 端标准位置设置

只有在 [16 Special output setting] (特殊输出设置) 中选择 "Lt.USER" 时, 可以设置。



● 限制输出 LL 端示教

只有在 [16 Special output setting] (特殊输出设置) 中选择 "Lt.USER" 时, 可以设置。



● 18. 限制输出 LL 端标准位置设置

只有在 [16 Special output setting] (特殊输出设置) 中选择 "Lt.USER" 时, 可以设置。



■ 附加功能设置模式

您可以在附加功能设置模式中设置以下功能。

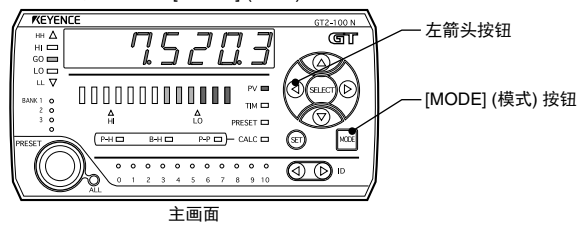
编号	项目	说明
20	选择预设数据	选择执行预设时使用的数据。
21	预设内存	设置是否保存 "零点校正"。
22	预设点	设置使用通道功能时 "零点校正" 的存储方法。
23	省电功能 (ECO)	若要降低功率消耗或不显示数值, 设置该功能。
24	堵塞检测功能	主轴因为外部定时输入中未检测到的事件而没有返回时, 设置将此事件检测为一个错误。
-	堵塞检测示教	设置堵塞检测的基准位置。
25	堵塞检测点设置	在基准位置为 0 时, 设置执行堵塞检测功能的位置。
26	批次设置 *	设置是否将 ID00 上执行的预设应用到所有 ID。
27	有效的 ID 设置 *	您可以设置能够连接到放大器的感测头 (扩展模块) 数量。可以连接的感测头数量视安装的扩展板的数量而异 (一至三块扩展板)。

* 只可以在 ID00 上设置。

● 如何进入附加功能设置模式

通过下列步骤, 进入附加功能设置模式。

- 在主画面中, 同时按下 [MODE] (模式) 按钮和左箭头按钮至少 2 秒。



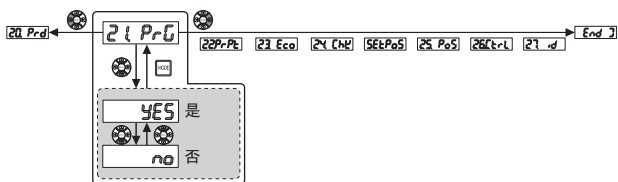
● 20. 选择预设数据

不可以在 [A1 Calculation mode] (计算模式) 选择 "CAL.noH" 的主模块上设置。



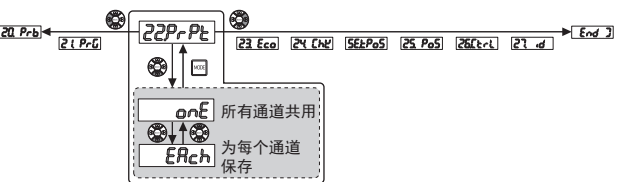
● 21. 预设内存

不可以在 [A1 Calculation mode] (计算模式) 选择 "CAL.noH" 的主模块上设置。

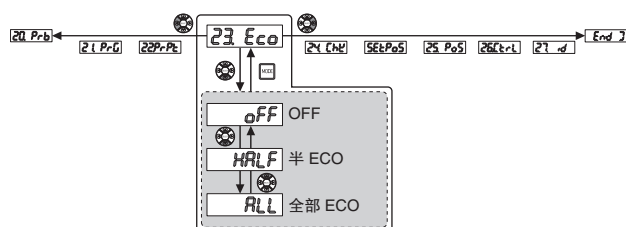


● 22. 预设点

不可以在 [A1 Calculation mode] (计算模式) 选择 "CAL.noH" 的主模块上设置。

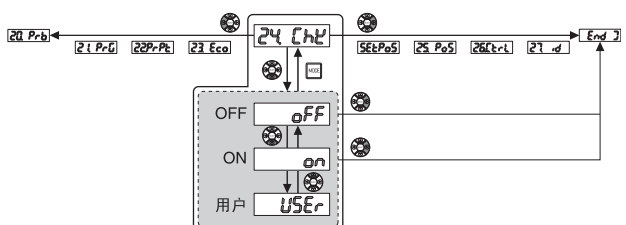


● 23 省电功能



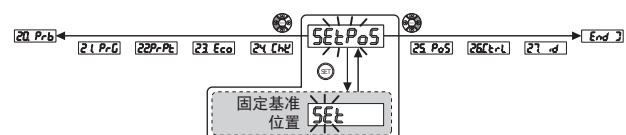
● 24 堵塞检测功能

不可以在此 [R Calculation mode] (计算模式) 中选择“CAL.noH”的主模块和在 [Q Timing type] (定时类型) 中选择“t-in”以外数值的主模块和扩展模块上设置。



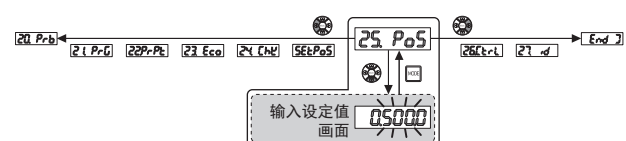
● 堵塞检测示教

在此 [24 Jam detection function] (堵塞检测功能) 中选择“USER”时可以设置。



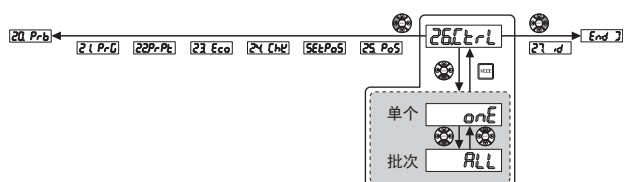
● 25 堵塞检测点设置

在此 [24 Jam detection function] (堵塞检测功能) 中选择“USER”时可以设置。



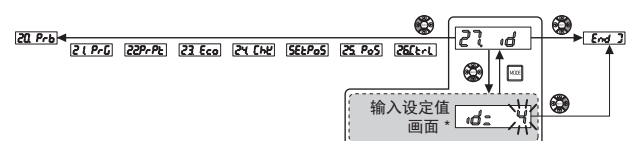
● 26 批次设置

仅在主模块 (ID00) 上可以设置。



● 27 有效的 ID 设置

仅在主模块 (ID00) 上可以设置。



* 有效的 ID 视所安装的感测头扩展板数目不同而异。

■ 校准设置模式

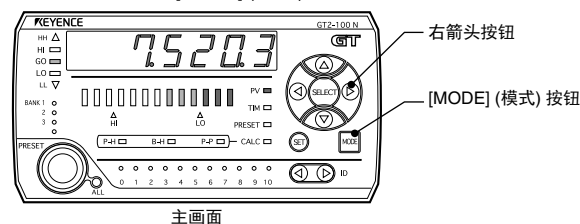
您可以在校准设置模式中设置以下功能。

编号	项目	说明
30	校准功能设置	设置校准功能。
-	第 1 点检测 / 捕捉	设置零点 (第 1 点)。
31	第 2 点目标值	设置幅度调整 (第 2 点) 的目标值。
-	第 2 点检测 / 捕捉	设置幅度调整的检测位置。

● 如何进入校准设置模式

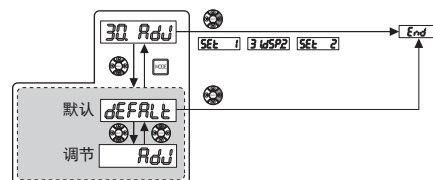
通过下列步骤，进入校准设置模式。

- 在主画面中，同时按下 [MODE] (模式) 按钮和右箭头按钮至少 2 秒。



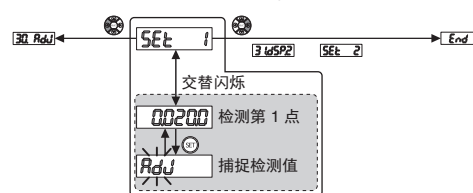
主画面

● 30 校准功能设置



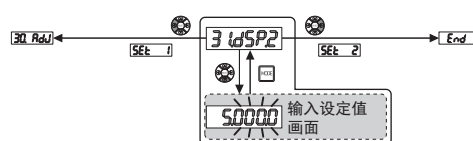
● 第 1 点检测/捕捉

只有在 [30 Calibration function setting] (校准功能设置) 中选择“Adj”时可以设置。

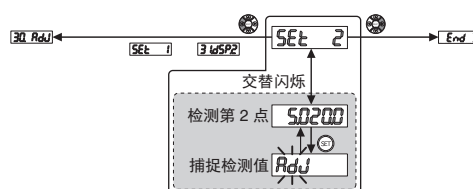


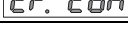
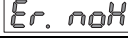
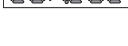
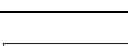
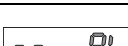
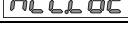
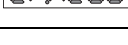
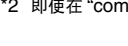
* 第一个点的目标值是预设值。

● 31 第 2 点目标值设置



● 第 2 点检测/捕捉



错误信息		
错误显示	原因	纠正措施
	感测头缆线断开。	- 把感测头连接至放大器。 - 正确设置有效 ID 设置。
	- 感测头缆线断裂。 - 感测头损坏。	更换感测头。
	输出线中有过电流。	- 确定负载在额定范围内。 - 确定输出线没有接触其它线路和框架。
	无法写入 / 读取数据。	重启设备，并执行初始重置。 ^{*1}
	不检测主轴移动。	- 若有异物附着在主轴上，使主轴不能移动，更换感测头。 - 检查外部定时输入。(按 SET (设置) 按钮重置。)
	延时期间，数值下降低于 (上升高于) 定时等级。	改变延迟定时器时间设置。(按 SET (设置) 按钮重置。)
	设置内部定时时，固定标准数值 (P.V. 值) 前，在数值下降低于 (上升高于) 定时等级时，检测完成。	固定标准值前，数值不应下降低于 (上升高于) 定时等级。相反，增长静态保持延迟稳定振幅，以便可以轻松固定标准值。
	放大器之间无法接触。	关闭电源后，检查放大器之间的连接。
	- 使用计算功能时，电源开启后，扩展模块的数目不同于设置计算时主模块内存中的扩展模块数目。 - 使用计算功能时，添加除 GT2 系列以外的模块。	- 重置计算模式，或执行主模块的初始重置。 - 关闭电源后，检查放大器之间的连接。
	- 使用基准差 (rEF) 计算功能时，主模块发生错误。 - 使用基准差 (rEF) 以外的计算功能时，扩展模块发生错误。	检查每个主模块 / 扩展模块的错误原因。
	感测头连接的主模块设置了计算专用模式。	从主模块拔出感测头，或设置为除计算专用模式以外的模式。
	显示“com.Loc”，且无法变更设置。	所连接通信模块 DL-RS1A 的读 / 写设置开关设置为 RW。^{*2} 将读 / 写设置开关设置为 R。  请参见《RS-232C 通信模块 DL-RS1A 用户手册》 通过 <DL-CL1><DL-DN1><DL-EP1> 与主模块连接 (运行指令 / 设置及状态的写入 / 锁定) 时显示。按钮操作被锁定，约 10 秒后放大器上显示“com.unLoc”，锁定被解除。^{*2}
	使用了计算模式，所以无法变更功能设置模式。	再次检查计算模式设置。只有在主模块的计算模式设置为 C0. oFF 或 C5. rEF 时，才可以变更功能设置模式。
	公差调整期间，标准值 (P.V. 值) 变为“-----”。	执行定时输入，并固定标准值，然后执行公差调整。
	选择了保持检测或没有执行定时输入，所以没有固定标准值 (P.V. 值)。	执行定时输入。
	在选择同时输入时，扩展模块的操作被锁定，且主模块上激活了键锁。	解除主模块上的键锁。
	选择了特殊输出设置中的 ALL GO (全部良) 之后，扩展模块的数量改变。	- 如果扩展模块的数量改变了，请重新设置特殊输出设置。 - 如果扩展模块的数量没有改变，请确认是否每个扩展模块都操作正确，然后重启电源。

*1 通过这个方法若没有解决问题，可能是失灵或永久破坏。这种情况下，更换放大器模块。

*2 即使在“com.Loc”期间，通道切换、重置输入和预设输入仍可用。

规格

■ 感测头

● 铅笔型 (短型)

型号		GT2-S1		GT2-S5	
检测方式		差动转换器			
检测范围 *1		1mm		5mm	
动作范围 *1		2mm		7mm	
分辨率		0.1μm			
精度 *2、*4		1μm(P-P)			
测量力 *3	朝下设置时	1.12N		1.0N	
	侧向设置时	1.1N		0.95N	
	朝上设置时	1.08N		0.9N	
取样周期		1ms			
机械响应 *4		40Hz		20Hz	
操作指示灯		双色 LED (红 , 绿)			
耐环境性	保护等级	IP67G(JIS)、IP67(IEC)			
	周围环境温度	-10 ~ +55 ℃ (无冻结)			
	周围湿度	10 ~ 85%RH(无结露)			
	耐振动	110 ~ 55Hz 复合振幅 1.5mm 在 X、Y 和 Z 轴各方向 2 小时			
	耐冲击	1000m/s ² (IEC60068-2-27)			
材质	主模块	主模块盖: SUS440C(GT2-S1)、SUS430F(GT2-S5)、感测头 - 中继连接器之间的缆线: PUR、中继连接器: PPSU			
	防尘罩	NBR			
	接触点 *6	SUS304、超硬钨合金			
感测头缆线		另售 (与中继连接器连接)			
重量 (不含感测头缆线) *7		约 30g		约 40g	

- ^{*1} 测量范围是指显示测量值的范围。动作范围是指主轴实际可运动的范围。
- ^{*2} GT2-S1: 在测量范围中心±0.15 mm中, 任意0.1 mm宽度为1 μm。整个区域为2 μm。
GT2-S5: 在测量范围中心±0.3 mm中, 任意0.2 mm宽度为1 μm。整个区域为2 μm。
在整个测量范围中, 直线性为±0.15% of F.S.。(F.S.: GT2-S1为1 mm、GT2-S5为5 mm)
- ^{*3} 这是测量中心值附近的典型值。另外, 测量力还取决于防尘罩的安装条件, 请注意。
- ^{*4} 周围环境温度20℃时的值。
- ^{*5} 使用M6耐油缆线 (GT2CHP2M/CHP5M/CHP10M) 作为感测头缆线时。
- ^{*6} 接触点作为选购件提供。
- ^{*7} 包括中继连接器。

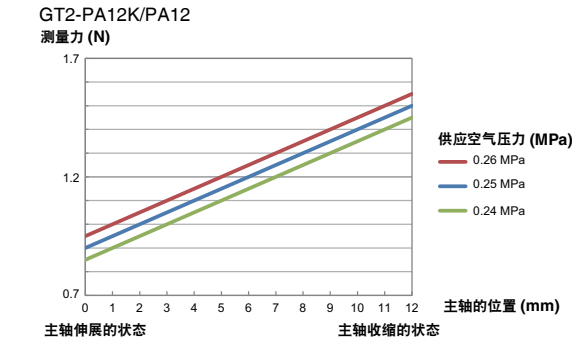
注意: 不能与2014 年4 月15 日之前购入的放大器模块一同使用。

● 铅笔型 (GT2-PA12K(L)/PA12(L)为气缸型)

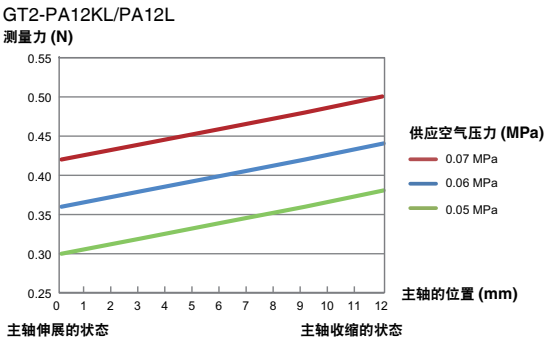
型号		GT2-P12K	GT2-P12KF	GT2-P12KL	GT2-P12	GT2-P12F	GT2-P12L	GT2-PA12K	GT2-PA12	GT2-PA12KL	GT2-PA12L
检测方式		Scale Shot System II、绝对型（没有跟踪误差）									
检测范围		12mm									
分辨率		0.1μm			0.5μm			0.1μm	0.5μm	0.1μm	0.5μm
精度 *1		1μm (P-P)			2μm (P-P)			1μm (P-P)	2μm (P-P)	1μm (P-P)	2μm (P-P)
测量力 *2	朝下设置时	1.0N	0.2N	1.0N	0.2N	1.2N	0.4N				
	侧向设置时	0.95N	0.15N	0.95N	0.15N	1.15N	0.35N				
	朝上设置时	0.9N	0.1N	0.9N	0.1N	1.1N	0.3N				
取样周期		4ms									
机械响应 *1		10Hz	4Hz	10Hz	4Hz	-					
压力范围		-				0.24MPa ~ 0.26MPa		0.05MPa ~ 0.07MPa			
最大压力		-				0.5MPa					
使用的流体		-				清洁干燥的空气					
操作指示灯		双色 LED（红，绿）									
耐环境性	保护等级	IP67G (JIS) *3 IP67 (IEC) NEMA Type 13*3	-	IP67G (JIS) *3 IP67 (IEC) NEMA Type 13*3	-	IP67 (IEC)		-			
	周围环境温度	-10 ~ +55 ℃（无冻结）						0 ~ +55 ℃（无冻结）			
	周围湿度	35 ~ 85%RH（无结露）									
	耐振动	10 ~ 55Hz 复合振幅 1.5mm 在 X、Y 和 Z 轴各方向 2 小时									
	耐冲击	1000m/s ² (IEC60068-2-27)									
材质	主模块	主模块盖：SUS303（GT2-PA12K/PA12 的主轴为 SUS430（氟素系涂料））， 状态指示灯：PET，感测头 - 中继连接器之间的缆线：PUR，中继连接器：PBT， 防尘工具（仅 GT2-PA12K/PA12）：SUS303/SUS304/ 铝（耐酸铝处理）/ 特种聚酯纤维									
	防尘罩	NBR	-	NBR	-		SUS304、 超硬钨合金	SUS304、 SUS440C	SUS304、 超硬钨合金	SUS304、 SUS440C	
	接触点 *4	SUS304、超硬钨合金		SUS304、SUS440C							
	感测头缆线	另售（与中继连接器连接）									
重量（不含感测头缆线）*5		约 35g	约 45g	约 35g	约 45g	约 35g					

- ^{*1} 周围环境温度 20 °C 时的值。整个测量范围。
- ^{*2} 这是居于测量范围中间的典型值。因测量力还取决于防尘罩的安装条件, 请注意。
GT2-PA12K/PA12 是使用 0.25 Mpa 时的典型实例, GT2-PA12KL/PA12L 是使用 0.06 Mpa 时的典型实例。使用的气压随测量力而变化。详情请参见表 1。
- GT2-PA12K(L)/PA12(L) 不含防尘罩。
- ^{*3} 使用 M8 耐油缆线 (GT2-CHP2M/5M/10M) 作为感测头缆线时。
- ^{*4} 接触点作为选购件提供。
- ^{*5} 包括中继连接器。
- 注意: 不能与2014 年4 月15 日之前购入的放大器模块一同使用。

表 1. 供应不同气压时“主轴的位置”与“测量力”的关系



(上述图表为朝下设置时的情况。侧向设置时为 -0.05N, 朝上设置的情况为 -0.1N。)



● 箱型

型号		GT2-H12K	GT2-H12KL	GT2-H12KF	GT2-H12KLF	GT2-H12	GT2-H12L	GT2-H12F	GT2-H12LF	GT2-H32	GT2-H32L	GT2-H50	
检测方式		Scale Shot System II、绝对型 (没有跟踪误差)											
检测范围		12mm								32mm		50mm	
分辨率		0.1μm				0.5μm							
精度 *1		1μm (P-P)				2μm (P-P)				3μm (P-P)		3.5μm (P-P)	
测量力 *2	朝下设置时	1.0N	0.4N	1.0N	0.4N	1.0N	0.4N	1.0N	0.4N	2.1N	1.2N	3.2N	
	侧向设置时	0.9N	0.3N	0.9N	0.3N	0.9N	0.3N	0.9N	0.3N	1.8N	0.9N	2.8N	
	朝上设置时	0.8N	0.2N	0.8N	0.2N	0.8N	0.2N	0.8N	0.2N	1.5N	0.6N	2.4N	
取样周期		1ms											
机械响应 *1		10Hz	4Hz	10Hz	4Hz	10Hz	4Hz	10Hz	4Hz	6Hz	5Hz	7Hz	
操作指示灯		双色 LED (红、绿)											
耐环境性	保护等级	IP67	-	IP67	-	IP67	-	IP67	-	IP67	-	IP67	
	周围环境温度	-10 ~ +55℃ (无冻结)											
	周围湿度	35 ~ 85%RH (无结露)											
	耐振动	10 ~ 55Hz 复合振幅 1.5mm 在 X、Y 和 Z 轴各方向 2 小时											
	耐冲击	1000m/s ² (IEC60068-2-27)											
材质	主模块	主模块盖: 锌压铸, 指示灯: 聚芳酯 (PAR)											
	防尘罩	NBR	-	NBR	-	NBR	-	NBR	-	NBR	-	NBR	
	接触点 *3	SUS304、超硬钨合金				SUS304、SUS440C							
感测头缆线		另售 (M8 连接器连接)											
重量 (不含缆线)		约 95g	约 95g	约 100g	约 100g	约 95g	约 95g	约 100g	约 100g	约 270g		约 320g	

- *1 周围环境温度 20 °C 时的值。整个测量范围。
*2 这是居于测量范围中间的典型值。因测量力还取决于防尘罩的安装条件, 请注意。
*3 接触点作为选购件提供。

● 气缸型

型号		GT2-A12K	GT2-A12KL	GT2-A12	GT2-A12L	GT2-A32	GT2-A50
检测方式		Scale Shot System II、绝对型（没有跟踪误差）					
检测范围		12mm			32mm		50mm
分辨率		0.1μm			0.5μm		
精度 *1		1μm (P-P)		2μm (P-P)		3μm (P-P)	3.5μm (P-P)
测量力 *2	朝下设置时	1.2N	0.4N	1.2N	0.4N	2.1N	3.2N
	侧向设置时	1.1N	0.3N	1.1N	0.3N	1.8N	2.8N
	朝上设置时	1.0N	0.2N	1.0N	0.2N	1.5N	2.4N
取样周期		1ms					
操作指示灯		双色 LED（红，绿）					
压力范围		0.25 ~ 0.5MPa					
最大压力		1.0MPa					
使用的流体		干燥空气					
耐环境性	保护等级	IP67 ^{*3}	-	IP67 ^{*3}	-		IP67 ^{*3}
	周围环境温度	0 ~ +55℃（无冻结）					
	周围湿度	35 ~ 85%RH（无结露）					
	耐振动 *4	10 ~ 55Hz 复合振幅 1.5mm 在 X、Y 和 Z 轴各方向 2 小时					
	耐冲击	1000m/s ² （IEC60068-2-27）					
材质	主模块	主模块盖：SUS303，状态指示灯：PET，感测头 - 中继连接器之间的缆线：PUR，中继连接器：PBT，空气供应口：镀锌黄铜					
	防尘罩	FKM	-	NBR	-	NBR	
	接触点 *5	SUS304、超硬钨合金	SUS304、SUS440C	SUS304、SUS440C			
	感测头缆线	另售（M8 连接器连接）					
重量（不含感测头缆线）		约 145g				约 340g	约 405g

- *1 周围环境温度 20 °C 时的值。整个测量范围。
*2 这是居于测量范围中间的典型值。因测量力还取决于防尘罩的安装条件, 请注意。
*3 将空气管连接到排气阀, 以使异物无法从排气阀进入管内。
*4 将安装支架 D(OP-84327) 用于 GT2-A32/A50 时, 复合振幅为 0.75mm。
*5 接触点作为选购件提供。

■ 放大器

● GT2-100N/E3N/100P/E3P

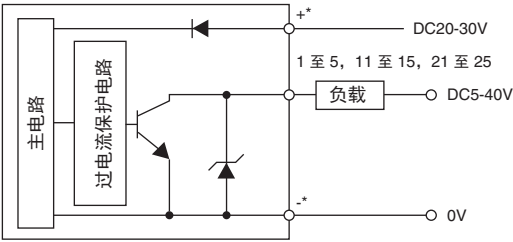
型号	NPN 输出	GT2-100N	GT2-E3N
	PNP 输出	GT2-100P	GT2-E3P
可以连接的感测头数量	标准为 2 个感测头; 通过添加感测头扩展板, 最多可以连接 11 个感测头		3 块扩展板
电源电压	20 至 30 VDC, 包括 10% 脉动 (P-P), Class 2		由 GT2-100N/100P 提供
显示范围	-199.9999 至 199.9999		-
显示分辨率	0.1 μm		-
消耗电流	正常	最大 4500 mW (30 V 时, 最大 150 mA)	最大 4200 mW (30 V 时, 最大 140 mA)
	省电 (半 ECO) *1	最大 3700 mW (30 V 时, 最大 123.3 mA)	最大 4200 mW (30 V 时, 最大 140 mA)
	省电 (ECO) *1	最大 3600 mW (30 V 时, 最大 120 mA)	最大 4000 mW (30 V 时, 最大 133.3 mA)
响应时间	hsp (3 ms)、5 ms、10 ms、100 ms、500 ms、1000 ms (在感测头使用 GT2-P**** 时, hsp (12 ms)、20 ms、40 ms、400 ms、2000 ms、4000 ms)		
控制输出 (HH/HIGH/GO/LOW/LL)	NPN 输出	NPN 集电极开路 40 V 最大 50 mA*3, 剩余电压: 最大 1 V	
	PNP 输出	PNP 集电极开路 30 V 最大 50 mA*3, 剩余电压: 最大 1 V	
控制输入	定时输入	输入时间: 最少 2 ms	
	预设输入		
	重置输入	输入时间: 最少 20 ms	
I/O 连接器 *2	电源: 接线板连接, I/O: 20 引脚连接器 (MIL 标准)	30 引脚连接器 (MIL 标准)	
	周围环境温度	-10 至 +50°C (无冻结)	
耐环境性	相对湿度	35 至 85%RH (无冷凝)	
	振动	10 至 55 Hz, 水平振幅: 0.15 mm, 在 X、Y 和 Z 轴各 2 小时	
材料	主模块盖	聚碳酸酯 (PC)	-
	键顶	聚甲基丙烯酸甲酯 (POM)	-
	前板	聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET)	-
重量	大约 380 g		大约 80 g

- *1 连接最大数目的感测头, 且所有感测头设置为省电模式时。
*2 连接器和缆线另售。
*3 连接两个或多个感测头时, 20 mA 或以下。

I/O 电路图

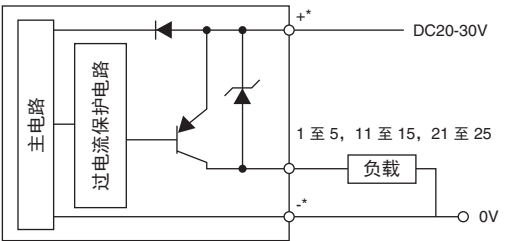
■ 输出线路图 (引脚编号 1 至 5、11 至 15、21 至 25)

GT2-100N/GT2-E3N



- * +/- 端子仅可用于 GT2-100N。
不可用于 GT2-E3N。

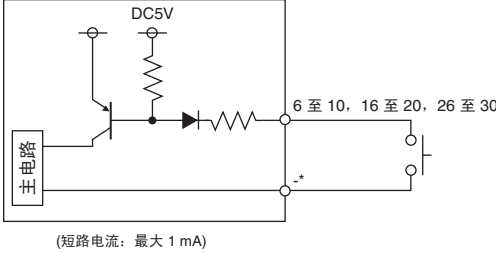
GT2-100P/GT2-E3P



- * +/- 端子仅可用于 GT2-100P。
不可用于 GT2-E3P。

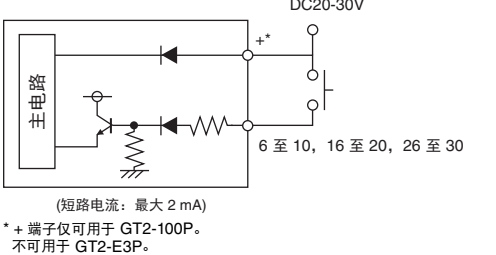
■ 输入线路图 (引脚编号 6 至 10、16 至 20、26 至 30)

GT2-100N/GT2-E3N



- (短路电流: 最大 1 mA)
* - 端子仅可用于 GT2-100N。
不可用于 GT2-E3N。

GT2-100P/GT2-E3P



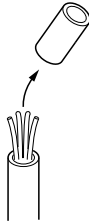
- (短路电流: 最大 2 mA)
* + 端子仅可用于 GT2-100P。
不可用于 GT2-E3P。

注意

更换连接器时，务必将其连接至放大器，并检查确认其正确操作。
如果其操作不正确，用钳子或类似工具再次弯曲连接器。
连接器弯曲了一次之后，无法重复使用。

1 将缆线剪切为必要的长度。

从端部剥开缆线绝缘层大约 15 mm。

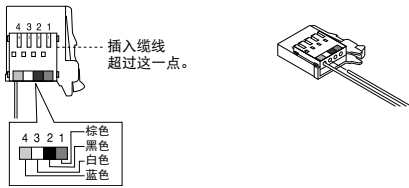


注意

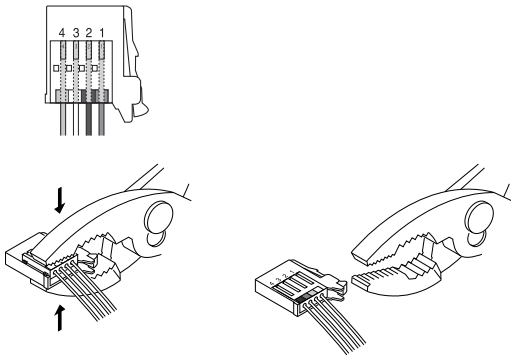
请勿剥开芯线的绝缘层。

2 将缆线插入匹配颜色的连接器孔。

缆线到达端部时，会轻轻锁定。



3 检查确认所有缆线均插入指定位置，并用钳子或类似工具弯曲连接器平行，以便固定缆线。



KEYENCE 的产品经过严格的出厂检验。如出现故障，请与就近的 KEYENCE 办事处联系，并提供故障详细情况。

1. 保质期

保质期为一年，从产品发送到购方指定地点之日算起。

2. 保修范围

- (1) 如果在上述保质期内出现 KEYENCE 公司造成的故障，我们将免费修理产品。但是以下情况不属于保修范围。
- 未按照操作手册、用户手册或购方与 KEYENCE 公司专门达成的技术要求中规定的条件、环境下的不正确的操作，或不正确使用造成的故障。
 - 故障不是由于产品缺陷，而是购方设备或购方软件设计造成的。
 - 由非 KEYENCE 公司人员进行的修改或修理而造成的故障。
 - 按照操作手册或用户手册正确维修或更换易损件等规定可以完全避免的故障。
 - 在产品从 KEYENCE 公司发货后，因无法预料的科学技术水平变化等因素而造成的故障。
 - 由于火灾、地震和洪水等自然灾害，或异常电压等外部因素造成的故障，我公司不负责保修。
- (2) 保修范围只限于第 (1) 条规定的情况，KEYENCE 公司对其设备造成的购方间接损失（设备损坏、机会丧失、利润损失等）或其它损失不承担任何责任。

3. 产品适用性

KEYENCE 公司的产品是针对一般行业的通用产品而设计生产的。因此，我公司产品不得用于下列应用且不适合其使用。但是，如果购方以对自己负责的态度提前就产品的使用向我方进行了咨询并了解产品的技术规范、等级和性能，并采取必要的安全措施，则产品可以使用。在这种情况下，产品保修范围和上述相同。

- 对生命和财产有严重影响的设施，如核发电厂、机场、铁路、轮船、机动装置及医疗设备
- 公共事业如电力、气体及供水服务
- 相似条件或环境的户外使用

KC 1040-1

KEYENCE CORPORATION

1-3-14, Higashi-Nakajima, Higashi-Yodogawa-ku,
Osaka, 533-8555, Japan
电话: +81-6-6379-2211

www.keyence.com/glb

奥地利 Ph: +43 2236 378266 0	香港 Ph: +852-3104-1010	荷兰 Ph: +31 40 20 66 100	台湾 Ph: +886-2-2721-8080
比利时 Ph: +32 15 281 222	匈牙利 Ph: +36 1 802 7360	菲律宾 Ph: +63-2-8981-5000	泰国 Ph: +66-2-369-2777
巴西 Ph: +55-11-3045-4011	印度 Ph: +91-44-4963-0900	波兰 Ph: +48 71 36861 60	英国及爱尔兰 Ph: +44 1908-696-900
加拿大 Ph: +1-905-366-7655	印度尼西亚 Ph: +62-21-2966-0120	罗马尼亚 Ph: +40 269 232 808	美国 Ph: +1-201-930-0100
中国 Ph: +86-21-3357-1001	意大利 Ph: +39-02-6688220	新加坡 Ph: +65-6392-1011	越南 Ph: +84-24-3772-5555
捷克共和国 Ph: +420 220 184 700	韩国 Ph: +82-31-789-4300	斯洛伐克 Ph: +421 2 5939 6461	
法国 Ph: +33-1-56-37-78-00	马来西亚 Ph: +60-3-7883-2211	斯洛文尼亚 Ph: +386 1 4701 666	
德国 Ph: +49-6102-3689-0	墨西哥 Ph: +52-55-8850-0100	瑞士 Ph: +41 43 455 77 30	

