

位移传感器

ZW-7000系列

光纤同轴位移传感器

用户手册

ZW-7000□



# 前言

---

非常感谢您购买ZW-7000系列。

本手册记载了使用ZW-7000系列时所必需的功能、性能、使用方法等信息。

使用ZW-7000系列时请严格遵守下列内容：

- 请让具有专业电气知识的专家操作ZW-7000系列。
- 请仔细阅读该手册，在充分理解的基础上正确使用。
- 请妥善保管本手册，以便可随时参阅。



# 用户手册

承诺事项  
(请务必阅读)

基本构成

1

设置与连接

2

基本操作

3

功能设定

4

方便的使用技巧

5

离线设定

6

故障诊断

7

传感器控制器的操作

8

附录

9

## 承诺事项

首先真诚地感谢您一直以来对欧姆龙株式会社(以下简称“本公司”)产品的支持。关于“本公司产品”的购买,若无特殊协议,无论客户从何处购买,均适用本承诺事项中的条件。请在同意的基础上进行订购。

### 1.定义

本承诺事项中术语的定义如下所示。

- ① “本公司产品”: “本公司”的FA系统设备、通用控制设备、传感设备、电子和机械零件
- ② “产品样本等”: 与“本公司产品”相关的工控产品综合样本、电子和机械零件综合样本、其他产品样本、规格书、使用说明书、手册等,还包括通过电磁介质提供的料。
- ③ “使用条件等”: “产品样本等”中的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、使用方法、使用注意事项、禁止事项等
- ④ “用户用途”: 用户使用“本公司产品”的方法,包括直接使用或将“本公司产品”装入用户制造的零件、印刷电路板、机械、设备或系统等。
- ⑤ “适用性等”: “用户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵犯第三方知识产权、(d)遵守法律以及(e)遵守各种标准

### 2.记载内容的注意事项

关于“产品样本等”中的内容,请注意以下几点。

- ① 额定值和性能值是在各条件下进行单独试验后获取的值,并不保证在复合条件下可获取各额定值和性能值。
- ② 参考数据仅供参考,并不保证在该范围内始终正常运行。
- ③ 使用实例仅供参考,“本公司”不保证“适用性等”。
- ④ “本公司”可能会因产品改良、本公司的原因而中止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

### 3.使用注意事项

使用时,请注意以下几点。

- ① 使用时请符合额定值、性能以及“使用条件等”。
- ② 请用户自行确认“适用性等”,判断是否可使用“本公司产品”。  
“本公司”对“适用性等”不作任何保证。
- ③ 用户将“本公司产品”用于整个系统时,请务必事先自行确认配电、设置是否恰当。
- ④ 使用“本公司产品”时,请注意以下各事项。(i)使用“本公司产品”时,应在额定值和性能方面留有余量,采用冗余设计等安全设计,(ii)采用全设计,即使“本公司产品”发生故障,也可将“用户用途”造成的危险降至最低程度,(iii)对整个系统采取安全措施,以便向使用者告知危险(iv)定期维护“本公司产品”及“用户用途”。
- ⑤ 本公司设计并制造面向一般工业产品的通用产品。  
但是,不可用于以下用途。如果用户将“本公司产品”用于以下用途,则“本公司”不对“本公司产品”作任何保证。但如果属于本公司许可的特别产品用途或与“本公司”签订特殊协议的场合除外。
  - (a) 需高安全性的用途(例:核能控制设备、燃烧设备、航空航天设备、铁路设备、起重设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置以及其他危及生命、健康的用途)
  - (b) 需高可靠性的用途(例:煤气、自来水、电力供应系统、24小时持续运行的系统以及支付系统等涉及权利、财产的用途等)
  - (c) 在严苛条件或环境下使用(例:需设置在室外的设备、会受化学污染的设备、会受电磁干扰的设备、会受振动、冲击的设备等)
  - (d) 在“产品目录等”中未记载的条件或环境下使用
- ⑥ 上述3.⑤(a)至(d)以及“本产品样本等中记载的产品”不可用于汽车(含两轮车。下同)。请勿装入汽车进行使用。关于可装入汽车的产品,请咨询本公司销售负责人。

#### 4. 保修条件

“本产品”的保修条件如下所述。

- ① 保修期：购买本产品后的1年内。（“产品样本等”中另有记载的情况除外。）
- ② 保修内容：对发生故障的“本产品”，经“本公司”判断后提供以下任一服务。
  - (a) 发生故障的“本产品”可在本公司维修服务网点免费维修(不提供电子和机械零件的维修服务。)
  - (b) 免费提供与发生故障的“本产品”数量相同的替代品
- ③ 非保修范围：如果因以下任一原因造成故障，则不在保修范围内。
  - (a) 用于非“本产品”原本用途的用途时
  - (b) 未按“使用条件等”进行使用
  - (c) 违反本承诺事项中的“3. 使用注意事项”进行使用
  - (d) 改造或维修未经“本公司”
  - (e) 使用的软件程序非由“本公司”人员编制
  - (f) 因以“本公司”出厂时的科学技术水平无法预见的原因
  - (g) 除上述以外，因“本公司”或“本产品”以外的原因(包括自然灾害等不可抗力)

#### 5. 责任免除

本承诺事项中的保修即与“本产品”相关的保修的所有内容。

对因“本产品”造成的损害，“本公司”及“本产品”的销售店概不负责。

#### 6. 出口管理

出口“本产品”或技术资料或向非居民的人员提供时，应遵守日本及各国安全保障贸易管理相关的法律法规。如果用户违反上述法律法规，则可能无法向其提供“本产品”或技术资料。

## 安全注意事项

### ●安全信息的标识及其含义

为了安全地使用ZW-7000系列，本手册使用下列标识及符号说明注意事项。这里所记载的注意事项均为与安全有重大相关的内容。请务必遵守。

标识及符号如下所示。



**注意**

操作不当时，可能导致操作人员轻度、中度受伤，或者蒙受财产损失。



**警告**

操作不当时可能导致操作人员轻度、中度受伤，严重时可能致重伤或死亡。此外还有可能引发重大财产损失。

### ●图标的含义

	<ul style="list-style-type: none"><li>●禁止 表示一般意义上的禁止。</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>●拆解禁止 表示如拆解设备，则可能会导致触电等伤害事故。</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>●小心火灾 表示在特定条件下，可能导致火灾。</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>●小心破裂 表示在特定条件下，可能导致破裂。</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>●LED光线 表示可能会因LED光线而导致伤害事故。</li></ul>

### ●警告标识

<b>警告</b>	
本产品不能以确保安全为目的，直接或间接用于人体检测。 请勿将本产品用作人体保护检测装置。	
如进行拆解，则可能会因存在高电压部位而导致触电。此外，还可能会因高温而导致烫伤。 严禁对本体进行拆解、修理、改造、加压变形及焚烧等处理。	
如持续目视LED光，虽然很少发生，但仍有可能导致视力障碍。 请勿直视LED光。	

## 警告

### 防病毒保护

请在连接控制系统的电脑上安装最新版本的企业级杀毒软件并及时维护。



### 防止非法访问

请对本公司产品采取下列防范非法访问的措施。

- 导入物理控制，确保只有授权人员才能访问控制系统及设备
- 通过将控制系统及设备的网络连接限制在最低程度，防止未获信任的设备访问
- 通过部署防火墙，将控制系统及设备的网络与IT网络隔离（断开未使用的通信端口、限制通信主机）
- 如需远程访问控制系统及设备，应使用虚拟专用网络（VPN）
- 在控制系统及设备的远程访问中导入多重要素认证
- 采用复杂密码并频繁更换
- 如需在控制系统或设备上使用USB存储器等外部存储设备，应事先进行病毒扫描



### 数据输入输出保护

请确认备份、范围检查等妥当性，以防对控制系统和设备的输入输出数据受到意外修改。

- 检查数据范围
- 利用备份确认妥当性，完善还原准备，以防数据遭到篡改或发生异常
- 进行安全设计如紧急停机、应急运行等，以应对数据遭到篡改及异常情况



### 丢失数据的复原

请定期进行设定数据的备份和维护，以防数据丢失。



经由全局地址使用内部网络时，一旦连接至SCADA、HMI等未经授权的终端或未经授权的服务器，可能会面临恶意伪装、数据篡改等网络安全问题。请客户自行采取充分有效的安全防护措施以防范网络攻击，例如限制终端访问，使用配备安全功能的终端，对面板设置区域实施上锁管理等。



构建内部网络时，可能会因电缆断线、未经授权的网络设备的影响，导致通信故障的发生。请采取充分有效的安全防护措施，例如通过对面板设置区域实施上锁管理等方法，限制无权限人员对网络设备的物理访问。



使用配备SD存储卡功能的设备时，可能存在第三方通过拔出或非法卸载移动存储介质等方式非法获取、篡改、替换移动存储介质内的文件及数据的安全风险。

请客户自行采取充分有效的安全防护措施，包括但不限于对面板设置区域实施上锁管理、门禁管理等方式，以限制无权限人员对控制器的物理访问，对移动存储介质采取妥善的管理措施等等。



### ● 注意标识

## 注意

可能导致故障或起火。  
请勿在超出额定电压的条件下使用。



可能导致破裂。  
切勿使用AC电源。



## 安全要点

下列项目是确保安全所需的内容，请务必遵守。

### 1.关于安装环境

- 请勿在具有易燃性、爆炸性气体的环境下使用。
- 为确保操作、保养安全，安装时请远离高电压设备或动力设备。
- 为了吸排气，请确保传感器控制器主体上部有30mm以上、两侧分别有10mm以上的空间。
- 将传感器控制器背面槽的上侧钩挂至DIN导轨后安装。安装后，请务必确认传感器控制器已切实固定。
- 使用安装螺钉固定传感器控制器主体时，请使用本手册记载的规定扭矩(1.2N·m)切实紧固。
- 请尽量避免安装在有振动的场所。
- 请勿安装在会产生干扰的设备附近。不得不安装在干扰较多的环境下，发生动作异常时，请务必采取屏蔽措施。

### 2.关于电源及接线

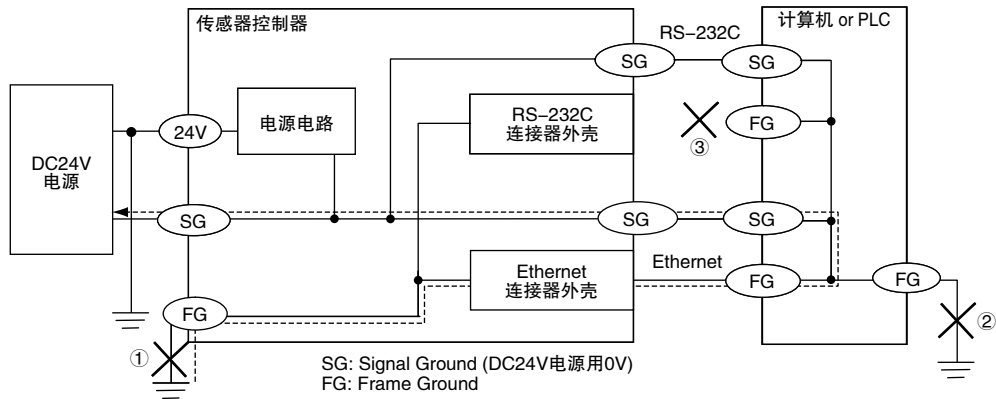
- 使用带过电流检测功能的电源时请注意。本传感器的电源电路使用DC-DC转换器。如为带过电流检测功能的电源，则保护电路可能会因冲击电流而动作。  
推荐电源：S8VS-06024(欧姆龙制造 DC24V 2.5A 60W)
- 请勿使用超过额定电压(DC24V ± 10%)的电压或交流电源。
- 请勿反接电源。
- 开路集电极输出时，请勿使负载短路。
- 请使用低于额定规格的负载。
- 请将高压线、动力线与本产品的接线分开。如使用同一根线或在同一个管道内走线，本产品则可能会因感应而发生误动作或损坏。
- 使用前，请采取设置失效保护电路等充分的安全措施。
- 接线时，请使用指定规格的电线。请勿使用指定规格以外的电线连接端子台。
- 请切实固定端子台，以免使用螺丝刀压入附带端子台的释放按钮时发生误伤。
- 请从采取了安全措施(安全超低电压电路)的直流电源装置侧供电，以免产生高电压。
- 接线时，请尽量缩短电源线的长度。
- 请在独立电源下使用本产品，而勿共用其它产品的电源。
- 进行下列操作时，请务必切断本体电源。否则可能导致故障。
  - 电缆的连接、接线
  - 连接器的安装/拆卸
  - 校准ROM的安装/拆卸
- 插拔EtherCAT电缆时，请勿对校准ROM施加应力。
- 接线后接通电源前，请确认电源正确与否、有无错误连接负载短路等及负载电流是否合适。否则可能会因误接线等导致故障。
- 关于光纤电缆的使用  
请遵守下列事项加以使用。否则会导致光纤电缆破损。
  - 请使用弯曲半径超过20mm的光纤电缆。
  - 请勿对光纤连接器的根部施加弯曲应力。
  - 请勿强行拉拽光纤电缆。
  - 请勿踩踏光纤电缆，或者在电缆上放置重物。
  - 请勿对光纤电缆施加扭曲力。

### 3.关于接地

- 接地的机壳接地端子请使用指定规格的产品。  
端子螺钉：M4  
压接端子



- 请实施D型接地(接地电阻100Ω以下)。请尽量使接地点靠近本体，同时尽量缩短所用接地线的长度。
- 接地线请勿与其它设备共用，或者连接至建筑物的悬梁。否则可能产生不良影响。
- 传感器控制器的电源电路与内部电路不绝缘。
- 将DC24V电源的正(+)端子接地时，请勿将传感器控制器的机壳接地端子、PLC的机壳接地端子接地。【①、②】
- 连接器外壳与SG(0V)有时在计算机内部连接，因此采用下图所示的线路时，流经电流会导致计算机烧损。
- 没有像计算机一样SG(0V)与FG短路的线路时，传感器控制器的机壳接地端子接地也不会烧损。关于PLC，请在确认所用的PLC规格后接线。
- RS-232C专用电缆(ZW-XRS2/XPT2)将电缆屏蔽层与连接器外壳分离。【③】



### 4.法规与标准

- EN61326-1
- Electromagnetic environment: Industrial electromagnetic environment (EN/IEC 61326-1 Table 2)
- 本产品在抑制能力试验中适用以下条件：  
受到电磁干扰时，电压、电流输出可能会在±3%F.S.以内波动。
- EMC指令  
No.2004/108/EC(2016/4/19以前)  
No.2014/30/EU(2016/4/20以后)

## 5.其它

- 切勿直接注视光射出部。
- 请勿用作原子能或与生命安全相关的安全电路。
- 严禁对本产品进行拆解、修理、改造、加压变形及焚烧等处理。
- 废弃时请作为工业废弃物处理。
- 请连接专用装置(传感头、校准ROM、光纤电缆、RS-232C电缆)。如使用非专用品，则会导致起火、破裂、误动作或故障。
- 请勿切断光纤电缆。否则可能会因切口部分的玻璃而导致受伤。此外，切断时无法正常动作。
- 有异味、本体异常发热、发生冒烟等异常时，请立即中止使用，在切断电源的状态下联系本公司分部、营业所进行咨询。
- 请勿使本体掉落或承受强力冲击。
- 如带有锁定机构，则请务必确认锁紧后再使用。



## 使用注意事项

为防止产品动作不良、误动作或对性能、设备带来不良影响，请遵守以下事项。

### 1.关于安装场所

请勿安装在下列场所。

- 环境温度超过额定范围的场所
- 温度变化剧烈的场所(结露的场所)
- 相对湿度超过35 ~ 85%RH的范围的场所
- 有腐蚀性气体、可燃性气体的场所
- 有尘埃、盐分、铁屑的场所
- 直接施加振动、冲击的场所
- 有强外部干扰光(激光、弧焊光、紫外光等)照射的场所
- 日光直射的场所或制热器具的近旁
- 有水、油、化学品的飞沫或油雾的场所
- 有强磁场、强电场的场所

### 2.关于电源及连接、接线

- 使用市售的开关调整器时，请将FG端子接地。
- 电源线上有浪涌时，请根据使用环境连接浪涌吸收器后使用。
- 请在指定电压下使用。如施加超过额定值的电压或交流电压，则可能导致电路元件烧损、破裂。
- 传感头的光纤接合部无法拆卸。误拆卸后需进行修理。
- 要延长传感头与传感器控制器之间的光纤电缆，请使用作为选装件的延长用光纤电缆(ZW-XF70□□R)。仅延长1根光纤电缆。
- 传感头与校准ROM请务必在同一序列号的组合下使用。如为相互不同的序列号，则无法正确动作。
- 请在本手册指定的组合下使用设定用软件。如使用非指定产品，则可能导致误动作。
- 将各种数据保存至传感器控制器内置存储器的过程中，请勿切断电源。否则数据会损坏。
- 拆下光纤电缆时，请务必将附带的保护盖安装至光纤电缆的连接器的。如在拆下保护盖的状态下放置，则可能会因附着异物而导致误动作。

### 3.关于接通电源

接通电源后，请经过30分钟以上后使用。刚接通电源后电路会不稳定，有时测量值会慢慢变化。

### 4.关于维护检查

- 要清洁传感头、光纤电缆或传感器控制器时，请勿使用稀释剂、汽油、丙酮、柴油等。传感头、传感器控制器的投受光部大面积附着异物或灰尘时，请使用吹刷(摄像机镜头用)进行吹扫。请勿以吹气的方式吹扫。小面积异物、灰尘或油脂造成的脏污则请使用柔软的布(镜布)仔细擦拭。请避免用力擦拭。投受光部如有损伤，则会导致误动作或测量误差。
- 请勿接触传感头光纤电缆的端面。否则会导致性能老化。接触或弄脏时，请使用选装件ZW-XCL或市售的专用光纤清洁剂或干燥柔软的布匹擦除污垢。此外，请勿使用蘸有酒精的布匹。否则可能再次附着污垢。
- 要清扫控制器的光纤连接器，请使用选装件ZW-XCL或市售的专用光纤清洁剂。此外，使用ZW-XCL清扫光纤连接器的方法请参阅“使用ZW-XCL清扫光纤连接器和光纤电缆”(P55)。
- 频繁插拔传感头时，建议使用可重复使用的市售专用光纤清洁剂。此外，市售专用光纤清洁剂的推荐产品请参阅本手册的P54。
- 请定期清扫，以免通气口有尘埃或粉尘堵塞。通气口堵塞会引起内部蓄热，从而导致故障。


## 5.关于工件

因工件材质、形状的不同，有时可能会导致无法测量或精度低下(透明工件、反射率小的工件、小于光点直径的小型工件、曲率较大的工件、倾斜度大的工件、表面附有薄膜的工件等)。

## 6.外围照明的影响

请勿安装于传感头的投受光部会受到强光照明的场所。

此外，工件有光泽时，如有照明光映射，则可能导致误动作。此时，请采取遮盖照明光线等手段，防止照明光映射。

 安装时的注意事项 p.45

## 7.空气波动的影响

测量值可能会因传感头外围大量空气波动的影响而有偏差。

此时，请使用罩盖遮盖传感头外围部分。

## 8.关于超出测量范围的动作

本传感器灵敏度高，超出测量范围时(近距离侧)可能会发生误动作。这种情况下，缩短曝光时间可能可以解决。

## 本手册的阅读方法


### ■符号的含义

以主数字、辅数字形式显示的菜单项目及计算机上显示的窗口、对话框等须使用[ ]符号框起标识。

### ■标志的含义

**重要** 表示操作时需要遵守的事项、以及与产品性能有关的特别重要的要点。

**参考** 表示对使用方法的建议。

 表示相关内容的所在页。

**任意** 表示设定步骤中任意的设定内容。

## 关于著作权、商标

- Sysmac为欧姆龙株式会社在日本和其它国家用于欧姆龙工厂自动化产品的商标或注册商标。
- Windows、Windows XP、Windows Vista、Windows 7、Windows 8是美国Microsoft Corporation在美国及其它国家的注册商标。
- EtherCAT®是德国Beckhoff Automation GmbH的注册商标和专利技术，由该公司授权使用。
- ODVA、CIP、CompoNet、DeviceNet、EtherNet/IP是ODVA的商标。
- 屏幕截图的使用已获得微软的许可。
- 本手册中记载的其它系统名称、产品名称为各公司的商标或注册商标。

## 预告

严禁擅自对本手册的部分或全部内容进行影印、复制或转载。


因产品改良的关系，本手册记载的产品规格等有时可能会不经预告而变更，敬请谅解。

本手册总体质量上乘，如有不明或错误之处等，烦请联系本公司分部或营业所。

届时，请一并告知卷末记载的手册编号。

## 分册构成

本产品手册按照下表内容进行分册。请根据用途阅读，充分利用本产品。

本产品的操作主要使用自动化软件Sysmac Studio。关于Sysmac Studio，请参阅  《Sysmac Studio Version 1 操作手册(SBCA-362)》。

使用目的	手动	
	ZW-7000系列光纤同轴位移传感器用户手册	ZW-7000系列光纤同轴位移传感器用户手册通信设定篇
介绍ZW-7000系列的概要	●	
安装及连接	●	
基本操作	●	
设定功能	●	
离线设定	●	
确认菜单层	●	
确认传感器控制器的设定方法	●	
确认传感器控制器的设定方法(通信相关)		●
介绍通信规格的概要		●
并行I/O连接		●
通过EtherCAT连接		●
通过EtherNet/IP连接		●
无协议连接		●
确认规格、外形尺寸图	●	
确认处理项目数据		●
确认系统数据		●
确认对象词典		●
确认固件的更新方法	●	
介绍故障诊断方法	●	
确认出错信息		●

## 相关手册

相关手册如下表所示。请一并阅览。

手册名称	Man. No.	型号	用途	内容
Sysmac Studio Version 1 操作手册	SBCA-362	SYSMAC -SE2□□□	了解Sysmac Studio的 操作方法、功能	对Sysmac Studio的操作方法 进行说明。
光纤同轴位移传感器 ZW-7000系列 用户手册(本手册)	SCEA-CN5- 702	ZW-7000□	了解光纤同轴位移传感 器ZW-7000系列传感器 控制器的设定方法	光纤同轴位移传感器 对ZW-7000系列传感器控制 器的设定方法进行说明。
光纤同轴位移传感器 ZW-7000系列 用户手册通信设定篇	SCEA-CN5- 703	ZW-7000□	了解光纤同轴位移传感 器ZW-7000系列传感器 控制器的通信方法	光纤同轴位移传感器 对ZW-7000系列传感器控制 器的通信方法进行说明。



# 目录

本手册的阅读方法 .....	10
关于著作权、商标 .....	10
预告 .....	11
分册构成 .....	12
相关手册 .....	13
根据设定项目查找 .....	20

## 1. 基本构成

1-1 ZW-7000 系列是什么 .....	22
1-2 基本操作流程 .....	23
1-3 至显示测量结果为止的基本操作 .....	25
传感头的安装 .....	25
在校准ROM上安装吊带 .....	25
在保护盖上安装吊带 .....	26
光纤电缆和校准ROM的连接 .....	26
光纤电缆的拆卸 .....	28
24V电源端子台的接线 .....	29
与计算机的连接 .....	30
Sysmac Studio的启动 .....	33
传感头的校正 .....	34
监控测量结果 .....	36

## 2. 设置与连接

2-1 系统结构 .....	38
系统结构示例 .....	38
可同时使用的连接形态 .....	39
2-2 各部分名称和功能 .....	40
传感头 .....	40
校准ROM .....	40
传感器控制器 .....	41
2-3 安装 .....	45
传感头的安装 .....	45
传感器控制器的安装 .....	48
在校准ROM上安装吊带 .....	50
在保护盖上安装吊带 .....	51
光纤电缆和校准ROM的连接 .....	51

光纤电缆的拆卸 .....	53
ZW-XCL的光纤连接器和光纤电缆的清扫 .....	55
传感头的校正 .....	59
2-4 接线 .....	62
32极扩展连接器的接线 .....	62
模拟输出端子台的接线 .....	65
24V电源输入端子台的接线 .....	67
电气规格 .....	69
2-5 安装 Sysmac Studio .....	71

## 3. 基本操作

3-1 启动项目 .....	74
使用PC工具连接传感器 .....	74
输入项目信息 .....	75
3-2 画面各部分的说明 .....	76
PC工具 .....	76
3-3 切换动作模式 .....	82
3-4 切换 BANK .....	83
关于多任务和BANK数据 .....	83
BANK切换 .....	85
3-5 执行归零 .....	86
归零 .....	86
3-6 设定阈值 .....	89
设定阈值 .....	89
3-7 保存项目 .....	91
保存项目 .....	91
导出项目 .....	91
导入项目 .....	91
3-8 通过传感器控制器操作 .....	92

## 4. 功能设定

4-1 传感设定 .....	94
设定测量周期 .....	94
设定测量工件的材质 .....	94
设定背景去除级别 .....	95
设定平滑化尺寸 .....	96
设定测量面计数开始方向 .....	97
设定曝光控制模式 .....	98
设定测量区域 .....	99
4-2 设定测量项目 .....	100
何谓测量项目 .....	100
测量高度 .....	100
测量厚度 .....	102



进行运算 .....	103
4-3 设定输出条件 .....	104
设定缩放 .....	104
设定滤波器 .....	110
设定保持 .....	116
设定归零 .....	123
4-4 设定 BANK .....	128
变更BANK模式 .....	128
复制BANK/系统设定 .....	129
保存BANK/系统设定 .....	130
清除BANK设定内容 .....	131
4-5 进行系统设定 .....	132
确认信息 .....	132
4-6 设定传感器的测量模式 .....	133
进行传感器设定 .....	134
初始化设定 .....	135

## 5. 方便的使用技巧

5-1 显示测量值和受光波形 .....	138
5-2 选择外部输出的测量值 .....	139
分配数字输出 .....	139
分配模拟输出 .....	139
5-3 以图表显示测量值 .....	140
指定采样开始条件、结束条件 .....	142
在触发成立的前后时间开始、结束采样 .....	144
根据测量值自动调整图表显示轴的标尺 .....	145
5-4 将测量值保存为文件 .....	146
将采样结果输出至文件 .....	146
导出采样结果 .....	146
5-5 显示保存的测量值 .....	150
5-6 进行内部记录 .....	151
5-7 将受光波形保存为文件 .....	154
5-8 恢复校准 ROM 数据 .....	155
5-9 打印设定内容 .....	156
5-10 使用工具控制输入信号 .....	158

## 6. 离线设定

6-1 离线进行设定 .....	160
6-2 离线启动新项目 .....	161
6-3 切换在线 / 离线 .....	162
6-4 传感器控制程序与传感器动作的离线调试功能 .....	164

## 7. 故障诊断

7-1 出错信息	168
7-2 故障诊断	169

## 8. 传感器控制器的操作

8-1 菜单层一览	174
FUNC模式的菜单	174
RUN(运行)模式的菜单	180
8-2 操作键的功能	181
8-3 数字显示	182
8-4 基本操作	183
8-5 测量中的功能和操作	185
切换RUN(运行)模式的显示	185
8-6 进行传感设定	189
设定测量周期	189
设定测量工件的材质	190
设定测量面计数开始方向	191
设定曝光时间控制模式	192
8-7 设定测量项目	193
测量高度	193
测量厚度	194
进行运算	195
8-8 设定输出条件	198
设定滤波器	198
设定缩放	202
设定保持	206
设定归零	210
8-9 设定 BANK	214
切换BANK	214
变更BANK模式	215
复制BANK设定	216
保存BANK/系统设定	217
清除BANK设定内容	218
8-10 设定阈值	219
示教	219
直接	221
8-11 进行系统设定	222
确认信息	222
设定键锁定	223
传感头的校正	224
初始化设定	225
设定同步测量模式	226

8-12 连接并行 I/O.....	227
8-13 通过 EtherCAT 连接.....	228
8-14 通过 EtherNet/IP 连接.....	229
8-15 无协议连接.....	230

## 9. 附录

9-1 规格、外形尺寸图.....	232
传感头.....	232
传感器控制器.....	235
PC工具(Sysmac Studio).....	241
附件.....	242
关于符合EMC指令.....	246
9-2 固件更新.....	247
使用PC工具(Sysmac Studio)进行更新.....	247
使用Warp Engine ZW-7进行更新.....	248
索引.....	253
手册修订履历.....	256

# 根据设定项目查找

设定内容	通过Sysmac Studio设定	通过传感器控制器设定
设定测量对象的材质	p.94	p.190
设定测量周期	p.94	p.189
设定曝光时间	p.98	p.192
测量高度	p.100	p.193
测量厚度	p.102	p.194
进行运算	p.103	p.195
设定滤波器	p.110	p.198
设定缩放	p.104	p.202
设定保持	p.116	p.206
设定归零	p.123	p.210
变更BANK模式	p.128	p.215
复制BANK/系统设定	p.129	p.216 (仅BANK设定)
保存BANK/系统设定	p.130	p.217
清除BANK设定内容	p.131	p.218
确认信息	p.132	p.222
设定传感器的测量模式	p.133	p.226
设定键锁定	p.134	p.223
初始化设定	p.135	p.225
设定模拟输出的数据	p.139	*
设定数字输出的数据	p.139	*

\*. 请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“7-1 连接并行I/O”。

# 基本构成

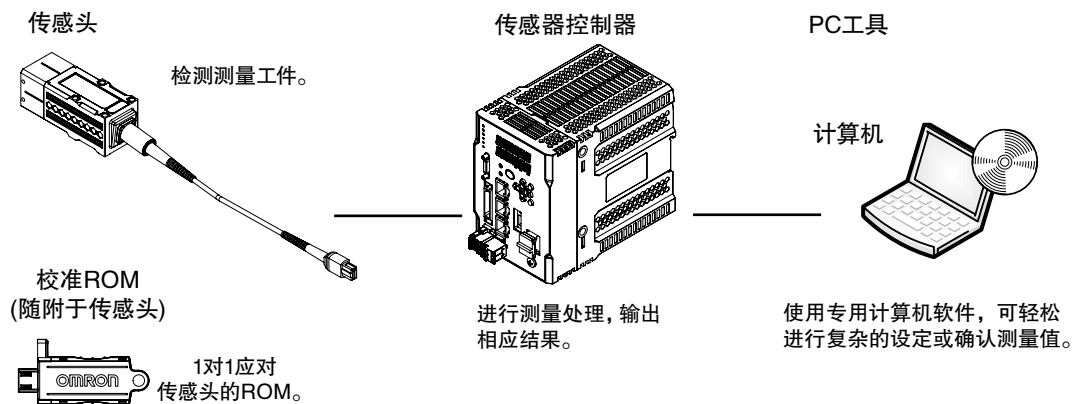
---

1-1 ZW-7000系列是什么.....	22
1-2 基本操作流程.....	23
1-3 至显示测量结果为止的基本操作.....	25

# 1-1ZW-7000系列是什么

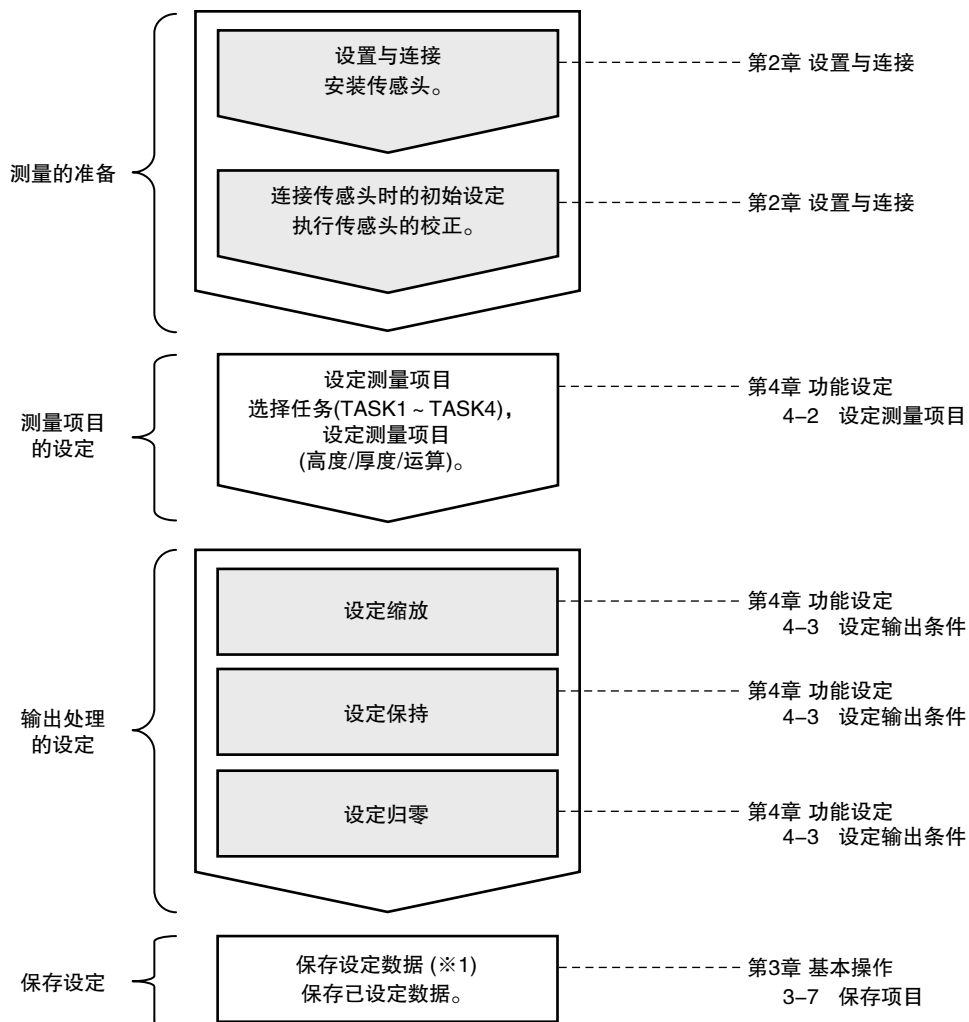
ZW-7000系列是光纤同轴型位移传感器。

为实现对传感头、传感器控制器、校准ROM的设置及监控，由在计算机上运行的专用设定PC工具构成。

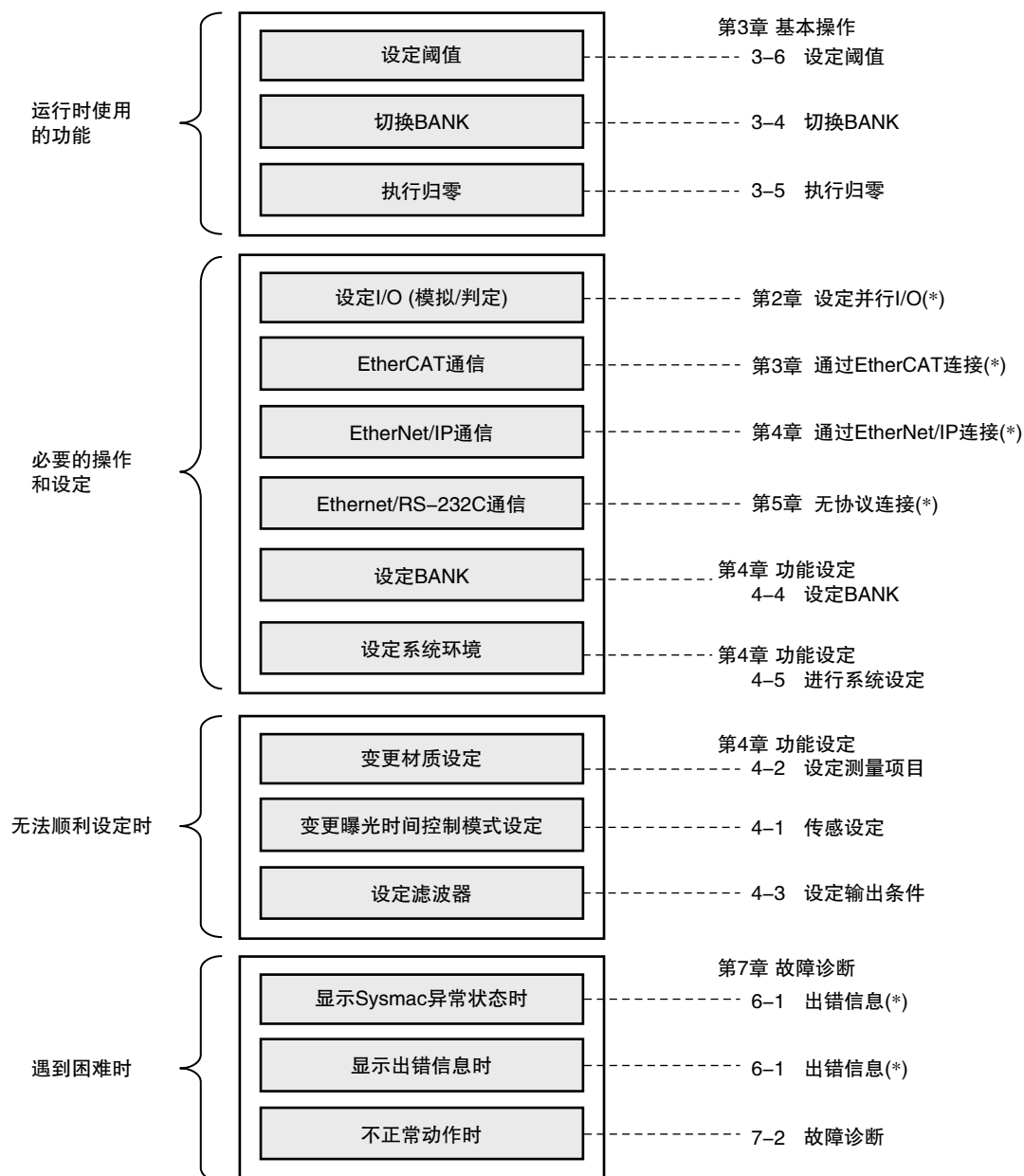


# 1-2基本操作流程

ZW-7000系列的基本操作流程如下。



(※1)设定后请务必保存数据。  
若不保存数据而切断电源,  
则所有设定数据将被清除。



\* 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册通信设定篇(SCEA-703)》




# 1-3至显示测量结果为止的基本操作

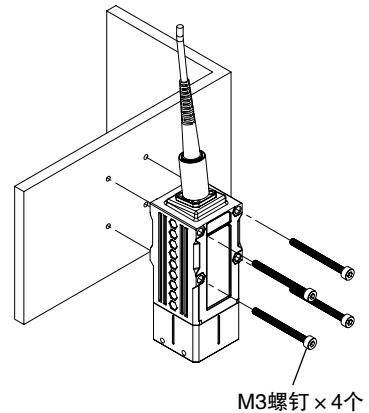
下面对从传感头和传感器控制器的安装起，至与PC工具(Sysmac Studio)的连接、传感头校正及测量结果的监控为止的一系列操作进行说明。详情请参阅各章的说明内容。


## 传感头的安装

### 安装方法

- 1 对准传感头与测量工件之间的距离，使用 M3 螺钉固定 4 个安装孔。  
紧固扭矩：0.54N·m

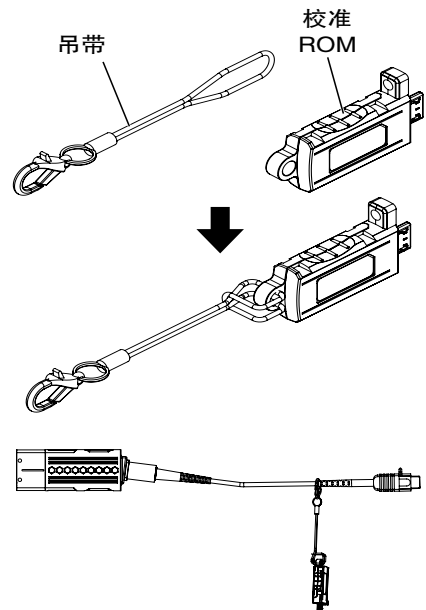
 9-1 规格、外形尺寸图 p.233



 第2章 设置与连接 p.37

## 在校准ROM上安装吊带

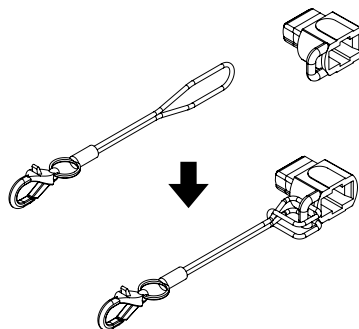
- 1 在校准ROM上安装附带的吊带。



- 2 在传感头上安装校准ROM。

## 在保护盖上安装吊带

- 1 在保护盖上安装附带的吊带。



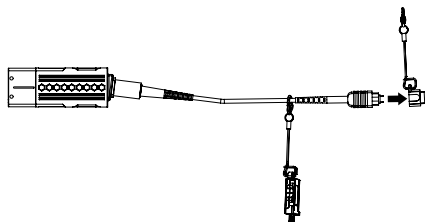
### 重要

- 将装有保护盖的吊带安装在光纤电缆上时，穿过电缆承载管等时请注意避免钩到保护盖及吊带。
- 从控制器上拆下光纤电缆时，请务必安装附带的保护盖。未安装保护盖时，端面附着污垢会导致性能老化。
- 从光纤连接器上拆下保护盖时，请使用附带的吊带等进行保管。

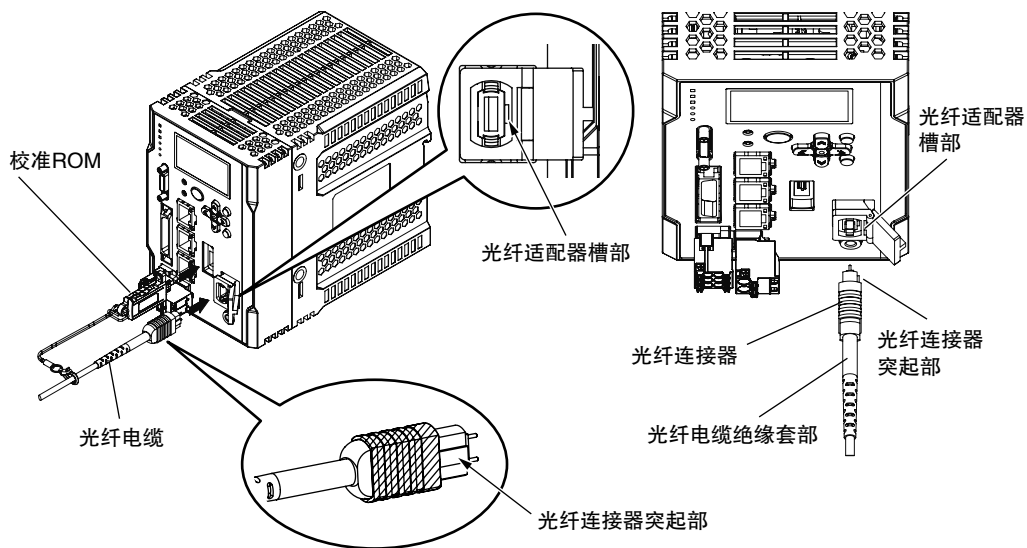
## 光纤电缆和校准ROM的连接

请在传感器控制器的光纤适配器上连接传感头的光纤连接器。

- 1 拆下光纤电缆的保护盖。

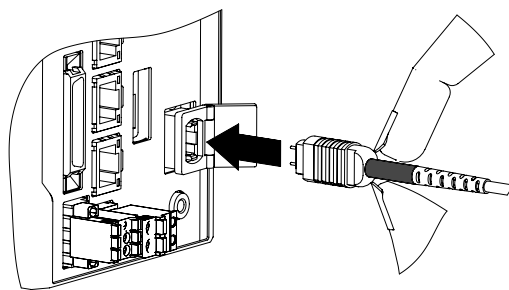


- 2** 将光纤电缆与传感器控制器连接。  
 光纤电缆按照光纤连接器突起部对准传感器控制器的光纤适配器槽部的方向安装。  
 此外，连接光纤电缆时请务必握住光纤电缆的绝缘套部进行安装。



#### 安装光纤电缆时

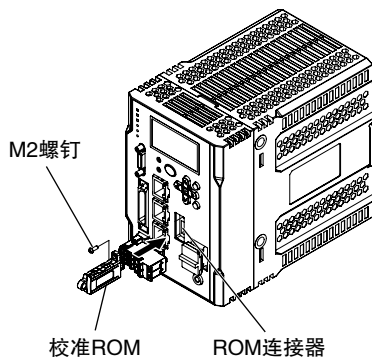
握住右图所示的光纤电缆绝缘套部(黑色部分)，将光纤适配器的槽部对准光纤连接器的突起部插入，直至听到“咔嚓”一声。



#### 重要

握住光纤连接器连接时，则无法正确连接。

- 3** 将校准ROM与传感器控制器连接后，使用自带的M2螺钉固定校准ROM。  
 紧固扭矩：0.15N·m以下



#### 重要

- 校准ROM的拔插，请务必在切断传感器控制器电源的状态下进行。否则会导致故障。
- 请确保在始终连接的状态下使用校准ROM。未连接校准ROM时，主数字中会显示“SYSERR”、辅数字中会显示错误“NO.ROM”，无法进行测量。

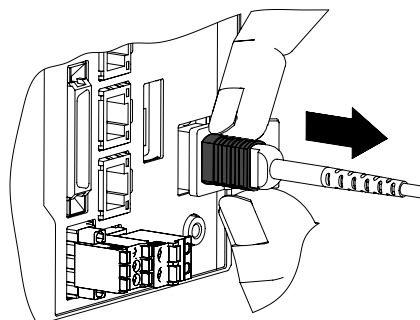
📖 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“6-1 出错信息 所有通信状态的通用错误”

- 传感头与校准ROM请务必在同一序列号的组合下使用。
- 如为相互不同的序列号，则无法正确动作。

## 光纤电缆的拆卸

- 1 拆卸光纤电缆时，请务必握住光纤连接器(右图中的黑色部分)进行拆卸。

捏住下图所示的光纤连接器(黑色部分)，朝箭头方向拉出



### 重要

握住光纤电缆的绝缘套部进行拆卸时，绝缘套将脱落。请务必握住光纤连接器。

## 24V电源端子台的接线

对传感器控制器连接DC24V电源。

适用导线规格：单线 0.2 ~ 2.5mm<sup>2</sup>

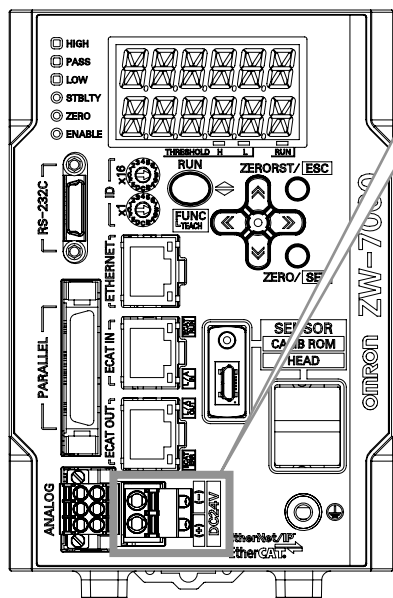
绞线 0.2 ~ 2.5mm<sup>2</sup>

带圆柱型端子的绞线(无塑料套管)0.25~2.5mm<sup>2</sup>

带圆柱型端子的绞线(带塑料套管)0.25~2.5mm<sup>2</sup>

AWG 24-12

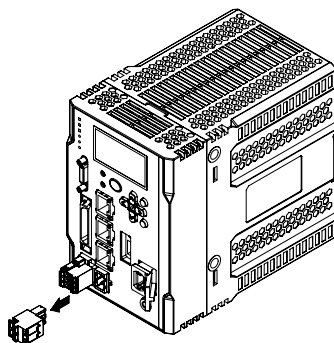
前端处理长度10(±0.5)mm



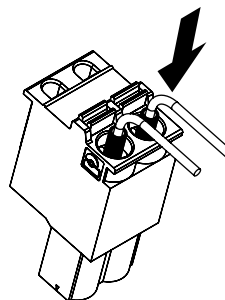
端子编号	信号名称
1	DC24V (-)
2	DC24V (+)

区分	信号名称	用途
电源	DC24V (+)	外部供电电源(24V)用端子。
	DC24V (-)	外部供电电源(0V)用端子。

**1** 从传感器控制器上拆下24V电源输入端子台。

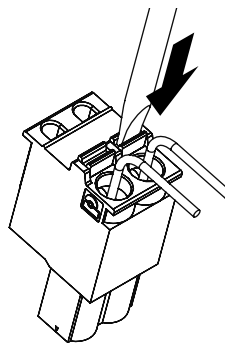


**2** 将导线插入端子孔。  
 · 使用安装了圆柱型端子的导线时  
 可使用Push-IN插入。



- 使用单线或绞线时

使用螺丝刀按压端子孔侧面的释放按钮，与此同时将电线插入端子孔深处，松开螺丝刀。



### 重要

- 连接后请轻拉电线，确认已经固定。
- 请切实固定端子台，以免使用螺丝刀压入释放按钮时发生误伤。
- 请勿使用ZW-CE系列使用的24V电源端子台。

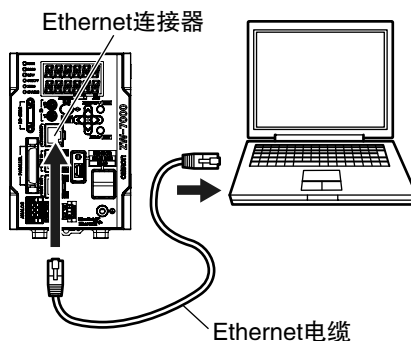
## 3 将24V电源输入端子台按原样安装至传感器控制器上。

 第2章 设置与连接 p.37

## 与计算机的连接

通过Sysmac Studio等进行传感器的设定及监控时，需使用Ethernet电缆连接计算机与传感器控制器。

- 1 在控制器的Ethernet连接器中插入Ethernet电缆一侧的连接器。
- 2 在计算机的Ethernet连接器中插入Ethernet电缆另一侧的连接器。



### 重要

Ethernet连接器请准备满足下列条件的市售电缆。

- 5e类以上、长度30m以下
- RJ45连接器(8针模块插口)
- 直接连接时，选择交叉电缆
- 通过产业用交换式集线器连接时，选择直型电缆(推荐集线器：W4S1-0□(欧姆龙生产))

将使用Ethernet电缆与传感器控制器连接的计算机IP地址设定成与传感器控制器的网络地址相同的IP地址。

参考

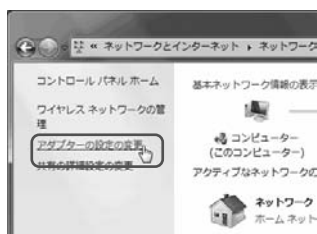
传感器控制器IP地址的初始值为“192.168.250.50”，子网掩码的初始值为“255.255.255.0”。此时，网络地址为“192.168.250.0”，因此，计算机的IP地址请指定成“192.168.250.\*\*”(\*\*: 50以外的2~254的值)。

## Windows 7时

- 1 从开始菜单中选择[控制面板]。  
显示[控制面板]画面。
- 2 选择[网络和Internet]，点击[查看网络状态和任务]。



- 3 点击[更改适配器设置]。



- 4 右击[本地连接]图标，从菜单中选择[属性]。  
显示[本地连接属性]画面。



- 5 双击[网络]标签中的[Internet协议版本4(TCP/IPv4)]。  
显示[Internet协议版本 4(TCP/IPv4)属性]画面。

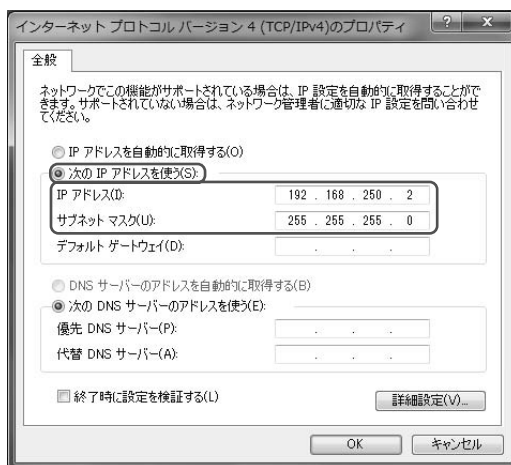


- 6 选择[使用下面的IP地址], 输入IP地址与子网掩码。  
(例)

根据控制器的网络地址, 将计算机设定设为下列值时

IP地址: 192.168.250.2

子网掩码: 255.255.255.0



- 7 点击[OK], 结束设定。



## Sysmac Studio的启动

### 1 启动Sysmac Studio。



### 2 创建ZW的新项目。

类别选择[位移传感器]、设备选择[ZW]后，请点击[创建]。



#### 参考

存在已创建的项目时，请点击[打开项目]选择项目。

3-7 保存项目 p.91

### 3 勾选[指定传感器]勾选框，指定需连接的传感器控制器的IP地址。

点击[确认]按钮，确认传感器控制器的信息。

与传感器控制器连接成功后，将显示传感器控制器的信息。

点击[OK]按钮，显示传感监控画面。

传感监控画面 p.79



#### 参考

传感器控制器的IP地址初始值为“192.168.250.50”。

第3章 基本操作 p.73

#### 参考

关于Sysmac Studio的基本操作，请参阅“Sysmac Studio Version 1 操作手册”（SBCA-362）。

## 传感头的校正

通过在无入光状态下获取暗黑数据，进行传感头校正。

请在下列情况下进行。

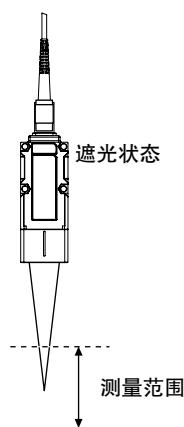
- 在传感器控制器上拔插光纤电缆时(含初次连接时)
- 延长光纤电缆时
- 无论测量范围内是否存在测量物，主数字中均将显示“Dark”时

校正数据保存在传感器控制器内部。因此，执行一次传感头校正后，只要光纤的连接状态不变(对传感器控制器的插拔或延长)，无需每次都进行该项操作。

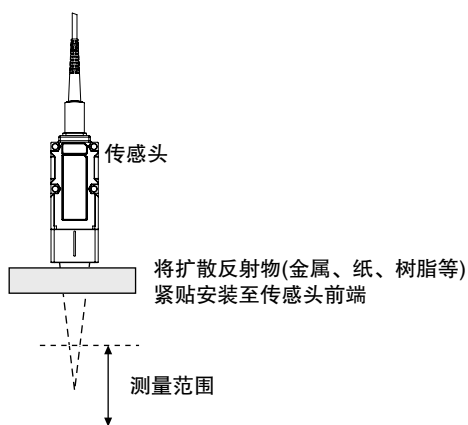
如下图所示，请在通过扩散反射物体对传感头的前端进行遮光或使工件充分远离测量范围的状态下，校正传感头。

(透明体、半透明体及反射镜遮蔽的情况下无法进行正确校正。)

- 测量范围无工件的状态




- 遮光状态



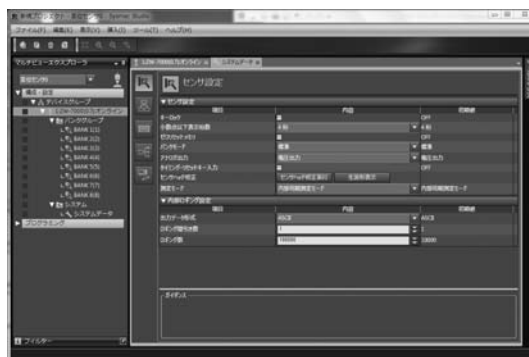
### 1 将动作模式设定成调整模式。

3-3 切换动作模式 p.82

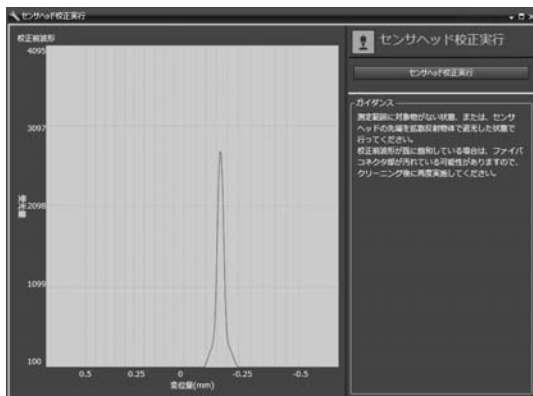
- ▶ 多视图浏览器： [设备组] | [(传感器名称)] | [系统] | [系统数据](双击)  
→ 编辑窗口： [传感器设定]图标(  )

### 2 点击[执行传感头校正]按钮。

显示传感头校正画面。



- 3 在测量范围无工件的状态或通过扩散反射物体对传感头的前端进行遮光的状态下，点击[执行传感头校正]按钮。

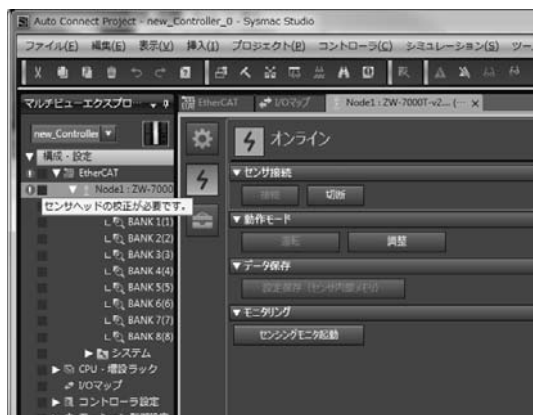


### 重要

- ・传感头校正失败时

如在不合适的环境下校正传感头，则会显示出错信息。此时，请重新考虑环境后再试。在正确环境下校正传感头后仍报错时，传感头侧或控制器侧的光纤连接器部可能附着了异物。请参阅p.55，清扫光纤或光纤连接器。清扫光纤或光纤连接器后，也务必重新校正传感头。

- ・增加了延长用光纤电缆等明确需要校正传感头的情况下，多视图浏览器上将显示警告。



📖 第2章 设置与连接 p.37

## 监控测量结果

传感头校正完成后，确认测量是否正确。


▶ 多视图浏览器：[设备组] | [(传感器名称)](右击)


**1** 选择[传感监控]。

编辑窗口中将显示[传感监控]窗口。

未正确显示测量结果时，请参阅“第7章 故障诊断”。



 第5章 方便的使用技巧 p.137

 第7章 故障诊断 p.167

**参考**

---

计算机的分辨率过低时，可能无法显示受光波形。此时，请关闭显示项目、测量结果、LED灯、I/O输入项目。

---

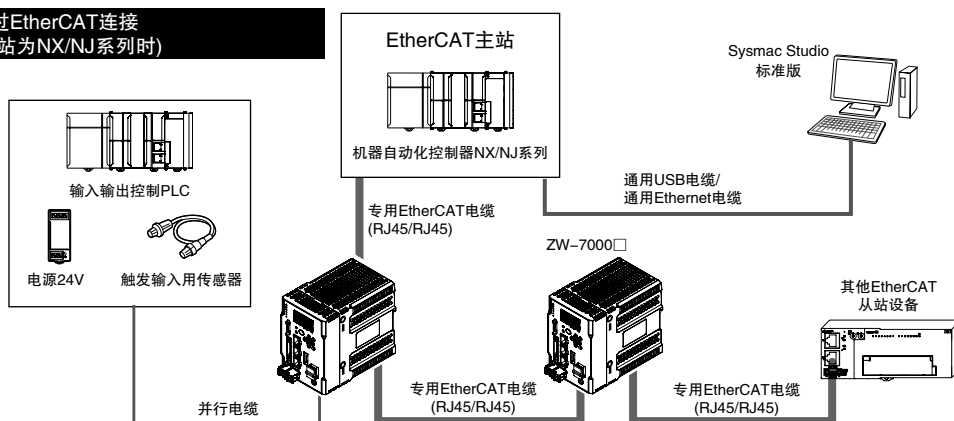
# 设置与连接

2-1 系统结构 .....	38
2-2 各部分名称和功能 .....	40
2-3 安装 .....	45
2-4 接线 .....	62
2-5 安装Sysmac Studio .....	71

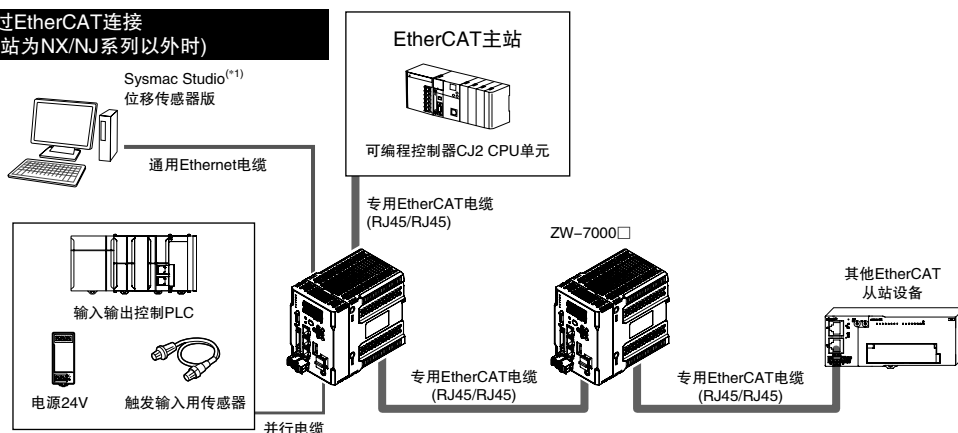
# 2-1系统结构

## 系统结构示例

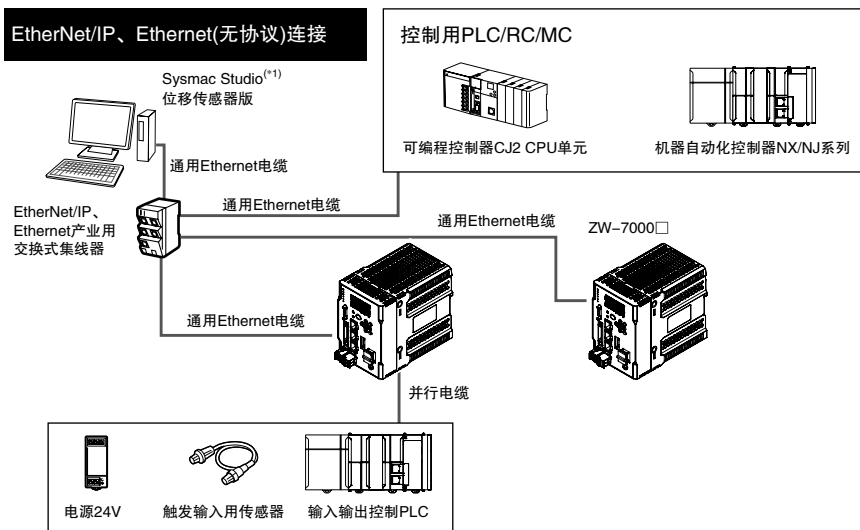
### 通过EtherCAT连接 (主站为NX/NJ系列时)



### 通过EtherCAT连接 (主站为NX/NJ系列以外时)



### EtherNet/IP、Ethernet(无协议)连接



## 可同时使用的连接形态

○：可 x：不可

与ZW-7000□的连接形态	并用的连接方式				
	EtherCAT	EtherNet/IP	Ethernet(无协议)	RS-232C(无协议)	并行I/O
EtherCAT	—	x	○	○	○
EtherNet/IP	x	—	○	○	○
Ethernet(无协议)	○	○	—	○	○
RS-232C(无协议)	○	○	○	—	○

## 重要

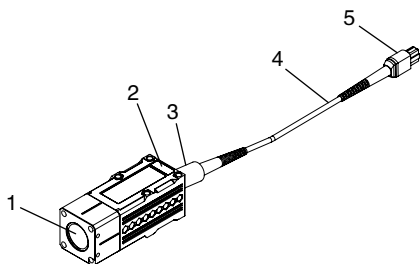
- 无法同时连接EtherCAT和EtherNet/IP。
- 通过Ethernet，可同时连接1台PC工具(Sysmac Studio)或其它设备(PLC等)。PC工具使用端口号9600(固定)/9602(固定)，因此，连接其它设备时，请设为9600/9602以外的端口号(初始值为9601)。

产品	型号	用途
ZW	ZW-7000□	执行测量的主体。
PC工具	Sysmac Studio标准版 • SYSMAC-SE200D (无许可，仅媒介) • SYSMAC-SE201L (1个授权版本) • SYSMAC-SE2□□L (多个(3/10/30/50)授权版本)  Sysmac Studio位移传感器版 • SYSMAC-ME2□□L (1/3 授权版本)	在计算机上运行的设定工具(Sysmac Studio)。Sysmac Studio有以下2种。 • Sysmac Studio标准版 是为以NX/NJ系列为主的机器自动化控制器，以及EtherCAT从站及HMI等的设定、编程、调试、维护提供一体化开发环境的软件。Sysmac Studio标准版DVD随附EtherNet/IP、DeviceNet、串行通信、显示器的绘图工具(CX-Designer)。详情请参阅Sysmac系列产品样本(SBCX-XXX)。 • Sysmac Studio位移传感器版 是通过Sysmac Studio选择位移传感器ZW-7000系列设定必备功能的许可。本型号仅为授权，请与Sysmac Studio标准版(ver.1.05以上)媒介(DVD)并用。
专用EtherCAT电缆	请参阅9-1 规格、外形尺寸图。	用于传感器和传感器、传感器和其它EtherCAT设备的连接。
通用Ethernet电缆	—	用于传感器和交换式集线器、计算机、PLC等的连接。 请准备满足下列条件的市售电缆。 • 5e类以上、长度30m以下 • RJ45连接器(8针模块插口) • 直接连接时：选择交叉电缆 • 通过网络集线器连接时：选择直型电缆
专用RS-232C电缆	PLC/可编程终端用 • ZW-XP12 计算机用 • ZW-XRS2	用于传感器和PLC、可编程终端、计算机等的连接。
EtherNet/IP、Ethernet产业用交换式集线器	• W4S1-03B (端口：3) • W4S1-05B • W4S1-05C (端口：5)	用于将多台传感器、PLC通过Ethernet、EtherNet/IP连接的场合。
EtherCAT分支从站	• GX-JC03 (端口：3) • GX-JC06 (端口：6)	用于将多台传感器、PLC通过EtherCAT连接的场合。

## 2-2各部分名称和功能

针对传感头、校准ROM及传感器控制器各部分的名称、功能进行说明。

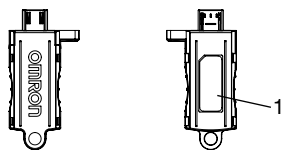
### 传感头



编号	名称	功能
1	投受光部	对光线进行投光、受光。
2	序列号	为序列号。 仅可使用同一序列号的校准ROM组件。
3	光纤接合部	传感头与光纤电缆的接合部。 (请勿拆卸。拆卸后需进行修理。)
4	光纤电缆	在传感器控制器与光信号之间通信的光纤。
5	光纤连接器	连接传感器控制器与光纤电缆的连接器。

### 校准ROM

1对1专门应对传感头的ROM，随附于传感头。  
连接至传感器控制器后使用。



编号	名称	功能
1	序列号	为序列号。 仅可使用同一序列号的传感头组件。

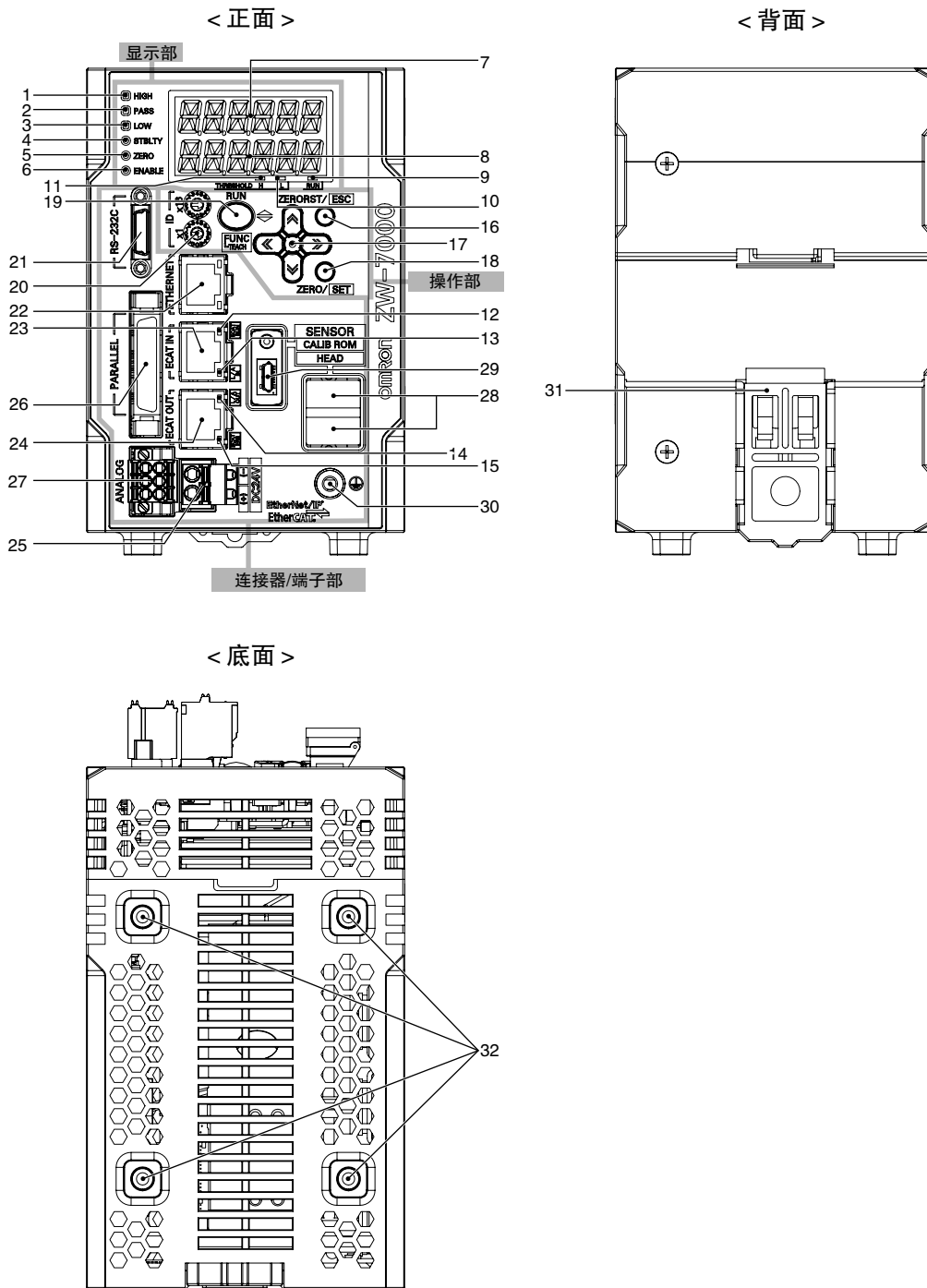
#### 重要

请确保在始终连接的状态下使用校准ROM。未连接校准ROM时，主数字中会显示“SYSERR”、辅数字中会显示错误“NO.ROM”，无法进行测量。



《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“6-1 出错信息 所有通信状态的通用错误”






## ●显示部

编号	名称(发光颜色)	功能
1	HIGH指示灯(橙色)	判定结果为HIGH(HIGH阈值 < 测量值)时点亮。
2	PASS指示灯(绿色)	判定结果为PASS(LOW阈值 ≤ 测量值 ≤ HIGH阈值)时点亮。
3	LOW指示灯(橙色)	判定结果为LOW(测量值 < LOW阈值)时点亮。
4	STABILITY指示灯(绿色)	第1个面在测量范围内时点亮。 在测量范围外时熄灭。
5	ZERO指示灯(绿色)	归零设定时点亮。
6	ENABLE指示灯(绿色)	可测量时点亮。 无法测量时(受光量过大或不足、校准ROM未连接、FUNC模式非测量时)熄灭。
7	主数字显示(白色)	显示测量值及功能名称。
8	辅数字显示(绿色)	显示测量值的辅助信息及功能的设定值。
9	RUN指示灯(绿色)	RUN模式时点亮、FUNC模式时熄灭。
10	THRESHOLD-L指示灯(橙色)	LOW阈值显示为辅数字时点亮。
11	THRESHOLD-H指示灯(橙色)	HIGH阈值显示为辅数字时点亮。
12	ECAT RUN指示灯(绿色)	可进行EtherCAT通信时亮灯。
13	L/A IN指示灯(绿色)	连接EtherCAT设备时亮灯。 通信(数据输入)时闪烁。
14	L/A OUT指示灯(绿色)	连接EtherCAT设备时亮灯。 通信(数据输出)时闪烁。
15	ECAT ERROR指示灯(红色)	EtherCAT通信异常时亮灯。

## ●操作部

编号	名称	功能
16	ZERORST/ESC键	功能因动作模式而异。
17	←(LEFT)键 →(RIGHT)键 ↑(UP)键 ↓(DOWN)键	 8-2 操作键的功能 p.181
18	ZERO/SET键	
19	模式切换键	
20	节点地址设定开关 (16进制标记)	用于设定作为EtherCAT通信设备的站地址。 设定范围为0x01(1) ~ 0xFF(255)。

## ●连接器/端子部

编号	名称	功能
21	RS-232C连接器	与PLC或计算机RS-232C连接时使用。 RS-232C电缆请务必使用下列专用品。 如使用专用品以外的电缆，则会导致误动作或故障。 · PLC/可编程终端连接用：ZW-XPT2 · 计算机连接用：ZW-XRS2
22	Ethernet连接器	与PLC或计算机进行Ethernet连接时使用。 Ethernet电缆请准备满足下列条件的市售电缆。 · 5e类以上、长度30m以下 · RJ45连接器(8针模块插口) · 1:1连接时：选择交叉电缆 · 通过网络集线器连接时：选择直型电缆
23	EtherCAT连接器(输入)	连接EtherCAT对应机时使用。 EtherCAT电缆请使用推荐产品。
24	EtherCAT连接器(输出)	连接EtherCAT对应机时使用。 EtherCAT电缆请使用推荐产品。
25	24V输入端子台	对传感器控制器连接DC24V电源。
26	32极扩展连接器	连接并行I/O(判定输出、ALARM输出、BUSY输出、ENABLE输出、BANK编号输出、SYNC-FLG/TRIGBUSY输出、STABILITY输出、LOGSTAT输出、LOGERR输出、TASKSTAT输出、ZERO输入、RESET输入、TIMING输入、LIGHT OFF输入、LOGGING输入、BANK编号选择输入、SYNC/TRIG输入)。电线长度请控制在2m以下。
27	模拟输出端子台	连接模拟电压输出、模拟电流输出。电线长度请控制在2m以下。
28	光纤适配器	连接光纤连接器。
29	ROM连接器	连接校准ROM。
30	机壳接地端子	机壳接地用端子。 连接接地线。

## 背面

编号	名称	功能
31	DIN导轨安装挂钩	将传感器控制器固定至DIN导轨时使用。

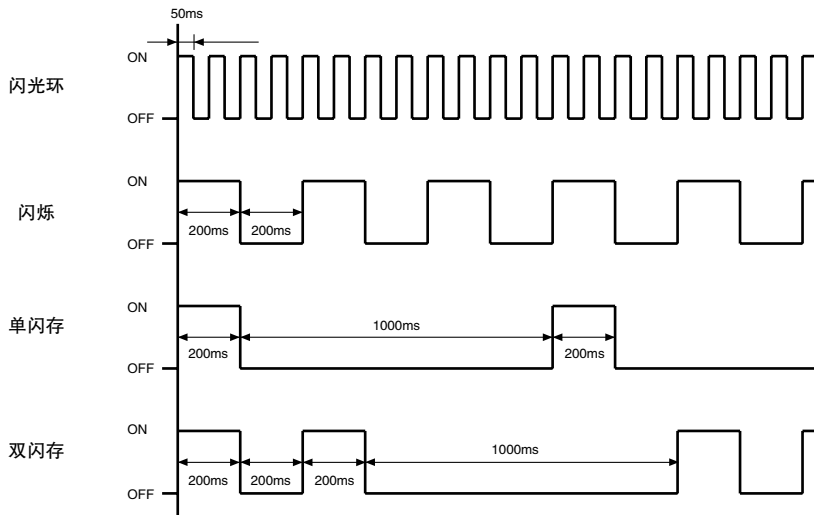
## 底面

编号	名称	功能
32	安装螺丝孔	螺钉固定传感器控制器时使用。

LED名称	颜色	状态	内容
ECAT RUN 指示灯	绿	熄灭	初始化状态
		闪烁	预操作状态
		单闪存	安全操作状态
		点亮	操作状态
ECAT ERROR 指示灯	红色	熄灭	无异常
		闪烁	通信设定异常、PDO映射异常
		单闪存	同步异常、通信数据异常
		双闪存	应用程序看门狗定时器超时
		点亮	PDI看门狗定时器超时
L/A IN指示灯	绿	熄灭	未建立物理层的LINK
		闪光环	LINK建立后动作中
		点亮	建立物理层的LINK
L/A OUT 指示灯	绿	熄灭	未建立物理层的LINK
		闪光环	LINK建立后动作中
		点亮	建立物理层的LINK

**参考**

EtherCAT动作指示灯的LED各闪烁状态的时间如下所示。




# 2-3安装

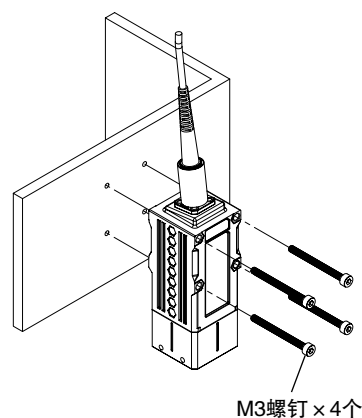
## 传感头的安装

### 安装方法

- 1 对准传感头与测量工件之间的距离，使用M3螺钉固定4个安装孔。

紧固扭矩：0.54N·m

 9-1 规格、外形尺寸图 p.233

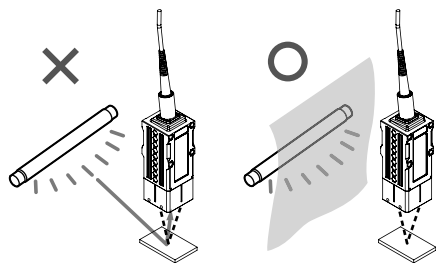


### 重要

- 关于螺孔位置，请参照附录的外形尺寸图进行确认。
- 工件为高反射率反射镜或晶片等时，可能会在测量范围外的近距离侧输出测量值。建议使用扩散反射工件，目视光点位置的同时，进行安装、调整。

### 安装时的注意事项

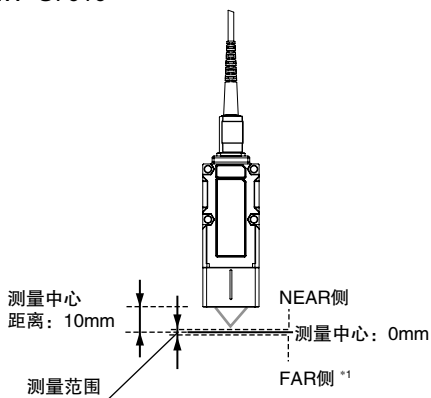
请勿安装于传感头的投受光部会受到强光照射的场所。  
此外，工件有光泽时，如有照明光映射，则可能导致误动作。  
此时，请采取遮盖照明光线等手段，防止照明光映射。



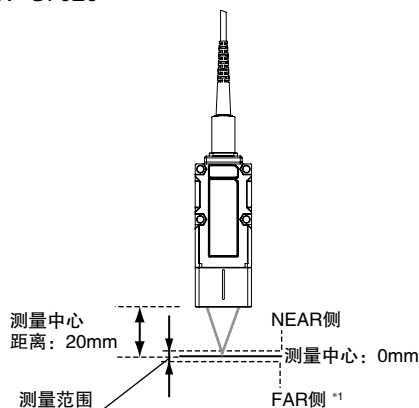
## 测量范围

ZW-7000系列中，将测量中心距离设为0(零)，NEAR侧以+(正)、FAR侧以-(负)表示。

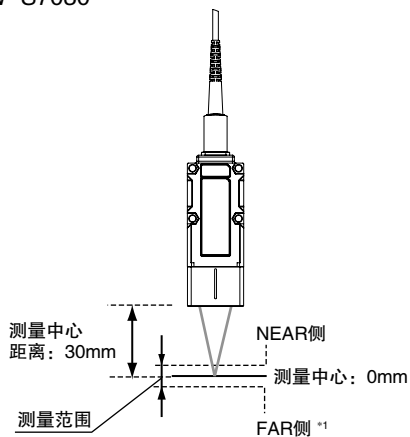
### ●ZW-S7010



### ●ZW-S7020



### ●ZW-S7030



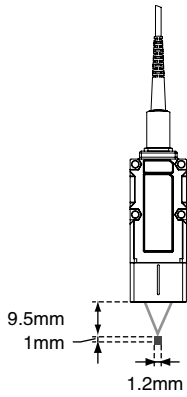
\*1. 测量范围因测量周期而异。

测量周期	ZW-S7010		ZW-S7020		ZW-S7030	
	Near侧	Far侧	Near侧	Far侧	Near侧	Far侧
28 $\mu$ s以上	+0.5mm	-0.5mm	+1mm	-1mm	+2mm	-2mm
27 $\mu$ s	+0.5mm	-0.47mm	+1mm	-0.95mm	+2mm	-1.9mm
26 $\mu$ s	+0.5mm	-0.43mm	+1mm	-0.9mm	+2mm	-1.8mm
25 $\mu$ s	+0.5mm	-0.4mm	+1mm	-0.85mm	+2mm	-1.7mm
24 $\mu$ s	+0.5mm	-0.34mm	+1mm	-0.73mm	+2mm	-1.46mm
23 $\mu$ s	+0.5mm	-0.28mm	+1mm	-0.61mm	+2mm	-1.22mm
22 $\mu$ s	+0.5mm	-0.22mm	+1mm	-0.49mm	+2mm	-0.98mm
21 $\mu$ s	+0.5mm	-0.16mm	+1mm	-0.37mm	+2mm	-0.74mm
20 $\mu$ s	+0.5mm	-0.1mm	+1mm	-0.25mm	+2mm	-0.5mm

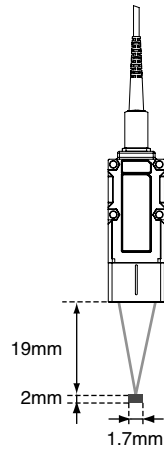
## 关于相互干扰

相向安装2台以上的传感头进行使用时，其它传感头的传感器光点如位于下图■之外，则互不干涉。

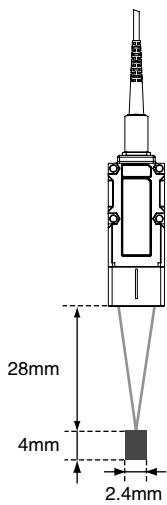
● ZW-S7010



● ZW-S7020



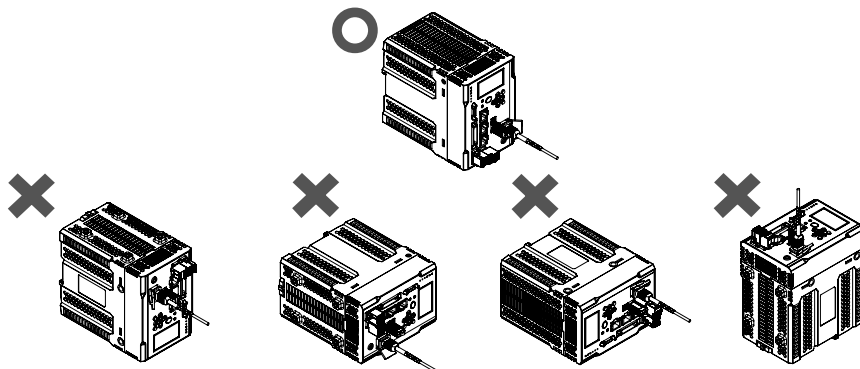
● ZW-S7030



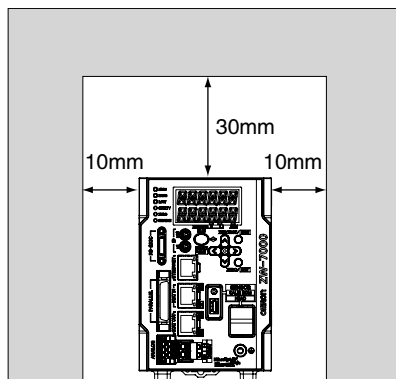
## 传感器控制器的安装

### 安装时的注意事项

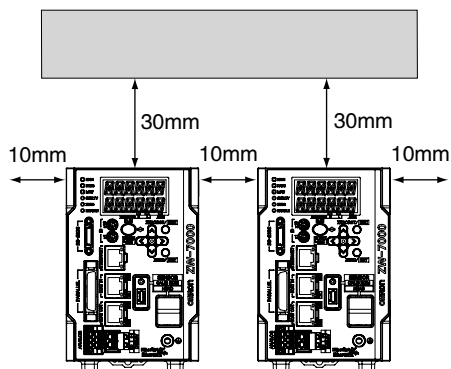
请在下图的○方向安装传感器控制器。请勿横向或上下颠倒安装。



为了吸排气，请确保传感器控制器主体上部有30mm以上、两侧分别有10mm以上的空间。此外，为了安全连接传感头或电缆，请确保传感器控制器正面有65mm以上的空间。



并列安装传感器控制器本体时，请确保传感器控制器之间有10mm以上、传感器控制器上部有30mm以上的空间。



#### 重要

请尽量避免安装在有振动的场所。






## 底面安装

说明传感器控制器的底面安装方法。

### 1 在底座上开安装孔(4个)。

#### 重要

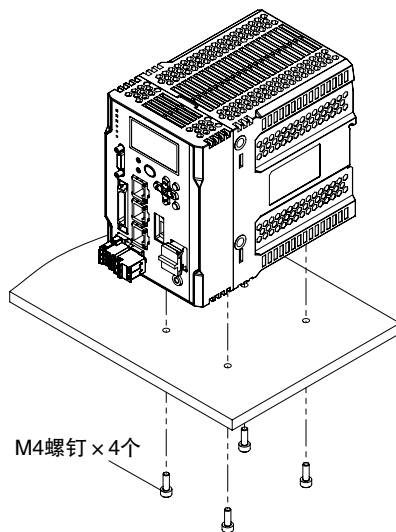
关于安装孔的位置，请参阅外形尺寸图。

 9-1 规格、外形尺寸图 p.232

### 2 使用4个M4螺钉，将传感器控制器安装至底座。

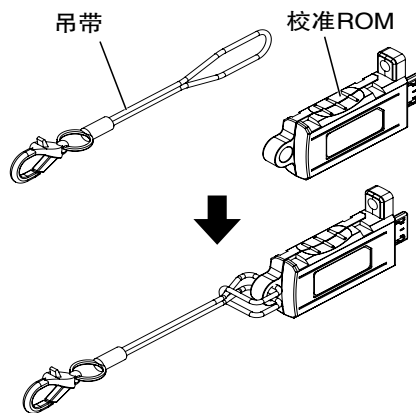
紧固扭矩：1.2N·m

传感器控制器螺纹深度：6mm

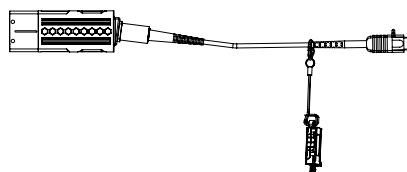


## 在校准ROM上安装吊带

### 1 在校准ROM上安装附带的吊带。

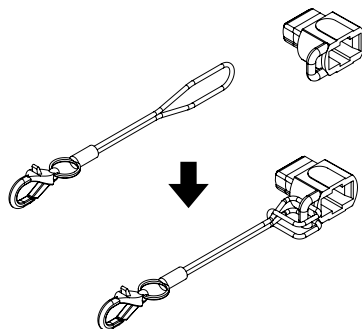


### 2 在传感头上安装校准ROM。



## 在保护盖上安装吊带

- 1 在保护盖上安装附带的吊带。



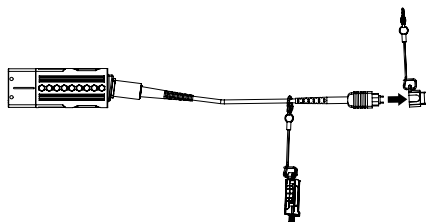
### 重要

- 将装有保护盖的吊带安装在光纤电缆上时，穿过电缆承载管等时请注意避免钩到保护盖及吊带。
- 从控制器上拆下光纤电缆时，请务必安装附带的保护盖。未安装保护盖时，端面附着污垢会导致性能老化。
- 从光纤连接器上拆下保护盖时，请使用附带的吊带等进行保管。

## 光纤电缆和校准ROM的连接

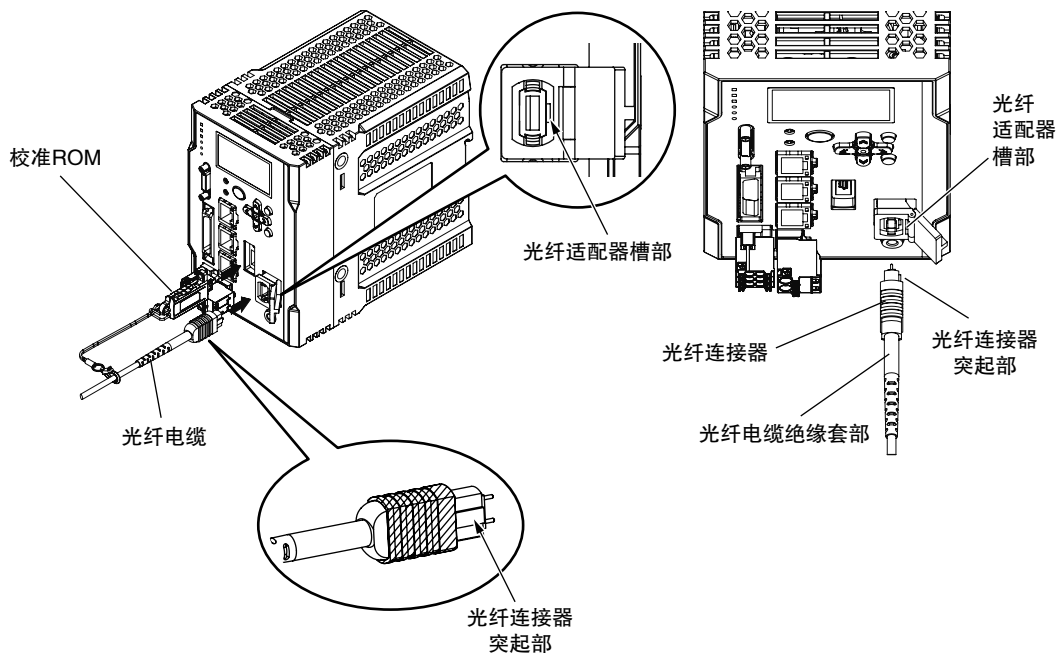
请在传感器控制器的光纤适配器上连接传感头的光纤连接器。

- 1 拆下光纤电缆的保护盖。



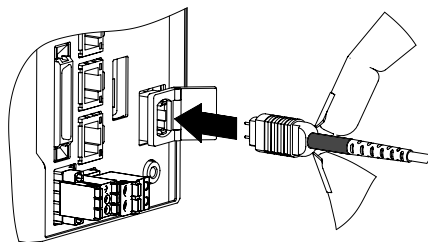
## 2 将光纤电缆与传感器控制器连接。

光纤电缆按照光纤连接器突起部对准传感器控制器的光纤适配器槽部的方向安装。  
此外，连接光纤电缆时请务必握住光纤电缆的绝缘套部进行安装。



### 安装光纤电缆时

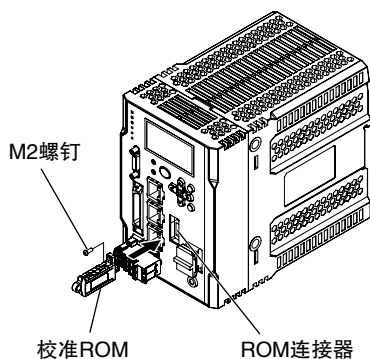
握住右图所示的光纤电缆绝缘套部(黑色部分)，将光纤适配器的槽部对准光纤连接器的突起部插入，直至听到“咔嚓”一声。



### 重要


握住光纤连接器连接时，则无法正确连接。

- 3** 将校准ROM与传感器控制器连接后，使用附带的M2螺钉固定校准ROM。  
 紧固扭矩：0.15N·m以下



#### 重要

- 校准ROM的拔插，请务必在切断传感器控制器电源的状态下进行。否则会导致故障。
- 请确保在始终连接的状态下使用校准ROM。未连接校准ROM时，主数字中会显示“SYSERR”、辅数字中会显示错误“NO.ROM”，无法进行测量。

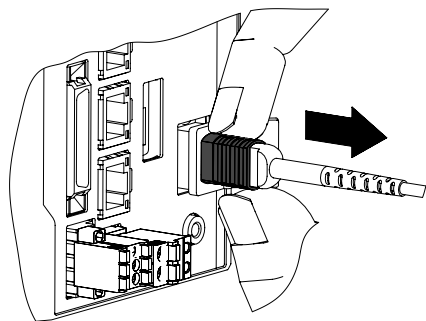
 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“6-1 出错信息 所有通信状态的通用错误”

- 传感头与校准ROM请务必在同一序列号的组合下使用。
- 如为相互不同的序列号，则无法正确动作。

## 光纤电缆的拆卸

- 1** 拆卸光纤电缆时，请务必握住光纤连接器(右图中的黑色部分)进行拆卸。

握住下图所示的光纤连接器(黑色部分)，朝箭头方向拉出



#### 重要

握住光纤电缆的绝缘套部进行拆卸时，绝缘套将脱落。请务必握住光纤连接器。

## 重要

- 关于光纤电缆的使用  
请遵守下列事项加以使用。
  - 请使用弯曲半径超过20mm的光纤电缆。
  - 请勿对光纤连接器的根部施加弯曲应力。
  - 请勿强行拉拽光纤电缆。
  - 请勿踩踏光纤电缆，或者在电缆上放置重物。
  - 请勿对光纤电缆施加扭曲力。
- 请勿接触传感头光纤电缆的端面。否则会导致性能老化。接触或弄脏时，请使用选装件ZW-XCL或市售的专用光纤清洁剂或干燥柔软的布匹擦除污垢。此外，请勿使用蘸有酒精的布匹。否则可能再次附着污垢。
- 要清扫控制器的光纤连接器，请使用选装件ZW-XCL或市售的专用光纤清洁剂。
- 频繁插拔传感头时，建议使用以下产品(可重复使用的市售专用光纤清洁剂)。

品种	型号	厂家
NEOCLEAN-M	ATC-NE-M1	NTT Advanced Technology Co.,Ltd.

## 联系方式

### 日本

NTT Advanced Technology Co.,Ltd.

TEL: 0422-47-7888

### 中国

GUANGZHOU LI CHENG OPTOELECTRONIC CO.,LTD.

TEL: 020-8165 0508

### 香港

ComStar Communications Ltd.

TEL: +852 2536 9737

### 台湾

Global Science Instruments Co., Ltd.

TEL: +886-2-8913-2737 Ext. 33

### 印度

Aishwarya Telecom Ltd.

TEL: +91 40 2753 1324

### 新加坡

Masstron Pte Ltd

TEL: (65) 6763 0309

### 马来西亚

Masstron Communication Solutions Sdn Bhd

TEL: (603) 8061 0309

### 泰国

Masstron (Thailand) Co.,Ltd

TEL: (66-2) 319-9375/6

### 越南

Masstron Pte Ltd (新加坡)

TEL: (65) 6763 0309

### 德国

AMS Technologies AG

TEL: +49 (0)89 895 77 0

### 法国

AMS Technologies S.A.R.L.

TEL: +33 (0)1 64 86 46 00

### 意大利

AMS Technologies S.r.l.

TEL: +39 0331 596 693

西班牙

AMS Technologies S.L.

TEL: +34 93 380 84 20

荷兰

AMS Technologies AG (德国)


TEL: +49 (0)89 895 77 0

USA

AFL Telecommunications

TEL: +1 (800) 235-3423

- 从控制器上拆下光纤电缆时，请务必安装附带的保护盖。未安装保护盖时，端面附着污垢会导致性能老化。
- 拔插光纤电缆时，请进行传感头校正。

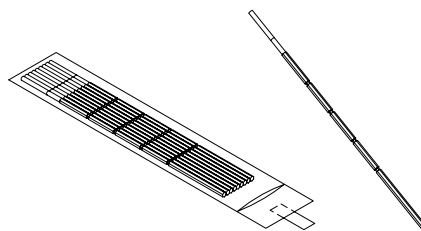
 传感头的校正 p.59

- 在正常连接光纤电缆的状态下，在测量范围内即使放置纸张等扩散光的工件仍无法目测确认光点时，则光纤电缆可能破损。此时需进行维修，请联系本公司分部、营业所。此外，为镜面等反射率较高的测量物时，可能难以进行目测确认，请使用扩散物进行确认。
- 使用ZW-XCL的光纤连接器和光纤电缆请按照以下步骤进行清扫。

## ZW-XCL的光纤连接器和光纤电缆的清扫

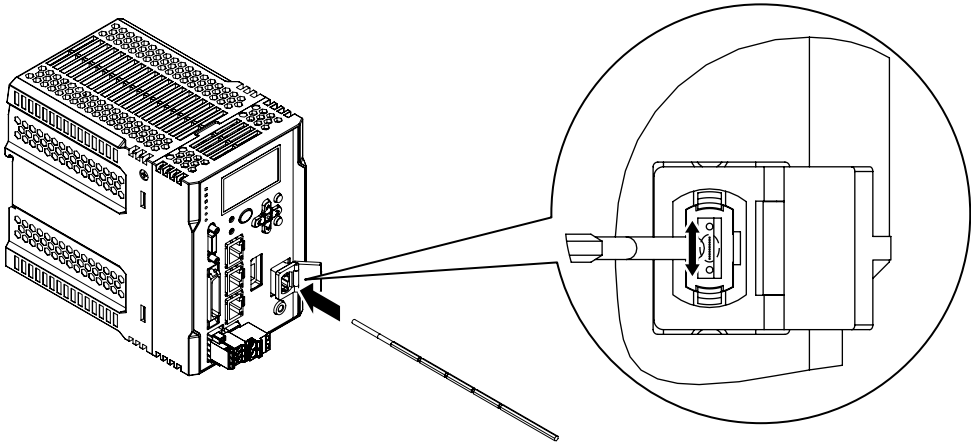
### 1 清洁剂的取出

从袋子中取出1个清洁剂，取出时请避免弄脏清洁剂的前端部分。



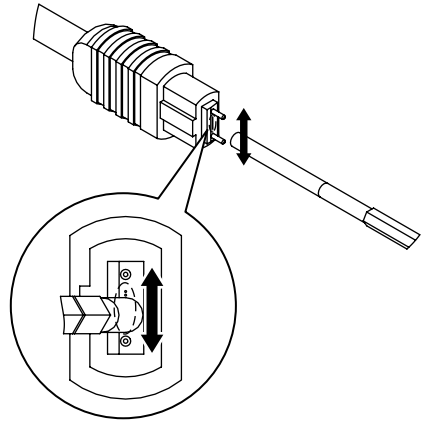
## 2 控制器侧光纤连接器端面的清扫

打开光纤适配器的拉门，将光纤端面上下往复擦拭3次左右。



## 3 传感头侧光纤电缆端面的清扫

拆下光纤电缆的盖子，将光纤端面上下往复擦拭3次左右。



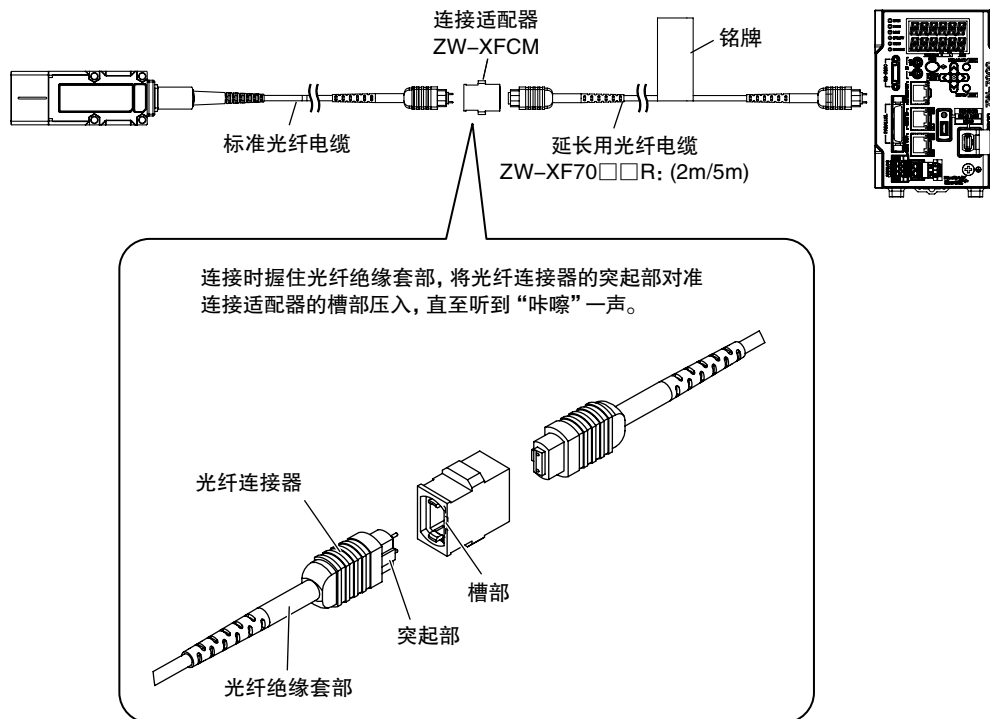
### 重要

- 清洁剂只能使用1次。使用后请丢弃。



## 光纤电缆的延长

延长传感头的光纤电缆时，使用作为选装件的延长用光纤电缆及连接适配器。



延长用光纤电缆(选装件)

型号	长度
ZW-XF7002R	2m
ZW-XF7005R	5m

连接适配器(选装件)

型号
ZW-XFCM

### 重要

- 延长用光纤电缆具有方向性。请务必将贴有铭牌的一侧与控制器连接。
- 逆向连接时，无法传递光信号，无法正确测量。  
此外，在逆向状态下强行连接标准光纤电缆和延长用光纤电缆时，会导致故障。
- 握住光纤连接器连接时，则无法正确连接。
- 关于附带的吊带的使用方法，请参阅以下内容。

在保护盖上安装吊带 p.26

## 重要

- 连接适配器(ZW-XFCM)随附于延长用光纤电缆(ZW-XF70□□R)。
- 请勿使用上述指定品以外的延长用光纤电缆及连接适配器。
- 仅延长1根光纤电缆。请勿连接2根延长用光纤电缆。
- 请勿接触传感头光纤电缆的端面。否则会导致性能老化。接触或弄脏时,请使用选装件ZW-XCL或市售的专用光纤清洁剂或干燥柔软的布匹擦除污垢。此外,请勿使用蘸有酒精的布匹。否则可能再次附着污垢。
- 要清扫控制器的光纤连接器,请使用选装件ZW-XCL或市售的专用光纤清洁剂。
- 频繁插拔传感头时,建议使用以下产品(可重复使用的市售专用光纤清洁剂)。

品种	型号	厂家
NEOCLEAN-M	ATC-NE-M1	NTT Advanced Technology Co.,Ltd.

### 联系方式

#### 日本

NTT Advanced Technology Co.,Ltd.

TEL: 0422-47-7888

#### 中国

GUANGZHOU LI CHENG OPTOELECTRONIC CO.,LTD.

TEL: 020-8165 0508

#### 香港

ComStar Communications Ltd.

TEL: +852 2536 9737

#### 台湾

Global Science Instruments Co., Ltd.

TEL: +886-2-8913-2737 Ext. 33

#### 印度

Aishwarya Telecom Ltd.

TEL: +91 40 2753 1324

#### 新加坡

Masstron Pte Ltd

TEL: (65) 6763 0309

#### 马来西亚

Masstron Communication Solutions Sdn Bhd

TEL: (603) 8061 0309

#### 泰国

Masstron (Thailand) Co.,Ltd

TEL: (66-2) 319-9375/6

#### 越南

Masstron Pte Ltd (新加坡)

TEL: (65) 6763 0309

#### 德国

AMS Technologies AG

TEL: +49 (0)89 895 77 0

#### 法国

AMS Technologies S.A.R.L.

TEL: +33 (0)1 64 86 46 00

#### 意大利

AMS Technologies S.r.l.

TEL: +39 0331 596 693

#### 西班牙

AMS Technologies S.L.

TEL: +34 93 380 84 20

荷兰

AMS Technologies AG (德国)


TEL: +49 (0)89 895 77 0

USA

AFL Telecommunications

TEL: +1 (800) 235-3423

- 从控制器上拆下光纤电缆时，请务必安装附带的保护盖。未安装保护盖时，端面附着污垢会导致性能老化。
- 拔插光纤电缆时，请进行传感头校正。

 传感头的校正 p.59

## 传感头的校正

通过在无入光状态下获取暗黑数据，进行传感头校正。

请在下列情况下进行。

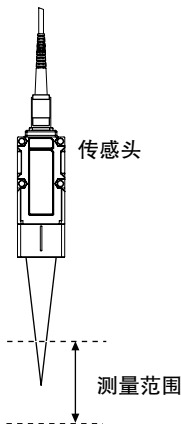
- 在传感器控制器上拔插光纤电缆时(含初次连接时)
- 延长光纤电缆时
- 无论测量范围内是否存在测量物，主数字中均将显示“Dark”时

校正数据保存在传感器控制器内部。因此，执行一次传感头校正后，只要光纤的连接状态不变(对传感器控制器的插拔或延长)，无需每次都进行该项操作。在传感器控制器上插拔光纤电缆或延长光纤电缆时，请务必重新校正传感头。

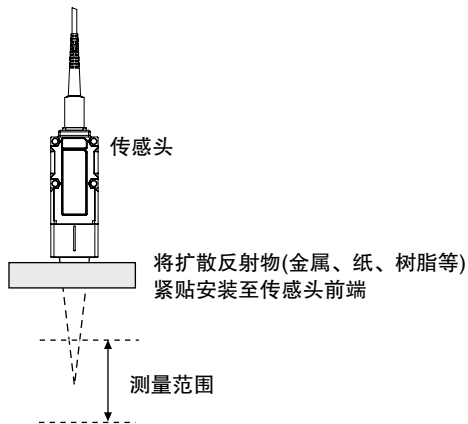
如下图所示，请在通过扩散反射物体对传感头的前端进行遮光或使工件充分远离测量范围的状态下，校正传感头。

透明体、半透明体及反射镜遮蔽的情况下无法进行正确校正。

- 测量范围无工件的状态




- 遮光状态



# 1 将动作模式设定成调整模式。

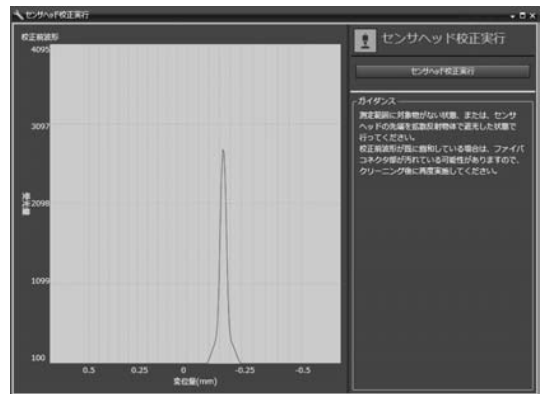
3-3 切换动作模式 p.82

- ▶ 多视图浏览器： [设备组] | [(传感器名称)] | [系统] | [系统数据](双击)  
→ 编辑窗口： [传感器设定]图标

# 2 点击[传感头校正]。 显示传感头校正画面。



# 3 点击[执行传感头校正]。 显示校正前的受光波形和校正后的受光波形。

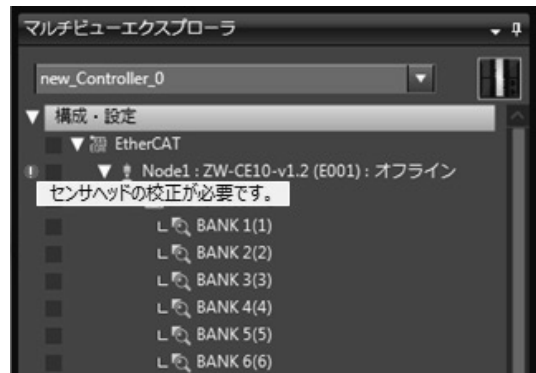


## 重要

### ・传感头校正失败时


如在不合适的环境下校正传感头，则会显示出错误信息。此时，请重新考虑环境后再试。在正确环境下校正传感头后仍报错时，传感头侧或控制器侧的光纤连接器部可能附着了异物。请参阅p.55，清扫光纤或光纤连接器。清扫光纤或光纤连接器后，也务必重新校正传感头。

### ・增加了延长用光纤电缆等明确需要校正传感头的情况下，多视图浏览器上将显示警告。



参考

也可操作传感器控制器上的按键校正传感头。

 传感头的校正 p.224

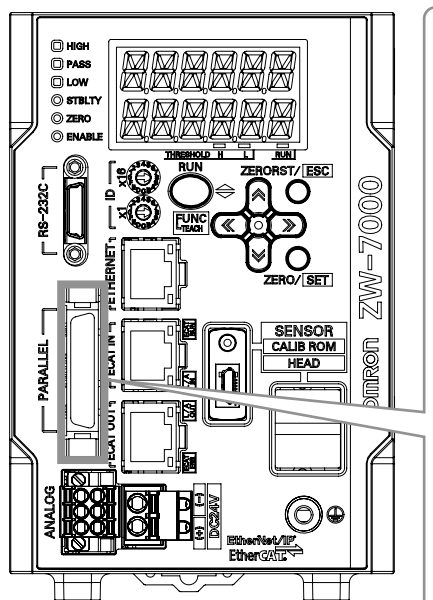
## 2-4接线

### 32极扩展连接器的接线

用于判定输出或控制输出。

适用连接器：FX2B系列(广濑电机株式会社)

随附带2m导线的32极扩展连接器用并行电缆(ZW-XCP2E)。



颜色*1	信号名称	端子编号		信号名称	颜色*1
蓝	COM_IN1	B16	A16	COM_IN2	蓝
绿	TIMING	B15	A15	SYNC/TRIG	绿
黄色	RESET	B14	A14	NC	黄色
橙	ZERO	B13	A13	NC	橙
红色	LIGHT OFF	B12	A12	NC	红色
褐	COM_OUT1	B11	A11	COM_OUT3	褐
黑	HIGH	B10	A10	STABILITY	黑
白	PASS	B9	A9	LOGERR	白
灰	LOW	B8	A8	LOGSTART	灰
紫	ALARM	B7	A7	SYNCFLG/ TRIGBUSY	紫
蓝	BUSY	B6	A6	TASKSTAT	蓝
绿	ENABLE	B5	A5	COM_IN3	绿
黄色	COM_OUT2	B4	A4	BANK_SEL1	黄色
橙	BANK_OUT1	B3	A3	BANK_SEL2	橙
红色	BANK_OUT2	B2	A2	BANK_SEL3	红色
褐	BANK_OUT3	B1	A1	LOGGING	褐

\*1: 表示ZW-XCP2E的导线颜色。

#### 重要

不必要的信号线请切断，勿与其他信号线接触。

区分	信号名称	用途																																				
并行输出	HIGH输出	输出判定结果HIGH(HIGH阈值 < 测量值)。																																				
	PASS输出	输出判定结果PASS(LOW阈值 ≤ 测量值 ≤ HIGH阈值)。																																				
	LOW输出	输出判定结果LOW(测量值 < LOW阈值)。																																				
	ALARM输出	发生系统错误时ON。																																				
	BUSY输出	设定保持功能时，采样时ON。可确认自触发是否正常动作。 此外，执行BANK切换时，切换过程中ON。																																				
	ENABLE输出	可测量时ON。 与ENABLE指示灯联动输出。																																				
	BANK_OUT输出	输出当前指定的BANK编号。 通过BANK_OUT1/2/3的组合表示BANK编号。 <table border="1" data-bbox="515 538 1086 896"> <thead> <tr> <th>BANK编号</th> <th>BANK_OUT1</th> <th>BANK_OUT2</th> <th>BANK_OUT3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BANK1</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>BANK2</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>BANK3</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>BANK4</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>BANK5</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>BANK6</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>BANK7</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>BANK8</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table>	BANK编号	BANK_OUT1	BANK_OUT2	BANK_OUT3	BANK1	OFF	OFF	OFF	BANK2	ON	OFF	OFF	BANK3	OFF	ON	OFF	BANK4	ON	ON	OFF	BANK5	OFF	OFF	ON	BANK6	ON	OFF	ON	BANK7	OFF	ON	ON	BANK8	ON	ON	ON
	BANK编号	BANK_OUT1	BANK_OUT2	BANK_OUT3																																		
	BANK1	OFF	OFF	OFF																																		
	BANK2	ON	OFF	OFF																																		
	BANK3	OFF	ON	OFF																																		
	BANK4	ON	ON	OFF																																		
BANK5	OFF	OFF	ON																																			
BANK6	ON	OFF	ON																																			
BANK7	OFF	ON	ON																																			
BANK8	ON	ON	ON																																			
SYNCFLG/ TRIGBUSY输出	执行SYNC输入的同步处理，变成可输出正常测量值的状态时ON。选择外部同步测量模式时，作为TRIGBUSY输入进行动作。																																					
STABILITY输出	第1面在测量范围内时ON。																																					
LOGSTAT输出	执行内部记录时ON。																																					
LOGERR输出	内部记录失败时ON。 在已保存最多数量的记录结果的状态下，试图再次执行内部记录时ON。将LOGGING信号设为OFF时，LOGERR信号也将OFF。																																					
TASKSTAT输出	测量值确定时ON。																																					

FUNC模式下，各信号的输出如下所示。

- BUSY输出 ON
- BANK\_OUT输出 当前的BANK编号
- 其它信号 OFF

区分	信号名称	用途																																				
并行输入	ZERO输入	执行或解除归零。																																				
	RESET输入	使各测量处理及输出复位。 RESET输入过程中，判定输出根据非测量时设定输出。使用保持功能时，如RESET输入ON，则返回保持确定前的状态。																																				
	TIMING输入	设定连续测量功能时，为把握保持功能的时间而使用的来自外部设备的信号输入。 设定触发测量功能时，为把握测量时间而使用的来自外部设备的信号输入。																																				
	LIGHT OFF输入	熄灭测量用LED。 LED OFF输入过程中，模拟输出及判定输出根据非测量时设定输出。																																				
	BANK_SEL输入	切换BANK时使用。 通过BANK_SEL1/2/3的组合指定BANK编号。 注：将BANK模式设定为“判定值”时，BANK数量增加到32个，因此不可通过外部信号输入切换BANK。																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>BANK编号</th> <th>BANK_SEL1</th> <th>BANK_SEL2</th> <th>BANK_SEL3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BANK1</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>BANK2</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>BANK3</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>BANK4</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>BANK5</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>BANK6</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>BANK7</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> <tr> <td>BANK8</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table>	BANK编号	BANK_SEL1	BANK_SEL2	BANK_SEL3	BANK1	OFF	OFF	OFF	BANK2	ON	OFF	OFF	BANK3	OFF	ON	OFF	BANK4	ON	ON	OFF	BANK5	OFF	OFF	ON	BANK6	ON	OFF	ON	BANK7	OFF	ON	ON	BANK8	ON	ON	ON
	BANK编号	BANK_SEL1	BANK_SEL2	BANK_SEL3																																		
	BANK1	OFF	OFF	OFF																																		
BANK2	ON	OFF	OFF																																			
BANK3	OFF	ON	OFF																																			
BANK4	ON	ON	OFF																																			
BANK5	OFF	OFF	ON																																			
BANK6	ON	OFF	ON																																			
BANK7	OFF	ON	ON																																			
BANK8	ON	ON	ON																																			
LOGGING输入	开始或结束内部记录。																																					
SYNC/TRIG输入	为了在多个ZW之间实现测量同步的信号输入。选择外部同步测量模式时，作为TRIG输入动作。																																					



## 模拟输出端子台的接线

用于模拟输出。

适用导线规格：单线 0.2 ~ 1.5mm<sup>2</sup>

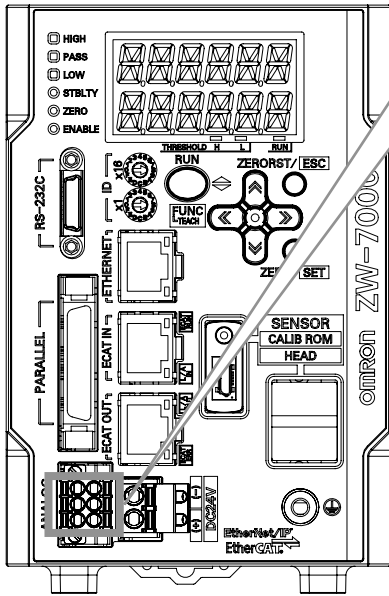
绞线 0.2 ~ 1.5mm<sup>2</sup>

带圆柱型端子的绞线(无塑料套管)0.25~1.5mm<sup>2</sup>

带圆柱型端子的绞线(带塑料套管)0.25~0.75mm<sup>2</sup>

AWG 24~16

前端处理长度10(±0.5)mm



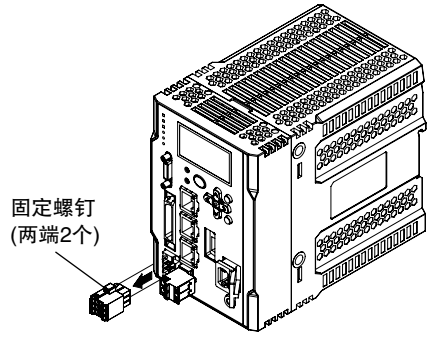
信号名称	端子编号		信号名称
OUT (V)	1	4	NC
OUT (A)	2	5	NC
OUT 0V	3	6	NC

区分	信号名称	用途
模拟输出	OUT (V)	将测量值作为-10V ~ +10V的电压值输出。 无法测量时：约+10.8V(左侧为初始值，可根据用户选择) 发生报警时：约+10.8V
	OUT (A)	将测量值作为4mA ~ 20mA的电流值输出。 无法测量时：约+20.8mA(左侧为初始值，可根据用户选择) 发生报警时：约+20.8mA
	OUT 0V	模拟输出用0V端子。

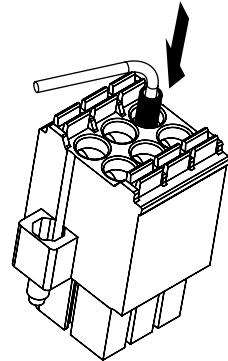
### 重要

- 不必要的信号线请切断，勿与其他信号线接触。请尽量缩短电线长度。30m以上时请勿使用。
- 满足以下两个条件时，不进行模拟输出。  
测量周期低于40 μs时  
将EtherCAT输出设为有效时
- 请切实固定端子台，以免使用螺丝刀压入释放按钮时发生误伤。

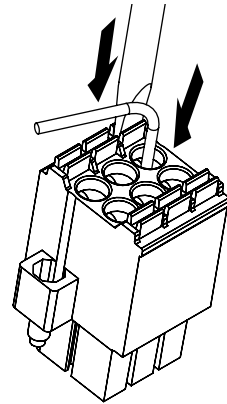
- 1** 使用螺丝刀旋松2个固定螺钉，将模拟输出端子台从传感器控制器上拆下。



- 2** 将导线插入端子孔。  
· 使用安装了圆柱型端子的导线时  
可使用Pusu-IN插入。



- 使用单线或绞线时  
使用螺丝刀按压端子孔侧面的释放按钮，与此同时将电线插入端子孔深处，松开螺丝刀。



**重要**

- 连接后请轻拉电线，确认已经固定。
- 请切实固定端子台，以免使用螺丝刀压入释放按钮时发生误伤。

- 3** 将模拟输出端子台按原样安装至传感器控制器上。

## 24V电源输入端子台的接线

用于输入DC24V电源。

适用导线规格：单线 0.2 ~ 2.5mm<sup>2</sup>

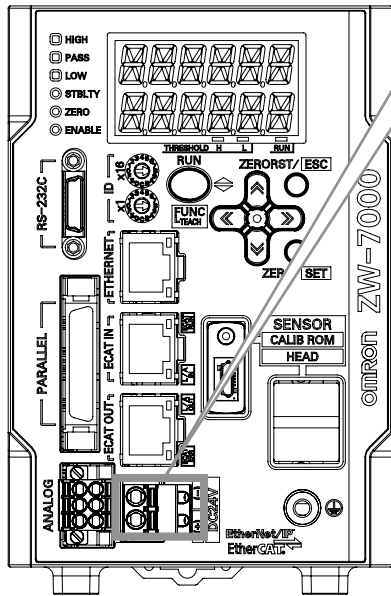
绞线 0.2 ~ 2.5mm<sup>2</sup>

带圆柱型端子的绞线(无塑料套管)0.25~2.5mm<sup>2</sup>

带圆柱型端子的绞线(带塑料套管)0.25~2.5mm<sup>2</sup>

AWG 24-12

前端处理长度10(±0.5)mm



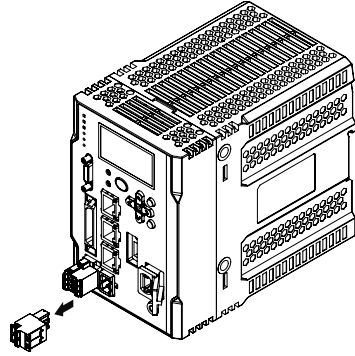
端子编号	信号名称
1	DC24V (-)
2	DC24V (+)

区分	信号名称	用途
电源	DC24V (+)	外部供给电源(24V)用端子。
	DC24V (-)	外部供电电源(0V)用端子。

### 重要

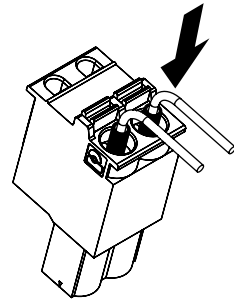
- 在通电状态下接线时，会有短路或触电的危险。请在不通电的状态下进行电源接线。
- 电源接线应独立于其他装置的接线。如果与其他装置共用接线或接在同一根管道内，将受到电磁感应的影响，导致传感器误动作或损坏。
- 在刚接通传感器控制器电源后的初始处理中，会访问传感器控制器的内部存储器，因此请勿切断电源。否则数据会损坏。
- 请切实固定端子台，以免使用螺丝刀压入释放按钮时发生误伤。
- 电线长度请控制在2m以下。

**1** 从传感器控制器上拆下24V电源输入端子台。



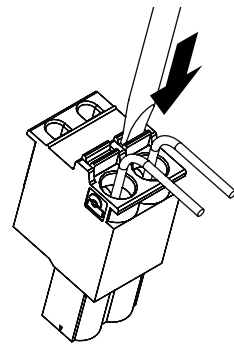
**2** 将导线插入端子孔。

· 使用安装了圆柱型端子的导线时  
可使用Pusu-IN插入。



· 使用单线或绞线时

使用螺丝刀按压端子孔侧面的释放按钮，与此同时将电线插入端子孔深处，松开螺丝刀。



#### 重要

- 连接后请轻拉电线，确认已经固定。
- 请切实固定端子台，以免使用螺丝刀压入释放按钮时发生误伤。
- 请勿使用ZW-CE系列使用的24V电源端子台。

**3** 将24V电源输入端子台按原样安装至传感器控制器上。

## 电气规格

## 输入电路

项目	规格	
型号	ZW-7000	
输入型*1	NPN连接时	PNP连接时
输入电压	DC24V $\pm$ 10% (21.6 ~ 26.4V)	DC24V $\pm$ 10% (21.6 ~ 26.4V)
输入电流	7mA Typ.(DC24V)	7mA Typ.(DC24V)
ON电压/ON电流*2	19V以上/3mA以上	19V以上/3mA以上
OFF电压/OFF电流*3	5V以下/1mA以下	5V以下/1mA以下
ON延时	0.1ms以下	0.1ms以下
OFF延时	0.1ms以下	0.1ms以下
内部电路图*4		

\*1: NPN/PNP通用。请根据外部装置的规格进行适当接线。

\*2: ON电压/ON电流  
指从OFF→ON状态的电压值或电流值。  
ON电压值为COM\_IN1/2/3与各输入端子之间的电位差。

\*3: OFF电压/OFF电流  
指从ON→OFF状态的电压值或电流值。  
OFF电压值为COM\_IN1/2/3与各输入端子之间的电位差。

\*4: COM\_IN(输入公共端)与各输入信号的连接对应表如下所示。

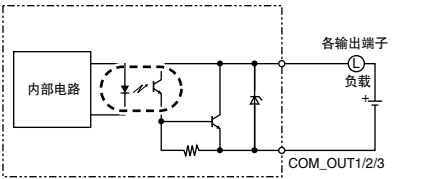
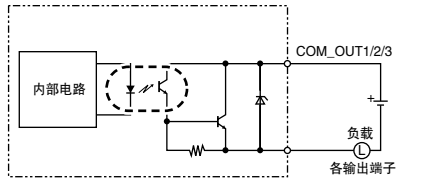
端子名称	COM_IN1	COM_IN2	COM_IN3
输入信号名称	TIMING	SYNC/TRIG	BANK_SEL1
	RESET		BANK_SEL2
	ZERO		BANK_SEL3
	LIGHT OFF		LOGGING

## 重要

## 关于防抖动措施

- 传感器设有防抖动功能，发生100  $\mu$ s以上的抖动时，无法防止抖动导致的误输入。(忽略不足100  $\mu$ s的输入信号的变化。在保持100  $\mu$ s以上相同水平的情况下确定输入信号。)
- 请务必使用无触点(SSR、PLC晶体管输出)输入信号。使用有触点(继电器)时，可能会因触点跳动而导致执行测量时再次输入TIMING。

## 输出电路

项目	规格	
型号	ZW-7000	
输出型 <sup>*1</sup>	NPN连接时	PNP连接时
输出电压	DC21.6 ~ 30V	DC21.6 ~ 30V
负载电流	50mA以下	50mA以下
ON剩余电压	2V以下	2V以下
ON漏电流	0.1mA以下	0.1mA以下
内部电路图 <sup>*2</sup>		

\*1: NPN/PNP通用。请根据外部装置的规格进行适当接线。


\*2: COM\_OUT (输出公共端)与各输出信号的连接对应表如下所示。

端子名称	COM_OUT1	COM_OUT2	COM_OUT3
输出信号名称	HIGH	BANK_OUT1	STABILITY
	PASS	BANK_OUT2	LOGERR
	LOW	BANK_OUT3	LOGATAT
	ALARM		SYNCF LG/TRIGBUSY
	BUSY		TASKSTAT
	ENABLE		

### 重要

- 请连接符合输出规格的负载。一旦短路，会导致传感器故障。
- 请使用规格值以下的负载电流。超出规格值时，会导致输出电路破损。

## 2-5 安装 Sysmac Studio

设定 ZW-7000 系列的 PC 工具通过 “Sysmac Studio” 的安装程序进行安装。关于运行环境及安装方法的详情，请参阅  《Sysmac Studio Version1 操作手册》(SBCA-362)。

MEMO



# 基本操作

3-1 启动项目 .....	74
3-2 画面各部分的说明.....	76
3-3 切换动作模式.....	82
3-4 切换BANK .....	83
3-5 执行归零 .....	86
3-6 设定阈值 .....	89
3-7 保存项目 .....	91
3-8 通过传感器控制器操作 .....	92

# 3-1 启动项目

## 使用PC工具连接传感器

### 新建项目

新建项目，将传感器添加至项目中，然后开始与传感器进行通信。

**1** 启动PC工具。

**2** 新建项目。


点击[新项目]，在[设备选择]的[类别]中选择[位移传感器]，在[设备]中选择[ZW]。  
然后，分别输入[项目名]、[创建人]、[注释]。  
点击[创建]，创建空白项目。

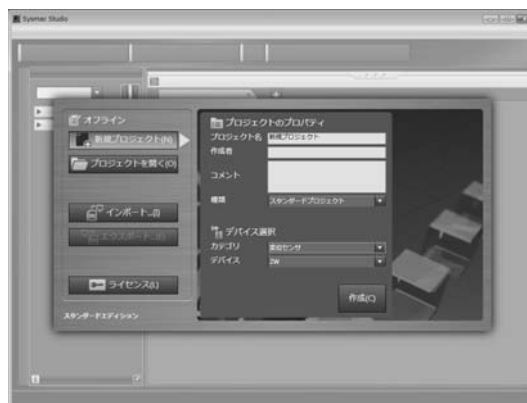
**参考**

存在已创建的项目时，点击[打开项目]。

在显示的项目一览中选择需打开的项目，然后点击[打开]。

打开已存在的项目后，将离线启动。关于离线，请参阅以下内容。

 第6章 离线设定 p.159



**3** 采用以下任意一种方法，设定需连接的传感器。


• 直接指定需连接传感器的IP地址

勾选[指定传感器]。然后直接输入IP地址，按下[确认]按钮后点击[OK]。

• 不连接传感器(离线)

不连接传感器实机，在离线状态下设定项目时，请勾选[指定型号]。


然后选择对象传感器型号和软件版本，点击[OK]。

 第6章 离线设定 p.159



**参考**

传感器控制器的IP地址初始值为“192.168.250.50”。

 第3章 基本操作 p.73

- 4** 连接传感器后显示以下画面。  
编辑窗口中将显示传感监控画面。传感器在运行模式下启动。



### 在项目中添加传感器

创建项目后，可新添加传感器。

- ▶ 多视图浏览器：[设备组](右击) - [添加] - [ZW]

### 输入项目信息

可输入项目的相关注释。

- ▶ 多视图浏览器：[设备组] | [(传感器名称)](双击)  
→ 编辑窗口：[所有设定]图标(⚙)

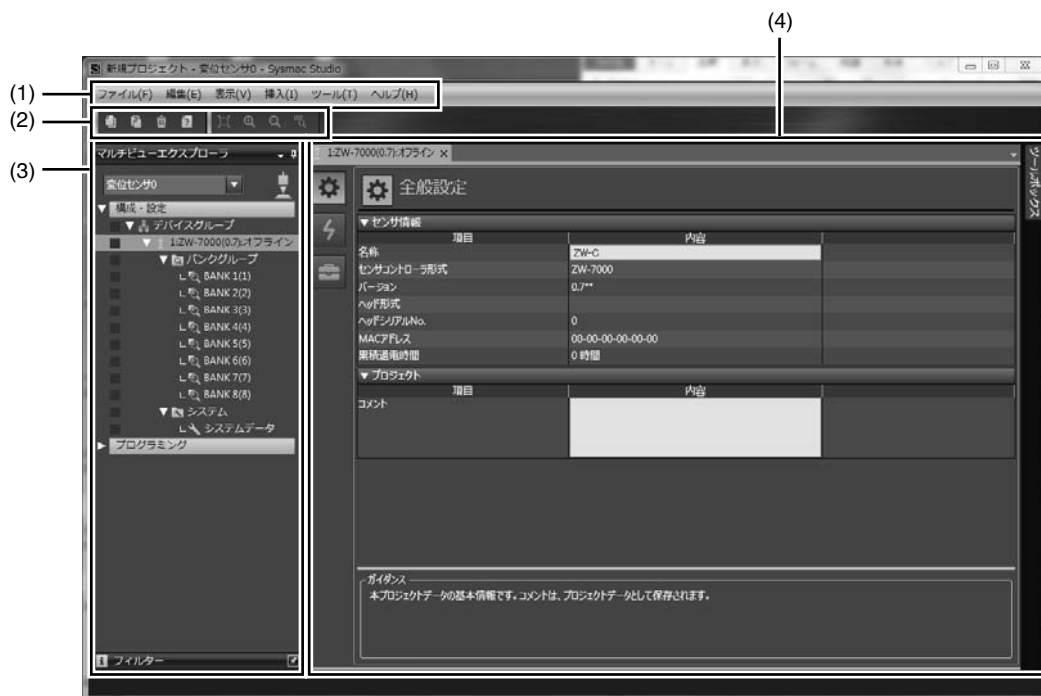
- 1** 在[注释]中输入项目注释。

## 3-2画面各部分の说明

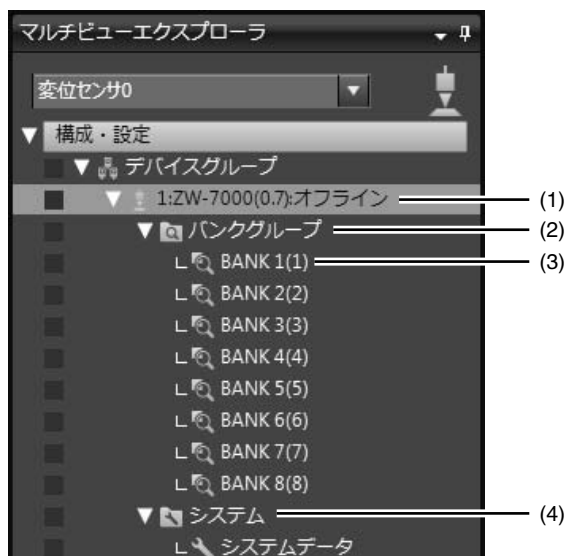
### PC工具

针对Sysmac Studio画面各部分的名称和功能进行说明。

#### Sysmac Studio主画面



No.	名称	说明
(1)	菜单栏	显示本工具可使用的菜单。
(2)	工具栏	用图标显示本工具可使用的工具功能。
(3)	多视图浏览器	用树形阶层显示传感器的数据阶层。 双击各数据，可在编辑窗口中显示主画面、BANK数据编辑画面、系统数据编辑画面。
(4)	编辑窗口	编辑、显示多视图浏览器中选择的数据。 编辑窗口由菜单图标、设定项目、属性构成。



No.	名称	説明
(1)	センサー型号	表示センサーの型号。在末尾标注在线/离线状态。
(2)	BANK组	BANK数据的集合。在标准模式下最多可登录8个BANK数据，在判定值BANK模式下最多可登录32个。
(3)	BANK数据	设定用于测量的功能。由传感设定、任务设定及I/O设定构成。
(4)	系统数据	BANK通用的系统数据。

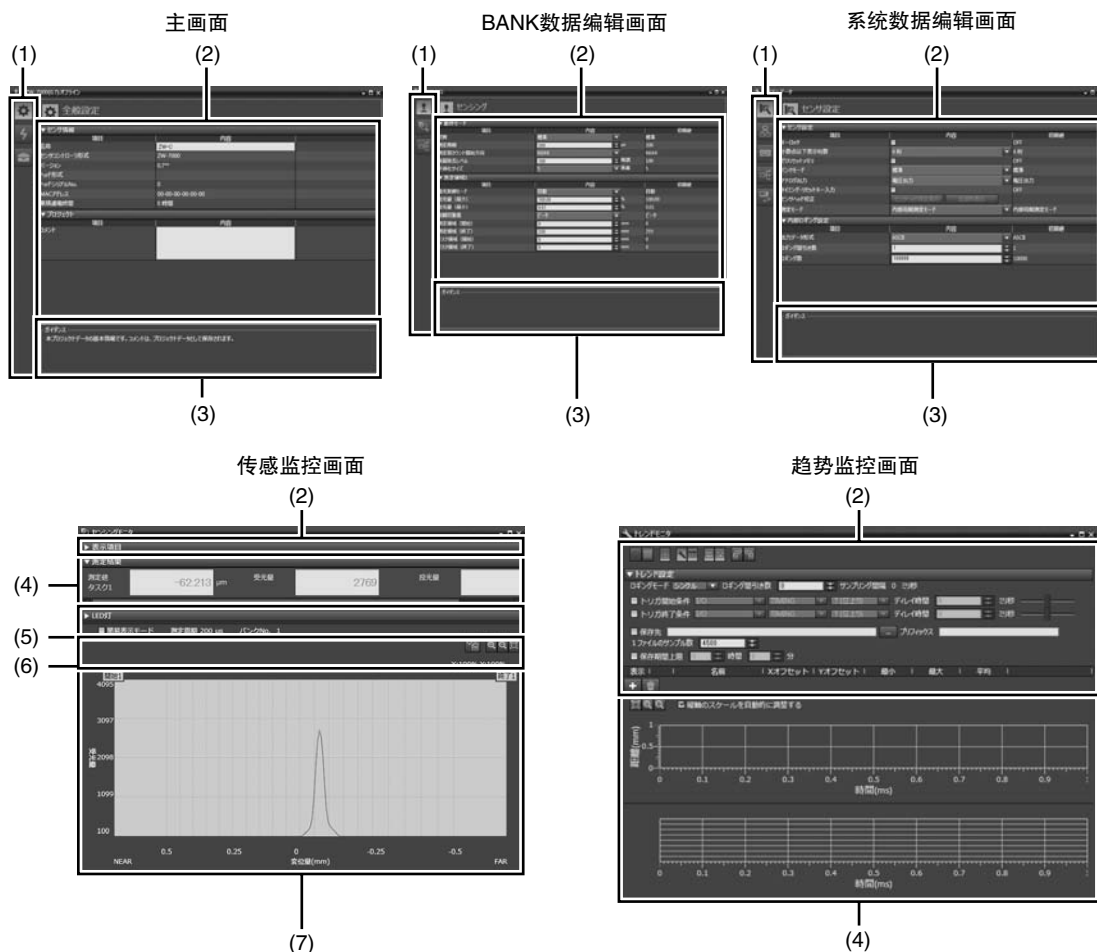
## 右击时的菜单一览

树形视图项目	菜单	说明
设备组	添加   ZW	在项目中添加传感器。
	粘贴	在项目中粘贴已复制的传感器。
	名称变更	变更设备组名称。
传感器型号	编辑	将主画面显示成编辑窗口。
	删除	从项目中删除传感器。
	复制	复制传感器。
	运行	将传感器切换至运行模式。
	调整	将传感器切换至调整模式。
	在线	将与传感器的连接状态切换至在线状态。
	离线	将与传感器的连接状态切换至离线状态。
	传感监控	在编辑窗口中显示传感监控。
	趋势监控	在编辑窗口中显示趋势监控。
	设定保存	将传感器的设定数据将保存到非易失性存储器中。
	初始化	初始化传感器。
	重新启动	重新启动传感器。
	打印	打印设定数据。
BANK数据	编辑	将BANK数据编辑窗口显示成编辑窗口。
	复制	复制BANK数据。
	粘贴	覆盖BANK数据。 <sup>(*1)</sup>
	初始化	删除(初始化)BANK数据。
	名称变更	变更BANK数据名。
系统数据	编辑	将系统数据编辑窗口显示成编辑窗口。
	复制	复制系统数据。
	粘贴	覆盖系统数据。 <sup>(*1)</sup>

\*1: 也可在同一-ZW系列之间(ZW-C\*系列之间或ZW-7\*系列之间)进行覆盖。

## 编辑窗口

将根据多视图浏览器中选择的项目切换成以下种类的画面。



No.	名称	说明
(1)	菜单图标	可变更各编辑画面中编辑对象的参数。
(2)	设定项目	可编辑各设定项目。
(3)	指南	显示焦点对准的设定项目的说明。
(4)	测量值监控	显示选择的测量结果及输出值。
(5)	LED灯	在线时显示各LED灯的状态。
(6)	I/O输入	在线时可切换输入输出信号的状态。
(7)	受光波形监控	显示受光波形。

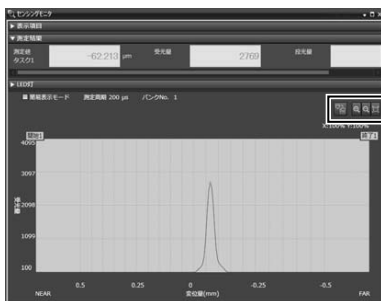
### (1)菜单图标

编辑窗口的种类	图标	菜单名称	内容
主画面		所有设定	可确认传感器信息、项目信息。
		在线	可切换与传感器实机间的在线/离线及动作模式。此外，可执行内部记录处理、设定数据的保存、测量结果的监控。
		工具	可执行传感器实机的初始化及版本升级。
BANK数据编辑画面		传感	执行动作模式(1区域/2区域)的切换及曝光时间、测量区域的设置。
		任务	使用比例缩放、过滤及保持处理，对计算高度/厚度/运算的特征量进行设定。 可单独设定任务1~4。
		I/O	进行判定输出、模拟输出。
系统数据设定画面		传感器设定	进行BANK模式及模拟输出等的传感器设定。
		Ethernet通信设定	进行Ethernet通信的相关设定。
		RS-232C通信设定	进行RS-232C通信相关的设定。
		数据输出设定	进行数据输出相关的设定。
		I/O设定	进行并行输入输出相关的设定。



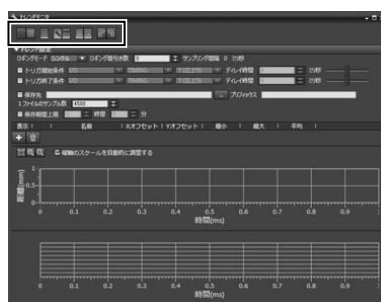
(2)操作图标

传感监控画面



图标	名称	内容
	放大	放大显示受光波形。
	缩小	缩小显示受光波形。
	最佳显示	根据窗口大小显示受光波形。
	导出	保存当前显示的受光波形。

趋势监控画面



图标	名称	内容
	采样开始	开始采样。
	采样停止	停止采样。
	网格显示	显示网格线。
	记录设定显示	显示记录条件设定画面。
	记录对象数据显示	显示记录对象数据画面。
	模拟图显示	显示模拟图画面。
	数字图显示	显示数字图画面。
	导入	导入已导出的测量结果，在各图中显示。
	导出	导出各图中显示的测量结果。

## 3-3 切换动作模式

传感器控制器的动作模式分为RUN(运行)模式/FUNC(调整)模式2种。

请根据目的切换到各个模式。

(电源ON时，RUN模式即启动。)

项目	设定项目	种类	说明
在线	动作模式	运行	切换至RUN(运行)模式。进行实际测量的模式。
		调整	切换至FUNC(调整)模式。设定测量条件的模式。

▶ 多视图浏览器：[设备组] | [(传感器名称)](双击)

→ 编辑窗口：[在线]图标(🔌)

**1** [动作模式]中选择动作模式。



### 参考

也可操作控制器上的操作键切换动作模式。

📖 基本操作 p.183

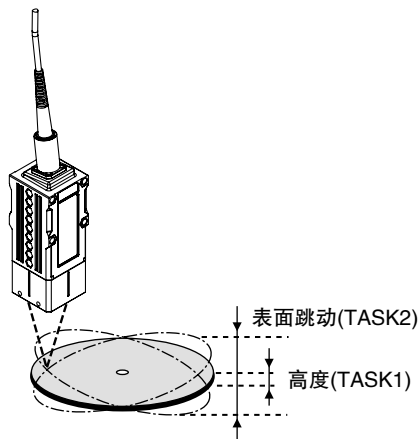
# 3-4切换BANK

## 关于多任务和BANK数据

### 关于多任务功能

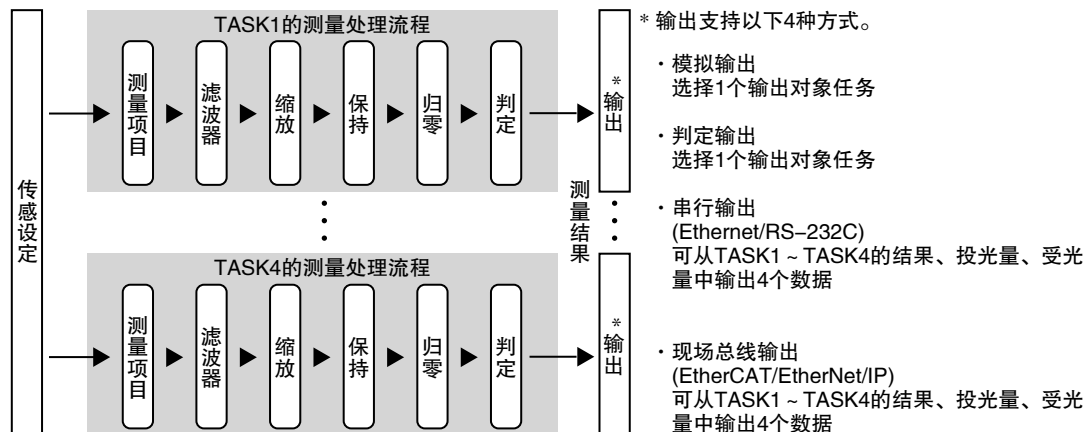
ZW-7000系列中，一个传感设定可设定多个测量处理。该测量处理称为“任务(TASK)”。

例：同时测量高度和表面跳动时



任务可登陆“TASK1”~“TASK4”。

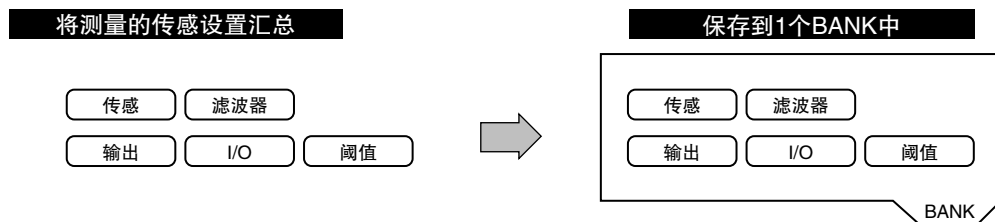
每个任务可指定峰值、谷值、平均等任意的测量项目，因此最多可同时测量和判定4个特征点。



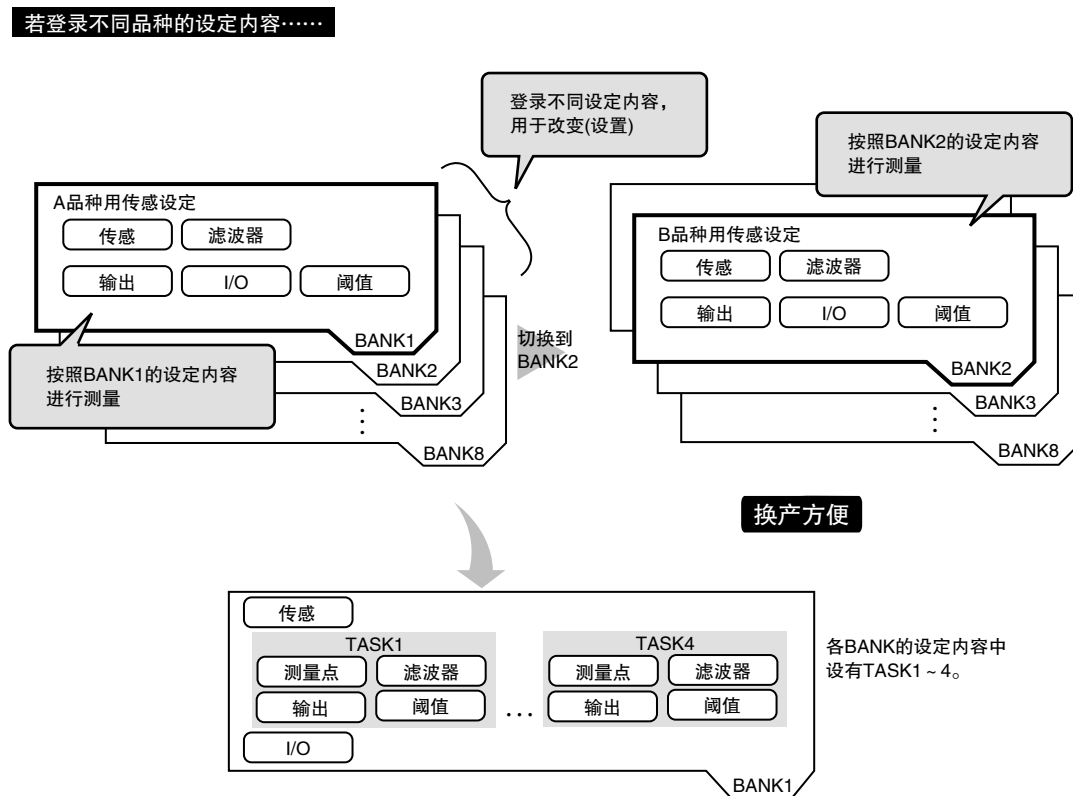
## 关于BANK数据

ZW-7000系列最多能保存8种传感设定，这称之为“BANK”。  
改变(设置)时，可从外部切换BANK。

何谓BANK



设定内容的BANK切换例



### 重要

- 想登录多个仅“阈值(判定值)”不相同的BANK数据时，通过变更BANK模式，最多可从8个BANK增加到32个。

📖 变更BANK模式 p.128

- I/O设定参数中的“输出对象”(电流值输出/电压值输出)的设定，所有BANK都相同。不可单独设定每个BANK。

📖 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“2-1 连接并行I/O”

## BANK切换


切换BANK。

- 1 双击打开多视图浏览器内的BANK组。
- 2 选择需切换的BANK数据后双击或右击，选择编辑菜单。  
编辑窗口内激活的BANK数据编辑画面中的BANK变为当前BANK。



### 重要

也可通过输入无协议指令切换BANK。

 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“5-1 无协议连接”

### 参考

也可操作控制器上的操作键切换BANK。

 切换BANK p.214

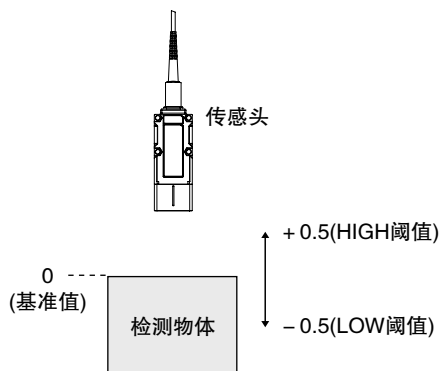
## 3-5 执行归零

### 归零

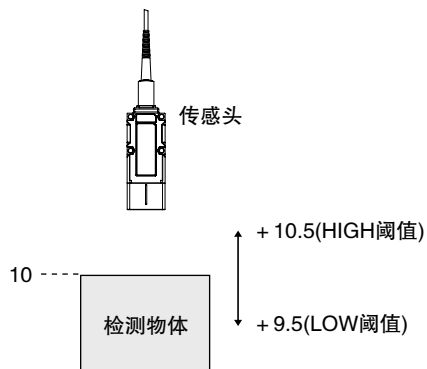
#### 何谓归零

在RUN模式下测量过程中，将任意时间的测量值设为“0”的功能。  
可以相对于设定基准值“0”的 $\pm$ 公差显示并输出测量值。

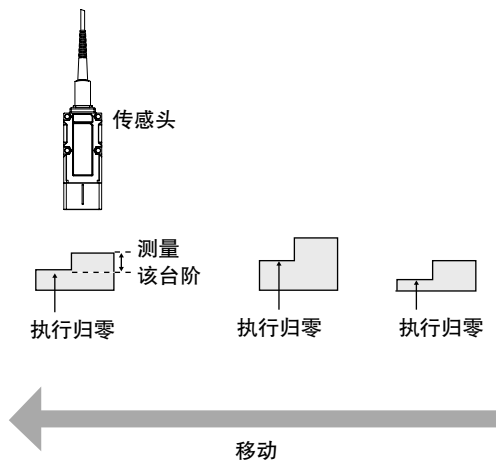
例1：以检测物体的高度作为基准值，将其公差作为测量值



例2：将检测物体的高度作为测量值(偏置值为10)



例3: 测量检测物体的台阶(每次测量均执行归零)

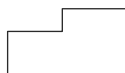


此外, 通过归零功能设定, 基准值还可设为保持测量时的保持值和“0”以外的数值。

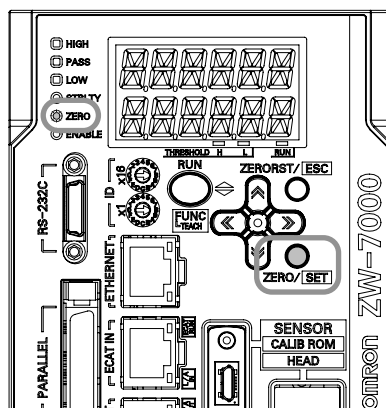
设定归零 p.123 p.210

## 执行归零

**1** 设定基准检测物。



**2** 按下 键。  
ZERO指示灯点亮, 当前的测量值登录为“0”。



### 重要

- 执行归零时，模拟量输出变为2个设定焦点中间的电压值/电流值。此外，未设定焦点时，约为0V/12mA。

📖 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的 “2-1 连接并行I/O”

- 通过向32极扩展连接器输入ZERO信号，也可以执行归零。

📖 32极扩展连接器的接线 p.62

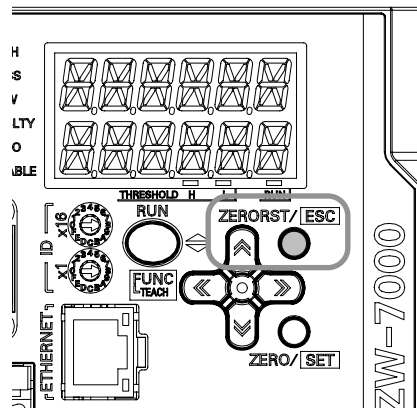
📖 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的 “2-1 连接并行I/O”

- 也可通过EtherCAT执行归零。

📖 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的 “3-1 通过EtherCAT连接”

## 归零解除

- 1 按下  键2秒。



### 重要

- 通过向32极扩展连接器输入ZERO信号，也可以执行归零。

📖 32极扩展连接器的接线 p.62

📖 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的 “2-1 连接并行I/O”

- 也可通过EtherCAT解除归零。

📖 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的 “3-1 通过EtherCAT连接”



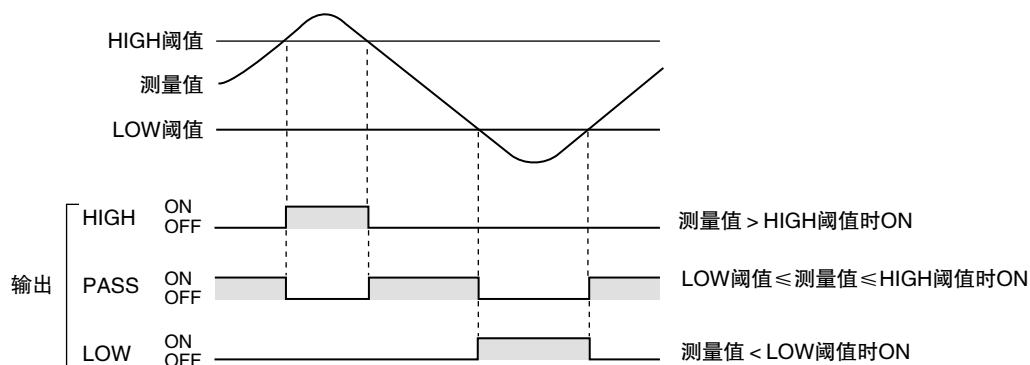
## 3-6 设定阈值

### 设定阈值

将传感器控制器切换到FUNC模式，设定判定成PASS的测量值范围。

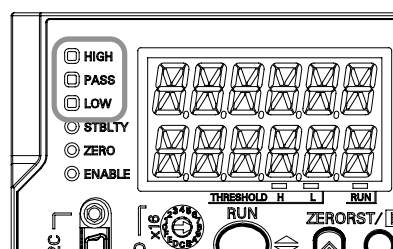
设定HIGH阈值和LOW阈值2种。

输出“HIGH” / “PASS” / “LOW”其中之一作为判定结果。



判定结果如下，显示在传感器控制器上。

- 判定结果“HIGH”：HIGH指示灯点亮
- 判定结果“PASS”：PASS指示灯点亮
- 判定结果“LOW”：LOW指示灯点亮



项目	设定项目	设定值	说明
判定处理	下限阈值	-999.999999 ~ 999.999999[mm] 初始值因连接的传感头而异。	设定下限(LOW)阈值。
	上限阈值	-999.999999 ~ 999.999999[mm] 初始值因连接的传感头而异。	设定上限(HIGH)阈值。

- ▶ 多视图浏览器 : [BANK组] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口 : [任务设定]图标(🔍)
- 任务设定画面 : [判定处理]

**1** 分别输入[阈值(下限)]和[阈值(上限)]。



### 重要

- 閾値也可以设为滞后(滞后宽度)。閾値附近测量值有偏差，判定不稳定时，请设定滞后。可防止抖动。
- 📖 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的 “2-1 连接并行I/O”
- 在RUN模式下，可以通过直接输入调整閾値。  
想微调閾値而不停止装置时使用。
- 📖 変更閾値 p.188

### 参考

也可操作控制器上的操作键设定閾値。

📖 8-10 设定閾値 p.219


## 3-7 保存项目

### 保存项目

保存PC工具正在编辑的项目。  
保存的项目中包含以下信息。

构成数据	说明
项目信息	本项目中登录的传感器信息。
所有传感器信息	所有传感器信息。
工具设定信息	本项目中登录的各传感器的工具设定参数信息。

#### 参考

 3-3 切换动作模式 p.82

#### 重要

变更传感器控制器的设定后，请务必保存数据。若不保存数据而切断电源，则不会反映变更内容。

 保存BANK/系统设定 p.130

**1** 菜单栏：点击[文件] - [保存]进行选择。

### 导出项目

可导出项目数据。  
导出的数据可使用其它计算机的PC工具进行导入使用。

**1** 菜单栏：点击[文件] - [导出]进行选择。

### 导入项目

可将其它计算机导出的数据作为项目数据进行导入。

**1** 菜单栏：点击[文件] - [导入]进行选择。

## 3-8通过传感器控制器操作

ZW-7000系列除PC工具外，也可通过传感器控制器的操作键进行操作。  
使用操作键的操作详情请参阅“8. 传感器控制器的操作”(p.173)。

# 功能设定

---


4-1 传感设定 .....	94
4-2 设定测量项目 .....	100
4-3 设定输出条件 .....	104
4-4 设定BANK .....	128
4-5 进行系统设定 .....	132
4-6 设定传感器的测量模式 .....	133

## 4-1 传感设定

### 设定测量周期

设定测量周期。

项目	设定项目	设定值	说明
动作模式	测量周期	20 ~ 400[ $\mu$ s] (初始值: 200 $\mu$ s)	设定测量周期。

- ▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口 : [传感设定]图标(  )
- 传感设定画面 : [动作模式]

**1** 设定[测量周期]。

参考


也可操作传感器控制器上的操作键设定测量周期。

 设定测量周期 p.189

### 设定测量工件的材质

根据对象物选择最佳的线性度系数设定。

项目	设定项目	设定值	说明
动作模式	材质	标准(初始值)	无论测量工件的种类如何, 均可在一定的线性度性能下测量。 通常选择此项。
		镜面	在表面为镜面反射(正反射)时选择此项, 可在更高的线性度性能下测量(玻璃、晶片、有光泽的金属等)。
		粗糙面	在表面为扩散反射时选择此项, 可在更高的线性度性能下测量(树脂、陶瓷等)。

- ▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口 : [传感设定]图标(  )
- 传感设定画面 : [动作模式]

**1** 通过[材质]选择测量工件的材质。




**重要**

本设定不影响线性度以外的性能。

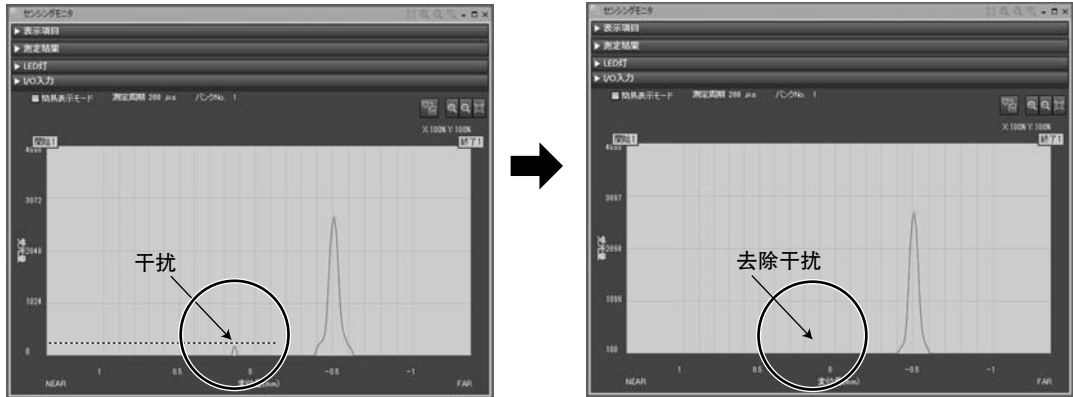
**参考**

也可操作传感器控制器上的操作键设定测量工件的材质。


 设定测量工件的材质 p.190

## 设定背景去除级别

设定大于干扰等级的值，可去除干扰。



项目	设定项目	设定值	说明
动作模式	背景去除级别	0 ~ 4095[级灰度] (初始值: 100)	设定从受光波形中去除背景时的级灰度。

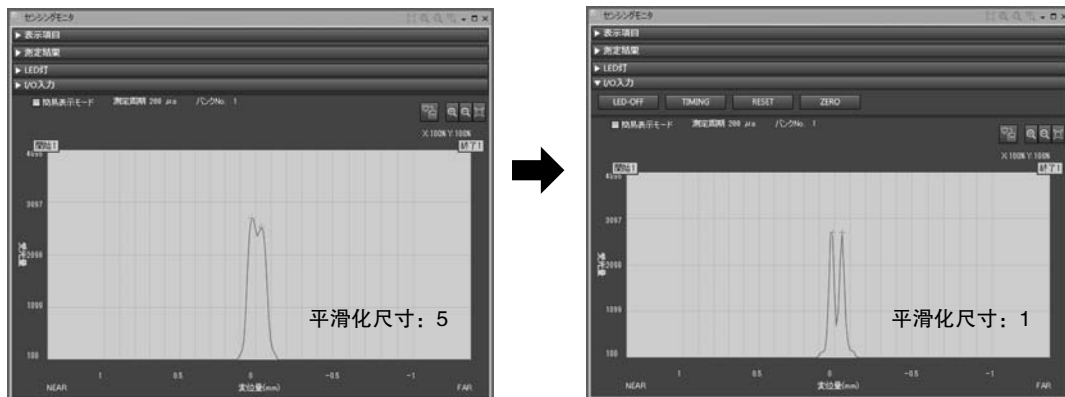
- ▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口 : [传感设定]图标 (  )
- 传感设定画面 : [动作模式]

### 1 设定[背景去除级别]。



## 设定平滑化尺寸

2个测量面接近时，可能无法分割受光波形。此时，减小平滑化尺寸更易于分割。



项目	设定项目	设定值	说明
动作模式	平滑化尺寸	1/3/5/7/9[像素] (初始值: 5)	设定对受光波形进行平滑化时作为单位的像素尺寸。

- ▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口 : [传感设定]图标(🔧)
- 传感设定画面 : [动作模式]

### 1 设定[平滑化尺寸]。



### 重要

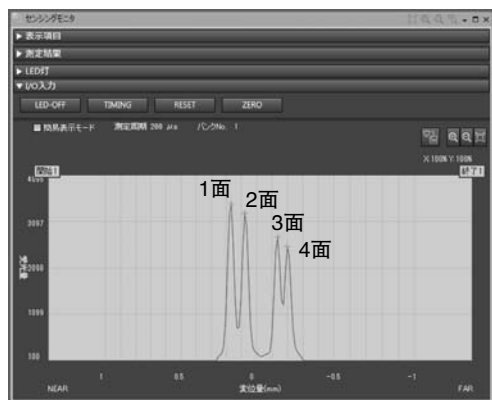
减小平滑化尺寸，可能会降低测量稳定性。  
此时，变更测量面设定及背景去除级别有时可获得改善。



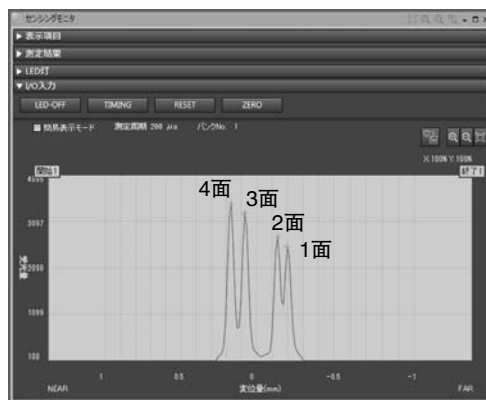
## 设定测量面计数开始方向

存在多个测量面时，可设定从靠近NEAR侧的面或靠近FAR侧的面开始计数。

[NEAR]时



[FAR]时




项目	设定项目	设定值	说明
动作模式	测量面计数开始方向	NEAR(初始值)	从靠近NEAR侧的面开始对测量面进行计数。
		FAR	从靠近FAR侧的面开始对测量面进行计数。

### 重要

距NEAR侧第5个面以上时则无法作为面进行计数。

### 参考


通过传感器控制器的按键操作，可设定测量面计数开始方向。

 设定测量面计数开始方向 p.191

## 设定曝光控制模式

设定曝光控制模式、投光量(最大/最小)、投光量(固定)及控制对象面。

项目	设定项目	设定值	说明
曝光时间	曝光控制模式	自动(初始值)	在不超过已设上限的范围内, 自动设定投光量。通常选择此项。
		固定	想指定投光量时选择此项, 设定投光量(固定值)。
	投光量(最大)	0.01 ~ 100.00(初始值)[%]	在曝光控制模式下选择了[自动]时, 设定投光量的上限值。投光量按照以([测量周期]-3) $\mu$ s 为 100% 时的比例设定。
	投光量(最小)	0.01(初始值) ~ 100.00[%]	在曝光控制模式下选择了[自动]时, 设定投光量的下限值。投光量按照以([测量周期]-3) $\mu$ s 为 100% 时的比例设定。
	投光量(固定)	0.01 ~ 100.00(初始值)[%]	在曝光控制模式下选择了[固定]时, 设定投光量的固定值。投光量按照以([测量周期]-3) $\mu$ s 为 100% 时的比例设定。
	控制对象面	1面/2面/3面/4面/峰值(初始值)	选择作为光量调整对象的测量面。请在存在多个测量面时设定。峰值为所有测量面中受光量最大的面。

- ▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口 : [传感设定]图标(  )
- 传感设定画面 : [测量区域1]


**1** 在[曝光控制模式]中选择曝光控制模式。



**2** 设定[投光量]及[控制对象面]。

### 参考

- 可通过传感监控画面确认是否根据设定内容适当地获取了受光波形。

 显示测量值和受光波形 p.138

- 由于传感器控制器的控制分辨率(0.1[  $\mu$ s ])的误差, 投光量的设定值[%]可能会与实际控制值[%]不完全一致。此外, 可控制的最小值为0.1[  $\mu$ s ]。

## 设定测量区域


通过设定所选测量区域中测量区域的开始位置和结束位置，限定测量的使用区域。

排除不存在测量工件的区域，可只对测量工件进行稳定测量。

例如，测量物为玻璃时会有背面反射的影响，可能无法进行正确测量。这种情况下，根据各面设定测量区域，可进行正确设定。

项目	设定项目	设定值	说明
测量区域	选择区域(开始)	传感头的测量范围[mm]	设定所选测量区域内的测量开始位置。 所选测量区域的窗口打开时，可拖动受光波形监控上的起始线进行编辑。
	选择区域(结束)	传感头的测量范围[mm]	设定所选测量区域内的测量结束位置。 所选测量区域的窗口打开时，可拖动受光波形监控上的结束线进行编辑。

▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)

→编辑窗口 : [传感设定]图标(  )

→传感设定画面 : [测量区域1]

**1** 设定[测量区域]的选择区域(开始)及选择区域(结束)的值。

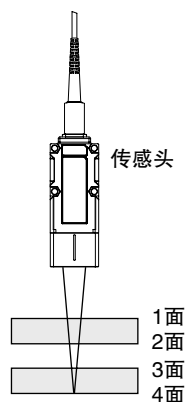


## 4-2 设定测量项目

### 何谓测量项目


根据传感条件的设定内容获得波形数据，最多可计算出在测量范围内的4个面的高度/厚度。此外，也可运用各任务的输出结果进行运算。

测量面从靠近传感头的一侧依次计数。(初始设定)



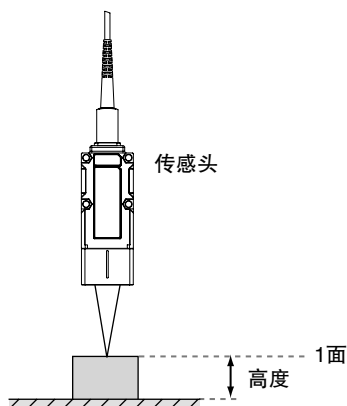
#### 参考

可变更测量面的计数方向。

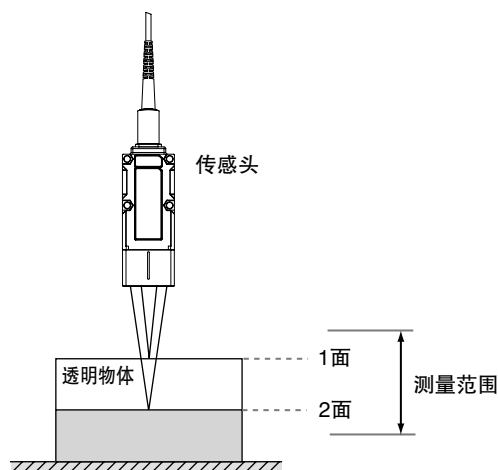
 设定测量面计数开始方向 p.97

### 测量高度

用于下图所示一般测量高度的设定，已事先登录在TASK1中。这种情况下，无需此项设定。



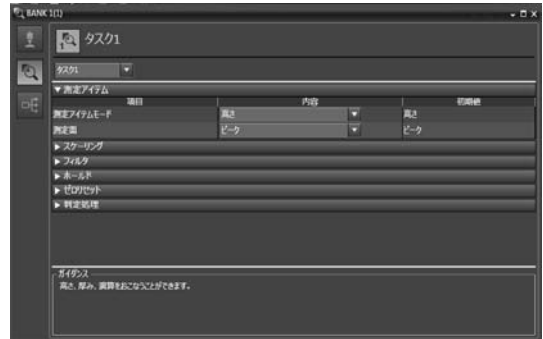
如下图所示，需测量透明体下部物体的高度时，进行此项设定。



項目	設定項目	設定値	説明
高度設定	測量面	1面/2面/3面/4面/峰值(初始値)	可切换作为测量工件的测量面。 峰值为所有测量面中受光量最大的面。

- ▶ 多视图浏览器 : [BANK组] | [(BANK数据名)](双击)  
 → 编辑窗口 : [任务设定]图标(🔍)  
 → 任务设定画面 : [测量项目]

- 1 在[测量项目]中选择[高度]。
- 2 在[测量面]中选择作为测量工件的测量区域。



**参考**

- 也可操作传感器控制器上的操作键设定高度测量。

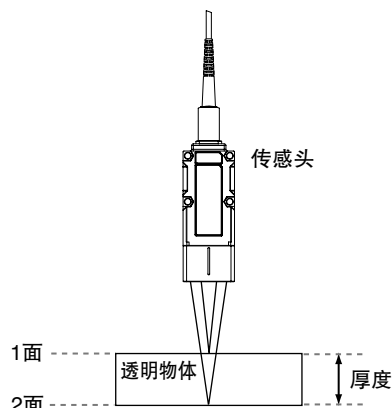
📖 测量高度 p.193

- 关于有多个测量面时光量调整的控制对象面设定，请参阅以下内容。

📖 设定曝光控制模式 p.98

## 测量厚度

若有已知厚度的玻璃，可以此为基准调整缩放，轻松测量透明体的厚度。



项目	设定项目	设定值	说明
厚度设定	测量面1	1面/2面/3面/4面/峰值(初始值)	可切换作为测量工件的测量面(表面)。峰值为所有测量面中受光量最大的面。
	测量面2	1面/2面/3面/4面/峰值(初始值)	可切换作为测量工件的测量面(背面)。峰值为所有测量面中受光量最大的面。

- ▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口 : [任务设定]图标(🔍)
- 任务设定画面 : [测量项目]

- 1 在[测量项目]中选择[厚度]。
- 2 在[测量面1]中选择作为测量工件的测量面(表面)。
- 3 在[测量面2]中选择作为测量工件的测量面(背面)。



### 参考

- 也可操作传感器控制器上的操作键设定厚度测量。

📖 测量厚度 p.194


- 厚度缩放的操作请参阅p.109。
- 关于有多个测量面时光量调整的控制对象面设定，请参阅以下内容。

📖 设定曝光控制模式 p.98、p.192

## 进行运算

使用各任务算出结果进行运算。运算式为 $mX+nY+K$ 。

项目	设定项目	设定值	说明
计算	参数X	无(初始值)/TASK1 ~ TASK4	可切换运算对象任务。任务1的设定中无法选择任务1。其它任务也一样。
	参数Y	无(初始值)/TASK1 ~ TASK4	可切换运算对象任务。任务1的设定中无法选择任务1。其它任务也一样。
	参数K	-999.999999 ~ 999.999999(初始值: 0)	设定偏置值。
	参数m	-10.0 ~ 10.0(初始值: 0)	设定系数值。
	参数n	-10.0 ~ 10.0(初始值: 0)	设定系数值。


- ▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口 : [任务设定]图标(  )
- 任务设定画面 : [测量项目]

- 1 在[测量项目]中选择[运算]。
- 2 在[参数X]及[参数Y]中选择运算对象任务。
- 3 在[参数K]中选择偏置值。
- 4 在[参数m]及[参数n]中选择系数值。



### 参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定运算。

 进行运算 p.195

### 重要

进行运算时, 可使用1个周期前的任务测量值进行运算。

设定了运算的任务的测量值更新时间相较于查看任务的测量结果更新时间, 延迟1个周期。

例)

任务1: 高度(1面)

任务2: 高度(2面)

任务3: 运算(X: 任务1、Y: 任务2、M: 1.0、N: -1.0、K: 0.0)

测量次数	任务1	任务2	任务3
第1次	0.200	0.100	0.000
第2次	0.310	0.110	0.100 ※使用第1次任务1、2的结果进行运算
第3次	0.420	0.120	0.200 ※使用第2次任务1、2的结果进行运算
第4次	0.530	0.130	0.300 ※使用第3次任务1、2的结果进行运算

## 4-3 设定输出条件

### 设定缩放

补偿因传感头的设置状态产生的误差，并将该值作为测量值显示时使用。

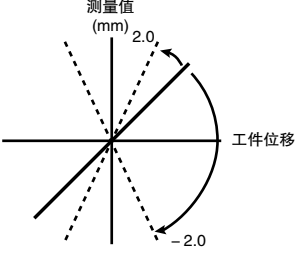
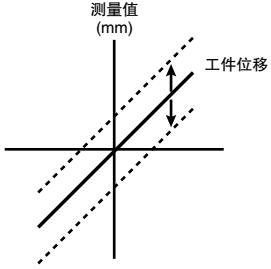
缩放分为3种类型：设置检测物体、自动设定补偿值的“自动缩放”（“1点缩放”和“2点缩放”）；手动设定补偿值的“固定缩放”；设置检测物体(透明体)、自动设定补偿值的“厚度缩放”。

#### 重要

若设定缩放，“何谓归零” p.86的设定内容便返回到初始值的状态。进行缩放设定时，如有必要请再次进行归零设定。

### 进行固定缩放

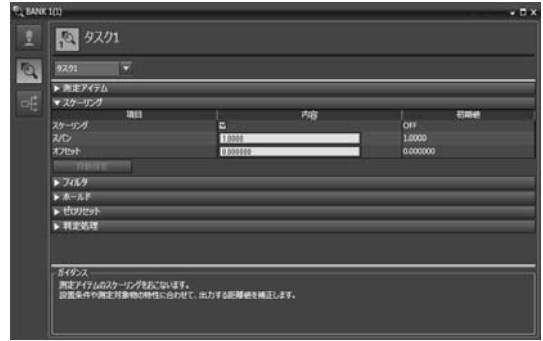
输入补偿值进行设定。

项目	设定项目	设定值	说明
缩放(固定缩放)	缩放	OFF(初始值)/ON	设定缩放的ON/OFF。
	量程	-10.0000 ~ 10.0000(初始值: 1.0000)	利用系数设定传感器的斜率特性。 
	偏置	-999.999999 ~ 999.999999(初始值: 0)	对测量值加算/减算一定值。 



- ▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口 : [任务设定]图标(🔍)
- 任务设定画面 : [缩放]

- 1 选择[缩放]。
- 2 在[量程]及[偏置]中输入补偿值。



**参考**

也可操作传感器控制器上的操作键执行固定缩放。

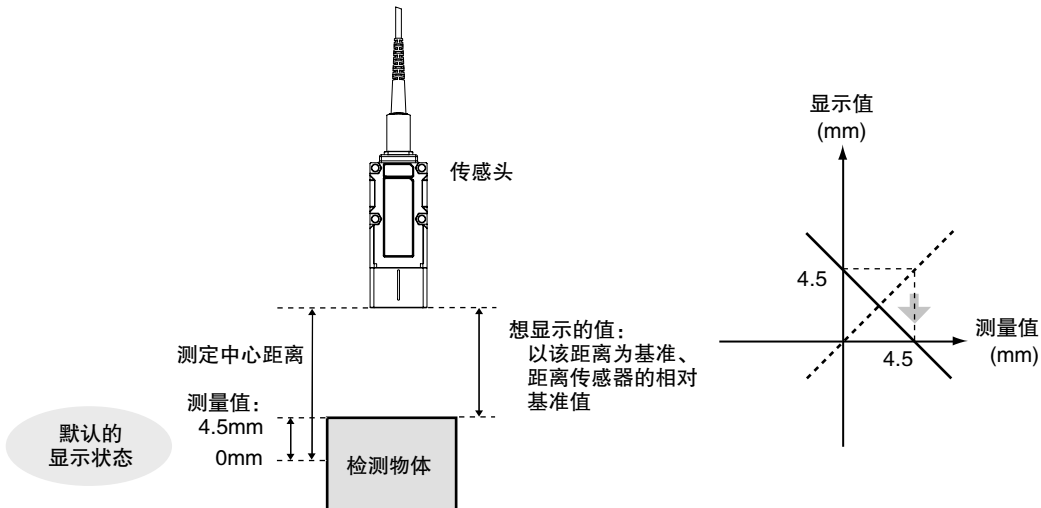
固定缩放 p.202

**自动设定缩放**

**进行1点缩放**

在某1处进行测量，设定相对于该测量值的变更值。  
可设定偏置值和增减的反转。

例：显示到检测物体的距离时



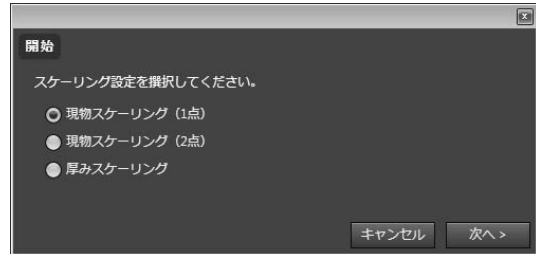
項目	設定項目	設定値	説明
缩放(1点缩放)	設定値(第1点)	-999.999999 ~ 999.999999[mm]	补偿测量值，设定需显示的值。
	变化方向	逆变化(Far侧为+)	FAR侧为+。
		正变化(Near侧为+)	NEAR侧为+。

- ▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口 : [任务设定]图标(🔍)
- 任务设定画面 : [缩放]

**1** 取消[缩放]勾选框的勾选。

**2** 点击[自动设定]。  
显示[缩放]弹出菜单。

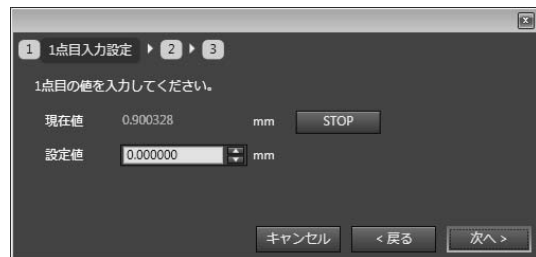
**3** 选择[实物缩放(1点)], 点击[下一步]。  
[缩放]弹出菜单切换成[第1点输入设定], [当前值]中显示当前测量值。



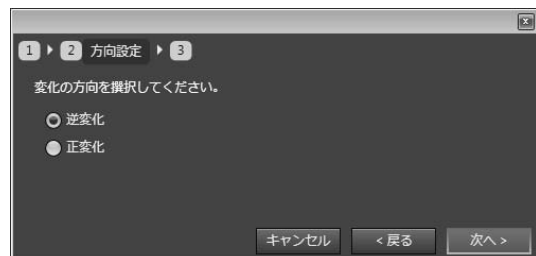
**4** 点击[STOP]后固定[当前值], 设定[设定值]后点击[下一步]。  
[缩放]弹出菜单切换成[方向设定]。

**参考**

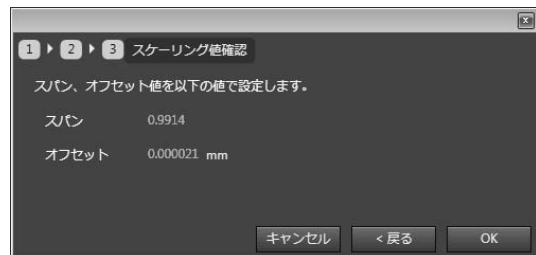
[当前值]按照 100ms 为周期进行更新。点击[STOP]时, [当前值]的显示更新停止。再次点击[STOP]时, 显示更新重新开始。



**5** 设定变化方向后, 点击[下一步]。  
[缩放]弹出菜单切换成[缩放值确认], 显示量程值和偏置值。



**6** 点击[OK]。



**参考**

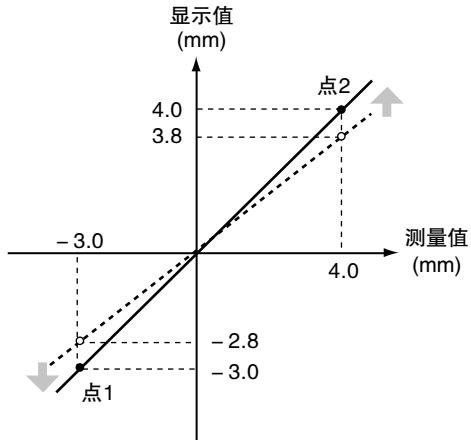
也可操作传感器控制器上的操作键执行1点缩放。

1点缩放 p.203

## 进行2点缩放

在2处进行测量，设定相对于该测量值的变更值。

例：补偿显示值与实际距离的偏差时



项目	设定项目	设定值	说明
缩放(2点缩放)	设定值(第1点)	-999.999999 ~ 999.999999[mm]	补偿第1点的测量值，设定需显示的的值。
	设定值(第2点)	-999.999999 ~ 999.999999[mm]	补偿第2点的测量值，设定需显示的的值。

### 重要

两个指定点的距离应保持在所连接传感头的额定测量范围的1%以上。

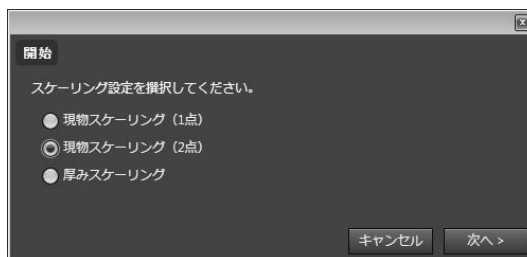
例如ZW-S7010，测量范围为1mm(±0.5mm)，因此两点距离应设为 $1\text{mm} \times 0.01 = 0.01\text{mm}$ 以上。

- ▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口 : [任务设定]图标(🔍)
- 任务设定画面 : [缩放]

- 1 取消[缩放]勾选框的勾选。
- 2 点击[自动设定]。  
显示[缩放]弹出菜单。



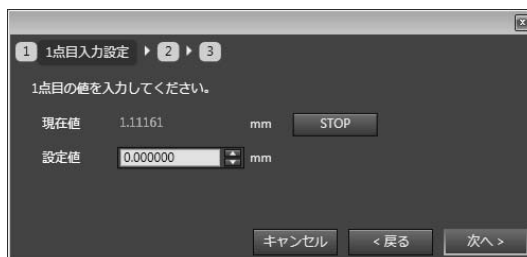
- 3** 选择[实物缩放(2点)], 点击[下一步]。  
[缩放]弹出菜单切换成[第1点输入设定]。



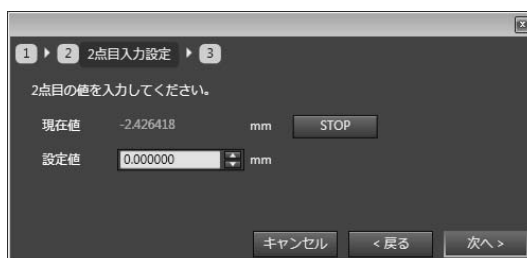
- 4** 设定第1点的补偿。  
点击[STOP]后固定[当前值], 设定[设定值]后点击[下一步]。  
[缩放]弹出菜单切换成[第2点输入设定]。

**参考**

[当前值]中显示当前测量值, 按照 100ms 为周期进行更新。点击[STOP]时, [当前值]的显示更新停止。再次点击[STOP]时, 显示更新重新开始。



- 5** 按照相同步骤设定第2点的补偿。  
点击[下一步], [缩放]弹出菜单切换成[缩放值确认], 显示量程值和偏置值。




- 6** 点击[OK]。



**参考**


也可操作传感器控制器上的操作键执行2点缩放。

 2点缩放 p.204

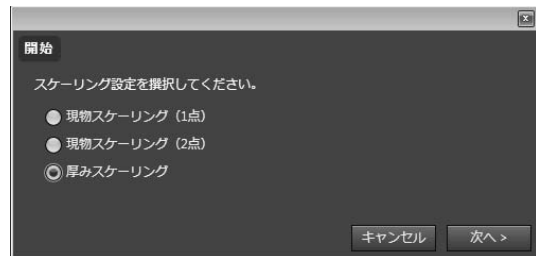
## 进行厚度缩放

在某1处进行厚度测量，设定相对于该测量值的变更值。

项目	设定项目	设定值	说明
缩放(厚度缩放)	设定值	-999.999999 ~ 999.999999[mm]	补偿测量值，设定需显示的值。

- ▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)  
 → 编辑窗口 : [任务设定]图标(  )  
 → 任务设定画面 : [缩放]

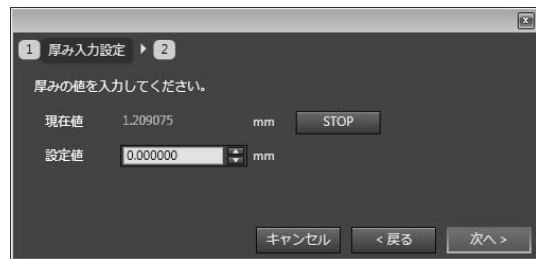
- 1 取消[缩放]勾选框的勾选。
- 2 点击[自动设定]。  
显示[缩放]弹出菜单。
- 3 选择[厚度缩放]，点击[下一步]。  
[缩放]弹出菜单切换成[厚度输入设定]。



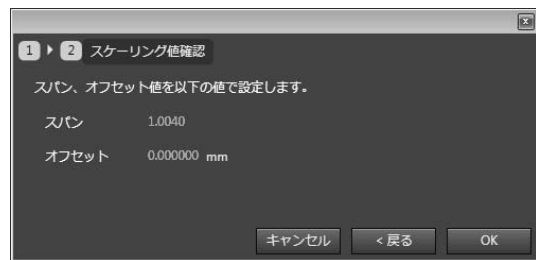
- 4 点击[STOP]后固定[当前值]，设定[设定值]后点击[下一步]。  
[缩放]弹出菜单切换成[缩放值确认]，显示量程值和偏置值。

### 参考

[当前值]中显示当前测量值，按照 100ms 为周期进行更新。点击[STOP]时，[当前值]的显示更新停止。再次点击[STOP]时，显示更新重新开始。




- 5 点击[OK]。



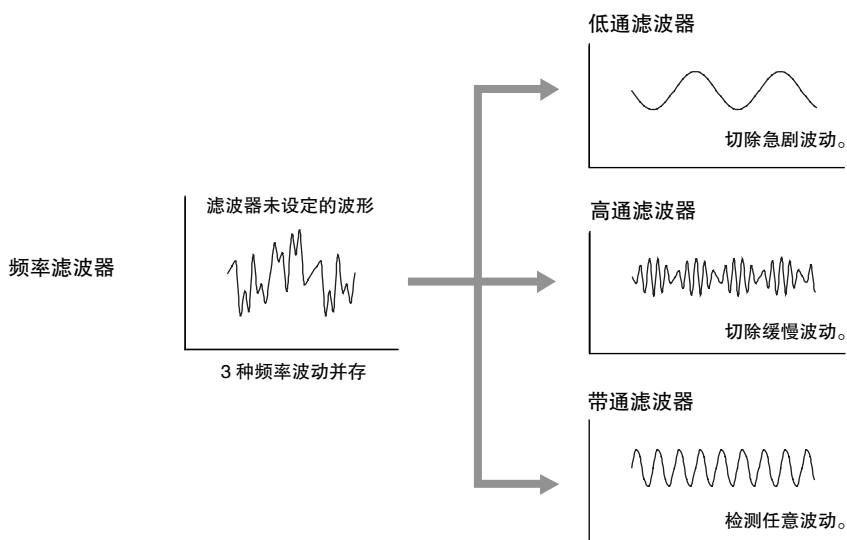
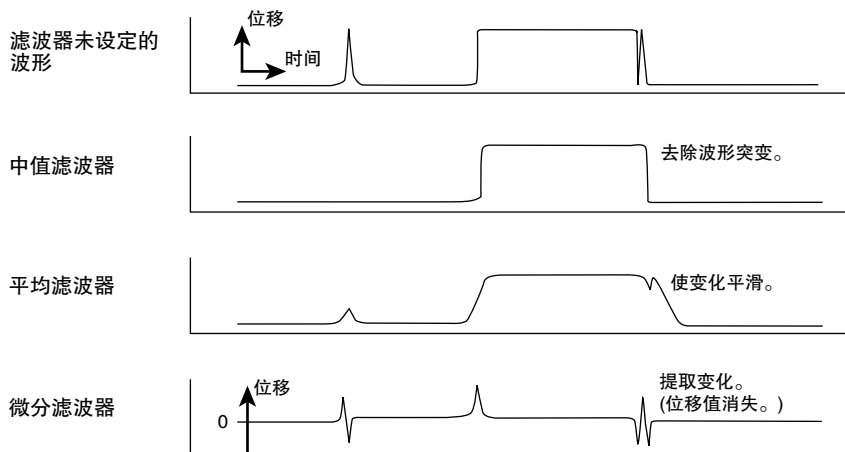
### 参考

也可操作传感器控制器上的操作键执行厚度缩放。

 厚度缩放 p.205

## 设定滤波器

对从传感器获取的信息进行加工并输出时，设定滤波器。  
可根据目的，设定以下类型的滤波器。



## 设定中值滤波器

将多个数据的中间值作为测量结果输出。

项目	设定项目	设定值	说明
中值滤波器	滤波器模式	OFF(初始值)	不使用中值滤波器。
		3	输出最近3次测量值的中间值。
		9	输出最近9次测量值的中间值。
		15	输出最近15次测量值的中间值。
		31	输出最近31次测量值的中间值。


- ▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)
  - 编辑窗口 : [任务设定]图标(🔍)
  - 任务设定画面 : [滤波器]

**1** 在[中值滤波器]中选择是否输出最近几次的中间值。



### 参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定中值滤波器。

 设定中值滤波器 p.198

## 设定平均值滤波器

以设定次数的平均值输出测量数据。  
希望忽略急剧的测量值变化时设定。

项目	设定项目	设定值	说明
平均值滤波器	平均次数	1次/2次/4次/8次/16次/32次/64次/ 128次/256次/512次/1024次(初始值)/ 2048次/4096次/8192次/16384次	可切换平均次数。

- ▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)
  - 编辑窗口 : [任务设定]图标(🔍)
  - 任务设定画面 : [滤波器]

**1** 在[平均次数]中选择是否输出最近几次的平均值。




### 重要

测量开始时, 在所设平均次数的测量值完成采样前, 测量结果不会更新或输出。

### 参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定平均值滤波器。

 设定平均值滤波器 p.199



## 设定频率滤波器

希望忽略或检测测量数据的特定频率的变化时设定。

项目	设定项目	设定值	说明
频率滤波器	频率滤波器	OFF(初始值)	不使用频率滤波器。
		低通滤波器	忽略大于截止频率设定值的频率成分。(仅捕捉缓慢变动。)
		高通滤波器	检测小于截止频率设定值的频率成分。(捕捉急剧变化。)
		带通滤波器	检测截止频率(下限)~截止频率(上限)之间的频率成分。
	截止频率	低通滤波器 1 ~ 23725[Hz] (初始值: 2[Hz]) 高通滤波器 64 ~ 23725[Hz] (初始值: 128[Hz])	选择低通滤波器、高通滤波器时设定。
	截止频率(上限)	64 ~ 23725[Hz] (初始值: 上限)	选择带通滤波器时设定。
	截止频率(下限)	23725.000[Hz] / 下限 128[Hz])	

- ▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口 : [任务设定]图标(🔍)
- 任务设定画面 : [滤波器]

- 1 在[频率滤波器]中选择频率滤波器的种类。
- 2 在[截止频率]中选择截止频率。使用带通滤波器时，设定[截止频率(上限)]、[截止频率(下限)]。




动作有效的截止频率范围因测量周期的设定而异。  
 测量周期与截止频率范围的关系如下表所示。

测量周期[ $\mu$ s]	截止频率范围[Hz]			
	高通滤波器 带通滤波器		低通滤波器	
	下限	上限	下限	上限
20	1275	23725	20	23725
40	638	11862	10	11862
60	425	7907	7	7907
80	319	5931	5	5931
100	255	4744	4	4744
200	128	2372	2	2372
300	85	1581	1.5	1581
400	64	1185	1	1185

#### 参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定频率滤波器。

 设定频率滤波器 p.200

#### 重要

- 如果设定正确范围外的值，频率滤波器将以范围内的值动作。
- 如果过于接近截止频率(上限/下限)值，将无法正确检测出需要检测的频带。
- 采样频率是测量周期的倒数。

#### 重要


将测量模式设为外部同步测量模式时，也可根据外部触发输入对测量结果执行频率滤波。此时，根据外部触发输入所测量结果的采样间隔使用所设定的测量周期值。与实际输入的外部触发输入的间隔无关。

## 设定微分滤波器

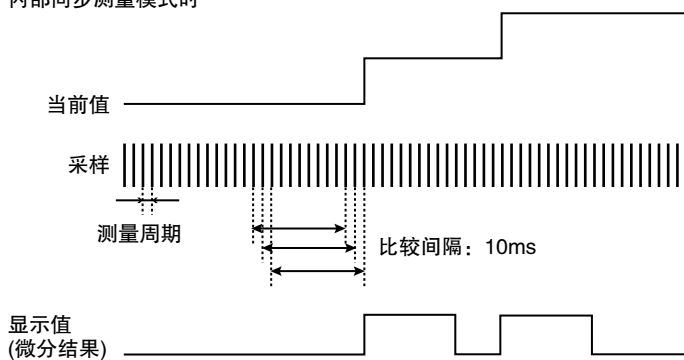
希望检测在很短时间内发生的测量值的急剧变化时设定。

微分滤波器可以检测比较间隔前的测量值与当前值的变化。该比较间隔的时间定义为微分周期。(初始值: OFF)

项目	设定项目	设定值	说明
微分滤波器	滤波器模式	OFF(初始值)/ON	设定微分滤波器的ON/OFF。
	微分周期数	・ 内部同步测量模式时 0.02(初始值) ~ 5000[ms] ・ 外部同步测量模式时 1(初始值) ~ 5000[测量次数]	设定与当前值进行比较的测量值的间隔(时间)。 设定与当前值进行比较的测量值的间隔(测量次数)。

- ▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)  
 → 编辑窗口 : [任务设定]图标(  )  
 → 任务设定画面 : [滤波器]

内部同步测量模式时



- 1 在[微分滤波器]中选择微分滤波器的ON/OFF。
- 2 在[微分滤波器]中设定微分周期数。



### 参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定微分滤波器。

 设定微分滤波器 p.201

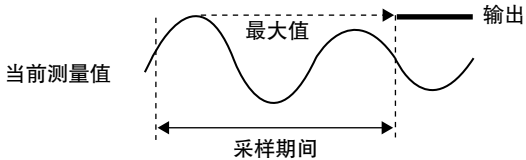
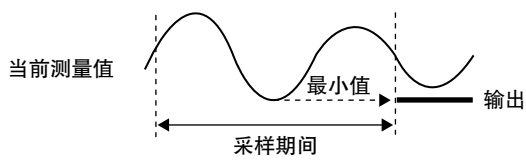
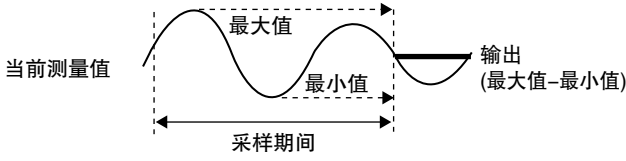
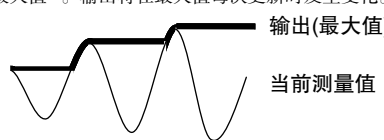
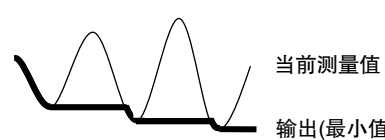
## 设定保持

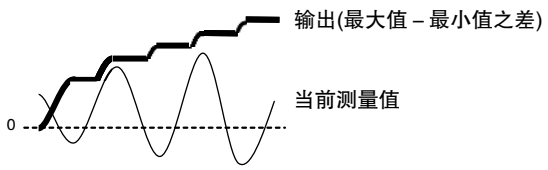
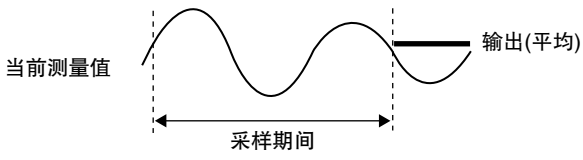
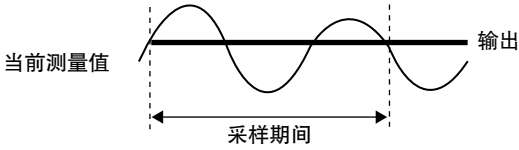
设定测量值的保持条件。


所谓保持，是指保持一定时间内(采样期间)的测量值中最大值、最小值等任意值的功能。

### 设定保持模式


设定测量值的保持模式。


项目	设定项目	设定值	说明
保持	保持模式	峰值	<p>保持采样期间内的“最大值”。采样结束时输出发生变化，并保持到下一个采样结束。</p> 
		谷值	<p>保持采样期间内的“最小值”。采样结束时输出发生变化，并保持到下一个采样结束。</p> 
		峰值to峰值	<p>保持采样期间内的“最大值与最小值之差”。主要在检测振动等时选择。采样结束时输出发生变化，并保持到下一个采样结束。</p> 
		自动峰值	<p>保持测量结果的“最大值”。输出将在最大值每次更新时发生变化。</p> 
		自动谷值	<p>保持测量结果的“最小值”。输出将在最小值每次更新时发生变化。</p> 

项目	设定项目	设定值	说明
保持	保持模式	自动峰值to峰值	保持测量结果的“最大值与最小值”之差。输出将在最大值或最小值每次更新时发生变化。 
		AVERAGE	保持采样期间的“测量平均值”。采样结束时输出发生变化，并保持到下一个采样结束。 
		采样	保持进入采样期间瞬间的测量值。采样开始时输出发生变化，并保持到下一个采样开始。 
		OFF (初始值)	不保持。始终输出测量值。

- ▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)  
 → 编辑窗口 : [任务设定]图标(  )  
 → 任务设定画面 : [保持]

**1** 在[保持模式]中选择保持模式。  
 根据所选保持模式，显示所需参数的设定项目。


 设定触发 p.119

 设定触发延迟 p.122




#### 参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定保持模式。

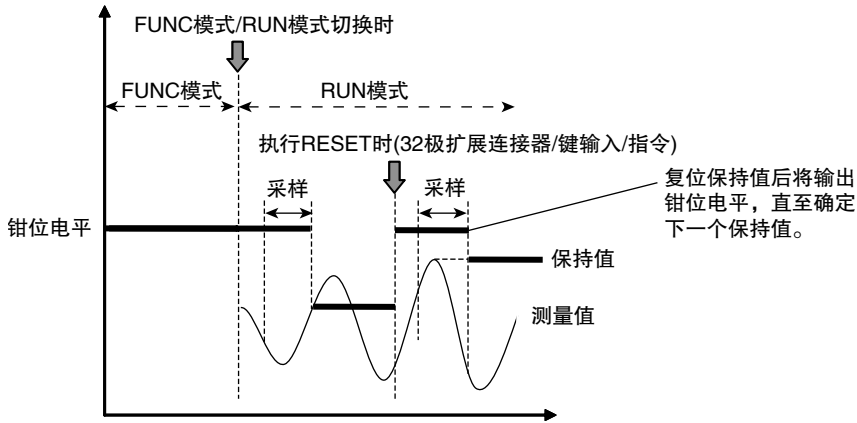
 设定保持模式 p.206

## 保持的清除条件

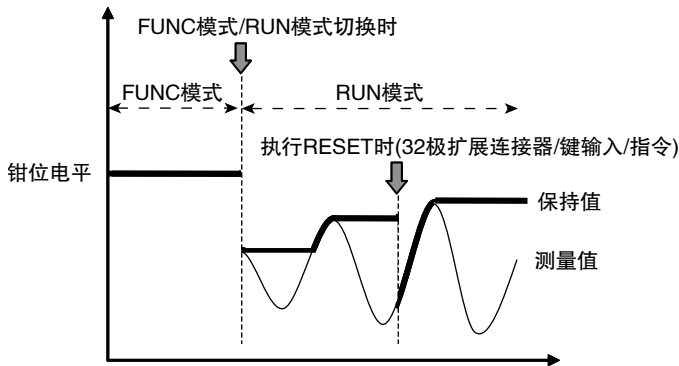
保持的值可通过以下操作清除。

- 切换FUNC(调整)模式/RUN(运行)模式时
- RESET输入时(32极扩展连接器、键)
- RESET指令输入时

(例)峰值




(例)自动峰值



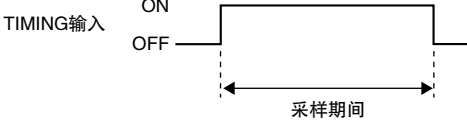
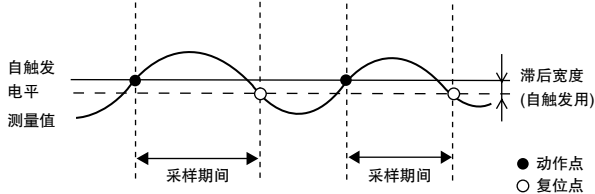
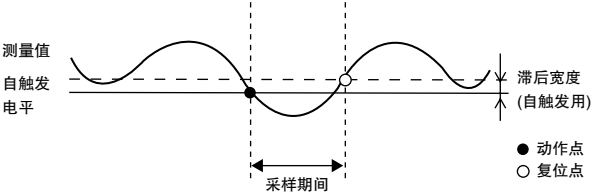
### 重要

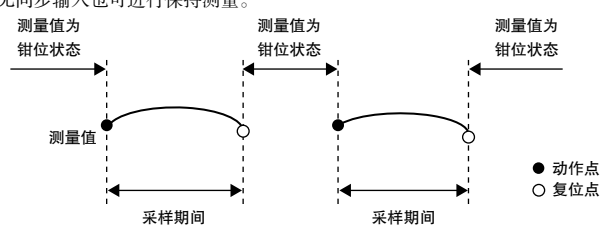
如果在采样过程中获得异常测量值, 保持值将被清除。即使获得异常测量值, 也不想清除保持值时, 请将非测量时设定设为“保持”。

 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“2-1 连接并行I/O”

## 设定触发


设定如何输入测量开始~结束时间。

项目	设定项目	设定值	说明
触发	触发方法	外部	<p>在32极扩展连接器的“TIMING输入”中，输入触发开始采样。将“TIMING输入”中所输入信号ON的期间作为采样期间。</p>  <p>The diagram shows a pulse labeled 'TIMING输入' with 'ON' and 'OFF' states. A double-headed arrow below the pulse indicates the '采样期间' (sampling period).</p> <p><b>重要</b></p> <p>如果延迟时间已设定，输入OFF与采样期间结束的时间不同步。结束时间为经过指定的采样期间后。</p>
		自增触发	<p>测量值超过设定的自触发电平的期间作为采样期间。无同步输入也可进行保持测量。</p>  <p>The diagram shows a sinusoidal '测量值' (measurement value) crossing a dashed '自触发电平' (self-trigger level). Sampling periods are marked with arrows. A legend indicates '● 动作点' (action point) and '○ 复位点' (reset point). A vertical double-headed arrow indicates '滞后宽度 (自触发用)' (hysteresis width).</p> <p><b>重要</b></p> <p>如果延迟时间已设定，测量值小于自触发电平的时间与采样期间结束的时间不同步。结束时间为经过采样期间后。</p>
		自减触发	<p>测量值小于设定的自触发电平的期间作为采样期间。无同步输入也可进行保持测量。</p>  <p>The diagram shows a sinusoidal '测量值' (measurement value) crossing a dashed '自触发电平' (self-trigger level). Sampling periods are marked with arrows. A legend indicates '● 动作点' (action point) and '○ 复位点' (reset point). A vertical double-headed arrow indicates '滞后宽度 (自触发用)' (hysteresis width).</p> <p><b>重要</b></p> <p>如果延迟时间已设定，测量值大于自触发电平的时间与采样期间结束的时间不同步。结束时间为经过采样期间后。</p>

項目	設定項目	設定値	説明
触发	触发方法	自触发有效值	<p>将测量值为有效值的期间作为采样期间。无同步输入也可进行保持测量。</p>  <p><b>重要</b></p> <p>如果延迟时间已设定，测量值变为无效值的时间与采样期间结束的时间不会同步。结束时间为经过采样期间后。</p>
	触发电平	-999.999999 ~ 999.999999[mm] (初始值: 0)	[触发方法]中选择了[自增触发]或[自减触发]时，设定自触发电平。
	触发滞后	0 ~ 999.999999[mm] (初始值: 测量范围的0.05%)	[触发方法]中选择了[自增触发]或[自减触发]时，设定自触发用的滞后宽度。

- ▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口 : [任务设定]图标(🔍)
- 任务设定画面 : [保持]

### 1 设定保持模式。

 设定保持模式 p.116

### 2 在[触发方法]中选择触发方法。

### 3 [触发方法]中选择了[自增触发]或[自减触发]时，输入[触发电平]和[触发滞后]。




### 重要

“触发滞后”是为应对触发电平附近的测量值偏差而设定的。在开始测量的同时发生滞后，能防止TIMING输入的抖动。

### 参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定触发。


 设定触发 p.207




## 通过键输入进行保持处理


进行以下设定后，可通过传感器控制器进行TIMING输入/RESET输入。

项目	设定项目	设定值	说明
传感器设定	时间、复位键输入	OFF(初始值)/ON	可通过传感器控制器进行TIMING输入及RESET输入。

 设定保持模式 p.116

- ▶ 多视图浏览器：[系统](双击)  
→ 编辑窗口：[传感器设定]图标()

**1** 将动作模式设定成调整模式。


 3-3 切换动作模式 p.82

**2** 在[时间、复位键输入]中选择ON/OFF。



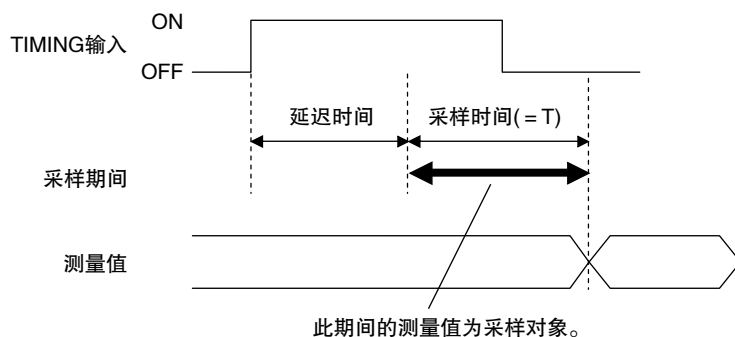
### 参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定时间、复位键输入。

 通过键输入进行保持处理 p.208

## 设定触发延迟

为了避免设备运转时的跳动和机械振动的影响，希望忽略TIMING刚输入后的测量值时设定。设定“延迟时间”(TIMING输入→到开始采样的时间)及“采样时间”。



项目	设定项目	设定值	说明
触发延迟	触发延迟模式	OFF(初始值)/ON	将触发延迟设为ON/OFF。
	延迟时间	· 内部同步测量模式时 0.02(初始值) ~ 5000[ms]	设定将TIMING输入设为ON后至开始采样的期间(时间)。
		· 外部同步测量模式时 1(初始值) ~ 50000[次]	设定将TIMING输入设为ON后至开始采样的期间(测量次数)。
	采样时间	· 内部同步测量模式时 0.02 ~ 5000[ms] (初始值: 100ms)	设定成为采样对象的期间(时间)。
· 外部同步测量模式时 1 ~ 50000[次] (初始值: 1)		设定成为采样对象的期间(测量次数)。	

▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)

→ 编辑窗口 : [任务设定]图标(🔍)

→ 任务设定画面 : [保持]

### 1 设定保持模式和触发。

📖 设定保持模式 p.116

📖 设定触发 p.119

### 2 在[触发延迟] - [触发延迟模式]中选择ON。

### 3 输入[延迟时间]和[采样时间]。

#### 重要

请将延迟时间 + 采样时间设定为小于TIMING输入间隔。在经过延迟时间 + 采样时间前，若再次使TIMING输入ON，后面的TIMING输入将被忽略，且不会反映在采样中。



#### 参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定触发延迟。

设定触发延迟 p.209

## 设定归零

### 设定状态

设定归零功能有效/无效。

#### 重要

每个任务进行状态设定。

项目	设定项目	设定值	说明
归零	状态	OFF/ON(初始值)	将归零功能设为ON/OFF。

- ▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口 : [任务设定]图标()
- 任务设定画面 : [归零]

**1** 在[状态]中选择ON/OFF。



#### 参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定状态。

设定状态 p.210

## 设定偏置

希望将归零基准值设为非零时设定。

项目	设定项目	设定值	说明
归零	偏置	-999.999999 ~ 999.999999[mm] (初始值: 0)	设定偏置值。

▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)

→ 编辑窗口 : [任务设定]图标(🔍)

→ 任务设定画面 : [归零]

**1** 将[状态]设为ON。

 设定状态 p.123

### 重要


仅在[状态]设为ON时可设定偏置。



**2** 在[归零] - [偏置]中输入偏置值。

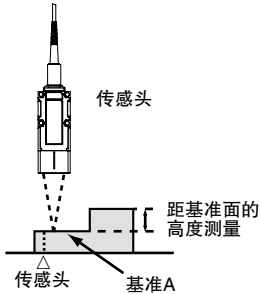
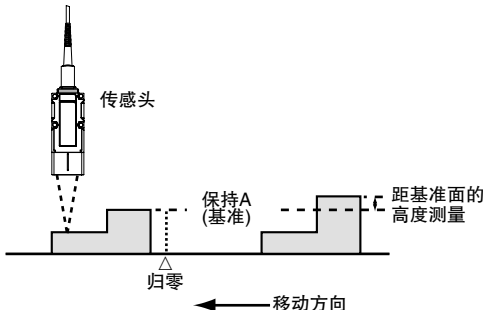
### 参考


也可操作传感器控制器上的操作键设定偏置。

 设定偏置 p.211


## 设定归零类型

设定归零类型。

项目	设定项目	设定值	说明
归零	类型	实时	<p>将执行归零时的测量值设为零。</p> 
		保持	<p>将执行归零时的测量值(保持值)设为零。进行保持测量时有效。</p> 

- ▶ 多视图浏览器 : [BANK] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口 : [任务设定]图标(  )
- 任务设定画面 : [归零]

**1** 将[状态]设为ON。

 设定状态 p.123

**重要**


仅在[状态]设为ON时可设定归零类型。



**2** 在[类型]中选择归零类型。

**参考**

也可操作传感器控制器上的操作键设定归零类型。

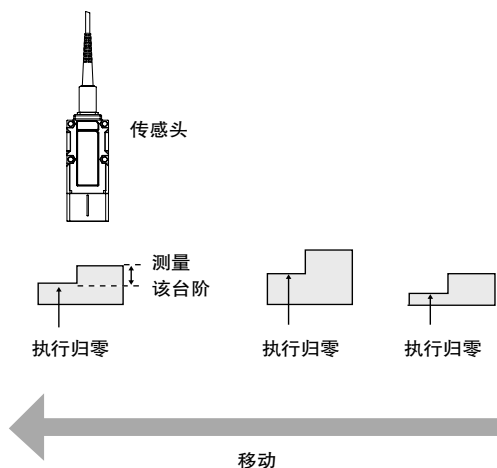
 设定归零模式 p.212

## 设定归零存储

设定切断电源后是否保持归零时的测量值。

如下例所示，若每次测量都需要执行归零，请将归零存储设为“OFF”状态使用。

例：测量工件的台阶时




项目	设定项目	设定值	说明
传感器设定	归零存储	OFF(初始值)	切断电源后解除归零。
		ON	切断电源后仍保持归零电平。

### 重要

- 若事先将归零存储设为“ON”，则每次执行归零时写入传感器控制器内部的EEPROM(非易失性存储器)中。该EEPROM的写入寿命约为100万次，在“ON”状态下使用时请注意写入寿命。
- 即使归零存储设为“OFF”，保存设定后，也将同时保存归零电平。这种情况下，重启后归零将继续。

1 将动作模式设定成调整模式。

3-3 切换动作模式 p.82

▶ 多视图浏览器: [系统](双击)  
→ 编辑窗口: [传感器设定]图标(  )

2 在[归零存储]中选择ON/OFF。



参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定归零模式。

设定归零存储 p.213


## 4-4 设定BANK


### 变更BANK模式

选择将BANK内容设为设定内容或判定值。

项目	设定项目	设定值	说明
传感器设定	BANK模式	通常(初始值)	将FUNC(调整)模式下设定的传感设定、测量设定及I/O设定视为BANK数据。BANK数最多为8个。
		判定值	将仅测量设定的“阈值”视为BANK数据。BANK数增至最多32个。

**1** 将动作模式设定成调整模式。

 3-3 切换动作模式 p.82

- ▶ 多视图浏览器: [系统](双击)  
→ 编辑窗口: [传感器设定]图标()

**2** 在[BANK模式]中选择BANK模式。



#### 参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定BANK模式。


 变更BANK模式 p.215



## 复制BANK/系统设定

将所选的BANK设定复制到不同的BANK。  
此外，将ZW的系统设定复制到其它的ZW。

**1** 将动作模式设定成调整模式。

 3-3 切换动作模式 p.82

**2** 复制BANK数据或系统数据。  
在多视图浏览器中选择复制源的BANK数据或系统数据，右击选择[复制]。



**3** 粘贴BANK数据或系统数据。  
在多视图浏览器中选择复制目标的BANK数据或系统数据，右击选择[粘贴]。



### 参考

也可操作传感器控制器上的操作键复制BANK设定。

 复制BANK设定 p.216


## 保存BANK/系统设定


将BANK/系统设定的内容保存到传感器控制器。

### 重要

- 无论当前所选BANK编号如何，所有BANK的设定内容都将被保存。
- 设定后，请务必保存数据。若不保存数据而切断电源，则所有设定将被删除。

## 1 将动作模式设定成调整模式。

 3-3 切换动作模式 p.82

- ▶ 多视图浏览器 : [(ZW的型号)](双击)
  - 编辑窗口 : [在线]图标()
  - 在线设定画面 : [数据保存]

## 2 选择[设定保存(传感器内部存储)]. 在传感器的内部存储中保存BANK/系统设定的内容。



### 参考


- 可在多视图浏览器中选择[(ZW的型号)], 右击选择“设定保存”进行保存。
- 也可操作传感器控制器上的操作键保存BANK/系统设定。

 保存BANK/系统设定 p.217

## 清除BANK设定内容

选择BANK，将设定内容初始化。

**1** 将动作模式设定成调整模式。

 3-3 切换动作模式 p.82


**2** 选择BANK数据。

在多视图浏览器中选择BANK数据，右击选择[初始化]。



### 参考

也可操作传感器控制器上的操作键清除BANK设定。

 初始化设定 p.225

## 4-5进行系统设定

显示/设定系统环境。

### 确认信息

显示传感器控制器和传感头的信息。

项目	显示项目	设定值	说明
所有设定	传感器信息	名称	显示传感器控制器的名称。
		传感器控制器型号	显示传感器控制器的型号。
		版本	显示传感器控制器的软件版本信息。
		传感头型号	显示传感头的型号信息。
		传感头序列号	显示传感头的序列号。
		MAC地址	显示设定的MAC地址。

- ▶ 多视图浏览器：[(ZW的型号)](双击)  
→ 编辑窗口：[所有设定]图标(⚙️)

**1** 编辑窗口中显示编辑窗口主画面。  
可在[所有设定]-[传感器信息]中确认上述信息。



#### 参考

传感器控制器的键操作除上述用途外，还可确认当前设定的测量周期。

📖 确认信息 p.222

## 4-6 设定传感器的测量模式

传感器具有以下测量模式。

- 内部同步测量模式
- 外部同步测量模式


### 内部同步测量模式

按照设定的[测量周期]进行测量的模式。请在需进行连续测量时使用。

### 外部同步测量模式

根据SYNC/TRIGGER输入信号进行测量的模式。请在需与外部信号同步进行测量时使用。

项目	设定项目	设定值	说明
传感器设定	测量模式	内部同步测量模式(初始值) 外部同步测量模式	选择传感器控制器的测量模式。

- ▶ 多视图浏览器：[系统](双击)  
→ 编辑窗口：[传感器设定]图标(  )

### 1 设定[测量模式]。

#### 重要

- 在外部同步测量模式下，输入1次外部触发信号，进行1次测量。
- 切换到外部同步测量模式后，将立即保持之前的测量值直至外部触发信号输入。
- 需根据滤波处理的设定内容输入外部触发信号。  
例)将平均次数设为128次时，则需输入128次外部触发信号。
- 将曝光控制模式设为自动时，为了调整成最佳曝光状态，将测量工件置于测量范围内后请多次输入外部触发信号。

## 进行传感器设定

### 设定键锁定

禁用所有传感器控制器的键输入。


一旦设定键锁定，在解锁前键输入均无反应。可用于避免因误操作而变更设定。


项目	显示项目	设定值	说明
传感器设定	键锁定	OFF(初始值)	解除键锁定
		ON	设定键锁定。

#### 重要

键锁定后，操作传感器控制器上的操作键仍可切换到键锁定设定菜单或在菜单层之间切换。

#### 1 将动作模式设定成调整模式。

 3-3 切换动作模式 p.82


▶ 多视图浏览器：[系统](双击)  
→ 编辑窗口：[传感器设定]图标()

#### 2 在[键锁定]中选择ON/OFF。



#### 参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定键锁定。


 设定键锁定 p.223


## 设定小数点以后的显示位数

设定在传感器控制器的主数字/辅数字中显示数值时小数点以后的显示位数。

项目	设定项目	设定值	说明
传感器设定	小数点以后显示位数	0位~5位(初始值:4位)	设定在传感器控制器中显示数值时小数点以后的显示位数。

**1** 将动作模式设定成调整模式。

 3-3 切换动作模式 p.82

▶ 多视图浏览器: [系统](双击)  
→ 编辑窗口: [传感器设定]图标()

**2** 在[小数点以后显示位数]中选择小数点以后的显示位数。  
可选择以下设定值。




## 初始化设定

将BANK/系统设定的内容全部返回初始值。

### 重要


- 无论当前所选BANK编号如何，BANK/系统设定的全部内容均将返回到初始值状态。

▶ 多视图浏览器: [(ZW的型号)](双击)  
→ 编辑窗口: [工具]图标()

**1** 点击[传感器设置] - [传感器初始化]。  
执行初始化。

### 参考

- 可在多视图浏览器中选择[(ZW的型号)]，右击选择“传感器初始化”进行初始化。
- 也可操作传感器控制器上的操作键进行初始化。
- 传感头校正信息将得以保持。

 初始化设定 p.225

MEMO



## 方便的使用技巧

5-1 显示测量值和受光波形 .....	138
5-2 选择外部输出的测量值 .....	139
5-3 以图表显示测量值.....	140
5-4 将测量值保存为文件 .....	146
5-5 显示保存的测量值.....	150
5-6 进行内部记录.....	151
5-7 将受光波形保存为文件 .....	154
5-8 恢复校准ROM数据 .....	155
5-9 打印设定内容.....	156
5-10 使用工具控制输入信号 .....	158

# 5-1显示测量值和受光波形

可显示测量值和受光波形。

▶ 多视图浏览器：[设备组] | [(传感器名称)](右击)

- 1 选择[传感监控]。  
编辑窗口中将显示[传感监控]窗口。



- 2 根据需显示结果的项目，添加、删除 [显示项目] 的项目。

点击[添加对象数据]图标(+)。

需从列表中删除对象数据时，选择需删除的数据行后点击[删除按钮]图标(🗑)。

項目1	項目2	単位	フォントサイズ	コメント
測定値	変位量	μm	20	
受光量		%	20	
投光量		%	20	

項目1	項目2	単位	内容
受光量	-	无	指定区域の受光量
投光量	-	%	指定区域の投光量
測量値	TASK1/TASK2/TASK3/TASK4	μ m, mm	指定任務の測量値
判定上限値		μ m, mm	指定任務の判定上限値
判定下限値		μ m, mm	指定任務の判定下限値
分辨率		μ m, mm	指定任務の分辨率
電流値	-	mA	輸出電流値
電圧値		V	輸出電圧値
絶対距離		μ m, mm	至工件表面的距離値
当前BANK		-	当前的BANK编号

### 参考

可变更每个项目的字体大小(9 ~ 40)。  
也可输入任意注释。  
此外，也可变更每行中显示的项目数。

項目	初始値	設定範囲
字体大小	20	9 ~ 40
每行的显示项目数	2	1 ~ 5

## 5-2选择外部输出的测量值

可选择通过以下途径输出的数据。


- 模拟输出
- 数字输出(EtherCAT、Ethernet)

参考

内部记录功能中作为记录对象的数据为数字输出设定中所选的数据。


### 分配数字输出

请参阅以下章节。

 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“2-1 连接并行I/O”

### 分配模拟输出

请参阅以下章节。

 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“2-1 连接并行I/O”

## 5-3以图表显示测量值

可用图表显示测量值。

### 重要

本功能仅限在位移传感器(ZW)项目中使用。

控制器(NJ)项目中可使用“数字跟踪”功能，以图表显示测量值。

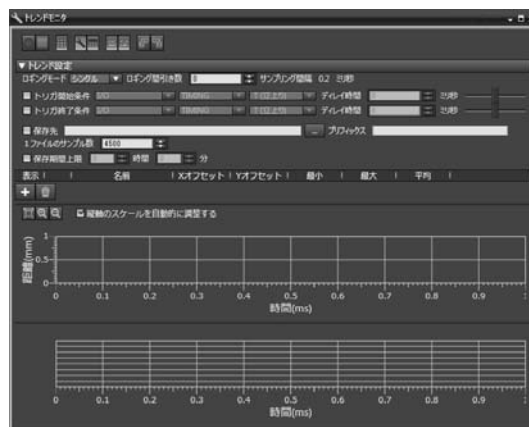
采样间隔的可设定范围为500  $\mu$ s ~ 100ms。

采样间隔较短时，根据计算机的负载情况可能会遗漏测量值。

可使用BUFFER\_ERR信号确认是否遗漏了测量值。

- ▶ 多视图浏览器 : [(ZW的型号)](双击)
  - 编辑窗口 : [在线]图标(🚧)
  - 在线设定画面 : [监控] - [启动趋势监控]

- 1 点击[启动趋势监控]。  
趋势监控画面启动。



表示	名前	Xオフセット	Yオフセット	最小	最大	平均
<input checked="" type="checkbox"/>	TASK1	0	0.000000			
<input checked="" type="checkbox"/>	PASS1	0	0.000000			

- 2 添加趋势监控的对象数据。  
在列表中添加趋势监控的对象数据。

请点击[显示记录对象数据]图标(📄)，添加记录对象数据列表。

点击[添加对象数据]图标(+)

添加新的对象数据行。

参考

需从列表中删除对象数据时，选择需删除的数据行后点击[删除按钮]。列表中最多可添加20个项目。

### 3 选择趋势监控的对象数据。

设定趋势监控的对象数据。

可设定的数据种类如下所示。

项目	设定项目	说明
对象数据	OUT1	分配至OUT1的测量结果
	OUT2	分配至OUT2的测量结果
	OUT3	分配至OUT3的测量结果
	OUT4	分配至OUT4的测量结果
	TIMING	TIMING输入信号(并行I/O)
	ZERO	ZERO输入信号(并行I/O)
	BUSY	BUSY输出信号(并行I/O)
	ENABLE	ENABLE输出信号(并行I/O)
	HIGH	HIGH输出信号(并行I/O)
	PASS	PASS输出信号(并行I/O)
	LOW	LOW输出信号(并行I/O)
	SYNC/TRIG	SYNC/TRIG输入信号(并行I/O)
	SYNCFLG/TRIGBUSY	SYNCFLG/TRIGBUSY输出信号(并行I/O)
	TASKSTAT	TASKSTAT输出信号(并行I/O)
	LOGGING	LOGGING输入信号(并行I/O)
	LOGSTAT	LOGSTAT输出信号(并行I/O)
	LOGERR	LOGERR输出信号(并行I/O)
	STABILITY	STABILITY输出信号(并行I/O)
RESET	RESET输出信号(并行I/O)	
BUFFER_ERR	数据发生遗漏时ON。 根据计算机的负载情况等，从ZW-7000系列获取数据时，有时会遗漏数据。发生数据遗漏时，请增加记录间隔。	

### 4 设定记录间隔。

设定对象数据的记录间隔。

项目	设定项目	设定范围	说明
采样设定	记录间隔	0 ~ 65535	设定对象数据的采样间隔。

### 5 点击[开始]图标(■)，开始采样。

采样开始时，图表中会显示已采样的数据。

参考

也可指定图表显示的时间(开始触发、结束触发)。

- 6 点击[结束]图标(■), 结束采样。  
采样结束, 图表显示也停止。

## 指定采样开始条件、结束条件

可指定采样开始条件、结束条件。

- 1 勾选[触发开始条件]/[触发结束条件]勾选框。



- 2 选择触发条件。

項目	設定項目	設定範囲	説明
趋势设定	触发开始条件	I/O	将并行I/O (TIMING, ZERO, BUSY, ENABLE, HIGH.PASS, LOW, TASKSTAT, LOGGING, LOGSTAT, LOGERR, STABILITY, RESET, BUFFER_ERR)设为触发条件。
		数据变化	将OUT1 ~ OUT4测量值的变化设为开始条件。设定触发电平, 大于或小于该值时视作开始触发。
		数据窗口(内)	将OUT1 ~ OUT4测量值的变化设为开始条件。测量值进入范围内时视作开始触发。
		数据窗口(外)	将OUT1 ~ OUT4测量值的变化设为开始条件。测量值超出范围时视作开始触发。
	触发结束条件	I/O	将并行I/O (TIMING, ZERO, BUSY, ENABLE, HIGH.PASS, LOW, TASKSTAT, LOGGING, LOGSTAT, LOGERR, STABILITY, RESET, BUFFER_ERR)设为触发条件。
		数据变化	将OUT1 ~ OUT4测量值的变化设为开始条件。设定触发电平, 大于或小于该值时视作结束触发。
		数据窗口(内)	将OUT1 ~ OUT4测量值的变化设为开始条件。测量值进入范围内时视作结束触发。
		数据窗口(外)	将OUT1 ~ OUT4测量值的变化设为开始条件。测量值超出范围时视作结束触发。
		数据数	满足开始条件后, 采样数据达到指定数量时视作结束触发。

### 3 选择触发对象。

项目	设定项目	设定范围	说明
触发对象	I/O	TIMING	TIMING输入信号(并行I/O)
		ZERO	ZERO输入信号(并行I/O)
		BUSY	BUSY输出信号(并行I/O)
		ENABLE	ENABLE输出信号(并行I/O)
		HIGH	HIGH输出信号(并行I/O)
		PASS	PASS输出信号(并行I/O)
		LOW	LOW输出信号(并行I/O)
		TASKSTAT	TASKSTAT输出信号(并行I/O)
		LOGGING	LOGGING输入信号(并行I/O)
		LOGSTAT	LOGSTAT输出信号(并行I/O)
		LOGERR	LOGERR输出信号(并行I/O)
		STABILITY	STABILITY输出信号(并行I/O)
		RESET	RESET输出信号(并行I/O)
	BUFFER_ERR	数据发生遗漏时ON。 根据计算机的负载情况等，从ZW-7000系列获取数据时，有时会遗漏数据。发生数据遗漏时，请增加记录间隔。	
	数据变化 数据窗口(内) 数据窗口(外)	OUT1	分配至OUT1的测量结果
		OUT2	分配至OUT2的测量结果
		OUT3	分配至OUT3的测量结果
OUT4		分配至OUT4的测量结果	

### 4 设定触发条件。

· 触发对象为“数据变化”时



项目	设定项目	设定范围	说明
触发条件	条件	=	测量结果与判定值相同时视作满足触发条件。
		≠	测量结果与判定值不同时视作满足触发条件。
		>	测量结果大于判定值时视作满足触发条件。
		≥	测量结果大于等于判定值时视作满足触发条件。
		<	测量结果小于判定值时视作满足触发条件。
		≤	测量结果小于等于判定值时视作满足触发条件。
	判定值	-999.999999 ~ 999.999999mm	对测量结果的判定值。

· 触发对象为“数据窗口(内)”时



項目	設定項目	設定範囲	説明
触发条件	判定値1	-999.999999 ~ 999.999999[mm]	测量结果为判定値1以上且判定値2以下时视作满足触发条件。
	判定値2	-999.999999 ~ 999.999999[mm]	

· 触发对象为“数据窗口(外)”时

項目	設定項目	設定範囲	説明
触发条件	判定値1	-999.999999 ~ 999.999999[mm]	测量结果小于判定値1或大于判定値2时视作满足触发条件。
	判定値2	-999.999999 ~ 999.999999[mm]	

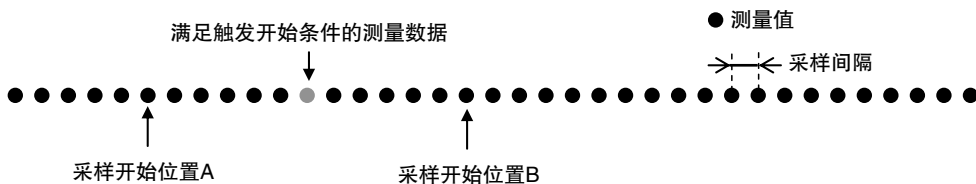
· 触发对象为“I/O”时



項目	設定項目	設定範囲	説明
触发条件	条件	↑(上升沿)	输入输出信号上升时视作满足触发条件。
		↓(下降沿)	输入输出信号下降时视作满足触发条件。

## 在触发成立的前后时间开始、结束采样

可将开始、结束采样的条件调整成触发成立的前后时间。



· 采样开始位置A

需在满足触发开始条件的时间前开始采样时，在延迟时间中输入负的时间。

· 采样开始位置B

需在满足触发结束条件的时间后开始采样时，在延迟时间中输入正的时间。

### 1 输入延迟时间。




項目	設定項目	設定範囲	説明
触发条件	延迟时间	-9999 ~ 9999ms	在偏移满足触发条件的时间设定时间时开始或结束采样。



## 根据测量值自动调整图表显示轴的标尺

用图表显示测量值时，可根据测量值的最大值及最小值自动调整图表的纵轴(距离)标尺。

- 1** 勾选[自动调整纵轴标尺]勾选框。  
需固定纵轴标尺时，请勿勾选勾选框。
- 2** 点击[开始]图标()，开始采样。  
采样开始时，图表中会显示已采样的数据。

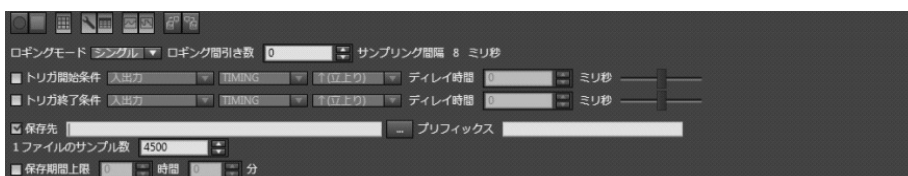
## 5-4 将测量值保存为文件

通过趋势监控采样的数据可以CSV格式文件的形式进行导出或导入。

### 将采样结果输出至文件

可将采样的测量值以CSV格式文件的形式保存。  
每次满足触发条件时会创建文件。

- 1 勾选保存位置的勾选框。
- 2 设定保存条件。



项目	设定项目	设定范围	说明
文件设定	记录模式	单个	满足触发结束条件时结束采样。
		连续	连续采样直至点击[结束]图标。每次满足触发开始条件时，会新建文件并保存。
	保存位置	-	保存文件的文件夹。
	前缀	-	保存的文件名前缀。
	1个文件的样本数	100 ~ 10000000	1个文件中保存的样本数。采样数超出该设定数时将新建文件。
	保存期限上限	0小时0分钟-24小时59分钟	显示保存文件期限的上限。


### 导出采样结果

可将采样的测量值以CSV格式文件的形式导出。

项目	输出项目	说明
LoggingMode	Single Continuous	显示采样模式。 Single: 单个、Continuous: 连续
LoggingInterval	0 ~ 65535	显示采样间隔。
TriggerStart	True False	显示触发开始条件的“有效”或“无效”。
TriggerStartType	IO DataSlope DataWindowIn DataWindowOut	显示触发开始条件。 IO: 输入输出结果 DataSlope: 数据变化 DataWindowIn: 数据窗口(内) DataWindowOut: 数据窗口(外)

项目	输出项目	说明
TriggerStartObject	OUT1 OUT2 OUT3 OUT4 TIMING ZERO BUSY ENABLE HIGH PASS LOW TASKSTAT LOGGING LOGSTAT LOGERR STABILITY RESET BUFFER_ERR	显示触发开始条件的对象数据。
TriggerStartConditions	EqualTo NotEqualTo AndMore MoreThan LessThan AndLess ↑ (Up) ↓ (Down)	显示触发开始条件。 EqualTo: = NotEqualTo: ≠ AndMore: ≥ MoreThan: > LessThan: < AndLess: ≤ ↑: Up ↓: Down
TriggerStartValue1	-999.999999 ~ 999.999999mm	显示触发开始条件的判定值。 为数据窗口(内/外)时显示下限值。
TriggerStartValue2	-999.999999 ~ 999.999999mm	显示触发开始条件的判定值。 为数据窗口(内/外)时显示上限值。
TriggerStartDelay	-999.999999 ~ 999.999999mm	显示触发开始条件的延迟时间。
TriggerEnd	True False	显示触发结束条件的“有效”或“无效”。
TriggerEndType	IO DataSlope DataWindowIn DataWindowOut DataSize	显示触发结束条件。 IO: 输入输出结果 DataSlope: 数据变化 DataWindowIn: 数据窗口(内) DataWindowOut: 数据窗口(外) DataSize: 数据数
TriggerEndObject	OUT1 OUT2 OUT3 OUT4 TIMING ZERO BUSY ENABLE HIGH PASS LOW TASKSTAT LOGGING LOGSTAT LOGERR STABILITY RESET BUFFER_ERR	显示触发结束条件的对象数据。
TriggerEndConditions	EqualTo NotEqualTo AndMore MoreThan LessThan AndLess ↑ (Up) ↓ (Down)	显示触发结束条件。 EqualTo: = NotEqualTo: ≠ AndMore: ≥ MoreThan: > LessThan: < AndLess: ≤ ↑: Up ↓: Down
TriggerEndValue1	-999.999999 ~ 999.999999mm	显示触发结束条件的判定值。 为数据窗口(内/外)时显示下限值。


项目	输出项目	说明
TriggerEndValue2	-999.999999 ~ 999.999999mm	显示触发结束条件的判定值。 为数据窗口(内/外)时显示上限值。
TriggerEndDelay	-999.999999 ~ 999.999999mm	显示触发结束条件的延迟时间。
DataPointsvalue	1 ~ 2147483647	显示触发结束条件的数据数。
ExternalFileStorage	文件输出位置	显示文件的保存位置(绝对路径)。
MaxSamplesPerFile	1 ~ 999999999	显示1个文件的样本数。
TargetDirectory		显示保存位置。
FilePrefix		显示前缀。


- ▶ 多视图浏览器 : [(ZW的型号)](双击)
- 编辑窗口 : [在线]图标()
- 在线设定画面 : [监控] - [启动趋势监控]

**1** 选择[趋势监控]。  
趋势监控画面启动。

**2** 执行采样。

参考

 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“2-1 连接并行I/O”

**3** 在采样后点击[导出]图标()。

## 4 设定需导出的文件名。


按以下格式输出。

LoggingMode	Single
LoggingInterval	3600
TriggerStart	True
TriggerStartType	DataSlope
TriggerStartObject	OUT1
TriggerStartConditions	EqualTo
TriggerStartValue1	1.1
TriggerStartValue2	
TriggerStartDelay	0
TriggerEnd	True
TriggerEndType	DataWindowIn
TriggerEndObject	OUT1
TriggerEndConditions	
TriggerEndValue1	-0.5
TriggerEndValue2	0.5
TriggerEndDelay	0
DataPointsValue	0
ExternalFileStorage	FALSE
MaxSamplesPerFile	4500
TargetDirectory	C:\Omron\Data\DataTrace\
FilePrefix	


Index	(DataName1)	(DataName2)
1	1.21314	1.21314
2	1.22098	1.22098
3	0.12334	0.12334
4	-0.1211	-0.1211
5	-1.23456	-1.23456
6	-1.22222	-1.22222

## 5-5显示保存的测量值

可导入已导出的测量值文件，用图表显示采样结果。

- ▶ 多视图浏览器 : [(ZW的型号)](双击)
- 编辑窗口 : [在线]图标()
- 在线设定画面 : [监控] - [启动趋势监控]

**1** 选择[启动趋势监控]。  
趋势监控画面启动。

**2** 点击[导入]图标()。

**3** 选择需导入的文件。  
导入文件，显示图表。

### 参考

---

也可导入通过内部记录功能获取的测量值文件。  
进行内部记录 p.151

---

# 5-6 进行内部记录

可在传感器控制器的内部存储器中最多记录2000000个/OUT的测量值。

项目	输出项目	说明
LoggingMode	Internal	显示内部记录。
SamplePeriod	1 ~ 99999	显示保存间隔。

- ▶ 多视图浏览器 : [(ZW的型号)](双击)
- 编辑窗口 : [在线]图标(⚡)
- 在线设定画面 : [内部记录]

**1** 设定记录条件。  
选择[保存间隔]、[保存数据数]、保存对象的TASK。



项目	设定项目	设定范围	说明
记录条件	记录间隔	1 ~ 1000	设定数据的保存间隔。 为1时保存所有数据，为2时每测量2次保存1个数据。
	记录数	1 ~ 2000000	设定分配至各OUT的数据保存数。
	OUT1	OFF/ON	设定是否保存OUT1的测量结果。
	OUT2	OFF/ON	设定是否保存OUT2的测量结果。
	OUT3	OFF/ON	设定是否保存OUT3的测量结果。
	OUT4	OFF/ON	设定是否保存OUT4的测量结果。

**2** 点击[开始记录]，开始内部记录。  
会显示确认信息，点击[是]时内部记录开始。


**参考**

内部记录的开始也可通过无协议通信、并行I/O执行。

- 3** 内部记录完成后, 点击[保存文件 (传感器→PC)], 输出文件。  
按以下CSV格式的形式输出文件。

LoggingMode	Internal			
SamplePeriod	1			
SamplingCycleTime	0.2			
Index	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4
0	1.21314	1.21314	1.21314	1.21314
1	1.22098	1.22098	1.22098	1.22098
2	0.12334	0.12334	0.12334	0.12334
3	-0.1211	-0.1211	-0.1211	-0.1211
4	-1.23456	-1.23456	-1.23456	-1.23456
5	-1.22222	-1.22222	-1.22222	-1.22222

使用并行I/O的LOGGING输入信号进行内部记录时的条件设定如下。

- ▶ 多视图浏览器 : [系统](双击)  
 → 编辑窗口 : [传感器设定]图标(  )  
 → 传感器设定画面 : [内部记录设定]

- 1** 设定内部记录的记录条件。  
 设定记录数、记录间隔、覆盖模式。

项目	设定项目	设定值	说明
内部记录设定	记录数	0 ~ 2000000 (初始值: 100000)	设定内部记录每个输出数据的保存数据数。
	记录间隔	0 ~ 1000 (初始值: 1)	设定内部记录的保存间隔。
	覆盖模式	OFF(初始值)/ON	设定是否在覆盖模式下运行内部记录模式。

记录次数超出设定的记录数时, 根据覆盖模式的设定进行如下动作。

- 覆盖模式OFF时  
停止内部记录。
- 覆盖模式ON时  
继续内部记录。  
覆盖最早的记录数据。

**参考**

记录开始后需继续记录直至记录停止时, 请将覆盖模式设为ON后在记录数中设定0。

覆盖模式为OFF的情况下, 记录开始时内部存储器中已记录了2,000,000个数据时, 记录错误信号 (LOGERR)将ON。



LOGGING输入信号为ON时，无论记录数为多少均需继续记录时，请进行如下设定。

- 记录数：0
- 覆盖模式：ON

记录数为2,000,000个以上时，覆盖以往的记录数据，始终继续记录最新数据。

## 2

设定内部记录数据的输出条件。

设定使用无协议指令LO进行外部输出时的条件。

项目	设定项目	设定值	说明
内部记录设定	输出数据格式	ASCII(初始值)/ 二进制	选择输出内部记录数据时的输出格式。

### 参考

关于LO指令对输出数据格式的响应格式，请参阅以下内容。

《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“5-1 无协议连接”


## 5-7 将受光波形保存为文件

可将作为测量状态记录的受光波形保存为文件。

项目	输出项目	说明
RegionNo	Area1	显示测量区域。 Area1: 测量区域1
StartPosition	0 ~ 255	显示测量区域的开始位置。
EndPosition	0 ~ 255	显示测量区域的结束位置。

▶ 多视图浏览器: [设备组] | [(传感器型号)] - 右击 - [传感监控]

▶ 多视图浏览器: [设备组] | [(传感器型号)](双击)  
→ 编辑窗口 : [在线] - [监控] - [启动传感监控]

1 点击[保存受光波形]图标(  )。

输入需输出的文件名。

按以下CSV格式的形式输出文件。



RegionNo	Area1
StartPosition	测量区域(开始)
EndPosition	测量区域(结束)
Position	Value
0	(受光量0)
1	(受光量1)
2	(受光量2)
3	(受光量3)
:	:
254	(受光量254)
255	(受光量255)

## 5-8 恢复校准ROM数据

传感器的校准ROM发生异常时，可将已备份的校准ROM数据恢复至传感器中。

**1** 将动作模式设定成调整模式。

☞ 3-3 切换动作模式 p.82

▶ 多视图浏览器：[设备组] | [(传感器名称)](双击)  
→ 编辑窗口：[工具]图标(🔧)

**2** 在[传感器设置]中点击[恢复ROM数据]。  
选择已备份的校准ROM数据文件。



### 重要

校准ROM数据因传感器的序列号而异。请选择与传感器序列号一致的备份文件。不一致时将无法获得正确的测量结果。

## 5-9 打印设定内容

可打印BANK数据、系统数据的设定内容。

项目	设定项目	种类	说明
打印	对象数据	所有信息	将所有传感器信息、BANK组数据、系统数据作为打印对象。
		传感器信息	将传感器信息作为打印对象。
		BANK组数据	将BANK组数据(BANK1至8)作为打印对象。
		BANK数据	将指定的BANK数据作为打印对象。
	系统数据	将系统数据作为打印对象。	
BANK编号	1 ~ 8	对象数据选择BANK数据时，指定作为打印对象的BANK编号。	

▶ 多视图浏览器：[设备组] | [(传感器名称)](右击)

1

选择[打印]。

编辑窗口中显示[打印]窗口。



2

选择作为打印对象的数据。

在[对象数据]中选择打印对象数据。

选择需打印的对象参数后展开。

点击[全部展开]时，将展开所有参数。

需打印初始值时，请勾选[显示初始值]。



### 重要

只打印展开的参数。

· 可以CSV文件格式输出参数的设定内容。

**1** 点击[打印]窗口中的[输出文件]。



**2** 输入文件名，保存至任意文件夹。  
展开的参数输出至文件。



· CSV文件的输出示例如下所示。

Item	Property Name	Target Data
传感器信息		
所有设定		
	名称	ZW-7
	传感器控制器型号	ZW-7000
	传感头型号	
	传感头序列号	0
	MAC地址	00-00-00-00-00-00
	注释	
BANK组		
BANK 1(1)		
传感		
动作模式		
	区域模式	1区域
	材质	标准
	背景去除级别	100级灰度
	平滑化尺寸	5像素
测量区域1		
	:	:

## 5-10使用工具控制输入信号

可使用工具控制以下输入信号。

- LIGHT-OFF
- TIMING
- RESET
- ZERO

▶ 多视图浏览器: [设备组] | [(传感器型号)] - 右击 - [传感监控]

▶ 多视图浏览器: [设备组] | [(传感器型号)](双击)

→ 编辑窗口 : [在线]-[监控]-[启动传感监控]

**1** 打开[I/O输入]。

**2** 点击各按钮时, 与对应输入信号输入ON时的动作相同。

按钮按下的状态下, 信号输入为ON状态。

再次点击按钮, 可将信号输入恢复成OFF状态。

按钮	效果
LIGHT-OFF	熄灭LED。
TIMING	使TIMING信号ON。
RESET	使RESET信号OFF。
ZERO	使ZERO复位信号ON。



### 参考

仅在调整模式时可进行各控制。运行模式时, 不会显示[I/O输入]菜单。

# 离线设定

---

6-1 离线进行设定 .....	160
6-2 离线启动新项目 .....	161
6-3 切换在线/离线 .....	162
6-4 传感器控制程序与传感器动作的离线调试功能 .....	164

## 6-1 离线进行设定

使用PC工具时，即使没有连接传感器实机也可进行离线设定。

离线设定的参数与在线设定的参数一样，可作为项目数据保存，也可将离线设定的条件传送到任意传感器。

以下功能在离线设定时无效。

项目			参考	
主画面	在线	内部记录	p.151	
		趋势监控	p.140	
	工具	传感器设置	p.135 p.155 p.247	
传感监控画面	监视	测量值监控	p.79	
		受光波形监控		
		LED灯		
		I/O输入		
BANK数据编辑画面	任务	滤波器	缩放(自动设定)	p.105
	I/O	模拟输出	模拟输出补偿	*

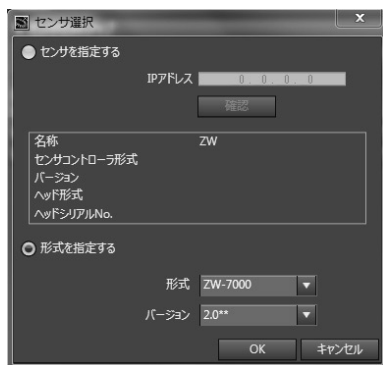
\* 请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“2-1 连接并行I/O”。



## 6-2 离线启动新项目

离线启动项目时，请在启动新项目后，在传感器选择画面中选择[指定型号]，选择传感器种类、版本。

传感器种类、版本一经选择无法变更，敬请注意。



## 6-3 切换在线/离线

切换到离线时，请将当前已设定、变更的参数保存至传感器的内部存储器后，再切换到离线。即使保存项目，也不会保存至传感器。

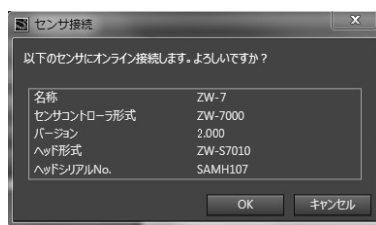
离线和在线的切换请使用以下2种方法。

- ▶ 多视图浏览器：设备组 - [(传感器型号)] - 右击 - [离线]/[在线]
- ▶ 多视图浏览器：设备组 - [(传感器型号)](双击)  
→ 编辑窗口：[在线] - [传感器连接] - [连接]/[切断]

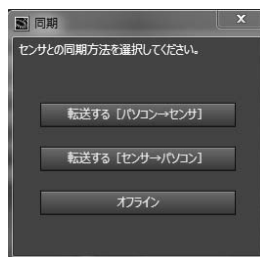
**1** 设置成离线时请点击[切断]，设置成在线时请点击[连接]。



**2** 点击连接时，将连接指定IP地址的传感器控制器。连接成功后，将显示传感器控制器的信息。



**3** 点击[OK]，将执行传感器与项目数据的同步。  
使项目的设定数据与传感器控制器同步时，请选择要传送的[计算机→传感器]。  
使传感器控制器的设定数据与项目同步时，请选择要传送的[传感器→计算机]。



### 参考

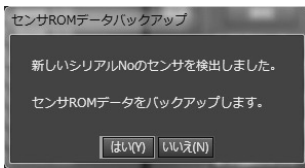
📖 保存BANK/系统设定 p.130 p.217

保存项目 p.91

参考

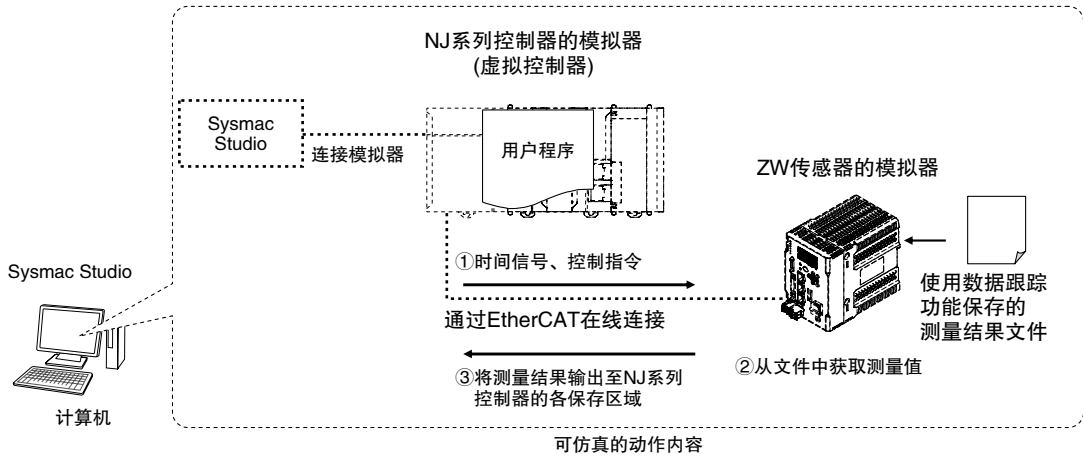
首次在线连接的传感器控制器会显示校准ROM数据的备份画面。请根据需要进行备份。

 5-8 恢复校准ROM数据 p.155



# 6-4 传感器控制程序与传感器动作的离线调试功能

在通过EtherCAT构建的系统中，可模拟NX/NJ系列控制器的时序控制与ZW传感器动作的联动。使用数据跟踪功能保存的测量结果，可离线进行传感器控制程序的调试。



## 参考

可模拟传感器的测量动作等。输出通过数据跟踪功能所事先获得的测量结果。

## 重要

该模拟功能仅Sysmac Studio(标准版)可用。

## 在EtherCAT从站构成中登录ZW

使用Sysmac Studio(标准版)在EtherCAT从站构成中添加ZW。

关于登录方法的详情，请参阅《Sysmac Studio Version1操作手册》(SBCA-362)“4-2 控制器构成、设定”。下面对操作概要进行说明。

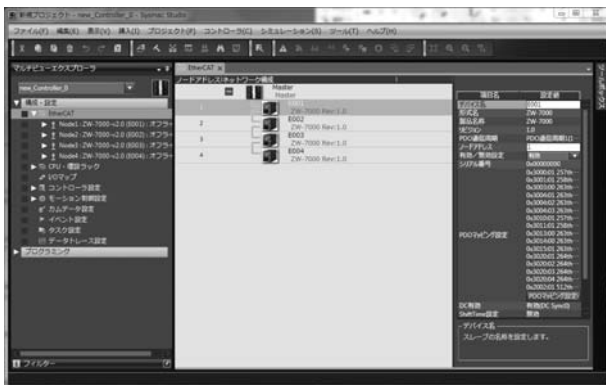
### EtherCAT构成编辑画面的启动操作步骤

▶ 多视图浏览器：[构成、设定] | [EtherCAT](双击)

### 离线的从站登录(网络构成的构建)

- 1 采用以下任意一种方法，将ZW作为从站添加至主站中。
  - 在[工具箱]中拖动[ZW-7000□]，放在网络构成编辑窗口的主站上。或者双击。

- 2 选择已添加至网络构成编辑窗口的ZW，将ZW的节点地址变更成实机设定的节点地址。



## 设定ZW

设定ZW的检查内容，例如检查项目等。

- 1 双击已添加至网络构成编辑窗口的ZW。  
编辑窗口中会显示ZW的设定画面，进行各种设定。



## 执行模拟

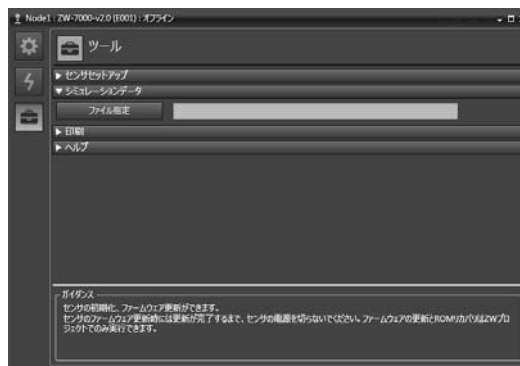
- 1 创建使装置动作的程序并进行编连。  
关于编程方法，请参阅《Sysmac Studio Version1操作手册》(SBCA-362)“4-1 程序设计”。
- 2 打开[编辑画面]。  
右击网络构成编辑窗口中的[(ZW 的传感器型号)]，选择[编辑]。

- 3** 指定用于离线调试的测量结果文件。  
编辑窗口：[工具]-[模拟数据]-[文件指定]


请选择按以下格式记述的CSV文件。

也可读取通过内部记录或趋势图所保存的文件。

```
index, OUT1, OUT2, OUT3, OUT4  
0, 测量值, 测量值, 测量值, 测量值  
1, 测量值, 测量值, 测量值, 测量值  
2, 测量值, 测量值, 测量值, 测量值  
:
```



- 4** 选择[模拟] | [执行]。  
模拟器启动。

关于模拟器的操作方法，请参阅  《Sysmac Studio Version1操作手册》(SBCA-362) “6-3-1 控制程序的模拟调试”


# 故障诊断

---

7-1 出错信息 .....	168
7-2 故障诊断 .....	169

# 7-1 出错信息

关于故障诊断，请参阅以下手册。

 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册通信设定篇(SCEA-703)》中的“6-1 出错信息”



## 7-2故障诊断

下面介绍如何处理硬件相关的临时故障。

请在修理前先确认以下事项。

错误类型	现象	原因	处理方法	参照页
启动错误	运行过程中重启。	电源装置未正确连接。	确认电源装置是否符合电源规格。	p.6
		电源容量不足。		
显示错误	主数字显示保持“-----”状态。	TIMING输入未ON。	请将TIMING输入设为ON。	p.62
		自触发时触发电平不合适。	请将自触发电平设为适当的值。	p.119 p.207
		请参阅后述“主数字显示为[DARK]”的项目。		-
	主数字显示为“SYSERR”。	发生系统错误。	根据辅数字显示的错误代码调查错误原因，并采取措施。	*1
测量错误	主数字显示为“DARK”。	未获得适当的光量。	请延长测量周期(曝光时间)或在高于干扰等级的范围内降低背景去除级别。	
		测量范围外存在工件。	请将工件设置在测量范围内。	
		传感头控制器与传感头或延长用光纤电缆的连接不正确。	请确认光纤电缆的连接进行连接。	p.51
		传感头校正不正确。	请重新校正传感头。	p.59
		光纤电缆的端面有异物附着。	请进行清洁。	p.55
	即使测量工件及传感头静止，测量值仍有偏差。或即使测量工件不在测量范围内，也会输出测量值。	曝光时间的控制对象面或测量工件的测量面设定不正确。	请将曝光时间的控制对象面及测量面的设定从峰值面变更成各面(1/2/3/4)。	p.98 p.101 p.102
		传感头校正不正确。	请重新校正传感头。	p.59
		传感头控制器与传感头或延长用光纤电缆的连接不正确。	请确认光纤电缆的连接进行连接。	p.51
		光纤电缆的端面有异物附着。	请进行清洁。	p.55
		外部干扰光强烈。	· 遮住外部干扰光。 · 请缩短测量周期(曝光时间)或将背景去除级别设定成高于干扰等级的值。	
		有相对传感器的光入光。	请调整传感头的安装位置，以免有相对传感器的光入光。	p.47
	近距离侧测量范围外存在工件时，部分条件下会发生误动作。	请缩短测量周期(曝光时间)或将背景去除级别设定成高于干扰等级的值。		

错误类型	现象	原因	处理方法	参照页
测量错误	传感头不透出测量光。	传感头控制器与传感头或延长用光纤电缆的连接不正确。	请确认光纤电缆的连接进行连接。	p.51
		传感头的光纤电缆或延长用光纤电缆断线。	必须修理。请联系本公司分部、营业所。此外，修理传感头时，请与校准ROM组合返还。	
	传感器控制器不透出测量光。	LIGHT OFF输入线短路。	请确认接线。	p.62
	测量值渐渐变化。	传感头或控制器的环境温度变动。	· 请保持一定的使用环境温度。 · 定期使用基准工件执行归零。	p.86 *2
		接通电源后预热不充分。	接通电源后，请经过30分钟以上后使用。	p.9
	测量值不同于预期值。	缩放不正确。	请确认缩放设定。	p.104 p.202
		归零值不正确。	请正确设定归零。	p.123 p.210
传感头与校准ROM的序列号不一致。		请确认序列号是否一致。	-	
输入错误	不接收输入信号。	接线不正确。	确认输入电路及接线，正确连接。	p.62
		信号线断线。		
输出错误	不可向外部输出判定结果。	接线不正确。	确认输出电路及接线，正确连接。	p.62
		信号线断线。		
		信号逻辑出错。	请确认信号逻辑。	-
		RESET输入短路。	确认输入电路及接线，正确连接。	p.62
		非测量时的设定为“夹紧”，无法测量。	请正确设定非测量时的设定。将非测量时的设定设为“保持”，便可输出无法测量之前的判定结果。	*2
	模拟量输出不正确。	接线不正确。	确认输出电路及接线，正确连接。	p.65
		信号线断线。		
电压值、电流值过大。		请根据测量值设定正确的监控焦点。	*2	
	使用示波器或高速A/D板。	使用此类装置，分辨率会降低。请变更监控焦点，减小影响。	*2	

错误类型	现象	原因	处理方法	参照页
通信错误	无法进行RS-232C通信。	电缆接线有误。 连接错误。	请确认接线，正确连接。	-
		通信设定不正确。	为传感器控制器和外部设备设定相同的通信设定。	*3
	无法进行Ethernet通信。	Ethernet电缆连接不正确。	与计算机直接连接时请使用交叉电缆。	-
		IP地址、子网掩码未正确设定。	请正确设定IP地址、子网掩码。 ※设定在重启后生效。	p.31 *3
		传感器控制器和外部设备未以1:1连接。	请以1:1连接传感器控制器和外部设备。	-
		Ethernet电缆断线或接近断线。	确认Ethernet电缆是否断线。	-
		产业用交换式集线器故障(使用交换式集线器时)。	确认产业用交换式集线器是否发生故障。	-
		安全设定不合适。	请确认外部设备的防火墙设定是否会阻止通信。	-
	无法进行EtherCAT通信。	节点地址设定开关未正确设定。	请确认节点地址设定开关是否正确设定。	p.42
		设备未与EtherCAT连接器(输入/输出)正确连接。	请确认设备是否与EtherCAT连接器(输入/输出)正确连接。	p.43
其它	不接收键输入。	键锁定为ON。	请将键锁定设定为OFF。	p.134 p.223

\*1.请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“6-1 出错信息”。

\*2.请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“2-1 连接并行I/O”。

\*3.请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“5-1 无协议连接”。

MEMO

# 传感器控制器的操作

8-1 菜单层一览 .....	174
8-2 操作键的功能 .....	181
8-3 数字显示 .....	182
8-4 基本操作 .....	183
8-5 测量中的功能和操作 .....	185
8-6 进行传感设定 .....	189
8-7 设定测量项目 .....	193
8-8 设定输出条件 .....	198
8-9 设定BANK .....	214
8-10 设定阈值 .....	219
8-11 进行系统设定 .....	222
8-12 连接并行I/O .....	227
8-13 通过EtherCAT连接 .....	228
8-14 通过EtherNet/IP连接 .....	229
8-15 无协议连接 .....	230

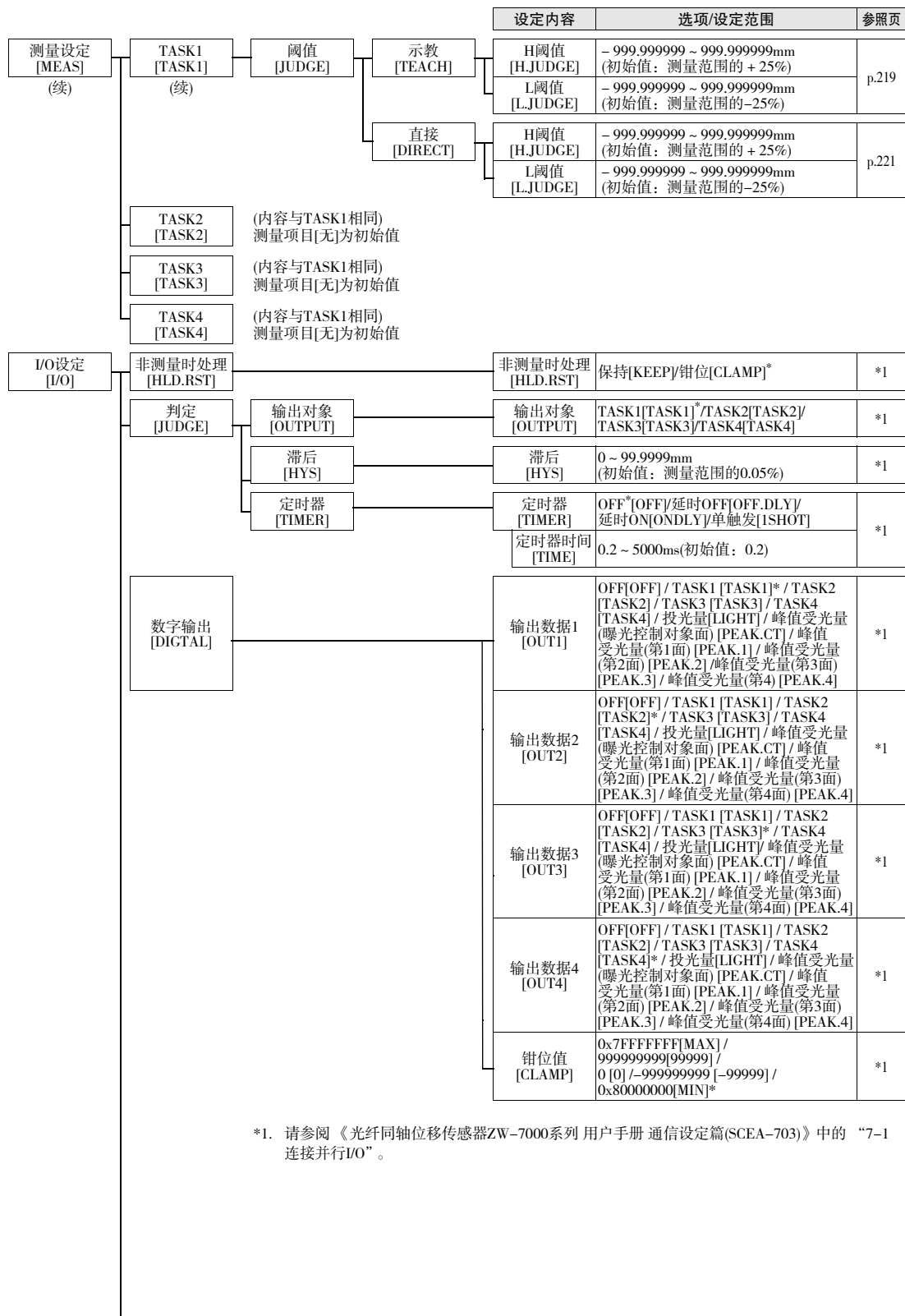
# 8-1菜单层一览

## FUNC模式的菜单

\* - 初始值

		设定内容	选项/设定范围	参照页		
传感设定 [SENS]	测量周期 [CYCLE]	测量周期 [CYCLE]	区域模式1: 20 ~ 400 $\mu$ s (初始值: 200 $\mu$ s 设定单位: 1 $\mu$ s)	p.222		
	材质 [OBJECT]	材质 [OBJECT]	标准[NORMAL]*/镜面[MIRROR]/ 粗糙面[DIFF]	p.190		
	投光量 [LIGHT]	自动* [AUTO]	上限 [MAX]	0.01 ~ 100.00% (初始值: 100%)	p.98	
			下限 [MIN]	0.01 ~ 100.00% (初始值: 0.01%)		
			控制对象面 [ADJ.SUR]	第1面[EDGE1]/第2面[EDGE2]/ 第3面[EDGE3]/第4面[EDGE4]/ 峰值[PEAK]*		
		固定 [FIXED]	固定值 [FIXED]	0.01 ~ 100.00% (初始值: 100%)	p.98	
		测量面计数开始方向 [SUR.DIR]	测量面计数 开始方向 [SUR.DIR]	NEAR [NEAR]*/FAR[FAR]	p.191	
		背景去除 级别 [NOISE]	背景去除 级别 [NOISE]	0 ~ 4095(初始值: 100)	p.95	
		平滑化尺寸 [SMOOTH]	平滑化尺寸 [SMOOTH]	1个像素[1]/3个像素[3]/5个像素[5]*/ 7个像素[7]/9个像素[9]	p.96	
		测量区域 [REGION]	开始位置 [STR.POS]	- 2.500mm ~ 2.500mm (初始值: 因传感头而异。)	p.99	
	结束位置 [END.POS]		- 2.500mm ~ 2.500mm (初始值: 因传感头而异。)	p.99		
测量设定 [MEAS]	TASK1 [TASK1]	测量项目 [ITEM]	高度 [HEIGHT]*	测量面 [SUR]	第1面[EDGE1]/第2面[EDGE2]/第3面 [EDGE3]/第4面[EDGE4]/受光峰值面 [PEAK]	p.193
			厚度 [THICK]	表面 [TOP]	第1面[EDGE1]/第2面[EDGE2]/第3面 [EDGE3]/第4面[EDGE4]/受光峰值面 [PEAK]*	p.194
				背面 [END]	第1面[EDGE1]/第2面[EDGE2]/第3面 [EDGE3]/第4面[EDGE4]/受光峰值面 [PEAK]*	
			计算 [CALC]	参数K [PARAM.K]	- 999.999999 ~ 999.999999mm (初始值: 0)	p.195
				参数m [PARAM.M]	-10.0 ~ 10.0(初始值: 0)	
				参数n [PARAM.N]	-10.0 ~ 10.0(初始值: 0)	
				参数X [PARAM.X]	无[OFF]*/TASK1[TASK1]/ TASK2[TASK2]/TASK3[TASK3]/ TASK4[TASK4]	
参数Y [PARAM.Y]	无[OFF]*/TASK1[TASK1]/ TASK2[TASK2]/TASK3[TASK3]/ TASK4[TASK4]					
无 [NONE]	-	-	-			

		设定内容	选项/设定范围	参照页			
测量设定 [MEAS] (续)	TASK1 [TASK1] (续)	滤波器 [FILTER]	中值 [MEDIAN]	OFF[OFF]*3次[3]/9次[9]/15次[15]/31次[31]	p.198		
			平均 [AVE]	1/2/4/8/16/32/64/128/256/512/1024*/2048/4096/8192/16384	p.199		
			微分 [DIFFER]	OFF[OFF]*ON[ON]	p.201		
			微分循环 [CYCLE]	0.02 ~ 5000ms (初始值: 0.02)			
			频率 [FREQ]	OFF[OFF]*低通[LOPASS]/高通[HIPASS]/带通[BDPASS]	p.200		
			截止频率 [CUTOFF]	低通: 1 ~ 23725Hz(初始值: 2) 高通: 64 ~ 23725Hz(初始值: 128) 带通: 64 ~ 23725Hz (初始值: 上限23725/下限128)			
		输出 [OUTPUT]	缩放 [SCALE]	AUTO [AUTO]		-	p.202
				1点缩放 [1PT]		-	
				增减方向 [DIR]	正方向[FWD]*负方向[REV]		
				2点缩放 [2PT]	-		
				固定 [MANUAL]	-		
				量程 [SPAN]	-2.0000 ~ 2.0000(初始值: 1.0000)		
				偏置 [OFFSET]	- 999.999999 ~ 999.999999mm (初始值: 0)		
				厚度 [THICK]	-		
				OFF [OFF]*	-		
				保持 [HOLD]	保持 [HOLD]	类型 [TYPE]	
		触发 [TRIG]	外部[TIMING]*自增触发[SELF-U]/自减触发[SELF-D]/自触发有效值[SELF-V]			p.207	
		触发电平 [LEVEL]	- 999.999999 ~ 999.999999mm (初始值: 0)				
		触发滞后 [HYS]	0 ~ 999.999999mm (初始值: 测量范围的0.05%)				
		延时 [DELAY]	OFF[OFF]*ON[ON]			p.209	
延迟时间 [DLY.TIM]	0.02 ~ 5000ms (初始值: 0.02)						
采样时间 [SMP.TIM]	0.02 ~ 5000ms (初始值: 100)						
归零模式 [ZERO]	归零模式 [ZERO]	类型 [TYPE]	实值[REAL]*保持值[HOLD]	p.212			
		偏置 [OFFSET]	- 999.999999 ~ 999.999999mm (初始值: 0)	p.211			
		状态 [STATUS]	OFF[OFF]/ON[ON]*	p.210			



设定内容	选项/设定范围	参照页
H阈值 [H.JUDGE]	- 999.999999 ~ 999.999999mm (初始值: 测量范围的 + 25%)	p.219
	L阈值 [L.JUDGE]	
H阈值 [H.JUDGE]	- 999.999999 ~ 999.999999mm (初始值: 测量范围的 + 25%)	p.221
	L阈值 [L.JUDGE]	

TASK2 [TASK2] (内容与TASK1相同)  
测量项目[无]为初始值

TASK3 [TASK3] (内容与TASK1相同)  
测量项目[无]为初始值

TASK4 [TASK4] (内容与TASK1相同)  
测量项目[无]为初始值

非测量时处理 [HLD.RST]	非测量时处理 [HLD.RST]	保持[KEEP]/钳位[CLAMP]*	*1	
判定 [JUDGE]	输出对象 [OUTPUT]	输出对象 [OUTPUT]	TASK1[TASK1]*/TASK2[TASK2]/ TASK3[TASK3]/TASK4[TASK4]	*1
	滞后 [HYS]	滞后 [HYS]	0 ~ 99.99999mm (初始值: 测量范围的0.05%)	*1
	定时器 [TIMER]	定时器 [TIMER]	OFF*[OFF]/延时OFF[OFF.DLY]/ 延时ON[ONONLY]/单触发[1SHOT]	*1
		定时器时间 [TIME]	0.2 ~ 5000ms(初始值: 0.2)	

数字输出 [DIGITAL]	输出数据1 [OUT1]	OFF[OFF] / TASK1 [TASK1]* / TASK2 [TASK2] / TASK3 [TASK3] / TASK4 [TASK4] / 投光量[LIGHT] / 峰值受光量 (曝光控制对象面) [PEAK.CT] / 峰值 受光量(第1面) [PEAK.1] / 峰值受光量 (第2面) [PEAK.2] / 峰值受光量(第3面) [PEAK.3] / 峰值受光量(第4面) [PEAK.4]	*1
	输出数据2 [OUT2]	OFF[OFF] / TASK1 [TASK1] / TASK2 [TASK2]* / TASK3 [TASK3] / TASK4 [TASK4] / 投光量[LIGHT] / 峰值受光量 (曝光控制对象面) [PEAK.CT] / 峰值 受光量(第1面) [PEAK.1] / 峰值受光量 (第2面) [PEAK.2] / 峰值受光量(第3面) [PEAK.3] / 峰值受光量(第4面) [PEAK.4]	*1
	输出数据3 [OUT3]	OFF[OFF] / TASK1 [TASK1] / TASK2 [TASK2] / TASK3 [TASK3]* / TASK4 [TASK4] / 投光量[LIGHT] / 峰值受光量 (曝光控制对象面) [PEAK.CT] / 峰值 受光量(第1面) [PEAK.1] / 峰值受光量 (第2面) [PEAK.2] / 峰值受光量(第3面) [PEAK.3] / 峰值受光量(第4面) [PEAK.4]	*1
	输出数据4 [OUT4]	OFF[OFF] / TASK1 [TASK1] / TASK2 [TASK2] / TASK3 [TASK3] / TASK4 [TASK4]* / 投光量[LIGHT] / 峰值受光量 (曝光控制对象面) [PEAK.CT] / 峰值 受光量(第1面) [PEAK.1] / 峰值受光量 (第2面) [PEAK.2] / 峰值受光量(第3面) [PEAK.3] / 峰值受光量(第4面) [PEAK.4]	*1
	钳位值 [CLAMP]	0x7FFFFFFF[MAX] / 999999999[99999] / 0 [0] / -99999999 [-99999] / 0x80000000[MIN]*	*1

\*1. 请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“7-1 连接并行I/O”。



		设定内容	选项/设定范围	参照页	
I/O设定 [I/O]  (续)	模拟输出 [ANALOG]	输出对象 *1 [V OR C]	输出对象 [V OR C]	电压输出[VOLT]*1/电流输出[CUR]	*2
		输出对象 [OUTPUT]	输出对象 [OUTPUT]	OFF[OFF]/TASK1[TASK1]*1/ TASK2[TASK2]/TASK3[TASK3]/ TASK4[TASK4]	*2
		监控焦点 [FOCUS]	焦点 [FOCUS]	OFF[OFF]*1/ON[ON]	*2
		焦点 电流/电压1 [CUR1]/ [VOLT1]	电流: 4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/ 18/19/20mA(初始值: 4mA) 电压: -10/-9/-8/-7/-6/-5/-4/-3/-2/-1/0/1/ 2/3/4/5/6/7/8/9/10V (初始值: -10V)		
		测量值1 [MEAS1]	-999.999999 ~ 999.999999mm (初始值: -0.5)		
		焦点 电流/电压2 [CUR2]/ [VOLT2]	电流: 4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/ 18/19/20mA(初始值: 20mA) 电压: -10/-9/-8/-7/-6/-5/-4/-3/-2/-1/0/1/ 2/3/4/5/6/7/8/9/10V (初始值: 10V)		
		测量值2 [MEAS2]	-999.999999 ~ 999.999999mm (初始值: 0.5)		
		输出补偿 [CALIB]	输出补偿 [CALIB]	OFF*1/ON	*2
		补偿 电流/电压 1 [CUR1]/ [VOLT1]	电流: 4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/ 18/19/20mA(初始值: 4mA) 电压: -10/-9/-8/-7/-6/-5/-4/-3/-2/-1/0/1/ 2/3/4/5/6/7/8/9/10V (初始值: -10V)		
		补偿值1 [ADJ1]	-999 ~ 999(初始值: 0)		
补偿 电流/电压 2 [CUR2]/ [VOLT2]	电流: 4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/ 18/19/20mA(初始值: 20mA) 电压: -10/-9/-8/-7/-6/-5/-4/-3/-2/-1/0/1/ 2/3/4/5/6/7/8/9/10V (初始值: 10V)				
补偿值2 [ADJ2]	-999 ~ 999(初始值: 0)				
钳位值 [CLAMP]	钳位值 [CLAMP]	电流输出时: MIN[MIN] (约3.4mA)/4mA/5mA/.../19mA/20mA/ MAX[MAX](约20.8mA)(初始值: MAX) 电压输出时: MIN[MIN] (约-10.8V)/-10V/-9V/.../9V/10V/ MAX[MAX](约10.8V) (初始值: MAX)	*2		

\*1. “输出对象”在所有BANK下均为同一设定。不可单独设定每个BANK。

\*2. 请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“7-1 连接并行I/O”。

		设定内容	选项/设定范围	参照页	
I/O设定 [I/O] (续)	数据输出设定 [COM.OUT]	数据输出 [OUTPUT]*	OFF[OFF]*/Ethernet[ETN]/RS232C[RS232C]	-	
		输出数据格式 [FORMAT]	ASCII[ASCII]*/二进制[BINARY]	-	
		整数位数 [INT.NUM]	1/2/3/4/5*	-	
		小数位数 [DEC.NUM]	0/1/2/3/4/5/6*	-	
		清零 [ZEROSP]	OFF*/ON	-	
		字段间隔 [FIELD]	无[NO]*/逗号[COMMA]/制表符[TAB]/空格[SPACE]/CR[CR]/LF[LF]/CR+LF[CRLF]/分号[SEMICO]	-	
		记录间隔 [RECORD]	无[NO]*/逗号[COMMA]/制表符[TAB]/空格[SPACE]/CR[CR]/LF[LF]/CR+LF[CRLF]/分号[SEMICO]	-	
BANK设定 [BANK]	BANK切换 [BK.CHG]	BANK编号 [BANK]	BANK1[BANK1] ~ BANK8[BANK8] (初始值: BANK1)BANK模式为“判定值”时最多可选择BANK32	p.214	
	BANK模式 [BK.MODE]	BANK模式 [BK.MODE]	标准[NORMAL]*/判定值[JUDGE]	p.215	
	BANK复制 [BK.COPY]	复制源 [FROM]	BANK1[BANK1] ~ BANK8[BANK8]	p.216	
		复制目标 [TO]	BANK1[BANK1] ~ BANK8[BANK8]		
BANK清除 [BK.CLR]	BANK清除 [BK.CLR]	OK[OK]/取消[CAN]	p.218		
系统设定 [SYSTEM]	传感头校正 [H.CALIB]	传感头校正 [H.CALIB]	OK[OK]/取消[CAN]	p.224	
	保存 [SAVE]	保存 [SAVE]	OK[OK]/取消[CAN]	p.217	
	初始化 [INIT]	初始化 [INIT]	OK[OK]/取消[CAN]	p.225	
	同步测量 模式[TRIGER]	同步测量 模式[TRIGER]	内部同步测量模式[AUTO]*/ 外部同步测量模式[PARA.IN]	p.133	
	内部记录设定 [LOGING]	保存间隔 [INTRVL]	保存间隔 [INTRVL]	0 ~ 1000(初始值1)	p.151
		保存数 [COUNT]	保存数 [COUNT]	0 ~ 999999 (初始值: 100000)	p.151
		输出数据格式 [FORMAT]	输出数据格式 [FORMAT]	ASCII [ASCII]*/二进制 [BINARY]	p.153
		覆盖模式 [OVR.WRT]	覆盖模式 [OVR.WRT]	OFF*/ON	p.152
		通信 [COM]	RS-232C [RS232C]	数据长 [DATA]	7位[7BIT]/8位[8BIT]*
		PARITY [PARITY]		无[OFF]*/奇数[ODD]/偶数[EVEN]	
	停止位 [STOP]	1位[1BIT]*/2位[2BIT]			
	BAUDRATE [BAUD.RT]	9600/19200/38400*/57600/115200			
	CS/RS控制 [CS/RS]	OFF[OFF]*/ON[ON]			

\*1. 请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“7-4 无协议连接”。

系统设定 [SYSTEM]	通信 [COM]	以太网 [ETN]	设定内容	选项/设定范围	参照页			
(续)	(续)	以太网 [ETN]	IP地址1 [IPADDR] [IP1]	1 ~ 223(初始值: 192)	*1			
			IP地址2 [IP2]	0 ~ 255(初始值: 168)				
			IP地址3 [IP3]	0 ~ 255(初始值: 250)				
			IP地址4 [IP4]	1 ~ 254(初始值: 50)				
			子网掩码1 [SUBNET] [SUB1]	0 ~ 255(初始值: 255)				
			子网掩码2 [SUB2]	0 ~ 255(初始值: 255)				
			子网掩码3 [SUB3]	0 ~ 255(初始值: 255)				
			子网掩码4 [SUB4]	0 ~ 255(初始值: 0)				
			协议选择 [PROTCL]	OFF[OFF]/TCP/Server [TCP.SV]*/TCP/Client [TCP.CL]/UDP [UDP]				
			输出IP地址: 1 [OUTIP] [IP1]	1 ~ 223(初始值: 192)				
			输出IP地址: 2 [IP2]	0 ~ 255(初始值: 168)				
			输出IP地址: 3 [IP3]	0 ~ 255(初始值: 250)				
			输出IP地址: 4 [IP4]	1 ~ 254(初始值: 100)				
			端口编号 [PORT.IN]	0 ~ 65535(初始值: 9601)				
			输出对象端口编号 [PORT.OT]	0 ~ 65535(初始值: 9601)				
				DELIMIT [DELIMI]		分隔符 [DELIMI]	CR[CR]*/LF[LF]/CR + LF[CRLF]	*2
				现场总线 [MEMLINK]		现场总线 [MEM.LINK]	OFF [OFF]/ EtherNet/IP [EIP]/ EtherCAT [E-CAT]*	-
	GATE信号 ON时间 [GATE.TM]	GATE信号ON [GATE.TM]	0 ~ 100(初始值: 1)	-				
	输入信号滤波宽度 [FLT.WDT]	输入信号滤波宽度 [FLT.WDT]	5 μs[5US]/10 μs[10US] / 20 μs[20US]/ 50 μs[50US]/100 μs[100US]*/ 200 μs[200US]/500 μs[500US] / 1000 μs[1000US]	*3				
	键锁定 [LOCK]	键锁定 [LOCK]	OFF[OFF]*/ON[ON]	p.223				
	归零存储器 [ZER.MEM]	归零存储器 [ZER.MEM]	OFF[OFF]*/ON[ON]	p.213				
	TIMING/RESET键输入 [KEY.IN]	TIMING/RESET键输入 [KEY.IN]	OFF[OFF]*/ON[ON]	p.208				

\*1. 请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“7-3 EtherNet/IP连接”。

\*2. 请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“7-4 无协议连接”。

\*3. 请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“7-1 连接并行/I/O”。

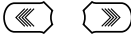




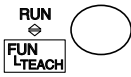

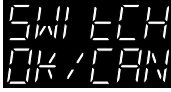


		设定内容	选项/设定范围	参照页
系统设定 [SYSTEM] (续)	控制器信息 [C.INFO]	版本 [VER]	显示版本	p.222
		MAC地址 [MAC.ADR]	显示当前的MAC地址	
		错误履历 [ERR.LOG]	删除/显示错误履历	-
		显示错误履历 [LOG.DSP]	NO.01*/···/NO.64	-
		清除错误 [LOG.CLR]	OK[OK]/取消[CAN]	-
		传感头信息 [H.INFO]	型号 [MODEL]	显示型号
		序列号 [SER.NO]	显示序列号	

## RUN(运行)模式的菜单

设定内容[显示]	选项/设定范围[显示]	参照页
显示对象任务[DISP]	TASK1/TASK2/TASK3/TASK4	p.187
HIGH 阈值[H.JUDGE]	传感器控制器: - 999.99 ~ 999.999 Sysmac Studio: - 999.999999 ~ 999.999999	p.89
LOW 阈值[L.JUDGE]	传感器控制器: - 999.99 ~ 999.999 Sysmac Studio: - 999.999999 ~ 999.999999	p.89
小数点位[DEC.NUM]	0[0DIG]/1[1DIG]/2[2DIG]/3[3DIG]/4[4DIG]/5[5DIG]	p.187







# 8-2操作键的功能

传感器控制器的操作键名称和功能如下。

名称		功能	
		RUN模式	FUNC模式
←(LEFT)键 →(RIGHT)键		切换辅数字显示。	功能根据设定内容而变化。 · 功能显示切换 · 数值位选择 · 设定取消
↑(UP)键 ↓(DOWN)键		 键：执行TIMING输入。  键：执行RESET输入。 * 仅能在FUNC模式下保持功能键输入有效时可用。  通过键输入进行保持处理 p.121	功能根据设定内容而变化。 · 选择菜单的切换 · 设定值的选择
模式切换键		长按2秒以上便切换到FUNC模式。 · 切换动作模式时，主数字显示“SWITCH”、辅数字显示“OK/CAN”。 按下ZERO/SET键，便切换模式。 按下ZERORST/ESC键，返回上一画面。  若按下不超过2秒，则转至RUN模式显示任务切换和阈值的设定菜单。	长按2秒以上便切换到RUN模式。 · 切换动作模式时，主数字显示“SWITCH”、辅数字显示“OK/CAN”。 按下ZERO/SET键，便切换模式。 按下ZERORST/ESC键，返回上一画面。  · FUNC模式切换到RUN模式时，主数字显示“SAVE”、辅数字显示“OK/CAN”。  按下ZERO/SET键，便保存设定，切换动作模式。 按下ZERORST/ESC键，便切换动作模式，不保存设定。
ZERO/SET键		执行归零。	功能根据选择内容而变化。 · 选择条件和数值的确定 · 切换到下一级菜单
ZERORST/ESC键		长按2秒以上，解除归零。	功能根据选择内容而变化。 · 选择条件和数值的取消 · 切换到上一级菜单 长按2秒以上便转至FUNC模式的顶部菜单。

## 8-3 数字显示

在主数字及辅数字中显示的内容，因当前选择的动作模式而异。  
传感器控制器的电源ON时以及在各动作模式下的显示内容如下所示。

动作模式	主数字显示(上段·红色)	辅数字显示(下段·绿色)
电源ON时	显示传感器控制器的型号“ZW-7”。	起动初始化过程中，显示“START”。
上述内容显示几秒钟后，进入RUN模式。		
RUN模式	显示任务测量结果。 可切换要显示的任务。  变更显示内容 p.187	按下  /  键，则依次显示HIGH閾值、LOW閾值、模拟输出值(电压/电流)、判定结果、分辨率(1秒钟的测量值的最大值-最小值)、投光量、距离(从传感头到测量工件的距离值)、有效BANK、显示任务、在线状态、链接状态、标签链接状态、内记录状态、受光量。
长按  键2秒以上，在RUN模式 - FUNC模式间切换。		
FUNC模式	按下  /  键，便依次显示功能名称。	若转换到菜单的最底层，则显示主数字显示功能的设定值。

### 关于字母显示

主数字和辅数字中显示的字母和符号如下所示。

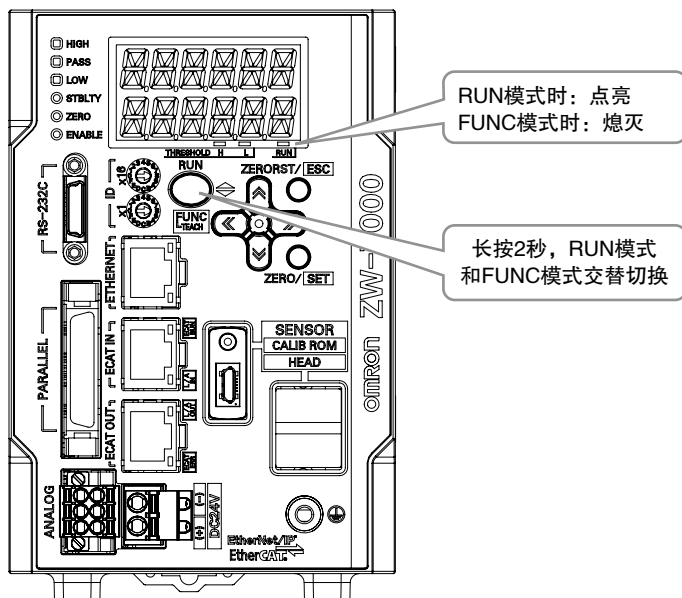
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
<i>A</i>	<i>b</i>	<i>C</i>	<i>d</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>G</i>	<i>H</i>	<i>I</i>	<i>J</i>	<i>K</i>	<i>L</i>	<i>M</i>
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
<i>N</i>	<i>O</i>	<i>P</i>	<i>Q</i>	<i>R</i>	<i>S</i>	<i>t</i>	<i>U</i>	<i>V</i>	<i>W</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>
-	/	%										
-	/	□	□									

## 8-4基本操作

3-3 切换动作模式 p.82

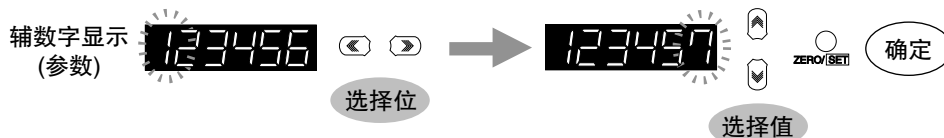
通过  键切换动作模式。

另外，根据RUN指示灯可确认当前的动作模式。



## 数值输入的方法

在辅数字中输入参数等数值时，请遵循以下方法。



①数值输入时，辅数字中显示当前的设定值，最高位闪烁。

②按下  $\leftarrow$  /  $\rightarrow$  键，选择输入的位。

在最右边的位按下  $\rightarrow$  键，闪烁将移动到最左边的位。

在最左边的位按下  $\leftarrow$  键，闪烁将移动到最右边的位。

③按下  $\uparrow$  /  $\downarrow$  键，选择输入值。

④按下  $\text{ZERO/SET}$  键，确定输入值。

### 小数点的位置设定

小数点的位置设定，请遵循以下方法。



①有小数点的位置设定时，辅数字的小数点将闪烁。

②按下  $\leftarrow$  /  $\rightarrow$  键，设定小数点的位置。

移到最右边，小数点则消失。

在最右边的位按下  $\rightarrow$  键，闪烁将移动到最左边的位。

在最左边的位按下  $\leftarrow$  键，闪烁将移动到最右边的位。

③按下  $\text{ZERO/SET}$  键，确定小数点的位置。

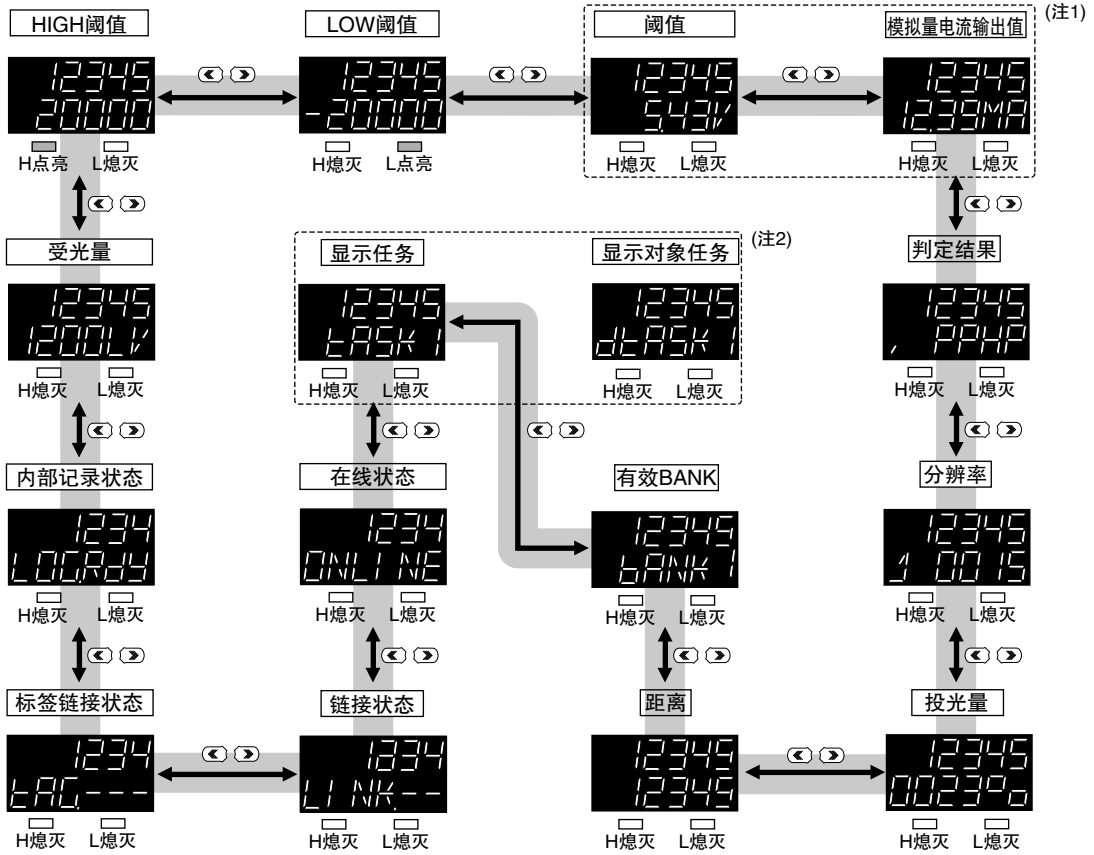


# 8-5测量中的功能和操作

## 切换RUN(运行)模式的显示

在RUN模式下运行时，按下(◀)/▶)键，可以切换显示测量值。

主数字中显示测量值的同时，可确认阈值和模拟量输出值等。



上述显示内容为示例，与实际显示有差异。

(注1)模拟量输出的输出对象(电压输出/电流输出)中未被选择的输出的辅数字显示为“-----”。例如，模拟量输出的输出对象为“电压输出”时，模拟量电流输出值的辅数字则显示为“-----”。

(注2)“显示任务”可从“TASK1”~“TASK4”中切换。“显示对象任务”显示“dTASK□”。

□内为任务编号。(显示对象任务请参阅p.187。)例如显示对象任务为TASK2时，显示“TASK1”、“dTASK2”、“TASK3”、“TASK4”。

## 主数字显示内容

主数字中通常显示测量值。

测量值的初始设定如下所示。

- 基准值 “0”：测量中心距离
- + 显示：NEAR(近距离)侧
- - 显示：FAR(远距离)侧

以下场合不显示测量值。

- 受光量不足时显示 “DARK”，饱和时显示 “BRIGHT”。
- 不存在测量对象面时显示 “NO.SRFC”。
- 测量用LED熄灭时显示 “LEDOFF”。
- 测量面大大偏离测量范围或保持设定时未确定保持值时显示 “-----”。
- 增加、变更了延长用光纤电缆等明确需要校正传感头的情况下，显示 “H.CALIB”。

## 辅数字显示内容

辅数字中显示以下内容。

按 (◀) / (▶) 键切换显示。

显示内容	详情
阈值	显示显示对象任务的HIGH/LOW阈值。 显示HIGH阈值时，THRESHOLD-H指示灯点亮。显示LOW阈值时，THRESHOLD-L指示灯点亮。
模拟量输出值	显示模拟量输出电压值或电流值。 根据输出对象设定为电压输出还是电流输出，显示内容会不同。(在此显示的值为参考值。与实际的模拟输出值有差异。)
判定结果	显示各任务的判定结果。 从左边开始显示TASK1/2/3/4的结果。 H: HIGH P: PASS L: LOW E: ERROR
分辨率	显示一定时间的测量值的波动宽度(峰值to峰值)。
投光量	显示当前的投光量。 在0.01 ~ 100.00%范围内显示。
距离	显示从传感头到测量工件的距离值。
有效BANK	显示当前BANK编号。
显示任务	显示当前选择的任务编号(TASK1 ~ 4)。 主数字中显示该任务的测量值。
Ethernet通信可能状态	显示是否可进行Ethernet通信。 ONLINE: 可通信状态 OFFLINE: 无法通信状态
Ethernet链接状态	显示Ethernet连接是否有效。 LINK.OK: 确立连接 LINK. - - : 未确立连接
标签链接状态	显示EtherNet/IP标签链接通信的状态。 TAG.INI: 启动中 TAG.OK: 确立标签连接 TAG. - - : 未确立标签连接 TAG.ER1: 发生标签链接异常 TAG.ER2: 发生其它异常
内部记录状态	显示内置记录的动作状态。 LOG.RDY: 记录未实施状态(启动时、清除内部记录数据时、结束内部记录时) LOG.RUN: 记录实施中(内部记录实施中) LOG.END: 记录结束(内部记录自动停止时)
峰值受光量	显示当前的峰值受光量。在0 ~ 4095范围内显示。




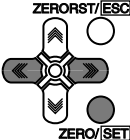




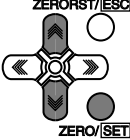







## 变更显示内容

RUN模式下，可在TASK1~4中选择主数字中显示的测量结果。  
另外，还可以更改显示的位数。

设定值[显示]	选项[显示]
显示对象任务[DISP]	TASK1/TASK2/TASK3/TASK4
小数点位[DEC.NUM]	0[0DIG]/1[1DIG]/2[2DIG]/3[3DIG]/4[4DIG]/5[5DIG]

以显示对象任务设为TASK2时为例，对步骤进行说明。

### 操作步骤


步骤	键操作	显示	操作内容
1			在RUN模式下，按下  键，显示设定菜单。
2			按下  /  键，选择“DISP”，然后按下  键。
3			选择显示对象任务。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择“TASK2”，然后按下  键。
4			按下  键，退出设定菜单。

## 变更阈值

RUN模式下，主数字中显示任务的阈值可以变更。

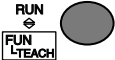
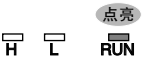


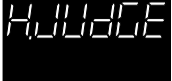



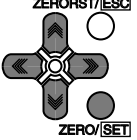










### 重要

若想变更对象任务，请变更主数字中显示的任务。

 变更显示内容 p.187

以通过直接输入HIGH阈值为“1.000”时为例，对步骤进行说明。

### 操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1			在RUN模式下，按下  键，显示设定菜单。
2			按下  /  键，选择“H.JUDGE”，然后按下  键。
3			在HIGH阈值中设为“1.000”。 主数字中显示当前的测量值，辅数字中显示当前的设定阈值。(此时，THRESHOLD-H指示灯点亮。) 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下  /  /  /  键，可编辑数值。 输入“1.000”，然后按下  键。
4			按下  键，退出设定菜单。

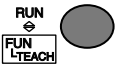
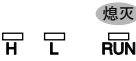






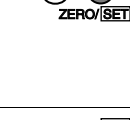




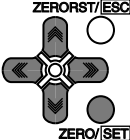







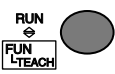


# 8-6进行传感设定

## 设定测量周期

 设定测量周期 p.94

下面，以将测量周期设为“400 $\mu$ s”时为例，对步骤进行说明。

### 操作步骤

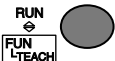


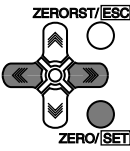








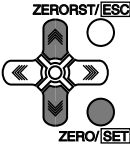







步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“SENS”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“CYCLE”，然后按下  键。
4			设定测量周期。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下  /  /  /  键，可编辑数值。 此处输入“000400”，然后按下  键。
5			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

## 设定测量工件的材质


 设定测量周期 p.94

下面，以材质设为“镜面”时为例，对步骤进行说明。

操作步骤

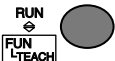


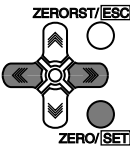




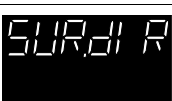



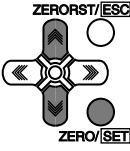







步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“SENS”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“OBJECT”，然后按下  键。
4			选择材质。 NORMAL: 标准 MIRROR: 镜面 DIFF: 粗糙面 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“MIRROR”，然后按下  键。
5			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

## 设定测量面计数开始方向

 设定测量面计数开始方向 p.97

下面，以将测量面计数开始方向设定为“NEAR”时为例，对步骤进行说明。

操作步骤

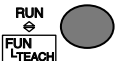

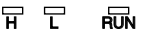

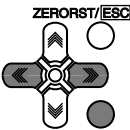




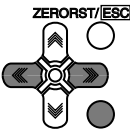




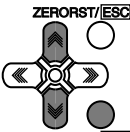




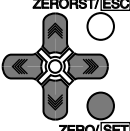







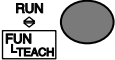

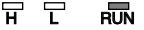

步骤	键操作	显示	操作内容
1		 熄灭	按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“SENS”，然后按下  键。
			按下  /  键，选择“SUR.DIR”，然后按下  键。
3			选择方向。 NEAR: NEAR方向 FAR: FAR方向 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“NEAR”，然后按下  键。
6		 点亮	按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

## 设定曝光时间控制模式

 设定曝光控制模式 p.98

下面，以将曝光时间控制模式设为“自动”，光量调整的控制对象面设为“1面”时为例，对步骤进行说明。


操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1	 	 熄灭	按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“SENS”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“LIGHT”，然后按下  键。
4			选择曝光时间控制模式。 AUTO：自动 MANUAL：固定 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“ <b>AUTO</b> ”，然后按下  键。
5			设定控制对象面。 此处主数字中显示“ADLSUR”，辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下  /  /  /  键，可编辑数值。 此处输入“ <b>EDGE1</b> ”，然后按下  键。
6	 	 点亮	按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能” (p.181)。




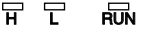

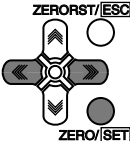








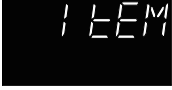







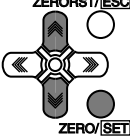




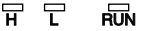

# 8-7 设定测量项目

## 测量高度


 测量高度 p.100

下面，以测量透明体下部物体表面(第2面)的高度时 (p.100参照右图)的设定为例，对步骤进行说明。

### 操作步骤


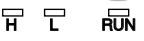















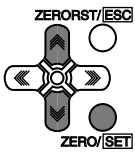




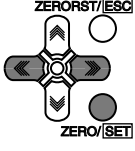




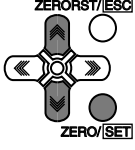




步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“MEAS”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“TASK1”，然后按下  键。
4			按下  /  键，选择“ITEM”，然后按下  键。
5			按下  /  键，选择“HEIGHT”，然后按下  键。
6			选择测量面。 EDGE1 ~ EDGE4: 第1面 ~ 第4面 PEAK: 峰值 在主数字中显示“SUR”，辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“EDGE2”，然后按下  键。
7			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。


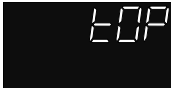

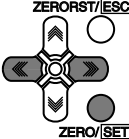
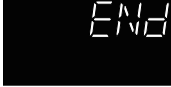



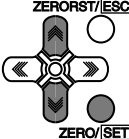






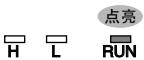

## 测量厚度

 测量厚度 p.102


下面，以将镜面反射的玻璃表面作为第1面，测量其与第2面之间的厚度时(参照p.102的图)的设定为例，对步骤进行说明。

### 操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2	将工件的材质设定为“镜面”  设定测量工件的材质 p.190 工件是玻璃等镜面反射的透明体时，若将测量工件的材质设定为“镜面”，可获得更精确的测量结果。	<b>任意</b>	
3	将表面设定为“第1面”		
3-1			按下  /  键，选择“MEAS”，然后按下  键。
3-2			按下  /  键，选择“TASK1”，然后按下  键。
3-3			按下  /  键，选择“ITEM”，然后按下  键。
3-4			按下  /  键，选择“THICK”，然后按下  键。
3-5			选择“表面”。 按下  /  键，选择“TOP”，然后按下  键。
3-6			选择测量面。 EDGE1 ~ EDGE4: 第1面 ~ 第4面 PEAK: 峰值 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“EDGE1”，然后按下  键。
4	将背面设定为“第2面”		

步骤	键操作	显示	操作内容
4-1			按下  键，返回上一层。
4-2			选择“背面”。 按下  /  键，选择“END”，然后按下  键。
4-3			选择测量面。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“EDGE2”，然后按下  键。
5	缩放の設定  设定缩放 p.104		
6			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

## 进行运算

 进行运算 p.103

下面，以输出下列运算结果时为例进行说明。

(例)

由平均值和峰值之差算出工件表面的凹凸量，输出到TASK3时


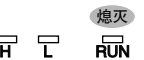

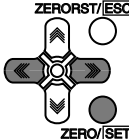




TASK1: 表面的峰值保持











TASK2: 表面的平均值保持

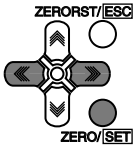




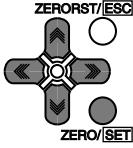










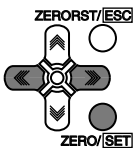




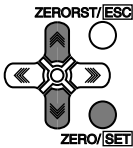












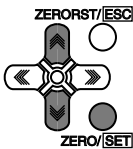





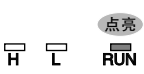

TASK3: 设定TASK1 - TASK2

- 参数K: 0
- 参数m: 1
- 参数n: -1
- 参数X: TASK1
- 参数Y: TASK2

操作步骤


步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“MEAS”，然后按下  键。

步骤	键操作	显示	操作内容
3			在TASK1中设定表面的峰值保持，在TASK2中设定表面的平均值保持。  设定保持 p.116
4			按下  /  键，选择“TASK3”，然后按下  键。
5			按下  /  键，选择“ITEM”，然后按下  键。
6			按下  /  键，选择“CALC”，然后按下  键。
7			参数种类选择“参数K”。 按下  /  键，选择“PARAM.K”，然后按下  键。
8			参数设定为“0”。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下  /  /  /  键，可编辑数值。 输入“0”，然后按下  键。
9			显示小数点位置。 按下  /  键，便可移动小数点位置。 确定小数点位置后按下  键。
10			按下  键，返回上一层。
11			参数种类选择“参数m”。 按下  /  键，选择“PARAM.M”，然后按下  键。
12			参数设定为“1”。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下  /  /  /  键，可编辑数值。 输入“1”，然后按下  键。
13			按下  键，返回上一层。


步骤	键操作	显示	操作内容
14			参数种类选择“参数n”。 按下  /  键，选择“PARAM.N”，然后按下  键。
15			参数设定为“-1”。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下  /  /  /  键，可编辑数值。 输入“-1”，然后按下  键。
16			按下  键，返回上一层。
17			参数种类选择“参数X”。 按下  /  键，选择“PARAM.X”，然后按下  键。
18			参数设定为“TASK1”。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择“TASK1”，然后按下  键。
19			按下  键，返回上一层。
20			参数种类选择“参数Y”。 按下  /  键，选择“PARAM.Y”，然后按下  键。
21			参数设定为“TASK2”。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择“TASK2”，然后按下  键。
22			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

# 8-8 设定输出条件

## 设定滤波器


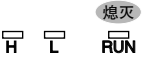

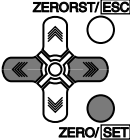












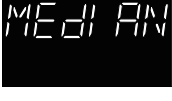







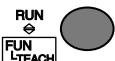


 设定滤波器 p.110

## 设定中值滤波器


 设定中值滤波器 p.111

下面，以中值滤波器设为“5”时为例，对步骤进行说明。

### 操作步骤

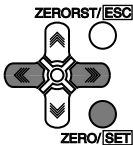

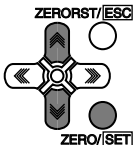

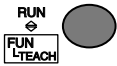

步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“MEAS”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“TASK1”，然后按下  键。
4			按下  /  键，选择“FILTER”，然后按下  键。
5			滤波器种类选择“中值滤波器”。 按下  /  键，选择“MEDIAN”，然后按下  键。
6			从以下内容中选择滤波器模式。 OFF / 3 / 5 / 9 / 15 / 31 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“5”，然后按下  键。
7			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

## 设定平均值滤波器


 设定平均值滤波器 p.112

下面，以平均次数设为“128次”时为例，对步骤进行说明。

### 操作步骤









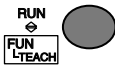
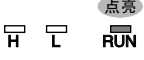
步骤	键操作	显示	操作内容
1~4			如何切换到“FILTER”，请参阅p.198的步骤1~4
5			滤波器种类选择“平均值滤波器”。 按下(←)/(→)键，选择“AVE”，然后按下ZERO/SET键。
6			选择平均次数。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下(↑)/(↓)键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“128”，然后按下ZERO/SET键。
7			按RUN+TEACH键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

## 设定频率滤波器

 设定频率滤波器 p.113


下面，以频率滤波器种类设定为“低通滤波器”、截止频率设定为“1Hz”时为例，对步骤进行说明。

### 操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1~4			如何切换到“FILTER”，请参阅p.198的步骤1~4
5			滤波器种类选择“频率滤波器”。 按下(←)/(→)键，选择“FREQ”，然后按下ZERO/SET键。
6			选择频率滤波器的种类。 LO.PASS: 低通滤波器 HIPASS: 高通滤波器 BD.PASS: 带通滤波器 频率滤波器的种类选择“低通滤波器”。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下(↑)/(↓)键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“LO.PASS”，然后按下ZERO/SET键。
7			设定截止频率。 在主数字中显示“CUTOFF”，辅数字中显示当前的设定值。 按下ZERO/SET键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下(↑)/(↓)/(←)/(→)键，可编辑数值。 此处输入“1”，然后按下ZERO/SET键。
8			显示小数点位置。 按下(←)/(→)键，便可移动小数点位置。 确定小数点位置后按下ZERO/SET键。
9			按RUN键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。









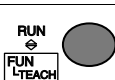
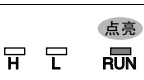


## 设定微分滤波器

 设定微分滤波器 p.115


下面，以微分周期设为“10ms”时为例，对步骤进行说明。

### 操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1~4			如何切换到“FILTER”，请参阅p.198的步骤1~4
5			滤波器种类选择“微分滤波器”。 按下(←)/(→)键，选择“DIFFER”，然后按下ZERO/SET键。
6			使微分滤波器有效。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下(↑)/(↓)键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择“ON”，然后按下ZERO/SET键。
7			设定微分周期。 在主数字中显示“CYCLE”，辅数字中显示当前的设定值。 按下ZERO/SET键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下(↑)/(↓)/(←)/(→)键，可编辑数值。 此处输入“0.020”，然后按下ZERO/SET键。
8			显示小数点位置。 按下(←)/(→)键，便可移动小数点位置。 确定小数点位置后按下ZERO/SET键。
9			按RUN键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。








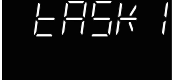


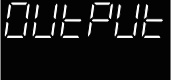








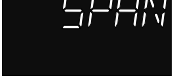










## 设定缩放

### 固定缩放

 进行固定缩放 p.104


下面，以固定缩放的种类设定为“量程”，倾斜系数设定为“1.2”时为例，对步骤进行说明。

#### 操作步骤
















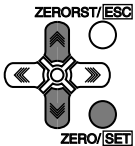







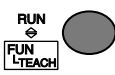
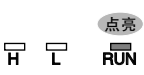

步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  键，选择“MEAS”，然后按下  键。
3			按下  键，选择“TASK 1”，然后按下  键。
4			按下  键，选择“OUTPUT”，然后按下  键。
5			按下  键，选择“SCALE”，然后按下  键。
6			缩放的种类选择“固定”。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择“MANUAL”，然后按下  键。
7		设定固定缩放的种类。 SPAN: 量程 OFFSET: 偏置 此处按下  键，选择“SPAN”，然后按下  键。	
8		设定倾斜系数。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下  /  键，可编辑数值。 此处输入“1.2”，然后按下  键。	
9			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

## 自动设定缩放


### 1点缩放

 进行1点缩放 p.105

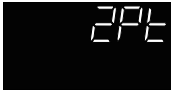



















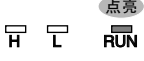
#### 操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1~5			如何切换到“SCALE”，请参阅p.202的步骤1~5
6			缩放的种类选择“自动”。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择“AUTO”，然后按下  键。
7			选择“1点缩放”。 按下  键，选择“1PT”，然后按下  键。
8			主数字中显示“POINT1”后，按下  键。
9			主数字中显示当前的测量值，辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，可编辑数值。 输入设定值，然后按下  键。
10			设定增减的方向。 主数字中显示“DIR”，辅数字中显示增减的方向(“FWD”：NEAR侧为+、“REV”：FAR侧为+)。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 输入设定值，然后按下  键。
11			辅数字显示“OK/CAN”。 执行缩放时，按下  键；取消时按下  键。
12			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。


## 2点缩放

 进行2点缩放 p.107

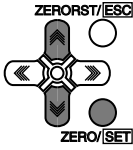



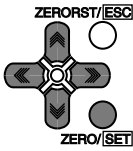
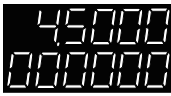








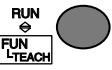
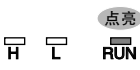

### 操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1~6			如何切换到“SCALE” - “AUTO”，请参阅p.202的步骤1~6
7			按下  /  键，选择“2PT”，然后按下  键。
8			主数字中显示“POINT1”后，按下  键。
9			设定点1的测量值。 主数字中显示当前的测量值，辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  /  /  键，可编辑数值。 输入设定值，然后按下  键。
10			主数字中显示“POINT2”后，按下  键。
11			设定点2的测量值。 按下  /  /  /  键，可编辑数值。 输入设定值，然后按下  键。
12			辅数字显示“OK/CAN”。 执行缩放时，按下  键；取消时按下  键。
13			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

## 厚度缩放


 进行厚度缩放 p.109

### 操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1~5			如何切换到“SCALE”，请参阅p.202的步骤1~5
6			缩放的种类选择“厚度”。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择“THICK”，然后按下  键。
7			主数字中显示当前的测量值，辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下  /  键，可编辑数值。 输入设定值，然后按下  键。
8			辅数字显示“OK/CAN”。 执行缩放时，按下  键；取消时按下  键。
9			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。


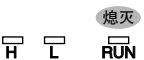

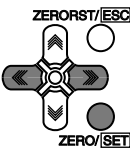













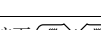

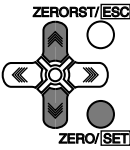




# 设定保持


## 设定保持模式

 设定保持模式 p.116

下面，以保持模式设为“峰值”时为例，对步骤进行说明。














### 操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  键，选择“MEAS”，然后按下  键。
3			按下  键，选择“TASK1”，然后按下  键。
4			按下  键，选择“OUTPUT”，然后按下  键。
5			按下  键，选择“HOLD”，然后按下  键。
6			按下  键，选择“TYPE”，然后按下  键。
7			
8			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

 设定触发 p.119



下面，以触发方法设为“外部”时为例，对步骤进行说明。

## 操作步骤

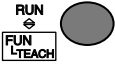
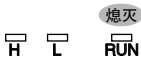
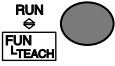
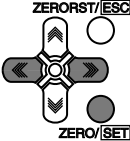
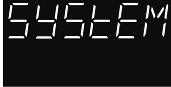







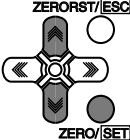
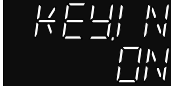



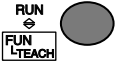
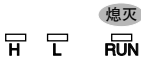
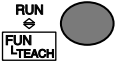
步骤	键操作	显示	操作内容
1~5			如何切换到“HOLD”，请参阅p.206的步骤1~5
6			按下  /  键，选择“TRIG”，然后按下  键。
7			设定触发方法。 TIMING: 外部 SELF-U: 自增触发 SELF-D: 自减触发 SELF-V: 自触发有效值 在主数字中显示“TYPE”，辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“TIMING”，然后按下  键。
8			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

## 通过键输入进行保持处理

也可通过传感器控制器的  /  键使TIMING输入或RESET输入ON。


- 按下  键时，TIMING输入ON。
- 按下  键，RESET输入ON。

此外，由于初始状态下本键输入是无效的，因此，使用本功能时请进行以下设定。

步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“SYSTEM”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“KEY.IN”，然后按下  键。
4			使键输入有效。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择“ON”，然后按下  键。
5			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。


### 参考

也可使用PC工具进行上述设定。






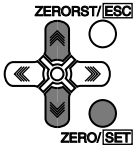

















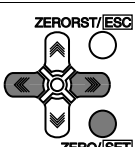





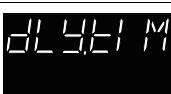













 通过键输入进行保持处理 p.121






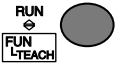
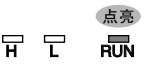



## 设定触发延迟

 设定触发延迟 p.122


### 操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1~5			如何切换到“HOLD”，请参阅p.206的步骤1~5
6			按下  /  键，选择“DELAY”，然后按下  键。
7			使延时有效。 在主数字中显示“DELAY”，辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择“ON”，然后按下  键。
8			选择延迟时间。 按下  /  键，选择“DLY.TIM”，然后按下  键。
9			设定延迟时间。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下  /  /  /  键，可编辑数值。 此处输入“0.020”，然后按下  键。
10			显示小数点位置。 按下  /  键，便可移动小数点位置。 确定小数点位置后按下  键。
11			按下该键，返回上一层。
12			选择采样时间。 按下  /  键，选择“SMP.TIM”，然后按下  键。
13			设定采样时间。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下  /  /  /  键，可编辑数值。 此处输入“100.000”，然后按下  键。

步骤	键操作	显示	操作内容
14			显示小数点位置。 按下  /  键，便可移动小数点位置。 确定小数点位置后按下  键。
15			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

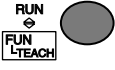
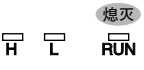














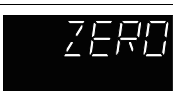





## 设定归零

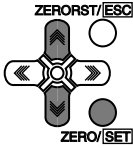





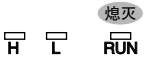

### 设定状态

 设定状态 p.123


下面，以归零设为“ON”(有效)时为例，对步骤进行说明。

#### 操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“MEAS”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“TASK1”，然后按下  键。
4			按下  /  键，选择“OUTPUT”，然后按下  键。
5			按下  /  键，选择“ZERO”，然后按下  键。
6			

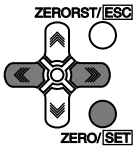




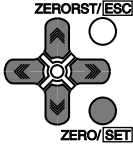







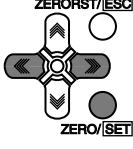







步骤	键操作	显示	操作内容
7			设定归零的ON/OFF。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“ON”，然后按下  键。
8			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

## 设定偏置


 设定偏置 p.124

下面，以基准值设为“10mm”时为例，对步骤进行说明。

### 操作步骤






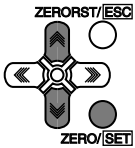




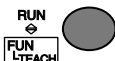
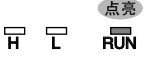

步骤	键操作	显示	操作内容
1~5	如何切换到“ZERO”，请参阅p.210的步骤1~5		
6			按下  /  键，选择“OFFSET”，然后按下  键。
7			变更偏置值。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下  /  /  /  键，可编辑数值。 此处输入“10”，然后按下  键。
8			显示小数点位置。 按下  /  键，便可移动小数点位置。 确定小数点位置后按下  键。
9			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

## 设定归零模式


 设定归零类型 p.125

下面，以归零模式设为“实时”时为例，对步骤进行说明。

### 操作步骤

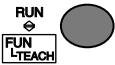
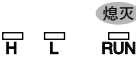


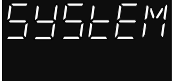



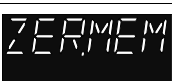



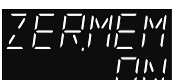


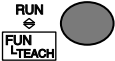
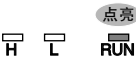

步骤	键操作	显示	操作内容
1~5			如何切换到“ZERO”，请参阅p.210的步骤1~5
6			按下  /  键，选择“TYPE”，然后按下  键。
7			选择归零模式。 REAL: 实时 HOLD: 保持 归零的种类选择“实值”。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“REAL”，然后按下  键。
8			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

## 设定归零存储

 设定归零存储 p.126

下面对归零存储设为“ON”(有效)时的步骤进行说明。

### 操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒, 切换到FUNC模式。
2			按下  键, 选择“SYSTEM”, 然后按下  键。
3			按下  键, 选择“ZER.MEM”, 然后按下  键。
4			选择归零存储的ON/OFF。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键, 变为可编辑状态, 辅数字显示闪烁。 此处选择“ON”, 然后按下  键。
5			按  键2秒, 切换到RUN模式。 关于设定的保存方法, 请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

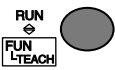

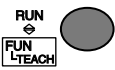



















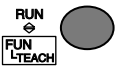
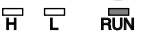
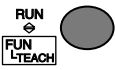
# 8-9设定BANK

## 切换BANK

 BANK切换 p.85

以设定为“BANK2”时为例，对步骤进行说明。

### 操作步骤

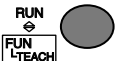







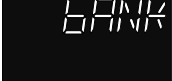




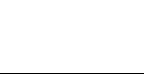










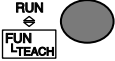





步骤	键操作	显示	操作内容
1	 RUN FUN L-TEACH	 H L RUN 熄灭	按  键2秒，切换到FUNC模式。
2	 ZERORST/ESC	 BANK	按下  /  键，选择“BANK”，然后按下  键。
3	 ZERORST/ESC ZERO/SET	 BK.CHG	按下  /  键，选择“BK.CHG”，然后按下  键。
4	 ZERORST/ESC ZERO/SET	 BK.CHG BANK2	在BANK编号中选择“BANK2”。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择“BANK2”，按下  键。
5	 ZERORST/ESC ZERO/SET	 SAVE OK/CAN	辅数字显示“OK/CAN”。 保存设定时，按下  键，取消时按下  键。
6	 RUN FUN L-TEACH	 H L RUN 点亮	按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

## 变更BANK模式

 变更BANK模式 p.128

下面，以BANK模式设为“常规”时为例，对步骤进行说明。

操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1	 	  	按  键2秒，切换到FUNC模式。
2	 		按下  /  键，选择“BANK”，然后按下  键。
3	 		按下  /  键，选择“BK.MODE”，然后按下  键。
4	 		选择BANK模式。 NORMAL：常规 JUDGE：判定值 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“NORMAL”，然后按下  键。
5	 	  	按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

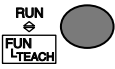
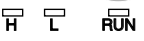

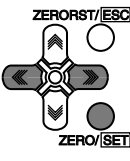








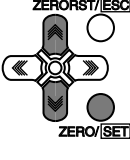








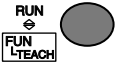


## 复制BANK设定

将所选的BANK设定复制到不同的BANK。

 复制BANK/系统设定 p.129

下面以BANK1设定复制到BANK4为例，对步骤进行说明。

操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1		 熄灭	按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“BANK”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“BK.COPY”，然后按下  键。
4			BANK设定的复制源选择“BANK1”。 在主数字中显示“FROM”，辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择“BANK1”，然后按下  键。
5			BANK设定的复制源选择“BANK4”。 在主数字中显示“TO”，辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择“BANK4”，然后按下  键。
6		 点亮	按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。



## 保存BANK/系统设定

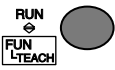
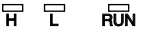

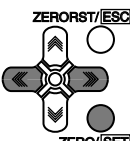









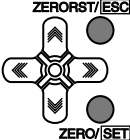



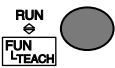


将BANK/系统设定的内容保存到传感器控制器。

### 重要

- 无论当前所选BANK编号如何，所有BANK的设定内容都将被保存。
- 设定后，请务必保存数据。若不保存数据而切断电源，则所有设定将被删除。

下面对保存BANK/系统设定时的步骤进行说明。

### 操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“SYSTEM”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“SAVE”，然后按下  键。
4			辅数字显示“OK/CAN”。 保存设定时，按下  键，取消时按下  键。
5			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

## 清除BANK设定内容

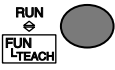
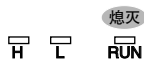


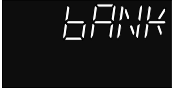










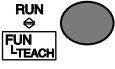
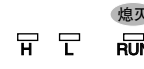

清除(初始化)当前所选BANK的设定内容。

 清除BANK设定内容 p.131

### 重要

使用传感器控制器进行操作时，系统设定及RUN模式下的显示设定不会被初始化。

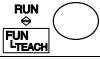

### 操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  键，选择“BANK”，然后按下  键。
3			按下  键，选择“BK.CLR”，然后按下  键。
4			辅数字显示“OK/CAN”。 清除BANK时，按下  键，取消时按下  键。
5			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

# 8-10 设定阈值

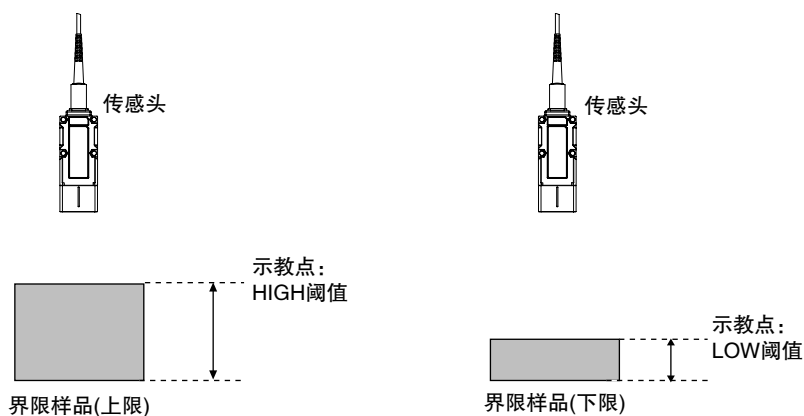
3-6 设定阈值 p.89

设定阈值有下述2种方法。

设定方法	操作键	内容
示教		实际测量并将测量结果设为阈值。 可获得上限/下限的界限样品时，该方法很方便。
直接		通过直接输入数值设定阈值。 事先获知合格品尺寸时，或要调整示教后确定的阈值时，该方法很方便。

## 示教




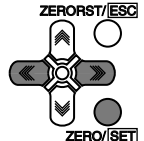












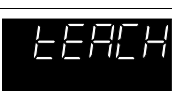







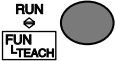




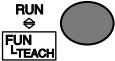
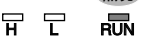

实际测量并将测量结果设为阈值。



已经设定的保持、触发、缩放的设定内容也可反映在示教时的测量中。

以将当前的测量值设为HIGH阈值时为例，对步骤进行说明。

操作步骤








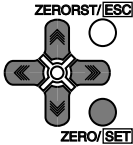






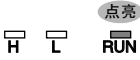

步骤	键操作	显示	操作内容
1			按下  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“MEAS”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“TASK1”，然后按下  键。
4			按下  /  键，选择“JUDGE”，然后按下  键。
5			按下  /  键，选择“TEACH”，然后按下  键。
6			在阈值的类型中选择“HIGH阈值”。 按下  /  键，选择“H.JUDGE”，然后按下  键。
7			主数字中显示当前的测量值，辅数字中显示当前的设定阈值。(此时，THRESHOLD-H指示灯点亮。) 按下  键，主数字当前测量值在下段显示。
8		-	按下  键，执行示教。 主数字当前测量值在下段闪烁显示2次，确定该值作为阈值。
9			按下  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

## 直接

通过直接输入数值设定阈值。

以通过直接输入HIGH阈值设为“40.000”时为例，对步骤进行说明。

### 操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1~4			如何切换到“JUDGE”，请参阅p.220的步骤1~4
5			按下  键，选择“DIRECT”，然后按下  键。
6			在阈值的类型中选择“HIGH阈值”。 按下  键，选择“H.JUDGE”，然后按下  键。
7			在HIGH阈值中设为“40.000”。 主数字中显示当前的测量值，辅数字中显示当前的设定阈值。(此时，THRESHOLD-H指示灯点亮。) 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下  /  键，可编辑数值。 输入“40.000”，按下  键。
8			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

# 8-11进行系统设定

显示/设定系统环境。


## 确认信息

显示设定的测量周期、传感器控制器和传感头的信息。


 确认信息 p.132

下面以显示传感头的序列号时为例，对步骤进行说明。

### 操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“SYSTEM”，然后按下  键。
3			选择显示的信息。 C.INFO: 控制器信息 H.INFO: 传感头信息 此处按下  /  键，选择“H.INFO”，然后按下  键。
4			选择控制器信息及传感头信息时，选择进一步显示的信息。 VER: 控制器的版本信息 MAC.ADR: 控制器的MAC地址 MODEL: 传感头的型号信息 SER.NO: 传感头的序列号 此处按下  /  键，选择“SER.NO”，然后按下  键。
5	-		在主数字中显示“SER.1”，辅数字中显示序列号的前几位。
6			按下  /  键，主数字中显示“SER.2”、辅数字中显示序列号的后几位。
7			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

## 设定键锁定

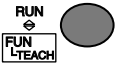


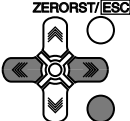
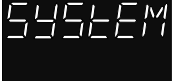



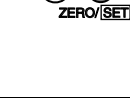
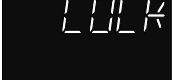



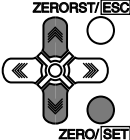



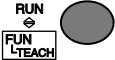


 设定键锁定 p.134

### 重要


键锁定后，仍可切换到键锁定设定菜单或在菜单层之间切换。

下面对设定键锁定时的步骤进行说明。

### 操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“SYSTEM”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“LOCK”，然后按下  键。
4			选择键锁定的ON/OFF。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“ON”，然后按下  键。
5			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。


## 传感头的校正

 传感头的校正 p.59

### 操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1		 熄灭	按  键2秒，切换到FUNC模式。 (关于模式切换键的功能，请参阅p.181。)
2			按下  /  键，选择“SYSTEM”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“H.CALIB”，然后按下  键。
4			辅数字显示“OK/CAN”。 执行校正时，按下  键；取消时按下  键。
5		 点亮	按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

### 重要 传感头校正失败时

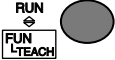


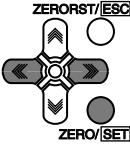
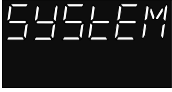











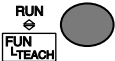
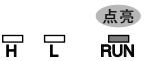

如在不合适的环境下校正传感头，则主数字显示报错。此时，请使用  键返回前一画面，然后再试。在正确环境下校正传感头后仍报错时，传感头侧或控制器侧的光纤连接器部可能附着了异物。请参阅p.55，清扫光纤或光纤连接器。




# 初始化设定

📖 初始化设定 p.135

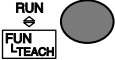



















## 操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“SYSTEM”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“INIT”，然后按下  键。
4			辅数字显示“OK/CAN”。 返回初始值状态时，按下  键，取消时按下  键。
5			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

## 设定同步测量模式


 设定传感器的测量模式 p.133

### 操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  键，选择“SYSTEM”，然后按下  键。
3			按下  键，选择“TRIGER”，然后按下  键。
4			辅数字显示“ <b>AUTO/PARA.IN</b> ”。 返回初始值状态时，按下  键，取消时按下  键。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“ <b>PARA.IN</b> ”，然后按下  键。
5			按  键2秒，切换到RUN模式。 关于设定的保存方法，请参阅“8-2 操作键的功能”(p.181)。

## 8-12 连接并行I/O

关于“连接并行I/O”，请参阅以下手册。

 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册通信设定篇(SCEA-703)》中的“7-1 连接并行I/O”

## 8-13通过EtherCAT连接

关于“通过EtherCAT连接”，请参阅以下手册。



《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册通信设定篇(SCEA-703)》中的“7-2 通过EtherCAT连接”

## 8-14通过EtherNet/IP连接


关于“通过EtherNet/IP连接”，请参阅以下手册。



《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册通信设定篇(SCEA-703)》中的“7-3 通过EtherNet/IP连接”

## 8-15无协议连接

关于“无协议连接”，请参阅以下手册。

 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册通信设定篇(SCEA-703)》中的“7-4 无协议连接”

# 附录

---

9-1 规格、外形尺寸图.....	232
9-2 固件更新 .....	247

# 9-1规格、外形尺寸图

## 传感头

### 规格

项目	规格		
	ZW-S7010	ZW-S7020	ZW-S7030
适用传感器控制器	ZW-7000□		
测定中心距离	10mm	20mm	30mm
测量范围 *1	± 0.5mm	± 1mm	± 2mm
静止分辨率 *2	0.004 μm	0.008 μm	0.016 μm
线性度 *3	± 0.45 μm	± 0.9 μm	± 2.0 μm
光点直径 (测量范围内整区)*4	φ50 μm以内	φ70 μm以内	φ100 μm以内
测量周期	20 μs ~ 400 μs		
使用环境照度	物体表面照度30000Lx以下：白炽灯		
环境温度范围	工作时：0 ~ +50℃、保存时：-15 ~ +60℃(不结冰、不凝露)		
环境湿度范围	工作时/保存时：35 ~ 85%(不凝露)		
保护构造	IP40(IEC60529)		
振动(耐久)	10 ~ 150Hz(单振幅0.35mm)、X/Y/Z各方向 80分钟		
冲击(耐久)	150m/s <sup>2</sup> 、6个方向、各3次(上下、左右、前后)		
温度特性 *5	0.6 μm/℃	1.1 μm/℃	1.8 μm/℃
LED的安全性	风险组3(IEC62471)		
材质	箱体：铝压铸 光缆包层部：PVC 校准ROM：PC		
光缆长度	0.3m、2m(耐弯曲电缆)		
光缆最小弯曲半径	20mm		
绝缘电阻(校准ROM)	外壳与所有端子间：20MΩ(250V兆欧表)		
耐压(校准ROM)	外壳与所有端子间：AC1000V、50/60Hz、1分钟		
重量	光缆长度0.3m 约170g 光缆长度2m 约180g		
附件	使用说明书、校准ROM固定用螺钉(M2)、吊带(2个)、使用注意事项		

\*1: 测量范围在测量周期为28 μs以上时

\*2: 在测量中心距离对本公司标准镜面对象物体进行平均次数16384次测量时的实效值  
与出口贸易管理法对应控制器(ZW-7000T)连接时，无论传感头和设定条件如何，最小分辨率都为0.25 μm。

\*3: 设定本公司标准对象物体的材质：相对于镜面测量时的理想直线的误差

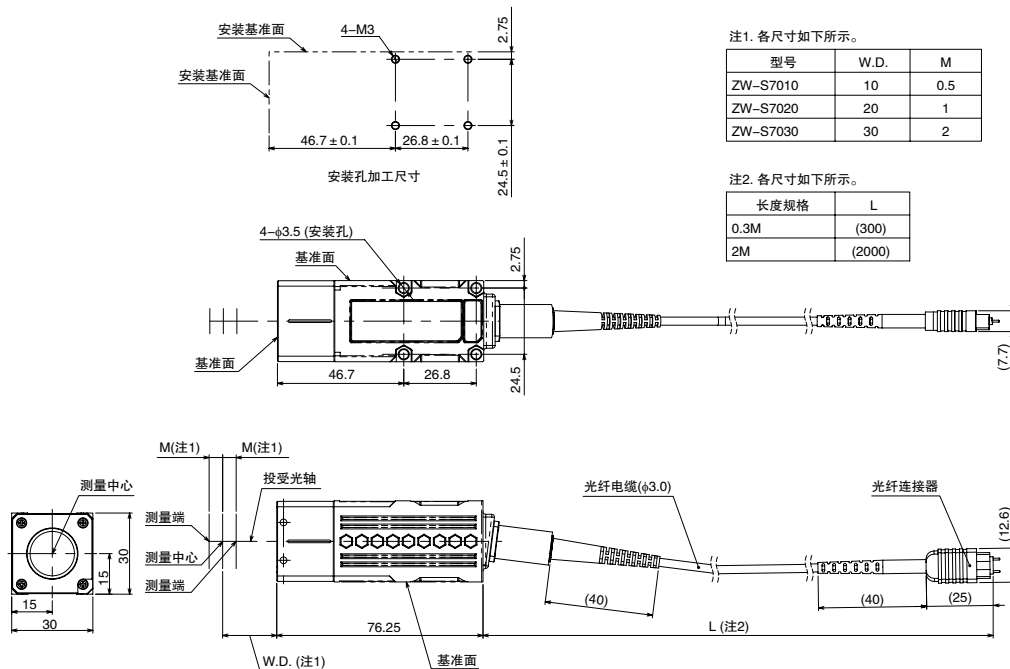
\*4: 以测量波长的峰值光强度的1/e<sup>2</sup> (13.5%)定义的实效值

\*5: 用铝夹具固定传感头和对象物体之间，在相同温度环境下设置传感头和控制器时的测量中心距离的测量值变化量

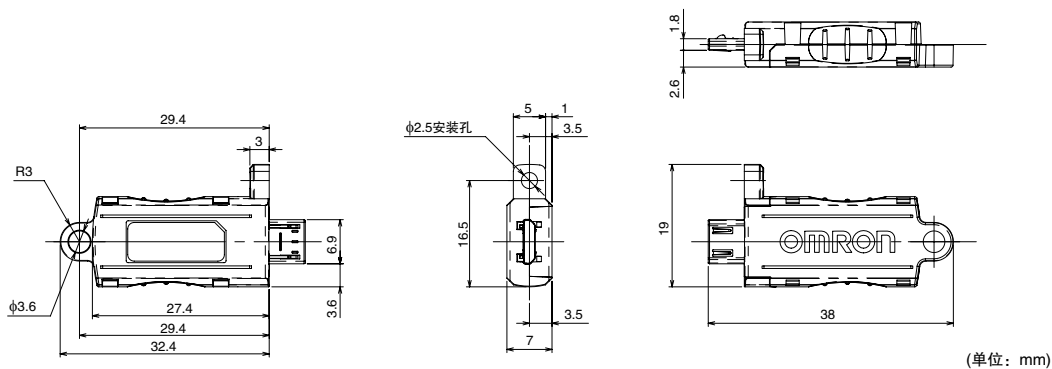


## 外形尺寸

### ● ZW-S7010/S7020/S7030



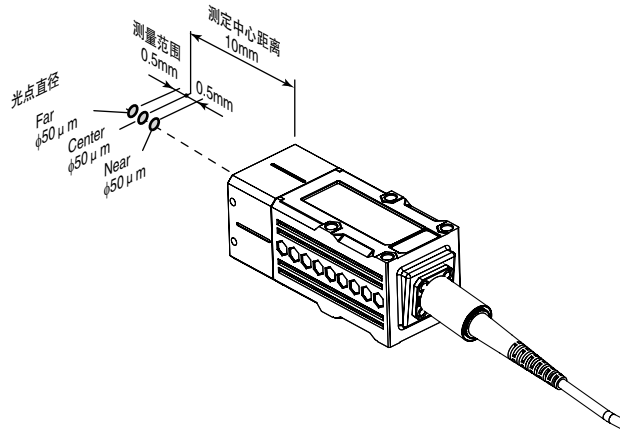
### ● 校准ROM\*



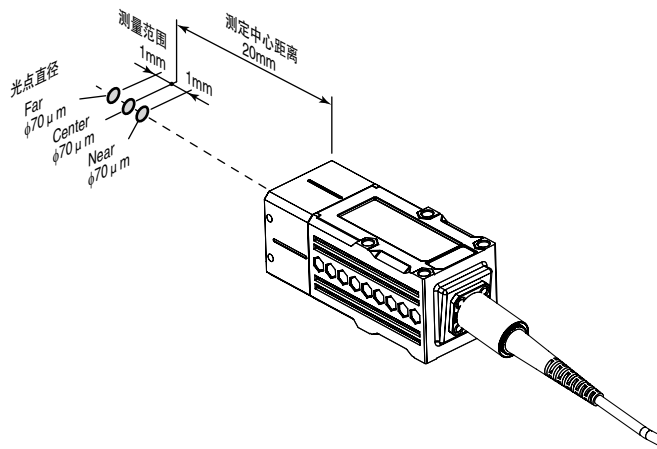
\*是传感头(ZW-S7010/S7020/S7030)的随附品。请务必与有同一序列号的传感头与校准ROM组合使用。

## 光点直径

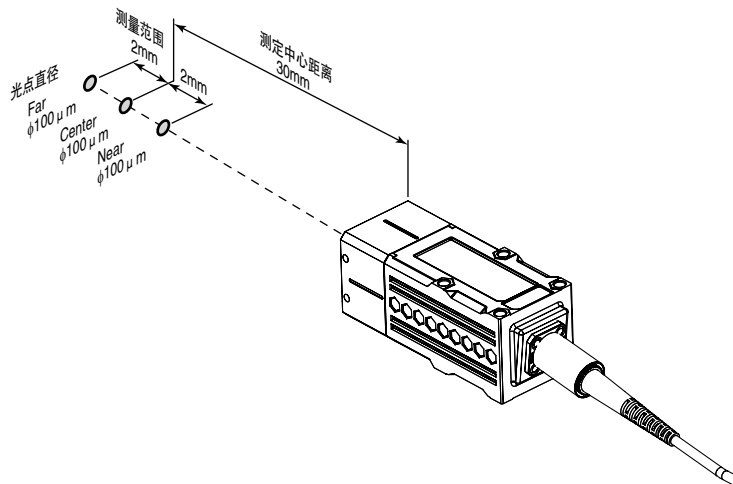
### ● ZW-S7010



### ● ZW-S7020



### ● ZW-S7030



## 传感器控制器

### 规格

项目		规格
		ZW-7000□
输入输出类型		NPN/PNP通用
传感头连接台数		1台
适用传感头		ZW-S70□□
测量用光源		白色LED
LED的安全性		风险组3(IEC62471)
段显示	主数字显示	11段白色显示、6位
	辅数字显示	11段绿色显示、6位
LED显示	状态指示灯	HIGH(橙色)、PASS(绿色)、LOW(橙色)、STABILITY(绿色)、ZERO(绿色)、ENABLE(绿色)、THRESHOLD-H(橙色)、THRESHOLD-L(橙色)、RUN(绿色)
	EtherCAT指示灯	ECAT RUN(绿色)、L/A IN(Link/Activity IN)(绿色)、L/A OUT(Link/Activity OUT)(绿色)、ECAT ERR(红色)
外部接口	Ethernet	100BASE-TX/10BASE-T 无协议(TCP/UDP)、EtherNet/IP

项目		规格
		ZW-7000□
	EtherCAT	EtherCAT专用协议100BASE-TX
	RS-232C	最大115,200bps
模拟输出端子台	模拟电压输出(OUTV)	-10V ~ +10V、输出阻抗: 100Ω
	模拟电流输出(OUTA)	4mA ~ 20mA、最大负载电阻: 300Ω
32极扩展连接器	判定输出(HIGH/PASS/LOW)	晶体管输出方式 输出电压: DC21.6 ~ 30V 负载电流: 50mA以下 ON时剩余电压: 2V以下 OFF时漏电流: 0.1mA以下
	BUSY输出(BUSY)	
	报警输出(ALARM)	
	启用输出(ENABLE)	
	漏型标志输出(SYNFLG)	
	触发BUSY输出(TRIGBUSY)	
	记录状态输出(LOGSTAT)	
	记录错误输出(LOGERR)	
	稳定性输出(STABILITY)	
	任务状态输出(TASKSTAT)	
	LIGHT OFF输入(LIGHT OFF)	DC输入方式 输入电压: DC24V ± 10%(DC21.6 ~ 26.4V) 输入电流: 7mA Typ.(DC24V) ON电压/ON电流: 19V/3mA以上 OFF电压/OFF电流: 5V/1mA以下
	归零输入(ZERO)	
	时间输入(TIMING)	
	复位输入(RESET)	
	漏型输入(SYNC)	
	触发输入(TRIG)	
	记录输入(LOGGING)	
BANK	选择时BANK输出(BANK_OUT 1~3)	晶体管输出方式 输出电压: DC21.6 ~ 30V 负载电流: 50mA以下 ON时剩余电压: 2V以下 OFF时漏电流: 0.1mA以下
	BANK选择输入(BANK_SEL 1~3)	DC输入方式 输入电压: DC24V ± 10%(DC21.6 ~ 26.4V) 输入电流: 7mA Typ.(DC24V) ON电压/ON电流: 19V/3mA以上 OFF电压/OFF电流: 5V/1mA以下

项目		规格
		ZW-7000□
主要功能	曝光时间	自动/固定
	测量周期	20 μs ~ 400 μs
	材质指定	标准/镜面/粗糙面
	测量项目	高度/厚度/运算
	滤波器处理	中值/平均/微分/高通/低通/带通
	输出	缩放/各种保持/归零/测量值记录
	显示	测量值/阈值/模拟输出电压值或电流值/判定结果/分辨率/曝光时间/内部记录状态/峰值受光量
	设定登录数	最多8个BANK
	任务处理	多任务(1个BANK最多4个任务)
	系统	保存/初始化/测量信息显示/通信设定/传感头校正/键锁定/归零存储/时间输入
额定值	电源电压	DC21.6V ~ 26.4V(含波动)
	消耗电流	800mA以下
	绝缘电阻	所有导线和FG端子间: 20MΩ(250V兆欧表)
	耐压	所有导线和FG端子间: AC500V、50/60Hz、1分钟
耐环境性	保护构造	IP20(IEC60529)
	振动(耐久)	10 ~ 55Hz(单振幅0.35mm)、X/Y/Z各方向 50分钟
	冲击(耐久)	150m/s <sup>2</sup> 、6个方向、各3次(上下、左右、前后)
	环境温度范围	工作时: 0 ~ +40℃、保存时: -15 ~ +60℃(不结冰、不凝露)
	环境湿度范围	工作时/保存时: 35 ~ 85%(不凝露)
接地	D型接地(接地电阻100Ω以下) *以往的第三种接地	
材质	箱体: PC	
重量	约900g(仅本体)、约150g(并行电缆)	
附件	使用说明书 会员注册表 并行电缆(ZW-XCP2E) 光纤清洁剂10支(ZW-XCL)	

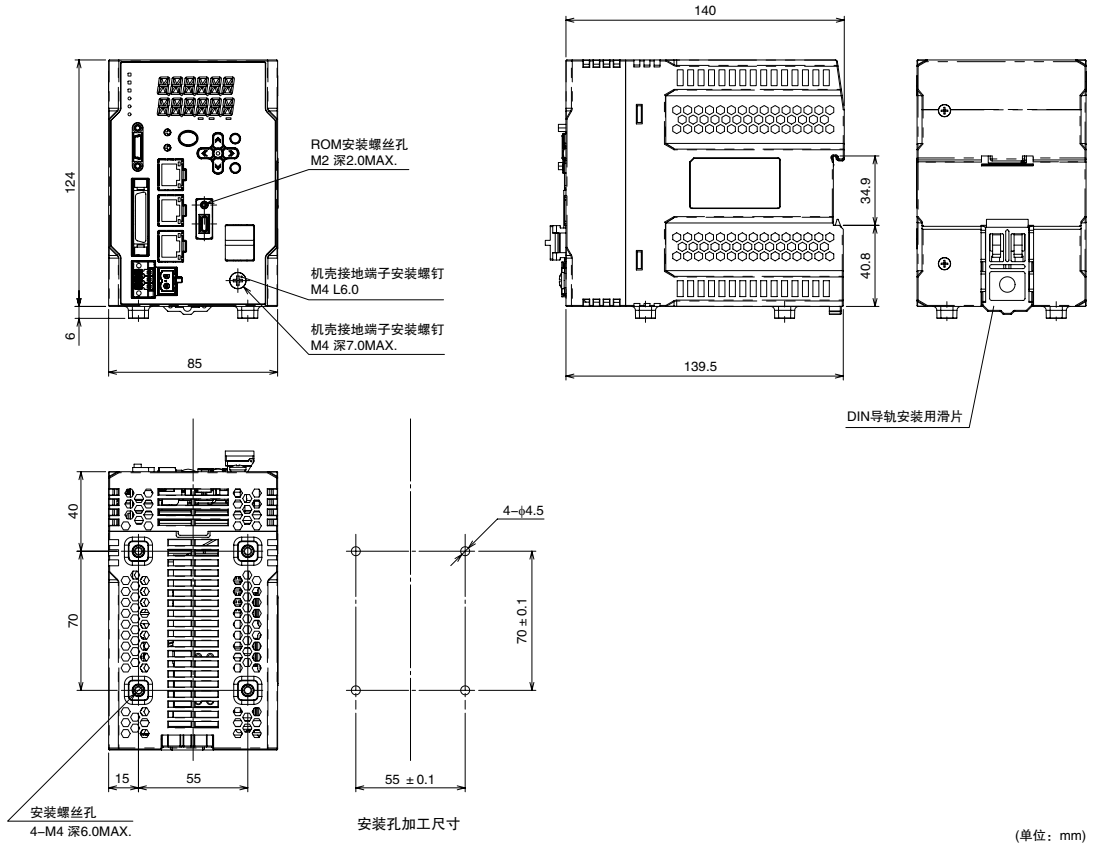
备有出口贸易管理法适用控制器(ZW-7000T)。  
使用此控制器时, 无论连接的传感头和设定条件如何, 最小分辨率都为0.25 μm。

## 状态表

模式	状态		显示	输出		输入		RS-232C/ Ethernet
			11段显示	模拟输出	判定输出 (HIGH/PASS/ LOW)	LIGHT OFF	归零	
RUN	正常测量		测量结果	与测量结果 相应的输出	判定结果	有效	有效	有效
	非测量时	KEEP	上次值					
		CLAMP	-	以钳位电平 输出	输出OFF	无效		
FUNC	-	与菜单相应的 显示						无效
系统错误	-		“SYS.ERR” 闪烁	电压： 0V输出 电流： 12mA输出		无效		有效受理指令 但不执行。
启动时	-		“START”	以钳位电平 (约-10.8V)输出				无效

# 外形尺寸

ZW-7000□



## 关于出口贸易管理法规

ZW-7000□ 控制器，根据外国汇率和外国贸易法的规定，属于需要出口许可的货物和技术。  
从日本出口时请务必办理日本政府的出口许可申请以及必要的手续。

对象型号：ZW-7000

另外，部分型号不符合出口令附表第1 1~15项、符合外汇令附表 1~15项(特例，无需许可)。  
(内置程序符合外汇令附表，但根据贸易外省令第9条第2项第14号(1)的规定，无需取得劳务贸易许可。)  
型号末尾带(T)。

对象型号：ZW-7000T

## EtherCAT通信规格

项目	规格
通信标准	IEC 61158 Type12
物理层	100BASE-TX (IEEE802.3)
接插件	RJ45 × 2 EtherCAT IN: EtherCAT输入 EtherCAT OUT: EtherCAT输出
通信媒体	5类以上双绞线电缆 (建议使用铝带编织双重隔离屏蔽线、直线型)
通信距离	节点间距离 100m以内
过程数据	可变PDO映射(variable PDO mapping)
邮箱(CoE)	紧急信息、SDO请求、SDO响应、SDO报文
分布式时钟	DC模式下同步
LED显示	L/A IN (Link/Activity IN) × 1 L/A OUT (Link/Activity OUT) × 1 ECAT RUN × 1 ECAT ERR × 1



## PC工具(Sysmac Studio)

项目	运行环境 <sup>(*)3</sup>
操作系统(OS) <sup>(*)1</sup> 日文版或英文版	Windows XP(Service Pack3以上、32bit版)/Windows Vista(32bit版)/Windows 7(32bit版/64bit版)/ Windows 8(32bit版/64bit版)/Windows 8.1(32bit版/64bit版)/Windows 10(32bit版/64bit版)
CPU	搭载Intel®Celeron®processor 540(1.8GHz)以上处理器的DOS/V(IBM AT 兼容机)个人计算机。 建议使用搭载Intel®Core™ i5 M520 processor(2.4GHz)或与之相当及以上的处理器的DOS/V (IBM AT 兼容机)个人计算机。
主存储器	2GB以上 建议4GB
硬盘	4.6GB以上的剩余容量 <sup>(*)2</sup>
显示器	XGA 1024 × 768, 1600万色 建议WXGA 1280 × 800点以上
磁盘装置	DVD-ROM驱动器
通信端口	支持USB2.0的USB端口或Ethernet端口
使用语言	日语、英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、汉语简体字、汉语繁体字、韩语

\*1: 支持Sysmac Studio的操作系统的注意事项:

请注意, 所需的系统、硬盘容量可能因系统环境而异。

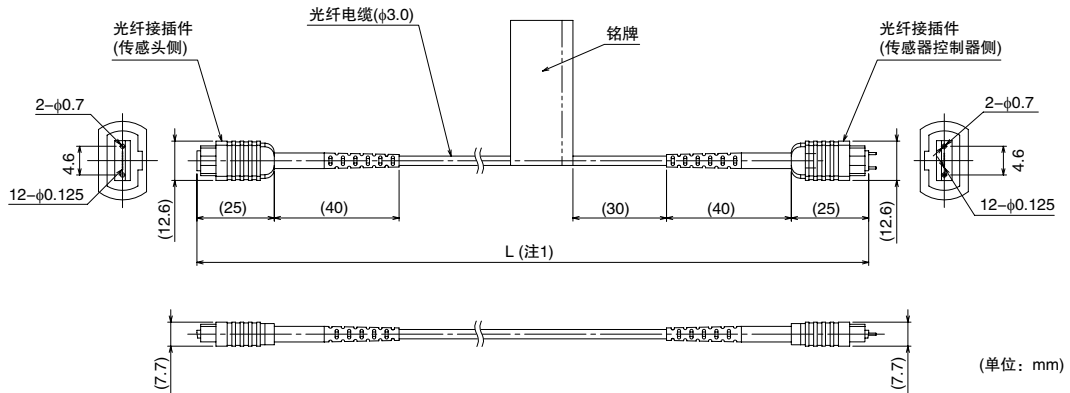
\*2: 使用文件记录功能时, 需另行使用记录用的存储器。

\*3: 运行环境、注意事项的记载内容与位移传感器版相关。与标准版相关的运行环境及注意事项, 请参照Sysmac Studio Version1 操作手册。

## 附件

### 延长用光纤电缆

#### ZW-XF7002R/XF7005R



(单位: mm)

注1. 各型号的电纜长度如下所示。

型号	规格	L(mm)
ZW-XF7002R	2m	2000 + 40/0
ZW-XF7005R	5m	5000 + 100/0

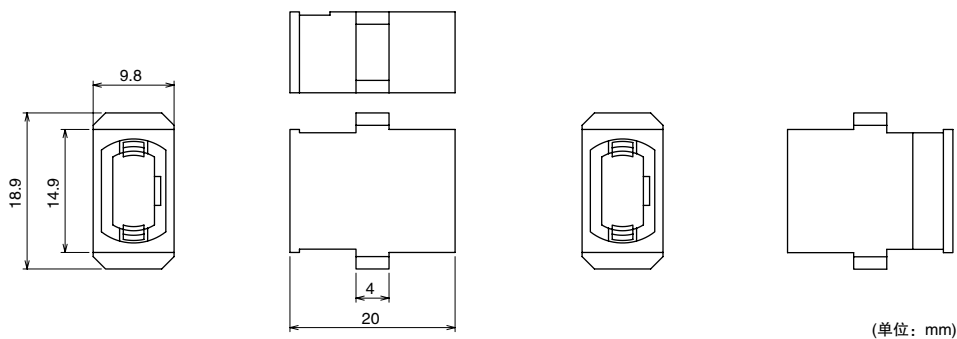
项目	规格	
	ZW-XF7002R	ZW-XF7005R
适用传感器控制器	ZW-7000□	
适用传感头	ZW-S70□□	
环境温度	工作时: 0 ~ +50℃、储存时: -15 ~ +60℃	
环境湿度	动作时、保存时: 35 ~ 85%RH	
振动(耐久)	10 ~ 55Hz(单振幅0.35mm)、X/Y/Z各方向 50分钟	
冲击(耐久)	150m/s <sup>2</sup> 、6个方向、各3次(上下、左右、前后)	
光纤长度	2m	5m
材质	电缆包层部: PVC、连接器部: PBT	
最小弯曲半径	20mm	
重量	约25g	约45g
附件	连接适配器(ZW-XFCM)、吊带(2个)、使用说明书	

#### 重要


请确保光纤电缆的最小弯曲半径(R)为规格值以上。未达到规格值时, 会导致光纤电缆破损。

## 连接适配器(光缆连接用)

### ZW-XFCM

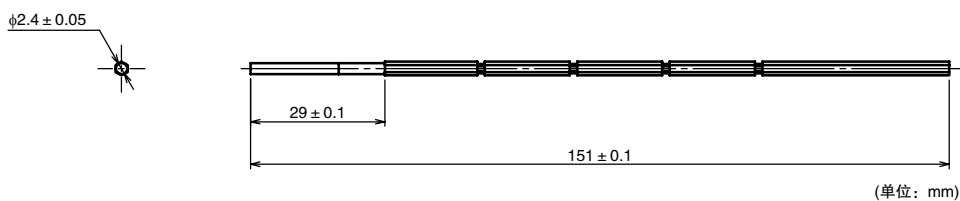


连接适配器(ZW-XFC)为延长用光缆(ZW-XF70□□R)的随附品,但是可单独购买连接适配器用于保养、维护。

 光纤电缆的延长 p.57

## 光纤连接器清洁剂

### ZW-XCL



项目	规格
适用对象	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 传感头(ZW-S70□□)前端部</li> <li>· 传感器控制器(ZW-7000□)光纤连接器部</li> <li>· 延长用光纤电缆(ZW-XF70□□R)前端部</li> </ul>
包装数	10根/套
可清扫次数	1次
外形尺寸	长度180mm $\phi 2.4$ mm
使用环境温度范围	5 ~ 35℃
使用环境湿度范围	40 ~ 80%
保存环境温度范围	5 ~ 35℃
保存环境湿度范围	40 ~ 80%
材质	尼龙树脂、聚烯烃树脂、聚酯
重量	20g
附件	使用注意事项

产品名称		厂家	电缆长度(m) <sup>*1</sup>	型号
尺寸、线芯数(对数): AWG22 × 2P	两侧带连接器电缆 (RJ45/RJ45)  	欧姆龙株式会社	0.3	XS5W-T421-AMD-K
			0.5	XS5W-T421-BMD-K
			1	XS5W-T421-CMD-K
			2	XS5W-T421-DMD-K
			5	XS5W-T421-GMD-K
			10	XS5W-T421-JMD-K
	两侧带连接器电缆 (M12/RJ45)  	欧姆龙株式会社	0.3	XS5W-T421-AMC-K
			0.5	XS5W-T421-BMC-K
			1	XS5W-T421-CMC-K
			2	XS5W-T421-DMC-K
			5	XS5W-T421-GMC-K
			10	XS5W-T421-JMC-K
尺寸、线芯数(对数): AWG24 × 4P	电缆	东日本三电线株式会社	NETSTAR-C5E SAB 0.5 × 4P <sup>*2</sup>	
		仓茂电工株式会社	KETH-SB <sup>*2</sup>	
		昭和电线电缆系统株式会社	FAE-5004 <sup>*2</sup>	
	RJ45连接器	泛达公司	MPS588 <sup>*2</sup>	
尺寸、线芯数(对数): AWG22 × 2P	电缆	仓茂电工株式会社	KETH-PSB-OMR <sup>*3</sup>	
	RJ45组装式连接器  	欧姆龙株式会社	XS6G-T421-1 <sup>*3</sup>	

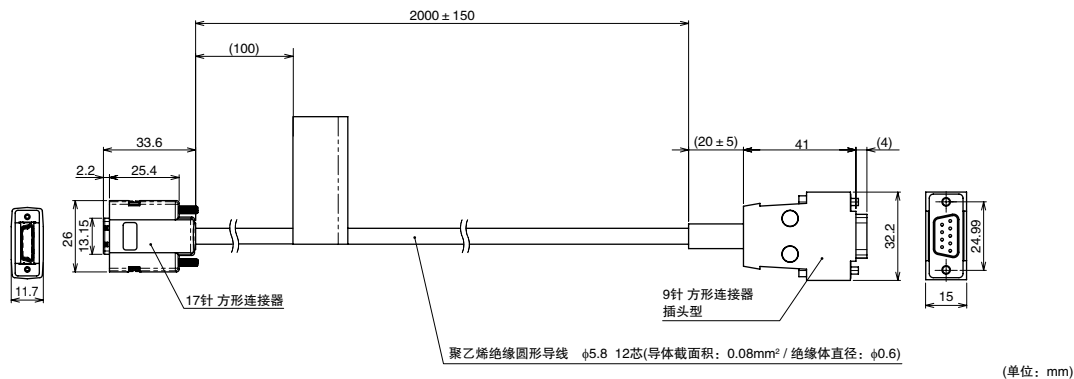
\*1: 本电缆长度备有0.3、0.5、1、2、3、5、10、15m。详情请参阅《工业用以太网连接器产品目录》(CDJC-006)。

\*2: 建议通过以上组合使用EtherCAT电缆和RJ45连接器。

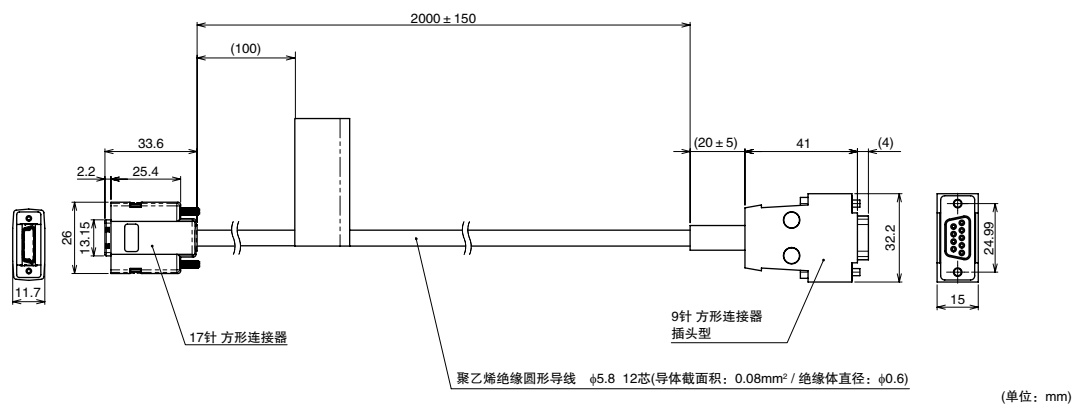
\*3: 建议通过以上组合使用EtherCAT电缆和RJ45组装式连接器。

## RS-232C电缆

### ZW-XPT2(PLC/可编程终端连接用)



### ZW-XRS2(计算机连接用)



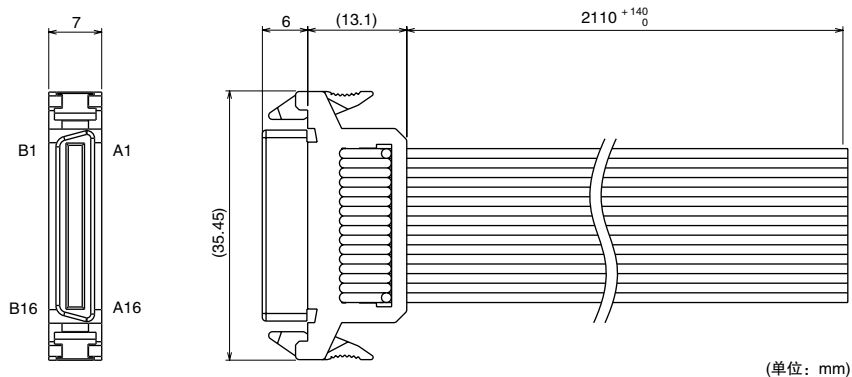
项目	规格	
	ZW-XPT2	ZW-XRS2
适用控制器	ZW-7000□	
环境温度	工作时: $0 \sim +50^{\circ}\text{C}$ 、储存时: $-15 \sim +60^{\circ}\text{C}$ (不结冰、不凝露)	
环境湿度	工作时、保存时: $35 \sim 85\% \text{RH}$ (不凝露)	
耐压	AC1000V、50/60Hz、1分钟	
绝缘电阻	$20\text{M}\Omega$ (DC250V兆欧表)	
振动(耐久)	$10 \sim 55\text{Hz}$ (单振幅 $0.35\text{mm}$ )、X/Y/Z各方向 50分钟	
冲击(耐久)	$150\text{m/s}^2$ 、6个方向、各3次(上下、左右、前后)	
材质	电缆包层部: PVC	
最小弯曲半径	35mm	
重量	约150g	
附件	使用说明书	

#### 重要

请确保电缆的最小弯曲半径(R)为规格值以上。未达到规格值时,会导致电缆破损。

## 并行电缆

### ZW-XCP2E



项目	规格
适用控制器	ZW-7000□
环境温度	工作时: 0 ~ +50℃、储存时: -15 ~ +60℃(不结冰、不凝露)
环境湿度	工作时、保存时: 35 ~ 85%RH(不凝露)
耐压	AC1000V、50/60Hz、1分钟
绝缘电阻	20MΩ(DC250V兆欧表)
振动(耐久)	10 ~ 55Hz(单振幅0.35mm)、X/Y/Z各方向50分钟
冲击(耐久)	150m/s <sup>2</sup> 、6个方向、各3次(上下、左右、前后)
材质	电缆包层部: PVC
扁平电缆的截面积	AWG28
芯线间距	1.27mm
最小弯曲半径	5.5mm
重量	约150g
附件	使用说明书

### 重要

请确保电缆的最小弯曲半径(R)为规格值以上。未达到规格值时, 会导致电缆破损。

## 关于符合EMC指令

CE标记	对象指令		安全类别
	低电压指令	EMC指令	
符合	不适用	符合	B

## 9-2 固件更新

关于如何获取最新固件，请向本公司销售咨询。  
获得最新固件后，请按以下步骤进行固件更新。

### 重要

更新过程中请勿切断传感器控制器电源。否则，传感器控制器将不能正常启动。

### 使用PC工具(Sysmac Studio)进行更新

- ▶ 多视图浏览器：[设备组] | [(传感器名称)](双击)  
→ 编辑窗口：[工具]图标(🔧)

- 1 点击[传感器设置] - [固件更新]，选择更新文件。  
更新文件的扩展名为.BIN。选择文件时，会显示  
[固件写入]弹出菜单。

### 重要

[传感器设置]中会显示当前的固件版本。执行更新前  
请进行确认。



- 2 点击[开始固件写入]。  
显示更新开始的确认信息。

### 重要

点击[开始固件写入]，出现“型号不同”的信息时，  
连接的传感器控制器与指定文件的型号信息不一  
致。这种情况下，切勿执行更新。否则传感器控制  
器会发生故障，之后无法正常启动。



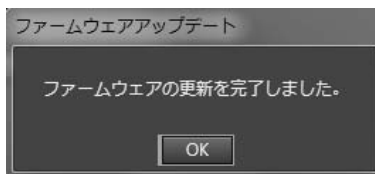
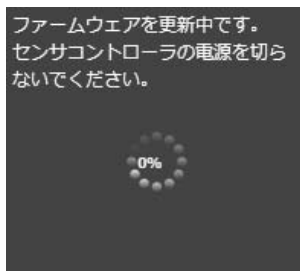
### 3 确认信息, 点击[OK]。 固件更新开始。

更新处理中显示进展状况。请等待, 直到显示 [固件写入完成]弹出菜单(更新过程可能需要几分钟)。

#### 重要

- 在更新过程中, 也可能导致传感器控制器的错误, 请稍候。
- 如果更新进展条途中停止, 或等待10分钟以上也不正常结束, 更新可能已经失败。这种情况下, 请将更新前的固件版本, 写入文件的固件版本告知本公司分部、营业所。

### 4 点击[关闭]。 固件更新完成。



## 使用Warp Engine ZW-7进行更新

Warp Engine ZW-7请从欧姆龙会员专用网站上下载。  
会员注册方法请参阅传感器附带的“SYSMAC ID会员注册卡”。  
<http://www.fa.omron.co.jp/zw>

开始操作前, 请用Ethernet电缆连接安装了Warp Engine ZW-7的计算机与ZW。

#### 重要

- 仅当计算机正常识别传感器控制器时, 才启动Warp Engine ZW-7。
- 若使用Warp Engine ZW-7的计算机与Sysmac Studio位移传感器版本相同, 请勿改变IP地址和子网掩码。使用其它计算机时, 请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 通信设定篇(SCEA-703)》中的“5-1 无协议连接”, 变更传感器控制器的IP地址子网掩码。



- 1 从计算机的开始菜单选择、[所有程序] – [OMRON] – [ZW] – [Warp Engine ZW-7]。显示[Warp Engine ZW-7]画面。

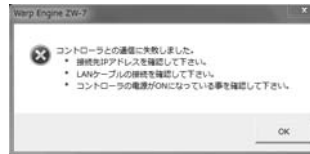
Warp Engine ZW-7 启动失败时，出现一条信息，显示下面的画面。

请设定连接端口。

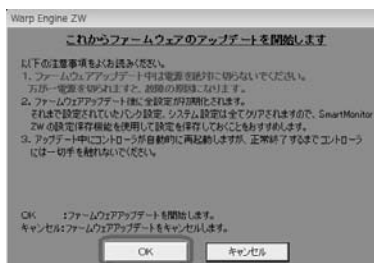
- 2 请根据需要点击[控制器信息更新]。  
显示当前所连接的传感器控制器的型号和版本。
- 3 点击 [读取更新文件]，选择需要写入的文件。  
显示文件中保存的传感器控制器的型号和版本。
- 4 点击[开始最优更新(高速)]。  
显示更新开始的确认信息。

#### 重要

- 点击[开始全部更新(低速)]，出现“型号不同”的信息时，连接的传感器控制器与指定文件的型号信息不一致。这种情况下，切勿执行更新。否则传感器控制器会发生故障，之后无法正常启动。
- 点击[开始最优更新(高速)]，会只选择执行必要的更新，因此可缩短更新时间。点击[开始全部更新(低速)]，会执行全部更新，因此更新时间较长。一般请选择[开始最优更新(高速)]。

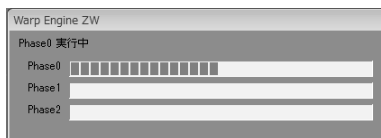


## 5 确认内容, 点击[OK]。



固件更新开始。

更新处理中显示进展状况。请等待, 直到显示正常结束的消息框(更新过程可能需要几分钟)。



### 重要

- 在更新过程中, 也可能导致传感器控制器的错误, 请稍候。
- 如果更新进展条途中停止, 或等待10分钟以上也不正常结束, 更新可能已经失败。  
这种情况下, 请将更新前的固件版本, 写入文件的固件版本告知本公司分部、营业所。

## 6 更新正常结束后, 显示信息, 点击[OK]。



## 7 点击[退出], 退出Warp Engine ZW-7。



MEMO



# 索引

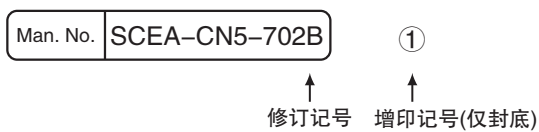
<b>Numerics</b>	
24V 输入端子台	43
各端子的功能	67
接线	67
32 极扩展连接器	43
各端子的功能	62
接线	62
输入输出信号的功能	63
<b>A</b>	
安装螺丝孔	43
安装 Sysmac Studio	71
<b>B</b>	
BANK	84, 217
BANK 设定	
BANK 设定的复制	129
保存 BANK/ 系统设定	130
设定内容的清除	131
保持设定	
触发	119
键输入	208
清除条件	118
延迟	122
曝光控制模式设定	98
编辑窗口	79
并行电缆	246
<b>C</b>	
菜单栏	76
材质设定	94
操作键	181
测量范围	46
测量项目设定	100
高度	100
厚度	102
运算	103
传感器控制器	
规格	235
出口贸易管理法规	240
安装时的注意事项	48
底面安装	50
DIN 导轨安装	49
各部分名称	41
外形尺寸	239
传感头	
安装	25, 45
安装时的注意事项	45
测量范围	46
各部分名称	40
光点直径	234
规格	232
校正	34, 59
外形尺寸	233
相互干扰	47
<b>D</b>	
电气规格	
输出电路	70
输入电路	69
DIN 导轨安装挂钩	43, 49
动作模式	82
多任务	83
多视图浏览器	77
<b>E</b>	
ENABLE 指示灯	42
Ethernet 连接器	43
<b>F</b>	
分辨率	186
辅数字显示	42, 186
<b>G</b>	
工具栏	76
光纤电缆	
拆卸	28, 53
延长	57
光纤连接器清洁剂	243
归零	86, 123
解除	88
类型	125
偏置	124
执行	87
<b>H</b>	
HIGH 指示灯	42
<b>J</b>	
校准 ROM	
各部分名称	40
连接	25, 26, 50, 51
距离	186
<b>L</b>	
滤波器设定	110
平均值滤波器	112
频率滤波器	113
微分滤波器	115
中值滤波器	111
LEFT/RIGHT 键	42, 181
连接适配器	57, 243
离线设定	160
离线调试	164
LOW 指示灯	42
<b>M</b>	
模拟输出端子台	43
各端子的功能	65
接线	65
模拟输出值	186
模式切换键	42, 181
<b>P</b>	
判定结果	186
PASS 指示灯	42
PC 工具	39, 241
<b>R</b>	
RS-232C 连接器	43
RUN 指示灯	42

<b>S</b>	
设定阈值	89
示教	219
直接	221
数字显示	182
数值输入	184
显示内容的变更	187
小数点	184
阈值的变更	188
字母显示	182
STABILITY 指示灯	42
缩放	104
1 点缩放	105
2 点缩放	107
固定缩放	104
厚度缩放	109
Sysmac Studio 标准版	39
Sysmac Studio 画面各部分的名称	76
Sysmac Studio 位移传感器版	39
<b>T</b>	
THRESHOLD-H 指示灯	42
THRESHOLD-L 指示灯	42
图标一览	80
<b>U</b>	
UP/DOWN 键	181
<b>X</b>	
项目	
保存	91
导出	91
导入	91
开始	74
显示任务	186
系统结构	38
系统设定	132
信息的确认	132
<b>Y</b>	
延长用光纤电缆	242
有效 BANK	186
阈值	186
<b>Z</b>	
ZERORST/ESC 键	42, 181
ZERO/SET 键	42, 181
ZERO 指示灯	42
主画面	76
主数字显示	42, 186



# 手册修订履历

本手册的修订记号与增印记号附加在封面和封底下方Man.No.的末尾。



修订记号	修订年月	修订内容
A	2016年4月	初版
B	2023年4月	增加安全对策的说明



## 承诺事项

承蒙对欧姆龙株式会社(以下简称“本公司”)产品的一贯厚爱和支持,藉此机会再次深表谢意。

如果未特别约定,无论贵司从何处购买的产品,都将适用本承诺事项中记载的事项。

请在充分了解这些注意事项基础上订购。

### 1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1)“本公司产品”:是指“本公司”的FA系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
- (2)“产品目录等”:是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、FA系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等,包括以电子数据方式提供的资料。
- (3)“使用条件等”:是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- (4)“客户用途”:是指客户使用“本公司产品”的方法,包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5)“适用性等”:是指在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准。

### 2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容,请理解如下要点。

- (1)额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值,并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2)提供的参考数据仅作为参考,并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3)应用示例仅作参考,不构成对“适用性等”的保证。
- (4)如果因技术改进等原因,“本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

### 3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1)除了额定值、性能指标外,使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2)客户应事先确认“适用性等”,进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3)对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途,客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (4)使用“本公司产品”时,客户必须采取如下措施:(i)相对额定值及性能指标,必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”,并采用冗余设计等安全设计(ii)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(iii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv)针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5)因DDoS攻击(分布式DoS攻击)、计算机病毒以及其他技术性有害程序、非法侵入,即使导致“本公司产品”、所安装软件、或者所有的计算机器材、计算机程序、网络、数据库受到感染,对于由此而引起的直接或间接损失、损害以及其他费用,“本公司”将不承担任何责任。  
对于(i)杀毒保护、(ii)数据输入输出、(iii)丢失数据的恢复、(iv)防止“本公司产品”或者所安装软件感染计算机病毒、(v)防止对“本公司产品”的非法侵入,请客户自行负责采取充分措施。
- (6)“本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途,则本公司对产品不作任何保证。但“本公司”已表明可用于特殊用途,或已与客户有特殊约定时,另行处理。
  - (a)必须具备很高安全性的用途(例:核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
  - (b)必须具备很高可靠性的用途(例:燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
  - (c)具有苛刻条件或严酷环境的用途(例:安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
  - (d)“产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (7)除了不适用于上述3.(6)(a)至(d)中记载的用途外,“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车,以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品,请咨询本公司销售人员。

### 4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1)保修期限 自购买之日起1年。(但是,“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2)保修内容 对于发生故障的“本公司产品”,由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
  - (a)在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供维修服务。)
  - (b)对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3)当故障因以下任何一种情形引起时,不属于保修的范围。
  - (a)将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
  - (b)超过“使用条件等”范围的使用
  - (c)违反本注意事项“3.使用时的注意事项”的使用
  - (d)非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
  - (e)非因“本公司”出品的软件导致故障时
  - (f)“本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
  - (g)除上述情形外的其它原因,如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

### 5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害,“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

### 6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时,请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则,“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

IC320GC-zh

202304

注:规格如有变更,恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。

欧姆龙自动化(中国)有限公司

http://www.fa.omron.com.cn 咨询热线:400-820-4535