

智能传感器

激光器位移传感器CMOS型

ZX2系列

操作手册



目录

前言

订购及使用时的注意事项	4
安全使用注意事项	6
安全使用激光产品须知	7
安全要点	9
使用时的注意事项	10
本说明书的阅读方法	12

测量准备

该部分的名称、功能和构成	16
基本构成	16
放大器单元	17
传感器探头	20
演算单元	20
安装	21
安装传感器探头	21
安装放大器单元	23
连接演算单元	24
连接传感器探头和放大器单元	26
接线	28
连接输入、输出线	28
输入输出段电路图	30

设定流程

设定流程	34
------	----

基本设定

基本设定	38
RUN模式的显示切换	38
最简单的设定方法	38

各测量内容的设定

高度	40
高度差、突起、翘曲	45

2片进料	50
厚度	55
定位	62
偏芯、表面弯曲	67

熟练使用

智能调整	76
选择副显示区显示内容的初始设定	80
连接使用放大器单元	82
防止相互干涉设定	84
滞后幅度设定	86
保持设定	88
多个登录到设定记忆中设定	95
归零重置	97
刻度调整设定	101
使用模拟输出	104
非测量时的输出设定	106
计时器设定	108
微分功能设定	110
利用外部输入进行设定记忆切换、时刻输入、重置输入	112
检测面设定	114
使按钮操作无效	116
初始化数据设定	117

出现如下情况时

当认为可能出现故障时	120
错误信息及其处理	121
问答	123

规格

额定值 / 性能、外形尺寸	126
放大器单元	126
传感器探头	128
传感器探头延长线	132
演算单元	133
时序表	134
特性数据（代表例）	137
角度特性	137
不同材质的线性度特性	139
光点直径	140
（参考）防止相互干涉为 OFF 时的误操作距离	141

索引

说明书修订记录	145
---------	-----

设定变化图

	146
--	-----

前言

感谢您购买ZX2系列产品。本操作使用说明书记载使用ZX2系列时的必要功能、性能及使用方法等相关信息。

使用ZX2系列时，请遵守下列事项。

- ZX2系列必须由具备相关电气知识的专业人员操作。
- 请在仔细阅读并充分了解本操作使用说明书内容的基础上正确使用。
- 请妥善保管本使用说明书，以便将来可随时参阅。

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

订购注意事项

参考产品样本订购本公司工业自动化产品(以下简称本公司产品)时,当报价表、合同、规格书等没有提及特别说明事时,适用以下的保证内容、免责事项、适合用途的条件等。

请务必在确认以下内容后进行订货。

1. 保证内容

① 保证期限

本公司产品的保证期限为购买后或在指定地点交货后1年。

② 保证范围

在上述保证期限内由于本公司的责任造成所购商品故障的情况下,本公司负责免费对故障产品进行维修或更换,用户可以在购买处进行更换或要求维修。但故障是由以下原因引起时,则不属于保证对象范围:

- a) 在本公司产品说明书所述条件·环境·使用方法以外的情况下使用而引起故障
- b) 非本公司原因引起的故障
- c) 非本公司进行的改造和维修引起故障
- d) 进行了本公司记述使用方法以外的使用
- e) 货品出厂时,当时的科学水平无法预见可能引起问题时
- f) 其他由于天灾、灾害等非本公司负责的因素

同时,上述保证仅指本公司产品本身,由于本公司产品故障所引起的损害排除在保证对象以外。

2. 责任限定

- ① 因本公司产品引起的特别损失、间接损失、及其他相关损失等情况,本公司不承担任何责任。
- ② 使用可编程设备时,因非本公司人员进行的编程,或者由此所引起的后果,本公司不承担任何责任。

3. 适合用途、条件

- ① 当本公司产品与其他产品组合使用时,客户应事先确认适用规格·导则或者规制等。另外,将本公司产品用于客户的系统、设备、装置时,客户应自己确认其适用性。若不执行上述事项时,本公司将对本公司产品的适合性不承担责任。
- ② 用于下述场合时,请与本公司销售人员商谈,确认产品规格书,并应选择额定·性能有一定余地的产品,同时应当考虑各种安全对策,即使发生故障,也能将危险降低到最小程度的安全回路等。
 - a) 用于户外、可能有潜在的化学污染或电气故障的用途、或产品图册中未提及的条件/回路境下使用时
 - b) 原子能控制设备、焚烧设备、铁路/航空/车辆设备、医用设备、娱乐设备、安全装置以及必须符合行政机关和个别行业特殊规定的设备
 - c) 可能危及人身财产的系统、设备、装置
 - d) 煤气、自来水、电力的供应系统、24小时连续运转系统等要求高可靠性的设备
 - e) 其它的,类似上述a)~d)的,要求高度安全性的用途

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

- ③ 当用户将公司产品用于与人身财产安全密切相关的场合时，应做到明确系统整体的危险性，为确保安全性应采用特殊的冗余设计，同时按照本公司产品在该系统中的适用目的，做到配套的配电·设置等。
- ④ 本书中述及的应用实例仅作参考之用，实际需要采用时，应确认设备·装置的功能以及安全性等之后，再进行使用。
- ⑤ 请务必遵守各项使用注意事项和使用禁止事项，避免发生不正确使用以及由第三者造成的损害。

4. 规格的变更

本书中记载的各项产品规格、以及附属品，由于各种原因，可能会根据需要进行变更。请及时与各销售网点的人员联系，确认实际的规格。

5. 服务范围

本公司的产品价格不包含技术人员的派遣费等服务费用，如有这方面的需求，请与各销售网点的营业担当联系。

6. 适用范围

上述内容仅限于中国大陆(香港、澳门和台湾地区除外)内的交易，其他地区和海外的交易及使用注意事项请与当地营业担当者接洽。

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

安全使用注意事项

●关于安全使用的标识及其含义

为了确保安全使用ZX2系列，本说明书在注意事项中使用下列标识和符号。以下所示注意事项记载了事关安全的重要内容。请务必遵守。

有关标识和符号如下。



如果不正确操作使用，该危险可能会导致轻伤或中等程度的伤害，甚至可能会导致重伤乃至死亡。另外，也可能导致同样严重的物质损害。

●图标符号的含义

	<ul style="list-style-type: none">●激光 表示可能会发生由激光引起的危险。
	<ul style="list-style-type: none">●禁止拆解 表示若拆解机器设备，可能会导致触电等伤害。

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

安全使用激光产品须知

关于激光设备，在全球范围均制定了激光安全措施。

以下将针对在日本使用、在日本组装并出口到海外等三种情况分别说明这些内容。

目录

前言

1.在日本使用时

在JIS C6802标准中，规定了使用者根据激光产品的类别必须采取的安全预防措施。

■警告标识

- 传感器探头

ZX2-LD50L/LD50/LD100L/LD100：2类



警告

切勿窥视激光光束。
如果持续看激光光束，会导致视力障碍。



请勿进行拆解。
如果擅自拆解，激光光束外泄可能会导致视力障碍。



测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

- 传感器探头

ZX2-LD50V：1类



警告

请勿进行拆解。
如果擅自拆解，激光光束外泄可能会导致视力障碍。



熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

使用者安全预防措施要求概要（JIS C6802：2011标准概要）

※ 本表所述只是为阅读方便而归纳整理的要求事项概要。实际采用时，请务必确认标准原文。

类别分类	1类	1M类	2类	2M类	3R类	3B类	4类
类别说明	在合理预测的条件下是安全的。	除了使用者在使用光学器具时可能会有危险这一点外，其他与1类相同。	低能量。在一般情况下会引起本能眨眼反应而保护眼睛，是安全的。	除了使用者在使用光学器具时可能会有危险这一点外，其他与2类相同。	直接在激光束内观察有时可能导致危险。	直接在激光束内观察一般会导致危险。	高能量。即使是漫反射，有时也会导致危险。
激光器安全管理人	一般不必要，但在伴随直接观察激光束的应用中，建议配置安全管理人员。				可见激光辐射的情况下不必要。不可见激光辐射的情况下必须配置。	必须配置	
远程联动保护	不需要					要确保在安装激光器时，可简单追加外部联动保护装置。	
通过上锁进行控制	不需要					拔出钥匙时激光器无法启动。	
激光束终端设备或衰减器	不需要					提供暂时遮挡激光束的措施。	
射出标识装置	不需要				表示激光器是以不可见波长在工作。	表示激光器正在工作。	
警告标识	不需要					采取警告标识上的预防措施。	
激光束光路	不需要	关于1M类（注1），与3B类相同	不需要	关于2M类（注2），与3B类相同	让激光束终点控制在有效长度限度内。		
镜面反射	要求事项无	关于1M类（注1），与3B类相同	无要求事项	关于2M类（注2），与3R类相同	必须避免意外反射。		
眼睛的保护	无要求事项					当无法执行技术上及管理上的操作流程时，而且超过MPE时有必要。	
防护服	无要求事项					时有必要	必需特定指示
培训	要求事项无	关于1M类（注1），与3R类相同	无要求事项	关于2M类（注2），与3B类相同	所有运转操作人员和维护保养人员都必须经过培训		

（注1）不满足测量开口直径和测量距离条件1（注3）的1M类激光器产品。

不满足测量开口直径和测量距离条件2的1M类激光产品则不需要。

（注2）不满足测量开口直径和测量距离条件1（注3）的2M类激光器产品。

不满足测量开口直径和测量距离条件2的2M类激光产品则不需要。

（注3）请确认JIS标准 C6802：2011 表11。

2.向美国出口时

将本装置安装在机器设备中并向美国出口时，将受美国激光器管理规定FDA（Food and Drug Administration的管理规定）的约束。

ZX2系列，按照本标准中Laser Notice No.50的规定，

根据EN60825-1的标准，漫反射型属于2类，正反射型属于1类。对于漫反射型，已向CDRH（Center for Devices and Radiological Health）申请注册完毕。（注册编号：1020665-000）

请将警告标签和证明标签这两种标签贴在激光器主机上。

正反射型计划向CDRH申请注册。请将警告标签贴在激光器主机上。

3.除美国外的其他海外各国

■向除日本、美国、欧洲以外国家的出口

请用警告标签替换附带的英文标签并贴上。

■向欧洲的出口

目前有EN标准，漫反射型按照EN60825-1标准中的规定被分类为2类，正反射型被分类为1类。

另外也符合CE标识的条件，并进行了相应标识。

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

安全要点

以下所述项目是确保安全的必要事项，请务必遵守。

目录

前言

■关于安装环境

- 请勿在含有容易起火、具有爆炸性气体的环境中使用。
- 为确保操作及维护安全，安装时请远离高压设备或动力设备。

测量准备

设定流程

■关于电源和接线

- 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整流器。当使用带过电流检测功能的电源时，可能因冲击电流而导致保护电路启动。

推荐电源： 本公司生产的S8VS系列时

电源容量为15W以上的各种机型

各测量内容的设定

- 请勿用超过额定电压（DC10~30V 含波幅（p-p）10%）的电源使用本产品。
- 请勿反向连接电源或连接到交流电源上。
- 请勿将开路集极输出的负载短路。
- 请将高压线、动力线与本产品的接线采用分开接线方式。若采用相同接线或是布线在同一线槽内，有可能会因电磁感应而造成误动作或产品损坏。
- 在连接或断开接线或接头之前，请务必先断开电源。

高度

高度差、
突起、
翘曲

2片
进料

厚度

定位

偏芯、
表面弯曲

■其他

- 切勿对产品主机进行拆解、维修、改造、加压变形或焚烧等处理。
- 废弃时必须作为工业废物进行处理。
- 万一发现异常，请立刻停止使用并断开电源，然后与本公司的分公司或营业部联系。

熟练使用

出现如下
情况时

规格

索引

设定
变化图

使用时的注意事项

为了避免本产品出现无法动作、误动作或对性能、机器设备造成不良影响，请遵守下列事项。

关于主机的安装

■关于安装场所

请勿将本产品安装在以下场所

- 周围温度超过额定温度范围的场所
- 温度变化剧烈的场所（结露的场所）
- 相对湿度超过35~85%RH范围的场所
- 有腐蚀性气体、易燃性气体的场所
- 有尘埃、盐分、铁粉的场所
- 会直接受到振动或冲击的场所
- 有强烈外界干扰光源（激光、电弧焊光等）的场所
- 阳光直接照射的场所或暖空调设备旁
- 有水、油、化学药品飞沫的场所
- 有强磁场、强电场的场所

关于配套品的安装和操作处理

■关于电源和接线

- 使用市售的切换式稳压器时，请将FG端子接地。
- 如果电源线路有冲击电压时，请根据使用环境，连接使用冲击电压缓冲装置。
- 当将多个放大器单元与演算单元连接使用时，请将所有放大器单元的模拟接地端子GND相互连接起来。另外，请同时接通它们的电源。
- 接线后，在接通电源之前，必须先确认电源正确与否，负载是否短路等错误连接的有无以及负载电流是否恰当。接线错误等可能会导致故障。
- 请务必将附带的铁芯线连接到传感器探头的电线上。
（关于安装连接的详情，请参考第22、26页）
- 放大器单元的延长线总长请勿超过10m。接线时请使用同种类的屏蔽线。请使用另售的延长线（ZX2-XC□R）作为传感器感测头的延长线。不能将多根延长线连接起来使用。

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

■关于预热

接通电源后，请等待10分钟以上后再使用。刚接通电源后，电路尚未进入稳定状态，因此测量值有时会缓缓变化。

另外，使用LD-OFF输入功能时，请在解除LD-OFF后进行10分钟以上的预热。

■关于测量对象

根据具体的测量对象，有时可能无法测量或达不到原有的精度。（透明的材料、反射率极小的材质。比光点直径还小的测量对象、曲率很大的测量对象、大幅倾斜的测量对象等）

■关于相互干涉

通过在放大器单元之间连接使用演算单元，可防止传感器测土之间的相互干涉。

■关于维护检修

- 当进行传感器探头的调整或装卸时，请务必先断开电源再进行作业。
- 清洁传感器探头或放大器单元时，请勿使用稀释剂、苯、丙酮或柴油类物质。当传感器探头前面的滤波器上粘附较大的垃圾或灰尘时，请使用空气刷（相机镜头用）将它们吹去。请避免采用用嘴吹的方式。对于较小的垃圾或灰尘，请在柔软的布（镜头清洁布等）上蘸少量酒精，然后将它们轻轻擦去。请避免用力擦拭。否则可能损伤滤波器，导致测量误差。

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

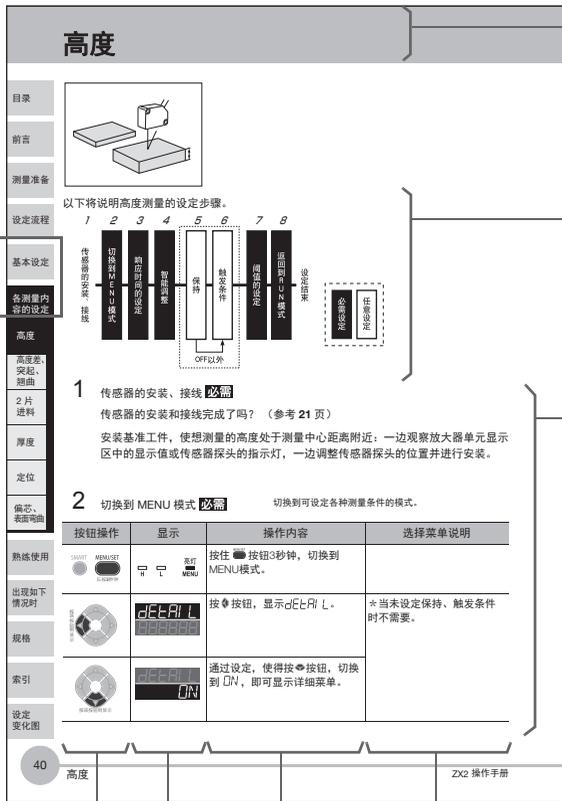
本说明书的阅读方法

关于页码格式

以下将说明“各测量内容的设定”章节的页码格式。

索引标签

章节标题、大标题用黑底白字表示。



大标题
表示测量内容。

流程
表示设定的流程。

设定步骤
说明设定步骤。

选择菜单说明
对选择菜单进行补充说明。

操作内容
说明按钮的操作方法。

显示
表示显示在显示部的内容。

按钮操作
用图解方式表示按钮操作方法。

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏心、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

标示的含义

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

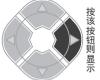
熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

标示	含义
重要	该标示是指操作时必须遵守的事项、使用方法的建议等关于产品性能的重要提示。
(~, 是指参考第X X页)	表示记载相关内容的页码。
必需 必需 (黑底白字)	在设定步骤的流程中, 表示必须设定的内容。
任意 任意 (白底黑字)	在设定步骤的流程中, 表示可任选设定的内容。
 菜单名 888888	表示按该按钮, 将在“显示”显示记载的菜单。
 菜单名 HOLD 任选	按钮, 选择满足使用条件的任意菜单。
 任意设定 99999	表示按该按钮, 设定满足使用条件的任意数值。

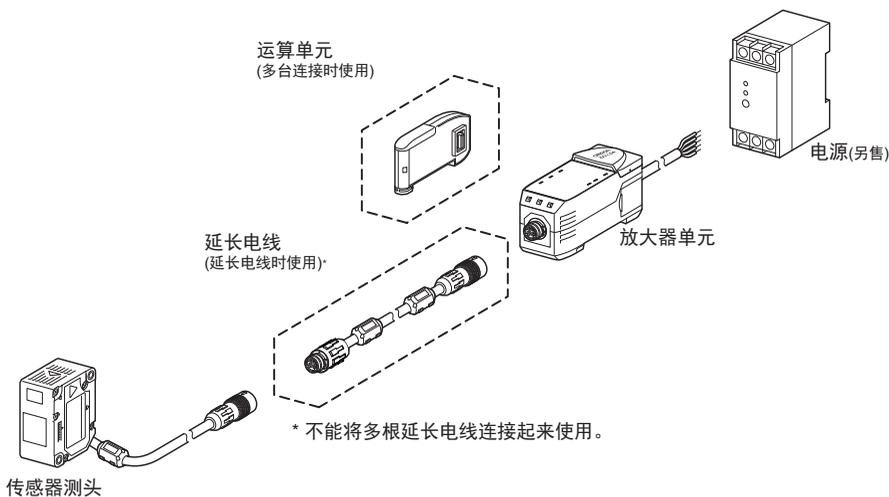
测量准备

该部分的名称、功能和构成	16
安装	21
接线	28

该部分的名称、功能和构成

基本构成

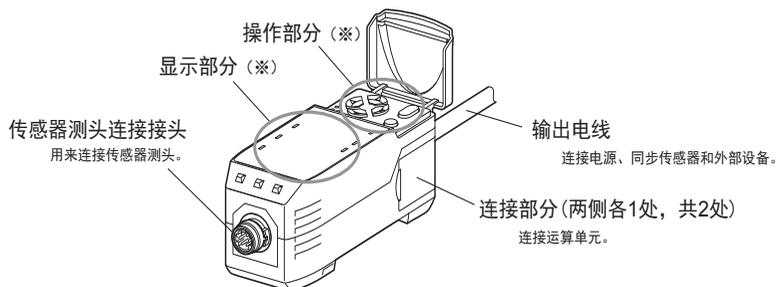
ZX2系列的基本构成如下所示。



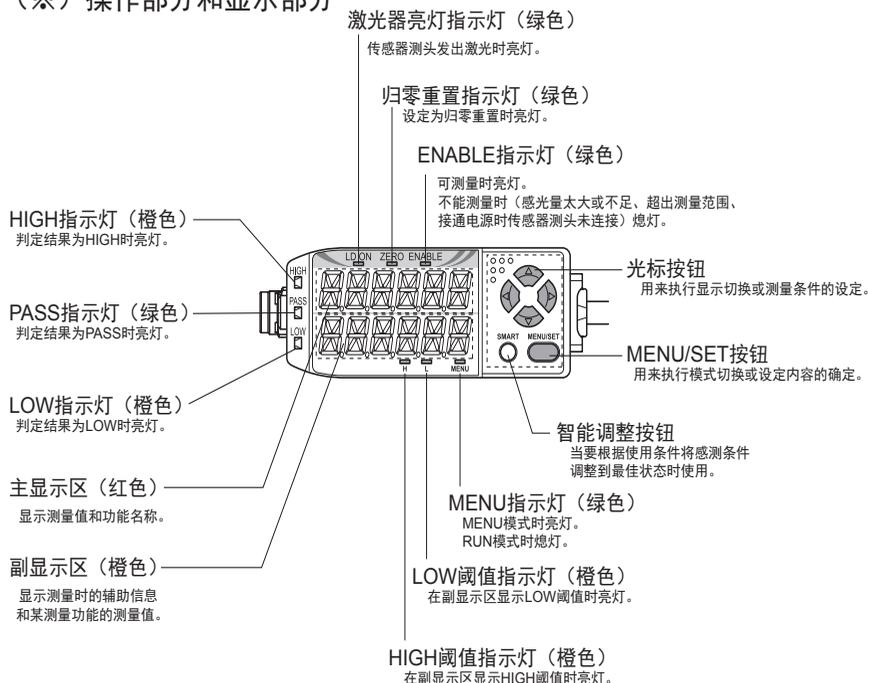
记载的页码如下。

	该部分的名称、功能和构成	额定值/性能、外形尺寸
传感器探头	p.20	p.128
放大器单元	p.17	p.126
演算单元	p.20	p.133
电线延长线	—	p.128

放大器单元



(※) 操作部分和显示部分

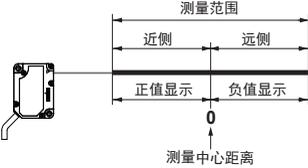


显示区的查看方法

主显示区和副显示区中显示的内容随当前选择的模式不同而不同。工厂出货时，已设定为RUN模式。

当接通电源时，在主显示区中显示放大器单元的型号（ZX2-LDA），在副显示区中显示通道编号。然后在主显示区中显示传感器探头，在副显示区中显示放大器单元的软件版本号。

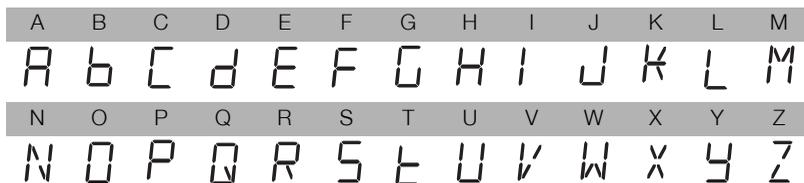
这些内容显示约5秒钟后，再显示RUN模式的内容。

模式	主显示区（上排、红色）	副显示区（下排、橙色）
RUN	<p>将显示测量值（反映测量条件后的值）。</p> <p>例）当设定了保持功能时将显示保持后的值。</p> <p>测量值的初始设定如下。</p> 	<p>通过按该键，将依次显示HIGH阈值、LOW阈值、模拟输出值、分辨率（1秒钟内测量值的最大值—最小值）、当前值（归零重置、保持、刻度调整、执行邻近运算前的值）、BANK。</p>
MENU	<p>通过按   按钮，将依次显示功能名称。</p>	<p>显示在主显示区中显示的功能的设定值。</p>

（设定变化图请参考146页）

关于字母写法

主显示区和副显示区的字母写法如下。



按钮操作

按钮的功能随所选模式不同而不同。

按钮的种类		按钮的功能	
		RUN模式	MENU模式
光标按钮	 按钮  按钮	<ul style="list-style-type: none"> 一般按下： 切换副显示区中的显示内容。* 同时长按  按钮3秒钟： 锁定按钮的操作。 	具体设定内容不同，其功能也不同。 <ul style="list-style-type: none"> 功能的显示切换 数值的位数选择 设定的中止
	 按钮	<ul style="list-style-type: none"> 一般按下： 进行时刻输入。 	具体设定内容不同，其功能也不同。 <ul style="list-style-type: none"> 选择菜单的切换 数值的变更
	 按钮	<ul style="list-style-type: none"> 1秒钟长按： 执行归零重置。 同时长按  按钮1秒钟： 解除归零重置。 	
	MENU/SET按钮		<ul style="list-style-type: none"> 3秒钟长按： 切换到MENU模式。
智能调整按钮		<ul style="list-style-type: none"> 1秒钟长按/3秒钟长按/5秒钟长按： 根据按下的持续时间，执行不同智能调整。 	<ul style="list-style-type: none"> 1秒钟长按/3秒钟长按/5秒钟长按： 根据按下的持续时间，执行不同智能调整。

* 接通电源时副显示区中显示内容的初始设定选择请参考80页

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

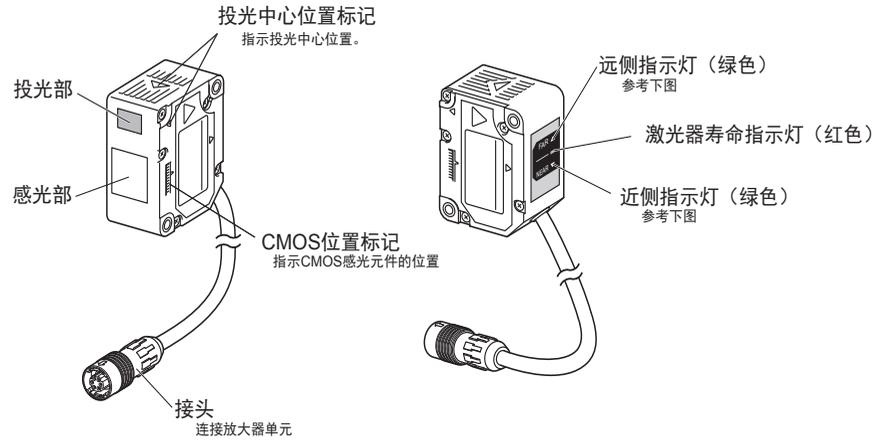
出现如下情况时

规格

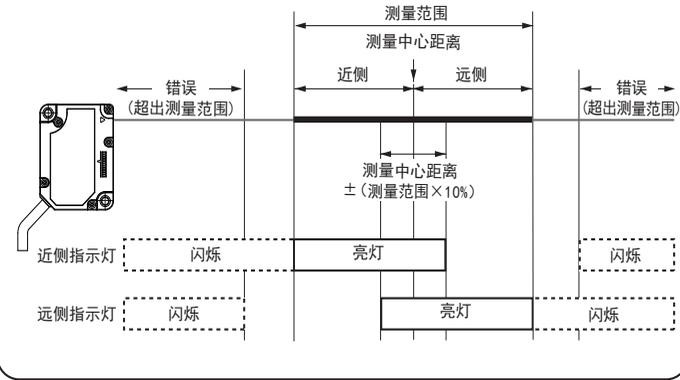
索引

设定变化图

传感器探头



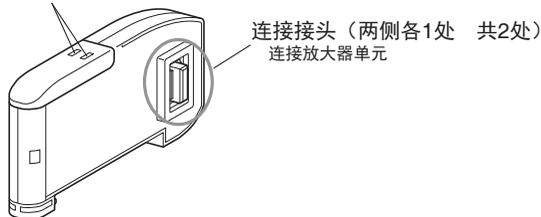
指示灯根据工件的具体位置而动作



演算单元

(多台连接时使用)

连接指示灯
连接放大器单元时亮灯



安装

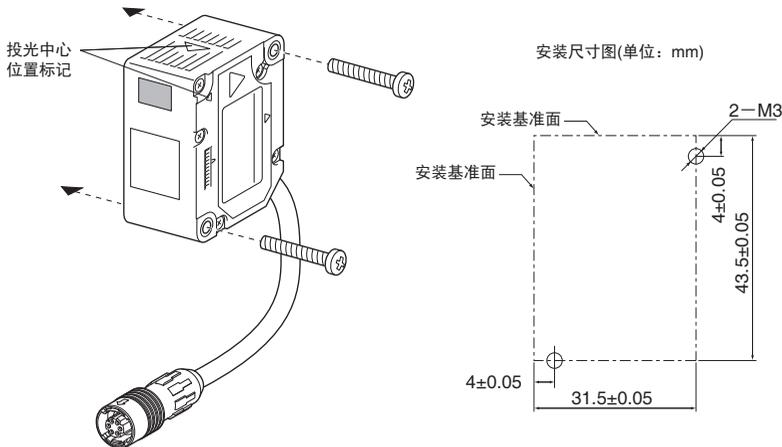
重要

构成品的装卸请在切断放大器单元电源的状态下进行。如果在电源ON状态下进行作业可能会导致设备损坏。

安装传感器探头

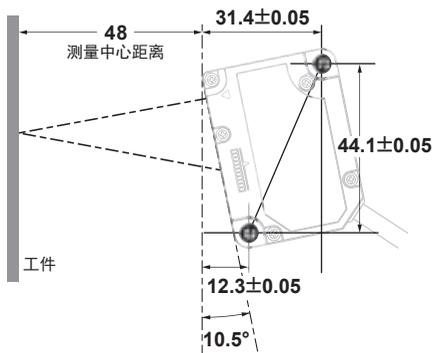
安装方法

- 请利用传感器探头上的投光中心位置标记确认设定位置。
- 将传感器探头用M3螺丝固定。
请用 $0.5\text{N}\cdot\text{m}$ 的拧紧扭矩切实安装到位。



- 对于正反射型, 请相对工件按如下方式倾斜安装。
还备有可倾斜安装的正反射型专用的安装金属件。
(E39-L178 请参考131页)

ZX2-LD50V



目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

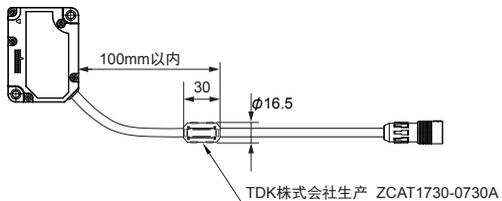
出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

- 请务必将附带的铁芯线连接到传感器探头的电线上。
连接位置在传感器探头一侧100mm以内有一处。



重要

- 请勿触摸传感器探头的投光部分和感光部分。否则如果在其上留下指纹，将无法正确测量。
如果不小心碰到，请用干净柔软的布将污迹擦去。
- 请固定接头部分，并确保它不会受到振动或冲击。

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

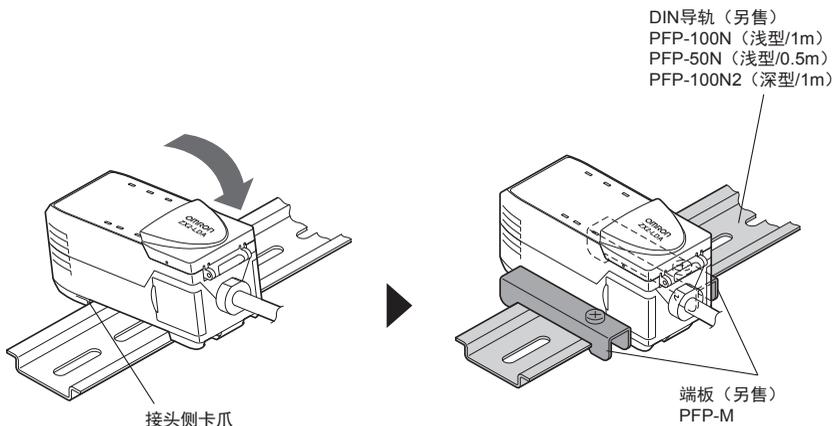
设定变化图

安装放大器单元

可快速向/从35mm宽的DIN导轨安装/拆卸。

安装方法

将传感器探头接头侧的卡爪挂在导轨上，将它按入，直到钩子完全锁住为止。请根据需要用端板进行固定。

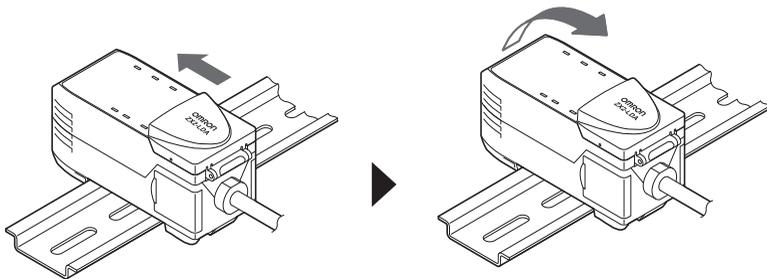


重要

请首先将传感器探头接头侧的卡爪挂在导轨上进行安装。
如果先将输出线侧的卡爪挂在导轨上进行安装，会降低安装强度。

拆卸方法

按住传感器探头接头侧，从传感器接头侧托起。



目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

连接演算单元

目录

在放大器单元间进行运算时或要防止传感器探头的相互干涉时使用演算单元将放大器单元连接起来。

前言

可连接的放大器单元数随所使用的功能不同而不同。

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

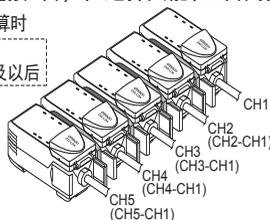
出现如下情况时

规格

索引

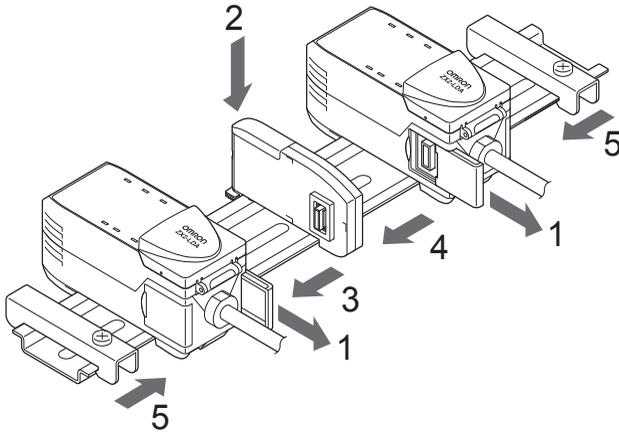
设定变化图

功能	可连接的台数	记载页码
运算	最多2台（最多可连接5台，但运算只能在2台间执行。） (A-B)运算时 A:CH1 B:CH2及以后	(A-B) 运算: 45页 厚度运算: 55页
防止相互干涉	最多5台	84页



关于连接方法，请参考下一页。

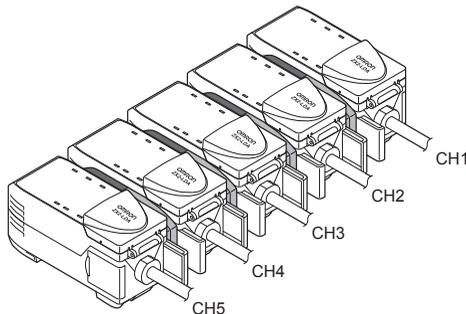
连接方法



- 1** 打开放大器单元连接部的盖子。
一边托起盖子一边滑动。
- 2** 将演算单元安装在 DIN 导轨上。
- 3** 滑动演算单元，插入放大器单元的接头中。
- 4** 滑动放大器单元，插入演算单元的接头中。
- 5** 请用端板（另售：PFP-M）固定。

重要

- 拆卸时请按照相反的顺序进行。
- 连接多台放大器单元时的通道（CH）编号如下。



目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

连接传感器探头和放大器单元

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

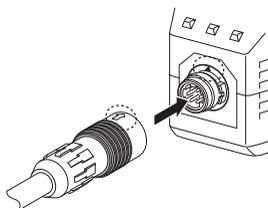
规格

索引

设定变化图

安装方法

将放大器单元上的▲标记和传感器探头的接头⇔标记印的位置对齐，一直插入到锁住为止。



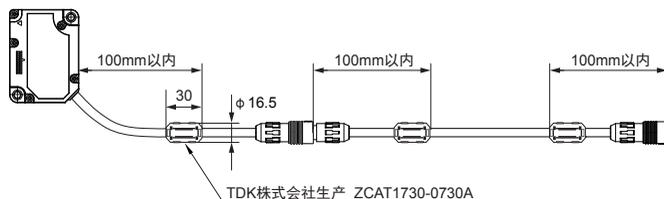
重要

·关于传感器探头的电线延长线

请使用另售的电线延长线（ZX2-XC□R）。

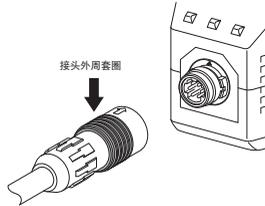
不能将多根延长线连接起来使用。

请务必在电线延长线两端100mm以内的位置安装2个铁芯。



拆卸方法

抓住传感器探头的接头外圈和放大器单元，沿直线方向拉开。



重要

- 请勿触摸接头内的端子。
- 请勿让接头接触静电。
- 更换为型号不同的传感器探头时，将清除放大器单元内的所有设定数据，请重新设定。（初始值→参考117页）

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

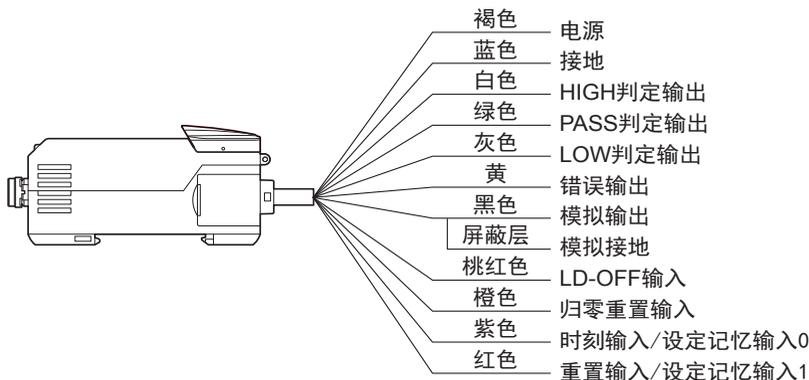
设定变化图

连接输入、输出线

输入、输出线各线的内容如下。

重要

请正确接线。否则可能会导致设备损坏。
(电线的导体截面积、绝缘电阻请参考126页)



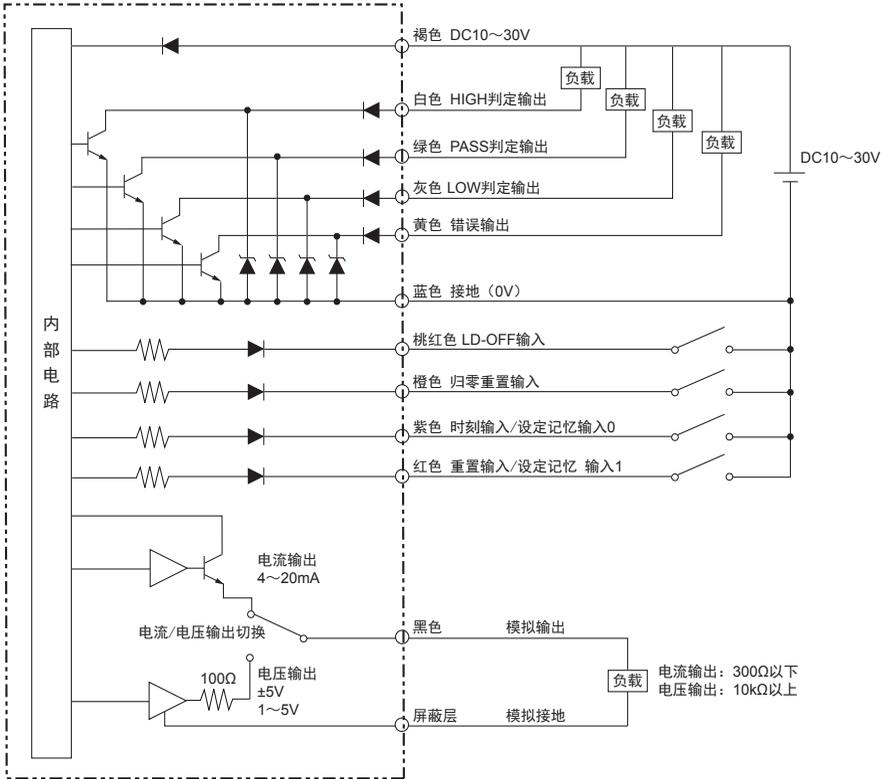
电线颜色	名称	功能
褐色	电源	连接DC10~30V (含 (p-p) 10%波幅) 电源。PNP时, 为模拟输出以外的输入输出共用端子。
蓝色	GND (0V)	为电源用0V连接线。NPN时, 为模拟输出以外的输入输出共用端子。
白色	HIGH判定输出	输出判定结果 (HIGH)。
绿色	PASS判定输出	输出判定结果 (PASS)。
灰色	LOW判定输出	输出判定结果 (LOW)。
黄色	错误信息输出	检测系统异常时输出。 (关于错误信息的详情请参考121页)
黑色	模拟输出	根据测量的结果, 输出电流或电压。 (关于设定方法请参考104页)
屏蔽	模拟GND (0V)	为模拟输出用0V连接线。 重要 · 屏蔽线为模拟输出用接线, 请与电源供电用的蓝色 (0V) 接线区别使用。 · 当不使用模拟输出时, 必须连接到蓝线 (0V)。 · 使用演算单元时, 请将放大器单元的模拟GND相互连接起来。

电线颜色	名称	功能
桃红色	LD-OFF输入	如果置于ON状态，激光器将停止亮灯（发光），进入光量异常状态。在该状态下，模拟输出、显示区、判定输出、判定输出显示将按照非测量时的设定进行输出。 在副显示区中将显示 <i>LdOFF</i> 。 LD-OFF解除后，请进行10分钟以上的预热。 （关于非测量时输出的详细情况请参考106页）
橙色	归零重置	进行归零重置的执行或解除。 （详情请参考97页）
紫色	时刻输入/ BANK输入0 （按照外部输入设定进行切换）	时刻输入： 这是获取保持功能时刻的信号输入线。输入过程中，在副显示区中将显示 <i>ELIMNG</i> 。 BANK输入0： 这是BANK切换信号输入线。利用与BANK输入1的组合ON/OFF，可切换BANK。 连接使用放大器单元使用时，请在CH1的放大器单元进行切换。 由于与CH1联动，CH2及以后的放大器单元也会同时切换。 （关于切换、输入的详情请参考112页）
红色	重置输入/ BANK输入1 （按照外部输入设定进行切换）	重置输入： 在重置输入过程中，在副显示区中将显示 <i>RESET</i> 。 · 未使用保持功能时 输入过程中的输出，将保持为非测量时的输出设定。 在一定时间内不输出时，可作为掩蔽输入等使用。 · 使用保持功能时 输入时，将回到保持未确定状态。 （关于保持功能的详情，请参考88页，关于非测量时输出的详情，请参考106页） BANK输入1： 这是BANK切换信号输入线。利用与BANK输入0的组合ON/OFF，可切换BANK。 连接使用放大器单元使用时，请在CH1的放大器单元进行切换。 由于与CH1联动，CH2及以后的放大器单元也会同时切换。 （关于切换、输入的详情请参考112页）

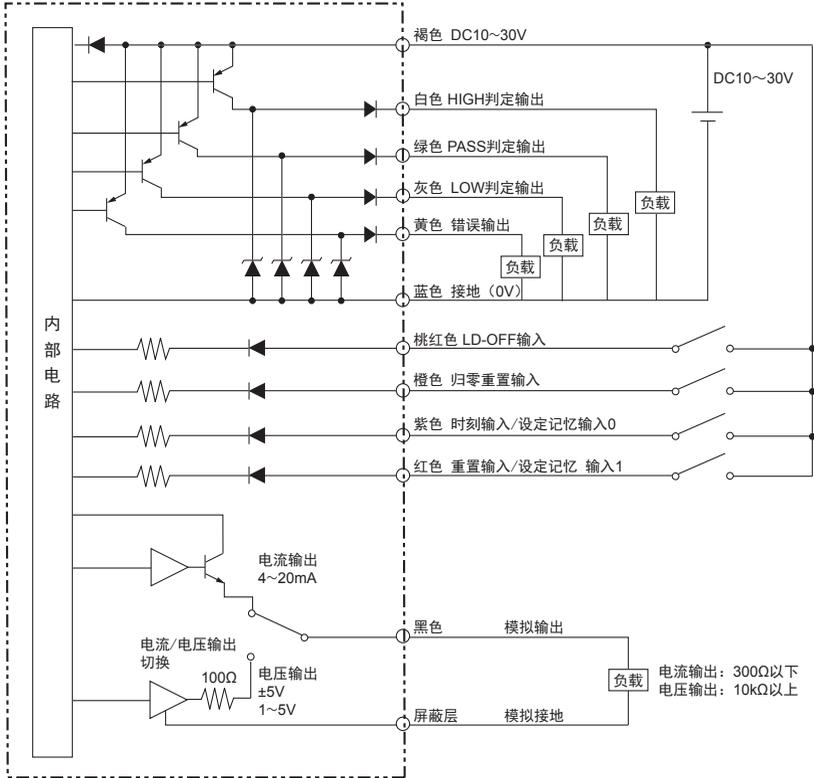
关于各输入的时序表，请参考134页~136页

输入输出段电路图

NPN（负极共用）



PNP（正极共用）



目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

设定流程

设定流程

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

测量准备

安装 p.21



接线 p.28



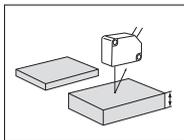
设定

<简单测量>

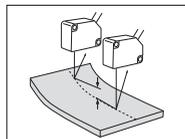
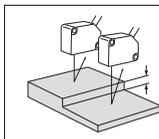
· 基本设定 p.38

<按照 6 个测量内容来设定>

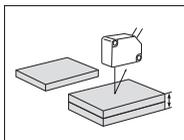
· 测量高度、尺寸 p.40



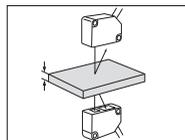
· 测量高度差、突起、翘曲 p.45



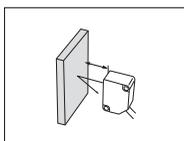
· 检测 2 片进料 p.50



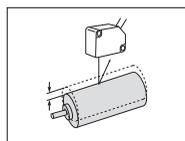
· 测量厚度、夹带 p.55



· 进行定位 p.62



· 检测偏芯、表面弯曲 p.67



熟练使用

- 智能调整（检测条件的优化） p.76
- 选择副显示区显示内容的初始设定 p.80
- 连接使用放大器单元 p.82
- 设定防止相互干涉 p.84
- 设定滞后幅度（改善判定界限附近的不稳定测量） p.86
- 进行保持设定（在特定条件下保持测量值） p.88
- 将多个设定登录到 BANK 中 p.95
- 归零重置 p.97
- 设定刻度调整（相对测量值，显示数值的变更） p.101
- 使用模拟输出 p.104
- 设定非测量时的输出（发生错误时和重置输入过程中的输出设定） p.106
- 设定计时器 p.108
- 设定微分功能 p.110
- 利用外部输入进行 BANK 切换、时刻输入、重置输入 p.112
- 设定检测面选择（利用工件的多重反射改善错误测量） p.114
- 使按钮操作无效 p.116
- 初始化设定数据 p.117

异常时

- 当认为可能出现故障时 p.120
- 将显示错误信息 p.121
- 问答 p.123

确认

- 设定菜单变化 p.146
- 额定值 / 性能 · 外形尺寸 p.126
- 时序表 p.134
- 特性数据 p.137
- 记载页码 p.143

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

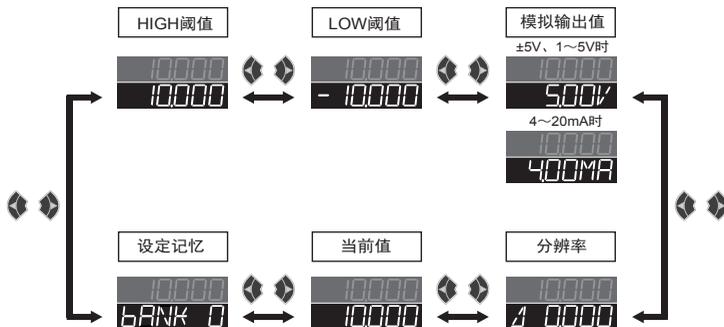
规格

索引

设定变化图

基本设定

RUN模式的显示切换



* 主显示器一直显示测量值。
测量值的初始设定如下。
0基准：测量中心距离，正值显示：近距离侧、
负值显示：远距离侧
* 上述显示仅为一个示例，实际显示与此不同。
* 接通电源时想要在副显示区的内容
关于初始设定的选择请参考80页
* 接通电源时想在副显示区显示的内容
关于初始设定的选择请参考80页

最简单的设定方法

智能调整（单个工件智能调整）

根据具体的使用条件（响应时间、工件颜色、状态），将检测条件设定为最佳状态。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
—	—	安装基准工件，使测量传感器探头与工件的距离成为测量中心距离：一边观察放大器单元显示区中的显示值或传感器探头的指示灯，一边调整传感器探头的位置并进行安装。	
 按住1秒钟	按住时  ↓ 松开按钮  闪烁	 按住按钮并持续1秒钟，当显示SMART/SINGLE时松开，执行智能调整。	当在副显示区 FAILED 闪烁13秒钟时，表示未能进行调整。请将响应时间变更设定为较大的值，然后重新实施调整。

* 当用多个工件进行调整时，或当用表面状态不同的工件进行调整时：76页

各测量内容的设定

高度	40
高度差、突起、翘曲	45
2片进料	50
厚度	55
定位	62
偏芯、表面弯曲	67

高度

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

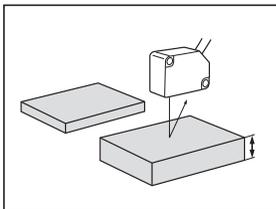
熟练使用

出现如下情况时

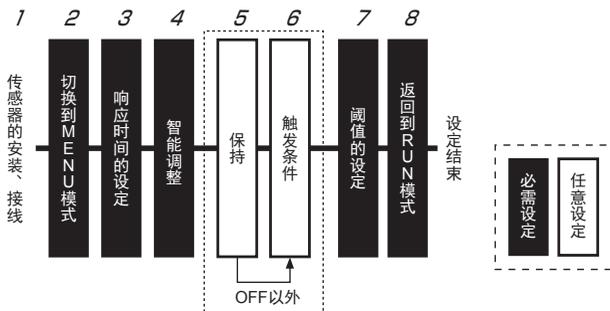
规格

索引

设定变化图



以下将说明高度测量的设定步骤。



1 传感器的安装、接线 **必需**

传感器的安装和接线完成了吗？（参考 21 页）

安装基准工件，使想测量的高度处于测量中心距离附近：一边观察放大器单元显示区中的显示值或传感器探头的指示灯，一边调整传感器探头的位置并进行安装。

2 切换到 MENU 模式 **必需**

切换到可设定各种测量条件的模式。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 MENU/SET 长按3秒钟	 H L MENU	按住 按钮3秒钟，切换到 MENU模式。	
 外部面板按钮	 DETAIL 888888	按 按钮，显示DETAIL。	* 当未设定保持、触发条件时不需要。
 按该按钮则显示	 DETAIL ON	通过设定，使得按 按钮，切换到 ON，即可显示详细菜单。	

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按  按钮，确定所作的设定。	

3 响应时间的设定 **必需**

根据检测对象的大小和移动速度设定响应时间。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按  按钮，显示 <i>SPEED</i> 。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">初始值：500ms</div>
 按该按钮则显示	 任选	按  按钮，选择响应时间。	请根据检测对象的大小、移动速度，选择响应时间。  60 μ s、120 μ s、240 μ s、500 μ s、1ms、2ms、4ms、8ms、12ms、20ms、36ms、66ms、128ms、250ms、500ms
		按  按钮，确定所作的设定。	* 当变更响应时间后，智能调整的结果将被删除，因此变更后请务必重新执行调整。

4 智能调整 **必需**

根据使用条件（响应时间或工件的颜色、状态）将检测条件设定为最佳状态。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按住1秒钟	按住时  ↓ 松开按钮  闪烁	确认已经装上基准工件。  按住按钮并持续1秒钟，当显示 SMART/SINGLE 时松开，执行智能调整。	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> 当在副显示区 <i>FAILED</i> 闪烁3秒钟时，表示未能进行调整。请将响应时间变更设定为较大的值，然后重新实施调整。 </div>

* 当用多个工件进行调整时，或当用表面状态不同的工件进行调整时：76页

5 保持 任意

当根据保持条件保持采样期间的测量值时设定该项目。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按 按钮，显示 <i>HOLD</i> 。	初始值：OFF
	 任选	按 按钮，选择保持条件。	<p> <i>OFF</i> 无保持</p> <p> <i>AVE</i> 保持采样时间内的“平均测量值”。</p> <p> <i>PEP</i> 保持采样时间内的“最大值与最小值之差”。</p> <p> <i>SAMPLE</i> 保持进入采样时间瞬间的测量值。</p> <p> <i>BOTTOM</i> 保持采样时间内的“最小值”。</p> <p> <i>PEAK</i> 保持采样时间内的“最大值”。 (详情请参考91页)</p>
		按 按钮，确定所作的设定。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> 选择了 <i>OFF</i> 以外的选项时，则进到“6 触发条件设定”，选择了 <i>OFF</i> 时，请进到“7 阈值设定”。 </div>	<p>☆启动后，在结束第1次采样时间前，将输出钳位值。 (关于钳位值请参考106页)</p>

6 触发条件 任意

设定如何如何输入保持测量开始~结束的时刻。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按 按钮，显示 <i>ERIG</i> 。	初始值：TIMING

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示	 任选	按  按钮，选择触发条件。	E1 MI NO 在时刻输入回路或在RUN模式中按  按钮输入触发条件，将信号为ON的时间段设定为采样时间。 SELF-d 将测量值低于所设定的自动触发电平的时间段设定为采样时间。 SELF-U 将测量值高于所设定的自动触发电平的时间段设定为采样时间。 (详情请参考93页)
		按  按钮，确定触发条件。 当选择了 SELF-U 和 SELF-d 时进到下一步，当选择了 E1 MI NO 时，请进到“7 阈值设定”。	
 按该按钮则显示		按  按钮，显示 SELF U。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">初值：0.000</div>
		按  按钮，进入可设定自动触发电平的状态。	
[数值变更]  按该按钮则显示	 任意设定	按  和  ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定自动触发电平。	* 在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮，则设定被取消。
		按  按钮，确定所作的设定。	

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

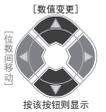
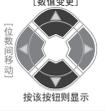
规格

索引

设定变化图

7 阈值设定 **必需**

通过设定 HIGH 阈值和 LOW 阈值，来设定判定为 PASS 的测量值范围。

目录	按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
前言		亮灯 H L MENU	按  按钮，显示“HIGH 阈值”。	(设定例) OK品 高度0~10mm
测量准备			按  按钮，进入可设定HIGH 阈值的状态。	
设定流程		 任意设定	按   ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定HIGH 阈值。	将判定为OK的MAX高度设定为HIGH 阈值，将MIN高度设定为LOW 阈值
基本设定			按  按钮，确定所作的设定。	* 在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮，则设定被取消。
各测量内容的设定		亮灯 H L MENU	按  按钮，显示“LOW 阈值”。	* 设定时要满足HIGH 阈值 > LOW 阈值的条件。
高度			按  按钮，进入可设定LOW 阈值的状态。	
高度差、突起、翘曲		 任意设定	按   ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定LOW 阈值。	
2片进料			按  按钮，确定所作的设定。	
厚度				
定位				
偏芯、表面弯曲				



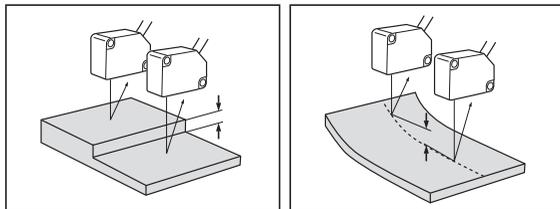
8 返回到 RUN 模式 **必需**

切换到测量模式。

出现如下情况时	按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
规格		H L 熄灯 MENU	按住  按钮3秒钟，切换到RUN 模式。	

* 除此之外，为了更好地使用输出、输入的设定等，请参考“熟练使用”章节。
例（例如若要将基准高度设定为0（或某补偿值）：**归零重置** → 97页）

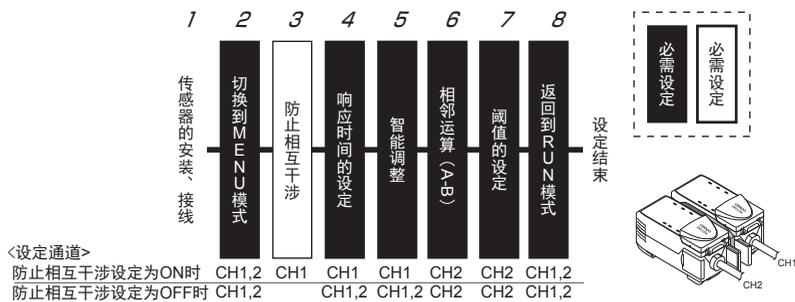
高度差、突起、翘曲



以下将说明高度差、突起、翘曲测量的设定步骤。

根据防止相互干涉的ON/OFF状态不同，要设定的放大器单元也不同。

在各个菜单中都记载了要设定的通道编号，请注意。



1 传感器的安装、接线 **必需**

传感器的安装和接线完成了吗？（参考 21 页）

将演算单元连接在 2 台放大器单元之间（运算结果将显示 / 输出到 CH2 放大器单元）。

安装基准工件，分别让想测量的高度处于测量中心距离附近：一边观察放大器单元显示区的显示值或传感器探头的指示灯，一边调整传感器探头的位置并进行安装。

2 切换到 MENU 模式 **必需**

切换到可设定各种测量条件的模式。

（CH1、CH2 都要设定）

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 长按3秒钟	 亮灯 MENU	按住 按钮3秒钟，切换到 MENU 模式。	

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2 片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按  按钮，显示 <i>DETAIL</i> 。	
		通过设定，按  按钮，切换到 <i>ON</i> ，即可显示详细菜单。	
 		按  按钮，确定所作的设定。	

3 防止相互干涉 **任意** 当要防止 2 个传感器探头间相互干涉时设定该项目。

(在 CH1 中设定)

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按 CH1 的放大器单元的  按钮，显示 <i>SYNC</i> 。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">初始值：OFF</div>
		按  按钮，显示 <i>ON</i> 。	
 		按  按钮，确定所作的设定。	* 关于连接放大器单元时的响应时间， 82页参考该部分

4 响应时间的设定 **必需** 根据检测对象的大小和移动速度设定响应时间。

〔防止相互干涉 ON：在 CH1 中设定
OFF：在 CH1、CH2 中都设定〕

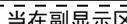
按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按  按钮，显示 <i>SPEED</i> 。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">初始值：500ms</div>

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮时显示	 任选	按  按钮，选择响应时间。	请根据检测对象的大小、移动速度，选择响应时间。  60 μ s、120 μ s、240 μ s、 500 μ s、1ms、2ms、 4ms、8ms、12ms、 20ms、36ms、66ms、 128ms、250ms、500ms
 SMART	 MENU/SET	按  按钮，确定所作的设定。	* 当变更响应时间后，智能调整的结果将被删除，因此变更后请务必重新执行调整。

5 智能调整 **必需**

根据使用条件（响应时间或工件的颜色、状态）
将检测条件设定为最佳状态。

防止相互干涉 ON：在 CH1 中设定
OFF：在 CH1、CH2 中都设定

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 SMART	 MENU/SET	确认已经装上基准工件。	
 按住1秒钟	按住时  ↓ 松开按钮  闪烁	 按住按钮并持续1秒钟，当显示SMART/SINGLE时松开，执行智能调整。	当在副显示区  闪烁3秒钟时，表示未能进行调整。请将响应时间变更设定为较大的值，然后重新实施调整。 * 当防止相互干涉为ON时，在CH1中执行智能调整后，接着在CH2中也执行智能调整。当任何一个放大器单元发生调整NG时则在所有放大器单元，都不反映智能调整的设定结果。

* 当用多个工件进行调整时，或当用表面状态不同的工件进行调整时：**76页**

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

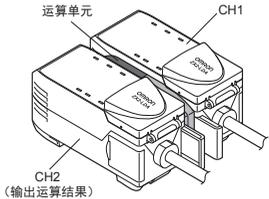
规格

索引

设定变化图

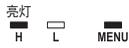
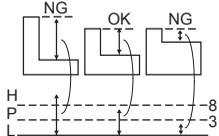
6 相邻运算 (A-B) **必需** 当要求解 2 个传感器探头的测量结果之差时设定该项目。

(在 CH2 中设定)

目录	按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
前言	 按该按钮则显示		按CH2的放大器单元的  按钮，显示 CALC。	 运算单元 CH1 CH2 (输出运算结果)
测量准备				
设定流程				
基本设定	 按该按钮则显示		按  按钮，选择 A-b。	
各测量内容的设定	SMART MENU/SET 		按  按钮，确定所作的设定。	* 关于连接放大器单元时的响应时间， 82页参考该部分
高度				
高度差、突起、翘曲				

7 阈值设定 **必需** 通过设定 HIGH 阈值和 LOW 阈值，可设定判定为 PASS 的测量值范围。

(在 CH2 中设定)

目录	按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
厚度	 按该按钮则显示		按CH2的放大器单元的  按钮，显示“HIGH阈值”。	 (设定例) OK品 高度差3~8mm NG OK NG H P L 8 3
定位				
偏芯、表面弯曲	 按该按钮则显示		按  按钮，进入可设定HIGH阈值的状态。	
熟练使用	 [数值变更] (如举重锤) 按该按钮则显示		按  ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定HIGH阈值。	将判定为OK的MAX高度差设定为HIGH阈值，将MIN高度差设定为LOW阈值
出现如下情况时				
规格	SMART MENU/SET 		按  按钮，确定所作的设定。	* 在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮，则设定被取消。
索引	 按该按钮则显示		按  按钮，显示“LOW阈值”。	* 设定时要满足HIGH阈值 > LOW阈值的条件。
设定变化图				

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按 按钮，进入可设定LOW阈值的状态。	
[数值变更] 按该按钮则显示	任意设定	按 ，在位数间移动，按 按钮，变更数值，设定LOW阈值。	
		按 按钮，确定所作的设定。	

8 返回到 RUN 模式 **必需**

切换到测量模式。

(CH1、CH2 都要设定)

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
长按3秒钟		按住 按钮3秒钟，切换到RUN模式。	

* 除此之外，为了更好地使用输出、输入的设置等，请参考“熟练使用”章节。

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

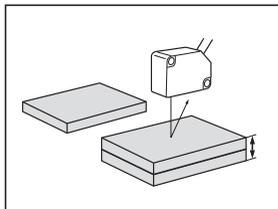
规格

索引

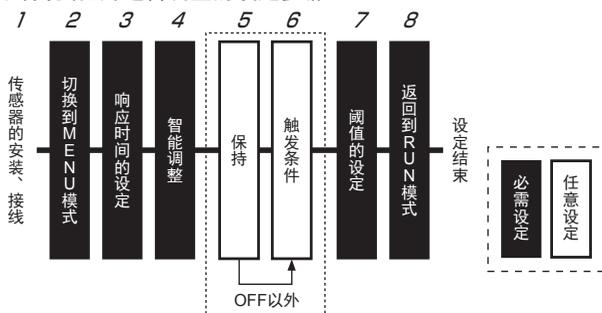
设定变化图

2 片进料

- 目录
- 前言
- 测量准备
- 设定流程
- 基本设定
- 各测量内容的设定
- 高度
- 高度差、突起、翘曲
- 2 片进料
- 厚度
- 定位
- 偏芯、表面弯曲
- 熟练使用
- 出现如下情况时
- 规格
- 索引
- 设定变化图



以下将说明2片进料测量的设定步骤。



1 传感器的安装、接线 **必需**

传感器的安装和接线完成了吗？（参考 21 页）

安装基准工件，使 1 片进料和 2 片进料时的测量值都落在测量范围内：

一边观察放大器单元显示区中的显示值或传感器探头的指示灯，一边调整传感器探头的位置并进行安装。

2 切换到 MENU 模式 **必需** 切换到可设定各种测量条件的模式。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按住 按钮3秒钟，切换到 MENU 模式。	
		按 按钮，显示 <i>DETAIL</i> 。	* 当未设定保持、触发条件时不需要。
		通过设定，使得按 按钮，切换到 <i>ON</i> ，即可显示详细菜单。	

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按  按钮，确定所作的设定。	

3 响应时间的设定 **必需**

根据检测对象的大小和移动速度设定响应时间。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按  按钮，显示 <i>SPEED</i> 。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">初始值：500ms</div>
 按该按钮则显示	 任选	按  按钮，选择响应时间。	请根据检测对象的大小、移动速度，选择响应时间。  { 60 μ s、120 μ s、240 μ s、500 μ s、1ms、2ms、4ms、8ms、12ms、20ms、36ms、66ms、128ms、250ms、500ms }
		按  按钮，确定所作的设定。	* 当变更响应时间后，智能调整的结果将被删除，因此变更后请务必重新执行调整。

4 智能调整 **必需**

根据使用条件（响应时间或工件的颜色、状态）将检测条件设定为最佳状态。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按住1秒钟	按住时  ↓ 松开按钮  闪烁	确认已经装上基准工件。 * 按住按钮并持续1秒钟，当显示 <i>SMART/SINGLE</i> 时松开，执行智能调整。	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> 当在副显示区 <i>FAILED</i> 闪烁3秒钟时，表示未能进行调整。请将响应时间变更设定为较大的值，然后重新实施调整。 </div>

* 当用多个工件进行调整时，或当用表面状态不同的工件进行调整时：**76页**

5 保持 任意

当根据保持条件保持采样期间的测量值时设定该项目。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示		按  按钮，显示 HOLD。	初始值：OFF
 按该按钮则显示	 任选	按  按钮，选择保持条件。	<p> OFF 无保持</p> <p> AVE 保持采样时间内的“平均测量值”。</p> <p> PEOP 保持采样时间内的“最大值与最小值之差”。</p> <p> SAMPLE 保持进入采样时间瞬间的测量值。</p> <p> BOTTOM 保持采样时间内的“最小值”。</p> <p> PEAK 保持采样时间内的“最大值”。 (详情请参考91页)</p>
 SMART  MENU/SET		按  按钮，确定所作的设定。 <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 20px;"> 选择了 OFF 以外的选项时，则进到“6 触发条件设定”，选择了 OFF 时，请进到“7 阈值设定”。 </div>	* 启动后，在结束第1次采样时间前，将输出钳位值。 (关于钳位值请参考106页)

6 触发条件 任意

设定如何如何输入保持测量开始~结束的时刻。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示		按  按钮，显示 TRIG。	初始值：TIMING

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮时显示	 任选	按  按钮，选择触发条件。	E1 M I N G 在时刻输入回路或在RUN模式中按  按钮输入触发条件，将信号为ON的时间段设定为采样时间。 SELF-d 将测量值低于所设定的自动触发电平的时间段设定为采样时间。 SELF-U 将测量值高于所设定的自动触发电平的时间段设定为采样时间。 (详情请参考93页)
 MENU/SET		按  按钮，确定触发条件。 (当选择了 SELF-U 和 SELF-d 时进到下一步，当选择了 E1 M I N G 时，请进到“7 阈值设定”。)	
 按该按钮时显示		按  按钮，显示 SELF-U。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">初值：0.000</div>
		按  按钮，进入可设定自动触发电平的状态。	
[数值变更]  按该按钮时显示	 任意设定	按  和  ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定自动触发电平。	* 在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮，则设定被取消。
 MENU/SET		按  按钮，确定所作的设定。	

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

7 阈值设定 **必需**

通过设定 HIGH 阈值和 LOW 阈值，来设定判定为 PASS 的测量值范围。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮显示	亮灯 H L MENU	按  按钮，显示“HIGH 阈值”。	(设定例) 
		按  按钮，进入可设定 HIGH 阈值的状态。	将1片的测量值与2片的测量值的中心值设定为HIGH阈值，将1片的测量值与0片的测量值的中心值设定为LOW阈值。
 【数值变更】 按该按钮显示	 任意设定	按   ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定HIGH阈值。	* 在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮，则设定被取消。
SMART MENU/SET		按  按钮，确定所作的设定。	* 设定时要满足HIGH阈值 > LOW阈值的条件。
 按该按钮显示	亮灯 H L MENU	按  按钮，显示“LOW 阈值”。	
		按  按钮，进入可设定 LOW 阈值的状态。	
 【数值变更】 按该按钮显示	 任意设定	按   ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定LOW阈值。	
SMART MENU/SET		按  按钮，确定所作的设定。	

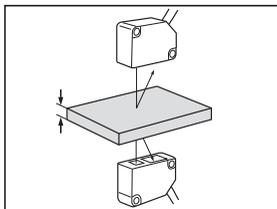
8 返回到 RUN 模式 **必需**

切换到测量模式。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
SMART MENU/SET 长按3秒钟	H L 熄灯 MENU	按住  按钮3秒钟，切换到RUN模式。	

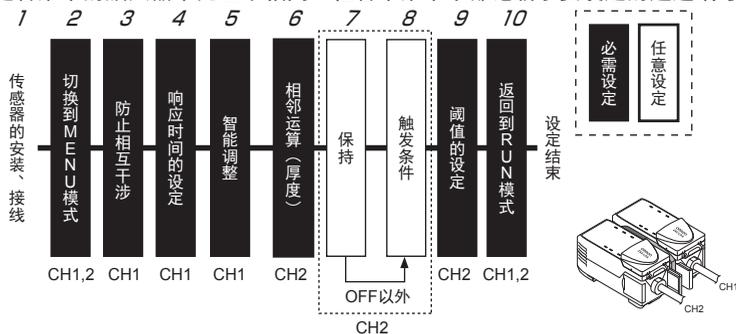
* 除此之外，为了更好地使用输出、输入的设置等，请参考“熟练使用”章节。
例（例如若要将基准高度设定为0（或某补偿值）：**归零重置** → 97页）

厚度



以下将说明厚度测量的设定步骤。

设定各菜单的放大器单元互不相同。在各个菜单中都记载了要设定的通道编号，请注意。



1 传感器的安装、接线 **必需**

传感器的安装和接线完成了吗？（参考 21 页）

将运算单元连接在 2 台放大器单元之间（运算结果将显示 / 输出到 CH2 放大器单元）。

让 2 个传感器探头相对，且每个传感器探头与检测对象的间隔处于测量中心距离附近：一边观察放大器单元显示区的显示值或传感器探头的指示灯，一边调整传感器探头的位置并进行安装。

请准备已知其厚度的基准检测对象。

2 切换到 MENU 模式 **必需**

切换到可设定各种测量条件的模式。

（在 CH1、CH2 中设定）

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
  长按3秒钟	  亮灯 	按住  按钮3秒钟，切换到 MENU 模式。	

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2 片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按  按钮，显示 <i>DETAIL</i> 。	
		通过设定，使得按  按钮，切换到 <i>ON</i> ，即可显示详细菜单。	
		按  按钮，确定所作的设定。	

3 防止相互干涉 **必需** 当要防止 2 个传感器探头间相互干涉时设定该项目。

(在 CH1 中设定)

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按 CH1 的放大器单元的  按钮，显示 <i>SYNC</i> 。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">初始值：OFF</div>
		按  按钮，显示 <i>ON</i> 。	
		按  按钮，确定防止相互干涉的设定。	* 关于连接放大器单元时的响应时间， 82页参考该部分

4 响应时间的设定 **必需** 根据检测对象的大小和移动速度设定响应时间。

(在 CH1 中设定)

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按 CH1 的放大器单元的  按钮，显示 <i>SPEED</i> 。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">初始值：500ms</div>
	 任选	按  按钮，选择响应时间。	请根据检测对象的大小、移动速度，选择响应时间。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">60μS ~ 500MS</div> (60 μs、120 μs、240 μs、500 μs、1ms、2ms、4ms、8ms、12ms、20ms、36ms、66ms、128ms、250ms、500ms)

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按  按钮，确定所作的设定。	* 当变更响应时间后，智能调整的结果将被删除，因此变更后请务必重新执行调整。

5 智能调整 **必需**

(在 CH1 中设定)

根据使用条件（响应时间或工件的颜色、状态）将检测条件设定为最佳状态。

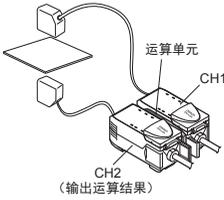
按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按住1秒钟	按住时  ↓ 松开按钮  闪烁	确认已经装上基准工件。 按CH1的放大器单元的  按钮并持续1秒钟，当显示 SMART/SINGLE 时松开，执行智能调整。	当在副显示区 FAILED 闪烁3秒钟时，表示未能进行调整。请将响应时间变更设定为较大的值，然后重新实施调整。 * 在CH1中执行智能调整后，接着在CH2中也执行智能调整。当任何一个放大器单元发生调整NG时则则在所有放大器单元，都不反映智能调整的设定结果。

* 当用多个工件进行调整时，或当用表面状态不同的工件进行调整时：**76页**

6 相邻运算（厚度）**必需**

(在 CH2 中设定)

使用 2 个传感器探头测量厚度时，进行厚度测量的初始设定。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
—	—	装上已知其厚度的基准检测对象。	

- 目录
- 前言
- 测量准备
- 设定流程
- 基本设定
- 各测量内容的设定
 - 高度
 - 高度差、突起、翘曲
 - 2片进料
 - 厚度
 - 定位
 - 偏芯、表面弯曲
- 熟练使用
- 出现如下情况时
- 规格
- 索引
- 设定变化图

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示		按CH2的放大器单元的  按钮，显示 CALC 。	
 按该按钮则显示		按  按钮，选择 EHI CK 。	
 		按  按钮，确定厚度设定。	
 按该按钮则显示	 任意设定	按  ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定厚度数值。	 * 在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮，则设定被取消。
 		按  按钮，确定所作的设定。	* 在执行了厚度数值设定的的同时，将根据CH1、2的测量值确定相邻运算的基准值。 * 关于连接放大器单元时的响应时间， 82页参考该部分

重要

- 使用模拟输出时，所输入的厚度数值将成为模拟输出范围的中心值。（如果模拟输出范围设定为±5V，则其中心值为0V。）
- 厚度运算后测量范围的上下限（CH2的测量值）将分别指定为模拟输出的输出范围的上下限。
- 模拟输出的最大值/最小值：厚度运算后的测量值中，对于较小的值，将输出模拟输出最小值，对于较大的值，将输出模拟输出最大值。
- 例）使用ZX2-LD50，输入厚度数值20mm，模拟输出范围被设定为-5~5V时

厚度运算后的测量值	测量值补充	模拟输出
10.000	厚度数值 - (CH2测量范围 / 2) = 20.000 - 10.000	-5V
20.000	厚度数值 = 20.000	0V
30.000	厚度数值 + (CH2测量范围 / 2) = 20.000 + 10.000	5V

*ZX2-LD50的测量范围 = ±10mm

7 保持 任意

当根据保持条件保持采样期间的测量值时设定该项目。

(在 CH2 中设定)

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮时显示		按CH2的放大器单元的  按钮，显示 HOLD。	初始值: OFF
 按该按钮时显示	 任选	按  按钮，选择保持条件。	<p> OFF 无保持</p> <p> AVE 保持采样时间内的“平均测量值”。</p> <p> PEOP 保持采样时间内的“最大值与最小值之差”。</p> <p> SAMPLE 保持进入采样时间瞬间的测量值。</p> <p> BOTTOM 保持采样时间内的“最小值”。</p> <p> PEAK 保持采样时间内的“最大值”。 (详情请参考91页)</p>
 SMART  MENU/SET		按  按钮，确定所作的设定。 <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 20px;"> 选择了 OFF 以外的选项时，则进到“8 触发条件设定”，选择了 OFF 时，请进到“9 阈值设定”。 </div>	<p>* 启动后，在结束第1次采样时间前，将输出钳位值。 (关于钳位值请参考106页)</p>

8 触发条件 任意

设定如何如何输入保持测量开始~结束的时刻。

(在 CH2 中设定)

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮时显示		按CH2的放大器单元的  按钮，显示 TRIG。	初始值: TIMING

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示	 任选	按  按钮，选择触发条件。	E1 M1 N0 在时刻输入回路或在RUN模式中按  按钮输入触发条件，将信号为ON的时间段设定为采样时间。 SELF-d 将测量值低于所设定的自动触发电平的时间段设定为采样时间。 SELF-U 将测量值高于所设定的自动触发电平的时间段设定为采样时间。 (详情请参考93页)
		按  按钮，确定触发条件。 (当选择了 SELF-U 和 SELF-d 时进到下一步，当选择了 E1 M1 N0 时，请进到“9 阈值设定”。)	
 按该按钮则显示		按  按钮，显示 SELF LV 。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">初值：0.000</div>
		按  按钮，进入可设定自动触发电平的状态。	
 [数值变更] [选择按钮时] 按该按钮则显示	 任意设定	按  按钮，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定自动触发电平。	* 在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮，则设定被取消。
		按  按钮，确定所作的设定。	

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

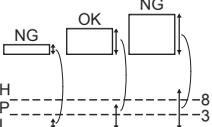
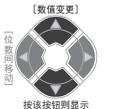
索引

设定变化图

9 阈值设定 **必需**

通过设定 HIGH 阈值和 LOW 阈值，可设定判定为 PASS 的测量值范围。

(在 CH2 中设定)

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
	亮灯 H L MENU	按CH2的放大器单元的  按钮，显示“HIGH阈值”。	(设定例) OK品 厚度3~8mm
		按  按钮，进入可设定HIGH阈值的状态。	
	 任意设定	按  ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定HIGH阈值。	将判定为OK的MAX厚度设定为HIGH阈值，将MIN厚度设定为LOW阈值
		按  按钮，确定所作的设定。	* 在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮，则设定被取消。
	亮灯 H L MENU	按  按钮，显示“LOW阈值”。	* 设定时要满足HIGH阈值 > LOW阈值的条件。
		按  按钮，进入可设定LOW阈值的状态。	
	 任意设定	按  ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定LOW阈值。	
		按  按钮，确定所作的设定。	

10 返回到 RUN 模式 **必需**

切换到测量模式。

(在 CH1、CH2 中设定)

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 长按3秒钟		按住  按钮3秒钟，切换到RUN模式。	

* 除此之外，为了更好地使用输出、输入的设置等，请参考“熟练使用”章节。

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

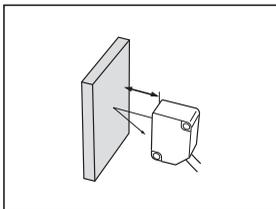
规格

索引

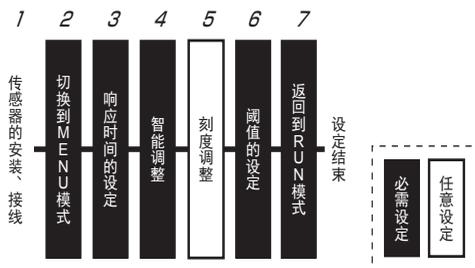
设定变化图

定位

- 目录
- 前言
- 测量准备
- 设定流程
- 基本设定
- 各测量内容的设定
- 高度
- 高度差、突起、翘曲
- 2片进料
- 厚度
- 定位
- 偏芯、表面弯曲
- 熟练使用
- 出现如下情况时
- 规格
- 索引
- 设定变化图



以下将说明定位的设定步骤。



1 传感器的安装、接线 **必需**

传感器的安装和接线完成了吗？（参考 21 页）

一边观察放大器单元显示区的显示值或传感器探头的指示灯，一边调整传感器探头的位置并进行安装，使传感器探头与检测对象之间的距离的上限值 / 下限值落在测量范围内。

2 切换到 MENU 模式 **必需** 切换到可设定各种测量条件的模式。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
  长按3秒钟	  	按住  按钮3秒钟，切换到 MENU 模式。	
 按该按钮指示	 	按  按钮，显示 <i>DETAIL</i> 。	* 当不进行刻度调整的设定时不需要该操作。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示		通过设定,使得按  按钮,切换到 ON,即可显示详细菜单。	
SMART MENU/SET  		按  按钮,确定所作的设定。	

3 响应时间的设定 **必需**

根据检测对象的大小和移动速度设定响应时间。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示		 按钮,显示 <i>SPEED</i> 。	初始值: 500ms
 按该按钮则显示	 任选	按  按钮,选择响应时间。	请根据检测对象的大小、移动速度,选择响应时间。  60 μ s、120 μ s、240 μ s、500 μ s、1ms、2ms、4ms、8ms、12ms、20ms、36ms、66ms、128ms、250ms、500ms
SMART MENU/SET  		按  按钮,确定所作的设定。	* 当变更响应时间后,智能调整的结果将被删除,因此变更后请务必重新执行调整。

4 智能调整 **必需**

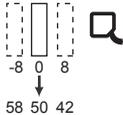
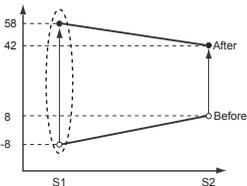
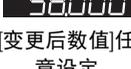
根据使用条件(响应时间或工件的颜色、状态)将检测条件设定为最佳状态。

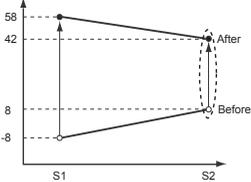
按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
—	—	确认已经装上基准工件。	
SMART MENU/SET 按住1秒钟  	按住时  ↓ 松开按钮  闪烁	 按住按钮并持续1秒钟,当显示 SMART/SINGLE 时松开,执行智能调整。	当在副显示区  闪烁3秒钟时,表示未能进行调整。请将响应时间变更设定为较大的值,然后重新实施调整。

* 当用多个工件进行调整时,或当用表面状态不同的工件进行调整时: **76页**

5 刻度调整 任意

当希望相对测量值任意变更显示在放大器单元中的数值时设定该项目。
(如想显示实际检测距离时等)

目录	按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
前言			按  按钮，显示 SCALE。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">初始值: OFF</div>
测量准备			按  按钮，显示 ON。	
设定流程			按  按钮，进入可设定刻度的状态。	
基本设定			按  按钮，显示 S1-bEF。	<p><当向显示实际检测距离时></p> 
各测量内容的设定			按  按钮，进入可设定S1-Before的状态。	
高度			按  按钮，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定变更前S1的测量值。	
高度差、突起、翘曲		<p>[数值变更]</p> 	按  按钮，确定S1-Before的数值。	
2片进料		<p>[变更前数值]任意设定</p>	按  按钮，显示 S1-AFt。	
厚度			按  按钮，进入可设定S1-After的状态。	<p>*在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮，则设定被取消。</p>
定位		<p>[数值变更]</p> 	按  按钮，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定变更后S1的测量值。	
偏芯、表面弯曲		<p>[变更后数值]任意设定</p>	按  按钮，确定S1-After的数值。	
熟练使用				
出现如下情况时				
规格				
索引				
设定变化图				

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示		按  按钮，显示 S2-bEF。	 <p>* 在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮，则设定被取消。</p>
		按  按钮，进入可设定S2-Before的状态。	
[数值变更]  按该按钮则显示	 [变更前数值]任意设定	按  ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定变更前S2的测量值。	
SMART MENU/SET 		按  按钮，确定S2-Before的数值。	
 按该按钮则显示		按  按钮，显示 S2-AFT。	
		按  按钮，进入可设定S2-After的状态。	
[数值变更]  按该按钮则显示	 [变更后数值]任意设定	按  ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定变更后S2的测量值。	
SMART MENU/SET 		按  按钮，确定S2-After的数值。	

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

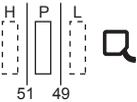
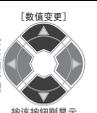
规格

索引

设定变化图

6 阈值设定 **必需**

通过设定 HIGH 阈值和 LOW 阈值，来设定判定为 PASS 的测量值范围。

目录	按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
前言		亮灯 H L MENU	按  按钮，显示“HIGH 阈值”。	(设定例) OK品 位置49~51mm 
测量准备			按  按钮，进入可设定HIGH 阈值的状态。	
设定流程		 任意设定	按   ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定HIGH 阈值。	将定位MAX距离设定为HIGH 阈值，将MIN距离设定为LOW 阈值。
基本设定			按  按钮，确定所作的设定。	* 在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮，则设定被取消。
各测量内容的设定		亮灯 H L MENU	按  按钮，显示“LOW 阈值”。	* 设定时要满足HIGH 阈值 > LOW 阈值的条件。
高度			按  按钮，进入可设定LOW 阈值的状态。	
高度差、突起、翘曲		 任意设定	按   ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定LOW 阈值。	
2片进料			按  按钮，确定所作的设定。	
厚度				
定位				
偏芯、表面弯曲				

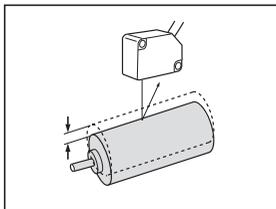
7 返回到 RUN 模式 **必需**

切换到测量模式。

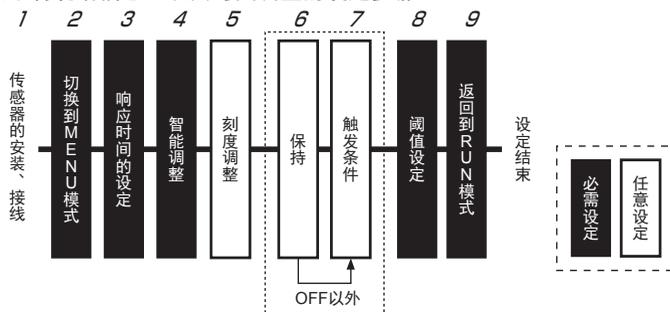
出现如下情况时	按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
规格		熄灯 H L MENU	按住  按钮3秒钟，切换到RUN 模式。	

* 除此之外，为了更好地使用输出、输入的设置等，请参考“熟练使用”章节。

偏芯、表面弯曲



以下将说明偏芯、表面弯曲测量的设定步骤。



1 传感器的安装、接线 **必需**

传感器的安装和接线完成了吗？（参考 21 页）

一边观察放大器单元显示区中的显示值或传感器探头的指示灯，一边调整传感器探头的位置并进行安装，使传感器探头与检测对象的间隔处于测量中心距离附近。

2 切换到 MENU 模式 **必需**

切换到可设定各种测量条件的模式。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 长按3秒钟	 亮灯	按住 按钮3秒钟，切换到MENU模式。	
 按此按钮		按 按钮，显示DETAIL。	* 当不设定刻度调整、保持、触发条件时不需要该操作。
 按该按钮则显示		通过设定，使得按 按钮，切换到ON，即可显示详细菜单。	

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按  按钮，确定所作的设定。	

3 响应时间的设定 **必需**

根据检测对象的大小和移动速度设定响应时间。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按  按钮，显示 <i>SPEED</i> 。	初始值：500ms
 按该按钮则显示	 任选	按  按钮，选择响应时间。	请根据检测对象的大小、移动速度，选择响应时间。  60 μ s、120 μ s、240 μ s、 500 μ s、1ms、2ms、 4ms、8ms、12ms、 20ms、36ms、66ms、 128ms、250ms、500ms
		按  按钮，确定所作的设定。	* 当变更响应时间后，智能调整的结果将被删除，因此变更后请务必重新执行调整。

4 智能调整 **必需**

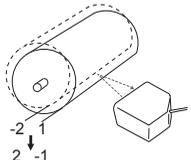
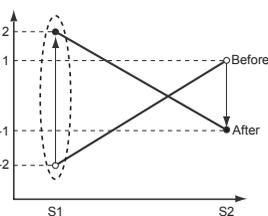
根据使用条件（响应时间或工件的颜色、状态）
将检测条件设定为最佳状态。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		确认已经装上基准工件。	
 按住1秒钟	按住时  ↓ 松开按钮  闪烁	 按住按钮并持续1秒钟，当显示 SMART/SINGLE 时松开，执行智能调整。	当在副显示区 <i>FAILED</i> 闪烁3秒钟时，表示未能进行调整。请将响应时间变更设定为较大的值，然后重新实施调整。

* 当用多个工件进行调整时，或当用表面状态不同的工件进行调整时：**76页**

5 刻度调整 任意

当希望相对测量值任意变更显示在放大器单元中的数值时设定该项目。(当想正负反过来显示时等)

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示		按  按钮, 显示 SCALE。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">初始值: OFF</div>
 按该按钮则显示		按  按钮, 显示 ON。	
		按  按钮, 进入可设定刻度的状态。	
 按该按钮则显示		按  按钮, 显示 S1-bEF。	<p><当想将靠近传感器的一侧设定为负, 将远离传感器的一侧设定为正时></p>   <p>*在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮, 则设定被取消。</p>
 按该按钮则显示		按  按钮, 进入可设定S1-Before的状态。	
 [数值变更] [向左面移行] 按该按钮则显示	 [变更前数值]任意设定	按   , 在位数间移动, 按  按钮, 变更数值, 设定变更前S1的测量值。	
		按  按钮, 确定S1-Before的数值。	
 按该按钮则显示		按  按钮, 显示 S1-AFt。	
 按该按钮则显示		按  按钮, 进入可设定S1-After的状态。	
 [数值变更] [向左面移行] 按该按钮则显示	 [变更后数值]任意设定	按   , 在位数间移动, 按  按钮, 变更数值, 设定变更后S1的测量值。	
		按  按钮, 确定S1-After的数值。	

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

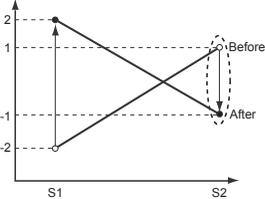
熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示		按  按钮, 显示 S2-bEF。	 <p>在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮, 则设定被取消。</p>
		按  按钮, 进入可设定S2-Before的状态。	
 [数值变更] 按该按钮则显示	 [变更前数值]任意设定	按   , 在位数间移动, 按  按钮, 变更数值, 设定变更前S2的测量值。	
		按  按钮, 确定S2-Before的数值。	
 按该按钮则显示		按  按钮, 显示 S2-AFT。	
		按  按钮, 进入可设定S2-After的状态。	
 [数值变更] 按该按钮则显示	 [变更后数值]任意设定	按   , 在位数间移动, 按  按钮, 变更数值, 设定变更后S2的测量值。	
		按  按钮, 确定S2-After的数值。	

6 保持 任意

当根据保持条件保持采样期间的测量值时设定该项目。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示		按  按钮, 显示 HOLD。	初始值: OFF

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮显示	 任选	按  按钮，选择保持条件。	 无保持  保持采样时间内的“平均测量值”。  保持采样时间内的“最大值与最小值之差”。  保持进入采样时间瞬间的测量值。  保持采样时间内的“最小值”。  保持采样时间内的“最大值”。 (详情请参考91页)
		按  按钮，确定所作的设定。 (选择了 OFF 以外的选项时，则进到“7 触发条件设定”，选择了 OFF 时，请进到“8 阈值设定”。)	* 启动后，在结束第1次采样时间前，将输出钳位值。 (关于钳位值请参考106页)

7 触发条件 任意

设定如何如何输入保持测量开始~结束的时刻。

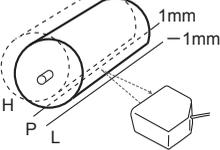
按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮显示		按  按钮，显示 ERIG。	初始值：TIMING

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示	 任选	按  按钮，选择触发条件。	E1 M1 N0 在时刻输入回路或RUN模式中按  按钮输入触发，将信号为ON的时间段设定为采样时间。 SELF-d 将测量值低于所设定的自动触发电平的时间段设定为采样时间。 SELF-U 将测量值高于所设定的自动触发电平的时间段设定为采样时间。 （详情请参考93页）
		按  按钮，确定触发条件。	
各测量内容的设定		〔当选择了 SELF-U 和 SELF-d 时进到下一步，当选择了 E1 M1 N0 时，请进到“8 阈值设定”。〕	
高度差、突起、翘曲	 按该按钮则显示	按  按钮，显示 SELFLV 。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">初值：0.000</div>
2片进料		按  按钮，进入可设定自动触发电平的状态。	
厚度			
定位	〔数值变更〕  按该按钮则显示	按  ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定自动触发电平。	* 在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮，则设定被取消。
偏芯、表面弯曲	任意设定		
熟练使用		按  按钮，确定所作的设定。	

出现如下情况时	
规格	
索引	
设定变化图	

8 阈值设定 **必需**

通过设定 HIGH 阈值和 LOW 阈值，来设定判定为 PASS 的测量值范围。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮时显示	亮灯 H L MENU	按  按钮，显示“HIGH 阈值”。	(设定例) OK品 偏芯 -1~1mm
		按  按钮，进入可设定HIGH 阈值的状态。	
 按该按钮时显示	 任意设定	按  ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定HIGH 阈值。	将判定为OK的偏芯MAX距离设定为HIGH阈值，将MIN距离设定为LOW阈值
SMART MENU/SET		按  按钮，确定所作的设定。	* 在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮，则设定被取消。
 按该按钮时显示	亮灯 H L MENU	按  按钮，显示“LOW 阈值”。	* 设定时要满足HIGH 阈值 > LOW 阈值的条件。
		按  按钮，进入可设定LOW 阈值的状态。	
 按该按钮时显示	 任意设定	按  ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定LOW 阈值。	
SMART MENU/SET		按  按钮，确定所作的设定。	

9 返回到 RUN 模式 **必需**

切换到测量模式。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
SMART MENU/SET 长按3秒钟	H L 熄灯 MENU	按住  按钮3秒钟，切换到RUN 模式。	

* 除此之外，为了更好地使用输出、输入的设置等，请参考“熟练使用”章节。

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

- 目录
- 前言
- 测量准备
- 设定流程
- 基本设定
- 各测量内容的设定
 - 高度
 - 高度差、突起、翘曲
 - 2片进料
 - 厚度
 - 定位
 - 偏芯、表面弯曲
- 熟练使用
- 出现如下情况时
- 规格
- 索引
- 设定变化图

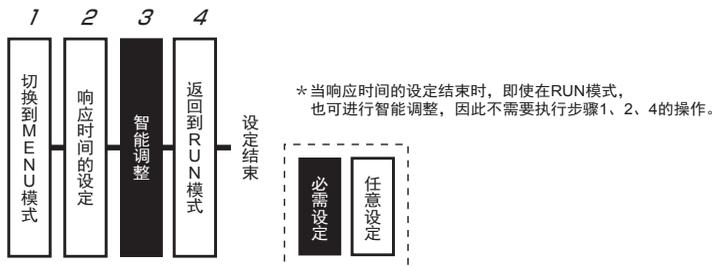
熟练使用

智能调整 (检测条件的优化)	76
选择副显示区显示内容的初始设定	80
连接使用放大器单元	82
防止相互干涉设定	84
滞后幅度设定 (改善判定界限附近的不稳定测量)	86
保持设定 (特定条件下的测量值)	88
多个登录到设定记忆中设定	95
归零重置	97
刻度调整设定 (相对测量值变更数字显示值)	101
使用模拟输出	104
非测量时的输出设定 (出现错误时, 归零重置输入过程中的输出设定)	106
计时器设定	108
微分功能设定	110
利用外部输入进行设定记忆切换、 时刻输入、归零重置输入	112
检测面设定 (改善因工件多重反射导致的误测量)	114
使按钮操作无效	116
初始化数据设定	117

所谓智能调整:

是指根据具体的使用条件（响应时间、工件颜色、状态），将检测条件设定为最佳状态。

以下将说明智能调整的设定步骤。



重要

- 连接放大器单元，并在防止相互干涉设定为ON来使用时，请在CH1的放大器单元执行智能调整。在CH1中执行智能调整后，依次在CH2及以后的放大器单元中也执行智能调整。
- 在任何放大器单元的智能调整中发生调整NG时，则所有放大器单元都不反映智能调整的设定结果。

1 切换到 MENU 模式 任意

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按住 按钮3秒钟，切换到 MENU 模式。	

2 响应时间的设定 任意

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按按钮，显示 <i>SPEED</i> 。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">初值: 500ms</div>

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮时显示	 任选	按  按钮，选择响应时间。	请根据检测对象的大小、移动速度，选择响应时间。  60 μ s、120 μ s、240 μ s、500 μ s、1ms、2ms、4ms、8ms、12ms、20ms、36ms、66ms、128ms、250ms、500ms
 SMART  MENU/SET		按  按钮，确定所作的设定。	* 当变更响应时间后，智能调整的结果将被删除，因此变更后请务必重新进行调整。

3 智能调整 **必需**

请从如下3种方法中选择并执行。

- (1) 用1个静止的关键调整：单个工件智能调整
- (2) 用多个静止的关键调整：多个工件智能调整（颜色和状态不同的工件混在一起时）
- (3) 用表面状态存在差异的工件调整：动态智能调整（在工件移动过程中调整时）

(1) 用1个静止的关键调整：单个工件智能调整

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
—	—	安装基准工件。	
 SMART  按住1秒钟	按住时  ↓ 松开按钮  闪烁	 按住按钮并持续1秒钟，当显示SMART/SINGLE时松开，执行智能调整。	当在副显示区  闪烁3秒钟时，表示未能进行调整。请将响应时间变更设定为较大的值，然后重新实施调整。

(2) 用多个静止的关键调整：多个工件智能调整（颜色和状态不同的工件混在一起时）

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
—	—	安装基准工件1。	

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按住3秒钟	按住时  ↓ 松开按钮  闪烁	^{SMART} 按住按钮并持续3秒钟, 当显示 SMART / MULLI 时松开, 执行智能调整。	* 按住按钮并保持1~3秒钟期间, 显示 SMART / SINGLE 后, 将显示 SMART / MULLI。 当在副显示区 FAILED 闪烁3秒钟时, 表示未能进行调整。请将响应时间变更设定为较大的值, 然后重新实施调整。
—	—	替换并安装基准工件2。	
 按住3秒钟	按住时  ↓ 松开按钮  闪烁	^{SMART} 按住按钮并持续3秒钟, 当显示 SMART / MULLI 时松开, 执行智能调整。 [当有3个以上基准工件时, 逐个替换安装基准工件, 重复该操作。]	设定为基准工件1、2中的最佳状态。 * 按住按钮并保持1~3秒钟期间, 显示 SMART / SINGLE 后, 将显示 SMART / MULLI。 在 SMART / SINGLE 状态下松开按住的按钮时, 用工件1调整的结果将不起作用。 当在副显示区 FAILED 闪烁3秒钟时, 表示未能进行调整。请将响应时间变更设定为较大的值, 然后重新实施调整。

(3) 用表面状态存在差异的工件调整：动态智能调整（在工件移动过程中调整时）

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按住5秒钟	按住时  ↓ 松开按钮  闪烁	在有工件的状态下, 按住 ^{SMART} 按钮并保持5秒钟, 当显示 SMART / ACTIVE 后松开按住的按钮开始智能调整。 [在连续执行智能调整时要不断移动工件。]	* 按住按钮并保持1~5秒钟期间, 显示 SMART / SINGLE、SMART / MULLI 后, 将显示 SMART / ACTIVE。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 长按5秒钟		想调整的时间段结束时，再次按住  按钮并保持5秒钟，结束调整。	于是被设定为最佳状态。 当在副显示区 FAILED 闪烁3秒钟时，表示未能进行调整。请将响应时间变更为较大的值，然后重新实施调整。

4 返回到 RUN 模式 任意

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 长按3秒钟	 H L	 按钮3秒钟，切换到RUN模式。	

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

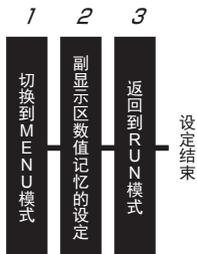
设定变化图

选择副显示区显示内容的初始设定

所谓副显示区显示内容的初始设定：

是指接通电源时设定想要显示在副显示区的内容。

以下将说明副显示区显示内容的初始设定的操作步骤。



1 切换到 MENU 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
  长按3秒钟	 	按住  按钮3秒钟，切换到 MENU 模式。	

2 副显示区数值存储器的设定

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮显示		按  按钮，显示 SUBMEM。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">初始值：HIGH</div>
 按该按钮则显示	 任选	按  按钮，选择副显示区数值记忆。	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">HIGH</div> HIGH 阈值 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">LOW</div> LOW 阈值 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ANALOG</div> 模拟输出值 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">A</div> 分辨率 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">REAL</div> 当前值 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">BANK</div> BANK </div>

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
SMART  MENU/SET 		按  按钮，确定所作的设定。	

3 返回到 RUN 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
SMART  MENU/SET  长按3秒钟	  熄灯  MENU	按住  按钮3秒钟，切换到RUN模式。	

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

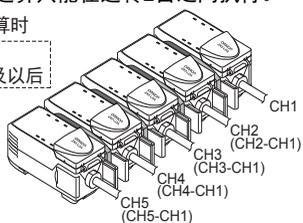
设定变化图

连接使用放大器单元

在放大器单元间进行运算时或要防止传感器探头的相互干涉时，使用演算单元将放大器单元连接起来。

可连接的放大器单元数随所使用的功能不同而不同。

功能	可连接的台数	记载页码
运算	最多可连接5台，但运算只能在运转2台之间执行。 (A-B)运算时 A:CH1 B:CH2及以后	(A-B) 运算: 45页 厚度运算: 55页
防止相互干涉	最多5台	84页



重要

- 请同时给所连接的所有放大器单元供电。
- 连接使用放大器单元时的响应时间（最大值）如下。

防止相互干涉功能	相邻运算功能	整个构成系统的响应时间
OFF	OFF	各CH的响应时间设定值
	(A-B), THICK	(各CH中设定的响应时间设定值之和) + (4ms×连接台数)
ON	OFF	(下表中每台放大器的响应时间〔T〕)×连接台数
	(A-B), THICK	

<防止相互干涉ON时的响应时间>

CH1 响应时间设定值	每1台的响应时间〔T〕
60 μs	3ms
120 μs	3ms
240 μs	3ms
500 μs	4ms
1ms	8ms
2ms	16ms
4ms	32ms
8ms	64ms
12ms	72ms
20ms	80ms
36ms	100ms
66ms	160ms
128ms	280ms
250ms	520ms
500ms	1s

连接启动时或防止相互干涉设定时，具体通道不同，显示、设定菜单也不同。
请参考以下说明，在通道（CH）编号对应的放大器单元中进行设定。

<连接启动时的菜单和设定通道>

菜单	要设定的CH 编号	设定CH以外	注意事项
防止相互干涉 SYNC	CH1	CH2~CH5：不能设定。 (在显示区中设定菜单本身不显示。)	与CH1联动，CH2及以后的放大器单元中也将反映所设定的内容。
相邻运算设定 CALC 厚度设定 THICK	CH2~CH5	CH1：不能设定。 (在显示区中设定菜单本身不显示。)	
设定记忆切换的设定 BANK	CH1	CH2~CH5：不能设定。 (在显示区中设定菜单本身不显示。)	<ul style="list-style-type: none"> 与CH1联动，CH2及以后的放大器单元也将切换。 (设定记忆登录各个放大器单元都可进行。) 利用外部输入进行设定记忆切换时也请输入到CH1。
设定初始化 INIT	CH1	CH2~CH5：不能设定。 (在显示区中设定菜单本身不显示。)	与CH1联动，CH2及以后的放大器单元也将被初始化。

<防止相互干涉设定为ON时的菜单和设定通道>

菜单	要设定的CH 编号	设定CH以外	注意事项
响应时间设定 SPEED	CH1	CH2~CH5：不能设定。 (在显示区中设定菜单本身不显示。)	与CH1联动，CH2及以后的的放大器单元中也将反映设定内容。
智能调整	CH1	CH2~CH5：不能单独执行调整。	与CH1联动，CH2及以后的放大器单元也将执行调整。

(关于防止相互干涉设定为ON的设定步骤，请参考下一页)

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

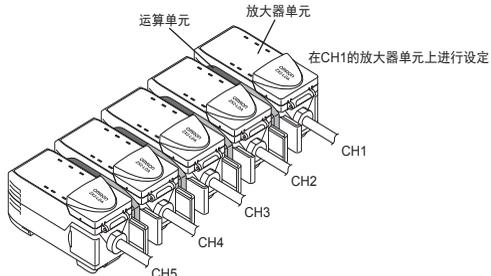
设定变化图

防止相互干涉设定

所谓防止相互干涉:

当多个传感器探头因相互接近安装而受到其他传感器影响时, 该功能可防止这种影响。
(使用运算单元 (ZX2-CAL) 最多可同时使用5个测头)

以下将说明防止相互干涉的设定步骤。



1 切换到 MENU 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按住CH1的放大器单元上的 按钮并保持3秒钟, 切换到 MENU模式。	
		按 按钮, 显示 <i>DETAIL</i> 。	* 如果已经将MENU模式的详细菜单显示设定为ON时, 则不需要该操作。
		通过设定, 使得按 按钮, 切换到 <i>ON</i> , 即可显示详细菜单。	
		按 按钮, 确定所作的设定。	

2 防止相互干涉的设定

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按 按钮, 显示 <i>SYNC</i> 。	初始值: OFF

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮显示		按  按钮，显示 ON。	
SMART MENU/SET  		按  按钮，确定所作的设定。	

3 返回到 RUN 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
SMART MENU/SET   长按3秒钟	 熄灯 MENU	按住  按钮3秒钟，切换到RUN模式。	

重要

- 当防止相互干涉设定为ON时，如果在CH1中进行设定，则在CH2及以后的放大器单元中也将反映所设定的内容。
请将防止相互干涉设定为ON后，用下表所述菜单进行设定。

菜单	可以显示和设定CH编号	注意事项
响应时间设定 SPEED	CH1	与CH1联动，CH2及以后的放大器单元中也将反映所设定的内容。
智能调整	CH1	与CH1联动，CH2及以后的放大器单元也将执行调整。

- 连接使用放大器单元时的响应时间（最大值）如下。

防止相互干涉功能	相邻运算功能	整个构成系统的响应时间
OFF	OFF	各CH的响应时间设定值
	(A-B), THICK	(各CH中设定的响应时间设定值之和) + (4ms X 连接台数)
ON	OFF	(下表中每1台放大器单元的响应时间) X 连接台数
	(A-B), THICK	

<防止相互干涉ON时的响应时间>

CH1 响应时间设定值	每1台的响应时间
60 μs	3ms
120 μs	3ms
240 μs	3ms
500 μs	4ms
1ms	8ms
2ms	16ms
4ms	32ms
8ms	64ms
12ms	72ms
20ms	80ms
36ms	100ms
66ms	160ms
128ms	280ms
250ms	520ms
500ms	1s

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

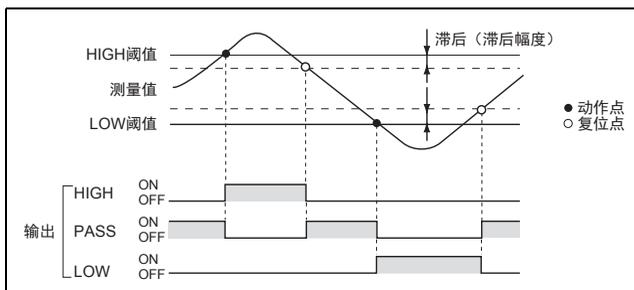
索引

设定变化图

滞后幅度设定

所谓滞后幅度：

是指通过在判定上下限值中设定滞后幅度（动作点和复位点测量值之差），消除在 HIGH/PASS/LOW判定接线附近的不稳定状况。



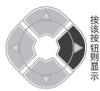
以下将说明滞后幅度的设定步骤。



1 切换到 MENU 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 长按3秒钟		按住 按钮3秒钟，切换到 MENU 模式。	
 按该按钮显示		按 按钮，显示 DETA I L。	* 如果已经将 MENU 模式的详细菜单显示设定为 ON，则不需要该操作。
 按该按钮则显示		通过设定，使得按 按钮，切换到 ON，即可显示详细菜单。	
		按 按钮，确定所作的设定。	

2 滞后幅度的设定

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示		按  按钮，显示 HYS。	初始值：0.000
 按该按钮则显示		按  按钮，进入可设定滞后幅度的状态。	
 按该按钮则显示	 任意设定	按  ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定滞后幅度。	*在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮，则设定被取消。
 MENU/SET		按  按钮，确定所作的设定。	

3 返回到 RUN 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 MENU/SET 长按3秒钟	 炮灯 MENU	按住  按钮3秒钟，切换到RUN模式。	

重要

- 保持设定为ON时，对HIGH/PASS/LOW设定的滞后幅度无效。
- 设定自动触发时，对自动触发设定的滞后幅度有效。

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

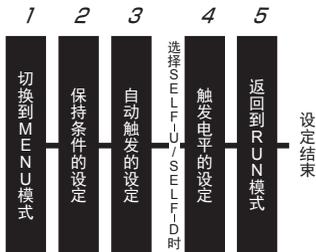
设定变化图

保持设定

所谓保持设定：

是指保持测量开始～结束期间（采样期间）的任意值，并在测量结束后输出该值的设定。

以下将说明保持设定的步骤。



- 目录
- 前言
- 测量准备
- 设定流程
- 基本设定
- 各测量内容的设定
- 高度
- 高度差、突起、翘曲
- 2片进料
- 厚度
- 定位
- 偏芯、表面弯曲
- 熟练使用
- 出现如下情况时
- 规格
- 索引
- 设定变化图

1 切换到 MENU 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 <p>SMART MENU/SET 长按3秒钟</p>	 <p>亮灯 MENU</p>	按住  按钮3秒钟，切换到 MENU模式。	
 <p>引触器按钮操作</p>		按  按钮，显示 <i>DETAILED</i> 。	* 如果已经将MENU模式的详细菜单显示设定为ON时，则不需要该操作。
 <p>按该按钮则显示</p>		通过设定，使得按  按钮，切换到 <i>ON</i> ，即可显示详细菜单。	
 <p>SMART MENU/SET</p>		按  按钮，确定所作的设定。	

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

2 保持条件的设定

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示	 	按  按钮，显示 <i>HOLD</i> 。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">初始值：OFF</div>
 按该按钮则显示	  任选	按  按钮，选择保持条件。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"><i>OFF</i></div> 无保持 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"><i>AVE</i></div> 保持采样时间内的“平均测量值”。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"><i>PEOP</i></div> 保持采样时间内的“最大值与最小值之差”。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"><i>SAMPLE</i></div> 保持进入采样时间瞬间的测量值。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"><i>BOTTOM</i></div> 保持采样时间内的“最小值”。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"><i>PEAK</i></div> 保持采样时间内的“最大值”。 （详情请参考下一页）
 		按  按钮，确定所作的设定。 [选择了 <i>OFF</i> 以外的选项时，则进到“3 自动触发设定”。]	* 启动后，在结束第1次采样时间前，将输出钳位值。 （关于钳位值请参考106页）

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

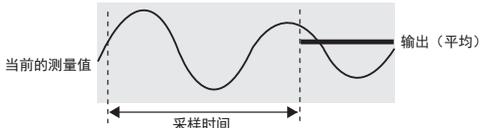
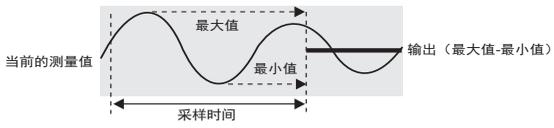
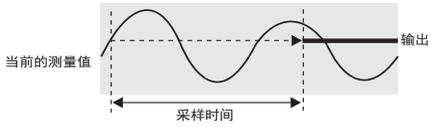
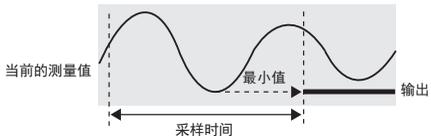
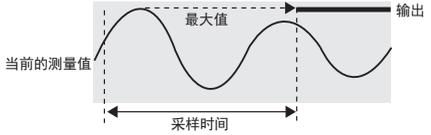
熟练使用

出现如下情况时

规格

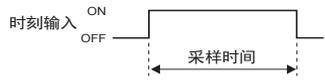
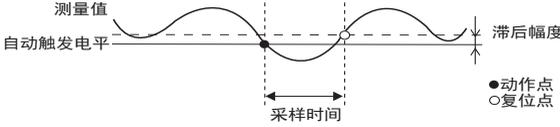
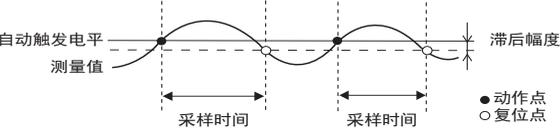
索引

设定变化图

选择菜单	内容
OFF (工厂出货时)	不进行保持测量。总是输出测量值。
	保持采样时间内的“平均测量值”。输出在采样结束后变化，并在下次采样结束前保持不变。 
	保持采样时间内的“最大值与最小值之差”。主要在检测振动等指标时选择该项。输出在采样结束后变化，并在下次采样结束前保持不变。 
	保持进入采样时间瞬间的测量值。输出在采样结束时变化，并在下次采样结束前保持不变。 
	保持采样时间内的“最小值”。输出在采样结束后变化，并在下次采样结束前保持不变。 
	保持采样时间内的“最大值”。输出在采样结束后变化，并在下次采样结束前保持不变。 

3 自动触发的设定

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示		按  按钮，显示 ERIG。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">初始值: TIMING</div>
 按该按钮则显示	 任选	按  按钮，选择自动触发。	<p>EIMING</p> <p>在时刻输入回路或在RUN模式中按  按钮输入触发条件，将信号为ON的时间段设定为采样时间。</p> <p>SELF-d</p> <p>将测量值低于所设定的自动触发电平的时间段设定为采样时间。</p> <p>SELF-U</p> <p>将测量值高于所设定的自动触发电平的时间段设定为采样时间。</p> <p>(详情请参考下一页)</p>
 		按  按钮，确定自动触发的设定。	
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 当选择了 SELF-U 和 SELF-d 时进到下一步，当选择了 EIMING 时，请进到“返回到5 RUN模式”。 </div>	

选择菜单	内容
 <p>(工厂出货时)</p>	<p>通过从设备外部输入时刻信号或按  按钮，输入开始采样的触发电平。将进入时刻输入回路的信号为ON时的时间段设定为采样时间。</p>  <p>(关于外部输入的详细情况请参考112页)</p>
	<p>将测量值低于所设定的自动触发电平的时间段设定为采样时间。在没有同步输入的条件下即可进行保持测量。</p> 
	<p>将测量值高于所设定的自动触发电平的时间段设定为采样时间。在没有同步输入的条件下即可进行保持测量。</p> 

4 触发电平的设定

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 <p>按该按钮显示</p>		 按钮，显示 SELF LV。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">初始值: 0.000</div>
		按  按钮，进入可设定自动触发电平的状态。	
<p>[数值变更]</p>  <p>[返回/确定]</p> <p>按该按钮附显示</p>	 <p>任意设定</p>	按  ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定自动触发电平。	* 在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮，则设定被取消。
		按  按钮，确定所作的设定。	

5 返回到 RUN 模式

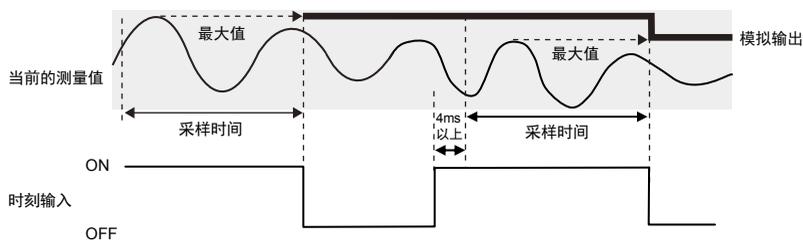
按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
  长按3秒钟	  MENU	按住  按钮3秒钟，切换到RUN模式。	

重要

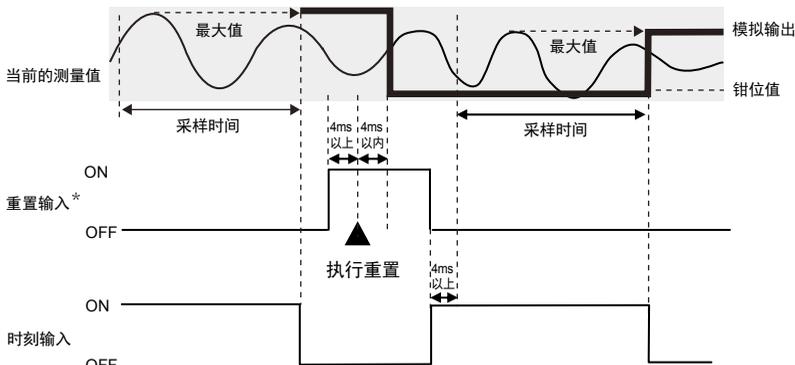
一般情况下，保持的任意值在下次测量结束（采样时间结束）前输出。

在下次测量结束前若想重置保持的任意值时，请将外部输入设定为 *EL MRSE*（参考 112 页），并向外部输入回路输入重置指令。

例) 当保持条件为“PEAK”、触发模式为“TIMING”、非测量时的输出为“CLAMP”时，不使用重置输入时



使用重置输入时



* 关于重置指令输入的时间表详情，请参考134页

多个登录到设定记忆中设定

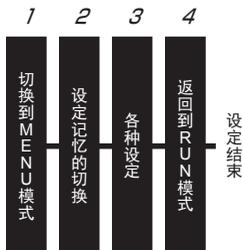
连接使用时的设定通道
 执行切换：CH1
 登录：将各 CH

所谓记忆登录设定：

是指最多可记忆4种设定内容（工厂出货时：设定记忆0）。

在多品种生产线的测量中建议采用。

以下将说明设定记忆登录的设定步骤。



可登录设定记忆的菜单如下。

HIGH 阈值
LOW 阈值
响应时间
滞后幅度
测量值显示刻度调整 刻度调整前显示值1 刻度调整后显示值1 刻度调整前显示值2 空调调整后显示值2
自动触发电平
归零重置时显示
智能调整获得的感测条件

重要

- 连接使用放大器单元时，请在CH1的放大器单元中执行切换。由于与CH1联动，CH2及以后的放大器单元也同时切换。

1 切换到 MENU 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按住 按钮3秒钟，切换到 MENU 模式。	
		按 按钮，显示 <i>DETAIL</i> 。	* 如果已经将MENU模式的详细菜单显示设定为ON时，则不需要该操作。
		通过设定，使得按 按钮，切换到 <i>ON</i> ，即可显示详细菜单。	
		按 按钮，确定所作的设定。	

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

2 设定记忆的切换

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示		按  按钮，显示 <i>BANK</i> 。	<input type="text" value="初始值: 0"/>
 按该按钮则显示	 任选	按  按钮，选择设定记忆。	
		按  按钮，确定所作的设定。	

3 各种设定

对设定所需的各种菜单进行设定。

由于智能调整的结果不会应用于其他设定记忆，因此请在所使用的设定记忆中分别执行智能调整。

4 返回到 RUN 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 长按3秒钟	 熄灯 MENU	按住  按钮3秒钟，切换到RUN模式。	

以下将切换设定记忆并进行测量的方法。

按照前述的设定步骤1→2→4进行切换或通过外部设备的输入信号执行切换。

(关于外部输入的详细情况请参考112页)

归零重置

所谓归零重置：

将基准值设定为“0”或任意数值，可相对基准值以±公差的形式显示并输出测量值。在RUN模式中的任意时刻，都可将当时的测量值设定为“0”或任意数值。

(设定例)

■消除基准偏差

1.5⇒0

3.5⇒2 (HIGH阈值)

-0.5⇒-2 (LOW阈值)

■用1台放大器单元测量检测对象的高度差 (每测量一次执行一次归零重置)

(注) 归零重置记忆设定为OFF

测量该高度差

执行归零重置

移动

■显示工件的高度

0⇒3

2⇒5 (HIGH阈值)

-2⇒-1 (LOW阈值)

■显示实测距离值

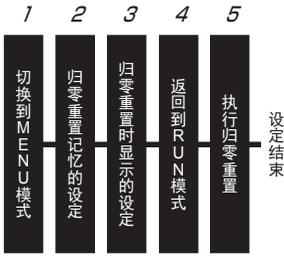
0⇒50

2⇒52 (HIGH阈值)

-2⇒48 (LOW阈值)

- 目录
- 前言
- 测量准备
- 设定流程
- 基本设定
- 各测量内容的设定
 - 高度
 - 高度差、突起、翘曲
 - 2片进料
 - 厚度
 - 定位
 - 偏芯、表面弯曲
- 熟练使用
- 出现如下情况时
- 规格
- 索引
- 设定变化图

以下将说明归零重置的设定步骤。

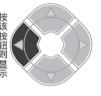


1 切换到 MENU 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
  长按3秒钟	 	按住  按钮3秒钟，切换到 MENU模式。	
 按该按钮则显示		按  按钮，显示 <i>DETAILED</i> 。	* 如果已经将MENU模式的详细菜单显示设定为ON时，则不需要该操作。
 按该按钮则显示		通过设定，使得按  按钮，切换到 <i>ON</i> ，即可显示详细菜单。	
 		按  按钮，确定所作的设定。	

2 归零重置记忆的设定

设定“即使在断开电源后，是否保持归零重置时的测量值”。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示		按  按钮，显示 <i>ZRMEM</i> 。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 初始值: OFF </div>
 按该按钮则显示	 任选	按  按钮，选择归零重置记忆的设定。	 保存当前的测量值。  不保存当前的测量值。 每次测量都执行归零重置时，请设定为 <i>OFF</i> 。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按  按钮，确定所作的设定。	

重要

- 若将归零重置记忆设定为“ON”，每次执行归零重置时，都将写入放大器单元内部的EEPROM（可擦写可编程只读存储器）。

这种EEPROM的擦写寿命为10万次。每次测量的写入都可能导致故障，因此设定为“ON”使用时请注意写入寿命。

3 归零重置时显示的设定

想通过归零重置将基准值设定为任意数值时设定该项目。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮时显示		按  按钮，显示 ZRd1 SP。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">初始值：0.000</div>
		按  按钮，进入可设定重置的值的状态。	
 [数值变更] 已(数字)显示 按该按钮时显示	 任意设定	按  ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定补偿值电平。	* 在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮，则设定被取消。
		按  按钮，确定所作的设定。	

4 返回到 RUN 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 长按3秒钟		按住  按钮3秒钟，切换到RUN模式。	

5 执行归零重置。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
—	—	安装要执行归零重置的检测对象。	

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		在RUN模式中按  按钮并保持1秒钟，或从外部设备输入归零重置信号（4ms~1s）。	（关于外部输入的详细情况请参考112页）

目录

前言

重要

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

- 显示的最小值为-99.999、最大值为999.999。归零重置执行后，当测量值小于最小值时显示-99.999、当测量值大于最大值时显示999.999。
仅当测量值在额定测量范围的±10%以内时才能执行归零重置。
- 即使执行归零重置，与执行归零重置前相比，阈值不会发生任何变化。
（例如，即使通过归零重置让测量值2变为0，如果归零重置执行前的高阈值5，执行后仍然为5。）
- 模拟输出范围，将在执行归零重置的距离点输出与“归零重置时的显示值（初始值为0mm）”相对应的模拟值。（当归零重置时的显示值为0mm，且刻度调整设定为OFF时，模拟范围为1~5V时的模拟中心值为3V、-5~5V时为0V、4~20mA时为12mA）

以下将说明解除归零重置的步骤。

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		在RUN模式中同时按住  按钮并保持1秒钟或从外部设备输入归零重置信号（3s以上）。	

刻度调整设定

所谓刻度调整：

相对测量值，可任意变更显示在放大器单元中的数值。（例如，可将测量值作为实测距离值显示）

以下将说明刻度调整的设定步骤。



1 切换到 MENU 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
  长按3秒钟	 	按住  按钮3秒钟，切换到 MENU 模式。	
 按该按钮时显示		按  按钮，显示 DETA I L。	* 如果已经将 MENU 模式的详细菜单显示设定为 ON 时，则不需要该操作。
 按该按钮时显示		通过设定，使得按  按钮，切换到 ON，即可显示详细菜单。	
 		按  按钮，确定所作的设定。	

2 刻度调整的设定

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮时显示		按  按钮，显示 SCALE。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">初始值：OFF</div>

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲
2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

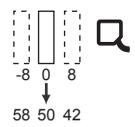
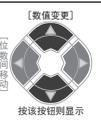
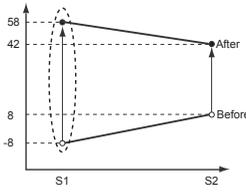
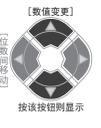
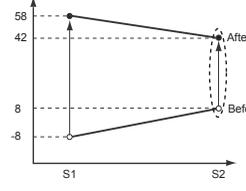
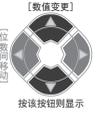
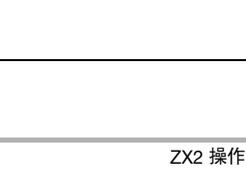
熟练使用

出现如下情况时

规格

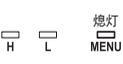
索引

设定变化图

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示		按  按钮，显示 ON。	
		按  按钮，进入可设定刻度的状态。	
 按该按钮则显示		 按钮，显示 S1-bEF。	<p><当向显示实际检测距离时></p> 
 按该按钮则显示		按  按钮，进入可设定S1-Before的状态。	
 按该按钮则显示	 [变更前数值]任意设定	按  ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定变更前S1的测量值。	 <p>* 在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮，则设定被取消。</p>
		按  按钮，确定S1-Before的数值。	
 按该按钮则显示		 按钮，显示 S1-AFT。	
 按该按钮则显示		按  按钮，进入可设定S1-After的状态。	
 按该按钮则显示	 [变更后数值]任意设定	按  ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定变更后S1的测量值。	 <p>* 在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮，则设定被取消。</p>
		按  按钮，确定S1-After的数值。	
 按该按钮则显示		 按钮，显示 S2-bEF。	
 按该按钮则显示		按  按钮，进入可设定S2-Before的状态。	
 按该按钮则显示	 [变更前数值]任意设定	按  ，在位数间移动，按  按钮，变更数值，设定变更前S2的测量值。	 <p>* 在最小位数按  按钮或在最大位数按  按钮，则设定被取消。</p>
		按  按钮，确定S2-Before的数值。	

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按按钮，显示 S2-AFT。	
		按按钮，进入可设定S2-After的状态。	
	 [变更后数值]任意设定	按，在位数间移动，按按钮，变更数值，设定变更后S2的测量值。	
		按按钮，确定S2-After的数值。	

3 返回到 RUN 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按住按钮3秒钟，切换到RUN模式。	

重要

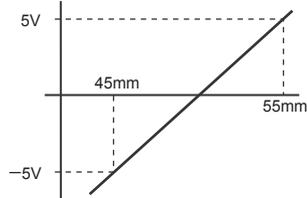
- 关于设定刻度调整时的模拟输出

模拟输出范围将与刻度调整后显示值的设定范围（S1-AFT至S2-AFT之间）相对应。

模拟输出的最小值/最大值：刻度调整后显示值设定（S1-AFT/S2-AFT）中的较小的值将作为模拟输出最小值输出，较大的值将作为模拟输出最大值输出。

例) 当使用ZX2-LD50 (L)，距离传感器的范围设定为45mm~55mm，模拟输出范围设定为-5~5V，并希望显示值范围设定为45mm至55mm时

- 在模拟输出设定中选择 -5.5V
- 设定AFT值，并相对测量值指定显示值。相对显示值范围指定模拟输出范围。
 - S1-BEF: -5 (mm)
 - S1-AFT: 55 (mm)
 - S2-BEF: 5 (mm)
 - S2-AFT: 45 (mm)



<初始设定>

显示值	模拟输出
-10mm	-5V
10mm	5V

<刻度调整设定>

刻度调整点	刻度调整前显示值 (BEF)	刻度调整后显示值 (AFT)	模拟输出
S1	-5mm	55mm	5V
S2	5mm	45mm	-5V

- 关于设定刻度调整时的阈值

即使执行刻度调整，阈值也将保持不变。

(例如，如果执行刻度调整前的高阈值为5，执行后让值保持为5不变。)

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

使用模拟输出

所谓模拟输出：

将测量结果转换为 $4\sim 20\text{mA}$ 的电流或 $-5\sim +5\text{V} \cdot 1\sim 5\text{V}$ 的电压进行输出。
 另可任意设定显示值与模拟输出值之间的比例关系。（显示比例调整）

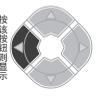
以下将说明模拟输出的设定步骤。



1 切换到 MENU 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
  长按3秒钟	 	按住  按钮3秒钟，切换到 MENU模式。	

2 模拟输出的设定

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮时显示		按  按钮，显示 A-OUT。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">初始值：-5~+5V</div>
 按该按钮时显示	 任选	按  按钮，选择模拟输出。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 4.20mA 电流输出$4\sim 20\text{mA}$ 1.5V 电压输出$1\sim 5\text{V}$ -5.5V 电压输出$-5\sim +5\text{V}$ </div>
 		按  按钮，确定所作的设定。	

3 返回到 RUN 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
  长按3秒钟	   炮灯	按住  按钮3秒钟，切换到RUN模式。	

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

可自由设定显示值和模拟输出值之间的比例关系（与过去ZX-L-N显示比例调整功能相当）

- 为了任意设定相对显示值的模拟输出值，在选择模拟输出后，通过设定刻度调整，可以指定、设定模拟输出范围、模拟输出最小值/最大值。
（如果不设定刻度调整，则测量范围即成为模拟输出范围。）

模拟输出范围将与刻度调整后显示值的设定范围（S1-AFT至S2-AFT之间）相对应。
模拟输出的最小值/最大值：刻度调整后显示值设定（S1-AFT/S2-AFT）中的较小的值将作为模拟输出最小值输出，较大的值将作为模拟输出最大值输出。

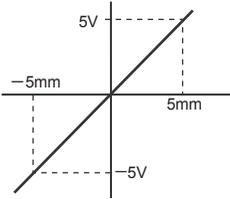
- 当不变更显示值，只想任意设定模拟输出范围时

例) 当使用ZX2-LD50 (L)，距离传感器的范围设定为45mm~55mm，向将模拟输出范围设定为-5~5V时

(1) 在模拟输出设定中选择 $-5 \sim 5V$

(2) 将要使用的测量范围设定为BEF值和AFT值，将模拟输出范围指定为与测量范围相对应的值。

- S1-BEF:-5 (mm)
- S1-AFT:-5 (mm) → 设定为与S1-BEF相同的值
- S2-BEF:5 (mm)
- S2-AFT:5 (mm) → 设定为与S2-BEF相同的值



<初始设定>

显示值	模拟输出
-10mm	-5V
10mm	5V

→

<刻度调整设定>

刻度调整点	刻度调整前显示值 (BEF)	刻度调整后显示值 (AFT)	模拟输出
S1	-5mm	-5mm	-5V
S2	5mm	5mm	5V

- 当在变更显示值基础上，还想任意设定模拟输出范围时（设定刻度调整→参考103页）

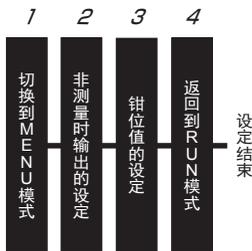
非测量时的输出设定

所谓非测量时的输出：

设定在发生错误时（Error-dark、Error-bright）或重置信号输入过程中，测量结果确定前的输出内容。（关于错误的详情，请参考121页）

选择菜单	输出内容	
	判定输出	模拟输出
KEEP (工厂出货时)	保持刚进入非测量状态前的测量值并输出	
CLAMP	全部OFF	输出所设定的钳位值 可选项目如下。 • 电压输出时：-5.00V~5.00V（步长值1V）或 MAX（约5.5V） • 电流输出时：4.00mA~20.00mA（步长值为1mA）或 MAX（约22mA）

以下将说明非测量时输出的设定步骤。



1 切换到 MENU 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 长按3秒钟		按住 按钮3秒钟，切换到MENU模式。	
 按该按钮显示		按 按钮，显示DETAIL。	* 如果已经将MENU模式的详细菜单显示设定为ON时，则不需要该操作。
 按该按钮则显示		通过设定，使得按 按钮，切换到ON，即可显示详细菜单。	
		按 按钮，确定所作的设定。	

2 非测量时输出的设定

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按  按钮，显示 RSEOUT。	初始值：KEEP
 按该按钮则显示	 任选	按  按钮，选择非测量时的输出。	<p> KEEP 保持刚进入非测量状态前的测量值并输出</p> <p> CLAMP 判定结果输出：全部OFF 模拟输出： 输出所设定的钳位值</p>
		按  按钮，确定所作的设定。	

3 钳位值的设定

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按  按钮，显示 CLAMP。	初始值：MAX
 按该按钮则显示	 任选	按  按钮，设定钳位值。	<p>电压输出时：  -500V ~  500V 步长值为  MAX</p> <p>电流输出时：  400mA ~  2000mA 步长值为  MAX</p>
		按  按钮，确定所作的设定。	

4 返回到 RUN 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 长按3秒钟		按住  按钮3秒钟，切换到RUN模式。	

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

计时器设定

所谓计时器：

可根据外部设备的动作，设定判定结果输出的时刻。
(计时器精度：1 ms以下)

以下将说明定时器的设定步骤。



1 切换到 MENU 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
<p>长按3秒钟</p>		按住 按钮3秒钟，切换到 MENU 模式。	
<p>按该按钮显示</p>		按 按钮，显示 <i>DETAILED</i> 。	* 如果已经将 MENU 模式的详细菜单显示设定为 ON 时，则不需要该操作。
<p>按该按钮则显示</p>		通过设定，使得按 按钮，切换到 ON，即可显示详细菜单。	
		按 按钮，确定所作的设定。	

2 计时器的设定

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
<p>按该按钮则显示</p>	<p>任选</p>	按 按钮，当设定开启延时计时器时显示 <i>ONELM</i> ，当设定关闭延时计时器时显示 <i>OFFELM</i> 。	开启延时计时器 关闭延时计时器 (详情请参考下一页)

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按 按钮，进入可设定计时器的状态。	
 [数值变更] [启动/停止] 按该按钮则显示		按 ，在位数间移动，按 按钮，变更数值，设定计时器的时间。	0MS ~ 1000MS * 在最小位数按 按钮或在最大位数按 按钮，则设定被取消。
SMART MENU/SET 		按 按钮，确定所作的设定。	

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

选择菜单	内容
 (开启延时计时器)	判定结果确定后，让判定输出的启动时间延迟所设定的时间。 测量值 HIGH阈值 LOW阈值 HIGH输出 ON/OFF PASS输出 ON/OFF LOW输出 ON/OFF : 计时器时间
 (关闭延时计时器)	判定结果确定后，让判定输出的结束时间延迟所设定的时间。 测量值 HIGH阈值 LOW阈值 HIGH输出 ON/OFF PASS输出 ON/OFF LOW输出 ON/OFF : 计时器时间

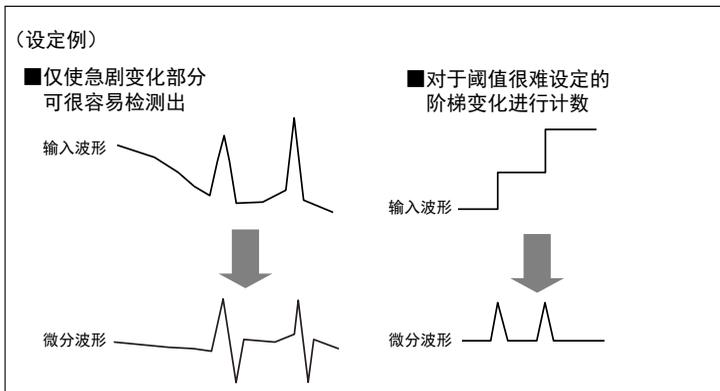
3 返回到 RUN 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
SMART MENU/SET 长按3秒钟	 熄灯 MENU	按住 按钮3秒钟，切换到RUN模式。	

微分功能设定

所谓微分功能：

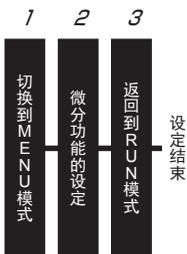
在相对测量值难以设定阈值的情况下，通过显示测量变化量，可非常容易地仅检测出急剧变化量。



重要

- 响应时间的设定不同，检测效果也不同。

以下将说明微分功能的设定步骤。



1 切换到 MENU 模式

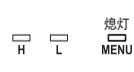
按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
SMART MENU/SET 长按3秒钟	亮灯 MENU	按住 按钮3秒钟，切换到 MENU 模式。	

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 引数显示按钮		按  按钮，显示 dEEL L。	* 如果已经将MENU模式的详细菜单显示设定为ON时，则不需要该操作。
 按该按钮则显示		通过设定，使得按  按钮，切换到 ON，即可显示详细菜单。	
 		按  按钮，确定所作的设定。	

2 微分功能的设定

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示		 按钮，显示 dI FF。	
 按该按钮则显示		 按钮，显示 ON。	
 		按  按钮，确定所作的设定。	

3 返回到 RUN 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
  长按3秒钟		按住  按钮3秒钟，切换到RUN模式。	

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

利用外部输入进行设定记忆切换、时刻输入、重置输入

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

所谓外部输入：

是指可从外部设备输入设定记忆切换、保持时的时刻信号、重置信号可执行操作。

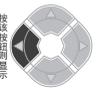
以下将说明外部输入的设定步骤。



1 切换到 MENU 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
  长按3秒钟	 	按住  按钮3秒钟，切换到 MENU模式。	
 外部输入端子显示		按  按钮，显示 <i>DETA L</i> 。	* 如果已经将MENU模式的详细菜单显示设定为ON时，则不需要该操作。
 按该按钮则显示		通过设定，使得按  按钮，切换到 <i>ON</i> ，即可显示详细菜单。	
 		按  按钮，确定所作的设定。	

2 外部输入端子的设定

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮则显示		按  按钮，显示 <i>EXT-IN</i> 。	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> 初始值：TIM.RST </div>

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按该按钮时显示	 任选	按  按钮，选择外部输入端子。	 时刻输入、重置输入  设定记忆切换
 		按  按钮，确定所作的设定。	

3 返回到 RUN 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
  长按3秒钟	  熄灭 MENU	按住  按钮3秒钟，切换到RUN模式。	

以下将说明执行外部输入的步骤。

如果利用下表1中的外部输入回路输入信号，可执行各种功能。

时刻输入、重置输入、设定记忆切换可通过输入4ms以上的信号来执行。

通过设定记忆切换，可在执行下表2中的输入期间，按照指定的设定记忆中的设定内容进行测量。

另外，连接使用放大器单元时，请将信号输入到CH1的放大器单元中执行设定记忆切换。由于与CH1联动，CH2及以后的放大器单元也会同时切换。

表1 外部输入 接线

设定	放大器接头 电线颜色	紫色	红色
			时刻输入
		BANK输入0	BANK输入1

表2 设定记忆信号切换 接线

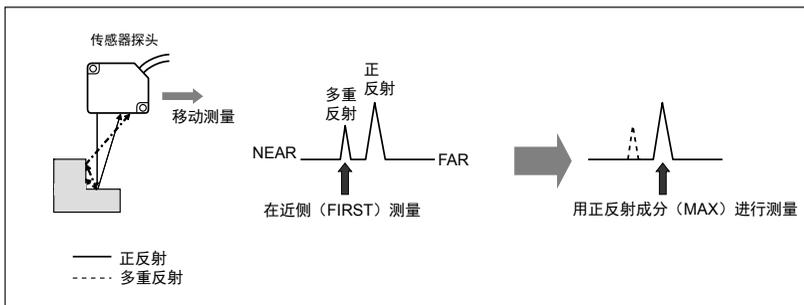
	BANK输入0 (紫色)	BANK输入1 (红色)
BANK0	OFF	OFF
BANK1	ON	OFF
BANK2	OFF	ON
BANK3	ON	ON

(注) 设定记忆切换输入仅在RUN模式中有效。

检测面设定

所谓检测面选择：

一般情况下设定为FIRST来使用，如果设定为MAX，当因工件形状导致的漫反射或多重反射引起错误测量时，可以改善测量结果。



以下将说明检测面选择的设定步骤。



1 切换到 MENU 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
  长按3秒钟	 	按住  按钮3秒钟，切换到 MENU 模式。	
		按  按钮，显示 DETAILED。	* 如果已经将 MENU 模式的详细菜单显示设定为 ON 时，则不需要该操作。
		通过设定，使得按  按钮，切换到 ON，即可显示详细菜单。	
 		按  按钮，确定所作的设定。	

2 检测面选择的设定

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		按按钮，显示 <i>DETECT</i> 。	
	 任选	按按钮，显示 <i>MAX</i> 。	<i>FIRST</i> 一般情况下 <i>MAX</i> 当因漫反射、多重反射引起 错误测量时
 		按  按钮，确定所作的设定。	

3 返回到 RUN 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
  长按3秒钟	 熄灯	按住  按钮3秒钟，切换到RUN模式。	

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

使按钮操作无效

所谓使按钮操作无效：

是指使所有按钮输入无效。在解除该设定前将不接受按钮输入，因此当想避免因错误操作导致设定变更时该设定比较有效。

（虽然按钮操作无效，但外部输入仍然有效。）

使按钮操作无效

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		在RUN模式中同时按住  按钮并保持3秒钟。	

解除按钮操作无效设定

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
		在RUN模式中同时按住  按钮并保持3秒钟。	

初始化数据设定

所谓初始化：

将设定内容全部初始化，恢复到工厂出货时的状态。

初始值如下。

功能	初始值
数字显示区	0基准 : 测量中心距离 正值显示 : 近距离侧 负值显示 : 远距离侧
HIGH阈值	测量范围最大值
LOW阈值	测量范围最小值
响应时间	500ms
模拟输出设定	-5~+5V
详细菜单显示选择	OFF
设定记忆切换设定	0
防止相互干涉	OFF
滞后幅度	0.000
相邻运算设定	OFF
厚度设定	0.000
测量显示刻度调整	OFF
微分功能	OFF
保持设定	OFF
触发模式	TIMING (时刻输入)
自动触发电平	0.000
非测量时的输出	KEEP
钳位值	MAX
开启延时时间	0ms
关闭延时时间	0ms
归零重置记忆	OFF
归零重置时显示	0.000
外部输入端子设定	TIM.RST (时刻输入/重置输入)
检测面选择	FIRST

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

以下将说明初始化设定数据的步骤。



重要

- 连接使用放大器单元时，在CH2及以后无法进行初始化操作，请在CH1中执行初始化。由于与CH1联动，因此CH2及以后通道也将同时被初始化，请注意。

1 切换到 MENU 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
  长按3秒钟	 	按住  按钮3秒钟，切换到 MENU模式。	

2 设定数据的初始化

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
 按下按钮则显示		按  按钮，显示 INI E。	
 按下按钮则显示		按  按钮，显示 EXE。	
  长按	 每1位数 分别显示	按  。	
		当显示 OK 时，表示初始化结束。	

3 返回到 RUN 模式

按钮操作	显示	操作内容	选择菜单说明
  长按3秒钟	 	按住  按钮3秒钟，切换到 RUN模式。	

出现如下情况时

当认为可能出现故障时	120
错误信息及其处理	121
问答	123

当认为可能出现故障时

以下记载了与硬件有关的故障的临时处理方法。请在委托修理前进行确认。

目录	分类	现象	原因和解决方法	参考
前言	动作	工作过程中重新启动	<ul style="list-style-type: none"> 电源装置的连接是否正确？ 演算单元的连接是否牢固？ 	p.28 p.24
测量准备		无法接收输入信号	<ul style="list-style-type: none"> 各电线的连接是否正确？ 信号线是否断线？ 	p.28
设定流程		测量值随日期和时刻变化而变化，不稳定。	<ul style="list-style-type: none"> 可能是由于温度特性的影响。定期准备请在测量对象上执行归零重置，进行修正。 	p.97
		没有激光照射	<ul style="list-style-type: none"> LD-OFF输入是否短路？ 	p.28
基本设定	即使通过按钮操作切换了设定记忆，在RUN模式中又恢复到bANK 0	外部输入端子执行设定记忆切换时没有动作	<ul style="list-style-type: none"> 外部输入端子设定是否被设定为bANK？ 电线的连接是否正确？ 	p.112 p.28
		外部输入端子的设定是否被设定为EIMRSL？	p.112	
各测量内容的设定	显示	主显示区的显示停留在“----”状态	<ul style="list-style-type: none"> 在保持功能有效，触发模式为EIMING时，是否输入了时刻信息？ 保持功能有效，触发的种类为SELF-U或SELF-d时，自动触发电平是否被设定为适当值？ 	p.88
		明显处于测量范围外的区域，显示异常距离。	<ul style="list-style-type: none"> 由于传感器本身的特性，有时会发生这种现象。请在确认了与检测对象的测量距离后再使用。 	—
		接通电源时，在副显示区显示LddOWN	<ul style="list-style-type: none"> 传感器探头的激光器出现老化。请更换传感器探头。 	—
		在副显示区显示LdOFF。	<ul style="list-style-type: none"> LD-OFF输入是否短路？ 	p.28
		在副显示区显示EIMING。	<ul style="list-style-type: none"> 时刻输入是否短路？ 	p.28
		在副显示区显示RESET。	<ul style="list-style-type: none"> 重置输入是否短路？ 	p.28
		即使按照相同的条件安装，测量值也发生大幅变化	<ul style="list-style-type: none"> 归零重置输入是否短路？ 	p.28
		在主显示区显示E-bRCL。	<ul style="list-style-type: none"> 传感器探头与工件的距离是否在测量范围内？ 	p.129
		在主显示区显示E-dARRK。	<ul style="list-style-type: none"> 传感器探头与工件的距离是否在测量范围内？ 	p.129
		熟练使用	输出	无法向外部输出判定结果
模拟输出电平不正常	<ul style="list-style-type: none"> 模拟输出设定正确吗？ 			p.104

规格

索引

设定
变化图

错误信息及其处理

以下将记述显示在放大器单元中的错误内容及其处理方法。
在显示错误内容期间，将同时输出错误内容。（部分错误除外）

显示	错误内容	处理
Error-bright 	感光量饱和，测量异常。 (不输出错误内容。)	<ul style="list-style-type: none"> 安装工件时请将传感器探头与工件的距离控制在测量范围内。
Error-channel 	放大器单元连接通讯错误。	<ul style="list-style-type: none"> 当安装了2台以上的放大器单元时，请先断开电源，然后确认放大器单元与演算单元的连接是否正确。 当只使用1台放大器单元时，请先连接2台以上放大器单元，确认已将防止相互干涉和相邻运算都设定为OFF后，再执行设定数据的初始化操作。
Error-channel 		
Error-dark 	感光量不足，测量异常。 (不输出错误内容。)	<ul style="list-style-type: none"> 安装工件时请将传感器探头与工件的距离控制在测量范围内。
Error-head 	未连接传感器探头。或传感器通讯故障。	<ul style="list-style-type: none"> 请先断开电源，在确认传感器探头的连接是否正确后，再接通电源。 如果这样仍不能排除错误时，表示传感器探头出现故障。请更换传感器探头。
Error-head 		
Error-head 		
Error-head 		
Error-head 	传感器探头内置存储器异常。	
Error-head 		

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

显示	错误内容	处理
Error-head 	传感器探头系统异常。	<ul style="list-style-type: none"> 请先断开电源，在确认传感器探头的连接是否正确后，再接通电源。 如果这样仍不能排除错误时，表示传感器探头出现故障。请更换传感器探头。
Error-head 		
Error-head 		
Error-head 	传感器探头型号很旧，在所使用的放大器单元上不能使用。	<ul style="list-style-type: none"> 请与贵公司的供货商、贵公司的担当者或欧姆龙营业人员联系咨询。
Error-memory 	放大器单元设定记忆错误。	<ul style="list-style-type: none"> 请先断开电源，确认接线是否正确后，再接通电源。 如果这样仍不能排除错误时，表示放大器单元出现故障。请更换放大器单元。
Error-memory 	放大器单元设定记忆错误。	<ul style="list-style-type: none"> 按住SET键并保持3秒钟，将设定内容初始化。 如果这样仍不能排除错误时，表示放大器单元出现故障。请更换放大器单元。
Error-short 	判定结果输出电路短路。	<ul style="list-style-type: none"> 请先断开电源，确认HIGH/PASS/LOW/错误输出回路是否短路后，再接通电源。
Error-system 	放大器单元系统错误。	<ul style="list-style-type: none"> 请先断开电源，确认接线是否正确后，再接通电源。 如果这样仍不能排除错误时，表示放大器单元出现故障。请更换放大器单元。
Tuning-failed 	智能调整失败。 (不输出错误信息。)	<ul style="list-style-type: none"> 请将响应时间变更设定为较大的值，然后重新执行调整。 请在确认传感器与工件的距离是否在测量范围后再重新执行调整。
LD.down 	传感器探头的激光器出现老化。	<ul style="list-style-type: none"> 请更换传感器探头。
	由于正处于重置信号输入中、运算中、保持采样时间前等原因，测量值无法输出。 (不输出错误信息。)	<ul style="list-style-type: none"> 一旦恢复到测量值可正常输出的状态后，就会正常显示测量值。

问题	答案
相对投光光束点的机械轴位置波动范围是多少？	相对128页外形图上理想投光轴，波动范围为±0.5°以内。
当变更了响应时间时，必须重新执行智能调整吗？	是。变更了响应时间后，通过智能调整得到的设定将被删除。 请重新执行调整。
初次使用其他设定记忆时，必须执行智能调整吗？	是。智能调整的结果不会自动运用于其他设定记忆。初次使用其他设定记忆时，请执行智能调整。
在线光束类型中，可以检测出光束点内的高度差吗？	不能检测出光束点内的高度差。使用时请确保线光束的光点处在同一高度。
传感器放大器之间的电线延长线可以连接/线材可以加长吗？	电线延长线无论长度可以使用1根。不能连接使用2根以上，线材不能加长。
各输入动作所需的信号输入时间/开路时间有多长？	请通过本说明书中的时序表（134页）进行确认。
在2台放大器单元上分别连接测量范围不同的传感器探头时，可进行运算吗？	可以。无需特别设定即可使用。
根据具体工件，当输出错误测量值时有何对策？	由于工件的形状导致多重反射而引起错误测量时，通过将检测面选择设定为MAX，有时可改善测量结果。（参考114页）
LD-OFF输入解除后，也需要进行预热吗？	需要。与接通电源时一样，请进行10分钟以上的预热。
可将漫反射型传感器探头像正反射型那样倾斜安装使用吗？	可以。但是由于是倾斜安装，传感器与工件的实测距离与显示距离会不同。 请使用在正反射光学系统中进行了优化的正反射型测头。

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容
内容的设定

高度

高度差、
突起、
翘曲

2片
进料

厚度

定位

偏芯、
表面弯曲

熟练使用

出现如下
情况时

规格

索引

设定
变化图

规格

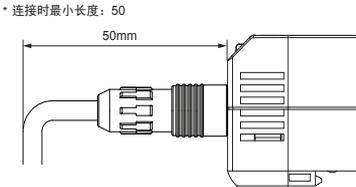
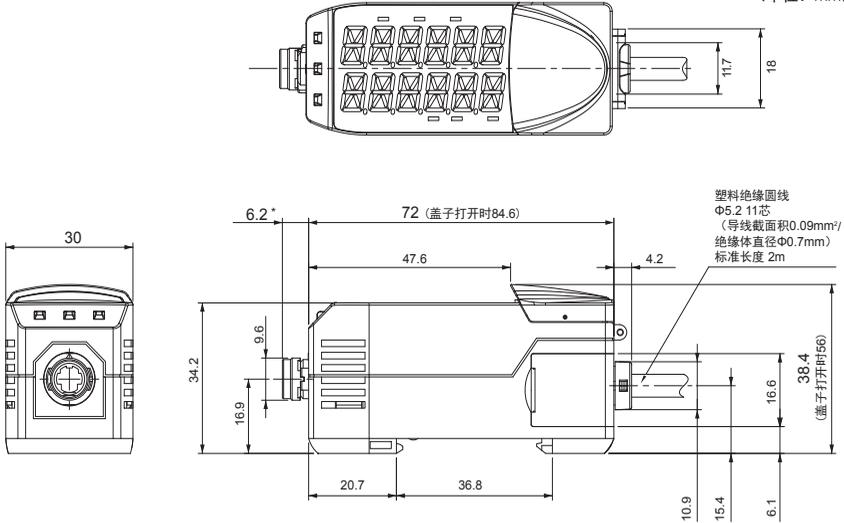
额定值/性能、外形尺寸	126
时序表	134
特性数据（代表例）	137

额定值 / 性能、外形尺寸

放大器单元

ZX2-LDA11/LDA41

(单位: mm)



目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

项目	型号	ZX2-LDA11	ZX2-LDA41
测量周期 (*1)		最快30 μs	
响应时间		60 μs/120 μs/240 μs/500 μs/1ms/2ms/4ms/8ms/12ms/20ms/36ms/66ms/128ms/250ms/500ms	
模拟输出 (*2)		4~20mA 最大负载电阻300 Ω / ±5VDC或1~5VDC 输出电阻100 Ω	
判定输出 (HIGH/PASS/LOW: 3种输出) 错误内容输出		NPN开路集集输出 DC30V50mA以下 [残留电压 负载电流10mA以下:1V以下 负载电流10mA以上:2V以下]	PNP开路集集输出 DC30V50mA以下 [残留电压 负载电流10mA以下:1V以下 负载电流10mA以上:2V以下]
激光器OFF输入/ 归零重置输入/ 时刻输入/ 重置输入/ 设定记忆输入		ON时: 0V短路或1.2V以下 OFF时: 开路 (漏点电流0.1mA以下)	ON时: 电源电压 短路或 电源电压-1.2V以内 OFF时: 开路 (漏点电流0.1mA以下)
功能		智能调整/刻度调整/采样保持/峰值保持/谷值保持/峰值至峰值保持/自动峰值保持/ 自动谷值保持/均值保持/归零重置/开启延时计时器/关闭延时计时器/保持、钳位切换/ (A-B) 运算 (*3) /厚度运算 (*3) /防止相互干涉 (*3) / 激光器老化检测/设定记忆功能 (4个设定记忆) /微分功能	
指示灯		判定指示灯: HIGH (橙色)、PASS (绿色)、LOW (橙色)、11段主显示区 (红色)、 11段副显示区 (橙色)、激光器ON (绿色)、归零重置 (绿色)、激活显示 (绿色)、 菜单显示 (绿色)、HIGH阈值显示 (橙色)、LOW阈值显示 (橙色)	
电源电压		DC10~30V 含波动 (p-p) 10%	
消耗功率		3,000mW以下 (电源电压DC30V时、100mA以下 (连接传感器时))	
周围温度范围		工作时: 0~50°C、存放时: -15~+70°C (但是, 不得结冰、结露)	
周围湿度范围		工作时、存放时: 都为35~85%RH (但是, 不得结露)	
耐电压		AC1,000V 50/60Hz 1分钟	
振动 (耐久)		10~150Hz 复振幅0.7mm X、Y、Z各方向 80分钟	
冲击 (耐久)		300m/s ² 6方向 各3次 (上下、左右、前后)	
保护结构		IEC标准 IP40	
连接方式		电线引出方式 (标准电线长2m)	
重量 (包装状态)		约200g (仅主机重量: 约135g)	
材质		机箱: 聚丙烯对苯二甲酸, 罩壳: 聚碳酸酯、 显示部: 有机玻璃树脂、按钮: 聚缩醛、电线: PVC	
附件		使用说明书	

(*1) 如果是本公司生产的标准测量对象 (白陶瓷) 时

(*2) 在MENU模式中, 选择设定电流输出 (4~20mA)、电压输出 (±5V或1~5V)。

(*3) 必须使用演算单元 (ZX2-CAL)。防止相互干涉功能最多5台有效, 最多可执行2台的运算。

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

传感器探头

ZX2-LD50/LD50L/ZX2-LD100/LD100L
ZX2-LD50V

(单位: mm)

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

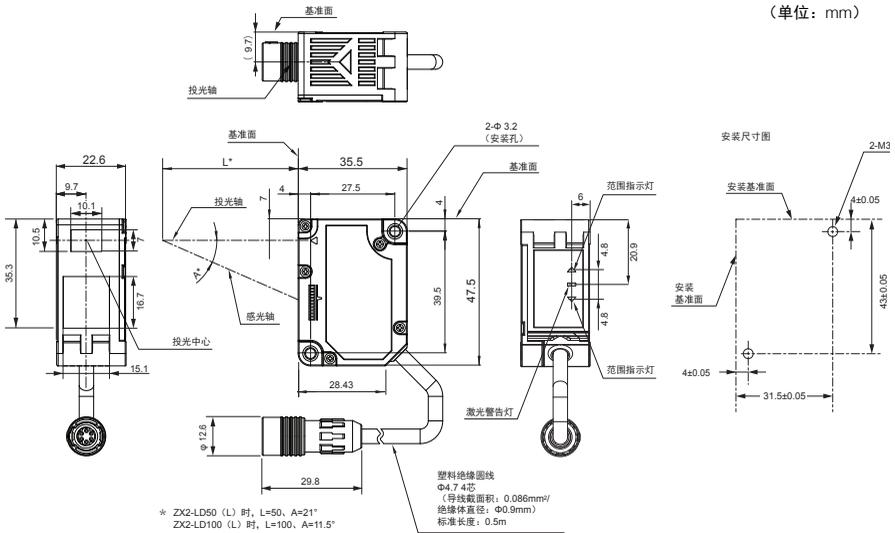
熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

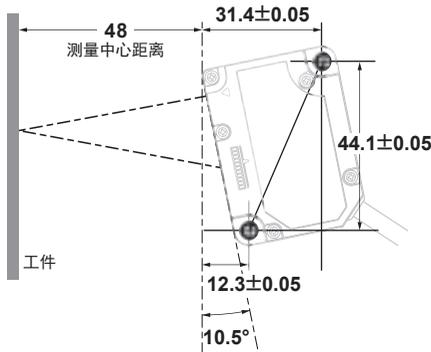
设定变化图



正反射型的安装方法

请按照如下方式相对工件倾斜安装。
使用安装用金属件的安装方法请参考131页。

ZX2-LD50V



项目	型号	ZX2-LD50L	ZX2-LD50	ZX2-LD100L	ZX2-LD100
光学方式		漫反射			
光源 (发光波长)		可见光半导体激光器 (波长660nm、1mW以下、JIS2类・IEC/EN 2类・FDA II类) (*5)			
测量中心距离		50mm		100mm	
测量范围		±10mm		±35mm	
光束形状		线光束	点光束	线光束	点光束
光束直径 (*1)		约60 μm×2.6mm	约φ60 μm	约110 μm×2.7mm	约φ110 μm
分辨率 (*2)		1.5 μm		5 μm	
线性度 (*3)		±0.05%F.S. (40~50mm)	±0.1%F.S. (40~50mm)	±0.05%F.S. (65~100mm)	±0.1%F.S. (65~100mm)
		±0.1%F.S. (整个范围)	±0.15%F.S. (整个范围)	±0.1%F.S. (整个范围)	±0.15%F.S. (整个范围)
温度特性 (*4)		0.02%F.S./°C			
使用环境照度		感光面照度 白炽灯: 10,000lx以下			
周围温度范围		工作时: 0~50°C、存放时: -15~+70°C (但是, 不得结冰、结露)			
周围湿度范围		工作时、存放时: 都为35~85%RH (但是, 不得结露)			
耐电压		AC1,000V 50/60Hz 1分钟			
振动 (耐久)		10~150Hz 复振幅0.7mm X、Y、Z各方向 80分钟			
冲击 (耐久)		300m/s ² 6方向 各3次 (上下、左右、前后)			
保护结构		IEC标准 IP67			
连接方式		接头中继型 (标准电线长度500mm)			
重量 (包装状态)		约160g (仅主机重量: 约75g)			
材质		机壳、罩盖: 聚丁烯对本二甲酸、光学窗口: 玻璃、电线PVC			
附件		操作使用说明书、铁芯1个 (TDK株式会社生产ZCAT1730-0730A)、激光器警告标签 (英文字母)、FDA证书标签			

(注) 测量对于反射率很高的物体时, 可能会由于超出测量范围而出现错误检测。

(*1) 光束直径: 也是测量范围的最小值直径 (测量能力值), 是用相当中心光强度的 $1/e^2$ (13.5%) 来定义的。

当在定义区域外有光泄漏, 或测量对象周围比相对测量对象反射率很高时, 有时可能会出现错误检测。

(*2) 分辨率: 是指连接到ZX2-LDA上时, 模拟输出的摆动幅度 ($\pm 3\sigma$)。

(是指将ZX2-LDA的响应时间设定为128ms, 并将本公司的标准测量对象 (白色陶瓷) 作为中心距离时的测量值。)

是指工件处于静止状态时的重复精度, 不是指距离精度。

在很强电磁场内, 有时可能无法达到分辨率性能。

(*3) 线性度: 是指测量本公司标准测量对象时, 相对理想直线位移输出的误差。

测量对象不同, 线性度和测量值也随之变化。

所谓F.S.是指整个测量范围。(ZX2-LD50□: 20mm)

(*4) 温度特性: 是指在传感器探头与本公司标准测量对象之间用铝质夹具固定时的值。

(在测量中心距离处测量)

(*5) 按照FDA标准的Laser Notice No.50中的规定, 根据EN60825-1的基准分类为2类, 已向CDRH提交注册申请。(注册编号: 1020665-000)

项目	型号	ZX2-LD50V
光学方式		正反射
光源 (发光波长)		可见光半导体激光器 (波长660nm、0.24mW以下、JIS1类・IEC/EN 1类・FDA I类) (*5)
测量中心距离		48mm
测量范围		±5mm
光束形状		点光束
光束直径 (*1)		约60 μm
分辨率 (*2)		1.5 μm
线性度 (*3)		±0.3%F.S. (整个范围)
温度特性 (*4)		0.06%F.S./°C
使用环境照度		感光面照度 白炽灯: 10,000lx以下
周围温度范围		工作时: 0~50°C、存放时: -15~+70°C (但是, 不得结冰、结露)
周围湿度范围		工作时、存放时: 都为35~85%RH (但是, 不得结露)
耐电压		AC1,000V 50/60Hz 1分钟
振动 (耐久)		10~150Hz 复振幅0.7mm X、Y、Z各方向 80分钟
冲击 (耐久)		300m/s ² 6方向 各3次 (上下、左右、前后)
保护结构		IEC标准 IP67
连接方式		接头中继型 (标准电线长度500mm)
重量 (包装状态)		约160g (仅主机重量: 约75g)
材质		机壳、罩盖: 聚丁烯对本二甲酸、光学窗口: 玻璃、电线PVC
附件		操作使用说明书、铁芯、激光器警告标签 (英文字母)

(注) 测量对于反射率很高的物体时, 可能会由于超出测量范围而出现错误检测。

(*1) 光束直径: 也是测量范围的最小值直径值 (测量能力值), 是用相当中心光强度的 $1/e^2$ (13.5%) 来定义的。

当在定义区域外有光泄漏, 或测量对象周围比相对测量对象反射率很高时, 有时可能会出现错误检测。

(*2) 分辨率: 是指连接到ZX2-LDA上时, 模拟输出的摆动幅度 ($\pm 3\sigma$)。

(是指将ZX2-LDA的响应时间设定为128ms, 并将本公司的标准测量对象 (1/4λ平面镜) 作为中心距离时的测量值。)

是指工件处于静止状态时的重复精度, 不是指距离精度。

在很强电磁场内, 有时可能无法达到分辨率性能。

(*3) 线性度: 是指测量本公司标准测量对象时, 相对理想直线位移输出的误差。

测量对象不同, 线性度和测量值也随之变化。

所谓F.S.是指整个测量范围。

(*4) 温度特性: 是指在传感器探头与本公司标准测量对象之间用铝质夹具固定时的值。

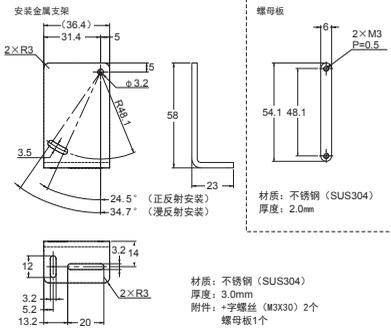
(在测量中心距离处测量)

(*5) 按照FDA标准的Laser Notice No.50中的规定, 根据EN60825-1的基准分类为1类, 计划向CDRH提交注册申请。

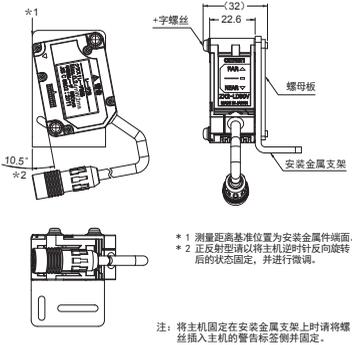
安装用金属件

ZX2-LD50V/LD50L/LD50用安装金属支架

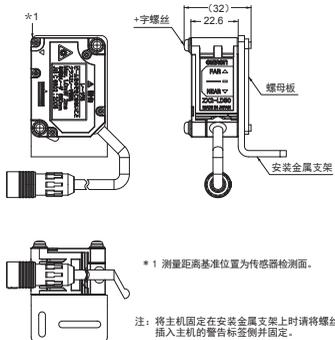
E39-L178



正反射安装方法 (ZX2-LD50V) 使用安装金属支架 (E39-L178) 时

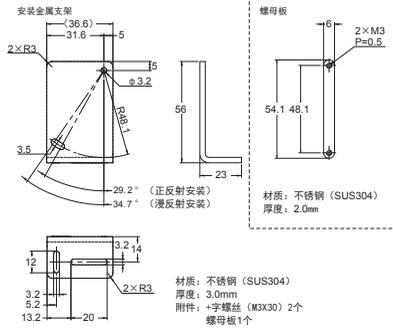


漫反射安装方法 (ZX2-LD50 (L)) 使用安装金属支架 (E39-L178、E39-L179) 时

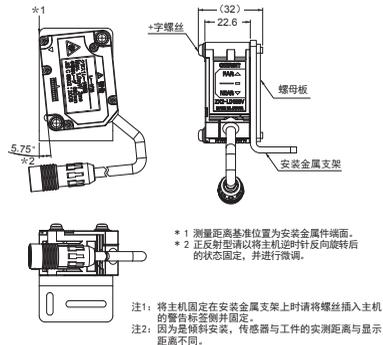


ZX2-LD100L/LD100用安装金属支架

E39-L179



正反射安装方法 (将ZX2-LD100 (L) 正反射安装) 使用安装金属支架 (E39-L179) 时



目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

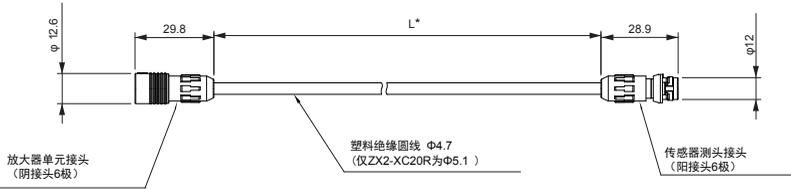
索引

设定变化图

传感器探头延长线

ZX2-XC1R/ZX2-XC4R/ZX2-XC9R/ ZX2-XC20R

(单位: mm)



* L长度如下: ZX2-XC1R: 1m、ZX2-XC4R: 4m、ZX2-XC9R: 9m、ZX2-XC20R: 20m

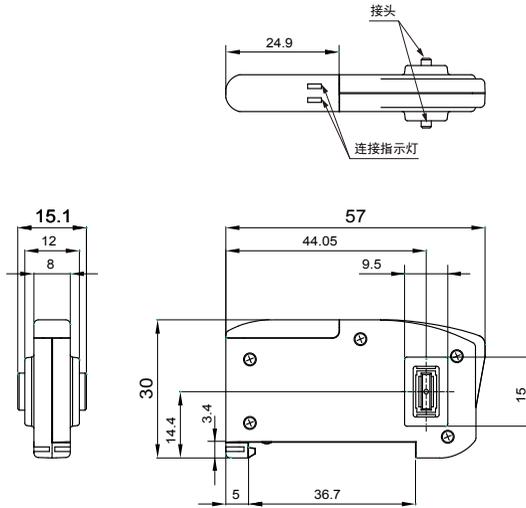
注: 不能将多根延长线连接起来使用。

项目	型号	ZX2-XC1R	ZX2-XC4R	ZX2-XC9R	ZX2-XC20R
电线规格		耐弯曲型			
保护结构		IP67			
耐电压 (接头部分)		AC300V 1分钟条件下: 无线路短路、绝缘破坏			
绝缘电阻 (接头部分)		1000MΩ以上 (DC100V时的测量值)			
重量 (包装状态)		约70g	约450g	约600g	约1050g
材质		接头和框体: PPS及PBT、电线: PVC			
最小弯曲半径		30mm			
附件		2个铁芯 (TDK株式会社生产 ZCAT1730-0730A)			

演算单元

ZX2-CAL

(单位: mm)



项目	型号	ZX2-CAL
适用智能传感器放大器单眼		ZX2-LDA11/ZX2-LDA41
消耗电流		12mA以下 (由放大器单元供电)
周围温度范围		工作时: 0~50°C、存放时: -15~+70°C (但是, 不得结冰、结露)
周围湿度范围		工作时、存放时: 都为35~85%RH (但是, 不得结露)
连接方式		接头类型
耐电压		AC1,000V 50/60Hz 1分钟
振动 (耐久)		10~150Hz 复振幅0.7mm X、Y、Z各方向 80分钟
冲击 (耐久)		300m/s ² 6方向 各3次 (上下、左右、前后)
材质		机壳: ABS、显示部分: 有机玻璃
重量 (包装状态)		约50g (仅主机重量: 约15g)
附件		使用说明书

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

时序表

关于与外部设备之间输入输出信号时序图的说明。

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

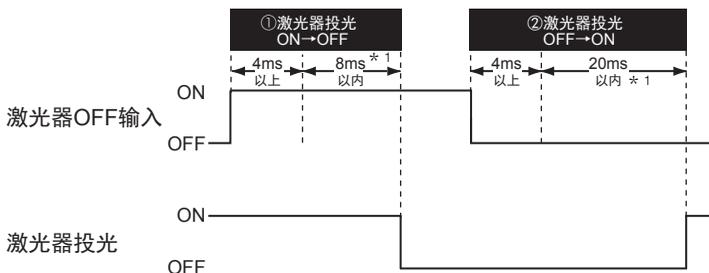
出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

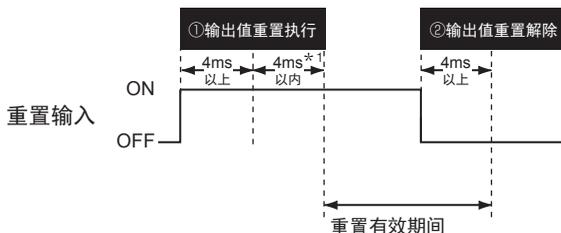
激光器OFF指令输入



①	激光器投光 ON→OFF	4ms以上激光器OFF指令输入ON时，接收到信号后，8ms以内激光器保持OFF状态。
②	激光器投光 OFF→ON	4ms以上激光器OFF指令输入OFF时，接收到信号后，20ms以内激光器保持ON状态。

* 1. 防止相互干涉为ON时，则150ms以内。

重置输入



①	输出值执行重置	4ms以上重置指令输入ON时，接收到信号后，4ms以内输出将重置。
②	输出值重置解除	4ms以上重置指令输入OFF时，重新开始测量。经过设定的响应时间后，请获取测量结果。* 2

* 1. 防止相互干涉为ON时，则150ms以内。

* 2. 连接适用放大器单元时，连接使用时的响应时间经过后，请获取测量结果。（参考82页）

* 3. 未使用保持功能时

输入过程中的输出，将保持为非测量时的输出设定。

· 使用保持功能时

输入时，将回到保持未确定状态。

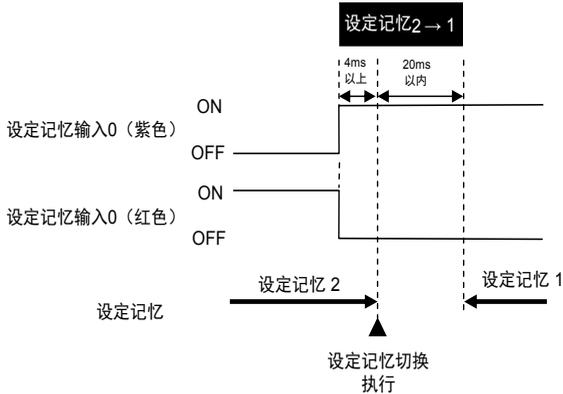
（关于保持功能的详情，请参考88页，关于非测量时输出的详情，请参考106页）

设定记忆输入

- 未连接放大器单元，单独使用时

* 设定记忆输入，以BANK输入为0和BANK输入为1的ON/OFF组合来执行。

例) 从设定记忆2向设定记忆1的切换

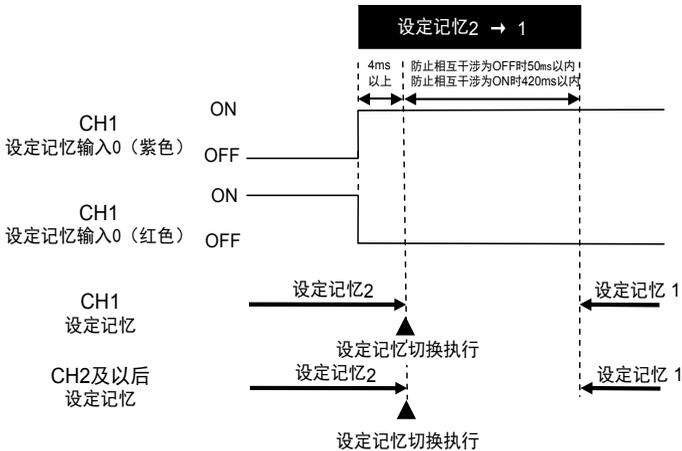


如果设定记忆输入持续4ms以上，确定设定记忆，并在20ms内切换，重新开始测量。
经过设定的响应时间后，请获取测量结果。

- 连接使用放大器单元时

* 连接时的设定记忆输入，以CH1的BANK输入为0和BANK输入为1的ON/OFF组合来执行。

例) 从设定记忆2向设定记忆1的切换



当CH1的设定记忆输入持续4ms以上时，将确定设定记忆，当防止相互干涉为OFF时，50ms以内，防止相互干涉设定为ON时420ms以内将切换设定记忆并开始测量。

连接使用时经过设定的响应时间后，请获取测量结果。

(参考82页)

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

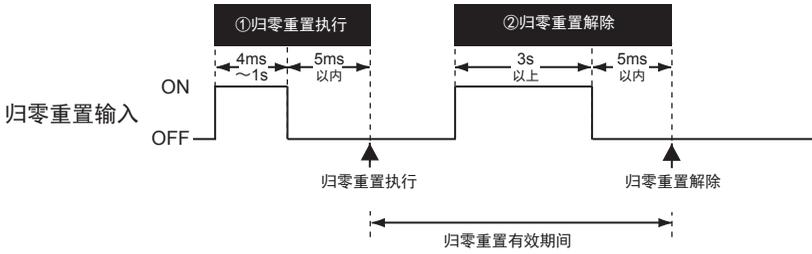
规格

索引

设定变化图

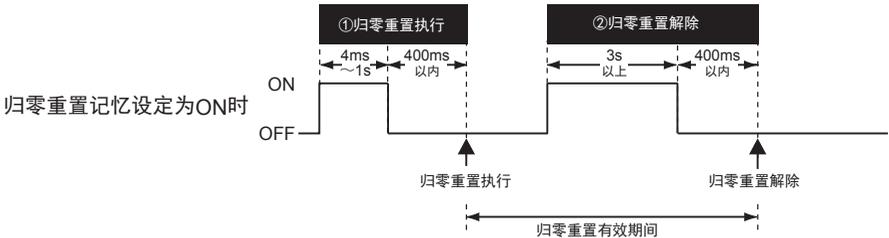
归零重置输入

· 归零重置记忆设定为OFF时



①	归零重置执行	4ms~1s归零重置输入为ON后, 请切换到OFF。 将执行归零重置, 5ms以内重新开始测量。 经过设定的响应时间后, 请获取测量结果。*1
②	归零重置解除	3s以上归零重置输入为ON后请切换到OFF。 归零重置被解除, 5ms以内重新开始测量。 经过设定的响应时间后, 请获取测量结果。*1

· 归零重置记忆设定为ON时



①	归零重置执行	4ms~1s归零重置输入为ON后, 请切换到OFF。 将执行归零重置, 400ms以内重新开始测量。 经过设定的响应时间后, 请获取测量结果。*1
②	归零重置解除	3s以上归零重置输入为ON后请切换到OFF。 归零重置被解除, 400ms以内重新开始测量。 经过设定的响应时间后, 请获取测量结果。*1

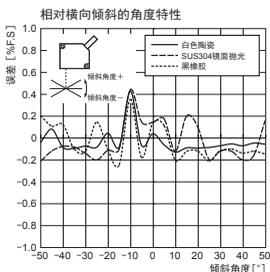
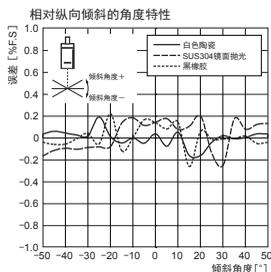
*1. 连接适用放大器单元时, 连接使用时的响应时间经过后, 请获取测量结果。(参考82页)

特性数据（代表例）

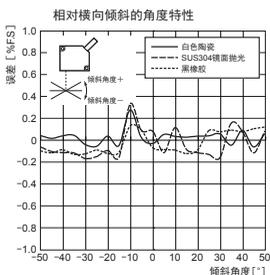
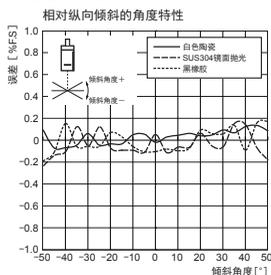
角度特性

所谓角度特性是指在测量范围内，用测量对象的倾斜和模拟输出中出现的误差最大值画出的图线。

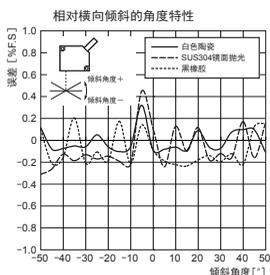
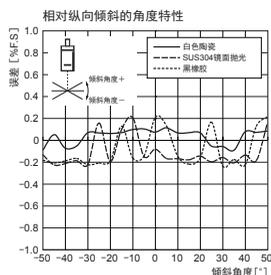
ZX2-LD50



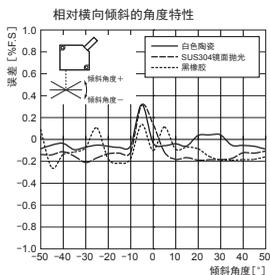
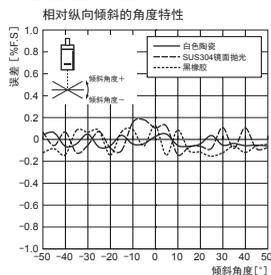
ZX2-LD50L



ZX2-LD100



ZX2-LD100L



目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

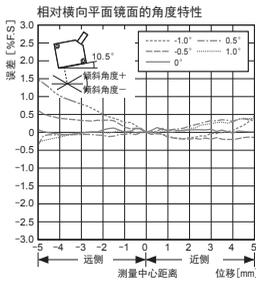
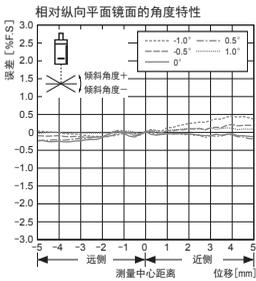
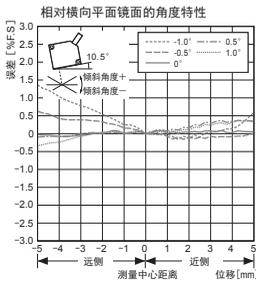
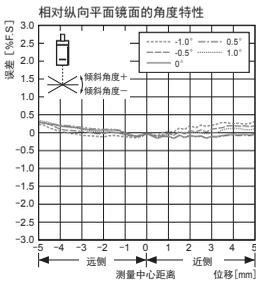
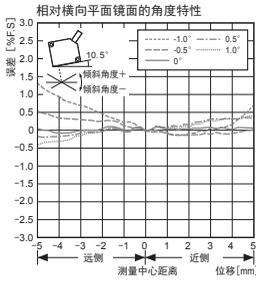
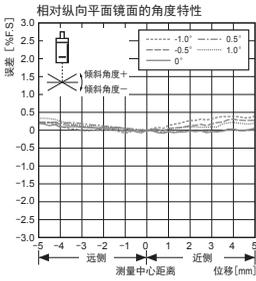
规格

索引

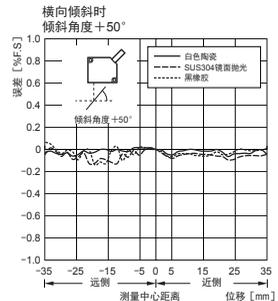
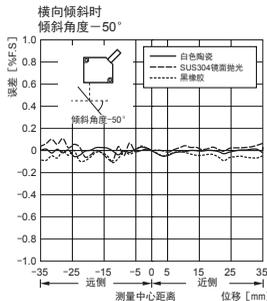
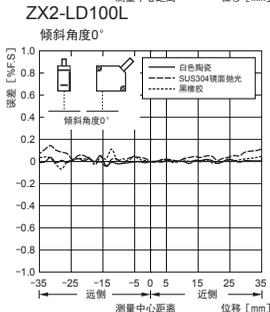
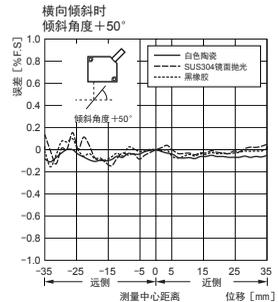
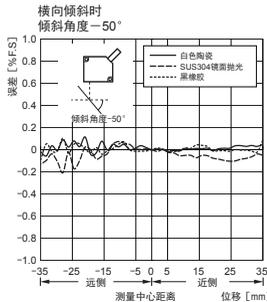
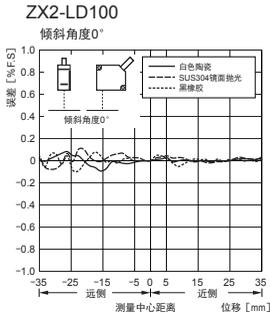
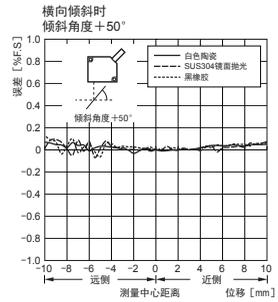
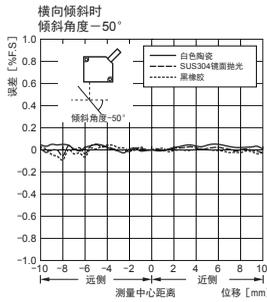
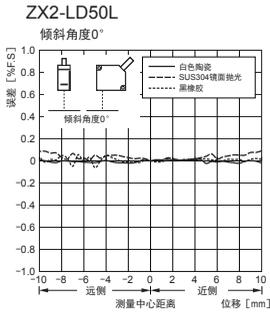
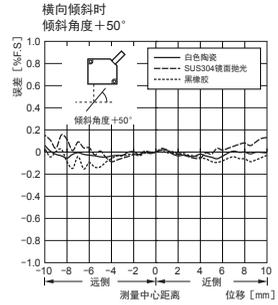
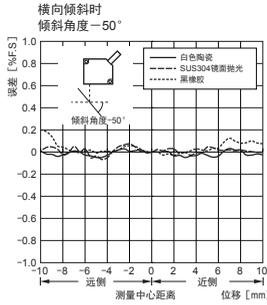
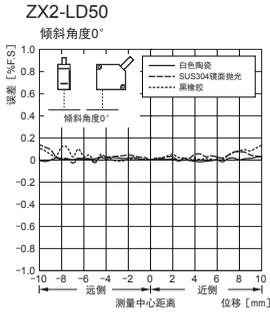
设定变化图

- 目录
- 前言
- 测量准备
- 设定流程
- 基本设定
- 各测量内容的设定
- 高度
- 高度差、突起、翘曲
- 2片进料
- 厚度
- 定位
- 偏芯、表面弯曲
- 熟练使用
- 出现如下情况时
- 规格
- 索引
- 设定变化图

ZX2-LD50V



不同材质的线性度特性



注：X轴的位置是指放大器单元中显示的测量距离。

放大器单元中显示的测量距离，将测量中心的距离显示为0，将相对传感器的近侧距离显示为正值（+），将相对传感器的远侧距离显示为负值（-）。

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

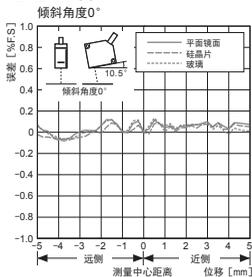
规格

索引

设定变化图

不同材质的线性度特性

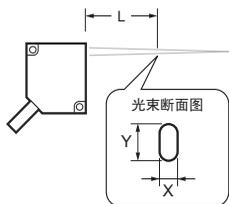
ZX2-LD50V



注：X轴的位置是指放大器单元中显示的测量距离。
放大器单元中显示的测量距离，将测量中心的距离显示为0，将相对传感器的近侧距离显示为正值（+），将相对传感器的远侧距离显示为负值（-）。

光点直径

■点光束型

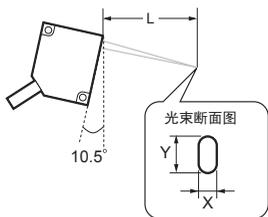


ZX2-LD50

L	+10mm	0mm	-4mm	-10mm
X	约600 μm	约160 μm	约40 μm	约220 μm
Y	约350 μm	约90 μm	约60 μm	约130 μm

ZX2-LD100

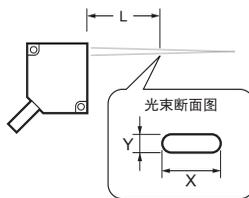
L	+35mm	0mm	-20mm	-35mm
X	约1.1mm	约400 μm	约70 μm	约250 μm
Y	约550 μm	约190 μm	约110 μm	约150 μm



ZX2-LD50V

L	+5mm	0mm	-4.2mm	-5mm
X	约350 μm	约160 μm	约40 μm	约50 μm
Y	约180 μm	约90 μm	约60 μm	约70 μm

■线光束型



ZX2-LD50L

L	+10mm	0mm	-4mm	-10mm
X	约2.6mm	约2.6mm	约2.6mm	约2.6mm
Y	约350 μm	约90 μm	约60 μm	约130 μm

ZX2-LD100L

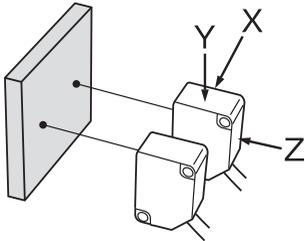
L	+35mm	0mm	-20mm	-35mm
X	约2.1mm	约2.5mm	约2.7mm	约2.9mm
Y	约550 μm	约190 μm	约110 μm	约150 μm

※L：显示在放大器单元中的测量距离（显示在放大器单元中的测量距离：测量中心距离显示为0，距离传感器较近的距离显示为正，较远的距离显示为负。）

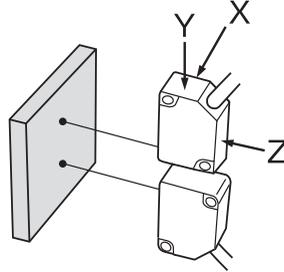
(参考) 防止相互干涉为OFF时的误操作距离

将防止相互干涉设定为OFF，让传感器逐渐接近（X,Y,Z 3方向）、测量分辨率超过额定值时的距离。（工件：白色陶瓷，相对传感器平行安装）

横向



纵向



结果：无论哪种型号，X, Y, Z各方向全部为0mm

注. 上述内容为白色陶瓷相对传感器平行安装时的情况。
如果工件不同或将工件倾斜安装时，可能会产生相互干涉，
请将防止相互干涉设定为ON使用。

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

- 目录
- 前言
- 测量准备
- 设定流程
- 基本设定
- 各测量内容的设定
 - 高度
 - 高度差、突起、翘曲
 - 2片进料
 - 厚度
 - 定位
 - 偏芯、表面弯曲
- 熟练使用
- 出现如下情况时
- 规格
- 索引
- 设定变化图

索引

英文数字、符号

数字

1.5V (模拟输出 1 ~ 5V) 104

符号

A-b (相邻运算 A-B) 48

BANK (记忆切换设定) 96, 113

CALC (相邻运算) 48, 58

DETECT 115

EXT-IN (外部输入) 112

FIRST (检测面选择 FIRST) 115

HIGH (副显示区数值记忆
HIGH 阈值) 80

INIT (初始化) 118

KEEP (非测量时输出保持) 107

LOADDOWN 122

MAX (钳位值 MAX) 107

OFFTIME (关闭延时计时器) 108

PEAK (保持峰值)
13, 42, 52, 59, 71, 90

REAL (副显示区数值
记忆当前值) 80

S1-RFE (刻度调整 S1-Aft)
64, 69, 102

THICK (相邻运算 厚度) 58

ZRDISP (归零重置时显示) 99

B

保持 42, 52, 59, 70, 88
不同材质的线性度特性 139

C

重置输入 13

错误信息及其处理 121

D

定位 62

动态智能调整 78

多个工件智能调整 77

E

额定值 / 性能、外形尺寸 126

F

防止相互干涉 46, 56, 84

非测量时的输出 106

G

工厂出货时的设定 117

J

基本构成 16

计时器 108

检测面选择 114

将多个登录设定
到设定记忆中 95

接线 28

K

刻度调整 64, 69, 101

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容
的设定

高度

高度差、
突起、
翘曲

2片
进料

厚度

定位

偏芯、
表面弯曲

熟练使用

出现如下
情况时

规格

索引

设定
变化图

P

偏芯、表面弯曲的测量 67

Q

钳位值 107

S

输入输出段电路图 30

T

特性数据 137

W

外部输入 112

问答 123

X

响应时间 46, 51, 56, 63, 68, 76

Y

阈值设定 44, 48, 54, 61, 66, 73

Z

主显示区数值 17, 18

目录

前言

测量准备

设定流程

基本设定

各测量内容的设定

高度

高度差、突起、翘曲

2片进料

厚度

定位

偏芯、表面弯曲

熟练使用

出现如下情况时

规格

索引

设定变化图

说明书修订记录

说明书的修订符号、增印符号，附记在封面和封底下所记载的产品目录编号的末尾。

产品目录编号: SCEA-CN5-155D

①

↑ ↑
修订符号 增印符号（仅在封底标注）

修订符号	增印符号	修订年月	修订内容
A	①	2010年9月	初版
A	②	2010年10月	细小修正
A	③	2010年11月	细小修正
B	①	2010年12月	修订（演算单元发售）
B	②	2011年1月	细小修正
C	①	2011年3月	修订（追加微分功能、检测面选择功能）
D	①	2011年6月	修订（正反射型发售）

设定变化图

目录

前言

测量准备

设定的流程

基本设定

测量的内容

高度

高度差突起

2片进料

厚度

位置定位

偏芯、表面弯

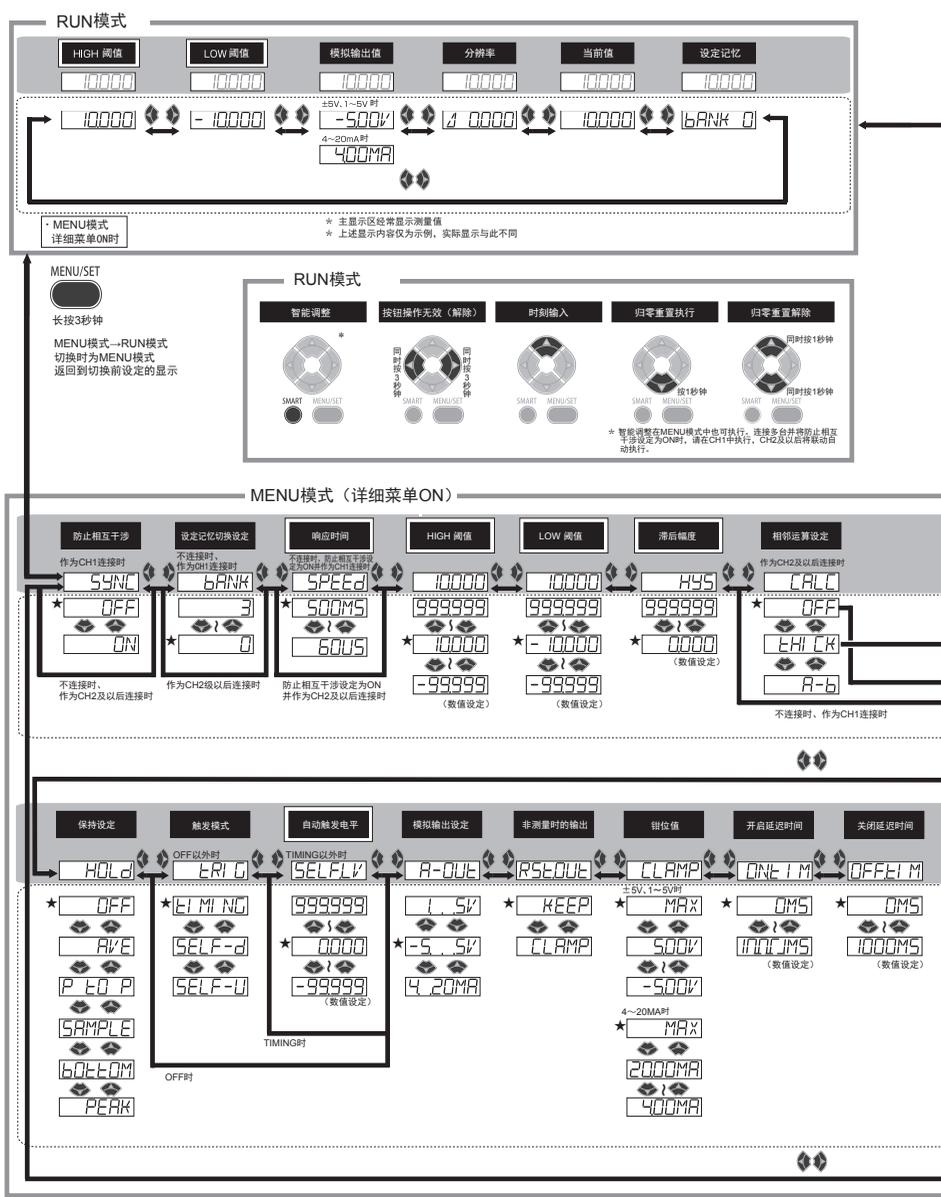
熟练使用

发生如下

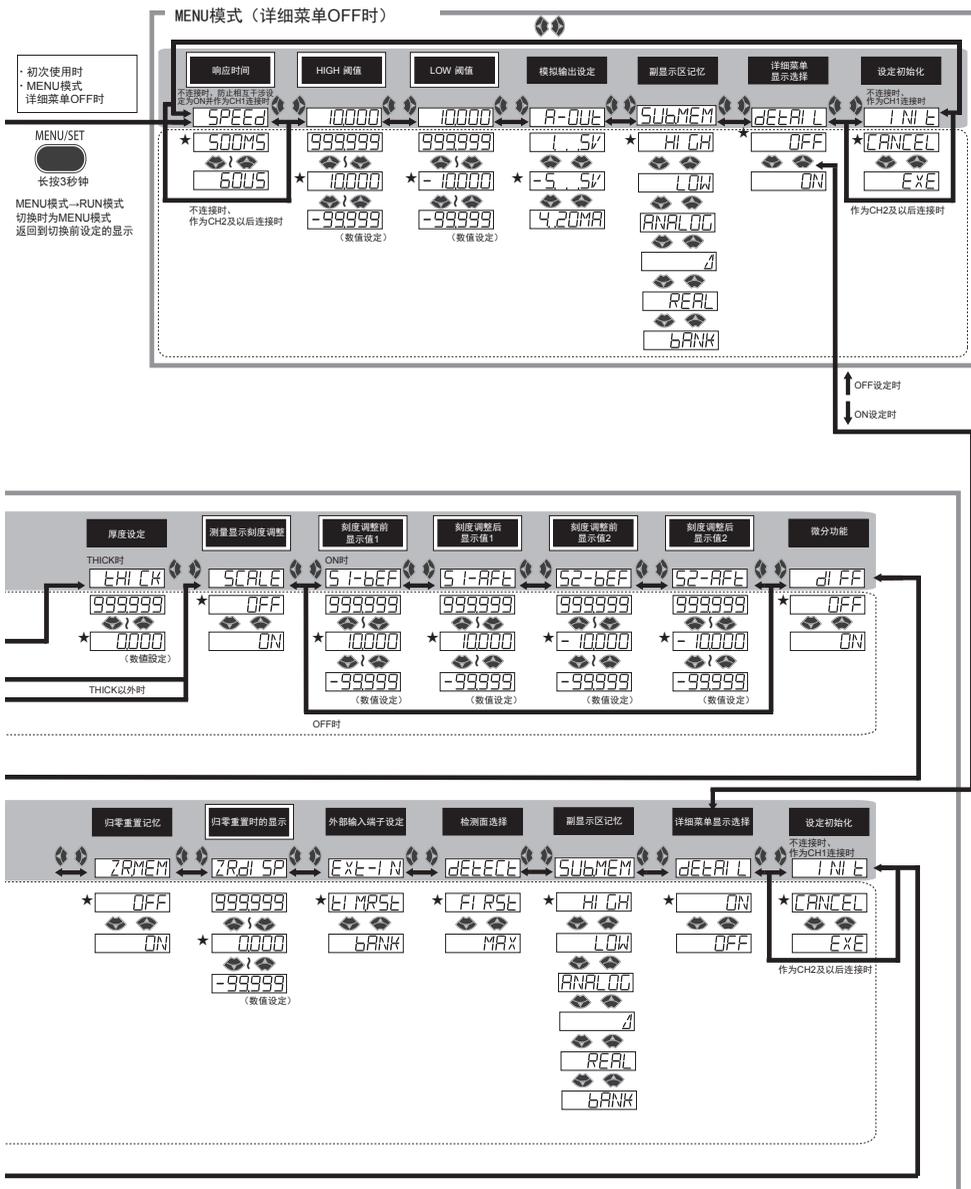
规格

索引

设定变化图



: 设定记忆切换 ★: 初始值 * : 主显示区 : 副显示区
 *所记载的阈值、刻度调整初始值是指ZX2-LD50 (L) 时的值。



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上有害程序、非法入侵、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，除“本公司”已表明可用于特殊用途的，或已经与客户有特殊约定的情形外，若客户将“本公司产品”直接用于以下用途的，“本公司”无法作出保证。
 - (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。

IC321GC-zh

202007

注：规格如有变更，恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。