

位移传感器

ZW-7000系列

光纤同轴位移传感器

用户手册 通信设定篇

ZW-7000□



前言

非常感谢您购买ZW-7000系列。

本手册记载了使用ZW-7000系列时所必需的功能、性能、使用方法等信息。

使用ZW-7000系列时请严格遵守下列内容：

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

用户手册

通信设定篇

承诺事项
(请务必阅读)

通信规格的概要

1

连接并行I/O

2

通过EtherCAT连接

3

通过EtherNet/IP连接

4

无协议连接

5

故障诊断

6

传感器控制器的操作

7

附录

8

承诺事项

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

1.定义

本承诺事项中术语的定义如下所示。

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

2.记载内容的注意事项

关于“产品样本等”中的内容,请注意以下几点。

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

3.使用注意事项

使用时,请注意以下几点。

- ① 使用时请符合额定值、性能以及“使用条件等”。
- ② 请用户自行确认“适用性等”,判断是否可使用“本公司产品”。
“本公司”对“适用性等”不作任何保证。
- ③ 用户将“本公司产品”用于整个系统时,请务必事先自行确认配电、设置是否恰当。
- ④ 使用“本公司产品”时,请注意以下各事项。(i)使用“本公司产品”时,应在额定值和性能方面留有余量,采用冗余设计等安全设计,(ii)采用全设计,即使“本公司产品”发生故障,也可将“用户用途”造成的危险降至最低程度,(iii)对整个系统采取安全措施,以便向使用者告知危险(iv)定期维护“本公司产品”及“用户用途”。
- ⑤ 本公司设计并制造面向一般工业产品的通用产品。
但是,不可用于以下用途。如果用户将“本公司产品”用于以下用途,则“本公司”不对“本公司产品”作任何保证。但如果属于本公司许可的特别产品用途或与“本公司”签订特殊协议的场合除外。
 - (a) 需高安全性的用途(例:核能控制设备、燃烧设备、航空航天设备、铁路设备、起重设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置以及其他危及生命、健康的用途)
 - (b) 需高可靠性的用途(例:煤气、自来水、电力供应系统、24小时持续运行的系统以及支付系统等涉及权利、财产的用途等)

- (c) 在严苛条件或环境下使用(例: 需设置在室外的设备、会受化学污染的设备、会受电磁干扰的设备、会受振动、冲击的设备等)
- (d) 在产品目录等中未记载的条件或环境下使用
- ⑥ 上述3. ⑤(a)至(d)以及“本产品样本等中记载的产品”不可用于汽车(含两轮车。下同)。请勿装入汽车进行使用。关于可装入汽车的产品, 请咨询本公司销售负责人。

4. 保修条件

“本产品”的保修条件如下所述。

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

5. 责任免除

本承诺事项中的保修即与“本公司产品”相关的保修的所有内容。

对因“本公司产品”造成的损害, “本公司”及“本公司产品”的销售店概不负责。

6. 出口管理

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

安全注意事项

关于安全注意事项的内容，请参阅下列手册。

 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册(SCEA-CN5-702)》中的“安全注意事项”

安全要点

关于安全要点的内容，请参阅下列手册。

 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册(SCEA-CN5-702)》中的“安全要点”

使用注意事项

关于使用注意事项的内容，请参阅下列手册。

 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册(SCEA-CN5-702)》中的“使用注意事项”

本手册的阅读方法

■符号的含义

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

■标志的含义

重要 表示操作时需要遵守的事项以及与产品性能有关的特别重要的要点。

参考 表示对使用方法的建议。

 表示相关内容的所在页。

任意 表示设定步骤中任意的设定内容。

关于著作权、商标

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

预告

严禁擅自对本手册的部分或全部内容进行影印、复制或转载。

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

本手册总体质量上乘，如有不明或错误之处等，烦请联系本公司分部或营业所。

届时，请一并告知卷末记载的手册编号。

分册构成

本产品手册按照下表内容进行分册。请根据用途阅读，充分利用本产品。

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

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

相关手册

相关手册如下表所示。请一并阅览。

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

目录

本手册的阅读方法	4
关于著作权、商标	4
预告	5
分册构成	6
相关手册	7

1. 通信规格的概要

1-1 通信规格的概要	14
通信规格的概要	14
1-2 确认系统结构	15
系统结构示例	16
可同时使用的连接形态	17

2. 连接并行 I/O

2-1 连接并行 I/O	20
输入输出信号的功能	20
并行输入相关设定	22
分配数字输出	23
模拟输出相关设定	24
判定输出相关设定	29
关于无法测量时的处理的设定	32
BANK控制相关设定	35
时序图	36

3. 通过 EtherCAT 连接

3-1 通过 EtherCAT 连接	46
EtherCAT的概要	46
连接EtherCAT时ZW的通信方法	49
设定通信规格(EtherCAT通信)	52
各区域的I/O端口一览(PDO映射)和存储器分配	53
时序图(EtherCAT)	75
样本梯形图程序(EtherCAT)	81
Sysmac设备功能(EtherCAT)	82

4. 通过 EtherNet/IP 连接

4-1 通过 EtherNet/IP 连接	86
-----------------------------	----

EtherNet/IP的概要	86
EtherNet/IP连接时ZW的通信方法	88
设定通信规格(EtherNet/IP)	91
标签数据链接设定方法	93
内存分配和指令	96
时序图(EtherNet/IP)	108
样本梯形图程序(EtherNet/IP)	113

5. 无协议连接

5-1 无协议连接	116
无协议通信的概要	116
设定通信规格(Ethernet通信)	117
设定通信规格(RS-232C通信)	119
测量值确定后的串行数据输出设定	120
指令一览表	123
指令格式	125

6. 故障诊断

6-1 出错信息	150
通过EtherCAT连接时(Sysmac异常状态)	150
通过EtherCAT(SDO)通信时	161
通过Ethernet、EtherNet/IP通信时	162
所有通信状态的共同错误	163
6-2 故障诊断	164

7. 传感器控制器的操作

7-1 连接并行 I/O	166
模拟输出相关设定	166
判定输出相关设定	170
关于无法测量时的处理的设定	172
数字输出相关设定	174
并行输入相关设定	176
内部记录相关设定	177
7-2 通过 EtherCAT 连接	178
设定现场总线	178
设定GATE信号ON时间	179
7-3 通过 EtherNet/IP 连接	180
设定传感器本体的网络	180
设定现场总线	181
7-4 无协议连接	182
进行无协议的初始设定	182
设定通信规格(RS-232C通信)	183
设定串行数据输出	184

设定分隔符	185
-------------	-----

8. 附录

8-1 处理项目数据一览	188
8-2 系统数据一览表	193
8-3 对象词典	195
对象词典区域	195
数据类型	195
对象的描述格式	196
通信对象	197
PDO映射对象	199
同步管理器通信对象	203
厂家特有对象	206
索引	237
手册修订履历	238

通信规格的概要

1-1 通信规格的概要	14
1-2 确认系统结构	15

1-1通信规格的概要

通信规格的概要

对ZW-7000系列和外部装置进行通信前必需的通信规格、传感器控制方法等基本概要进行说明。

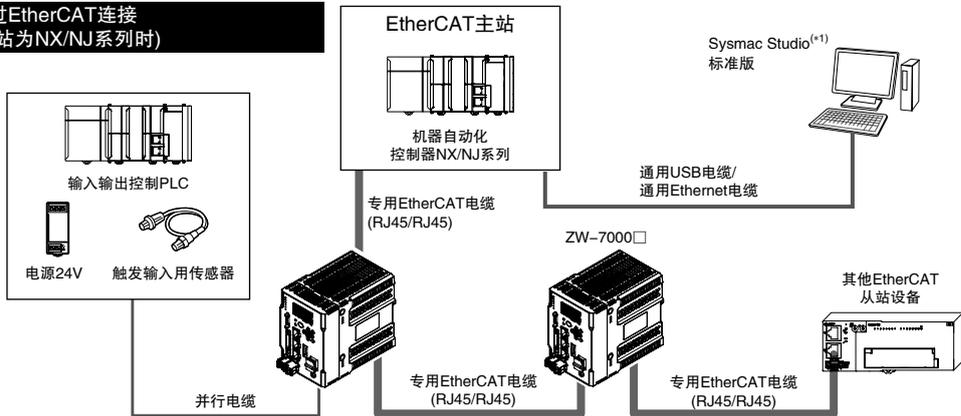
1-2确认系统结构

本产品为光纤同轴型位移传感器。

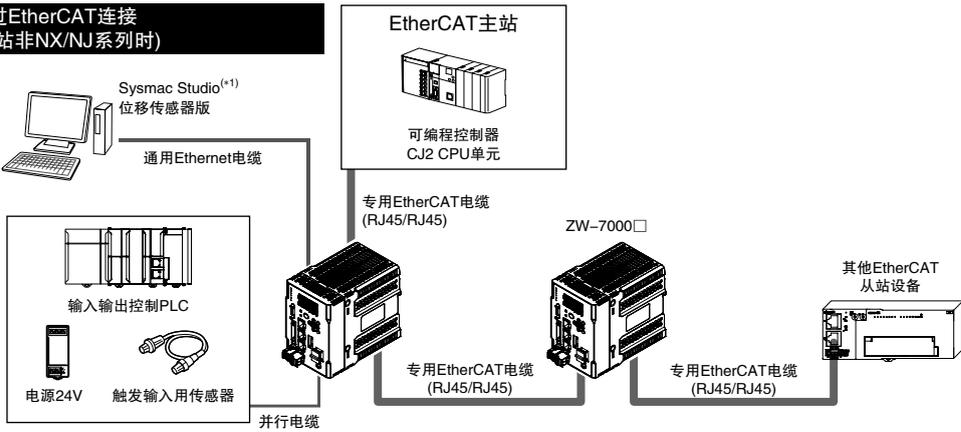
可连接PLC、电脑等外部装置，从外部装置输入测量指令，或输出测量结果。

系统结构示例

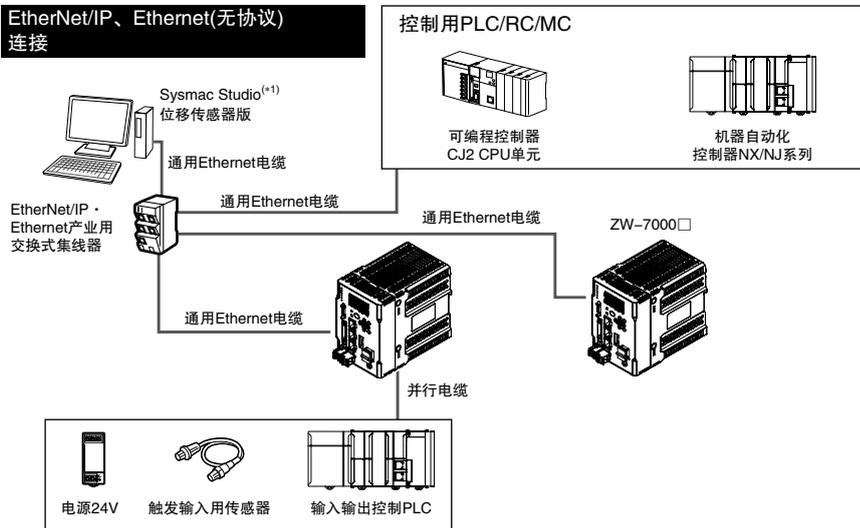
通过EtherCAT连接 (主站为NX/NJ系列时)



通过EtherCAT连接 (主站非NX/NJ系列时)



EtherNet/IP、Ethernet(无协议) 连接



可同时使用的连接形态

○：可 x：不可

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

重要

- 无法同时连接EtherCAT和EtherNet/IP。
- 通过Ethernet，可同时连接1台PC工具(Sysmac Studio)或其它设备(PLC等)。PC工具使用端口号9600(固定)/9602(固定)，因此，连接其它设备时，请设为9600/9602以外的端口号(初始值为9601)。
- 测量周期为40 μs以下、连接EtherCAT时，不进行模拟输出。

产品	型号	用途
ZW	ZW-7000□	执行测量的主体。
PC工具	Sysmac Studio 标准版 <ul style="list-style-type: none"> SYSMAC-SE200D (无许可，仅媒介) SYSMAC-SE201L (1个授权版本) SYSMAC-SE2□□L (多个(3/10/30/50)授权版本) Sysmac Studio 位移传感器版 <ul style="list-style-type: none"> SYSMAC-ME2□□L (1/3授权版本) 	在计算机上运行的设定工具(Sysmac Studio)。Sysmac Studio有以下2种。 <ul style="list-style-type: none"> Sysmac Studio标准版 是为以NX/NJ系列为主的机器自动化控制器，以及EtherCAT从站及HMI等的设定、编程、调试、维护提供一体化开发环境的软件。Sysmac Studio标准版DVD随附EtherNet/IP、DeviceNet、串行通信、显示器的绘图工具(CX-Designer)。详情请参阅Sysmac系列产品样本(SBCZ-007)。 Sysmac Studio位移传感器版 是通过Sysmac Studio选择位移传感器ZW-7000系列设定必备功能的许可。本型号仅为授权，请与Sysmac Studio标准版(ver.1.05以上)媒介(DVD)并用。
专用EtherCAT电缆	*	用于传感器和传感器、传感器和其它EtherCAT设备的连接。
通用Ethernet电缆	-	用于传感器和交换式集线器、计算机、PLC等的连接。 请准备满足下列条件的市售电缆。 <ul style="list-style-type: none"> 5e类以上、长度30m以下 RJ45连接器(8针模块插口) 直接连接时：选择交叉电缆 通过网络集线器连接时：选择直型电缆
专用RS-232C电缆	PLC/可编程终端用 <ul style="list-style-type: none"> ZW-XPT2 计算机用 <ul style="list-style-type: none"> ZW-XRS2 	用于传感器和PLC、可编程终端、计算机等的连接。
EtherNet/IP、Ethernet产业用交换式集线器	<ul style="list-style-type: none"> W4S1-03B (端口：3) W4S1-05B W4S1-05C (端口：5) 	用于将多台传感器、PLC通过Ethernet、EtherNet/IP连接的场合。
EtherCAT分支从站	<ul style="list-style-type: none"> GX-JC03 (端口：3) GX-JC06 (端口：6) 	用于将多台传感器、PLC通过EtherCAT连接的场合。

*. 请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册(SCEA-702)》中的“9-1 规格、外形尺寸图”。

MEMO

连接并行I/O

2-1 连接并行I/O	20
-------------------	----

2-1连接并行I/O

输入输出信号的功能

针对输入输出信号的功能进行说明。

模拟输出端子

模拟输出

名称	内容
模拟电压输出	将测量值作为-10V ~ +10V的电压值输出。 无法测量时: 约+10.8V(左侧为初始值, 可根据用户选择) 发生报警时: 约+10.8V
模拟电流输出	将测量值作为4mA ~ 20mA的电流值输出。 无法测量时: 约+21mA(左侧为初始值, 可根据用户选择) 发生报警时: 约+21mA

32极扩展连接器

判定输出

名称	内容
HIGH输出	输出判定结果HIGH(HIGH阈值 < 测量值)。
PASS输出	输出判定结果PASS(LOW阈值 ≤ 测量值 ≤ HIGH阈值)。
LOW输出	输出判定结果LOW(LOW阈值 > 测量值)。

ALARM输出

名称	内容
ALARM输出	发生系统错误时ON。

BUSY输出

名称	内容
BUSY输出	设定保持功能时, 采样时ON。 可确认自触发是否正常动作。 此外, 执行BANK切换时, 切换过程中ON。

ENABLE输出

名称	内容
ENABLE输出	可测量时ON。 与ENABLE指示灯联动输出。

SYNCFLG/TRIGBUSY输出

名称	内容
SYNCFLG输出	执行SYNC输入的同步处理, 变成可输出正常测量值的状态时ON。选择外部同步测量模式时, 作为TRIGBUSY输入进行动作。

STABILITY输出

名称	内容
STABILITY输出	第1面在测量范围内时ON。

LOGSTAT输出

名称	内容
LOGSTAT输出	执行内部记录时ON。

LOGERR输出

名称	内容
LOGERR输出	内部记录用内存已满时，执行内部记录即ON。(仅内部记录功能的覆盖模式OFF时)

TASKSTAT输出

名称	内容
TASKSTAT输出	测量值确定时ON。

ZERO输入

名称	内容
ZERO输入	执行或解除归零。

RESET输入

名称	内容
RESET输入	使各测量处理及输出复位。 RESET输入过程中，判定输出根据非测量时设定输出。 使用保持功能时，如RESET输入ON，则返回保持确定前的状态。

TIMING输入

名称	内容
TIMING输入	为把握保持功能的时间而使用的来自外部设备的信号输入。

LIGHT OFF输入

名称	内容
LIGHT OFF输入	熄灭测量用照明。 LIGHT OFF输入过程中，模拟输出及判定输出根据非测量时设定输出。

LOGGING输入

名称	内容
LOGGING输入	开始内部记录。

SYNC/TRIG输入

名称	内容
SYNC/TRIG输入	<p>为使多个ZW同步摄像而使用的信号输入。</p> <p>满足下列条件时，作为SYNC输入动作。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 现场总线设定：选择[OFF]或[EtherNet/IP]时 · 同步测量模式：选择[内部同步测量模式]时 <p>满足下列条件时，作为TRIG输入动作。</p> <ul style="list-style-type: none"> · 同步测量模式：选择[外部同步测量模式]时

重要

同步测量模式为外部同步测量模式时，每输入 TRIG 输入信号，即更新各输入信号的状态。启用各输入信号时，请输入 TRIG 输入信号。

并行输入相关设定

为采取防抖动措施、防止因干扰造成误动作，对并行输入进行设定。

项目	设定项目	设定值	说明
I/O设定	输入信号滤波宽度	5 μ s/10 μ s/20 μ s/50 μ s/ 100 μ s/200 μ s/500 μ s/ 1000 μ s (初始值：100 μ s)	设定滤波宽度。

▶ 多视图浏览器：[BANK] | [(BANK数据名)](双击)

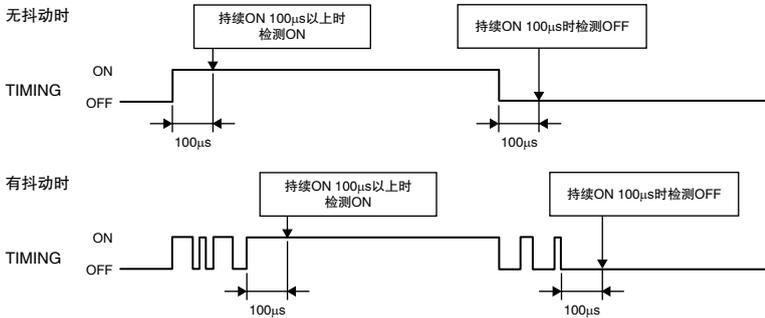
→编辑窗口：[I/O设定]图标()

→I/O设定画面：[I/O]设定

1 设定[输入信号滤波宽度]。

例：滤波设定值100 μ s(初始值)时

持续ON 100 μ s以上时检测TIMING信号的ON。因此，TIMING信号的检测会延迟与已设滤波值相符的时间。



分配数字输出

设定进行数字输出的测量值。

项目	设定项目	设定值	说明
数字输出	输出对象*(OUT*)	无/TASK1/TASK2/TASK3/TASK4/ 投光量(区域1)/峰值受光量(区域1)/ 受光量(区域1的1面)/受光量(区域1的2面)/ 受光量(区域1的3面)/受光量(区域1的4面)	选择进行数字输出的测量值。

▶ 多视图浏览器: [BANK组] | [(BANK数据名)](双击)

→编辑窗口 : [I/O设定]图标()

→I/O设定画面: [数字输出]

2 从[输出对象*(OUT*)]中选择测量值。



模拟输出相关设定

针对用于通过模拟输出端子台的模拟输出，输出当前测量结果的设定进行说明。

设定模拟输出对象

通过模拟输出，可将测量结果转换为4~20mA的电流或-10~+10V的电压后输出。
选择输出电流或输出电压。

重要

输出对象在所有BANK下均为同一设定。不可单独设定每个BANK。

项目	设定项目	设定值	说明
传感器设定	模拟输出	电压输出 (初始值)	进行电压输出。
		电流输出	进行电流输出。

1 将动作模式设定成调整模式。

《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册(SCEA-702)》中的“3-3 切换动作模式”

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

2 在[模拟输出]中选择输出对象。



参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定模拟输出对象。

设定模拟输出对象 p.24

重要

满足下列条件时，模拟输出无效。输出钳位值。

- 测量周期低于40 μs
- 现场总线设定选中EtherCAT通信

分配模拟输出

设定进行何种任务的模拟输出。

项目	设定项目	设定值	说明
模拟输出	输出对象	无/TASK1/TASK2/TASK3/TASK4	选择要进行模拟输出的任务。

1 将动作模式设定成调整模式。

《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册(SCEA-702)》中的“3-3 切换动作模式”

- ▶ 多视图浏览器：[BANK组] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口：[I/O设定]图标()
- I/O设定画面：[模拟输出]

2 从[输出对象]中选择任务。 可选择上述设定值。



参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定模拟输出的分配。

分配模拟输出 p.167

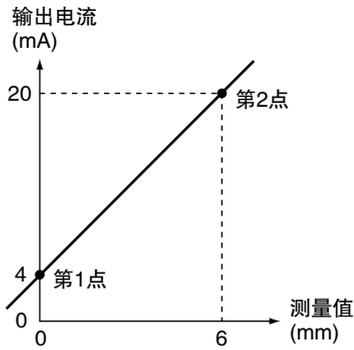
设定监控焦点

通过模拟输出，可将测量结果转换为4~20mA的电流或-10~+10V的电压后输出，因此可自由设定所显示的测量值与输出值之间的关系。

请根据所连接外部设备进行设定。

可通过输入任意2点电流值/电压值所对应的输出值，设定输出范围。

例：将测量值0mm设定为4mA输出(第1点)、将测量值6mm设定为20mA输出(第2点)时(电流输出)



重要

指定的2点请离开所连接的传感头的额定测量范围的1%以上或40 μm以上。

项目	设定项目	设定值	说明	
监控焦点	监控焦点	ON/OFF(初始值)	设定监控焦点的ON/OFF。	
	第1点	距离值	-999.999999 ~ 999.999999[mm]	设定作为输出基准的测量值 初始值因传感头而异。
		电流输出	4(初始值) ~ 20[mA]	模拟输出对象为电流时，设定测得距离值时输出的电流。
		电压输出	-10(初始值) ~ 10[V]	模拟输出对象为电压时，设定测得距离值时输出的电压。
	第2点	距离值	-999.999999 ~ 999.999999[mm]	设定作为输出基准的测量值 初始值因传感头而异。
		电流输出	4(初始值) ~ 20[mA]	模拟输出对象为电流时，设定测得距离值时输出的电流。
电压输出		-10(初始值) ~ 10[V]	模拟输出对象为电压时，设定测得距离值时输出的电压。	

参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定监控焦点。

 设定监控焦点 p.168

1 将动作模式设定成调整模式。

 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册(SCEA-702)》中的“3-3 切换动作模式”

- ▶ 多视图浏览器：[BANK组] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口：[I/O设定]图标()
- I/O设定画面：[模拟输出]

- 2 在[监控焦点]中选择ON。
- 3 在[第1点]输入[距离值]和[输出值]。
- 4 同样在[第2点]输入[距离值]和[输出值]。



补偿模拟输出值

根据所连接的外部设备等条件的不同，通过传感器控制器设定的模拟输出电流值/电压值与实测电流值/电压值之间可能产生偏差。

如使用模拟输出补偿功能，则可补偿该偏差。

通过输入任意2点电流值/电压值所对应的补偿值，补偿输出值。

重要

请预先设定输出对象，选择电流输出或电压输出。此外，请将模拟输出的信号线连接至外部电流计或电压计。

项目	设定项目	设定值	说明
模拟输出补偿	模拟输出补偿		ON/OFF(初始值)
	第1点	基准值 (电流/电压)	4 ~ 20[mA]/ -10 ~ 10[V]
		补偿值	-999 ~ 999
	第2点	基准值 (电流/电压)	4 ~ 20[mA]/ -10 ~ 10[V]
补偿值		-999 ~ 999	

- 1 将动作模式设定成调整模式。

 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册(SCEA-702)》中的“3-3 切换动作模式”

- ▶ 多视图浏览器：[设备组] | [(传感器名称)] | [BANK组] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口：[I/O设定]图标()
- I/O设定画面：[模拟输出]

2 在[模拟输出补偿]中选择ON。

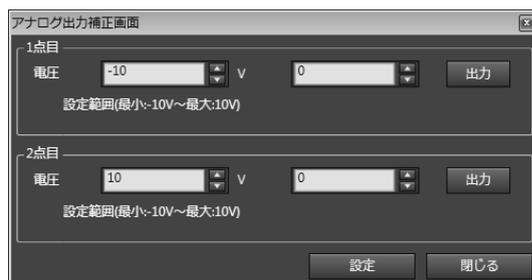
重要

仅在线连接时可以设定。

3 点击[设定]。
显示[模拟输出补偿]弹出菜单。



4 在[第1点]输入基准值和补偿值，点击[输出]。



5 同样在[第2点]输入基准值和补偿值，点击[输出]。

6 点击[设定]。

参考

也可操作传感器控制器上的操作键补偿模拟输出值。

 补偿模拟输出值 p.169

判定输出相关设定

针对用于通过32极扩展连接器的判定输出，输出判定结果的设定进行说明。

分配判定输出

设定输出何种任务的判定结果。

所选任务的判定结果可从32极扩展连接器的下列输出端子输出。

HIGH/PASS/LOW

项目	设定项目	设定值	说明
判定输出	输出对象	TASK1/TASK2/TASK3/TASK4	选择要进行判定输出的任务。

1 将动作模式设定成调整模式。

📖 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册(SCEA-702)》中的“3-3 切换动作模式”

▶ 多视图浏览器：[BANK组] | [(BANK数据名)](双击)

→ 编辑窗口：[I/O设定]图标(🔧)

→ I/O设定画面：[判定输出]

2 从[输出对象]中选择任务。



参考

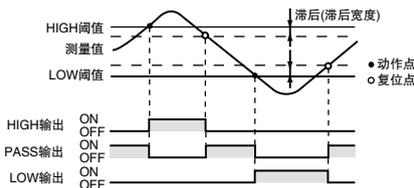
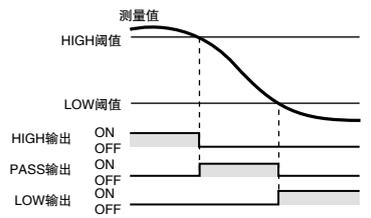
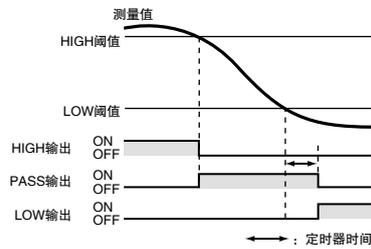
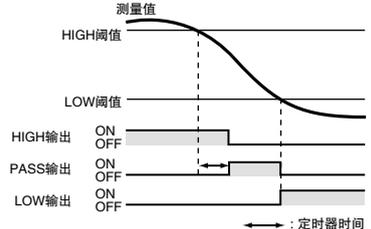
也可操作传感器控制器上的操作键设定判定输出的分配。

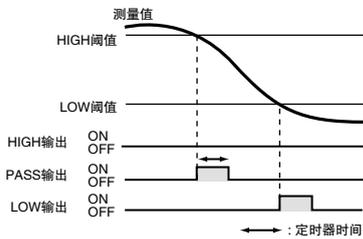
📖 分配判定输出 p.170

设定判定输出时的动作

设定判定上下限值的滞后宽度或判定输出时间。

《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册(SCEA-702)》中的“3-6 设定阈值”

项目	设定项目	设定值	说明
判定输出	滞后宽度	0 ~ 99.9999mm	<p>HIGH/PASS/LOW判定在边界附近不稳定时，设定判定上下限值的滞后值(动作点与复位点之差)。</p>  <p>● 动作点 ○ 复位点</p> <p>HIGH输出 ON OFF PASS输出 ON OFF LOW输出 ON OFF</p> <p>必须满足下列条件。 $\text{HIGH阈值} \geq \text{HIGH阈值} - \text{滞后宽度} > \text{LOW阈值} + \text{滞后宽度} \geq \text{LOW阈值}$</p>
	定时器模式	OFF(初始值)	<p>在判定结果确定的时间段内进行判定输出。</p>  <p>测量值 HIGH阈值 LOW阈值 HIGH输出 ON OFF PASS输出 ON OFF LOW输出 ON OFF</p>
		OFF延时	<p>判定结果确定后，输出的下降沿仅有[定时器时间]延迟。</p>  <p>测量值 HIGH阈值 LOW阈值 HIGH输出 ON OFF PASS输出 ON OFF LOW输出 ON OFF</p> <p>← : 定时器时间</p>
		ON延时	<p>判定结果确定后，输出的上升沿仅有[定时器时间]延迟。</p>  <p>测量值 HIGH阈值 LOW阈值 HIGH输出 ON OFF PASS输出 ON OFF LOW输出 ON OFF</p> <p>← : 定时器时间</p>

项目	设定项目	设定值	说明
判定输出	定时器模式	单触发	判定结果变化为ON时, 按[定时器时间]执行各输出。 
	定时器时间	1(初始值) ~ 5000[ms]	在定时器模式非OFF时, 设定定时器时间。

1 将动作模式设定成调整模式。

 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册(SCEA-702)》中的“3-3 切换动作模式”

- ▶ 多视图浏览器 : [BANK组] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口 : [I/O设定]图标()
- I/O设定画面 : [判定输出]

2 设定[滞后宽度]。

3 根据外部设备的动作, 从[定时器模式]中选择判定输出的时间。

4 设定[定时器时间]。



参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定判定输出时的动作。

 设定判定输出时的动作 p.171

重要

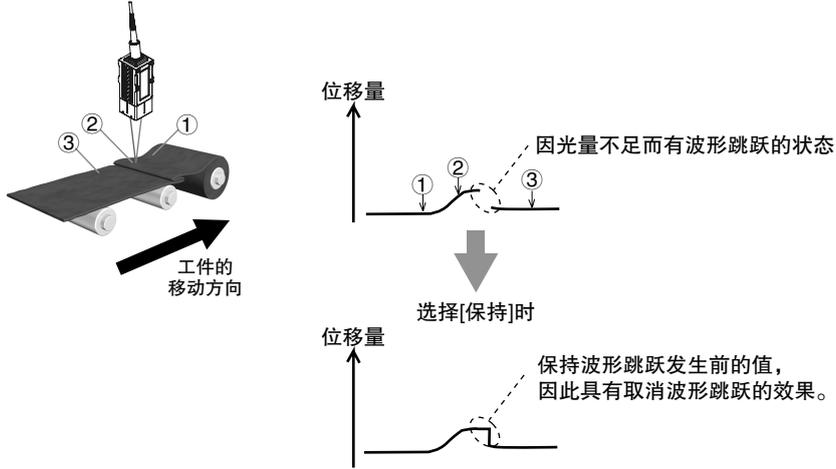
测量模式为外部同步测量模式时, 无法使用定时器模式。

关于无法测量时的处理的设定

设定无法测量时的动作

因受光量不足或处于RESET输入状态等而导致暂时进入非测量状态时，设定输出方法。

例：因受光量不足而产生波形跳跃时



重要

保持测量时，即使设定为“保持”，最初保持值确定前的输出与“钳位”相同。

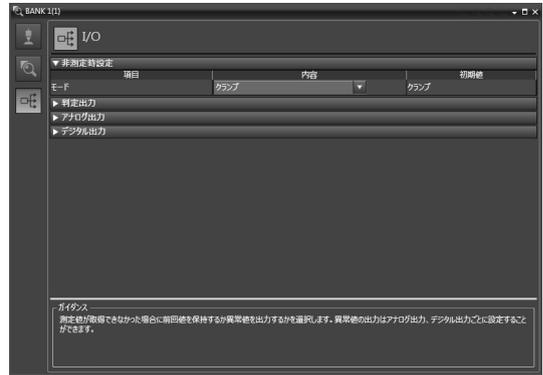
项目	设定项目	设定值	说明
非测量时设定	非测量时设定	KEEP	保持并输出非测量状态前的测量值。
		钳位(初始值)	在模拟输出中，输出设定的钳位值(异常值)。判定输出全部OFF。

1 将动作模式设定成调整模式。

《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册(SCEA-702)》中的“3-3 切换动作模式”

- ▶ 多视图浏览器：[BANK组] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口：[I/O设定]图标()
- I/O设定画面：[非测量时设定]

2 在[非测量时设定]中选择非测量时的动作。



参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定无法测量时的动作。

设定无法测量时的动作 p.172

设定钳位值

选择“钳位”作为无法测量时的处理时，设定要输出的钳位值。

項目	設定項目	設定値	説明
模拟输出	夹紧时输出	模拟输出对象为电流时 MIN(约3.4mA)/4 ~ 20mA(以1mA为单位)/MAX(初始值: 约21mA) 模拟输出对象为电压时 MIN(约-10.8V)/-10 ~ 10V(以1V为单位)/MAX(初始值: 约10.8V)	选择钳位输出时的电流/电压。
数字输出	夹紧时输出	-2147.483648 mm(初始值) -999.999999 mm 0 mm 999.999999 mm 2147.483647 mm	设定钳位输出时的数字输出值。

1 将动作模式设定成调整模式。

《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册(SCEA-702)》中的“3-3 切换动作模式”

- ▶ 多视图浏览器：[BANK组] | [(BANK数据名)](双击)
- 编辑窗口：[I/O设定]图标()
- I/O设定画面：[模拟输出]

2 在[钳位输出]中选择输出值。



- ▶ 多视图浏览器：[BANK] | [(BANK数据名)](双击)
→ 编辑窗口：[I/O设定]图标()
→ I/O设定画面：[数字输出]

3 在[钳位输出]中选择输出值。



参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定钳位值。

 设定钳位值 p.173

BANK控制相关设定

针对以串行I/O进行BANK控制的设定进行说明。

选择BANK

根据BNAK选择输入信号(BANK_SEL1 ~ 3)的组合，选择BANK。

BANK选择输入1 (BANK_SEL1)	BANK选择输入2 (BANK_SEL2)	BANK选择输入3 (BANK_SEL3)	所选BANK
OFF	OFF	OFF	BANK1
ON	OFF	OFF	BANK2
OFF	ON	OFF	BANK3
ON	ON	OFF	BANK4
OFF	OFF	ON	BANK5
ON	OFF	ON	BANK6
OFF	ON	ON	BANK7
ON	ON	ON	BANK8

重要

- BANK切换时间约为100ms。
- BANK切换时，BUSY输出为ON状态。
- 将BANK模式设定为“判定值[JUDGE]”时，BANK数量增加到32个，因此不可通过外部信号输入切换BANK。

输出当前选择的BANK编号

输出当前选择的BANK编号。

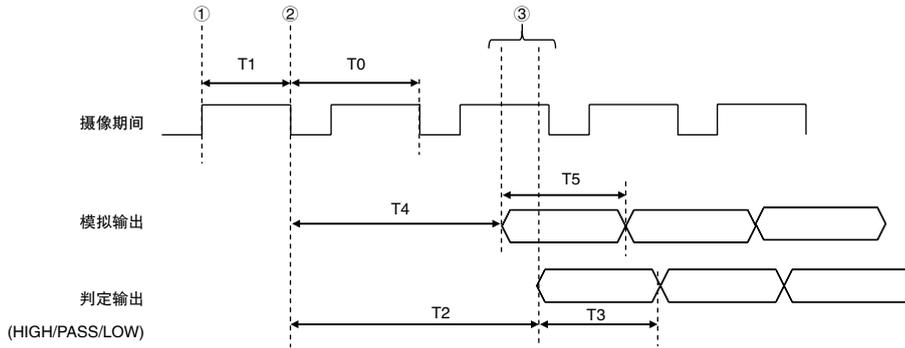
要输出的BANK编号取决于BANK编号输出信号(BANK_OUT1 ~ 3)的组合。

BANK编号输出1 (BANK_OUT1)	BANK编号输出2 (BANK_OUT2)	BANK编号输出3 (BANK_OUT3)	要输出的BANK
OFF	OFF	OFF	BANK1
ON	OFF	OFF	BANK2
OFF	ON	OFF	BANK3
ON	ON	OFF	BANK4
OFF	OFF	ON	BANK5
ON	OFF	ON	BANK6
OFF	ON	ON	BANK7
ON	ON	ON	BANK8

时序图

显示与外部设备通信时的时序图。

基本动作

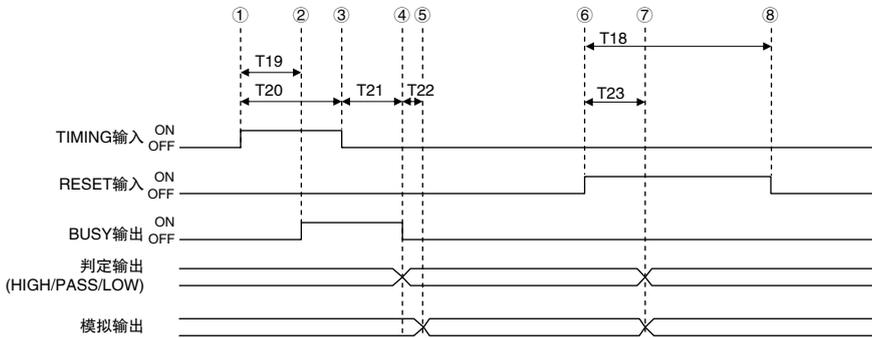


项目		最小	最大
T0	测量周期	20 μ s	取决于设定 (20 ~ 400 μ s)
T1	曝光时间	1 μ s	T0 - 3 μ s
T2	判定输出响应时间	-	250 μ s
T3	判定输出更新时间	-	T0+200 μ s
T4	模拟输出响应时间	-	80 μ s
T5	模拟输出更新周期	-	T0

动作的说明

- ①LED根据测量周期点亮，开始曝光。
- ②曝光结束后，开始测量。
- ③测量结束后，更新判定结果及模拟输出。

保持(峰值/谷值/峰值to峰值/平均值)



项目		最小	最大
T18	RESET最小输入时间	$2 \times T0 + C + 1100 \mu s$	-
T19	TIMING-BUSY ON最大响应时间	-	$T0 + C + 80 \mu s$
T20	TIMING最小输入时间	$T0 + C + 20 \mu s$ (最小OFF时间为 $T0 + C + 60 \mu s$)	-
T21	TIMING-BUSY OFF最大响应时间	-	$T0 + C + 300 \mu s$
T22	BUSY OFF-判定/模拟输出最大响应时间	-	0us
T23	RESET最大响应时间	-	$T0 + C + 3000 \mu s$

※ C = 输入信号滤波宽度

动作的说明

- ①使TIMING输入ON。
- ②TIMING输入最小时间段内，如果TIMING输入保持ON状态，则开始采样，BUSY输出ON。
- ③使TIMING输入OFF。
- ④TIMING输入OFF后，结束采样，输出判定结果。BUSY输出同样OFF。
- ⑤输出判定结果后，更新模拟输出。
- ⑥使RESET输入ON。在RESET输入最小时间段内，如果使RESET输入ON，则测量值复位。
- ⑦判定结果和模拟输出复位。
- ⑧使RESET输入OFF。

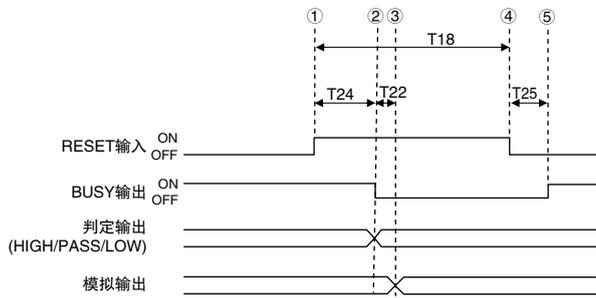
重要

非测量时设定为“钳位”的情况下，如果采样值为异常值或未确定值*，则不执行采样。开始采样时，停止采样。输出值如下所示。

- 保持钳位值。
- 即使采样值为异常值或未确定值，希望开始、继续采样时，请将非测量时设定设定为“保持”。

*：测量开始后，如未获取平均次数的测量结果，则不确定测量结果。

保持(自动峰值/自动谷值/自动峰值to峰值)



项目		最小	最大
T18	RESET最小输入时间	$2 \times T0 + C + 1100 \mu s$	-
T22	BUSY OFF-判定/模拟输出最大响应时间	-	$0 \mu s$
T24	RESET-BUSY OFF最大响应时间	-	T23
T25	RESET-BUSY ON最大响应时间	-	T23

※ C = 输入信号滤波宽度

动作的说明

- ①使RESET输入ON。在RESET输入最小时间段内，如果使RESET输入ON，则测量值复位。
- ②判定结果复位。BUSY输出OFF。
- ③判定结果复位后，模拟输出复位。
- ④使RESET输入OFF。
- ⑤BUSY输出ON。

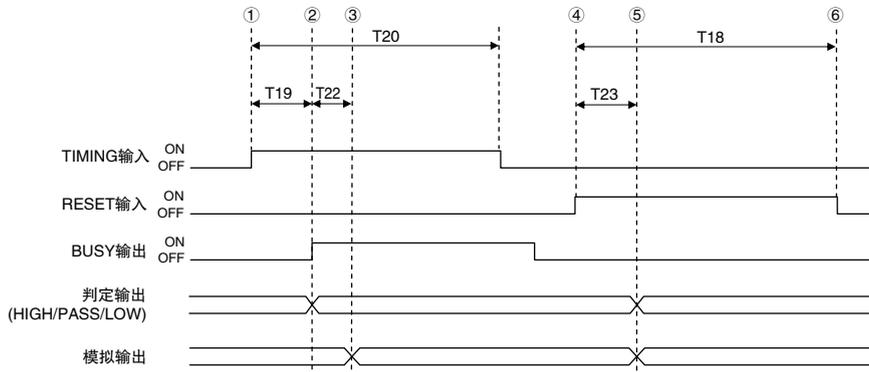
重要

非测量时设定为“钳位”的情况下，如果采样值为异常值或未确定值*，则不执行采样。开始采样时，停止采样。输出值如下所示。

- 保持钳位值。
- 使BUSY信号OFF。
- 即使采样值为异常值或未确定值，希望开始、继续采样时，请将非测量时设定设为“保持”。

*: 测量开始后，如未获取平均次数的测量结果，则不确定测量结果。

保持(采样)



项目		最小	最大
T18	RESET最小输入时间	$2 \times T0 + C + 1100 \mu s$	-
T19	TIMING-BUSY ON最大响应时间	-	$T0 + C + 80 \mu s$
T20	TIMING最小输入时间	$T0 + C + 20 \mu s$ (最小OFF时间为 $T0 + C + 60 \mu s$ 。)	-
T22	BUSY OFF-判定/模拟输出最大响应时间	-	0us
T23	RESET最大响应时间	-	$T0 + C + 3000 \mu s$

※ C = 输入信号滤波宽度

动作的说明

- ①使TIMING输入ON。
- ②TIMING输入最小时间段内, 如果TIMING输入保持ON状态, 则开始采样, BUSY输出ON。对测量结果进行采样, 输出判定结果。
- ③输出判定结果后, 更新模拟输出。
- ④使RESET输入ON。在RESET输入最小时间段内, 如果使RESET输入ON, 则测量值复位。
- ⑤判定结果和模拟输出复位。
- ⑥使RESET输入OFF。

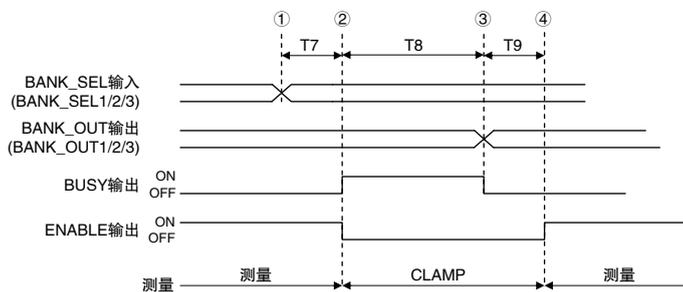
重要

非测量时设定为“钳位”的情况下, 如果采样值为异常值或未确定值*, 则不执行采样。输出值如下所示。

- 保持钳位值。
- BUSY信号不会ON。

*: 测量开始后, 如未获取平均次数的测量结果, 则不确定测量结果。

BANK切换

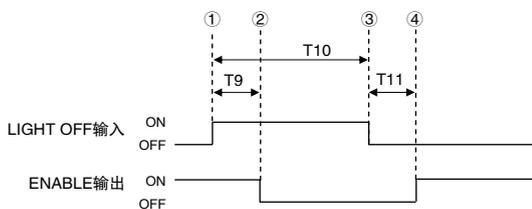


项目		最小	最大
T7	输入响应时间	-	200ms
T8	BANK切换时间	-	100ms
T9	测量开始响应时间	-	取决于设定条件

动作的说明

- ①将BANK_SEL输入切换为希望切换的BANK编号。
- ②输入响应时间后，测量停止，BUSY输出ON，开始切换BANK。
- ③BANK切换结束后，BUSY输出OFF，切换BANK_OUT输出。
- ④重新开始测量，ENABLE输出ON。

LIGHT OFF

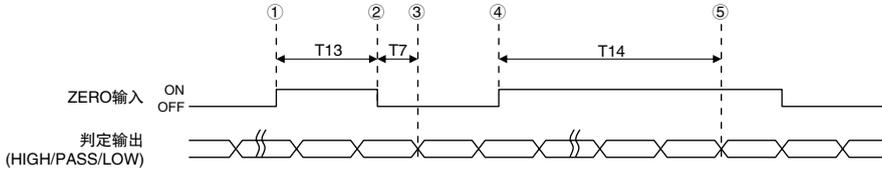


项目		最小	最大
T9	LIGHT OFF-ENABLE OFF最大响应时间	-	$2 \times T_0 + C + 300 \mu s$
T10	LIGHT_OFF输入最小时间	$T_0 + C + 20 \mu s$ (最小OFF时间为 $T_0 + C + 60 \mu s$ 。)	-
T11	LIGHT OFF-ENABLE ON最大响应时间	-	$2 \times T_0 + C + 150 \mu s$

※ C = 输入信号滤波宽度

动作的说明

- ①使LIGHT OFF输入ON。
- ②LIGHT OFF输入ON后，LED熄灭，ENABLE输出OFF。
- ③使LIGHT OFF输入OFF。
- ④LIGHT OFF输入OFF后，LED点亮，ENABLE输出ON。

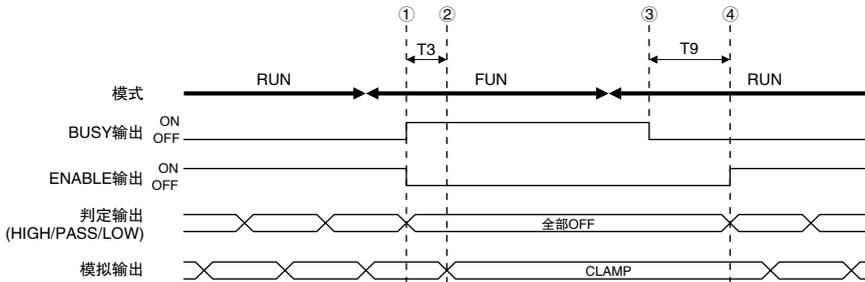


项目		最小	最大
T7	输入响应时间	-	3ms+T0 × 2
T13	ZERO输入时间	50ms	0.8s
T14	ZERO输入解除时间	1s	-

动作的说明

- ①使ZERO输入ON。
- ②经过ZERO输入时间后，使ZERO输入OFF。
- ③ZERO输入OFF后，执行归零，输出测量结果中显示的判定结果。
- ④使ZERO输入ON。
- ⑤经过不低于ZERO输入解除的时间后，解除归零。

动作模式切换

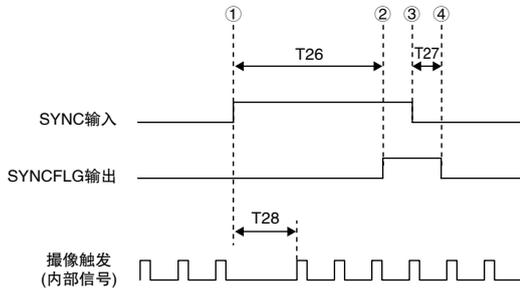


项目		最小	最大
T3	模拟输出响应时间	-	T0+20 μ.s
T9	测量开始响应时间	-	取决于设定条件

动作的说明

- ①从RUN模式切换到FUNC模式后，BUSY输出及ENABLE输出OFF。判定输出全部OFF。
- ②BUSY输出ON后，经过模拟输出响应时间，钳位输出模拟输出。
- ③从FUNC模式切换到RUN模式后，BUSY输出OFF。
- ④重新开始测量，ENABLE输出ON，输出测量结果。

测量同步



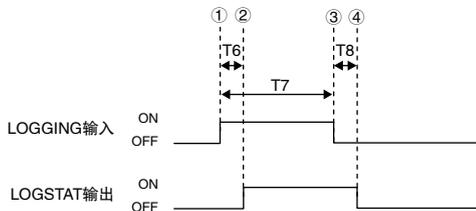
项目		最小	最大
T26	SYNC ON- SYNCFLG_ON 最大响应时间	-	$T_0+C+130\ \mu\text{s}$
T27	SYNC OFF- SYNCFLG_OFF 最大响应时间	-	$T_0+C+250\ \mu\text{s}$
T28	SYNC输入后摄像重新开始响应时间	-	$T_0+C+70\ \mu\text{s}$

※ C = 输入信号滤波宽度

动作的说明

- ① 使SYNC输出ON。
- ② SYNC输出ON后，SYNCFLG输出变为ON。
- ③ 使SYNC输出OFF。
- ④ SYNC输出OFF后，SYNCFLG输出变为OFF。

内部记录

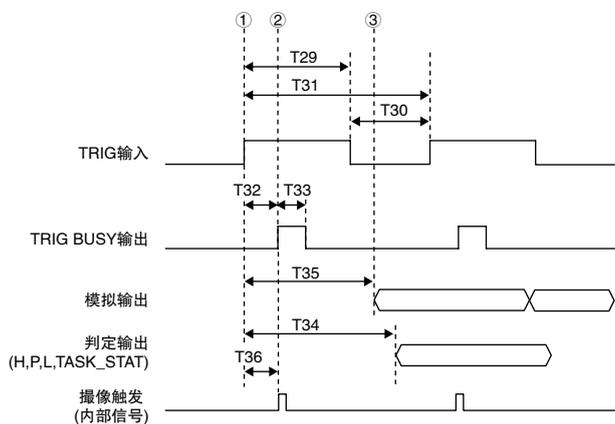


项目		最小	最大
T6	LOGGING-LOGSTAT ON最大响应时间	-	$T_0+C+30\ \mu\text{s}$
T7	LOGGING最小输入时间 (最小OFF时间为 $T_0+C+60\ \mu\text{s}$)	$T_0+C+20\ \mu\text{s}$	-
T8	LOGGING OFF-LOGSTAT OFF最大响应时间	-	$T_0+C+250\ \mu\text{s}$

※ C = 输入信号滤波宽度

动作的说明

- ① 使LOGGING输入ON。
 - ② LOGGING输入ON后，LOGSTAT变为ON，开始内部记录。
 - ③ 使LOGGING输入OFF。
 - ④ LOGGING输入OFF后，LOGSTAT变为OFF，结束内部记录。
- 但，记录用内存已满时，LOGERR输出ON。LOGGING输入OFF时，LOGERR输出也OFF。



项目		最小	最大
T29	最小TRIG ON时间	$C+20\ \mu\text{s}$	-
T30	最小TRIG OFF时间	$C+60\ \mu\text{s}$	-
T31	最小TRIG周期	$T29+T30$	-
T32	TRIG-TRIGBUSY响应	-	$C+30\ \mu\text{s}$
T33	TRIG_BUSY_ON期间	$T0+100\ \mu\text{s}$	-
T34	TRIG-判定输出响应时间	-	$T0+T2+T29$
T35	TRIG-模拟输出响应时间	-	$T0+T4+T29$
T36	TRIG-摄像开始时间	-	$T29$

※ C = 输入信号滤波宽度

动作的说明

- ① 使TRIG输入ON。
- ② TRIG BUSY输出ON，开始曝光，进行测量处理。
- ③ 测量处理结束后，更新判定结果及模拟输出。

MEMO

通过EtherCAT连接

3-1 通过EtherCAT连接	46
------------------------	----

3-1通过EtherCAT连接

EtherCAT的概要

EtherCAT(Ethernet Control Automation Technology)是以Ethernet系统为基础,实现更高速高效通信的高性能产业用网络系统。

各节点高速传输Ethernet帧,因此可实现较短的通信周期时间。

此外,EtherCAT不仅采用独自の通信协议,在物理方面也采用了标准Ethernet技术,因此,可以使用Ethernet电缆等,通用性优异。在要求处理速度和系统整性的大型控制系统,以及中小型控制系统中,均能充分发挥其效果。

EtherCAT的特点

EtherCAT具有下列特点。

●通信速度100Mbps的超高速通信

大大缩短从产生输入信号到发送输出信号的I/O响应时间。最大限度利用优化的Ethernet帧的带域,以高速重复方式传送,可高效传送各种数据。

●与Ethernet之间的极高兼容性

EtherCAT是一种开放式网络,与以往的Ethernet系统具有极高的兼容性。

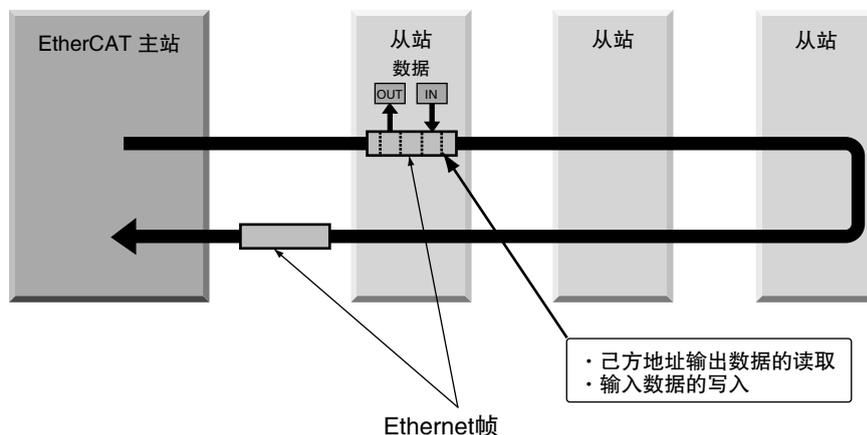
EtherCAT的结构

EtherCAT并非将数据发送至网络的各个从站节点地址,而是使Ethernet帧通过各个从站节点。

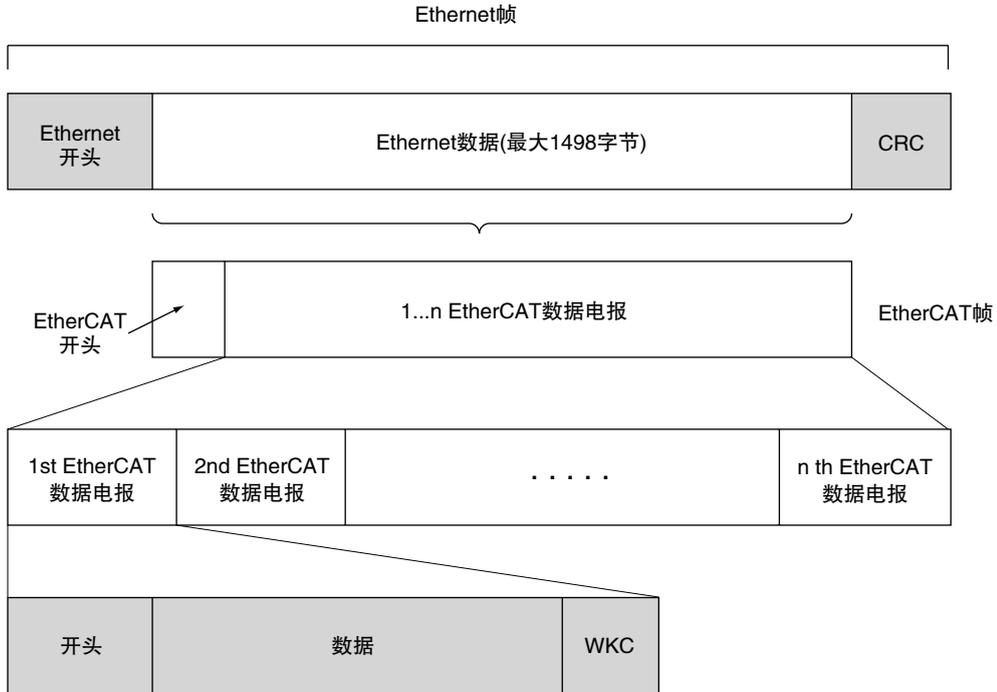
通过时,在各个从站节点的帧内己方区域,以数ns的单位读写数据。

从EtherCAT主站发送的Ethernet帧,中途不停止而通过所有EtherCAT从站后,通过末从站回送,然后再次通过所有从站,返回EtherCAT主站。

凭借这种结构,可确保数据传送的高速性和实时性。



在EtherCAT主站和EtherCAT从站之间定期进行的数据传送，通过直接存储于Ethernet帧内的“EtherCAT数据电报”来实现。
 各“EtherCAT数据电报”由开头(包含数据长度、1个或多个从站地址等)、数据、工作计数器(校验位)构成。
 如果将Ethernet帧比作“火车”，则EtherCAT数据电报可认为是“车辆”。



WKC: 工作计数器

EtherCAT的通信种类

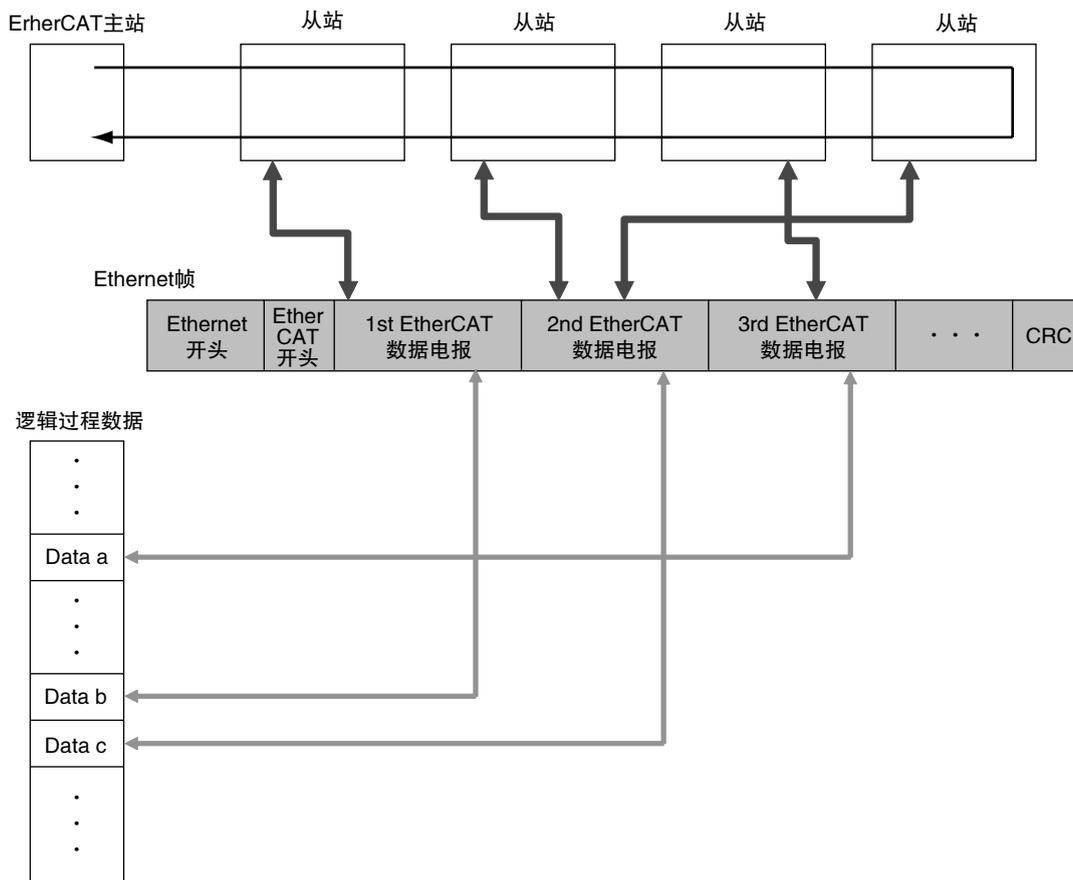
EtherCAT具有以下2种通信功能。

PDO通信按EtherCAT上的通信周期始终反复进行数据更新，在空闲时间执行SDO通信处理。

●过程数据通信功能(PDO通信)

以固定周期实时进行过程数据传送的通信功能。

在EtherCAT主站，将逻辑过程数据空间映射到各个节点，实现EtherCAT主从站之间的固定周期通信。



●邮箱通信功能(SDO通信)

信息通信。

在任意时间，EtherCAT主站对从站发送指令，从站对EtherCAT主站回复响应。

下列数据的收发完成。

- 过程数据的读取/写入
- 从站的设定
- 从站状态的监控

连接EtherCAT时ZW的通信方法

通过EtherCAT进行EtherCAT主站和位移传感器之间的通信，可实现基于控制信号的主站控制以及确定测量值后的数据输出。

通过EtherCAT与NX/NJ系列CPU单元连接时，使用Sysmac Studio(标准版)，在网络构成编辑窗口中的EtherCAT从站构成上登录ZW。

关于登录方法的详情，请参阅  《Sysmac Studio Version 1 操作手册》(SBCA-362)中的“4-2 控制器构成、设定”。

重要

通过EtherCAT进行通信时，如果将EtherCAT输出设为有效，则EtherNet/IP通信的设定无效，无法实现EtherNet/IP通信。

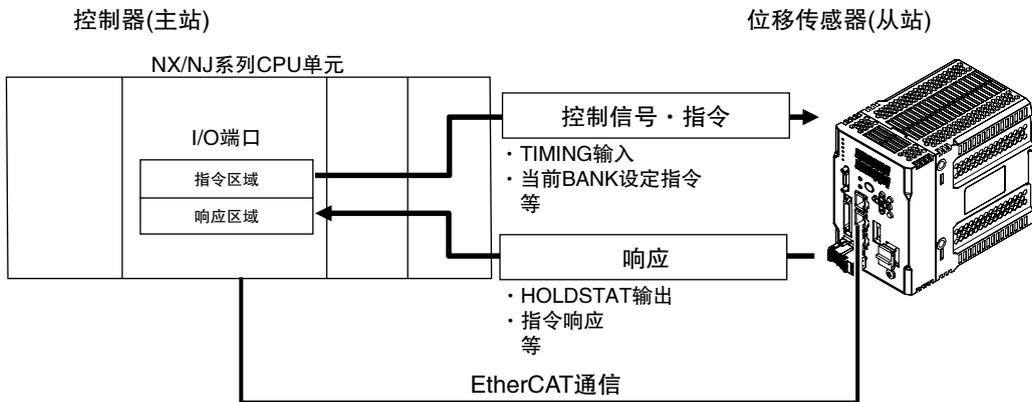
 设定通信规格(EtherCAT通信) p.52

过程数据对象(PDO)的通信方法

●基于控制/状态信号的位移传感器的控制

在EtherCAT通信中，使用过程数据对象(PDO)，进行PDO通信(周期性通信)。将从主站发送至位移传感器的控制信号和指令、从位移传感器发送至主站的状态信号、指令响应存储在控制器的I/O端口(或I/O存储器)^{(*)1}中，执行位移传感器的控制。

*1: 与NX/NJ系列连接时为“I/O端口”、与CJ系列连接时为“I/O存储器”。以后的说明以NX/NJ系列为例。



将要执行控制分配的控制信号位由OFF→ON，控制器经由EtherCAT对位移传感器发送指令。

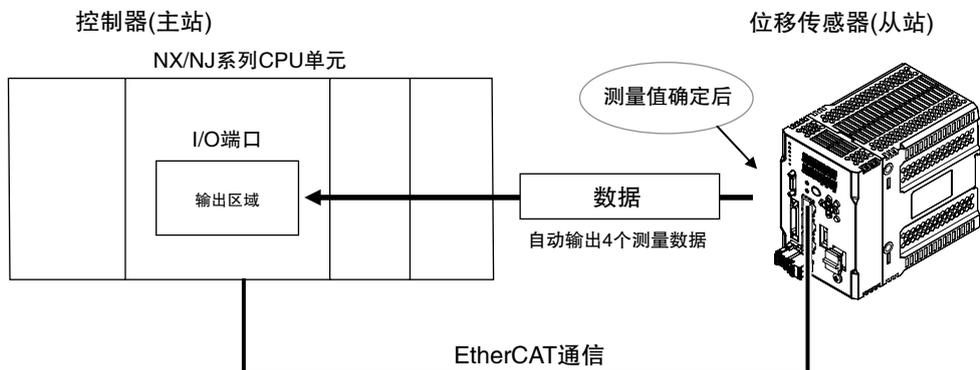
位移传感器执行该指令，根据结果更新状态信号位，然后经由EtherCAT返回。

执行控制指令时，在I/O端口Command等中写入控制指令后，将控制指令执行(EXE)位由OFF→ON，经由EtherCAT，对位移传感器发送控制指令。

位移传感器执行该控制指令，经由EtherCAT返回响应至控制器。控制器在I/O端口Response等中存储响应。

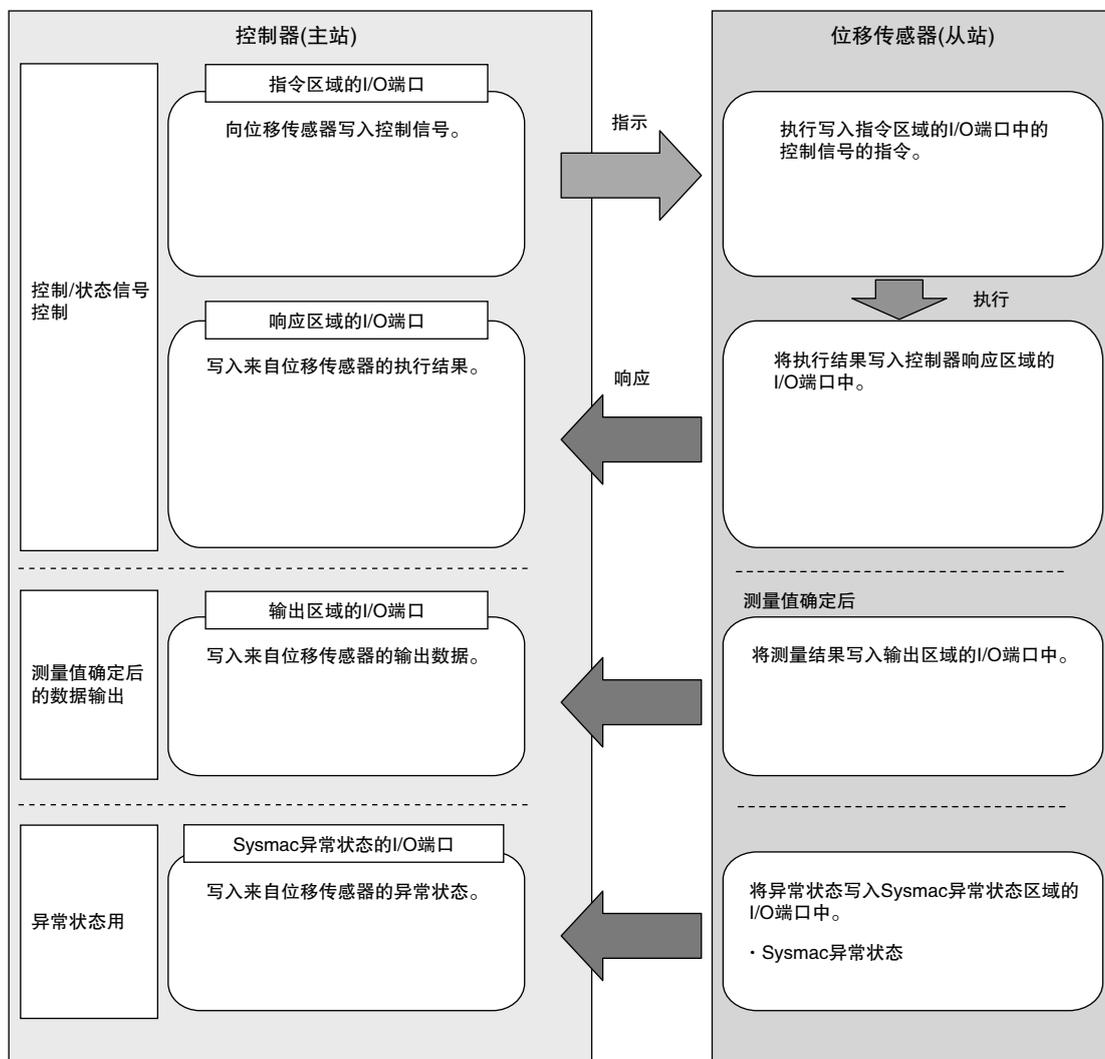
●输出区域中位移传感器的测量数据输出

一旦测量值确定，所有任务的测量数据将立即从位移传感器自动输出到I/O端口Output Data1 ~ 4。因此，可将各任务的测量结果简单传递到控制器。



EtherCAT通信中，在控制器侧通过下列4个区域的I/O端口进行通信。仅将NX/NJ系列CPU单元作为主站连接时使用Sysmac异常状态区域的I/O端口。

基于控制/状态信号的控制	①指令区域的I/O端口	用户对位移传感器写入要执行的控制信号和控制指令的I/O端口。
	②响应区域的I/O端口	位移传感器写入指令区域中写入的控制信号以及控制指令执行结果的I/O端口。
测量值确定后的数据输出	③输出区域的I/O端口	位移传感器写入测量值确定后测量输出数据的I/O端口。
异常状态用	④Sysmac异常状态区域的I/O端口	位移传感器写入异常状态的I/O端口。



服务数据对象(PDO)的通信方法

ZW支持SDO通信。监控ZW的对象设定或状态时，使用了SDO通信。在上位控制器侧，在对象词典内的入口读写数据，可监控对象设定或状态。

设定通信规格(EtherCAT通信)

进行EtherCAT通信的初始设定

进行EtherCAT通信的设定。

项目	说明	设定范围
现场总线设定	选择使用EtherNet/IP通信，还是使用EtherCAT通信。	OFF EtherNet/IP EtherCAT(初始值)
GATE信号ON时间	进行保持输出时，设定通知测量值更新时间的GATE信号的输出时间。	0 ~ 100ms 1ms(初始值)

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

- 1 进行现场总线设定。
在[现场总线]中选择[EtherCAT]。
- 2 设定GATE信号的输出时间。
在[GATE信号ON时间]中设定值。



参考

也可操作传感器控制器上的操作键进行EtherCAT通信的初始设定。

 设定现场总线 p.178

 设定GATE信号ON时间 p.179

重要

- 在启动传感器控制器时反映本设定内容。
- 变更本设定后，请在保存设定数据后重启传感器控制器。

各区域的I/O端口一览(PDO映射)和存储器分配

连接对象为NX/NJ系列控制器时

对指令区域、响应区域、输出区域、Sysmac异常状态区域的各I/O端口进行说明。

●指令区域的I/O端口

控制器(主站)→位移传感器(从站)

I/O端口名	信号	信号名称	功能
Sensor Head Control Signal1		传感头通用控制信号	
EXE	EXE	控制指令执行	<p>用户(控制器)针对位移传感器发出执行控制指令的指示时,由OFF→ON。 (设定控制指令代码和参数后,由OFF→ON)</p> <p>用户(控制器)将来自位移传感器的控制指令完成信号(FLG信号)的ON作为输入条件,由OFF返回ON。</p>
SYNC	SYNC	测量同步开始	<p>用户(控制器)针对位移传感器发出测量同步指示时,由OFF→ON。</p> <p>用户(控制器)将测量同步完成信号(SYNCF LG信号)的ON作为输入条件,由ON返回OFF。</p>
ERCLR	ERCLR	清除错误	<p>将位移传感器的错误信号(ERR信号)设为OFF时,由OFF→ON。</p> <p>用户(控制器)将错误信号(ERR信号)的OFF作为输入条件,返回OFF。</p>
Sensor Head Control Signal2		传感头1控制信号	
TIMING	TIMING	时间	<p>用户(控制器)针对位移传感器发出保持的采样开始指示时,由OFF→ON。</p> <p>用户(控制器)针对位移传感器发出保持的采样结束指示时,由ON→OFF。</p>
RESET	RESET	复位	<p>用户(控制器)针对位移传感器发出各个判定处理和输出复位指示时,由OFF→ON。 使用保持功能时,返回保持确定前的状态。</p> <p>用户(控制器)针对位移传感器要求结束各个判定处理和输出复位时,由ON→OFF。</p>
LIGHTOFF	LIGHTOFF	测量光OFF	<p>用户(控制器)针对位移传感器发出测量光熄灭指示时,由OFF→ON。</p> <p>用户(控制器)针对位移传感器发出测量光点亮指示时,由ON→OFF。</p>
ZERO_T1 ~ 4	ZERO_T1 ~ 4	执行归零	<p>用户(控制器)针对位移传感器发出执行TASK1 ~ 4的归零指示时,由OFF→ON。</p> <p>用户(控制器)将来自位移传感器的归零完成信号(ZEROSTAT信号)的ON作为输入条件,由ON返回OFF。</p>
ZEROCLR_T1 ~ 4	ZEROCLR_T1 ~ 4	归零解除	<p>用户(控制器)针对位移传感器发出TASK1 ~ 4的归零解除指示时,由OFF→ON。</p> <p>用户(控制器)将来自位移传感器的归零完成信号(ZEROSTAT信号)的OFF作为输入条件,由ON返回OFF。</p>
Command	指令代码	指令代码	存储指令代码。
Command Parameter 1 ~ 3	参数1-3	指令参数	存储指令参数。

参考

- FUNC模式下，无法执行ERCLR、LIGHTOFF以外的控制信号。
- 无法在同一个周期内执行多个控制信号。但是同时对多个任务执行归零或解除归零时，可在同一个周期内执行 ZERO_T1 ~ 4、ZEROCLR_T1 ~ 4。此外，关于ERCLR、LIGHTOFF，任何控制信号都可在同一个周期内执行。
- 并行I/O的输入状态和控制信号的状态不同时，任一方ON即可执行处理。
- 仅EtherCAT通信可使用SYNC。EtherNet/IP通信无法使用。

● 响应区域的I/O端口

位移传感器(从站)→控制器(主站)

I/O端口名	信号	信号名称	功能
Sensor Head Status Signal1		传感头通用状态信号	
FLG	FLG	控制指令完成	位移传感器完成控制指令执行时，由OFF→ON。 (存储控制指令代码、响应代码和响应数据后，由OFF→ON。) 来自用户(控制器)的控制指令执行信号(EXE信号)由ON→OFF时，自动由ON→OFF。
SYNCFLG	SYNCFLG	测量同步完成	位移传感器执行测量同步处理，变成可输出正常测量值的状态时由OFF→ON。 来自用户(控制器)的测量同步信号(SYNC信号)由ON→OFF时，自动由ON→OFF。
READY	READY	就绪	位移传感器无法执行控制指令或测量同步处理时变为OFF。 位移传感器可以执行控制指令或测量同步处理时变为ON。
RUN	RUN	运行画面	位移传感器进入RUN模式时变为ON。 位移传感器进入FUNC模式时变为OFF。
ERR	ERR	错误	位移传感器检出异常时变为ON。 位移传感器正常时变为OFF。 变为ON后，来自用户(控制器)的错误清除信号(ERCLR信号)由OFF→ON之前不会变为OFF。
BANKOUT_A ~ E	BANKOUT_A ~ E	当前BANK编号	输出当前指定的BANK编号。 通过BANKOUTx_A ~ E的组合表示BANK编号。 (组合的详情请参阅 参考 。)

I/O端口名	信号	信号名称	功能
Sensor Head Status Signal2		传感器1状态信号	
HOLDSTAT	HOLDSTAT	保持执行状态	在位移传感器的保持采样期间变为ON。 在位移传感器的保持采样期间之外变为OFF。
RESETSTAT	RESETSTAT	复位执行状态	位移传感器进入复位执行状态时变为ON。 位移传感器进入复位未执行状态时变为OFF。
LIGHT	LIGHT	测量光点亮状态	测量光点亮时变为ON。 测量光熄灭时变为OFF。
STABILITY	STABILITY	测量位置	第1面在测量范围内时变为ON。 第1面在测量范围外时变为OFF。
ENABLE	ENABLE	测量状态	位移传感器可测量时变为ON。 位移传感器无法测量时(受光量过大或不足、测量范围外、校准ROM未连接、FUNC模式非测量时)变为OFF。
GATE	GATE	数据输出完成	如果保持设定位移传感器完成数据输出, 则由OFF→ON。 ON之后在GATE期间后, 位移传感器自动设为OFF。
OR	OR	综合判定结果	位移传感器的TASK1~4的判定结果只要有1个不PASS就会变为ON。 位移传感器的TASK1~4的判定结果全部PASS就会变为OFF。
HIGH_T1~4	HIGH_T1-4	HIGH输出	位移传感器的TASK1~4的判定结果为HIGH(HIGH阈值<测量值)时变为ON。 位移传感器的TASK1~4的判定结果非HIGH时变为OFF。
PASS_T1~4	PASS_T1-4	PASS输出	位移传感器的TASK1~4的判定结果为PASS(LOW阈值≤测量值≤HIGH阈值)时变为ON。 位移传感器的TASK1~4的判定结果非PASS时变为OFF。
LOW_T1~4	LOW_T1-4	LOW输出	位移传感器的TASK1~4的判定结果为LOW(LOW阈值>测量值)时变为ON。 位移传感器的TASK1~4的判定结果非LOW时变为OFF。
ZEROSTAT_T1~4	ZEROSTAT_T1-4	归零状态	位移传感器的TASK1~4进入归零执行状态时变为ON。 位移传感器的TASK1~4进入归零未执行状态时变为OFF。
TASKSTAT_T1~4	TASKSTAT1-4	任务状态	关于各TASK1~4, 测量数据确定后变为ON。
Response	指令代码	指令代码	退还已执行的指令代码。
Response Code	响应代码	响应代码	存储已执行指令的响应代码。
Response Data	响应数据	响应数据	存储已执行指令的响应数据。

参考

- 执行并行I/O处理的结果也将反映到状态信号中。
- BANK编号和BANKOUTx_A ~ E的组合如下所示。
(仅判定值模式下使用BANK9 ~ 32。常规模式下BANKOUTx_D ~ E始终OFF。)

BANK编号	BANKOUTx_A	BANKOUTx_B	BANKOUTx_C	BANKOUTx_D	BANKOUTx_E
BANK1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
BANK2	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
BANK3	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
BANK4	ON	ON	OFF	OFF	OFF
BANK5	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
BANK6	ON	OFF	ON	OFF	OFF
BANK7	OFF	ON	ON	OFF	OFF
BANK8	ON	ON	ON	OFF	OFF
BANK9	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
BANK10	ON	OFF	OFF	ON	OFF
BANK11	OFF	ON	OFF	ON	OFF
BANK12	ON	ON	OFF	ON	OFF
BANK13	OFF	OFF	ON	ON	OFF
BANK14	ON	OFF	ON	ON	OFF
BANK15	OFF	ON	ON	ON	OFF
BANK16	ON	ON	ON	ON	OFF
BANK17	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
BANK18	ON	OFF	OFF	OFF	ON
BANK19	OFF	ON	OFF	OFF	ON
BANK20	ON	ON	OFF	OFF	ON
BANK21	OFF	OFF	ON	OFF	ON
BANK22	ON	OFF	ON	OFF	ON
BANK23	OFF	ON	ON	OFF	ON
BANK24	ON	ON	ON	OFF	ON
BANK25	OFF	OFF	OFF	ON	ON
BANK26	ON	OFF	OFF	ON	ON
BANK27	OFF	ON	OFF	ON	ON
BANK28	ON	ON	OFF	ON	ON
BANK29	OFF	OFF	ON	ON	ON
BANK30	ON	OFF	ON	ON	ON
BANK31	OFF	ON	ON	ON	ON
BANK32	ON	ON	ON	ON	ON

●输出区域的I/O端口

位移传感器(从站)→控制器(主站)

I/O端口名	信号	信号名称	输出数据的大小	功能
Output Data1	Output Data1	OUT1测量值	4字节	输出OUT1的测量值。
Output Data2	Output Data2	OUT2测量值	4字节	输出OUT2的测量值。
Output Data3	Output Data3	OUT3测量值	4字节	输出OUT3的测量值。
Output Data4	Output Data4	OUT4测量值	4字节	输出OUT4的测量值。

●Sysmac异常状态区域的I/O端口

位移传感器(从站)→控制器(主站)

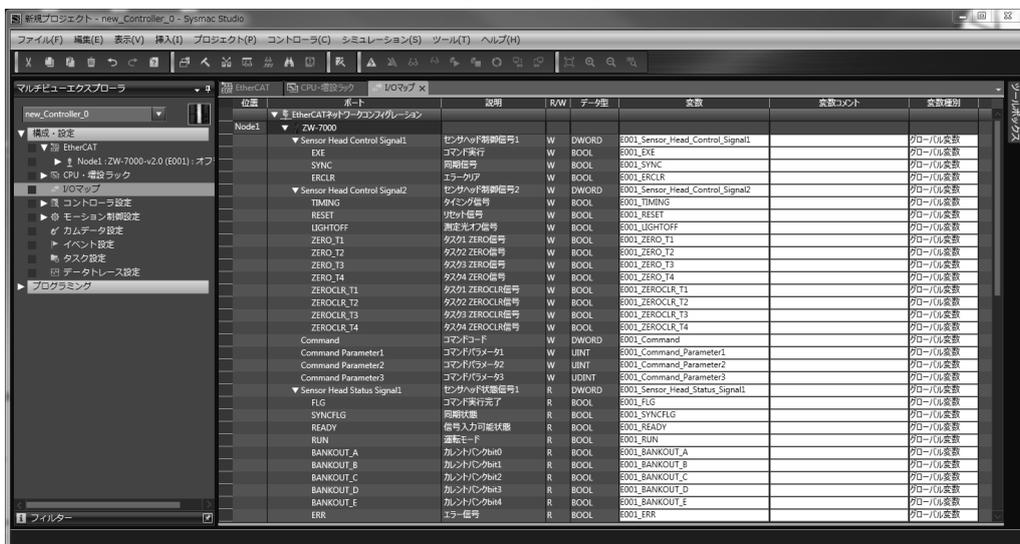
仅连接对象为NX/NJ系列时映射Sysmac异常状态。

I/O端口名	信号	信号名称	功能
Sysmac Error Status	Sysmac Error Status	Sysmac异常状态	显示Sysmac异常状态。
	Observation	监视异常	位移传感器发生监视异常时变为ON。
	Minor Fault	轻度故障电平的异常	位移传感器发生轻度故障电平的异常时变为ON。

I/O端口的设备变量的分配方法(PDO映射)

与NX/NJ系列CPU单元连接时，位移传感器内的PDO通信对象数据在Sysmac Studio上以I/O端口名显示。通过Sysmac Studio的I/O映射，对该I/O端口分配设备变量，进行编程和监控。

▶ 多视图浏览器(与NX/NJ系列CPU单元连接): [构成、设定] | [I/O映射](双击)



通过I/O映射，选择从站或I/O端口，右击后选择[设备变量生成]。

设备变量名称，由“设备名称”与“I/O端口名称”的组合自动生成。

或者，选择I/O端口，在[变量]列输入任意变量名。

关于设备变量的登录，还可以选择已在变量表中登录的变量。关于设备变量的登录详情，请参阅  《Sysmac Studio Version 1 操作手册》(SBCA-362)。

连接对象为CJ系列PLC时

对指令区域、响应区域、输出区域各区域的分配进行说明。

●指令区域

PLC(主站)→位移传感器(从站)

起始通道	位																说明
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
+0	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	SYNC	EXE	传感头控制信号1 (32位)
+1	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	ERCLR	
+2	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	LIGHT OFF	RESET	TIMING	传感头控制信号2 (32位)
+3	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	ZERO CLR_T4	ZERO CLR_T3	ZERO CLR_T2	ZERO CLR_T1	ZERO_T4	ZERO_T3	ZERO_T1	ZERO_T1	
+4	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	扩展区域 (32位)
+5	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	
+6	指令代码																指令代码 (32位)
+7																	
+8	参数1																参数1 (16位)
+9	参数2																参数2 (16位)
+10	参数3																参数3 (32位)
+11																	

信号	信号名称	功能
EXE	控制指令执行	用户(PLC)针对位移传感器发出执行控制指令的指示时, 由OFF→ON。 (设定控制指令代码和参数后, 由OFF→ON) 用户(PLC)将来自位移传感器的控制指令完成信号(FLC信号)的ON作为输入条件, 由ON返回OFF。
SYNC(※)	测量同步开始	用户(控制器)针对位移传感器发出测量同步指示时, 由OFF→ON。 用户(控制器)将测量同步完成信号(SYNCF LG信号)的ON作为输入条件, 由ON返回OFF。
ERCLR	清除错误	将位移传感器的错误信号(ERR信号)设为OFF时, 由OFF→ON。 用户(PLC)将错误信号(ERR信号)的OFF作为输入条件, 返回OFF。
TIMING	时间	用户(PLC)针对位移传感器发出保持的采样开始指示时, 由OFF→ON。 用户(PLC)针对位移传感器发出保持的采样结束指示时, 由ON→OFF。
RESET	复位	用户(PLC)针对位移传感器发出各个判定处理和输出复位指示时, 由OFF→ON。 使用保持功能时, 返回保持确定前的状态。 用户(PLC)针对位移传感器要求结束各个判定处理和输出复位时, 由ON→OFF。
LIGHTOFF	测量光OFF	用户(PLC)针对位移传感器发出测量光熄灭指示时, 由OFF→ON。 用户(PLC)针对位移传感器发出测量光点亮指示时, 由ON→OFF。
ZERO_T1 ~ 4	执行归零	用户(PLC)针对位移传感器发出执行TASK1 ~ 4的归零指示时, 由OFF→ON。 用户(PLC)将来自位移传感器的归零完成信号(ZEROSTAT信号)的ON作为输入条件, 由ON返回OFF。

信号	信号名称	功能
ZEROCLR_T1 ~ 4	归零解除	用户(PLC)针对位移传感器发出解除TASK1 ~ 4的归零指示时, 由OFF→ON。 用户(PLC)将来自位移传感器的归零完成信号(ZEROSTAT信号)的OFF作为输入条件, 由ON返回OFF。
指令代码	指令代码	存储指令代码。
参数1-3	指令参数	存储指令参数。

※ 只有使用EtherCAT时且在内部同步测量模式下才有效的区域。

参考

- FUNC模式下, 无法执行ERCLR、LIGHTOFFx以外的控制信号。
- 无法在同一个周期内执行多个控制信号。但是同时对多个任务执行归零或解除归零时, 可在同一个周期内执行ZERO_T1 ~ 4、ZEROCLR_T1 ~ 4。
- 并行I/O的输入状态和控制信号的状态不同时, 任一方ON即可执行处理。
- “触发测量功能”仅对应I/O信号, 无法从PDO映射输入。

● 响应区域

位移传感器(从站)→PLC(主站)

起始通道	位																说明
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
+0	BANK1_E	BANK1_D	BANK1_C	BANK1_B	BANK1_A	预约	预约	预约	预约	预约	预约	RUN	预约	READY	SYNC_FLG	FLG	传感头状态信号1 预约
+1	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	ERR
+2	预约	预约	预约	预约	TASKSTAT_T4	TASKSTAT_T3	TASKSTAT_T2	TASKSTAT_T1	预约	OR	GATE	ENABLE	STABILITY	LIGHT	RESET_STAT	HOLD_STAT	传感头状态信号2 (32位)
+3	LOW_T4	PASS_T4	HIGH_T4	LOW_T3	PASS_T3	HIGH_T3	LOW_T2	PASS_T2	HIGH_T2	LOW_T1	PASS_T1	HIGH_T1	ZERO_STAT_T4	ZERO_STAT_T3	ZERO_STAT_T2	ZERO_STAT_T1	
+4	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	扩展区域 (32位)
+5	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	
+6	指令代码																响应代码 (32位)
+7																	
+8	响应代码																响应数据 (32位)
+9																	
+10	响应数据																
+11																	

信号	信号名称	功能
FLG	控制指令完成	位移传感器完成控制指令执行时,由OFF→ON。 (存储控制指令代码、响应代码和响应数据后,由OFF→ON。) 来自用户(PLC)的控制指令执行信号(EXE信号)由ON→OFF时,自动由ON→OFF。
SYNCF LG(※)	测量同步完成 (仅通过EtherCAT通信使用)	位移传感器执行测量同步处理,变成可输出正常测量值的状态时由OFF→ON。 来自用户(控制器)的测量同步信号(SYNC信号)由ON→OFF时,自动由ON→OFF。
READY	就绪	位移传感器无法执行控制指令或测量同步处理时变为OFF。 位移传感器可以执行控制指令或测量同步处理时变为ON。
RUN	运行画面	位移传感器进入RUN模式时变为ON。 位移传感器进入FUNC模式时变为OFF。
ERR	错误	位移传感器检出异常时变为ON。 位移传感器正常时变为OFF。 变为ON后,来自用户(控制器)的错误清除信号(ERCLR信号)由OFF→ON之前不会变为OFF。
BANKOUT_A ~ E	当前BANK编号	输出当前指定的BANK编号。 通过BANKOUT _x _A ~ E的组合表示BANK编号。 (组合的详情请浏览参考。)
HOLDSTAT	保持执行状态	在位移传感器的保持采样期间变为ON。 在位移传感器的保持采样期间之外变为OFF。
RESETSTAT	复位执行状态	位移传感器进入复位执行状态时变为ON。 位移传感器进入复位未执行状态时变为OFF。
LIGHT	测量光点亮状态	测量光点亮时变为ON。 测量光熄灭时变为OFF。
STABILITY	测量位置	第1面在测量范围内时变为ON。 第1面在测量范围外时变为OFF。
ENABLE	测量状态	位移传感器可测量时变为ON。 位移传感器无法测量时(受光量过大或不足、测量范围外、校准ROM未连接、FUNC模式非测量时)变为OFF。
GATE	数据输出完成	如果保持设定时位移传感器完成数据输出,则由OFF→ON。 ON之后在GATE期间后,位移传感器自动设为OFF。
OR	综合判定结果	位移传感器的TASK1~4的判定结果只要有1个不PASS就会变为ON。 位移传感器的TASK1~4的判定结果全部PASS就会变为OFF。
HIGH_T1-4	HIGH输出	位移传感器的TASK1~4的判定结果为HIGH(HIGH阈值 < 测量值)时变为ON。 位移传感器的TASK1~4的判定结果非HIGH时变为OFF。
PASS_T1-4	PASS输出	位移传感器的TASK1~4的判定结果为PASS(LOW阈值 ≤ 测量值 ≤ HIGH阈值)时变为ON。 位移传感器的TASK1~4的判定结果非PASS时变为OFF。
LOW_T1-4	LOW输出	位移传感器的TASK1~4的判定结果为LOW(LOW阈值 > 测量值)时变为ON。 位移传感器的TASK1~4的判定结果非LOW时变为OFF。
ZEROSTAT_T1-4	归零状态	位移传感器的TASK1~4进入归零执行状态时变为ON。 位移传感器的TASK1~4进入归零未执行状态时变为OFF。
TASKSTAT_T1-4	任务状态	关于各任务,测量数据确定后变为ON。
指令代码	指令代码	退还已执行的指令代码。
响应代码	响应代码	存储已执行指令的响应代码。
响应数据	响应数据	存储已执行指令的响应数据。

※ 只有使用EtherCAT时且在内部同步测量模式下才有效的区域。

参考

- 执行并行I/O处理的结果也将反映到状态信号中。
- BANK编号和BANKOUTx_A ~ E的组合如下所示。
(仅判定值模式下使用BANK9 ~ 32。常规模式下BANKOUTx_D ~ E始终OFF。)

BANK编号	BANKOUTx_A	BANKOUTx_B	BANKOUTx_C	BANKOUTx_D	BANKOUTx_E
BANK1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
BANK2	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
BANK3	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
BANK4	ON	ON	OFF	OFF	OFF
BANK5	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
BANK6	ON	OFF	ON	OFF	OFF
BANK7	OFF	ON	ON	OFF	OFF
BANK8	ON	ON	ON	OFF	OFF
BANK9	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
BANK10	ON	OFF	OFF	ON	OFF
BANK11	OFF	ON	OFF	ON	OFF
BANK12	ON	ON	OFF	ON	OFF
BANK13	OFF	OFF	ON	ON	OFF
BANK14	ON	OFF	ON	ON	OFF
BANK15	OFF	ON	ON	ON	OFF
BANK16	ON	ON	ON	ON	OFF
BANK17	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
BANK18	ON	OFF	OFF	OFF	ON
BANK19	OFF	ON	OFF	OFF	ON
BANK20	ON	ON	OFF	OFF	ON
BANK21	OFF	OFF	ON	OFF	ON
BANK22	ON	OFF	ON	OFF	ON
BANK23	OFF	ON	ON	OFF	ON
BANK24	ON	ON	ON	OFF	ON
BANK25	OFF	OFF	OFF	ON	ON
BANK26	ON	OFF	OFF	ON	ON
BANK27	OFF	ON	OFF	ON	ON
BANK28	ON	ON	OFF	ON	ON
BANK29	OFF	OFF	ON	ON	ON
BANK30	ON	OFF	ON	ON	ON
BANK31	OFF	ON	ON	ON	ON
BANK32	ON	ON	ON	ON	ON

●输出区域

位移传感器(从站)→PLC(主站)

起始通道	bit																说明
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
+0	OUT1测量结果																输出数据0 (32位)
+1																	
+2	OUT2测量结果																输出数据1 (32位)
+3																	
+4	OUT3测量结果																输出数据2 (32位)
+5																	
+6	OUT4测量结果																输出数据3 (32位)
+7																	

信号	信号名称	功能
Output Data 1	OUT1测量值	输出OUT1的测量值。
Output Data 2	OUT2测量值	输出OUT2的测量值。
Output Data 3	OUT3测量值	输出OUT3的测量值。
Output Data 4	OUT4测量值	输出OUT4的测量值。

I/O存储器的分配方法(PDO映射)

连接CJ系列PLC和位移传感器时，将欧姆龙制位置控制单元 CJ1W-NC□82用作EtherCAT主站。必须在PLC的I/O存储器中分配位移传感器的指令区域、响应区域和输出区域。

通过位置控制单元，在下表对应的继电器区域设定各区域。

位移传感器侧区域	位置控制单元侧区域	最大字[CH]
指令区域	远程I/O输出继电器区域	12
响应区域	远程I/O输入继电器区域	12
输出区域	远程I/O输入继电器区域	8

I/O存储器的分配方法如下所示。

1. 网络设定

双击CX-Programmer的[I/O表·单元设定]，然后右击CJ1W-NC□82，选择[高性能单元设定的编辑]。

2. 共通参数设定

NC单元设定工具启动后，分别指定[共通参数]中的远程I/O输出继电器区域、远程I/O输入继电器区域的区域选择和起始通道。

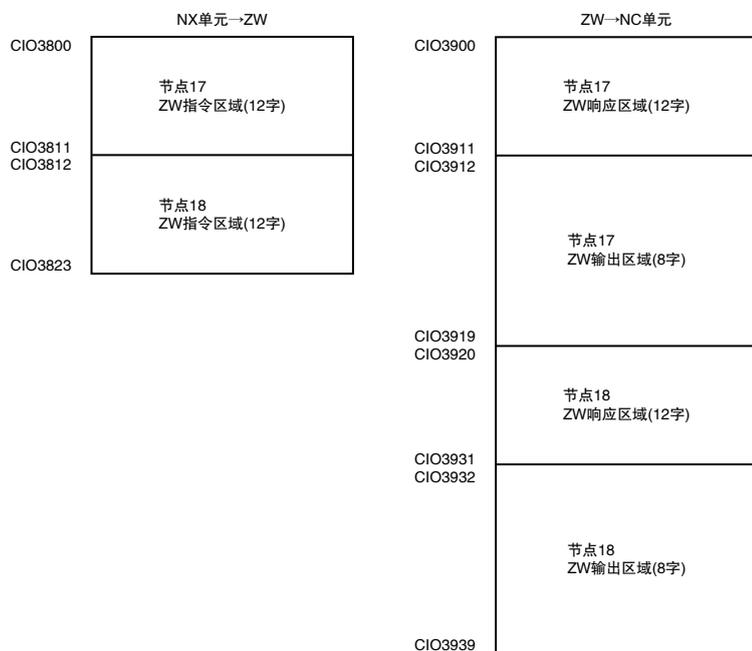
3. 远程I/O输入输出继电器区域的确认

点击[网络设定]，然后点击[远程I/O输入输出继电器分配一览]标签，可确认远程I/O中设定的输入输出继电器地址。(可手动变更输入偏置、输出偏置。)

下列画面中，在远程I/O输出继电器区域中指定了CIO区域3800，在远程I/O输入继电器区域指定了CIO区域3900。



上图的情况下，内存管理表如下所示。



关于I/O存储器的分配方法的详情，请参照  《CJ系列位置控制单元用户手册》(SBCE-359)。

在欧姆龙制位置控制单元上连接多台ZW后，从内存管理表的下一地址起依次分配输入输出继电器。
关于ZW的节点分配，请将传感器本体的节点地址设定开关设为0，执行网络自动设置。作为远程I/O，在节点地址17号之后自动设定。

在位置控制单元侧，设定各区域的节点17的起始区域。
要通过梯形程序访问其他节点的数据时，必须从节点17的起始区域访问加上各自适宜偏置值的地址。

指令一览表

下面对EtherCAT使用的各指令进行说明。

●应用指令

指令区域 起始通道(Hex)		指令名称	功能	参考
+7	+6			
0010	3011	数据保存	将当前的系统数据和BANK数据保存到本体中。	p.67
0010	E000	传感头校正	执行传感头的校正。	p.68
0010	F010	重新启动	重新启动位移传感器。	p.68

●BANK控制指令

指令区域 起始通道(Hex)		指令名称	功能	参考
+7	+6			
0030	8000	当前BANK设定	将当前的BANK编号切换为指定的BANK编号。	p.69

●数据获取/设定指令

指令区域 起始通道(Hex)		指令名称	功能	参考
+7	+6			
0040	1000	处理单元数据获取	获取处理单元的测量数据、设定数据。	p.71
0050	1000	处理单元数据设定	变更处理单元的设定数据。	p.72
0040	4000	系统数据获取	获取系统数据。	p.73
0050	4000	系统数据设定	设定系统数据。	p.74

具体指令

●数据保存(指令代码: 3011 0010)

指令(控制器→位移传感器)

指令区域 起始通道	位				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+6	0011	0000	0001	0001	指令代码(32位)
+7	0000	0000	0001	0000	

响应(控制器←位移传感器)

响应区域 起始通道	位				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+6	0011	0000	0001	0001	指令代码(32位) 存储响应对象的指令代码
+7	0000	0000	0001	0000	
+8	0000	0000	0000	0000	响应代码(32位) 指令执行结果OK
+9	0000	0000	0000	0000	
+8	0000	0000	0000	0001	响应代码(32位) 指令执行结果NG(无相应指令)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	0010	响应代码(32位) 指令执行结果OKNG(参数错误)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	0100	响应代码(32位) 指令执行结果NG(处理执行异常)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	1000	响应代码(32位) 指令执行结果NG(模式异常)
+9	1111	1111	1111	1111	

●传感器校正(指令代码: E000 0010)

指令(控制器→位移传感器)

指令区域 起始通道	位				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+6	1110	0000	0000	0000	指令代码(32位)
+7	0000	0000	0001	0000	

响应(控制器←位移传感器)

响应区域 起始通道	位				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+6	1110	0000	0000	0000	指令代码(32位) 存储响应对象的指令代码
+7	0000	0000	0001	0000	
+8	0000	0000	0000	0000	响应代码(32位) 指令执行结果OK
+9	0000	0000	0000	0000	

+8	0000	0000	0000	0001	响应代码(32位) 指令执行结果NG(无相应指令)
+9	1111	1111	1111	1111	

+8	0000	0000	0000	0010	响应代码(32位) 指令执行结果OKNG(参数错误)
+9	1111	1111	1111	1111	

+8	0000	0000	0000	0100	响应代码(32位) 指令执行结果NG(处理执行异常)
+9	1111	1111	1111	1111	

+8	0000	0000	0000	1000	响应代码(32位) 指令执行结果NG(模式异常)
+9	1111	1111	1111	1111	

●重启(指令代码: F010 0010)

指令(控制器→位移传感器)

指令区域 起始通道	位				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+6	1111	0000	0001	0000	指令代码(32位)
+7	0000	0000	0001	0000	

响应(控制器←位移传感器)

响应区域 起始通道	位				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	

重启, 无响应

●当前BANK设定(指令代码: 8000 0030)

指令(控制器→位移传感器)

指令区域 起始通道	位				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+6	1000	0000	0000	0000	指令代码(32位)
+7	0000	0000	0011	0000	
+8	0000	0000	0000	0000	
					BANK编号(16位: BANK编号-1后的值)
					参考
					切换为BANK1时设为0。

响应(控制器←位移传感器)

响应区域 起始通道	位				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+6	1000	0000	0000	0000	指令代码(32位) 存储响应对象的指令代码
+7	0000	0000	0011	0000	
+8	0000	0000	0000	0000	响应代码(32位) 指令执行结果OK
+9	0000	0000	0000	0000	
+8	0000	0000	0000	0001	响应代码(32位) 指令执行结果NG(无相应指令)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	0010	响应代码(32位) 指令执行结果OKNG(参数错误)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	0100	响应代码(32位) 指令执行结果NG(处理执行异常)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	1000	响应代码(32位) 指令执行结果NG(模式异常)
+9	1111	1111	1111	1111	

响应(控制器←位移传感器)

响应区域 起始通道	位				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+6	1000	0000	0000	0000	指令代码(32位) 存储响应对象的指令代码
+7	0000	0000	0011	0000	
+8	0000	0000	0000	0000	响应代码(32位) 指令执行结果OK
+9	0000	0000	0000	0000	
+8	0000	0000	0000	0001	响应代码(32位) 指令执行结果NG(无相应指令)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	0010	响应代码(32位) 指令执行结果OKNG(参数错误)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	0100	响应代码(32位) 指令执行结果NG(处理执行异常)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	1000	响应代码(32位) 指令执行结果NG(模式异常)
+9	1111	1111	1111	1111	

●处理单元数据获取(指令代码: 1000 0040)

指令(控制器→位移传感器)

指令区域 起始通道	位				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+6	0001	0000	0000	0000	指令代码(32位)
+7	0000	0000	0100	0000	
+8	0000	0000	0000	0000	单元号码(16位)  “8-1 处理项目数据一览 p.188”
+9	0000	0000	0000	0000	数据编号(16位)  “8-1 处理项目数据一览 p.188”

响应(控制器←位移传感器)

响应区域 起始通道	位				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+6	0001	0000	0000	0000	指令代码(32位) 存储响应对象的指令代码
+7	0000	0000	0100	0000	
+8	0000	0000	0000	0000	响应代码(32位) 指令执行结果OK
+9	0000	0000	0000	0000	
+10	0000	0000	0000	0000	响应数据(32位) 获取数据
+11	0000	0000	0000	0000	
+8	0000	0000	0000	0001	响应代码(32位) 指令执行结果NG(无相应指令)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	0010	响应代码(32位) 指令执行结果OKNG(参数错误)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	0100	响应代码(32位) 指令执行结果NG(处理执行异常)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	1000	响应代码(32位) 指令执行结果NG(模式异常)
+9	1111	1111	1111	1111	

●处理单元数据设定(指令代码: 1000 0050)

指令(控制器→位移传感器)

指令区域 起始通道	位				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+6	0001	0000	0000	0000	指令代码(32位)
+7	0000	0000	0101	0000	
+8	0000	0000	0000	0000	单元号码(16位)  “8-1 处理项目数据一览 p.188”
+9	0000	0000	0000	0000	数据编号(16位)  “8-1 处理项目数据一览 p.188”
+10	0000	0000	0000	0000	设定数据(32位)
+11	0000	0000	0000	0000	

响应(控制器←位移传感器)

响应区域 起始通道	位				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+6	0001	0000	0000	0000	指令代码(32位) 存储响应对象的指令代码
+7	0000	0000	0101	0000	
+8	0000	0000	0000	0000	响应代码(32位) 指令执行结果OK
+9	0000	0000	0000	0000	
+8	0000	0000	0000	0001	响应代码(32位) 指令执行结果NG(无相应指令)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	0010	响应代码(32位) 指令执行结果OKNG(参数错误)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	0100	响应代码(32位) 指令执行结果NG(处理执行异常)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	1000	响应代码(32位) 指令执行结果NG(模式异常)
+9	1111	1111	1111	1111	

●系统数据获取(指令代码: 4000 0040)

指令(控制器→位移传感器)

指令区域 起始通道	位				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+6	0100	0000	0000	0000	指令代码(32位)
+7	0000	0000	0100	0000	
+8	0000	0000	0000	0000	参照数据编号(16位)  “8-2 系统数据一览表 p.193”

响应(控制器←位移传感器)

响应区域 起始通道	位				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+6	0100	0000	0000	0000	指令代码(32位) 存储响应对象的指令代码
+7	0000	0000	0100	0000	
+8	0000	0000	0000	0000	响应代码(32位) 指令执行结果 OK
+9	0000	0000	0000	0000	
+10	0000	0000	0000	0000	响应数据(32位) 获取数据
+11	0000	0000	0000	0000	
+8	0000	0000	0000	0001	响应代码(32位) 指令执行结果NG(无相应指令)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	0010	响应代码(32位) 指令执行结果OKNG(参数错误)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	0100	响应代码(32位) 指令执行结果NG(处理执行异常)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	1000	响应代码(32位) 指令执行结果NG(模式异常)
+9	1111	1111	1111	1111	

●系统数据设定(指令代码: 4000 0050)

指令(控制器→位移传感器)

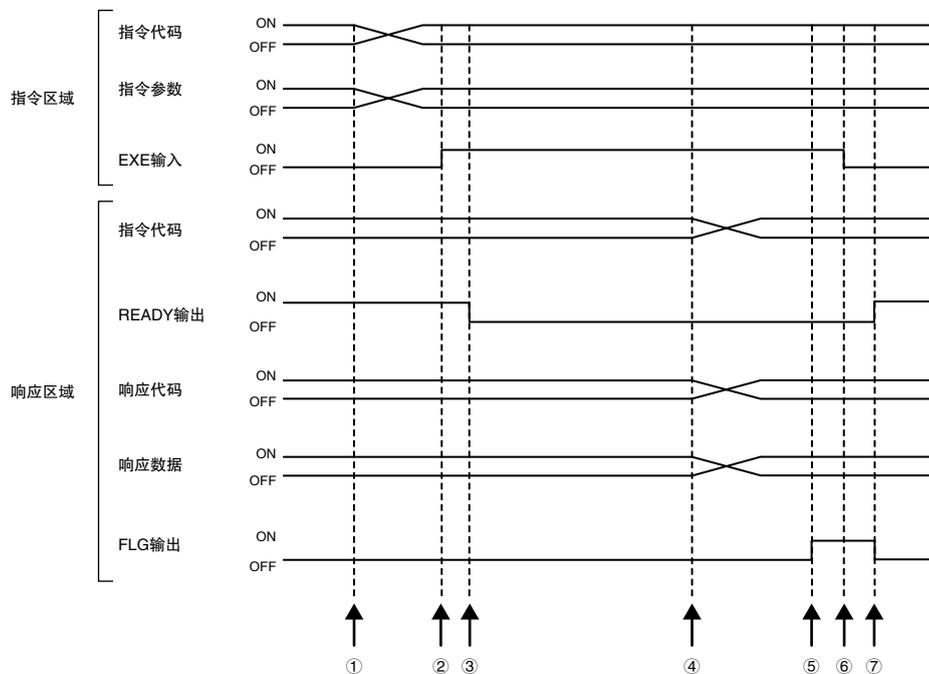
指令区域 起始通道	位				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+6	0100	0000	0000	0000	指令代码(32位)
+7	0000	0000	0101	0000	
+8	0000	0000	0000	0000	数据编号(16位)  “8-2 系统数据一览表 p.193”
+9	0000	0000	0000	0000	0固定
+10	0000	0000	0000	0000	设定数据(32位)
+11	0000	0000	0000	0000	

响应(控制器←位移传感器)

响应区域 起始通道	位				内容
	15-12	11-8	7-4	3-0	
+6	0100	0000	0000	0000	指令代码(32位) 存储响应对象的指令代码
+7	0000	0000	0101	0000	
+8	0000	0000	0000	0000	响应代码(32位) 指令执行结果OK
+9	0000	0000	0000	0000	
+8	0000	0000	0000	0001	响应代码(32位) 指令执行结果NG(无相应指令)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	0010	响应代码(32位) 指令执行结果OKNG(参数错误)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	0100	响应代码(32位) 指令执行结果NG(处理执行异常)
+9	1111	1111	1111	1111	
+8	0000	0000	0000	1000	响应代码(32位) 指令执行结果NG(模式异常)
+9	1111	1111	1111	1111	

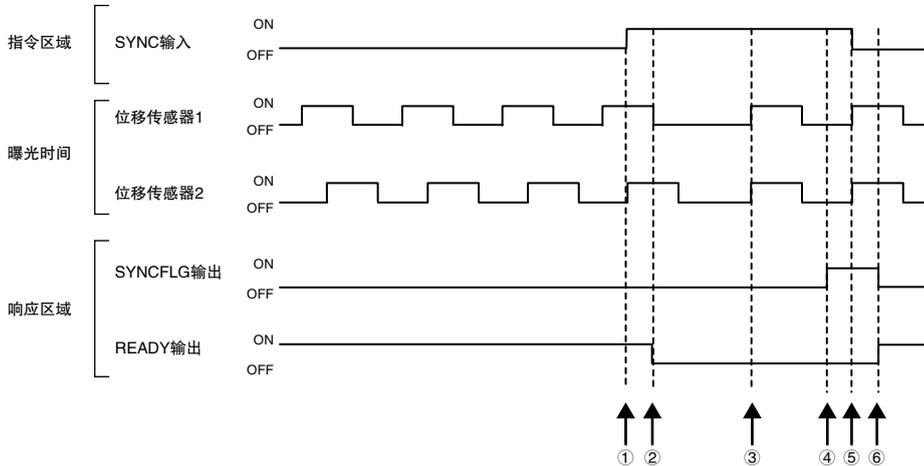
时序图(EtherCAT)

●控制指令执行



- ①通过控制器设定指令代码、指令参数。
- ②使EXE输入信号由OFF→ON。对位移传感器发出执行指示。
- ③位移传感器接收执行指示后，READY输出信号变为OFF，执行指令。
- ④位移传感器执行完成后，设置指令代码、响应代码以及响应数据。
- ⑤FLG输出信号变为ON。
- ⑥控制器确认FLG输出信号已变为ON，将EXE输入信号返回OFF。
- ⑦位移传感器确认EXE输入信号已变为OFF，自动将FLG输出信号设为OFF，自动将READY输出信号设为ON。

● 测量同步

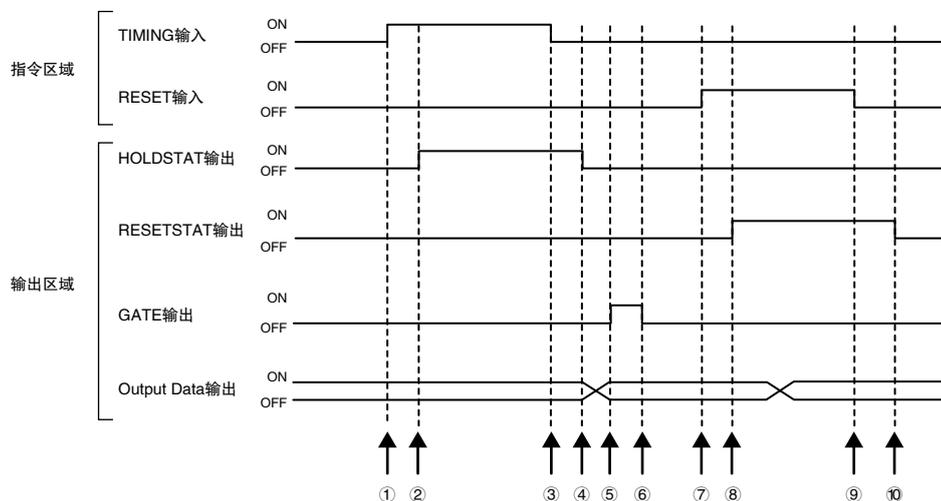


- ①控制器使SYNC输入信号由OFF→ON。
- ②位移传感器接收SYNC输入信号后，READY输出信号变为OFF，开始测量同步处理。
- ③收到SYNC输入信号的所有位移传感器取得与曝光结束时间的同步后重新开始测量。
- ④同步结束后，位移传感器使SYNCFLG输出信号由OFF→ON。
- ⑤控制器确认SYNCFLG输出信号已变为ON，使SYNC输入信号由ON→OFF。
- ⑥位移传感器确认SYNC输入信号已变为OFF，自动将SYNCFLG输出信号设为OFF，自动将READY输出信号设为ON。

重要

- 测量同步时，请务必注意以下事项。
 - 曝光时间控制模式为自动时：请使同步测量的所有位移传感器的测量周期相同。
- 从接收SYNC输入到SYNCFLG输出为ON之前的大致时间为“设定的测量周期+130 μs”。
- 多个位移传感器同步后，将慢慢发生偏移。并且，在EtherCAT通信中，从站之间最大可能发生1 μs的偏移。请务必定期输入SYNC输入信号。最大的偏移时间可由下列公式算得。
 EtherCAT的偏移 + 设定的测量周期 × 平均次数 × 24ppm
 (例)测量周期：400us、平均次数：64次时
 $1 \mu\text{s} + 400 \mu\text{s} \times 64 \text{次} \times 24/1000000 = 1.614 \mu\text{s}$
 最大偏移时间为1.614 μs。
- 接收SYNC输入信号后，位移传感器进行滤波处理的复位。例如，将平均次数设为128次时，请注意在进行128次测量之前测量值是不确定的。测量值是否确定，可以通过响应区域的高输出信号、PASS输出信号、LOW输出信号中的其中之一由OFF→ON或TASKSTAT信号由OFF→ON进行确认。

●保持(峰值/谷值/峰值to峰值/平均值)执行和保持值的复位

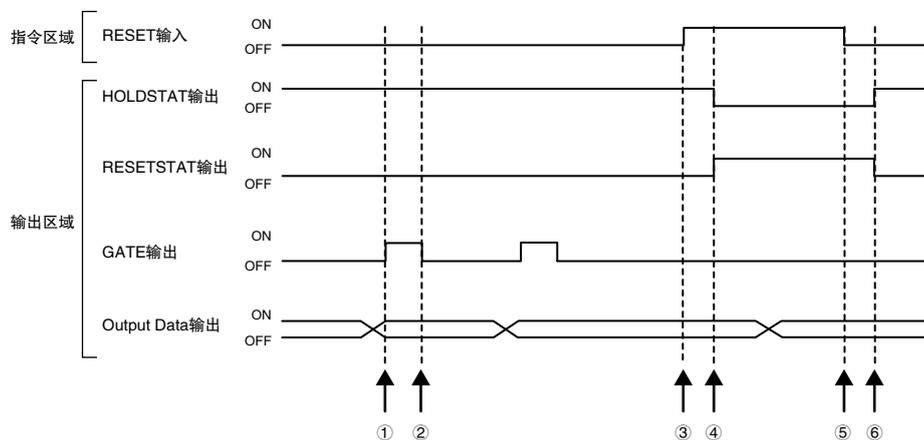


- ①控制器使TIMING输入信号由OFF→ON。在TIMING输入信号的上升沿，位移传感器开始采样。
- ②开始采样，位移传感器使HOLDSTAT输出信号由OFF→ON。
- ③控制器使TIMING输入信号由ON→OFF。在TIMING输入信号的下降沿，位移传感器结束采样。
- ④结束采样，位移传感器使HOLDSTAT输出信号由ON→OFF。
- ⑤在保持值确定时，位移传感器使GATE输出信号由OFF→ON。控制器确认GATE输出信号已变为ON，导入输出数据。
- ⑥位移传感器在GATE输出信号ON后并经过GATE信号ON的时间后设为OFF。
- ⑦控制器使RESET输入信号由OFF→ON。在RESET输入信号的上升沿，位移传感器的测量值复位期间开始。
- ⑧测量值复位期间开始，位移传感器使RESETSTAT输出信号由OFF→ON。测量值复位。
- ⑨控制器使RESET输入信号由ON→OFF。在RESET输入信号的下降沿，位移传感器的测量值复位期间结束。
- ⑩测量值复位期间结束，位移传感器使RESETSTAT输出信号由ON→OFF。

重要

在多个任务中进行保持时，即使一个任务处于采样期间，HOLDSTAT输出信号也为ON，测量值确定后GATE输出信号ON。

●保持(自动峰值、自动谷值、自动峰值to峰值)执行和保持值的复位

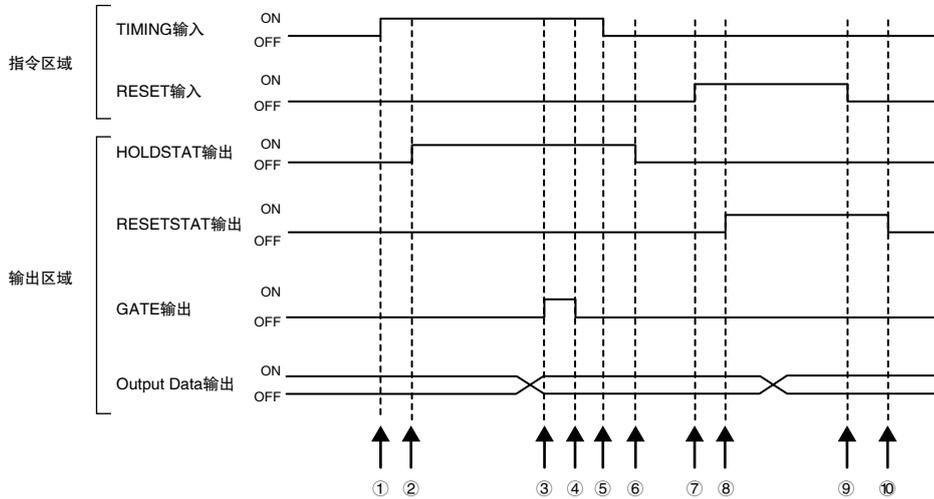


- ①在峰值确定时，位移传感器使GATE输出信号由OFF→ON。控制器确认GATE输出信号已变为ON，导入输出数据。
- ②位移传感器在GATE输出信号ON后并经过GATE信号ON的时间后设为OFF。
- ③控制器使RESET输入信号由OFF→ON。在RESET输入信号的上升沿，位移传感器的测量值复位期间开始。
- ④测量值复位期间开始，位移传感器使HOLDSTAT输出信号由ON→OFF，使RESETSTAT输出信号由OFF→ON。测量值复位。
- ⑤控制器使RESET输入信号由ON→OFF。在RESET输入信号的下降沿，位移传感器的测量值复位期间结束。
- ⑥测量值复位期间结束，位移传感器使HOLDSTAT输出信号由OFF→ON，使RESETSTAT输出信号由ON→OFF。

重要

在多个任务中进行保持时，即使一个任务处于采样期间，HOLDSTAT输出信号也为ON，测量值确定后GATE输出信号ON。

●保持(样本)执行和保持值的复位

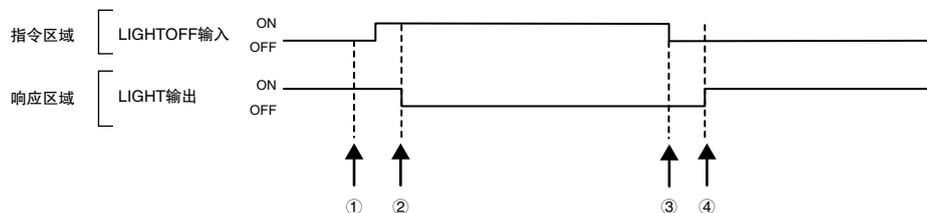


- ①控制器使TIMING输入信号由OFF→ON。在TIMING输入信号的上升沿，位移传感器开始采样。
- ②开始采样，位移传感器使HOLDSTAT输出信号由OFF→ON。
- ③在保持值确定时，位移传感器使GATE输出信号由OFF→ON。控制器确认GATE输出信号已变为ON，导入输出数据。
- ④位移传感器在GATE输出信号ON后并经过GATE信号ON的时间后设为OFF。
- ⑤控制器使TIMING输入信号由ON→OFF。在TIMING输入信号的下降沿，位移传感器结束采样。
- ⑥结束采样，位移传感器使HOLDSTAT输出信号由ON→OFF。
- ⑦控制器使RESET输入信号由OFF→ON。在RESET输入信号的上升沿，位移传感器的测量值复位期间开始。
- ⑧测量值复位期间开始，位移传感器使RESETSTAT输出信号由OFF→ON。测量值复位。
- ⑨控制器使RESET输入信号由ON→OFF。在RESET输入信号的下降沿，位移传感器的测量值复位期间结束。
- ⑩测量值复位期间结束，位移传感器使RESETSTAT输出信号由ON→OFF。

重要

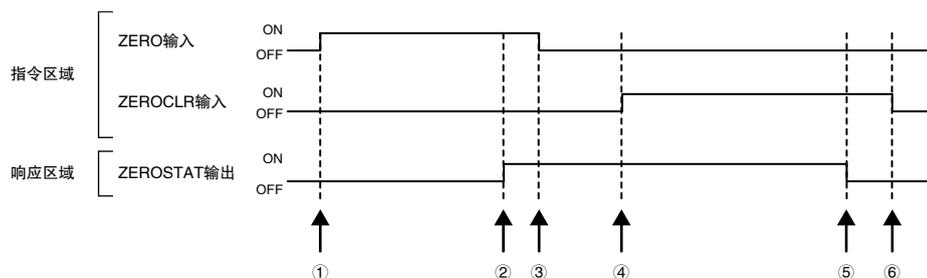
在多个任务中进行保持时，即使一个任务处于采样期间，HOLDSTAT输出信号也为ON，测量值确定后GATE输出信号ON。

●测量用LED熄灭



- ①控制器使LIGHTOFF输入信号由OFF→ON。在LIGHTOFF输入信号的上升沿，位移传感器使测量用LED熄灭。
- ②测量用LED熄灭，位移传感器使LIGHT输出信号由ON→OFF。
- ③控制器使LIGHTOFF输入信号由ON→OFF。在LIGHTOFF输入信号的下降沿，位移传感器使测量用LED点亮。
- ④测量用LED点亮，位移传感器使LIGHT输出信号返回ON。

●执行归零/解除归零



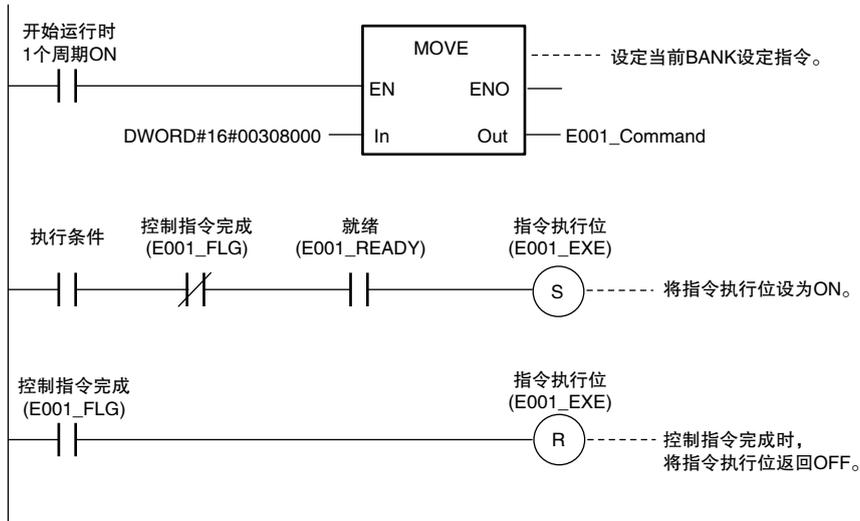
- ①控制器使ZERO_T1 ~ 4输入信号由OFF→ON。位移传感器确认ZERO_T1 ~ 4输入信号的ON，执行归零。
- ②执行归零，位移传感器使ZEROSTAT_T1 ~ 4输出信号由OFF→ON。
- ③控制器确认ZEROSTAT_T1 ~ 4输出信号已变为ON，使ZERO_T1 ~ 4输入信号返回OFF。
- ④控制器使ZEROCLR_T1 ~ 4输入信号由OFF→ON。位移传感器确认ZEROCLR_T1 ~ 4输入信号的ON，解除归零。
- ⑤解除归零，位移传感器使ZEROSTAT_T1 ~ 4输出信号返回OFF。
- ⑥控制器确认ZEROSTAT_T1 ~ 4输出信号已变为OFF，使ZEROCLR_T1 ~ 4输入信号返回OFF。

样本梯形图程序(EtherCAT)

● 指令/响应方式

执行当前BANK设定的样本梯形图程序。

对位移传感器发出当前BANK设定的指令(低位: #8000、高位: #0030)。



重要

READY信号OFF时, 请通过梯形图等控制, 以免EXE信号由OFF→ON。

否则, 会发生“EXE输入异常”, 且ERR信号变为ON。

Sysmac设备功能(EtherCAT)

将用于欧姆龙控制设备的、按照统一的通信规格和用户接口规格设计的控制设备产品称为Sysmac设备。并且，将这些功能称为Sysmac设备功能。

下面对以NX/NJ系列为主的机器自动化控制器和自动化软件组合时的功能进行说明。

Sysmac异常状态

在Sysmac设备中，在从站发生的异常已体系化，使用Sysmac Studio，可通过通用操作，对异常内容和处理方法进行确认。

异常的通知通过2002h-01h: Sysmac异常状态来进行。在Sysmac Studio中显示位移传感器检测出的异常时，必须在PDO中映射2002h-01h: Sysmac异常状态。在Sysmac Studio的默认设定中，根据1BFFh: 512th发送PDO映射的分配，自动在PDO中映射2002h-01h: Sysmac异常状态。

参考

- 关于2002h-01h: Sysmac异常状态，请参阅以下内容。

 8-3 对象词典 p.195

- 关于Sysmac Studio中的显示异常，请参阅以下内容。

 《NJ系列故障诊断手册》(SBCA-361)

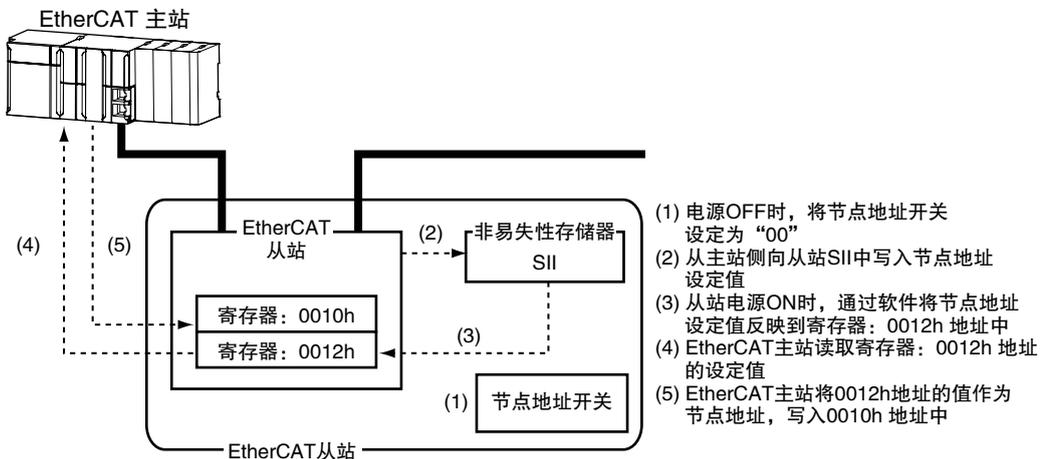
节点地址的设定保存

节点地址开关的设定为“00”时，变为软件设定，通过Sysmac Studio设定的节点地址设定值生效。非“00”时，节点地址开关的值为节点地址。

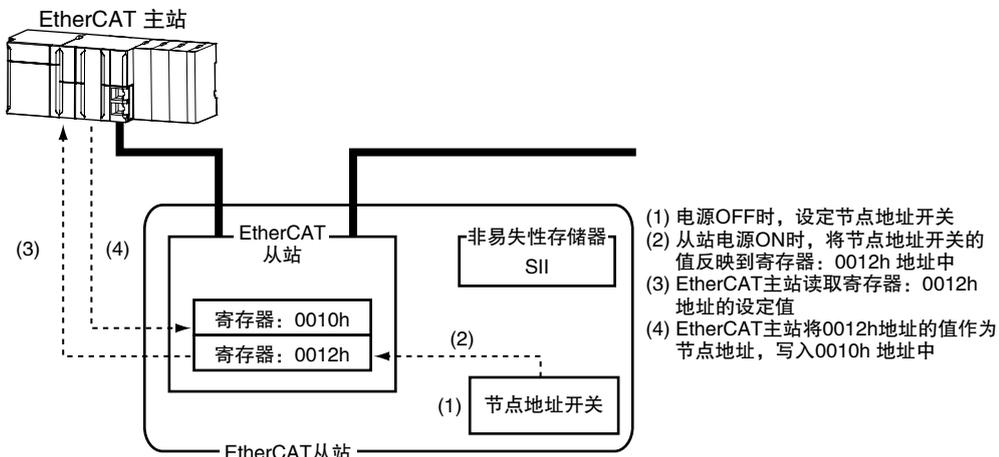
按照软件的设定，在Sysmac Studio的[EtherCAT编辑]画面中，执行[从站节点地址写入]，将设定值保存在位移传感器的非易失性存储器中。

- 软件设定

在从站侧的非易失性存储器中作为SII(Slave Information Interface)信息保存的设定值为节点地址。



- 节点地址开关设定
从站的节点地址开关的值为节点地址。



序列号的显示

在 1018h-04h: 序列号中显示位移传感器的非易失性存储器中保存的序列号。Sysmac 设备功能对应的控制器可使用该序列号, 核对网络构成。

要核对时, 请在Sysmac Studio的[EtherCAT编辑]画面中, 将[序列号检查基准]设为[设定值 = 实机]。

不满足指定基准时, 发生网络构成核对异常。

参考

由于可检测出从站设备的更换, 因此, 可以防止从站侧的参数设定遗忘。

符合ESI规格书(ETG.2000 S (R) V1.0.1)

ESI规格书是对EtherCAT从站信息(ESI:EtherCAT Slave Information)文件的记载事项作出规定的规格书。

SII数据检查

SII(Slave Information Interface)是在EtherCAT从站内的非易失性存储器中写入的EtherCAT从站固有配置信息。

Sysmac设备的EtherCAT从站在从站侧对SII的信息作了检查。

写入从站无法动作的SII信息时, 发生SII核对异常(错误显示No.88.3)。重新接通电源也无法解除错误时, 请向本公司销售人员咨询。

重要

请勿通过其他公司制造的设定工具等变更SII信息。

MEMO

通过EtherNet/IP连接

4-1 通过EtherNet/IP连接	86
---------------------------	----

4-1通过EtherNet/IP连接

EtherNet/IP的概要

EtherNet/IP是使用Ethernet的工业用的多厂商网络。

该规格作为开放标准，由ODVA(Open DeviceNet Vendors Association)进行管理，并被各类工业用设备所采用。

由于EtherNet/IP使用的是标准的Ethernet技术，因此也可以和各类通用Ethernet设备混合使用。

EtherNet/IP的主要特点如下。

- 通过标签数据链接(周期链接通信)实现高速、大容量的数据交换

支持EtherNet/IP标准的Implicit通信，据此可以实现与EtherNet/IP设备进行周期链接通信(标签数据链接)。

- 不限制节点数，可按照每个应用程序指定的周期进行标签数据链接(周期链接通信)

由于根据各连接设置的更新周期在线路中进行数据交换，因此即使节点数量增加，通信的更新周期也不会增加(可确保连接内的数据的同步性)。

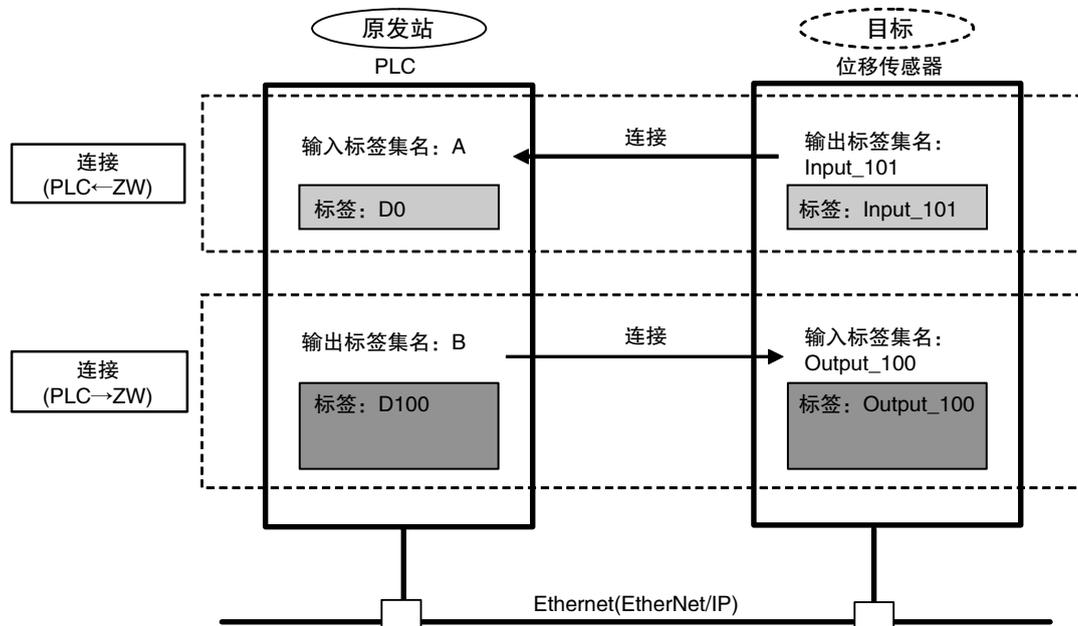
此外，由于可为每个连接设置更新周期，可以实现每个按照应用程序的最合适的更新周期进行通信(例：工序之间的联锁处于高速，生产指示或工序状态监控处于低速等)。

重要

在连接多台设备的网络中如果一时间负荷过大就会导致性能降低(响应延迟或数据包丢失)或发生通信异常。请根据使用条件进行验证后使用。

通过EtherNet/IP进行数据交换的构造

在EtherNet/IP网络上，通过标签数据链接将EtherNet设备间的数据进行如下周期性的数据交换。



●数据交换方法

为了进行数据交换，要在两台EtherNet/IP设备之间打开连接。

一方的节点要求(开通)连接，打开与对方节点的连接。

要求开设连接的一方称为“原发站”，被要求的一方称为“目标站”。

●数据交换区域

连接中进行数据交换的区域指定为标签。

标签中可指定内存区域及变量。

将这些标签汇集起来后各自称为输出标签集，输入标签集。

EtherNet/IP连接时ZW的通信方法

使PLC和位移传感器通过EtherNet/IP的标签数据链接进行通信，通过指令/响应可实现PLC控制、及测量后的数据输出。

ZW-7000□支持EtherNet/IP符合性测试的Ver.CT12。

与欧姆龙产控制器连接后通过EtherNet/IP通信时，在Network Configurator中进行标签数据链接的设定(标签、标签集、连接设定)。

关于通过Network Configurator进行标签数据链接设定的详情，请参阅下列各手册。

- 《NJ系列CPU单元 内置EtherNet/IP端口用户手册》(SBCD-359)
- 《EtherNet/IP单元 用户手册》(SBCD-342)
- 《CJ系列 EtherNet/IP单元 用户手册 NJ系列连接篇》(SBCD-355)

通信方式的种类

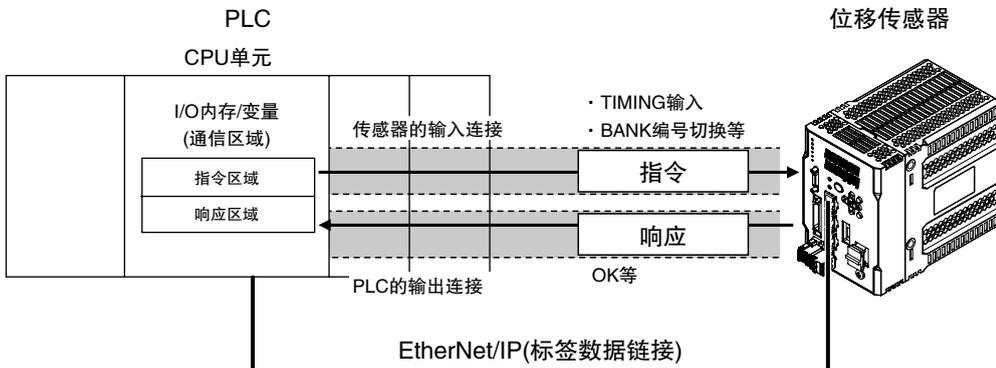
●指令/响应方式

在EtherNet/IP通信中，通过在PLC与位移传感器之间设置的连接，进行标签数据链接通信(周期链接)。

将从PLC发送至位移传感器的控制指令、从位移传感器发送至PLC的响应存储在PLC的I/O内存中，进行指令/响应的控制信号的传递。

这样无需特别使用通信专用指令，即可对位移传感器进行连续测量、情景切换等各类控制。

- 发送至传感器的输入连接(PLC→位移传感器)
将存储在PLC的I/O内存中的指令发送给位移传感器。
- 发送至PLC的输出连接(位移传感器→PLC)
将基于来自位移传感器控制指令的响应存储在响应区域所指定的PLC的I/O内存或变量中。



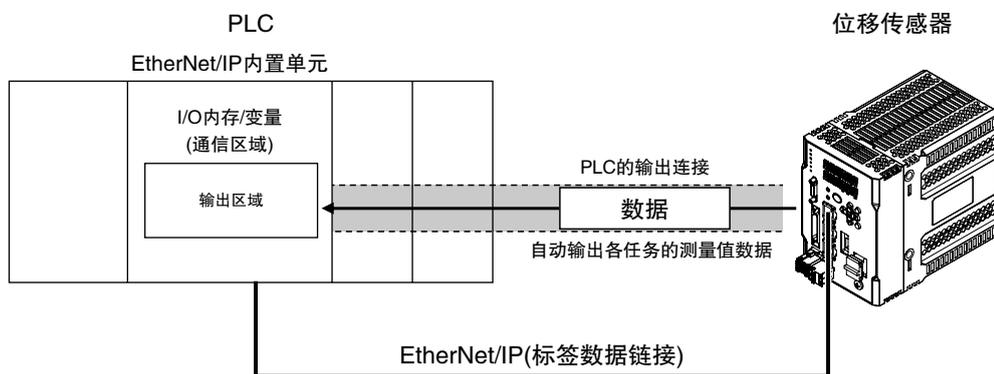
控制指令的发送是将控制指令写入输出标签中指定的PLC的任意I/O内存区域、或变量(指令区域)中后，将指令执行(EXE)位由OFF→ON，将控制指令经发送至传感器的输入连接(PLC→位移传感器)发送给位移传感器。

位移传感器执行该控制指令，经由发送至PLC的输出连接(位移传感器→PLC)返回响应至PLC。

PLC将响应存储在输入标签中指定的任意的I/O内存区域或变量(响应区域)中。

●测量后的数据输出方式

一旦测量值确定，所有任务的测量数据即会自动输出到输入标签中指定的PLC的指定I/O内存中。



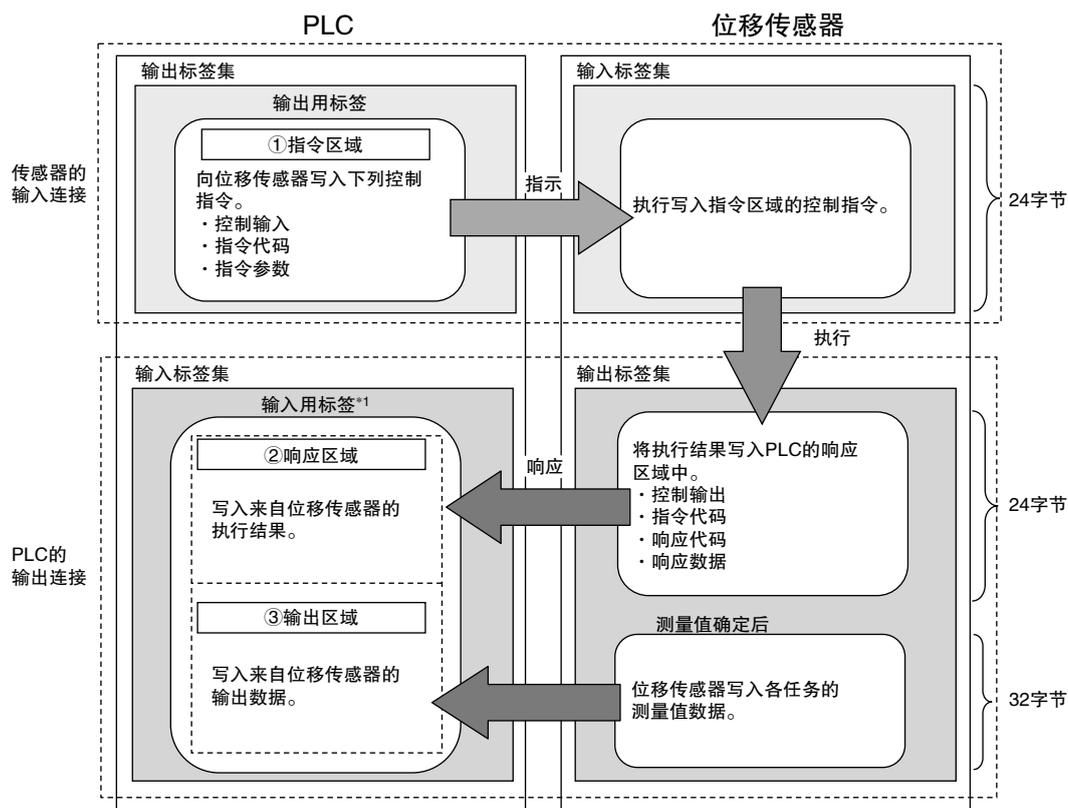
数据输出时，事先将存储这些数据的PLC一侧的I/O内存区域或变量(输出区域)指定在输入标签中。

关于通信区域的种类

EtherNet/IP通信中，在PLC一侧使用以下3个通信区域进行通信。

各控制方式所使用的区域

指令/响应方式	①指令区域	用户将对位移传感器执行的控制指令写入的区域。
	②响应区域	位移传感器将写在指令区域中的控制指令的执行结果写入的区域。
测量值确定后的数据输出方式	③输出区域	测量值确定后，位移传感器将各任务的测量值数据写入的区域。



*1 ②响应区域和③输出区域被分配成连续内存区域或变量。

连接支持机型

系列名称	CPU	接口	
		CPU内置端口	EtherNet/IP单元
SYSMAC NX	NX701	○	-
SYSMAC NJ	NJ501、NJ301、NJ101	○	CJ1W-EIP21
SYSMAC CJ2	CJ2H、CJ2M	△(仅内置型)	CJ1W-EIP21
SYSMAC CJ1	CJ1H、CJ1G	-	CJ1W-EIP21
	CJ1M	-	CJ1W-EIP21
SYSMAC CS	CS1H、CS1D、CS1G	-	CS1W-EIP21

设定通信规格(EtherNet/IP)

设定传感器本体的网络

设定位移传感器本体的网络。

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



设定以下项目。

項目	説明	設定範囲
IP地址	设定位移传感器的IP地址。	a.b.c.d a: 1~223、b: 0~255、 c: 0~255、d: 1~254 (初始值: 192.168.255.50)
子网掩码	设定子网掩码。	0.0.0.0~255.255.255.255 (初始值: 255.255.255.0)
默认网关	设定默认网关。	0.0.0.0~255.255.255.255 (初始值0.0.0.0)

参考

也可操作控制器上的操作键设定传感器本体的网络。

 设定传感器本体的网络 p.180

设置EtherNet/IP通信

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

1 在[现场总线设定]中选择[EtherNet/IP]。



2 设定GATE信号的输出时间。
在[GATE信号ON时间]中设定值。

重要

设定在重启后生效。

参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定EtherNet/IP通信。

 设定现场总线 p.181

 设定GATE信号ON时间 p.179

标签数据链接设定方法

对通过EtherNet/IP进行数据链接的设定方法进行说明。

传感器和数据链接的PLC一侧的通信区域指定标签(标签集)，设定进行标签数据链接通信的连接。

标签(标签集)和连接的设定通过Network Configurator进行。

关于通过Network Configurator进行标签数据链接设定的详情，请参阅下列各手册。

- 《NJ系列CPU单元 内置EtherNet/IP端口用户手册》(SBCD-359)
- 《EtherNet/IP单元 用户手册》(SBCD-342)
- 《CJ系列 EtherNet/IP单元 用户手册 NJ系列连接篇》(SBCD-355)

重要

- 连接NJ/CJ系列的CPU单元和ZW时，请将定义ZW的连接信息的EDS文件安装到工具(Network Configurator)上。EDS文件请从本公司主页上下载。
- 设定标签数据链接后，为了反映设定，位移传感器会自动重启。

关于标签、标签集、连接的设定

将PLC一侧的各通信区域作为标签数据链接的连接，进行如下设定。

- PLC的标签、标签集设定

设定项目	设定内容	
	指令区域	响应区域与输出区域
标签、标签集的种类	输出标签集	输入标签集
标签、标签集名称	I/O内存地址、变量名	I/O内存地址、变量名*1
数据大小	24byte	56byte (响应区域与输出区域的总容量)

*1 指定响应区域的起始I/O内存地址。

输出区域连续分配在响应区域的后面。

使用变量名指定后，指定的变量作为响应区域和输出区域两者均包含的变量进行分配。

关于从用户程序对分配至该变量的通信区域各信号的访问方法，请参阅  使用NX/NJ系列控制器，利用变量访问各通信区域的方法 p.101。

●ZW一侧の設定(设备参数的设定)

参数名称	设定内容	设定范围
001 Input Size	响应区域与输出区域的总容量	56
002 Output Size	指令区域的数据大小	24
003 RPI*	Packet间隔	10000

*Packet间隔(RPI)的设定在PLC和传感器间的连接设定时进行。因此，无需此项设定。

- 1 在Network Configurator的网络中右击ZW，选择[参数]-[编辑]。
- 2 打开设备参数的编辑对话框后，根据需要进行如下设定。



● 连接设定

设定项目		设定内容
原发站设备(PLC)	输入标签集	PLC一侧的标签集名称-[56Byte]
	连接类型	任意(初始值: Multi-cast connection) *1
	输出标签集	PLC一侧的标签集名称-[24Byte]
目标设备 (位移传感器)	输出标签集	Input_101-[56Byte]
	输入标签集	Output_100-[24Byte]
Packet间隔(RPI)		任意(初始值: 20.0) *2

*1: 使用多点传送时, 除了网络上所有节点都接收这个的情况外, 请使用有多点传送给过滤功能的交换式集线器。

*2: 设定值请与EtherNet/IP通信设定时设定的“更新任务周期”一致。

重要

- 在各通信区域中指定I/O内存地址时, 如果不指定保持内存的CIO内存区域, 在PLC的动作模式发生变化时, 将清除各通信区域的信息。
- 不使用EDS文件指定实例时, 需要进行下列AssemblyObject设定。

AssemblyObject的设定

参数名称	设定值	备注
实例ID	100	输出连接
	101	输入连接

内存分配和指令

内存分配

对发送至传感器的输入连接的指令区域、发送至PLC的输出连接的响应区域、输出区域的分配进行说明。

● 发送至传感器的输入连接(PLC(原发站)→位移传感器(目标站))

· 指令区域

起始通道	位																说明
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
+0	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	EXE	传感 头控制信号1 (32位)
+1	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	ERCLR	
+2	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	LIGHT OFF	RESET	TIMING	传感 头控制信号2 (32位)
+3	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	ZERO CLR_T4	ZERO CLR_T3	ZERO CLR_T2	ZERO CLR_T1	ZERO_ T4	ZERO_ T3	ZERO_ T2	ZERO_ T1	
+4	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	扩展领域 (32位)
+5	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	
+6	指令代码															指令代码 (32位)	
+7																	
+8	参数1															参数1 (16位)	
+9	参数2															参数2 (16位)	
+10	参数3															参数3 (32位)	
+11																	

信号	信号名称	功能
EXE	控制指令执行	用户(PLC)针对位移传感器发出执行控制指令的指示时, 由OFF→ON。 (设定控制指令代码和参数后, 由OFF→ON) 用户(PLC)将来自位移传感器的控制指令完成信号(FLG信号)的ON作为输入条件, 由ON返回OFF。
ERCLR	清除错误	将位移传感器的错误信号(ERR信号)设为OFF时, 由OFF→ON。 用户(PLC)将错误信号(ERR信号)的OFF作为输入条件, 返回OFF。
TIMING	时间	用户(PLC)针对位移传感器发出保持的采样开始指示时, 由OFF→ON。 用户(PLC)针对位移传感器发出保持的采样结束指示时, 由ON→OFF。
RESET	复位	用户(PLC)针对位移传感器发出各个判定处理和输出复位指示时, 由OFF→ON。 使用保持功能时, 返回保持确定前的状态。 用户(PLC)针对位移传感器要求结束各个判定处理和输出复位时, 由ON→OFF。
LIGHTOFF	测量光OFF	用户(PLC)针对位移传感器发出测量光熄灭指示时, 由OFF→ON。 用户(PLC)针对位移传感器发出测量光点亮指示时, 由ON→OFF。
ZERO_T1 ~ 4	执行归零	用户(PLC)针对位移传感器发出执行TASK1 ~ 4的归零指示时, 由OFF→ON。 用户(PLC)将来自位移传感器的归零完成信号(ZEROSTAT信号)的ON作为输入条件, 由ON返回OFF。

信号	信号名称	功能
ZEROCLR_T1 ~ 4	归零解除	用户(PLC)针对位移传感器发出解除TASK1 ~ 4的归零指示时, 由OFF→ON。 用户(PLC)将来自位移传感器的归零完成信号(ZEROSTAT信号)的OFF作为输入条件, 由ON返回OFF。
指令代码	指令代码	存储指令代码。
参数1-3	指令参数	存储指令参数。

参考

- FUNC模式下, 无法执行ERCLR以外的控制信号。
- 无法在同一个周期内执行多个控制信号。但是同时对多个任务执行归零或解除归零时, 可在同一个周期内执行 ZERO_T1 ~ 4、ZEROCLR_T1 ~ 4。
- 并行I/O的输入状态和控制信号的状态不同时, 任一方ON即可执行处理。

● 发送至PLC的输出连接(位移传感器(原发站)→PLC(目标站))

- 响应区域

起始通道	位																说明
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
+0	BANKL_E	BANKL_D	BANKL_C	BANKL_B	BANKL_A	预约	预约	预约	预约	预约	预约	RUN	预约	READY	预约	FLG	传感头状态信号1 (32位)
+1	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	ERR	
+2	预约	预约	预约	预约	TASKSTAT_T4	TASKSTAT_T3	TASKSTAT_T2	TASKSTAT_T1	预约	OR	GATE	ENABLE	STABILITY1	LIGHT	RESETSTAT	HOLDSTAT	传感头状态信号2 (32位)
+3	LOW_T4	PASS_T4	HIGH_T4	LOW_T3	PASS_T3	HIGH_T3	LOW_T2	PASS_T2	HIGH_T2	LOW_T1	PASS_T1	HIGH_T1	ZERO_STAT_T4	ZERO_STAT_T3	ZERO_STAT_T2	ZERO_STAT_T1	
+4	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	扩展区域 (32位)
+5	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	预约	
+6	指令代码																响应代码 (32位)
+7																	
+8	响应代码																响应数据 (32位)
+9																	
+10	响应数据																
+11																	

信号	信号名称	功能
FLG	控制指令完成	位移传感器完成控制指令执行时，由OFF→ON。 (存储控制指令代码、响应代码和响应数据后，由OFF→ON。) 来自用户(PLC)的控制指令执行信号(EXE信号)由ON→OFF时，自动由ON→OFF。
READY	就绪	位移传感器无法执行控制指令时变为OFF。 位移传感器可以执行控制指令时变为ON。
RUN	运行画面	位移传感器进入RUN模式时变为ON。 位移传感器进入FUNC模式时变为OFF。
ERR	错误	位移传感器检出异常时变为ON。 位移传感器正常时变为OFF。 变为ON后，来自用户(控制器的)错误清除信号(ERCLR信号)由OFF→ON之前不会变为OFF。
BANKOUT_A ~ E	当前BANK编号	输出当前指定的BANK编号。 通过BANKOUTx_A ~ E的组合表示BANK编号。 (组合的详情请浏览参考。)
HOLDSTAT	保持执行状态	在位移传感器的保持采样期间变为ON。 在位移传感器的保持采样期间之外变为OFF。
RESETSTAT	复位执行状态	位移传感器进入复位执行状态时变为ON。 位移传感器进入复位未执行状态时变为OFF。
LIGHT	测量光点亮状态	测量光点亮时变为ON。 测量光熄灭时变为OFF。
STABILITY	测量位置	第1面在测量范围内时变为ON。 第1面在测量范围外时变为OFF。
ENABLE	测量状态	位移传感器可测量时变为ON。 位移传感器无法测量时(受光量过大或不足、测量范围外、校准ROM未连接、FUNC模式非测量时)变为OFF。
GATE	数据输出完成	如果保持设定位移传感器完成数据输出，则由OFF→ON。 ON之后在GATE期间后，位移传感器自动设为OFF。
OR	综合判定结果	位移传感器的TASK1 ~ 4的判定结果只要有1个不PASS就会变为ON。 位移传感器的TASK1 ~ 4的判定结果全部PASS就会变为OFF。
HIGH_T1-4	HIGH输出	位移传感器的TASK1 ~ 4的判定结果为HIGH(HIGH阈值 < 测量值)时变为ON。 位移传感器的TASK1 ~ 4的判定结果非HIGH时变为OFF。
PASS_T1-4	PASS输出	位移传感器的TASK1 ~ 4的判定结果为PASS(LOW阈值 ≤ 测量值 ≤ HIGH阈值)时变为ON。 位移传感器的TASK1 ~ 4的判定结果非PASS时变为OFF。
LOW_T1-4	LOW输出	位移传感器的TASK1 ~ 4的判定结果为LOW(LOW阈值 > 测量值)时变为ON。 位移传感器的TASK1 ~ 4的判定结果非LOW时变为OFF。
ZEROSTAT_T1-4	归零状态	位移传感器的TASK1 ~ 4进入归零执行状态时变为ON。 位移传感器的TASK1 ~ 4进入归零未执行状态时变为OFF。
TASKSTAT_T1-4	任务状态	关于各任务，在测量数据确定时变为ON。
指令代码	指令代码	退还已执行的指令代码。
响应代码	响应代码	存储已执行指令的响应代码。
响应数据	响应数据	存储已执行指令的响应数据。

参考

- 执行并行I/O处理的结果也将反映到状态信号中。
- BANK编号和BANKOUTx_A ~ E的组合如下所示。
(仅判定值模式下使用BANK9 ~ 32。常规模式下BANKOUTx_D ~ E始终OFF。)

BANK编号	BANKOUTx_A	BANKOUTx_B	BANKOUTx_C	BANKOUTx_D	BANKOUTx_E
BANK1	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
BANK2	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
BANK3	OFF	ON	OFF	OFF	OFF
BANK4	ON	ON	OFF	OFF	OFF
BANK5	OFF	OFF	ON	OFF	OFF
BANK6	ON	OFF	ON	OFF	OFF
BANK7	OFF	ON	ON	OFF	OFF
BANK8	ON	ON	ON	OFF	OFF
BANK9	OFF	OFF	OFF	ON	OFF
BANK10	ON	OFF	OFF	ON	OFF
BANK11	OFF	ON	OFF	ON	OFF
BANK12	ON	ON	OFF	ON	OFF
BANK13	OFF	OFF	ON	ON	OFF
BANK14	ON	OFF	ON	ON	OFF
BANK15	OFF	ON	ON	ON	OFF
BANK16	ON	ON	ON	ON	OFF
BANK17	OFF	OFF	OFF	OFF	ON
BANK18	ON	OFF	OFF	OFF	ON
BANK19	OFF	ON	OFF	OFF	ON
BANK20	ON	ON	OFF	OFF	ON
BANK21	OFF	OFF	ON	OFF	ON
BANK22	ON	OFF	ON	OFF	ON
BANK23	OFF	ON	ON	OFF	ON
BANK24	ON	ON	ON	OFF	ON
BANK25	OFF	OFF	OFF	ON	ON
BANK26	ON	OFF	OFF	ON	ON
BANK27	OFF	ON	OFF	ON	ON
BANK28	ON	ON	OFF	ON	ON
BANK29	OFF	OFF	ON	ON	ON
BANK30	ON	OFF	ON	ON	ON
BANK31	OFF	ON	ON	ON	ON
BANK32	ON	ON	ON	ON	ON

· 输出区域

输出区域连在响应区域之后，分配在I/O内存区域。

起始通道	位																说明
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
+0	Output Data1																输出数据0 (32位)
+1																	
+2	Output Data2																输出数据1 (32位)
+3																	
+4	Output Data3																输出数据2 (32位)
+5																	
+6	Output Data4																输出数据3 (32位)
+7																	
+8	预约																输出数据4 (32位)
+9																	
+10	预约																输出数据5 (32位)
+11																	
+12	预约																输出数据6 (32位)
+13																	
+14	预约																输出数据7 (32位)
+15																	

信号	信号名称	功能
Output Data1	OUT1测量值	输出OUT1的测量值。
Output Data2	OUT2测量值	输出OUT2的测量值。
Output Data3	OUT3测量值	输出OUT3的测量值。
Output Data4	OUT4测量值	输出OUT4的测量值。

使用NX/NJ系列控制器，利用变量访问各通信区域的方法

使用NX/NJ系列控制器，只需经由变量，即可从用户程序对分配在各通信区域的I/O内存进行访问。请进行如下设定。

●使用网络变量进行访问

根据传感器各通信区域的结构，对变量进行自定义。

变量的定义在Sysmac Studio中进行。

关于Sysmac Studio的操作，请参阅  《Sysmac Studio Version 1 操作手册(SBCA-362)》。

1 定义变量的数据类型

根据各通信区域的结构，对变量的数据类型进行定义。

- (1) 信号访问用的数据类型的定义
首先定义访问控制信号、状态信号的BOOL型数组的数据类型。
在此，对“U_EIPFlag”这一数据类型进行定义。

数据类型的名称 : U_EIPFlag

派生数据类型的种类 : 联合体型

数据类型的名称	数据类型	
U_EIPFlag	UNION	
F	ARRAY[0..31]OF BOOL	……可在0~31的范围内对 BOOL型的数据指定数组
W	DWORD	……32位的位串型

- (2) 各通信区域访问用的数据类型的定义
为访问各通信区域的数据类型按照每个命令区域和响应/输出区域进行定义。
在此，对“S_EIPOutput”和“S_EIPInput”这两种数据类型进行定义。

· 访问指令区域用的数据类型

数据类型的名称 : S_EIPOutput

派生数据类型的种类 : 结构体型

数据类型的名称	数据类型	
S_EIPOutput	STRUCT	
SensorHeadControlFlag1	U_EIPFlag	……上述(1)定义的数据类型
SensorHeadControlFlag2	U_EIPFlag	……上述(1)定义的数据类型
SensorHeadControlReserve	U_EIPFlag	……上述(1)定义的数据类型(扩展区域)
CommandCode	DWORD	……32位的位串型
CommandParam1	UINT	……16位的整数型
CommandParam2	UINT	……16位的整数型
CommandParam3	DINT	……32位的整数型

· 结合指令区域的变量的数据类型的分配示例

		位(-: 预约位)															
		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
S_EIP Output	SensorHead ControlFlag1	+ 0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	EXE
		+ 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ERCLR
	SensorHead ControlFlag2	+ 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	LIGHT OFF	RESET	TIMING
		+ 3	-	-	-	-	-	-	-	ZERO CLR_T4	ZERO CLR_T3	ZERO CLR_T2	ZERO CLR_T1	ZERO _T4	ZERO _T3	ZERO _T2	ZERO _T1
	SensorHead ControlReserve	+ 4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		+ 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CommandCode	+ 6	指令代码														
		+ 7	指令代码														
	CommandParam1	+ 8	参数1														
	CommandParam2	+ 9	参数2														
	CommandParam3	+ 10	参数3														
+ 11		参数3															

· 访问响应/输出区域用的数据类型

数据类型的名称 : S_EIPInput

派生数据类型的种类 : 结构体型

数据类型的名称	数据类型	
S_EIPInput	STRUCT	
SensorHeadStatusFlag1	U_EIPFlag	……上述(1)定义的数据类型
SensorHeadStatusFlag2	U_EIPFlag	……上述(1)定义的数据类型
SensorHeadStatusReserve	U_EIPFlag	……上述(1)定义的数据类型(扩展区域)
CommandCodeEcho	DWORD	……32位的位串型
ResponseCode	UDINT	……32位的整数型
ResponseData	DINT	……32位的整数型
OutputData	ARRAY[0..7]OF DINT	……可在0~7的范围内对 DINT型的数据指定数组

2 定义变量

在EtherNet/IP通信中，对将各通信区域的数据进行数据链接的变量进行定义。
该变量中使用操作步骤1中定义的数据类型。

变量	变量的种类	网络公开	数据类型	用途
EIPOutput	全局变量	输出	S_EIPOutput	指令区域的数据链接用
EIPInput	全局变量	输入	S_EIPInput	响应/输出区域的数据链接用

3 导出Sysmac Studio所定义的变量

为了将定义的变量在Network Configurator中使用而导出。
将生成导出用的CSV文件。

4 Network Configurator的设定

(1)将Sysmac Studio中导出的CSV文件导入到Network Configurator中。

导入的变量将作为标签自动登录。

(2)连接设定进行如下设定。

原发站设备(PLC一侧)的设定	目标设备(传感器一侧)的设定
输入标签集: EIPInput	输出标签集: Input101
输出标签集: EIPOutput	输入标签集: Output100

5 通过用户程序的访问

传感器的各通信区域的访问使用定义的变量进行如下指定。

·指令区域

信号名称	变量名称
EXE	EIPOutput.SensorHeadControlFlag1.F[0]
ERCLR	EIPOutput.SensorHeadControlFlag1.F[16]
TIMING	EIPOutput.SensorHeadControlFlag2.F[0]
RESET	EIPOutput.SensorHeadControlFlag2.F[1]
LIGHTOFF	EIPOutput.SensorHeadControlFlag2.F[2]
ZERO_T1	EIPOutput.SensorHeadControlFlag2.F[16]
ZERO_T2	EIPOutput.SensorHeadControlFlag2.F[17]
ZERO_T3	EIPOutput.SensorHeadControlFlag2.F[18]
ZERO_T4	EIPOutput.SensorHeadControlFlag2.F[19]
ZEROCLR_T1	EIPOutput.SensorHeadControlFlag2.F[20]
ZEROCLR_T2	EIPOutput.SensorHeadControlFlag2.F[21]
ZEROCLR_T3	EIPOutput.SensorHeadControlFlag2.F[22]
ZEROCLR_T4	EIPOutput.SensorHeadControlFlag2.F[23]
指令代码	EIPOutput.CommandCode
指令参数1	EIPOutput.CommandParam1
指令参数2	EIPOutput.CommandParam2
指令参数3	EIPOutput.CommandParam3

•响应区域

信号名称	变量名称
FLG	EIPInput.SensorHeadStatusFlag1.F[0]
READY	EIPInput.SensorHeadStatusFlag1.F[2]
RUN	EIPInput.SensorHeadStatusFlag1.F[4]
BANK1_A	EIPInput.SensorHeadStatusFlag1.F[11]
BANK1_B	EIPInput.SensorHeadStatusFlag1.F[12]
BANK1_C	EIPInput.SensorHeadStatusFlag1.F[13]
BANK1_D	EIPInput.SensorHeadStatusFlag1.F[14]
BANK1_E	EIPInput.SensorHeadStatusFlag1.F[15]
ERR	EIPInput.SensorHeadStatusFlag1.F[16]
TASKSTAT_T1	EIPInput.SensorHeadStatusFlag1.F[24]
TASKSTAT_T2	EIPInput.SensorHeadStatusFlag1.F[25]
TASKSTAT_T3	EIPInput.SensorHeadStatusFlag1.F[26]
TASKSTAT_T4	EIPInput.SensorHeadStatusFlag1.F[27]
HOLDSTAT	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[0]
RESETSTAT	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[1]
LIGHT	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[2]
STABILITY	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[3]
ENABLE	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[4]
GATE	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[5]
OR	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[6]
ZEROSTAT_T1	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[16]
ZEROSTAT_T2	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[17]
ZEROSTAT_T3	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[18]
ZEROSTAT_T4	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[19]
HIGH_T1	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[20]
PASS_T1	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[21]
LOW_T1	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[22]
HIGH_T2	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[23]
PASS_T2	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[24]
LOW_T2	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[25]
HIGH_T3	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[26]
PASS_T3	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[27]
LOW_T3	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[28]
HIGH_T4	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[29]
PASS_T4	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[30]
LOW_T4	EIPInput.SensorHeadStatusFlag2.F[31]
指令代码	EIPInput.CommandCodeEcho
响应代码	EIPInput.ResponseCode
响应数据	EIPInput.ResponseData

·输出区域

信号名称	变量名称
Output Data1	EIPInput.OutputData[0]
Output Data2	EIPInput.OutputData[1]
Output Data3	EIPInput.OutputData[2]
Output Data4	EIPInput.OutputData[3]

●指定I/O内存地址进行访问

通过向变量中设定AT指定，可对各通信用区域的分配对象按照I/O内存地址的单位进行指定。

1 标签集的设定(Network Configurator的设定)

PLC一侧的标签名称(发送至传感器的输入连接：输出用标签、发送至PLC的输出用连接：输入用标签)在分配各通信区域的I/O内存地址中直接指定。

设定示例

输出用标签：D0

输入用标签：D100

2 变量的设定(Sysmac Studio的设定)

对于分配在各通信区域的I/O内存地址，对AT(分配对象)指定的变量进行如下定义。

设定示例

变量：a(AT(分配对象)指定：D0.0)

变量：b(AT(分配对象)指定：D1.0)

变量：c(AT(分配对象)指定：D2.0)

变量：d(AT(分配对象)指定：D2.1)

变量：e(AT(分配对象)指定：D2.2)

·
·
·

3 连接设定

连接设定进行如下设定。

原发站设备(PLC一侧)的设定	目标设备(传感器一侧)的设定
输入标签集：D0	输出标签集：Input101
输出标签集：D100	输入标签集：Output100

示例：访问指令区域的变量的设定示例

指令区域(PLC的输出用标签 D0)

I/O内存区域的

地址	15	2	1	0
D0				EXE
D1				ERCLR
D2			LIGHTOFF	RESET	TIMING
⋮		⋮			

通过用户程序访问PLC的指令区域的变量

变量名称	设定内容	
	AT(分配对象)指定	数据类型
a(分配到EXE信号)	D0.0	BOOL
b(分配到ERCLR信号)	D1.0	BOOL
c(分配到TIMING1信号)	D2.0	BOOL
d(分配到RESET1信号)	D2.1	BOOL
e(分配到LIGHTOFF1信号)	D2.2	BOOL
	⋮	

指令一览(EtherNet/IP)

对Ethernet/IP中使用的各指令进行说明。

●应用指令

指令区域 起始通道(Hex)		指令名称	功能	参考
+7	+6			
0010	3011	数据保存	将当前的系统数据和BANK数据保存到本体中。	p.67
0010	E000	传感头校正	执行传感头的校正。	p.68
0010	F010	重新启动	重新启动位移传感器。	p.68

●BANK控制指令

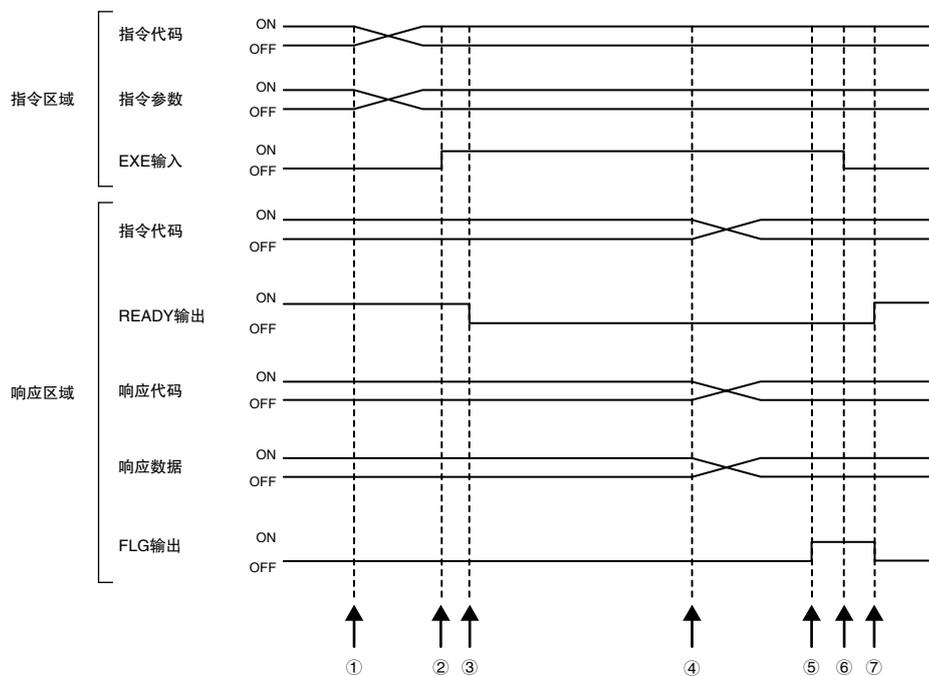
指令区域 起始通道(Hex)		指令名称	功能	参考
+7	+6			
0030	8000	当前BANK设定	将当前的BANK编号切换为指定的BANK编号。	p.69

●数据获取/设定指令

指令区域 起始通道(Hex)		指令名称	功能	参考
+7	+6			
0040	1000	处理单元数据获取	获取处理单元的测量数据、设定数据。	p.71
0050	1000	处理单元数据设定	变更处理单元的设定数据。	p.72
0040	4000	系统数据获取	获取系统数据。	p.73
0050	4000	系统数据设定	设定系统数据。	p.74

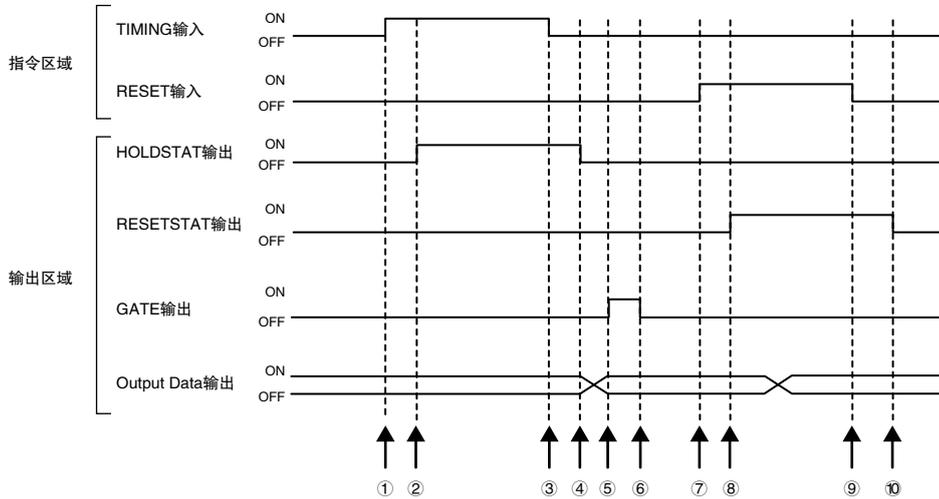
时序图(EtherNet/IP)

●控制指令执行



- ①通过控制器设定指令代码、指令参数。
- ②使EXE输入信号由OFF→ON。对位移传感器发出执行指示。
- ③位移传感器接收执行指示后，READY输出信号变为OFF，执行指令。
- ④位移传感器执行完成后，设置指令代码、响应代码以及响应数据。
- ⑤FLG输出信号变为ON。
- ⑥控制器确认FLG输出信号已变为ON，将EXE输入信号返回OFF。
- ⑦位移传感器确认EXE输入信号已变为OFF，自动将FLG输出信号设为OFF，自动将READY输出信号设为ON。

●保持(峰值/谷值/峰值to峰值/平均值)执行和保持值的复位

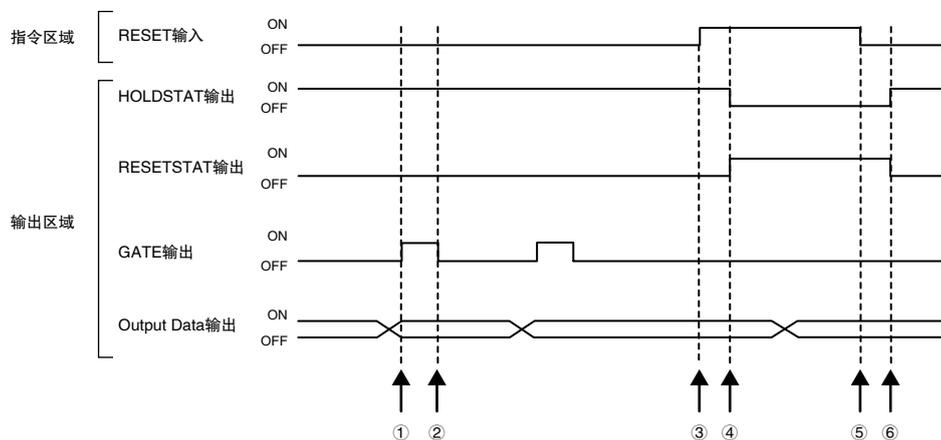


- ①控制器使TIMING输入信号由OFF→ON。在TIMING输入信号的上升沿，位移传感器开始采样。
- ②开始采样，位移传感器使HOLDSTAT输出信号由OFF→ON。
- ③控制器使TIMING输入信号由ON→OFF。在TIMING输入信号的下降沿，位移传感器结束采样。
- ④结束采样，位移传感器使HOLDSTAT输出信号由ON→OFF。
- ⑤在保持值确定时，位移传感器使GATE输出信号由OFF→ON。控制器确认GATE输出信号已变为ON，导入输出数据。
- ⑥位移传感器在GATE输出信号ON后并经过GATE信号ON的时间后设为OFF。
- ⑦控制器使RESET输入信号由OFF→ON。在RESET输入信号的上升沿，位移传感器的测量值复位期间开始。
- ⑧测量值复位期间开始，位移传感器使RESETSTAT输出信号由OFF→ON。测量值复位。
- ⑨控制器使RESET输入信号由ON→OFF。在RESET输入信号的下降沿，位移传感器的测量值复位期间结束。
- ⑩测量值复位期间结束，位移传感器使RESETSTAT输出信号由ON→OFF。

重要

在多个任务中进行保持时，即使一个任务处于采样期间，HOLDSTAT输出信号也为ON，测量值确定后GATE输出信号ON。

●保持(自动峰值、自动谷值、自动峰值to峰值)执行和保持值的复位

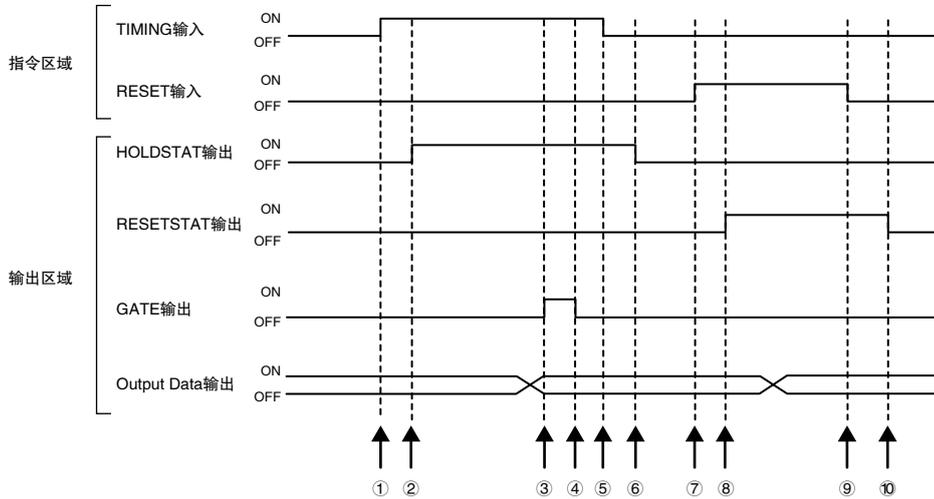


- ①在峰值确定时，位移传感器使GATE输出信号由OFF→ON。控制器确认GATE输出信号已变为ON，导入输出数据。
- ②位移传感器在GATE输出信号ON后并经过GATE信号ON的时间后设为OFF。
- ③控制器使RESET输入信号由OFF→ON。在RESET输入信号的上升沿，位移传感器的测量值复位期间开始。
- ④测量值复位期间开始，位移传感器使HOLDSTAT输出信号由ON→OFF，使RESETSTAT输出信号由OFF→ON。测量值复位。
- ⑤控制器使RESET输入信号由ON→OFF。在RESET输入信号的下降沿，位移传感器的测量值复位期间结束。
- ⑥测量值复位期间结束，位移传感器使HOLDSTAT输出信号由OFF→ON，使RESETSTAT输出信号由ON→OFF。

重要

在多个任务中进行保持时，即使一个任务处于采样期间，HOLDSTAT输出信号也为ON，测量值确定后GATE输出信号ON。

●保持(样本)执行和保持值的复位

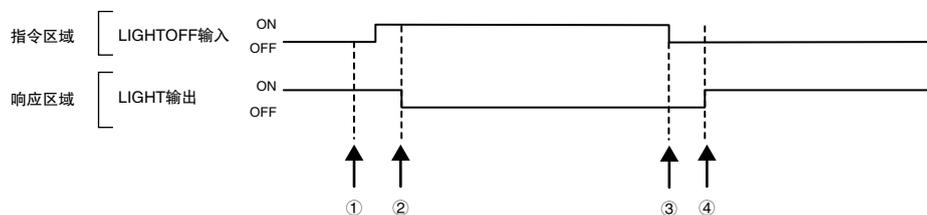


- ①控制器使TIMING输入信号由OFF→ON。在TIMING输入信号的上升沿，位移传感器开始采样。
- ②开始采样，位移传感器使HOLDSTAT输出信号由OFF→ON。
- ③在保持值确定时，位移传感器使GATE输出信号由OFF→ON。控制器确认GATE输出信号已变为ON，导入输出数据。
- ④位移传感器在GATE输出信号ON后并经过GATE信号ON的时间后设为OFF。
- ⑤控制器使TIMING输入信号由ON→OFF。在TIMING输入信号的下降沿，位移传感器结束采样。
- ⑥结束采样，位移传感器使HOLDSTAT输出信号由ON→OFF。
- ⑦控制器使RESET输入信号由OFF→ON。在RESET输入信号的上升沿，位移传感器的测量值复位期间开始。
- ⑧测量值复位期间开始，位移传感器使RESETSTAT输出信号由OFF→ON。测量值复位。
- ⑨控制器使RESET输入信号由ON→OFF。在RESET输入信号的下降沿，位移传感器的测量值复位期间结束。
- ⑩测量值复位期间结束，位移传感器使RESETSTAT输出信号由ON→OFF。

重要

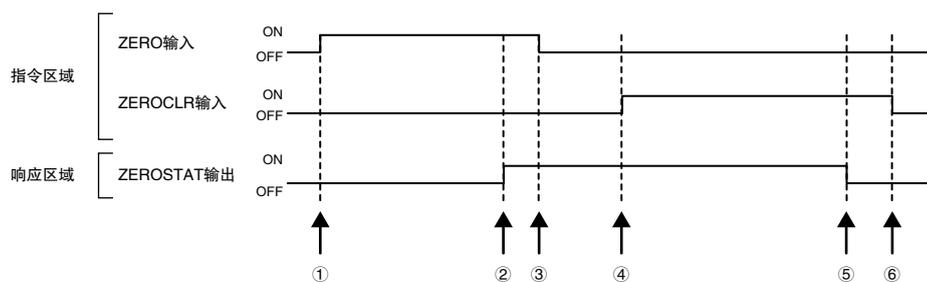
在多个任务中进行保持时，即使一个任务处于采样期间，HOLDSTAT输出信号也为ON，测量值确定后GATE输出信号ON。

●测量用LED熄灭



- ①控制器使LIGHTOFF输入信号由OFF→ON。在LIGHTOFF输入信号的上升沿，位移传感器使测量用LED熄灭。
- ②测量用LED熄灭，位移传感器使LIGHT输出信号由ON→OFF。
- ③控制器使LIGHTOFF输入信号由ON→OFF。在LIGHTOFF输入信号的下降沿，位移传感器使测量用LED点亮。
- ④测量用LED点亮，位移传感器使LIGHT输出信号返回ON。

●执行归零/解除归零



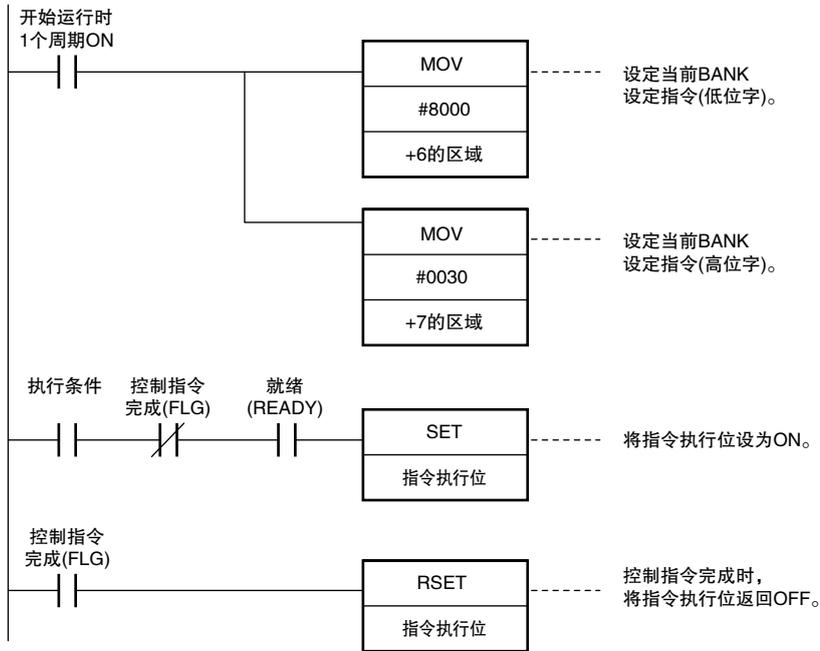
- ①控制器使ZERO_T1 ~ 4输入信号由OFF→ON。位移传感器确认ZERO_T1 ~ 4输入信号的ON，执行归零。
- ②执行归零，位移传感器使ZEROSTAT_T1 ~ 4输出信号由OFF→ON。
- ③控制器确认ZEROSTAT_T1 ~ 4输出信号已变为ON，使ZERO_T1 ~ 4输入信号返回OFF。
- ④控制器使ZEROCLR_T1 ~ 4输入信号由OFF→ON。位移传感器确认ZEROCLR_T1 ~ 4输入信号的ON，解除归零。
- ⑤解除归零，位移传感器使ZEROSTAT_T1 ~ 4输出信号返回OFF。
- ⑥控制器确认ZEROSTAT_T1 ~ 4输出信号已变为OFF，使ZEROCLR_T1 ~ 4输入信号返回OFF。

样本梯形图程序(EtherNet/IP)

● 指令/响应方式

执行当前BANK设定的样本梯形图程序。

对位移传感器发出当前BANK设定的指令(低位: #8000、高位: #0030)。



重要

READY信号ON时, 请通过梯形图等控制, 以免EXE信号由OFF→ON。

否则, 会发生“EXE输入异常”, 且ERR信号变为ON。

MEMO

无协议连接

5-1 无协议连接	116
-----------------	-----

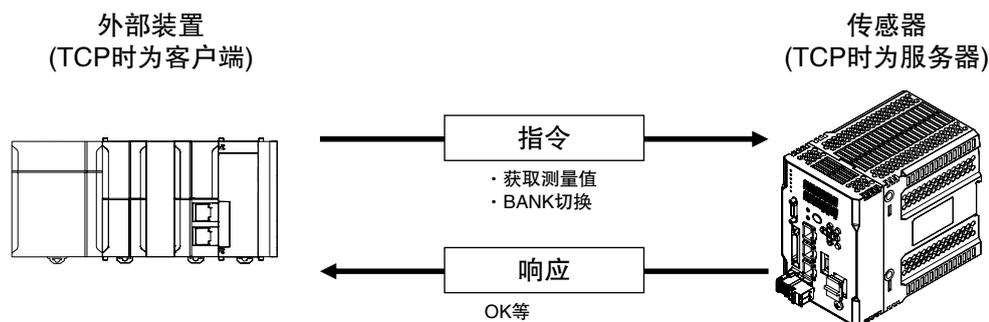
5-1无协议连接

无协议通信的概要

外部装置(PLC等)和位移传感器进行无协议通信,通过指令/响应可实现从外部装置(PLC等)进行控制的方式。可与使用Ethernet和RS-232C的外部设备进行通信。在RUN模式时有效。在FUNC模式下无法通信。此外,系统出错时受理来自外部的指令,但不执行设定指令。

●指令/响应方式

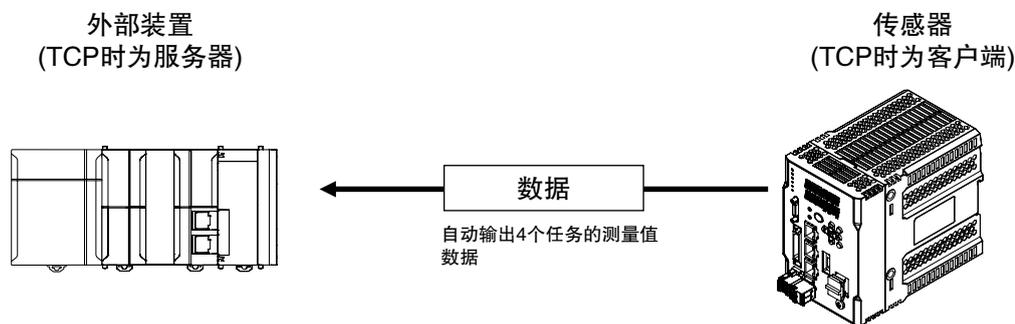
采用无协议时,发送从外部装置(PLC等)向位移传感器发出的控制指令,接收从位移传感器向外部装置(PLC等)发出的响应。这样,对位移传感器进行测量值获取、BANK切换等各类控制。



具体而言,从外部装置(PLC等)发出ASCII字符的指令(例:获取测量值时是“MS”)。位移传感器会返回“OK”、“NG”、或数值等的响应。

●测量值确定后的串行数据输出方式

在保持设定时确定测量值后,测量值数据将立即从位移传感器自动输出到外部装置(PLC等)。因此,可将各任务的测量值数据简单传递到外部装置(PLC等)。



数据可通过Ethernet或RS-232C进行输出。测量值数据将以ASCII格式或二进制格式串行(连续)发送给外部装置(PLC等)。外部装置(PLC等)没有能否进行数据接收的信号交换。

设定通信规格(Ethernet通信)

设定传感器本体的网络

设定位移传感器本体的网络。

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



设定以下项目。

項目	説明	設定範囲
IP地址	设定位移传感器的IP地址。	a.b.c.d a: 1 ~ 223、b: 0 ~ 255、 c: 0 ~ 255、d: 1 ~ 254 (初始值: 192.168.250.50)
子网掩码	设定子网掩码。	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255 (初始值: 255.255.255.0)
默认网关	设定默认网关。	0.0.0.0 ~ 255.255.255.255 (初始值0.0.0.0)

进行无协议的初始设定

执行无协议时，需要设定连接对象外部装置(PLC等)的通信方式、连接对象IP地址、输入输出端口号。

▶ 多视图浏览器：[设备组] | [(传感器名称)] | [系统] | [系统数据](双击)

→ 编辑窗口：[Ethernet设定]图标() | [无协议数据输入输出设定]



设定以下项目。

项目	说明	设定范围
通信方式	选择通信方式。	<ul style="list-style-type: none"> 无协议(TCP服务器) 无协议(TCP客户端) 无协议(UDP) ---- (初始值: 无协议(TCP服务器))
端口编号	设定选择UDP、TCP服务器时的ZW的端口号。	0 ~ 65535(初始值: 9601) • 9600、9602已经预约，无法设定。
连接对象IP地址	设定选择UDP、TCP客户端时的连接对象外部装置(PLC等)的IP地址。 以a.b.c.d的形式进行设定。 <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px 0;">参考</div> 与欧姆龙制CS/CJ系列外部装置(PLC等)进行Ethernet连接时，在外部装置(PLC等)一侧会默认以下设定。 • IP地址: 192.168.250.节点地址	a : 1 ~ 223、b : 0 ~ 255、 c : 0 ~ 255、d : 1 ~ 254 (初始值: 192.168.250.100)
连接端口号	设定选择UDP、TCP客户端时的连接对象外部装置(PLC等)的输入输出端口号。 在0 ~ 65535之间设定。	0 ~ 65535 (初始值: 9601)

重要

无协议(TCP客户端)设定通信方式时，请在作为TCP服务器的外部设备处于可通信状态后启动ZW。并且，因Ethernet电缆脱落等原因导致通信中断、无法重新连接时，请重启ZW。

参考

也可操作传感器控制器上的操作键进行无协议的初始设定。



进行无协议的初始设定 p.182

设定通信规格(RS-232C通信)

设定传感器本体的RS-232C通信

设定位移传感器本体RS-232C通信。

- ▶ 多视图浏览器：[设备组] | [(传感器名称)] | [系统] | [系统数据](双击)
→ 编辑窗口：[RS-232C通信设定]图标()



項目	説明	設定範囲
BAUDRATE	设定数据传送速度。	9600bps、19200bps、38400bps(初始值)、57600bps、115200bps
数据长	设定数据长度。	8位(初始值)、7位
PARITY	设定奇偶校验位(错误检测符号)。	无(初始值)、奇数、偶数
停止位	设定停止位。	1bit(初始值)、2bit
DELIMIT	设定分隔符(数据的分割)。	CR(初始值)、LF、CR+LF
CS/RS控制	设定流量控制。	OFF(初始值)/ON

参考

- ZW-7000系列无法在以下条件下进行通信。
数据长度：7位且奇偶校验：无
- 也可操作控制器上的操作键设定RS-232C的通信规格。

 7-4 无协议连接 p.182

测量周期较短时，或与其他通信处理并用时，为了能够切实实施RS-232C通信，请使用流量控制有效。

测量值确定后的串行数据输出设定

设定保持时，可以自动输出确定的测量值数据。

可输出数据

输出的对象数据作为在发生输出原因的时间周期上确定的测量值。

关于数据输出时间

在设定保持(峰值、谷值、峰值to谷值、平均值、采样)时，测量值数据将在4个任务中即使1个任务确定测量值的时间点输出。触发方法支持来自外部的TIMING输入、自触发两者。

设定数据输出对象

串行数据输出可从Ethernet、或RS-232C输出。下面对该设定步骤进行说明。

项目	设定项目	说明	设定范围
数据输出设定	数据输出对象	设定进行串行数据输出的I/F。	OFF(初始值)/Ethernet/RS-232C

- ▶ 多视图浏览器：[系统](双击)
→ 编辑窗口：[数据输出设定]图标()



参考

- 在输出的时间点缓存多条记录时，最多可汇总10条记录一起输出。
- 缓存输出数据的速度比数据输出速度快时，就会来不及输出而在ZW发生溢出。此时在主区段将显示“OUT.OVR”。可通过按ESC/ZERORST键从错误显示中复位。
- 输出数据最多可以缓存128条记录。
- 也可操作传感器控制器上的操作键设定串行数据的输出对象。

 设定串行数据输出 p.184

设定输出格式

项目	设定项目	说明	设定范围
数据输出设定	输出数据格式	选择输出格式。	ASCII、二进制 (初始值: ASCII)
	整数位数	选择整数部分的位数。	1 ~ 5[位] (初始值: 5位)
	小数位数	选择小数部分的位数。	0 ~ 6[位] (初始值: 6位)
	0限点	选择是否消零。	无、或有 (初始值: 无)
	字段间隔	选择字段间隔的种类。	无、逗号、制表符、空格、CR、LF、CR+LF、分号 (初始值: 无)
	记录间隔	选择记录间隔的种类。	无、逗号、制表符、空格、CR、LF、CR+LF、分号 (初始值: 无)

- ▶ 多视图浏览器: [系统](双击)
 → 编辑窗口: [数据输出设定]图标()



参考

也可操作传感器控制器上的操作键设定串行数据的输出格式。

 设定串行数据输出 p.184

• 输出格式为ASCII时

设定整数位数、小数位数、负数形式、零限值、字段间隔、记录间隔等各个项目。

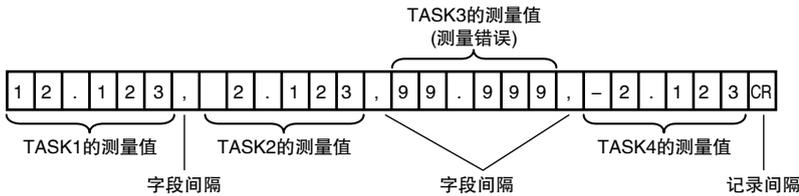
• 输出格式

OUT1的测量值	,	OUT2的测量值	,	...	OUT4的测量值	CR
----------	---	----------	---	-----	----------	----

参考

数据的输出方式以及位数、数据间隔等可根据需要进行变更。

(例)整数位数“2位”、小数位数“3位”、消零“无”、字段间隔“逗号”、记录间隔“CR”



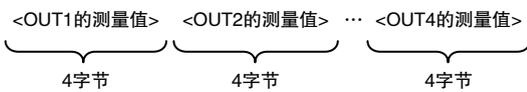
参考

测量结果是异常值时，按照能以整数位数、小数位数表示的最大值输出。
因位数的关系而无法表示的测量值时，按照能表示的最大值或最小值输出。

• 输出格式为二进制时

设定数值显示。

• 输出格式



以nm为单位表示的测量值，按照每个数据4个字节进行连续输出。
负数按2的补数输出。

(例)OUT1, OUT2, OUT3, OUT4中分别分配任务1、任务2、任务3、任务4，任务1是“37.385762mm”、任务2是“40.673256mm”、任务3是“测量值错误”、任务4是“39.554658mm”时

```
$02 $3A $76 $22 $02 $6C $9F $E8 $7F $FF $FF $FF $02 $5B $8E $62
TASK1: 37385762 TASK2: 40673256 TASK3: 错误 TASK4: 39554658
```

参考

- 测量结果是异常值时，输出数字输出的钳位值所选择的数值。
- 二进制输出与ASCII输出不同，不存在字段间隔、记录间隔等数据间的间隔。

指令一览表

记载无协议指令的一览表。
可使用的指令一览表如下所示。

指令名称	格式化	返回值 *1	内容	参照页
MS	MS <任务编号> <分隔符>	<测量值> <分隔符>	获取当前测量值。 如果省略了<任务编号>, 则获取显示的测量值。 如果<任务编号>设定为“4”, 则获取全部任务的测量值。	p.126
JG	JG <任务编号> <分隔符>	<判定结果> <分隔符>	获取指定任务的判定结果。 如果省略了<任务编号>, 则获取显示当前结果的的任务的结果。 如果<任务编号>设定为“4”, 则获取全部任务的判定结果。	p.127
DG	DG <单元编号> <数据编号> <分隔符>	<数据> <分隔符>	获取处理单元的测量数据、设定数据。	p.128
DS	DS <单元编号> <数据编号> <设定值> <分隔符>	OK <分隔符>	变更处理单元的设定数据。	p.129
BG	BG <分隔符>	<BANK编号> <分隔符>	获取当前的BANK编号。	p.130
BS	BS<BANK编号> <分隔符>	OK <分隔符>	将当前的BANK编号切换为指定的BANK编号。	p.131
ZR	ZR <任务编号> <分隔符>	OK <分隔符>	对指定任务执行归零。 如果省略了<任务编号>, 则对当前显示结果所属任务执行。 如果<任务编号>设定为“4”, 则执行全部任务。	p.132
ZC	ZC <任务编号> <分隔符>	OK <分隔符>	对指定任务解除归零。 如果省略了<任务编号>, 则对当前显示结果所属任务执行。 如果<任务编号>设定为“4”, 则执行全部任务。	p.133
TM	TM <0: OFF/ 1: ON> <0><分隔符>	OK <分隔符>	执行TIMING输入。 ※获取并行输入之间的OR条件。	p.134
RT	RT <0: OFF/ 1: ON> 0<分隔符>	OK <分隔符>	执行RESET输入。 ※获取并行输入之间的OR条件。	p.134
LD	LD <0: 点亮/ 1: 熄灭> 0<分隔符>	OK <分隔符>	执行测量光的点亮/熄灭。	p.135
VR	VR <分隔符>	<型号·版本> <分隔符>	获取系统的版本信息。 (例)ZW-7000 1.100 <分隔符>	p.135
CA	CA 0 <分隔符>	OK <分隔符>	执行传感器的校正。	p.136
LS	LS <保存间隔> <保存数> <保存间隔>	OK <分隔符>	开始数据的内部记录。	p.136
LE	LE <分隔符>	OK <分隔符>	结束数据的内部记录。	p.137
LO	LO <OUT编号> <首数据编号> <输出数据数量><分隔符>	<内部记录数据> <分隔符>	获取内部记录数据。 如果省略了<OUT编号>, 则对当前显示结果的任务执行内部记录数据的获取。 如果省略了<首数据编号>, 则执行从数据编号0中获取内部记录数据。 如果省略了<输出数据数量>, 则执行获取所有内部记录数据。	p.137
LC	LC <分隔符>	OK <分隔符>	清除内部记录数据。	p.139
LI	LI <分隔符>	<动作状态> <保存数据数> <分隔符>	获取内部记录信息。	p.140

指令名称	格式化	返回值 *1	内容	参照页
DV	DV <分隔符>	OK <分隔符>	全部BANK数据、系统设定都保存到EEPROM。	p.140
YG	YG <数据编号>	<数据> <分隔符>	获取系统数据	p.141
YS	YG <数据编号><设定值>	OK <分隔符>	设定系统数据	p.142
IG	IG	<IP地址> <分隔符>	获取Ethernet IP地址	p.142
IS	IS<IP地址>	OK<分隔符>	设定Ethernet IP地址	p.143
KG	KG<分隔符>	<子网掩码> <分隔符>	获取子网掩码。	p.143
KS	KS<子网掩码>	OK<分隔符>	设定子网掩码。	p.144
GG	GG<分隔符>	<默认网关> <分隔符>	获取默认网关。	p.144
GS	GS<默认网关>	OK <分隔符>	设定默认网关。	p.145
OG	OG<SocketNo.>	<OUT IP地址> <分隔符>	获取指定Socket编号的OUT IP地址	p.145
OS	OS <SocketNo.> <OUT IP地址>	OK <分隔符>	设定指定Socket编号的OUT IP地址	p.146
MI	MI	<MAC地址> <分隔符>	获取MAC地址	p.146
HS	HS 0 <分隔符>	<传感头序列信息> <分隔符>	获取传感头序列信息	p.147
RS	RS	OK <分隔符>	重启	p.147
EI	EI	<错误编号> <分隔符>	获取系统错误编号。	

*1: 如果指令没有正常处理,“ER<分隔符>”将返回。

指令格式

系统错误编号获取指令 < EI指令 >

获取系统错误编号。

< 指令格式 >

E	I	CR
---	---	----

< 响应格式 >

正常处理时(例: 返回错误编号06时)

0	6	CR
---	---	----

正常处理时(例: 未发生错误时)

0	0	CR
---	---	----

指令没有正常处理时

E	R	CR
---	---	----

测量指令 < MS指令 >

获取当前测量值。

※是ZS系列的格式，M、MEASURE指令也可以同样处理。

< 指令格式 >

M	S		*	CR
---	---	--	---	----

↑ 空白
↑ 任务编号

< 响应格式 >

正常测量时(任务编号为0~3时)

(例)-30.719923mm

		-	3	0	7	1	9	9	2	3	CR
--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

- 返回值为右对齐，11字符+分隔符。
- 测量值单位是mm。
- 不足部分从左边用空格填补。
- 如果省略了任务编号，则获取显示的测量值。

正常测量时(任务编号为4时)

(例)TASK1为-3.071992mm、TASK2为-2.998122mm、TASK3为2.345678mm、TASK4为2.471249mm时

			-	3	0	7	1	9	9	2	,
			-	2	9	9	8	1	2	2	,
				2	3	4	5	6	7	8	,
				2	4	7	1	2	4	9	CR

无法测量时

-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CR
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

指令没有正常处理时

E	R	CR
---	---	----

< 参数说明 >

参数	内容
任务编号	指定输出测量结果的任务编号。 0: TASK1 1: TASK2 2: TASK3 3: TASK4 4: TASK1 ~ 4

判定结果获取指令 < JG指令 >

获取指定任务的判定结果。

< 指令格式 >

J	G		*	CR
		↑ 空白		
			↑ 任务编号	

< 响应格式 >

正常处理时(任务编号为0~3时)

(例)判定结果为“HIGH”时

1	CR
↑ 判定结果	

正常处理时(任务编号为4时)

(例)TASK1的判定结果为“HIGH”、TASK2・TASK3的判定结果为“PASS”、TASK4的判定结果为“LOW”时

1	,	0	,	0	,	2	CR
---	---	---	---	---	---	---	----

指令没有正常处理时

E	R	CR
---	---	----

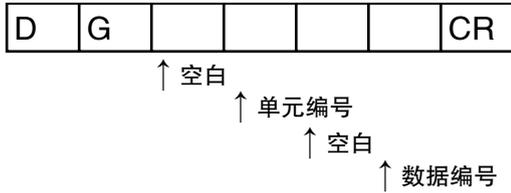
< 参数说明 >

参数	内容
任务编号	指定输出判定结果的任务编号。 0: TASK1 1: TASK2 2: TASK3 3: TASK4 4: TASK1 ~ 4
判定结果	显示判定结果。 PASS: 0 HIGH: 1 LOW: 2 ERROR: 3

(例)处理单元数据获取指令 < DG指令 >

获取处理单元的测量数据、设定数据。

< 指令格式 >



< 响应格式 >

正常处理时



指令没有正常处理时



< 参数说明 >

参数	内容
单元编号	指定获取对象的单元编号(0~255)。
数据编号	指定获取对象的数据编号(0~255)。

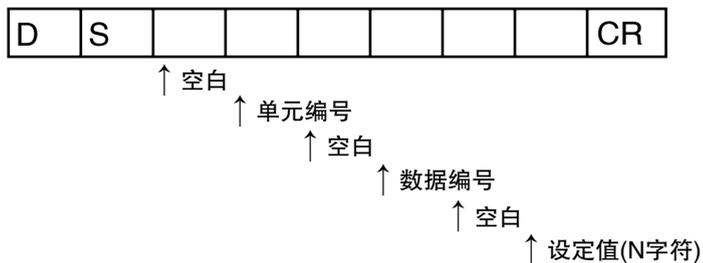
重要

关于单元编号及数据编号，请参阅“8-1 处理项目数据一览”(p.188)。

处理单元数据设定指令 < DS指令 >

变更处理单元的设定数据。

< 指令格式 >



< 响应格式 >

正常处理时

O	K	CR
---	---	----

指令没有正常处理时

E	R	CR
---	---	----

< 参数说明 >

参数	内容
单元编号	指定获取对象的单元编号(0 ~ 255)。
数据编号	指定获取对象的数据编号(0 ~ 255)。
设定值	是指定数据的设定值。

重要

关于单元编号及数据编号，请参阅“8-1 处理项目数据一览”(p.188)。

当前BANK获取指令 < BG指令 >

获取当前的BANK编号。

< 指令格式 >

B	G	CR
---	---	----

< 响应格式 >

正常处理时

	CR
--	----

↑ BANK 编号

指令没有正常处理时

E	R	CR
---	---	----

< 参数说明 >

参数	内容
BANK编号	显示当前的BANK编号。 0: BANK1 1: BANK2 2: BANK3 3: BANK4 4: BANK5 5: BANK6 6: BANK7 7: BANK8

当前BANK设定指令 < BS指令 >

将当前的BANK编号切换为指定的BANK编号。

< 指令格式 >



< 响应格式 >

正常处理时



指令没有正常处理时



< 参数说明 >

参数	内容
BANK编号	指定切换对象的BANK编号。 0: BANK1 1: BANK2 2: BANK3 3: BANK4 4: BANK5 5: BANK6 6: BANK7 7: BANK8

归零执行指令 < ZR指令 >

对指定任务执行归零。

< 指令格式 >



< 响应格式 >

正常处理时



- 如果省略了任务编号，则对当前显示结果所属任务执行归零。
- 如果任务编号设定为“4”，则对全部任务执行归零。

指令没有正常处理时



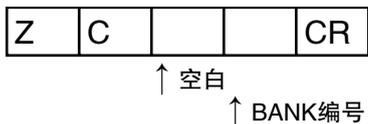
< 参数说明 >

参数	内容
任务编号	指定执行归零的任务编号。 0: TASK1 1: TASK2 2: TASK3 3: TASK4 4: TASK1 ~ 4

归零解除指令 < ZC指令 >

对指定任务解除归零。

< 指令格式 >



< 响应格式 >

正常处理时



- 如果省略了任务编号，则对当前显示结果所属任务解除归零。
- 如果任务编号设定为“4”，则对全部任务解除归零。

指令没有正常处理时



< 参数说明 >

参数	内容
任务编号	指定解除归零的任务编号。 0: TASK1 1: TASK2 2: TASK3 3: TASK4 4: TASK1 ~ 4

TIMING输入指令 < TM指令 >

执行TIMING输入。

< 指令格式 >



< 响应格式 >

正常处理时



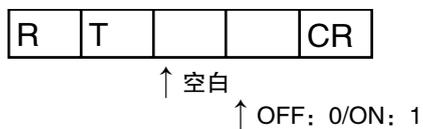
指令没有正常处理时



RESET输入指令 < RT指令 >

执行RESET输入。

< 指令格式 >



< 响应格式 >

正常处理时



指令没有正常处理时



LIGHT OFF输入指令 <LD指令 >

执行测量光的点亮/熄灭。

< 指令格式 >



< 响应格式 >

正常处理时



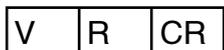
指令没有正常处理时



版本信息获取指令 <VR指令 >

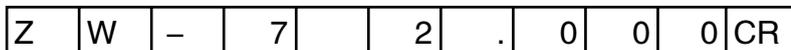
获取系统的版本信息。

< 指令格式 >



< 响应格式 >

正常处理时



指令没有正常处理时



传感头校正指令 < CA指令 >

执行传感头的校正。

< 指令格式 >



< 响应格式 >

正常处理时



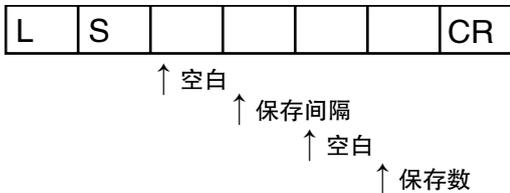
指令没有正常处理时



内部记录开始指令 < LS指令 >

开始数据的内部记录。

< 指令格式 >



< 响应格式 >

正常处理时



指令没有正常处理时



< 参数说明 >

参数	内容
保存间隔	设定内部记录数据的保存间隔(0 ~ 1000)。 为1时保存所有数据，为2时每测量2次保存1个数据。 如果是0在设定保持时，仅保存确定的测量值数据。
保存数	设定内部记录数据的最大数(1 ~ 2000000)。 若内部记录数据达到最大数，则内部记录处理结束。

内部记录结束指令 < LE指令 >

结束数据的内部记录。

< 指令格式 >

L	E	CR
---	---	----

< 响应格式 >

正常处理时

O	K	CR
---	---	----

指令没有正常处理时/内部记录未开始时

E	R	CR
---	---	----

- 即使不发送LE指令，达到设定的保存数时也会自动结束。

内部记录数据获取指令 < LO指令 >

获取内部记录数据。

< 指令格式 >

L	O							CR
---	---	--	--	--	--	--	--	----

↑ 空白 ↑ 空白 ↑ 空白 ↑ 输出数据数量
 ↑ OUT编号 ↑ 首数据编号

- 如果省略了<OUT编号>，则对当前显示结果的任务执行内部记录数据的获取。
- 如果省略了<首数据编号>，则执行从数据编号0中获取内部记录数据。
- 如果省略了<输出数据数量>，则执行获取所有内部记录数据。

< 响应格式 >

正常处理时

输出内部记录数据。

(例)执行第1次的记录时的第0个数据是-3.70192mm、第1个数据是-2.998122mm、执行第2次的记录时的第0个数据是2.345678mm、第1个数据是2.471249mm，获取4个内部记录数据时

■ 输出数据格式为ASCII时

			-	3	0	7	1	9	9	2	,
			-	2	9	9	8	1	2	2	,
				2	3	4	5	6	7	8	,
				2	4	7	1	2	4	9	CR

- 通过ASCII代码输出字符。
- 返回值为右对齐，11字符。
- 测量值单位是mm。
- 不足部分从左边用空格填补。

■ 输出数据格式为二进制时

每个测量值数据的大小为4byte。

FF	D1	20	08	FF	A4	81	2D	00	23	CA	CE	00	25	B5	51
第1次的记录 第0个的数据				第1次的记录 第1个的数据				第2次的记录 第0个的数据				第2次的记录 第1个的数据			

指令没有正常处理时/内部记录未停止时

E	R	CR
---	---	----

< 参数说明 >

参数	内容
任务编号	设定获取内部记录数据的OUT编号。 0: OUT1 1: OUT2 2: OUT3 3: OUT4
首数据编号	设定从起始第几个(1~2000000)数据开始获取。 首数据是第0个。
输出数据数量	设定获取数据个数(1~2000000)。 内部记录数据并非输出数据数量时，仅输出已有数据。但，如果记录数据1个也没有，则返回ER。

内部记录数据清除指令 < LC指令 >

清除内部记录数据。

< 指令格式 >

L	C	CR
---	---	----

< 响应格式 >

正常处理时

O	K	CR
---	---	----

指令没有正常处理时/内部记录未停止时

E	R	CR
---	---	----

- 在不清除内部记录数据再次开始记录时，将保存上次数据末尾开始的数据。
- ZW内部的内存容量不足时，自动结束内部记录处理。不覆盖以前的数据。

内部记录数据信息获取指令 < LI指令 >

获取内部记录信息。

< 指令格式 >

L	I	CR
---	---	----

< 响应格式 >

正常处理时

			CR
--	--	--	----

↑ 动作状态

↑ 空白

↑ 保存数据数

指令没有正常处理时

E	R	CR
---	---	----

< 参数说明 >

参数	内容
动作状态	显示内部记录处理的状态。 0: 内部记录停止状态 1: 内部记录中
保存数据数	显示保存的记录数据数(0 ~)。

数据保存指令 < DV指令 >

全部BANK数据、系统设定都保存到EEPROM。

< 指令格式 >

D	V	CR
---	---	----

< 响应格式 >

正常处理时

O	K	CR
---	---	----

指令没有正常处理时

E	R	CR
---	---	----

系统数据获取 < YG指令 >

获取系统数据。

< 指令格式 >



< 响应格式 >

正常处理时



指令没有正常处理时



< 参数说明 >

参数	内容
数据编号	指定获取对象的数据编号。

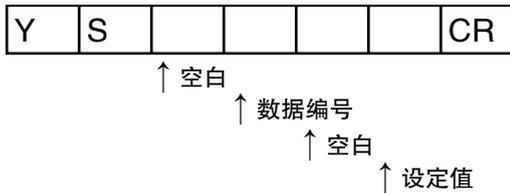
参考

关于数据编号，请参阅“8-2 系统数据一览表”。

系统数据设定 < YS指令 >

设定系统数据。

< 指令格式 >



< 响应格式 >

正常处理时

O	K	CR
---	---	----

指令没有正常处理时

E	R	CR
---	---	----

< 参数说明 >

参数	内容
数据编号	指定获取对象的数据编号。
设定值	是指定数据的设定值。

参考

关于数据编号，请参阅“8-2 系统数据一览表”。

IP地址获取 < IG指令 >

获取IP地址。

< 指令格式 >

I	G	CR
---	---	----

< 响应格式 >

正常处理时

(例) ZW的IP地址是192.168.250.50时

1	9	2	.	1	6	8	.	2	5	0	.	5	0	CR
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

指令没有正常处理时

E	R	CR
---	---	----

IP地址设定 < IS指令 >

设定IP地址。

< 指令格式 >

I	S		1	9	2	.	1	6	8	.	2	5	0	.	5	0	CR
---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

↑ 空白

< 响应格式 >

正常处理时

O	K	CR
---	---	----

指令没有正常处理时

E	R	CR
---	---	----

子网掩码获取 < KG指令 >

获取子网掩码。

< 指令格式 >

K	G	CR
---	---	----

< 响应格式 >

正常处理时

(例)ZW的子网掩码是255.255.255.0时

2	5	5	.	2	5	5	.	2	5	5	.	0	CR
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

指令没有正常处理时

E	R	CR
---	---	----

子网掩码设定<KS指令>

设定子网掩码。

<指令格式>

(例)在ZW中设定子网掩码255.255.255.0时

K	S		2	5	5	.	2	5	5	.	2	5	5	.	0	CR
---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

↑ 空白

<响应格式>

正常处理时

O	K	CR
---	---	----

指令没有正常处理时

E	R	CR
---	---	----

默认网关获取<GG指令>

获取默认网关。

<指令格式>

G	G	CR
---	---	----

<响应格式>

正常处理时

(例)ZW的默认网关是0.0.0.0时

0	.	0	.	0	.	0	CR
---	---	---	---	---	---	---	----

指令没有正常处理时

E	R	CR
---	---	----

默认网关设定<GS指令>

设定默认网关。

<指令格式>

(例)在ZW中设定默认网关0.0.0.0时

G	S		0	.	0	.	0	.	0	CR
---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	----

↑ 空白

<响应格式>

正常处理时

O	K	CR
---	---	----

指令没有正常处理时

E	R	CR
---	---	----

获取指定Socket编号的OUT IP地址 <OG指令>

获取OUT IP地址。

<指令格式>

O	G			CR
---	---	--	--	----

↑ 空白

↑ 插座编号

<响应格式>

正常处理时

(例)ZW的OUT IP地址是192.168.250.100时

1	9	2	.	1	6	8	.	2	5	0	.	1	0	0	CR
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

指令没有正常处理时

E	R	CR
---	---	----

<参数说明>

参数	内容
Socket编号	指定输出串行数据的Socket编号。 1: Socket1 (192.168.250.100固定) 2: Socket2 3: Socket3 (192.168.250.100固定) 4: Socket4 (192.168.250.100固定) (※)Socket3, 4不用于串行数据输出。

设定指定Socket编号的OUT IP地址 < OS指令 >

设定OUT IP地址。

< 指令格式 >

O	S				1	9	2	.	1	6	8	.	2	5	0	.	1	0	0	CR
---	---	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

↑ 空白 ↑ 空白
 ↑ 插座编号

< 响应格式 >

正常处理时

O	K	CR
---	---	----

指令没有正常处理时

E	R	CR
---	---	----

< 参数说明 >

参数	内容
Socket编号	指定输出串行数据的Socket编号。 1: Socket1(192.168.250.100固定) 2: Socket2 3: Socket3(192.168.250.100固定) 4: Socket4(192.168.250.100固定) (※1)Socket3,4不用于串行数据输出。 (※2)Socket1, 3, 4是固定的, 无法用此指令进行设定。但是, 请注意响应返回OK。

MAC地址获取 < MI指令 >

获取MAC地址。

< 指令格式 >

M	I	CR
---	---	----

< 响应格式 >

(例)ZW的MAC地址是00.00.0A.75.00.00时

正常处理时

0	0	:	0	0	:	0	A	:	7	5	:	0	0	:	0	0	CR
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

指令没有正常处理时

E	R	CR
---	---	----

获取传感头序列信息 < HS指令 >

获取传感头序列信息。

< 指令格式 >

H	S		0	CR
---	---	--	---	----

↑ 空白

< 响应格式 >

正常处理时

(例)传感头序列信息是1234567时

1	2	3	4	5	6	7	CR
---	---	---	---	---	---	---	----

指令没有正常处理时

E	R	CR
---	---	----

重启 < RS指令 >

重启传感器控制器。

< 指令格式 >

R	S	CR
---	---	----

< 响应格式 >

正常处理时

O	K	CR
---	---	----

指令没有正常处理时

E	R	CR
---	---	----

MEMO

故障诊断

6-1 出错信息	150
6-2 故障诊断	164

6-1 出错信息

通过EtherCAT连接时(Sysmac异常状态)

作为Sysmac异常状态，在Sysmac Studio(标准版)中显示EtherCAT系统发生的异常。包括传感器异常在内。

Sysmac异常状态一览表

在此对传感器相关的Sysmac异常状态一览表和其事件代码进行说明。

在重要度一栏使用下面的简称和符号。

简称	名称
全	全部停止故障电平
部	部分停止故障电平
轻	轻度故障电平
监	监视信息
普	普通信息

事件代码的详情请参阅  《NJ系列 故障诊断手册》(SBCA-361)。

事件代码	事件名称	内容	发生原因(推测原因)	重要度(*1)					参考
				全	部	轻	监	普	
04D00000Hex ALARM	硬件异常	位移传感器硬件发生了一些异常。	·硬件损坏			○			p.154
14B00000Hex ALARM	线性补偿数据异常	位移传感器的线性补偿数据已损坏。	·校准ROM的损坏			○			p.154
14B10000Hex ALARM	线性补偿数据读取错误	位移传感器的线性补偿数据读取没有正常执行。	·校准ROM忘记插入 ·校准ROM的损坏			○			p.155
14B20000Hex ALARM	系统设定异常	保存在位移传感器中的系统设定已损坏。	·系统设定的保存、加载时位移传感器发生电源断开			○			p.155
14B30000Hex ALARM	BANK数据异常	保存在位移传感器中的BANK数据已损坏。	·BANK数据的保存、加载时位移传感器发生电源断开			○			p.156
14B40000Hex ALARM	机型混存	传感头和传感器控制器的组合不正确。	·插入了ZW-7000系列以外的校准ROM			○			p.156
24810000Hex ALARM	Ethernet通信参数异常	位移传感器设定了不正确的IP地址。	·IP地址的设定错误			○			p.156
74900000Hex	多个控制信号输入错误	将多个控制信号在同一周期内ON了。	将多个控制信号在同一周期内ON			○			p.157
74910000Hex	EXE输入错误	EXE输入处理没有正常执行。	·在FUNC模式下使EXE输入ON ·在READY输出OFF状态下使EXE输入ON			○			p.157
74920000Hex	SYNC输入错误	SYNC输入处理没有正常执行。	·在FUNC模式下使SYNC输入ON			○			p.158
74930000Hex	TIMING输入错误	TIMING输入处理没有正常执行。	·在FUNC模式下使TIMING输入ON			○			p.158
74940000Hex	RESET输入错误	RESET输入处理没有正常执行。	在FUNC模式下使RESETx输入ON			○			p.159
74950000Hex	ZERO输入错误	ZERO输入处理没有正常执行。	·在FUNC模式下使ZERO输入ON			○			p.159

事件代码	事件名称	内容	发生原因(推测原因)	重要度(*1)					参考
				全	部	轻	监	普	
74960000Hex	ZEROCLR输入错误	ZEROCLR输入处理没有正常执行。	在FUNC模式下使ZEROCLR输入ON			○			p.160

注 **ALARM** 发生带此标志的错误时，并行IO的ALARM输出变为ON，主数字中显示“SYSERR”、副数字中显示错误代码。

*1: 关于重要度的种类

- 全部停止故障(Major fault)电平
无法进行控制器的某功能模块整体控制的异常。
检测到全部停止故障后，立即停止用户程序的执行，对包括远程I/O在内所有从站切断负载。
全部停止故障电平异常无法从用户程序及Sysmac Studio/NS系列显示器解除。
在排除异常发生原因后，重新接通控制器的电源或从Sysmac Studio上执行控制器复位后方可恢复正常。
- 部分停止故障(Partial fault) 电平
无法进行控制器的某功能模块整体控制的异常。
发生部分停止故障电平的异常后，NX/NJ系列控制器单元也会继续执行用户程序。
在排除异常发生原因后，可通过执行下面任何一项恢复到正常状态。
 - 从用户程序、Sysmac Studio或NS系列显示器解除异常
 - 重新接通控制器的电源
 - 从Sysmac Studio重置控制器
- 轻度故障(Minor fault)电平
无法进行控制器的某功能模块部分控制的异常。
发生轻度故障电平的异常后，可与发生部分停止故障电平的异常后进行相同处理。
- 监视信息(Observation)
是不影响控制器控制的异常。
监视信息的发生不影响控制，但会发出避免发展成轻度故障电平以上的异常的通知以提醒用户。
- 普通信息(Information)
是向异常以外的用户通知的信息。

Sysmac异常状态的确认方法

Sysmac 异常状态可以使用 Sysmac Studio(标准版)的故障诊断功能进行确认。故障诊断功能的详情请参阅  《NJ 系列故障诊断手册》(SBCA-361)。

- 1** 在线连接状态下,选择[工具] | [故障诊断·事件日志],或点击工具栏的[故障诊断、异常履历]按钮。
显示[故障诊断·事件日志]对话框。
- 2** 点击[控制器异常]标签。
显示发生的Sysmac异常状态的一览表和对应的事件代码。

Sysmac异常状态的清除方法

- 1** 消除异常原因后,点击[故障诊断·事件日志]对话框的[控制器异常]标签中的[全解除]按钮。

参考

即使解除Sysmac异常状态,也会保留在[控制器事件日志]标签的履历中。

异常的详情

下面对各异常的内容进行说明。

异常说明的查看方法

各异常的说明中使用的表的各项目的含义如[]内所示。

事件名称	[异常(事件)的名称]		事件代码	[异常(事件)的代码]		
内容	[异常(事件)的内容]					
发生源	[异常(事件)发生的位置]		发生源详情	[发生源的详情]	检测时间	[异常检测的时间]
异常的属性	重要度	[对控制的影响大小] ^{(*)1}	恢复方法	[恢复方法] ^{(*)2}	日志类别	[保存日志种类] ^{(*)3}
发生的影响	用户程序	[用户程序的执行状态] ^{(*)4}	动作	[异常(事件)发生时的动作相关的特别记载事项]		
LED	[NX/NS系列控制器内置EtherCAT端口的LED的显示状态。发生源仅记载EtherCAT主功能模块、EtherNet/IP功能模块时]					
系统定义变量	变量名称	数据类型	名称			
	[检测异常的系统定义变量、受异常影响的系统定义变量、作为异常原因的变量名和数据类型、名称]					
发生原因及其处理	发生原因(推测原因)	处理对策	防止再次发生			
	[异常(事件)的发生原因和处置对策、再次发生防止方法]					
附属信息	[Sysmac Studio/NS系列显示器上显示的附属信息内容]					
注意点/备注	[其他注意点、限制事项、补充说明等]					

*1: 下列之一

全停止故障: 全停止故障电平
 部分停止故障: 部分停止故障电平
 轻度故障: 轻度故障电平
 监视信息
 普通信息

*2: 下列之一

自动恢复: 排除原因后自动恢复正常
 异常解除: 排除原因后, 通过执行异常解除恢复正常
 重新接通电源: 排除原因后, 通过重新接通控制器电源恢复正常
 控制器复位: 排除原因后, 通过重置控制器恢复正常
 发生原因依赖: 取决于发生原因

*3: 下列之一

系统: 系统事件日志
 访问: 访问事件日志

*4: 下列之一

继续: 继续执行用户程序
 停止: 停止执行用户程序
 开始: 开始执行用户程序

异常的说明

事件名称	硬件异常		事件代码	04D00000Hex		
内容	位移传感器硬件发生了一些异常。					
发生源	EtherCAT主功能模块		发生源详情	从站	检测时间	发生硬件异常时
异常的属性	重要度	轻度故障	恢复方法	异常解除(从站的异常解除)	日志类别	系统
发生的影响	用户程序	继续	动作	错误信息显示在位移传感器的数字显示中,并行IO的ALARM输出变为ON。位移传感器在重启之前都处于停止状态。		
LED	EtherCAT NET RUN		EtherCAT NET ERR		EtherCAT LINK/ACT	
	-		-		-	
系统定义变量	变量名称		数据类型		名称	
	无		-		-	
发生原因及其处理	发生原因(推测原因)		处理对策		防止再次发生	
	硬件损坏。		可能是位移传感器发生了故障,请联系本公司分部、营业所。		-	
附属信息	无					
注意点/备注	无					

事件名称	线性补偿数据异常		事件代码	14B00000Hex		
内容	位移传感器的线性补偿数据已损坏。					
发生源	EtherCAT主功能模块		发生源详情	从站	检测时间	位移传感器启动时
异常的属性	重要度	轻度故障	恢复方法	异常解除(从站的异常解除后)	日志类别	系统
发生的影响	用户程序	继续	动作	错误信息显示在位移传感器的数字显示中,并行IO的ALARM输出变为ON。位移传感器在重启之前都处于停止状态。		
LED	EtherCAT NET RUN		EtherCAT NET ERR		EtherCAT LINK/ACT	
	-		-		-	
系统定义变量	变量名称		数据类型		名称	
	无		-		-	
发生原因及其处理	发生原因(推测原因)		处理对策		防止再次发生	
	校准ROM的损坏。		可能是校准ROM发生了故障,请联系本公司分部、营业所。		-	
附属信息	无					
注意点/备注	<p>作为临时对策,可采用上次读入的校准ROM数据重新开始测量。</p> <p><操作方法> 辅数字上显示错误代码3时,长按模式切换键,显示[OK/CAN]后,按下ZERO/SET键。</p> <p><注意事项></p> <ul style="list-style-type: none"> 使用此方法时,请在“控制器信息”中确认上次读入的校准ROM序列号,务必确保它与传感头侧的序列号一致。不一致则无法进行正确的测量。 重启本体时,请再次进行同样的操作。 从未插入和启动校准ROM的位移传感器,此操作无效。 					

事件名称	线性补偿数据读取错误			事件代码	14B10000Hex	
内容	位移传感器的线性补偿数据读取没有正常执行。					
发生源	EtherCAT主功能模块		发生源详情	从站	检测时间	位移传感器启动时
异常的属性	重要度	轻度故障	恢复方法	异常解除(从站的异常解除后)	日志类别	系统
发生的影响	用户程序	继续	动作	错误信息显示在位移传感器的数字显示中,并行IO的ALARM输出变为ON。位移传感器在重启之前都处于停止状态。		
LED	EtherCAT NET RUN		EtherCAT NET ERR		EtherCAT LINK/ACT	
	-		-		-	
系统定义变量	变量名称		数据类型		名称	
	无		-		-	
发生原因及其处理	发生原因(推测原因)		处理对策		防止再次发生	
	校准ROM忘记插入		请将位移传感器的电源OFF,插入校准ROM后,再次ON。		-	
	校准ROM的损坏		可能是校准ROM发生了故障,请联系本公司分部、营业所。		-	
附属信息	无					
注意点/备注	<p>作为临时对策,可采用上次读入的校准ROM数据重新开始测量。</p> <p><操作方法> 辅数字上显示错误代码3时,长按模式切换键,显示[OK/CAN]后,按下ZERO/SET键。</p> <p><注意事项></p> <ul style="list-style-type: none"> ·使用此方法时,请在“控制器信息”中确认上次读入的校准ROM序列号,务必确保它与传感头侧的序列号一致。不一致则无法进行正确的测量。 ·重启本体时,请再次进行同样的操作。 ·从未插入和启动校准ROM的位移传感器,此操作无效。 					

事件名称	系统设定异常			事件代码	14B20000Hex	
内容	保存在位移传感器中的系统设定已损坏。					
发生源	EtherCAT主功能模块		发生源详情	从站	检测时间	位移传感器启动时
异常的属性	重要度	轻度故障	恢复方法	异常解除(从站的异常解除后)	日志类别	系统
发生的影响	用户程序	继续	动作	错误信息显示在位移传感器的数字显示中,并行IO的ALARM输出变为ON。位移传感器在重启之前都处于停止状态。		
LED	EtherCAT NET RUN		EtherCAT NET ERR		EtherCAT LINK/ACT	
	-		-		-	
系统定义变量	变量名称		数据类型		名称	
	无		-		-	
发生原因及其处理	发生原因(推测原因)		处理对策		防止再次发生	
	系统设定的保存、加载时位移传感器发生电源断开。		长按模式切换键后,按下ZERO/SET键,清除系统设定和BANK数据,继续启动。		系统设定的保存、加载时请不要切断位移传感器的电源。	
附属信息	无					
注意点/备注	无					

事件名称	BANK数据异常			事件代码	14B30000Hex	
内容	保存在位移传感器中的BANK数据已损坏。					
发生源	EtherCAT主功能模块		发生源详情	从站	检测时间	位移传感器启动时
异常的属性	重要度	轻度故障	恢复方法	异常解除(从站的异常解除后)	日志类别	系统
发生的影响	用户程序	继续	动作	错误信息显示在位移传感器的数字显示中，并行IO的ALARM输出变为ON。位移传感器在重启之前都处于停止状态。		
LED	EtherCAT NET RUN		EtherCAT NET ERR		EtherCAT LINK/ACT	
	-		-		-	
系统定义变量	变量名称		数据类型		名称	
	无		-		-	
发生原因及其处理	发生原因(推测原因)		处理对策		防止再次发生	
	BANK数据的保存、加载时位移传感器发生电源断开。		长按模式切换键后，按下ZERO/SET键，清除系统设定和BANK数据，继续启动。		BANK数据的保存、加载时请不要切断位移传感器的电源。	
附属信息	无					
注意点/备注	无					

事件名称	机型混存			事件代码	14B40000Hex	
内容	传感头和传感器控制器的组合不正确。					
发生源	EtherCAT主功能模块		发生源详情	从站	检测时间	位移传感器启动时
异常的属性	重要度	轻度故障	恢复方法	异常解除(从站的异常解除后)	日志类别	系统
发生的影响	用户程序	继续	动作	错误信息显示在位移传感器的数字显示中，并行IO的ALARM输出变为ON。位移传感器在重启之前都处于停止状态。		
LED	EtherCAT NET RUN		EtherCAT NET ERR		EtherCAT LINK/ACT	
	-		-		-	
系统定义变量	变量名称		数据类型		名称	
	无		-		-	
发生原因及其处理	发生原因(推测原因)		处理对策		防止再次发生	
	插入了ZW-7000系列以外的校准ROM。		请替换为ZW-7000系列的校准ROM。替换后，请再次接通位移传感器的电源。		-	
附属信息	无					
注意点/备注	无					

事件名称	Ethernet通信参数异常			事件代码	24810000Hex	
内容	位移传感器设定了不正确的IP地址。					
发生源	EtherCAT主功能模块		发生源详情	从站	检测时间	始终
异常的属性	重要度	轻度故障	恢复方法	异常解除(从站的异常解除后)	日志类别	系统
发生的影响	用户程序	继续	动作	错误信息显示在位移传感器的数字显示中，并行IO的ALARM输出变为ON。位移传感器在重启之前都处于停止状态。		
LED	EtherCAT NET RUN		EtherCAT NET ERR		EtherCAT LINK/ACT	
	-		-		-	
系统定义变量	变量名称		数据类型		名称	
	无		-		-	
发生原因及其处理	发生原因(推测原因)		处理对策		防止再次发生	
	IP地址的设定错误。		请变更为正确的IP地址。		请勿设定“0.0.0.0”等的错误的IP地址。	
附属信息	无					
注意点/备注	无					

事件名称	多个控制信号输入错误			事件代码	7490000Hex	
内容	将多个控制信号在同一周期内ON了。					
发生源	EtherCAT主功能模块		发生源详情	从站	检测时间	来自用户的指示时
异常的属性	重要度	轻度故障	恢复方法	异常解除(从站的异常解除后)	日志类别	系统
发生的影响	用户程序	继续	动作	控制信号ON无效, 无法执行指令。		
LED	EtherCAT NET RUN		EtherCAT NET ERR		EtherCAT LINK/ACT	
	-		-		-	
系统定义变量	变量名称	数据类型		名称		
	无	-		-		
发生原因及其处理	发生原因(推测原因)		处理对策		防止再次发生	
	将多个控制信号在同一周期内ON。		请将程序修改成在1个周期中无法使多个控制信号变为ON。		请将程序编写成在1个周期中无法使多个控制信号变为ON。	
附属信息	无					
注意点/备注	下列情况下不会发生例外错误。 ・ZEROx_T1 ~ 4的多个信号在同一周期内ON。 ・ZEROCLR _x _T1 ~ 4的多个信号在同一周期内ON。 ・ERCLR、LIGHTOFF _x 与其他信号在同一周期内ON。					

事件名称	EXE输入错误			事件代码	74910000Hex	
内容	EXE输入处理没有正常执行。					
发生源	EtherCAT主功能模块		发生源详情	从站	检测时间	来自用户的指示时
异常的属性	重要度	轻度故障	恢复方法	异常解除(从站的异常解除后)	日志类别	系统
发生的影响	用户程序	继续	动作	不执行EXE输入处理。		
LED	EtherCAT NET RUN		EtherCAT NET ERR		EtherCAT LINK/ACT	
	-		-		-	
系统定义变量	变量名称	数据类型		名称		
	无	-		-		
发生原因及其处理	发生原因(推测原因)		处理对策		防止再次发生	
	在FUNC模式下使EXE输入ON。		请切换成RUN模式, 使EXE输入变为ON。		-	
	在READY输出OFF状态下使EXE输入ON。		请将程序修改为在READY信号OFF时不使EXE输入变为ON。		请将程序编写为在READY信号OFF时不使EXE输入变为ON。	
附属信息	无					
注意点/备注	无					

事件名称	SYNC输入错误			事件代码	74920000Hex	
内容	SYNC输入处理没有正常执行。					
发生源	EtherCAT主功能模块		发生源详情	从站	检测时间	来自用户的指示时
异常的属性	重要度	轻度故障	恢复方法	异常解除(从站的异常解除后)	日志类别	系统
	发生的影响	用户程序	继续	动作	不执行SYNC输入处理。	
LED	EtherCAT NET RUN		EtherCAT NET ERR		EtherCAT LINK/ACT	
	-		-		-	
系统定义变量	变量名称		数据类型		名称	
	无		-		-	
发生原因及其处理	发生原因(推测原因)		处理对策		防止再次发生	
	在FUNC模式下使SYNC输入ON。		请切换成RUN模式,使SYNC输入变为ON。		-	
附属信息	无					
注意点/备注	无					

事件名称	TIMING输入错误			事件代码	74930000Hex	
内容	TIMING输入处理没有正常执行。					
发生源	EtherCAT主功能模块		发生源详情	从站	检测时间	来自用户的指示时
异常的属性	重要度	轻度故障	恢复方法	异常解除(从站的异常解除后)	日志类别	系统
	发生的影响	用户程序	继续	动作	不执行TIMING输入处理。	
LED	EtherCAT NET RUN		EtherCAT NET ERR		EtherCAT LINK/ACT	
	-		-		-	
系统定义变量	变量名称		数据类型		名称	
	无		-		-	
发生原因及其处理	发生原因(推测原因)		处理对策		防止再次发生	
	在FUNC模式下使TIMING输入ON。		请切换成RUN模式,使TIMING输入变为ON。		-	
	在RESETx输入ON时,使TIMINGx输入变为ON或OFF。		请将程序修改为在RESETx输入OFF时使TIMINGx输入变为ON或OFF。		请将程序编写为在RESETx输入OFF时使TIMINGx输入变为ON或OFF。	
	在非测量状态下使TIMINGx输入变为ON。		请将程序修改为在可测量状态下使TIMINGx输入变为ON。		请将程序编写为在可测量状态下使TIMINGx输入变为ON。	
	在经过延迟时间+采样时间前,使TIMINGx输入变为ON。		请将程序修改为延迟时间+采样时间比TIMINGx输入间隔短。		请将程序编写为延迟时间+采样时间比TIMINGx输入间隔短。	
附属信息	无					
注意点/备注	无					

事件名称	RESET输入错误			事件代码	74940000Hex	
内容	RESET输入处理没有正常执行。					
发生源	EtherCAT主功能模块		发生源详情	从站	检测时间	来自用户的指示时
异常的属性	重要度	轻度故障	恢复方法	异常解除(从站的异常解除后)	日志类别	系统
发生的影响	用户程序	继续	动作	不执行RESET输入处理。		
LED	EtherCAT NET RUN		EtherCAT NET ERR		EtherCAT LINK/ACT	
	-		-		-	
系统定义变量	变量名称		数据类型		名称	
	无		-		-	
发生原因及其处理	发生原因(推测原因)		处理对策		防止再次发生	
	在FUNC模式下使RESETx输入ON。		请切换成RUN模式，使RESETx输入变为ON。		-	
附属信息	无					
注意点/备注	无					

事件名称	ZERO输入错误			事件代码	74950000Hex	
内容	ZERO输入处理没有正常执行。					
发生源	EtherCAT主功能模块		发生源详情	从站	检测时间	来自用户的指示时
异常的属性	重要度	轻度故障	恢复方法	异常解除(从站的异常解除后)	日志类别	系统
发生的影响	用户程序	继续	动作	不执行ZERO输入处理。		
LED	EtherCAT NET RUN		EtherCAT NET ERR		EtherCAT LINK/ACT	
	-		-		-	
系统定义变量	变量名称		数据类型		名称	
	无		-		-	
发生原因及其处理	发生原因(推测原因)		处理对策		防止再次发生	
	在FUNC模式下使ZERO输入ON。		请切换成RUN模式，使ZEROx输入变为ON。		-	
	在非测量状态下使ZEROx输入变为ON。		请将程序修改为在可测量状态下使ZEROx输入变为ON。		请将程序编写为在可测量状态下使ZEROx输入变为ON。	
	针对状态是OFF的任务，使ZEROx输入变为ON。		请将程序修改为对使ZEROx输入变为ON的任务将其状态变为ON。		请将程序编写为对使ZEROx输入变为ON的任务将其状态变为ON。	
附属信息	无					
注意点/备注	无					

事件名称	ZEROCLR输入错误		事件代码	74960000Hex		
内容	ZEROCLR输入处理没有正常执行。					
发生源	EtherCAT主功能模块		发生源详情	从站	检测时间	来自用户的指示时
异常的属性	重要度	轻度故障	恢复方法	异常解除(从站的异常解除后)	日志类别	系统
发生的影响	用户程序	继续	动作	不执行ZEROCLR输入处理。		
LED	EtherCAT NET RUN		EtherCAT NET ERR		EtherCAT LINK/ACT	
	-		-		-	
系统定义变量	变量名称	数据类型		名称		
	无		-		-	
发生原因及其处理	发生原因(推测原因)		处理对策		防止再次发生	
	FUNC模式下使ZEROCLR _x 输入ON。		请切换成RUN模式，使ZEROCLR输入变为ON。		-	
附属信息	无					
注意点/备注	无					

通过EtherCAT(SDO)通信时

失败代码

SDO通信异常时的失败代码如下表所示。

值	含 义
05030000h	切换位无变化
05040000h	SDO协议超时
05040001h	无效/不明客户端/服务器指令描述符
05040005h	内存范围外
06010000h	对象的不支持访问
06010001h	只写对象的读取访问
06010002h	只读对象的写入访问
06020000h	对象目录中不存在的对象
06040041h	无法将对象映射到PDO中
06040042h	映射的对象数量/长度超过PDO长
06040043h	普通参数不一致
06040047h	设备的普通的内部不一致
06060000h	因硬件错误导致访问失败
06070010h	数据类型不一致、服务参数长度不一致
06070012h	数据类型不一致、服务参数过长
06070013h	数据类型不一致、服务参数过短
06090011h	副索引不存在
06090030h	参数值在范围外(仅写入访问)
06090031h	写入的参数值过大
06090032h	写入的参数值过小
06090036h	最大值比最小值小
08000000h	普通错误
08000020h	数据无法转发/保存在应用程序中
08000021h	因本地控制, 数据无法转发/保存在应用程序中
08000022h	在当前的设备状态下, 数据无法转发/保存在应用程序中
08000023h	对象词典动态生成失败、或对象词典不存在

通过Ethernet、EtherNet/IP通信时

关于通过Ethernet、EtherNet/IP通信发生的下列错误，可以在数字显示中确认错误履历。

此外，在EtherNet/IP通信时发生与“Sysmac异常状态”相同的错误时，响应区域的ERR输出信号变为ON。(但是无法确认错误代码)

错误代码	名称	内容	发生原因	措施
03D0Hex ALARM	Ethernet通信参数异常	IP地址设定不正确。	IP地址的设定错误。	请变更为正确的IP地址。
03D3Hex	未检出Ethernet链接	未能检出Ethernet的链接。	在与交换式集线器之间未检出链接。	请考虑下列项目。 <ul style="list-style-type: none">· 电缆是否已连接。· 电缆是否断线、松动。· 干扰是否多。
03D5Hex	标签数据链接异常	标签数据链接通信未能正常执行。	标签数据链接中发生超时。	请考虑下列项目。 <ul style="list-style-type: none">· 连接登录的节点的电源是否接通。· 电缆是否已连接。· 电缆是否断线、松动。· 干扰是否多。

注 ALARM 发生带此标志的错误时，并行IO的ALARM输出变为ON，主数字中显示“SYSERR”、副数字中显示错误代码。

如果显示了上述之外的错误代码，可能是位移传感器发生了故障，请联系本公司分部、营业所。

参考

错误履历可通过传感器控制器的数字显示进行确认。

设为FUNC模式，切换到下面菜单后可以确认。

系统设定[SYSTEM]-控制器信息[C.INFO]-错误履历[ERR.LOG]-错误履历显示[LOG.DSP]

要删除错误履历时，请执行错误清除。

系统设定[SYSTEM]-控制器信息[C.INFO]-错误履历[ERR.LOG]-错误清除[LOG.CLR]

所有通信状态的共同错误

与通信状态无关，共同发生的错误。发生此错误时，并行IO的ALARM输出变为ON，主数字中显示“SYSERR”、副数字中显示错误代码“CODE.XX”。

关于发生频率特别高的错误，有时不显示错误代码而直接显示字符。

错误代码	名称	内容	发生原因	措施
BRK.ROM (02)	线性补偿数据异常	线性补偿数据已损坏。	校准ROM的损坏。	请确认校准ROM是否正确插入。已正确插入时，可能是校准ROM或位移传感器发生了故障。 请联系本公司分部、营业所。*1)
NO.ROM (03)	线性补偿数据读取错误	线性补偿数据读取没有正常执行。	校准ROM忘记插入。	
BRK.SYS (07)	系统设定异常	保存在传感器控制器中的系统设定已损坏。	系统设定的保存、加载时位移传感器发生电源断开。	长按模式切换键后，按下ZERO/SET键，清除系统设定和BANK数据，继续启动。
BRK.BNK (08)	BANK数据异常	保存在传感器控制器中的BANK数据已损坏。	BANK数据的保存、加载时位移传感器发生电源断开。	
UPDATE (11)	固件更新错误	在WarpEngineZW中的固件更新失败。	更新中WarpEngineZW中断。	更新过程中请勿操作WarpEngineZW。此外，发生此错误时，请再次接通位移传感器的电源，重新更新。
OVER.IP (23)	IP地址重复错误	IP地址设定不正确。	IP地址的设定错误。	请变更为正确的IP地址。
MIS.IP (25)	Ethernet通信参数异常			
MIS.TYP (60)	机型混存	传感头和传感器控制器的机型混存。	插入了ZW-7000系列以外的校准ROM。	请插换为ZW-7000系列的校准ROM。插换后，请再次接通位移传感器的电源。
MIS.SET (61)	套件型号不适合	关于套件型号，传感器控制器和校准ROM不适合。	校准ROM错误。	请确认校准ROM是否正确插入。
MIS.BNK (81)	BANK数据错误	展开的BANK数据存在异常。	伴随软件降级而发生。	请长按↑(UP)键或↓(DOWN)键，清除BANK数据。

如果显示了上述之外的错误代码，可能是位移传感器发生了故障，请联系本公司分部、营业所。

*1: 作为临时对策，可采用上次读入的校准ROM数据重新开始测量。

<操作方法>

辅数字上显示[NO.ROM]时，长按模式切换键，显示[OK/CAN]后，按下ZERO/SET键。

<注意事项>

· 使用此方法时，请在“控制器信息”中确认上次读入的校准ROM序列号，务必确保它与传感头侧的序列号一致。不一致则无法进行正确的测量。

· 重启本体时，请再次进行同样的操作。

从未插入和启动校准ROM的位移传感器，此操作无效。

6-2故障诊断

关于故障诊断，请参阅以下手册。

 《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册(SCEA-702)》中的“6-2 故障诊断”

传感器控制器的操作

7-1 连接并行I/O	166
7-2 通过EtherCAT连接	178
7-3 通过EtherNet/IP连接	180
7-4 无协议连接	182

7-1连接并行I/O

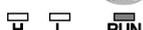
模拟输出相关设定

设定模拟输出对象

 设定模拟输出对象 p.24

下面，以进行电压输出时为例，对步骤进行说明。

操作步骤

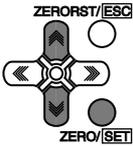
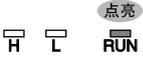
步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  键，选择“I/O”，然后按下  键。
3			按下  键，选择“ANALOG”，然后按下  键。
4			按下  键，选择“V OR C”，然后按下  键。
5			选择输出对象。 VOLT: 电压 CUR: 电流 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“VOLT”，然后按下  键。
6			按  键2秒，切换到RUN模式。 设定的保存方法请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 (SCEA-702)》中的“8-2 操作键的功能”。

分配模拟输出

 分配模拟输出 p.25

下面，以模拟输出TASK1时为例，对步骤进行说明。

操作步骤

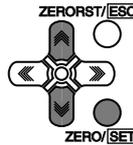
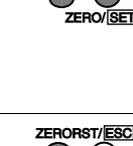
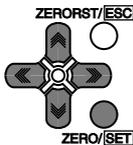
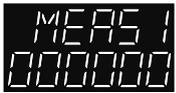
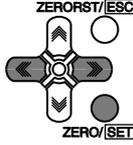
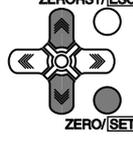
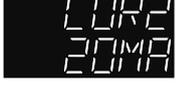
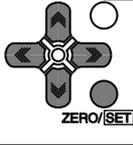
步骤	键操作	显示	操作内容
1~3			如何切换到“ANALOG”，请参阅p.166的步骤1~3。
2			按下  /  键，选择“OUTPUT”，然后按下  键。
3			选择要进行输出的任务。 TASK1 ~ TASK4/OFF 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“TASK1”，然后按下  键。
4			按  键2秒，切换到RUN模式。 设定的保存方法请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 (SCEA-702)》中的“8-2 操作键的功能”。

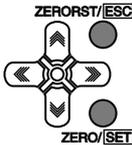
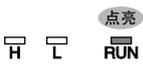
设定监控焦点

 设定监控焦点 p.25

下面，以将测量值0mm设定为4mA输出(第1点)、测量值6mm设定为20mA输出(第2点)时为例，对步骤进行说明。

操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1~3			如何切换到“ANALOG”，请参阅p.166的步骤1~3。
4			按下  /  键，选择“FOCUS”，然后按下  键。
5			选择监控焦点的ON/OFF。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“ON”，然后按下  键。
6			设定第1点的距离值。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“4mA”，然后按下  键。
7			设定第1点的输出值。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下  /  /  /  键，可编辑数值。 此处输入“0”，然后按下  键。
8			显示小数点位置。 按下  /  键，便可移动小数点位置。 确定小数点位置后按下  键。
9			设定第2点的距离值。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“20mA”，然后按下  键。
10			设定第2点的输出值。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下  /  /  /  键，可编辑数值。 此处输入“6”，然后按下  键。

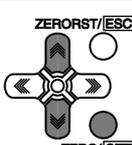
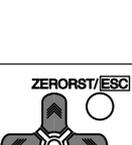
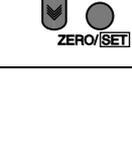
步骤	键操作	显示	操作内容
11			显示小数点位置。 按下 \leftarrow / \rightarrow 键，便可移动小数点位置。 确定小数点位置后按下 \circ 键。
12			辅数字显示“OK/CAN”。 显示设定时，按下 \circ 键，取消时按下 \circ 键。
13			按 \circ 键2秒，切换到RUN模式。 设定的保存方法请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 (SCEA-702)》中的“8-2 操作键的功能”。

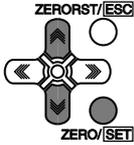
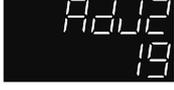
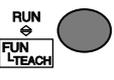
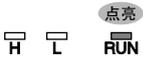
补偿模拟输出值

 补偿模拟输出值 p.27

下面，以补偿4mA输出(第1点)与20mA输出(第2点)时为例，对步骤进行说明。

操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1~3			如何切换到“ANALOG”，请参阅p.166的步骤1~3。
4			按下 \leftarrow / \rightarrow 键，选择“CALIB”，然后按下 \circ 键。
5			选择模拟输出补偿的ON/OFF。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下 \uparrow / \downarrow 键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“ON”，然后按下 \circ 键。
6			设定第1点的基准值。 在辅数字中显示第1点的当前设定值。 按下 \uparrow / \downarrow 键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“4mA”，然后按下 \circ 键。
7			设定第1点的补偿值。 按下 \uparrow / \downarrow / \leftarrow / \rightarrow 键后输入补偿值，然后按下 \circ 键。 接着确认电流计的值，然后按下 \circ 键。 要重新调整时，按下 \circ 键后重新调整。

步骤	键操作	显示	操作内容
8			设定第2点的基准值。 在辅数字中显示第2点的当前设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“20mA”，然后按下  键。
9			设定第2点的补偿值。 按下  /  /  /  键后输入补偿值，然后按下  键。 接着确认电流计的值，然后按下  键。 要重新调整时，按下  键后重新调整。
10			辅数字显示“OK/CAN”。 执行补偿时，按下  键，取消时按下  键。
11			按  键2秒，切换到RUN模式。 设定的保存方法请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 (SCEA-702)》中的“8-2 操作键的功能”。

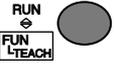
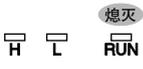
判定输出相关设定

分配判定输出

 分配判定输出 p.29

下面，以输出TASK1的判定结果时为例，对步骤进行说明。

操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“I/O”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“JUDGE”，然后按下  键。
4			按下  /  键，选择“OUTPUT”，然后按下  键。

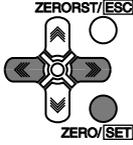
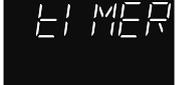
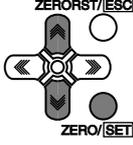
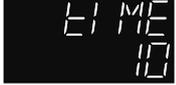
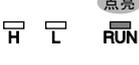
步骤	键操作	显示	操作内容
5			选择要进行判定输出的任务。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“TASK1”，然后按下  键。
6			按  键2秒，切换到RUN模式。 设定的保存方法请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 (SCEA-702)》中的“8-2 操作键的功能”。

设定判定输出时的动作

 设定判定输出时的动作 p.30

下面，以将定时器类别设定为“单触发”、将定时器时间设定为“10ms”时为例，对步骤进行说明。

操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1~3	如何切换到“JUDGE”，请参阅p.170的步骤1~3。		
4			选择判定输出的设定项目。 HYS: 滞后宽度 TIMER: 定时器模式 此处按下  键，选择“TIMER”，然后按下  键。
5			选择定时器模式。 OFF: 不设定 OFF.DLY: OFF延时 ONDLY: ON延时 1SHOT: 单触发 判定输出的类别选择“单触发”。 在辅数字中显示当前的设定值。 此处按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择“1SHOT”，然后按下  键。
6			设定定时器时间。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下  键，可编辑数值。 此处输入“10”，然后按下  键。
7			按  键2秒，切换到RUN模式。 设定的保存方法请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 (SCEA-702)》中的“8-2 操作键的功能”。

关于无法测量时的处理的设定

设定无法测量时的动作

 设定无法测量时的动作 p.32

下面，以将无法测量时的处理设定为“夹紧”时为例，对步骤进行说明。

操作步骤

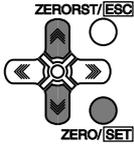
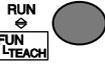
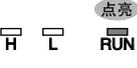
步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“I/O”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“HLD.RST”，然后按下  键。
4			选择无法测量时的动作。 KEEP: KEEP CLAMP: CLAMP 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“CLAMP”，然后按下  键。

设定钳位值

 设定钳位值 p.33

下面，以将钳位值设定为“模拟电压输出 10V”时为例，对步骤进行说明。

操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1~4			如何切换到“HLD.RST” - “CLAMP”，请参阅p.172的步骤1~4。
2			按下  /  键，选择“ANALOG”，然后按下  键。
6			设定钳位值。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择“10V”，然后按下  键。
7			按  键2秒，切换到RUN模式。 设定的保存方法请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 (SCEA-702)》中的“8-2 操作键的功能”。

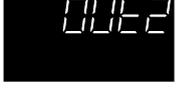
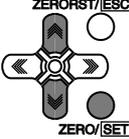
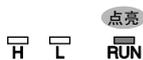
数字输出相关设定

选择输出数据

 设定数字输出的输出条件 p.23

下面，以将OUT2输出值设定为“峰值受光量(PEAK.MX)”时为例，对步骤进行说明。

操作步骤

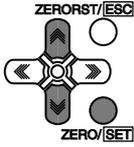
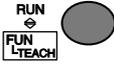
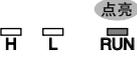
步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“I/O”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“DIGITAL”，然后按下  键。
4			按下  /  键，选择“OUT2”，然后按下  键。
5			选择要输出数据。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“PEAK.MX”，然后按下  键。
6			按  键2秒，切换到RUN模式。 设定的保存方法请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 (SCEA-702)》中的“8-2 操作键的功能”。

设定钳位值

 设定钳位值 p.33

下面，以将钳位值设定为“0x7FFFFFFF(MAX)”时为例，对步骤进行说明。

操作步骤

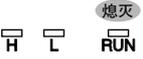
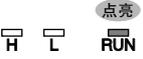
步骤	键操作	显示	操作内容
1~3			如何切换到“I/O”-“DIGITAL”，请参阅p.174的步骤1~3。
2			按下  /  键，选择“CLAMP”，然后按下  键。
6			设定钳位值。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择“MAX”，然后按下  键。
7			按  键2秒，切换到RUN模式。 设定的保存方法请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 (SCEA-702)》中的“8-2 操作键的功能”。

并行输入相关设定

 设定输入信号滤波宽度 p.22

对设定输入信号滤波宽度的步骤进行说明。

操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  键，选择“SYSTEM”，然后按下  键。
3			按下  键，选择“FLT.WDT”，然后按下  键。
4			设定输入信号滤波宽度。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择“100US”，然后按下  键。
5			按  键2秒，切换到RUN模式。 设定的保存方法请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列用户手册(SCEA-702)》中的“8-2 操作键的功能”。

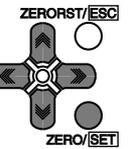
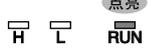
内部记录相关设定

设定记录保存数量和保存间隔

 内部记录请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列用户手册(SCEA-702)》中的“5-6 进行内部记录”。

下面，以将保存间隔设定为“1”，将保存数量设定为“100”时为例，对步骤进行说明。

操作步骤

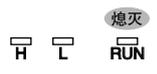
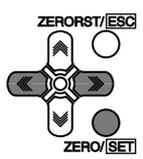
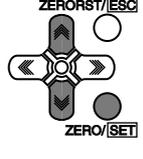
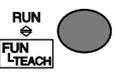
步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  键，选择“SYSTEM”，然后按下  键。
3			按下  键，选择“LOGGIN”，然后按下  键。
4			选择保存间隔。 按下  键，选择“INTRVL”，然后按下  键。
5			设定保存间隔。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下  键，可编辑数值。 此处输入“1”，然后按下  键。
6			按下该键，返回上一层。
7			选择保存数量。 按下  键，选择“COUNT”，然后按下  键。
8			设定保存数量。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下  键，可编辑数值。 此处输入“100”，然后按下  键。
9			按  键2秒，切换到RUN模式。 设定的保存方法请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册(SCEA-702)》中的“8-2 操作键的功能”。

7-2通过EtherCAT连接

设定现场总线

 进行EtherCAT通信的初始设定 p.52

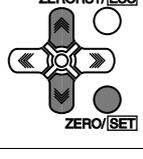
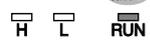
操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“SYSTEM”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“COM”，然后按下  键。
4			按下  /  键，选择“MEMLNK”，然后按下  键。
5			选择现场总线通信。 E-CAT: EtherCAT通信 EIP: EtherNet/IP通信 OFF: OFF 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“E-CAT”，然后按下  键。
6			按  键2秒，切换到RUN模式。 设定的保存方法请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 (SCEA-702)》中的“8-2 操作键的功能”。

设定GATE信号ON时间

进行EtherCAT通信的初始设定 p.52

操作步骤

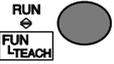
步骤	键操作	显示	操作内容
1		 熄灭	按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  键，选择“SYSTEM”，然后按下  键。
3			按下  键，选择“COM”，然后按下  键。
4			按下  键，选择“GATE.TM”，然后按下  键。
5			设定GATE信号ON时间。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 按下  /  键，可编辑数值。 此处选择“1”，然后按下  键。
6		 点亮	按  键2秒，切换到RUN模式。 设定的保存方法请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 (SCEA-702)》中的“8-2 操作键的功能”。

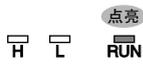
7-3通过EtherNet/IP连接

设定传感器本体的网络

 设定传感器本体的网络 p.117

操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“SYSTEM”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“COM”，然后按下  键。
4			按下  /  键，选择“ETN”，然后按下  键。
5			从设定项目中选择IP地址。 按下  /  键，选择“IPADDR”，然后按下  键。
6			按下  /  键，选择“IP1”，然后按下  键。
7			设定P1的值。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  /  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 输入IP1的值，然后按下  键。
8			按下  键，返回上一层。
9	重复步骤6~8的操作，输入“IP2”/“IP3”/“IP4”的设定值。		
10			按2次  键，返回上两层。
11			从设定项目中选择子网掩码。 按下  /  键，选择“SUBNET”，然后按下  键。
12		按照相同的步骤，设定子网掩码。	

步骤	键操作	显示	操作内容
13			按  键2秒，切换到RUN模式。 设定的保存方法请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 (SCEA-702)》中的“8-2 操作键的功能”。

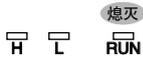
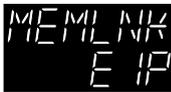
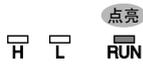
重要

- 无法从传感器控制器设定默认网关。
- 设定在重启后生效。

设定现场总线

 设置EtherNet/IP通信 p.92

操作步骤

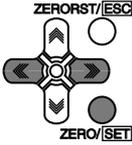
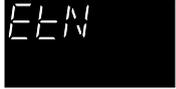
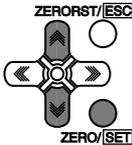
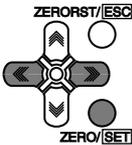
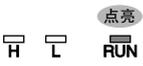
步骤	键操作	显示	操作内容
1			按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“SYSTEM”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“COM”，然后按下  键。
4			按下  /  键，选择“MEMLNK”，然后按下  键。
5			选择现场总线通信。 E-CAT: EtherCAT通信 EIP: EtherNet/IP通信 OFF: OFF 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 此处选择“EIP”，然后按下  键。
6			按  键2秒，切换到RUN模式。 设定的保存方法请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 (SCEA-702)》中的“8-2 操作键的功能”。

7-4无协议连接

进行无协议的初始设定

 进行无协议的初始设定 p.118

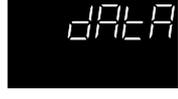
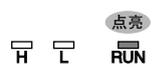
操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1~3			如何切换到“COM”，请参阅p.180的步骤1~3。
4			按下  /  键，选择“ETN”，然后按下  键。
5			选择设定项目。 PROTCL: 协议 OUTIP: 输出IP地址 PORT.IN: 端口号 PORT.OT: 输出对象端口号 此处按下  /  键，选择“PROTCL”，然后按下  键。
6			选择协议。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择“TCP.SV”数据长度，然后按下  键。
7			按下  键，返回上一层。
8			按下  /  键，选择“OUTIP”，然后按下  键。
9			重复步骤6~8的操作，设定其他项目。
10			按  键2秒，切换到RUN模式。 设定的保存方法请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 (SCEA-702)》中的“8-2 操作键的功能”。

设定通信规格(RS-232C通信)

设定通信规格(RS-232C通信) p.119

操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1~3			如何切换到“COM”，请参阅p.180的步骤1~3。
4			按下  /  键，选择“RS232C”，然后按下  键。
5			选择设定项目。 BAUD.RT: 波特率 DATA: 数据长度 PARITY: 奇偶校验 STOP: 停止位 CS/RS: CS/RS控制 此处按下  /  键，选择“DATA”，然后按下  键。
6			选择数据长度。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择数据长度，然后按下  键。
7			按下  键，返回上一层。
8			按下  /  键，选择“PARITY”，然后按下  键。
9			重复步骤6~8的操作，设定其他项目。
10			按  键2秒，切换到RUN模式。 设定的保存方法请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 (SCEA-702)》中的“8-2 操作键的功能”。

设定串行数据输出

 测量值确定后的串行数据输出设定 p.120

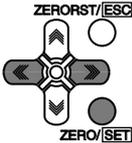
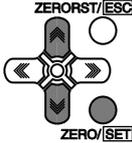
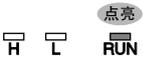
操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1		 熄灭	按  键2秒，切换到FUNC模式。
2			按下  /  键，选择“I/O”，然后按下  键。
3			按下  /  键，选择“COM.OUT”，然后按下  键。
4			选择设定项目。 OUTPUT: 数据输出对象 FORMAT: 输出数据格式 INT.NUM: 整数位数 DEC.NUM: 小数位数 ZEROSP: 消零 FIELD: 字段间隔 RECORD: 记录间隔 此处按下  /  键，选择“OUTPUT”，然后按下  键。
5			选择数据输出对象。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择数据输出对象，然后按下  键。
6			按下  键，返回上一层。
7			按下  /  键，选择“FORMAT”，然后按下  键。
8	重复步骤6~8的操作，设定其他项目。		
9		 点亮	按  键2秒，切换到RUN模式。 设定的保存方法请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 (SCEA-702)》中的“8-2 操作键的功能”。

设定分隔符

 设定通信规格(RS-232C通信) p.119

操作步骤

步骤	键操作	显示	操作内容
1~3			如何切换到“COM”，请参阅p.180的步骤1~3。
4			按下  /  键，选择“DELIMI”，然后按下  键。
5			选择分隔符。 在辅数字中显示当前的设定值。 按下  /  键，变为可编辑状态，辅数字显示闪烁。 选择分隔符，然后按下  键。
6			按  键2秒，切换到RUN模式。 设定的保存方法请参阅《光纤同轴位移传感器ZW-7000系列 用户手册 (SCEA-702)》中的“8-2 操作键的功能”。

MEMO

附录

8-1 处理项目数据一览.....	188
8-2 系统数据一览表	193
8-3 对象词典	195

8-1处理项目数据一览

单元编号	处理项目	数据编号	参数	初始值	设定范围/输出范围	可否取得可否	设定可否
0	图像输入	12	测量区域1开始点	- 因传感头而异。	-2500 ~ 2500[μm]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		14	测量区域1结束点	- 因传感头而异。	-2500 ~ 2500[μm]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		30	测量面计数开始方向	0	0: NEAR 1: FAR	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1	曝光时间控制	0	曝光时间控制模式	0	0: 自动 1: 固定	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		2	曝光时间控制对象面	4	0: 第1面 1: 第2面 2: 第3面 3: 第4面 4: 受光峰值面	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		6	投光量(固定)	10000	1 ~ 10000(1div: 0.01%)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		14	曝光时间(上限)	10000	1 ~ 10000(1div: 0.01%)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		13	投光量(下限)	1	1 ~ 10000(1div: 0.01%)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	测量物	1	材质	0	0: 标准 1: 镜面 2: 粗糙面	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		3	平滑化尺寸	2	0: 1像素 1: 3像素 2: 5像素 3: 7像素 4: 9像素	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		4	背景去除级别	100	0 ~ 4095(级灰度)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

单元编号	处理项目	数据编号	参数	初始值	设定范围/输出范围	可否取得可否	设定可否
40	测量点	0	测量项目	1: TASK1 0: TASK2 ~ 4	0: 无 1: 高度 2: 厚度 3: 运算	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		1	测量面1	4	0: 第1面 1: 第2面 2: 第3面 3: 第4面 4: 受光峰值面	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		2	测量面2	4	0: 第1面 1: 第2面 2: 第3面 3: 第4面 4: 受光峰值面	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		3	运算参数X	0	0: 无 1: TASK1 2: TASK2 3: TASK3 4: TASK4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		4	运算参数Y	0	0: 无 1: TASK1 2: TASK2 3: TASK3 4: TASK4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		5	运算参数K	0	-999999999 ~ 999999999	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		6	运算参数m	0	-100 ~ 100(1div: 0.1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		7	运算参数n	0	-100 ~ 100(1div: 0.1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
41	缩放	2	缩放模式	0	0: OFF 1: 高度自动调节 2: 手动 3: 厚度自动调节	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		3	量程值	10000	-100000 ~ 100000(1div: 0.1)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
		4	偏置值	0	-999999999 ~ 999999999(nm)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
42	中值	2	中值滤波器模式	0	0: OFF 1: 3次 2: 9次 3: 15次 4: 31次	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
43	平均	2	平均次数	10: 1024次	0: 1次 1: 2次 2: 4次 3: 8次 4: 16次 5: 32次 6: 64次 7: 128次 8: 256次 9: 512次 10: 1024次 11: 2048次 12: 4096次 13: 8192次 14: 16384次	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

单元编号	处理项目	数据编号	参数	初始值	设定范围/输出范围	可否取得可否	设定可否
44	频率滤波器	2	滤镜类型	0	0: OFF 1: 高通滤波器 2: 低通滤波器 3: 带通滤波器	○	○
		3	低通滤波器截止频率	2000	1000 ~ 23725000 (1div: 0.001Hz)	○	○
		4	带通滤波器截止频率(上限)	23725000	64000 ~ 23725000 (1div: 0.001Hz)	○	○
		5	带通滤波器截止频率(下限)	128000	64000 ~ 23725000 (1div: 0.001Hz)	○	○
		6	高通滤波器截止频率	128000	64000 ~ 23725000 (1div: 0.001Hz)	○	○
45	微分	2	微分模式	0	0: OFF 1: ON	○	○
		3	微分周期数	20	20 ~ 5000000 (1div: 0.001ms)	○	○
46	保持	2	保持模式	0	0: OFF 1: 峰值 2: 谷值 3: 峰值to峰值 4: 自动峰值 5: 自动谷值 6: 自动峰值to峰值 7: 平均值 8: 样本	○	○
		3	触发方法	0	0: 外部 1: 自增触发 2: 自减触发 3: 自触发有效值	○	○
		4	触发电平	0	-999999999 ~ 999999999(nm)	○	○
		5	触发滞后	测量范围的 0.05%	0 ~ 999.9999999(mm)	○	○
		6	触发延迟时间	20	20 ~ 5000000 (1div: 0.001ms)	○	○
		7	采样时间	100000	20 ~ 5000000 (1div: 0.001ms)	○	○
		8	触发延迟模式	0	0: OFF 1: ON	○	○
		47	归零	5	执行归零时的偏置	0	-999999999 ~ 999999999(nm)
7	归零模式			0	0: 实值 1: 保持	○	○
64	可否执行归零(状态)			1	0: OFF 1: ON	○	○
49	判定输出	2	LOW阈值	测量范围的 -25%	-999999999 ~ 999999999(nm)	○	○
		3	HIGH阈值	测量范围的 +25%	-999999999 ~ 999999999(nm)	○	○

单元编号40~49是TASK1的处理单元的参数。若要参阅TASK N的处理单元的参数，请用参阅单元编号加20×(N-1)。

(例)

若要改变TASK2的平均处理，请参阅参数：

处理单元编号 = 43+20×(2-1) = 63

数据编号 = 2。

单元编号	处理项目	数据编号	参数	初始值	设定范围/输出范围	可否取得可否	设定可否
120	判定处理	0	滞后宽度	测量范围的0.05%	0 ~ 999999999(nm)	○	○
		1	定时器模式	0	0: OFF 1: 延时OFF 2: 延时ON 3: 单触发	○	○
		2	延迟时间	200	200 ~ 5000000 (1div: 0.001ms)	○	○
121	非测量时处理	0	非测量时模式	1	0: 保持 1: 夹紧	○	○
		2	数字输出钳位值	0	0: -2147.483648 (0x80000000) 1: -999.999999 (0xC4653601) 2: 0 3: 999.999999 (0x3B9AC9FF) 4: 2147.483647 (0x7FFFFFFF)	○	○
122	模拟输出	2	监控焦点模式	0	0: OFF 1: ON	○	○
		3	监控焦点输出位置1	-(测量范围)/2	-999999999 ~ 999999999(nm)	○	○
		4	监控焦点输出位置2	+(测量范围)/2	-999999999 ~ 999999999(nm)	○	○
		5	监控焦点电流下限值	4	4 ~ 20(mA)	○	○
		6	监控焦点电流上限值	20	4 ~ 20(mA)	○	○
		7	监控焦点电压下限值	-10	-10 ~ 10(V)	○	○
		8	监控焦点电压上限值	10	-10 ~ 10(V)	○	○
		21	输出对象任务	1	0: 无 1: TASK1 2: TASK2 3: TASK3 4: TASK4	○	○
		23	夹紧时输出电平	0	电流输出时 0: MAX(约21mA) 1: 20mA 2: 19mA : 16: 5mA 17: 4mA 18: MIN(约3mA) 电压输出时 0: MAX(约10.8V) 1: 10V 2: 9V : 20: -9V 21: -10V 22: MIN(约-10.8V)	○	○

单元编号	处理项目	数据编号	参数	初始值	设定范围/输出范围	可否取得可否	设定可否
124	数字输出	1	OUT1	1	0: 无 1: TASK1 2: TASK2 3: TASK3 4: TASK4 5: 投光量(区域1) 6: 峰值受光量(区域1) 7: 受光量(区域1的1面) 8: 受光量(区域1的2面) 9: 受光量(区域1的3面) 10: 受光量(区域1的4面)	○	○
		2	OUT2	2	同上	○	○
		3	OUT3	3	同上	○	○
		4	OUT4	4	同上	○	○
125	并行输出	6	判定输出对象任务	1	1: TASK1 2: TASK2 3: TASK3 4: TASK4	○	○

8-2系统数据一览表

数据编号	参数	初始值	设定范围/输出范围	可否获取	可否设定
100	RS-232C数据长	1	0: 7bit 1: 8bit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
101	RS-232C奇偶校验	0	0: 无 1: 奇数 2: 偶数	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
102	RS-232C停止位	0	0: 1bit 1: 2bit	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
103	RS-232C波特率	2	0: 9600 1: 19200 2: 38400 3: 57600 4: 115200	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
104	流量控制	0	0: 无 1: 有	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
260	Ethernet协议	1	0: 无 1: TCP服务器 2: TCP客户端 3: UDP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
261	IN端口号	9601	0~65535	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
262	OUT端口号	9601	0~65535	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
300	内存链接功能	2	0: OFF 1: EtherNet/IP 2: EtherCAT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
301	通信分隔符	0	0: CR 1: LF 2: CR+LF	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
302	GATE期间	1	0~100	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
400	串行数据输出对象	0	0: OFF 1: Ethernet 2: RS-232C	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
401	串行数据输出数据格式	0	0: ASCII 1: BINARY	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
402	串行数据输出整数位数	5	1~5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
403	串行数据输出小数位数	6	0~6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
405	串行数据输出字段间隔	0	0: 无 1: 逗号 2: 标签 3: 空格 4: CR 5: LF 6: CR+LF 7: 分号	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
406	串行数据输出记录间隔	0	0: 无 1: 逗号 2: 标签 3: 空格 4: CR 5: LF 6: CR+LF 7: 分号	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
407	串行数据输出消零	0	0: 无 1: 有	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
500	模拟输出对象	0	0: 电压 1: 电流	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

数据编号	参数	初始值	设定范围/输出范围	可否获取	可否设定
600	BANK模式	0	0: 标准 1: 判定值	○	○
601	当前BANK编号	0	0~7: BANK1~8(启动BANK编号) 0~31: BANK1~32 (启动判定值BANK编号)	○	○
750	记录数	10000	0~2000000	○	○
751	记录间隔	1	0~1000	○	○
756	输出数据格式	0	0: ASCII 1: 二进制	○	○
757	覆盖模式	0	0: OFF 1: ON	○	○
900	小数点以后显示位数	1	0~5: 0位~5位	○	○
901	键锁定	0	0: OFF 1: ON	○	○
902	时间/复位键输入控制	0	0: OFF 1: ON	○	○
1000	归零存储	0	0: OFF 1: ON	○	○
1110	输入信号滤波宽度	4	0: 5 μ s. 1: 10 μ s. 2: 20 μ s. 3: 50 μ s. 4: 100 μ s. 5: 200 μ s. 6: 500 μ s. 7: 1000 μ s.	○	○
1120	测量模式	0	0: 内部同步测量模式 1: 外部同步测量模式	○	○

8-3对象词典

对象词典区域

CAN application protocol over EtherCAT(CoE)协议以CAN application protocol的对象词典为基础。所有对象都分配了4位16进制的索引，由下列区域构成。

索引	区域	内容
0000Hex-0FFFHex	数据类型区域	数据类型的定义
1000Hex-1FFFHex	CoE通信区域	能够用于以专业通信为目的的所有服务器的变量的定义
2000Hex-2FFFHex	厂家特有区域 1	欧姆龙产品通用定义的变量
3000Hex-5FFFHex	厂家特有区域2	ZW-7000系列 EtherCAT从站定义的变量
6000Hex-9FFFHex	设备曲线区域	未使用(不支持)
A000Hex-FFFFHex	预约区域	为了将来使用而预约的区域

数据类型

该曲线中使用的是下列数据类型。

数据类型	略号	规格	范围
Boolean	BOOL	1位	true(1), false(0)
Unsigned8	U8	1字节	0 ~ 255
Unsigned16	U16	2字节	0 ~ 65535
Unsigned32	U32	4字节	0 ~ 4294967295
Integer8	INT8	1字节	-128 ~ 127
Integer16	INT16	2字节	-32768 ~ 32767
Integer32	INT32	4字节	-2147483648 ~ 2147483647
Visible string	VS	-	-

对象的描述格式

在本手册中，以下列格式对对象进行说明。

对象描述格式

<索引>	<对象名称>		
设定范围: <设定范围>	单位: <单位>	出厂设定: <出厂设定>	数据属性: <数据属性>
尺寸: <尺寸>	访问: <访问>	PDO映射: <可否>	

对象中有副索引时的对象描述格式

<索引>	<对象名称>		
副索引0			
设定范围: <设定范围>	单位: <单位>	出厂设定: <出厂设定>	数据属性: <数据属性>
尺寸: <尺寸>	访问: <访问>	PDO映射: <可否>	
⋮			
副索引N			
设定范围: <设定范围>	单位: <单位>	出厂设定: <出厂设定>	数据属性: <数据属性>
尺寸: <尺寸>	访问: <访问>	PDO映射: <可否>	

< > 内填入数据。数据的内容如下所示。

- 索引 : 4位的16进制所表示的对象的索引。
- 对象名称 : 对象名称。
- 设定范围 : 可设定数值的范围。
- 单位 : 物理单位。
- 出厂设定 : 产品出厂时设定的初始值。
- 数据属性 : 属于可写入的对象，更改内容有效的时间。
 - A: 始终有效
 - B: 停止计数→动作时间
 - C: 操作状态→安全操作状态的时间
 - D: 操作状态→初始化状态的时间
 - R: 电源复位
 - : 不可写入
- 尺寸 : 用字节表示对象尺寸。
- 交通指引 : 表示可以只读或可写。
 - RO: 只读
 - RW: 可写
- PDO映射 : 表示可否映射到PDO。

通信对象

1000Hex	设备类型(Device Type)		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 00000000Hex	数据属性: -
尺寸: 4字节(U32)	访问: RO	PDO映射: 不可	

· ZW-7000系列不支持设备曲线。

1001Hex	错误寄存器(Error Register)		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 00Hex	数据属性: -
尺寸: 1字节(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	

· 表示从站发生的错误类别。

位	名称	位	名称
0	普通错误	4	通信错误
1	电流错误	5	设备曲线特有错误
2	电压错误	6	(未使用)
3	温度错误	7	厂家特有错误

1008Hex	设备名(Manufacturer Device Name)		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 每个从站种类*	数据属性: -
尺寸: 20字节(VS)	访问: RO	PDO映射: 不可	

· 表示从站的型号。

1009Hex	硬件版本(Manufacturer Hardware Version)		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 每个从站种类*	数据属性: -
尺寸: 20字节(VS)	访问: RO	PDO映射: 不可	

· 表示从站的硬件版本。

100AHex	软件版本(Manufacturer Software Version)		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 每个从站种类*	数据属性: -
尺寸: 20字节(VS)	访问: RO	PDO映射: 不可	

· 表示从站的软件版本。

*: 设备类型、设备名称、硬件版本、软件版本的出厂设定根据从站不同如下所示。

型号	Manufacture device name	Manufacture hardware version	Manufacture software version
ZW-7000 ZW-7000T	ZW-7000x	Space(20Hex) 20字符	Space (20Hex) 15字符

1011Hex	参数初始化 (Restore Default Parameters)		
副索引0: 入口数 (Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 01Hex	数据属性: -
尺寸: 1字节(U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1: 所有参数初始化 (Restore Default Parameters)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 00000001Hex	数据属性: A
尺寸: 4字节(U32)	访问: RW		PDO映射: 不可

- 参数返回到出厂设定值。
- 为了防止将错误的参数恢复，仅在将特定数值写入副索引1时进行恢复。
- 特定数值的意思是“load”。

MSB

LSB

d	a	o	l
64Hex	61Hex	6FHex	6CHex

- 写入特定数值以外的值时会显示ABORT代码。
- Read时显示0000 0001Hex(指令有效)。
- ZW-7000系列不支持。

1018Hex	ID信息 (Identity Object)		
副索引0: 入口数 (Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 04Hex	数据属性: -
尺寸: 1字节(U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1: 供应商ID (Vendor ID)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 00000083Hex	数据属性: -
尺寸: 4字节(U32)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引2: 产品编号 (Product Code)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 每个从站种类*	数据属性: -
尺寸: 4字节(U32)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引3: 修订版本号 (Revision Number)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 每个从站种类*	数据属性: -
尺寸: 4字节(U32)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引4: 序列号 (Serial Number)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 每个单元	数据属性: -
尺寸: 4字节(U32)	访问: RO		PDO映射: 不可

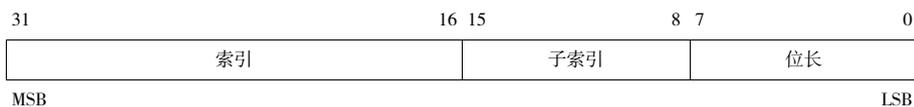
- 该对象表示设备信息。
- 副索引1(Vendor ID)表示厂家识别符。
- 副索引2(Product Code)表示按照每个从站类别分配的值。
- 副索引3(Revision Number)表示单元的修订版本号。
- 位0-15: 设备的次修订版本号
- 位16-31: 设备的主修订版本号
- 副索引4(Serial Number)表示每个产品的序列号。
- 单元版本Ver.1.0中序列号时常用00000000Hex表示。

* Identity object的值根据从站不同如下所示。

型号	Product Code(hex)	Revision Number(hex)
ZW-7000 ZW-7000T	-	00010000

PDO映射对象

从索引1600Hex到17FFHex、和从1A00Hex到1BFFHex分别用于接收PDO映射和发送PDO映射的设定。副索引1以后则表示映射的应用程序对象的信息。



位0 ~ 7 : 映射对象的位长
(例如32位时显示为20Hex)

位8 ~ 15 : 映射对象的副索引

位16 ~ 31 : 映射对象的索引

1700Hex	257th接收PDO映射(257th receive PDO Mapping)		
副索引0: 对象数(Number of objects)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 20Hex	
尺寸: 1 byte (U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引1-32: PDO入口1-32(1st-32th Output Object to be mapped)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 30000201-30002101Hex	
尺寸: 4 byte (U32)	访问: RO	PDO映射: 不可	

- 使用位移传感器功能的应用程序用的映射。
- 3000Hex(控制信号)以1位为单位进行映射。

1701Hex	258th接收PDO映射(258th receive PDO Mapping)		
副索引0: 对象数(Number of objects)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 04Hex	
尺寸: 1 byte (U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1: PDO入口1(1st Output Object to be mapped)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 30020020Hex	
尺寸: 4 byte (U32)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引2: PDO入口2(2nd Output Object to be mapped)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 30100120Hex	
尺寸: 4 byte (U32)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引3: PDO入口3(3rd Output Object to be mapped)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 30100220Hex	
尺寸: 4 byte (U32)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引4: PDO入口4(4th Output Object to be mapped)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 30100320Hex	
尺寸: 4 byte (U32)	访问: RO		PDO映射: 不可
<ul style="list-style-type: none"> · 使用位移传感器功能的应用程序用的映射。 · 3002Hex(指令代码) · 3010Hex(指令执行参数1-3) 			

1706Hex	263th接收PDO映射(263th receive PDO)		
副索引0: 对象数(Number of objects)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 04Hex	
尺寸: 1 byte (U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1: PDO入口1(1st Output Object to be mapped)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 30030020Hex	
尺寸: 4 byte (U32)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引2: PDO入口2(2nd Output Object to be mapped)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 30040110Hex	
尺寸: 4 byte (U32)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引3: PDO入口3(3rd Output Object to be mapped)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 30040210Hex	
尺寸: 4 byte (U32)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引4: PDO入口4(4th Output Object to be mapped)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 30040320Hex	
尺寸: 4 byte (U32)	访问: RO		PDO映射: 不可

1B00Hex	257th发送PDO映射(257th transmit PDO Mapping)		
副索引0: 对象数(Number of objects)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 20Hex	
尺寸: 1 byte (U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1-32: 输入对象1-32(1st-32th Input Object to be mapped)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 30010201-30012101Hex	
尺寸: 4 byte (U32)	访问: RO		PDO映射: 不可

- 使用位移传感器功能的应用程序用的映射。
- 3001Hex(状态信号)以1位为单位进行映射。

1B01Hex	258th发送PDO映射(258th transmit PDO Mapping)		
副索引0: 对象数(Number of objects)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 04Hex	
尺寸: 1 byte (U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1: 输入对象1(1st Input Object to be mapped)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 30030020Hex	
尺寸: 4 byte (U32)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引2: 输入对象2(2nd Input Object to be mapped)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 30040020Hex	
尺寸: 4 byte (U32)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引3: 输入对象3(3rd Input Object to be mapped)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 30050120Hex	
尺寸: 4 byte (U32)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引4: 输入对象4(4th Input Object to be mapped)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 30060020Hex	
尺寸: 4 byte (U32)	访问: RO		PDO映射: 不可

- 使用位移传感器功能的应用程序用的映射。
- 3003Hex(响应指令代码)
- 3004Hex(响应代码)
- 3005Hex(响应数据1)
- 3006Hex(扩展数据)

1B06Hex	263th发送PDO映射(263th transmit PDO)		
副索引0: 对象数(Number of objects)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 03Hex	
尺寸: 1 byte (U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1: 输入对象1(1st Input Object to be mapped)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 30130020Hex	
尺寸: 4 byte (U32)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引2: 输入对象2(2rd Input Object to be mapped)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 30140020Hex	
尺寸: 4 byte (U32)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引3: 输入对象3(3rd Input Object to be mapped)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 30150120Hex	
尺寸: 4 byte (U32)	访问: RO		PDO映射: 不可

1BFFh	512th发送PDO映射(512th transmit PDO Mapping)		
副索引0: 对象数(Number of objects in this PDO)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 01Hex	数据属性: -
尺寸: 1字节(U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1: PDO入口1(1st Input Object to be mapped)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 20020108Hex	数据属性: -
尺寸: 4字节(U32)	访问: RO		PDO映射: 不可

- 该对象是用于通知从站检出异常的映射。
- 2002Hex-01Hex: Sysmac 异常状态已映射。
- 与机器自动化控制器NX/NJ系列连接时, 1C13Hex: 同步管理器3PDO任务中分配此对象。
Sysmac Studio的默认设定是该对象自动分配。

同步管理器通信对象

通过从1C00Hex到1C13Hex的对象设定EtherCAT的通信用内存。

1C00Hex	同步管理器通信类型(Sync Manager Communication Type)		
副索引0: 同步管理器通道数(Number of used SM channels)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 04Hex	数据属性: -
尺寸: 1字节(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引1: 通信类型SM0(Communication Type Sync Manager 0)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 01Hex	数据属性: -
尺寸: 4字节(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引2: 通信类型SM1(Communication Type Sync Manager 1)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 02Hex	数据属性: -
尺寸: 4字节(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引3: 通信类型SM2(Communication Type Sync Manager 2)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 03Hex	数据属性: -
尺寸: 4字节(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引4: 通信类型SM3(Communication Type Sync Manager 3)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 04Hex	数据属性: -
尺寸: 4字节(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	

• 同步管理器的设定如下。

- SM0: 邮箱收信(EtherCAT主站→从站)
- SM1: 邮箱发信(从站→EtherCAT主站)
- SM2: 过程数据输出(EtherCAT主站→从站)
- SM3: 过程数据输入(从站→EtherCAT主站)

1C10Hex	同步管理器0 PDO分配(Sync Manager 0 PDO Assignment)		
副索引0: PDO分配数(Number of assigned PDOs)			
设定范围: 00Hex	单位: -	出厂设定: 00Hex	数据属性: -
尺寸: 1字节(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	

- 表示该同步管理器所使用的PDO映射数。
- 邮箱收信同步管理器没有PDO。

1C11Hex	同步管理器1 PDO分配(Sync Manager 1 PDO Assignment)		
副索引0: PDO分配数(Number of assigned PDOs)			
设定范围: 00Hex	单位: -	出厂设定: 00Hex	数据属性: -
尺寸: 1字节(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	

- 表示该同步管理器所使用的PDO映射数。
- 邮箱发信同步管理器没有PDO。

1C12Hex	同步管理器2 PDO分配(Sync Manager 2 PDO Assignment)		
副索引0: 收信PDO分配数(Number of assigned PDOs)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 02Hex	数据属性: -
尺寸: 1字节(U8)	访问: RW*		PDO映射: 不可
副索引1-2: 收信PDO映射分配1-2(1st-2nd PDO Mapping Object Index of assigned PDO)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 每个从站种类*	数据属性: -
尺寸: 2字节(U16)	访问: RW*		PDO映射: 不可

*: 没有收信PDO时是“RO”。
 ·表示该同步管理器所使用的收信PDO。

1C13Hex	同步管理器3 PDO分配(Sync Manager 3 PDO Assignment)		
副索引0: 发信PDO分配数 (Number of assigned PDOs)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 05Hex	数据属性: -
尺寸: 1字节(U8)	访问: RW*		PDO映射: 不可
副索引1-5: 发信PDO映射分配 1-5(1st-5th PDO Mapping Object Index of assigned PDO)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 每个从站种类*	数据属性: -
尺寸: 2字节(U16)	访问: RW*		PDO映射: 不可

*: 没有发信PDO时是“RO”。
 ·表示该同步管理器所使用的发信PDO。

*: Sync manager 2 PDO assignment和Sync manager 3 PDO assignment的出厂设定在欧姆龙制工具和其他公司制工具时设定不同。出厂设定如下所示。

欧姆龙制工具时的出厂设定(通过Sysmac Studio使用NX/NJ系列控制器时)

型号	ZW-7000□ (all of models)		
Sync manager 2 PDO assignment (Hex)	Number of assignment RxPDO		02Hex
	Assigned PDO	1	1700Hex (257th receive PDO Mapping)
		2	1701Hex (258th receive PDO Mapping)
		3	1706Hex (263th receive PDO Mapping)
		4	-
Sync manager 3 PDO assignment (Hex)	Number of assignment RxPDO		04Hex
	Assigned PDO	1	1B00Hex (257th transmit PDO Mapping)
		2	1B01Hex (258th transmit PDO Mapping)
		3	1B06Hex (263th transmit PDO Mapping)
		4	1B07Hex (264th transmit PDO Mapping)
		5	1BFFHex (512th transmit PDO Mapping)

欧姆龙制工具时(通过CX-Programmer使用位置控制单元CJ1W-NC□8□时)

型号		ZW-7000□ (all of models)	
Sync manager 2 PDO assignment (Hex)	Number of assigned RxPDOs		02Hex
	Assigned PDO	1	1700Hex (257th receive PDO Mapping)
		2	1701Hex (258th receive PDO Mapping)
		3	1706Hex (263th receive PDO Mapping)
		4	-
Sync manager 3 PDO assignment (Hex)	Number of assigned RxPDOs		03Hex
	Assigned PDO	1	1B00Hex (257th transmit PDO Mapping)
		2	1B01Hex (258th transmit PDO Mapping)
		3	1B06HEX (263th transmit PDO Mapping)
		4	1B07Hex (264th transmit PDO Mapping)
		5	-

其他公司制工具时

型号		ZW-7000□ (all of models)	
Sync manager 2 PDO assignment (Hex)	Number of assignment RxPDO		02Hex
	Assigned PDO	1	1700Hex (257th receive PDO Mapping)
		2	1701Hex (258th receive PDO Mapping)
		3	1706Hex (263th receive PDO Mapping)
		4	-
Sync manager 3 PDO assignment (Hex)	Number of assignment RxPDO		03Hex
	Assigned PDO	1	1B00Hex (257th transmit PDO Mapping)
		2	1B01Hex (258th transmit PDO Mapping)
		3	1B06HEX (263th transmit PDO Mapping)
		4	1B07Hex (264th transmit PDO Mapping)
		5	-

厂家特有对象

对装载ZW-7000系列 EtherCAT从站上的CiA401通用I/O模块的设备曲线和ZW-7000系列 EtherCAT从站特有安装的对象进行说明。

Sysmac设备通用对象

· 厂家特有区域1

2002h	Sysmac 异常(Sysmac Error)		
副索引0: 入口数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 02Hex	数据属性: -
尺寸: 1字节(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引1: Sysmac异常状态(Sysmac Error Status)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 00Hex	数据属性: -
尺寸: 1字节(U8)	访问: RO	PDO映射: 可	
副索引2: Sysmac异常状态清除(Sysmac Error Status Clear)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 00Hex	数据属性: A
尺寸: 1字节(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	

- 进行Sysmac异常状态的通知及清除。
- 副索引1: Sysmac异常状态
 - 是用于通知从站检出异常的对象。
 - 与机器自动化控制器NX/NJ系列连接时, 将本对象映射到PDO上。
- 副索引2: Sysmac异常状态清除
 - 为Sysmac设备的控制器对在从站发生的异常进行复位的对象。

参考

在Sysmac studio的默认设定中, 根据1BFFHex: 512th发信PDO映射的分配, 自动在PDO中映射副索引1: Sysmac异常状态。

2200Hex	通信异常设定(Communication Error Setting)		
设定范围: 00Hex~0FHex	单位: 次	出厂设定: 01Hex	数据属性: C
尺寸: 1字节(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
· 仅安装在DC模式下动作的从站上的对象。			
· 对该对象中检出通信异常的连续次数进行设定。			
· 设定范围是00~0Fh, 检出次数是“设定次数+1”。			
· DC 模式动作时可以改写数值, 但是按照从操作状态切换到安全操作时的设定值动作。并且, 此时的读取值是改写后的值。			

参考

出厂设定的01Hex中, 连续发生2次通信异常后检出错误。

2201Hex	同步异常设定(Sync Not Received Timeout Setting)		
设定范围: 0000Hex~0258Hex	单位: s	出厂设定: 0000Hex	数据属性: C
尺寸: 2字节(U16)	访问: RW	PDO映射: 不可	
<ul style="list-style-type: none"> · 仅安装在DC模式下动作的从站上的对象。 · 该对象转移到安全操作状态(DC模式动作确定的状态)后, 设定输入最初的同步中断信号(SYNC0)之前的待机时间。 · 在本设定时间内最初的中断信号(SYNC0)1次也没输入时, 即为同步异常。 · 设定范围0000Hex ~ 0258Hex(600s)中, 设定为0000Hex时按照120s动作。 · DC 模式动作时可以改写数值, 但是按照从操作状态切换到安全操作时的设定值动作。并且, 此时的读取值是改写后的值。 			

位移传感器特有对象

· 对象规格(PDO)

3000Hex	传感头控制信号1(Sensor Head Control Signal1)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引1: 传感头控制信号1(Sensor Head Control Signal1)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 00000000Hex	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: R	
副索引2: EXE位(EXE Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: False(0)	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RW	PDO映射: R	
副索引3: SYNC位(SYNC Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: FALSE(0)	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RW	PDO映射: R	
副索引4 ~ 17: Sensor Head Control Signal1 Reserve Bit 02 ~ 15			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: False(0)	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RW	PDO映射: R	
副索引18: ERRCLR位(ERRCLR Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: False(0)	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RW	PDO映射: R	
副索引19 ~ 33: Sensor Head Control Signal1 Reserve Bit 17 ~ 31			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: False(0)	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RW	PDO映射: R	
<ul style="list-style-type: none"> · 控制位移传感器的对象。 · EXE位: 在执行指令时设定。 · ERRCLR位: 清除ERR位时设定。 			

3001Hex	传感头控制信号2(Sensor Head Control Signal2)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引1: 传感头控制信号2(Sensor Head Control Signal2)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 00000000Hex	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: R	
副索引2: TIMING位(TIMING Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: False(0)	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RW	PDO映射: R	
副索引3: RESET位(RESET Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: False(0)	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RW	PDO映射: R	
副索引4: LIGHTOFF位(LIGHTOFF Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: False(0)	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RW	PDO映射: R	
副索引5 ~ 17: Sensor Head Control Signal2 Reserve Bit 3 ~ 15			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: False(0)	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RW	PDO映射: R	
副索引18 ~ 21: ZERO_T1 ~ T4位(ZERO_T1 ~ T4 Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: False(0)	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RW	PDO映射: R	
副索引22 ~ 25: ZEROCLR_T1 ~ T4位(ZEROCLR_T1 ~ T4 Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: False(0)	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RW	PDO映射: R	
副索引26 ~ 33: Sensor Head Control Signal2 Reserve Bit 24 ~ 31			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: False(0)	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RW	PDO映射: R	

• 控制位移传感器的对象。

3003Hex	指令代码(Command)		
副索引-: -			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: R	

• BANK切换等指令予以保存。

3004Hex	指令执行参数(Command parameter)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1 ~ 2: 指令参数1 ~ 2(Command parameter1 ~ 2)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 2 byte(U16)	访问: RW		PDO映射: R
副索引3: 指令参数3(Command parameter3)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW		PDO映射: R
· 保存指令参数。(例: 执行BANK切换指令时, 保存BANK编号。)			
3010Hex	传感头状态信号1(Sensor Head Status Signal1)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1: 传感头状态信号1(Sensor Head Status Signal1)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RO		PDO映射: T
副索引2: FLG位(FLG Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO		PDO映射: T
副索引3: SYNCFLG位(SYNCFLG Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO		PDO映射: T
副索引4: READY位(READY Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO		PDO映射: T
副索引5: Sensor Head Status Signal1 Reserve Bit 03			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO		PDO映射: T
副索引6: RUN位(RUN Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO		PDO映射: T
副索引7 ~ 12: Sensor Head Status Signal1 Reserve Bit 05 ~ 10			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO		PDO映射: T
副索引13 ~ 17: BANKOUT1_A ~ E位(BANKOUT1_A ~ E Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO		PDO映射: T

副索引18: ERR位(ERR Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引19 ~ 33: Sensor Head Status Signal1 Reserve Bit 17 ~ 31			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
· 获取位移传感器状态的对象。			
3011Hex 传感头状态信号2(Sensor Head Status Signal2)			
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引1: 传感头状态信号2(Sensor Head Status Signal2)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引2: HOLDSTAT位(HOLDSTAT Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引3: RESETSTAT位(RESETSTAT Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引4: LIGHT位(LIGHT Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引5: STABILITY位(STABILITY Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引6: ENABLE位(ENABLE Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引7: GATE位(GATE Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引8: OR位(OR Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引9: Sensor Head Status Signal2 Reserve Bit 11			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引10 ~ 13: TASKSTAT_T1 ~ T4位(TASKSTAT_T1 ~ T4 Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	

副索引14 ~ 17: Sensor Head Status Signal2 Reserve Bit 12-15			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引18 ~ 21: ZEROSTAT_T1 ~ T4位(ZEROSTAT_T1 ~ T4 Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引22: HIGH_T1位(HIGH_T1 Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引23: PASS_T1位(PASS_T1 Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引24: LOW_T1位(LOW_T1 Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引25: HIGH_T2位(HIGH_T2 Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引26: PASS_T2位(PASS_T2 Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引27: LOW_T2位(LOW_T2 Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引28: HIGH_T3位(HIGH_T3 Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引29: PASS_T3位(PASS_T3 Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引30: LOW_T3位(LOW_T3 Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引31: HIGH_T4位(HIGH_T4 Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引32: PASS_T4位(PASS_T4 Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	
副索引33: LOW_T4位(LOW_T4 Bit)			
设定范围: True(1) or False(0)	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 bit(BOOL)	访问: RO	PDO映射: T	

· 获取位移传感器状态的对象。

3013Hex	响应指令代码(Response)
---------	------------------

副索引-: -

设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
---------	-------	---------

尺寸: 4 byte(U32)	访问: RO	PDO映射: T
-----------------	--------	----------

· 执行的指令代码予以保存。

3014Hex	响应代码(Response code)
---------	---------------------

副索引-: -

设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
---------	-------	---------

尺寸: 4 byte(U32)	访问: RO	PDO映射: T
-----------------	--------	----------

· 指令的执行结果予以保存。(OK: 00000000Hex、NG: FFFFFFFFHex)

3015Hex	响应数据(Response data)
---------	---------------------

副索引0: 对象数(Number of entries)

设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
---------	-------	---------

尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可
----------------	--------	-----------

副索引1: 响应数据1(Response data1)

设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
---------	-------	---------

尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: T
----------------	--------	----------

· 指令执行结果的响应数据予以保存。

(例: 执行处理单元数据获取指令时, 获取的数据予以保存。)

3020Hex	测量值数据(Measurement Value)
---------	--------------------------

副索引0: 对象数(Number of entries)

设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
---------	-------	---------

尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可
----------------	--------	-----------

副索引1~4: Output Data 1~4

设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
---------	-------	---------

尺寸: 4 byte(U32)	访问: RO	PDO映射: T
-----------------	--------	----------

· 输出数据予以保存。

· 对象规格(当前BANK)

3101Hex	图像输入(Picture Input)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引2: 区域1开始点(Area 1 Upper Line)			
设定范围: -32768 ~ 32767	单位: μ m	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(INT32)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引3: 区域1结束点(Area 1 Lower Line)			
设定范围: -32768 ~ 32767	单位: μ m	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(INT32)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引21: 测量面计数开始方向(Start direction of count measurement surface)			
设定范围: 0 ~ 1	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可	

· 处理项目“图像输入”相关数据予以保存。

3102Hex	曝光时间控制(Exposure Time Control)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引1: 曝光时间控制模式(Exposure Mode)			
设定范围: 0 ~ 1	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引2: 曝光时间控制对象面(Control Edge)			
设定范围: 0 ~ 4	单位: -	出厂设定: 4	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引3: 投光量(固定)(Amount of emitted light (Fixed))			
设定范围: 1 ~ 10000	单位: 0.01%	出厂设定: 10000	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引4: 投光量(下限值)(Amount of emitted light (Minimum))			
设定范围: 1 ~ 10000	单位: 0.01%	出厂设定: 1	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引5: 投光量(上限值)(Amount of emitted light (Maximum))			
设定范围: 1 ~ 10000	单位: 0.01%	出厂设定: 10000	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RO	PDO映射: 不可	

· 处理项目“曝光时间控制”相关数据予以保存。

3105Hex	测量物(Target to Measure)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1: 材质(Material)			
设定范围: 0~2	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引2: 平滑尺寸(Average Number of Times)			
设定范围: 0~4	单位: -	出厂设定: 2	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引3: 背景去除级别(Noise Cut Level)			
设定范围: 0~4095	单位: -	出厂设定: 100	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引6: 测量周期(Measurement cycle)			
设定范围: 20~400	单位: -	出厂设定: 200	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW		PDO映射: 不可
· 处理项目“测量物”相关数据予以保存。			
3106Hex	测量点(任务1)(Measuring Point(Task 1))		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1: 测量项目模式(Measurement Mode)			
设定范围: 0~3	单位: -	出厂设定: 1	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引2: 测量面(区域1)(Measurement Surface 1)			
设定范围: 0~4	单位: -	出厂设定: 4	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引4: 运算参数X(Parameter X)			
设定范围: 0~4	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引5: 运算参数Y(Parameter Y)			
设定范围: 0~4	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引6: 运算参数K(Parameter K)			
设定范围: -999999999~999999999	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 4 byte(INT32)	访问: RW		PDO映射: 不可

副索引7: 运算参数M(Parameter M)			
设定范围: -100 ~ 100	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 4 byte(INT32)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引8: 运算参数N(Parameter N)			
设定范围: -100 ~ 100	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 4 byte(INT32)	访问: RW	PDO映射: 不可	
<ul style="list-style-type: none"> · TASK1的处理项目“测量点”相关数据予以保存。 · TASK2 ~ 4的测量点数据保存在 TASK2: Index 3110Hex TASK3: Index 311AHex TASK4: Index 3124Hex中。 			

3107Hex	缩放(任务1)(Scaling(Task 1))		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引1: 缩放模式(Scaling Mode)			
设定范围: 0 ~ 3	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引2: 量程值(Span)			
设定范围: -100000 ~ 100000	单位: -	出厂设定: 10000	
尺寸: 4 byte(INT32)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引3: 偏置值(Offset)			
设定范围: -999999999 ~ 999999999	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 4 byte(INT32)	访问: RW	PDO映射: 不可	
<ul style="list-style-type: none"> · TASK1的处理项目“缩放”相关数据予以保存。 · TASK2 ~ 4的缩放数据保存在 TASK2: Index 3111Hex TASK3: Index 311BHex TASK4: Index 3125Hex中。 			

3108Hex	中值(任务1)(Median Filter(Task 1))		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引1: 中值滤波器模式(Median Filter Mode)			
设定范围: 0~3	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可	
<ul style="list-style-type: none"> · TASK1的处理项目“中值”相关数据予以保存。 · TASK2~4的中值数据保存在 TASK2: Index 3112Hex TASK3: Index 311CHex TASK4: Index 3126Hex中。 			
3109Hex	平均(任务1)(Average Filter(Task 1))		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引1: 平均次数(Average Number of Times)			
设定范围: 0~12	单位: -	出厂设定: 10	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可	
<ul style="list-style-type: none"> · TASK1的处理项目“平均”相关数据予以保存。 · TASK2~4的平均数据保存在 TASK2: Index 3113Hex TASK3: Index 311DHex TASK4: Index 3127Hex中。 			
310AHex	频率滤波器(任务1)(Frequency Filter(Task 1))		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引1: 频率滤波器模式(Filter Mode)			
设定范围: 0~3	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引2: 低通截止频率(Lowpass Cutoff Frequency)			
设定范围: 2000~2372000	单位: MHz	出厂设定: 2000	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引3: 带通截止频率(上限)(Bandpass Cutoff Frequency(Upper Limit))			
设定范围: 128000~2372000	单位: MHz	出厂设定: 23725000	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可	

副索引4: 带通截止频率(下限)(Bandpass Cutoff Frequency(Lower Limit))		
设定范围: 128000 ~ 2372000	单位: MHz	出厂设定: 128000
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引5: 高通截止频率(Highpass Cutoff Frequency)		
设定范围: 128000 ~ 2372000	单位: MHz	出厂设定: 128000
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可
<ul style="list-style-type: none"> · TASK1的处理项目“频率滤波器”相关数据予以保存。 · TASK2 ~ 4的频率滤波器的数据保存在 TASK2: Index 3114Hex TASK3: Index 311EHex TASK4: Index 3128Hex中。 		
310BHex	微分(任务1)(Differentiation Filter(Task 1))	
副索引0: 对象数(Number of entries)		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可
副索引1: 微分滤波器模式(Differentiation Mode)		
设定范围: 0 ~ 1	单位: -	出厂设定: 0
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引2: 微分周期数(Differentiation Cycle)		
设定范围: 20 ~ 5000000	单位: us	出厂设定: 20
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可
<ul style="list-style-type: none"> · TASK1的处理项目“微分”相关数据予以保存。 · TASK2 ~ 4的微分数据保存在 TASK2: Index 3115Hex TASK3: Index 311FHex TASK4: Index 3129Hex中。 		
310CHex	保持(任务1)(Hold(Task 1))	
副索引0: 对象数(Number of entries)		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可
副索引1: 保持模式(Hold Mode)		
设定范围: 0 ~ 10	单位: -	出厂设定: 0
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引2: 触发方法(Trigger Method)		
设定范围: 0 ~ 3	单位: ms	出厂设定: 0
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引3: 触发电平(Trigger Level)		
设定范围: -999999999 ~ 999999999	单位: nm	出厂设定: 0
尺寸: 4 byte(INT32)	访问: RO	PDO映射: 不可
副索引4: 触发滞后(Trigger Hysteresis)		
设定范围: 0 ~ 999999999	单位: nm	出厂设定: -
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可

副索引5: 触发延迟时间(Trigger Delay Time)		
设定范围: 20 ~ 5000000	单位: us	出厂设定: 20
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引6: 采样时间(Sampling Time)		
设定范围: 20 ~ 5000000	单位: us	出厂设定: 100000
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引7: 触发延迟模式(Trigger Delay Mode)		
设定范围: 0 ~ 1	单位: -	出厂设定: 0
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可
<ul style="list-style-type: none"> · TASK1的处理项目“保持”相关数据予以保存。 · TASK2 ~ 4的保持数据保存在 TASK2: Index 3116Hex TASK3: Index 3120Hex TASK4: Index 312AHex中。 		

310DHex	归零(任务1)(Zero Reset(Task 1))	
副索引0: 对象数(Number of entries)		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可
副索引2: 执行归零时的偏置(Zero Reset Offset)		
设定范围: -999999999 ~ 999999999	单位: nm	出厂设定: 0
尺寸: 4 byte(INT32)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引3: 归零类型(Zero Reset Type)		
设定范围: 0 ~ 1	单位: -	出厂设定: 0
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引5: 可否执行归零(Zero Reset Execution Enabled/Disabled Status)		
设定范围: 0 ~ 1	单位: -	出厂设定: 0
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可
<ul style="list-style-type: none"> · TASK1的处理项目“归零”相关数据予以保存。 · TASK2 ~ 4的归零数据保存在 TASK2: Index 3117Hex TASK3: Index 3121Hex TASK4: Index 312BHex中。 		

310FHex	判定输出(任务1)(Judgement Output(Task 1))		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1: L 阈值(LOW Threshold)			
设定范围: -999999999 ~ 999999999	单位: nm	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(INT32)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引2: H 阈值(HIGH Threshold)			
设定范围: -999999999 ~ 999999999	单位: nm	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(INT32)	访问: RW		PDO映射: 不可
<ul style="list-style-type: none"> · TASK1的处理项目“判定输出”相关数据予以保存。 · TASK2~4的判定输出数据保存在 TASK2: Index 3119Hex TASK3: Index 3123Hex TASK4: Index 312DHex中。 			

312EHex	判定处理(Judgement Processing)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1: 滞后宽度(Hysteresis Width)			
设定范围: 0 ~ 999999999	单位: nm	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(INT32)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引2: 定时器模式(Timer Mode)			
设定范围: 0 ~ 3	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引3: 延迟时间(Delay Time)			
设定范围: 200 ~ 5000000	单位: μ s	出厂设定: 200	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW		PDO映射: 不可
<ul style="list-style-type: none"> · 处理项目“判定处理”相关数据予以保存。 			

312FHex	非测量时处理(Non-Measurement Setting)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1: 非测量时设定(Non-Measurement Mode)			
设定范围: 0 ~ 1	单位: -	出厂设定: 1	
4 byte(U32)	访问: RW		PDO映射: 不可
<ul style="list-style-type: none"> · 处理项目“非测量时处理”相关数据予以保存。 			

3130Hex	模拟输出(Analog Output)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1: 监控焦点模式(Monitor Focus Mode)			
设定范围: 0 ~ 1	单位: -	出厂设定: 0	
4 byte(U32)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引2 ~ 3: 监控焦点输出位置 1 ~ 2(Monitor Focus Output Position1 ~ 2)			
设定范围: -999999999 ~ 999999999	单位: nm	出厂设定: -	
4 byte(INT32)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引4: 监控焦点电流(下限)(Monitor Focus Current Low Limit)			
设定范围: 4 ~ 20	单位: mA	出厂设定: 4	
4 byte(INT32)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引5: 监控焦点电流(上限)(Monitor Focus Current High Limit)			
设定范围: 4 ~ 20	单位: mA	出厂设定: 20	
4 byte(INT32)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引6: 监控焦点电压(下限)(Monitor Focus Voltage Low Limit)			
设定范围: -10 ~ 10	单位: V	出厂设定: -10	
4 byte(INT32)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引7: 监控焦点电压(上限)(Monitor Focus Voltage High Limit)			
设定范围: -10 ~ 10	单位: V	出厂设定: 10	
4 byte(INT32)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引17: 输出对象任务(Output Object)			
设定范围: 0 ~ 4	单位: -	出厂设定: 1	
4 byte(U32)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引18: 夹紧时输出电平(Output Level During Clamping)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: 0	
4 byte(U32)	访问: RW		PDO映射: 不可

· 处理项目“模拟输出”相关数据予以保存。

3132Hex	数字输出(Digital Output)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1: 记录输出数据1(Logging Output Data1)			
设定范围: 0 ~ 10	单位: -	出厂设定: 1	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引2: 记录输出数据2(Logging Output Data2)			
设定范围: 0 ~ 10	单位: -	出厂设定: 2	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引3: 记录输出数据3(Logging Output Data3)			
设定范围: 0 ~ 10	单位: -	出厂设定: 3	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引4: 记录输出数据4(Logging Output Data4)			
设定范围: 0 ~ 10	单位: -	出厂设定: 4	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW		PDO映射: 不可
· 处理项目“数字输出”相关数据予以保存。			

3133Hex	并行输出(Parallel Output)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1: 输出对象任务(统一设定)(Parallel Output Target)			
设定范围: 0 ~ 4	单位: -	出厂设定: -	
4 byte(U32)	访问: RW		PDO映射: 不可
· 处理项目“并行输出”相关数据予以保存。			

3150Hex	单元数据读取设定(Unit Data Read Execution)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1: 单元编号(Unit No)			
设定范围: 0 ~ #xFFFF	单位: -	出厂设定: -	
2 byte(U16)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引2: 数据编号(Data No)			
设定范围: 0 ~ #xFFFF	单位: -	出厂设定: -	
2 byte(U16)	访问: RW		PDO映射: 不可

3151Hex	单元数据读取结果(Unit Data Read Result)		
副索引-: -			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RO		PDO映射: 不可
3152Hex	单元数据写入设定(Unit Data Write Execution)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1: 单元编号(Unit No)			
设定范围: 0 ~ #xFFFF	单位: -	出厂设定: -	
2 byte(U16)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引2: 数据编号(Data No)			
设定范围: 0 ~ #xFFFF	单位: -	出厂设定: -	
副索引3: 写入数据(Write Data)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW		PDO映射: 不可

• 对象规格(系统信息)

3200Hex	控制器系统信息(Controller System Information)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引1: 序列号信息(Controller Serial No.)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引2: 型号(Model)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 16 byte(VS)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引3: 机型(Type)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引13: MAC地址(Mac Address)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: -	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引14: 端口号(Port No.)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引15: 以太网协议(Ethernet Protocol)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引17: 主机主版本(Host Major Version)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引17: 主机次版本(Host Minor Version)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RO	PDO映射: 不可	
3201Hex	传感头信息(Sensor Head Information)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引1: 序列号信息(Sensor Serial No.)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引2: 型号(Model)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 16 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	

副索引3: 机型(Type)		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引4: 测量中心距离(Work Distance)		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引5: 测量范围(Measurement Range)		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引13 ~ 54: 线性补偿数据1 ~ 42(Linearity Calibration Data1 ~ 42)		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: -	访问: RW	PDO映射: 不可

• 对象规格(其他信息)

3203Hex	其他信息(Controller Information)	
副索引0: 对象数(Number of entries)		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可
副索引1: 指示灯信息(LED Information)		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 2 byte(U16)	访问: RO	PDO映射: 不可
副索引3: 版本信息(控制器)(Controller Version)		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RO	PDO映射: 不可
副索引4: 控制器型号信息(Controller Type)		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可
副索引8: 运行模式/设定模式(RUN/FUN Mode)		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引10: 传感器头校准状态(Sensor head caribration status)		
设定范围: 0 ~ 1	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可
副索引11: 系统错误信息(System error information)		
设定范围: 0 ~ 255	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可

3205Hex	测量周期		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引2: 传感器测量时间(测量周期)(Measurement Cycle Time)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RO		PDO映射: 不可
3206Hex	动作指令		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO		PDO映射: 不可
副索引1 ~ 2: 参数1 ~ 2(Parameter1 ~ 2)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW		PDO映射: 不可
副索引3: 指令(Command)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW		PDO映射: 不可
3207Hex	动作指令执行状态(Command Execution Status)		
副索引-: -			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 2 byte (U16)	访问: RO		PDO映射: 不可

• Compoway的错误响应代码和相同错误代码予以保存。

• 系统数据

3204Hex	系统数据(System Data)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引2: RS-232C数据长(Data Length)			
设定范围: 0~1	单位: -	出厂设定: 1	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引3: RS-232C奇偶校验(Parity)			
设定范围: 0~2	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引4: RS-232C停止位(Stop Bit)			
设定范围: 0~1	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引5: RS-232C波特率(Baud Rate)			
设定范围: 0~4	单位: -	出厂设定: 2	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引6: RS-232C流量控制(Cs/Rs)			
设定范围: 0~1	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引14: 端口号OUT(Port No. Out)			
设定范围: 0~65535	单位: -	出厂设定: 9600	
尺寸: 2 byte(U16)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引15: 端口号IN(Port No. In)			
设定范围: 0~65536	单位: -	出厂设定: 9600	
尺寸: 2 byte(U16)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引16: Ethernet协议(Ethernet Protocol)			
设定范围: 0~3	单位: -	出厂设定: 1	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引35: 分隔符(Delimiter)			
设定范围: 0~2	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引36: 现场总线(Memory Link)			
设定范围: 0~2	单位: -	出厂设定: 2	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引37: GATE信号ON时间(Gate Time)			
设定范围: 0~100	单位: ms	出厂设定: 1	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引39: 数据输出对象(Serial Data Output)			
设定范围: 0~3	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	

副索引40: 输出数据格式(Data Type)			
设定范围: 0~1	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引41: 整数位数(Integer Digit)			
设定范围: 1~5	单位: -	出厂设定: 5	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引42: 小数位数(Decimal Point)			
设定范围: 0~6	单位: -	出厂设定: 6	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引44: 字段间隔(Separation Field)			
设定范围: 0~7	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引45: 记录间隔(Separation Record)			
设定范围: 0~7	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引46: 消零(Zero Suppress)			
设定范围: 0~1	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引48: 模拟输出对象(Analog Output Direction)			
设定范围: 0~1	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引50: BANK模式(Bank Mode)			
设定范围: 0~1	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引51: 当前BANK编号(Current Bank No.)			
设定范围: 0~7	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引52: 当前判定值BANK编号(Current Judgement Bank No.)			
设定范围: 0~31	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引61: 内部记录数据尺寸(Internal Logging Data Size)			
设定范围: 0~2000000	单位: -	出厂设定: 10000	
尺寸: 2 byte(U16)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引62: 内部记录缓冲间隔(Internal Logging Sampling Interval)			
设定范围: 0~1000	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 2 byte(U16)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引64: 输出数据格式(Model of Output Data)			
设定范围: 0~1	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引65: 覆盖模式(Overwrite Mode)			
设定范围: 0~1	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	

副索引79: 小数点之后的显示位数(Decimal Point Digit)			
设定范围: 0~5	单位: -	出厂设定: 1	
尺寸: 1 byte(U8)		访问: RW	PDO映射: 不可
副索引80: 键锁定(Key Lock)			
设定范围: 0~1	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 1 byte(U8)		访问: RW	PDO映射: 不可
副索引81: 时间/复位键输入(Timing/Reset Key Input)			
设定范围: 0~1	单位: -	出厂设定: 0	
尺寸: 1 byte(U8)		访问: RW	PDO映射: 不可
副索引83: 归零内存(Zero Reset Memory)			
设定范围: 0~1	单位: -	出厂设定: 1	
尺寸: 1 byte(U8)		访问: RW	PDO映射: 不可
副索引88: 传感器型号(Sensor Head Model)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: ZW-7000	
尺寸: 30 byte(VS)		访问: RW	PDO映射: 不可

· 系统数据予以保存。

· 标准BANK

3301Hex	BANK数据1(Bank Data1)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)		访问: RO	PDO映射: 不可
副索引1: 识别字符串(Identification String)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: ZW-C BANK 1010	
尺寸: 16 byte(VS)		访问: RW	PDO映射: 不可
副索引2: BANK名称(Bank Name)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: BANK 1	
尺寸: 30 byte(VS)		访问: RW	PDO映射: 不可
副索引4: 图像输入(Picture Input1)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 30 byte(VS)		访问: RW	PDO映射: 不可
副索引5: 图像输入缓冲(Picture Input2)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 2 byte(VS)		访问: RW	PDO映射: 不可
副索引6: 曝光时间控制(Exposure Time Control (2 Areas Mode off))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 25 byte(VS)		访问: RW	PDO映射: 不可
副索引7: 曝光时间控制缓冲(Exposure Time Control Buffer)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 7 byte(VS)		访问: RW	PDO映射: 不可

副索引10: 测量物(Target to Measure)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 24 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引11: 测量点(任务1)(Measuring Point(Task1))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 29 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引12: 测量点缓冲(任务1)(Measuring Point Buffer(Task1))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 3 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引13: 缩放(任务1)(Scaling(Task1))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 16 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引14: 中值(任务1)(Median Filter(Task1))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引15: 平均(任务1)(Average Filter(Task1))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引16: 频率滤波器(任务1)(Frequency Filter(Task1))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 24 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引17: 微分(任务1)(Differentiation Filter (Task1))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引18: 保持-1(任务1)(Hold1(Task1))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 30 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引19: 保持-2(任务1)(Hold2(Task1))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 10 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引20: 归零(任务1)(Zero Reset(Task1))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 24 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引21: 非测量时处理(任务1)(Non-Measurement Setting(Task1))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引22: 判定输出(任务1)(Judgement Output(Task1))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 24 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引23: 测量点(任务2)(Measuring Point(Task2))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 29 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	

副索引24: 测量点缓冲(任务2)(Measuring Point Buffer(Task2))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 3 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引25: 缩放(任务2)(Scaling(Task2))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 16 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引26: 中值(任务2)(Median Filter(Task2))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引27: 平均(任务2)(Average Filter(Task2))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引28: 频率滤波器(任务2)(Frequency Filter(Task2))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 24 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引29: 微分(任务2)(Differentiation Filter (Task2))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引30: 保持-1(任务2)(Hold1(Task2))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 30 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引31: 保持-2(任务2)(Hold2(Task2))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 10 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引32: 归零(任务2)(Zero Reset(Task2))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 24 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引33: 非测量时处理(任务2)(Non-Measurement Setting(Task2))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引34: 判定输出(任务2)(Judgement Output(Task1))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 24 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引35: 测量点(任务3)(Measuring Point(Task3))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 29 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引36: 测量点缓冲(任务3)(Measuring Point Buffer(Task3))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 3 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引37: 缩放(任务3)(Scaling(Task3))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 16 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	

副索引38: 中值(任务3)(Median Filter(Task3))		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引39: 平均(任务3)(Average Filter(Task3))		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引40: 频率滤波器(任务3)(Frequency Filter(Task3))		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 24 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引41: 微分(任务3)(Differentiation Filter (Task3))		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引42: 保持-1(任务3)(Hold1(Task3))		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 30 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引43: 保持-2(任务3)(Hold2(Task3))		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 10 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引44: 归零(任务3)(Zero Reset(Task3))		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 24 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引45: 非测量时处理(任务3)(Non-Measurement Setting(Task3))		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引46: 判定输出(任务3)(Judgement Output(Task3))		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 24 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引47: 测量点(任务4)(Measuring Point(Task4))		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 29 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引48: 测量点缓冲(任务4)(Measuring Point Buffer(Task4))		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 3 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引49: 缩放(任务4)(Scaling(Task4))		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 16 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引50: 中值(任务4)(Median Filter(Task4))		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可
副索引51: 平均(任务4)(Average Filter(Task4))		
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可

副索引52: 频率滤波器(任务4)(Frequency Filter(Task4))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 24 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引53: 微分(任务4)(Differentiation Filter (Task4))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引54: 保持-1(任务4)(Hold1(Task4))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 30 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引55: 保持-2(任务4)(Hold2(Task4))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 10 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引56: 归零(任务4)(Zero Reset(Task4))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 24 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引57: 非测量时处理(任务4)(Non-Measurement Setting(Task4))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引58: 判定输出(任务4)(Judgement Output(Task4))			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 24 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引59: 判定处理(Judgement Processing)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 16 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引60: 非测量时处理(Non-Measurement Setting)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引61: 模拟输出-1(Analog Output1)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 30 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引62: 模拟输出-2(Analog Output2)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 10 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引63: 二进制输出-1(Binary Output1)*			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 30 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引64: 二进制输出-2(Binary Output2)*			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 10 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引65: 记录(Logging)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	

副索引66: 并行输出(Paralell Output)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 16 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引67: 存根(Stub)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引68: 并行输入(Pararell Input)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引69: 测量波形(Line Bright)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引70: 测试处理项目(Test Item)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 8 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引76: 设定数据的字节数(Byte Count of Parameter)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引77: SUM值(Sum)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引78: XOR值(Xor)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可	

- 备份用的BANK数据1。
 - BANK数据2以后的Index如下。
 - BANK数据2: 3302Hex
 - BANK数据3: 3303Hex
 - BANK数据4: 3304Hex
 - BANK数据5: 3305Hex
 - BANK数据6: 3306Hex
 - BANK数据7: 3307Hex
 - BANK数据8: 3308Hex
- *: ZW-7000□中不输出副索引63/64。

· 判定值BANK

3401Hex	BANK数据(判定值)1(Bank Data1 (Judge Mode))		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引1: 识别字符串(Identification String)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 16 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引2: BANK名称(Name of Bank)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 30 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引4 ~ 7: 任务1 ~ 4(TASK1 ~ 4)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 12 byte(VS)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引9: SUM值(SUM)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引10: XOR值(XOR)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 4 byte(U32)	访问: RW	PDO映射: 不可	

· BANK数据是判定值时备份用的BANK数据。BANK数据之外这些也需要备份(常规采用BANK模式时, 均保存0)。

· BANK数据(判定值)2以后的Index如下。

BANK数据(判定值)2: 3402Hex

BANK数据(判定值)3: 3403Hex

·
·
·

BANK数据(判定值)32: 3420Hex

· 线亮度(测量波形)

3500Hex	线亮度(Line Bright)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引1: 获取传感头通道指定(Taking Sensor Head Channel)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	
副索引2: 获取线亮度区域指定(Taking Line Bright Area)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RW	PDO映射: 不可	

· 保存线亮度数据。

3501Hex	线亮度(Line Bright)		
副索引0: 对象数(Number of entries)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 1 byte(U8)	访问: RO	PDO映射: 不可	
副索引1 ~ 39: 线亮度数据1 ~ 40(Line Bright Data1 ~ 40)			
设定范围: -	单位: -	出厂设定: -	
尺寸: 30 byte(VS)	访问: RO	PDO映射: 不可	

· 保存线亮度数据。

· 仅副索引40的尺寸为2byte(VS)。

MEMO

索引

C	
出错信息	
EtherCAT(SDO)通信	161
EtherCAT通信(Sysmac异常状态)	150
Ethernet、EtherNet/IP通信	162
所有通信状态通用	163
D	
对象词典	195
E	
ESI标准(V1.0)	83
EtherCAT	46
EtherCAT电报	47
Ethernet帧	46
F	
分隔符	119
J	
节点地址的设定保存	82
M	
模拟输出	
分配	25
监控焦点设定	25
输出值的补偿	27
P	
PC工具	17
判定输出	
分配	29
输出时的动作设定	30
S	
SII数据检查	83
Sysmac Studio标准版	17
Sysmac Studio位移传感器版	17
Sysmac设备	82
Sysmac异常状态	82, 150
Sysmac异常状态的清除方法	152
Sysmac异常状态的确认方法	152
Sysmac异常状态的异常详情	153
时序图	
EtherCAT	75
EtherNet/IP	108
并行I/O	36
输入输出信号的设定	35
BANK编号输出	35
BANK选择输入	35
T	
通信规格的概要	14
通信指令	
IP地址获取指令	142
IP地址设定指令	143
LIGHT OFF输入指令	135
MAC地址获取指令	146
RESET输入指令	134
TIMING输入指令	134
版本信息获取输入指令	135
测量指令	126
重启指令	147
传感器校正指令	136
处理单元数据获取指令	128
处理单元数据设定指令	129
当前BANK获取指令	130
当前BANK设定指令	131
归零解除指令	133
归零执行指令	132
获取传感头序列信息	147
默认网关获取指令	144
默认网关设定指令	145
内部记录结束指令	137
内部记录开始指令	136
内部记录数据获取指令	137
内部记录数据清除指令	139
内部记录数据信息获取指令	140
判定结果获取指令	127
数据保存指令	140
系统数据获取指令	141
指定Socket编号的OUT IP地址	
获取指令	145
指定Socket编号的OUT IP地址	
设定指令	146
子网掩码获取指令	143
子网掩码设定指令	144
W	
无法测量时的处理	32
钳位值的设定	33
无协议	116
X	
序列号的显示	83

手册修订履历

本手册的修订记号与增印记号附加在封面和封底下方Man.No.的末尾。



修订记号	修订年月	修订内容
A	2016年4月	初版

●在本样本未记述的条件、环境下使用及用于原子能控制、铁路、航空、车辆、燃烧装置、医疗器械、娱乐器材、安全设备及其它可能对生命、财产安全造成重大影响等，尤其是要求安全性的用途时，除用于本公司希望的特定产品用途及有特别许可的情况外，本公司对于本公司产品不作任何保证。

●出口(或向非居住者提供)本产品中符合外汇及外国贸易法规定的出口许可、批准对象货物(或技术)要求的产品时，须依照该法获得出口许可、批准(或劳务交易许可)。

欧姆龙自动化（中国）有限公司

欧姆龙自动化（中国）有限公司北京分公司
 欧姆龙自动化（中国）有限公司天津分公司
 欧姆龙自动化（中国）有限公司广州分公司



欢迎关注
 欧姆龙自动化微信

技术咨询

网 址：http://www.fa.omron.com.cn

400咨询热线：400-820-4535

上海总公司	021-50372222	太原事务所	0351-5229870
南京事务所	025-83240556	天津分公司	022-83191580
徐州事务所	0516-83738516	沈阳事务所	024-22815131
武汉事务所	027-82282145	西安事务所	029-88851505
苏州事务所	0512-68669277	银川联络处	0951-5670076
昆山事务所	0512-50110866	成都事务所	028-86765345
杭州事务所	0571-87652855	绵阳联络处	0816-2687423
宁波事务所	0574-27888220	自贡联络处	0813-8255616
温州事务所	0577-88919195	重庆事务所	023-68796406
合肥事务所	0551-63639629	大连事务所	0411-39948181
长沙事务所	0731-84585551	哈尔滨事务所	0451-53009917
无锡事务所	0510-85169303	昆明事务所	0871-63527224
张家港事务所	0512-56313157	兰州事务所	0931-8720101
南昌事务所	0791-86304711	长春事务所	0431-81928301
郑州事务所	0371-65585192	乌鲁木齐事务所	0991-5198587
北京分公司	010-57395399	贵阳事务所	0851-4812320
唐山事务所	0315-6328518	广州分公司	020-87557798
石家庄事务所	0311-86918122	深圳事务所	0755-26948238
济南事务所	0531-82929795	厦门事务所	0592-2886709
青岛事务所	0532-66775819	东莞事务所	0769-22423200
烟台事务所	0535-6865018	佛山事务所	0757-83305268

中山事务所	0760-88224545	汕头事务所	0754-88706001
福州事务所	0591-89085551	香港事务所	00852-23753827
南宁事务所	0771-5531371		

特约店

注：规格如有变更，恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。