OMRON

特约经销商

编号：Z210-CN5-02

注：规格等随时可能变化，恕不另行通知。

上海印刷
200604SXX

Cat. No. Z210-CN5-02

ZS-DSU智能传感器数据存储单元

操作手册

OMRON

OMRON

# 智能传感器

## 数据存储单元

## ZS-DSU（2.0版）

# 操作手册

数据存储单元

Cat. No. Z210-CN5-02

# 介绍

本手册提供使用ZS-DSU所需的关于功能、性能及操作方法的信息。
使用ZS-DSU时，必须遵守以下几点：

- 必须让具备丰富电机工程知识的人员来操作ZS-DSU。
- 为确保正确使用，请完整阅读本手册以加深对本产品的了解。
- 请妥善保管本手册以便需要时随时可以翻阅。

## 关于商标

- Microsoft和Windows为Microsoft公司在美国和/或其它国家的注册商标或商标。
- CompactFlash是SanDisk公司的商标。
- 此处的其它产品名和公司名可能是其相应持有者的注册商标或商标。

## ■ 如何将显示语言切换为英语

按住MENU键打开电源。这样会显示选择显示语言的屏幕。

```
Select Language
1Japanese      2English
```

控制器将会在下次起动时用英语来显示消息。

| | |
|---|---|
| 介绍 | 应用考虑因素 （请仔细阅读） |
| 第 1 章 | 功能 |
| 第 2 章 | 安装和连接 |
| 第 3 章 | 设置 |
| 第 4 章 | 外部I/O |
| 第 5 章 | 应用设定示例 |
| 第 6 章 | 附录 |




# 用户手册

智能传感器
数据存储单元

ZS-DSU

# 补偿订购注意事项

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

## 1 保证内容

(1) 保证期限

· 本公司产品的保证期限为购买后或在指定地点交货后1年。

(2) 保证范围

· 在上述保证期限内由于本公司的责任造成所购商品故障的情况下，本公司负责免费对故障产品进行维修或更换，用户可以在购买处进行更换或要求维修。

a) 在本公司产品说明书所述条件 · 环境 · 使用方法以外的情况下使用而引起故障。

b) 非本公司原因引起故障。

c) 非本公司进行的改造和修理引起故障。

d) 进行了本公司记述使用方法以外的使用。

e) 货品出厂时，当时的科学水平无法预见可能引起问题时。

f) 其它由于水灾、灾害等非本公司负责的因素。

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

## 2 责任额定

· 因本公司产品引起的特别损失、间接损失、及其他相关损失等情况，本公司不承担任何责任。

· 使用可编程设备时，因非本公司人员进行编程，或者由此所引起的后果，本公司不负担任何责任。

## 3 适合用途、条件

· 当本公司产品与其他产品组合使用时，客户应事先确认适用规格 · 导则或者规制等。另外，将本公司产品用于客户的系统、设备、装置时，客户应自己确认其适用性。若不执行上述事项时，本公司将对本公司产品的适合性不承担责任。

· 用于下述场合时，请与本公司销售人员商谈，确认产品规格书，并应选择额定 · 性能有一定余地的产品，同时应当考虑各种安全对策，即使发生故障，也能将危险降低到最小程度的安全回路等。

a) 用于户外、可能有潜在的化学污染或电气故障的用途、或产品图册中未述及的条件 / 环境下使用时。

b) 原子能控制设备、焚烧设备、铁路 / 航空 / 车辆设备、医用设备、娱乐设备、安全装置以及必须符合行政机关和个别行业特殊规定的设备。

c) 可能危及人身财产的系统、设备、装置。

d) 煤气、自来水、电力的供应系统、 24 小时连续运转系统等要求高可靠性的设备。

e) 其它的，类似上述 a)-d) 的，要求高度安全性的用途。

· 当用户将本公司产品用于与人身财产安全密切相关的场合时，应做到明确系统整体的危险性，为确保安全性应采用特殊的冗余设计，同时按照本公司产品在该系统中的适用目的，做到配套的配电 · 设置等。

· 本书中述及的应用实例仅作参考之用，实际需要采用时，应确认设备 · 装置的功能以及安全性等之后，再进行使用。

· 请务必遵守各项使用注意事项和使用禁止事项，避免发生不正确使用以及第三者造成的损害。

## 4 规格的变更

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

## 5 服务范围

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

## 6 价格

· 本书中的价格只限于参考之用，并非实际销售价格。此价格也不包含税金。

## 7 适用范围

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

# 信号字段的含义

本手册中用到下列信号字段。

| | |
|---|---|
| ⚠ 警告 | 表示一种潜在危险情形，如不加以避免，将导致轻度或中度人身伤害，甚至重度伤害或死亡。另外可能造成重大财产损失。 |

# 警示符号的含义

本手册中使用了下列警示符号。

| | |
|---|---|
| | 表示在特定条件下有发生爆炸的可能性。 |

# 本手册中的警示声明

在本手册中，下列警示声明适用于本系列产品。另外在本手册中须引起您注意的地方也会出现警示声明。

**⚠ 警告**

数据存储单元有一个内置锂电池，该电池在少数情况下可能起火或破裂。
不要对该单元进行分解、挤压变形、以超过 100 ℃的温度加热或焚化。

# 安全使用注意事项

为了安全地使用本产品，请遵守下列注意事项。

(1) 安装环境
- 不要在可能暴露于易燃易爆气体的环境下使用本产品。
- 为确保操作及维护时的安全，不要将本产品安装在靠近高压设备和电力设备之处。

(2) 电源及接线
- 电源电压必须处于额定范围内(DC24V±10%)。
- 不允许将电源接反。
- 集电极开路输出不可短路。
- 须在额定负载范围内使用电源。
- 高压线和电源线必须独立于本产品的接线。将其连接在一起或置于同一导管中可能引起感应现象，从而使本产品发生故障或受损。

(3) 其它
- 不要尝试拆卸、修理或更改本产品。
- 将废弃的本产品当作工业废料处理。

# 正确使用注意事项

请遵守下列注意事项以防操作失败、发生故障或对产品性能造成不良影响。

(1) 安装场所

不要将本产品安装在符合下列条件的场所：

- 环境温度超出额定范围
- 温度变化剧烈 （导致结露）
- 相对湿度超出35～85%的范围
- 存在腐蚀性或易燃性气体
- 存在灰尘、污垢或铁屑
- 直接受到振动或冲击
- 受强光 （诸如其它激光束或电子弧焊机）反射
- 受阳光直射或靠近加热器
- 存在水、油或化学烟雾及喷雾
- 存在强磁场或电场

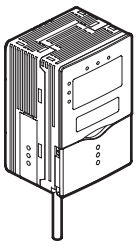
(2) 电源及接线

- 使用市售开关调节器时，确保FG端子接地。
- 若电源线中存在浪涌电流，应连接适合运行环境的浪涌吸收器。
- 产品连接后打开电源前，应确保电源电压正确，必须没有任何错误连接 （例如负载短路），负载电流才正确。错误接线可能导致产品发生故障。
- 连接 / 断开外围设备之前，应确保多控制器已关闭。若在电源接通时连接或断开外围设备则多路传感器可能发生故障。
- 只能使用本手册中指定的传感器控制器和多控制器的组合方式。

(3) 安装数据存储单元的方向

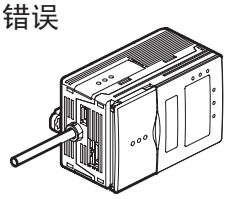
为了改善热辐射，必须在如下所示的方向上安装数据存储单元。

正确

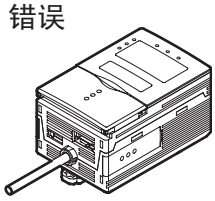


不要在以下方向上安装数据存储单元。

错误



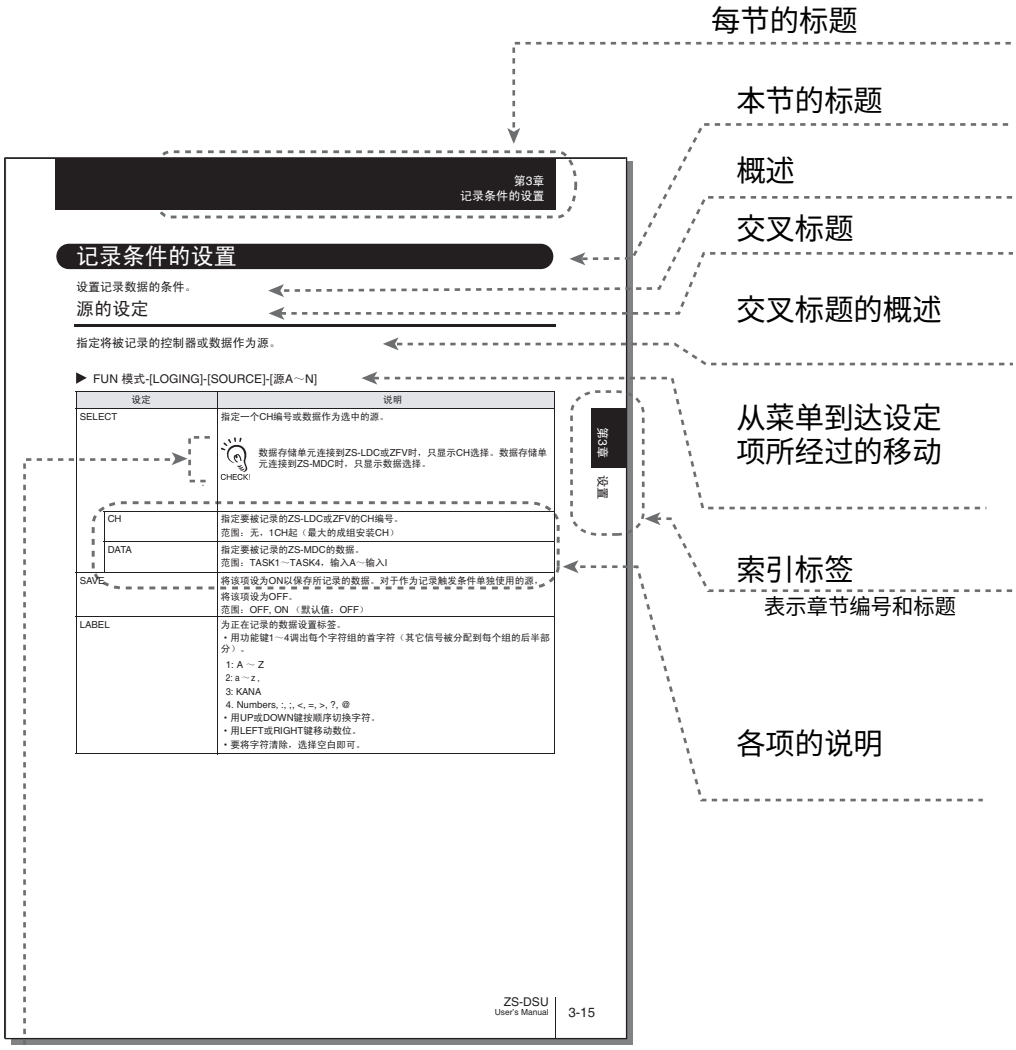
错误



(4) 维护和检查
不要使用稀释剂、汽油、丙酮或煤油来清洗数据存储单元。

# 编者注

## 页面格式




*本页仅供说明之用，并不真实存在。

## ■符号的含义

显示在传感器控制器的 LCD 显示屏、窗口、对话框的菜单项，以及显示在 PC 上的其它 GUI 元素均用方括号 [ ] 括住。

## ■直观教具

确保使产品性能完全发挥的要点，诸如操作注意事项以及应用步骤。

指出能找到相关信息的页码。

指出对操作有帮助的信息。

# 目录

信号字段的含义 5
警示符号的含义 5
本手册中的警示声明 5
安全使用注意事项 6
正确使用注意事项 7
编者注 9
页面格式 9
目录 11

第 1 章 功能 1-1

数据存储单元的功能 1-2
数据存储单元的容量 1-4
记录功能 1-4
外部组功能 1-8
报警输出功能 1-8
基本配置 1-9
各部件名称及功能 1-12
记录功能的简要说明 1-14
记录是如何运作的 1-14
打开 / 关闭图像记录时的采样间隔 1-14
系统构成和记录操作 1-15
记录在存储卡中的数据格式 1-16
存储卡中的文件结构 1-16

第 2 章 安装和连接 2-1

关于安装和连接 2-2
数据存储单元 2-3
铁氧体磁心的附着 2-3
数据存储单元的安装 2-4
与记录目标控制器一起成组安装 2-9
关于 I/O 电缆 2-11
如何插入和拔出存储卡 2-15

第 3 章 设置 3-1

设置的流程 3-2

关于设置 3-4

操作基本知识 3-4

设定项目的列表 3-11

记录条件的设置 3-15

源的设定 3-15

启动触发条件的设置 3-16

终止触发条件的设置 3-21

采样设定 3-26

数据格式的设置 3-31

组的设置 3-33

组的切换 3-33

组的清除 3-33

外部组功能 3-34

系统环境的设置 3-35

弹出存储卡 3-35

设置数据的保存 3-35

设置数据的初始化 3-36

查看系统信息 3-36

系统时钟的设置 3-36

存储卡的初始化 3-37

设置开始保存的编号 3-37

键锁的设置 3-37

显示语言的设置 3-38

显示方法的设置 3-39

显示屏的设置 3-39

LCD 显示屏的设置 3-40

帮助 3-41

第 4 章 外部 I/O 4-1

报警输出 4-2

测量数据源的选择 4-2

判断条件的设置 4-3

RS-232C 输入 / 输出 4-4
RS-232C 的规格 4-4
通信规格的设置 4-5

第 5 章 应用设定示例 5-1
定期连续记录 5-2
多点同步记录 5-5
记录每个测得工件的形状 5-8
同时记录多个控制器的图像和测得值 5-11
保存 NG 图像 1 天 5-14
NG 前后图像的记录 5-16

第 6 章 附录 6-1
故障排除 6-2
错误消息及对策 6-3
问答 6-4
词汇表 6-4
规格及外部尺寸 6-5
数据存储单元 6-5
面板安装适配器 6-7
用于连接个人计算机的 RS-232C 电缆 6-8
Controller Link 单元 6-9
版本升级信息 6-10

MEMO

# 第1章
# 功能

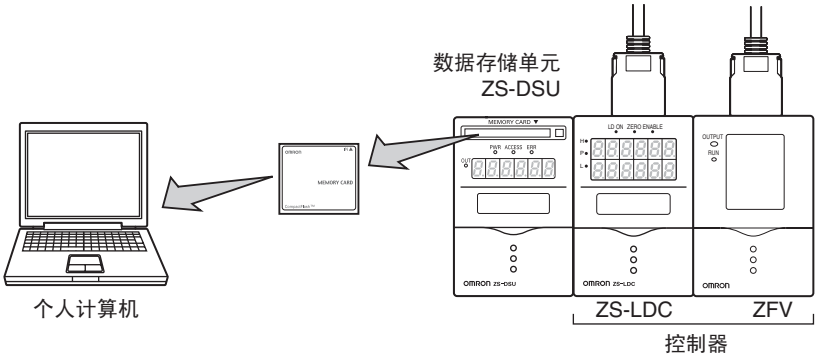
数据存储单元的功能 1-2
数据存储单元的容量 1-4
记录功能 1-4
外部组功能 1-8
报警输出功能 1-8
基本配置 1-9
各部件名称及功能 1-12
记录功能的简要说明 1-14
记录是如何运作的 1-14
打开/关闭图像记录时的采样间隔 1-14
系统构成和记录操作 1-15
记录在存储卡中的数据格式 1-16
存储卡中的文件结构 1-16

# 数据存储单元的功能

数据存储单元是一个独立的数据收集单元。当ZS和ZFV系列控制器仍未从现场拆除时，它可从中获取测量结果和图像数据，并将其保存到存储卡 （小型闪存）中。数据存储单元与ZS系列一样具备高可靠性，能通过简单并且高速的操作从现场设备中可靠地收集数据。保存在存储卡中的数据可方便地上传到个人计算机，因此可方便地对收集到的数据进行分析和操作。

CHECK!

可连接的智能传感器系列包括ZS-LDC、 ZS-MDC和ZFV。在3个目标项在本手册中被归类为“ 控制器 ”。

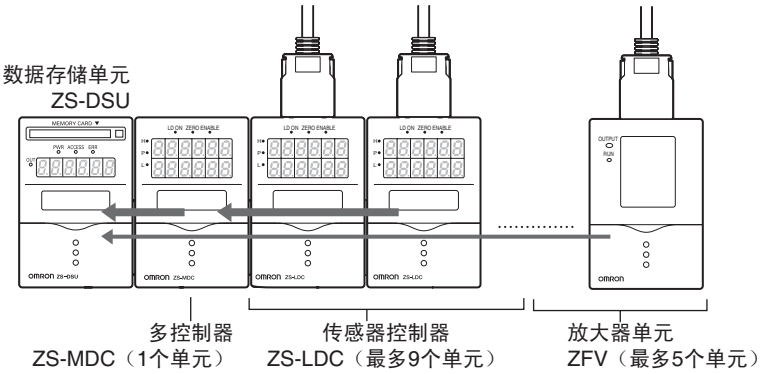



(1) 图像数据记录
连接 ZFV 时，图像和测得数据可一起记录。可连续获取最多 128 幅图像，实现将完全图像记录与多种记录触发功能相结合。

(2) 最佳数据记录
可从多种记录触发功能中进行选择，可使您能够从操作期间的大量数据中只选择保存您所需要的有效数据。
例：
- 由外部输入所驱动的触发条件
- 由按键输入所驱动的触发条件
- 由测量值的变化所驱动的自我触发条件
- 由判断值所驱动的触发条件
- 由时间所驱动的触发条件

另外，从 ZFV 上记录图像时，必须选择下面两个记录条件。
- 保存所有记录的图像和测得数据
- 只从所记录的图像和测得数据中保存NG判断结果

(3) 现已支持记录多点控制器的信息和演算信息
可从多达 15 个控制器中收集数据。也可以连接到多控制器来获取计算结果数据。

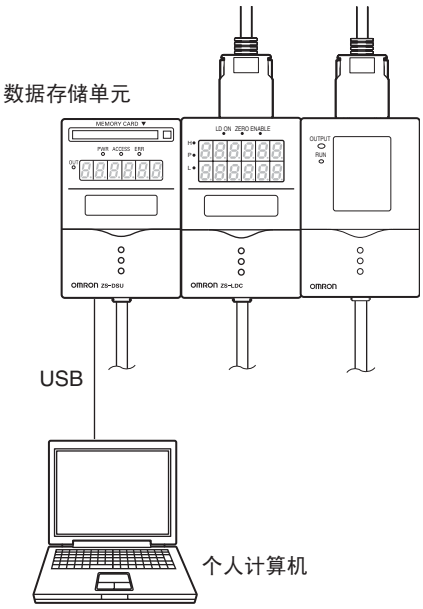



CHECK!

连接了多路控制器时，设置该项只是为了记录测量值。 ZFV图像数据无法记录。

数据存储单元的安装p.2-4

(4) USB 连接
作为标准配置，数据存储单元上提供了一个 USB 端口 （符合全速 USB2.0 规格）。使用欧姆龙 CompoWay/F 通信协议或无协议从 PC 或其它外部设备上更改数据存储单元的设定，并获取存储卡内的数据。
关于指令格式的详情请参阅 “ 通信指令参考 ”（单独提供）。



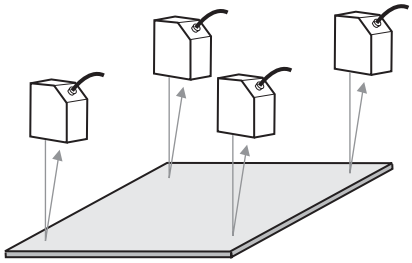
# 数据存储单元的容量

## 记录功能

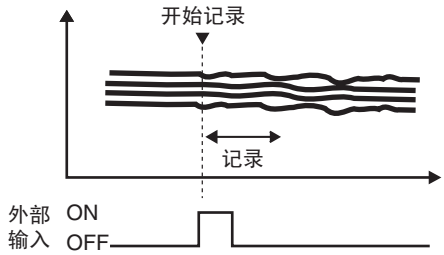


● 可在任何时候收集数据。

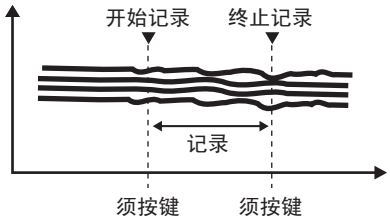
可在任意时序收集数据，也可通过触发条件来收集。

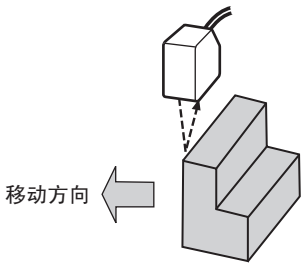


<通过外部输入>
工件位于指定位置时的测得值是成批获取的。

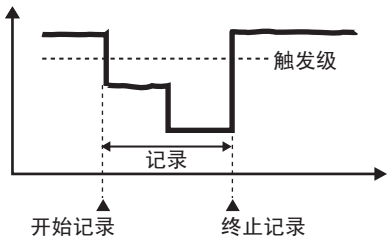



<通过按键输入>
某个时段内的测得值是连续获取的。




<通过测得值状态中的变化来进行自我触发>
工件的测得值为指定值或更低（更高）的时间段内的数据是连续获取的。

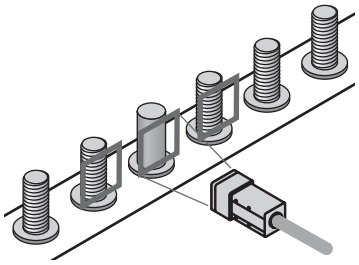


## ● 可记录图像 （仅当连接了ZFV时才可以）

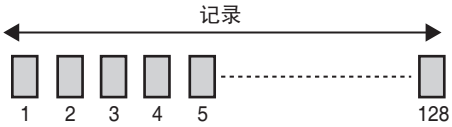
可同时记录图像数据和相应的测量值数据。图像数据和测量值数据是用 ID 号来联合和保存的，简化了稍后分析时的数据确认。

CHECK!

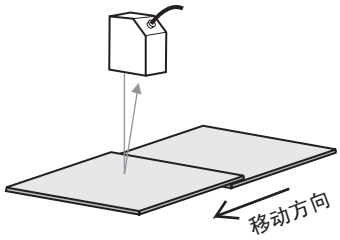
- 仅连接了传感器探头的放大器单元 (ZFV) 可以获取图像数据。如果连接了传感器探头的放大器单元为2CH，那么只有其中一个CH可以记录图像。记录多个CH时，随ZS-DSU组设定一起设置记录目标CH，并切换到要用的组。
- 成组地安装到多控制器上时，将只计算测量值，因此无法记录图像数据。



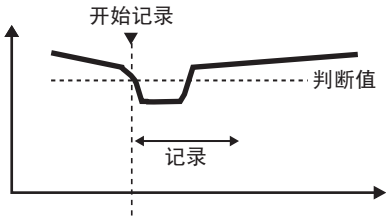
<连续获取图像数据>
最多连续获取生产线上128个工件的图像。

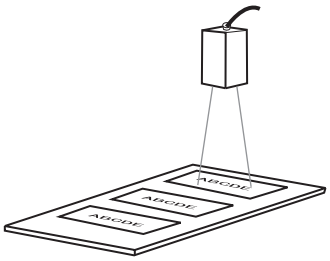


## ● NG可被记入触发条件中。

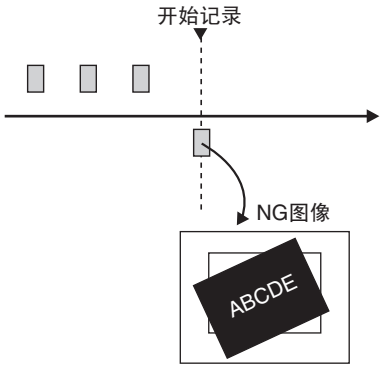



<通过判断结果>
当工件的测得值超过（或低于）指定级别时，获取该测得值。



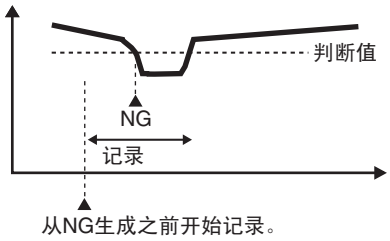




<保存NG时>
当工件的图形对准被判为NG时获取图像数据




CHECK!

可用于给记录开始触发条件设置延时或延迟数。例如，在用判断结果来记录的情况下，可通过设置一个最小延时或延迟数来保存出现缺陷 (NG) 之前的数据。



## ● 可选择高速记录/扩展记录 （仅对ZS系列）。

当您想确认数据是否已经保存、是否已被正确地检测到时 （例如测试确认时），或者由于质量保证原因，您想以超过扩展时段的时段来定期地收集数据时，数据存储单元使您能适应于实例。

要以高速度来保存数据，就使用“ 单次模式 ”。

采样设定 （单次模式）p.3-26

要以超过扩展时段的时段来记录数据，就使用“ 重复模式 ”。

采样设定 （重复模式）p.3-26

CHECK!

图像记录打开时，在单次模式下操作。但是，由于采样周期是被记录的目标 CH(ZFV) 的测量周期，因此无法设置间隔。

## ● 可以简单地对记录数据进行分析。

数据存储单元上捆绑了带有已编写的 Excel 宏的分析软件。该软件在将记录数据输出到个人计算机后进行分析时十分有用。

## ● 可以用一个便于管理的格式来收集数据。

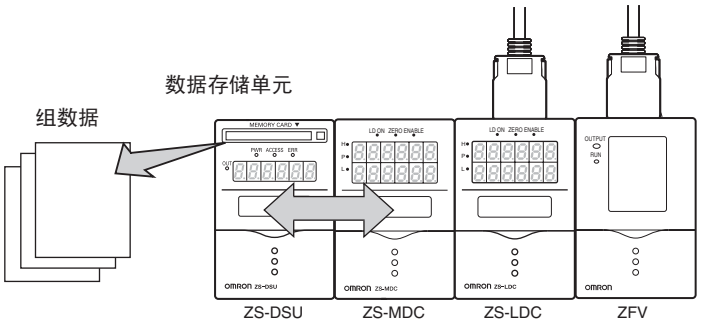
可通过捆绑于数据存储单元的 CSV 文件转换软件“ 用于数据存储单元的 CSV 文件转换器 ”将记录数据转换为易于管理的 CSV 格式。该软件使您能以一个显而易见的格式来保存数据，比如您可以给收集到的数据加上标签或并以换行码来重组。

| 次数 | 标签A | 标签B | 标签C |
|---|---|---|---|
| 1 | ********* | ********* | ********* |
| 2 | ********* | ********* | ********* |
| 3 | ********* | ********* | ********* |

# 外部组功能

## ● 存储卡上最多可以保存128套组数据。

重排期间数据可在任何需要的时候传送到成组安装的控制器中。



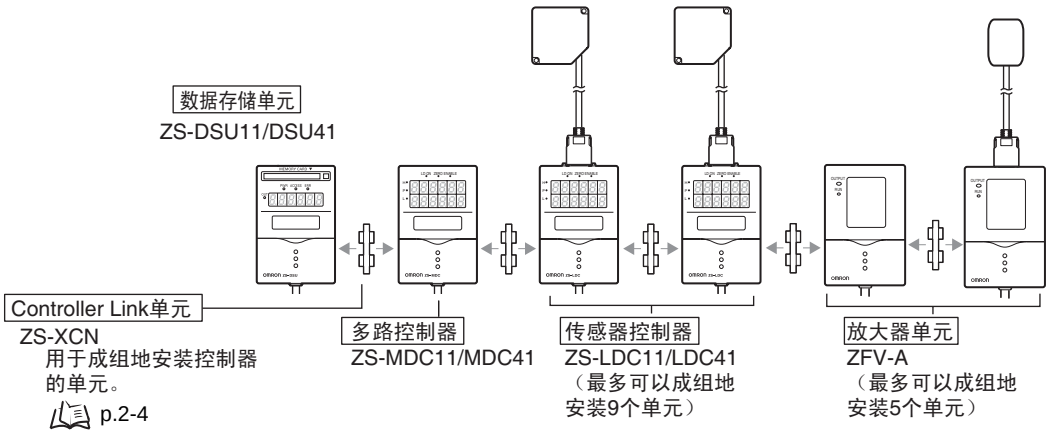

# 报警输出功能

## ● 门限值可被设为已记录的数据。

除了作为控制器判断输出之外，门限值还可以作为警报 (HH/LL) 从数据存储单元输出。

# 基本配置

下图为ZS-DSU的基本配置。




CHECK!

- 最多可以成组地安装15个控制器（ZS-DSU：1个单元，ZS-MDC：1个单元，ZS-LDC：9个单元，ZFV：5个单元）。
- 连接了多路控制器时，可记录图像数据。
- 连接了ZFV和ZS系列时，检查是否安装了以下版本或更高版本的软件。

| 型号 | 版本 |
|---|---|
| ZFV | 2.000 |
| ZS-LDC | 2.100 |
| ZS-MDC | 2.100 |
| ZS-DSU | 2.000 |

存储卡

推荐的部件

| 型号 | 容量 |
|---|---|
| F160-N64S (S) | 64Mbyte |
| QM300-N128S | 128Mbyte |
| F160-N256S | 256Mbyte |

用于数据存储单元的工具集
( ZS-DSU11/41上附带的一张CD-ROM)

- 用于数据存储单元的CSV文件转换器
  （CSV文件转换软件）
- 智能分析器宏版本
  （用于分析所获数据的Excel宏）

电源

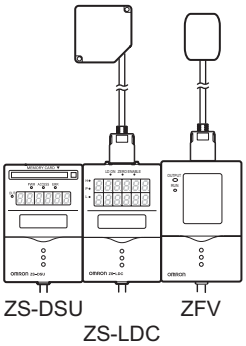
DC24V (±10%)
推荐的部件
(1) 连接了1个传感器控制器时
S82K-01524 (DC24V, 0.6 A)
(2) 连接了2或3个传感器控制器时
S82K-05024 (DC24V, 2.1 A)
(3) 连接了4～15个传感器控制器时
准备以上(1)和(2)中所需数量的电源。

## ■应用扩充配置

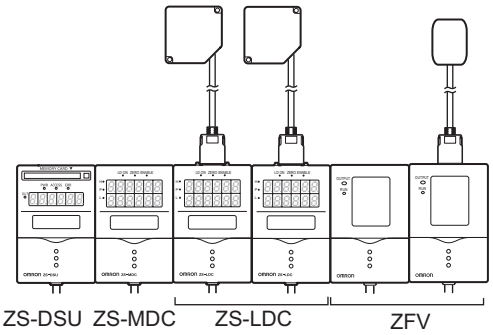
ZS-DSU 能支持多种数据记录，需要与 ZS-MDC、 ZS-LDC 和 ZFV 结合使用。

### ●测量值记录系统的配置

• 只获得了测量值时
记录每个所接控制器的测量值。




• 获得了测量值的计算结果时
连接ZS-MDC，并记录每个控制器的测量值结果。



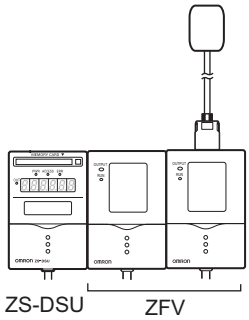
连接了 ZS-MDC 时，无法记录图像。

## ● 图像＋测量值记录系统的配置

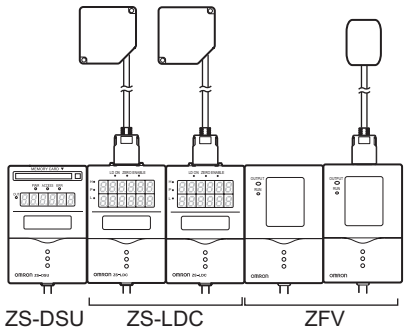
CHECK!

记录了图像时，无法连接 ZS-MDC。

• 从ZFV获取时
从所连接的ZFV中记录图像数据和测量值。

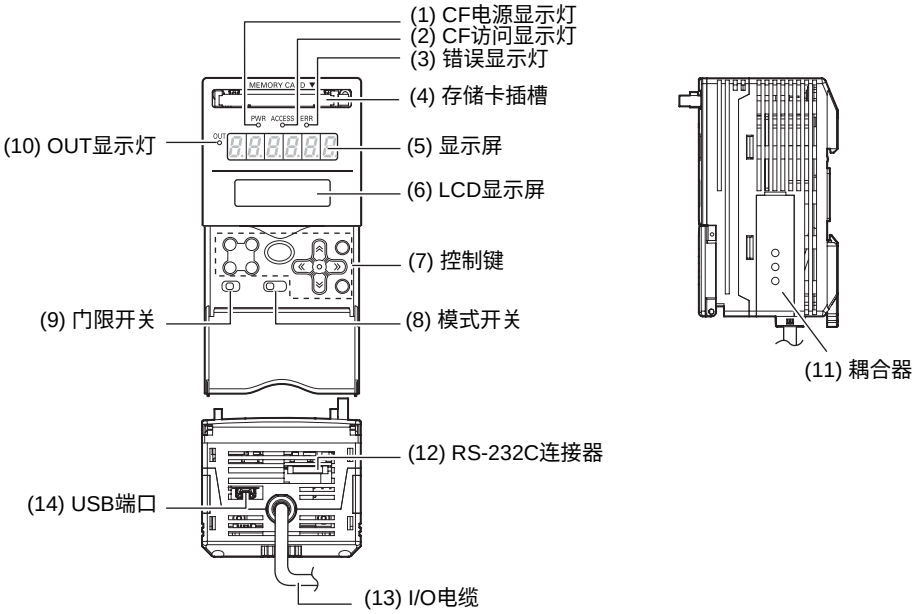



• 连接了ZFV和ZS-LDC时
从ZFV中记录图像数据及其测量值，就像ZS-LDC的测量值一样。



# 各部件名称及功能

下文叙述数据存储单元上各部件的名称及功能。




(1) CF 电源显示灯
表示正在对存储卡供电。电源打开时亮，电源关闭时熄灭。

(2) CF 访问显示灯
访问存储卡时亮。

(3) 错误显示灯
存储卡发生读 / 写错误时亮。

(4) 存储卡插槽
将存储卡插入此插槽。

(5) 显示屏
显示记录期间的测量值以及存储卡上的剩余空间。

p.3-8

(6) LCD 显示屏

RUN 模式 ：显示主显示屏的内容和用于显示相关信息的设置菜单。外部组功能也是在该模式下设置。

TEACH 模式 ：显示报警输出的门限设置菜单。

FUN 模式 ：显示记录条件设置菜单。

(7) 控制键
控制键用于设置记录条件和其它信息。分配到控制键上的功能根据操作模式的不同而变化。

显示和键操作 p.3-5

(8) 模式开关
本开关用于选择操作模式。

RUN 模式　　：进行常规记录时选择该模式。
TEACH 模式　：为报警输出设置判断门限时选择该模式。
FUN 模式　　：设置记录条件时选择该模式。

(9) 门限选择器开关
门限选择器开关选择设置 （或显示） HIGH 门限还是 LOW 门限。

(10) OUT 显示灯
报警输出期间亮。

(11) 耦合器
本连接器用于连接多路控制器或传感器控制器。

(12) RS-232C 连接器
当您将数据存储单元连接到一台没有 USB 端口的个人计算机时应连接 RS-232C 电缆。

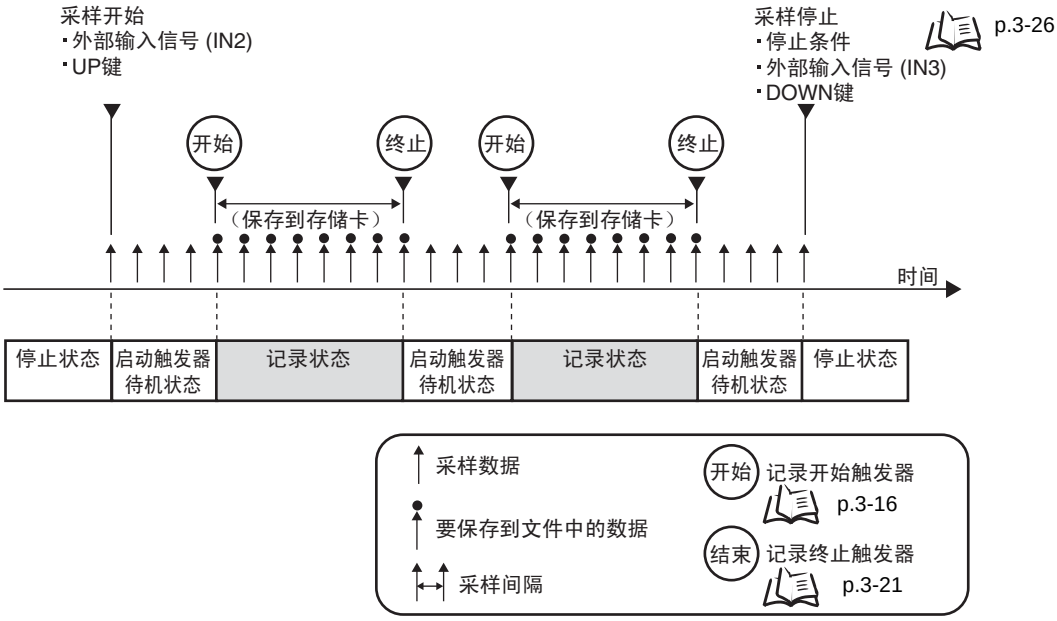
(13) I/O 电缆
本电缆将数据存储单元连接到电源和外部设备，诸如时序传感器或可编程控制器。

(14) USB 端口
将 USB 电缆连接本端口以连接个人计算机。

# 记录功能的简要说明

## 记录是如何运作的

下面用图片来说明数据是如何被记录在ZS-DSU上的：




## 打开/关闭图像记录时的采样间隔

连接了ZFV时，测量值的采样间隔根据开/关而变化。

### ■打开图像记录时的操作

在图像记录目标 CH (ZFV) 的测量周期上进行采样是为了在同一时序记录图像和测量值。在 ZS-DSU 中，同步到传送图像数据的那个时序上，并从记录目标 CH 上获取测量值。

CHECK!

图像记录打开时，来自 ZFV 的图像数据输入被设为记录时序，因此 ZS-DSU 的周期显示 ([SYSTEM] - [DATA] - [CYCLE]) 被设为“ - - - - - - ”（未定义）。

### ■ 关闭图像记录时的操作

以 ZS-DSU 所设的采样间隔为间隔进行采样。 ZFV 的测量值也在这一时序中被获取。

CHECK! 关闭图像记录时以 ZS-DSU 所设的间隔来进行采样，即使连接了 ZFV 时也是一样。注意这并不取决于 ZFV 的测量周期。

## 系统构成和记录操作

记录的目标和采样的间隔是基于成组安装时的系统配置的，如下表所示。

| 要连接的控制器 | | | 记录的目标 | 采样的间隔 |
|---|---|---|---|---|
| ZS-MDC | ZS-LDC | ZFV | | |
| 否 | 是 | 否 | ZS-LDC的的测量值 | 以ZS-DSU设置的采样间隔 |
| 否 | 否 | 是 | ZFV图像数据和测量值 | 以ZFV设置的测量周期 |
| | | | ZFV的测量值 | 以ZS-DSU设置的采样间隔 |
| 否 | 是 | 是 | ZS-LDC 的测量值 | 以ZS-DSU设置的采样间隔 |
| | | | ZFV的图像数据和测量值、 ZS-LDC测量值 | 以ZFV设置的测量周期 |
| | | | ZFV的测量值 | 以ZS-DSU设置的采样间隔 |
| 是 | 是 | 否 | ZS-LDC的测量值与ZS-MDC一同计算时的结果 | 以ZS-DSU设置的采样间隔 |
| 是 | 否 | 是 | ZFV的测量值与ZS-MDC一同计算时的结果 | 以ZS-DSU设置的采样间隔 |
| 是 | 是 | 是 | ZS-LDC的测量值与ZS-MDC一同计算时的结果 | 以ZS-DSU设置的采样间隔 |
| | | | ZFV的测量值与ZS-MDC一同计算时的结果 | |

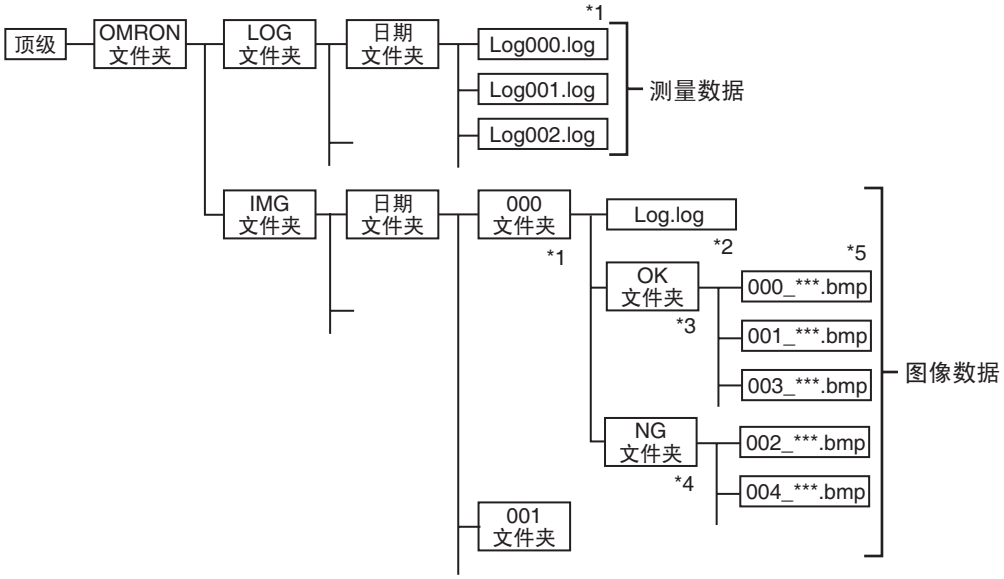
CHECK! 用ZS-MDC来记录计算结果时，无法记录来自ZFV的图像。

# 记录在存储卡中的数据格式

记录数据被以专用二进制文件格式 （扩展名.log）保存在存储卡中以加快数据写入的速度。因此可在个人计算机上浏览被记录的数据，用数据存储单元附带的基于PC的转换软件 “ 用于数据存储单元的CSV文件转换器 ” 将数据转换为CSV文件。
CSV文件是一种文本格式的文件，其中数据是用逗号 “ , ” 来作为间隔的。

# 存储卡中的文件结构

保存在存储卡中的图像数据为位图格式的文件(.bmp)。




*1: 无论满足记录触发条件的开始触发或终止触发时都会创建一个文件夹。

*2: 测量结果

*3: 保存被判定为OK的图像数据的文件夹

*4: 保存被判定为NG的图像数据的文件夹

*5: 图像数据文件。文件名如下变化。
- 被判为OK时： Serial number _ date _ time_OK.bmp
- 被判为NG时： Serial number _ date _ time_NG.bmp

例： 名为003_041101_170921_OK.bmp时
被判定为OK的测量图像，于2004年11月1日下午5:09:21创建
（开始记录后，第4项的结果）

CHECK!

OK和NG判断是基于[记录] - [样例] - [保存NG]中的条件而作出的。
默认值与所有记录目标CH的判断结果进行OR判断；即，当目标CH之一被判为NG时，图像就都被保存在NG文件夹。当ZS-LDC成为记录目标CH时，除了PASS之外的任何CH都被判为NG。

# 第 2 章
# 安装和连接


关于安装和连接 2-2

数据存储单元 2-3

铁氧体磁心的附着 2-3

数据存储单元的安装 2-4

与记录目标控制器一起成组安装 2-9

关于I/O电缆 2-11

如何插入和拔出存储卡 2-15

# 关于安装和连接

## ■检查安装环境

阅读本手册开头的“ 安全使用注意事项 ”并检查安装环境。

## ■检查安装场所

阅读本手册开头的“ 正确使用注意事项 ”并检查安装场所。

## ■关于电源

安装和连接数据存储单元之前，必须先将其关闭。

另外也要阅读本手册开头的“ 安全使用注意事项 ”和“ 正确使用注意事项 ”并检查电源和接线。

# 数据存储单元

本节叙述了数据存储单元的安装以及I/O电缆的连接。

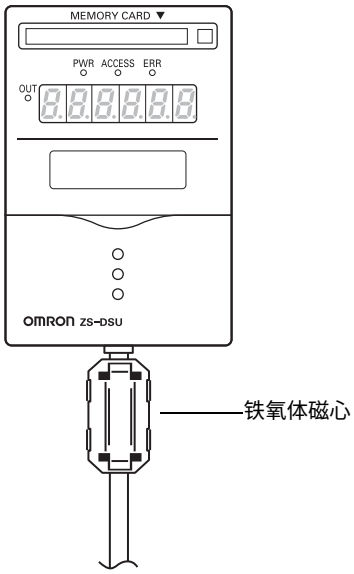
CHECK!

连接 / 断开外围设备之前，必须确保数据存储单元已关闭。否则数据存储单元可能发生故障。



## 铁氧体磁心的附着

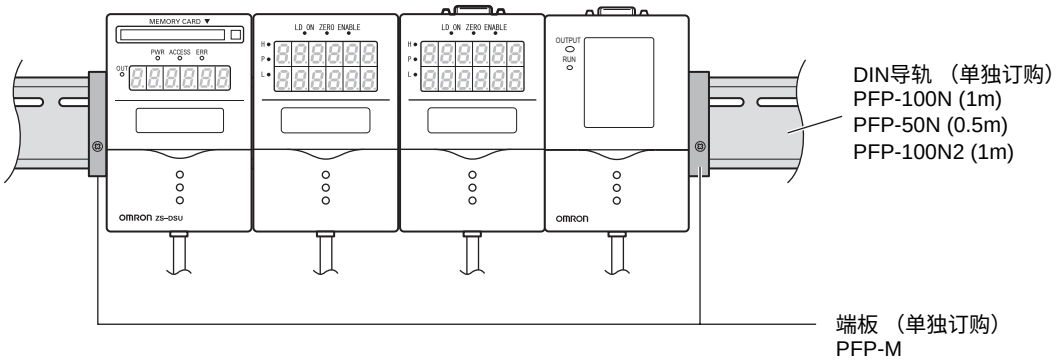
将铁氧体磁心 （随数据存储单元提供）附着在数据存储单元的输入/输出电缆上。



# 数据存储单元的安装

## ■安装在DIN导轨上

下文叙述如何以简单快捷的操作将 35 mm 宽的 DIN 导轨装上。

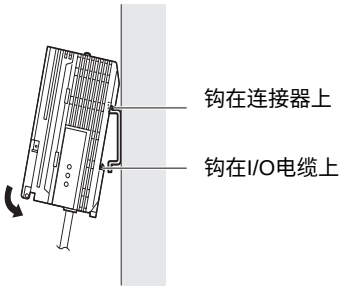



### ● 安装步骤

下文叙述如何将数据存储单元和控制器安装到 DIN 导轨上。

**1.** 将本设备的连接器末端钩在DIN导轨上。

**2.** 将本设备按压在 DIN 导轨上直到 I/O 电缆侧的钩子扣住。
一直按压直到听到扣住所发出的响声为止。

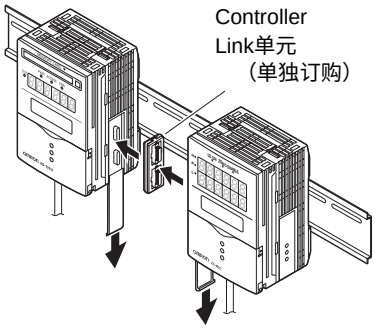



CHECK!

必须先将传感器控制器的连接器末端钩在 DIN 导轨上。先将 I/O 电缆末端钩在 DIN 导轨上可能对 DIN 导轨附件的支撑力造成损伤。

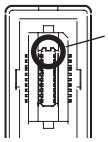
**3.** 打开数据存储单元和控制器上的耦合器的盖子。滑动盖子并将其取下。

**4.** 将Controller Link单元插入数据存储单元上的连接器中。



CHECK!

连接器被设计成只能在特定方向上进行连接。让右图中Controller Link单元上的圈出部位对准数据存储单元上的突起部位，以此方向来插连接器。



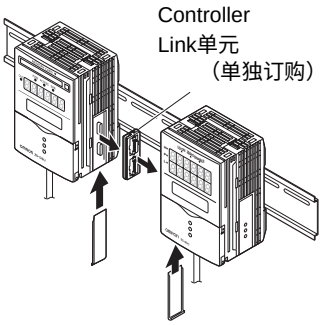

**5.** 滑动控制器使其插入Controller Link单元的连接器中。

## ● 拆除步骤

下文叙述如何从 DIN 导轨上取下数据存储单元和控制器。

**1.** 滑动控制器，并将其从Controller Link单元的连接器上取下。

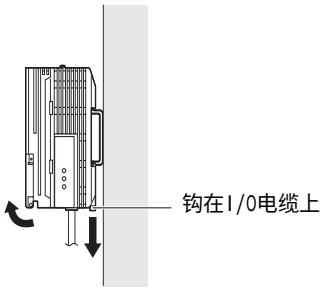
**2.** 滑动Controller Link单元并将其从数据存储单元的连接器上取下。




**3.** 将盖子安装在数据存储单元和控制器的耦合器上。

**4.** 将I/O电缆末端的钩子向下拉。

**5.** 从 I/O 电缆末端向上托起设备，并将其从 DIN 导轨上取下。



## ■安装在面板上

可使用供选的面板安装适配器 (ZS-XPM1/XPM2) 将数据存储单元安装到面板上。

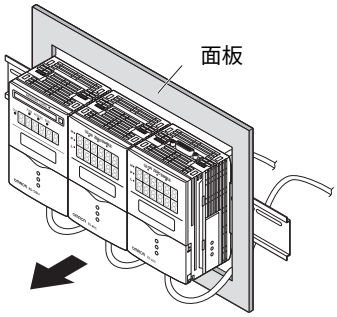
面板安装适配器 p.6-7

**1.** 将数据存储单元和控制器安装在DIN导轨上。

p.2-4

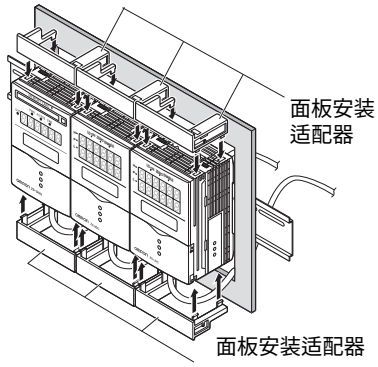
CHECK! 在面板上进行安装时，必须将 DIN 导轨安装在数据存储单元的后侧以便支撑。

**2.** 从面板后面向前拉出数据存储单元和控制器。




**3.** 将小型安装适配器安装在数据存储单元和控制器的四个孔上。

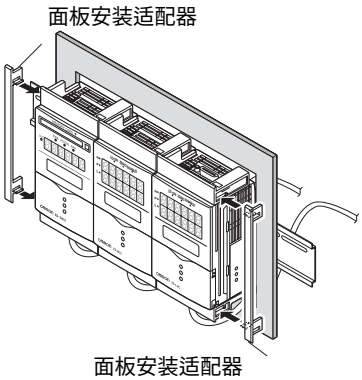
CHECK! 将小型安装适配器安装到所有成组安装的数据存储单元和控制器上。



**4.** 将长型安装适配器安装在小型安装适配器的两个孔上。

CHECK!

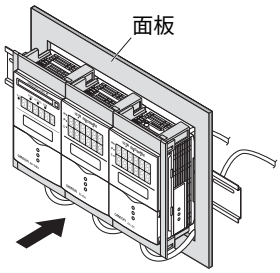
长型安装适配器只安装在成组安装的数据存储单元和控制器的两侧。




**5.** 安装数据存储单元和控制器，并将面板安装适配器从前面附着在面板上。

CHECK!

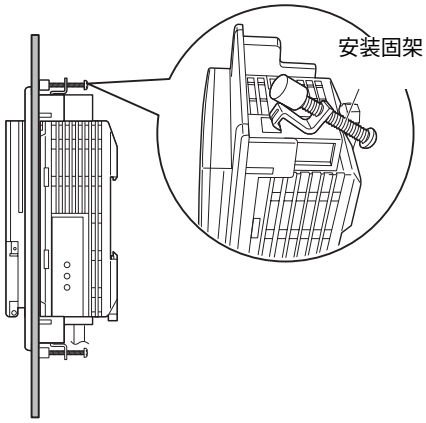
小心不要夹到 I/O 电缆。




**6.** 将安装固架上的钩子钩在小型安装适配器的两个孔上并将螺丝拧紧。

CHECK!

在所有成组安装的数据存储单元和控制器上各附上两个安装固架。



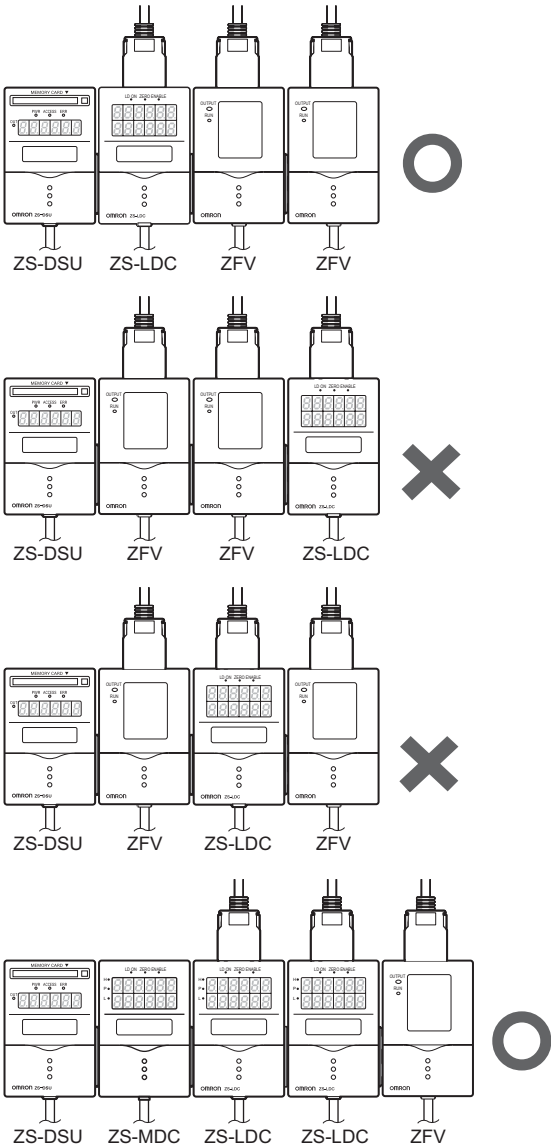

**7.** 确保数据存储单元和控制器牢牢地固定在面板上。

# 与记录目标控制器一起成组安装

可成组地安装15个控制器 （ZS-DSU：最多1个， ZS-MDC：最多1个， ZS-LDC：最多9个，ZFV：最多5个）。成组安装的顺序为左起ZS-DSU、 ZS-MDC、 ZS-LDC、 ZFV。
关于控制器的详情请参阅各个控制器的操作手册。

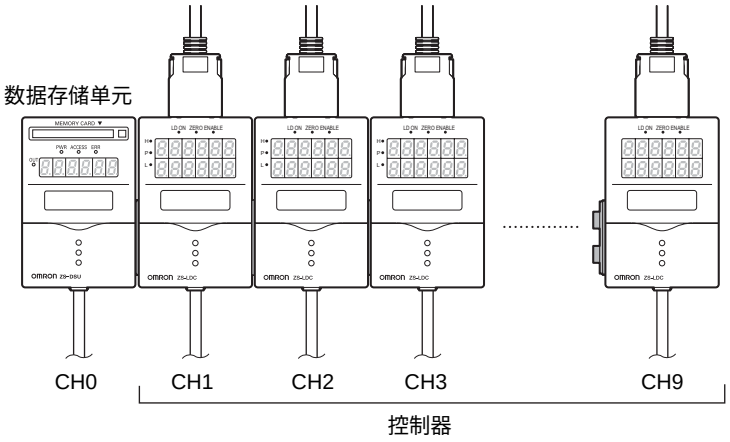
CHECK!

- 对所有连接着的控制器供电。
- 每个成组安装的组中只能连接1个数据存储单元和多路控制器。



## ■ 关于控制器被成组地安装时的通道编号

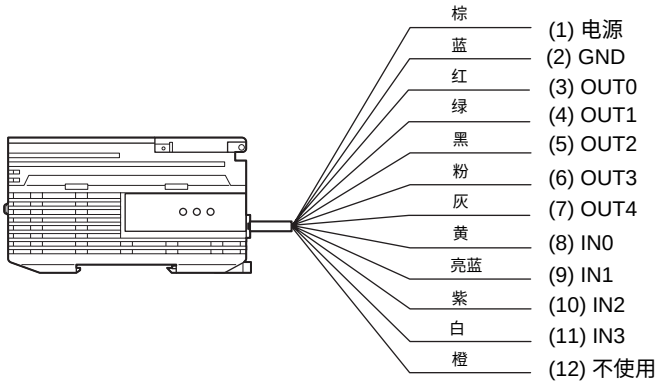
从成组地安装在数据存储单元上的控制器上收集数据时，通过通道编号 （左起 CH0、CH1、 CH2）来选择目标控制器。



# 关于I/O电缆

## ■I/O电缆的接线

下图为包含 I/O 电缆的导线。




(1) 电源

该线连接 24 VDC ( ± 10%) 电源。使用带 PNP 输出的 ZS-DSU 时，对于除了线性输出以外的所有 I/O 来说，电源端子也是普通 I/O 端子。从具有内置预防措施 （安全超低压电路）的 DC 电源供电，以防发生高电压。

推荐的电源单元 p.1-9

将电源与其它设备的电源分开接线。将其连接在一起或置于同一管道中可能引起感应现象，从而导致发生故障或损坏。

(2) GND

GND 端子为 0V 电源端子。使用带 NPN 输出的 ZS-DSU 时，对于除了线性输出以外的所有 I/O 来说， GND 端子也是普通 I/O 端子。

(3) OUT0 （HIGH 输出）

该线输出判断结果 (HIGH)。

(4) OUT1 （PASS 输出）

该线输出判断结果 (PASS)。

(5) OUT2 （LOW 输出）

该线输出判断结果 (LOW)。

(6) OUT3 （ERR 输出）

发生存储卡读 / 写错误时该输出打开。

(7) OUT4 （BUSY 输出）
数据记录期间或将数据保存到存储卡期间该输出打开。当 BUSY 输出为 ON 时，下一启动触发条件将被忽略。

(8) IN0 （外部触发条件 （时序）输入）
该输入用于从外部控制记录触发条件。

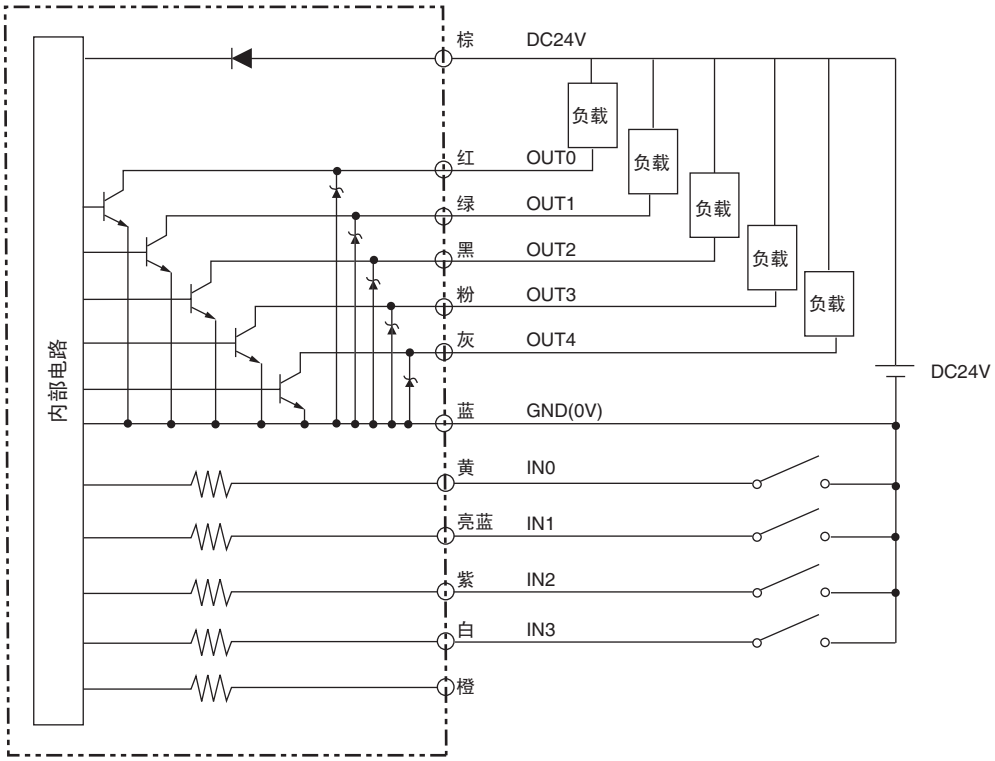
(9) IN1 （线进给 / 排进给输入）
该输入用于在任何所希望的位置上对记录数据执行线进给 / 排进给。

(10) IN2 （采样开始）
该输入用于从采样停止状态下启动采样。

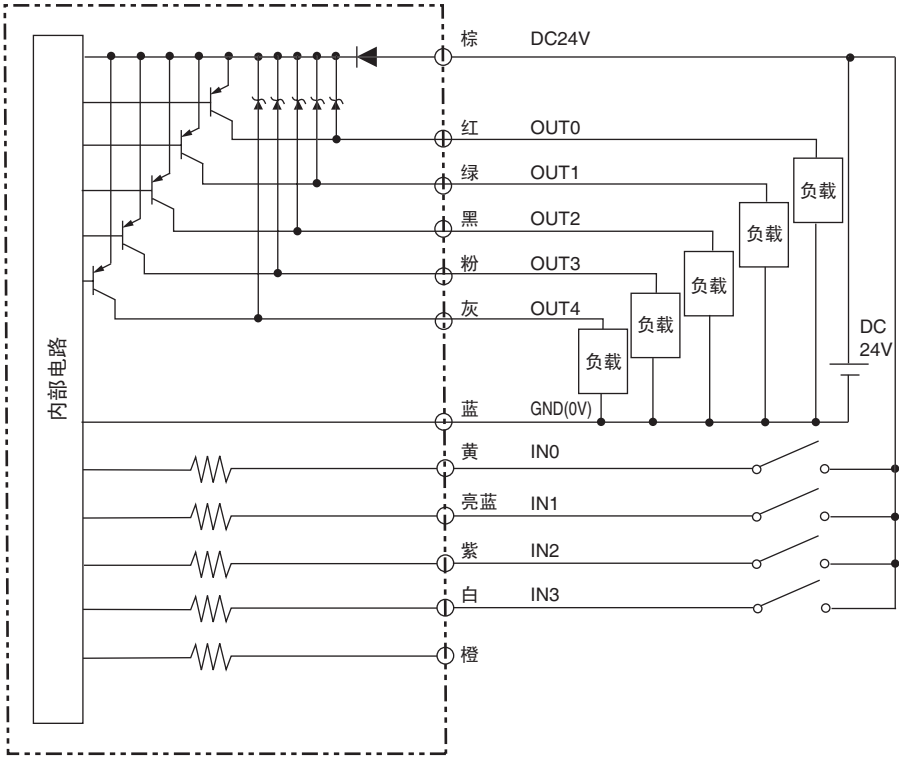
(11) IN3 （强制终止采样）
该输入用于从采样状态或记录状态中强制终止采样 （记录）。

## ■I/O电路图

### ● NPN型 (ZS-DSU11)



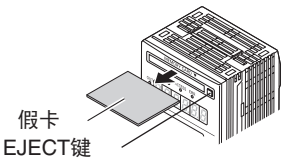
● PNP型 (ZS-DSU41)



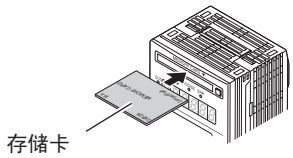
# 如何插入和拔出存储卡

## ■插入存储卡

**1.** 按下存储卡插槽上的 EJECT 键，并拔去保护用的假卡。




**2.** 插入存储卡。
插入存储卡，标签面向上。



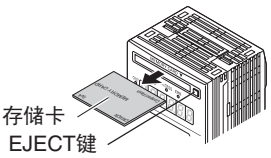

## ■拔出存储卡

CHECK!

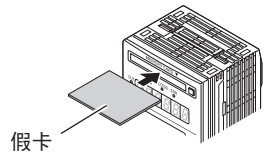
拔出存储卡之前，确保 CF 电源 LED 和 CF 访问 LED 都熄灭。在这些 LED 亮时拔出存储卡可能导致保存在存储卡中的数据丢失，或者损坏存储卡或数据存储单元。

**1.** 选择FUN模式-[SYSTEM]-[EJECT]。
确保 CF 电源 LED 熄灭。

**2.** 按下存储卡插槽上的EJECT键并拔出存储卡。




**3.** 长期不用存储卡时，应插入保护用的假卡。



MEMO

# 第3章
# 设置


设置的流程 3-2

关于设置 3-4

操作基本知识 3-4
设定项目的列表 3-11

记录条件的设置 3-15

源的设定 3-15
启动触发条件的设置 3-16
终止触发条件的设置 3-21
采样设定 3-26
数据格式的设置 3-31

组的设置 3-33

组的切换 3-33
组的清除 3-33

外部组功能 3-34

系统环境的设置 3-35

弹出存储卡 3-35
设置数据的保存 3-35
设置数据的初始化 3-36
查看系统信息 3-36
系统时钟的设置 3-36
存储卡的初始化 3-37
设置开始保存的编号 3-37
键锁的设置 3-37
显示语言的设置 3-38

显示方法的设置 3-39

显示屏的设置 3-39
LCD显示屏的设置 3-40
帮助 3-41

# 设置的流程

## 测量的准备

### 安装和连接

将数据存储单元和控制器成组地安装。

第2章
安装和连接 p.2-2

开启电源

## 记录条件的设置

### 源的设置

■ 数据记录源
指定将被记录为源的控制器或数据。

p.3-15

■ 图像记录源
设置是否记录图像。

p.3-16

### 开始触发条件的设置

设置记录开始的条件。

p.3-16

### 终止触发条件的设置

设置记录终止的条件。

p.3-21

### 传感的设置

设置采样间隔、停止条件、保存到存储卡的方法等。

p.3-26

### 数据格式的设置

设置保存记录数据的格式。

p.3-31

## 保存设置

### 保存设置数据

保存您所设置的数据。

保存设置数据 p.3-35

CHECK!
设置了数据后，必须保存所设数据。若您未保存数据就关闭电源则所有设定都将被删除。

## 出现问题时…

**数据存储单元运作不正确。**

故障排除 p.6-2

**出现错误消息**

主显示屏上显示[Error]时 p.6-3

**想知道各个术语的含义**

词汇表 p.6-4

## 各功能的用途

### 组的设置

设置各个组。

p.3-33

### 外部组功能

将组数据从控制器传送至存储卡或从存储卡传送至控制器。

p.3-34

### 设置系统环境

设置系统环境。


- 拔出存储卡 p.2-15
- 初始化设置数据 p.3-36
- 查看系统信息 p.3-36
- 设置系统时钟 p.3-36
- 初始化存储卡 p.3-37
- 设置保存起始编号 p.3-37
- 保存键操作 p.3-37
- 设置显示语言 p.3-38


### 外部I/O

设置报警输出和报警判断的门限。

p.4-1

## 附加功能

### 显示方法的设置

设置在RUN模式下进行测量期间数据存储单元的上显示什么内容。

p.3-39

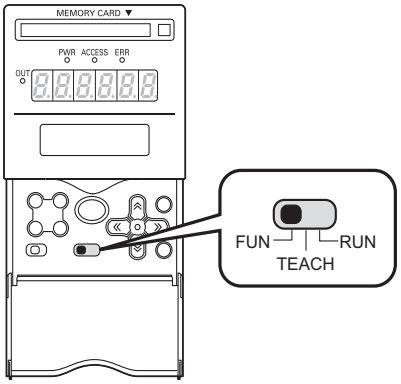
# 关于设置

## 操作基本知识

下文叙述设置数据存储单元之前的基本操作。

### ■模式的切换

ZS-DSU 有以下 3 种运行模式。开始操作之前先切换到所需要的模式。基本上，在 FUN 模式下设置记录条件后，将切换到 RUN 模式并开始记录。
使用模式开关来切换运行模式。




| 模式 | 说明 |
|---|---|
| FUN模式 | 用于设置记录条件的模式。 |
| TEACH模式 | 用于为报警输出设置门限值的模式。 |
| RUN模式 | 用于进行记录的模式。该模式用于设置主显示屏的详细内容和其它与显示有关的项目，以及设置使用外部组功能时的详细内容。 |

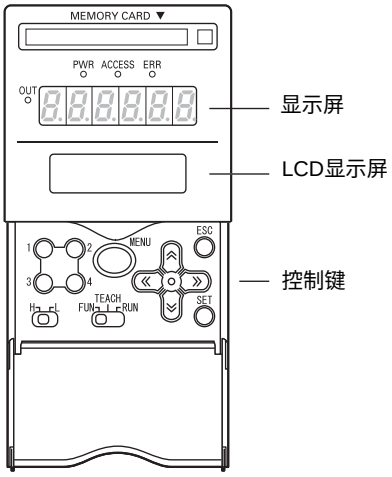
CHECK!

更改测量条件后切换运行模式时，将会提示您保存设定。根据需要保存设定。若您不保存这些设定就关闭数字存储单元，则新设置的测量条件将被从存储器中清除。您也可以随后再保存全部设定。

保存设置数据 p.3-35

## ■显示和键操作

数字存储单元有多个数字显示屏和一个 LCD 显示屏。这些显示屏上所显示的具体内容视运行模式不同而变化。



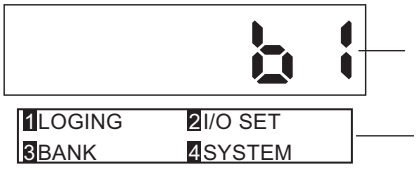

出现在数字显示屏上的字母字符

| A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | b | c | d | E | F | G | h | i |
| J | K | L | M | N | O | P | Q | R |
| J | K | L | M | n | o | P | q | r |
| S | T | U | V | W | X | Y | Z | |
| S | t | U | v | W | X | Y | Z | |

### ●FUN模式

LCD 显示屏显示设置菜单。
每个菜单顶部的编号对应一个功能键。
LCD 显示屏右上角所显示的“ ←→ ”表示菜单由两页或多页组成。用 LEFT 或 RIGHT 键来翻页。

FUN模式下的顶级菜单




当前所选的组编号将显示在显示屏上。

在FUN模式下按MENU键返回该显示。

键操作

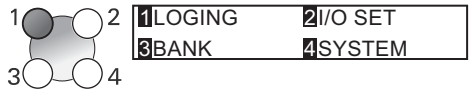
| 按键 | | FUN模式 |
|---|---|---|
| 功能键 | 1 2 3 4 | 直接设置先前在LCD显示屏上所显示的项目的编号。 |
| ← LEFT键<br>→ RIGHT键 | | 功能根据设定而变化。<br>- 在列表菜单中翻页。<br>- 选择数值的某一位。 |
| ↑ UP键<br>↓ DOWN键 | | 在数值输入期间更改数值。 |

| 按键 | | FUN模式 |
|---|---|---|
| MENU键 | MENU | 显示FUN模式的顶级菜单。 |
| SET键 | SET | 将所设的项目予以应用。 |
| ESC键 | ESC | 返回前级菜单。 |

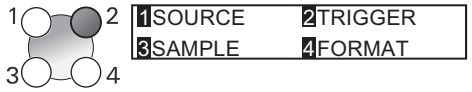
下文叙述基本操作，例如将外部输入信号 [OFF → ON] 设为记录开始触发条件。



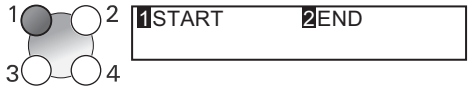
**1.** 按下代表[LOGING]的功能键1。



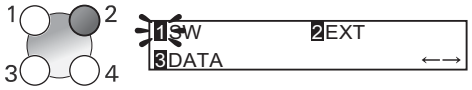

**2.** 按下代表[TRIGGER]的功能键2。




**3.** 按下代表[START]的功能键1。

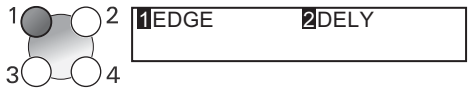



闪烁地显示当前所选的编号。

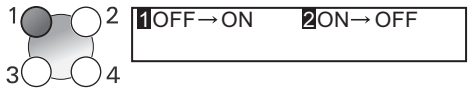



**4.** 按下代表[EXT]的功能键2。

**5.** 按下代表[EDGE]的功能键1。




**6.** 按下代表[OFF→ON]的功能键1。



显示“ Complete！ ”消息。

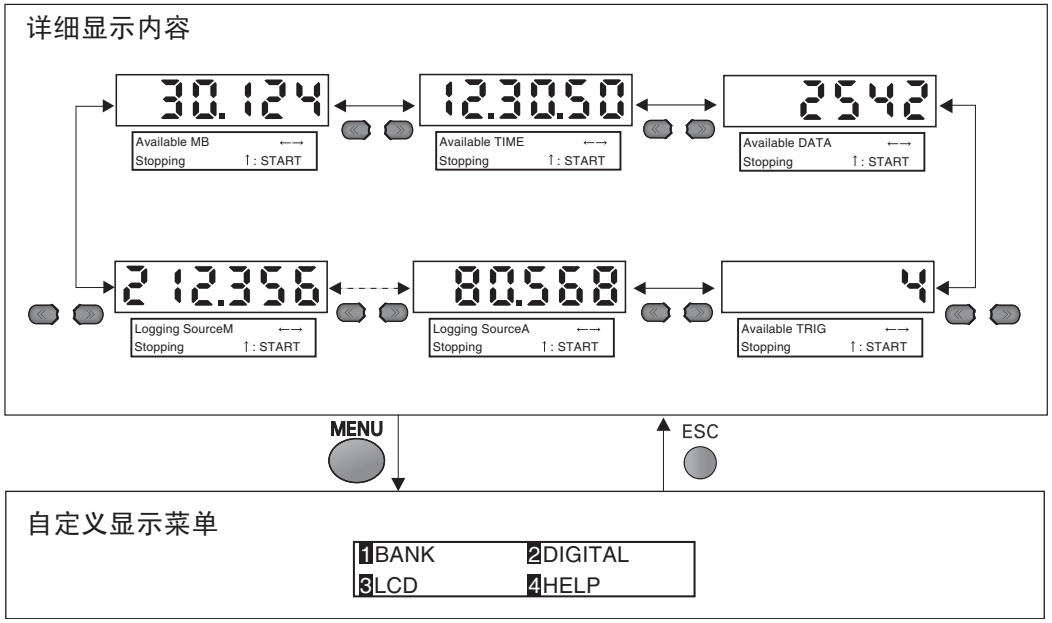
EDGE : ON→OFF
Complete!

**7.** 按下MENU键返回顶级菜单。
按下 ESC 键返回前级菜单。

## ● RUN模式

该模式在显示屏上显示诸如存储卡剩余空间之类的信息。显示屏上各项的含义显示在 LCD 的上部。 LCD 下部显示当前与记录相关的状态。

按下 MENU 键显示自定义显示菜单。




LCD 显示屏上部所显示的详细内容

| 详细显示内容 | 说明 |
|---|---|
| Available MB | 显示存储卡上的剩余空间大小。 |
| Available TIME | 终止触发条件被设为[TIME]时显示剩余记录时间。 |
| Available DATA | 终止触发条件被设为[QUANT]时显示剩余记录点数。<br>CHECK! 设置了ONE SHOT时，剩余记录点数根据内部缓存区的剩余空间大小而显示，即使终止触发条件被设为[QUANT]以外时也是一样。 |
| Available TRIG | 采样模式被设为[REPEAT]时显示还要重复记录多少次。 |
| LOGGING Source A ～ N | 显示当前所选源的测得值。 |

## LCD 显示屏下部所显示的详细内容

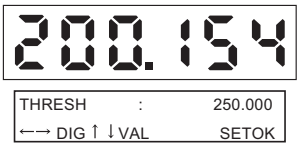
| 详细显示内容 | 说明 |
|---|---|
| Stopping↑:START | 表示停止状态。数据存储单元处于待机中，等候按下↑UP键来触发开始。 |
| Waiting↓:STOP | 表示采样已经开始，数据存储单元处于待机中，等候记录开始触发条件。要停止采样，按下↓DOWN键。 |
| Waiting↑:TRIG | 表示采样已经开始，数据存储单元处于待机中，等候记录开始触发条件。要开始记录，按下↑UP键 （仅当对TRIGGER选择了SW时）。 |
| Data Saving | 表示正在保存数据。 |

## 键操作

| 按键 | | 测得值显示 | 自定义显示菜单 |
|---|---|---|---|
| 功能键 | 1 2 3 4 | 不使用 | 直接选择功能。 |
| ← LEFT键<br>→ RIGHT键 | | 切换出现在显示屏上的详细内容。 | 功能根据设定而变化。<br>• 在列表菜单中翻页<br>• 选择某一位 |
| ↑ UP键<br>↓ DOWN键 | | 按下↑UP键开始采样并将数据存储单元设为开始触发待机状态。要强行退出开始触发待机状态，按下↓DOWN键。但是注意，将显示文件保存确认消息。 | 功能根据设定而变化。<br>• 更改数值<br>• 更改文本 |
| MENU键 | MENU | 显示自定义显示菜单。 | 返回自定义显示菜单的顶部。 |
| SET键 | SET | 不使用 | 将数值设定予以应用。 |
| ESC键 | ESC | 不使用 | 返回前级菜单。显示顶级菜单时，返回显示测得值。 |

## ● TEACH模式

在显示屏上显示要输出到 ZS-DSU 的源的测得值。显示 HIGH 门限值还是 LOW 门限值根据门限选择器开关的设定而变化。




### 键操作

| 按键 | | DIRECT IN |
|---|---|---|
| 功能键 | 1 2 3 4 | 不使用 |
| ← LEFT键<br>→ RIGHT键 | | 选择门限数值中的某一位。 |
| ↑ UP键<br>↓ DOWN键 | | 更改门限数值。 |
| MENU键 | MENU | 不使用 |
| SET键 | SET | 将新设置的门限值予以应用。 |
| ESC键 | ESC | 取消新设置的门限值。 |

# 设定项目的列表

## ■FUN模式

下面是用于设置测量条件的模式。

FUN模式

| | | | 设定 | | 默认值 | 选项/范围 | 页码 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LOGING | SOURCE | SOURCE A ～ N | SELECT | | - | - | p.3-15 |
| | | | | CH (ZS-LDC和 ZFV) | - | 1CH ～ （成组安装的通道的最大编号） | |
| | | | | DATA (仅ZS-MDC) | - | TASK1 ～ 4，输入 A ～ I | |
| | | | SAVE | | OFF | OFF, ON | |
| | | | LABEL | | LABEL | - | |
| | TRIGGER | START （默认值：BUTTON） | BUTTON | | - | - | p.3-16 |
| | | | EXT | | - | - | p.3-17 |
| | | | | EDGE | OFF→ON | OFF→ON, ON→OFF | |
| | | | | DELAY | 0 ms | -9999 ～ 9999 ms (*1) | |
| | | | | | 0 页 | -127 ～ 127 页 (*2) | |
| | | | DATA | | | | p.3-18 |
| | | | | SOURCE | - | 源A～N | |
| | | | | EDGE | UP | UP, DOWN | |
| | | | | DELAY | 0 ms | -9999 ～ 9999 ms (*1) | |
| | | | | | 0 页 | -127 ～ 127 页 (*2) | |
| | | | WINDOW | | - | - | p.3-19 |
| | | | | SOURCE | - | 源 A ～ N | |
| | | | | UPPER | - | -999.999 ～ 999.999 | |
| | | | | LOWER | - | -999.999 ～ 999.999 | |
| | | | | MODE | IN | IN, OUT | |
| | | | | DELAY | 0 ms | -9999 ～ 9999 ms (*1) | |
| | | | | | 0 页 | -127 ～ 127 页 (*2) | |
| | | | I/O | | - | - | p.3-20 |
| | | | | SOURCE | - | 源 A ～ N | |
| | | | | I/O SEL | - | IN0 ～ 3, OUT0 ～ 4 | |
| | | | | ACTIVE | OFF→ON | OFF→ON, ON→OFF | |
| | | | | DELAY | 0 ms | -9999 ～ 9999 ms (*1) | |
| | | | | | 0 页 | -127 ～ 127 页 (*2) | |
| | | | HOUR | | 00h00m00s | - | p.3-21 |

| | | 设定 | 默认值 | 选项/范围 | 页码 |
|---|---|---|---|---|---|
| END(默认值：BUTTON) | | BUTTON | - | - | p.3-21 |
| | | EXT | - | - | p.3-22 |
| | | EDGE | OFF→ON | OFF→ON, ON→OFF | |
| | | DATA | - | - | p.3-22 |
| | | SOURCE | - | 源A ～N | |
| | | EDGE | UP | UP, DOWN | |
| | | WINDOW | - | - | p.3-23 |
| | | SOURCE | - | 源A ～ N | |
| | | UPPER | - | -999.999 ～ 999.999 | |
| | | LOWER | - | -999.999 ～ 999.999 | |
| | | MODE | IN | IN, OUT | |
| | | I/O | - | - | p.3-24 |
| | | SOURCE | - | 源A ～ N | |
| | | I/O SEL | - | IN0 ～ 3, OUT0 ～ 4 | |
| | | ACTIVE | OFF→ON | OFF→ON, ON→OFF | |
| | | HOUR | 00h00m00s | - | p.3-24 |
| | | QUANT | - | 1 ～ 999999 点 (*1) | p.3-25 |
| | | | | 1 ～ 128 页 (*2) | |
| | | TIME (*2) | 00h00m00s | - | p.3-25 |
| | SAMPLE（采样） | MODE | 1SHOT (NORMAL) | （图像记录被设为ON时）1SHOT (CURRENT, NORMAL) | p.3-26 |
| | | | REPEAT | （图像记录被设为OFF时）1SHOT, REPEAT | |
| | | STOP | COUNT: 1 | COUNT, NONE, TIME | |
| | | FILE | NEW | （图像记录被设为ON时）NEW | |
| | | | | （图像记录被设为OFF时）NEW, ADD, OVER WR | |
| | | CYCLE | - | （设置了1SHOT时）150ms ～ 1 hr | |
| | | | | （设置了REPEAT时）10 ms ～ 1 hr | |
| | | | | （图像记录被设为ON时）ALL, NG | |
| | DATA FORMAT | I/ODATA | NONE | NONE, SAVE | p.3-31 |
| | | ALIGN | COLUMN | ROW, COLUMN | |
| | | LF | OFF | OFF, ON | |
| IMAGE LOG | SOURCE | SELECT CH | - | 1CH ～ （成组安装的通道的最大编号） | p.3-16 |
| | | IMAGE SAVE | ON | OFF, ON | |
| I/O SET | JUDGE | SOURCE | - | 源A ～ N | p.4-2 |
| | | HYS | 20μm | 0 ～ 999.999 | |

| | 设定 | 默认值 | 选项/范围 | 页码 |
|---|---|---|---|---|
| BANK | | | | |
| | CHANGE | BANK1 | BANK1, BANK2, BANK3, BANK4 | p.3-33 |
| | CLEAR | - | （将组设定初始化） | |
| SYSTEM | | | | |
| | EJECT | - | （弹出存储卡） | p.3-35 |
| | SAVE | - | （保存数据存储单元的设定） | p.3-35 |
| | INIT | - | （将数据存储单元的设定初始化） | p.3-36 |
| INFO | CF SIZE | - | （显示RAM的大小） | p.3-36 |
| | CYCLE | | （最短测量周期） | |
| | VERSION | - | （显示数据存储单元的版本） | |
| CLOCK | DATE | - | （数据存储单元系统时钟） | p.3-36 |
| | HOUR | - | | |
| COM / RS-232C | LENGTH | 8BIT | 8BIT, 7BIT | p.4-5 |
| | PARITY | NONE | NONE, ODD, EVEN | |
| | STOP | 1BIT | 1BIT, 2BIT | |
| | BAUDRAT | 38400 | 9600A19200A38400A57600A115200 | |
| | DELIMIT | CR | CR, LF, CR+LF | |
| COM | MODE | COMPWAY | COMPWAY, NORMAL | p.4-5 |
| | NODE | 0 | 0 ～ 16 | p.4-5 |
| CF | FORMAT | - | - | p.3-37 |
| | FILE No. | （当前开始编号） | 0 ～ 999 | p.3-37 |
| | KEYLOCK | OFF | OFF, ON | p.3-37 |
| | LANGUAG | 日语 | 日语、英语 | p.3-38 |

*1: 当 [IMAGE] - [SOURCE] - [IMGSAVE] 为 ON 时
*2: 当 [IMAGE] - [SOURCE] - [IMGSAVE] 为 OFF 时

## ■RUN模式

在 RUN 模式下，您可以自定义数字显示屏上所显示的详细内容。
要呼出自定义显示菜单，在 RUN 模式下按下 MENU 键即可。

| | | 设定 | 默认值 | 选项/范围 | 页码 |
|---|---|---|---|---|---|
| BANK | CF→CONT | CF→CONT: FILE SEL | - | BANK0 ～ BANK127 | p.3-34 |
| | | CF→CONT: CH SEL | - | 1CH ～ 10CH | |
| | CONT→CF | CTR→CF: CH SEL | - | 1CH ～ 10CH | p.3-34 |
| | | CTR→CF: BANK SEL | - | B1 ～ B4 | |
| | | CTR→CF: FILE SEL | - | BANK0 ～ BANK127 | |
| DIGITAL | | DOT | 3rd | 0 ～ 5th | p.3-39 |
| | | ECO | NORMAL | NORMAL, ECO, OFF | p.3-39 |
| LCD | | ON/OFF | ON | ON, AUTOOFF, OFF | p.3-40 |
| | | B.LIGHT | ON | ON, AUTOOFF, OFF | p.3-40 |
| | | CUSTOM | OFF | ON/OFF, CUSTOM | p.3-40 |
| | | HELP | - | - | p.3-41 |

## ■TEACH模式

这是用于设置门限值的模式

TEACH模式

| 设定 | 默认值 | 选项/范围 | 页码 |
|---|---|---|---|
| DIRECT IN | - | - | p.4-3 |

# 记录条件的设置

## 源的设定

指定将被记录的控制器或数据作为源。

### ■数据记录源

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[SOURCE]-[ 源 A ～ N]

| 设定 | | 说明 |
|---|---|---|
| SELECT | | 指定一个CH编号或数据作为选中的源。<br>CHECK! 数据存储单元连接到ZS-LDC或ZFV时，只显示CH选择。数据存储单元连接到ZS-MDC时，只显示数据选择。 |
| | CH | 指定要被记录的ZS-LDC或ZFV的CH编号。<br>范围：无， 1CH起 （最大的成组安装CH） |
| | DATA | 指定要被记录的ZS-MDC的数据。<br>范围：TASK1～TASK4，输入A～输入I |
| SAVE | | 将该项设为ON以保存所记录的数据。对于作为记录触发条件单独使用的源，将该项设为OFF。<br>范围：OFF, ON （默认值：OFF） |
| LABEL | | 为正在记录的数据设置标签。<br>• 用功能键1～4调出每个字符组的首字符 （其它信号被分配到每个组的后半部分）。<br>1: A ～ Z<br>2: a ～ z<br>3: KANA<br>4. 数字, :, ;, <, =, >, ?, @<br>• 用UP或DOWN键按顺序切换字符。<br>• 用LEFT或RIGHT键移动数位。<br>• 要将字符清除，选择空白即可。 |

## ■图像记录源

随测量数据保存图像时须设置图像记录源。

▶ FUN 模式 -[IMAGE]-[SOURCE]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| SELECT CH | 在将要记录图像数据的地方为ZFV指定通道编号。只能指定一个通道。<br>范围：1CH ～ （成组安装的通道的最大编号）<br>CHECK! 为连接了传感器探头的放大器单元指定CH编号。 |
| IMAGE SAVE | 记录图像数据时，将其设为ON。<br>范围：ON, OFF （默认值：）<br>CHECK! 连接了多路控制器时，无法选择ON。 |

CHECK!
- 用ZFV执行了[ALL CLEAR]时，应将ZS-DSU的条件复位。
- 记录图像时不要更改ZFV[IMAGE RATE]。

# 开始触发条件的设置

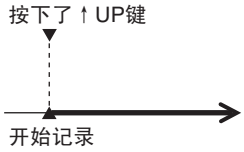
设置开始记录的条件。

CHECK! 选择 “ SW、 EXT、 DATA、 WINDOW、 I/O、 HOUR ” 之一作为开始触发条件。选择了 [LOGING]-[TRIGGER]-[START] 时，第一个闪烁的编号表示当前的开始触发条件。默认值为 [SW]。

## ■BUTTON

该设定项用于设置在 ZS-DSU 上通过按键操作来输入开始触发条件。按下↑ UP 键时开始记录。

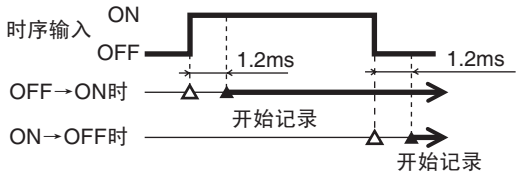
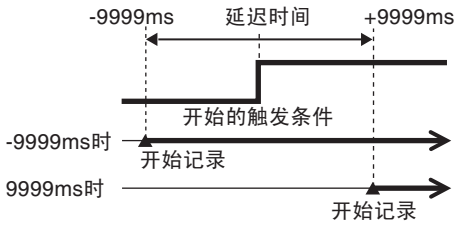
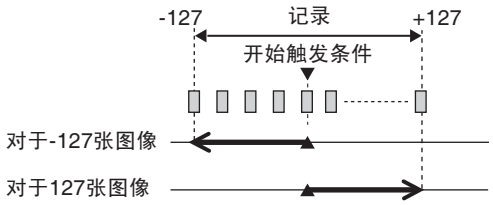
▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[START]-[BUTTON]



## ■EXT INPUT SLOPE

该项用于将外部输入信号设为记录开始触发条件。

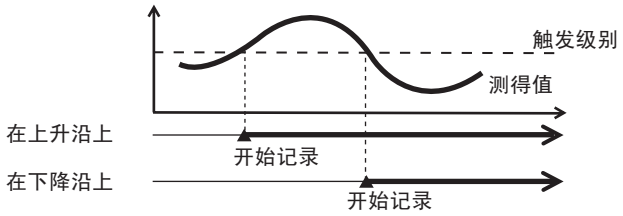
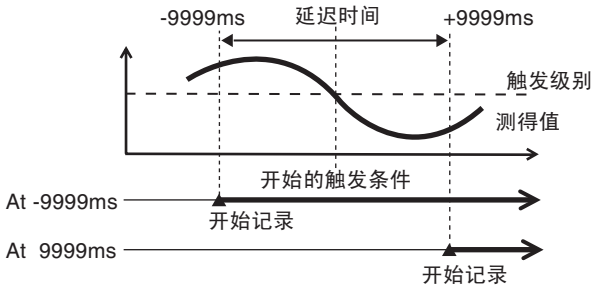
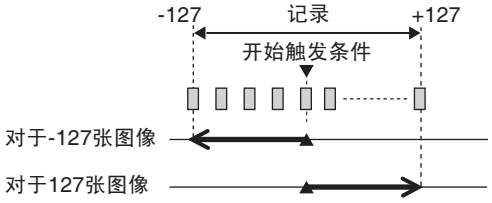
▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[START]-[EXT]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| EDGE | 设置从时序信号的哪个时序 （ON还是OFF）上开始记录。<br>范围：OFF→ON, ON→OFF （默认值：OFF→ON）<br><br>CHECK! 将记录的开始时间从外部触发条件的输入时刻起延后最多约1.2 ms。<br><br>  |
| DELY | 将您想开始记录的延迟时间设为略早于或略晚于触发开始的时刻。<br>范围：-9999 ～9999 (ms) （默认值：0 ms）<br><br>  <br><br>设为图像记录ON时，根据图像数来设置延迟时间。<br>范围：- 127 ～ 127 页 （图像数）（默认值：0张图像）<br><br>  |

## ■DATA SLOPE

该项用于将数据 （测得值）状态中的变化设为记录开始触发条件。设置触发级别。当数据高于或低于这个预设的触发级别值时，它将成为开始触发条件。

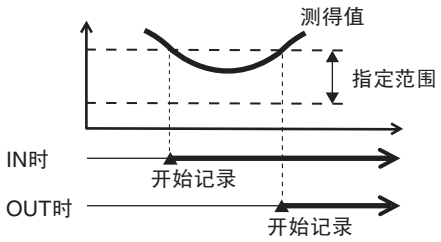
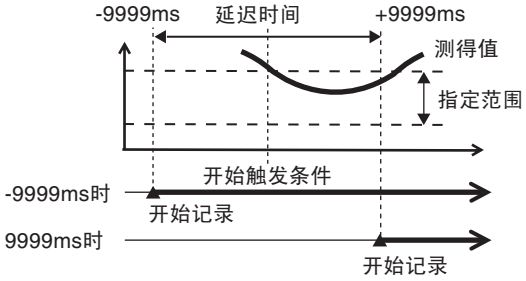
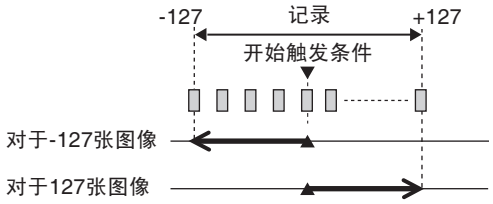
▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[START]-[DATA]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| SOURCE | 选择要被用作记录开始触发条件的源。<br>范围：源A ～N |
| EDGE | 选择用高于还是低于触发级别的触发条件作为启动的触发条件。然后，还要设置触发级别。<br>范围：UP, DOWN （默认：UP）<br>  <br> |
| DELAY | 将您想开始记录的延迟时间设为略早于或略晚于触发开始的时刻。<br>范围：-9999 ～9999 (ms) （默认值：0 ms）<br>  <br><br>设为图像记录ON时，根据图像数来设置延迟时间。<br>范围：- 127 ～127 页 （图像数）（默认值：0张图像）<br>  <br> |

## ■DATA WINDOW

该项用于将数据 （测得值）中的变化设为记录开始触发条件。设置上限 / 下限值。当测得值跌进或跌出该范围时，它将成为开始触发条件。

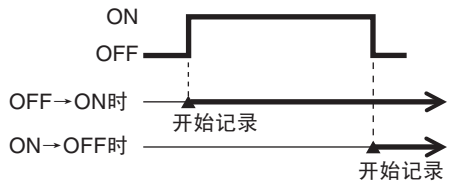
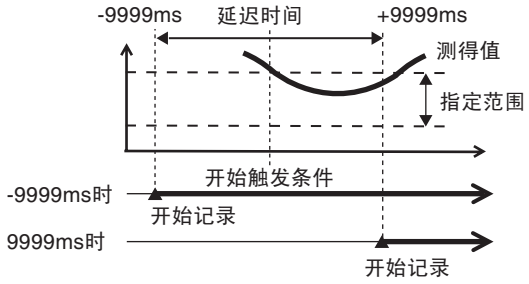
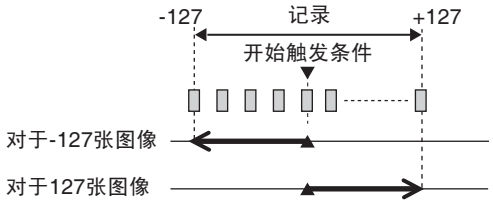
▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[START]-[WINDOW]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| SOURCE | 选择要被用作记录开始触发条件的源。<br>范围：源A～N |
| UPPER | 为指定范围设置上限值。<br>范围：-999.999～999.999 |
| LOWER | 为指定范围设置下限值。<br>范围：-999.999～999.999 |
| MODE | 选择将指定范围以内还是以外的测得值用作开始触发条件。<br>范围：IN, OUT （默认：IN）<br>  <br> |
| DELAY | 将您想开始记录的延迟时间设为略早于或略晚于触发开始的时刻。<br>范围：-9999～9999 (ms) （默认值：0 ms）<br>  <br><br>设为图像记录ON时，以图像数来设置延迟时间。<br>范围：- 127 ～ 127 页 （图像数）（默认值：0张图像）<br>  <br> |

## ■I/O RESULT

当您想通过被指定为源的 CH 上控制器的输入结果（例如触发输入）或输出结果（HIGH/PASS/LOW 等）来应用触发条件时设置该项。

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[START]-[I/O]

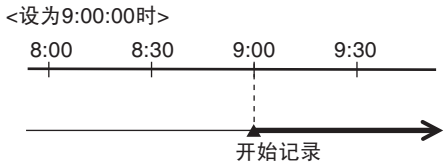
| 设定 | 说明 |
|---|---|
| SOURCE | 选择要被用作记录开始触发条件的源。<br>范围：源A ～ N |
| I/O SEL | 选择被指定为所选源的通道上的哪个I/O信号要被用作开始触发条件。<br>范围：IN0 ～ IN3, OUT0 ～ OUT4 |
| ACTIVE | 设置要被用作触发条件的信号状态的变化，是从ON到OFF还是从OFF到ON。<br>范围：OFF→ON, ON→OFF （默认值：OFF→ON）<br>  <br> |
| DELAY | 将您想开始记录的延迟时间设为略早于或略晚于触发开始的时刻。<br>范围：-9999 ～ 9999 (ms) （默认值：0 ms）<br>  <br><br>设为图像记录ON时，根据图像数设置延迟时间。<br>范围：- 127 ～ 127 页 （图像数）（默认值：0张图像）<br>  <br> |

## ■HOUR

该项用于设置要开始记录的时间 （时、分、秒）。
必须预先在 ZS-DSU 上设置系统时钟。

设置系统时钟 p.3-36

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[END]-[HOUR]




# 终止触发条件的设置

设置终止记录的条件。

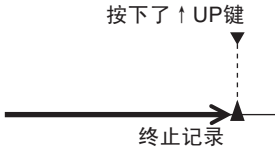
CHECK!

- 选择 “ BUTTON、EXT、DATA、WINDOW、I/O、HOUR、TIME、QUANT ” 之一作为终止触发条件。选择了[LOGING]-[TRIGGER]-[END]时，第一个闪烁的编号表示当前的终止触发条件。默认值为[BUTTON]。
- 图像记录打开时不可选择TIME。

## ■BUTTON

该设定项用于设置在 ZS-DSU 上通过按键操作来输入终止触发条件。按下 UP 键时终止记录。

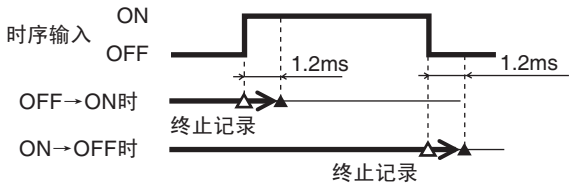
▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[END]-[BUTTON]



## ■EXT INPUT SLOPE

该项用于将外部输入信号设为记录终止触发条件。

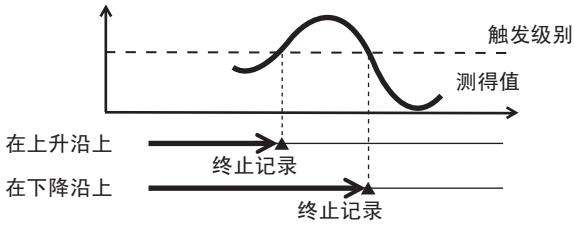
▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[END]-[EXT]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| EDGE | 选择在时序信号的哪个时序 （ON还是OFF）上终止记录。<br>范围：OFF→ON, ON→OFF （默认值：OFF→ON）<br>CHECK! 将记录的终止时间从外部触发条件的输入时刻起延后最多约1.2 ms。<br>  |

## ■DATA SLOPE

该项用于将数据 （测得值）状态中的变化设为记录终止触发条件。设置触发级别。当数据高于或低于这个预设的触发级别值，它将成为终止触发条件。

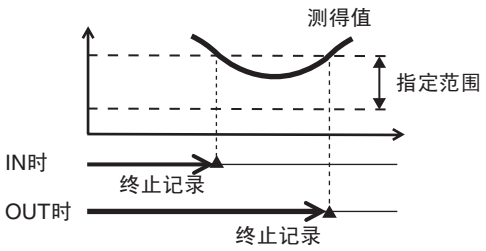
▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[END]-[DATA]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| SOURCE | 选择要被用作记录终止触发条件的源。<br>范围：源A ～ N |
| EDGE | 选择用高于还是低于触发级别的触发条件作为终止触发条件。然后还要设置触发级别。<br>范围：UP, DOWN （默认：UP）<br>  |

## ■DATA WINDOW

该项用于将数据 （测得值）状态中的变化设为记录终止触发条件。设置上限 / 下限值。当测得值跌进或跌出该范围时，它将成为终止触发条件。

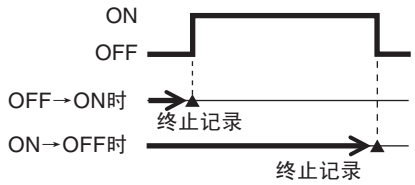
▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[END]-[WINDOW]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| SOURCE | 选择要被用作记录终止触发条件的源。<br>范围：源A ～ N |
| UPPER | 设置指定范围的上限值。<br>范围：-999.999 ～ 999.999 |
| LOWER | 设置指定范围的下限值。<br>范围：-999.999 ～ 999.999 |
| MODE | 选择使用指定范围以内还是以外的测得值作为终止触发条件。<br>范围：IN, OUT （默认：）<br>  <br> |

## ■ I/O RESULT

当您想通过被指定为源的 CH 上控制器的输入结果（例如触发输入）或输出结果（HIGH/PASS/LOW 等）来应用触发条件时设置该项。

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[END]-[I/O]

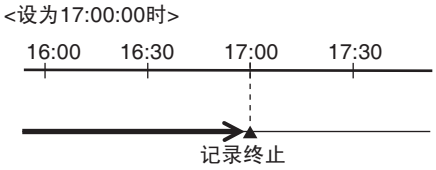
| 设定 | 说明 |
|---|---|
| SOURCE | 选择要被用作记录终止触发条件的源。<br>范围：源A ～ N |
| I/O SEL | 选择被指定为所选源的通道上的哪个I/O信号要被用作开始触发条件。<br>范围：IN0 ～ IN3, OUT0 ～ OUT4 |
| ACTIVE | 设置要被用作触发条件的信号状态的变化，从ON到OFF还是从OFF到ON。<br>范围：OFF→ON, ON→OFF （默认值：OFF→ON）<br>  <br> |

## ■ HOUR

该项用于设置终止记录的时间 （时、分、秒）。预设时间过去后数据记录结束。
必须预先在 ZS-DSU 上设置系统时钟。

设置系统时钟 p.3-36

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[END]-[HOUR]



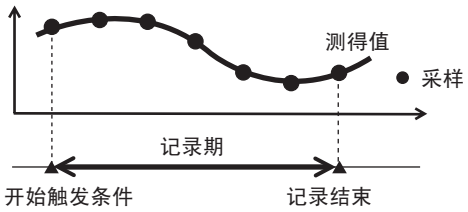
## ■DATA QUANT

设置要获取的数据点数。从记录开始起，取得预设的数据点数后，数据记录结束。
[SAMPLING]-[INTERVAL] 中所设的一个周期即为一个数据项。
记录测得值数据时， [SAMPLING] - [INTERVAL] 中所设的 1 个周期成为 1 个数据。
范围：1 ～ 999999 （点）

设为图像记录 ON 时，设置图像数。
范围：1 ～ 128 （页）

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[END]-[QUANT]

<数据点设在第7个点时>



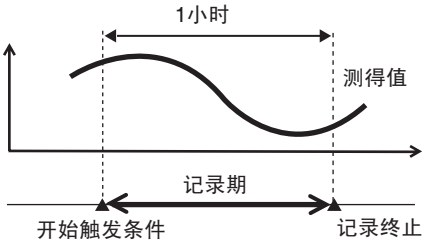

## ■时间

设置从触发开始到触发终止的时间 （时、分、秒）。从触发开始起，预设时间过去后数据记录结束。
必须预先在 ZS-DSU 上设置系统时钟。

设置系统时钟 p.3-36

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[END]-[TIME]

<设为1个小时时>



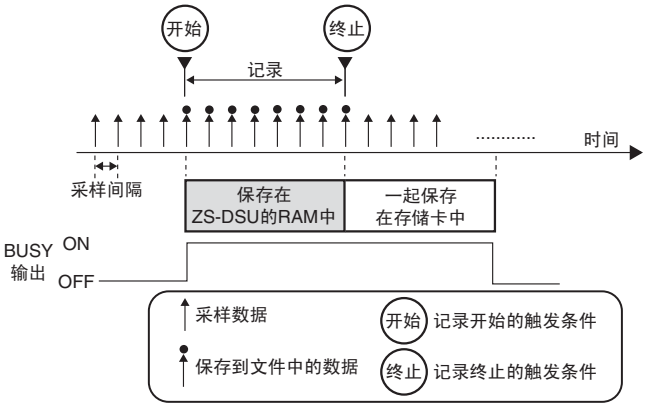
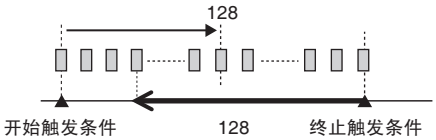
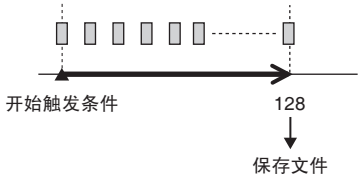

CHECK!
图像记录ON时无法被选。

# 采样设定

设置采样间隔、停止条件、保存到存储卡的格式等。

## ■图像记录ON时

▶ FUN 模式 - [LOGING]-[SAMPLE]

| 设定 | | | 说明 |
|---|---|---|---|
| MODE | | | 设置保存到存储卡的方法。 |
| | 1SHOT | | 将数据保存在ZS-DSU的RAM中，然后一起保存到存储卡中。<br>  <br><br>CHECK!<br>• 将文件保存到存储卡的操作完成之前不接受触发下一次启动。保存操作完成后， BUSY输出打开。<br>• 记录期间可对数据进行高速采样，因为数据是被缓冲到 ZS-DSU的内部RAM中，因而无须访问存储卡。<br>可连续并且不缺漏地保存的数据长度受ZS-DSU内部RAM容量的影响。 |
| | | CURRENT | 遇到终止触发条件后，保存最近128张图像的数据。<br>从触发开始到触发结束期间，图像数据被缓冲到内部RAM中。缓冲128张以上图像时，最近128张图像的数据将被连续缓冲。<br>  <br> |
| | | NORMAL | 遇到开始触发条件后，最多保存128张图像的数据。<br>若在输入了开始触发条件之后已经保存了128张图像，那么该文件就会保存到存储卡中。<br>  <br> |

| 设定 | | | 说明 |
|---|---|---|---|
| STOP （停止条件） | | | 设置采样停止 （开始触发条件处于待机状态）的条件。 |
| | COUNT | | 设置从开始触发条件到终止触发条件的序列要被执行多少次。开始触发条件到终止触发条件的序列重复完预设的次数后，采样停止 （默认值：1）。 |
| | NONE | | 此状态下，始终进行采样 （开始触发条件处于待机状态）。采样不停止。 |
| | TIME | | 指定时间过去之后停止采样。 |
| FILE | | | 设置如何将文件 （记录数据）写入存储卡。 |
| | NEW | | 每次遇到开始触发条件时都会创建一个新文件 （默认值）。 |
| CYCLE | | | 设置图像数据的记录条件。<br>CHECK! 采样间隔取决于控制器输出图像的触发周期。 |
| | ALL | | 记录放大器单元的所有测量图像。 |
| | NG | | 在NG时记录测量图像 |
| | | MODE | 为分配到A～N的数据设置判断说明。<br>对于当ZS-LDC和ZS-MDC为目标时的源， PASS输出时为OK， HIGH或LOW输出时为NG。<br>范围：OR, AND<br>• OR: 当1个判断目标源为NG时，结果会保存到存储卡中。<br>• AND: 当所有判断目标源均为NG时，结果会保存到存储卡中。 |
| | | SOURCE A ～ N | 设置用于判断的源。<br>范围：OFF, ON |

CHECK!
- 记录时序是从ZFV输入图像数据时，因此ZS-DSU的循环显示([System] - [Data] - [Cycle])变为 “ - - - - - - ” （未定义）。
- 最多可以记录128张图像 （与ZS-DSU的采样间隔无关）。

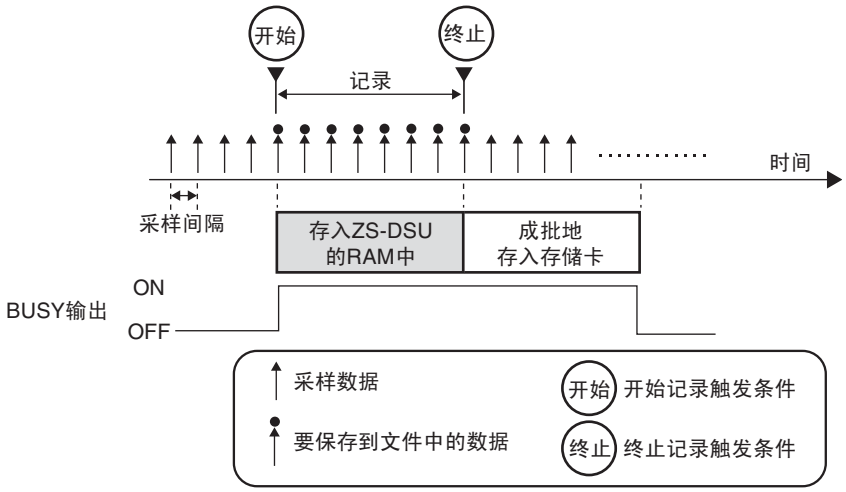
## ■图像记录OFF时

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[SAMPLE]

| 设定 | | 说明 |
|---|---|---|
| MODE | | 设置存入存储卡的保存方法。 |
| | 1SHOT | 采样间隔短时，采样数据首先保存在ZS-DSU的RAM中，然后成批地保存到存储卡中。当采样间隔短于REPEAT设定时，可对数据进行高速记录。该模式在测试是否正确进行测量时有用。<br>采样时序图 p.3-29 |
| | REPEAT | 采样数据被保存在RAM中并同时保存到存储卡中。这种类型的记录不受内部RAM容量的影响，适用于跨延长周期记录的数据 （默认值）。<br>采样时序图 p.3-30 |
| STOP （停止条件） | | 设置采样停止 （开始触发条件处于待机状态）条件。 |
| | COUNT | 设置从开始触发条件到终止触发条件的序列要被执行多少次。重复完预设次数的从开始触发条件到终止触发条件的序列后采样停止 （默认值：1）。 |
| | NONE | 此状态下，始终在进行采样 （开始触发条件处于待机状态）。采样不停止。 |
| | TIME | 指定时间过去后即停止采样。 |
| FILE | | 设置如何将文件 （记录数据）写入存储卡。 |
| | NEW | 每次遇到开始触发条件时都创建一个新的文件 （默认值）。 |
| | OVER WR | 从停止状态进入采样的第1次开始触发时创建一个新的文件，第2次开始触发时覆盖旧文件的数据。覆盖旧文件的数据，直到进入停止状态。覆盖文件时，原记录数据被删除。 |
| | ADD | 从停止状态进入采样的第1次开始触发时创建一个新的文件，从第2次开始到终止触发的数据都添加进同一文件中。数据被添加进同一文件中，直到进入停止状态。 |
| CYCLE | | 设置记录数据时的采样间隔。<br>范围： 选择了1SHOT时， 150 μs～1小时<br>选择了REPEAT时， 10 ms～1小时 |

## ■时序图

### ● ONE SHOT模式 （高速记录）




CHECK!

- 存入存储卡的操作完成之前不接受下一次的开始触发条件。保存操作完成后， BUSY输出打开。
- 由于数据被缓冲到ZS-DSU的内部RAM中而无须访问存储卡，记录期间可对数据进行高速采样。可连续保存而不遗漏的数据长度受ZS-DSU内部RAM容量的影响。

下表是对采样间隔和记录时间的大致指南：

• 只连接了ZS-LDC时

| 通道数 | 最短采样间隔 | 最长记录时间 |
|---|---|---|
| 1 | 150 µs | 10 mins |
| 2 | 200 µs | 6.5 mins |
| 3 | 300 µs | 6.5 mins |
| 4 | 350 µs | 5.5 mins |
| 5 | 400 µs | 5 mins |
| 6 | 450 µs | 5 mins |
| 7 | 500 µs | 4.5 mins |
| 8 | 550 µs | 4.5 mins |
| 9 | 650 µs | 4.5 mins |
| 10 | 700 µs | 4.5 mins |

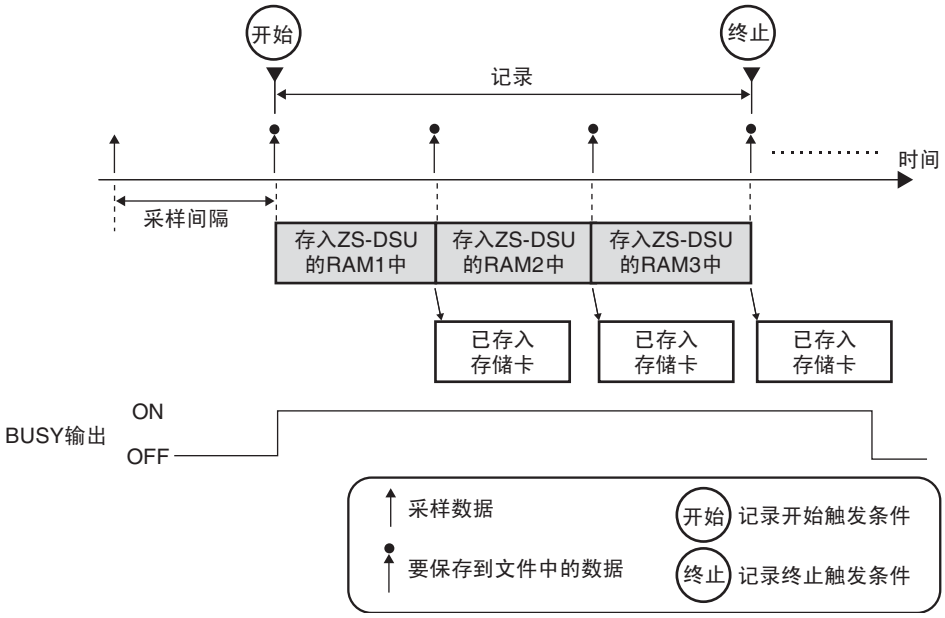
（典型例子）

• 连接到ZS-MDC时

| 通道数 | 最短采样间隔 | 最长记录时间 |
|---|---|---|
| 1 | 350 µs | 20 mins |
| 2 | 400 µs | 12 mins |
| 3 | 450 µs | 9 mins |
| 4 | 500 µs | 8 mins |
| 5 | 550 µs | 7 mins |
| 6 | 600 µs | 6.5 mins |
| 7 | 650 µs | 6 mins |
| 8 | 650 µs | 5 mins |
| 9 | 700 µs | 5 mins |
| 10 | 750 µs | 4.5 mins |

（典型例子）

## ●重复模式 （跨延长周期的连续记录）




CHECK!

- 由于采样是在被采数据存入存储卡时进行的，因此只要存储卡上有足够的空间就可连续储存数据。
- 在一次开始触发条件和下次重复的开始触发条件之间留出至少一秒。

下表是对采样间隔和记录时间的大致指南：

- 存储卡容量为64 MB时

| 通道数 | 最短采样间隔 | 最长记录时间 |
|---|---|---|
| 1 | 10 ms | 20 hours |
| 2 | 10 ms | 10 hours |
| 4 | 10 ms | 5 hours |
| 9 | 10 ms | 2 hours |

（典型例子）

# 数据格式的设置

设置要将所记录的数据保存为什么格式。

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[FORMAT]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| I/ODATA | 设置是否保存标志信息 （头标信息），例如对于判断输出。<br>范围：NONE, SAVE （默认：NONE） |
| ALIGN （数据对齐方向） | 设置记录数据的对齐方向。<br>范围：COLUMN, ROW （默认：COLUMN） |
| LF （线进给/排进给输入） | 设置是否通过线进给/排进给信号从外部执行线进给或排进给。<br>设置了 “ OFF ” 时，每次都执行线进给或排进给。<br>设置了 “ ON ” 时，不执行线进给或排进给，直到输入了线进给/排进给为止。<br>范围：OFF, ON （默认值：OFF） |

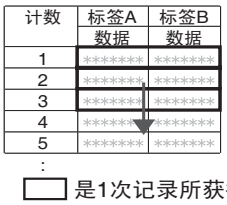


## ■数据格式

记录数据的格式视对齐的方向和线进给输入而变化。

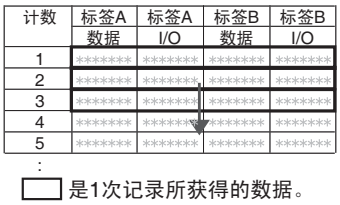
### ● 排方向

• I/O数据保存OFF，线进给输入OFF



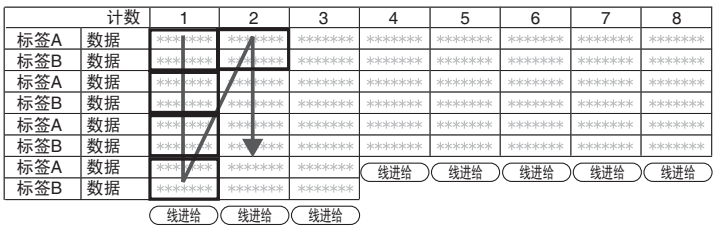

□ 是1次记录所获得的数据。

• I/O数据保存ON，线进给输入OFF




□ 是1次记录所获得的数据。

• I/O数据保存OFF，线进给输入ON




□ 是1次记录所获得的数据。
以↓为方向（列方向）保存数据，直到输入了线进给后换列。

• I/O数据保存ON，线进给输入ON

| | 计数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 标签A | 数据 | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* |
| 标签A | I/O | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* |
| 标签B | 数据 | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* |
| 标签B | I/O | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* |
| 标签A | 数据 | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* |
| 标签A | I/O | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* |
| 标签B | 数据 | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* |
| 标签B | I/O | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* |
| 标签A | 数据 | ******* | ******* | ******* | 线进给 | 线进给 | 线进给 | 线进给 | 线进给 |
| 标签A | I/O | ******* | ******* | ******* | | | | | |
| 标签B | 数据 | ******* | ******* | ******* | | | | | |
| 标签B | I/O | ******* | ******* | ******* | | | | | |
| | | 线进给 | 线进给 | 线进给 | | | | | |

□是1次记录所获得的数据。
以↓为方向（列方向）保存数据，直到输入了线进给后换列。

## ● 线方向

• I/O数据保存OFF，线进给输入OFF

| | 计数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 标签A | 数据 | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* |
| 标签B | 数据 | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* |

□是一次记录所获得的数据。

• I/O数据保存ON，线进给输入OFF

| | 计数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 标签A | 数据 | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* |
| 标签A | I/O | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* |
| 标签B | 数据 | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* |
| 标签B | I/O | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* |

□是一次记录所获得的数据。

• I/O数据保存OFF，线进给输入ON

| 计数 | 标签A 数据 | 标签B 数据 | 标签A 数据 | 标签B 数据 | 标签A 数据 | 标签B 数据 | 标签A 数据 | 标签B 数据 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | 线进给 |
| 2 | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | 线进给 |
| 3 | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | 线进给 |
| 4 | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | 线进给 | | |
| 5 | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | 线进给 | | |
| ： | | | | | | | | | |

□是1次记录所获得的数据。
以→为方向（行方向）保存数据，直到输入了线进给后换行。

• I/O数据保存ON，线进给输入ON

| 计数 | 标签A 数据 | 标签A I/O | 标签B 数据 | 标签B I/O | 标签A 数据 | 标签A I/O | 标签B 数据 | 标签B I/O | 标签A 数据 | 标签A I/O | 标签B 数据 | 标签B I/O | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | 线进给 |
| 2 | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | 线进给 |
| 3 | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | 线进给 |
| 4 | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | 线进给 | | | | |
| 5 | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | ******* | 线进给 | | | | |
| ： | | | | | | | | | | | | | |

□是1次记录所获得的数据。
以→为方向（行方向）保存数据，直到输入了线进给后换行。

CHECK!

对每行每排都输入一个标签，有助于数据识别和管理。

源设定 p.3-15

# 组的设置

ZS-DSU系列可保存四套设定。更改设备的设置时可从内部切换这些设定。一套设定即被称为一个“ 组 ”。

## 组的切换

第1组被选作默认。也可以选择第2和第4组。

CHECK! 可通过通信指令从外部设备来切换组。关于指令格式的详情请参阅“ 通信指令参考 ”（单独提供）。

▶ FUN 模式 -[BANK]-[CHANGE]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| CHANGE | 选择目标组。<br>范围：BANK1, BANK2, BANK3, BANK4 （默认：BANK1） |

## 组的清除

“ 清除 ”就是把当前选中组的设定初始化。

▶ FUN 模式 -[BANK]-[CLEAR]

CHECK! [SYSTEM] 中的设定以及 RUN 模式下所显示的设定无法初始化。

# 外部组功能

存储卡上最多可保存128套组数据。当控制器上没有足够的组，要更改设备的设置时如有必要可从存储卡中将组数据上传到成组安装的控制器中。

▶ RUN 模式 -MENU 键 -[BANK]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| CF→CONT<br>(CF→CONTROLLER) | 将存储卡上的组数据传送至指定编号的当前组。<br>选择了[CF→CONT]时，稍后将显示以下设置项目：<br>• FILE No.: BANK0 ～ BANK127<br>• REWRITE TARGET CH: 1CH ～ 14CH<br>CHECK! 控制器的当前设定被更改。但是，这并不意味着各组的内容已被保存。要保存当前设定，就将其保存在所提及的控制器中。 |
| CONT→CF<br>(CONTROLLER→CF) | 将指定通道指定组的数据作为组数据保存到存储卡上。<br>选择了[CONT→CF]时，随后将显示以下设定项：<br>• SAVE SOURCE CH: 1CH ～ 14CH<br>• SAVE SOURCE BANK: B1 ～ B8 （要指定的组数取决于目标控制器）。<br>• FILE编号: BANK0 ～ BANK127 |

# 系统环境的设置

设置系统环境。

## 弹出存储卡

弹出存储卡之前，必须执行该项。

如何插入和拔出存储卡 p.2-15

▶ FUN 模式 -[SYSTEM]-[EJECT]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| OK | 使存储卡作好弹出的准备。 |
| CANCEL | 取消存储卡的弹出。 |

## 设置数据的保存

组设定和系统设定保存在数据存储单元内部。

CHECK!

- 所有组的设定都被保存，无视当前选中的组号。
- 完成或更改设定后，必须保存设置数据。若您不保存数据就关闭电源，所有设定都将被删除。若您更改了设定后尚未保存数据就更改模式，会出现一个提示您保存数据的消息。

▶ FUN 模式 -[SYSTEM]-[SAVE]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| OK | 保存设置数据。 |
| CANCEL | 不保存设置数据。 |

# 设置数据的初始化

将所有的组设定和系统设定都恢复到出厂设定。

CHECK! 所有组的设定和系统设定都被初始化，无视当前选中的组号。

▶ FUN 模式 -[SYSTEM]-[INIT]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| OK | 初始化设置数据。 |
| CANCEL | 不初始化设置数据。 |



# 查看系统信息

该项显示存储卡的容量以及数据存储单元系统的版本。

▶ FUN 模式 -[SYSTEM]-[INFO]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| CF SIZE | 显示存储卡的容量。 |
| CYCLE | 显示最短测量周期。 |
| VERSION | 显示数据存储单元系统的版本。 |

# 系统时钟的设置

设置数据存储单元系统中的时钟。

▶ FUN 模式 -[SYSTEM]-[CLOCK]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| DATE | 设置日期。 |
| HOUR | 设置小时。 |

## 存储卡的初始化

格式化存储卡。

▶ FUN 模式 -[SYSTEM]-[CF]-[FORMAT]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| OK | 初始化存储卡。 |
| CANCEL | 不初始化存储卡。 |

## 设置开始保存的编号

要写入存储卡的记录文件会被自动给予一个以流水号构成的文件名。起始编号可以更改。注意如果指定了已经存在的编号，将覆盖原文件。

▶ FUN 模式 -[SYSTEM]-[CF]-[FILE NO.]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| 0 ～ 999 | 设置起始编号。当前起始编号作为默认起始编号而显示。 |

## 键锁的设置

键锁功能将禁用数据存储单元上的所有按键。一旦按键被禁用，所有按键输入都将不被接受，直到键锁解除。该功能对防止意外操作更改设定十分有用。
即使键锁功能打开，也可以通过MENU或ESC键移动到键锁菜单或在各类菜单之间进行切换。

▶ FUN 模式 -[SYSTEM]-[KEYLOCK]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| OFF | 解除键锁功能 （默认值）。 |
| ON | 打开键锁功能。 |

# 显示语言的设置

设置LCD显示屏的显示语言。

▶ FUN 模式 -[SYSTEM]-[LANGUAG]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| 日语 | 以日语显示菜单 （默认值） |
| 英语 | 以英语显示菜单。 |

# 显示方法的设置

设置在RUN模式下进行记录期间您想在数据存储单元的显示屏上显示什么内容。
要设置显示方法，切换到RUN模式并显示顶级菜单。

## 显示屏的设置

设置在RUN模式下显示屏上显示什么内容。

### ■小数点后的位数

设置小数点后的显示位数。
设置了五位数或以下时，从最右边一位开始禁用。

▶ RUN 模式 - MENU 键 -[DIGITAL]-[DOT]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| 5th, 4th, 3rd, 2nd, 1st, 0 | 设置小数点后的显示位数。<br>（默认值：3rd） |

### ■设置ECO显示

设置显示屏的亮度。

▶ RUN 模式 - MENU 键 -[DIGITAL]-[ECO]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| NORMAL | 将显示屏设为正常亮度 （默认值）。 |
| ECO | 通过减少电流消耗来降低显示屏的亮度。 |
| OFF | 关闭显示屏。 |

# LCD显示屏的设置

设置在RUN模式下LCD显示屏如何显示。

## ■显示屏的开/关的设置

设置是否显示 LCD 显示屏。

▶ RUN 模式 -MENU 键 -[LCD]-[ON/OFF]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| ON | 始终显示LCD显示屏 （默认值）。 |
| AUTOOFF | 一分钟内不进行任何操作时关闭LCD显示屏。 |
| OFF | 关闭LCD显示屏。<br>（该设定仅在RUN模式下有效。但是注意，按MENU键可以显示自定义显示菜单）。 |

## ■背景灯的开/关的设置

设置使 LCD 显示屏的背景灯打开还是关闭。

▶ RUN 模式 -MENU 键 -[LCD]-[B.LIGHT]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| ON | 始终打开LCD显示屏的背景灯 （默认值）。 |
| AUTOOFF | 一分钟内不进行任何操作就关闭背景灯。 |
| OFF | 关闭LCD显示屏的背景灯。 |

## ■自定义LCD显示屏

设置该项以在 LCD 显示屏上显示自定义的字符。

▶ RUN 模式 -MENU 键 -[LCD]-[CUSTOM]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| ON/OFF | 将该项设为ON以使[CUSTOM]中所设的字符显示在LCD显示屏上。<br>（默认值：OFF） |
| CUSTOM | 用该设定来编辑要在LCD显示屏上显示的字符 （最多16位）。<br>• 用功能键1～4调出每个字符组的首字符 （其它信号被分配到每个组的后半部分）。<br>1: A ～ Z<br>2: a ～ z<br>3: KANA<br>4. 数字, :, ;, <, =, >, ?, @<br>• 用UP或DOWN键按顺序切换字符。<br>• 用LEFT或RIGHT键移动数位。<br>• 要将字符清除，选择空白即可。 |

# 帮助

为RUN模式下分派到SET或ESC键上的功能显示帮助。

▶ RUN 模式 -MENU 键 -[HELP]

MEMO

# 第4章
# 外部I/O


报警输出 4-2

测量数据源的选择 4-2

判断条件的设置 4-3

RS-232C输入/输出 4-4

RS-232C的规格 4-4

通信规格的设置 4-5

# 报警输出

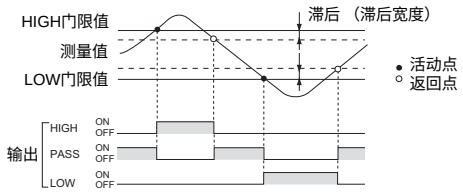
您可以在ZS-DSU上将原始判断条件设为从控制器所获取的测量数据。这些判断条件可被用作报警输出 （HH输出、 LL输出）。

I/O 电缆的连接 p.2-11

## 测量数据源的选择

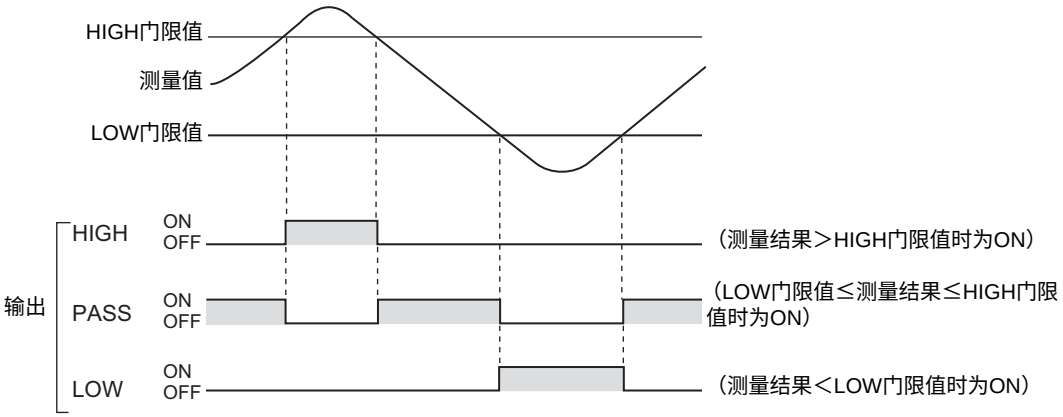
设置当记录数据 （测量数据）的判断结果要被作为警报而输出时要判断的源和滞后。

▶ FUN 模式 -[I/O SET]-[JUDGE]

| 设定 | 说明 |
|---|---|
| SOURCE | 设置要判断的源。<br>范围：源A ～ 源N |
| HYS | 设置滞后宽度。<br>  <br><br>设定范围：0 ～ 999.999 （默认值：20 μm） |

# 判断条件的设置

为输出警报设置HIGH和LOW门限值。有三种判断输出：HIGH、 PASS和LOW。




CHECK!

滞后 （滞后宽度）也可以被设为门限值。当判断不稳定时应设置滞后以防振荡。

测量数据源的选择 p.4-2

## ▶ TEACH 模式

| 方法 | 详细说明 |
|---|---|
| DIRECT IN<br>（L/R/UP/DOWN键） | 可通过直接输入数值来设置门限值。 |

# RS-232C输入/输出

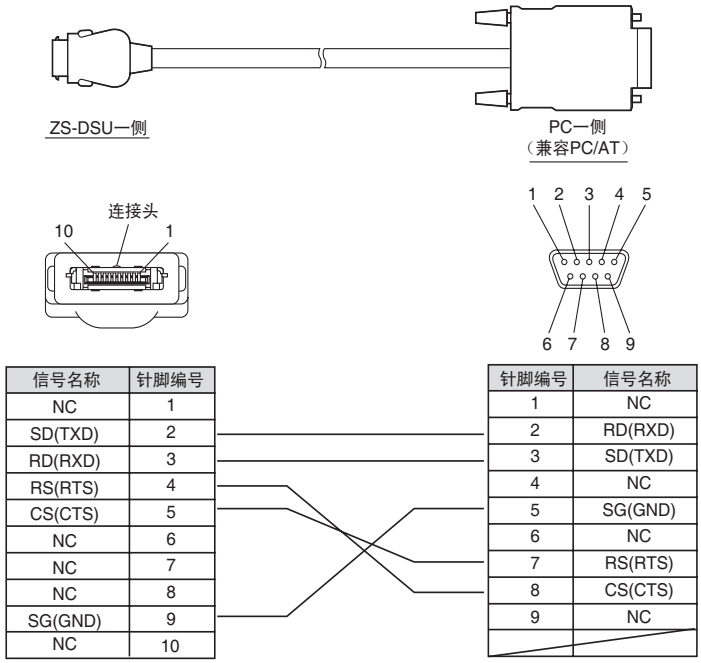
数据存储单元也提供了一个RS-232C端口，用于连接没有USB端口的个人计算机。这样一来就可以用欧姆龙专利的通信协议CompoWay/F或无过程协议(NORMAL)与外部设备进行通信。关于指令格式的详情请参阅“通信指令参考”（单独提供）。

## RS-232C的规格

### ■连接器针脚排布

对连接器使用了唯一的连接头。
提供了兼容该连接头的 RS-232C 电缆。

推荐的部件：ZS-XRS2 （电缆长度：2 m）



# 通信规格的设置

设置RS-232C的通信规格。
将ZS-DSU的通信规格与外部设备的通信规格相匹配。

▶ FUN 模式 -[SYSTEM]-[COM]

| 设定 | | 范围 |
|---|---|---|
| RS-232C | LENGTH | 8BIT, 7BIT （默认值：8BIT） |
| | PARITY | NON, OFF, EVEN （默认值：NON） |
| | STOP | 1BIT, 2BIT （默认值：1BIT） |
| | BAUDRAT | 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 （默认值：38400） |
| | DELIMIT | CR, LF, CR+LF （默认：CR） |
| MODE | | COMPWAY, NORMAL （默认：COMPWAY） |
| NODE （结点编号） | | 0 ～ 16 （默认值：0）<br>CHECK! 结点编号参照可从上位设备 (PLC) 上看到的连接组的编号。不仅是 ZS 系列，其它多种设备也要与 PLC 连接。分配给连接到 PLC 的设备的编号，例如这个编号，被作为一个结点编号而参照。 |

CHECK! 关于通信协议的详情请参阅“ 通信指令参考 ”（单独提供）。如需通信指令参考，请联系您的欧姆龙代表。

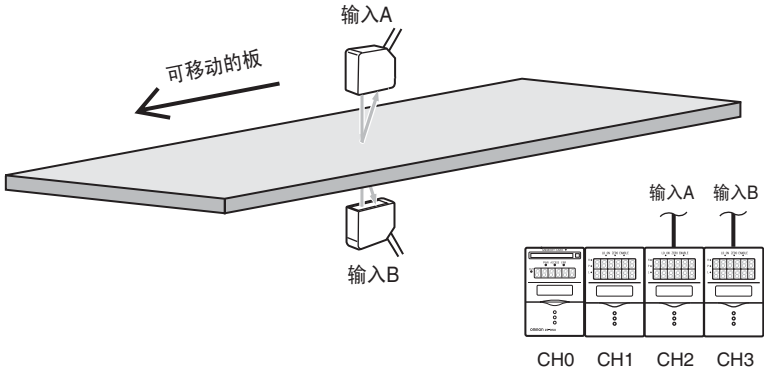
MEMO

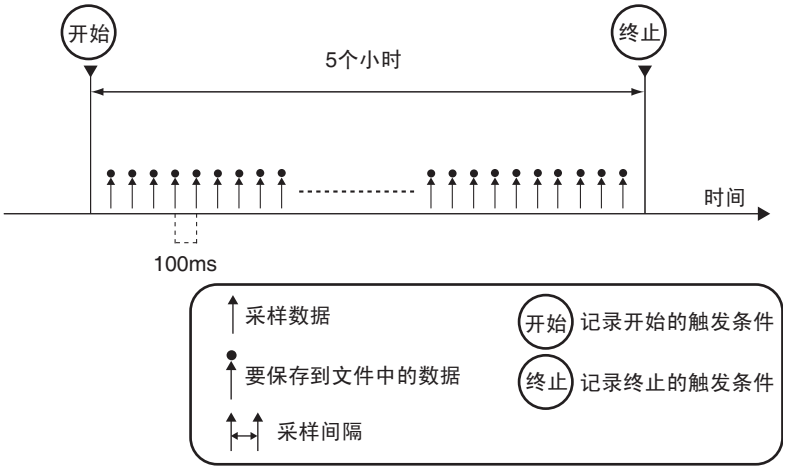
# 第5章
# 应用设定示例


| | |
|---|---|
| 定期连续记录 | 5-2 |
| 多点同步记录 | 5-5 |
| 记录每个测得工件的形状 | 5-8 |
| 同时记录多个控制器的图像和测量值 | 5-11 |
| 保存NG图像1天 | 5-14 |
| NG前后图像的记录 | 5-16 |

# 定期连续记录

在本设定示例中，诸如测得的板厚度等的数据被以延长周期的方式定期地记录。
下文是一个示例，用于说明如何用一个ZS-MDC和两个ZS-LDC测量夹板的厚度并以100 ms为间隔连续五个小时对数据进行记录。
在ZS-DSU和ZS-MDC上对记录进行设置。




CHECK!

关于如何连接和安装传感器探头和控制器的详情请参阅“ ZS-L系列操作手册 ”。

首先，关闭图像记录，并对ZS-MDC作如下设置。关于操作和设置方法的详情请参阅ZS-MDC的操作手册。

| 设定项 | | | 设定 |
|---|---|---|---|
| SEL CH | | 输入A | 2CH |
| | | 输入B | 3CH |
| TASK1 | OPERATION | 表达式类型 | THICKNESS |
| | | 演算参数X | 输入A |
| | | 演算参数Y | 输入B |

## ZS-DSU的设定

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[SOURCE]-[SourceA]

**1.** 选择要从中保存数据的源。

```
1SourceA        2SourceB
3SourceC                ←→
```

为源 A 设置以下详细内容：
SELECT : TASK1
SAVE : ON
LABEL : （任何字母）

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[START]-[BUTTON]

**2.** 选择[BUTTON]以用作开始触发条件。

```
START        : BUTTON
Complete!
```

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[END]-[HOUR]

**3.** 将终止触发条件设为5小时。

```
                 05h00m00s
←→DIG ↓↑VAL        SETOK
```

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[SAMPLE]

**4.** 设置采样条件。

| | |
|---|---|
| 1MODE | 2STOP |
| 3FILE | 4CYCLE |

MODE : REPEAT
STOP : NONE
FILE : NEW
CYCLE : 100 ms

▶ RUN 模式

**5.** 按↑UP键一次切换到开始触发条件待机状态。

```
Available MB
Waiting                ↓  : STOP
```

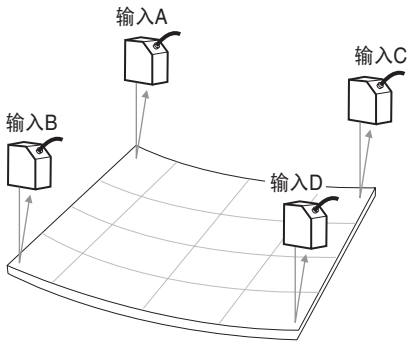
**6.** 再次按下↑UP键一次以开始记录。

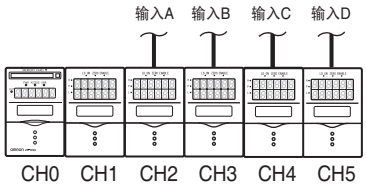
```
Available MB
Waiting                ↑: TRIG
```

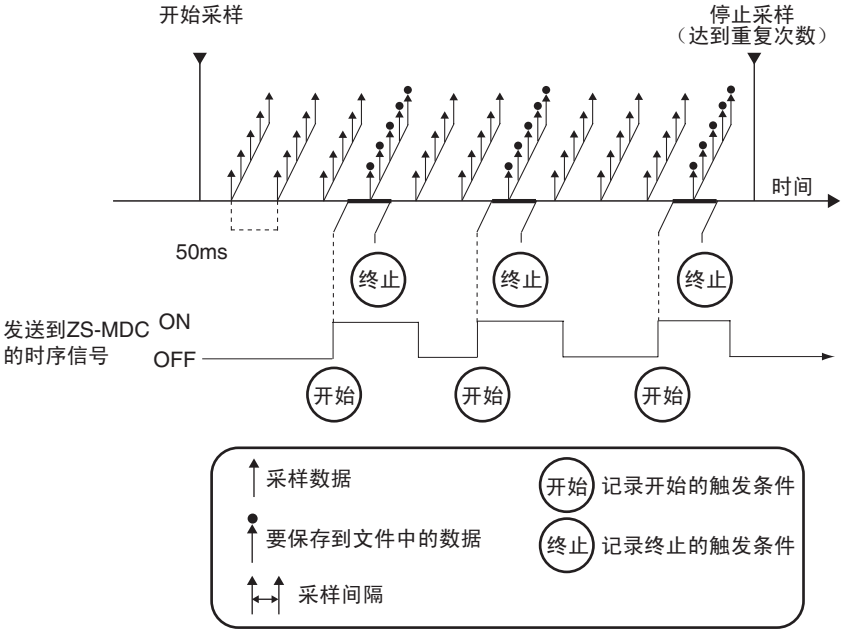
CHECK! 记录被持续到五小时过去为止。可在中途按下↓ DOWN 键来强行终止。

# 多点同步记录

本例用于说明如何在指定时序对多个测量数据 （例如平滑度的测量）进行同步记录。
下文是一个示例，用于说明如何用ZS-MDC和四个ZS-LDC来测量厚度，并以ZS-MDC的记录信号进行同步记录。
在ZS-DSU和ZS-MDC上对记录进行设置。




CHECK!

关于如何连接和安装传感器探头和控制器的详情请参阅“ ZS-L系列操作手册 ”。

首先，关闭图像记录并对ZS-MDC作如下设置。关于操作和设置方法的详情请参阅ZS-MDC的操作手册。

| 设定项 | | | 设定 |
|---|---|---|---|
| SEL CH | | 输入A | 2CH |
| | | 输入B | 3CH |
| | | 输入C | 4CH |
| | | 输入D | 5CH |
| TASK1 | OPERATION | 表达式类型 | MAX-MIN （输入A～D全都有效） |

## ZS-DSU的设定

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[SOURCE]-[SourceA]

**1.** 选择要从中保存数据的源。

```
1SourceA        2SourceB
3SourceC                ←→
```

为源 A 设置以下详细内容：

SELECT : 输入 A
SAVE : ON
LABEL : （任何字母）

用将 [SourceB] 设为 [SourceD] 的相同方法
将 [Input B] 设为 [Input D]。
将 [TASK1] 设为 [SourceE]。

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[START]-[I/O]

**2.** 设置开始触发条件。

```
1SOURCE         2I/O SEL
3ACTIVE         4DELAY
```

SOURCE : 源 A
I/O SEL : IN0
ACTIVE : OFF → ON

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[END]-[QUANT]

**3.** 把要用作终止触发条件的数据点数设为一点。

```
POINT        :      000001
←→DIG ↑↓VAL         SETOK
```

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[SAMPLE]

**4.** 设置采样条件。

| | |
|---|---|
| 1MODE | 2STOP |
| 3FILE | 4CYCLE |

MODE : REPEAT
STOP : 希望重复记录的次数
FILE : ADD
CYCLE : 10 ms

▶ RUN 模式

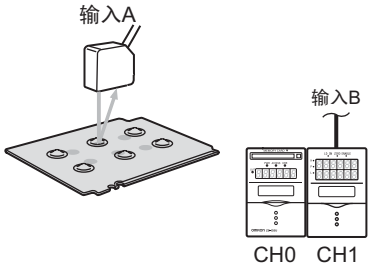
**5.** 按↑ UP 键一次或输入外部输入信号 (IN2) 来切换到开始触发条件待机状态。

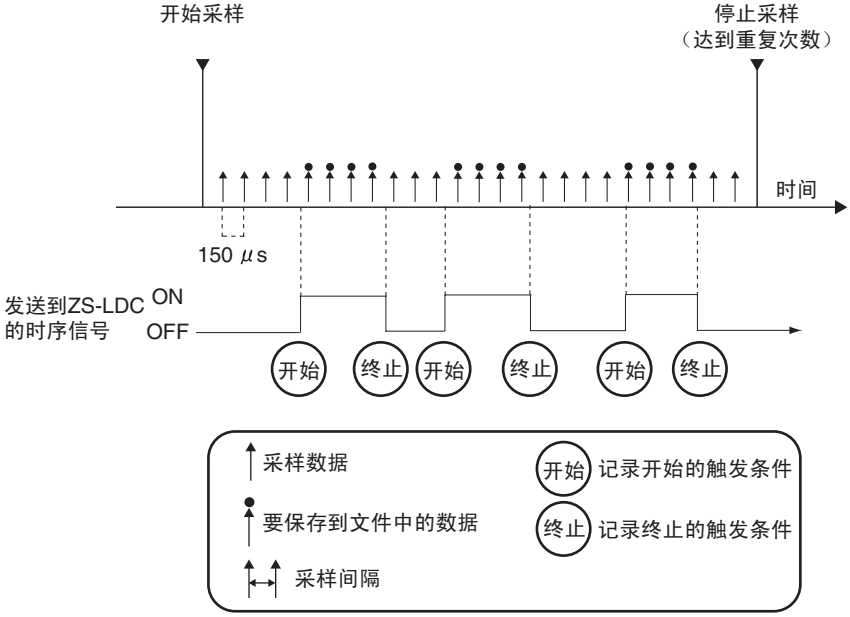
**6.** ZS-MDC 的时序输入的状态从 OFF 变为 ON 时开始记录。

CHECK!
- 可将采样间隔设为任意值。要将来自触发输入的偏差设为最小值，就设为最快速度10 ms。
- 要用作触发条件的输入必须设为比采样间隔长的ON状态。
- 在一次开始触发条件和下次重复开始触发条件之间留出至少一秒的间隔。

# 记录每个测得工件的形状

这是一个通过对每个工件进行高速采样 （例如记录形状）来获取数据的示例。
下文描述一个示例，说明如何以ZS-LDC的最高速度进行测量，并将ZS-LDC的时序信号为ON期间的所有测量数据都记录下来。
在ZS-DSU和ZS-LDC上设置记录。



CHECK!

关于如何连接、安装传感器探头和控制器的详情请参阅“ ZS-L系列操作手册 ”。

首先，关闭图像记录并对ZS-LDC作如下设置。关于操作和设置方法的详情请参阅ZS-LDC的操作手册。

| 设定项 | | 设定 |
|---|---|---|
| SENSING | MODE | HI-SPEED |

## ZS-DSU的设定

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[SOURCE]-[SourceA]

**1.** 选择要从中保存数据的源。

1 SourceA　2 SourceB
3 SourceC　←→

为源 A 设置以下详细内容：
SELECT　: 1CH
SAVE　: ON
LABEL　: （任何字母）

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[START]-[EXT]

**2.** 设置开始触发条件。

1 OFF → ON　2 ON → OFF

EDGE　: OFF → ON

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[END]-[EXT]

**3.** 设置终止触发条件。

1 OFF → ON　2 ON → OFF

EDGE　: ON → OFF

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[SAMPLE]

**4.** 设置采样条件。

| | |
|---|---|
| 1MODE | 2STOP |
| 3FILE | 4CYCLE |

MODE : 1SHOT
STOP : 希望重复记录的次数
FILE : NEW
CYCLE : 0.15 ms

▶ RUN 模式

**5.** 按↑ UP 键一次或输入外部输入信号 (IN2) 来切换到开始触发条件待机状态。

**6.** 执行记录的时间为ZS-LDC时序输入为ON的时间。

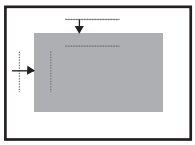
CHECK!

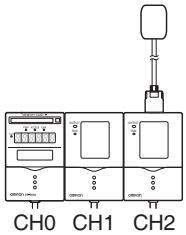
- 通过设置ONE SHOT可将被记录的数据可以最快150 μs的速度进行保存。但是，可连续保存数据的时间会变化。在本例的情况下，时间变为大约10分钟。
- 设置了ONE SHOT时，当开始触发条件变为终止触发条件时开始存入存储卡。由于这个原因，当数据正被写入存储卡时开始触发条件不被应用。 BUSY输出关闭之前不要输入下一次开始触发。

# 同时记录多个控制器的图像和测量值

将ZFV用于同时记录以1架照相机和多个控制器所测结果的示例。
所有的点都在线判断时被记录以检查测量值和图像条件的波动趋势，也可以用于检查最佳门限级以及对不一致性进行分析。
下文叙述当用1架照相机同时进行2项测试时记录这些图像和测量值的设定示例。
用ZS-DSU来设置记录条件。
最多128次记录

方形工件边缘测试
（该操作并不测试定位，而是测试
工件是否适合于其区域）






CHECK!

为图像记录的目标通道指定要连接传感器探头的放大器单元。不可指定没有传感器探头的ZFV。

## ZS-DSU的设定

▶ FUN 模式 -[IMAGE]-[SOURCE]

**1.** 设置记录图像的通道。

```
1SEL CH        2IMGSAVE
```

IMAGE SAVE : ON
SELECT CH : 2CH

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[SOURCE]

**2.** 设置记录测量值的通道。

```
1SELECT        2SAVE
3LABEL
```

为源 A 设置以下详细内容：
SELECT : 1CH
SAVE : ON
LABEL : （任何字母）

为源 B 设置以下详细内容：
ASSIGN : CH2
SAVE : ON
LABEL : （任何字母）

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[START]-[BUTTON]

**3.** 选择[BUTTON]以用作开始触发条件。

```
START          : BUTTON
Complete!
```

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[END]-[BUTTON]

**4.** 选择[BUTTON]以用作终止触发条件。

```
END            : BUTTON
Complete!
```

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[SAMPLE]

**5.** 设置采样条件。

| | |
|---|---|
| 1MODE | 2STOP |
| 3FILE | 4CYCLE |

MODE : 1SHOT （最晚）
STOP : 触发计数 (1)
FILE : NEW
INTERVAL : ALL

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[FORMAT]

**6.** 设置数据格式。

| | |
|---|---|
| 1I/ODATA | 2ALIGN |
| 3LF | |

I/ODATA : SAVE
ALIGN : COLUMN
LINE FEED : OFF

▶ RUN 模式

**7.** 按↑UP键一次切换到开始触发条件待机状态。

**8.** 再次按↑UP键开始记录。

**9.** 将TRIG输入到CH2的ZFV，并进行测量。

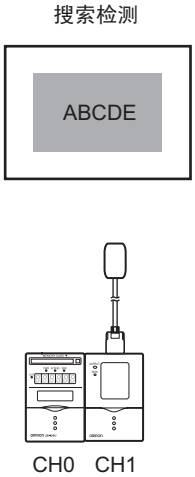
**10.** 按下↓DOWN键来完成记录。
记录数据被保存到存储卡中。

**11.** 查看记录图像和数据。
图像和数据是用 ID 号来建立关联的。

CHECK!
当记录了超过128张图像时，从129起的数据不会被保存。

# 保存NG图像1天

只记录由ZFV所测得的NG图像时的设定示例。可对记录图像及其测量值进行记录。
第1天记录NG图像以检查不协调趋势。
下文叙述当以1架照相机进行1次测试时在此记录这些NG图像和测量值的设定示例。
用ZS-DSU来设置记录条件。
最多128次记录






## ZS-DSU设定

▶ FUN 模式 -[IMAGE]-[SOURCE]

**1.** 设置记录图像的通道。

1SEL CH　2IMGSAVE

IMAGE SAVE : ON
SELECT CH　: 1CH

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[SOURCE]-[Source A]

**2.** 设置记录测量值的通道。

1SELECT　2SAVE
3LABEL

SELECT　　: 1CH
SAVE　　: ON
LABEL　　:　（任何字母）

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[START]

**3.** 将触发时间设为5:00am。

```
1WINDOW      2I/O
3HOUR                ←→
```

HOUR : （系统启动的时间）

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[END]

**4.** 设置终止触发条件。

```
1QUANT       2TIME
                     ←→
```

QUANT : 128

▶ FUN 模式 - [LOGING]-[SAMPLE]

**5.** 设置采样条件。

```
1MODE        2STOP
3FILE        4CYCLE
```

MODE : 1SHOT (CURRENT)
STOP : NONE
FILE : NEW
CYCLE : NG

▶ FUN 模式 - [LOGING]-[FORMAT]

**6.** 设置数据格式。

```
1I/ODATA     2ALIGN
3LF
```

I/ODATA : （可选）
ALIGN : （可选）
LINE FEED : OFF

▶ RUN 模式

**7.** 按↑UP键一次，或输入外部输入信号(IN2)来切换到开始触发条件待机状态。

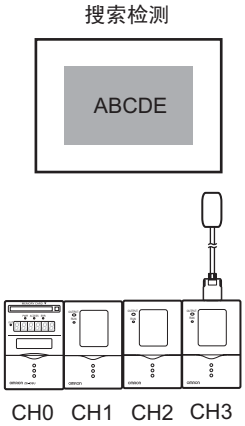
**8.** 从指定时间开始进行NG图像记录。

**9.** 当记录了128张NG图像时，终止记录并将数据保存到存储卡中。NG少于128个时，输入外部输入信号(IN3)来终止记录并保存到存储卡中。

**10.** 查看记录图像和数据。
图像和数据是用 ID 号来建立关联的。

# NG前后图像的记录

在由ZFV所测得的NG前后进行记录的设定示例。在NG前后记录图像时允许查看发生不协调的过程。
下文叙述了当以1架照相机进行3次测试时在NG前后对图像和测量值进行记录时的设定示例。
用ZS-DSU来设置记录条件。
最多128条记录



预先对CH3作以下设置。关于操作和设置方法的详情请参阅ZFV的操作手册。

| 设定项 | | | 设定 |
|---|---|---|---|
| SYS2 | LINKSET | OUTPUT | ALL |
| | OUTPUT | ON STATUS | NG ON |

## ZS-DSU的设定

▶ FUN 模式 -[IMAGE]-[SOURCE]

**1.** 设置记录图像的通道。

1SEL CH　2IMGSAVE

IMAGE SAVE : ON
SELECT CH　: 3CH

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[SOURCE]

**2.** 设置记录测量值的通道。

1SELECT　2SAVE
3LABEL

为源 A 设置以下详细内容：
SELECT　: 1CH
SAVE　: ON
LABEL　: （任何字母）

为源 B 设置以下详细内容：
SELECT　: 2CH
SAVE　: ON
LABEL　: （任何字母）

为源 C 设置以下详细内容：
SELECT　: 3CH
SAVE　: ON
LABEL　: （任何字母）

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[START]-[I/O]

**3.** 设置开始触发条件。

1SOURCE　2I/O SEL
3ACTIVE　4DELAY

SOURCE　: 源 C
I/O SELECT　: OUT0
ACTIVE　: OFF → ON
DELAY　: 反相查看的图像数

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[TRIGGER]-[END]

**4.** 选择[QUANT]以用作终止触发条件。

| | |
|---|---|
| 1QUANT | 2TIME |
| | ←→ |

QUANT　　：（要在 NG 前后保存的图像总数）

当在NG前保存127张图像，在NG后保存10张图像时，
开始触发延迟：-127张图像
终止触发条件的数据计数：138张图像 （127张图像 + NG图像 + 10张图像）

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[SAMPLE]

**5.** 设置采样条件。

| | |
|---|---|
| 1MODE | 2STOP |
| 3FILE | 4CYCLE |

MODE　　: 1SHOT (CURRENT)
STOP　　: NONE
FILE　　: NEW
CYCLE　　: ALL

▶ FUN 模式 -[LOGING]-[FORMAT]

**6.** 设置数据格式。

| | |
|---|---|
| 1I/ODATA | 2ALIGN |
| 3LF | |

I/ODATA　　：（可选）
ALIGN　　：（可选）
LINE FEED　: OFF

▶ RUN 模式

**7.** 按↑UP键一次，或输入外部输入信号(IN2)来切换到开始触发条件待机状态。

**8.** 在NG前后记录图像。

**9.** 将指定的数据计数存入存储卡。

**10.** 查看记录图像和数据。
图像和数据是用 ID 号来建立关联的。

# 第6章
# 附录


| | |
|---|---|
| 故障排除 | 6-2 |
| 错误消息及对策 | 6-3 |
| 问答 | 6-4 |
| 词汇表 | 6-4 |
| 规格及外部尺寸 | 6-5 |
| 版本升级信息 | 6-10 |

# 故障排除

本节叙述临时硬件问题的处理方法。将故障硬件送修之前先检查是否存在本节中已提到的故障。

| 问题 | 可能的原因和解决方法 | 页码 |
|---|---|---|
| 操作期间设备重新启动。 | • 电源设备是否正确连接？ | p.2-11 |
| 判断无法输出到外部设备。 | • 所有电缆是否正确连接？<br>• 信号线是否断开？<br>• 复位输入是否短路？ | p.2-11 |
| 收不到输入信号。 | • 所有电缆是否正确连接？<br>• 信号线是否断开？ | p.2-11 |
| 无法与个人计算机进行通信。 | • USB电缆是否正确连接？<br>• RS-232C电缆是否正确连接？ | p.4-4 |
| 主显示屏持续显示[-----]。 | • 被指定为源的控制器是否处于非测量状态？<br>• 即使当数据数未被设为终止触发条件，显示屏是否仍然显示剩余点数？<br>• 即使时间未被设为终止触发条件，显示屏是否仍然显示剩余时间？ | p.3-8 |
| 错误显示灯亮。 | • 查看存储卡是否正确插入。<br>• 查看存储卡上的剩余空间。 | p.2-15<br>p.3-8 |

# 错误消息及对策

## ■普通错误消息

| 详细显示内容 | | 原因 | 对策 |
|---|---|---|---|
| LCD显示屏 | NO MEDIA | 未插入存储卡。 | 插入存储卡。 |
| | Insufficient | 存储卡上没有足够的空间。 | • 更换存储卡。<br>• 将存储卡上不需要的文件删除。<br>• 将存储卡格式化。 |
| | Dead Battery | 时钟的备用电池耗尽。 | • 联系您的欧姆龙代表。 |
| | Setting failed | 预设值超出范围。 | • 将数值设在允许范围之内。 |

## ■使用了外部组功能时的错误消息

| 详细显示内容 | | 原因 | 对策 |
|---|---|---|---|
| LCD显示屏 | File not found | 指定的组文件不在存储卡上。 | 将组文件编号改为存在的文件名。 |
| | DATA ERROR | 指定的组文件出错。 | 选择正确的组文件。 |
| | Trans failed | 组文件通信出错。 | 检查控制器之间的连接。 |

## ■显示屏上的所有数字都闪烁时

| 详细显示内容 | | 原因 | 对策 |
|---|---|---|---|
| LCD显示屏 | SYSTEM ERROR CONNECT | 未连接控制器。 | 连接控制器。 |
| | SYSTEM ERROR BANK DATA | 内部组数据出错。 | 按住UP键3秒，然后按住DOWN键3秒。<br>重新打开数据存储单元，初始化后恢复。 |
| | SYSTEM ERROR MAIN COM | 内部出错。 | 重新打开数据存储单元。 |

## ■其它

| 详细显示内容 | | 原因 | 对策 |
|---|---|---|---|
| LCD显示屏 | Disp range Error | 测量值超出显示位数。 | 更改小数点设定。 |

# 问答

| 问题 | 回答 |
| --- | --- |
| 什么是最小采样间隔？ | 最小采样间隔取决于指定的源数和模式。<br>p.3-26 |
| 我是否可以使用第三方提供的存储卡？ | 某些类型的操作尚未核实。请联系您的欧姆龙代表。 |

# 词汇表

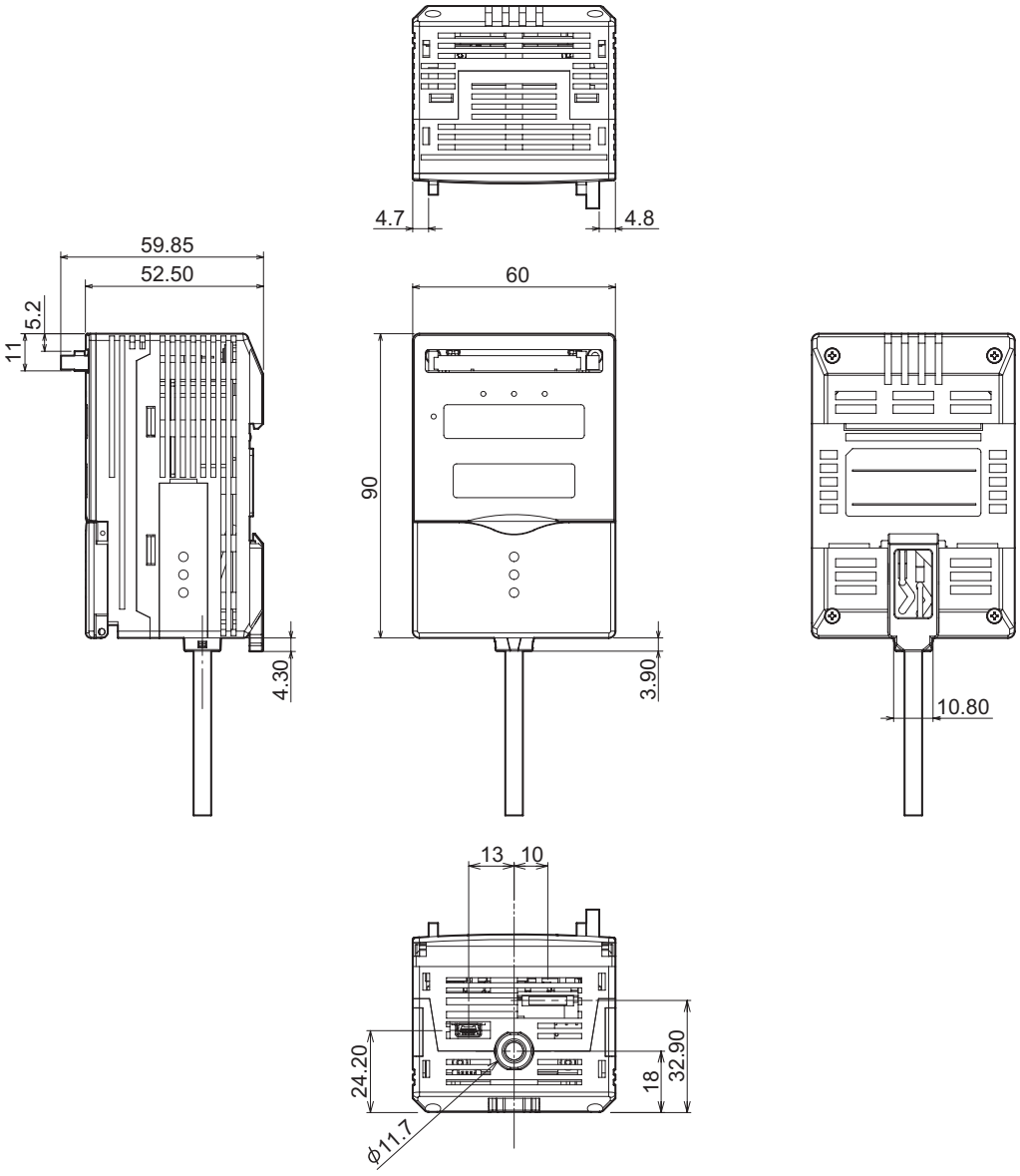
| 术语 | 说明 |
| --- | --- |
| 存储卡 | 用于存放记录数据的存储媒体。<br>数据存储单元上使用了小型闪存。 |
| CSV文件 | 以逗号分界的文本文件的所写。在这种文本文件里，数据元素由逗号来分界，允许在多用途电子制表软件中浏览数据。 |

# 规格及外部尺寸

## 数据存储单元

ZS-DSU11/DSU41

（单位：mm）



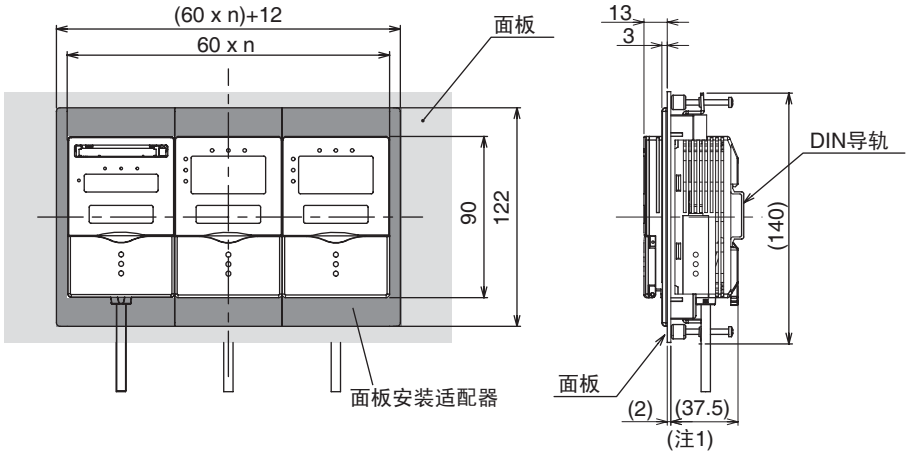
| 项目 | | | ZS-DSU11 | ZS-DSU41 |
|---|---|---|---|---|
| I/O类型 | | | NPN型 | PNP型 |
| 连接的传感器探头数 | | | 不可连接 | |
| 连接的控制器数 | | | 最多15个单元 （ZS-MDC：1个单元， ZS-LDC：9个单元， ZS-ZFV：5个单元）<br>（进行成组安装需要使用Controller Link单元） | |
| 可连接的控制器 | | | ZS-LDC__, ZS-MDC__, ZFV-A__ | |
| 外部I/F | 连接方法 | | 串行I/O是连接器的一种类型。<br>另外，已预先完成配线 （标准电缆长度：2 m） | |
| | 串行I/O | USB2.0 | 1个端口， FULL SPEED [12 Mbps], MINI-B | |
| | | RS-232C | 1个端口，最高115200 bps | |
| | 输出 | | HIGH/PASS/LOW 3种输出的NPN开路集电极， DC 30V 50 mA以下，残留电压1.2V以下 | HIGH/PASS/LOW 3种输出的PNP开路集电极， DC 30V 50mA以下，残留电压1.2V以下 |
| | 输入 | | ON: 以0V端子短路或1.5V以下<br>OFF: 打开 （漏电流：0.1 mA以下） | ON: 电源电压短路或处于电源电压-1.5V以内<br>OFF: 打开 （漏电流：0.1 mA以下） |
| 数据精度 | | | 32位 | |
| 功能 | 触发功能 | | 可分别设置启动/终止的触发条件。<br>外部触发/数据触发 （自我触发） /时间触发 | |
| | 其它功能 | | 外部组功能、报警输出功能、图像记录功能<br>保存自定义数据格式的功能、时钟功能 | |
| 状态显示灯 | | | OUT （橙）、 PWR （绿）、 ACCESS （绿）、 ERR （红） | |
| 分段显示 | | | 8段绿色显示， 6位数 | |
| LCD | | | 16 位 × 2 排，<br>字符颜色：绿每个字符的分辨率：_5 × 8 象素的矩阵 | |
| 设置输入 | 设置键 | | 方向键 (UP/DOWN/LEFT/RIGHT)、 SET键、 ESC键、 MENU键、功能键(1 ～ 4) | |
| | 滑动开关 | | 门限开关 （H/L 2形态） | |
| | | | MODE开关 （FUN/TEACH/RUN 3形态） | |
| 电源电压 | | | 21.6 V ～ 26.4 V （包括波动） | |
| 电流消耗 | | | 0.5 A以下 | |
| 绝缘电阻 | | | 所有接线和控制器外壳都是20 MΩ （用250 V绝缘测量器测得） | |
| 绝缘强度 | | | 所有接线和控制器外壳都是1000 VAC, 50/60 Hz, 1 min | |
| 抗噪声性 | | | 1500 V峰值对峰值，脉冲宽度0.1 μs/1 μs,<br>上升沿：1 ns脉冲 | |
| 抗振性 （耐久） | | | X、 Y和Z方向上各10 ～ 150 Hz， 80 min 0.7 mm双振幅 | |
| 抗冲击性 （耐久） | | | 六个方向 （上/下、左/右、前后）上各3次300 m/s² | |
| 环境温度 | | | 使用：0 ～ 50℃<br>保存：0 ～ +60℃ （无结冰或结露） | |
| 环境湿度 | | | 使用和保存：35% ～ 85% RH （无结露） | |
| 材料 | | | 外壳：聚碳酸脂 (PC) | |
| 重量 | | | 约280 g （不包括包装材料和附件） | |

# 面板安装适配器

ZS-XPM1/XPM2

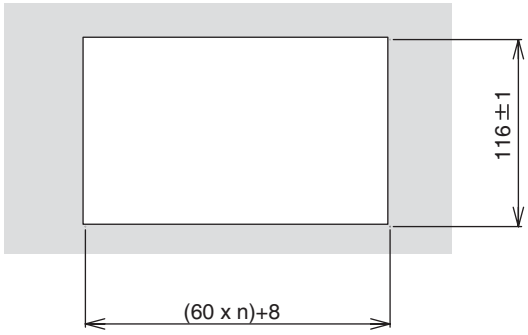
在面板上安装时

（单位：mm）




注1： 所示为面板厚度为2.0 mm时的尺寸。

面板裁切尺寸

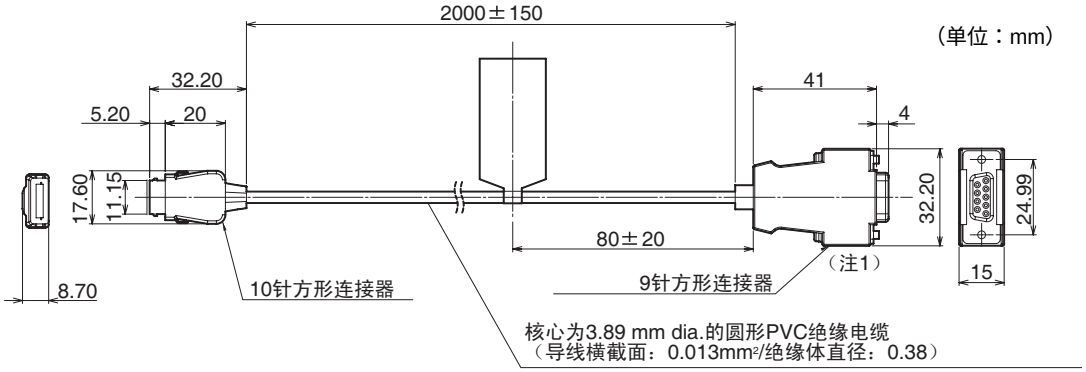


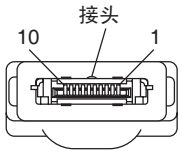

n: 成组安装的控制器数 (1 ～ 11)

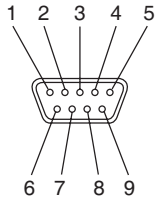
| 项目 | ZS-XPM1 （用于1个单元） | ZS-XPM2 （用于2个单元以上） |
|---|---|---|
| 外观 | | |
| 可用的控制器 | ZS系列 | |
| 抗振性 | X、 Y和Z方向上各10 ～ 150 Hz, 0.7 mm双振幅 80 min | |
| 抗冲击性 | 六个方向 （上/下、左/右、前后）上各3次300 m/s² | |
| 材料 | 聚碳酸脂 (PC) 等 | |
| 重量 | 约50 g | |

# 用于连接个人计算机的RS-232C电缆

ZS-XRS2




| 信号名称 | 针脚编号 |
|---|---|
| NC | 1 |
| SD(TXD) | 2 |
| RD(RXD) | 3 |
| RS(RTS) | 4 |
| CS(CTS) | 5 |
| NC | 6 |
| NC | 7 |
| NC | 8 |
| SG(GND) | 9 |
| NC | 10 |

| 针脚编号 | 信号名称 |
|---|---|
| 1 | NC |
| 2 | RD(RXD) |
| 3 | SD(TXD) |
| 4 | NC |
| 5 | SG(GND) |
| 6 | NC |
| 7 | RS(RTS) |
| 8 | CS(CTS) |
| 9 | NC |

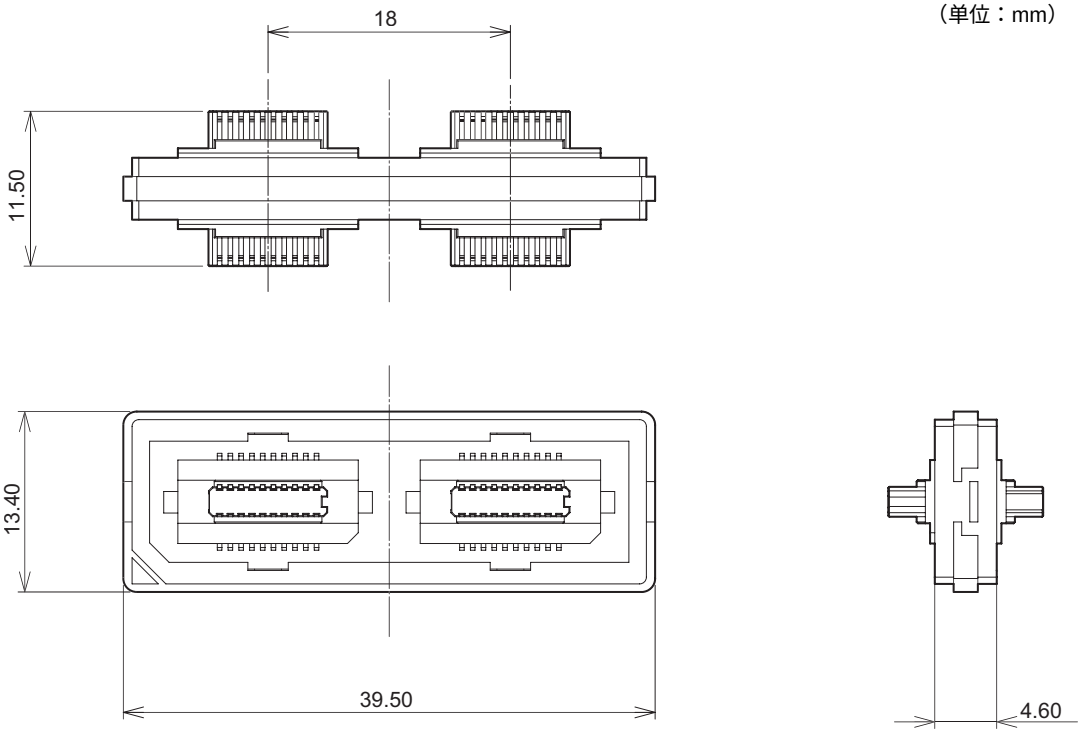
注1：连接器是插座型。

| 项目 | ZS-XRS2 |
|---|---|
| 可用的控制器 | ZS系列 |
| 环境温度 | 使用：0 ～ +50℃，保存：-15 ～ +60℃ （无结冰或结露） |
| 环境湿度 | 使用和保存：35% ～ 85% RH （无结露） |
| 绝缘强度 | 1 min为1,000 VAC, 50/60 Hz |
| 绝缘电阻 | 100 MΩ （用500 VDC绝缘测量器测得） |
| 抗振性 | X、 Y和Z方向上各10 ～ 150 Hz、 0.7 mm双振幅、 80 min |
| 抗冲击性 | 六个方向 （上/下、左/右、前/后）上各3次300 m/s² |
| 材料 | 电缆鞘：PVC |
| 重量 | 约50 g |

# Controller Link单元

ZS-XCN

（单位：mm）




| 项目 | ZS-XCN |
|---|---|
| 可用的控制器 | ZS系列、 ZFV系列 |
| 环境温度 | 使用：0 ～ +50℃，保存：-15 ～ +60℃ （无结冰或结露） |
| 环境湿度 | 使用和保存：35% ～ 85% RH （无结露） |
| 抗振性 | X、 Y和Z方向上各10 ～ 150 Hz， 0.7 mm双振幅， 80 min |
| 抗冲击性 | 六个方向 （上/下、左/右、前/后）上各3次300 m/s² |
| 材料 | 聚碳酸脂 (PC) 等 |
| 重量 | 约10g |

# 版本升级信息

本节叙述对软件所作的修订。

## ■1.00版～2.00版

| 详细修改内容 | 页码 |
|---|---|
| 可将ZFV成组地安装以便记录数据。 | - |
| ZFV允许使用外部组功能。 | - |