

Magnescale®

比较器装置

LZ71-KR

感谢您惠购本产品。

使用之前请务必认真阅读本手册，并且严格按照手册中的规定操作。
将此手册留作以后的参考。

使用说明书

[For U.S.A. and Canada]

THIS CLASS A DIGITAL DEVICE COMPLIES WITH PART15 OF THE FCC RULES AND THE CANADIAN ICES-003. OPERATION IS SUBJECT TO THE FOLLOWING TWO CONDITIONS.

- (1) THIS DEVICE MAY NOT CAUSE HARMFUL INTERFERENCE, AND
- (2) THIS DEVICE MUST ACCEPT ANY INTERFERENCE RECEIVED, INCLUDING INTERFERENCE THAT MAY CAUSE UNDERSIGNED OPERATION.

CET APPAREIL NUMÉRIQUE DE LA CLASSE A EST CONFORME À LA NORME NMB-003 DU CANADA.

[For the customers in Australia]

Australian EMC Notice

This product complies with the following Australian EMC standards.

- AS/NZS 4252.1 /94 EMC Generic Immunity Part1
- AS/NZS 2064 /92 Emission Standard for ISM Equipment

安全预防措施

Magnescale Co., Ltd.产品是经周密的安全性考虑而设计的。然而，在运行或安装时不恰当的操作仍是危险的，它可能会引起火灾、触电而导致死亡、重伤等人身事故。另外，这些操作也可能损坏机器的性能。

因此，为了防止上述意外发生，请务必遵守安全注意事项，在对本装置进行操作、安装、维修、检查、修理等工作之前，请仔细阅读本“安全预防措施”。

警告标志的意义

本手册中使用下面的标志，在阅读正文之前请先理解它们的含义。



如果不遵守该标志处的注意事项，可能会引起火灾、触电而导致死亡、重伤等人身事故。



如果不遵守该标志处的注意事项，可能会引起触电或其它事故而导致受伤、损坏周围事物等各种意外。

提醒注意的记号



小心



注意火灾



小心触电

警告



请勿在超过指定电压的电压下使用此继电器连接器。
请勿在超过指定电压的电压下使用此继电器连接器。

不遵守可能导致火灾或触电。



请勿使用超过额定容量的继电器电线。
请使用额定温度为60°C以上的继电器电线。使用额定温度为60°C以下的电线可能会导致火灾。

不遵守可能导致火灾。



请勿用湿手触摸继电器连接器。
请勿用湿手触摸继电器连接器。

不遵守可能导致触电。

注意



要拔下电源插头时请首先关闭电源
拔下或插上电源插头和信号连接器之前，为了防止损坏和误动作，请务必关闭电源。

不要在移动的地方或会受到撞击的地方使用
本装置没有耐震结构，因此不要在移动的地方或会受到撞击的地方使用本装置。

不遵守可能导致触电。

目录

安装

1. 操作前	1-1
1-1. 注意事项	1-1
1-2. 项目一览表	1-1
1-3. 特点	1-2
2. 各部分的名称和功能	2-1
3. 安装和连接	3-1
3-1. 安装扩展元件	3-1
3-1-1. LZ71-KR	3-1
3-2. 连接输出连接器	3-2
3-2-1. 开路集电极输出类型	3-2
3-2-2. 继电器输出类型	3-3
3-2-3. 比较器设定值切换输入	3-4
4. 设定	4-1
4-1. 高级设定	4-1
4-1-1. 输出模式	4-1
4-1-2. 判断目标	4-1
4-1-3. 显示切换	4-2

操作

5. 功能	5-1
5-1. 比较器功能	5-1
5-2. 定位功能	5-1
5-3. 在16组数据中切换	5-1
5-4. 锁定	5-1
5-5. 显示切换	5-2
5-5-1. 显示切换设定为自动时	5-2
5-5-2. 显示切换设定为手动时	5-4
6. 操作	6-1
6-1. 选择比较器设定	6-1
6-2. 输入和改变比较器设定值	6-1
7. 操作说明	7-1
7-1. 比较器功能	7-1
7-2. 定位功能	7-1
8. 怀疑发生故障之前	8-1
9. 规格	9-1
10. 外形尺寸图	10-1

安装

使用前请务必阅读本章节。

1. 操作前

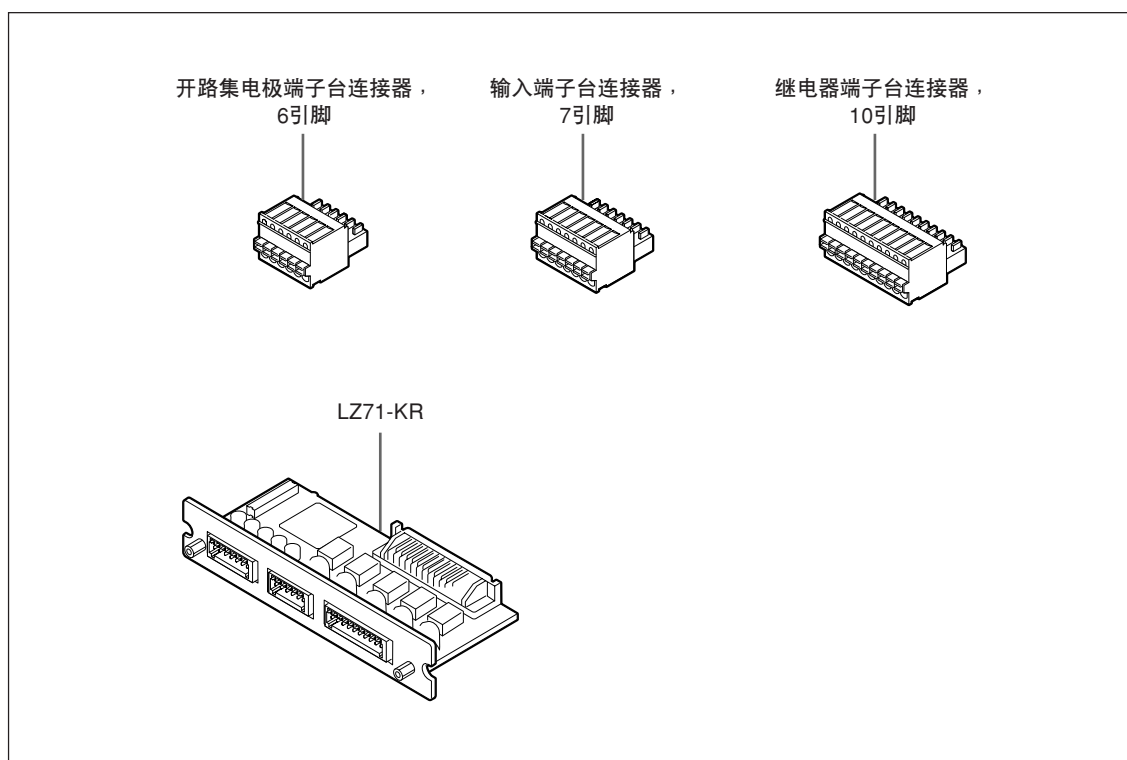
竭诚感谢购买此 Magnescale Co., Ltd. 产品。

使用前请仔细阅读本使用说明书，并保管好以备将来使用。为了确保正确的操作，“3. 安装和连接”的内容特别重要。使用前请务必阅读本章节，正确安装扩展元件。本使用说明书主要说明将扩展元件装在LY71计数器上时的不同。其它内容请参见LY71使用说明书。

1-1. 注意事项

本扩展元件设计为与LY71连接使用，需要遵守与单独使用LY71时相同的注意事项。各种注意事项请参见LY71使用说明书。

1-2. 项目一览表



1-3. 特点

仅需将本扩展元件插入LY71便能扩展您所使用中的LY71计数器的功能。

对各种数据的比较器功能

除了现在值之外，可将最大值、最小值和峰峰值与比较器设定值进行比较，并输出判断结果，用作PLC (可编程逻辑控制器) 和其它装置的控制信号。

在16组数据中切换

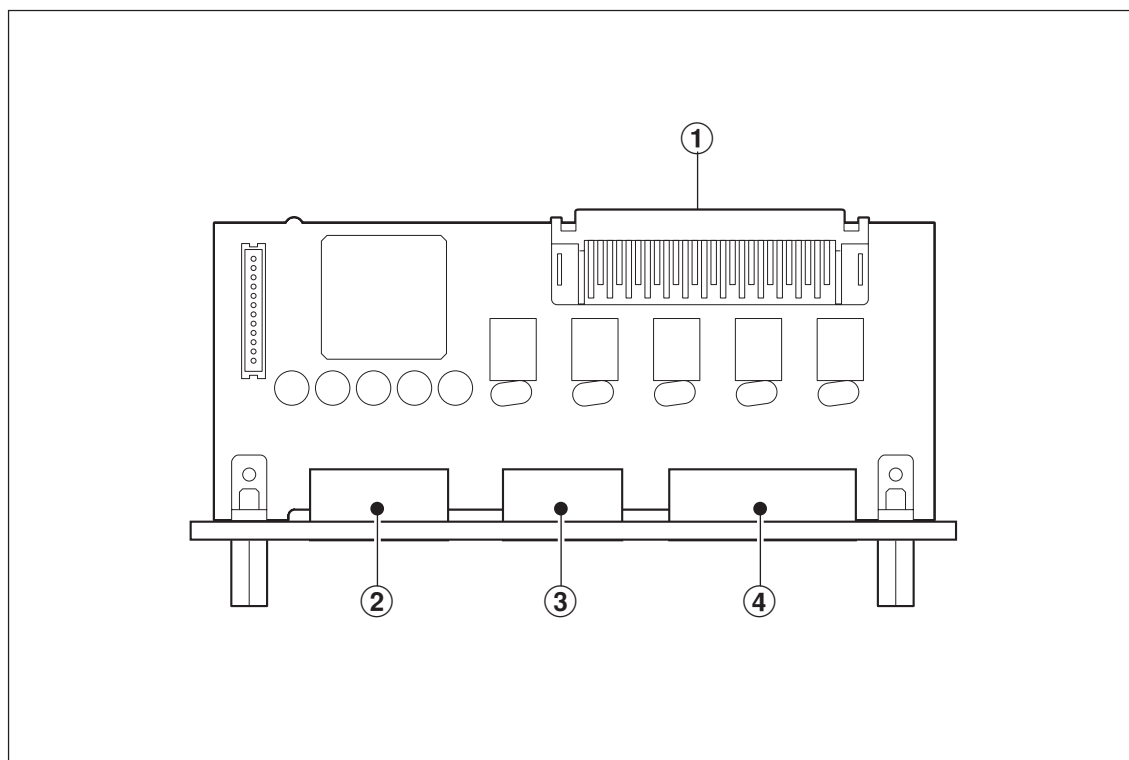
可存储16组含有4点比较器设定值的数据。利用键操作或通过输入外部触点信号，可在16组数据中进行切换。

使用外部触点输入可立即切换各种测量的比较器设定值。(这与定位相同。)

开路集电极输出 / 继电器输出

可用继电器或开路集电极输出判断结果，允许与PLC (可编程逻辑控制器) 和其它装置的直接连接。

2. 各部分的名称和功能



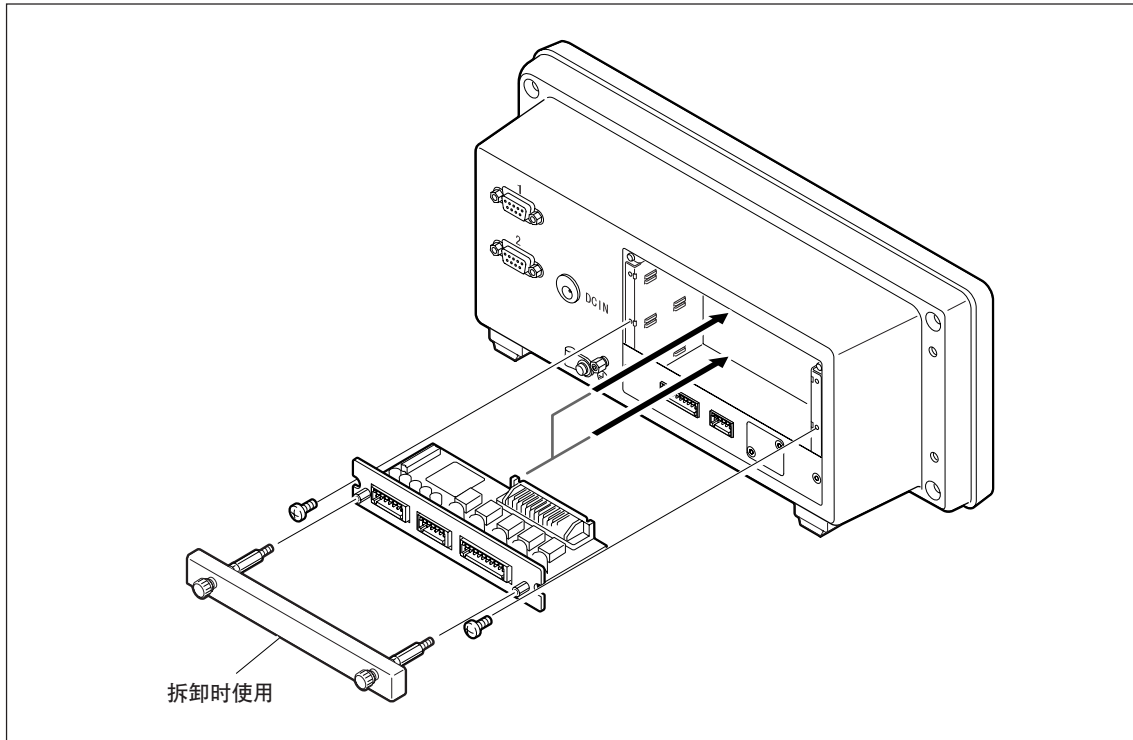
- ① 60引脚连接器
用于将扩展元件插入LY元件主体。
- ② 输入连接器 (组号、锁定输入)
这是用于切换组号和输入锁定信号的计数器装置连接器。
- ③ 输出连接器 (开路集电极输出)
这是用于输出比较器判断的计数器装置连接器。
- ④ 输出连接器 (继电器输出)
这是用于输出比较器判断的计数器装置连接器。

3. 安装和连接

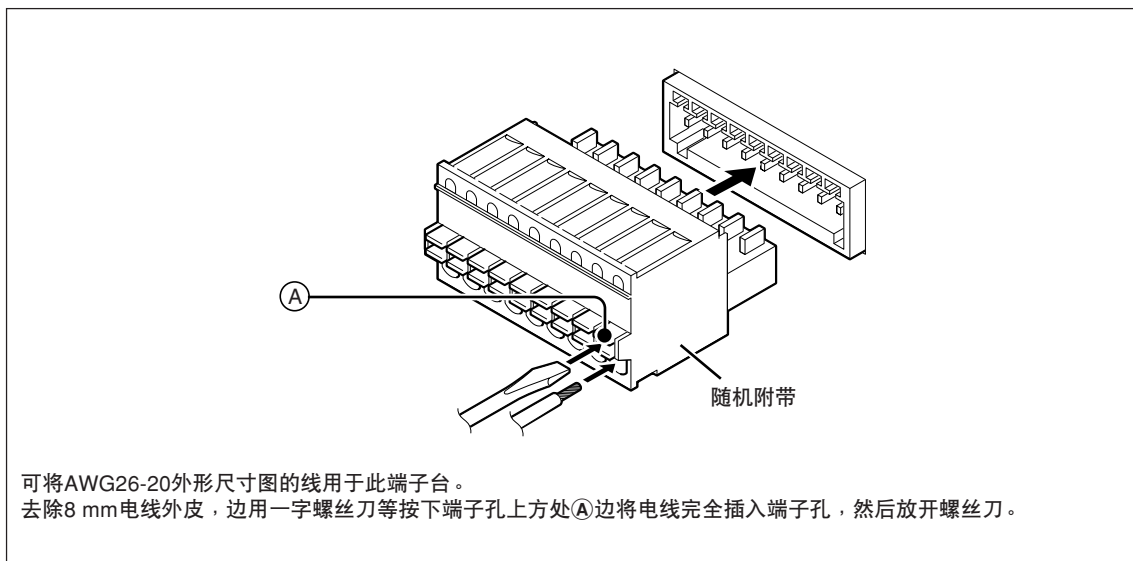
3-1. 安装扩展元件

3-1-1. LZ71-KR

- 1 拆下扩展元件插槽的筛盖，并插入扩展元件。
扩展元件可安装在两个插槽的任一个中。
- 2 使用固定筛盖的螺钉紧紧地固定住扩展元件。



* 端子台连接器接线



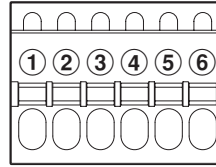
3-2. 连接输出连接器

3-2-1. 开路集电极输出类型

输出连接器引脚配置

①	$\overline{OC0}$	OUT	: 输出输出0信号。
②	$\overline{OC1}$	OUT	: 输出输出1信号。
③	$\overline{OC2}$	OUT	: 输出输出2信号。
④	$\overline{OC3}$	OUT	: 输出输出3信号。
⑤	$\overline{OC4}$	OUT	: 输出输出4信号。
⑥	COM	-	

端子排列

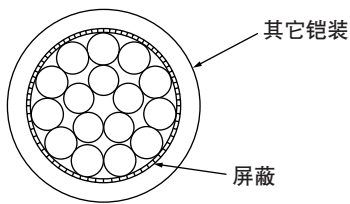


*1 有关输出信号的内容，请参见“7. 操作说明”。
接线方法与LY71元件的输入输出端子的接线方法相同。

接口电缆

使用如图所示的屏蔽电缆与输出电缆连接，并将屏蔽部分与输出电缆的屏蔽部分相连接。
从屏蔽分别连接COM端子。(请使用屏蔽连接电缆。)
不使用屏蔽电缆的话可能会因外部噪音等而导致误操作。

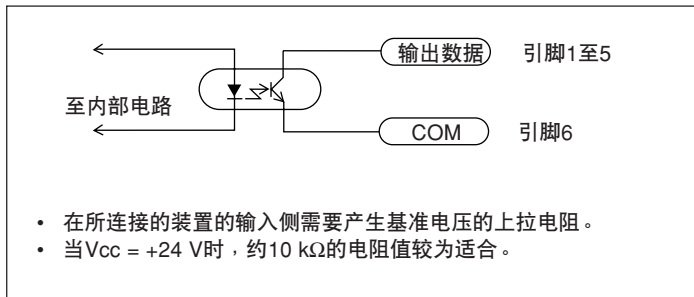
电缆截面



连接电路

• 输出电路

判断输出信号适合于光电耦合器。(12 V至24 V 最大15 mA)

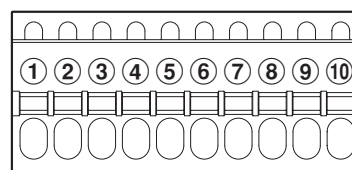


3-2-2. 继电器输出类型

继电器输出连接器引脚配置

①	$\overline{\text{RY0}}$] 输出输出0触点输出。
②	$\overline{\text{RY0}}$	
③	$\overline{\text{RY1}}$] 输出输出1触点输出。
④	$\overline{\text{RY1}}$	
⑤	$\overline{\text{RY2}}$] 输出输出2触点输出。
⑥	$\overline{\text{RY2}}$	
⑦	$\overline{\text{RY3}}$] 输出输出3触点输出。
⑧	$\overline{\text{RY3}}$	
⑨	$\overline{\text{RY4}}$] 输出输出4触点输出。
⑩	$\overline{\text{RY4}}$	

端子排列



有关触点输出的内容，请参见“7. 操作说明”。接线方法与LY71元件的输入输出端子的接线方法相同。

接口电缆

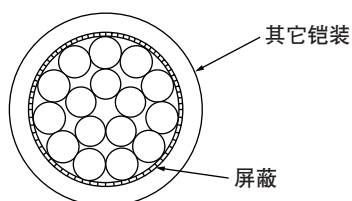
使用屏蔽连接电缆，将屏蔽部分与固定扩展元件的螺钉(GND)相连接。

使用2个螺钉中的任一个。

(请使用屏蔽电缆。)

不使用屏蔽电缆的话可能会因外部噪音等而导致误操作。

电缆截面



⚠ 注意

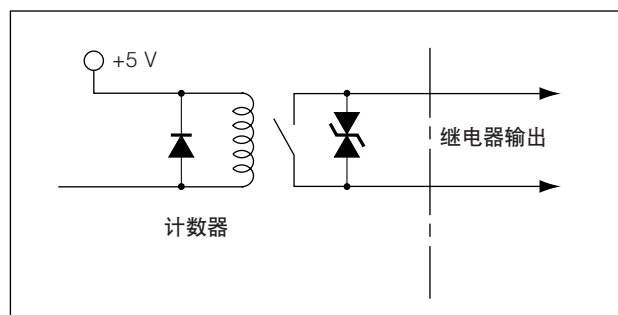
请使用额定温度为60°C以上的电源电缆。

输出电路

继电器输出电路请使用松下電工（中国）有限公司生产的“ATQ209”的同等产品。

输出信号额定

额定工作电压	100 V AC, 24 V DC] 在上述额定条件下使用的继电器规格。
额定工作电流	(电阻负载)0.3 A	
操作时间	约2 ms	
恢复时间	约1 ms	
电寿命	100,000小次以上	
电寿命因操作电压和电流。		
电压和电流越小，电寿命越长。		



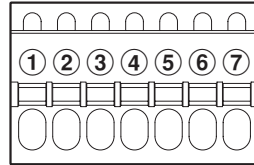
3-2-3. 比较器设定值切换输入

可存储16组含有4点比较器设定值的数据。(有关定位, 可存储含有1点定位数据的16组数据。) 可使用输入端子从外部切换这16组数据。

输入信号引脚配置

①	+Vcc
②	CMP0
③	CMP1
④	CMP2
⑤	CMP3
⑥	LATCH
⑦	COM

端子排列



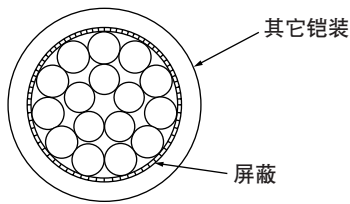
CMP0	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
CMP1	H	H	L	L	H	H	L	L	H	H	L	L	H	H	L	L
CMP2	H	H	H	H	L	L	L	L	H	H	H	H	L	L	L	L
CMP3	H	H	H	H	H	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L
	第1组	第2组	第3组	第4组	第5组	第6组	第7组	第8组	第9组	第10组	第11组	第12组	第13组	第14组	第15组	第16组

- 如果不输入CMP0至3, 则自动选择第1组。

接口电缆

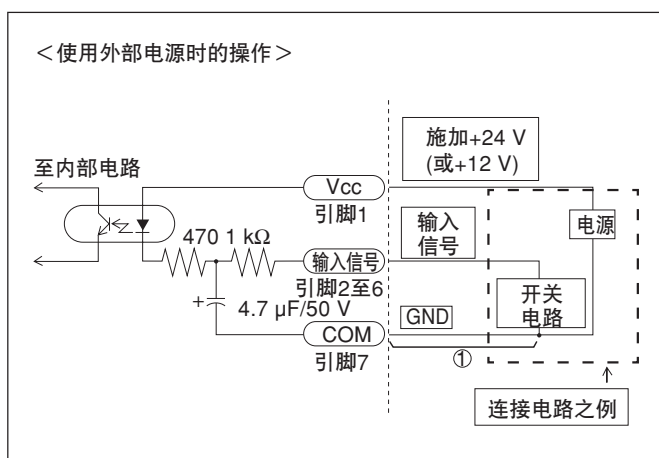
请如图所示地用屏蔽接口电缆来连接端子台连接器, 并将屏蔽部分与输入输出连接器盖相连接。从屏蔽分别连接COM端子。不使用屏蔽电缆的话可能会因外部噪音等而导致误操作。(请使用开关和屏蔽电缆。)

电缆截面



连接电路

• 输入电路



- 使用外部输入时，请将外部输入端子与COM端子连接至少10 ms。再次输入外部输入信号时，请将OFF时间设为至少70 ms。

输入电路延迟时间

当输入信号以切换比较器设定值时，输入电路会产生延迟时间，直至信号被传递到内部处理块。此延迟时间因输入电路的工作电压而变化很大，所以需注意。

(例) 在+24 V操作时，约有350 μs的延迟时间，直至内部传递信号为止。

从内部传递信号至实际切换组号为止的处理时间因工作条件而异。不使用比较器元件之外的扩展元件时，最小处理时间约为3 ms。还安装其它扩展元件的话，此时间增大。

不连接前页所示的电路的①部分可大幅缩短延迟时间。但是，此时因噪音等而易于发生误操作。所以，在不连接①部分的情况下使用时请务必采取充分的噪音措施。

参考

在+24 V下不连接①地操作时：延迟时间 = 约3 μs

4. 设定

4-1. 高级设定

本比较器装置没有任何基本设定。为了使用，请设定在LY71高级设定(参见LY71安装说明书)中所需的项目。基本键操作步骤与LY71元件相同。

设定细节

显示	设定项目	设定值	设定细节
$\overline{C} \overline{n} P \rightarrow \overline{n} 0 d E$ □ (A轴显示)	输出模式	□ C L P	显示输出 锁定 定位
$dR?$ ● □ (B轴显示)	判断目标	● 1 2 R □ C R 1 P	第1轴 第2轴 加轴 现在值 最大值 最小值 峰峰值
dSP □	显示切换	□ L R	手动 自动

4-1-1. 输出模式

- 1 按计数器显示A上的 $\overline{\bigcirc}$ 键。
- 2 按 $\overline{\bigcirc}$ 键，选择输出模式。
- 3 按 $\overline{\bigcirc}^{ENT}$ 键。

4-1-2. 判断目标

设定用于比较器操作的数据。



- 1 按 $\overline{\bigcirc}$ 比较器设定值显示屏B上的 $\overline{\bigcirc}$ 键。
- 2 按 $\overline{\bigcirc}$ 键，选择数据。
- 3 按 $\overline{\bigcirc}^{ENT}$ 键。

4-1-3. 显示切换


只能同时显示2个比较器设定值。如有3个以上的设定值，请切换显示，查看其它设定值。


有下面2种显示切换模式：


自动模式：根据判断结果状态自动切换设定值。

手动模式：使用 、 键来自动切换设定值。

(参见“5-5. 显示切换”。)

1 按比较器设定值显示C屏上的  键。

2 按  键，选择数据。

3 按  键。

小心

如果显示被切换为自动模式，则不能加上两个以上的比较器设置值。要加上两个以上的比较器设置值时，请在操作前先将显示切换为手动模式。

操作

正常使用时请参见本章节。

5. 功能

本章节说明LZ71-KR扩展元件的特殊功能。

5-1. 比较器功能

可输入4个比较器设定值（“6-2. 输入和改变比较器设定值”）并与现在值进行比较。判断结果显示在计数显示值左面的判断显示处。

也可用继电器或开路集电极输出判断结果。

除了现在值之外，还可选择最大值、最小值和峰峰值用于比较。（根据设定）

可存储16组含有4点比较器设定值的数据，并用键操作或触点输入信号切换各组。

判断条件如下所示：

测量值 < 设定值 1 :	输出0,
设定值 1 ≤ 测量值 < 设定值 2 :	输出1,
设定值 2 ≤ 测量值 < 设定值 3 :	输出2,
设定值 3 ≤ 测量值 < 设定值 4 :	输出3,
设定值 4 ≤ 测量值	: 输出4

5-2. 定位功能

此功能设定某一点的值作为定位数据，并当设定值与现在值相符合时输出信号约0.5 s。（从输出0输出。）

不能与比较器功能同时使用此功能。（与比较器功能相同，可存储16点。）

可用于定位的数据是第1轴、第2轴和附加轴的现在值。不能使用峰值（最大值、最小值和峰峰值）。

5-3. 在16组数据中切换

利用键操作或外部触点输入，可方便地切换16组比较器功能或定位功能数据。

利用外部触点输入进行切换尤其方便，因为仅需切换输入信号（参见3-2-3.（第3-4页））。

对于输入电路延迟时间（参见“输入电路延迟时间”（第3-5页））应特别注意。

5-4. 锁定

输入锁定输入时，可锁定判断结果。

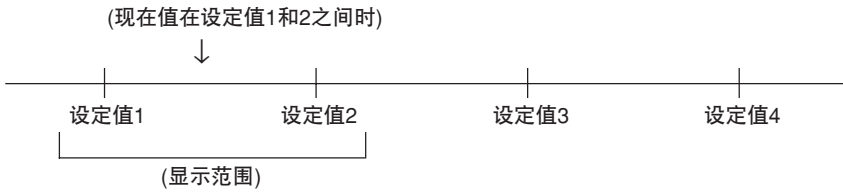
5-5. 显示切换

5-5-1. 显示切换设定为自动时

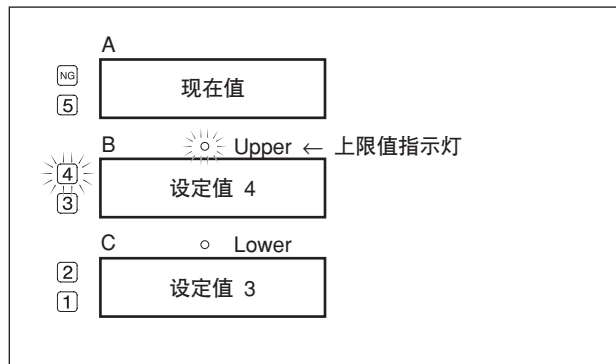
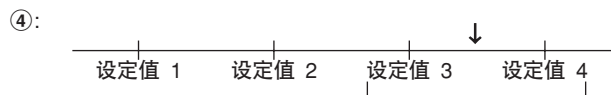
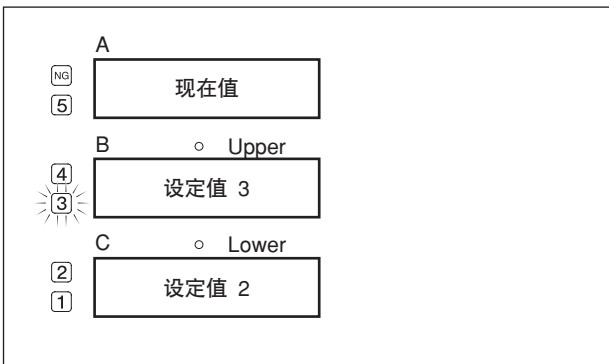
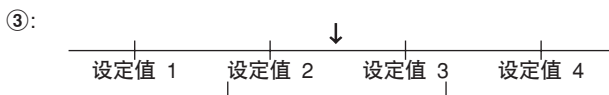
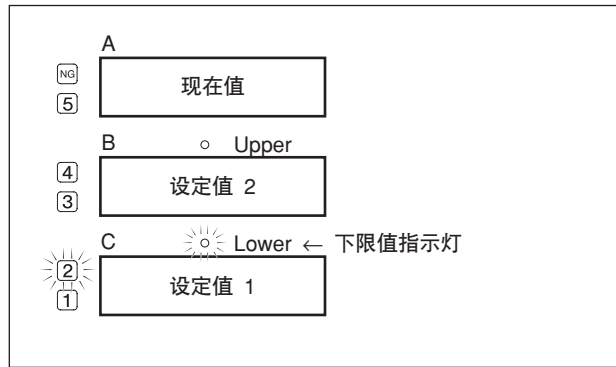
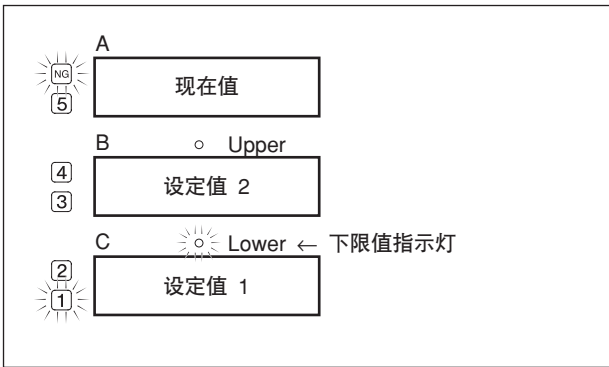
比较器设定值显示和判断结果显示如下所示：

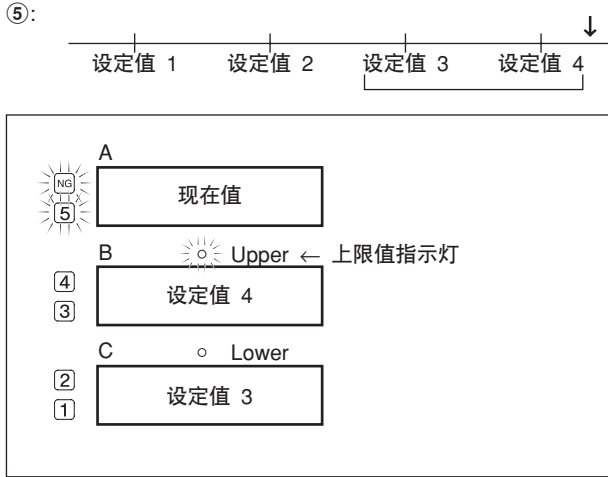
自动切换判断显示

例：

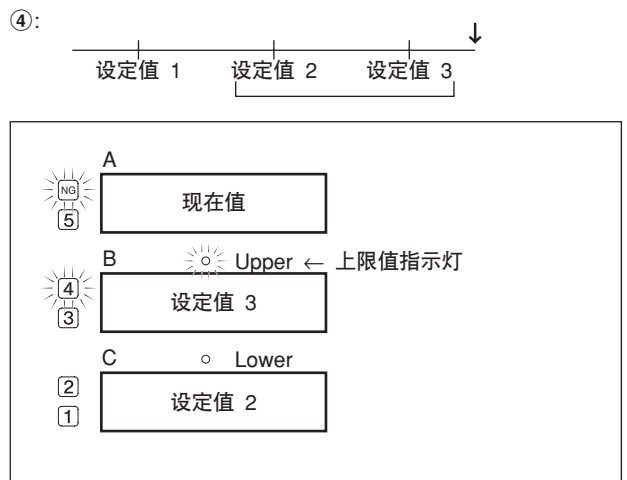
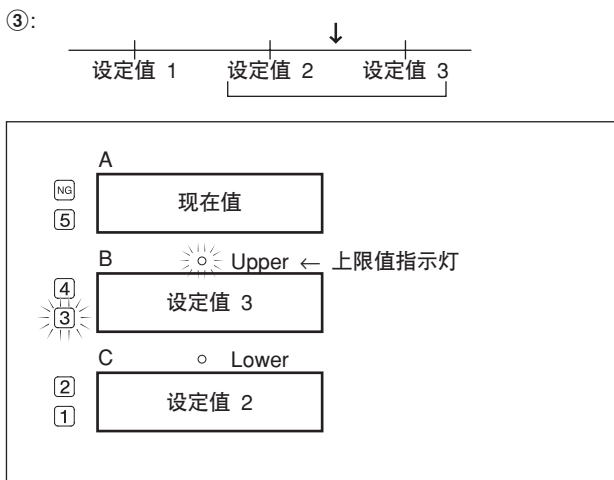
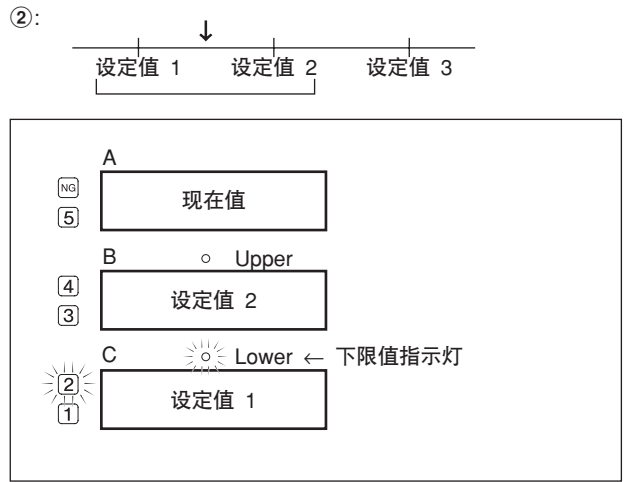
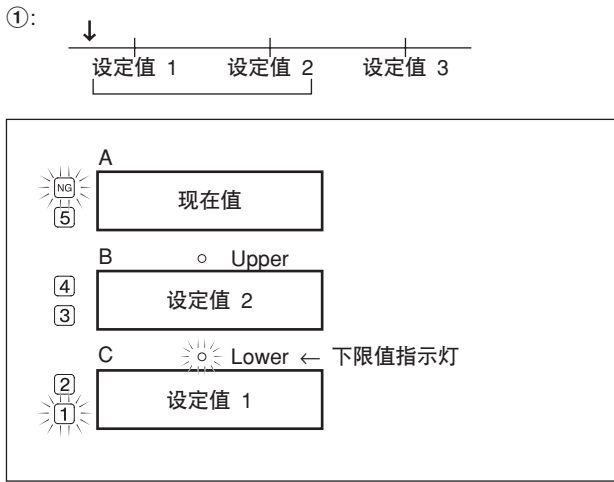


使用4档时

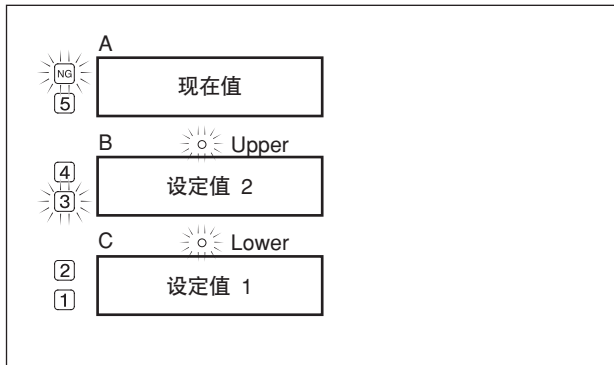
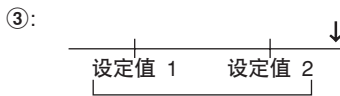
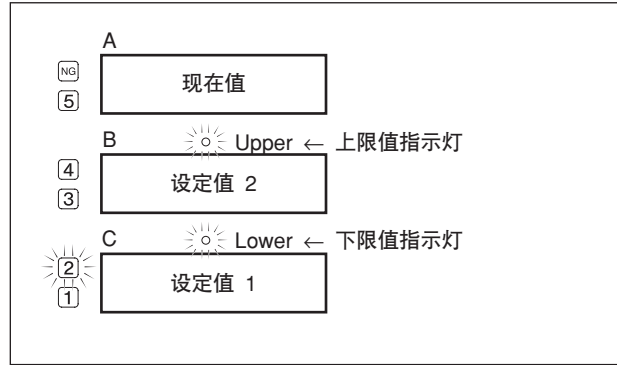
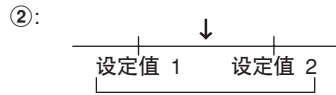
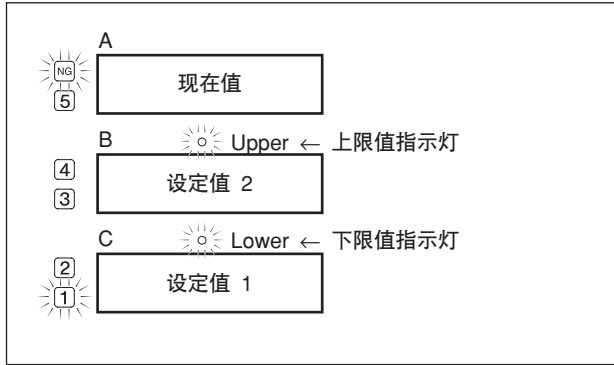
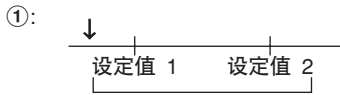




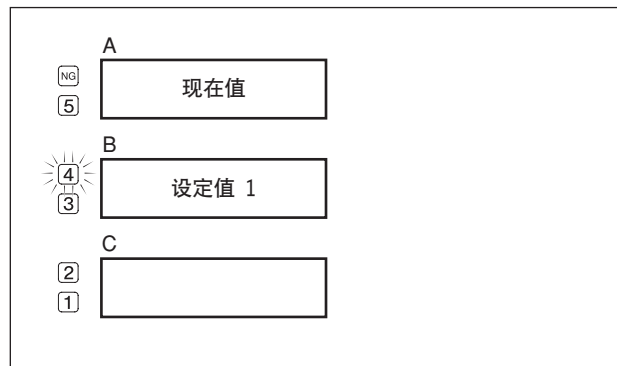
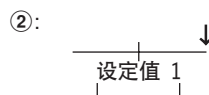
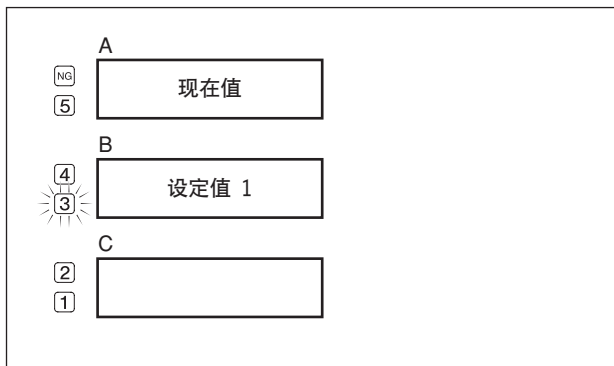
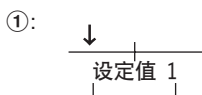
使用3档时



使用2档时



使用1档时



5-5-2. 显示切换设定为手动时

有关判断结果指示灯的细节，请参见“5-5-1. 显示切换设定为自动时”。

用 / 键切换设定值。

如可获得更大的设定：按 键，显示此值。

如可获得更小的设定：按 键，显示此值。

6. 操作

6-1. 选择比较器设定

选择16组比较器设定值。

- 1 按CP No.键。
..... 输入比较器组选择。
- 2 用数字键键入组号。
参考
取消输入：按 \bigcirc^{CE} 键。
- 3 按 \bigcirc^{ENT} 键。

也可从输入端子选择比较器组。当输入端子状态变化时，组号也相应切换。

6-2. 输入和改变比较器设定值

按设定值1 < 设定值2 < 设定值3 < 设定值4的次序设定比较器设定值。

- 1 显示要输入或改变的比较器设定，然后按 \bigcirc^{ENT} 键。
..... ABS指示灯闪烁，表示可键入数值。
如果显示最大上限值，Upper指示灯会点亮。如果显示最小下限值，Lower指示灯会点亮。
- 2 用数字键键入设定值。
参考
加上差值 : 按 $\bigcirc^{\text{+}\Delta}$ 键。差值只能输入到所显示的设定值。
取消输入 : 按 \bigcirc^{CE} 键。
清除数据 : 在输入数值时按 \bigcirc^{START} 键。此数据被清除，并显示“- - - -”。
- 3 按 \bigcirc^{ENT} 键。
..... 存储设定值。

注意

- 不能设定所键入的小于前一个设定值的数值。
(例：如想为设定值2键入小于设定值1的设定值，会发出出错声，并且不存储此设定值。)
- 改变设定值时，如果所键入的值大于后面的设定值，则后面的设定值全部被删除。(例如，如将设定值2改变为大于设定值3的值，则将删除设定值3和4。)
- 如果显示被切换为自动模式，则不能加上两个以上的比较器设置值。要加上两个以上的比较器设置值时，请在操作前先将显示切换为手动模式。

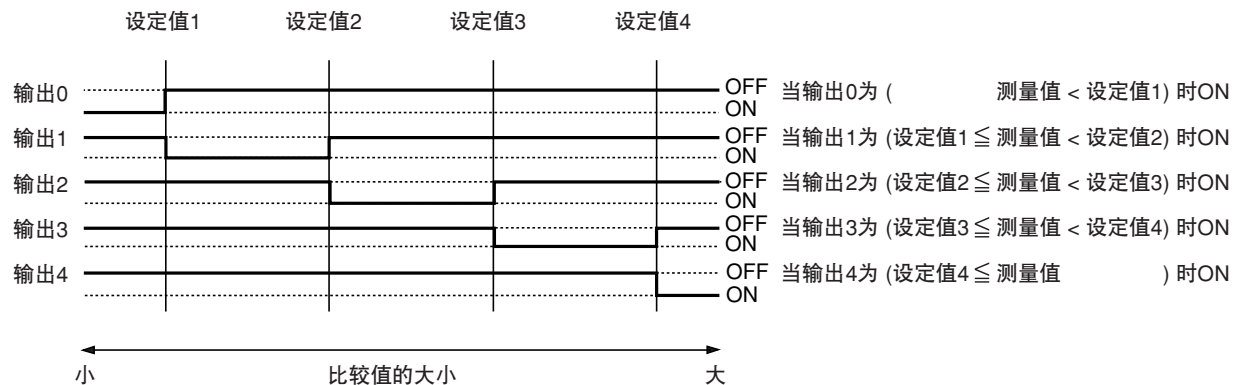
参考

- 设定为自动切换显示(参见“4-1. 高级设定”)时要想改变未显示的设定值的话，必须将显示切换设定改变为手动，显示设定值，然后改变设定值。
- 没有设定设定值时，显示为“- - - -”。

7. 操作说明

7-1. 比较器功能

根据比较值(测量值)的大小，如下所示地输出：

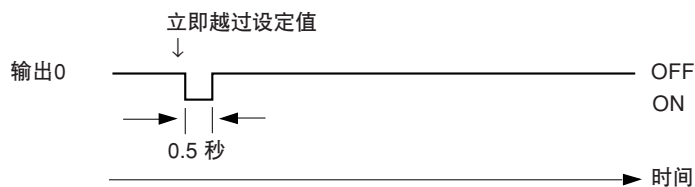


注意

更新输出的时间因所连接的扩展元件的类型和数量以及所连接的长度测量元件轴(1或2)的数量而异。当与比较器和另一个扩展元件一起使用LY71，且仅1轴时，则约13至14 ms更新一次输出。

7-2. 定位功能

长度测量元件越过设定值后，自动输出信号约0.5 s。(向正或负方向移动时)



注意

更新输出的时间与比较器功能的相同。

8. 怀疑发生故障之前

与LY71元件有关的故障请参见LY71使用说明书。

本章节说明与比较器输出有关的排障步骤。

没有比较器输出
(定位输出)。





- 是否正确设定了比较器设定值 (定位设定值)?
- 是否正确输入了比较器组选择信号 (定位组选择信号)?
是否正确进行组选择键操作?是否选择了无需用设定?
- 电缆是否正确连接?电缆是否断了?

比较器输出 (定位输出)
不正确。



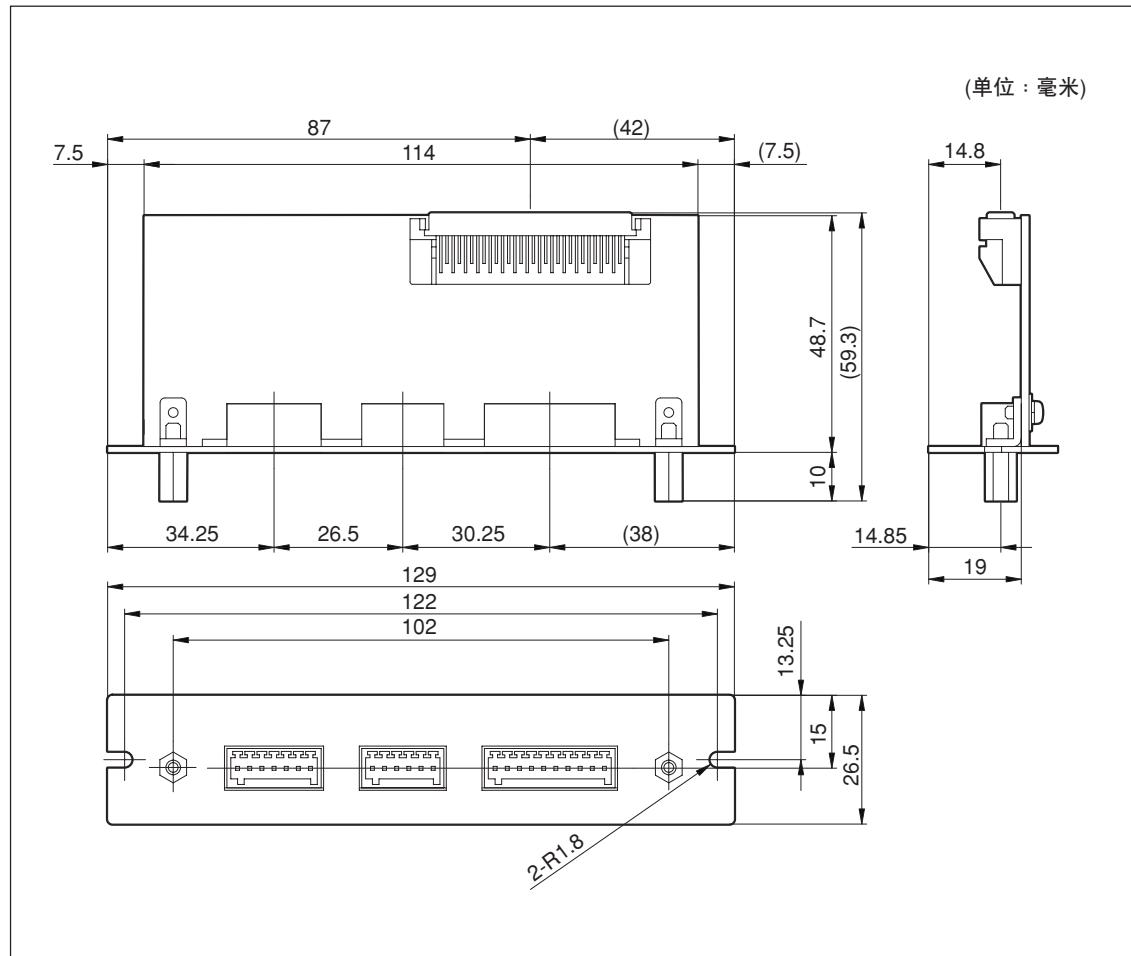
- 是否正确设定了比较器设定值 (定位设定值)?
- 是否正确输入了比较器组选择信号 (定位组选择信号)?
是否正确进行组选择键操作?是否选择了无需用设定?
- 电缆是否正确连接?电缆是否断了?
- 是否正确设定了锁定时的输出模式? (检查设定。)
→ (参见“4-1-1. 输出模式” 。)

9. 规格

项目	说明
比较器功能	设定用于判断数据大小的1至4比较器值。
可比较的数据	现在值、最大值、最小值和峰峰值。(根据设定)(第1轴、第2轴和附加轴)
上限和下限组合	<p>可从16组含有1至4比较器设定值的数据中选择。可用[1]  键操作或[2] 外部触点输入(4)选择数据组</p> <p>[1] 用  键操作选择16组</p> <p>[2] 使用外部触点输入(4):</p> <ul style="list-style-type: none"> (HHHH) = 第1组 (默认) (HHHL) = 第2组 (HHLH) = 第3组 (HHLL) = 第4组 ⋮ (LLLL) = 第15组 (LLLL) = 第16组
判断输出	<p>5点输出信号</p> <p>光电耦合器 (电压电阻: 24 V), $I_c = 15 \text{ mA}$</p> <p>5点输出信号</p> <p>继电器: 松下電工(中国)有限公司 ATQ209</p> <p>24 V DC, 120 V AC, 0.3 A</p>
外部输入	光电耦合器: 支持12至24 V
定位功能 (1点) 模式	设定定位数据, 并当设定值与现在值相符合时输出信号0.5 秒。
可适用的数据	仅现在值 (第1轴或附加轴)
定位值的类型	16组含有1个可选择的定位值的数据。选择方法与比较器功能的相同。
工作温度、湿度范围	0至40°C (不冷凝)
保存温度、湿度范围	-20至60°C (20至90%RH, 不冷凝)

10. 外形尺寸图

如果对本产品的一部分进行改良，其外观和规格将发生变化，恕不另行通知。



このマニュアルに記載されている事柄の著作権は当社にあり、説明内容は機器購入者の使用を目的としています。したがって、当社の許可なしに無断で複製したり、説明内容 (操作、保守など) と異なる目的で本マニュアルを使用することを禁止します。

本手册所记载的内容的版权归属Magnescale Co., Ltd. 仅供购买本手册中所记载设备的购买者使用。

除操作或维护本手册中所记载设备的用途以外，未经Magnescale Co., Ltd.的明确书面许可，严禁复制或使本手册的任何内容。

The material contained in this manual consists of information that is the property of Magnescale Co., Ltd. and is intended solely for use by the purchasers of the equipment described in this manual. Magnescale Co., Ltd. expressly prohibits the duplication of any portion of this manual or the use thereof for any purpose other than the operation or maintenance of the equipment described in this manual without the express written permission of Magnescale Co., Ltd.

Le matériel contenu dans ce manuel consiste en informations qui sont la propriété de Magnescale Co., Ltd. et sont destinées exclusivement à l'usage des acquéreurs de l'équipement décrit dans ce manuel.

Magnescale Co., Ltd. interdit formellement la copie de quelque partie que ce soit de ce manuel ou son emploi pour tout autre but que des opérations ou entretiens de l'équipement à moins d'une permission écrite de Magnescale Co., Ltd.

Die in dieser Anleitung enthaltenen Informationen sind Eigentum von Magnescale Co., Ltd. und sind ausschließlich für den Gebrauch durch den Käufer der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung bestimmt.

Magnescale Co., Ltd. untersagt ausdrücklich die Vervielfältigung jeglicher Teile dieser Anleitung oder den Gebrauch derselben für irgendeinen anderen Zweck als die Bedienung oder Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis von Magnescale Co., Ltd.

日本からの輸出時における注意

本製品 (および技術) は輸出令別表第1の16の項 (外為令別表16の項) に該当します。キャッチオール規制による経済産業省の許可要否につきましては、輸出者様にてご確認ください。

For foreign customers

Note: This product (or technology) may be restricted by the government in your country. Please make sure that end-use, end user and country of destination of this product do not violate your local government regulation.

Magnescale Co., Ltd.

45 Suzukawa, Isehara-shi, Kanagawa 259-1146, Japan