

型号 E6C-M

绝对型 多旋转型

旋转式编码器

增量型

绝对型

简易标尺

方向识别单元

E6C-M

E6C-N

E6CP

E6C2-A

E6G2

E6F

装置小型化的多旋转绝对值编码器



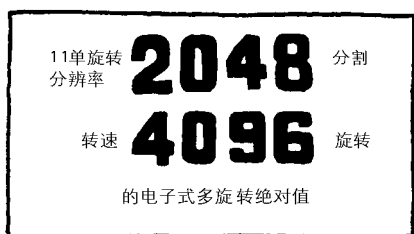
相关信息

- 共通注意事项 E-13
- 信息 后-1
- 传感器指南 前-11
- 用语说明 E-3

特长

电源“断开”时也能支持多旋转的数据和进行检测。

电源断开时，也能通过接受单元(型号E63-S)的内置蓄电池以及编码器主体的内置电容器进行多旋转的数据支持和多旋转的检测。为此，再次接通电源后，无需原点复位，就可进行绝对位置的检测。



装载可选择信号输出状态的功能

接受单位上有方式转换开关，即可选择输出接收单元(型号E63-S)经常保持数据输出的strobe模式或仅在必要时进行数据输出的request模式。由于能根据用途及后段机器选择适当的数据输出，所以，也可进行计算机等的读取。

φ50 × 60mm的小型机

在φ50 × 60mm的小型机体内凝聚了23位的高功能适应装置小型化的需要。

通过串行输送，实现省配线

将单旋转与多旋转的绝对数据，一共23位的位置信号进行串行输送，可节省配线。

防滴防油结构(IP64f)

因有防滴防油结构(IP64f)，其用途范围大。



装载绝对型与增量型 2 种系统的信号

通过旋转中响应速度快的增量型信号进行计数，并计算位置数据。而停止中或动作前的位置确认可通过绝对型信号读取。使用如此2种系统的信号，可进行位置数据的校正，提高旋转位置控制的可靠性。

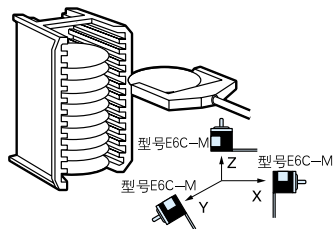
配备与PLC容易连接的接收单元

调节有串行 / 并联转换动作功能的接收单元(型号E63-S)。只要在接收单元上连接编码器，就可通过来自接收单元的通常并联信号获取位置信号且能较为容易地与程序控制器连接。

应用实例

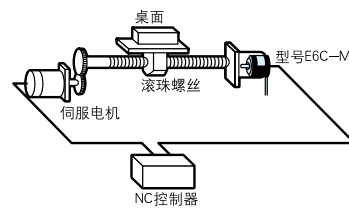
半导体业

晶片移栽机械手的控制



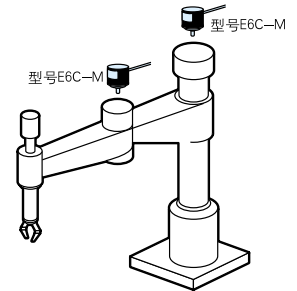
工作机械业

NC桌面的定位



机械手业

标量机械手的控制



种类

(◎标记代表标准在库机种, 没有标记(定货生产机种)的交货期请向相关公司询问。)

◆主体

种类	型号
多旋转绝对编码器	◎型号 E6C-MPZ1×2
接收单元	◎型号 E63-SR5C

◆附件(另售)

种类	型号	备注
耦合器	◎型号 E69-C06B	—
	◎型号 E69-C68B	不同直径型
	◎型号 E69-C610B	不同直径型
	◎型号 E69-C06M	金属型
伺服装置用安装配件	型号 E69-2	型号 E6C-M
延长用导线	◎型号 E69-DM5	5m * 1
D辅助接插件	◎型号 XM2A-3701	塞 * 2
	◎型号 XM2S-3711	帽 * 2

* 1.总的延长导线为30m。(包括主体的2m)

* 2.详细参照优质控制机器。(目录编号: SA00-005)

详见「附件」→ E-5页

旋转式编码器

增量型

绝对型

简易标尺

方向识别单元

E6C-M

E6C-N

E6CP

E6C-A

E6G2

E6F

■ 额定/性能

项目	型号	型号E6C-MPZ1 × 2	型号E63-SR5C
电源电压		————	DC12V-10%~24V+15%、 脉动 (p-p)5%以下
消耗电流		150mA以下 *1	200mA以下
分辨率		〈绝对值〉 单旋转：2048(11位)/旋转 双旋转：4096(12位)/旋转 〈增易型〉 2048脉冲/旋转	————
输出码(绝对型)		————	纯2进(工进制)
输出相(增易型)		————	A相、B相、Z相
输出相位差(增易型)		————	A相、B相的相位相差90° ±6° (1/4T±1/8T)
输出状态		————	NPN 开路集电极
输出容量		————	外加电压：DC30V以下 同步电流：20mA以下 残留电压：0.4V以下 (同步电流20mA时)
最高应答频率		150kHz(增量型信号)	————
最高应答转速		4,500r/min (电源断开1s后：1,000r/min)*2	————
内藏电容器支持时间		20h(标准)	————
蓄电池支持时间		————	5年以上 内藏锂电池ER17/33 (1.500mA H、日立公司制)
旋转方向		以CW从轴侧看为方向，输出代码增加)	————
起动转矩		9.8mN·m以下	————
惯性力矩		1.5 × 10 ⁻⁶ kg·m ² 以下	————
轴允许力	径向	49N	————
	轴向	29.4N	————
环境温度		工作时：-10~+70℃ 保存时：-25~+70℃ (不结冰)	工作时：-10~+55℃ 保存时：-25~+65℃ (不结冰)
环境湿度		工作时、保存时：各35~85%RH(不结露)	
绝缘电阻		20MΩ以上(DC500摇表)充电部整体与外壳间	
耐电压		AC1,000V 50/60Hz 1min 充电部整体与外壳间	
振动(耐久)		10~500Hz 上下振幅2mm 150m/s ² 11min 一周期3次X、Y、Z各方向	10~150Hz 上下振幅1.5mm 100m/s ² 8min 一周期4次X、Y、Z各方向
冲击(耐久)		1,000m/s ² X、Y、Z各方向 3次	300m/s ² X、Y、Z各方向 3次
保护结构		IEC规格 IP64防滴EM规格 IP64防油	
连接方式		接插件连接型(标准导线长2m)	接插件式
质量 ※捆包状态		约350g	约350g
附件		伺服装置用安装配件、 使用说明书	使用说明书

- * 1. 编码器本体内藏电容器完全放电时，会流过约2秒钟300mA以下的冲流。
- * 2. 主电源即使断电，由于编码器本体内藏的电容器或者接收单元内藏的蓄电池还能提供电源，所以为能进行旋转的数据支持以及检测动作，主电源断开后约1秒钟内，能保持与主电源ON时同样的响应转速。但之后会下降到1,000r/min以下。这是因为停电等引起电源断开的结果，不过编码器可按照搭载装置因惯性力使旋转继续停止的时间追溯到装置的旋转速度。
- * 3. 接插件型号：RP13A-12PD-13SC(电机公司制)

■ 输出规格

● 型号E63-SR5C的连接规格

端子名 NO.	符号	信号名		功能
		单旋转 绝对值数据	多旋转 绝对值数据	
1	ABS0	——	2 ⁰	——
2	ABS1	——	2 ¹	——
3	ABS2	2 ⁰	2 ²	——
4	ABS3	2 ¹	2 ³	——
5	ABS4	2 ²	2 ⁴	——
6	ABS5	2 ³	2 ⁵	——
7	ABS6	2 ⁴	2 ⁶	——
8	ABS7	2 ⁵	2 ⁷	——
9	ABS8	2 ⁶	2 ⁸	——
10	ABS9	2 ⁷	2 ⁹	——
11	ABS10	2 ⁸	2 ¹⁰	——
12	ABS11	2 ⁹	2 ¹¹	——
13	ABS12	2 ¹⁰	——	——
14	ABS13	——	——	——
15	ABS14	——	——	——
16	ABS15	——	——	——
17	STR0	选通0输出		单旋转绝对值数据的选通输出
18	STR1	选通1输出		多旋转绝对值数据的选通输出
19	GND	0V		输出用 0V
20	BAL	电池报警输出		内藏电池电压下降时， 输出 * 1
21	OFW	数据溢出报警输出		* 2
22	CHK	断线检验报警输出		检测得知与编码器本体连接的 线断线时输出
23	ERR	通讯故障输出		检测来自编码器本体的 通讯发生故障时输出
24	Vcc	电源 DC12 ~ 24V		——
25	Vcc	电源 DC12 ~ 24V		——
26	GND	电源 0V		——
27	GND	电源 0V		——
28	ERS	编码器复位输入		H: 有效(2秒钟以上) * 3
29	RST	复位输入		L: 有效 * 4
30	RQ0	复位0输入		H: 有效 * 5
31	RQ1	复位1输出		H: 有效 * 6
32	GND	0V		——
33	A	增量型A相输出		——
34	GND	0V		——
35	B	增量型B相输出		——
36	GND	0V		——
37	Z	增量型Z相输出		——

- * 1. 电池电压下降，达3V以下时，输出。解除方法：将编码器复位输入置于“H”。
- * 2. 编码器的多旋转数据超过4096转时，或者，从0旋转向CCW(从轴仅请左转方向旋转时输出)。
- * 3. 多旋转数据与OFW(数据溢出报警)以及BAL(电池报警输出)复位。H有效。在输入H信号(12V~24V外加)2秒钟以上。
- * 4. 断线检验报警与通讯故障复位。
仅限RST逻辑输入信号L有效(外加2V以下)。
- * 5. 输入时，要输出单旋转绝对值数据。
- * 6. 输入RST(复位输入)时，不能取得绝对值数据输出与报警输出。另外，ERS、RQ0、RAI等的输入信号也不能接收。
- 注1. 输入RST(复位输入)时，不能取得绝对值数据输出与报警输出。另外，ERS、RQ0、RAI等的输入信号也不能接收。
2. 单旋转绝对值数据的ABS13~15输出为ON时，不能作为数据使用。

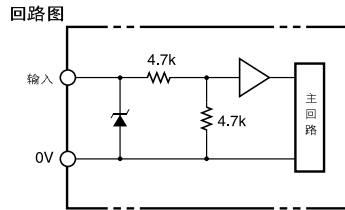
■输出规格

●型号E63-SR5C的输入输出规格

●输入规格

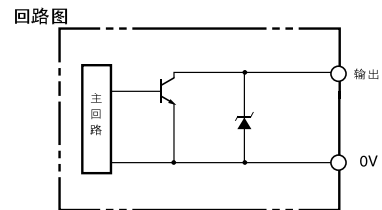
输入电压	DC 12~24V
输入电流	1~3mA

注. 将PC的输出连接到型号E63-SR5C的输入上时, 连接控制器的输出请用正普通型。
(例: 型号C200H-OD217)



●输出规格

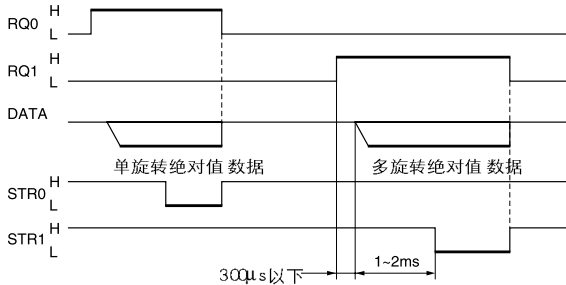
输出状态	NPN开路集电极输出
输出容量	外加电压: DC30V以下 同步电流: 20mA以下 残留电压: 0.4V以下



●数据输出时间

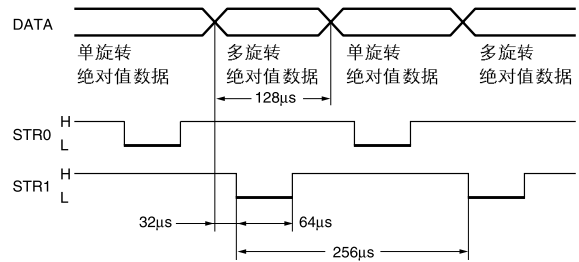
(A)request模式时

请求信号输入时, 数据按选通信号输出。



(B)strobe模式时

数据顺序按选通信号输出。

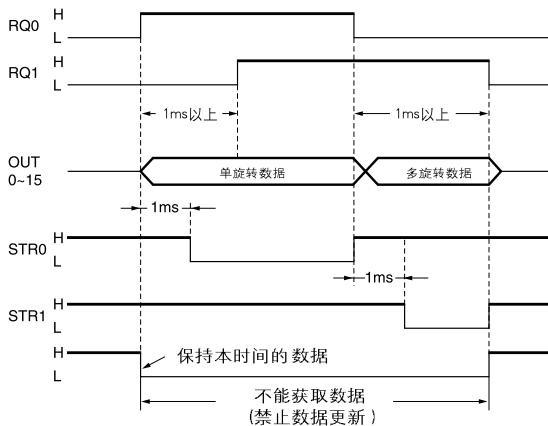


注1. strobe模式与request模式可通过壳体上方式转换开关进行转换。

- 请求方式时, RQ0(request 0输入)优先, 所以RQ0(request 0输入)ON时, RQ1(request 1输入)不接受。RQ0(request 0输入)与RQ1(request 1输入)要有制输入。为确保单旋转数据与多旋转能同时进行, 请按下列方法

获

取数据。



- 编码器本体与接收单元间的绝对值数据是采用串行输送方式, 故会发生256μs的数据输送滞后。由于这些数据输送滞后而采用约100r/min以上转速时, 数据获取时的快速性就失去。

●型号E63-SR5C的表示规格

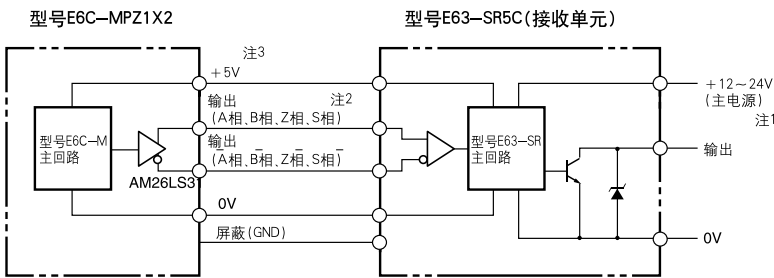
名称	色	功能
POWER	绿	电源ON时, 灯亮
CHK	红	编码器信号线断线时, 灯亮
OFW	红	数据溢出故障时, 灯亮
ERR	红	与编码器间的通讯故障时, 灯亮
BAL	红	电池电压下降时, 灯亮
Z	粉	Z相原点显示

●型号E63-SR5C的数据输出方式转换开关

功能	功能	功能
A	请求方式	请求信号输入时, 输出数据
B	选通方式	平时, 以顺序输出数据

■输出段回路图

●输出回路

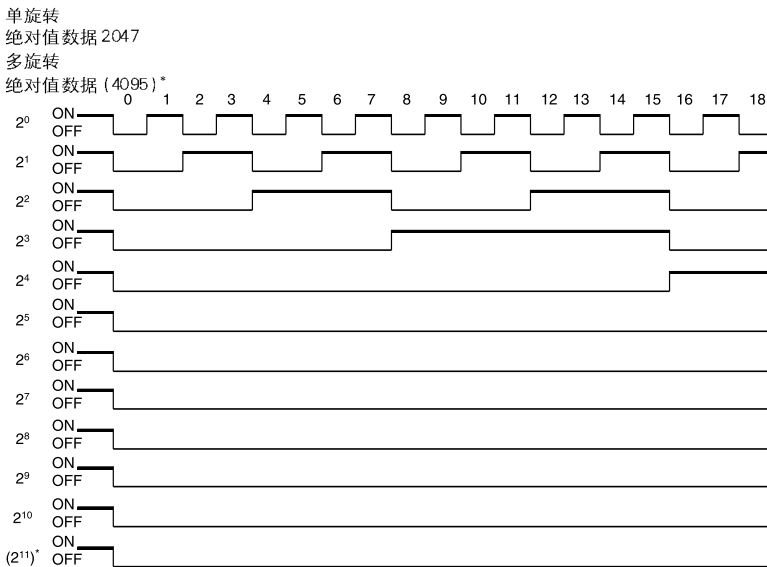


- 注1. 与主电源OFF的同时, 编码器的数据通讯停止。但是因编码器本体内藏电容器或接受单看内藏的电池, 可继续进行多旋转绝对值数据的支持与检测动作。
2. S相为绝对值串行数据输出。
A相为增量型A相输出。
B相为增量型B相输出。
Z相为增量型Z相输出。
有关串行数据输送格式请参照个别产品的规格书。
3. 持有电压反馈功能, 可校正供给延长编码器本线的编码器电源电压下降部分, 确保电压值稳定。

●型号 E63-SR5C(接收单元)的输出方式

绝对型信号

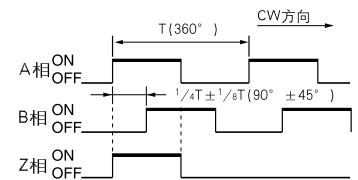
旋转方向: CW(从轴侧看为右转)



* ()内表示多旋转绝对值数据的场合。

增量型信号

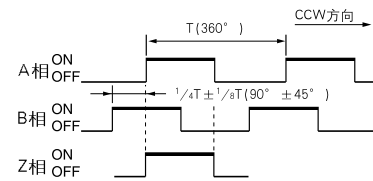
旋转方向: CW(从轴侧看为右转)



注. A相比B相超前 $1/4T \pm 1/8T(90^\circ \pm 45^\circ)$ 相位。

旋转方向: CCW

(从轴侧看为左转)



注. A相比B相滞后 $1/4T \pm 1/8T(90^\circ \pm 45^\circ)$ 相位。

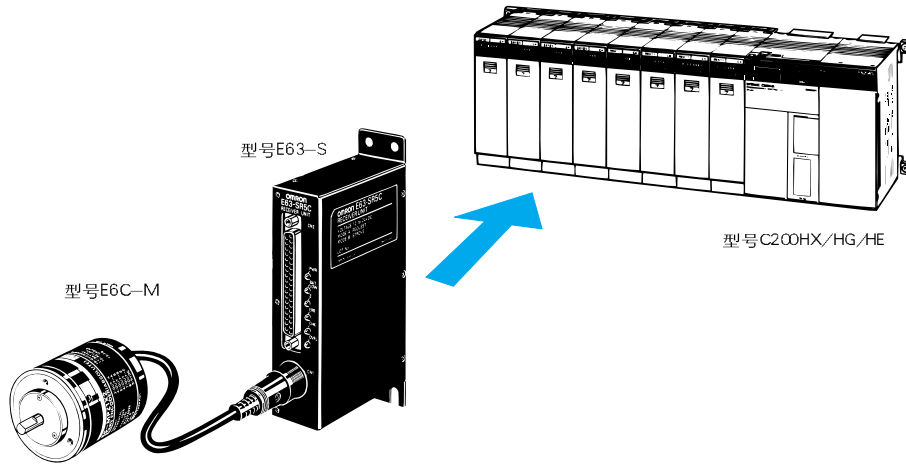
连接例

代表例1

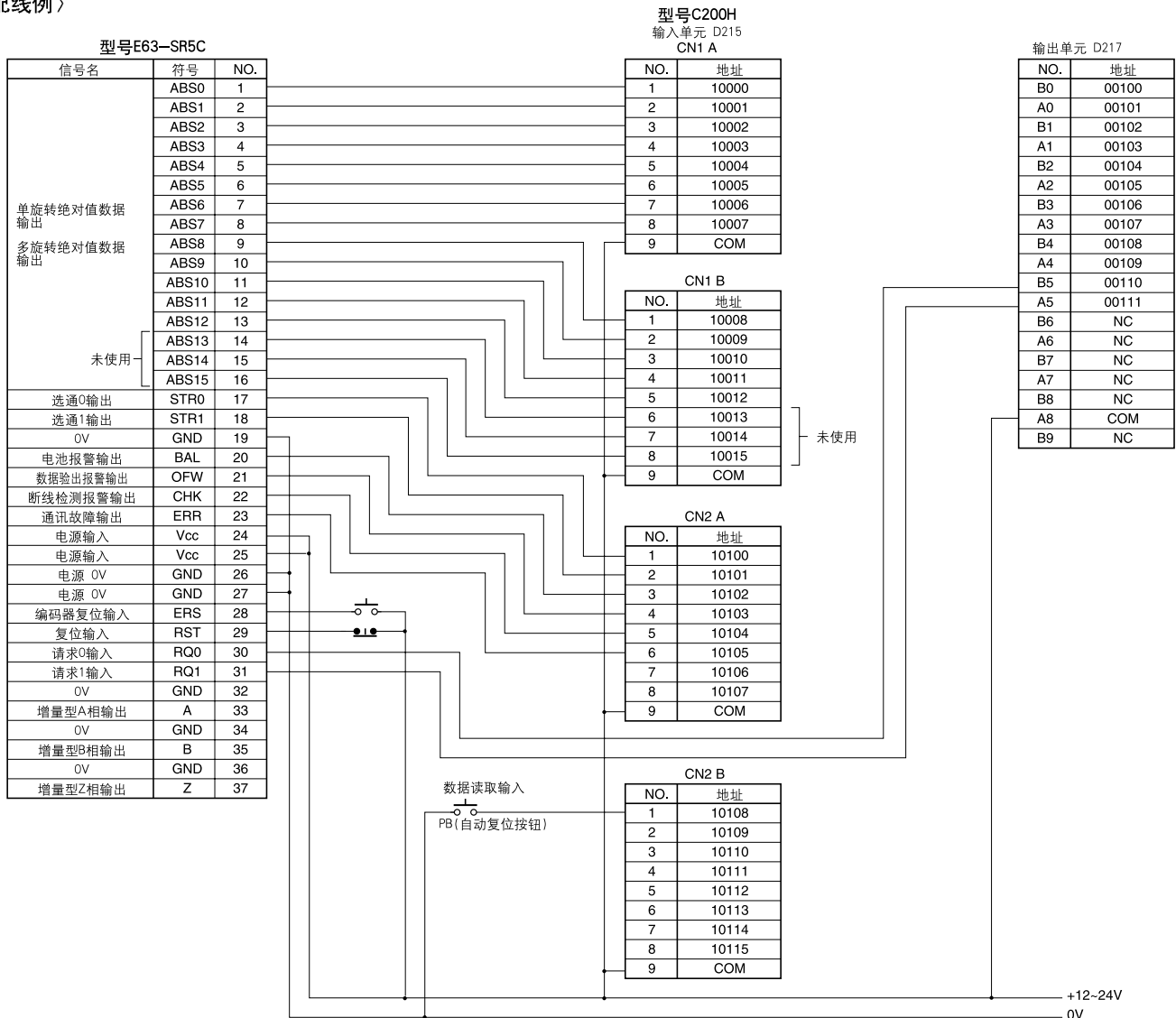
●程序控制器的场合(request模式时)

〈内容〉

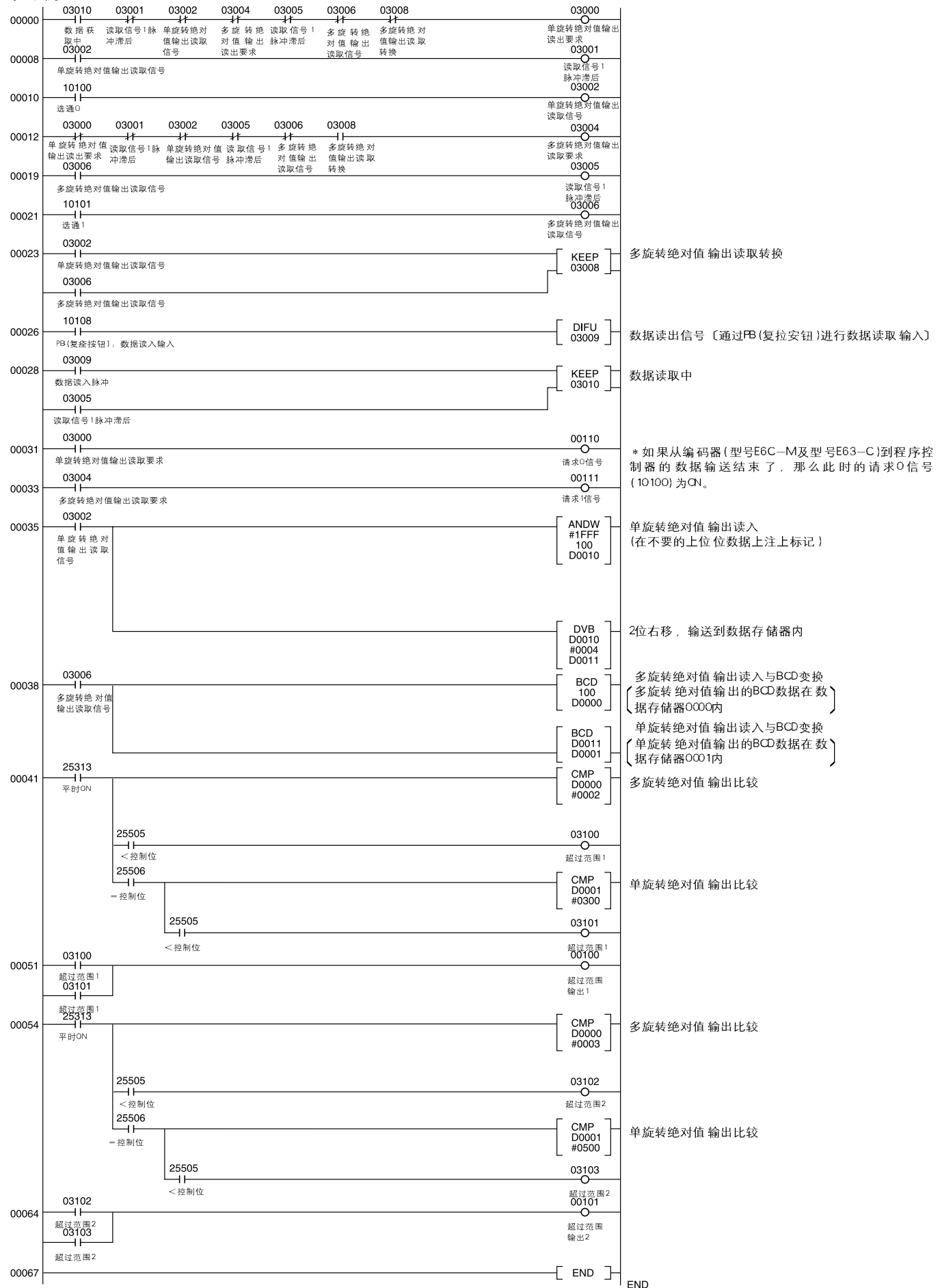
1. 按PB(push button)。
2. 将多旋转绝对值数据输送到程序控制器的数据存储器。
3. 将单旋转绝对值数据输送到程序控制器的数据存储器。
4. 上述数据超过2旋转与300，放置在控制位1。
5. 上述数据超过3旋转与500，放置在控制位2。



〈配线例〉



〈程序例〉

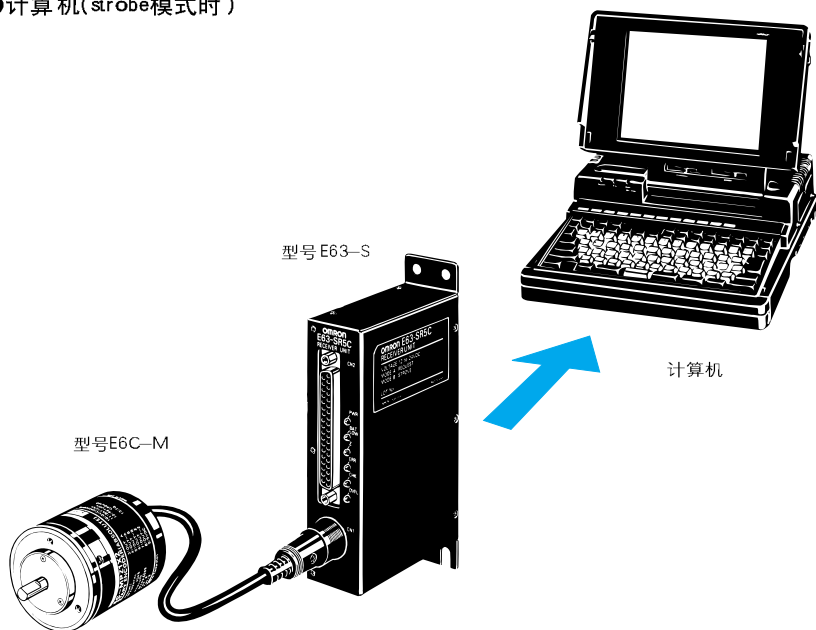


代表例2

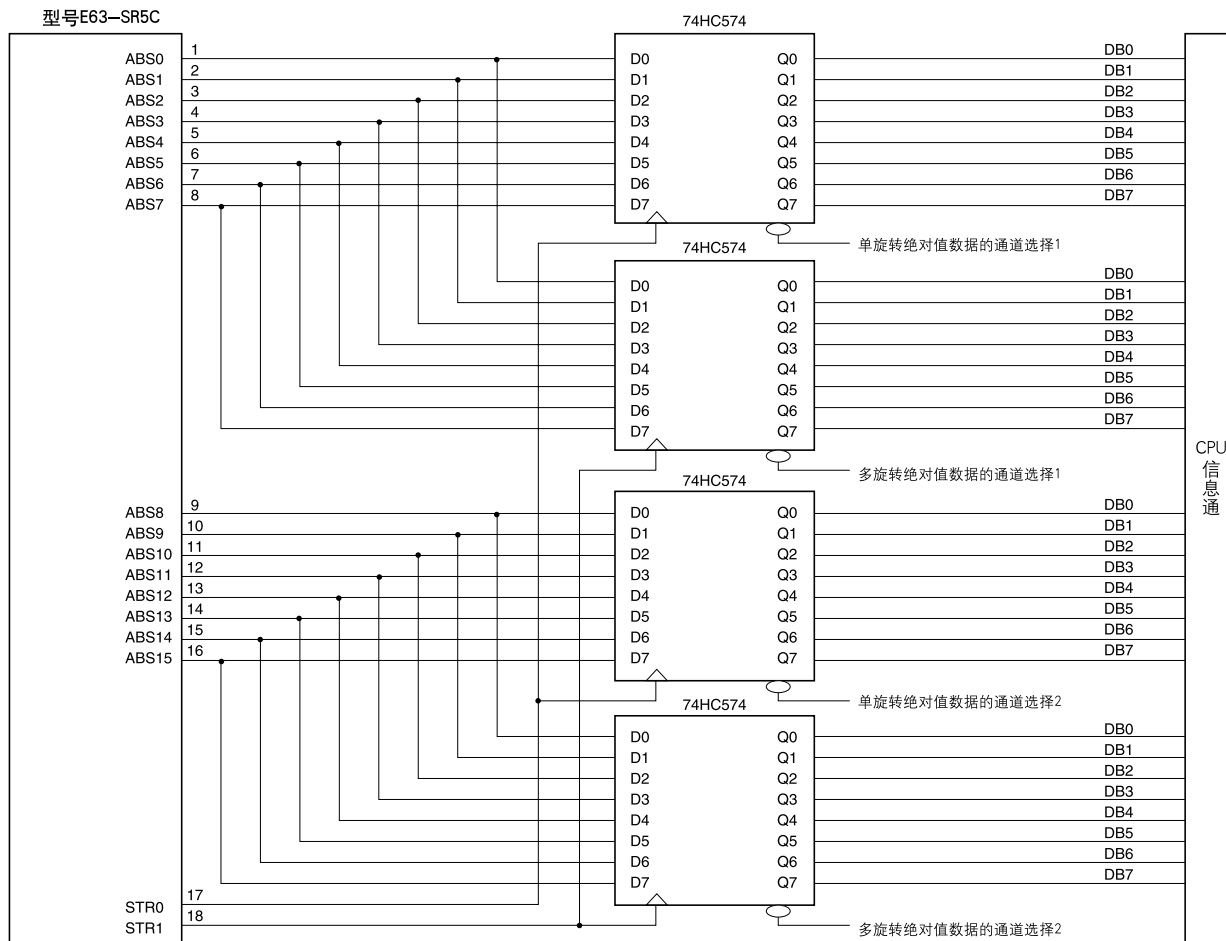
●计算机(strobe模式时)

〈内容〉

1. 计算机(电脑)画面上显示多旋转绝对值数据。
2. 计算机画面上显示单旋转绝对值数据。
3. 上述数据超过2旋转与300时, 放置在控制位1。
4. 上述数据超过3旋转与500时, 放置在控制位2。



〈布线例〉



注. 下一页的程序例中。

单旋转绝对值数据的通道选择1为ABS_SEL1(&H00D0)

单旋转绝对值数据的通道选择2为ABS_SEL2(&H00D2)

多旋转绝对值数据的通道选择1为TAKAITEN_SEL1(&H00D4)

多旋转绝对值数据的通道选择2为TAKAITEN_SEL2(&H00D6)

〈程序例〉

```

100 REM *****
110 REM 表示单旋转绝对值数据。
120 REM
130 REM *****
200 ABS_SEL1 = &H00D0          单旋转绝对值数据(LOW BYTE输入门锁通道地址。
210 ABS_SEL2 = &H00D2          单旋转绝对值数据(H1 BYTE输入门锁通道地址。
220 KAITENRYO_LOW= INP(ABS_SEL1) 单旋转绝对值数据(LOW BYTE输入门锁通道地址。
230 KAITENRYO_HI = INP(ABS_SEL2) 单旋转绝对值数据(H1 BYTE输入门锁通道地址。
240 KAITENRYO=KAITENRYO_LOW+(KAITENRYO_HI*256) 将单旋转绝对值数据置于16位数据。
250 KAITENRYO=KAITENRYO AND &H1FFC 不用位数据。
260 KAITENRYO=KAITENRYO / 4      2位,左移。
270 PRINT KAITENRYO             打印单旋转绝对值数据。
280 END

100 REM *****
110 REM 表示多旋转绝对值数据。
120 REM
130 REM *****

200 TAKAITEN_SEL1 = &H00D4      多旋转绝对值数据(LOW BYTE输入门锁通道地址。
210 TAKAITEN_SEL2 = &H00D6      多旋转绝对值数据(H1 BYTE输入门锁通道地址。
220 KAITENSUU_LOW= INP(TAKAITEN_SEL1) 多旋转绝对值数据(LOW BYTE输入门锁通道地址。
230 KAITENSUU_HI = INP(TAKAITEN_SEL2) 多旋转绝对值数据(H1 BYTE输入门锁通道地址。
240 KAITENSUU=KAITENSUU_LOW+(KAITENSUU*256) 将多旋转绝对值数据置于16位数据。
250 KAITENSUU=KAITENSUU AND &HFFF 不用位数据。
260 PRINT KAITENSUU           打印单旋转绝对值数据。
270 END

100 REM *****
110 REM 超过设定值的位置控制位。
120 REM
130 REM *****

200 ABS_SEL1 = &H00D0          单旋转绝对值数据(LOW BYTE输入门锁通道地址。
210 ABS_SEL2 = &H00D2          单旋转绝对值数据(H1 BYTE输入门锁通道地址。
220 TAKAITEN_SEL1 = &H00D4      多旋转绝对值数据(LOW BYTE输入门锁通道地址。
230 TAKAITEN_SEL2 = &H00D6      多旋转绝对值数据(H1 BYTE输入门锁通道地址。
240 SETTEL_KAITENRYO1=300      单旋转绝对值数据设定值1(300脉冲)

250 SETTEL_KAITENSUU1 =2        多旋转绝对值数据设定值1(2旋转)
260 SETTEL_KAITENRYO2 =500      单旋转绝对值数据设定值2(500脉冲)
270 SETTEL_KAITENSUU2 =3        多旋转绝对值数据设定值2(3脉冲)
280 OVER_FLG1 =0                设定值1超控制位。
290 OVER_FLG2 =0                设定值2超控制位。

300 KAITENRYO_LOW= INP(ABS_SEL1) 单旋转绝对值数据(LOW BYTE)的读入。
310 KAITENRYO_HI = INP(ABS_SEL2) 单旋转绝对值数据(H1 BYTE)的读入。
320 KAITENRYO=KAITENRYO_LOW+(KAITENRYO_HI*256) 将单旋转绝对值数据置于16位数据。
330 KAITENRYO=KAITENRYO AND &H1FFC 不用在涂上标记。
340 KAITENRYO=KAITENRYO / 4      2位,右移。

400 KAITENSUU_LOW= INP(TAKAITEN_SEL1) 多旋转绝对值数据(LOW BYTE)的读入。
410 KAITENSUU_HI = INP(TAKAITEN_SEL2) 多旋转绝对值数据(H1 BYTE)的读入。
420 KAITENSUU=KAITENSUU_LOW+(KAITENSUU*256) 将多旋转绝对值数据置于16位数据。
430 KAITENSUU=KAITENSUU AND &HFFF 不用在涂上标记。

500 * CHECK1
510 IF KAITENSUU=SETTEL_KAITENSUU1 ELSE GOTO * CHECK2 多旋转绝对值数据为设定值1, 或者单旋转绝对值数据超过设定值1,
520 IF KAITENRYO>=SETTEL_KAITENRYO1 THEN OVER_FLG1=1 则要安置设定值1的超控制位。

600 * CHECK2
610 IF KAITENSUU>SETTEL_KAITENSUU1 ELSE GOTO * CHECK3 多旋转绝对值数据超过设定值1, 则要安置设定值1的超控制位。
620 OVER_FLG1=1

700 * CHECK3
710 IF KAITENSUU=SETTEL_KAITENSUU2 ELSE GOTO * CHECK4 多旋转绝对值数据为设定值2
720 IF KAITENRYO>=SETTEL_KAITENRYO2 THEN OVER_FLG2=1 或者单旋转绝对值大于设定值2, 则要设置设定值2的超控制位。

800 * CHECK4
810 IF KAITENSUU>SETTEL_KAITENSUU2 ELSE GOTO * EXIT 多旋转绝对值数据超过设定值2, 则要安置设定值2的超控制位。
820 OVER_FLG2=1

900 * EXIT
910 END

```

注. KAITENRYO表示单旋转绝对值数据。
KAITENSUU表示多旋转绝对值数据。

正确使用

参照共通注意事项。→ E-13页

注意

- 通电中绝对不能进行回路的切断或接通，否之是造成破损的原因。
- 购入本制品后，最初接通电源，或者在编码器本体内藏的备用电容器完全放电时接通电源，则电池报警(BAL)会ON。此时，要输入ERS(编码器复位输入)，使编码器复位后，使用。

正确使用方法

◆安装时

- 在旋转轴的结合上使用耦合器等时，在使用中，不要对型号E6C-M的旋转轴施加过大的振动及冲击。
- 固定本体，进行导线配线时，不要用力找导线。
- 齿轮结合时，不要对轴施加过大的负载。
- 安装误差大(偏芯、偏向角)大，就会给轴增加过大的力，引起破损，边缩短使用寿命。

◆连接时

- 型号E6C-M和型号E63-SR5C的配线要分开配管进行，避免运动力线、与高压线平行。
- 接通电源时，有时会发生错误脉冲，所以后续机型要在接通电源后过0.3秒钟以上，再使用。
- 将编码器侧的接插件接到接收单元时，接插件侧的▲标记与接收单元侧的▲标记要对齐。

◆其他

- 要在另项的使用温度、湿度以下下列条件下使用。
 - (1)在灰尘少，腐蚀性气体少的环境下使用。
 - (2)无振动、冲击影响，无水和油的场所。
 - (3)即使环境温度符合上述条件，温度变化不能过于频繁、激烈。
 - (4)硫化氢气体等腐蚀性气体以及有风不能触及制品，包装箱的场所。
 - (5)目视确认无灰尘的场所。
 - (6)无阳光直射的场所。

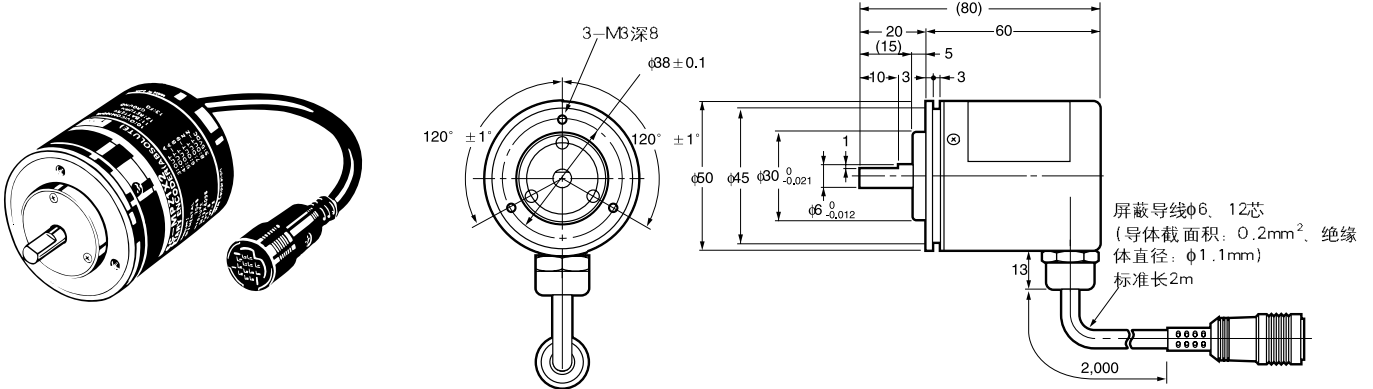
另外，无视在何种场所，都不能施加会使制品变形、变质的负载。

■外形尺寸 (单位: mm)

◆本体

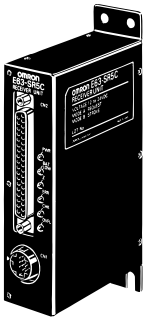
型号 E6C-MPZ1X2

CAD 文件 E6C_04

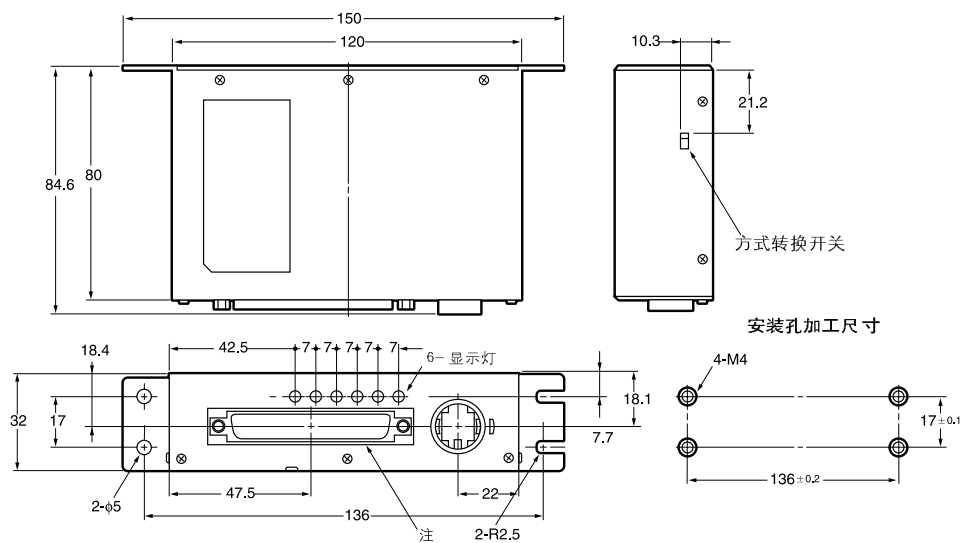


◆本体

型号 E63-SR5C



注.连接用接插件 型号D辅助接插件(37极)
 (OMRON)
 型号 XM2A-370I(插头) (另售)
 型号 XM2S-371I(螺) (另售)

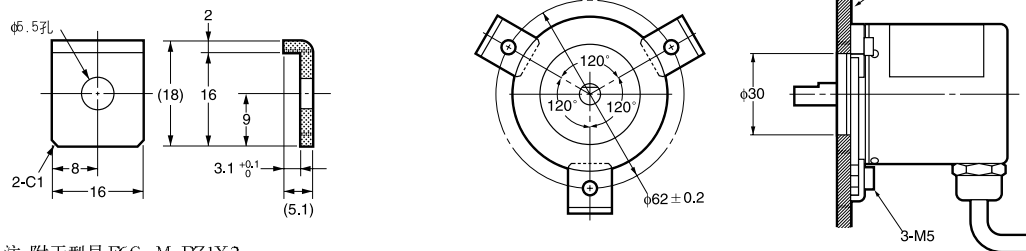


◆附件(另售)

●伺服装置用安装配件

型号 E69-2

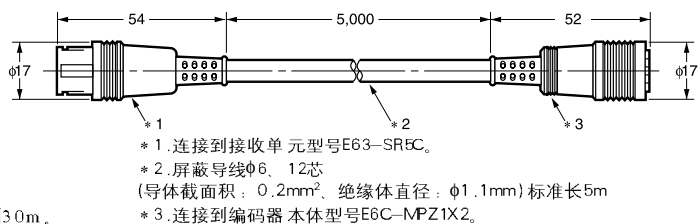
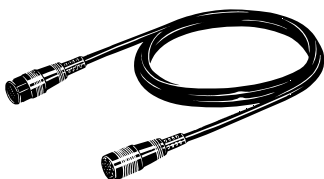
金属安装配件时



注.附于型号 E6C-M PZ1X2.

●延长用导线

型号 E69-DM5



注.型号 E6C-M ← → 型号 E63-SR5C 间包括附件导线, 可延长到 30m.

●耦合器, 型号 E69-C06B、型号 E69-C68B、型号 E69-C610B、型号 E69-C06M

详见「附件」→ E-5页。