

概述

绝对值编码器	2
并行接口	4
SSI接口	6
IC0(增量)接口	8
PROFIBUS接口	10

单圈绝对值编码器

并行	EA40 A - B	12
并行	EA50 A	14
并行 SSI IC0	EA58 B - C - F	16
PA66外壳	EA63 A - D - E - F - G	16
	EA58 B - C - F	22
并行 SSI IC0	EA63 A - D - E - F - G	22
金属外壳	EA90 A	22
	EA115 A	22

多圈绝对值编码器

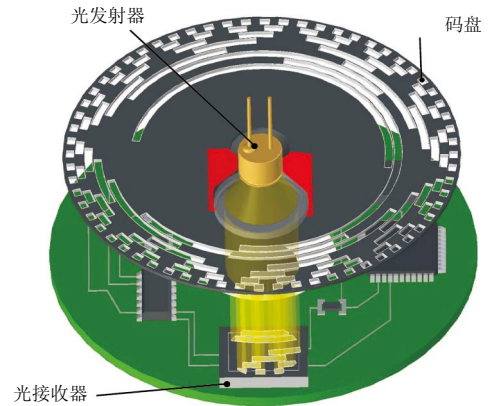
	EAM58 B - C - F	28
并行 SSI	EAM63 A - D - E - F - G	28
	EAM90 A	28
	EAM115 A	28
	EAM58 B - C - F	36
PROFIBUS	EAM63 A - D - E - F - G	36
	EAM90 A	36
	EAM115 A	36

特殊型绝对值编码器

换刀架型单圈绝对值编码器	EA40 T - U	42
防爆型绝对值编码器	EAX-80 A - D	44
	弹性联轴器	46
	连接器	48
	输出方式	50
	安装和操作注意事项	52

工作原理

绝对值编码器与增量编码器工作原理非常相似。它是一个带有若干个透明和不透明窗口的转动圆盘，用光接收器来收集间断的光束，光脉冲转换成电脉冲后，由电子输出电路进行处理，并将电脉冲发送出去了。



绝对值代码

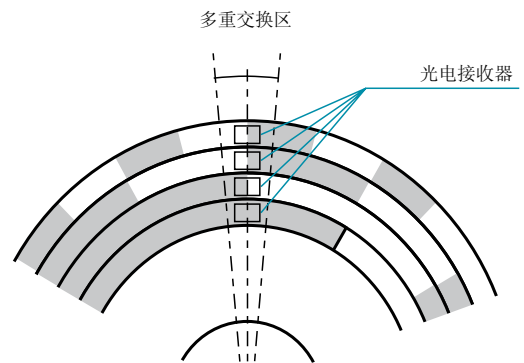
绝对值编码器和增量编码器之间主要的差别在于位置是怎么样来确定的：增量编码器的位置是从零位标记开始计算的脉冲数量来确定的，而绝对值编码器的位置是由输出代码的读数来确定的，在一转内每个位置的读数是唯一的。因此，当电源断开或码盘移位时，绝对值编码器不会丢失实际位置。

然而，当绝对值编码器的电源一旦重启位置值就会立即替代旧值，而一个增量编码器则需要设置零位标记。

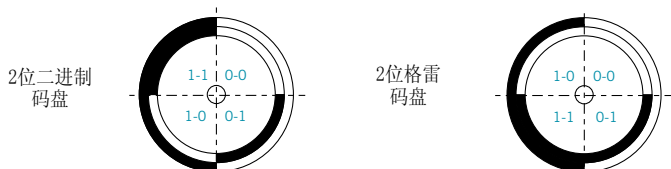
输出代码用于指定绝对位置。很明显首选会是二进制码，因为它可以很容易被外部设备所处理，但是，二进制码是直接从旋转码盘上取得的，由于同时改变的编码状态位数超过一位，所以要求同步输出代码很难。

例如，两个连续的二进制码编码7 (0111) 变到8 (1000)，可以注意到所有位的状态都发生了变化。因此，如果你试着读在特定时刻的编码，要保证读数的正确性是很困难的，因为在数据改变的一瞬间同时就有超过一位的状态变化。因此，格雷码在二个连续编码之间(甚至于从最后一个到第一个)只有一位二进制状态变化。

格雷码通过一个简单的组合电路可以很容易被转换为二进制码。(见如下的表单)



十进制码	二进制码	格雷码
0	0000	0000
1	0001	0001
2	0010	0011
3	0011	0010
4	0100	0110
5	0101	0111
6	0110	0101
7	0111	0100
8	1000	1100
9	1001	1101
10	1010	1111
11	1011	1110
12	1100	1010
13	1101	1011
14	1110	1001
15	1111	1000



格雷余码

当被定义位置的个数不是2的幂次方时，从最后一个位置变到最前一个位置，即使是格雷码，同时改变的编码状态也会超过一位。

例如，假设一个每转12个位置的绝对型编码器，其格雷编码如右侧所示，显而易见在位置11变和0之间变化时，3位二进制码位同时改变状态，可能会引起读数出错，这是不允许的。使用格雷余码，3位二进制就可以维护编码仅仅只有一位状态变化，使得位置0与N值一一对应，这就得到格雷余码。其中，N是这样一个数，从转换成二进制码的格雷码余码中减去N，就得到正确的位置值。

超差值N的计算：

$$N = \frac{2^n - IMP}{2}$$

式中： IMP 是每转的位置数（只能是偶数）
 $2n$ 是2的脉冲数次幂，其数值必须大于IMP

在我们的情况下，N是：

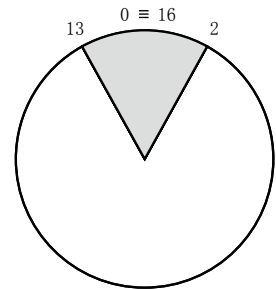
$$N = \frac{2^4 - 12}{2} = \frac{16 - 12}{2} = 2$$

位置	格雷码	位置	格雷码
0	0000	0	0011
1	0001	1	0010
2	0011	2	0110
3	0010	3	0111
4	0110	4	0101
5	0111	5	0100
6	0101	6	1100
7	0100	7	1101
8	1100	8	1111
9	1101	9	1110
10	1111	10	1010
11	1110	11	1011
0	0000		

误码

举例：位置5的转换

位置5的格雷码是0100，转换成二进制码是0111（十进制7）。从十进制7中减去N等于实际值7-2=5。



单圈绝对值编码器

单圈绝对值编码器即使在掉电的情况下，只要编码器轴转动了一个角度就可以得到一个精确的位移值，而且，每个位移值都能准确地转换成格雷码或二进制码。Eltra单转编码器最大分辨率可达8192位置/转(13位)。

多圈绝对值编码器

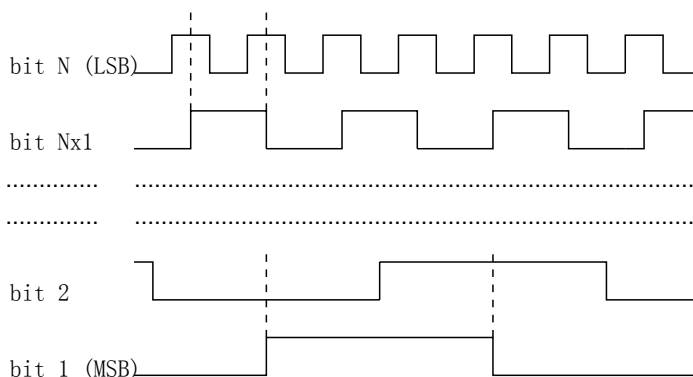
多圈绝对值编码器用EAM起始符来识别。它是单转编码器应用范围的扩展。该类编码器单圈分辨率可达8192位置/转，同时，它的多圈计数可达4,096圈，我们可以根据客户的要求制作一个弹性扩展测量直线运动的附件。在主轴上的附件使得编码器可‘层叠’地安装一个或更多个减速器，使编码器在掉电时，也能确保精确读数。Eltra的编码器分辨率当前最高可达25位就相当于33,554,432位置数。该编码器性能即好又安全。Eltra的多转编码器具有多种可选的电气输出方式和机械特性。



并行接口

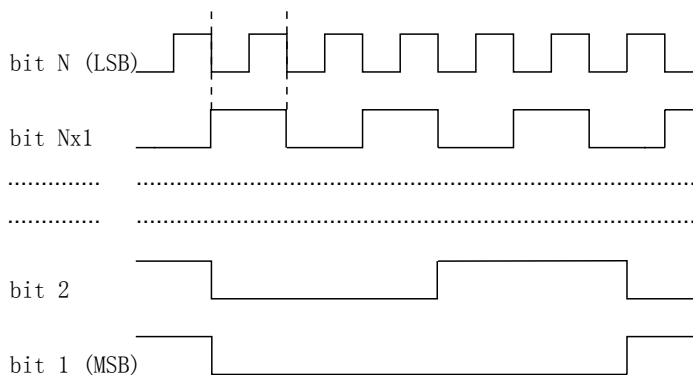
并行输出信号是一个单圈绝对值编码器的基本传输方式，并且每个接线脚对应一个数位。输出信号在位数变得越来越多时，多圈编码器的输出类型也会变得越来越繁杂，单圈编码器分辨率可达13位而多圈编码器分辨率可达25位。此外，我们还考虑到计数倒置和数据锁定(锁位信号)的功能。因此，我们引入SSI或PROFIBUS (PROFIBUS, CANBUS) 输出协议以代替多位信号的传输。

格雷码输出格式:



数据输出可采用二进制码和格雷码输出。最新一代的编码器，二进制码是通过ASIC处理由光电接收器电路提供的格雷码而得到。然而，相邻位置间多位编码状态同时变化引起的二进制码的精确输出仍然是个问题，在过去为了解决这个问题，我们用一个同步输出信号(选通信号)来解决，这样PLC电路的局限性就被克服了。

二进制码输出格式:



编码器有各种各样的电子输出方式，能满足所有电气、电子行业的各种要求。通常编码器的输出方式为:NPN, NPN集电极开路, PNP集电极开路, 推挽。

指令输入和可选择输出

如前面所陈述的，外部信号能处理和控制在下面编码器的输出方式：

标准信号

- U/D: 当编码器轴顺时针旋转，编码器计数会增加。U/D信号相当于在逆时针方向转动编码器轴。

可选信号：

(关于信号选择请直接与我们公司联系)：

- 锁位信号：连接该信号，它将维持当前数据输出。用这种方式，编码器连续转动时，输出数据不变。
- RESET: 复位。
- STROBE: 这个信号只能用于二进制码，且能指示什么时间可读数据。当数据可采集时（所有位已更新）STROBE的逻辑状态改变。

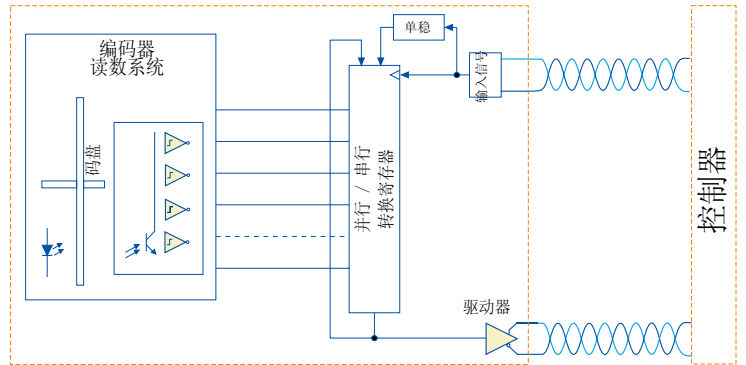
输入	高电平	低电平
U / D	反向代码	正向代码
锁位信号	锁住代码	不锁住代码
复位	输出复位	无效

介绍

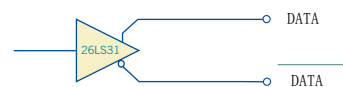
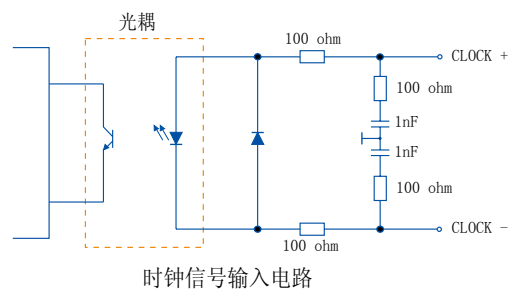
自动化控制系统在不断地发展，要求有更高精度的绝对值编码器和相关的测量仪器。为了满足这样的需要，绝对值编码器分辨率就越来越高。然而，高精度要求增加位数和电缆芯数，SSI接口具有安装成本少，线路简化的优点，它只通过二个信号（时钟和数据）的串行方式来传输与编码器精度无关。

描述

SSI接口通过一个时钟同步的串行线路来传输绝对值编码器的位置数据. 如下图所示具有SSI接口编码器的示意图:



SSI编码器的工作原理与一个标准绝对值编码器的工作原理非常相似。主要部分是：一个发光源，一个由透明和不透明窗口构成的码盘，一个光电接收器，启动/触发电路，并行/串行转换器，一个单稳态电路，一个时钟信号的输入电路和数据信号输出设备。由编码器读数系统读取数据，并且把该数据持续地传送给并/串行转换器（具有并行功能的“转换寄存器”装置）。当这个单稳态电流被一个时钟信号传送激活时，数据被存储和传输至具有时钟同步信号的输出端。为了加强抗干扰能力和长距离传输，时钟和数据信号是差分方式传送(RS422)。

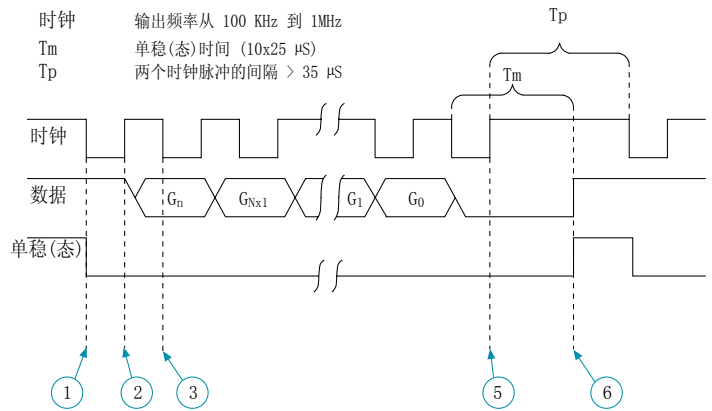


数据信号输出电路

工作原理

无数据传输时,时钟和数据信号处于一个高逻辑电平状态,单稳(态)电路不工作。

1. 时钟信号的第一个下降沿,单稳(态)电路被激活,串/并转换器上的数据存储到转换寄存器里。(存储数据)
2. 第一个时钟信号上升沿传送存储数据的最高(有效)位(MSB)G_n至数据信号输出线上。
3. 时钟信号处于下降沿(信号处于稳定状态),控制器从数据信号输出线上获得所需的电平值,单稳(态)电路再次激活。
4. 随着一个个脉冲上升沿的到来,G_nx1,G_nx2...逐一输出,最后位G1传输出完毕,数据线跳至最低有效位(LSB)传输数据信号。而在下降沿数据信号传送给控制器。
5. 在时钟脉冲末端,控制器获得最低(有效)位(LSB)的电平值,时钟脉冲停止,并且单稳(态)不再激活。
6. 一旦单稳(态)时间(T_m)消失,数据信号转向一个逻辑高电平并且单稳(态)电路不工作。



传输协议

传输数据帧的长度,是由编码器类型(单圈和多圈)来决定的,并不是由分辨率决定的。事实上,传输数据标准帧长度,单圈编码器是13位,而多圈编码器是25位.最高(有效)位(MSB)在数据中心,如下表所示:

T	2 ⁿ																											T _a	2 ⁿ	n		
12	4096	1	1	G _{n+11}	G _{n+10}	G _{n+9}	G _{n+8}	G _{n+7}	G _{n+6}	G _{n+5}	G _{n+4}	G _{n+3}	G _{n+2}	G _{n+1}	G _n	G _{n-1}	G _{n-2}	G _{n-3}	G _{n-4}	G _{n-5}	G _{n-6}	G _{n-7}	G _{n-8}	G _{n-9}	G _{n-10}	G _{n-11}	G _{n-12}	G _{n-13}	0	1	8192	13
11	2048	1	1	0	G _{n+10}	G _{n+9}	G _{n+8}	G _{n+7}	G _{n+6}	G _{n+5}	G _{n+4}	G _{n+3}	G _{n+2}	G _{n+1}	G _n	G _{n-1}	G _{n-2}	G _{n-3}	G _{n-4}	G _{n-5}	G _{n-6}	G _{n-7}	G _{n-8}	G _{n-9}	G _{n-10}	G _{n-11}	G _{n-12}	0	0	1	4096	12
10	1024	1	1	0	0	G _{n+9}	G _{n+8}	G _{n+7}	G _{n+6}	G _{n+5}	G _{n+4}	G _{n+3}	G _{n+2}	G _{n+1}	G _n	G _{n-1}	G _{n-2}	G _{n-3}	G _{n-4}	G _{n-5}	G _{n-6}	G _{n-7}	G _{n-8}	G _{n-9}	G _{n-10}	G _{n-11}	0	0	0	1	2048	11
9	512	1	1	0	0	0	G _{n+8}	G _{n+7}	G _{n+6}	G _{n+5}	G _{n+4}	G _{n+3}	G _{n+2}	G _{n+1}	G _n	G _{n-1}	G _{n-2}	G _{n-3}	G _{n-4}	G _{n-5}	G _{n-6}	G _{n-7}	G _{n-8}	G _{n-9}	G _{n-10}	0	0	0	0	1	1024	10
8	256	1	1	0	0	0	0	G _{n+7}	G _{n+6}	G _{n+5}	G _{n+4}	G _{n+3}	G _{n+2}	G _{n+1}	G _n	G _{n-1}	G _{n-2}	G _{n-3}	G _{n-4}	G _{n-5}	G _{n-6}	G _{n-7}	G _{n-8}	G _{n-9}	0	0	0	0	0	1	512	9
7	128	1	1	0	0	0	0	0	G _{n+6}	G _{n+5}	G _{n+4}	G _{n+3}	G _{n+2}	G _{n+1}	G _n	G _{n-1}	G _{n-2}	G _{n-3}	G _{n-4}	G _{n-5}	G _{n-6}	G _{n-7}	G _{n-8}	0	0	0	0	0	0	1	256	8
6	64	1	1	0	0	0	0	0	0	G _{n+5}	G _{n+4}	G _{n+3}	G _{n+2}	G _{n+1}	G _n	G _{n-1}	G _{n-2}	G _{n-3}	G _{n-4}	G _{n-5}	G _{n-6}	G _{n-7}	0	0	0	0	0	0	1	128	7	
5	32	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	G _{n+4}	G _{n+3}	G _{n+2}	G _{n+1}	G _n	G _{n-1}	G _{n-2}	G _{n-3}	G _{n-4}	G _{n-5}	G _{n-6}	0	0	0	0	0	0	1	64	6	
4	16	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	G _{n+3}	G _{n+2}	G _{n+1}	G _n	G _{n-1}	G _{n-2}	G _{n-3}	G _{n-4}	G _{n-5}	0	0	0	0	0	0	0	1	32	5	
3	8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	G _{n+2}	G _{n+1}	G _n	G _{n-1}	G _{n-2}	G _{n-3}	G _{n-4}	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16	4	
2	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	G _{n+1}	G _n	G _{n-1}	G _{n-2}	G _{n-3}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	3
1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	G _n	G _{n-1}	G _{n-2}	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	2

数据帧的传输格式,是由单圈位数和多圈编码器位数决定的。

N = 单圈位数
T = 多圈转数

$$T_a = T_m - \frac{T_c}{2}$$

T_c = 时钟周期

T_m = 单稳态触发器时钟

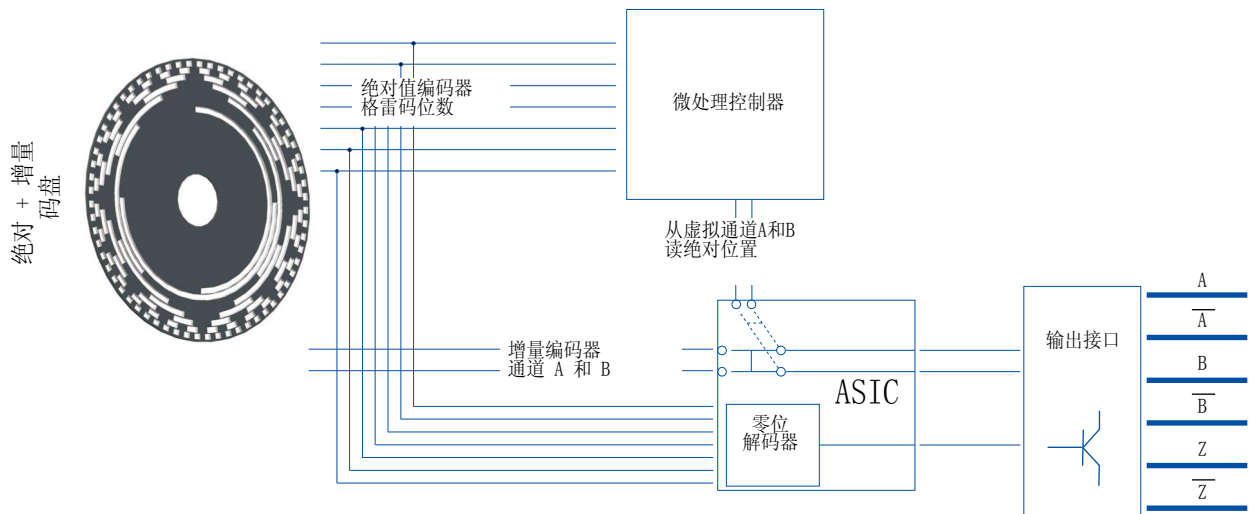


介绍

具有增量输出代码(IC0)的绝对值编码器结合了增量编码器和绝对值编码器的优点, IC0绝对值编码器(仅适用于单圈编码器)采用与增量型编码器一样的输出接口。与标准的绝对值编码器相比, IC0绝对值编码器的优势是电缆配线少, 它的电缆配线与增量编码器一样, 用一个简单的增量型计数器就能读取位置数据, 而不需要专用接口或I/O模块。

描述

就编码器的读取系统上看, 一个IC0绝对编码器和标准绝对型编码器是非常类似的, 本质上, 发光管发出的光束被光电接收器捕获, 被旋转的由明暗窗口组成的码盘遮挡, IC0编码器的码盘上刻有绝对值码道和增量式码道, 在码道中相位差为90度, 并且由绝对值码道定相及提供零位。(下图是IC0编码器的工作原理图):

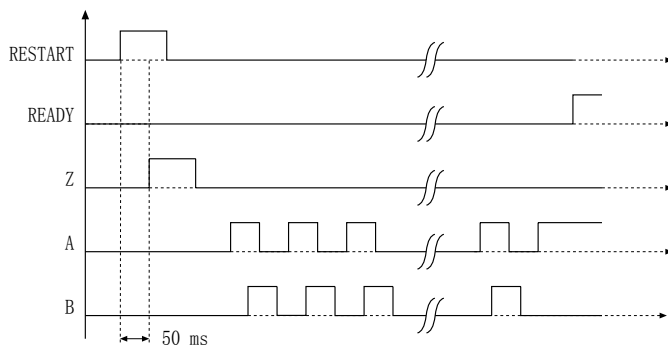


一个微控制器用于控制编码器工作和初始化, 它读取绝对值位置和控制ASIC。ASIC内集成了A、B二通道的开关和零位置解码器。最后, 通过输出接口把ASIC信号转化为所需的输出电平。

工作原理

当编码器上电时,进入就绪状态,A、B和Z通道处于逻辑低电平,READY输出失效。在这种状态下,编码器不工作,编码器的旋转对输出通道的状态不会产生任何影响。为了使编码器工作,必须让RESTART输入持续50毫秒。用这种方式,管理编码器的微控制器读取它的绝对位置并且在A、B输出通道上传送与绝对位置相应的脉冲信号。在一个绝对位置脉冲传输之前,Z通道上发出一个类似计数器清零的脉冲。

当一个脉冲传输完时,READY信号变为逻辑高电平,计数器有一个绝对位置值。然后,微控制器释放A、B和Z通道输出的控制权,管理增量编码器的系统开始工作。这个步骤叫做‘启动’:当完成时,编码器准备工作。



概述

U / D

U/D(Up-Down)输入通过增加和减少输出数据来判断编码器的旋转方向的改变。U/D(Up-Down)输入接到电源时,计数值增加,编码器轴顺时针转动。如果U/D(Up-Down)输入不接或把U/D(Up-Down)输入接到0V,编码轴逆时针转动,输出数据增加。

重启

激活RESTART输入至少要50毫秒,编码器执行启动步骤。在电源上电的情况下,永久地把RESTART输入接入到高电平,就能自动地执行RESTART。

准备

READY输出指示着编码器的工作状态。当READY处在一个逻辑低电平,编码器没有工作,必须激活RESTART输入。‘START-UP’启动完成时,READY信号处于一个逻辑高的电平,编码器准备工作。READY输出也能显示一些编码器的故障,例如,电源断电或者因为受干扰产生出错。如果连续检测到出错信号,可把它看成编码器的报警信号。

信号跟踪

编码器开始启动‘START-UP’进程,它可能由于振动或设备原因产生偏移,那么编码器绝对位置的初始化读数是错误的。为了避免这种情况,在脉冲序列传输完成时,编码器会检查绝对位置值。如果数值有差异,编码器会再次传送绝对位置值,直到没有差异,‘START-UP’进程停止,激活READY输出。如果编码器在‘START-UP’进程中位置变化比信号传输速度还快的话,READY不被激活。

分辨率水平

IC0绝对值编码器最大分辨率可达1,024脉冲/转,这里所指的分辨率是指增量输出。实际上,分辨率是1,024脉冲/转的IC0绝对值编码器,如果这是一个4倍频的编码器读数设备。

输出配置

电气输出类型有推挽式和长线驱动,READY输出只采用推挽式。

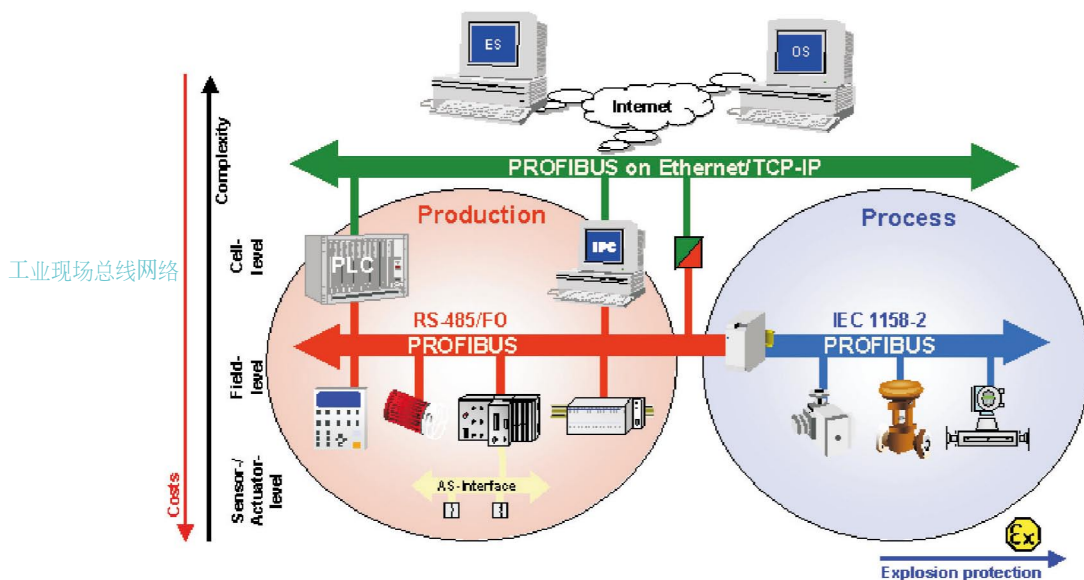
IC0 接口



PROFIBUS 概述

概述

PROFIBUS (过程PROFIBUS) 是与一个自动化网络连接设备相关的串行通讯 (PROFIBUS) 标准. 它是一个开放式协议, 先为德国标准 DIN19245, 后又被纳为欧洲标准EN50170第2卷。PROFIBUS是由西门子推出的, 在整个欧洲应用广泛。它有三个不同的通讯协议DP, FMS和PA, 该PROFIBUS适用于许多自动化系统的要求。(PROFIBUS DP)用于现场层的高速数据传送、(PROFIBUS FMS)管理智能设备之间复杂通讯、(PROFIBUS PA)管理过程自动化任务。
在这里将集中在PROFIBUS DP (分布式外设), PROFIBUS DP是一个标准解决方案。通过一根总线来管理设备, 这些设备通常是:I/O模块, 传感器/变送器/执行器等低层自动化系统。



PROFIBUS DP 特性

网络拓扑: 它是一个公共的总线结构 (总线两端封闭)能同时链接126个设备。物理上支持是RS485接口, 如果没有使用中继器, 网络最多可接32个站。

物理层: 除了RS485差分串行传输技术, 也能使用光纤链接。在任何情况下, DP和FMS设备能在一个网络中共同存在。他们共享同一个物理通讯接口(他们在ISO/OSI堆栈中处于相同层1和层2)。所建的标准要求非常精密的通讯速度, 从9.6k波特率(最小)到12k波特率(最大)。

网络设备: 可把设备分成三种等级:1级DP主站(DPM1)、2级DP主站(DPM2)、从站。1级DP主站它包括能在周期地与分布式外设(直接管理其它网络站点的输入/输出数据, 主要指的是从站)交换数据的所有设备。2级DP主站是组态设备、监视网络状态以及与它相连的设备。从站是直接与外围进行输入和输出数据交换的设备。典型从站设备:数字I/O模块、编码器、驱动器、阀门、各种变送器等。

总线存取模式: 一个总线上有单主或多主两种运行方式: 一种是各主站间的‘令牌传递’, 另一种是主站与从站间的主-从传送即轮讯。

PROFIBUS 接口

主要功能

PROFIBUS-DP有如下基本特性:

循环数据交换:在对从站初始化设定之后,每个主站为了达到每个从站最大244字节输入和244字节输出的数据交换而进行组态,有效的数据交换率取决于所选的波特率、网络中站点、指定的总线设置。由于PROFIBUS-DP数据交换率最高可达12M波特率,它是通讯速度最快的现场总线之一。

同步:在多站传输中,控制命令由主站发送,它可以同步输入数据给单个从站、组从站或全体从站(锁定模式)。同步输出数据到从站(同步模式)。

确定和配置安全性参数:在一个预设的时间过后,如果不重置主站和从站之间的通讯系统将进入安全状态。

诊断功能:每个从站能要求进行参数设置的主站去采集诊断信息。用这种诊断方式,从站上产生的任何问题很容易在主站直接获得(信息被本地化)。诊断信息包括244个字节,其中前六个字节必须分配给DP从站。

动态从站管理:在网络上可以激活和禁止从站。此外,通过改变从站地址也可实现这项功能。

网络组态简易:在网络中每台设备的基本特性都在GSD文件中列出,这个GSD文件中规定的组态都符合PROFIBUS特性。为了简化设备组态和设备参数的设置,可以使用图解工具来实现,例如西门子COM PROFIBUS软件。

主-从站通讯

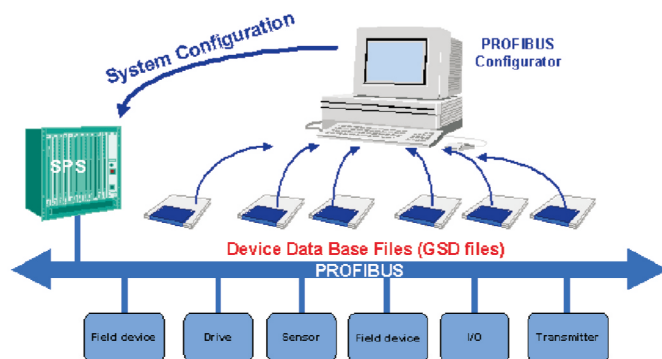
前面提及,主-从站间数据的交换依赖于网络拓扑结构和站点个数。然而,在数据开始交换之前,必须完成从站参数的设定和组态。详情如下:

参数设置:主站向从站发送指定从站操作的一系列参数。标准要求7字节,包含从站必不可少的信息。另外,在现场的数据单元从第8字节开始,(数据单元,更多信息参见PROFIBUS DP)通讯信息最大可达244字节。

组态:只有主站完成了从站的参数设定,组态才能开始。在组态中,主站设定数据的类型和数目,更好的说法是设定了从站的读入和输出信息所交换的字节数。这个数据在通讯帧的数据单元线里,如果从站接收组态,它就能与主站定时地交换数据。

循环交换:主站规定了数据单元帧请求数据的信息,从站发送反馈帧里要求的信息。在循环交换数据期间,从站可以告诉主站一个新的诊断准备,如果主站需要读这个信息,在下一个循环中读入这个信息,代替来自外设的数据。

GDS文件之间的网络组态



紧凑尺寸绝对编码器，主要特性：

- 分辨率可达256位置/转 (8位)
- 多种电气信号输出方式
- 供电电源可达28VDC
- 电缆输出
- 转速可达6,000RPM
- 防护等级可达IP66



订货代码

EA 40 A 256 G 8/28 R P 6 X 6 P R . XXX

用户需要特殊型号时
用句点分开

单圈绝对值
编码器系列 EA

主体尺寸 40

法兰类型

EA40A A
EA40B B

分辨率
2/4/8/16/32/64
128/256
90/180

注意：有关特殊规格的选择请，直接与我们公司联系

编码类型
格雷码 G

输入电压

5
8 ~ 28

特殊型号以序列号
001-999表示

R 径向
A 轴向

P 电缆输出 (标准长度0.5)

最大转速

3 3,000RPM
6 6,000RPM 采用“S”防护等级最大转速为3,000RPM

防护等级

X 标准 IP54
S 可选 IP66

轴径

6 \varnothing 6 mm

逻辑

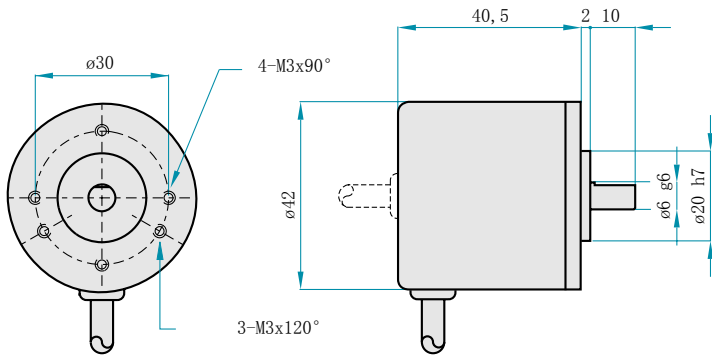
N 负逻辑
P 正逻辑

输出方式

N NPN (标准的负逻辑)
C NPN 集电极开路 (标准的负逻辑)
R PNP (标准的正逻辑)
U PNP 集电极开路 (标准的正逻辑)

如果选择其它的输出类型，请参见绝对值输出章节

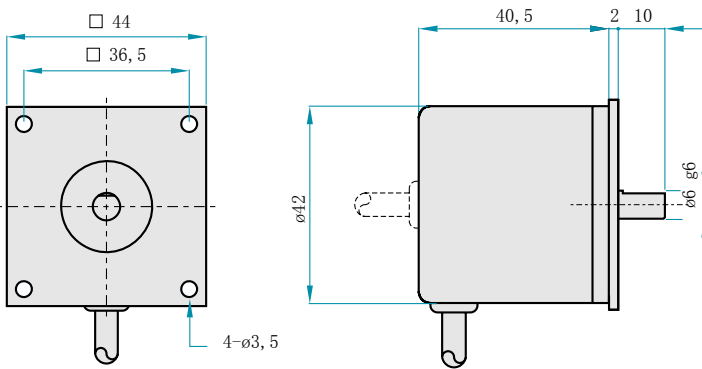
EA 40 A



电气特性

圈数	2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 128 / 256 / 90 / 180
输入电压	5VDC / 8 ~ 28 VDC
无负载时最大消耗电流	150 mA
最大推挽电流	每个通道40 mA
输出方式	NPN / NPN 集电极开路 / 推挽/长线驱动
最大输出频率	100 KHz
编码器类型	格雷码

EA 40 B



机械特性

轴径	ø6 g6 (mm)
防护等级	IP54 标准 IP66 可选
最高转速	3,000 6,000 采用“S”防护等级最高转速3,000 RPM
最大轴负载	5N (0.5 KgF) 轴向 5N (0.5 KgF) 径向
冲击	50 G (11 ms)
振动	10G (10 ~ 2,000 Hz)
轴承寿命	10 ⁹ 圈
轴承	双滚珠轴承
轴材料	不锈钢 AISI303个
主体材料	铝 D11S - UNI 9002/5
外壳材料	PA 66 强化玻纤
工作温度	0° ~ +60° C
贮存温度	-15° ~ +70° C
重量	50 g

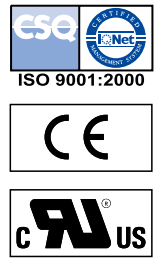
接线和标准颜色

电缆颜色	功能	G
绿	bit 1 (LSB)	G ⁰
黄	bit 2	G ¹
蓝	bit 3	G ²
褐	bit 4	G ³
粉	bit 5	G ⁴
白	bit 6	G ⁵
灰	bit 7	G ⁶
紫	bit 8	G ⁷
	/	/
	/	/
	/	/
红/蓝	U / D	/
黑	0 Volt	/
红	+ VDC	/



EA50 A

单圈绝对值编码器



基本特性

Ø50 [EA50A] 绝对编码器，主要特性：

- 分辨率可达512位置/转 (9位)
- 多种电气信号输出方式
- 供电电源可达28VDC
- 接插件输出电缆
- 转速可达6,000RPM
- 防护等级可达IP66



单圈绝对值编码器

订货代码

EA 50 A 360 G 5 N N 6 X 6 P R . XXX

用户需要特殊型号时
用句点分开

单圈绝对值
编码器系列 EA

主体尺寸 50

法兰类型

EA50A A

分辨率

2/4/8/16/32/64
128/256/512
90/180/360
250/500

注意：有关特殊规格的选择请直接与我们公司联系

编码类型

格雷码 G

输入电压

5
8 ~ 28

特殊型号以序列
001-999表示

R 径向

P 电缆输出 (标准长度0.5)

VB15 销钉连接器输出

最大转速

3 3,000 RPM
6 6,000 RPM 采用“S”防护等级最高转速3,000 RPM

防护等级

X IP54
S 可选 IP66

轴径

6 \varnothing 6g6 mm

逻辑

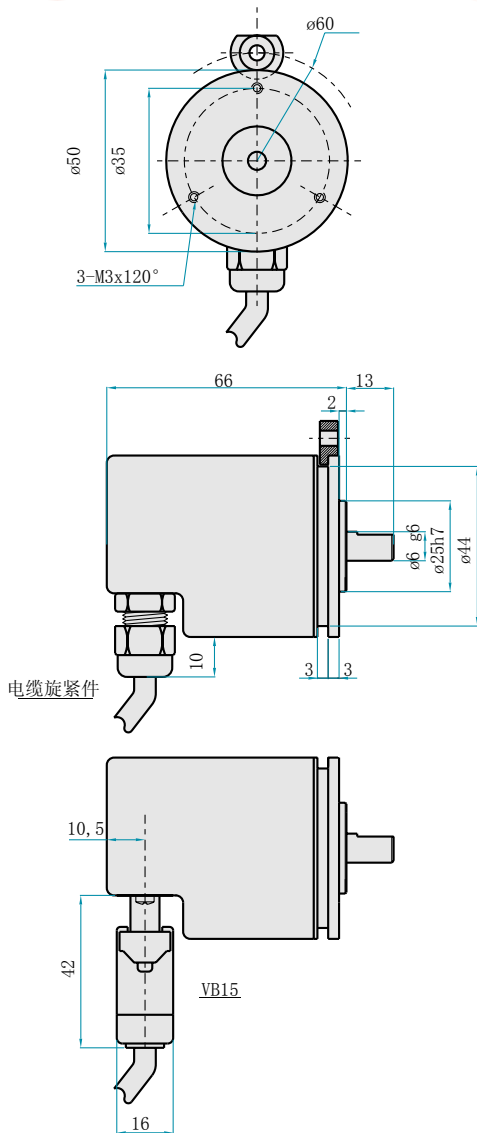
N 负逻辑
P 正逻辑

输出方式

N NPN (标准的负逻辑)
C NPN 集电极开路 (标准的负逻辑)
R PNP (标准的正逻辑)
U PNP 集电极开路 (标准的正逻辑)
如果选择其它的输出类型, 请参见绝对值输出章节

EA50 A

EA 50 A



接线和标准颜色

电缆颜色	功能	G	15针连接器
绿	bit 1 (LSB)	G ⁰	1
黄	bit 2	G ¹	2
蓝	bit 3	G ²	3
褐	bit 4	G ³	4
粉	bit 5	G ⁴	5
白	bit 6	G ⁵	6
灰	bit 7	G ⁶	7
紫	bit 8	G ⁷	8
灰/粉	bit 9	G ⁸	9
白/绿	bit 10	G ⁹	10
	/	/	11
	/	/	12
红/蓝	U / D	/	13
黑	0 Volt	/	14
红	+ VDC	/	15

电气特性

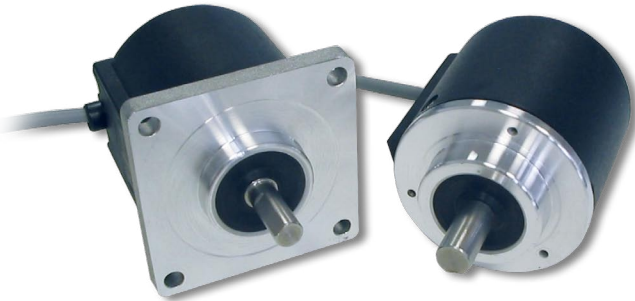
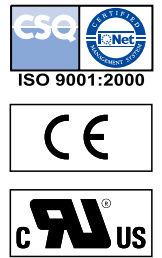
分辨率	2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256 512 / 90 / 180 / 360 / 250 / 500
输入电压	5VDC / 8 ~ 28 VDC
无负载输入电流	150 mA
最大推挽电流	每个通道40 mA
输出方式	NPN (负逻辑) NPN 集电极开路 (负逻辑) PNP (正逻辑) PNP 集电极开路 (正逻辑)
最大输出频率	100 KHz 输出码值
编码器类型	格雷码

机械特性

轴径	ø6 g6 (mm)
防护等级	IP54 标准 IP66 可选 (带有电缆旋紧件)
圈	3,000 采用“S”防护等级最大转速为3,000RPM 6,000 防护等级IP54
最大轴负载	5N (0.5 Kg _f) 轴向 5N (0.5 Kg _f) 径向
冲击	50 G (11 ms)
振动	10G (10 ~ 2,000 Hz)
轴承寿命	10 ⁹ 圈
轴承	双滚 [®] 轴承
轴材料	不锈钢 AISI303
盖板材料	铝 D11S - UNI 9002/5
外壳材料	PA 66 用玻璃纤维加强的特殊材料
工作温度	0° ~ +60° C
贮存温度	-15° ~ +70° C
重量	250 g



EA
并行-SSI-IC0
PA 66 外壳
单圈绝对值编码器



并行接口的单圈绝对值编码器的描述

分辨率可达13位也就是8192位置/转。由于它有多种型号和不同的法兰类型，所以应用范围广泛。即使在最恶劣的工业环境下，也能确保良好的工作性能。可电缆接插件输出、防护等级达IP66、格雷码和二进制码、使用多种电气输出类型：NPN、NPN 集电极开路、PNP、推挽。请参见绝对值输出章节。

SSI的单圈绝对值编码器的描述

该系列是为了实现数据串行输出而设计的编码器。13位字节数据是这类编码器的标准输出，有效位与所选编码器的分辨率是成比例的。这类传输方式减少了接线问题，同时保持了编码器良好的性能。传输数据只需要四根线：一对数据线和一对时钟线，都是差分传输信号。为了满足客户不同尺寸的要求，机械接口形式多样。

IC0的单圈绝对值编码器的描述

IC0的单圈绝对值编码器是在市场上唯一具备增量型输出的单圈绝对值编码器，接线简易。由于集成了微控制器，它提供了绝对值编码器所有的优点，并以增量方式（通道A和通道B）传输数据，传输频率在0和10kHz之间。

我们的编码器具有并行和串行接口，机械接口形式多样，可以满足不同客户的装配要求。

并行编码器 订货代码

用户需要特殊型号时
用句点分开

EA 63 A 512 G 8/28 N N L 10 X 6 MA R . XXX

绝对值单圈
编码器类型 EA

主体尺寸 58
主体尺寸 63

法兰类型

- EA63 A
- EA58 B
- EA58 C
- EA63 D
- EA63 E
- EA58 / EA63 F
- EA63 G

分辨率

- 2/4/8/16/32/64/128/256/512
- 1024/2048/4096/8192
- 90/180/360/720/1440/2880/2
- 25/450/900/1800/3600
- 250/500/1000/2000/4000

注意：有关特殊规格的选择请直接与我们公司联系

编码类型

- 二进制码 B
- 格雷码 (标准) G

关于二进制码偏移量，请直接与我们公司联系类型 (0-XXX)

输入电压

- 5
- 8 ~ 28

输出方式

- NPN (标准的负逻辑) N
- NPN 集电极开路 (标准的负逻辑) C
- PNP (标准的正逻辑) R
- PNP 集电极开路 (标准的正逻辑) U
- 推挽式带短路保护 (标准的正逻辑) P

如果选择其它的输出类型，请参见绝对值输出章节

R 径向
A 轴向

PD 16 芯 标准输出电缆1.5m

PE 32 芯 标准输出电缆1.5m

MA 19 针MS型接插件

最大转速

- 3 3,000 RPM
- 6 6,000 RPM 采用“S”防护等级最高转速3,000 RPM

防护等级

- X IP54
- S 可选 IP66 (EA63 F/G例外)

轴径

- 6 ϕ 6g6 mm - 58B
- 8 ϕ 8g6 mm - 58B - 63A/D/E
- 9 ϕ 9,52g6 mm - 63A/D/E
- 10 ϕ 10g6 mm - 58B/C - 63A/D/E

仅适用于58F - 63F/G型的孔径

- 8 ϕ 8H7 mm
- 9 ϕ 9,52H7 mm
- 10 ϕ 10H7mm
- 12 ϕ 12H7 mm
- 14 ϕ 14H7 mm
- 15 ϕ 15H7 mm

选项

- L 锁位信号
- S 选通信号 (仅对二进制码)
- X 无用

逻辑

- N 负逻辑
- P 正逻辑

特殊型号以序列号
001-999表示表示

单圈绝对值编码器

并行单圈绝对值编码器输出接线

功能	B / G	16芯电缆颜色	32芯电缆颜色	MP型19针接插件
bit 1 (LSB)	B ⁰ /G ⁰	绿	绿	A
bit 2	B ¹ /G ¹	黄	黄	B
bit 3	B ² /G ²	蓝	蓝	C
bit 4	B ³ /G ³	褐	褐	D
bit 5	B ⁴ /G ⁴	粉	粉	E
bit 6	B ⁵ /G ⁵	白	白	F
bit 7	B ⁶ /G ⁶	灰	灰	G
bit 8	B ⁷ /G ⁷	紫	紫	H
bit 9	B ⁸ /G ⁸	灰/粉	灰/粉	J
bit 10	B ⁹ /G ⁹	白/绿	白/绿	K
bit 11	B ¹⁰ /G ¹⁰	褐/绿	褐/绿	L
bit 12	B ¹¹ /G ¹¹	白/黄	白/黄	M
bit 13	B ¹² /G ¹²	黄/褐	黄/褐	N
/	/	/	/	P
锁位信号	/	/	黄/灰	R
/	/	/	/	S
0 Volt	/	黑	黑	T
U / D	/	红/蓝	红/蓝	U
+ VDC	/	红	红	V

EA 并行 - SSI - ICO



www.eltra.cn e-mail: info@eltra.cn

上海市漕河泾新兴开发区田州路159号莲花大厦501室 邮编: 200237 电话: +86 021 54452313 (2319) 传真: +86 021 54452320

© 2007 意尔创传感技术(上海)有限公司版权所有。产品说明书如有改动恕不另行通知。本公司对可能的排版错误概不负责。相关销售条款查询公司网站 www.eltra.cn。



SSI 编码器 订货代码



用户需要特殊型号时
用句点分开

EA 63 A 512 G 8/28 S X X 10 X 6 MC R . XXX

绝对值单圈编码器
器类型 EA

主体尺寸 58
主体尺寸 63

法兰类型

- EA63 A
- EA58 B
- EA58 C
- EA63 D
- EA63 E
- EA58 / EA63 F
- EA63 G

特殊型号以序列号
001-999表示

R 径向
A 轴向

- PC 12 芯 标准输出电缆1.5m
- MC MS 7型连接器
- HA H 12型连接器

最大转速

- 3 3,000 RPM
- 6 6,000 RPM 采用“S” 防护等级最高转速3,000 RPM

防护等级

- X IP54
- S 可选 IP66 (除了 EA58 F 和 EA63 F/G以外)

- 圈
- 2/4/8/16/32/64/128/256/512
 - 1024/2048/4096/8192
 - 90/180/360/720/1440/2880/225/450/
 - 900/1800/3600/250/500/1000/
 - 2000/4000

注意: 有关特殊规格的选择请直接与我们联系

编码类型

- 二进制码 B
 - 格雷码 (标准) G
- 关于编码器二进制码偏移量请直接与我们联系类型 (0-XXX).

输入电压

- 5
- 8 ~ 28

输出方式

- SSI (同步串行接口) S

轴径

- 6 ϕ 6g6 mm - 58B
- 8 ϕ 8g6 mm - 58B - 63A/D/E
- 9 ϕ 9,52g6 mm - 63A/D/E
- 10 ϕ 10g6 mm - 58B/C - 63A/D/E

仅适用于58F-63F/G型的孔径

- 8 ϕ 8H7 mm
- 9 ϕ 9,52H7 mm
- 10 ϕ 10H7mm
- 12 ϕ 12H7 mm
- 14 ϕ 14H7 mm
- 15 ϕ 15H7 mm

选项

- X 无用

逻辑

- X 无用

单圈绝对值编码器

EA 并行 - SSI-IC0

单圈绝对值编码器输出接线



IC0 编码器 订货代码

用户需要特殊型号时
用句点分开

EA 63 A 512 I 8/28 P X A 10 X 6 MA R . XXX

绝对值单圈
编码器类型 EA

主体尺寸 58
主体尺寸 63

法兰类型

- EA63 A
- EA58 B
- EA58 C
- EA63 D
- EA63 E
- EA58 / EA63 F
- EA63 G

圈
360/500/512
720/1000/1024

注意：有关特殊规格的选择请直接与我们公司联系

编码类型

增量输出编码器类型 I

输入电压
5
8 ~ 28

输出方式
长线驱动 L
推挽 短路保护 P

如果选择其它的输出类型，请参见绝对值输出章节

特殊型号以序列号
001-999表示

R 径向
A 轴向

PC 12 芯 标准输出电缆1.5m

MA 19 针MS型接插件

最大转速

3,000 RPM

6,000 RPM 采用“S”防护等级最高转速3,000 RPM

防护等级

X IP54

S 可选 IP66 EA63G除外

轴径

6 ϕ 6g6 mm - 58B

8 ϕ 8g6 mm - 58B - 63A/D/E

9 ϕ 9,52g6 mm - 63A/D/E

10 ϕ 10g6 mm - 58B/C - 63A/D/E

仅适用于58F-63F/G型的孔径

8 ϕ 8H7 mm

9 ϕ 9.52H7 mm

10 ϕ 10H7 mm

12 ϕ 12H7 mm

14 ϕ 14H7 mm

15 ϕ 15H7 mm

选项

A 10 KHz (标准)

B 1 KHz

逻辑

X 无用

单圈绝对值编码器

单圈绝对值编码器输出接线



EA 并行 - SSI-IC0

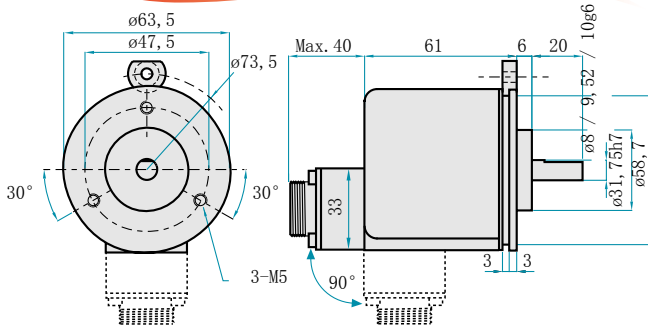


www.eltra.cn e-mail: info@eltra.cn

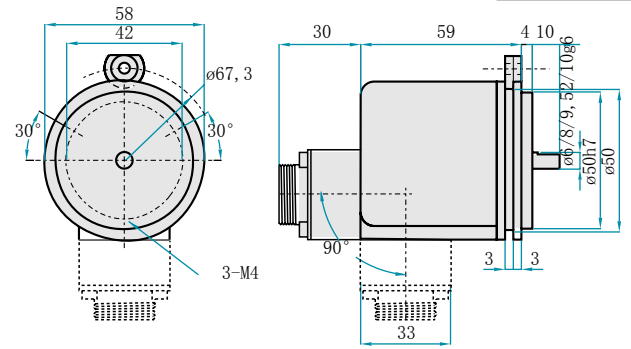
上海市漕河泾新兴开发区田州路159号莲花大厦501室 邮编: 200237 电话: +86 021 54452313 (2319) 传真: +86 021 54452320

© 2007 意尔创传感技术(上海)有限公司版权所有。产品说明书如有改动恕不另行通知。本公司对可能的排版错误概不负责。相关销售条款请查询公司网站 www.eltra.cn。

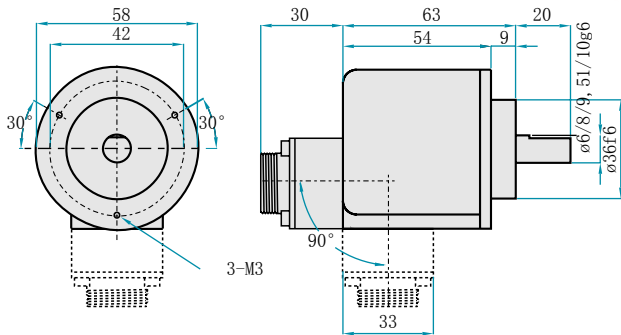
EA 63 A



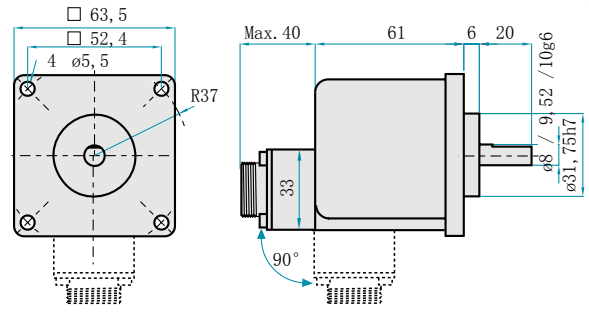
EA 58 B



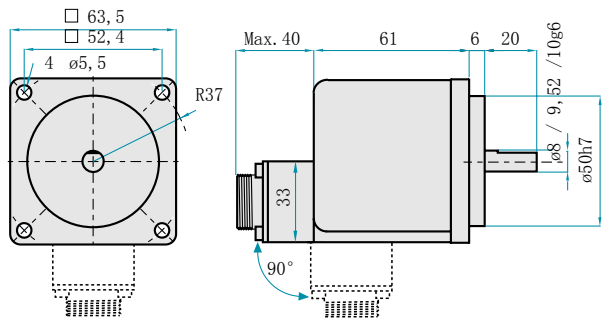
EA 58 C



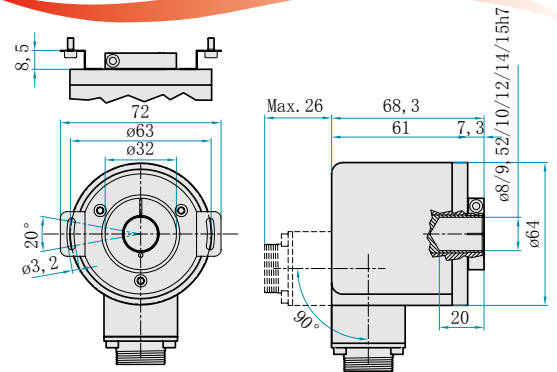
EA 63 D



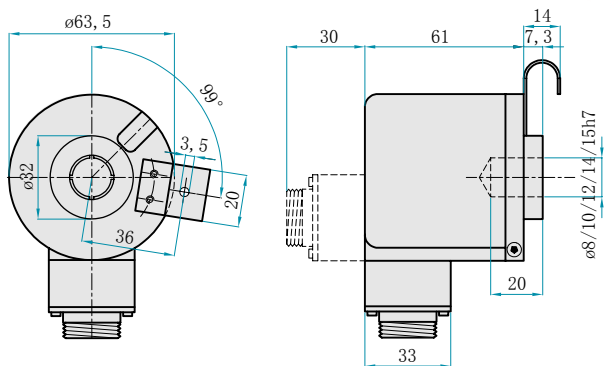
EA 63 E



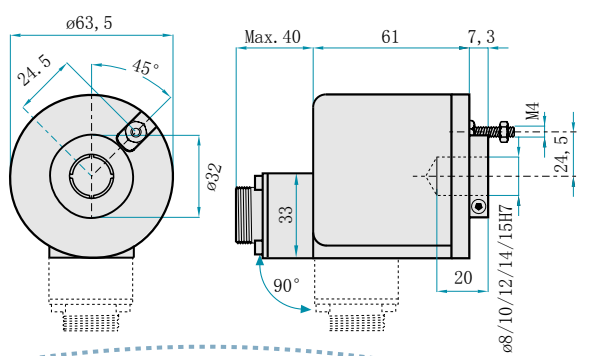
EA 58 F

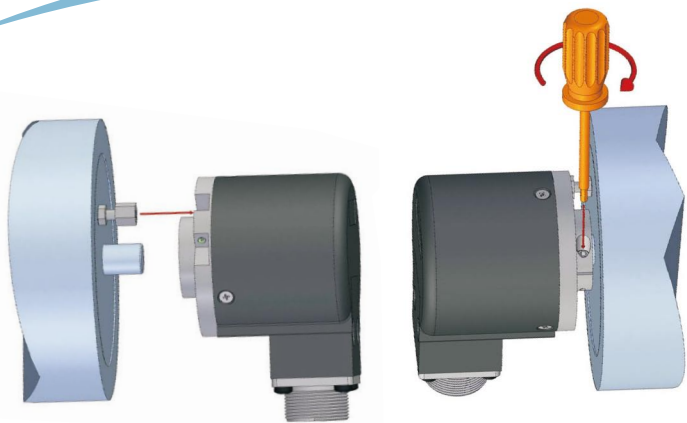


EA 63 F



EA 63 G



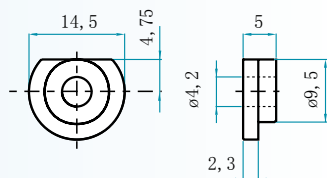


安装步骤 EA63G

- 1) 将防旋转的销钉安装在电机法兰上.
- 2) 把编码器套在电机轴上, 确保销钉落入定位槽内 (销钉和定位槽最小距离保持在0,5 mm).
- 3) 用夹紧环夹紧编码器轴.

机械特性

轴径 (mm)	$\phi 6$ g6 - 58B $\phi 8$ g6 - 58B - 63A/D/E $\phi 9,52$ g6 - 63A/D/E $\phi 10$ g6 - 58B - 63A/D/E
孔径 (mm)	$\phi 8$ H7- 58F - 63F/G $\phi 9$ H7- 58F - 63F/G $\phi 10$ H7- 58F - 63F/G $\phi 12$ H7- 58F - 63F/G $\phi 14$ H7- 58F - 63F/G $\phi 15$ H7- 58F - 63F/G
最大转速	6,000 额定值 3,000 额定值 (适用于63G) 3,000 采用IP66防护等级
最大轴负载	10 N (1 Kgf) 轴向 轴径 $\phi 6$ 20 N (2 Kgf) 径向 轴径 $\phi 6$ 100 N (10 Kgf) 轴向 100 N (10 Kgf) 径向
冲击	50 G (11 ms)
振动	10G (10 ~ 2,000 Hz)
轴承寿命	10^9 圈
轴承	双滚珠轴承
轴材料	不锈钢 AISI303个
主体材料	铝 UNI 5076
外壳材料	PA 66 强化玻纤
防护等级	IP54 IP66 可选 - 58B/C - 63A/D/E
工作温度	$0^{\circ} \sim +60^{\circ} \text{C}$
贮存温度	$-15^{\circ} \sim +70^{\circ} \text{C}$
重量	250 g
附件	一套3个锁扣件-63A/B/C 订单代码: 94080001



并行电气特性

分辨率	$2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096 / 8192$ $90 / 180 / 360 / 720 / 1440 / 2880$ $225 / 450 / 900 / 1800 / 3600$ $250 / 500 / 1000 / 2000 / 4000$
供电电源	5VDC / 8 ~ 28 VDC
无负载输入电流	200 mA
最大推挽电流	每个通道40 mA
输出方式	NPN (负逻辑) NPN 集电极开路 (负逻辑) PNP (正逻辑) PNP 集电极开路 (正逻辑) 推挽 (正逻辑)
输出频率	100 KHz 输出代码 $F = \frac{\text{RPM} \times \text{分辨率}}{60}$

SSI 电气特性

分辨率	$2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096 / 8192$ $90 / 180 / 360 / 720 / 1440 / 2880 / 225 / 450 / 900 / 1800 / 3600 / 250 / 500 / 1000 / 2000 / 4000$
供电电源	5VDC / 8 ~ 28 VDC
无负载输入电流	200 mA
最大推挽电流	每个通道40 mA
输出类型	SSI (串行同步接口)
单稳态时间	10 ~ 25 us
两个时钟间隔	> 35 us
响应频率范围	100 KHz ~ 1 MHz

IC0 电气特性

分辨率	360 / 500 / 512 / 720 / 1000 / 1024
输入电压	5VDC / 8 ~ 28 VDC
无负载输入电流	200 mA
最大推挽电流	每个通道40 mA 推挽 每个通道20 mA 长线驱动
输出类型	长线驱动、推挽
输出频率	100 KHz 输出代码
传输频率	$F = \frac{\text{RPM} \times \text{分辨率}}{60}$ 100 KHz ~ 1 MHz



并行接口的单圈绝对值编码器的描述

分辨率可达13位也就是8,192位置/转。由于它有多种型号和不同的法兰类型所以应用范围广泛。即使在最恶劣的工业环境下，也能确保良好的工作性能。可电缆接插件输出、防护等级可达IP66、格雷码和二进制码、多种电气输出类型：NPN、NPN 集电极开路、PNP、推挽。请参见绝对值输出章节。

串行接口的单转绝对值编码器的描述

该系列为了实现数据串行输出而设计的。13位字节数据是这类编码器的标准输出，有效位与所选编码器的分辨率是成比例的。这类传输方式减少了接线出问题，同时保持了编码器良好的性能。传输数据只需要四根线：一对数据线和一对时钟线，都是差分传输信号。为了满足客户不同尺寸的要求，机械接口形式多样。

并行编码器 订货代码

用户需要特殊型号时
用句点分开

EA 63 A M 512 G 8/28 N N L 10 X 6 MA R . XXX

绝对值单圈
编码器类型 EA

主体尺寸 58
主体尺寸 63
主体尺寸 90
主体尺寸 115

法兰类型

EA63 A
EA58 B
EA58 C
EA63 D
EA63 E
EA58 / EA63 F
EA63 G

金属外壳 M

分辨率

2/4/8/16/32/64/128/256/512
1024/2048/4096/8192
90/180/360/720/1440/2880/225/450/
900/1800/3600
250/500/1000/2000/4000

注意：有关特殊规格的选择请直接与我们公司联系

编码类型

二进制码 B

格雷码 (标准) G

注意：关于编码器二进制码偏移量请直接与我们公司联系

供电电源

5
8 ~ 28

输出方式

NPN (标准的负逻辑) N

NPN 集电极开路 (标准的负逻辑) C

PNP (标准的正逻辑) R

PNP 集电极开路 (标准的正逻辑) U

关于推挽式带短路保护 (标准的正逻辑) P
如果选择其它的输出类型, 请参见绝对值输出章节

R 径向

A 轴向

PD 16 芯 标准输出电缆1.5m

PE 32 芯 标准输出电缆1.5m

MA 19 针MS型接插件

最大转速

3,000 RPM

6,000 RPM 采用“S”防护等级最高转速3,000 RPM

防护等级

X IP54

S 可选 IP66 EA63G/EA115除外

轴径

6 ϕ 6g6 mm - 58B

8 ϕ 8g6 mm - 58B - 63A/D/E - 90A

9 ϕ 9,52g6 mm - 63A/D/E - 90A

10 ϕ 10g6 mm - 58B/C - 63A/D/E - 90A - 115A

11 ϕ 11g6 mm - 115A

仅适用于58F-63F/G型的孔径

8 ϕ 8H7 mm

9 ϕ 9,52H7 mm

10 ϕ 10H7mm

12 ϕ 12H7 mm

14 ϕ 14H7 mm

15 ϕ 15H7 mm

选项

L 锁位信号

S 选通信号 (仅二进制码)

X 无用

ZE 自动校零

ZP 按钮校零

逻辑

N 负逻辑

P 正逻辑

单圈绝对值编码器

并行单圈绝对型编码器输出接线

功能	B / G	16芯电缆颜色	32芯电缆颜色	MP型19针接插件
bit 1 (LSB)	B ⁰ /G ⁰	绿	绿	A
bit 2	B ¹ /G ¹	黄	黄	B
bit 3	B ² /G ²	蓝	蓝	C
bit 4	B ³ /G ³	褐	褐	D
bit 5	B ⁴ /G ⁴	粉	粉	E
bit 6	B ⁵ /G ⁵	白	白	F
bit 7	B ⁶ /G ⁶	灰	灰	G
bit 8	B ⁷ /G ⁷	紫	紫	H
bit 9	B ⁸ /G ⁸	灰/粉	灰/粉	J
bit 10	B ⁹ /G ⁹	白/绿	白/绿	K
bit 11	B ¹⁰ /G ¹⁰	褐/绿	褐/绿	L
bit 12	B ¹¹ /G ¹¹	白/黄	白/黄	M
bit 13	B ¹² /G ¹²	黄/褐	黄/褐	N
/	/	/	/	P
锁位信号	/	/	/	R
/	/	/	/	S
0 Volt	/	黑	黑	T
U / D	/	红/蓝	红/蓝	U
+ VDC	/	红	红	V
ZE	/	/	/	/

EA 并行 - SSI



www.eltra.cn e-mail: info@eltra.cn

上海市漕河泾新兴开发区田州路159号莲花大厦501室 邮编: 200237 电话: +86 021 54452313 (2319) 传真: +86 021 54452320

© 2007 意尔创传感技术(上海)有限公司版权所有。产品说明书如有改动恕不另行通知。本公司对可能的排版错误概不负责。相关销售条款请查询公司网站 www.eltra.cn。

SSI 编码器 订货代码

用户需要特殊型号时
用句点分开

特殊型号以序列号
001-999表示

单圈绝对值编码器

绝对值单圈
编码器类型 EA

主体尺寸
主体尺寸
主体尺寸
主体尺寸 115

法兰类型

- EA63
- EA58
- EA58
- EA63
- EA63
- EA58 / EA63
- EA63

金属外壳

分辨率

- 2/4/8/16/32
- 1024
- 90/180/360/720
- /4
- 250/500

注意：有关特殊规格的选择请直接与我们公司联系

编码类型

二进制码

格雷码 (标准)

关于编码器二进制码偏移量请直接与我们公司联系类型 (0-XXX).

输入电压

8 ~ 28

输出方式

SSI (同步串行接口) S

如果选择其它的输出类型, 请参见绝对值输出章节

逻辑

X 无用

径向
轴向

- 12 芯 标准输出电缆1.5m
- 7针MS型接插件
- 12针H型接插件

最大转速

3,000 RPM

6,000 RPM 采用“S” 防护等级最大转速3,000 RPM

防护等级

IP54

可选 IP66 EA63G/EA115除外

轴径

- ∅ 6g6 mm - 58B
- ∅ 8g6 mm - 58B - 63A/D/E - 90A
- ∅ 9,52g6 mm - 63A/D/E - 90A
- ∅ 10g6 mm - 58B/C - 63A/D/E - 90A - 115A
- ∅ 11g6 mm - 115A

仅适用于58F-63F/G型的孔径

- ∅ 8H7 mm
- ∅ 9,52H7 mm
- ∅ 10H7mm
- ∅ 12H7 mm
- ∅ 14H7 mm
- ∅ 15H7 mm

选项

无用

ZL 自动校零

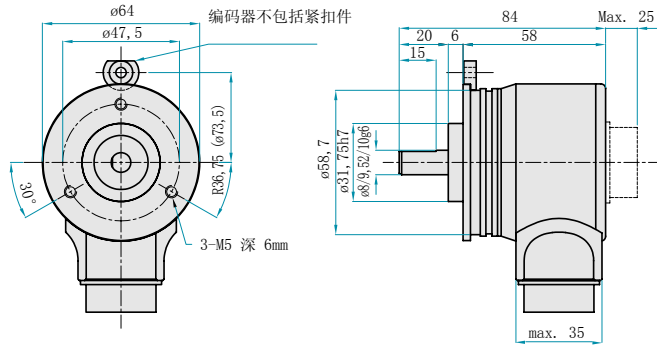
ZP 按钮校零

单圈绝对值SSI编码器输出接线

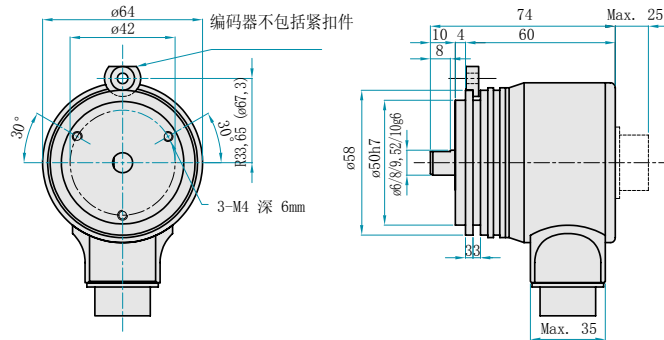


EA 并行 - SSI

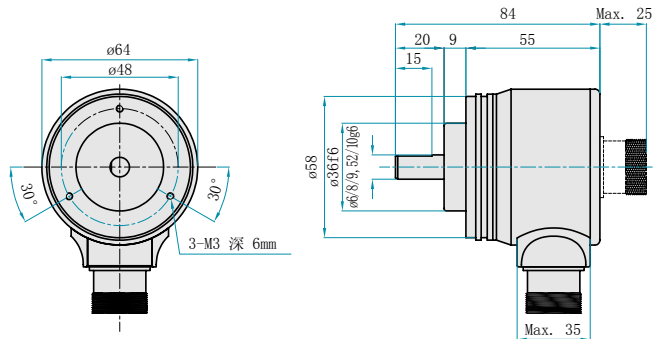
EA 63 AM



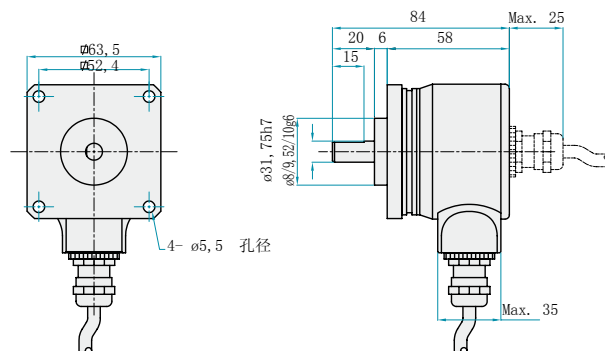
EA 58 BM

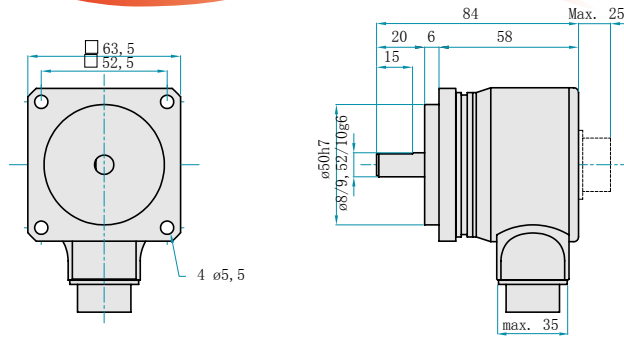


EA 58 CM

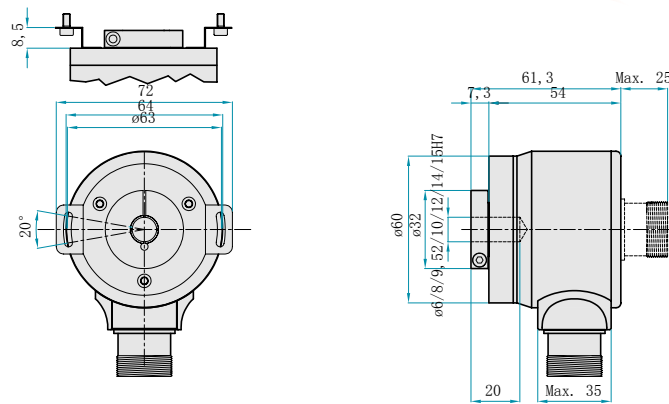


EA 63 DM

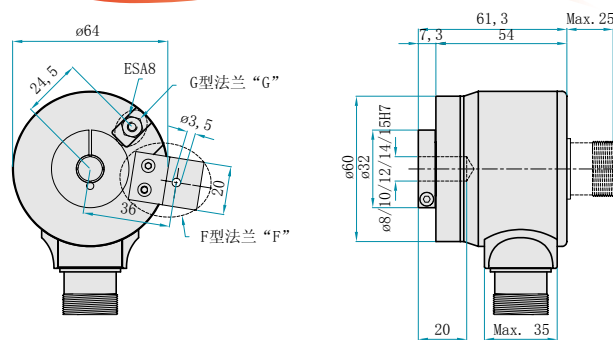




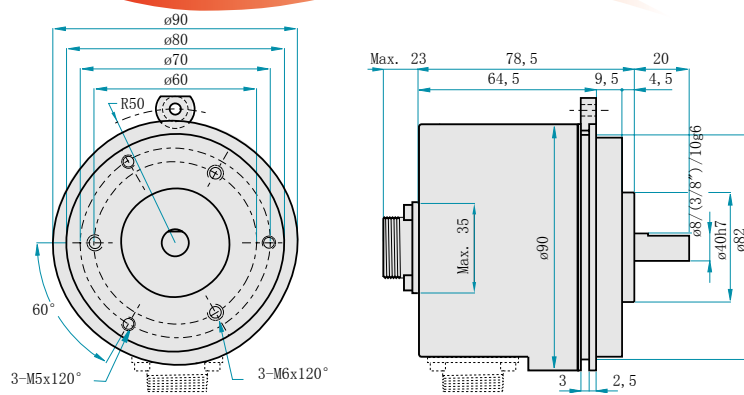
EA 58 FM



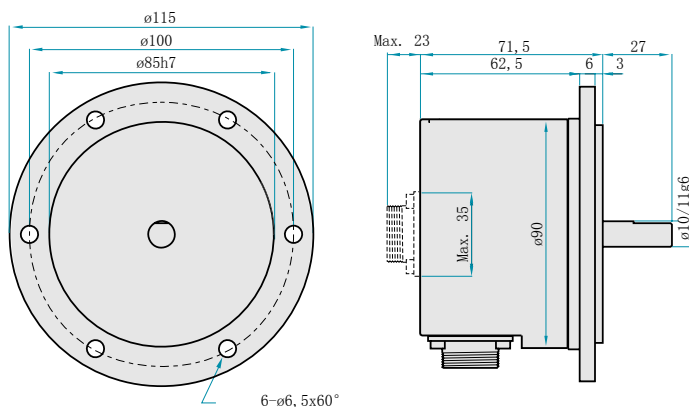
EA 63 FM-GM



EA 90 AM



EA 115 AM



单圈绝对值编码器

并行 电气特性

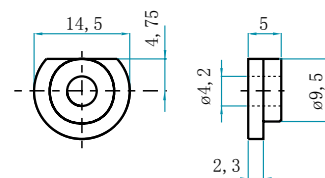
分辨率	2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096 / 8192 90 / 180 / 360 / 720 / 1440 / 2880 225 / 450 / 900 / 1800 / 3600 / 250 / 500 / 1000 / 2000 / 4000
输入电压	5VDC / 8 ~ 28 VDC
无负载输入电流	200 mA
最大推挽电流	每个通道40 mA
输出方式	NPN (负逻辑) NPN 集电极开路 (负逻辑) PNP (正逻辑) PNP 集电极开路 (正逻辑) 推挽 (正逻辑)
输出频率	100 KHz 输出代码 $F = \frac{\text{RPM} \times \text{分辨率}}{60}$

机械特性

轴径 (mm)	Ø6 g6 - 58B Ø8 g6 - 58B - 63A/D/E - 90A Ø9,52(3/8") g6 - 63A/D/E - 90A Ø10 g6 - 58B - 63A/D/E- 90A - 115A Ø11 g6 - 115A
孔径 (mm)	Ø8/Ø9/Ø10/Ø12/Ø14/Ø15 H7 - 58F - 63F/G
圈	6,000 额定 3,000 额定 适用于 63G 3,000 防护标准 IP66
最大轴负载	10 N (1 Kgf) 轴向 轴径Ø6 20 N (2 Kgf) 径向 轴径Ø6 100 N (10 Kgf) 轴向 100 N (10 Kgf) 径向
冲击	50 G (11 ms)
振动	10G (10 ~ 2,000 Hz)
轴承寿命	10 ⁹ 转
轴承	双滚珠轴承
轴材料	不锈钢 AISI303
主体材料	铝 UNI 9002/5
外壳材料	PA 66 强化玻纤
防护等级	IP54 IP66 可选 - 58B/C - 63A/D/E - 90A
工作温度	0° ~ +60° C
贮存温度	-15° ~ +70° C
重量	350 g - 58B/C - 63A/D/E/G 750 g - 90A - 115A

并行电气特性

圈	2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096 / 8192 90 / 180 / 360 / 720 / 1440 / 2880 225 / 450 / 900 / 1800 / 3600 / 250 / 500 / 1000 / 2000 / 4000
输入电压	5VDC / 8 ~ 28 VDC
无负载输入电流	200 mA
输出类型	SSI (同步串行接口)
单稳态时间	10 ~ 25 us
两个时钟间隔	> 35 us
响应频率范围	100 KHz ~ 1 MHz



EA 并行 - SSI



并行接口的多圈绝对值编码器的描述

该类编码器要求精度要求高，线性位移的应用场合。单圈分辨率可达13位（即8192位置/转）多圈可达14位（即16384转）。坚固的机械部件和不同的法兰类型使它有一个广泛的应用范围，在最恶劣的条件下，也能确保良好的工作性能。电缆输出和接插件输出、防护等级IP66、格雷码和二进制码输出方式。推挽式电气输出方式几乎覆盖了所有的工业应用领域的接口。

串行接口的多圈绝对值编码器的描述

串行输出多圈绝对值编码器与前面所提的单圈编码器形式相同。考虑到多转编码器数据量大，串行传输方式是减少线量的最有效的方法。

该系列输出数据是25位字节，而有效位同所选编码器的分辨率成比率。

这种传输方式有效地减少了错误接线问题的同时，保持了编码器良好的性能。与单圈编码器相似，传输接线的数量是4根（一对数据线、一对时钟线 - 都是差分信号传输）。机械接口多样化，可以满足不同客户的装配要求。

并行 编码器 订货代码

用户需要特殊型号时
用句点分开

EAM 63 A 4096 / 4096 G 8/28 P P X 10 X 3 MA R . XXX

多圈绝对值
编码器

EAM

主体尺寸 58
主体尺寸 63
主体尺寸 90
主体尺寸 115

法兰类型

EAM63/90/115 A
EAM58 B
EAM58 C
EAM63 D
EAM63 E
EAM58/63 F
EAM63 G

多圈分辨率

2/4/8/16/32/64/128/256
512/1024/2048/4096/
8192/16384

单圈分辨率

2/4/8/16/32/64/128/256/512
1024/2048/4096/8192

注意：有关特殊规格的选择请直接与我们公司联系

编码类型

二进制码 B
格雷码 (标准) G

关于编码器二进制码偏移量请直接与我们公司联系类型 (0-XXX).

输入电压

5
8 ~ 28

输出方式

关于推挽式带短路保护 (标准的正逻辑) P
如果选择其它的输出类型, 请参见绝对值输出章节

逻辑

负逻辑 N
正逻辑 P

特殊型号以序列号
001-999表示

R 径向
A 轴向

PD 16 芯 标准输出电缆1.5m
PE 32 芯 标准输出电缆1.5m
MA 19 针 MS型接插件
ME 32 针 MS型接插件

最大转速

3 3,000 RPM
6 6,000 RPM 采用“S” 防护等级最大转速3,000 RPM

防护等级

X IP54
S 可选 IP66 EAM63G/F - EAM115A除外

轴径

6 ϕ 6g6 mm - 58B
8 ϕ 8g6 mm - 58B - 63A/D/E -90A
9 ϕ 9,52g6 mm - 63A/D/E - 90A
10 ϕ 10g6 mm - 58B/C -63A/D/E -90A -115A
11 ϕ 11g6 mm -115A

仅适用于58F-63F/G型的孔径

8 ϕ 8H7 mm
9 ϕ 9,52H7 mm
10 ϕ 10H7 mm
12 ϕ 12H7 mm
14 ϕ 14H7 mm
15 ϕ 15H7 mm

选项

L 锁位信号
X 无用
ZE 电气校零
ZP 按钮校零

多圈编码器

EAM 并行 - SSI



并行输出编码器的接线和颜色

多圈编码器

功能	B / G	16芯电缆颜色	32芯电缆颜色	MP型19针接插件	针 M32MP
bit 1 (LSB)	B ⁰ /G ⁰	绿	绿	A	A
bit 2	B ¹ /G ¹	黄	黄	B	B
bit 3	B ² /G ²	蓝	蓝	C	C
bit 4	B ³ /G ³	褐	褐	D	D
bit 5	B ⁴ /G ⁴	粉	粉	E	E
bit 6	B ⁵ /G ⁵	白	白	F	F
bit 7	B ⁶ /G ⁶	灰	灰	G	G
bit 8	B ⁷ /G ⁷	紫	紫	H	H
bit 9	B ⁸ /G ⁸	灰/粉	灰/粉	J	J
bit 10	B ⁹ /G ⁹	白/绿	白/绿	K	K
bit 11	B ¹⁰ /G ¹⁰	褐/绿	褐/绿	L	L
bit 12	B ¹¹ /G ¹¹	白/黄	白/黄	M	M
bit 13	B ¹² /G ¹²	黄/褐	黄/褐	N	N
bit 14	B ¹³ /G ¹³	/	白/灰	P	P
bit 15	B ¹⁴ /G ¹⁴	/	灰/褐	R	R
bit 16	B ¹⁵ /G ¹⁵	/	白/粉	S	S
bit 17	B ¹⁶ /G ¹⁶	/	粉/褐	T	T
bit 18	B ¹⁷ /G ¹⁷	/	白/蓝	A	A
bit 19	B ¹⁸ /G ¹⁸	/	褐/蓝	/	V
bit 1 (LSB)	B ¹⁹ /G ¹⁹	/	白/红	/	W
bit 1 (LSB)	B ²⁰ /G ²⁰	/	灰/红	/	x
bit 1 (LSB)	B ²¹ /G ²¹	/	白/黑	/	Y
bit 1 (LSB)	B ²² /G ²²	/	褐/黑	/	Z
bit 1 (LSB)	B ²³ /G ²³	/	灰/绿	/	a
bit 1 (LSB)	B ²⁴ /G ²⁴	/	黄/粉	/	d
bit 1 (LSB)	B ²⁵ /G ²⁵	/	黄/蓝	/	c
bit 1 (LSB)	B ²⁶ /G ²⁶	/	绿/蓝	/	b
bit 1 (LSB)	B ⁰ /G ⁰	/	黄/灰	/	c
bit 1 (LSB)	B ⁰ /G ⁰	/	粉/绿	/	f
bit 1 (LSB)	B ⁰ /G ⁰	黑	黑	T	j
bit 1 (LSB)	B ⁰ /G ⁰	红/蓝	红/蓝	U	g
bit 1 (LSB)	B ⁰ /G ⁰	红	红	V	h

电缆芯数或接插件的选择

根据圈数和所选转数可以计算出使用电缆或接插件的连线数。

例 1: 256 分辨率/转 = 8 线
圈数 32 = 5 线
总线数 = 13 个

例 2: 4096 分辨率/转 = 12 线
圈数 4096 = 12 线
总线数 = 24

从1到13连线数可以考虑16芯电缆或19针连接器。

从14到25连线数可以考虑32芯电缆或32针连接器。

如果用了选项信号，直接选择32芯电缆或接插件。

每转分辨率 + 圈数

每转分辨率	位数	连接线数
2	1	1
4	2	2
8	3	3
16	4	4
32	5	5
64	6	6
128	7	7
180/225/250	8	8
256	8	8
360/450/500	9	9
512	9	9
720/900/1000	10	10
1024	10	10
1440/1800/2000	11	11
2048	11	11
2880/3600/4000	12	12
4096	12	12
8192	13	13

EAM 并行 - 串行

SSI 编码器 订货代码

用户需要特殊型号时
用句点分开

EAM 63 A 4096 / 4096 G 5 S X X 10 X 3 MC R . XXX

绝对值多转
编码器类型 EAM

主体尺寸 58
主体尺寸 63
主体尺寸 90
主体尺寸 115

法兰类型
EAM63/90/115 A
EAM58 B
EAM58 C
EAM63 D
EAM63 E
EAM58/63 F
EAM63 G

多圈分辨率
2/4/8/16/32/64/128/256
512/1024/2048/4096/
8192*/16384*

若采用大于25位的编码, 请直接与我们联系

单圈分辨率
2/4/8/16/32/64/128/256/512
1024/2048/4096/8192

编码类型
二进制码 B
格雷码 (标准) G

输入电压
5
8 ~ 28

输出方式
SSI (同步串行接口) S
注意: 关于其它输出类型请参见输出类型章节

逻辑
无用 X

特殊型号以序列号
001-999表示

R 径向
A 轴向

PC 12 芯 标准输出电缆1.5m
MC 7针MS型接插件
HA 12针H型接插件

最大转速

3 3,000 RPM

6 6,000 RPM 采用“S”防护等级最大转速为3,000 RPM

防护等级

X IP54

S 可选 IP66EAM63G/F例外

轴径

6 ϕ 6g6 mm - 58B

8 ϕ 8g6 mm - 58B - 63A/D/E -90A

9 ϕ 9,52g6 mm - 63A/D/E - 90A

10 ϕ 10g6 mm - 58B/C - 63A/D/E -90A -115A

11 ϕ 11g6 mm -115A

仅适用于58F-63F/G型的孔径

8 ϕ 8H7 mm

9 ϕ 9,52H7 mm

10 ϕ 10H7mm

12 ϕ 12H7 mm

14 ϕ 14H7 mm

15 ϕ 15H7 mm

选项信号

X 无用

ZE 电气校零

ZP 按钮校零

并行接口的接线和颜色

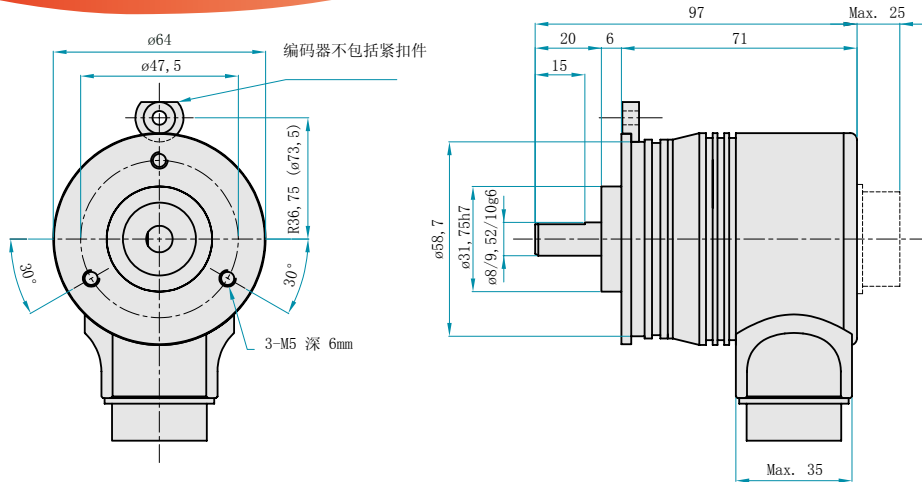


www.eltra.cn e-mail: info@eltra.cn

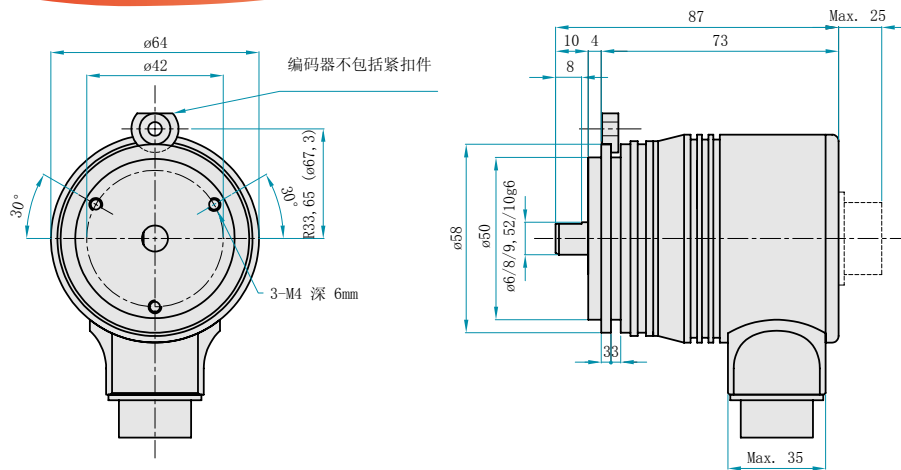
上海市漕河泾新兴开发区田州路159号莲花大厦501室 邮编: 200237 电话: +86 021 54452313 (2319) 传真: +86 021 54452320

© 2007 意尔创传感技术(上海)有限公司版权所有。产品说明书如有改动恕不另行通知。本公司对可能的排版错误概不负责。相关销售条款请查询公司网站 www.eltra.cn。

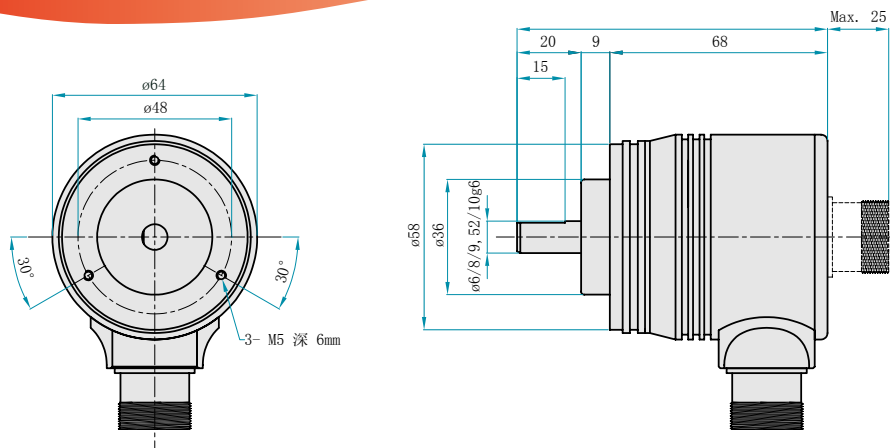
EAM 63 A



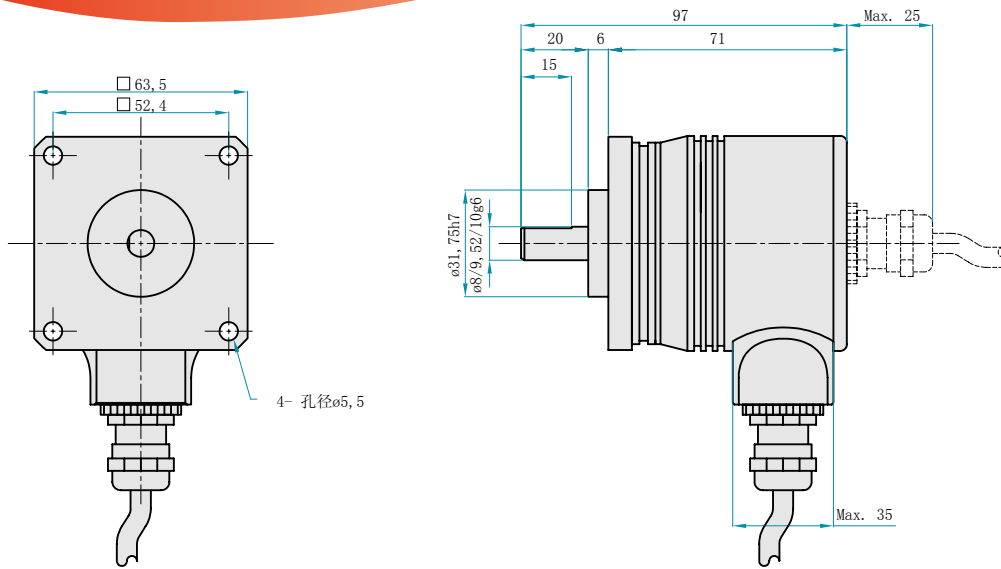
EAM 58 B



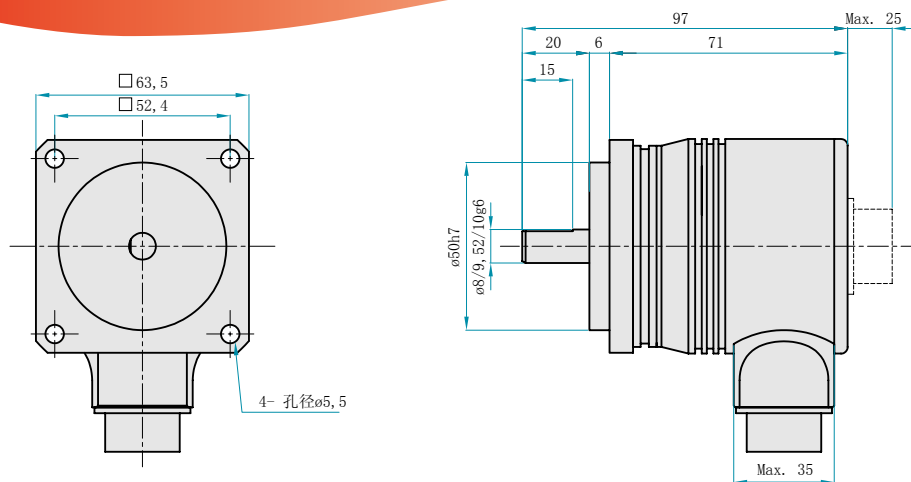
EAM 58 C



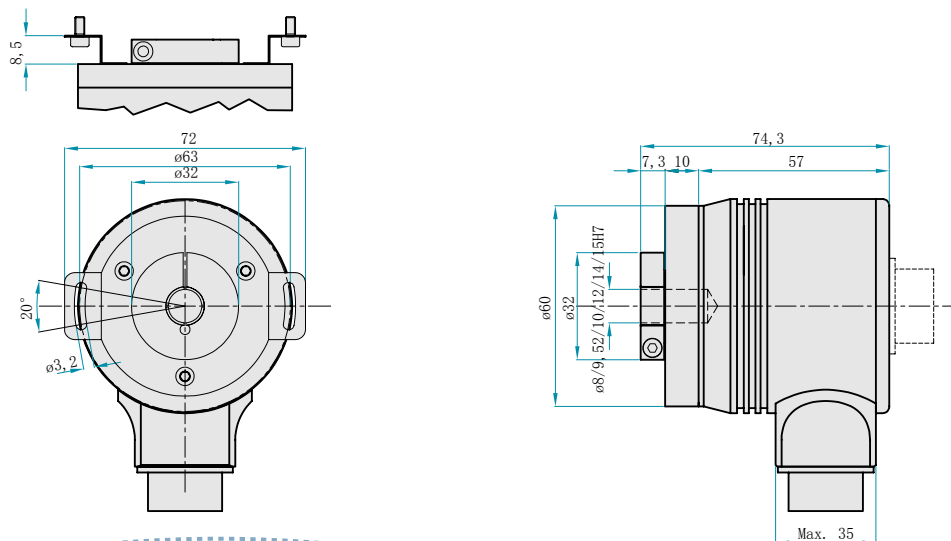
EAM 63 D



EAM 63 E



EAM 58 F

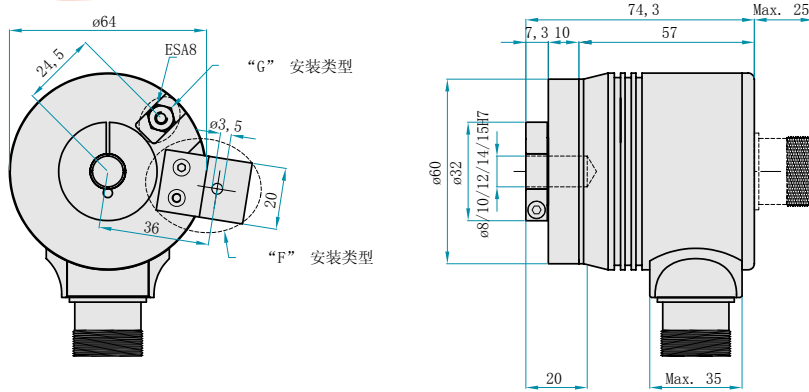


多圈编码器

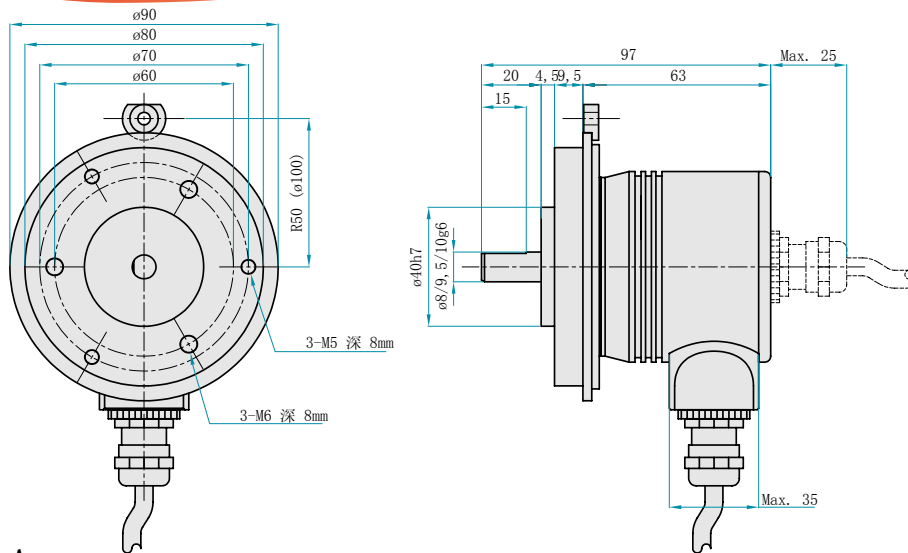
EAM 并行 - SSI



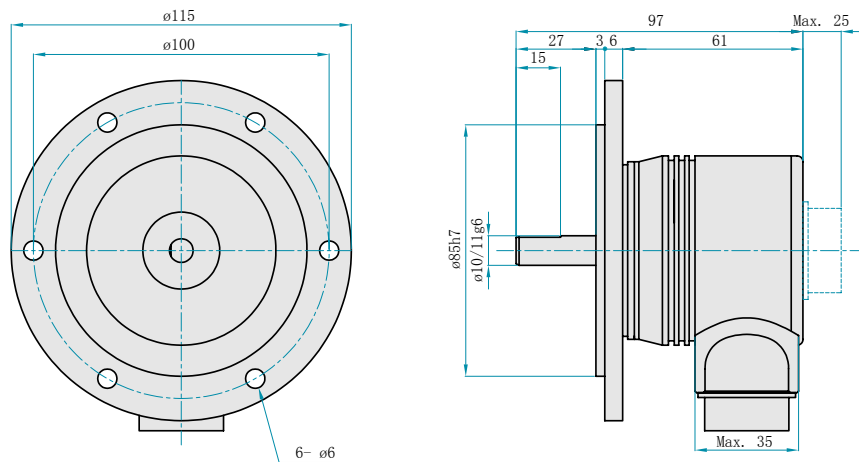
EAM 63 F - EAM



EAM 90 A

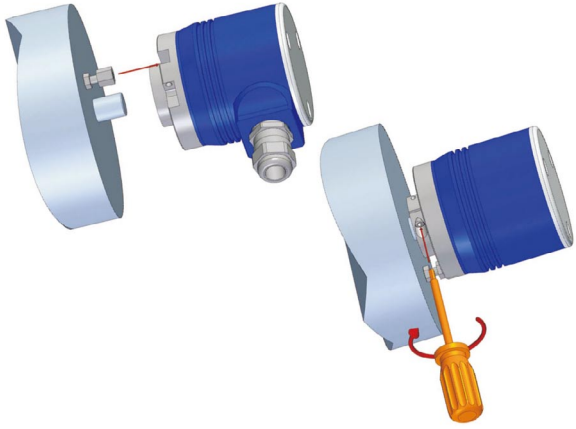


EAM 115 A



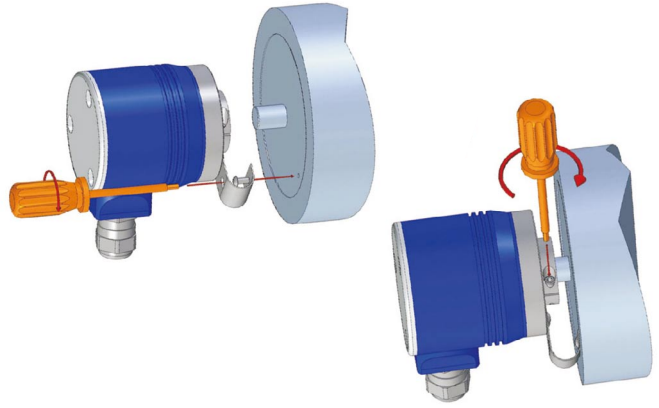
安装步骤 EAM63G

- 1) 将防止旋转的销钉安装在电机法兰上。
- 2) 把编码器套在电机轴上, 确保销钉落入定位槽内 (销钉和定位槽最小距离保持在0,5 mm)。
- 3) 用夹紧环夹紧编码器轴。



安装步骤 EAM63F

- 1) 将编码器套在电机轴上。
- 2) 把弹簧片安装在电机法兰上, 不用锁紧。



机械特性

轴径 (mm)	ø6 g6 - 58B ø8 g6 - 58B - 63A/D/E - 90A ø9, 52 g6 - 63A/D/E - 90A ø10 g6 - 58B - 63A/D/E - 90A -11A ø11 g6 - 11A
孔径 (mm)	ø8 H7-58F- 63F/G ø9 H7-58F- 63F/G ø10 H7-58F- 63F/G ø12 H7-58F- 63F/G ø14 H7-58F- 63F/G ø15 H7-58F- 63F/G
最大转速	6,000 额定值 3,000 额定值 (适用于63G) 3,000 采用IP66防护等级
最大轴负载	10 N (1 Kgf) 轴向 轴径ø6 20 N (2 Kgf) 径向 轴径ø6 100 N (10 Kgf) 轴向 100 N (10 Kgf) 径向
冲击	50 G (11 ms)
振动	10G (10 ~ 2,000 Hz)
冲击	50 G (11 ms)
轴承寿命	10 ⁹ 圈数
轴承	双滚珠轴承
轴材料	不锈钢 AISI303
盖板材料	铝 UNI 9002/5 - (D11S)
外壳材料	铝合金 6060

使用环境特性

防护等级	IP54 IP66 可选 -58B/C -63A/D/E -90A
工作温度	0° ~ +60° C
贮存温度	-15° ~ +70° C

并行 电气特性

多圈分辨率	2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256 512 / 1024 / 2048 / 4096 / 8192 / 16384
单圈分辨率	2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256 512 / 1024 / 2048 / 4096 / 8192
输入电压	8 ~ 28 VDC
无负载时最大输入电流	100 mA
最大推挽电流	每个通道20 mA
输出方式	推挽 (正逻辑)
输出频率	200 KHz 输出码值 $F = \frac{RPM \times 分辨率}{60}$
精度	+/- 1/2 LSB

SSI 电气特性

单圈分辨率	2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096 / 8192 / 16384
多圈分辨率	2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096 / 8192
输入电压	5 VDC / 8 ~ 28 VDC
无负载时消耗电流	100 mA
输出类型	SSI (同步串行接口)
单稳态时间	10 ~ 25 us
两个时钟间隔	> 35 us
输出频率	100 KHz ~ 1 MHz
精度	+/- 1/2 LSB

简介

PROFIBUS多转绝对值编码器(识别号为0x0599)符合欧洲标准EN50170卷2中所描述的PROFIBUS DP标准。PROFIBUS编码器遵守序列号为3062的“PROFIBUS设备规范文件”。PROFIBUS DP接口与编码器具有相同的特性,而且保持相同的最大分辨率(8192位置/转,4096圈),它增添了PROFIBUS DP网络的特性。

通过PROFIBUS DP可实现功能:

在循环数据交换中,获得编码器角位置
设置每转分辨率和圈数
设置默认的增量计数方向
实现复位操作(设置一个编码器的特定值)
读出诊断状态
获得设备级提供的代码信息

设备级可实现:

显示ON/OFF状态
显示总线设备活动状态
设定设备地址
如果需要,在总线上接入终端电阻
改变计数方向



硬件设备安装

要在一个网络上安装PROFIBUS编码器,必须执行配置PROFIBUS DP从站的标准步骤。操作步骤如下:

1. 在主站上授权从站(参见相应的章节)
2. 将编码器接入PROFIBUS网络中,在终端或中部取决于该设备在总线上所占据的物理位置
3. 直接设置从站地址(在网络上地址必须是唯一的,这个选择同第1步骤一样)
4. 主站边准备工作,启动PROFIBUS网络工作

在编码器背面(见图)有一个LED监视窗口。

该设备操作状态通过两个LED窗口显示。

只要有电源,绿灯一直亮着。

PROFIBUS主站和编码器之间循环数据交换,红灯熄灭。

在剖面图(如图A)中,有2个终端线跳线开关和8个设备地址跳线开关。在图示的配置中,2个终端线触点设置到OFF,编码器不是总线的终端,即终端电阻未短路。

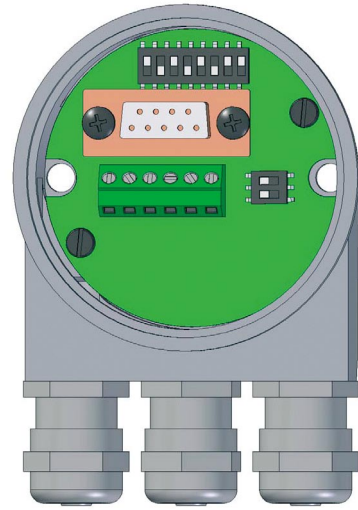
8个跳线开关选用7位来设定从站地址,因为在一个PROFIBUS总线中所能连接的设备最多是126个。

触点8是LSB而触点2是MSB。

第八个触点(1)用来倒置编码值。

网络连接

为了把编码器连接到PROFIBUS网络，用总线罩壳把电缆接入到编码器内部(在某些情况，只用2个电缆连接器)。通常，第一个电缆接头用于连接总线，第二个电缆接头用于连接网络，第三个给编码器供电(如果通过PROFIBUS网络不能给编码器供电，用RS-485双绞线供电)。



图A

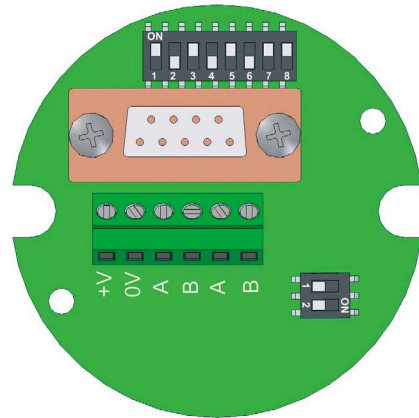


多圈编码器

接线盒的使用

使用接线盒，先拧下在后背盖子上的两个螺丝，然后把后背盖移开。根据连接器上的图表来连接接线，如右表所述。

注意：
要在PROFIBUS DP主站上设置参数和配置从站，必须用编码器提供的“Exx_0599.gsd”文件。这个文档可以在我们公司网站www.Eltra.it下载。

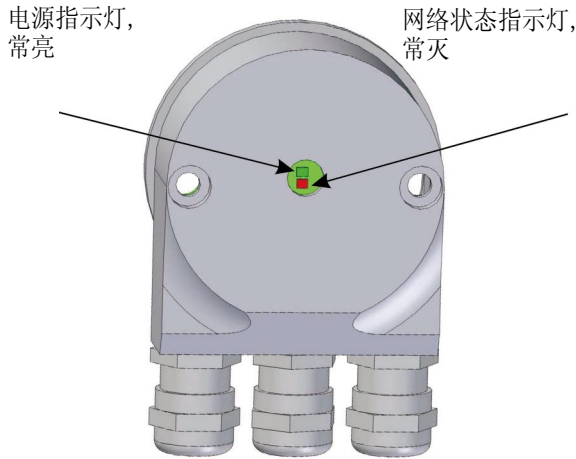


电缆接线

+V	电源电压
0V	地
A	PROFIBUS DP 出线 (绿)
B	PROFIBUS DP 出线 (红)
A	PROFIBUS DP 入线 (绿)
B	PROFIBUS DP 入线 (红)

EAM PROFIBUS

LED



网络特性

通常，A型电缆用于电缆 DP/FMS 网络，它必须有以下特性：

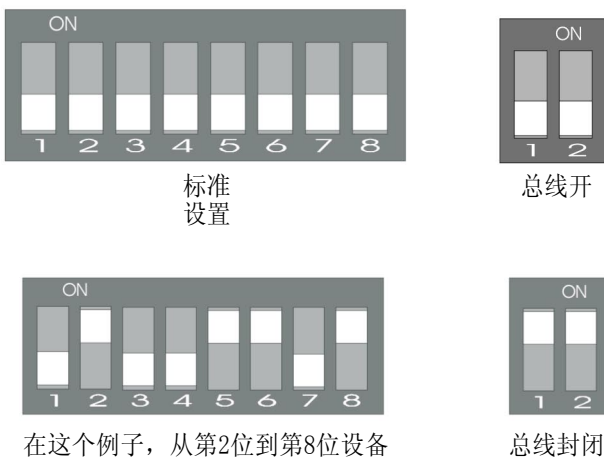
参数	A型电缆
特性阻抗 (Ω)	135 ... 165 在一定频率(3...20 Mhz)
电容不平衡度 (pF/m)	< 30
回路电阻 (Ω/km)	< = 110
线芯直径 (mm)	> 0.64*
线芯截面 (mm ²)	> 0.34*

这个电缆允许使用网络优化，事实上，它的最大通讯速度可达到 12M波特率。然而，总线分段的最大距离如下：

波特率(kbit/s)	距离/段
9,6	1200 m
19,2	1200 m
93,75	1200 m
187,5	1000 m
500	400 m
1500	200 m
12000	100 m

跳线-开关设置

如下图，除了设置地址和终端DIP开关的标准位置，同时还设置封闭的PROFIBUS总线，即接入终端电阻。



在这个例子，从第2位到第8位设备地址被编为1001101与HEX77相符。同时，第一位是编码的方向位(在图示情况下)。

最后，PROFIBUS总线网络的物理特性和拓扑特性如下：

技术规范

参与用户数据交换的最多站点数	DP: 126 (地址从 0...125) FMS: 127 (地址从 0...126)
每段的最大点数 (包括中继器)	32
可用的数据传输速率 kbit/s	9.6, 19.2, 45.45, 93.75, 187.5, 500, 1500, 3,000, 6,000, 12,000
最大段数	根据EN 50170, 在两个站之间最多允许4个中继器, 根据中继器制造商和类型不同, 在某些下允许超过4个。参见制造商的详细的 技术规范。

PROFIBUS 订货代码

用户需要特殊型号时
用句点分开

EAM 63 A 4096 / 4096 B 12/28 F X X 10 X 3 P3 R . XXX

绝对值多转
编码器类型 EAM

主体尺寸 58
主体尺寸 63
主体尺寸 90
主体尺寸 115

法兰类型

EAM63/90/115 A
EAM58 B
EAM58 C
EAM63 D
EAM63 E
EAM58/63 F
EAM63 G

多圈分辨率

2/4/8/16/32/64/128/256
512/1024/2048/4096

单圈分辨率

2/4/8/16/32/64/128/256/512
1024/2048/4096/8192

注意：有关特殊规格的选择请直接与我们公司联系

编码类型

二进制码 B

输入电压

12 ~ 28

输出方式

PROFIBUS F

如果选择其它的输出类型，请参见绝对值输出章节

逻辑

无用 X

选项

X 无用

特殊型号以序列号
001-999表示

R 径向

P2 二个接线端子

P3 三个接线端子

最大转速

3,000 RPM

6,000 RPM 采用“S”防护等级最高转速3,000 RPM

防护等级

X IP54

S 可选 IP66 除EAM63G/F - EAM115A外

轴径

6 ϕ 6g6 mm - 58B

8 ϕ 8g6 mm - 58B - 63A/D/E - 90A

9 ϕ 9,52g6 mm - 63A/D/E - 90A

10 ϕ 10g6 mm - 58B/C - 63A/D/E - 90A - 115A

11 ϕ 11g6 mm - 115A

仅适用于58F-63F/G型的孔径

8 ϕ 8H7 mm

9 ϕ 9,52H7 mm

10 ϕ 10H7mm

12 ϕ 12H7 mm

14 ϕ 14H7 mm

15 ϕ 15H7 mm

使用环境特性

防护等级 IP54
IP66 可选 -58B/C -63A/D/E -90A
工作温度 0° ~ +60° C

机械特性

轴径 (mm) ϕ 6 g6 - 58B
 ϕ 8 g6 - 58B - 63A/D/E - 90A
 ϕ 9,52 (3/8") g6 - 63A/D/E - 90A
 ϕ 10 g6 - 58B/C - 63A/D/E - 90A - 115A
 ϕ 11 g6 - 115A

轴孔径 (mm) ϕ 8 H7-58F- 63F/G
 ϕ 9 H7-58F- 63F/G
 ϕ 10 H7-58F- 63F/G
 ϕ 12 H7-58F- 63F/G
 ϕ 14 H7-58F- 63F/G
 ϕ 15 H7-58F- 63F/G

最大转速 6,000 连续
3,000 连续 适用于 63G/F
3,000 可选 IP66

冲击 50 G (11 ms)

振动 10G (10 ~ 2,000 Hz)

轴承寿命 10⁹ 圈

轴承 双滚珠轴承

轴材料 不锈钢 AISI303个

外壳材料 铝 UNI 9002/5 - (D11S)

主体材料 铝 6060

法兰材料 铝 UNI 9002/5 - (D11S)

重量 800 g -58B/C -63A/D/E/F/G
1000g -90A -115A

电气特性

多圈分辨率 2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256
512 / 1024 / 2048 / 4096

单圈分辨率 2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256
512 / 1024 / 2048 / 4096 / 8192

无负载时消耗电流 300 mA

输入电压 12 ~ 28 VDC

总线电子输出组态 长线驱动 (RS485)

输出频率 100 KHz 输出代码 $F = \frac{\text{RPM} \times \text{分辨率}}{60}$

精度 +/- 1/2 LSB

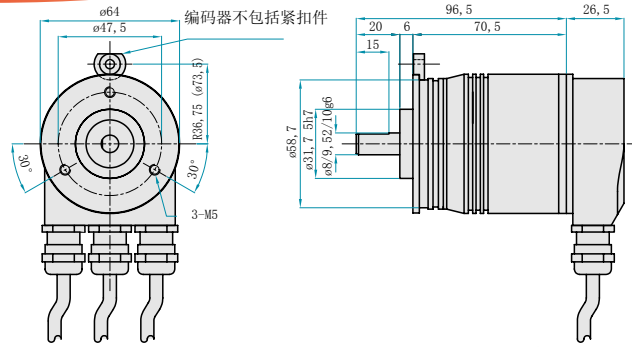
总线最大速率 12 M波特

多圈编码器

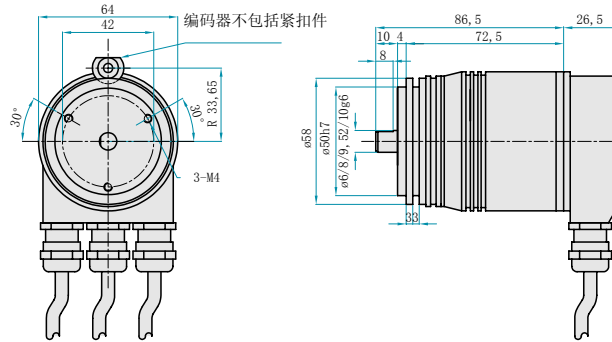
EAM PROFIBUS



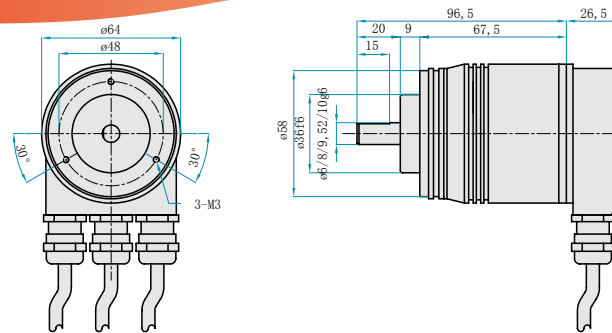
EAM 63 A



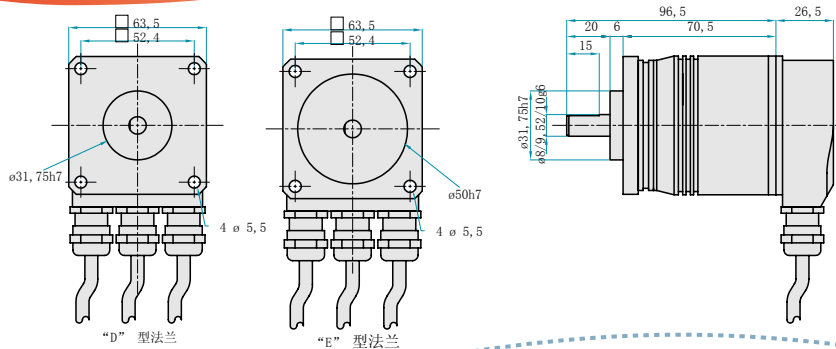
EAM 58 B



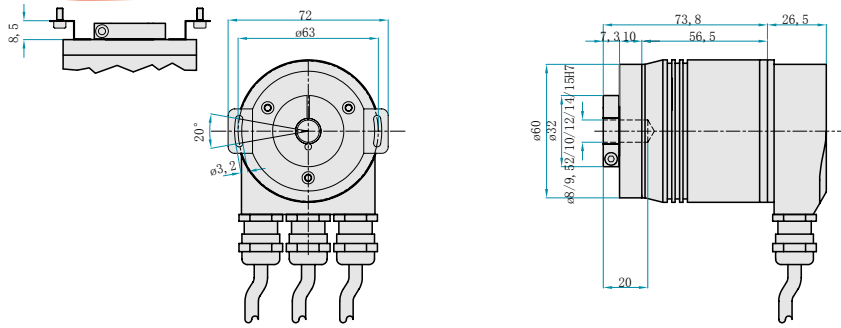
EAM 58 C



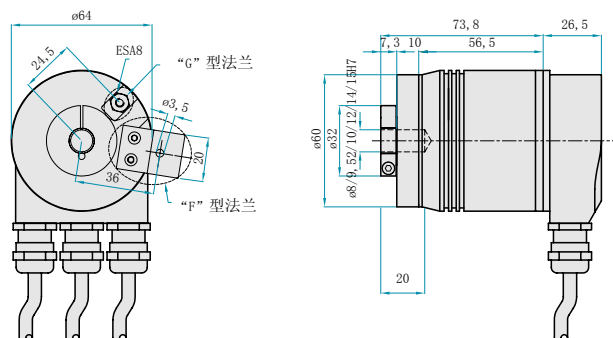
EAM 63 D - EAM 63 E



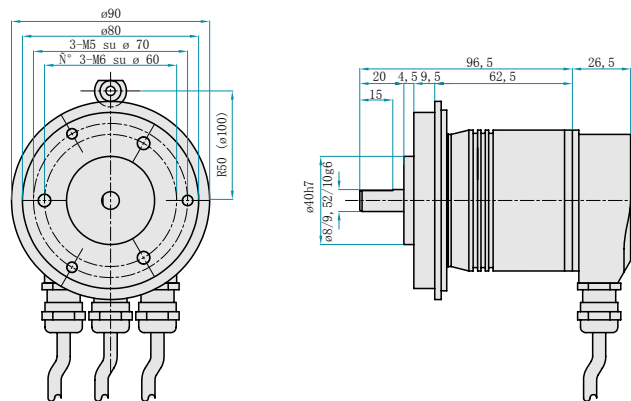
EAM 58 F



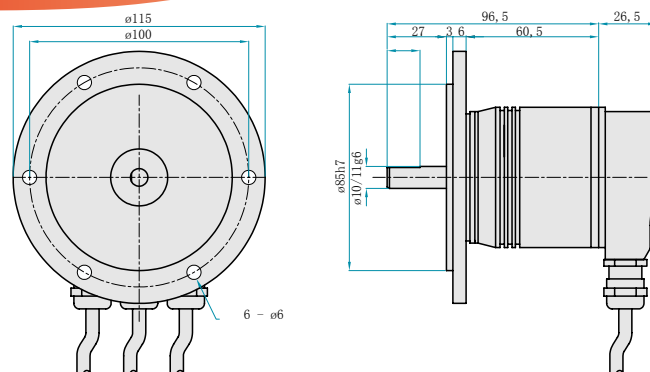
EAM 63 F-G



EAM 90 A



EAM 115 A





EA 40 T / U

换刀架应用场合 绝对值单圈编码器



主要特性

Ø40[EA40T/U]绝对型编码器专门为直接机械加工设备上而设计，可安装在机械加工设备（8个或12个工位）转动的刀库上。编码器和刀塔的同步位置可以由内置的发光二极管来显示。根据这个特点，使得操作人员可以即快又便捷地看到第一个刀位的位置。

主要特性：

- 易装配
- 多种电气输出方式
- 8个或12个位置转动配置
- 防护等级为IP66



特殊型绝对值编码器

订货代码

用户需要特殊型号时：
用句点分开：

EA 40 T 12 B 8/28 R P 6 S 3 P R . xxx

单圈绝对值
编码器系列 EA

主体尺寸 40

法兰类型

EA40T T
EA40U U

每圈位置个数

8
12

编码类型

二进制码 B

输入电压

5
8 ~ 28

逻辑

N 负逻辑
P 正逻辑

输出方式

N NPN
C NPN 集电极开路
R PNP
U PNP

特殊型号以序列号
001-999表示

R 径向

P 电缆输出（标准长度0.5）

最大转速

3 3,000

防护等级

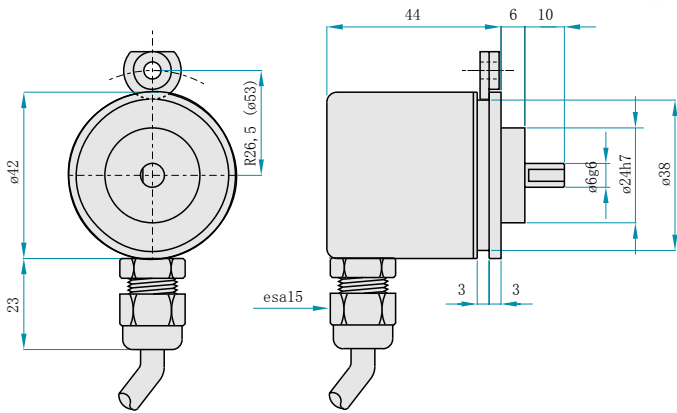
S 标准 IP66

轴径

6 ϕ 6 mm

EA 40 T / U

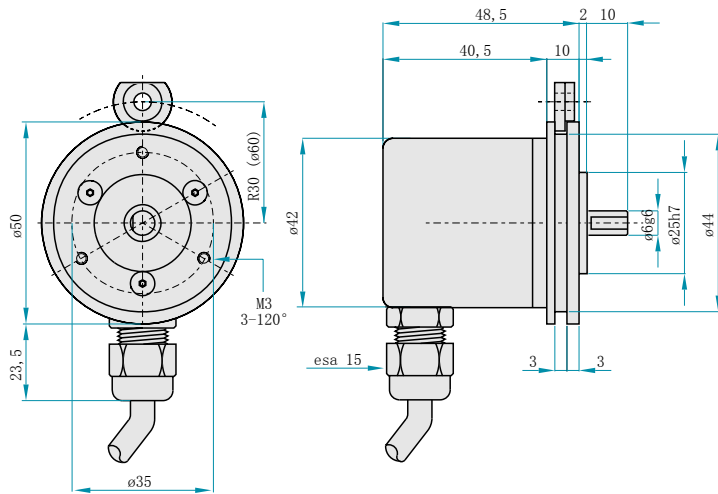
EA 40 T



电气特性

每圈位置个数	8 / 12
输入电压	5VDC / 8 ~ 28 VDC
无负载输入电流	100 mA
最大推挽电流	每个通道40 mA
输出方式	NPN / NPN 集电极开路 / PNP / PNP 集电极开路
输出频率	100 KHz 输出代码

EA 40 U

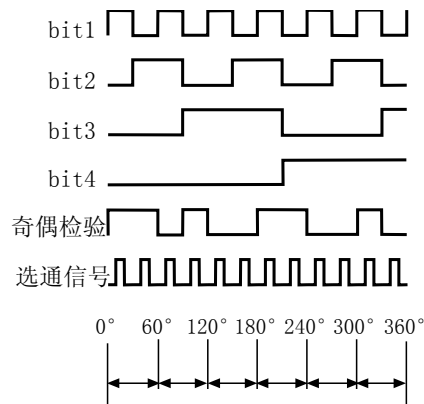


机械特性

轴径 (mm)	ø6 g6
防护等级	IP66 标准
最大转速	3,000 连续
最大轴负载	5N (0.5 Kgf) 轴向 5N (0.5 Kgf) 径向
冲击	50 G (11 ms)
振动	10G (10 ~ 2,000 Hz)
轴承寿命	10 ⁹ 圈
轴承	双滚珠轴承
轴材料	不锈钢 AISI303
主体材料	铝 D11S - UNI 9002/5
外壳材料	PA66 强化玻纤
工作温度	0° ~ +60° C
贮存温度	-15° ~ +70° C
重量	100 g

输出信号组态

电缆颜色	白	黄	绿	紫	红	黑	褐	蓝
每圈位置个数	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	Parity	选通信号	+VDC	0 Volt
1	•				•	∏		
2		•			•	∏		
3	•	•				∏		
4			•		•	∏		
5	•		•			∏		
6		•	•			∏		
7	•	•	•	•	•	∏		
8				•	•	∏		
9	•				•	∏		
10		•			•	∏		
11	•	•	•	•	•	∏		
12						∏		



特殊型绝对值编码器

EA 40 T / U





EAX- 80 A / D

本安绝对值防爆编码器



主要特性

防爆编码器应用于易爆炸和危险的区域

- 分辨率可达8,192位置/转 (13位)
- 多种电气输出方式
- 供电电源可达28VDC
- 电缆输出
- 多种连接法兰类型
- 转速可达3,000RPM
- 防护等级可达IP64



EN 50,014 / EN 50,018
CESI 证书编号: CESI 04 ATEX 082

订货代码

EAX 80 A 512 G 5 N N X 10 X 3 P R . XXX

用户需要特殊型号时
用句点分开

绝对值防爆编码器 EAX

主体尺寸 80

法兰类型

EA-80A A

EA-80D D

分辨率

2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256
/ 512 / 1024 / 2048 / 4096 / 8192
90 / 180 / 360 / 720 / 1440
/ 2880 / 225 / 450 / 900 / 1800 / 3600
250 / 500 / 1000 / 2000 / 4000

注意: 有关特殊规格的选择请直接与我们公司联系。

编码类型

二进制码 B

格雷码 (标准) G

关于编码器二进制码偏移量请直接与我们公司联系类型 (0-XXX).

输入电压

5
8 ~ 28

输出方式

(负逻辑) NPN N
(负逻辑) NPN 集电极开路 C
(正逻辑) PNP R
(正逻辑) PNP 集电极开路 U
(短路保护 - 正逻辑) 推挽 P
(串行同步接口) SSI S

如果选择其它的输出类型, 请参见绝对值输出章节

特殊型号以序列号
001-999表示

R 径向

P 电缆输出 (标准长度0.5)
G 1/2" 管螺纹

最大转速

3 3,000

防护等级

X 标准 IP64

轴径

10 \varnothing 10 g6 mm

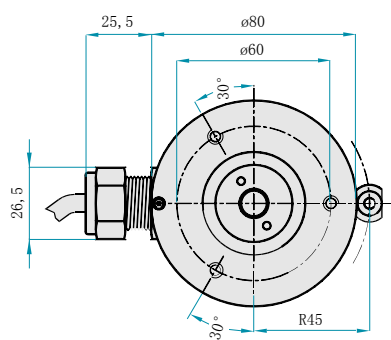
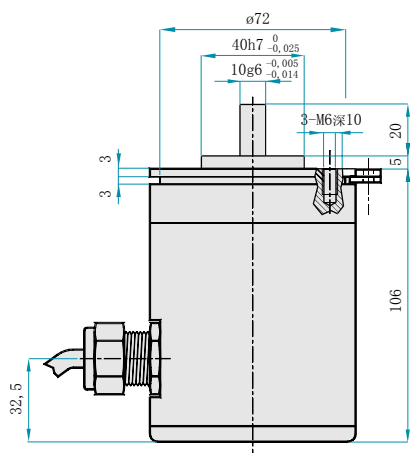
选项

L 锁位信号
S 选通信号 (仅二进制码)
X SSI 带有输出接口

逻辑

N 负逻辑
P 正逻辑
X SSI 带有输出接口

EA-80 A



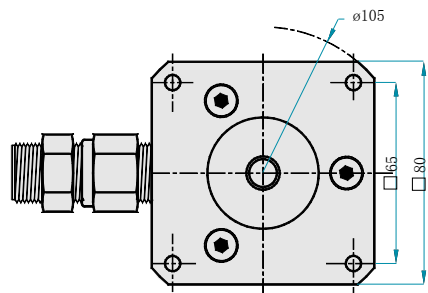
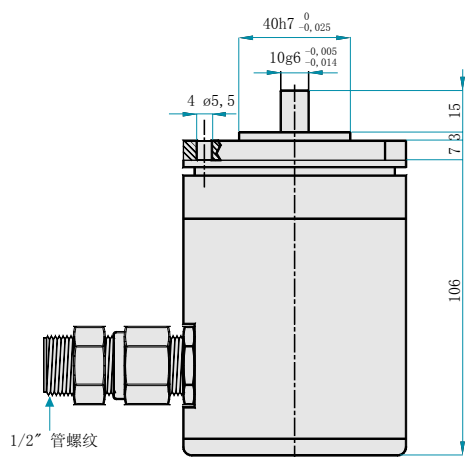
电气特性

分辨率	2 / 4 / 8 / 16 / 32 / 64 / 128 / 256 / 512 1024 / 2048 / 4096 / 8192 90 / 180 / 360 / 720 / 1440 / 2880 225 / 450 / 900 / 1800 / 3600 250 / 500 / 1000 / 2000 / 4000
输入电压	5VDC / 8 ~ 28 VDC
无负载输入电流	100 mA
最大推挽电流	每个通道 40 mA
输出方式	NPN / NPN 集电极开路 / PNP / PNP 集电极开路 / 推挽 / SSI
输出频率	100 KHz $F = \frac{\text{RPM} \times \text{圈}}{60}$

机械特性

轴径 (mm)	ø10 g6
最大转速	3,000
冲击	50 G (11 ms)
振动	10G (10 ~ 2,000 Hz)
最大轴负载	200 N (0.5 Kgf) 轴向 200 N (0.5 Kgf) 径向
轴承寿命	10 ⁹ 圈
轴承	双滚珠轴承
轴材料	不锈钢 AISI303个
外壳材料	铝 D11S - UNI 9002/5
工作温度	0° ~ +60° C
贮存温度	-15° ~ +70° C
重量	1200 g

EAX-80 D



EExd11C T6标准的防爆编码器



EN 50.014 / EN 50.018
CESI 证书编号: CESI 04 ATEX 082

EExd11C T6

- EEx:** 用于易爆炸和危险区域的电气系统
- d:** 防爆箱
- II:** 该电气系统能在危险区域运行,除了出现“可燃”气体的矿井外。
- C:** 此类保护是基于特殊的隔离设计,使防爆编码器具有最大的安全性(MESG) C = 最大的安全性。
- T6:** 编码器表面最高温度 85 ° C。

特殊型绝对值编码器

EAX-80 A / D

弹性联轴器

Eltra弹性精密联轴器对传递旋转运动的编码器轴来说是一个不可缺少的部分。联轴器由铝合金制成(D11S AA 2011型号)，在圆柱体上有一个螺旋凹槽。

主要特性：

- 扭转刚度高
- 可补偿轻微的轴对中偏差
- 可补偿轴向窜动

Eltra弹性联轴器有良好的旋转平衡特性。他们没有导致轴折断的脆弱点，而且无摩擦，即使是出现轴对中不良，也能很好地传递旋转运动。我们的联轴器不需要任何形式的维护，内部留有间隙，所连的轴端面距离最小0.5mm，最大6~12mm(请参见下表中F的尺寸)。

注意：弹性联轴器可连接不同的轴。如：d1=8mm，d2=10mm。在这种情况下识别代号应该是：G25A8/10。

订货代码

G 25 A 6 / 8

弹性精密联轴器 G

联轴器主体尺寸
(见表) 16
(见表) 20
(见表) 25
(见表) 30

顶丝
A

孔径 "d1"
ø 6 6
ø 8 8
ø 9.52 (3/8") 9
ø 10 10

孔径 "d2"
ø 6 6
ø 8 8
ø 9.52 (3/8") 9
ø 10 10

注意：如果d1=d2时没有必要标明孔径 ø 10 10

特殊型绝对值编码器

外形尺寸和规格

材料：
铝

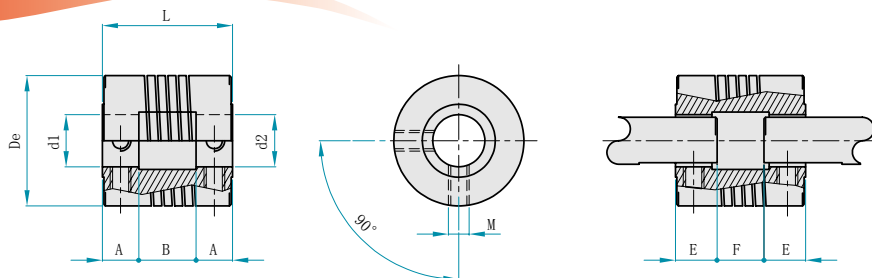
注意：关于非标准(d1xd2)
请直接与我们公司联系。



标准联轴器	De	L	d1 = d2	A	B	M	E	F	扭矩
G13 A 4	ø13,7	22 ^{+0,1} _{-0,1}	ø 4H7 ^{+0,012} _{-0,1}	6	8	M3	7	6	0,25 Nm
G20 A 6	ø 20	20 ^{+0,1} _{-0,1}	ø 6H7 ^{+0,012} _{-0,1}	6	8	M3	7	6	0,25 Nm
G25 A 8	ø 25	25 ^{+0,1} _{-0,1}	ø 8H7 ^{+0,015} _{-0,1}	7	11	M4	8	9	0,4 Nm
G25 A 9	ø 25	25 ^{+0,1} _{-0,1}	ø 9,52H7 ^{+0,015} _{-0,1}	7	11	M4	8	9	0,4 Nm
G25 A 10	ø 25	25 ^{+0,1} _{-0,1}	ø 8H7 ^{+0,015} _{-0,1}	7	11	M4	8	9	0,4 Nm
G30 A 10	ø 25	30 ^{+0,1} _{-0,1}	ø 8H7 ^{+0,015} _{-0,1}	8	14	M4	9	12	0,4 Nm

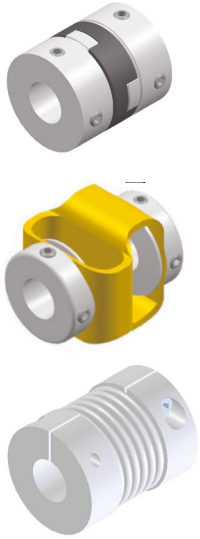
安装注意事项：建议根据连接轴的尺寸来选择相匹配的联轴器

联轴器尺寸



弹性联轴器

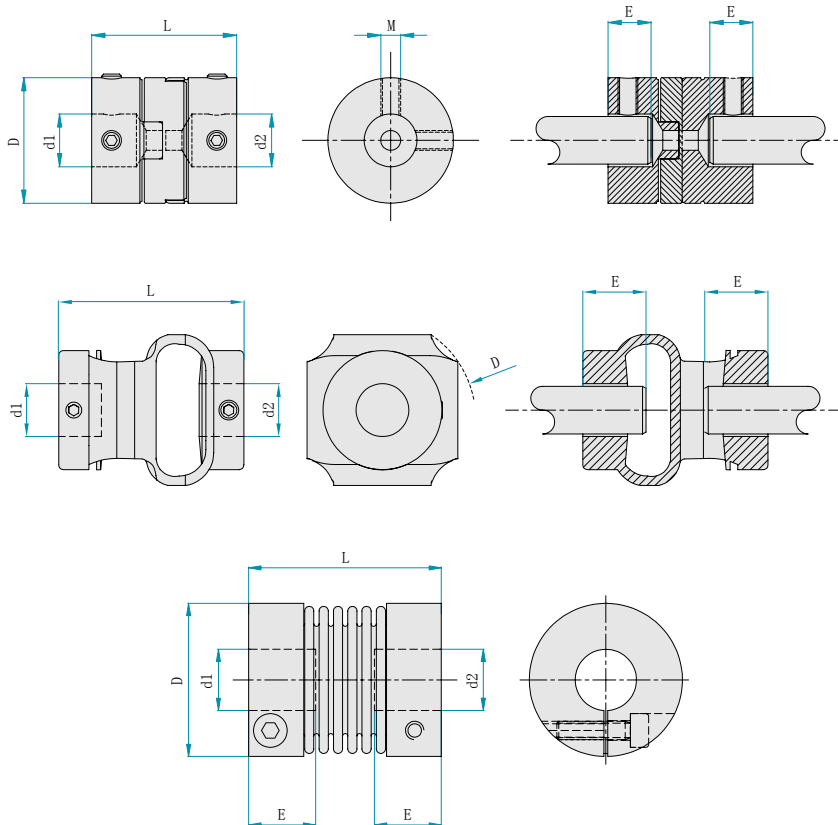
外形尺寸和规格



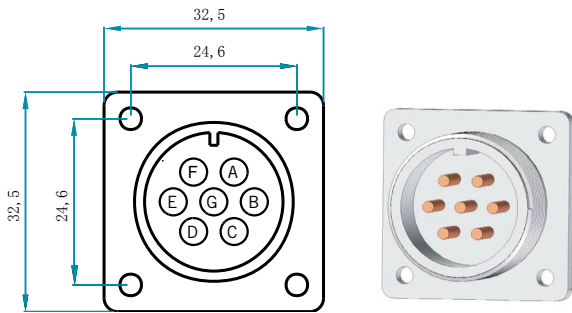
订货代码	De	L	d1 = d2	A	B	M	E	F	扭矩
GS 02A 6	∅ 19,1	22 ^{+0,1} _{-0,1}	∅ 6H7 ^{+0,012} _{0,1}			M3	6,3		0,9 Nm
GS 10A 8	∅ 19,1	22 ^{+0,1} _{-0,1}	∅ 8H7 ^{+0,012} _{0,1}			M3	6,3		0,9 Nm
GS 16A 10	∅ 19,1	22 ^{+0,1} _{-0,1}	∅ 10H7 ^{+0,012} _{0,1}			M3	6,3		0,9 Nm
GS 01A 8	∅ 19,1	28 ^{+0,1} _{-0,1}	∅ 8H7 ^{+0,012} _{0,1}			M3	8		0,35 Nm
GS 11A 10	∅ 19,1	28 ^{+0,1} _{-0,1}	∅ 10H7 ^{+0,012} _{0,1}			M3	8		0,35 Nm
GS 15A 10	∅ 19,1	47 ^{+0,1} _{-0,1}	∅ 10H7 ^{+0,012} _{0,1}			M4	12,6		1,4 Nm
GS 23A 12	∅ 19,1	47 ^{+0,1} _{-0,1}	∅ 12H7 ^{+0,012} _{0,1}			M4	12,6		1,4 Nm
GS 29A 6	∅ 25	32 ^{+0,1} _{-0,1}	∅ 6H7 ^{+0,015} _{0,1}			M3	10		3 Nm
GS 24A 8	∅ 25	32 ^{+0,1} _{-0,1}	∅ 8H7 ^{+0,015} _{0,1}			M3	10		3 Nm
G 25A 10	∅ 25	32 ^{+0,1} _{-0,1}	∅ 10H7 ^{+0,015} _{0,1}			M3	10		3 Nm

安装注意事项：建议根据连接轴的尺寸来选择相匹配的联轴器。

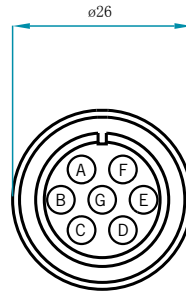
Eltra也生产一系列适合特殊环境的联轴器，在表单上所示的是一些库存的特殊联轴器，用户特殊的联轴器需求可定制。



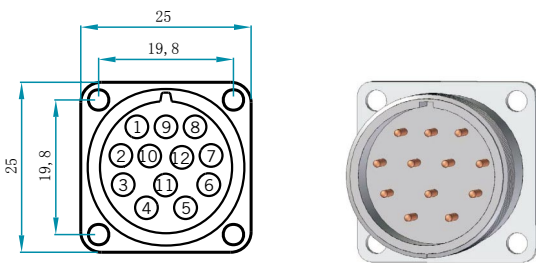
M07MP



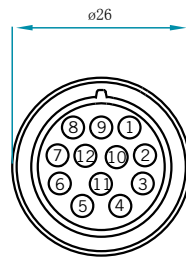
M07FV



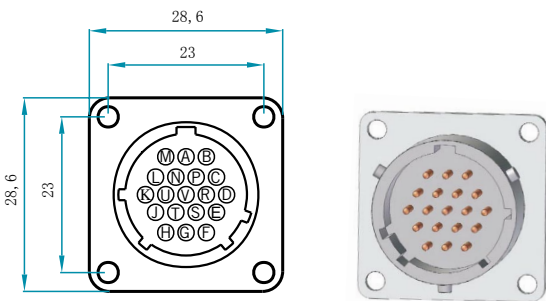
H12MP



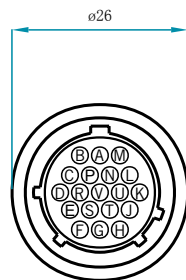
H12FV



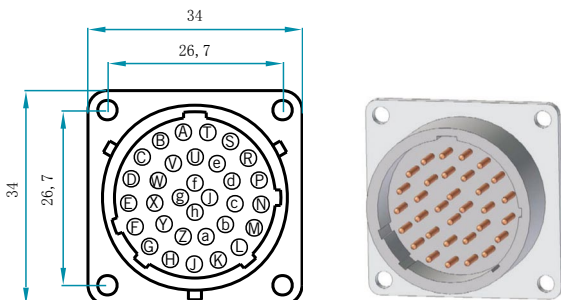
M19MP



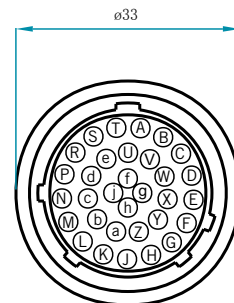
M19FV



M32MP



M32FV



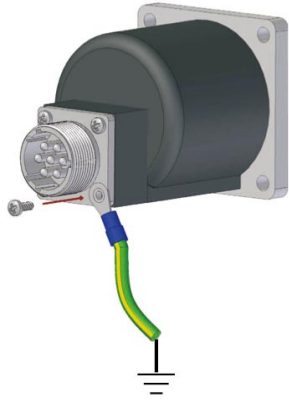
特殊型绝对值编码器

输出连接器

电气漏电的注意事项

确保金属连接器与地面连接，用螺丝刀拧紧螺丝来安装连接器图示 (Fig. 1)

Fig. 1



为了更好地防止电气干扰，金属的连接器接地连接。

屏蔽接地连接和接插件图示 (Fig. 2)

Fig. 2



电缆正确应用

- 确保电缆屏蔽可靠接地，避免地零混接。
- 确保编码器电缆远离动力电缆。
- 根据安装要求选择电缆长度。
- 避免电缆缠绕。

备注

- 根据实际需要设计电缆的延伸和连接。
- 100%产品的出厂检验。
- 连接要防松。
- 如需更详细的信息请与我们公司联系。

可用电缆

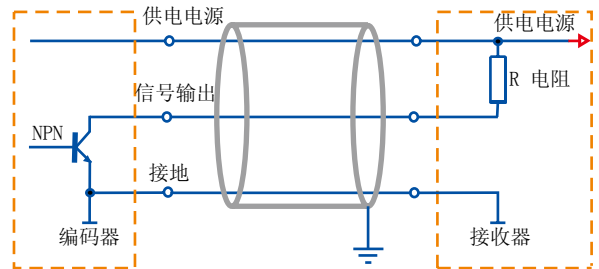
孔	CEI标准	IEC 标准	UL 标准	屏蔽	类型
5	CEI 20-22 II	IEC60332-1	UL-CSA	FOIL	SEMIRIGID
		IEC60332-1		BRAID	FLEXABLE
		IEC60332.3		FOIL	SEMIRIGID
8	CEI 20-22 II	IEC60332-1	UL-CSA	BRAID	SEMIRIGID
				FOIL	SEMIRIGID
				BRAID	FLEXABLE
				FOIL	SEMIRIGID
10	CEI 20-22 II	IEC60332.3		BRAID	SEMIRIGID
				FOIL	SEMIRIGID
12	CEI 20-22 II			FOIL	SEMIRIGID
16	CEI 20-22 II			FOIL	SEMIRIGID
32	CEI 20-22 II			FOIL	SEMIRIGID

注意：如需非标电缆请我们公司联系。

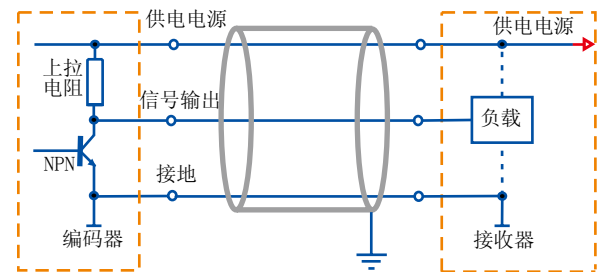
NPN 和 NPN 集电极开路线路

此线路仅有一个NPN型晶体管和一个上拉电阻所组成。因此，当晶体管处于静态时，输出电压是供电电源。它在电路上类似于TTL逻辑，因而与之兼容。在正确使用时，若晶体管饱和，输出转为0VDC的低电平，反之，由零跳向正电压。随着电缆长度、传递的脉冲频率以及负载增加，这种线路形式所受的影响随之增加。因此，要达到理想的使用效果，应该对这些影响加以考虑。集电极开路的线路并不是取消上接电阻。这种方式下晶体管的集电极与编码器电源的馈电线是互不相干的，因而可以获得与编码器电压不同的输出信号。

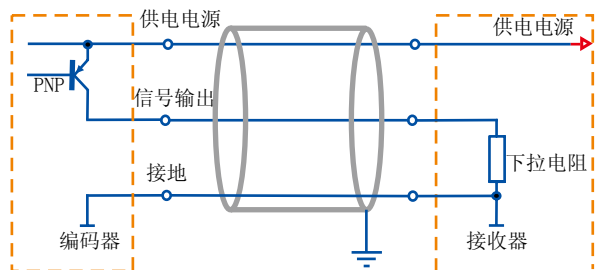
NPN 集电极开路



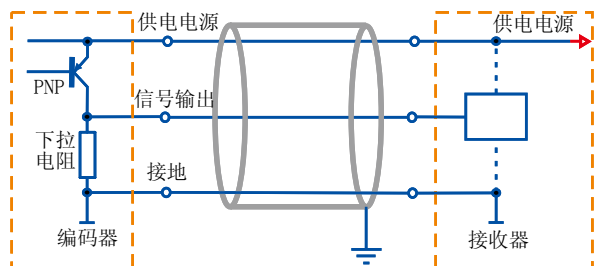
NPN



PNP 集电极开路



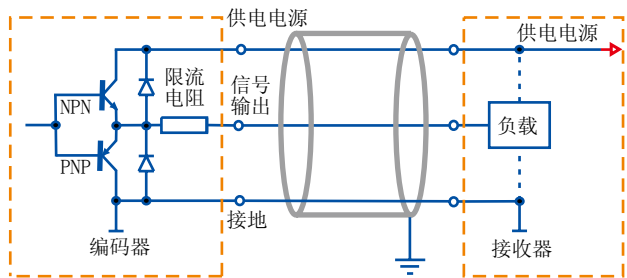
PNP



PNP 和 PNP集电极开路线路

PNP和PNP集电极开路线路与NPN线路是相同的。主要的差别是晶体管，它是PNP型，其发射极强制接到正电压。如果有电阻的话，电阻是下拉型的，连接到输出与零伏之间。

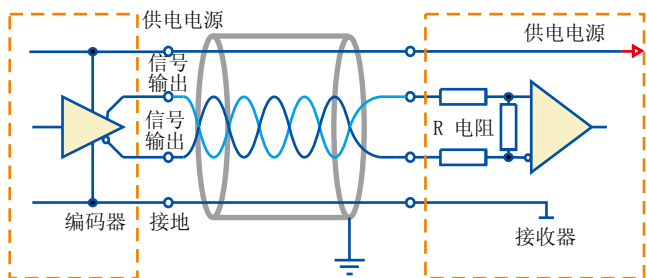
推挽



推挽式线路

推挽式线路用于提高线路的性能。NPN或PNP集电极开路线路的主要局限性是因为使用了电阻。在晶体管关闭时，表现出比晶体管高得多的阻抗。为了克服这些缺点，在推挽式线路中，额外接入了另一个互补的晶体管。这样，电源对地输出总是低阻抗。推挽式线路提高了频率特性，有利于更长的线路数据传输，即使是高频率时也是如此。信号饱和的电平仍然保持较低。但与NPN、PNP输出相比，有时较高。任何情况下推挽式线路也都可应用于NPN、PNP线路的接收器。

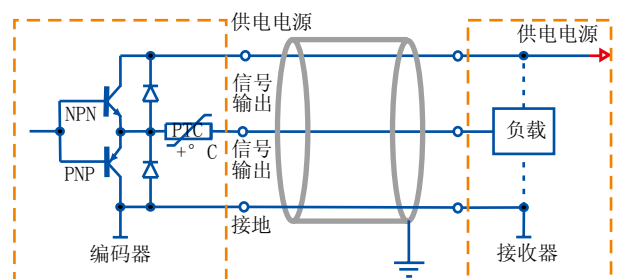
长线驱动



长线驱动线路

长线驱动线路用于电气受干扰或编码器与接收系统之间是长距离的工作环境。数据的发送和接收在两个互补的通道中进行。所以，干扰受到抑制（干扰是由电缆或相邻设备引起的）。这种干扰叫做“共模干扰”，因为他们的产生原于一个公共点：系统接地点。此外，长线驱动发送和接收信号是以“差动方式”进行的。或者说，它的工作原理是在互补通道间的电压差上传达。因此可以有效地抑制对它的共模干扰。这种传送方式在采用5伏电压时可认为与RS422兼容，而且供电电源可达24伏特。

保护



输出级的保护

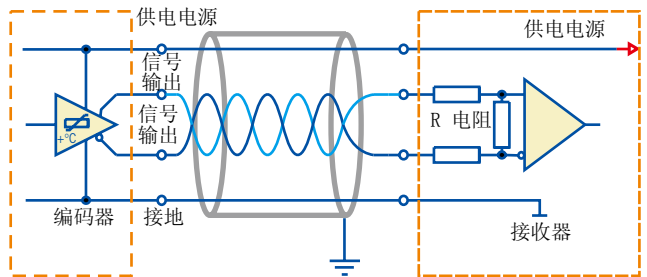
Eltra的编码器可以提供两种短路保护。第一种方式采用无源保护（熔断器、非线性电阻器等）。另一种方式采用有源保护（晶体管等）。

无源保护

无源保护是价格最便宜的一个保护方法，它用于避免偶然的短路。保护的元件叫PTC，它是一个电阻，如果通过PTC的电流超出了电流的额定值，PTC可以作为一个电阻来限制电流的增长。这种保护方法的局限性是：由于保护的介入速度较慢，被保护的元件被迫承受过载。因此，这种保护方式对数量有限的短路电流是有效的，可用于NPN、PNP、推挽式线路。

有源保护

有源保护使用了主动保护的集成电路，从而保护了电子元件。这种保护方式在重复、持久的短路情况下，不仅保护非常有效，而且反应速度非常快。适用于经常短路的各种工作场合。





编码器必须严格按照产品的规格范围来使用,因为它只是一个脉冲产生器,并非安全装置。



编码器的装配和安装必须由专业技术人员严格按照产品规格仔细安装。



为了保证编码器正常工作,请不要重压和撞击本产品,否则质保失效。



确保编码器轴和弹性联轴器的机械连接,可补偿轴向或径向偏移。



确保编码器的应用环境没有腐蚀(酸性物等)或是其它不适宜品。



如果不提供其它外部连接,需检查编码器接地连接是否可靠。



使用编码器之前,必须确保本产品的供电电源不要超过电气规格中规定的范围。



为了避免对编码器的电容性和电感性干扰,需连接动力电缆和信号电缆。



必须在断电状态下接电缆。



我们特别强调不要对编码器的机械或电子线路修改,如果修改了质保无效。

主要产品质保条款

本产品质保范围内的退货或维修(客户的损失)必须通过意尔创公司相关服务部门的鉴定。您维修所需的部件必须通过我们销售公司的维修处理部,根据我们公司服务部门认定给您要更换的部件。但是,由于操作或安装的失误而造成的一些故障,质保无效。维修产品质保期限不变,同时我们的质保范围不包括您因使用而引起的产品毁损或变形。

注意:如果您还有其它疑问,请您参见我们公司网站(www.Eltra.it)销售条款,或直接致电本公司。