



型号

AVM78E

特性

- 最大单圈分辨率16位
- ATEX 矿用认证
- IECEx认证
- 隔爆外壳
- 可拆卸端子盒
- 光电隔离RS422接口

产品描述

本系列绝对值编码器通过SSI接口（同步串行接口）传输相应的轴的位置值。

为了获取位置数据，控制模块发送一个时钟脉冲序列到绝对值旋转编码器，然后编码器根据控制模块的时钟信号同步送出位置数据。模块化的设计使客户可以根据实际需要来选择合适的产品。相关的选项可在产品型谱中找到。

该编码器可以通过功能输入来选择旋转方向并进行零位置设置。

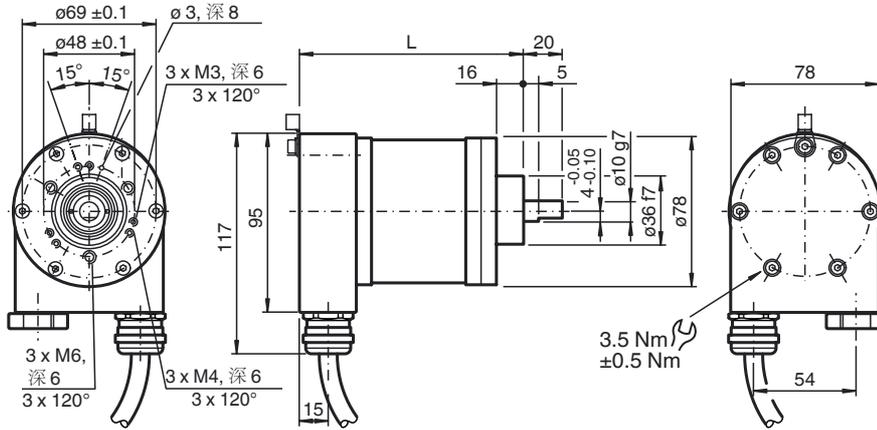
技术参数

基本说明	
检测类型	光电扫描
设备类型	单圈绝对值编码器
功能安全相关参数	
MTTF _d	40 年
Mission Time (T _M)	20 年
L _{10h}	7.7 E+9 在3000 rpm
诊断覆盖率 (DC)	0 %
电气	
工作电压 U _B	10 ... 30 V DC
空载电流 I ₀	最大 90 mA
线性度	16 位± 2 LSB, 13 位± 1 LSB, 12 位± 0,5 LSB
输出码	格雷码或二进制码
计数方向	见输入 1
接口	
接口类型	SSI
单稳态触发时间	20 ± 10 μs
分辨率	
单圈	最高 16位
传输速率	0.1 ... 2 MBit/s
符合标准	RS 422
输入 1	
输入类型	计数方向选择 (顺时针/逆时针)
信号电压	
高	10 ... 30 V 或者 外部输入, 顺时针旋转, 码值递减
低	0 ... 2 V, 顺时针旋转, 码值递增
输入电流	< 6 mA
信号周期	< 10 ms
输入 2	
输入类型	零位设置 (预设)
信号电压	
高	10 ... 30 V
低	0 ... 2 V
输入电流	< 6 mA
信号周期	≥ 100 ms
接通延迟	< 10 ms
连接形式	
电缆	Ø 10.2 mm, Radox 9 x 0.5 mm ²
端子盒	端子盒, 1个电缆格兰, 1个格兰塞
符合标准	
防护等级	DIN EN 60529, IP66
气候条件	DIN EN 60068-2-3, 无凝露
发射干扰	EN 61000-6-4:2007
抗干扰	EN 61000-6-2:2005
抗冲击	DIN EN 60068-2-27, 100 g, 3 ms
抗震动	DIN EN 60068-2-6, 10 g, 10 ... 2000 Hz
环境条件	
工作温度	-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)
贮存温度	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
机械	
材料	
组合 1	外壳: 阳极电镀锌 法兰: 铝 轴: 不锈钢, 316
组合 2 (不锈钢)	外壳: 不锈钢, 316L 法兰: 不锈钢, 316L 轴: 不锈钢, 316
重量	约2600g (组合1) 约3900g (组合2)
旋转速度	最大 3000 min ⁻¹
顺时惯量	180 gcm ²
起动转矩	≤ 4 Ncm
轴负载	
轴向	60 N
径向	80 N
危险区域数据	
EC-Type Examination Certificate	TÜV 11 ATEX 086158X IECEX TUN 11.0020X
Group, category, type of protection	Ⓜ II 2G Ex d IIC T5 Gb Ⓜ II 2D Ex tb IIIC T100°C Db IP6X
符合指令	
Directive 94/9/EC v指令	IEC 60079-0:2007 EN 60079-0:2009 IEC 60079-1:2007 EN 60079-1:2007 IEC 60079-31:2008 EN 60079-31:2009

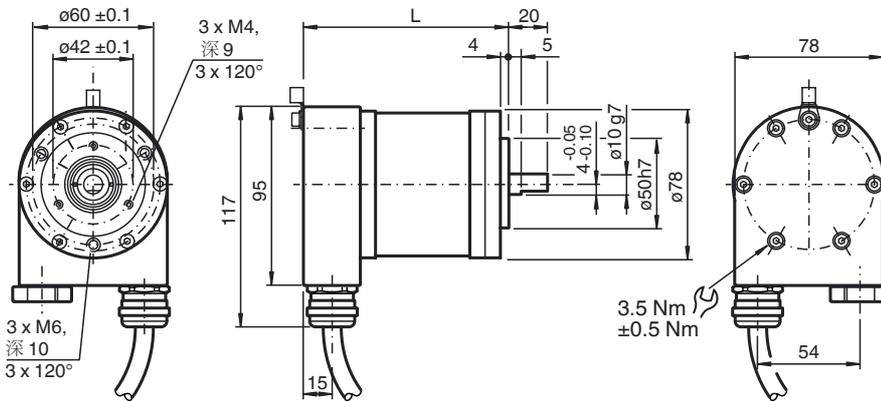
尺寸

编码器长度 L

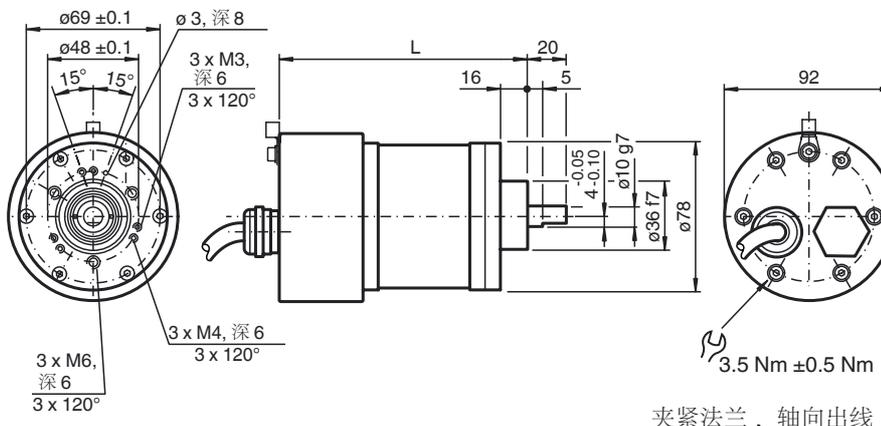
版本		长度 L
径向电缆出线	夹紧法兰	118 mm
	同步法兰	118 mm
轴向电缆出线	夹紧法兰	134 mm
	同步法兰	134 mm



夹紧法兰，径向出线

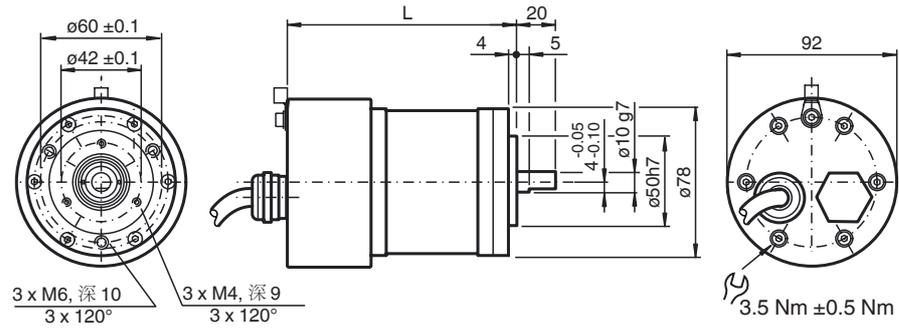


同步法兰，径向出线



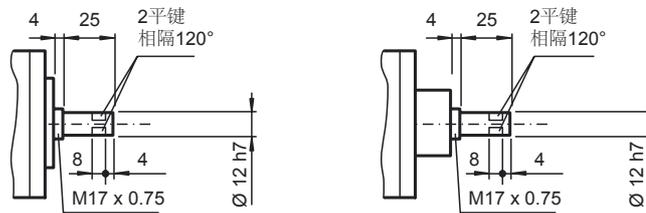
夹紧法兰，轴向出线

Release date: 2014-04-15 10:07 Date of issue: 2014-12-11 t157828_cn.xml



同步法兰，轴向出线

轴径 $\varnothing 12 \text{ mm}$



电气连接

信号	电缆	端子盒
屏蔽	黄绿线	接地端子
GND (编码器信号地)	1	1
+Ub (编码器电源正)	2	2
时钟 (+)	3	5
时钟 (-)	4	6
数据 (+)	5	8
数据 (-)	6	7
零位设置	7	4
计数方向	8	3

Release date: 2014-04-15 10:07 Date of issue: 2014-12-11 t157828_cn.xml

说明

同步串行接口特别开发用于传输编码器位置数据到控制器，控制模块发送一串时钟脉冲信号，绝对值编码器响应位置数据。

不管编码器的分辨率是多少，时钟线和数据线只有4根，RS422接口与供电电源电隔离。

SSI信号输出标准模式

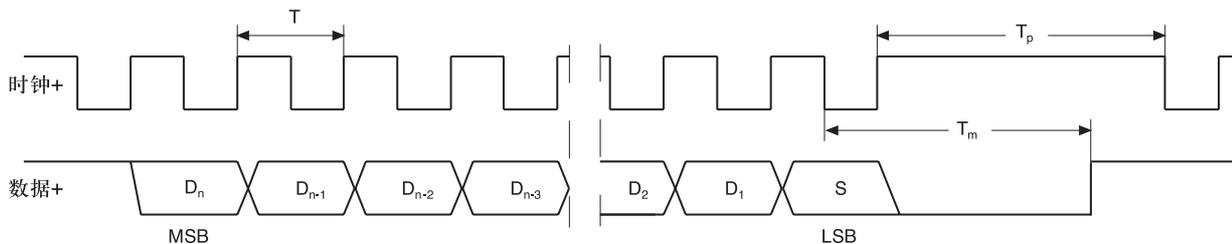
- 空载条件下信号线“数据+”和“时钟+”为高电平(5 V)；
- 当时钟信号第一次从高电平跳至低电平时，储存在编码器的当前信息(位置数据(Dn)和标志位(S))的数据就进行传输；
- 在第一个脉冲上升沿到来时，编码器串行数据首位[MSB]输出；
- 随着一个个脉冲上升沿的到来Dn.1 Dn-2... 位就逐一传输；
- 最后一位(LSB)传输完毕，单稳态触发时间Tm截止前，数据线跳至低电平；

- 数据线跳至高电平之前或时钟中断Tp时间截止前，不会有数据传输进行；
- 单稳态触发时间Tm决定了最低传输频率。

SSI输出滑环工作模式（重复发送请求）

- 滑环工作模式下，通过SSI接口对相同数据的重复发送，使得对传输错误进行检测成为一种可能；
- 在重复发送请求下，数据以25位标准格式进行传输；
- 若在最后一个脉冲下降沿到来后，时钟改变未被中断，则滑环工作模式将自动被激活，这意味着首次时钟改变时储存的位置数据将被重复发送；
- 首次传输结束后，第26个脉冲控制数据的重复发送与否，有在第26个脉冲周期大于单稳态触发时间Tm时，新的位置数据才会随着后续脉冲传输。

SSI信号变换标准



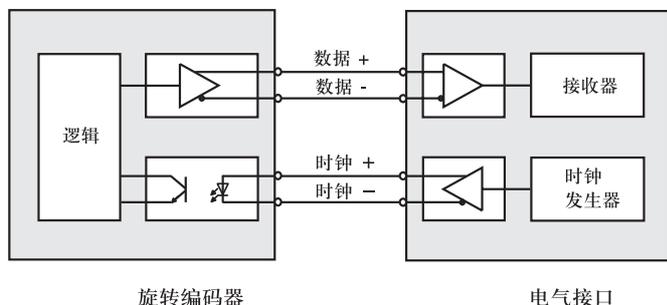
D₁, ..., D_n: 位置数据
 S: 标志位
 MSB: 数据高位
 LSB: 数据低位

T = 1/f: 时钟周期 ≤ 1 MHz
 T_m: 单稳态触发时间 10 μs ... 30 μs
 T_p: 时钟间隙 ≥ 单稳态触发时间 (Tp ≥ Tm)



更换脉冲线，产生的数据字将会有相位偏移。

电路简图



传输距离

传输距离 m	波特率 kHz
< 50	< 400
< 100	< 300
< 200	< 200
< 400	< 100

输入

激活计数方向选择0-level。激活零设置输入选项1-level。

Release date: 2014-04-15 10:07 Date of issue: 2014-12-11 t157828_cn.xml

