



产品资料

FD01信号转换器



此信号转换器用于扭矩传感器信号放大，可提升扭矩传感器抗干扰性、测量精度、传输距离。

输出信号：0~5VDC、0~10VDC、±10VDC、±5VDC、0~20mA、4~20mA、10 ±10mA、12 ±8mA、RS485

供电电压：12~28VDC

此外，还可根据客户应用，短时间内提供满足其应用需求的定制产品。

典型应用

- ▲研究与开发
- ▲测量、控制和控制技术
- ▲车辆技术
- ▲能源和环境技术
- ▲机械工程

使用说明

信号转换器用于调整应变计传感器和信号采集器之间的输出信号。容易受到干扰的应变仪信号直接在传感器处提升到标准化输出水平。因此，抗干扰性和测量精度显著提高。信号转换器连接在传感器的电源线 and 信号采集器（例如 PLC）之间。具有高度保护的坚固管状外壳还允许在恶劣环境中使用。

特殊说明

购买我司扭矩传感器可使用我司配套的信号转换器，扭矩传感器和信号器是在工厂组装后一起校准的，它具有唯一配套性。

客户也可提供校准后和满足要求的毫伏输出数据(0.8~2mV/V)，我司提供数据对应服务。

产品特点

- 高精度
- 电压、电流或485输出
- 直接连接信号采集器(例如PLC)
- 防护等级 IP67
- 多种输出信号可选



技术参数

输出端

输出信号	RS485	0~5VDC	0~10VDC	±10VDC	±5VDC	0~20mA	4~20mA	10±10mA	12±8mA	
供电电压	12~28VDC									
线性度	<0.02%									
输出电阻	-	<1Ω				-				
温度漂移	≤0.02%FS/10K (参考温度23℃)									
标称负载	-	≥10kΩ				≤400Ω				
电源残余波纹	≤100mV									
400Ω时残余波纹	-	≤10mV								
电源回路最大电流	30mA									
线缆传输最大长度	≤1000m	≤10m				≤100m				

输入端

传感器电源	3.3V <20mA
电源电压温度系数	<25ppm/K (参考温度23℃)
输入信号	0.8~2mV/V
输入电阻	10 ⁹ Ω
附带线缆长度	2m

防护等级

防护等级： IP67(电气连接完整后)

环境条件

环境温度： 0~60℃
环境湿度： 0%~95%RH (无冷凝无结露)

整体材质

整体重量： ≈160g (含2米线缆)
外壳： 6061铝
插头材质： 内部： PUR聚氨酯 外部： PVC聚氯乙烯(黑色)
母针： 铜镀金 密封圈： FKM(氟橡胶)
锁母： 黄铜镀镍
线缆材质： PUR聚氨酯 (黑色) φ5屏蔽线缆4*0.2mm

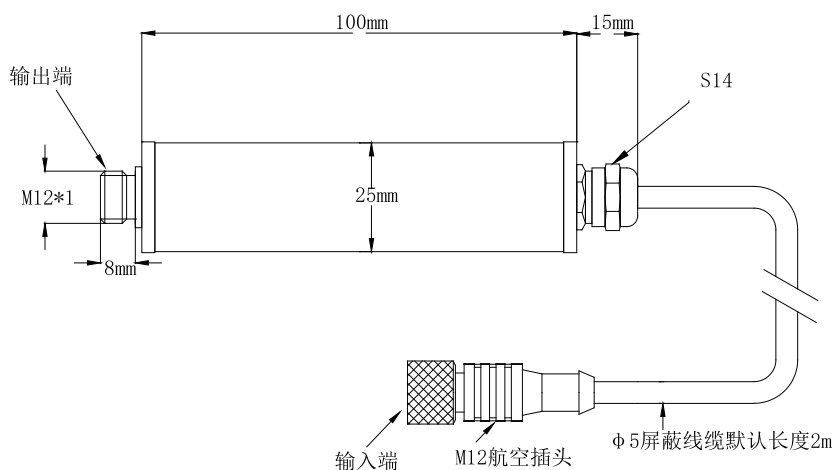
机械稳定性

抗震性能： 10g (20...2000Hz) 符合IEC60068-2-6标准
抗冲击性： 500g/ms 符合IEC60068-2-27标准

电气保护

短路保护:	永久
反极保护:	无损害, 但不工作
绝缘电阻:	$\geq 100M\Omega$ 500VDC
绝缘强度:	500VAC

外形与尺寸

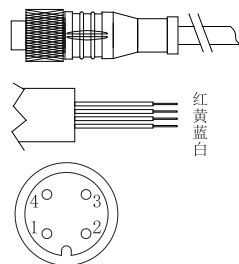


接线示意

输入端

航插直头带线

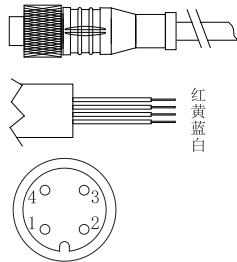
标识	四线制
1/红	电源+
2/黄	S+
3/蓝	电源-
4/白	S-



输出端

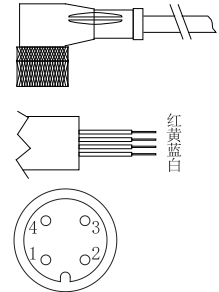
航插直头带线

标识	电压输出	电流输出	RS485
1/红	电源+	电源+	电源+
2/黄	OUT+	OUT+	A
3/蓝	电源-	电源-	电源-
4/白			B



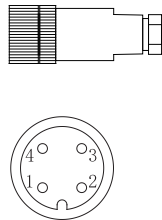
航插弯头带线

标识	电压输出	电流输出	RS485
1/红	电源+	电源+	电源+
2/黄	OUT+	OUT+	A
3/蓝	电源-	电源-	电源-
4/白			B



航插直头

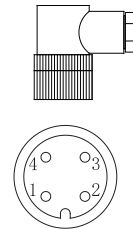
标识	电压输出	电流输出	RS485
1/红	电源+	电源+	电源+
2/黄	OUT+	OUT+	A
3/蓝	电源-	电源-	电源-
4/白			B



注：锁线直径4~5mm

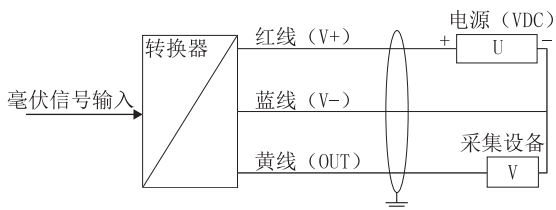
航插弯头

标识	电压输出	电流输出	RS485
1/红	电源+	电源+	电源+
2/黄	OUT+	OUT+	A
3/蓝	电源-	电源-	电源-
4/白			B

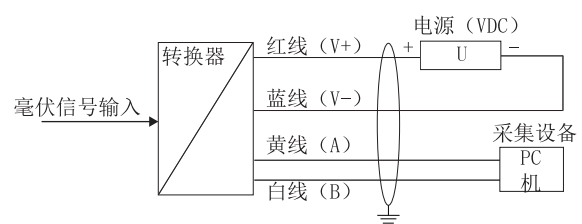


注：锁线直径4~5mm

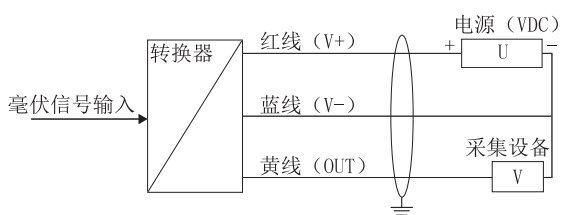
电流输出接线图（三线制）



RS485（数字信号）输出接线图（四线制）



电压输出接线图（三线制）



代表屏蔽线，所标注接地点须全部有效接地。建议选用带屏蔽双绞信号电缆效果最佳。为了避免接地回路，屏蔽层采用单端接地，在放大器端绝缘浮地，并在控制柜端接地。

传感器外壳默认为地，所以要求现场设备需有效接地，如现场设备无法接地，需使所标明接地点有效接地。



协议说明 (限于RS485信号输出, 地址默认为01, 数据都为十六进制)

信号转换器基本技术参数

本协议遵守Modbus通信协议, 采用了Modbus协议中的子集中RTU方式. RS485半双工工作方式

- a) 输出信号: RS485 (距离可到1000米。最多接32路)
- b) 标准 Modbus-RTU 协议 (03 功能读取数据, 06 功能写入设置数据)
- c) 数据格式: 9600, N, 8, 1 (9600bps, 无校验, 8位数据位, 1位停位)
- d) 分辨率: 0.025%
- e) 输出数据: 1000~5000 (1000对应量程下限, 5000对应量程上限, 其他范围定制。)
- f) 响应频率: ≤5Hz
- g) 响应速度: ≥10ms

Modbus-RTU 读取数据03命令说明

	设备地址	功能码	数据地址	读取数据个数	16CRC码 (低前高后)
主机命令	Address	03	00 00	CN	CRC0 CRC1
	设备地址	功能码	数据字节	信号转换器数据	16CRC码 (低前高后)
从机返回	Address	03	02*CN	S_HN , S_LN	CRC0 CRC1

通讯举例

量程为±5Nm时通讯设备地址设为01, 即 [Address]=01 (Address范围01-254); 此时 CRC0=84, CRC1=0A。那么发送与返回数据如下:

发送: 01 03 00 00 00 01 84 0A

返回: 01 03 02 02 AC B9 59

02AC为十六进制, 转换成十进制为684;

数据输出: 1000-5000对应-5~5Nm, 故当前扭力为 $T=10*684/4000-5=-3.29\text{Nm}$

计算公式: $(\text{量程上限}-\text{量程下限}) \div 4000 * \text{当前数据} + \text{量程下限} = \text{当前扭矩值}$

查询举例

读取当前设备地址, 只能线下一信号转换器独立完成

发送 FF 03 00 0F 00 01 A1 D7 返回 FF 03 02 00 01 50 50

则: 此设备地址为01 (十六进制)



Modbus-RTU写入 06命令详细说明

	设备地址	功能码	数据地址	新地址	16CRC码（低前高后）
主机命令	Address	06	00 0F	H L	CRC0 CRC1
	设备地址	功能码	数据地址	新地址	16CRC码（低前高后）
从机返回	Address	06	00 0F	H L	CRC0 CRC1

修改举例

如01地址改为09地址：

发送 01 06 00 0F 00 09 79 CF 返回 01 06 00 0F 00 09 79 CF

则将原地址01修改成09成功，修改地址可线下或线上修改，完成后无需重新上电即可直接工作。

参数选型

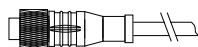
FD	信号转换器		
	代号	转换器类型	
	01	信号转换器	
		代号	输出选择
		RS	RS485
		V5	0~5VDC
		V10	0~10VDC
		V±5	±5V
		V±10	±10V
		A0	0~20mA
		A1	4~20mA
		A±10	10±10mA
		A±8	12±8mA
		代号	定制
		D	其他定制要求
		无	常规
FD	01	RS	选型举例
例如： FD01-RS (信号转换器，输出RS485)			



附件 (需单独购买)

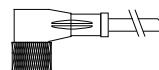
电气连接插头

M12-Z航插直头（带一体封装线缆）



主要用途：电气连接

M12-W航插弯头（带一体封装线缆）



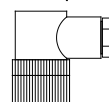
主要用途：电气连接

M12C-Z航插直头



主要用途：电气连接

M12C-W航插弯头



主要用途：电气连接



更多资料请扫码
前往官网获取

 Star Meter

星仪传感器制造有限公司
Star sensor manufacturing Co., Ltd

Tel: 400-600-4496

www.star-sensor.com

厂址：燕郊经济开发区 天山国际创业基地 20号