

倾角仪

倾角仪 微机电系统/电容型	IN88, 1 维和 2 维	SAE J1939
------------------	----------------	-----------



IN88 系列倾角仪允许在 $\pm 85^\circ$ 的范围测量 2 维倾角或最大 360° 的范围内测量 1 维倾角。

由于这些设备坚固性很高，所以其防护等级可达 IP69k 并且能适应从 -40°C 到 $+85^\circ\text{C}$ 的宽广温度范围，它们是户外应用的理想之选——例如移动自动化行业的应用。



坚固

- 同一设备中防护等级达 IP67 和 IP69k。
- 金属外壳带来最高坚固性。
- 在 -40°C 到 $+85^\circ\text{C}$ 的温度范围内保持稳定的精度。
- 由于采用了传感器阵列技术，所以不会有长期漂移。

通用

- 可参数化的滤波器。
- 测量方向 1 维或 2 维。
- 带有 1 个 M12 插头或 2 个 M12 插头。
- 可以针对冗余实现堆叠安装。

订货代码				
8.IN88 XX31.12X 型号 a b c d e				
a 测量方向 1 = 1 维 2 = 2 维	b 测量范围 6 = $\pm 85^\circ$ ¹⁾ 7 = $0^\circ \dots 360^\circ$ ²⁾	c 接口 3 = SAE J1939	d 电源 2 = 10 ... 30 V DC	e 连接方式 1 = 1 x M12 插头, 5 针 3 = 2 x M12 插头, 5 针

附件		订货号
适配器板	例如 1:1 安装，和库伯勒倾角仪 IS40 一样	8.0010.4062.0000
电缆和连接器		订货号
预置电缆连接器	M12 母插头带联结螺母, 5 针, A 编码, 直插头单端 5 m [16.40'] PVC 电缆	总线输入 (IN) 05.00.6091.A211.005M
	M12 母插头带联结螺母, 5 针, A 编码, 直插头单端 5 m [16.40'] PVC 电缆	总线输出 (OUT) 05.00.6091.A411.005M
	M12 母插头带联结螺母, 5 针, A 编码, 直插头 Deutsch 内插头 DT04, 6 针, 直插头 1 m [3.28'] PVC 电缆	总线输入 (IN) 05.00.6091.22C7.001M
连接器	M12 母插头带联结螺母, 5 针, A 编码, 直插头 (金属/塑料)	总线输入 (IN) 05.B-8151-0/9
	M12 公插头外接螺纹, 5 针, A 编码, 直插头 (金属/塑料)	05.BS-8151-0/9

更多的库伯勒配件请见: kuebler.com/accessories
更多的库伯勒电缆和连接器请见: kuebler.com/connection-technology

1) 只能结合 2 维测量方向一同订购。
2) 只能结合 1 维测量方向一同订购。

倾角仪

倾角仪 微机电系统/电容型	IN88, 1 维和 2 维	SAE J1939
------------------	----------------	-----------

技术数据

电气性能

电源	10 ... 30 V DC
消耗电流 (无负载)	最大 70 mA
电源反极性保护	有
测量轴	1 或 2
测量范围	1 维 360°, 无限位停止装置 2 维 ±85°
分辨率	0.01°
25 °C 时精度 ¹⁾	1 维 典型 ±0.2° 2 维 典型 ±0.4°
重复精度	±0.2°
横向灵敏度 ²⁾	典型 ±0.3°
温度系数	典型 ±0.006 %/K
采样率	50 Hz (20 ms)
极限频率 带有 Butterworth 滤波器 出厂设置	0.1 ... 10 Hz, 8 极 10 Hz
符合 CE 标准	EMC 指令 2014/30/EU RoHS 指令 2011/65/EU
UL 认证 ³⁾	文件 224618
E1 类型认证	10R-058255

电磁兼容

相关标准	EN 61326-1	用于测量、控制和实验室应用的电气设备
	EN 61000-6-2	工业环境抗扰性
	EN 55011 Klasse B, EN 61000-6-3	对居住环境的干扰
	EN ISO 14982	农业和林业机械、电磁兼容性、试验方法和验收标准
	EN 13309: 2010-07	施工机械——内部带有电源的机械的电磁兼容性

机械性能

连接	1 x M12 连接器 2 x M12 连接器	5 针外插头 5 针, 外插头 / 5 针内插头
重量		约 185 g [6.53 oz]
防护等级据 EN 60529		IP67 / IP69k ³⁾
工作温度范围		-40 °C ... +85 °C [-40 °F ... +185 °F]
材料	外壳	铝
抗冲击能力		1000 m/s ² , 6 ms
抗振能力		100 m/s ² , 10 ... 2000 Hz
尺寸		80 x 60 x 23 mm [3.15 x 2.36 x 0.91"]

SAE J1939 接口参数

接口	CAN 高速协议, 符合 ISO 11898 标准, CAN 技术规范 2.0 B
波特率	250 kbit/s 通过软件可转换为 500 kbit/s
节点地址	软件可配置
终端可切换	软件配置

有关 SAE J1939 的综合信息

协议 J1939 源自于国际汽车工程师学会 (SAE), 并且依据标准 ISO11898 与高速 CAN 在物理层上运行。应用重点在于商用车的动力传动系和底盘。它用于传送诊断数据 (例如电机转速、位置、温度) 和控制信息。IN88 型系列倾角传感器支持 J1939 的全部功能性。

该协议是一个多主体系统, 带有不涉及基于信道的通信的分布式网络管理。

它支持每段多达 254 个逻辑节点和 30 个物理控制装置。信息描述为参数 (信号), 并且在 4 个存储页面 (数据页) 上结合成为参数组 (PG)。每个参数组可以通过一个唯一的编号参数组号码 (PGN) 识别。除此之外, 每个信号还会被分配一个独特的 SPN (可疑参数编号)。

在没有明确的数据要求 (广播) 时, 通信的主要部分会周期性出现并且可被所有控制设备接收。此外, 参数组会被优化为 8 个数据字节的长度。这可以非常有效地利用 CAN 协议。如果需要传输更大量的数据, 则可以使用传输协议 (TP): BAM (广播通知消息) 和 CMTD (连接模式数据传输)。通过 BAM TP, 数据传输会作为广播发生。

倾角传感器执行 SAE J1939

- PGN 符合客户的应用。
- 解决地址冲突→地址声明 (ACL)。
- 连续检查在一个网络中控制地址是否已被分配两次。
- 运行时控制设备地址的变化。
- 在全球独有的名称的帮助下, 可识别独有的控制设备。此名称用于识别网络中控制设备的功能。
- 针对位置、速度和报警, 预定义的 PG。
- 250 kbit/s, 29 位标识符。
- 以看门狗 (Watchdog) 形式控制的设备。

设备后面两种颜色的 LED 指示灯可以指示 J1939 协议的运行与故障状态以及内部传感器诊断的状态。

1) 跨越整个温度范围和最大测量范围: 1 维 ≤ ±0.4° 2 维 ≤ ±1°。

2) 仅用于 2 维测量方向。

3) IP 防护等级未经美国保险商实验室 UL 测试。由库伯勒公司验证。

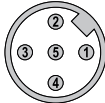
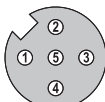
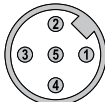
可以在网站 www.kuebler.com 上相关的产品手册中找到完整的技术数据说明。

倾角仪

倾角仪 微机电系统/电容型	IN88, 1 维和 2 维	SAE J1939
------------------	----------------	-----------

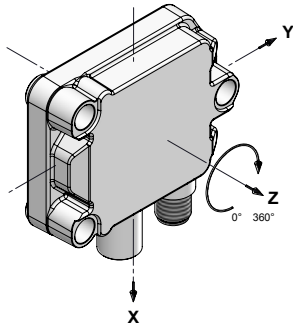
配置数据信号 PG				
配置数据	数据长度, 以字节为单位	Hex 值	对应的十进制	Endian hex 值
INCLIN_CFG_Resolution	2	0x0064	100	0x6400
INCLIN_CFG_LongOperatingPar	1	0x02	2	0x02
INCLIN_CFG_SlopeLongPreset_Activate	1	0x01	1	0x01
INCLIN_CFG_SlopeLongPresetValue	2	0x0000	0	0x0000
INCLIN_CFG_LatOperatingPar	1	0x02	2	0x02
INCLIN_CFG_SlopeLatPreset_Activate	1	0x01	1	0x01
INCLIN_CFG_SlopeLatPresetValue	2	0x0000	0	0x0000
INCLIN_CFG_TxCycleTime	2	0x0032	50	0x3200
INCLIN_CFG_NodeID	1	0x20	32	0x20
INCLIN_CFG_BitRate	1	0x00	0	0x00
INCLIN_CFG_CAN_Termination	1	0x01	1	0x01
INCLIN_CFG_FilterConfig	1	0x06	6	0x06

端子配置

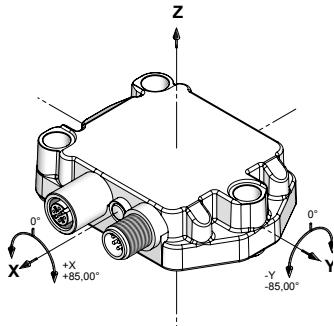
接口	连接方式	1 x M12 插头, 5 针						
3	1	总线输入 (Bus IN)						
		信号:	+V	0 V	CAN_GND	CAN_H	CAN_L	
		针号:	2	3	1	4	5	
接口	连接方式	2 x M12 插头, 5 针						
3	3	总线输出 (Bus OUT)						
		信号:	+V	0 V	CAN_GND	CAN_H	CAN_L	
		针号:	2	3	1	4	5	
		总线输入 (Bus IN)						
		信号:	+V	0 V	CAN_GND	CAN_H	CAN_L	
		针号:	2	3	1	4	5	

倾斜方向

1 维



2 维



倾角仪

倾角仪 微机电系统/电容型	IN88, 1 维和 2 维	SAE J1939
------------------	----------------	-----------

尺寸
尺寸单位 mm [inch]

1 x M12 插头，5 针，公头插座

1 x M12 插头，5 针，公头插座
1 x M12 插头，5 针，母头插座

