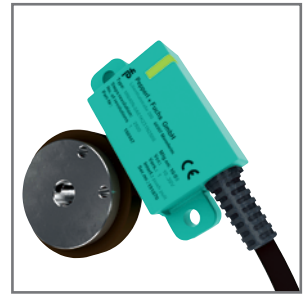




旋转编码器总览

OVERVIEW ROTARY ENCODERS



增量型旋转编码器 4

磁式增量型旋转编码器 9

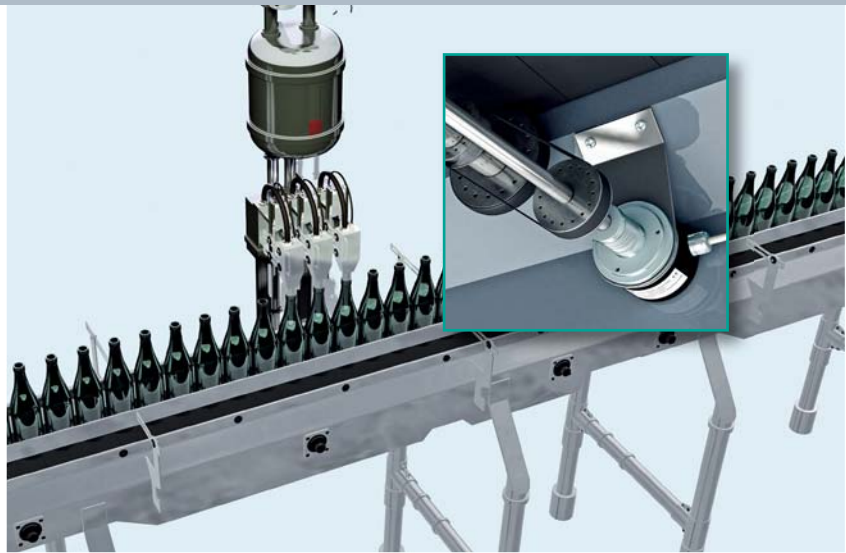
绝对值旋转编码器 10

磁式绝对值旋转编码器 16

功能安全型旋转编码器 18

危险区域用旋转编码器 20

附件 24



定制编码器解决方案

标准产品难以满足你的特殊应用要求？

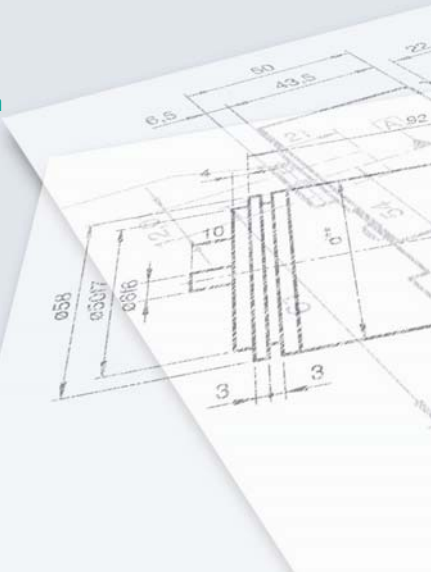
倍加福公司客户解决方案中心竭诚定制编码器，满足你的特殊应用需求。

如有需要，请联系：

电话：021-6630 3939

邮件：fa-info@cn.pepperl-fuchs.com

www.pepperl-fuchs.cn





旋转编码器是用来检测角度、位置、速度和加速度的传感器，适用于各种自动化应用领域，例如：机械和工厂设备等。

增量型编码器 INCREMENTAL ROTARY ENCODERS

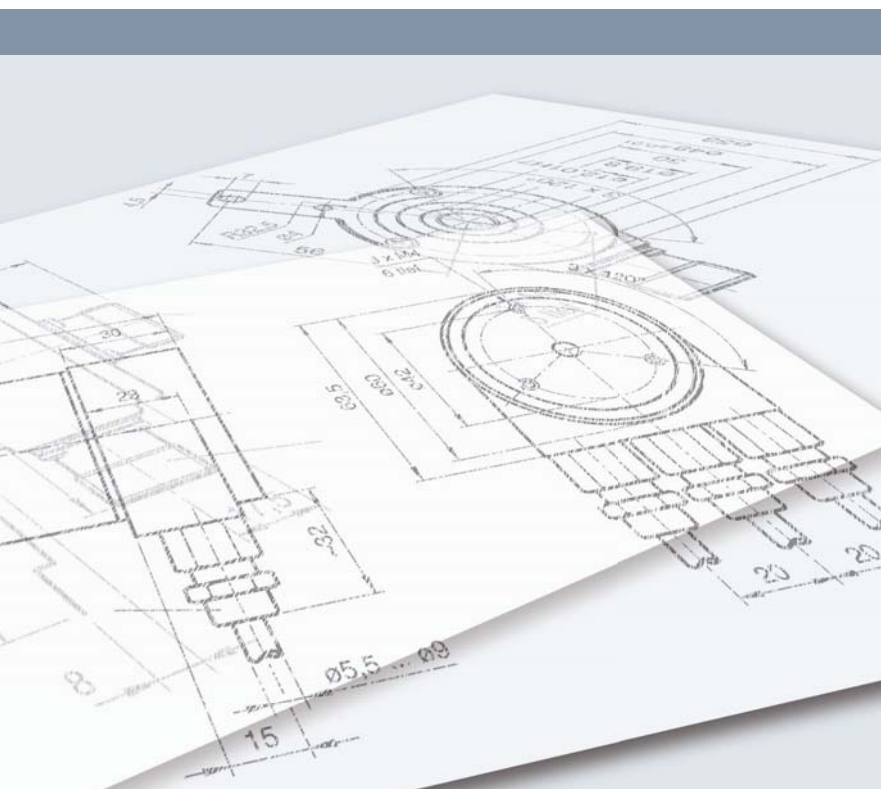
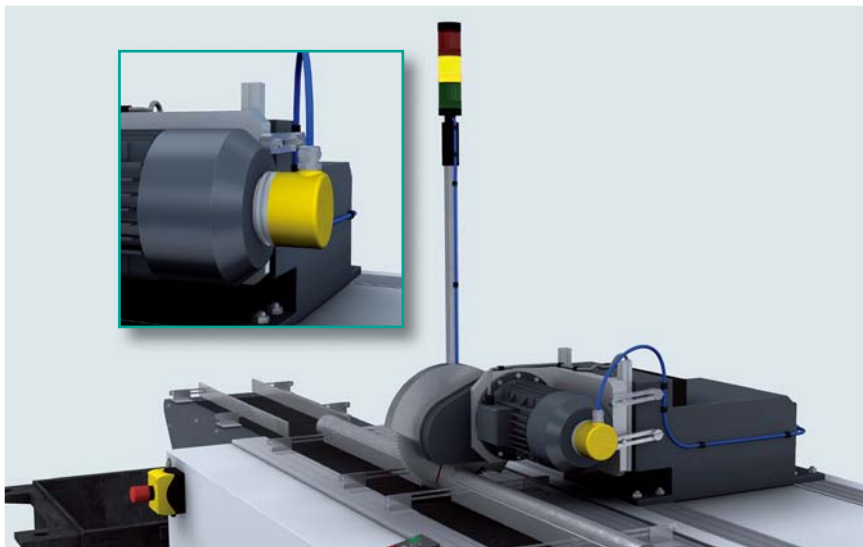
轴每旋转一圈，增量型编码器提供一定数量的脉冲。测量单位时间内的脉冲数即可计量旋转或移动的速度。如果确定一个计数参考起点，将后面脉冲个数累加，则所计量的值即对应着转动的角度或行程。 90° 相位差的双通道脉冲序列输出能使脉冲接收设备鉴别轴旋转的方向信号，用来完成双向定位控制功能。另外，三通道增量型编码器还单独提供每圈一个脉冲（零位信号）的信号，用于脉冲补偿和定位。

绝对值编码器 ABSOLUTE ROTARY ENCODERS

绝对值编码器为每一轴位提供一一对应不重复的位置编码数字值。

在定位控制应用中，绝对值编码器无需电子接收设备进行计数，从而省去了复杂昂贵的输入器件；而且，当机器上电或电源故障后再接通电源，不需要回到位置参考点，就可立即获得当前位置值。

现在，新技术，例如磁扫描，不断扩展着编码器的应用范围。点对点通信的并行/串行接口虽然还被大量选用，现场总线技术却越来越成为一种趋势。



增量型编码器 INCREMENTAL ROTARY ENCODERS

R 系列



最大可达
50,000 PPR



ECOLAB

		RHI58	RSI58	RVI58	RVI58L
单圈脉冲数	PPR	≤ 50,000	≤ 50,000	≤ 50,000	≤ 5,000
外壳直径	[mm]	ø58	ø58	ø58	ø58
安装法兰		—	—	夹紧法兰, 伺服法兰	夹紧法兰
法兰直径	[mm]	—	—	ø36, ø50	ø36
实心轴	[mm]	—	—	ø6, ø10	ø10
通孔轴	[mm]	ø10, ø12	—	—	—
盲孔轴	[mm]	—	ø10, ø12	—	—
最大允许转速	[RPM]	6,000	12,000	12,000	3,600
最大允许轴负载, 轴向	[N]	—	—	40	40
最大允许轴负载, 径向	[N]	—	—	60	60
供电电压	[V DC]	5 或 10 ... 30	5 或 10 ... 30	5 或 10 ... 30	5 或 10 ... 30
输出接口		推挽, RS 422长线驱动	推挽, RS 422长线驱动	推挽, RS 422长线驱动	推挽, RS 422长线驱动
最大输出频率	[kHz]	200	200	200	600
信号输出		A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$	A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$	A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$	A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$
防护等级		IP54	IP54	IP65	IP67/IP69K
温度范围扩展型		—	—	•	—

订货型号代码

RHI58N - . . . **AK1R6** . . . **N** -

轴尺寸
0A 轴套 ø10 mm
0B 轴套 ø12 mm

信号输出
1 10 V ... 30 V, 推挽
6 5 V, RS 422
X 10 V ... 30 V, RS 422

脉冲数
 100, 360, 500, 512, 1000, 1024, 1250, 2048, 2500, 3600, 4096, 5000, 6000, 8192, 10000, 20000, 50000

RVI58N - **6** . . . **N** -

轴尺寸/法兰形式
011 ø10 mm x 20 mm 夹紧法兰
032 ø6 mm x 10 mm 同步法兰
044 ø10 mm x 20 mm 带1 x 20 mm 平键, 夹紧法兰

出线方向
A 轴向
R 径向

脉冲数
 100, 360, 500, 512, 1000, 1024*, 1250, 2048*, 2500*, 3600, 4096*, 5000, 6000*, 8192*, 10000*, 20000*, 50000*

连接形式
AA 插头9416, 12针
AB 插头9416L, 12针
K1 电缆ø7.8 mm, 6 x 2 x 0.14 mm², 1 m

标准型
T 温度范围扩展型, -40 °C低温允许 (仅*号标示脉冲数可选)

输出电路
1 10 V ... 30 V, 推挽
6 5 V, RS 422
X 10 V ... 30 V, RS 422

RSI58N - . . . **A** **N** -

轴尺寸
01 半空轴 ø10 mm x 20 mm
02 半空轴 ø12 mm x 20 mm

脉冲数
 100, 360, 500, 512, 1000, 1024, 1250, 2048, 2500, 3600, 4096, 5000, 6000, 8192, 10000, 20000, 50000

连接形式
AA 插头9416, 12针
AB 插头9416L, 12针
K1 电缆ø7.8 mm, 6 x 2 x 0.14 mm², 1 m

信号输出
1 10 V ... 30 V, 推挽
6 5 V, RS 422
X 10 V ... 30 V, RS 422

信号输出
3 A+B+0
6 A+B+0 和 A+B+0\

出线方向
A 轴向
R 径向

RVI58L - **6** . . . **N** -

L EHEDG (欧洲卫生工程及设计工作组) 卫生认证 ECOLAB (经济学实验室) 消毒保障

轴尺寸/法兰形式
011 ø10 mm x 20 mm 夹紧法兰

出线方向
A 轴向
R 径向

脉冲数
 50, 100, 150, 200, 360, 500, 1000, 1024, 1250, 2048, 2500, 4096, 5000

连接形式
K2 电缆 ø7.8 mm, 6 x 2 x 0.14 mm², 2 m

信号输出
1 10 V ... 30 V, 推挽
6 5 V, RS 422
X 10 V ... 30 V, RS 422

增量型编码器 INCREMENTAL ROTARY ENCODERS

R 系列



		RVI50	RVI78	RHI90	RVI25 (英寸制)
单圈脉冲数	PPR	≤ 2,500	≤ 5,000	≤ 50,000	≤ 2,000
外壳直径	[mm]	ø50	ø78	ø90	ø2,5"
安装法兰		夹紧法兰	夹紧法兰	—	方形法兰
法兰直径	[mm]	ø30	ø42	—	ø1,25"
实心轴	[mm]	ø8	ø10	—	ø3/8"
通孔轴	[mm]	—	—	ø16, ø20, ø24, ø25, ø30, ø38, ø45	—
盲孔轴	[mm]	—	—	—	—
最大允许转速	[RPM]	10,000	6,000	3,500	6,000
最大允许轴负载, 轴向	[N]	30	50	—	50
最大允许轴负载, 径向	[N]	50	100	—	100
供电电压	[V DC]	5 或 4,75 ... 30	10 ... 30	5 或 10 ... 30	5
输出接口		推挽, RS 422长线驱动	推挽	推挽, RS 422长线驱动	推挽, RS 422长线驱动
最大输出频率	[kHz]	160	100	200	200
信号输出		A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$	A, B, 0	A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$	A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$
防护等级		IP65	IP65	IP65	IP65
轴负载增强型		—	•	—	•

订货型号代码

R V I 5 0 N - 0 9 B N -

连接形式, 出线方向, 信号输出, 输出电路

AAA3T 插头 9416, 12针, 轴向

A + B + 0, 4.75 V ... 30 V, 推挽

AAA66 插头 9416, 12针, 轴向

A + B + 0 和 A + \bar{B} + $\bar{0}$, 5 V, RS 422

K0A3T 电缆 ø6 mm, 5 x 0.38 mm², 0.5 m, 轴向

A + B + 0, 4.75 V ... 30 V, 推挽

脉冲数

30, 60, 90, 100, 180, 200, 250, 300, 314, 360, 400, 500, 600, 720, 900, 1000, 1024, 1200, 1250, 1440, 1500, 1800, 2000, 2048, 2400, 2500

R V I 7 8 N - 1 0 C . . . A 3 1 N -

连接形式

AL 插头 42306, 6针

K2 电缆 ø6 mm, 5 x 0.38 mm², 2 m

脉冲数

30, 60, 90, 100, 180, 200, 250, 300, 314, 360, 400, 500, 600, 720, 900, 1000, 1024, 1200, 1250, 1440, 1500, 1800, 2000, 2048, 2400, 2500, 3000, 3600, 4000, 4096, 5000

R H I 9 0 N - . . A . . R 6 . N -

轴尺寸

0E 轴套 ø16 mm

0F 轴套 ø20 mm

0G 轴套 ø24 mm

0H 轴套 ø25 mm

0I 轴套 ø30 mm

0L 轴套 ø38 mm

0N 轴套 ø45 mm

Output shutdown

1 10 V ... 30 V, 推挽

6 5 V, RS 422

X 10 V ... 30 V, RS 422

连接形式

AA 插头 9416, 12针

AB 插头 9416L, 12针

K1 电缆 ø7.8 mm, 6 x 2 x 0.14 mm², 1 m

脉冲数

100, 360, 500, 512, 1000, 1024, 1250, 2048, 2500, 4096, 5000, 8192, 10000, 25000, 50000

R V I 2 5 P - 0 6 D A A R 6 6 F -

连接形式

AA 插头 9416, 12针

F 轴负载增强型

脉冲数

2000

增量型编码器 INCREMENTAL ROTARY ENCODERS

T 系列



		TVI40	TSI40	THI40
单圈脉冲数	PPR	≤ 1,024	≤ 1,024	≤ 1,024
外壳直径	[mm]	ø40	ø40	ø40
安装法兰		夹紧法兰	-	-
法兰直径	[mm]	ø20	-	-
实心轴	[mm]	ø6, ø8, ø1/8", ø1/4"	-	-
通孔轴	[mm]	-	-	ø6, ø6.35, ø8, ø3/16", ø5/16"
盲孔轴	[mm]	-	ø4, ø6, ø3/16", ø5/16", ø3/8"	-
最大允许转速	[RPM]	6,000	6,000	6,000
最大允许轴负载, 轴向	[N]	20	-	-
最大允许轴负载, 径向	[N]	30	-	-
供电电压	[V DC]	4.75 ... 30	4.75 ... 30	4.75 ... 30
输出接口		推挽 (5 V 供电, 兼容 RS 422 长线驱动)	推挽 (5 V 供电, 兼容 RS 422 长线驱动)	推挽 (5 V 供电, 兼容 RS 422 长线驱动)
最大输出频率	[kHz]	100	100	100
信号输出		A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$	A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$	A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$
防护等级		IP54	IP54	IP54

订货型号代码

TVI40N-...T...T6TN-...-...

轴尺寸

- 09 ø8 mm x 15 mm
- 14 ø6 mm x 15 mm
- 17 ø1/4" x 3/4"
- 19 ø1/8" x 3/4"

连接形式

- K0 电缆 ø6 mm, 8 x 0.128 mm², 0.5 m
- K2 电缆 ø6 mm, 8 x 0.128 mm², 2 m

脉冲数

- 25, 40, 50, 60, 100, 150,
- 180, 200, 250, 360, 400, 500,
- 1000, 1024

TSI40N-...-...T6TN-...-...

轴尺寸

- 16A 半空轴 ø4 mm x 15 mm
- 14A 半空轴 ø6 mm x 15 mm
- 20A 半空轴 ø3/8" x 15 mm
- 21A 半空轴 ø3/16" x 15 mm
- 22A 半空轴 ø5/16" x 15 mm

连接形式

- K0 电缆 ø6 mm, 8 x 0.128 mm², 0.5 m
- K2 电缆 ø6 mm, 8 x 0.128 mm², 2 m

脉冲数

- 25, 40, 50, 60, 100, 150, 180, 200,
- 250, 360, 400, 500, 1000, 1024

THI40N-...AK2R6TN-...-...

轴尺寸

- 0S 轴套 ø6 mm, 夹紧环在法兰侧
- 0U 轴套 ø6.35 mm, 夹紧环在法兰侧
- 0X 轴套 ø3/16", 夹紧环在法兰侧
- 2A 轴套 ø5/16", 夹紧环在法兰侧
- 0C 轴套 ø8 mm, 夹紧环在法兰侧
- 1S 轴套 ø6 mm, 夹紧环在后盖侧
- 1U 轴套 ø6.35 mm, 夹紧环在后盖侧
- 1C 轴套 ø8 mm, 夹紧环在后盖侧
- 1X 轴套 ø3/16", 夹紧环在后盖侧
- 3A 轴套 ø5/16", 夹紧环在后盖侧

脉冲数

- 25, 40, 50, 60, 100, 150, 180, 200,
- 250, 360, 400, 500, 1000, 1024

增量型编码器 INCREMENTAL ROTARY ENCODERS

T 系列



		TVI50	TVI58	THI58
单圈脉冲数	PPR	≤ 1,024	≤ 1,500	≤ 1,500
外壳直径	[mm]	ø50	ø58	ø58
安装法兰		夹紧法兰, 伺服法兰, 方形法兰	夹紧法兰, 伺服法兰	—
法兰直径	[mm]	ø30	ø30, ø50	—
实心轴	[mm]	ø8, ø1/8", ø1/4", ø3/8"	ø6, ø10	—
通孔轴	[mm]	—	—	ø10, ø12, ø15
盲孔轴	[mm]	—	—	—
最大允许转速	[RPM]	6,000	6,000	6,000
最大允许轴负载, 轴向	[N]	20	20	—
最大允许轴负载, 径向	[N]	40	40	—
供电电压	[V DC]	4.75 ... 30	4.75 ... 30	4.75 ... 30
输出接口		推挽 (5 V 供电, 兼容 RS 422 长线驱动)	推挽, RS 422 长线驱动 (供电电压可达 30 V DC*)	推挽 (5 V 供电, 兼容 RS 422 长线驱动)
最大输出频率	[kHz]	100	100	100
信号输出		A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$	A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$	A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$
防护等级		IP54	IP54	IP54

订货型号代码

T V I 5 0 N - 6 T N -

轴尺寸
09 ø8 mm x 15 mm
24 ø1/4" x 19 mm
25 ø1/8" x 19 mm
26 ø3/8" x 19 mm

法兰形式
B 夹紧法兰
U 方形法兰 2"
W 伺服法兰 2" (4)
X 伺服法兰 2" (3)

出线方向
A 轴向
R 径向

连接形式
K0 电缆 ø6 mm, 8 x 0.128 mm², 0.5 m
K2 电缆 ø6 mm, 8 x 0.128 mm², 2 m

脉冲数
 40, 50, 60, 100, 200, 360,
 400, 500, 1000, 1024

T V I 5 8 N - 6 . N -

轴尺寸/法兰形式
01N ø10 mm x 20 mm
 夹紧法兰, 3 x M3 和 3 x M4
032 ø6 mm x 10 mm 伺服法兰

出线方向
A 轴向
R 径向

信号输出
T 4.75 V ... 30 V, 推挽
X 10 V ... 30 V, RS 422*
 连接形式
K0 电缆 ø6 mm, 8 x 0.128 mm², 0.5 m
K2 电缆 ø6 mm, 8 x 0.128 mm², 2 m

脉冲数
 40, 60, 100, 125, 250, 360,
 500, 512, 600, 1000, 1024,
 1500

T H I 5 8 N - . . A . . R 6 T N -

轴尺寸
0A 轴套 ø10 mm, 夹紧环在法兰侧
0B 轴套 ø12 mm, 夹紧环在法兰侧
0T 轴套 ø15 mm, 夹紧环在法兰侧
1A 轴套 ø10 mm, 夹紧环在后盖侧
1B 轴套 ø12 mm, 夹紧环在后盖侧
1T 轴套 ø15 mm, 夹紧环在后盖侧

连接形式
K0 电缆 ø6 mm, 8 x 0.14 mm², 0.5 m, UL 线缆类型 2571
K2 电缆 ø6 mm, 8 x 0.14 mm², 2 m, UL 线缆类型 2571

脉冲数
 40, 60, 100, 125, 250, 360,
 500, 512, 600, 1000, 1024,
 1500

增量型编码器 INCREMENTAL ROTARY ENCODERS

SIN/COS 正余弦波输出



		RHS58	RHS90	RVS58
单圈脉冲数	PPR	可达2,048	可达2,048	可达2,048
外壳直径	[mm]	ø58	ø90	ø58
安装法兰		通孔轴	通孔轴	夹紧法兰, 伺服法兰
法兰直径	[mm]	-	-	ø36, ø50
实心轴	[mm]	-	-	ø6, ø10
通孔轴	[mm]	ø10, ø12, ø15	ø19, ø20, ø25, ø45	-
盲孔轴	[mm]	-	-	-
最大允许转速	[RPM]	6,000	3,500	12,000
最大允许轴负载, 轴向	[N]	-	-	40
最大允许轴负载, 径向	[N]	-	-	60
供电电压	[V DC]	5	5	5
输出接口		Sine-Cosine	Sine-Cosine	Sine-Cosine
最大输出频率	[kHz]	200	200	200
信号输出		A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$	A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$	A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$
防护等级		IP54	IP65	IP65

RHS系列正余弦编码器- 坚固结构和高精度的结晶

编码器信号符合工业通用标准的1Vpp正余弦模拟信号输出, 适合于各种外部逆变控制器及工业伺服系统。

RHS编码器的优势在于光滑无阶跃的高精度传动反馈, 以及经济型的成本价格。

订货型号代码

RHS58N-...AK1R6ZN-...-...-...-...

轴尺寸
 2A 轴套 ø10 mm, 法兰侧和后盖侧
 2B 轴套 ø12 mm, 法兰侧和后盖侧
 2T 轴套 ø15 mm, 法兰侧和后盖侧

脉冲数
 1024, 2048

RHS90N-...K1R6ZN-...-...-...-...

轴尺寸/法兰形式
 2CA 轴套 ø19 mm
 0FA 轴套 ø20 mm
 0HA 轴套 ø25 mm
 0NA 轴套 ø45 mm

脉冲数
 1024, 2048

RVS58N-...-...-...6ZN-...-...-...-...

轴尺寸
 011 ø10 mm x 20 mm 夹紧法兰
 032 ø6 mm x 10 mm 伺服法兰

出线方向
 A 轴向
 R 径向

脉冲数
 1024, 2048

连接形式
 AA 插头 9416, 12针
 AB 插头 9416L, 12针
 K1 电缆 ø7.8 mm, 6 x 2 x 0.14 mm², 1 m

磁式增量型编码器 MAGNETIC INCREMENTAL ROTARY ENCODER



		MNI40N
单圈脉冲数	PPR	up to 3,600
外型尺寸		方形读写头 + 磁轮
通孔轴	[mm]	ø6, ø10, ø12, ø15
最大允许转速	[RPM]	30,000
供电电压	[V DC]	5 或 10 ... 30
输出接口		推挽, RS 422长线驱动
最大输出频率	[MHz]	1
信号输出		A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$
防护等级		IP67
抗冲击		200 g
抗振动		40 g
温度范围		-25 °C ... 100 °C

MNI40新型磁式增量编码器, 基于最新AMR/GMR(各向异性磁电阻效应和巨磁电阻效应)科技, 集智能诊断和调节功能于一身, IP67紧凑设计, 测量系统稳固非凡。

特色LED双色状态灯, 简化安装调试步骤, 节约安装时间成本。

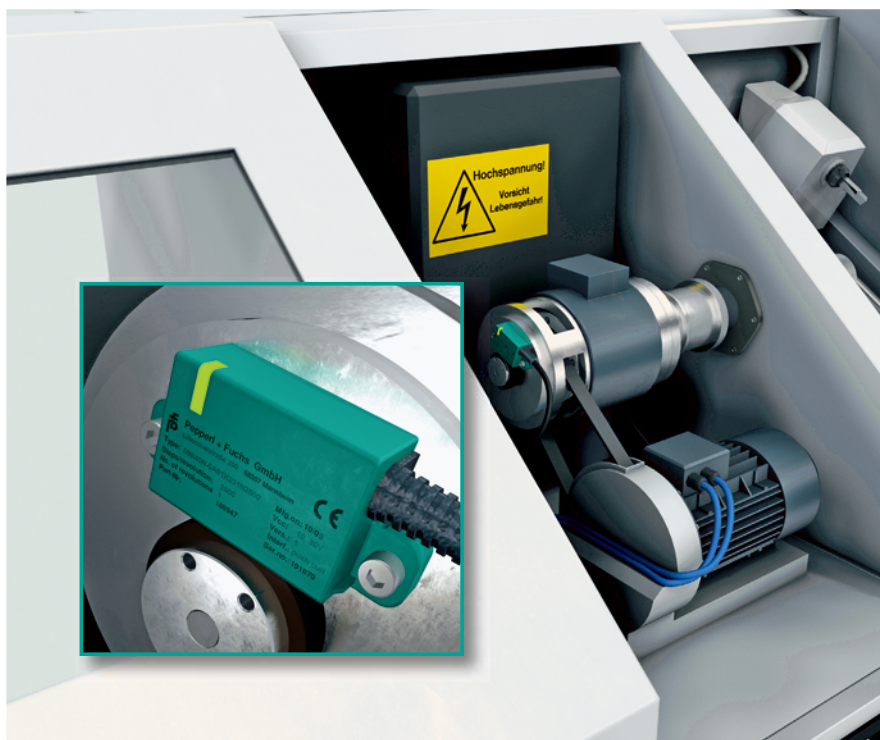
这些特性, 允许其可以应用于极其恶劣的环境下, 即使在污垢、油和水环境中, 以及高冲击和振动载荷下, 也可以可靠精确地运行。

应用范围 APPLICATIONS

- 机械/厂房设备
- 自动化
- 风力发电
- 车辆制造
- 建筑机械
- 起重/物流
- 户外/滨海应用

特性优势 HIGHLIGHTS

- 基于无轴承技术的超长寿命设计, 允许转速高达30000rpm, 40 g高强度振动下正常工作, 200 g冲击产品不会损坏。
- 高紧凑IP67外壳封装, 油水不浸
- LED智能状态显示和诊断功能, 在整合规格范围内可以进行自我测试, 确保高度的运行可靠性
- 抗扰RS422长线驱动及推挽传输技术, 兼容现有市场所有常规接口, 并可1MHz高频输出
- 工作温度宽泛, 100°C高温下依然可靠运行
- 空心轴直径自由, 大轴径允许



订货型号代码

M N I 4 0 N - . . . K 2 6 . N -

磁轮内径
 0S 轴套 6 mm
 0A 轴套 10 mm
 0B 轴套 12 mm
 0T 轴套 15 mm

信号输出
 1 10 ... 30 V, VDC 推挽
 6 5 V, VDC RS 422

磁轮特性
 01 极数50, ø31,7 mm
 可选单圈脉冲数: 100, 500, 1000, 1250, 1600, 2400, 2500
 A1 极数64, ø40,6 mm
 可选单圈脉冲数: 128, 512, 1024, 2048, 3072, 3200
 E1 极数72, ø46 mm
 可选单圈脉冲数: 360, 1800, 3600

绝对值编码器为每一轴位提供一一对应不重复的位置编码数字值。

在定位控制应用中，绝对值编码器无需电子接收设备进行计数，从而省去了复杂昂贵的输入器件；而且，当机器上电或电源故障后再接通电源，不需要回到位置参考点，就可立即获得当前位置值。

现在，新技术，例如磁扫描，不断扩展着编码器的应用范围。点对点通信的并行/串行接口虽然还被大量选用，现场总线技术却越来越成为一种趋势。

单圈功能 SINGLE-TURN FUNCTION

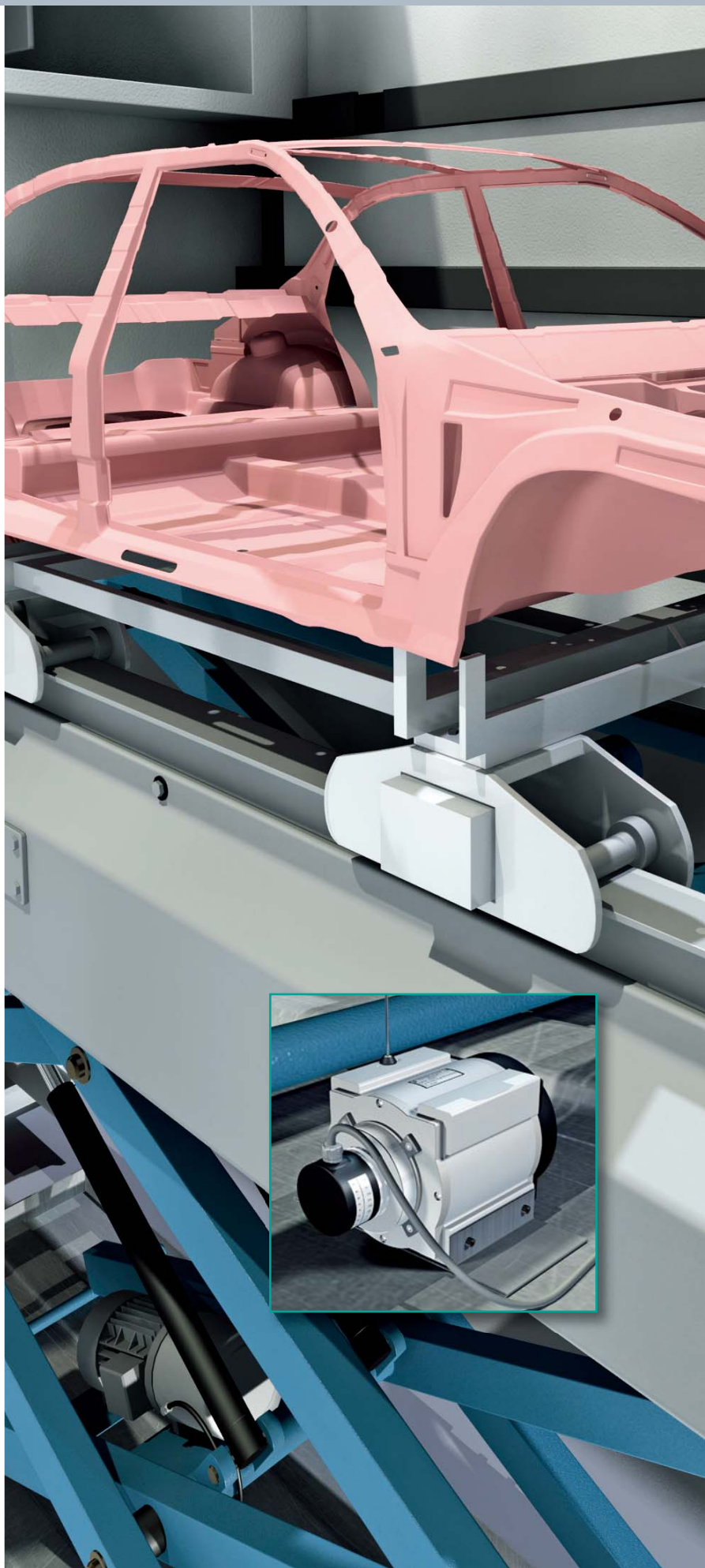
单圈绝对值编码器的码值最大只能反馈一圈内的位置值，即把 360° 等分成相应的测量步，最大65536等分(16位)。这种编码器转完一圈后，代数重复开始，不能辨别圈数位置信息。

多圈功能 MULTI-TURN FUNCTION

在单圈编码器上额外配置一齿轮机构，记录圈数，最大可达16384圈(14位)，因此多圈编码器总分辨率可达1,073,741,824步(30位=16位单圈+14位多圈)。这样，这种编码器可以把非常长的距离等分为非常小的精确测量步。由于采用无电池备份方式记录圈数，编码器位置信息上电即可快速安全获得，即使最新的磁式多圈编码器，依然保留该功能。

电气接口 INTERFACES

- 并行接口
- CANopen
- 串行接口
- DeviceNet
- AS interface
- PROFIBUS
- 工业以太网



绝对值编码器 ABSOLUTE ROTARY ENCODERS

INDUSTRIAL
ETHERNET



ETHERNET
POWERLINK
STANDARDIZATION GROUP



	ESS58	ESM58	EVS58	EVM58
单圈 分辨率	65,536	65,536	65,536	65,536
多圈 分辨率	1	16,384	1	16,384
外壳直径 [mm]	ø58		ø58	
安装法兰	-		夹紧法兰, 伺服法兰	
法兰直径 [mm]	-		ø36, ø50	
实心轴 [mm]	-		ø6, ø10	
通孔轴 [mm]	-		-	
盲孔轴 [mm]	ø10, ø12, ø15		-	
最大允许转速 [RPM]	6,000		6,000	
最大允许轴负载, 轴向 [N]	-		40	
最大允许轴负载, 径向 [N]	-		110	
供电电压 [V DC]	10 ... 30		10 ... 30	
电气接口	工业以太网		工业以太网	
分辨率 缩放	有		有	
计数方向选择	有		有	
清零/预设值	有		有	
防护等级	IP65		IP65	

订货型号代码

ES.58N-...R0BN-...

类型
S 单圈
M 多圈

轴尺寸
F1A 半空轴 ø10 mm x 30 mm
F2A 半空轴 ø12 mm x 30 mm
F3A 半空轴 ø15 mm x 30 mm

连接形式/协议
PN Profinet (NRT, RT, IRT)
PZ Powerlink
TZ Ethernet TCP/IP
IZ Ethernet IP

圈数位数
12 4096 (标准)
14 16384
00 单圈

单圈位数
13 8192
16 65536

EV.58N-...R0BN-...

类型
S 单圈
M 多圈

轴尺寸/法兰形式
011 ø10 mm x 20 mm 夹紧法兰
032 ø6 mm x 10 mm 伺服法兰

连接形式/协议
PN Profinet (NRT, RT, IRT)
PZ Powerlink
TZ Ethernet TCP/IP
IZ Ethernet IP

圈数位数
12 4096 (标准)
14 16384
00 单圈

单圈位数
13 8192
16 65536

电感式角度测量系统 INDUCTIVE ANGLE MEASUREMENT SYSTEM

F130角度传感器, 4 mA ... 20 mA电流模拟量输出 360°绝对角度位置, 并可自定义两个开关点输出。零点设置和开关点输出对应的位置, 可通过自学习按钮完成, LED监控设置及工作状态。该传感器典型应用于过程自动化领域的角度位置反馈, 例如, 阀位开关位置反馈。工厂自动化领域, F130可简单替换类似于凸轮开关的位置传感器。



PMI360-F130-IE8-V15

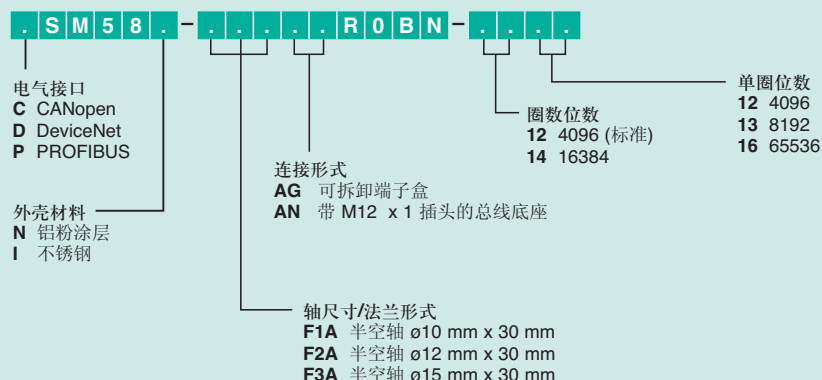
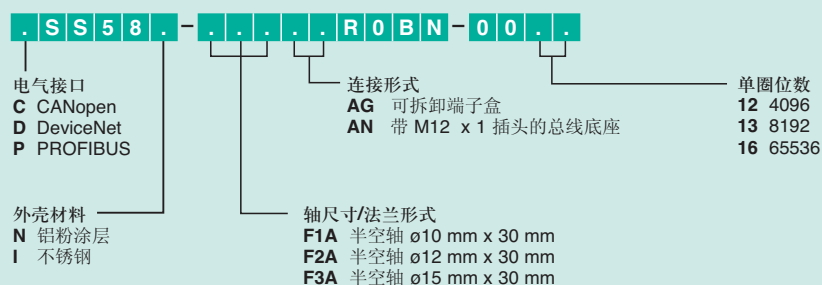
测量范围	0° ... 360°
分辨率	0.4°
重复精度	0.5°
温度漂移	1.5° (-25 °C ... 70 °C)
线性误差	≤1.2°
内孔直径	41.5 mm
输出接口	4 mA ... 20 mA电流模拟量输出 零点设置 + 2开关点输出设置

CANopen DeviceNet™



	CSS58	CSM58	DSS58	DSM58	PSS58	PSM58
单圈 分辨率	65,536	65,536	65,536	65,536	65,536	65,536
多圈 分辨率	1	16,384	1	16,384	1	16,384
外壳直径 [mm]	ø58		ø58		ø58	
安装法兰	-		-		-	
法兰直径 [mm]	-		-		-	
实心轴 [mm]	-		-		-	
通孔轴 [mm]	-		-		-	
盲孔轴 [mm]	ø10, ø12, ø15		ø10, ø12, ø15		ø10, ø12, ø15	
最大允许转速 [RPM]	12,000		12,000		12,000	
最大允许轴负载, 轴向 [N]	-		-		-	
最大允许轴负载, 径向 [N]	-		-		-	
供电电压 [V DC]	10 ... 30		10 ... 30		10 ... 30	
电气接口	CANopen		DeviceNet		PROFIBUS	
输出接口	DSP406, Class 1 and 2		-		RS 485	
计数方向选择	有		有		有	
锁存功能	-		-		-	
三态功能	-		-		-	
清零/预设值 1	有		有		有	
清零/预设值 2	-		-		-	
防护等级	IP65		IP65		IP65	

订货型号代码



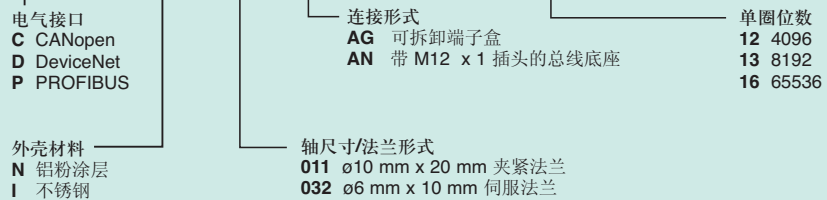
CANopen DeviceNet™



	CVS58	CVM58	DVS58	DVM58	PVS58	PVM58
单圈 分辨率	65,536	65,536	65,536	65,536	65,536	65,536
多圈 分辨率	1	16,384	1	16,384	1	16,384
外壳直径 [mm]	ø58		ø58		ø58	
安装法兰	夹紧法兰, 伺服法兰		夹紧法兰, 伺服法兰		夹紧法兰, 伺服法兰	
法兰直径 [mm]	ø36, ø50		ø36, ø50		ø36, ø50	
实心轴 [mm]	ø6, ø10		ø6, ø10		ø6, ø10	
通孔轴 [mm]	-		-		-	
盲孔轴 [mm]	-		-		-	
最大允许转速 [RPM]	12,000		12,000		12,000	
最大允许轴负载, 轴向 [N]	40		40		40	
最大允许轴负载, 径向 [N]	110		110		110	
供电电压 [V DC]	10 ... 30		10 ... 30		10 ... 30	
电气接口	CANopen		DeviceNet		PROFIBUS	
输出接口	DSP406, Class 1 and 2		-		RS 485	
计数方向选择	有		有		有	
锁存功能	-		-		-	
三态功能	-		-		-	
清零/预设值 1	有		有		有	
清零/预设值 2	-		-		-	
防护等级	IP65		IP65		IP65	

订货型号代码

. V S 5 8 R O B N - 0 0



. V M 5 8 R O B N

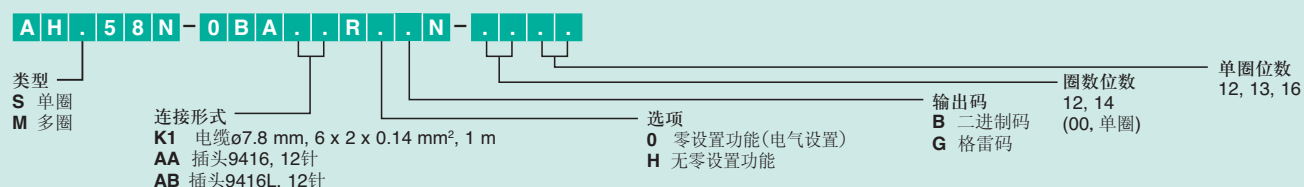
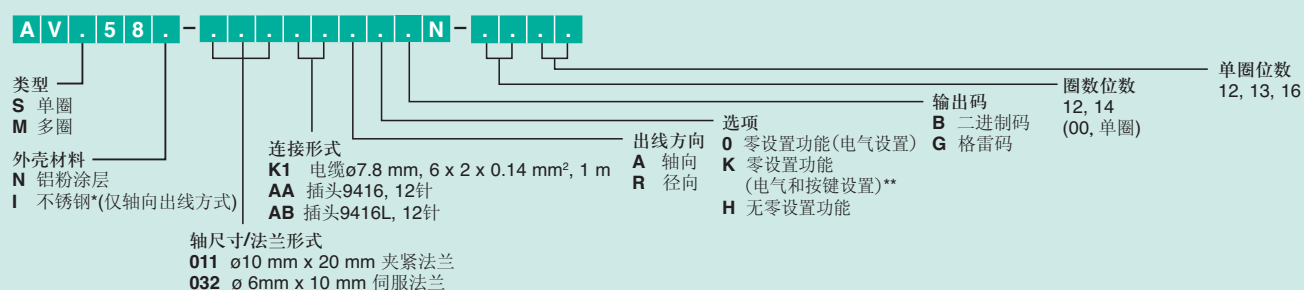
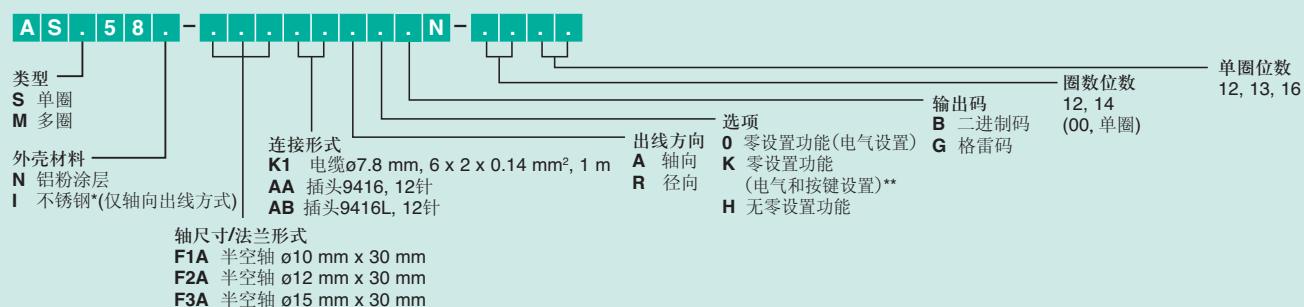


绝对值编码器 ABSOLUTE ROTARY ENCODERS



	ASS58	ASM58	AVS58	AVM58	AHS58	AHM58
单圈 分辨率	65,536	65,536	65,536	65,536	65,536	65,536
多圈 分辨率	1	16,384	1	16,384	1	16,384
外壳直径 [mm]	ø58		ø58		ø58	
安装法兰	-		夹紧法兰, 伺服法兰		-	
法兰直径 [mm]	-		ø36, ø50		-	
实心轴 [mm]	-		ø6, ø10		-	
通孔轴 [mm]	-		-		ø12	
盲孔轴 [mm]	ø10, ø12, ø15		-		-	
最大允许转速 [RPM]	12,000		12,000		3,000	
最大允许轴负载, 轴向 [N]	-		40		-	
最大允许轴负载, 径向 [N]	-		110		-	
供电电压 [V DC]	10 ... 30		10 ... 30		10 ... 30	
电气接口	SSI		SSI		SSI	
输出接口	RS 422		RS 422		RS 422	
计数方向选择	有		有		有	
锁存功能	-		-		-	
三态功能	-		-		-	
清零/预设值 1	有		有		-	
清零/预设值 2	-		-		-	
防护等级	IP65		IP65		IP64	

订货型号代码





	BSS58	BSM58	BVS58	BVM58
单圈 分辨率	8,192	8,192	8,192	8,192
多圈 分辨率	1	4,096	1	4,096
外壳直径 [mm]	ø58		ø58	
安装法兰	-		夹紧法兰, 伺服法兰	
法兰直径 [mm]	-		ø36, ø50	
实心轴 [mm]	-		ø6, ø10	
通孔轴 [mm]	-		-	
盲孔轴 [mm]	ø10, ø12		-	
最大允许转速 [RPM]	10,000	6,000	12,000	6,000
最大允许轴负载, 轴向 [N]	-		40	
最大允许轴负载, 径向 [N]	-		60	
供电电压 [V DC]	29.5 ... 31.6		29.5 ... 31.6	
电气接口	AS-Interface		AS-Interface	
输出接口	-		-	
计数方向选择	有		有	
锁存功能	有		有	
三态功能	-		-	
清零/预设值 1	有		有	
清零/预设值 2	-		-	
防护等级	IP65		IP65	

订货型号代码

B S S 5 8 . . . A V R 0 N N - 0 0 1 3

外壳材料
N 铝粉涂层
I 不锈钢

轴尺寸/法兰形式
01A 半空轴 ø10 mm x 21 mm
02A 半空轴 ø12 mm x 21 mm

B S M 5 8 . . . A V R 0 N N -

外壳材料
N 铝粉涂层
I 不锈钢

轴尺寸/法兰形式
01A 半空轴 ø10 mm x 21 mm
02A 半空轴 ø12 mm x 21 mm

精度
 多圈/单圈
 (参见技术参数表)

B V S 5 8 . . . A V R 0 N N - 0 0 1 3

外壳材料
N 铝粉涂层
I 不锈钢

轴尺寸/法兰形式
011 ø10 mm x 20 mm 夹紧法兰
032 ø6 mm x 10 mm 伺服法兰

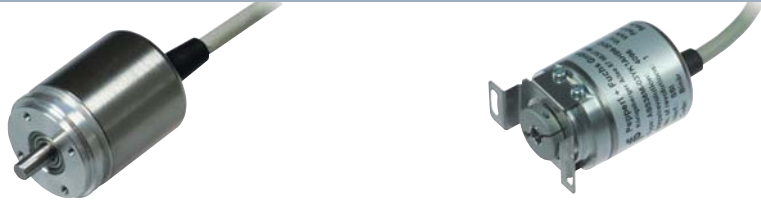
B V M 5 8 . . . A V R 0 N N -

外壳材料
N 铝粉涂层
I 不锈钢

轴尺寸/法兰形式
011 ø10 mm x 20 mm 夹紧法兰
032 ø6 mm x 10 mm 伺服法兰

精度
 多圈/单圈
 (参见技术参数表)

磁式绝对值编码器 MAGNETIC ABSOLUTE ROTARY ENCODERS



	AVS36M	AVM36M	ASS36M	ASM36M
单圈 分辨率	8,192	8,192	8,192	8,192
多圈 分辨率	1	4,096	1	4,096
外壳直径 [mm]	ø36		ø36	
安装法兰	伺服法兰		盲孔轴	
法兰直径 [mm]	ø33		-	
实心轴 [mm]	ø6		-	
盲孔轴 [mm]	-		ø6	
最大允许转速 [RPM]	12,000		12,000	
最大允许轴负载, 轴向 [N]	40		-	
最大允许轴负载, 径向 [N]	60		-	
供电电压 [V DC]	10 ... 30		10 ... 30	
电气接口	SSI		SSI	
输出接口	RS 422		RS 422	
计数方向选择	有		有	
锁存功能	-		-	
三态功能	-		-	
清零/预设值 1	有		有	
清零/预设值 2	-		-	
防护等级	IP67		IP67	
抗振动	30 g		30 g	

订货型号代码

AVS36M-O3S.A0.N-00.

连接形式

K1 电缆 ø6 mm, 4 x 2 x 0.14 mm², 1 m
BE Device 连接器, M12 x 1, 8针

输出码

B 二进制码
G 格雷码

单圈位数

12 4096
13 8192 (最大值)

AVM36M-O3S.A0.N-12.

连接形式

K1 电缆 ø6 mm, 4 x 2 x 0.14 mm², 1 m
BE Device 连接器, M12 x 1, 8针

输出码

B 二进制码
G 格雷码

单圈位数

12 4096
13 8192 (最大值)

ASS36M-F4A.A0.N-00.

连接形式

K1 电缆 ø6 mm, 4 x 2 x 0.14 mm², 1 m
BE Device 连接器, M12 x 1, 8针

输出码

B 二进制码
G 格雷码

单圈位数

12 4096
13 8192 (最大值)

ASM36M-F4A.A0.N-12.

连接形式

K1 电缆 ø6 mm, 4 x 2 x 0.14 mm², 1 m
BE Device 连接器, M12 x 1, 8针

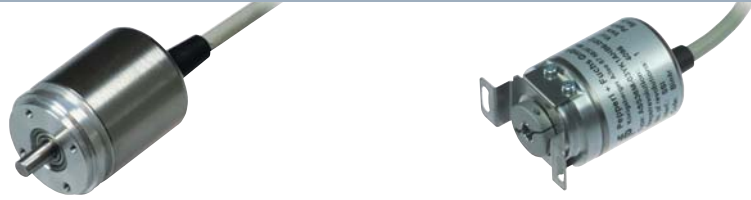
输出码

B 二进制码
G 格雷码

单圈位数

12 4096
13 8192 (最大值)

CANopen



	CVS36M	CVM36M	CSS36M	CSM36M
单圈 分辨率 多圈 分辨率	8,192 1	8,192 4,096	8,192 1	8,192 4,096
外壳直径 [mm]	ø36		ø36	
安装法兰	伺服法兰		盲孔轴	
法兰直径 [mm]	ø33		-	
实心轴 [mm]	ø6		-	
盲孔轴 [mm]	-		ø6	
最大允许转速 [RPM]	12,000		12,000	
最大允许轴负载, 轴向 [N]	40		-	
最大允许轴负载, 径向 [N]	60		-	
供电电压 [V DC]	10 ... 30		10 ... 30	
电气接口	CANopen		CANopen	
输出接口	DSP406, Class 1 和 2		DSP406, Class 1 和 2	
计数方向选择	有		有	
锁存功能	-		-	
三态功能	-		-	
清零/预设值 1	有		有	
清零/预设值 2	-		-	
防护等级	IP67		IP67	
抗振动	30 g		30 g	

订货型号代码

CVS36M-03S.A0.N-00.

连接形式 **K1** 电缆 ø6 mm, 4 x 2 x 0.14 mm², 1 m
BD Device 连接器, M12 x 1, 5针

输出码 **B** 二进制码

单圈位数
12 4096
13 8192 (最大值)

CVM36M-03S.A0.N-12.

连接形式 **K1** 电缆 ø6 mm, 4 x 2 x 0.14 mm², 1 m
BD Device 连接器, M12 x 1, 5针

输出码 **B** 二进制码

单圈位数
12 4096
13 8192 (最大值)

CSS36M-F4A.A0.N-00.

连接形式 **K1** 电缆 ø6 mm, 4 x 2 x 0.14 mm², 1 m
BD Device 连接器, M12 x 1, 5针

输出码 **B** 二进制码

单圈位数
12 4096
13 8192 (最大值)

CSM36M-F4A.A0.N-12.

连接形式 **K1** 电缆 ø6 mm, 4 x 2 x 0.14 mm², 1 m
BD Device 连接器, M12 x 1, 5针

输出码 **B** 二进制码

单圈位数
12 4096
13 8192 (最大值)

SIL
IEC61508



制造商、系统集成商和零部件厂商在机械设备自动化工程中，面临着越来越高的功能安全要求；包括为传统控制系统以及现代传动控制其提供额外功能改进及符合新的功能安全标准。带有高性能的功能安全编码器即为此而生。

倍加福公司全新开发的一系列符合功能安全认证的编码器，能够经济地完成系统安全集成，有效简单的融入原有的通信系统。安全完整性等级达IEC 61508 SIL 3。

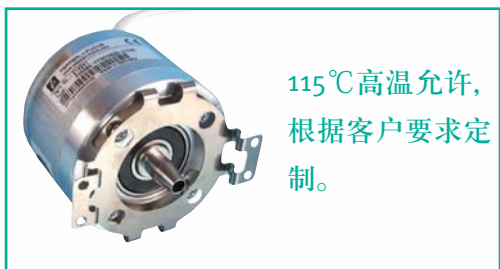


		RVS58S
单圈脉冲数		可达 2048
外壳直径	[mm]	ø58
安装法兰		伺服法兰
法兰直径	[mm]	ø50
实心轴	[mm]	ø6
最大允许转速	[RPM]	12,000
最大允许轴负载, 轴向	[N]	40
最大允许轴负载, 径向	[N]	60
供电电压	[V DC]	5
电气接口		Sine/Cosine
最大输出频率	[kHz]	200
信号输出		A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$
防护等级		IP65

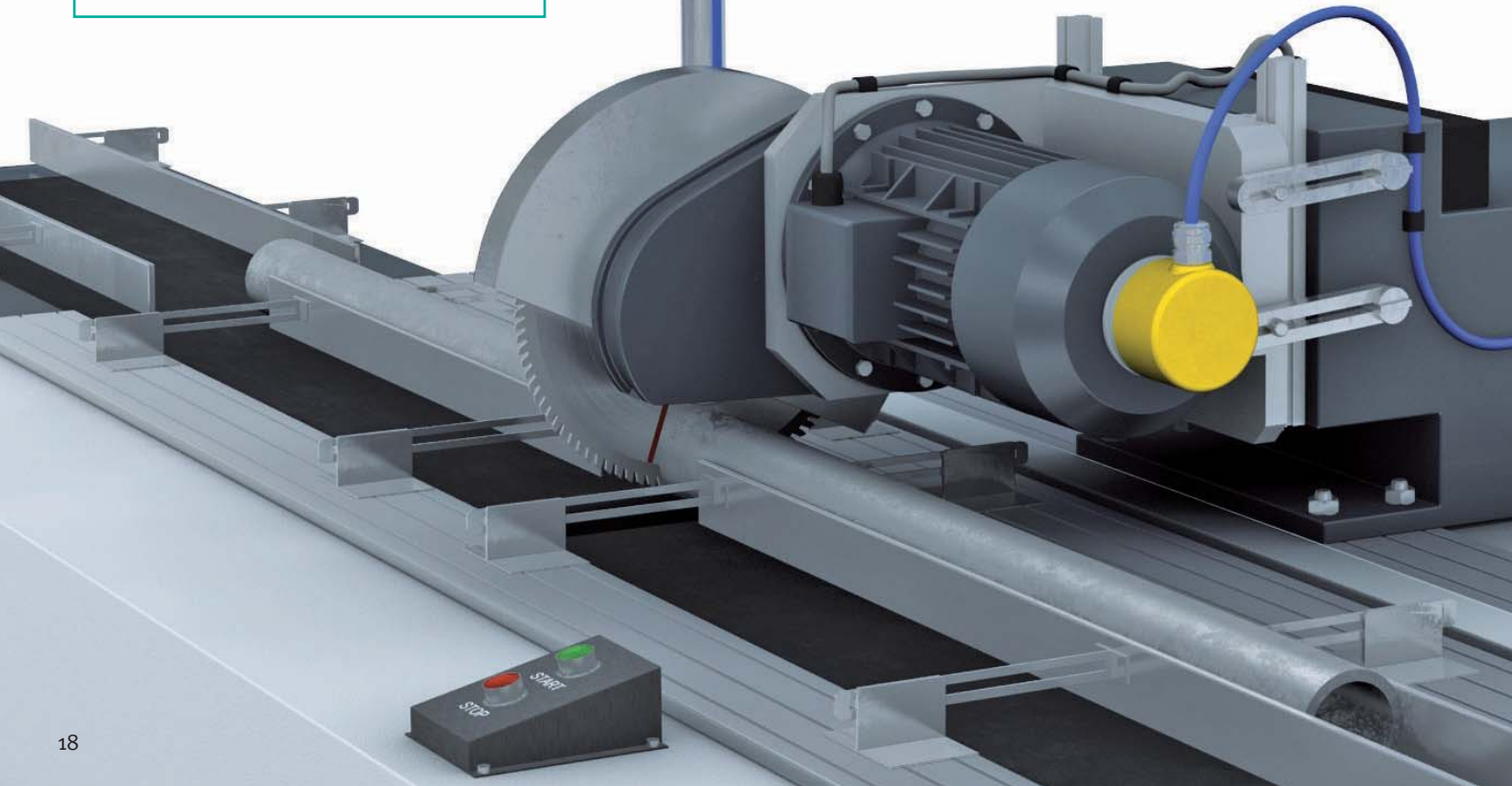
订货型号代码

R V S 5 8 S - 0 3 2 K 1 R 6 Z N -

脉冲数 ————
1024, 2048



115°C高温允许，
根据客户要求定制。





CANopen
安全

SIL
IEC61508



应用 APPLICATIONS

- 传动行业
- 舞台设备
- 磁悬浮交通
- 物料输送系统
- 电梯起重
- 机械设备构建
- 自动化
- 车辆制造
- 通常应用:符合欧盟机械法令2006/42/EC规定的系统。

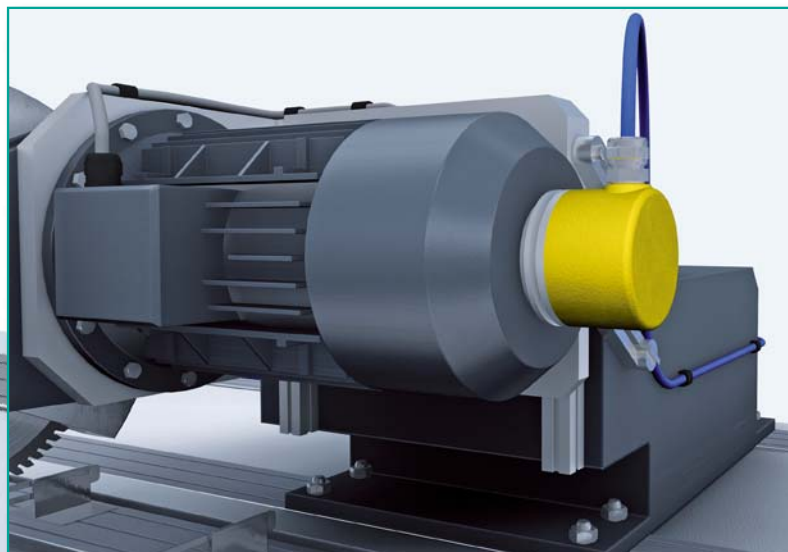
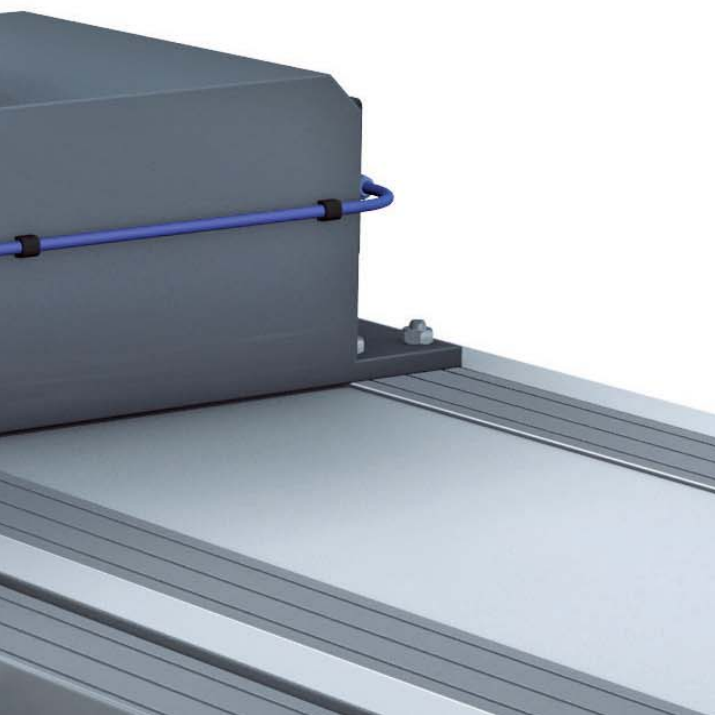
特性优势 HIGHLIGHTS

- 功能安全认证
- 和原有通信系统简单集成
- 增量/绝对值编码器可选
- 可靠、安装简单、经济方案
- 安全完整性等级 IEC 61508 SIL 3
- 安全性能等级 IEC 13849 PL e
- 安全类别 DIN EN 954-1 Category 4
- 适合IEC 61800-5-2定义的电气传动系统

	CVS58S	CVM58S
单圈 分辨率	65,536	65,536
多圈 分辨率	1	16,384
外壳直径 [mm]	ø58	
安装法兰	夹紧法兰, 伺服法兰	
法兰直径 [mm]	ø36, ø50	
实心轴 [mm]	ø6, ø10	
通孔轴 [mm]	-	
盲孔轴 [mm]	-	
最大允许转速 [RPM]	12,000	
最大允许轴负载, 轴向 [N]	40	
最大允许轴负载, 径向 [N]	110	
供电电压 [V DC]	10 ... 30	
电气接口	CANopen	
输出接口	DSP406/301/304, Class 1 和 2	
计数方向选择	有	
锁存功能	-	
三态功能	-	
清零/预设值 1	有	
清零/预设值 2	-	
防护等级	IP65	

订货型号代码

C	V	.	5	8	S	-	0	1	1	A	G	R	0	B	N	-	.	.	.
类型																	圈数位数		单圈位数
S 单圈																	12 4096 (标准)		12 4096
M 多圈																	14 16384 (00, 单圈)		13 8192
																			16 65536



Pepperl+Fuchs提供三种防爆形式的编码器：“隔爆密封型”（EEx d),和“本质安全型”（EEx i), 以及用于Zone 2/Zone 22的无火花防爆型。

隔爆型防爆 IGNITION PROTECTION EX D

EEx d隔爆型防爆是将可燃气体混合物的爆燃限制在一个外壳内，从而防止爆炸扩散到爆炸性气体环境中起。

可供选择的产品有：

- 增量型编码器
 - 14系列，推挽/RS422长线驱动输出
- 绝对值编码器
 - AVS14和AVM14系列：SSI接口
 - CVM14系列：CANopen接口
 - PVS14和PVM14系列：PROFIBUS接口



本安型防爆 IGNITION PROTECTION CLASS EX I

EEx i本安型防爆是将电流和电压限制在一个很低的水平，低得根本无法产生足以引爆的火花，从而防止点燃爆炸性气体环境。下列产品为本安型防爆

- 增量型编码器
 - RV184系列，NAMUR接口，符合DIN EN 600947-5-6

ZONE 2/ZONE 22

除隔爆型和本安型以外，倍加福还提供用于Zone 2/Zone 22危险区的无火花型防爆旋转编码器。

- 增量型编码器
 - RV158X系列，推挽/RS422长线驱动输出
 - RS158X系列，推挽/RS422长线驱动输出
- 绝对值编码器
 - PVS58X和PVM58X系列，Profibus接口
 - PSS58X和PSM58X系列，Profibus接口

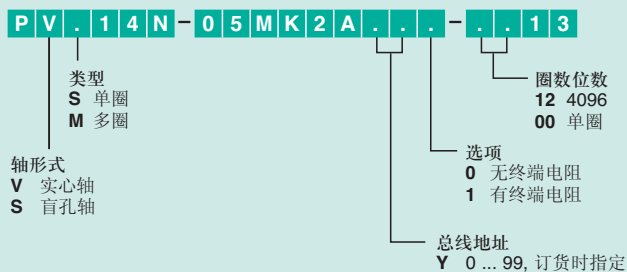
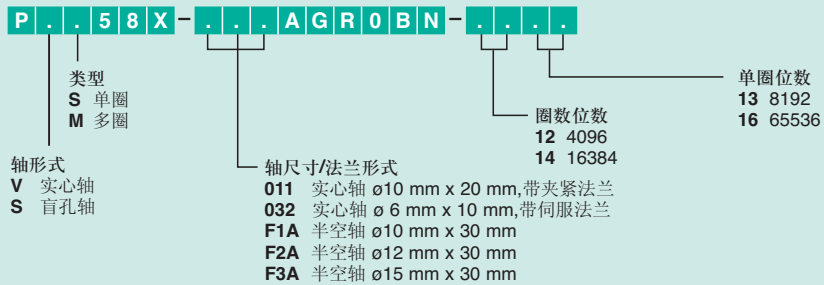


绝对值编码器



	PSS58X · PSM58X · PVS58X · PVM58X	PVS14	PVM14
防爆标志	Ⓜ II 3G Ex nA IIB T4 Ⓜ II 3D Ex tD A22 IP64 T120 °C	Ⓜ II 2G Ex d IIC T6 Ⓜ II 2D Ex tD A21 IP66 T80 °C	Ⓜ II 2G Ex d IIC T6 Ⓜ II 2D Ex tD A21 IP66 T80 °C
欧洲防爆认证	ZELM 06 ATEX 3290 X	ZELM 02 ATEX 0078	ZELM 02 ATEX 0078
单圈 分辨率	65,536	8,192	8,192
多圈 分辨率	16,384	1	4,096
外壳直径 [mm]	ø58	ø116	
安装法兰	夹紧法兰, 伺服法兰	夹紧法兰, 伺服法兰	
法兰直径 [mm]	ø36	ø40	
实心轴 [mm]	ø10, ø6	ø12 x 25	
通孔轴 [mm]	-	-	
盲孔轴 [mm]	ø10, ø12, ø15	-	
最大允许转速 [RPM]	6,000	6,000	
最大允许轴负载, 轴向 [N]	40	60	
最大允许轴负载, 径向 [N]	110	80	
供电电压 [V DC]	10 ... 30	10 ... 30	
电气接口	PROFIBUS	PROFIBUS	
输出接口	-	-	
计数方向选择	-	-	
锁存功能	-	-	
三态功能	-	-	
清零/预设值 1	-	-	
清零/预设值 2	-	-	
防护等级	IP64	IP66	

订货型号代码



绝对值编码器



	AVS14	AVM14	CVM14	DVM14
防爆标志	II 2G Ex d IIC T6 II 2D Ex tD A21 IP66 T80 °C		II 2G Ex d IIC T6 II 2D Ex tD A21 IP66 T80 °C	II 2G Ex d IIC T6 II 2D Ex tD A21 IP66 T80 °C
欧洲防爆认证	ZELM 02 ATEX 0078 X		ZELM 02 ATEX 0078	ZELM 02 ATEX 0078
单圈 分辨率	4,096	4,096	8,192	8,192
多圈 分辨率	1	4,096	4,096	4,096
外壳直径 [mm]	ø116		ø116	ø116
安装法兰	夹紧法兰		夹紧法兰	夹紧法兰
法兰直径 [mm]	ø40		ø40	ø40
实心轴 [mm]	ø12		ø12	ø12
通孔轴 [mm]	-		-	-
盲孔轴 [mm]	-		-	-
最大允许转速 [RPM]	6,000		6,000	3,000
最大允许轴负载, 轴向 [N]	60		60	60
最大允许轴负载, 径向 [N]	80		80	80
供电电压 [V DC]	10 ... 30		10 ... 30	10 ... 30
电气接口	SSI		CANopen	DeviceNet
输出接口	RS 422		DSP406, Class 1 和 2	-
计数方向选择	有		-	-
锁存功能	-		-	-
三态功能	-		-	-
清零/预设值 1	-		-	-
清零/预设值 2	-		-	-
防护等级	IP66		IP66	IP66

订货型号代码

A V S 1 4 N - 0 5 M K 2 A 0 . N - 0 0 1 2

输出码
B 二进制码
G 格雷码

A V M 1 4 N - 0 5 M K 2 A 0 . N - 0 0 1 2

输出码
B 二进制码
G 格雷码

C V M 1 4 N - 0 5 M K 2 A P R . - 0 0 1 2

选项
0 无终端电阻

D V M 1 4 N - 0 5 M K 2 A P R . - 0 0 1 2

选项
0 无终端电阻

增量型编码器



	14 系列	RVI84	RVI58X	RSI58X
防爆标志	II 2G Ex d IIC T6 II 2D Ex tD A21 IP66 T80 °C	II 2G Ex ia IIC T6	II 3G Ex nA IIB T4 II 3D Ex tD A22 IP64 T105 °C	II 3G Ex nA IIB T4 II 3D Ex tD A22 IP54 T105 °C
欧洲防爆认证	ZELM 02 ATEX 0078 X	94/9/EG	ZELM 96 ATEX 3297 X	
认证				
单圈脉冲数	≤ 5,000	≤ 25		≤ 5,000
外壳直径 [mm]	ø116	ø78		ø58
安装法兰	夹紧法兰	伺服法兰	夹紧法兰或伺服法兰	半空轴
法兰直径 [mm]	ø40	ø56	ø66	—
实心轴 [mm]	ø10	ø10	ø10 或 ø6	—
通孔轴 [mm]	—	—	—	—
盲孔轴 [mm]	—	—	—	ø12 或 ø10
最大允许转速 [RPM]	6,000	3,000	6,000	6,000
最大允许轴负载, 轴向 [N]	60	50	40	—
最大允许轴负载, 径向 [N]	80	100	60	—
供电电压 [V DC]	5 或 10 ... 30	8	5 或 10 ... 30	5 或 10 ... 30
输出接口	推挽, RS 422 长线驱动	NAMUR	推挽, RS 422 长线驱动	推挽, RS 422 长线驱动
最大输出频率 [kHz]	100	5	200	200
信号输出	A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$	A, B	A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$	A, \bar{A} , B, \bar{B} , 0, $\bar{0}$
防护等级	IP66	IP65	IP64	IP54

订货型号代码

1 4 - 1 4 3 6 . -

信号输出
1 10 V ... 30 V, 推挽
6 5 V, RS 422
X 10 V ... 30 V, RS 422

脉冲数
 60, 100, 120, 180, 200, 250, 256, 300, 314, 360, 400, 500, 512,
 600, 720, 900, 1000, 1024, 1200, 1250, 1500, 1800, 2000, 2048,
 2400, 2500, 3000, 3600, 4000, 4096, 5000

R V I 8 4 N - 1 0 C K 2 A 2 N N -

脉冲数
 1, 2, 5, 10, 20, 25

R V I 5 8 X - . . . K 1 . 6 . N -

轴尺寸/法兰形式
011 ø10 mm x 20 mm 夹紧法兰
032 ø6 mm x 10 mm 伺服法兰

出线方向
A 轴向
R 径向

信号输出
1 10 V ... 30 V, 推挽
6 5 V, RS 422
X 10 V ... 30 V, RS 422

脉冲数
 100, 360, 500, 512, 1000, 1024, 1250, 2048, 2500,
 3600, 4096, 5000

R S I 5 8 X - . . A K 1 . 6 . N -

轴尺寸
01 半空轴 ø10 mm x 20 mm
02 半空轴 ø12 mm x 20 mm

出线方向
A 轴向
R 径向

信号输出
1 10 V ... 30 V, 推挽
6 5 V, RS 422
X 10 V ... 30 V, RS 422

脉冲数
 100, 360, 500, 512, 1000, 1024, 1250,
 2048, 2500, 3600, 4096, 5000

安装辅件 INSTALLATION AIDS

- 伺服法兰用偏心夹具
- 角形安装支架
- 伺服法兰用安装罩壳



联轴器 COUPLINGS

- 钢制弹簧联轴器
- 弹簧盘联轴器
- 波纹管联轴器
- 精密联轴器
- 螺旋联轴器



测量轮 MEASURING WHEELS

- 200mm周长
- 500mm周长
- 塑料摩擦面
- 颗粒胶摩擦面
- 滚花铝摩擦面
- 滚花塑料摩擦面



连接器 CONNECTORS

- Amphenol
- Coninvers
- SUB-D
- Souriau
- Connector



恒力开度仪 CABLE PULLS

- 测量范围 1,000 mm
- 测量范围 2,000 mm
- 测量范围 3,000 mm
- 测量范围 5,000 mm
- 测量范围 15,000 mm



仪表 EVALUATION

- 计数器



德国P+F集团
上海倍加福工业自动化贸易有限公司

地址:上海市闸北区市北工业园区
江场三路219号大楼四楼

邮编:200436

电话:021-66303939

传真:021-66300883

电子信箱:fa-info@cn.pepperl-fuchs.com

www.pepperl-fuchs.cn

PEPPERL+FUCHS
倍加福
SENSING YOUR NEEDS