

东莞市智赢智能装备有限公司  
Dongguan SMARTWIN Intelligent Equipment Co., Ltd.

广东总部

广东省东莞市南城街道宏图路232号7栋

win@dgsmartwin.com

www.dgsmartwin.com

全国服务热线: 400-807-1566



打开微信扫一扫  
关注智赢

2024 PRODUCT CATALOG (第01版)

© 东莞市智赢智能装备有限公司版权所有，翻版必究！  
本型录之内容可能会随时更改，恕不另行通知。

DGSMARTWIN®  
智赢智能控制



Dongguan SMARTWIN Intelligent Equipment Co., Ltd.

DGSMARTWIN

## 驱动器与编码器 Servo Driver and Encoder

公司简介

创立时间：2013年  创立于：广东东莞  
主营业务：智能控制与运动部件服务商  
主营产品：直线电机、直线模组、DD马达、驱动器、编码器  
应用领域：半导体设备、新能源设备、面板显示设备、医疗器械、3C等精密自动化行业  
管理系统：K3Cloud、CRM、PDM  
产品认证：CE、ROHS  
知识产权：有效专利83项，其中发明专利12项，实用新型70项，外观专利1项；另外还有软件著作权4项  
管理体系：2019年ISO9001质量管理体系、2022年ISO45001职业健康安全管理体系、2023年ISO14001环境管理体系  
研发体系：研发团队由业内资深工程师组成，为了提高研发效率、产品生命周期的有效管理，2016年11月公司导入了PDM研发

我们与客户一同成长，与客户分享资产增值带来的喜悦  
————为客户创造价值

Time of Establishment: 2013 in Dongguan, Guangdong Province.  
Main Business: Intelligent Control and Moving Parts Service Provider.  
Main Products: Linear Motor、Linear Module、DD Motor、Servo Drive、Encoder.  
Main Fields: Semiconductor Equipment, New Energy Equipment、Panel Display Device、Medical Equipment、3C and other automation industries.  
Management System: K3Cloud, CRM, PDM.  
Product Certification: CE、ROHS.  
Intellectual Property Rights: There are 83 valid patents, including 12 invention patents, 70 utility models and 1 appearance patent; There are also four software copyrights.  
Quality Management System:  
ISO9001 Quality Management System in 2019.  
ISO45001 Occupational Health and Safety Management System in 2022.  
ISO14001 Environmental Management System in 2023  
R & D system: The R & D team is composed of senior engineers in the industry. In order to improve R & D efficiency and effective management of product life cycle, SMARTWIN introduced PDM R & D management system in November 2016.  
We grow together and share the joy of asset increment with you.  
——Create value for customers.

創立期間：2013年  創立：広東東莞  
主要業務：スマートコントローラと運動部品供給  
主要製品：リニアモータ、リニアスライダ、DDモータ、アンプ、リニアセンサ-  
実績業界：半導体装置、リチウム装置、液晶パネル装置、医療器械、3Cなどの精密自動化業界  
管理システム：K3 Cloud、CRM、PDM  
認定：CE、ROHS  
特許：有効特許83件、うち発明特許12件、実用新案70件、外観特許1件、他にもソフトウェア著作権4項目がある。  
品質管理システムです：2019年ISO 9001品質管理システム。2022年ISO 45001職業健康安全管理システム。2023年ISO 14001環境マネジメントシステム。  
研究開発システム：研究開発チームは業界内の資本の深い技師から構成されています。研究開発効率を高めるために、製品ライフサイクルの有効管理を2016年11月にPDM研究開発管理システムを導入しました。

私たちはお客様と共に成長し、お客様と資産の増値による喜びを分かち合います。  
————お客様の価値を創造する

更新时间：2024-1

一起成长  共享成果

GROW TOGETHER , SHARE ACHIEVEMENTS

CE

RoHS

国家级高新技术企业

主要应用行业

半导体行业

• 工艺：

晶圆的划片、裂片、芯片的封装、检测、光纤耦合等。

光伏行业

• 工艺：

丝印、划片、分选、串焊、检测等。

新能源行业

• 工艺：

新能源电池叠片、焊接、注液、封装、检测等。

3C电子行业

• 工艺：

自动上下料、贴装、点胶、检测、分拣、封装等。

液晶面板行业

• 工艺：

点胶、贴合、切割、检测等。

激光行业

• 工艺：

蓝宝石、晶圆、陶瓷精密切割，ITO银浆激光蚀刻机等。

• AKS驱动器

中压 AKS-4D5/006

连续输出电流：4.5Arms  
连续输出电流：6Arms

P08



中压 AKS-008/010/013

连续输出电流：8Arms  
连续输出电流：10Arms  
连续输出电流：13Arms

P10



高压 AKS-012

连续输出电流：12Arms

P12



高压 AKS-024

连续输出电流：24Arms

P14



高压 AKS-030

连续输出电流：30Arms

P16



• 编码器

SH04

增量式 光学编码器

P20



SH04

增量式 光学编码器

P22



SA32

绝对值 光学编码器

P24



CH22

增量式 磁性编码器

P26



CA26

绝对值 磁性编码器

P28



SHR04

增量式 圆光栅编码器

P30



SAR23

绝对值 圆光栅编码器

P32





• 驱动器-产品优势

1

支持多种通信协议

- 支持脉冲，EtherCAT，PROFINET等通信协议

2

支持多款编码器

- 支持数字量，模拟量，旋变，BISS-C，EnDat，多摩川，Nikon等主流编码器

3

功能齐全

- 搭载LED显示屏，能更直观地监测现场实际情况
- 支持高性能软硬龙门双驱功能

4

调试简单

- 高精密主从轴补偿算法，调试简单

5

安全可靠

- 全系具备动态制动功能，具有稳定，可靠，安全等优异性能。

6

应用广泛

- AKS系列驱动器广泛应用于激光、半导体、光伏、新能源、液晶面板和3C设备等多种工业自动化控制领域。

• 编码器-产品优势

1

小巧紧凑

- 微小外型尺寸，方便应用于狭小环境

2

高响应速度

- 在高速运动下，能快速准确地反馈与传输信号

3

高精度

- 微米级的定位精度与重复精度，提供精准的定位功能

4

LED状态指示灯

- 不同的灯光表示不同的状态，更直观的显示编码器状态，方便装配的时候进行调整



# AKS

Series servo driver

## AKS系列伺服驱动器

硬件与软件采用高性价比套件创新设计

可实现超高伺服性能

轻巧外形

简单调试

广泛的通用性

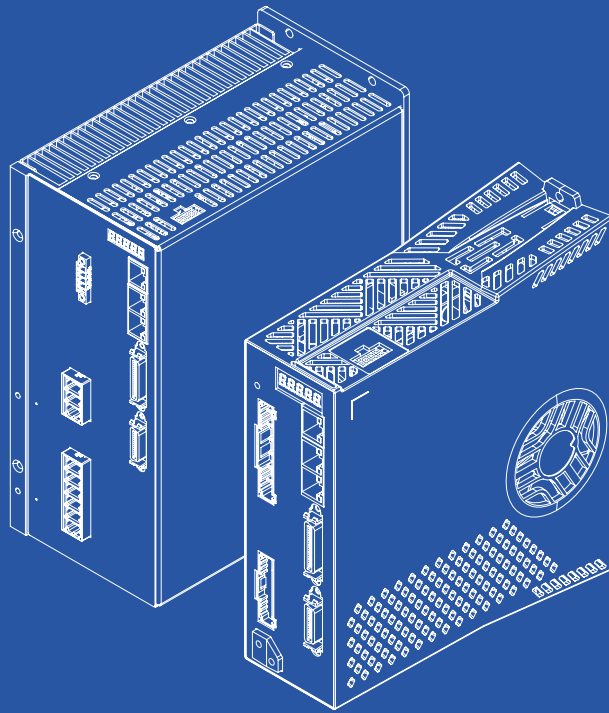
Innovative design of hardware and software with cost-effective package

Ultra-high servo performance

Lightweight shape

Simple equipment commissioning step

Extraordinary Versatility



### 商品索引 Product Index

AKS-4D5 额定电压：120/240VAC 连续输出电流：4.5Arms

AKS-006 额定电压：120/240VAC 连续输出电流：6Arms

P08



AKS-008 额定电压：120/240VAC 连续输出电流：8Arms

AKS-010 额定电压：120/240VAC 连续输出电流：10Arms

AKS-013 额定电压：120/240VAC 连续输出电流：13Arms

P10



AKS-012 额定电压：380/400VAC 连续输出电流：12Arms

P12



AKS-024 额定电压：380/400VAC 连续输出电流：24Arms

P14



AKS-030 额定电压：380/400VAC 连续输出电流：30Arms

P16



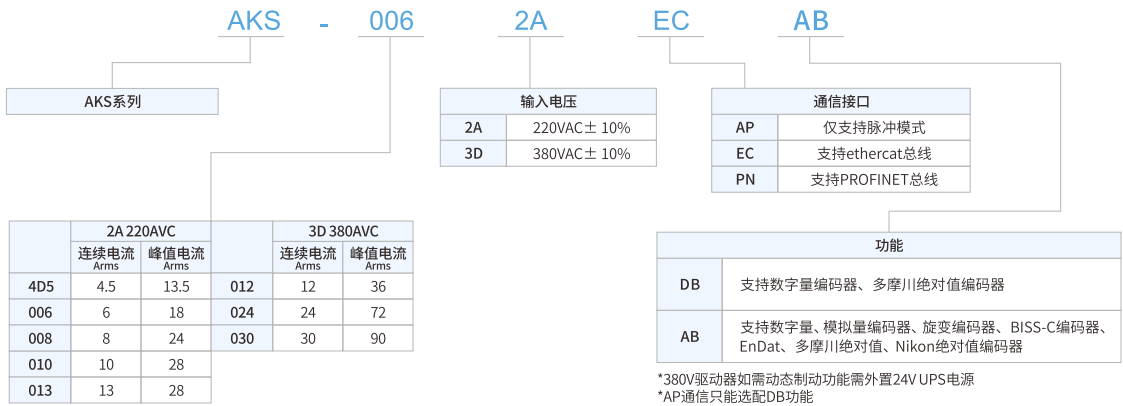


AKS直线电机专用驱动器

- 硬件与软件采用高性价比套件创新设计
- 可实现超高伺服性能
- 轻巧外形
- 简单调试
- 广泛的通用性



· 驱动器订货号规则



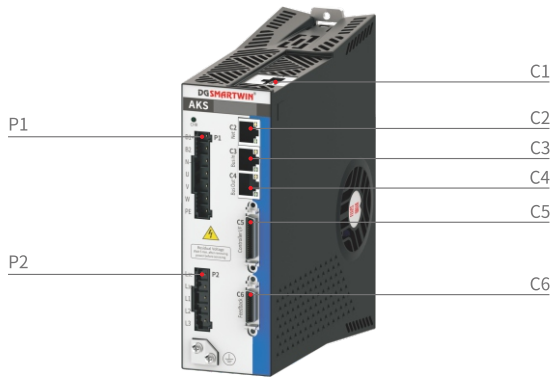
· 功率规格与尺寸

	型号	输入电压	主电路 输入电源	连续电流	峰值电流	宽 mm	高 mm	深 mm
中压 伺服驱动器	AKS-4D52A	220VAC±10%	1P/3P	4.5Arms	13.5Arms	57.5	173	160.5
	AKS-0062A	220VAC±10%	1P/3P	6Arms	18Arms	57.5	173	160.5
	AKS-0082A	220VAC±10%	1P/3P	8Arms	24Arms	60	194	174.5
	AKS-0102A	220VAC±10%	1P/3P	10Arms	28Arms	60	194	174.5
	AKS-0132A	220VAC±10%	3P	13Arms	28Arms	60	194	174.5
高压 伺服驱动器	AKS-0123D	380VAC±10%	3P	12Arms	36Arms	106	245	188.5
	AKS-0243D	380VAC±10%	3P	24Arms	72Arms	124	310	208.5
	AKS-0303D	380VAC±10%	3P	30Arms	90Arms	140	350	208.5

· AKS支持的电机反馈规格

电机反馈	规格	参数	-DB	-AB
综述	驱动器输出电压	5 VDC (7 VDC*)		
	驱动器最大输出电流	250 mA		
	最大电缆长度	AWG 28 – 3 m; AWG 24 – 10 m		
增量式编码器	信号	有（或无）零位/霍尔信号的AB正交信号编码器差分输出、省线式多摩川、RS422 或 RS485传输	支持	支持
	AB 正交最大输入频率	4 MHz (正交前)		
	最小零位脉冲宽度	1 μs		
霍尔传感器	信号	单端型、集电极开路 (差分型可选)	不支持	支持
旋转变压器	信号	正余弦差分	不支持	支持
	变压系数	0.45-1.6		
	励磁频率	8 kHz		
	驱动器输入电压	6-22 Vpp		
	最大 DC 电阻	120 Ω (定子)		
	最大驱动电流	55 mArms		
正弦编码器	输出到驱动器的电压	10 Vpp	不支持	支持
	信号	正余弦差分，带或不带霍尔		
	信号电平	1 Vpp @ 2.5 V		
	最大输入频率	270 kHz		
	协议	EnDat® 2.1, HIPERFACE®		
	输入阻抗	120 Ω		
	插值	最大至 65536 (16 位)		
	有效插值	最大至 16384 (14 位)		
SSI 编码器	信号	同步编码器：差分数据信号和时钟信号，异步编码器：仅数据信号	不支持	支持
	协议	EnDat 2.2, BiSS-C, 其他 SSI	不支持	支持
	协议（绝对值）	Nikon, Tamagawa	支持	支持
电机温度	信号	热敏电阻 PTC 或 NTC, 用户自定义故障阈值	支持	支持

• AKS系列中压交流伺服驱动器端口引脚定义



■ C1 STO接口引脚定义

1	-15V
2	+15V
3	STOCOM
4	TOFCOM
5	TPFB2
6	STO2
7	TOFB1
8	STO1

■ C2 EtherNet通讯调试接口引脚定义

1	TD+ 发送数据
2	TD- 发送数据
3	RD+ 接收数据
4	
5	
6	RD- 接收数据
7	
8	

■ C3 EtherCAT输入接口引脚定义

1	TD+ 发送数据
2	TD- 发送数据
3	RD+ 接收数据
4	
5	
6	RD- 接收数据
7	
8	

■ C4 EtherCAT输出接口引脚定义

1	TD+ 发送数据
2	TD- 发送数据
3	RD+ 接收数据
4	
5	
6	RD- 接收数据
7	
8	

■ P1 电机相位接口引脚定义

1	直流母线B1+
2	再生母线B2-
3	直流母线N-
4	电机U相输入
5	电机V相输入
6	电机W相输入
7	电机接地线PE

■ P2 电源输入接口引脚定义

1	控制电源输入L1
2	控制电源输入N1
3	交流输入L1
4	交流输入L2
5	交流输入L3

■ C5 控制器I/O接口引脚定义

1	数字输出DOCOM
2	数字量输出1+
3	数字量输入1
4	等效编码器输出A-
5	等效编码器输出B-
6	等效编码器输出Z-
7	
8	模拟量输入1+
9	方向输入+
10	数字地
11	脉冲输入-
12	

13	数字地
14	数字量输入4
15	数字量输入6
16	数字量输出3
17	模拟量输入3+
18	模拟量输入2+
19	数字输入DICOM
20	数字量输入2
21	数字量输出1-
22	等效编码器输出A+
23	等效编码器输出B+
24	等效编码器输出Z+

25	数字地
26	模拟量输入1-
27	方向输入-
28	脉冲输入+
29	数字地
30	数字量输出2-
31	数字量输入3
32	数字量输入5
33	数字量输出2+
34	模拟量输入3-
35	模拟量输入2-
36	模拟量输出

■ C6 电机反馈输入接口引脚定义

1	增量式编码器A+; SSI编码器DATA+
2	增量式编码器B+; SSI编码器时钟+
3	增量式编码器Z+
4	霍尔传感器U
5	霍尔传感器W
6	旋转变压器sine+
7	旋转变压器cosine+
8	旋转变压器reference+
9	正弦编码器sine+

10	正弦编码器cosine+
11	电源输出5V+
12	电机温度传感器
13	电源输出5V+
14	增量式编码器A-; SSI编码器DATA-
15	增量式编码器B-; SSI编码器时钟-
16	增量式编码器Z-
17	霍尔传感器V
18	电源输出8V+

19	旋转变压器sine-
20	旋转变压器cosine-
21	旋转变压器reference-
22	正弦编码器sine-
23	正弦编码器cosine-
24	电源输出GND
25	电机温度传感器
26	屏蔽

• AKS系列高压交流伺服驱动器端口引脚定义



■ C1 STO接口引脚定义

1	-15V
2	+15V
3	STOCOM
4	TOFCOM
5	TPFB2
6	STO2
7	TOFB1
8	STO1

■ C2 EtherNet通讯调试接口引脚定义

1	TD+ 发送数据
2	TD- 发送数据
3	RD+ 接收数据
4	
5	
6	RD- 接收数据
7	
8	

■ C3 EtherCAT输入接口引脚定义

1	TD+ 发送数据
2	TD- 发送数据
3	RD+ 接收数据
4	
5	
6	RD- 接收数据
7	
8	

■ C4 EtherCAT输出接口引脚定义

1	TD+ 发送数据
2	TD- 发送数据
3	RD+ 接收数据
4	
5	
6	RD- 接收数据
7	
8	

■ P1 电机相位接口引脚定义

1	电机U相输入
2	电机V相输入
3	电机W相输入
4	直流母线B1+
5	再生母线B2
6	直流母线N-

■ P2 电源输入接口引脚定义

1	交流输入L1
2	交流输入L2
3	交流输入L3

■ P3 控制电源输入与马达制动输出接口引脚定义

1	逻辑电路输入0V
2	逻辑电路输入24V+
3	NC
4	马达制动输出BR-
5	马达制动输出BR+

■ C5 控制器I/O接口引脚定义

1	数字输出DOCOM
2	数字量输出1+
3	数字量输入1
4	等效编码器输出A-
5	等效编码器输出B-
6	等效编码器输出Z-
7	
8	模拟量输入1+
9	方向输入+
10	数字地
11	脉冲输入-
12	

13	数字地
14	数字量输入4
15	数字量输入6
16	数字量输出3
17	模拟量输入3+
18	模拟量输入2+
19	数字输入DICOM
20	数字量输入2
21	数字量输出1-
22	等效编码器输出A+
23	等效编码器输出B+
24	等效编码器输出Z+

25	数字地
26	模拟量输入1-
27	方向输入-
28	脉冲输入+
29	数字地
30	数字量输出2-
31	数字量输入3
32	数字量输入5
33	数字量输出2+
34	模拟量输入3-
35	模拟量输入2-
36	模拟量输出

■ C6 电机反馈输入接口引脚定义


1	增量式编码器A+ SSI编码器DATA+
2	增量式编码器B+ SSI编码器时钟+
3	增量式编码器Z+
4	霍尔传感器U
5	霍尔传感器W
6	旋转变压器sine+
7	旋转变压器cosine+
8	旋转变压器reference+
9	正弦编码器sine+

10	正弦编码器cosine+
11	电源输出5V+
12	电机温度传感器
13	电源输出5V+
14	增量式编码器A- SSI编码器DATA-
15	增量式编码器B- SSI编码器时钟-
16	增量式编码器Z-
17	霍尔传感器V
18	电源输出8V+

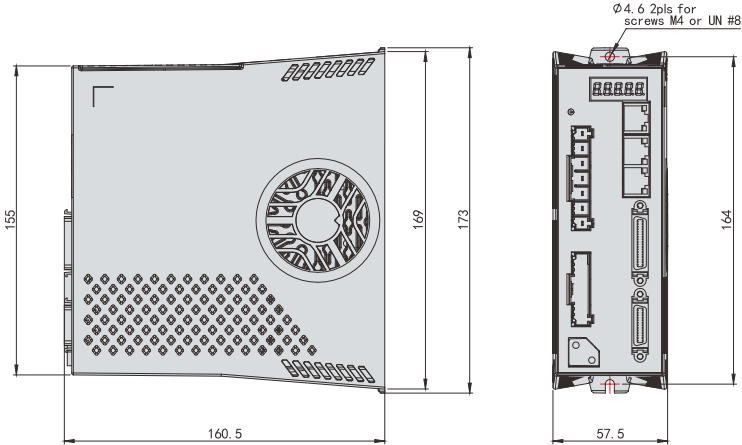
19	旋转变压器sine-
20	旋转变压器cosine-
21	旋转变压器reference-
22	正弦编码器sine-
23	正弦编码器cosine-
24	电源输出GND
25	电机温度传感器
26	屏蔽

• 中压（120/240VAC）AKS-4D5/006外形尺寸与参数

AKS-4D5/006



外形尺寸



• 中压（120/240VAC）AKS-4D5/006机械及电气规格

单相或三相120/240 VAC	规格	AKS-4D5	AKS-006
额定			
功率电路输入电源 (L1, L2, L3)(U, V, W)	额定电压 (VAC 线-线*) $\pm 10\%$	120/240	120/240
	线路频率 (Hz)	50/60	50/60
	120/240 VAC	1 相 or 3 相	1 相 or 3 相
	连续电流( 1 相/3 相, Arms)	8.5/4	10/5.8
	线路熔断器 (FRN-R, LPN, 或同等产品) (A)	10	10
	耐受电压 (初级对地)	1500 VAC (2121 VDC)	1500 VAC (2121 VDC)
控制电路输入电源(L1C, L2C)	120 $\pm 10$ 或 240 $\pm 10$ VAC	1 相	1 相
逻辑输入熔断器 (延时)	120 或 240 VAC (A)	0.5	0.5
STO (安全转矩切断)	STO 电源 (VDC)	24 $\pm 10\%$	24 $\pm 10\%$
STO 熔断器 (延时)	120 或 240 VAC (A)	1.5	1.5
电机输出 (U, V, W)	连续输出电流 (A rms)	4.5	6
	连续输出电流 (A peak)	6.36	8.48

单相或三相120/240 VAC	规格	AKS-4D5	AKS-006
电机输出 (U, V, W)	2 秒内峰值输出电流(A rms)	13.5	18
	2 秒内峰值输出电流 (A peak)	19.08	25.45
	在 120 VAC 下的 kVA 值	0.5	0.7
	在 240 VAC 下的 kVA 值	1.1	1.5
	PWM 频率 (kHz)	16	16
软启动	最大浪涌电流(A)	7	7
	最大充电时间(ms)	250	250
控制电路电源损耗	W	5	5

硬件			
净重	kg	0.97	0.97
连接硬件	PE 接地螺钉尺寸/扭矩	M4/1.35 Nm	M4/1.35 Nm
导线尺寸	控制电路(AWG)线长不超过 3 米时	24-28	24-28
	功率电路电机线(AWG)	16	16
	功率电路交流输入 (AWG)	16	16
	PE 接地螺钉	M4	M4
安装间隙	侧边 (mm)	15	15
	顶部/底部 (mm)	50	50

跳闸电压			
	欠电压跳闸 (额定) (VDC)	100	100
	过电压跳闸 (VDC)	420	420

功率板温度			
风扇	一般运行在四分之一功率； 当温度超过风扇高 速运行触发温度时，全功率运行。	Yes	Yes
	功率板过温故障温度（温度稳定时）(°C)	80 $\pm 5\%$	80 $\pm 5\%$
	功率板过温故障温度（温度不稳定时）(°C)	100 $\pm 5\%$	100 $\pm 5\%$
	风扇高速运行触发温度(°C)	45	45


外部再生电阻(B1+, B2)			
外部并联稳压器	峰值电流(A)	25.5	25.5
	最小电阻( $\Omega$ )	16	16
	额定功率 (W)	取决于系统	取决于系统
应用信息	内部母线电容( $\mu$ F)	1120	1120
	VLOW (再生电路关闭) (VDC)	380	380
	VMAX (再生电路打开) (VDC)	400	400

\*线-线定义为: L1、 L2 之间, L1、 L3 之间或 L2、 L3 之间。

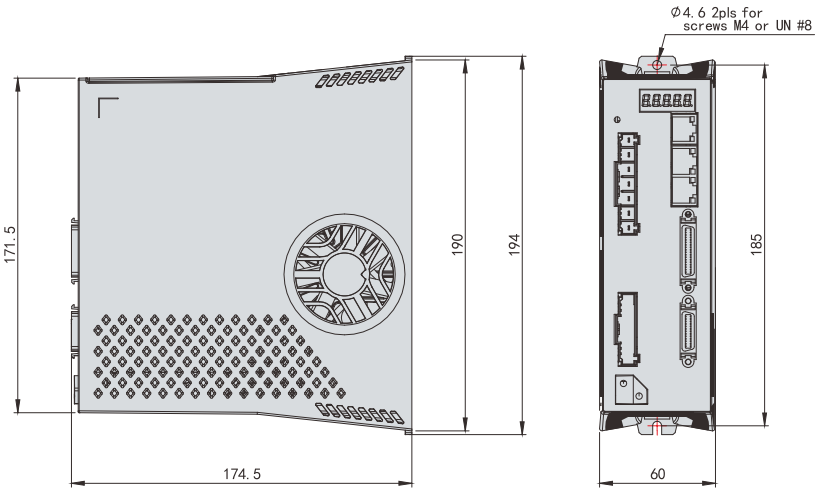


• 中压（120/240VAC）AKS-008/010/013外形尺寸与参数

AKS-008/010/013



外形尺寸



• 中压（120/240VAC）AKS-008/010/013机械及电气规格

单相或三相120/240 VAC	规格	AKS-008	AKS-010	AKS-013
额定				
功率电路输入电源 (L1, L2, L3)	额定电压(VAC 线-线*) $\pm 10\%$	120/240	120/240	120/240
	线路频率(Hz)	50/60	50/60	50/60
	120/240 VAC	单/3 相	单/3 相	3 相
	连续电流 (1 相/3 相, Arms)	5	8	10
	线路熔断器 (FRN-R, LPN, 或同等产品) (A)	10	10	15
	耐受电压 (初级对地)	1500 VAC (2121 VDC)	1500 VAC (2121 VDC)	1500 VAC (2121 VDC)
控制电路输入电源(L1C, L2C)	120 $\pm 10$ 或 240 $\pm 10$ VAC	单相	单相	单相
逻辑输入熔断器 (延时)	120 或 240 VAC (A)	0.5	0.5	0.5
STO (安全转矩切断)	STO 电源 (VDC)	24 $\pm 10\%$	24 $\pm 10\%$	24 $\pm 10\%$
STO 熔断器 (延时)	120 或 240 VAC (A)	1.5	1.5	1.5
电机输出 (U, V, W)	连续输出电流 (A rms)	8	10	13
	连续输出电流(A peak)	11.31	14.14	18.38

单相或三相120/240 VAC	规格	AKS-008	AKS-010	AKS-013
电机输出 (U, V, W)	2 秒内峰值输出电流(A rms)	24	30	39
	2 秒内峰值输出电流 (A peak)	33.93	42.42	55.14
	在 120 VAC 下的 kVA 值	1.1	1.3	1.7
	在 240 VAC 下的 kVA 值	1.7	2.2	2.8
	PWM 频率 (kHz)	10	10	10
软启动	最大浪涌电流(A)	15	15	15
	最大充电时间(ms)	350	350	350
控制电路电源损耗	W	5	5	5

硬件				
净重	kg	1.15	1.15	1.15
连接硬件	PE 接地螺钉尺寸/扭矩	M4/1.35 Nm	M4/1.35 Nm	M4/1.35 Nm
导线尺寸	控制电路(AWG)线长不超过 3 米时	24-28	24-28	24-28
	功率电路电机线(AWG)	14	14	14
	功率电路交流输入 (AWG)	14	14	14
	PE 接地螺钉	M4	M4	M4
安装间隙	侧边 (mm)	15	15	15
	顶部/底部 (mm)	50	50	50

跳闸电压				
	欠电压跳闸 (额定) (VDC)	100	100	100
	过电压跳闸 (VDC)	420	420	420


功率板温度				
风扇	一般运行在四分之一功率； 当温度超过风扇高 速运行触发温度时，全功率运行。	Yes	Yes	Yes
	功率板过温故障温度（温度稳定时） (°C)	80 $\pm 5\%$	80 $\pm 5\%$	80 $\pm 5\%$
	功率板过温故障温度（温度不稳定时） (°C)	100 $\pm 5\%$	100 $\pm 5\%$	100 $\pm 5\%$
	风扇高速运行触发温度(°C)	45	45	45

外部再生电阻(B1+, B2)				
外部并联稳压器	峰值电流(A)	40	40	40
	最小电阻( $\Omega$ )	10	10	10
	额定功率 (W)	取决于系统	取决于系统	取决于系统
应用信息	内部母线电容( $\mu$ F)	1480	1480	1480
	VLOW (再生电路关闭) (VDC)	380	380	380
	VMAX (再生电路打开) (VDC)	400	400	400

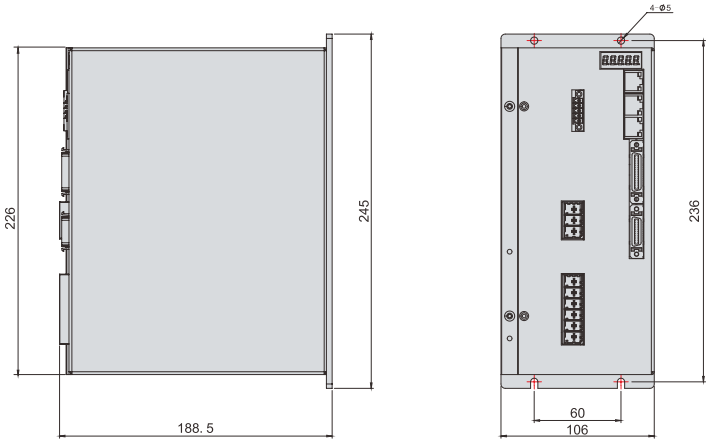
\*线-线定义为: L1、 L2 之间, L1、 L3 之间或 L2、 L3 之间。

• 高压（380VAC）AKS-012外形尺寸与参数

AKS-012



外形尺寸




• 高压（380VAC）AKS-012机械及电气规格

单相或三相380/400 VAC	规格	AKS-012
额定		
功率电路输入电源 (L1, L2, L3)	额定电压(VAC 线-线) ±10%	380/400
	线路频率(Hz)	50/60
	380/400 VAC	3 相
	连续电流(3 相, Arms)	11.0
	线路熔断器(FRN-R, LPN, 或同等产品) (A)	16
	耐受电压 (初级对地)	1800 VAC (2520 VDC)
控制电路输入电源P2	24 VDC ±10%	24 VDC ±10%
STO (安全转矩切断)	STO 电源 (VDC)	24 ±10%
电机输出 (U, V, W)	连续输出电流 (Arms)	12.0
	连续输出电流(Apeak)	16.97
	2 秒内峰值输出电流(Arms)	36
	2 秒内峰值输出电流(Apeak)	50.90
	在 380 VAC 下的 kVA 值	6.22
	PWM 频率 (kHz)	8

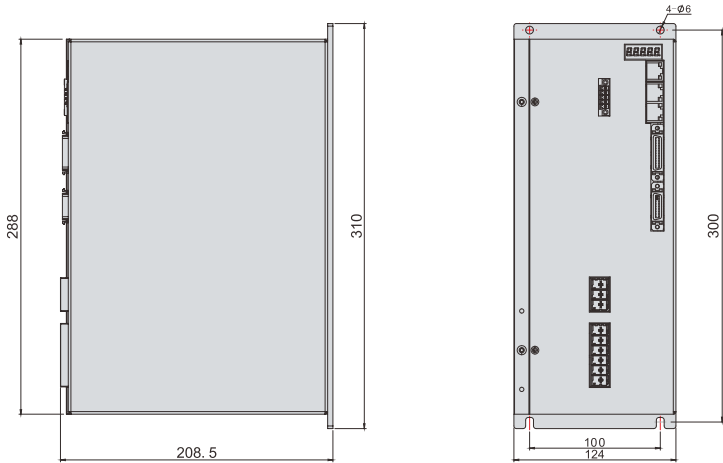
单相或三相380/400 VAC	规格	AKS-012
软启动	最大浪涌电流(A)	9
	最大充电时间(ms)	1300
	控制电路电源损耗	W
硬件		
净重	kg	3.2
连接硬件	PE 接地螺钉尺寸/扭矩	M4/1.35 Nm
导线尺寸	控制电路(AWG)线长不超过 3 米时	24-28
	功率电路电机线(AWG)	12-14
	功率电路交流输入 (AWG)	12-14
	PE 接地螺钉	M4
安装间隙	侧边 (mm)	25
	顶部/底部 (mm)	50
跳闸电压		
	欠电压跳闸 (额定) (VDC)	320
	过电压跳闸 (VDC)	800
功率板温度		
风扇	一般运行在四分之一功率; 当温度超过风扇高速运行触发温度时, 全功率运行。	Yes
	功率板过温故障温度 (温度稳定时) (°C)	76 ±5%
	功率板过温故障温度 (温度不稳定时) (°C)	100 ±5%
	风扇高速运行触发温度(°C)	40
再生电阻		
内部并联稳压器 (B1+,B2)	峰值电流(A)	23.9
	电阻 (Ω)	33
外部并联稳压器 (B1+,B2)	峰值电流(A)	23.9
	最小电阻 (Ω)	33
	额定功率 (W)	取决于系统
应用信息	内部母线电容(μF)	820
	VLOW (再生电路关闭) (VDC)	770
	VMAX (再生电路打开) (VDC)	780
抱闸		
	在 24 VDC 逻辑电源和额定电流(最小)下的开闸电压 (VDC)	23.5
	关闸时泄漏电流 (mA)	<2
	最大电流(A)	1.3
	短路保护	是
	最大开启时间 (ms)	20
	最大关闭时间 (ms)	20

• 高压（380VAC）AKS-024外形尺寸与参数

AKS-024



外形尺寸



• 高压（380VAC）AKS-024机械及电气规格


单相或三相380/400 VAC	规格	AKS-024
额定		
功率电路输入电源 (L1, L2, L3)	额定电压(VAC 线-线) ±10%	380/400
	线路频率(Hz)	50/60
	380/400 VAC	3 相
	连续电流(3 相, Arms)	24
	线路熔断器(FRN-R, LPN, 或同等产品) (A)	30
	耐受电压 (初级对地)	1800 VAC (2520 VDC)
控制电路输入电源P2	24 VDC ±10%	24 VDC ±10%
STO (安全转矩切断)	STO 电源 (VDC)	24 ±10%
电机输出 (U, V, W)	连续输出电流 (Arms)	24
	连续输出电流(Apeak)	33.94
	2 秒内峰值输出电流(Arms)	72
	2 秒内峰值输出电流(Apeak)	102
	在 380 VAC 下的 kVA 值	12.2
	PWM 频率 (kHz)	10

单相或三相380/400 VAC	规格	AKS-024
软启动	最大浪涌电流(A)	10
	最大充电时间(ms)	1500
	控制电路电源损耗	W
硬件		
净重	kg	10.5
连接硬件	PE 接地螺钉尺寸/扭矩	M4/1.35 Nm
导线尺寸	控制电路(AWG)线长不超过 3 米时	24-28
	功率电路电机线(AWG)	12-14
	功率电路交流输入 (AWG)	12-14
	PE 接地螺钉	M4
安装间隙	侧边 (mm)	25
	顶部/底部 (mm)	50
跳闸电压		
	欠电压跳闸 (额定) (VDC)	320
	过电压跳闸 (VDC)	800
功率板温度		
风扇	一般运行在四分之一功率； 当温度超过风扇高 速运行触发温度时，全功率运行。	Yes
	功率板过温故障温度（温度稳定时）(°C)	80 ±5%
	功率板过温故障温度（温度不稳定时）(°C)	100 ±5%
	风扇高速运行触发温度(°C)	40
再生电阻		
内部并联稳压器 (B1+,B2)	峰值电流(A)	65
	电阻 (Ω)	12
外部并联稳压器 (B1+,B2)	峰值电流(A)	100
	最小电阻 (Ω)	8.4
	额定功率 (W)	取决于系统
应用信息	内部母线电容(μF)	3760
	VLOW (再生电路关闭) (VDC)	770
	VMAX (再生电路打开) (VDC)	780
抱闸		
	在 24 VDC 逻辑电源和额定电流(最小)下的开闸电压 (VDC)	23.5
	关闸时泄漏电流 (mA)	<2
	最大电流(A)	1.3
	短路保护	是
	最大开启时间 (ms)	20
	最大关闭时间 (ms)	20

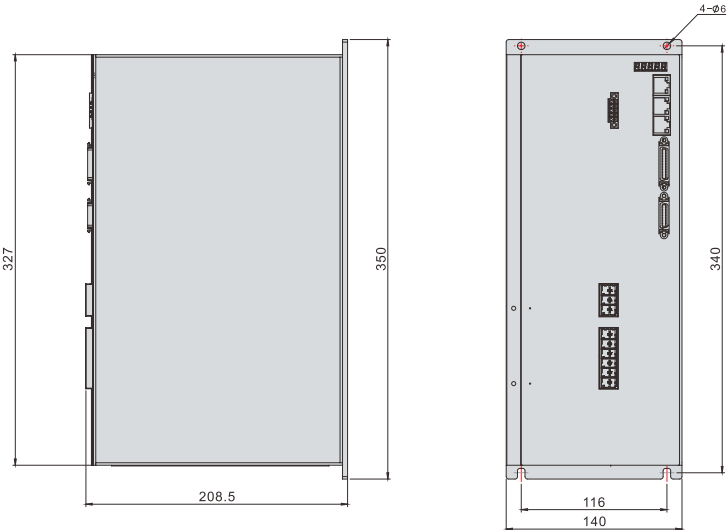


• 高压（380VAC）AKS-030外形尺寸与参数

AKS-030



外形尺寸



• 高压（380VAC）AKS-030机械及电气规格

单相或三相380/400 VAC	规格	AKS-030
额定		
功率电路输入电源 (L1, L2, L3)	额定电压(VAC 线-线) ±10%	380/400
	线路频率(Hz)	50/60
	380/400 VAC	3 相
	连续电流(3 相, Arms)	30
	线路熔断器(FRN-R, LPN, 或同等产品) (A)	35
	耐受电压 (初级对地)	1800 VAC (2520 VDC)
控制电路输入电源P2	24 VDC ±10%	24 VDC ±10%
STO (安全转矩切断)	STO 电源 (VDC)	24 ±10%
电机输出 (U, V, W)	连续输出电流 (Arms)	30
	连续输出电流(Apeak)	42.3
	2 秒内峰值输出电流(Arms)	90
	2 秒内峰值输出电流(Apeak)	126
	在 380 VAC 下的 kVA 值	15.1
	PWM 频率 (kHz)	10

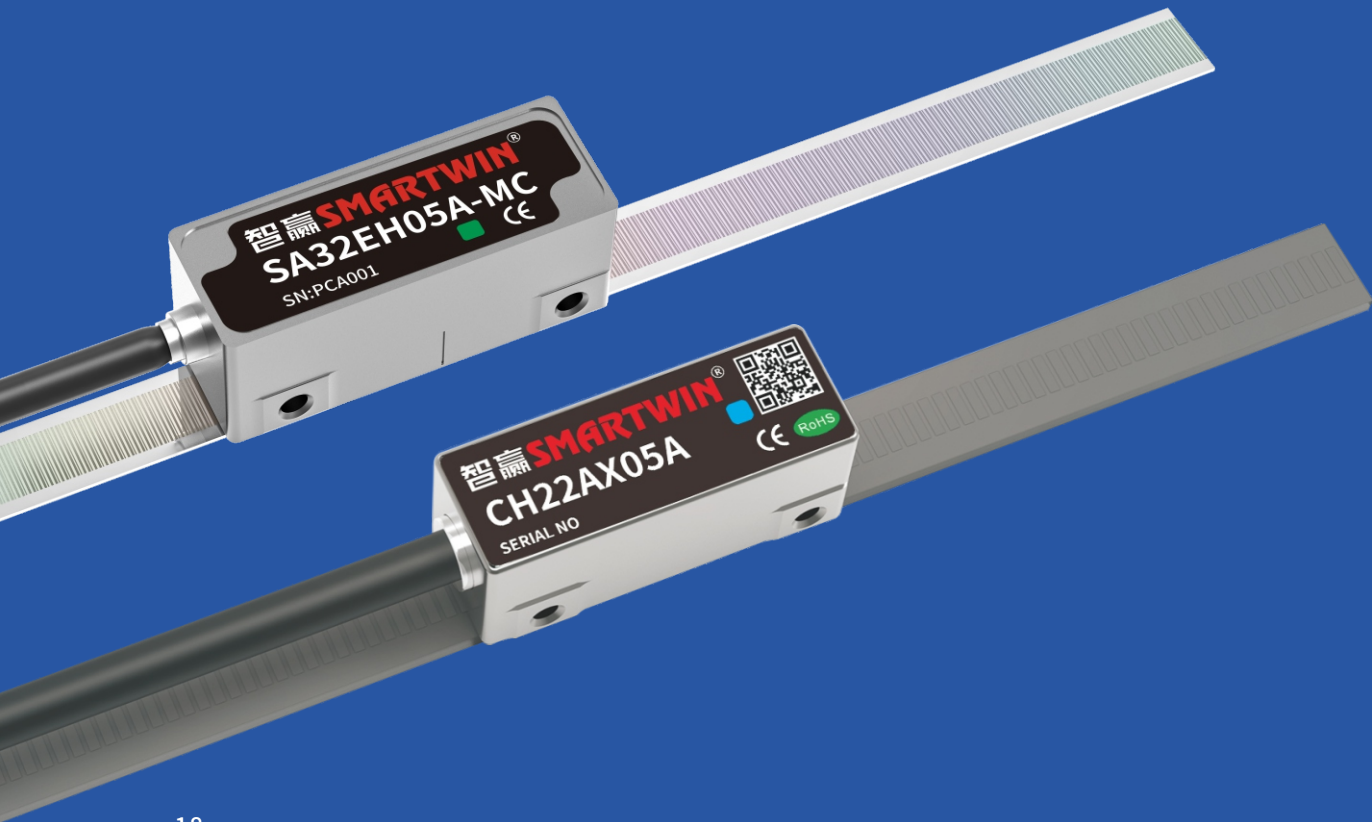
单相或三相380/400 VAC	规格	AKS-030
软启动	最大浪涌电流(A)	10
	最大充电时间(ms)	1500
控制电路电源损耗	W	5
硬件		
净重	kg	10.5
连接硬件	PE 接地螺钉尺寸/扭矩	M4/1.35 Nm
导线尺寸	控制电路(AWG)线长不超过 3 米时	24-28
	功率电路电机线(AWG)	12-14
	功率电路交流输入 (AWG)	12-14
	PE 接地螺钉	M4
安装间隙	侧边 (mm)	25
	顶部/底部 (mm)	50
跳闸电压		
	欠电压跳闸 (额定) (VDC)	320
	过电压跳闸 (VDC)	800
功率板温度		
风扇	一般运行在四分之一功率; 当温度超过风扇高速运行触发温度时, 全功率运行。	Yes
	功率板过温故障温度 (温度稳定时) (°C)	80 ±5%
	功率板过温故障温度 (温度不稳定时) (°C)	100 ±5%
	风扇高速运行触发温度(°C)	40
再生电阻		
内部并联稳压器 (B1+,B2)	峰值电流(A)	65
	电阻 (Ω)	12
外部并联稳压器 (B1+,B2)	峰值电流(A)	100
	最小电阻 (Ω)	8.4
	额定功率 (W)	取决于系统
应用信息	内部母线电容(μF)	5740
	VLOW (再生电路关闭) (VDC)	770
	VMAX (再生电路打开) (VDC)	780
抱闸		
	在 24 VDC 逻辑电源和额定电流(最小)下的开闸电压 (VDC)	23.5
	关闸时泄漏电流 (mA)	<2
	最大电流(A)	1.3
	短路保护	是
	最大开启时间 (ms)	20
	最大关闭时间 (ms)	20

# SH CH 增量式 SA CA 绝对式

## Encoder Measuring System 编码器测量系统

小巧紧凑  
高响应速度  
对温度变化不敏感  
LED状态指示灯  
易于拆装

Small and compact  
High speed and high response  
Insensitive to temperature change  
LED status indicator  
Easy to disassemble and install



SH04  
增量式 光学编码器

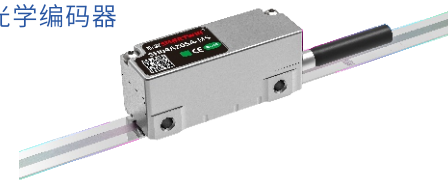
P20



应用行业:半导体、医疗、激光  
分辨率:0.1um、0.5um、1um  
输出类型:ABZ差分输出

SH04  
增量式 光学编码器

P22



应用行业:半导体、显示屏、精密加工  
分辨率:0.1um、0.5um、1um  
输出类型:ABZ差分输出

SA32  
绝对值 光学编码器

P24



应用行业:半导体、光通信、精密加工  
分辨率:0.1um、0.05um  
通讯协议:EnDat 2.2

CH22  
增量式 磁性编码器

P26



应用行业:锂电、3C自动化、数码印刷  
分辨率:0.5um、1um  
输出类型:ABZ差分输出

CA26  
绝对值 磁性编码器

P28



应用行业:锂电、光伏、重工业  
分辨率:0.5um、1um  
通讯协议:BISS-C

SHR04  
增量式 圆光栅编码器

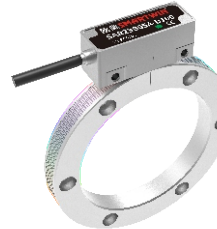
P30



应用行业:医疗、光伏、精密测量  
分辨率:0.1um、0.5um、1um  
输出类型:ABZ差分输出

SAR23  
绝对值 圆光栅编码器

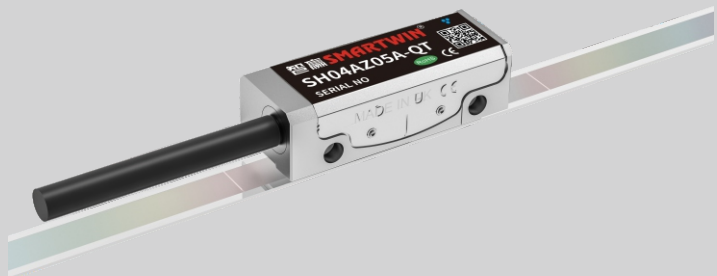
P32



应用行业:医疗、光通信、精密测量  
位数:23、24、25bit  
通讯协议:BISS-C

SH 系列 增量式光栅系统

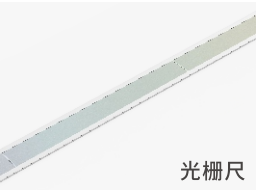
- 小巧紧凑
- 高运动速度
- 对温度变化不敏感



• 订货号



读数头



光栅尺

SH

系列

SH:增量光栅

04

栅距

04: 40μm

A

输出

A: ABZ

Z

分辨率

X: 1.0μm  
Z: 0.5μm  
Y: 0.1μm

05

电缆长度

05: 0.5m

A

连接器

A: 9针D型  
连接器

QT

类型

SH

系列

SH:增量光栅

04

栅距

04: 40μm

L500

长度

L500: 500mm

QT

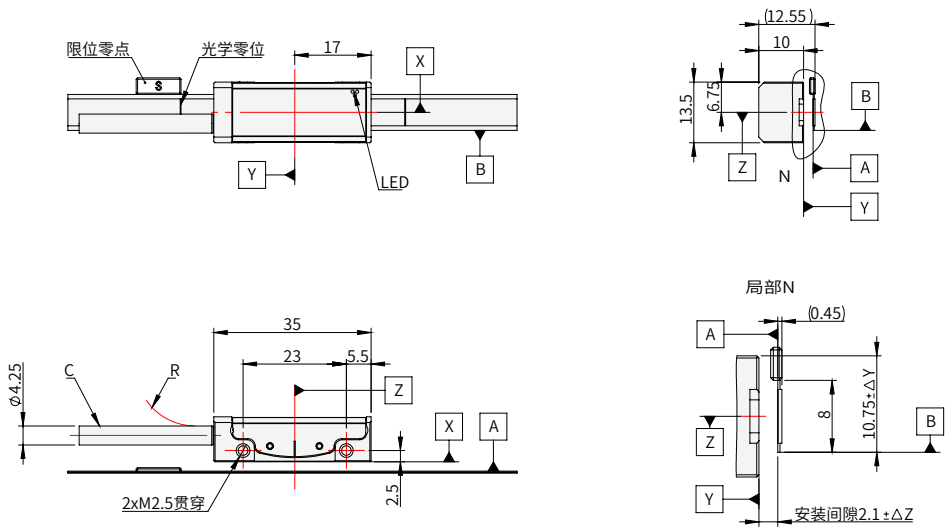
类型

• 规格

读数头	SH 系列
输出类型	ABZ差分输出
电源电压，消费电流	5V+10%，200mA（空载）
最快应答速度	0.1μm:1.6m/s; 0.5μm:8m/s; 1μm:16m/s(时钟频率20MHZ)
允许的工作温度	0°C至+65°C
光栅类型	直线型
位置精度	±5μm/m（25°C位置补偿后）
重复精度	0.1μm:±0.5μm; 0.5μm:±1μm; 1μm:±1.5μm(理想装配关系)
检出有效长度	10m
热膨胀系数	10.1±0.2μm/m/°C

• 尺寸图

SH系列



C=线缆  
R=弯曲半径:固定R≥10mm，活动R≥30mm  
LED=集成的RGB-LED安装控制指示灯  
1、安装模式：读数头与圆光栅正常安装并感应到光栅后初次上电，读数头 绿灯闪烁，闪烁速率越快，越接近最佳安装状态。橙灯或者红灯闪烁为安 装状态较差。  
2、校准模式：断电重启后蓝灯单闪，经过光学零位之后变为蓝灯双闪，再 断电重启后蓝灯常亮，即可正常运行。  
3、读数头与光栅尺安装位置异常或感应光栅异常，读数头红灯常亮或者红 灯闪烁。

读数头与光栅尺参考面A-B间允许的位置偏差  
 $\Delta Z = \pm 0.2\text{mm}$ (间隙公差)  
 $\Delta Y = \pm 0.5\text{mm}$ (偏移)  
 $\phi Z = \pm 0.55\text{mrad}$ 或 $\pm 0.9^\circ$ (偏向角)  
 $\phi Y = \pm 0.6\text{mrad}$ 或 $\pm 1^\circ$ (俯仰角)  
 $\phi X = \pm 0.12\text{mrad}$ 或 $\pm 0.8^\circ$ (横滚角)

• 接线定义

 D-sub 9针(公头)	ABZ	Pin No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	外壳
信号		0V	A+	Z+	B+	5V	A-	Z-	B-	-	屏蔽	
颜色		白	红	紫	黄	棕	蓝	灰	绿	-	-	



SH 系列 增量式光栅系统

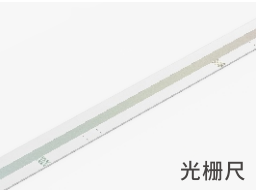
- 小巧紧凑
- 高运动速度
- 对温度变化不敏感
- 易于安装



• 订货号



读数头



光栅尺

SH

系列

SH:增量光栅

04

栅距

04: 40μm

A

输出

A: ABZ

Z

分辨率

X: 1.0μm  
Z: 0.5μm  
Y: 0.1μm

05

电缆长度

05: 0.5m

A

连接器

A: 9针D型  
连接器

MS

类型

SH

系列

SH:增量光栅

04

栅距

04: 40μm

L500

长度

L500: 500mm

MS

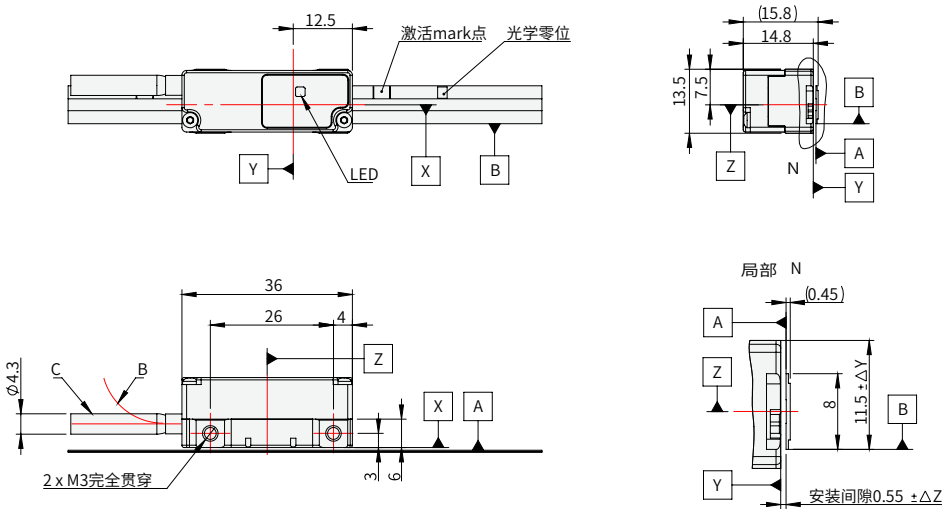
类型

• 规格

读数头	SH系列
输出类型	ABZ差分输出
电源电压，消费电流	5V+10%，200mA（空载）
最快应答速度	0.1μm:0.9m/s; 0.5μm:2.4m/s; 1μm:32m/s
允许的工作温度	0°C至+65°C
光栅类型	直线型
位置精度	±5μm/m（25°C位置补偿后）
重复精度	0.1μm:±0.5μm; 0.5μm:±1μm; 1μm:±1.5μm(理想装配关系)
检出有效长度	10m
热膨胀系数	10.1±0.2μm/m/°C

• 尺寸图

SH系列



C=线缆  
R=弯曲半径:固定≥10mm, 活动≥30mm  
LED=集成的RGB-LED安装控制指示灯  
1、读数头与光栅尺正常安装并感应到光栅时, 读数头绿灯常亮  
2、读数头与光栅尺安装位置异常或感应不到光栅, 读数头红灯常亮  
3、读数头激活mark点并感应到零位, 读数头灯光短暂变为蓝色

读数头与光栅尺参考面A-B间允许的位置偏差  
ΔZ=±0.2mm(间隙公差)  
ΔY=±0.5mm(偏移)  
φZ=±1.00mrad或±0.06 (偏向角)  
φY=±3.50mrad或±0.20 (俯仰角)  
φX=±4.00mrad或±0.23 (横滚角)

• 接线定义

 D-sub 9针(公头)	ABZ	Pin No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	外壳
		信号	0V	A+	Z+	B+	5V	A-	Z-	B-	-	屏蔽
		颜色	白	绿	棕	粉	黑	黄	灰	红	-	-

SA 系列 绝对值光栅系统

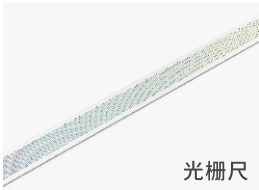
- 小巧紧凑
- 高运动速度
- 对温度变化不敏感
- 对污染不敏感



• 订货号



读数头



光栅尺

SA32

系列

SA: 绝对值光栅

E

通讯协议

E: EnDat 2.2

H

分辨率

H: 0.05μm  
Y: 0.1μm

05

电缆长度

05: 0.5m

A

连接器

A: 9针D型  
连接器

MC

类型

SA32

系列

SA: 绝对值光栅

L500

长度

L500: 500mm

MC

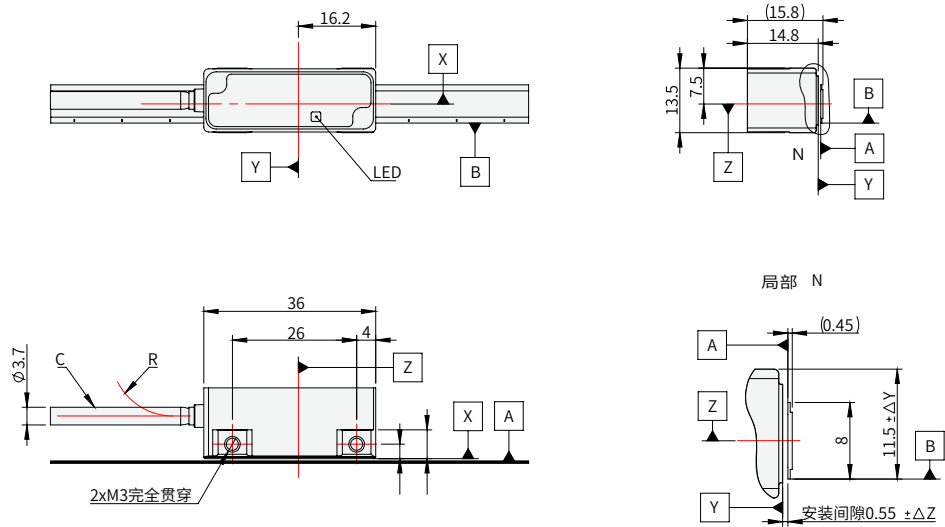
类型

• 规格

读数头	SA 系列
通讯协议	EnDat 2.2
电源电压, 消费电流	5V+10%, 200mA (空载)
最快应答速度	10m/s
允许的工作温度	0°C至+65°C
光栅类型	直线型
位置精度	±5μm/m (25°C位置补偿后)
重复精度	±0.5μm(理想装配关系)
检出有效长度	10m
热膨胀系数	10.1±0.2μm/m/°C

• 尺寸图

SA系列



C=线缆  
R=弯曲半径:固定≥10mm, 活动≥30mm  
LED=集成的RGB-LED安装控制指示灯  
1、读数头与光栅尺正常安装并感应到光栅时, 读数头绿灯常亮  
2、读数头与光栅尺安装位置异常或感应不到光栅, 读数头红灯常亮

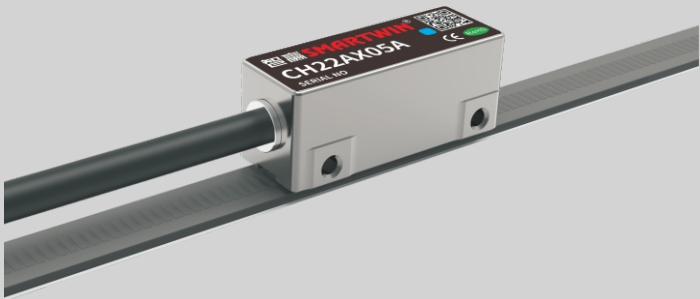
读数头与光栅尺参考面A-B间允许的位置偏差  
Δ Z=±0.2mm(间隙公差)  
Δ Y=±0.5mm(偏移)  
φZ=±20mrad或±1.15°(偏向角)  
φY=±20mrad或±1.15°(俯仰角)  
φX=±20mrad或±1.15°(横滚角)

• 接线定义

 D-sub 9针(公头)	EnDat2.2	Pin No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	外壳
		信号	0V	DATA+	-	CLK+	5V	DATA-	-	CLK-	-	屏蔽
		颜色	白/白绿	灰	-	紫	蓝/棕绿	粉	-	黄	-	-

CH 系列 增量式磁栅系统

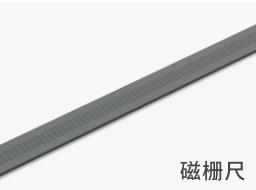
- 高性能软磁材料
- Gap间隙扩大
- 搭载LED状态指示灯



• 订货号



读数头



磁栅尺

CH

系列

CH:增量磁栅

22

极距

22: 2+2(mm)

A

输出

A: ABZ

X

分辨率

X:1.0μm

05

电缆长度

05: 0.5m

A

连接器

A: 9针D型连接器

CH

系列

CH:增量磁栅

22

极距

22: 2+2(mm)

L500

长度

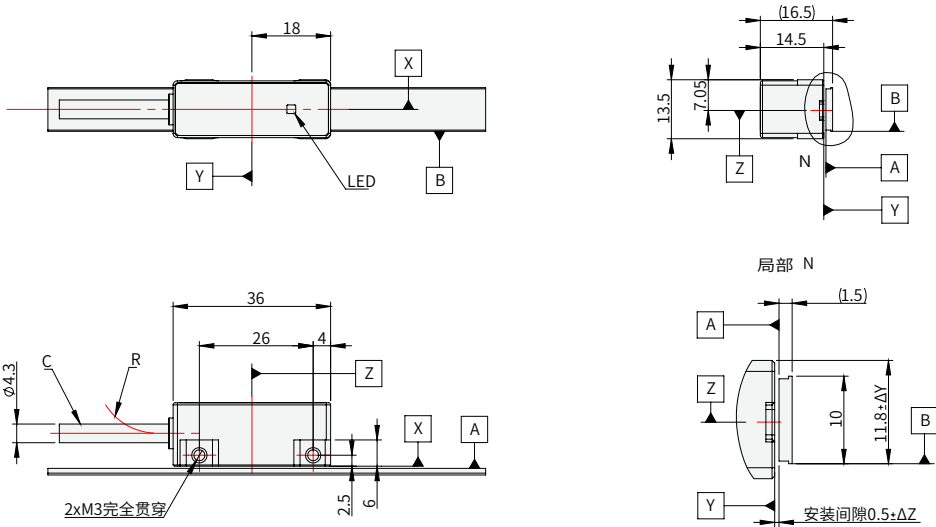
L500: 500mm

• 规格

读数头	CH系列
输出类型/ 通讯协议	ABZ差分输出
电源电压, 消费电流	5V±10%, 200mA (空载)
最快应答速度	5m/s
允许的工作温度	0°C至+65°C
磁栅类型	直线型
位置精度	±15μm/m (25°C 位置补偿后)
重复精度	±2.5μm(理想装配关系)
检出有效长度	50m
热膨胀系数	11±0.5μm/m/°C

• 尺寸图

CH系列



- C=线缆

R=弯曲半径:固定≥10mm, 活动≥30mm

LED= 集成的RGB-LED安装控制指示灯

1、读数头与磁栅尺正常安装时, 蓝灯常亮

2、读数头与磁栅尺安装位置异常或者磁栅尺码道异常, 读数头红灯常亮
- 读数头与磁栅尺参考面A-B间允许的位置偏差

$\Delta Z = \pm 0.2\text{mm}$  (间隙公差)

$\Delta Y = \pm 0.5\text{mm}$  (偏移)

$\phi Z = \pm 8.7\text{mrad}$ 或 $\pm 0.5^\circ$ (偏向角)

$\phi Y = \pm 8.7\text{mrad}$ 或 $\pm 0.5^\circ$ (俯仰角)

$\phi X = \pm 17.4\text{mrad}$ 或 $\pm 1^\circ$ (横滚角)

• 接线定义

 D-sub 9针(公头)	ABZ	Pin No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	外壳
		信号	0V	A+	Z+	B+	5V	A-	Z-	B-	-	屏蔽
		颜色	灰	白	橙	棕	红	绿	黑	黄	-	-



CA 系列 绝对值磁栅系统

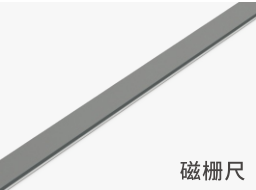
- 高性能软磁材料
- 绝对值位置检测
- 搭载状态表示LED灯
- 易于拆装



• 订货号



读数头



磁栅尺

CA26

系列

CA26: 绝对值磁栅

B

通讯协议

B: BiSS-C

X

分辨率

X: 1.0μm

05

电缆长度

05: 0.5m

A

连接器

A: 9针D型连接器

CA26 - L500

系列

CA26: 绝对值磁栅

长度

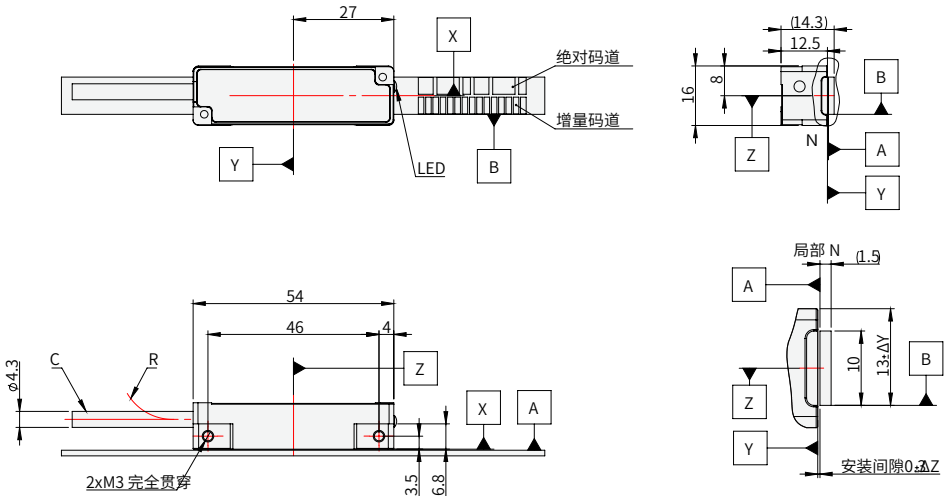
L500: 500mm

• 规格

读数头	CA系列
通讯方式	BiSS-C
电源电压, 消费电流	5V±10%, 250mA (空载)
最快应答速度	5m/s
允许的工作温度	0°C至+65°C
磁栅类型	直线型
位置精度	±15μm/m (25°位置补偿后)
重复精度	±2.5μm (理想装配关系)
检出有效长度	8m
热膨胀系数	11±0.5μm/m/°C

• 尺寸图

CA系列



- C = 线缆  
R = 弯曲半径: 固定≥10mm, 活动≥30mm  
LED = 集成的RGB-LED状态指示灯  
1、读数头正常工作时蓝灯常亮;  
2、读数头异常报警时红灯常亮;  
2、红灯常亮时需要断电重启后恢复蓝灯;  
3、校准时紫红交替闪烁。

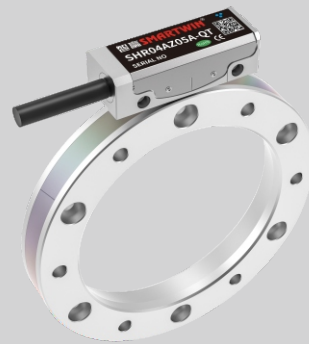
- 读数头与磁栅尺参考面A-B间允许的位置偏差  
 $\Delta Z = \pm 0.1\text{mm}$  (间隙公差)  
 $\Delta Y = \pm 0.2\text{mm}$  (偏移)  
 $\phi Z = \pm 8.7\text{mrad}$ 或 $\pm 0.5^\circ$ (偏向角)  
 $\phi Y = \pm 8.7\text{mrad}$ 或 $\pm 0.5^\circ$ (俯仰角)  
 $\phi X = \pm 17.4\text{mrad}$ 或 $\pm 1^\circ$ (横滚角)

• 接线定义

	BISS-C	Pin No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	外壳
		信号	0V	SLO+	485_A	MA+	5V	SLO-	485_B	MA-	-	屏蔽
		颜色	灰	白	橙	棕	红	绿	黑	黄	-	-

## SHR系列 增量式圆光栅编码器

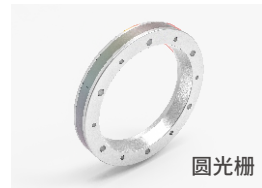
- 小巧紧凑
- 搭配LED状态指示灯
- 安装容差范围大
- 无机械摩擦



• 订货号



读数头



### 圆光栅

SHR	04	A	Z	05	A	QT
系列	栅距	输出	分辨率	电缆长度	连接器	类型
SHR:增量式圆光栅	04: 40μm	A: ABZ	X: 1.0μm Z: 0.5μm Y: 0.1μm	05: 0.5m	A: 9针D型 连接器	

**SHR** 系列  
SHR: 增量式圆光栅

**04** 栅距  
04: 40μm

**S** 材质  
S: 不锈钢

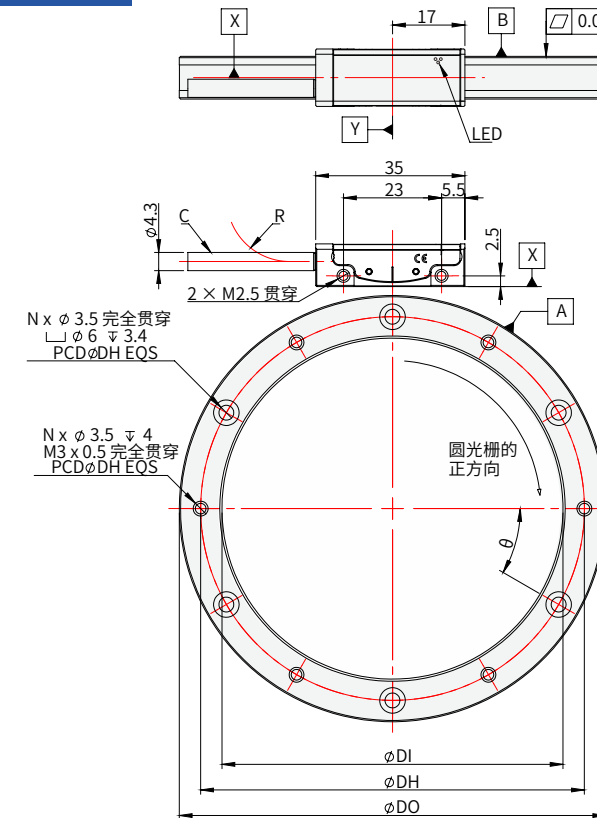
**D100** 外径  
D100: 100mm  
\*其余外径可见P31页表格

- 规格

读数头	SHR系列
输出类型	ABZ差分输出
电源电压，消费电流	5V±10%，200mA（空载）
允许的工作温度	0°C至+65°C
光栅类型	圆环型
位置精度	取决于圆光栅外径，读数头和圆光栅的装配关系
重复精度	±2.5角秒（理想装配关系）
热膨胀系数	15.5±0.5μm/m/°C

• 尺寸图

## SHR系列



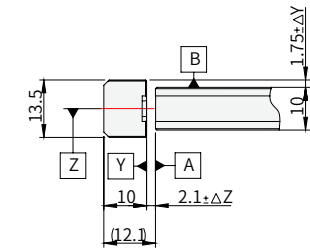
C=线缆

R=弯曲半径:固定 $R \geq 10\text{mm}$ , 活动 $R \geq 30\text{mm}$

LED=集成的RGB-LED安装控制指示灯

1、安装模式:读数头与圆光栅正常安装:

读数头 绿灯闪烁, 闪烁速率越快, 越接近最佳安装状态。橙灯或者红灯闪烁为安 装状态较差。2、校准模式: 断电重启后蓝光单闪, 经过光学零位之后变为蓝光双闪, 再 断电重启后蓝光常亮, 即可正常运行。3、读数头与光栅尺安装位置异常或感应光栅异常, 读数头红灯常亮或者红 灯闪烁。



标称外径 (mm)	刻线数	DO (mm)	DI (mm)	安装孔			最大速度 (rpm)		
				DH (mm)	N	θ	1μm	0.5μm	0.1μm
52	4 096	52.20 52.10	30	40	6	30°	5800	2900	580
75	5 920	75.40 75.30	55	65	6	30°	4000	2000	400
100	7 872	100.30 100.20	80	90	6	30°	3000	1500	300
115	9 000	114.70 114.50	95	105	6	30°	2600	1300	260
150	11 800	150.40 150.20	130	140	9	20°	2000	1000	200
229	18 000	229.40 229.00	209	219	12	15°	1300	650	130
300	23 600	300.40 300.20	280	290	16	11.25°	1000	500	100

读数头与光栅尺参考面A-B间允许的位置偏差

$\Delta Z = \pm 0.2\text{mm}$ (間隙公差)

 $\Delta Y = \pm 0.5\text{mm}$ (偏移) $\phi_Z = \pm 0.55 \text{ mrad}$  或  $\pm 0.9^\circ$  (偏向角) $\phi Y = \pm 0.6 \text{ mrad}$  或  $\pm 1^\circ$  (俯仰角)
$$\phi_X = \pm 0.12 \text{ mrad 或 } \pm 0.8^\circ (\text{横滚角})$$

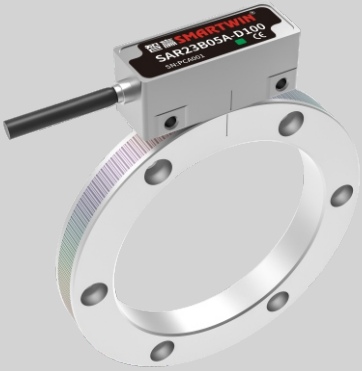
$\theta$ 是螺纹孔与相邻通孔之间的角度

### • 接线定义



SAR 系列 绝对值圆光栅系统

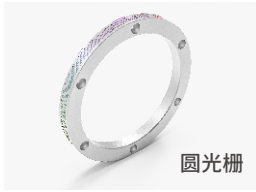
- 高精度绝对值光栅尺
- 搭载LED状态指示灯
- 运行速度快
- 无机械摩擦



· 订货号



读数头



圆光栅

SAR

系列

SAR:绝对值光栅

23

输出

23位-D75-115  
24位-D229  
25位-D300

B

通讯协议

B:BISS-C

05

电缆长度

05:0.5m

A

连接器

A:9针D型  
连接器

MC

类型

SAR

系列

SAR:绝对值光栅

S

材质

S: 不锈钢

D115

外径

D115:115mm  
\*其余外径可见  
P33页表格

MC

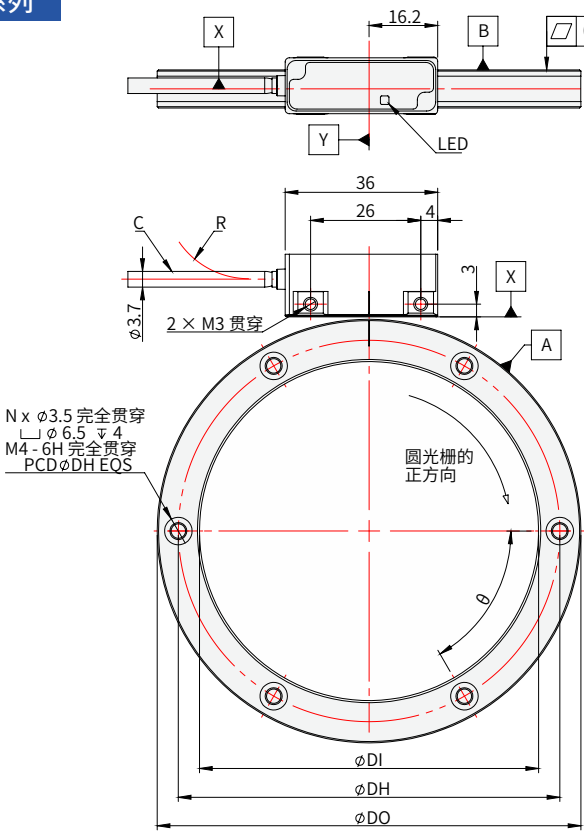
类型

· 规格

读数头	SAR系列
通讯协议	BISS-C
电源电压, 消费电流	5V±10%, 200mA (空载)
允许的工作温度	0°C至+65°C
光栅类型	圆环型
位置精度	取决于圆光栅外径, 读数头和圆光栅的装配关系
重复精度	±1.5 (理想装配关系)
热膨胀系数	15.5±0.5µm/m/°C

· 尺寸图

SAR系列



标称外径 (mm)	DO (mm)	DI (mm)	安装孔			最大速度 (rpm)
			DH (mm)	N	θ	
75	75.20 75.00	55	65	6	60°	9570
100	100.10 99.90	80	90	6	60°	7300
115	114.30 114.10	95	105	6	60°	6400
229	228.90 228.70	209	219	12	30°	2300
300	299.90 299.70	280	290	16	22.5°	1000

- C=线缆  
R=弯曲半径:固定R≥10mm, 活动R≥40mm  
LED=集成的RGB-LED安装控制指示灯
- 1、读数头与光栅尺正常安装并感应到光栅时, 读数头绿灯常亮  
2、读数头与光栅尺安装位置异常或感应光栅异常, 读数头红灯常亮 (红灯后需要断电重启消除报警)

- 读数头与光栅尺参考面A-B间允许的位置偏差  
Δ Z=±0.2mm(间隙公差)  
Δ Y=±0.5mm(偏移)  
φ Z=±20mrad或±1.15°(偏向角)  
φ Y=±5mrad或±0.29°(俯仰角)  
φ X=±7mrad或±0.4°(横滚角)  
θ是螺纹孔与相邻通孔之间的角度

· 接线定义

 D-sub 9针(公头)	BISS-C	Pin No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	外壳
		信号	0V	SLO+	-	MA+	5V	SLO-	-	MA-	-	屏蔽
		颜色	白/白绿	灰	-	紫	蓝/棕绿	粉	-	黄	-	-

► 编码器延长线（配智赢驱动器）

E-FN09-26-L□-TC1

※型号中的□中填写如右表示

□内	电缆长度
03	3m
05	5m
08	8m
10	10m
12	12m
15	15m
20	20m

E-FN09-26-L□-TA1

※型号中的□中填写如右表示

□内	电缆长度
03	3m
05	5m
08	8m
10	10m
12	12m
15	15m
20	20m

保修期限及范围

► 保修期限

期限为

- 自本公司出厂后12个月。
- 使用时间2500小时以内。



► 保修范围

在保修期间，正常使用下而发生的故障，由本公司负责免费维修，但不包括以下事项：

- 外部油漆剥落及自然褪色。
- 消耗品的更换。
- 地震、风暴、洪水、雷电、火灾或其他自然或人为造成的损坏。
- 使用者不适当的安装或使用。
- 未经本公司同意而自行改装。
- 未使用指定的润滑油和油脂。
- 不正确或错误的维护和检查。
- 维修以外的其他授权经销商。



► 服务范围

购买本公司产品，本公司提供您以下服务：

- 指导安装调教及试运转。
- 指导保养维护。
- 操作配线的技术指导及教育。
- 编程的技术指导及教育。



※ 本公司负责在保修期内正常使用下发生的故障的免费维修，但不负责因产品故障引起的其他损失。

使用安全注意事项

产品使用安全注意事项

- 在选定型号及使用自动化模块之前，请熟读“安全注意事项”及“操作说明书”，以安全、正确地使用产品。本书注意事项的目的是防止因错误使用自动化模块而引起伤害事故，请正确理解操作手册中的各项注意事项及各种标志，请遵守各注意事项。

► 安全记载

产业用的自动化模块是拥有高度程序设计的机械，动作上有很大的自由度，为了能安全正确地使用智赢自动化模块，以下记载有关安全性指示请务必注意。如果没有执行必要的安全对策操作或错误操作时，不仅会引起电动滑台的故障和损伤，有可能还会造成使用者（包括安装、操作、调整、检查者等）受伤、死亡和重大事故。

- **危险** ⚠
  - 如果操作错误，会造成死亡还有重伤，以致危及到生命。
- **注意** ⚠
  - 如果操作错误，有可能造成人员受伤及物品的损伤。
- **要点** Ⓔ
  - 电动滑台操作顺序的要点说明。
- **警告** ⚠
  - 如果操作错误，会造成重伤甚至死亡的可能性。

操作说明书无法详细叙述所有关于安全项目的细项，故使用者务必遵照本注意事项，以建立正确的安全知识及判断的能力。有关电动滑台的位置、使用的基本法则及规格请参照本书中有关自动化模块的设置。另外，本公司的警告标记及操作说明书是针对国内的。自动化模块向国外出口时，警告标记及操作说明书有必要进行变更。

► 特别重要的注意事项

- 以下是自动化模块操作说明的重要注意事项。另外，在各章有关安装、操作、检查、保养的注意事项皆有记载。这些注意事项请严格遵守。

1. 自动进行时的注意

操作者进入自动化模块可动范围内，为防止在自动化模块的可动部接触而造成受伤，请设定安全防护栅。在安全防护栅的入口，请设计开和急停的连锁装置。请尽量不要从连锁装置入口以外进出。

- **危险** ⚠
  - 如果接触正在进行的自动化模块，有可能会造成重伤。
  - 进入安全防护栅时，要按急停按钮。
  - 自动运行时，不要进入自动化模块安全防护栅。

2. 注意手被夹

操作自动化模块示教时，在可动部分请注意不要夹到手。

- **警告** ⚠
  - 有可能夹伤。
  - 手等不要靠近自动化模块的可动部分。
  - 请与自动化模块的可动部分保持距离。



保修期限及范围

智赢智造

附件资料

保修期限及范围

### 3、关于操作说明

自动化模块安装前，必须按照操作说明上面的批示进行作业、操作。读了操作说明后，进行操作之前，请再读一次智赢产品使用安全注意。如操作说明书中没有写安装、调整、检查、维护、操作等，请不要操作。

#### ■ 警告 ⚠

- 如果错误安装操作自动化模块的话，可能会造成重伤。
- 安装、操作之前，必须详读操作说明书。

### 5、禁止在有电磁妨害等可能的情况下使用

#### ■ 警告 ⚠

- 在有电磁妨害、静电放电、无线磁波妨害的场所，请不要使用自动化模块，自动化模块的错误操作会造成危险。

### 7、终端效果(夹握部等)的安全之策

#### ■ 警告 ⚠

- 终端效果的设计操作是为了不让动力(电力、空气压力等)的消失或变动而产生危险。
- 终端效果会有夹持物体落下时的危险，为该物体的大小、重量、温度、化学性质的勘测，适当采取安全检查防护措施。

### 9、控制器检查时的注意点

#### ■ 警告 ⚠

- 在控制器检查、接触控制器外侧端子、接续接线柱的情况时，为了防止静电请切断控制器电源，也切断供电源。

### 11、接触马达及减速机箱的高温部注意点

#### ■ 警告 ⚠

- 自动运转后的马达及减速机箱达到高温，如果接触的话，有可能会造成烧伤。在接触检查等的情况时，切断控制器电源，请在确认温度下降后再接触。

### 13、保护结合

#### ■ 警告 ⚠

- 为了防止静电，请务必将自动化模块和控制器接地。

## ▶ 电动滑台的安全功能

### 1、过负载检出

检验马达的超负载，切断伺服电源。

### 3、机械挡块

机械挡块是为了防止超越轴的可动范围而设置的，可在切断伺服电源高速移动时进行急停、安全功能等，回转部分则没有机械挡块设计。机械挡块限制的领域也可叫做可动范围。

### 4、禁止在可燃性气体等环境中使用

#### ■ 警告 ⚠

- 本自动化模块没有防爆规格。
- 请不要在可燃性气体、可燃性粉末、引火性液体等环境中使用，有爆炸、引火的可能性。

### 6、解除垂直规格电动滑台(上下轴)刹车时的注意情况

#### ■ 警告 ⚠

- 解除刹车的话，有上下轴下滑的危险。
- 按急停按钮后，解除刹车之前，请用台挡住上下轴。
- 进行解除刹车直接示教时，请注意保护不要夹在上下轴和架台之间。

### 8、取出马达时的注意点(垂直规格)

#### ■ 警告 ⚠

- 如果取出马达的话，会有上下轴滑落的危险。
- 切断控制器电源，取出前请用台等挡住上下轴。

### 10、处理电动滑台的损伤及异常

#### ■ 警告 ⚠

- 电动滑台有损伤及异常情况下发生时，使用是危险的，请立即停止使用，并与本公司联络。

### 12、禁止除去、改变及损害警告标记

#### ■ 警告 ⚠

- 私自除去警告标志，可能会因没有看到警告而引起事故。
- 请不要用附近的机器来遮挡住电动滑台上的警告标记。
- 请确保警告标记的图案、文字从安全防护栅外可以十分明显看到。

### 14、注意参数的设定

#### ■ 警告 ⚠

- 允许惯性因素及先端质量，请适当保持自动化模块加速度的运动。
- 不能保持的情况下，会引起驱动部分的寿命下降、破损及定位时残留振动。

### 2、外部极限

在设定各轴和外部极限SENSOR的状态下，原点复位后限制手动运转、自动运转时的动作范围。另外，根据外部极限SENSOR来限制的区域叫做动作范围。

#### ■ 警告 ⚠

- 轴移动时，因急停操作、安全功能等，即使切断伺服电源，轴也不能马上停止而设置所以请注意。

### 4、垂直规格(上下轴)刹车

机械挡块是为了防止超越轴的可动范围而设置的，可在切断伺服电源高速移动时进行急停、安全功能等，回转部分则没有机械挡块设计。机械挡块限制的领域也可叫做可动范围。

#### ■ 警告 ⚠

- 刹车释放垂直轴会向下滑动，而产生危险。
- 先压急停按钮支撑垂直轴再松开刹车。
- 请小心不要让身体介于垂直轴和安装基地之间，在释放刹车的时候。

36

400-807-1566

win@dgsmartwin.com

www.dgsmartwin.com

使用安全注意事项		DGS MARTWIN®	
▶ 系统的安全措施		■ 组装融入自动化模块的自动系统时，比起自动化模块单体而言，系统引起的危险更增多。对系统制造者而言，务必求得与各个系统相匹配的安全措施。与系统的安全措施、操作、维护等相关的，请系统制造者适当操作。	
▶ 试运转		■ 进行机器人的安装、调整、检查、维护、修理等后，请按下列顺序进行试运转。	
1、安装后没有准备安全防护栅的场合		2、插入控制器电源前的确认	
张开缆和锁的可动范围的外侧来拉绳，以代替安全防护栅，请严格遵守下面的事项： • 支柱是不容易动的。 • 从周围能够容易辨识。 • 在容易看的位置标示出禁止进入动转中，作业者不能进入可动范围内。		• 模组/机器人是否正确安装。 • 和周边滑台的接续是否适当。 • 电气是否正确安装。 • 有没有安全防护对策(安全防护栅等)的措施。 • 和接地等的接续是否适当。 • 设置环境是否在指定环境内。	
3、插入控制器电源后的确认		插入控制器电源后确认以下事项： • 启动、停止、选择模式等能按通过。 • 通过转动各轴，能否限制软界限。 • 最终的效果能否通过计划进行。 • 和最终的结果、周边机器信号的交换是否正常。 • 紧急停止能否运行。 • 示教器及演示的功能是否正常。 • 安全防护及连接装置功能是否能通过。 • 自动运转时能否进行适当的动作。	
▶ 在安全防护栅内作业		2、示教	
1、在安全防护栅内作业		在防护栅外请从以下几点来确认： • 手持编程器是否为正常动作。 • 确认电机有无故障。 • 紧急停止装置是否可正常运作。 • 示教器模式下禁止自动运转。	
在安全防护栅内作业时，除了以下的例处，必须切断控制器的电源，工作中应做明显标志以确保其他作业者不操作控制器的电源开关、操作盘等。 • 外部极限SENSOR的设定。          • 示教。		2、进行时及异常情况发生时	
▶ 自动运行		1.运行开始后，运行状态、自动运行时根据指示灯来确认。 2.运行时，绝对不许进入安全防护栅内。 3.电动滑台还有周边机器发生异常情况时，进入防护栅内时，进入前请按以下顺序： • 按紧急停止开关、电动滑台紧急停止。 • 启动开关等表示开始作业，进行应急措施等，采取措施以防止作业员以外的人去操作电动滑台。	
1、进行运转前的确认		进行运转前请确认下面事项： • 安全防护栅内没有人。 • 手持教导器、工具等在指定的位置。 • 显示滑台还有周边的机器的异常，是否由指示灯/光电开关显示。 • 安全防护栅被设置、互锁等功能起作用。	
▶ 调整、检查等		■ 本操作说明书里没有写的安装、调整、检查、维护等，请不要进行操作。	
▶ 修理、改造等		■ 本操作说明书里没有列出修理、零件的更换以及改造等。这些要拥有专业的知识。请不要私自进行，可能发生危险。	
37		37	

