

Series 3

绝对式角度编码器



Open
to your
world



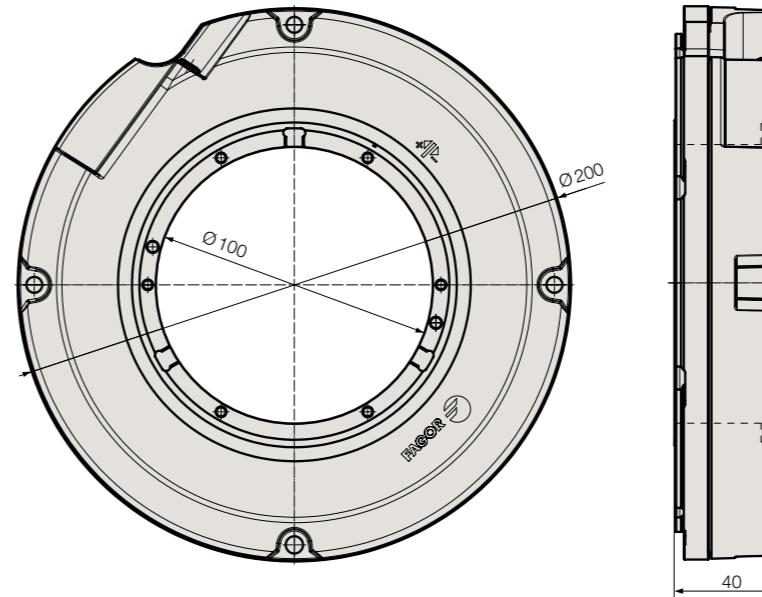
H3B-D200i100 系列



型号描述：

H3B: 绝对式角度编码器, SSI 通信协议, 适用于 Fagor 系统和其他兼容系统。
 H3BS: 绝对式角度编码器, SSI 通信协议, 适用于 SIEMENS® (Solution Line) 系统。
 H3BF: 绝对式角度编码器, FANUC® (α 和 αi 接口) 协议。
 H3BM: 绝对式角度编码器, MITSUBISHI® CNC 协议。
 H3BP: 绝对式角度编码器, PANASONIC® (Matsushita) 协议。
 H3BD: 绝对式角度编码器, FeedDat® 协议, 适用于 FAGOR 和其他兼容系统。
 H3BD + EC-PA-DQ1-M: 绝对式角度编码器, DRIVE-CLiQ® 协议, 适用于 SIEMENS® (Solution Line 和 Sinumerik One) (*)。
 H3BBC: 绝对式角度编码器, BISS® C 协议。

(*) 认证中。



详细数据请参照技术文档或安装手册。相关资料可从发格自动化公司网站 www.fagorautomation.com 获取。

订货参考

示例：H3BF-29-D200i100-1

H3	B	F	29	D200	i100	1
轴类型： • H3: 空心轴	绝对式	通讯协议类型： • 空白 : SSI 协议 (FAGOR) • D: FeedDat® 协议 (FAGOR) (1) • S: SSI 协议 (SIEMENS® SL) • F: FANUC® (α / αi 接口) 协议 • M: MITSUBISHI® CNC 协议 • P: PANASONIC® (Matsushita) 协议 • BC: BISS® C 协议	分辨率： • 29 位 (536 870 912 位置) (2) • 27 位 (134 217 728 位置)	外径： • D200: 200 mm	内径： • i100: 100 mm	精度等级： • 1: $\pm 1''$ • 2: $\pm 2''$

(1) 连接 EC-PA-DQ1-M 电缆后可转换为 DRIVE-CLiQ® 协议用于 SIEMENS® (Solution Line 和 Sinumerik One)。

(2) 仅适用于纯数字绝对式型号, 通讯协议为 SSI 的型号不可选。

备注：对于不同类型通讯协议，并非所有分辨率选项均可搭配。可订货型号请咨询发格自动化。

技术参数

	H3B	H3BS	H3BF	H3BM	H3BP	H3BD	H3BD + EC-PA-DQ1-M	H3BBC
测量方式	基于玻璃码盘的光电式角度编码器							基于玻璃码盘的光电式角度编码器
精度等级	$\pm 1''$ $\pm 2''$							$\pm 1''$ $\pm 2''$
增量信号	$\sim 1 \text{ Vpp}$							(2)
绝对位置分辨率 / 每转增量信号数量	27 位 (134 217 728 位置) 1 Vpp: 32 768 脉冲/转	ai: 29 位 (536 870 912 位置) a: 27 位 (134 217 728 位置)			29 位 (536 870 912 位置)			
增量信号最高频率	1 Vpp : 400 kHz	-			-			
最高电气转速	< 750 rpm	< 1500 rpm			< 1500 rpm			
固有频率	> 1000 Hz				> 1000 Hz			
电源	3.8~14 V DC; < 250 mA (5V 且空载时)				3.8~14 V DC; < 250 mA (5V 且空载时)			
最大电缆长度	75 m (1)	100 m	50 m	30 m	100 m (4)	可达 100 m (4)		50 m
最大机械转速	1000 rpm (无机械故障排除措施)							1000 rpm (无机械故障排除措施)
惯量	转子: $2.5 \cdot 10^{-3} \text{ kgm}^2$							转子: $2.5 \cdot 10^{-3} \text{ kgm}^2$
启动力矩	< 0.5 Nm							< 0.5 Nm
抗振	100 m/s ² (55...2000 Hz) IEC 60068-2-6							100 m/s ² (55...2000 Hz) IEC 60068-2-6
抗冲击	200 m/s ² (6 ms) IEC 60068-2-27							200 m/s ² (6 ms) IEC 60068-2-27
工作温度	0°C...50°C							0°C...50°C
储存温度 (带原始包装)	-20°C...60°C							-20°C...60°C
重量	2.6 kg							2.6 kg
防护等级	标准安装: IP 64 (DIN 40050) 接入压力为 0.8 \pm 0.2 bar 的压缩空气: > IP 64 (DIN 40050) (3)							标准安装: IP 64 (DIN 40050) 接入压力为 0.8 \pm 0.2 bar 的压缩空气: > IP 64 (DIN 40050) (3)
连接方式	内置电缆接口							内置电缆接口

(1) 联系发格自动化公司获取最大电缆长度数据。

(2) 联系发格自动化公司咨询是否输出 1Vpp 信号。

尺寸单位: mm

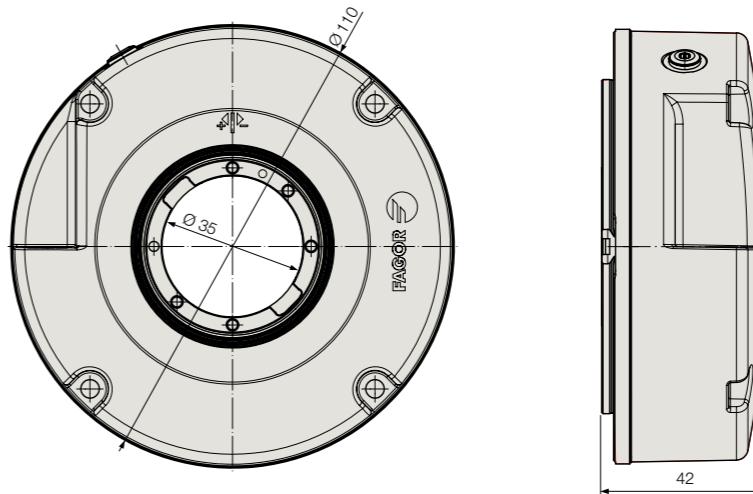
H3B-D110 系列



型号描述:

S3B: 绝对式角度编码器, SSI 通信协议, 适用于 Fagor 系统和其他兼容系统。
 S3BS: 绝对式角度编码器, SSI 通信协议, 适用于 SIEMENS® (Solution Line) 系统。
 S3BF: 绝对式角度编码器, FANUC® (α 和 ai 接口) 协议。
 S3BM: 绝对式角度编码器, MITSUBISHI® CNC 协议。
 S3BP: 绝对式角度编码器, PANASONIC® (Matsushita) 协议。
 S3BD: 绝对式角度编码器, FeedDat® 协议, 适用于 FAGOR 和其他兼容系统。
 S3BD + EC-PA-DQ1-M:
 绝对式角度编码器, DRIVE-CLiQ® 协议, 适用于 SIEMENS® (Solution Line 和 Sinumerik One) (*)。
 H3BD-FS + EC-PA-DQS-M:
 绝对式角度编码器 DRIVE-CLiQ® 协议,
 用于带安全功能的 SIEMENS® (Solution Line 和 Sinumerik One) (*).
 H3BBC: 绝对式角度编码器, BiSS® C 协议。

(*) 认证中。



详细数据请参照技术文档或安装手册。相关资料可从发格自动化公司网站 www.fagorautomation.com 获取。

订货参考

示例: H3BF-28-D110-2

H3	B	F	28	D110	2
轴类型: • H3: 空心轴	绝对式	通讯协议类型: • 空白: SSI 协议 (FAGOR) • D: FeedDat® 协议 (FAGOR) (1) • S: SSI 协议 (SIEMENS® SL) • F: FANUC® (α / ai 接口) 协议 • M: MITSUBISHI® CNC 协议 • P: PANASONIC® (Matsushita) 协议 • BC: BiSS® C 协议	分辨率: • 23 位 (8388608 位置) • 26 位 (67108864 位置) (2) • 28 位 (268435456 位置) (3)	外径: • D110: 110 mm	精度等级: • 空白: $\pm 4''$ • 空白: $\pm 5''$ (SSI 协议型号: $\pm 5''$) • 2: $\pm 2''$ (SSI 协议型号: $\pm 2.5''$) • FS: 功能安全 (4)

(1) 连接 EC-PA-DQ1-M 电缆后可转换为 DRIVE-CLiQ® 协议用于 SIEMENS® (Solution Line 和 Sinumerik One)。

(2) 仅适用于纯数字绝对式型号, 通讯协议为 SSI 的型号不可选。

(3) 通讯协议为 SSI 或 BiSS® C 的型号不可选。

(4) 仅适用于 H3BD-FS + EC-PA-DQS-M , DRIVE-CLiQ® 协议的 SIEMENS® (Solution Line 和 Sinumerik One)。

备注: 对于不同类型通讯协议, 并非所有分辨率选项均可搭配。可订货型号请咨询发格自动化。

技术参数

	H3B	H3BS	H3BF	H3BM	H3BP	H3BD	H3BD + EC-PA-DQ1-M	H3BD-FS + EC-PA-DQS-M	H3BBC	
测量方式	基于玻璃码盘的光电式角度编码器					基于玻璃码盘的光电式角度编码器				
精度等级	$\pm 2.5''$ $\pm 5''$		$\pm 2''$ $\pm 4''$					$\pm 2''$ $\pm 4''$		
增量信号	$\sim 1 \text{ Vpp}$		-			-			(2)	
绝对位置分辨率 / 每转增量信号数量	23 位 (8388608 位置) 1 Vpp: 16384 脉冲/转	α : 28 位 (268435456 位置) α : 27 位 (134217728 位置)	28 位 (268435456 位置)			29 bits (536870912 positions)			26 bits (67108864 positions)	
增量信号最高频率	1 Vpp : 400 kHz		-				-			
最高电气转速	< 1500 rpm		< 3000 rpm			< 3000 min ⁻¹		< 1500 min ⁻¹	< 3000 min ⁻¹	
固有频率			> 1200 Hz			> 1200 Hz				
电源			3.8~14 V DC; < 250 mA (5V 且空载时)			3.8~14 V DC; < 250 mA (5V 且空载时)		5±10 % V DC; < 300 mA	3.8 to 14 V DC; < 250 mA (at 5V without load)	
最大电缆长度	75 m (1)	100 m	50 m	30 m	30 m	100 m	100 m	可达 100 m (4)	50 m	
最大机械转速			1500 rpm / 3000 rpm (持续限定时间)			1500 rpm / 3000 rpm (持续限定时间)		1500 rpm	1500 rpm / 3000 rpm (持续限定时间)	
惯量			转子 (空心轴) : $93 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$ 定子 (外壳/法兰) : $780 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$					转子 (空心轴) : $93 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$ 定子 (外壳/法兰) : $780 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$		
启动力矩			< 0.2 Nm					< 0.2 Nm		
抗振			200 m/s ² (55...2000 Hz) IEC 60068-2-6					200 m/s ² (55...2000 Hz) IEC 60068-2-6		
抗冲击			200 m/s ² (6 ms) IEC 60068-2-27					200 m/s ² (6 ms) IEC 60068-2-27		
工作温度			0 °C...60 °C					0 °C...60 °C		
储存温度 (带原始包装)			-20 °C...60 °C					-20 °C...60 °C		
重量			0.65 kg					0.65 kg		
防护等级	标准安装: IP 64 DIN 40050 接入压力为 0.8 ± 0.2 bar 的压缩空气: > IP 64 (DIN 40050) (3)					标准安装: IP 64 DIN 40050 接入压力为 0.8 ± 0.2 bar 的压缩空气: > IP 64 (DIN 40050) (3)				
连接方式	内置电缆接口					内置电缆接口				

(1) 联系发格自动化公司获取最大电缆长度数据。

(2) 联系发格自动化公司咨询是否输出 1Vpp 信号。

(3) 更多信息详见 AI-1000 空气过滤器样本。

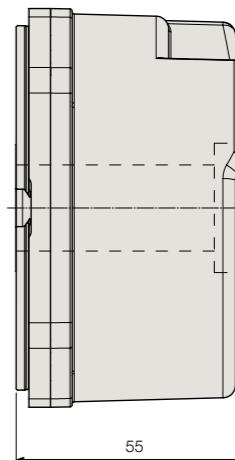
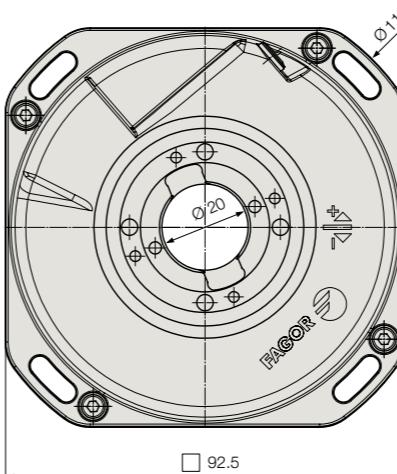
(4) 取决于 CNC 型号, 请参考 SIEMENS® 文档。

H3B-D90 系列



型号描述:

H3B: 绝对式角度编码器, SSI 通信协议, 适用于 Fagor 系统和其他兼容系统。
 H3BS: 绝对式角度编码器, SSI 通信协议, 适用于 SIEMENS® (Solution Line) 系统。
 H3BF: 绝对式角度编码器, FANUC® (α 和 αi 接口) 协议。
 H3BM: 绝对式角度编码器, MITSUBISHI® CNC 协议。
 H3BP: 绝对式角度编码器, PANASONIC® (Matsushita) 协议。
 H3BD: 绝对式角度编码器, FeeDat® 协议, 适用于 FAGOR 和其他兼容系统。
 H3BD + EC-PA-DQ1-M: 绝对式角度编码器, DRIVE-CLiQ® 协议, 适用于 SIEMENS® (Solution Line 和 Sinumerik One) (*)。
 H3BD-FS + EC-PA-DQS-M: 绝对式角度编码器 DRIVE-CLiQ® 协议, 用于带安全功能的 SIEMENS® (Solution Line 和 Sinumerik One) (*)。
 H3BBC: 绝对式角度编码器, BiSS® C 协议。
 H3BK: 绝对式角度编码器, YASKAWA® 协议。



尺寸单位: mm

详细数据请参照技术文档或安装手册。相关资料可从发格自动化公司网站 www.fagorautomation.com 获取。

订货参考

示例: H3BF-28-D90-2

H3	B	F	28	D90	2	
轴类型: • H3: 空心轴	绝对式	通讯协议类型: • 空白: SSI 协议 (FAGOR) • D: FeeDat® 协议 (FAGOR) (1) • S: SSI 协议 (SIEMENS® SL) • F: FANUC® (α / αi 接口) 协议 • M: MITSUBISHI® CNC 协议 • P: PANASONIC® (Matsushita) 协议 • BC: BiSS® C 协议	分辨率: • 23 位 (8388608 位置) • 26 位 (67108864 位置) (2) • 27 位 (134217728 位置) (3) • 28 位 (268435456 位置) (4)	外径: • D90: 90 mm	精度等级: • 空白: $\pm 4"$ • 2: $\pm 2"$ (SSI 协议型号: $\pm 5"$) (SS1 协议型号: $\pm 2.5"$)	功能安全: • 空白: 无 • FS: Functional Safety (5)

(1) 连接 EC-PA-DQ1-M 电缆后可转换为 DRIVE-CLiQ® 协议用于 SIEMENS® (Solution Line 和 Sinumerik One)。
 (2) 仅适用于纯数字绝对式型号, 通讯协议为 SSI 的型号不可选。
 (3) 仅用于与旧产品兼容。
 (4) 通讯协议为 SSI 或 BiSS® C 的型号不可选。
 (5) 仅适用于 H3BD-FS 型角度编码器与 EC-PA-DQS-M 电缆组合, 并转换成 DRIVE-CLiQ® 协议时。该组合符合 Function Safety, 可用于 SIEMENS® (Solution Line 和 Sinumerik One)。

备注: 对于不同类型通讯协议, 并非所有分辨率选项均可搭配。可订货型号请咨询发格自动化。

技术参数

	H3B	H3BS	H3BF	H3BM	H3BP	H3BD	H3BD + EC-PA-DQ1-M	H3BD-FS + EC-PA-DQS-M	H3BBC	H3BK
测量方式	基于玻璃码盘的光电式角度编码器					基于玻璃码盘的光电式角度编码器				
精度等级	$\pm 2.5"$ $\pm 5"$		$\pm 2"$ $\pm 4"$						$\pm 2"$ $\pm 4"$	
增量信号	~ 1 Vpp		-			-			(2)	-
绝对位置分辨率 / 每转增量信号数量	23 位 (8388608 位置) 1 Vpp: 16384 脉冲/转	ai: 28 位 (268435456 位置) α : 27 位 (134217728 位置)	28 位 (268435456 位置)			29 bits (536870912 positions)			26 bits (67108864 positions)	
增量信号最高频率	1 Vpp : 400 kHz		-							
最高电气转速	< 1500 rpm		< 3000 rpm			< 3000 min ⁻¹		< 1500 min ⁻¹		< 3000 min ⁻¹
固有频率	> 1500 Hz					> 1200 Hz				
电源	3.8~14 V DC; < 250 mA (5V 且空载时)					3.8~14 V DC; < 250 mA (5V 且空载时)		5±10 % V DC; < 300 mA		3.8 to 14 V DC; < 250 mA (at 5V without load)
最大电缆长度	75 m (1)	100 m	50 m	30 m	30 m	100 m	100 m	可达 100 m (4)	50 m	30 m
最大机械转速	1500 rpm / 3000 rpm (持续限定时间)					3000 rpm		1500 rpm		3000 rpm
惯量	转子 (空心轴) : $93 \cdot 10^{-6}$ kgm ² 定子 (外壳/法兰) : $780 \cdot 10^{-6}$ kgm ²					转子 (空心轴) : $82 \cdot 10^{-6}$ kgm ² 定子 (外壳/法兰) : $480 \cdot 10^{-6}$ kgm ²				
启动力矩	< 0.08 Nm					< 0.08 Nm				
抗振	200 m/s ² (55...2000 Hz) IEC 60068-2-6					200 m/s ² (55...2000 Hz) IEC 60068-2-6				
抗冲击	200 m/s ² (6 ms) IEC 60068-2-27					200 m/s ² (6 ms) IEC 60068-2-27				
工作温度	0°C...60°C					0°C...60°C				
储存温度 (带原始包装)	-20°C...60°C					-20°C...60°C				
重量	0.75 kg					0.75 kg				
防护等级	标准安装: IP 64 DIN 40050 接入压力为 0.8 ± 0.2 bar 的压缩空气: > IP 64 (DIN 40050) (3)					标准安装: IP 64 DIN 40050 接入压力为 0.8 ± 0.2 bar 的压缩空气: > IP 64 (DIN 40050) (3)				
连接方式	内置电缆接口					内置电缆接口				

(1) 联系发格自动化公司获取最大电缆长度数据。
 (2) 联系发格自动化公司咨询是否输出 1Vpp 信号。

(3) 更多信息详见 AI-1000 空气过滤器样本。
 (4) 取决于 CNC 型号, 请参考 SIEMENS® 文档。

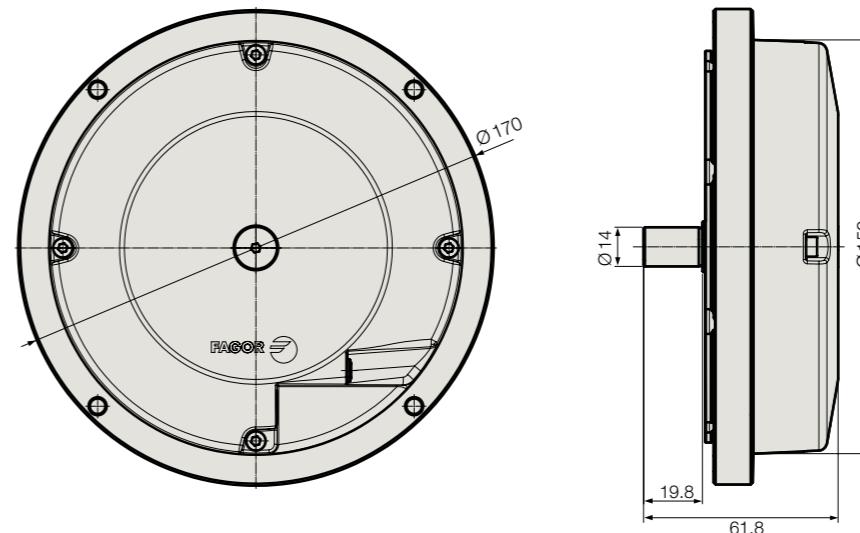
S3B-D170 系列



型号描述：

S3B: 绝对式角度编码器, SSI 通信协议, 适用于 Fagor 系统和其他兼容系统。
 S3BS: 绝对式角度编码器, SSI 通信协议, 适用于 SIEMENS® (Solution Line) 系统。
 S3BF: 绝对式角度编码器, FANUC® (a 和 ai 接口) 协议。
 S3BM: 绝对式角度编码器, MITSUBISHI® CNC 协议。
 S3BP: 绝对式角度编码器, PANASONIC® (Matsushita) 协议。
 S3BD: 绝对式角度编码器, FeeDat® 协议, 适用于 Fagor 和其他兼容系统。
 S3BD + EC-PA-DQ1-M:
 绝对式角度编码器, DRIVE-CLiQ® 协议, 适用于 SIEMENS® (Solution Line 和 Sinumerik One)。
 S3BBC: 绝对式角度编码器, BiSS® C 协议。

(*) 认证中。



详细数据请参照技术文档或安装手册, 相关资料可从发格自动化公司网站 www.fagorautomation.com 获取。

订货参考

示例: S3BF-28-D170-2

S 3	B	F	28	D 170	2
轴类型: • S3: 实心轴	绝对式	通讯协议类型: • 空白: SSI 协议 (FAGOR) • D: FeeDat® 协议 (FAGOR) (1) • S: SSI 协议 (SIEMENS® SL) • F: FANUC® (a / ai 接口) 协议 • M: MITSUBISHI® CNC 协议 • P: PANASONIC® (Matsushita) 协议 • BC: BiSS® C 协议	分辨率: • 23 位 (8388608 位置) • 26 位 (67108864 位置) (2) • 27 位 (134217728 位置) (3) • 28 位 (268435456 位置) (4)	外径: • D170: 170 mm	精度等级: • 2: ± 2"

(1) 连接 EC-PA-DQ1-M 电缆后可转换为 DRIVE-CLiQ® 协议用于 SIEMENS® (Solution Line 和 Sinumerik One)。
 (2) 仅适用于纯数字绝对式型号, 通讯协议为 SSI 的型号不可选。
 (3) 仅用于与旧产品兼容。
 (4) 通讯协议为 SSI 或 BiSS® C 的型号不可选。

备注: 对于不同类型通讯协议, 并非所有分辨率选项均可搭配。可订货型号请咨询发格自动化。

技术参数

	S3B	S3BS	S3BF	S3BM	S3BP	S3BD	S3BD+ EC-PA-DQ1-M	S3BBC
测量方式	基于玻璃码盘的光电式角度编码器							
精度等级	± 2"							
增量信号	~ 1 Vpp		-		-	-		(2)
绝对位置分辨率 / / 每转增量信号数量	23 位 (8388608 位置) 1 Vpp: 16384 脉冲/转		ai: 28 位 (268435456 位置) a: 27 位 (134217728 位置)		28 位 (268435456 位置)			26 位 (67108864 位置)
增量信号最高频率	1 Vpp : 400 kHz		-			-		
最高电气转速	< 1500 rpm		< 3000 rpm			< 3000 rpm		
电源	3.8~14 V DC; < 250 mA (5V 且空载时)							
最大电缆长度	75 m (1)	100 m	50 m	30 m	100 m	可达 100 m (4)		50 m
最大机械转速	10000 rpm							
惯量	转子: $22 \cdot 10^{-6}$ kgm ² Stator: $570 \cdot 10^{-6}$ kgm ²							
启动力矩	< 0.01 Nm							
轴载荷	轴向: 10 N 径向: 10 N							
抗振	100 m/s ² (55...2000 Hz) IEC 60068-2-6							
抗冲击	200 m/s ² (6 ms) IEC 60068-2-27							
工作温度	0 °C ... 60 °C							
储存温度 (带原始包装)	-20 °C ... 60 °C							
重量	1.6 kg							
防护等级	标准安装: IP 64 (DIN 40050) 接入压力为 0.8 ± 0.2 bar 的压缩空气: > IP 64 (DIN 40050) (3)							
连接方式	内置电缆接口							

(1) 联系发格自动化公司获取最大电缆长度数据。
 (2) 联系发格自动化公司咨询是否输出 1Vpp 信号。

(3) 更多信息详见 AI-1000 空气过滤器样本。
 (4) 取决于 CNC 型号, 请参考 SIEMENS® 文档。

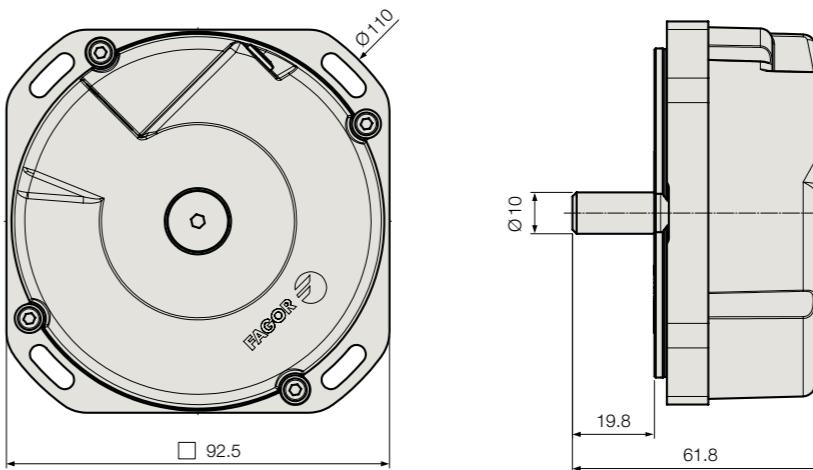
S3B-D90 系列



型号描述:

S3B: 绝对式角度编码器, SSI 通信协议, 适用于 Fagor 系统和其他兼容系统。
 S3BS: 绝对式角度编码器, SSI 通信协议, 适用于 SIEMENS® (Solution Line) 系统。
 S3BF: 绝对式角度编码器, FANUC® (α 和 ai 接口) 协议。
 S3BM: 绝对式角度编码器, MITSUBISHI® CNC 协议。
 S3BP: 绝对式角度编码器, PANASONIC® (Matsushita) 协议。
 S3BD: 绝对式角度编码器, FeeDat® 协议, 适用于 FAGOR 和其他兼容系统。
 S3BD + EC-PA-DQ1-M:
 绝对式角度编码器, DRIVE-CLiQ® 协议, 适用于 SIEMENS® (Solution Line 和 Sinumerik One)。
 S3BBC: 绝对式角度编码器, BiSS® C 协议。

(*) 认证中。



尺寸单位: mm

详细数据请参照技术文档或安装手册。相关资料可从发格自动化公司网站 www.fagorautomation.com 获取。

订货参考

示例: S3BF-28-D90-2

S3	B	F	28	D90	2
轴类型: • S3: 实心轴	绝对式	通讯协议类型: • 空白: SSI 协议 (FAGOR) • D: FeeDat® 协议 (FAGOR) (1) • S: SSI 协议 (SIEMENS® SL) • F: FANUC® (α / ai 接口) 协议 • M: MITSUBISHI® CNC 协议 • P: PANASONIC® (Matsushita) 协议 • BC: BiSS® C 协议	分辨率: • 23 位 (8388608 位置) • 26 位 (67108864 位置) (2) • 27 位 (134217728 位置) (3) • 28 位 (268435456 位置) (4)	外径: • D90: 90 mm	精度等级: • 空白: $\pm 4''$ (SSI 协议型号: $\pm 5''$) • 2: $\pm 2''$ (SSI 协议型号: $\pm 2.5''$)

(1) 连接 EC-PA-DQ1-M 电缆后可转换为 DRIVE-CLiQ® 协议用于 SIEMENS® (Solution Line 和 Sinumerik One)。

(2) 仅适用于纯数字绝对式型号, 通讯协议为 SSI 的型号不可选。

(3) 仅用于与旧产品兼容。

(4) 通讯协议为 SSI 或 BiSS® C 的型号不可选。

备注: 对于不同类型通讯协议, 并非所有分辨率选项均可搭配。可订货型号请咨询发格自动化。

技术参数

	S3B	S3BS	S3BF	S3BM	S3BP	S3BD	S3BD+ EC-PA-DQ1-M	S3BBC
测量方式	基于玻璃码盘的光电式角度编码器							
精度等级	$\pm 2.5''$ $\pm 5''$	$\pm 2''$ $\pm 4''$	-	-	-	-	$\pm 2''$ $\pm 4''$	(2)
增量信号	~ 1 Vpp	-	-	-	-	-	-	-
绝对位置分辨率 / / 每转增量信号数量	23 位 (8388608 位置) 1 Vpp: 16384 脉冲/转	ai: 28 位 (268435456 位置) α : 27 位 (134217728 位置)	-	-	28 位 (268435456 位置)	-	-	26 位 (67108864 位置)
增量信号最高频率	1 Vpp : 400 kHz	-	-	-	-	-	-	-
最高电气转速	< 1500 rpm	< 3000 rpm	-	-	-	< 3000 rpm	-	-
电源	3.8~14 V DC; < 250 mA (5V 且空载时)	-	-	-	-	3.8~14 V DC; < 250 mA (5V 且空载时)	-	-
最大电缆长度	75 m (1)	100 m	50 m	30 m	100 m	可达 100 m (4)	-	50 m
最大机械转速	10000 rpm	-	-	-	10000 rpm	-	-	-
惯量	转子: $22 \cdot 10^{-6}$ kgm ² Stator: $570 \cdot 10^{-6}$ kgm ²	-	-	-	转子: $25 \cdot 10^{-6}$ kgm ²	-	-	-
启动力矩	< 0.01 Nm	-	-	-	< 0.01 Nm	-	-	-
轴载荷	轴向: 10 N 径向: 10 N	-	-	-	轴向: 10 N 径向: 10 N	-	-	-
抗振	100 m/s ² (55...2000 Hz) IEC 60068-2-6	-	-	-	100 m/s ² (55...2000 Hz) IEC 60068-2-6	-	-	-
抗冲击	200 m/s ² (6 ms) IEC 60068-2-27	-	-	-	200 m/s ² (6 ms) IEC 60068-2-27	-	-	-
工作温度	0 °C ... 60 °C	-	-	-	0 °C ... 60 °C	-	-	-
储存温度 (带原始包装)	-20 °C ... 60 °C	-	-	-	-20 °C ... 60 °C	-	-	-
重量	0.57 kg	-	-	-	0.57 kg	-	-	-
防护等级	标准安装: IP 64 (DIN 40050) 接入压力为 0.8 \pm 0.2 bar 的压缩空气: > IP 64 (DIN 40050) (3)	-	-	-	标准安装: IP 64 (DIN 40050) 接入压力为 0.8 \pm 0.2 bar 的压缩空气: > IP 64 (DIN 40050) (3)	-	-	-
连接方式	内置电缆接口	-	-	-	内置电缆接口	-	-	-

(1) 联系发格自动化公司获取最大电缆长度数据。

(2) 联系发格自动化公司咨询是否输出 1Vpp 信号。

(3) 更多信息详见 AI-1000 空气过滤器样本。

(4) 取决于 CNC 型号, 请参考 SIEMENS® 文档。

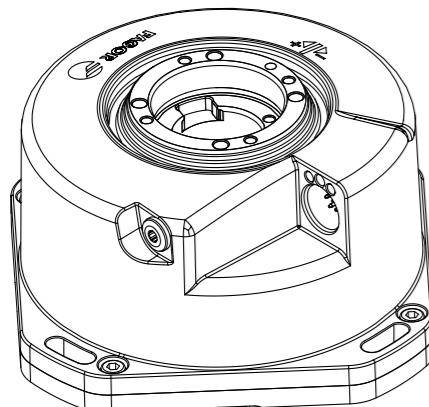
功能安全

本文档中可能出现的符号



安装

! 在实际应用中,必须采取防护措施以抵御任何外部的固体或液体进入编码器内部。请不要将密封圈朝向污染源。请参阅“防护”一节中的其他有关防护的注意事项。



装配系统中的机械故障排除措施

! 在安全应用中,因为无法保证这些故障会被控制装置检测到,必须消除编码器与机器连接部件松动或丢失引发的故障。因此,必须严格遵守安装手册中的安装说明进行操作,并且必须使用螺纹粘结剂(中等强度粘合剂)将编码器轴和编码器法兰固定到机器上。此外,编码器不得超过规定的最大加速度和振动。

易磨损部件

编码器的使用寿命为20年,且不需要保养。然而,根据实际应用的不同,一些部件可能会磨损或老化。

! 尤其涉及以下部件:

- 频繁弯曲的电缆

对于内置轴承的编码器还包含以下部件:

- 轴承
- 轴伸密封圈

故障反应时间

编码器系统的故障反应时间是从编码器中发生故障到控制单元中发生相应反应所经过的时间。

可以计算为:

- 向控制单元传递故障的时间 + 控制单元做出反应所需的时间
- 向控制单元传递故障的时间 $\leq 2s$
- * 用于操作编码器的 DRIVE CLiQ® 循环时间
- 控制单元反应所需的时间:这是控制单元或机器制造商的能力。

! 编码器系统的总体故障反应时间合适与否,取决于整个机器的应用或安全概念。

安装手册

! 安装手册中包含保证编码器正确安装的重要信息。

- 《安装手册》: ANGULAR ENCODER MODEL H3BD-D90-FS: 14460391

电气安全

! 编码器的电源必须符合 SELV (Safety Extra Low Voltage, 安全特低电压) 或 PELV (Protective Extra Low Voltage, 保护特低电压)。

系统测试

! 编码器是集成在更大系统中的组件。本样本中的规范仅适用于特定的编码器,而不适用于整个系统。在规定条件以外安装或操作编码器的风险由用户自行承担。

必须对整个系统进行全面测试,以确保编码器在规定条件范围内工作。尤其,振动水平取决于整个系统,因此必须对整个系统进行测试,以确保在规定的振动水平范围内运行。

启动时间

编码器通电后,响应 DRIVE-CLiQ® 的准备时间需要2s。

现场验收测试

! 现场验收测试是强制性的,以确保安装的编码器系统的安全性能。为了通过现场验收测试,必须额外检查以下几点:

- 控制单元中显示的编码器序列号与编码器标签中打印的序列号匹配。
- 控制单元中显示的编码器分辨率参数与编码器标签中的值匹配。

安全功能

编码器的安全功能包括

- 安全的绝对位置:编码器始终提供一个安全的绝对位置值。这意味着当未设置错误位时,编码器总是在安全位置公差内提供正确的绝对值。
- 安全的通讯:编码器传送两组独立生成的位置值和错误位。这使在控制中实现广泛的安全功能成为可能。

功能安全

安全性能

根据 ISO13849-1:2015 和 IEC61508:2010 规范,具有功能安全的编码器系统具有以下与安全相关的特性光栅尺系统还符合 IEC61800-5-2:2017 标准。

安全性能(依据 ISO 13849-1: 2015 IEC61508: 2010)

EC-...PA-DQS + H3BD-D90-FS

MTTFd (年) (海拔 2000 m)	66.75 年
DC (%)	99
类别	3
性能等级, PL	d
PFH (海拔 2000 m)	$20.15 \cdot 10^{-9}$
安全位置公差	$+0.44^\circ, -0.44^\circ$ (安全相关测量步距 0.176°)
安全完整性等级	SIL 2

安全编码器系统还符合 IEC61800-5-2:2017 和 IEC61800-5-3:2021 标准。

防护

! 封闭式角度编码器的安装需满足 IEC 60529 标准中的 IP 64 防护要求,因此液体不能直接淋到密封唇上。为了更进一步防护,必须安装单独的防护罩。

! 为编码器通入压缩空气,可满足更高防护等级的需求。
对于这些情况,发格自动化公司推荐其空气过滤器装置 AI-1000。

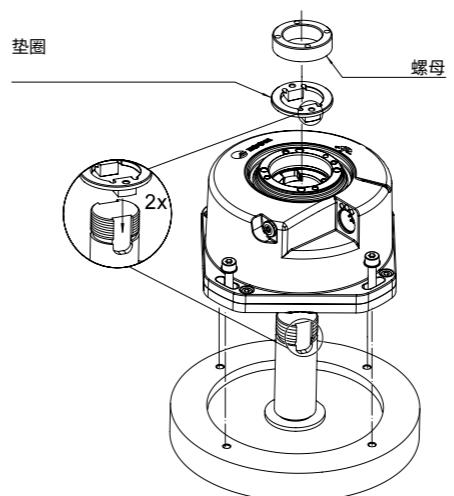
! 通入编码器的空气的质量必须达到 ISO 8573-1:2010 标准中的 1/4/1 等级。为了达到这个空气质量级别, AI-1000 的进气必须满足 ISO 8573-1:2010 标准中的 5/6/4 级别。

更多相关信息,请参阅 AI-1000 的样本和手册。

! 安全开关
为了保证空气流量,有必要在系统中安装一个安全开关。当空气压力低于标称压力的 60% 时,应当激活报警。

! 机械故障排除措施

使用螺母和特定的垫圈进行轴联接



对于 H3-D90 和 H3-D110 型角度编码器,在测量系统与驱动装置的机械连接上要采取措施,以消除由于可能出现的松动或失效导致的机械故障。

要实现排除此类机械故障,在装配体中,使用一个额外的垫圈(排除机械故障的垫圈)或额外的弹性销钉是必要的。

同时,还必须考虑到在以下方面存在限制:

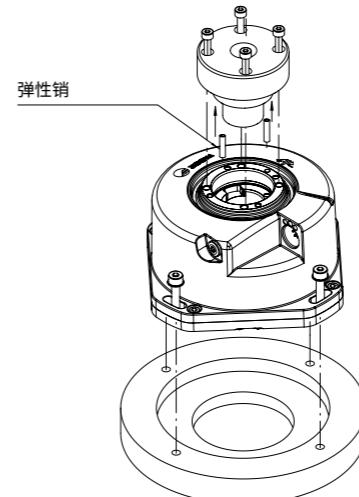
- 所使用的材料:轴和紧固部件必须由钢制成
- 最高转速
- 工作温度

具体信息见产品特性表。

适配不同型号编码器的垫圈的订货号和特性如下表所示:

编码器型号	垫圈 订货号	螺母 订货号	螺母及压垫圈的转 动惯量
H3B-D200i100	82620157	82600152	$550 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$
H3-D110	82620158	82620153	$24 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$
H3-D90	82620155	82620150	$4.8 \cdot 10^{-6} \text{ kgm}^2$

使用前端联轴器和弹性销进行轴联接



转子允许的角加速度(加速度通过空心轴施加且编码器轴以环形螺母+机械故障排除垫圈方式联接):

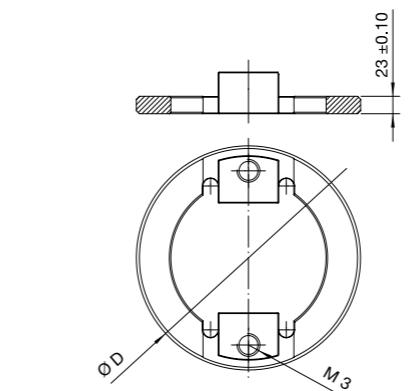
- H3-D90 系列: $< 20000 \text{ rad/s}^2$

转子允许的角加速度(加速度通过空心轴施加且编码器轴以前端连轴器+弹性销方式联接):

- H3-D90 系列: $< 5500 \text{ rad/s}^2$

转子允许的角加速度(加速度通过编码器的法兰施加):

- H3-D90 系列: $< 4000 \text{ rad/s}^2$



上图以直径为 90 mm 的轴型编码器 H3-D90 为例。

编码器型号	压环直径 ØD (mm)
H3B-D200i100	114
H3-D110	45.8
H3-D90	29.6

DRIVE-CLIO® 是 SIEMENS® Aktiengesellschaft 的注册商标，
 SIEMENS® 是 SIEMENS® Aktiengesellschaft，
 FeeDat® 是 Fagor Automation 的注册商标，
 FANUC® 是 FANUC® Ltd. 的注册商标
 MITSUBISHI® 是 MITSUBISHI® Shōji Kaisha, Ltd. 的注册商标
 PANASONIC® 是 PANASONIC® Corporation. 的注册商标
 BISS®C 是 IC-Haus GmbH, 的注册商标
 YASKAWA® 是 YASKAWA® Electric Corporation. 的注册商标

其他语言版本可从发格自动化公司网站下载

发格自动化对该样本的任何翻译和印刷错误概不负责，并保留在不事先通知的条件下，修改本样的权利



关注发格自动化官方微信，下载最新手册、样本

北京 010 84505858

上海 021 63539007

南京 025 83328258

广州 020 86553124

www.fagorautomation.com.cn



Fagor Automation holds the ISO 9001 Quality System Certificate and the CE Certificate for all products manufactured.



Fagor Automation, S. Coop.
 Bº San Andrés, 19
 E-20500 Arrasate - Mondragón
 SPAIN
 Tel.: +34 943 039 800
 Fax: +34 943 791 712
 E-mail: contact@fagorautomation.es

www.fagorautomation.com

子公司 经销商



worldwide automation