

# 电梯行业用堡盟编码器

驱动控制与数字轴复制系统



**Baumer**

Passion for Sensors

# 稳定的质量，极高的效率，创新的技术

## 稳定的质量

在堡盟的质量管理体系中，其核心内容是：从需求调查到开发和生产，乃至整个供应链环节，都始终贯彻最高的质量标准。

卓越的质量管理：

- 通过产品、过程 FMEA 和供应链认证完成质量先期策划
- 通过直通率 (FPY) 评价、内审和外审制定质量计划
- 通过 ISO9001、ISO14001 和 BS OHSAS 18001 工厂认证
- 生产过程采用精益六西格玛方法
- 采用 ppm 测量法实现持续的现场质量控制

完善的统计和周期过程控制，可靠的过程能力，100% 发货前检验，确保传感器坚固耐用，能够持续稳定运行。



## 极高的效率

通过先进的制造技术、全面的增值分析以及在生产自动化领域的持续投资，我们不断优化生产设备的效率，以满足日益提高的客户需求。我们采用高性价比的产品设计，多个产品系列共用相同的组件，并在不同的工厂完成生产。同时，由于产品的集成度高，因而最大限度地减少了组件数量。部分光电编码器甚至将其所有基本功能(如位置反馈、信号处理和通信接口)全部集成在一个 ASIC 芯片中。此外，还有更多的协同效应，这些都有利于提高单个零部件的全球采购量，从而增强堡盟集团的议价能力。

堡盟以极具竞争力的价格提供可靠的优质产品，让客户获益颇丰。



## 创新的技术

堡盟的坚固型编码器久经考验，即使在极端条件下使用数十年，它们仍然能够保持稳定的性能。作为一家全球性企业，堡盟凭借广泛的产品组合、极为多样化的专业技术、强大的国际研发网络以及 250 余名工程师的创新智慧，不断提升产品性能，积极开发创新技术。我们的专利部门也不遗余力地保护我们的创新成果。

凭借极为丰富的专业应用技术，我们与客户密切合作，共同开发物超所值的定制解决方案。在电梯行业，堡盟与客户建立起了长期稳固的合作伙伴关系。



## 超值解决方案，让您受益匪浅！

- 我们的产品质量值得信赖，确保为您提供长期无故障运行的耐用型编码器。
- 我们拥有极为丰富的应用经验，250 余名工程师孜孜不倦地从事创新研发，为您提供物超所值的最优解决方案。
- 我们在设计、生产和供应链方面的效率均达到最高水平，能够以极具竞争力的价格为您提供可靠的顶级质量产品。
- 我们为您提供专家咨询服务、专人协助和快速及时的技术支持。当您遇到困难，可随时联系我们。现场响应，全球支持！
- 我们提供信息丰富、内容详尽的文档，助您轻松完成产品选型、快速安装和调试。一切都如此高效。

# 最佳的乘坐舒适性 离不开精确的转速反馈

**BiSS**  
INTERFACE



**EFL580 BiSS C 系列**  
位置及速度反馈

效率臻于完美——采用高精度光电感应技术的高性价比绝对值编码器

- 绝对值光电编码器
- SSI或BiSS C接口
- 转子绝对位置反馈信息
- 额外的正余弦信号，每圈2048个正余弦波
- 可以选择高达21位的分辨率用于全数字量转速采集
- 坚固的ShaftLock轴锁轴承设计  
(产品根据客户需求可选)



**ITD89H00 系列**  
位置及速度反馈

设计紧凑，坚固耐用，精益求精  
——适用于电梯设计的无轴承编码器

- 增量型磁式编码器
- 方波信号，分辨率高达8192 ppr，带零脉冲
- 可选正余弦信号，每圈256个正余弦波
- 精度 $\pm 0.1^\circ$
- 设计紧凑，节省安装空间
- 通孔型，孔径达150 mm(可选180 mm)



**OptoPulse® EIL680 系列**  
位置及速度反馈

背部安装，快速方便——精确的增量式光电编码器

- 增量式光电编码器
- 方波信号，分辨率高达8192 ppr
- 切向电缆出线
- 使用自锁对中螺钉安装轴
- 背部安装方便
- 盲孔型 12 mm  
(产品根据客户需求可选)

# 用于电梯驱动控制的编码器

最佳的乘坐舒适性、最低的成本、无故障运行——电梯工程在许多方面的要求都极为苛刻。最佳的乘坐舒适性依赖于高质量的控制性能，这唯有通过电梯电机反馈编码器发出的高精度信号才能实现。制造公差哪怕有一丝毫的差异可能会显著削弱信号质量。

堡盟采用过程能力指数 (CPK)、周期过程控制 (PPC) 和统计过程控制 (SPC) 评估以及全自动化检测对过程能力实施持续监控，以确保编码器具有卓越的信号质量和故障保护性能。

## 位置及速度反馈

传统上，一般采用带正弦信号或方波信号的增量式编码器来采集电梯电机的转速信息。根据电梯类型和设计理念不同，电机控制还需要转子的绝对位置信息。带 SSI 或 BiSS C 接口的 EFL580 系列编码器堪称该应用的理想选择。



OptoPulse® EIL580/EIL580P 系列  
位置及速度反馈

灵活、坚固、精准——具有极高性价比的高效增量式编码器

- 增量式光电编码器
- 分辨率高达 5000 ppr；采用用户自定义配置 (分辨率、输出电路和零脉冲宽度)，分辨率可高达 65,536 ppr
- 坚固的 ShaftLock 轴锁轴承设计
- 盲孔或通孔型，孔径可达 15mm

# 坚固型编码器 确保运行绝对可靠



MAGRES BMMV 58 CANopen 或 SSI 系列  
位置反馈

## 承受高轴负载的坚固型多圈磁式编码器

- 采用坚固型磁感应技术的绝对值多圈编码器
- 单圈分辨率高达每圈4096步(12位)
- 多圈分辨率高达262,144圈(18位)
- CANopen 或 SSI 接口
- 协议符合 CiA DSP 406 或 CiA DSP 417 Lift 标准, 可轻松实现系统集成
- 补偿高轴负载
- 抗冲击和抗振性分别高达500 g和30 g
- 坚固的 ShaftLock 轴锁轴承设计



GBP5W CANopen 系列  
位置反馈

## 高精度多圈光电编码器

- 采用高精度光电感应技术的绝对值多圈编码器
- 单圈分辨率高达每圈262,144步(18位)
- 多圈分辨率高达16,384圈(14位)
- 极高的精度( $\pm 0.01^\circ$ )
- 协议符合 CiA DSP 406 或 CiA DSP 417 Lift (可选) 标准, 可轻松实现系统集成
- 坚固的 ShaftLock 轴锁轴承设计
- 可选配 SSI 接口, GM400 系列



OptoPulse® EIL580 / EIL580P 系列  
位置反馈

## 灵活、坚固、精准——具有极高性价比的高效增量式编码器

- 增量式光电编码器
- 分辨率高达5000 ppr; 采用用户自定义配置(分辨率、输出电路和零脉冲宽度), 分辨率可达65,536 ppr
- 采用 Opto-ASIC 的创新型光电感应技术和高集成度设计, 分立元件数量较少, 可实现极高的坚固性和可靠性
- 坚固的 ShaftLock 轴锁轴承设计

# 数字轴 复制系统

## 位置反馈

通常在电梯楼层选择器系统中，高轴负载以及工况引发的轴向冲击或过载对编码器提出了一项真正的挑战。这些编码器采用了已成功应用超过15年的 *ShaftLock* 轴锁轴承设计以及大尺寸优质滚珠轴承，能够防止轴承组因不必要的偏移而受损。编码器对码盘和感应单元实施最佳防护，从而避免成本高昂的停机和维修时间。

专用的 CANopen 电梯协议 DSP 417 Lift 既简化了安装程序，又将配置工作量降至最低。

## *ShaftLock* 轴锁轴承设计 ——超长的使用寿命

金属轴肩保护轴承和感应单元不受轴向冲击与负载的影响。堡盟的 *ShaftLock* 轴锁轴承设计采用高端材料和精密的机械结构，不仅将径向跳动降至最低，而且确保最长的产品使用寿命。



# 堡盟技术的突出特点

## 设计紧凑，坚固耐用，精益求精 ——采用坚固型磁感应技术的无 轴承编码器

### 最佳的乘坐舒适性离不开顶级信号质量

高分辨率编码器可输出稳定的高质量信号，以确保最佳的乘坐舒适性，并在加速和减速阶段保持平稳。因此，还必须满足低转速与同步电机的技术要求，这些对传感器技术提出了尤为苛刻的挑战。径向和轴向跳动、传感器插值误差、生产过程中磁体转子极化不当或信号校准不足等因素，都会影响转速控制，进而影响到乘坐舒适性。最坏情况下，还可能引发共振，从而造成电梯轿厢振动或产生令人不悦的噪声。

堡盟的无轴承磁式编码器所采用的组件在设计和生产阶段进行了优化处理，能够提供高精度信号，确保持续稳定运行。



### 我们的竞争优势源自出色的产品质量与专业技术

堡盟有三家工厂开发和生产无轴承磁式编码器，并不断完善磁感应技术。多年以来，堡盟的内部生产和技术专家一直在为客户提供物超所值、最具创新性的解决方案。我们与客户密切合作，优化产品设计与生产理念，确保编码器在实际应用中具有极高的精度并允许尽可能大的安装误差。

与其他方法相比，磁感应技术允许传感头和磁转子之间存在较大的间隙。我们在整个供应链上贯彻极高的质量标准，在设计与生产过程中具有一贯稳定的技术能力，从而确保为客户提供承载潜力巨大、绝对可靠的编码器产品，即使是在温度剧烈波动或者需要对材料引起的巨大误差进行补偿的条件下也能持续运行。因此，堡盟编码器优异的承载潜力取决于在整个使用年限内都能够满足严苛要求的信号质量，即使是在极端条件下也能保持稳定的性能和功能。

我们的创新性解决方案（例如集成的信号处理和连续的偏移、相位和幅值控制）确保电梯在编码器的整个使用寿命期间具有最佳的乘坐舒适性。



# 极其精确，高性价比 —— 采用高度集成的 Opto-ASIC 技术的光电编码器

## 微米级精度

凭借精密的机械结构以及具有微米级校准精度的感应元件，堡盟光电编码器可确保卓越的信号质量，从而轻松实现每圈200万步以上的位置分辨率。



## 只需一个 ASIC 芯片 —— 集成所有基本功能

EFL系列采用了 Opto-ASIC 芯片，只需一个组件便集成了光电编码器的所有基本功能：

- 快速精确地采集绝对位置信息
- 全数字量转速反馈，插值分辨率达 21 位
- BiSS C 或 SSI 通信协议
- 额外的正余弦信号输出，可达每圈2048个正余弦波
- 集成照明控制
- 电压范围更广 (4...5.5 VDC)，无需辅助电源装置
- 误差诊断和校准的温度测量系统



除了能够节省组件成本，高度集成的 ASIC 技术还可增强抗误差干扰能力，同时提高机械稳定性，不受强冲击和强振动的影响。

## BiSS C —— 开放的标准

对于那些采用快速等时数据传输并且安全性要求高的苛刻应用，最理想的选择莫过于 BiSS C 高速协议。



BiSS C 接口的优势：

- 全数字转速采集，无正弦信号
- 双向通信，可采集和预设转子绝对位置
- 传输速度快，时钟频率高达 10 MHz
- 基于 CRC 和校验的安全传输
- 开放的非私有标准
- 快速灵活的通讯接口

# 用于电梯行业的补充产品系列



## ITD 41 A4, ITD 61 A4 系列

### 用于大型轴

- 增量式光电编码器
- 方波信号，分辨率高达 10,000 ppr
- 通孔设计，孔径可达 50 mm



## ITD22H00 SIL 系列

### 用于安全应用

- 增量式光电编码器
- 通过 SIL2/PLd 或 SIL3/PLe 认证，可用作冗余系统
- 正余弦信号，最高可达每圈 2048 个正余弦波
- GI357 系列，可选与 SIL2 兼容的方波信号
- 通孔设计，孔径可达 12 mm



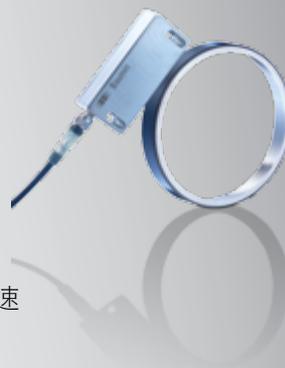
## ITD 01 A4, ITD 01 B14 系列

### 适合安装空间狭窄的应用

- 增量式光电编码器
- 方波信号，分辨率高达 1024 ppr
- 外壳直径为 24 mm / 安装深度为 20 mm
- 盲孔型或通孔型

## 基于高性能信号处理技术的精确转速反馈——MQR69 系列

- 无轴承磁式编码器
- 通孔型孔径 76 mm
- 位置分辨率高达每圈 24 位
- 通过零脉冲信号提供准绝对位置
- 采用高效滤波技术抑制噪声，提高信号质量
- 利用偏移、相位和幅值控制实现连续误差补偿
- 转速分辨率高达 0.004 rpm
- 通过 RS485 接口提供转速的数字式字符 s——精确到零转速  
(产品根据客户需求可选)



# 产品概要

## 电梯行业用堡盟编码器

### 选型指南

#### 增量式编码器

尺寸 (ø)	轴型 (ø)	盲孔型 (ø)	通孔型 (ø)	混合轴承	ShafLock轴锁 轴承设计理念	方波信号 (HTL)	方波信号 (HTL)	正弦信号	PPR (每圈脉冲数)	可编程设定	磁感应原理	光电感应	产品系列	页码
			70...150 mm*			■	■	■	≤ 8192		■		ITD89H00	4
68 mm		12 mm		■	■		■		≤ 8192			■	OptoPulse® EIL680	4
58 mm	6, 10 mm	8...15 mm	8...15 mm	■	■	■	■		≤ 5000			■	OptoPulse® EIL580	5, 6
58 mm	6, 10 mm	8...15 mm	8...15 mm	■	■	■	■		≤ 65 536	■		■	OptoPulse® EIL580P	5, 6

\*可选180 mm孔径

#### 绝对值编码器

尺寸 (ø)	轴型 (ø)	锥孔型	BiSS C	SSI	CANopen / CANopen电 梯协议	最高单圈分辨率	最高多圈分辨率	光电感应	ShafLock轴锁 轴承设计理念	额外的正弦波增量信号	产品系列	页码
58 mm		9.25 mm	■			13位		■	■	■	EFL580 BiSS C	4
58 mm	6, 10 mm			■	■	12位	18位		■		MAGRES BMMV 58 CANopen/SSI	6
58 mm	6, 10 mm			■	■	13位	16位	■	■		GBP5W CANopen	6

#### 产品与应用

电机反馈 位置及速度反馈	数字轴复制系统 位置反馈	产品系列	页码
■		EFL580 BiSS C	4
■		ITD89H00	4
■		OptoPulse® EIL680	4
■		OptoPulse® EIL580	5, 6
	■	OptoPulse® EIL580P	5, 6
	■	MAGRES BMMV 58 CANopen / SSI	6
	■	GBP5W CANopen	6

# 全球分布

堡盟集团在传感器解决方案的研发和生产方面处于世界领先地位。贴近客户，聆听和理解客户需要，提供最佳解决方案——这是堡盟义不容辞的义务。位于全球 19 个国家的 38 家分公司和 2300 名员工愿随时为您提供服务。面对面的现场讨论和高效的咨询服务是堡盟全球客户服务的第一步。堡盟应用工程师将使用本地语言，并通过交互式问题分析方式，从一开始便竭尽全力为您提供全面的用户兼容性解决方案。堡盟的全球销售网络确保了及时高效的产品交付。



## 非洲

安哥拉  
喀麦隆  
科特迪瓦  
埃及  
摩洛哥  
留尼汪  
南非

## 美洲

巴西  
加拿大  
哥伦比亚  
墨西哥  
美国  
委内瑞拉

## 亚洲

巴林  
中国  
印度  
印度尼西亚  
以色列  
日本  
科威特  
马来西亚  
阿曼  
菲律宾  
卡塔尔  
沙特阿拉伯  
新加坡  
韩国  
台湾地区  
泰国  
阿联酋

## 欧洲

奥地利  
比利时  
保加利亚  
克罗地亚  
捷克  
丹麦  
芬兰  
法国  
德国  
希腊  
匈牙利  
意大利  
马耳他  
马提尼克岛  
(法属)  
荷兰  
挪威  
波兰  
葡萄牙  
罗马尼亚  
俄罗斯  
塞尔维亚  
斯洛伐克  
斯洛文尼亚  
西班牙  
瑞典  
瑞士  
土耳其  
英国

## 大洋洲

澳大利亚  
新西兰



扫一扫，欢迎关注  
“堡盟”官方微信！

 **Baumer**

Passion for Sensors

堡盟电子（上海）有限公司

上海市松江区民强路1525号（申田高科园）11幢

电话：021 6768 7095 传真：021 6768 7098

邮箱：sales.cn@baumer.com 网站：www.baumer.com

售后服务热线：400 658 9866