

钢铁和冶金行业用编码器

在苛刻环境下彰显坚固性，性能极为精确



Baumer

Passion for Sensors



时时刻刻保安全，高效运行无故障！

自动化程度对于确保钢厂的竞争优势和无故障运行来说至关重要。

随着制造方法的持续改进、材料与检测技术的不断提升以及整个生产过程中对制造公差的要求越来越严格，钢铁行业对传感器和接口技术的需求亦日益增长。这样，利用当前的可用数据就可以提高生产效率，改善质量控制。

作为钢铁行业多年的合作伙伴，堡盟为全球客户提供广泛的产品系列，以满足他们的不同要求和具体应用需求。我们不仅拥有适合要求苛刻的特种钢冶炼的成熟传感器技术，还拥有适合普通钢厂的低成本解决方案，可谓应有尽有。在任何情况下，我们都能够提供坚固、可靠的传感器技术，确保设备无故障运行。

技术能力和系统解决方案

堡盟在钢铁行业拥有60多年的丰富经验，在缩短设备停机时间、提高系统可用性和提升产品质量方面均做出了卓越贡献。

无故障生产

我们的坚固型编码器、可靠的离心开关和最优化的安装附件便是最好的例证。

堡盟——您身边的专业合作伙伴

堡盟专家对您所在的行业以及行业的特殊需求了如指掌。益处：为世界各地的客户提供高效、专业的咨询服务。欢迎与我们联系。



目录

无与伦比的重载技术	4
堡盟重载编码器的关键成功要素	6
增量式和绝对值工业编码器	8
适用于钢厂的应用技术和高质量产品	10
炼钢	12
连铸	14
轧机主传动装置	18
轧机和精整线	22
桥式起重机	26
附件	30
适用于钢铁和冶金行业的传感器解决方案	32
钢铁和冶金行业用编码器	34



更多信息

若需下载参数表及了解更多堡盟产品信息，
请访问：

www.baumer.com/metal

无与伦比的重载技术——二十余年久经考验

■ 对缩短停机时间功不可没

得益于多年积累的行业经验和专业技术以及与机械和设备制造商之间的密切合作，堡盟产品具有坚固的机械设计、出色的耐用性和超长的使用寿命，令对手望尘莫及。

■ 提升系统可用性和产品质量

堡盟的重载编码器产品长期引领行业标准，满足钢铁和冶金行业的苛刻要求。

■ 所有钢厂用编码器的一站式供应商

堡盟积累了丰富的专业技术和解决方案，具备优秀的创新能力，堪当钢铁行业的一站式合作伙伴。堡盟不仅提供各种重载编码器产品系列，还提供无比丰富的标准型工业编码器。

■ 足迹遍布全球、交货时间短、服务响应快



源自柏林，全球无双

Baumer Hübner，前身为 Hübner Berlin，是堡盟的重载编码器技术中心，专业从事驱动技术研究。近60年来，堡盟已经成为该领域的全球领导者，不断为编码器、测速发电机和超速开关设立新的技术标准。

凡是传统编码器力不能及之处，都是堡盟产品的用武之地。产品设计针对具体应用而量身定制，确保长期可靠运行，始终值得您的信赖。



HUBNER
BERLIN
A Baumer Brand



Baumer



苛刻环境下彰显坚固性，性能极为精确

1955年，Hübner Berlin开发出了第一款用于钢铁行业的编码器——轧机用TDP 5.5测速发电机。

现今，堡盟的重载编码器产品系列在全球无可匹敌，包括绝对值、增量式和无轴承等多种编码器，能够满足世界各地钢厂的苛刻要求。

作为重载编码器技术中心，Baumer Hübner还负责实施尖端的制造技术。



堡盟重载编码器的关键成功要素 ——卓越的工程经验与专业技术

长期密封，免遭粉尘或液体侵入

- 特殊外壳设计，专业密封理念
- 除长期稳定的密封环轴封外，HOG 10、HMG 10和PMG系列还额外配备了迷宫式密封
- 工作温度范围高达 100 °C
- 防护等级高

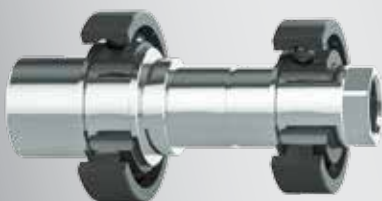
两端式轴承， 超长使用寿命

100多年来，在机电领域，每个轴端对应一根轴承已被证明是非常可靠的结构原理。在机械式编码器设计中采用这种结构，意味着轴承位于外壳的两端。

堡盟采用的两端式轴承、坚固的机械结构、大尺寸滚珠轴承以及宽间隙式设计(可补偿工况引发的轴负载)，共同构成堡盟产品的独特性能。

堡盟的重载编码器久经考验，具有无与伦比的耐用性和使用寿命。这些优点既是产品成功的基础，也是质量的可靠保证。实际上，这意味着：承载潜力巨大，系统可用性提升，维护工作量降低，即使在最严苛的条件下也不例外，堪称名副其实的重载编码器。

在苛刻环境下彰显坚固性，性能极为精确。



安装方便

- 轴有扳手槽，安装尤为方便



安装和集成方便

- 180°可调端子盒，支持两端式连接，可提供最佳电缆出线方向
- 独立的端子盒，支持事先设计的布线方案，无需考虑后续编码器的安装位置
- 集成的端子接头可实现快速电缆连接
- 带 D-Sub 的端子盒可用作标准插头 (HOG 10系列)



坚固设计确保编码器在整个使用年限内运行绝对可靠

- 坚固的铝制或不锈钢外壳
- 坚实壳壁，厚度超过10 mm
- 电子元件在安装过程中不受影响
- 额外的防护涂层



高性能的输出驱动器，支持远距离传输

- HTL-P (功率线驱动)，信号最远传输 350 m
- TTL技术，信号最远传输 550 m
- 光缆 (可选附件)，最长 1500 m

两端式轴承，超长使用寿命

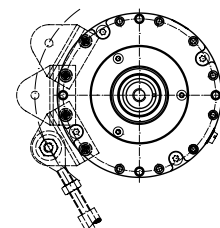
- 宽间隙式大尺寸滚珠轴承
- 可承受极高的轴负载

感应轴电流保护

- 外壳内衬聚酰胺隔离层，确保轴绝缘和编码器抗电压保护可达 2.8 kV。
- 可选用陶瓷滚珠混合轴承作为备选保护方案
- 可选电机接地单元，引导轴电流入地

提供配套附件，易于集成

- 具有多种安装选项的力矩支架



增量式和绝对值工业编码器

灵活、坚固、精准



增量式编码器

精确的光电感应
(如: *OptoPulse*® EIL580)

- 出色的精度和信号质量
- 高精度的增量码盘提供可靠的测量结果而无任何倍频误差
- 组件数量较少, 可靠性更高
- 坚固的*ShaftLock*轴锁轴承设计



绝对值编码器

坚固的磁感应技术
(如: *MAGRES* BMMV58)

- 坚固的感应技术, 确保极强的抗冲击和抗振动能力
- 防护等级最高达IP 67
- *MAGRES* hermetic具有不锈钢外壳和IP 69K防护等级
- 分辨率可高达每圈14位
- 紧凑型设计: 30、42和58 mm
- 非接触式多圈技术, 无轴承, 无磨损
- 坚固的*ShaftLock*轴锁轴承设计

ShaftLock 轴锁轴承设计 —— 出众的耐用性

两个滚珠轴承之间的金属支架能够保护轴承免受轴向冲击和负载的影响。这就是堡盟自主研发并已申请专利的*ShaftLock*轴锁轴承设计理念。高端材料和高精度的机械结构可将产品整个使用年限内的径向跳动降至最低。





绝对值编码器

精确的光电感应
(如: GXMMW 和 GBMMW)

- 即时位置反馈
- 额外的增量信号
- 精度高达 $\pm 0.01^\circ$
- 高分辨率, 可高达每圈18位
- 58 mm外壳, 大尺寸通孔设计, 孔径可达51 mm
- 非接触式多圈技术, 无轴承, 无磨损
- 坚固的ShaftLock轴锁轴承设计

支持所有常用接口:



适用于钢厂的应用 技术和高质量产品

数十年来，堡盟与设备和系统制造商紧密合作，不断研发创新产品，为客户提供定制解决方案。我们拥有丰富的重载行业用位置和运动传感器，它们凭借智能设计、坚固技术和高端材料，在同类产品中脱颖而出。这样，堡盟产品在可靠性和耐用性方面就能够满足最苛刻的要求，从而帮助客户努力实现最高的系统可用性。



炼钢

1

连铸

2

轧机主



传动装置

3

轧机和精整线

4

桥式起重机

5

炼钢

在钢铁和冶金行业应用中，编码器暴露在冲击、振动以及粉尘和极端高温等不良环境条件下。

堡盟编码器自带安装底座，安装极为灵活。尤其是在设备改装或是需要在现有测量点使用扩展功能时，这些编码器能够轻松快速的集成起来。由于编码器并不安装在机器设备上，因此不会受到传递冲击和振动的影响。

1 转炉倾动传动装置的位置反馈

堡盟的重载编码器能够可靠地提供转炉的位置信息，即使在强冲击和强振动工况或恶劣的工作环境中。这样，就能够确保转炉在正确位置平稳运行。

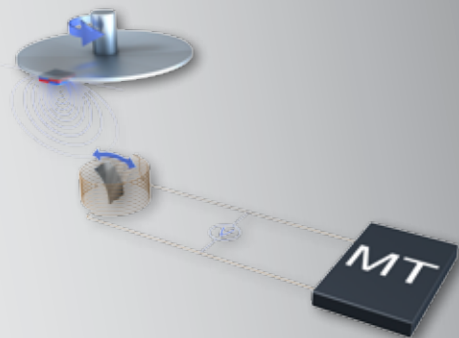
2 转炉倾动传动装置的转速反馈

编码器是倾动传动装置中一个关键的自动化元件，对安全保障至关重要。转炉安全运行控制离不开精确的位置信号，从而避免转炉倾动失控或错位。



MicroGen 重载绝对值编码器采用了 MircoGen 多圈感应技术

- PMG 10/HMG 10采用受专利保护的最新一代MicroGen多圈感应能量采集技术
- 在苛刻的重载环境中使用寿命10年以上
- 无磨损，无齿轮
- 环保，无电池，免维护
- 工作温度范围宽：-40...100 °C





电弧炉、高炉和转炉

重载



1 2

PMG 10 重载编码器

转炉倾动传动装置的位置和转速反馈

凭借采用两端式轴承的重载设计和极为精确的磁感应技术，绝对值多圈编码器具有无与伦比的耐用性

- 带B10欧式法兰的轴型多圈编码器 (20/20位)
- 坚固的超高精度磁式单圈感应技术
- 最新一代能量自给式MicroGen多圈感应技术
- 两个额外的增量信号，带零脉冲
- 可承受的最高径向和轴向负载分别可达650N和450N
- 孔型设计 (HMG 10系列)

重载



2

POG 10 重载编码器

转炉倾动传动装置的转速反馈

绝对值或增量式轴型编码器，使用寿命长

- 分辨率高达5000 ppr
- 可用作双编码器，提高系统可用性
- 可选配冗余输出
- 可选带底脚安装
- 180°可调大型端子盒实现轻松安装
- 孔型设计 (HOG 10系列)

钢包回转台和定尺切割操作

重载



1

PMG 10重载编码器
钢包回转台的位置反馈

凭借采用两端式轴承的重载设计和极为精确的磁感应技术，绝对值多圈编码器具有无与伦比的耐用性

- 带B10欧式法兰的轴型多圈编码器 (20/20位)
- 坚固的超高精度磁式单圈感应技术
- 最新一代能量自给式MicroGen多圈感应技术
- 两个额外的增量信号，带零脉冲
- 可同时承受的最高径向和轴向负载分别可达650 N和450 N
- 孔型设计 (HMG 10系列)



2

MAGRES BMMV 58系列
定尺切割操作时的位置反馈

采用坚固型磁感应技术的绝对值轴型编码器，具有极强的抗冲击和抗振动能力

- 采用坚固型磁感应技术的多圈编码器 (12/18位)
- 抗冲击和抗振动能力分别高达500 g和30 g
- SSI、所有常用现场总线 and 以太网接口
- 坚固的ShaftLock轴锁轴承设计
- 轴型设计，轴径10 mm
- 孔型设计 (BMMH 58系列)



2

GXMMW系列
定尺切割操作时的位置反馈

高精度绝对值光电编码器，轴型设计，带额外的增量信号

- 绝对值多圈编码器 (13/16位)，高分辨率型号可达18/13位
- SSI、BiSS C、所有常用现场总线 and 以太网接口
- 快速位置反馈
- 坚固的ShaftLock轴锁轴承设计
- 轴型设计，轴径可达10 mm
- 孔型设计，孔径可达14 mm (GBMMS系列)



连铸

在连铸平台处，冲击、振动、高温和粉尘可谓司空见惯。另一大严峻挑战是：冷却过程中的湿度极高。通过与钢厂用传动装置和炼钢设备制造商长期合作中，堡盟的编码器产品不断发展。实践证明，它们凭借其无与伦比的坚固设计和多层密封理念，可轻松应对钢铁行业严苛的环境条件。

1 钢包回转台的位置反馈

对于这种要求极为苛刻的应用，堡盟提供了超级耐用的重载绝对值编码器。基于磁感应技术的PMG 10系列具有能与光感应设备相媲美的信号精度，尤其是在高温等不良环境条件下。该系列编码器还采用MicroGen非接触式多圈感应技术，即使在最恶劣的条件下也能够确保极高的运行安全性。

2 定尺切割

绝对值编码器能够可靠采集板坯出料速度和板坯长度信息，并提供用于定尺切割的精确测量值。堡盟编码器支持所有常用接口，很容易集成到控制系统中。

连铸

全球独一无二的堡盟编码器系列能够轻松胜任钢厂内辅传动装置转速和位置反馈方面的所有任务。

1 辅传动装置的转速反馈

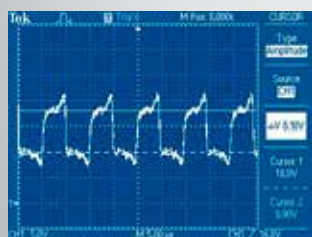
堡盟重载编码器分辨率高达5000 ppr，即使长期受到振动和冲击的影响，也能够确保精确的转速反馈。此外，它们可承受的环境温度高达100 °C。高性能的输出驱动器还能够满足远距离传输的要求。



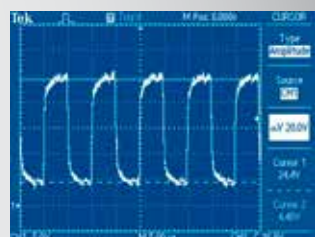
出色的信号质量

所有增量式重载编码器都集成了高性能、坚固型输出驱动器，即使通过电缆最远传输 550 m (TTL) 和 350 m (HTL-P)，也能够确保卓越的信号质量，实现可靠的信号评估。

图中显示了在 100 °C 和 100 kHz 输出频率的条件下传输 300 m 后 HOG 86 HTL 信号幅值的情况。同类竞争产品不仅信号质量较差，而且信号幅值只有 HOG 86 的一半——这可能导致信号评估问题。



竞争产品



堡盟HOG 86

辅传动装置

重载



1

HOG 86 重载编码器
辅传动装置的转速反馈

盲孔设计，使用寿命长，适用于苛刻环境，为增量式重载编码器设定标准

- 光感应原理编码器
- 分辨率高达5000 ppr
- 可选配冗余输出
- 安装深度仅70 mm，具有极高的机械承载潜力
- 盲孔设计，孔径可达16 mm

重载



1

POG 86 重载编码器
辅传动装置的转速反馈

轴型设计，使用寿命超长，适用于钢厂，为增量式重载编码器设定标准

- 光感应原理编码器
- 分辨率高达5000 ppr
- 可选配冗余输出
- 可选配双编码器，确保极高的可用性
- 独立的180°可调端子盒实现轻松连接
- 轴型设计，轴径11 mm



1

HS35 系列
辅传动装置的转速反馈

适用于大型轴的通孔型增量式编码器，公制或英制尺寸，带MIL接插件

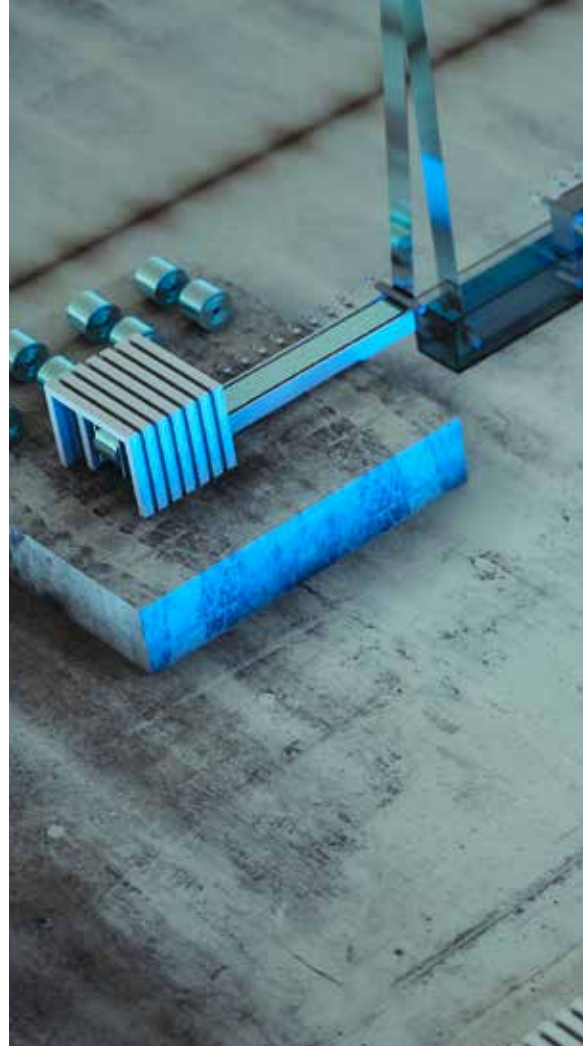
- 分辨率高达80,000 ppr
- 分辨率可编程设定
- 方波或正弦信号
- IP 67防护等级
- 坚固的ShaftLock轴锁轴承设计
- 通孔设计，孔径可达25.4 mm (1英寸)

轧机主传动装置

在热轧机和冷轧机中，稳定出众的产品质量离不开主传动装置的精确转速信号。

1 主传动装置的转速反馈

堡盟的重载增量式编码器将高分辨率和高精度集于一身，可确保多台轧机机座的输入输出速度保持最佳同步状态。在这种环境下，出色的机械承载潜力能够确保安全、无故障运行，并且避免了生产故障和停机时间。所有带集成轴承的编码器都可以与可编程超速开关组合使用，为发电机和设备提供可靠的超速保护。



HDmag—— 堡盟的无轴承编码器

磁感应技术不受粉尘和冷凝水的影响，是确保重载编码器可靠运行的前提条件。此外，非接触技术允许轴向和径向间隙存在较大的安装误差，从而确保即使在强冲击和振动下也能拥有卓越的信号质量。

编码器采用最先进的信号处理技术，将获得的高质量精确信号转化为高分辨率，用途广泛。HDmag 产品系列采用全封装电子元件，符合 IP67 防护等级，从而在整个使用年限内能够提供可靠保护，免遭粉尘、污垢和液体的侵入。

轻松胜任狭窄环境的安装要求。

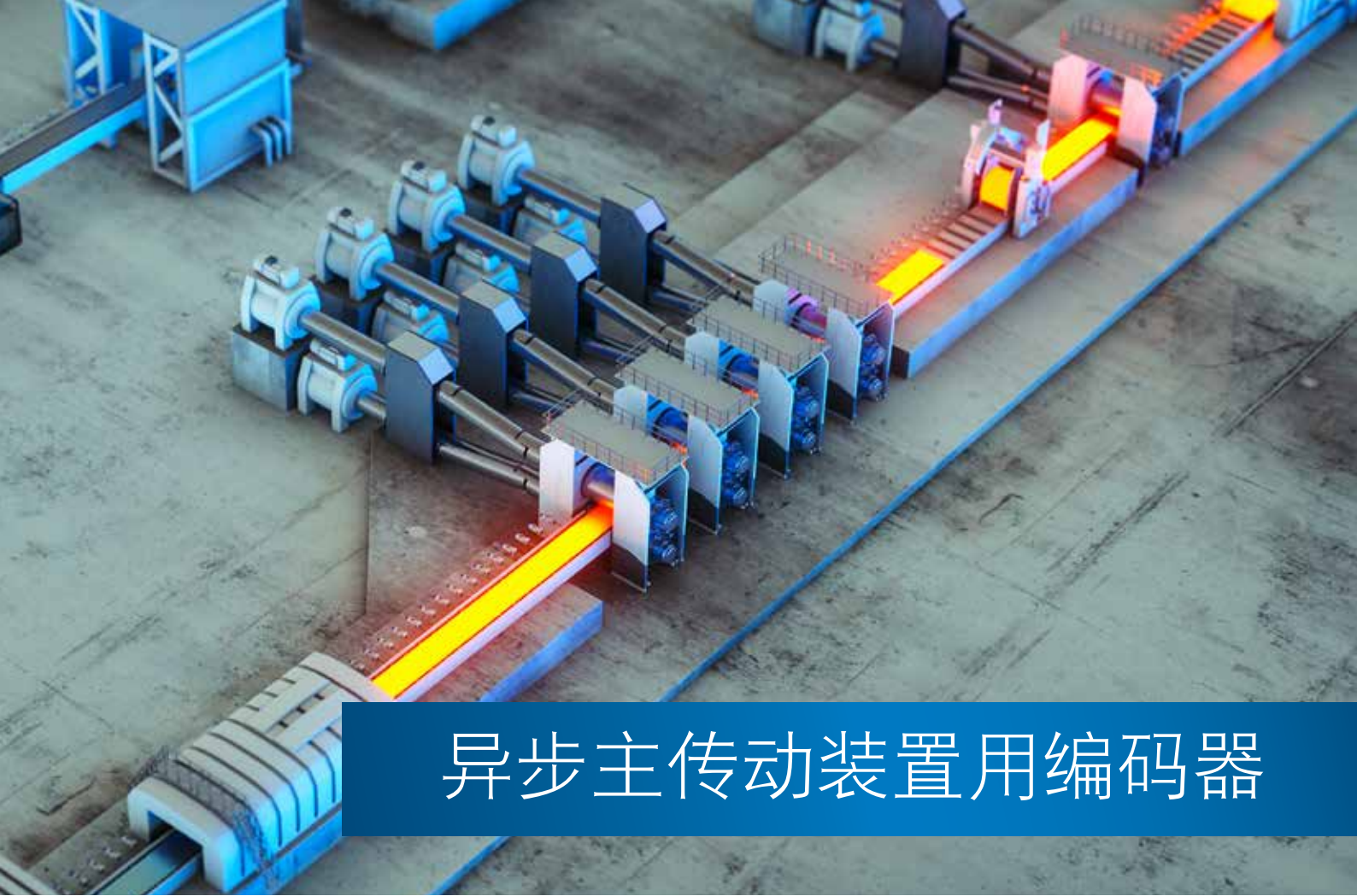


1

HDmag MHGP 400 系列 主传动装置的转速反馈

适用于超大轴径的无轴承编码器，可直接安装在传动轴上或用于空间受限的场合

- 磁感应原理增量式编码器
- 自由选择分辨率，最高可达 524,288 ppr
- 无磨损、非接触感应技术
- 不受粉尘、污垢和液体影响
- 封装电子电路
- 通孔设计，孔径可达 340 mm



异步主传动装置用编码器

重载



1
HOG 165 重载编码器
主传动装置的转速反馈

适用于大轴径和大功率主传动装置的盲孔型编码器

- 增量式光电编码器
- 分辨率可达8192 ppr，适用于低转速下的转速反馈
- 极强的抗冲击和抗振动能力
- 采用适配法兰，可安全方便地将编码器安装在主传动装置上
- 盲孔设计，孔径可达38 mm
- 可选配可编程超速开关

重载



1
HOG 10 重载编码器
主传动装置的转速反馈

盲孔设计，无与伦比的耐用性，为重载编码器设定标准，数十年经久驰名

- 增量式光电编码器
- 分辨率可达5000 ppr，适用于低转速下的转速反馈
- 先进的密封理念确保最佳的防尘性
- 历经数千次行业应用考验，在同类编码器中最受青睐
- 可编程或机械式超速开关
- 盲孔设计，孔径可达20 mm

重载



1
HOG 10 G 重载编码器
主传动装置的转速反馈

同轴安装两个冗余双编码器，确保最高的可用性和无与伦比的耐用性

- 用于冗余转速反馈的增量式光学编码器
- 分辨率可达5000 ppr，适用于低转速下的转速反馈
- 先进的密封系统确保最佳的防尘性
- 双编码器中的每个单体都具有独立的分辨率
- 盲孔设计，孔径可达20 mm



同步主传动装置用编码器



1

HDmag MHAP 200 系列
主传动装置的位置和转速反馈

适用于超大轴径的无轴承编码器，可直接安装在传动轴上或用于空间受限的场合

- 磁感应原理无轴承绝对值编码器
- 单圈分辨率17位
- 轴径可达340 mm
- 无磨损感应技术
- 原则上不受轴电流影响
- 高分辨率输出信号，低抖动

重载



1

HMG 10 重载编码器
主传动装置的位置和转速反馈

凭借重载设计和确保精确转子反馈的磁感应技术，绝对值多圈编码器具有无与伦比的耐用性

- 多圈编码器 (20/20位)
- 超高精度磁式单圈感应技术
- 最新一代能量自给式MicroGen多圈感应技术
- 两个额外的增量信号，带零脉冲
- 可同时承受的最高径向和轴向负载分别可达650 N和450 N
- 可编程数字式超速开关



轧机主传动装置

1 主传动装置的位置和转速反馈

为确保以尽可能大的扭矩平稳加速，同步电机控制装置需要精确换向。堡盟重载绝对值编码器即使在恶劣的环境条件下，也能够提供精确的转子位置反馈。利用额外的增量信号，编码器还可以并行提供转速反馈，从而实现最优的同步在线转速和始终如一的高产品质量。

电机接地单元

堡盟的耐用型电机接地单元能够可靠地将寄生电流引入大地，从而防止轴承被轴电流损坏，最大限度地延长使用寿命，同时降低维修成本，缩短停机时间。

接地单元的价格仅为轴承更换成本的一小部分。

ME12系列的电机接地单元适用于20 mm至42 mm轴径。



ME 12系列

轧机和精整线

1 轧机的转速反馈

速度同步是整个轧钢工艺中一个关键性的质量和数量标准。堡盟提供最丰富的编码器产品系列，适用于各种输送传动装置和辅传动装置，能够满足电机或转速方面的任何要求，轻松完成各项传输任务。



HOG 86——承载潜力巨大的重载编码器

- 极为坚固
- 安全、精确
- 易于安装
- 任何环境下无故障运行
- 轴电流保护
- 在极端温度下可靠运行
- 承受高轴负载





辅传动装置和辊道传动装置

重载



1
HOG 86重载编码器
辊道传动装置的转速反馈

盲孔型增量式重载编码器。卓越的耐用性，适用于苛刻环境

- 光感应原理编码器
- 分辨率高达5000 ppr
- 可选配冗余输出
- 安装深度浅(仅70 mm)，具有极高的机械承载潜力
- 盲孔设计，孔径可达16 mm



1
HS35系列
辊道传动装置的转速反馈

适用于大型轴的通孔型增量式编码器，公制或英制尺寸，带MIL接插件

- 光感应原理编码器
- 分辨率高达5000 ppr；通过用户编程设定，分辨率可达65,536 ppr
- 分辨率可编程设定
- 方波或正余弦信号
- IP 67防护等级
- 坚固的ShaftLock轴锁轴承设计
- 通孔设计，孔径可达25.4 mm (1英寸)



1
OptoPulse® EIL580/EIL580P系列
辊道传动装置的转速反馈

坚固的高性价比解决方案，适用于辅传动装置和辊道传动装置

- 增量式光电编码器
- 分辨率高达5000 ppr；通过用户编程设定，分辨率可达65,536 ppr
- 坚固的ShaftLock轴锁轴承设计承受的径向和轴向负载分别可达80 N和40 N
- 可选配欧式法兰B10
- 可选带轴电流绝缘保护
- 盲孔或通孔型，孔径可达15 mm



热卷箱和活套

重载



2
PMG 10重载编码器
活套位置反馈

凭借采用两端式轴承的重载设计和极为精确的磁感应技术，绝对值多圈编码器具有无与伦比的耐用性

- 带B10欧式法兰的轴型多圈编码器 (20/20位)
- 坚固的超高精度磁式单圈感应技术
- 最新一代能量自给式MicroGen多圈感应技术
- 两个额外的增量信号，带零脉冲
- 可同时承受的最高径向和轴向负载分别可达650 N和450 N
- 孔型设计 (HMG 10系列)

重载



2
HOG 10重载编码器
活套相对位置反馈

盲孔设计，无与伦比的耐用性，为重载编码器设定标准，数十年经久驰名

- 增量式光电编码器
- 分辨率可达5000 ppr，适用于低转速
- 先进的密封理念确保最佳的防尘性
- 历经数千次工业应用考验，在同类编码器中最受青睐
- 可编程或机械式超速开关
- 盲孔设计，孔径可达20mm

重载



1
HOG 86重载编码器
热卷箱的转速反馈

盲孔设计，使用寿命长，适用于苛刻环境，为增量式重载编码器设定标准

- 光感应原理编码器
- 分辨率可达5000 ppr，适用于低转速
- 可选配冗余输出
- 安装深度仅70mm，具有极高的机械承载潜力
- 盲孔设计，孔径可达16mm

轧机和精整线

在轧机中，需要执行多项定位任务，例如在侧压力下的校准操作或者剪板机定位。堡盟为每一种任务提供合适的编码器。

1 热卷箱的转速和位置反馈

在热卷箱中，要实现平稳的长金属薄板卷取和开卷操作(有时未使用主轴)，精确的转速反馈至关重要。各轧辊转速要保持同步和协调，也离不开可靠的转速反馈。此外，要确保轧钢产品具有不变的几何形状，需要精确的弯曲辊位置控制。

2 活套位置反馈

在轧制过程中，活套不仅控制轧辊间金属薄板的应变力大小，还能够防止任何多余物料积聚在轧辊前，从而大大提高过程稳定性。由于测量角度狭窄，小于 90° ，这往往会导致滚珠轴承承受单端负载。PMG 10系列采用专门设计的轴承，以承受这种不平衡负载的影响；此外还配备了满足工作温度要求的专用润滑油脂。极强的抗冲击和抗振动能力确保在恶劣环境实现最高的耐用性和超长的使用寿命。

在那些只需采集相对位置信息的区域，带大型混合轴承、能够补偿极高轴负载的HOG 10系列堪称最佳的增量编码器解决方案。



1
MAGRES BMMV 58系列
热卷箱的位置反馈

坚固型磁式绝对值轴型编码器，具有极强的抗冲击和抗振动能力

- 采用坚固型磁感应技术的多圈编码器(12/18位)
- 抗冲击和抗振动能力分别高达500g和30g
- SSI、所有常用现场总线 and 以太网接口
- 坚固的ShaftLock轴锁轴承设计
- 轴型设计，轴径10mm
- 孔型设计(BMMH 58系列)

桥式起重机

1 电动葫芦和电动葫芦传动装置的转速反馈

编码器和超速开关组合是起重机卷扬应用的理想选择。机械式离心开关和电子式可编程超速开关能够检测任何卷扬机超速的情况，避免造成设备损坏和人身伤害。

其他产品组合方式还可以提高系统可用性，并提供多种信号：

- 双编码器带有两个独立的编码器系统，用户可以自行选择所需的脉冲数
- 选配冗余输出：同一个编码器内带两套彼此之间电隔离的感应系统
- 编码器和测速发电机作为二合一设备能够提供数字量位置信号和模拟量实时信号。



简单可靠的转速监测

机械式超速开关 (FSL)

- 久经考验，能量自给
- 基于机械式离心开关工作原理
- 用户指定超速值，设为默认值

数字式超速开关 (DSL)

- 用户可编程超速值
- 集成自监测功能
- 多达三个可编程超速值
- 可选配集成继电器



重载

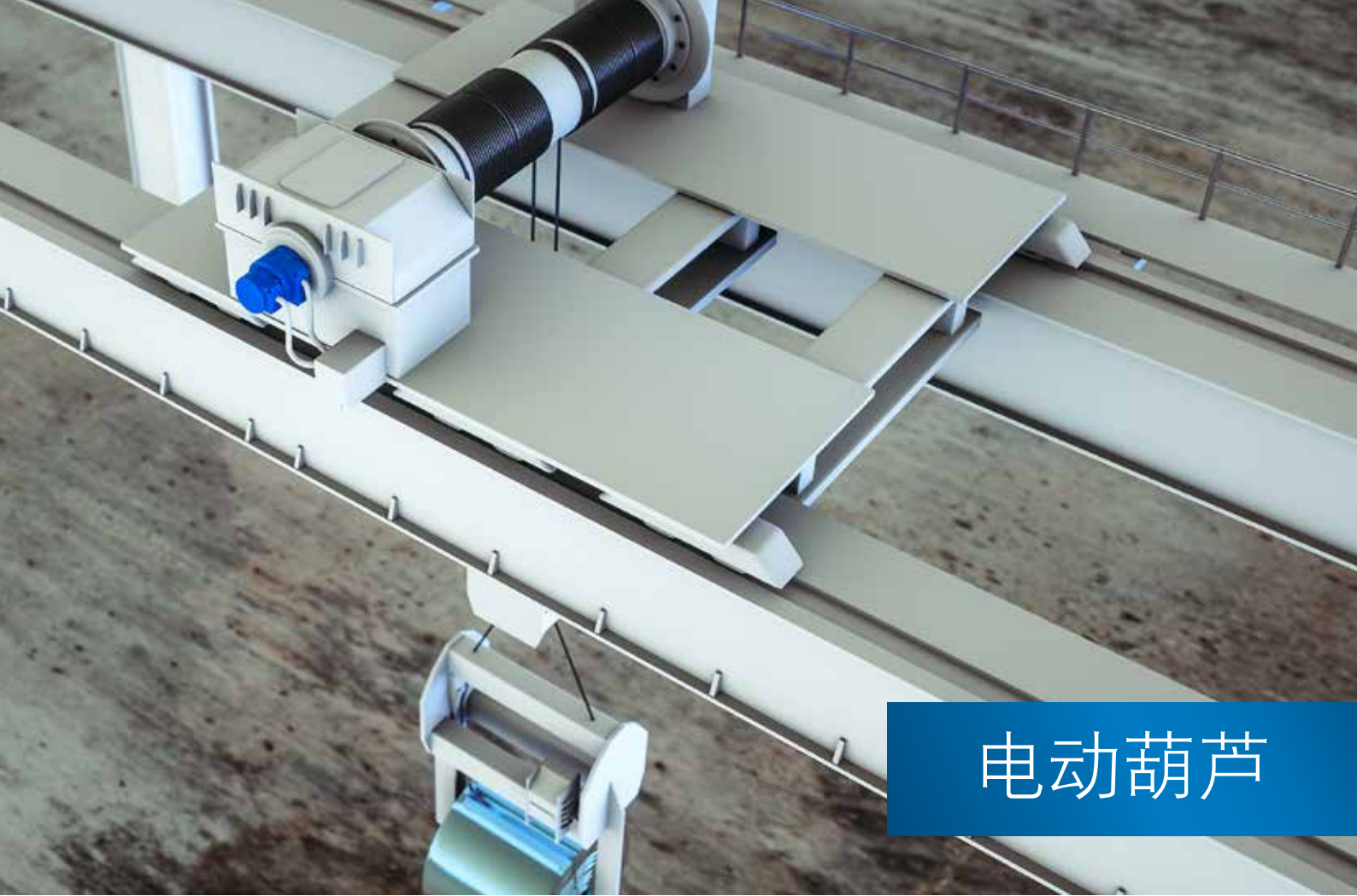


1 HOG 10 重载编码器 + FSL/DSL 超速开关组合

电动葫芦及其传动装置的转速反馈

盲孔设计，集成超速开关，无与伦比的耐用性，为重载编码器设定标准，数十年经久驰名

- 增量式光电编码器
- 可选配冗余输出
- 增量式编码器和机械式超速开关组合
- 最远传输350 m (HTL)
- 轴绝缘电压可达2.8kV
- 先进的密封理念确保最佳的防尘性
- 盲孔设计，孔径可达20 mm



电动葫芦

重载



1 HOG 86 重载编码器 + FSL 超速开关组合
电动葫芦及其传动装置的转速反馈

盲孔设计，集成机械式超速开关，超长的使用寿命，为重载编码器设定标准

- 增量式光电编码器
- 可选配冗余输出
- 极强的抗冲击和抗振动能力
- 编码器和机械式超速开关组合
- 信号最远传输350m (HTL)
- 轴绝缘电压可达2.8kV
- 盲孔设计，孔径可达16mm

重载



1 HOGS 100 S 重载编码器
电动葫芦及其传动装置的转速反馈

通过SIL2安全认证的通孔型增量式重载编码器

- 光感应原理编码器
- 分辨率可达5000 ppr，适用于低转速下的转速反馈
- SIL2认证
- 专利LowHarmonics技术，输出电平的谐波含量极低
- 可选配机械式超速开关
- 通孔设计，孔径可达16mm



1 ITD 70 A 4 系列
电动葫芦传动装置的转速反馈

电动葫芦传动装置用通孔型增量式工业编码器，适用于超大轴径

- 光感应原理编码器
- 分辨率高达2500 ppr
- 安装深度浅，仅为61mm
- 通孔设计，孔径可达65mm

起重机桥 传动装置



1
GBMMS系列
起重机桥的位置和转速反馈

用于起重机桥位置反馈的绝对值编码器，带额外的增量信号实现转速反馈

- 采用精密光感应技术的多圈编码器 (18/13位)
- 精度达 $\pm 0.01^\circ$
- 快速位置检测
- 坚固的ShaftLock轴锁轴承设计
- 孔型设计，孔径可达 $\phi 14\text{mm}$
- 轴型设计，轴径10mm (GBMMW系列)



1
MAGRES BMMV 58系列
起重机桥的位置反馈

坚固型磁式绝对值轴型编码器，具有极强的抗冲击和抗振动能力

- 采用坚固型磁感应技术的多圈编码器 (12/18位)
- 抗冲击和抗振动能力分别高达500g和30g
- SSI、所有常用现场总线和以太网接口
- 坚固的ShaftLock轴锁轴承设计
- 轴型设计，轴径可达11mm
- 孔型设计 (BMMH 58系列)



1
OptoPulse® EIL580/EIL580P系列
起重机桥的转速反馈

坚固的高性价比解决方案，适用于辊道传动装置和辅传动装置

- 增量式光电编码器
- 分辨率高达5000 ppr；通过用户编程设定，分辨率可高达65,536 ppr
- 坚固的ShaftLock轴锁轴承设计能够承受的径向和轴向负载分别可达80N和40N
- 可选配欧式法兰B10
- 可选带轴电流绝缘保护
- 盲孔或通孔型，孔径可达15mm



桥式起重机

1 起重机桥的位置和转速反馈

无论是准确瞄准指定位置，还是精确降低负载，两者都要求精密编码器能够提供精准的位置信息。此外，它们还能避免起重机桥传动装置发生倾斜，从而确保起重机平稳可靠运行。

长期丰富的实践经验

得益于长期丰富的实践经验，堡盟专门设计了适用于钢铁厂多尘环境的编码器，能够确保顺畅的工艺流程。



附件

孔型编码器安装附件



用于HOG 165的适配法兰、支架和力矩臂

- 适配大轴径主传动装置
- 加长型力矩支架
- 推荐用于轴向和径向间隙较大的轴



用于HOG 10/HOG 86的力矩臂支架

- 用于重载编码器的力矩臂支架
- 加长型力矩臂支架
- 推荐用于轴向和径向间隙较大的轴



用于小型工业编码器的力矩支架

- 用于58 mm外径编码器的力矩支架



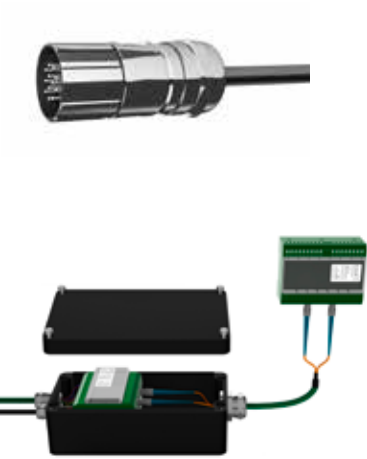
配套的弹簧安装片

- 多种标准编码器可供选择(例如EIL 580)
- 满足任何安装需求

欲了解完整的附件信息，请访问：

www.baumer.com/accessories

连接附件



多种线缆

- 线缆长度可达500 m
- 屏蔽双绞线
- 适用于恶劣环境的专用电缆
- 适用于所有编码器系列的标准电缆

户外用光纤保护盒

- 增量信号最远传输1500 m
- 户外保护盒可避免光纤遭受不良环境条件的影响
- 双光纤，用于冗余信号传输
- 即使一条光纤发生故障，传输亦不会中断
- 即使EMC干扰很强，也不会导致信息在传输过程中丢失

轴型编码器安装附件



轴型编码器专用联轴器

- 金属波纹管联轴器
- 弹垫联轴器
- 双环联轴器

智能型附件将径向跳动降低 60%

大型电机轴承 B 端的制造公差往往会导致径向跳动，而径向跳动反过来又会在输出信号中引起角度误差，在转速信号中产生谐振波。尤其是长力矩臂支架增大了编码器中心与力矩支架之间的垂直间距 (L1)，因此可将径向跳动降低 60% 以上。

以下是根据实践经验总结的一种计算方法：

机械角度偏移计算如下：

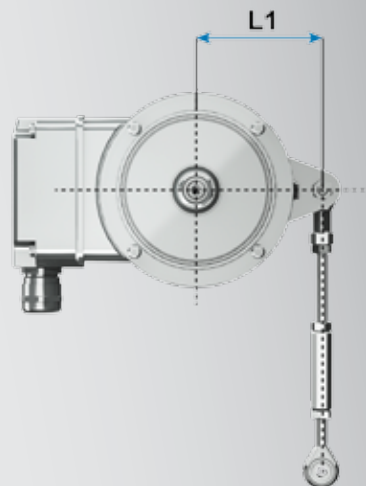
$$\Delta \rho_{\text{mech}} = \pm 90^\circ / \pi \times K / L1$$

(K = 径向跳动, L1 = 垂直间距)

若 K = 0.06 mm, L1 = 63 mm, 按上述公式计算出的角度误差等于 $\pm 0.027^\circ$ ，即：

$$\Delta \rho_{\text{mech}} = \pm 90^\circ / \pi \times 0.06 \text{ mm} / 63 \text{ mm} = \pm 0.027^\circ$$

将垂直间距 L1 扩大至 160 mm, 径向跳动降低约 60%，降至 $\pm 0.011^\circ$ 。





当工况越来越严峻时

适用于苛刻环境的超声波传感器

超声波传感器可在有污垢和粉尘的苛刻条件下精确可靠地完成物位和物体检测

- 极强的抗安装噪声能力
- 测量范围宽：100 ... 6000 mm
- 可靠的测量结果，不受物体颜色或表面属性（即使是反射或高光表面）影响
- 即使在粉尘、污垢或潮湿环境下，也能轻松完成精确测量
- 即使在苛刻条件下，也能可靠检测固体介质的物位
- 具有IP 67防护等级的坚固型编码器

精确的光电测量，测量距离长达4 m

- 感应距离长达4m，分辨率5 mm
- 可靠的测量结果，不受物体颜色或属性影响，即使是要求苛刻的表面也不例外
- 设计紧凑，性能出众
- 出色的温度稳定性
- 测量精度和重复精度高
- 测量操作快速，响应时间短(< 10 ms)



超声波接近式传感器UZAM，
感应距离达6 m

设计紧凑的坚固型超声波传感器
UR18，外壳直径18mm



激光测距传感器
OADM 250/260



适用于钢铁和冶金行业的传感器解决方案——高精度、高质量和高可靠性

堡盟传感器的身影在整个钢铁和冶金行业无处不在。无论是采用超声波传感器对散装物料进行物位检测，还是使用电感式传感器对金属薄片进行定位或宽度测量，或是终点挡板的位置反馈——堡盟都能够为您提供丰富的产品选择。

坚固的电感式传感器解决方案——用于非接触式金属物体检测，不受污垢影响

- 耐高温传感器(最高180°C)，适用于高温区域
- 具有IP 69K防护等级的坚固型全金属传感器
- 堡盟proTect+密封理念确保户外传感器具有长期耐用性
- 传感器不受焊接和磁场影响，有效表面带特氟龙涂层，外壳镀铬，检测距离可达5 mm
- 抗冲击和抗振动传感器

用于非接触式测量金属物体位置变化的坚固型电感式传感器。



户外传感器
IFRR



DuroProx全金属传感器
IFRD



坚固型耐高温传感器
IFRH



IFRW传感器——不受焊接
和磁场干扰

钢铁和冶金行业用编码器

选型指南

增量式编码器

尺寸 (ø)	重载	轴型 (ø)	孔型 (ø)	通孔型 无轴承	欧式法兰B10 端子盒	混合轴承 TTL/HTL	正弦弦(1 Vss)	最高每圈脉冲数 (PPR)	冗余输出 EMS	可编程设定	产品系列	页码
165 mm	■		20 ... 38 mm		■	■		8192			HOG 165	19
105 mm	■		12 ... 20 mm		■	■		5000	■	■	HOG 10	19, 24
105 mm	■		16 mm		■	■		2500			HOG 10 + DSL	26
105 mm	■		16 ... 20 mm		■	■		5000	■	■	HOG 10 + FSL	26
105 mm	■		16 ... 20 mm		■	■		5000	■	■	HOG 10 G	19
105 mm	■		16 mm		■	■	■	5000			HOGS 100 S	27
99 mm	■		12 ... 16 mm		■	□	■	5000		■	HOG 86	17, 23, 24
105 mm	■		16 mm		■	□	■	5000	■	■	HOG 86 + FSL	27
115 mm	■	11 mm			■	■	■	5000	■	■	POG 10	13
115 mm	■	11 mm			■	■	■	5000			POG 86	17
405 mm			70 ... 340 mm	■	■		■	524 288			HDmag MHGP 400	18
150 mm			38 ... 65 mm	■			■	2500			ITD 70 A 4	27
80 mm			0.375 ... 1"	■			■	80 000		■	HS35	17, 23
58 mm	6,10 mm		8 ... 15 mm	■	□	□	■	5000			OptoPulse® EIL580	23, 28
58 mm	6,10 mm		8 ... 15 mm	■		□	■	65 536		■	OptoPulse® EIL580P	23, 28

□ 可选

绝对值编码器

尺寸 (ø)	重载	轴型 (ø)	孔型 (ø)	通孔型 无轴承	欧式法兰B10 端子盒	混合轴承 SSI	Profibus-DP / Profinet	Powerlink / DeviceNet	EtherCAT / CANopen	PoE / EtherNet/IP	模拟量	TTL/HTL	最高单圈分辨率	最高多圈分辨率	冗余输出	可编程设定	产品系列	页码
105 mm	■		12 ... 20 mm	■								20 位	20 位	■			HMG 10	20
115 mm	■	11 mm			■	■	■	■				20 位	20 位	■			PMG 10	12, 14, 24
203 mm			50 ... 180 mm	■	■							17 位		■			HDmag MHAP 200	20
58 mm	6,10 mm		12 ... 14 mm	■			■	■	■	■		18 位	13 位		■		GBMMW / GBMMS	28
58 mm	6,10 mm		12 ... 14 mm	■			■	■	■	■		13 位	16 位		■		GXMMW / GXMMS	14
58 mm	6,10 mm		8 mm	■			■	■	■	■		12 位	18 位		■		MAGRES BMMV 58	14, 25, 28

产品与应用

炼钢	连铸		轧机主传动装置		轧机和精整线		桥式起重机		产品系列	页码
电弧炉、高炉和转炉	钢包回转台和定尺切割操作	辅传动装置和辊道传动装置	异步主传动装置	同步主传动装置	辅传动装置和辊道	热卷箱和活套	电动葫芦	起重机桥传动装置		
■									POG 10	13
	■								GXMMW	14
	■							■	MAGRES BMMV 58	14, 25, 28
■	■								PMG 10	13, 14, 24
				■					HMG 10	20
				■					HDmag MHAP 200	20
			■						HOG 10	19, 24
			■						HOG 10 G	19
			■						HOG 165	19
			■						HDmag MHGP 400	18
		■							POG 86	17
		■			■	■			HOG 86	17, 23, 24
		■			■				HS35	17, 23
					■			■	OptoPulse® EIL580 / EIL580P	23, 28
								■	GBMMS	28
							■		HOGS 100 S	27
							■		ITD 70 A 4	27
							■		HOG 10 + FSL / DSL	26
							■		HOG 86 + FSL	27

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，聆听和理解客户需求，提供最佳解决方案——这是堡盟义不容辞的义务。位于全球20个国家的38家分公司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
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