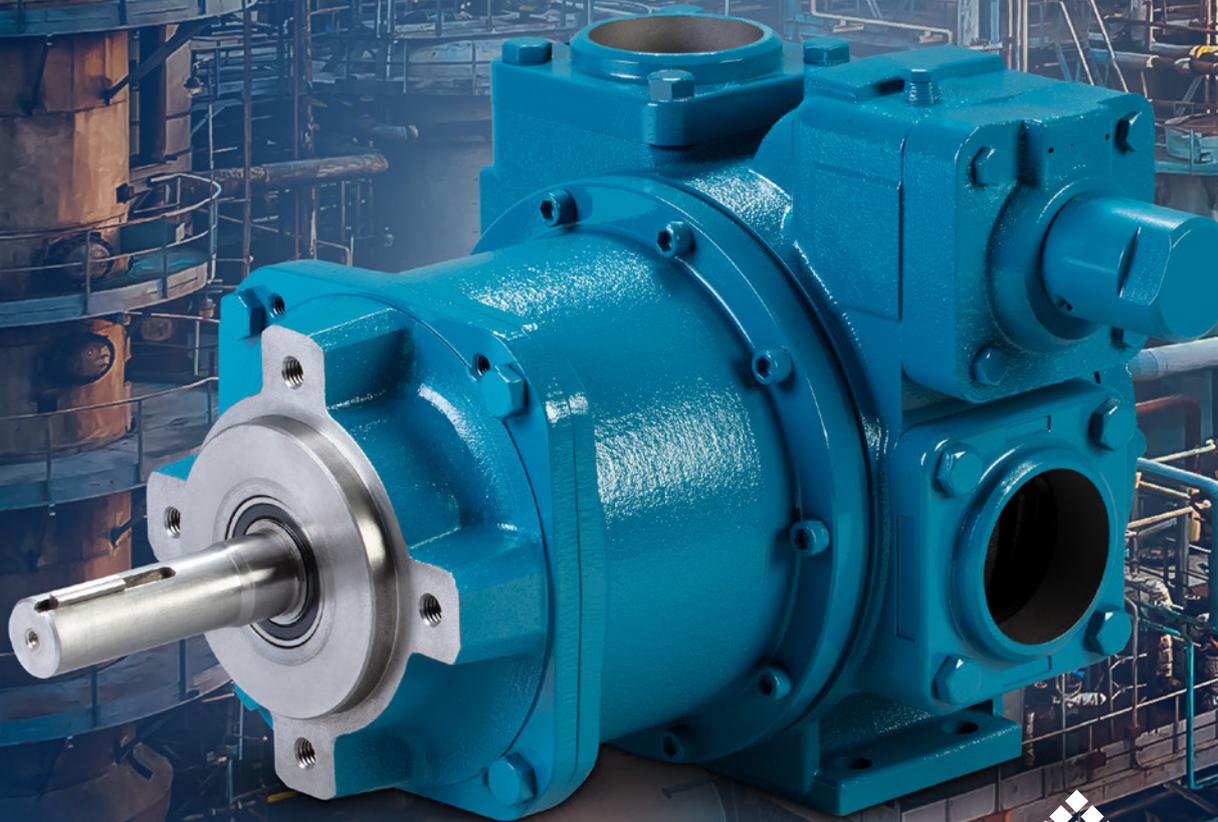


MAGNES系列

磁力滑片泵 | 产品宣传册



PSG
a DOVER company

Blackmer

流动的创新



百马®磁力滑片泵MAGNES不含动密封,为难密封的液体和贵重、危险或有害液体提供无泄漏泵送解决方案。

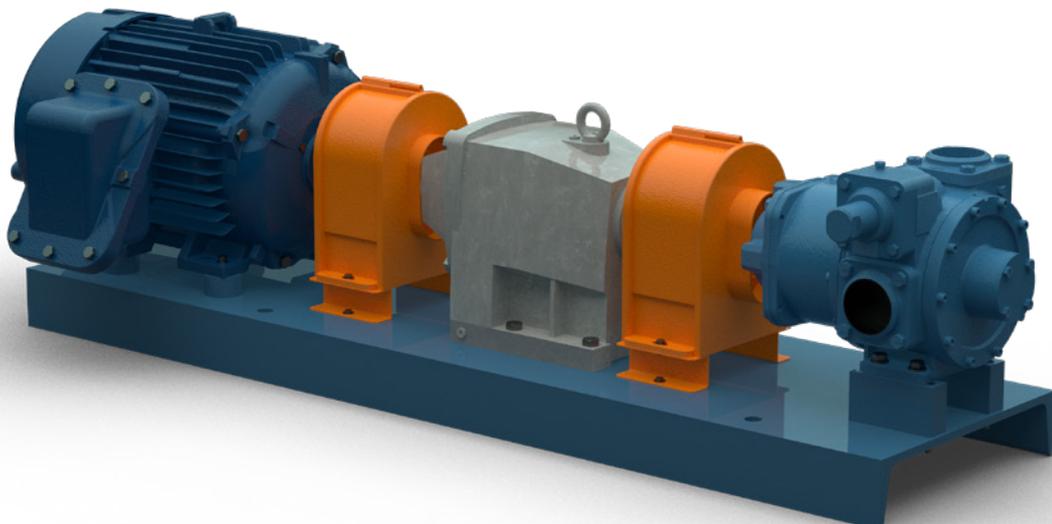
卓越的化学品
泵送解决方案

百马® MAGNES系列磁力滑片泵

MAGNES滑片泵可提供3英寸和4英寸铸铁(MI3, MI4)或不锈钢(MS3, MS4)材质结构,流量高达520 gpm (1,968 L/min),具有出色的磁力驱动能力。滑片技术的先天优势为化学品市场提供世界级的解决方案。**MAGNES是真正的自吸泵**,启动前无需灌泵,适合**连续运行**,因其没有长时间干运行限制,操作员可确保干运行不会引起重大泵故障。

MAGNES具有滑片泵技术的**诸多优势**,例如自吸、管线吹扫、产品回收、干运行能力、固体颗粒输送、稀/稠粘度灵活性、维护方便性以及70%至90%的泵送效率。

上述优势使MAGNES能够成为离心泵的优质替代品。



百马® MAGNES系列 | 特点和优势

MAGNES系列的新型磁力驱动设计具有**零泄露**和诸多运行优势,为使用化学加工应用输送高效、大容量液体提供必要的性能。

MAGNES的显著优点是:

- 可无限期干运行
- 可输送含固体颗粒液体
- 汽蚀余量低至零—汽蚀和含气液体混合物输送
- 全曲线及系统性能

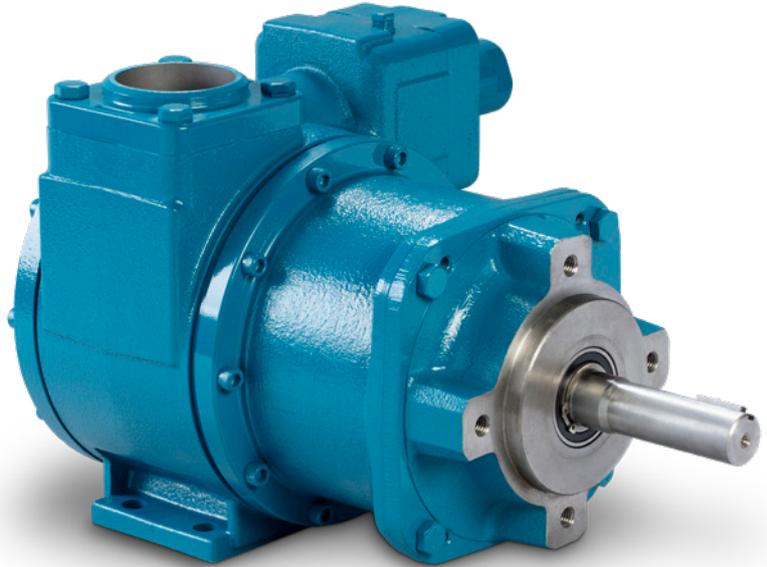
• **无限期干运行能力:**可消除预期和非预期干运行场景的敏感性。有效的干运行性能领先于竞争技术产品多个数量级。无限期干运行能力与无密封泵竞争产品的短暂干运行能力形成鲜明对比。

• **可输送含固体颗粒液体:**在存在污染物的情况下,竞争技术产品可能损坏,而无密封滑片泵可有效处理含有20%悬浮固体颗粒的液体。

• **所需的NPSH较低:**处理含有高达20%气体的液体时,MAGNES性能稳定,可提供零汽蚀余量解决方案。无论气体是在储罐、管道还是泵中形成,MAGNES都可输送,而竞争产品会出现故障。

• **全曲线BEP:**不同于离心泵的单一最佳效率点或BEP,而MAGNES在各种操作模式下具有稳健性和灵活性。滑片技术可无缝处理化学品处理系统中的动态工况。

• **零泄露:**隔离罩与目前的其它产品不同,因为其具有金属罩壳的厚度,同时采用复合材料的优势。热塑性聚合物隔离罩不会产热,也不会像传统的金属隔离罩一样产生涡流。专有的MAGNES隔离罩的长碳纤维嵌入在PEEK(聚醚醚酮)中,其厚度使其具有优异的承压能力。竞争对手隔离罩使用短切碳纤维或非增强聚合物,如需承受同样压力,需要更厚的厚度,磁耦合强度较低,成本较高。



• **自吸能力:**滑片泵的吸升高度大于7.6米(25英尺),这个功能可降低运行成本,无需排气及灌泵,为所有操作员增强安全性。

• **产品回收:**良好的管线吹扫能力可减少生产运行期间或之后的产品浪费,可降低回收昂贵液体的成本,增强工厂操作员及其它员工的安全性。

百马® MAGNES系列

正排量设计

- 其可生成流量,在每次泵旋转时输送固定体积的液体
- 与系统背压匹配,适合各种操作条件
- 具有固有功能:自吸、自排气、管线吹扫以及输送含固体颗粒液体

售后及维护

- 低成本易损部件可降低生命周期总费用
- 连续运转设计及维护周期之长
- 泵安装在管道系统中,可通过简单维护恢复性能

磁力联轴器

- 由百马设计和制造,有无与伦比的转矩密度(转矩/体积)
- 3"型号:415 ft-lb (560 Nm)
- 4"型号:990 ft-lb (1340 Nm)

轴承箱

- 终身密封轴承,完全无需维护,由唇形密封件保护
- 有可选的百马免对中齿轮减速器

隔离罩

- 薄壁金属隔离罩的耦合强度且无涡流效应
- 长碳纤维可提高强度
- 聚醚醚酮(PEEK)热塑性聚合物具有优良的化学兼容性

内侧泵盖和磁铁座

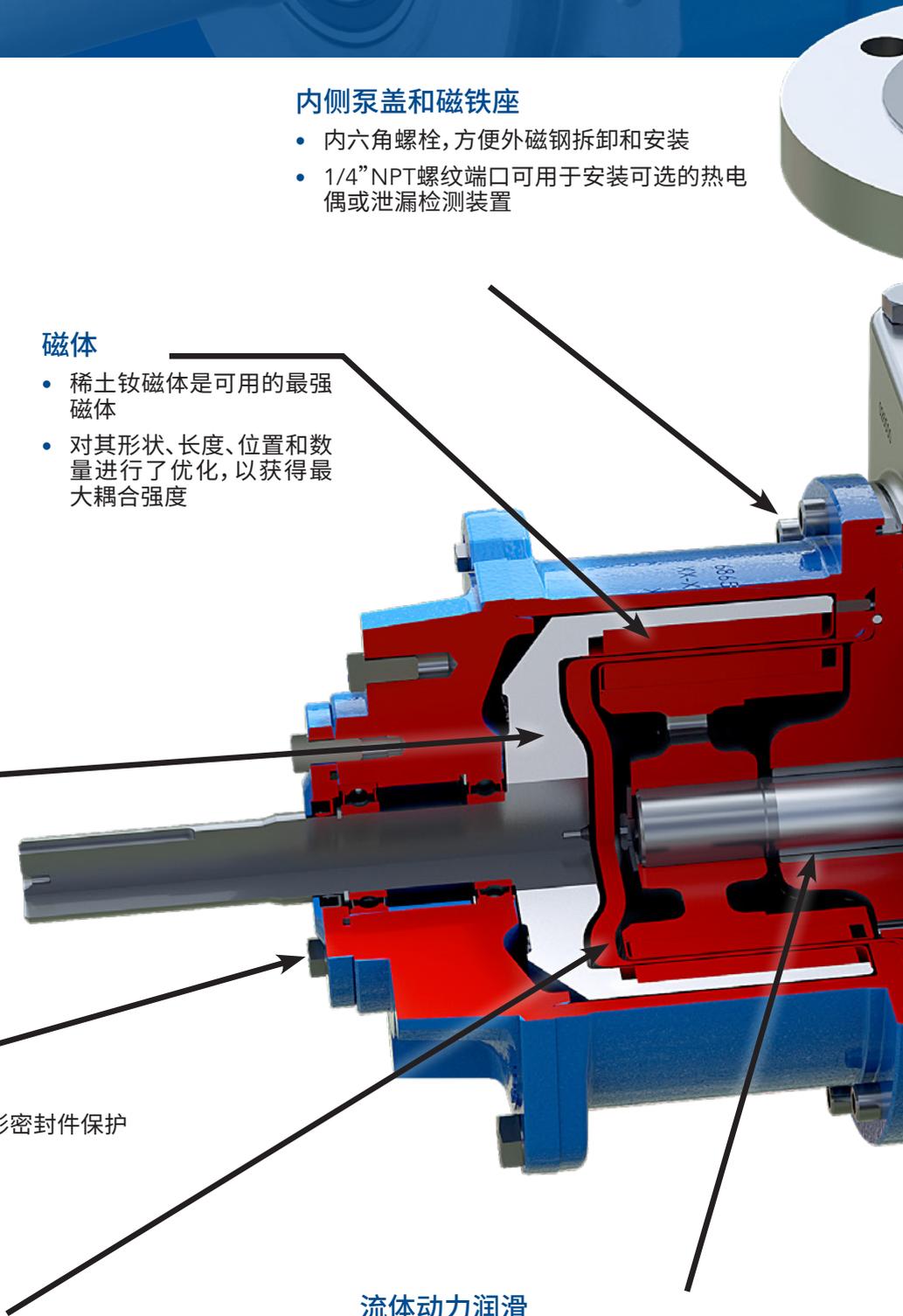
- 内六角螺栓,方便外磁钢拆卸和安装
- 1/4" NPT螺纹端口可用于安装可选的热电偶或泄漏检测装置

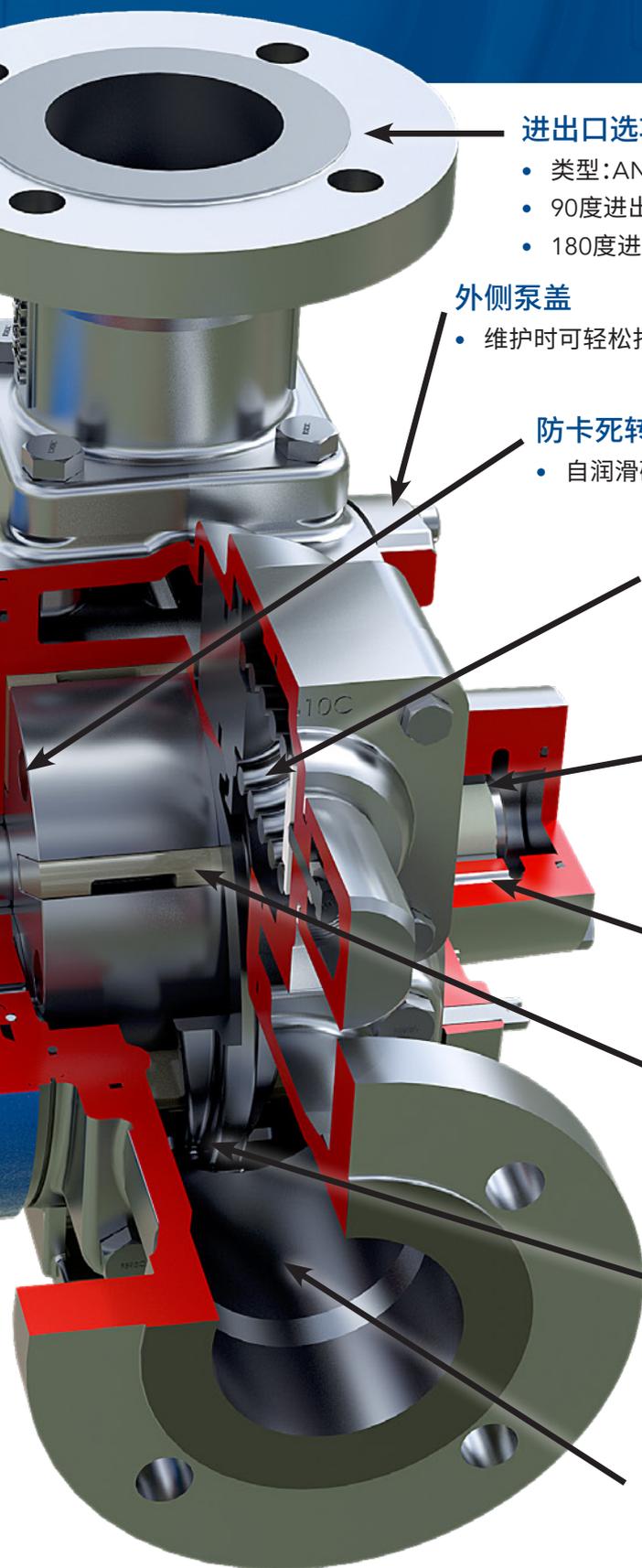
磁体

- 稀土钕磁体是可用的最强磁体
- 对其形状、长度、位置和数量进行了优化,以获得最大耦合强度

流体动力润滑

- 泵送流体膜悬浮在每个轴承的轴上,可实现无摩擦、无需维护的操作
- 磁体区域的湍流可防止固体颗粒沉淀





进出口选项:

- 类型: ANSI法兰、焊接法兰和NPT螺纹法兰
- 90度进出口: 侧面入口和顶部出口 (所有型号标配)
- 180度进出口: 侧面入口和侧面出口 (铸铁型号MI3、MI4可供选择)

外侧泵盖

- 维护时可轻松打开主泵腔, 使泵恢复到全新状态

防卡死转子推力盘

- 自润滑碳推力盘防止转子和泵盖接触 (仅不锈钢MS3和MS4型号)

一体式卸压阀

- 卸压阀和泵体 (泵壳) 是一个整体。压力设置与电机功率相匹配, 可防止电机过载和频繁跳闸

自润滑轴承

- 具有低转速和低表面速度, 寿命很长
- 自润滑材质允许其进行预期和非预期干运行, 适用于非润滑性和磨蚀性液体和气液混合物

内部端口

- 内部端口可以使内侧和外侧泵盖的液体回流到泵入口 (携带所有固体颗粒)

滑片

- 叶片为非金属材质, 自润滑, 非常适合干运行、气液混合和悬浮固体颗粒
- 叶片可以自我补偿磨损, 在产品整个寿命周期中提供与新泵相同的性能

泵腔

- 开放性流道很适合悬浮固体颗粒
- 较大的内部容积可带来高排量, 同等流量下比竞争对手排量泵小一到两个尺寸大小

剪切敏感应用

- 低内部流速和通畅的入口和出口可以为剪切敏感液体和低NPSH液体提供舒缓的流道

泵送难题解决方案

MAGNES系列 | 可无限期干运行

MAGNES系列磁力滑片泵可以为离心泵、磁力泵或其它产品提供创新型替代品。MAGNES与其它产品的关键差异在于其具有非金属专用隔离罩，可防止泵产生热量。MAGNES的承压部件周围没有动密封，非常适合用于贵重、危险或泄露后会带来危害的难以密封的液体。MAGNES可以产生真空、吹扫管线，产生大于7.6米(25英尺)的吸升高度，可持续运转在任何计划和意外干运行期间。

一些最常见的干运行状况由以下条件引起：

- 意外干运行-操作错误、仪表错误或系统瞬变引起
- 自吸-泵没有提前灌泵需要
- 管线吹扫-液体回收

干运行看起来很简单(“在没有液体的情况下使泵运转”)，但是结果就是泵出现故障，除非您使用的是MAGNES。

MAGNES系列 | 可输送含固体颗粒液体

过滤器堵塞和储罐污染是大多数流程泵的常见问题，会增加维护预算，但是MAGNES可输送含悬浮固体颗粒粒径达到3.7 mm (1/8英寸)的悬浮固体颗粒液体。此能力源于滑片泵的一般设计允许其叶片之间存在开放性流道。MAGNES具有低内部流速，颗粒不会剧烈运动穿过泵腔，而其它类型的泵(例如离心泵)依靠高内部流速有效运行。



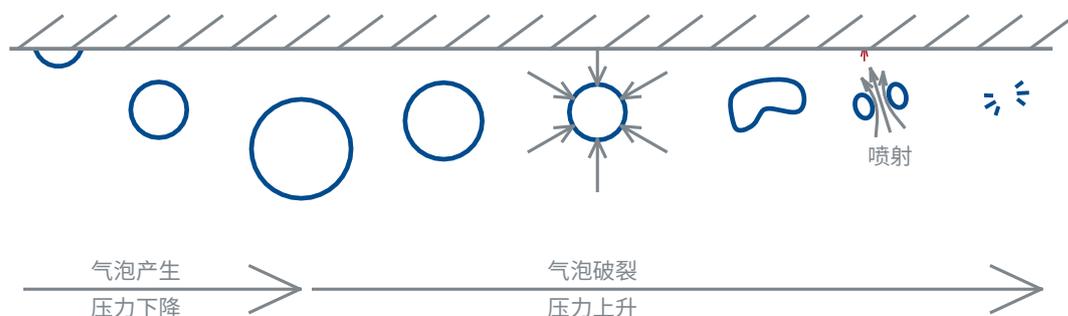
堵塞的过滤器预示对大多数流程泵带来常见问题的悬浮固体颗粒



MAGNES系列 | 针对汽蚀和气液混合物输送

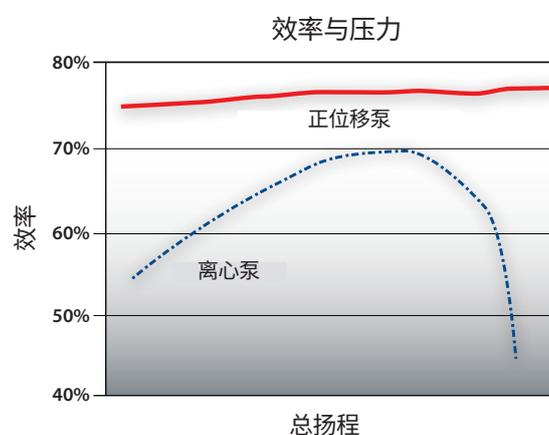
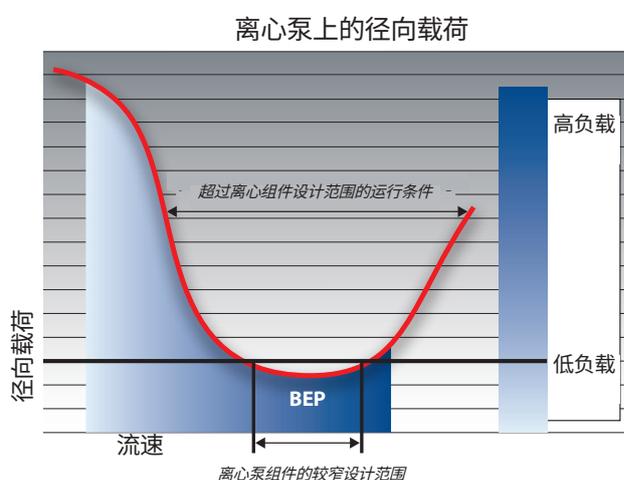
MAGNES之类的正位移滑片泵可在存在气液混合物的状况下运行，能克服或消除汽蚀。MAGNES的设计允许其泵送汽蚀余量接近零的含20%气体的液体。通过比较NPSHa和NPSHr，可提供关于气体何时在泵中形成的信号。MAGNES可以输送此气体以及在储罐中或管道上游形成的所有气体。泵送的液体储存在真空储罐中时，用这个泵输送特别方便，可降低NPSHa的要求。气液混合物通常有害，大多数泵在汽蚀下运行时会出现故障。MAGNES是上述高要求应用的永久性解决方案。

夹带气体和较差的入口条件降低了离心泵和齿轮泵的性能，通常会导致泵严重损坏。



MAGNES系列 | 全曲线及系统性能

正位移滑片泵可提供恒定流量运行-滑片在转动时从泵转子中滑入和滑出，并形成空腔，吸入一定量的液体，将其带到出口-其不受体积、压力和粘度变化的影响。其结果是优化了整个流量曲线上的液体输出。这有利于在多个（并非少量）工作范围内运行。宽范围运行通常会破坏磁力离心泵，但不会破坏MAGNES-磁力滑片泵。

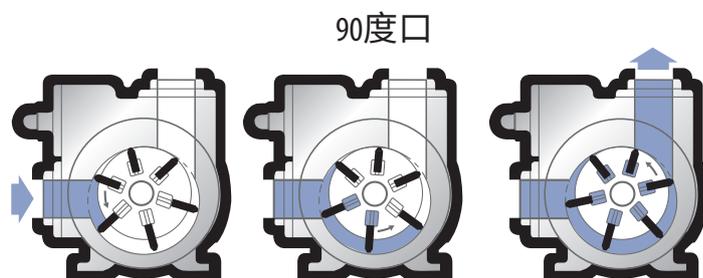


百马® MAGNES系列

百马® | 滑片泵技术

百马滑片泵如何工作

百马滑片泵使用一个带有滑片的转子，在每个滑片间吸入液体，使其通过入口，进入泵腔。转子转动，泵腔容积变小，将液体从叶片间输送到排放的出口。每个叶片都为其前方的液体提供正向推力。



叶片通过以下三种力泵腔接触：(1) 转子旋转产生的离心力；(2) 相对的叶片之间推杆移动的力；(3) 通过叶片槽进入并且作用在叶片后部的液体压力。

百马泵每旋转一次排出固定体积的液体。压力的差异带来的影响最小。可最大限度减少耗能的湍流和回流，维持高容积效率。

滑片泵技术优势：

- 独特的滑片泵设计可自我调节磨损程度，以保持流量不变
- 自吸能力出色，无需昂贵的排气系统
- 长期干运行能力，无需昂贵的电流检测系统
- 滑片设计可使设备长期性能稳定无故障运行
- 易于维护：无需从管道系统中移除泵，即可轻松更换叶片
- 高于7.6米(25英尺)的吸升高度，管线吹扫能力可完全排空储罐以及管道中的液体。
- 低维护和低生命周期成本，泵可更新、可维修
- 大排量和低内部流速可提供含固体颗粒处理能力
- 稀薄液体粘度灵活性，无需昂贵的加热系统
- 与其它泵相比，高效滑片泵需要的电机功率小，意味着最初电动机成本较低，需消耗的电能较少



百马® MAGNES系列 | 性能

MAGNES与齿轮、离心泵对比

- MAGNES作为真正的自吸泵,启动前无需提前灌泵。
- MAGNES作为可排气泵,可在入口产生真空、吹扫管线,产生7.6米(25英尺)以上的吸升高度。
- MAGNES作为正排量泵,它在转速为400 rpm时产生压力和流量,而其它泵需要最大3,600 rpm的转速。低速可消除热量积聚和组件磨损。
- MAGNES作为无泄漏泵,非常适合替代泄漏泵:单机械密封泵、双机械密封泵和唇式密封泵。
- MAGNES作为正位移泵,在较大的运行范围内具有高达90%的持续效率。

化学品输送应用滑片泵, 离心泵和齿轮泵对比	MAGNES	离心泵	齿轮泵
无限期干运行能力	是	否	否
无泄漏泵送	是	是	是
无密封技术	是	是	是
具有泵送气液混合物的能力	是	否	否
所需的NPSH较低	是	否	否
含固体和磨蚀介质输送能力	是	否	否
全曲线BEP能力	是	否	是
自吸运行	是	否	否
产品回收	是	否	否

提供的MAGNES配件:

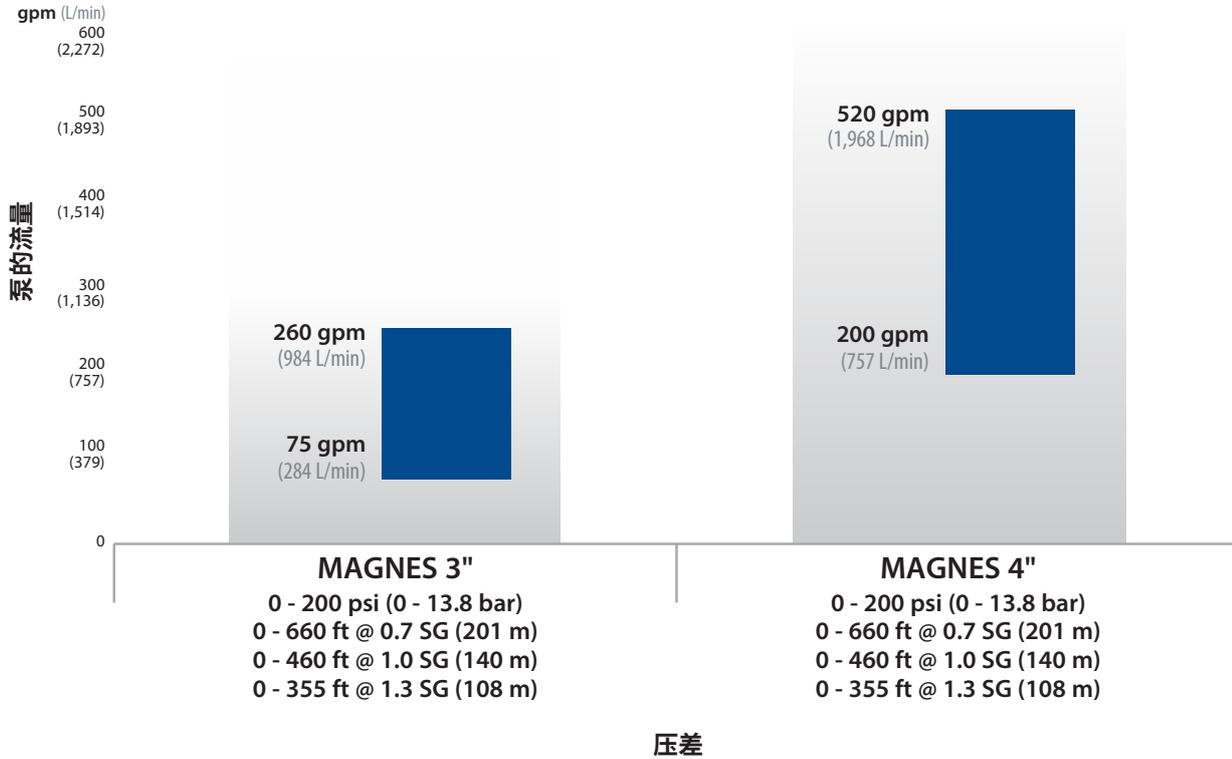
- **底板:** C型槽钢底板 (标配)、结构钢焊接底板 (可选) 或 BaseTek复合材底板 (可选)
- **齿轮减速器:** NORD SK52W (标配)
- **防护罩:** Rexnord Orangepeel (标配)、钣金 (可选)
- **联轴器:** 爪形联轴器和套筒联轴器
- **电机:** 一系列的NEMA和IEC/ATEX选项,可在60Hz和50Hz两种频率下使用

MAGNES不需要的配件 (因为其具有固有功能):

- 独立的低流量型号
- 干运行轴承或涂层
- 蒸汽加热夹套或粘度抑制系统
- 电源监测器和温度探头
- 排气系统和储罐

MAGNES系列 | 性能及规范

额定流速范围



运行限值 (标准材料)

泵型号	额定流量范围	粘度	最高运行温度	最小/最大转速	最大工作压力	最大压差	总扬程 (1.0 sg)	最高转速和最大压力时的功率
3" DN80	75 至 260 gpm (284 至 984 L/min)	0.2 至 500 cP	-30°F 至 250°F (-34°C 至 121°C)	250 至 640 rpm	225 psi (15.5 bar)	200 psi (13.8 bar)	0 至 460 ft. (0 至 140 m)	3 至 40 HP (0 至 30 kW)
4" DN100	200 至 520 gpm (757 至 1,968 L/min)	0.2 至 500 cP	-30°F 至 250°F (-34°C 至 121°C)	250 至 520 rpm	225 psi (15.5 bar)	200 psi (13.8 bar)	0 至 460 ft. (0 至 140 m)	3 至 75 HP (0 至 55 kW)

维护套件: 易损部件

3": MI3: BLK899097 | MS3: BLK899098

4": MI4: BLK899083 | MS4: BLK899084

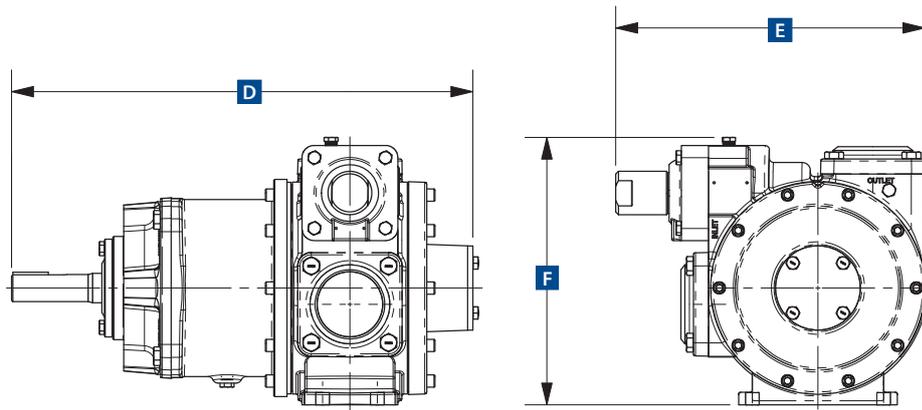
重建套件: 易损部件和转子/轴

3": MI3: BLK899197 | MS3: BLK899198

4": MI4: BLK899183 | MS4: BLK899184

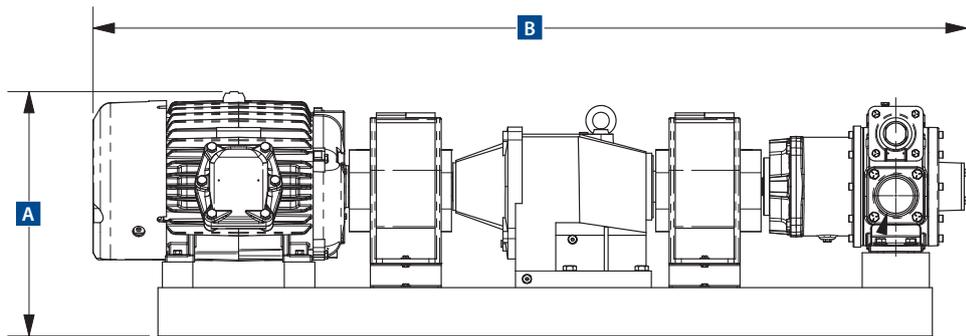
注意: 套件包括FKM弹性体

MAGNES系列 | 尺寸¹



泵型号	长度 (D)	宽度 (E)	高度 (F)	最大重量
MAGNES 3"	21 ¹ / ₁₆ " (535 mm)	14 ¹ / ₈ " (358 mm)	12 ¹ / ₄ " (311 mm)	不锈钢 205 lb (93 kg) 铸铁 199 lb (90 kg)
MAGNES 4"	27 ³ / ₁₆ " (691 mm)	18 ⁹ / ₁₆ " (471 mm)	16 ⁷ / ₈ " (429 mm)	不锈钢 469 lb (213 kg) 铸铁 452 lb (205 kg)

¹ 所有尺寸和重量为近似值。请参阅精确尺寸的尺寸表。



电机大小	HP	MAGNES 3"				MAGNES 4"			
		A	B	最大重量 不锈钢	最大重量 铸铁	A	B	最大重量 不锈钢	最大重量 铸铁
213T	7.5	18 ³ / ₁₆ " (462 mm)	66 ¹ / ₈ " (1680 mm)	969 lb (439 kg)	963 lb (436 kg)	—	—	—	—
215T	10	18 ³ / ₁₆ " (462 mm)	66 ¹ / ₈ " (1680 mm)	992 lb (449 kg)	986 lb (447 kg)	—	—	—	—
254T	15	20 ³ / ₁₆ " (518 mm)	69 ¹⁵ / ₁₆ " (1776 mm)	1,114 lb (505 kg)	1,108 lb (502 kg)	—	—	—	—
256T	20	20 ³ / ₁₆ " (518 mm)	71 ¹¹ / ₁₆ " (1820 mm)	1,138 lb (516 kg)	1,132 lb (513 kg)	—	—	—	—
284T	25	20 ¹⁵ / ₁₆ " (532 mm)	72 ⁷ / ₈ " (1851 mm)	1,282 lb (581 kg)	1,276 lb (578 kg)	22 ⁵ / ₈ " (559 mm)	90 ⁵ / ₈ " (2,286 mm)	1,802 lb (817 kg)	1,835 lb (832 kg)
286T	30	20 ¹⁵ / ₁₆ " (532 mm)	74 ³ / ₈ " (1889 mm)	1,334 lb (605 kg)	1,328 lb (602 kg)	22 ⁷ / ₈ " (559 mm)	88 ¹ / ₈ " (2,235 mm)	1,894 lb (859 kg)	1,927 lb (874 kg)
324T	40	21 ¹ / ₂ " (546 mm)	77 ¹ / ₁₆ " (1957 mm)	1,503 lb (681 kg)	1,496 lb (678 kg)	24 ¹ / ₁₆ " (610 mm)	91" (2,311 mm)	2,089 lb (948 kg)	2,122 lb (963 kg)
326T	50	21 ¹ / ₂ " (546 mm)	77 ¹ / ₁₆ " (1957 mm)	1,535 lb (696 kg)	1,528 lb (693 kg)	23 ¹³ / ₁₆ " (584 mm)	91 ¹³ / ₁₆ " (584 mm)	2,095 lb (950 kg)	2,128 lb (965 kg)
364T	60	—	—	—	—	24 ¹¹ / ₁₆ " (610 mm)	93 ³ / ₄ " (2,362 mm)	2,204 lb (1,000 kg)	2,237 lb (1,015 kg)
365T	75	—	—	—	—	24 ¹¹ / ₁₆ " (610 mm)	93 ³ / ₄ " (2,362 mm)	2,382 lb (1,081 kg)	2,415 lb (1,095 kg)



PSG Grand Rapids
 1809 Century Avenue SW
 Grand Rapids, MI 49503-1530
 USA



流动的创新

流动的创新



百士吉泵业
 热线电话: 400 600 4026
 Email: PSG-China@psgdover.com
www.psgdover.com.cn/blackmer

欢迎关注官方微信

110-001_A4 07/21

百士吉® 授权合作伙伴:

Copyright 2020 PSG®, a Dover company