

Knight 伺服葫芦技术参数

型号	额定重量 lbs [kg]	最快速度 [fpm]	电压/相Phase
伺服葫芦			
KSH250-ZF-2301 单链	250 [113.40]	196.85 fpm [60.0 mpm]	240 / 1 Phase
KSH350-ZF-2301 单链	350 [158.75]	241.00 fpm [73.5mpm]	240 / 1 Phase
KSH750-ZF-2301 单链	750 [340.19]	123.03 fpm [37.5 mpm]	240 / 1 Phase
KSH1000-ZF-2301 单链	1000 [453.59]	82.02 fpm [25.0mpm]	240 / 1 Phase
KSH2000-ZF-2301 动滑轮式	2000 [907.18]	41.01 fpm [12.5mpm]	240 / 1 Phase
伺服双链条双电机葫芦			
KSHTCDM1000 -ZF-2301	1000 [453.59]	82.02 fpm [25.0mpm]	240 / 1 Phase
KSHTCDM1500 -ZF-2301	1500 [680.39]	123.03 fpm [37.5mpm]	240 / 1 Phase
KSHTCDM2000 -ZF-2301	2000 [907.18]	41.01 fpm [12.5mpm]	240 / 1 Phase
• 双链条之间的间距标准为0.6m到0.9米，超过这个范围，根据应用非标定做。			
伺服葫芦结合折臂吊（吊顶式移动平台安装）			
KSHCA500 -ZF-2301	500 [226.80]	98.43 fpm [30.0mpm]	240 / 1 Phase
KSHCA1000 -ZF-2301	1000 [453.59]	82.02 fpm [25.0mpm]	240 / 1 Phase
KSHCA1500 -ZF-2301	1500 [680.39]	65.62 fpm [20.0mpm]	240 / 1 Phase
伺服葫芦结合折臂式延伸臂			
KSHFA500 -ZF-2301	500 [226.80]	98.43 fpm [30.0mpm]	240 / 1 Phase
KSHFA1000 -ZF-2301	1000 [453.59]	82.02 fpm [25.0mpm]	240 / 1 Phase
KSHFA1500 -ZF-2301	1500 [680.39]	65.62 fpm [20.0mpm]	240 / 1 Phase
表面电镀锌处理			
KSHAEA250 -ZF-2301	250 [113.40]	196.85 fpm [60.0 mpm]	240 / 1 Phase
KSHAEA350 -ZF-2301	350 [158.75]	241.00 fpm [73.5mpm]	240 / 1 Phase
KSHAEA500 -ZF-2301	500 [226.80]	98.43 fpm [30.0 mpm]	240 / 1 Phase
KSHAEA750 -ZF-2301	750 [340.19]	123.03 fpm [37.5 mpm]	240 / 1 Phase
KSHAEA1000 -ZF-2301	1000 [453.59]	82.02 fpm [25.0mpm]	240 / 1 Phase
伺服葫芦垂直提升机			
KSHVA250 -ZF-2301	250 [113.40]	196.85 fpm [60.0mpm]	240 / 1 Phase
** 350磅, 750磅和450磅 伺服垂直提升机属于特殊订单 **			
伺服葫芦延伸臂			
KSHEA250 -ZF-2301	250 [113.40]	196.85 fpm [60.0mpm]	240 / 1 Phase
** 350磅, 750磅和450磅 伺服垂直提升机属于特殊订单 **			

型号	额定重量 lbs [kg]	最快速度 [fpm]	电压/ 相Phase		
伺服葫芦结合垂直折臂吊					
KSHVAA250 -ZF-2301	250 [113.40]	196.85 fpm [60.0mpm]	240 / 1 Phase		
** 158公斤，338公斤和450公斤的伺服提升机属于非标准的特殊订单。**					
型号	最大牵 引力 [kg]	最大提 升重量 [kg]	最大速度	最大提升 速度	电压/ 相 Phase
链轮齿条伺服牵引机构					
KST4000 -ZF-30	4000 [1814.37]	N/A	174.53 fpm [53.20mpm]	N/A	240 / 1 Phase
KST4000 -ZF-20	4000 [1814.37]	N/A	261.80 fpm [79mpm]	N/A	240 / 1 Phase
KST4000 -ZF-10	4000 [1814.37]	N/A	523.60 fpm [158mpm]	N/A	240 / 1 Phase
“Z” 方向伺服牵引控制					
• 最大牵引速度取决于齿轮箱速率比					
KSHXZ- ZF-250	4000 [1814.37]	250 [113.40]	174.53 fpm [53.20mpm]	196.85 fpm [60.0mpm]	240 / 1 Phase
KSHXZ- ZF-350	4000 [1814.37]	350 [158.75]	174.53 fpm [53.20mpm]	241.00 fpm [73.5mpm]	240 / 1 Phase
KSHXZ- ZF-750	4000 [1814.37]	750 [340.19]	174.53 fpm [53.20mpm]	123.03 fpm [37.5mpm]	240 / 1 Phase
KSHXZ- ZF-1000	4000 [1814.37]	1000 [453.59]	174.53 fpm [53.20mpm]	82.02 fpm [25.0mpm]	240 / 1 Phase
带“Z” 方向控制的“X/Y” 方向伺服牵引					
• 最大牵引速度取决于齿轮箱速率比					
KSHXYZ- ZF-250	4000 [1814.37]	250 [113.40]	174.53 fpm [53.20mpm]	196.85 fpm [60.0mpm]	240 / 1 Phase
KSHXYZ- ZF-350	4000 [1814.37]	350 [158.75]	174.53 fpm [53.20mpm]	241.00 fpm [73.5mpm]	240 / 1 Phase
KSHXYZ- ZF-750	4000 [1814.37]	750 [340.19]	174.53 fpm [53.20mpm]	123.03 fpm [37.5mpm]	240 / 1 Phase
KSHXYZ- ZF-1000	4000 [1814.37]	1000 [453.59]	174.53 fpm [53.20mpm]	82.02 fpm [25.0mpm]	240 / 1 Phase
带“Z” 方向控制的“XX/Y” 方向伺服牵引					
• 最大牵引速度取决于齿轮箱速率比					
KSHXXYZ- ZF-250 Dual Tractor	4000 [1814.37]	250 [113.40]	174.53 fpm [53.20mpm]	196.85 fpm [60.0mpm]	240 / 1 Phase
ZFKSHXYZ- ZF-350 Dual Tractor	4000 [1814.37]	350 [158.75]	174.53 fpm [53.20mpm]	241.00 fpm [73.5mpm]	240 / 1 Phase
ZFKSHXYZ- ZF-750 Dual Tractor	4000 [1814.37]	750 [340.19]	174.53 fpm [53.20mpm]	123.03 fpm [37.5mpm]	240 / 1 Phase
ZFKSHXYZ- ZF-1000 Dual Tractor	4000 [1814.37]	1000 [453.59]	174.53 fpm [53.20mpm]	82.02 fpm [25.0mpm]	240 / 1 Phase
• 伺服葫芦最大提升重量达 907.18 kg					
• 伺服葫芦延伸臂3.7m					
• 伺服葫芦折臂吊延伸臂有标准高度 2.4m和3m,工作半径标准为2.4m和3m					
• 伺服牵引机最大速度可达158米/分钟					
• 带牵引的伺服葫芦最大运行速度为60米/分钟					
• 夹具供电工业标准 24 VDC, 2 AMP 如： 夹爪, 泵, 限位开关, 到位开关, 等					
• H5 工作级别					
• 240伏，单项50/60Hz					

- 伺服葫芦最大提升重量达 907.18 kg
- 伺服葫芦延伸臂3.7m
- 伺服葫芦折臂吊延伸臂有标准高度 2.4m和3m,工作半径标准为2.4m和3m
- 伺服牵引机最大速度可达158米/分钟
- 带牵引的伺服葫芦最大运行速度为60米/分钟
- 夹具供电工业标准 24 VDC, 2 AMP 如：夹爪, 泵, 限位开关, 到位开关, 等
- H5 工作级别
- 240伏，单项50/60Hz

Servo System Series

Intelligent Assist Devices (IAD)

伺服葫芦系列



KSH-ZF-2000 2000LBS



KSH-ZF-1000 1000LBS



KSH-ZF-750 750LBS



KSH-ZF-350 350LBS



KSH-ZF-250 250LBS

带 “Z” 方向控制的伺服牵引机构



KSHXZ-ZF-1000 1000LBS



KSHXZ-ZF-750 750LBS



KSHXZ-ZF-350 350LBS



KSHXZ-ZF-250 250LBS

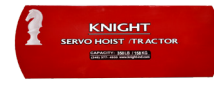
带 “Z” 方向控制的 “X/Y” 伺服牵引机构



KSHXYZ-ZF-1000 1000LBS



KSHXYZ-ZF-750 750LBS



KSHXYZ-ZF-350 350LBS



KSHXYZ-ZF-250 250LBS

链轮齿条伺服牵引机构



KST-ZF-4000 4000LBS



带数据显示的内嵌式遥控手柄

伺服机械手臂系列



关节手臂



延伸臂



垂直提升

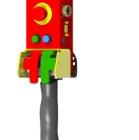
伺服控制手柄系列



无线遥控器



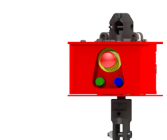
双速度悬挂手柄



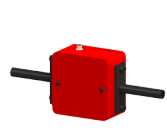
带有操作者控制界面的远程双速度手柄



内嵌式控制手柄



带有操作者控制界面的模拟负载监测模块的手柄



模拟感应控制手柄

伺服控制系统

智能辅助设备（ IAD ）



提高生产效率和速度
且定位更加精准



铮孚智能工程（上海）有限公司

ZF Intelligence Engineering (Shanghai) Co., Ltd

王醒
Mob : 13601758610
Email: marketing@zf-int.com

Tel : 021-6112 6532
Fax : 021-5767 6313
Http://www.zf-int.com

铮孚智能工程（上海）有限公司
ZF Intelligence Engineering (Shanghai) Co.,Ltd.
上海市松江区申港路518号积旺创业园1号楼

Knight 伺服葫芦

Knight 伺服葫芦是智能的辅助设备（IAD）用于控制负载移动的速度和准确的位置，可靠性无与伦比。

对于各种截然不同的应用工况，都可以通过编程来实现智能控制。传统的葫芦和牵引机器需要操作者按住按钮才能启动自然的人机操作模式；而伺服葫芦让操作者只要简单的握住手柄就可以移动负载，不需要按住按钮。

操作时，伺服系统就像身体的延伸部分，可以让重物跟着操作者的移动而移动，这项技术大大提高了生产的准确性，反应速度和可靠性；因此也提高了安全性，生产效率和质量。

这项性能的好处还在于减少了其他的中间操作模式，从而节省了进行这些操作模式时对应的反应时间，并且消除了负载的惯性，十分容易操作。



**伺服葫芦结合延长臂
(吊顶式移动平台安装)**
能够在一个工作单元上方进行非线性工作。
可安装在旋转的轨道上或者安装在地面底座上。
• 提升重量最重可达1000 磅**



**伺服葫芦结合折臂吊
(地面固定式安装)**
能够在一个工作单元上方进行非线性工作。
可安装在旋转的轨道上或者安装在地面底座上。
• 提升重量最重可达1000 磅**



**伺服葫芦结合折臂吊
(地面固定式安装)**
能够在一个工作单元上方进行非线性工作。
可安装在旋转的轨道上或者安装在地板底座上。
• 提升重量最重可达500 磅



**伺服葫芦结合垂直移动折臂吊
(地面固定式安装)**
创造了一个稳定的工作状态，消除了链条的堆积状况，这种葫芦还结合一个折臂吊，这样能够在一个有限的工作单元的较低区域进行工作。
•提升重量最重可达 250 l磅**



**伺服葫芦结合垂直折臂吊
(吊顶式安装)**
通过将葫芦安装在垂直的钢杆或铝杆上，创造了一个稳定的工作状态，消除了链条的堆积状况。
• 提升重量最重可达1000 磅



**伺服葫芦结合折臂吊
(吊顶式移动平台安装)**
能够在一个工作单元上方进行延伸工作。
• 提升重量最重可达1500 磅



**伺服葫芦结合折臂吊
(地面固定式安装)**
可以在顶部延伸区域工作。
• 提升重量最重可达1500 磅



伺服葫芦X/Y方向牵引以及“Z”方向的控制
用一个感应把手准确地在 X, Y 和 Z 方向控制负载的移动和位置。
• 提升重量最重可达 1000 磅

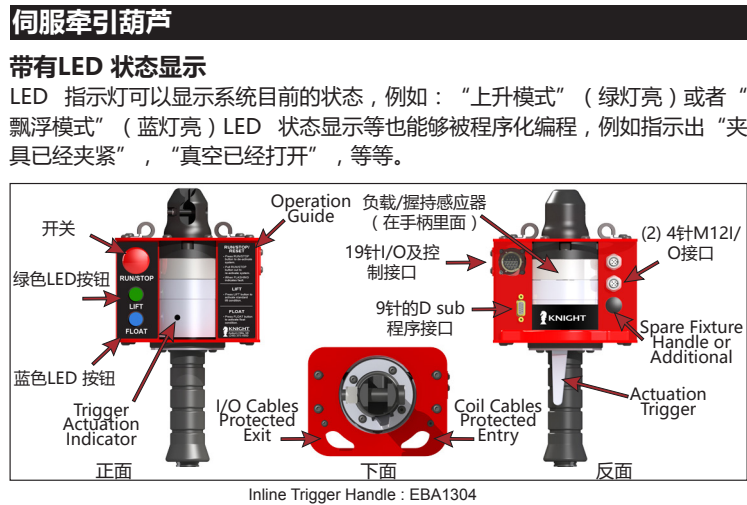


伺服葫芦
使负载在“Z”方向准确定位或者“飘浮”。
• 提升重量最重可达2000磅



伺服双链条双马达葫芦
用于控制外形复杂或者长的零件的平衡或者“飘浮”。
• 提升重量最重可达2000磅

伺服葫芦性能

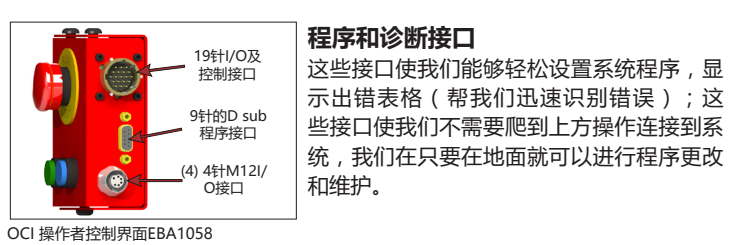


LED 出错显示
通过驱动装置上的LED错误码诊断出错误。这项性能通过将亮灯信号和诊断表对应，从而加快了维护的反应时间，例如：“总线错误”，“电压过低”等等。

虚拟限位
编程限位功能使负载仅在使用者限定的区域内可以移动。限位功能使负载的移动不超过设定的上/下位置点，从而提高了生产效率。设定位置可在手动设定和预先设定之间进行切换。

设置减速点
通过编程使葫芦在到达预先设定的点以后自动减速，从而方便操作者准确安装负载。

标准带有“飘浮模式”
使用时可以选择使用或者不使用“浮动模式”，使操作者在负载失重的状态下平衡负载，因此不需要使用“UP/DOWN”悬挂手柄就可以轻松将负载安装到所想要的位置上。



IO 性能
能够安装的附件有：家具，泵，限位开关，接近开关，灯，等等。

行程
标准行程为12英尺（3.6米）也可配置其他长度的行程，最长可达20英尺（6米）。

独一无二的软件性能

- 实施限位：控制负载的提高
 - 防止操作者乱调负载
- 缓和震动：能够更准确的定位安装位置
 - 适用于系统安装，例如轨道震动，等等
- 与机工具配合成一体进行控制：可配置多种类型工具，如夹具等
- PM 报警系统：提醒使用者定期的维护

链条
采用ELECTRO GALVANIZED 结实耐用，且优秀的设计提高了负载定位的准确性。

• 负载能力有700磅和1000磅两种选择。
齿轮箱
采用蜗轮齿轮箱更加安全可靠，且无密封件维护要求。

附件选项
每个伺服葫芦上都标准配有一个控制手柄和一个EBD2093的枷锁。而EBA1219钩子和EBA1108快速断开连接件都不是标配的，但是也可以根据要求提供的。



EBA1219 Hook



EBA1213 / 1214 Shackle



EBA1183 Quick Disconnect

机械手选项
可以提供标准产品，也可以按客户要求订制，每个机械手都会按照您的应用要求订制。



EBA1054



EBA1173 6110 磁性夹具



EBA1220 真空吸盘提升器

伺服轨道小车
小车是和Knight的轨道配合一起用的，轨道型号RAD4110、RAD6110和RAD7510；也可以和其他轨道生产商的轨道系统配合。EBA1127转换板用于把其他生产商的轨道小车安装到Knight的伺服葫芦系统上。



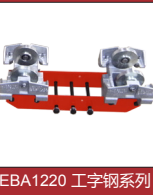
EBA1020 4110 系列



EBA1173 6110 系列



EBA1030 7510 系列



EBA1220 工字钢系列

齿轮与齿条牵引

无滑移齿轮与齿条结构
齿轮与齿条结构与knight 标准的RAD 系列铝轨一起使用，这种设计不会产生滑动偏移。从而，能够更准确的定位负载，并且可重复工作。



EBA1058 OCI 操作者控制界面



KST4000 齿轮与齿条伺服葫芦

精准定位
通过编程，伺服葫芦可以负载停止在设定的位置，这样就消除了其他不必要的动作，伺服葫芦可以将负载的位置维持不动，甚至在循环供电以后也不需要返回原位。

与流水线节拍同步
伺服的牵引速度可以设置成和装配线的速度同步，可选择编码器来实现同步。

离合开关（24VDC）
当离合开关处于关闭状态时，驱动轮就可以自由移动，这样操作者操纵负载的自由空间就更大。

伺服葫芦操控

伺服葫芦的控制方式

Knight 伺服葫芦系统优秀的设计保证了操作者处于人机工程的正确位置，同时还能完全控制负载。伺服控制手柄有配置编程软件的也没有配置编程软件的。配置编程软件的可以根据客户的应用要求来定制。

这种通过线性直觉感应手柄来控制伺服系统，这样对操作者的培训就相对减少了，而且这种手柄是瞬时触发生效的，只要握住它操作就可以移动负载了。

无线遥控器

这种无线遥控器设计上紧凑，轻便，结实，可用于物料搬运和工业应用。无线遥控器的按钮配置可以设置，编程来实现knight远程悬挂控制手柄的控制功能。

包含两个远程信号传输器和一个信号接收器，远程控制手柄上最多有8个按钮。

双速度悬挂手柄

Knight双速度悬挂控制手柄是不可编程的电动手柄，只要简单的用大拇指按压杠杆按钮就可以实现两种速度。

（手柄是单速度还是双速度是可以选择的）
注：图片是远程双速度手柄

带有操作者控制界面（OCI）的远程双速度手柄

这种双速度悬挂控制手柄可以独立安装在链条尾，夹具上或者直接安装在伺服葫芦的盒子上。这样可以更方便操作者控制大尺寸的笨重的负载，操作者把他们安装到紧凑的空间里。

附带： LED灯显示“上升”和“飘浮”模式，安全开关按钮（可配置扳手开关，如果需要）

内嵌式控制手柄

内嵌式控制手柄安装在链条线路上的。这个手柄配有能够感应500磅重量的握持传感器，或者可以装放大器从而能够感应750磅或者2000磅负载的重量。能够准确感应操作者手的作用力的方向和大小，从而能够控制顺畅，反应迅速。

附带：LED灯显示“上升”和“飘浮”模式，安全开关按钮

带数据显示的内嵌式控制手柄

这种带有微处理器的控制手柄能够在LCD显示屏上显示出如重量，错误代码，诊断，设置等信息。另外还配有加速计，他能够将系统由于震动产生的惯性力分离出来，这样就能够更准确的感应操作者的作用力的方向和大小，从而操作更平稳，反应更快。

附带：LED灯显示“上升”和“飘浮”模式，安全开关按钮

带有操作者控制界面的模拟负载监测模块的手柄

这种手柄在线装有模拟短杆，当在线控制手柄不能适用的工况，就可以选用这种手柄。带有各种M12 I/O配置接口和D-SUB程序接口，完全可以配置编程软件。负载监测模块就可以通过这些接口传输信息。

附带：LED灯显示“上升”和“飘浮”模式，安全开关按钮

模拟感应控制手柄

直接安装在夹具上，无需按钮。只要抓住夹具的任意位置用力或者朝想要的方向推夹具就可以实现负载的上下或者其他方向的移动。带有负载感应特征。

注意：标准产品不包含定制的手柄

安全性能

伺服葫芦和牵引马达：

负载超额
如果负载参数超过了系统的额定范围，那么提升机不会动作直到移除负载。这项安全性能防止操作者加载或者移动超过系统额定范围的重量。

内部自锁输入/输出接口
可编程的内部自锁输入/输出接口，可以有效防止工件的空中误操作。它和负载感应器一起对接，持续监控负载。

伺服葫芦特性：

以外断电时的安全刹车
断电或者按下安全开关时候，系统就会把负载维持在当时的位置，进入失效安全刹车状态。系统会一直停留到电源恢复的时候。不需要重新调整设置。

重量感应
内置的重量感应器，可以让伺服系统根据承载重量的变化动态调整。

牵引提升机特性：

运行中的突然干扰
如果系统在自动模式下运行，突然有障碍物或者操作者挡住了负载的移动，伺服系统就会自动停止运行。

伺服控制：

手柄上带有光电监测器（只有在内嵌式控制手柄上有此配置）
光电监测器装在手柄里面，可以预防伺服系统过火动作。它能感应操作者放在手柄上的手，激活伺服系统；当操作者把手拿开时，伺服系统就处于不激活的状态。

带亮灯的安全开关按钮
急停开关按钮是在控制手柄上的，通过手指按压来操作。如果按了急停开关，安全刹车系统就处于激活状态，负载会停留在原位直到电力恢复。

安全开关亮灯信号可以表示系统在运行，停止或者出错。