

GORBEL 高博®

智能提升装置



刷新性能体验

**V系列 G-FORCE®
& EASY ARM®**

**POWERED BY
VELOCITY
CONTROLS**

搭载 **迅驰** 控制平台

伺 服 控 制 智 慧 之 选

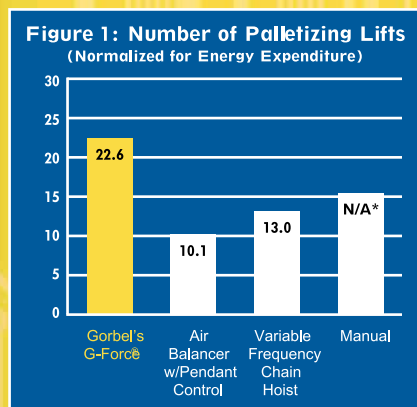
INTELLIGENT LIFTING TECHNOLOGY 智能提升技术

传统提升装置还能满足您的工位对于提升的需求吗？当您的应用环境对提升装置的速度、精度和操控有更高的要求时，传统电动环链葫芦、气动平衡吊、真空吸盘吊具便不再满足您的需求，高博公司的G-Force®智能提升装置将是您的不二选择。

高博G-Force®技术能力表现

研究报告

以下论述是基于美国罗切斯特工程技术研究中心的科研分析报告。分析报告对比研究了G-Force®智能提升装置和各类提升装置的实际性能表现。研究测试内容主要模拟了高频率重复搬运应用和精准对位应用。阅读完整报告，请登录：www.gorbel.com.cn

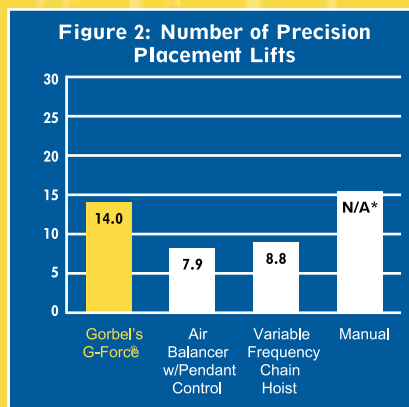


高频工作循环测试

使用G-Force®智能提升装置：

- 生产效率比气动平衡装置多**124%**
- 生产效率比变频电动葫芦多**74%**

*人工搬运：75%的测试项目都无法在保证安全心率的前提下完成10分钟的搬运操作。

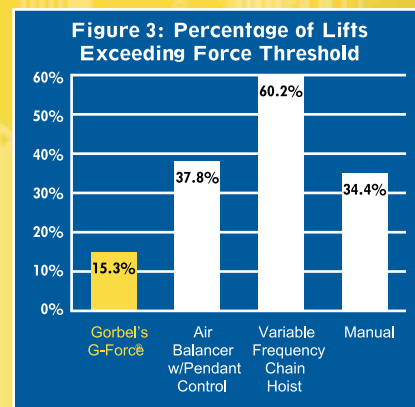


精准对位测试

使用G-Force®智能提升装置：

- 生产效率比气动平衡装置多**76%**
- 生产效率比变频电动葫芦多**59%**

*人工搬运：75%的测试项目都无法在保证安全心率的前提下完成10分钟的搬运操作。



操作压力测试

为了测定精确对位操作测试中的产品损坏率，在对位目标处安装了压力检测系统用于监测并记录破坏压力次数。

使用G-Force®智能提升装置：

- 产品损坏几率比气动平衡装置少**2.5倍**
- 产品损坏几率比变频电动葫芦少**3.3倍**
- 产品损坏几率比人工搬运少**2.2倍**

极速

G-Force® 最快速度61m/min，Easy Arm® 最快速度55m/min。是目前市上传统高速提升装置的4倍。

浮动功能

G-Force®和Easy Arm®产品具有独特的浮动功能，操作人员可以用双手直接操控载荷，在智能提升装置的有效行程内施加很轻的操作力即可控制载荷，精准定位。

人员、设备安全

智能提升装置的所有7种操作手柄内部集成了到位传感器，只有当感知到操作人员到位后才允许装置移动。

超载保护功能

智能提升装置能够感知载荷重量，如果超过额定载荷，将即刻报警且不允许载荷被提升。

以人为中心的人机工程学控制机

高博智能提升装置随着操作人员的动作做快速和慢速的移动，在既需要快速移动又需要慢速精准对位的应用场合是最理想的选择。

精准对位功能

智能提升装置提供极为精准的对位操控速度，达到0.3m/min，使操作人员可以极为精确稳定的操控精密和易碎的工件物品。

安全功能

防反弹技术

防止G-Force® 和Easy Arm® 下面载荷在重量发生变化时移动或反弹，消除潜在的风险。

断电保护功能

当断电发生时，智能提升装置的安全刹车主动闭锁，不会发生载荷坠落。

选择V系列G-FORCE和EASY ARM的六大理由：

- **迅驰控制，双核驱动**，运动控制与非运动控制搭载双处理器独立运算，超快速响应、极致流畅
- **软件架构进化，25年经验淬炼**，重塑软件系统，提升产品性能
- **动力链核心部件升级**，精选国际品牌伺服电机和驱动器，工作等级高，安全耐用易维护
- **融合机械美学和工业级可靠性**，增加美观度，耐用性，更增加安全性和维护便捷性
- **扩展智能应用潜能**，配备更多IO接口，赋能设备全场景智能化
- **交互体验优化**，Smart Connect人机交互系统，轻松完成参数配置与故障排查



搭载 **迅驰** 控制平台





TOUCH SCREEN

Vi及ViPlus功能对比

标准特性	Vi	Vi Plus
防反弹功能	√	√
无级变速控制	√	√
断电保护	√	√
最快速度可达61m/min	√	√
操作人员到位感应	√	√
过载保护	√	√
浮动模式	√	√
精确定位	√	√
用户可限制最大载荷	√	√
G360转环和空气转环	√	√
OLED显示屏	√	√
多种语言功能和手柄屏幕显示	√	√
七种不同的手柄配置	√	√
菜单设置锁定功能	√	√
用户可设置维护警报	√	√
故障码历史记录	√	√
虚拟限位	三种	多种
手柄24伏直流电源	√	√
用户可配置的输入和输出手柄	2入2出	8入8出
用户可配置的输入和输出驱动器	无	8入6出
基于平板或PC的无线用户界面，用户自定义逻辑配置	基础	先进
防坠落功能	√	√
自动归位	√	√





G-FORCE

配置及应用

G-Force® Vi及ViPlus智能提升装置

G-Force® 可用于下列起重机上：

- 单轨
- 工字钢旋臂起重机
- 组合式起重机

应用领域：

- 自动装配（发动机、变速器、底盘组件）
- 重型设备制造
- 工具与模具更换
- 天然气与石油工业（阀门、钻孔部件等）
- 重复性提升作业
- 部件组装
- 机械加工
- 工艺设备维修



EASY ARM® Vi及ViPlus 智能折臂起重机

Easy Arm®智能折臂起重机是G-Force®提升装置与折臂起重机的组合应用。如果您需求完整的、即插即用的提升解决方案，它将是您的理想选择。根据人机工程学设计的折臂起重机，采用专利G-Force®提升技术及工业处理器控制的伺服电机驱动系统可为您提供所需的强度、精准度和速度。

自立式Easy Arm®设备适用于：

- 工作区域较小，覆盖半径在4.2m以内
- 起重量可选75kg、150kg、300kg
- 安装便捷：预装配好的设备可以随时安装到位
- 无特殊地基要求（某些条件下适用，请参见安装手册）
- 移装方便：Easy Arm®仅适用螺栓固定于地面上



悬挂式Easy Arm®适用于：

- 节约地面空间
- 钩下高度大于3.35米
- 覆盖多个工作单元
- 重量75kg, 150kg可选择

应用领域：

- 可伸入工作单元内部或绕过障碍物
- 可避开上空障碍物，如排风罩等
- 可伸入机器内部
- 高频率起吊和卸载、
- 安装拆卸机械零部件

可移动式地基：

我们可选的可移动式地基为您提供了一个稳定的底座，您可以移动设备到任何地方，而不是将设备固定在地板上。图中所示的是一个较小的简易地基，较大的机体需要不同的地基。

如需了解更多，请联系我们。





G360转环装置

G-Force® 智能提升装置配备组合式集电器和空气转环，允许手柄连续旋转但不会导致螺旋线或/和气管内的电路和气路断开。适用于操作人员需要不断绕转的应用场合。

多种语言手柄显示屏

高分辨率OLED，多种语言手柄显示屏允许操作人员对虚拟限位及速度参数进行菜单设置，还可以显示更多通讯信息，如运行模式，载重读数，诊断信息及错误代码等。

OPS操作人员到位感应功能

智能提升装置的手柄内置光电感应传感器，使提升装置更为安全和灵敏。这种光电感应技术使得无需做用力的按压就可感知到操作者的到位情况。操作者无需刻意对其进行启动和停止的控制确认，实现了安全且平顺的操控。

人机工程学的手柄设计

控制手柄的设计坚固耐用，同时考虑操作者使用舒适性，其外形、尺寸和用料都精心设计以便与操作者手部曲线相吻合，带有凹孔的橡胶套确保握力舒适牢靠。

全新手柄设计
更易导航

Vi及ViPlus系列手柄配置选型

G-Force® 和Easy Arm® 提供了灵活多样的可选手柄类型。您可以从以下七种手柄中进行选择也可以在我们的指导建议下进行选择。

同轴滑动手柄

同轴滑动手柄允许操作人员近距离精确控制载荷。使用此手柄载荷将随着操作人员的动作而移动。

远程安装滑动手柄

远程安装滑动手柄可以更好的适应载荷较高较高的工况，同时保持平滑的操控性。

悬垂按键手柄

此手柄类型适用于上部空间有限且操作人员无法靠近载荷或需要最大有效行程的场合。以及提升过程中因设备因素导致载荷倾斜和被举起的情况。

远程安装按键手柄

当按键手柄需要与钢丝绳受力点保持一定距离或与特定工装夹具相结合时，需要选择此手柄类型。

力传感手柄配置

力传感手柄可为您提供多样的人机工程学提升体验。与标准的同轴滑动手柄相比较，它用能够感应操作者上下操作力的大小。无极变速控制取代了手柄的滑动变量感应。因此可以与各种各样的夹具进行结合，或者还可以为更大操作高度差的应用提供加长的操作手柄。

同轴力传感手柄 (FSI)

当取放物料操作点之间存在很大高度差需要双手交替做搬运动作时，推荐选用同轴力传感手柄，可以避免弯腰探身进入物料箱中进行取放件工作。

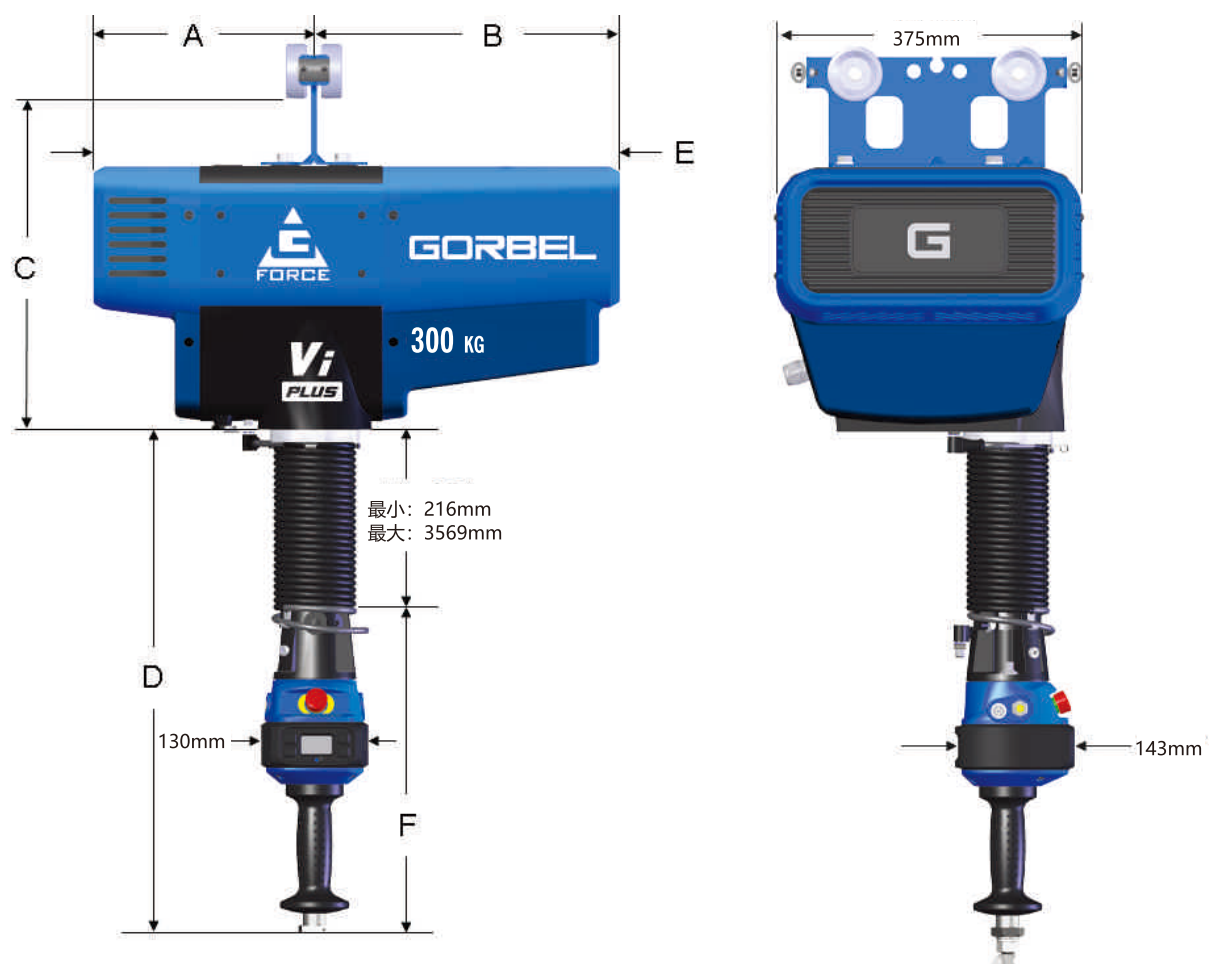
中枢力传感手柄 (FSH)

中枢力传感手柄允许用户自定义制作更大操控范围的手柄外展框架（非标配），因此灵活的适应于定制工装夹具的解决方案。中枢力传感手柄可以安装在定制夹具的任意部位，操作人员可以对中枢力传感手柄的外展框架的任意位置施加操作力来控制上升、下降动作。

远程安装力传感手柄 (FSR)

远程安装力传感手柄支持将手柄安装在定制夹具的框架上，同样可以实现当取放物料操作点之间有很大高度差时保证操作人员无需弯腰进行物料搬运。

同轴滑动手柄 In-line Slide Handle

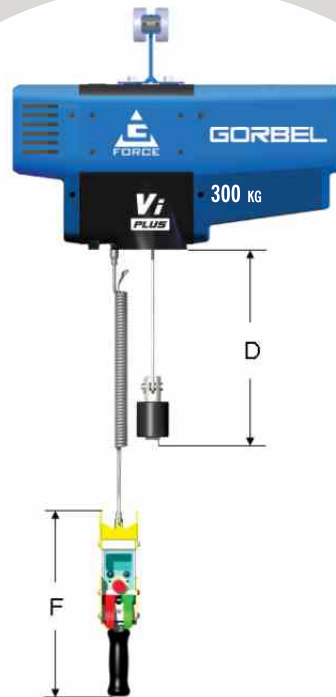


起重量	75kg (165磅)	150kg (330磅)	300kg (660磅)
A	228mm (9英寸)	269mm (10.625英寸)	269mm (10.625英寸)
B	356mm (14英寸)	372mm □ 14.625 □ □ □	372mm (14.625英寸)
C	432mm (17英寸)	432mm (17英寸)	432mm (17英寸)
D	660mm (26英寸)	660mm (26英寸)	660mm (26英寸)
E	584mm (23英寸)	641mm (25.25英寸)	641mm (25.25英寸)
F	406mm (16英寸)	406mm (16英寸)	406mm (16英寸)

尺寸C可以根据您所使用的工位起重机轨道型号而改变。请与厂方联系以获取实际的尺寸。尺寸D还应参考所配置的工位起重机的梁下高度。



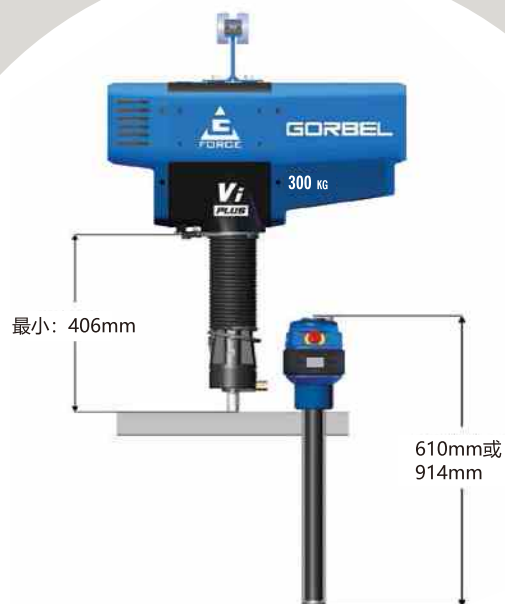
手柄选型



尺寸	远程安装滑动手柄	悬垂按键手柄	远程安装按键手柄
D	445mm (17.5英寸)	216mm (8.5英寸)	445mm (17.5英寸)
F	362mm (14.25英寸)	356mm (14英寸)	356mm (14英寸)



力传感手柄



远程安装力传感手柄



同轴力传感手柄



力传感中枢手柄

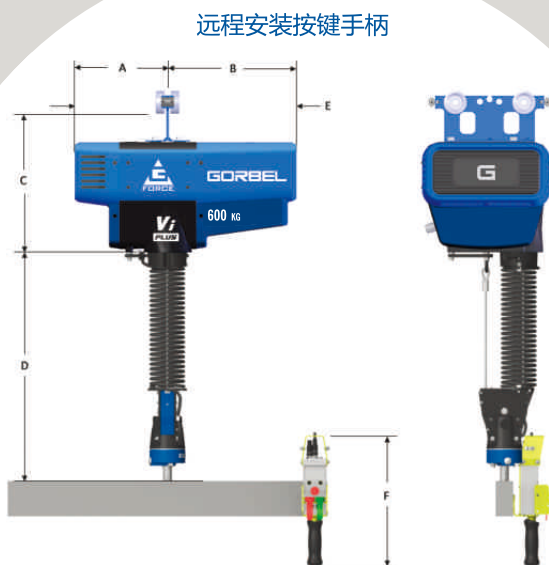
G-Force® 600kg 手柄选型



同轴滑动手柄



远程安装滑动手柄



远程安装按键手柄



悬垂按键手柄

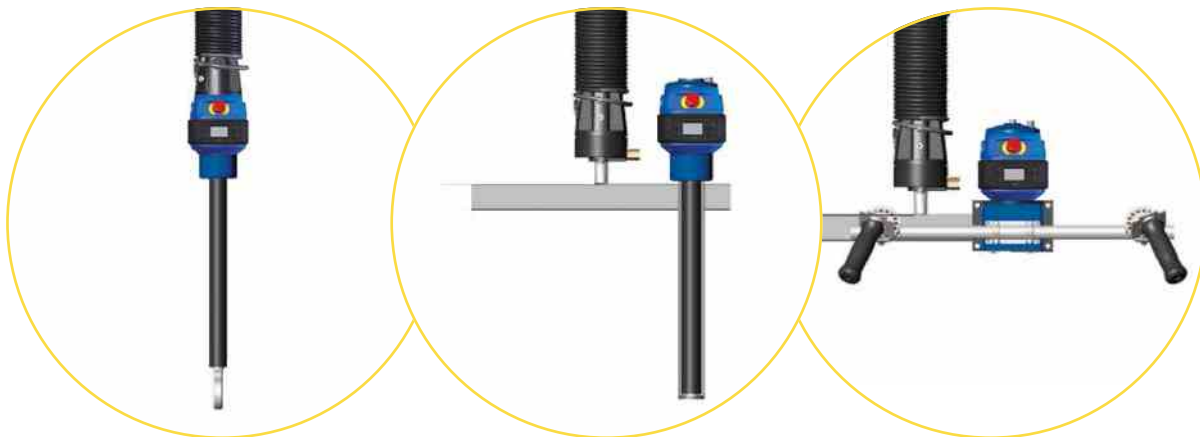
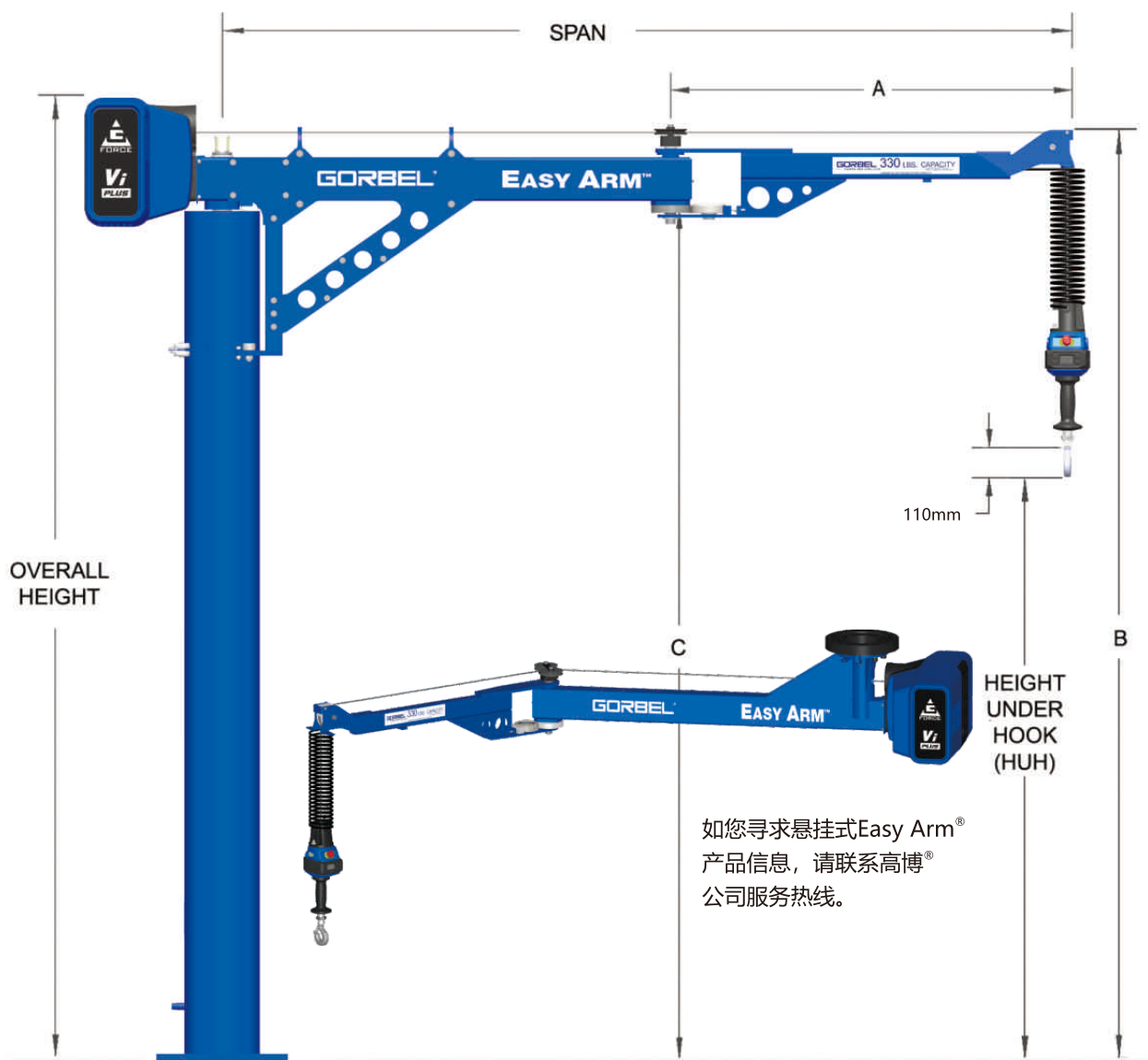
尺寸	同轴滑动手柄	远程安装滑动手柄	远程安装按键手柄	悬垂按键手柄
A	269mm (10.625英寸)	269mm (10.625英寸)	269mm (10.625英寸)	269mm (10.625英寸)
B	372mm □ 14.625 □ □ □	372mm □ 14.625 □ □ □	372mm (14.625英寸)	372mm □ 14.625 □ □ □
C	432mm (17英寸)	432mm (17英寸)	432mm (17英寸)	432mm (17英寸)
D	775mm (30.5英寸)	546mm (21.5英寸)	546mm (21.5英寸)	445mm (17.5英寸)
E	641mm (25.25英寸)	641mm (25.25英寸)	641mm (25.25英寸)	641mm (25.25英寸)
F	495mm (19.5英寸)	362mm (14.25英寸)	356mm (14英寸)	356mm (14英寸)

尺寸D应参照整个提升空间的装置尺寸



EASY ARM

Easy Arm® 自立式提升装置



75Kg EA

B=HUH+864 C=HUH+620 OAH=HUH+953

Span	1829	2438	3048	3658	4267	1829	2438	3048	3658	4267	1829	2438	3048	3658	4267
HUH	1800					2500					3000				
OAH	2766					3466					3966				
A	846	1175	1410	1645	2021	846	1175	1410	1645	2021	846	1175	1410	1645	2021
B	2664					3364					3864				
C	2420					3120					3620				
D	603	837	1004	1171	1439	603	837	1004	1171	1439	603	837	1004	1171	1439

150Kg EA

B=HUH+864 C=HUH+588 OAH=HUH+940

Span	1829	2438	3048	3658	4267	1829	2438	3048	3658	4267	1829	2438	3048	3658	4267
HUH	1800					2500					3000				
OAH	2817					3427					4036				
A	846	1175	1410	1645	2021	846	1175	1410	1645	2021	846	1175	1410	1645	2021
B	2664					3364					3864				
C	2388					3088					3588				
D	632	878	1052	1228	1508	632	878	1052	1228	1508	632	878	1052	1228	1508

注意：
此表格参数以Easy Arm®配置同轴滑动手柄作为标准。其他手柄类型尺寸参数将发生变化。如需详细参数或非标参数信息，请联系高博®公司服务热线。

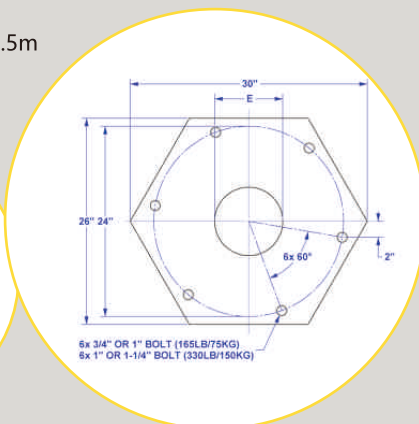
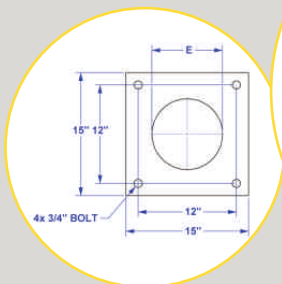
300Kg EA

B=HUH+1031 C=B-540 C=B-440 OAH=B+205

Span	2438	3048	3658	4267	2438	3048	3658	4267	2438	3048	3658	4267
HUH	1800				2500				3000			
OAH	3175				3784				4394			
A	1175	1410	1645	2021	1175	1410	1645	2021	1175	1410	1645	2021
B	2831				3531				4031			
C	2319		2291		3091		2991		3591		3491	
D	917	1052	1283	1554	917	1101	1283	1554	917	1101	1283	1554

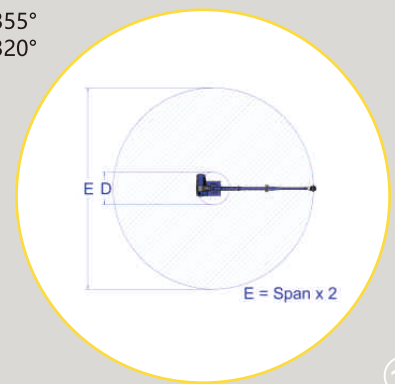
底座参数：

注意：75kg机型如果悬臂加钩下高度小于5.5m
将配置方形底座，大于5.5m的和150kg及
300kg都将配置六边形底座。



吊钩覆盖区域：

主臂转动角度：355°
副臂转动角度：320°



G-FORCE

TOOLING

高博的G-Force® 和 Easy Arm® 智能提升装置属于高速、高精度的智能提升设备，它往往需要与末端工装结合来实现完整的解决方案，这样就能轻松实现了对负载的抓取、提升、移动和降低，充分发挥了它提高生产率、减少产品损坏以及具备卓越人体工程学设计的优势。提升解决方案实现最优化的关键所在是为您的 G-Force® 和 Easy Arm® 选择合适的末端执行器工装。末端执行器工装与负载相接，这样便能够按照您的应用需求以任何方式对负载进行提升和操作——无论负载需要被翻转、转动还是旋转。高博拥有丰富的工装夹具制作经验，为您的应用提供最佳解决方案。下列是高博工装夹具图鉴，以帮助您的形象地了解您的提升应用有可能用到的一系列解决方案。



轮胎夹具

用于夹持车轮和轮胎组件的远程安装按键手柄，使用ViPlus系列的防坠落功能，使负载在空中不会被释放，防止错误操作带来受伤风险。



板材夹具

垂直到水平的倾斜功能。同轴滑动手柄。可用于钢板或任何其他材料。



桶类夹具

真空吸盘与中枢力感应手柄相结合，把箱子或桶从侧面或顶部吸起，来保持包装的完整性，并可以进行低空或高空码垛。



双爪夹具

远程按键手柄集成气动夹持器，手动旋转，重心可调。钳口可以定制，以适应任何零件的几何形状。



钢管磁吸夹具

带气动控制的永磁铁。同轴滑动手柄。也适用于任何圆形铁棒或圆柱形物体。



钢板磁吸夹具

带气动控制的永磁铁。同轴滑动手柄。磁铁的尺寸和磁铁排列的配置可以定制，以适应更大的金属板。



铸件磁吸夹具

中枢力传感手柄。以磁力夹持并从模具中吊起涂覆金属铸件。还包含一项使用高压空气将部件从模具中释放的功能。



板材磁吸夹具

加长型远程安装的按键手柄能够越过等离子切割台，用于移除切割部件，或应用于其他需要延长操作距离的场合。



桶类吸盘

带快速更换适配器和 3 种不同吸头的力感测集线器真空吸尘器，可使用同一系统吸起桶、袋和纸板箱。



板材磁吸

具有气动释放功能和力传感手柄的磁力夹持器，能够在无需弯腰的情况下实现负载的吊起和放下操作。



气动夹爪夹具

两个线性执行器上的双杯气动夹具，利用夹紧和真空吸力来抓取或放置橱柜、外壳或其他大型箱式负载。



线轴夹具

带有远程安装按键手柄的气动外径夹具，用于夹持线轴、电缆或其他材料。倾斜功能可将线轴水平或垂直定位。



双爪自动夹具

带有自动（无按钮）夹紧/松开功能的气动双爪内径夹持器与中枢力传感配合良好，适用于高速抓取和放置应用。



轮毂夹具

远程按键手柄与气动外径夹持器配合，用于吊起和移动汽车、卡车或重型设备的车轮。



轮胎气胀夹具

膨胀气囊与带有自动夹紧/松开单元的力感测中心相连，用于抓取和放置带轮胎或不带轮胎的车轮。双把手设计便于符合人体工程学的高低位吊起。



气动夹具

多功能夹紧工具，配备同轴滑动手柄，能够夹持任何具有平坦坚固侧面的负载，例如汽车电池、块状物或金属毛坯。



料箱夹具

配备远程安装的按键手柄的夹持器具有旋转功能，能够吊起和倾倒料箱。



卷材翻转夹具

简单的非动力式机械内径卷筒提升器与卷筒芯部啮合。结合远程安装的同轴滑动手柄，该装置还能轻松从垂直状态旋转至水平状态。



钢套夹具

手动操作的球锁销与钢套筒配合用于吊起。与远程安装的滑动手柄相搭配。



重力夹具

配有同轴滑动手柄的灵活三向钳夹能够吊起一系列不同直径的负载。



轻触控制手柄 使夹具集成更轻松

使用高博轻触控制手柄可以控制用户终端夹具的气动或电动功能设施。轻触控制手柄分为气控版本和电控版本，无论哪种版本都具有一致的通用设计和外观设计，能够灵活的应用到多样的实际需求中。您可以使用气控版本轻触控制手柄直接控制终端夹具的夹紧释放及翻转动作，也可以使用电控版本轻触控制手柄为G-Force® 和 Easy Arm® ViPlus系列产品提供电控信号输入功能。

为何选择轻触控制手柄？

- 标准化的设计可以方便的集成到设计图中；
- 标准的气控版本和电控版本可以随时互换；
- 专业的工程测试保证操作轻便，有效减少操作人员疲劳和应力损伤；
- 提供更多的夹具选择性且能够应用于任何定制夹具方案中；
- 轻触控制手柄成本更低。



CASE STUDIES

G-FORCE® IN ACTION: 造纸厂

这家纸制品制造商用高博的Easy-Arm® 产品取代了他们之前的气动平衡器，用于工厂更换辊芯。这种改变使得他们的生产过程变得更加顺畅，大大提高了他们的生产效率。



G-FORCE® IN ACTION: 粉末涂料应用

这家粉末涂料公司自从用高博G-Force® 智能提升装置替换了他们之前的叉车作业，这项工作也从之前的两个人操作变成了现在的一人轻松操作。



高博公司Vi及ViPlus系列智能提升装置

技术规格

G-Force® Vi及ViPlus系列提升装置

G-Force® Vi及ViPlus				
最大起重量 (载荷与工具)	75kg (165lbs)	150kg (330lbs)	300kg (660lbs)	600kg (1320lbs)
最大提升速度空载	59米/分 (195英尺/分)	29米/分 (95英尺/分)	14米/分 (45英尺/分)	8米/分 (25英尺/分)
最大提升速度满负荷	37米/分 (120英尺/分)	18米/分 (60英尺/分)	12米/分 (40英尺/分)	6米/分 (20英尺/分)
浮动模式下的最大提升速度	34米/分 (110英尺/分)	17米/分 (55英尺/分)	12米/分 (40英尺/分)	6米/分 (20英尺/分)
最大提升范围	3.4米 (11英尺)	3.4米 (11英尺)	3.4米 (11英尺)	1.7米 (5.5英尺)
提升介质 (预制不锈钢钢丝绳)	Φ4.76mm 19×7	Φ4.76mm 19×7	Φ4.76mm 19×7	Φ4.76mm 19×7
负载循环等级	H5	H5	H4	H3

自立式Easy Arm® Vi及ViPlus系列提升装置

Easy Arm® Vi及ViPlus			
最大起重量 (载荷与工具)	75kg (165lbs)	150kg (330lbs)	300kg (660lbs)
最大提升速度空载	53米/分 (175英尺/分)	26米/分 (85英尺/分)	12米/分 (40英尺/分)
最大提升速度满负荷	33米/分 (108英尺/分)	16米/分 (54英尺/分)	11米/分 (36英尺/分)
浮动模式下的最大提升速度	30米/分 (99英尺/分)	15米/分 (49英尺/分)	11米/分 (36英尺/分)
最大提升范围	3.4米 (11英尺)	3.4米 (11英尺)	3.4米 (11英尺)
最大臂长	4.3米 (14英尺)	4.3米 (14英尺)	4.3米 (14英尺)

Vi及ViPlus系列技术规格

G-Force®, Easy Arm®	Vi	ViPlus
主电源电压 (VAC)	220+/-10%单相	
最大电流 (安培)	6	
适用温度范围	41-104°F 5-40°C	
适用湿度范围 (非凝结)	35-90%	
用户作业可用功率	24VDC@0.5A	
重量显示精度	±1%额定起重量	

Vi及ViPlus系列专有资料

执行器IO (仅ViPlus)	
输入, 类型	8, 漏型
输入电流@24v直流	3mA
输出, 类型	4, 源型
连续电流/通道	0.15A
模块最大电流	0.5A
输出, 类型	2, 继电器
连续电流/通道	0.5A
额定继电器电压	24VDC
手柄IO模块 (仅ViPlus系列)	
输入, 类型	8, 漏型
输入电流 (最大) @24v直流	3mA
输出, 类型	6, 源型
连续电流/通道	0.5A
最大电流	0.5A
手柄IO (仅Vi系列)	
输入, 类型	2, 漏型
输入电流 (最大) @24v直流	60mA
输出, 类型	2, 源型
连续电流/通道	0.5A
最大电流	0.5A

GORBEL 高博®

智能提升装置

获取更多信息

若想了解更多“A Class Above”的物料输送产品和人性化解决方案，请您联系高博®公司或其授权经销商，也欢迎您关注高博®社交平台了解更多信息。



官方微博



微信公众号平台



官方抖音

从1977年开始，高博就致力于工业物料搬运行业，提供高品质的产品和高效的解决方案。我们是工位起重机系统的领导型制造商和供应商，为您提供近乎完美的准时交货、专注的客户服务和更好的产品质量保证。

基于G-Force®和Easy Arm®智能提升装置革命性的超高品质，它使得操作人员可以自然的提起和移动重物，就像是操作人员延伸出的手臂一样。我们的Vi及ViPlus智能提升装置将为您提高生产效率，降低产品损坏率并减少工伤事故的发生。

Gorbel Inc.
600 Fishers Run
PO Box 593
Fishers, NY 14453 USA
T + 1 (585) 924 6262
F + 1 (585) 924 6273
E info@gorbel.com

高博（天津）起重设备有限公司
中国 天津 经济技术开发区 第十三大街58号
邮编: 300457
电话: +86 (22) 5982 2288
传真: +86 (22) 5982 2286
E-Mail: info@gorbel.com.cn
<http://www.gorbel.com.cn>

综合样册



组合式起重机



Work Station Cranes



Cleveland Tramrail



Ergonomic Study

智能型提升装置



G-Force & Easy Arm®



Ergonomic Study

工字钢旋臂起重机



Jib Cranes

坠落防护系统



Fall Arrest