

Motion

应用在机床行业的易格斯解决方案 ...
精进技术 ... 降低成本 ...



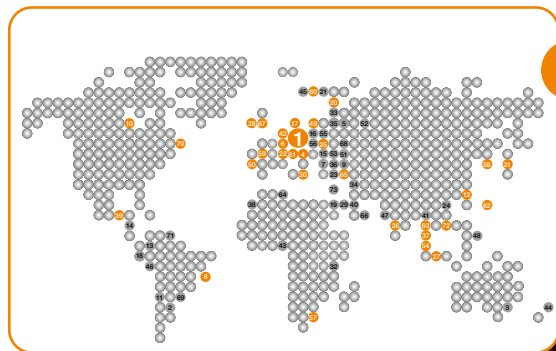
igus.com.cn
igus.com.cn/machinetools

更智能、精益化、与时俱进 - 精进技术，降低成本... 可满足最新行业标准...

机床在工业技术发展中起着极其重要的作用。

为了实现数字化以推动可持续发展，易格斯可以从项目规划到产品制造的整个流程为您提供支持。作为工程运动塑料专家，易格斯的业务遍布全球，可以为您提供可靠的机械部件。

我们在全球各地共有35家全资子公司，并拥有在当地装配的readychain®的工厂，因此我们可以将生产时间和过程成本降低高达80%。另外，易格斯还提供用于在机器运行时，持续监测拖链和电缆状态的智能模块，它们会持续监测拖链和电缆的运行状态，从而能有效防止设备发生意外故障或停机。这些智能模块还有助于用户对设备进行预测性的维护。当设备上的拖链达到了使用寿命，不能继续使用时，易格斯还提供废旧工程塑料拖链回收服务。用户可以将其使用过的塑料拖链交给我们回收，我们会将废旧拖链重新加工成再造料后再利用。所以，易格斯不只是一个设备部件供应商，更是一个可靠的合作伙伴。



易格斯遍布
全球的全资
子公司和经
销商



igus.com.cn/machinetools

12

可直接安装到设备上的即装即用型供能系统



包括...

40

防切屑的封闭式供能系统用于 Trumpf



90

3D打印技术 - 可定制的高性能工程塑料



18

使用易格斯在线工具, 可快速便捷的选型及订购



30

智能塑料提高设备的安全性, 避免不必要的停机



80

ERMAFA设备可同时满足铣削和深钻技术...



96

高灵活的易格斯科隆工厂



20

使用易格斯拖链实现长达10米的架空行程



37

E2.1.CG: 首款完全由回收材料制成的拖链



86

低成本自动化的易格斯ReBel®轻型机器人



98

现场咨询, 全球服务



igus.com.cn/machinetools

高精度铣削 (微米级精度) 技术使用抗振动的供能系统...



抗振动管线在DMG MORI立柱机床内进行移动供能。

与上一代机型相比, DMF 20018的尺寸增大了54%, 但是尽管其尺寸较大, 它同样可以实现可移动的高精度加工, 精度可达微米级。为此, 它有五个轴同时移动: XYZ方向各有1个线性轴, 进给率达50,000mm/min, 加速度可达 8m/s^2 , 集成到机床上的回转环, 旋转角度达 $\pm 120^\circ$ 的B轴铣头。

对于此机床, 其中一项挑战是为其配备管线的导向系统, 且要求该系统必须抗振动。因为即使是轻微的振动, 也可能导致在工件表面不够平滑。在工具和模具制造等行业, 部件的表面平滑度非常重要。

易格斯的E4Q系列拖链可以进行长行程架空运行, 且几乎无振动, 使用这款拖链非常适合。

原因之一在于这款拖链采用轻量化设计, 其重量比上一代拖链E4.1系列重量还要轻10%。另外, 该系列拖链具有特殊的形状, 且限位结构集成在链节中, 可减少噪音和振动, 因而确保供能系统可以平稳运行。

E4Q系列拖链不仅运行安静、减振, 还非常持久耐用且易维护。这主要得益于拖链的材料, 即耐磨的高性能工程塑料。

正因如此, 即使持续使用多年, 此拖链链节的孔/销连接处也几乎不会出现任何磨损。另外, 拖链的使用寿命也可以通过在线使用寿命计算器得到。



igus.com.cn/machinetools

E4Q拖链：用于机床的新一代供能系统...

E4Q系列拖链是在有12年使用经验的E4.1系列拖链基础上，研发的新一代拖链，它采用了全新的设计。

作为新一代机床用拖链，它的使用寿命更长，重量更轻，运行更安静，同时也易装配。



了解更多信息和在线订购：www.igus.com.cn/E4Q

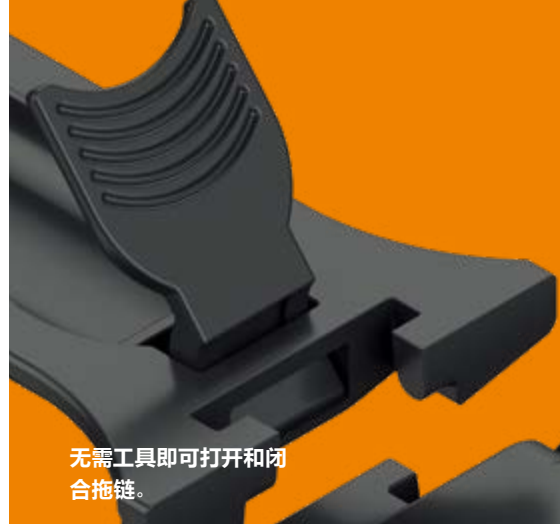


1. 降噪器（可选项）新型封闭式设计的拖链可有效降噪。可根据您的需求选配。安装在水平挡板上的橡胶降噪器可进一步降低拖链的运行中噪音。运行时的噪音等级比4040C系列拖链低17dB(A)。

2. 高稳固性每个链节都集成了2个垂直和2个水平限位元件，拖链因此运行更加稳固。得益于此，拖链可以实现更长的架空行程和更高的负载。**与E4.1系列拖链相比，新拖链可承受负载的能力提高了20%。**

3. 横杆（拖链）无需工具即可轻松打开和闭合。横杆以及固定在拖链内侧的分隔片可确保拖链具有更高的锁紧力。因此，管线可以快速填充。管线填充速度比E4.1系列拖链快40%。

4. 减重秉持着拖链材料利用最大化的原则，新拖链的内外结构和止动机制的材料使用都进行了精简。最终受大自然的启发采用了圆形结构设计。**与E4.1系列拖链相比，重量减轻10%**



无需工具即可打开和闭合拖链。



拖链上装有4个限位装置，在任何方向上都能高稳固运行。



在无需高强度的地方减少材料。



可选降噪装置，运行更安静。



使用EC.W上可安装智能模块（可选项）进行实时状态监测其使用寿命。



内部分隔产品系列，也适合复杂型号。

装配时间从几天减少到几分钟：使用易格斯的整套解决方案可缩短加工中心的装配时间...

即装即用的易格斯装配拖链可有效降低过程成本并减少不必要的装配错误。

台湾机床制造商Hartford在其机器人加工中心使用了易格斯的**装配拖链系统**。整个加工流程因此大大简化，而且使用该系统后，装配时间也从原来的几周缩减到了仅半天。而且令客户放心的是，他们可从易格斯一站式获得安全可靠的readychain®**装配拖链**。

易格斯是唯一一家同时提供拖链和拖链专用电缆的供应商，其中电缆可预填充在拖链中并保证其能持续可靠移动。此类系统的readychain®**装配拖链系统**可以根据客户的要求进行定制化设计和交付，易格斯在全球各地共设有**12个装配拖链中心**。

易格斯为Hartford的**AERO系列**设备可提供可靠的供能解决方案。使用易格斯拖链大大节省了应用的安装空间。原因之一是该设备上的所有

chainflex®高柔性电缆都配有耐油PUR外护套。因此，就无需再使用额外的保护管线的外护套，这使得电缆所需的空间减少，所需拖链的尺寸也更小，并简化了维护工作，也节省了成本。

通过与Hartford的紧密合作，易格斯可提供带支架的装配拖链的3D图纸，用于模拟组装过程。效果显而易见，将一条填充了电缆的拖链安装到设备上仅需1个小时左右。将填充了**填充液压介质管**的拖链也仅需40分钟的时间**即可完成**。**装配步骤大简化，因此生产效率显著提高。**

通常情况下，机床制造商不会在供能系统上安装过多的功能性元件。因为由不同的员工同时手工完成大量作业并不能提高工作效率，相反这还会增加系统安装错误的可能性。但是，使用**易格斯装配拖链**则不同，装配系统含有4条拖链，仅需半天时间即可全部装配完成。在此之前，同样的工作需要多名员工花费几周的时间才能完成：AERO系统X轴上的供能系统需要两名员工花费1.5周左右的时间才能安装完成，而安装Y轴和Z轴上的供能系统又额外需要1周的时间。因此，使用易格斯装配拖链可以大大简化**装配步骤**，降低过程成本，因而能显著**提高生产效率**。另外，易格斯装配拖链经过测试和实践检验，具有较高性价比。



从左到右：Dexter Tzu、Lukas Czaja、William Wang（易格斯）、Leo Chang（Hartford）



预装配的易格斯拖链作为完整的装配拖链系统（含安装支架）交付给Hartford。



更多信息和
安装视频



igus.com.cn/machinetools

即装即用的工业化装配拖链： igus.com.cn/readychain...

易格斯始终为用户提供合适的装配拖链解决方案！即装即用的装配拖链系统交货期：3-8个工作日。

易格斯装配拖链的优势：易格斯提供适用于各种运动方式的多种拖链类型可选；配套电缆可提供高达36个月的质保，并可配备接头组件。所有组件一站式提供，可减少供应商和订单数量，效率提高75%。易格斯拖链能显著减少设备的停机时间，并能定制化满足特定应用的要求。



基本型
预装配的拖链系统，配备去应力装置

标准型
配电缆和接头组件的拖链系统

优化型
配预装配拖链系统

方案型
带安装支架的即装即用的整套拖链系统

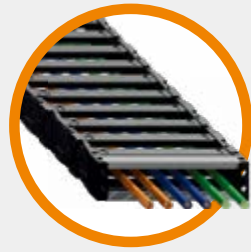


机床行业最常用的装配拖链类型：
方案型 - 带安装支架的即装即用的整套拖链系统

 www.igus.com.cn/readychain



装配拖链基础型、标准型、优化型和方案型：显著提高生产效率...



装配拖链基础型：
具有装配拖链
readychain®装配拖链的优势



装配拖链标准型：
6 ... of 13
readychain®



装配拖链优化型：
9 ... of 13
readychain®装配拖链的优势



装配拖链方案型：
13 ... of 13
readychain®

3 ... 6 ... 9 ... 13 ... readychain® 装配拖链...

优势	基础型	标准型	优化型	方案型
来自于同一供应商---一站式采购，节省时间和精力，设备兼容性更好			☑	☑
减少装配时间	☑	☑	☑	☑
降低故障率	☑	☑	☑	☑
无需端子	■	☑	☑	☑
100%经测试	■	☑	☑	☑
无多余的电缆浪费	■	☑	☑	☑
减少接口	■	■	☑	☑
优化连接点/接口	■	■	☑	☑
即插即用的多轴系统	■	■	☑	☑
优化物流/装配	■	■	■	☑
装配一步到位	■	■	■	☑
唯一的产品代码	■	■	■	☑
即插即用	■	■	■	☑

优势	基础型	标准型	进阶型	方案型
减少装配时间	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
减少物流成本	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
优化采购流程	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■



igus.com.cn/machine-tools



易格斯装配拖链 用作DMG Mori的 创新多主轴车床的 供能系统...

高速度移动的旋转供能系统，可在有限的空间内进行旋转运动，旋转角度达540°，并荣获了vector金奖

DMG Mori的MULTISPRINT系列设备是自动车削领域的重要技术革新。它可实现高动态、高精度和多样化的生产过程，因此拥有几乎无限的可能性。

这台车床的核心部件是带6个主轴的主轴滚筒，每个主轴由2个旋转系统组成。另外，外部系统中有介质管，同时内部线路中有24条电缆，即12条编码器线和12条伺服电缆。一个主轴移动到下一个目标位置仅需0.65秒。为了让主轴在6个工位完成加工任务后，返回起始位置，滚筒必须反向旋转300°。而且这个重达3吨的设备必须在1秒内完成这一过程。

为此，该公司使用的是旋转供能系统，它们与滚筒一起旋转。适合圆周运动的定制化拖链系统，适用于机床和工程机械等应用。此类拖链系统具有反向弯曲半径，可以双向运行。它们在同一平面上的旋转角度达540°。

此应用含6条拖链，其中每1条拖链都可填充2条编码器线和2条伺服电缆。拖链系统



可单独装配，易维护和改装。另外，整套的预装配拖链解决方案中的拖链和电缆所需空间更小，可以满足可用空间有限的设备的要求。



DMG Mori订购的拖链是方案型readychain® 装配拖链系统。即装即用的带支架的装配拖链，为客户节省了很多装配时间。



采用易格斯旋转供能系统的DMG Mori 多主轴车床获得了2020年vector金奖。了解关于vector奖的更多信息，请查看：



www.igus.com.cn/vector



更多信
息和安
装视
频



igus.com.cn/machinetools

在线配置拖链...



拖链在线配置工具

使用产品查找器查照合适的拖链，在线配置拖链的填充方式并可预测拖链的使用寿命，下载您的配置的CAD文件。所有这些以及其他更多功能都可以通过易格斯的多种在线免费拖链配置工具实现。无需注册即可使用。



www.igus.com.cn/e-chain-tools



铣削应用，无 需塌腰...

龙门加工中心KMC-G系列
设备专为加工航空和机床行
业的工件而研发。

igus.com.cn/machinetools



高明公司是台湾的一家机床制造商，主要生产大型龙门加工中心机。机器长达13米的长行程运行对能量和介质的供应提出了挑战。

Kao Ming公司是一家非常看重设备结构设计的制造商。该公司的一款设备的结构由米汉纳铸件制成。移动轴上的箱式导向槽可确保设备具有极高的坚固度和减振特性。

拥有KMC-G系列设备的加工中心是该公司用于大批量生产的直线型机器人的生产线之一。该设备在龙门架的基础上设计研发而成，也就是说，用同一加工台可处理不同尺寸的工件。如果第一批工件在G系列设备的x轴上的行程为6米，那么第二批工件行程长度需要达到13m。那么，无需更换加工台，只需更换不同角度的铣头即可。

此加工中心配备了铣削加工工具的
更换装置。



供能系统是一项重大挑战

不同的轴中增加了传输能量、介质和数据的管线的数量，这些管线必须通过工厂中央开关柜，在铣削单元中动态运行。特殊的模块化设计也增加了对供能系统的要求，因此，拖链需要有更长的行程。在此系统中，X轴上可以增加额外的模块。“对于超长行程，填充的管线的拖链，负载增加，没有支撑的供能系统根本无法实现。”高明总经理Tim Chang解释道。

易格斯guidelok 能够满足对于供能系统的高要求...



活动式带滚轮支撑可实现拖链在上段运行，确保拖链运行更加平稳。

易格斯guidelok系统完全符合此应用的要求。滚轮支撑的特殊设计确保拖链的上段可以平稳且高速地移动。当拖链运行经过滚轮时，滚轮被挤入两侧支撑内，不会阻碍拖链运行。得益于这一简洁设计，使拖链无需定期维护。此外，该设计还使得两条反向运行的链条可以在同一导向槽系统内移动。拖链的行程甚至可以长达50m。



超长行程：KMC-G的X轴的最大行程超过13m。

水平应用的 guidelok用于切屑区域的 长行程架空运行...

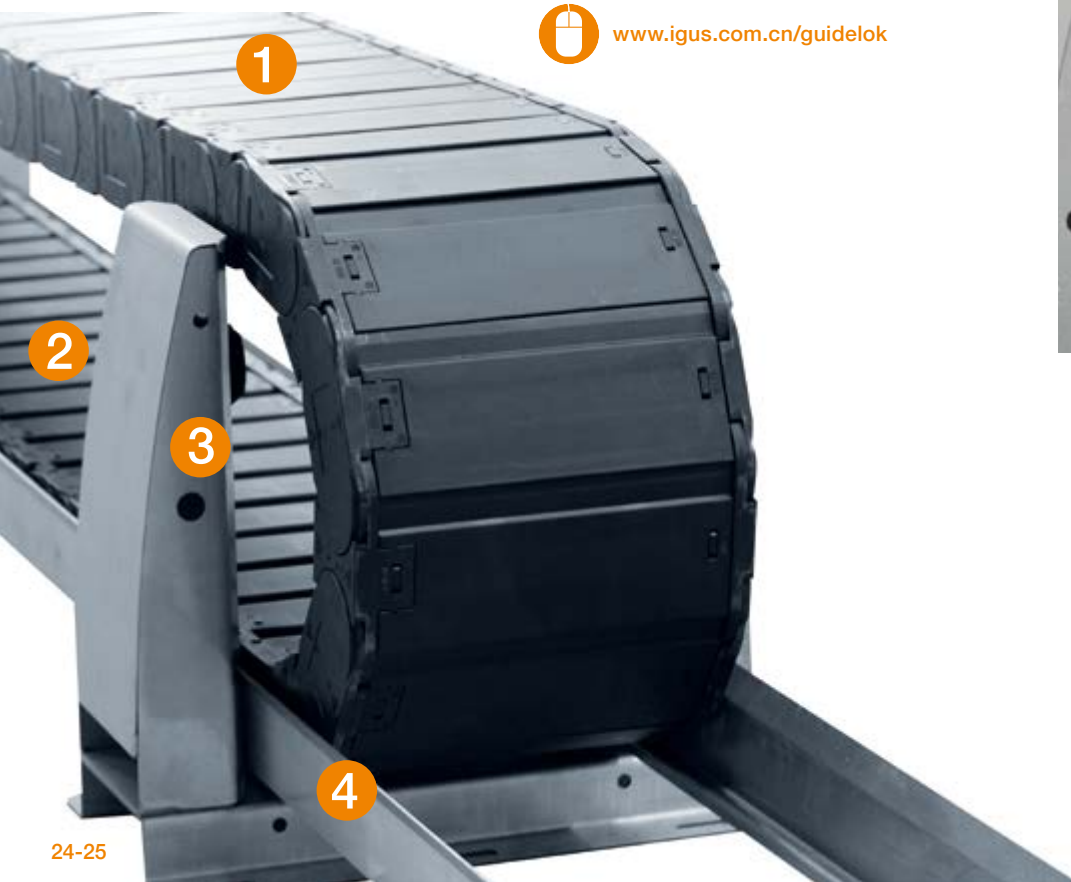
对于长行程机床应用，如果供能系统滑动运行，通常会导致金属切屑的产生。

对于此类应用，易格斯推出了应用在水平方向上的guidelok高性价比解决方案，它可实现长达50米的架空行程。而且它的成本比大多数钢链或滑动供能系统低。**设计原理：**guidelok借助活动式带滚轮支撑拖链的上段运行，它可沿拖链的移动半径折叠，并保证系统运行无障碍。

1. 大大增加了拖链的架空行程
2. 上下段拖链之间无切屑堆积
3. 活动式带滚轮支撑的拖链，实现上段运行
4. 模块化系统，零部件少（也可提供不带导向槽的版本）



www.igus.com.cn/guidelok



拖链在导向槽内运行时，弯曲部分会将弹簧固定的活动式滚轮挤入两侧支撑内 ...



...滚轮支撑再次被挤入和伸出...

... 上段拖链，带滚轮支撑。



igus.com.cn/machinetools



这款供能拖链可防切屑。得益于其创新设计，拖链的上下段滑行表面之间保证不会有切屑堆积。

经西班牙 Gurutzpe 验证：拖 链架空运 行50米...

来自西班牙Guipúzcoa地区的机械制造商Tornos Gurutzpe S.A.在50年间已经成功交付了5000多套系统。其最新的卧式车床A-2000 4G CNC装配了一款创新的供能解决方案，它可在切屑区进行长行程架空运行。

对于全球各地的车床客户来说，车床的可靠性和效率至关重要。Tornos Gurutzpe S.A.公司的客户主要来自于欧洲、美国、印度和石油生产国。该公司每年出厂的机器大约有30台左右。他们承诺，所有的机器部件都保证经久耐用。“即使是已经使用几十年的机器现在仍能高效运转。”Gurutzpe公司销售经理Oscar Anitua表示。该公司新开发了一款A-2000 4G

CNC卧式车床，其首个机型已成功交付至风能领域的客户使用，这款新式车床装配了两条可双向运行的易格斯guidelok供能拖链，两条拖链可实现架空运行，行程达13.5m。



防切屑、耐脏 污且坚固耐用： 高性能的耐用 工程塑料拖链 而非笨重的钢 链...

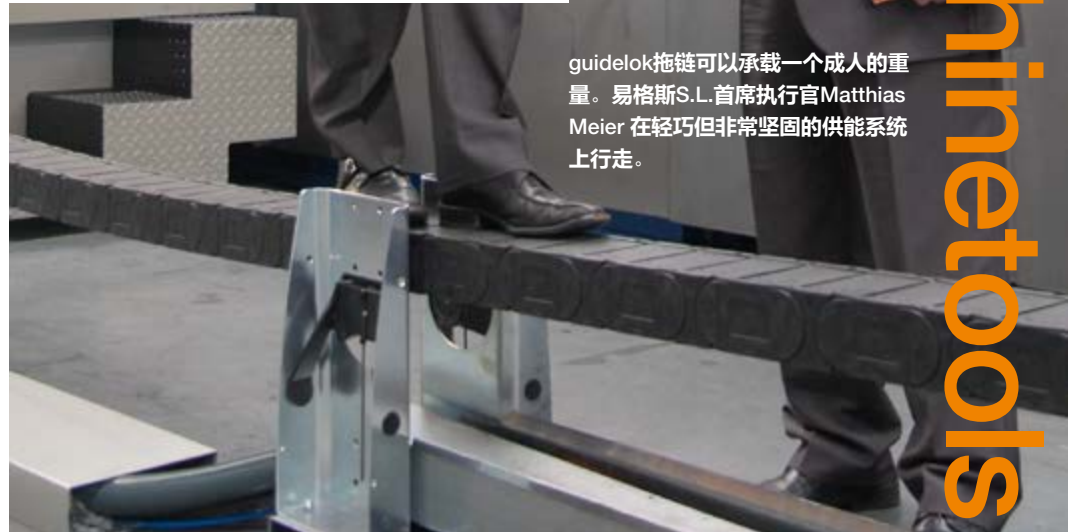
guidelok水平应用是易格斯专为切屑区域的长行程（长达50米）架空应用开发的一种新一代供能解决方案。

它使用活动式滚轮支撑拖链的上段运行，可沿拖链的移动半径方向进行折叠，并保证系统运行无阻碍。其原理是，活动式滚轮支撑的供能拖链在轻型导向槽的引导下运行。拖链到达滚轮后，滚轮被挤进两侧支撑内，拖链通过后滚轮弹出。然后，拖链的上段在滚轮支撑下运行。得益于这一创新设计，拖链的上下段滑行表面之间保证不会有切屑堆积。

先进的耐腐蚀工程塑料拖链取代了笨重的钢链。 Gurutzpe公司电气工程负责人Joaquín Orbegozo对易格斯的水平guidelok系统称赞有加。他表示：“这款供能拖链非常坚固并具有高扭转稳定性，且性能可靠。”另外，他还向其客户指出：“人们总是说，我想要这样或那样的机器，最后他们往往会加上一句，请使用金属材质的供能系统。”然后，Joaquín Orbegozo向客户介绍重量更轻但同样非常坚固的工程塑料供能系统，他甚至会拖链上使劲踩几下，以证明这种塑料拖链可以轻松承载一个成年男子的重量。

如果客户担心金属加工过程中产生的热屑会侵蚀塑料，他们可以自己拿一块电烙铁在拖链上测试看看。“当客户看到供能拖链完全不会受到影响时，他们就能放心了。”电气工程师Joaquín Orbegozo说道。如今，市场对大型和长型车床的需求日益增加。“Gurutzpe已经成功开发出了长达20米的车床。”“至于此类车床应该使用何种供能系统，易格斯的guidelok拖链绝对是一种非常合适的解决方案。”

guidelok拖链可以承载一个成人的重量。易格斯S.L.首席执行官Matthias Meier 在轻巧但非常坚固的供能系统上行走。



智能塑料用于奥地利的一家汽车制造工厂中...



igus.com.cn/machineto

这家工厂是德国一家大型汽车制造商最大、最重要的发动机制造工厂。

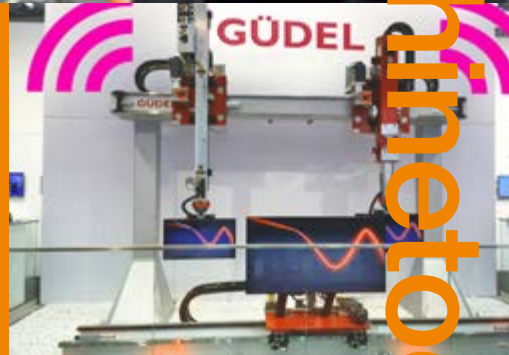
平均来说，每条装配线每14秒就会产出一台发动机，而在高峰时段，每个工作日则可生产出6,000多台发动机。而要保证这种大规模产出，其中所用的部件必须非常可靠，同时生产流程要高度自动化。

为了实时监测供能系统的运行状态，该公司在系统中集成了由工程塑料线（拖链内部）和传感器组成的isense EC.B智能模块。一旦它检测到链条断裂，它会立刻预警并发送信号将设备自动关停，以防止系统发生更大的故障。

除此之外，拖链的横杆上还安装了isense EC.W智能模块，它会实时监测拖链链节运行的磨损情况并将获取到的信息及时上报给用户。通过获取到的拖链磨损数据，用户就能预知拖链的使用寿命并在必要时及时更换拖链。

用于Güdel线性机器人中的智能传感器：自动化专家Güdel Group AG在其线性机器人中也使用了易格斯的智能塑料。在汽车或货物运输等需要高同步作业的行业，使用移动轴来高效输送重达数吨的工件非常常见。

为了确保系统具有高可靠性，在供能拖链上安装智能传感器以实时监测拖链的运动状态、温度和磨损的意义重大。通过对传感器提供的数据进行评估可以实现用户对供能系统的预测性维护，从而能有效避免意外停机 and 可能由此造成的损失。



应用视频



i.Sense拖链状态监测装置...

智能塑料避免设备停机

一旦供电系统出现故障和/或电缆断裂，通常整台设备都无法再正常运转。考虑到设备故障或意外停机是工业企业最大的成本动因之一，易格斯开发了智能塑料，即用于实时状态监测和预测性维护的传感器和监测模块。



www.igus.com.cn/smartplastics

“我们希望使用的拖链系统和轴承技术符合工业4.0标准。”

“避免不必要的设备停机。”

i.Sense状态监测装置

状态监测装置会实时记录和评估特定的数据，并会在数据异常时及时预警，以避免系统全面停机。

“要是我的供电系统有自动关停功能就好了，以避免系统在故障发生时全面崩溃...”



www.igus.com.cn/i-sense



结合实验室数据以确定合适的极限值:

为了确定用于判断拖链链节是否达到发生故障的临界值，我们将在易格斯实验室里，收集的数百万次测试数据，并放入i.Sense模块的数据评估功能中。我们每年会在实验室里对拖链进行100多亿次循环测试和chainflex®高柔性电缆测试，其中仅拖链测试就高达30亿次循环，所有的测试数据都会被收集起来并评估。

数据从传感器到开关柜，是如何传输的？

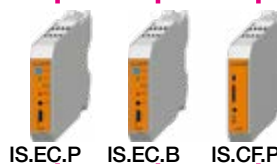
开关柜

智能模块轻松安装到导向槽上，并集成到现有的工厂控制系统中。直流电压-24V。



模块

根据易格斯的算法评估所有传感器数据。将发生的任何机械故障实时上报给工厂控制系统。



传感器模块



i.Sense EC.P:

监测推/拉力

安装在拖链移动端上的推/拉力传感器，检测出运行过程中拖链链节移动所需的作用力。得到的推/拉力数据被传送到设备开关柜中的一个模块，如果检测到的作用力超过了预先设定的极限值，该模块就会发出信号，将设备立即关停。

i.Sense EC.B:

拖链链节断裂监测

一根特殊拉绳集成到供电系统中，同时其末端与长度测量装置相连。如果链条或侧面部件断裂，此监测装置会检测到拉绳长度变化并及时关停设备。由于能提前检测到拖链断裂，因此系统可以预测维护时间。

i.Sense CF.P:

电缆拉伸力监测

对于长行程应用，必须定期检查电缆的伸出部分，以防止拖链内侧横杆磨损电缆的外护套。CF.P装置会实时监测电缆去应力夹上的拉伸力增量，以避免短路或电缆起火以及可能由此导致的系统停机。

i.Cee拖链预测性维护装置...



i.Cee预测性维护

预测性维护指的是供电系统等运动部件的定期更换，通常更换发生在使用寿命到期之前。如果在部件的实际寿命到期前的临界值对其进行更换，则可以大大延长其使用寿命，甚至能将设备的使用寿命大大延长。这样一来，就能将成本减半并减少维护工作，同时不会对部件的可靠性造成影响。

i.Cee预测性维护装置可以在指定的使用寿命到期前检测到异常，并及时预警。如此，用户就能采取措施排除异常情况，从而避免系统出现更大损坏。

i.Cee系统会提醒用户按时进行检查或维护工作。它会根据检测到的部件的使用情况，并及时通知用户，因此能预知部件的维护时间，从而节省成本。



www.igus.com.cn/i-cee



"部件的维护时间到了吗?"

"可预测部件的使用寿命 ... 这有可能吗?"

如果您有任何疑问，欢迎随时咨询易格斯：



i.Cee硬件...

智能预测性维护系统i.Cee会收集开关柜中硬件的传感器数据，并将其存储在本地数据库或云中。



i.Cee:box

此耐不同天气的盒子 (IP.68) 安装在设备的控制柜中，用于接收拖链的传感器数据。



i.Cee:plus II

i.Cee:plus II模块安装在开关柜中或直接集成到设备中，它负责接收设备发来的数据并将其传输给i.Cee。



i.Cee:custom

此传感器集成到拖链中，直接与用户的通讯设备连接，它负责将数据传输到i.Cee软件中再进行评估。

i.Cee数据存储



i.Cee:local

您的数据任何时候都不会被公司以外的网络获取，因为i.Cee软件只在您选择的网络内部通信。



i.Cee:cloud

这种基于互联网的解决方案有两种选择。第一种，您的数据直接传输到云端，可通过浏览器面板在受保护的区域获取。

change 拖链回收计划

易格斯鼓励客户将废旧拖链交给我们进行回收。如果您的拖链使用寿命到期，欢迎您将其寄给我们进行回收，我们回收来自任何制造商的拖链。这正是易格斯推出change拖链回收计划的初衷。收到拖链后，我们会按照材料的类型对拖链进行分类，然后将其清洗并加工成高品质的材料颗粒再利用。易格斯新开发的E2.1.CG环保拖链的制作材料igumid® CG系列就是我们对废旧材料重新加工而成。E2.1.CG系列共有5个系列28种型号的拖链供用户选择，产品常备库存。



www.igus.com.cn/change

CG系列拖链：全 球首款平价环保拖 链

全球首创：首款完全由回收材料制成的拖链。基于易格斯change拖链回收计划，我们开发出了完全由回收材料制成的新型E2.1（微型）系列拖链，其中所用材料均经易格斯实验室里测试过。与由标准材料制成的拖链相比，新型igumid CG系列拖链的价格几乎没有变化，而且其技术特性和承载能力也毫不逊色。另外，根据环境产品声明（EPD），新材料的二氧化碳排放量可以减少28%。



www.igus.com.cn/cradle-chain

*为了符合质量标准，在生产过程中可能会加入少量新材料。



将废旧拖链寄回易格斯仅需5步：



1. 清洗掉链条上的污垢



2. 给拖链称重



3. 填写表格



4. 将拖链包好后寄给易格斯



5. 获得易格斯产品优惠券



www.igus.com.cn/recycling-form



igus®可持续发展

塑料是一种备受关注的材料。众所周知，高性能工程塑料有利于环保和节约资源，因此易格斯非常注重工程塑料的研发。



www.igus.com.cn/sustainability

www.igus.com.cn/machine-tools

易格斯机床供能系统专家...

R2.1系列拖管 - 高性价比的防碎屑供能系统

- 易于打开，带端盖
- 集成式制动器，运转安静
- 高密封性
- 架空行程比R2拖管长
- 采用双限位器设计，非常稳固
- 内部平滑，保护管线
- 集成的内部分隔，厚度达 2.5mm

 www.igus.com.cn/R2.1

R2.1系列拖管

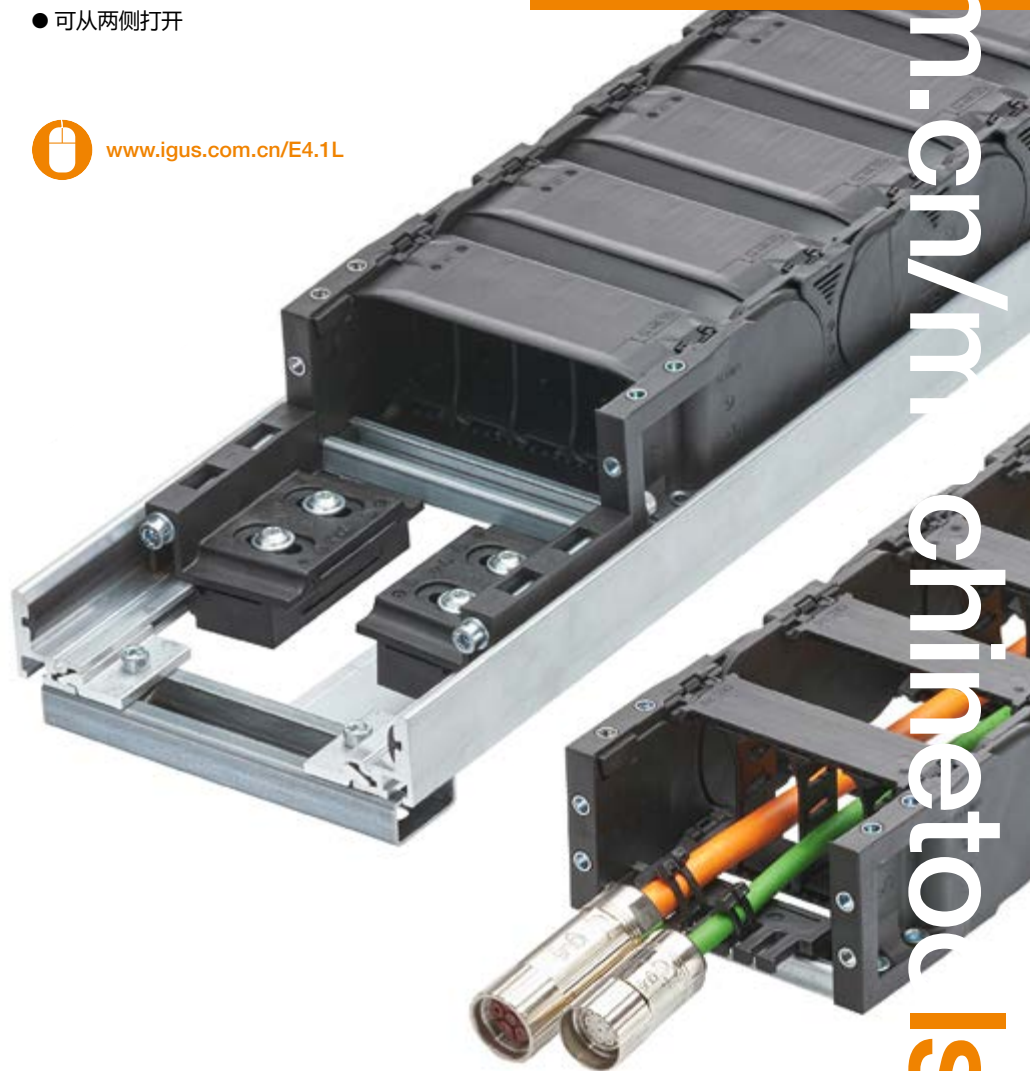
性价比高且稳固的拖管，内高有26mm、40mm、48mm和75mm四种尺寸可选。两侧装配了盖板，可铰接式拆卸。拖管采用高密封性和稳固的双限位块设计，适用于高负载和架空行程较长的应用。



E4.1L - 高动态、轻便且性价比高

- 自重轻但非常稳固
- 具有极佳的内外尺寸比（外链节更薄）和特殊的横杆结构
- 比 E4.1 轻 30%，价格更低
- 拖链和拖管可沿内半径或外半径方向从两侧打开
- 盖板紧密地安装在拖管上，几乎无间隙
- 可沿内半径或外半径方向打开
- 可从两侧打开


 www.igus.com.cn/E4.1L



E4.1L 系统

适用于高动态应用的全能型拖链和拖管系列。E4.1L系列拖链非常适合用于机械工程以及所有要求兼具技术性能和经济效益的应用。

igus.com.cn/machine-tools



耐一定程度的弯折，抗断裂 - 易格斯供能拖管用于Trumpf折弯机

Trumpf公司的TruBend折弯机可在需要斜切简单或复杂的部件时，以极高的精度快速可靠地折弯不同的工件。

此类折弯设备可以在大型和重型部件的加工过程中提供支持。为了确保其折弯机可以获得可靠的供能，Trumpf使用了易格斯的R4.1L系列供能拖管。Trumpf公司是全球最大的机床制造商之一，旗下共有约70家分公司。该公司生产不同类型的折弯机，并保证产品始终具有高品质。



左图：Trumpf公司Volkmar Schmidt，右图：易格斯Elvis Kaufmann

R4.1L - 防碎屑且高密封性的供能拖管“我们最初开发拖管的目的在于提供能够直接用于有飞溅金属切屑或其他小颗粒的环境中的防切屑型移动供能系统。”负责Trumpf项目的奥地利易格斯技术销售顾问Elvis Kaufmann坦言。“因此，管线能受到良好的保护并可实现可靠的动态运行。”Trumpf公司对于这一点并没有特别要求，但是这家机床制造商仍然更加倾向于封闭式结构设计，以使机床的外观更加低调和传统。

防碎屑且高封闭性的R4.1L系列供能系统...



“我们认为，相较于各种颜色的电缆露在拖链外面，单独一大根黑色的管线从视觉上来看会更加美观一些。”Trumpf公司员工Volkmar Schmidt说。该供能拖管的其他重要优势包括易于装配、弯曲半径小以及可承受高负载和较小的外高等。“我在Trumpf工作了25年，我们公司好像从来没有使用过除易格斯以外的其他公司的拖链。”Volkmar Schmidt说道。

chainflex® 高柔性电缆 - 全球质保 最长的电缆...

防故障机制的拖链专用电缆 - 提供最高可达36个月的质保

- 电缆不会断裂或发生短路
- 不会起旋
- 磨损极小, 适用于恶劣工况
- 提供防静电的EMC型和抗扭转型, 用于机器人应用等
- 可靠传输数据, 符合CAT5、CAT5e、CAT6、CAT6A、CAT7、Profinet和Profibus标准的电缆
型号可选



www.igus.com.cn/chainflex



chainflex® 电缆 可提供最高可 达36个月质保

易格斯为chainflex®电缆提供的质保承诺, 这得益于我们每年进行的超过20亿次循环的测试和140万次电气测量。近30年来, 易格斯在在业内最大的运动电缆和拖链实验室里进行了大量测试。



chainflex®高柔性电
缆为 KESSLER 主
轴供应能量和信号

对于机床制造商来说，KESSLER主轴的重要性就像跑车的Brembo制动器或者雪茄爱好者最爱的Cohiba。

KESSLER主轴是来自Bad Buchau地区的KESSLER公司的旗舰产品，该公司也凭借该产品成为高性能和高品质的代表，并备受全球客户的青睐，其产品也被广泛用于各工业领域，比如汽车制造工厂等。

在所有轴上均可持久运动。
确保设备具有极高的可靠性
和高精密性。



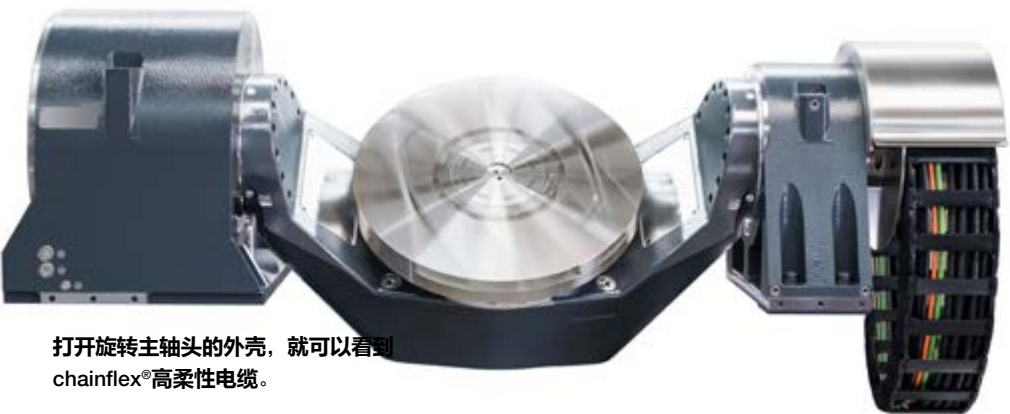
chainflex®高柔性电缆确保供电系统具有极高的可靠性...

KESSLER选择供电系统时非常谨慎。

该公司在选择用于工件输送轴和旋转台的能量和信号系统方面非常挑剔。主轴和旋转系统产品经理Florian Gehrmann表示：“旋转头和轴的可用空间非常有限，因此电缆要紧凑小巧。这意味着，持续并频繁高速度运动的电缆必须非常耐磨。”另外，该公司还要求电缆要耐受冷却润滑剂。

十多年来没有出现过任何问题。

KESSLER从2003年开始使用易格斯的chainflex®高柔性电缆。到目前为止，我们从未收到过关于电缆出现故障的客户反馈。也正因如此，该公司一直都在使用我们的chainflex®高柔性电缆，甚至将其用于一些非动态应用中。Florian Gehrmann表示：“对我们来说，部件的可靠性最重要。因为我们的客户总是青睐持久耐用的高性能供电系统。因此，所有设备部件，尤其是高动态应用部件，都必须精挑细选。”



打开旋转主轴头的外壳，就可以看到chainflex®高柔性电缆。



设备的以太网电缆

您的设备是装配总线系统，还是打算改用新系统？

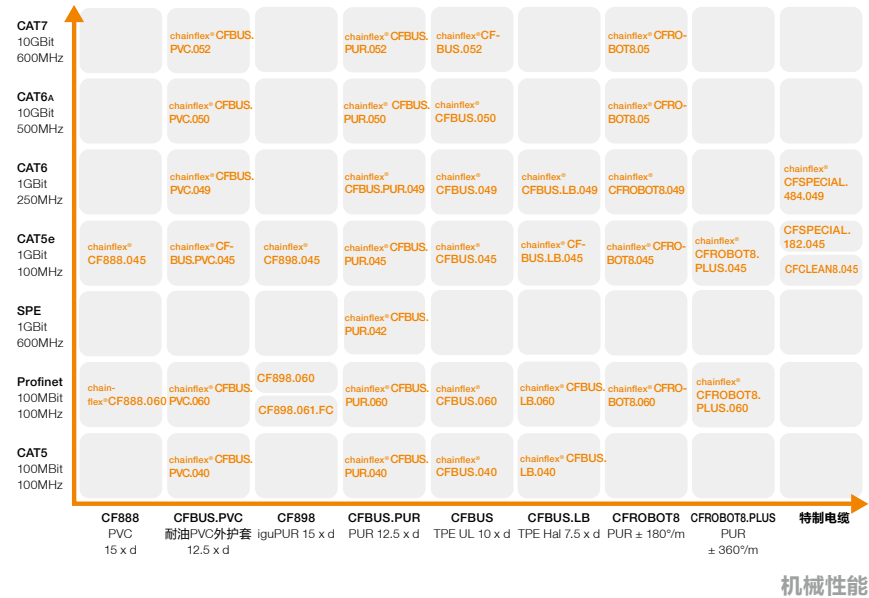
如果是后者，那么您肯定要众多系统中选择一款。其实，选择并不难。比较知名的是GigE和Sercos，或者Profinet，我们更推荐CAT5、CAT5e甚至CAT6A。还是直接选择光缆？

不用担心，好消息是，无论您个人倾向于选择哪种电缆，单从电气角度来看，不同的电缆技术之间的差异其实很小。**传输频率和数据量**通常是判断电缆质量的决定性因素。重要的是，电缆是向下兼容的。因此，最简单的方法就是选择标准型的电缆。

关于电缆，Profinet技术和Ethercat技术非常类似，因为使用两种技术的前提条件都是符合CAT5标准。它们在芯线横截面、**外护套的颜色**以及**芯线绝缘**方面有所差异。另外，选择电缆时还需要考虑电缆的机械属性，如**弯曲半径**和**适用的运动类型**等。这些特性会对电缆能否长时间进行可靠的数据传输产生影响。例如，如果选择将CAT5e电缆用于动态运行的拖链，那么一旦拖链发生扭转，电缆的数据传输属性就会立即发生变化。由此，就会导致总线故障，通常需要很长时间才能找到问题所在。对此，我们想指出一个认知上的错误，用户可能为此付出高昂的代价。如果电缆需要长时间使用，通常需要使用经久耐用的电缆，比如如果要电缆铺设在墙内，那么使用超高品质的电缆就非常有必要。因为高品质的电缆不易老化，因此相对来说具有更高的性价比。但是，这一理论并不完全适用于高动态移动应用。举例来说，假如客户今天要在台包装机上安装一台摄像机，他可能会使用GigE电缆，即CAT5e电缆。但是，如果替换成CAT6A电缆，就会产生很高的成本，而更换电缆所需的工作量（假如以后需要Gbit数据传输）远低于更换永久安装在建筑物中的电缆所需的工作量。

32种 chainflex® 以太网电缆 - 适用于各种数据传输量和不同的运动类型

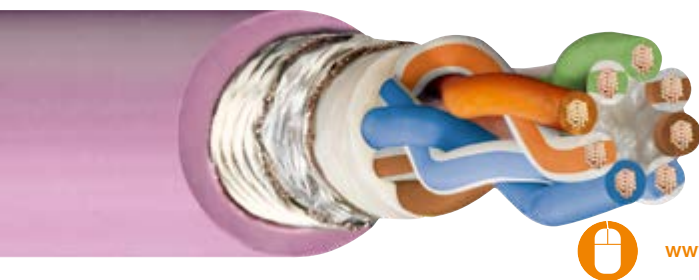
电气性能



从CAT5到CAT7，易格斯可提供适用于动态应用的各种以太网电缆供用户选择。由此，用户可以放心使用总线系统，如Ethernet/IP、Profinet、EtherCAT、Sercos以及其他很多衍生产品。我们的电缆有多种品质可选，因此用户可以根据需要选择合适的一款，以达到节省成本或满足设备布线需求的目的。

易格斯电缆可按需定制长度，我们可以将电缆卷在卷轴上或成捆后交付，**不收取任何剪切费用**。另外，我们还可根据需为电缆预装配接头。无最小起订量，电缆尺寸和特殊设计均可按需提供。

 www.igus.com.cn/Ethernet



测试编号:3089
CAT5e以太网电缆通过耐久性测试，最终完成7,600万次循环。

 www.igus.com.cn/chainflextest3089

应用在机床上的紧凑型伺服电缆的替代品：PUR外护套的驱动电缆...

如今，随着机床的主轴驱动元件的尺寸越来越大，运行速度也越来越快。因此，为了能够承载更高的负载，就需要使用横截面更大的电缆。结果，所用伺服电缆的尺寸越来越大，最终导致拖链的尺寸超过机床的可用安装空间。对此，易格斯的带屏蔽的单芯电缆可以提供一个极佳的解决方案：作为主轴驱动电缆，CF270.UL.D-单芯chainflex®电缆尺寸小了和多，因此非常适用于安装在机床中弯曲半径较小的拖链中。这种单芯电缆具有高品质且性价比高。这种易格斯驱动电缆结构简单，但完全符合易格斯高动态应用电缆的质量标准：**由小尺寸的导线组成的编织导体被高柔性的细铜线编织层屏蔽，它提供了约80%的光学覆盖率。**由此确保电缆具有极佳且持久的电磁兼容性。为了可以用于拖链中，电缆的外护套采用基于PUR的低粘性混合物制成。因此，外护套耐油、耐粗糙表面且无卤素，并可用于低温环境。外护套的颜色为橙色，并经过UL和NFPA79.2012认证。所以，这款电缆符合机床行业应用的所有要求。



www.igus.com.cn/CF270ULD



易格斯的CF270.UL.D.chainflex®单芯电缆通常作为主轴电缆，它有一个由细绞合线组成的高柔性导体。这种单芯电缆比伺服电缆尺寸小很多，因此非常适用于机床设备中有限安装空间的移动应用。

不同类型的屏蔽...

电缆的屏蔽层主要用于防止电缆内外互相干扰。最佳的解决方式是使用金属管，但是这会导致无法移动。因此，我们需要在电缆的密闭性和移动性之间找到平衡。对于用于直线运动的chainflex®电缆来说，整个编织屏蔽层都紧紧围绕着绞合芯线，并采用优化的屏蔽层编织角度。但是对于抗扭转电缆来说，由于屏蔽线必须能够滑动，因此这种电缆的屏蔽层为松散编织。如此一来，芯线可以在各个方向上移动，同时始终受到可靠的电磁兼容性保护。



屏蔽松散包裹着芯线，芯线可以在各个方向上移动。



用于直线运动的电缆：编织屏蔽层紧紧包裹着绞合芯线。



机器人电缆：抗扭转电缆的屏蔽层松散包裹着芯线。



用于大型加工中心的接头和测量系统电缆



大型加工中心的测量系统电缆...

随着柴油发动机、涡轮机、发电机或船舶螺旋桨等大型部件的加工需求不断增加，加工中心的规模也越来越大。这对其中所用的机床技术产生了很大影响。一家加工中心制造商决定采用最新的控制装置。对于此控制系统，该公司开发出了一套完整的解决方案，其中使用测量系统电缆用于传输信号，要求这些电缆即使在超长行程中也能持续可靠地传输信号，并保证设备具有高可靠性。

Waldrich Coburg公司是全球最大的机床供应商之一。“极高的品质和始终以客户优先是我们公司的基本指导原则。”电气设计组组长工学硕士Thomas Bätz说道。该公司位于科堡的工厂生产卧式和立式铣床、立式车床和磨床。“我们服务于全球客户，并能满足客户在复杂技术、精度水平、金属切削性能、工件尺寸和生产效率方面的特殊要求。”

这家大型加工中心专家决定在其设备上采用新的控制技术。现代化的控制系统配备了Drive-Clq开放式编码器接口。驱动器内的此接口使来自不同制造商，组件之间可以相互兼容，从而确保测量系统信号能可靠实时的传输。另外，改用此接口也意味着需要使用新的测量系统电缆。由于该公司对易格斯的CF113.D系列电缆非常满意，因此他们最终选用了专门为此接口开发的CF113.028.D电缆，用于连接Drive-Clq系统。



chainflex®高柔性电缆，常备库存。

readycable® 装配电 缆产品查找器...

Assembled igus® cables for Siemens SFX3002-DCF20

Part. No.	Material	Length	Outer Diameter	Price ratio	Service-life	chainflex® guarantee
MA79641562	PUR	≤ 10 m	127.5 mm	+ 3.42 %		
MA79741518	PVC	≤ 10 m	90 mm	- 17.42 %	Calculation of the service life if an e-chain is used	
MA79641563	PUR	> 10 m	114 - 96 mm	+ 17.64 %		
MA79641505	TPE	> 10 m	75 mm	+ 30.49 %		
MA79641564	PUR	> 10 m	75 mm	+ 31.66 %		

readycable® signal cable acc. to Siemens SFX3002-DCF20, base cable, PUR 10 x 4

Part. No.: MA79641563
12.17 m
Price per Part: 140.01 EUR
Copper surcharge: 4.90 EUR
Total: 144.91 EUR

Technical information:
 • Oil and coolant-resistant
 • Flame retardant
 • Halogen-free
 • Notch-resistant
 • Hydrolysis and microbe-resistant

缩短生产周期 ...

... 使用易格斯的readycable®装配电缆可在拖链中。作为电缆制造商和装配商，易格斯可以一站式为客户提供所需产品，减少电缆装配时间和供应商的数量。



www.igus.com.cn/readycableproductfinder

readycable® - 可提供质保的 易格斯装配电缆...

可查阅该系列电缆的目录册

- 符合24家制造商标准的共4,200种预装配驱动电缆可选，包含Allen Bradley、B&R、- Baumüller、Beckhoff、Berger Lahr、Bosch-Rexroth、Control Techniques、Danaher Motion、ELAU / Schneider Electric、Fagor、Fanuc、Festo、Heidenhain、Jetter、Lenze、LinMot、LTi DRIVES、NUM、Omron、Parker、SEW、Siemens、Stöber
- 可定制或批量订购
- 不同质量等级的众多类型的电缆可选，提供相关认证和合格证书
- 所有部件都经过各项质量检测和性能测试

www.igus.com.cn/readycable



极高性价比的驱动电缆

... 可提供质保!

简单通用且具有超高灵活性的
ibow® 转角尾夹



www.igus.com.cn/ibow



igus.com.cn/machinetools

符合机床用驱动技术制造商标准的 readycable®装配电缆...

readycable®装配电缆的优势:

- 无最小起订量, 无剪切费用
- 长度可按需定制
- 100%经质量检查
- 工业预装配

符合多种驱动技术制造商标准的readycable®装配
电缆在线商店:

readycable®装配电缆工厂介绍:

- 遍布全球的14家装配工厂
- 所有电缆经易格斯实验室测试
- 一站式购买, 节省时间和精力



readycable®
装配电缆工厂
的相关视频



Siemens

1,000多种符合西门子标准的驱动电缆



www.igus.com.cn/readycable-Siemens



Heidenhain

超过115种符合Heidenhain标准的电缆解决方案



www.igus.com.cn/readycable-Heidenhain



Fanuc

123种符合Fanuc标准的即装即用的电缆



www.igus.com.cn/readycable-Fanuc



Mitsubishi

40多种符合Mitsubishi标准的驱动电缆



www.igus.com.cn/readycable-Mitsubishi



igus.com.cn/machine

机床中的旋转运动...

对于车床、主轴和机床来说，旋转运动几乎必不可少。

而引导旋转运动下的电缆、液压和气动管线运行，通常是一项重大挑战。对此，易格斯可以提供各种适合此类应用的解决方案。

关于机床的博客文章



www.igus.com.cn/blog-machine-tools



具有反向弯曲半径和多旋转模块的旋转供能系统可能会占用较多空间，但是它非常适用于高动态应用。在整个旋转过程中，拖链都能被可靠引导。某个位置时的旋转角度甚至可以达到 540° 。此类供能系统适用于自动化多轴车床等应用中。系统可以通过增加多旋转模块进行扩展，层级增加，每层的旋转角度可达 360° 。



www.igus.com.cn/rbr

将拖链盘在旋转轴上

这可以说是最简单的解决方案。一条标准拖链被盘绕在旋转轴上。只要空间足够，它可以实现近 360° 的旋转。该解决方案适用于旋转台等应用。



Twisterband HD

Twisterband系统已经过诸多实践验证。最新一代的Twisterband HD也能为可靠引导伺服电缆提供足够的空间。该系统的直径仅500mm，因此可以实现高达 900° 的旋转角度。



www.igus.com.cn/twisterbandHD



具有反向弯曲半径的拖链旋转轴的运转原理都是相同的。但是，如果拖链具有反向弯曲半径，它可能被引导进入机器的一个自由区域。这对于很多应用来说非常有益，尤其是当空间动态运动与旋转运动同时进行。此类供能拖链常用于磨削主轴中。



triflex® 3D拖链

事实证明，这款拖链可以称作是一种高端的机器人供能解决方案。triflex®系列为旋转供能应用开辟了新的可能性，尤其是在运动类型复杂并包含旋转运动的情况下。该拖链可以在空间中以预定义的半径移动，且自身可扭转。此类拖链特别适用于供能自上而下的磨削主轴中。

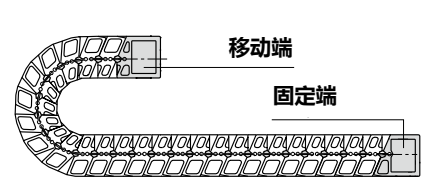


www.igus.com.cn/triflexr



易格斯白皮书 - 振动和冲击对机床的影响 解决拖链的振动问题...

问题：用户对机床精度的要求不断提高。但是，随着机床的自动化程度不断提高，也带来了一些挑战，其中之一就是机床运行时的振动，会对工件产生的影响，这已经成为影响切削和铣削效果的重要因素。作为现代机床的“脐带”，拖链无疑是一个非常重要的振动源。而且随着技术的发展，机床中使用的由拖链引导的管线的数量也在不断增加。在设备运行中，振动通常发生在支撑和移动端，而一旦振动超过一定的公差范围，它就会影响生产出的成品质量。放眼全球，德国机床行业的优势正是在于**高生产效率和高精度而生产出的高性价比产品**。限制机床性能的因素必须使用创新技术来克服。因此，用于工具制造的优质机器供应商通常都选择使用供能产品，这些产品的特点是**它们振动极小且运行极其平稳**。



含移动端和导向槽中的振动点的拖链横截面和正视图。

查看所有拖链白皮书:



www.igus.com.cn/e-chain-whitepaper

易格斯白皮书...

切割和铣削精度

移动负载通常会伴随各种振动，这些振动很容易会导致加工过程中工具和工件的错位，从而对金属切削的效果产生不利影响。另外，金属切削机床的切削条件的日益恶化也会导致加工过程不稳定。因此就会产生**振动**，结果导致工件的质量下降，设备部件的磨损增加。最终可能会出现产品缺陷和问题甚至是生产停工的情况。另外，由于现在所使用的材料越来越难加工，同时市场对同样尺寸的设备的加工性能要求越来越高，因此使用**低振动机器部件**比以往任何时候都更加迫切。所以，使用平稳运行的拖链对于消除机器的自发振动至关重要。

先进的拖链技术

现今使用的大多数拖链都有一个孔/销连接机制。这有助于确保运动过程中链节之间的牢固连接。而且得益于这种连接机制，供能系统在具有高抗拉强度和高机械承载能力的同时，还具有抗弯折稳定性。但是，制造商仍要努力避免**多边形效应**。所谓的多边形效应是指，当拖链运行通过弯曲部分时，链节进行的转弯处并不是标准的圆形，这可能会导致链节松动。所以说，链节的运动轨迹由理想的圆形变成了多边形，拖链因此会受到**水平和侧向作用力的冲击**，从而导致拖链振动。因此，尽量消除拖链振动是所有制造商一直致力于实现的目标。这一问题的解决方案很多种。大多数优质拖链制造商，主要通过缩小链节的间距来实现拖链安静和平稳运行的目的。

易格斯拖链技术的特点

所有的易格斯拖链都非常稳固、抗振动，因此非常适用于机床应用。以具有孔/销连接结构的拖链为例，为了确保拖链运行安静平稳，易格斯在设计时缩小了链节间距。对于对部件抗振性要求极高的极具挑战性的应用，易格斯则在采用高端拖链解决方案的基础结构的同时，设计了一种创新的链节连接件：**由高性能工程塑料制成的高弹性弹簧元件**。另外，我们的E3、E6和E6.1系列拖链也没有采用传统的，相对刚性的孔/销连接方式，而是采用柔性灵活的连接方式，因而，能在拖链运行时，显著降低运行轨迹出现“多边形”的情况。正因如此，这些拖链的运行噪音极小且几乎无振动。其中，E6系列拖链不仅运行非常平稳、安静，还可实现高加速度。在易格斯技术中心，这一创新设计经过了2.2亿次循环的测试，其优势和可靠性均被测试证实。2008年对E6.29系列拖链进行的长期测试后发现，这种弹簧紧固元件甚至可以承受超过4亿次循环的完整弯曲运动。德国科隆应用科学技术大学的独立评估结果显示，测试中拖链的拓展横杆没有出现明显的损坏。

这种弹簧元件也符合拖链的模块化特性。通过弹簧的按入和弹出动作，可以快速连接和分离拖链的链节，因此供能系统可以灵活适应不同的应用，并可轻松填充管线。而且横杆可沿内半径或外半径方向打开。

拓展横杆仅需一把塑料锤子和一把螺丝刀即可实现轻松推入或取出。另外，由于拖链的内部

分隔有多种选择，可进行灵活的内部空间设计，因此可以**适应不同应用的要求**，同时管线填充也非常方便。IPA弗劳恩霍夫研究所的测试表明，拖链和弹簧元件所用的耐腐蚀工程塑料材料具有出色的耐磨性和低磨损性，因此由特殊材料制成的拖链和弹簧元件，符合无尘室最高洁净等级ISO Class 1认证。E6系列拖链运行极其平稳且运行噪音小，对拖链进行测试后发现，该系列拖链运行时的噪音等级仅为37dB(A)，远低于其他同类产品，这一点已经过莱茵检验认证机构（TÜV Rheinland）的证实。此外，这种拖链还具有更高的灵活性和高抗拉强度。即使经过数百万次反向弯曲的高动态运动循环后，也不会出现故障或磨损。所有这些特性都确保拖链具有超长的使用寿命。当这种拖链用在直线电机上时，系统的振动降至极小，从而有助于生产出高品质的工件。



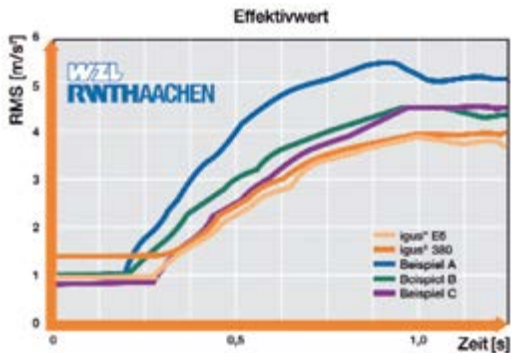
高弹性弹簧元件可用作链节联振的紧固装置。

易格斯白皮书...

关于不同拖链的振动的对比研究为了分析不同拖链的振动行为，亚琛工业大学的机床实验室（WZL）进行了一项对比研究。他们研究了五种拖链，即易格斯的2条E6系列拖链以及3条同类型的其他品牌的拖链。所有拖链均属于同一尺寸范围，拖链内宽：从100至105mm，内高：从42至52mm。试验台由一个底座和一个高动态的直驱装置组成，它驱动直线电机驱动的滑块以不同的速度（25m/min、50m/min、100m/min、200m/min）和加速度（ 10m/s^2 、 20m/s^2 ），行程：800mm运动。拖链的振动幅度通过采样频率为6000Hz的加速度传感器进行测量，这些传感器安装在每条拖链的移动端和支撑上。滑块的双向运动分开进行测量，以避免测量数据由于不同的运动方向而混淆。研究人员从时间和频率两个维度对传感器检测到的信号进行了评估。RMS值为测量点处的振动值。研究结果发现，测试的2条易格斯拖链的RMS值，测量点处振动，最小。（来源：RWTH Aachen）

对于所有拖链来说，Z轴方向的支撑上的振动最大。于是，研究人员对Z轴方向上的这些有很强振动的数据进行了重点分析。结果发现，不同的运动加速度（ 10m/s^2 和 20m/s^2 ）对拖链的振动行为没有造成显著影响。另外，与其他拖链相比，E6系列拖链的振动最小，运行最平稳。针对不同速度的对比测试也得出了同样的结论。一般来说，E6系列拖链的抗振性能要比其他拖链高28%。而且E6系列拖链在约 4m/s^2 的加速度下抗振性能最佳。振动情况最严重的拖链在 5.6m/s^2 的加速度下表现最差，其性能比E6系列拖链低40%。所以，经研究证明，E6系列拖链系统的运行噪音和振动水平最低。

根据客户的需求不断进行产品升级和迭代，居于市场领先地位



（来源：WZL RWTH Aachen）

技术创新都要经过严格的测试，测试模拟真实的应用情况进行，测试范围和类型也非常全面和详尽，其中包括抗拉强度、推/拉力、摩擦系数、磨损、外部影响和振动测试等。这些测试得到的结果（超过7,500个）都会被放到数据库中，用于对产品进行不断完善和改进。另外，我们还会将这些数据用于在线工具中，供用户可以随时在线查看。这是因为易格斯的产品研发和生产始终以客户为中心。易格斯与客户之间的密切合作也确保了最终的结果可以令双方

满意。秉持着始终以客户为中心的宗旨，易格斯在产品设计和装配方面也与客户积极合作，努力为客户提供最符合其需求的解决方案。

总结

由于用户对机床精度的要求越来越高，因此我们必须努力在减振方面实现技术创新。而确保高动态应用中，供能系统的平稳运行是实现该目标的一个重要组成部分。为此，使用具有优化减振特性的设备部件是避免系统振动最简单有效的方式。而使用高弹性弹簧元件，连接拓展横杆上的拖链链节等创新解决方案，对减少机床上的部件振动具有重要意义。



E6.1：新一代低噪音、平稳运行的拖链，最大内高可达80mm。

可靠的供能系统可长期持续供能...



ROMI公司是巴西机械设备行业市场领导者，其高科技产品在全球享有盛誉，该公司对供应商提供的解决方案要求很高，要求产品兼具技术性能、高性价比。运动塑料专家易格斯与该公司已经有15年的合作。

目前，ROMI的产品组合由各种机床组成，如车削中心、数控车床、加工中心和铣床等。其客户来自于很多行业和领域，如航空业、农业机械、汽车行业以及消费品制造等。

该公司几乎所有的设备和生产线的供能系统都用的是易格斯拖链和chainflex®高柔性电缆，这些供能产品可以应对复杂运动、高加速度、

大量的循环次数以及来自各种表面的冲击和摩擦等。

该公司的新加工中心ROMI DCM 620-5X Hybrid Vertical于2017年推出，旨在满足巴西工业对各种机械设备不断增加的需求，以提高生产力和效率。该工厂同时设立了机加工和增材制造（3D金属打印）生产线，并支持在复杂的材料中添加各种材料。

易格斯拖链可轻松应对恶劣工况

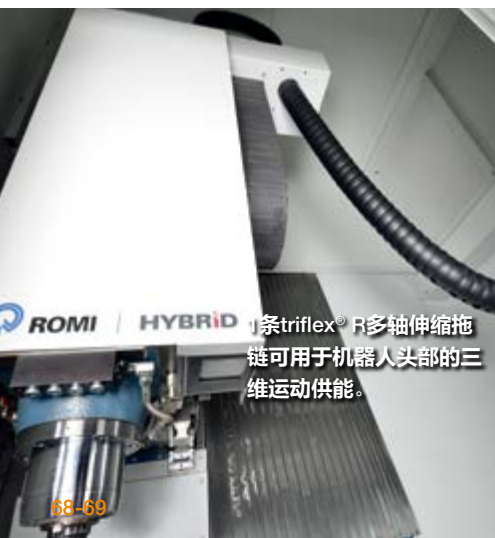
该工厂的加工和喷涂区域分别使用1条易格斯拖链。使用时，拖链会接触到油和腐蚀性粉末，并暴露在高温环境下。即便如此，由高性能工程塑料制成的这两条拖链仍然始终可靠运行，并安全地引导专为移动应用而开发的chainflex®高柔性电缆。



DCM 620-5X
HYBRID



机床和ROMI DCM 620-5X Hybrid Vertical新加工中心的产品研发经理Douglas Pedro de Alcântara。



1条triflex® R多轴伸缩拖链可用于机器人头部的三维运动供能。



为了可靠引导电缆，ROMI GL240起重机架中也使用了易格斯拖链。该应用为一个自动化系统，主要用于在ROMI加工中心装卸工件。通过使用此龙门架，装卸时间可以减少高达80%，生产效率因此显著提高。

ROMI公司需要为这一应用选择一款供能系统，要求此系统能够承受高动态，用于有限的安装空间，并能长期安全可靠地运行。“ROMI向来以技术先进著称，我们的所有产品都采用尖端技术制成。”ROMI公司产品研发经理Douglas Pedro de Alcântara说道。最终，该公司在其起重机架上了使用了易

格斯的E2/000系列拖链。该系列拖链非常稳固，且横杆可从两侧打开。因此，管线填充和更换非常方便，从而大大简化了安装或维护工作。

易格斯拖链用于最新一代立式加工中心ROMI D的所有轴上。



使用ROMI公司的GL240起重机架可将加工中心的装卸时间减少达80%。



E2/000系列拖链的横杆可从两侧打开，因此拖链装配非常方便。



巴西机床制造商ROMI在其最新一代立式加工中心ROMI D中使用了易格斯拖链。“新一代产品线集成了新技术，更容易满足客户的个性化需求。”ROMI公司产品研发经理Douglas Pedro de Alcântara解释道。“这些设备同样具有高精度、高稳定性和耐用等ROMI品牌设备的标志性特点。”

则采用了易格斯的E4.1L系列拖链。这款拖链非常稳固且易于装配。拖链横杆和分隔片的圆角边缘设计则保证管线持久耐用。此外，横杆可以快速打开，大大缩短了拖链的装配时间。

另外，该系统的x轴、y轴和z轴上也使用了易格斯拖链，用于移动供能。其中，x轴和y轴上安装了多款E2系列拖链来引导管线，而z轴上

易于使用、适用于高动态且持久耐用：E2系列拖链在新一代立式加工中心的x轴上可靠引导管线运行。



与拖链并行，可靠引导管线运行...

TUB是易格斯的E4.1系列模块化系统新品。E4.1系列拖链外侧链节的两侧设计有锁定机制，可以将PMA夹轻松夹在上面，这样就能与拖链并行且轻松引导管线。其他管线导向装置

- 便于连接管线
- 易于更换管线
- 节省安装时间和成本
- 快速安装，无需螺丝或其他任何工具
- 适用于E4.1/E4.1L系列的多款拖链

典型应用领域：

一般工程机械
机床、激光切割机以及
任何需要在拖链外侧引导管线的应用



www.igus.com.cn/E4-1



外部引导管线运行

快速安装，无需螺丝或其他任何工具

用于不同标称宽度的型号可选



igus.com.cn/machinetools

用于恶劣运行条件下的最先进拖链技术...



Messer Cutting Systems公司通过使用易格斯拖链来提高其生产效率。与易格斯一样，Messer也专注于创新技术的研发，以不断满足客户的个性化要求。该公司开发的设备部件和系统被广泛用于各种工业应用中，它们能够显著延长设备的使用寿命。

MultiTherm机器可用于等离子切割（直角或斜角）、氧燃料火焰切割、标记工件或者同时结合所有这些工艺，其水平装置并排排列，确保高品质切割。根据制造商的说明，MultiTherm系列设备的主要优势在于，它的价格比市场上其他同类型设备低9倍，但是其产量却比同类型设备高9倍。因此，就生产效率而言，MultiTherm设备绝对是目前市场的最高标准。

MultiTherm上可以安装多达11个切割悬架/焊接炬（10个在前面，1个在后面）。为了确保该设备可以获得可靠供能，选择合适的供能系统至关重要，它必须要能在非常有限的空间内安全引导连接所有外部的管线。于是，Messer与运动塑料专家易格斯合作，设计了一种拖链互相结合使用的供能解决方案。这一解决方案所需的安装空间很小，而且保证能可靠引导管线运行。其中所用拖链为弯曲半径分别为150mm和250mm的3500系列拖链。另外，其中还使用了1条自滑系统，以实现拖链之间的直线滑动运行。得益于特殊设计的横杆，拖链可以自滑运行，因而无需额外配备导向槽。



在Messer巴西工厂组装MultiTherm系统：其中共使用了11个悬架；易格斯拖链安全可靠引导管线的运行，确保Messer具有最高的安全性。为了减少安装空间，拖链互相结合使用。



Messer的MultiTherm切割设备中使用了易格斯的3500系列拖链。

图左：Messer公司目前的旗舰产品MultiTherm设备，它能满足最高的质量标准，并提高生产效率。除了钣金切割，该设备还可用于建筑制行业中，满足切割非合金带钢的相关要求。

triflex® R – 适用于3D运动的能系统...

- 适用于多轴机床相关应用
- 可锁紧的夹具
- 可定义拖链的最小弯曲半径
- 拖链的长度可轻松延长和缩短
- 弯曲半径小，节距小

限位块将拖链的弯曲半径预设在特定范围内，防止管线的过度扭转。



可快速打开 - TRCF和TRLF系列，带锁定机制，易于填充管线。

便捷的导向拖链运行 - 一体化的碳纤维棒提供可伸缩力，避免管线缠绕。



www.igus.com.cn/triflexR



igus.com.cn/machinertools

AUERBACH X

ERMAFA通用
组合机床：集
铣削和深钻技
术于一体...

防切屑拖管用于结合铣削和钻孔技术的多功能机床。

这种多功能机床，对向主丝杠传输动力的供能系统提出了极高的要求。它们不仅要应对来自外部环境中的灰尘、污垢和钻井油渍，还要承受内部重型液压软管产生的应力。为了确保这种通用机床可以长期保持优良性能，制造商使用了一种具有超强防切屑特性的工程塑料拖管，作为供能系统。它保证能保护并可可靠引导所有电缆和介质管。

ERMAFA的多功能AX-TLF系列机器集铣削和深钻技术于一体。





长期耐受脏污工 况：易格斯 RX 拖管...

“长期暴露在脏污环境中是这种多功能机床所面临的^{最大}挑战。”ERMAFA公司^{总经理}Thomas Gemeinhardt表示，“另一个问题是，随着客户对机床性能的要求不断提高，机床内部的可用空间却没有增加。”为了确保主丝杠能够获得可靠供能，该公司在其AX-TLF系列多功能机床中使用了易格斯的新型RX拖管。这款拖管具有超强的防切屑特性，即使长期持续使用也保证能可靠保护和引导管线。



具有超强防切屑特性的RX拖管

“我们有一个客户需要一种更强大的供能解决方案，即使用新安装的压力软管进行改装。由于设备的铣削性能较高，所以我们很快就找到了需要的产品。”Thomas Gemeinhardt回顾道。自此之后，该公司的多功能机床的供能系统，均采用的是安装尺寸为40的易格斯RX拖管。这种新型RX拖管于2009年推出，具有经优化的防切屑性能，它一直是继E2和E4系列拖管之后，又一重要的易格斯供能解决方案。

使用易格斯drylin®直线导轨系统 可轻松实现设备防护门的开合...

具有高设计自由度的直线导向系统

易格斯的drylin® W直线导轨是一款具有高性价比的预装配系统，它可根据客户需求灵活设计，且易于安装。

- 14个导轨，50个滑块型号
- 100%免维护、免润滑
- 耐腐蚀、耐脏污、耐潮湿且耐磨
- 比滚珠轴承导轨高出 40% 的性价比

非常适用于电动滑动门：混动滚轮轴承结合了滑动元件和滚轮轴承的优点，因此它运行平稳、无缠结且免润滑

操作面板可轻松转动，其中采用了即装即用且进行免润滑干运转的iglidur®PRT回转环轴承。这种轴承由轻质阳极氧化铝合金或不锈钢环组成，金属环在由耐磨iglidur®材料制成的滑动元件上运动。长期以来，它们一直成功用于机床的操作面板上。轴承完全无需维护。

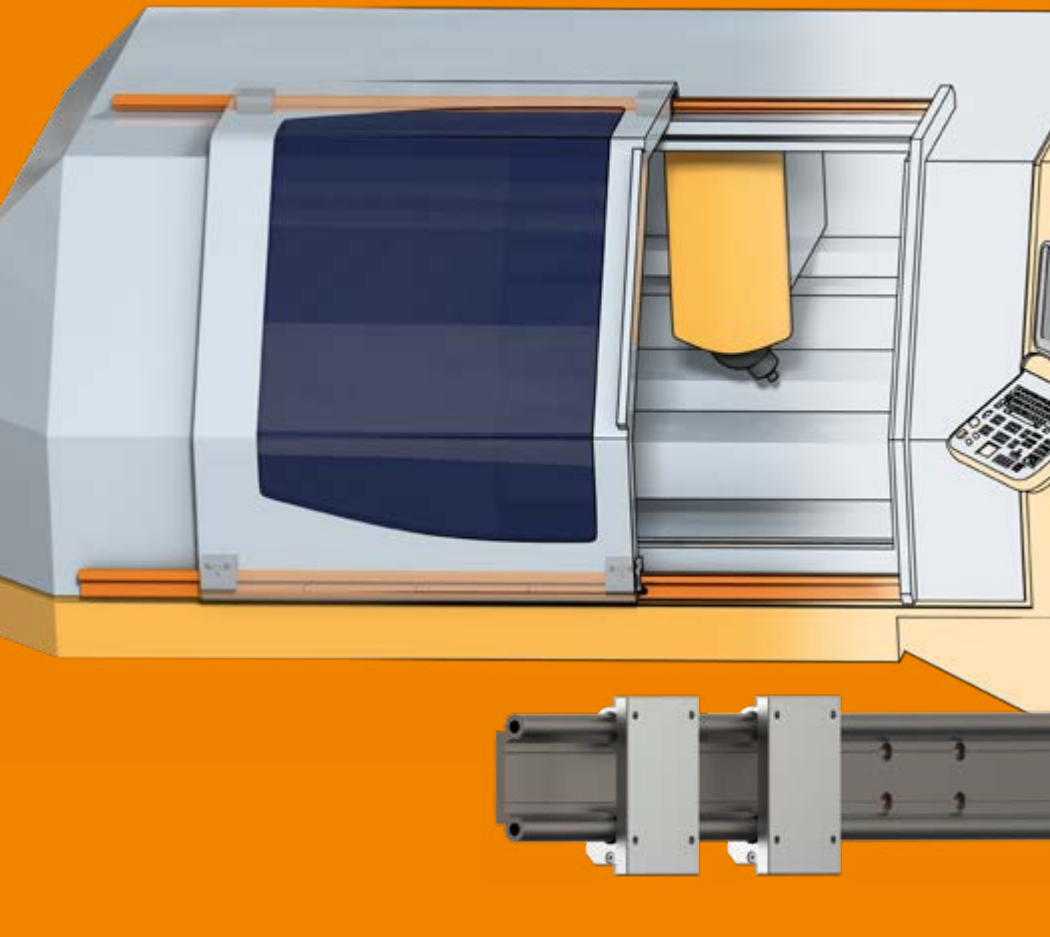
- 易安装和可更换的安装板
- 高耐磨性
- 节省安装时间和成本
- 适用于高负载和高硬度

典型应用领域：

一般工程机械、机床、激光切割机，以及任何需要在拖链横截面外引导管线运行的应用。



www.igus.com.cn/prt



易格斯的drylin® W产品系列为弧形导轨供定制的配套滑块。



用于自动门调节 机制的直线轴和 驱动...

为了实现完全自动化的 电动滑动门调节，易格斯的直线轴和drylin®电机组合使用是非常合适的。易格斯拥有各种类型的直线导向系统，从丝杠轴到同步带平台，从轻型工程塑料系统到坚固的不锈钢材质的解决方案应有尽有，保证可以为用户提供合适的解决方案。无论是直线系统还是驱动装置，都可以从易格斯一站式订购。另外，我们的drylin® E系列还提供步进电机、直流电机或EC/BLDC电机等各种类型的电机供选。



精准配置所需系统：为了便于用户选择合适的轴和驱动，易格斯提供驱动技术配置器，来帮助您配置和组合所需系统



前往drylin®直线导向系统在线商店 ...



www.igus.com.cn/linearmodule-shop



... 选择所需的驱动产品：



www.igus.com.cn/e-shop



www.igus.com.cn/configurator-drivetechnology



igus.com.cn/machinetools



低成本自动化的 易格斯ReBel®轻 型机器人...

对产品进行快速编程和测试。您可以在购买前，对您的服务型机器人应用进行编程和测试。您也可以从适用于多种动力学元件（如ReBeL）的预编程项目开始！

ReBel®协作机器人重量很轻，仅重8公斤。它非常灵活且易于操作，可以适应不同的应用场景。这主要得益于其紧凑小巧的结构，以及集成在底座中的控制系统。这款低成本机器人可设计成4轴或6轴，无需控制柜。



www.igus.com.cn/rebel-cobot



drylin® delta机器人

drylin® delta机器人采用了简单的模块化设计，非常便于组装，或者用户也可直接订购整套的预装配套件。另外，机器人中集成了轻质、免润滑且免维护的轴承技术，持久耐用且具有高精度，非常适用于抓取任务，抓取速度可达60个/min。



www.igus.com.cn/delta



drylin®直线机器人

drylin®直线机器人由直线导轨、电机和电机控制系统组成，可以在x轴、y轴和z轴方向上进行各种运动。这些部件免润滑、耐腐蚀且重量轻。这种机器人的应用领域非常广泛，尤其适用于拾取和放置应用。另外，易格斯机器人控制器iRC可以为用户提供直观的用户界面，便于用户编程和控制其直线机器人。



www.igus.com.cn/linear-robots



易格斯robolink®低成本模块化机器人...



新型robolink®模块化机器人，可用于快速、轻松、低成本地实现自动化。

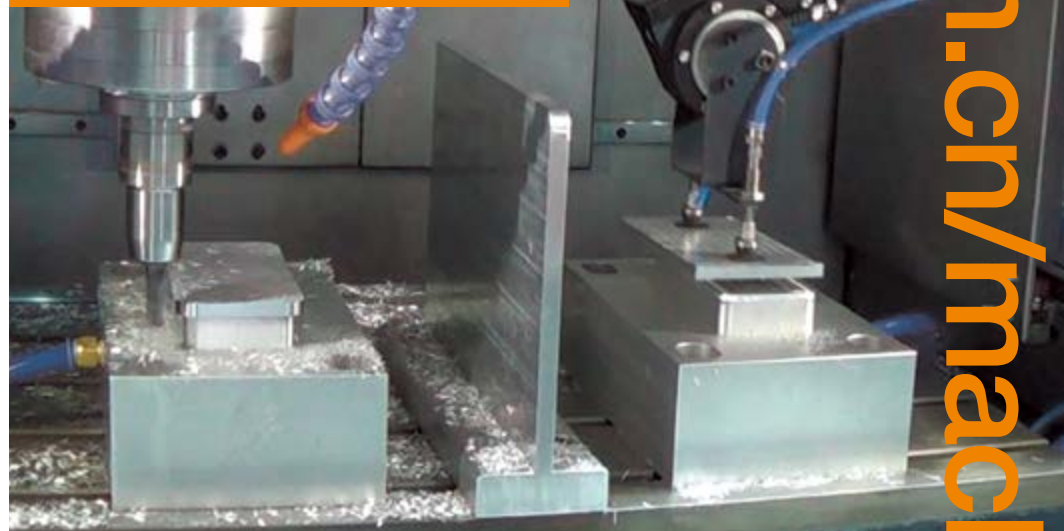
该系统包含各种长度和尺寸的机械臂可选。机器人所使用的免润滑关节数量从2个到6个不等，同时用户还能根据需

要为机器人选配各种配件，如夹具、吸盘、相机等。robolink®机器人组件的主要特点是模块化。得益于此，用户可以根据需要，灵活配置所需机械臂并节省成本，或者直接订购现成套件。



www.igus.com.cn/robolink

robolink®机器人从机床上取下部件。robolink®机械臂可用于非常隐蔽的危险区域和潮湿工况。某家中国机床制造商就将robolink® D用于此类恶劣环境中。在一个非常狭小的空间中，机器人与一个气动抓取机构配合，从一台设备上取下手机上的外壳。



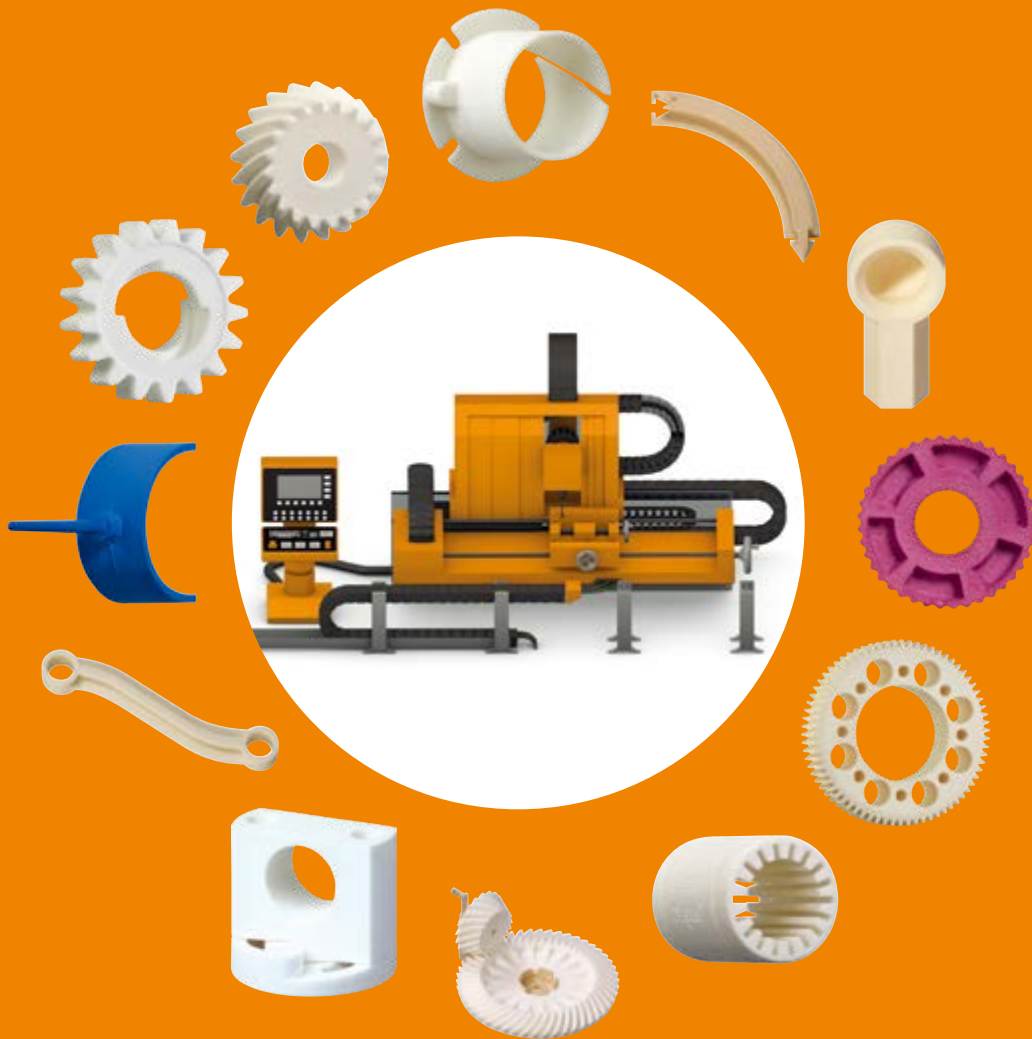
RBTX - 易格斯低成本机器人

RBTX是一个低成本机器人用户和供应商的在线交流平台。用户可以在该平台上找到龙门架、机械臂、末端执行器、摄像模块、控制系统等各种机器人零配件，并可以根据需要订购单个部件或组装完整的机器人。



www.rbtX.de

满足您的需求...



定制件：注塑成型、3D打印或棒材常备库存

易格斯提供定制化服务：产品的设计、制作材料或数量等，都可定制化满足用户的个性化需求

标准部件无法用于所有应用。因此，易格斯可提供部件定制化服务。我们拥有55年的丰富的实践经验，可以提供定制化的模具、形状和特殊材料。

无论是原型、小/大批量生产、还是小尺寸部件，易格斯都能提供合适的制造工艺，同时尽量为客户节约成本。我们提供3D打印、棒材加工或注塑成型3种制造工艺供用户选择。另外，易格斯提供咨询服务，以帮助用户设计出集最优的技术性能和经济效益的产品制造方案，并会在制作材料的选择方面提供专业建议。

3D打印服务

高耐磨定制件1-3天内可交付。

易格斯提供采用自润滑且耐磨的iglidur®高性能工程塑料部件的定制化服务。为此，用户仅需上传CAD图纸、选择制造工艺和材料即可。完成后，产品价格会立即显示，然后用户可选择立即订购部件或了解更多信息。



www.igus.com.cn/3dprintservice



www.igus.com.cn/special-design

产品研发：易格斯实验室每年进行超过15,000次测试...

低成本高品质部件的根本原因在于易格斯测试实验室的大量测试

易格斯的所有产品在上市前都要经过严格的测试。为此，我们于1985年建造了自有的测试实验室，到现在已经成为了业内最大的测试实验室（面积达3800m²），也是进行产品测试次数最多的实验室。易格斯每年都要在这里进行超过15,000次测试，在这里已经进行过高达100亿次循环的拖链，测试过的电缆超过3,500种，并拥有450个轴承测试台。

所有的测试数据都会进入易格斯在线工具的数据库中，用于帮助用户随时快速在线选型。进而能从快速中找到符合其需求的高性价比解决方案。

另外，为了使测试能够模拟更真实的实际情况，使测试结果更加准确，易格斯还会进行客户定制化应用测试和行业测试。我们每年进行的客户定制化应用测试高达400次。易格斯很乐意为客户提供定制化的应用测试。

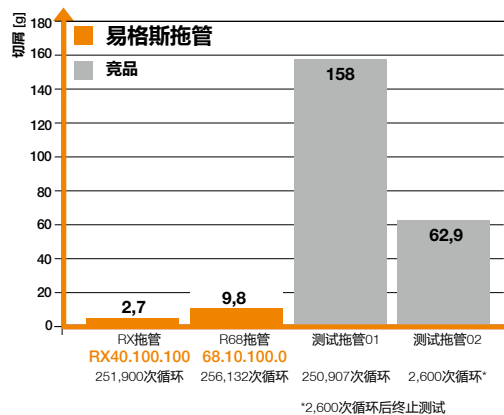


经测试 ...

真实的环境条件下，具有出色的防切屑密封性切屑测试：将各种类型的拖管置于特定数量的切屑环境中。经过251,900次循环运行后，RX拖管内部仅发现了2.7g的切屑。我们也提供针对特定行业或应用的测试，具体请咨询易格斯！



www.igus.com.cn/test-lab



igus.com.cn/machinetools

经测试 ...



- twisterband和chainflex®高柔性电缆
- 扭转和扭曲测试
- 旋转角度可达7000°



经测试 ...



- 测量系统电缆CF11.D
- 进行了超过650万次循环的拖链测试
- 弯曲半径达 9.4xd



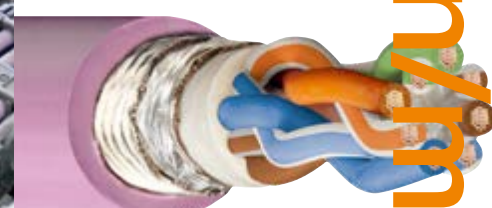
经测试 ...



- E4.1系列全能型拖链
- 使用寿命和磨损测试
- 测试对象为拖链和chainflex®高柔性电缆



经测试 ...

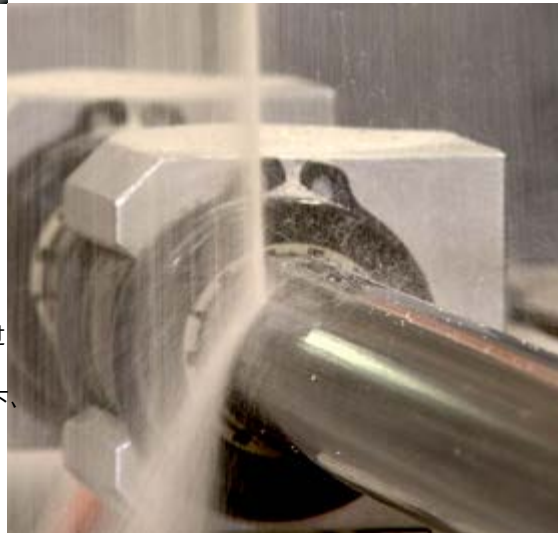


- 以太网总线电缆Cat 5e、CFBUS.045
- 经超过760万次循环的拖链测试
- 弯曲半径达 9.4xd

经测试 ...



- 干运行轴承技术在300m²的面积上进行了超过11,000次测试
- 旋转、摆动、直线、滚动、高温和低温、水下、脏污等条件下的负载测试



易格斯拥有全球最大的测试数据库，数据库中的数据来自于我们每年进行的超过15,000次的测试。基于这一庞大的数据库，易格斯可以为用户提供符合其需求的产品，并能根据用户要求进行定制化测试。



庞大的测试数据库

igus.com.cn/machinetools

为创新而生 -
灵活的易格斯
工厂...

凭借创新技术和耐磨工程塑料，易格斯成功从科隆车库走向全球

1964年，在德国科隆的一间车库里，易格斯创始人仅凭一台注塑机和对工程塑料的信心创立了易格斯，现在公司已经成功发展成一家全球知名的国际企业。易格斯目前共由4,500名员工，他们不断在提出各种创新想法，制造出高性价比的产品，不断简化流程并努力缩短交货时间，同时与客户保持密切沟通和合作。我们每天要交付约5,500件产品。为了能够快速为客户提供产品和咨询服务，易格斯在全球各地设立了共14个仓储和装配中心。

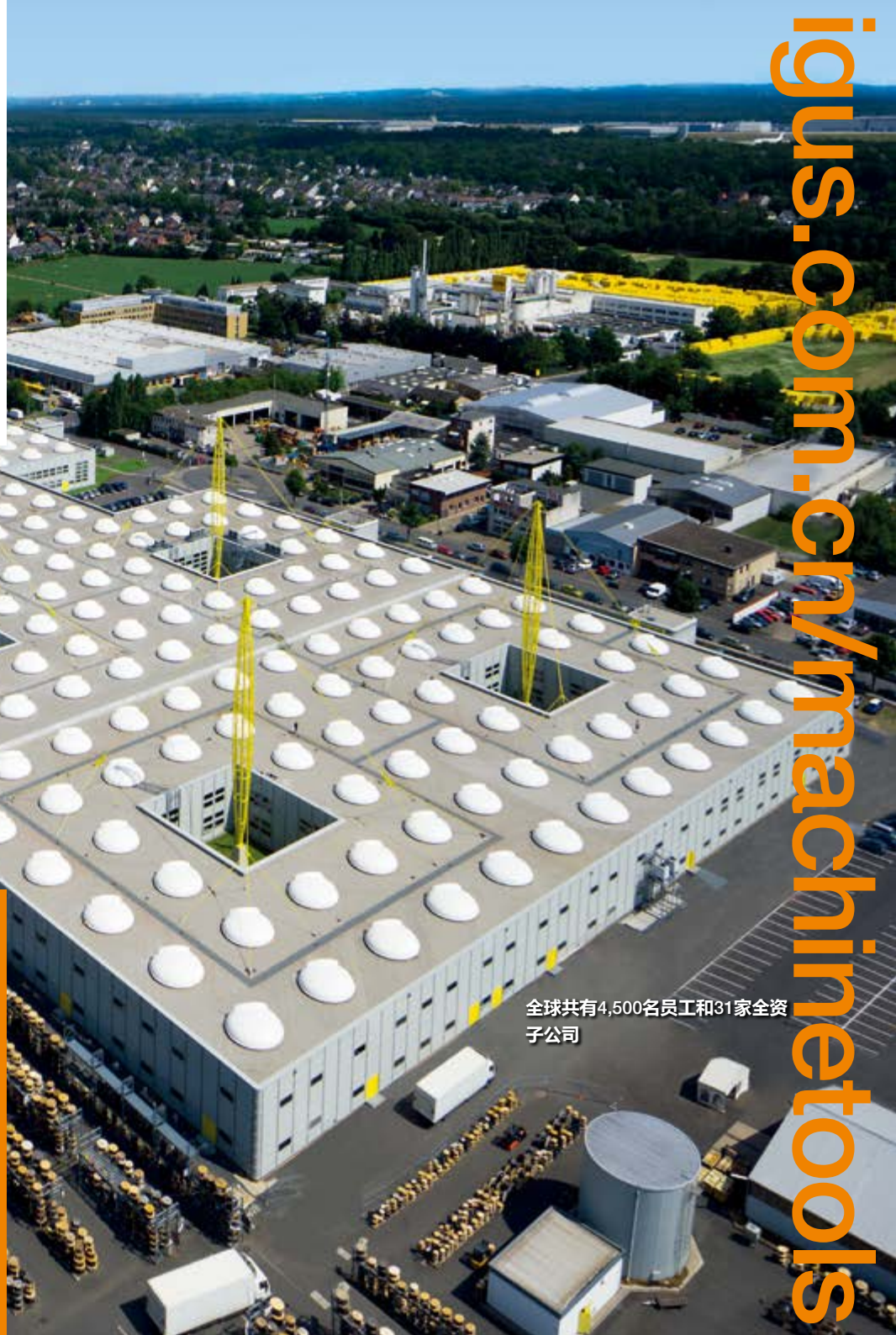


igus:bike：面向未来的城市交通方式

易格斯在自行车行业中投入了很多创新的设计和研发。这是一个推广自润滑且免维护的城市自行车的环保自行车平台。igus:bike,所有涉及自行车及零部件制造行业，都可与易格斯共同探讨相关的设计思路和解决方案。



www.igus.com.cn/bike

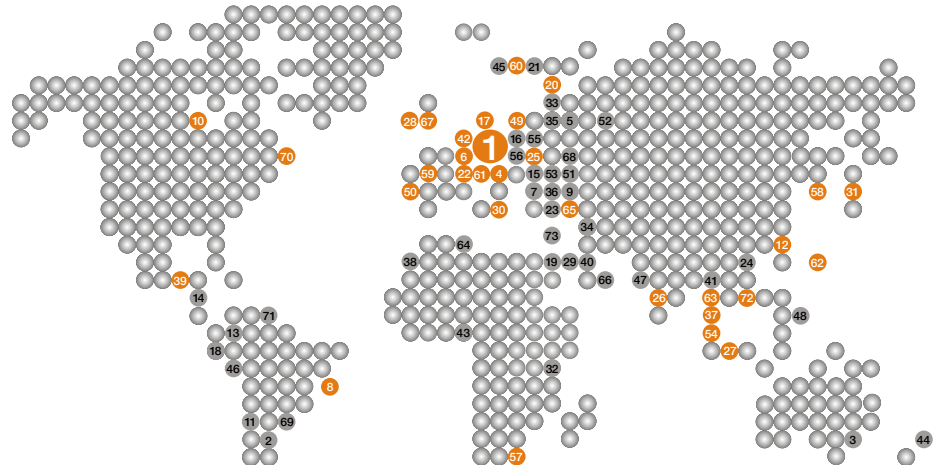


全球共有4,500名员工和31家全资子公司

igus.com.cn/machinetools

易格斯全球...

获取易格斯全球分公司和经销商联系方式，请前往 www.igus.com.cn/contact 易格斯在全球73个国家和地区设有全资子公司和经销商，欢迎随时联系我们，我们很乐意为您提供相关的解决方案。



易格斯分公司
易格斯经销商

1 德国
igus® GmbH
 Spicher Str. 1a
 51147 Köln
 P.O. Box 90 61 23
 51127 Köln
 Phone +02203 9649-0
 Fax +02203 9649-222
 info@igus.de

2 阿根廷
Borintech SRL
 Av. Elcano 4971
 C1427CH Buenos Aires
 Phone +5411 4556 1000
 Fax +5411 4556 1000
 igus@borintech.com

3 澳大利亚
Treotham Automation Pty. Ltd.
 14 Sydnam Road
 Brookvale NSW 2100
 Phone +61 2 99071788
 Fax +61 2 99071778
 info@treotham.com.au

4 奥地利
igus® polymer Innovation GmbH
 Photo-Play-Straße 1
 4860 Lenzing
 Phone +43 7662 57763
 Fax +43 7662 57751
 igus-austria@igus.de

5 白俄罗斯
SOOO Hennlich
 Blyuzova street, 4/5, office 1012
 220073 Minsk
 Republik Belarus
 Phone +375 17 258 828
 Fax +375 17 373 3926
 info@hennlich.by

6 比利时/卢森堡
igus® B.V.B.A.
 Jagersdreef 4A
 2900 Schoten
 Phone +32 3 330 13 60
 Fax +32 3 313 79 91
 info@igus.be

7 波斯尼亚+黑塞哥维纳
Hennlich d.o.o.
 Turnicka 3
 (Energoinvest-zgrada C&O)
 BiH-71210 Ilidža - Sarajevo
 Phone +387 33 451 439
 Fax +387 33 451 439
 info@hennlich.ba

8 巴西
igus® do Brasil Ltda.
 Rua Antônio Christi, nº 611
 Parque Industrial III - FAZGRAN
 Jundiá - CEP 13213-183 - SP
 Phone +55 11 3531-4487
 Fax +55 11 3531-4488
 vendas@igus.com.br

9 保加利亚
Hennlich OOD, BG
 4003 Plovdiv, Bulgaria
 147A, Brezovskio shose Str.,
 Rota center, fl. 3
 Phone +359 32 511 326
 Fax +359 32 621 929
 office@hennlich.bg

10 加拿大
igus® Office Canada
 Suite 100-180
 Bass Pro Mills Dr
 Vaughan, ON L4K 5W4
 Phone +1 905 7608448
 Fax +1 905 7608688
 webmaster@igus.com

11 智利
Vendortec
 Avda. Los Pajaritos 3195,
 Oficina 1410
 Edificio Centro Maipú
 Maipú - Santiago
 Phone +56 22 710 58 25
 Fax +56 23 245 02 00
 ventas@vendortec.cl

12 中国
易格斯(上海)拖链系统有限公司
 上海市奉贤区环城北路50号
 201401
 电话 021-8036 6999
 传真 021-8036 6116
 crmaster@igus.net

13 哥伦比亚
Productos igus® SAS
Carrera 28a,15-18 Local 1,
Paloquemá,Bogotá
 Phone +57 1 561 2959
 ext. 113
 igus@igus.com.co

14 哥斯达黎加
Enesa Equipos Neumaticos S.A.
 Del Colegio Marista
 100 este, 200 sur, 25 este
 Urbanizacion Ciruelas
 Alajuela, Costa Rica
 Phone +506 2440-2393
 Fax +506 2440-2393
 equiposneumaticos@enesa.net

15 克罗地亚
Hennlich, Industrijska d.o.o.
 Stupnickoobrežka 17
 Stupnicki Obrež
 10255 Gornji Stupnik
 Phone +385 1 3874334
 Fax +385 1 3874335
 hennlich@hennlich.hr

16 捷克
HENNLICH s.r.o.
 Českolipská 9
 412 01 Litoměřice
 Phone e-chains*
 +420 416 711332
 Phone Plain bearings
 +420 416 711339
 Fax +420 416 711999
 info@hennlich.cz

17 丹麦
igus® ApS
 Lysholt Alle 8
 DK-7100 Vejle
 Phone +45 86 603373
 Fax +45 86 603273
 info@igus.dk

18 厄瓜多尔
EcuaInsetec
 Yugoslavia N34-110 y Azuay
 Quito
 Phone +593 2 2253757
 Fax +593 2 2451833
 info@ecuaInsetec.com.ec

19 埃及
IEE International Company for Electrical Engineering
 2nd floor, 25 Orabi St
 Down Town, Cairo
 Phone +202 25767370
 Fax +202 25767375
 sales@iee-egypt.com

20 爱沙尼亚
igus® OÜ
 Vana-Tartu mt 79a
 75312 Peetri
 Phone +372 667 5600
 info@igus.ee

20 意大利
igus® S.r.l.
 Via delle Rovedine, 4
 23899 Robbiate (LC)
 Phone +39 0395906.1
 Fax +39 0395906.222
 igusitalia@igus.it

22 法国
igus® SARL
 49, avenue des Pépinières
 Parc Médicus
 94260 Fresnes
 Phone +33 1 49840404
 Fax +33 1 49840394
 info@igus.fr

23 希腊
J. & E. Papadopoulos S.A.
 12 Pofelikoou str
 Piræus, 185 40
 Phone +30 210 4113133
 Fax +30 210 4116781
 sales@papadopoulos-sa.com

24 香港
Sky Top Enterprises Ltd.
 Room 1806 ; Block C, Wah
 Tat Industrial Center, Wah Sing
 Street, Kwai Chung Hong Kong
 Phone +852 23318928
 Fax +852 24269738
 info@skytopy.com.cn

25 匈牙利
igus® Hungária Kft.
 Ipari Park u.10,
 1044 Budapest
 Phone +36 1 30366486
 Fax +36 1 4310374
 info@igus.hu

25 匈牙利
Tech-Con Kft.
 Véső utca 9-11
 1133 Budapest
 Phone +36 1 4124161
 Fax +36 1 4124171
 tech-con@tech-con.hu

26 印度
igus® (India) Pvt. Ltd.
 36/1, Sy No. 1773
 Euro School Road,
 Doddanekkundi Industrial
 Area., 2nd Stage
 Mahadevapura Post
 Bangalore 560048
 Phone +91 80 68127800
 Fax +91 80 68127802
 info-in@igus.net

27 印尼
PT Iguis® Indonesia
 Headquarter Indonesia
 Tampan, Tekno BSD
 Sektor XI, Blok L1 No. 15
 Tangerang Selatan 15314
 Phone +62 21 7588 1933
 Fax +62 21 7588 1932
 info@igus.co.id

28 爱尔兰
igus® Ireland
 Caswell Rd
 Northampton NN4 7PW
 Phone +44-1604 677240
 Fax +44-1604 677242
 sales@igus.ie

29 以色列
Conlog LTD
 P.O. Box 3265
 17 Hamefessim Str.
 Industrial Zone Kiryat Arie
 Petach-Tikva 49130
 Phone +972 3 9269595
 Fax +972 3 9233367
 conlog@conlog.co.il

40 中东地区
JISigus Middle East FZE
 F077, Jebel Ali Free Zone
 PO Box - 17483
 Dubai, United Arab Emirates
 Phone +971 4222 1185
 Fax +971 4222 1186
 info@jisigus.com

41 缅甸
Sea Lion Co. Ltd.
 181 Bo Myat Tun St
 Botataung Yangon
 11161 Myanmar
 Phone +95 1 29 97 97
 Fax +95 1 20 27 51
 zaw.m.than@sealionmyanmar.com

42 荷兰
igus® B.V.
 Sternbergweg 9
 3769 BS Soesterberg
 Sterling House, 1st. Floor
 Moi Avenue, Mombasa
 Phone +254 722 706 837
 Fax +254 720 765 566
 info@mantrad.co.ke

42 荷兰-轴承
Elcee B.V.
 Kamerlingh Onnesweg 28
 NL-3316 GL Dordrecht
 Phone +31 (0)78-654 47 77
 Fax +31 (0)78-654 47 33
 info@elcee.nl

43 尼日利亚
Deepee Industrials Ltd.
 11 Ishaga Road Surulere
 Lagos
 Phone +234 803 3899107
 ovaochinike@deepeeindustrials.com

44 新西兰
Treotham Automation Pty Ltd.
 15c Vogler Driv
 Wiri Auckland 2104
 Phone +64 9 278 6577
 Fax +64 9 278 6578
 info@treotham.co.nz

45 挪威
ASI Automattik AS
 Sankt Hallvards vei 3, port 8
 3414 Lierstrand
 Phone +47 9006 1100
 info@asiflex.no

46 秘鲁
Hennlich doo Beograd
 Radomira Markovića 1/3
 11222 Beograd
 Phone +381 11 63 098 17
 Fax +381 11 63 098 20
 office@hennlich.rs

47 巴基斯坦
GEMS International Trading
 501, Windsong Place, Block 7&8,
 K.O.H.S, Off Shaheed-e-Millat Rd,
 Karachi - 75350
 Phone +92 21 34531505
 marketing@gemsinter.com

48 菲律宾
Silicon Exponents Corp.
 Unit 1-B, 8414 LINA Bldg.,
 Dr. A. Santos Avenue Brgy.BF
 Homes Subic Parañaque City
 1700 Philippines
 Phone +63 2 8250 126/135
 Fax +63 2 8250 141
 nyemrigor@siepluss.ph

49 波兰
igus® Sp. z o.o.
 ul. Dziąkowska 121C
 02-234 Warszawa
 Phone +48 22 8635770
 Fax +48 22 8636169
 info@igus.pl

50 葡萄牙
igus® Lda.
 R. Eng. Ezequiel
 Campos, 239
 4100-231 Porto
 Phone +351 22 6109000
 Fax +351 22 6326231
 info@igus.pt

51 罗马尼亚
Hennlich SRL
 Str. Timotei Cipariu, Nr. 5-7
 310213 Arad
 Phone +40 257 211119
 Fax +40 257 211021
 igus@hennlich.ro

52 俄罗斯
OOO Hennlich
 Room 14
 Naberezhnaya reki Lazuri, 15A
 170028 Tver
 Russian Federation
 Phone +7 4822 787 180
 Fax +7 4822 787 180, add. 380
 hennlich@hennlich.ru

53 塞尔维亚+黑山
Hennlich doo Beograd
 Radomira Markovića 1/3
 11222 Beograd / Srbija
 Phone +381 11 63 098 17
 Fax +381 11 63 098 20
 office@hennlich.rs

54 新加坡-东盟
igus® Singapore Pte Ltd
 84 Genting Lane
 #06-03 Axxel Innovation Centre
 Singapore 349594
 Phone +65 6487 1411
 info@igus.com.sg

55 斯洛伐克
Hennlich s.r.o.
 Na Bystricko 16
 SK-036 01 Martin
 Phone +421 43 421 2352
 lintechn@hennlich.sk

56 斯洛文尼亚
Hennlich, d. o. o.
 Industrijska tehnika
 Podnarč 33
 SI-4244 Podnart
 Phone +386 4 53206-10
 Fax +386 4 53206-20
 info@hennlich.si

57 南非
igus® Pty. Ltd.
 Unit 29
 Midline Business Park
 Cnr Le Roux & Richards Drive
 Midrand 1682
 Phone +27 11312-1848
 Fax +27 11312-1594
 sales.sa@igus.de

58 韩国
igus® Korea Co. Ltd.
 Venture-ro 12-42,
 Yeonsu-gu
 Incheon City, 22011
 Phone +82 32 82129-11
 Fax +82 32 82129-13
 kr-info@igus.net

59 西班牙
igus® S.L.U.
 Ctra. Lobatona, 6
 Poligono No del Sucre
 08840 Viladecans – BCN
 Phone +34 936 473950
 Fax +34 936 473951
 igus.es@igus.es

60 瑞典-拖链
OEM Automatic AB
 Box 1011 Dalagatan 4
 573 28 Tranås
 Phone +46 75 2424100
 Fax +46 75 2424159
 info@oemautomatic.se

60 瑞典-轴承
Colly Components AB
 Raseborgsgatan 9
 P.O. Box 76
 164 94 Kista
 Phone +46 8 7030100
 Fax +46 8 7039841
 info@me.colly.se

61 瑞士
igus® Schweiz GmbH
 Winkelstr. 5
 4622 Egerkingen
 Phone +41 82 388 97 97
 Fax +41 82 388 97 99
 info@igus.ch

62 台湾
igus® Taiwan Company Ltd.
 5F, No. 35, 24th Road
 Taichung Industrial Park
 Taichung 40850
 Phone +886 4 2358-1000
 Fax +886 4 2358-1100
 info@igus.com.tw

63 泰国
igus® Thailand Co., Ltd
 1540 Soi Bangkok-Nonthaburi 30,
 Bangkok-Nonthaburi Rd.,
 Bangsue, Bangsue
 Bangkok 10800
 Phone +66 (0)2 587 4899
 Fax +66 (0)2 587 4898
 info@igus.co.th

64 突尼斯
BOUDRANT
 53, Avenue de Carthage
 1000 Tunis – Tunisia
 Phone +216 71340244
 Fax +216 71348910
 info@boudrant.com.tn

65 土耳其
igus® Turkey
 Güzeller Org. San. Bölğ.
 Galvano Teknik San. Sit.
 Cumhuriyet Cad. 2/32
 P.K. 41400 Gebze / Kocaeli
 Phone +90 262 502 14 08
 Fax +90 262 502 14 19
 info@igus.com.tr

65 土耳其
HIDREL Hidrolik Elemanlar
 Sanayi ve Ticaret A.Ş,
 Percemli Sk. No. 7
 Tünel Mevkii
 34420 Karaköy / Istanbul
 Phone +90 212 2494881
 Fax +90 212 2920850
 info@hidrel.com.tr

66 阿联酋+阿曼
Unigroup FZE
 Plot of Land M6-01
 Sharjah Airport Free Zone
 P.O. Box 120300
 Sharjah - U.A.E.
 Phone +971 6 5578386
 Fax +971 6 5578387
 automation@unigroup.ae

67 英国
igus® Caswell Rd
 Northampton NN4 7PW
 Phone +44 1604 677240
 sales@igus.co.uk

68 乌克兰
Hennlich Ukraine LLC (HQ)
 Kratatorska Street 15
 84100 Sloviansk City,
 Donetsk Region
 Phone +38 06262 33540
 hennlich@hennlich.com.ua

68 乌克兰
Cominpro GmbH
 Romena Rollana 12,
 Office 100
 61058 Kharkov
 Phone +380 57 7174914
 Fax +380 57 7174914
 cominpro@gmail.com

69 乌拉圭
Larrique Rulemanes SA
 Galicia 1204
 Montevideo-Uruguay
 Phone +598 29021773
 Fax +598 29084824
 larrique@larrique.com.uy

71 委内瑞拉
Neumatica Rotonda C.A.
 Prolong Av. Michelena
 C.C. Atlas Locales B-10 y
 B-11
 Valencia, Edo, Carabobo
 Phone +58 241 832.64.64
 Fax +58 241 832.32.50
 ventas@neumaticar.com

72 越南
igus® Vietnam Company Ltd
 Unit 4, 7th Floor, Standard Factory B,
 Tân Thuận Export Processing Zone
 Tân Thuận Street
 District 7, HCM City
 Vietnam
 Phone +84 28 3636 4189
 info@igus.vn

73 查浦路斯
G.C.V. Spare Parts & Services Ltd (HQ)
 Industrial Area Anatoliko 8068
 Patos
 Phone +357 26 812444
 Fax +357 26 812447
 igus@gcv-parts.com



易格斯（上海）拖链系统有限公司
地址：上海市奉贤区环城北路50号
电话：021-8036 6999
传真：021-8036 6116
邮箱：cnmaster@igus.net
网址：https://www.igus.com.cn

© 2022 igus®

由德国易格斯拖链系统有限公司出版。MAT0075340 截至2022年08月。最终解释权归易格斯所有。免责声明：本产品目录中的信息（特别是技术数据）均基于我们对所述产品的现有了解（截至2022年08月）。不能通过此信息推断这是对产品性能或特定用途适用性的具有法律约束力的保证。由于技术在不断发展，我们保留随时对产品进行技术改进的权利。印刷错误除外。版权信息：本目录中出现的所有文章和图片均受版权保护。任何未经版权法授权的使用都需要事先征得igus® GmbH的书面授权。具体包括复制、编辑、翻译、存储、处理信息或将内容复制到其他媒体（包括电子媒体）、数据库或系统上使用等情况。"igus", "Apro", "CFRIP", "chainflex", "chains for cranes", "conprotect", "CTD", "drygear", "drylin", "dryspin", "dry-tech", "easy chain", "e-chain", "e-chain systems", "e-ketten", "e-kettensysteme", "e-loop", "e-spool", "e-skin", "flizz", "ibow", "igear", "iglidur", "igubal", "igumid", "kineKIT", "manus", "motion plastics", "pikchain", "plastics for longer life", "print2mold", "readycable", "readychain", "ReBeL", "roboLink", "speedigus", "tribofilament", "triflex", "xirodur"和"xiros"为注册商标，在德意志联邦共和国及国际上（如适用）受商标法保护。

