

MPS 机器人工具快换系统 负载可达2500 kg

适用于各工业领域的高效解决方案



目录

MPS CUSTOMIZED	3	负载概述	15
工具快换系统		MPS 1530 COMPLETE	
MPS 1530	4	MPS 1530	16
MPS 2531	6	MPS 2531	18
MPS 解决方案的能力		MPS 1530 / 2531 传输模块	
多功能性 —— 适用于各种技术	8	气动应用传输模块RMK	20
坚固的锁紧单元 —— 实现高精度锁紧	9	气动和真空应用传输模块FTM	20
经认证的人员和设施安全技术	10	液体和气动应用传输模块SPM	21
最小磨损 —— 满足数百万次重复插拔	11	液压传输模块SPC	21
史陶比尔全球布局和本地化支持	12	光信号传输模块	22
史陶比尔高性能	13	物料传输模块MTM	22
从机器人性能数据到系统选择	14	工具编码传输模块	22
		接地和屏蔽模块	23
		用于焊接电源传输的模块WPC4和MGK4	23
		用于状态监测的集成IDA总线模块	24
		MultiDNet G1和G3电气模块	25
		MultiDNet G1和G4电气模块	26
		主动式停靠安全模块	26
		MPS 1530 / 2531 工具支架和附件	27



**锁紧单元
机器人侧**



生产过程安全性
设备和操作人员的最大生产过程
安全性



经济效益
用于成本效益和可持续生产过程



**锁紧单元
工具侧**



灵活性
用于机器人生产过程中的最大功能
多样性



生产效率
在生产过程中的持续创新和质量
优化

MPS CUSTOMIZED

满足您的需求



精密生产过程保证
高装配精度



从设计到最终解决方案的
专业技术知识



数十年来,史陶比尔MPS机器人工具快换系统一直作为具有最高精度以及质量与安全兼备的产品代表。创新、可持续及多样性技术保证了更长的使用寿命。

MPS 1530和MPS 2531系列的所有系统都是根据您的个性化需求而设计的:

- 锁紧单元、传输和安全模块都针对应用进行了优化;
- 您将获得一个完全满足您性能数据,材料质量和连接选项等需求的系统;
- 可根据客户需求提供定制的停靠站。

MPS 1530和MPS 2531 工具快换系统的开发、生产和测试完全由史陶比尔完成。

优化调整选项, 延长使用寿命

无论是现在还是将来,模块化设计产品系列的开放式架构允许您根据应用进行优化调整。如果需求发生变化,系统可以通过重新定位或更换传输模块来进行调整。

得益于在传输模块以及电连接器插头领域数十年的专业知识以及广泛的产品系列,史陶比尔的产品具有极高的灵活性。

狭小的空间里保持最高工作效率

MPS 1530和MPS 2531机器人工具快换系统也是狭窄空间中实现高负载工作要求的理想解决方案。

锁紧单元和传输模块极其紧凑的设计以及模块位置的灵活性,使得史陶比尔的快换系统可以进入到其他系统无法进入的工作区域。



广泛的负载系列

史陶比尔提供广泛的产品系列,可以满足负载从10到2500公斤的应用要求。如有其他负载要求,可与我们联系。



www.staubli.com

工具快换系统

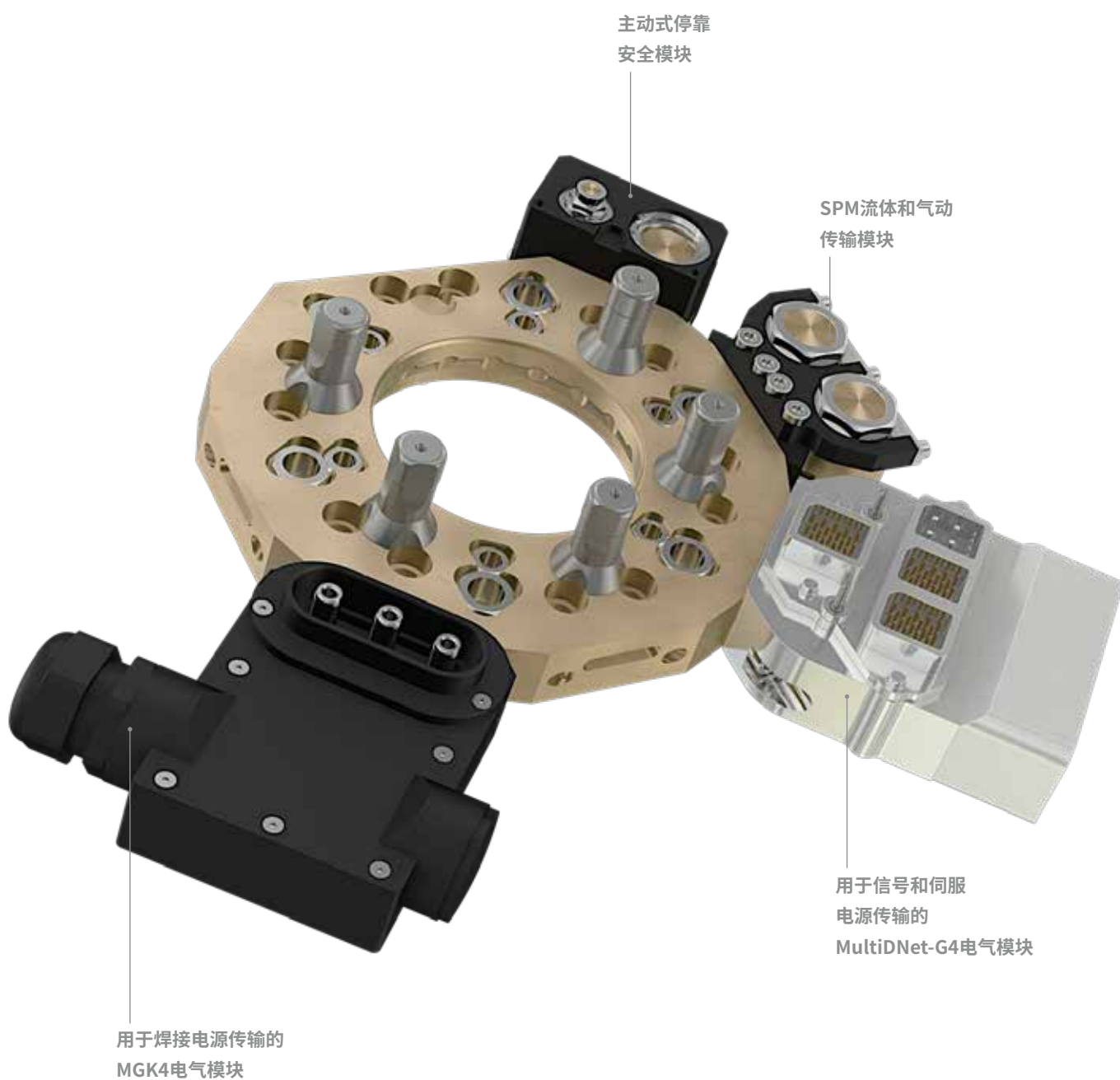
MPS 1530—— 机器人侧和工具侧

R

锁紧单元
机器人侧



T 锁紧单元
工具侧



工具快换系统

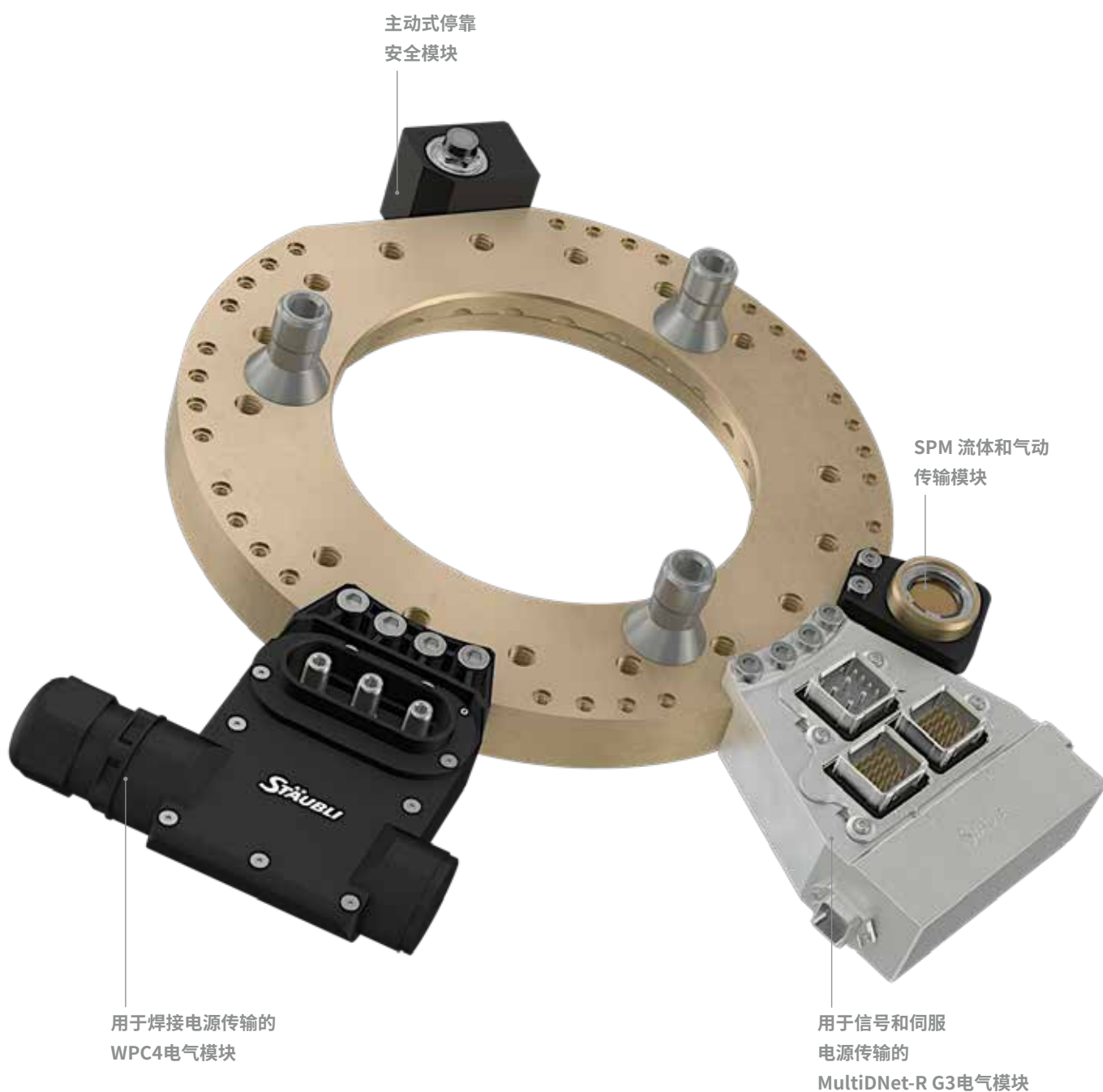
MPS 2531—— 机器人侧和工具侧

R

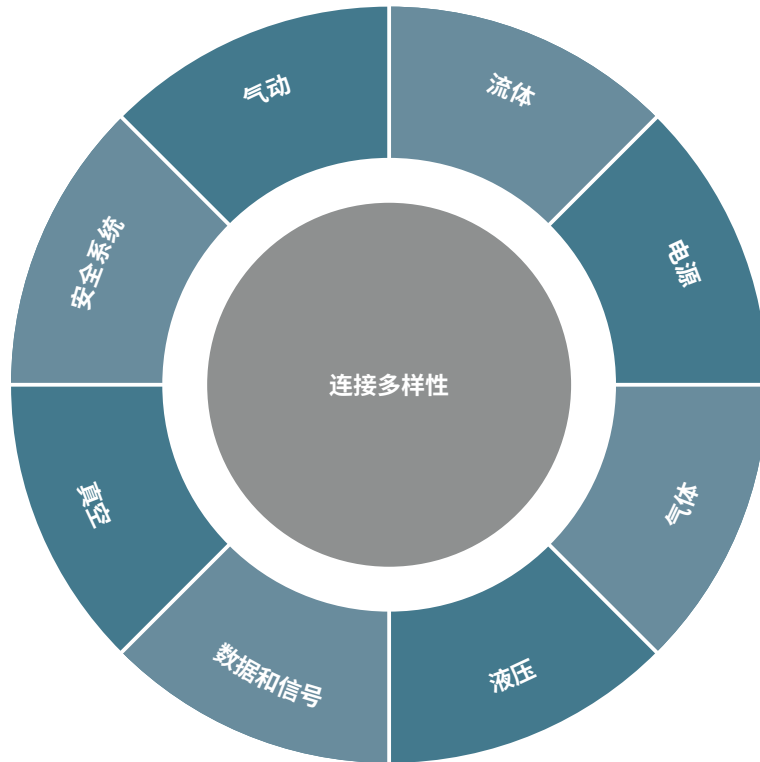
锁紧单元
机器人侧



T 锁紧单元
工具侧



多功能性 —— 适用于各种技术



史陶比尔MPS系统可配备各种适用于不同应用的传输模块。这种多功能模块化设计能够最大程度地提高整个工业机器人应用领域的生产效率。机器人工具快换系统融入了史陶比尔逾60多年在电气和流体介质连接技术领域里积累的专业知识和经验,用于充分开发机器人生产技术的潜力。

机器人侧和工具侧的锁紧单元均采用圆形设计这使得在为工具快换系统配备各种传输模块时可最大限度地提高灵活性。



灵活性

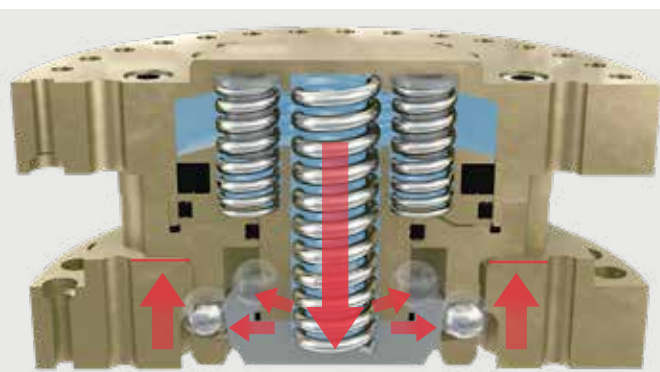
模块的多样化设计,保证了机器人的多功能性。能源和数据传输可以随时添加到机器人工具快换系统上。作为积累了数十年连接技术经验的先驱,史陶比尔还可以针对特殊要求,设计定制连接器和解决方案。



生产力

史陶比尔机器人工具快换系统可在各种应用中提供灵活的技术和高生产率:从简单的取放应用到各类焊接、冲压铆接、螺纹连接、涂胶和物料传输。

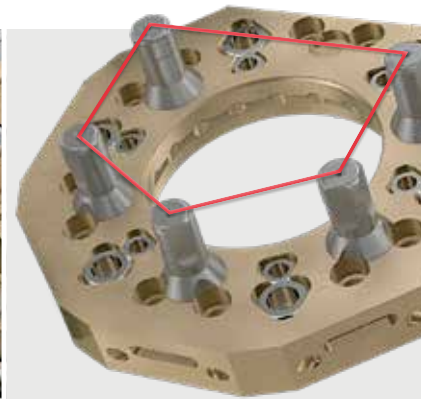
坚固的锁紧单元 —— 实现高精度锁紧



强大而精确的锁紧，
确保操作过程安全无误



精密的钢珠锁紧系统
可实现最高定位精度



锥形导向柱保证精准对接

史陶比尔工具快换系统可确保机器人侧和工具侧的高精度对接。机器人工具快换系统的智能化设计能保证对接精度，并且具有较长的使用寿命。

机器人侧和工具侧先进行预对齐，然后通过三个导向柱组合在一起。
导向柱的锥形锁紧面可实现工具快换系统的机器人侧和工具侧之间的精确定位。大量的高强度锁紧钢珠可确保机器人侧与工具侧之间的摩擦锁紧。

可根据您的需求开发特殊的停靠单元解决方案。



生产过程安全性

得益于机器人工具快换系统精确的可重复精度(每个方向 ± 0.01 mm)，即使高频次更换，工具也会被带到其精确的工作位置。



经济效益

高精度锁紧意味着即使是非常庞大的工具也可以按照制造工艺所定义的进行精准定位，从而保证产品质量的一致性。



生产力

该锁紧设计能满足高频次工具快换需求，因而能确保永久的高精度并达到最高的生产率。

经认证的 人员和设施安全技术



人员和工厂的安全在自动化生产过程中至关重要。机器人制造商、操作人员及机械设备必须确保符合ISO 10218-2标准。史陶比尔机器人工具快换系统满足“安全等级达d级,类别3”的要求。史陶比尔机器人工具快换系统严格秉承安全理念,为操作员和生产过程提供可靠的保护。

该机器人工具快换系统安全等级既可以通过机械或电子安全开关实现,也可以通过史陶比尔开发的主动式停靠系统实现。两者都是该产品理念的组成部分。**应答装置**由一个安全开关和史陶比尔ISB 200逻辑模块组成,作为独立于总线系统的安全电路。

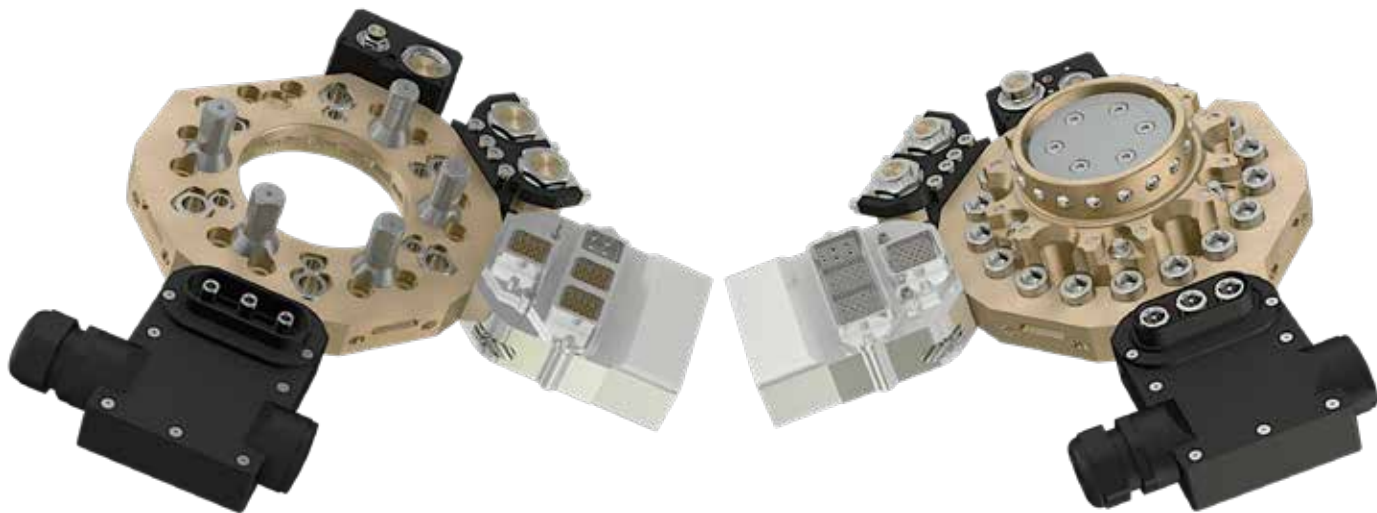
主动式停靠系统由史陶比尔独立开发。在断开连接过程中,压缩空气作为单独的回路提供气源,该回路仅在工具支架上可用。这意味着工具只能在工具支架上才能解锁。因为与压缩空气气源没有连接,一旦机器人抓起工具,就不会发生意外解锁。



过程安全

保证机器人系统操作员和自动工具更换过程的最大安全性。

最小磨损 —— 满足数百万次重复插拔



模块中集成的所有流体连接器和电连接器均采用浮动连接技术。此技术可以将磨损降到最低，即使经过数百万次锁紧松开和重复插拔，也能确保精确可靠的连接。若需进行维护保养，零件可快速更换，减少机器人的停机时间。

所有传输模块和连接器均可直接在机器人工具快换系统上更换，无需拆卸工具快换系统或断开电缆和软管。这使得整个模块可以快速和容易地替换。使用盒式系统（快速插入）即可直接更换模块中的磨损部件。



过程安全

浮动连接技术可实现流体连接器的插头和插座以及电连接器的插针和插座对齐。确保流体和电信号的完美连接。



经济效益

史陶比尔组件的长使用寿命保证在数百万次重复插拔之后仍可以进行可靠的连接。较长的维护周期可以减少停机时间，以及维修和更换部件的成本。



生产力

高达百万次插拔次数的设计保证了产品的持久精度及生产的最大产出。

史陶比尔全球布局和本地化支持



史陶比尔在全球主要工业中心设有子公司。我们的工程师经验丰富，并且拥有详尽的，针对特定产品的专业知识和应用专业知识，可以为客户提供最好的建议，并确保在全球范围内快速响应客户的需求。

机器人工具快换系统是可变系统，该系统必须高效地集成在生产过程中，因此为客户提供正确的基本和特殊配置，适配和优化建议是至关重要的。我们的全球仓储理念确保了零件和备件能够迅速地交付给在世界各地的客户。



灵活性

我们提供给客户的解决方案，均符合所有国家特定准则和标准。机器人工具快换系统符合国家行业标准，如螺纹标准或传感器系统中的信息检索技术。得益于我们的全球网络，客户可以轻松实现跨国生产的理念。



生产力

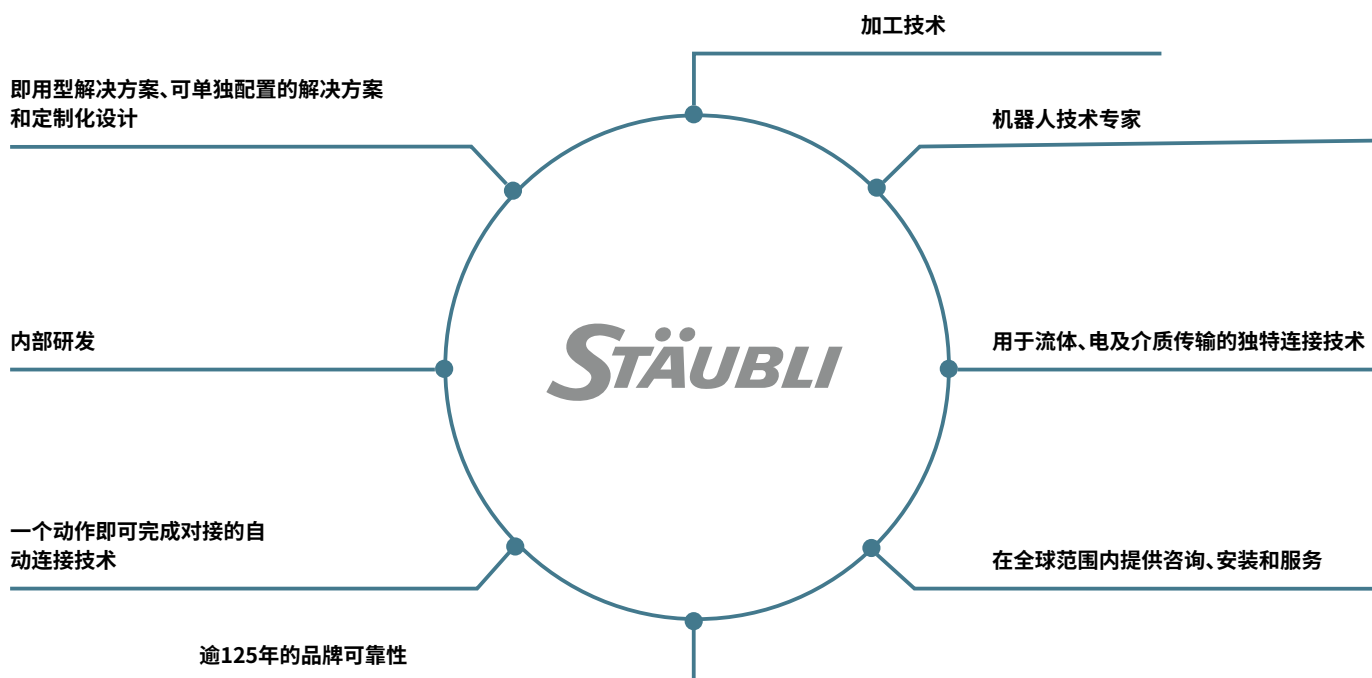
无论在世界何处，用户都可以收到关于应用方案的专业建议。这保证了在任何生产现场的机器人生产线上都安装了最佳工具快换系统。客户可以获得我们的全球专业知识，可以最大限度地提高新工厂的生产效率，并可在设备改造和维护的情况下获得最佳生产效率。



经济效益

专人对接：在整个项目过程中，我们为您指定一位客户顾问。这使得合作更加高效，减少了项目协调和执行的复杂性。当安装工具快换系统时，客户可以直接在所在场地向顾问进行咨询并获得专业帮助。

史陶比尔高性能



所有史陶比尔的MPS工具快换系统组件均来自唯一生产商且完全统一。史陶比尔产品的高性能完全基于我们对产品、专业知识和知识的掌握。

所有单个组件——从锁紧单元到传输模块——都是由史陶比尔研发和制造的。作为您专属的解决方案供应商，我们对整个MPS工具快换系统负责。我们可以依靠专业的知识和经验为客户提供强有力的支持。



过程安全

我们保证只有经过精心设计且经全面测试的机器人工具快换系统才能投入到您的生产线上。所有的系统和组件都是由史陶比尔设计和制造，产品达到最高的行业标准，我们用最佳的专业知识和技术为您提供支持。



灵活性

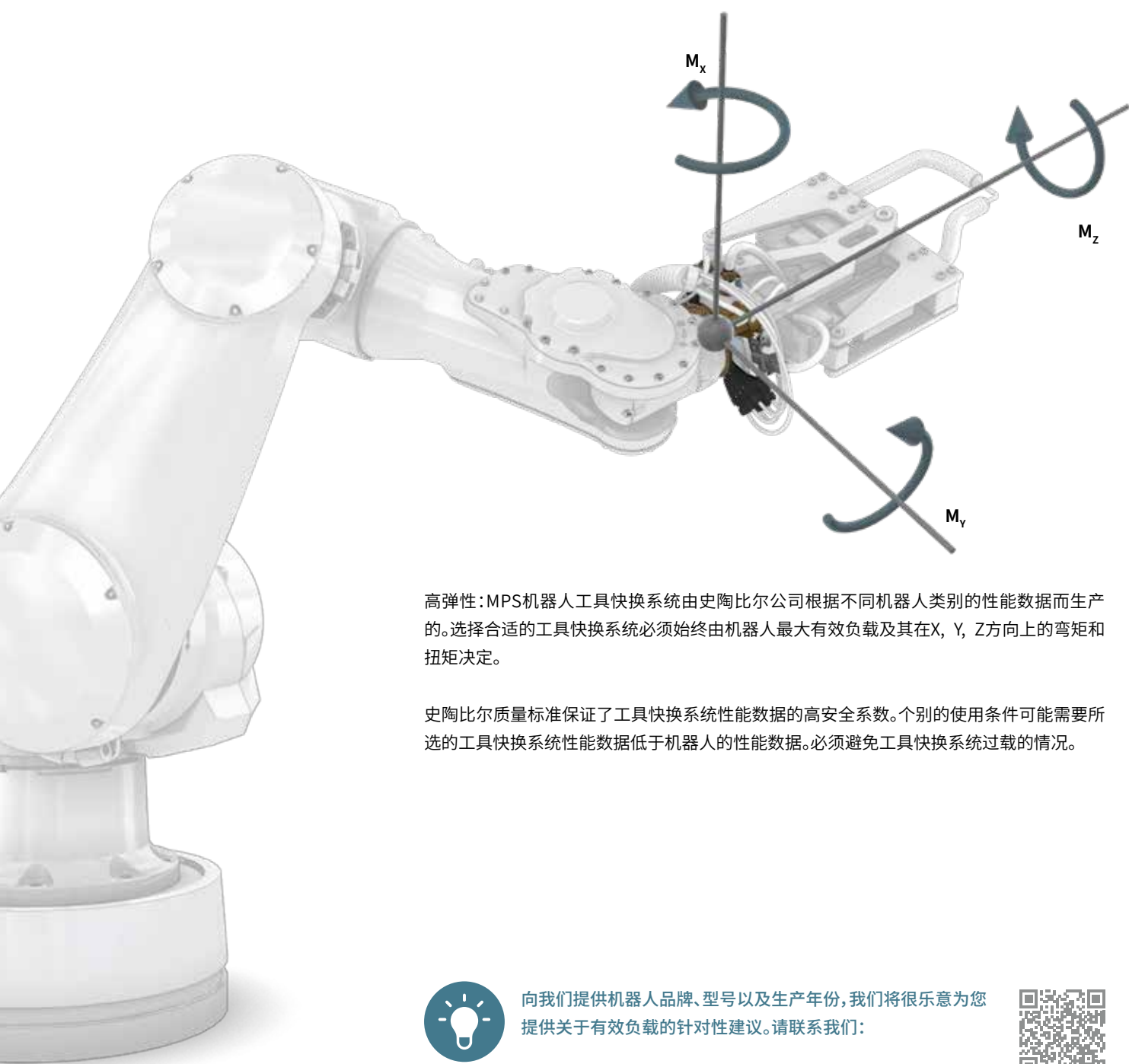
史陶比尔的机器人工具快换系统使简单的特定于应用程序的模块和组件配置成为可能。MPS系统独特的装配理念使其能够随时适应新的或者变化的环境。



经济效益

作为在流体和电连接领域拥有六十多年专业经验的全球化制造商，史陶比尔可提供性能卓越和具长久使用寿命的产品。组件的兼容性确保您的投资无风险。

从机器人性能数据到系统选择



高弹性: MPS 机器人工具快换系统由史陶比尔公司根据不同机器人类别的性能数据而生产的。选择合适的工具快换系统必须始终由机器人最大有效负载及其在 X, Y, Z 方向上的弯矩和扭矩决定。

史陶比尔质量标准保证了工具快换系统性能数据的高安全系数。个别的使用条件可能需要所选的工具快换系统性能数据低于机器人的性能数据。必须避免工具快换系统过载的情况。

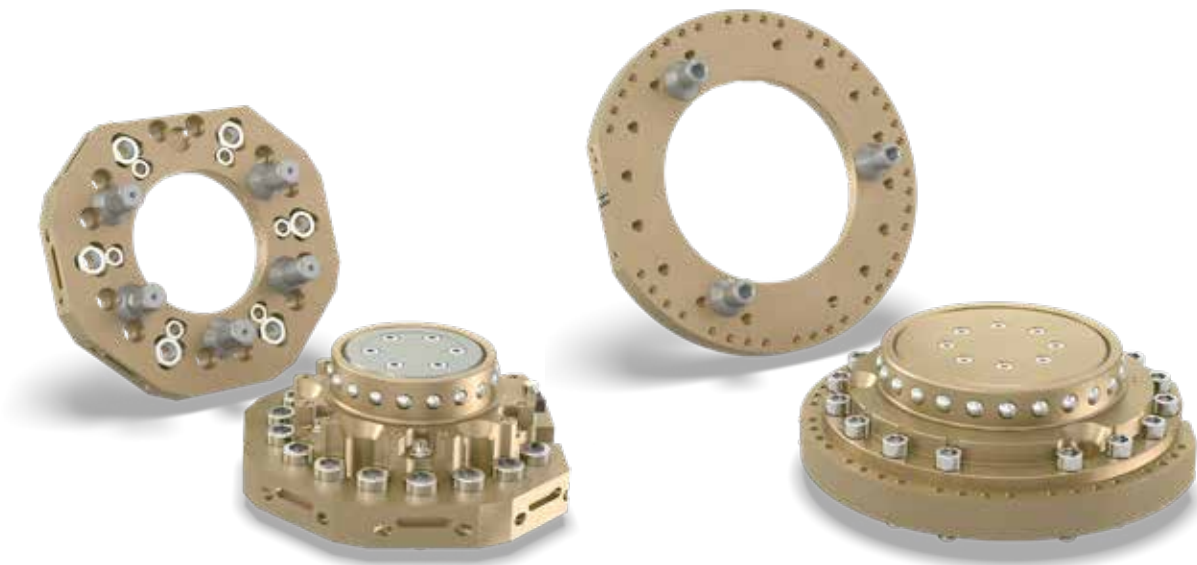


向我们提供机器人品牌、型号以及生产年份,我们将很乐意为您提供关于有效负载的针对性建议。请联系我们:



www.staubli.com

负载概述



	MPS 1530		MPS 2531	
	M_x / M_y	M_z	M_x / M_y	M_z
最大静态力矩*	12500 Nm	12500 Nm	44000 Nm	33000 Nm
最大动态力矩*	43750 Nm	43750 Nm	110000 Nm	66000 Nm
最大负载	1530 kg		2500 kg	
最大推力	100 kN		160 kN	
最大连接力	200 kN		320 kN	
最大侧向力	100 kN		160 kN	
节圆直径(PCD) 机器人转接法兰	ISO 9409-1-200-16-M16 ISO 9409-1-200-6-M12		ISO 9409-1-315-16-M16	
高度(连接状态)	100 mm		110 mm	
重量 - 机器人侧	12.5 kg		30.1 kg	
重量 - 工具侧	8.8 kg		20.5 kg	
压缩空气连接方式	2x G1/8 内螺纹		2x G1/8 内螺纹	
气动钢珠锁紧	0.45 - 1.2 MPa 5NI/cycle, 0.6 MPa时		0.45 - 0.8 MPa 11NI/cycle, 0.6 MPa时	
重复精度	+/- 0.01 mm		+/- 0.01 mm	
模块插座数量	7		10	
状态查询	锁紧/松开/对接		锁紧/松开/对接	
紧急解锁	有		有	
驱动介质失效时的安全装置	有, 采用压缩弹簧		有, 采用压缩弹簧	

* 由于其潜在的高加速度, 机器人可以产生比静态力矩高数倍的动态力矩。
动态力矩可能会在机器人急停的情况下产生。由于在机器人使用寿命期间很少会发生急停, 因此静态保证强度通常是足够的。



查看我们的全系列机器人工具快换系统。
其他有效负载和特殊设计需求, 请联系我们。



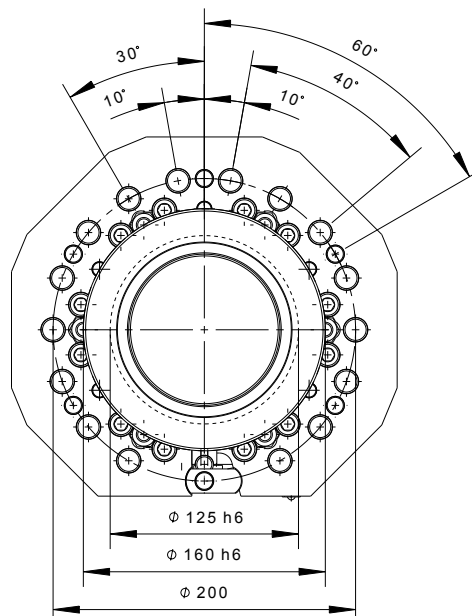
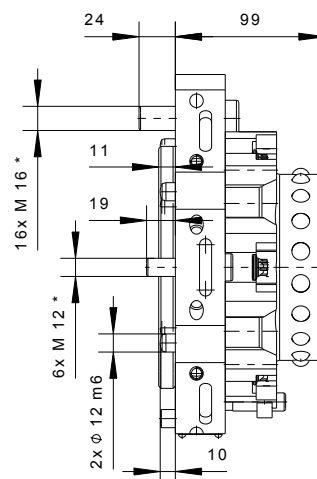
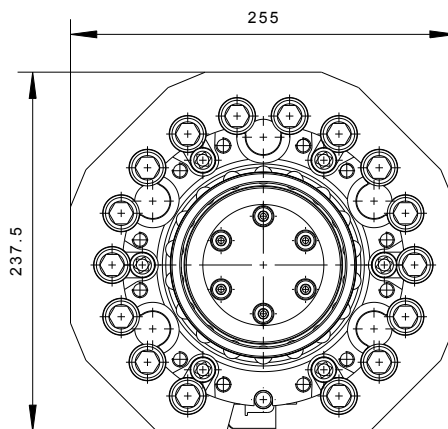
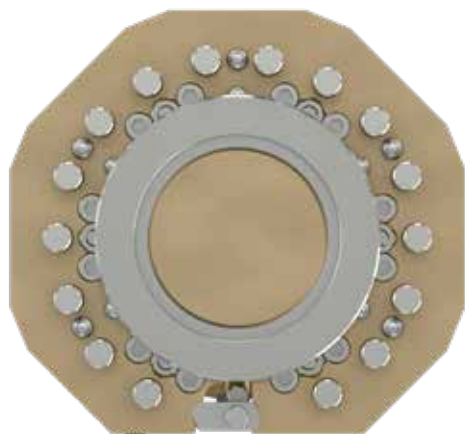
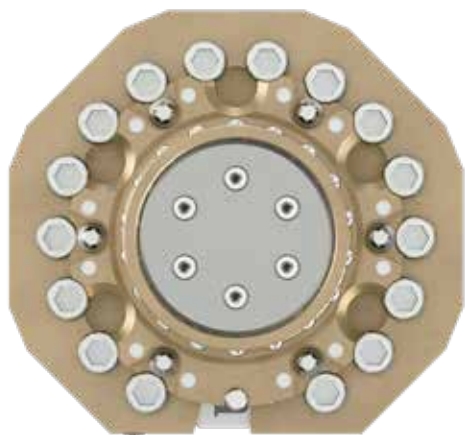
www.staubli.com

MPS 1530 COMPLETE

MPS 1530

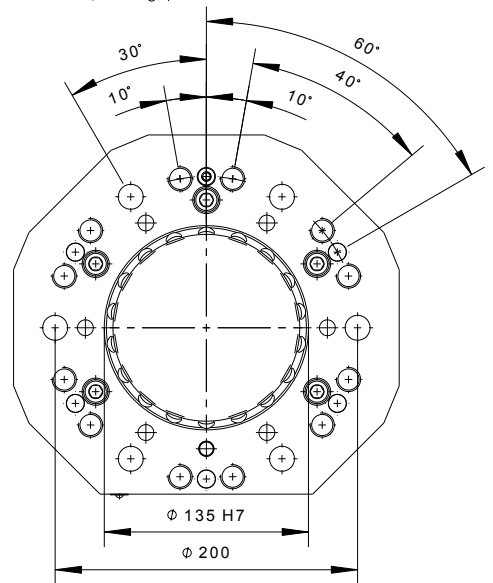
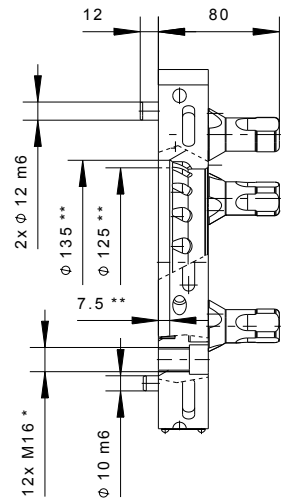
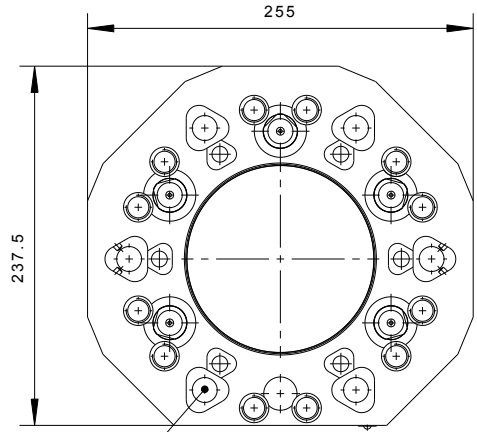
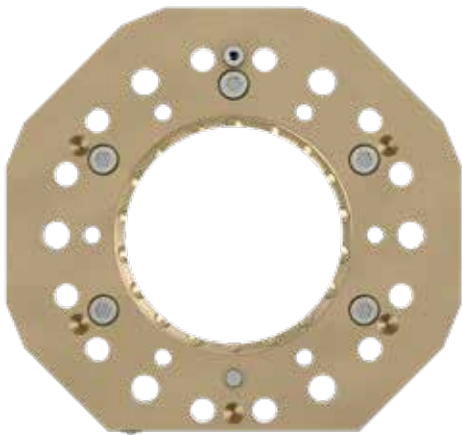
尺寸

R



* 机器人侧MPS 1530提供两个螺栓紧固选项。
16x M16 或 6x M12 用于低负载。请遵守使用说明书中的技术参数。

T

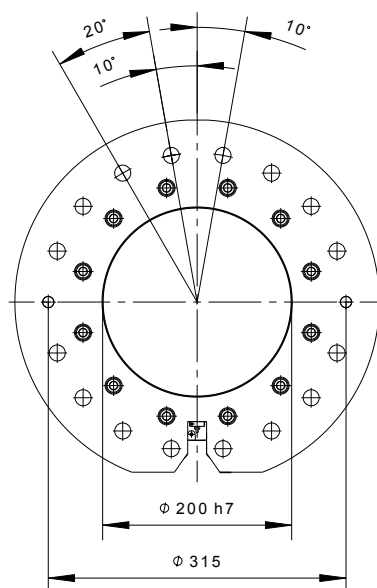
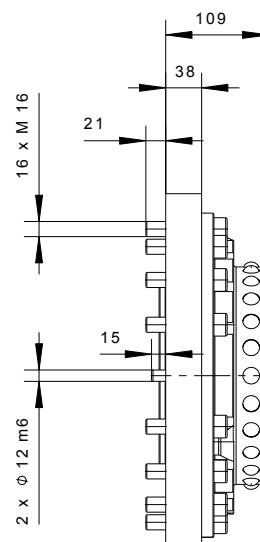
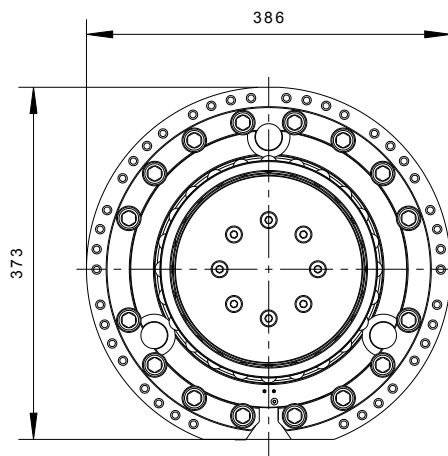
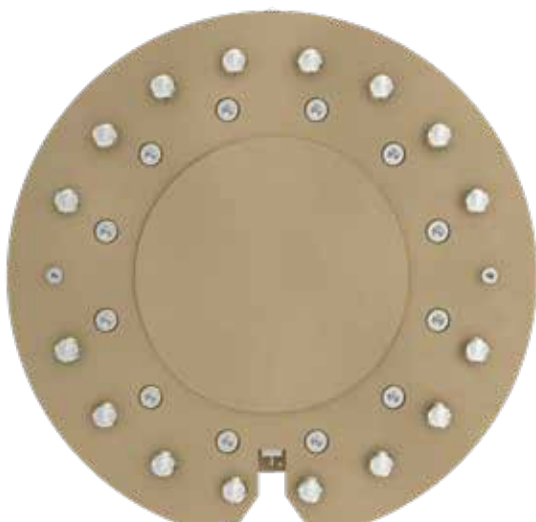


MPS 2531 COMPLETE

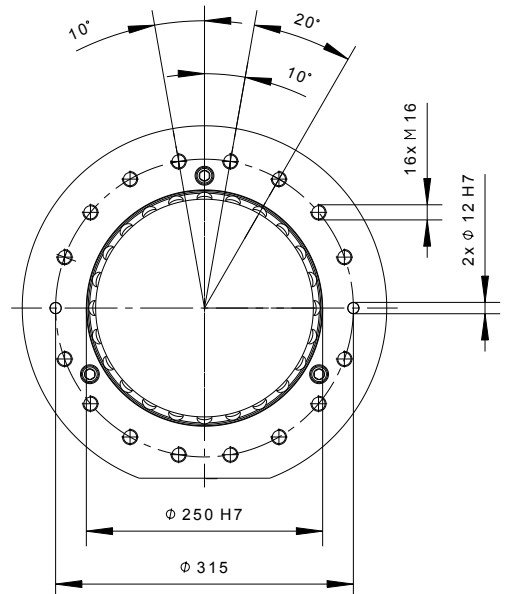
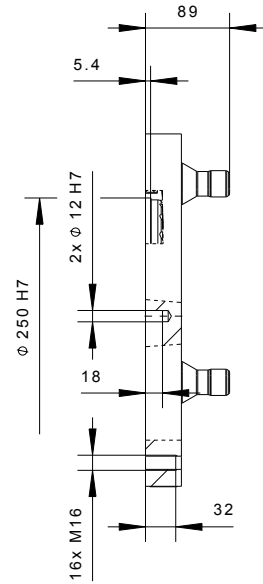
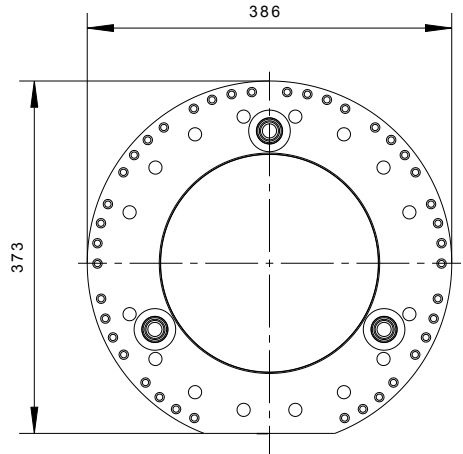
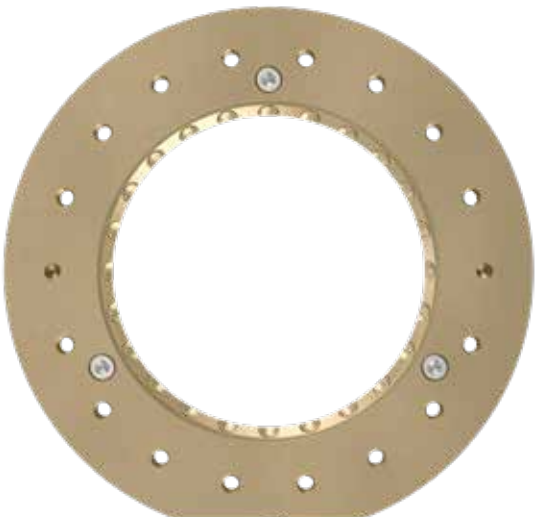
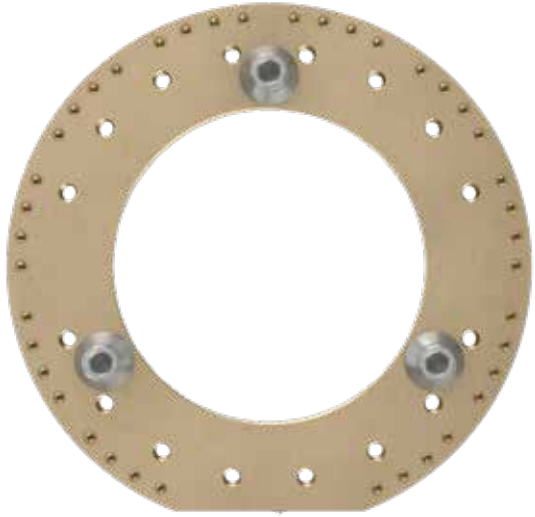
MPS 2531

尺寸

R



T



用于各种生产技术的传输模块

气动应用传输模块RMK

技术特性

- 连接器更换快速简便
- 大流量、低流阻
- 极其坚固的设计确保高插拔次数

	标称直径	回路	阀	压力 (最大)	流量
R	6 mm	2	单阀	1.0 MPa	25 Nm ³ /h
T			直通式		
R	11 mm	1	单阀	1.0 MPa	40 Nm ³ /h
T			直通式		

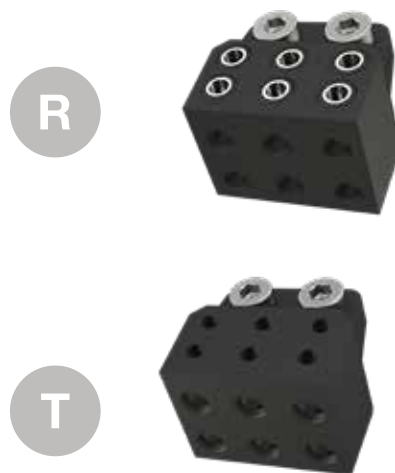


气动和真空应用传输模块FTM

技术特性

- 直通式可确保高流量低流阻
- 适用于真空度高达90%的传输
- 极其坚固的设计确保高插拔次数

	标称直径	回路	阀	压力 (最大)	流量
R	5.5 mm	5	直通式	1.0 Mpa	37 Nm ³ /h
T			直通式		
R	6 mm	3	直通式	1.0 Mpa	44 Nm ³ /h
T			直通式		
R	11 mm	1	直通式	1.0 Mpa	215 Nm ³ /h
T			直通式		



液体和气动应用传输模块SPM

技术特性

- 洁净断开技术,用于安全、无泄漏介质传输
- 对工作场所无污染,无空气进入介质回路
- 快换系统,维修方便快捷
- 大流量、低流阻

	标称直径	回路	阀	压力(最大)	流量	连接
R	12 mm	1	双阀 洁净断开	1.6 MPa	40 l/min* 291 Nm ³ /h**	G1/2, NPT 1/2, Rc 1/2 内螺纹
T						

* 适用于流速 5 m/s 的液体; ** 适用于气体。



液压传输模块SPC

技术特性

- 洁净断开技术,用于安全、无泄漏介质传输
- 对工作场所无污染,无空气进入介质回路
- 快换系统,维修方便快捷
- 大流量、低流阻

	标称直径	回路	阀	压力(最大)*	流量** (最大)	连接
R	8 mm	1	双阀 洁净断开	25 MPa	15 l/最小	G 3/8, NPT 3/8, Rc 3/8 内螺纹
T						

* 对接的工具快换系统同时承受的最大压力负载不超过25MPa。

** V_{最大} = 5 m/s; Cv=2,14.



液压传输模块HVA

技术特性

- 洁净断开设计的连接模块
- 对工作场所无污染,无空气进入介质回路
- 快换系统,维修方便快捷
- 管路强制断开
- 平头总高度
- 大流量、低流阻

	标称直径	回路	阀	压力(最大)*	流量** (最大)	连接
R	9 mm	2	双阀 洁净断开	25 MPa	114.5 l/最小	G 3/8, NPT 3/8, Rc 3/8 内螺纹
T						

* 对接的工具快换系统同时承受的最大压力负载不超过25MPa。

** V_{最大} = 30 m/s; Cv=3,18.



MPS 1530 / 2531 传输模块

用于信号传输的光纤模块

技术特性

- 通过透镜技术进行信号传输
- 对偏移量和轴偏差不敏感
- 透镜自动保护
- 坚固的连接外壳保护线缆
- 两侧锁紧单元具有相同部件
- 阻尼系数极低

	电缆类型	连接
R T	双工1000 μm, 聚合物光纤电缆 980/1000	2x FSMA



物料传输模块MTM

技术特性

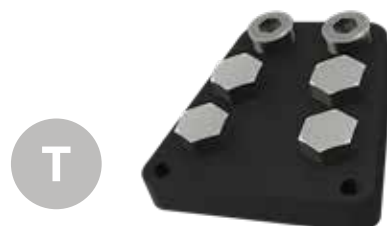
- 可传输的物料: 螺钉、螺栓和铆钉
- 根据生产商特定的传输应用进行个性化设计



工具编码传输模块

技术特性

- 工具侧编码
- 机器人侧有四个感应接近开关
- 使用工具侧的调节螺丝对编码进行机械调整



接地和屏蔽模块

技术特性

- 采用史陶比尔MULTILAM专利技术的电源传输模块
- 浮动连接安装保证无磨损的连接过程
- 轻便

	电插针	电压/电流(或定制)	电缆截面	连接
R T	1	55 VAC / 75 A	10 mm ²	压线筒
R T	1	55 VAC / 235 A	70 mm ²	
R T	1	55 VAC / 262 A	95 mm ²	

R



T



用于焊接电流传输的WPC4和MGK4一次电路模块

技术特性

- 采用史陶比尔MULTILAM专利技术的电源传输模块
- 当使用高频线路时, 适用于高达10khz的高频传输
- 浮动连接安装保证无磨损的连接过程
- 防护等级: IP65 (连接状态)

	电插针	电压/电流 或定制	电缆截面	螺纹连接	夹紧范围
R T	2+PE	1000 VAC 135 A / 150 A	25 mm ² /35 mm ²	M40x 1.5	19-28 mm
R T	2+PE	1000 VAC 135 A / 150 A / 200 A	25 mm ² /35 mm ² / 50 mm ²	M50x 1.5	21-35 mm

R



T



MPS 1530 / 2531 传输模块

用于状态监测的 集成IDA总线模块

集成 IDA 总线模块是一个 I/O 模块, 安装在 MultiDNet-R 电气模块中。IDA 模块能够节省空间, 并将状态监测单元与机器人工具快换系统连接起来, 从而达到更高的控制级别。

易读的LED状态显示和方便的web服务器配置使IDA模块更容易使用。

用于 24 V 电源的集成电源切断电模块可防止触点磨损, 且无需编程。

技术特性

- 结构紧凑
- 兼容 Modbus TCP, 以太网/ IP 和 ProfiNet 协议
- LED 指示操作状态
- 使用 web 服务器进行配置
- 集成 6 位工具编码

	描述	连接
R T	用于状态监测的集成IDA总线模块	7/8" 5-针 M12-D 编码



用于信号和伺服电源传输的 MultiDNet G1和G3电气模块

技术特性

- 一个或三个可单独配置的触头腔室,用于信号和伺服传输
- 采用史陶比尔Multilam专利技术实现优异电源传输
- 无故障、可靠耐用的连接技术
- 防护等级:IP65 (连接状态)
- 出色的屏蔽技术,用于数据安全和电源传输
- 快换系统供选用

	类型	电插针	电压 (最大)	电流 (最大)	应用
R T	信号	22+PE	24 V	20A	以太网, Interbus, Profibus, 音频, 视频
R T R T	伺服	3+PE	690 V	32A	伺服电源传输
		4	250 V	20A	刹车制动、信号



MPS 1530 / 2531 传输模块

用于信号和伺服电源传输的 MultiDNet G1和G4电模块

技术特性

- 一个或四个可单独配置的触头腔室,用于信号和伺服传输
- 采用史陶比尔Multilam专利技术实现优异的电源传输
- 无故障、可靠耐用的连接技术
- 防护等级:IP65(连接状态)
- 出色的屏蔽技术,用于数据安全和电源传输
- 快换系统供选用

	类型	电插针	电压 (最大)	电流 (最大)	应用
R	信号	22+PE	24 V	20A	以太网, Interbus, Profibus, 音频, 视频
T					
R	伺服	3+PE	690 V	32A	伺服电源传输
T					
R		4	250 V	20A	刹车制动、信号
T					

R



T



R



T



主动式停靠安全模块 安全性能等级d,类别3

技术特性

- 独立系统,独立于总线系统
- 易于集成,降低系统成本
- 集成压力开关,监控锁紧压力
- 满足性能达d级,类别3的安全要求

	传感器系统/连接		压缩空气连接方式
R	压力开关 4.5 bar/NO	PNP/ 1x M12	G3/8或G1/2内螺纹
R	压力开关 4.5 bar/NO	NPN/ 1x M12	G3/8或G1/2内螺纹
T	无		自锁紧软管外径 Ø 8 mm

R



T



MPS 1530 / 2531 工具支架和附件

MPS 1530 / 2531 工具支架和附件

工具支架

技术特性

- 可根据技术要求灵活组装的工具支架



示教器

技术特性

- 机器人工具快换系统示教器



紧急解锁

技术特性

- 紧急解锁工具





● 史陶比尔公司 ○ 代理商

史陶比尔集团 在全球的分布

www.staubli.com