



夹持搬运技术

针对 YASKAWA 机械手
的模块组成系统

THE KNOW-HOW FACTORY



THE KNOW-HOW FACTORY

ZIMMER 集团

始终坚持以客户为导向

多年以来,我们以为客户提供富于创新的个性化解决方案为宗旨,据此在市场上获得成功。ZIMMER 持续不断地发展壮大,现已进入一个具有里程碑意义的全新发展阶段——建立技术专家工厂。成功的秘诀是什么?

根基。我们的企业发展一向依托于卓越的产品和服务。Zimmer 集团自主开发具有独创性的解决方案和重要的技术创新。因此那些对技术领先有需求的用户是我们主要的客户群。即使面临再艰巨的挑战,Zimmer 集团亦可从容应对。

风格。我们的思想和行动没有行业学科的界限。我们在六个技术领域提供完善的过程解决方案,其中不仅包括研发,还包括生产。Zimmer 集团的产品和服务面向所有行业领域。我们可以针对全球客户的任何特殊情况提供完善的解决方案。

动力。决定我们成败的最重要因素,是以客户为导向的指导方针。我们是一家优秀的服务供应商。我们的客户可以向 Zimmer 集团(作为联系中心)提出自己的需求。凭借在解决方案方面的雄厚实力以及一站式提供形式多样的产品和服务,我们可以应对客户的任何特殊要求。



HMI – HUMAN MACHINE INTERFACE

易于集成, 便于使用

操作简单

Zimmer 集团的 Industrie 4.0 组件操作与其安装一样简单、灵活。此前主要用于工业控制系统的组件, 现在也可用于机械手。

操作完全集成在机械手控制系统内, 因此可利用机械手操作面板手动设置 Zimmer 集团组件并将其集成到机械手程序流程中。无需外部 PLC 控制系统。同时, Yaskawa 公司的专家们以成熟的 Zimmer HMI 为导向进行研发, 以便为用户打造统一且直观的操作界面。

通过这种量身定制的总系统, 用户可以控制 Zimmer 集团的整个 IO-Link 机械夹爪产品系列, 并将 Zimmer 集团的气动、电动、伺服电动以及数字组件与 YASKAWA 公司的创新型 MOTOMAN 机械手组合在一起使用。

因为越简单越好

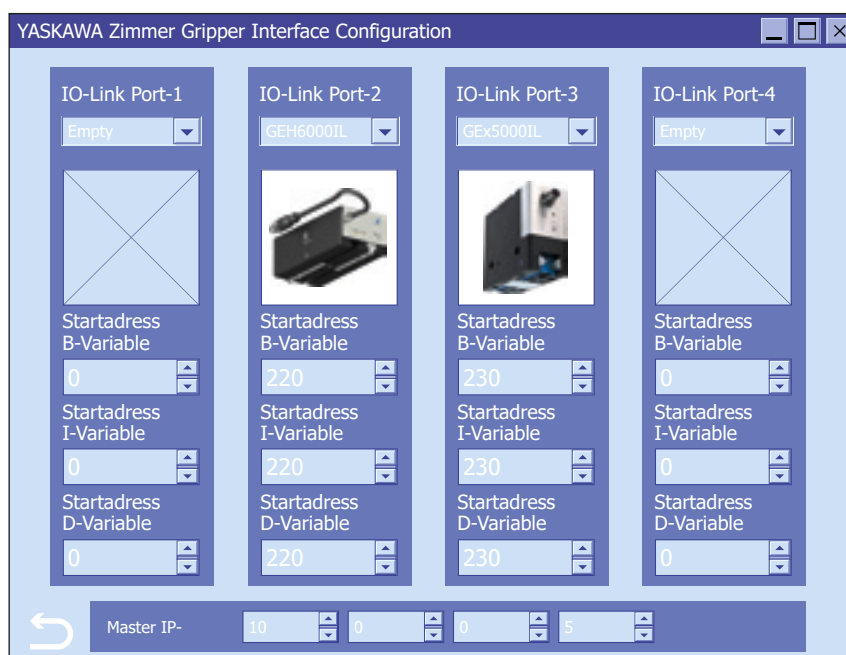
集成后, 便于用户灵活创建新的应用程序配置文件, 且设备参数的调整、保存和恢复工作十分简单。

此外, Zimmer-HMI 还支持组件诊断 (condition monitoring) 或预防性维护 (predictive maintenance)。这样, 每一位用户都能在短短几分钟之内完成对 Zimmer 集团组件的操作和调试工作。机械手和夹持搬运组件的组装流程也因此变得更为简单。

配置

► 图形式的组件选择

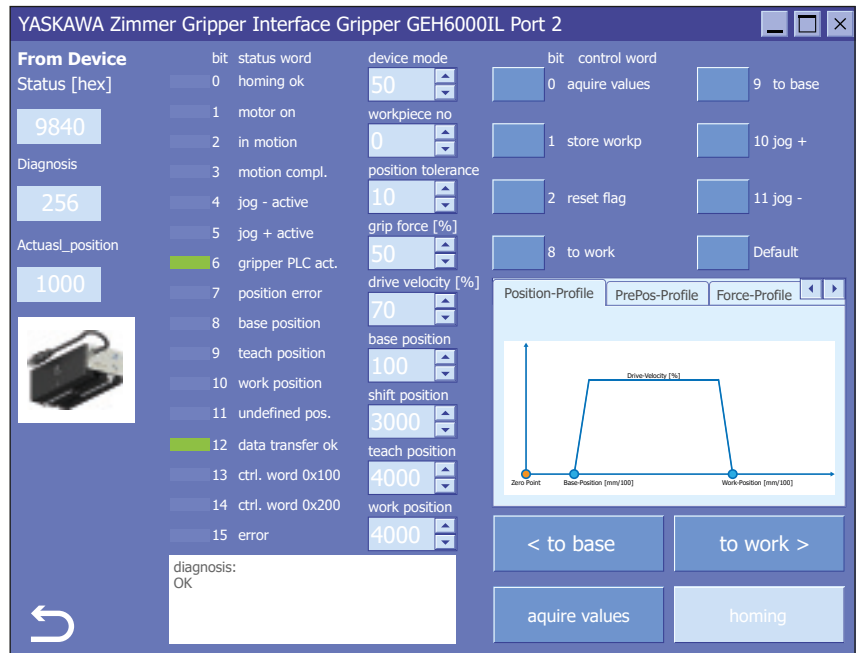
Zimmer 机械夹爪可轻松分配给机械手



手动操作

► 生成机械夹爪工艺参数

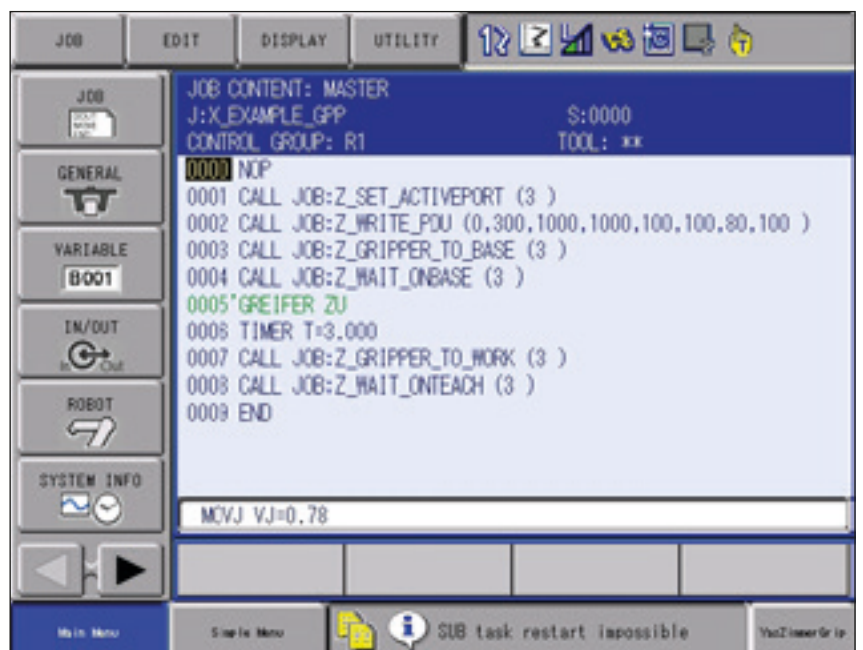
夹持力、夹持位置、机械夹爪速度等。



机械手自动运行

► 使用功能块

例如,打开机械夹爪/关闭机械夹爪,用于简化操作



人类 – 机械手

不同形式的交互

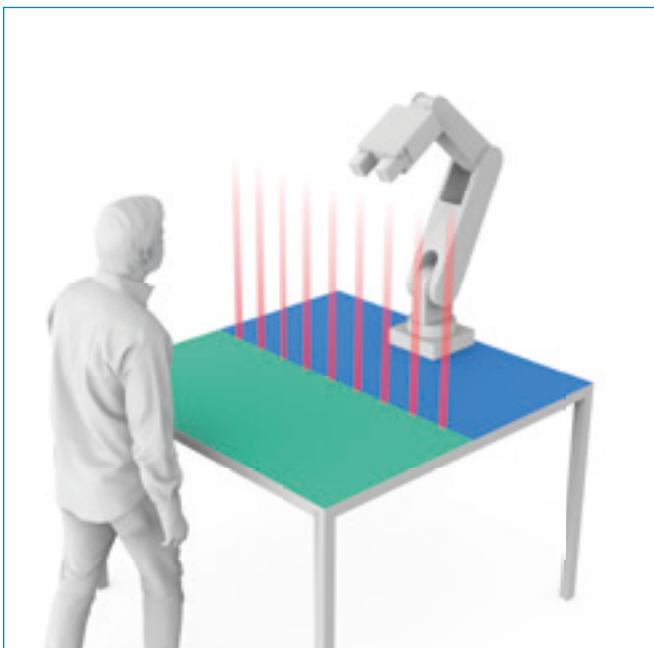
传统组件

► 自动化单元



- 独立的工作空间
- 工件架处于安全区域中
- 所有夹爪系统均可用
- 工作分离
- 不可触碰
- 最高速度

► 并存



- 停留识别功能
- 工件架处于安全区域中
- 所有夹爪系统均可用
- 独立的工作空间
- 工作分离
- 不可触碰
- 速度降低

HRC 组件

► 合作



- 干涉区
- 工件架处于安全区域中
- 机械夹爪具备专属的 HRC 几何形状
- 即使在断电时也能安全夹紧工件
- 共享工作空间
- 工作相连
- 不可触碰
- 速度降低

► 协作



- 共享工作空间
- 工件架未处于安全区域中
- 机械夹爪具备专属的 HRC 几何形状和安全的夹持力极限
- 夹持力最大为 140 N
符合 ISO/TS 15066 标准
- 即使在断电时也能安全夹紧工件
- 人机协作
- 可以触碰
- 速度降低

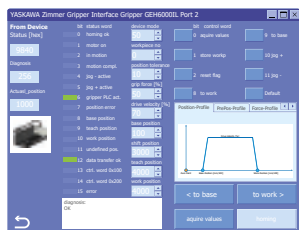
HMI 配置包

EASY-TO-USE-PACKAGE

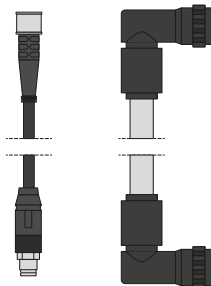
► 组合性能卓越

Zimmer 集团组件、YASKAWA Easy-to-Use-Package 与 YASKAWA 机械手完美组合,最大限度地简化了集成操作并提供了直观的操作模式。

有关 EASY-TO-USE-PACKAGE 的详细信息请登录 YASKAWA 网站：
www.yaskawa.com.cn



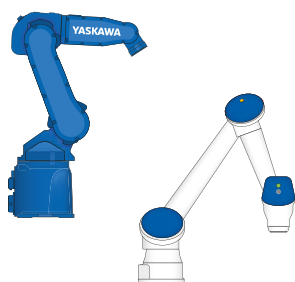
软件



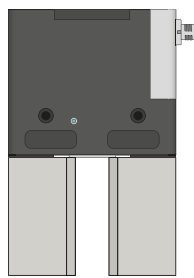
电缆和配件



IO-Link 主站



YASKAWA 机械手*
(工业/协作)



Zimmer 集团机械夹具*

有关我们组件的详细信息请参见：

www.zimmer-group.com

* 单独出售



HUMAN-ROBOT COLLABORATION

易于集成, 便于使用

什么是 HUMAN-ROBOT COLLABORATION (HRC)?

工业国家的人口发展趋势将在未来几年内给整个工作环境带来翻天覆地的变化。未来将有越来越多的人要和机械手合作工作或者需要机械手来支持自己的工作。为了使人机协作这一设想成为现实, 新款安全机械手必须配备有过载限制器、全面的传感技术以及反应迅速的控制系统, 同时, 机械手的终端工具也必须满足安全生产、工作环境、操作设备使用、认证和验收等各个方面的要求。工业机械手安全要求方面的规范

准则 ISO 10218 和其技术规范 ISO/TS 15066 对当前有效的人机合作形式进行了说明。即便现阶段仍然有效, 在协作使用机械手这一背景下, 也有待 DIN 和 CEN 标准的检验, 因此针对此用途研发出的产品势必会超出当前的要求。Zimmer 集团的 HRC 机械夹爪系列就是根据职业同业保险联合会 (BG)/德国法定意外保险协会 (DGUV) 建议设计的。

专家级 HRC

Zimmer 集团作为领军企业和居于全球领先地位的 HRC 机械夹爪制造商, 专门为此工作环境研制组件, 帮助工人减轻工

作压力、缓解单一的工作步骤带来的疲乏感, 从而避免事故的发生并通过人机协作提升工作流程效率。



EASY TO INTEGRATE

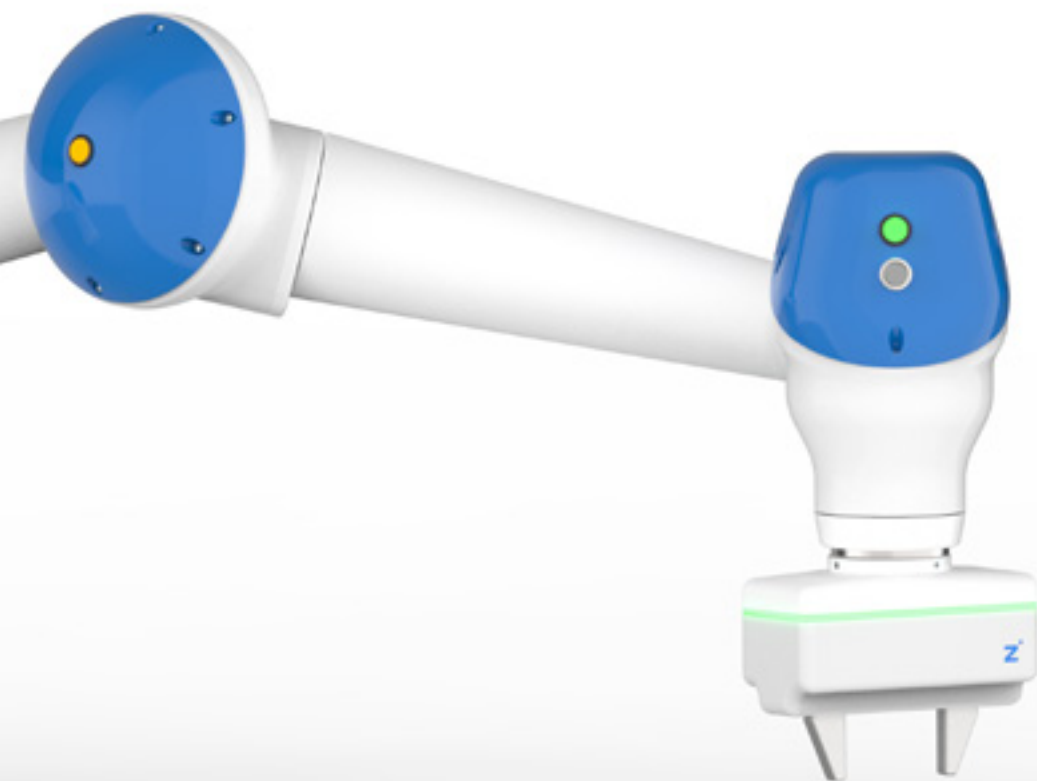
我们不仅可为 YASKAWA 机械手提供世界一流的 HRC 机械夹爪,同时还可以为您的设备型号量身定制全面的模块化系统。该系统可为您提供多种机械夹爪和操作组件及其配件,您无需考虑兼容性和可集成问题即可轻松使用。此系统工具箱

当然也包含与其机械手兼容的 HRC 和 Industrie 4.0 组件。您可获得多项优势:易于安装、易于设置参数、易于操作、高级诊断和预测性维护以及运行期间可更换。

EASY TO HANDLE

可通过中央控制系统,大多数组件可通过内置的操作面板以及通过 App 进行操作。该 App 可使用户在最大程度上灵活创建、保存和恢复设备参数,同时这款应用程序还可在进行诊断/预防性维护时提供支持。此外,HRC 机械夹爪以及传统型

机械夹爪系列可为用户提供接近实际情况的预编程运行配置文件,只需点击鼠标数次便可调整该配置文件使之符合您夹持应用的个性化需求。这样,所有用户可在短短几分钟内便可完成整个实施和调试工作。





HRC 组件

产品系列概览



两指平行机械夹爪					
合作			协作		
电动			电动		
HRC-01-072797 IO-Link	单边行程： 夹持力： 重量： IP 等级： (最大)免维护周期：	60 mm 950 N 1.8 kg 40 5 百万次循环	HRC-01-072794 IO-Link	单边行程： (最大)夹持力： 重量： IP 等级： (最大)免维护周期：	60 mm < 140 N 2.0 kg 40 5 百万次循环
安全功能 STO + 断电时启用机械式自锁			安全功能 STO + 断电时启用机械式自锁 + 夹爪手指避免超过 140 N		

HRC-03-080663 IO-Link	单边行程： (最大)夹持力： 重量： IP 等级： (最大)免维护周期：	10 mm < 140 N 0.68 kg 40 1 千万次循环
断电时启用机械式自锁		

气动智能		
HRC-04-080644 IO-Link	单边行程： (最大)夹持力： 重量： IP 等级： (最大)免维护周期：	6 mm < 140 N 0.76 kg 40 1 千万次循环
压力下降时通过内置的弹簧确保夹持力		

两指张角式机械夹爪		
协作		
气动智能		
HRC-05-080659 IO-Link	单边行程： (最大)夹持力： 重量： IP 等级： (最大)免维护周期：	37.5° < 140 N 0.82 kg 40 1 千万次循环
压力下降时通过内置的弹簧确保夹持力		

传统组件

机械手末端 – 配置层级

▶ 机械手法兰

用于机械式连接后续工具。视机械手类型而定,通过内部或外部为安装在机械手法兰上的组件供应能源。既可以传递控制信号,也可以输送气动、电气和液压介质。

▶ 机械手法兰转接板 – 多功能层级

特定机械手法兰和 ISO 刻度盘之间的转接板。

▶ 多功能层级

带 ISO 刻度盘的多功能组件用于执行更换、补偿、保护和操作作业。此外,针对快换装置,还有用于信号和介质传输的能源模块可用。



旋转分配器



轴补偿模块



防撞装置



角法兰



快换装置



能源模块

▶ 多功能层级转接板 – 自动化组件

ISO 刻度盘和自动化组件之间的转接板。

▶ 自动化组件

自动化组件形式多样。

两指平行机械夹爪



GEP2000
电动



GEP2000
电动智能



GPP5000
气动



GPP5000
气动智能



GEP5000
电动



GEP5000
电动智能



GEH6000IL
可电动
定位

三指定心机械夹爪



GPD5000
气动



GPD5000
气动智能



GED5000
电动

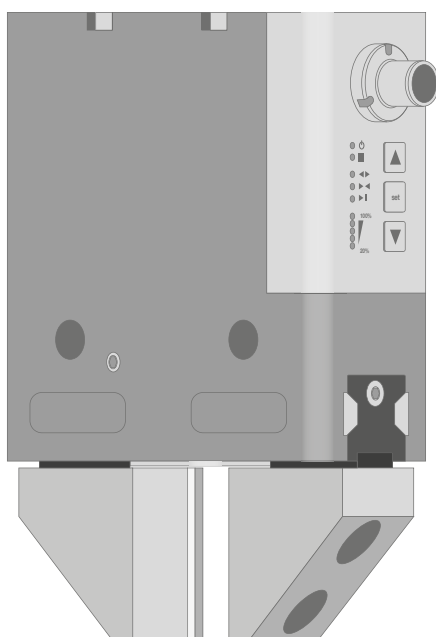
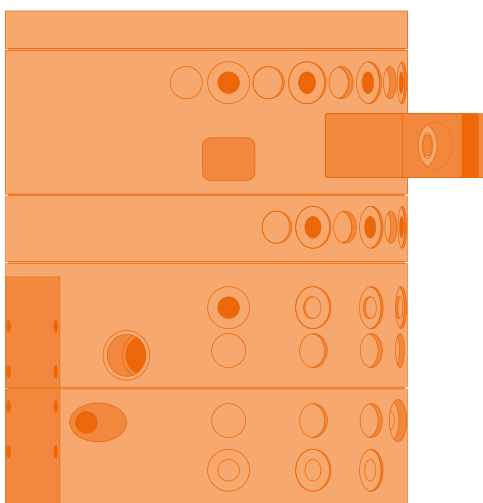


GED5000
电动智能

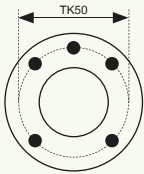
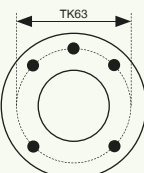
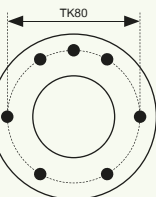
两指张角式机械夹爪



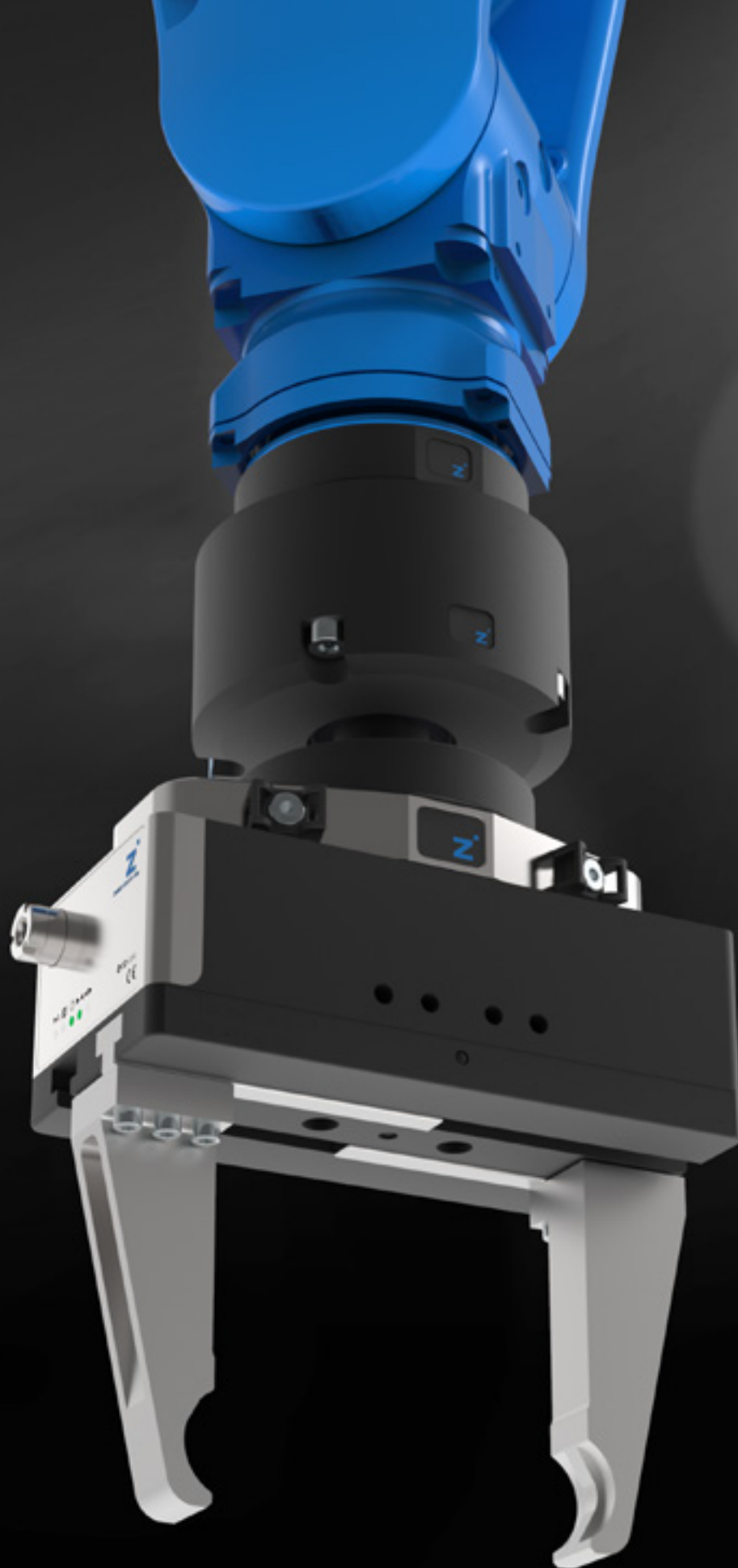
GPW5000
气动



传统组件 组合方式

机械手 (操作重量 kg)	所需使用的 转接板 YASKAWA > ISO 9409-01	多功能层级 (适用于相应 刻度盘的选择) 可选	转接板 多功能 层级
MH5 (5 kg) GP7 (7 kg) GP8 (8 kg)	APR000007 TK50 	 旋转分配器 DVR 和/或  轴补偿模块 XYR 和/或	APR000017 APR000001 APR000018 APR000002
GP12 (12 kg) MH12 (12 kg) MH24 (24 kg) GP25 (25 kg)	APR000008 TK63 	 轴补偿模块 ARP 和/或  防碰撞装置 CSR 和/或	APR000009 APR000025 APR000010
GP50 (50 kg) MH50 (50 kg)	无(已是 ISO) TK80 	 快换装置 WWR 或者  角法兰 WFR	APR000011 APR000012 APR000013 APR000014

两指平行机械夹爪					三指定心机械夹爪				两指张角式机械夹爪
气动	气动智能 IO-Link	电动	电动智能 IO-Link	电动 可定位 IO-Link	气动	气动智能 IO-Link	电动	电动智能 IO-Link	气动
GEP2010IO GEP2010IL GEH6040IL GEH6060IL									
GPP5004 GPP5006	GPP5006IL	GEP5006	GEP5006IL		GPD5004 GPD5006	GPD5006IL	GED5006	GED5006IL	
GEP2013IO GEP2013IL GEP2016IO GEP2016IL									
				GEH6040IL GEH6060IL GEH6140IL GEH6180IL					
GPP5008 GPP5010	GPP5008IL GPP5010IL	GEP5008 GEP5010	GEP5008IL GEP5010IL	GEH6040IL GEH6060IL					GPW5008
		GEP2010IO GEP2013IO GEP2016IO	GEP2010IL GEP2013IL GEP2016IL						
					GEH6140IL GEH6180IL	GPD5008 GPD5010	GPD5008IL GPD5010IL	GED5008 GED5010	GED5008IL GED5010IL
GPP5010 GPP5013	GPP5010IL	GEP5010	GEP5010IL		GPD5010	GPD5010IL	GED5010	GED5010IL	GPW5013
GPP5016				GEH6140IL GEH6180IL	GPD5013				
GPP5025					GPD5016				GPW5025
					GPD5025				



传统组件

产品系列概览

两指平行机械夹爪

气动			电动		
GPP1000 	结构规格数量：	1	GEP2000 	结构规格数量：	3
	单边行程：	4 mm - 16 mm		单边行程：	10 mm - 16 mm
	夹持力：	100 N		夹持力：	50 N - 500 N
	重量：	0.16 kg - 0.20 kg		重量：	0.31 kg - 0.9 kg
	IP 等级：	30		IP 等级：	40
	(最大)免维护周期：	2 百万次循环		(最大)免维护周期：	1 千万次循环
GPP5000 	结构规格数量：	11	GEP5000 	结构规格数量：	3
	单边行程：	2 mm - 45 mm		单边行程：	6 mm - 10 mm
	夹持力：	140 N - 26950 N		夹持力：	540 N - 1520 N
	重量：	0.08 kg - 50 kg		重量：	0.79 kg - 1.66 kg
	IP 等级：	64/67		IP 等级：	64
	(最大)免维护周期：	3 千万次循环		(最大)免维护周期：	3 千万次循环

气动智能

GPP5000IL 	结构规格数量：	3
	单边行程：	3 mm - 10 mm
	夹持力：	330 N - 2890 N
	重量：	0.45 kg - 1.45 kg
	IP 等级：	64
	(最大)免维护周期：	3 千万次循环

长行程两指平行机械夹爪

电动

GEH6000IL 	结构规格数量：	2
	单边行程：	最大 80 mm
	夹持力：	100 N - 2400 N
	重量：	0.7 kg - 2.6 kg
	IP 等级：	54
	(最大)免维护周期：	5 百万次循环

三指定心机械夹爪

气动			电动		
GPD5000 	结构规格数量：	11	GED5000 	结构规格数量：	3
	单边行程：	2 mm - 45 mm		单边行程：	6 mm - 10 mm
	夹持力：	310 N - 72500 N		夹持力：	540 N - 1520 N
	重量：	0.14 kg - 99.9 kg		重量：	1.09 kg - 2.33 kg
	IP 等级：	64/67		IP 等级：	64
	(最大)免维护周期：	3 千万次循环		(最大)免维护周期：	3 千万次循环

气动智能

GPD5000IL 	结构规格数量：	3
	单边行程：	3 mm - 10 mm
	夹持力：	740 N - 7160 N
	重量：	0.75 kg - 2.5 kg
	IP 等级：	64
	(最大)免维护周期：	3 千万次循环

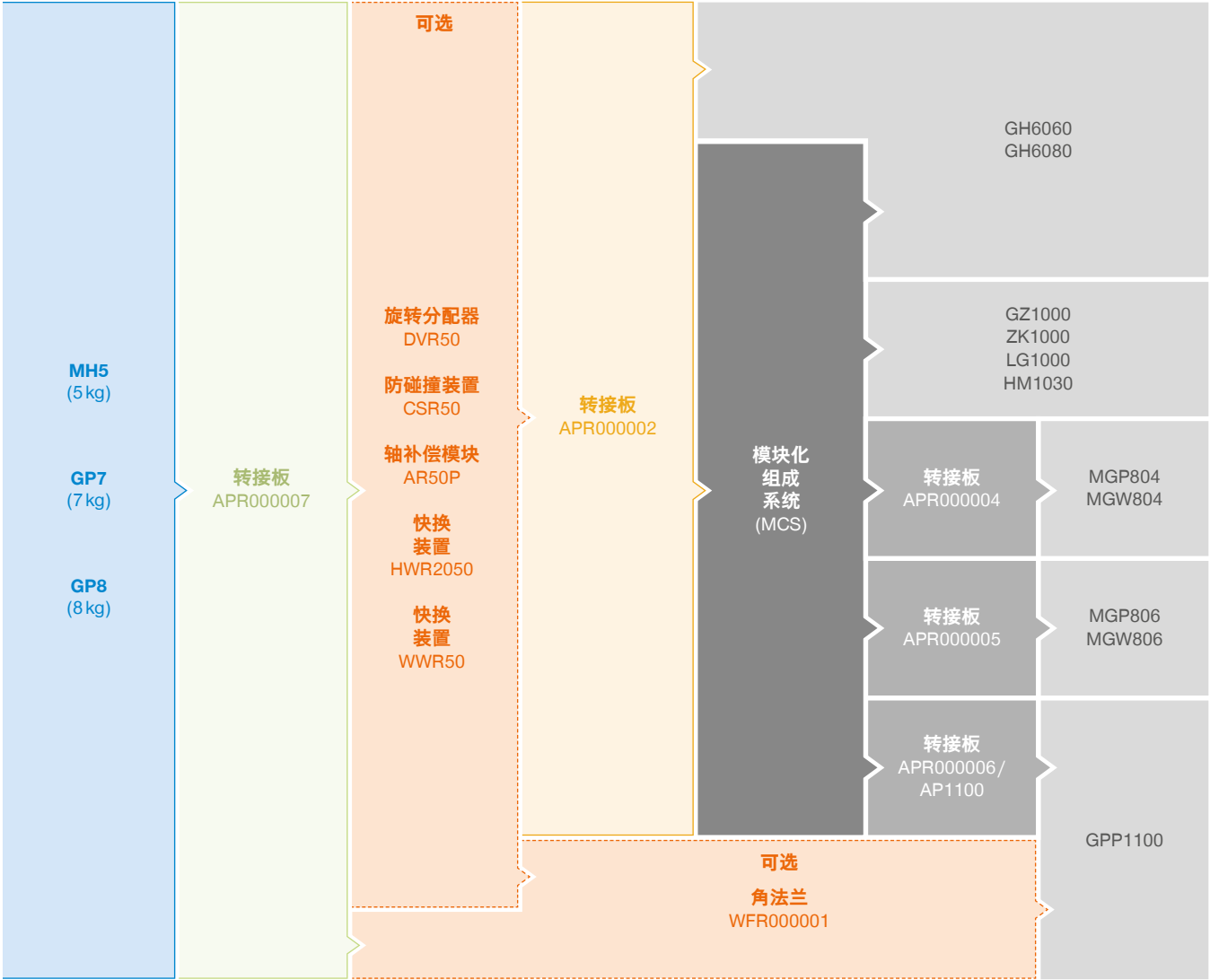
两指张角式机械夹爪

气动

GPW5000 	结构规格数量：	3
	单边行程：	+15° / -2°
	夹持力：	1450 N - 14500 N
	重量：	0.9 kg - 12.1 kg
	IP 等级：	64
	(最大)免维护周期：	3 千万次循环

传统组件

通过 MCS 连接



MCS – 模块组成系统

利用模块化的 MCS 模块组成系统,可以在不增加任何设计成本的前提下制定出符合工件特殊要求的解决方案。相互之间协调契合的零部件是实现这一目标的关键。

因此产品组合中不光有夹爪手指,还有和夹爪手指一样在运输期间确保工件稳定保持的型材、补偿元件、吸盘插口。

有关 MCS 所有组件的全部概览请参见我们的产品目录“夹持搬运技术 3”或登录我们的网站 www.zimmer-group.cn。



传统组件

产品系列概览

两指平行机械夹爪

气动

GPP1000		结构规格数量： 单边行程： 夹持力： 重量： IP 等级： (最大)免维护周期：	1 4 mm - 16 mm 100 N 0.16 kg - 0.20 kg 30 2 百万次循环	MGP800		结构规格数量： 单边行程： 夹持力： 重量： IP 等级： (最大)免维护周期：	8 1 mm - 12 mm 6 N - 400 N 0.008 kg - 0.46 kg 40 1 千万次循环
----------------	---	---	--	---------------	---	---	---

长行程两指平行机械夹爪

气动

GH6000		结构规格数量： 单边行程： 夹持力： 重量： IP 等级： (最大)免维护周期：	5 20 mm - 200 mm 120 N - 3400 N 0.3 kg - 22.7 kg 40 1 千万次循环
---------------	---	---	--

两指张角式机械夹爪

气动

GZ1000		结构规格数量： 单边行程： 夹持力： 重量： IP 等级： (最大)免维护周期：	3 8° - 11° 62 N - 315 N 0.015 kg - 0.125 kg 30 1 千万次循环	MGW800		结构规格数量： 单边行程： 夹持力： 重量： IP 等级： (最大)免维护周期：	8 37.5° 5 N - 325 N 0.01 kg - 0.45 kg 30 1 千万次循环
---------------	--	---	---	---------------	--	---	---

适用于特殊任务的机械夹爪

内撑式机械夹爪

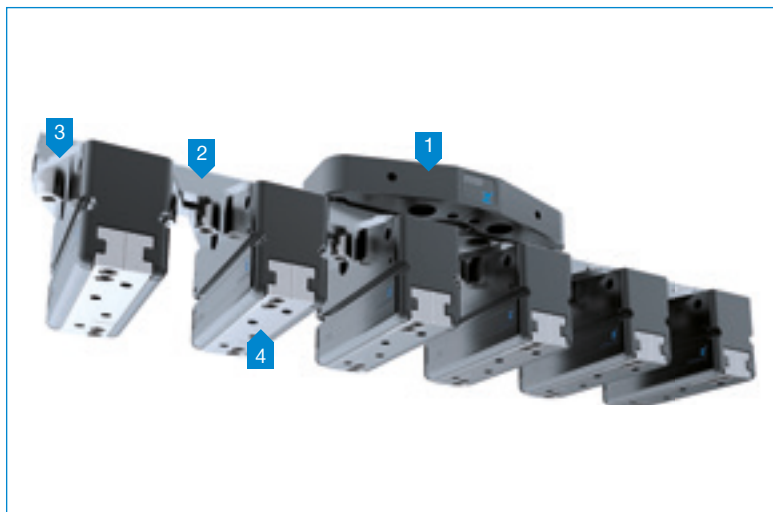
磁性机械夹爪

LG1000		总行程, 直径: 最小夹持直径: 最大夹持直径: 最大滑动力: 重量:	2.5 mm - 3.5 mm 8 mm - 15 mm 10.5 mm - 18.5 mm 53 N - 58 N 0.028 kg - 0.041 kg	HM1000		最大吸附力： 重量：	27 N - 450 N 0.06 kg - 2.2 kg
---------------	---	---	--	---------------	---	---------------	----------------------------------

切割钳

ZK1000		单边行程： 关闭时的夹持力矩： 重量：	4.25° - 13° 14 Nm - 400 Nm 0.08 kg - 0.67 kg
---------------	---	---------------------------	--

模块组成系统 (MCS) 连接示例



* 参见夹持搬运技术 3 产品目录

连接示例 GPP1000 系列

YASKAWA 机械手 GP7/GP8/GP12

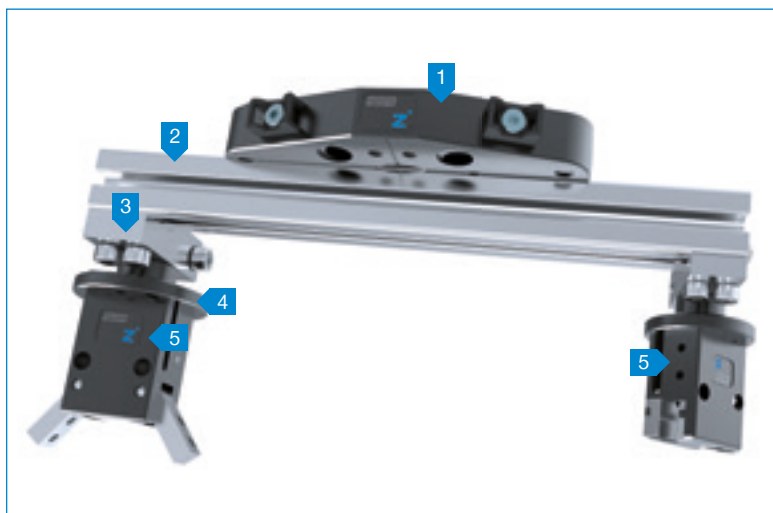
转接板 APR000007

1 转接板 APR000002

2 MCS 配件*

3 转接板 APR000006

4 GPP1000 系列



* 参见夹持搬运技术 3 产品目录

连接示例 MGP800 和 MGW800 系列

YASKAWA 机械手 GP7/GP8/GP12

转接板 APR000007

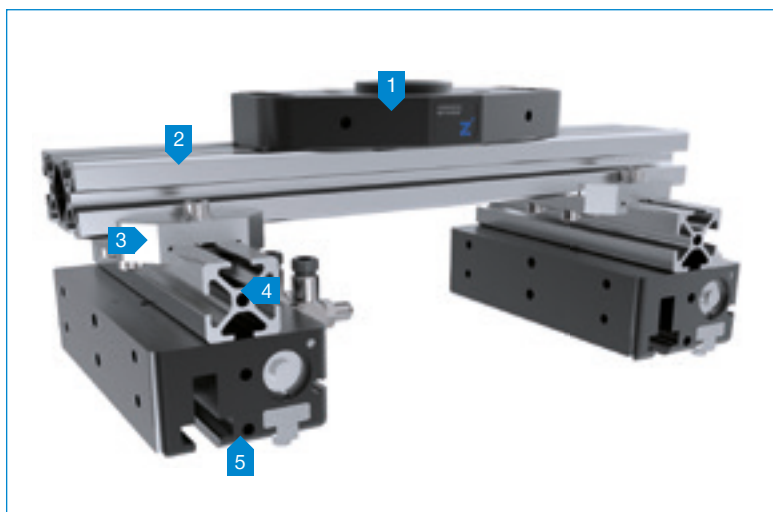
1 转接板 APR000002

2 MCS 配件*

3 MCS 夹紧件 SO-23120022*

4 转接板 APR000004/APR000005

5 系列 MGP800 和 MGW800



* 参见夹持搬运技术 3 产品目录

连接示例 GEH6000IL/GH6000 系列

YASKAWA 机械手 GP7/GP8/GP12

转接板 APR000007

1 转接板 APR000002

2 MCS 配件*

3 MCS 交叉夹紧件*

4 MCS 配件*

5 系列 GEH6000IL/GH6000

使用说明

常规

本产品目录的内容不受任何约束,其用途仅止于信息传播,而非法律意义上的报价产品目录。合同签订在很大程度上取决于 Zimmer 公司书面的订单确认。只有在符合 Zimmer 公司现行的一般性销售和交付条款和条件的情况下,Zimmer 公司才会书面确认订单。请登录www.zimmer-group.cn 查阅详情。

本产品目录中提到的所有产品均针对预期用途而设计,例如自动化机器。在使用和安装时,应严格遵循公认的有关安全 and 专业化作业的专业技术规定。此外,还应遵循相关法律规定、TÜV(德国技术监督协会)相关规定、同业工伤事故保险联合会相关规定或 VDE(德国电气工程师协会)规定。

用户应严格遵照本产品目录中列出的技术数据。用户不得逾越技术数据规定的范围。在缺失此类数据时,并不能由此确定不存在此类上限或下限,或针对特殊用途不存在限制。针对特殊的应用情况,必须始终先进行咨询。

产品价格中并不包含废弃处理费用,客户在将产品交由 Zimmer 公司回收并进行废弃处理时,务必考虑到这一点。

技术数据和图示

我们根据最先进的知识细致缜密地整理出技术数据和图示。但我们仍无法担保数据的时效性、正确性和完整性。

针对在常规产品描述、Zimmer 公司产品目录以及各种形式的手册和价目表中所包含的数据和信息(例如图示、图纸、说明、尺寸、重量、材料、技术性能和其他效能)以及所述产品和服务,Zimmer 公司均保留更改的权利,并可以无需事先通知而随时进行更改或更新。仅当在合同或订单确认书中已作出明确说明时,相关数据或信息才会受到相应的约束。允许与此类产品描述的数据存在微小偏差,但偏差应在客户认为合理的前提下不影响合同的正常履行。

免责声明

Zimmer 集团的产品受产品责任制约束。本产品目录既未明确表示也未默认包含任何针对图示产品的质保、特性担保或约定,同时也不包含有关产品可支配性的说明。针对有关产品质量特征、属性或应用的广告用语,Zimmer 公司不承担任何法律责任。

在法律允许的前提下,Zimmer 公司针对因使用本产品目录中所包含的信息而直接或间接导致的损失、连带损失以及基于任何法律根据的任何形式的索赔,不承担任何责任。

商标、版权和复制

本产品目录中的工业产权图示(例如品牌、徽标、注册商标或专利)不包含任何与许可证或使用权授予相关的信息。未经 Zimmer 公司明确书面许可,严禁使用此类图示。本产品目录中的所有内容归属 Zimmer 公司的知识产权。按照版权法规定,严禁以任何形式非法利用知识产权(包括摘引形式在内)。未经 Zimmer 公司事先书面许可,严禁进行翻印、复制和翻译(包括摘引形式在内)。

标准

Zimmer 集团拥有一套经过 ISO 9001: 2008 认证的质量管理体系。Zimmer 集团拥有一套经过 ISO 14001: 2004 认证的环境管理体系。

内容和数据取决于印刷版次。版本 06/2018。

本目录由编辑室精心编撰而成,所有数据均经过认真检查。如有错误或者数据不完整,不承担任何责任。Zimmer 集团保留技术更改权利以及由于产品和服务发展而引发的完善权利。

本目录中收集的所有文本、图片、图表和图纸的版权均归 Zimmer 集团所有,受知识产权保护。任何形式的复制、编辑、更改、翻译、视频拍摄,以及电子处理和保存均须得到 Zimmer 集团的批准和许可。