



伺服压机系统

节能和高度灵活的压装和组装过程解决方案

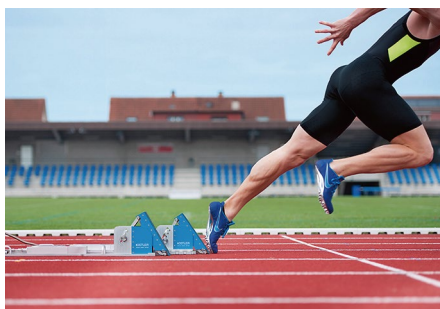


对未来世界的绝对关注

奇石乐研发以传感器、电子、系统和服务为体系的测量解决方案。在节能减排、质量控制、可移动性以及汽车安全的领域，我们以未来为导向表现卓越，并为工业 4.0 创造理想的条件。从而实现与我们的客户共同增长和一起创新。



奇石乐立足于发动机监测、汽车安全和汽车动态测试，为未来的高效能汽车研发提供宝贵的数据。



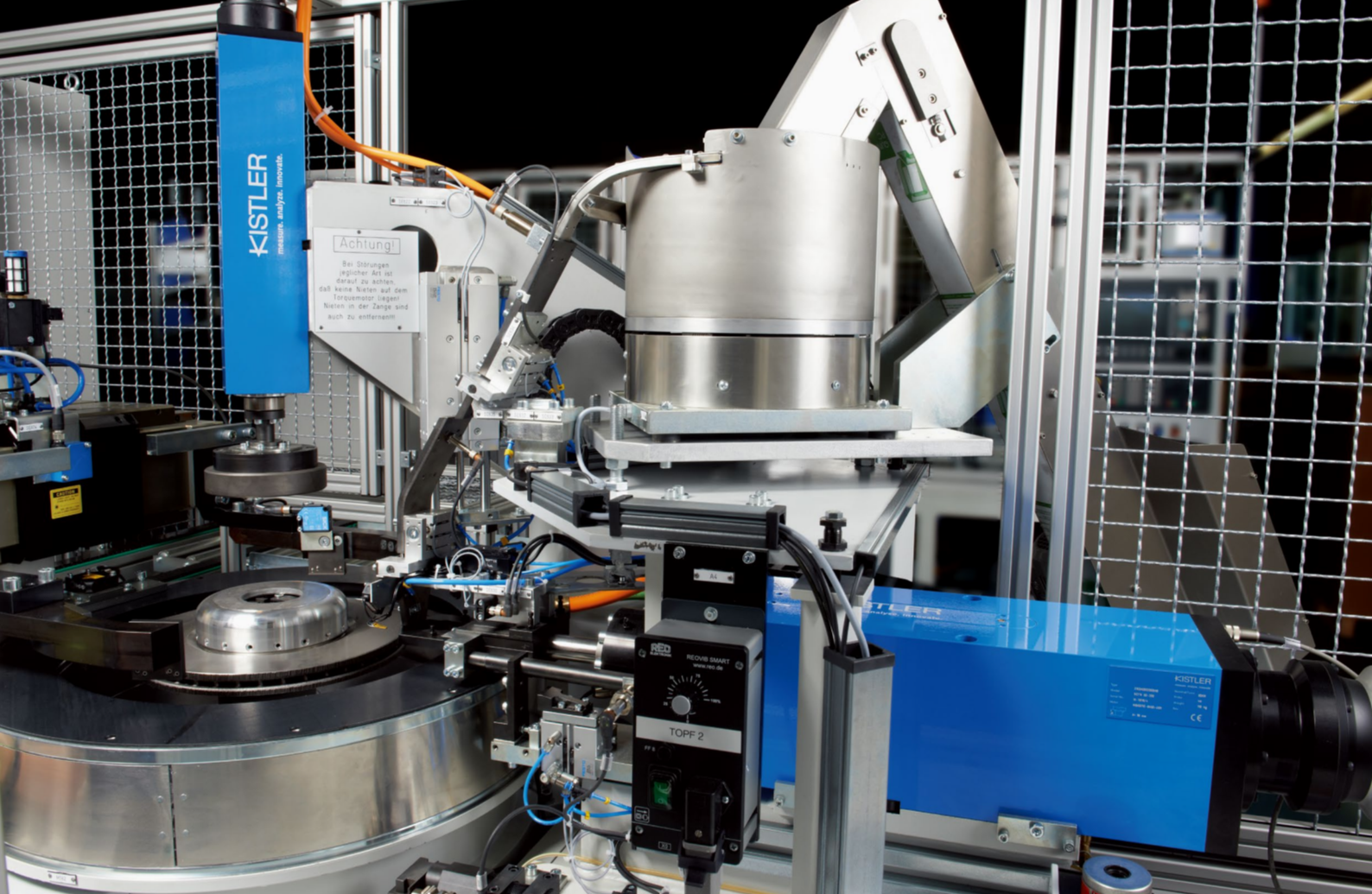
奇石乐测量科技为运动分析、道路交通数据采集、切削力分析等多种高精尖测量应用确保最佳表现。



奇石乐系统全面支持网络化、数字化生产，确保下一代智能工厂的生产效益最大化。

目录

通过集成过程监测实现资源优化	4
伺服压机模块概述	6
NCFT伺服压机模块	7
NCFH和NCFS伺服压机模块	8
NCFN和NCFR伺服压机模块	9
NCFE和NCFC伺服压机模块	10
系统概述	11
maXYmos NC	13
DIM电缆延长器	13
伺服驱动器IndraDrive	13
评估目标EOs	14
您在整个产品生命周期中的可靠合作伙伴	15



生产过程透明化保证质量并降低成本

通过集成过程监测实现资源优化

集成过程监测已成为工业生产中日益重要的一个因素。特别是在压装和组装过程中应用奇石乐提供的伺服压机系统，远优于传统压机：他们在降低能源成本，提高设备利用率和增加生产效率方面发挥了重要作用。

对于依赖自动化生产的工业，降低能源成本是使其保持在全球市场竞争力的关键。正因为如此，许多汽车及汽车零部件企业采用了奇石乐制造的伺服压机系统，以降低批量生产的成本。与气动或液压系统相比，奇石乐伺服压机系统的主要优点包括显著提高效率，高精度地设定压装力和高度的可重复性。

优点：

- 集成过程控制提高质量
- 过程结果可追溯
- 更高能源效率，节省成本高达80%
- 生产成本更低
- 全球网络



优化设备利用率提高经济效益

提供全系列高端压机系统，压装力可达600 kN – 从标准的紧凑型单模块到客户定制设计以满足客户的特定要求 – 奇石乐在全球市场设立了新标准。

无论是组装变速箱和发动机或组装车轮托架、车轮和底盘以及新能源电机、电池、电控、汽车电子pcb：奇石乐的伺服压机系统可精确控制组装和产品检测过程中所有装配行程运动。其突出的优点是，伺服压机系统不同测量范围间的切换选项和测量程序的简便切换使得在同一台设备上可以加工众多不同的零件。因此可长期持续提高设备的利用率和经济效益。



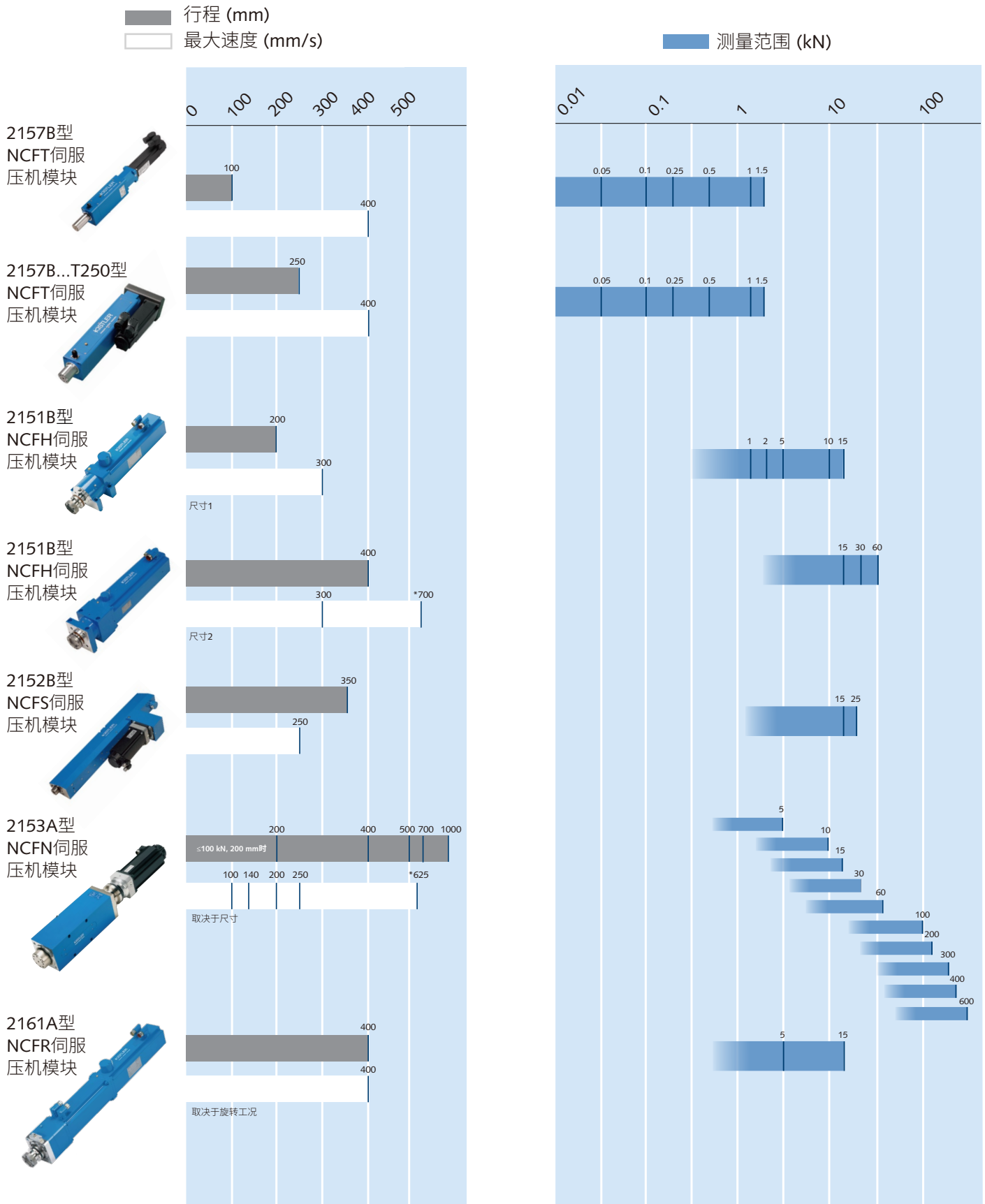
奇石乐装配控制 - 已上线!

通过我们的短片来体验奇石乐的最佳解决方案 – 实现100%生产质量的最可靠方式:

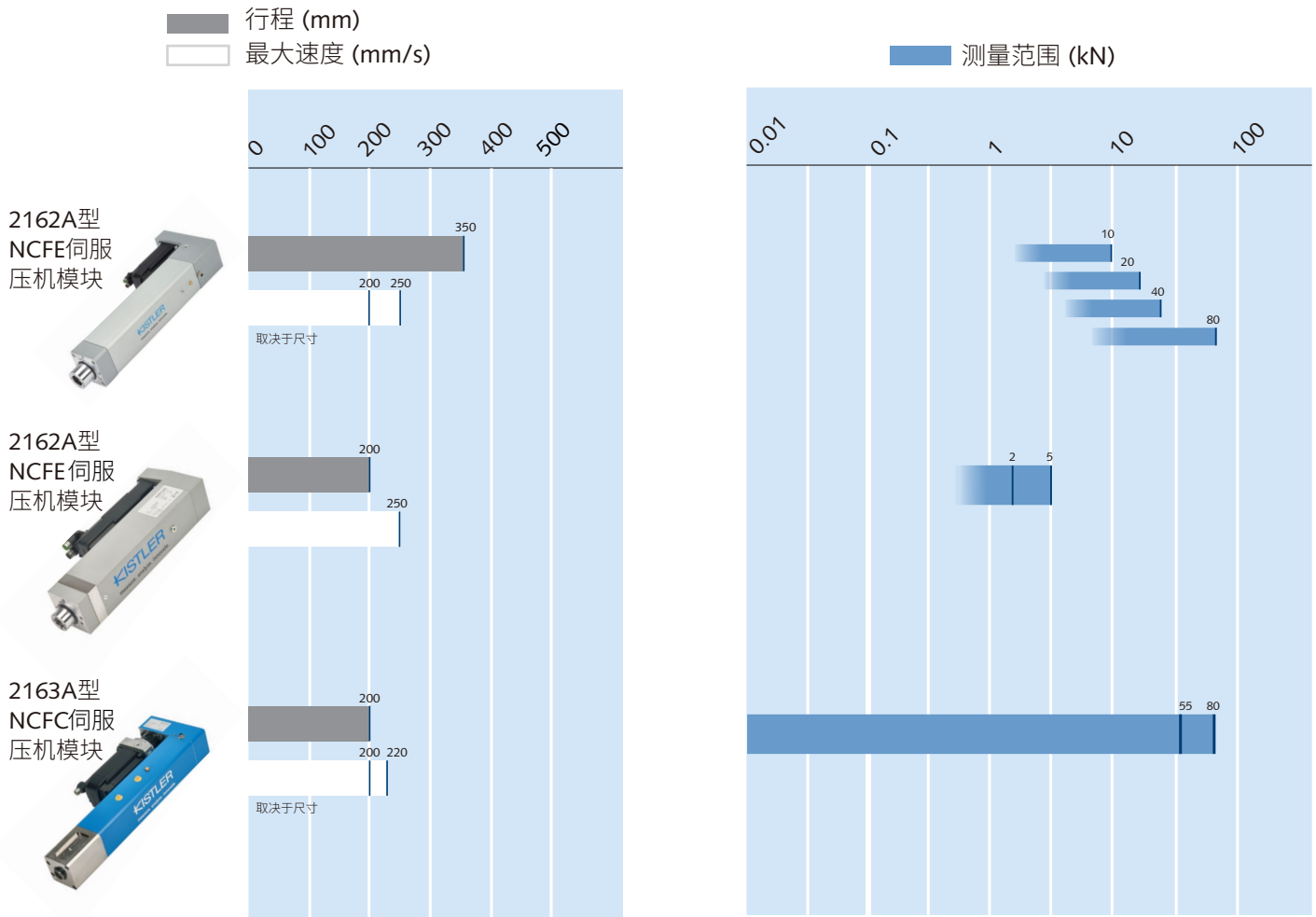
www.kistler.com/nc-joining



伺服压机模块概述



伺服压机模块概述



注：每个伺服压机模块都内置一个绝对编码器用于定位。其他技术指标请见相关数据表。

伺服压机模块

NCFT伺服压机模块，用于小力的装配过程



技术指标	型号	2157B			
测量范围1	kN	0.25	0.25	0.50	0.50
测量范围2	kN	0.05	0.10	0.10	0.25
测量范围1	kN	1	1	1.50	1.50
测量范围2	kN	0.25	0.50	0.10	0.50
测量方向		压力/拉力			
最大速度	mm/s	400			
重复精度 (在热稳定状态下)	mm	<0.002(2157B型), <0.01(2157B...T250型)			
行程长度	mm	100(2157B型), 250(2157B...T250型)			
特点		压机内置的压电式力传感器保证最大的测量精度，力传感器信号无线传输，在小测量范围内应用小过程力，优异的过载保护，动态性能极佳，测量范围可由内置开关切换			
附件		5847B型maXYmos NC (MEM) 测量和评估模块, 5877AZ000型显示模块 (DIM), 2180A型伺服驱动器, 1200A163型DIM电缆延长器			
数据表见	www.kistler.com	2157B (000-948)			

伺服压机模块

NCFH伺服压机模块，用于高性能、双量程的装配过程



技术指标	型号	2151B			
测量范围1	kN	2	5	5	10
测量范围2	kN	1	1	2	1
测量范围1	kN	10	10	15	15
测量范围2	kN	2	5	2	5
测量范围1	kN	30	60	60	
测量范围2	kN	15	30	15	
测量方向		压力/拉力			
最大速度	mm/s	300, *700			
重复精度 (在热稳定状态下)	mm	0.01			
行程长度	mm	200 (尺寸1), 400 (尺寸2)			
特点		空心轴驱动: 紧凑设计, 无皮带, 直接驱动确保优异动态性能, 内置压电式传感器提供两个测量范围, 并提高过载保护, 标准化降低备件库存, 两个尺寸涵盖1 – 60 kN的测量范围			
附件		5847B型maXYmos NC (MEM) 测量和评估模块, 5877AZ000型显示模块 (DIM), 2180A型伺服驱动器, 1200A163型DIM电缆延长器			
数据表见www.kistler.com		2151B (000-690)			

* 仅配置于超高速特殊型款式NCFH-H, 2151B30154002700中心距165mm。

NCFs伺服压机模块，用于窄轴距的装配过程



技术指标	型号	2152B	
测量范围1	kN	25	
测量范围2	kN	15	
测量方向		压力/拉力	
最大速度	mm/s	250	
重复精度 (在热稳定状态下)	mm	0.01	
行程长度	mm	350	
特点		Slimline梯形设计适合在狭窄空间 (间距: 70mm) 内的安装, 紧凑的布局便于安装, 内置线性导轨提高了导向精度, 内置压电式传感器提供两个测量范围并提高过载保护	
附件		5847B型maXYmos NC (MEM) 测量和评估模块, 5877AZ000型显示模块 (DIM), 2180A型伺服驱动器, 1200A163型DIM电缆延长器	
数据表见www.kistler.com		2152B (000-763)	

伺服压机模块

NCFN伺服压机模块，用于中等 - 大力的装配过程



技术指标	型号	2153A				
额定力	kN	5	10	15	30	60
额定力	kN	100	200	300	400	600
测量方向		压力/拉力				
最大速度	mm/s	75 (NCFN 600 kN)			80 (NCFN 400 kN)	
		100 (NCFN 300 kN)			140 (NCFN 200 kN)	
	mm/s	200 (NCFN 100 kN)			250 (NCFN 5/10/15/30/60 kN)	
	mm/s	*625 (NCFN-H 30kN)				
重复精度 (在热稳定状态下)	mm	0.01				
行程长度	mm	200 (仅限额定力≤100 kN)				
	mm	400 (额定力5 – 300 kN)				
特点		极宽的测量范围， 5 – 600 kN，行程长度最大为1000mm (可定制)，模块化结构组件专门用于特殊解决方案，如较长的行程，可选安全制动				
附件		5847B型maXYmos NC (MEM) 测量和评估模块，5877AZ000型显示模块 (DIM)，2180A型伺服驱动器，1200A163型DIM电缆延长器				
数据表见www.kistler.com		2153A (000-669)				

* 仅配置于超高速特殊型款式NCFN-H，2153A030400625HT中心距156.5mm。

NCFR伺服压机模块，用于压装和旋转运动



技术指标	型号	2161A	
测量范围1	kN	15	
测量范围2	kN	5	
测量方向		压力/拉力	
最大速度	mm/s	400 (根据转速同步操作时可降低运动速度)	
重复精度 (在热稳定状态下)	mm	0.01	
行程长度	mm	400	
特点		采用空心轴电机设计紧凑，两个空心轴电机用于独立的旋转运动，扭矩 50 N·m和1000转/分，最高的动态性能，重量轻，位移和转角绝对编码器，可选包含放大器的扭矩传感器	
附件		5847B型maXYmos NC (MEM) 测量和评估模块，5877AZ000型显示模块 (DIM)，2180A型伺服驱动器，1200A163型DIM电缆延长器	
数据表见www.kistler.com		2161A (003-230)	

伺服压机模块

NCFE伺服压机模块，灵活、易用的装配解决方案



技术指标	型号	2162A...					
测量范围1	kN	2	5	10	20	40	80
测量方向		压力					
最大速度	mm/s	250 (NCFE 2, 5, 10, 20, 40 kN), 200 (NCFE 80 kN)					
重复精度 (在热稳定状态下)	mm	0,01					
行程长度	mm	200 (2-5kN) , 350 (10-80kN)					
特点		适合关注成本优先、过程简单的压装工艺，多种尺寸涵盖2-80kN的量程范围					
附件		5847B型maXYmos NC (MEM) 测量和评估模块，5877AZ000型显示模块 (DIM)，2180A型伺服驱动器，1200A163型DIM电缆延长器					
数据表见www.kistler.com		2162A (003-261)					

NCFC伺服压机模块，兼具轻量化和紧凑型设计的装配解决方案



技术指标	型号	2163A					
测量范围1	kN	55					
测量范围2	kN	80					
测量方向		压力					
最大速度	mm/s	220 (55kN) , 200 (80kN)					
重复精度 (在热稳定状态下)	mm	0.01					
行程长度	mm	200					
特点		内部集成应变力传感器 (包含55 kN/80 kN两种量程)，特别适合基于力、位移监控的高精度压装、装配过程。整机重量大幅优化，所需的安装空间小。同时，在与机器人手臂集成时能体现出优秀的重量-重心优化设计					
附件		5847B型maXYmos NC (MEM) 测量和评估模块，5877AZ000型显示模块(DIM)，2180A型伺服驱动器					
数据表见www.kistler.com		2163A (003-541)					



奇石乐为每个质量保障方案提供优化配置的系统技术

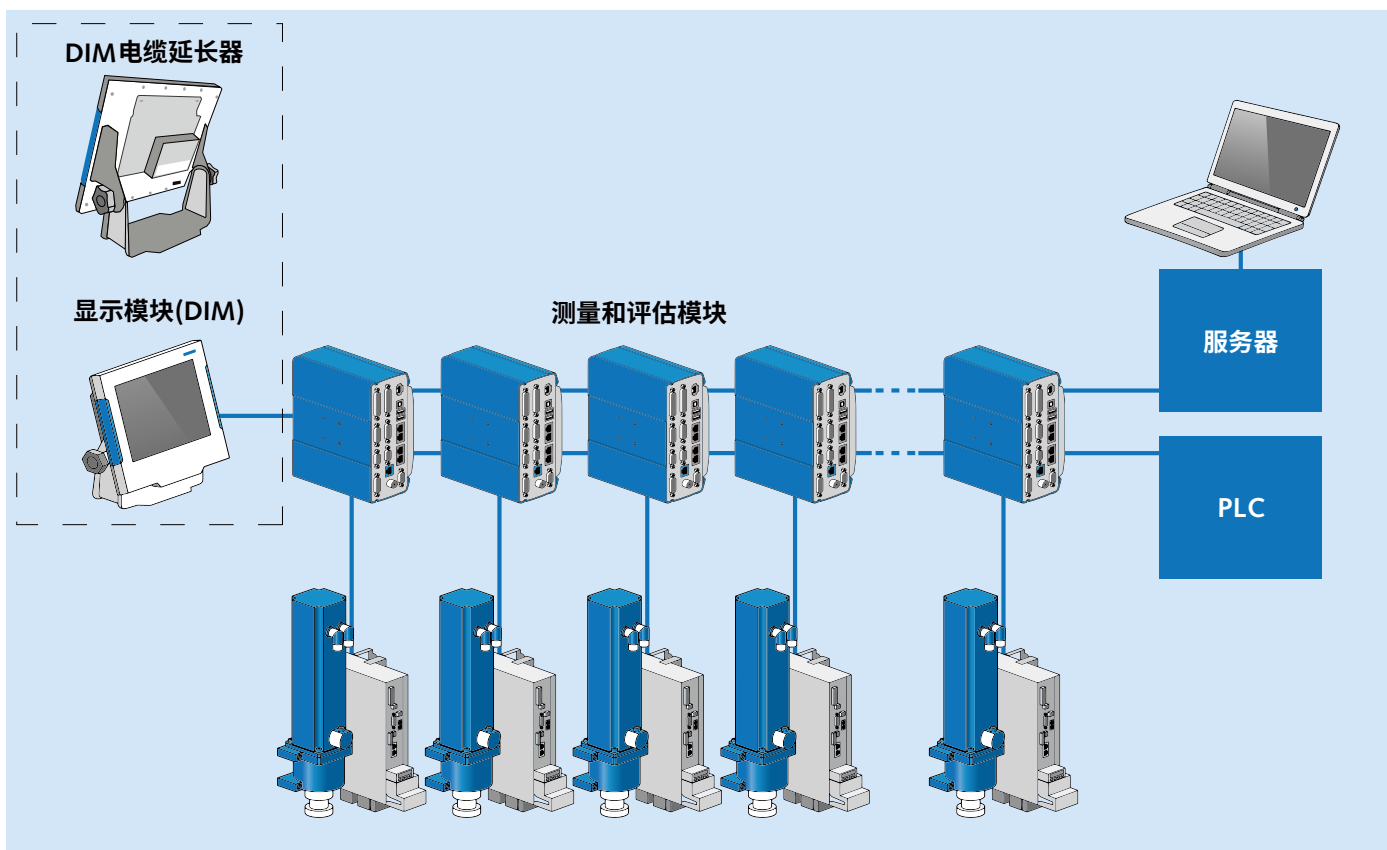
伺服压机模块的监测和控制

作为组装系统的核心部件，maXYmos NC监测和控制整个装配过程。拥有直观触摸屏显示和内置集成顺序器，系统具有优异的功能性和出色的灵活性，使其适用于从简单到高度复杂的装配过程。

maXYmos NC监测仪与压机和IndraDrive伺服驱动器组合用于装配和压装过程中控制、监测、评估和存档力-位移曲线。测量曲线的形状通过SERCOS III用于实时监测和控制每个制造步骤、装配组或整个产品的质量。这意味着可以最大重复精度实现最佳节拍时间。由于非计划停机时间被降至最少，提高了机器的利用率和制造过程的生产力。

优点：

- 128个独立程序，每个都可使用10个评估窗口
- 可存储5000条曲线，每条曲线包含8000个测量点
- 灵活的系统设计：台式 / 壁式
- 测量模块可级联
- 统一的操作原理

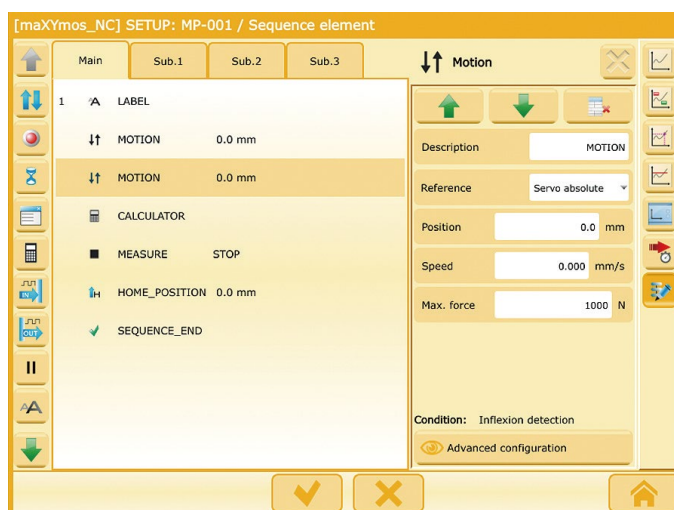


可级联8对XY通道。MEMs安装在控制柜中。DIM作为中心可视化系统并通过5米电缆直接连接。DIM电缆延长器可覆盖更远的距离。

提供用户使用的灵活性

通过内置顺序控制(顺序器模块), 无需依靠复杂、外部 PLC编程即可重新设置过程。通过直观的显示器触摸屏可快速、简单地设置。

最多可存储128个程序, 每个程序可设置255个工步。即使是高度复杂的过程也可使用这种方式简捷实现。



128个程序均可独立定义顺序。

监测、评估和存档

maXYmos NC力 – 位移监测仪，可监测和控制伺服压机模块



技术指标	型号	5847B
测量通道数		1个X通道, 1个Y通道
最大XY采样率	kHz	10
传感器	X通道	伺服驱动编码器, 绝对编码器, 增量编码器, 电位计, 过程信号 ±10V, 感应
传感器	Y通道	压电, 应变, ±10V 电压
监测输出	Anzahl	1个X通道, 1个Y通道
额定输出	V	±10
线性误差	%FS	0.05
数据传输	接口	PROFIBUS DP、PROFINET、EtherCat、EtherNet/IP、2 Port Ethernet Switch
可视化		通过VNC, 或DIM, 或网络服务器
特点		集成时序步骤设置提供了最大运动灵活性; 通过SERCOS III实时过程控制, 响应周期更短; 高性能控制和评估功能 (EOs和活动窗口), 统一的工作原理, 面板操作 (如PROFIBUS、PROFINET、EtherCat、EtherNet/IP), 备件库存少 (只有一个型号)
数据表见www.kistler.com		5847B (003-272)

DIM电缆延长器，作为maXYmos MEM和显示器DIM之间的延长电缆可连接的最长工作距离为100米



技术指标	型号	1200A163
供电	VDC	18 – 30
功耗:		
仅DIM电缆延长器	W	≤4
总功耗 (插入maXYmos DIM)	W	≤24
尺寸包括 安装板	mm	197x163x26.5
特点		传输屏幕显示内容、触摸操作和USB数据通过Ethernet电缆, 距离 >5m, 一个显示屏可连接数个测量模块作为选项, 支持maXYmos TL和NC间的混合操作
附件 (包含)		工作电压接头与55145411型接线盒
数据表见www.kistler.com		1200A163 (003-221)

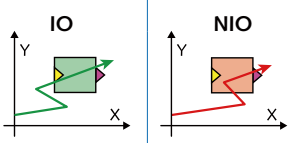
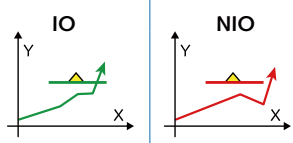
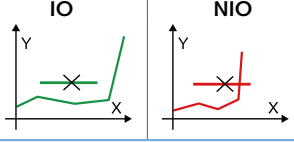
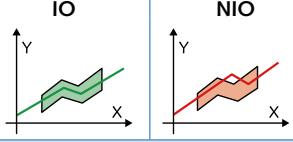
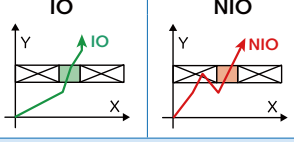
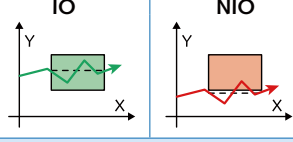
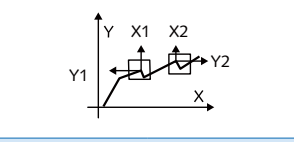
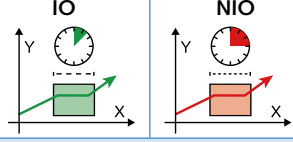
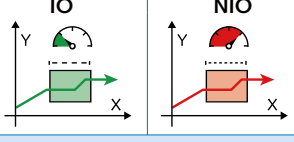
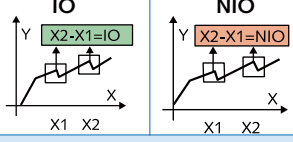
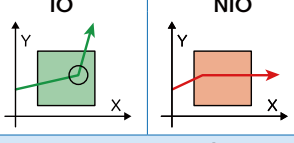
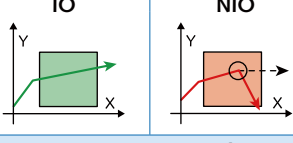
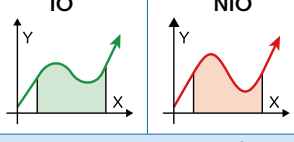
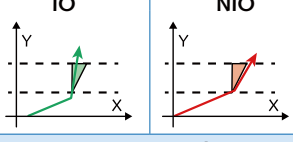
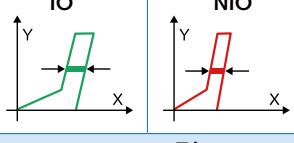
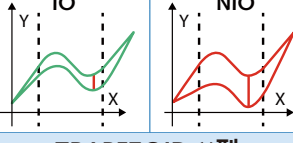
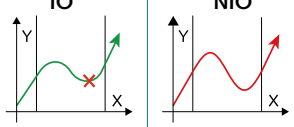
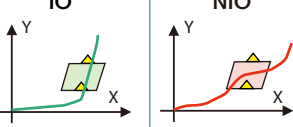
IndraDrive C伺服驱动器



技术指标	型号	2180A
接口		SERCOS III
控制电压	VDC /W	(19.2 – 28.8) /24
连接电源	V Hz Phases	400 (400 - 500) ±10 % 50 – 60 ± 2 % 3
特点		最高可达“PL_e”安全等级, 出厂前经过完整测试, 可做到即插即用, 控制单元CSB02采用针对压机应用专门优化得参数, 标配安全减速功能, SERCOS III通讯, 板载安全功能 (SMES, SMST2 ¹⁾ , SMM1 ¹⁾ , 可通过网络诊断
数据表见www.kistler.com		2180A (003-125)

¹⁾ 不适用于NCFR

maXYmos NC的评估组件EOs (评估窗口) 的选择

<p>曲线可自由选择进入和离开边框。不允许通过“封闭”边框。方框每侧均可定义为进入或离开边框。</p>	<p>UNI-BOX型</p> 	<p>曲线穿越直线一次。监测交点的X坐标值。</p>	<p>LINE-X型</p> 
<p>曲线不可穿越直线。否则给出NOK和“NOPASS”实时信号。</p>	<p>NO-PASS型</p> 	<p>测量曲线不得超出包络线的上部轮廓和下部轮廓。评估目标可通过快速学习获取。</p>	<p>包络线型</p> 
<p>规定曲线的特定进出方向。不允许穿越封闭边框。穿越“封闭”框会产生实时信号。</p>	<p>TUNNELBOX-X型</p> 	<p>评估曲线在方框区域所有Y值的平均值。</p>	<p>AVERAGE型</p> 
<p>方框区域检测曲线的显著特征且其XY坐标在预期范围内。该信息可用作其他评估目标的参考点或作为CALC评估目标的输入。</p>	<p>GET-REF型</p> 	<p>评估标准是曲线进出方框的时间长短。</p>	<p>TIME型</p> 
<p>评估标准是曲线进出方框的速度。</p>	<p>SPEED型</p> 	<p>评估目标引用两个可选过程值进行计算和评估，如：曲线两个波纹间的X值的差异。</p>	<p>CALC型</p> 
<p>定义曲线的斜率变化在指定范围(方框)内，可用做在顺序中下一步的切换条件。</p>	<p>INFLEXION型</p> 	<p>如果曲线在指定范围(方框)内突然发生斜率变化如刀具损坏，将给出“NOK”和实时信号。</p>	<p>BREAK型</p> 
<p>确定和评估曲线下面的面积。</p>	<p>INTEGRAL型</p> 	<p>评估曲线在两条水平线间的斜率(dx/dy)。</p>	<p>GRADIENT-X型</p> 
<p>评估正向和反向曲线间水平方向上的X迟滞。</p>	<p>HYSTERESIS-X型</p> 	<p>检测和评估在指定范围内正向曲线和反向曲线间力值的最大差异。</p>	<p>DELTA-Y型</p> 
<p>当曲线通过指定范围期间，系统将检查是否存在一个数字信号。</p>	<p>DIG-IN型</p> 	<p>为曲线设置特定的进出方向，不允许穿越封闭边框。设置时任意一条边框都可被定义为进口或者出口。</p>	<p>TRAPEZOID-X型</p> 

您在整个产品生命周期中的可靠合作伙伴

谁比制造商更了解他们的产品？奇石乐的原創服务是直接来自世界动态测量技术市场领导者的全面服务解决方案。我们提供的服务质量与我们成熟的产品和系统解决方案相当。



安装

奇石乐确保您的解决方案可以在现场运行。我们在安装过程中为您提供支持；我们确保伺服压机系统在调试时得到最佳配置，并确定maXYmos过程监控系统的参数。我们合格的专业人员用他们的专业知识支持您，以便您选择正确的解决方案，他们还协助您对技术人员进行现场指导。

- 压装技术能力中心
- 安装
- 调试

预防性维护

精确的测量解决方案是无误差生产的唯一保证。定期检查、校准和机器能力分析（MCA）也确保了对您的投资的长期保护和高水平的工艺可靠性。定期维护和润滑是将停机时间和错误率降到最低的可靠方法。

- 检查
- 校准
- 定期维护

反应性维护

奇石乐整备齐全，随时应对紧急情况和不定期的工厂停工。我们为工业生产过程中的常见问题提供快速响应和直接的解决方案--如果需要，我们将在现场协助您。

- 24/7的快速反应（热线）。
- 获取紧急库存
- 不定期的维护

操作和改进

当涉及到装配系统解决方案时，我们的专家拥有丰富的技术知识--因此他们可以支持您优化您的工厂。伺服压机的机器能力分析（MCA）是详细检查测量链的基础，以提高您工厂的性能。为了确保压机系统得到可靠的处理，我们提供课堂和直接在机器上的培训。

- 培训
- 咨询支持
- 优化

Increased efficiency cavity based

KISTLER
measure. analyze. innovate.

扭矩传感器
用于高精度扭矩测量，提高您的技术性能

过程监测系统
通过人工智能实现实时监控，提高您的产品合格率

力传感器
用于高精度力测量和过程控制

www.kistler.com

www.kistler.com

www.kistler.com

请扫描关注奇石乐中国官方微信公众号，获取更多新闻推送及资料下载

瑞士奇石乐集团

Eulachstrasse 22
8408 Winterthur Switzerland
电话: +41 52 224 11 11

奇石乐集团产品受不同知识产权保护。如需了解相关信息，
则请访问网站：www.kistler.com。

奇石乐集团包括Kistler Holding AG及其所有在欧洲、亚洲、
美洲及大洋洲的分部。

中国总部

地址：上海市闵行区申长路1588弄15号楼， 201107
电话：021-2351 6000
邮箱：marketing.cn@kistler.com
www.kistler.com

KISTLER
measure. analyze. innovate.