



monitor.analyze.control



智能压装系统 产品手册

力-位移监测 ■
用于制造、装配过程监控和产品检测 ■

www.tm-auto.com

Company Profile

公司简介

“天沐”公司位于上海市漕河泾开发区内，是国内较早从事传感器生产厂家之一，拥有“天沐自动化”、“天沐传感器”两个国家级高新技术企业。“天沐传感器”公司专业生产传感器产品，“天沐自动化”公司专注于仪表、智能制造、物联网、航空、航天测试等及系统集成。

公司拥有一支国际化的研发团队，聘请了十几位行业内知名专家、教授作为技术顾问。公司在美国硅谷、德国等国家和地区设有研发中心，建有《轨道交通安全传感技术联合实验室》、《敏感材料与传感技术联合研发中心》等，参与过国家“863”、“973”计划等重大工程建设。产品广泛应用于航空、航天、高铁、汽车、工业自动化等领域，客户遍布世界各地。

公司秉承：“客户至上、高效创新、合作分享、诚实负责”的价值观，是您理想的合作伙伴。

上海天沐自动化仪表有限公司全资子公司-----上海天沐传感器有限公司。

保证产品质量，增强过程可靠性，提高生产效率

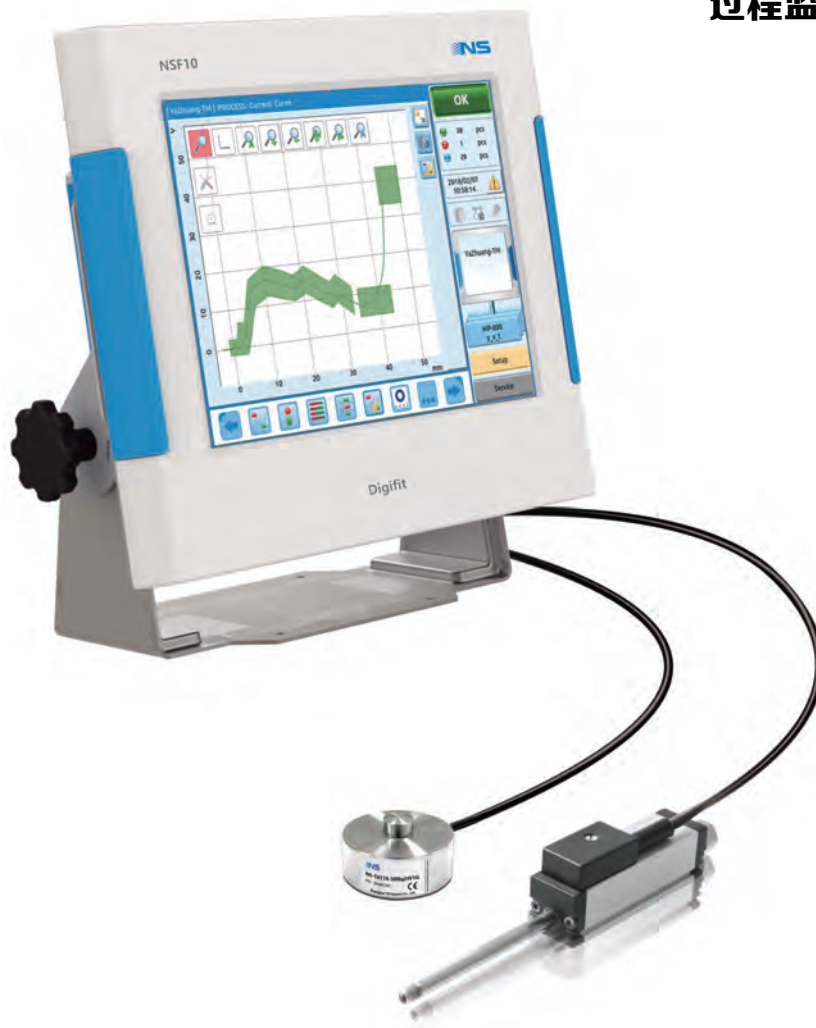
随着工业4.0时代的到来，生产的精细化与智能化要求变得越来越突出。对产品或生产工序质量的高标准要求，已渗透到汽车制造、电器电子、医疗器械等每一个涉及机械精加工的行业。

天沐智能压装/拧紧系列产品按欧洲标准设计研发，本产品用于过程监测和自动化控制，保证产品质量，增强过程可靠性，提高生产效率，可全面提升企业智能制造水准。



NSF10 监测仪

实现产品生产、组装
过程监控、评估与记录



NSF10监测仪能适配各品牌伺服电机电缸



应用



接触力



扭矩



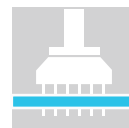
压装



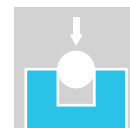
冲装



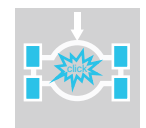
手动压装



插入力



锁合



触摸性能



冲缝



旋转开关



啮合



铆接

NSF10监测仪用力-位移实时曲线来检测和评估产品品质及生产过程，确保装配质量，实现生产装配零件过程无缺陷。

NSF10监测仪具有多种力-位移传感器输入接口和监测图形显示功能，以适应不同监控任务需求。

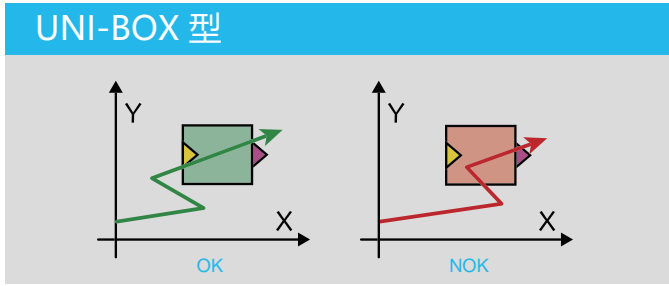


NSF10监测仪:型号和评估标准

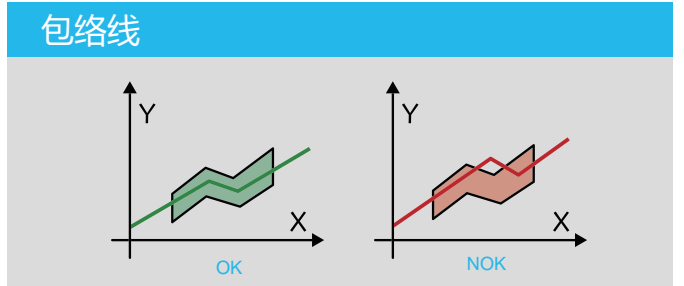
型号	NSF10	
测量通道数/基本单元	1×XY	
测量曲线采集功能	y = f(x), y = f(t), y = f(x, t), x = f(t)	
曲线储存数量	300万条	
曲线回看数量	300万条	
单条曲线数据点	8000个	
采样率 (成对的XY值/秒)	10000	
采集数据分辨率	16 Bit	
独立测量程序数量	128	
传感器X通道	电位计 (0~5V阻值信号)	■
	光栅尺/编码器 (A/B/Z向脉冲信号, RS485)	■
传感器Y通道	力传感器 (1~2mV/V差分信号)	■
评估功能	UNI-BOX (窗口)	■
	Line-X和Line-Y(线)	■
	包络线型	■
	NO-PASS(在线信号)	■
	迟滞 (X+Y)	可选
评估结果输出形式	OK,NOK,过程值, 曲线, 趋势显示, 交通灯	■
控制功能	伺服电机控制	可选
接口	Ethernet(TCP/IP)	■
	Profinet	可选
	USB	■
	CAN	■
	I/O	■
数据导出格式	CSV,XML	■
安装	台式安装	■
	壁式安装	■
显示器	10.4" 彩色触摸屏	
远程维护通过	Ethernet使用VNC	
符合IEC/EN 60529防护等级	IP40、IP65 (安装在前面板)	
供电	12~24Vdc	

可根据客户需求灵活定制相关功能

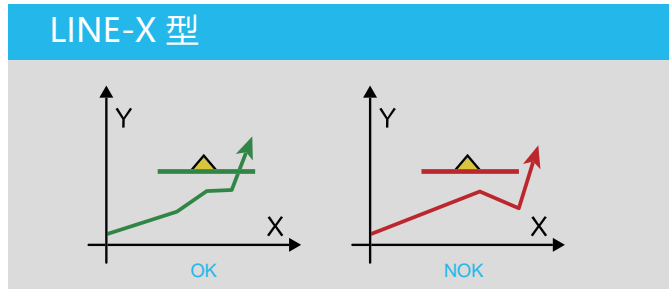
NSF10评估功能软件



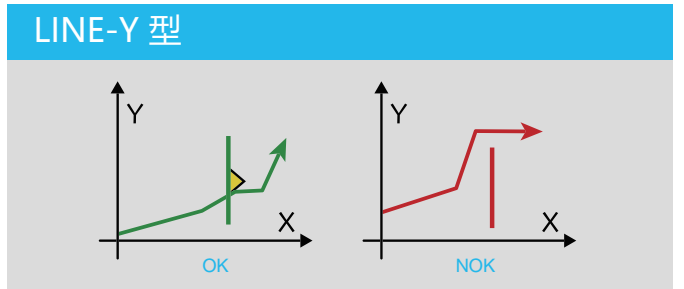
在指定边框进出。不允许穿越“封闭”边框。每侧均可定义为进或出。



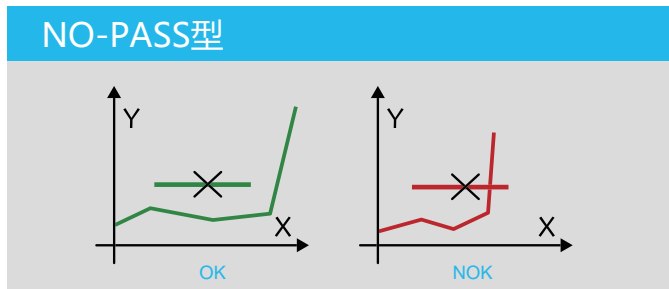
测量曲线不得超出包络线的上限和下限。评估目标可通过快速提取获得。



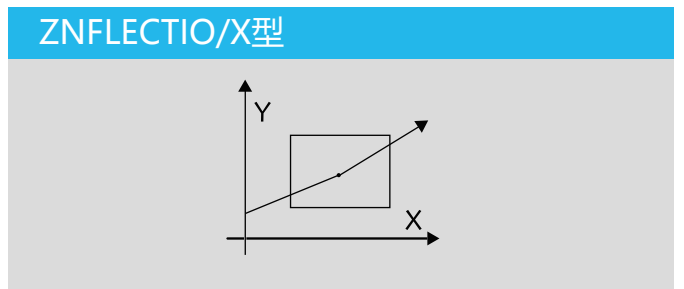
穿越直线一次。检测交点的X坐标值。



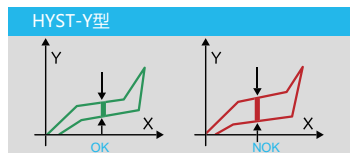
穿越直线一次。检测交点的Y坐标值。



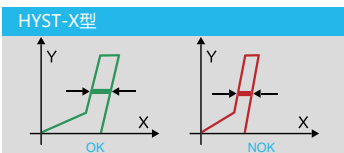
直线不可穿越。否则给出NOK和“NOPASS”实时信号。



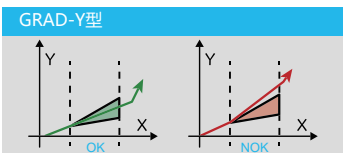
检测方框内的突变点。



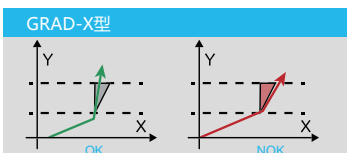
评估垂直线上正向和反向曲线间的Y迟滞。



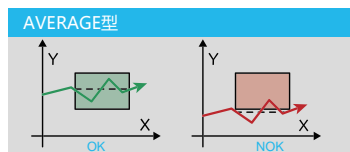
评估水平线上正向和反向曲线间的X迟滞。



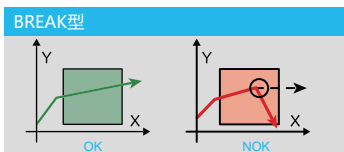
评估两条垂直线间的dY/dX的坡度。



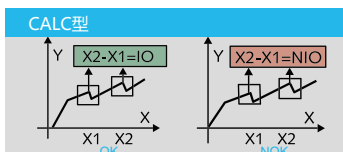
评估两条水平线间的dX/dY的坡度。



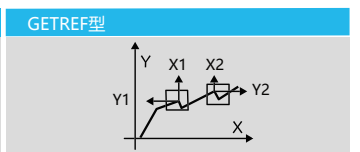
评估方框区域所有Y值的平均值。



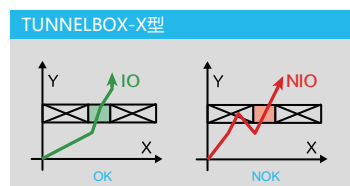
为预期范围内（方框区域）突然发生坡度变化提供NOK和在线信号，如刀具破损的情况。



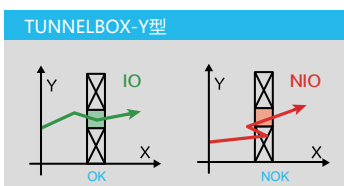
对象引用2个可选过程值进行计算，如：两个波峰间的X区别并评估。



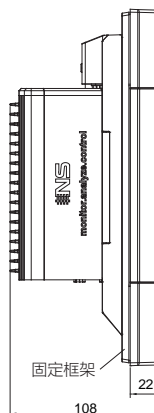
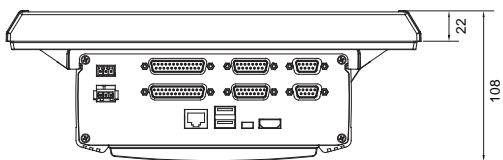
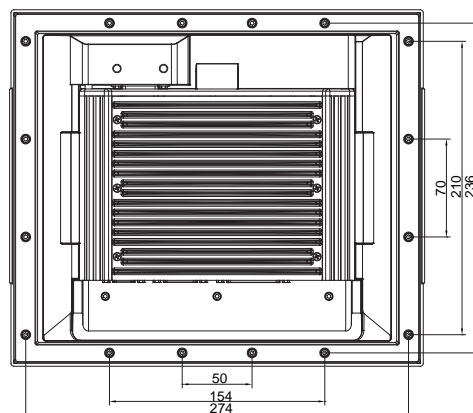
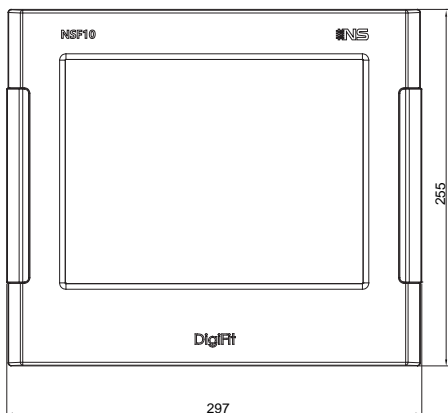
方框区域检测显著的曲线特征且其XY坐标在预期范围内。该信息可用作其他EOs的参考点或作为CALC对象的输入。



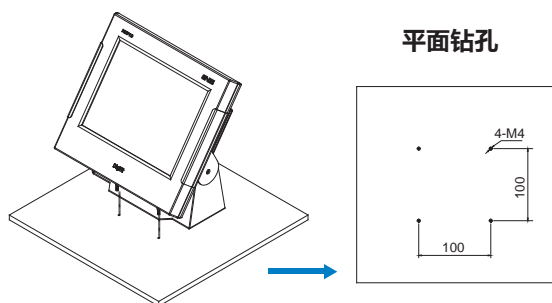
指定进出，不允许穿越封闭边框。穿越“封闭”框会产生实时信号。



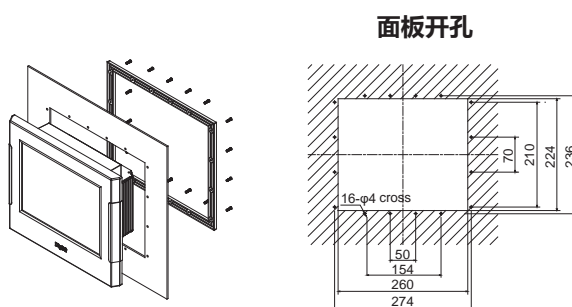
NSF10 外形尺寸图



台式安装

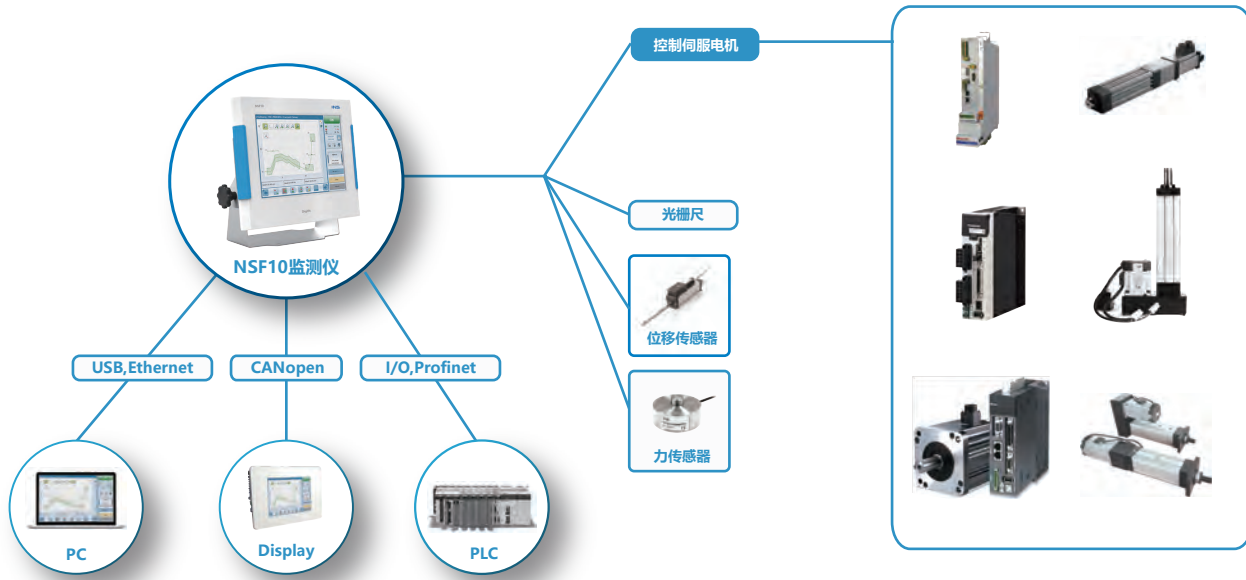


壁式安装



单位: mm

NSF10通讯接口及连接方式



NSF10监测仪选型表

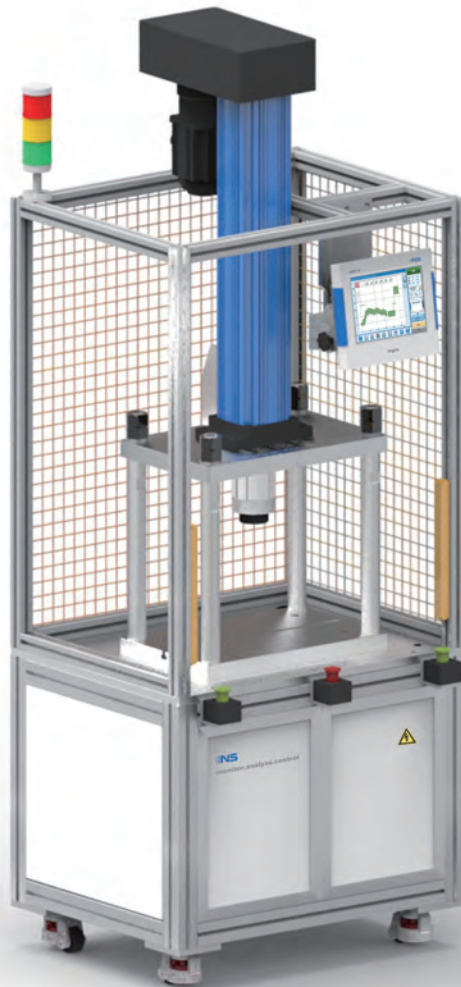
NS	商标	
	型号	产品名称
	F10	监测仪
		代码 版本
		M 监测版本
		C 控制版本
		-代码 位移传感器类型(详见附件17,18页)
		WY02F 自伸缩式位移传感器
		WY03F 拉杆式位移传感器
		GS01F 光栅尺
		BM 编码器信号
		UN 客户自行配置
		NA 不配位移传感器
		-代码 位移传感器量程100mm 示例 (5-1000mm可选)
		代码 力传感器类型(详见附件17,18页)
		TH3BF 轮辐式称重传感器
		TH17AF 称重传感器
		WL1F S型拉压力传感器
		WL5F 螺杆式拉压力传感器
		UN 客户自行配置
		NA 不配力传感器
		-代码 力传感器量程
		10kN 示例 (50N~1000kN可选)
		-代码 通讯方式
		EN Ethernet, 标准通讯
		PN Profinet, 选配通讯

NS F10 M -WY02F -100mm -TH3BF -10kN -EN

选型示例

NSD21系列电子压机

电子压机的主体部分包括：伺服电缸、伺服电机、伺服驱动器、NSF10监测及力和位移传感器等完善的伺服压装系统，配套外围的电气件、结构件、框架等可形成一套完整的伺服压装机。



NSD21由伺服电缸、伺服电机、伺服驱动器、NSF10监测仪、力和位移传感器、结构件、框架等主要部件构成。各部件之间采用模块化设计的理念，可方便地组配出客户所需的产品。

- 全闭环精密四柱型伺服压力机
- 规格：0.5T/1T/2T/5T/10T/20T/50T
- 重复定位精度 $\pm 0.01\text{mm}$
- 压力-位移曲线实时监测
- 历史数据本地存储
- 10个评估窗口同时放置
- 128种产品配方

NSD21立式压装机

可靠：（1）伺服电缸配置限位开关，对压装行程进行硬限位。（2）NSF10可通过参数设定，对压装行程进行软限位。

三色灯实时指示生产过程
(含报警功能)

精确：压装机配置高精度、高刚性、高响应的伺服电动缸，并采用高重复定位精度的位移传感器和/或光栅尺，压装机专用的力传感器具有纠偏的功能，并可在一定范围内防过载。

双启动按钮（绿色）和急停按钮（红色），有效保障安全。

脚轮脚杯便于移动和安装

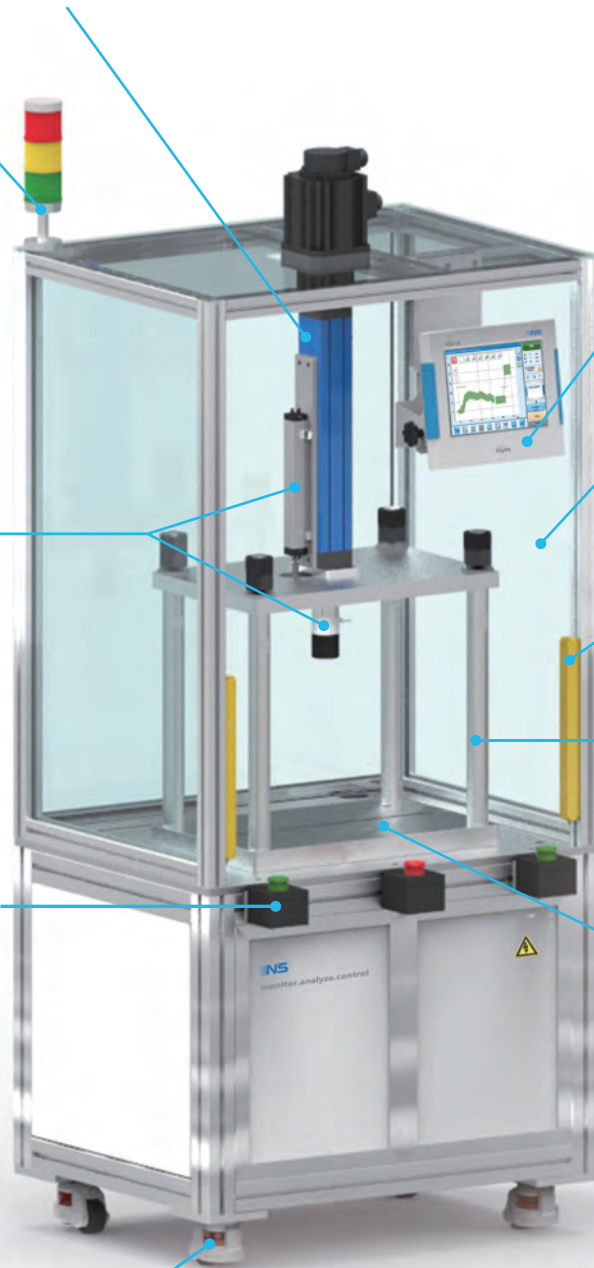
用户管理：NSF10操作界面有管理员、操作员等多组账户，可在各自权限范围内进行设置、操作。

采用树脂玻璃板或钢丝网等进行防护

安全：压装机作业区两端配置安全光幕，如将手或者其他物体伸入光电保护装置的范围，压装机将立刻停止运行，防止压装运行时对操作人员手或者身体造成伤害。

四柱型结构刚性好，运行更平稳

选用T型槽的压板，可实现快速更换工装



NSD21产品选型

NSD21模块化设计提供了极其灵活的解决方案，包括从小压力的精密型到大吨位的标准型系列，适用于从简单到高度复杂的装配过程，可满足客户的不同要求。

型号	NSD21-P	NSD21-R
配置	经济型	高端型
额定压力	50N~500kN之间可选	
最大行程	50mm~2500mm之间可选（每50mm一档）	
最大速度	50~500mm/s	
伺服电机类型	日系	德系
伺服电缸类型	国产	进口（注2）
丝杠类型	滚珠	滚柱
重复定位精度	0.003mm（配高精度传感器或光栅尺） 0.01mm（配普通传感器）	
压装位移控制精度	<0.02mm	<0.01mm
压装力控制精度	±2%	±1%
使用寿命	数百万次	数千万次
伺服驱动方式	脉冲	通讯
编码器类型	增量式	绝对式
供电	AC 220V 单相 \ AC 380V 三相（注3）	

注1: 额定压力超过150kN时，需特殊定制。

注2: 可采用与伺服电机一体式的电缸，节省安装空间

注3: 具体的供电与所选伺服驱动器和电机有关。

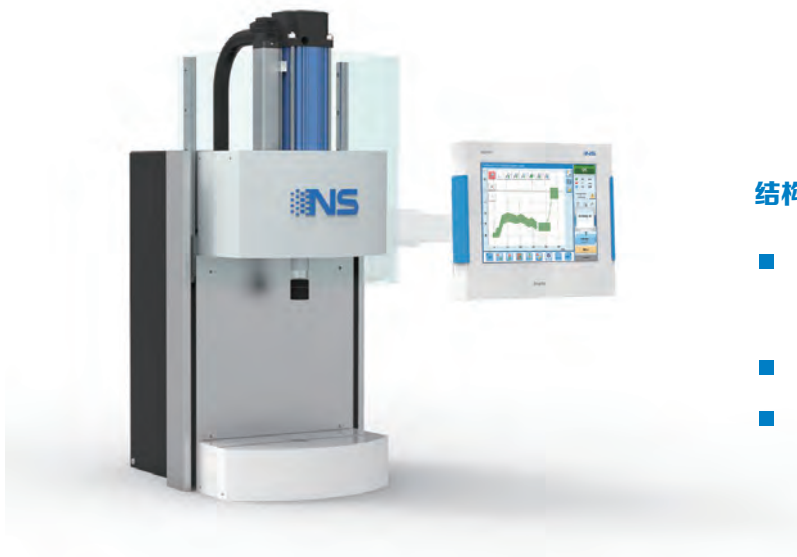
从传感器、监测系统到数控压装机，均可提供完整的定制化服务

NSD压机产品选型表

NS	商标								
	型号	产品名称							
	D21	立式压装机							
	代码	版本							
	DG	伺服压装模块（含伺服电缸、伺服电机等）							
	XT	伺服压装系统（含伺服电缸、伺服电机、伺服监控系统等）							
	ZJ	整套伺服压装机（含伺服压装模块、伺服监控系统、电气元件、机架等）							
	-代码	额定压力							
	10kN	示例							
	-代码	额定行程							
	200mm	示例							
	-代码	最大速度							
	100mm/s	示例							
	-代码	监测仪的类型							
	NSF10-M	监测版本							
	NSF10-C	监测版本							
	-代码	位移信号类型							
	WY	阻值信号							
	GS	光栅尺信号							
	BM	编码器信号							
	-代码	通讯方式							
	EN	Ethernet, 标准通讯							
	PN	Profinet, 选配通讯							
NS	D21	-XT	-10kN	-200mm	-100mm/s	-NSF10-C	-WY	-EN	选型示例

NSD32台式机

NSD32台式机应用于强度试验、硬度测试、疲劳（寿命）测试等场合，也可用于中小规模的精密型压装。



结构特点:

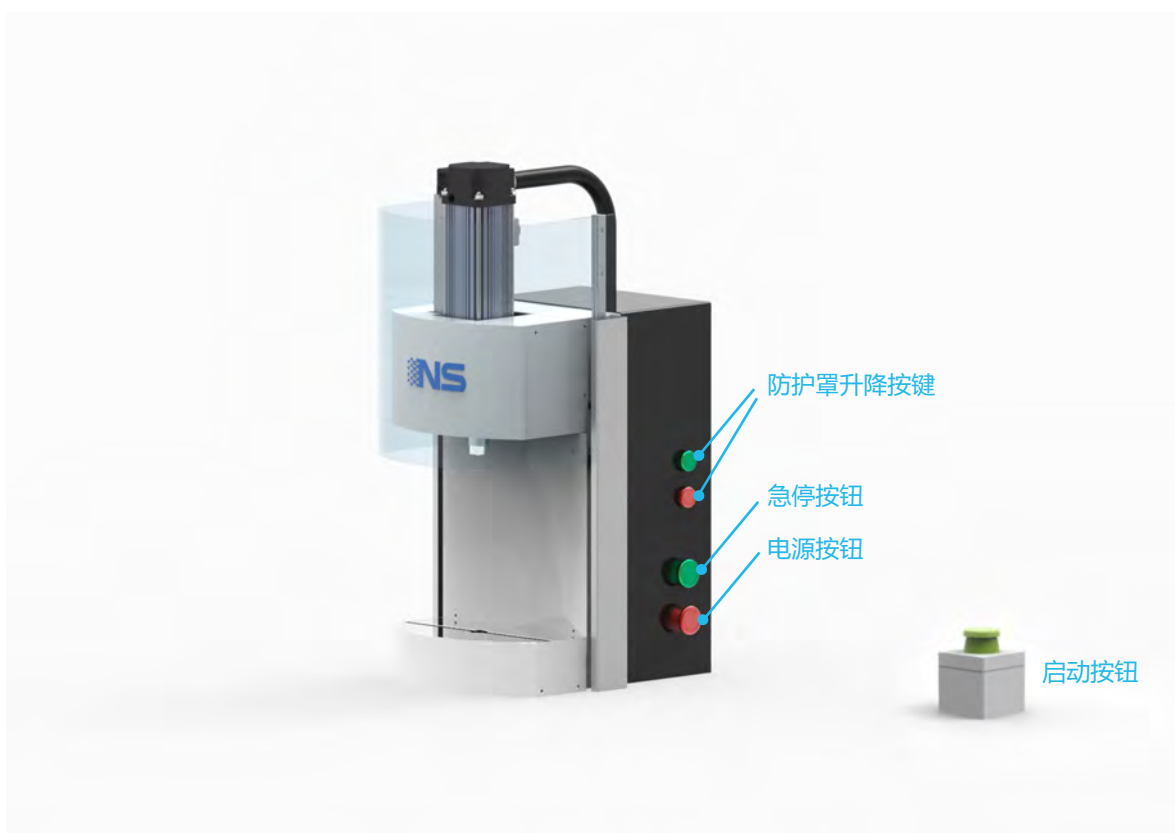
- 采用紧凑型、集成式的设计，体积小，可灵活摆放
- 工作台可根据客户要求定制
- 标准的T型槽与螺纹接口，可适应不同的测试产品或压装工件

软件特点:

- 可对多种过程参数进行实时监控，适应各种测试场合的需求
- 内置多项测试程序，每项程序中的每步环节均可进行点选，无需外部编程即可实现复杂程序的简单控制
- 具有高度的自动化、智能化，程序设定完成后即无需工作人员进行干预，这在上千万次的产品试验中优势明显，极大的提高了生产效率
- 具有强大的数据储存能力，并将数据实时上传至上位机，测试过程中无需频繁地进行数据的拷贝

设计参数	
型号	NSD32
额定拉/压力	50~10000N之间可选
最大行程	50~350mm之间可选（每50mm一档）
重复定位精度	0.003mm
位移控制精度	<0.01mm
力控制精度	±1%
使用寿命	>1000万次
过载保护	150%

NSD32台式机说明图



NSD压机产品选型表

NS	商标								
	型号	产品名称							
	D32	台式压装机							
	代码	版本							
	DG	伺服压装模块 (含伺服电缸、伺服电机等)							
	XT	伺服压装系统 (含伺服电缸、伺服电机、伺服监控系统等)							
	ZJ	整套伺服压装机 (含伺服压装模块、伺服监控系统、电气元件、机架等)							
	-代码	额定压力							
	10kN	示例							
	-代码	额定行程							
	200mm	示例							
	-代码	最大速度							
	100mm/s	示例							
	-代码	监测仪的类型							
	NSF10-M	监测版本							
	NSF10-C	监测版本							
	-代码	位移信号类型							
WY	阻值信号								
GS	光栅尺信号								
BM	编码器信号								
-代码	通讯方式								
EN	Ethernet, 标准通讯								
PN	Profinet, 选配通讯								
NS	D32	-XT	-10kN	-200mm	-100mm/s	-NSF10-C	-WY	-EN	选型示例

系统解决方案



精准控制质量和过程

天沐机电数控压装系统可监测、控制和优化压装和装配任务，广泛应用于汽车及其零部件等企业。借助直接集成在生产过程中的过程监控系统 and 完整的记录，此系统可在批量生产中全面保证质量和过程可靠、能有效提高机电数控压装系统的节能效果和降低生产成本。内置的监控系统可实时控制过程，从而进一步缩短生产节拍时间，提高整体生产力，达到最高成本效益的目标，并实现零次品生产。

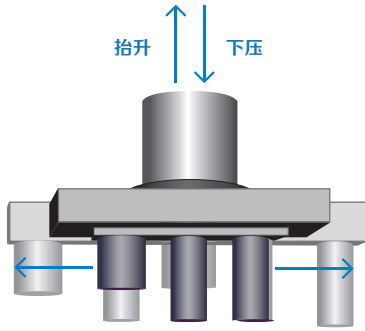
系统集成优势

- 先进：相比于气动或液压设备，天沐机电数控压装系统可高精度地设定压装力、位移，具有高度的可重复性，并显著提高生产效率等
- 多样：可设定不同的采用频率与评估方式，以满足不同的生产需求
- 灵活：系统的压装力、压装速度、压装行程、开口高度、闭合高度等参数均可进行定制化调整
- 匹配：系统可与多种工控机或PLC进行数据或信号交互，包括USB数据导出、开关量信号输入/输出、Ethernet（TCP/IP）数据传输与信号交互、Profinet总线通讯等
- 生产过程保证：过程记录，过程分析，数据追溯，质量保证

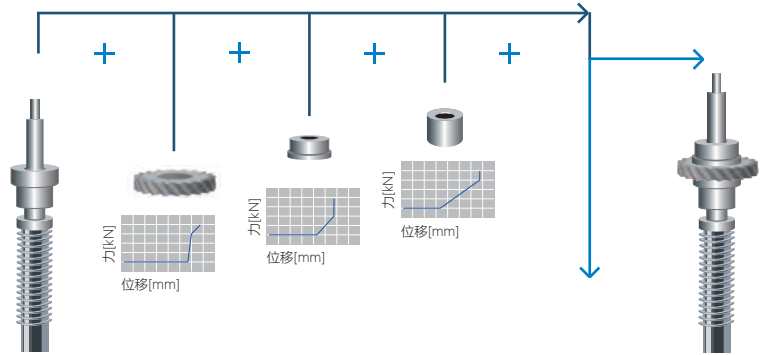
机电数控压装系统的优点

- 实时的力—行程曲线检测功能
- 便捷的编程模式，仅需在各功能窗口中输入相应的参数
- 功能强大的I/O外围设备交互接口
- 可直接接入、处理、分析外接的测量传感器信号
- 所有数据采用关系数据库存储，方便二次开发和实现100%数据可追溯

应用场合

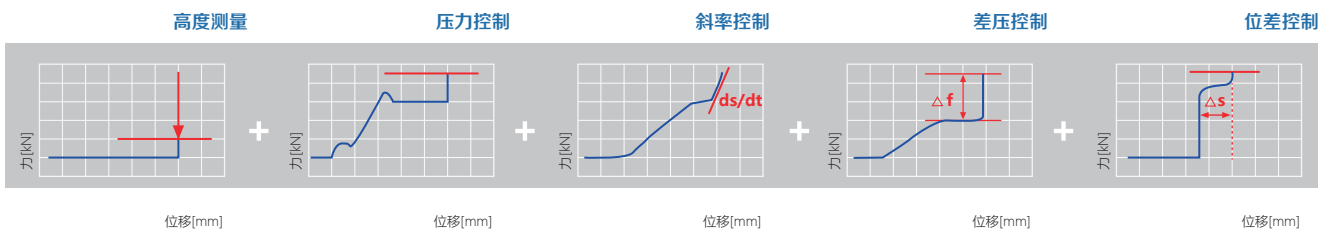
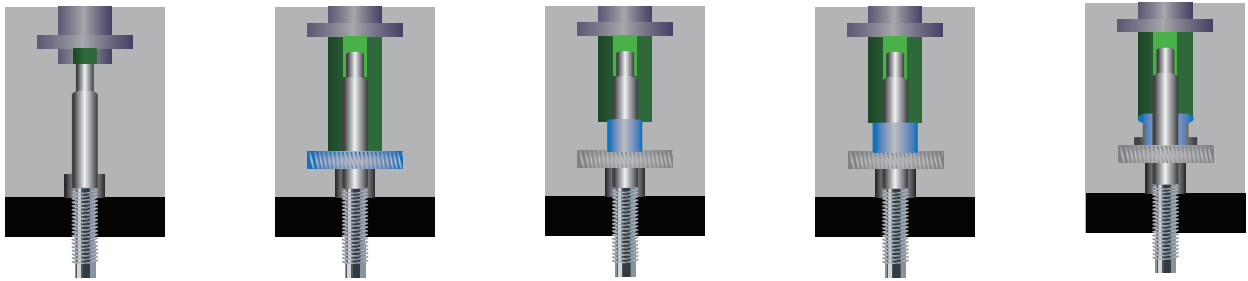


工装换型



全新应用：多零件顺序装配

数控模块的交互式接口、自动工装换型、128个独立的压装评估程序，使得不同的压力测量范围均可实现高精度控制要求。以往需要多台压装机实现的装配，如今可以通过一台设备来完成。



工艺：
测量

+

工艺：
齿圈装配

+

工艺：
衬套装配

+

工艺：
轮毂装配

+

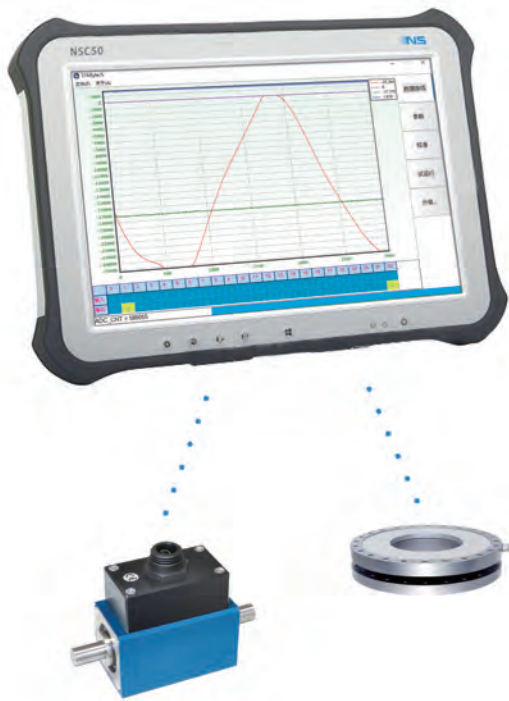
工艺：
衬套装配



行业应用



NSC50校准仪



系统配置（便携式）

硬件

- windows系统
- 10.1寸电容触摸屏
- 支持RS232串口总线、RJ45网络接口
- 续航时间8小时
- 一个HBM力传感器或扭矩传感器（可选）
- 一个光栅尺（可选）
- 一个位移传感器或量块（可选）

软件





- 动态显示校验波形，读取设备参数
- 可存储历史校验数据
- 打印生成校验检测报告

压装系统和扭矩系统随着设备的长期频繁使用、老化和环境等因素影响，其功能、测量准确度等都会有所改变，NSC50校准仪是为了确保压装系统和扭矩系统测量和试验结果可靠和高质量控制而设计的，是用来校准压装、扭矩系统的偏差，确保设备的测量准确可靠。



NSC50校准仪经过国家计量认证，出厂时设备可配备国家二级计量鉴定证书（包括传感器计量）。

附件: 天沐为智能压装系统及扭矩监测量身打造的专用的位移、力、扭矩等传感器, 可满足用户的各种需求, 同时也可配套选择我们的标准系列产品。更多传感器资料请见 www.tm-auto.com



力传感器系列

图 片	型 号	形 式	额定量程 (t)	输出灵敏度 (mV/V)	工作电压 (VDC)	典型应用
	NS-WL1F	拉压力 两端阴 螺纹连接	0.005...20	2.0	5-12	汽车电子衡、 单轨吊称
	NS-WL2F	拉压力 两端阴/阳 螺纹连接	0.1...150	1.5-2.0	5-12	拉压力测试、 电子称
	NS-WL5F	拉压力 两端阳 螺纹连接	0.05...2	1.5	5-12	材料测试、 牵引力测试
	NS-TH3F	压力 底座螺栓 或顶面螺栓固定	0.5...100	2.0	5-12	压装、 自控系统
	NS-TH17F	压力 底面螺栓固定 *可带平面压头	0.1...30	1.2-2.0	5-12	压装、 汽车衡、 平台称
	NS-TH18F	压力 (平面受力) 底面螺栓固定	0.1...20	2.0	5-12	压装、称重
	NS-WL6F	拉压力 端面螺栓固定	0.2...60	1.0-2.0	5-12	材料试验、 压装、 滚动力测试
	NS-WL7F	拉压力 两端面螺栓固定	0.1...5	1.0-2.0	5-12	压装



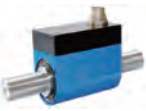


位移传感器系列

图 片	型 号	形 式	量 程	精度等级 (%F.S)	输 出	工作电压 (VDC)	典型应用
	NS-WY02F	电阻式 直线位移	5 mm ... 150 mm	0.05 0.1 0.25	4~20mA 0-5V 0-10V 0-±5V 0-±10V 电阻	12-32	压装
	NS-WY03F	电阻式 直线位移	25mm ... 900mm	0.05 0.1 0.25	4~20mA 0-5V 0-10V 0-±5V 0-±10V 电阻	12-32	压装

位移传感器系列

图 片	型 号	形 式	量 程	精度等级 (%F.S)	输 出	工作电压 (VDC)	典型应用
	NS-WY09F	电阻式 拉线式	100mm ... 5000mm	0.05 0.25	4~20mA 0-5V 0-10V 电阻	12-32	自动化生 产线、工 业机械、工 程车辆
	NS-GS01F	光栅尺	70mm ... 3000mm	$\pm 3\mu\text{m}$ $\pm 5\mu\text{m}$ $\pm 10\mu\text{m}$	TTL 422差分	5	数控机床
	NSRBF	角位移	30°...350° 或 $\pm 15^\circ \dots \pm 175^\circ$	0.25 0.5 1	4~20mA 0-5V 0-10V 0- $\pm 5\text{V}$ 0- $\pm 10\text{V}$	12-32	数控机床

扭矩传感器系列

图 片	型 号	形 式	量 程 (N·m)	精 度 (%F.S)	输出信号 (mV/V)	供电电压 (V)	典型应用	
	NJ30	静态法兰	10...20000	0.05 0.1	0.5 ...1	5...12	非标自动化	
	NJ8	静态轴	0.01...500	0.25	0.5 ...1	5...12	非标自动化	
图 片	型 号	形 式	量 程 (N·m)	精 度 (%F.S)	输出信号	供电电压 (V)	最大转速 (min ⁻¹)	转角/转速
	DTNJ7	动态轴	0.5...1000	0.2	$\pm 5 (\pm 10)\text{V} /$ 4~20mA	15...28	8000 ... 15000	可选
	DTNJ15	动态轴	0.1...1000	0.2	$\pm 5 (\pm 10)\text{V} /$ 4~20mA	15...28	7000 ... 15000	可选
	DTNJ11	动态法兰	50...5000	0.1	$\pm 5 (\pm 10)\text{V} /$ 4~20mA	15...28	2000	可选(仅转 速测量)



monitor.analyze.control



微信公众号，获取更多的资讯

上海天沐自动化仪表有限公司
Shanghai TM Automation Instruments Co.,Ltd.



公司地址：上海市莘砖公路518号11号楼16楼（上海临港松江科技城）

广东总代理地址：广州市黄埔区科学城光谱西路3号邮通大厦办公楼315



021-54015913

020-87019386



13922343432

13929549325



j.shiyu@tmvenus.com hopoke@163.com



www.tm-auto.com

www.hopoke.com