

205 & 206 螺纹紧固性能分析系统

Test GmbH位于德国鲁尔工业区的乌帕塔尔；是一家设计、生产各类试验机以及相关测量仪器设备的专业性公司；是德国紧固件协会的委员单位，参与制定了DIN 946, DIN 65946和ISO 16047等多个螺纹紧固性能试验标准。

Test拥有世界顶级的力值、扭矩DAkkS标定试验室，并持有多项专利技术及产品。其中螺纹紧固性能分析系统和螺纹防松性能分析系统是其核心产品。

205螺纹紧固性能试验机主要用于记录螺纹副紧固过程中的预紧力、总扭矩、部分扭矩（螺纹或端面扭矩）及转角等参数。通过对这些物理量的计算分析可以得到螺纹联接副的总摩擦系数、头部摩擦系数、螺纹摩擦系数、扭矩系数以及拧紧过程中的落座点、贴合点、屈服点、极限点等参数；为螺纹紧固件质量控制和拧紧工艺开发提供数据支撑。其核心部件——轴力-多扭矩复合传感器为**Test**公司专利产品。



乘用车、涂层材料及航空工业测试方案

Test在全球范围内为紧固件测试领域提供了大量的测试设备并占据了领先地位。**Test**与众多紧固件和镀层材料供应商、汽车、发动机、轨道交通、航天航空、电子和风机制造商有着密切的合作关系，并向市场推出了多种测试解决方案及专利产品。

2012年**Test**技术团队研制出了里程碑式的多功能螺纹紧固性能试验机(见左图)。该试验机配有双电机双台架结构；4合1全测量传感器；可控温测量系统（从室温到150℃）以及机械引伸测长系统。该机测量范围：M5-M42；专门用于**CETIM**（法国机械工业技术中心）进行VDI2230计算和工艺开发研究。



高端研究型测试方案



风机、高铁、路桥、钻井平台及矿山机械测试方案



商用车、轨道交通、工程机械测试方案

205 & 206 螺纹紧固性能分析系统

205 螺纹紧固性能分析系统由台架、测量和控制单元、驱动单元、测量传感器、控制分析软件及电脑等组成。通常使用同步伺服电机以确保在全扭矩范围内都能按照额定转速运行并能实现无级调速。

Test 通过了 **ISO 9001-2015** 质量管理体系认证；由于欧盟电磁兼容性法令(**CE** 认证)是 **ISO 9001** 的一个组成部分，因此包括 **205** 在内的 **Test** 测试系统均符合 **CE** 认证。

Test 试验机带有安全互锁防护罩，如防护罩没有闭合且传感器达到微小力值，系统出于保护将自动锁定无法继续实验。

规格	结构	A mm	B mm	C mm	重量 kg	方棒 in
205.1.30	桌面式	350	1200	400	40	1/4
205.2.150	工作 台式	1100	1600	700	240	1/2
205.3.250						3/4
205.3.600						
205.4.1100		1300	2000		450	1
205.4.2000						
205.4.3200			2600			
205.4.1100						
205.4.2000						
205.4.3200	双驱			500		
205.5.4000	钢架 结构	1450	1600	600	600	
205.5.6000					800	
205.5.10k					1.2k	
205.6.12k		1800	2100	750	1.5k	2 1/2
205.6.18k					2k	
205.7.30k		1900	2600	1000	3.5k	3 1/2
205.7.40k					4k	
205.8.60k		2000	3500		6.5k	---
205.8.80k					10k	

Test 支持用户根据实际需求定制试验机。
请咨询 **Test** 相关技术人员。



大型风机尤其海上风机测试方案

Test 是全球唯一能够提供最大可以测量到 **M120** 的紧固性能试验机的制造商。

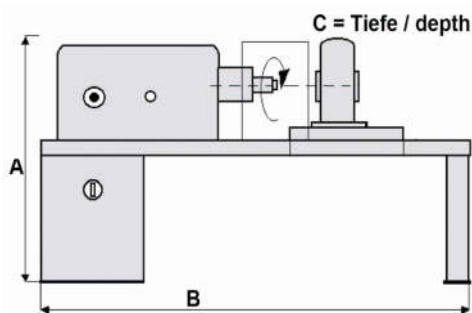


钟表、电子、航空航天测试方案

Test 试验机最小可以测量 **M1.6** 的微型螺纹紧固件。



在线便捷型手动测试方案(206)



A: 高度; B: 长度; C: 宽度

205 & 206 螺纹紧固性能分析系统



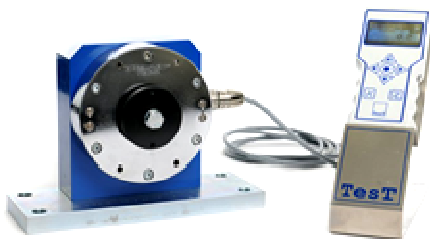
为了适应装配现场螺纹紧固件的快速检测，Test 设计了 206 手动紧固性能分析系统。该测试系统可放置在移动式工具小车上。以便随时在线检测螺栓紧固质量。同时通过增加适配组件可以将该小车作为扭矩工具便捷校验小车使用。

该系统采用 201~204 轴力-多扭矩复合传感器作为测量单元；数据显示分析单元可以采用 814 便携式测量仪或 850 数采系统搭配电脑和 TestWinner950 分析软件构成。

814 是一款双通道仪表，每个通道均有一个独立的 24 位 AD 转换模块进行数据采集。其采样频率为：100~2000 Hz（可调）。该仪表具备 2GB 内存用于记录拧紧试验中的力值和扭矩数据。通过 USB 口，用户可以将记录的数据以 CVS 格式传送



给 SoftTesT924 软件。通过该软件，用户可以显示试验曲线并可以按照 ISO16047、ISO14699 或雷诺 01-50-005 标准进行相关计算并出具报告。另外该仪表支持电池供电，一次充电可使用 8 小时。



基础型

- ◆ 203 轴力-总扭矩复合传感器
- ◆ 814 测量分析仪
- ◆ SoftTesT924 软件
- ◆ 连接电缆
- ◆ 工装夹具

选项：

- ◆ 电脑
- ◆ 工作小车
- ◆ 滑轨平台
- ◆ 安全拧紧组件
- ◆ 拧紧系统支持机构
- ◆ 扭矩工具校验组件



CAT 型

- ◆ 201 轴力-多扭矩复合传感器
- ◆ 850 数采系统
- ◆ TestWinner950 软件
- ◆ 连接电缆
- ◆ 工装夹具

选项：

- ◆ 电脑
- ◆ 工作小车
- ◆ 滑轨平台
- ◆ 安全拧紧组件
- ◆ 拧紧系统支持机构
- ◆ 扭矩工具校验组件

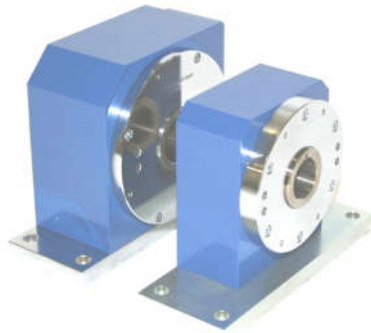
注意： 只有选购了滑轨平台后才能选购拧紧系统支持机构。
只有选购了滑轨平台后才能选购安全拧紧组件。

205 & 206 螺纹紧固性能分析系统

TestT 专利产品——多组分复合传感器能够在同一个传感器上测量夹紧力、总扭矩、头部扭矩、螺纹扭矩。对于 203 系列传感器，通过正反向安装，可以自由选择传感器部分扭矩测量端直接测量螺纹扭矩还是端面扭矩。

在同一应力弹性体中，各应变桥路同轴分层布置消除了测试链的同轴度误差的测量干扰；采用柔性隔离技术消除各作用力和扭矩之间的垂直耦合干扰；在扭矩传到方向上采用扭转应力单向隔绝技术实现同轴多个扭矩的测量。

相对于友商的多传感器结构，其最显著的优势是：1) 避免了多个传感器构成的测量链由于同心误差产生的弯矩对测量结果的影响；2) 没有抵抗耦合干扰的滚柱轴承结构，没有轴承上的摩擦扭矩对扭矩测量的干扰。3) 一体式结构能敏锐感应到螺栓杆部垂直度所造成的弯矩对测量结果的影响。



相关
技术
专利

AT000000399984E
EP000000987532A3
EP000000987532A2

EP000000987532B1
DE000019842231C1

德国专利商标局可查: www.dpma.de

参量	符号	单位	201	202	203	204	测量范围
夹紧力	F	kN	实测	实测	实测	实测	M1.6~M120
拧紧扭矩	T 或 M _{tot}	Nm				2 选 1 实测	
头部扭矩	T _b 或 M _k		---		实测		
螺纹扭矩	T _{th} 或 M _g						
型号	符号	通道数	技术特征				精度/分辨率
201	S	3	独特的专利技术: 同轴分层布置消除测试链同心度误差干扰 柔性隔离技术消除垂直耦合干扰 扭转应力单向隔绝技术实现同轴多个扭矩测量				0.5 级 ¹⁾
202		4					
203		2					
204		3					
850	---	4	符合 IEEE 1451.4, 支持传感器自动识别 TEDS				±0.01%
转角	A	1	取自更高精度和分辨率的马达角度编码器				0.1°

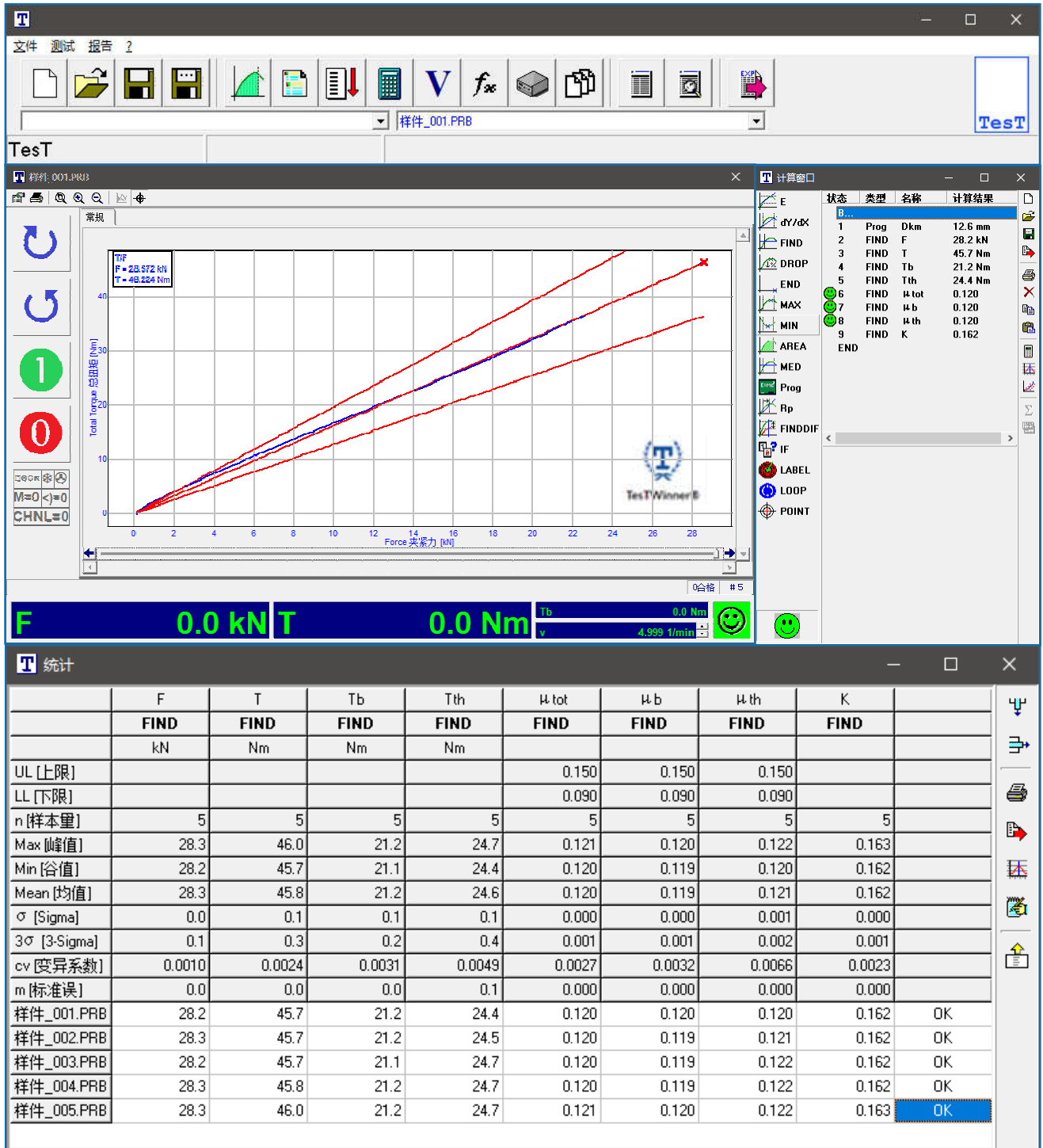
1) 受计量单位规程和相关计量设备限制；通常用户现场校准精度等级为 1 级。

205 & 206 螺纹紧固性能分析系统

Test

控制分析软件 TestWinner950

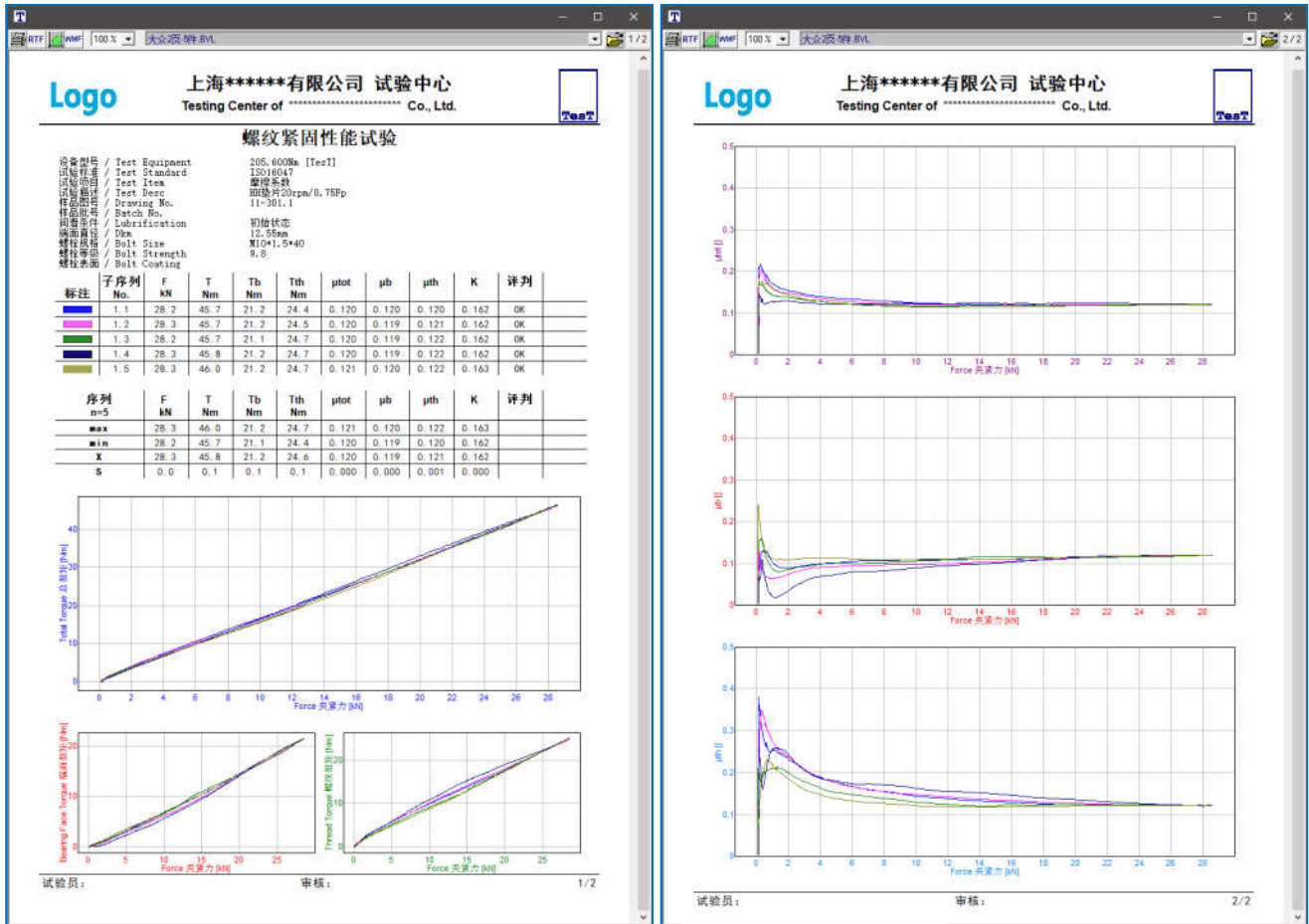
通过 TestWinner950 软件用户可模拟现场装配工艺并记录拧紧和拧松过程的夹紧力、总扭矩、支承面扭矩、螺纹扭矩和角度等曲线；可自动计算出总摩擦系数、支承面摩擦系数、螺纹摩擦系数、扭矩系数、落座点、贴合点、屈服点和极限点的参数；可对批次报告进行统计分析，给出批次数据的峰谷值、均值、6 西格玛、标准差、标准误和变异系数等参数；可按照预设的报告格式导出统计报告；也可以将试验数据和计算结果以 Excel、CVS 或文本等格式导出。



205 & 206 螺纹紧固性能分析系统

统计报告功能

Test



适用标准

ISO16047
GB/T16823.3
JISB1084
ZFN5033
PSA C10 0054
ISO 14399
DIN 267-27
GB/T 3098.9
GM 6175M
WE 950 20210831
Renault 01-50-005

DIN65946
VDA 235-104
VW01131
ZFN1134
STD5511,72
MBN10544
DIN 267-28
ISO7085
GM 6194M
WA 970 20210828
.....

DIN946
VDA235-203
GMW3044
WZ101
GTS73001
ISO 2320
NASM 25027
SAE J81
GMW 14657
QC/T 518

请根据机型、选项适配!

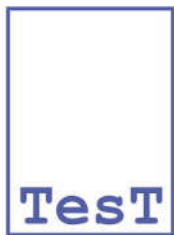
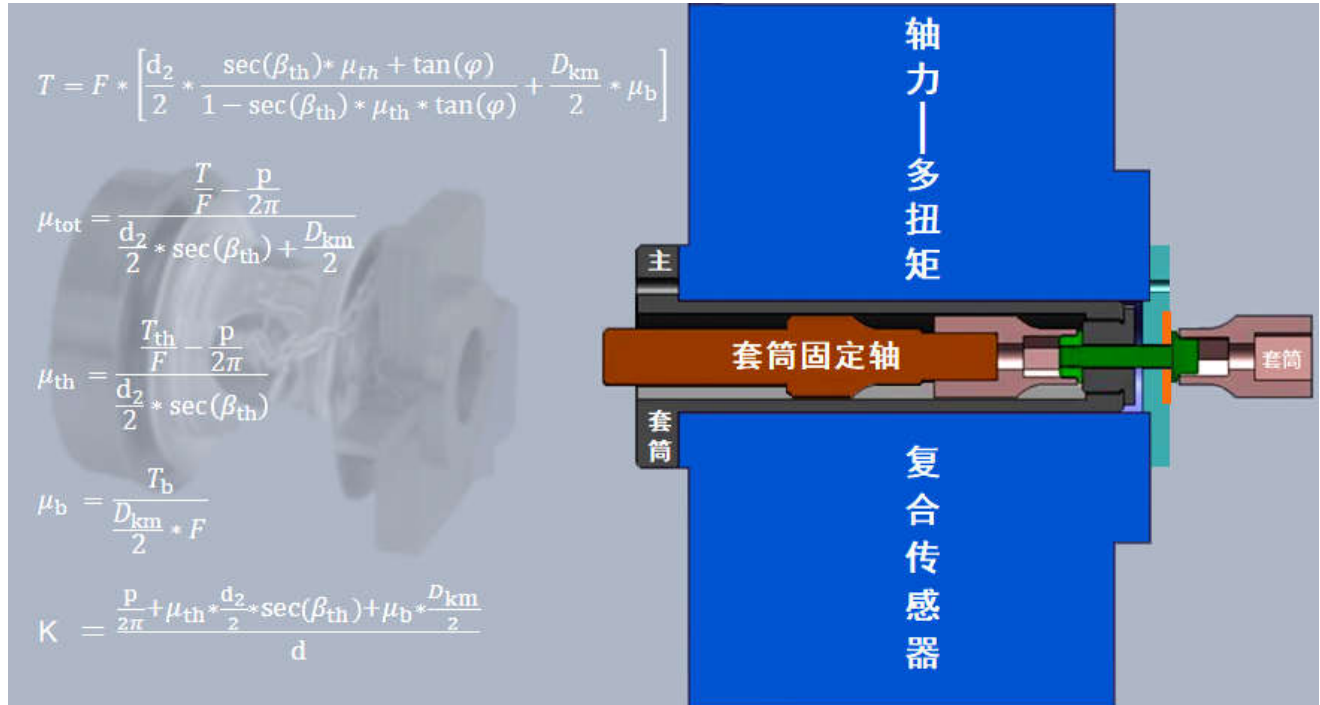
选选项

高转速测试选项。
超声轴力测量仪超声标定接口选项。
机械伸长量测长选项。
150℃高温测试选项。
自攻钉测试追随力选项。
202 或 204 复合传感器选项。

205 & 206 螺纹紧固性能分析系统

适配夹具

Test 可根据实验内容和标准要求等设计并提供各种匹配的工装夹具。



Test 中国代表处

Test AG
Althardstrasse 70
CH 8105 Regensdorf

Test Application Center

Test GmbH
Helena-Rubinstein-Str. 4
D 40699 Erkrath

上海能利电器有限公司
上海市普陀区真北路 2500 号 A 座
616~617; 200333

Tel: +41(0)41-78560-10
Fax: +41(0)41-78560-15
Web: www.test-ag.ch

Tel: +41(0)41-78560-10
Web: www.test-web-shop.com

Tel: +49(0)211-209903-0
Fax: +49(0)211-209903-201
Web: www.test-gmbh.com

Tel: +86(21) 6217 0278
Fax: +86(21) 6217 0276
Web: www.shnl-test.com

