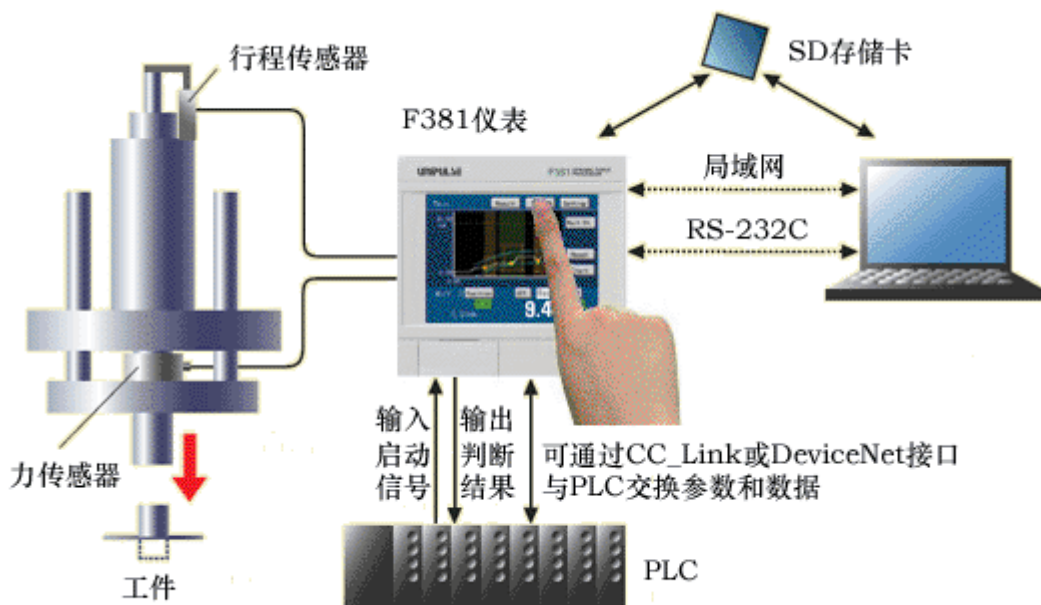


过盈装配工艺中的压力监控

在使用压入法进行过盈装配的工艺应用中，大家通常会注意调整各种气动缸、液压缸、气液增压缸和电动压力机的额定工作压力或最大工作压力（注：这里的“压力”是指直接作用在装配件上的力而不是液压和气动系统中的压强，下文同）。

通常这样可以保证完成压入装配的工作，但是部件之间的过盈配合是否完全符合设计要求、装配过程是否正常则无从知晓，所以不能杜绝不合格的产品流入下一道工序，给产品质量留下了隐患。如果在普通的压力机上配备合适的测力系统就可以非常方便的在完成压入装配的同时检测过盈配合的实际状态，达到控制产品质量的目的。

系统组成



力传感器：

用于检测压装过程中受力情况，检测精度通常为 1% ~ 0.5%。

行程传感器：

用于检测压装过程中的行程变化。由于每个工件压装的完成时间可能受到各种因素的影响而变化（如：气动压机会随压缩空气压强大小的变化而变化），而工件压装的有效行程具有很好的一致性，所以在压装中检测力-行程数值曲线已逐步代替检测力-时间数值曲线。

F381 压装仪表：

用于同时检测力和行程传感器的数据，根据设定的检测模式和参数对压装过程的合格与否做出判断并保存压装检测数据供事后追溯。

PLC：

用于控制压机和监控系统的各种动作。由于存在检测速度慢、检测精度不高、项目变化时编程复杂等缺点，PLC 不适合在压装系统中承担信号检测以及过程分析的任务，而专用压装仪表的高速检测功能和丰富的过程监控功能与 PLC 强大而可靠的逻辑控制功能配合就形成了优势互补、相辅相成的设备组合。

工控计算机：

属于选用设备，用于 F381 仪表和 PLC 的参数、数据的读写和存储。

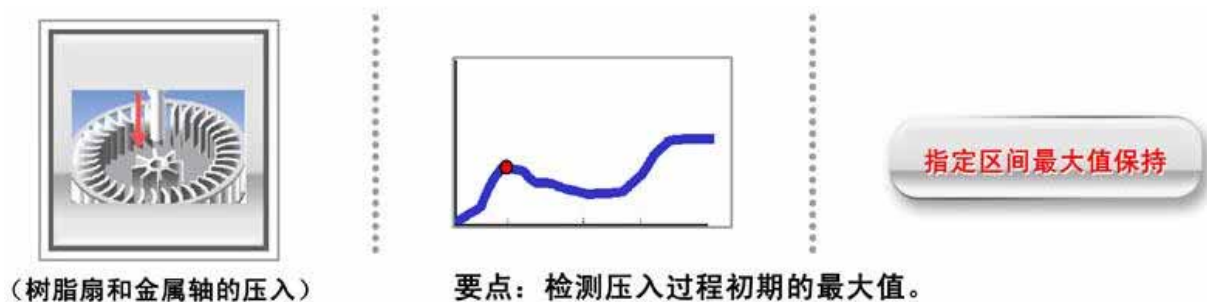
SD 存储卡：

用于保存 F381 仪表的参数和压装过程数据，可在计算机上读写。

检测模式在压装中的实际意义

峰值：

“峰值”又称“最大值”。在过盈装配过程中，当被包容件被压入包容件的瞬间往往需要施加一个较大的压力才能克服阻力，此时从测力系统上可以反映为：压力从两个部件未接触前的零值比较快的上升。当被包容件进入包容件口部后，由于只需要克服摩擦力就能不断的前进，所以从测力系统上可以反映为：压力从刚开始的相对峰值下降为一段相对比较平滑的曲线（如下图）

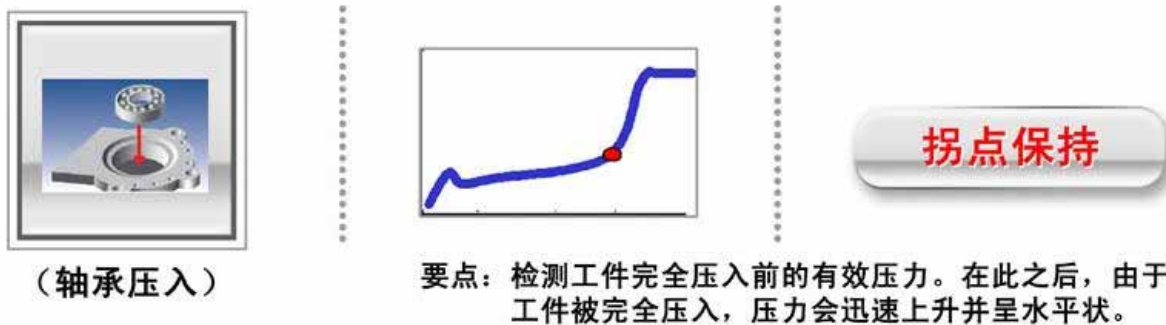


峰值的大小往往取决于装配件的材质、过盈配合间隙、装配件的表面加工精度以及包容件和被包容件的锥度等因素。如果需要检测这个峰值，可以给压装仪表相应的“开始”和“停止”信号。压装仪表会比较“开始”和“停止”信号所对应区间内采集数据并将最大的数据进行保持显示。

压装仪表中可以针对该峰值设定上下限比较数值以判定该峰值是否处于正常范围并输出相应的判断信号。

拐点（变曲点）：

在压入装配中，如果被包容件被完全压入包容件中并接触到工作底面，压力值将在瞬间迅速上升到一个相对较大值。在保压的情况下，这个较大的压力值将被比较平稳的保持直到保压结束。在这个过程中，如果检测压力的峰值，那么由于在最后阶段进入保压的关系，其结果会变得没有多少实际意义（如下图）。



而我们的压装仪表内集成了壹套检测拐点的数学算法，客户可以根据现场工件和压装的实际情况调整相应的参数来准确地检测到压力陡然上升前（即被包容件被压到底之前）瞬间的数值，从而对装配过程给予更客观的评价。

波形比较：

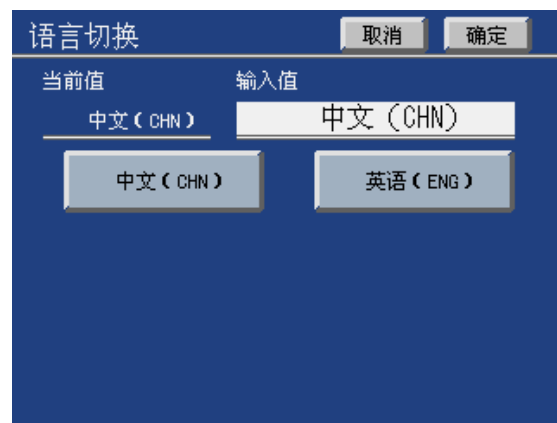
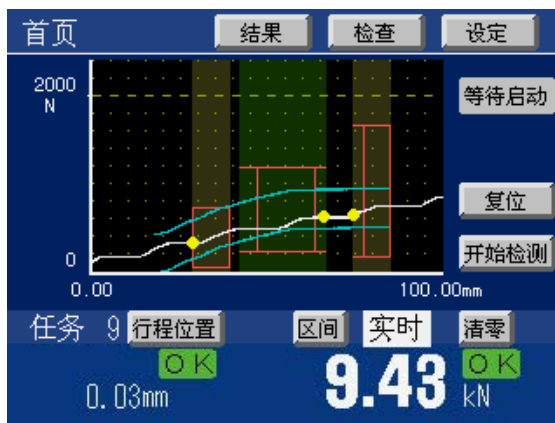
在无法用峰值保持、拐点保持等检测模式评价装配过程的情况下，用户可以用 F381 仪表提供的波形比较功能来达到目的：在仪表上分别设置上限比较曲线和下限比较曲线。如果实际检测到的数据曲线处于上下比较曲线之间，那么就认为装配过程正常；反之，如果实际检测到的数据曲线超出上下比较曲线设定的范围，仪表将显示超出点的数据并输出报警信号。

F381 中文液晶显示\可保存数据\高速动态信号检测仪表

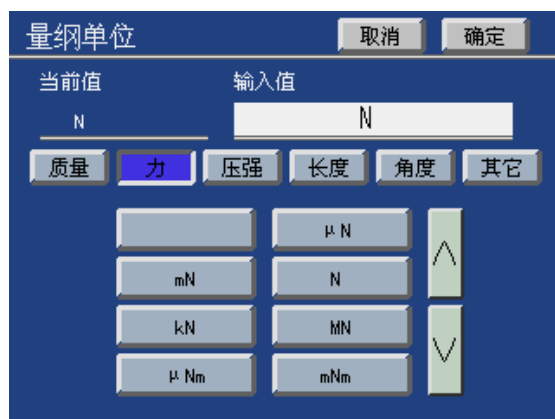
- ▶ 可同时检测力（Y 轴）与行程（X 轴）两路信号
- ▶ 力和行程的有效显示数据都是四位（不含小数点）
- ▶ 检测速度达到 4000 次/秒
- ▶ 标配 RS-232C 通讯接口，可选配以太网接口
- ▶ 可设定 16 组工件的检测参数



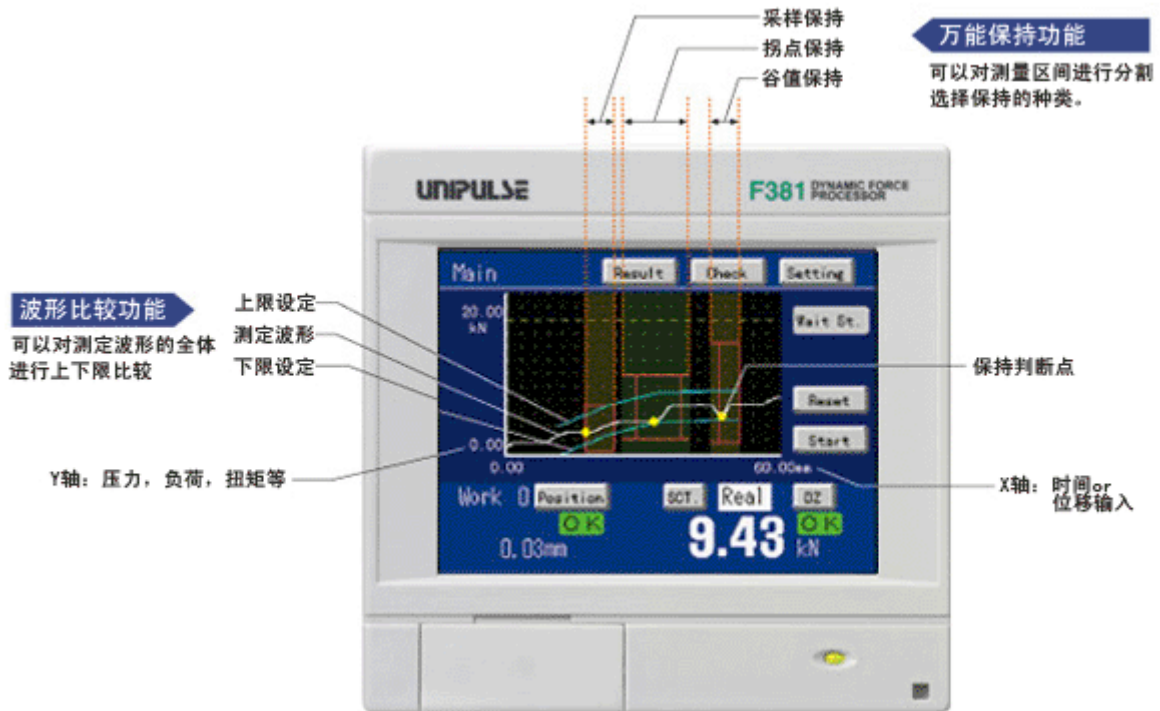
中文显示界面（可切换为英文）：



可设定检测数据所代表的量纲单位：

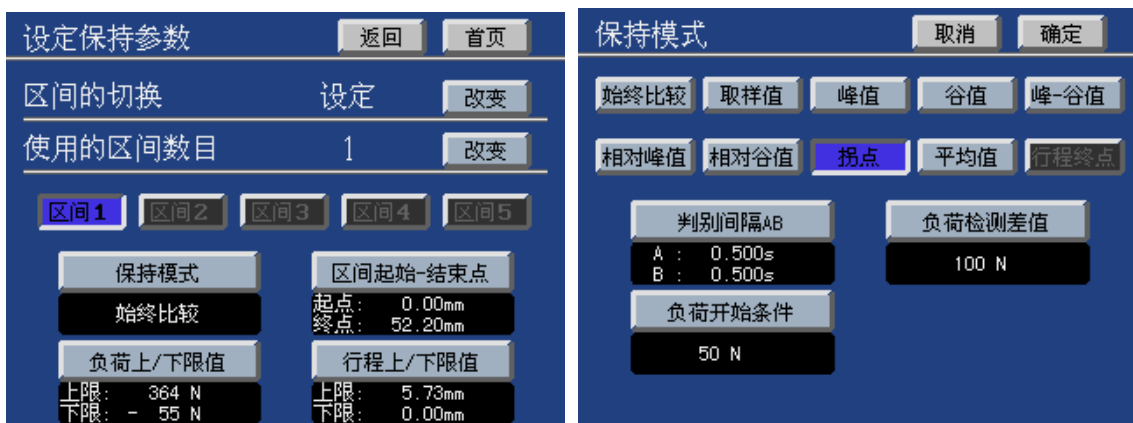


显示界面说明：



检测功能：

- ▶ 最多可以沿 X 轴方向将检测过程分为五段进行分析
- ▶ 每个分段都可以独立选用合适的数据保持模式
- ▶ 每个分段都可以独立设置上下限比较值并输出检测比较结果



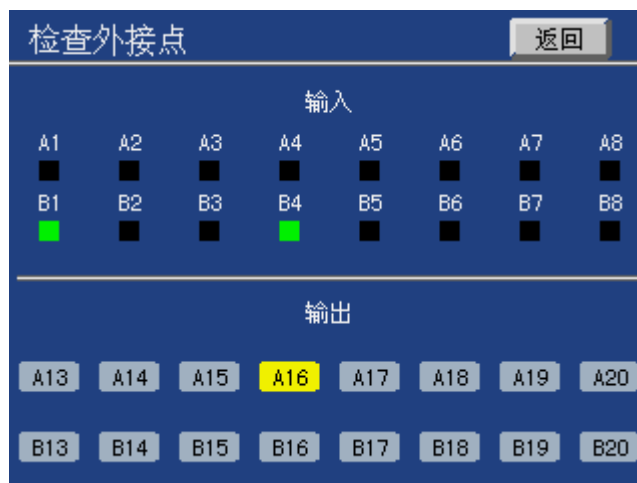
数据保存：

- ▶ 可以使用 SD 卡驱动器将数据保存在 SD 卡中，最大支持 2GB 容量
- ▶ 可以保存各种设定参数并在需要从 SD 卡读取后写入仪表，非常便于现场调试和售后服务
- ▶ 最多可以保存约 16 万个检测过程的数据用于进行数据分析和追溯
- ▶ 利用免费提供的软件可以将数据导出为 Excel 兼容格式的文件

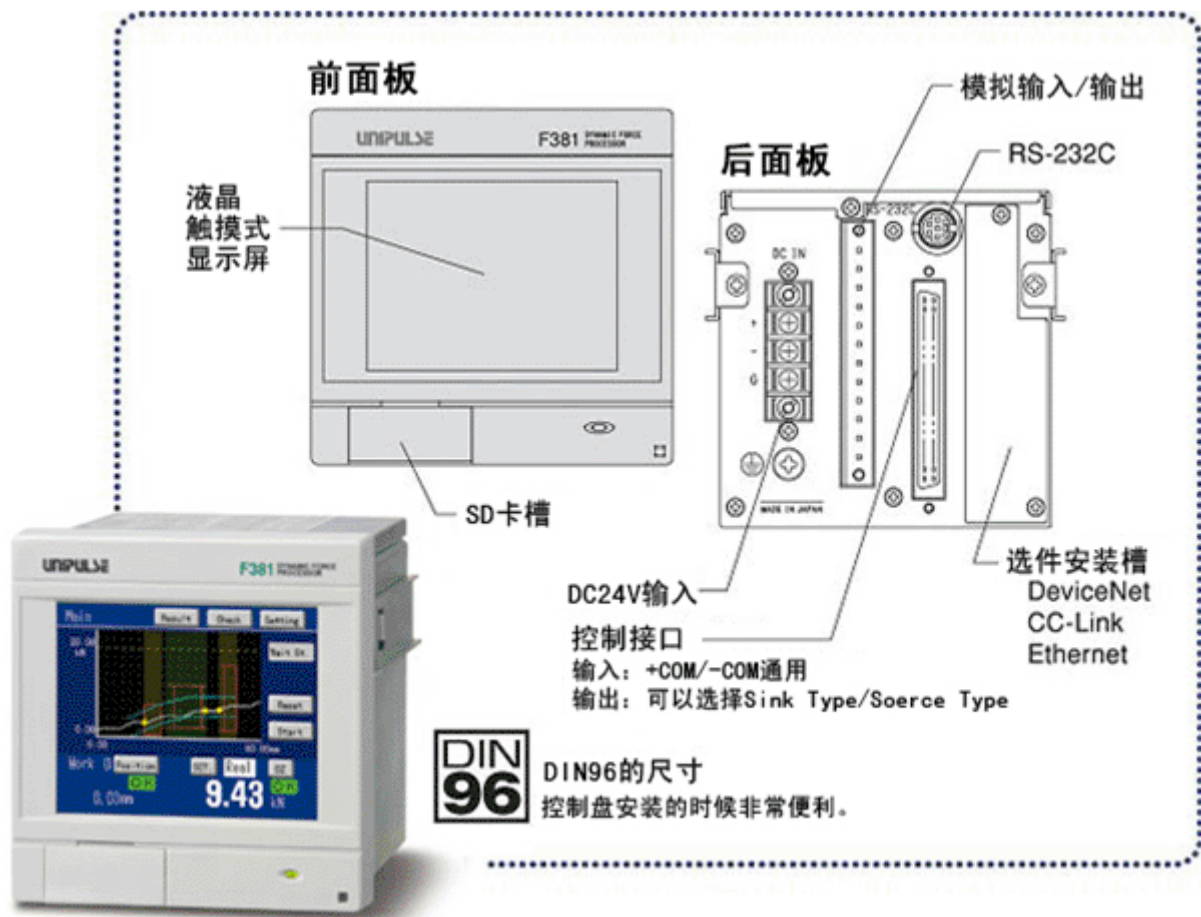
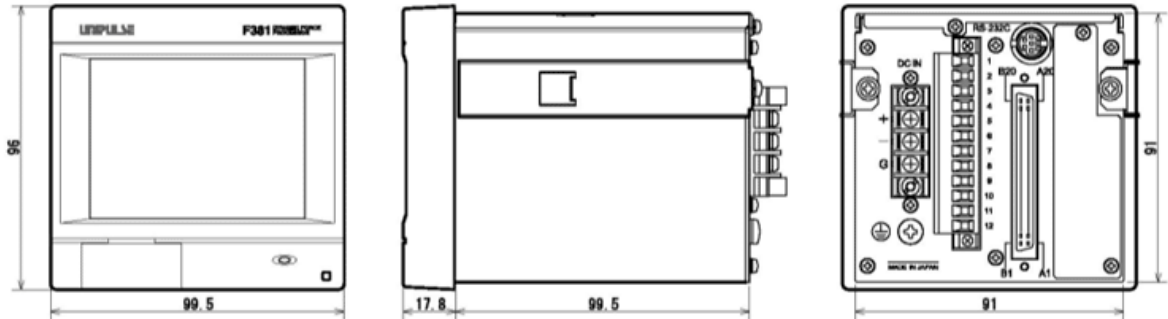


输入输出控制信号：

- ▶ 输入输出信号形式均为集电极开路信号，其中输出信号有漏型（NPN）、源型（PNP）两种形式可供客户在订货时选择以便与 PLC 要求的电路形式相配合。
- ▶ 使用外接点自检功能界面可以直观地进行输入输出信号的调试：当外部输入信号接通时，检查界面中对应的输入信号标识将显示为绿色；点按检查界面中输出信号标识时，该标识将变为黄色，仪表将发出对应的输出信号。

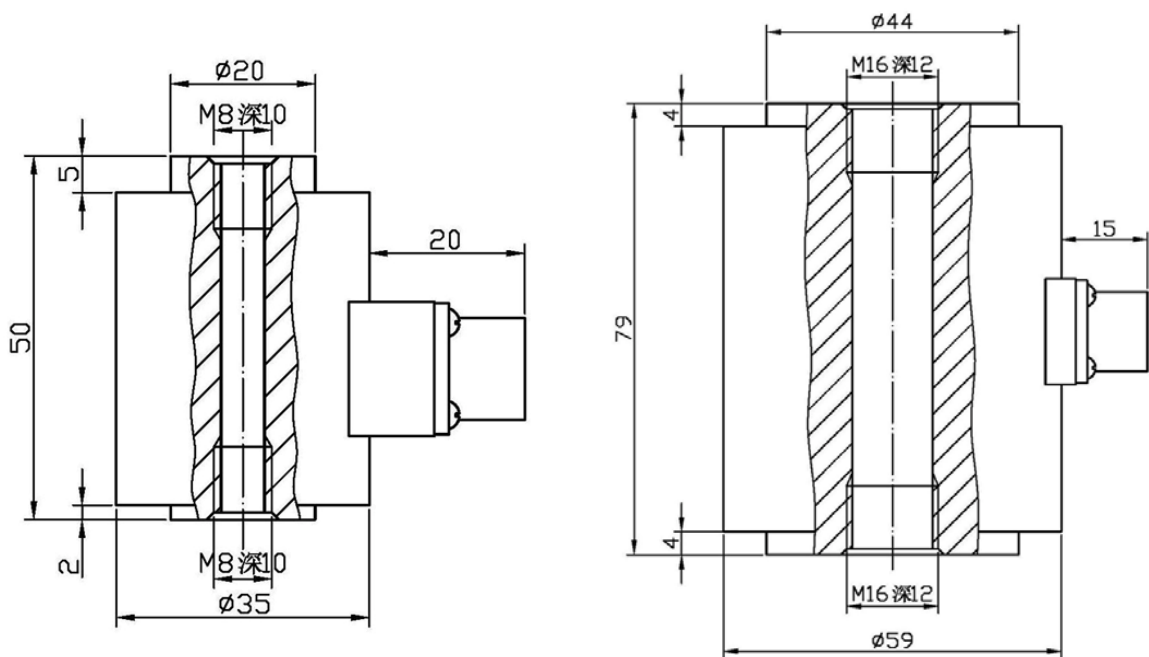


外观尺寸 (mm):



MTL-4 压力传感器

- ▶ 专为压力机应用开发，传力效果好，可靠性高。
- ▶ 量程范围：5 ~ 300KN，精度达到 0.5%。
- ▶ 两头内螺纹连接，可做为压机推动杆的一部分。
- ▶ 安装时应保证传感器的上下端面受力，螺纹仅为连接设计，不可用于受力。

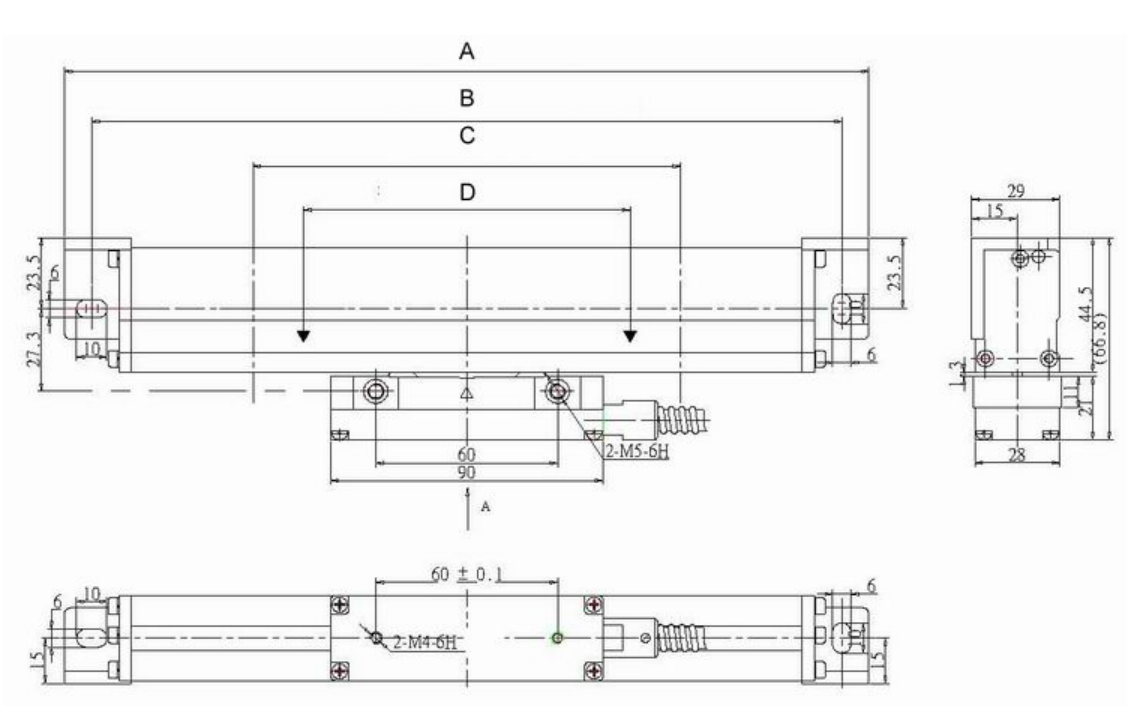

外形尺寸 (mm):


0.5 ~ 5T

10 ~ 30T

MTS-3光栅式行程传感器

- ▶ 量程范围：50 ~ 3000mm，精度：50 个脉冲对应 1mm
- ▶ 最大测量速度：2 米/秒
- ▶ 防护等级：IP53(遵守安装手册的要求)


外形尺寸 (mm):


	量程小于 900 毫米	量程大于 900 毫米
A (尺身总长)	量程+154 毫米	量程+174 毫米
B (安装孔距)	量程+136 毫米	量程+156 毫米
C (最大行程)	量程+30 毫米	量程+50 毫米
D (有效量程)	50 – 3000 毫米	



部分最终用户：

变速箱：	唐山爱信
橡胶防震件：	普利司通（常州）
滚针轴承：	常州南方轴承
涡轮增压电机：	常州富沃电器
油泵喷嘴：	无锡威孚
传动轴：	上海纳铁福
普通电机：	上海泰尔富
转向器：	上海采埃孚
ABS：	杭州万向精工

公司信息：

上海脉杰自动化系统设备有限公司

地址：上海市普陀区真北路 3199 号 22 号楼东二楼

电话：021-63639265 65126997

传真：021-63637545

网站：www.measuretech.com.cn