

# Mitutoyo

Mitutoyo Quality

## 高性能 CNC 洛氏硬度试验机 HR-600 系列

试验设备



产品样本 No.C17011

面向未来的升级革新。

# HR-600 SERIES

高性能 CNC 洛氏硬度试验机

彰显先进性的设计、  
支持多种测量，功能丰富、  
超越三丰以往硬度试验的常识。

本机型将洛氏硬度试验与布氏硬度试验两种试验功能集中在1台机器上，实现丰富的测量功能。

采用三丰自主研发的全新高分辨力栅尺检出型负载传感器，实现了高精度的试验力反馈控制。

此外，其独特的设计兼顾了现场的操作性美观性与先进性。

HR-600系列的诞生超越了三丰以往硬度试验的常识。



## LINE-UP

## 产品阵容

1台设备可支持洛氏硬度、布氏硬度两种试验。  
追求现场使用便捷性。

HR-600系列除了标准机型之外，还有高附加价值洛氏硬度试验机，支持塑料硬度、布氏硬度检查。

还备有搭载Y轴、支持全自动多点测量的洛氏硬度试验。

从金属到塑料，多种测量均可轻松应对，追求现场使用的便捷性。



HR-610A

Z轴方向移动型洛氏硬度试验机的标准机型

最大载重 100kg  
工件高度 250mm  
深度(自压头中心起) 220mm  
实验负荷 3~187.5kg  
试验力 29.42~1839N



HR-620B

搭载Y轴的全自动多点洛氏硬度试验机，还支持布氏硬度、塑料硬度、多点检查

最大载重 100kg  
工件高度 250mm(搭载X轴工作台时：165mm)  
深度(自压头中心起) 220mm  
实验负荷 1~250kg  
试验力 9.807~2452N



HR-620B (PC TYPE)

PC TYPE型号支持用户在大屏幕确认测量数据，其他功能与HR-620B相同。

最大载重 100kg  
工件高度 250mm(搭载X轴工作台时：165mm)  
深度(自压头中心起) 220mm  
实验负荷 1~250kg  
试验力 9.807~2452N

※HR-620B的照片为搭载X轴工作台(选件)的形态。



# DESIGN

## 追求功能美的全新设计

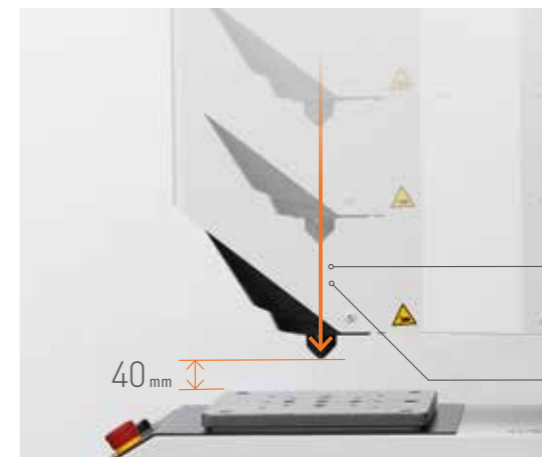
设计新颖独特，具有可搭载工件的工作台、Z轴方向可上下移动，外观追求操作性和便捷性。

全新设计追求功能美，站在用户的角度充分考虑使用便利性，对整个产品构造进行了革新改进、不断钻研，体现了三丰勇于挑战的精神。



## 打破硬度多样测量限制的革新设计

### 三丰首款Z轴方向移动机型



三丰首款Z轴方向移动机型，移动范围210mm，驱动速度10mm/s。

210mm  
Z轴移动型[驱动部]

10mm/s  
Z轴移动型[驱动部]

### 工作台更大，测量范围更广



工作台较小，测量空间小，无法放置大工件进行测量。

最大载重 20kg  
深度(自压头中心起) 150mm



工作台更大，测量空间更大，可以放置大工件进行测量。

最大载重 100kg  
深度(自压头中心起) 220mm

### 可轻松放置大型工件



气缸体等大型工件可以直接放置在工作台上测量。可以测量最大100kg的重型工件。

# WORKPIECE

## 从金属到塑料， 支持多种工件测量

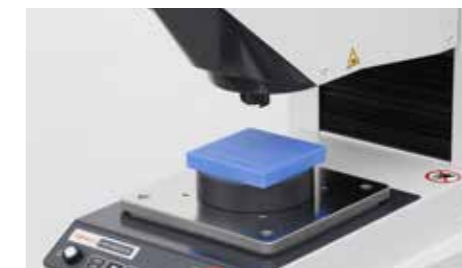
可应对多种工件，从曲轴、气缸体等硬金属工件，到刹车片、塑料零件等软质工件均可测量。1台即可支持洛氏硬度、布氏硬度两种试验。

曲轴



试验时Z轴方向可上下移动，避免与工件发生干扰。在固定工作台上安装滑动夹具，可进一步提高试验效率。

塑料零件



可以设定塑料硬度试验规格中要求的试验力负荷/保持/卸荷/读取等流程顺序。

气缸盖



采用升降型工作台，即使是以往难以试验的大而重的气缸盖，也可以放置在固定工作台上进行试验。

齿轮



支持对齿轮的齿向、齿尖、轴部等的热处理后硬度进行多处试验。\*

气缸体



采用升降型工作台，即使是以往难以试验的大而重的气缸体，也可以放置在固定工作台上进行试验。

刹车片



支持使用球形压头的HRR、HRS等各种栅尺\*。

\* 还备有可进行多点、多个批量试验的Y轴工作台移动型及X轴工作台(选件)。



# USABILITY

## 提高了便利性和使用感，可缩短测量、分析时间

显示部的画面可根据希望确认的内容从5个画面(参照P10)中选择，可在现场查看试验结果。并且采用触摸面板操作，可发挥优异的易用性。此外，还搭载了多种有助于进行测量、分析的便捷功能，如硬度

标尺的直接选择、可进行多点实验结果分析的统计运算功能等。有助于提高便捷性，缩短测量及分析时间，提升作业效率。



**标准操作画面**

在标准操作画面中显示试验结果和试验条件。可在1个画面中确认各种信息。



**简易画面**

只显示试验结果和刻度，试验条件也一目了然，适合相同条件下的重复试验。



**多点试验画面**

配备对设定的试验位置进行引导的导航功能。可通过简单操作进行顶端淬透性试验等多点试验的画面。



**列表画面(平均值)**

可大字号显示任意指定的多个试验部位的平均硬度。适用于计算多个试验位置的平均硬度的用途。大字号显示5点平均值。



**列表画面(5点显示)**

列表显示最近5点的试验结果记录。适用于确认试验结果的前后关系及偏差、平均值的用途。



**硬度标尺的直接选择功能**

由试验力和压头组合决定的硬度标尺可通过触摸屏直接选择。初始试验力和主试验力可以根据所选标尺自动设定。



**工件的曲面补偿功能**

配备曲面补偿功能，可对圆棒、圆球等曲面形状的试料进行曲面补偿。除了平面形状的试料，还可以对其他各种形状的试料进行硬度试验。



**统计演算功能**

有助于多点试验结果分析的最大、最小、平均值、标准偏差等的统计计算功能。用于利用工业材料的硬度试验进行品质管理判断。

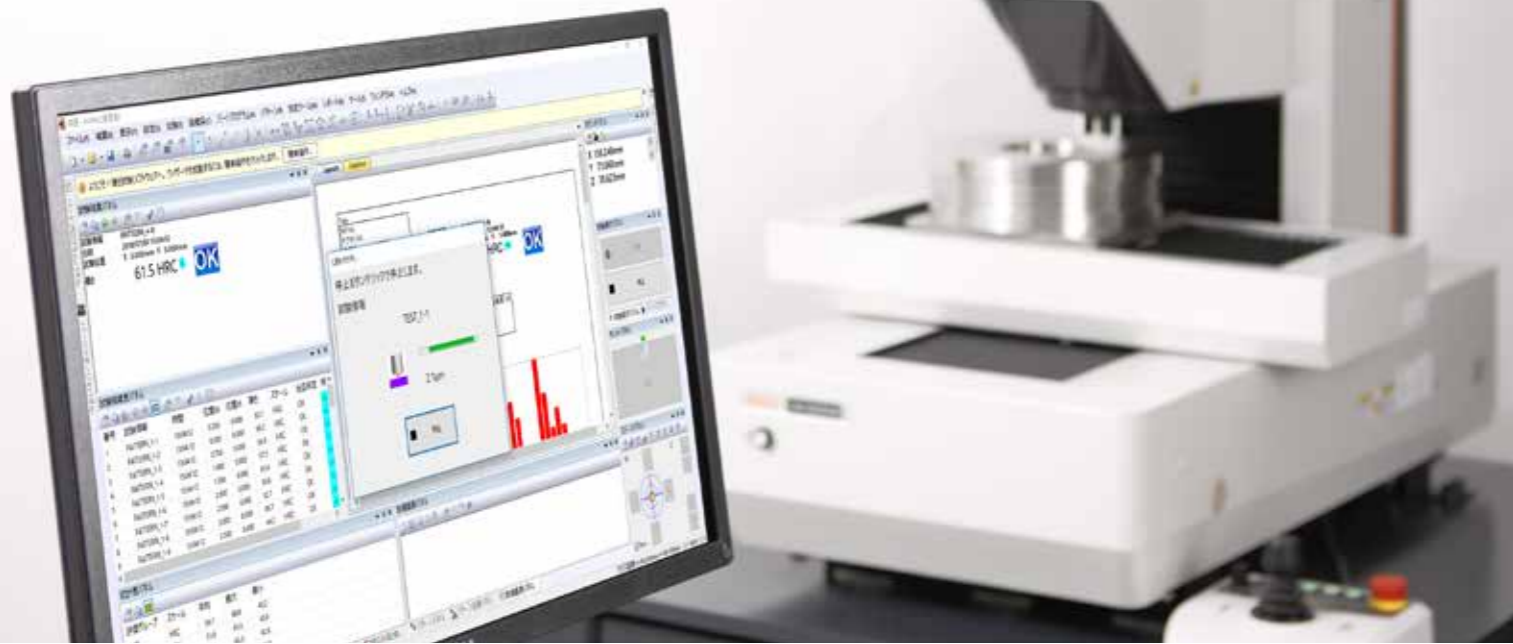


采用切换显示方式的触摸屏，兼备丰富的功能性和优异的操作性。

# SOFTWARE AVPAK V3

## 可实现顺畅、高效的测量

通过使用 AVPAK，使用工件测量程序进行 XYZ 方向的自动多点试验。



# AUTOMATION

## 构建符合现场需求的系统

HR-620B 配备了 X 轴工作台，通过与机器人构建联动的系统，可将从工件安装到根据检查结果分类的所有作业自动化。



### 其他软件

#### ■显示器型用

EXPAK  
(数据处理软件)



最适合钢铁材料硬化层评价的软件，可制作试验结果的报告。配备有便于进行加工硬化及残留应力评价的二维分布显示功能。

U-WAVE  
(测量数据无线通信系统)

可通过无线通信发送测量数据、导入通用软件(Excel、记事本)的系统。

#### ■ AVPAK(选件)

FORMEio  
(外部通信程序)



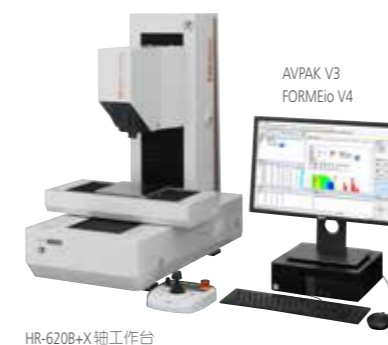
用于追加测量仪器外部控制功能的软件。可从 PLC 通过 RS-232C 通信/LAN 进行测量仪器的状态监视和控制。  
※支持 AVPAK，因此也进行 FORMEio 的版本升级(支持 V4.0 以上)。

MeasurLink  
(测量数据网络系统)

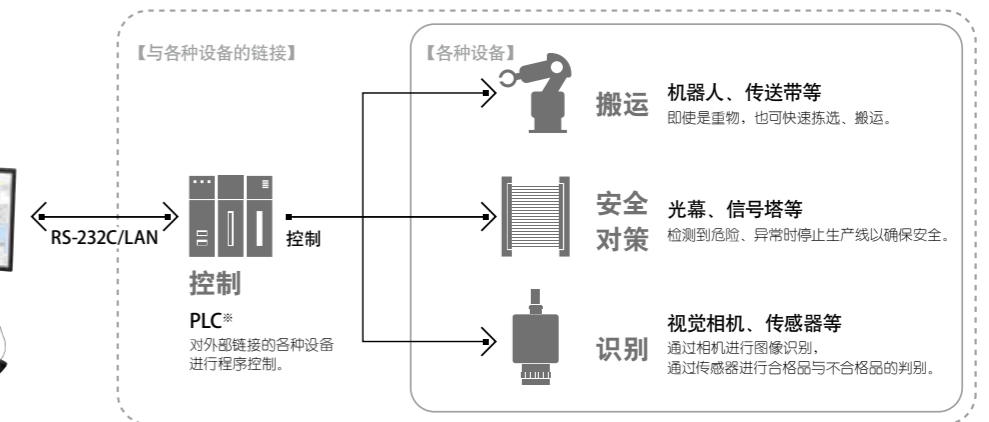


实时收集测量仪器的数据，并对数据进行一元化管理和统计处理，以实现“品质可视化”的品质管理 IoT 平台。

### 工厂生产线上的洛氏硬度试验机自动化案例



HR-620B+X轴工作台





# OPTION



## 可进行多种类试验，支持特殊试验。

备有各种方便的工具，如可在现场确认及进行远程操作的软件用PC、适用于形状及用途不同的试料的V型测砧等。

还支持各种特殊试验，如硬金属、软薄塑料等的多种类试验、多种材料的批量试验等。

### 试验机用台架A

标准型试验机HR-610A、HR-620A用的台架。



脚轮：4个  
外观尺寸(W×D×H)：760×560×642mm

### 显示器

功能丰富的彩色触摸控制面板。HR-610A、HR-620A时为标准附件、HR-620B时为特殊附件。



### 控制用软件 AVPAK

可通过一系列流程进行从试验控制到状况、结果的所有作业。



### 接触器(大)

用于压头直径为φ5mm、φ10mm、1/4”、1/2”时。



### 硬质合金球形压头(布氏)

有布氏/HBT硬度试验用φ1mm、φ2.5mm、φ5mm、φ10mm四个机型。



### Digimatic微型处理器 DP-1VA LOGGER

可打印测量数据、进行统计演算的便携式小型打印机。带数据记录功能，主体中最多可保存1000个测量数据，并可通过USB电缆与电脑连接。



### 试验机用台架B

HR-620B用的台架。



脚轮：4个  
外观尺寸(W×D×H)：910×820×642mm

### X轴工作台

有工作台移动范围为160mm和300mm的两种机型。



最大载重：50kg

### V型测砧

可用于轴类试料的试验。



最小圆柱直径：φ20mm  
最大圆柱直径：φ55mm

### 测量数据输入单元 USB Input Tool Direct USB-ITN

只需连接计算机，即可向Excel和记事本等输入测量数据。



### 测量数据无线通信系统 U-WAVE

可以通过无线方式将测量数据轻松导入至计算机中。



### 脚踏开关

