

HARDNESS TESTERS

Overview of Bench & Floor type machines



ABOUT

LEADING MANUFACTURER IN

HARDNESS TESTING MACHINES

ロードセル、クローズドループテクノロジー

イノバテストの硬度試験機全てにはロードセル、クローズドループ技術が組み込まれています。この洗練されたフォースシステムは、あらゆるデッドウェイトシステムよりも優れています。さらにフォースフィードバック制御を組み込まない他のシステムよりも優れています。フォースフィードバックシステムは、テスト全体で強制的な「オーバーシュート」が発生しないという究極の保証です。フォースフィードバック制御なしの通常のシステムは許容される力よりも大きな力を負荷し、最終的に不正確な硬度の読み取り値を生成する可能性があります。

イノバテスト製品は、独自のロードセルとロードセルアンプを設計、製造しています。このように、標準製品を使用しないで、その目的のために開発されたシステムによって制御され、可能な限り最良の仕様を保証し、形状や設計点から製品開発を妨げないものになっています。

高度なソフトウェア アプリケーション

当社の硬度計のグラフィカルユーザーインターフェイス(GUI)には、業界で推奨されるアプリケーションが含まれており、学習しやすく高度なワークフローコントロールを提供します。簡単なテストを約3秒でセットアップし、実行することができます。

IMPRESSIONSのレイアウトと機能は、お客様の特定のアプリケーション要件に合致するだけでなく、オペレーターのニーズを満たします。ユーザーレベルの管理システムは、その快適性と効率を最大限に高めます。



新しい領域へ

業界内の弊社の歴史は1890年にまで遡りますが、過去数十年にわたり、硬度試験業界における技術と進歩に焦点を当てて来ました。世界中の科学者、エンジニア、実験室、一般的な金属およびプラスチック業界が認知し信頼しているイノバテストの硬度試験製品とサービスは、絶えず新しい領域を築いています。

製品試験および製品開発の専門家は、イノバテストに依拠して設計を作成し最適化します。世界中のテストエンジニアは、当社の高性能硬度試験機とソフトウェアを幅広い部品や材料に使用することを認識しています。商用輸送車両、航空宇宙工学、橋梁、建物、整形外科、歯科技工所などに使用される鋼、合金、プラスチック製の高度なコンポーネントを評価する必要があるかどうか、または標準生産部品のテスト手順を確保したいインラインテストでは、イノバテストの硬度試験ソリューションにより、急速に変化する世界のニーズに対応できます。

世界各地に拠点を置く弊社は、洗練されたサプライチェーンマネジメントを持つ顧客をサポートしており、使用場所にかかわらず、同様のテスト結果を得ることができます。最も要求の厳しい専門家や研究所では、標準化または基準硬度計の新しい領域はもはやエキゾチックな製品ではなく、一般的な供給範囲の一部です。私たちは、硬さ試験機の弊社の最先端の製品と、設置およびアフターサービスのサポートのための優れたサービス機能を見つけて探求することをお勧めします。

INNOVATEST イノバテストは常に向上し、信頼されるメーカーであり続けます。

INNOVATEST

PROBLEM-SOLVING QUALITY

VICKERS HARDNESS TESTERS

OVERVIEW

MANUAL, AUTOMATIC, OR FULLY AUTOMATED

イノバテスト独自のマルチロードセル、クローズドループ機構を装備した幅広い装置が揃っています。任意の予算に合わせ、目的に合わせて、試験機は自由に選択できます。

手動または電動ステージ、カメラシステム、ステージオーバービューシステム、光学機器またはソフトウェアなど揃っています。後から追加更新する事も可能です。



MicroVickers Vickers Knoop



FALCON 400



FALCON 450



FALCON 500



FALCON 600



FALCON 5000

ビッカース硬さ試験機は、航空宇宙産業及び自動車産業の材料、研究室での試料評価、一般的な検査、または高度な検査作業を行うために日常的に使用されています。0.1gfから150kgfまでの試験力構成の幅広い選択により、FALCONシリーズは最も優れています。ソフトウェアは硬度試験機の効率的な操作において重要です。IMPRESSIONSのユーザーインターフェースは、パフォーマンスとセットアップ速度を向上させます。

FALCON400

401/5gf~2kgf 402/1gf~2kgf 403/10gf~10kgf 404/1kgf~10kgf 407/10gf~31.25kgf
408/1gf~31.25kgf

FALCON450

455/200gf~31.25kgf 459/200~62.5kgf OP:10gf~

FALCON500

501/5gf~2kgf 502/1gf~2kgf 503/10gf~10kgf 505/200gf~31.25kgf 507/10gf~31.25kgf
508/1gf~31.25kgf 509/200gf~62.5kgf 510/10gf~62.5kgf 511/1gf~62.5kgf

FALCON600

601/5gf~2kgf 602/1kgf~2kgf 603/10gf~10kgf 605/200gf~31.25kgf 607/10gf~31.25kgf
608/1gf~31.25kgf 609/200gf~62.5kgf 610/10gf~62.5kgf 611/1gf~62.5kgf
OP:0.1gf~(602,608,611のみ)

FALCON5000

5001/50gf~250kgf 5002/200gf~250kgf
5003/50gf~62.5kgf
OP:10gf~(5001,5003のみ)

STANDARD



OPTIONAL



FALCON 500

UNPARALLELED CONFIGURATION FREEDOM...

FALCON 500は、マイクロピッカース、ピッカース、ヌープまたはプリネル試験を手動、自動または全自動試験のための先進的な機種です。

FALCON 500は、数多くの試験荷重構成を取り揃え、あらゆる可能な要求に応え、自動化されたハードウェアオプションを実現させています。最先端の機械設計によるロードセル、ベースユニットのクローズドループシステムは、手動またはデジタルマイクロメータ、または電動CNCステージを使用してより高度な試験を行うことができます。

特殊な電動ボールベアリングZ軸は、正確な高さ移動と高速オートフォーカスを提供します。ユーザーインターフェイスは、高解像度(HD)カメラとステージ全体を観察するオーバービューカメラ(オプション)を提供し、マニュアル&自動測定と標準およびオプションの試験結果を導きます。

HIGHLIGHTS :

スケール	マイクロピッカース、ピッカース、ヌープ、プリネル
試験荷重	1 gf~62.5 kgf (マルチロードセル、クローズドループ)
カメラ	5メガピクセル、フルHDカメラシステム、ズームとAF オプションのフルHD光学ズームステージオーバービューカメラ2.5倍
対物レンズ	5×、10×、20×、50×、100×
6 ターレット	2インデンター、4対物レンズ、衝突検知システム付き
照明	LED
制御システム	i7コントローラ、Windows 10、 15インチ工業用タッチスクリーン、IMPRESSION™高度ワークフローソフトウェアは、自動測定、ステージ制御とパターン設定、キーボードとマウス
Z軸	CNC電動ボールベアリングスライド、高速アップダウンと微調整用デジタルスクロールホイール付き
XY-ステージ	手動、100 x 100 mm、移動距離25 x 25 mmまたはCNCモーター駆動(オプション)
最大サンプル	200 mm (H) x 170 mm (D)
アウトプット	USB、LAN、Bluetooth。
オプション	ソフトウェアオプション、機能、プラグインおよびアドオンの豊富な選択肢により、Q-DAS認定

試験荷重 1gf~62.5kgf

FALCON 600

PRE-CONFIGURED, FULLY AUTOMATED

FALCON 600自動硬さ試験システムは、ピッカース、ヌープ&ローフォースプリネル硬度試験ニーズが完全に統合されたプラットフォームを提供します。

最先端のメカニカルデザインから、幅広いCNCステージとクラス最高の光学技術を駆使して、18メガピクセル、4Kフルカラー画像技術を使いやすいユーザーインターフェイスにしました。

1gf~62.5kgfの標準的な試験力範囲、任意のソフトウェアアプリケーションと組み合わせて使用する0.1gfの低い試験力まで対応。今日、明日、そしてより良い将来のためのマイクロ硬度試験機を提供します。

HIGHLIGHTS :

スケール	マイクロピッカース、ピッカース、ヌープ、プリネル
試験荷重	1 gf~62.5 kgf (マルチロードセル、クローズドループ)
カメラ	18メガピクセル、フルHDカメラシステム、ズームとAF フルHD光学ズームステージオーバービューカメラ2.5倍
オーバービューカメラ	5X, 10X, 20X, 50X, 100X.
対物レンズ	2インデンター、4対物レンズ、衝突検知システム付き LED.
6 ターレット	i7コントローラ、Windows 10、
照明	15インチ工業用タッチスクリーン、IMPRESSION™高度ワークフローソフトウェアは、自動測定、ステージ制御とパターン設定、キーボードとマウス
制御システム	CNC電動ボールベアリングスライド、高速アップダウンと微調整用デジタルスクロールホイール付き
Z-軸	電動ステージ 300mm x 225mm.
XY-ステージ	X-Y-Z コントロール ジョイスティック
ジョイスティック	200mm (H) X 170mm (D).
最大サンプル	USB、LAN、Bluetooth。
アウトプット	ソフトウェアオプション、機能、プラグインおよびアドオンの豊富な選択肢により、Q-DAS認定
ソフトウェア	

試験荷重 1gf~2.5kgf
オプション 低荷重追加 0.1gf~
(602,608,611のみ)

ROCKWELL HARDNESS TESTERS

OVERVIEW

従来の手動操作試験機からロードセル、フォースフィードバック、高性能のクローズドループテストまでのロックウェル硬度試験機です。工場での日常的な使用、公共輸送車両やハイテク航空宇宙関連のアプリケーションの部品や部品のテストに使用されます。従来の業界をはじめ最高級の航空宇宙実験室まで対応します。



FENIX 200 AR



FENIX 200 ACL



FENIX 200 DCL

Rockwell Pre10kgf Main60,100,150kgf



NEXUS 605RS(B)

Pre 3,10kgf Main 60,100,150kgf
RSB 2.5~187.5kgf (Brinell)
Rockwell /Superficial Rockwell



VERZUS 710RS(B)



FENIX 300RS/RS-IMP

Pre 3,10kgf Main 15,30,45,60,100,150kgf /
RSB 1g~250kgf
Rockwell /Superficial Rockwell



FENIX 300XL



NEMESIS 6100

Pre 3,10kgf Main 60,100,150kgf /RSB 1~250kgf (Brinell)
Rockwell Superficial Rockwell



NEMESIS 6200



NEMESIS 9100RSB

Pre 3,10kgf Main 60,100,150kgf
RSB Type 9100RSB 1~250kgf
9103RSB 3~3000kgf(Brinell)

A WIDE RANGE, CONNECTING TO YOUR REQUIREMENTS...

イノバテストは、あらゆるアプリケーションや予算に合わせて、ロックウェル試験機のフルラインナップを提供します。

私たちのロックウェル試験機は、通常の試験として金属製品工場、ラボ、学校、大学の材料を試験するために使用されています。710シリーズは主力試験機として恒常的に使用するために設計されており、高速での試験も実行します。

NEMESIS 6100および6200シリーズは、ワークピースの固定位置と測定を可能な限り正確に、自動で高速で行うことが要求される方にとって、最先端のソリューションです。

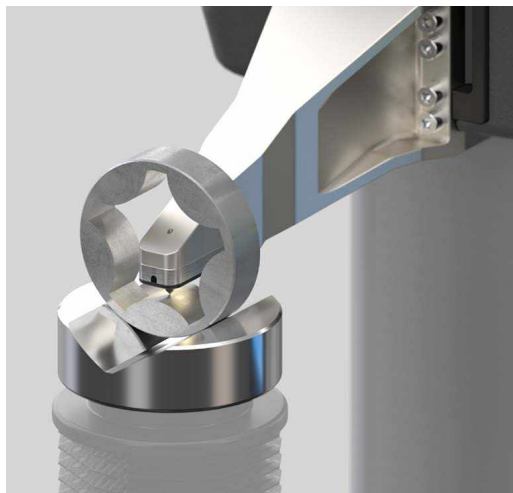
ROCKWELL HARDNESS TESTERS

HAWK SERIES

突出たノーズのロックウェル硬さ試験機は、ユニークな新機能で「内部」試験能力を提供します。HAWKシリーズは内径22mmまで測定可能です。

シリンダー、パイプ、ボア、キーナット、U字型部品、ナット、ボルト、スペーサー、カルダンシャフト、ギアボックス部品の内部、テストスポットへの到達が困難な部品、または他のロックウェル硬さ試験機と同様に平坦な材料の部品への試験が可能です。

ノーズが長く突き出ているため、内径170 mmまでのテストポイントに到達でき、モデル250および400/IMPでは奥行き200 mmを実現しています。



HAWK250RS

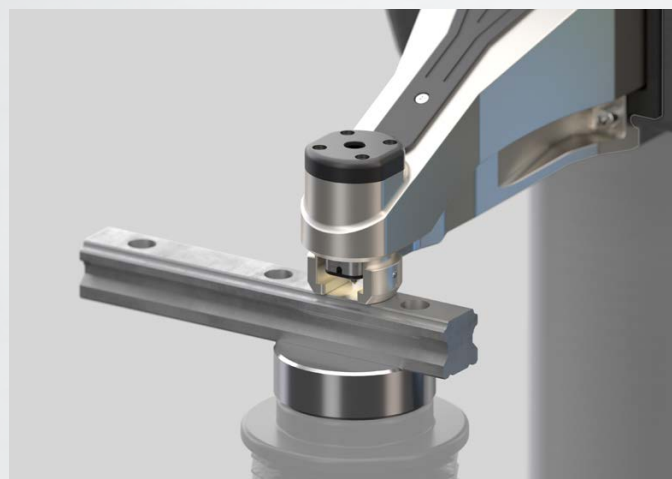
HAWK400RS

HAWK400RS-IMP

HAWK651RS

HAWK652RS-IMP

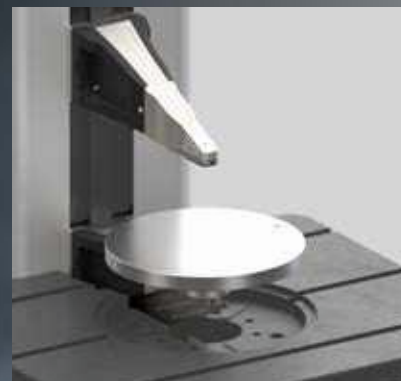
HAWK 250/400



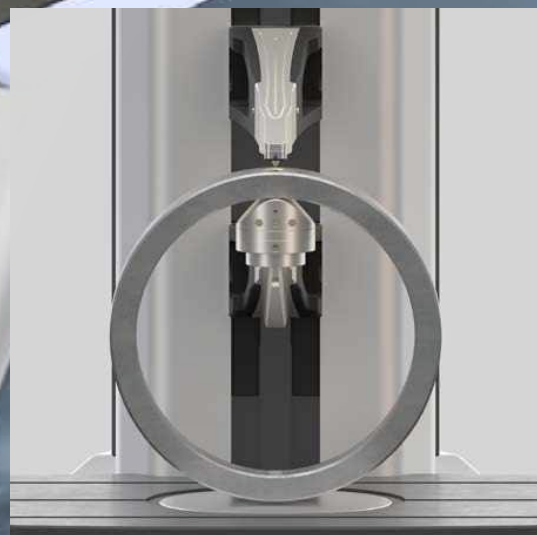
HAWK SERIES

デュアルZ軸 ワークピース保持

新しいHAWK652は、固定された大きな試験台、または要求に応じてダブルZ軸などのユニークな特徴を持っています。下部の稼働テーブルは、第2のボールベアリングスピンドルによって駆動され、試験機の基部から上昇し、あらゆる種類の試験要件のために様々なアンビルを保持することができます。スチール製のフランジ、パイプ、内部および外部を下部に吊り下げて保持することができます。手間のかかるサンプルカットが不要になります。



DUAL Z-AXIS WORK PIECE SUPPORT



HAWK400RS /400RS-IMP

HARDESS SCALES 3kgf~150kgf

HIGHLIGHTS

- ① 170mm突出ノーズ、200 mm奥行深さ
- ② ロードセル、クローズドループ、フォースフィードバックシステム圧子位置での力（荷重）測定
- ③ ワークピース最大高さ400mm
- ④ 交換可能なワーククランプ、位置決めクランプ/ホルダー（オプション）
- ⑤ I-TOUCH™、ソフトウェアシステム、高度なテストコントロール
- ⑥ 6.5インチタッチパネル
- ⑦ USB接続
- ⑧ MS Windows 10 IMPRESSION™ LTテストコントロール

HAWK651RS /652RS-IMP

HARDESS SCALES 3kgf~150kgf

HIGHLIGHTS

- ① 175mm突出ノーズ、1500 mm奥行深さ
- ② ロードセル、クローズドループ、フォースフィードバックシステム圧子位置での力（荷重）測定
- ③ ワークピース最大高さ 650mm
- ④ 652RS/ 第2 電動Z軸アンビル及びステージホルダー
- ⑤ 651RS/ 大型テーブル425×370mm+Tスロット・200mm
652RS/ 大型テーブル600×450mm+Tスロット・200mm
- ⑥ アンビル取り外し可能なアンビルプレートにより、特殊なアンビルを挿入可
交換可能なワーククランプ、位置決めクランプ/ホルダー（オプション）
- ⑧ I-TOUCH™、ソフトウェアシステム、高度なテストコントロール
- ⑨ 6.5インチタッチパネル
- ⑩ USB接続
- ⑪ MS Windows 10 IMPRESSION™ LTテストコントロール

NEMESIS

6100/6200/9100RS

6100と6200シリーズの硬さ試験機は最先端の試験機です。本試験機は降下するテストヘッドが固定されたワークピースにリニアに荷重を掛けます。これにより、深度測定における望ましくない許容誤差が完全に排除されます。

6100/6200モデルは、ロードセル、試験力フィードバック、クローズドループシステム、全自動サーボモータ駆動を特長としています。これらの硬さ試験機はIMPRESSIONS高度硬度ソフトウェアにより様々な用途に対応することができます。

NEMESIS9100RS(B)は、6200シリーズのアップグレード版です。このロックウェル/ブリネル硬度テスターフレームは、3000kgfの試験力を継続的に使用するために設計されており、ロックウェルの要件を20倍以上超えるため、ブリネル測定にも適しています。

高精度リニアフォースアクチュエータは、様々な拡張に対応することが出来ます。9103RS(B)は純粋なロックウェル&スーパーフィシャルロックウェル硬さスケールのほか、3000kgfまでの全負荷範囲をカバーします。

この試験機は、ロボットシステムやインラインシステムで24時間試験を実行するために使用されます。また、クランクシャフトなどの自動テストを行うための特別なステージや設備にも使用できます。

航空機のエンジン部品、自動車部品、生産ライン、一般的な品質保証、研究所で使用する最高の基準に適合します。

HIGHLIGHTS :

スケール	ロックウェル&スーパーフィシャル ロックウェル、ブリネル(RSBmodels)
試験荷重	3, 10kgf pre-load; 60, 100, 150kgf main load. 試験荷重 6100/6200/9100 1 kgf~250kgf (RSB models) 9103RSB 3kgf~3000kgf
試験荷重システム	全自動、ロードセル、クローズドループ、フォースフィードバック 6100 : i-Touch ソフトウェア 6200/9100 : Windows コントローラー, SSD hard disk, Windows 10 operated, IMPRESSIONS™ワークフローソフトウェア, 自動計測、キーボード&マウス
ディスプレイ	6100 : 6.5" カラータッチスクリーン 6200/9100 : 15" カラータッチスクリーン 6100 : USB, テキストファイルレポート 6200/9100 : マルチ USB, CSVファイル, レポート, Q-DAS cert.
レーザー	6200 : Built-in レーザーポジショニングシステム
ソフトウェア	テスト回数、平均値、St.Deviation、最小値、最大値、範囲、CP、CPk、個々の読み値リスト 個々の読み値リスト、ストレージメモリ、滞留時間、テスト力の設定、スケールの選択、校正
照明	ワークピース照明
Z-軸	衝突検出付き下降テストヘッド、CNC電動ボールベアリングスピンドル、ファスト・アップダウンと微調整用ジョイスティック付き。
XY-ステージ	手動、電動ステージ(6200)/アンビルテーブル
ワークピース	6100/6200 345mm (H) X 220mm (D) 9100 415mm (H) X 220mm (D)



NEMESIS9100 RS



NEMESIS6100



NEMESIS6200



HAWK 651RS

大型で不規則な形状または長いワークピースをテストすることは、スピンドルマシンでの課題です。最初に試験アンビルにフィットさせ、次に試験のために正しい位置に持ち上げる必要があります。特にノーズ型の硬さ試験では、大口径のサンプルの中の硬さを試験する必要があると難しくなります。

651RSは425 x 370mmの大型テストテーブルを備えており、硬化処理されたテーブルに、フラット、V字型、またはスポットのアンビルなど、特定の目的のためにあらゆる種類のアンビルを取り付けることができます。

落下物や部品形状を恐れる必要はありません。落下物や部品は、所定の位置に持ち上げる必要がなくなりました。

長さ170 mmの突出したノーズを含むリニアスライドは、精密ボールベアリングスピンドルによって所定の位置に迅速に移動することができます。高精度の測定システムが機械の全作動高さにおいて、移動中および試験中のノーズの実際の位置を決定します。

ROCKWELL 試験力 範囲：

1kgf	3kgf	HAWK 651RS	150kgf	187.5kgf
------	------	------------	--------	----------

HAWK 652RS-IMP

652RS IMPは、このシリーズの技術的に最も新しい製品です。

このモデルには、Windows 10とIMPRESSIONS™ワークフロー、テスト制御ソフトウェアのInnovatestフルバージョンを実行する統合ファンレス工業用PCが装備されているだけでなく指先での高度なテスト操作が出来ます。

世界で唯一のダブルZ軸システムは、上のノーズ650mmの作業高さを与えるだけでなく、それは第2のテスト位置、アンビルまたはテストテーブルを運ぶ下部を含んでおり、機械の内側から上昇しアンビルとテーブルで保持します。

それと共に、通常は高価で時間のかかる破壊的な切断とサンプルの準備によってのみ達成することができる内側または外側からテストする必要があるコンポーネントとサンプルに対応します。

ROCKWELL 試験力 範囲：

1kgf	3kgf	HAWK 652RS-IMP	150kgf	187.5kgf
------	------	----------------	--------	----------

HARDNESS SCALES



ROCKWELL 3kgf - 150kgf

HARDNESS SCALES



ROCKWELL 3kgf - 150kgf



BRINELL 5kgf - 187.5kgf

HIGHLIGHTS

- 175mm突出ノーズ、奥行150mm
- ロードセル、クローズドループ、フォースフィードバックシステム圧子位置での力（荷重）測定
- 全高リニアスライド、バックラッシュフリーメカニカルシステム
- ワークピース最大高さ650mm
- 大型テーブル425×370mm+Tスロット・200mmアンビル取り外し可能
- 能なアンビルプレートにより、特殊なアンビルを挿入可能
- サンプル照明用ノーズ内LED
- I-TOUCH™、ソフトウェアシステム、高度なテストコントロール6.5インチタッチパネル
- USB接続
- ABSカバー付き、落下物からマシンベースを保護
- ブリネル測定用のオプションのブリネル顕微鏡パッケージ

HIGHLIGHTS

- 175mm突出ノーズ、奥行150mm
- 第2 電動Z軸アンビル及びステージホルダー
- ロードセル、クローズドループ、フォースフィードバックシステム圧子位置での力（荷重）測定
- 全高リニアスライド、バックラッシュフリーメカニカルシステム
- ワークピース最大高さ650mm
- 大型テーブル600×450mm+Tスロット・200mmアンビル
- 取り外し可能なアンビルプレートにより、特殊なアンビルを挿入可能
- サンプル照明用ノーズ内LED
- 統合された高性能システムコントローラ mSSDストレージ
- MS Windows 10 IMPRESSIONSTM LTテストコントロールソフトウェア
- 15インチタッチパネル
- LAN、W-LAN、USB接続、リモートサービスソフトウェアがインストールされている
- ABSカバー付き、落下物からマシンベースを保護
- ブリネル測定用のオプションのブリネル顕微鏡パッケージ

HAWK 400RS

HAWK400RSは250RSの背の高いバージョンです。250RSと同様に、垂直押しプロセス、圧子位置のロードセル(試験力測定)、および試験アンビルまたはテーブル上にワークピースをしっかりと固定するオプションのクランプを提供します。

このHAWKのより高いバージョンは、作動高さ400mm、で、オペレータの干渉を受けることなく、リフト、クラン奥行200mmであり、オプションで自動スピンドル。

「START」を押すだけでオペレータの干渉を受けることなく、リフト、クランプおよびテストの全プロセスが実行されます。I-TOUCH™ワークフローコントロールは、データを印刷またはMS的な機能を提供します。Officeアプリケーションにエクスポートしたり、通常のUSBドライブにファイルを保存したりするオプションを備えた、すべての高度な機能を提供します。

ROCKWELL 試験力 範囲:

1kgf	3kgf	HAWK 400RS	150kgf	187.5kgf
------	------	------------	--------	----------

HAWK 400RS-IMP

HAWK 400RS-IMPは、作動高さ400mm、奥行200mmなど、400RSで使用可能なすべての機能を共有し、オプションで自動スピンドルを装備することができます。「START」を押すだけで、オペレータの干渉を受けることなく、リフト、クランプ、およびテストの全プロセスが実行されます。

400RS-IMPには、工業用PCが搭載されており、Windows10、IMPRESSIONS™ LTワークフロー・テスト制御ソフトウェア、多くの機能を備えたより大きなタッチスクリーンで動作します。システムは、LAN、WLAN、USBなど、様々な接続性を備えています。

INNOVATEST TeamViewerを介して、高度なテスト操作、画面上のガイダンス、およびリモートサービス機能を提供します。

ROCKWELL 試験力 範囲:

1kgf	3kgf	HAWK 400RS-IMP	150kgf	187.5kgf
------	------	----------------	--------	----------

HARDNESS SCALES



ROCKWELL 3kgf - 150kgf



BRINELL 5kgf - 187.5kgf

Vickers & Knoop scales optional

HARDNESS SCALES



ROCKWELL 3kgf - 150kgf



BRINELL 5kgf - 187.5kgf

Vickers & Knoop scales optional

Smallest bore
22 mm

HIGHLIGHTS

- 170mm突出ノーズ、200 mm奥行深さ
- ロードセル、クローズドループ、フォースフィードバックシステム
- 圧子位置での力(荷重)測定
- レバー構造なしの直線荷重試験
- バックラッシュフリーメカニカルシステム
- ワークピース最大高さ400mm
- サンプル照明 圧子付近電源LED取り外し可能
- 交換可能なワーククランプ、位置決めクランプ/ホルダー(オプション)
- I-TOUCH™、ソフトウェアシステム、高度なテストコントロール
- 6.5インチタッチパネル
- USB接続
- ABSカバー付き、落下物からマシンベースを保護
- ブリネル測定用のオプションのブリネル顕微鏡パッケージ

HIGHLIGHTS

- 175mm突出ノーズ、200 mm奥行深さ
- ロードセル、クローズドループ、フォースフィードバックシステム
- 圧子位置での力(荷重)測定
- レバー構造なしの直線荷重試験
- バックラッシュフリーメカニカルシステム
- ワークピース最大高さ400mm
- クランプおよびテスト用電動スピンドル(オプション)
- サンプル照明 圧子付近電源LED取り外し可能
- 交換可能なワーククランプ、位置決めクランプ/ホルダー(オプション)
- 内蔵システムコントローラ、mSSDドライブストレージ
- MS Windows 10 IMPRESSIONS™ LTテストコントロールソフトウェア
- 6.5インチタッチパネル
- LAN、W-LAN、USB接続、リモート・サービス・ソフトウェア
- キーボード&マウス
- ABSカバー付き、落下物からマシンベースを保護
- ブリネル測定用のオプションのブリネル顕微鏡パッケージ

BRINELL HARDNESS TESTERS

OVERVIEW

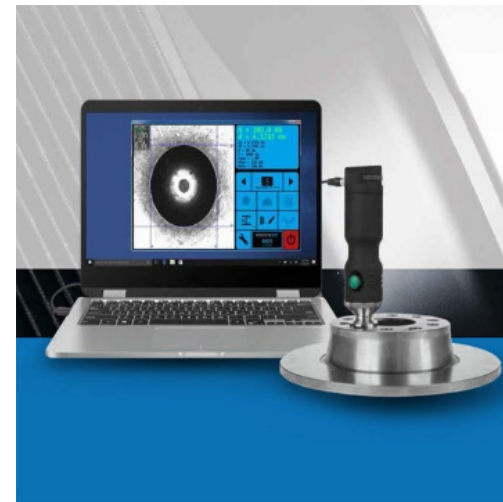
従来の顕微鏡モデルや内蔵のWindowsコントローラに接続されたハンドヘルドBIOSスキャナーから始まり、6つのポジションタレットを含む全自動モデル、2つのリングライト対物レンズ、HD18メガピクセルと組み合わせた鮮明な高精細画像の各種モデルを揃えたブリネル試験機。高解像度のカメラ内蔵のブリネル圧痕自動読取り装置BIOS。



NEXUS 3100

NEXUS 3200

62.5kgf~3000kgf



BIOS Brinell Scanning System



NEXUS 3300/3400M

NEXUS 3300/3400FA

31.25kgf~3000kgf



NEXUS 8103 RSB



NEXUS 8103XLM-RSB

3kgf~3000kgf



NEMESIS 9600RSB

OPTICAL & OR DEPTH READING? ...HB OR HBT, OR BOTH...

アナログ、デジタルまたはビデオシステムさらに校正された深さ法(HBT)に従って測定し、迅速な試験を行うことのできる一連のモデルもあります。

もし内部を埃から保護する場合は空気ろ過システムにより最も厳しい環境に耐えることができます。ブリネル試験機は非常に幅広い種類のワークピースに対応します。

NEXUS 3300-3400M

NEXUS 3300-3400は完全に密閉された本体を備えています。防塵。セミオートテストのための手動スピンドル、またはフルオートテストのための電動スピンドル(M-モデル)を使用できます。

Brinell Indent Optical Scanner (BIOS)を標準装備し、大きなものから小さいコンポーネントに使用できます。BIOSのボタンを1回押すと、大きなフルカラーのタッチスクリーン上にくぼみの鮮明な高精細画像が生成されます。自動測定により、即座にブリネル測定値が得られます。

ABSショックアブソーバーで覆われた堅固なフレーム構造は、最も厳しい環境に耐えることができます。

HIGHLIGHTS :

スケール	ブリネル
試験力	31.25kgf-3000kgf.
顕微鏡	BIOSブリネルインデント光学スキャナー
APP.ロードシステム 制御	全自動、ロードセル、クローズドループ、強制フィードバック 完全統合型Windowsコントローラ、SSDハードディスク、Windows10が動作、IMPRESSIONS™の高度なワークフローソフトウェア、自動測定
表示	10.4インチ工業用タッチスクリーン。
ソフトウェア	マルチUSB、CSVファイル、シングルリーディング、レポート、プリンター
照明	LED照明
Z軸	手動または電動。 圧子を保護するためにクランプし、ワークをアンビルまたはステージに固定します。
ワークピース	3300 : 345mm (H) x 230mm (D) ; 3300M : 365mm (H) x 230mm(D) 3400 : 520mm (H) x 280mm (D) ; 3400M : 485mm (H) x 280mm (D)
アンビル	アンビル、ステージ、アクセサリの詳細カタログを参照ください。



NEXUS 3300-3400FA

最高級 全自動インデントビデオ測定システムを備えたブリネル硬度計

NEXUS 3300-3400 FAには、3箇所の圧子、レーザー測位システム、リングライト付き2つのLWD対物レンズを備えた6ポジションの電動タレットが装備されています。18メガピクセルのビデオシステムは、インデントの高速で鮮明な画像を提供します。

STARTボタンを押すだけで、テスト結果が自動的に表示されます。全てのテストシーケンスは自動的に実行されます。IMPRESSIONSはインデントズーム機能を備え、先進の硬度試験ソフトウェアには、スケール変換、ファイル保存、レポート印刷、テストプログラム保存などのオプションが多数あります。オプションの電動CNC XYステージは、さらに自動化するために設置できます。

HIGHLIGHTS :

スケール	ブリネル
試験力	31.25kgf-3000kgf.
6ポジションタレット	圧子3個、リングライトとレーザーを備えた2つの特別なブリネル対物レンズ位置決めシステム
カメラ	18メガピクセル、ズームとオートフォーカスを備えたフルHDカメラシステム
APP.ロードシステム 制御	全自動、ロードセル、クローズドループ、強制フィードバック 完全統合型Windowsコントローラ、SSDハードディスク、Windows10が動作、IMPRESSIONS™の高度なワークフローソフトウェア、自動測定、キーボードおよびマウスが含まれています。
表示	15インチフルカラータッチスクリーン
ソフトウェア	マルチ USB、CSVファイル、シングルリーディング、レポート、プリンター
照明	リングライト
Z軸	手動または電動
ワークピース	3300 : 365mm (H) x 230mm (D) 3400 : 485mm(H) x 280mm(D)
アンビル	アンビル、ステージ、アクセサリの詳細カタログを参照ください

照下さい



BIOS™

ソフトウェアの設定は、ボールの直径と使用する試験荷重等いくつかの設定ですが、より上級のユーザーのための最小/最大の制限、閾値、色の設定、測定グリッドビデオオーバーレイ設定などの多くの機能があります。

装置の操作やシステム全体の効率を活かすために特別なスキルは必要ありません。
Brinellインデントの毎日の試験を高速、正確、信頼性の高いものにするように設計されています。

結果をCSVファイルに直接保存できるため、品質管理プロセスが向上します。
したがって、テスト結果をWordやExcelなどのMSアプリケーションに簡単にインポートして、さらに静的な処理やレポートを行うことができます。

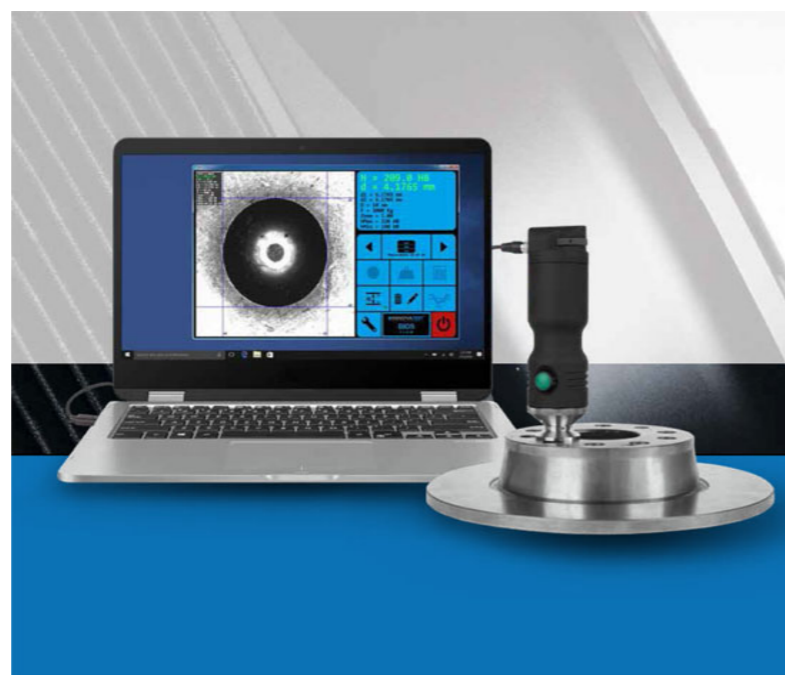
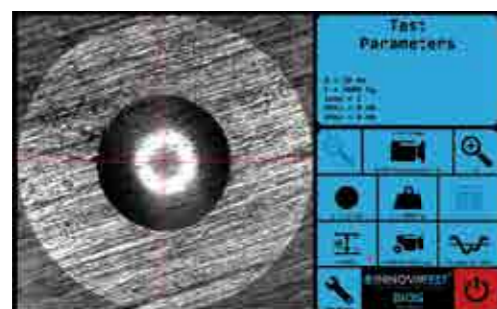
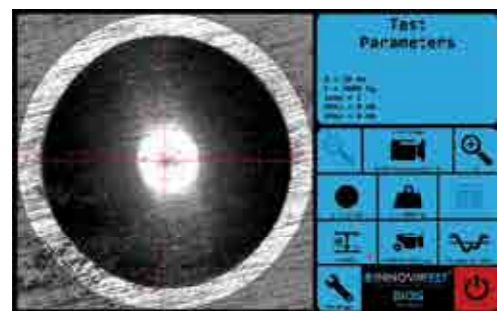
CSV EXPORT FUNCTION



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	BIOS 2 - Version 6.0.19											
2	Name	Method	d (mm)	d1 (mm)	d2 (mm)	D (mm)	F (Kgf)	HB	HBMax	HBMin	Date	Time
3	TEST 1 #001	ASTM	0.597	0.596	0.598	1	10	32.2	215	205	24.03.2018	08:46
4	TEST 2 #002	ASTM	0.61	0.61	0.61	1	10	30.7	215	205	24.03.2018	08:47
5	TEST 3 #003	ASTM	0.597	0.598	0.597	1	10	32.1	215	205	24.03.2018	08:48
6	TEST 4 #004	ASTM	0.25	0.254	0.247	1	10	199.8	215	205	24.03.2018	08:49

MEASUREMENT SYSTEM

BRINELL IMPRESSION OPTICAL SCANNER



2-IN-1

IMPRESSIONS™

Artificial Intelligence (AI) module

Explanation :
model = trained neural network
trained neural network = neural network + weight factors
model ≠ database
model ≠ dataset

AI 人工知能による圧痕読取り精度の向上

硬さ試験機の画像解析におけるブレイクスルーのために先進的な物理開発を始めました。既存の一般的な技術では解決が困難な技術課題を解決する技術プラットフォームの開発・活用に注力し、お客様に持続的な付加価値を提供します。

私たちの最新の取り組みの一つは、人工技術、機械学習、またはより良い「ディープラーニング」に関する集中プロジェクトです。硬度試験機での従来の画像処理法は、明瞭な押込境界を示すクリーンな画像に対してかなり成功しています。しかし、実際にはワークピースまたはサンプルの表面が粗いことが多く、これまでの画像処理は誤った硬度値をもたらす可能性がありました。

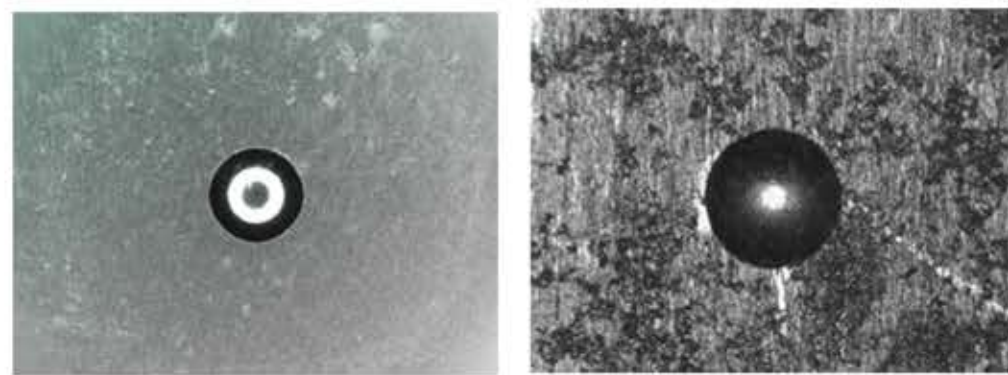


図1: 標準ブロックインデント (LEFT) およびワークピースインデント (RIGHT).

人間の観察者は、画像と圧痕の正確な境界を容易に見つけることができます。コンピュータアルゴリズムの場合、この画像には多くの勾配があるため、正しい画像のインデントを見つけることははるかに困難です。人工知能は、人間の観察者として「考える」ように複雑なコンピュータニューラルネットワークを訓練することによって、この困難を克服することができます。

最新の機械学習フレームワークであるTensorFlowを使用して、画像とマスクの大きなデータセットに基づいて人工知能モデル(AIモデル)が生成されます。マスクは、イメージ内のどのピクセルがインデントの一部になるか(白/value1)、どのピクセルがインデントにならないか(黒/value0)を定義します。

※TensorFlow Googleが開発しオープンソースで公開している、機械学習に用いるためのソフトウェアライブラリ

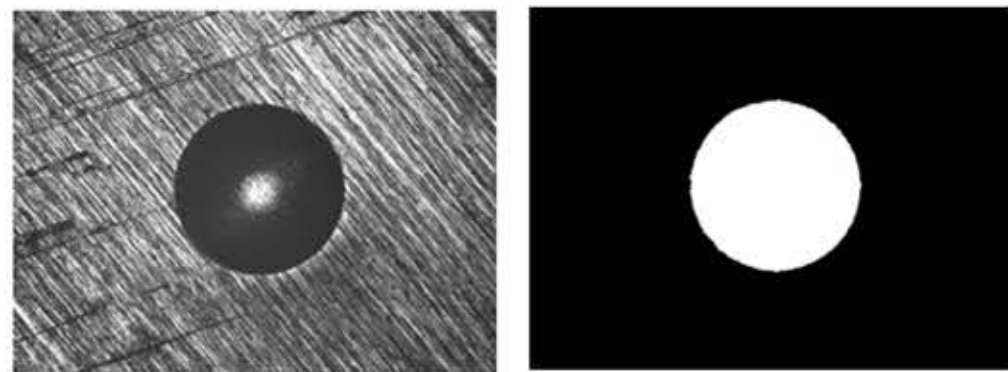


図2: 画像ワークピースインデント(左)と対応するマスク(右)。

トレーニングデータセットのマスク(インデントとマスクの大規模な組み合わせ)は、人間の観察者によって手動で生成されます。それらの目的は、インデントがどのように見えるか(およびどのように見えないか)をニューラルネットワークに「教える」(つまりトレーニング)ことです。画像のくぼみを検出する方法をニューラルネットワークで正常にトレーニングするには、画像とマスクの組み合わせの大規模なセットが必要です。

トレーニングフェーズでは、勾配降下法を使用して、ニューラルネットワーク内の数百万の重み係数を最適化します。最初にランダムな重み係数が最適化され、入力マスク(人間の観察者によって定義される)と出力マスク(AIによって計算される)の違いが最小限に抑えられます。最適な重み係数が決定された後、AIモデルを作成できます。

INNOVATEST プリネルAIモデルは、強力なスーパーコンピューターを使用して、研究施設/研究開発部門でトレーニングされています。AIモデルを使用して新しいインデントを検出することは推論と呼ばれ、必要な計算能力ははるかに少なくなります。インテル®Core™i7プロセッサはこのタスクを簡単に処理できるため、硬度計でINNOVATEST IMPRESSIONS™プリネルAIモデルを使用できます。推論中に、新しい画像(つまり、AIモデルで一度も見られなかった画像)が、トレーニング中に決定された重みでニューラルネットワークに送られます。これで、アルゴリズムはそれ自体でマスクを計算できるようになります。このマスクは画像の上にプロットされます。

AIで生成されたマスクのエッジを見つけることで、インデントエッジを特定できるようになり、画像内のエッジの位置を使用して、くぼみの直径を決定できます。

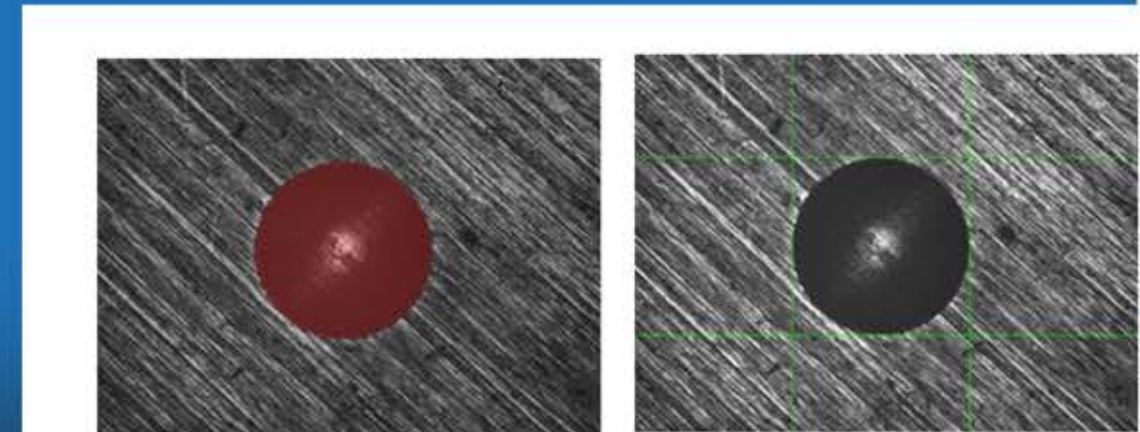


図3: AIで生成されたマスク(左)とマスクエッジから計算されたインデントエッジ(右)。



Lotte Schijns
Artificial Intelligence Expert
Software Researcher

UNIVERSAL HARDNESS TESTERS

OVERVIEW



ブリネル、ピッカース、ヌーブ、ロックウェル、スーパーフィシャルロックウェル

HVT & HBT, Ball indentation for plastic ISO 2039/1.
 1kgf - 250kgf (UN-HEAD250)
 3kgf - 750kgf (UN-HEAD2750)
 10 kgf - 3000 kgf (UN-HEAD3000)



NEMESIS9800

最先端の硬さ試験機

INNOVATESTは世界で最も包括的なユニバーサル硬さ試験機を提供しています

どんな予算にも当てはまる、当社の最先端のユニバーサル硬さ試験機は、革新的な技術を使用しており、高精度のレベルで幅広いアプリケーションでのテストを提供します。ほとんどの硬さ試験機は特に1種類のスケール(ロックウェルまたはピッカースまたはブリネル)のみを測定しますが、当社のユニバーサルテスターは、標準的な手順で広範囲の試験荷重および測定範囲をカバーします。

さまざまなスケールのために異なるマシンを購入する必要はありません！



NEXUS 605U

VERZUS 750CCD

NEMESIS 5100

5101 10gf~250kgf
 5102 100gf~250kgf
 5103 50gf~3000kgf

NEMESIS 9100

9101 1kgf~250kgf
 9102 200gf~750kgf
 9103 5kgf~3000kgf
 9104 200gf~3000kgf

NEXUS 7700

0.5kgf~250kgf

NEXUS 8100/8100XL

200gf~3000kgf

NEMESIS 9600

200gf~3000kgf 耐荷重800kg

TRULY UNIVERSAL

NEMESIS 9100/5100

NEMESIS 9100/5100ユニバーサル硬さ試験システムは、優れた性能を提供し、比類のない正確さと信頼性、人間工学の向上、オペレーターにとって全体的に快適な体験を提供するように設計されています。

IMPRESSIONSTMはテスト制御およびワークフローソフトウェアでテストシステムの不可欠なコンポーネントです。プログラマブルテストパターンと特定の設計ソフトウェアアプリケーションを使用してセットアップ時間を短縮し、テスト効率を向上させます。

スケール	ロックウェル、スーパーフィシャルロックウェル、ブリネル、ピッカース、ヌーブ
試験力	200gf ~ 3000kgf (マルチロードセル、クローズドループ)
カメラ	18メガピクセル、フルHDカメラシステム、ズームとオートフォーカス
オーバービューカメラ	フルHD光学ズーム ステージオーバービューカメラ
対物レンズ	0.7X, 2.5X, 5X, 10X, 20X
8ポジションターレット	圧子3個、対物レンズ3個、位置決め用クラス2レーザー オーバービューカメラ
照明	LED照明
制御	完全に統合されたi7コントローラ、Windows10操作、15インチ工業用タッチスクリーン、IMPRESSIONSTM先進ワークフローソフトウェア、自動測定、ステージコントロール、パターン設定、キーボードおよびマウス
Z軸	衝突検出、下降テストヘッド、CNC電動、ボールベアリングスライド、高速アップダウン、微調整用デジタルスクロールホイール付き
XYステージ ジョイスティック	手動、電動ステージまたはアンビル、あるいは作業台 統合ジョイスティックのX-Y-Zコントロール
ワークピース	300 mm(H) X 225mm (D)
出力	USB、LAN、Bluetooth
ソフトウェア	ソフトウェアのオプション、機能、プラグインおよびアドオンの幅広い選択、Q-DAS認定

SITATION TURRET - THE MAIN CENTER OF PERFORM

FALCON 5000構成で最大187.5kgfの試験力を得られるように設計されたこのメカニクスおよびオプティクスは、ロードセルとエレクトロニクスが組み込まれているためすべての試験力の適用と、システムフィードバックが可能です。また、光学ズームシステムとオートフォーカスを搭載した高精度カメラが付いています。このカメラの技術は、これまで業界では見られなかった、全視野の倍率可変視野を可能にしています。



NEMESIS5100



NEMESIS9100

Science fiction?...

No, just reality ahead of schedule

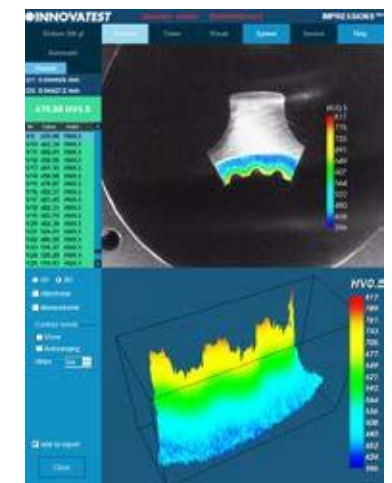
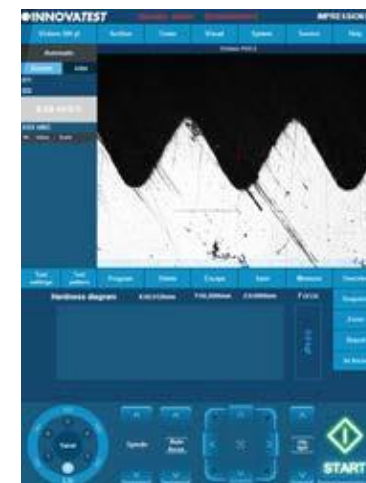
グラフィカルユーザーインターフェイス(GUI)には、業界で推奨されるアプリケーションが含まれており、学習しやすい高度なワークフローコントロールを提供します。簡単なテストを約3秒でセットアップし、実行することができます。IMPRESSIONSTMのレイアウトと機能は、特定のアプリケーション要件だけでなく、オペレーターのニーズや好みにも適合します。ユーザーレベルの管理システムは、その快適性と効率を最大限に高めます。

業界唯一の15インチ縦モード、静電容量式タッチスクリーンは、あらゆる用途に対応できます。デュアルスクリーン：要求の厳しいユーザーのために、15インチまたは24インチの縦長のセカンドスクリーンを接続することができます。教育目的では、学校、大学、フルHDプロジェクター(ビーマー)をHDMI対応のコンセントに接続できます。ハードウェアとソフトウェアの設定、毎年のアップデート、オンデマンドのアップグレードにおけるこのような多くのオプションにより、IMPRESSIONSTMは業界をリードするソフトウェアです。



FEATURED BY IMPRESSIONS v2

ADVANCED SOFTWARE APPLICATIONS



ACCESSORIES

除振台 VIBRATION ISOLATION



UN-AVS-150



UN-AVS-300

対物レンズ OBJECTIVES



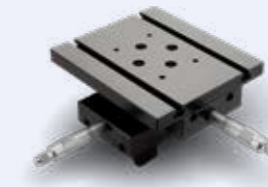
XY-MANUAL STAGES



UN-XYSTAGE/115
UN-XYSTAGE/120



IMP-DIGIMIC



UN-TESTTABLE/030

XY-MOTORIZED STAGES



UN-XY561010
UN-XY571210
UN-XY571712
UN-XY572010
UN-XY572212
UN-XY902015
UN-XY903015
UN-XY904015
UN-XY932015
UN-XY933015
UN-XY934015

RING LIGHTS



EYE PIECES



OVERVIEW CAMERAS



OPTICAL SCANNERS



ANVILS



TEST TABLES

ROUND



ASV700-00-20
UN-TESTTABLE/010
UN-TESTTABLE/011
UN-TESTTABLE/012
UN-TESTTABLE/013
UN-TESTTABLE/014

SQUARE



UN-TESTTABLE/015
UN-TESTTABLE/016
UN-TESTTABLE/017
UN-TESTTABLE/019
AS8000XL-16-02

SAMPLE HOLDERS



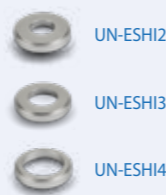
UN-ESH1



UN-ESH4



UN-ESH6



UN-ESH125

UN-ESH130

UN-ESH140



UN-ESH1

UN-ESH125

UN-ESH15

FIXTURES AND VICES



UN-VICE/210



UN-VICE/215



UN-VICE/220



UN-VICE/230



UN-AXLECHUCK



UN-CLAMP/105



UN-CLAMP/115



UN-CLAMP/120



UN-WIRE/105



UN-JOMFIX1



UN-JOMFIX3



UN-VICE/115

INDENTERS



IN/6005



IN/7005



IN/7011



IN/7606



IN/8010



IN/8220



IN/7000



IN/7006



IN/7015



IN/7706



IN/8105



IN/8221



IN/7001



IN/7010



IN/7506



IN/7806



IN/8205

MACHINE STANDS



UN-STAND/950



UN-STAND/955



UN-STAND/956



UN-STAND/960



UN-STAND/965

FAN FILTER UNIT



SA-16-0001

REFERENCE BLOCKS & INDENTERS

基準ブロックまたは硬度基準プレートは、最も一般的にスチールまたはアルミニウムで作られた比較プレートですが、真鍮またはカスタム材料で作成することもできます。

これらは硬度試験機と計測器の間接的な確認と校正に日々使用されています。基準ブロックに刻印された値に従って硬度計を調整することは、調整が軽微である限り、正確で損なわれていない圧子/ペネトレータが取り付けられており、テストが正常に動作していることを確認してから行うことができます。

ISO & ASTM 認証 HARDNESS TEST BLOCKS

INNOVATESTの硬度基準ブロックは、ISO(国際規格)およびASTM(アメリカ規格)規格に従って製造されています。そのような基準は、最終的な価値が見つけれ、確認される方法と方法に加えて、物理的な要件にも適用されます。ブロックにグリッドを追加することで、NADCAPの要件も満たします。

INNOVATESTの革新的な硬度基準ブロックは優れた仕上がりで、バリエーションは非常に低く、優れた再現性を備えています。それらはUKAS認定の実験室によって校正されています。

原材料の品質、熱加工処理&仕上

良好な硬度基準ブロックを製造するためには、原材料の品質を厳密に制御することは基本的ではない。ブロック材料全体が均質である必要があるため、読み取り値の拡散が小さく、優れた再現性が得られます。硬化炉内のブロックの分配は非常に重要であり、時間、温度および急冷はすべて最高水準の製品を保証するために慎重に制御されたプロセスです。高品質を保証する次のステップは、ブロック表面の研磨、ラッピングです。検査後の徹底的な選択により、表面品質に対する懸念は排除されます。



品質管理

究極のブロック硬度の検証と彫刻に進む前に、ブロックがISOとASTMの物理的要件(厚さ、平坦度、平行度、表面粗さ)を満たしていることを確認するためにブロックを完全に検査しています。革新的な硬度基準ブロックは、NADCAPプログラムの下にある組織または企業による使用にも準拠しています。(国家航空宇宙および防衛契約者認定プログラム)。

INNOVATEST は、当社の製品ラインナップにあるすべての機械に幅広い認定インデントを提供しています。インデントはすべての硬度スケールで使用できます。すべてのお問い合わせでお使いの機種をご指定ください。

ROCKWELL, VICKERS & KNOOP INDENTERS

ダイヤモンドは世界中で調達されており、サイズ、形状、品質のために個別に選択されています。各ダイヤモンドは、圧子の最大寿命を達成するように配向されています。

各ダイヤモンドは、ステンレススチールブランク中の炭化タングステンマトリックス内に高温高圧で焼結される。これにより、CNC加工で圧子本体を仕上げる前に、研削および研磨段階のためにダイヤモンドが固定されます。

焼結プロセスはまた、荷重下に置かれたときにダイヤモンドが動かないことを保証し、不正確な硬度試験値をもたらす。



BALL INDENTERS

私たちのボール圧子は、スチール製またはタングステンカーバイド製です。

すべての圧子には、標準工場証明書またはISO / ASTM(Ukas / DAkkS / NVLAP / A2LA)証明書を添付することができます。

Test Block Line Up

Rokwell	HRC 25,45,60(Round type)/ HRC20,25,30,35,40,45,50,55,60,63,65,67 HRA Soft 22,26,31,35,40,45,47,50,53,55,59,62 Hard 60,63,65,68,70,73,76,78,81,83,84,85 HRD 40,44,48,52,56,60,64,67,71,73,74,77/ HR15N 69,72,75,78,81,83,85,88,90,91,92,93 HR30N 41,46,50,55,59,64,68,73,77,80,82,83 / HR45N 19,25,31,37,43,49,55,61,66,70,72,74 HRB 20,30,40,50,60,70,75,80,85,90,95,100/ HRE 75,81,87,93,100/ HRG 3,18,33,41,49,68,66,74,83 HRH 94,98 / HRK 38,47,56,65,73,81,86,91,95,99 / HR15T 67,70,73,77,80,83,85,86,88,90,91,93 HR30T 29,36,43,49,56,63,66,69,73,76,80,83 /HR45T 2,12,22,32,43,48,53,58,63,68,73
Vickers	HV2/HV3/HV5/HV10/HV20/HV30/HV50/HV100 40,70,100,150,200,250,300,350,400,450,500,550,600,650,700,750,800,850,900,950
MicroVickers	HV1/HV0.5/HV0.3/HV0.1/HV0.2/HV0.050/HV0.025/HV0.010 40,70,100,150,200,250,300,350,400,450,500,550,600,650,700,750,800,850,900,950 (HV0.1w/o 900,950)
Brinell	HBW10/3000 HBW10/1500 HBW10/1000 HBW10/500 HBW10/250 HBW5/750 HBW5/250 70,100,150,170,200,250,300,350,450,500,550,600,650 HBW10/100 HBW5/125 HBW5/62.5 HBW5/25 HBW5/25 HBW2.5/187.5 HBW2.5/62.5 HBW2.5/31.25 HBW2.5/15.625 HBW2.5/6.25 HBW1/30 HBW1/10 HBW1/5 HBW1/2.5 HBW1/1 40,70,100,150,170,200,250,300,350,400,450,500,550,600

Distributor :

CORPORATE HEAD OFFICE

INNOVATEST Europe BV

Manufacturing, Distribution & Service

Borgharenweg 140
6222 AA MAASTRICHT
The Netherlands

Phone: +31 43 3520060

Fax: +31 43 3631168

info@innovatest-europe.com

www.innovatest-europe.com

株式会社イノバテスト・ジャパン

〒102-0012

東京都中央区日本橋堀留町1-10-9

ログズ日本橋堀留ビル10F

TEL 03-3527-3092

FAX 03-3527-3093

info@innovatest-japan.com

<http://www.innovatest-japan.com>

INNOVATEST Shanghai Co., Ltd.

Sales & Service

Building 2, No.123,
1165 Nong Jindu Road
South Metropolis Industrial Park
Minghang District,
Shanghai, P.R. CHINA
Zip code 201108

Phone: +86 21 60906200

Fax: +86 21 60912595

info@innovatest-shanghai.com

www.innovatest-shanghai.com

INNOVATEST Japan Co., Ltd.

Sales & Service

3-36-13, Horinouchi,
Suginami-ku, Tokyo,
JAPAN 166-0013

Phone: +81 4 2937 7540

Fax: +81 4 2937 7542

info@innovatest-japan.com

www.innovatest-japan.com

INNOVATEST South East Asia

Sales & Service

20 Sin Ming Lane #05-58
Midview City
SINGAPORE 573 968

Phone: +65 6451 1123

Fax: +65 6452 1011

info@innovatest-singapore.com

www.innovatest-singapore.com

INNOVATEST Polska sp. z.o.o

Sales & Service

Ul. Komornicka 127
62-051 Wiry
POLAND

Phone: +48 697 099 826

info@innovatest-polska.pl

www.innovatest-poland.com