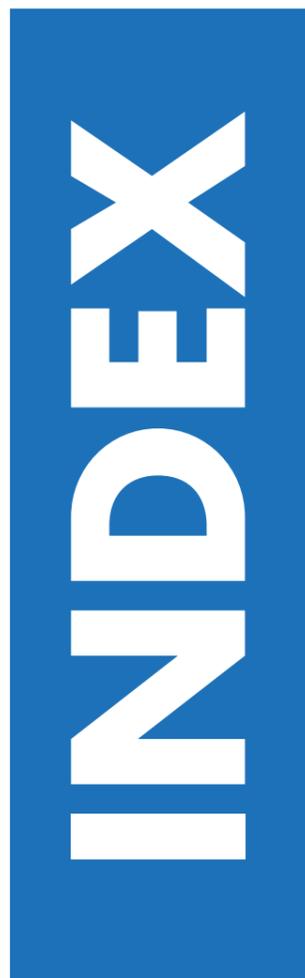


HARDNESS TESTERS

Overview of Bench & Floor type machines





© INNOVATEST Europe BV

2018年度版

ベンチ&フロア型硬さ試験機

製品や製品仕様は、変更することがあります。

当社は、予告なしに製品の仕様・技術開発を変更または修正する権利を有します。最新の情報については、弊社営業所にお問い合わせください。

このカタログの寸法はすべてmm単位です。

作動距離と収容範囲は、使用されるステージおよびステージアクセサリーによって異なります。

詳細は弊社営業部までお問い合わせください。

登録商標:

INNOVATEST®、INNOVATECH®、MASTERBLOCK®、IMPRESSIONS™は、INNOVATEST / INNOVATECH グループの商品名です。その他すべてのブランドおよび商品名は、それぞれの所有者の所有物です。

ABOUT INNOVATEST	4
VICKERS TESTING METHOD	6
VICKERS HARDNESS TESTERS OVERVIEW	8
FALCON 400/450	10
FALCON 500	12
FALCON 600	13
FALCON 5000	16
ROCKWELL TESTING METHOD	18
ROCKWELL HARDNESS TESTERS OVERVIEW	20
FENIX 200AR/ACL	22
NEXUS 605/610	23
VERZUS 710	24
NEMESIS 6100/6200	26
NEMESIS 9100RS(B)	28
BRINELL TESTING METHOD	30
BRINELL HARDNESS TESTERS OVERVIEW	31
NEXUS 3100/3200	34
NEXUS 3001XLM-IMP	35
NEXUS 3300-3400M	36
NEXUS 3300-3400FA	37
NEXUS 8103RSB/XLM-RSB	38
NEMESIS 9600RS(B)	39
HARDNESS TESTING UNIVERSAL	40
UNIVERSAL HARDNESS TESTERS OVERVIEW	42
NEXUS 605U	44
VERZUS 750CCD	44
NEXUS 7700	45
NEMESIS 5100	46
NEMESIS 9100	48
NEXUS 8100/8100XL	50
NEMESIS 9600	52
NEMESIS 9800	53
TEST HEADS	54
OVERVIEW LAB TESTERS	58
STARTING WITH I-TOUCH	60
FEATURED BY IMPRESSIONS™	62
REFERENCE BLOCKS & INDENTERS	64
BENCH STANDS	66

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

イン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、あらゆるデッドウエ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。

INNOVATEST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INNOVATEST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、INNOVATEST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、Innovatest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る革新が可能になります。

世界各地に拠点を置く当社は、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、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発見して探求することをお勧めします。

INNOVATESTは常に向上し、信頼されるメーカーであり続けます。

INNOVATEST

RELIABILITY

PROBLEM-SOLVING QUALITY

VICKERS TESTING METHOD

ビッカース硬さ試験は、材料の硬度を測定するブリネル試験の代案として、ビッカース社のスミスとサンドランドによって1924年に開発されました。ビッカース試験は、必要な計算が圧子のサイズとは無関係であり、圧子は硬度にかかわらずすべての材料に使用できるので、他の硬度試験よりも使いやすいことが利点です。

すべての一般的な硬度測定と同様に、基本的な原則は、素材の塑性変形に抵抗する能力を観察することです。ビッカース試験はすべての金属に使用することができます。

圧子の形状は、サイズにかかわらず、幾何学的に類似の圧痕を生じさせることができなければなりません。圧痕には明確な測定点があり圧子は自己変形に対して高い抵抗を有するべきです。正方形ベースのピラミッド形のダイヤモンドは、これらの条件を満たしています。

ビッカース硬度の数値はxxxHVyyとして表現されます。440HV30、力の持続時間が10秒から15秒まで異なる場合は、xxxHVyy / zzとなります。440Hv30 / 20

440は硬度値
HVは硬度スケール (ビッカース)
30はkgで使用される荷重を示します。
20は、10秒から15秒まで異なる場合のローディング時間を示します

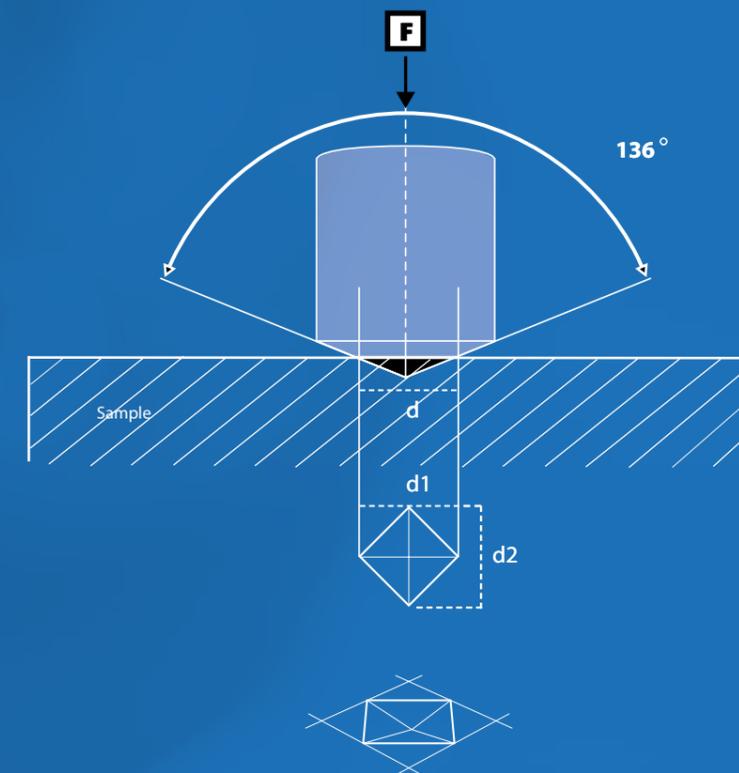
ビッカース値は一般に試験力とは無関係です。力が少なくとも200gfであれば、500gfと50kgfで同じ値になります。硬度は実際に材料の真の特性ではなく、使用される実験方法および硬さスケールと関連して見られるべき経験的な値です。ビッカース硬さ試験を行う場合、素材の圧痕領域間の相互作用を避けるために、圧痕間の距離は圧痕の直径より2.5倍以上離れていなければなりません

各種材料のHV値の例

材料	値
316Lステンレス鋼	140 HV30
347Lステンレス鋼	180 HV30
炭素鋼	55 - 120HV5
鉄	30 - 80HV5

規格

- ヨーロッパおよび国際規格EN ISO 6507
- アメリカASTM E384/E92



VICKERS HARDNESS TESTERS

OVERVIEW

マニュアル オートマティック、フルオート

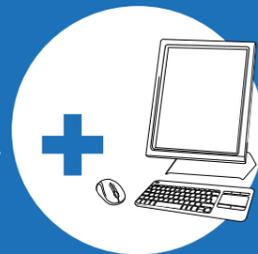
INNOVATEST独自のマルチロードセル、クローズドループ機構を装備した幅広い装置が揃っています。 任意の予算に合わせ、目的に合わせて、試験機は自由に選択できます。

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。これらはオプションとして後で更新する事も可能です。

STANDARD



OPTIONAL



独自の構造、ボールベアリング、Z軸...

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。

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。



FALCON 400



FALCON 450



FALCON 500



FALCON 600



FALCON 5000

FALCON 400/450

HIGHLIGHTS :

FALCON 400

スケール	マイクロビッカース、ビッカース、ヌープ、ブリネル
試験荷重	1gf~31.25kgf (マルチロードセル、クローズドループ)
接眼レンズ	10X、15X接眼レンズ
対物レンズ	2.5X、5X、10X、20X、50X
6ポジションターレット	圧子2個、接眼レンズ4個
照明	LED照明
コントロール	i-Touchフルカラータッチスクリーン
Z軸	サイドハンドルによる手動上下動
XYステージ	手動、ステージサイズ100×100mm、25×25mm駆動
試料サイズ	150mm (H) X 170mm (D)
出力	USB
カメラ	オプション IMPRESSIONS™ 自動パッケージ、カメラ追加、電動ステージ



FALCON 450

スケール	マイクロビッカース、ビッカース、ヌープ、ブリネル
試験荷重	10gf~62.5kgf (マルチロードセル、クローズドループ)
接眼レンズ	10X、15X接眼レンズ
対物レンズ	2.5倍、5倍、10倍、20倍、50倍
6ポジションターレット	圧子2個、対物レンズ4個
照明	LED照明
コントロール	i-Touchフルカラータッチスクリーン
Z軸	手動操作、スピンドル手動ハンドルを装備 アンビル60 mm:標準
XYステージ	手動、100mm×100mm、移動量25mm×25mm (オプション)
試料サイズ	260 mm (H) X 170 mm (D)
出力	USB
カメラ	オプションとしてIMPRESSIONS™オートメーションパッケージ、トップカバー内蔵カメラ、電動ステージ



INNOVATIVE SOFTWARE FUNCTIONS

フルカラータッチスクリーン、回転可能なテーブルスタンド、スマートグラフィカルユーザーインターフェイス、試験結果の保存、自動硬度計算、3種類の硬度スケールへの同時変換、プログラムモードなどがあります。

カメラ&オートメーション:オプションのIMPRESSIONS™ automationパッケージ、カメラはカバーに内蔵。



IMPRESSIONS™

AUTOMATION PACKAGES

標準パッケージ (IMP-2)

高解像度5メガピクセルの一体型カメラシステム、15インチHDタッチスクリーン、マウス、キーボード、システムコントローラを含み、追加のPCは必要ありません。標準の自動インデント測定システムは、全体的なテスト時間を短縮し、オペレーターの再現性を向上させます。システムは試験機と通信し、テスト手順全体を制御します。

アドバンスパッケージ (IMP-3&4)

アドバンスパッケージとして2種類用意しています。
A)IMP-3には、ステージのX軸位置をIMPRESSIONS™に転送する1軸のデジタルマイクロメーターがあります。
B)IMP-4には、ステージのXY軸位置をIMPRESSIONS™に転送する2軸のデジタルマイクロメーターがあります。

プレミアムパッケージ (IMP-5)

CHD / SHD / NHD、パターンテスト、自動エッジ検出用の高度なソフトウェアモジュールが追加されています。このオプションには、稼働範囲120x100mmの高速CNC電動XYステージが含まれています。最大荷重400kgf



FALCON 500

卓越した自由な設定機能...

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
試験力	1gf~62.5kgf(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、オートフォーカス機能
オーバービューカメラ	オプション 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	2.5X, 5X, 10X, 20X, 50X, 100X.
6ポジションターレット	圧子2個、対物レンズ4個 衝突安全機構
照明	LED照明
コントロール	I7コントローラWin10、15インチタッチスクリーン IMPRESSIONS™アドバンスソフトウェア、自動測定、ステージコントロール&試験パターン設定、キーボード&マウス
Z軸	CNC電動ボールベアリング、高速上下動、デジタルスクロールによる高精度位置決め
XYステージ	マニュアル 100×100mm 稼働距離25×25mm
試料サイズ	200mm (H) X 170mm (D).
出力	USB, LAN, Bluetooth.
ソフトウェア	ソフトウェアオプション、プラグインとアドオンの幅広い選択可能、Q-DAS認定



FALCON 600

事前設定 完全自動化

FALCON 600自動硬さ試験システムは、完全なピッカース、ヌープ&ローフォースプリネル硬度試験ニーズに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
試験力	1gf-62.5kgf(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、4K、フルHDカメラシステム、ズーム、オートフォーカス機能
オーバービューカメラ	標準フル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	2.5X, 5X, 10X, 20X, 50X, 100X
6ポジションターレット	圧子2個、対物レンズ4個 衝撃検知システム付き
照明	LED照明
コントロール	I7コントローラWin10、15インチタッチスクリーン IMPRESSIONS™アドバンスソフトウェア、自動測定、ステー
Z軸	電動上下機能は、微調整用デジタルスクロールホイールを備えたCNC電動ボールベアリングスライド
XYステージ	標準CNC電動ステージ300mm x 225mm
試料サイズ	200 mm (H) X 170 mm (D)
出力	USB、LAN、Bluetooth
ソフトウェア	ソフトウェアのオプションには、仕様、プラグイン、アドオン、Q-DAS認定の幅広い選択肢があります。





MEET THE

FALCON 5000

それは想像ではなく、理想を生み出すことです。

洗練されたユニークな、100%リニアな垂直荷重アクチュエータを使用。
最先端技術、統合マルチロードセル信号処理を備えた高速ターレット、圧子位置でのステージオーバービ
ューカメラ、LED TTL照明、位置決めレーザー、先進的な衝突検出とテストヘッドリトラクションシステム

FALCON 5000

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
試験力	10gf-187.5kgf (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	ステージ広視野用HD光学ズームカメラ
対物レンズ	2.5X、5X、10X、20X、40X、60X、100X
8ポジションターレット	圧子2個、対物レンズ4個、位置決め用レーザーオプションとしてオーバービューカメラ
照明	LED照明
コントロール	i7コントローラーWindows10、15インチタッチスクリーン、IMPRESSIONS™ ソフトウェアには、自動測定、ステージ制御、パターン設定、キーボード、マウスが含まれています
Z軸	電動上下機能は、微調整用デジタルスクロールホイールを備えたCNC電動ボールベアリングスライド
XYステージ	手動、電動ステージ、またはアンビル、作業台
ジョイスティック	統合ジョイスティックのX-Y-Zコントロール
試料サイズ	150mm(H) X230mm(D)。 XLモデル:300mm(H)X225mm(D)。
出力	USB、LAN、ブルートゥース
ソフトウェア	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



最先端の切り口...

FALCON 5000シリーズ、マイクロ硬度試験システムは、優れた性能を有し、比類のない正確さと信頼性、人間工学に則り、そしてオペレーターにとっての総合的に強化された快適な結果を提供するように設計されています。

IMPRESSIONS™ テスタ制御およびワークフローソフトウェアは、テストシステムの不可欠な要素を構成し、セットアップ時間を短縮し、テスト効率を向上させます。

プログラム可能なテストパターンおよび特定のソフトウェアアプリケーションの使用は、要求の厳しいユーザーに応じて開発されています。

FALCON 5000には、ボールベアリングスピンドル駆動の降下試験ヘッドがあります。

ワークの位置は固定されており、様々な電動ステージ、固定ステージまたはアンビルが適用できます。



① POWER LED BANKS ② PROTECTION SKIRT ③ OBJECTIVES ④ LASER POSITIONING SYSTEM

8ポジションターレット - パフォーマンスのメインセンター

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細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提供します。したがって、時間のかかる画像ステッチングは、一般的なサンプルでは必要ありません。

このターレット技術は、NEMESIS 5100とNEMESIS 9100にも適用されます

ROCKWELL TESTING

METHOD

ロックウェル硬度試験は、スチールベアリングに対する熱処理の効果を迅速に決定するために、1919年頃にニューヨーク州シラキュースの冶金学者Stanley P. Rockwellによって考案された。スウェーデンで1900年に発明されたブリネル硬さ試験は、完全に硬化した鋼では有用ではなく、非破壊と見なすには大きすぎる印象を残しました。ロックウェルは機器メーカーと協力して発明を商品化し、標準化された試験機を開発しました。

ロックウェル硬さ試験は、荷重が加えられたときの圧痕深度の増加に基づく硬度測定値です。硬度の値は、一般にA、B、C、R、L、M、E、Kスケールで与えられます。各尺度の値が高いほど、材質が硬くなります。

3kgまたは10kgの軽荷重が最初に加えられ、最初の貫通が生じ、圧子を適所に保持します。その後、ダイヤルはゼロに設定され、大きな荷重が適用されます。主荷重を取り除くと、主荷重が掛かっている状態で深度を読み取ります。硬度番号は、スケールから直接読み取ることができます。ロックウェルスケールは、材料サンプルに挿入された圧子の浸透深さによる材料の圧入硬さを特徴付け、いくつかの基準材料における浸透圧と比較します。これは、材料科学の硬度の定義の1つです。その硬度値はHR' X 'で示され、使用されるスケールの文字です。硬さと強度との関係は、両方とも材料に塑性変形が生じるのにかかる圧力の尺度であることです。

操作

材料のロックウェル硬度の決定には、小さな負荷の後に大きな荷重が加えられ、次いで、ダイヤルまたはディスプレイから硬さ値に直接変換された浸透深さが記されており、ロックウェル硬度の主な利点は、硬度値を直接表示できることで、他の硬度測定技術に伴う複雑な計算が不要になります。また、比較的単純で容易なセットアップは、様々な条件下での設置を可能にします。ロックウェルテストは、通常、エンジニアリング、冶金、および産業環境で使用されます。商業的な人気は、そのスピード、信頼性、堅牢性、解像度、およびインデントの小さな領域から生じています。

スケールと値

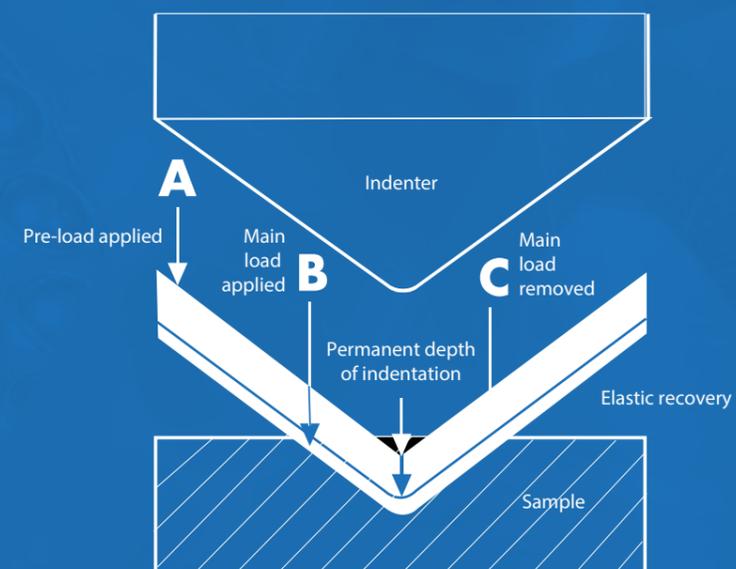
最も一般的に使用されるのは“C”と“B”のスケールです。両方とも任意の無次元数として硬度を表現します。Bスケールは、より柔らかい材料（アルミニウム、真ちゅう、および軟らかい鋼など）に使用されます。これは、圧子としてタングステンカーバイドボールを使用し、100kgの重量を使用して「HRB」として表される値を得る。より硬い材料の場合のCスケールは、「HRC」と表される値を得るために、ダイヤモンドコーンと150kgの重量を使用します。

典型的な硬度値

非常に硬い鋼（例えば、良好なナイフ刃）：HRC 55 - HRC 62 軸、刃など：HRC 40-45。広範なAスケールを含むいくつかの他のスケールが特殊用途に使用されています。ケースで硬化した試験片を測定するための特別なスケールがあります。

規格

- European & international EN ISO 6508
- American ASTM E18



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。工場で日常的に使用したり、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。従来の業界はじめ最高級の航空宇宙実験室まで。



FENIX 200AR



FENIX 200ACL



NEXUS 605RS(B)



NEXUS 610RS(B)



VERZUS 710RS(B)



NEMESIS 6100



NEMESIS 6200



NEMESIS 9100RSB

あなたの要求に幅広く応えます

INNOVATEST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。

FENIX 200 AR/ACL/DCL

NEXUS 605/610



長期間高品質な装置、精密インジケータからの読み取りで従来のデッドウェイトシステム(200 AR)またはこのクラスで特徴的なロードセルクローズドループシステムである200 ACL。
新しく設計されたCフレームは従来の機構と比較して100%剛性を提供し、長年使用しても優れたGR&R結果を保証します。サイドシステムとトップカバーを取り外すことで、内部システムを簡単に修理できます。機械を逆さまにする必要はありません。クローズドループシステムの利点として1台でロックウェル、ブリネルが可能です。



FENIX 200DCL DISPLAY



NEXUS 605とNEXUS 610ロックウェル硬度試験機は、品質と耐久性を提供します。

これらのモデルの設計と性能はクラスで最高になります。これらのTwin Scaleモデル(Rockwell&Superficial Rockwell)は様々な用途に対応できます。RSBモデルは、アナログ顕微鏡と組み合わせて、1kgfから187.5kgfまでのブリネル硬さ試験をカバーしています。ブリネルのインデントの測定された直径をキー入力するだけで、統計や他のスケールへの変換を含むブリネル値が計算されます。

両方のモデルは、一般的な金属製のワークショップ、実験室、学校、大学、および8時間のシフト中に定期的に硬度計を使用する産業用に開発されています。



HIGHLIGHTS :

FENIX 200AR

スケール	ロックウェル
試験力	10kgfのプリロード、60、100、150kgfのメインロード
APPロードシステム	APPロードシステム; 荷重セレクターによる手動、自重
インジケータ	ASTMおよびISOの要件を満たしているか超えている。 0.5 HRロックウェルユニットを読む調節可能なダイヤルインジケータ
ボトムシェル	ABSは、落下物からテスターを保護します
ワークピース	ワークピースACC:260mm(H) X150mm(D)

FENIX 200ACL/DCL

スケール	ロックウェル&ブリネル
試験力	10kgfのプリロード、60、100、150kgfのメインロード。すべてのBrinell試験力は10kgf~187.5kgf 自動、ロードセル、クローズドループ、強制フィードバック
APPをロードシステム	ASTMおよびISOの要件を満たしているか超えています
インジケータ	ACL: 調整可能なダイヤルインジケータ; 読み値0.5 HRロックウェルユニット
表示	ACL: 滞留時間、試験力設定、スケール選択、校正 DCL: 5インチフルカラータッチスクリーン
ソフトウェア	DCL: テスト数、平均、セント偏差、最小、最大、範囲、個別測定値リスト、記憶メモリ、滞留時間、試験力設定、スケール選択、校正など
記憶	DCL: 大容量の内部メモリに50個の読み値が保存されています
出力	DCL: USB
照明	LEDインデントとワークの照明
ボトムシェル	ABSは、落下物からテスターを保護します
ワークピース	260 mm (H) X 150 mm (D)

HIGHLIGHTS :

スケール	ロックウェルと表面ロックウェル、ブリネル (RSBモデル)
試験力	3、10kgfプリロード、60、100、150kgfメインロード。すべてのBrinell試験荷重は2.5kgfから187.5kgfまで (RSBモデル)
APPロードシステム	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
制御/表示	605: i-Touch、6.5インチフルカラータッチスクリーン 610: 完全に統合されたWindowsコントローラ、SSDハードディスク
ソフトウェア	Windows 10オペレーティング、IMPRESSIONS™ アドバンスド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を含みます。6.5インチ工業用タッチスクリーン
記憶	試験数、平均、セント偏差、最小、最大、レンジ、CP、CPk、個々の測定値リスト、保存メモリ、滞留時間、試験力設定、スケール選択、校正など
照明	605: 大容量の内部メモリに99個の読み取り値が格納されています。 610: 大容量の内部メモリに9999個の読み取り値が格納されています
スピンドル	調整可能なワーク照明 スピンドルとスピンドルベローズを備えた伝統的な鋳鉄製フレーム。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	260mm(H)X165mm(D)
出力	出力:605: USB 610: 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。
アンビル	アンビル、ステージ、アクセサリのカタログを参照下さい



VERZUS 710

VERZUS 710 RS(B)は、最高の剛性を備えた堅固なCフレームで構成されています。

ロードセルと精密な荷重力アクチュエータに基づくクローズドループシステムは、GR&Rの最良の結果を保証します。試験力は1kgf~250kgfの範囲で、完全な試験サイクルはわずか13秒(10秒の滞留時間)です。

光学スケールによる深度測定のために、0.1ミクロンの直接深度測定が標準的な特徴です。

要求の厳しいユーザーのために、VERZUSには電動スピンドル(オプション)が装備されています



HIGHLIGHTS :

スケール	ロックウェル、スーパーフィッシャルロックウェル、ブリネル(RSBモデル)、HBTおよびHVT、プラスチック用ボールインデントISO 2039/1
試験力	3、10kgfの予荷重。15、30、45、60、100、150kgfメインロード
APPロードシステム	すべてのBrinell試験荷重は1kgf~250kgf(RSBモデル)です
コントロール	完全に統合されたWindowsコントローラ、SSDハードディスク、Windows 10オペレーティング、IMPRESSIONS™の高度なワークフローソフトウェアには、自動測定、キーボードおよびマウスが含まれています。
ディスプレイ	6.5インチ工業用HDタッチスクリーン、内蔵
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、QDAS認定
出力	試験数、平均、セント偏差、最小、最大、レンジ、CP、CPk、個々の測定値リスト、保存メモリ、滞留時間、試験力設定、スケール選択、校正など
照明	調整可能なワーク照明
スピンドル	スピンドルとスピンドルベローズを備えた伝統的な鋳鉄製フレーム。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	315mm(H)X200mm(D)
アンビル	アンビル、ステージ、アクセサリのカタログを参照下さい



NEMESIS 6100/6200

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™ 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。

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、スパーフィシャルロックウェル、ブリネル (RSBモデル)
試験力	3、10kgf予備荷重 60、100主荷重 ブリネル試験力 1kgf~250kgf (RSBモデル)
試験システム	全自動、ロードセル、クローズドループ、試験力フィードバック
コントロール	6100: ソフトウェア 6200: Windowsコントローラー、SSDハードディスク、Windows10、IMPRESSIONS™ ワークフローソフトウェア、自動測定、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: 15"フルカラータッチスクリーン
外部出力	6100: USB TEXTファイルレポート 6200: マルチUSB、レポート、プリンター、Q-DAS証明書
レーザー	6200: ビルトインレーザーポジショニングシステム
ソフトウェア	試験ナンバー、平均偏差、最小偏差、最大値、範囲、CP、CPk、個別読取りリスト、メモリ保存、滞留時間、試験力設定、スケール選択、校正など。
照明	ワークピースに依る調整可能な照明
Z軸	衝突検出付き下降テストヘッド、CNCモータ、ボールベアリングスピンドル、高速アップダウン、微調整用ジョイスティック。
XYステージ	マニュアル、モーターライズステージ (6200) アンビル、テーブル選択
ワークピースサイズ	345mm (H) X 220mm (D).

TOP NOTCH

THE LABORATORY STANDARD



NEMESIS 9100RS(B)

HIGHLIGHTS :

スケール	ロックウェルとスーパーフィッシャルロックウェル、ブリネル (RSBモデル)
試験力	3、10kgfのプリロード。60、100、150kgfメインロード 最大3000kgfまでのすべて
APPロードシステム コントロール	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 i7Windowsコントローラー、SSDハードディスク、Windows 10 オペレーティング、IMPRESSIONS™ アドバンスドワークフロー 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 出力	15インチフルカラータッチスクリーン 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、Q-DAS認定
ソフトウェア	試験数、平均、セント偏差、最小、最大、レンジ、CP、CPk、個々 の測定値リスト、保存メモリ、滞留時間、試験力設定、スケール 選択、校正など
照明 Z軸	LED照明 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 ワークピース	手動、電動ステージ、またはアンビル、あるいは作業台 9100RS:415mm (H) × 220mm (D) 9100RSB:415mm (H) × 225mm (D)

FORCE RANGES :

NEMESIS 9100RS	1kgf - 250kgf
NEMESIS 9100RSB	1kgf - 250kgf
NEMESIS 9103RSB	3kgf - 3000kgf

ROCK-SOLID MULTI PURPOSE

NEMESIS9100 RS (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。
9103 RS (B) は純粋なロックウェル&スーパーフィッ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。



BRINELL TESTING

METHOD

ブリネル硬度試験は今日一般に使用されている最も古い硬度試験方法です。これは1900年にJohan August Brinell博士によってスウェーデンで発明されました。この試験は、正確なロックウェルまたはピッカース試験のために粒状構造があまりにも粗い鋳物および鍛造材の硬度を決定するためによく使用されます。

ほぼすべての金属は、単にボールの大きさと試験力を変化させることによってブリネル試験で試験することができます。ボールの大きさと力の比を一定に保つ限り、結果は正確であるとみなされます。

ブリネル硬度試験の結果は、製品出荷の受入れの基礎として、および品質管理の目的のために、産業界で広く使用されています。これらの結果は、延性、引張強度、耐摩耗性などの金属特性と関連する面があります。

ブリネル試験は、2つのステップからなる圧痕硬さ試験です。

ステップ1: 圧子を試験片の表面に垂直に接触させ、指定された試験力を加える。試験力は指定された時間保持され、その後取り出される。

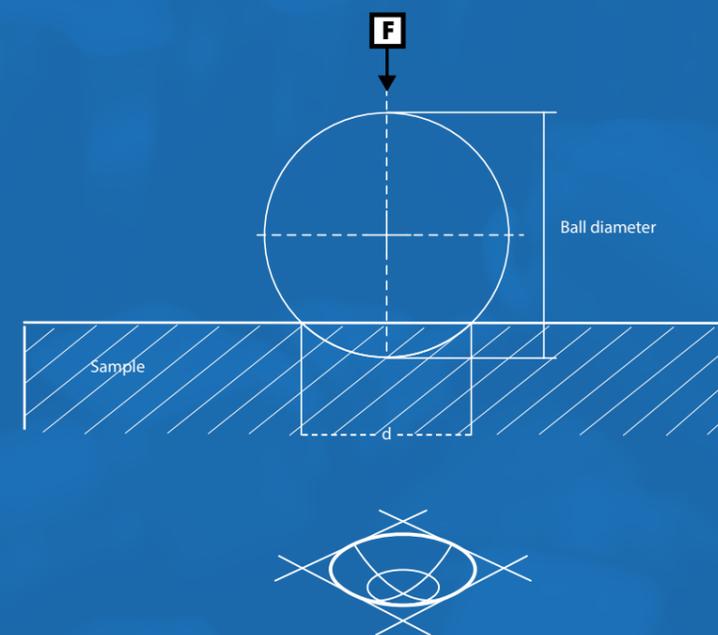
ステップ2: 窪みの直径は、互いに垂直な少なくとも2つの方向で測定される。ブリネル硬度値は、硬度を検出する数式の使用による直径測定の平均から、またはより頻繁には式に基づくチャートから計算されます。

典型的な硬度値

テストを指定するための標準フォーマットは、「HBW 10/3000」の例に示されています。「HBW」は、硬化した鋼球を意味する「HBS」とは対照的に、(タングステンの化学記号からの)ボール圧子が使用されたことを意味する。「10」はボールの直径(ミリメートル)です。「3000」はキログラムの試験力です。

STANDARDS

- European & international EN ISO 6506
- American ASTM E10



BRINELL HARDNESS TESTERS

OVERVIEW

従来の顕微鏡モデルや内蔵のWindowsコントローラー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、HD 18メガピクセルと組み合わせた鮮明な高精細画像を生成することができる。幅広いブリネル硬度テスター



NEXUS 3100



NEXUS 3200



NEXUS 3001XLM-IMP



NEXUS 3300/3400M



NEXUS 3300/3400FA



NEXUS 8103RSB



NEXUS 8103XLM-RSB



NEMESIS 9600RSB

光学的または深さ読取り? ... HBまたはHBT、または両方...

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 3100/3200

NEXUS 3001XLM-IMP

アナログ顕微鏡とタッチスクリーン硬度計を備えた自動ブリネル硬度計。全自動測定による完全自動ブリネル硬度試験システム。

HIGHLIGHTS :

NEXUS 3100

スケール	ブリネル
試験力	62.5kgf - 3000kgf
顕微鏡	アナログ顕微鏡
APPロードシステム	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
制御/表示	i-Touch、6.5インチ工業用タッチスクリーン
ソフトウェア	テスト数、平均、セント偏差、最小、最大、範囲、CP、CPk、個々の測定値リスト、記憶メモリ、滞留時間、試験力設定、スケール選択など、校正など
Z軸	手動または電動
クランプ	圧子を保護し、ワークをアンビルまたはステージに固定するためのオプションのクランプ
ワークピース	220 mm (H) X 220 mm (D)
アンビル	アンビル、ステージ、アクセサリーの詳細カタログを参照下さい



自動測定による全自動ブリネル硬度試験機

HIGHLIGHTS :

NEXUS 3001XLM-IMP

スケール	ブリネル
試験力	62.5kgf - 3000kgf
2ポジションターレット	1つの圧子、1つの特別なBrinell対物レンズとリングライト。
カメラ	5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	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
制御/表示	IMPRESSIONS™、15インチタッチスクリーン
ソフトウェア	テスト数、平均、セント偏差、最小、最大、範囲、CP、CPk、個々の測定値リスト、記憶メモリ、滞留時間、試験力設定、スケール選択、校正など
Z軸	手動または電動
ワークピース	190 mm (H) X 220 mm (D)
アンビル	アンビル、ステージ、アクセサリーの詳細カタログを参照下さい



全自動ブリネル硬度試験システム オートメジャー

NEXUS 3200

スケール	ブリネル
試験力	62.5kgf - 3000kgf
顕微鏡	BIOSブリネルインデント光学スキャナ。
APPロードシステム	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
制御/表示	IMPRESSIONS™LT、6.5インチ工業用タッチスクリーン
ソフトウェア	テスト数、平均、セント偏差、最小、最大、範囲、CP、CPk、個々の測定値リスト、記憶メモリ、滞留時間、試験力設定、スケール選択、校正など
Z軸	手動または電動
クランプ	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	220 mm (H) X 220 mm (D)
アンビル	アンビル、ステージ、アクセサリーの詳細カタログを参照



HEAVY DUTY

ALL-ROUND

私達は、コンポーネント 独立型、インライン型、テーブル型、フロア型、ラジアルアーム型、テストヘッドなどあらゆるサイズのものを提供します。あなたの要望に、お答えします。

NEXUS 3300-3400M

NEXUS 3300-3400は本体が完全に密閉された防塵仕様です。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、大小様々なサンプルに使用できます。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	62.5kgf - 3000kgf
顕微鏡	BIOSブリネルインデント光学スキャナ。
APPロードシステム	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
制御	完全統合型Windowsコントローラ、SSDハードディスク、Windows10が
表示	動作、IMPRESSIONS™ の高度なワークフローソフトウェア、自動測定
ソフトウェア	10.4インチ工業用タッチスクリーン
照明	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
Z軸	LED照明 手動または電動。
ワークピース	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。
アンビル	3300:345mm(H)×230mm(D) 3300M:365mm(H)×230mm(D) 3400:520mm(H)×280mm(D) 3400M:485mm(H)×280mm(D) アンビル、ステージ、アクセサリーの詳細カタログを参照下さい



NEXUS 3300-3400FA

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のトップです。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	62.5kgf - 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	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
制御	完全統合型Windowsコントローラ、SSDハードディスク、Windows 10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&マウス
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
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)×230mm(D) 3400:485mm(H)×280mm(D)
アンビル	アンビル、ステージ、アクセサリーの詳細カタログを参照下さい



NEXUS 8103RSB/XLM-RSB

NEMESIS 9600RS(B)

8103シリーズは、HBT測定に適した丈夫で剛性のある重厚設計の高耐久性硬度計であり、高品質の機械部品を内蔵しています。ロードセル、クローズドループ試験力フィードバックシステム。クラス最高のNEXUS 8103シリーズには、下降テストヘッドと手動または電動Z軸スピンドルが装備されています。これにより、柔軟な作業高さで自動テストヘッドの操作が可能になります。

航空機のエンジン部品、自動車部品、生産ラインはすべてNEXUS 8103でカバー出来ます。NEXUS 8103は高速のブリネル深度測定システムとして開発されています。オプションの付属のBIOSスキャナにより光学測定も可能です。

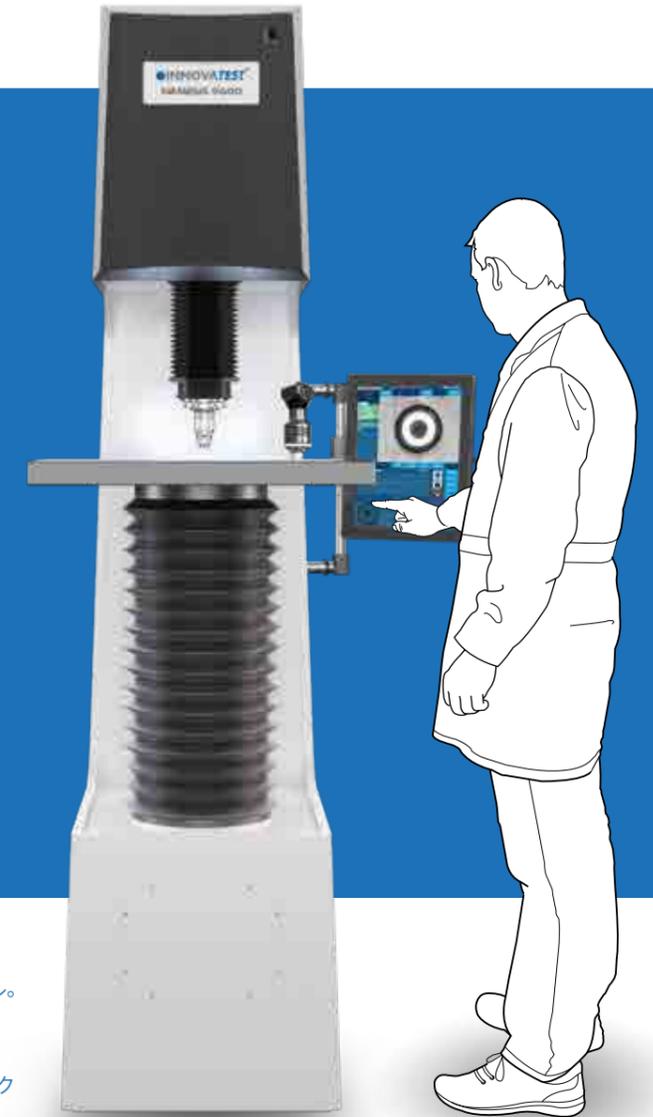


HIGHLIGHTS :

スケール	ブリネル、ロックウェル、スーパーフィッシャルロックウェル
試験力	3kgf~3000kgf
顕微鏡	BIOSブリネルインデント光学スキャナ
APPロードシステム	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
制御	完全統合型Windowsコントローラ、SSDハードディスク、Windows 10オペレーティング、IMPRESSIONS™アドバンスドワークフローソフトウェア、自動測定、キーボード&マウス
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、Q-DAS認定
照明	LED照明
Z軸	手動または電動
クランプ	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	8103: 380mm(H)×260mm(D) 8103XL: 580mm(H)×285mm(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下さい

ブリネル硬度計NEMESIS 9600RS(B)には、必要な作業高さに試験片を配置できるように、重い電動のスピンドルが装備されています。

NEMESIS 9600RSBのリニアアクチュエータには、(マルチ)ロードセルクローズドループシステムが装備されており、優れた精度と幅広い高速試験手順を保証します



HIGHLIGHTS :

スケール	ブリネル、ロックウェル、スーパーフィッシャルロックウェル。 3kgf~3000kgf
試験力	BIOSブリネルインデント光学スキャナ。
顕微鏡	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
APPロードシステム	完全に統合されたWindows i7コントローラ SSDハードディスク、Windows 10運用、
制御	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&マウス
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、Q-DAS認定
照明	LED照明
Z軸	電動、最大800 kgまで持ち上げます
クランプ	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	650 mm (H)X 395 mm (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 を参照下さい

FORCE RANGES :

NEMESIS 9600RS	1 kgf - 250kgf
NEMESIS 9600RSB	1 kgf - 250kgf
NEMESIS 9603RSB	3kgf - 3000kgf

HARDNESS TESTING

UNIVERSAL

ユニバーサル硬さ試験機は、実際にはハイブリッド試験機であり、ユーザは一つの試験機で適用可能なISO、ASTMおよびJIS規格に従って、ロックウェル、ピッカースおよびブリネル硬度試験を実施することができます。ユニバーサル硬度計は、硬度値を変換するのではなく、そのようなスケールに適用した標準的な手順に従って各スケールの試験を適用します。

ほとんどの硬さ試験機は、特にロックウェルまたはピッカースまたはブリネルのいずれかのスケールのみを測定しますが、ユニバーサルテスターは広範囲の試験荷重および測定手順をカバーします。テスターを購入、校正、保守する必要があるだけで、異なる試験方法を1つの部品に試験するためのセットアップを変更する必要がない試験機でユーザーにとっては便利です。

伝統的なユニバーサル硬さ試験機は、複雑な機械構造であり、多くの部品と複雑な重り積み重ねから成り立っていますが、新しい世代の試験機はロードセル技術とクローズドループ試験力フィードバックシステムに基づき以前のモデルの複雑さのほとんどを取り除いてきました。

今日では、ユニバーサル硬さ試験機は、一つの試験機ですべてのスケールをカバーするという快適さをユーザーに提供します。利点は明らかです。ユニバーサル硬さ試験機は通常より高価な資産ですが、販売サービスと校正後のメンテナンス時にコストを節約できます。試験荷重アプリケーションシステムの技術により、クローズドループユニバーサル硬さ試験機は、従来の重量負荷システムを有する単一スケール試験装置に代わり広範囲の試験荷重を提供します。

NEMESIS 9100シリーズは、独特のクラスの試験機で、単一の硬さ試験機で200gfから3000kgfまでの荷重範囲を提供します。

INNOVATESTは広範囲のユニバーサル硬度計を製造しています。予算に応じた各アプリケーションのテスターがあります。操作が簡単で、最先端のマシンまで非常に高度なモデルをご用意しています。

TESTING METHODS



VICKERS, HV, HVT



KNOOP



BRINELL, HB, HBT



ROCKWELL, SUPER ROCKWELL

CARBON,
CRACK DETECTION

AND MORE...

OVERVIEW



最先端の硬さ試験

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



NEMESIS 9100



NEXUS 7700



NEXUS 8100/8100XL



NEMESIS 9600



NEXUS 605U

NEXUS 605UNユニバーサル硬さ試験機本体は、連続試験力フィードバックを提供するロードセル、クローズドループ試験力アクチュエーターを組み込んだ精密鋳造剛性構造です。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、ピッカースおよびヌーブ硬度試験の手順は、ISOおよびASTM規格に従って実施することができます。NEXUS 605UNは、多くの小型品金属製会社、学校、大学に適合しています。

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	2.5kgf~187.5kgf
アップロードシステム	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
顕微鏡	電子測微接眼レンズまたは手動測微接眼レンズ
制御/表示	i-Touch、6.5インチフルカラータッチスクリーン
ソフトウェア	テスト数、平均、セント偏差、最小、最大、範囲、CP、CPk、個別
照明	測定値リスト、保存メモリ、滞留時間、試験力設定、スケール選択、
フレーム	校正など
クランプ	調整可能なワーク照明
ワークピース	スピンドルとスピンドルベローズを備えた鋳鉄製フレーム
アンビル	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 260mm(H)X165mm(D) アンビル、ステージ、アクセサリーの詳細カタログを参照下さい



NEXUS 7700

従来の回転システム(圧子/対物)ユニバーサル硬度計は、現在、18メガピクセルのカメラ、超高速Windows i7コントローラ、自動測定による最新のビデオインデント測定システムを備え、すべての硬度試験に使用できます；Brinell、Vickers、Knoop、HVT、HBTの規格に準拠しています。

NEXUS 7700は、ロックウェルおよびスーパーフィシャルロックウェルの硬度スケールもカバーしています。テスターには自動モータースピンドルが装備されていますので、ワークピースの位置決めが可能です。手動または電動のCNC XYステージと組み合わせて、試験機は深度硬度プログラムを実行するオプションがあり、テストパターンおよびユーザーによって定義された他の特定の試験プログラムを含みます。

鋳物や鍛造品の硬度試験、自動車や航空宇宙産業の幅広い応用、実験室や工場の試験に最適です。



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、ピッカース、ヌーブ
試験力	0.5kgf - 250kgf
カメラ	ズームとオートフォーカスを備えた18メガピクセル、フルHDカメラシステム
アップロードシステム	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
制御	完全統合型Windowsコントローラ、SSDハードディスク、Windows 10が動作、インプレッション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&マウス
表示	12インチフルカラータッチスクリーン
出力	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、Q-DAS認定されました
ソフトウェア	テスト数、平均、セント偏差、最小、最大、範囲、CP、CPk、個別測定値リスト、記憶装置メモリ、滞留時間、試験力設定、スケール選択、校正など
照明	調整可能なワーク照明
スピンドル	手動または電動
クランプ	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
XYステージ	手動、電動ステージ、またはアンビル、あるいは作業台
ワークピース	340mm(H)X205mm(D)

VERZUS 750CCD

このクローズドループユニバーサル硬さ試験機は、固体Cフレームの周りに構築されています。直観的なオペレータソフトウェアと光学式の自動画像評価を組み合わせることで、オペレータがテスト結果に影響を及ぼすことを防ぎます。小規模なワークショップ、教育目的、およびより大規模な自動化による硬度測定に多目的に使用したい人に最適です。

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、カーボン、HVT、HBT
試験力	1kgf - 250kgf
顕微鏡	電子マイクロアイピースまたはアナログアイピース
アップロードシステム	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
制御	完全統合型Windowsコントローラ、SSDハードディスク、Windowsが動作、IMPRESSIONS™ 高度なワークフローソフトウェア、自動測定、キーボード&マウス
表示	8.5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
照明	調節可能なLED 暗視野照明用リングライト(オプション)
スピンドル	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	315mm(H)X200mm(D)
アンビル	アンビル、ステージ、アクセサリーの詳細カタログを参照下さい



NEMESIS 5100

NEMESIS 5100ユニバーサル硬さ試験機は、優れた性能を発揮し、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の全体的な快適で快適な体験を提供するように設計されています。

IMPRESSIONS™ テスタ制御およびワークフローソフトウェアは、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。NEMESIS 5100試験装置は、航空宇宙産業や自動車産業、試料評価のための実験室、または一般的ではあるが汎用的な試験作業を行うために、金属やプラスチックの試験に日常的に使用されています。



TURRET TECHNOLOGY



- ① LED照明
- ② 保護足
- ③ レーザー位置決めシステム
- ④ 3対物レンズ

HIGHLIGHTS :

スケール	ロックウェル、スーパーフィッシャルロックウェル、プリネル、ピッカース、ヌーブ
試験力	10gf - 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
概要カメラ	フルHD光学ズームステージ概要カメラ
対物レンズ	0.7X、2.5X、5X、10X、20X、40X、60X、100X
8ポジションターレット	3つの圧子、3つの対物レンズ、位置決め用クラス2レーザー、統合された概観のカメラ
照明	LED電源
制御	完全に統合されたi7コントローラー、Windows10の動作、15インチ工業用タッチスクリーン、IMPRESSIONS™ 先進ワークフローソフトウェア、自動測定、ステージ制御&パターン設定、キーボード&マウス
Z軸	下降テストヘッド、衝突検知付き、CNC 電動、ボールベアリングスライド、高速アップダウン、微調整のためのデジタルスクロールホイール。
XYステージ	手動、電動ステージ、またはアンビル、あるいは作業台
ジョイスティック	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	150 mm (H) X 230 mm (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

TRULY

UNIVERSAL

NEMESIS 9100

NEMESIS 9100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の全体的な快適で快適な体験を提供するように設計されています。

IMPRESSIONS™テスト制御およびワークフローソフトウェアは、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、スーパーフィッ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
概要カメラ	概要カメラ
対物レンズ	フルHD光学ズームステージ概要カメラ
8ポジションターレット	0.7X、2.5X、5X、10X、20X 3つの圧子、3つの対物レンズ、位置決め用クラス2レーザー、統合された概観のカメラ
照明	LED照明
制御	完全に統合されたi7コントローラー、Windows 10操作、15インチ工業用タッチスクリーン、IMPRESSIONS™先進ワークフローソフトウェア、自動測定、ステージ制御&パターン設定、キーボード&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	手動、電動ステージ、またはアンビル、あるいは作業台
ジョイスティック	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	300mm(H)×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



TURRET TECHNOLOGY

NEMESIS 5100のタレット技術は、NEMESIS 9100にも適用されます。

NEXUS 8100/8100XL



UNIVERSAL

ROBUST, STURDY & RIDGID

NEXUS 8100標準およびXLは、デュアルZ軸のユニバーサル硬度計です。スピンドルを高さの任意の位置に配置できるだけでなく、50mmストロークのテストヘッドはすべてのテストを行い、スピンドルの動きを最小限に抑えます。これはワークスペースの自由度を持ち、視覚的な高さで試験を行うという2つにおいて世界の中で最高のものです。

このレンジには高品質の機械部品が含まれており、校正されたズーム機能を備えた18メガピクセルの一体型カメラが装備されており、迅速で正確なユーザーに依存しない測定が保証されています。

NEXUS 8100 (XL) の丈夫なデザインは、環境の悪い作業場条件を可能にします。航空機エンジン部品、自動車部品、生産ライン統合、一般品質保証および実験室使用はすべてNEXUS 8100 (XL) の対象となります。

HIGHLIGHTS :

スケール	ロックウェル、スーパーフィッシャルロックウェル、プリネル、ピッカース、ヌープ、HVT&HBT、プラスチックISO 2039/1、カーボン
試験力	200gf - 3000kgf
カメラ	ズームとオートフォーカスを備えた18メガピクセル、フルHDカメラシステム
概要カメラ	フルHD光学ズームステージ概要カメラ
8ポジションターレット	3つの圧子、3つの対物レンズ、位置決め用クラス2レーザーおよびオプションの統合型オーバービューカメラ
対物レンズ	0.7X、2.5X、5X、10X、20X、40X、60X、100X。
APPロードシステム	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
制御	完全統合型Windowsコントローラ、SSDハードディスク、Windows 10オペレーティング、自動測定を含むIMPRESSIONS™の高度なワークフローソフトウェア、キーボード&マウス
表示	15インチフルカラータッチスクリーン
出力	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、Q-DAS認定
ソフトウェア	テスト数、平均、セント偏差、最小、最大、範囲、CP、CPk、個々の測定値リスト、記憶メモリ、滞留時間、試験力設定、スケール選択、校正など
照明	LED照明
スピンドル	手動または電動のボールベアリングスライド、高速アップダウンおよびデジタルスクロール付き微調整用ホイール
XYステージ	手動、電動ステージ、またはアンビル、あるいは作業台
ワークピース	8100: 350mm(H) × 260mm(D) または XLモデル: 550mm(H) × 285mm(D)

NEMESIS 9600

NEMESIS 9800

NEMESIS 9600は、非常に大型の部品の過酷な試験条件に最も適した重荷重床式万能硬度計です。このフロアタイプのフレームは2メートルの高さに達し、スピンドルの中央から高さ650 mm以上、スロートの深さ395 mmの作業スペースを提供します。

800kg以上の持ち上げ能力を備えた重い電動モータースピンドルは、必要な作業高さにテストピースを配置することができます。Rockwell、Vickers、Brinellだけでなく、HVTやHBTなどの純粋な深さ試験方法も、NEMESIS 9600の標準試験手順の一部です。

2番目のZ軸には150mmのストローク降下試験ヘッドがあり、ユニークな柔軟性を提供します。

Brinell、Vickers、Knoop、Rockwell、Superficial Rockwell、HVT&HBT、プラスチックISO 2039/1のボール押込みなど、すべての硬度スケールをカバーするカスタムメイドユニバーサル硬さテスターです。

電動降下試験ヘッドには、6,7,8ポジションタレットを装備することができ、標準の3つの圧子と3つの対物レンズがあります。IMPRESSIONS™フルテスターと構成コントロールは、15インチの産業用HDタッチスクリーンで簡単に操作できます。1500mm(H) × 1500mm(D)の巨大なワークピースの収容のため、NEMESIS 9800は重量があり、非常に大きな部品に最適です。

2番目のZ軸には150mm / 300mmのストローク降下試験ヘッドがあり、ユニークな柔軟性を提供します。

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、ビッカース、ヌーブ、HVT&HBT、プラスチックISO 2039/1、カーボン
試験力	200gf - 3000kgf
カメラ	ズームとオートフォーカスを備えた18メガピクセル、フルHDカメラシステム
概要カメラ	フルHD光学ズームステージ概要カメラ
8ポジションタレット	圧子3個、対物レンズ3個、位置決め用クラス2レーザー、およびオプションの統合型オーバービューカメラ
対物レンズ	0.7X、2.5X、5X、10X、20X、40X、60X、100X
APPロードシステム	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
制御	完全に統合されたWindowsコントローラ、SSDハードディスク、Windows 10運用、IMPRESSIONS™高度なワークフローソフトウェア、自動測定を含みます
表示	キーボード&マウス
出力	15インチフルカラータッチスクリーン 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、Q-DAS認定
ソフトウェア	試験数、平均、セント偏差、最小、最大、レンジ、CP、CPk、個々の測定値リスト、保存メモリ、滞留時間、試験力設定、スケール選択、校正など
照明	LED照明
スピンドル	高速電動アップダウンと微調整のためのデジタルスクロールホイールを備えた、CNC電動ボールベアリングスライド。
XYステージ	手動、電動ステージ、またはアンビル、あるいは作業台
ワークピース	9600: 650mm(H) × 395mm(D) 9800: 1500mm(H) × 1500mm(D)



IN-LINE TEST HEADS

独自のテストヘッドには、内蔵または外付けの(テーブルまたはフロアに取り付けられた)操作コンソールが装備できます。テストヘッドは、製品製造ラインに完全に統合できます。

IMPRESSIONS™ソフトウェアは、ユニット全体を制御し、外部制御システムまたは品質システムと通信します。

HIGHLIGHTS :

SINGLE TEST HEAD

スケール	ロックウェル、スーパーフィッシャルロックウェル、HVTおよびHBT、プラスチックISO 2039/1用ボールインデント
試験力	1kgf~250kgf (UN-HEAD250SI) 3kgf~3000kgf (UN-HEAD3000SI)
APPロードシステム	ロードセル、フォースフィードバック、クローズドループシステム
表示	15インチ工業用HDタッチスクリーン、埋め込み式
制御	強力なファンレスシステムコントローラ、2X 80GB SSDデータストレージドライブ、Windows 7 Embedded、IMPRESSIONS™の高度なワークフローソフトウェアには、自動測定、インデントズーム機能、キーボードおよびマウスが含まれています
Z軸 ドライバーパック	単一の圧子位置とワーククランプで下降するテストヘッド X-YまたはJominyステージ用の組み込みドライバ

UNIVERSAL TEST HEAD

スケール	ブリネル、ピッカース、ヌープ、ロックウェル、スーパーフィッシャルロックウェル、HVT&HBT、プラスチックISO 2039/1用のボールインデント
試験力	200gf - 250kgf (UN-HEAD250) 200gf~3000kgf (UN-HEAD3000)
APPロードシステム	ロードセル、フォースフィードバック、クローズドループシステム
表示	15インチ工業用HDタッチスクリーン、埋め込み式
制御	強力なファンレスシステムコントローラ、2X 80GB SSDデータストレージドライブ、Windows 7 Embedded、IMPRESSIONS™アドバンスドワークフローソフトウェア、自動測定、インデントZOOM機能、キーボード&マウス
Z軸 ドライバーパック	6、7または8ポジションタレット、標準3インデンター、3対物レンズを備えた下降テストヘッド X-YまたはJominyステージ用の組み込みドライバ





基準硬度試驗機

REFERENCE HARDNESS

TESTERS

基準・標準化 硬さ試験機

INNOVATESTは、硬度試験機だけでなく、可能な限り不確実性の低い結果をもたらす機械を必要とする国立試験所、硬度試験ブロック製造業者または産業用の標準化/校正硬度試験機を製造しています。当社の硬度計は比類のない正確なメカニクスをベースにしているため、基本的に各標準製品は標準化機械の機械的要件を満たしています。

測定の不確かさを最小限に抑えるために、これらのリファレンスマシンには、超高精度の試験力、深さと直径のセンサー、18メガピクセルのカメラシステム、最高のクラスの光学機器が装備されています。当社のロックウェル・マシンは、0.02ミクロンの分解能で深さ測定システムを提供します。試験力は0.05%より良い精度で適用され、繰り返されます。

Rockwell、Vickers、Knoop、Brinellには、10gfから3000kgfまでの力範囲をカバーする基準/標準化装置が標準装備されています。各マシンは、あらゆる種類の自動化および通信出力を備えて準備できます。すべてのモデルはQ-Das品質システム認定を受けています。



FALCON 600 LAB

ビッカーススケール用
標準試験機

FALCON 600と同等ですが、
精度が向上しています

試験力 10gf - 62.5kgf



FALCON 5002 LAB

ビッカーススケール用
標準試験機

FALCON 5000と同等ですが、
精度が向上しています

試験力 100gf - 187.5kgf



NEMESIS 5100RS LAB

ロックウェルスケール用
標準試験機

NEMESIS 5100と同等ですが、
精度が向上しています

試験力 3kgf - 150kgf



NEMESIS 6200RS LAB

ロックウェルスケール用
標準試験機

NEMESIS 6200と同等ですが、
精度が向上しています

試験力 3kgf - 150kgf



NEMESIS 9103B LAB

ブリネル秤の標準試験機

NEMESIS 9100と同等ですが、
精度が向上しています

試験力 10kgf - 3000kgf

“信頼性は信用のための前提条件です...”

I-Touchソフトウェアは、テストプログラムの設定、保存、アップロード、統計制御などのための多機能キーを提供し、テストの操作を簡単に行うことができます。データのエキスポート、単一もしくはバッチ読みが1回ボタンを押すことで可能です。または測定後の結果自動保存は、USBスティックに保存するか、ケーブルを使用してPCに転送して、MS Officeアプリケーション WORD / EXCELなどを利用出来ます。

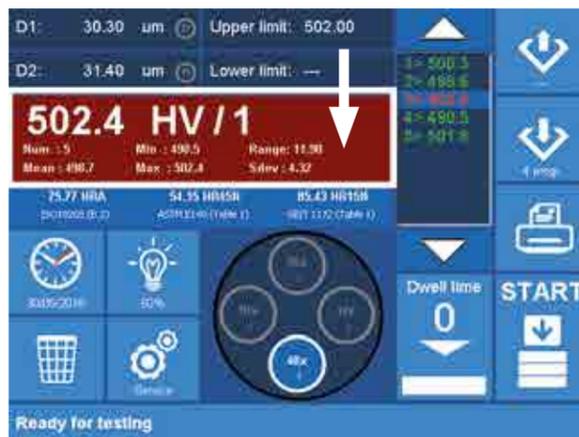
さらに進んだ特徴には、拡張された統計、凸凹、凹形または球形の試料の形状補正、ASTM E140およびISO 18625によるRockwell、Brinellまたは引張り強度への硬度変換があります。調整可能な視野角を持つテーブルトップパネルまたはテストフレームに埋め込まれた統合バージョンがあります。すべてのケースで、パネルは丈夫なアルミフレームに取り付けられています。



STARTING WITH I-TOUCH

INNOVATIVE SOFTWARE FUNCTIONS

1 OUT OF SET LIMITS



2 UNMISTAKEN TURRET POSITION



3 MEASUREMENT OVERVIEW



4 EXPORT FUNCTIONS



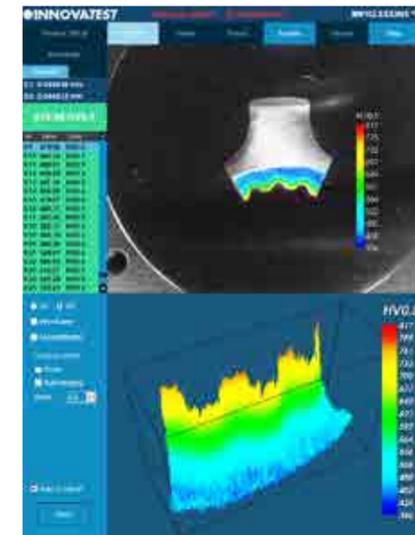
サイエンス フィクション?... いいえ、これは現実です。

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。



FEATURED BY IMPRESSIONS v2

ADVANCED SOFTWARE APPLICATIONS



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、テスター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およびASTM認定 硬度テストブロック

INNOVATESTの革新的な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、最終的な試験値を確認される方法に加えて、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の硬度基準ブロックは通常に言われる硬度基準ブロックではありません。私たちのブロックは優れた仕上がりで、変動は非常に低く、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。

原材料の使用、加熱処理および仕上げ

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とブロック材料全体が均質である必要があります。このようなブロックは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によって行われます。高品質を保証するプロセスの次のステップは、ブロック表面の研磨、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

硬度基準ブロックの検証に進む前に、基準片が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タを提供しています。インデントはすべての硬度スケールで使用できます。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ます。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ことを防ぎます。



ボール圧子

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。

SUPPORT YOUR BEST TESTING RESULTS

頑丈な設計のベンチスタンド

- ロックソリッドベンチスタンド
- 引き込み式引き出し、ベアリングガイドンス、最大100kg荷重 ラバーアンチスリ
- トップボトムロック式キャビネット、300mm高
- 調節可能な足 (人間工学的な作業位置に達するように調節可能な+/- 50mmの高さ)
- RALパウダーコーティングを施した耐食性亜鉛メッキ鋼製
- 積載重量400kg
- トップ表面は1.5mmの耐薬品性プラスチックメッキを施した50mm合板製
- エッジは耐衝撃性3ミリメートルのABSサイドライナーで作られた工業品質

Designed for hardness testing instruments,
painted in INNOVATEST® RAL colors
matching our testers.



UN-STAND/960 71 X 75 X 80 cm
UN-STAND/950 71 X 75 X 70 cm
UN-STAND/955 71 X 90 X 57 cm
UN-STAND/956 71 X 90 X 42 cm



UN-STAND/965 150 X 75 X 80 cm

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

INNOVATEST Deutschland GmbH Sales & Service

Phone: +49 245 670 59 500
info@innovatest-deutschland.com
www.innovatest-deutschland.com

INNOVATEST Polska sp. z.o.o Sales & Service

Phone: +48 697 099 826
info@innovatest-polska.pl
www.innovatest-polska.pl

INNOVATEST Shanghai Co., Ltd. Sales & Service

Phone: +86 21 60906200
info@innovatest-shanghai.com
www.innovatest-shanghai.com

INNOVATEST Japan Co., Ltd. Sales & Service

Phone: +81 3 3527 3092
info@innovatest-japan.com
www.innovatest-japan.com

INNOVATEST USA Company Sales & Service

Phone: +1 267 317 4300
info@innovatest-usa.com
www.innovatest-usa.com

INNOVATEST South East Asia Sales & Service

Phone: +65 6451 1123
info@innovatest-singapore.com
www.innovatest-singapore.com