

油圧サーボ | 疲労試験システム

「Instron®の目標はお客様に最高品質の製品やエキスパートによるサポート、そしてワールドクラスのサービスをお届けすることで最高の所有体験を提供することです。」

Yahya Gharagozlou

Group President, ITW Test & Measurement

| 目次

はじめに

Instron® の概要.....	4
-------------------	---

製品

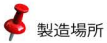
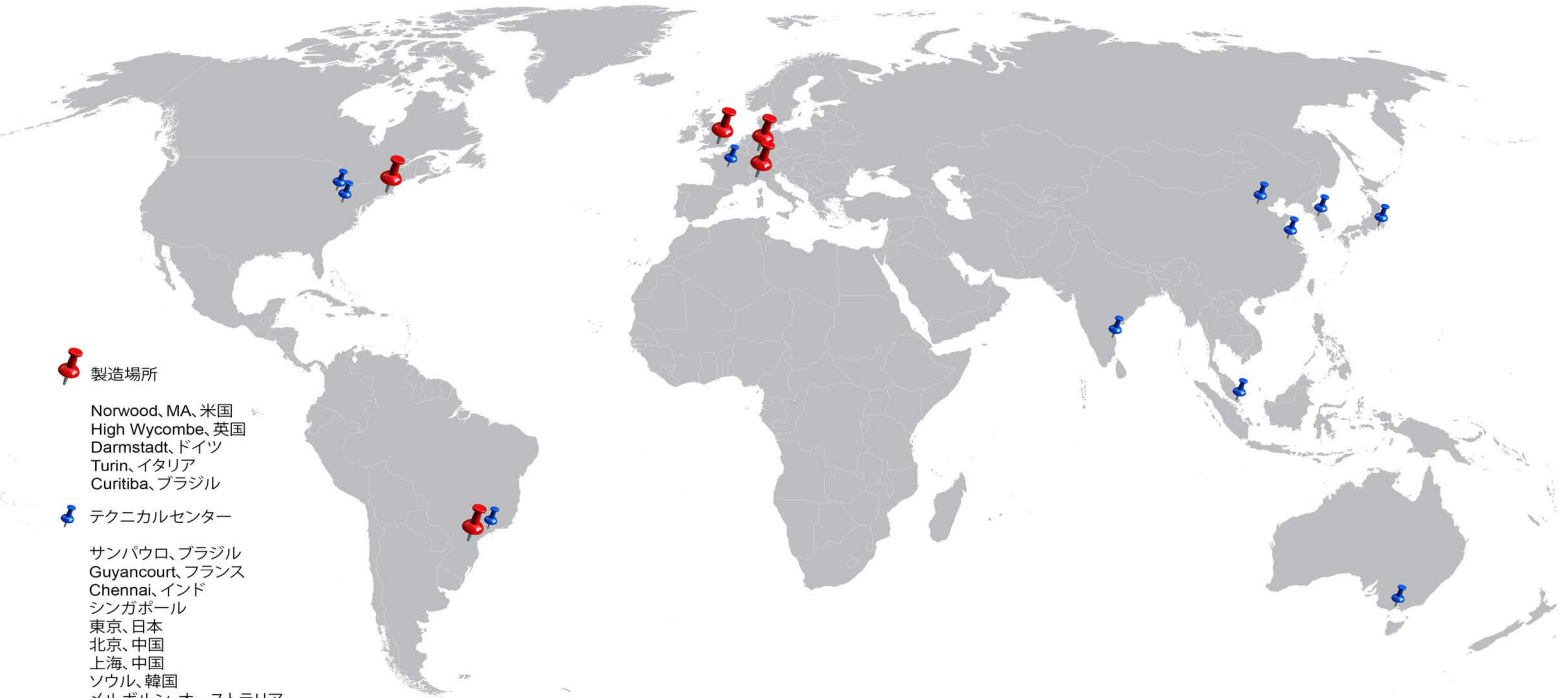
8872 (25 kN) 疲労試験システム.....	8
8874 (25 kN/100 Nm) 疲労試験システム.....	10
8801 (100 kN) 疲労試験システム.....	12
8862 (100 kN) 低サイクル疲労試験システム.....	14
8802 (250 kN) 疲労試験システム.....	16
8803 (500 kN) 疲労試験システム.....	18
8800MT コントローラ エレクトロニクス.....	20
油圧源ユニット.....	22

アプリケーション

汎用疲労試験.....	26
複合材疲労試験.....	28
低サイクル疲労試験.....	30
熱機械的疲労試験.....	32
大容量試験.....	34
高ひずみ速度試験.....	36



Instron® の概要



製造場所

- Norwood, MA, 米国
- High Wycombe, 英国
- Darmstadt, ドイツ
- Turin, イタリア
- Curitiba, ブラジル



テクニカルセンター

- サンパウロ, ブラジル
- Guyancourt, フランス
- Chennai, インド
- シンガポール
- 東京, 日本
- 北京, 中国
- 上海, 中国
- ソウル, 韓国
- メルボルン, オーストラリア
- デトロイト, ミシガン州, 米国

1700
人の従業員が
世界中に

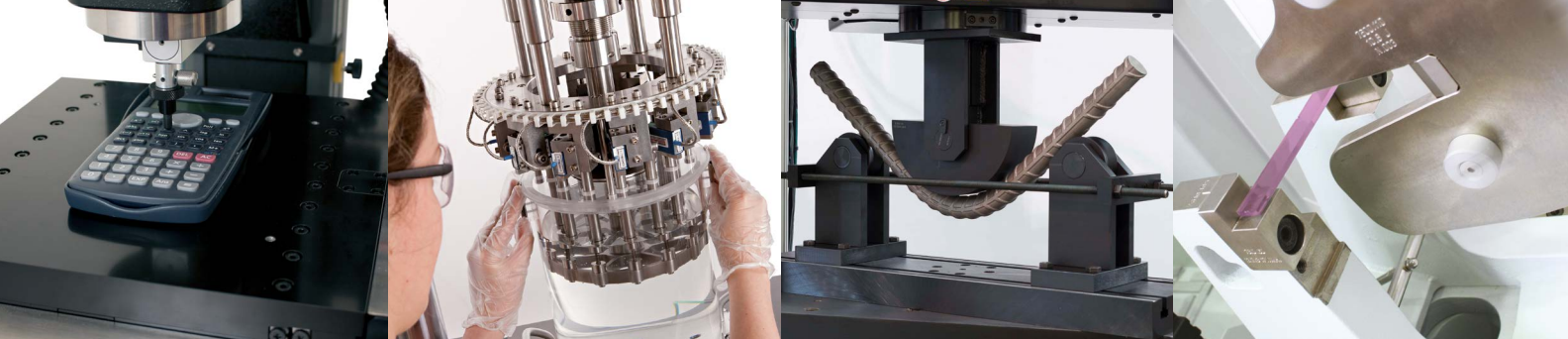
24
の直属のオフィス
が全世界に

40+
以上の言語がに
話対応

70 年
材料試験の経験

50000
台の試験機の
納入実績





機械試験装置の世界をリードするサプライヤー

Instron® は世界中の産業界と学界において導入実績を誇る多種多様な機械試験装置のサプライヤーです。品質管理から最上位の研究開発に至るまで、高品質で耐久性の高い製品を求めお客様をサポートします。あらゆる種類の疲労試験装置にや様々な試験用途に関する詳細は Instron の担当者までお尋ねください。

- 動的および疲労試験
- 高温試験
- 高ひずみ及び高速試験
- 電気機械式静的試験
- 高荷重静的油圧万能試験
- 衝撃試験と落錘衝撃試験
- レオロジーおよびメルトフロー試験
- 構造物試験

革新へのこだわり

Instron ブランドは市場をリードする、高品質な製品を生み出すため深く関与しています。長年に渡り、研究開発に向けた当社の投資は、最初のひずみゲージロードセルから全電動式動的システムまで多くの材料試験の革新を生み出してきました。お客様の材料試験の課題を規模に関わらず、イノベーションにより解決することが、当社の長期に渡る取り組みの核心となっています。

サービスとサポート

Instron の目標は最高品質の製品や弊社のエキスパートによるサポート、ワールドクラスのサービスでを通じ、お客様に最高の所有体験を提供することです。全社的な ISO 9001 認証に加え、Instron は、お客様の長期に渡る事業継続をサポートするための多様なアプリケーションサポートとライフサイクルポリシーをご提供することに全力で取り組んでいます。



油圧サーボ式疲労試験機

25 kN ~ 500 kN 動的ロードフレーム

8872 油圧サーボ疲労試験システム

25 kN 容量

Instron® 8872 は、さまざまな静的および動的試験要件の難易度の高い要求水準を満たすコンパクトな卓上型油圧サーボ試験システムです。油圧サーボアクチュエータはクロスヘッドに搭載されています。T-スロットベースにより、さまざまな医療機器、生体材料、先端材料、その他のコンポーネント試験向けの理想的なプラットフォームがつくられます。

特徴

- ±25 kN までの荷重容量を備えた複動型油圧サーボアクチュエータ
- 上部クロスヘッドにアクチュエータが装備された、高剛性・高アライメント精度のツインコラムロードフレーム
- 100 mm の有効ストローク
- 多様な材料とコンポーネントの動的および静的両方の試験用に設計
- 用途に合わせて油圧構成と動的パフォーマンスを選択できます
- 試験空間の調整を容易にするための標準装備として、油圧リフト付きの調整可能上部クロスヘッドとマニュアルロック付き
- より高速な試験や、慣性効果による誤差をおさえるための特許取得済み₁ Dynacell™ ロードセル技術
- コンパクトな卓上型油圧サーボ疲労試験システム - フレームが必要とするスペースは 0.4 m² 未満
- 3520 シリーズの油圧源ユニットで作動するように設計
- 多様なグリップ、治具、恒温槽、ビデオ伸び計、保護カバー、その他のアクセサリーに対応
- 数秒でさまざまな試験片をチューニングできるようになる特許取得済みの剛性ベース チューニング アルゴリズム

コントローラとソフトウェア

Instron 8872 はデジタル 8800MT コントローラ付きで提供されますが、これにより剛性ベース チューニング、振幅制御、試験片保護、あらゆるトランスデューサでの 19 ビット分解能、アダプティブ制御技術などの機能を含むフル システム制御が可能になります。また、WaveMatrix™3 動的試験ソフトウェア、静的試験用の Bluehill® ソフトウェア、Fracture Mechanics ソフトウェアパッケージなどの他の特定用途向けのソフトウェアが使用できます。



フレームの仕様

試験空間 (ミッドストロークでのロードセルとベ ースの間の最大値)	mm	1017
動的荷重容量	kN	±25
アクチュエータのストローク (フルストローク)	mm	100
構造	アクチュエータは上部クロスヘッドに装備 され、T溝定盤ベースのツインコラム高剛性 ロードフレーム	
クロスヘッド位置調整	油圧動力リフトと手動固定	
ロードセル	特許取得済みの ¹⁾ Dynacell™ 疲労定格ロード セル(アクチュエータと同容量)	
荷重測定精度	表示荷重の ±0.5% またはロードセル容量 の ±0.005% (1 ~ 100%) のうちいずれか 大きい方	
油圧源(必須)	bar psi	207 3000
電源	単相主電源 90 ~ 132 または 180 ~ 264 交流電圧 45/65 Hz 電力消費: 800 VA 最大	
動作環境	+10 ~ +38°C の温度、10 ~ 90% の湿度 で結露なし	
フレームの剛性	kN/mm	260
フレームの重量	kg	287

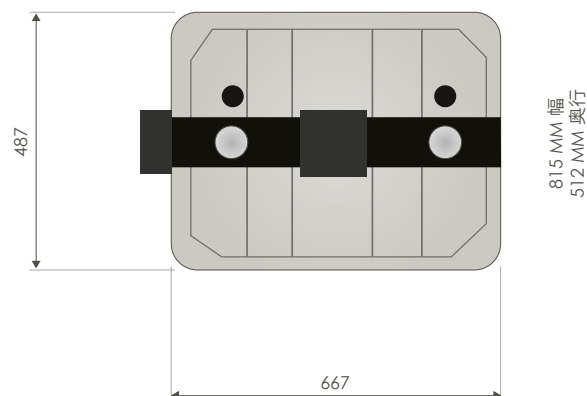
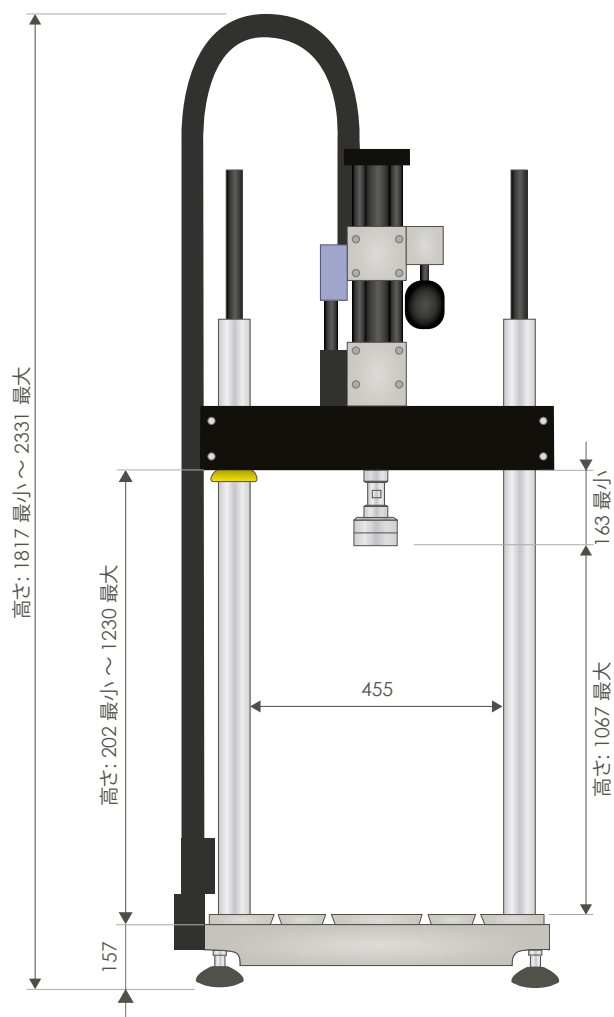
メカニカル インターフェース

ロードセル	M20 × 1.5 (右ネジ、中央部)
アクチュエータ	M20 × 1.5 (右ネジ、中央部)
テーブルおよびクロスヘッド	アクセサリ取り付け用の 4 × M10 メスネジ (280 mm × 90 mm) 100 mm PCD (テーブル) 上の 6 × M10 × 20 深さ、 位置決め用直径 40 mm 穴。 前後方向に設置された 4 × M10 T溝、試験機中心より 80 mm と 100 mm の間隔で配置

アクセサリ

2742-301	±30 kN 容量の疲労試験用油圧作動式くさびグリップ
2780-118	破壊力学試験用 12.5 mm 幅のコンパクト引張試験片 用グリップ
2810-181	3 点曲げ疲労試験用治具
2810-184	2810-181用への 4 点曲げ変換キット
2840-119	直径 50 mm の圧縮試験治具

1) 米国特許番号 6508132



Instron® 8872 の寸法 (寸法はすべて mm 単位)

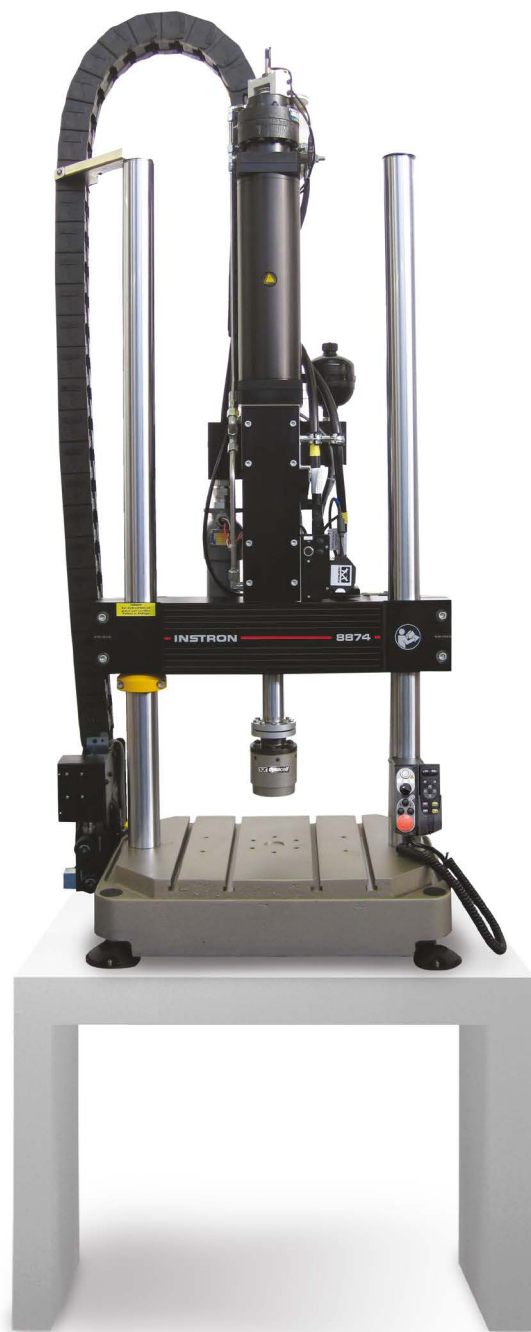
8874 2 軸油圧サーボ疲労試験システム

25 kN / 100 Nm 容量

Instron® 8874 は、さまざまな静的および動的試験の難易度の高い要求水準を満たすコンパクトな卓上型 2 軸油圧サーボ試験システムです。このシステムでは、軸方向、ねじり、軸とねじりが組み合わされた試験を実行します。油圧サーボアクチュエータはクロスヘッドに搭載されています。T-スロットベースにより、さまざまな医療機器、生体材料、先端材料の試験、その他のコンポーネント試験向けの理想的なプラットフォームがつくられます。

特徴

- 最大荷重容量±25 kN の複動型油圧サーボアクチュエータおよび ±100 Nm のトルク容量
- より高速な試験や、慣性効果による誤差をおさえるための特許取得済みの₁ Dynacell™ ロードセル技術
- 上部クロスヘッドにアクチュエータの装備された、高剛性・高アライメント精度のツインコラムロードフレーム
- コンパクトな卓上型油圧サーボ疲労試験システム - フレームが必要とするスペースは 0.4 m² 未満
- 100 mm の有効な軸方向ストロークと、±130° の回転角度
- 3520 シリーズの油圧源ユニットで作動するように設計
- 多様な材料とコンポーネントの動的および静的両方の試験用に設計
- 多様なグリップ、治具、恒温槽、ビデオ伸び計、保護カバー、その他のアクセサリーに対応
- 試験空間の調整を容易にするための標準装備として、油圧リフト付きの調整可能上部クロスヘッドとマニュアルロック付き
- 数秒でさまざまな試験片をチューニングできるようになる特許取得済みの剛性ベース チューニングアルゴリズム



コントローラとソフトウェア

8874 は二軸デジタル 8800MT コントローラ付きで提供されますが、これにより剛性ベース チューニング、振幅制御、試験片保護、あらゆるトランスデューサでの 19 ビット分解能、アダプティブ制御技術などの機能を含むフルシステム制御が可能になります。また、WaveMatrix™3 動的試験ソフトウェア、軸方向静的試験用の Bluehill® ソフトウェア、Fracture Mechanics ソフトウェアパッケージなどの他の特定用途向けのソフトウェアが使用できます。

フレームの仕様

試験空間 (ミッドストロークでのアクチュエータでの ロードセルとベースの間の最大値)	mm	1001
動的荷重容量	kN	±25
トルク容量	Nm	100
アクチュエータのストローク (フルストローク)	mm	100
アクチュエータの回転		±130°
構造		アクチュエータは上部クロスヘッドに装備され、T溝定盤ベースの高剛性ロードフレーム。
クロスヘッド位置調整		油圧動力リフトと手動固定
ロードセル		特許取得済みの ¹ Biaxial Dynacell™: 疲労定格ロードセル。(アクチュエータと同容量)
荷重測定精度		表示荷重の ±0.5% またはロードセル容量の ±0.005% (1 ~ 100%) のうちいずれか大きい方
油圧源 (必須)	bar psi	207 3000
電源		単相主電源 90 ~ 132 または 180 ~ 264 交流電圧 45/65 Hz 電力消費: 800 VA 最大
動作環境		+10 ~ +38°C の温度、10 ~ 90% の湿度 で結露なし
フレームの剛性	kN/mm	260
フレームの重量	kg	327

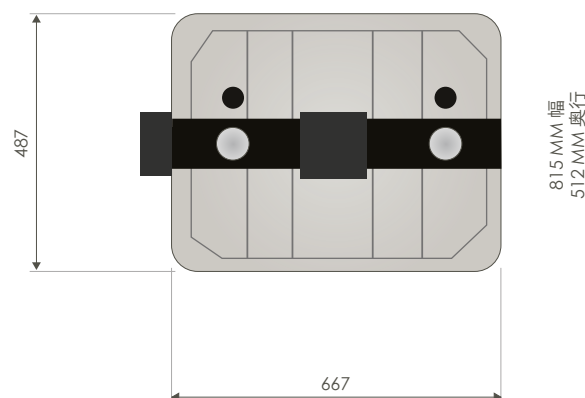
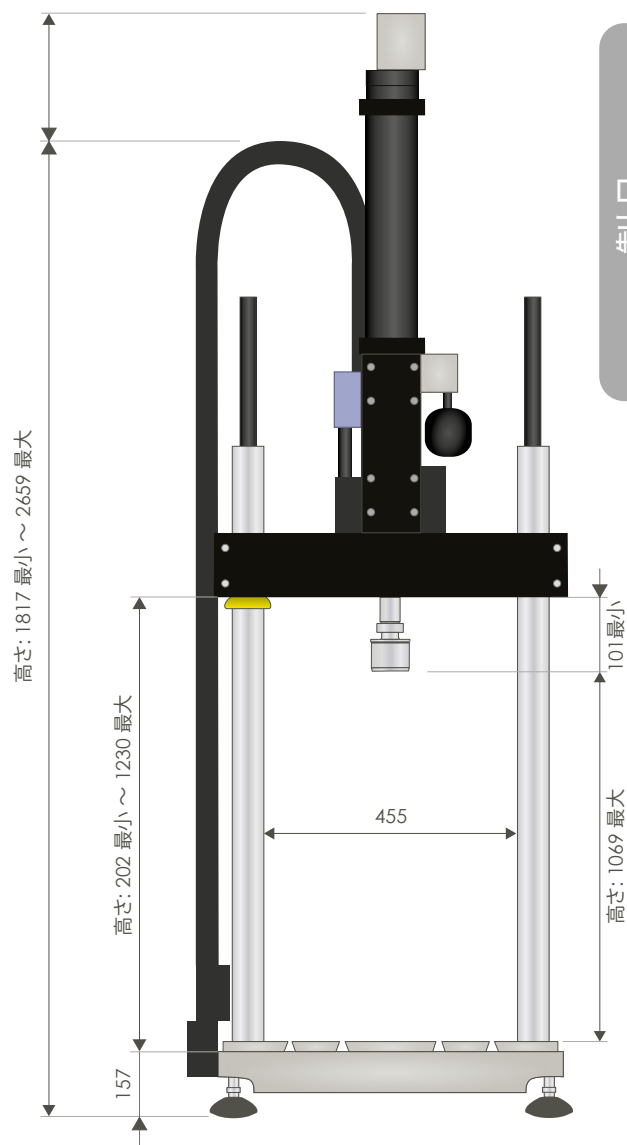
メカニカル インターフェース

ロードセル	6 × M8 (75 PCD)
アクチュエータ	6 × M8 (75 mm PCD) 6 × φ9 mm (75 mm PCD 上の穴を通して)
テーブルおよびクロスヘッド	4 × M10 メスネジ (280 mm × 90 mm) アクセサリ 取り付け用 100 mm PCD (テーブル) 上の 6 × M10 × 20 深さ。 位置決め用直径 40mm 穴 前後方向に設置された 4 × M10 T溝、試験機中心より 80 mm と 100 mm の間隔で配置。

アクセサリ

8260C	±25 kN / ±100 Nm 容量の疲労試験用油圧作動式くさびグリップ
-------	---------------------------------------

1) 米国特許番号 6508132



Instron® 8874 の寸法 (寸法はすべて mm 単位)

8801 油圧サーボ疲労試験システム

最大 100 kN 容量

Instron® 8801 は、さまざまな静的および動的試験要件の難易度の高い要求水準を満たすコンパクトな油圧サーボ疲労試験システムです。8801システムにより、最新の材料およびコンポーネント試験のニーズを満たす完全な試験ソリューションが提供されます。また、このシステムは、疲労試験と破壊力学に最適です。8801のフレームはコンパクトなデザインになっているので、どのような研究室環境内への設置にも理想的で、床を強化したり、天井高を上げたりすることは一般に必要ありません。

特徴

- 最大荷重容量±100 kN の複動型油圧サーボ アクチュエータ
- 下部ベースにアクチュエータを装備した高剛性・高アライメント精度のツインコラムロードフレーム
- 150 mm の有効ストローク
- 多様な材料とコンポーネントの動的および静的両方の試験用に設計
- 用途に合わせて油圧構成と動的パフォーマンスを選択可能
- 長い治具構成でのテスト向け高さ延長型ロードフレーム(オプション)
- 試験空間の調整を容易にするための標準装備として、油圧リフト付きの調整可能上部クロスヘッドとロック付き
- より高速な試験や、慣性効果による誤差をおさえるための特許取得済みの₁ Dynacell™ 先進ロードセル技術
- コンパクトな油圧サーボ疲労試験システム – フレームが必要とする床スペースは 0.5 m² 未満
- より高い側面荷重抵抗や低サイクル疲労 (LCF) などの材料重視の用途向け静圧軸受アクチュエーター。
- 3520 シリーズの油圧源ユニットで作動するように設計
- 多様なグリップ、治具、恒温槽、ビデオ伸び計、保護カバー、その他のアクセサリに対応
- 数秒でさまざまな試験片をチューニングできるようになる特許取得済みの剛性ベース チューニングアルゴリズム



コントローラとソフトウェア

Instron 8801 はデジタル 8800MT コントローラ付きで提供されますが、これにより剛性ベースチューニング、振幅制御、試験片保護、あらゆるトランスデューサでの 19 ビット分解能、アダプティブ制御技術などの機能を含むフルシステム制御が可能になります。また、WaveMatrix™3 動的試験ソフトウェア、軸方向静的試験用の Bluehill Universal® ソフトウェア、Low Cycle Fatigue や Fracture Mechanics ソフトウェアパッケージなどの他の特定用途向けのソフトウェアが使用できます。

フレームの仕様		標準高型	高さ延長型
試験空間 (ミッドストロークでのロードセルとアクチュエータ間の最大値)	mm	1023	1403
動的荷重容量	kN	±50	±100
アクチュエータ ストローク (フルストローク)	mm	150	
構造		下部のテーブルにアクチュエータを装備した高剛性ツインコラムロード フレーム	
クロスヘッド位置調整		油圧動力リフトと油圧固定	
ロードセル		特許取得済みの ¹⁾ Dynacell™ 上部のクロスヘッドに取り付けられた疲労定格ロードセル(アクチュエータと同容量)	
荷重測定精度		表示荷重の ±0.5% またはロードセル容量の ±0.005% (1 ~ 100%) のうちいずれか大きい方	
油圧源 (必須)	bar psi	207 3000	
電源		単相主電源 90 ~ 132 または 180 ~ 264 交流電圧 45/65 Hz 電力消費: 800 VA 最大	
動作環境		+10 ~ +38 °C の温度、10 ~ 90% の湿度で結露なし	
フレームの剛性	kN/mm	390	
フレームの重量	kg	625	

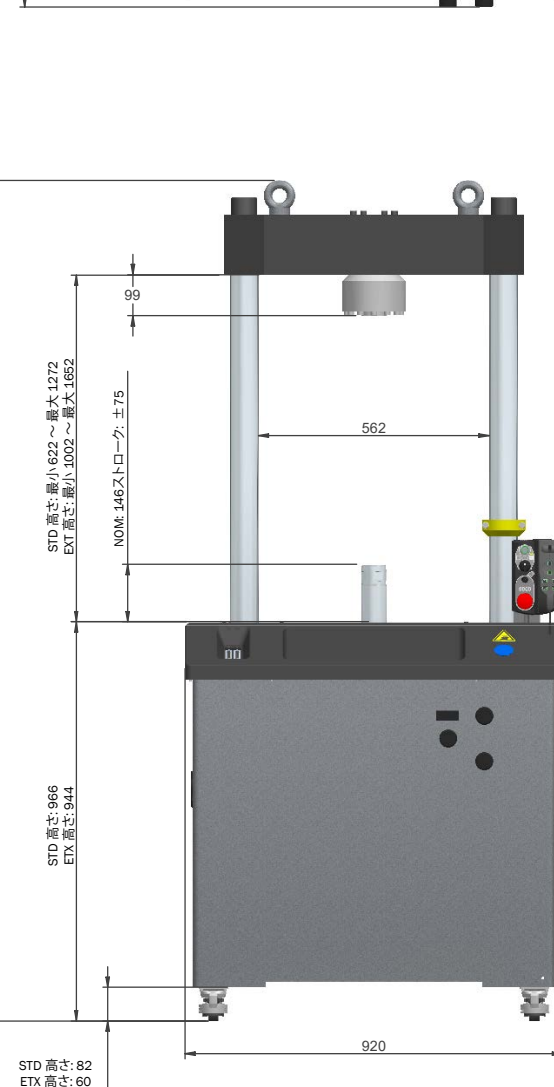
メカニカル インターフェース

ロードセル	M30 × 2 (右ネジ, 中央部)
アクチュエータ	M30 × 2 (右ネジ, 中央部)
テーブルおよびクロスヘッド	4 × M10 メスネジ (280 mm × 90 mm) アクセサリ 取り付け用

アクセサリ

2743-401	±100 kN 容量の疲労試験用油圧作動くさびグリップ
2743-402	±100 kN 容量の疲労試験用機械式くさびグリップ
2780-119	破壊力学試験用 25 mm 幅のコンパクトテンション試験片用のグリップ
2810-181	100 kN 容量の 3 点曲げ疲労試験用治具
2810-184	2810-181用への 4 点曲げ変換キット
2840-119	直径 50 mm の圧縮試験治具

1) 米国特許番号 6508132



Instron® 8801 の寸法 (寸法はすべて mm 単位)

8862 低サイクル疲労試験システム

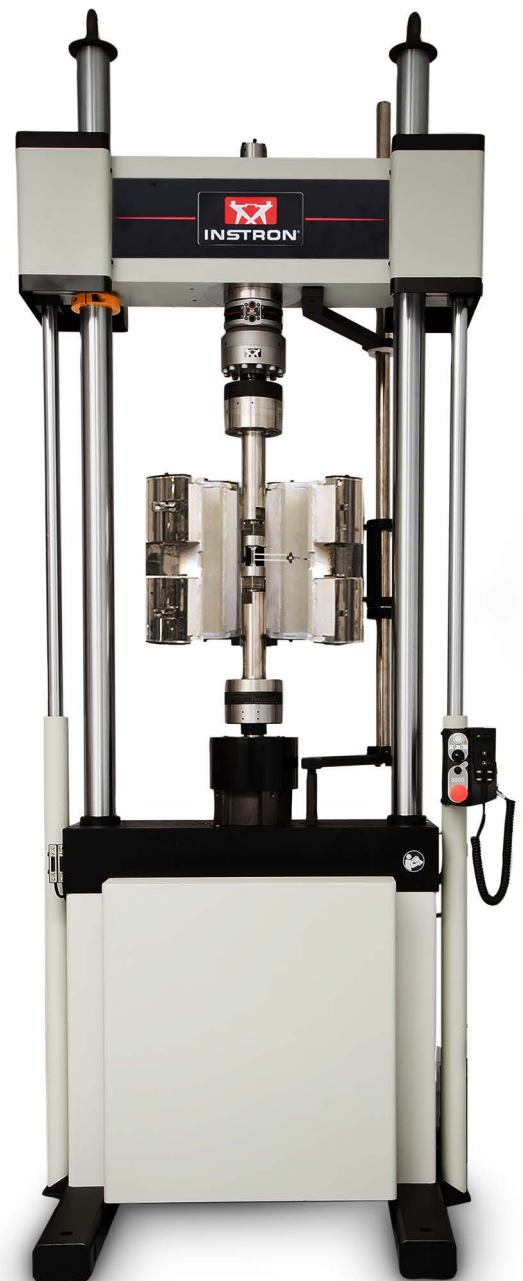
100 kN 容量電動サーボ アクチュエータ

8862 システムは、数十年に渡り低サイクル疲労 (LCF) 試験用に業界で選ばれてきました。今や当社の最新のコントローラプラットフォームと完全に一体化されています。Instron® は、このシステムを特に逆応力低サイクル疲労と熱機械的疲労 (TMF) 試験の課題に対処するために開発してまいりました。この独自のアクチュエータ技術では、全電動式で、バックラッシュなしのボールネジ駆動を採用し、油圧インフラの必要性を排除しました。

低サイクル疲労向けの理想的なプラットフォーム

Instron® の専門知識は御社の全用途に渡ります

- 大容量ロード フレームは、逆応力試験時に横方向および軸方向に高い剛性を有します
- アクチュエータ速度をわずか $1 \mu\text{m/s}$ 時まで低下させる当社独自のバックラッシュのないアクチュエータのデザインにより達成された精密なコントロール
- 最低限のインフラ要件で研究所のスペースに簡単に設定できます
- オペレータにとっての理想的な作業環境を作り出す静音設計
- 試験実行の年間コストを削減する低電力消費
- 油圧サーボ式システムと比較して必要なメンテナンスが最小化
- 停電時の過負荷から試験片を保護する無停電電源装置を一体化しました
- 数秒でさまざまな試験片をチューニングできるようになる特許取得済みの剛性ベース チューニング アルゴリズム
- 専用の LCF と TMF ソフトウェアを使えば複雑な試験を簡単に実行して、必要とされる結果を出すことができます。
- 完全なアライメント ソリューションはあらゆる高温システムに含まれています。これは、AlignPro パッケージでロード スtring のアライメントを測定して調整できるということを意味します。この指導ソフトウェアは、完璧なアライメントを達成するために必要調整箇所を正確に教えてくれます。
- Instron のコア トランスデューサ技術は、当社の英国にある優秀な頭脳と最先端設備から成る中核的研究拠点で Instron が設計、製造しており、当社が所有する現地公認施設で検証されます。
- 国際的な高温試験規格が要求する 1000°C 以上の試験の技術的な課題における長年の経験と専門知識
- 動高性能動的デジタルコントローラである 8800 シリーズの最新機種 8800MT による世界基準の制御性能



フレームの仕様

試験空間 (最大容量アクチュエータでのミッドストロークでのロードセルとアクチュエータの間の最大値)	mm	1660
動的荷重容量	kN	最大 100
アクチュエータ ストローク (フルストローク)	mm	100
アクチュエータ容量	kN	100
構造	下部のテーブルにアクチュエータを搭載した高剛性ツインコラムロードフレーム	
アクチュエータ位置調整	油圧式リフトと油圧式固定	
ロードセル	特許取得済みの ₁ Dynacell™ 疲労定格ロードセル (アクチュエータと同容量)	
荷重測定精度	表示荷重の ±0.5% またはロードセル容量の ±0.005% (1 ~ 100) のうちいずれか大きい方	
アクチュエータの最高速度	mm/ min	300
アクチュエータの最低速度	μ/hr	1
電源	単相主電源 90 ~ 132 または 180~264 ボルト、45/65 Hz、電力消費最大800 VA	
動作環境	+10 ~ +38°C の温度、10 ~ 90% の湿度で結露なし	
フレームの剛性	kN/mm	585
最大フレーム重量 (最終構成により異なります。)	kg	1458

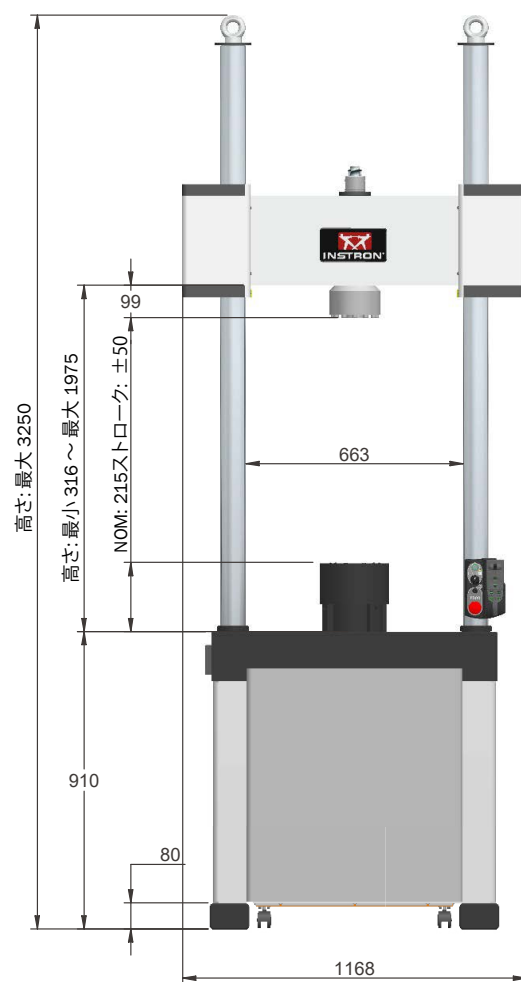
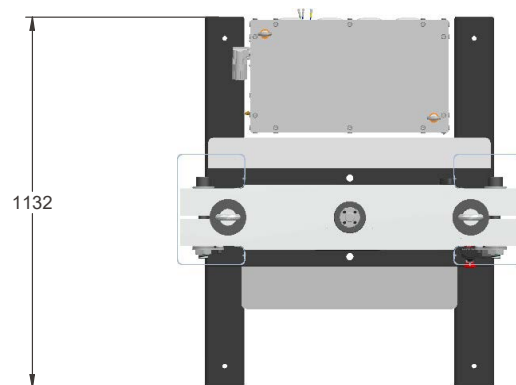
メカニカル インターフェース

ロードセル	M30 × 2 (右メスネジ、中央部)
アクチュエータ	M30 × 2 (右メスネジ、中央部)

* 標準以外の構成については工場にご相談ください

アクセサリ

加熱	1000°C の加熱炉または誘導コイル
グリップング	逆応力プルロッドまたは水冷コレット
ソフトウェア	低サイクル疲労または熱機械的疲労
アライメント	メカニカル アライメント 治具およびアライメント ソフトウェア
伸び計	高温伸び計 (GL 12.5 mm 又は 25 mm)



Instron® 8862 の寸法 (寸法はすべて mm 単位)

8802 油圧サーボ疲労試験システム

最大 250 kN 容量

Instron® 8802 は、さまざまな静的および動的試験要件の難易度の高い要求水準を満たすコンパクトな油圧サーボ疲労試験システムです。8802システムにより、最新の材料およびコンポーネント試験のニーズを満たす完全な試験ソリューションが提供されます。また、このシステムは、疲労試験と破壊力学に最適です。8802のフレームはコンパクトなデザインになっているので、どのような研究室環境内への設置にも理想的で、床を強化したり、天井高を上げたりすることは一般に必要ありません。

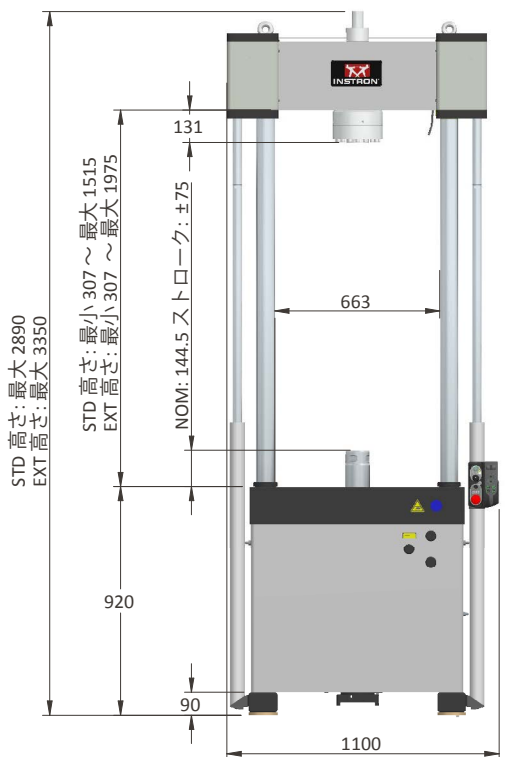
特徴

- 最大荷重容量 ± 250 kN の複動型油圧サーボアクチュエータ
- より高速な試験や、慣性効果による誤差をおさえるための特許取得済みの¹、Dynacell™ 先進ロードセル技術
- 下部ベースまたは上部クロスヘッドにアクチュエータを搭載した高剛性・高アライメント精度のツインコラムロードフレーム
- 床置き型の油圧サーボ疲労試験システム - フレームが必要とする床スペースは 1.2 m^2 (12.9 ft^2) 未満
- 150 mm の有効ストローク
- 高い側面荷重抵抗や低サイクル疲労 (LCF) などの材料重視の用途向け 静圧軸受アクチュエーター
- 多様な材料とコンポーネントの動的および静的両方の試験用に設計
- 3520 シリーズの油圧源ユニットで作動するように設計
- 用途に合わせて、油圧構成と動的パフォーマンスを選択可能
- 多様なグリップ、治具、恒温槽、ビデオ伸び計、保護カバー、その他のアクセサリーに対応
- 長い治具構成でのテスト向け高さ延長型ロードフレーム (オプション)
- 数秒でさまざまな試験片をチューニングできるようになる特許取得済みの剛性ベースチューニングアルゴリズム
- 試験空間の調整を容易にするための標準装備として、油圧リフト付きの調整可能上部クロスヘッドとロック付き

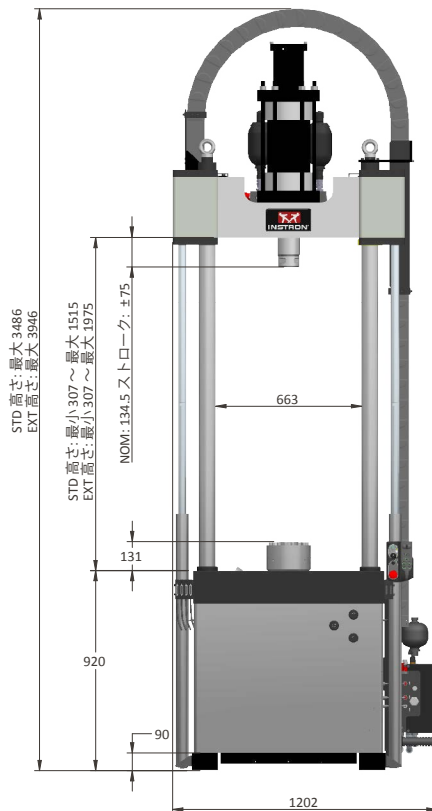
コントローラとソフトウェア

Instron 8802 はデジタル 8800MT コントローラ付きで提供されますが、これにより剛性ベース チューニング、振幅制御、試験片保護、あらゆるトランスデューサでの 19 ビット分解能、アダプティブ制御技術などの機能を含むフル システム制御が可能になります。また、WaveMatrix™3 動的試験ソフトウェア、軸方向静的試験用の Bluehill ユニバーサル ソフトウェア、Low Cycle Fatigue や Fracture Mechanics ソフトウェアパッケージなどの他の特定用途向けのソフトウェアが使用できます。





フレーム設置面積合計 1.2 m²
Instron® 8802 アクチュエータ (ベース寸法)



フレーム設置面積合計は変わることがあります
Instron 8802 アクチュエータ (クロスヘッド寸法)

フレームの仕様		標準高型	高さ延長型
試験空間 (最大容量アクチュエータでのミッドストロークでのロードセルとアクチュエータの間の最大値)	mm	1240	1700
動的荷重容量	kN	最大 250	
アクチュエータのストローク (フルストローク)	mm	標準提供 150*	
アクチュエータ容量	kN	標準提供 100/250*	
構造		下部のテーブルまたは上部のクロスヘッドにアクチュエータを搭載した高剛性ツインコラムロードフレーム	
クロスヘッド位置調整		油圧動力リフトと油圧固定	
ロードセル		特許取得済みの ¹⁾ Dynacell™ 疲労定格ロードセル (アクチュエータと同容量)	
荷重測定精度		表示荷重の ±0.5% またはロードセル容量の ±0.005% (1 ~ 100) のうちいずれか大きい方	
マニホールドのオプション		シングルバルブ又はデュアルバルブ	
サーボバルブのオプション	L/min gal/min	5、10、20、40、65 または 130 1.3、2.5、5、10、17 または 34	
油圧源 (必須)	bar psi	207 3000	
フレームの剛性	kN/mm	585	
最大フレーム重量 (最終構成により異なります。)	kg	1330	

メカニカル インターフェース

ロードセル	M30 / M48×2 (右メスネジ、中央部)
アクチュエータ	M30 / M48×2 (右メスネジ、中央部)
テーブルおよびクロスヘッド	アクセサリ取り付け用の 4 × M10 メスネジ (280 mm × 90 mm)

* 標準仕様以外の構成については工場にご相談ください

1) 米国特許番号 6508132

8803 油圧サーボ疲労試験システム

最大 500 kN 容量

Instron® 8803 は汎用油圧サーボ疲労試験システムで、最大 500 kN までの材料およびコンポーネントについての静的、動的試験を実行します。8803 システムにより、最新の材料およびコンポーネント試験のニーズを満たす完全な試験ソリューションが提供されます。また、このシステムは、疲労試験と破壊力学に最適です。これは、より低い T-スロットテーブルなどの多くの構成とオプションを特徴としています。8803 はどんな研究室にとっても理想的なプラットフォームをつくります。

特徴

- 最大荷重容量 ±500 kN の複動型油圧サーボ アクチュエータ
- より高速な試験や、慣性効果による誤差をおさえるための特許取得済みの₁ Dynacell™ 先進ロードセル技術
- 下部ベースまたは上部クロスヘッドにアクチュエータを搭載した高剛性・高アライメント精度のツインコラムロードフレーム
- 床置き型の油圧サーボ疲労試験システム フレームが必要とする床スペースは 1.6 m² 未満
- 多様な材料とコンポーネントの動的および静的両方の試験用に設計
- 高い側面荷重抵抗とよりよいアライメントのための静圧軸受アクチュエータ
- 用途に合わせて油圧構成と動的パフォーマンスを選択できます。
- 3520 シリーズの油圧源ユニットで作動するように設計
- 長い治具構成で試験するための高さ延長型および拡張高さ延長型レーム (オプション)
- 多様なグリップ、治具、恒温槽、ビデオ伸び計、保護カバー、その他のアクセサリーに対応
- 試験空間の調整を容易にするための標準装備として、油圧リフト付きの調整可能上部クロスヘッドとロック付き
- 数秒でさまざまな試験片をチューニングできるようになる特許取得済みの剛性ベース チューニング アルゴリズム
- 最高 250 mm の有効ストローク

コントローラとソフトウェア

Instron 8803 はデジタル 8800MT コントローラ付きで提供されますが、これにより剛性ベースチューニング、振幅制御、試験片保護、あらゆるトランスデューサでの 19 ビット分解能、アダプティブ制御技術などの機能を含むフルシステム制御が可能になります。また、WaveMatrix™3 動的試験ソフトウェア、静的試験用の Bluehill® ソフトウェア、Fracture Mechanics ソフトウェアパッケージなどの他の特定用途向けのソフトウェアが使用できます。



仕様 8803

製品

フレームの仕様 標準高型 高さ延長型 拡張高さ延長型

試験空間 (最大容量アクチュエータでのミッドストロークでのロードセルとアクチュエータの間の最大値)	mm	1465	1905	2265
動的荷重容量	kN	最大 500		
アクチュエータのストローク (フルストローク)	mm	250		
アクチュエータ容量	kN	250 / 500*		
構造		下部のテーブルまたは上部のクロスヘッドにアクチュエータを搭載した高剛性ツインコラムロードフレーム		
アクチュエータ位置調整		油圧動力リフトと油圧固定		
ロードセル		特許取得済みの ¹ Dynacell™ 疲労定格ロードセル (アクチュエータと同容量)		
荷重測定精度		表示荷重の±0.5% またはロードセル容量の±0.005% (1~100) のうちいずれか大きい方		
マニホールドのオプション		シングルバルブ、デュアルバルブ又は大流量マニホールド		
サーボバルブのオプション	L/min gal/min	5、10、20、40、65または 130 1.3、2.5、5、10、17または 34		
油圧源(必須)	bar psi	207 3000		
電源		単相主電源 90 ~ 132 または 180 ~ 264 ボルト、45/65 Hz、電力消費最大400 VA		
動作環境		+10 ~ +38°C の温度、10 ~ 90% の湿度で結露なし		
フレームの剛性	kN/mm	1066		
最大フレーム重量 (最終構成により異なります。)	kg	2450		

メカニカル インターフェース

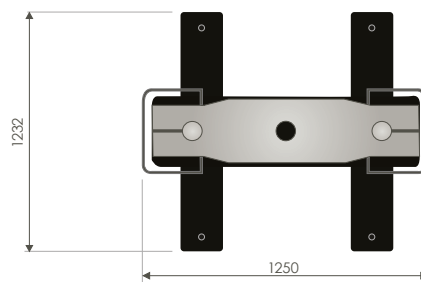
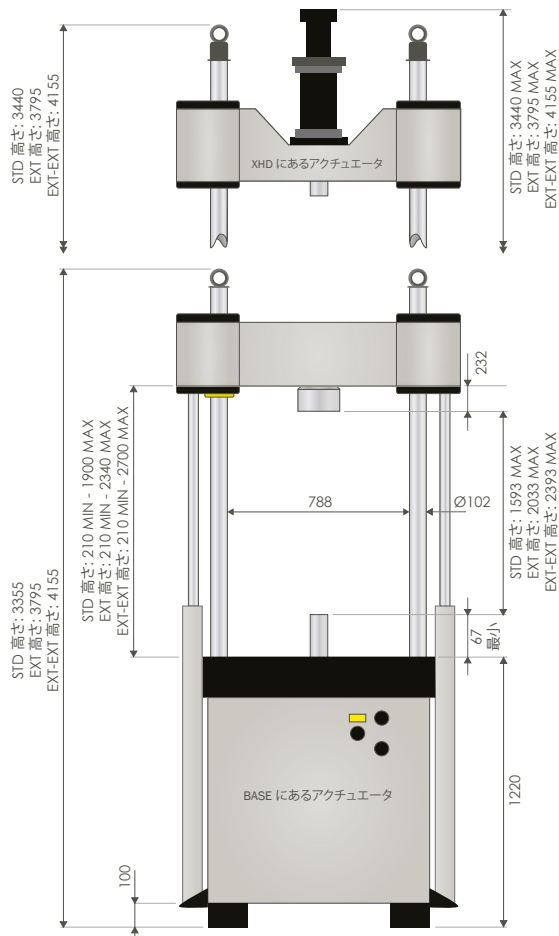
ロードセル	M72 × 3 (右メスネジ、中央部)
アクチュエータ	M72 × 3 (右メスネジ、中央部)
テーブルおよびクロスヘッド	アクセサリ取り付け用の 4 × M10 メスネジ (280 mm × 90 mm)

アクセサリ

2742-601	±500 kN 容量の疲労試験用油圧作動式くさびグリップ
2750-120	破壊力学試験用 50 mm 幅のコンパクトテンション試験片用のグリップ
2810-250	500 kN の容量 3 点曲げ疲労試験用治具
2840-119	直径 150 mm の圧縮試験治具

注: ±125 mm ストローク アクチュエータ付きの 500 kN システムに関連した寸法と仕様。他の容量アクチュエータでは特定の仕様が変わる可能性があります。詳細は、お近くの Instron 営業所にご確認ください。

1) 米国特許番号 6508132



Instron® 8803 の寸法 (寸法はすべて mm 単位)

8800 ミニタワー制御エレクトロニクス

8800MT コントローラは、Instron® のコア技術を使用し、静的および高周波数の動的試験を実行できるクラス最高のフルデジタル動的コントローラです。Instron の油圧サーボ試験システムの核となる 8800MT コントローラは、完全なシステム制御、試験機の安全性、トランスデューサのコンディショニング、データ取得を提供するだけでなく、試験機のユーザーインターフェースの基盤としても機能します。

特徴

- 専用の材料試験ハードウェアとファームウェアベースのコントローラです。数十年に渡る研究、開発と継続的な使用から開発
- 試験片保護機能は、試験のセットアップと試験の終了の間の試験片と治具の損傷の回避に役立ちます
- 10 kHz で連続的に同期したデータ収集及びループ更新
- 試験中の試験片の剛性特性の変化に合わせて、制御パラメータを最適化する、アダプティブ・コントロールによる連続的な PID 制御常数の更新
- 各トランスデューサのフルスパンに渡る最大 24-ビットのデータ分解能により最高のデータ品質を提供
- 広範囲に渡るアナログおよび デジタル・チャンネル性能を持つ、拡張性を備えた構成
- 互換性のあるすべてのトランス デューサのセットアップを容易にし、構成エラーを予防できる 自動認識と自動校正機能
- 数秒でさまざまな 試験片をチューニングできるようになる特許取得済みの剛性ベース チューニング アルゴリズム



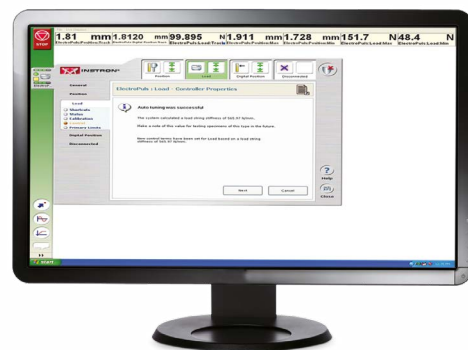
ハンドセットとフレーム



ハンドセット、フレーム・コントローラおよび非常停止ボタンは、それぞれ試験機に設置され、固定的にハードウェアとのインターフェース機能を果たします。これらの機能は、試験機の高圧、低圧の切り替え、アクチュエータの高速および微調整による位置決め、油圧グリップの開閉などを含んでいます。独特な 8800MT は、波形が動作しているとき、または荷重制御やひずみ制御のとき、アクチュエータおよびグリップ・コントローラが動作することのないよう、保護機能が働きます。

Console ソフトウェア

Console ソフトウェアは、8800MT コントローラの主要なユーザーインターフェースです。PC 上で実行することで、あらゆるコントローラ機能を閲覧して、構成できます。これには制御ループの最適化、操作限界の設定、単純な繰り返し試験の実行などが含まれます。Console は WaveMatrix™3、Bluehill® などのアプリケーションソフトウェアまたは、Low Cycle Fatigue または Fracture Mechanics ソフトウェアパッケージなどの特定のソフトウェアを使うことによって、より厳しい試験に対する機能も持つことができます。



仕様

8800 MT

構成	
制御軸数	1-2
センサーチャンネル数	最大 8
標準チャンネル	位置及び荷重
予備チャンネル・スロット	ひずみ 1、ひずみ 2 および他の互換センサー
制御ループ形式	PID (比例, 積分, 微分), ラグ, フィードフォワード (2 項目), ノッチ (4 項目) および 外部補正入力 (例: 加速度、圧力等のフィードバック)
制御ループ更新速度	10 kHz
自動ループ更新	位置、荷重、ひずみ
アダプティブループ整形	連続的 PID 項目の更新 1 kHz
低圧による「試験片装着モード」	制御システムにより、アクチュエータの最大速度が制限される

外部入力および出力

アナログ入力	軸ごとに 1、+/-10V スケーリング可能
アナログ出力	軸ごとに 4、+/-10V 20% オーバレンジ、ゼロサプレッション、スケーリングを含む。スケーリングはフィードバック信号、命令、エラー等。
デジタル入力	4、プログラム可能、低レベル光アイソレータ オプション、4、24V 入力
デジタル出力	4、プログラム可能、高速スイッチングのための低レベル光アイソレータ オプション、4、24V、高電力スイッチングのための 1A 出力

波形発生

周波数レンジ	0.00001 ~ 1,000 Hz
分解能	32-bit
波形	サイン、三角、矩形、ハバーサイン、ハバー三角、ハバー矩形、ランプ、デュアルランプ、台形、ランダム

シグナル コンディショニング

互換性のあるトランスデューサ形式	抵抗性ブリッジ (例、ひずみゲージ式ロードセルや伸び計)、AC デバイス (例、LVDT) および DC (例、事前調整されたデバイス)
トランスデューサの認識と校正	Instron® 製デバイスでは自動、他のデバイスでは手動による
データの収集速度	10 kHz
分解能	19 ビット (1k Hz バンド幅) 24 ビット (1 Hz バンド幅、デジタル・リードアウト経由)

システムの測定精度 (INSTRON 製トランスデューサ使用)

位置	通常の動作状態で、トランスデューサ フルトラベルの±0.2%
荷重	ロードセル容量の±0.002% または指示された荷重値の 0.5% のうちいずれか大きい方。フルスケールの 1/250 まで、ISO7500-1 クラス 0.5、ASTM E 4、EN10002-2 クラス 0.5、JIS (B7721、B7733) 以上。
ひずみ	トランスデューサ容量の ±0.005%、または読み取り値の ±トランスデューサ精度の±0.25% のうちいずれか大きい方。使用される伸び計により、ISO9513 クラス 0.5、1、2、ASTM E 83 クラス B1、B2、C、D、EN10002-4 クラス 0.5、1、2 および JIS7741 0.5、1、2 級以上。

概略仕様

重量 (フル実装)	kg	最大 22.4
高さ	mm	450
幅	mm	198
奥行き	mm	475
電源		単相90~132または180-264V 45~65 Hz (自動スイッチング)
電力消費		最大 400 VA
環境条件	°C	温度 10 から 38、湿度 10 から 90% 結露なし



油圧源ユニット (HPU)

3520 シリーズ

ついに、最高の効率と低環境負荷を実現し、あらゆる試験の要求事項および現場の条件を満たす油圧源ユニット (HPU) を構成することが可能になりました。この油圧源ユニットには、207 バール (3000 psi) および 280 バール (4060 psi) の公称動作圧力で 27 リットル/分から 238 リットル/分のラインナップがあります。

油圧源ユニットは環境をおおいに念頭に置いて設計されました。コンポーネントと材料を厳選して、Instron は比類のない騒音削減でオプションの騒音減衰パッケージを提供できるようになり、油圧源ユニットを試験機の近くに配置できるようになりました。

特徴と利点

- ・ 圧力補償可変流量ポンプ構成
- ・ 高効率のクラス 1 モーター
- ・ プログラマブル ロジック コントローラ (PLC)
- ・ 完全に調整可能な供給圧力
- ・ 圧力供給ラインの 2 μ m フィルター
- ・ 考えられるあらゆる単一および複数ステーション試験構成それぞれに適する広範な流量範囲の利用が可能です
- ・ ローカル コントロール (HPU での) か Instron 製コントローラからのリモートコントロールかを選べます
- ・ 流量に対して高いオイル タンク容量の割合

標準操作

3520 シリーズには先進の標準機能が含まれていますが、特定の現場での条件を満たすため、工場出荷時点で数多くのオプションを装備できます。

騒音減衰

Instron は性能が卓越した騒音減衰パッケージをつくりだすために細部にいたるまでのこだわり、優れた材料を選択しました。このシステムは完全に統合されたエレクトロニクスを特色とし、設置と修理を容易にするように設計されています。覆い隠されていないデザインなのでモーターへのアクセスが簡単になっています。

アキュムレーション

プラダ型アキュムレータはポンプから脈動を平滑し、急激に変化するリングメインの乱流を最小化します。

空冷

水冷が好ましくない場所では、設備にリモート式エアブラスト冷却ユニットが利用できます。この冷却ユニットは、最大 +37°C までの周囲空気温度に対して設計されていて、3520 シリーズ HPU の全機種に適合します。



		3521-027	3521-048	3521-078	3521-118
吐出流量 (207 bar)	L/min	27	48	78	118
吐出圧力	bar	207	207	207	207
	psi	3000	3000	3000	3000
最大吐出圧力 (吐出流量減時)	bar	230	230	230	230
	psi	3336	3336	3336	3336
全オイルタンク容量	リットル	150	250	600	600
標準フィルター (高圧/リターン)	μm	2	2	2	2
システム管理		PLC	PLC	PLC	PLC
モータースターター構成		スターデルタ	スターデルタ	スターデルタ	スターデルタ
モーター容量	kW	11	18.5	30	45
	hp	14.8	24.8	40.2	60.3
ポンプのタイプ		変数変位	変数変位	変数変位	変数変位
熱交換器		St/ スチール プレートタイプ	St/ スチール プレートタイプ	St/ スチール プレートタイプ	St/ スチール プレートタイプ

騒音減衰システム付属

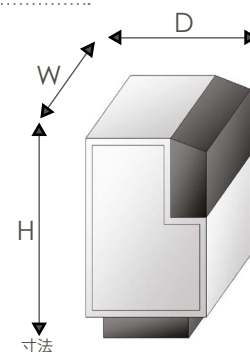
1 m* での騒音レベル	dB (A)	58	60	63	63
奥行 (D)	mm	823	890	1140	1140
高さ (H)	mm	1270	1420	1660	1660
幅 (W)	mm	1130	1460	1740	1740
乾燥重量	kg	620	830	1400	1480
作動油充填時重量	kg	751	1056	1922	2002

騒音減衰システム無し

1 m* での騒音レベル	dB (A)	72	73	76	76
奥行 (D)	mm	810	900	1110	1110
高さ (H)	mm	1340	1500	1670	1670
幅 (W)	mm	1130	1435	1740	1740
乾燥重量	kg	480	620	1010	1130
作動油充填時重量	kg	611	846	1532	1651

注: 騒音レベルを 58 dB(A) ~ 63 dB(A) にしている音波減衰システム

* ご要望に応じて他の流量と圧力にできます



油圧サーボ アプリケーション |

個別のアプリケーションのページ

疲労試験



26 ページ

複合材疲労試験



28 ページ

低サイクル疲労試験



30 ページ

熱機械的疲労試験



32 ページ

大容量疲労試験



34 ページ

高ひずみ速度試験



36 ページ

汎用疲労試験

多様な研究および試験向けの試験機

多くの研究施設と教育施設では、試験機は経時的に変化するさまざまな試験ニーズを満たす必要があります。Instron® は、お客様のすべての疲労および静的試験要件を満たすためにさまざまなソフトウェア パッケージと試験用アクセサリと共に使用できる汎用疲労試験システムをご提供します。



疲労試験機ご購入の際に考慮すべきこと

1. 試験片の形状および材料の特性

これは当社のアプリケーション エンジニアが必要な試験負荷、適切なグリッピング技術、フレームのサイズを理解するのに役立ちます。

2. 動的性能

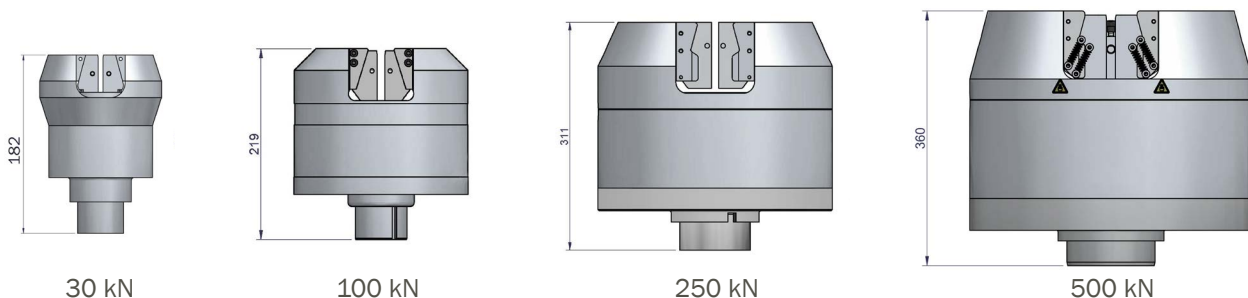
試験の実行に必要なものがどの周波数なのかを考慮することは重要です。試験の周波数を上げると新製品の開発期間が短縮される一方で、高流量のオイルの供給が必要となり、システムの価格とランニングコストが増えます。当社は、お客様に合った試験を見つけるお手伝いができます。

3. 設置とインフラ

油圧疲労試験機はコンパクトながら、高い動的荷重と短時間で試験片破断を提供します。しかしながら疲労試験機のオイル供給量と装置の接位置寸法は試験機の設置場所とそのインフラ要件により慎重に検討する必要があります。

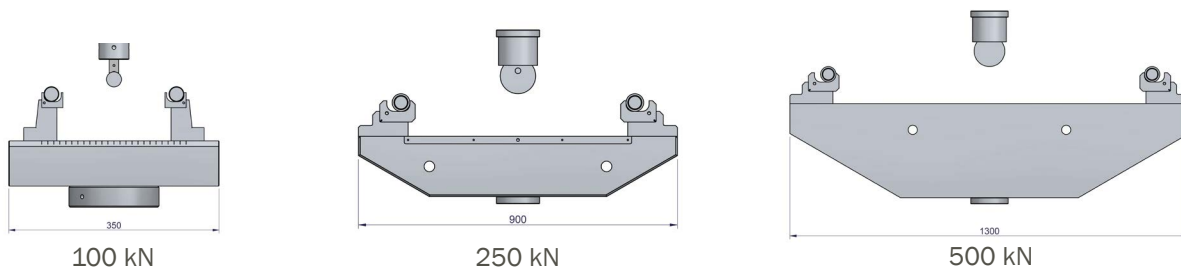
油圧作動式くさびグリッパ

Instron® 油圧作動式くさびグリッパは、引張と圧縮の両方で静的または動的試験用途に使用できます。交換可能なくさび形状のグリッパ フェースは、さまざまなサイズの平板や丸棒の試験片に対応します。



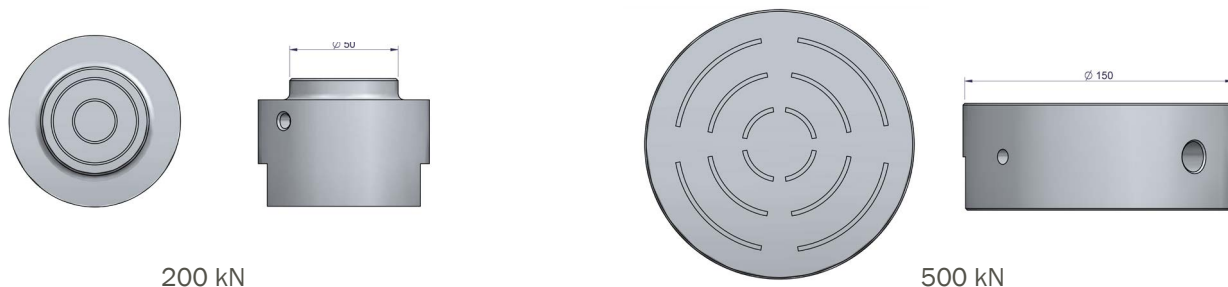
3点曲げ試験治具

曲げ治具を使用すれば、曲げ弾性率、曲げ強度、曲げ降伏力の測定などさまざまな曲げ強度と破壊靱性曲げ試験を実行できます。3点曲げ試験治具には簡単に取り付けられる4点曲げ変換キットが標準オプションとして用意されています。



圧縮盤

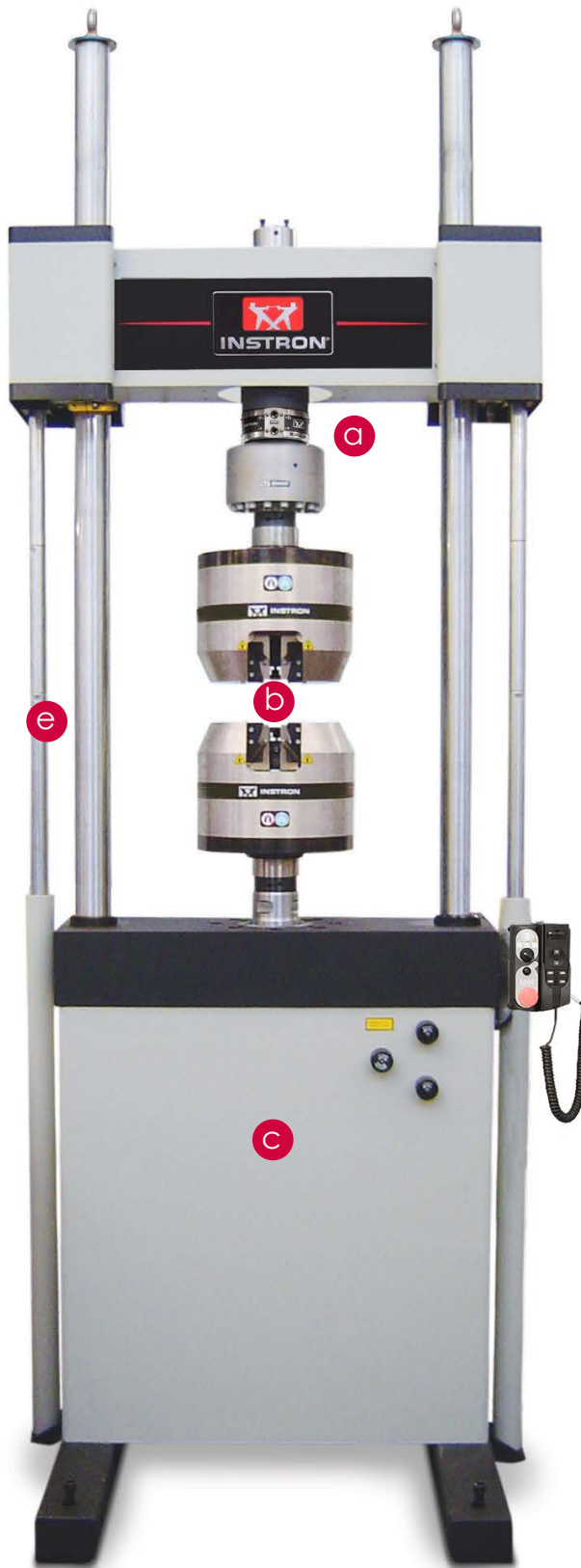
電気機械式試験機または油圧式試験機の荷重軸中心に設置する様設計されています。圧縮試験用に表面を硬化した圧縮試験治具により圧縮荷重は均一に分散されます。Instron の圧縮盤は直径と荷重範囲で選定することができます。



複合材疲労試験

静的および疲労試験向けのシステム

アプリケーション



複合材用の試験機は、試験対象の材料の特定の課題に合わせるように構成しなければなりません。複合材料は、通常の金属高サイクル疲労 (HCF) の試験片より硬いですが、アライメントのずれの影響をより受けやすくなっています。Instron® はさまざまなアクチュエータ容量での優れたフレーム剛性を提供する試験フレームを構成できます。当社の油圧フレームの 150 mm のストロークは、コンポジット試験片の静的、動的疲労試験の両方を満足させるものです。

Instron ではスマートな AlignPro ソフトウェアがガイドするロード スtring のアライメントを測定、調整するためのアライメントソリューションも提供しています。複合材疲労の分野での最前線における開発には、疲労試験中の試験片の温度を制御するための周波数制御モジュール試験片自己発熱制御ソフトウェア (SSHC) と物理的なトランスデューサを取り付ける必要なく最大 20 Hz まで動的ひずみを制御できる AVE 2 非接触式ビデオ伸び計をご使用いただけます。

- a. メカニカル アライメント治具
- b. 汎用油圧グリップ
- c. 油圧アクチュエータ (100 kN ~ 500 kN)
- d. WaveMatrix 試験片自己発熱制御ソフトウェア (SSHC)
- e. 動的 AVE 2 非接触式ビデオ伸び計



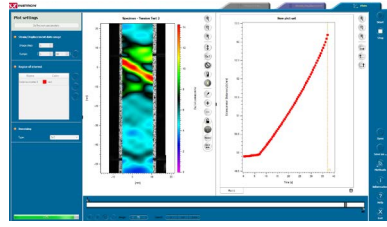
*ご参考用試験機構成例

AVE 2 動的ひずみ測定および制御

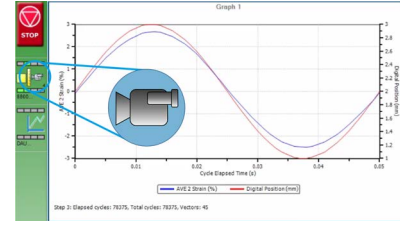
Instron の高性能ビデオ伸び計は、静的試験におけるフルフィールドひずみのマッピングと繰り返し疲労における非接触ひずみ制御を実行するためのソリューションを提供します。従来型のクリップオン式伸び計が破損するような高エネルギー破断の試験片による影響を受けずにご使用いただけます。



8800MT 動的制御エレクトロニクスを使用しているすべてのシステムで使用可能



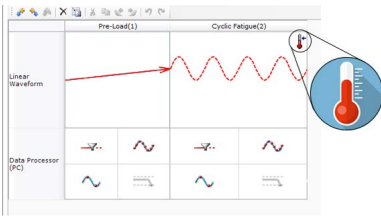
Bluehill での静的試験用のオプションの DIC フルフィールドひずみマッピング



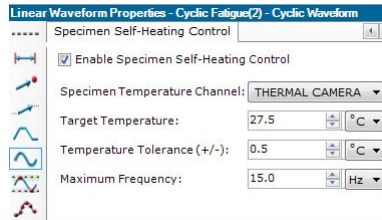
疲労試験用 WaveMatrix ソフトウェアにて操作します。最大試験周波数は 20Hz

WaveMatrix の試験片自己発熱制御ソフトウェア (SSHC)

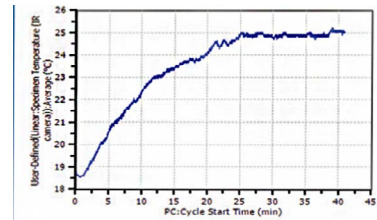
試験片自己発熱制御ソフトウェアモジュールは、複合材の疲労試験において試験片の温度を一定に維持するために繰り返し試験周波数を自動的に調整できます。これにより試験結果の整合性が向上し、試験の忠実性を損なうことなく試験時間を短縮することができます。



あらゆるサイクル波形に SSHC 温度制御を追加



事前の試験片の知識なしに、簡単に温度パラメータを設定



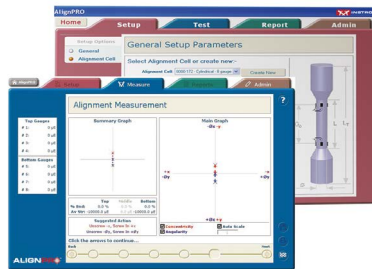
試験片温度を確保するために周波数を調整

AlignPro システム

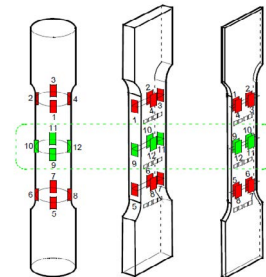
アライメントが必要なアプリケーションのために、Instron はローディングストリングのアライメントを測定、調整、確保するためのアライメントツールのパッケージ式を提供します。機械的な調整を行うプロセスを通じてガイドする当社の迅速なソフトウェアを使用すれば正確なアライメントが容易に達成され、そのデータは Nadcap 認証に役立ちます。



メカニカルアライメント治具は 100-600 kN システムにて使用できます



システムアライメント測定および調整用のプロンプトソフトウェア

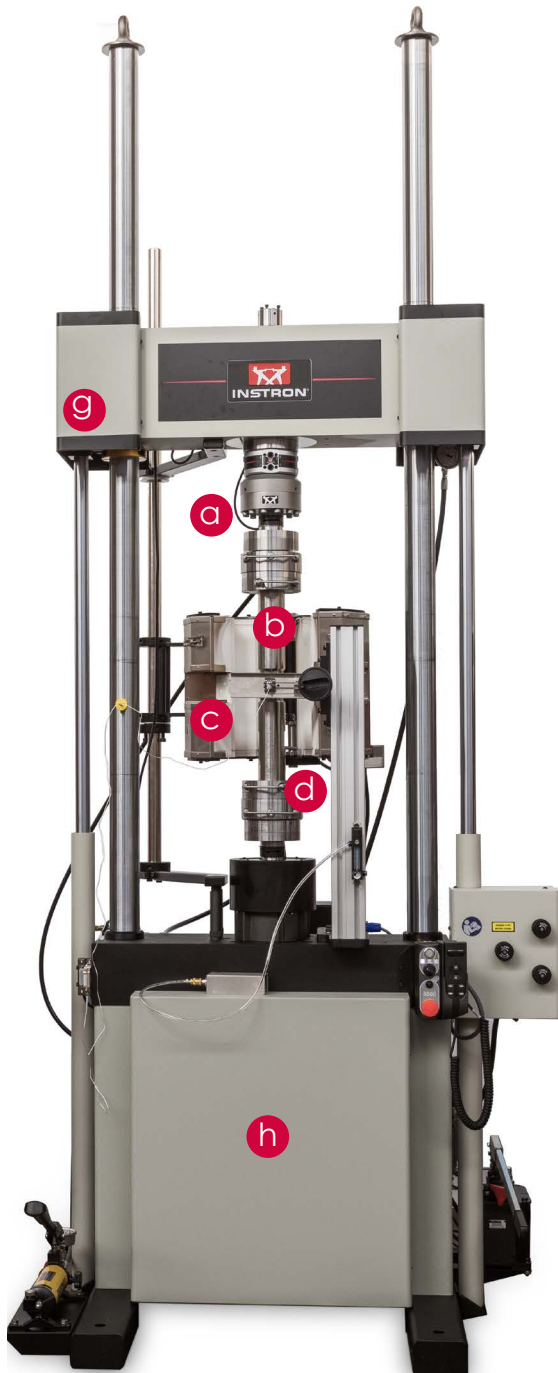


試験アプリケーションに合わせてひずみゲージ付きの試験片

低サイクル疲労試験 一定高温下での金属試験システム

多くの要件が必要なお客様もいらっしゃいますが、低サイクル疲労 (LCF) 試験の国際規格では LCF 試験の重要要件に対する明確な手引きが示されています。試験要件は非常に難易度が高く、通常伸び計からの直接のひずみ制御が必要です。各アングルで相当量の塑性ひずみを試験片に取り入れることは、ピークひずみ許容値に対応するために良好なチューニングと優れた試験機制御が不可欠であることを意味しています。

試験機制御に加えて、規格により極めて厳密なアライメント仕様と厳しい温度の均熱要件が指定されます。これらの機能を統合した専用の試験システムは低サイクル疲労試験の世界基準を満たします。

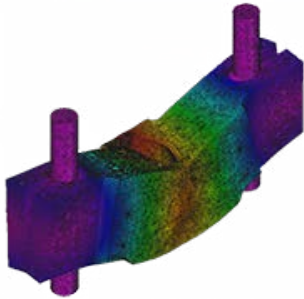


- a. メカニカルアライメント治具
- b. 油圧高温プル ロッド (クラス 5 のアライメント仕様に適合)
- c. 高温伸び計
- d. 1000 °C スリー ゾーン加熱炉
- e. 低サイクル疲労試験用の専用ソフトウェア
- f. 特許取得済みの剛性ベース チューニング
- g. 250 kN 容量の高剛性ロード フレーム
- h. 電気機械式または油圧サーボ アクチュエータ技術を使用できます



クラス 5 のアライメントおよび最大化されたフレーム剛性

ASTM E606 と ISO 12106 は、試験片の座屈の影響を最小にするために最近ロード スtringのアライメント要件を倍増しました。Instron® はお客様の試験装置の使いやすさを維持しながら、この厳しい要件を満たします。高温試験用油圧グリップと AlignPro (メカニカルアライメント治具) 及びアライメントソフトウェアの組合せを使用することにより、全ての試験においてアライメント精度が確保できます。



フレームとロード スtringの剛性を最適化するために最新デザイン ツールを使用



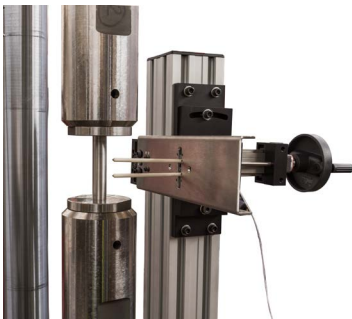
クラス 5 のアライメントを満たすための油圧高温プル ロッド



ガイド付きアライメント ソフトウェアを使用する、メカニカルアライメント治具

ひずみ制御および剛性ベース チューニング

多くの特徴的な試験制御は低サイクル疲労試験機における最初のひずみサイクルピーク値を誤差許容範囲に収めます。たとえ広範囲な塑性ひずみであっても、高性能な高温伸び計と特許取得済の剛性ベースチューニングの組合せにて理想的なターニングポイントの制御を提供します。



Instron は高温伸び計を設計・製造



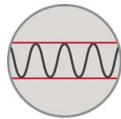
クイックプロセス



アクセスしやすい

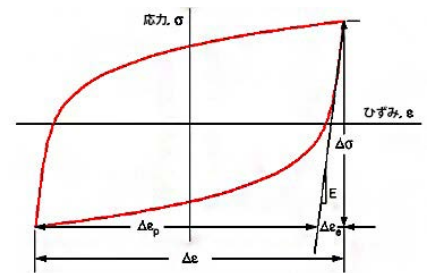


事前サイクリングが不要



精度の向上

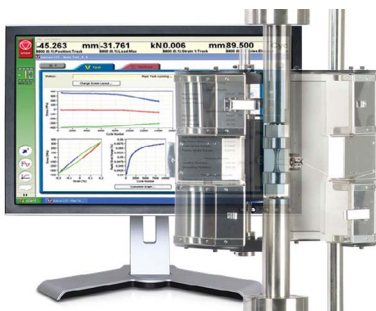
特許取得済みの剛性ベースチューニングは高温伸び計にとって理想的



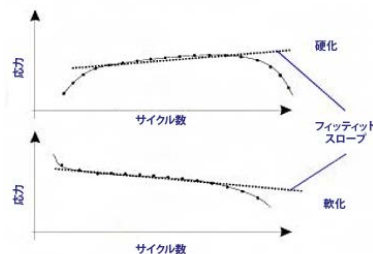
低サイクル疲労試験で理想的なヒステリシスループを作成するためには最適なチューニングと試験機制御が必要とされます

低サイクル疲労試験専用ソフトウェア

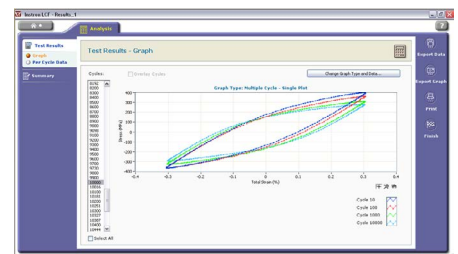
Instron は、低サイクル疲労試験の試験方法、結果データ、試験要件がそのアプリケーションに固有のものであることを理解しています。そのため、Instron は低サイクル疲労の研究と試験専用のソフトウェアパッケージを提供します。



ソフトウェアはお客様の周辺機器と統合するように設計



詳細なユーザー ヘルプと説明。国際規格に対するビルトインの計算



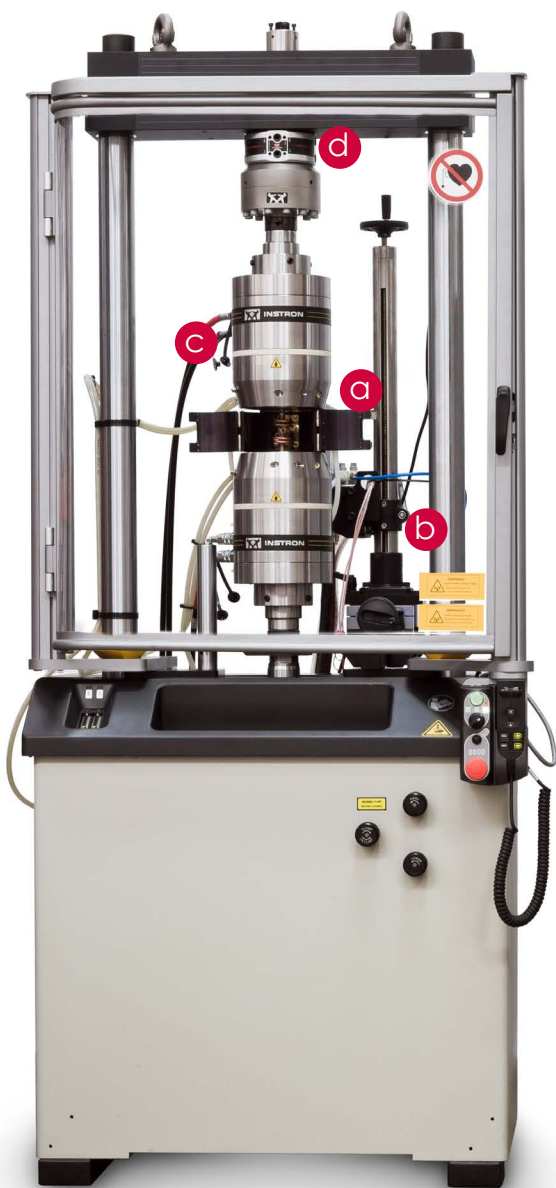
特別なソフトウェアの設定は一切なしに、必要な結果をより速く得るように設計

熱機械的疲労試験

組み合わせられた熱サイクルと機械サイクル

Instron®の熱機械式疲労 (TMF) システムは高性能材料への熱と機械的な複合負荷サイクルを一括して解析するソリューションを提供します。典型的なアプリケーションは温度変化と繰り返し荷重を受けるガスタービンやジェットエンジン向けのコンポーネント材料です。実績のある製品の専門的な統合の結果、使いやすく、これらの環境と材料性能の計測を最適なシミュレーションが可能となりました。

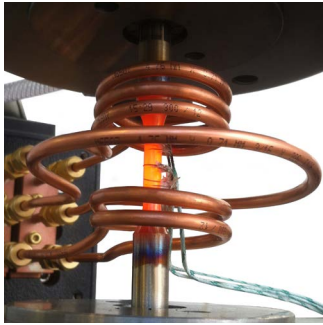
- a. 外付け冷却カラー、マルチ誘導コイル、統合された伸び計
- b. 正確なコイル調整と取り付け
- c. 管状試験片の冷却とアライメントを向上するコレットヘッドグリップ
- d. メカニカル アライメント治具
- e. 高度に自動化された専用の TMF ソフトウェア パッケージ
- f. インストロン電気制御系との完全なシステム統合



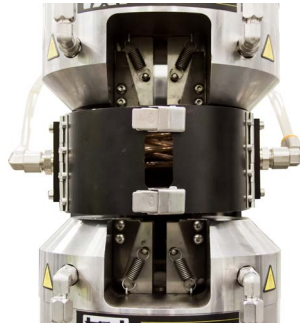
*ご参考用試験機構成例

機能および能力

Instron® TMF システムは、お客様に試験結果が最高品質であることを確信いただけるように、試験機の性能と試験精度を保証するように設計されました。業界との連携と絶え間ない改善により、当社は、新機能の開発と改良を継続して、TMF 試験の精度に最適化されたパッケージを作り出しています。



マルチ誘導コイルヘッドを使用すれば、温度勾配を簡単に最適化



外付けの冷却カラーはゲージ長全体にわたる試験片の均一な冷却が可能



コレットグリップは環状試験片の内部冷却をサポートする機能を標準装備

操作性および再現性

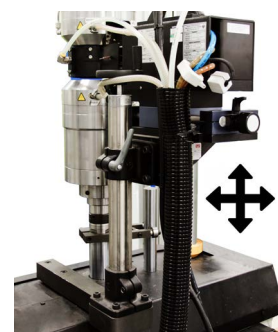
試験の再現性と使いやすさは、TMF システムを比較する際に考慮すべき重要な要素です。そして、統合された Instron システムはその両方を保証するように設計されています。以下は、確実にお客様のシステムが使いやすく、最も再現性のあるデータを作り出すことに役立つ重要な特徴の選択肢です。



低い接触力の高温伸び計強制冷却機能付きの取付位置の高い再現性を有する取付ブラケット



低ひずみ速度試験用に特別に設計されたバックラッシュの無い電気サーボ式アクチュエータ(オプション)

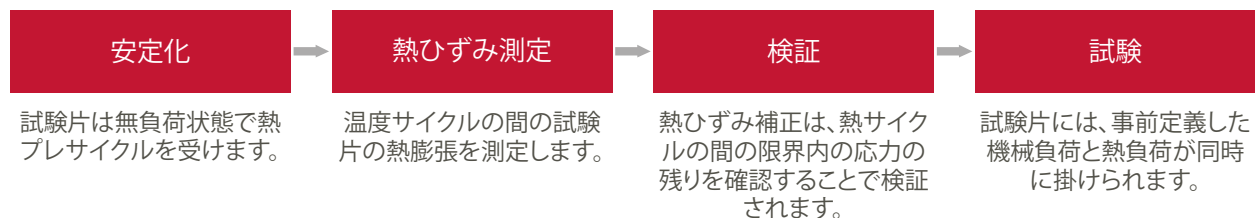


誘導コイルの軸方向と半径方向の高精度な調整機構を有するワークヘッドマウント

TMF 試験専用ソフトウェア

当社の目的に合うように設計された TMF ソフトウェアを使用すれば、ASTM E2368、ISO 12111 などの国際規格に従って素早く、簡単に試験を実行できるようになります。試験方法を設定すると、自動化されたプロセスが試験の 4 つのステージを実行します。安定化、熱ひずみ測定、検証、試験には手計算や他社製のソフトウェアを使用する必要がありません。1 つの専用のソフトウェア内で全部の試験を実行することで時間を節約し、人的エラーの可能性を減らせます。

すべてのステージの間、対話式画像システムとライブのデータビューが付いた自動化プロセス



大容量疲労試験

1000 kN 以上の動的試験用のシステム



1000 kN 以上の荷重での試験向けに、Instron®は最大5000 kN までのさまざまな試験機を提供できます。これらの試験機では、当社のすべての油圧疲労試験機と同じソフトウェア、エレクトロニクス、インターフェースを使用しており、お客様の研究室での継続性を保証します。

このサイズの試験機の購入と設置に際して困難なことは一般的な低容量の疲労試験機とは大いに異なります。当社の大容量試験機エキスパートエンジニアのグループは、お客様の試験機の初期仕様から最終的な設置と受け入れ試験までサポート致します。

高周波数性能にご興味があれば、Instronは大容量試験のための高性能なシールレスアクチュエータの製品群も提供いたします。

- a. 280 バールおよび 210 バールのアクチュエータ技術
- b. 油圧クロスヘッド リフトおよびクランプ
- c. コンポーネント試験用の T-スロット テーブル
- d. 低容量の試験機と同じコントロールとソフトウェア
- e. IGUS ホース管理



特別なトレーニングは一切不要

当社の大容量試験機は大部分の油圧試験フレームよりもかなり大きいのですが、当社のどの油圧試験機ともすべて同じエレクトロニクス、ソフトウェア、ユーザーインターフェースを使用します。お客様が当社の使いやすいソフトウェアパッケージに慣れておられるれば、これらのより大型の試験機がとてもしやすいことに気付かれることを確信します。



フレームとグリップ コントロール
にワークステーションから簡単に
アクセス



繰り返し疲労試験向けの
WaveMatrix™3 ソフトウェア



静的引張および圧縮試験
向けの Bluehill ソフトウェア

Instron® エンジニアード システム サービス

Instron ではお客様の試験のニーズを満たすために大容量フレームで利用可能なさまざまなオプションを用意しております。標準 (210 バール) または高性能シールレス アクチュエータ技術 (280 バール) を提供できます。試験機フレームは大型コンポーネント試験用の T 溝定盤の設置やお客様の試験片に合わせた構成を提供できます。当社の大容量フレームのすべてに IGUS チェーンホース管理システムが含まれておりクロスヘッドの位置調整時に試験空間に油圧ホースが垂れ下がらない構造としております。



高い性能と高い横方向の剛性の
シールレス アクチュエータ



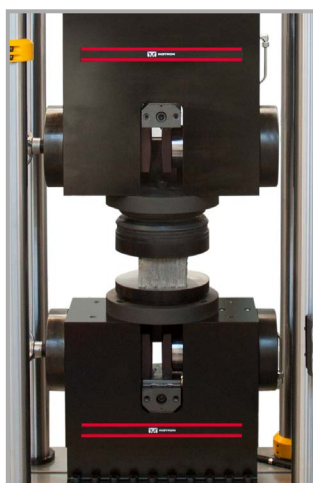
汎用試験とコンポーネント試験向け
の T 溝定盤



IGUS チェーン ホース管理

お客様のアプリケーションに合わせた試験治具構成

お客様の大容量試験機の仕様、設計、設置を通じての包括的なサポートのご提供に加えて、Instron はお客様の試験アプリケーションをサポートするためにさまざまな大容量アクセサリを提供できます。



大容量圧縮試験治具



1 MN R-Curve 16" パネル
グリップ



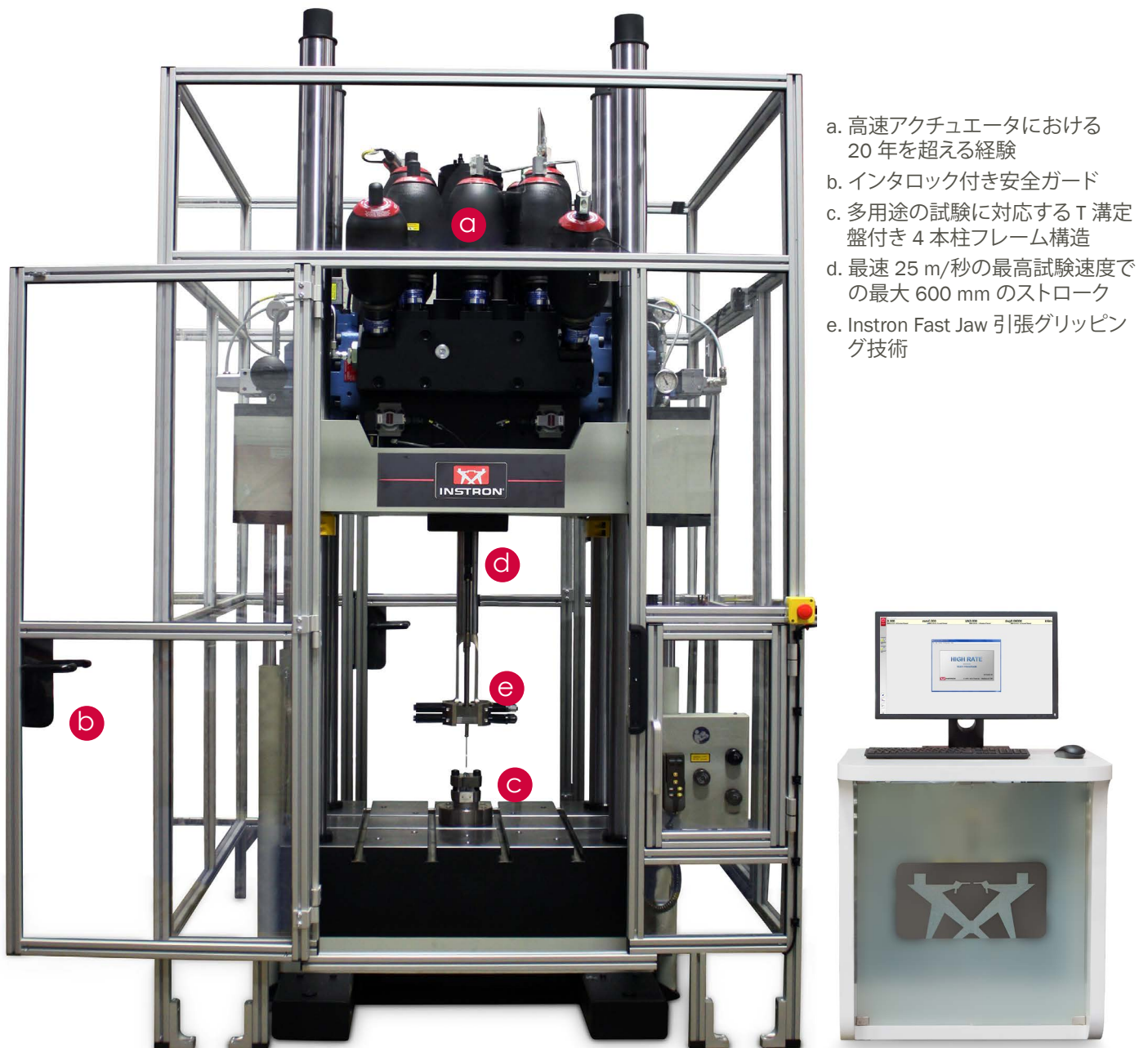
2.5 MN サイドアクション
油圧グリップ

高ひずみ速度 VHS 試験システム

最高 25m/秒の高速試験向けのシステム

材料の特性は、ひずみ速度により大きく変化します。したがって高速の負荷を受ける構造物の解析と設計に準静的試験による特性値を用いると、非常に保守的で、重量超過の設計となるかまたは短期間に想定外の故障を引き起こす設計となります。高ひずみ速度は、航空機の着陸装置、自動車の衝突の衝撃、パラシュートが開く際のコードの引っ張りなどで一般的に見られます。

20 年以上に渡り、Instron® は、現実の状況での構造物の挙動のモデリングにおいて重要な意味を持つ、材料特性の正確性を確保するために専用の試験装置群を絶え間なく革新しながら金属、プラスチック、複合材料の高ひずみ速度試験の研究を主導してまいりました。最高 25 m/秒までの能力がある、Instron VHS は、一定又は複雑な速度プロファイルを要求する、衝撃、剥離、引張等の幅広い多様なアプリケーション用に設計されています。



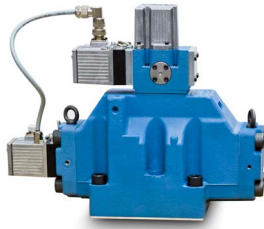
- a. 高速アクチュエータにおける 20 年を超える経験
- b. インタロック付き安全ガード
- c. 多用途の試験に対応する T 溝定盤付き 4 本柱フレーム構造
- d. 最速 25 m/秒の最高試験速度での最大 600 mm のストローク
- e. Instron Fast Jaw 引張グリップング技術

安全第一

Instron® VHS 試験機は、最高速度 25m/秒で作動し、わずか 10ms 以下の試験において、最大 1300 L/分の高圧作動油を吐出します。これを考慮して、当社はお客様のオペレータの安全を絶対優先し、これらのシステムを設計しております。



試験中に試験エリアへの立ち入りを制限するインタロック付き安全ガード



あらゆる安全重要部品での二重油圧回路



フル システム CE 認証

データ処理、ソフトウェアおよびカメラの統合

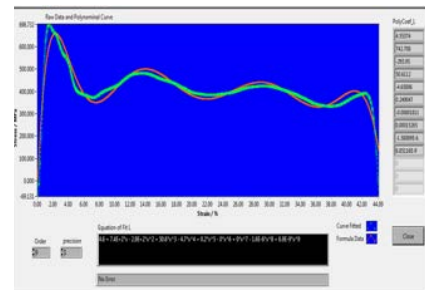
短時間の試験であっても大量の試験データが収集されます。Instron のソフトウェアには高速試験のデータを処理する幅広い強力なツールがあり、試験データをモデル解析に使用することができ、お客様の作業と手順を簡便にします。



高速 DIC カメラ データ統合および後処理

Statistical Analysis		
Load Average 21.2254	Position Average @ Max Load -70.3627	Velocity Average @ Max Load 10.0542
Load Variance 18.9639	Position Variance @ Max Load 0.224986	Velocity Variance @ Max Load 0.220116
Load Standard Deviation 4.3567	Position Standard Deviation @ Max Load 0.47474	Velocity Standard Deviation @ Max Load 0.4683
Load max with Standard Deviation 25.3953	Position max with Standard Deviation -69.8579	Velocity max with Standard Deviation 10.2623
Load min with Standard Deviation 17.2255	Position min with Standard Deviation -29.8674	Velocity min with Standard Deviation 19.5699
No. Files Analyzed 3	No. Standard Deviations 1 Standard Deviation	Close

複数結果ファイルの高速統計解析による後処理時間の低減



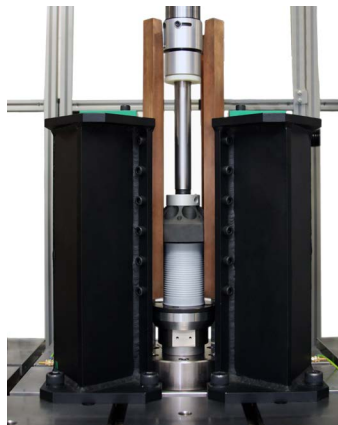
理論モデリングとシミュレーションを容易にするためのポリノミアル曲線フィッティング

さまざまな材料特性の研究

いったんシステムを構成して荷重範囲と速度を選択すれば、異なる試験タイプと運転条件をサポートするためにさまざまなアクセサリを選択できます。また、温度環境下で試験するために追加の装置を組み入れることもできます。



衝撃の反発を軽減するための特許を取得した Fast Jaw 引張グリッピング



システムを保護するための「ロードヒューズ」が付いたガイド付き圧縮



穿孔プローブと計装ヘッド



アメリカ

ワールドワイド本社
3カ所の製造施設
200名以上のセールスとサービスエンジニア

ヨーロッパ

ヨーロッパ本社
3カ所の製造施設
150名以上のセールスとサービスエンジニア

アジア

2カ所の製造施設
120名以上のセールスとサービスエンジニア

グローバルサポートをお客様のお傍で

www.instron.com



ワールドワイド本社
825 University Ave, Norwood, MA 02062-2643, USA
電話: +1 800 564 8378 または +1 781 575 5000

ヨーロッパ本社
Coronation Road, High Wycombe, Bucks HP12 3SY, UK
電話: +44 1494 464646

インストロンジャパンカンパニーリミテッド
〒216-0006 神奈川県川崎市宮前区宮前平1-8-9
電話: 044-853-8520 (代) FAX: 044-861-0411

Instron は Illinois Tool Works Inc. (ITW) の登録商標です。ここに記載された Instron の製品およびサービスを示す他の名称、ロゴ、アイコンおよびマークは、ITW の商標であり、ITW の書面による承諾がなければ使用できません。記載した他の製品および会社名は、それぞれ各社の商標または商号です。Copyright © 2024 Illinois Tool Works Inc. All rights reserved. 本ドキュメントに記載したすべての仕様は、予告なしに変更されることがあります。
SH_BROCHURE_V6_JA