

スプリング/ばね

光学測定

およびテストシステム



imess は、カメラとレーザーによる光学測定および品質保証システムの独立メーカーです。1998年以来、imessは、生産現場のサポート、革新的なチェックツール、更に最適化した品質管理におけるソリューションを提案してきました。高効率、高性能な技術により生産をサポート、お客様の品質保証をデジタル化し、インターフェイスを介して Industry 4.0を確立します

imessは2008年からDIN:ISO 9001を認証

F210 ワイヤー断面の測定

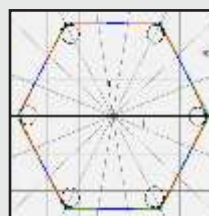
システムF210は、ワイヤーの輪郭測定および公差をチェックします。接線円セグメント(複数のR)で作られた複雑な輪郭でさえも、確実に測定します。オペレータはそれぞれの品番を選択しワイヤーをセット、測定を開始します。その後、ワイヤーが360°回転し、外側の輪郭を1°刻みで測定し、単一値は輪郭となるように集約され、公称値と比較されます。短時間測定、高精度、さらに反復誤差のない結果を入手可能です。

» 自由な輪郭

不規則な輪郭は、実際に測定されたアウトラインを評価するために、CADファイルまたはマスター項目のいずれかを公称輪郭として使用する。



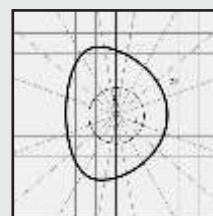
システムは、すべての凸輪郭を確認する。



六角形



多円弧

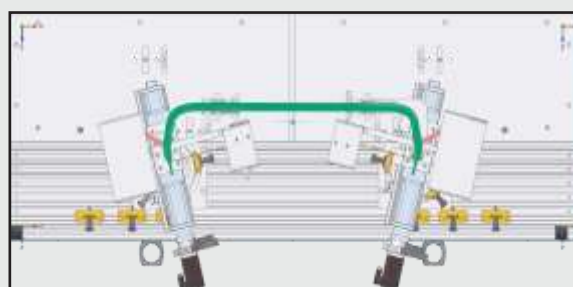


自由な輪郭(CADまたはマスターのみ)



参照:
www.imess.com/vertrieb/F210.mp4

F300 スタビライザの3D形状測定



スタビライザはテストテーブルに固定され、カメラとレーザーでスキャンされる。

システムF300は、わずか数秒でスタビライザを非接触で測定。測定は、安定した測定テーブル上で行われる。スタビライザは、手動またはロボットを介してプリズムに供給される。次に、カメラとレーザーは、フラットエンドの両側に沿って移動し、次の特性に関する高精度の結果を提供する。



www.imess.com/vertrieb/F300.mp4を参照

特性

平坦端部の厚さ	フラットエンドの幅	脚幅	脚長
穴あけ径	平行度	インターレース	フラットエンドの角度

さらなるカスタマイズも可能

imess F435は、バルブスプリング全般的な測定を提供します。スプリングは中央に配置され、評価のために360°回転。マスタースプリングは、測定プロセス前に測定、記録し、結果と比較されます。すべてのマスタースプリングのデータは保存され、段取り替え作業をすばやく変更することが可能となります。

信頼性の高い結果を得るには、ライトボルトと同様にテレセントリック対物レンズとバックライトが不可欠となります。



赤いライトボルトは周辺光の乱れを防ぎ、追加特性のさらなる評価を可能にする。

特徴:



- 柔軟かつ個別のテスト計画
- 測定値保存-Excel 互換ファイル
- 統計的パラメータの計算
- ヒストグラム図

» スプリングの品質管理

このシステムは、スプリングの状態（未研磨、研磨、ショットピーニング等）に関係なく、360°回転後に自動的にスプリングの様々な特性をチェックする。imess F435は、すべてのテスト状況进行处理する。

» スプリング構造

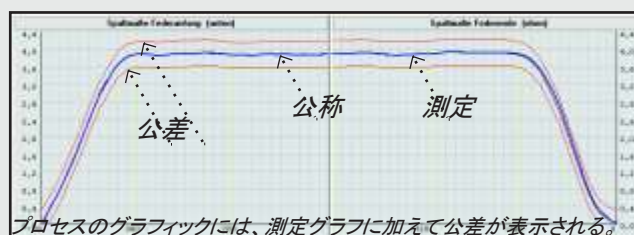


専用ソフトウェアは、収集されたデータからスプリングの3Dモデルを作成。3Dデータは、テキストファイルとして記憶され、その後、CADまたはシミュレーションプログラム等で使用可能。したがって、データは開発部門へのフィードバックとなります。

» コイリングマシンのセットアップ

システムは、コイリングマシンのセットアップをサポート。この機能については、P.7で詳しく説明する。

特性	未研磨スプリング	研磨スプリング
e1	x	
e2	x	
nt	x	x
L0	x	x
外径	x	x
端末の厚み	x	
研削角度	x	
ピッチ、直径、バネ高さ、エンドコイルの追加処理グラフィック		
さらなるカスタマイズも可能		



プロセスのグラフィックには、測定グラフに加えて公差が表示される。

www.imess.com/vertrieb/F435



動画を参照

タイプ	
F435	中・小型スプリングサイズに対応した標準タイプ
F435 V	柔軟な構造により、より長尺なスプリングを確認することができる。
F435 I	自動ラインへの組込

さらなるカスタマイズも可能

参照:



www.imess.com/vertrieb/F435-1.mp4

長さ(mm)	外径(mm)
35 - 135	25 - 90
220 - 1500	最大60
最大70	最大48



スポットオン: サスペンションスプリングは、測定キャビン内で強調表示される。

F510スマートは、サスペンションスプリングのカラードットやバーコードなどのマークをチェックするテストシステムとなります。試験キャビンは、スプリングが移動するプリズムベルト上に取り付けられます。また測定精度について、周囲光の保護により改善される。

特性	
カラーマーク	数量
	オーダー名
	サイズ
	距離
	色相
文字コード/ 絵文字	有無の確認
	良否判定
マトリクスコード/ ド/バーコード	有無の確認
	良否判定
さらなるカスタマイズも可能	

特徴:

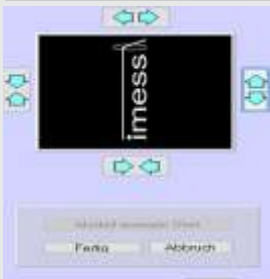
- 試験計画管理
- 工程管理
- 統計
- 様々なグラフィカル表示
- 新しいばねの迅速で簡単なティーチインプロセス
- サーバー接続オプション

» 容易なティーチング

オペレータは、図面からの基本データ (バネ名称、製造ロットグループなど)を元にコードを定義(色、バーコードなど)する事が出来ます。これらのステップは、分かりやすく、明確に構造化されており、新しいばねタイプの教示を簡素化、セットアップ中のエラーのリスクを低減する。

» スムーズな反応

バネ位置が少し動いた場合でも、その位置ずれにもかかわらずスムーズな処理ができるよう自動的にサーチ領域を調整。したがって、オペレータは特にスプリング選択に注意して作業する必要があります。



検索領域は、カーソルまたは矢印キーで調整できる。



www.imess.com/vertrieb/F510
rt.mp4

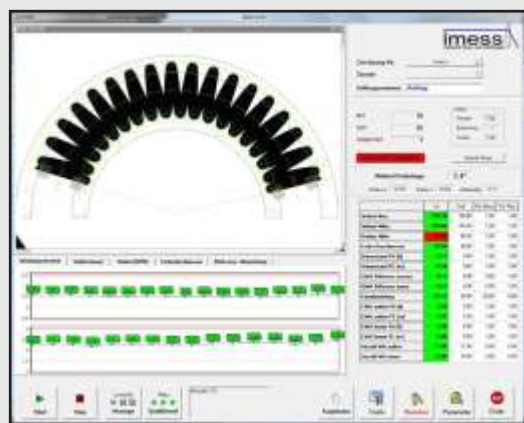
Spring Position 1, Loadgroup 2

Nominal		Actual		Accordance {>= 65 } <div style="background-color: green; color: white; padding: 5px; display: inline-block; font-weight: bold;">98</div>
Colour	Nominal <input type="checkbox"/>	Nominal <input type="checkbox"/>	Nominal <input type="checkbox"/>	Nominal <input type="checkbox"/>
Brightness	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Width	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Height	Actual <input type="checkbox"/>	Actual <input type="checkbox"/>	Actual <input type="checkbox"/>	Actual <input type="checkbox"/>
Area	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

結果の描画は、ユーザーフレンドリーである。

システムF610は、生産中に自動的にアークスプリングを測定します。スプリングは個別に挿入システム(顧客によって提供、またはimessによって提供)によって回転テーブル上に配置されます。

十分な光量のバックライトに対してカメラがバネを検出し、その後、ソフトウェアは画像を評価し、良品または不良品に関する信号をインタフェースを介し送信します。その評価は、調整可能な公称値と公差に沿って実施されます。さらに、記録された測定の結果および統計を包括的に記録します。



精度:
+/-0,03 mm



回転ディスクは、カメラモジュールの下にあるアークスプリングを動かす。

特性	内部
半径R	外部
	スプリングセンタ
角度	最大
	スプリングセンタ
ピッチギャップ	内部
	外部
ばね外径	
オーバーカット	
アンダーカット	
チャンネルチェック	
平坦度	
さらなるカスタマイズも可能	



www.imess.com/vertrieb/F610.mp4を参照

視野		サイクルレート
280 × 192 mm	192 × 128 mm	4.5 Sec./ スプリング
146 × 97 mm	50 × 37 mm	3 Sec./ スプリング
要求に応じたさらなる寸法		

i オフライン

アークスプリングの単独測定はF600によって行われる。アークスプリングは、ガラス板上に配置される。テレセントリックカメラ技術は、バックライトに対してバネを測定する。





システムF880はサスペンションスプリングを走査し、3Dモデルを作成する。

システム精度:

+/-0,1 mm

再設定可能な角度ステップでのグラフィック処理

ピッチ

外径

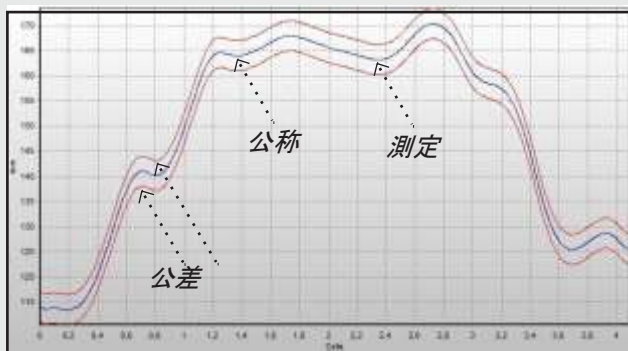
半径スプリングアイ

自由長

さらなるカスタマイズも可能

ばねスペクトル

デ・アップ・ツー	最大L0	ワイヤ径
300 mm	600 mm	5~30mm



ソフトウェアには、さまざまなプロセスが表示される。これらは直径図を示す。

imess F880は、未研磨のサスペンション・スプリングの品質をチェックします。スプリングは中央のボルト上に設置され、円錐状のガイドで固定されます。レーザーが垂直軸に沿って移動している間、同時に回転して測定を実施。複数の測定項目は、グラフで評価されるだけでなく、表テーブルでも表示されます。測定結果を評価するためには、事前登録したマスタースプリングまたはCADデータをベースとし、使用されます。



www.imess.com/vertrieb/F880
.mp4を参照

特徴:

- マスタースプリングとの比較によるセットアップ時間の最適化
- 不良形状の明確な表示
- セットアップ時間の短縮
- 最大20個の測定のトレンドグラフィック(上書き表示)
- 測定値のExcelフォーマットでの保管

特性の測定データを1°刻みで記録し、誤差を詳細に分析します。さらに3Dモデルは、異なる色で実際のスプリングを表示。データは、テキストファイルとして記憶され、その後、CADまたはシミュレーションプログラムによって使用することが可能で、それは開発部門へのフィードバックとなります。

» コイリングマシン上のセットアップ

このシステムは、コイリングマシンのセットアップをサポートする。この機能については、P.7で説明。

» 3Dスプリングモデル

スプリングは3Dモデルとして描かれています。異なる色は、公差を超える値を判別するのに役立ち、このグラフィックはカーソルで自由に表示向きを変えることが可能です。



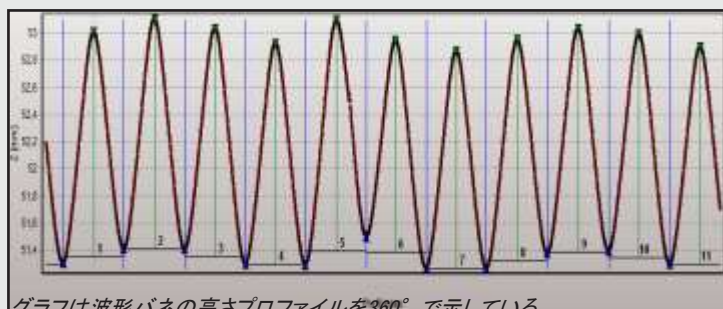
システムF920はウェーブスプリングをチェックする。回転テーブルの集光部は、スムーズな測定ができるようにバネを固定する。スプリングが360°回転している間、レーザーはスプリングの高さを連続的に記録する。さらに、ばねの平坦性と湾曲性を評価します。ソフトウェアはプロトコルを書き込み、スプリングの高さプロファイルを表示する。



波動スプリングは、正確に中央に手で配置される。

特徴:

- テーブルとグラフィカルな評価
- 包括的なドキュメントの作成
- QA評価



グラフは波形バネの高さプロファイルを360°で示している。

精度:

+/-0,01 mm

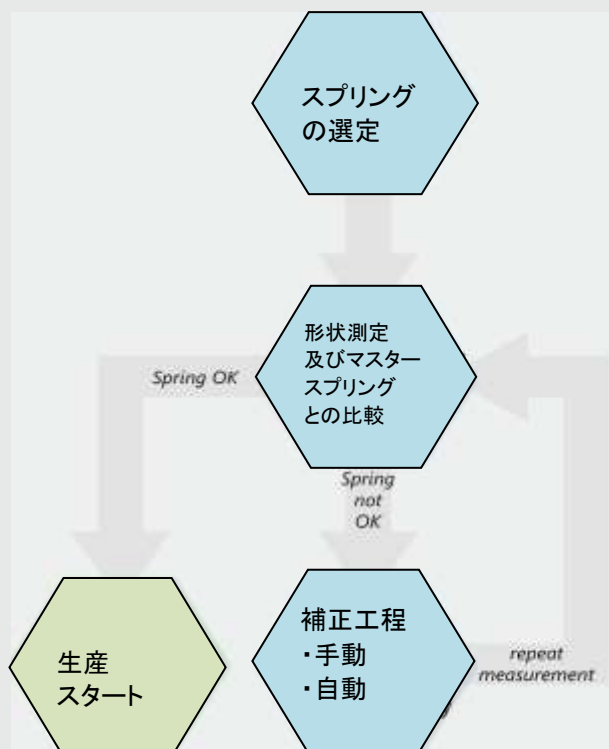


参照:

www.imess.com/vertrieb/F920.mp4

コイリングマシンとのセットアップ

F435とF880向けの機能



バネ形状は、外部からの負荷に対して大きな影響を受けます。したがって量産現場において、いつでも同一品質のばねと生産することが重要となります。

F435およびF880は、ピッチギャップおよび外径に関するデータをコイリングマシンに伝達するためのインターフェースを持っています。補正は、コイリングマシン自身が自動で実施、またはオペレータが手動で行います。

システムF435およびF880は、コイリングマシンのセットアップをサポート



日本代理店
株式会社コーレンス 第一営業本部 第五部
〒106-0032
東京都港区六本木1丁目8番7号
TEL: [03-5114-0791](tel:03-5114-0791) Email: d15@correns.co.jp

imess Optische Messund Prüfanlagen GmbH
Stockumer Straße 28
58453 ウィッテ
ン・ドイツ

インターネット: www.imess.com
電話: +49 2302 96888-0
テレファックス: +49 2302 96888-16
電子メール: info@imess.com