

Rotorless Rheometer RLR-4

ゴム加硫適性試験機 ロータレス・レオメータ



▲型式 RLR-4

ピン式試料自動着脱装置（オプション 型式 ROB-R4）付

Rotorless Rheometer RLR-4

デモ機あります

ゴム加硫適性試験機 ロータレス・レオメータ



ロータレス・レオメータ RLR-4 型は、JIS K6296-1、K6296-3 を参考に製作された、ゴムの加硫特性を簡単操作・高精度で測定可能な装置です。

試料自動脱着装置による自動化オプションや、データ処理装置、多彩な測定機能等のオプションを豊富にラインナップし、試験業務の効率化・省力化に貢献します。

Available on
YouTube

製品紹介動画・製品情報 WEB



1. 操作パネル

- ◆ タッチパネル式液晶モニターを採用し、操作が簡単です。また、加硫曲線などをリアルタイムにモニター上で確認でき、最大5本までの重ね書きも可能です。

2. トルク自動校正

- ◆ 装置に内蔵された実ウエイトにより、操作パネルからワンタッチでトルクの自動校正が可能です。ウエイトを手で持ち上げる必要はありません。

3. 機能性&操作性

- ◆ 振動角度を $\pm 0.10 \sim \pm 2.00^\circ$ の範囲、 0.01° 単位で任意に設定可能です。
- ◆ 振動数を50~150cpmの範囲、1cpm単位で任意に設定可能です。

4. 各種ダイ

- ◆ 試験規格やサンプル、測定項目により、JISダイ（フラット）、ASTMダイ（円すい・バイコニカル）、液状試料用ダイを選択可能です。

5. 安全装置

- ◆ 上下の熱盤に試験温度制御から独立した加昇温防止回路を備えています。
- ◆ 風防ドアにスイッチを備え、風防を閉じると熱盤が下降して測定がスタートします。

6. 各種オプション

- ◆ 発泡圧力測定機能、粘弾性測定、位相各測定、応力緩和測定、多段加硫をシミュレーション可能なプログラム昇温機能など、より多くのゴムの物理特性を得る多様な測定機能オプションを追加可能です。
- ◆ 試料自動着脱装置による自動化で、業務の効率化、省力化が可能です。試験規格や予算に応じて、3種類の自動化オプションを取り揃えています。

試料自動着脱装置各種 (オプション 後付け可能)



ピン式試料自動着脱装置
型式 ROB-R4
試料数最大84個



フィルム式試料自動着脱装置
型式 ROBF84
試料数最大84個



フィルム式試料自動着脱装置
型式 ROBF06
試料数最大6個

- ◆ データ処理装置と組み合わせることで、異なる試験温度等の試験条件でも連続自動測定が可能です。
- ◆ エンドレスタイプの試料テーブルで、試験を止めることなく試料の追加と登録ができます。
- ◆ フィルム式は、サンプルをフィルムで挟みこむため試料がダイに直接接触せず、試験後の清掃が容易です。

データ処理装置（オプション）

データ処理装置
型式 CON-L

PC : Windows
ディスプレイ: 解像度800×600以上
プリンター: インクジェットプリンター
PC ラック、USB-RS232C ケーブル付属

ロータレス・レオメータ RLM-4

ムーニ・粘度計 AM-4

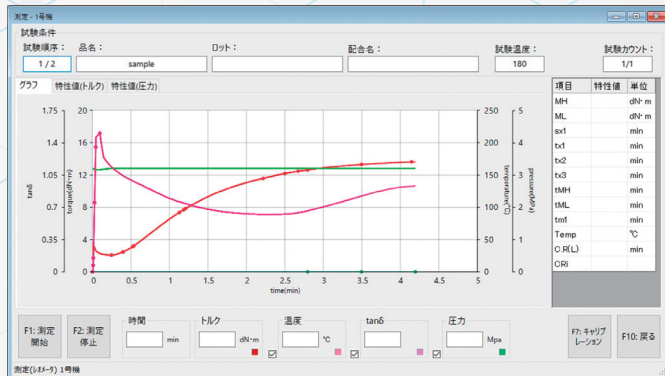
ロータレス・ムーニ・ビスコメータ RLM-4

ロータレス・レオメータ RLR-3 (旧型)

ムーニ・粘度計 AM-3 (旧型)

- ◆ 1 台のデータ処理装置で、左記の 5 機種から最大 4 台の同時運転が可能です。（機種の混在も可能）
- ◆ セーブされた試験データから、特性値の判定基準を自動で算出可能です。
- ◆ X-R 管理図、X-Rs 管理図による管理が行えます。
- ◆ 試験データの合否判定が可能です。
- ◆ 過去の試験データへの重ね書き（最大 8 データ）や、追加での試験が可能です。
- ◆ 過去試験データを読み出し、グラフの拡大や演算ポイントを変更しての再演算が可能です。
- ◆ PC から試験条件をリモート設定可能です。
- ◆ 日本語 / 英語の 2 言語に対応しています。

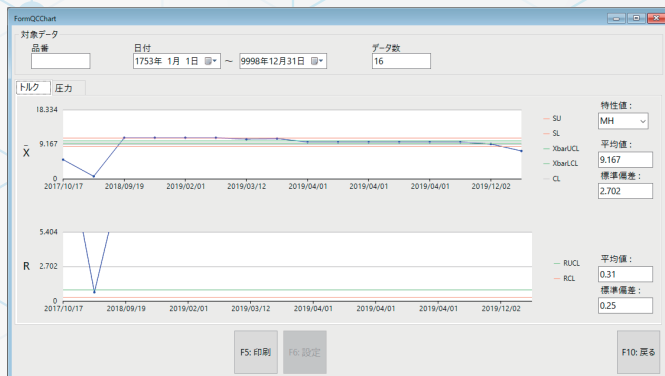
試験結果出力例



▲試験結果画面（グラフ）



▲試験結果画面（特性値）



▲過去データ表示画面（グラフ）

※下記オプション追加時は、データ処理装置 型式 CON-L が必須です。

- ◆ 粘弾性測定装置 型式 ANG-R4
- ◆ 発泡圧力測定装置 型式 HP-R4
- ◆ プログラム昇温装置 型式 PTC-R4
- ◆ 試料自動着脱装置 型式 ROB-R4 / ROB-F84 / ROB-F06

測定機能オプション

- ◆ **粘弾性測定装置（ASTMダイ用） 型式 ANG-R4**
粘度試験 [貯蔵弾性率 (G') 損失弾性率 (G'') $\tan \delta$ 複素トルク (S^*)] および応力緩和試験 [ΔS_1 (%) ΔS_{20} (%) $G^*(kPa)$] に対応 ASTM ダイ付属参考規格 JIS K6297:2020 / ISO13145
- ◆ **発泡圧力測定装置 型式 HP-R4**
加硫と発泡の経時変化を同時に測定し、発泡剤の分解速度に影響する温度、分解助剤の種類と量、発泡材の粒度などと加硫の関係を定量的に評価可能
圧力測定範囲 0~7MPa (精度 $\pm 1\%$ FS 分解能 0.01MPa)
- ◆ **位相角測定装置 型式 PHA-J (JIS) PHA-A (ASTM)**
位相角 [$\tan \delta$ (ML・MH)] の測定に対応
※粘弾性測定には非対応
- ◆ **プログラム昇温装置 型式 PTC-R4**
温度変更点 5 点
最大 $16^\circ\text{C}/\text{min}$ の昇温勾配に対応 (100°C まで)

仕 様

型 式	RLR-4
試料室ダイ構成	ロータレス式非摩擦密閉型
加 圧 方 式	エアシリンダー作動（無給油型）
加 熱 方 式	電気加熱
温度設定範囲	室温+20～230℃ 精度±0.3℃ 分解能0.1℃
ねじり振動数	50～150cpm 1cpm単位可変
振 幅 角 度	+0.10 ～±2.00° 0.01°単位可変
駆 動 モ ー タ ー	ステッピングモーター
トルク検出器・検出モード・精度	ストレインゲージ式ロードセル・最大トルク型・±1%FS
トル ク レ ン ジ	100dN・mオートレンジ 最小単位0.01dN・m（最大200dN・m）
試 験 時 間 設 定	3～960分 10段階
ト ル ク 校 正	内蔵おもりによるオートスパン機能 試験開始前オートゼロ機能
安 全 装 置	熱盤挟まれ防止機能（風防ドアスイッチ） オーバーヒートおよびオーバーロード防止装置
通 信	RS-232C
操 作 パ ネ ル	タッチパネル式液晶モニター
操 作 メ ニ ュ ー	試験条件登録 / トルク校正 / 本体チェック / データ履歴参照機能 等
圧力レギュレータ	最大0.85MPa
エ ア ー 源	最小0.35MPa
電 源	単相 AC200～230V 50/60Hz 12A
本体寸法・質量	約W430×D600×H1120mm 約145kg
参 考 規 格	JIS K6296-1, K6296-3, ISO6502-1, 6502-3, ASTM D5289 （試料自動着脱装置付の場合、JISおよびISOには一部合致となります）
オ プ シ ョ ン ※測定機能オプションおよび データ処理装置は前頁をご参照ください	◆ ピン式試料自動着脱装置 型式 ROB-R4 ※JISダイ（フラットダイ）専用 試料搬送装置：コンベアベルト式 試料数最大84個 安全装置：非常停止スイッチ、赤色パトライト、ブザー 電源：単相 AC200～230V RLR-4 本体の専用電源接続 エア源：0.35MPa（MAX0.6MPa）RLR-4 本体から供給 寸法：W1070×D850×H1230mm（本体組付け時の全体寸法） ◆ フィルム式試料自動着脱装置 型式 ROB-F84 試料搬送装置：コンベアベルト式 試料数最大84個 試料排出フィルム：25μm PETフィルム 1km巻×2本 安全装置：非常停止スイッチ、赤色パトライト、ブザー 電源：単相 AC200～230V RLR-4 本体の専用電源接続 エア源：0.35MPa（MAX0.6MPa）RLR-4 本体から供給 寸法：W1200×D850×H1230mm（本体組付け時の全体寸法） ◆ フィルム式試料自動着脱装置（簡易型） 型式 ROB-F06 試料搬送装置：フィルム移動式 試料数最大6個 試料排出フィルム：25μm PETフィルム 1km巻×2本 電源：単相 AC200～230V RLR-4 本体の専用電源接続 エア源：0.35MPa（MAX0.8MPa）RLR-4 本体から供給 寸法：W1040×D600×H1230mm（本体組付け時の全体寸法） ◆ 本体専用テーブル 型式 DAI-L / DAI-S DAI-L：W1200×D800×H740mm 質量60kg 耐荷重3.5kN(350kgf) DAI-S：W900×D600×H740mm 質量39kg 耐荷重3.5kN(350kgf) ※いずれもキャビネット1段 キャスター付 ◆ エアフィルター 型式 DC-R4 一次側エア源の水滴、油滴、ダストを除去 ノーマルクローズ・オートドレン付 一次側空気条件：MAX0.7MPa 定格流量500L/min

材料試験機の総合メーカー



株式会社 東洋精機 製作所

本社・東京支店	〒114-8557 東京都北区滝野川5-15-4	TEL:03-3916-8181	FAX:03-3916-8173
大阪支店	〒564-0044 大阪府吹田市南金田2-14-35（中央社ビル2F）	TEL:06-6386-2851	FAX:06-6330-7438
名古屋支店	〒461-0003 愛知県名古屋市中区筒井3-30-12（森ビル別館）	TEL:052-933-0491	FAX:052-933-0591



東洋精機製作所
WEB サイト

<https://www.toyoseiki.co.jp>



Watch on
YouTube

東洋精機製作所
公式チャンネル

<https://www.youtube.com/@ToyoseikiOfficial>

