

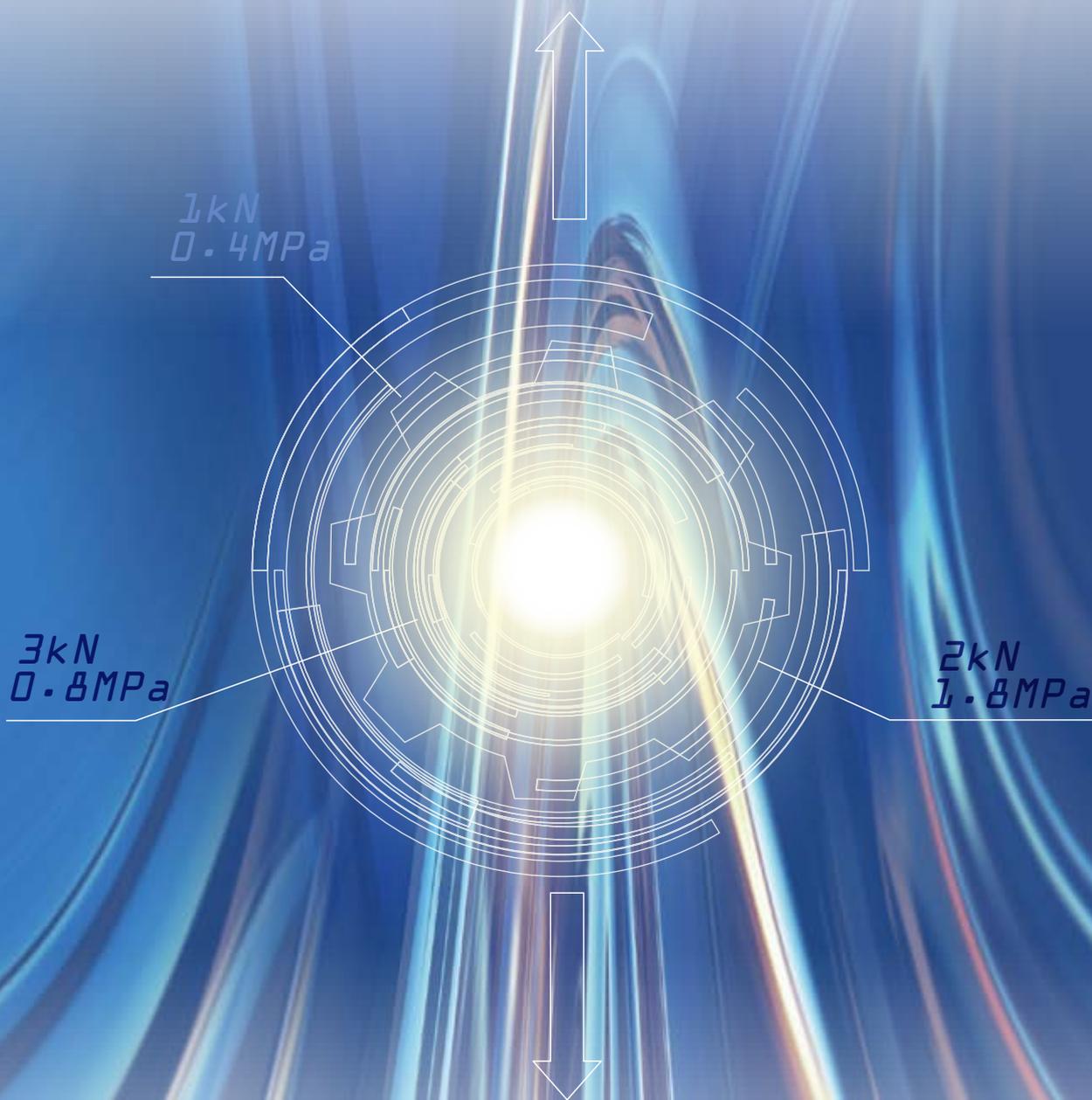
No.218
No.119
No.219

ストログラフ

Strograph AP4, AR-T, HT

特許出願中

引張試験自動化システム



 **TOYOSEIKI**

No.218

ストログラフ AP4 プラスチック用



温湿度計【型式 TH】 (オプション)

試験片収納部及び測定部近くに温度・湿度センサー（一体型）をセットすることができます。温度・湿度両データは PC のディスプレイに表示され、データシートにも印刷されます。

注) 写真のものとは異なる場合があります。



安全カバー (標準付属)

サンプル飛散防止用
材質：ポリカーボネイト

用 途

ストログラフ AP4 は、室温でプラスチックの引張試験を行う自動化、省力化を目的とした自動化システムです。

この試験装置は、試験片収納部、試験片寸法測定部、試験片搬送機構、試験片つかみ具、測定部、標線追跡装置、破断試験片除去部、データ処理装置から構成されています。

試験片収納部にセットされた試験片は、自動で厚さ、幅を測定し測定部に搬送され、試験片つかみ具にチャッキングされます。予め PC に入力された測定条件によって自動で引張試験を開始します。専用の標線追跡装置により伸びの測定も自動で計測されます。

特 長

- ①接触式標線追跡装置が微小伸びから大変形まで正確に測定します。
- ②試料供給機構の内部で幅、厚さを自動測定します。
- ③コンパクトな省スペースタイプです。
- ④S-S カーブなどのデータが画面に表示され、ハードディスクに記憶されますので、必要なデータが必要なときにグラフィックプリントができます。
- ⑤試験片収納部がトレイ式なので、試験片の管理及び割込み測定が容易に行えます。

No.119

ストログラフ **AR-T** ゴム用



(恒温槽 -40 ~ 150°C 付)

用 途

AR-Tは、-40 ~ 150°Cの温度環境下でゴムの引張試験を行う自動化、省力化を目的とした自動化システムです。

この試験装置は、試験片収納部、試験片寸法測定部、試験片搬送機構、試験片つかみ具、測定部、標線追跡装置、破断試験片除去部、恒温槽、冷凍機、データ処理装置から構成されています。

試験片収納部のトレイにセットされた試験片は、自動で厚さが測定された後、恒温槽内に搬送され、設定温度下に一定時間置かれた後、測定部に搬送され試験片つかみ具にチャッキングされます。あらかじめPCに入力された設定条件によって自動で引張試験を開始します。専用の非接触型標線追跡装置により伸びの測定も自動で計測されます。

これら一連の動作を一定時間無駄なく自動試験を行います。

特 長

- ①等時間間隔で自動試験を行います。
- ②予冷、予熱時間など設定温度、設定時間の安定管理で試験条件を安定させます。
- ③試験片収納部はトレイ式になっているので、試験片の管理が容易です。
- ④槽内が設定温度になると、自動的に試験を開始します。
- ⑤-40 ~ 150°Cの温度環境下でゴムの引張試験を行う自動化、省力化を目的とした自動化システムです。
- ⑥最大 120 本の試験片をセットできます。
- ⑦試験片の厚さは、標線間を3点自動測定します。

No.219

ストログラフ **HT** ゴム用



(恒温槽 室温 + 20 ~ 100°C 付)

用 途

ストログラフ HT は、室温 +20 ~ 100°C 最新技術を駆使したゴム用恒温槽付自動引張試験機です。装置の構成は、恒温槽、試験片（ダンベル 3 号）収納部、マーキング部、測厚部、搬送部、測定部、標線追跡部、着脱部およびデータ処理部からなり、収納部内のトレイに試験片をセットするだけで、所定の工程が全自動で連続運転され設定試験条件のもとに引張試験を行います。

特 長

- ①有効ストローク約 700mm 伸びのあるサンプルにも安心です。
- ②伸び測定には CGD カメラ方式を採用、追跡最小スパン 20mm、精度：最小表示 0.1mm、最小分解能 0.04mm。
- ③最大 300 本の試験片をセットできます。
- ④室温 +20 ~ 100°C の温度環境下でゴムの引張試験を自動化、省力化を目的とした自動化システムです。

ストログラフ AP4 仕様

プラスチック用

A 試験片の種類

JIS K 7161-2 (ISO527-2) ダンベル試験片 1A形 } (複数選択可)
ASTM D 638 TYPE I、TYPE IV

B 本体部

- (1)最大容量：20kN
- (2)クロスヘッド速度：0.0005～500mm/min
- (3)戻り速度：最高500mm/min
- (4)有効ストローク：約700mm (チャック B-1 使用時)

C 計測部

- (1)ロードセル：5kN、10kN、20kNより選択
- (2)レンジ：レンジレス (倍率×1～×100相当)
- (3)力表示：N表示……リアルタイム表示
- (4)ゼロ点キャンセル：ワンタッチ式
- (5)たるみ補正：自動たるみ補正

D つかみ具

エアージャック (エア圧0.4MPa以上)

E 試験片厚さ、幅測定部

- (1)測厚ゲージ：デジタル方式測厚器、最小分解能1/100mm、精度±2/100mm
- (2)測定点：厚さ、幅ともに標線内3点
- (3)測定圧子：先端 ϕ 2.4mm (球状)、固定側 ϕ 2mm (平面)

F 標線追跡装置

- (1)追跡方式：接触方式
- (2)対応標線間：50mm
- (3)追跡精度：微小範囲±1 μ m(0～100 μ m)、±1.5 μ m(150 μ m) 破断伸び測定範囲±1% (10mm～)
- (4)有効ストローク：350mm

G 試験片供給部

- (1)試験片セット方式：専用トレイ方式
- (2)トレイセット数：最大40枚
- (3)トレイ1枚における試験片セット数：最大5本

H データ処理

- (1)データ処理機：PC、LCD、プリンター
- (2)試験条件設定：日付、測定者、試験片形状名、試料ロット・グレード名、荷重レンジ、試験速度など
- (3)データ処理：厚み、幅、弾性率、降伏点強度、降伏点歪み、最大点強度、最大点歪み、破壊点強度、破壊点歪み、破壊点呼び歪み、平均値、同一ロットの平均値、同一ロットの標準偏差
- (4)プリントアウト：厚み、幅、弾性率、降伏点強度、降伏点歪み、最大点強度、最大点歪み、破壊点強度、破壊点歪み、破壊点呼び歪み、平均値、標準偏差、荷重一伸び曲線 (伸びは標線間とつかみ具間)

I 安全装置

- (1)棒状リミッター (2)非常停止スイッチ

J 装置設置要件

- (1)機体寸法・質量：W1500×D900×H2000mm 約620kg
- (2)電源：本体・標線部…単相 AC100V 50/60Hz 約10A
データ処理部…単相 AC100V 50/60Hz 約5A
- (3)エア源：エア圧力0.5MPa (クリーンエア) 流量約40 ℓ /min

ストログラフ AR-T 仕様

ゴム用

A 試験片の種類

JIS K 6251 ダンベル3号試験片

B 本体部

- (1)最大容量：1kN
- (2)クロスヘッド速度：0.5、1、2、3、5、10、20、25、30、50、100、200、300、500mm/minの14段
- (3)早戻り速度：最高500mm/min
- (4)有効ストローク：約700mm (チャック B-12 使用時)

C 計測部

- (1)ロードセル：1kN
- (2)レンジ：×1、×2、×5、×10、×20、×50、×100倍オートレンジ機能、レンジ容量表示付
- (3)力表示：デジタル表示 最小分解能1/2000又は1/2500
- (4)ゼロ点キャンセル：ワンタッチ式
- (5)たるみ補正：自動たるみ補正

D つかみ具

エアージャック (エア圧0.4MPa以上) (凍結防止用ヒーター付)

E 試験片厚さ測定部

- (1)測厚計：デジタル方式リアゲージ、最小分解能1/100mm、精度±2/100mm
- (2)測定点：標線内3点測定
- (3)測定圧子：平面 ϕ 5mm (この圧子の測定面に44±10gfの力を負荷)
- (4)参考規格：JIS K6250

F 標線追跡装置

- (1)追跡方式：非接触方式
- (2)追跡最小スパン：20mm
- (3)精度：±1% (10mm以上の破断伸び測定範囲)

G 試験片供給部

- (1)サンプルトレイ：1枚のトレイに最大6枚の試験片をセット可
- (2)トレイ収納箱：最大20枚のトレイを収納可
- (3)セット可能サンプル数：最大120枚

H データ処理

- (1)データ処理機：PC、LCD、プリンター
- (2)設定試験条件：日付、測定者、試験片形状名、試料ロット・グレード名、荷重レンジ、試験速度、設定温度、予熱(冷)時間等
- (3)データ処理：厚み、最大点強度、最大点歪み、破壊点強度、破壊点歪み、モジュラス、同一ロットの平均値、同一ロットの標準偏差等
- (4)プリントアウト：(2)設定試験条件 項目及び
(3)データ処理 項目の他に荷重一伸び曲線

I 恒温槽

- (1)温度範囲：-40～150 $^{\circ}$ C
- (2)加熱方式：ヒーター
- (3)冷却方式：水冷式冷凍機
- (4)温調精度：±2 $^{\circ}$ C以内

J 安全装置

- (1)棒状リミッター (2)非常停止スイッチ

K 装置設置要件

- (1)機体寸法：W2200×D1560×H2030mm
- (2)冷凍機機体寸法：W1000×D1100×H1530mm
- (3)電源：本体◎三相 AC200V 50/60Hz 約20A
試験片供給装置◎単相 AC100V 50/60Hz 約10A
恒温槽◎三相 AC200V 50/60Hz 約40A
標線追跡装置◎単相 AC100V 50/60Hz 約5A
- (4)エア源：供給装置用◎クリーンエア 0.5MPa 流量約40 ℓ /min
恒温槽用◎ドライエア 0.5MPa 流量約150 ℓ /min
- (5)冷却水：圧力0.2MPa～0.8MPa
水量30 ℓ /min～40 ℓ /min、水温30 $^{\circ}$ C以下

A 試験片の種類

JIS K 6251 ダンベル3号試験片

B 本体部

- (1)最大容量：1kN
- (2)クロスヘッド速度：0.5、1、2、3、5、10、20、25、30、50、100、200、300、500mm/minの14段階
- (3)速度表示：最大速度500mm/min、最小速度0.5mm/min
- (4)速度精度：±1%
- (5)早戻り速度：ファジースピードオートリターン機能搭載
リターン速度50、100、200、300、500mm/min
- (6)ストローク表示：最大表示999.9mm 最小表示0.1mm
- (7)有効ストローク：約700mm
- (8)ストロークリミッター：上下限リミッター（電子、メカリミッターの併用）
- (9)親ネジ：台形ネジ
- (10)親ネジ間隔：250mm（有効寸内220mm）
- (11)モーター：ACサーボモーター

C 計測部

- (1)ロードセル：1kN
- (2)ロードレンジ：1kN、500N、200N、100N、50N、20N、10N、オートレンジ機能
レンジ容量表示付
- (3)荷重表示：デジタル表示 最小分解能1/2000又は1/2500
- (4)精度：±1.0%（各レンジともフルスケールの指示値の20%以上）
- (5)ゼロ点キャンセル：ワンタッチ方式
- (6)荷重リミッター：上限リミッター103%、下限リミッター30%
- (7)たるみ補正：自動たるみ補正

D エアーチャック

- (1)容量：1kN (B-12)
- (2)コマ形状：W30×H20mm
- (3)供給エアー：エアー圧0.4MPa以上
- (4)エアーチャック：エアー吹き出し式試験片分離付

E 試験片厚さ測定部

- (1)測厚ゲージ：デジタル方式リニアゲージ、最小分解能1/100mm、精度±2/100mm
- (2)測定点：標線内3点測定
- (3)測定圧子：平面φ5mm（この圧子の測定面に44±10gfの力を負荷）
- (4)参考規格：JIS K6250

F 標線追跡装置

- (1)追従方式：CCDカメラ方式
- (2)マーク追跡：映像マスク内におけるマーク中心値処理方式
- (3)標線間隔：20mm
- (4)分解能：最小表示 0.1mm
最小分解能 0.04mm
- (5)試験片：黒色のみ
- (6)試験片マーク：シルバー（銀色）
- (7)測定条件：恒温槽外部より試験片伸張の追跡

G 供給品（試験片格納）

- (1)格納箱：50トレイ格納
最大試験片300本格納（n=6本×50トレイ）

H 恒温槽

- (1)温度範囲：室温+20～100℃
- (2)加熱方式：ヒーター
- (3)温度精度：±2℃以内

I データ処理

- (1)本体：PC、LCD、プリンター
- (2)ソフト：WINDOWS

J 安全装置

- (1)棒状リミッター (2)非常停止スイッチ

K 装置設置要件

- (1)機体寸法：約W1780×D920×H2230mm
質量 約650kg
電源 三相 AC200V 50/60Hz 約10A
- (2)恒温槽機体寸法：約W630×D1070×H1300mm
電源 三相 AC200V 50/60Hz 約30A
- (3)データ処理：PC、LCD、プリンター
専用PCラック
外形 約W670×D770×H1650mm
質量 約76kg
電源 单相 AC100V 50/60Hz 約5A
- (4)エアー源：清掃エアー 0.5MPa 流量約40ℓ/min



本社・東京支店 〒114-8557 東京都北区滝野川5-15-4 TEL 03-3916-8181 (代表) FAX 03-3916-8173
 大阪支店 〒564-0052 大阪府吹田市広芝町5-3 (豊田ビル) TEL 06-6386-2851 (代表) FAX 06-6330-7438
 名古屋支店 〒461-0004 名古屋市東区葵3-15-31 (千種ビル) TEL 052-933-0491 (代表) FAX 052-933-0591

● <https://www.toyoseiki.co.jp/>