

全自動紙物性試験機



従来の全自動紙物性試験機は測定時間の短縮、効率性の向上などを実現しましたが非常に高価でした。Technidyne社はモジュール式で単体の測定器として使用でき、且つ並列で使用する事により各紙物性評価を従来に比べ格段に安価で全自動測定行える **PROFILE/Plus™** を提案します。モジュール式ですのでトラブルの場合でも、従来問題となったシステム全体が停止するような事はありません。

各モジュールは独立機器であるので、一括でシステムを導入するのみならず、段階的に時期を分けて測定モジュールを追加していく事も可能。

モジュールを連結し、自動紙試験機を構築。

各モジュールはビルトインのシートフィード機構を持ち、単一サンプル測定のみならず(枚葉サンプル)、CDプロファイル測定を簡単に行えます(長尺サンプル)。



単体の試験機として!

連結して全自動紙物性試験機として!

- 各モジュール寸法: 610(H) × 270(W) × 380(D)mm
- 各モジュール重量: 約 40kg
- 電源: 100VAC
- 計装エア: 210kPa ± 35

PPS 平滑度

ISO 紙厚

透気度(ヘック又はヘンソン)

坪量

TAPPI グラ 75 °

配向性

ISO 色測定

破裂強度

引張強度

(白色度、色、不透明度、蛍光
白色度、ERIC)

地合

株式会社 **マツボー**
製紙機械課

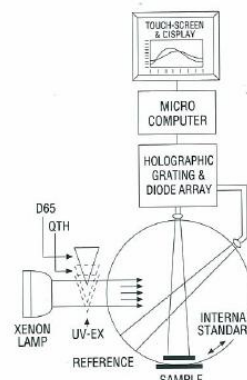
Tel: 03-5472-1747

URL: <http://www.matsubo.co.jp>

ISO色試験カラータッチ



測定項目: ISO 白色度、不透明度、色度、色差、蛍光白色度
 オプション: ERIC(残留インク濃度測定)
 視角: 2° 及び 10°
 光源: D65、C、UV-EX
 照光: A、C、D50、D55、D65、D70、D75、F2、F7 及び F11
 ランプ仕様: パルスキセノン
 標準測定径: φ 30mm
 Technidyne 社所属 ISO レベル 公認ラボ TOL ISO 校正
 プリンター(オプション)、RS232 によるデータ出力
 自動紙送りシステム(速度: 5cm/秒)

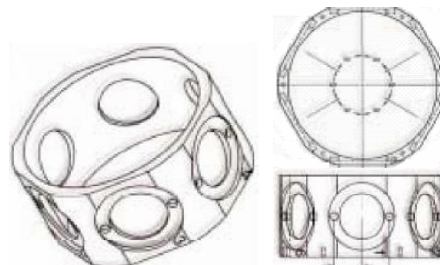


高度な条件設定の管理

複数の光源・視角・照光条件を組み合わせることにより、ニーズに合わせて個々の測定及びプロファイル測定を設定可能

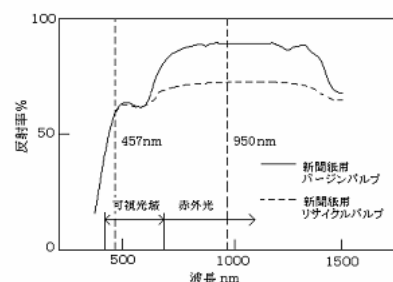
サンプルバックング

最大 6 種類のサンプルバックングが使用でき、ISO 準拠の白色度・蛍光度・色・不透明度の測定を全自動で行える。
 例えば蛍光白色度測定用には未晒クラフト紙をバックングに使用し、不透明度・ERIC 測定用にブラックカップを使用するなど、各々のバックングを測定項目に合わせて使用する事により、多様な製品品質に合わせた自動測定ルーティーンを設定可能。
 サンプルバックングは客先にて取替・変更可能。

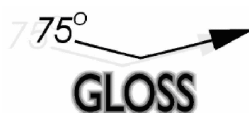


ERIC 測定について

PAPRICAN とテクニダイン社にて共同開発された ERIC 測定は、DIP パルプでの残留インク濃度の測定を行う。ERIC 測定は 950nm の近赤外線を用いて残留インクを検知する。新聞紙用バージンパルプとリサイクルパルプの分光反射率の結果が示す通り、可視光域(400~700nm)ではその反射率はほとんど同じであり、白色度測定は脱墨工程における脱墨度を示す効果的な手段では無いが、一方、近赤外線域(800~1200nm)においては残留インクに応じて反射率に差が生ずる。近赤外光でのパルプの吸光係数・拡散係数を測定する事により、ERIC(残留インク効果濃度、Effective Residual Ink Concentration)が算出される。



TAPPIケロス75°



	Top			Bottom		
	AVG	MD	CD	AVG	MD	CD
Avg	33.5	33.7	33.4	0.0	0.0	0.0
Hi	33.7	33.9	33.7	0.0	0.0	0.0
Lo	33.2	33.2	33.1	0.0	0.0	0.0
SD	0.2	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0

7 Readings			7 in Statistics		
SAMPLE	1	2	3	4	5
1	<->	33.9	33.7	0.0	0.0
2		33.2	33.1	0.0	0.0
3		33.9	33.5	0.0	0.0
4		33.9	33.5	0.0	0.0
5		33.4	33.3	0.0	0.0
6		33.7	33.3	0.0	0.0
7		33.5	33.4	0.0	0.0

照射角: 75°
 受光角: 11.4°
 測定波長域: 572nm
 照射ランプ: LED/2850 ± 100K(色温度)
 照射範囲: 19.3 × 10.0mm
 測定開口部: 34.9 × 25.4mm
 TAPPI T480、ISO 準拠
 CD・MD 方向を同時測定
 オプション: 両面同時測定
 プリンター(オプション)、RS232 へのデータ出力
 自動紙送りシステム(速度: 5cm/秒)

特徴

CD・MD 方向の同時測定が可能(オプション)で作業の効率化。
 機器には、紙送り・バキューム機構を備えられ、リールサンプルの測定ポイントの設定可能。

株式会社 **マツボー**
 製紙機械課

Tel: 03-5472-1747

URL: <http://www.matsubo.co.jp>

ISO紙厚



自動紙送りシステム(速度:5cm/秒)
 測定精度: $\pm 0.0005\text{mm}$ (単位:mm、 μm 、mils)
 測定面積直径:16mm
 クランプ圧:100kPa
 ISO534、TAPPI T411、JIS 準拠
 校正キット付
 プリンター(オプション)へのデータ出力、RS232 によるデータ出力



配向性

測定項目

- TSA (配向角)
- TSI MD (MD 切片)
- TSI CD (CD 切片)
- TSI MAX (最大長)
- TSI MIN (最小長)
- TSI MD/TSI CD Ratio (縦横比)
- TSI AREA (面積)



紙シートの強度配向性および縦横比を超音波伝達速度測定により評価
 自動紙送りシステム(速度:5cm/秒)
 長尺サンプルでの自動プロファイル測定
 枚葉サンプルでのシート測定
 振動子数:10組
 超音波測定角度:11.25° 間隔
 プリンター(オプション)、RS232 へのデータ出力

デジタル透気度



自動紙送りシステム(速度:5cm/秒)
 表示単位:ガーレー秒、ペンソン秒など
 ISO534、TAPPI T460、T536、T547、ISO5636 準拠
 NIST 校正キット付
 プリンター(オプション)、RS232 へのデータ出力

特長

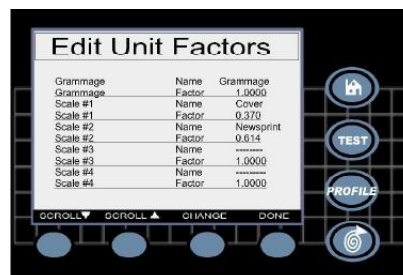
従来の透気度計では数千秒の測定時間がかかっていた透気性の低いサンプルなどでも迅速に測定可能。マイクロデジタル流量計により、どのサンプルでも測定時間は全て 6.5 秒



坪量



TAPPI T410、ISO 536、DIN 53104、PAPTAC D.3 準拠
 坪量算出用変換率をカスタム設定可能
 プリンター(オプション)、RS232 へのデータ出力
 自動紙送りシステム(速度:5cm/秒)



特徴

プロファイルプラスの坪量モジュールには、サンプルフィード・サンプリング・測定が備えられ、ロールサンプルでの坪量を正確に全自動測定行う。坪量算出に用いる変換率は、各規格準拠の他、ユーザーに設定も可能。

株式会社 **マツボー**
 製紙機械課

Tel:03-5472-1747

URL:<http://www.matsubo.co.jp>

紙・板紙破裂強度



寸法：37.5 (L) × 26.7 (W) × 61 (H) cm
重量：43.8kg
ISO2758・TAPPI T403、ISO2759・TAPPI T807 準拠
クランプ圧：275～620kPa
測定範囲：
● 紙モデル 25～2001kPa
● 板紙モデル 50～5500kPa
測定項目：破裂強度さ、破裂指数、破裂エネルギー吸収量
破裂強度調整機能付き：測定へのダイアフラムの影響を軽減
測定開始ポイントの設定：測定時間の短縮
油圧剤：低粘度シリコンオイル
ダイアフラム：透明ポリマー製



特徴

1. ダイアフラムデザイン：



破裂強度試験においてダイアフラムの耐久性、一貫性、取替え易さは重要な問題でした。またダイアフラムにトラップしたエアは正確な測定の妨げとなります。*PROFILE/Plus™*では、透明なポリマー製ダイアフラムが採用され、トラップエアを簡単に確認できます。トラップエアは簡単にオイルチャンバーから除去できます。

2. ダイアフラム設置構造：



正確な破裂強度測定には適切なダイアフラムの取付けが重要です。*PROFILE/Plus™*では、ダイアフラムの取付けにボルトを使用することにより、旧来ねじを使用することで起こっていたダイアフラムのねじれを解消します。またダイアフラム取付け後は上部プレートと下部機器がねじでしっかりと固定し、緩みを防止します。

3. シリコンオイル：

破裂強度試験機に使われてきた従来のオイルは圧力チャンバー内で詰まり、不正確な測定や故障の原因となりました。*PROFILE/Plus™*では、寿命が長く、粘度が低いシリコンオイルを採用。低粘度によりオイルに混入した気泡が表面に浮かびやすく、容易に除去できます。

4. 破裂強度調整機能：

使用期間や使用方法により、各々のダイアフラムの収縮性が変化します。*PROFILE/Plus™*では補正破裂強度測定機能を採用し、ダイアフラムの収縮性を補正します。特に破裂強度の低いサンプルの測定に有効です。

5. 高分解能圧力ゲージ：

破裂点を正確に捉えるためには、測定サイクルを連続してサンプリングすることが必要です。*PROFILE/Plus™*では機器の分解能を最大限活用する革新的なサンプリング技術を採用し、前破裂段階後の実破裂点を測定します。

6. クランプ圧調整機能：

適切なサンプルクランプ圧は正確な破裂強度を測定する重要な要素の一つです。サンプルが適切にクランプされていないと、不正確なデータを読み込む可能性が高くなります。適切なサンプルクランプ圧を確保するため、クランプ圧の設定変更が可能です。



PPS平滑度

自動紙送りシステム (速度: 5cm/秒)
測定範囲: 0.6 ~ 6.0 μ m
オプション: 両面同時測定
ソフトバックキнг・ハードバックキнг m
クランプ圧: 5, 10, 20kg / cm²、及び任意設定
ISO8791 - 4、JIS 準拠
校正スティック (ダミーヘッド)、校正標準紙
プリンター (オプション)、RS232 へのデータ出力

特長

校正スティックを採用し、校正時に測定ヘッドの取り外し不要。測定ヘッドのシーリングに O-リングを使用し、ワセリン塗布不要。オプションのダブルヘッドで測定作業の効率化。

引張強度



測定結果:

- 引張強度 (Tensile Strength)
- 伸び (Elongation)
- 引張エネルギー吸収度 (Tensile Energy Absorption)
- 引張強度指数 (Tensile Strength Index)

引張速度: 変更可能

測定厚範囲: 25 ~ 380 μ

測定坪量範囲: 30 ~ 250g/m²

引張強度: 最大 50kN/m

測定解像度: 0.1kN/m

最大引張長: 15%

自動紙送りシステム (速度: 5cm/秒)

長尺サンプルでの自動プロファイル測定

プリンター (オプション) へのデータ出力、RS232 によるデータ出力

寸法: 37.5 (L) × 26.7 (W) × 81.3 (H) cm

重量: 43kg

ISO2758・TAPPI T494、ISO1924/2、JIS P8113 準拠



特長

MD、CD の引張強度を同時測定行います。

地合



異なる 10 種類の周波数成分で地合指数評価



CDストリップ サンプルカッター

CD ストリップサンプラーは携帯式サンプルカッターです。抄紙機のメインロールから直接サンプルをCD 方向に切り出せます。カットしたサンプルはスプールに巻かれ、**PROFILE/Plus™** 自動化システムで測定できるよう準備されます。

サンプル切出し範囲：

CD 方向 100mm～350mm（モデルによって異なります。）

モデル：

- CDSS -8：205mm サンプルカット
- CDSS -12：305mm サンプルカット

CDSS -XX：上記範囲内でカスタム設定

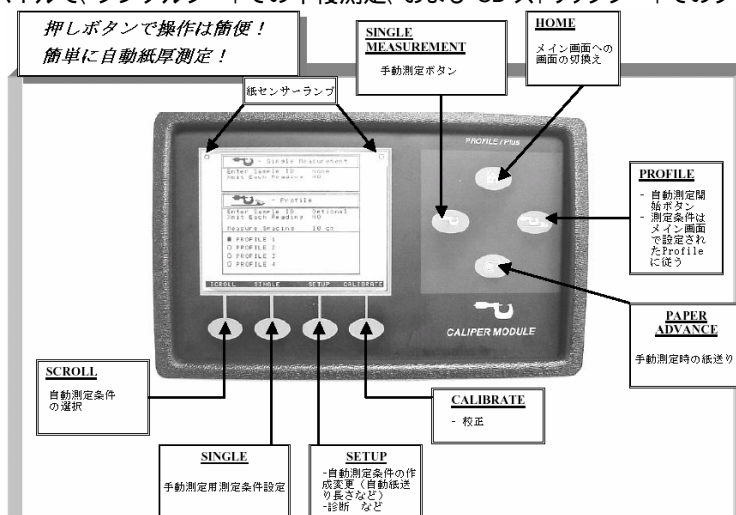


単独の試験機として！



PROFILE/Plus™ の各ユニットは単独の各規格準拠の単独の試験機として使用頂けます。

使いやすいタッチパネルで、シングルシートでの単複測定、および CD ストリップシートでのプロファイル測定。



統計データ・グラフのプリンター出力（オプション）

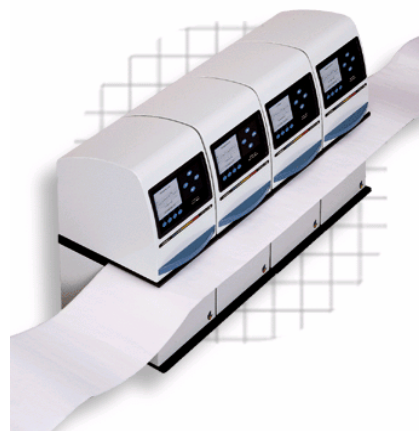
測定条件の高度な設定



自動紙物性試験機として！



- 各ユニットにシートフィーダー、シート検知センサー搭載
- 各測定ユニットをつないで自動紙物性試験機を構築！
- 作業効率を向上！
- 最高 20 測定 / 4 分間
- 各測定は規格準拠！
データ補正の必要なし！
- 測定者の手をわずらわせず、測定条件が一定！
- CD ストリップを並列モジュールで測定し、迅速に且つ全自動で紙物性試験を行います！
- 単一サンプル測定又はストリップの自動プロファイル測定！
- 迅速な測定結果！



I work well alone ...

Two heads are better than one ...

I excel in a group!



The PROFILE/Plus fully automated paper measurement test system.

A fully modular system in which all the machines can work together or independently. And connecting the machines is a snap.



**technidyne
corporation**
For good measure

Technidyne Corporation • 100 Quality Avenue • New Albany, IN 47150 • 812.948.2884 • Fax 812.945.6847 • Technidyne, Inc. • 540 Meloche • Dorval, Quebec H9P-2T2 • spectrum@technidyne.com • <http://www.technidyne.com>

株式会社 **マツボー**
製紙機械課

Tel: 03-5472-1747

URL: <http://www.matsubo.co.jp>



- データ管理ソフトウェアで自動統計計算
- ソフトによる各測定モジュールの測定位置管理。表面に影響を与える測定の同一位置での測定を防止
- 測定ごとにオンタイムでの測定結果外部出力
- CD ストリップ評価において TEST_ZONE 機能により、より細かく検査行いたい場所を指定可能。両端の製品・損紙の区分け目的等
- 測定条件の保存・呼出



色 (ISO 白色度、色、不透明度、蛍光白色度、ERIC)	ISO 2469、2470 準拠
TAPPI グロス 75 °	TAPPI T480 準拠
ISO 紙厚	TAPPI T411, ISO 534 準拠
坪量	TAPPI T410, ISO 536 準拠
紙・板紙破裂強度	ISO2758、TAPPI T403 準拠 (紙) ISO2759、TAPPI T810 準拠 (板紙)
強度配向性	
デジタル透気度 (ベック・ベンソン)	ISO 3687, TAPPI T460 準拠
PPS 平滑度	ISO 8791, TAPPI T555 準拠
引張強度	ISO2758・TAPPI T494、ISO1924/2、JIS P8113 準拠
地合	2009 年度リリース予定