

自動流動点・曇り点試験器

Cat.No.RPC-301CML(1本架)

Cat.No.RPC-302CML(2本架)

Cat.No.RPC-303CML(3本架)

仕様書



写真は、RPC-303CML

本器は、JIS K2269/ASTM D97、D2500/ISO 3016、3015 の規格に基づく自動流動点・曇り点試験器です。

試験槽は槽全体を傾かせることができる当社独自の小型、循環構造の銅管式メタル槽を採用し、JIS の試験温度プログラムを各槽単独に、予熱を含め階段状、或いは一定の勾配で下げることができます。

流動点の検出は、従来のトルクなどの検出方法とは違い、試験温度において試料を試験槽ごと傾け、その時の試料表面の変化をフォトセンサーにより目視とほぼ同一の条件で監視しますので、試料の表面を乱すことなく、軽油、重油のみならず潤滑油、その他の油種にも対応でき、連続的な粘度の変化、流動性向上剤の添加量の変化に対しても最も高い精度が得られます。

曇り点の検出は、フォトセンサーとグラスファイバー製のライトガイドとの組み合わせにより試験管底部に現れたワックスの結晶(曇り)を監視するもので、軽油、一部 A 重油に対応できます。

特 長

- ☆ 流動点の検出はトルクなどによる検出方法と違い、試料の表面を光学的に非接触で検出しますので、試料を乱す恐れは有りません。
- ☆ JIS 手動値との相関性を考慮する必要がない程、精度維持がなされます。
- ☆ 広範囲の油種に対応できます。
- ☆ 部分的な流動性をも見逃しません。
- ☆ メタル槽なので 45℃の予熱ができ、そのまま継続して測定できます。
- ☆ 3つのインターバル(1℃、2.5℃又は、3℃)を選択できます。
- ☆ リニア勾配(℃/分、℃/時)が選択できます。

構 成

- 制 御 ユニツト: タッチパネルで入/出力できるマイコン制御ユニット
- 試 験 槽: 循環構造のメタル槽で加温もできます。
- 冷 却 槽: サークスターポンプを備えたステンレス製循環槽、-80℃までの冷却能力を持った空冷密閉式の冷凍機(400W二元冷凍機)。

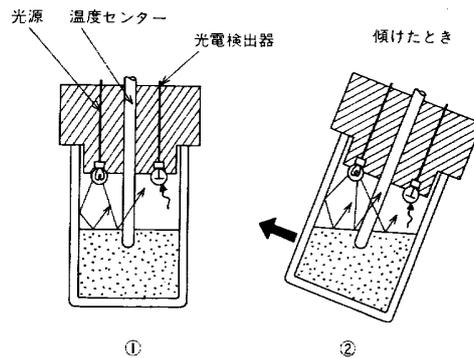
流動点の測定原理

特殊な加工を施した光電式流動点検出器を試料容器にかぶせ、試料の表面を上部から光学的に検出します。光電式流動点検出器は投光器(光源)、試料の液面を反射してきた光を受ける受光器(光電検出器)、試料の温度を検出する白金抵抗測温体(Pt100Ω)により構成されています。

試験槽は可倒式の循環型メタル槽で、冷却槽から送られてくる熱媒体によって冷却されます。

流動点の測定は、予め設定された測定インターバル(1℃、2.5℃、又は 3℃)試料の温度が降下する度に、試料を試験槽ごと静かに傾けます。この時、試料は流動性がある限り重力方向に流れ始め、流動する試料の液面と投・受光器に相対的なずれが生じ、試料を傾ける以前と以後との信号に差が生じます。よって、試料の流動性が確認されると直ちにもとに戻り、試料の温度が下がり、凝固するまで繰り返されます。

試料を傾けても試料の表面と投・受光器との相対位置に変化が無く、水平に傾けて 5 秒間静止しても尚且つ変化が無いとき、その温度を凝固点とし、測定のインターバルの温度を加算して流動点とします。



試験中、試料の温度が規定の浴槽切り替え温度に達すると、冷却槽から循環される熱媒体により置換され、予期流動点の設定値によって 53℃の予熱（試料温度は 45℃）から 25℃、7℃、0℃、-17.5℃、-34℃、-52℃、-69℃の順に試験が終了するまで、試験槽の温度を自動的にコントロールします。

さらに、試験が終了すると試験槽は試験開始時の温度に自動復帰し、次の試験に備えます。

曇り点の測定原理

曇り点のセンサーは、一対の光電センサー（発光及び受光）にグラスファイバー製のライトガイドを組み合わせたもので、油中のワックスの結晶が試料容器底部に析出したときの光の減衰を光学的に監視するもので、0.1℃単位で連続的に測定し、整数に丸めて報告します。

仕 様

共 通 部

- 入出力パネル : 4.3 インチ タッチパネル式カラー液晶パネル
PP(流動点)/CP(曇り点)の切り替え、測定開始・終了温度設定、試験槽温度プログラム設定、測定間隔等、画面をタッチして設定します
- 測定結果出力 : ユニット番号、測定年月日、測定開始・終了時刻、試料名(英数で 8 文字まで入力できます)、予期値、測定結果を液晶画面、内蔵プリンター、及び上位通信用 RS232C インターフェイスに出力します
- プリンター : シリアルインパクト方式 CBM-920 II (シチズン・システムズ製)
- タイマー : 内蔵のウィークリータイマーにより装置の起動を行えます

PP(流動点)測定

- 測定範囲 : 45 ~ -60℃
- 温度検出 : 白金抵抗測温体(Pt100Ω)
- 流動点検出 : 光電検出
- 測定精度 : JIS K2269、ASTM D97、ISO 3016 に準拠
- 測定間隔 : 1℃、2.5℃、又は 3℃降下毎
- 試験槽温度 : 53、25、7、0、-17.5、-34、-52、-69℃の 8 段自動ステップ
- リニア勾配 : JIS 法のほか、任意の温度勾配で冷却した測定(℃/min または℃/hr)も行えます

CP(曇り点)測定

測定範囲	:	45 ～ -60℃
温度検出	:	白金抵抗測温体(Pt100Ω)
曇り点検出	:	ライトガイドによる光電検出
測定精度	:	JIS K2269、ASTM D2500、ISO 3015 に準拠
測定間隔	:	0.1℃単位で連続検出、結果は整数に丸めて報告 報告値 0.1℃単位の生データも可(ご注文時オプション)
試験槽温度	:	53、0、-17.5、-34、-52、-69℃の 6 段自動ステップ
リニア勾配	:	JIS 法のほか、任意の温度勾配で冷却した測定(℃/min または℃/hr)も 行えます

試験槽

材質	:	銅管式
冷却方式	:	二槽循環(自動液交換)式
温度制御	:	比例+ON/OFF 制御
温度精度	:	±0.5℃以内
ヒータ	:	各槽につき 100W
安全装置	:	過熱防止器(バイメタル式)

低温循環式冷却槽

使用温度	:	0 ～ -80℃
温度制御	:	ON/OFF 制御
温度精度	:	±2℃(無負荷時)
冷凍機	:	空冷式密閉式(二元冷凍)400W×2 基
フロンガス	:	高温側 R-404A 280g 低温側 TP5R3 110g
冷却槽	:	ステンレス製デュワー瓶 約 6 リットル (RPC-301CML、RPC-302CML) ステンレス製デュワー瓶 約 10 リットル (RPC-303CML)
推奨熱媒体	:	メチルアルコール(標準付属品には含まれておりません)

安全装置	:	高圧スイッチ バイメタル式オーバーロードリレー ノンヒューズブレーカー
------	---	---

電源	:	AC100V 20A 50/60Hz
寸法	:	幅 450×奥行 910×高さ 1400mm (RPC-301CML) 幅 750×奥行 530×高さ 1400mm (RPC-302CML) 幅 1030×奥行 530×高さ 1555mm (RPC-303CML)

標準付属品

【架数当たり】

試料容器(試験管)	5本
PP(流動点)センサー	1個
CP(曇り点)センサー	1個
PP/CP 兼用スパーサー	1個

【架数に関係ないもの】

ランプ及びヒューズ	各2個
記録紙(RP5850)	1巻
リボンカセット(IR-91B)	1個
メンテナンス用低温グリース	1本
制御器温度校正用 R-BOX(擬似抵抗器)	1個

※電源プラグ、熱媒体用メタノールはオプションになります。

オプション

CP/PP 連続センサー(曇り点を検出後、自動継続で流動点測定を行えます。また、CP 及び PP の単独測定でもご使用頂けます)

電源プラグ

熱媒体用メタノール