



# 融点・沸点測定装置 M-560/M-565

LIMS 接続可能で顧客評価の高い測定原理



## 高精度の融点測定装置 M-560/M-565



### 融点と沸点を簡単測定

ビュッヒの最新型 融点測定装置は、次世代の融点測定装置に要求される機能を全て満たした最高標準機です。  
目視測定または自動のリアルタイム画像解析により、融点または沸点をすばやく正確に測定します。

### 融点測定装置 M-565/M-560シリーズの特長

- 長寿命の加熱ブロックによる優れた温度制御
- 室温から400°Cまでの幅広い加熱範囲
- 観察しやすい測定用の拡大レンズ
- 3検体まで同時測定が可能(融点)
- 沸点の測定も可能(1検体のみ)
- 薬局方(日本、欧州、米国)およびJISに対応
- GLP/GMPに準拠したプリンター出力
- IQ/OQおよび校正(トレーサビリティ)の実施

### 新機能(ファームウェア ver2.11以降)



#### パスワード保護 (オプション)

測定条件や装置設定の管理者パスワードによる保護が可能に



#### PCへの結果転送

シリアルポート経由でLIMS 端末用PC等に結果を転送することが可能に  
※オプション



#### 校正オプション

任意の4種類の試薬による装置の校正が可能に



#### 昇温速度

1.5°C/分と2.5°C/分が選択可能に

## サンプルローダー M-569

試料充填を均一に効率よく！

**世界初!**

### サンプルローダー M-569の特長

- わずらわしい試料充填を強力にサポート
- 均一な試料充填により、作業による個人誤差の少ない、再現性の高い結果を実現
- 従来の方法に比べて、充填時間を大幅に短縮
- 検体と毛細管の取り扱いが容易かつ安全
  - 70cmガラス管内を落下させる方法に比べて、ガラスチューブ内汚染によるクロスコンタミネーションの心配がありません。
  - 手動ノック法に比べ、毛細管を破損する心配がありません。



<製品動画>



## 融点測定装置 M-560

ベーシックタイプ/目視測定専用モデル

### 目視測定のみ



測定検体数が比較的小さい場合に最適な、目視測定専用のベーシックモデルです。

### M-560の特長

- 明るく大きな拡大レンズを搭載
- 融点および沸点の目視測定
- 沸点測定のための周波表示
- 温度校正のSOP機能搭載
- 素早い加熱と冷却速度
- 室温から400℃までの幅広い温度範囲
- 3検体の同時測定可能
- IQ/OQおよび校正(トレーサビリティ)の実施

### M-560の付属品

- 融点測定用毛细管100本
- 沸点測定用試料管10本
- 沸点用キャピラリー10本
- M-560/565用校正キット
- 試料管立て
- 試料詰め針金
- クリーニングツール

## 融点測定装置 M-565

プロフェッショナルタイプ/高精度自動融点測定モデル

目視に限りなく近い自動測定の原理「画像解析法(反射法)」

### 目視測定 + 自動測定 (ビデオ機能付)



M-565はCCDカメラを装備し、画像解析を行います。これにより、融点および沸点を自動測定が可能となり、高精度かつ効率的な品質管理が可能です。またサンプルローダーM-569と組み合わせて使用すれば、より再現性の高い測定ができます。

### M-565の特長(上記M-560の特長は全て共通)

- 沸点および融点の自動検出
- 6倍で拡大表示されるリアルタイム測定動画
- 動画の再生速度可変機能
- 融点モニターソフトウェア(オプション)

### M-565の付属品

- 融点測定用毛细管100本
- 沸点測定用試料管10本
- 沸点用キャピラリー10本
- M-560/565用校正キット
- 試料管立て
- 試料詰め針金
- クリーニングツール

# M-560/M-565の特長

## 特長1

### 見やすい拡大レンズ



2.5倍の照明付き大型拡大レンズにより、試料を詳細に観察できます。

M-560

M-565

## 特長2

### 高精度の温度制御



新デザインの加熱ブロックは、すばらしい熱安定性とすばやい冷却速度を実現。それにより高精度で短時間測定が可能になりました。

M-560

M-565



融点測定装置  
M-565

## 特長3

### パスワード保護 (オプション)

測定条件や装置設定を管理者パスワードで保護できます。

M-560

M-565

## 特長4

### 温度校正プログラム



SOP化された完全ガイド付きの温度校正プログラムにより、どなたでも高精度な温度校正が可能です。

M-560

M-565

## 特長5

### プリンター/キーボード (オプション)



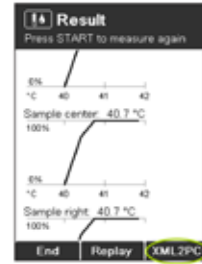
プリンター出力はGLP/GMPに準拠。キーボードにより試料名・IDの入力が簡単に行えます。

M-560

M-565

## 特長6

### PCへの結果転送(LIMSへの接続)



XML2PCボタンを押すと、測定結果をLIMS端末用PC等にXML形式で転送できます。転送にはプリンター出力用のシリアルポートが使用されます。

M-560

M-565

## 特長7

### 動画再生



動画による測定の見直しが可能。1フレーム毎のコマ送りから100倍速までの速度可変再生が可能。

M-565

## 特長8

### IQ/OQおよび校正 (トレーサビリティ)

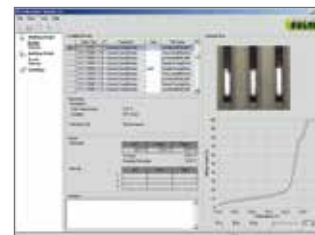


M-560

M-565

## 特長9

### 融点モニターソフトウェア(オプション)



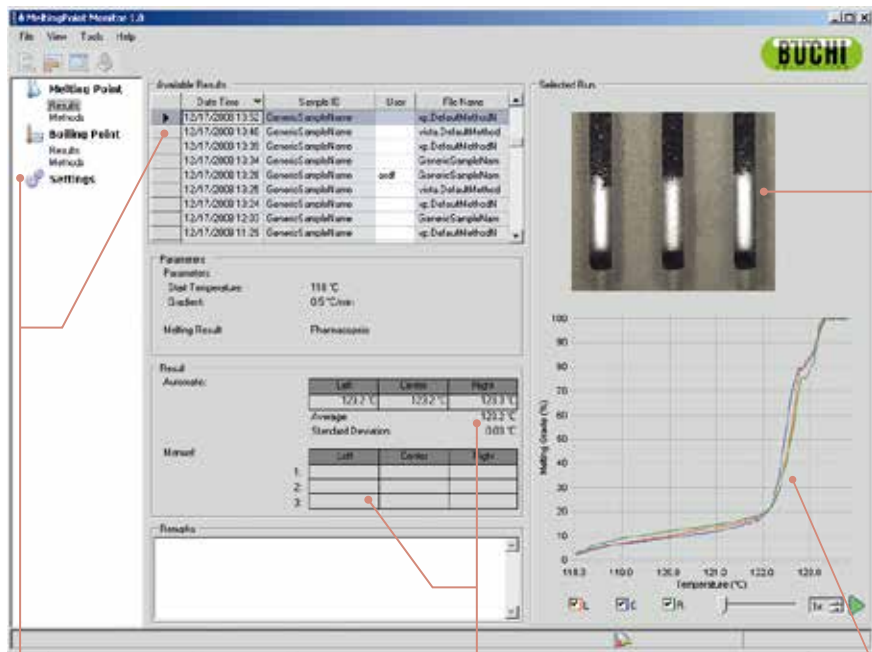
融点モニターソフトウェアにより、メソッドおよび測定結果(測定動画を含む)を簡単かつ安全に管理できます。

M-565

# 融点測定装置モニター

## 融点測定装置M-565用のプロフェッショナルなPCソフトウェア

メソッド、測定者および結果を簡単操作で管理でき、融点または沸点の動画再生機能も備えています。品質管理等の日常業務に最適なソフトウェアです。

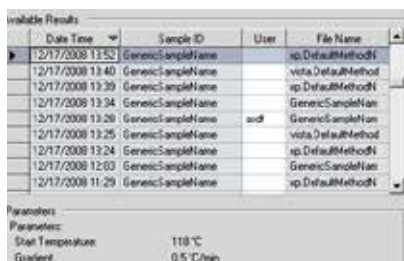


融点または沸点ビデオ画像



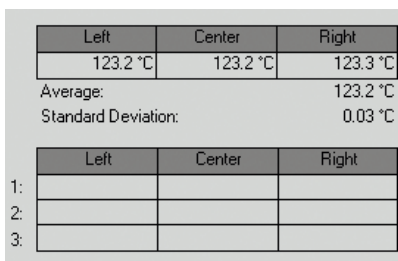
測定時、検体の実際の状態が表示されます。測定後は、コマ送りから100倍速まで、さまざまな速度で動画を再生できます。

メソッドと結果の管理



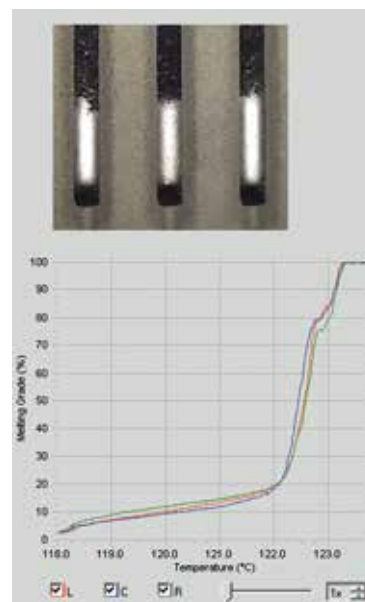
測定データの呼び出し・保存が容易にできる快適なデータベース構造。ファイル名、ユーザー（測定者）、日付によるさまざまなソート機能があります。

自動およびマニュアル結果表示



平均値と標準偏差も含め、自動検出結果をまとめて表示。さらに、測定中、マニュアル選択ボタンでチェックした、左/中央/右それぞれ3回までの温度も表示できます。

融解または沸騰曲線



融解または沸騰曲線に沿ってスクロールバーをドラッグすることによって、観察プロセス全体を瞬時に確認できます。

## 製品番号(本体およびアクセサリ)

### 本体



ベーシックタイプ:  
融点測定装置 M-560  
融点と沸点の目視測定モデル

品番 051999



プロフェッショナルタイプ:  
融点測定装置 M-565  
融点と沸点の自動および目視測定  
が可能な最上位機種

品番 11058004  
(サンプルローダー付) 051998



サンプルローダー M-569

すばやく均一に試料を毛細管  
へ充填する装置

品番 051997

### アクセサリ



毛細管立て  
融点検体12個、沸点検体4個を  
準備できます。

品番 11055014



ミニキーボード  
パラメーターを直接入力できま  
す(USAタイプ)。

品番 029508



シリアルプリンター  
融点と沸点の測定結果および校  
正結果を印刷します。

品番 11069766



メノウ乳鉢と乳棒  
試料の前処理用。表面が滑らか  
で洗いやすく、クロスコンタミ  
ネーションを防ぎます。

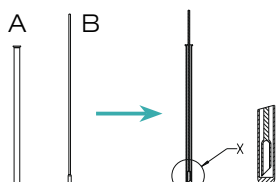
品番 041867



融点測定用毛細管

精密なガラス製毛細管は再現性  
の高い融点測定を可能にします。

	品番
100本	017808
1000本	001759



沸点用キャピラリーA  
沸点用毛細管B

精密なキャピラリーBがチューブ  
A内で完全な気泡を生み、再現性  
のある沸点測定を可能にします。

	品番 A	品番 B
100本	019697	051850
1000本	019007	051890



M-560/M-565用校正キット  
融点測定装置 M-560および  
M-565の温度校正用融点基  
準物質です(4種類)。

品番 11055018

構成	
4-ニトロトルエン	52.5°C
ジフェニル酢酸	147.7°C
カフェイン	236.8°C
硝酸カリウム	334.5°C



M-560/M-565用バリデー  
ションキット  
融点測定装置 M-560および  
M-565のバリデーション用  
融点基準物質です(3種類)。

品番 11055019

構成	
ベンジル	95.1°C
p-アニス酸 (4-メトキシ安息香酸)	184.2°C
フェノールフタレイン	261.6°C



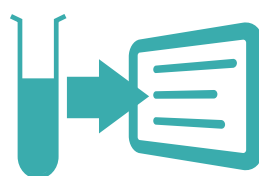
M-565用  
融点モニターソフトウェア  
測定者名、メソッドおよび結果を  
簡単に管理できるソフトウェア。

品番 11055332



パスワード保護機能  
測定条件や装置設定を管理者パ  
スワードで保護できます。

品番 11066387



PC 転送(オプション)  
LIMSを搭載したPCにデー  
タを転送します。

品番 35000522

# 3世代の測定原理を経験したのはビュッヒだけ

## 目視法

物質の昇温時の状態変化を人間の目で確認します。  
シリコンオイルを熱媒体として使用します。



第1世代(1957-1974)  
Tottoli



第5世代(1984-1996)  
B-530/535

## 光透過法

結晶は融解すると透明になるという前提で検出します。  
この測定原理は、誤測定を生じるリスクが高いことが分かり、  
販売中止に。局方でも問題視されています。



第6世代(1996-2009)  
B-545

## 画像解析法

光透過法では測定不能だった、融解しても透明にならない物質、クラックが生じる物質、気泡が発生する物質等、特殊物性サンプルに対しても測定可能になりました。  
目視法に限りなく近い、終点判定として開発された測定原理です。



第7世代(2009-)  
M-565

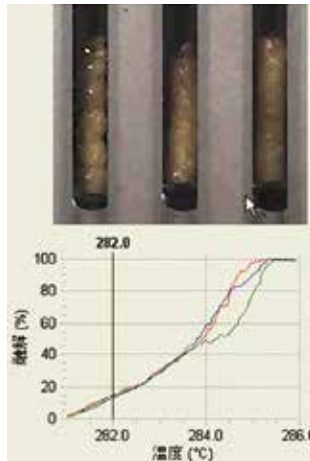
強着色サンプル



左側	中央	右側
115.2°C	114.8°C	115.1°C

平均 115.0°C  
標準偏差 0.18°C

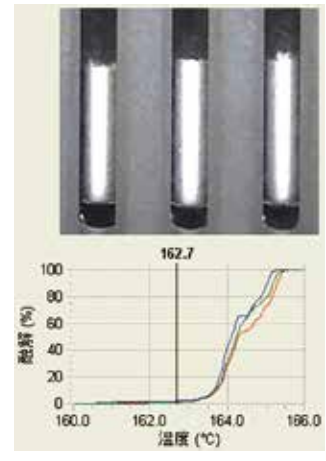
熱収縮サンプル



左側	中央	右側
285.0°C	285.3°C	285.4°C

平均 285.2°C  
標準偏差 0.18°C

気泡発生サンプル



左側	中央	右側
165.4°C	165.1°C	165.3°C

平均 165.3°C  
標準偏差 0.14°C

## その他の測定

上昇融点や相転移点、ノニオン界面活性剤の曇点測定にもご使用いただいています。

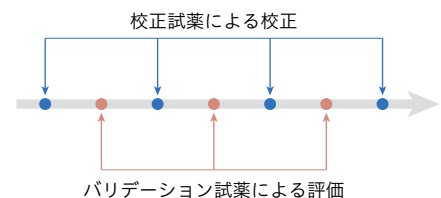
## 沸点測定

M-565では『Siwoloboff法』により沸点を測定しています。キャピラリー下部より発生する気泡が0.6Hz(0.6個/秒)に達した温度を沸点と定義しています。沸点は、融点測定と同様、画像解析により自動的に測定されます。



## 校正キットとバリデーションキット(P6)の使い方

校正試薬(4点)は文字通り標準試薬で装置の校正を実施します。  
バリデーション試薬(3点)は校正の妥当性を検証します。



# 仕様

	融点測定装置 M-560	融点測定装置 M-565	サンプルローダー M-569
目視融点測定	○	○	—
目視沸点測定	○	○	—
自動融点測定 ※画像解析方式(光反射)	—	○	—
自動沸点測定 ※画像解析方式(光反射)	—	○	—
均一な試料充填	—	—	○
融点同時測定数	3	3	3
沸点同時測定数	1	1	—
目視用の拡大鏡	○	○	—
拡大鏡の倍率	2.5倍	2.5倍	—
CCDカメラ	—	○	—
測定動画の表示と再生	—	○	—
測定動画の拡大倍率	—	6倍	—
ディスプレイ	カラー TFT, 320 x 240, 3.5"		—
測定温度範囲	周囲温度 + 10°C ~ 400°C		—
温度分解能	0.1°C		—
0.5°C/分での融点精度 (~250°C)	+/- 0.3 °C		—
0.5°C/分での融点精度 (250°C~400°C)	+/- 0.3 °C to +/- 0.5 °C		—
0.5°C/分での融点の再現性	+/- 0.1°C		—
1°C/分での沸点精度 (~400°C)	+/- 0.5 °C		—
1.0°C/分での沸点の再現性	+/- 0.3 °C		—
昇温速度 (°C/分)	0.1, 0.2, 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 5, 10, 20		—
25°Cでの加熱時間 (50°C~350°C)	~ 4 分		—
25°Cでの冷却時間 (350°C~50°C)	~ 13 分		—
電源	100 – 240 V (±10 %), 50 – 60 Hz	100 – 240 V (±10 %), 50 – 60 Hz	
消費電力	150 W	6 W	
寸法 (W x H x D) (mm)	190 x 200 x 370	86 x 70 x 130	
重量 (kg)	4.5	0.5	
環境条件	室内使用専用		
温度	5 – 40 °C		
標高	2000 m まで		
湿度	最大相対湿度 温度31°Cまでは80%、以降、直線的に低下し40°Cで50%		

## 融点モニターソフトウェア (動作環境)



### オペレーティングシステム

Windows 10 Pro (64ビット)

### 最小システム仕様

CPU : Intel Core i-3 1.4GHz以上

システムメモリ (RAM) : 2GB以上

ハードディスク : 5GB以上の空き容量

画面 : 推奨解像度 1280 x 1024 (最小1024 x 768)

その他 : DVDドライブ、USB1.1以上

## Quality in your hands

### 日本ビュッヒ株式会社

本 社 〒110-0008 東京都台東区池之端 2-7-17 IMON ビル3F

TEL : 03-3821-4777 FAX : 03-3821-4555

大阪営業所 〒532-0011 大阪市淀川区西中島 5-6-16 新大阪大日ビル 4F

TEL : 06-6195-9241 FAX : 06-6195-9251

エリア担当者駐在 : 九州エリア / 中部エリア

nihon@buchi.com | www.buchi.com/ja

- このカタログに記載の価格および仕様、外観は2021年12月現在のものです。
- 製品改良のため、仕様および外観が予告なく変更されることがありますので、ご了承ください。
- カタログの色と実際の製品の色とは、多少異なる場合があります。
- 本カタログに記載以外の、運送費、設置費などについては別途お問い合わせください。
- 追加アクセサリや仕様についてご不明な点は別途お問い合わせください。
- ご使用前に、必ず取扱説明書をお読みください。
- 有機溶媒を使用される際は、適切な排気装置が付いた部屋でご使用ください。