



全自動試料研磨機

**VELOX**  
**102**





**metkon**  
Technology Behind Specimen

**FULLY AUTOMATED**  
HIGH-VOLUME SAMPLE PREPARATION SYSTEM  
FOR OPERATOR-FREE & NON-STOP SAMPLE PREPARATION

# VELOX 102



手間の掛かる試料研磨工程を完全自動化。

圧倒的な生産性は、研磨に関わるオペレータの方々に多くの時間資産を提供します。

面出し、中間研磨、仕上研磨、洗浄、乾燥までもノンストップで行います。従来の全自動研磨機は多くのスペースを占有していました。そこで、VELOX-102は「研究室に置ける全自動研磨機」という命題を課し、徹底した省スペースを追求しました。

## デザイン

ペロックス102は試料研磨の工程全てをプログラム化します。コンパクトでありながら様々な機能を備えています。

- 平面研削ステーション
- 荒研磨、仕上研ステーション
- 試料洗浄、乾燥ステーション
- 研磨ディスク自動交換タワー
- ホルダー自動交換システム (Velox 102 with Auto Feed)
- 自動供給器ユニット

### 平面研削ステーション

4kWの強力なモータを搭載し、500-2000rpmで迅速に試料を平坦化します。直径300mmの平面砥石を取付けられます。自動ドレッシングユニットにより、高い平坦性保ち、目詰まりを取除くことが出来ます。

### 荒研磨、仕上研磨ステーション

1.1kWのモータを搭載し50~600rpmで研磨を行います。直径250mmの研磨ディスク、バフに対応しています。研磨後は自動ディスククリーニング機能により清掃されます。

### 試料洗浄、乾燥ステーション

加圧水洗浄、エタノール洗浄、超音波洗浄で洗浄を行い、フィルタリングされたエアで乾燥を行います。

### 研磨ディスク自動交換タワー

自動交換タワーには最大16枚の研磨ディスク、バフを収納出来ます。プログラムに従って研磨ステーション上のディスクを自動で交換します。



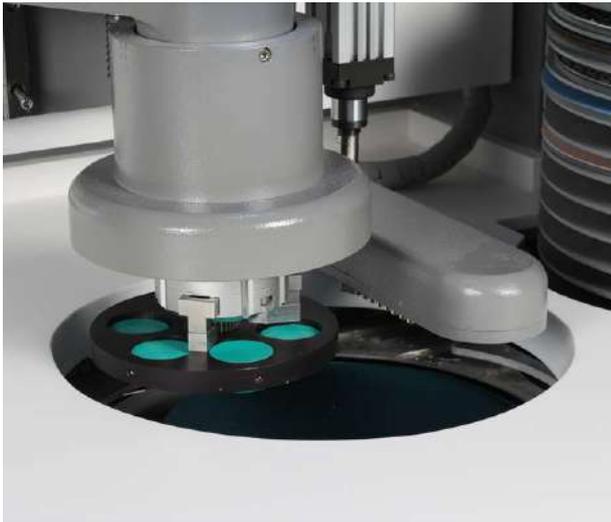
ホルダー自動交換システム

ホルダー交換ユニット

### ホルダー自動交換システム (Velox102 with Auto Feed)

最大6個のホルダーを収納出来ます。各ホルダーはそれぞれのプログラムで管理することが出来ます。ホルダーはラックから自動で搬送されて、研磨が終わるとラックに戻され、次のホルダーが搬送されて行きます。

最大6個のホルダーにセットされた試料をスタートボタン1つで全て完了することが出来ます。オペレータの介入は必要はありません。



## 自動研磨ヘッド

ヘッドの横移動はサーボモータで制御され、高精度の再現性で動作します。

350Wの高トルクモータを搭載し、50-200rpmでホルダーをCW / CCW方向に回転させます。

全体荷重で30-750Nを掛けることが出来ます。

エンコーダーから研磨量を測定するも可能です。

Φ160mmのホルダーに対応しています。

## 自動供給ユニット

最大8つのボトルをセット出来ます。そのうち6つは研磨材、潤滑剤用です。残りの2つはアルミナ研磨材用です。

ポンプ制御により、正確な吐出量を制御することで、高い再現性の研磨が可能となります。

ペロックスの自動供給ユニットには、特別機能がいくつも搭載されています。研磨前の事前塗布機能、研磨後に自動でホース内の研磨材等を回収する機能、自動液面機能等があります。

自動液面機能は、研磨材、潤滑剤の量が少なくなった時にオペレータに通知する機能です。

また、全てのボトルにはマグネチックスターラーがあり、研磨材を粒度分布を均一にし吐出させます。



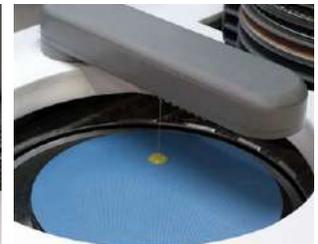
研磨ディスク自動交換タワー



ディスク自動交換システム



自動供給ユニット



研磨材の自動供給



## タッチパネル

9.7インチの大型のカラーパネルで直感的に操作できるデザインになっています。日本語を含む13の言語に対応しています。

99個のプログラムを保存可能です。1つのプログラムには各工程ごとにパラメータを保存出来る「ステップ」で解りやすく作ることが出来ます。例えば、荒研磨のステップでパラメータを作成、次に仕上研磨のステップでパラメータ作成といったように、1工程ごとにステップを組み立ていき、これが1つのプログラムになります。

プログラムが完成すれば、後はスタートボタンをすだけで研磨は完了。研磨が完了したら、ブザーでお知らせします。オペレータは直ぐに分析に入れます。

# BENEFITS

- コンパクトデザイン
- オペレーターフリー
- ノンストップ研磨
- 時間短縮
- 正確な研磨
- 高い再現性
- 費用対効果
- 安全性
- 安心のアフターフォロー体制

## コンパクトデザイン

これまでの全自動研磨機は、機能の多さから、大きなサイズになっていました。従来機のVELOX-402では、横幅は約3m、重量は1.4tあり多くのスペースを占有していました。VELOX-102は、この問題を解消すべく開発され、横幅は約1.6m、ホルダー自動交換システム付でも約2mで重量は約半分までスリム化を実現しました。

## オペレーターフリー

VELOX-102は、研磨工程全てを24時間、休まずオペレータの代わりに行います。VELOX-102はオペレータに多くの時間を提供します。その結果、品質の向上、残業時間の削減、新たな人員を雇うことなく他の仕事にも人員を割り当てることも出来るようになります。

## ノンストップ研磨

VELOX-102は研磨の全工程を行うことが出来ますが、処理する試料数が多い場合はホルダー自動交換システムの導入をお勧めします。最大6個のホルダーをノンストップで研磨します。処理数の多い生産ラインの現場で、圧倒的な効果を発揮します。

## 時間短縮

試料作製で最も時間の掛かる研磨工程ですが、実は研磨以外の仕事、実際の研磨時間より多く掛かっているというデータはご存知でしょうか？ディスクを取出す、交換する、洗浄する、保管する、試料とホルダーの洗浄、オペレーターが次のステップの作業に入る為の準備と待ち時間など。研磨工程に時間が掛かるのは、多くのステップの度にこのような時間がプラスされる為です。VELOX-102は、全てのステップを効率よく待ち時間も無しに行う為、研磨工程の時間も大幅に短縮出来るのです。

## 正確な研磨

VELOX-102は、頑丈で剛性のある構造になっています。大きな負荷が掛かってもヘッドが浮いたり傾いたりということは有りません。これにより、平面研削ステーションでは平坦な研削が可能になり、試料の面出しが可能となります。面出しの出来が、中間研磨、仕上研磨の精度に大きな影響を与えることは周知の通りです。

## 高い再現性

機械が行う事のメリットの1つが再現性です。試料研磨においては、再現性は最も大切な項目の1つです。VELOX-102は、研磨工程の全てを数値化出来ます。そこに個人差といった不確定要素は入り込みません。研磨ディスク、パフの使用期限を設定することも出来るので、これを使えば再現性はさらに向上します。

## 費用対効果

VELOX-102による時間の削減は、年間で計算するとその職場に多くの時間をもたらせてくれるはず。VELOX-102は、従来機の約半分までスリム化したことにより、単純に材料費、部品代が減り、コストも従来機よりも安くなりました。

## 安全性

VELOX-102は、研磨作業エリアにはライトカーテンセンサーが装備されており、指や手などの人間の接近を検知すると直ぐに装置が停止するようになっています。スタックライトが装置上部にあり現在の状態を視覚的、聴覚的に解るようになっています。

## 安心のアフターフォロー体制

VELOX-102は安心の2年保証です。購入後は、ハルツォク・ジャパンによるアフターサービスを受けることが出来ます。国内に多数の部品在庫を保有しており、緊急の修理にも対応出来る体制を整えています。装置が可動しない休日に、点検や修理をすることも可能です。

## 付属機器



エンバイロ

### 給排水循環ユニット (エンバイロ)

給排水の設備が無い環境でも、エンバイロを使用することで研磨が可能になります。

エンバイロは、研磨排水を1umまでフィルタリングし、研磨用の給水として供給します。

エンバイロは、VELOX-102のキャビネット内に収納することが出来ます。

### クーラントシステム

平面研削ステーションにて、砥石による研削時に発生する熱を抑え、砥石の目詰まりを防ぐ為にクーラントシステムをご用意しています。

60Lのタンクにクーラントを入れて循環させて試料に供給します。

### レベルセンサ

クーラントの量が下限を切るとオペレーターにお知らせします。

### 磁性棒

クーラントタンク内に磁性棒を設置し、研削屑を回収します。鉄系の磁石に付く試料に有効です。

### 3色警告灯

シグナルランプで装置の状態を知らせます。



Automatic Dressing Unit



Operator-Free Sample Preparation



Stand For Levomat



3 Lights Signal Beacon

### バーコードスキャナー

バーコードシールを作り、試料やホルダーに貼り付けます。

このバーコードを読み取ることで自動的にプログラムを読み出します。

オペレーターによる、人的なミスが減らすことが出来、管理の手間、時間を削減します。

## 装置仕様

オーダー NO.	45 08	45 09
モデル No.	VELOX 102	VELOX 102 with AutoFeed
平面研削ステーション	Standard	
荒研磨、仕上研磨ステーション	Standard	
試料洗浄、乾燥ステーション	Standard	
研磨ディスク自動交換タワー	Standard	
自動供給ユニット	Standard	
ホルダー自動交換システム	Not Available	Standard
平面研削モータ	4 kW	
平面研削モータ回転数	500 - 2000 RPM	
平面研削モータ回転方向	CCW	
平面研削 砥石サイズ	Ø300 mm	
平面研削 砥石洗浄、乾燥	Automatic	
平面研削 自動ドレッシング	Standard	
ドレッシングチップ	Diamond	
ドレッシング長さ	10 µm - 100 µm	
ドレッシング周期	20 s - 600 s	
研磨モータ	1.1 kW	
研磨モータ回転数	50-600 RPM	
研磨モータ回転方向	CCW	
研磨 ディスクサイズ	Ø250 mm	
研磨 ディスク洗浄、乾燥	Automatic	
研磨ディスク自動交換タワー	Standard with 16 Discs Capacity	
研磨ディスク 交換モニター	Standard	
自動研磨ヘッドモータ	350 Watt	
自動研磨ヘッドモータ回転数	50-200 RPM	
自動研磨ヘッドモータ回転方向	CW/CCW	
自動研磨ヘッド 研磨量測定	Standard	
自動研磨ヘッド 研磨量範囲	0 - 5 mm	
ホルダータイプ	Central Force	
ホルダーサイズ	Ø160 mm	
加圧力	30 - 750 N	
試料洗浄	Pressurized Water + Ethanol + Ultrasonic	
試料乾燥	Filtered Pressurized Air Drier	
自動供給器	Standard with 8 Individual Pumps	
マグネティックスターラー	Standard	
タッチパネル	9.7" Colored Touch Screen	
プログラム保存数	99 Programs	
装置寸法 WxDxH	1645x902x1690h mm	2045x902x1690h mm
装置重量	650 kgs	750 kgs
電源	400 V, 3 phase, 50/60 Hz.	

- 45 08** — **VELOX 102**  
 Φ300mm研磨砥石仕様  
 Φ250mm研磨ディスク仕様  
 ユーティリティ:  
 給水、排水、圧縮エア  
 電源: 3相400V 50/60Hz
- 45 09** — **VELOX 102 with AutoFeed**  
 ホルダー自動交換システム  
 Φ300mm研磨砥石仕様  
 Φ250mm研磨ディスク仕様  
 ユーティリティ:  
 給水、排水、圧縮エア  
 電源: 3相400V 50/60Hz
- GR 0803** — **Accessories for VELOX 102**  
 スターターキット  
 • PVC キャリア, 16 pcs.  
 • 研磨砥石, 120 grit, 300 mm dia.  
 • 研磨ディスク 54 mic., 250 mm dia.  
 • 研磨ディスク 18 mic., 250 mm dia.
- GR 0018** — 循環タンク, 60 lt, for VELOX 102
- YM 8813** — 循環タンク用フィルタ, 10 pcs
- GR 1559** — 循環タンク用レベルセンサ
- GR 1540** — 循環タンク用磁性棒
- 31 20** — PVC キャリア, 5 pcs
- GR 0140** — 3色警告灯
- GR 0665** — バーコードスキャナー
- YM10781-00** — ドレッシング用ダイヤモンドチップ
- GR 0780** — 専用作業台 for LEVOMAT
- GR 0440** — エアフィルタ&ルーブリカントユニット
- GR 1397-00** — ウォータフィルタ&レギュレータユニット
- YM 3824-00** — スペアフィルタ (GR 1397-00)
- 47 91** — **Specimen Holders for Central Force Application**  
 クランプホルダー, Ø160 mm, 10 specimens with Ø25 mm.
- 47 92** — クランプホルダー, Ø160 mm, 8 specimens with Ø30 mm.
- 47 93** — クランプホルダー, Ø160 mm, 6 specimens with Ø40 mm.
- 47 94** — クランプホルダー, Ø160 mm, 4 specimens with Ø50 mm.
- 47 95** — クランプホルダー, Ø160 mm, 10 specimens with Ø1"
- 47 96** — クランプホルダー, Ø160 mm, 8 specimens with Ø1 1/4"
- 47 97** — クランプホルダー, Ø160 mm, 6 specimens with Ø1 1/2"
- 47 98** — クランプホルダー, Ø160 mm, 4 specimens with Ø2"
- 47 73** — 涙滴ホルダー, Ø160 mm, 6 specimens with 10 - 42 mm diameter
- 47 74** — 涙滴ホルダー, Ø160 mm, 4 specimens with 10 - 52 mm diameter
- 47 45** — 角型ホルダー, Ø160 mm, 3 rectangular specimens with 40 x 70 mm.
- 47 77** — 不定形ホルダー, Ø160 mm with 6 clamping fixture
- 45 60** — **Accessories for Specimen Loading**  
 レボマット  
 ホルダーに試料をセットする治具
- 45 50** — **Specimen Loading Plates**  
 加圧板 Ø160 mm
- GR 0865** — **ENVIRO Recirculating Filtering System**  
 エンバイロ



ハルツォク・ジャパン株式会社

東京都豊島区駒込2-3-7

Tel : 03-5907-1774 mail : info@h-metallog.com

URL : <https://www.h-metallog.com>

