



autoMACS[®] Pro Separator

簡易操作マニュアル ver. 4.0.0

Miltenyi Biotec K.K.

目次

I. はじめに	..... 3
II. autoMACS Pro の使用方法	
1) 操作手順フローチャート	..... 4
2) 実際の操作	
A 自動で磁気標識を行う場合: autolabeling	
- セットアップとプライミング	..... 5
- 試薬情報の入力	..... 6
- 磁気標識・分離・洗浄プログラムの設定と実行	..... 7
- シャットダウン	..... 8
B 用手法で磁気標識を行う場合: manual labeling	
- セットアップとプライミング	..... 9
- 分離・洗浄プログラムの設定と実行	.....10
- シャットダウン	.....11
III. autoMACS Pro のメンテナンス	
1) 分離カラムの交換	.....12
2) 流路系の除菌	.....13
3) 長期保存	.....14
IV. autoMACS Pro のトラブルシューティングとカスタマーサポート	
1) トラブルシューティング	.....15
2) 年間保守契約サービス	.....15
付録	
分離プログラム選択表	.....16
分離プログラムのサンプル吸引速度と溶出液量	.....17
各プログラムの所要時間と必要な溶液量	.....17
モニタリング機能 : スクリーン上の表示	.....18
モニタリング機能 : ボトルイルミネーション	.....19
消耗品一覧	.....20
もっと使いやすくするために	.....20

I. はじめに

autoMACS® Pro Separator(以下 autoMACS Pro)はミルテニーバイオテック社の MACS 技術を利用したコンピュータ制御の自動磁気細胞分離装置です。

MACS は微小な磁気粒子のマイクロビーズを用いて細胞を磁気標識し、強力な永久磁石の中においた分離カラムに標識した細胞を通すことで細胞を分離します。

autoMACS Pro はこの磁気標識から分離の過程が全自動化されており、12 種類の分離プログラムとサンプル自動供給装置により、最大 6 サンプルまでを連続分離することが可能です。細胞への物理的ストレスも最小限に抑えられており、ダメージを与えることなく高速・高純度で目的細胞を得ることができます。

分離処理能力*

全細胞数:	4x10 ⁹ 個
磁気標識細胞数:	2x10 ⁸ 個
サンプル容量:	0.2-50 mL

*自動磁気標識 (autolabeling) 機能を利用する場合、分離処理能力が使用する試薬によって異なります。詳しくは「User manual, version 2 (または 02)」をご覧ください。

仕様

設置面積(MACS MiniSampler 設置時):

605 mm(幅)x 455 mm(奥行)x 392-460 mm(高さ)*

重量: 25 kg

入力電圧: 100-240 VAC, 50-60 Hz

消費電力: 200 VA

分離プログラム: 12 プログラム

* 調節可能

注意 autoMAC Pro にインストールされているソフトウェアのバージョンをご確認ください。バージョンが 2.0 未満の場合は自動磁気標識 (autolabeling) 機能を利用できません。自動磁気標識機能を利用するには autoMACS Pro Autolabeling Upgrade Kit をインストールする必要がありますので、弊社カスタマーコールセンター(フリーダイヤル 0120-03-5645)までご連絡ください。

◀ ソフトウェアのバージョンの確認方法 ▶

Option menu > User Settings > About > Run を順次選択します。

バージョンが 2.0 未満の autoMACS Pro ソフトウェアをご使用の場合は、「簡易操作マニュアル ver.3.1.0」および「User manual, version 1」をご参照ください。

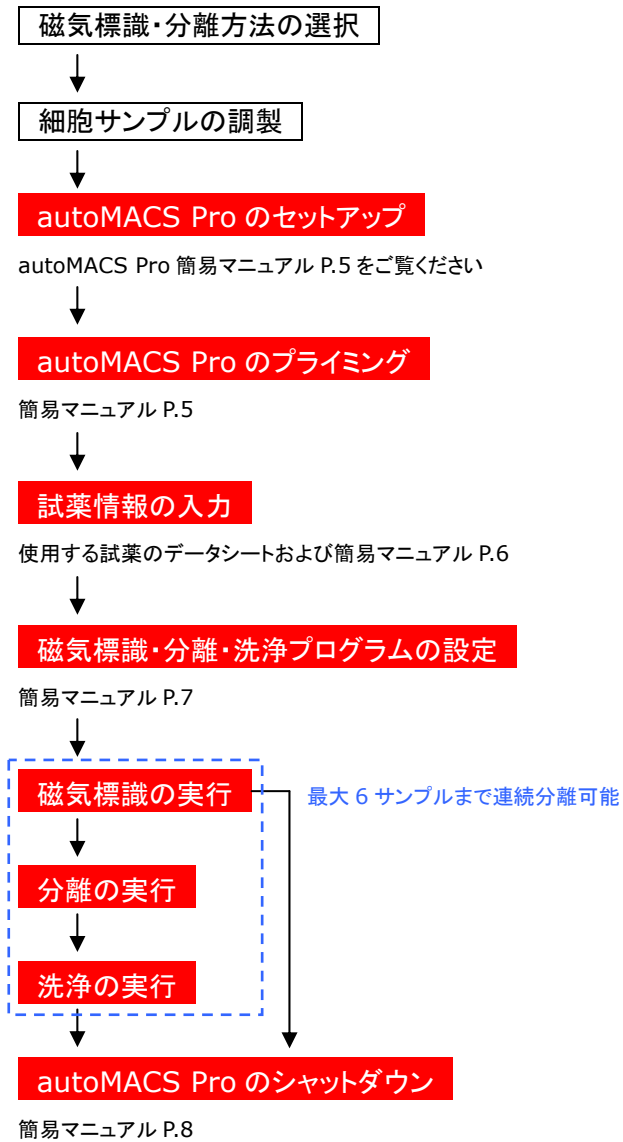
注意 autoMACS Pro の周囲には強力な磁場が生じます。磁気に弱いものは周囲 20cm 以内に置かないでください。

注意 autoMACS Pro は試験研究用です。臨床目的には使用できません。

II. autoMACS Pro の使用方法

1. 操作手順フローチャート

2-A. 自動で磁気標識を行う場合



2-B. 用手法で磁気標識を行う場合



2. 実際の操作

2-A. 自動で磁気標識をを行う場合: autolabeling

セットアップとプライミング

1) 十分な量の Running Buffer、Washing Solution、Storage Solution が入った各ボトルと、空の廃液ボトルを接続します。さらにセンサーケーブルを接続します。

- 冷えた溶液類を使用しないでください。液漏れの原因となります。

接続する溶液類	組成	位置	ボトルイラスト	ケーブルの色
Running Buffer	autoMACS® Running Buffer #130-091-221 または 2mM EDTA, 0.5% BSA を含む PBS (pH 7.2)	右手前		青
Washing Solution	autoMACS® Pro Washing Solution #130-092-987	右奥		緑
Storage Solution	70%(v/v)エタノール ※特級グレードのエタノールを使用してください	左奥		黒
Waste	廃液	左手前		赤

2) autoMACS Pro の電源を ON にします。

- 動作チェックとシステムの初期化が行われ、Status menu が表示されます。

3) タッチスクリーンに Status menu が表示されます。次の点を確認してください。

a) ボトルマークが緑色で表示されているか？

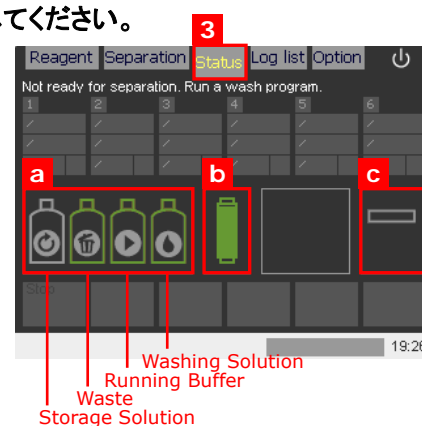
- ✓ 赤色あるいは灰色の場合は、溶液の容量、廃液ボトルの空き容量、センサーケーブルの接続状態を確認してください。
- ✓ Storage Solution は常に灰色で表示されます。

b) カラムマークが緑色で表示されているか？

- ✓ 赤色の場合はカラムを交換してください。

c) MACS MiniSampler が正しく接続され、長方形のマークが表示されているか？

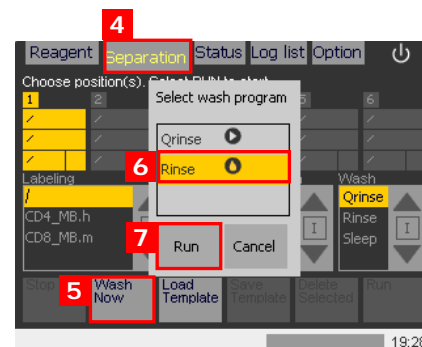
- ✓ 手形マーク()が表示されている場合は、もう一度接続部分を確認してください。



4) Separation をタッチし、Separation menu を表示します。

5) Wash Now をタッチし、6) Rinse を選択、7) Run をタッチして洗浄プログラムを実行します。

- autoMACS Pro のプライミング(流路系の洗浄および Running Buffer の充填)が行われます。



試薬情報の入力

1-1) バーコードリーダーによる試薬情報の入力

1a) Reagent menu を表示します。

1b) 試薬ポジション(R1-R4)を選択します。

- ✓ スクリーン上の R1-R4 は Reagent Rack の試薬設置ポジションに相当します。

1c) Read Reagent をタッチします。

- ✓ バーコードリーダーが点滅します。

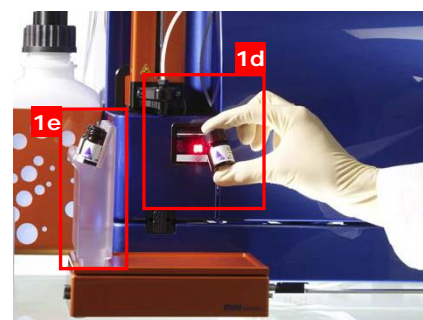
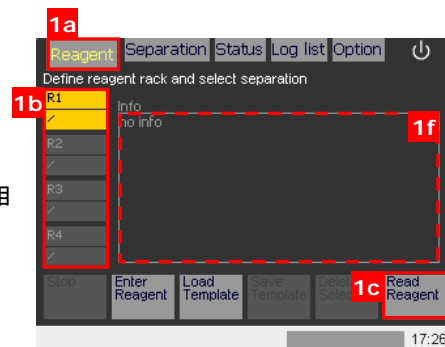
1d) 試薬ビンの 2D コードをバーコードリーダーの前にかざしスキャンします。

- ✓ バーコードリーダーの前面から 0.2-2.5cm 離してスキャンしてください。

1e) 試薬ビン Reagent Rack に設置します。

1f) 他の試薬についても同様の操作を繰り返します。

- ✓ 1 種類以上の試薬を含むキットを使用する場合は、全ての試薬の 2D コードを読み取る必要があります。
- ✓ スキャンした試薬の情報は Info Box に表示されます(f)。



1-2) 製品オーダー番号による試薬情報の入力

2a) Reagent menu を選択します。

2b) 試薬ポジション(R1-R4)を選択します。

- ✓ スクリーン上の R1-R4 は Reagent Rack の試薬ポジションに相当します。

2c) Enter Reagent をタッチします。

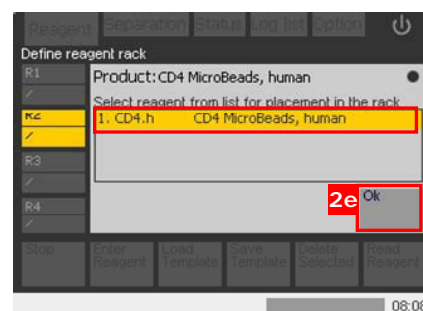
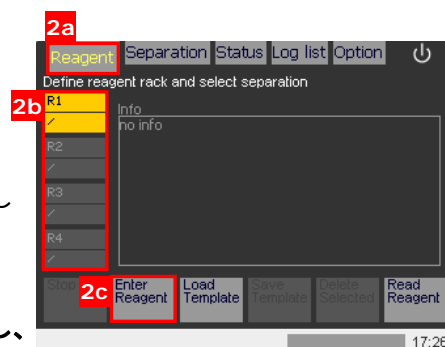
2d) 表示されるテンキーで、使用する試薬のオーダー番号を入力し、OK をタッチします。

- ✓ オーダー番号は 130-で始まる計 9 桁の番号です(130-XXX-XXX)。

2e) 試薬のオーダー番号に応じた試薬リストが表示されます。試薬リストから試薬を選択し、OK をタッチします。

2f) 試薬ビン Reagent Rack に設置します。

2g) 他の試薬についても同様の操作を繰り返します。

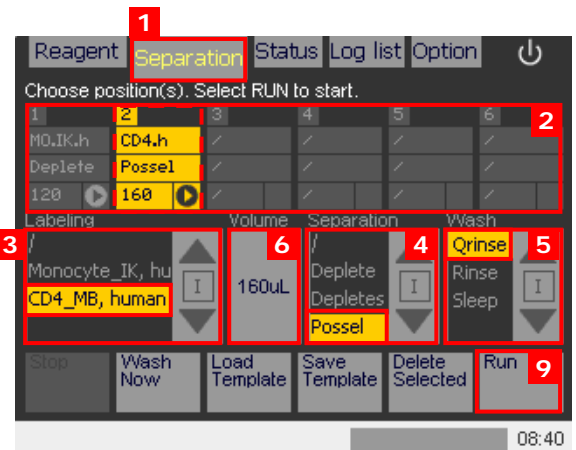


磁気標識・分離・洗浄プログラムの設定と実行

1) Separation menu を選択します。

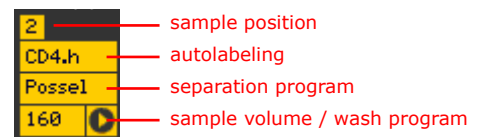
2) サンプルポジションを選択します。

- スクリーン上のサンプルポジション 1-6 は Tube Rack のポジションに相当します。各 Tube Rack は下記ポジションにサンプルを設置することができます。
 - ✓ Tube Rack Chill 5: position 1-6
 - ✓ Tube Rack Chill 15: position 1-5
 - ✓ Tube Rack Chill 50: position 1-3



3) Labeling submenu で磁気標識に使用する試薬を選択します。

4) Separation submenu で分離プログラムを選択します。



5) Wash submenu で洗浄プログラムを選択します。

6) Volume submenu をタッチします。表示されるテンキーでサンプルボリュームを入力し、Enter をタッチします。

- 最初の標識ステップの細胞サンプルボリュームを入力します。
 - ✓ 使用する試薬によってボリュームが異なります。必ず使用する試薬のデータシートを確認してください。
 - ✓ 【例】 CD4 MicroBeads で 2×10^7 cells の細胞を分離する場合、細胞は 160 μ L のバッファーに懸濁されているので、autoMACS Pro には『160』と入力します。

7) 各サンプルについて必要なパラメーターが入力されていることを確認します。

8) サンプルと細胞回収用チューブを適切なラックにセットします。

- A: サンプル B: 非標識フラクション C: 磁気標識フラクション
- チューブラックは前もって 2-8°C で 3-4 時間冷却してください。
- サンプルは分離直前にプレセパレーションフィルター (#130-041-407)に通して細胞凝集塊を除去してください。

9) Tube Rack を MiniSampler に設置します。

- Position 1 が左になるように設置します。

10) Run をタッチして分離をスタートします。

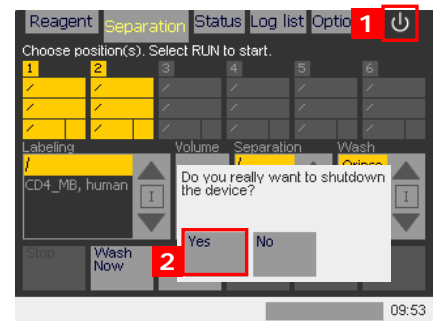
- 溶液類が十分量あるか確認するよう指示が表示されます。問題ない場合は OK を選択してください。プログラムが進行します。
- Status menu で、作動中の機器の状況が確認できます。


Note Separation template は Save Template で保存できます。Load Template で保存したテンプレートを呼び出すことができます。

シャットダウン

短期間の停止では Sleep プログラムを実行します。

- 1) スクリーン右上のシャットダウンボタンを押します。
- 2) Yes をタッチして、Sleep プログラムを実行します。
- 3) 本体電源を OFF にします。



Note 分離プログラムを組み合わせることも可能です。その場合は、最後の分離の洗浄プログラムとして **sleep** :  を設定します。

2-B. 用手法で磁気標識を行う場合: manual labeling

セットアップとプライミング

1) 十分な量の Running Buffer、Washing Solution、Storage Solution が入った各ボトルと、空の廃液ボトルを接続します。さらにセンサーケーブルを接続します。

- 冷えた溶液類を使用しないでください。液漏れの原因となります。

接続する溶液類	組成	位置	ボトルイラスト	ケーブルの色
Running Buffer	autoMACS® Running Buffer #130-091-221 または 2mM EDTA, 0.5% BSA を含む PBS (pH 7.2)	右手前		青
Washing Solution	autoMACS® Pro Washing Solution #130-092-987	右奥		緑
Storage Solution	70%(v/v)エタノール ※特級グレードのエタノールを使用してください	左奥		黒
Waste	廃液	左手前		赤

2) autoMACS Pro の電源を ON にします。

- 動作チェックとシステムの初期化が行われ、Status menu が表示されます。

3) タッチスクリーンに Status menu が表示されます。次の点を確認してください。

a) ボトルマークが緑色で表示されているか？

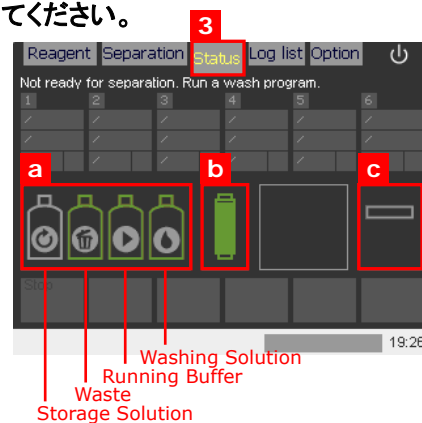
- ✓ 赤色あるいは灰色の場合は、溶液の容量、廃液ボトルの空き容量、センサーケーブルの接続状態を確認してください。
- ✓ Storage Solution は常に灰色で表示されます。

b) カラムマークが緑色で表示されているか？

- ✓ 赤色の場合はカラムを交換してください。

c) MACS MiniSampler が正しく接続され、長方形のマークが表示されているか？

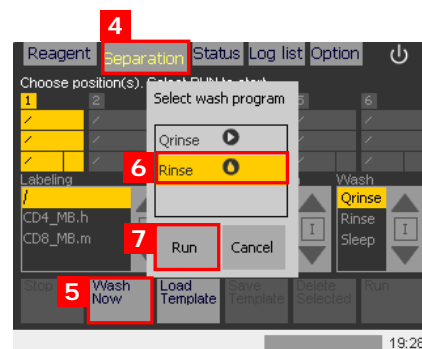
- ✓ 手形マーク()が表示されている場合は、もう一度接続部分を確認してください。



4) Separation をタッチし、Separation menu を表示します。

5) Wash Now をタッチし、6) Rinse を選択、7) Run をタッチして洗浄プログラムを実行します。

- autoMACS Pro のプライミング(流路系の洗浄および Running Buffer の充填)が行われます。

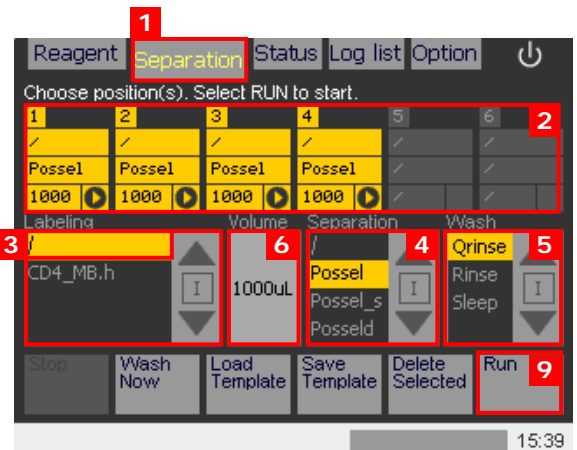


分離・洗浄プログラムの設定と実行

1) Separation menu を選択します。

2) サンプルポジションを選択します。

- スクリーン上のサンプルポジション 1-6 は Tube Rack のポジションに相当します。各 Tube Rack は下記ポジションにサンプルを設置することができます。
 - ✓ Tube Rack Chill 5: position 1-6
 - ✓ Tube Rack Chill 15: position 1-5
 - ✓ Tube Rack Chill 50: position 1-3



3) Labeling submenu で試薬が選択されていないことを確認します。

- 『 / 』 が設定されるようにしてください。

4) Separation submenu で分離プログラムを選択します。

5) Wash submenu で洗浄プログラムを選択します。

6) Volume submenu をタッチします。表示されるテンキーで、サンプルボリュームを入力し、Enter をタッチします。

- サンプルは磁気標識した後、最終濃度が 10^8 cells / 500 μ L となるように細胞を懸濁します。
 - ✓ 【例】 2×10^8 cells の細胞を分離する場合、細胞を 1000 μ L のバッファーに懸濁し、autoMACS Pro には『1000』と入力します。

7) 各サンプルについて必要なパラメーターが入力されていることを確認します。

8) サンプルと細胞回収用チューブを適切なラックにセットします。

- A: サンプル B: 非標識フラクション C: 磁気標識フラクション
- チューブラックは前もって 2-8°C で 3-4 時間冷却してください。
- サンプルは分離直前にプレセパレーションフィルター (#130-041-407) に通して細胞凝集塊を除去してください。

9) Tube Rack を MiniSampler に設置します。

- Position 1 が左になるように設置します。

10) Run をタッチして分離をスタートします。

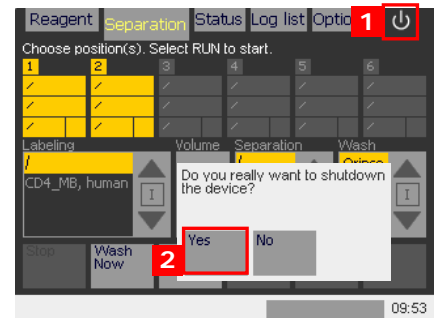
- 溶液類が十分量あるか確認するよう指示が表示されます。問題ない場合は OK を選択してください。プログラムが進行します。
- Status menu で、作動中の機器の状況が確認できます。


Note Separation template は Save Template で保存できます。Load Template で保存したテンプレートを呼び出すことができます。

シャットダウン

短期間の停止では Sleep プログラムを実行します。

- 1) スクリーン右上のシャットダウンボタンを押します。
- 2) Yes をタッチして、Sleep プログラムを実行します。
- 3) 本体電源を OFF にします。



Note 分離プログラムを組み合わせることも可能です。その場合は、最後の分離の洗浄プログラムとして **sleep** :  を設定します。

III. autoMACS Pro のメンテナンス

1. 分離カラムの交換

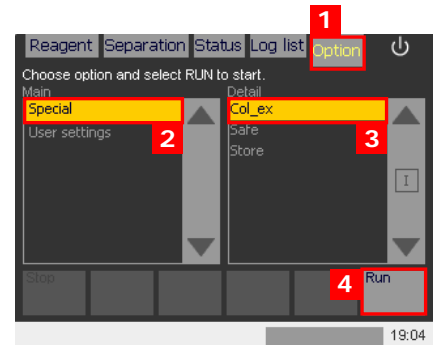
autoMACS Pro 用の分離カラム; autoMACS columns (#130-021-101)は、2 週間または 100 回の分離まで使用可能です。最良の性能を発揮するために上記使用期限を守り、カラムの交換を行ってください。

1) Option menu を選択します。

2) 左側の Main から Special を選択し、3) 次に右の Detail から Col_ex(Column exchange)を選択します。

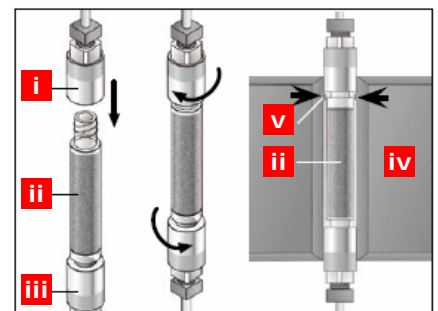
4) Run をタッチします。

- Column exchange プログラムがスタートし、自動で流路系の洗浄が行われます。



5) 分離カラム交換の指示が表示されます。下記の手順で分離カラムを交換します。

- フロントカバーを開ける。
- 両手でカラムの上下の端をつかみ、スロットからカラムを引き出す。
- 広口の容器をカラムの下に置き、上側のカラムコネクター(i)を反時計回りにゆるめてはずし、カラムを逆さまにして充填されている溶液を廃棄する。
- 下側のカラムコネクター(iii)を時計回りにゆるめてはずし、カラムを取り外す。
- 新しいカラムを下側のカラムコネクターに挿入し、反時計回りにコネクターを締める。
- カラムを上側のカラムコネクターに挿入し、時計回りにコネクターを締める。
- 上側のカラムコネクターをマグネットカバーにあるスロットのガイド(v)に合わせ、カチッというまでカラムをスロットに押し込む。
- フロントカバーを閉める。



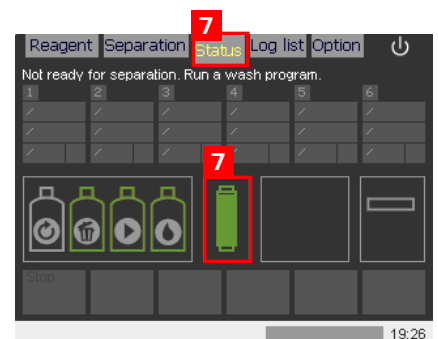
- (i) 上側のカラムコネクター
- (ii) 分離カラム
- (iii) 下側のカラムコネクター
- (iv) マグネットカバー
- (v) スロットのガイド部分

6) Done をタッチします。

- 自動で流路系の洗浄が行われます。

7) 分離カラムの交換が終了しました。

- status menu でカラムマークが緑色で表示されます。
- 続けて分離を行う場合は Separation menu を選択します。



2. 流路系の除菌

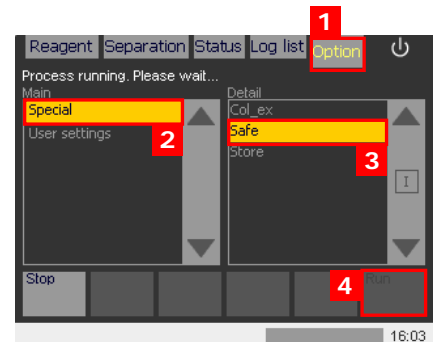
感染性のサンプルを使用した際は、Safe プログラムを実行して流路系を除菌します。また、Safe プログラムは3～6ヶ月毎に実行することをおすすめします。

1) Option menu を選択します。

2) 左側の Main から Special を選択し、3) 次に右の Detail から Safe を選択します。

4) Run をタッチします。

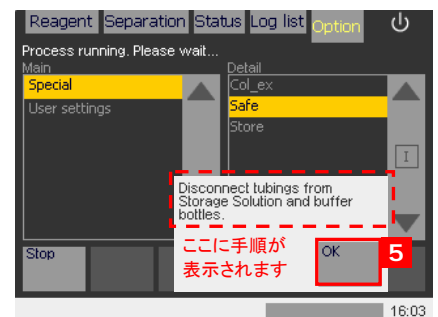
- スクリーン上に Safe プログラムの手順が表示されます。表示された手順に従って操作を進めてください。



5) ボトルに接続されている流路チューブを全て外し、OK をタッチしてください。

6) 外した流路チューブの端を 15mL の MACS Bleach Solution を入れたチューブに入れ、OK をタッチしてください。

- MACS Bleach Solution を吸引します。



7) 25mL の MACS Bleach Solution を入れたチューブを、ミニサンプラーに設置した Chill 50 ; position A にセットし、Done をタッチしてください。

- MACS Bleach Solution を吸引し、流路系が Bleach Solution で満たされた状態で約 10 分間インキュベートされます。

8) 外した流路チューブを各ボトルに再接続し、OK をタッチしてください。

- 自動で流路系の洗浄が行われます。

9) 分離カラムの交換に従って新しい分離カラムに交換し、OK をタッチしてください。

- Safe プログラムが継続され、流路系が洗浄されます。

10) 70%エタノールで浸したキムワイプなどで、Uptake port と Outlet port を拭いてください。続けて精製水で拭き、OK をタッチしてください。

注意 40 mL 以上の MACS Bleach Solution (#130-093-663)が必要です。

注意 MACS Bleach Solution は腐食性です。取り扱う際は保護メガネ、手袋および白衣を着用してください。

注意 Safe プログラムを行った際は、必ず新しいカラムに交換してください。MACS Bleach Solution によってカラムが錆び、機器の故障につながります。

注意 Safe プログラムは除菌を目的としたものであり、このプログラムで完全に滅菌することはできません。

3. 長期保存

autoMACS Pro を 2 週間以上停止する場合は、Store プログラムを実行し、分離カラムをダミーカラムに交換してください。

1) Option menu を選択します。

2) 左側の Main から Special を選択し、3) 次に右の Detail から Store を選択します。

4) Run をタッチします。

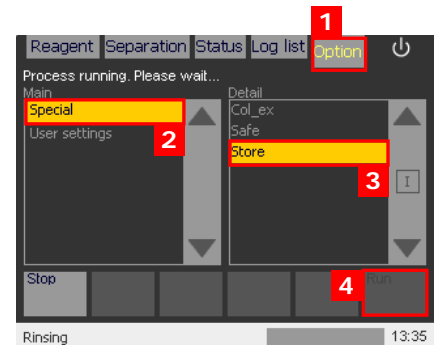
- 流路系の洗浄が行われます。

5) 分離カラムの交換と同じ手順で、ダミーカラムに交換します。

6) Done をタッチします。

- 流路系が 70%エタノールで満たされます。

7) autoMACS Pro の本体電源を OFF にします。



IV. トラブルシューティングとカスタマーサポート

1. トラブルシューティング

autoMACS Pro にトラブルが生じた場合は、ユーザーズマニュアルのトラブルシューティングをご参考の上、カスタマーコールセンターまでご連絡ください。

機器修理のお問い合わせ : 0120-03-5645

どのマイクロビーズを使用すればよいかわからない、使用方法がわからない、細胞がうまく分離できない・・・など、細胞分離に関するご質問、ご相談は下記専用ダイヤルまでお問い合わせください。

学術的なお問い合わせ : 03-5646-9606

2. 年間保守契約サービス

安心してお使いいただくために、弊社では年間保守契約サービスをご用意しております。詳しくは担当営業またはカスタマーコールセンターまでお問い合わせください。

分離プログラム選択表

<p>目的</p>	<p>特別な表面抗原を発現している細胞を分離する</p>		<p>サンプルから不必要な細胞群を除去し Untouch で細胞を分離する</p>
<p>分離方法</p>	<p>Positive Selection 標的細胞を磁気標識</p>		
<p>抗原発現量が多い</p>	<p>Possel positive selection in standard mode ポジティブセレクション</p>	<p>存在率が高い (5%程度以上)</p>	<p>Deplete Depletion in standard mode ディプリージョン</p>
<p>プログラム</p>	<p>Possel_s positive selection in sensitive mode 高感度モードのポジティブセレクション</p>	<p>存在率が低い (5%程度以下) 純度を高めたい</p>	<p>Depletes Depletion in sensitive mode I 高感度モードのディプリージョン Depl05 / Depl025 Depletion in sensitive mode II / III 非常に高感度なスペシャルディプリージョン</p>
<p>全血からの分離</p>	<p>Posselwb positive selection in special mode, double-column program Whole Blood MicroBeads を用いた全血からの直接分離</p>		

※ FCM で細胞集団が明確に分かれない場合はこちらをご利用ください。 * 分離プログラム A_Depl07 および A_Depls7 に関しては User manual をご覧ください。

分離プログラムのサンプル吸引速度と溶出液量

分離プログラム	サンプル吸引速度	溶出される液量	
		ネガティブフラクション	ポジティブフラクション
Possel	4 mL / min	2 mL + サンプルホリウム	2 mL
Possel_s	1 mL / min	2 mL + サンプルホリウム	2 mL
Posseld	4 mL / min (Column 1) 1 mL / min (Column 2)	2 mL + サンプルホリウム	0.5 mL
Posseld2	4 mL / min	2 mL + サンプルホリウム	2 mL
Posselds	1 mL / min	2 mL + サンプルホリウム	2 mL
Posselwb	4 mL / min	2 mL + サンプルホリウム + プレ希釈ホリウム	2 mL
Deplete	4 mL / min	2 mL + サンプルホリウム	2 mL
Depletes	1 mL / min	2 mL + サンプルホリウム	2 mL
Depl05	0.5 mL / min	2 mL + サンプルホリウム	2 mL
Depl025	0.25 mL / min	2 mL + サンプルホリウム	2 mL





各プログラムの所要時間と必要な溶液量

プログラム	使用液量				所要時間
	Washing Solution	Running Buffer	Storage Solution	Bleach Solution	
Qrinse	-	48 mL	-	-	1.5 min
Rinse	96 mL	48 mL	-	-	4 min
Sleep	96 mL	-	48 mL	-	5 min
Store	96 mL	-	96 mL	-	8 min*
Col_ex	96 mL	96 mL	-	-	6 min*
Safe	96 mL	96 mL	-	40 mL	21 min*


* ダミーカラムあるいは新しい分離カラムに交換する時間は含みません。

モニタリング機能：スクリーン上の表示




Bottle status

マーク	溶 液	状態 / 対処法
	Running Buffer	緑色：正常 赤色：溶液が足りません。補充してください。 灰色：Bottle Sensor を正しく接続してください。
	Washing Solution	
	Storage Solution	灰色：Storage Solution は Bottle Sensor によって認識されません。目視により容量を確認してください。
	Waste	緑色：正常 赤色：溶液許容量を超えています。ボトルを空にしてください 灰色：Bottle Sensor を正しく接続してください。

Column status

マーク	状態 / 対処法
	緑色：正常 赤色：カラムを交換してください

Rack detection

マーク	ラック	特 徴
	Chill 5	最大 6 サンプルまで連続分離可能 1 回の分離で処理可能な総細胞数：5x10 ⁸ 個 in 2.5 mL
	Chill 15	最大 5 サンプルまで連続分離可能 1 回の分離で処理可能な総細胞数：2.5x10 ⁹ 個 in 12.5 mL
	Chill 50	最大 3 サンプルまで連続分離可能 1 回の分離で処理可能な総細胞数：4x10 ⁹ 個 in 50 mL

MACS MiniSampler detection

マーク	状態 / 対処法
	正常 MACS MiniSampler が認識されています
	何も認識されていません MACS MiniSampler を正しく接続してください

モニタリング機能：ボトルイルミネーション

ボトルイルミネーションの色	状態	対処法
緑	分離可能	-
青	プログラム実行中	-
黄	分離の準備ができていません	Wash プログラム (Rinse あるいは Qrinse) を実行してください
赤	エラー	スクリーンでエラーログを確認してください
紫	Sleep プログラム完了	autoMACS Pro の電源を OFF にしてください
点滅	個別の対応が必要とされています	スクリーンを確認してください

消耗品一覧

品名	用途	オーダー番号	価格(円)
autoMACS® Running Buffer	滅菌処理された BSA、EDTA、アジ化ナトリウムを含む分離用バッファー。	130-091-221	52,000
autoMACS® Rinsing Solution	滅菌処理された BSA、アジ化ナトリウムを含まないバッファー。BSA Stock Solution と混合することで、アジ化ナトリウムを含まない Running Buffer を作成することができる。	130-091-222	28,000
BSA Stock Solution	滅菌処理された BSA 溶液。Rinsing Solution と混合することで、アジ化ナトリウムを含まない Running Buffer を作成することができる。	130-091-376	48,000
autoMACS® Pro Washing Solution	滅菌処理された autoMACS Pro 専用の洗浄液。	130-092-987	30,000
MACS Bleach Solution	流路系の除菌(Safe プログラム)を行う際に使用する溶液。	130-093-663	2,500
autoMACS® Columns	autoMACS Pro および autoMACS Pro の専用分離カラム。	130-021-101	125,000

もっと使いやすくするために

品名	用途	オーダー番号	価格(円)
autoMACS® Pro Laminar Hood Plate	autoMACS Pro を安全キャビネット内に設置する際に使用する金属プレート。	130-093-246	49,000
autoMACS® Pro Angel Connector Set	autoMACS Pro の L 字型ケーブル接続アダプター。autoMACS Pro を省スペース設置できる。	130-093-245	7,200
autoMACS® Air-Filter Extension Set	autoMACS Pro の疎水性エアフィルターの接続を延長化するためのチューブおよびフィルターセット。	130-091-339	9,800
autoMACS® Pro Protection Cover	autoMACS Pro を紫外線から保護するためのカバー。	130-093-532	28,000