

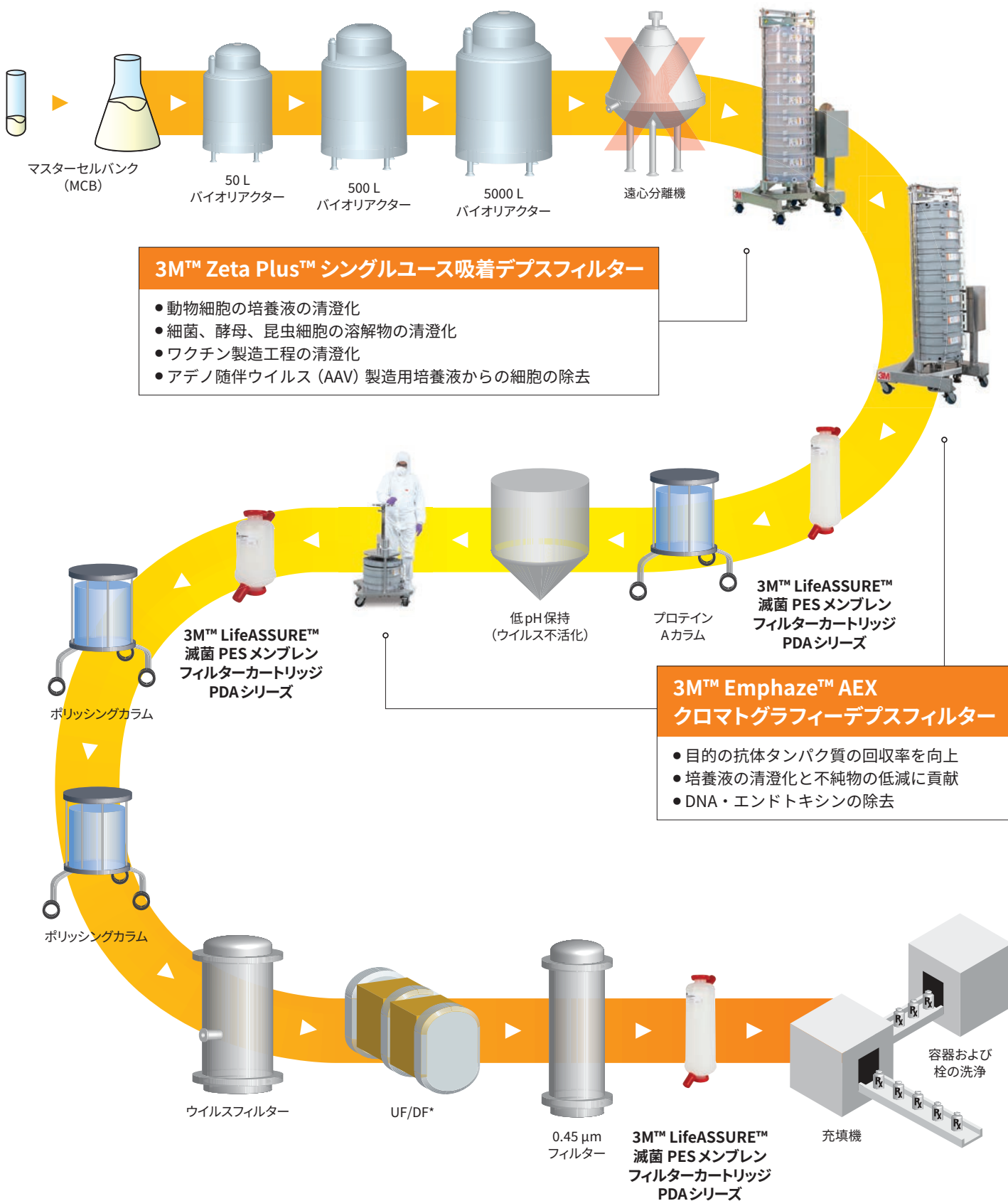
3M™ Zeta Plus™

シングルユース吸着デプスフィルター

バイオプロセス向け細胞除去・清澄化ソリューション

バイオ医薬品 製造プロセス (現行技術)

3M製品を組み合わせることで、お客様の製造プロセスをシンプルかつ効率化します。



*UF: Ultrafiltration (限界ろ過)
DF: Diafiltration (ダイアフィルトレーション)

3M™ Zeta Plus™ シングルユース吸着デプスフィルター

3M™ Zeta Plus™ シングルユース吸着デプスフィルターは、シングルユースの吸着デプスフィルターシステムです。バイオプロセスにおける細胞培養液からの細胞除去および清澄化、不純物除去に適しています。カプセルフィルターの両端にマニホールドをセットし、ホルダーに設置して使用します。

また、単独使用や遠心分離などの他の組み合わせでの使用も可能です。ラボスケール、スケールアップ、量産スケールと各スケールで製品を取り揃えています。



3M™ Zeta Plus™ シングルユース吸着デプスフィルターシリーズ

使用工程

バイオ医薬品製造のアップストリーム、ダウンストリーム

除去対象物

細胞、デブリス、不純物、凝集物

アプリケーション

- 動物細胞の培養液の清澄化
- 昆虫細胞の溶解物、細菌、酵母の清澄化
- ワクチン製造工程の清澄化
- アデノ随伴ウイルス (AAV) 製造用培養液からの細胞の除去
- 血液製剤
- 宿主細胞タンパク質 (HCP) の除去
- ウイルスとDNAの低減
- タンパク質凝集体の除去
- エンドトキシン除去
- 消泡剤の除去
- カラムなどの下流工程の保護

推奨使用パラメータ

		3M™ Zeta Plus™ シングルユース 吸着デプスフィルター	3M™ Zeta Plus™ シングルユース 吸着デプスフィルター スケールアップカプセル
最大使用差圧	一次圧 (入口圧)	0.34 MPa	0.31 MPa
	二層メディア	0.24 MPa	0.24 MPa
最高使用温度		40°C	
使用前のフラッシング (推奨)		54 L/m ²	

2種類のカプセルが利用可能

3M™ Zeta Plus™ シングルユース吸着デプスフィルターは、E16 シングルセルカプセル (1セル) とE16 マルチセルカプセル (7セル, 11セル) に大別されます。E16 シングルセルカプセル (1セル) は、ラボスケールでの生産やスケールアップ検証用で、スモールホルダーで使用するようデザインされています。E16 マルチセルカプセル (7セル, 11セル) は、スモールホルダーおよびラージホルダーで使えるようデザインされています。



E16 シングルセルカプセル
(1セル)

0.23 m² カプセル
(二層または一層メディア)



E16 マルチセルカプセル
(7セル, 11セル)

1.6 m² カプセル (二層メディア)
2.5 m² カプセル (一層メディア)

ろ過面積

	E16 シングルセルカプセル	E16 マルチセルカプセル
一層メディア	0.23 m ²	2.5 m ²
二層メディア	0.23 m ²	1.6 m ²

↓	スモールホルダー	スモールホルダー
		ラージホルダー

・3M™ Zeta Plus™ シングルユース吸着デプスフィルター プロダクションカプセル

・3M™ カプセルシステム用マニホールド

カプセル/マニホールドには、ポリカーボネート製（標準）とポリフェニレン/ポリスチレン製（耐アルカリ）の2タイプがあります。

製品の特長と利点

- ・シングルユース
- ・標準カプセルは半透明のため液面を簡単に確認することが可能
- ・耐アルカリカプセルは、滅菌・殺菌が可能
- ・ステンレス製ハウジングやろ過前後の洗浄工程が不要



3M™ Zeta Plus™ 標準カプセル
(ポリカーボネート製のシェル)



3M™ Zeta Plus™ 耐アルカリ性
カプセル型※
(ポリフェニレン/ポリスチレン製のシェル)



トップマニホールド



ボトムマニホールド

(ポリカーボネート性のマニホールド)

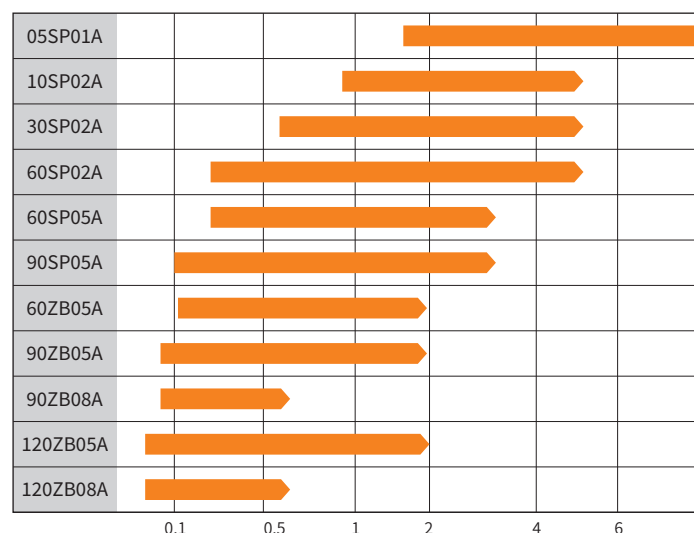
※ 1M の NaOH と 5% の NaClO（漂白剤）を使用した試験による。詳しくは、化学的適合性ガイド（70-0202-2023-5/LITPHG03）を参照。

“一層メディア”と“二層メディア”をご用意

3M™ Zeta Plus™ シングルユース吸着デプスフィルターは、一層メディアと二層メディアがあります。

二層メディアは、バイオプロセスにおける各種液体の清澄化を目的に設計されたデュアルゾーンの吸着デプスフィルターです。二つのろ過精度の違うメディアから構成されており、上流ゾーンは、下流ゾーンに比べてより粗いグレードを採用しています。この構造により、フィルターメディアの異物保持能力が高められ、早い目詰まりが減り、ろ過寿命が延びます。

〔二層メディアのろ過精度（一例）〕



除去対象物の粒子サイズの目安

※参考値、保持率はアプリケーションによって変動します。

3M™ カプセルシステム用ホルダー¹⁾

3M™ カプセルシステム用ホルダーは、スケールアップや小規模生産に最適なスモールホルダー（16EZA）と、量産用に設計されたラージホルダー（16EZB）があります。

16EZAモデル スモールホルダー

1段式、2段式、3段式の3タイプがあります。

16EZBモデル ラージホルダー

“水平ポジション”と“垂直ポジション”に切り替えることができます。



16EZAモデル スモールホルダー



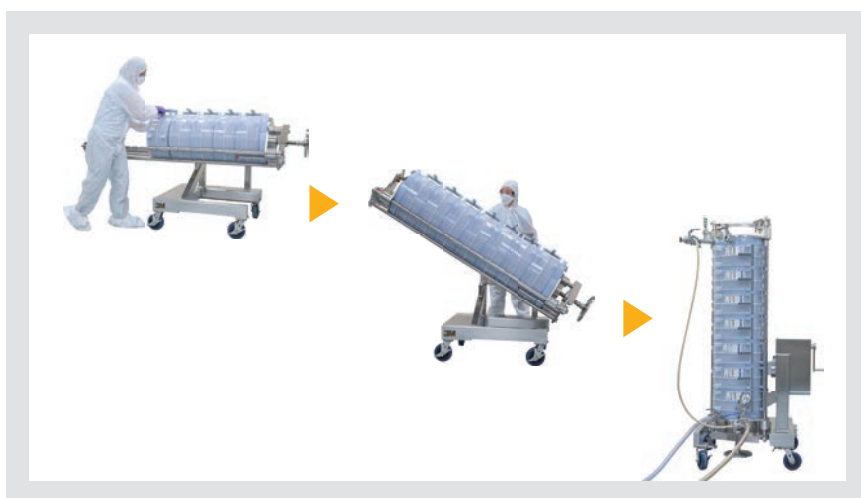
16EZBモデル ラージホルダー

水平ポジション

- 腰の高さでのカプセルの着脱が可能
- 使用済みカプセルの処理時の液漏れは最小限

垂直ポジション

- ボトムイン／ボトムアウト、トップイン／ボトムアウトの両方に対応し、効率的なろ過が可能
- 使用時や保管時のフットプリントを小さくすることが可能

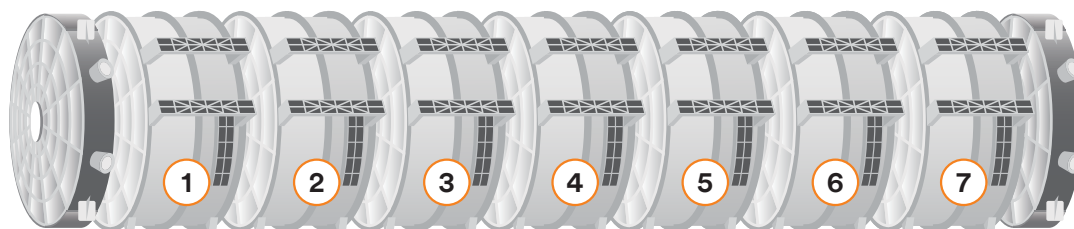


1). 3M™ カプセルシステム用ホルダーは、3M™ Zeta Plus™ シングルユース吸着デプスフィルター以外にも、3M™ Emphaze™ AEX クロマトグラフィーデプスフィルター、3M™ ポリッシャー ST、3M™ ハーベスト RCにも使用可能な設計になっています。

ラージホルダーの容量

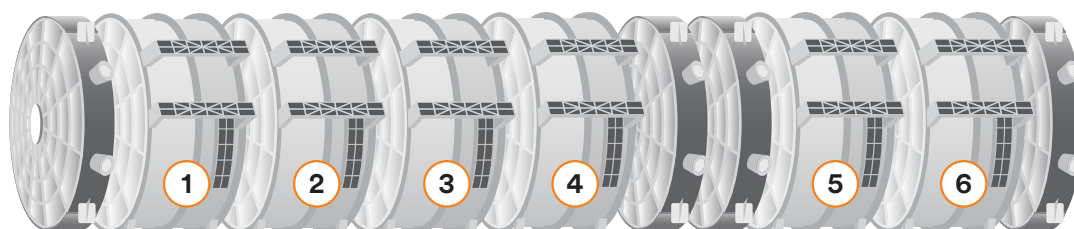
	E16 マルチセルカプセル（7セル, 11セル）	
	一段ろ過	二段ろ過
16EZB モデル ラージホルダー	7 個	6 個

1段ろ過：すべて同じグレードで1回ろ過を行う



搭載できるカプセルは
最大7個

2段ろ過：グレード違いで2回ろ過を行う



搭載できるカプセルは
2種類で最大6個

スケーラビリティ

3M™ Zeta Plus™ シングルユース吸着デプスフィルターは、ラボスケール、スケールアップ、量産スケールと各スケールで製品を取り揃えています。



3M™ Zeta Plus™ シングルユース 吸着デプスフィルター ラボラトリーカプセル

25 cm² のろ過面積を持つBC25 カプセルは、メディアグレードの予備テストに最適です。



3M™ Zeta Plus™ シングルユース 吸着デプスフィルター スケールアップカプセル

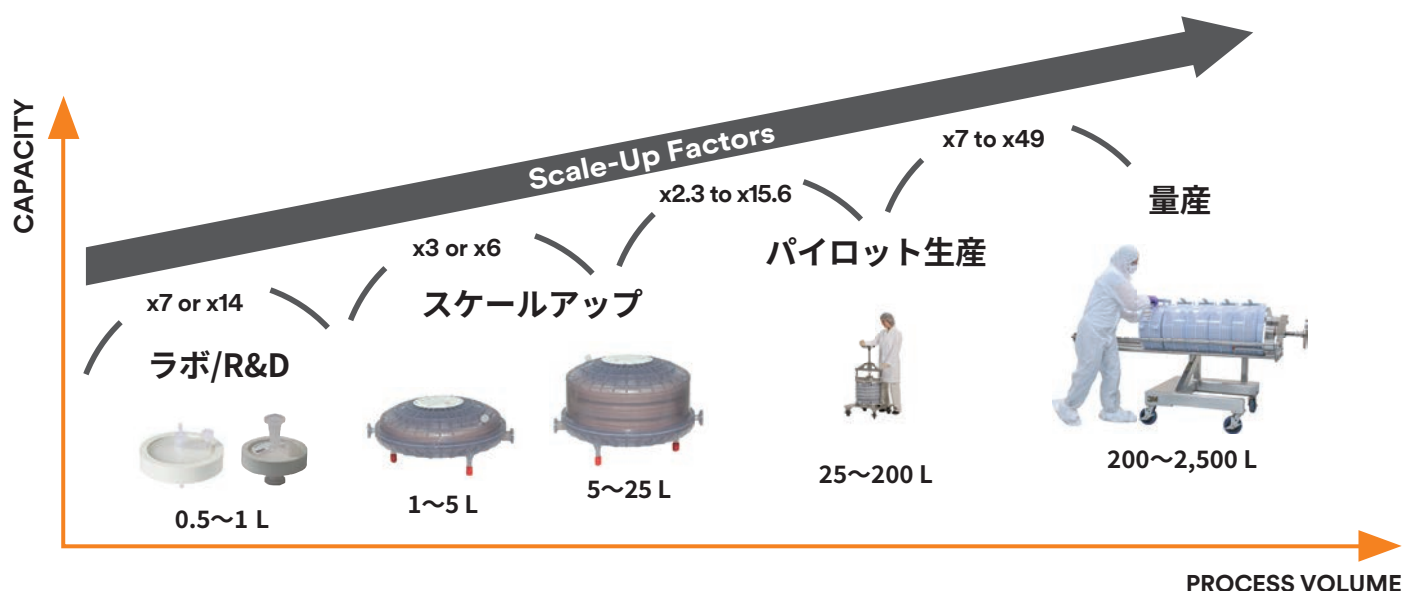
170 cm²、340 cm² および1,020 cm² のろ過面積を持つスケールアップカプセルは、安全係数を含むフィルターのろ過面積の検証に最適です。



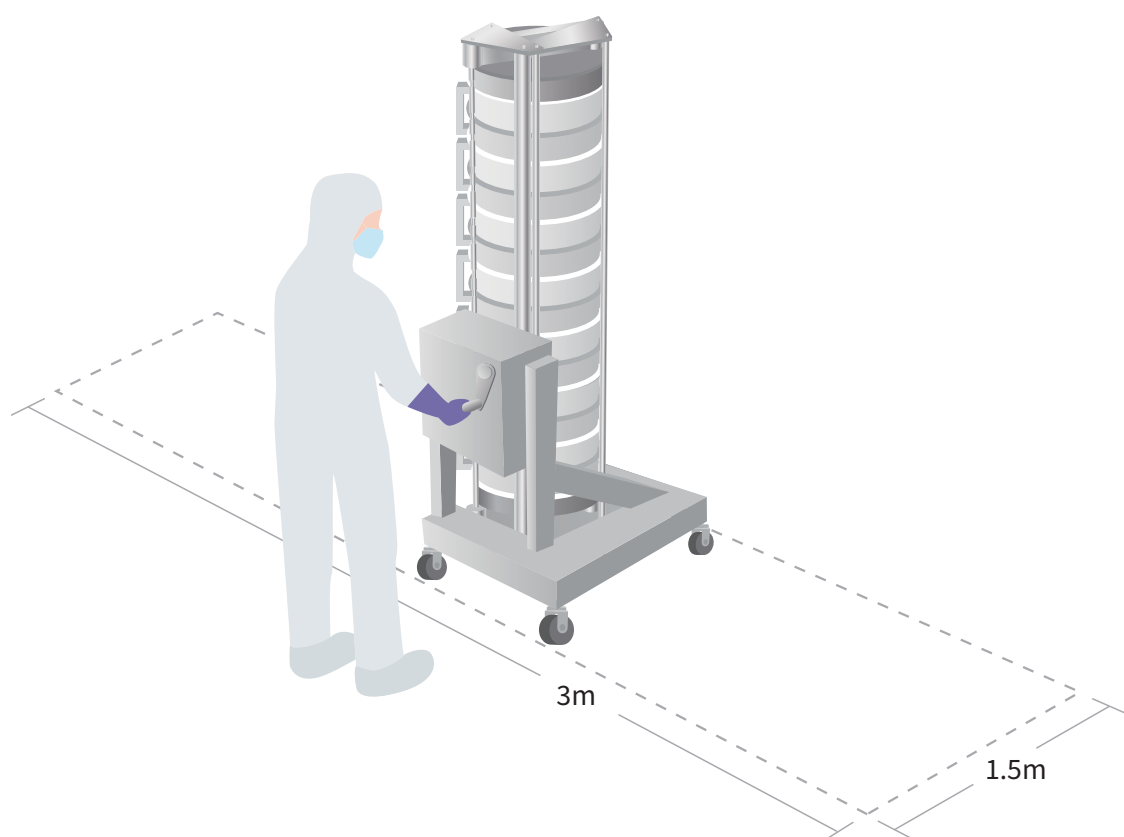
3M™ Zeta Plus™ シングルユース 吸着デプスフィルター プロダクションカプセル

量産用のカプセルになります。スモールホルダー、ラージホルダーにセットして使用します。

スケールアップ例

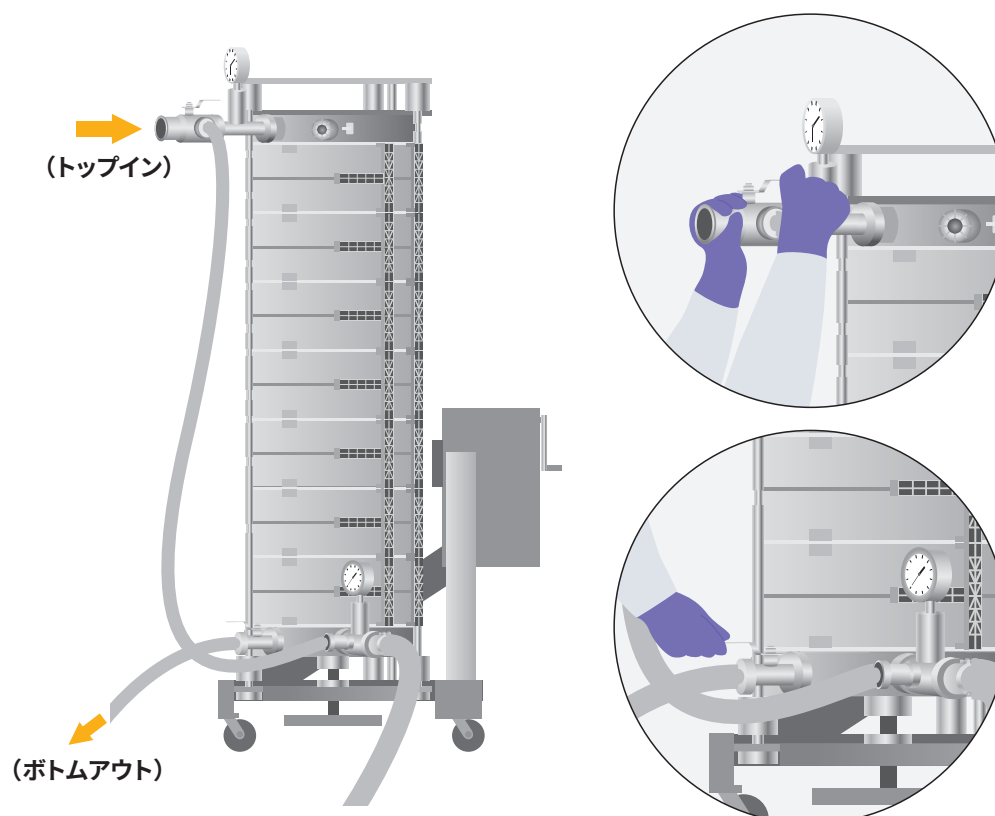


作業エリアのイメージ



※稼働式で作業する場合は、安全確保のために約3m×約1.5m以上を目安として、作業場所をご確認ください。

配管取り付けイメージ(トップイン／ボトムアウトの例)



3M™ Zeta Plus™ シングルユース吸着デプスフィルター ラボラトリーカプセル

モデル	BC25
有効ろ過面積	25 cm ²
最高使用温度	40°C
最大入口圧力	0.27 MPa
最大許容差圧	0.24 MPa
滅菌条件	121°Cのオートクレーブ 1 回 (30 分)
推奨流量	3 ~ 30 mL/min
推奨初期フラッシング量	500 mL
材 質	ポリプロピレン
接 続	3/4 インチ サニタリーヘルール および メスルアー

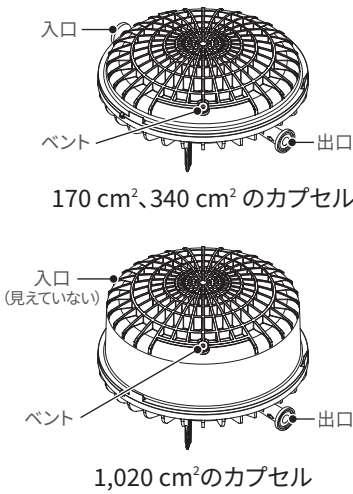
3M™ Zeta Plus™ シングルユース吸着デプスフィルター スケールアップカプセル

製品名		170 cm ² カプセル	340 cm ² カプセル	1,020 cm ² カプセル
寸法 (高さ × 直径)		10.3 cm × 21.6 cm	10.3 cm × 21.6 cm	15.2 cm × 21.6 cm
重 量	乾燥時・一層	1.0 kg	1.0 kg	1.4 kg
	乾燥時・二層	1.0 kg	1.0 kg	1.6 kg
	エアブロー後・一層	1.1 kg	1.1 kg	1.8 kg
	エアブロー後・二層	1.2 kg	1.3 kg	2.4 kg
構 成 材 料	カプセルシェル	ポリスルホン		
	セパレーター、スパーサー、 ベントキャップ	ポリプロピレン		
	O- リング	フッ素ゴム		
	エンドキャップ、エッジシール	熱可塑性エラストマー		
容 量	カプセル容量※1・一層	0.67 L	0.69 L	1.7 L
	カプセル容量※1・二層	0.63 L	0.65 L	0.6 L
	エアブロー後※2 残液量・一層	0.12 L	0.16 L	0.46 L
	エアブロー後※2 残液量・二層	0.15 L	0.26 L	0.80 L
滅菌条件		126°Cのオートクレーブ 1 回 (30 分)		
有効ろ過面積		170 cm ²	340 cm ²	1,020 cm ²
接 続		1/2 インチサニタリーヘルール		

※1 カプセル容量は、フィルターメディアの外側のカプセル部分を充填するのに必要な液体の体積として定義。
※2 エアブロー後残液は、窒素ガスをブローダウン後の体積として定義。

重要なお知らせ 必ず0.24 MPaの最大差圧内でフィルターシステムを使用してください。

スケールアップカプセルフィルター
概略図



3M™ Zeta Plus™ シングルユース吸着デプスフィルター プロダクションカプセル

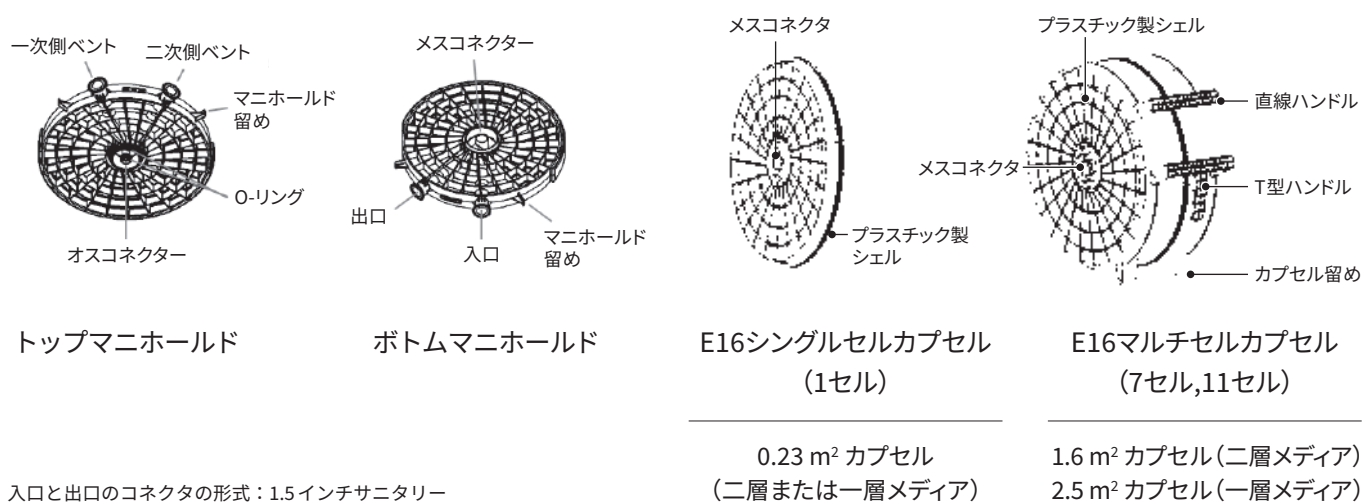
タイプ		E16 シングルセルカプセル (1 セル)		E16 マルチセルカプセル (7 セル ,11 セル)	
		標 準	耐アルカリ※1	標 準	耐アルカリ※1
寸法 (高さ × 直径)		5.7 cm × 45.2 cm		20.3 cm × 45.2 cm	
重 量	乾燥時	3.3 kg	3.4 kg	10.5 kg	10.7 kg
	エアブロー後	4.6 kg	4.8 kg	19.3 kg	19.7 kg
構 成 材 料	フィルターメディア	ろ過助剤、セルロース、レジン		ろ過助剤、セルロース、レジン	
	外部シェル	ポリカーボネート	ポリフェニレン / ポリスチレン	ポリカーボネート	ポリフェニレン / ポリスチレン
	O- リング	シリコーンゴム		シリコーンゴム	
	セパレーター、 スパーサー、コネクタ	ポリプロピレン		ポリプロピレン	
	エッジシール (端封)	熱可塑性エラストマー		熱可塑性エラストマー	
	ハンドル	—		ナイロン	
容 量	カプセル容量※2・二層	3.4 L		18.1 L	
	カプセル容量※2・一層	3.6 L		18.8 L	
	エアブロー後※3	1.3 L		9 L	
	最大使用ライン圧力	0.34 MPa		0.34 MPa	
最大許容差圧 (正圧)		0.24 MPa		0.24 MPa	
滅菌条件		126°Cのオートクレーブ 1 回 (30 分)		126°Cのオートクレーブ 1 回 (30 分)	
有効ろ過面積		0.23 m ²		二層：1.6 m ² 、一層：2.5 m ²	

※1 1M の NaOH と 5% の NaClO (漂白剤) を使用した試験による。詳しくは、化学的適合性ガイド (70-0202-2023-5/LITPHG03) を参照。
※2 カプセル容量は、フィルターメディアの外側のカプセル部分を充填するのに必要な液体の体積として定義。
※3 エアブロー後残液は、窒素ガスをブローダウン後の体積として定義。

3M™ カプセルシステム用マニホールド

タイプ	標準	耐アルカリ
寸法(高さ×直径)	5.2 cm×45.2 cm	
接続	1.5 インチサニタリーヘルール	
材料	ポリカーボネート	ポリフェニレン / ポリスチレン
重量	4.5 kg	
残液	< 250 mL	

マニホールドおよびカプセルフィルターの概略図

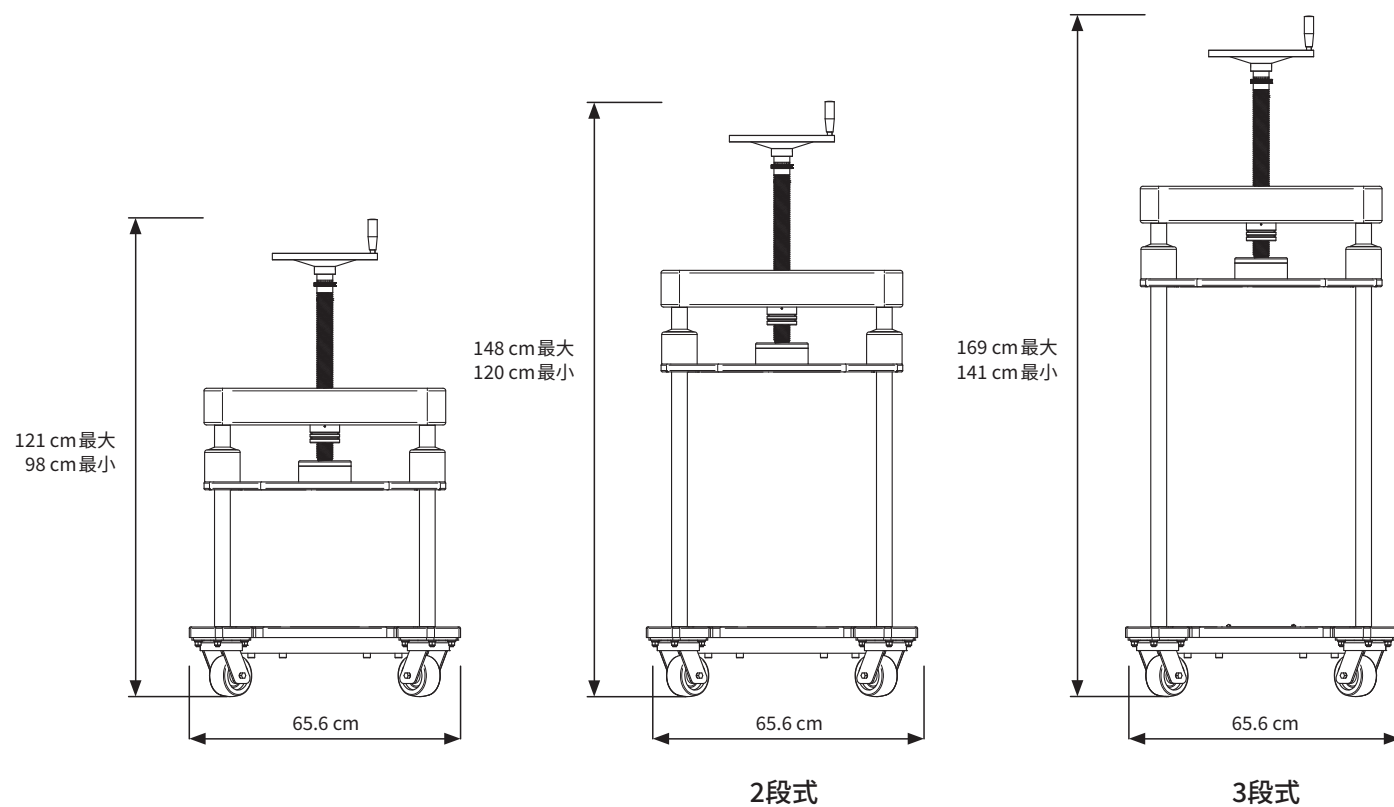


注：入口と出口のコネクターの形式：1.5 インチサニタリー

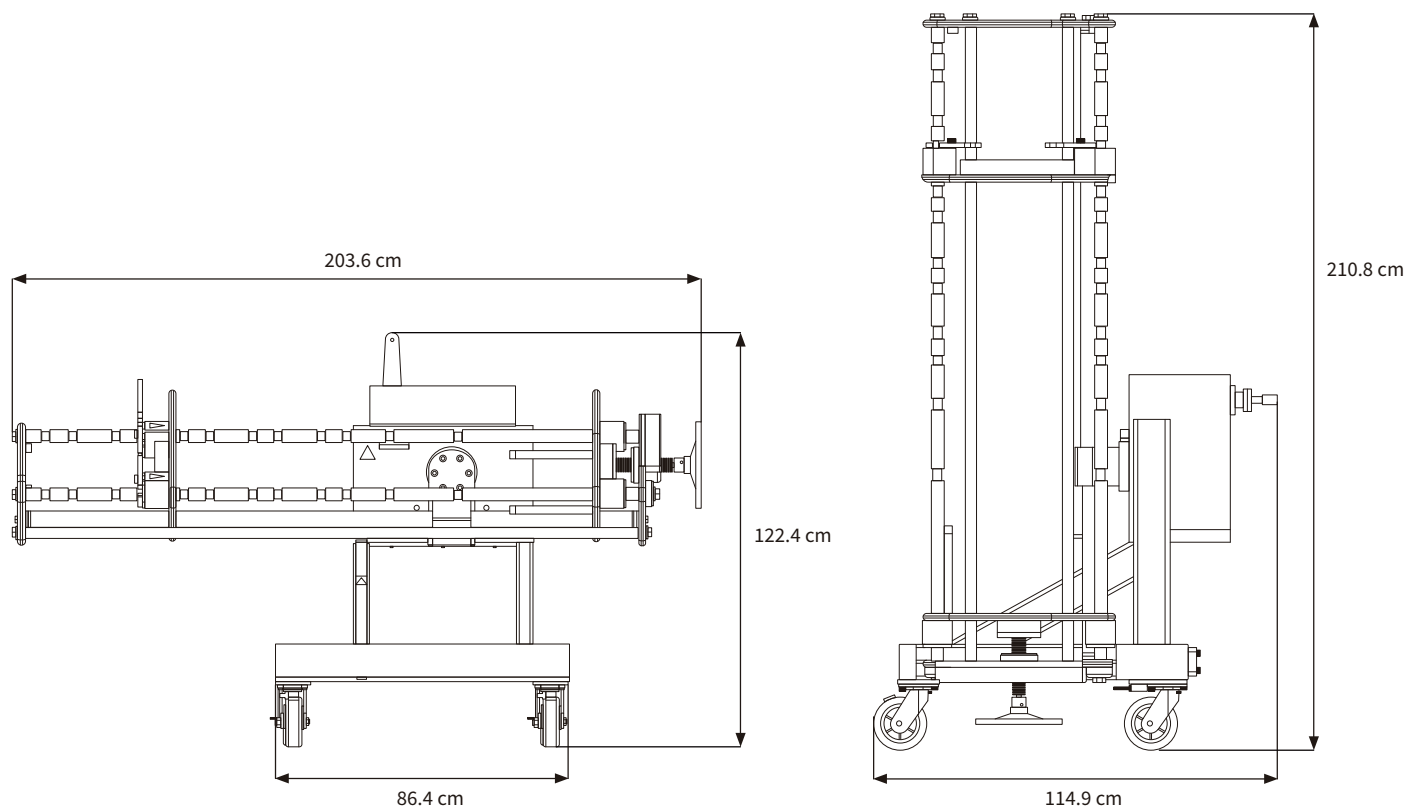
カプセルシステムホルダーの仕様

モデル		スモールホルダー (16EZA)	ラージホルダー (16EZB)
最大使用圧力 / 最大使用差圧		0.34 MPa / 0.24 MPa	0.34 MPa / 0.24 MPa
構成材料	フレーム	304SST	304SST
	エンドプレート	304SST	304SST
	サポートロッド	440SST	304SST
	ハンドホイール	304SST	304SST
	ギアボックスカバー	—	304SST
	ロックバー	—	304SST
	キャスター	ステンレススチール	ステンレススチール
	ホイール	フェノール	ポリウレタン
表面仕上げ	標準	機械研磨 (4552601、4552603、4552604)	機械研磨 (6235601)

スモールホルダー (16EZA) の参考寸法



ラージホルダー (16EZB) の参考寸法



3M™ Zeta Plus™ シングルユース吸着デプスフィルター ラボラトリーカプセル (BCカプセル)

形態	製品番号		有効ろ過面積		接続		グレード			
二層	BC	フィルターカプセル	0025	25	L S	ルアー サニタリーヘルール	05SP01A	60SP01A	60ZB05A	DELI08A
一層							10SP01A	60SP02A	90ZB05A	DELP08A
							10SP02A	60SP03A	90ZB08A	
							30SP02A	60SP05A	120ZB05A	
							30SP03A	90SP05A	120ZB08A	
									120ZB10A	
							05SP	50SP	30LA	30ZB
							10SP	60SP	50LA	60ZB
							30SP	90SP	60LA	90ZB
									90LA	DELI

二層	フィルターカプセル	25	ルアー	05SP01A
注文例	BC	0025	L	05SP01A

注文例の注文コード：BC0025L05SP01A

3M™ Zeta Plus™ シングルユース吸着デプスフィルター スケールアップカプセル

形態	製品番号	有効ろ過面積		固有記号	グレード			
二層	E	0170	170	FSA	05SP01A	60SP01A	60ZB05A	DELI08A
一層		0340	340		10SP01A	60SP02A	90ZB05A	DELP08A
		1020	1020		10SP02A	60SP03A	90ZB08A	
					30SP02A	60SP05A	120ZB05A	
					30SP03A	90SP05A	120ZB08A	
							120ZB10A	
					05SP	50SP	30LA	30ZB
					10SP	60SP	50LA	60ZB
					30SP	90SP	60LA	90ZB
							90LA	DELI

二層	E	170	FSA	05SP01A
注文例	E	0170	FSA	05SP01A

注文例の注文コード：E0170FSA05SP01A

3M™ Zeta Plus™ シングルユース吸着デプスフィルター プロダクションカプセル

形態	製品番号	構成	セル数	接続パッキン材質	グレード			
二層	E16	E R 標準 耐アルカリ®	01 07 1セル 7セル	A シリコンゴム	05SP01A	60SP01A	60ZB05A	DELI08A
一層					10SP01A	60SP02A	90ZB05A	DELP08A
					10SP02A	60SP03A	90ZB08A	
					30SP02A	60SP05A	120ZB05A	
					30SP03A	90SP05A	120ZB08A	
							120ZB10A	
					05SP	60SP	30LA	30ZB
					10SP	90SP	50LA	60ZB
					30SP		60LA	90ZB
							90LA	DELI

二層	E16	標準	1セル	シリコンゴム	05SP01A
注文例	E16	E	01	A	05SP01A

注文例の注文コード：E16E01A05SP01A

3M™ カプセルシステム用ホルダー

モデル名	型番	構成
16EZA	4552601 4552603 4552604	スモールホルダー 1 段式 (機械研磨仕上げ) スモールホルダー 2 段式 (機械研磨仕上げ) スモールホルダー 3 段式 (機械研磨仕上げ)
16EZB	6135601	ラージホルダー (機械研磨仕上げ)

16EZB	6135601	ラージホルダー (機械研磨仕上げ)
注文例	6135601	

注文例の注文コード：6135601

3M™ カプセルシステム用マニホールド

構成	型番
マニホールドセット (標準) マニホールドセット (耐アルカリ®)	6128901 6129001

マニホールドセット (標準)	6128901
注文例	6128901

注文例の注文コード：6128901

1. 3M™ Zeta Plus™ シングルユースカプセルフィルターに関して詳しくは、次の当社の関連文書を参照してください。

Regulatory Support File 7002039548、10714821、70020340116、10715864、70020188176、70020188192 および化学的互換性ガイド 70-02022023-5

2. DELI08A は、Delipid (DELI) メディアの 2 つの単層を持つ 3M™ Zeta Plus™ シングルユースカプセルフィルターのグレードの一つです。

3. 一層 05SP メディアは、0.23 m² および 1.6 m² (7 セル) のカプセルフォーマットで提供されます。

4. すべてのフィルターグレードの組み合わせが供給可能という訳ではございません。詳しくは当社営業担当までお問い合わせください。

※ 1M の NaOH と 5% の NaClO (漂白剤) については前述の RSF をご参照ください。

保証、限定的な救済および免責事項：

3Mは、当該3M製品のパッケージまたは製品資料に別途の保証が明記されていない限り、3Mは、3Mが製品を出荷した時点で、当該製品が該当する3M製品の仕様を満たしていることを保証します。3Mは、明示または黙示を問わず、商品性、特定目的への適合性、または取引の過程、慣習、商習慣から生じる黙示の保証または条件（ただしこれに限定されるものではありません）を含め、その他の保証または条件を負いませんのであらかじめご了承ください。

万一3M製品に保証の対象とされるような欠陥がある場合、これに対する唯一の救済は、3Mの選択により、本製品のご購入代金を返金させていただくか、もしくは本製品を交換させていただくことに限らせていただきます。

責任の制限：

法令によって禁止される場合を除き、3Mは、3M製品から生じる直接的、間接的、特別的、付随的、派生的な損失または損害（逸失利益またはビジネス上の機会損失を含むがそれに限られません）について、主張される法理論に関係なく、上記【保証及び限定的な救済】の項目内に記載される保証以外には一切責任を負いません。

3M、Zeta Plus、LifeASSURE、Emphazelは、3M社の商標です。



スリーエム ジャパン株式会社

フィルター製品事業部

<https://www.3mcompany.jp/filter/>

Please Recycle. Printed in Japan.
© 3M 2022. All Rights Reserved.
CUN-P15-F(1122)

カスタマーコールセンター

製品のお問い合わせはナビダイヤルで

 **0570-011-211**

9:00～17:00 / 月～金（土日祝年末年始は除く）