



Alfa Laval Culturefuge 200

バイオテクノロジー産業向けの固形分を自動排出する中容量の遠心分離機

多くの新規の生物学的製剤は脆い動物細胞から作られます。分離は比較的容易なプロセスですが、不要な細胞内タンパク質と必要な細胞外タンパク質は非常に壊れやすい細胞膜で隔離されている為、これを破碎せずに穏やかな方法で分離するには、特別な技術が必要です。これを回避することで、必要なタンパク質の下流精製が軽減できます。

カルチャーフュージは、動物細胞と微生物細胞だけではなく、細胞残屑と懸濁したタンパク質も、最大 10 m³/h の処理能力で分離するために設計された蒸気滅菌可能な気密遠心分離機です。底部に供給口がある独自の気密構造により、壊れやすい粒子を穏やかに加速できるだけでなく、周辺装置を簡略化し、排出口に制御弁を付けて供給物の乱流を最小限に抑えることもできます。気密供給口と分離機の特異な形状により、分離効率を最大化できます。滅菌を成功させる必須条件である衛生的な定置洗浄が可能な構造になるよう特別な配慮が払われています。

用途

この装置は、液体から粒子、特に、壊れやすい粒子を分離する清澄処理のために作られています。酸素の取込みを少なくする必要のある用途では、この装置の気密機能を利用することもできます。その滅菌適性により、この装置は、ほとんどのバイオテクノロジー用途の分離処理に適した装置になっています。

標準仕様

この装置は、下部に水平駆動軸、ウォームギア、潤滑油槽、中空ボウルスピンドルを備えたフレームで構成されています。ボウルはスピンドルの上部に取り付けられており、フレームの上部、固形分回収カバー、フレームフードで作られたスペース（ボウルケーシング）の内側にあります。ボウルケーシングは冷却と騒音低減のため、二重壁構造になっています。

ボウルは、メカニカルシールでこのスペースから密閉されています。スピンドルの底部にもメカニカルシールがあります。スピンドルの上部にあるメカニカルシールを使用して、加圧蒸気滅菌が可能です。

処理液と接する金属部品はすべてステンレス鋼製で、表面仕上げは Ra < 0.8 または Ra < 0.5 (後者は電解研磨の場合) です。



Culturefuge200 (本体並びにモーター装備)

ボウルは、自動排出装置を備えた固形分排出ディスク型です。これはタイマー駆動型排出装置と呼ばれるもので、ボウル内容物は事前設定された排出周期で排出されます。通常の生産時には、ボウル内容物の一部を排出しますが、定置洗浄時には、内容物をすべて排出することが可能です。部分排出は、供給を中断することなく最高回転速度で行われます。排出用の操作水装置は、フレームの下部に取り付けられています。

遠心分離機的主要な接続部にはサニタリークランプを使用しており、他のすべてのユーティリティ接続部はクランプ型です。電気モーター (IEC または NEMA 型) はインバータ駆動に適したもので、これにより、ボウル回転速度を最高ボウル回転速度の 80% まで下げることが可能です。

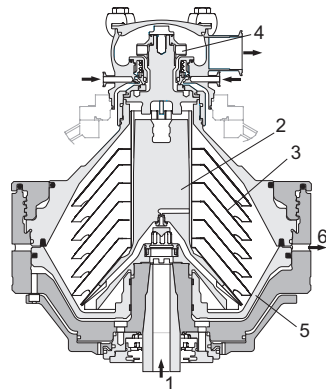
構造は多数の EC 規格に準拠しており、装置は全般的な機械規格に従って製造されています。装置のボウル上部と底部、および固形分回収シュートにはフラッシングノズルが装備されています。

設計上の特徴

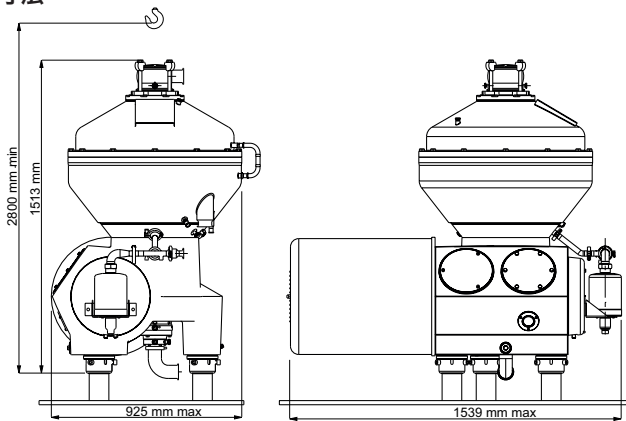
- ・完全気密構造により、剪断応力を最小化し、無酸素状態を実現。
- ・固形分量に応じてディスクスタックを変更可能。
- ・ポンプインペラの直径は2種類から選択可。
- ・定置洗浄（CIP）が容易。
- ・遠心分離機のコンプリートモジュールの提供が可能。
- ・ボウルケーシングの設計圧力は300 kPa。
- ・集中冷却回路に接続する冷却ジャケットの設計圧力は300 kPa。
- ・ボウルケーシングと冷却ジャケットの構造は、ASME または PED に準拠。
- ・排出装置を含め、270 kPa の水蒸気による20～30分サイクルの定置滅菌（SIP）が可能。
- ・処理液と接触する大半の部品は、2種類の表面仕上げから選択可能。
- ・製品の接液部分を不動態化（オプション）。
- ・製品の接液ポリマー部とシールリングはすべてFDA基準に適合。

動作原理

分離は回転するボウルの内部で行われます。処理しようとする供給物は、底部の中空スピンドル(1)を通してボウルに入り、ディストリビュータ(2)で加速されてから、ディスクスタック(3)に移動します。固形分の分離はディスク間で行われます。軽い液相はボウル中央部に移動しポンプ(4)により排出されます。重い固形分相はボウル円周部に回収され、最高動作速度で断続的にボウルから排出されます。固形分排出量の可変は分離スペースの下にある操作水装置により行われます。操作水装置は事前設定された周期でスライディングボウルボトム(5)を下げて、ボウル円周部にある固形分排出ポート(6)を開きます。



寸法



ユーティリティ使用量

電力	17.5 kW ¹⁾
排出毎の洗浄液	排出毎に 10～30 L
作動液	排出毎に 1 L
圧力 270 kPa での水蒸気	滅菌毎に 20 kg
フレーム部の冷却液	max. 500 l/h

¹⁾ 3 m³/h の場合。電力使用量は流量により増加。

材質データ

ボウル本体、ボウルフード、ロックリング	s.s.1.4501 UNS 32760
フレーム上部とフレームフード(ASME)	s.s 1.4404 ASME SA-240
フレーム上部とフレームフード(PED)	s.s. 1.4404
フレーム底部	鋳鉄 (ステンレス鋼1.4301UNS S 30200で被覆)
供給口と排出口の部品	s.s. 1.4401 UNS S 31600
製品接液部のガスケットとOリング	EPDMゴム(食品グレード) と PTFE(食品グレード)
ボウル用シールリング	PEEK(食品グレード)
シールリング(供給口、排出口)	樹脂を含ませた カーボングラファイト(食品グレード)
耐摩耗性リング(供給口、排出口)	反応焼結炭化ケイ素 (食品グレード)

技術仕様

処理能力	10 m ³ /h ¹⁾
ボウル容積	15 l
ボウル回転速度	max. 7 200 rpm
遠心力	max. 11 900
モーター速度(同期周波数57.6 Hz(VFD))	1728 rpm
モーター消費電力/保護等級	22/25 kW/IP 55; IE3
供給口フランジに必要な供給口圧力	max. 50-100 kPa ²⁾
ホイス吊上げ能力	min. 300 kg
音圧	79 dB(A) ³⁾

¹⁾ 実際の処理量は、供給物中の固形分の量と種類、粘度、必要な清澄度に左右される。

²⁾ 5 m³/h の場合。

³⁾ ISO 3744 準拠。

出荷データ (概算値)

遠心分離機 (モーターを除く)	max 1288 kg
モーター	177/211 kg
ボウル	max 292 kg
総重量	2200 kg
体積	6 m ³

PCHS00128JA /201605 NET

本カタログ掲載の外観・仕様は改良の為、予告なく変更する事があります。

アルファ・ラバル株式会社

〒108-0075 東京都港区湘南 2-12-23 明産高浜ビル10階

〒253-0111 神奈川県高座郡寒川町一之宮 7-11-2

〒530-0004 大阪市北区堂島 2-2-28 堂島アクシスビル13階

〒451-6040 愛知県名古屋市中区西区牛島町6-1 名古屋ルーセントタワー40階

〒722-0051 広島県尾道市東尾道10-33

TEL. 03-5462-2449 FAX. 03-5462-2456

TEL. 0467-75-5051 FAX. 0467-75-4129

TEL. 06-4796-1575 FAX. 06-4796-1570

TEL. 052-569-2440 FAX. 052-569-2439

TEL. 0848-38-7734 FAX. 0848-38-7743