



F1

F1

VALUE PROPOSITION

Bionet の F1 シリーズは、微生物と細胞の培養プロセスに適した
ファーメンター / バイオリアクターです。一般的なオートクレーブが
利用でき、幅広い要件に対応できます。研究開発や小規模な生産
に適しており、バイオ医薬、食品製造、農業、およびその他のバイ
オテクノロジー分野に幅広く活用できます。



柔軟性

F1シリーズには、同時制御可能なリアクターを2台搭載したツインモデル、微生物培養、細胞培養、エアリフト、フォトバイオリアクターのアプリケーションが含まれています。

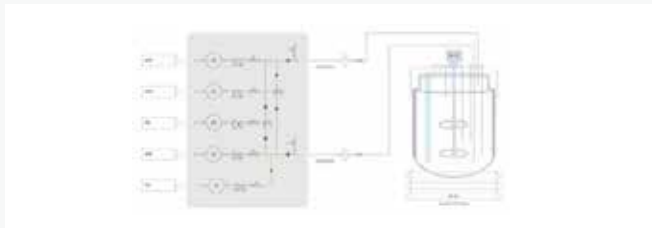


カスタマイズ可能なデザイン設計

Plug and Playのコンセプトに基づいて、ハードウェアおよびソフトウェアの機能を拡張できる、高度なモジュールを備えています。

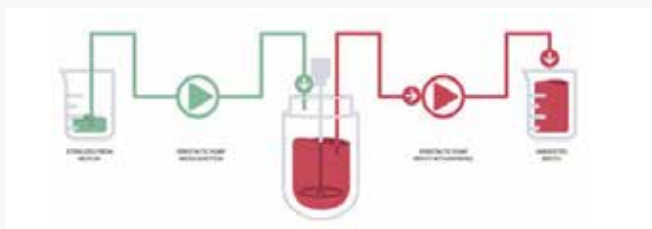
ガスモジュール

このモジュールは、最大4種類のガスを混合し、スパージャーやガラス容器の上部に供給します。これにより、CO₂を使用したpH制御、DOカスケード、酸素濃度の途中調整といった制御を容易に実施できます。



ポンプモジュール

ポンプモジュールは、培地を一定の速度で連続的に添加するだけでなく、断続的あるいはプロファイルに従った特定のパターンでの添加も可能です。さらに、フィードバック制御は、溶存酸素、生体数量、重量などのセンサーからの測定データを基にしたものから、他のポンプなどのアクチュエータの動作に至るまで、幅広い制御変数に対応します。このモジュールにより、培地の抽出や別種の培地を添加するための追加ポンプも設定でき、プロセスの柔軟性と精度が大幅に向上します。



データ活用の強化

センサーやモジュール、ソフトウェアにも高い柔軟性があります。オプションとして追加できる計測器の例として、OD、dCO₂、排ガス組成分析、酸化還元電位、重量測定などがあります。また、追加された計測機器のデータもまた、フィードバックなどの高度なプロセス制御に組み入れることができます。F1シリーズにはBionet独自の制御ソフトウェアROSITAがインストールされており、追加の周辺機器にも対応するソフトウェアモジュールも用意しています。これらのソフトウェアモジュールは、ユーザーの希望に応じ、OTRやOURなどのリアルタイムでの計算情報を提供できます。

GMP

Bionetでは、F1シリーズを含めた製品およびプロジェクトにおいて、GMPガイドラインに従った設計、製造、および認証対応できます。BionetのGMPアプローチは、特定のプロジェクトと規制要件に適應できるように構築されています。GMPユニットへのアップグレードは、テクノロジー、キャリブレーション、文書化、適格性、ソフトウェア（CFR 21c 11に準拠したERを含む）など、設計と製造段階から対応いたします。

GMP
CERTIFIED

自動化

Bionetの独自の制御ソフトウェアであるROSITAが、プロセスの自動化においても大きく貢献します。ROSITAはプロセスを高度に制御し、データの視覚化、分析、および管理の手段を提供します。またF1は、GMPグレードの制御ソフトウェアであるMARTAで提供することもできます。



F1 DATA SHEET

● standard ○ optional

	F1MB	F1CC	F1AL	F1PBR
容 器 材 質	ホウケイ酸ガラス（PBR フレームSS 316）			
外 観 寸 法 (H x W x D mm)	716-844 x 854-920 x 616 (SINGLE) 766-844 x 1388-1520 x 616 (TWIN)	895-995 x 840 x 500 (SINGLE) 1120-1330 x 840 x 610 (TWIN)	765 x 960 x 620 (SINGLE) 765 x 1500 x 620 (TWIN)	765 x 990 x 620 (SINGLE) 765 x 1500 x 620 (TWIN)
オートクレーブの寸法 *冷却用コンデンサー搭載 モデル	F1MB 459(540*) x 220 x 276 x 257 (1L, 3L) 595(680*) x 276 x 257 (5L, 8L) 650(735*) x 286 x 277 (10L)	F1CC	F1AL	F1PBR
マルチバイオリアクター	○	○	○	○

容器	F1MB	F1CC	F1AL	F1PBR
モデル	1 3 5 8 10	2 4 6	4	2
最大容器（L）	1.3 3 5 8 10	2 4 6	4	2
最小容器（L）	0.4 0.65 0.8 3.9 5.5	0.8 1.7 2.7	設定次第	1.5
H/D 比	1.63 1.63 1.63 2.4 2.6	1.8 1.8 1.9	5	2

攪拌	F1MB	F1CC	F1AL	F1PBR
攪拌機	上部設置型	上部設置型	エアリフト	エアリフト
攪拌羽	ラッシュトン×2~3※	マリン×1※	—	—
回転速度(rpm)	80-2000	80-500	※オプション、カスタマイズ対応あり	
動力(kW)	0.37	0.37	0.37	0.37

ガスモジュール	F1MB	F1CC	F1AL	F1PBR
ガスライン	2ライン※	4ライン	2ライン※	2ライン※
ガス供給	スパージャ※	スパージャ、上部供給	スパージャ※	スパージャ※
ガス制御	自動制御マスフローコントローラー			

供給量（標準）	
— 空気	0.2-18L/min 0-750mL/min
— 窒素	0.2-18L/min 0-750mL/min
— 酸素	0.1-9L/min 0-750mL/min
— CO2	0.1-9L/min 0-750mL/min

	F1MB	F1CC	F1AL	F1PBR
0.22μmフィルター	●	●	●	●
排気ガス用フィルター	●	●	●	●
冷却用コンデンサー	●	●	●	●

ポンプモジュール	F1MB	F1CC	F1AL	F1PBR
標準	固定速度ポンプ3台			
オプション	可変速ポンプおよび連続処理 モジュール・最大5台まで追加可能			

温度制御	F1MB	F1CC	F1AL	F1PBR
冷却機構	外部チラー			
加熱機構	電気加熱			

拡張	F1MB	F1CC	F1AL	F1PBR
標準セット	pH	DO	温度	液面高さ (レベル)

ガスモジュール	○	●	○	○
可変速ポンプ	○	○	○	○
連続プロセスモジュール	○	○	○	○
灌流モジュール	○	○	○	○
天秤	○	○	○	○
追加センサー (OD、排ガスCO2など)	○	○	○	○
追加機能	サンプリングキット、攪拌羽、追加ポートプラグ			
GMP	○	○	○	○

ソフトウェア	F1MB	F1CC	F1AL	F1PBR
インストール品	ROSITA ver 1	ROSITA ver 1	ROSITA ver 1	ROSITA ver 1
インターフェース	外付け タッチパネルPC	外付け タッチパネルPC	外付け タッチパネルPC	外付け タッチパネルPC
リモート操作	○	○	○	○

ユーシティ	F1MB	F1CC	F1AL	F1PBR
冷却用チラー	140-1000W（装置の容量に依る） 0.08 Mpa 6L/min (Single), 12L/min (TWIN)			
コンプレッサ/ガス圧力	0.2-0.3 MPa			
電源	230V AC, 50Hz, 2kW(Single) 2.5kW(TWIN)※ ※100V, 50/60Hz対応可能			



TAIYO NIPPON SANSO
The Gas Professionals



bionet®