



sartorius stedim
biotech

BIOSTAT[®] B-DCU

Le bioréacteur industriel pour l'optimisation
et la caractérisation avancées des procédés



turning science into solutions

BIOSTAT® B-DCU en bref

Le BIOSTAT® B-DCU est un fermenteur | bioréacteur spécialement conçu pour répondre aux exigences générales en vue de l'optimisation et de la caractérisation de procédés dans l'industrie biotechnologique et biopharmaceutique. Il offre des fonctions étendues et un niveau d'options inégalé permettant de réaliser des cultures cellulaires ou microbiennes, ce qui en fait le modèle de réduction d'échelle idéal pour votre procédé de production.



Intégration de capteurs et de logiciels modernes

Recueillez davantage d'informations sur votre procédé et augmentez la robustesse de votre procédé et la productivité. Élaborez plus facilement des stratégies avancées permettant de réguler automatiquement vos procédés pour améliorer le titre et la qualité du produit et réduire le risque d'erreurs humaines.

Large éventail de stratégies de régulation des procédés

Simulez votre approche de régulation des procédés à grande échelle et générez des données représentatives. Profitez de nos options d'aération et d'alimentation flexibles.

Connexion à des systèmes de supervision

Vous pouvez connecter facilement le BIOSTAT® B-DCU à notre BioPAT® MFCS ou à un logiciel de supervision d'une autre marque tel que DeltaV™. L'intégration facile dans une structure d'automatisation existante vous permet d'obtenir des données cohérentes entre les différentes échelles et dans l'ensemble du processus de développement.

Technologies conformes aux normes industrielles

Des technologies fiables facilitent l'optimisation et la caractérisation du procédé. Profitez de notre longue expérience dans l'industrie biopharmaceutique.



Jusqu'à six cuves fonctionnant en parallèle

Pour gagner une place précieuse dans votre laboratoire, votre BIOSTAT® B-DCU peut recevoir jusqu'à six unités de bioréacteurs commandées indépendamment les unes des autres. Autre avantage non négligeable : les cuves UniVessel® Glass et UniVessel® SU sont interchangeables.

Scalabilité et intégrité des données

- Géométrie identique des cuves
- Stratégies de mélange et d'aération cohérentes
- Interface utilisateur et régulateurs semblables



BioPAT® MFCS – Solution SCADA clé en main pour un

Pour accélérer le développement et le transfert des procédés, il faut pouvoir assurer la scalabilité et l'intégration parfaites des données et des commandes de processus.

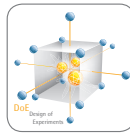
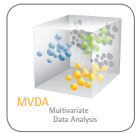
Le logiciel BioPAT® MFCS fournit des modules qui répondent à vos exigences particulières. Conçu comme un outil « Plug and Play », il convient parfaitement à la saisie, l'enregistrement et la visualisation des données de processus de votre BIOSTAT® B-DCU et d'autres équipements de procédé y compris des appareils d'autres marques.

Ce logiciel vous permet de réaliser votre propre réseau SCADA grâce à notre solution préconfigurée optimisée pour les bioprocédés.

Le module BioPAT® MFCS conforme à la norme CFR Part 11 est un pack logiciel de la catégorie GAMP 4 qui répond aux exigences les plus élevées d'un environnement de recherche ou de production.

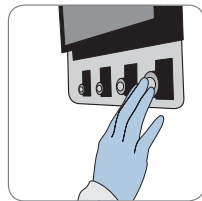
En plus des fonctions de base d'un système SCADA à part entière, BioPAT® MFCS constitue, en combinaison avec le BioPAT® DCU, une plateforme très avantageuse et très flexible spécialement conçue pour des bioprocédés.



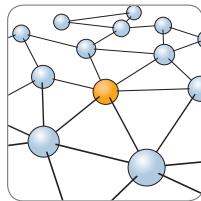


essais cliniques Caractérisation du procédé | Test de robustesse Production commerciale

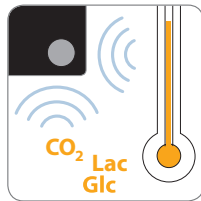
contrôle et une acquisition des données fiables



Recette S88



Réseau



Connectivité



21 CFR Part 11

Configuration libre

Offrant de nombreuses options de configuration pour permettre différentes stratégies de régulation du procédé, le BIOSTAT® B-DCU est le système de bioréacteur de montée en échelle et de réduction d'échelle idéal pour tous les procédés de culture cellulaire et de fermentation microbienne.

Commande pratique avec un écran de 19" adapté à une utilisation avec des gants

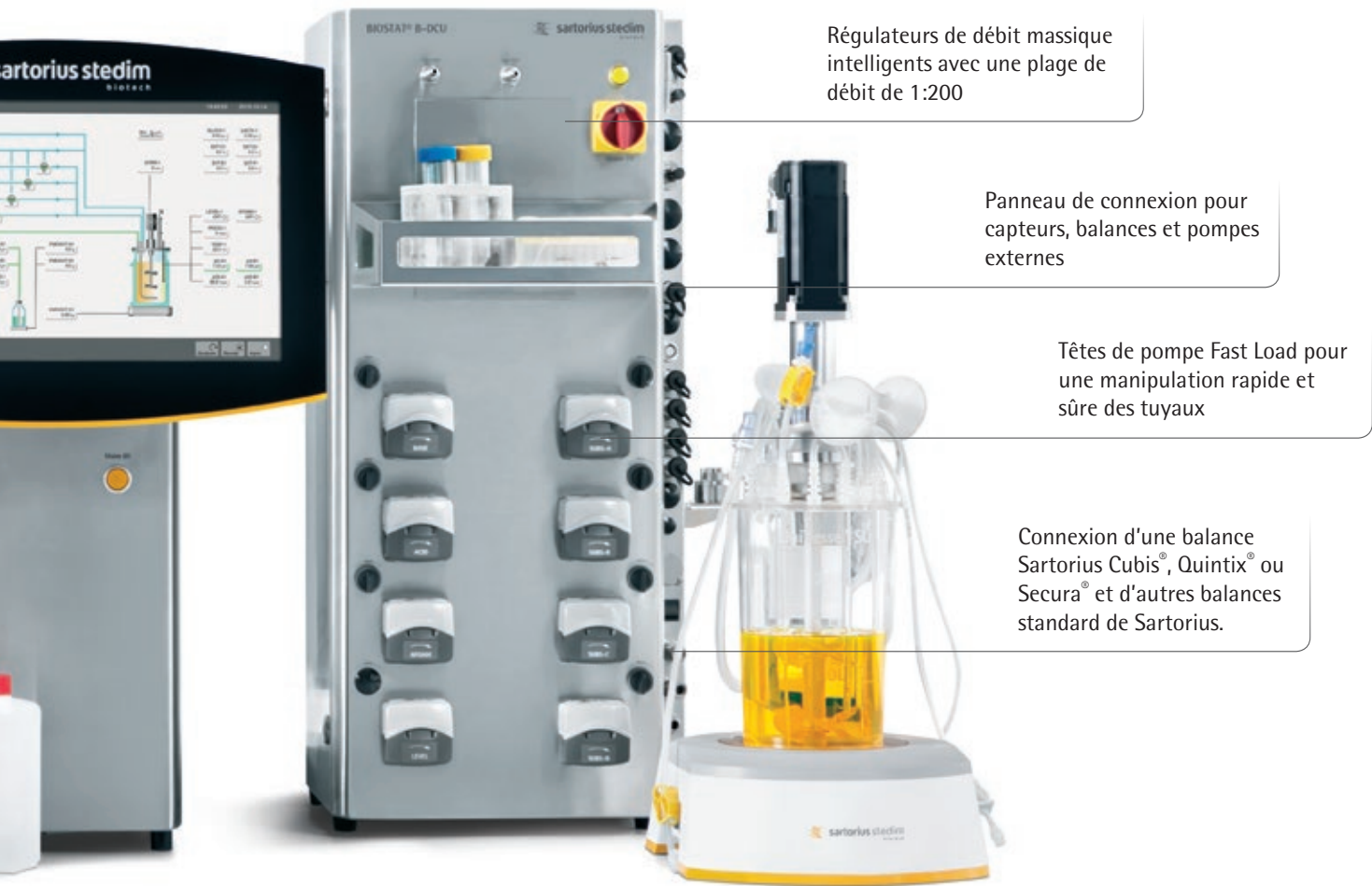
Débitmètres optionnels

Jusqu'à quatre pompes à vitesse variable et jusqu'à quatre pompes à vitesse fixe

Boutons de commande manuelle pour insérer | retirer le tuyau



Connexion d'UniVessel® Glass
1 L, 2 L, 5 L et 10 L



Régulateurs de débit massique intelligents avec une plage de débit de 1:200

Panneau de connexion pour capteurs, balances et pompes externes

Têtes de pompe Fast Load pour une manipulation rapide et sûre des tuyaux

Connexion d'une balance Sartorius Cubis®, Quintix® ou Secura® et d'autres balances standard de Sartorius.

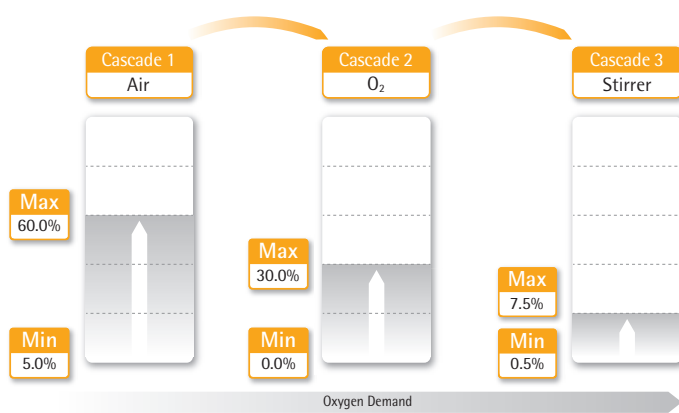
Connexion d'UniVessel® SU 2 L

Lignes d'aération librement configurables

Des régulateurs de débit massique intelligents avec une plage de débit de 1:200 permettent de déterminer avec une plus grande souplesse la stratégie d'aération optimale et assurent une précision très élevée pour des résultats plus fiables et scalables. Les régulateurs de débit massique qui ne sont pas parfaitement fermés appartiennent désormais au passé si bien qu'il

n'est plus nécessaire d'utiliser d'électrovannes. Face à l'utilisation de plus en plus répandue des régulateurs de débit massique, les débitmètres destinés à contrôler et réguler le débit de gaz jouent un rôle moins important. Vous pouvez choisir d'installer ou pas des débitmètres sur les lignes d'aération de votre BIOSTAT® B-DCU.

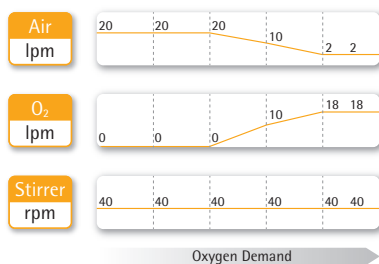
Régulation en cascade de l'aération



La régulation automatique de l'oxygène dissous est une des fonctions les plus importantes d'un bioréacteur. Elle sert à modifier le taux de transfert volumétrique de l'oxygène afin de répondre aux besoins en oxygène du procédé. Si la valeur mesurée de l'oxygène dissous s'éloigne de la valeur de consigne, le système modifie un paramètre (dans une plage définie), par exemple la vitesse de l'agitateur, le débit d'air ou le pourcentage d'oxygène, pour rétablir la valeur de consigne de l'oxygène dissous. Tous les paramètres sont mis en cascade. Dès que la valeur limite du paramètre est atteinte, le BIOSTAT® B-DCU passe à la cascade suivante jusqu'à ce que la valeur de consigne soit atteinte.

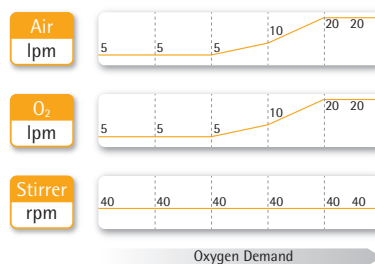
Régulation avancée de l'oxygène dissous

Débit de gaz constant



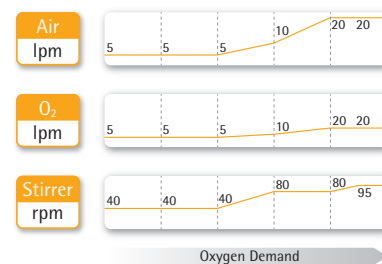
Le débit de gaz constant diminue le débit d'air tout en augmentant le débit d'oxygène pour que le débit total de gaz reste à un niveau constant.

Rapport de gaz constant



Le rapport de gaz constant augmente le débit d'air et le débit d'oxygène dans la même proportion afin de garder un rapport constant.

Optimisation de la taille des bulles

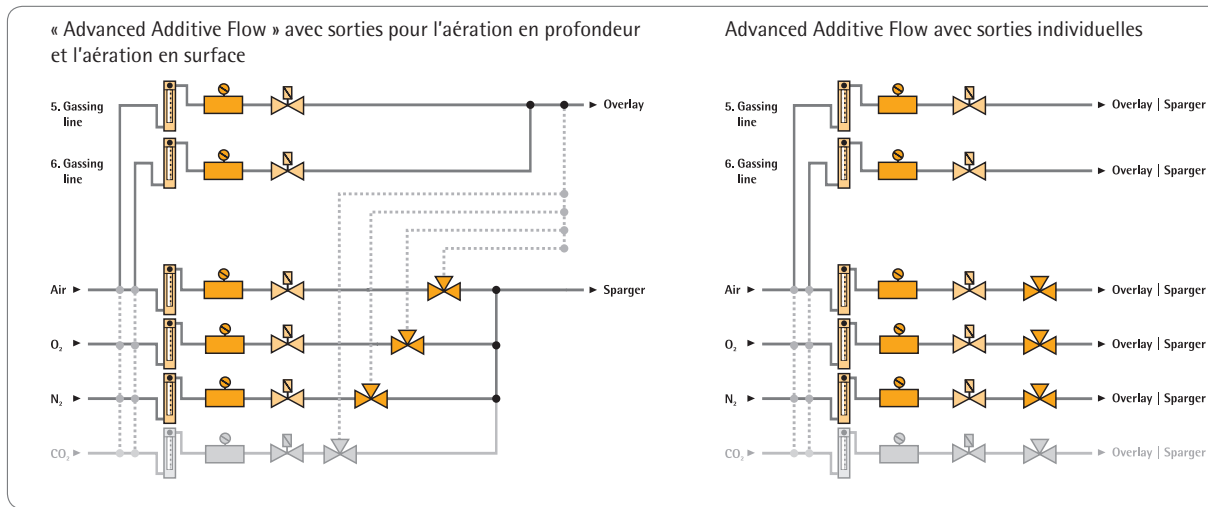


L'optimisation de la taille des bulles permet d'ajuster avec précision le pourcentage d'oxygène et l'interface entre le gaz et le liquide.

À la différence de la régulation en cascade classique de l'oxygène dissous, la régulation avancée de l'oxygène dissous permet de modifier en parallèle tous les paramètres physiques tels que la vitesse de l'agitateur, le taux d'aération de l'air | de l'oxygène ou

d'autres paramètres. Cela permet d'activer ou de modifier de nombreux paramètres en même temps et donc d'effectuer toutes les stratégies d'aération tout en utilisant les ressources de manière efficace.

Modules d'aération pour la culture cellulaire



Notre module « Advanced Additive Flow » est disponible avec deux sorties de gaz pour l'aération en profondeur (sparger) et l'aération en surface (overlay) ou avec une sortie par ligne d'aération.

Cette stratégie d'aération permet d'envoyer directement de l'air, de l'O₂, du N₂ et du CO₂ en profondeur et en surface. Des régulateurs de débit massique intelligents peuvent être installés pour chaque ligne de flux et une commutation de gaz entre la

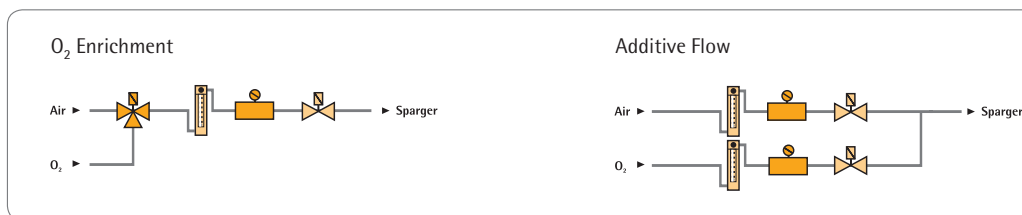
surface et la profondeur est disponible. Deux lignes de gaz supplémentaires peuvent être configurées librement. Cela permet un maximum de souplesse pendant le fonctionnement puisqu'il est possible d'obtenir une aération à faible et à haut débit avec le même système d'aération.

En combinaison avec la nouvelle plage de débit de 1:200 du régulateur de débit massique, vous pouvez effectuer des

cultures microbiennes de 10 L avec le même système BIOSTAT® B-DCU.

La conception détaillée de l'aération avec « Advanced Additive Flow » dépend de la configuration sélectionnée. Pour plus de détails, veuillez contacter votre représentant local Sartorius.

Modules d'aération pour la fermentation microbienne



La stratégie « Additive Flow » pour les applications microbiennes permet une régulation individuelle du débit d'air et d'O₂ vers la sortie en profondeur (sparger).

Notre module « O₂ Enrichment » est doté d'une électrovanne 3/2 voies qui permet de sélectionner un flux d'air ou d'O₂ vers la sortie en profondeur. L'O₂ est envoyé à l'aide d'une électrovanne uniquement quand cela est nécessaire pour maintenir la valeur de consigne de l'oxygène dissous. À ce moment-là, le système n'envoie pas d'air dans la cuve.

Il est possible d'intégrer un régulateur de débit massique intelligent pour mesurer le débit total de gaz et le réguler manuellement ou automatiquement avec le régulateur (en fonction du signal de l'électrode d'oxygène dissous et de la valeur de consigne sélectionnée).

Comprendre le procédé pour réduire les risques

Profitez au maximum du potentiel de votre BIOSTAT® B-DCU en intégrant nos capteurs ultramodernes BioPAT®. Ils vous permettent d'utiliser les méthodes PAT (Process Analytical Technology) pour comprendre de

manière optimale votre procédé et automatiser de manière efficace la culture cellulaire ou la fermentation.



BioPAT® ViaMass

Déterminez le volume de biomasse viable en ligne et de manière continue. BioPAT® ViaMass est basé sur le principe éprouvé de la mesure de capacité.

- Réduction de la variabilité interopérateur
- Diminution des prélèvements d'échantillon manuels et donc réduction du risque de contamination



BioPAT® Trace

Le BioPAT® Trace est idéal pour le contrôle en ligne simultané du glucose et du lactate ou de l'alcool dans des cultures de microorganismes ou de cellules animales.

- Capteur et set fluide entièrement à usage unique pour une installation facile et une utilisation immédiate
- Détermination rapide de la concentration sans perte de volume



BioPAT® Xgas

Le BioPAT® Xgas compact permet de mesurer avec précision les changements de concentration d'O₂ | CO₂ dans les émissions de gaz respiratoires d'une cuve de culture.

- Précision maximale grâce à la compensation automatique de l'humidité et de la pression
- Gain de place dans votre laboratoire grâce à une forme compacte et à une mesure couplée dans un seul analyseur





BioPAT® Fundalux

Les systèmes de mesure de la turbidité BioPAT® Fundalux reposent sur une sonde intégrée dont le principe est basé sur l'absorption, qui permet de déterminer la biomasse totale à l'aide de l'infrarouge proche.

- Différentes longueurs du trajet optique (1, 5 et 10 mm) permettent de déterminer de manière optimale la biomasse totale pour votre procédé spécifique
- Source lumineuse LED robuste d'une durée de vie pouvant aller jusqu'à 10 ans



Hamilton Arc (pH | DO)

Le μ -transmetteur Arc placé dans la tête de l'électrode enregistre toutes les données importantes de l'électrode, y compris les informations d'étalonnage et de diagnostic.

- Les électrodes de pH et de pO_2 numériques fournissent des signaux plus fiables que les électrodes analogiques classiques (elles éliminent par exemple les bruits parasites)
- Électrode de pH pressurisée sans entretien
- VisiFerm optique est plus performant que les capteurs polarographiques traditionnels en termes de performances de mesure et de maintenance
- En option, rapports BPF automatiques, contrôle sans fil avec l'application mobile ArcAir



Culture cellulaire



Commande de la concentration de glucose



Commande des procédés de perfusion



- Mesure du taux de glucose avec le logiciel de commande local du BIOSTAT® B-DCU
- Régulation automatique de la valeur de consigne du glucose
- Création de profils pour la valeur de consigne de la concentration de glucose
- Mesure de la concentration de lactate directement sur l'écran de commande local du DCU
- Possibilité de sélectionner jusqu'à quatre pompes à vitesse variable pour l'ajout de substrat



BioPAT® MFCS



- Création de boucles de régulation avancées basées sur la concentration de glucose et de lactate
- Développement d'une stratégie de processus spécifique pour l'ajout de glucose en fonction des événements

- Utilisation de la sonde BioPAT® ViaMass sans logiciel externe
- Mesure du volume de cellules viables directement sur l'écran de commande local du DCU
- Transfert des informations sur le volume de cellules viables au logiciel de supervision

- Mise en place de stratégies avancées pour la gestion de la perfusion, par ex. par la commande automatique de l'ajout et du soutirage
- Méthode de détermination robuste et fiable du moment de la récolte ou du transfert d'inoculum

Optimisation des paramètres et test de robustesse avec BioPAT® MODDE et MFCS

- Développement plus efficace des bioprocédés, calendriers de projets raccourcis et support pour des programmes QbD (qualité par la conception)
- Transfert automatique vers le BioPAT® MFCS des valeurs de consigne définies pour les paramètres
- Intégration fiable et parfaite des plans d'expériences dans des stratégies de régulation à l'aide du module de plans d'expériences (DoE) pour BioPAT® MFCS



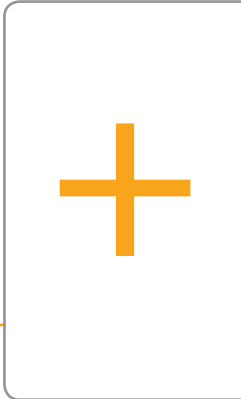
Fermentations microbiennes



Suivi du métabolisme de respiration



Régulation de la concentration de glucose, d'éthanol et de méthanol



- Régulation très précise du débit de gaz grâce à des régulateurs de débit massique intelligents
- Contrôle en temps réel des rejets de gaz directement dans le BIOSTAT® B-DCU
- Aperçu facilité des modifications critiques du métabolisme pendant le processus de fermentation
- Conditions de croissance optimales pour augmenter la productivité du procédé



BioPAT® MFCS



- Calcul automatique du taux de consommation d'oxygène, du taux d'évolution du dioxyde de carbone et du quotient respiratoire
- Stratégies d'aération ou d'alimentation avancées et fiables pour améliorer les taux de production et réduire la durée de la culture
- Rapport complet sur les concentrations en O₂ | CO₂ dans les rejets gazeux afin de mieux comprendre votre procédé

- Mesure du taux de glucose, d'éthanol ou de méthanol avec le logiciel de commande local du BIOSTAT® B-DCU
- Régulation automatique de la valeur de consigne du glucose
- Création de profils pour la valeur de consigne de la concentration de glucose
- Possibilité de sélectionner jusqu'à quatre pompes à vitesse variable pour l'ajout de substrat

- Création de boucles de régulation avancées basées sur la concentration de glucose, d'éthanol ou de méthanol
- Développement de stratégies de régulation spécifiques en fonction des événements

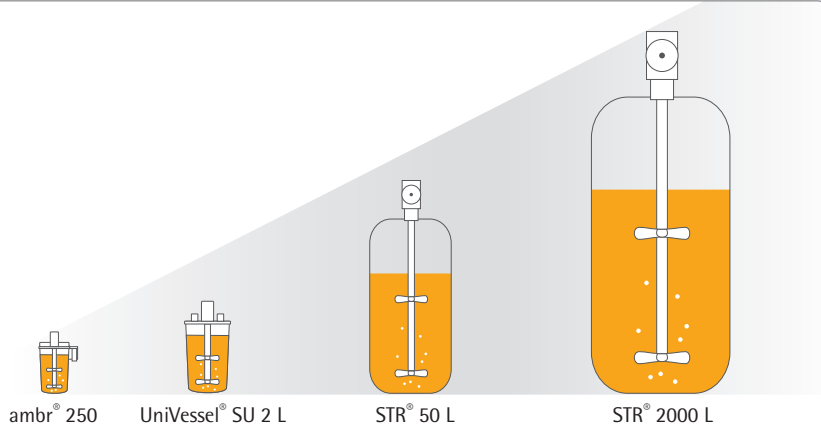
Optimisation des paramètres et test de robustesse avec BioPAT® MODDE et MFCS

- Développement plus efficace des bioprocédés, calendriers de projets raccourcis et support pour des programmes QbD (qualité par la conception)
- Transfert automatique vers le BioPAT® MFCS des valeurs de consigne définies pour les paramètres
- Intégration fiable et parfaite des plans d'expériences dans des stratégies de régulation à l'aide du module de plans d'expériences (DoE) pour BioPAT® MFCS



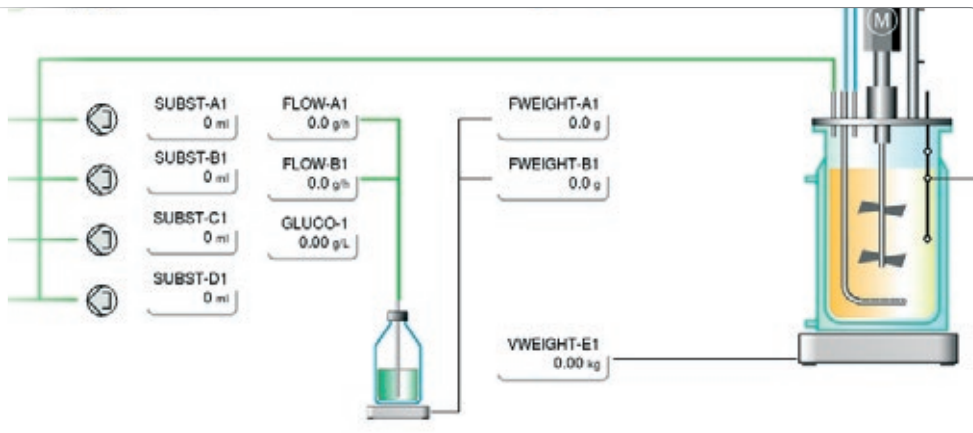
Le modèle optimal pour la réduction d'échelle

Scalabilité parfaite du développement initial du procédé à la production commerciale



Conception classique de la cuve agitée et similitude géométrique de nos bioréacteurs pour l'échelle de laboratoire et l'échelle de la production.

Grâce à notre BIOSTAT® B-DCU, les stratégies de régulation de votre bioréacteur conçu pour l'échelle de la production peuvent être imitées dans l'échelle de laboratoire.

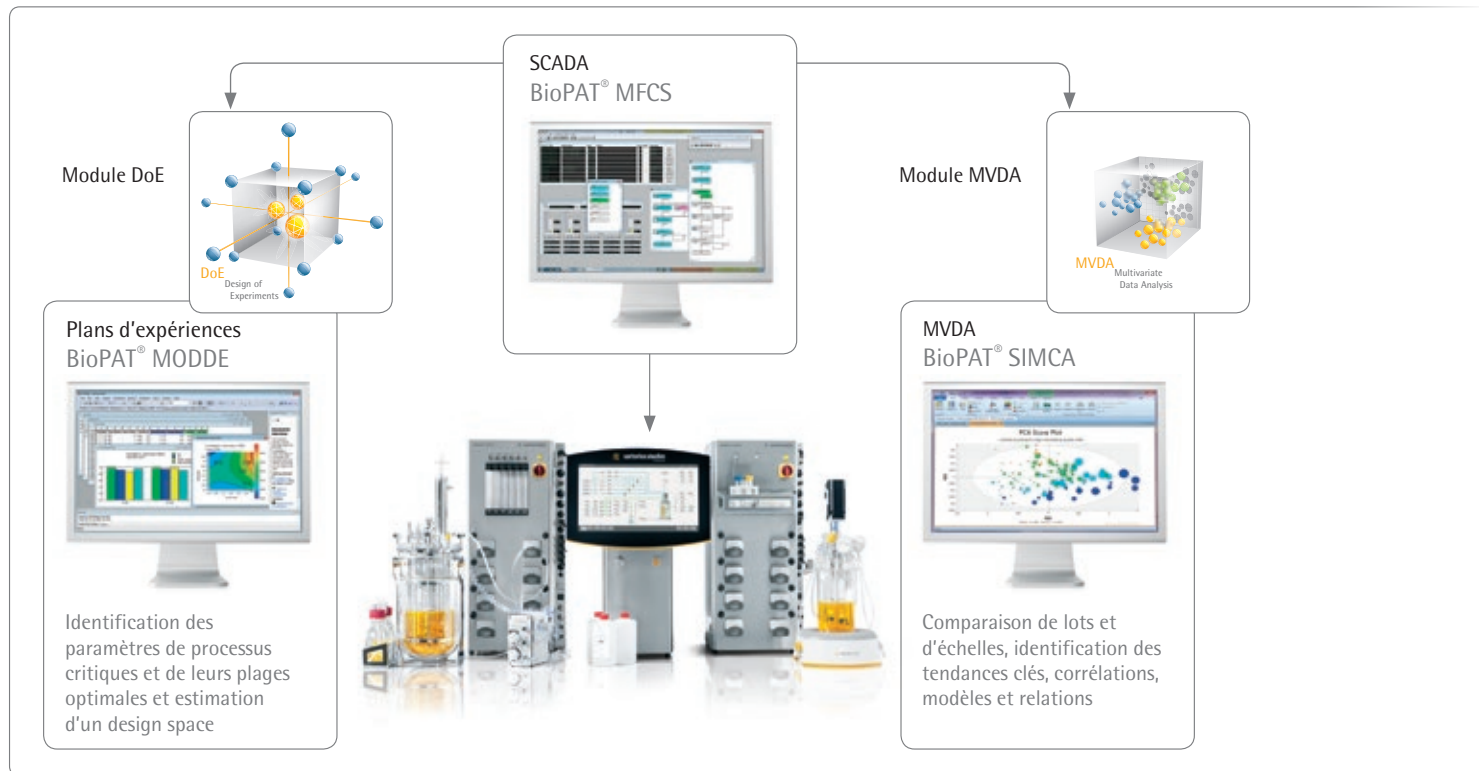


- Technologies de capteurs semblables pour le laboratoire et la production
- Grande flexibilité au niveau des stratégies de mélange de gaz grâce à des régulateurs de débit massique intelligents. Vous trouverez davantage d'informations sur nos stratégies d'aération à la page 8 et suivantes.
- Jusqu'à quatre lignes d'ajout de substrat disponibles avec des pompes à vitesse variable intégrées pour simuler les stratégies d'alimentation à l'échelle de la production

« Des modèles à petite échelle peuvent être développés et utilisés pour supporter des études de développement de procédés. Le développement d'un modèle doit tenir compte des effets d'échelle et être représentatif du procédé commercial défini. »

ICH Q11 étape 4

Caractérisation facile du procédé avec BIOSTAT® B-DCU et la BioPAT® Chemometrics Toolbox



Avec la BioPAT® Chemometrics Toolbox, vous pouvez intégrer des méthodes multivariées avancées dans votre logiciel de commande de processus BioPAT® MFCS | win.

Transférez des données de votre BIOSTAT® B-DCU vers BioPAT® MODDE et SIMCA pour réduire le travail lors de la gestion des données et lors de la comparaison des lots en cours et archivés.

- Comprenez mieux votre procédé pour améliorer la qualité, la sécurité et l'efficacité de vos produits pharmaceutiques.

« Il est important de comprendre dans quelle mesure les modèles représentent le procédé commercial, y compris toutes les différences qui peuvent exister, car cela peut avoir un impact sur l'importance des informations obtenues à partir des modèles. »

FDA Process Validation Guidance



Intégration et connectivité optimales

Le BIOSTAT® B-DCU est doté des interfaces et des outils de connexion nécessaires si vous voulez saisir des données ou si vous souhaitez qu'il soit commandé par le système de contrôle et d'acquisition de données (SCADA) ou le système numérique de contrôle-commande (DCS).



BioPAT® MFCS – Solution SCADA clé en main

Spécialement conçu pour les bioprocédés, BioPAT® MFCS est un outil « Plug and Play » pour des fonctions SCADA avancées.

Il convient parfaitement à la saisie, l'enregistrement et la visualisation des données de processus de tous les bioréacteurs BIOSTAT® et ambr® et d'autres appareils de procédés.

Un pack complet avec tout le concept de qualité et de durée de vie de Sartorius

Spécialement adapté à l'industrie biopharmaceutique

Plate-forme d'automatisation économique et flexible



Valeurs de processus | Alarmes

Communication Modbus DCU | Interface OPC DCU

Valeurs de consigne | Accès aux actionneurs

Siemens Simatic PCS 7

Rockwell Automation

DeltaV™ d'Emerson
Process Management

Nous vous fournissons une affectation Modbus de votre système au format numérique pour vous permettre d'intégrer facilement le BIOSTAT® B-DCU dans un réseau DeltaV™. Après l'importation dans votre

configuration DeltaV™, vous pouvez accéder aux valeurs de processus, définir les paramètres des régulateurs ou même accéder directement aux actionneurs, par exemple aux pompes ou aux vannes.

ID	user	name	enabled	group
1	Dubouart	Francois Dubouart	YES	local
2	Ferreiro	Gina Ferreiro	YES	local
3	Gas	Lingden Gas	YES	local
4	Mayer	Thomas Mayer	YES	local
5	Smith	John Smith	YES	local
6	Takemoto	Haruko Takemoto	YES	local
7	Varona	Alexandre Varona	YES	local
8	Admin	Administrator	YES	admin
9	Guest	Guest	YES	guest

Domain: DCUWORLD

Realm: DCUWORLD.COM

User: Administrator

Password:



Gestion centralisée des utilisateurs | des mots de passe avec connexion au domaine Windows®

Il n'a jamais été aussi facile de gérer les droits des utilisateurs de manière centralisée pour vos appareils de bioprocédés : le BIOSTAT® B-DCU peut être directement connecté aux données de gestion des utilisateurs sur votre serveur Microsoft® et les utilisateurs peuvent utiliser les noms d'utilisateurs et les mots de passe qu'ils connaissent bien.

Importation et exportation des réglages d'appareils importants pour le procédé

Enregistrez facilement les réglages personnalisés de vos procédés ainsi que les données d'authentification des utilisateurs et transférez-les entre les différents appareils BIOSTAT® B-DCU.

Le BIOSTAT® B-DCU est doté des outils qui permettent une intégration parfaite dans votre infrastructure informatique et de pilotage.



Sécurité maximale des procédés

Pour assurer la robustesse et la fiabilité à long terme de votre procédé biopharmaceutique, nous proposons une large gamme de services qui garantissent une fiabilité et une disponibilité maximales de vos appareils tout en vous permettant de respecter les réglementations et d'obtenir des résultats d'une grande qualité.

Fonctionnement sans problèmes et performances optimisées

- Tranquillité d'esprit grâce à une fiabilité maximale et à un fonctionnement continu, robuste et précis pendant toute la durée de vie de l'appareil grâce à nos techniciens SAV expérimentés et à des concepts de maintenance préventive.
- Exploitez pleinement le potentiel de vos appareils pour obtenir une productivité maximale pendant toute leur durée de vie grâce à notre service d'installation professionnelle, de configuration individuelle et d'adaptation sur site.

Formation des opérateurs

- Formez votre personnel dans le cadre de chaque installation et de l'IQ | OQ afin de pouvoir mettre en pratique les connaissances et les compétences nécessaires.
- Nos spécialistes en application et notre centre de formation proposent des séminaires pour vous apprendre à travailler encore plus efficacement et avec une plus grande sûreté.

Qualification

Vous avez le choix entre quatre niveaux de qualification différents :

- Au niveau 1, nous vous fournissons des certificats des matériaux.
- La qualification de niveau 2 comprend la mise à disposition de modèles de documents Sartorius pour effectuer des essais documentés sur votre site de production.
- Au niveau 3, nous préparons les documents d'essai pour votre système et les essais de réception en usine (FAT) sont réalisés et documentés dans notre usine.
- Le niveau 4 comprend les essais d'acceptation sur site (SAT) dans votre usine.

La qualification ne se limite pas au bioréacteur. Nous proposons également des services de validation pour notre logiciel SCADA BioPAT® MFCS. De plus, un module 21 CFR Part 11 MFCS est également disponible.

Qualité des résultats

- Résultats précis grâce à un étalonnage régulier et documenté des appareils par les experts Sartorius.
- Divers certificats d'étalonnage accrédités et ISO qui répondent aux exigences et réglementations de l'industrie pharmaceutique.



Productivité maximale du système et durée de vie prolongée

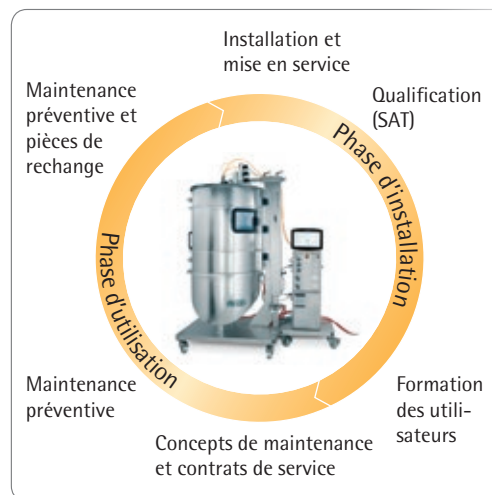
Protégez vos appareils avec le Sartorius Instrument Service.

Installation et mise en service

Nos techniciens SAV formés en interne veillent à ce que vos appareils configurés de manière personnalisée et parfaitement adaptés à votre besoin soient prêts à fonctionner pour que vous puissiez immédiatement exploiter le plein potentiel du système.

Respect des réglementations

- Grâce à nos services de qualification d'installation et de qualification opérationnelle (IQ | OQ), vous pouvez utiliser vos appareils dans un environnement strictement réglementé.
- La qualité documentée et la traçabilité de vos résultats de mesure conformément aux normes ISO 17025, BPL | BPF et aux exigences de la FDA font partie de nos services d'étalonnage avec des certificats reconnus et accrédités dans le monde entier.
- Pour une utilisation dans un environnement BPF, une fonction de journal et un système de mot de passe à 3 niveaux avec connexion au domaine Windows® sont disponibles pour le BIOSTAT® B-DCU.



Maintenance préventive et contrats de service

Une maintenance effectuée régulièrement par des professionnels assure d'excellentes performances à long terme du système et la fiabilité des résultats.

Choisissez un de nos contrats de service « zéro souci » qui comprennent des visites de maintenance préventive régulières incluant la configuration, l'étalonnage et l'ajustement de votre système pour un budget de fonctionnement fixe prévisible tous les ans.

Types de contrats

Contenu	Standard	Avancé	Personnalisé
Visite de maintenance préventive annuelle	•	•	○
Frais de déplacement	•	•	○
Pièces d'usure et consommables	•	•	○
Étalonnages avec certificats	•	•	○
Assistance technique par téléphone	•	•	○
10% de remise sur les pièces détachées	•	•	○
Une intervention d'urgence par an, frais compris		•	○
Réparations pendant la visite de maintenance		•	○
10% de remise sur les travaux de réparation supplémentaires		•	○
Traitement prioritaire des appels d'urgence		•	○

○ Contrat individuel

Caractéristiques techniques

Unité de commande

Caractéristiques générales

Poids	env. 30 kg (env. 66 lbs)
Dimensions (L x H x P)	490 mm x 730 mm x 535 mm (19,3" x 28,7" x 21,1")
Alimentation électrique	- 100 – 240 V, 50 – 60 Hz, consommation max. : 4 A - Egalisation des potentiels
Boîtier	- Acier inoxydable AISI 304 EN 10020 1.4301 - Indice de protection international : IP 30
Écran	- Écran tactile 19", en verre, capacitif - Résolution : 85 dpi
Communication SCADA	- Ethernet industriel (de série) - Modbus TCP (en option)
Interfaces	- USB - Ethernet - Contact d'alarme sans potentiel - 6 interfaces vers les unités d'alimentation
Conformité avec les réglementations	CE, NRTL reconnu par l'OSHA américaine (Occupational Safety and Health Administration)



Unité d'alimentation

Caractéristiques générales

Poids	env. 45 kg (99 lbs) ; selon la configuration
Dimensions (L x H x P)	360 mm x 768 mm x 432 mm (14,2" x 30,2" x 17,0")
Alimentation électrique	<ul style="list-style-type: none">- 230 V (± 10%), 50 Hz, consommation max. : 10 A- 120 V (± 10%), 60 Hz, consommation max. : 12 A- Consommation électrique moyenne pendant la culture cellulaire (unité de commande comprise) : ~ 190 kWh- Egalisation de potentiels
Boîtier	<ul style="list-style-type: none">- Acier inoxydable AISI 304- Indice de protection international : IP 30
Gaz	<ul style="list-style-type: none">- Pression d'alimentation des gaz : 1,5 barg (22 psi)- Les gaz doivent être secs et ne pas contenir d'huile et de poussière- Raccords cannelés pour tuyaux d'un Ø intérieur = 3,2 mm (0,13") ; raccords cannelés pour tuyau démontables pour un raccordement direct des tuyaux de gaz d'un Ø extérieur = 6 mm (0,24")
Eau	<ul style="list-style-type: none">- Pression de l'alimentation en eau : 2 – 4 barg- Débit max. : 20 l/min.- Température min. : 4 °C- Évacuation sans pression- Raccords cannelés pour tuyaux d'un Ø intérieur = 8 mm (0,31")- Degré de dureté : 12° dH max.- Réduction intégrée de la pression d'eau jusqu'à : 1,5 barg (22 psi)
Interfaces	<ul style="list-style-type: none">- 3 entrées de signal externes 0 – 10 V- 3 entrées de signal externes 4 – 20 mA- Interface vers l'unité de commande- Fieldbus pour appareils série ou Ethernet- Sortie numérique 24 V pour la commande marche arrêt d'appareils externes- Jusqu'à 4 sorties analogiques pour pompes externes- Connexion pour commande d'un moteur externe (0 – 10 V)- Autres interfaces selon la configuration
Conformité avec les réglementations	CE, NRTL reconnu par l'OSHA américaine (Occupational Safety and Health Administration)

Moteur

Entraînement direct silencieux ne nécessitant pas d'entretien	Puissance : 200 W (400 W en option)
Entraînement supérieur ne nécessitant pas d'entretien avec couplage magnétique	Puissance : 200 W (400 W en option)
Vitesse de rotation du moteur, couplage direct	1 L Glass : 20 – 2 000 tr/min. 2 L Glass : 20 – 2 000 tr/min. 5 L Glass : 20 – 1 500 tr/min. 10 L Glass : 20 – 800 tr/min. 2 L Single-use : 20 – 400 tr/min.
Vitesse de rotation du moteur, couplage magnétique	1 L Glass : 20 – 2 000 tr/min. 2 L Glass : 20 – 2 000 tr/min. 5 L Glass : 20 – 1 500 tr/min. 10 L Glass : 20 – 800 tr/min.

Commande du processus | Électrodes, capteurs et sondes

	Électrodes, capteurs et sondes Plage de mesure Résolution de l'affichage	UniVessel® Glass	UniVessel® SU
Température	Pt100 0 – 150 °C (contrôle de la température 0 – 80 °C) 0,1 °C	•	•
Oxygène dissous, réutilisable	Polarographique ou optique 0 – 100 % 0,1 %	•	•
Oxygène dissous, à usage unique	Patch capteur de pO ₂ 0 – 100 % 0,1 %		•
pH, réutilisable	Électrode combinée 2 – 12 pH 0,01 pH	•	•
pH, à usage unique	Patch capteur de pH 6,5 – 8,5 pH 0,1 pH		•
Contrôle de la mousse	Capteur de conductivité électrique, acier inoxydable, avec isolation en céramique	•	
Niveau	Capteur de conductivité électrique, acier inoxydable, avec isolation en céramique	•	
Turbidité	Capteur d'absorption NIR 1 canal 0 – 6 AU 0,01 AU	•	
Redox	Mesure combinée avec électrode de pH –1 000 – 1 000 mV 1 mV	•	•
Balance pour bouteilles de substrat	7 kg (15,4 lbs) max. 1 g (0,035 oz) 60 kg (132,3 lbs) max. 10 g (0,35 oz)	•	•
Balance pour cuve de culture	60 kg (132,3 lbs) max. 10 g (0,35 oz)	•	•
Régulateur gravimétrique de débit	Précision pour balance de 7 kg : 5 g/h Précision pour balance de 60 kg : 50 g/h	•	•
Mesure de la pression	Pression 0 – 1000 mbarg (plage de contrôle : 0 – 500 mbarg) 1 mbar	•	
Glucose	Capteur enzymatique 0 – 40 g/L 0,01 g/L	•	•
Lactate	Capteur enzymatique 0 – 10 g/L 0,01 g/L	•	•
Biomasse viable	Capteur capacitif 0 – 400 pF/cm ou 0 – 400 E ⁶ cellules/mL 0,1 pF/cm ou 0,01 E ⁶ cellules/mL	•	
Dégagement d'O ₂	Dioxyde de zirconium 0 – 50 vol % 0,1 vol %	•	•
Dégagement de CO ₂	Infrarouge 0 – 10 vol % 0,1 vol %	•	•

Module d'aération

Dimensions des sorties vers la cuve de culture	Raccords cannelés pour tuyaux d'un Ø intérieur = 3,2 mm (0,13") ; démontables pour un raccordement direct des tuyaux de gaz d'un Ø extérieur = 6 mm (0,24")
--	---

UniVessel® Glass MO (Microbial)**Mélange de 2 gaz avec sortie « Sparger »**

Modules d'aération « O₂ Enrichment » ou « Additive Flow 2-Gas » (Gas Flow Ratio) ; pour plus de détails, voir les pages 8 et suivantes « Stratégies d'aération »

Sorties de gaz	1
Débit total max.	Jusqu'à 20 l/min par ligne de gaz
Régulateurs de débit massique	Jusqu'à 2
Plage des régulateurs de débit massique	1 : 200
Précision des régulateurs de débit massique	± 0,3 % pleine échelle ± 0,5 % valeur actuelle
Débitmètres	Jusqu'à 2
Plage des débitmètres	1 : 10
Précision des débitmètres	± 5 % pleine échelle
Électrovannes	Jusqu'à 2

UniVessel® Glass CC (Cell Culture) |**UniVessel® SU****Mélange de 4 gaz avec sortie « Sparger » et « Overlay »**

Module d'aération « Additive flow 4-gas » (Air, O₂, N₂, CO₂) plus en option 5^{ème} et 6^{ème} ligne d'aération ; pour plus de détails, voir les pages 8 et suivantes « Aeration Strategies »

Sorties de gaz	2 (Sparger Overlay) ou une sortie de gaz par ligne d'aération
Débit total max.	Jusqu'à 20 l/min par ligne de gaz
Vannes de commutation du gaz Sparger vers Overlay (seulement pour le module d'aération avec 2 sorties de gaz)	Jusqu'à 4
Régulateurs de débit massique	Jusqu'à 6
Plage des régulateurs de débit massique	1 : 200
Précision des régulateurs de débit massique	± 0,3 % pleine échelle ± 0,5 % valeur actuelle
Débitmètres	Jusqu'à 6
Plage des débitmètres	1 : 10
Précision des débitmètres	± 5 % pleine échelle
Électrovannes	Jusqu'à 6

Module de pompe

Têtes de la pompe

Watson Marlow 114, tête de pompe Fast Load

Pompes intégrées

Débit (épaisseur de la paroi du tuyau 1,6 mm)

Vitesse de rotation fixe (contrôle marche arrêt) Vitesse de rotation 5 tr/min	Diam. int. : 0,5 mm (0,2") : 0 – 0,1 ml/min
	Diam. int. : 0,8 mm (0,31") : 0 – 0,2 ml/min
	Diam. int. : 1,6 mm (0,63") : 0,01 – 0,7 ml/min
	Diam. int. : 2,4 mm (0,94") : 0,03 – 1,5 ml/min
	Diam. int. : 3,2 mm (1,26") : 0,05 – 2,4 ml/min
Diam. int. : 4,8 mm (1,89") : 0,09 – 4,3 ml/min	
Vitesse de rotation fixe (contrôle marche arrêt) Vitesse de rotation 44 tr/min	Diam. int. : 0,5 mm (0,2") : 0,02 – 0,9 ml/min
	Diam. int. : 0,8 mm (0,31") : 0,04 – 1,8 ml/min
	Diam. int. : 1,6 mm (0,63") : 0,12 – 6,2 ml/min
	Diam. int. : 2,4 mm (0,94") : 0,26 – 12,8 ml/min
	Diam. int. : 3,2 mm (1,26") : 0,41 – 20,7 ml/min
Diam. int. : 4,8 mm (1,89") : 0,75 – 37,4 ml/min	
Régulation de la vitesse en mode basse vitesse Vitesse de rotation 0,15–5 tr/min	Diam. int. : 0,5 mm (0,2") : 0 – 0,1 ml/min
	Diam. int. : 0,8 mm (0,31") : 0,01 – 0,2 ml/min
	Diam. int. : 1,6 mm (0,63") : 0,02 – 0,7 ml/min
	Diam. int. : 2,4 mm (0,94") : 0,04 – 1,5 ml/min
	Diam. int. : 3,2 mm (1,26") : 0,07 – 2,4 ml/min
Diam. int. : 4,8 mm (1,89") : 0,13 – 4,3 ml/min	
Régulation de la vitesse en mode grande vitesse Vitesse de rotation 5–150 tr/min	Diam. int. : 0,5 mm (0,2") : 0,1 – 3 ml/min
	Diam. int. : 0,8 mm (0,31") : 0,2 – 6 ml/min
	Diam. int. : 1,6 mm (0,63") : 0,7 – 21 ml/min
	Diam. int. : 2,4 mm (0,94") : 1,45 – 43,5 ml/min
	Diam. int. : 3,2 mm (1,26") : 2,35 – 70,5 ml/min
Diam. int. : 4,8 mm (1,89") : 4,25 – 127,5 ml/min	

Pompes externes

Régulation de la vitesse

Watson Marlow WM120
Tête de pompe Fast Load
Jusqu'à 200 tr/min, plage de vitesse sélectionnable
Plage de vitesse pouvant être réglée par le DCU = 1 : 100

Module de régulation de la température

Pour les cuves de culture UniVessel® Glass à simple enveloppe

- Système de chauffage électrique et vanne d'eau de refroidissement automatique ; connexion à la ceinture chauffante et au doigt réfrigérant
- Régulation de la température de 8 °C au-dessus de la température de l'eau de refroidissement fournie jusqu'à 60 °C
- Puissance de la ceinture chauffante 1 L | 2 L | 5 L | 10 L : 100 | 170 | 400 | 780 W

Pour les cuves de culture UniVessel® Glass à double enveloppe

- Système de thermostat avec pompe de recirculation et vanne d'eau de refroidissement automatique
- Régulation de la température de 8 °C au-dessus de la température de l'eau de refroidissement fournie jusqu'à 80 °C
- Puissance de chauffage : 1000 W

Pour les cuves de culture à usage unique UniVessel® SU

- Ceinture chauffante électrique
- Régulation de la température jusqu'à 50 °C
- Puissance de la ceinture chauffante 2 L : 200 W

Pour les cuves de culture à usage unique UniVessel® SU avec ceinture chauffante | réfrigérante

- Système de thermostat avec pompe de recirculation et vanne d'eau de refroidissement automatique ; connexion à la ceinture chauffante | réfrigérante
- Régulation de la température jusqu'à 50 °C
- Puissance de chauffage : 1000 W



Sales and Service Contacts

For further contacts, visit www.sartorius-stedim.com

Europe

Germany

Sartorius Stedim Biotech GmbH
August-Spindler-Strasse 11
37079 Goettingen

Phone +49.551.308.0
Fax +49.551.308.3289

Sartorius Stedim Systems GmbH
Robert-Bosch-Strasse 5 – 7
34302 Guxhagen

Phone +49.5665.407.0
Fax +49.5665.407.2200

France

Sartorius Stedim FMT S.A.S.
ZI des Paluds
Avenue de Jouques – CS 91051
13781 Aubagne Cedex

Phone +33.442.845600
Fax +33.442.845619

Sartorius Stedim France SAS
ZI des Paluds
Avenue de Jouques – CS 71058
13781 Aubagne Cedex

Phone +33.442.845600
Fax +33.442.846545

Austria

Sartorius Stedim Austria GmbH
Modecenterstrasse 22
1030 Vienna

Phone +43.1.7965763.18
Fax +43.1.796576344

Belgium

Sartorius Stedim Belgium N.V.
Rue Colonel Bourg 105
1030 Bruxelles

Phone +32.2.756.06.80
Fax +32.2.756.06.81

Hungary

Sartorius Stedim Hungária Kft.
Kagyló u. 5
2092 Budakeszi

Phone +36.23.457.227
Fax +36.23.457.147

Italy

Sartorius Stedim Italy S.r.l.
Via dell'Antella, 76/A
50012 Antella-Bagno a Ripoli (FI)

Phone +39.055.63.40.41
Fax +39.055.63.40.526

Netherlands

Sartorius Stedim Netherlands B.V.

Phone +31.30.60.25.080
Fax +31.30.60.25.099

filtratie.nederland@sartorius-stedim.com

Poland

Sartorius Stedim Poland Sp. z o.o.
ul. Wrzesinska 70
62-025 Kostrzyn

Phone +48.61.647.38.40
Fax +48.61.879.25.04

Russian Federation

LLC "Sartorius Stedim RUS"
Uralskaya str. 4, Lit. B
199155 St. Petersburg

Phone +7.812.327.53.27
Fax +7.812.327.53.23

Spain

Sartorius Stedim Spain, S.A.U.
Avda. de la Industria, 32
Edificio PAYMA
28108 Alcobendas (Madrid)

Phone +34.913.586.098
Fax +34.913.589.623

Switzerland

Sartorius Stedim Switzerland AG
Ringstrasse 24 a
8317 Tagelswangen

Phone +41.52.354.36.36
Fax +41.52.354.36.46

U.K.

Sartorius Stedim UK Ltd.
Longmead Business Centre
Blenheim Road, Epsom
Surrey KT19 9 QQ

Phone +44.1372.737159
Fax +44.1372.726171

Ukraine

LLS "Sartorius Stedim RUS"
Post Box 440 "B"
01001 Kiev, Ukraine

Phone +380.44.411.4918
Fax +380.50.623.3162

Americas

USA

Sartorius Stedim North America Inc.
5 Orville Drive, Suite 200
Bohemia, NY 11716

Toll-Free +1.800.368.7178
Fax +1.631.254.4253

Argentina

Sartorius Argentina S.A.
Int. A. Ávalos 4251
B1605ECS Munro
Buenos Aires

Phone +54.11.4721.0505
Fax +54.11.4762.2333

Brazil

Sartorius do Brasil Ltda
Avenida Senador Vergueiro 2962
São Bernardo do Campo
CEP 09600-000 - SP- Brasil

Phone +55.11.4362.8900
Fax +55.11.4362.8901

Mexico

Sartorius de México, S.A. de C.V.
Libramiento Norte de Tepotzotlan s/n,
Colonia Barrio Tlacateco,
Municipio de Tepotzotlan,
Estado de México,
C.P. 54605

Phone +52.55.5562.1102
Fax +52.55.5562.2942

leadsmex@sartorius.com

Peru

Sartorius Peru S.A.C.
Av. Emilio Cavenecia 264 San Isidro
15073 Lima, Perú

Phone +51.1.441 0158
Fax +51.1.422 6100

Asia | Pacific

Australia

Sartorius Stedim Australia Pty. Ltd.
Unit 5, 7-11 Rodeo Drive
Dandenong South Vic 3175

Phone +61.3.8762.1800
Fax +61.3.8762.1828

China

Sartorius Stedim Biotech (Beijing) Co. Ltd.
No. 33 Yu'an Road
Airport Industrial Park Zone B
Shunyi District, Beijing 101300

Phone +86.10.80426516
Fax +86.10.80426580

Sartorius Stedim (Shanghai)
Trading Co., Ltd.
3rd Floor, North Wing, Tower 1
No. 4560 Jinke Road
Zhangjiang Hi-Tech Park
Pudong District
Shanghai 201210, P.R. China

Phone +86.21.6878.2300
Fax +86.21.6878.2882

Sartorius Stedim Biotech (Beijing) Co. Ltd.
Guangzhou Representative Office
Unit K, Building 23
Huihua Commerce & Trade Building
No. 80 Xianlie Middle Road
Guangzhou 510070

Phone +86.20.37618687 | 37618651
Fax +86.20.37619051

India

Sartorius Stedim India Pvt. Ltd.
#69/2-69/3, NH 48, Jakkasandra
Nelamangala Tq
562 123 Bangalore, India

Phone +91.80.4350.5250
Fax +91.80.4350.5253

Japan

Sartorius Stedim Japan K.K.
4th Fl., Daiwa Shinagawa North Bldg.
8-11, Kita-Shinagawa 1-chome
Shinagawa-ku, Tokyo, 140-0001 Japan

Phone +81.3.4331.4300
Fax +81.3.4331.4301

Malaysia

Sartorius Stedim Malaysia Sdn. Bhd.
Lot L3-E-3B, Enterprise 4
Technology Park Malaysia
Bukit Jalil
57000 Kuala Lumpur, Malaysia

Phone +60.3.8996.0622
Fax +60.3.8996.0755

Singapore

Sartorius Stedim Singapore Pte. Ltd.
1 Science Park Road,
The Capricorn, #05-08A,
Singapore Science Park II
Singapore 117528

Phone +65.6872.3966
Fax +65.6778.2494

South Korea

Sartorius Korea Biotech Co., Ltd.
8th Floor, Solid Space B/D,
PanGyoYeok-Ro 220, BunDang-Gu
SeongNam-Si, GyeongGi-Do, 463-400

Phone +82.31.622.5700
Fax +82.31.622.5799



▶ www.sartorius-stedim.com