

# BLACKBOX

Système de contrôle universel pour cuves en verre ou à usage unique provenant de différents fournisseurs

## Applications

- Développement et optimisation des procédés
- Enseignement
- Recherche fondamentale
- Etudes de changement d'échelle (scale-up/ scale-down)
- Production à petite échelle
- Cultures microbiennes et cellulaires
- Procédés Batch, Fed-Batch, Perfusion et Culture continue

## Les avantages

- Contrôleur compatible avec des bioréacteurs en verre ou à usage unique, de différents volumes et différents fournisseurs
- Système modulaire, adaptable aux différents procédés
- Logiciel LEONARDO intuitif et convivial : facilité de configuration, utilisation et traitement des données
- Gain de place : contrôleurs légers et empilables
- Contrôle et accès des paramètres à distance, téléassistance



**BlackBox est un contrôleur (PCS) unique intégrant une large gamme d'options de mesures et de contrôles pour les applications de culture cellulaire et fermentation.** Ce système peut contrôler n'importe quel bioréacteur de paillasse, autoclavable ou à usage unique, provenant de différents fournisseurs.



# BLACKBOX

Système de contrôle universel pour cuves en verre ou à usage unique provenant de différents fournisseurs

## SPÉCIFICATIONS PRODUIT

### CONTRÔLEUR

#### PCS

H : 350mm, L : 350mm, D : 350mm

#### Interface avec logiciel LEONARDO

1 à 24 unités  
Ecran tactile couleurs 24"

### GESTION DES GAZ

#### Contrôle Gaz

Régulateur de débit (TMFC)

#### Configuration mélange de gaz (Air, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>)

Standard : 1 TMFC  
Option : jusqu'à 5 TMFC (sparger/overlay)

### AGITATION

#### Compatibilité

- Driver pour moteur brushless
  - Table d'agitation magnétique
- Customisation possible pour les différents moteurs du marché

### THERMORÉGULATION

#### Contrôle

Contrôle PID - précision 0,1 °C  
Manteau chauffant  
Double enveloppe réutilisable avec échangeur thermique

#### Sonde

Sonde température Pt100





# BLACKBOX

## SPÉCIFICATIONS PRODUIT

### SONDES

#### Entrées sondes

- Entrée pour capteur numérique Hamilton VisiFerm DO ARC (capteur non inclus)
- Entrée pour sonde pO<sub>2</sub> analogique polarographique (BNC et connecteurs K8, capteur non inclus)
- Entrée pour sonde pH analogique (BNC et connecteurs K8, capteur non inclus)
- Entrée pour sonde pH numérique Hamilton OneFerm ARC (capteur non inclus)
- Entrée pour capteur de niveau (capteur non inclus)
- Entrée pour capteur anti-mousse (capteur non inclus)

### POMPES PÉRISTALTIQUES

#### Pompes intégrées

4 x Watson Marlow 114FD/DV, 60 rpm  
Vitesse fixe  
ID 0,5 mm : 1,4 ml/min  
ID 0,8 mm : 2,6 ml/min  
ID 1,6 mm : 8,4 ml/min  
ID 2,4 mm : 17,5 ml/min  
ID 3,2 mm : 28,5 ml/min  
ID 4,0 mm : 40,5 ml/min  
ID 4,8 mm : 51 ml/min

#### Pompes additionnelles

Possibilité d'intégrer d'autres modèles de pompes

#### Contrôle

Programmable depuis le logiciel (fonction, étalonnage)

### ENTRÉES ET SORTIES ANALOGIQUES

#### 4 entrées analogiques 0-10V ou 0/4-20 mA

- 2 voies 0-10V + 2 voies 0/4-20 mA
- 4 voies 0-10V
- 4 voies 0/4-20 mA

#### 4 sorties analogiques 0-10V ou 0/4-20 mA

- 2 voies 0-10V + 2 voies 0/4-20 mA
- 4 voies 0-10V
- 4 voies 0/4-20 mA

### POIDS

#### Option

Possibilité d'intégration d'une balance (précision 0,1g)



## BLACKBOX

### UTILITÉS

#### Connexions électriques

Alimentation 110 - 230 Vac 50-60 Hz  
(1P + N + GND) 1,5 KW  
Câble et connecteur

#### Eau Procédé Entrée

Connecteur rapide pour tubing 4 x 6 mm  
1 bar

#### Gaz Procédé

Connecteur rapide pour tubing 4 x 6 mm  
2,5 à 3 bar

#### Sortie

Ouverte

#### Sortie Eau

Ouverte  
Connecteur rapide pour tubing 4 x 6 mm



LE SYSTÈME BLACKBOX PEUT ÊTRE ÉQUIPÉ D'UN REFRIGÉRISEUR PERMETTANT LA RÉGULATION DE TEMPÉRATURE EN BOUCLE FERMÉE

#### De multiples avantages

- Réduction des coûts et minimisation de la consommation d'eau
- Garantie d'une thermorégulation précise et de qualité

