

ePILOT®

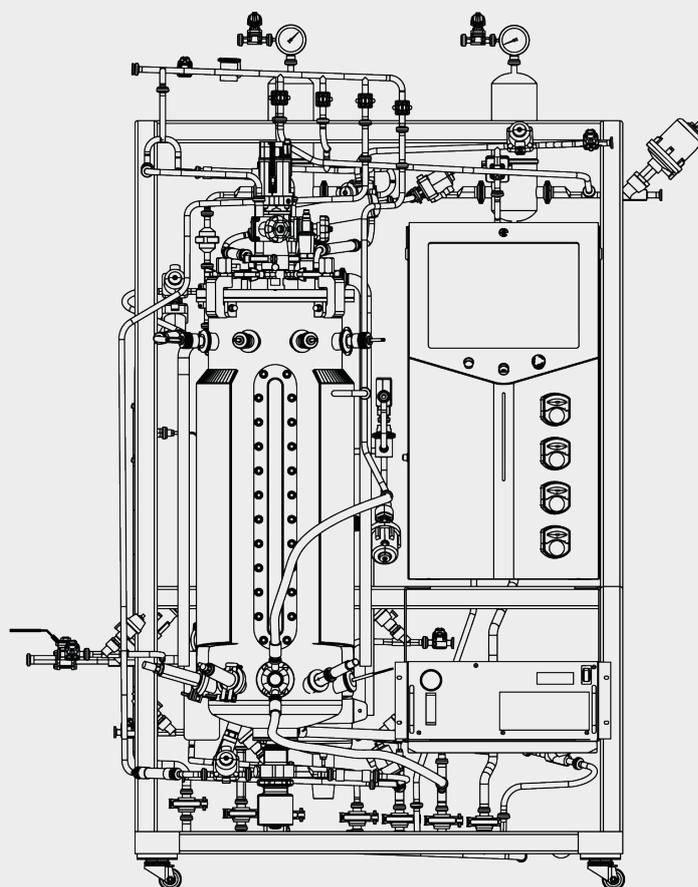
Bioréacteur ePILOT® – Solutions évolutives et flexibles pour les procédés de cultures cellulaires et de fermentations pour les applications Pilotes et Production à petite échelle.

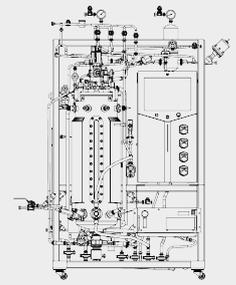
Applications

- Bioprocédés USP
- Fermentations & Cultures Cellulaires
- Pilote & Production

Les avantages

- 10L à 50L
Cuves remplaçables pour une flexibilité et une efficacité maximales
- Plug & Play
Il est facile de remplacer une cuve par une cuve d'un autre volume
- Pesons
Pour un contrôle précis du poids
- Auto SIP / CIP
Système d'autoproduction de vapeur pour l'autostérilisation



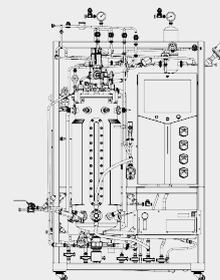


ePILOT[®]

SPÉCIFICATIONS PRODUIT

CONFIGURATION DU CONTRÔLEUR

| Configuration de base | Microbien | Cellulaire |
|---|--|--|
| Contrôle de la température | Inclus | Inclus |
| Contrôle pO2 (cascade simple) | Inclus | Inclus |
| Contrôle de la vitesse d'agitation | Inclus | Inclus |
| Contrôle du pH par ajout d'acide ou de base | Inclus | Inclus |
| Contrôle de la mousse | Inclus | Inclus |
| Contrôleur de débit massique pour l'ajout d'Air | Inclus | Inclus |
| Contrôleur de débit massique pour l'ajout d'O2 | Inclus | Inclus |
| Contrôleur de débit massique pour l'ajout de N2 | En option | Inclus |
| Contrôleur de débit massique pour l'ajout de CO2 | En option | Inclus |
| Performances avancées Gaz (gestion totale des gaz) | Inclus | Inclus |
| Overlay/Sparger à flux parallèle : Air | NA | Inclus |
| Séquence automatique de stérilisation des bioréacteurs | Inclus | Inclus |
| Pompes péristaltiques intégrées | 4 x pour l'ajout d'acide, de base, d'antimousse et de milieu | 4 x pour l'ajout d'acide, de base, d'antimousse et de milieu |
| Contrôle automatique de la pression | Inclus | Inclus |
| eR&ID Logiciel eADVANCED | Inclus Inclus | Inclus Inclus |
| Serveur OPC TECNIC | Inclus | Inclus |
| Gestion des recettes (inclus dans eSCADA R&ID et Advance) | Inclus | Inclus |
| Contrôle avancé de la pO2 avec pompes d'ajout / N2 | En option | Inclus |
| Contrôle avancé du pH avec pompes d'ajout / CO2 | En option | Inclus |



ePILOT[®]

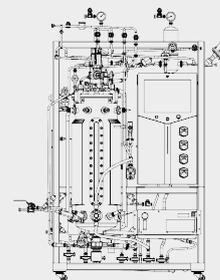
SPÉCIFICATIONS PRODUIT

CONFIGURATION DU CONTRÔLEUR - SUITE

| Configuration de base | Microbien | Cellulaire |
|--|-----------|-----------------------------------|
| 2nd flux simultané Overlay/Sparger : autre gaz | NA | En option avec MFC |
| Overlay/Sparger à flux alternatif : autre gaz | NA | En option (avec vannes à 3 voies) |
| PAT (Qubicon et Lucullus) | En option | En option |
| Rapports (inclus avec R&ID et Advance) | Inclus | Inclus |
| 21CFR Part 11 Compliant | En option | En option |
| Gestion des utilisateurs (inclus avec R&ID et Advance) | Inclus | Inclus |

SYSTÈME DE CHAUFFE

| Configuration de base | Microbien | Cellulaire |
|---|---|------------|
| Contrôle de la température du procédé | Boucle de recirculation avec pompe et échangeur de chaleur pour le refroidissement et résistance électrique pour le chauffage | |
| Version SIP externe | Inclus | Inclus |
| Système de tuyauterie avec vannes et purgeurs de vapeur SIP | Inclus | Inclus |
| Mesure de la température des pièges à condensats | Inclus | Inclus |
| Version AUTO SIP | En option | En option |

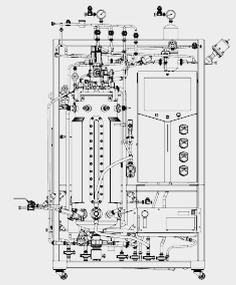


ePILOT[®]

SPÉCIFICATIONS PRODUIT

CUVE DE CULTURE

| Configuration de base | Microbien | Cellulaire |
|---|----------------------------------|--|
| Double enveloppe | Inclus | Inclus |
| Fenêtre de contrôle | Inclus | Inclus |
| Agitation par moteur asservi | Inclus | Inclus |
| Axe d'agitation mécanique | Inclus | En option |
| Pales | 3 x Rushton 6-blade | 2 x Pitched-blade |
| Conduite de gaz d'entrée avec boîtier de filtre comprenant des cartouches de 0,2 m | Inclus | Inclus |
| Conduite de gaz de sortie avec boîtier de filtre comprenant des cartouches de 0,2 m | Inclus | Inclus |
| Sparger / Overlay | Entrée de gaz Sparger ou Overlay | Overlay avec boîtier de filtre comprenant des cartouches de 0,2 m MFC pour Air Overlay |
| Aération par Sparger Anneau | Inclus | Inclus |
| Disque de rupture | Inclus | Inclus |
| 4 baffles pour une meilleure performance de mélange | Inclus | En option |
| Condenseur | Inclus | Inclus |
| Lampe | Inclus | Inclus |
| 2 x boules CIP | Inclus | Inclus |
| 4 x vannes d'ajout aseptiques | Inclus | Inclus |
| Vanne d'échantillonnage à double position pour l'échantillonnage stérile | Inclus | Inclus |
| Vanne de fond stérilisable pour le prélèvement/transfert | Inclus | Inclus |

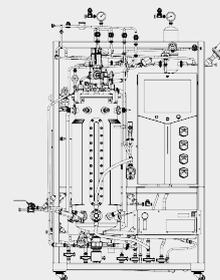


ePILOT®

SPÉCIFICATIONS PRODUIT

CUVE DE CULTURE - SUITE

| Configuration de base | Microbien | Cellulaire |
|--|-----------|------------|
| Capteur de pH avec câble | Inclus | Inclus |
| Capteur DO avec câble | Inclus | Inclus |
| Capteur de mousse avec câble | Inclus | Inclus |
| Capteur de température Pt100 | Inclus | Inclus |
| Capteur de pression | Inclus | Inclus |
| Mesure du poids, pesons | Inclus | Inclus |
| Microsparger | En option | En option |
| Analyseur de gaz évents | En option | En option |
| Enveloppe à double paroi | En option | En option |
| Unité CIP externe | En option | En option |
| Capteur pCO2 | En option | En option |
| Capteur de biomasse (optique ou capacitance) | En option | En option |
| Capteur ORP | En option | En option |
| MFC pour gaz Overlay (autre que Air) | En option | En option |
| Vannes à 3 voies pour les gaz Overlay (autres que Air) | En option | En option |
| Port de récolte pour un fonctionnement continu | En option | En option |
| Soupape de sécurité sanitaire | En option | En option |
| Dispositif d'échantillonnage aseptique | En option | En option |
| Balance externe | En option | En option |
| Pompe externe pour feed | En option | En option |
| PAT-BOX | | En option |
| Certificat 3.1 | En option | En option |



ePILOT[®]

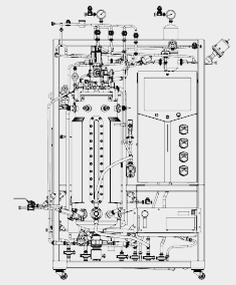
SPÉCIFICATIONS PRODUIT

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

| | 10 L | 20 L | 30 L | 50 L |
|---|---|-----------|-----------|-----------|
| Dimensions (LxHxP) (m) | 1,2 x 2,02 x 0,91 | | | |
| Dimensions requises de la porte (m) | 0,91 x 2,02 – Assemblé entièrement 0,80 x 1,8 – Capteurs démontés | | | |
| Poids du système (approx.) (kg) Microbien Cellulaire | 300 290 | 325 300 | 350 310 | 400 325 |

UNITÉ DE CONTRÔLE

| | |
|----------------------------|---|
| Tour de contrôle | Contrôleur PLC intégré, système de gazage et pompes |
| Type de contrôleur | PLC industriel |
| Boîtier | Acier inoxydable 304 |
| Fonctionnement / Interface | Écran tactile / Système eSCADA |
| Communication | Ethernet |
| Interfaces | <ul style="list-style-type: none"> • 1 x Ethernet pour la connexion locale • 1 x connexion WLAN • 2 x USB • 2 x Ethernet pour les appareils externes • 1 x Sortie analogique pour pompe externe • 4 x Connexions Modbus pour capteurs de procédés • 1 x Entrée numérique pour capteur de niveau/mousse • 1 x connecteur RTD pour capteur de température |
| Logiciel avancé | Compatible avec Qubicon et Lucullus |



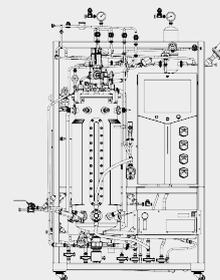
ePILOT®

SPÉCIFICATIONS PRODUIT

UTILITÉS

| | Condition | 10 L | 20 L | 30 L | 50 L |
|--|--------------------|---|------|---------------------|---------------------|
| Air Process | | Max 2,5 bar, classe 2 (ISO 8573) | | | |
| O ₂ | | Max 2,5 bar, pré-filtré | | | |
| CO ₂ | | Max 2,5 bar, pré-filtré. Voir les débits dans la section dédiée | | | |
| N ₂ | | Max 2.5 bar, pré-filtré | | | |
| Vapeur d'eau (Kg/h) | 3 bar nécessaires | 6 | 12 | 18 | 30 |
| Eau de refroidissement (°C L/min) | 2,0-4,0 L/min | 6-10 °C 5 L/min 6-10 °C 10 L/min | | 6-10 °C 15 L/min | 6-10 °C 15 L/min |
| Vapeur propre (Kg/h) | 1,5 bar nécessaire | 5 | 5 | 5 | 8 |
| Eau du robinet | | 3-4 bar | | | |
| Nettoyage CIP | | 0,5-2,5 bar 2,6 m ³ /h | | | |
| Air Instrument | | 6-8 bar, contrôlé | | | |
| Alimentation électrique Version AUTOSIP | | 3x Phase, 1x neutre, 1x terre 400 VAC / 25 A | | | |
| Alimentation électrique Version SIP externe | | 3x Phase, 1x neutre, 1x terre 400 VAC / 16 A | | | |



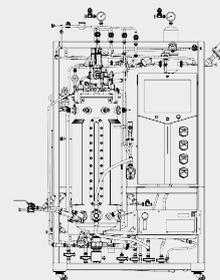


ePILOT®

SPÉCIFICATIONS PRODUIT

CARACTÉRISTIQUES DES CUVES

| Caractéristiques | 10 L | 20 L | 30 L | 50 L |
|--|---|----------------|----------------|----------------|
| Volume total (L) | 12,5 | 25 | 37,5 | 62,7 |
| Volume de travail (L) | 10 | 20 | 30 | 50 |
| Volume de travail minimum (L) | 2 3,5 | 3,7 5 | 5 8 | 8 11 |
| Rapport H:D | Microbien 3:1 Cellulaire 2:1 | | | |
| Vitesse d'agitation (tr/min) MB / CC | 0-1700 / 0-300 | 0-1350 / 0-250 | 0-1200 / 0-200 | 0-1000 / 0-180 |
| Vitesse d'agitation (tr/min) MB / CC (pendant la stérilisation) | 1700 / 1500 | 1350 / 1200 | 1200 / 1000 | 1000 / 850 |
| Vitesse de pointe (m/s) MB / CC | 5 / 1 | | | |
| Type de moteur | Moteur asservi | | | |
| Puissance du moteur (kW) MB / CC | 0,4 / 0,4 | 0,4 / 0,4 | 0,75 / 0,4 | 0,75 / 0,4 |
| Type de pales MB / CC | Rushton 6-blade / 3-Pitched blade | | | |
| Nombre de pales MB / CC | 3 / 2 | | | |
| Diamètre entre la pale et la cuve de culture | 0,3 | | | |
| Connexions des ports inférieurs | <ul style="list-style-type: none"> • 4 x 1-1/2" Tri-Clamp • 1 x Connexion hygiénique pour l'échantillonnage | | | |
| Fond | <ul style="list-style-type: none"> • 1 x doigt de gant pour Pt100 • 1 x Embout soudé hygiénique pour le capteur de pression • 1 x Vanne de vidange | | | |
| Raccordements supérieurs | <ul style="list-style-type: none"> • 1 x 2» TC pour l'éclairage • 1 x pour le disque de rupture • 1 x aération par Sparger • 1 x aération par Overlay • 4 x 1-1/2» TC ports pour vannes d'ajouts hygiéniques • 1 x Voyant de contrôle | | | |



ePILOT®

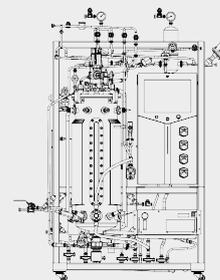
SPÉCIFICATIONS PRODUIT

CARACTÉRISTIQUES DES CUVES - SUITE

| Caractéristiques | 10 L | 20 L | 30 L | 50 L |
|---|---|------|------|------|
| Orifices du couvercle | <ul style="list-style-type: none"> • 2 x 1/2" TC pour l'entrée de la boule CIP • 1 x 3/4" TC pour l'échappement • 1 x 1-1/2" TC pour le capteur de mousse • 1 x 1-1/2" TC pour la soupape de sécurité (en option) • 1 x 1/2" TC • 1 x Raccordement de l'agitateur | | | |
| Enveloppe | <ul style="list-style-type: none"> • 1 x 3/4" TC ligne d'alimentation • 1 x 3/4" TC ligne de retour | | | |
| Conception de la cuve | 0 - 3,5 bar à 130 °C | | | |
| Conception de l'enveloppe | 0 - 5 bar à 150 °C | | | |
| Matériaux (contact avec le produit) | <ul style="list-style-type: none"> • Acier inoxydable AISI • 316L • Verre borosilicaté • EPDM (approuvé par la FDA) | | | |
| Matériaux (sans contact avec le produit) | <ul style="list-style-type: none"> • Acier inoxydable • AISI 304 minimum | | | |
| Surface finie (contact avec le produit) | Ra < 0,5 µm | | | |

POMPES

| | |
|----------------|--|
| Type de pompe | 4 pompes à vitesse variable intégrées |
| Tête de pompe | Pour tubings d'épaisseur 1,6 mm ID 0,8-4,8 mm |
| Vitesse | 0,1-300 rpm |
| Débit (mL/min) | ID 0,8 mm - 10 ml/min ID 1,6 mm - 56 ml/min ID 2,4 mm - 111 ml/min ID 3,1 mm - 191 ml/min ID 4,8 mm - 366 ml/min |

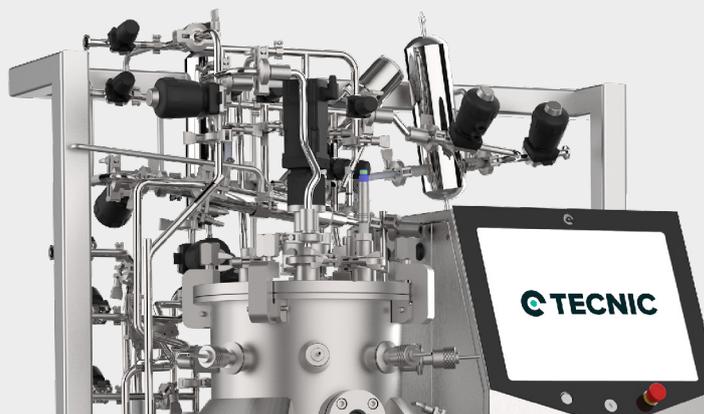


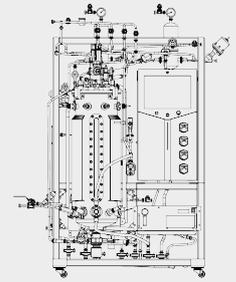
ePILOT[®]

SPÉCIFICATIONS PRODUIT

CAPTEURS

| | |
|----------------------------|--|
| pH | Électrode biocompatible (FDA) 0 -14 pH |
| pO ₂ | Capteur optique d'oxygène 0-300 %-sat |
| Sonde Température | Pt100 0-150 °C |
| Sonde Niveau / Anti-mousse | Sonde conductrice Réglage de la sensibilité, céramique en acier inoxydable isolée |
| Sonde Pression | Cellule de mesure en céramique -1 ; 5 bar |
| Densité cellulaire Totale | Abs. 860 nm 0-200 g/l de levure CDW 0-30000 NTU |
| Densité cellulaire Viable | Mesure de la permittivité 0-700 pF/cm équivalent à 5-10 ⁵ à 8-10 ⁹ cellules/ml (mammifère) |
| pCO ₂ | Mesure NDIR à l'état solide 0,5-100 % vol 0-1000 mbar 7,5-1500 ppm |
| ORP (Redox) | Potentiel ORP mesuré par rapport à la référence -1500 mV à + 1500 mV |
| Analyseur de gaz évents | Microbienne : * O ₂ : 0,1-25 % * CO ₂ : 0-25 % Cellulaire : * O ₂ : 0-100 % * CO ₂ : 0-25 % Précision < ± 0,2 % FS* ± 3 % valeur |
| Balance externe | Capacité : 0-60 Kg Précision : 0,1 g |





ePILOT®

SPÉCIFICATIONS PRODUIT

GAZ

| | 10 L | 20 L | 30 L | 50 L |
|---|--|-------------|-------------|-------------|
| Nombre de MFC | Jusqu'à 4 gaz différents | | | |
| Aération Air (NL/min) Microbien Cellulaire | 0-20 0-10 | 0-40 0-20 | 0-60 0-30 | 0-80 0-50 |
| Ajout O₂ (NL/min) Microbien Cellulaire | 0-20 0-5 | 0-40 0-10 | 0-60 0-10 | 0-80 0-25 |
| Ajout N₂ (NL/min) Microbien Cellulaire | 0-10 0-5 | 0-20 0-10 | 0-30 0-15 | 0-50 0-25 |
| Ajout CO₂ (NL/min) Microbien Cellulaire | 0-5 0-5 | 0-10 0-10 | 0-15 0-15 | 0-25 0-25 |
| Contrôleur de débit massique | Étalonnage en usine avec de l'air et corrigé pour chaque gaz | | | |
| Gamme de débit | De 0 NL/min à 20-80 NL/min | | | |
| Précision | ± (4 % MV +1,25 % FS) | | | |
| Pression de fonctionnement maximale | 2,5 bar | | | |
| Gaz Entrée / Sortie | Filtration des gaz stériles à l'aide de cartouches filtrantes (0,2 µm) | | | |

TECNIC