**Technická specifikace**

 **„Linka laboratorních fermentorů”**

**Všechny níže uvedené parametry jsou technické minimum, vlastnosti nabízeného přístroje a s ním související služby nesmějí být v žádném z parametrů horší. Zadavatel požaduje dodání nového, nerepasovaného a nepoužívaného přístroje a jeho všech komponentů.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Technické a jiné požadavky** | Technická specifikace nabízeného přístroje  |
| Akceptovatelná odchylka u všech číselných parametrů +/- 5% |
| Výrobce a typ nabízeného přístroje |  |
| **Požadované technické parametry** |  |
| Laboratorní fermentor/bioreaktor nádoba s pracovním objemem min. 1 l (2 ks)  |  |
| * modul pro vysoce přesné měření a kontrolu teploty v rozsahu – 5 °C až 80 °C pomocí duplikované nádoby a vhodného média
 |  |
| * modul pro měření pH s automatickou teplotní korekcí
 |  |
| * regulace hodnoty pH automatickým dávkováním reagencii
 |  |
| * modul pro měření a regulaci rozpuštěného kyslíku s automatickou teplotní korekcí (kontrola DO řízením průtoku vzduchu)
 |  |
| * modul pro měření a regulaci průtoku až 4 plynů O2 , N2 , CO2 a vzchud(na principu přesného hmotového průtokoměru)
 |  |
| * vstupní konektory pro DO (pO2) elektrodu, pH sondu, teplotní sondu, měření hladiny a úrovně pěny
 |  |
| * možnost přípojení váhového modu a měření optické hustoty
 |  |
| * možnost rozšíření o měření pCO2
 |  |
| * modul pro řízení míchání
 |  |
| * vertikální míchadlo; 0-20 Hz (0-1200rpm) v 0,1 Hz.
 |  |
| * možnost nastavení směru míchání
 |  |
| Laboratorní fermentor/bioreaktor nádoba s pracovním objemem minimálně 7 l (2ks) |  |
| * modul pro vysoce přesné měření a kontrolu teploty v rozsahu – 5 °C až 80 °C pomocí duplikované nádoby a vhodného média
 |  |
| * modul pro měření pH s automatickou teplotní korekcí
 |  |
| * regulace hodnoty pH automatickým dávkováním reagencii
 |  |
| * modul pro měření a regulaci rozpuštěného kyslíku s automatickou teplotní korekcí (kontrola DO řízením průtoku vzduchu)
 |  |
| modul pro měření a regulaci průtoku až 4 plynů O2 , N2 , CO2 a vzchud(na principu přesného hmotového průtokoměru) |  |
| * vstupní konektory pro DO (pO2) elektrodu, pH sondu, teplotní sondu, měření hladiny a úrovně pěny
 |  |
| * možnost přípojení váhového modu a měření optické hustoty
 |  |
| * možnost rozšíření o měření pCO2
 |  |
| * modul pro řízení míchání
 |  |
| * vertikální míchadlo; 0-20 Hz (0-1200rpm) v 0,1 Hz.
 |  |
| * možnost nastavení směru míchání
 |  |
| * Off-gas měření (metametr, carbometr) pro každou 10 l nádobu.
 |  |
| Dávkování plynů |  |
| Komptabilní fermentační software, možnost vzdálené kontroly |  |
| Minimánlně 4 nezávislá čerpadla o průtoku minimálně 0,5 ml/min až 250 ml/min, možnost využívání čerpadel i pro odběr vzorků |  |