

Teknik Özellikler

- **pH** kontrolü, asit veya baz ilavesi şeklinde konfigüre edilebilen değişken hızlı peristaltik pompa sayesinde sağlanmalıdır.
- **Çözünmüş oksijen (DO)** bir solenoid valf tarafından ayarlanabilen hava ile kontrol edilmekte ve akış iğne valf tarafından ayarlanmalıdır.
- **Sıcaklık** kontrolü biyoreaktörün etrafına sarılmış ısıtıcı battaniye ve biyoreaktörün içindeki ısı eşanjörüne bağlı bir soğuk su vanası ile sağlanmalıdır.
- **Köpüklenme** değişken hızlı pompa yardımıyla köpük önleyici ajan eklenerek azaltılmalıdır.
- **Karıştırma** 2 rushton, vorteks pervanesi olan bir karıştırıcı ile sağlanmalıdır.

Hücre kültürü MiniBio paketi aşağıdaki gibi konfigüre edilmektedir

- **pH** kontrolü, baz olarak yapılandırılmış sabit hızlı peristaltik pompalar ve asit ilavesi için bir CO₂ solenoid valf ile sağlanmaktadır. CO₂ Akışı bir iğneli valf tarafından ayarlanmalıdır.
- **Çözünmüş oksijen (DO)** bir solenoid valf tarafından ayarlanabilen hava ile kontrol edilmekte ve akış iğne valf tarafından ayarlanmalıdır.
- **Sıcaklık** kontrolü biyoreaktörün etrafına sarılmış ısıtıcı battaniye kullanılarak sağlanmalıdır.
- **Karıştırma** 2 marine tipi pervanesi olan bir karıştırıcı ile sağlanmalıdır.

Toplam hacim (ml)	250
Çalışma hacmi (ml)	200
Minimum çalışma hacmi (ml)	50
En boy oranı toplam hacim	2.5
En boy oranı çalışma hacmi	2
Boyutlar (dxh, mm)	180 x 400
Otoklav için boyutlar (dxh, mm)	180 x 250
Sürücü sistemi	Direct drive, lipsealed
Maksimum karıştırıcı hızı (rpm)	50 – 2000
Maksimum pervane ucu hızı (m/s)	2.3
Pervaneler	Rushton veya marine tipi
Gaz sparger	Gözenekli sparger veya L-tipi sparger
Gaz overlay	Evet
Çıkış gazı	Elektriksel olarak soğutulan çıkış gazı yoğunlaştırıcı (buharlaştırma günlük olarak <5%, 37°C @ 2vvm)
Numune alma	İsteğe bağlı örnekleme sistemli sabit örnek borusu
Tahliye	Yüksekliği ayarlanabilen tahliye borusu
İlaveler	4 sabit giriş portu ve isteğe bağlı mikro sıvı enjektörü

pH	Ölçüm: 8 mm klasik pH sensörü Kontrol: asit pompası ile (değişken hızlı pompa) veya alkali pompası (değişken hızlı pompa) CO ₂ gazı kombinasyonu ile
DO ₂	Ölçüm: 8 mm klasik polarografik DO ₂ sensörü Kontrol: N ₂ , Hava, O ₂ (opsiyonel MFC) ve karıştırma kombinasyonu ile veya nutrient ilavesi ile (değişken hızlı pompa)
Sıcaklık	Ölçüm: Topplakada termokuyucuk içerisinde yer alan Pt-100 sensörü Kontrol: Biyoreaktör duvarı aracılığı ile elektriksel soğutma ve ısıtma ceketi
Köpük	Ölçüm: Yüksekliği ayarlanabilen iletkenlik tabanlı köpük sensörü Kontrol: Köpük önleyici ajan ilavesi (değişken sıcaklıklı pompa)
Seviye	Ölçüm: Yüksekliği ayarlanabilen iletkenlik tabanlı seviye sensörü Kontrol: Sıvı ilavesi veya tahliyesi için değişken sıcaklıklı pompa
Opsiyonel girişler	Septum, kemostat tüp, sıvı giriş sistemi

Temel özellikler

- **Akıllı kontrol:** Kontrol cihazı, optimum PID kontrol ayarlarını otomatik olarak ayarlayan otomatik ayarlama özelliğini kullanarak tüm anahtar işlem parametrelerini uyarlamalı olarak kontrol eder. Bu özellik, optimum mühendislik performansının hızlı ve ileri mühendislik uzmanlığı gerektirmeden elde edilmesini sağlamalıdır.
- **Erişim güvenliği:** Operatör, mühendis ve servis mühendisi: üç operatör seviyesi için şifre kontrollü erişim sağlanıp. Her seviye tanımlanmış işlevsellik alanlarına erişilebilir olmalıdır.
- **Yazılım güncelleme:** Yazılımın en son sürüme güncellenmesi denetleyiciye bir USB bellek bağlanarak elde edilip. Sistem güncellemeyi otomatik olarak yüklemelidir.
- **İleri arayüz:** Ethernet iletişimi, denetleyiciyi bir bilgisayara veya ağa bağlamak için kullanılır olmalı. BioXpert gibi SCADA yazılımıyla iletişim (denetim kontrolü ve veri toplama) Ethernet üzerinden yapılıp. My-Control, bu standarda uyan tüm SCADA'larla iletişimi mümkün kılan OPC ile uyumlu olmalıdır.
- **Uzaktan iletişim:** Biyokontrolöre, sistemi görüntülemek ve kontrol etmek için standart İnternet tarayıcıları kullanılarak internet üzerinden uzaktan erişilebilir olmalıdır.
- **Genişleme olanakları:** my-Control, neredeyse tüm biyolojik süreçleri kontrol etmek için yapılandırılabilir olmalıdır. Biyokütle monitörleri, optik yoğunluk sensörleri, teraziler, gaz analizörleri, değişken veya sabit hızlı pompa ve benzeri harici cihazlarla iletişim kurmak için ilave I/O (4x Analog Giriş, 4x Analog Çıkış, 8x Dijital Çıkış) veya USB sürücüler (scale veya buglab için) sağlanabilir olmalıdır.