



Fermentors & Bioreactors





### ادمان تک

شرکت ادمان تک انواع فرماتور و بیوراکتور را مطابق با قوانین و مقررات GMP برای صنایع دارویی و بیوتکنولوژی تولید می‌کند. این شرکت با بهره‌گیری از دانش متخصصان بیوتکنولوژی، قادر به ساخت فرماتورها و بیوراکتورهای آزمایشگاهی، تحقیقاتی و صنعتی منطبق با انواع نیازمندی‌ها و مشخصات برای کاربردهای خاص است. توجه به کیفیت، دقت، سهولت کاربرد، نوآوری و ایمنی، طراحی و ساخت بر مبنای استانداردهای بین‌المللی، ارائه اسناد معتبرسازی و خدمات پس از فروش مناسب، فرماتورها و بیوراکتورهای ادمان تک را جهت استفاده در صنعت سلامت و تولید محصولات بیوتکنولوژیک به گزینه‌ای ایده‌آل بدل می‌کند.

### کاربردها: کشت میکروبی، کشت سلول، کشت قارچ

### ویژگی‌های طراحی، ساخت و معتبرسازی (Validation)

- جنس بدنه از نوع SS 316L، منطبق با استاندارد ASME، صافی سطح کمتر از 0.5 Ra
- طراحی مازولار سیستم بر اساس مشخصات مورد نیاز کاربر (URS)
- منطبق با استانداردهای بین‌المللی GMP (EHEDG, USFDA, BPE ASME, 3A, ...)
- منطبق با استاندارد 21 CFR Part 11
- طراحی مناسب برای جلوگیری از ایجاد آلودگی (Dead Leg Free Design)
- سیستم CIP / SIP اتوماتیک
- انجام تست در سایت (SAT) و تست پذیرش کاربر (UAT)
- ارائه اسناد کیفیت‌سنجی طراحی (DQ) برای سخت‌افزار و نرم‌افزار و سایر بسته‌های معتبرسازی (Validation packages)

### اتوماسیون

فرماتورها و بیوراکتورهای ادمان تک مجهز به سیستم کنترل جامع با کاربری آسان جهت اتوماسیون کامل انواع فرایند کشت است. این سیستم با دریافت پارامترهای ورودی مانند دما، DO، pH، فشار و ارسال فرمان کنترل به عملگرهای سیستم مانند پمپ‌های پرستالتیک و شیرهای کنترلی، فرایند کشت را با دقت و سرعت بالا کنترل می‌کند.

- منطبق با استانداردهای صنعتی، NEMA، 21 CFR Part 11، دستورالعمل‌های GMP
- کنترل اتوماتیک دما، pH و DO با دقت و سرعت بالا
- قابلیت مونیتورینگ از طریق اینترنت و SCADA
- صفحه نمایش لمسی بزرگ با طراحی کاربرپسند (User friendly)
- سهولت کالیبراسیون سنسورها
- سطوح دسترسی کاربری
- ذخیره تاریخچه سیستم
- پشتیبانی از زبان انگلیسی، فارسی و سیستم تاریخ هجری شمسی

### ویژگی‌های تجهیزات

- سنسورهای دما، فشار، حجم، DO، pH، رسانایی (Conductivity)،
- و چگالی سلول (Cell Density) از برندهای معتبر
- شیرهای کنترلی استاندارد برای آب، هوای تمیز، بخار تمیز،
- تخلیه از برندهای معتبر
- سیستم همزن کارآمد شامل بافل برای تراکم سلول پهنه
- پروانه متناسب با نوع کشت (توربین دیسکی Rushton و ...)
- سیستم هوادهی کارآمد شامل اسپارجر
- کنترل حرارتی جریان هوا (TMFC)
- رگولاتور فشار اتوماتیک (BPR) برای مخزن
- شیرهای تخلیه و نمونه‌گیری بهداشتی برندهای معتبر جهت
- کاهش احتمال آلودگی
- پمپ‌های پرستالتیک اسید، سود و آنتی‌فوم
- فیلترهای هوا و فیلترهای تهویه (Vent Filters)
- طراحی مناسب چارچوب دستگاه برای سهولت در جابجایی
- و دسترسی آسان به اجزاء در طول بهره‌برداری و نگهداری
- روزمره
- اسپری بال دوار برای CIP (دستی یا اتوماتیک)

### سیستم CIP/SIP

اجرای فرایند فرماتاسیون با کیفیت بالا نیازمند این است که دستگاه فرماتور/ بیوراکتور به سیستم CIP/SIP تجهیز شود. ادمان تک بر اساس نوع فرماتور/ بیوراکتور، سیستم شست‌وشو در محل (CIP) و سیستم استریل در محل (SIP) متناسب را منطبق با دستورالعمل‌های GMP طراحی و تولید می‌کند.



- خروجی هوا و بخار با کندانسور تهویه و هیتر
- شیر ایمنی و راپپر دیسک
- تله‌های بخار

## EDMANTECH FERMENTORS & BIOREACTORS SPECIFICATIONS

Vessel Design	ASME BPE
Capacity	5-1000 Liter
H/D Ratio	Application-specific aspect ratio
Materials	Contact Borosilicate Glass / SS 316L Non-Contact SS 304
Surface Finish	Internal $R_A < 0.5\mu + EP / MP$ External $R_A < 0.8\mu$
Vessel Pressure	3 Bar(g) to FV @ 150C
Agitation / Speed	Top or Bottom drive, Mechanical Seal / 50 - 1000 RPM
Impellers	Application-specific impellers (Rushton-Style, ... )
Baffles	(2-4) Removable, SS 316L
Exhaust line	Line designed for minimal backpressure
Sensors	PT 100, pH, DO, Pressure, Conductivity, Cell Density
Aeration	Thermal Mass Flow Controller (TMFC)
Automation	PLC & HMI with SCADA Connectivity
Auto Control	pH, Temp, DO, RPM, Pressure
Temp Control System	Closed water loop with Pump & Electrical/Steam Heater
pH Control System	Acid & Base control with Peristaltic Pump / Controlled Valve
Standards	GMP (3A, ASME BPE, USFDA, EHEDG, ... )



دفتر مرکزی: کرج، سه راه رجایی شهر، ساختمان علی (پلاک ۴۳)، طبقه ۵، واحد ۱۳

تلفن: ۰۲۶-۳۴۴۸۵۱۱۳

تلفکس: ۰۲۶-۳۴۵۸۶۱۱۲

کارگاه رازی: کرج، حصارک، موسسه تحقیقات واکسن و سرم سازی رازی

کارگاه تحقیق و توسعه ادمانتک

info@edmantech.com