



Conta Oficial  
Official Account



Site Oficial  
Official Website

### Zhejiang Jhenten Machinery Co., Ltd

Endereço: No. 808 Haitong Road, Binhai Development Zone,  
Wenzhou Economic and Technological Development Zone, Zhejiang, China  
Add: No.808 Haitong Road, Binhai Development Zone,  
Wenzhou Economic and Technological Development Zone, Zhejiang, China  
Tel/Tel: +86-577-86867777  
Serviço/Service: +86-577-86825195  
Fax/Fax: +86-577-86810195  
E-mail/E-mail: info@jhenten.com



Rua Vigario Joao Jose Rodrigues,  
905 - Sala 12 Centro - Jundiai - SP CEP 13207-340  
+55 11 3964 5223  
www.prospectbrazil.com

[www.jhenten.com](http://www.jhenten.com)



## Módulo de processo de dosagem de líquidos em lotes RTC

RTC-Batch Liquid Batching Process Module

Aviso:  
Todas as imagens, cores e especificações dos produtos neste documento são apenas para referência. A Zhejiang Jhenten Machinery Co., Ltd. reserva-se o direito de modificá-las a qualquer momento sem aviso prévio.

Statement:  
All products appearance picture, color, parameters in the data for reference only. Zhejiang Jhenten Machinery Co, Ltd. reserves the right to change at any time without advance inform

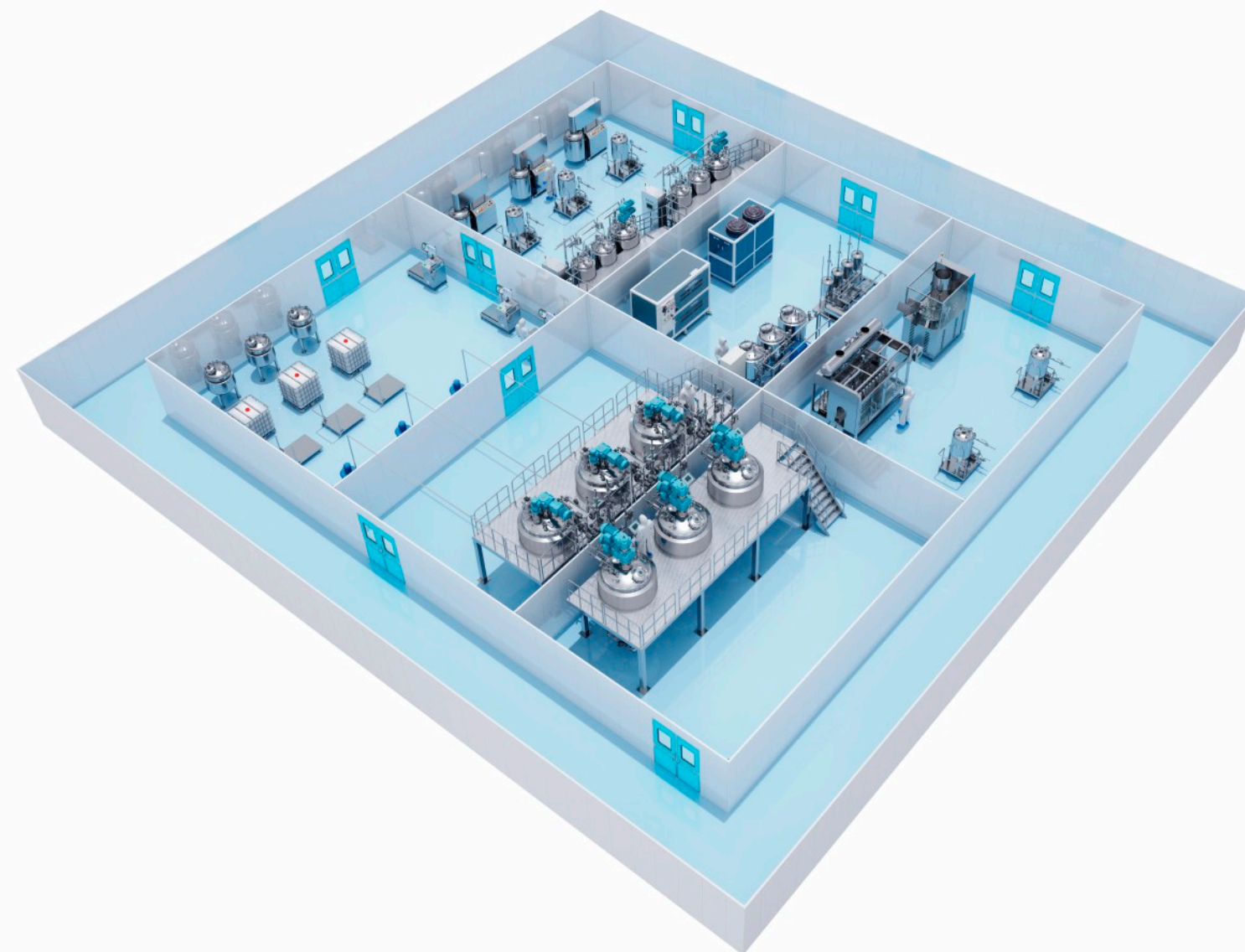
## Sobre a Jhenten About Jhenten



Fundada em 1986, a Zhejiang Jhenten Machinery possui mais de 35 anos de experiência acumulada, com atuação nos setores farmacêutico, alimentos & bebidas, químicos finos e novas energias. A empresa é especializada no fornecimento de tanques de processo e sistemas modulares de alto valor agregado, sempre focada em soluções técnicas desafiadoras e personalizadas. Com qualidade de produto consistente, engenharia rigorosa e suporte completo ao cliente, a Jhenten construiu relações de confiança de longo prazo, auxiliando clientes globais a alcançar produção eficiente e crescimento sustentável.

Zhejiang Jhen Ten Machinery Co.,Ltd, established in 1986, has over 35 years of continuous innovation and expertise accumulation. Our solutions span across pharmaceutical engineering, food & beverage, fine chemicals, and the new energy sector, specializing in delivering highly challenging and value-driven process vessels and modular process systems. Committed to consistent product quality, rigorous engineering design, and comprehensive customer support, Jhen Ten has earned long-term trust from global clients. We empower industries worldwide to achieve efficient production and sustainable growth through cutting-edge technological integration.

### Solução Modular Modular Solution



**35+**

Mais de 35 anos de experiência em fabricação industrial

More than 35 years of industry manufacturing experience

**300+**

Mais de 300 funcionários  
More than 300 employees

**40000+**

Mais de 40.000 m<sup>2</sup> de área fabril  
More than 40,000 square meters factory area



## Módulo de processo de preparação e alimentação de líquidos em lote RTC RTC-Batch Liquid Batching Process Module

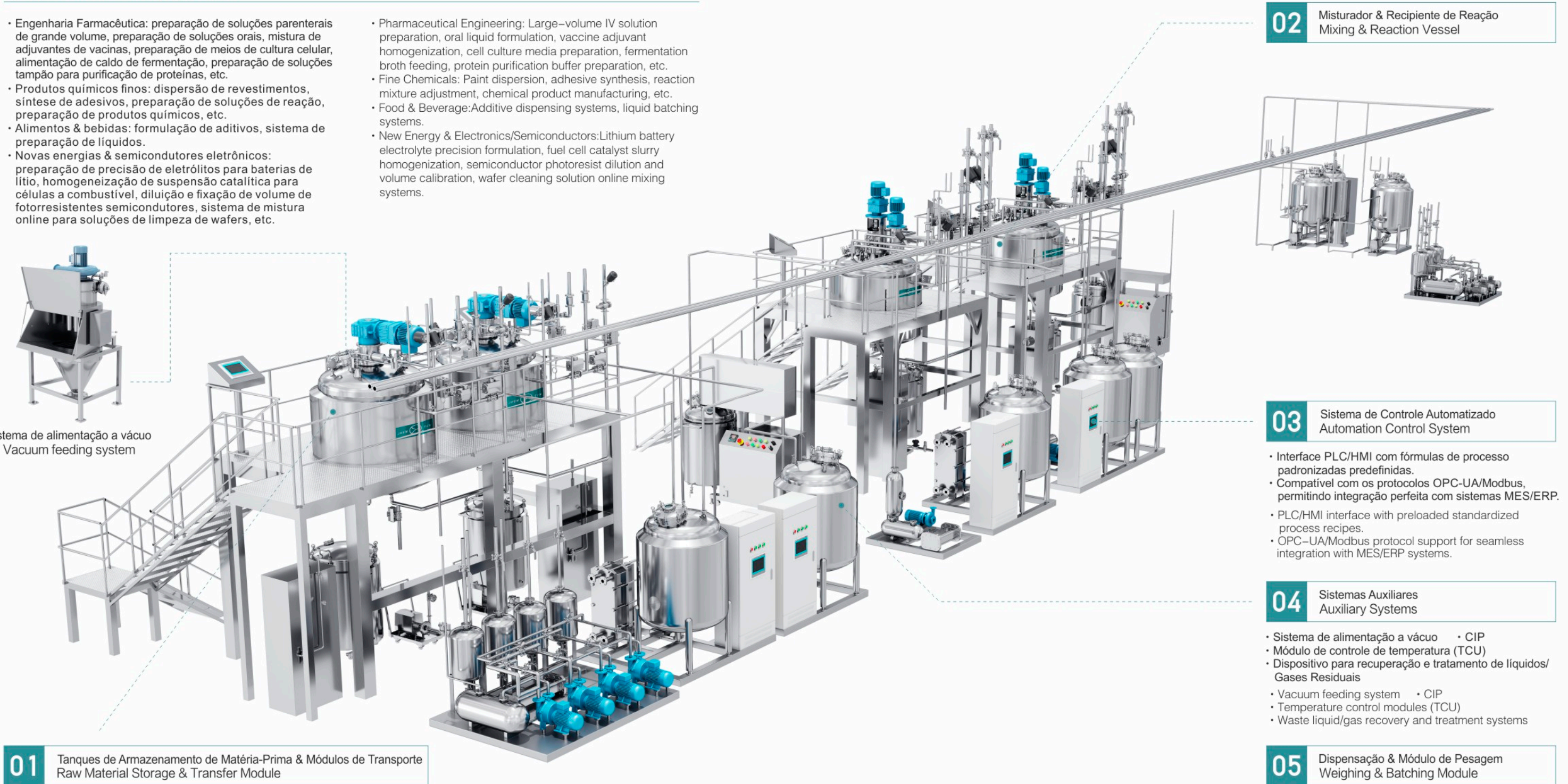
### Aplicações industriais Industry Applications

- Engenharia Farmacêutica: preparação de soluções parenterais de grande volume, preparação de soluções orais, mistura de adjuvantes de vacinas, preparação de meios de cultura celular, alimentação de caldo de fermentação, preparação de soluções tampão para purificação de proteínas, etc.
- Produtos químicos finos: dispersão de revestimentos, síntese de adesivos, preparação de soluções de reação, preparação de produtos químicos, etc.
- Alimentos & bebidas: formulação de aditivos, sistema de preparação de líquidos.
- Novas energias & semicondutores eletrônicos: preparação de precisão de eletrólitos para baterias de lítio, homogeneização de suspensão catalítica para células a combustível, diluição e fixação de volume de fotorresistentes semicondutores, sistema de mistura online para soluções de limpeza de wafers, etc.

- Pharmaceutical Engineering: Large-volume IV solution preparation, oral liquid formulation, vaccine adjuvant homogenization, cell culture media preparation, fermentation broth feeding, protein purification buffer preparation, etc.
- Fine Chemicals: Paint dispersion, adhesive synthesis, reaction mixture adjustment, chemical product manufacturing, etc.
- Food & Beverage: Additive dispensing systems, liquid batching systems.
- New Energy & Electronics/Semiconductors: Lithium battery electrolyte precision formulation, fuel cell catalyst slurry homogenization, semiconductor photoresist dilution and volume calibration, wafer cleaning solution online mixing systems.



Sistema de alimentação a vácuo  
Vacuum feeding system



**01** Tanques de Armazenamento de Matéria-Prima & Módulos de Transporte  
Raw Material Storage & Transfer Module

**02** Misturador & Recipiente de Reação  
Mixing & Reaction Vessel

**03** Sistema de Controle Automatizado  
Automation Control System

- Interface PLC/HMI com fórmulas de processo padronizadas predefinidas.
- Compatível com os protocolos OPC-UA/Modbus, permitindo integração perfeita com sistemas MES/ERP.
- PLC/HMI interface with preloaded standardized process recipes.
- OPC-UA/Modbus protocol support for seamless integration with MES/ERP systems.

**04** Sistemas Auxiliares  
Auxiliary Systems

- Sistema de alimentação a vácuo • CIP
- Módulo de controle de temperatura (TCU)
- Dispositivo para recuperação e tratamento de líquidos/ Gases Residuais
- Vacuum feeding system • CIP
- Temperature control modules (TCU)
- Waste liquid/gas recovery and treatment systems

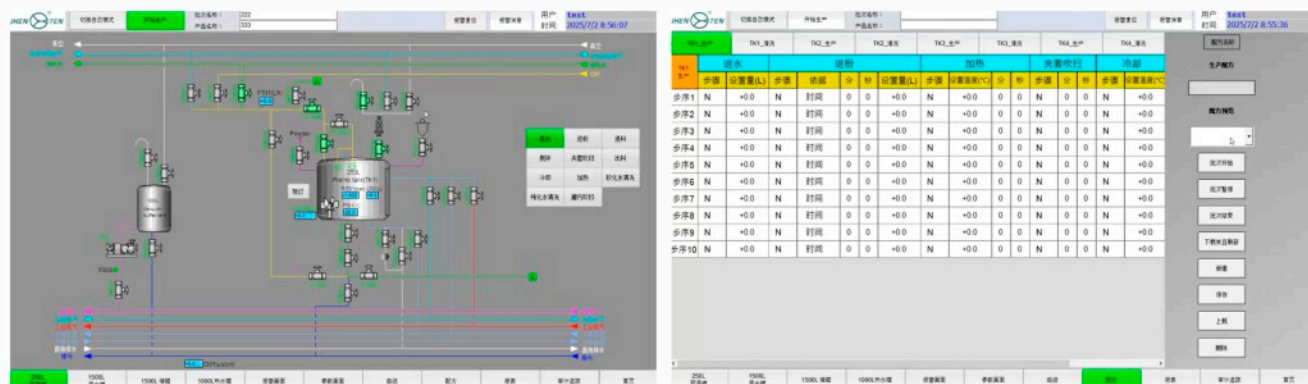
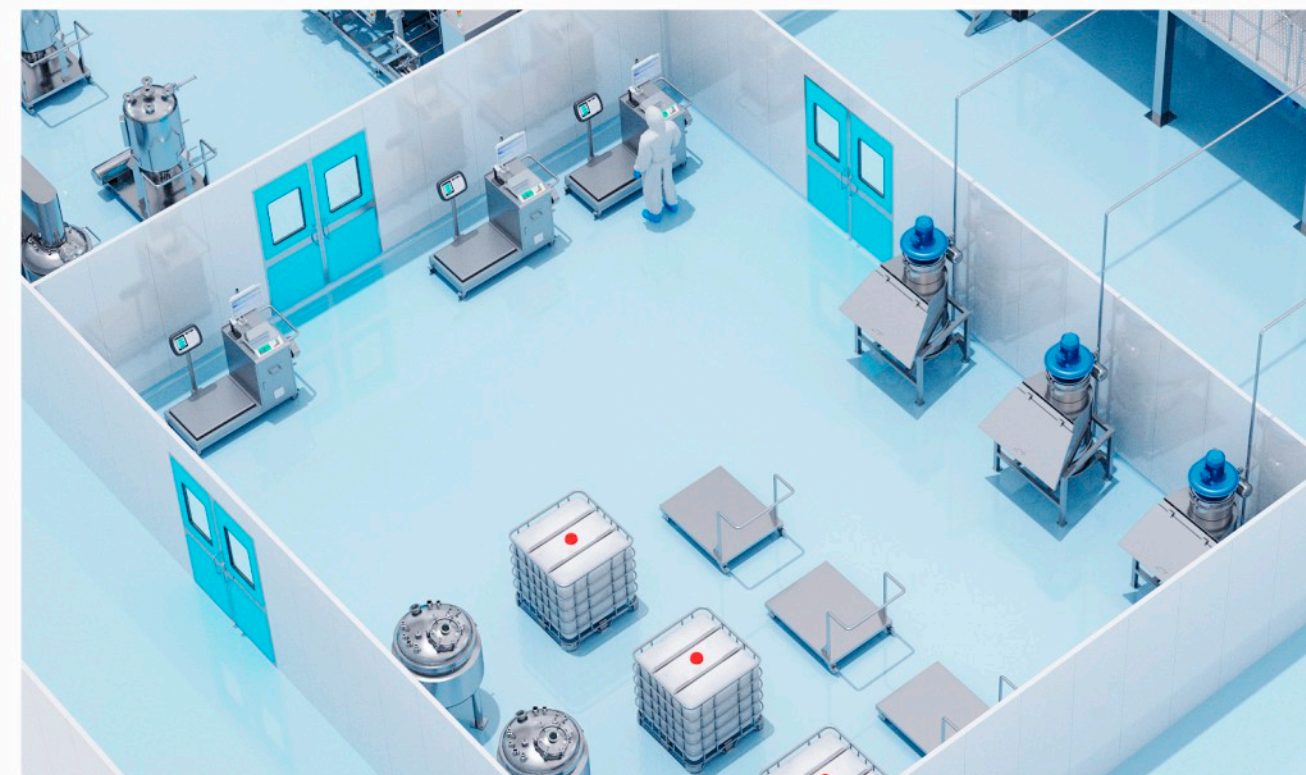
**05** Dispensação & Módulo de Pesagem  
Weighing & Batching Module

## Módulo de processo de preparação e alimentação de líquidos em lote RTC RTC-Batch Liquid Batching Process Module

## Sistema De Gerenciamento De Ingredientes À Prova De Erros Error-Proof Ingredient Management System

### Pontos de controle do processo principal Key Process Control Points

- **Pesagem Precisa & Alimentação Precisas:** sensor de pesagem de precisão, tecnologia de pesagem por perda/incremental, módulo de pesagem independente, porta de alimentação selada e dispositivo de coleta de poeira.
  - **Mistura Dinâmica & Homogeneização:** agitação em múltiplos estágios que se adapta a líquidos de diferentes viscosidades, monitoramento em tempo real de parâmetros como condutividade e alternância entre fluxo laminar e turbulento para evitar a formação de bolhas.
  - **Controle & Monitoramento de Temperatura:** controle de temperatura PID para o tanque encamisado, monitoramento online de parâmetros como temperatura.
  - **Limpeza & Esterilização:** Todas as tubulações e tanques são CIP/SIP e fabricados em aço inoxidável 316L.
  - **Gestão de Dados:** O sistema SCADA registra dados de lotes e suporta assinaturas eletrônicas e registros de auditoria.
- **Precise Weighing & Dispensing:** Employing high-accuracy load cells with loss-in-weight/gain-in-weight technology. Features independent weighing modules, sealed feeding ports, and dust collection systems.
  - **Dynamic Mixing & Homogenization:** Multi-stage agitation adapts to liquids of varying viscosities. Real-time monitoring of conductivity and other parameters. Laminar/turbulent flow switching prevents bubble formation.
  - **Temperature Control & Monitoring:** PID-controlled temperature regulation via jacketed vessels. In-line monitoring of temperature and critical parameters.
  - **Cleaning & Sterilization:** Full CIP (Clean-in-Place)/SIP (Steam-in-Place) capabilities for pipelines and vessels. 316L stainless steel construction.
  - **Data Management:** SCADA system records batch data with support for electronic signatures & audit trails.



### Principais Vantagens Core Advantages

- Prevenção abrangente de erros, impedindo a extração de dados na origem.
  - Dosagem precisa de ingredientes, calibração automática.
  - Gestão precisa de inventário e custos.
  - Rastreabilidade de dados de ponta a ponta.
  - Operação sem papel com registro eletrônico automático de dados.
  - Implantação flexível de carrinhos de pesagem móveis e estações fixas.
  - Suporte para monitoramento remoto.
  - Alta escalabilidade de aplicação.
- Comprehensive error-proofing to prevent waste at source.
  - Precision ingredient dispensing with auto-calibration.
  - Granular inventory and cost control.
  - End-to-end data traceability.
  - Paperless operation with automatic electronic recording.
  - Flexible deployment via mobile weighing carts & fixed stations.
  - Remote monitoring support.
  - High scalability.



## Módulo de processo RTC-Clean CIP/SIP CIP/SIP Process Module

### Pontos de controle do processo principal Key Process Control Points

#### Controle Preciso dos Parâmetros de Limpeza Precision Cleaning Control

- ◆ Processo de limpeza em várias etapas:
  - Pré-enchágue → Lavagem alcalina → Lavagem ácida → Enxágue final
- ◆ Suporta troca de programas personalizados
- ◆ Monitoramento de parâmetros-chave:
  - Temperatura
  - Fluxo turbulento
  - Concentração
- ◆ Multi-stage programs:
  - Pre-rinse → alkaline wash → acid wash → final rinse
  - Customizable sequence switching
- ◆ Critical parameter monitoring:
  - Temperature
  - Turbulent flow
  - Concentration

#### Garantia de Eficácia da Esterilização Sterilization Efficacy Assurance

- ◆ Vapor no Local (SIP)
  - Verificação tripla de temperatura, pressão e hora.
  - Teste de desafio com indicadores biológicos
  - Esterilização por água quente
- ◆ Pure steam sterilization (SIP)
  - Temperature–pressure–time validation
  - Biological indicator testing
  - Overheated water sterilization

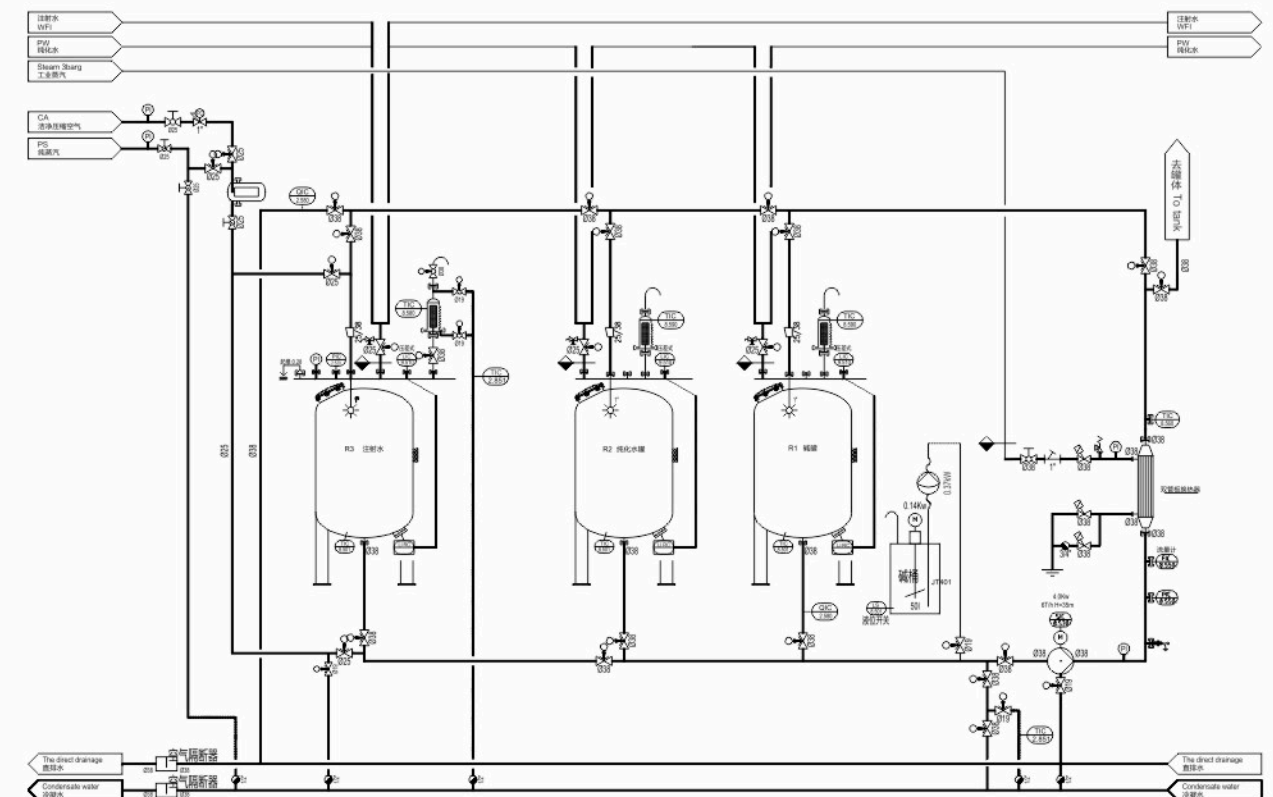
#### Gestão de Meios de Limpeza Cleaning Media Management

- ◆ Dosagem Inteligente
  - Controle de concentrações em circuito fechado
- ◆ Reciclagem
  - Reutilizar soluções filtradas (farmacêutica) ou neutralizar efluentes (alimentício)
- ◆ Smart dosing
  - Closed-loop control of concentrations
- ◆ Recycling
  - Reuse filtered solutions (pharma) or neutralize discharge (food)



#### Integridade & Rastreabilidade de Dados Data Integrity & Traceability

- ◆ Registros eletrônicos em conformidade com a Parte 11 do Título 21 do CFR
  - Gerar relatórios de limpeza/esterilização automaticamente
  - Gere relatórios em lote completos e auditáveis com um único clique.
- ◆ Registro de auditoria
  - Registre as modificações de parâmetros, as alterações de permissões do operador e os eventos de alarme do sistema.
- ◆ 21 CFR Part 11-compliant electronic records
  - Automated cleaning/sterilization reports.
  - Generate audit-ready batch reports with a single click.
- ◆ Audit trails
  - Logs for parameter adjustments, operator privilege changes, and system alarms.



## Unidade de Controle de Temperature RTC-Thermal TCU Temperature Control Unit

## Serviços de Ciclo de Vida do Produto Product Life Cycle Service

### Componentes Components

O sistema é composto por dispositivos de aquecimento e resfriamento, bombas de circulação, um sistema de controle PLC e válvulas e filtros de tubulação. Ele utiliza um algoritmo PID para calcular com precisão a quantidade de aquecimento ou resfriamento necessária e emite sinais para controlar os aquecedores e dispositivos de resfriamento, permitindo um controle preciso da temperatura.

Includes heating and cooling devices, circulating pumps, PLC control systems, and pipeline valves, filters, etc. The system precisely calculates the heating or cooling capacity through the PID algorithm and outputs signals to control the heater and cooling device to achieve precise temperature control.

### Serviços personalizados Customization Services

Certificações opcionais à prova de explosão (como Ex d IIB T4 Gb), materiais de fluxo em aço inoxidável, diferentes fluidos de transferência de calor, design de rodízios e sistema de resfriamento externo, adequados para diversos cenários limpos, corrosivos e à prova de explosão.

Optional explosion-proof certification (e.g., Ex d IIB T4 Gb), stainless steel fluid path, various heat transfer media, mobile caster design, and external cooling systems to suit clean, corrosive, and explosive environments.



### Principais Vantagens Key Advantages

- A alta precisão no controle de temperatura ( $\pm 0,1^{\circ}\text{C} \sim \pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ) garante efetivamente a qualidade do produto.
- Com uma ampla faixa de temperatura ( $-80^{\circ}\text{C} \sim +300^{\circ}\text{C}+$ ), uma única máquina pode atender a diversas necessidades.
- O design de circulação totalmente fechado retarda a oxidação do meio e melhora a segurança e a eficiência energética.
- A operação automatizada reduz a intervenção humana e protege os equipamentos de reação contra choques térmicos.
- High temperature control accuracy ( $\pm 0.1^{\circ}\text{C} \sim \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ), ensuring product quality
- Broad temperature range ( $-80^{\circ}\text{C} \sim +300^{\circ}\text{C}+$ ), meeting diverse needs with one unit
- Fully enclosed circulation design, reducing media oxidation and improving safety and energy efficiency
- Automated operation minimizes manual intervention and protects reaction equipment from thermal stress impact



### Análise & Consultoria Analysis & Consultation

- Avaliação de viabilidade do processo
- Análise de custos e consumo energético
- Desenvolvimento de soluções customizadas
- Process feasibility assessment
- Cost & energy consumption analysis
- Customized solution design

### Projeto & Desenvolvimento Design & Development

- Modelagem 3D & validação por simulação
- Seleção de Materiais
- Design Modular
- 3D modeling & simulation validation
- Material selection
- Modular design

### Descomissionamento & Reciclagem Decommissioning & Recycling

- Avaliação do valor residual
- Desmontagem ambientalmente responsável
- Atualização Tecnológica
- Residual value evaluation
- Environmentally compliant disassembly
- Technology iteration

### Manutenção & Otimização Maintenance & Optimization

- Manutenção Preventiva
- Resposta rápida a peças de reposição
- Monitoramento remoto
- Otimização de processos
- Preventive maintenance
- Spare parts rapid response
- Remote monitoring
- Process optimization

### Entrega & Implementação Delivery & Implementation

- Teste FAT
- Rede Global de Serviços
- Treinamento Operacional
- Integração Inteligente de sistemas
- FAT (Factory Acceptance Testing)
- Global service network
- Operational training
- Smart system integration

