

solaris
group

 solaris  solaris  solaris
biotechnology tech micromundi

发酵罐/生物反应器

UATIL

环球分析测试仪器有限公司



Solaris Biotechnology 公司是全球新一代发酵罐/生物反应器的引领者，专业研发、生产、供应研究级别、中试及生产级别的发酵罐/生物反应器系统，并以为客户提供发酵相关的一整套解决方案和咨询服务而闻名。公司总部位于意大利，其台式发酵罐/生物反应器的使用灵活且简单易行，是研究、教学和小规模生产领域所有需求的理想解决方案。Solaris Biotechnology 能为用户提供一次性、实验室规模、中试规模和生产规模的全系列发酵罐/生物反应器，应用于微生物、动物细胞和植物细胞的培养。Solaris 采取最高标准的质量控制，确保提供给客户品质最优的发酵罐/生物反应器。

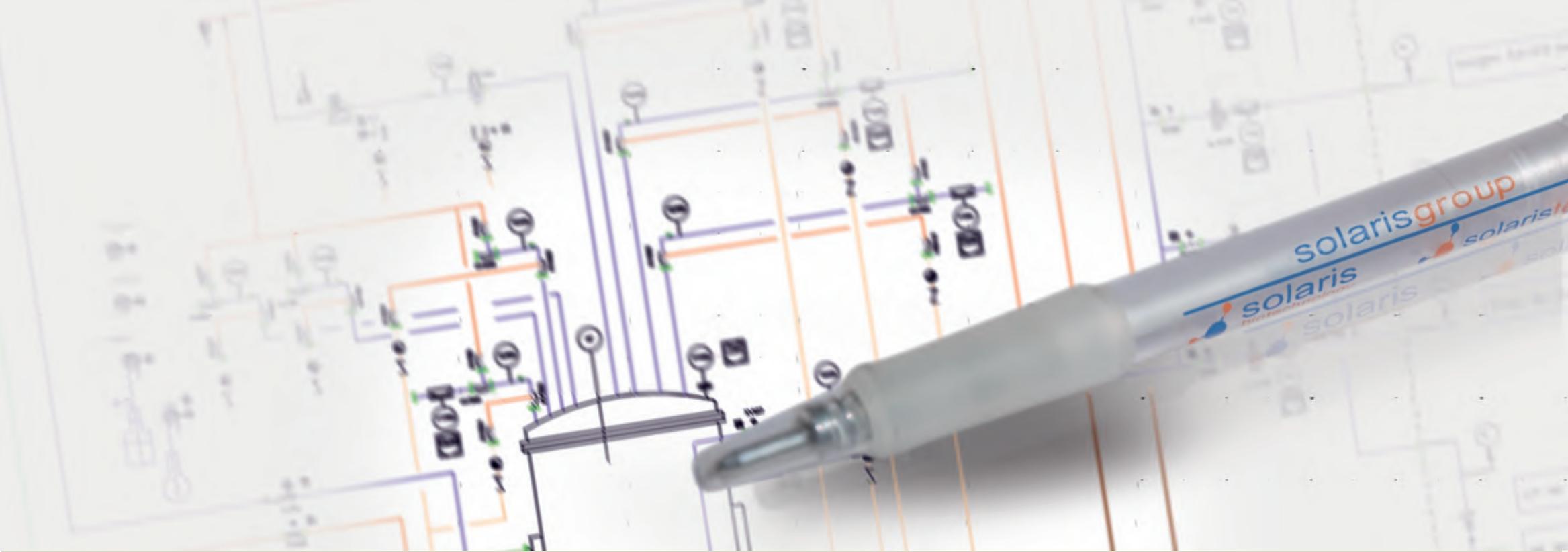
Solaris Biotechnology 公司的使命是为用户提供有关发酵的整套服务，包括仪器和工艺所有问题的解决方案，在该行业独树一帜。



您的理想之选

Solaris发酵罐/生物反应器

Solaris的使命是为用户提供有关发酵的整套服务，
包括仪器和工艺所有问题的解决方案，在该行业独树一帜。



工程

我们公司可以交钥匙工程和咨询服务而闻名于世。

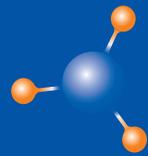


生产

从R&D到工业生产用发酵产品：发酵罐，生物反应器，酶反应器，尾气分析系统,CIP（原位清洗）/SIP（原位灭菌）系统。下游设备：基于切向流过滤技术的膜分离系统（微滤，超滤，纳滤和反渗透）。



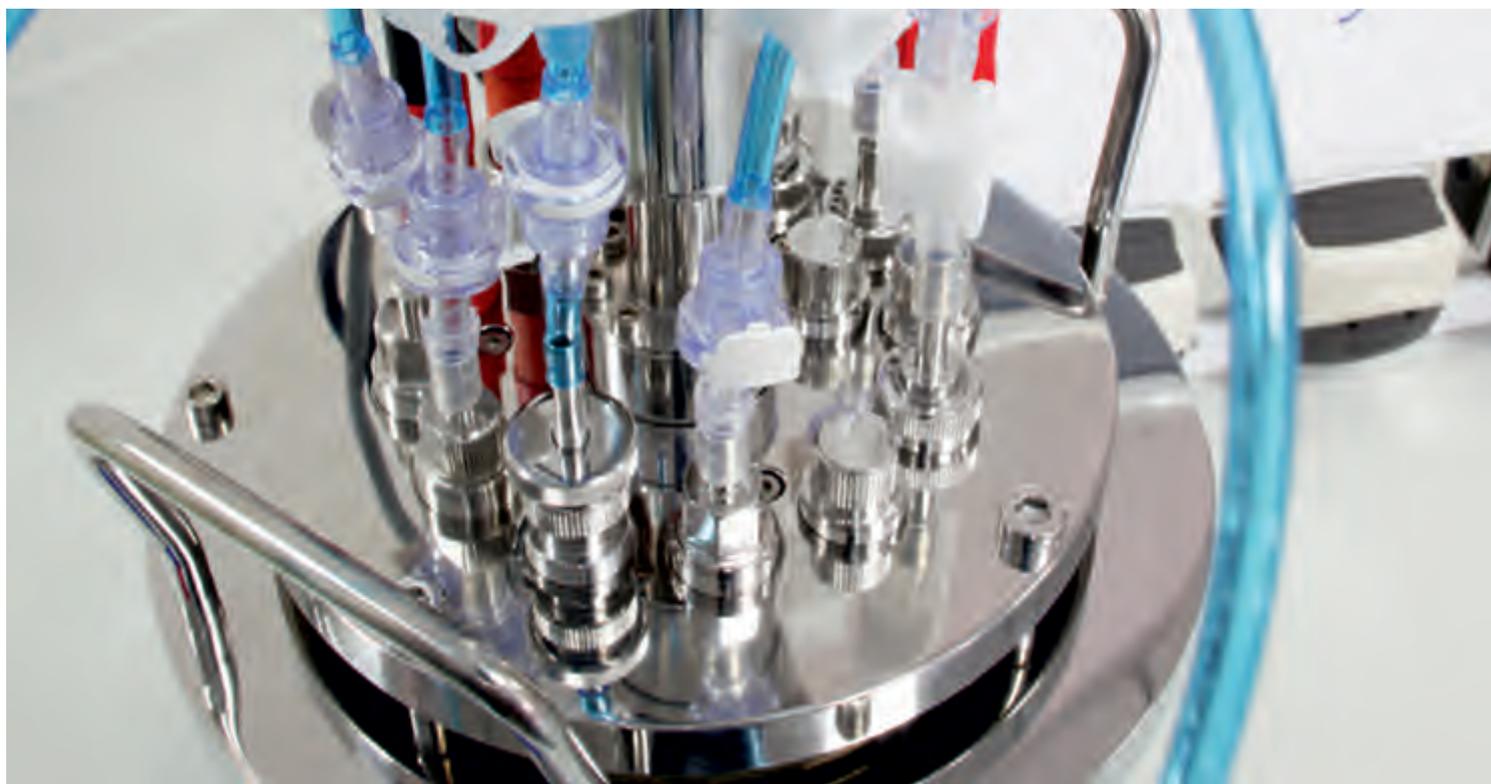




R & D 离位 & 原位发酵罐/生物反应器

Solaris台式发酵罐/生物反应器的使用灵活且简单易行，是研究、教学和小规模生产领域所有需求的理想解决方案。丰富的可选备件保证了产品的灵活性，使客户可以有机会根据自己的需求定制产品。

高温高压灭菌或原位灭菌，机械搅拌或磁力搅拌，电加热或循环水浴，细菌或细胞培养，批式培养或连续培养，不同的自动化和工艺控制等级，可安装多种传感器。



JUPITER

新一代离位灭菌R & D发酵罐/生物反应器：
即装即用

Jupiter 作为成套的R&D 发酵罐/生物反应器，具有
高科技创新解决方案和优惠的价格，震撼了整个
发酵市场。



10 无刷电机，转速
1-2000 RPM

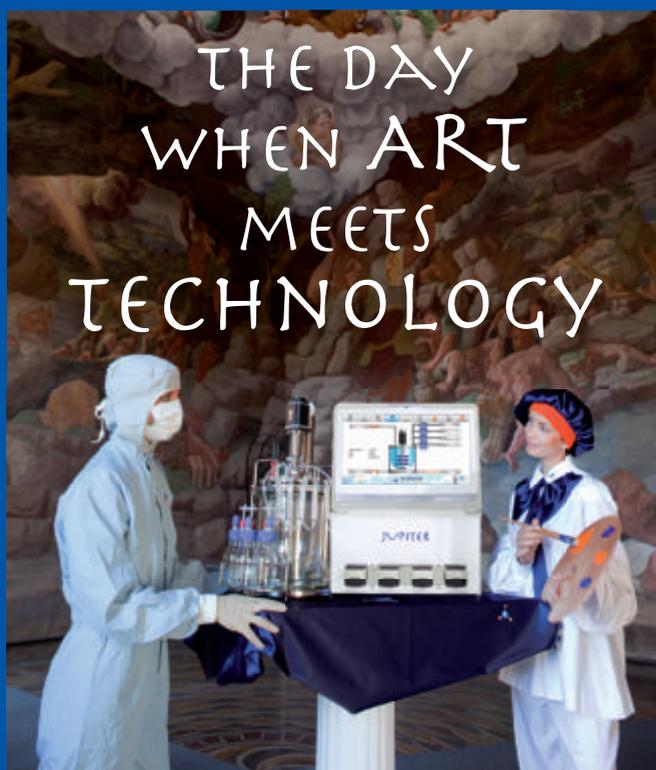


9 可选多种传感器：PH凝胶电
极。极谱或光学溶氧电极。传统
的模拟或数字诊断分析。入门型
发酵罐配有氧化还原电位检测
(与数字PH电极复合)。选配
浊度、CO2检测。

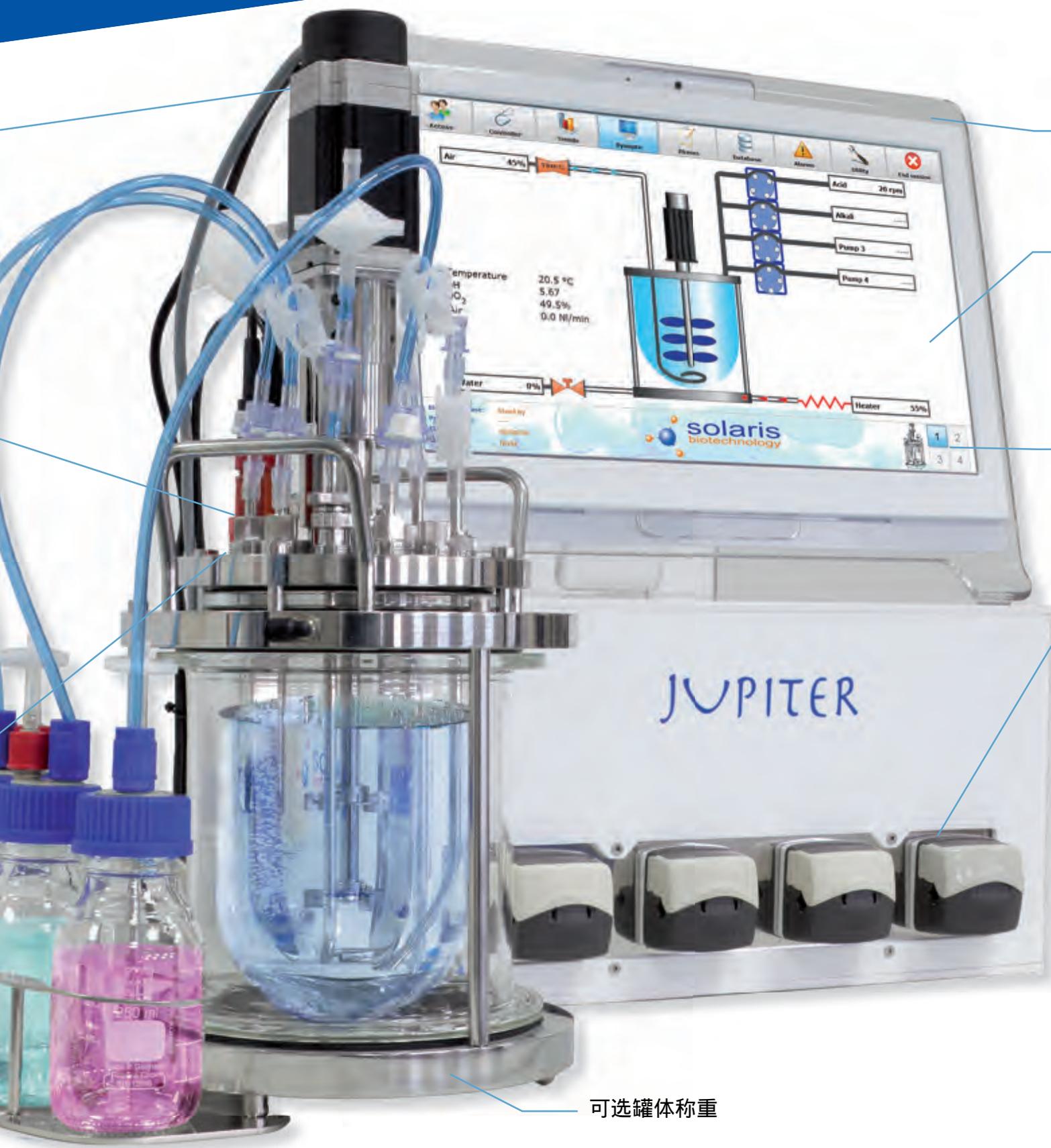
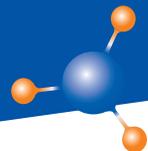


多点无菌取样系统

THE DAY
WHEN ART
MEETS
TECHNOLOGY



10个理由选择 JUPTIER



1 标配1路质量流量计
气体混合:高达5路质量流量计(空气, CO₂, N₂, O₂和Overlay)

2 18.5"触摸屏

3 LEONARDO:智能控制软件,高度自动化的发酵过程管理,支持远程控制,100%远程协助

4 一台工作站可最多控制4台发酵设备

5 4台自定义蠕动泵,速度可调



6 紧凑型控制器。电源100-240V,3层抽屉式可移动模块设计理念,让售后服务更方便。

GENESIS

新一代SIP R & D发酵罐/生物反应器



10

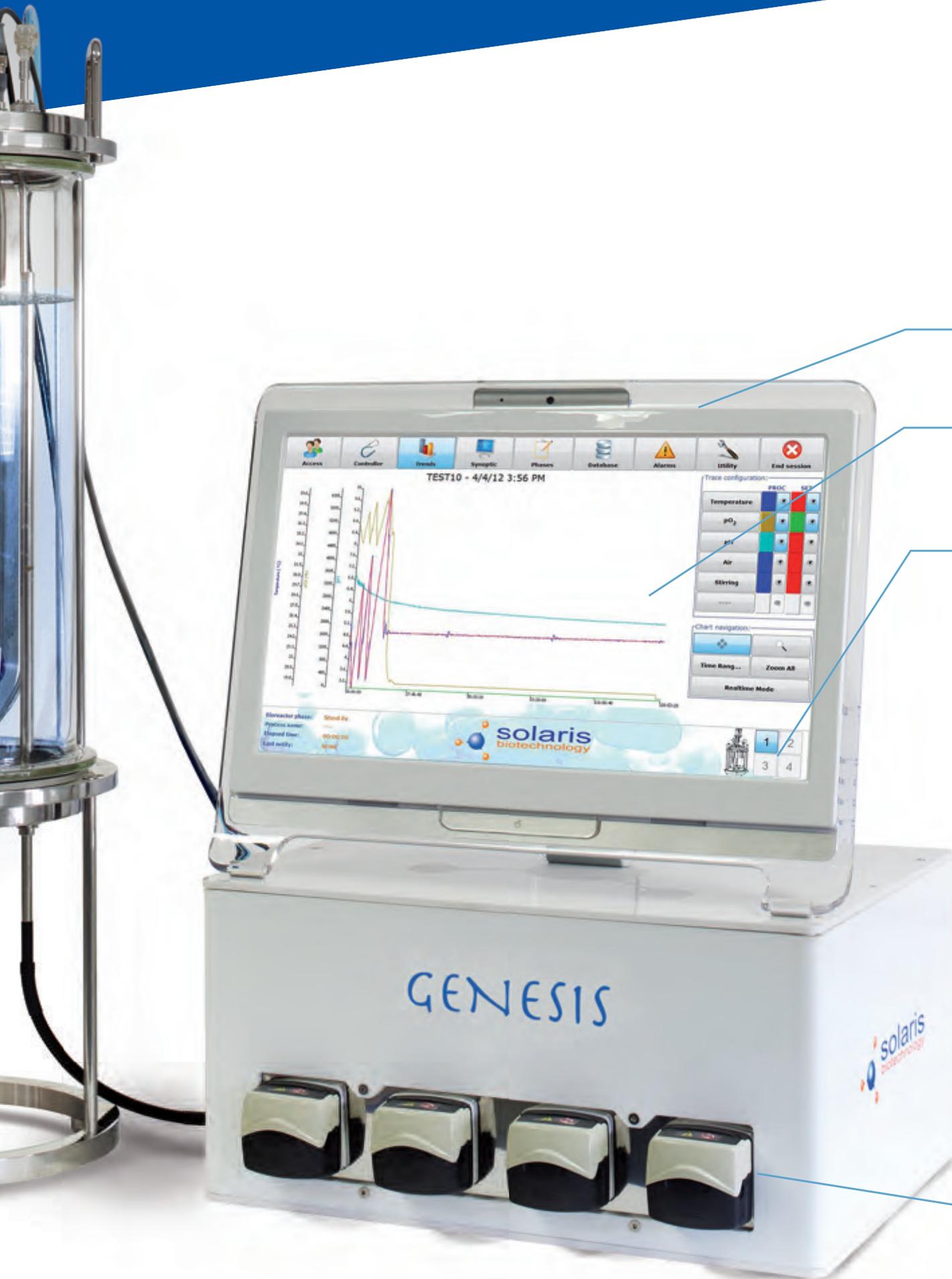
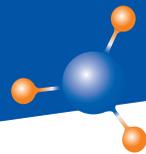
可选多种传感器：PH凝胶电极。极谱或光学溶氧电极。传统的模拟或数字诊断分析。入门型发酵罐配有氧化还原电位检测（与数字PH电极复合）。选配浊度、CO₂检测。

无刷电机，转速
1-2000 RPM

8 可选罐体称重



10个理由选择 GENESIS



1 标配1路质量流量计
气体混合:高达5路质量流量计(空气, CO₂, N₂, O₂和Overlay)

2 18.5"触摸屏

3 LEONARDO:智能控制软件,高度自动化的发酵过程管理,支持远程控制,100%远程协助

4 一台工作站可最多控制4台发酵设备



5 紧凑型控制器。电源100-240V

6 3层抽屉式可移动模块设计理念,让售后服务更方便。

7 4台自定义蠕动泵,速度可调

装配你的 JUPITER

罐体				
总体积	2,0 liters	4,0 liters	6,0 liters	10,0 liters
工作体积	0.5-1.5 liters	1.0-3.0 liters	1.5-4.5 liters	2.5-7.5 liters
顶板端口	n.1 PG 13.5 port. 采样系统 n.1 PG 13.5 port. 收集系统 n.1 PG 13.5 port. 气体出口/冷凝器 n.1 PG 13.5 port. 气体微泡搅拌器 n.1 PG 13.5 port. 温度传感器 n.1 PG 13.5 port. 消泡剂探头 n.1 PG 13.5 port. pH/氧化还原传感器 n.1 PG 13.5 port. 溶解氧传感器 n.4 PG 13.5 port. 无菌连接 n.2 PG 13.5 port. 气体备用 n.1 Ø 26 port. 搅拌装置			
高压灭菌器尺寸	高度：394mm 直径：225mm	高度：564mm 直径：225mm	高度：490mm 直径：277mm	高度：668mm 直径：277mm
设计	硅硼夹套玻璃罐体			
材质	罐体：硅硼酸玻璃 其他：AISI 316L			
驱动	无刷电机，精度1RPM 1-2000RPM			
搅拌桨	可选：Rushton型，Marine型			
控制	温度控制 PID控制加热和冷却，精度：0.1 °C 水夹套加热			
气体控制	通气 鼓泡TMFC			
气体混合	可选1-4个TMFC气体质量流量计			
鼓泡器类型	可选：Toro型（环形），Syntered微泡型，两者都提供0.2 μ 一次性的过滤器			
Gas Overply	可选TMFC气体质量流量计			
排气	0.2 μ 一次性的过滤器 可选：不锈钢冷凝器避免媒介损失			
传感器	pH 凝胶模拟或数字化诊断分析技术（氧化还原电位集成）			
控制	在Leonardo系统内部安装测量和控制装置（PID）			
执行器	串联蠕动泵，可以补加酸性/碱性溶液和气体			
传感器	pO ₂ 极谱型模拟、光学或数字检测分析技术			
控制	在Leonardo系统内部安装测量和控制装置，通过搅拌速度和/或气体流速和/或添加营养物质速度的变化等来自动控制			
执行器	转速，气体流量，营养物质的添加等等，根据控制程序来选择			
传感器和控制器	消泡和液位 Solaris传感器，在Leonardo系统内部安装测量和控制装置			
蠕动泵	蠕动泵 4个Watson&Marlow泵，速度可调，可在软件上进行自定义设定			
主控制模块	控制站 控制1-4个罐 尺寸：高度230mm 宽度455mm 深度350mm			
Leonardo软件界面	18.5"触摸屏平板电脑			
公用工作站	按要求可选配第2、3、4个反应器，包括1-4个泵和所有配件 尺寸：高度230mm 宽度455mm 深度：350mm			

可选

多点无菌取样系统
 高压灭菌补料瓶250/500ml，呼吸过滤器
 相关备件（OR-SET、pH储存液、溶氧电极
 储存液、缓冲液4、缓冲液7、医药卫生级
 润滑油、工具箱）
 浊度检测（MT 电极、导线及Leonardo
 控制软件控制）
 CO2检测（MT 电极、导线及Leonardo
 控制软件控制）
 罐体称重

公用设施

电源	连接： 220V电缆和插座 要求： 220VAC，50Hz.单相16A
进水	连接：快速连接 要求： 1bar 14.5PSIG
压缩空气	连接：快速连接 要求： 0.5bar 7.25PSIG
排气	连接：快速连接 要求：打开
排水	连接：快速连接 要求：排水槽

装配你的 GENESIS

罐体				
总体积	3,0 liters	6,0 liters	8,0 liters	15,0 liters
工作体积	0.75-2.25 liters	1.5-4.5 liters	2.0-6.0 liters	3.75-11.25 liters
设计	单层硼硅酸玻璃			
材质	罐体：硅硼酸玻璃 其他：AISI 316L			
驱动	搅拌 无刷电机，精度1RPM 1-2000RPM			
搅拌桨	可选：Rushton型，Marine型 原位灭菌/温度控制			
控制	PID控制加热和冷却，精度：0.1 °C 电加热和冷却棒冷却			
气体控制	通气 鼓泡TMFC			
气体混合	可选1-4个TMFC气体质量流量计			
鼓泡器类型	可选：Toro型（环形），Syntered微泡型，两者都提供0.2 μ 一次性的过滤器			
Gas Overply	可选TMFC气体质量流量计			
排气	0.2 μ 一次性的过滤器 可选：不锈钢冷凝器避免媒介损失			
传感器	压力控制 精密电子压力变送器			
显示	测量结果在Leonardo系统显示			
执行器	隔膜阀			
传感器	pH 凝胶模拟或数字化诊断分析技术（氧化还原电位集成）			
控制	在Leonardo系统内部安装测量和控制装置（PID）			
执行器	串联蠕动泵，可以补加酸性/碱性溶液和气体			
传感器	pO ₂ 极谱型模拟、光学或数字检测分析技术			
控制	在Leonardo系统内部安装测量和控制装置，通过搅拌速度和/或气体流速和/或添加营养物质速度的变化等来自动控制			
执行器	转速，气体流量，营养物质的添加等等，根据控制程序来选择			
传感器和控制器	消泡和液位 Solaris传感器，在Leonardo系统内部安装测量和控制装置			
蠕动泵	蠕动泵 4个Watson&Marlow泵，速度可调，可在软件上进行自定义设定			
主控制模块	控制站 控制1-4个罐 尺寸：高度230mm 宽度455mm 深度350mm			
Leonardo软件界面	18.5"触摸屏平板电脑			
公用工作站	按要求可选配第2、3、4个反应器，包括1-4个泵和所有配件 尺寸：高度230mm 宽度455mm 深度：350mm			

可选

多点无菌取样系统
 高压灭菌补料瓶250/500ml，呼吸过滤器
 相关备件（OR-SET、pH储存液、溶氧电极
 储存液、缓冲液4、缓冲液7、医药卫生级
 润滑油、工具箱）
 浊度检测（MT 电极、导线及Leonardo
 控制软件控制）
 CO2检测（MT 电极、导线及Leonardo
 控制软件控制）
 罐体称重

公用设施

电源	连接： 220V电缆和插座 要求： 220VAC，50Hz.单相16A
进水	连接：快速连接 要求： 1bar 14.5PSIG
压缩空气	连接：快速连接 要求： 0.5bar 7.25PSIG
排气	连接：快速连接 要求：打开
排水	连接：快速连接 要求：排水槽





中试和工业 生物反应器/发酵罐



M系列

原位灭菌生物反应器/发酵罐

M系列SIP生物反应器及发酵罐：
体积5-200L



配置:

控制器（包括传感器）：用于控制和测量
pH, Eh, dO₂, CO₂, RPM, 气体混合, 温
度, 消泡, 补料及称重。

SCADA控制系统。

软件管理数据-曲线。

为微生物和细胞培养设计。

完整的配件。

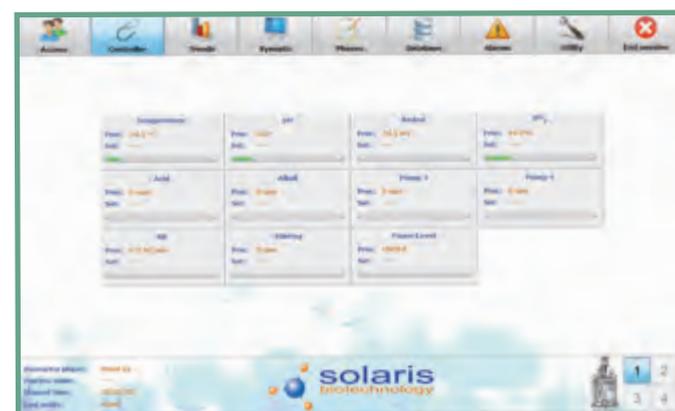
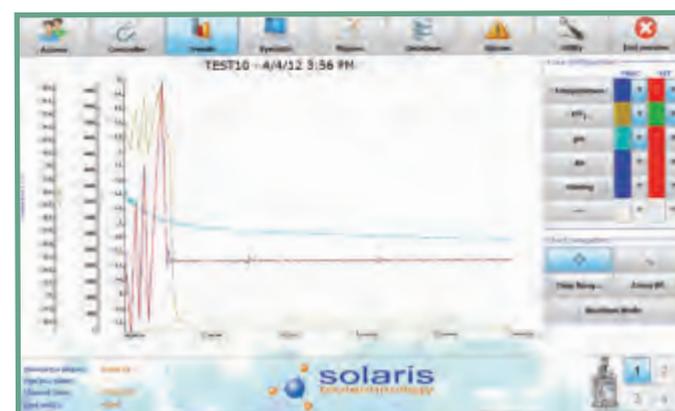
机械或磁力搅拌。



M70 70liters



LEONARDO:智能控制软件，发酵过程高水平自动化管理，支持远程控制，100%远程协助。



M150 150liters

S系列

中试规模SIP生物反应器/发酵罐

100%
客户解决方案

S系列中试生物反应器/发酵罐，100%解决用户从实验室级别到生产级别放大过程的所有问题。SCADA控制系统使得所有工艺参数的控制和程序都可视化。所有的生物反应器/发酵罐都是紧凑型设计（可选底部轮子），可装配在任何有限的空间内。



配置:

罐体体积5-200L

控制器（含传感器）控制和检测：pH, Eh, dO₂, CO₂, RPM,

气体混合，温度，消泡，补料，浊度，称重等等

SCADA控制系统

软件管理数据-曲线

设计用于微生物和细胞发酵，分批培养、补料培

养及连续培养

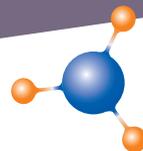
完整的配件

机械或磁力搅拌系统，基于PLC+SCADA操作系统

进行控制和测量



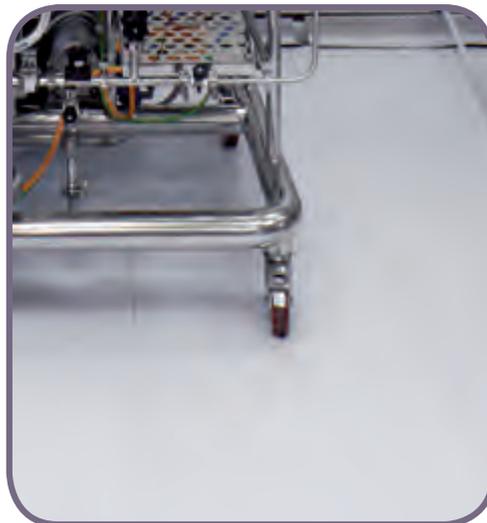
S10 10liters

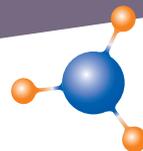


设备在工厂完成测试并组装，可直接安装在用户现场。装配有符合基于PLC和SCADA 监测的Solaris SBC-12测量和控制系统，提供了一个高度自动化的发酵过程管理软件。SBC-12控制系统可装配从Esedra到工业级（I系列）发酵罐。这个系统依照CFR21 Part 11设计。



S50 50liters





GMP客户解决方案

高度自动化及先进的工程设计理念，满足用户紧凑型空间及操作性能上的要求。高质量的不锈钢，高科技的精加工技术及意大利设计理念。在线可移动及灭菌传感器技术使得发酵过程中电极的更换保持无菌状态。蒸汽桥接隔膜阀保证无菌接种、取样、放料及补料。轻松存取日常维护工艺。



S150 150liters

I系列

工业规模生物反应器/发酵罐



I系列生物反应器-发酵罐是高度自动化的发酵系统，体积从250L到30m³，完全根据客户需求定制。该控制系统技术允许不同的发酵单元通过以太网进行连接，并最终连接到监督系统。



该控制系统特别的结果是使由不同生产单元安装组成的生产线的工作变得更加有效，同时当整条生产线被识别后，即不同的部件被连接到一起，从而实现全部的自动化。

I700 700liters



I1000 1000liters

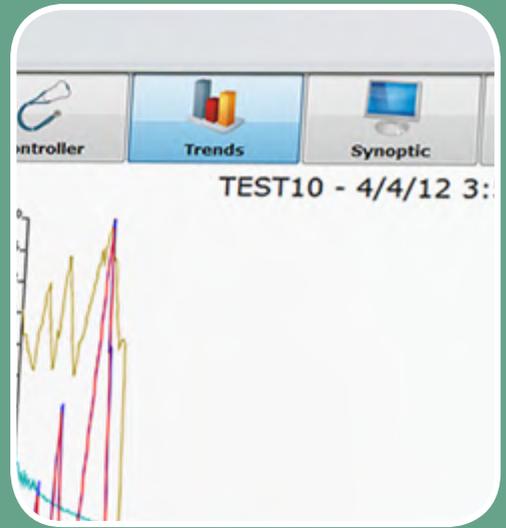
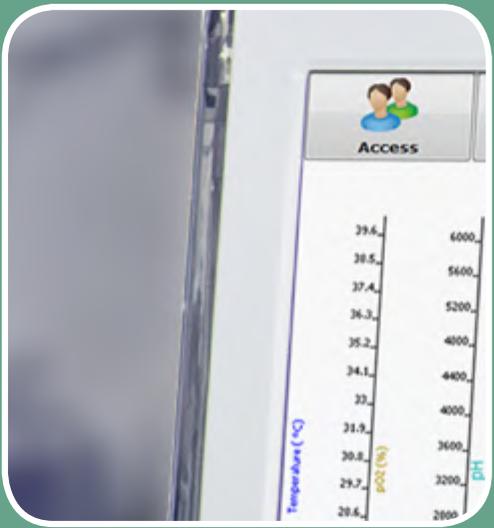
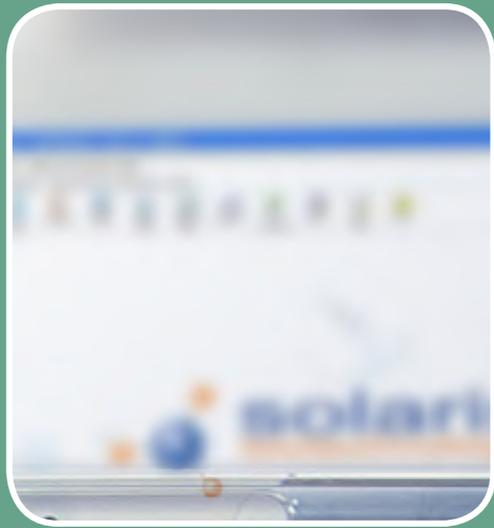
I系列



I1500 1500liters



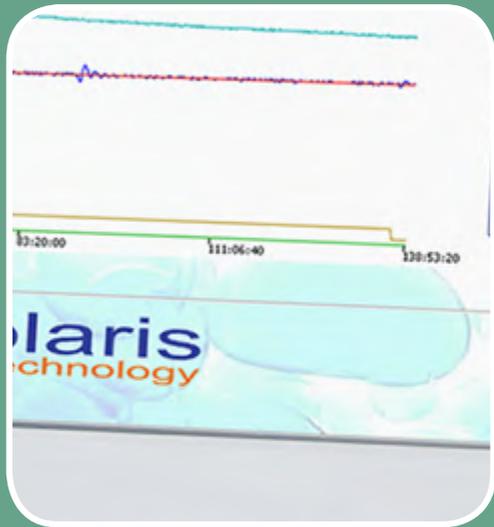
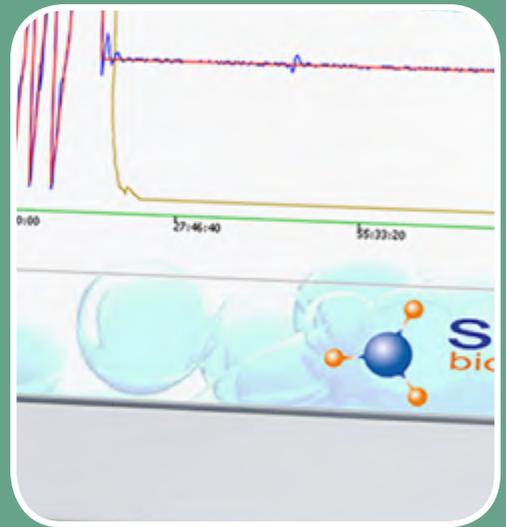
I6000 6000liters



Phases Database Alarms

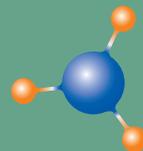
	PROC	SET
Temperature	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pO ₂	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pH	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Air	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stirring	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bioreactor phase: Stand
Process name: ----
Elapsed time: 00:00
Last notify: NONI



Realtime Mode

1 2
3 4



控制系统

Leonardo 及SBC-12

Solaris开发出先进的软件管理系统，可以从单台机器直到工厂生产中，实现发酵过程及下游处理过程的本地及远程控制管理。

依照21 CFR Part 11设计

这一应用程序被设计用以提供一个高水平自动化发酵过程管理

LEONARDO -R&D发酵罐/生物反应器智能触摸屏控制系统

多级密码保护

用户友好的发酵管理界面

控制界面显示设定值、过程参数和控制模式，可以设定自定义PID值（或使用出厂默认值）和报警限值

连续的趋势走向图追踪、打印和数据输出

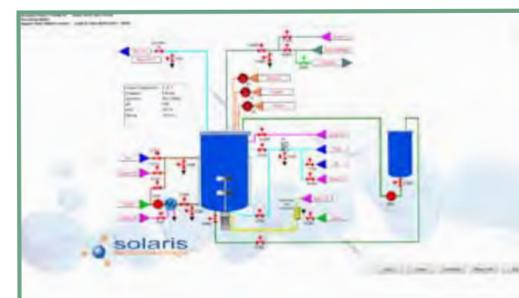
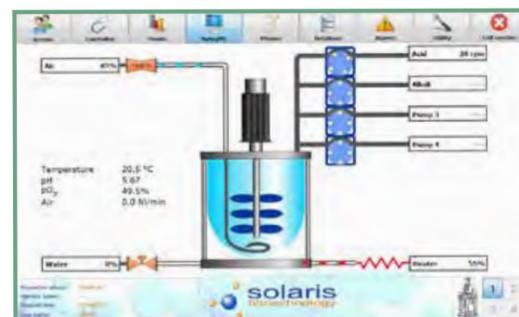
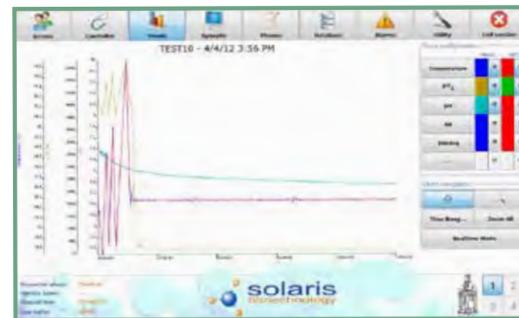
不同的动态缩放和配置

在线参数校准

事件记录和报警登记

储存的方案可重复使用

售后服务远程控制



SBC-12中试和工业级智能控制系统

多级密码保护

示意图页面，所有控制点可进行手动控制（泵，阀门等）

控制界面显示设定值、当前值和控制模式，可以设定自定义PID值（或使用出厂默认值）和报警限值

SBC-12控制系统管理不同的发酵阶段：待机阶段，用于清洗程序或日常维护保养；灭菌阶段：全自动灭菌程序实现空消或实消；前培养阶段：灭菌后的自动化阶段，管理预接种；培养阶段，控制模式设定，设定值维护，设定值变量和关联设置

连续的趋势走向图追踪、打印和数据输出，最多达4个进程和设定参数。在一个时间框架内，不同的动态缩放和配置可交替设置。

生产过程中变量的设定值可随时间分布

蠕动泵配置器

在线参数校准

PID设置

USB接口用于数据输出

售后服务远程控制，100%远程协助

储存的方案可重复使用

根据客户自己的需求设置报警区间，通过内置猫实现手机短信报警服务（SMS）

通过以太网连接到其他发酵设备，相关仪器及监管电脑

Solaris发酵管理软件发布2013版

从SBC-12控制系统输出的数据与Excel完全兼容

而且，Solaris已经开发了一个平台，在这个平台上管理发酵数据更容易，更快捷

这一控制软件包含于设备中，可无限制装到客户的PC上

样品中的O₂浓度通过基于气体中二氧化钒性质的传感器来测定，而CO₂浓度通过红外吸收来测定。

Solaris GA(尾气分析系统) 配备有入口选择器(多路传输)，可以最多连接12个生物反应器，包括一个气体进样泵和一个气体干燥装置。

两种气体的浓度值会显示在监视器上，可在线分析和图形表示，并计算出呼吸系数。

- 实时数据采集，将测量过程中每个变量的传感器信号，转化为可显示在特定装置上的数值。

- 连续的曲线图显示O₂，CO₂，OUR，RQ的状态，可改变其配置，比例，动态缩放和输出图表并通过打印机打印。

- 可设置气体读取参数的通道配置用以气体分析

- 探头校准

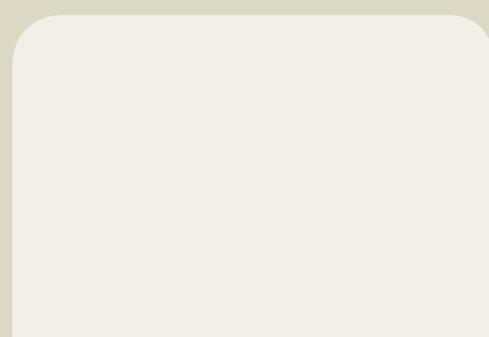
- 温度补偿

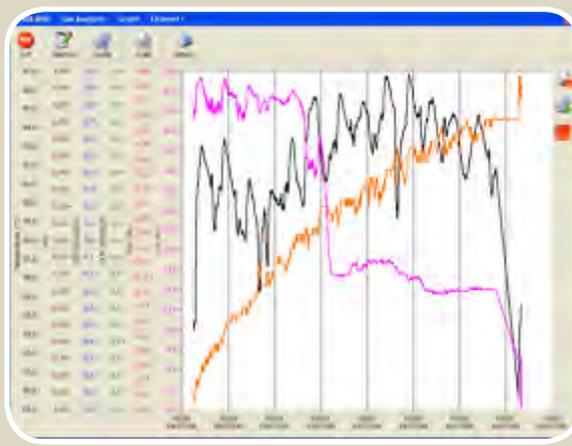
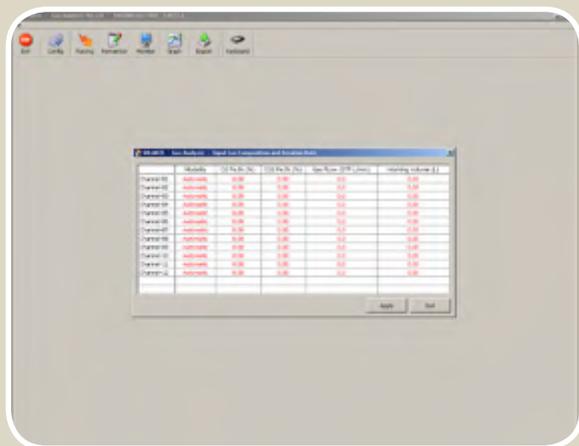
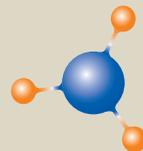
- 计算：

- OUR (氧消耗速率)、

- CER (二氧化碳释放速率)

- RQ (呼吸熵)





尾气分析仪

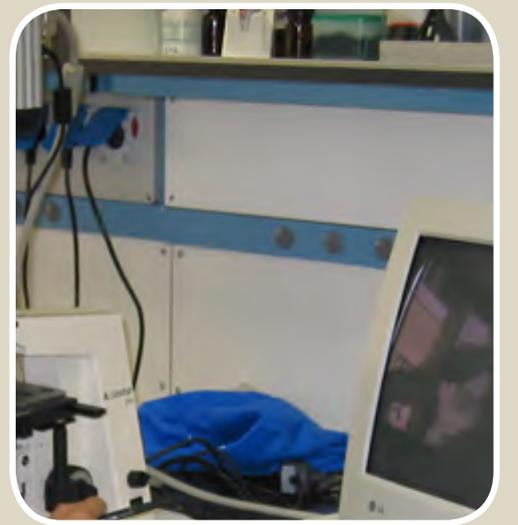
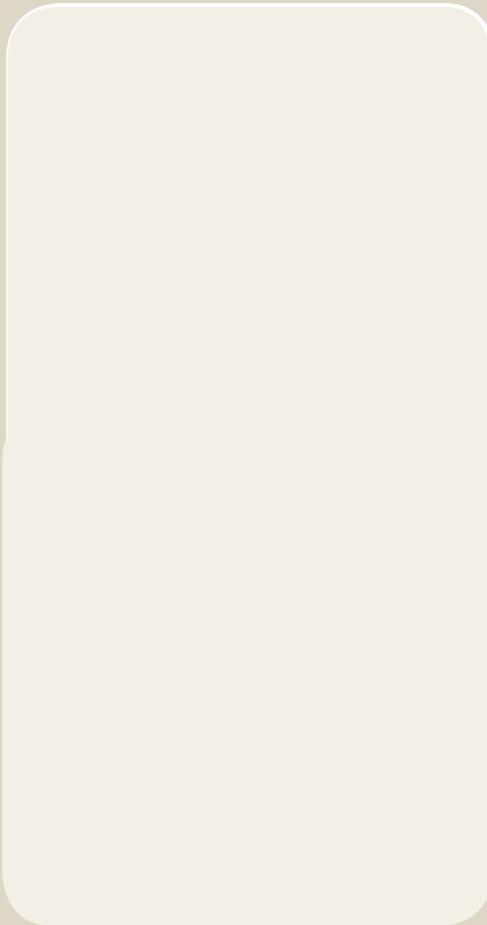


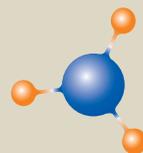
solaris气体分析仪是结合了CO₂和O₂检测的仪器，特别为发酵过程设计。

O₂和CO₂的消耗或产生，在研究和工艺控制（能量代谢，基质利用率等）中检测最为频繁。GA分析器的检测范围为（CO₂：0~10或15%，O₂：21~10%），可根据您的需要来选择。

该系统基于经充分验证的，高质量的传感器和极度降低的内部体积，从而降低了整个响应的时间。

最多可连接
8台发酵设备



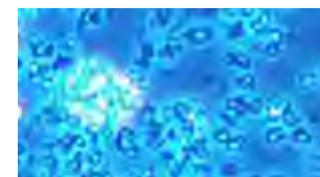
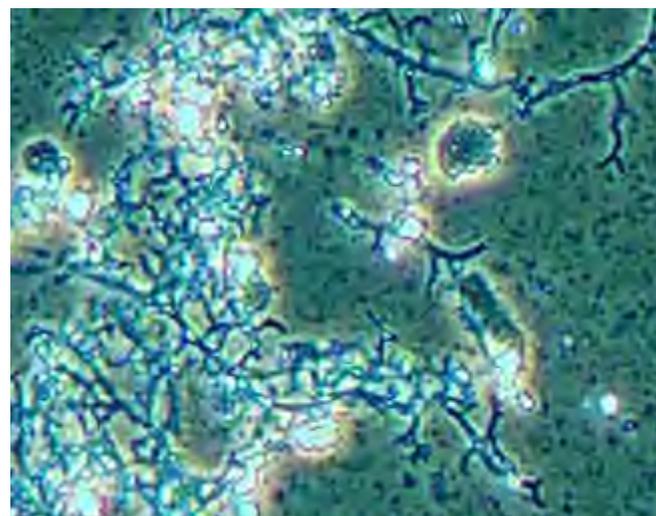
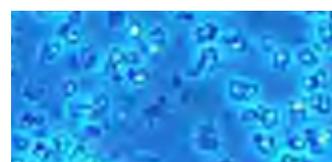


教育和培训

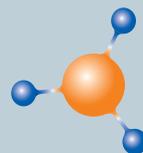
我们不仅提供相关的数据或文献支持，也提供发酵过程的小规模的实践和验证的机会。

我们的合作者广泛分布于意大利和其他国家的工业生物工艺研发领域，也分布于国内外许多非常著名的研究型大学。尤其是，solaris可以提供：为员工和学生设置生物技术方面的课程培训；有关于过程、微生物和培养基等生物技术方面的实践课程；学者在

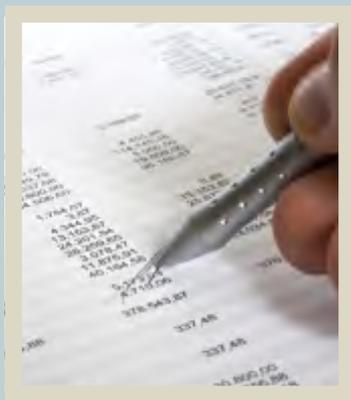
我们的中试厂房中进行培训；可以使用我们的研究实验室做多种培训；现代生物技术讲座和会议。



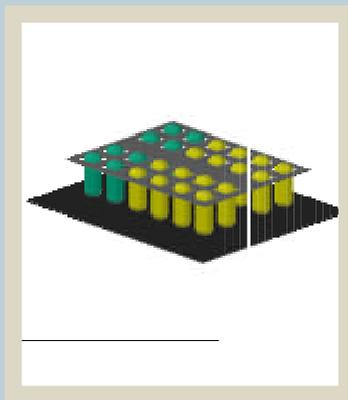




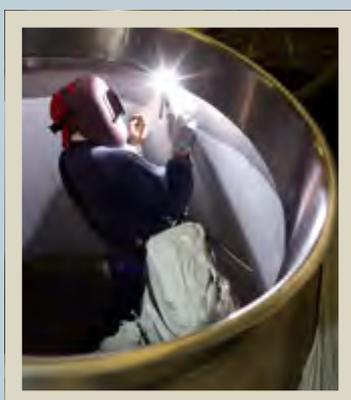
创意



可行性研究



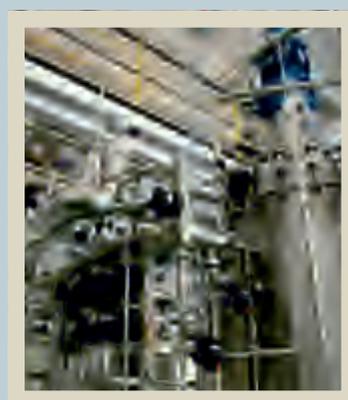
工程



制造



运输



安装&认证



一对一培训

生产装置

单个进程设备，工程和交钥匙工程

常压、耐压及真空罐体。高科技自动抛光机打磨制成，可为多种产品和应用提供不同的热交换、气体混合方式和定制程序，提供 PED, ATEX, SVTI 认证。





Solaris 公司可满足各种设计需求，实现各种工艺的集成，从可行性研究阶段到开始生产。

- 咨询服务
- GMP审核
- URS项目准备
- 可行性研究
- 方案设计
- 过程数值模拟

- 工程&制造
- 移交
- 调试
- 认证/验证
- 安装/培训





下游设备

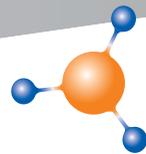
Solaris生物科技精通如何选择市场上最好的膜（包括材料，几何构型和操作参数）用于：

- 最佳效率浓缩
- 避免出现凝胶层
- 选择合适的膜提高过滤效率

总之，优化性价比

Solaris生物科技根据切向流超滤技术，开发了两个系列仪器。这些仪器用于下游过程的生物产品回收。

TYTAN系列

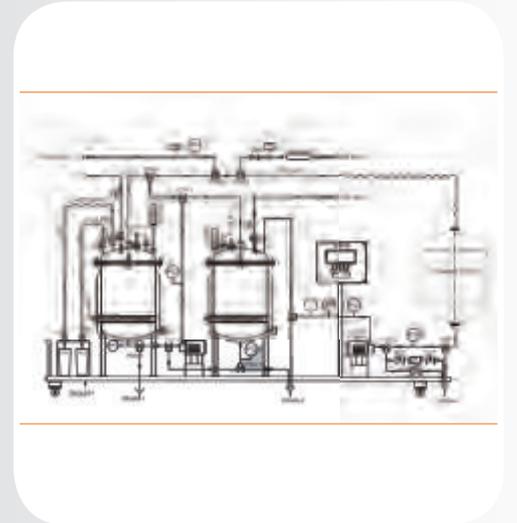
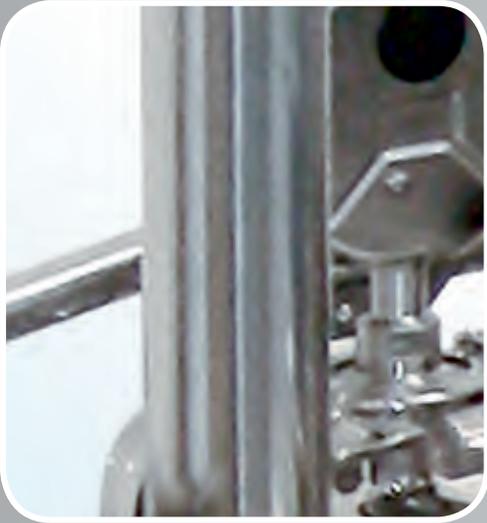


TYTAN 100
微滤/超滤单元
装配陶瓷膜

TYTAN系列膜分离设备基于微滤和超滤技术，可在1-5bar的低压范围内操作。
市场上提供的膜的结构包括：
-螺旋卷式膜
-中空纤维膜
-平板膜
-陶瓷膜



TYTAN 500
微滤单元





原位清洗&原位灭菌系统

Solaris开发的C.I.P./S.I.P系统，可靠性，重复性好，可以满足食品、乳品、生物技术和制药行业的高卫生要求。

单个或多个罐体结构，各自独立的不锈钢罐体用来盛放不同等级的水，包括去离子水、热或冷的注射水（WFI）和反渗透水。

清洗循环操作次序：冲洗，酸洗，碱洗，冲洗，最终清洗。全自动和人工操作均可。清洗程序通过CIP/SIP装置的操作面板来控制。触摸屏HMI用于设定清洗程序：工作次数/重复工作次数，体积数（水，WFI），清洁剂剂量，CIP流程温度，清洗压力，净化（工艺设备和带有压缩空气CIP/SIP装置的排水），总时间。



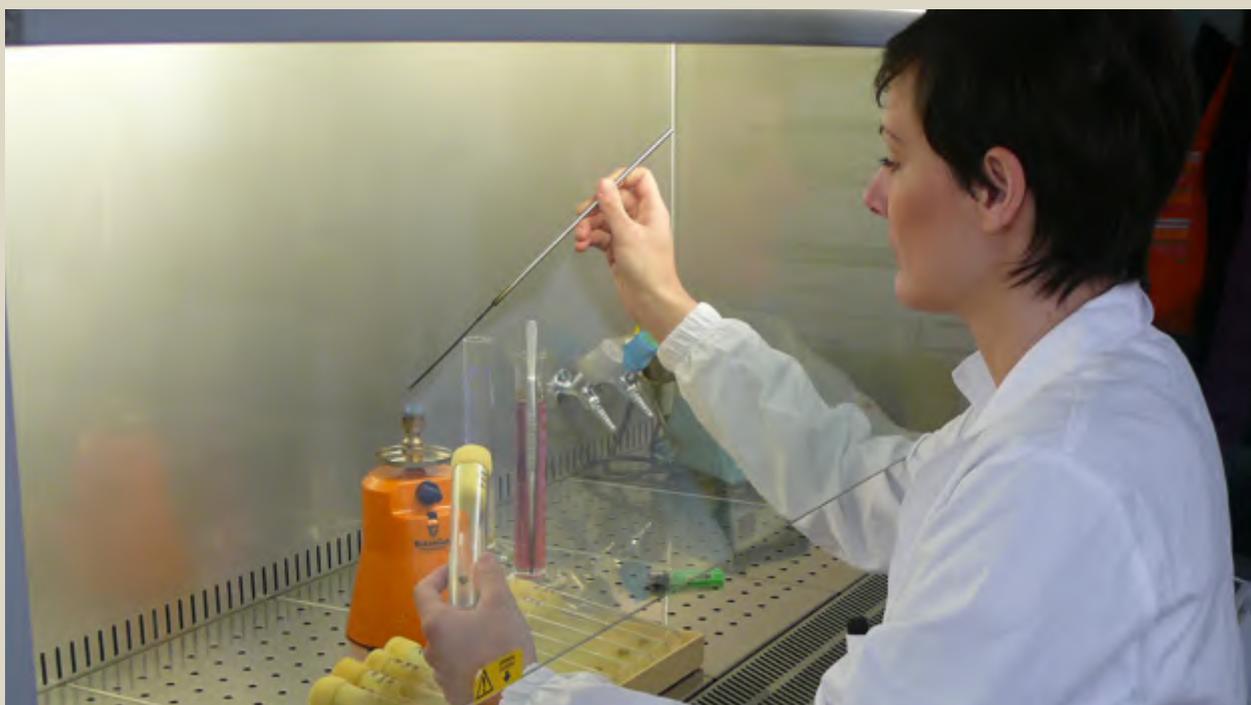
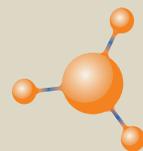
MICRO MUNDI 是 Solaris 集团的一个部门，专门致力于研究和开发发酵过程。从实验室研究开发阶段到大规模生产阶段的工艺放大研究。

MICRO MUNDI 为您的项目带来丰富的额外的经验。我们的工作人员在生物技术及生物制药领域有着多年成熟的管理和技术

经验，这一经验将在技术实施阶段给与您十足的信心。

我们与世界各地的知名企业及公共研究机构合作，改善现有工艺，开发新技术。





发酵和生物技术开发

MICRO MUNDI 是以先进技术发现为主导的R&D部门，致力于微生物学、分析学及回收工艺的研究和开发。我们的经验和背景涉及到工业规模产品的生产，我们的主要技能是解决商业化生产问题中所形成的认知，实质上这完全不同于实验室规模。

R&D中心是一个装备齐全的部门，主要负责产品从台式型到中试型的成功生产和过程的开发，主要涉及到四个领域：

- 1 菌种筛选和保存
- 2 发酵
- 3 下游处理
- 4 分析研究

技术开发基于：

- 1 菌株筛选、维护和改良
- 2 过程开发，考虑到所有代谢和物理化学参数，以优化生物制品。

我们开发的技术拥有严格保密的技术知识产权，对我们的客户来说是一种财富。

MICRO MUNDI 在不同领域已取得的经验：

- 传统发酵（原料药,抗肿瘤药物，维他命等）
- 生物燃料
- 植物细胞培养
- 生物修复
- 哺乳动物细胞

solaris
group

 **solaris**  **solaris**  **solaris**
biotechnology tech micromundi

Via Bachelet, 58
46047 Porto Mantovano (MN)
Tel. 0376 408760 - Fax 0376 385108
www.solarisgroup.org

UATIL 环球分析测试仪器有限公司

香港总公司

香港九龙官塘海滨道133号
万兆丰中心16楼B室
电话 : 00852-36924581
传真 : 00852-36924576
网址 : www.uatil.com

北京

中关村南大街9号
理工科技大厦506室
100081
电话 : 010-68946260
传真 : 010-68463639

上海

上海市闵行区莘建东路58弄
2号 2003室
201100
电话 : 021-54170556
传真 : 021-54170122

广州

广州市越秀区环市东路
362-366号好世界广场
1502室
电话 : 020-81303262
传真 : 020-81301728

武汉

武汉市洪山区珞狮北路2号
樱花大厦A座802室
430072
电话: 027-87740656
传真: 027-87740572

成都

成都市东大街紫东楼段11号
东方广场B座2003室
610061
电话: 028-62128871
传真: 028-62128871

邮箱 : sales@universalhkco.com 网址 : www.uatil.com