



FLEXI 产品线



YOUR FLEXIBLE ACCESSORIES



应用

凯璞科技不止生产仪器，更是全面的解决方案供应商。

我们从不认为单一的一款产品能够满足所有应用需求。因此SETARAM品牌研发了一系列具备不同特性的仪器以更好地满足您的应用需求。不论您专注于以下哪个研究领域，您都可以在凯璞科技的产品线中找到最优的解决方案。



生命科学

原料药，赋形剂，药物释放系统，蛋白质，酶，食品，碳水化合物，脂肪；
稳定性，多态性，伸展性，变性，聚集，熔融，凝胶形成，糊化。



过程安全

含能材料，推进剂，炸药，反应物和产品，反应物和大规模化学反应产物；
热容，合成反应，分解，失控反应，升温 and 升压；



能源&环境

石油和天然气，天然气水合物的稳定性，蜡结晶，生物质，储氢材料，核燃料及废料，催化剂和吸附剂，储热材料，电池，气体和蒸气吸附，热容，热稳定性，相变；



无机材料科学

纳米材料，金属，合金，陶瓷，玻璃，水泥，石膏，矿物；
烧结，热膨胀，腐蚀，水化，相变，热容，热稳定性；



有机材料科学

聚合物，热塑性塑料，热固性塑料；
玻璃化转变，抗氧化性，热容，热稳定性，固化比，相变；

凯璞科技的优势

每一个FLEXI设备都贯彻了法国凯璞科技集团“Reimagine Material Characterization”的价值观，并落实于3个方面以满足用户的核心需求：**实验控制、仪器灵活性、数据质量。**

我们坚信这些解决方案可以最大化我们的用户价值。

基于我们研发团队多年的技术积累及项目经验，针对您的特殊需求，我们还可以提供独一无二的量身定制化解决方案。



定制化解决方案

基于模块化的设计便于升级及量身定制
丰富的定制方案历史数据库
客户需求直达定制研发团队

THE FLEXI 产品线

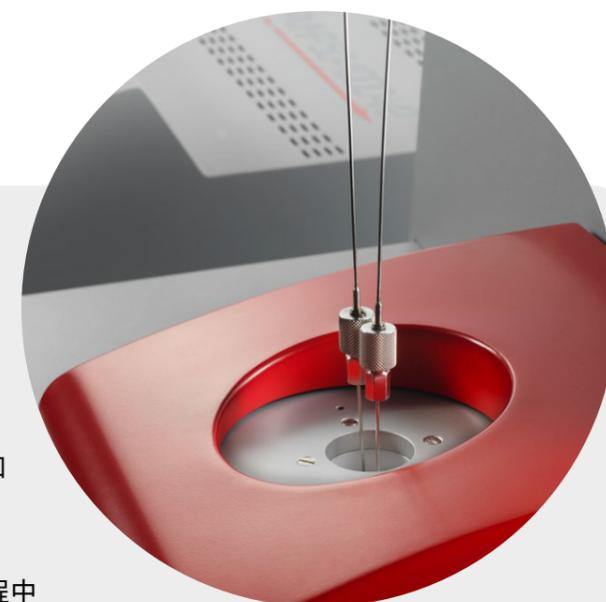
FLEXI 产品线包括一系列灵活的、即插即用的设备，被设计用于实验室、车间、生产线等各种环境。这些设备也可方便地进行在线联用，以扩展仪器的功能。

您可以使用FLEXI设备来控制实验条件或进行原位测量：

- 实验条件控制：温度、气氛、压力、相对湿度等；
- 原位测量：质量变化或逸出气体分析。

我们所有的FLEXI设备均具有耐用的设计，以保证操作的可靠性和最长的使用寿命。

全部FLEXI设备都使用简单的连接原理。它们可以在任何操作过程中实现轻松连接、断开和重新连接。



FLEXI 产品线

我们拥有一系列辅助设备可以在宽广的温度范围内对各种材料进行表征。



高压质谱仪



FLEXI HP MS



全固态高纯度氢压缩机



FLEXI HYCO



高压控制系统



FLEXI HP 200



风冷循环冷水机



FLEXI CHILL

IN SITU MEASUREMENT

EXPERIMENT CONDITION CONTROL

FLEXI BALANCE



多功能热天平



FLEXI WET



湿度发生器



FLEXI HP 1000



高压控制系统



用户界面

FLEXI系列设备拥有不同的控制级别和界面类型。包括：

- 手动控制和视觉警报；
- 控制面板带显示面板；
- 测试信号直接转换为数据并导出；
- PC控制软件；
- 上述两个或多个的组合。

热重分析

检测气固反应的失重和增重。可与加热炉、气候箱和其他仪器联用

EGA - 逸出气体分析

可与任何气体分析系统联用，即使高压条件下也可检测和识别逸出气体

压力真空

在压力条件下操作仪器或测量/控制压力

湿度控制

可与任何实验室仪器或气候箱联用以进行湿度控制

腐蚀和反应气氛

可用于各种特殊性腐蚀气氛

温度

工业或实验室设备的温度控制

强大的风冷冷却器，适用于多种实验室或工业应用
热交换器和冷却风扇的最佳设计，可实现高冷却功率。

即插即用，简单明了

- 无需温度设置即可轻松操作;
- 无制冷回路，维护少，不存在泄露和潜在的环境问题;
- 可快速连接到各种系统或仪器。

坚固耐用

瑞士研发团队设计开发，拥有CE认证。



技术参数

冷却能力	1800 W (室温 = 20°C) 1250 W (室温 = 30°C)
出风流量	最高 4L/min
出风口压力	最高 1.5 bar
最大容量	5 L
温度范围	室温 ~ 70°C
基本参数	
尺寸 (W x D x H)	420 x 420 x 370 mm
重量 (kg)	15
电源	110 / 230 V 50/60 Hz

四个强大的风扇使大量空气流过热交换器，从而增强了冷却器的冷却能力。

仪器保护警报基于液位和温度

- 温度阈值: 视觉和声音警报;
- 温度保护: 视觉警报和泵关闭;



专业设计的微通道热交换器（散热器），可确保最佳的空气/液体热交换。

背面：8毫米标准进水和出水口连接。从工业（低功率激光，切割或雕刻机，焊接机，UV照片打印机）到实验室（分析仪器和其他设备）各个领域的系统均可轻松连接。

该系统配备有
无刷电机的离心泵。

强大且坚固的压力控制系统

- 坚固的设计可与小型系统的大多数压力控制需求兼容;
- 可以同时控制两个系统的压力;

即插即用, 简单又安全

- 金属管连接, 方便、可重复使用;
- 操作简便, 只需控制手动阀和减压器;
- 提手设计, 便于运输;
- 配备紧急泄压系统 (爆破盘), 以防止压力过大。



操作模式	
压力控制	蓄气罐 出口压力最大值等于进气口压力
控制模式	恒定压力
技术参数	
最高压力(bar)	200
压力精度(bar)	+/- 0.1
出口压力稳定性	出口压力的稳定性取决于蓄气罐温度的稳定性
气体类型	He, N ₂ , Ar, H ₂ ^a , CH ₄ ^a , CO ₂ ^b , 干燥的H ₂ S
蓄气罐容量(mL)	300
基本参数	
尺寸(W x D x H)	500 x 200 x 450 mm
重量(kg)	15
电源	110 / 230 V 50/60 Hz

^a需要特别注意, ^b仅限气体

气体入口, 真空泵和排气出口连接, 1/8英寸金属管连接, 带金属垫片。

两个压力表指示蓄气罐入口和出口压力。

数字压力传感器可实现更精确的控制。

两个气体出口可同时控制两个不同系统的压力。采用与进气口相同的金属连接原理。

6个坚固的手动阀控制蓄气罐和系统中需要压力控制的气体。

300mL 蓄气罐。FLEXI HP 200的压力控制原理基于该蓄气罐与系统之间的体积差。与系统的容积相比, 系统中较小的压力变化被蓄气罐更大的容积吸收。

压力控制阀



高精度和超高压控制系统

- 内置超高压力的注射泵和大量程的压力传感器;
- 同时控制两个系统的压力。

即插即用, 轻松又安全

- 金属管连接, 方便可重复使用;
- 操作简便, 通过触摸屏控制阀门和设置;
- 配备紧急泄压系统(爆破盘), 以防止压力过大。

操作模式	
压力控制	电动高压泵 出口压力可高于进气口压力
控制模式	恒定压力, 压力步进
技术参数	
最高压力(bar)	1000
压力精度(bar)	+/- 0.1
出口压力稳定性	取决于注射泵
气体类型	He, N ₂ , Ar, H ₂ ^a , CH ₄ ^a , CO ₂ ^b , 干燥的H ₂ S
注射泵体积(ml)	高达 50
基本参数	
尺寸(W x D x H)	470 x 770 x 290 mm 18.5 x 30.3 x 11.4 inch
重量(kg)	40
电源	230 VAC / 50-60 Hz / 16 A

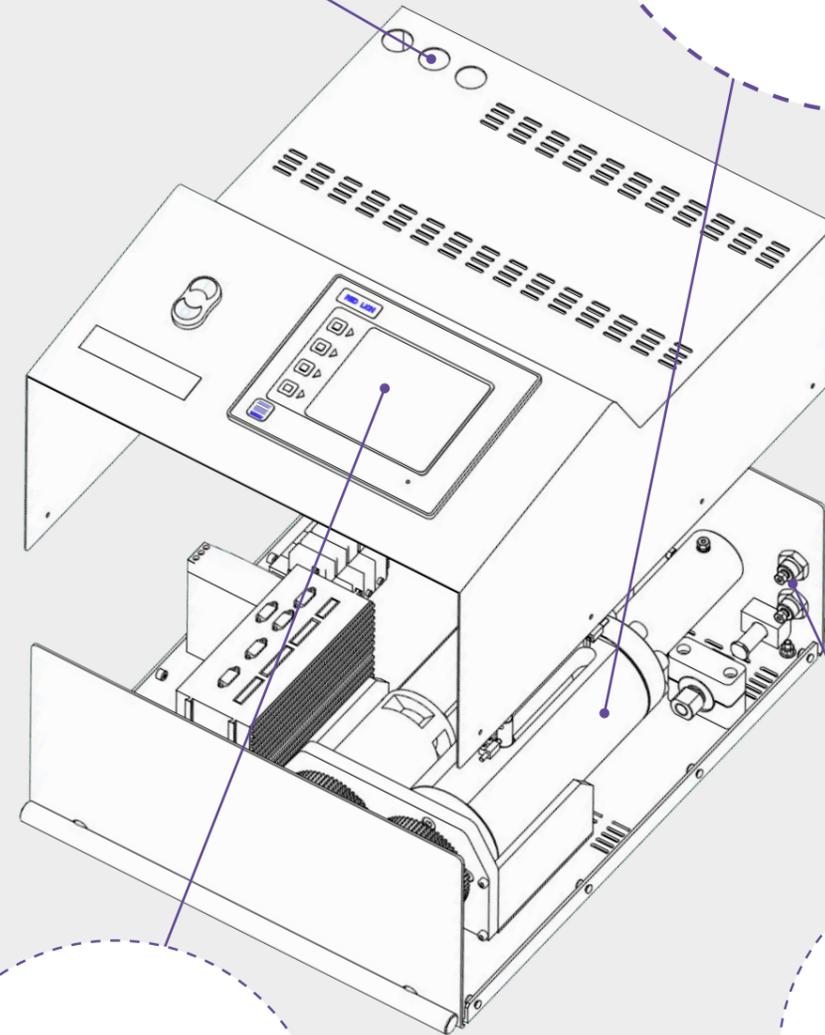
^a需要特别注意

1个气体入口, 2个气体出口,
1/8英寸金属管连接, 带金属垫片。

FLEXI HP 1000的核心是一个
超高压注射泵和一个高精度压力传感器。

注射泵对进气进行加压, 直到达到压力设定值。
该原理还允许达到大于入口压力的出口压力。

注射泵活塞的运动补偿出气口的压力变化, 即使是
由于环境温度变化而引起的压力变化也是如此。



触摸屏界面, 用于压力设定,
气动阀操作和实时数据显示。

真空和紧急排放系统
(爆破盘) 连接口。

FLEXI WET



多功能的高精度湿气发生器

适用于多种实验场合和工程应用

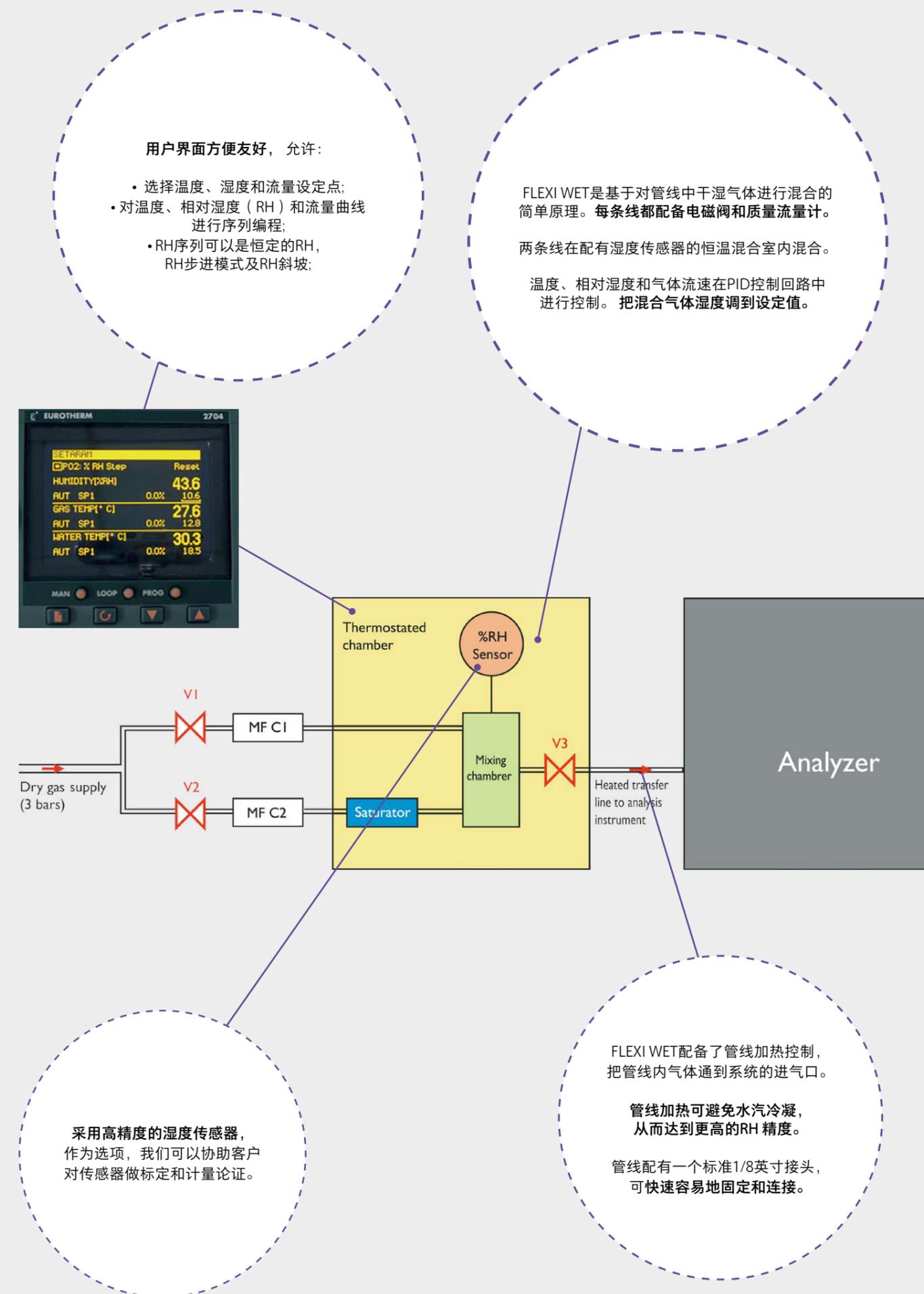
- 精确控制湿度;
- 从简单的单点湿度设定到复杂的程序控制湿度;
- 兼容多种气体。

即插即用，简洁易设置

- 体型小巧，运输方便;
- 可容易地与任何实验室设备或气候箱相连接;
- 简洁方便的用户界面。

技术参数 (气体)		
各种气体预校准		空气, He, N ₂ , CO ₂ , Ar
流量(ml/min)	FLEXI WET 50	3 ~ 50
	FLEXI WET 200	10 ~ 200
传输管线加热功能		室温 ~ 100 °C
技术参数 (湿度)		
气体湿度	室温 ~ 50 °C	0% RH ^a ; 5-95% RH
	50 ~ 70 °C	0% RH ^a ; 5-90% RH
湿度曲线生成		恒定RH, 阶跃, 斜坡
可持续工作时间		> 1000 小时 ^b
准确性		+/- 0.8% 相对湿度
		+/- 0.1 °C
稳定性		+/- 0.3% 相对湿度
外部RH探头		可选
基本参数		
尺寸 (W x D x H)		420 x 530 x 350 mm
重量(kg)		22
电源供应		110 / 230 V 50/60 Hz

^a在干燥气体操作: 70 °C, 90%RH和20 ml/min条件下使用自动阀开关隔离湿度饱和器



用户界面方便友好，允许：

- 选择温度、湿度和流量设定点;
- 对温度、相对湿度 (RH) 和流量曲线进行序列编程;
- RH序列可以是恒定的RH, RH步进模式及RH斜坡;

FLEXI WET是基于对管线中干湿气体进行混合的简单原理。每条线都配备电磁阀和质量流量计。

两条线在配有湿度传感器的恒温混合室内混合。

温度、相对湿度和气体流速在PID控制回路中进行控制。把混合气体湿度调到设定值。

采用高精度的湿度传感器，作为选项，我们可以协助客户对传感器做标定和计量论证。

FLEXI WET配备了管线加热控制，把管线内气体通到系统的进气口。

管线加热可避免水汽冷凝，从而达到更高的RH精度。

管线配有一个标准1/8英寸接头，可快速容易地固定和连接。

FLEXI WET 示意图

FLEXI BALANCE



高精度悬挂式对称结构天平

可连续测量样品的质量变化；
超高的信号稳定性和灵敏度适合进行长期实验；
不同型号天平可选，最大装载量可达100克；

适配和安装轻松

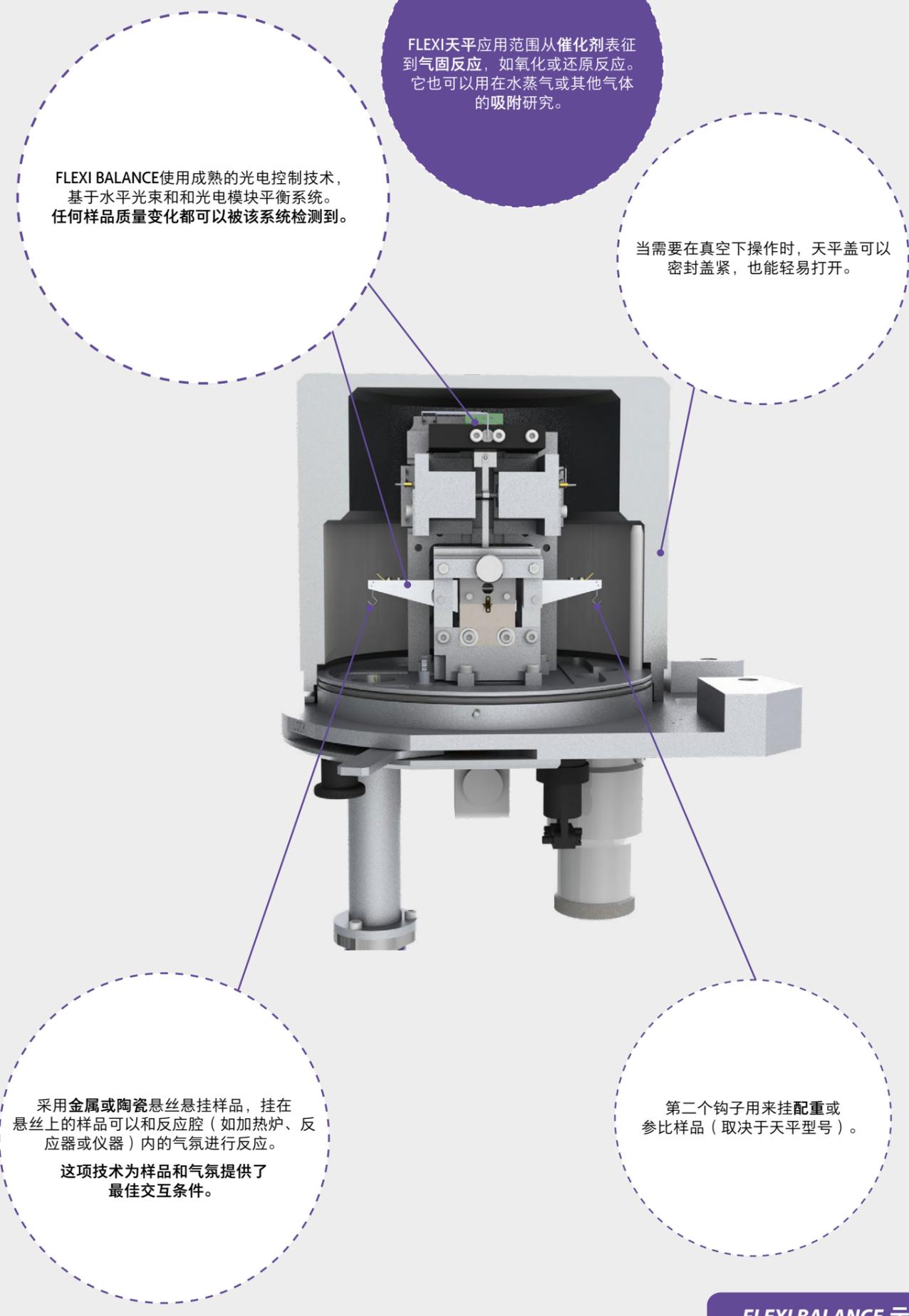
标准连接法兰，可适配特殊定制的炉体及反应器、
气候箱或其他大型仪器；
可适配到手套箱操作；
提供天平模块升降控制；

操作便利

由PC或笔记本电脑控制软件 and 数据处理；
可应要求和其他数据采集系统适配；

型号		高灵敏度	多功能性	大容量	全对称
技术		样品+配重			样品+参比
优点		低漂移高精度	带自动去皮 操作更灵活	实验过程 大质量变化	最佳漂移，稳定性 和准确性
技术参数 (湿度)					
量程 (mg)	小量程	+/- 5	+/- 200	+/- 300	+/- 20
	大量程	+/- 50	+/- 2 000	+/- 3 000	+/- 200
最大样品量 (g)		35	35	100	35
质量信号噪声 (µg) ^a		5			0.5
质量信号准确度 (%) ^a		+/- 0.2 ^b	+/- 0.4 ^b		0.025 ^c
基本参数					
电源供应		110 / 230 V 50/60 Hz			

^a室温下平衡条件, ^b基于5mg标准参比重量, ^c基于40mg标准参比重量



FLEXI天平应用范围从催化剂表征到气固反应，如氧化或还原反应。它也可以用于水蒸气或其他气体的吸附研究。

FLEXI BALANCE使用成熟的光电控制技术，基于水平光束和光电模块平衡系统。任何样品质量变化都可以被该系统检测到。

当需要在真空下操作时，天平盖可以密封盖紧，也能轻易打开。

采用金属或陶瓷悬丝悬挂样品，挂在悬丝上的样品可以和反应腔（如加热炉、反应器或仪器）内的气氛进行反应。这项技术为样品和气氛提供了最佳交互条件。

第二个钩子用来挂配重或参比样品（取决于天平型号）。

FLEXI BALANCE 示意图

高压下气体成分的实时分析

该四极杆质谱仪包含了：

- 独有的气体计量歧管，工作压力从真空至200 bar；
- 用于在常压下标准气体流量模式的位置连续采样。

即插即用，轻松设置

- 可连接到第三方仪器，反应堆或气候箱；
- 使用温控传输线，在检测之前几乎避免了气体冷凝；
- 针对增强扫描和数据输出的6种模式可选。



设备情况	技术参数
残留气体分析仪	四极杆质谱仪
灯丝	独特的超长使用寿命，双重氘钨保护
检测器	法拉第杯
电子倍增器	可选多通道，连续放射电子倍增器： 探测极限至1*10mbar，使用寿命更长，稳定性更优
操作模式	
进样	高达200 bar，使用自动化程序控制的气动阀进样
流动进样	常压下，使用手动阀操作
技术参数	
质量数范围	1 ~ 100 amu (200 和 300 amu 范围可选)
分辨率(amu)	<1
压力范围	允许在整个真空度下取样至200 bar
基本参数	
尺寸 (W x D x H)	470 x 600 x 290 mm
重量(kg)	40
供气	用于操作气动元件的空气或惰性气体 - 压力50 psig
电源	110 / 230 V 50/60 Hz

专业软件控制扫描和数据采集，可允许多种扫描模式，软件后台储存有标准谱库用来自动识别气体。

控制面板操作模式：间歇进气或流动模式。

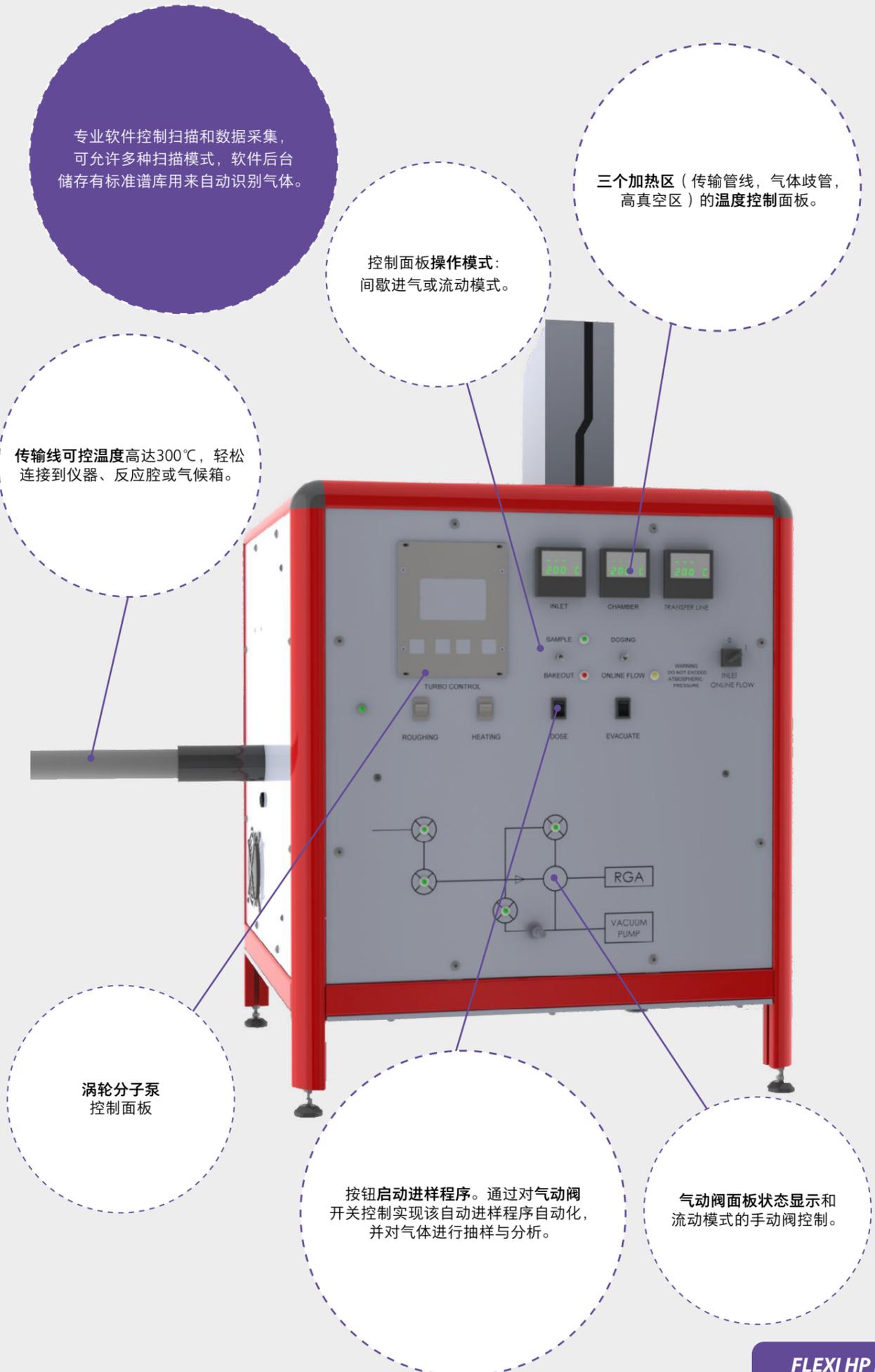
三个加热区（传输管线，气体歧管，高真空区）的温度控制面板。

传输线可控温度高达300℃，轻松连接到仪器、反应腔或气候箱。

涡轮分子泵控制面板

按钮启动进样程序。通过对气动阀开关控制实现该自动进样程序自动化，并对气体进行抽样与分析。

气动阀面板状态显示和流动模式的手动阀控制。



FLEXI HP MS 示意图

紧凑型高压氢气输送系统

- 压缩来自低压管线或可选集成电解槽的氢气
- 提供超纯H₂设定压力高达200 bar (2900 psi)

坚固的专利设计

- 储存和释放金属氢化物床中的氢
- 无移动部件：安静、无振动、安全且无需维护

即插即用，简单安全

- 手动操作，简易设置
- 避免在实验室使用高压气瓶，大大方便操作，提高安全性
- 安全设计



数据参数

出口压力范围	10~200 bar (145~2900 psi)
储氢能力	最高90 NI或最高180*NI
最大出口流量	最高可达0.8 NI/min或最高可达1.6*NI/min
进气压力	10 bar
氢气进气口	电解槽、低压气体管线、储存在室外的高压钢瓶
电解槽技术**	聚合物电解质膜 (PEM) 电池
最大电解槽输出流量**	1.2~14.2 NI/min (12 bar)
电解槽储水箱容积**	0.3l~1.1l ***
电解槽气体纯度**	6.0~7.0 ***
基本参数	
气体连接	1/4英寸swagelock接头
尺寸 (W x D x H****)	483 x 481 x 133 mm 19 x 19 x 5.2 inch
电源	(110V, 10A -) 230V, 5A - 50/60Hz

*使用扩展模块选项

**使用氢气发生器选项

***取决于所选型号

****该高度适用于单个FLEXI HYCO，不带扩充模块、氢气发生器或手动压力调节器。

请联系我们以了解您首选配置的确切高度。

FLEXI HYCO 基于专利的金属氢化物
增压技术

在低温下，氢原子被金属吸收。室温下的平衡压力小于10 bar。根据需要，金属氢化物床被加热，以将氢气平衡压力增加到设定值

使用手动压力调节器可以精确控制平衡压力



FLEXI HYCO可使用基于长寿命聚合物电解质薄膜电池 (PEM) 的电解槽作为氢气输入选件

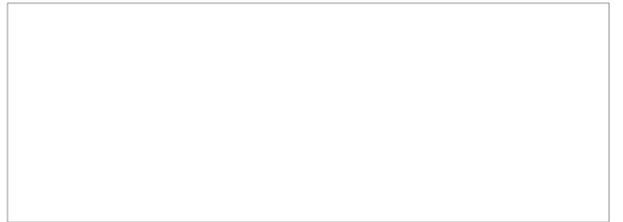
其他输入选件包括低压气体管线、室外高压钢瓶或第三方电解槽

扩容模块可用于增加蓄气池容量和最大流量



瑞士 - 法国 - 中国 - 美国 - 印度 - 中国香港

更多详情请登入: www.setaramsolutions.com 或 setaram@kep-technologies.com



MC • Specifications are given as indications only and are not contractual • 07/20