

The future we see through

融化 炉

再生型 & 恢复性
批量加料机
天然气和石油控制站
通风调节阀
增压系统
罐式空气冷却站
玻璃水平仪 EAGLE
废气切断

OUR HERITAGE我们的传统

自1906年以来， BDF工业公司的主要活动是开发和整合复杂的技术，以帮助工业进步。

全球市场依赖于BDF的多任务、多元文化和多专业战略，该战略多年来不断发展和塑造，以应对市场需求。

BDF 提供了加入一流技术集团的机会，准备在竞争力，性能和产品和工艺的可靠性方面与现在和未来的商业机会竞争，这得益于其天然的协作本能和超过115年的传统所显示的专业精神。

The future we see through.

OUR MISSION我们的使命

BDF工业是尖端机械的制造商，是一个不断追求卓越的创新和性能集团。

熔融



BDF工业 熔融的产品组合包括整个玻璃熔化和调节技术，设计和供应熔炉，工作端和炉前。此外，相关设备包括石油和天然气燃烧器，燃烧系统空气，排气反阀，批量充电器和搅拌器是产品线的一部分。

BDF工业公司的熔炉采用高水平的定制设计，特别注重能源效率BDF工业公司的熔炉采用高水平的定制设计，特别注重能源效率和环境影响。BDF工业公司能够提供广泛的设计、制造和供应不同类型的炉，用于生产容器、餐具、照明器具和技术玻璃器皿，这是由于长期的经验历史，并结合了一支技术熟练的团队，他们以协同的方式共同工作..

成型



BDF工业公司的玻璃容器成型生产线是该公司历史上的主要业务。

BDF工业公司可以提供各种具有高水平生产灵活性的机器，以满足客户的需求。

BDF工业在玻璃成型领域拥有超过65年的经验，可以提供全系列的IS机器，包括采空区成型和交付，货物处理，容器和可变设备。玻璃成型机械是在意大利BDF工业公司内部完全设计和组装的，该公司与世界上最重要的玻璃制造商(例如O-I,Saverglass, Sisecam, Vetropack, Vitro...)的生产过程有相关知识，

服务



BDF Industries拥有一个服务部门，致力于从单一来源为客户提BDF

Industries拥有一个服务部门，致力于从单一来源为客户提供全面的高质量服务解决方案。从玻璃熔融到成型、过滤、能源设施和自动化，我们的服务涵盖整个产品价值链。

服务产品线包括安装和启动，机械设备和自动化升级，维修和大修技术援助，培训，性能评估和长期服务协议，综合维护管理和诊断解决方案和系统，备件。

服务内容如下

- 提供本地合格监工
- 为所有维护操作提供经过认证的最终/或升级的OEM(原始设备制造商)备件
- 所有维护操作所需的备件
- 完成所有设备的维护保养
- 使用最先进的技术进行维修
- 备件库存优化
- 对当地维护和操作人员进行在职培训。

位于意大利的BDF工业学习中心，以及位于战略位置的服务中心，提供全面的技术培训。我们的技术课程由经过实地测试的专家 教授，他们将理论知识与实践专业知识结合起来。

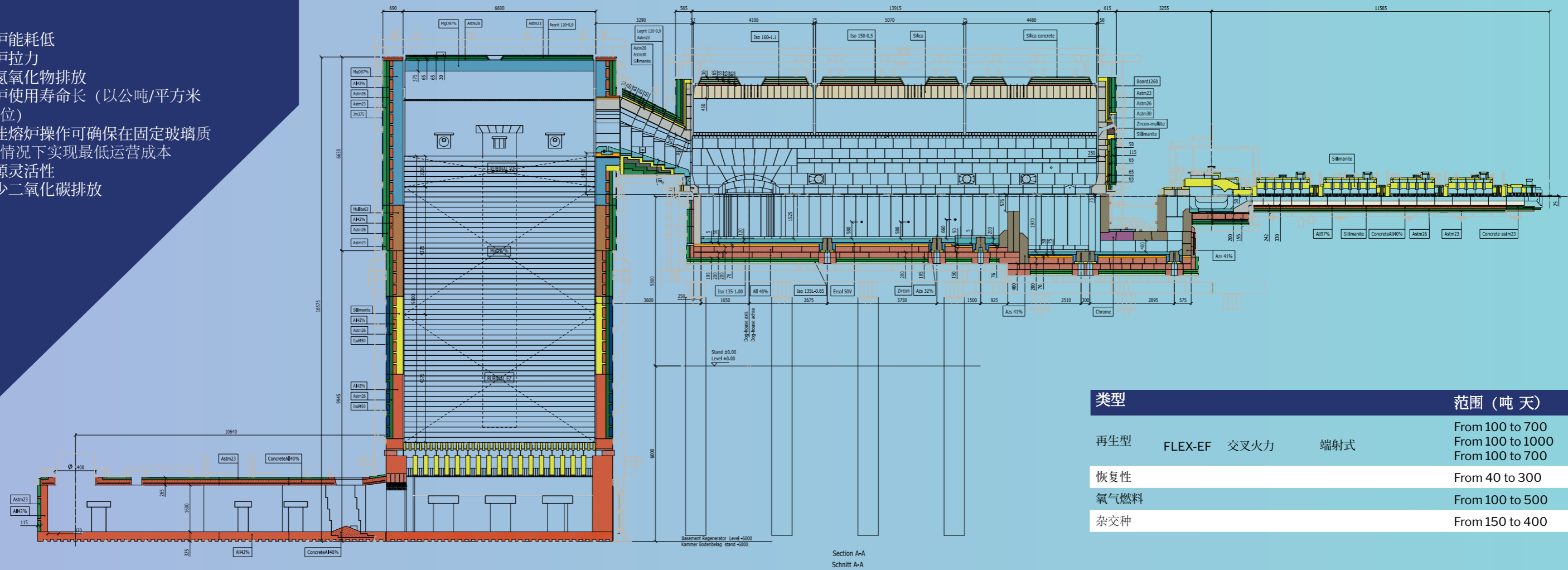
融化炉

凭借我们丰富的行业知识和企业最佳实践，**BDF** 团队可以根据项目时间安排满足必要的技术和性能水平。

我们广泛的国际参考资料列表让您可以看到并感受到我们拥有的技术和专业知识。由于我们的研发，**BDF Industries** 能够理解并满足要求，因为除了我们的技术知识和强大的创新动力之外，我们还分享专业知识、兴奋感和强烈的归属感。

再生型 & 恢复性 炉

- 熔炉能耗低
- 高炉拉力
- 低氮氧化物排放
- 熔炉使用寿命长（以公吨/平方米为单位）
- 最佳熔炉操作可确保在固定玻璃质量的情况下实现最低运营成本
- 能源灵活性
- 减少二氧化碳排放



类型	范围 (吨 天)
再生型	From 100 to 700
恢复性	From 100 to 1000
氧气燃料	From 100 to 700
杂交种	From 40 to 300
	From 100 to 500
	From 150 to 400

再生型

两个蓄热室协同工作，预热蓄热炉中的空气。耐火棋盘层以偏置排列方式填充在腔室中。在预定的时间内，冷燃烧空气和炉废气交替地通过一个室和另一个室。得益于格子，燃烧空气可以被加热到很高的程度，格子由热废气

氧气燃料

节省再生器的资本支出并将燃烧切换为富氧燃料。这种炉可以避免热量回收，从而使燃烧过程高效，并将所有热量留给下游利用。

恢复性

在换热式炉中，空气预热是通过金属换热器将废气与燃烧空气进行热交换来实现的。废气通过金属热交换器并将热量传递给燃烧空气。预热的空气通过金属管道输送到燃烧器，与产生火焰的燃料相匹配。

FLEX-EF

该解决方案的关键词是灵活性。减少燃料成本增加的影响或二氧化碳罚款，BDF 建议一种非常规的端火式蓄热式炉，具有重要的能源组合：高达 40% 的电力、富氧燃料、氢气和空气-燃气燃烧。所有这些都根据您的具体工厂特征进行了相应调整。还可以应用 HFO 或柴油燃烧系统，以便为您的熔炉提供更高的灵活性。

杂交种

等待经济实惠且可靠的氢是减少二氧化碳排放的唯一途径，这是我们对混合动力的开拓性观点。我们的解决方案是卧式混合电动熔化器。我们的概念经过了 5 年的模拟和设计测试，并取得了成果。

融化炉

射击系统

BDF 燃烧系统根据 UNI EN 746:2 设计，为单个燃烧器或每个燃烧器入口提供最佳的自动控制。我们参考的燃料有：

- 燃气燃烧
- 重油燃烧 柴油燃烧 液化石油气燃烧
- 氧气燃烧

对于我们的燃烧系统，我们可以根据以下列表推荐我们 BDF 设计和制造的燃烧器：

- 燃油燃烧器 GTO
- 回热式燃烧器 GBO 燃气燃烧器单输入
- 燃气燃烧器双流低氮氧化物



炉撬

天然气和石油控制站

加油站和油站是控制天然气或石油的系统进料流量、压力、温度

正确安装燃烧器。对于蓄热式炉，系统允许将燃烧从一个燃烧侧切换到另一侧。

炉撬



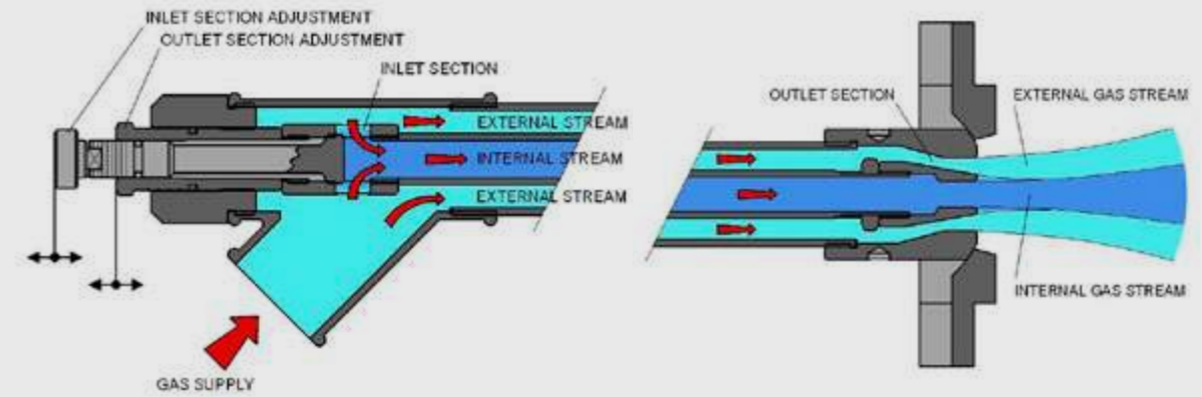
燃烧器

蓄热式炉用燃气燃烧器

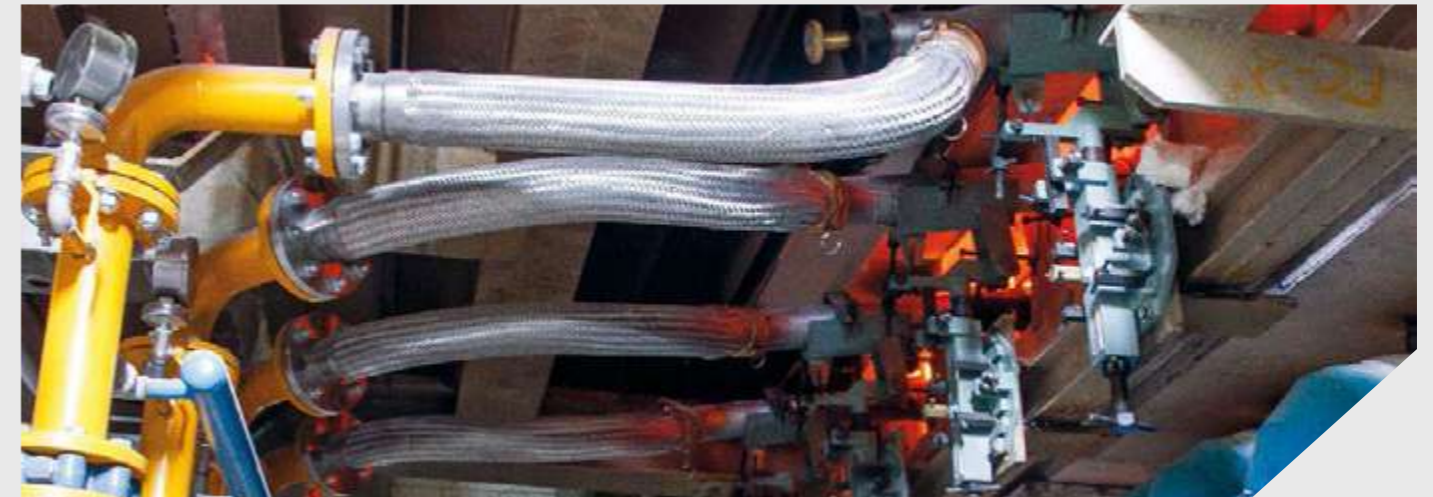
- 高效率低氮氧化物火焰
- 轻松调节火焰形状和长度
- 轻松调整角度和位置

BDF 燃气燃烧器设计用于端焰式和交叉焰式熔炉的底部安装。为了在每个燃烧器上实现更好的火焰形状和长度，气体被分成两股进入燃烧器，并通过两个同心喷嘴流入储罐。两股气流的不同脉冲可以控制火焰形状和长度。安装在燃烧器后部的旋钮可以调节两流脉冲，以达到最佳的炉子性能。内外喷嘴均采用耐高温不锈钢材质。

特殊的支架允许调整天顶角和方位角以及垂直和水平燃烧器轴。该支架设计用于免工具调节以及燃烧器固定和拆卸。当其中一侧点火处于待命状态时，相关的燃烧器喷嘴由压缩空气流冷却。



下端口燃烧器



蓄热式炉用燃油燃烧器

BDF 燃油燃烧器设计用于端焰式和交叉焰式炉的底部安装。

为了获得更好的火焰形状和长度，重油通过压缩空气雾化。

内外喷嘴均采用耐高温不锈钢材质。

可以使用特殊的支架来调整燃烧器的位置。该支架可以调节天顶角和方位角以及燃烧器垂直轴和水平轴。

在被送到燃烧器之前，必须通过一组合适的电加热器将重油加热到高达 120 °C 的温度，以将粘度降低到适合在油箱中最佳燃烧的值。



换热炉燃烧器

BDF 预热空气燃烧器专为换热炉而开发。

来自同流换热器的热空气流量可以针对每个燃烧器进行独立调节。

在燃烧器的主体中，空气与由燃气或油喷枪引入的燃料流相遇。

对于天然气燃烧系统，我们建议使用 BDF 特殊设计的燃气喷枪，使用双流燃气，以便更好地调节火焰长度和形状。

该燃烧器适合空气预热温度高达 800°C 的运行。



排气管

换向阀

- 高达 600°C (特殊型号为 900°C) 低压降设计
- 由可逆电动齿轮电机或气动执行器驱动
- 手动轮紧急驱动
- 针对特殊应用的定制设计



通风调节阀

安装在助燃风道内，驱动反转过程。

通风调节阀

安装在废气中以控制熔炼罐压力。

类型1 立式闸阀

- 耐高温钢
司机
气动伺服电机或电动伺服电机
紧急手动轮
配重运动辅助

2型 立轴蝶阀

- 伺服执行器可在紧急情况下与气源断开并手动操作



类型 2

3型 双联蝶阀

- 一个阀门用于粗调，另一个叶片用于微调，均为电动驱动。预测一定时间后的值班切换。

配有驱动系统和传感器

- 紧急手动调节
手动闸门旁路开度高达 20%



类型 3

废物管

废气截止阀

- ESP 或袋式过滤
- 配重运动辅助
- Guigliottine 或蝴蝶
- 带位置控制的电动驱动



废气喷射器

- 采用高强度钢制成的高效通风装置
- 风扇速度由变频器控制
- 自承式金属烟囱



增压系统

通过利用玻璃在高温下作为电导体的特性，可以通过浸入玻璃中并连接到可变电电压变压器的钼电极来提供一些额外的电力。

额外功率的作用是增强玻璃熔化、提高拉力、质量并减少NOx排放。

- 底部或侧壁
- 中压或低压



喉咙助推器

喉部增压系统是一种安全系统，用于在熔炉加热期间和/或当生产停止且没有玻璃流经喉部时避免玻璃在喉部冻结。

- 典型功率：约60 kW（正常运行期间，系统关闭）
- 由玻璃中的两个钼电极供电
- 水冷支架
- 热电偶检测支架温度



罐式空气冷却站

必须对熔化槽兵块进行冷却，以延长熔炉寿命并防止泄漏。



起泡器

起泡器原理是向玻璃浴中吹入少量空气，以获得从下到上的垂直玻璃流。气泡从底部向上提升较冷的玻璃。

- 它对玻璃电流运动产生了很大的改善
- 有效的推回批量力
- 火焰和玻璃之间更好的热交换
- 对于有色玻璃，它有助于提高拉力和玻璃质量。



喉部空气冷却站

必须冷却喉部耐火块。



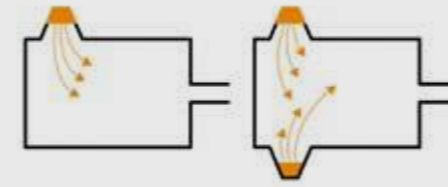
熔化炉

批量充电机

电子的 批量加料机

- 克服所有机械限制
- 伺服电机推杆驱动
- 通过键盘设定旋转角度和旋转顺序
- 更多充电位置 (最多 5 个可记忆位置)
- 自动加载控制
- 批量设置: 推杆行程和速度独立设置
- 从控制室的控制面板进行远程机器设置

- 推杆行程调节无需机械干预
- 可集成到 Hydramix 的批量加料机控制系统中
- 可集成到振动给料机的加料机控制系统中
- 可能存在专用解决方案碎玻璃预热



对于双狗窝炉，每台机器可以单独设置并与燃烧反转同步，以便进料更多或更少的批次取决于燃烧侧。



3 个位置 批量加料机

- 3 个不同的充电位置
- 最少的手动操作
- 从控制面板可以
- 设置推动器在一个方向上的脉冲数
- 减少手动设置
- 推杆行程: 机械设定

加料机测量、控制和监控系统

所有电子设备都集成在位于控制室或狗舍区域的单个控制面板中。
PLC和HMI触摸屏安装在控制柜内。
操作员界面可以轻松控制:

- 推手
- 零点
 - 中风
 - 速度

- 旋转位置
- 角度
- 停留时间
- 行程数
- 旋转顺序

所有功能均经过检查，并在发生任何故障时以光学和声音方式指示。如果需要，基本控制模块可与标准一起使用。批量充电器。

EAGLE 3.1 玻璃液位测量系统

- 没有物体与玻璃接触或在燃烧室
- 没有任何运动
- 绝对液位测量
- 易于安装
- 防尘气幕
- 免维护
- 自校准
- 防振

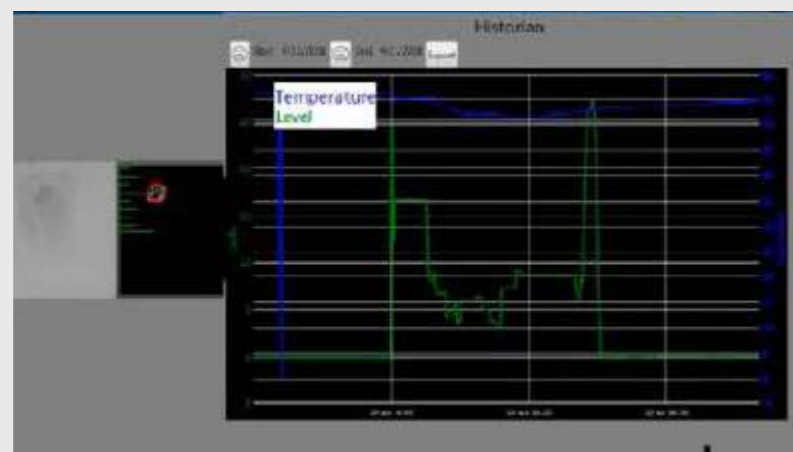


新一代玻璃液位测量系统。系统 EAGLe 3.1“增强型绝对玻璃 Level”（专利）允许通过安装在不与玻璃接触的固定指针的光学反射或燃烧器反射来测量玻璃液位。E.A.G.Le 2.0 和 3.0 实现了创新和技术发展：新版本 3.1 提供了更新的功能以及测量和性能方面的改进。

EAGLe 3.1 由放置在刚性工业外壳中的摄像机组成，并安装在大约 50 厘米距离测量点，使用小孔 (50x50 毫米) 炉工作端。设计了新的防护气幕，以避免可能的灰尘从小孔中逸出。所有校准和调谐参数都可以从任何 PC（个人计算机）读取和设置，只需一根电缆即可进行数据采集和供电。

EAGLe 3.1 通过配备触摸屏操作面板的工业计算机中的人工视觉系统控制的先进算法来获取和处理图像。以高频获取真实的指针反射图像或燃烧器反射图像，从而能够以高于±0.01mm的绝对精度确定玻璃的实际水平。EAGLe 3.1 具有自校准和防振功能。由于所描述的特性，EAGLe 3.1 是市场上最先进的玻璃液位测量设备。

Eagle 3.1 监控系统
标准的用户友好的操作监控



天然气连续分析仪

将炉子调节从基于温度到基于能量。这将使您减少燃烧费用，用尽可能避免质量问题天然气的比热值较低。

这就是连续实时天然气分析仪可以为您的工厂带来的好处。



Gas chromatographic system usual installation

Eagle 3.1 System usual installation



BDF Industries
Viale dell'Industria, 40
36100 Vicenza, Italy

(+39) 0444 286100
bdf@bdf.it
bdfindustriessgroup.com