

GAS XP60/M-LX-FGR-EL - GAS P100/M-LX-FGR-EL - GAS P150/M-LX-FGR-EL

燃烧器配置德国 LAMTEC BT3 系列电子程控器（完全 PID 电子比调）。
 燃烧器的组成单元：压铸铝机体，高压离心风机和可调节高效稳定燃烧头。
 紧凑的整体尺寸和配置合理化处理，便于设置和维护操作。
 燃气组件完全组装并通过检测，A 级工作和安全双电磁阀，带燃气低压保护开关和过滤器。
 与锅炉挂板固定的法兰及绝热垫片

各个电动执行器是独立的，由程控器直接管理：

燃气阀控制执行器
 空气风门控制执行器
 FGR 烟气回流控制执行器

燃烧器配置德国 LAMTEC 液晶显示屏：

调整燃烧器的设定参数
 调整压力 / 温度传感器的设定值和工作范围
 调整燃烧器的燃烧配置负荷曲线

在任何运行时刻，由燃烧器的输出功率和热负荷的需求相一致，每个燃烧点都能达到燃烧器的最大效率。
 在具有电子比调控制器中，燃料 / 燃烧空气曲线更加完善，即使在校准阶段，也可以保证在精度和速度方面具有出色的性能。程控器微处理器监视过程的不同阶段并允许正确重复操作顺序。

可以选择增加附件，如：PC 接口，VSD（变频器），O₂ 控制，O₂ + CO 控制，和 Profibus，Modbus 数据传输等。

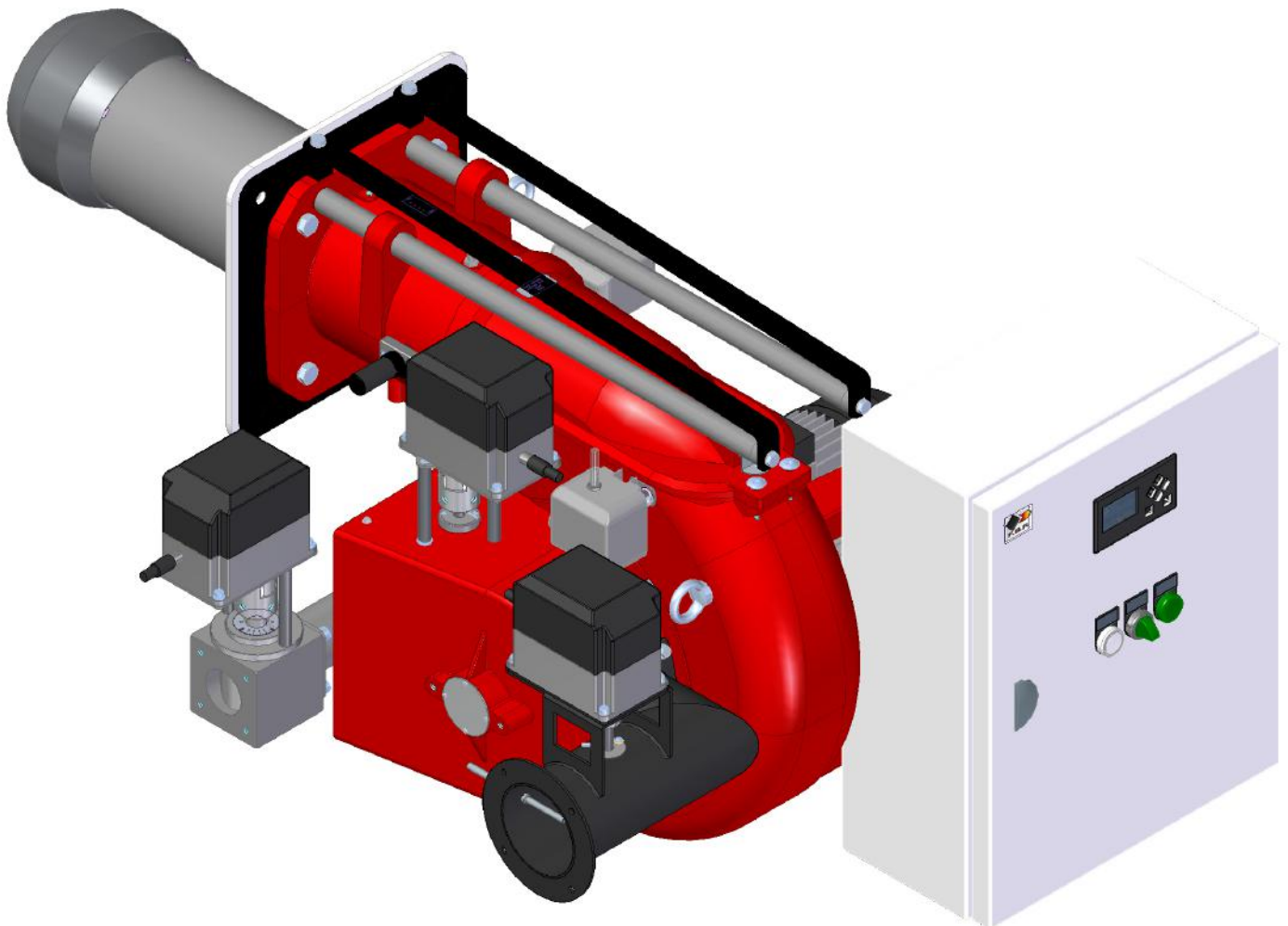


图. 1 GAS P100/M-LX-FGR-EL 燃烧器

德国 LAMTEC BT3 系列程控器

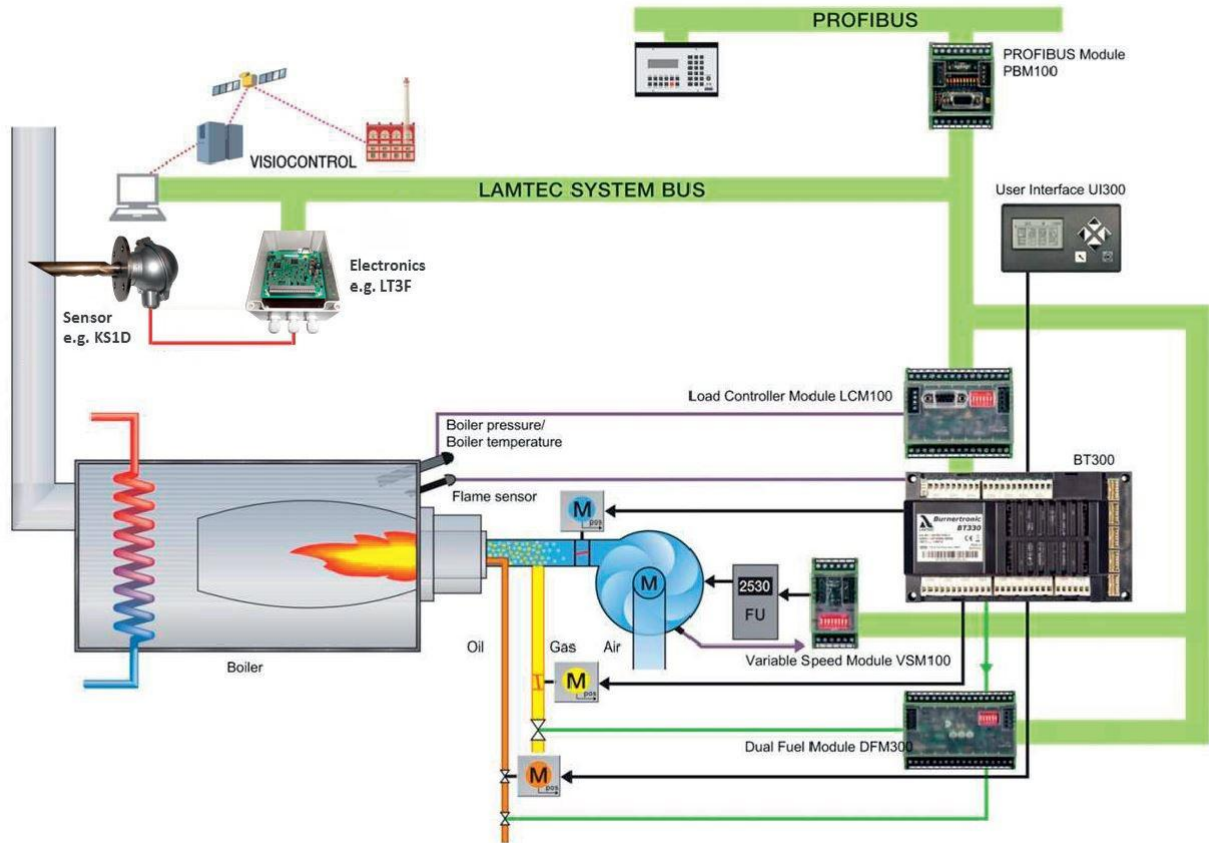


图. 2 Lamtec BT3 系列程控器

FGR 烟气回流燃烧器工作原理

在 FGR 烟气再循环燃烧器中，来自烟道的再循环烟气作为燃烧的助燃空气由风机吸入燃烧器。
 注意：燃气和空气风门的执行器不受烟气回流的开启影响。

在燃烧器开始的预吹扫阶段，烟气再循环风门挡板处于关闭状态。

通过调整设定延时参数 (BT3 程控器参数 414 - 出厂设定：10) 预吹扫时间暂时停止，烟气回流风门开启。当烟气回流风门开启到设定预吹扫位置 (设定位置参数 367)，预吹扫时间继续执行，完成预吹扫。

在预吹扫时间结束时，空气风门和烟气回流风门到达点火位置，同时燃气执行器也到达点火位置。

当 BT3 程控器控制所有执行器到达点火位置后，燃烧器开始点火。

当 BT3 程控器处于自动控制模式，只有燃气和风门执行器按燃烧负荷设定曲线运行。

烟气回流执行器仍然保持点火位置，直到达到以下两个条件：

条件一：时间延时，控制器设定参数 331 - 出厂设定：200 秒。

条件二：回流烟气温度达到设定值，控制器设定参数 332 - 出厂设定：50 °C。

当两个条件同时达到，烟气回流执行器开始按燃烧负荷设定曲线运行。

当控制器处于自动运行模式，你可以在显示屏上看到当前的剩余延时时间和烟气回流温度值。

如果在燃烧器运行期间，烟气回流温度低于参数 332 设定的温度值，烟气回流执行器仍然保持运行状态。

在燃烧器运行期间，烟气回流执行器只有在以下条件关闭：

条件 1: 烟气温度低于 0°C

条件 2: Pt100 温度传感器处于开路或短路状态。

注意：当以上条件之一达到，燃烧器仍然会正常运行，只是没有烟气回流参与运行，只有燃气和风门执行器按设定曲线运行。

当你关闭燃烧器，烟气回流执行器和燃气执行器一同关闭。

FGR 烟气再循环

FGR (烟气再循环) 是一种降低燃烧器 NO_x 排放的技术。

FGR 降低 No_x 排放有 2 种途径：

- 1) 冷却，降低火焰稳定。相对惰性低温的再循环烟道气体作为冷却器，吸收火焰中的热量并降低火焰峰值温度。
- 2) 当与助燃空气混合时，再循环的烟道气会降低空气中的平均氧含量，降低 NO_x 形成。

再循环烟气回流到燃烧室的百分比由 FGR 执行器的风门开度决定。

必须调整 FGR 烟气回流量，以便获得所需 No_x 排放值所需的最小烟气量。

FGR 烟气再循环系统的缺点：

燃烧器输出功率降低

如果用低氧烟气替换燃烧空气，则必须降低燃烧器输出功率以补偿流经其中的氧气量的减少。由于再循环烟气和燃烧空气混合物处于高温，您还将承受额外的容量损失。

燃烧器运行稳定性和可调性。

FGR 烟气再循环系统将增加一氧化碳和未燃烧碳氢化合物的排放。

GAS XP60/M-LX-FGR-EL 技术参数表和功率范围图

型号	GAS XP60/M-LX-FGR-EL	
输出功率最小 . 1°st. / 最小 . 2°st. - 最大 . 2°st. *	[Mcal/h]	130/200-474
输出功率最小 . 1°st. / 最小 . 2°st. - 最大 . 2°st. *	[kW]	151/232-551
天然气流量最小 . 1°st. / 最小 . 2°st. - 最大 . 2°st. *	[Nm³/h]	15.4/23.7-56
燃料 : 天然气		
燃料类别 :	I2R,I2H,I2L,I2E,I2E+,I2Er,I2ELL,I2E(R)B	
NOx ** 氮氧化物排放	[mg/kWh]	<30
24 小时连续运行模式 , 电子比例调节		
运行环境 :	-15...+40°C / -20...+70°C, rel. humidity max. 80%	
最大空气温度	[°C]	60
*** D1" 燃气管径最小供气压力	[mbar]	75
最大供气压力	[mbar]	360
燃烧器额定电功率	[W]	935
风机电功率	[W]	740
风机额定电流值	[A]	2
控制系统电流值	[A]	0.5
电源供电 :	3~400V, 1N~230V - 50Hz	
防护等级 :	IP 40	

* 相关条件 : 环境温度 20°C , 大气压力 1013 mbar , 海拔高度 0 米 (海平面)

** 为了获得如参数表中的低氮氧化物排放数据 , 必须将燃烧器安装到合适的锅炉上 : 三回程锅炉 , 冷凝锅炉和任何带有直接排气出口的锅炉设备 , 并且热负荷不能高于 1.8 兆瓦 / 立方米。

*** 燃烧器的最大输出功率是锅炉燃烧室背压为零时

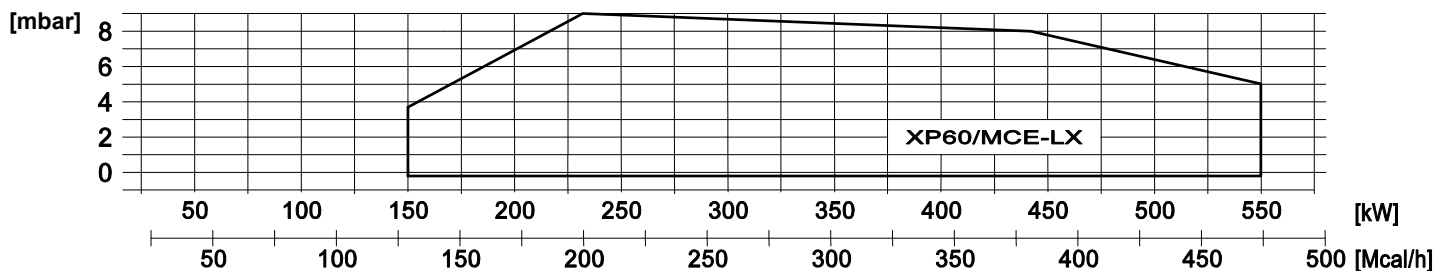


图.3 X = Thermal power Y = Pression in the combustion chamber

The firing rates has been obtained based on test boilers in accordance with EN267 standards and are indicative of matching the burner to the boiler. For the correct operation of the burner, combustion chamber dimensions must be in accordance with current regulation. In case of non-compliance, contact the manufacturer.

GAS P100/M-LX-FGR-EL 技术参数表和功率范围图

型号	GAS P100/M-LX-FGR-EL	
输出功率最小 . 1°st. / 最小 . 2°st. - 最大 . 2°st. *	[Mcal/h]	133/400-774
输出功率最小 . 1°st. / 最小 . 2°st. - 最大 . 2°st. *	[kW]	155/465-900
天然气流量最小 . 1°st. / 最小 . 2°st. - 最大 . 2°st. *	[Nm³/h]	15.5/46.7-90.5
燃料 : 天然气		
燃料类别 :	I2R,I2H,I2L,I2E,I2E+,I2Er,I2ELL,I2E(R)B	
NO _x ** 氮氧化物排放	[mg/kWh]	<30
24 小时连续运行模式 , 电子比例调节		
运行环境 :	-15...+40°C / -20...+70°C, rel. humidity max. 80%	
最大空气温度	[°C]	60
*** D1"1/2 燃气管径最小供气压力	[mbar]	34
最大供气压力	[mbar]	360
燃烧器额定电功率	[kW]	2.7
风机电功率	[kW]	2.2
风机额定电流值	[A]	5.4
控制系统电流值	[A]	0.5
电源供电 :	3~400V, 1N~230V - 50Hz	
防护等级 :	IP 40	

* 相关条件 : 环境温度 20 °C , 大气压力 1013 mbar , 海拔高度 0 米 (海平面)

** 为了获得如参数表中的低氮氧化物排放数据 , 必须将燃烧器安装到合适的锅炉上 : 三回程锅炉 , 冷凝锅炉和任何带有直接排气出口的锅炉设备 , 并且热负荷不能高于 1.8 兆瓦 / 立方米。

*** 燃烧器的最大输出功率是锅炉燃烧室背压为零时

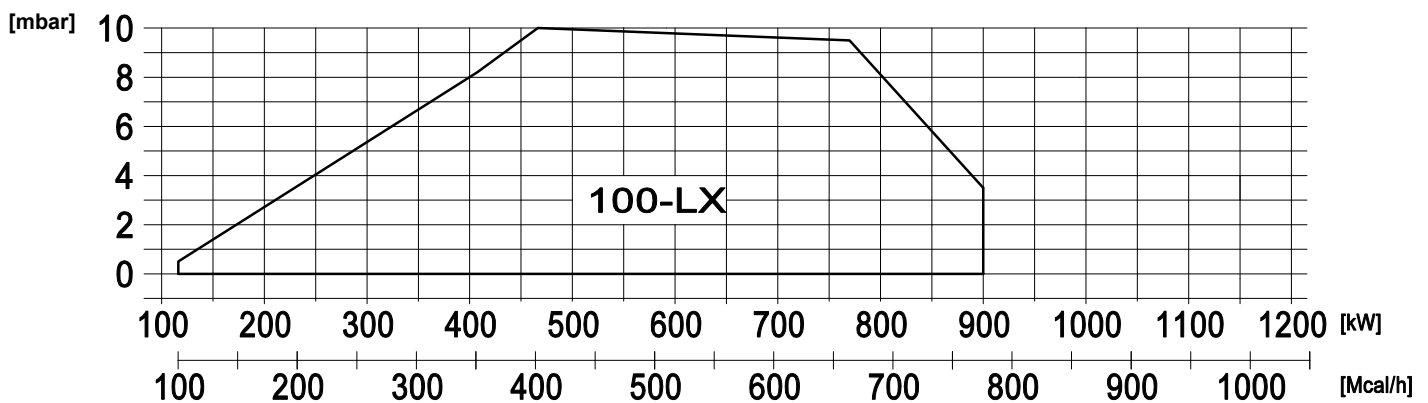


图. 4 X = Thermal power Y = Pression in the combustion chamber

The firing rates has been obtained based on test boilers in accordance with EN267 standards and are indicative of matching the burner to the boiler. For the correct operation of the burner, combustion chamber dimensions must be in accordance with current regulation. In case of non-compliance, contact the manufacturer.

GAS P150/M-LX-FGR-EL 技术参数表和功率范围图

型号	GAS P150/M-LX-FGR-EL	
输出功率最小 . 1°st. / 最小 . 2°st. - 最大 . 2°st. *	[Mcal/h]	230/700-1300
输出功率最小 . 1°st. / 最小 . 2°st. - 最大 . 2°st. *	[kW]	267/814-1511
天然气流量最小 . 1°st. / 最小 . 2°st. - 最大 . 2°st. *	[Nm³/h]	26.9/81.7-152
燃料 : 天然气		
燃料类别 :	I2R,I2H,I2L,I2E,I2E+,I2Er,I2ELL,I2E(R)B	
NOx ** 氮氧化物排放 :	[mg/kWh]	<30
24 小时连续运行模式 , 电子比例调节		
运行环境 :	-15...+40°C / -20...+70°C, rel. humidity max. 80%	
最大空气温度	[°C]	60
*** D2" 燃气管径最小供气压力	[mbar]	42
最大供气压力	[mbar]	360
燃烧器额定电功率	[kW]	3.4
风机电功率	[kW]	3
风机额定电流值	[A]	6.4
控制系统电流值	[A]	0.6
电源供电 :	3~400V, 1N~230V - 50Hz	
防护等级 :	IP 40	

* 相关条件 : 环境温度 20 °C , 大气压力 1013 mbar , 海拔高度 0 米 (海平面)

** 为了获得如参数表中的低氮氧化物排放数据 , 必须将燃烧器安装到合适的锅炉上 : 三回程锅炉 , 冷凝锅炉和任何带有直接排气出口的锅炉设备 , 并且热负荷不能高于 1.8 兆瓦 / 立方米。

*** 燃烧器的最大输出功率是锅炉燃烧室背压为零时

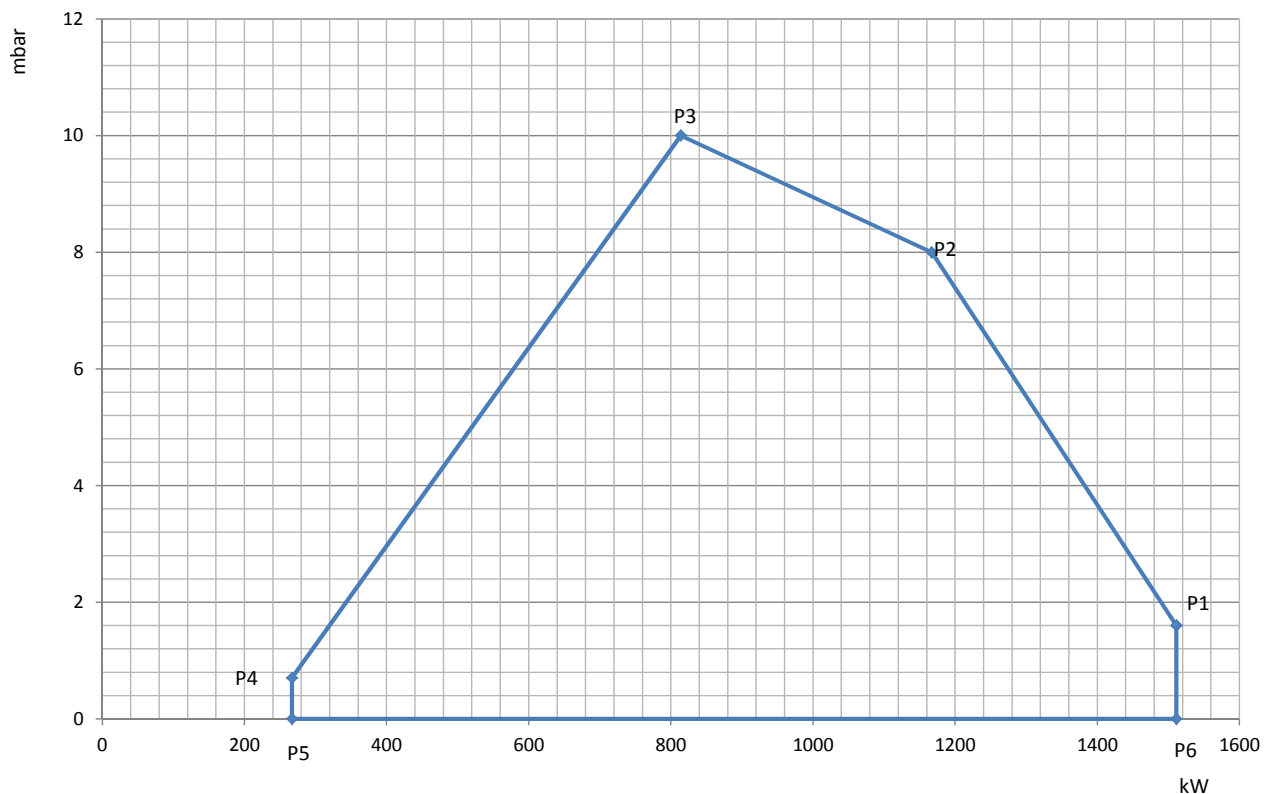


图. 5 X = Thermal power Y = Pression in the combustion chamber

The firing rates has been obtained based on test boilers in accordance with EN267 standards and are indicative of matching the burner to the boiler. For the correct operation of the burner, combustion chamber dimensions must be in accordance with current regulation. In case of non-compliance, contact the manufacturer.

GAS XP60/M-LX-FGR-EL 型号配置 1 英寸燃气阀组外形尺寸 (MM):

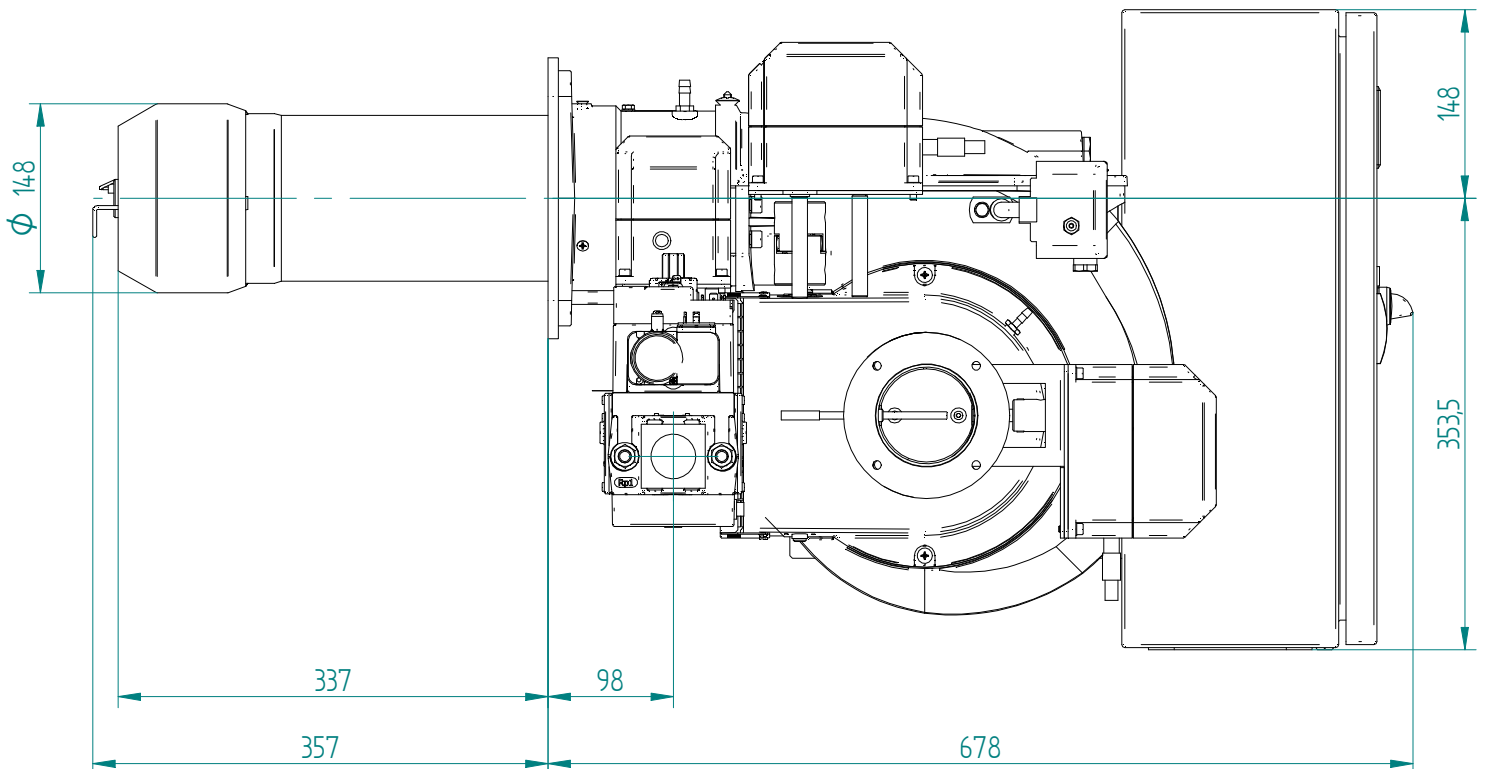
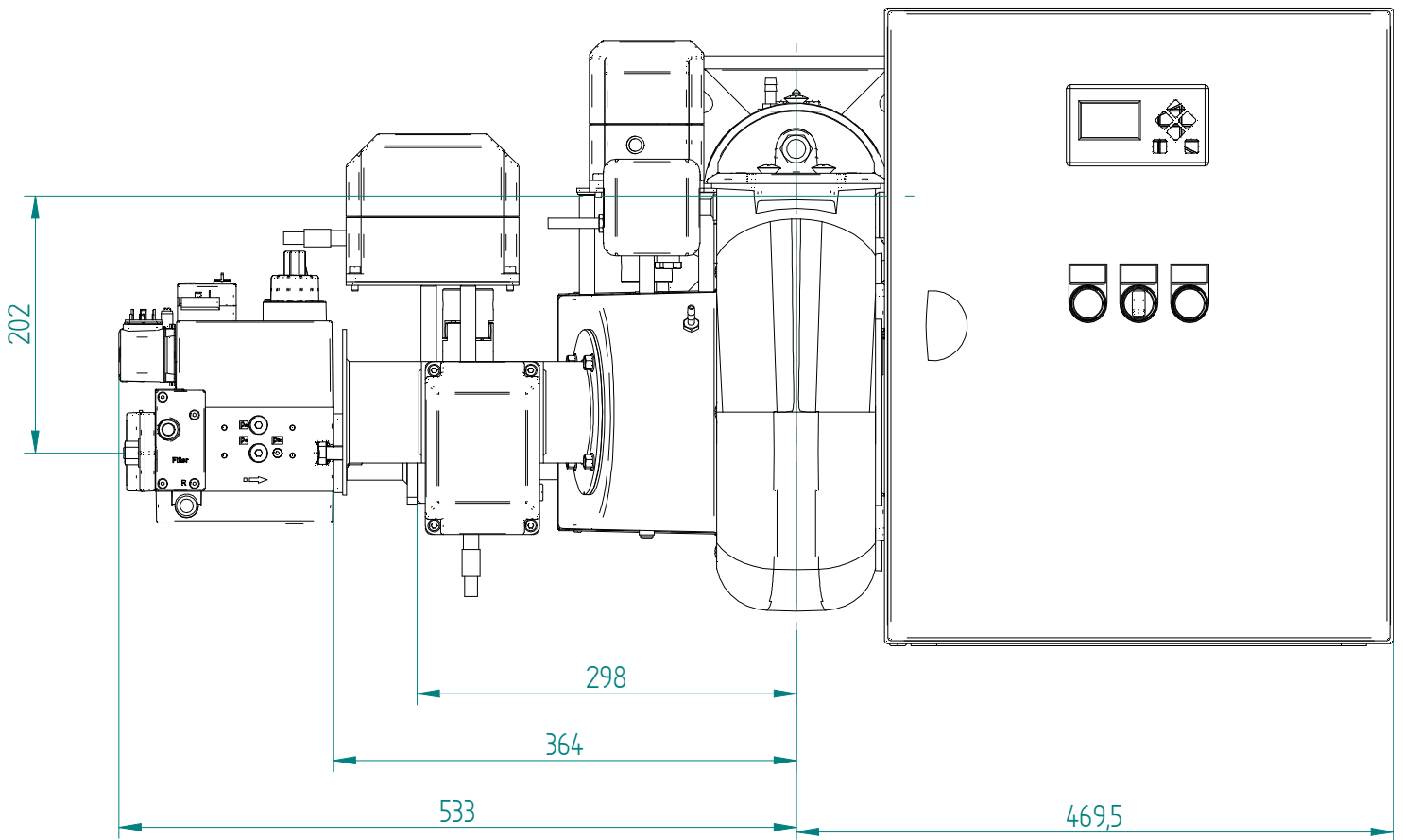


图 6 GAS XP60/M-LX-FGR-EL 型号配置 1 英寸燃气阀组外形尺寸

GAS P100/M-LX-FGR-EL 型号配置 1"1/2 阀组外形尺寸 (MM):

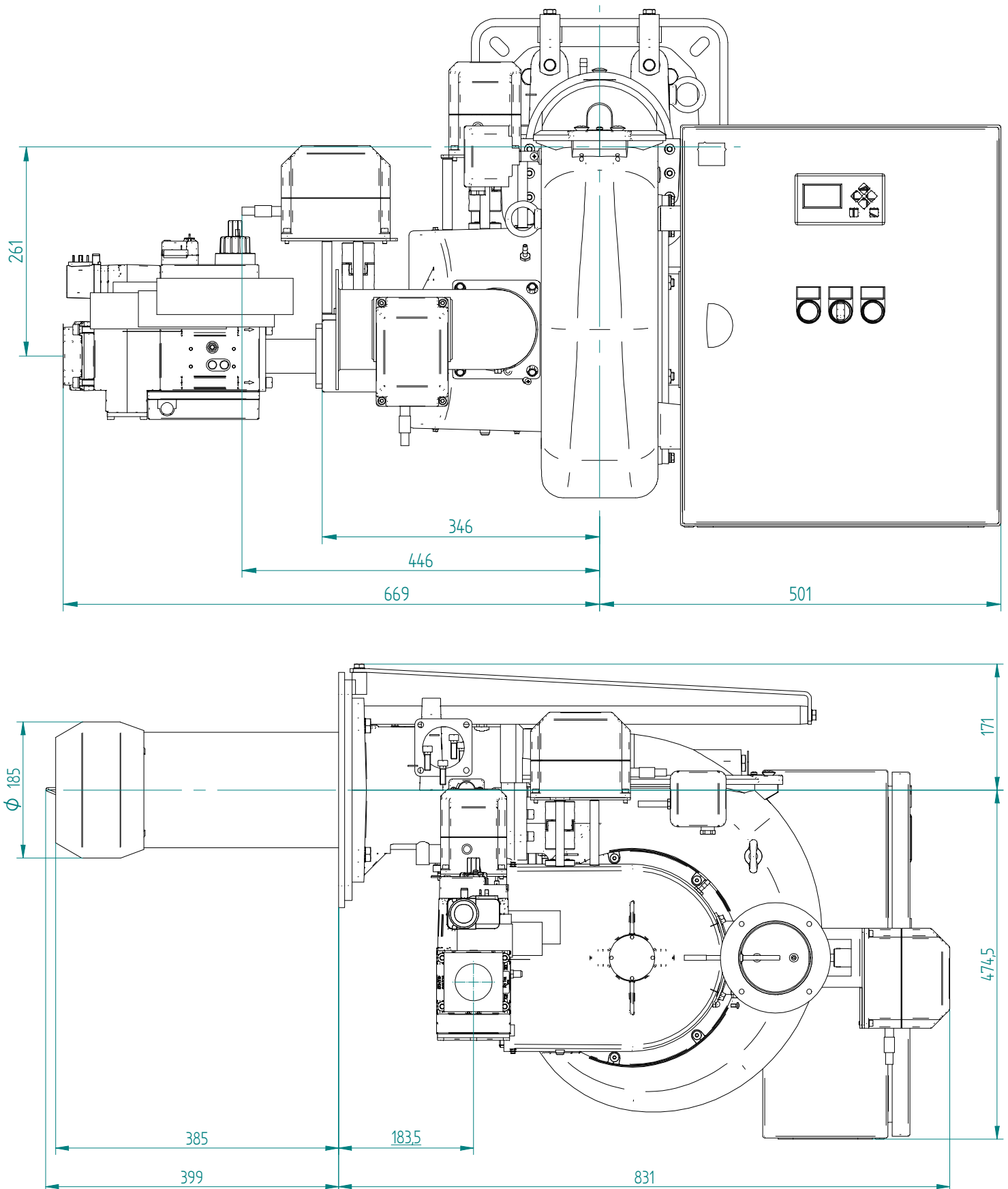


图. 7 GAS P100/M-LX-FGR-EL 型号配置 1"1/2 阀组外形尺寸

GAS P150/M-LX-FGR-EL 型号配置 2" 燃气阀组的外形尺寸 (MM):

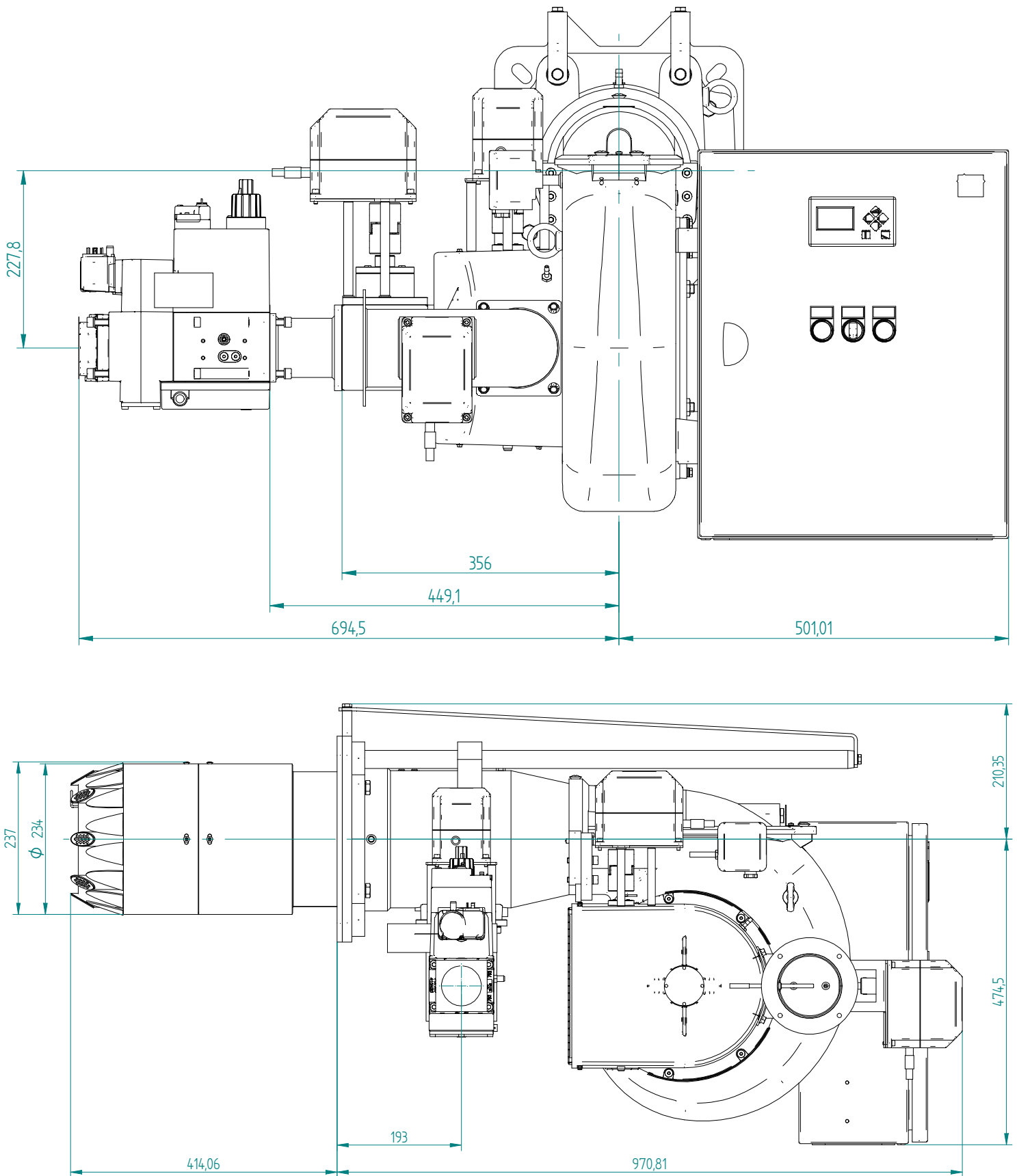
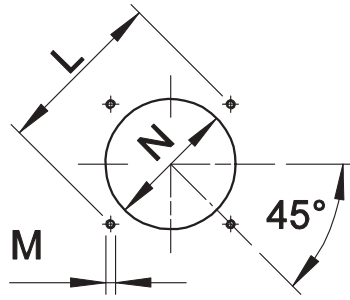


图. 8 GAS P150/M-LX-FGR-EL 型号配置 2" 燃气阀组的外形尺寸

锅炉燃烧器挂板



* 锅炉燃烧器挂板的开孔尺寸

图. 9 锅炉燃烧器挂板开孔

		L min	L *	L max	M	N min	N *	N max
GAS XP60/M-LX-FGR-EL	mm	205	205	226	M10	160	160	180
GAS P100/M-LX-FGR-EL	mm	340	340	368	M12	195	195	250
GAS P150/M-LX-FGR-EL	mm	340	340	368	M14	250	250	250

燃烧器火筒长度

燃烧器火筒长度必须根据锅炉制造商提供的规格来选择，并且在任何情况下都必须大于锅炉门的保温层厚度。对于中心回燃锅炉或前部烟道燃烧室锅炉，必须用绝热保温材料堵塞火筒和前门保温之间缝隙。且绝热保温材料不得妨碍火筒的抽取。

型号		TC	TL **
GAS XP60/M-LX-FGR-EL	mm	250	335
GAS P100/M-LX-FGR-EL	mm	250	385
GAS P150/M-LX-FGR-EL	mm	280	400

** 对于不同的火筒长度，请联系我们的技术销售部门。

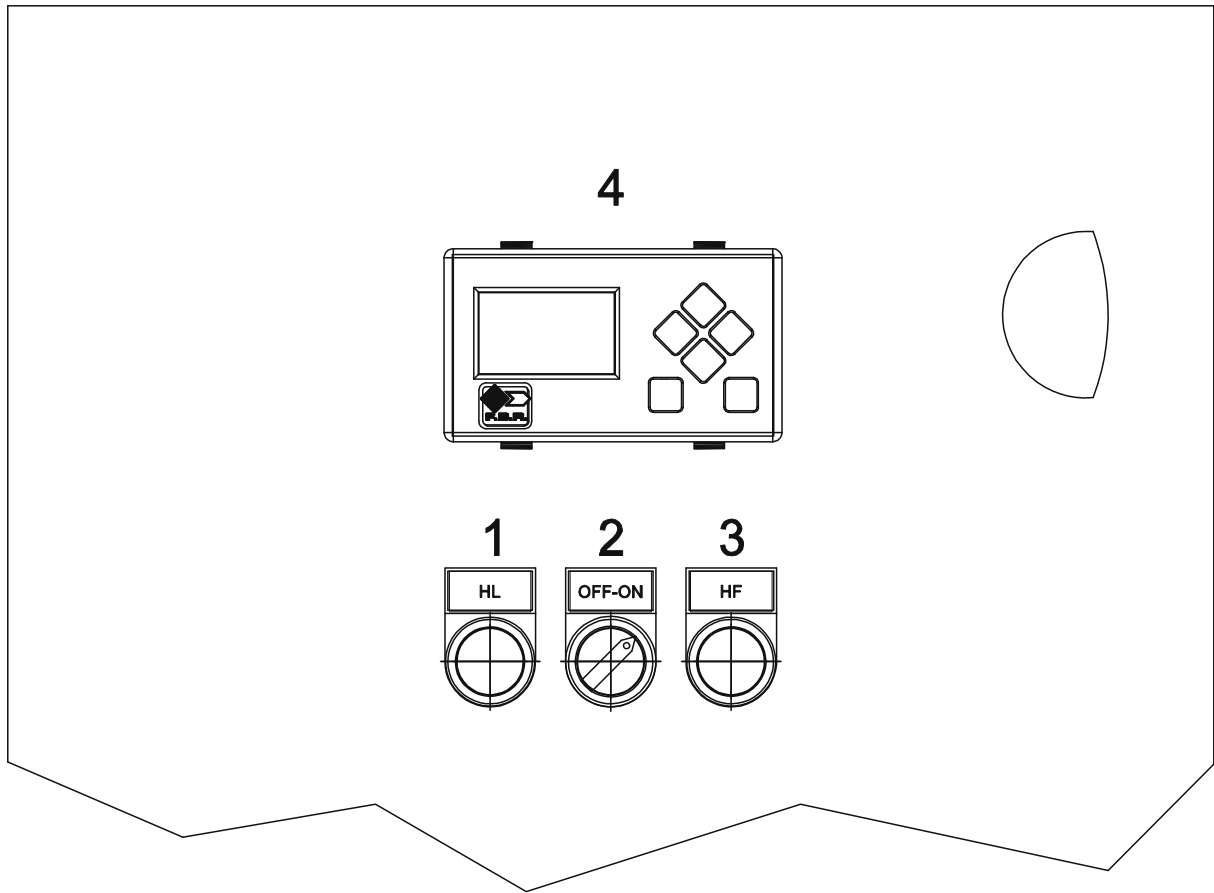


图. 10 燃烧器控制面板

图例

- 1) HL: 电源指示灯
- 2) OFF-ON: 运行开关及指示灯
- 3) HF: 运行指示灯
- 4) 显示器

燃烧器性能

简要介绍

燃烧器采用 LAMTEC BT3 控制器，PID 比例调节控制

性能参数

燃烧器采用 LAMTEC BT3 控制器，PID 比例调节控制，部件单元：

- 铸铝机身；
- 高压高效风机；
- 具有高性能和高火焰稳定性的燃烧头，配置不锈钢火筒管和钢制火焰盘；
- 与锅炉挂板固定的法兰及绝热垫片；
- 三相电源供电；
- 风压安全保护开关，在风机运行失败或异常时，锁定燃烧器；
- 燃气组件，A 级工作和安全双电磁阀，带燃气低压保护开关和过滤器。；
- GAS XP60/M-LX-FGR-EL 型号采用离子探针火焰监测；
- GAS P100/M-LX-FGR-EL - GAS P150/M-LX-FGR-EL 采用 UV 紫外线光眼监测；
- 电气防护等级 IP40.；
- 风门伺服电机；
- 燃气伺服电机；
- FGR 烟气回流伺服电机；
- 当燃烧器停止运行，空气风门完全关闭，减少空气对流热散失。；
- GAS P100/M-LX-FGR-EL - GAS P150/M-LX-FGR-EL 型号具备燃烧头抽取检修的支架和拉杆；
- 燃烧器抽取和检修简便，燃烧器不会从锅炉脱落；
- GAS P100/M-LX-FGR-EL - GAS P150/M-LX-FGR-EL 型号配置燃气高压保护开关，燃气压力高于设定压力，停止燃烧器运行；
- 4-20mA 输出，燃烧器瞬时负荷；
- 采用 3 点步进比例调节，通过对线路和控制器的设定修改，可以采用 Pt100 温度，压力变送 4-20mA 输入信号；
- Pt100 温度传感器检测烟气回流温度值。

遵循规范：

- 欧盟 CE 规范；
- 2014/30/UE Directive E.M.C. 规范；
- 2014/35/UE Directive L.V 规范；
- 2014/68/EU Directive M.D 规范；
- 97/23/CE Directive P.E.D. 规范；
- 2009/142/CE Directive GAS 燃气规范；
- 规范：EN676 (燃气)- EN746-2 (工业供热设备)

标准配置：

- 专用垫片；；
- 燃烧器安装法兰和绝热垫片；
- 燃烧器铭牌；
- 燃烧器质保；
- 燃烧器安装使用和维护保养技术手册。

可选配置：

- 温度传感器 0°C-400°C (PT 100 a 0° C)；
- 温度传感器 0°C-1200°C (K 型)；
- 压力变送器 0-3 bar, 0-6 bar. 0-16 bar, 0-20 bar, 0-30 bar；
- 消声罩；
- 波纹减震器；
- 手动燃气球阀