

## 比例调节燃气燃烧器

### ▶ 整体式 MB SE 系列

▶ MB 4 SE	1070/2325 ÷ 4070 kW
▶ MB 6 SE	1185/3630 ÷ 6000 kW
▶ MB 8 SE	1175/3300 ÷ 8755 kW
▶ MB 10 SE	1185/4000 ÷ 9580 kW



整体式MB SE系列燃烧器被设计成单体结构，即所有主要部件集成于一个单元内，使安装更加方便快捷。此系列燃烧器的出力范围为1070-9580 kW,设计用于热水锅炉或工业用蒸汽发生器。

调节方式为比例调节，通过一个创新的电子模块，可以控制空气/燃料比例以及对发生器的温度和压力进行PID控制。

机械调节装置保证燃烧器在整个燃烧范围内都保持很高的调节比率。

因此，燃烧器能精确达到用户所需的出力水平，同时保证高水平的燃烧效率和稳定的设置，从而减少燃料消耗，降低运行成本。

另一独特的设计在于风机与燃烧头为同轴安装，保证了低噪音排放水平，减小体积，方便使用和维护。

## 技术数据

型号		▼ MB 4 SE	▼ MB 6 SE	▼ MB 8 SE	▼ MB 10 SE
燃烧器运行模式		比例调节			
最大出力时的调节比		5 + 1			
伺服马达	型号	MM 10004 (air) - MM 10005 (gas)			
	运行时间	s			
热出力	kW	1070/2325+4070	1185/3630+6000	1175/3300+8755	1185/4000+9580
	Mcal/h	920/2000+3500	1019/3122+5160	1011/2838+7529	1019/3440+8239
工作温度		°C 最低/最高			
G20 燃气的净热值		kWh/Nm <sup>3</sup>			
G20 燃气的密度		kg/Nm <sup>3</sup>			
G20 燃气的耗气量		Nm <sup>3</sup> /h			
G25 燃气的净热值		kWh/Nm <sup>3</sup>			
G25 燃气的密度		kg/Nm <sup>3</sup>			
G25 燃气的耗气量		Nm <sup>3</sup> /h			
LPG 净热值		kWh/Nm <sup>3</sup>			
LPG 密度		kg/Nm <sup>3</sup>			
LPG 耗气量		Nm <sup>3</sup> /h			
风机		带反向叶片离心机			
助燃空气温度		最高 °C			
电源		Ph/Hz/V 3N/50/400~(±10%) - 3/50/230~(±10%)		3N/50/400~(*10%)	
辅助电源		Ph/Hz/V 1/50/230 ~ (±10%)			
控制盒		型号 LFL 1.333			
总的电功率		kW 14 16 18 22			
辅助电源电功率		kW 0,7 0,7 0,7 0,7			
电气保护等级		IP 40			
马达电功率		kW 11 13 15 18,4			
马达额定电流		A 38 - 22 46,7 - 27 32 34			
马达启动电流		A 7,3 x I nom 7,6 x I nom 7,6 x I nom 8,1 x I nom			
马达电气保护等级		IP 55			
点火变压器		型号			
		V1 - V2 230V - 2x5 kV		230V - 2x6 kV	
		I1 - I2 1,9A - 30mA		1,9A - 30mA	
运行		间歇运行 (每24小时至少停机一次)或 连续运行(每72小时至少停机一次)			
声压		dB (A) 82 85 88			
声功率		W -- -- -- --			
CO 排放		mg/kWh < 15			
NOx 排放		mg/kWh < 150			
指令		90/396 - 89/336 - 73/23 EEC			
认证		EN 676			
认证号		CE 0085AU2367		取得中 (CE ...)	

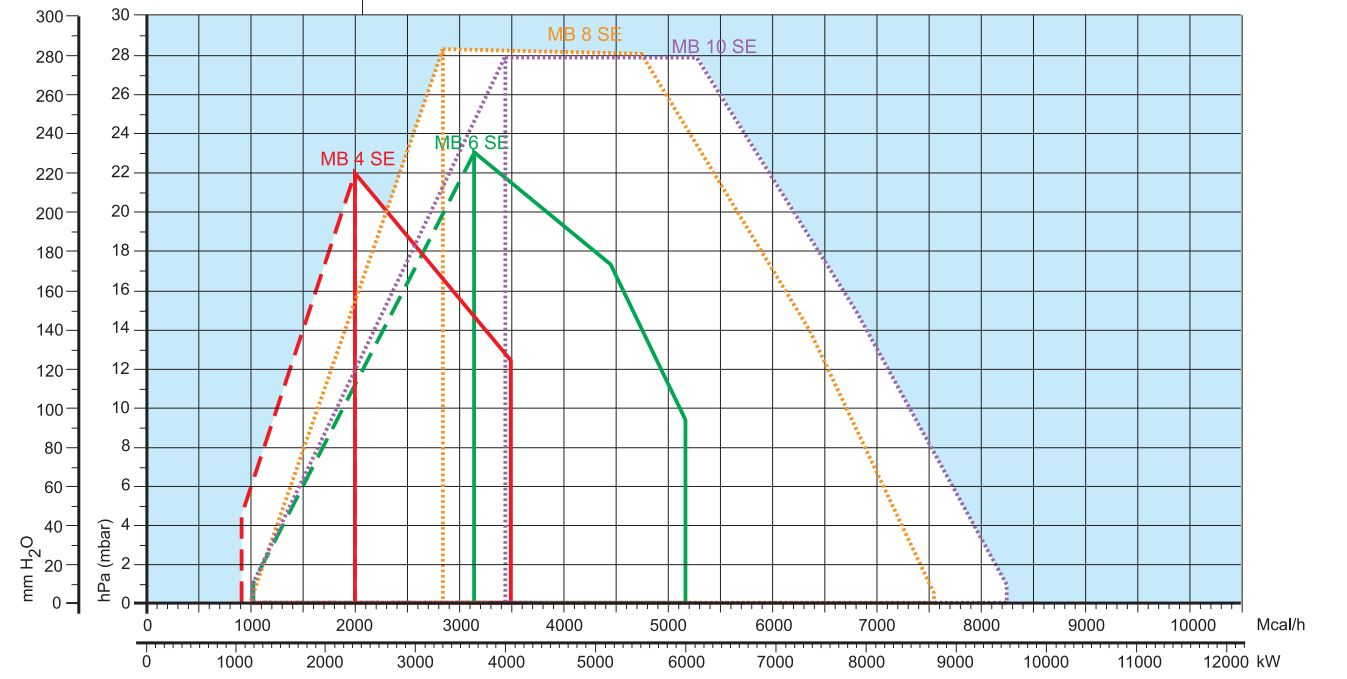
参考条件:  
 温度: 20°C  
 压力: 1000 mbar  
 海拔: 100 m a.s.l.  
 噪音的测试点在距离燃烧器1米处。

利雅路公司仍致力于对产品进行不断的改进, 因此产品的外观、尺寸、技术参数、设备及配件均可能发生变化。该手册包含利雅路公司的机密及专有信息, 未经授权, 不得全部或部分泄漏及复制手册内容。





# 负荷图



选择燃烧器的范围

比例调节范围

平滑过渡范围

测试条件符合 EN 676标准:  
温度: 20 °C  
压力: 1000 mbar  
海拔: 100 m a.s.l.



## 燃料供应

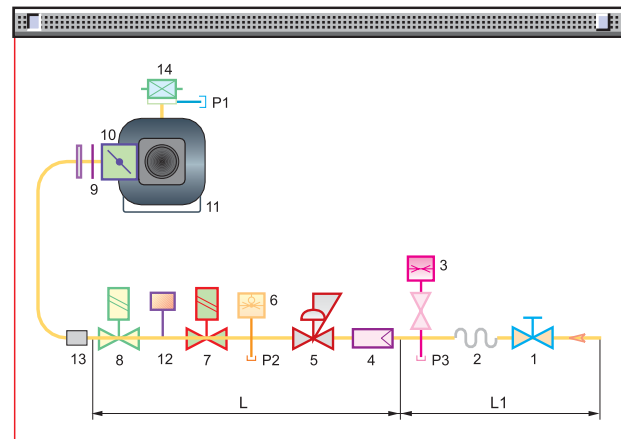
### 燃气阀组

通过一个高精度伺服马达调节，燃烧器上的主要控制模块控制蝶阀，对燃气供应量进行调节。根据需要，燃料可从燃烧器的左侧或右侧供应。当供气管道内存在超压情况，最大燃气压力开关会停止燃烧器的运行。根据所需的燃气量以及燃气管路内的压力，选择最适合系统需求的燃气阀组。燃气阀组为“组合式”（即将各个独立的部件组装到一起）。



MB 4 SE型燃烧器燃气调节蝶阀示例

### 带泄漏检测装置的“组合式”燃气阀组



1	手动阀
2	减震器
3	带按压式阀门的燃气压力表
4	过滤器
5	调压器 (垂直式)
6	最小燃气压力开关
7	VS 安全电磁阀 (垂直式)
8	VR 电磁调节阀 (垂直式) 两级调节: - 点火出力调节 (快速开启) - 最大出力调节 (慢速开启)
9	随燃烧器附带的法兰及法兰垫
10	燃气调节蝶阀
11	燃烧器
12	阀8和9的泄漏检测装置。根据EN 676 标准，燃烧器最大出力大于1200 kW时，泄漏检测为强制要求
13	燃气阀组与燃烧器的适配器
14	最大燃气压力开关
P1	燃烧头处的燃气压力
P2	调整后的燃气压力
P3	燃气过滤器前的燃气压力
L	单独供应的燃气阀组，代码见表
L1	由安装方负责

### 产品技术规格

#### 燃烧器

单体式，强制通风，全自动，比例调节运行，燃气燃烧器，有如下特征：

- 带反向叶片风机，高性能，低噪音排放
- 带消音材料的进气回路
- 由高精度马达控制的调节空气量的风挡
- 空气压力开关
- 风机马达，2900 rpm, 三相 230/400 – 400/690 V, 带零线, 50Hz
- 可移动的燃烧头，可根据所需出力进行设定，装配有：
  - 耐腐蚀、耐高温、不锈钢锥形燃烧头
  - 点火电极
  - 稳焰盘
- 高精度伺服马达控制，可自动设定燃气量
- 最大燃气压力开关，带压力测试点，在燃气供应管路中超压时可使燃烧器停机
- 与发生器的温度或压力PID比调仪所配套的设定空气/燃料配比以及出力比例调节的模块
- 控制系统安全的火焰控制面板
- 火焰检测用的光电管
- 风机马达的星/角启动器
- 主电源接线端子板
- 燃烧器 启/停 开关
- 辅助电源led指示灯
- 手动或自动 增大/降低出力 开关
- 燃烧器工作led指示灯
- 带释放按钮的马达接触器和热继电器
- 马达内部热保护
- 马达故障led指示灯
- 燃烧器故障led信号灯和着火释放按钮
- 风机和油泵马达旋转方向正确的led指示灯
- 紧急情况按钮
- 带编号的连接插头-插座
- 燃烧器打开铰链
- 起吊环
- IP 40电气保护等级

符合：

- 89/336/EEC 指令 (电磁兼容性)
- 73/23/EEC 指令 (低电压)
- 90/396/EEC 指令 (燃气)
- EN 676 (燃气燃烧器)

标准配置：

- 1 个法兰垫
- 8 安装法兰用螺丝
- 1 个隔热屏
- 4 个安装燃烧器法兰到锅炉的螺丝
- 安装、使用及维护手册
- 零配件目录

需单独订购的配件：

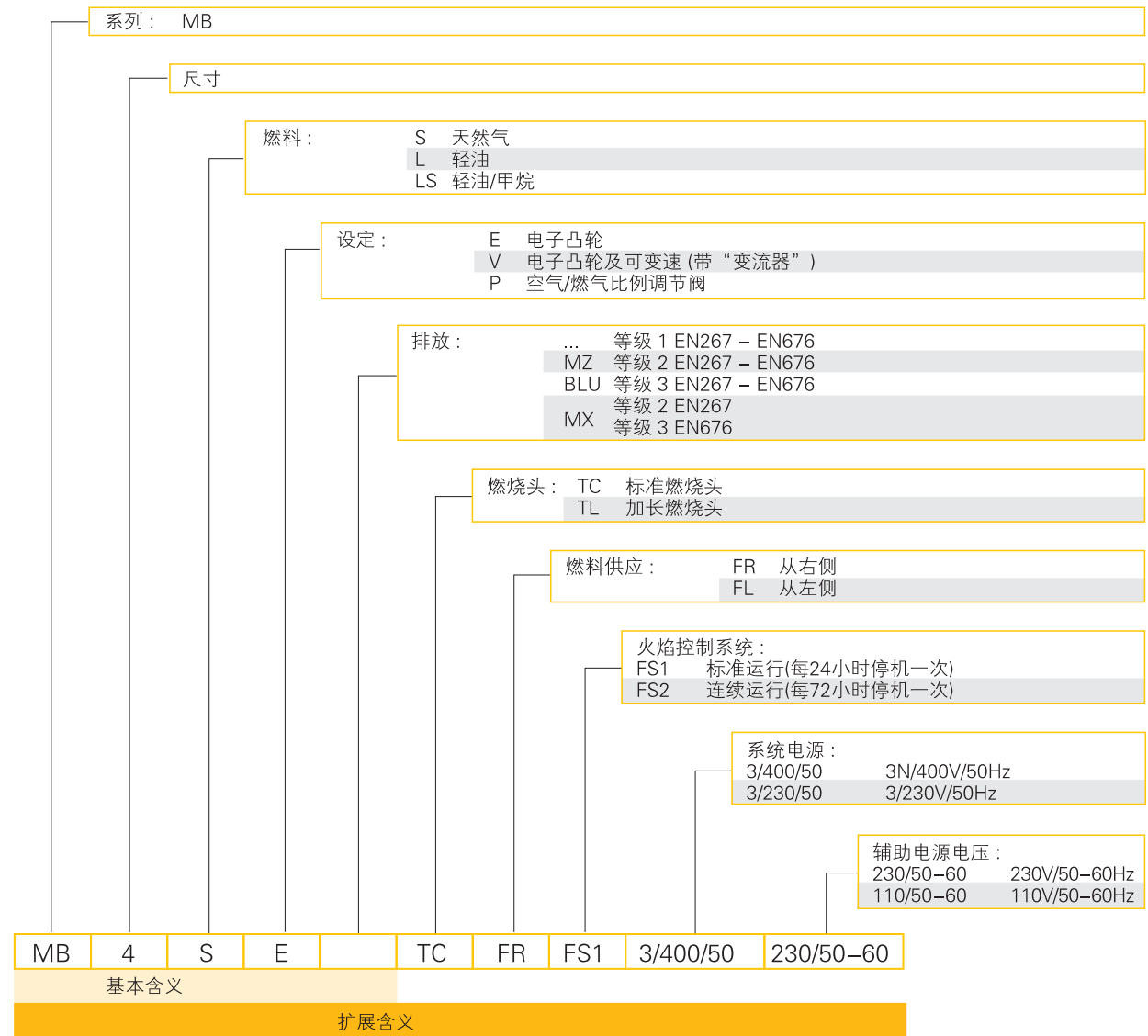
- DTI 模块 (数据传输面板)
- I/O 数字模块
- I/O 模拟模块
- EGA 模块 (烟气分析仪)，有以下种类：
  - EGA – CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>
  - EGA – CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, NO
  - EGA – CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>
  - EGA – CO, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, NO, SO<sub>2</sub>
- BELDEN 9501型导线
- 压力探针 0 – 3 bar
- 压力探针 0 – 18 bar
- 压力探针 0 – 30 bar
- 温度探针 0 – 400°C
- LPG转换组件
- 燃烧器支架
- 适配器
- 稳压器弹簧



## 技术规格

此特别索引可帮助用户在整体式MB系列不同型号中选择合适的燃烧器。下述为详细清晰的产品说明。

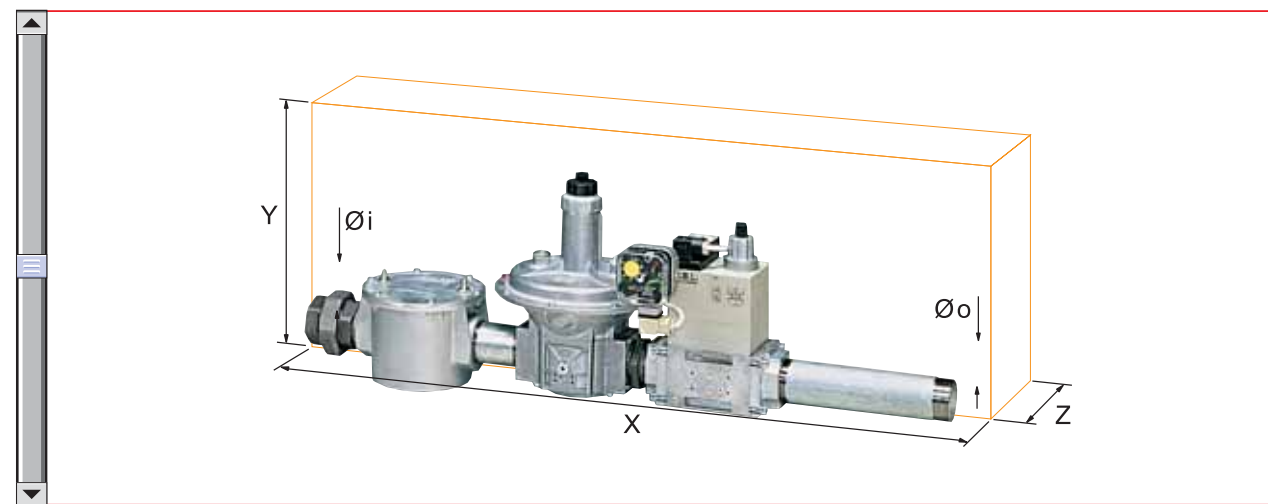
### 本系列含义



### 燃烧器可选型号

MB4SE	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50-60	MB8SE	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50-60
MB4SE	TC	FR	FS1	3/230/50	230/50-60	MB8SE	TC	FR	FS2	3/400/50	230/50-60
MB4SE	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50-60	MB8SE	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50-60
MB4SE	TC	FL	FS1	3/230/50	230/50-60	MB8SE	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50-60
MB6SE	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50-60	MB10SE	TC	FR	FS1	3/400/50	230/50-60
MB6SE	TC	FR	FS1	3/230/50	230/50-60	MB10SE	TC	FR	FS2	3/400/50	230/50-60
MB6SE	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50-60	MB10SE	TC	FL	FS1	3/400/50	230/50-60
MB6SE	TC	FL	FS1	3/230/50	230/50-60	MB10SE	TC	FL	FS2	3/400/50	230/50-60

可根据需要提供其它型号。



不带泄漏检测装置的“组合式”燃气阀组示例

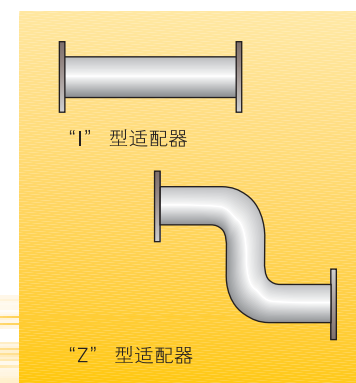
燃气阀组同燃烧器均符合EN 676标准。

燃气阀组的外观尺寸取决于其结构。下表为适配MB SE系列燃烧器的燃气阀组的最大尺寸、入口和出口直径，以及泄漏检测装置(如已安装)。

请注意如果燃气阀组上未安装泄漏检测装置，可将其作为配件安装。

“组合式”燃气阀组最大运行燃气压力为500 mbar。

型号	代码	Ø i	Ø o	X mm	Y mm	Z mm	泄漏检测装置
CBF 65/1 CT	3970161	DN 65	DN 65	874	356	332	附带
CBF 80/1 CT	3970162	DN 80	DN 80	934	416	332	附带
CBF 100/1 CT	3970163	DN 100	DN 100	1054	501	375	附带
CBF 125/1 CT	3970196	DN 125	DN 125	1166	686	425	附带



如果燃气阀组的直径与预设的燃烧器直径不同，必须在燃气阀组和燃烧器之间加装一个适配器。详细信息见“配件”部分。

## 压力损失图

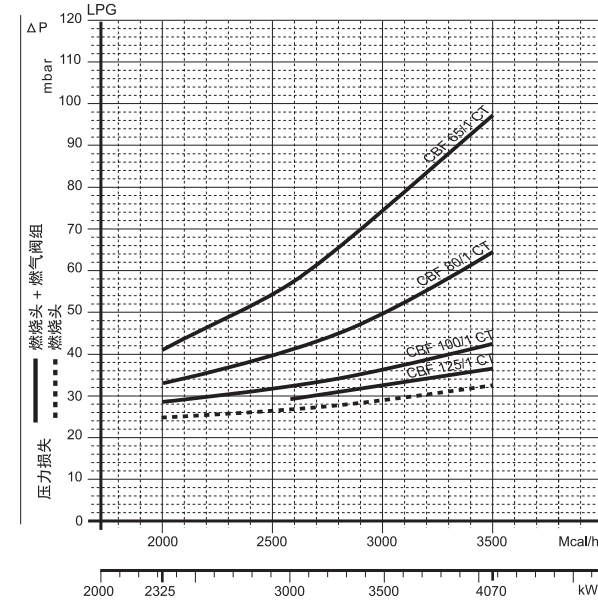
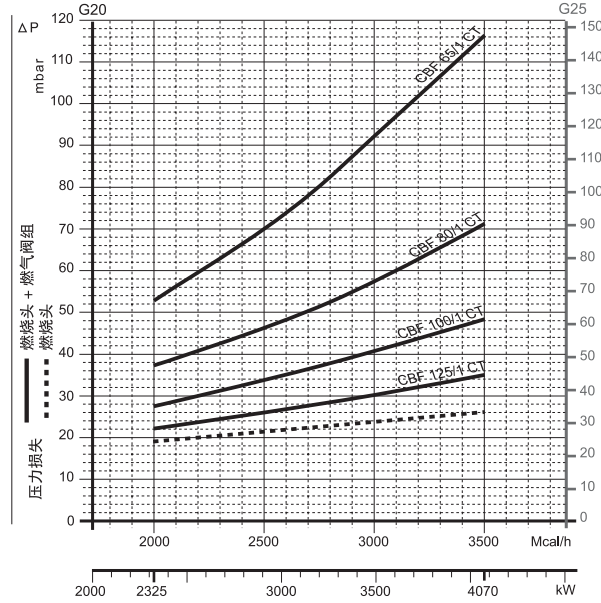
此图为燃烧器和与之相匹配的燃气阀组的最小压力损失图；即下降的压力值加上燃烧室压力。通过计算所得数值即为燃气阀组所需的最小供应压力。

天然气

LPG

MB 4 SE

MB 4 SE

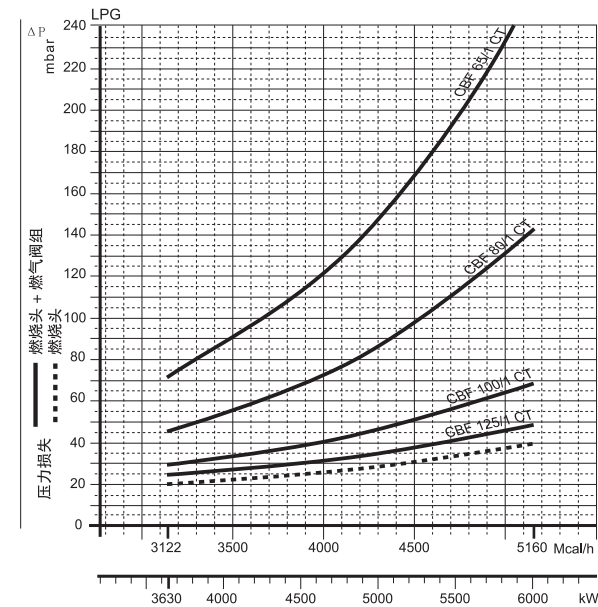
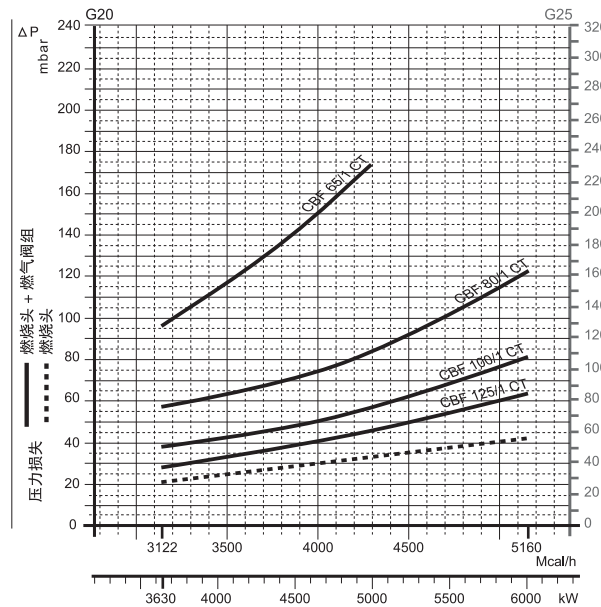


燃气阀组	代码	适配器	泄漏检测装置
CBF 65/1 CT	3970161	3010221 (I) 3010225 (Z)	附带
CBF 80/1 CT	3970162	3010222 (I) 3010226 (Z)	附带

燃气阀组	代码	适配器	泄漏检测装置
CBF 100/1 CT	3970163	3010223 (I) 3010227 (Z)	附带
CBF 125/1 CT	3970196	3010224 (I) 3010228 (Z)	附带

MB 6 SE

MB 6 SE



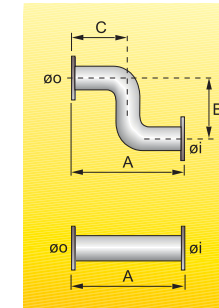
燃气阀组	代码	适配器	泄漏检测装置
CBF 65/1 CT	3970161	3010221 (I) 3010225 (Z)	附带
CBF 80/1 CT	3970162	3010222 (I) 3010226 (Z)	附带

燃气阀组	代码	适配器	泄漏检测装置
CBF 100/1 CT	3970163	3010223 (I) 3010227 (Z)	附带
CBF 125/1 CT	3970196	3010224 (I) 3010228 (Z)	附带

## 燃气阀组配件

### 适配器

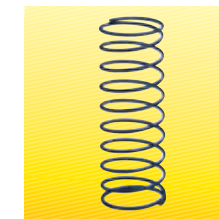
当燃气阀组直径与燃烧器直径不符时，须在燃气阀组与燃烧器之间加装一个适配器。下表所列不同型号燃烧器所匹配的适配器：



燃烧器	燃气阀组	适配器类型	尺寸			适配器代码		
			Øi DN	Øo DN	A mm			
MB 4-6-8-10 SE	CBF 65/1 CT	I	65	80	320	--	3010221	
MB 4-6-8-10 SE	CBF 80/1 CT	I	80	80	320	--	3010222	
MB 4-6-8-10 SE	CBF 100/1 CT	I	100	80	320	--	3010223	
MB 4-6-8-10 SE	CBF 125/1 CT	I	125	80	320	--	3010224	
MB 4-6-8-10 SE	CBF 65/1 CT	Z	65	80	400	480	225	3010225
MB 4-6-8-10 SE	CBF 80/1 CT	Z	80	80	400	480	225	3010226
MB 4-6-8-10 SE	CBF 100/1 CT	Z	100	80	400	480	225	3010227
MB 4-6-8-10 SE	CBF 125/1 CT	Z	125	80	500	480	300	3010228

### 稳压器弹簧

此弹簧为配件，可改变燃气阀组稳压器的压力范围。下表所列在应用范围内的可选弹簧配件：

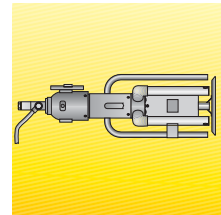


燃气阀组	弹簧	弹簧代码
CBF 65/1 CT - 80/1 CT	红色 压力范围为25-55 mbar	3010133
CBF 100/1 CT	红色 压力范围为25-55 mbar	3010134
CBF 125/1 CT	红色 压力范围为25-55 mbar	3010315
CBF 125/1 CT	黄色 压力范围为30-70 mbar	3010316
CBF 65/1 CT - 80/1 CT	黑色 压力范围为60-110 mbar	3010135
CBF 100/1 CT	黑色 压力范围为60-110 mbar	3010136
CBF 125/1 CT	黑色 压力范围为60-110 mbar	3010317
CBF 65/1 CT - 80/1 CT	粉色 压力范围为90-150 mbar	3090456
CBF 100/1 CT	粉色 压力范围为90-150 mbar	3090489
CBF 125/1 CT	粉色 压力范围为90-150 mbar	3010318

请参照技术手册正确选择弹簧。

## LPG 组件

燃用LPG时，需在燃烧器的燃烧头上加装一套特殊组件，列表如下：



LPG 组件	
燃烧器	组件代码
MB 4 SE	3010189
MB 6 SE	3010190
MB 8 SE	研发中
MB 10 SE	3010296

## 燃烧器支架

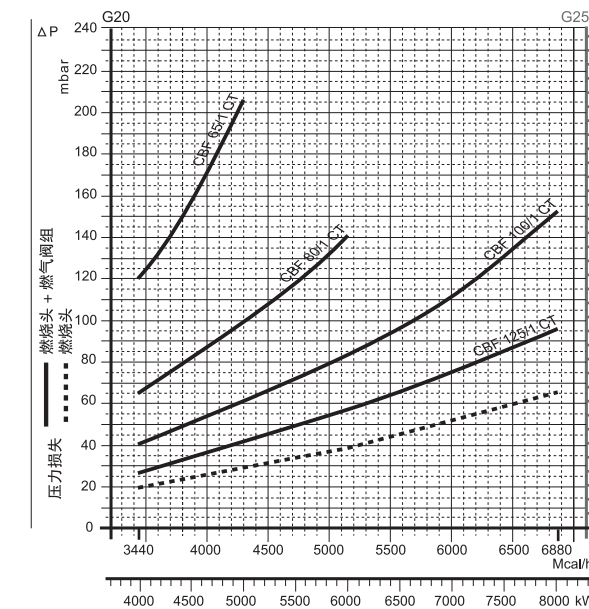
为了方便维护，我们设计了一个可移动的支架，这意味着拆除燃烧器时不需要使用叉车。



燃烧器支架	
燃烧器	支架代码
MB 4 - 6 SE	研发中
MB 8 - 10 SE	研发中

## 天然气

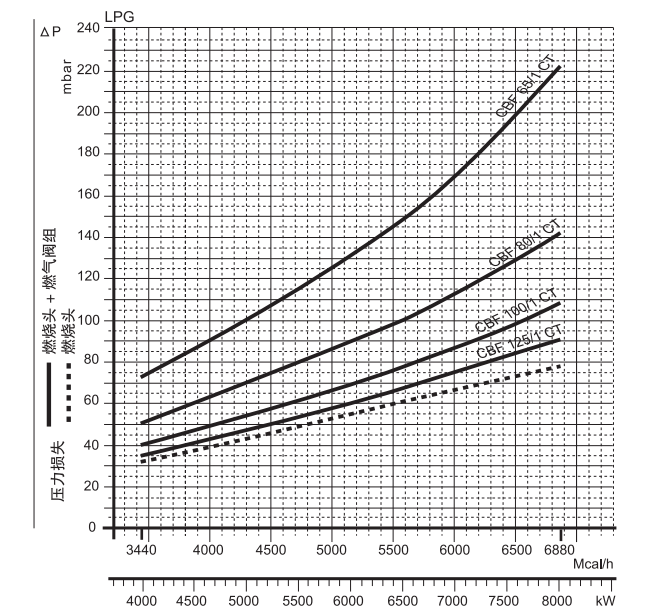
### MB 8 SE



燃气阀组	代码	适配器	泄漏检测装置
CBF 65/1 CT	3970161	3010221 (I) 3010225 (Z)	附带
CBF 80/1 CT	3970162	3010222 (I) 3010226 (Z)	附带

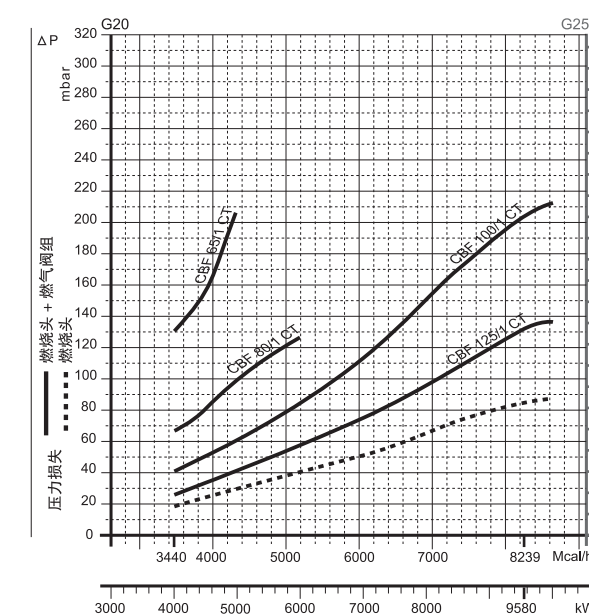
## LPG

### MB 8 SE



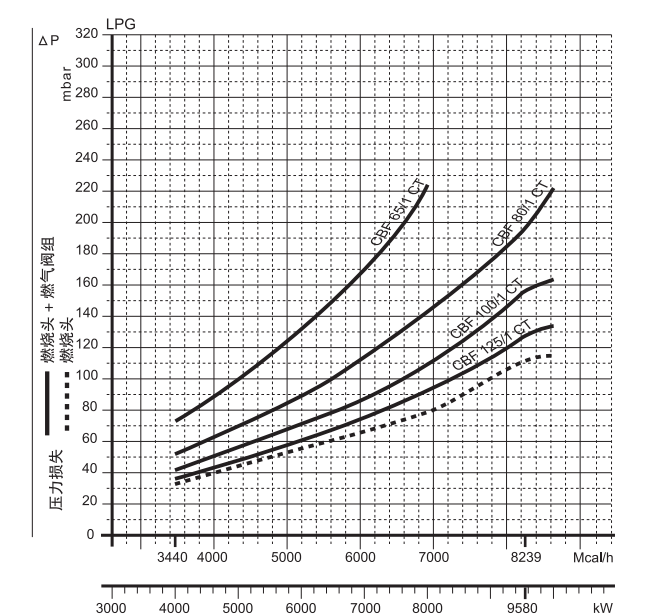
燃气阀组	代码	适配器	泄漏检测装置
CBF 100/1 CT	3970163	3010223 (I) 3010227 (Z)	附带
CBF 125/1 CT	3970196	3010224 (I) 3010228 (Z)	附带

### MB 10 SE



燃气阀组	代码	适配器	泄漏检测装置
CBF 65/1 CT	3970161	3010221 (I) 3010225 (Z)	附带
CBF 80/1 CT	3970162	3010222 (I) 3010226 (Z)	附带

### MB 10 SE



燃气阀组	代码	适配器	泄漏检测装置
CBF 100/1 CT	3970163	3010223 (I) 3010227 (Z)	附带
CBF 125/1 CT	3970196	3010224 (I) 3010228 (Z)	附带

**注意** 如实际压力与上述有差别，请与利雅路燃烧器公司技术部门联系，并查阅技术手册选择正确弹簧。

## 选择燃气供应管路

下图可以帮助计算预装的燃气管路的压力损失以及选择正确的燃气阀组。  
 下图可在耗气量和管路长度已知的情况下选择一条新的燃气管路。管路直径的选择基于假定的燃气压力降。该图以甲烷燃气为标准所得；若使用其它种类气体，则参考图A所示的修正系数和计算公式换算为当量甲烷气体流量。请注意选择燃气阀组的尺寸时必须考虑燃烧器运行时燃烧室的背压。

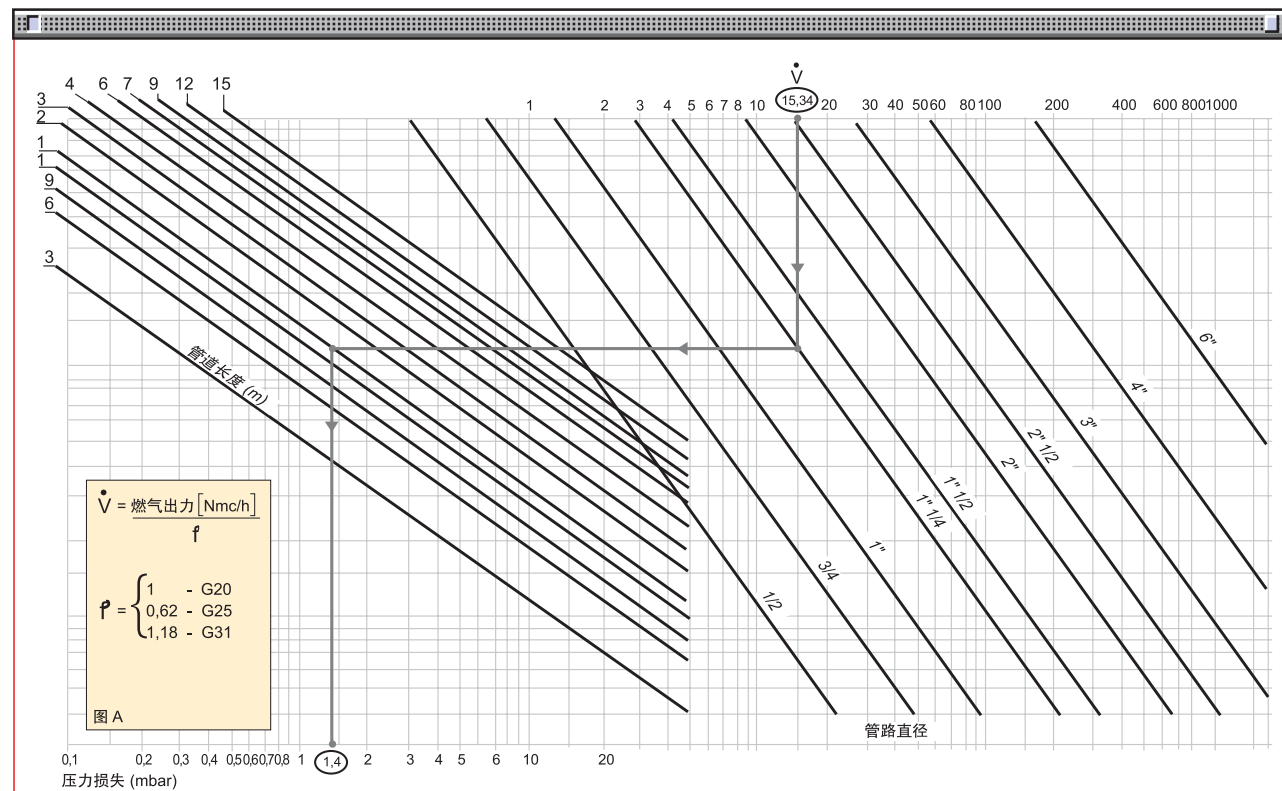
控制一条预装的燃气管路的压力损失或选择一条新的燃气管路。  
 当量甲烷气体流量的计算参照图表内图A所给出的计算公式和换算系数。

当量甲烷气体流量的数值显示( $\dot{V}$ )在图的上部，作一条直线与所表示的燃气管路直径的直线相交；此时以该点为基础再向左作出一条水平线与所表示的燃气管路长度的直线相交。  
 得出相交点后，再在该相交点处作出一条垂直线，即可得出燃气管路的压力损失 (mbar)。  
 将燃气流量表处的压力减去该压力损失值，即可得出选择燃气阀组所需的参考压力。

举例：  
 - 燃气种类 G25  
 - 燃气流量 9.51 mc/h  
 - 燃气流量表处压力 20 mbar  
 - 燃气管路长度 15 m  
 - 修正系数 0.62 (见图A)

$$\text{当量甲烷气体流量 } \dot{V} = \left[ \frac{9.51}{0.62} \right] = 15.34 \text{ mc/h}$$

- 在流量坐标中选中15.34( $\dot{V}$ )，向下作一条垂直线与表示1" 1/4 (所选管路直径)的直线相交；
- 从该交点处向左作一条水平线与表示管路长度为15m的线相交；
- 从该交点处作一条向下的垂直线，即可从压力损失坐标上读出压力损失为1.4 mbar；
- 用燃气流量表处的压力减去该压力损失值，即可得出选择燃气阀组所需的参考压力；
- 应选正确压力 = (20 - 1.4) = 18.6 mbar



## EGA 模块 (烟气分析仪)

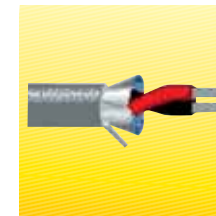
EGA测量烟气中的一些成分。它携带有一个烟气样品测量探针和一个烟气温度测量探针(0-400 °C)。根据所需测量的成分的种类，有四种EGA模块可供选择，见下表：



EGA 模块		
燃烧器	分析的烟气	模块代码
MB 4 - 6 - 8 - 10 SE	CO, CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub>	3010235
MB 4 - 6 - 8 - 10 SE	CO, CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , NO	3010236
MB 4 - 6 - 8 - 10 SE	CO, CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub>	3010237
MB 4 - 6 - 8 - 10 SE	CO, CO <sub>2</sub> , O <sub>2</sub> , NO, SO <sub>2</sub>	3010238

## Belden 9501 型导线

所有上述模块的连接都必须使用BELDEN 9501型导线，此导线为配件，长度为50米。



Belden 9501 导线	
燃烧器	导线代码
MB 4 - 6 - 8 - 10 SE	3010239

## 比例调节运行配件

根据应用需要，使用不同探针，通过主控制模块实现比例调节运行。  
 下表为根据不同的运行情况可供选择的比例调节配件。



探针			
燃烧器	探针类型	温度(°C)/压力(bar)范围	探针代码
MB 4 - 6 - 8 - 10 SE	温度	0 ÷ 400°C	3010187
MB 4 - 6 - 8 - 10 SE	压力	0 ÷ 3 bar	3010246
MB 4 - 6 - 8 - 10 SE	压力	0 ÷ 18 bar	3010186
MB 4 - 6 - 8 - 10 SE	压力	0 ÷ 30 bar	3010188







## 燃烧器配件

### DTI 模块 (数据传输面板)

此电子模块可将本地不同模块的多种信号传输至BMS软件监控系统 (楼宇管理系统)。



DTI 模块	
燃烧器	模块代码
MB 4 - 6 - 8 - 10 SE	3010234

### I/O 数字模块

数字模块I/O可将锅炉房或安装有一台或多台MB系列燃烧器的总系统接收及发出的信息，如运行阶段及报警信号，传输至远程监控系统。



I/O 数字模块	
燃烧器	模块代码
MB 4 - 6 - 8 - 10 SE	3010233

### I/O 模拟模块

I/O模拟模块可将锅炉室或安装有一台或多台MB系列燃烧器的总系统接收及发出的信息，如燃烧器运行阶段及其它设备情况，传输至远程监控系统。

I/O模拟模块控制输入和输出信号，如4-20 mA 或 0-10 Volt。



I/O 模拟模块	
燃烧器	模块代码
MB 4 - 6 - 8 - 10 SE	3010232

## 通风



调节空气量的伺服马达及风挡示例

所有MB系列燃烧器的风机均装有反向叶片，使风机具有优秀的性能并与燃烧头同轴安装。根据所需出力及空气压力，通畅的气流和消音材料的使用能最大程度地降低燃烧器的运行噪音并确保风机的高性能。MB系列各型号燃烧器均安装有通过主控制模块控制的高精度伺服马达，能连续调节风挡的位置，确保燃料和空气达到最佳混合。如需要，整体式燃烧器可装配“变流器”，即通过改变马达转速来改变助燃空气量。这一附加的“变流器”模块能使燃烧器低速工作，大幅降低噪音排放，在夜晚作用尤其明显。

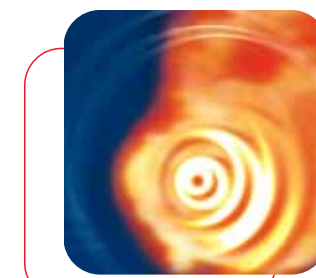


## 燃烧头

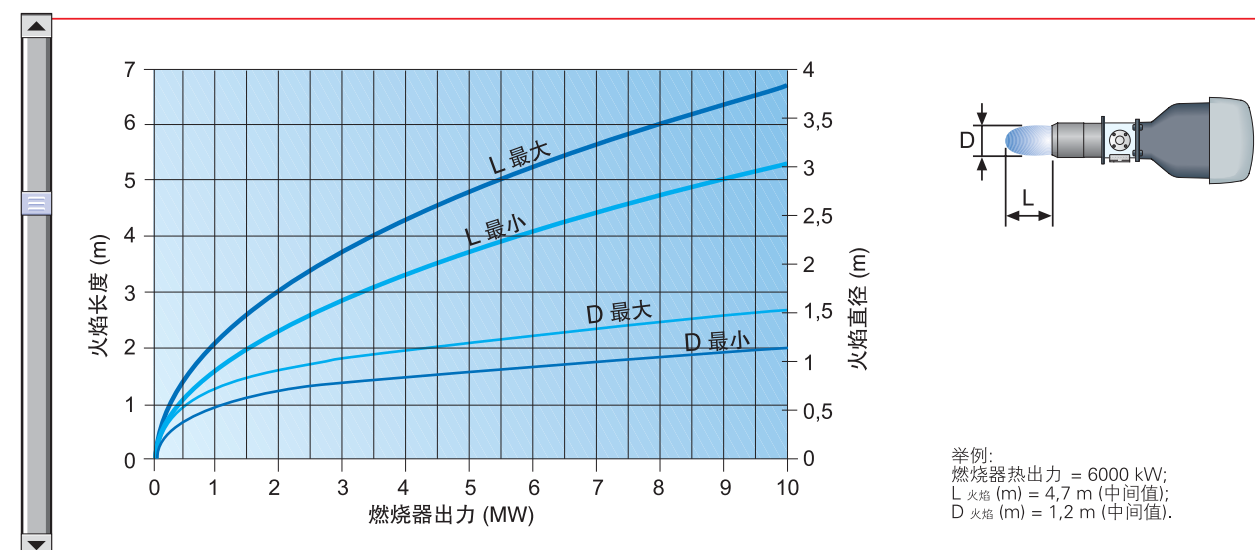


整体式 MB SE型燃烧器燃烧头示例

简单调节燃烧头能改变其内部几何形状来适应燃烧器的出力要求。调节风门挡板的伺服马达可根据所需出力，通过一个简易杠杆，对燃烧头进行调节。该系统能确保燃烧器在各个负荷点上均得到最佳的混合比。



## 火焰尺寸





## 调试

### 燃烧器运行模式



主管理模块

每台MB系列燃烧器均有一个主电子微处理器管理模块，它同时控制燃料流量伺服马达(通过压力调节器)和空气流量伺服马达(通过风挡)。

通过这两个伺服马达的精确控制和连接软件可防止调节的滞后。传统的比例调节燃烧器上安装有机械调节凸轮，会产生机械调节误差，避免此类误差即可达到高精度调节。

在每台MB系列燃烧器主电子微处理器管理模块中，均安装有一个PID比例仪

“比例调节”运行模式

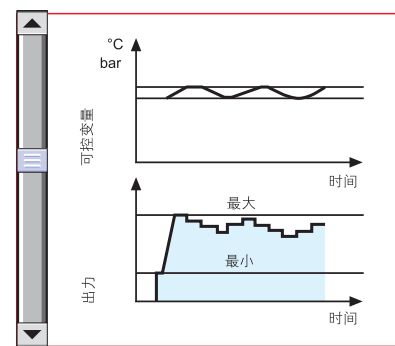


图 A

来控制锅炉的温度或压力。通过特殊的探针配件可测量其变化值(见“配件”章)。

燃烧器可长时间以中间出力状态运行(见图A)。

主电子管理面板实时显示所有运行参数，因此可以保持对燃烧器运行状态的持续监测：

- 伺服马达角度
- 要求的设定点和实际的设定点
- 燃料消耗(直接计算)
- 烟温及环境温度(带EGA模块)
- CO<sub>2</sub>, CO, O<sub>2</sub>, NO和SO<sub>2</sub>的值(带EGA模块)
- 燃烧器的运行阶段
- 故障检测，自我故障诊断分析。

安装下述模块配件可改进主电子管理面板的运行功能。可选的模块代码见“配件”章。

在便携PC中安装专门的软件后，可通过一个接口电缆与MB系列燃烧器前面板上的红外设备相连，进行数据的输入和下载。此功能在燃烧器启动和调试阶段以及维修时都很有用。

## 按照指导

安装、启动及维护均需由具有资质的专业技术人员操作。所有操作必须按随燃烧器提供的技术手册中的操作要求进行。

燃烧器的后部由铰链连接，可以很容易的打开，因此能很方便的对内部组件进行调节。根据实际应用情况，燃烧器可以设计为从左侧或右侧打开。

### 燃烧器设置

- ▶ 所有的燃烧器都有起吊环，方便安装和维修。
- ▶ 将锅炉连接板钻孔，利用提供的垫片作为模板，准备合适的起吊系统，在勾起吊环后，将燃烧器固定到锅炉上。
- ▶ 根据锅炉的最大出力以及燃烧器说明书中给出的出力范围图，选择并安装燃气阀组。
- ▶ 利用机械杠杆，调整燃烧头的运动。

### 电气连接及启动

- ▶ 按说明书的电气接线图作好电气接线工作
- ▶ 启动马达，确认插头组左侧的指示旋转方向正确的led信号灯亮起。
- ▶ 对燃气阀组进行第一次点火校核。
- ▶ 启动后，需检查：
  - 燃烧头处燃气压力(燃烧器处于最大出力及最小出力时)
  - 燃烧质量，检查未燃尽物和过量空气。

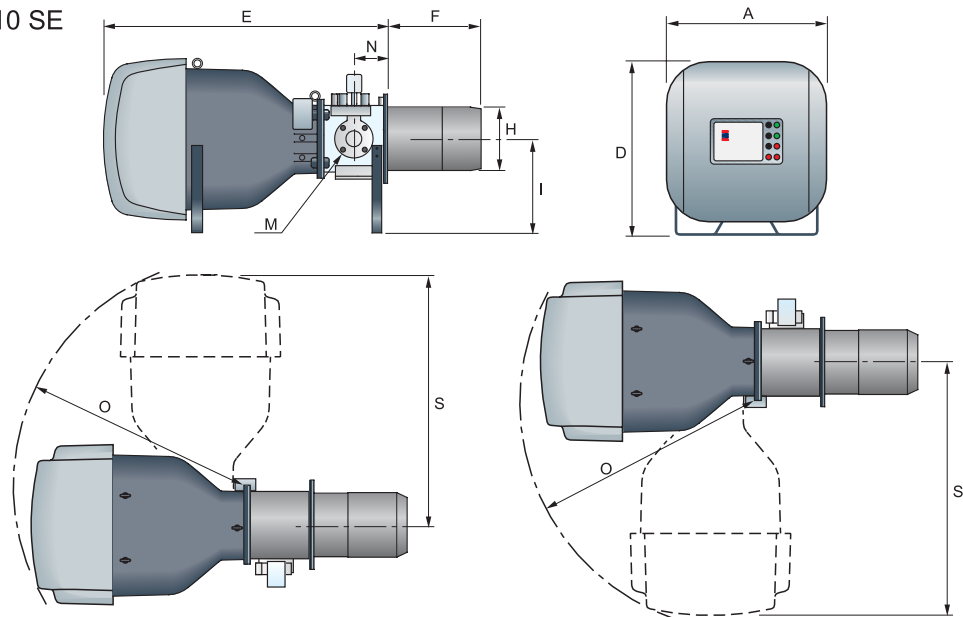




## 外观尺寸 (mm)

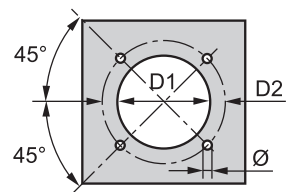
### 燃烧器

MB 4-6-8-10 SE



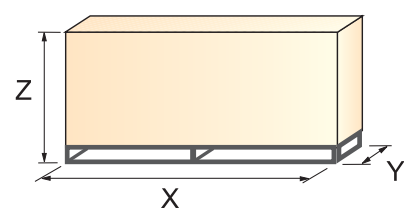
型号	A	D	E	F	H	I	M	N	O	S
▶ MB 4 SE	840	910	1470	511	336	490	DN80	183	1205	1330
▶ MB 6 SE	840	910	1470	511	336	490	DN80	183	1205	1330
▶ MB 8 SE	1007	1079	1900	530	413	575	DN80	208	1570	1740
▶ MB 10 SE	1007	1079	1900	530	413	575	DN80	208	1570	1740

### 燃烧器 - 锅炉 安装法兰



型号	D1	D2	Ø
▶ MB 4 SE	350	496	M20
▶ MB 6 SE	350	496	M20
▶ MB 8 SE	418	608	M20
▶ MB 10 SE	418	608	M20

### 包装



型号	X	Y	Z	kg
▶ MB 4 SE	2120	1005	1175	300
▶ MB 6 SE	2120	1005	1175	300
▶ MB 8 SE	2690	1170	1350	450
▶ MB 10 SE	2690	1170	1350	450



D.T.I. 模块

### D.T.I. 模块 (数据传输面板)

此电子模块可将本地不同模块的多种信号传输至BMS软件监控系统 (楼宇管理系统)。

本地模块举例:

- 每台MB系列燃烧器上的主管理模块发送并接收信号用以指示或改变燃烧器的工作阶段

- 能从锅炉房和系统的各种设备发送和接收信号的模块。

- 如 - 模拟模块 I/O
- 数字模块 I/O
- EGA 模块

(详细信息见相关章节)

MB系列燃烧器中有多至10种机型, 不管是否带EGA模块, 都带有10个模拟模块I/O和10个数字模块I/O的连接口。

DTI模块使用MODUBUS界面协议作为外部监控系统的标准协议(在工业通讯系统中广泛使用的一种区域母线)。这种协议用在当需要检测的样本信号速率较低时, 如温度, 压力或油泵和风机系统。

有了专门的电子面板, 可以使用其它的通讯协议(如PROFIBUS)。

DTI模块的信息是通过RS 232 或 RS 422(距离超过1米时)的连接直接或通过调制解调器传输到检测系统。

检测系统能管理安装于同一系统中的一系列MB燃烧器; 每个主电子管理模块都带有管理这一系列燃烧器的软件。

### 数字 I/O 模块

数字模块I/O可将锅炉房或安装有一台或多台MB系列燃烧器的总系统接收及发出的信息, 如运行阶段及报警信号, 传输至远程监控系统。



数字 I/O 模块

数字模块I/O管理输入和输出信号, 如:

- 16个输入信号 (空闲触点 - 最大电流为1A)
- 8个输出信号 (空闲触点 - 最大电流为1A)

输出信号能控制锅炉房内的任何设备, 如泵组, 风机等。

输入信号能检测锅炉房内的任何信号, 如泵组, 风机等, 并能接收报警信号, 如超温, 超压。

最大10个I/O数字模块可以被连接到一起。图C为数字模块I/O通过一个DTI界面顺序连接到远程监控系统的示例。



模拟 I/O 模块

### 模拟 I/O 模块

I/O模拟模块可将锅炉室或安装有一台或多台MB系列燃烧器的总系统接收及发出的信息，如燃烧器运行阶段及其它设备情况，传输至远程监控系统。I/O模拟模块锅炉输入和输出信号，如4-20 mA 或 0-10 Volt，即：

- 6个输入信号
- 6个输出信号

这些模块有两种不同的方式与远程监测系统连接：

#### - “低级” 连接

每个I/O模拟模块都使用4-20 mA 或 0-10 Volt信号从一个单一的燃烧器传输信息到远程监测系统，即：

锅炉温度/压力，出力等级，锅炉设定点，伺服马达角度位置等。

用便携PC和正确的软件将每一I/O模拟模块程序化后，系统就能运行了。设定点能由监测系统发出的4-20 mA 或 0-10 Volt的单一信号修改。

下图举例说明I/O模拟模块和远程监测系统的“低级”连接(图 B)。

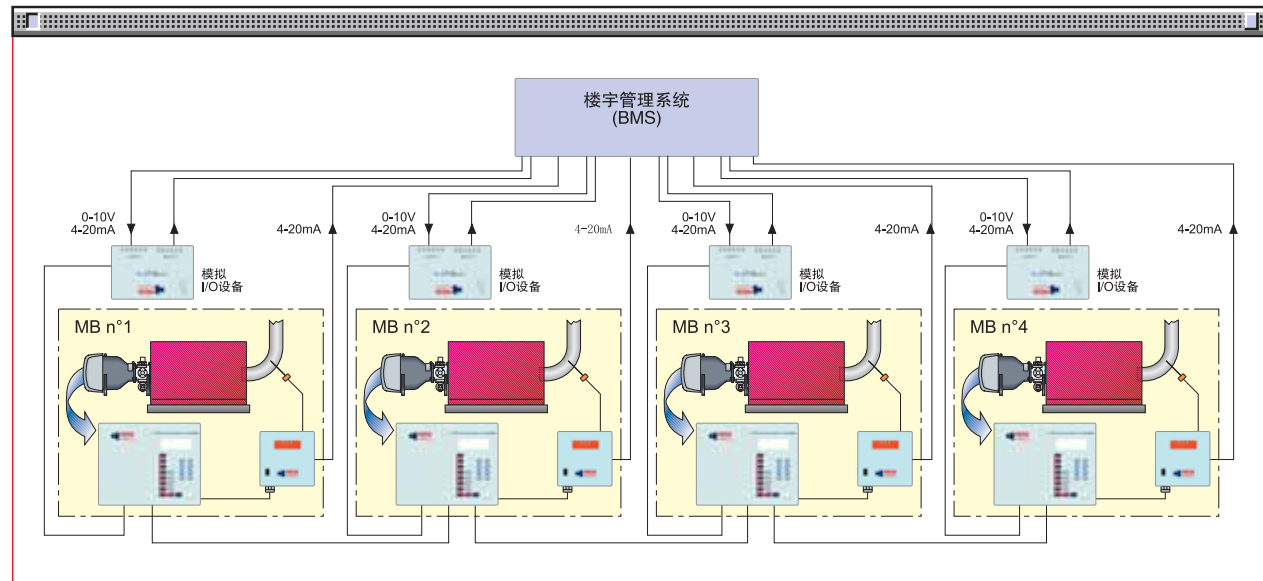


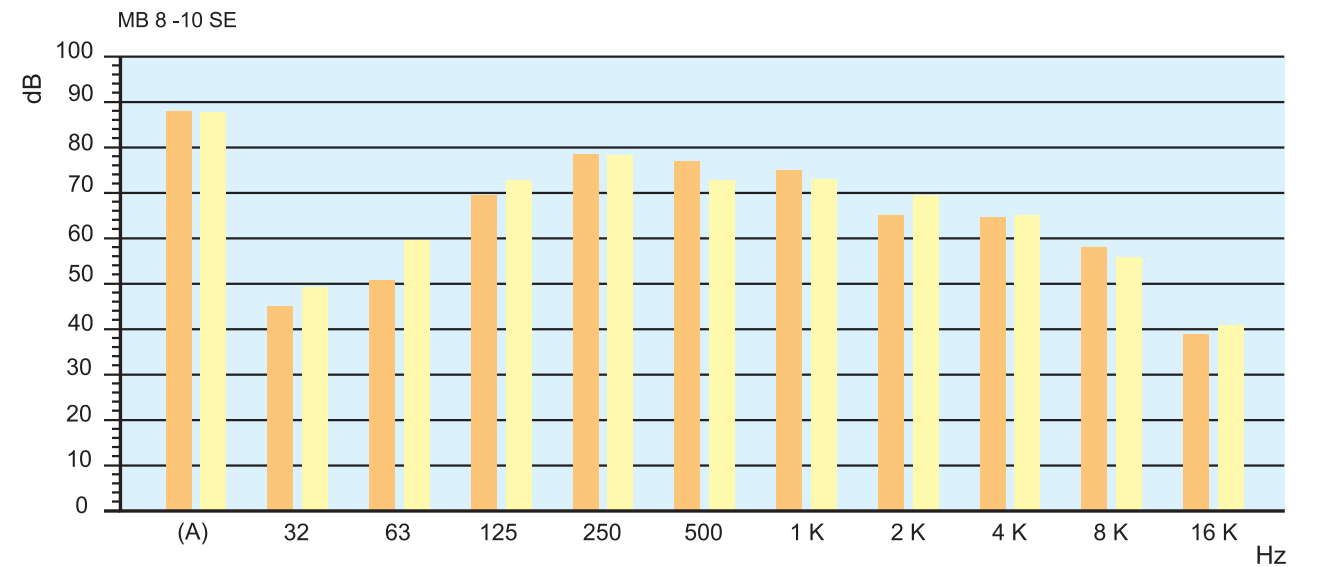
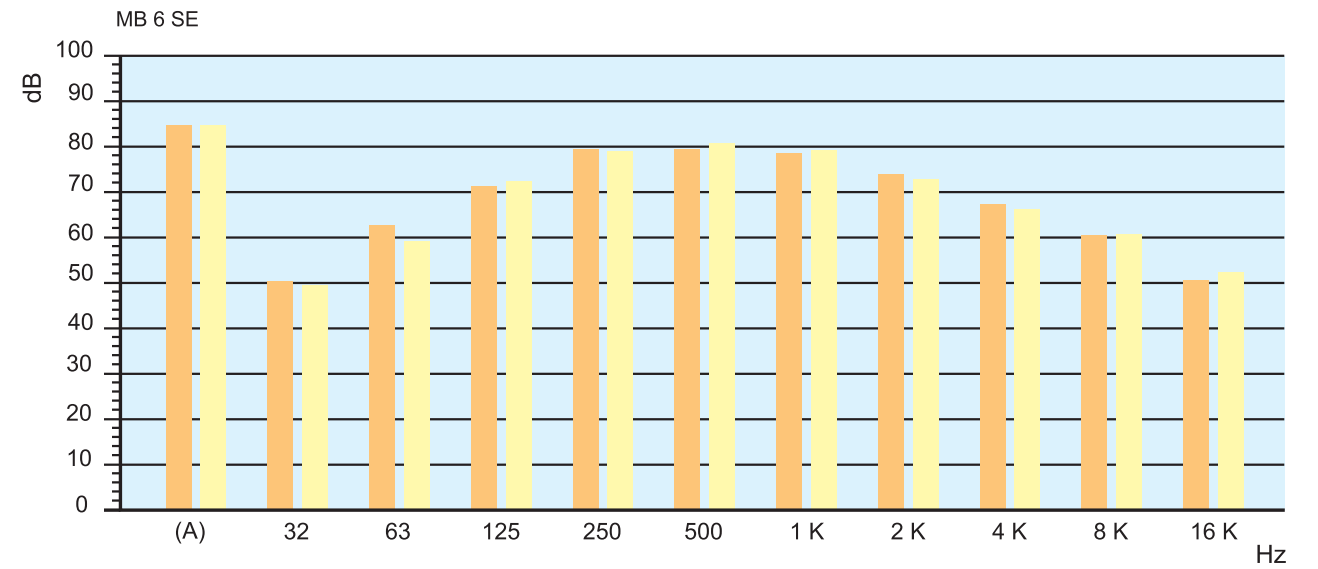
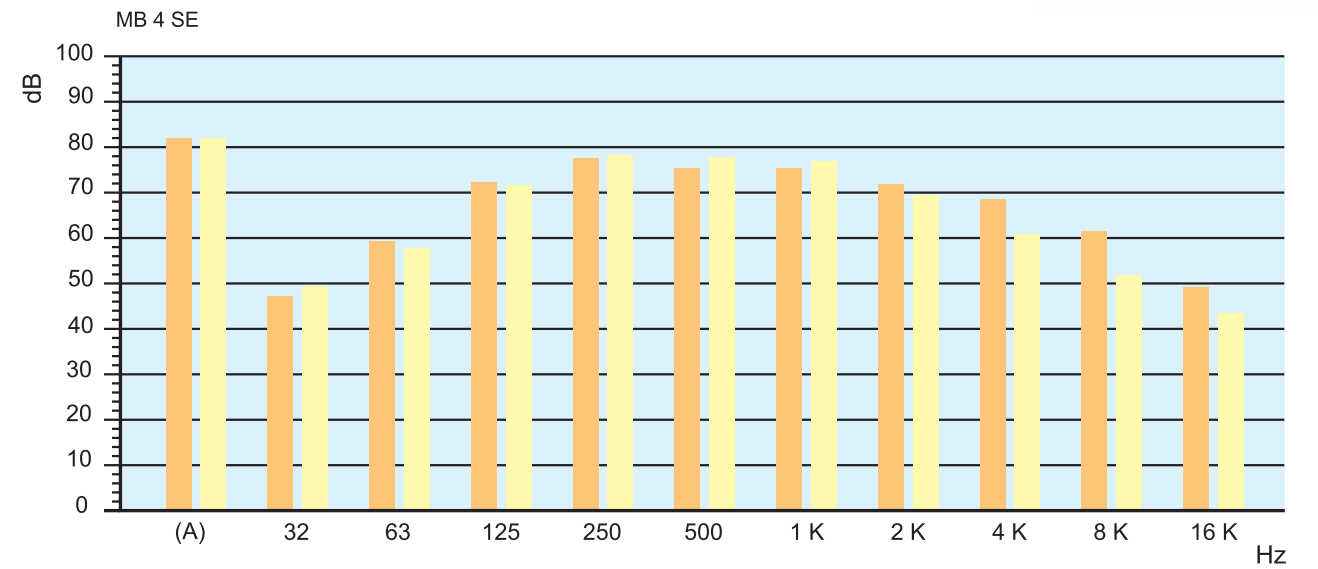
图 B - “低级” 连接

#### - “高级” 连接

每一I/O模拟模块使用4-20 mA or 0-10 Volt信号，通过DTI界面，发送和接收锅炉房温度/压力，油泵转速，设定点等信息到远程监控系统。

最多10个I/O模拟模块能连接到一起。

### 噪音排放



(A) 测量单位 dB(A)

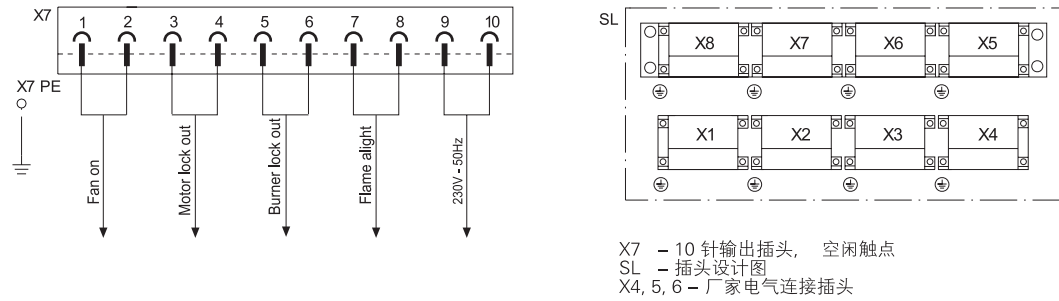
最大比例调节值

最小比例调节值



## 主要部件的工作状态信号

### MB 4-6-8-10 SE



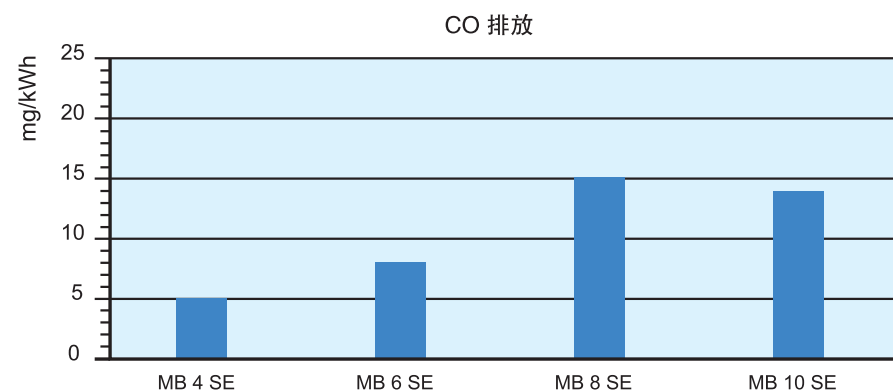
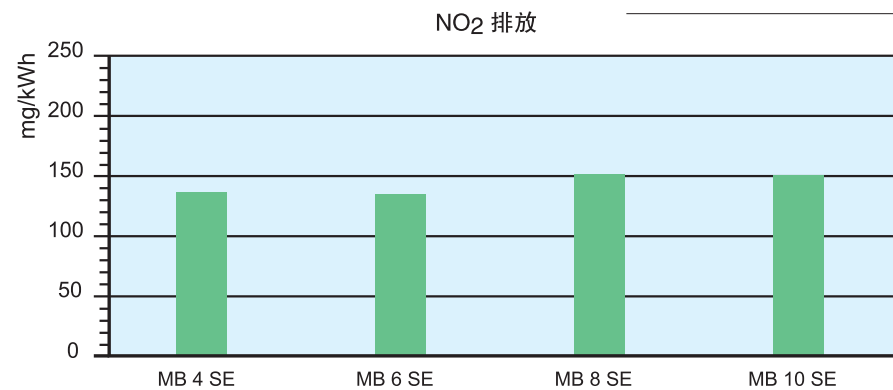
下表所列的为所使用的导线截面积和保险丝类型。

Model	▼ MB 4 SE		▼ MB 6 SE		▼ MB 8 SE	▼ MB 10 SE
	230V	400V	230V	400V	400V	400V
F A	50A aM	32A aM	50A aM	32A aM	40A aM	50A aM
L mm <sup>2</sup>	10	6	10	6	10	10

表 A



## 排放



排放数据为各型号燃烧器在最大出力运行时所测得, 符合EN676标准。

下图举例说明I/O模拟模块和远程监控系统的“高级”连接。(图 C)

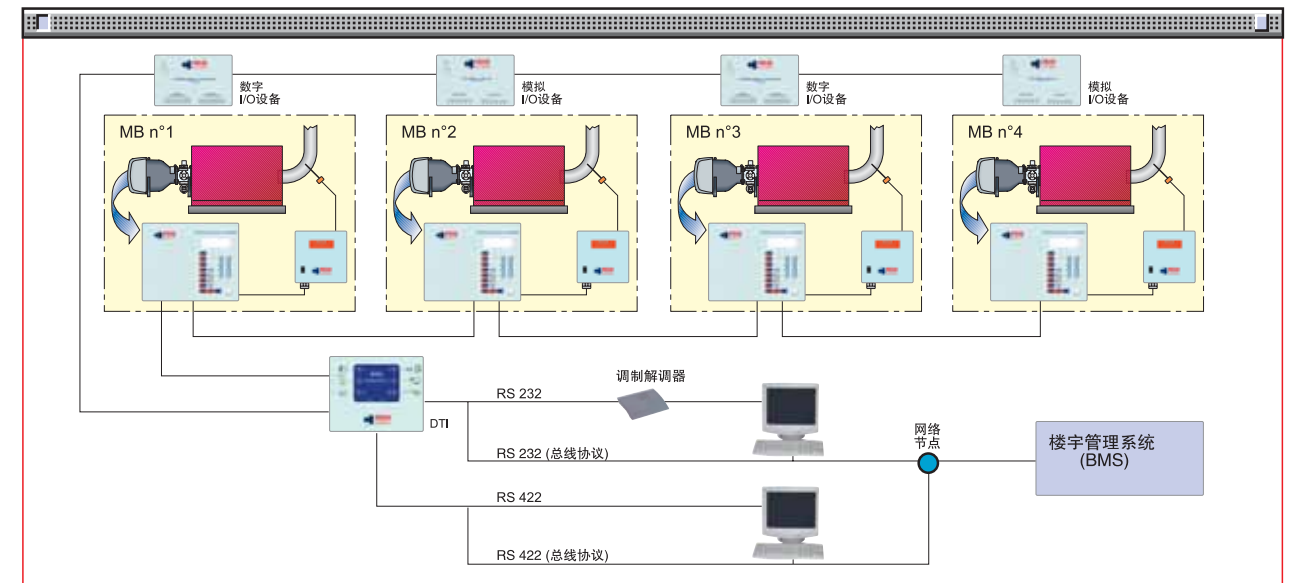


图 C - “高级”连接



E.G.A. 模块

### E.G.A.模块 (烟气分析仪)

EGA测量烟气中的一些成分。它携带有一个烟气样品测量探针和一个烟气温度测量探针(0-400 °C)。根据所需测量的成分的种类, 有四种EGA模块可供选择(详细信息见“配件”章)。由于EGA模块连接到每台MB系列燃烧器的主电子微处理器管理面板上, 燃烧器可根据连续的烟气分析情况调整其运行参数。EGA模块达到了很紧凑的控制连接, 提高了大约5%的效率。

以下为EGA模块的功能:

- 烟温和环境温度的测量
- 在主管理显示面板上显示测量值
- 如果某些测量值超过极限(可设定), 则燃烧器锁定
- 风挡自动设定保持最佳燃烧(调整O<sub>2</sub>水平)
- 每次点火的自动再调整

EGA模块的信息可通过两种不同的方式发送至远程监控系统:

- 通过接线端子板上的6个信号口(4-20mA)(见设计图 B)
- 要执行这样的操作, 必须用PC机使用正确的软件将每个单一的EGA模块程序化。
- 通过一个DTI界面模块(见设计图 C)

### 模块间的连接

必须用BELDEN 9501型或相似的数据线连接上述模块。该数据线可作为配件单独订购(见“配件”章)。

**注意** 如果要改进各种设计或者要了解单一模块的详细资料, 请与利雅路技术部联系。

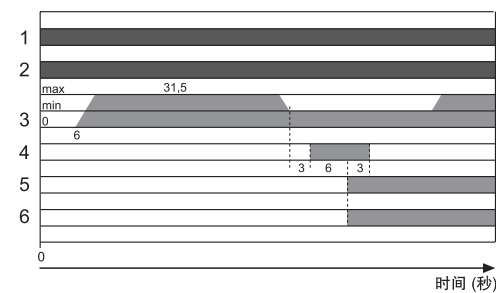
下图为MB系列燃烧器和各模块如何应用于锅炉房或总系统的监控中。



锅炉房管理系统示例

### 启动周期

MB 4-6-8-10 SE



- 1 - 闭合温控器
- 2 - 风机马达运行
- 3 - 风挡
- 4 - 点火变压器
- 5 - 阀门开启
- 6 - 火焰出现

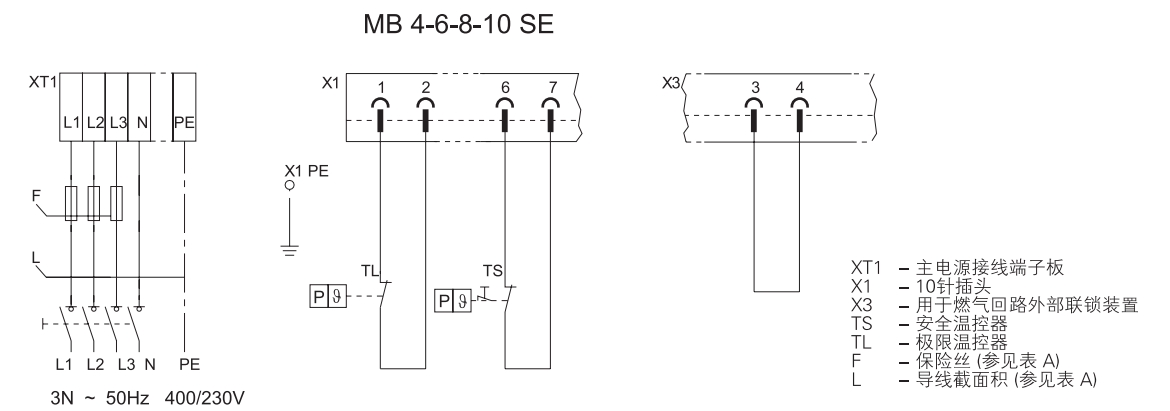
### 电气连接



电气连接端子板示例

电气连接必须由具有资质的专业技术人员进行操作，并且必须符合当地的强制标准。

### 三相供电回路及接线图辅助控制



### 控制参数和数据用探针的接线图各种模块的连接 (配件)

