



LMV27.100...

用于鼓风机式燃烧器的电子空燃比燃烧控制系统

基础文件

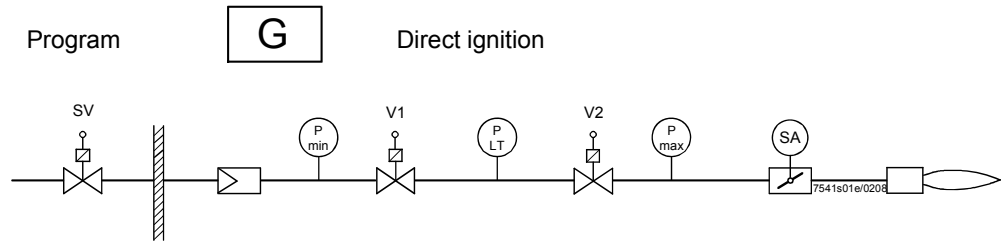
目录

1	燃料管道	4
1.1	燃料管道(应用案例).....	4
	– 燃气直接点火.....	4
	– 燃气引导火点火 1.....	4
	– 燃气引导火点火 2.....	4
	– 燃料阀门控制程序.....	4
	– 轻油直接点火多段火.....	5
	– 轻油直接点火, 比调.....	6
	– 燃料阀门控制程序.....	6
1.2	控制时序图.....	7
1.2.1	燃气直接点火«G mod», «G mod pneu».....	7
1.2.2	燃气引导火点火 1«Gp1 mod», «Gp1 mod pneu».....	8
1.2.3	燃气引导火点火 2«Gp2 mod», «Gp2 mod pneu».....	9
1.2.4	轻油直接点火 «Lo mod», «Lo 2 stage», « Lo 3 stage».....	10
1.2.5	控制时序图图例.....	11
2	运行模式的选择	12
3	执行机构	13
7.1	功能原理.....	13
7.2	参考.....	13
7.3	转向.....	13
7.4	位置检测管理.....	16
7.5	改变位置检测的误差范围.....	17
7.6	强迫滑动.....	17
7.7	检测开路.....	17
7.8	保护执行机构的混淆.....	18
7.8.1	执行建议.....	18
4	输入和输出	19
5	操作模块	20
5.1	操作显示模块的按钮描述.....	20
5.2	显示模块上符号的意义.....	20
5.3	显示背光.....	21
5.4	特殊功能.....	21
5.4.1	手动锁定.....	22
5.4.2	手动控制 (手动设置输出功率).....	22
5.5	正常显示.....	22
5.5.1	待机模式下的显示.....	22
5.5.2	启动/关闭期间的显示.....	23
5.5.2.1	各程序阶段的显示.....	23
5.5.2.2	到下一阶段之前剩余运行时间的显示.....	23
5.5.2.3	各阶段显示表.....	23
5.5.3	显示运行位置.....	24
5.5.4	故障状态信息, 显示故障和信息.....	25
5.5.4.1	显示故障并锁定.....	25
5.5.4.2	重启.....	25

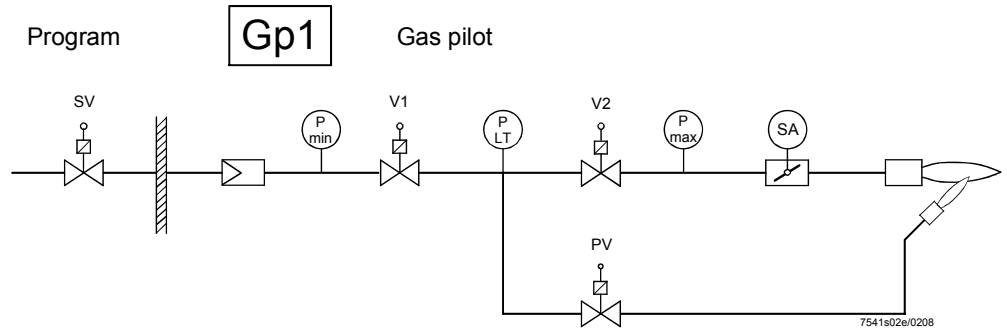
5.5.4.3.	从锁定状态下启动信息/服务模式	25
5.5.4.4.	故障并安全切断	25
6	菜单操作	26
6.1	各层面的安排	26
6.2	输入密码	27
6.3	各参数级别进入表	29
6.4	空/燃比曲线设置和调试	30
6.4.1	初始调试	30
6.4.2	比例调节模式下设置各曲线点从 P0 到 P9 («G mod», «Gp1 mod», «Gp2 mod» and «Lo mod»).....	32
6.6.3	比例调节的热设置 («G mod», «Gp1 mod», «Gp2 mod» and «Lo mod»).....	34
6.4.4	编辑曲线点 Editing the curvepoints	40
6.4.5	插入修改曲线点	41
7	参数表.....	42
8	故障代码表.....	51

1.1 燃料管道 (应用案例)

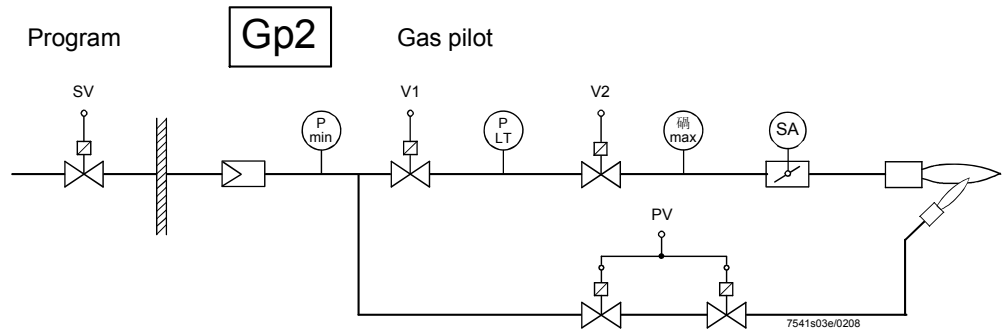
燃气直接点火



燃气引导火点火 1

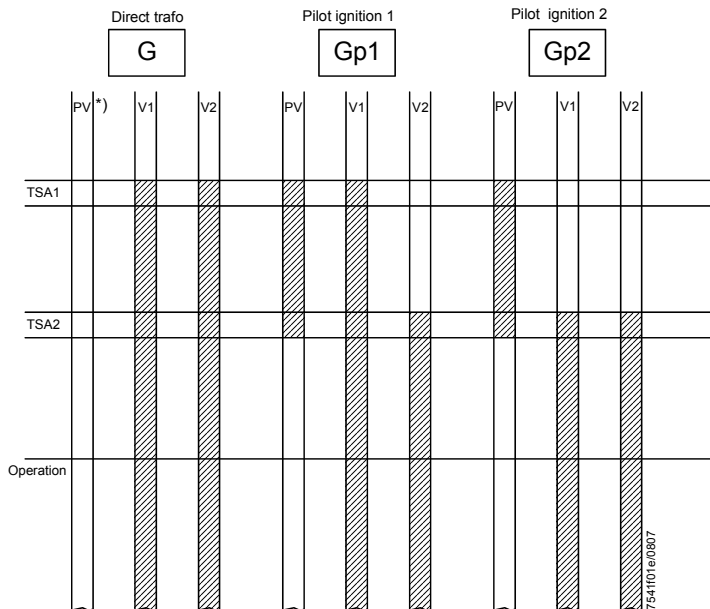


燃气引导火点火 2



燃气阀门控制程序

燃气 (比例调节)

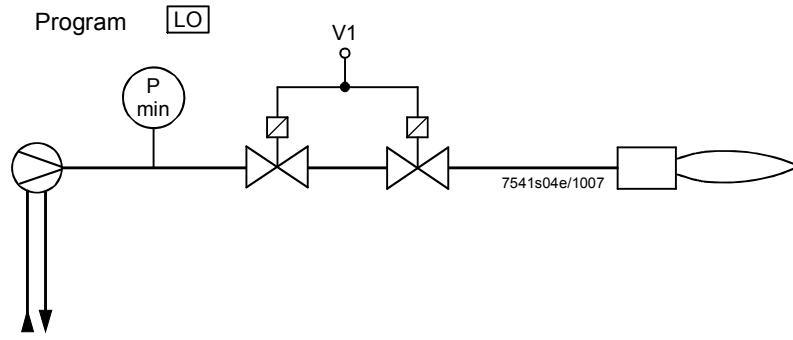


管道图例:

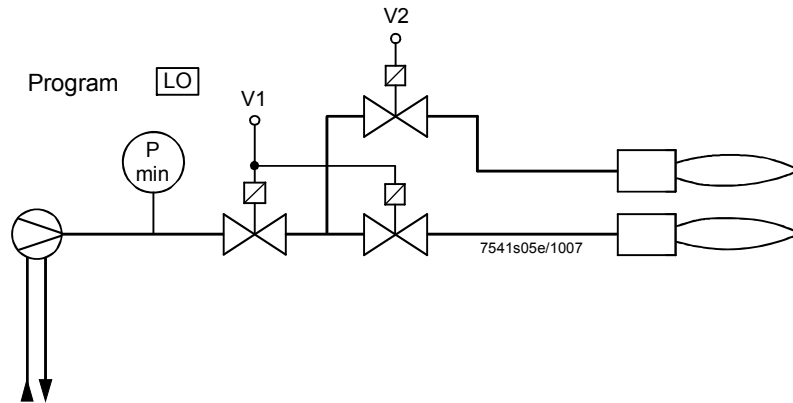
- *) 没有使用
- 1) 连接两直流 115 V 的阀门
(每个大约需要 .25 VA 量控制电耗)
- LO 轻油
- No 常开
- P LT 阀门检漏
- Pmax 最大压力开关
- Pmin 最低压力开关
- PV 点火阀
- SA 执行机构
- SV 安全切断阀 (在建筑物外部)
- TSA... 安全时间
- V 燃料

轻油直接点火,
多段火

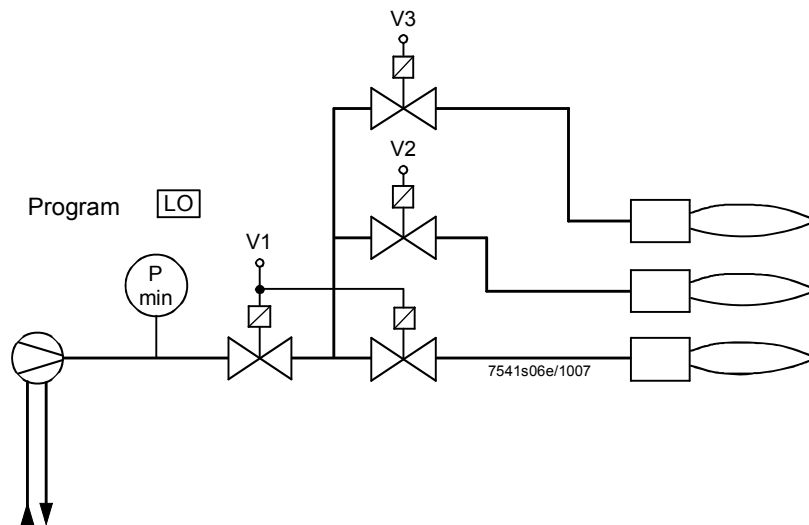
单段火燃烧器



二段火燃烧器

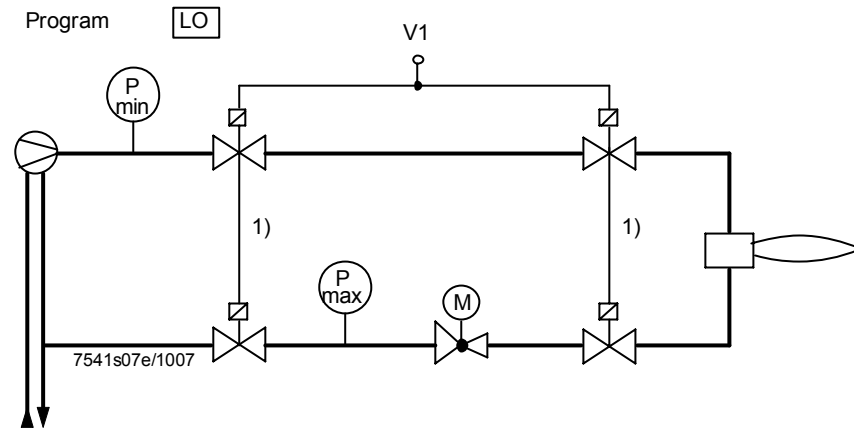


三段火燃烧器

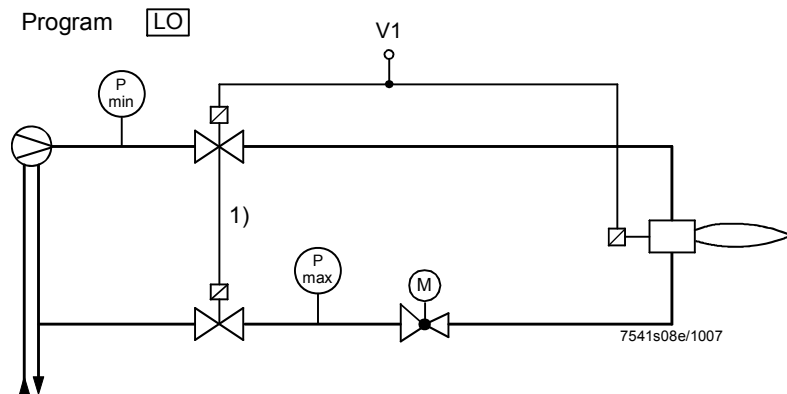


轻油直接点火,
比例调节

比例调节燃烧器 (可调节燃烧头没有关闭设备)

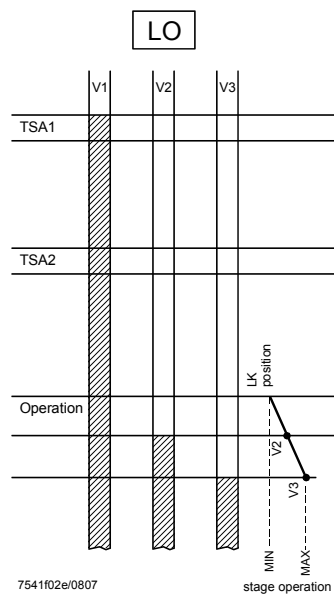


比例调节燃烧器 (可调节燃烧头有关闭设备)



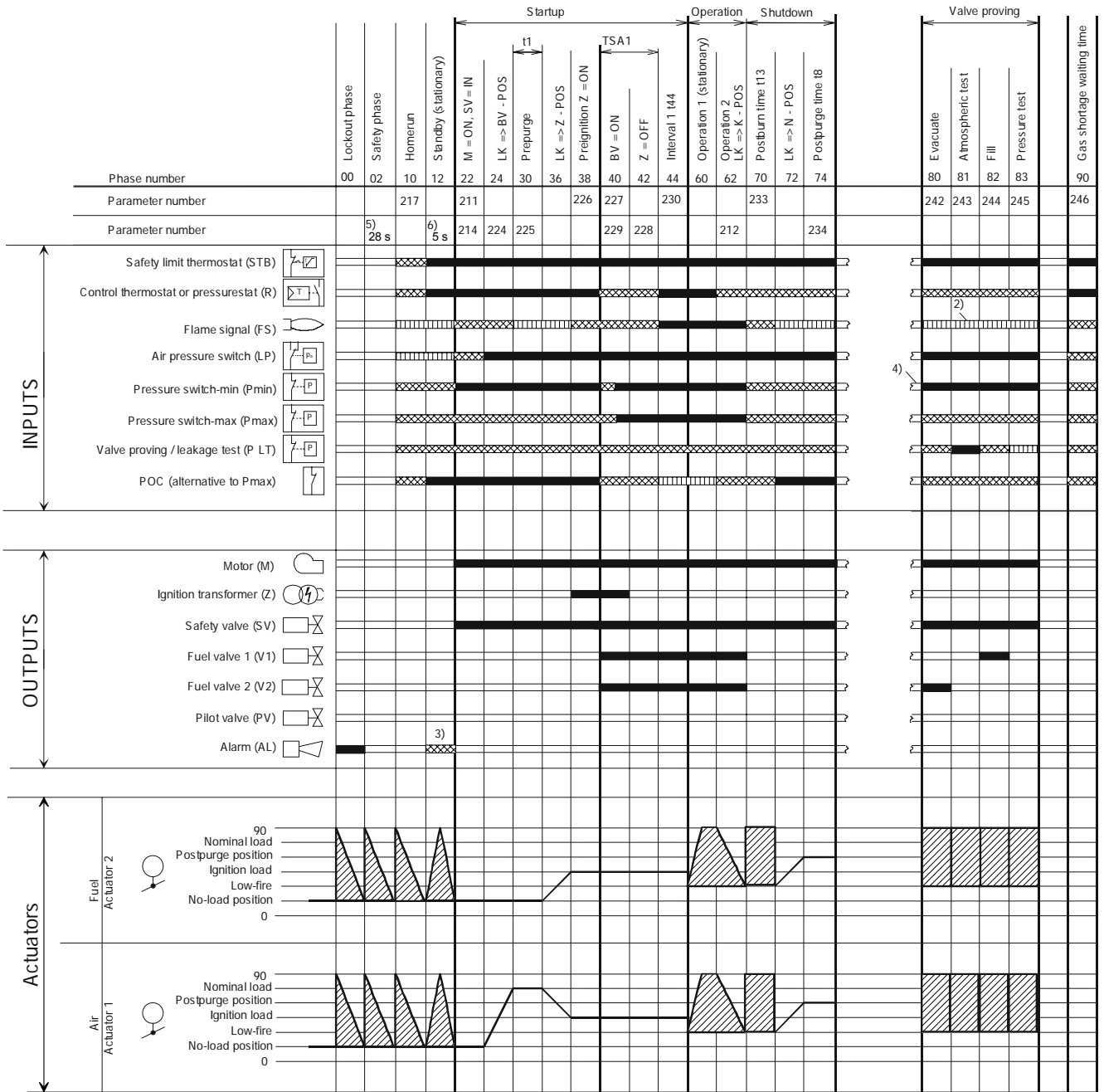
燃料阀门控制程序

轻油 (点火变压器直接点火)



1.2 时序图

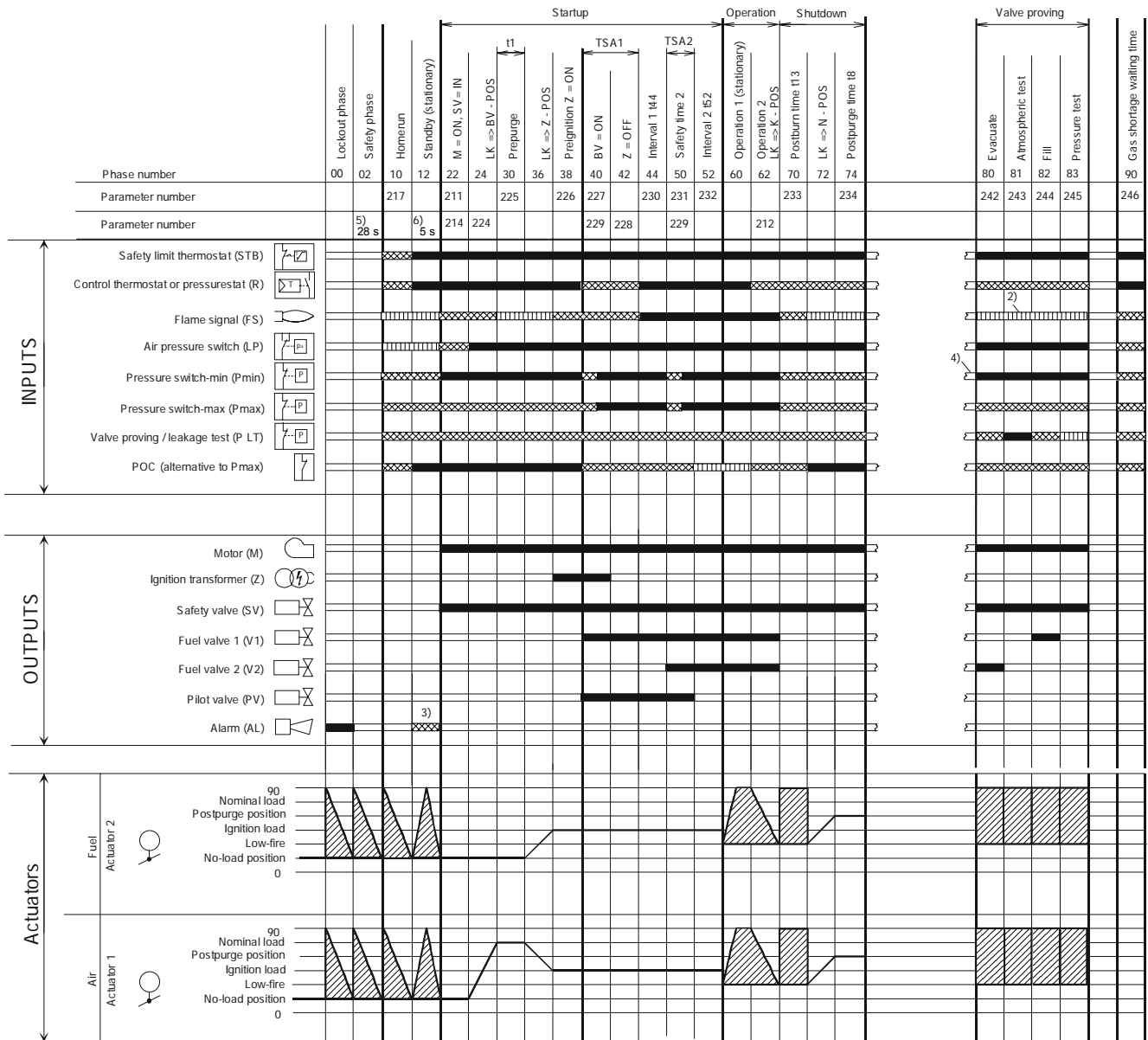
1.2.1 燃气直接点火 «G mod», «G mod pneu»



Pic. 188e/0208

Figure 1: Program for gas direct ignition (G)

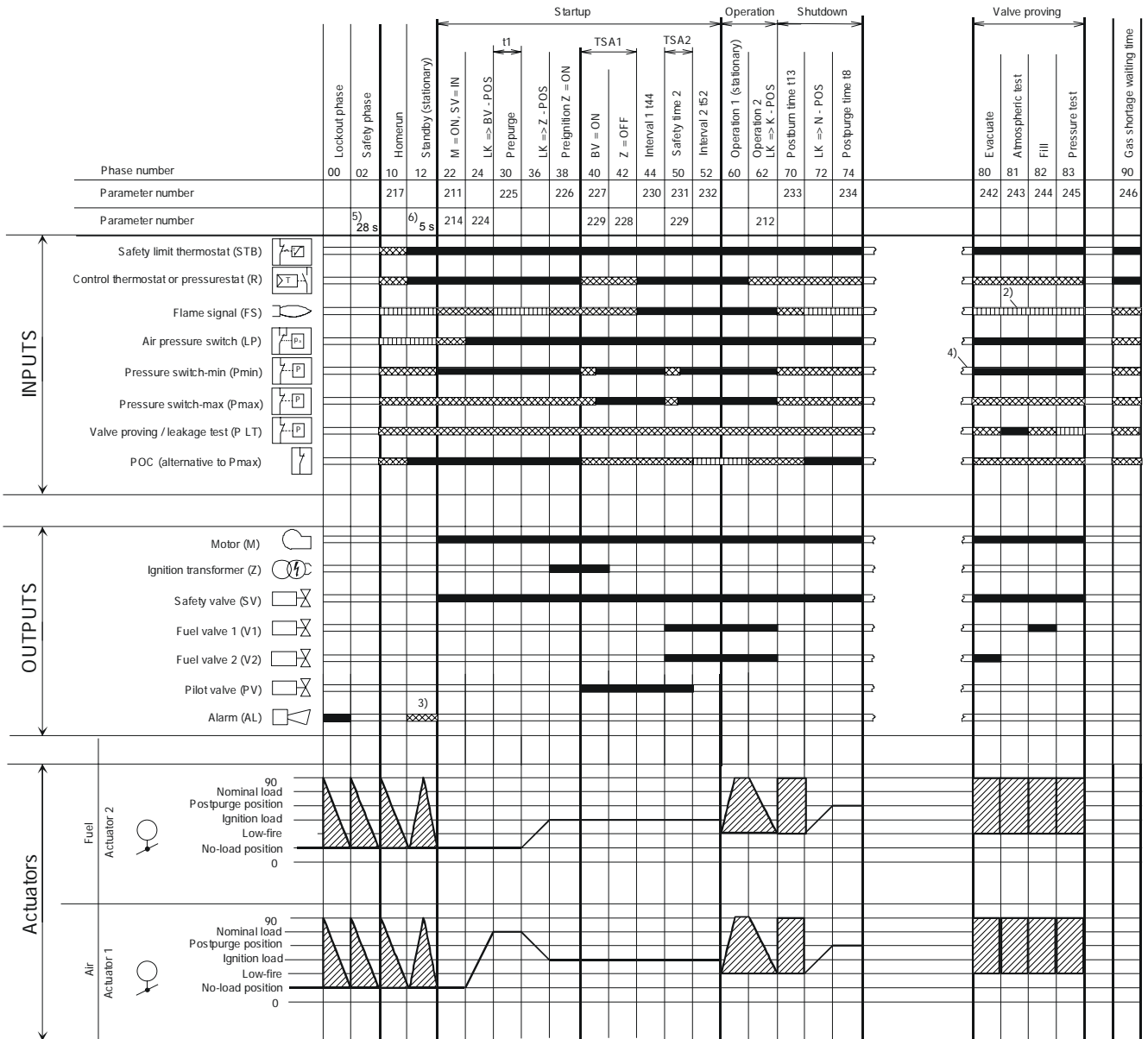
1.2.2 燃气引导火点火 1 «Gp1 mod», «Gp1 mod pneu»



Pic. 189e/0208

Figure 2: Program for gas pilot ignition (Gp1)

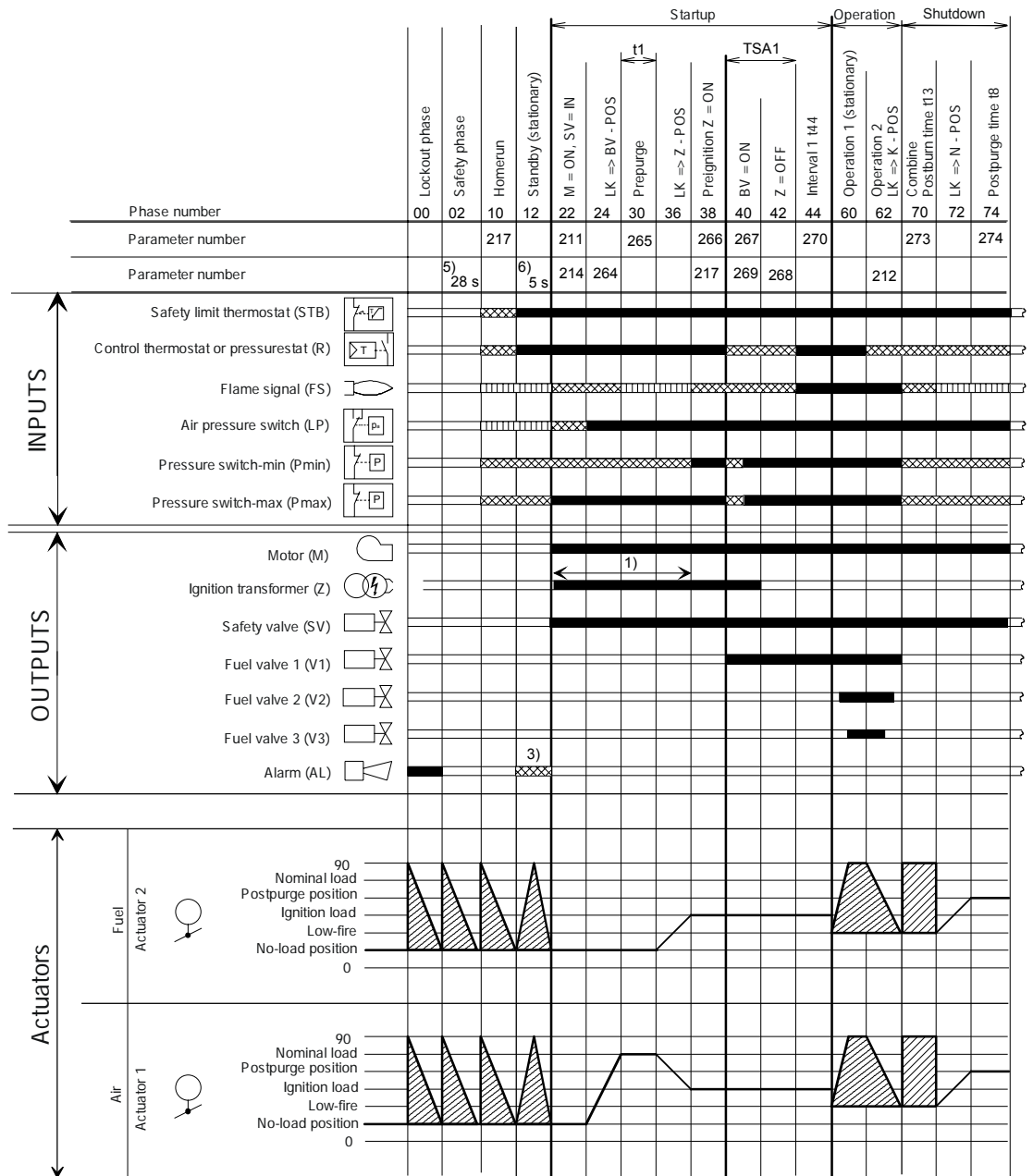
1.2.3 燃气引导火点火 1 «Gp2 mod», «Gp2 mod pneu»



Pic. 190e/0208

Figure 3: Program for gas pilot ignition (Gp2)

1.2.4 轻油直接点火 «Lo mod», «Lo 2 stage», « Lo 3 stage»



Pic. 191e/0208

Figure 4: Program for light oil (LO)

1.2.5 时序图图例

阀门检漏时间可由参数设置:


可以从 **phase 62** 到 **phase 70** 或从 **phase 24** 到 **phase 30** 中选一或都选皆可.

- 1) 参数: 长/短预点火时间只针对燃油
Short / long oil pump switch – switch-on time – time
- 2) 只针对启动时阀门检漏
- 3) 参数: 有/没有 启动保护报警
- 4) 启动时有错误的信号, 在 **phase 10** 之后, 或者在 **phase 70** 之后
- 5) 28 s = 最大安全阶段时间, 在锁定阶段之后
- 6) 5 s = 从启动保护到发出信号之间的时间

各时间定义:

t1	预吹扫时间
t8	后吹扫时间
t13	可允许的后燃烧时间
t44	间隔 1 gas / oil
t52	间隔 2 gas / oil
TSA1	安全时间 1 gas / oil
TSA2	安全时间 2 gas / oil

 可允许的位置范围

 待机时: 参考验证后, 执行机构转到无负载位置

0° 执行机构初始位置 (0°)
90° 执行机构完全打开 (90°)

AL	报警
V...	燃料阀
P LT	阀门检漏 (压力开关检漏测试)
FS	火焰信号
K	小火位置
LK	检漏测试
LP	空气压力开关
M	风机马达
N	后吹扫位置 / 后吹扫
POC	阀门关闭验证
PV	点火阀
R	无负载位置
SA...	执行机构
SV	安全切断阀
SL	安全限制开关
V	大火位置
Pmin	燃气低压开关
Pmax	燃气高压开关
Z	点火位置

 有信号
 无信号
 可允许的信号

2 运行模式的选择

为了使 LMV27.100...更方便的应用于各种不同的燃烧器, 控制系统中自动提供了几种运行模式. 也就是说只需要通过参数 201 来选择几种常用的运行模式就可以了, 唯一需要手动设定的是空/燃比调节控制系统.

No.	参数
201	燃烧器运行模式 (燃气管, 比调 / 多级, 执行器等) -- = 未定义 (删除曲线) 1 = 燃气电子比调, 直接点火 2 = 燃气电子比调, 引导火点火 3 = 燃气电子比调, 引导火点火 4 = 燃油单段火 5 = 燃油两段火 6 = 燃油三段火 7 = 燃气气动比调, 直接点火 8 = 燃气气动比调, 引导火点火 9 = 燃气气动比调, 引导火点火

运行模式 P201	燃料管道	空燃比控制	燃料执行机构	空气执行机构	描述
1	G mod	电子空燃比	x	x	燃气直接点火, 电子空燃比控制
2	Gp1 mod	电子空燃比	x	x	燃气引导火点火 1, 电子空燃比控制
3	Gp2 mod	电子空燃比	x	x	燃气引导火点火 2, 电子空燃比控制
4	Lo mod	电子空燃比	x	x	燃油直接点火, 电子空燃比控制
5	Lo mod	2-stage		x	燃油直接点火, 电子二段火控制
6	Lo mod	3-stage		x	燃油直接点火, 电子三段火控制
7	G mod	气动空燃比		x	燃气直接点火, 气动空燃比控制
8	Gp1 mod	气动空燃比		x	燃气引导火点火 1, 气动空燃比控制
9	Gp2 mod	气动空燃比		x	燃气引导火点火 2, 气动空燃比控制

(Also refer to section **Error! Reference source not found.** Fuel trains)

3 执行机构

LMV27.100... 控制系统可以连接一个或两个执行机构, 取决于所选择的运行模式

3.1 功能原理

执行机构是由步进电机驱动的. 当运行时可以达到每一步 0.1°的精度. 运转速度则是固定的 5S/90°.

同时还有一个光电传感器来监视实际的位置, 由于使用了几乎没有后冲的齿轮连接, 所以位置控制是不需要的.

3.2 参考角度

一个光电传感器被用来确保位置反馈, 因此, 执行机构必须在送电后进行位置参考. 另外, 在没一次关机步骤 **phase 10** 之前, 执行机构会参考点来避免可能导致故障的步进误差不会累积. 如果发生位置误差, 系统会转换到安全阶段(**phase 02**, 使执行机构能够在被检测到的位置误差下参考. 在接下来的阶段 **phase 10** 中, 只有在安全阶段 **phase 02** 里没有被参考的执行机构会在此阶段被参考. 参考点可以根据燃烧器的设计来进行选择, 可以是关闭位置 (<0°)或者是打开位置 (>90°).

No.	参数
601	选择参考点 Index 0 = 燃料 Index 1 = 空气 0 = 关闭 (<0°) 1 = 打开 (>90°)
602	执行机构旋转方向 Index 0 = 燃料 Index 1 = 空气 0 = 逆时针 1 = 顺时针 (只对 SQM3...)
606	位置管理器误差限制 (0.1°) Index 0 = 燃料 Index 1 = 空气 当检测到误差的时候最大允许误差 → 误差检测范围: (P606 -0.6°) 到 P606

如一个逆时针转的执行机构:

当参考关闭位置时, 执行机构先滑动到工作区域的一个位置(朝打开位置), 然后滑动到一个最大的位置-7.7°, 此时第一次经过参考位置, 然后执行机构朝另外一个方向移动并检测参考标记的内部斜面. 这个参考位置可以被用来参考所有其他位置. 如果参考点位置是设置为开的位置, 那么参考方法和前面相反, 执行机构先滑动到工作区域的一个位置(朝打开位置), 然后滑动到一个最大的位置 110.6°, 然后回到参考标记的内部斜面.

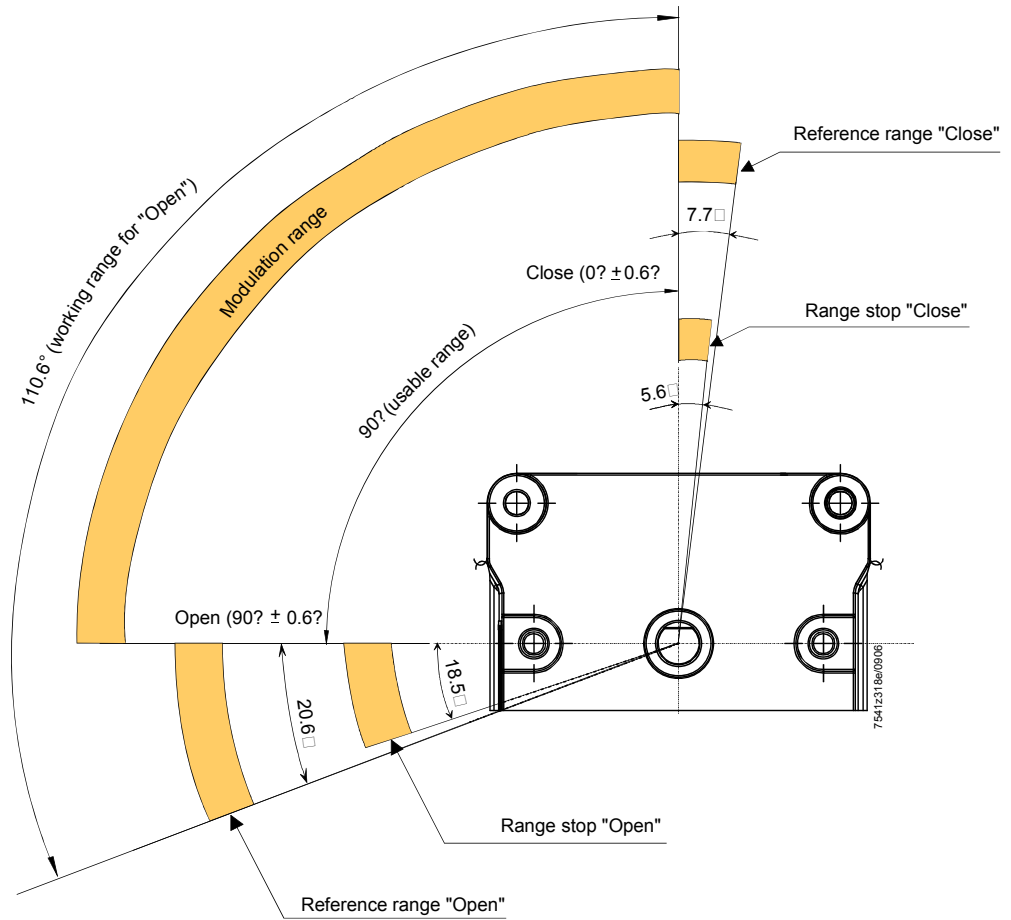


Figure 5: SQM33... 参考角度定义

故障代码	诊断码	在 LMV27.100... 控制系统中的意义
85	0	燃料执行机构参考故障
	1	空气执行机构参考故障
	7	由于参数改变引起的参考故障

3.3 执行机构转向

使用 SQM3... 执行机构的时候, 转向可以通过参数来选择.

参数	
602.00	燃料执行机构转向 0 = 逆时针 1 = 顺时针 (只针对 SQM3...)
602.01	空气执行机构转向 0 = 逆时针 1 = 顺时针 (只针对 SQM3...)

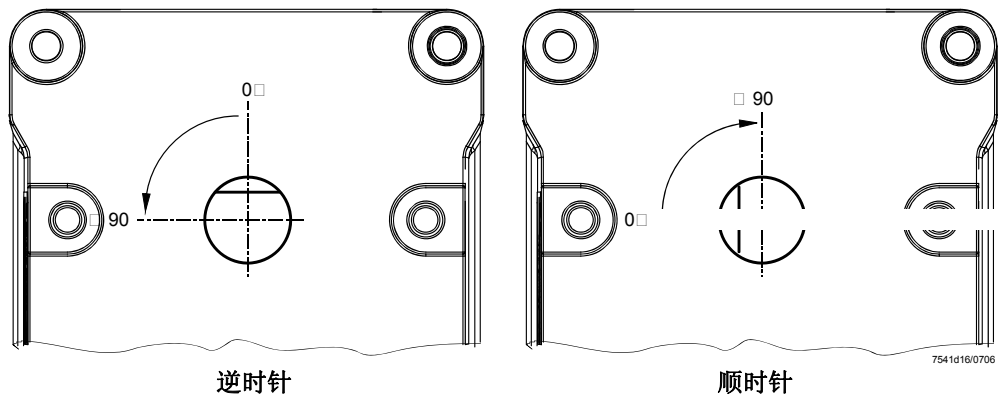


Figure 6: 转向 (SQM3...)

当使用 SQN1... 执行机构时, 转向的参数选择只能选择逆时针.

SQN1... 执行机构的转向由不同的版本来定义:

- SQN13...: 逆时针
- SQN14...: 顺时针

3.4 监测执行机构位置

出厂设置的位置误差参数如下:

最小可以被检测到的位置误差	1.1°
最大可以被发现的位置误差 (默认设置参数 606)	1.7°

预先设置的 1.7° (默认设置参数 606)适用于执行机构类型是 SQN1... 和 SQM3...



当使用塑料齿轮的 SQN1... 执行机构时, 我们建议把预设置改为如下数值

类型	数值
SQN13.17...	2.2°
SQN14.17...	2.2°

当在有负载的条件下参考时, 执行机构齿轮的弹性必须要考虑在内:

类型 参考	最大扭矩 下的弹力
SQM33.41...	0.2°
SQM33.51...	0.2°
SQN13.14...	0.3°
SQN13.17...	0.8°
SQN14.14...	0.3°
SQN14.17...	0.8°

故障检测时间小于 1 秒.

注意!



这意味着对燃烧器设计和设置来说, 位置的误差来自与以下几点总和:

- 在所有位置中被检测到的最大的位置误差
- 最大扭矩下的弹力
- 来自执行机构和调节单元的机械影响 (如, 连接处)不能导致来自安全的临界状态.

No.	参数
606	位置检测误差极限 (0.1°) Index 0 = 燃料 Index 1 = 空气 允许的最大执行机构位置误差 -> 关闭带: (P606-0.6°) to P606

故障码	诊断码	在 LMV27.100... 控制系统中的含义
86	0	燃料执行机构位置故障
87	0	空气执行机构位置故障

3.5 改变位置检测的误差检测带

误差检测带可以供过于求参数 606 来改变.

这种改变只用于执行机构 SQN13.17... / SQN14.17... 因为他们的齿轮要求更大的误差范围.

对于这种类型的执行机构, 把参数 606 设置为 2.2°.

No.	参数
606	位置检测误差极限 (0.1°) Index 0 = 燃料 Index 1 = 空气 允许的最大执行机构位置误差 -> 关闭带: (P606-0.6°) to P606

3.6 强迫滑动

执行机构反馈的误差只能在位置变动时才能够检测, 为了检测到在长时间处在一个位置时所产生的误差, 当执行机构在 50 分钟以内位置变动不大于 2.8°时, 执行机构将被强迫向角度小的位置滑动 2.8°然后回到初始位置. 如果执行机构打开角度小于 2.8°, 执行机构将向开的位置滑动, 强迫滑动的时间总共大约 1 秒钟.

3.7 电路开路的检测

连接线确保了从执行机构到控制器的位置反馈由电路开带来控制, 也就是说位置反馈在没有被注意的情况下是不会失败的.

故障码	诊断码	在 LMV27.100... 控制系统中的意义
86	1	燃料执行机构开路
87	1	空气执行机构开路

3.8 执行机构混淆保护

执行机构的混淆可以通过适当的安装来检测 (空气/燃气执行机构使用不同的参考标记: 开 / 关 / 0° / 90°). 在没有使用参考标记的情况下, 至少一个执行机构必须使用机械位置范围锁定. 现在, 如果执行机构和控制器的连接被互换, 那么其中一个执行机构将不能达到参考标记, 控制器会发现这个故障. 保护执行机构的混淆在燃烧器应用中是一个疑问, 必须由 OEM 厂商来确保.



注意!

为了能够发现执行机构的混淆, 燃烧器厂家必须对两个执行机构使用不同的参考标记, 一个使用开位置参考, 另一个使用关闭位置参考. 至少一个执行机构的不使用的参考点旁边范围要有锁定.

3.8.1 执行建议

- 把空气执行机构的参考标记设在关闭位置
- 把燃料执行机构的参考标记设在打开位置, 把燃料蝶阀静止位置定义 **90°**在可以避免不必要的滑动. 空气蝶阀的机械停止位置设在 **90°** 到 **108.5°**, 同时也可以把燃料蝶阀的机械停止位置设在 **0°** 到 **-5.6°**

参考过程

- 从工作范围内的任何一个位置 (**0...90°**), 但是一般从没有负载的位置, 空气蝶阀滑动到 **-7.7°** 的位置然后再回到没有负载的位置
- 从工作范围内的任何一个位置 (**0...90°**), 但是一般从没有负载的位置, 燃料蝶阀滑动到 **110.6°** 的位置然后再回到没有负载的位置

在执行机构混淆下的过程

- 燃料蝶阀 The fuel damper (装在了空气蝶阀的位置) 滑动到 **-7.7°**的位置然后再回到没有负载的位置
- 空气蝶阀 The air damper (装在了燃料蝶阀的位置) 想滑动到 **110.6°** 的位置, 但是被机械锁定保护了而不能成功并被确定为执行机构混淆故障

4 输入和输出

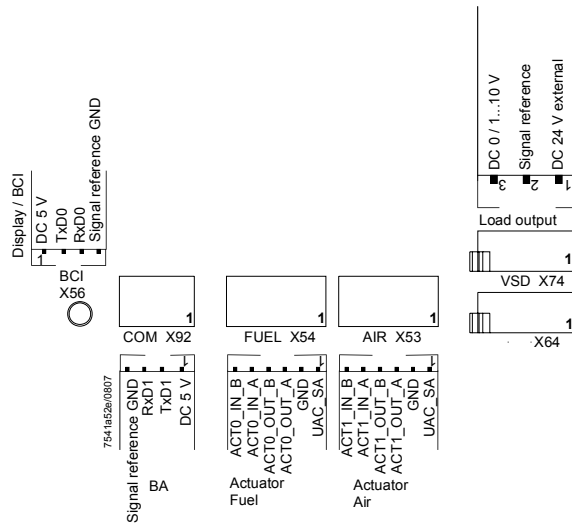
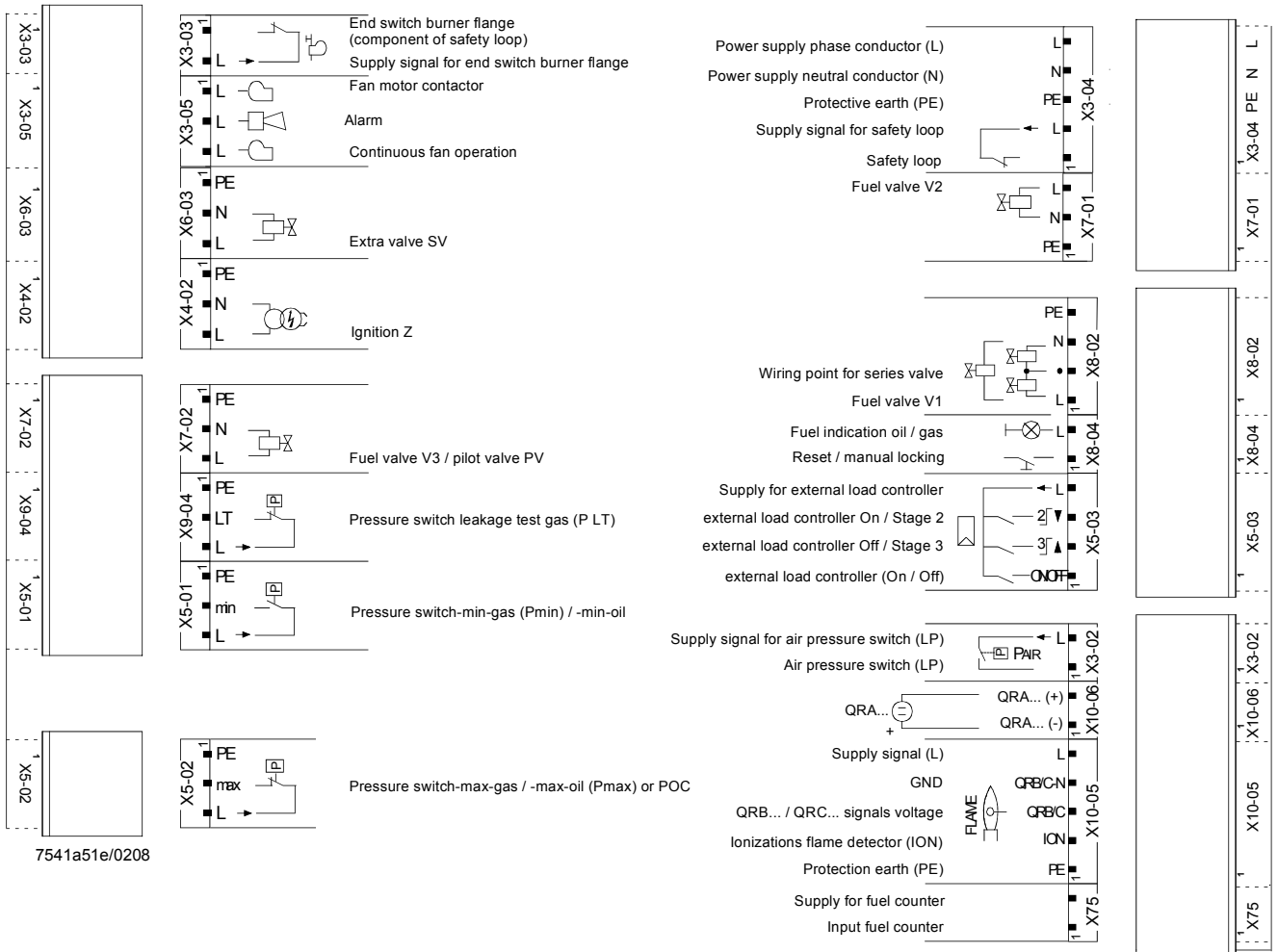


Figure 7: Inputs and outputs

5 AZL2...显示和操作单元来进行操作

5.1 单元描述 / 显示和按钮

AZL21... and AZL23...的功能和操作是一样的!

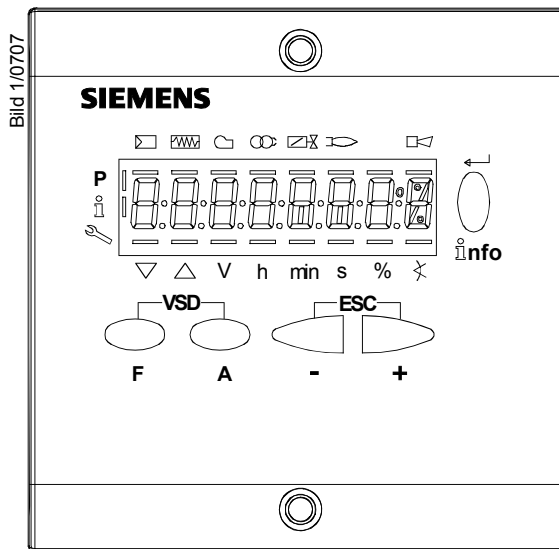








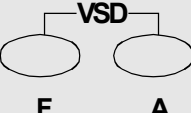





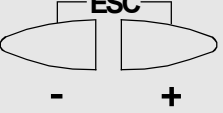




Fig. 8: 单元描述 / 显示和按钮

按钮	功能
 F	按钮 F - 用于调节燃料执行机构 (按住按钮  然后再按  或  可进行调节)
 A	按钮 A - 用于调节空气执行机构 (按住按钮  然后再按  或  可进行调节)
 F A	按钮 A 和 F: VSD function - 切换到参数设置模式 P (同时按下  和 )
 info	信息和进入按钮 - 用于信息和服务模式切换 * 用于选择 (信号闪烁) (按住按钮 <1 s) * 用于转到低一级菜单 (按住按钮 1...3 s) * 转到高一级菜单 (按住按钮 3...8 s) * 转到正常显示状态 (按住按钮 >8 s) - 进入参数设置模式 - 故障时复位 - 进入菜单下一条
 -	- 按钮 - 减少数值 - 在信息或服务模式下进行曲线的调节
 +	+ 按钮 - 增加数值 - 在信息或服务模式下进行曲线的调节
 - +	+ 和 - 按钮: 退出 (同时按下  和 ) - 没有可采用的数值 - 进入菜单上一条

5.2 屏幕显示符号意义

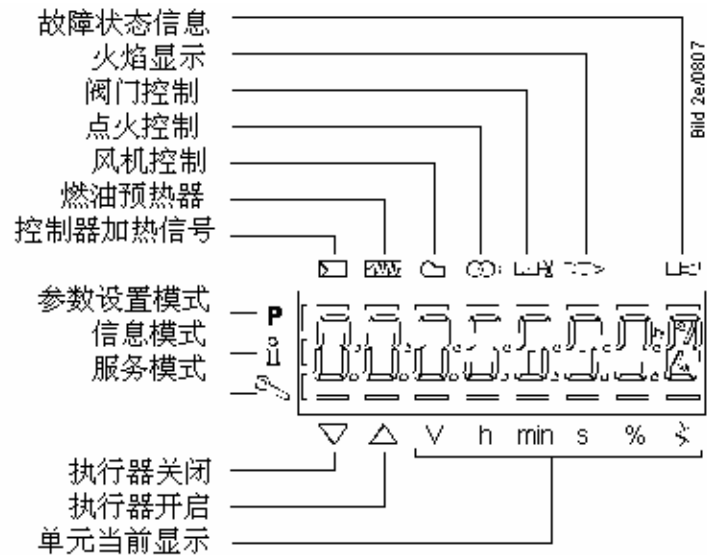


Figure 9: Display

5.3 显示屏幕背光

只针对有背光功能的 LCD:


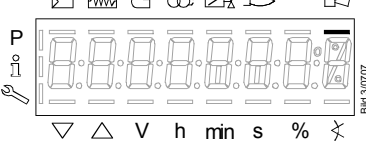

背光显示的功能取决于使用的控制器类型.

屏幕的显示亮度可以从 0...100% 进行调节, 具体参数如下:

No.	参数
126	显示亮度

5.4 特殊功能

5.4.1 手动锁定

 <p>info 加其他任何按钮</p>		<p>按住  加其他任何按钮</p> <p>无论在什么运行状态下,立刻锁定.</p> <p>屏幕显示故障信息.</p> <p>(参考章节 «故障代码表»)</p>
---	---	--

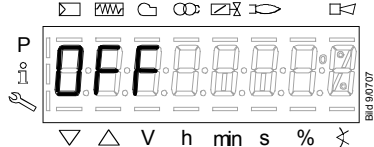
5.4.2 手动控制 (输出功率手动请求)

		<p>燃烧器正在运行.</p> <p>显示 oP: 在左边, 输出百分比显示在右边.</p> <p>如: oP: 20.0</p>
 <p>F 1 s</p>		<p>按住  1 秒钟.</p> <p>显示 LoAd:, 当前的输出闪烁.</p>
 <p>F and - or +</p>		<p>按  或  调节到要求的数字</p> <p>手动输出.</p> <p>如: oP: 23.0</p>
		<p>松开按钮 .</p> <p>当前手动输出值闪烁, 表示手动控制被激活</p>
 <p>ESC - +</p>		<p>按住按钮  3 秒钟回到自动控制</p> <p>输出值不再闪烁.</p> <p>显示 oP: 在左边, 输出百分比显示在右边.</p> <p>如: oP: 23.0</p>

5.5 正常显示

正常显示是在正常运行时的标准显示, 在各菜单的最上层, 从正常显示开始可以进入到信息, 服务, 参数层面

5.5.1 待机模式显示





控制器在待机模式下.

注意:
OFF 闪烁, 当手动待机时.


5.5.2 在开机和关机时的显示

5.5.2.1. 各程序阶段的显示



控制单元在阶段 **Phase 22**. 控制器要求加热, 在标志  下面的横杠出现.

5.5.2.2. 当前程序阶段还需要运行的时间显示



控制单元在阶段 **Phase 30** 而且显示在该阶段还需要运行的时间.
如: **12 s, Phase 30**

5.5.2.3. 各阶段显示表

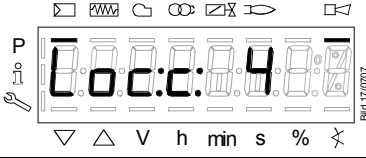


阶段	功能
Ph00	锁定阶段
Ph01	安全阶段
Ph10	t10 = home run
Ph12	待机
Ph22	t22 = 风机启动时间 (风机 = ON, 安全切断阀 = ON)
Ph24	滑动到预吹扫位置
Ph30	t1 = 预吹扫时间
Ph36	滑动到点火点位置
Ph38	t3 = 预点火时间
Ph40	TSA1= 第一安全时间 (点火变压器打开)
Ph42	TSA1 = 第一安全时间 (点火变压器关闭), t42 = 预点火时间关闭
Ph44	t44 = 间隔 1
Ph50	TSA2 = 第二安全时间
Ph52	t52 = 间隔 2
Ph60	运行 1 (stationary)
Ph62	t62 = 低火最长时间 (运行 2, 准备关机, 滑动到低火)
Ph70	t13 = 后燃烧时间
Ph72	滑动到后吹扫位置
Ph74	t8 = 后吹扫时间
Ph80	t80 = 阀门检漏测试, 放空时间
Ph81	t81 = 检漏测试时间, 大气压力测试
Ph82	t82 = 检漏测试时间, 充气
Ph83	t83 = 检漏测试时间, 燃气压力测试
Ph90	燃气不足等待时间

5.5.3 运行位置显示

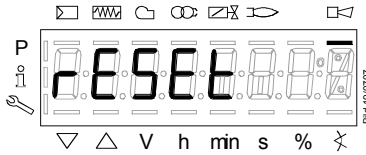

	<p>显示 oP 表示 «达到的运行位置»。 比例调节: 当前输出 %</p>
	<p>显示 oP: P0 表示 «点火点位置»。 多级火模式: 当前运行阶段</p>
	<p>显示 oP: P1 表示 «1 段火»。 多级火模式: 当前运行阶段</p>
	<p>显示 oP: P2 表示 «2 段火»。 多级火模式: 当前运行阶段</p>
	<p>显示 oP: P3 表示 «3 段火»。 多级火模式: 当前运行阶段</p>

5.5.4 故障状态信息, 显示故障和信息

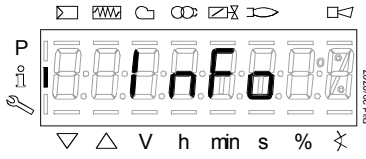



5.5.4.1. 锁定后显示故障

	<p>显示 Loc: 在图标  下面出现横杠.</p> <p>控制器处于锁定状态.</p>
	<p>显示当前的故障码 c: 与诊断码交替显示 d: (参考 «闪烁代码表»).</p> <p>如: 故障码 4 / 诊断码 3</p>

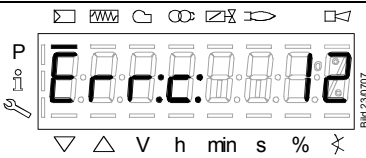
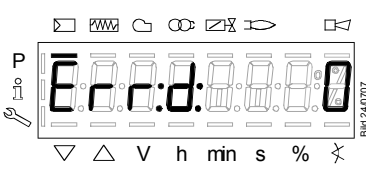

5.5.4.2. 重启

	<p>当按住按钮  1 秒钟, rESEt 出现在显示屏上.</p> <p>当松开按钮时, 控制器将会重新启动.</p>
---	--

5.5.4.3. 从缩定状态进入信息/服务模式

	
	<p>当安住按钮  大于三秒钟, 显示屏会先后显示 InFo, SEr 和 OPErAtE.</p>
	<p>当松开按钮时, 会到达相应的模式.</p>

5.5.4.4. 故障随着安全关断

	<p>显示 Err..</p> <p>控制器安全关断.</p>
	<p>显示当前的故障码 c: 与诊断码交替显示 d..</p> <p>按  回到正常显示.</p> <p>如: 故障码 12 / 诊断码 0</p>

6 菜单操作

6.1 各层面的安排

The various levels can be accessed via different button combinations. The parameter level can only be accessed via password.

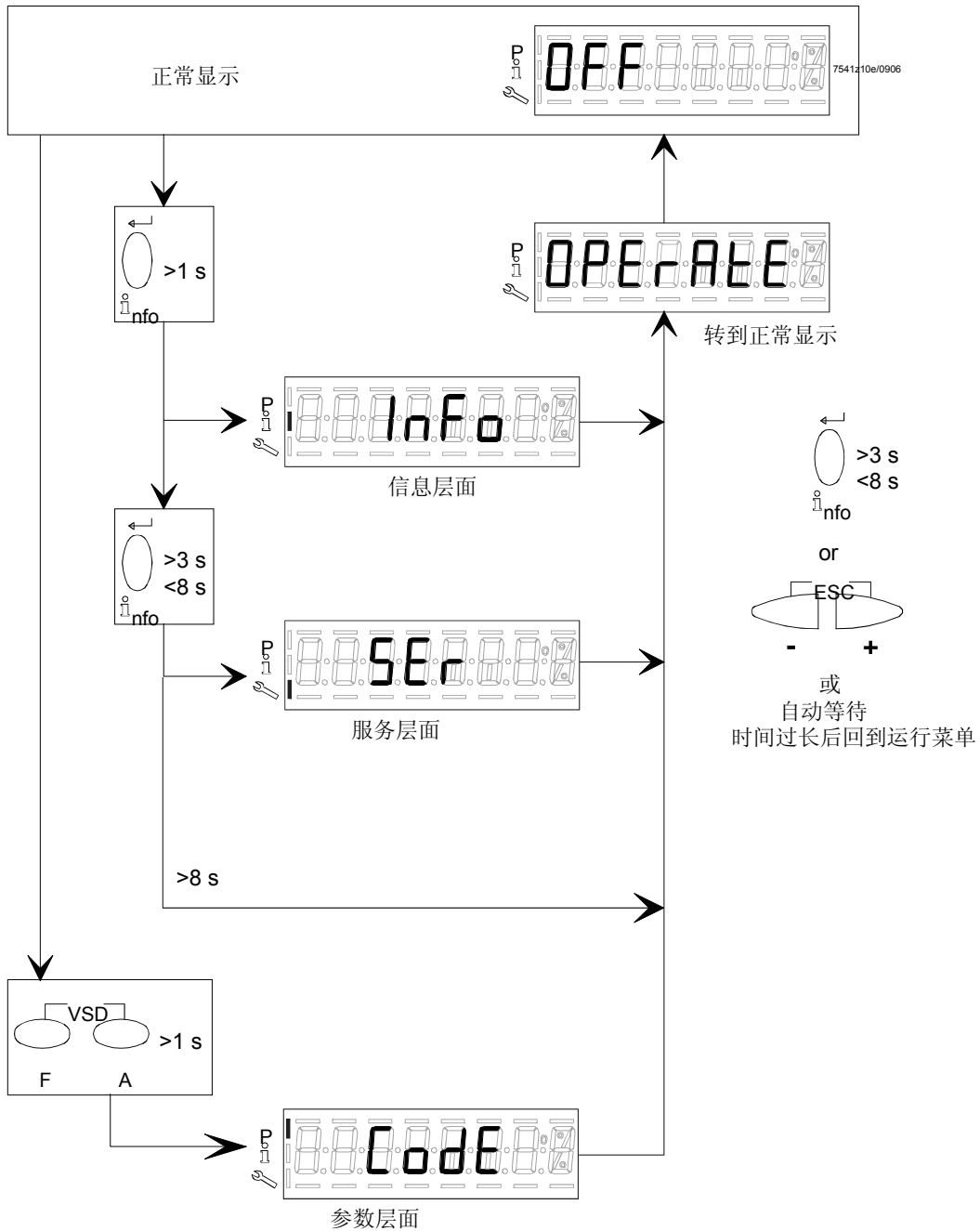


Figure 10: Assignment of levels

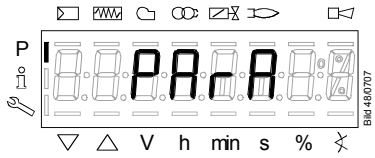
6.2 输入密码



Note

OEM 密码有 5 个字节组成,
供热工程师 密码由 4 个字节组成.






























		<p>按下组合按钮 显示 Code.</p>
		<p>当松开按钮后, 显示 7 个下划线, 其中第一个下划线闪烁.</p>
		<p>按 来选择数字或字母.</p>
		<p>按 确认输入. 输入的地方会变成减号 (-). 下一个下划线开始闪烁.</p>
		<p>按 来选择数字或字母.</p>
		<p>当输入完最后一个字节后, 必须按下 来确认密码 如: 密码包含 4 个字节</p>



当确定输入密码正确后, 最长 2 秒钟后会显示 **PArA**

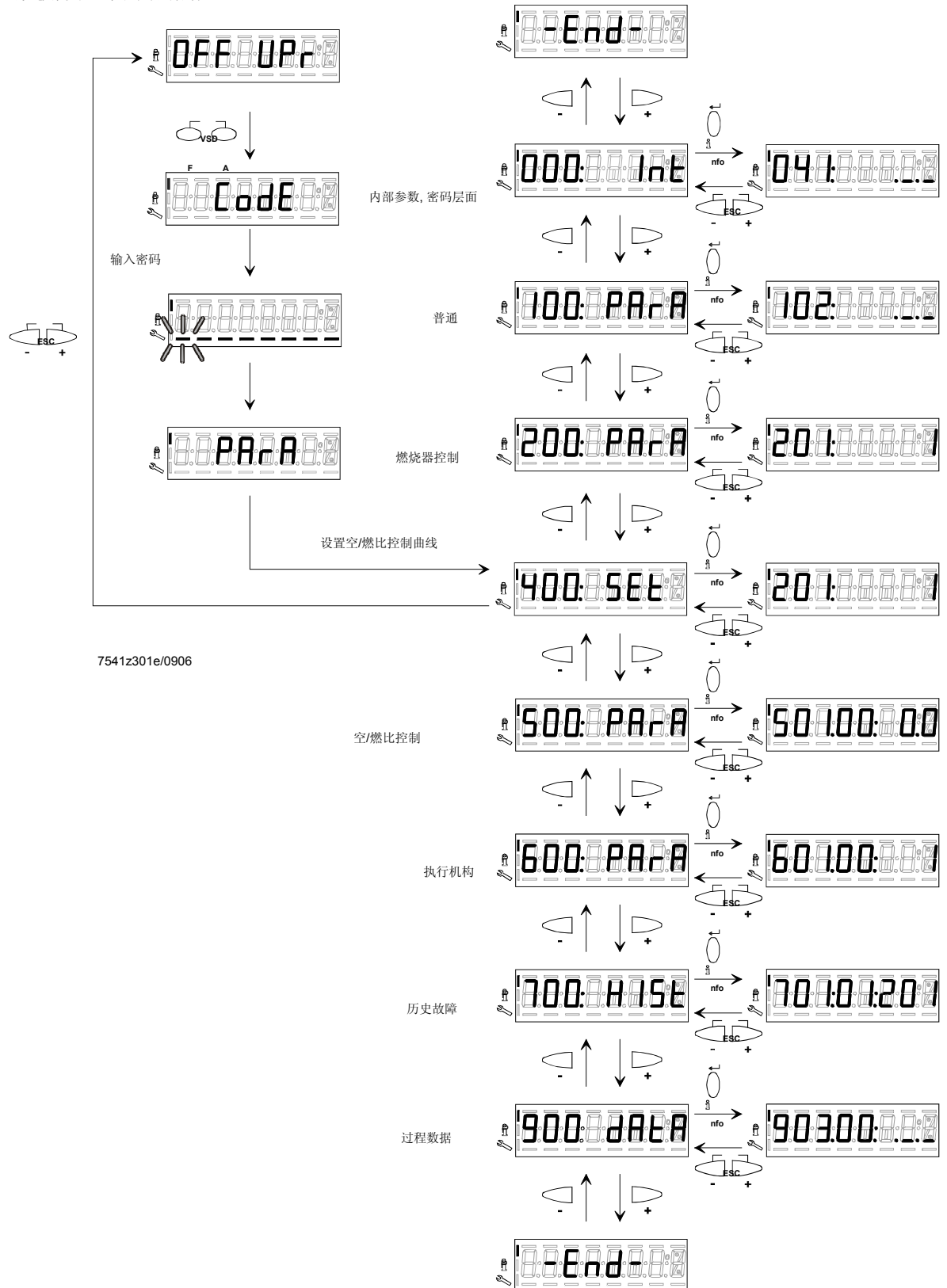
注意:

在输入密码或者燃烧器身份时, 可以使用以下数字或字母:

	= 1		= A		= L
	= 2		= b		= n
	= 3		= C		= o
	= 4		= d		= P
	= 5		= E		= r
	= 6		= F		= S
	= 7		= G		= t
	= 8		= H		= u
	= 9		= I		= Y
	= 0		= J		

6.3 各参数级别进入图表

各参数被分派到不同的层面。

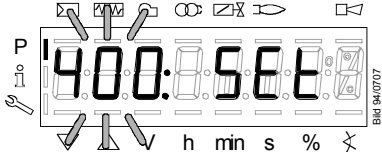


The following sections explain the operating philosophy behind the parameter levels using a number of examples.



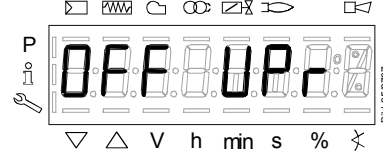
Chapter «Safety notes on settings and parameterization» must be strictly observed!

6.4 空/燃比曲线 - 设置和调试





显示 **400**: 在左边闪烁, 右边出现 **SEt** 字样.

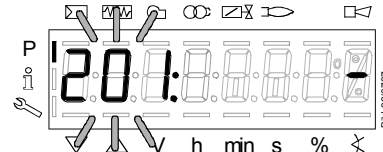
6.4.1 初始调试




一个还没有程序化的控制器或者是运行模式被重置或者改变的控制器显示字样 **OFF UPPr**.



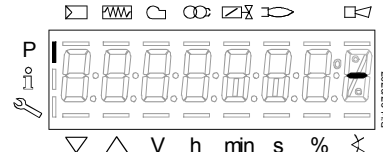
按下按钮  来选择参数 **400** 进行初始调试和空燃比控制的设置.




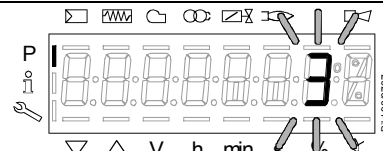
按下按钮  进入到空/燃比控制设置和运行模式的选择参数 **201**
201: 出现并闪烁.



注意: 确认燃料管道根据燃烧器的类型而正确选择.


No.	参数	执行器控制	
		Air	Fuel
201	燃烧器运行模式 (燃气管, 比调 / 多级, 执行器等)		
	-- = 未定义 (删除曲线)		
	1 = 燃气电子比调, 直接点火		
	2 = 燃气电子比调, 引导火点火		X
	3 = 燃气电子比调, 引导火点火		
	4 = 燃油单段火	X	
	5 = 燃油两段火		
	6 = 燃油三段火		
	7 = 燃气气动比调, 直接点火		
8 = 燃气气动比调, 引导火点火			
9 = 燃气气动比调, 引导火点火			---




按下按钮  进入到编辑模式.



按钮  或  来选择要求的设置.
例: **3** 对应于燃气电子比调, 引导火点火(Gp2 mod)模式

按下按钮  来保存选择的设置。

按下  回到参数层面。

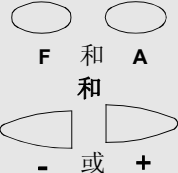
到下一参数

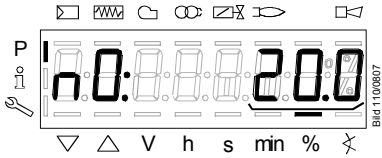
+

6.4.2 比例调节模式下设置各曲线点从 P0 到 P9 («G mod», «Gp1 mod», «Gp2 mod» and «Lo mod»)

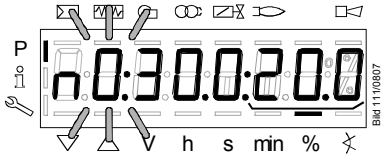
例 «G mod»

		<p>显示屏幕 P0 出现并闪烁。 点火位置的设置点。</p>
 <p>F</p>		<p>保持 F 按钮按下。 你现在进入了设置燃料执行机构点火点位置 P0 的状态。</p>
 <p>F 和 - 或 +</p>		<p>按下按钮 F 同时按 - or + 来选择燃料执行机构的点火点位置 P0。 例: 30.0</p>
		<p>松开按钮 F。 选择的数值被接受。 例: 30.0</p>
 <p>A</p>		<p>按住按钮 A 你现在进入了设置空气执行机构点火点位置 P0 的状态。</p>
 <p>A 和 - 或 +</p>		<p>按下按钮 A 同时按 - or + 来选择空气执行机构的点火点位置 P0。 例: 22.0</p>
		<p>松开按钮 A。 选择的数值被接受。 例: 22.0</p>
 <p>F 和 A</p>		<p>同时按下按钮 F 和 A。 进入设置 n0, 用来设置点火点位置 n0 的确速度</p>


 F 和 A 和 - 或 +


 Bid 1100807

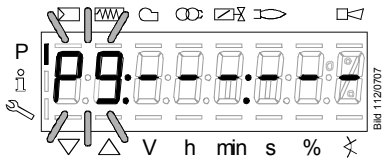
同时按下按钮 F 及 A 及 - 或 + 来调节调节负载控制器的速度 n0.
 例: 20.0


 Bid 1100807

松开 F 和 A .
 选择的数值被接受.
 例: 20.0

到下一曲线点


 +


 Bid 1120707

按 + .
 P9 出现并闪烁.
 大火档的曲线点.
 和 P0 点相同的步骤进行设置


注意:

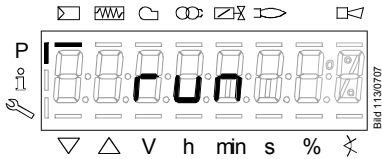
如果先按按钮 - , 显示将跳到 90!

到下一曲线点



 +


 - 回到上一曲线点

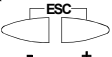

 +


 Bid 1130707

按下 + .
 显示 run (证明开始曲线参数设定).


 info

注意: 当按下按钮 info, 你将选择进行“热设置” (参考下面章节 «比例调节热设置» («G mod», «Gp1 mod», «Gp2 mod» and «Lo mod»)) 或者, 按下按钮 - + , 进行“冷设置” (参考下面章节 «冷设置 «G mod», «Gp1 mod», «Gp2 mod» and «Lo mod»)).


 ESC

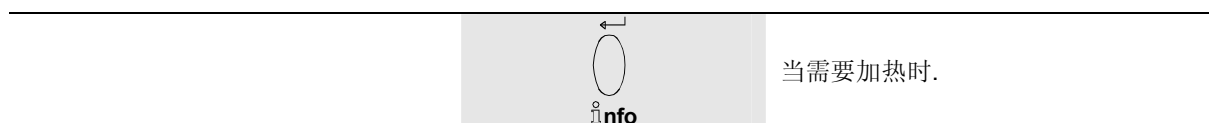
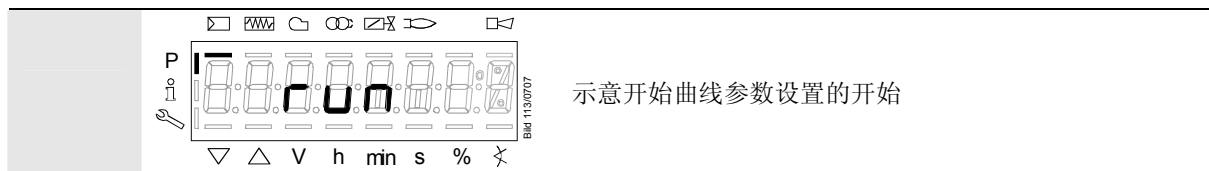
6.4.3 比例调节的热设置 («G mod», «Gp1 mod», «Gp2 mod» and «Lo mod»)

注意:

在热设置调节下, 燃烧器将在按下 **InFo** 键后启动. 空燃比控制可以在有火焰的情况下精确的设置. 在滑动到预先设置的大火位置 **P9** 前, 所有的中间位置 (**P2...P8**) 必须要被设置.

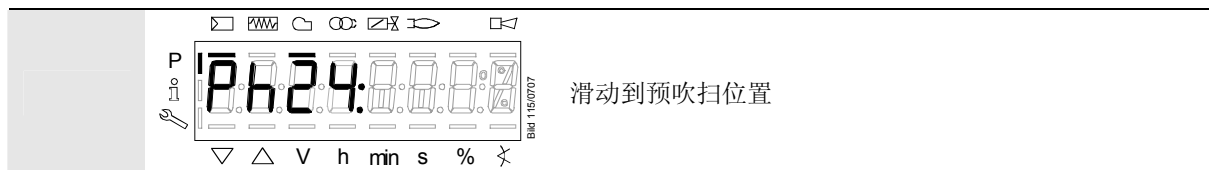
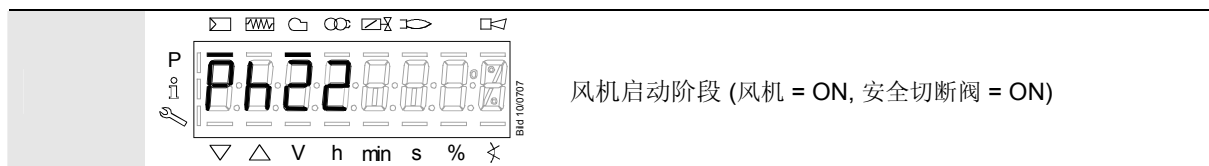
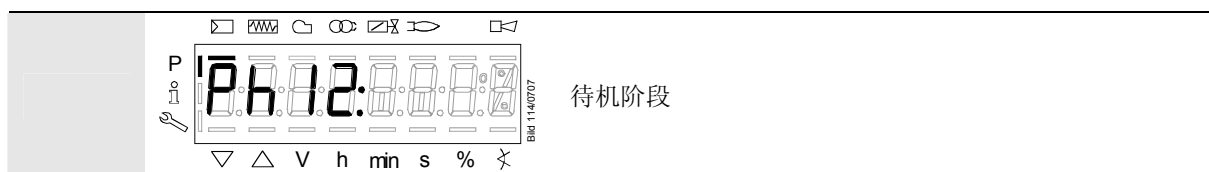
在 **P9** 位置后, 会自动运行, 可以按 **ESC** 键退出曲线设置. 如果曲线设置失败, 开始保护 **OFF UPr** 启动直到所有的点被设置好.

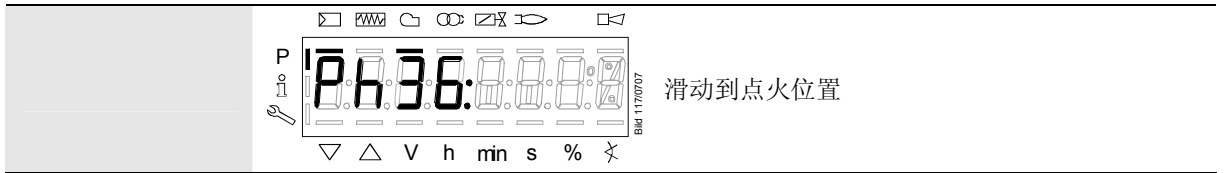
如果需要, 燃气压力可以在高火点设置, 万一 燃气压力改变的话, 所有的点必须要重新检查, 需要的话需要重新调节.



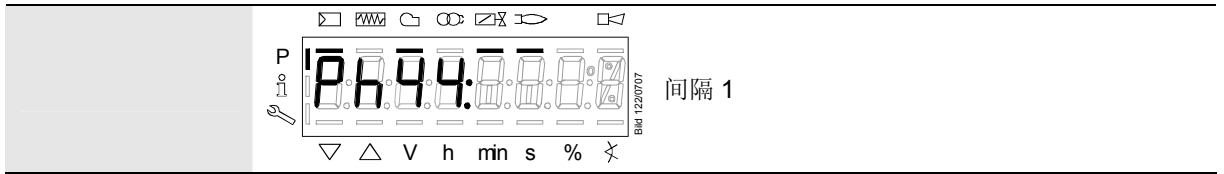
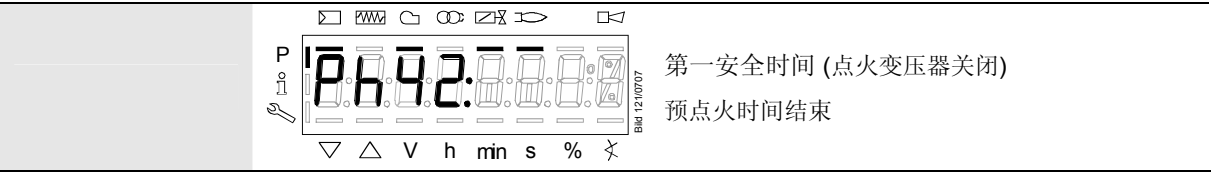
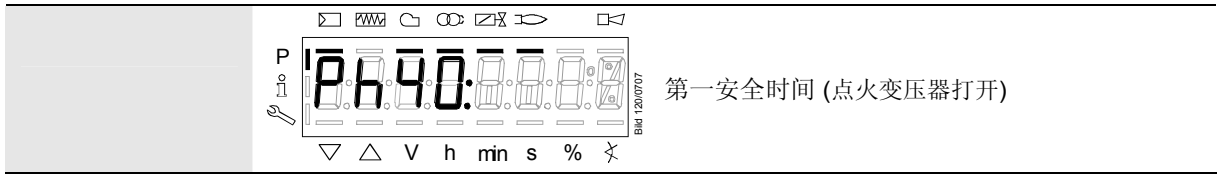
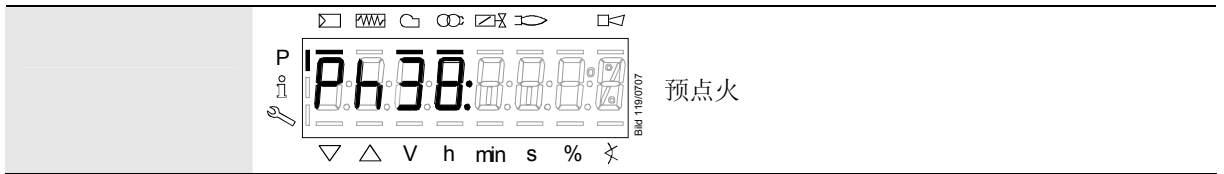
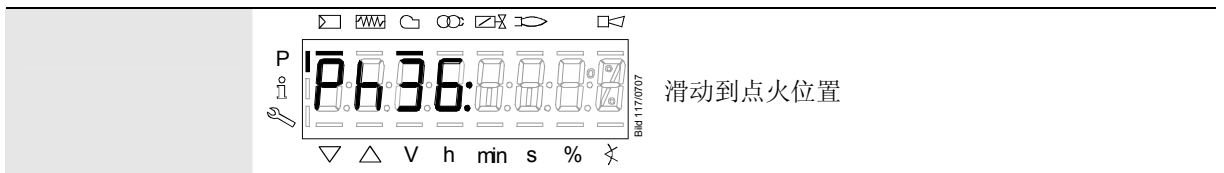
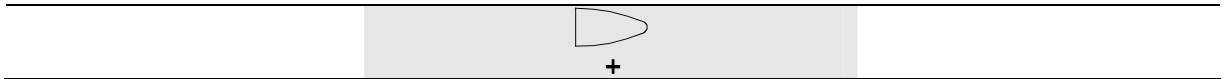
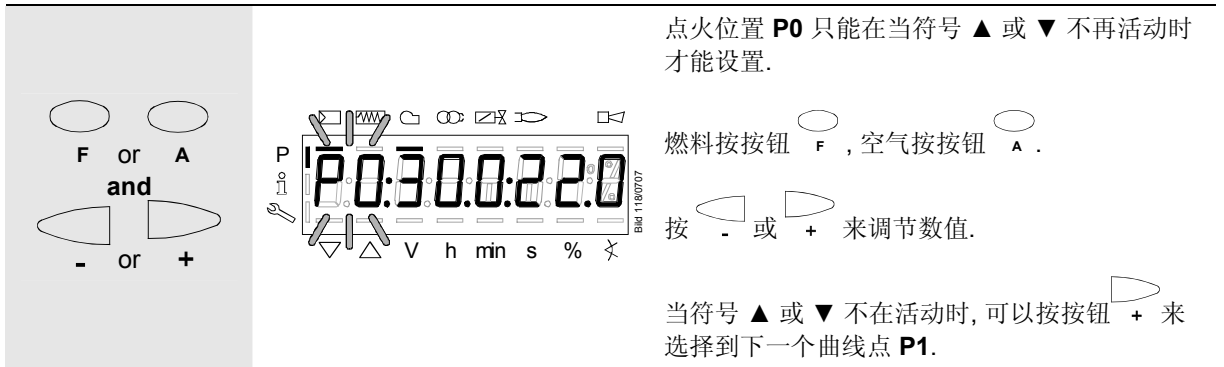
注意:

如果在设置参数时发生故障导致了安全关闭, 曲线的参数也会退出.





等待燃烧器运行到符号 ▲ 或 ▼ 不在活动!
 启动程序会停止在阶段 **phase 36** 滑动到点火点位置。
 点火点位置可以在冷状态下调节。



开始热设置

○ F or A ○
and
▽ or ▲

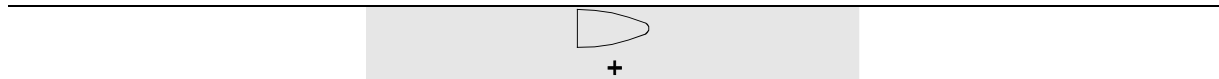
BM 118/0707

点火位置 **P0** 只能在当符号 ▲ 或 ▼ 不再活动时才能设置。

燃料按钮 **F**，空气按钮 **A**。

按 **-** 或 **+** 来调节数值。

当符号 ▲ 或 ▼ 不在活动时，可以按按钮 **+** 来选择到下一个曲线点 **P1**。



○ F or A ○
and
▽ or ▲

BM 123/0707

低火位置 **P1** 只能在当符号 ▲ 或 ▼ 不再活动时才能设置。

数值将会采用 **P0** 的数值。

燃料按钮 **F**，空气按钮 **A**。

按 **-** 或 **+** 来调节数值。

当符号 ▲ 或 ▼ 不在活动时，可以按按钮 **+** 来选择到下一个曲线点 **P2**。



○ F or A ○
and
▽ or ▲

BM 124/0707

当第一次从位置 **P1** 改到 **P2**，曲线点 **P2...P8** 会自动计算并保存。

CALC 会出现一段时间。

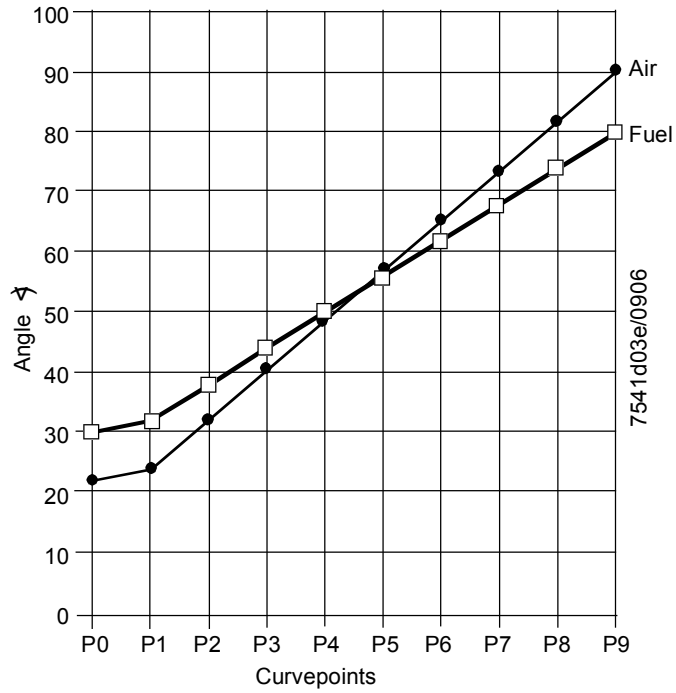


Figure 11: 设置曲线点

注意:

P2 到 P8 的曲线点会按照 **P1 到 P9** 的直线来重新计算.

例 1 = 燃气比例调节

P0, P1 和 P9 如下设置:	曲线点	值 1 燃料	值 2 空气
	P0	30.0	22.0
	P1	32.0	24.0
	P9	80.0	90.0

P2 到 P8 之间会自动计算	曲线点	值 1 燃料	值 2 空气
	P2	38.0	32.3
	P3	44.0	40.5
	P4	50.0	48.8
	P5	56.0	57
	P6	62.0	65.3
	P7	68.0	73.5
	P8	74.0	81.8

相同的方法设置点 P2 到 P9!

大火位置 **P9** 只能在当符号 ▲ 或 ▼ 不再活动时才能设置。
 如果需要的话重新调节燃气压力。
 燃料按按钮 **F**，空气按按钮 **A**。
 按 **-** 或 **+** 来调节数值。
 当符号 ▲ 或 ▼ 不在活动时，可以按按钮 **-** 来选择到下一个曲线点 **P8**。

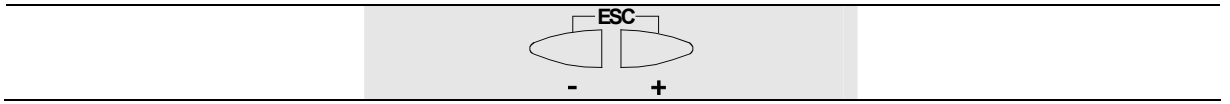
最大负载参数显示。
 如果显示 ---, 那么最大负载还没有被定义。
 这个系统最大可以设置到 100%。
 可以按 **info** 进入编辑模式来改变最大负载设置

到下一参数

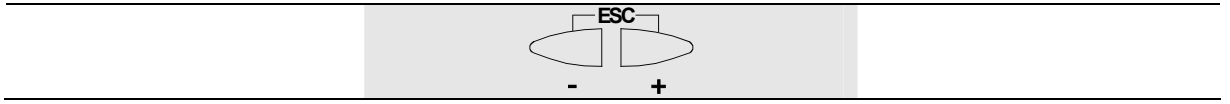
最小负载参数显示。
 如果显示 ---, 那么最大负载还没有被定义。
 这个系统最小可以设置到 20%。
 可以按 **info** 进入编辑模式来改变最小负载设置

完成曲线参数设置

回到前一参数



当符号 ▼ 或 ▲ 不在活动时, 按 **ESC** 比例一秒钟

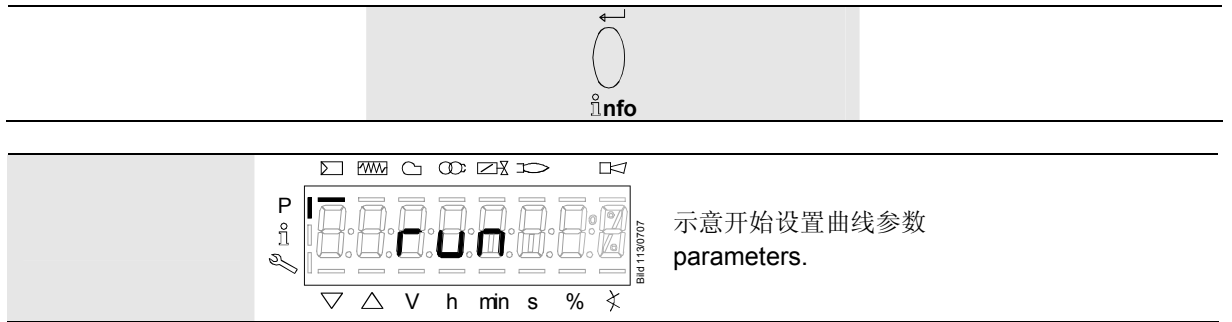


现在 LMV27.100...的空/燃比热设置已经完成了.

6.4.4 编辑曲线点

到下一曲线点		选择曲线点
或		
		
		显示所选择的曲线点。
		按住  按钮。 选择了燃料执行机构来编辑。
		按住  并按  或  来调节燃料执行机构。 在热设置情况下, 执行机构会跟着调节。 改变被保存。
		松开  , 再次选择这个曲线点。
		用相同方法来调节空气执行机构, 按住按钮 
		按住  并按  或  来调节燃料执行机构。 在热设置情况下, 执行机构会跟着调节。 改变被保存。
		松开松开  , 再次选择这个曲线点., 再次选择这个曲线点。
到下一曲线点		回到前一曲线点
		

6.4.5 插入修改曲线点

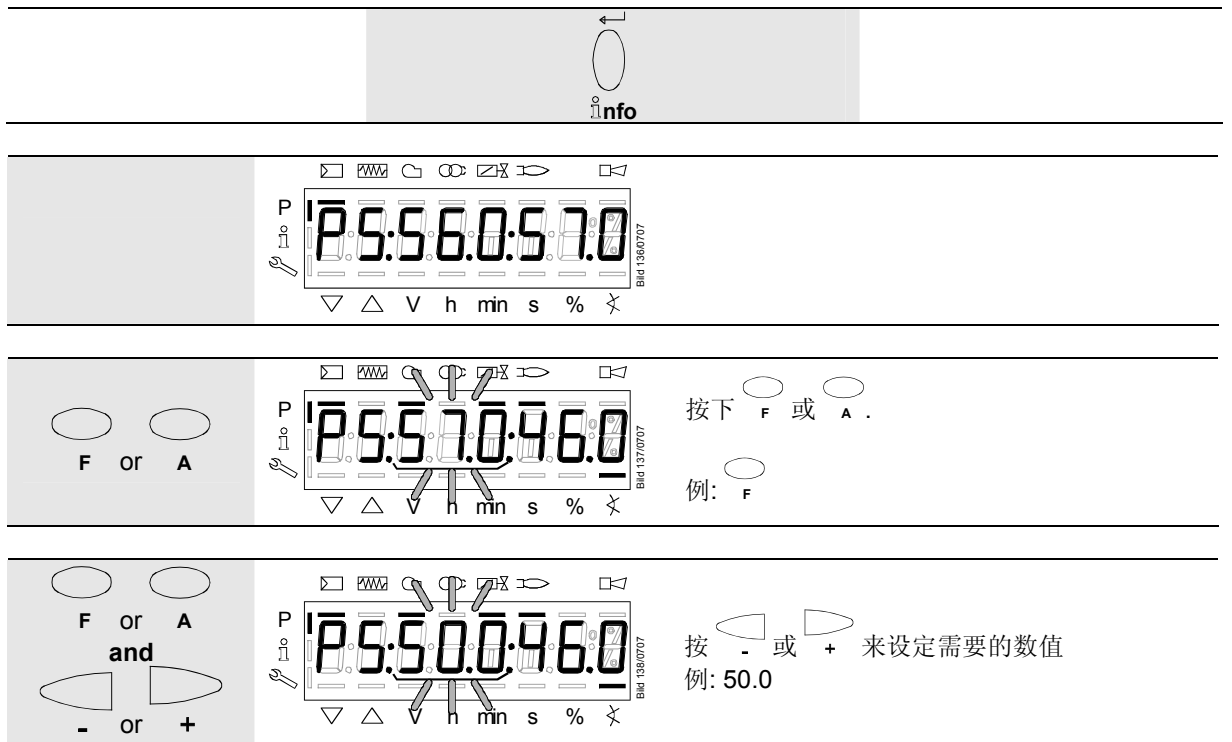


例 1 = 燃气比例调节

P0, P1 和 P9 如下设置:	Curvepoint	Value 1 燃料	Value 2 空气
	P0	30.0	22.0
	P1	32.0	24.0
	P9	80.0	90.0

P2 到 P8 自动计算	Curvepoint	Value 1 燃料	Value 2 空气
	P2	38.0	32.3
	P3	44.0	40.5
	P4	50.0	48.8
	P5	56.0	57
	P6	62.0	65.3
	P7	68.0	73.5
	P8	74.0	81.8

现在来改变 P5 的设置:



按 **-** 或 **+** 来改变需要的数值
如: **00.0**

松开 **F Or A** .
要求的数值被接受.
如: **P5:50.0:46.0**

按住 **+** 大于 3 s.
CALC 出现.

显示跳到 **P6**.

所有的曲线点从 **P5** 到 **P9** 现在已经被重新计算:

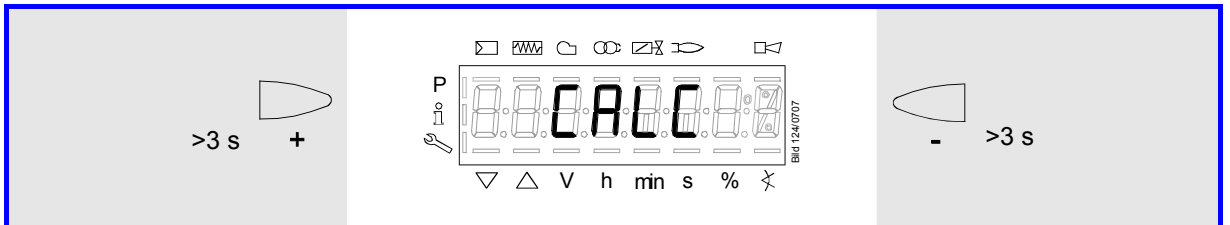
曲线点	Value 1 燃料	Value 2 空气
P5	50.0	46.0
P6	57.5	57.0
P7	65.0	68.0
P8	72.0	79.0
P9	80.0	90.0

按 **-** 大于 3 s.
CALC 出现

显示跳到 **P4**.

所有的曲线点从 **P1** 到 **P4** 现在已经被重新计算

曲线点	Value 1 燃料	Value 2 空气
P5	50.0	46.0
P4	45.5	40.0
P3	41.0	35.0
P2	36.5	29.5
P1	32.0	24.0



如果不仅仅是要改变当前点的位置, 而且也要改变其他点的位置的话, 可以按按钮 + 或 - 大于三秒钟来改变数值到 P9 或 P1.

显示 **CALC**

样例图

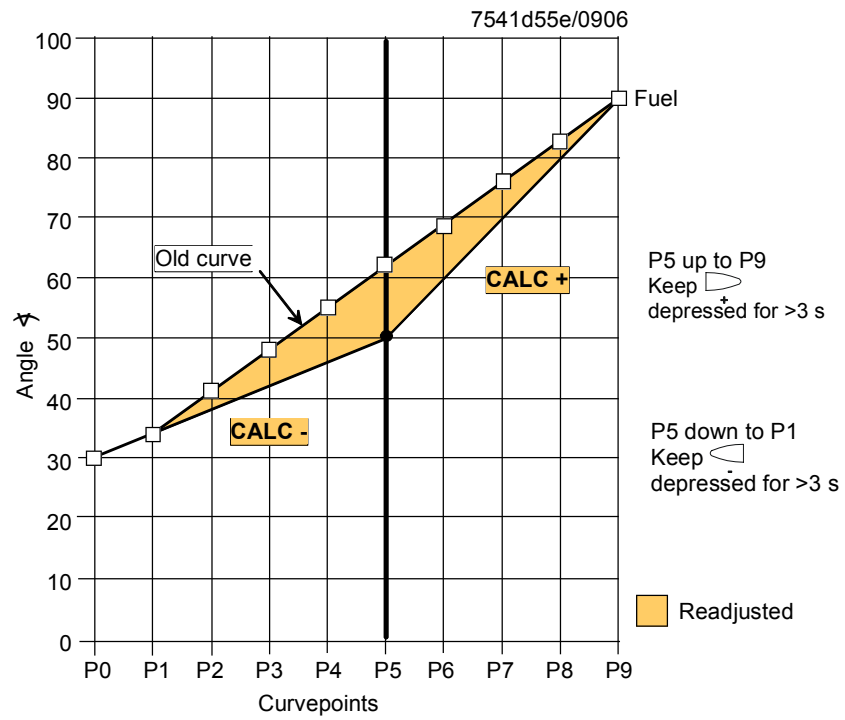


Figure 12: Changing several curvepoints

7 参数表

参数 no.	参数意义	项目数	类型	编辑	数值范围		单位	默认设置	进入级别
					最小	最大			
000	内部参数								
041	供热工程师密码 (4 位)	1	Std_u16	可编辑	0	65535	1		OEM
042	OEM 密码(5 位)	1	Std_u16	可编辑	0	65535	1		OEM
100	普通参数								
102	日期	1	日期	只读	0	255	1		信息/ 服务
103	产品编码	1	Std_u16	只读	0	65535	1		信息/ 服务
104	预先选择参数设置: 客户代码	1	Std_u8	只读	0	255	1	9	信息/ 服务
105	预先选择参数设置: 版本	1	Hex_16	只读	0	0xFFFF	1	V 01.08	信息/ 服务
107	软件版本	1	Hex_16	只读	0	0xFFFF	1	V 02.00	信息/ 服务
108	软件变量	1	Std_u8	只读	0	255	1	1	信息/ 服务
113	燃烧器编码	1	Std_s32	可编辑	0	99999999	1	未定义	Info / Service Password level write: HF
121	手动输出 未定义 = 自动模式	1	负载	可编辑/ 清除	0%	100%	0.1%	未定义	信息/ 服务
125	主频率 0 = 50 Hz 1 = 60 Hz	1	选择	可编辑	0	1	1	0	SO
126	显示模块亮度	1	Std_u8	可编辑	0%	100%	1%	75%	SO
127	Timeout via menu operation	1	Std_u8	可编辑	10 min	120 min	1 min	30 min	OEM
128	燃料流量计: 脉冲数 (脉冲 / 体积流量)	1	Std_u16	可编辑	0	400	0.01	0	SO
130	Delete display of error history To delete the display, set the parameter to 1, then to 2 Response 0: Job successful Response: -1: Timeout of 1_2-Sequence	1	Std_s8	可编辑	-5	2	1	0	SO
141	楼宇自控操作模式 0 = 关闭 1 = Modbus 2 = 保留	1	选择	可编辑	0	2	1	0	SO
142	Setback time in the event of communication breakdown	1	Std_u16	可编辑	0 s	7200 s	1 s	600 s	SO (BA)
143	保留	1	Std_u8	可编辑	1	8	1	1	信息/ 服务
144	保留	1	Std_u16	可编辑	10 s	60 s	1 s	30 s	SO
145	Modbus 设备地址	1	Std_u8	可编辑	1	247	1	1	SO

参数 no.	参数意义	项目数	类型	编辑	数值范围		单位	默认设置	进入级别
					最小	最大			
146	Modbus 波特率 0 = 9600 1 = 19200	1	选择	可编辑	0	1	1	0	SO
147	Modbus 奇偶 0 = 无 1 = 奇数的 2 = 偶数的	1	选择	可编辑	0	2	1	0	SO
148	在与楼宇自控通讯中断时的标准反映: 对于比例控制来说设定范围如下: 0...19.9 = 燃烧器关闭 20...100 = 20...100% 燃烧器热负荷 对于多级控制设置如下: 0 = 燃烧器关闭, P1, P2, P3 Invalid = 无楼宇自控生产定额	1	负载	可编辑/ 清除	0%	100%	0.1%	未定义	SO (BA)
161	故障数量	1	Std_u16	只读	0	65535	1	0	信息/ 服务
162	重设后运行时间	1	Std_s32	重设	0 h	999999 h	1 h	0 h	信息/ 服务
163	总运行时间	1	Std_s32	只读	0 h	999999 h	1 h	0 h	信息/ 服务
164	重设后启动次数	1	Std_s32	重设	0	999999	1	0	信息/ 服务
166	总启动次数	1	Std_s32	只读	0	999999	1	0	信息/ 服务
167	重设后燃料流量 (m³, l, ft³, gal)	1	Std_s32	重设	0	99999999	1	0	信息/ 服务

参数 no.	参数意义	项目数	类型	编辑	数值范围		单位	默认设置	进入级别
					最小	最大			
200	燃烧器控制								
201	燃烧器运行模式 (燃气管, 比调 / 多级, 执行器等) -- = 未定义 (删除曲线) 1 = 燃气电子比调, 直接点火 2 = 燃气电子比调, 引导火点火 3 = 燃气电子比调, 引导火点火 4 = 燃油单段火 5 = 燃油两段火 6 = 燃油三段火 7 = 燃气气动比调, 直接点火 8 = 燃气气动比调, 引导火点火 9 = 燃气气动比调, 引导火点火	1	选择	可编辑/ 清除	1	9	1	未定义	SO
208	Program stop 0 = deactivated 1 = PrePurgP (Ph24) 2 = IgnitPos (Ph36) 3 = Interv1 (Ph44) 4 = Interv2 (Ph52)	1	选择	可编辑	0	4	1	0	SO (BA)
210	启动保护时报警 0 = 不启动 1 = 启动	1	选择	可编辑	0	1	1	0	SO
211	Fan ramp up time	1	时间	可编辑	2 s	60 s	0.2 s	2 s	SO
212	Max. time down to low-fire	1	时间	可编辑	0.2 s	10 min	0.2 s	45 s	SO
213	Min. time home run	1	时间	可编辑	2 s	60 s	0.2 s	2 s	OEM
214	Max. time start release	1	时间	可编辑	0.2 s	10 min	0.2 s	25 s	OEM
215	Repetition limit safety loop	1	Std_u8	可编辑	1	16	1	16	SO
217	最长探测信号时间	1	Time	可编辑	5 s	10 min	0.2 s	30 s	OEM
221	燃气: 火焰检测器 0 = QRB... / QRC... 1 = ION / QRA...	1	选择	可编辑	0	1	1	1	SO
222	燃气: 预吹扫 0 = 不启动 1 = 启动	1	选择	可编辑	0	1	1	1	SO
223	燃气低压保护开关故障重启次数	1	Std_u8	可编辑	1	16	1	16	SO
225	燃气: 预吹扫时间	1	时间	可编辑	20 s	60 min	0.2 s	20 s	SO
226	燃气: 预点火时间	1	时间	可编辑	0.2 s	60 min	0.2 s	2 s	SO

参数 no.	参数意义	项目数	类型	编辑	数值范围		单位	默认设置	进入级别
					最小	最大			
227	燃气: 安全时间 1 (TSA1)	1	时间	可编辑	0.2 s	10 s	0.2 s	3 s	OEM
229	燃气: «TSA1» 和 «TSA2»之间的压力故障反映时间	1	时间	可编辑	0.2 s	9.8 s	0.2 s	1.8 s	OEM
230	燃气: 间隔 1	1	时间	可编辑	0.2 s	60 s	0.2 s	2 s	SO
231	燃气: 安全时间 2 (TSA2)	1	时间	可编辑	0.2 s	10 s	0.2 s	3 s	OEM
232	燃气: 间隔 2	1	时间	可编辑	0.2 s	60 s	0.2 s	2 s	SO
233	燃气: 后燃烧时间	1	时间	可编辑	0.2 s	60 s	0.2 s	8 s	SO
234	燃气: 后吹扫时间	1	时间	可编辑	0.2 s	108 min	0.2 s	0.2 s	SO
237	燃气: 高压开关 / 阀门关闭验证输入 0 = 不启动 1 = 高压开关 2 = 阀门关闭验证	1	选择	可编辑	1	2	1	1	SO
240	失去火焰信号重启次数	1	Std_u8	可编辑	1	2	1	2	OEM
241	燃气: 检漏测试 0 = 无检漏测试 1 = 开机检漏测试 2 = 关机检漏测试 3 = 开机关机都检漏测试	1	选择	可编辑	0	3	1	2	SO
242	燃气: 检漏测试放空时间	1	时间	可编辑	0.2 s	10 s	0.2 s	3 s	OEM
243	燃气: 检漏测试大气压力时间	1	时间	可编辑	0.2 s	60 s	0.2 s	10 s	OEM
244	燃气: 检漏测试充气时间	1	时间	可编辑	0.2 s	10 s	0.2 s	3 s	OEM
245	燃气: 压力测试时间	1	时间	可编辑	0.2 s	60 s	0.2 s	10 s	OEM
246	燃气: 燃气不足等待时间	1	时间	可编辑	0.2 s	60 s	0.2 s	10 s	OEM
261	燃油: Active detector flame evaluation 0 = QRB... / QRC... 1 = ION / QRA...	1	选择	可编辑	0	1	1	0	SO
262	燃油: 预吹扫 0 = 不启动 1 = 启动	1	选择	可编辑	0	1	1	1	OEM
265	燃油: 预吹扫时间	1	时间	可编辑	15 s	60 min	0.2 s	15 s	SO
266	燃油: 预点火时间	1	时间	可编辑	0.2 s	60 min	0.2 s	2 s	SO
267	燃油: 安全时间 1 (TSA1)	1	时间	可编辑	0.2 s	15 s	0.2 s	5 s	OEM
269	燃油: «TSA1» 和 «TSA2»之间的压力故障反映时间	1	时间	可编辑	0.2 s	14.8 s	0.2 s	1.8 s	OEM

参数 no.	参数意义	项目数	类型	编辑	数值范围		单位	默认设置	进入级别
					最小	最大			
270	燃油: 间隔 1	1	时间	可编辑	0.2 s	60 min	0.2 s	2 s	SO
271	燃油: 安全时间 2 (TSA2)	1	时间	可编辑	0.2 s	15 s	0.2 s	5 s	OEM
272	燃油: 间隔 2	1	时间	可编辑	0.2 s	60 min	0.2 s	2 s	SO
273	燃油: 后燃烧时间	1	时间	可编辑	0.2 s	60 s	0.2 s	8 s	SO
274	燃油: 后吹扫时间	1	时间	可编辑	0.2 s	108 min	0.2 s	0.2 s	SO
280	无火焰信号时重启次数	1	Std_u8	可编辑	1	2	1	2	OEM
281	燃油: 点火时间 0 = 短预点火 (Ph38) 1 = 长预点火 (和风机同步) (Ph22)	1	选择	可编辑	0	1	1	1	SO
400 空/燃比控制曲线									
401	燃料执行机构曲线	13	Std_s16	可编辑	0°	90°	0.1°	0°; 0°; 15°; unde- fined	SO
402	空气执行机构曲线	13	Std_s16	可编辑	0°	90°	0.1°	0°; 90°; 45°; unde- fined	SO
500 空/燃比控制									
501	没有火焰时的燃料执行机构位置 Index 0 待机位置 Index 1 = 预吹扫位置 Index 2 = 后吹扫位置	3	Std_s16	可编辑	0°	90°	0.1°	0°; 0°; 15°	SO
502	没有火焰时的空气执行机构位置 Index 0 待机位置 Index 1 = 预吹扫位置 Index 2 = 后吹扫位置	3	Std_s16	可编辑	0°	90°	0.1°	0°; 90°; 45°	SO
545	比例调节时最低负荷限制	1	负载	可编辑/ 清除	20%	100%	0.1%	未定义	SO (BA)
546	比例调节时最高负荷限制	1	负载	可编辑/ 清除	20%	100%	0.1%	未定义	SO (BA)

参数	参数意义	项目数	类型	编辑	数值范围		单位	默认设置	进入级别
					最小	最大			
600	执行机构								
601	选择参考点位置 Index 0 = 燃料 Index 1 = 空气 0 = closed (<0°) 1 = open (>90°)	2	选择	可编辑	0	1	1	1; 0	OEM
602	执行机构旋转方向 Index 0 = 燃料 Index 1 = 空气 0 = 逆时针 1 = 顺时针 (只对 SQM3...时可选次项)	2	选择	可编辑	0	1	1	0; 0	OEM
606	位置反馈的误差限制 [0.1°] Index 0 = 燃料 Index 1 = 空气 允许的最大执行机构位置误差 -> 关闭带: (P606-0.6°) to P606	2	Std_u8	可编辑	0.5 °	2.5 °	0,1 °	1,7 °; 1,7 °	SO
645	模拟量输出 0 = DC 0...10 V 1 = DC 2...10 V 2 = DC 0 / 2...10 V	1	Std_u8	可编辑	0	2	1	0	SO
700	历史故障								
701	历史故障: 701-725.01.代码	25	Std_u8	只读	0	255	1	0	信息/ 服务
•	历史故障: 701-725.02.诊断码	25	Std_u8	只读	0	255	1	0	信息/ 服务
•	历史故障: 701-725.03.故障类型	25	Std_u8	只读	0	6	1	0	信息/ 服务
•	历史故障: 701-725.04.阶段	25	Std_u8	只读	0	255	1	0	信息/ 服务
•	历史故障: 701-725.05.启动次数	25	Std_s32	只读	0	99999999	1	0	信息/ 服务
725	历史故障: 701-725.06.负荷	25	负载	只读	0%	100%	0.1%	0%	信息/ 服务

参数 no.	参数意义	项目数	类型	编辑	数值范围		单位	默认设置	进入级别
					最小	最大			
900 过程数据									
903	当前输出 Index 0 = 燃料 Index 1 = 空气	2	负载	只读	0%	100%	0.1%	0%	信息/ 服务
922	Incremental position of actuators Index 0 = fuel Index 1 = air	2	Std_s16	只读	-50°	150°	0.01°	0°	信息/ 服务
942	Active heat source	1	选择	只读	0	255	1	0	SO
947	Result of contact sampling (bit-coded)	2	Std_u8	只读	0	255	1	0	信息/ 服务
950	Required relay state (bit-coded)	1	Std_u8	只读	0	255	1	0	信息/ 服务
954	火焰信号强度	1	Std_u8	只读	0%	100%	1%	0%	信息/ 服务
960	燃料流量 (m³/h, l/h, ft³/h, gal/h)	1	Std_u16	只读	0	6553.5	0.1	0	信息/ 服务
961	外部显示模块状态	1	Std_u8	只读	0	255	1	0	信息/ 服务
981	故障存储: 代码	1	Std_u8	只读	0	255	1	0	信息/ 服务
982	故障存储: 诊断码	1	Std_u8	只读	0	255	1	0	信息/ 服务
992	故障标记	10	Hex_32	重设	0	0xFFFFFFFF	1	0	SO

Legend:

Std_u8 8 位整数, 无正负
Std_u16 16 位整数, 无正负
Std_u32 32 位整数, 无正负
Std_s8 8 位整数, 有正负

注意:

该数据类型也会使用«-1»来表示无效的数值或无正负的数值!

Std_s16 16 位整数, 有正负

注意:

该数据类型也会使用«-1»来表示无效的数值或无正负的数值!

Std_s32 32 位整数, 有正负

注意:

该数据类型也会使用«-1»来表示无效的数值或无正负的数值!

8 故障代码表

故障码	诊断码	LMV27.100... 系统中的意义	建议
2	4	TSA1 后没有建立火焰	
3	#	空气压力故障	
	0	空气压力关闭	
	1	空气压力打开	
	4	空气压力打开 - 启动保护	
4	#	外部光线	
	0	启动时有外部光线	
	1	关机时有外部光线	
	2	启动时有外部光线- 启动保护	
7	3	失去火焰	
12	#	阀门检漏测试	
	0	V1 漏	检查靠近燃气进口处的阀门是否有泄露 检查接线, 看是否有开路
	1	V2 漏	检查靠近燃烧器一侧的阀门是否有泄露 检查在有燃气压力时检漏用的燃气压力开关是否处于关闭状态 检查接线, 看是否有短路
20	0	最小压力 没有最小燃气/燃油压力	
21	#	最大压力 / 阀门关闭验证	
	0	最大压力: 超过燃气/燃油最大压力 POC: 阀门关闭验证开路	检查接线, 看是否有开路 POC: 检查阀门关闭触点是否闭合
	1	阀门关闭验证闭合	检查接线 检查当阀门受控制时阀门关闭触点是否断开
22 OFF S	0	保险圈 / 燃烧器法兰打开	
50	#	内部故障	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
51	#	内部故障	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器

故障码	诊断码	LMV27.100... 系统中的意义	建议
55	#	内部故障	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
56	#	内部故障	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
57	#	内部故障	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
58	#	内部故障	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
60	0	内部故障: 没有有效的负载控制器	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
65	#	内部故障	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
66	#	内部故障	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
67	#	内部故障	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
70	#	空/燃比控制错误: 比例调节位置计算	
	23	负载无效	没有有效的负载
	26	曲线未定义	调节所有执行机构的曲线点
71	#	特殊位置未定义	
	0	待机位置	设定所有执行机构的待机位置
	1	后吹扫位置	设定所有执行机构的后吹扫位置
	2	预吹扫位置	设定所有执行机构的预吹扫位置
	3	点火位置	设定所有执行机构的点火位置
72	#	内部故障 空/燃比控制	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
73	#	内部故障 空/燃比控制: 位置计算阶段	
	23	位置计算, 多级负载无效	没有有效的负载
	26	位置计算, 多级控制曲线点未定义	调节所有执行机构的曲线点
75	#	内部故障 空/燃比控制: 检查数据	
	1	当前负载不同	
	2	目标负载不同	
	4	目标位置不同	
	16	达到不同位置	
76	#	内部故障 空/燃比控制	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
84	#	曲线坡度执行机构	
	Bit 1 Valency 2..3	燃料执行器: 曲线太陡峭, 斜率太大	在比例调节模式下两个相邻曲线点之间的最大倾斜角度不能大于 31°
	Bit 2 Valency 4..7	空气执行器: 曲线太陡峭, 斜率太大	在比例调节模式下两个相邻曲线点之间的最大倾斜角度不能大于 31°

故障码	诊断码	LMV27.100... 系统中的意义	建议
85	#	执行机构参考故障	
	Bit 0 Valency 1	燃料执行机构参考故障	燃料执行机构参考失败。 不能达到参考点。 1. 检查是否有把两个执行机构搞混 2. 检查执行机构是否有锁定或过载
	Bit 1 Valency 2...3	空气执行机构参考故障	空气执行机构参考失败。 不能达到参考点。 1. 检查是否有把两个执行机构搞混 2. 检查执行机构是否有锁定或过载
	Bit 7 Valency ≥128	参考错误由于参数的改变	执行机构参数 (如参考点位置) 被改变。 重新参考执行机构位置, 这个故障将被设置
86	#	燃料执行机构故障	
	0	位置故障	在规定误差范围内目标位置无法到达。 1. 检查执行机构是否有锁定或过载
	Bit 0 Valency 1	开路	执行机构末端检查到开路。 1. 检查接线。
	Bit 3 Valency ≥8	曲线斜率太陡	在比例调节模式下, 相邻两点的倾斜角度不能超过 31 度
	Bit 4 Valency ≥16	相对上次参考位置有误差	执行机构过载或机械被机械扭曲。 1. 检查执行机构是否在其工作范围内有被堵住。 2. 检查扭矩是否足够。
87	#	空气执行机构故障	
	0	位置故障	在规定误差范围内目标位置无法到达。 1. 检查执行机构是否有锁定或过载
	Bit 0 Valency 1	开路	执行机构末端检查到开路。 1. 检查接线。
	Bit 3 Valency ≥8	曲线斜率太陡	在比例调节模式下, 相邻两点的倾斜角度不能超过 31 度
	Bit 4 Valency ≥16	相对上次参考位置有误差	执行机构过载或机械被机械扭曲。 1. 检查执行机构是否在其工作范围内有被堵住。 2. 检查扭矩是否足够。
90	#	内部故障 燃烧器控制	
91	#	内部故障 燃烧器控制	
93	#	火焰信号故障	
	3	火焰探头开路	QRB...开路 1. 检查接线。 2. 火焰探头故障。

故障码	诊断码	LMV27.100... 系统中的意义	建议
95	#	继电器故障	
	3 电火变压器 4 燃料阀门 1 5 燃料阀门 2 6 燃料阀门 3	外部电压供应启动触点	检查接线
96	#	继电器故障	
	3 电火变压器 4 燃料阀门 1 5 燃料阀门 2 6 燃料阀门 3	继电器触点粘连	测试触点: 1. 控制器有供电: 风机输出触点必须无输出. 2. 断开供电: 断开风机. 风机输出与零线之间不允许有阻抗的连接. 如果两个测试中有一个失败, 报废控制器, 因为确定有触点粘连并无法再保证安全运行.
97	#	继电器故障	
	0	<i>Safety relay contacts have welded or external power supply fed to safety relay</i>	测试触点: 1. 控制器有供电: 风机输出触点必须无输出. 2. 断开供电: 断开风机. 风机输出与零线之间不允许有阻抗的连接. 如果两个测试中有一个失败, 报废控制器, 因为确定有触点粘连并无法再保证安全运行.
98	#	继电器故障	
	2 安全阀 3 电火变压器 4 燃料阀门 1 5 燃料阀门 2 6 燃料阀门 3	继电器没有到位	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
99	#	内部故障 继电器控制	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
100	#	内部故障 继电器控制	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
105	#	内部故障 触点取样	

故障码	诊断码	LMV27.100... 系统中的意义	建议
	0 最低压力开关 1 最高压力开关 2 阀门检漏压力开关 3 空气压力开关 4 负载控制器断开 5 负载控制器开关 6 负载控制器闭合 7 保险圈 / 燃烧器法兰 8 安全阀 9 点火变压器 10 燃料阀 1 11 燃料阀 2 12 燃料阀 3 13 重起	连续故障	可能由电容性负载或是到主电压输入的直流电压的供应. 诊断码代表了故障发生的位置.
106	#	内部故障 触点要求	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
107	#	内部故障 触点要求	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
108	#	内部故障 触点要求	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
110	#	内部故障 电压监控测试	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
111	0	低电压	供电电压太低
112	0	主供电恢复	主供电电压恢复的故障码 (无故障)
113	#	内部故障 主电压监控	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
115	#	内部故障 系统记数器	
116	0	快到使用寿命	警报快达到使用极限. 应该更换控制器
117	0	超过使用寿命 不在允许继续运行	已经达到极限, 关闭
120	0	燃料技术器干扰限制	在燃料流量记输入过多脉冲干扰 → 改进 EMC
121	#	内部故障 可写只读存储器入口	重新设置, 重复上一个参数设置 / 检查. 恢复参数设置, 如果重复故障, 更换控制器
122	#	内部故障 可写只读存储器入口	重新设置, 重复上一个参数设置 / 检查. 恢复参数设置, 如果重复故障, 更换控制器
123	#	内部故障 可写只读存储器入口	重新设置, 重复上一个参数设置 / 检查. 恢复参数设置, 如果重复故障, 更换控制器

故障码	诊断码	LMV27.100... 系统中的意义	建议
124	#	内部故障 可写只读存储器入口	重新设置, 重复上一个参数设置 / 检查. 恢复参数设置, 如果重复故障, 更换控制器
125	#	内部故障 可写只读存储器读入口	重新设置, 重复上一个参数设置 / 检查. 恢复参数设置, 如果重复故障, 更换控制器
126	#	内部故障 可写只读存储器写入口	重新设置, 重复上一个参数设置 / 检查. 恢复参数设置, 如果重复故障, 更换控制器
127	#	内部故障 可写只读存储器入口	重新设置, 重复上一个参数设置 / 检查. 恢复参数设置, 如果重复故障, 更换控制器
128	0	内部故障 可写只读存储器入口- 初使化时同步	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
129	#	内部故障 可写只读存储器入口- 命令同步	重新设置, 重复上一个参数设置 / 检查. 如果重复故障, 更换控制器
130	#	内部故障 可写只读存储器入口- 时间过长	重新设置, 重复上一个参数设置 / 检查. 如果重复故障, 更换控制器
131	#	内部故障 可写只读存储器入口- 异常中断	重新设置, 重复上一个参数设置 / 检查. 如果重复故障, 更换控制器
132	#	内部故障 可写只读存储器注册器初使化	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
133	#	内部故障 可写只读存储器入口- 要求同步	重新设置, 重复上一个参数设置 / 检查. 如果重复故障, 更换控制器
134	#	内部故障 可写只读存储器入口- 要求同步	重新设置, 重复上一个参数设置 / 检查. 如果重复故障, 更换控制器
135	#	内部故障 可写只读存储器入口- 要求同步	重新设置, 重复上一个参数设置 / 检查. 如果重复故障, 更换控制器
136	1	恢复启动	启动恢复一个备份参数 (无故障)
137	#	内部故障 - 备份 / 恢复	
	157	恢复成功, 但是备份小于当前系统数据	恢复成功, 但是备份数据设置小于当前系统
	241	恢复 - 关于不可通过 ASN 中断	备份不可通过 ASN 和不能恢复控制器
	242	备份 - 备份制作不一致	备份失败和不能转换回去
	243	备份 - 数据比较故障	重复重设和备份
	244	备份数据矛盾	备份数据于当前软件版本不兼容, 不能恢复
	245	参数恢复完成进入故障	重复重设和备份
	246	恢复 - 存储时时间过长	重复重设和备份
	247	数据接受不稳定	备份数据无效, 不能恢复

故障码	诊断码	LMV27.100... 系统中的意义	建议
	248	当前不能恢复	重复重设和备份
	249	恢复 - 由于燃烧器身份错误而中断	备份与燃烧器身份不符合, 不能传输到控制器
	250	备份 - CRC 错误	备份数据无效, 不能恢复
	251	备份 - 燃烧器身份没有定义	定义燃烧器身份并重新备份
	252	恢复后, 也面仍然停在中断	重复重设和备份
	253	当前不能恢复	重复重设和备份
	254	传输故障中断	重复重设和备份
	255	恢复时间过长	重新启动, 检查连接并重新备份
146	#	楼宇自控界面时间过长	参考使用文件 Modbus (A7541)
	1	Modbus 时间过长	
	2	保留	
165	#	内部故障	
166	0	内部故障 看门狗重蛇	
167	#	手动锁定	控制器被手动锁顶 (无故障)
	1	手动锁定触点	
	2	AZL2... 手动锁定	
	3	PC 软件手动锁定	
	8	AZL2... 手动锁定 时间过长/ 通讯中断	在通过 AZL2... 进行曲线设置时, 菜单上的操作时间过长 (参数 127), 或者 LMV27 和 AZL2... 之间的通讯中断
	9	PC 软件手动锁定 通讯中断	在通过 ACS410 进行曲线设置时, LMV27... 和 之间的中断超过 30 秒
168	#	内部故障 管理	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
169	#	内部故障 管理	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
170	#	内部故障 管理	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
171	#	内部故障 管理	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器

故障码	诊断码	LMV27.100... 系统中的意义	建议
200	#	系统故障-free	无故障
201 OFF UPr	#	启动保护	启动保护由于控制器还没有参数化
	1	没有选择运行模式	
	2..3	没有定义燃料管道类型	
	4..7	没有定义曲线	
	8..15	标准速度未定义	
	16..31	备份/恢复失败	
202	#	内部操作模式选择	重新定义运行模式 (参数 201)
203	#	内部故障	重新定义运行模式 (参数 201) 重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
204	状态码	程序停止	程序停止 (无故障)
205	#	内部故障	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
206	0	不允许的连接 (LMV2 - AZL2...)	
207	#	版本兼容性 LMV2 - AZL2...	
	0	版本太老	
	1	AZL2... 版本太老	
208	#	内部故障	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
209	#	内部故障	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
210	0	选择的运行模式还没有释放到控制器	选择一个发布的运行模式
240	#	内部故障	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
245	#	内部故障	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器
250	#	内部故障	重新启动, 如果重复故障, 更换控制器

