



燃烧控制器

LFL1...

燃烧控制器

- 用于燃油, 燃气或双燃料强制通风式的中等和大容量燃烧器
- 用于多段或连续比例的间歇运行燃烧器
- 带有风门检测
- 火焰监控
 - UV 火焰探测器 QRA...
 - 离子探针

LFL1... 系列控制器特别适合于将燃烧控制集成到其产品的 OEM 厂家.

用途

- 监控具有膨胀式火焰或引导火(点火)可遮断结构的强制通风式燃烧器
- 中到大容量
- 间歇运行 (至少每 24 小时有一次受控停机)
- 多段或连续比例式燃烧器
- 双燃料燃烧器
- 固定式空气预热器

01 和 02 系列的不同,对于装有引导火燃气阀的引导火(点火)燃烧器来说, 主要在于安全时间的长短。

LFL1.638 适合用于大容量的大气式燃烧器。

如果需要控制连续运行的燃烧器,请参阅 (LGK16...)的资料



为避免人员伤亡，财产损失和破坏环境，必须遵守以下警告注意事项！

不要随意打开、干预或是改动控制器单元！

- 所有行为（装配、安装和服务工作等）必须由专业人员来完成。
- 在 LFL1...的连接区域改变任何接线之前，要使控制器单元完全与主要电源隔离（两级断开）。
- 要给燃烧控制器的接线柱提供充足的保护，确保控制器不会受到电击危险。
- 检查并确保线路连接正确。
- 锁定复位按钮仅限手动（所需压力不超过 10N），不要使用其他任何工具或是尖状物体。
- **按动控制器单元上的锁定复位按钮或是远程锁定复位按钮不要超过 10 秒，否则会损坏控制器单元内的锁定继电器。**
- 坠落或撞击会影响到安全功能。这样的控制器单元不能正常运作，即使外观看起来一点损害也没有。
- 在使用 UV 探测器 QRA..进行火焰监测时，必须注意那些发光源，例如卤素灯、焊接设备、特殊灯具、点火火花，还有 X 射线和伽马射线，会产生错误的火焰信号。

安装指南

- 确保遵守相关的国家安全规则
- 使用 2 个 UV 探测器 QRA..时，要确保探测器彼此不能探测到。

安装注意事项

- 控制器单元和其他电缆必须与高压点火电缆分开安装排列
- 不要混淆相线和中线

火焰探测器的电气安装

排除干扰，在信号传输中避免干扰是很重要的。

- 不要将探测器的电缆与其他电缆安装在一起
 - 线路电容减少火焰信号
 - 使用单独的电缆
- 探测器连接线路所允许的最大长度（参考《技术手册》）
- 2 个 UV 探测器 QRA...可以平行放置
- 与 QRA...连接接线柱 22 必须要接地
- 有电击危险时，点火探针不受保护
- 查找并确认点火电极和点火探针的位置，这样点火火花不会越过离子探针（过负荷危险）
- 同时监控点火探针和 UV 探测器 QRA...是可能的，但是出于安全原因，除开第二安全时间«t9»以外，— 在这一时间只有一个火焰探测器工作。在第二安全时间结束时，其中一个探测器必须是不工作的，但是，探测火焰必须被熄灭，例如通过接线柱 17 把点火阀关闭。

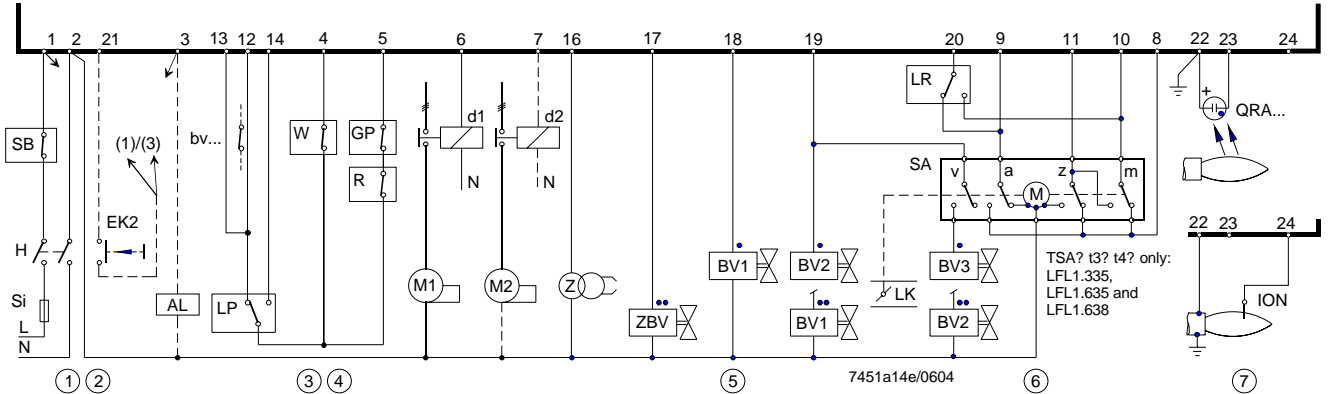
调试注意事项

- 在调试前，请先确认线路正确连接。
- 在调试设备或做维护工作时，请作如下安全检查：

	需完成的安全检查	预期反应
a)	启动燃烧器,火焰探测器探测不到火焰时.	在«TSA»结束时锁定
b)	启动燃烧器,火焰探测器被暴露在外部光源下.	40 秒内锁定
c)	燃烧器运行中模拟熄火;使探测器探不到火焰 (不含使用离子棒)	锁定

工程注意事项

- 安装开关、保险丝，接地等，都要遵守当地的规则要求
- 阀门和其他设备元件的连接由燃烧器厂商提供设备连接图



①	在线路中连接安全极限温控器（有手动复位的，例如：«SB»）
②	远程复位 当远程复位按钮«EK2»被联到接线柱 21 和 - 接线柱 3 时，只有远程重置可用 - 接线柱 1 时，远程紧急关闭和远程复位都可用
③	必需的开关容量 - 连接到接线柱 12 和 4 之间的开关设备（参考《技术数据》） - 连接到接线柱 4 和 14 之间的开关设备（参考《技术数据》） - 接线柱 16...19 的实际使用负荷（参考《技术数据》）
④	空气压力监测 如果空气压力不由气压开关«LP»监控，接线柱 4 必须连到接线柱 12 上，接线柱 6 要联到接线柱 14 上。接线柱 13 不用。 燃烧器装置上其他开关设备的检测触点连接（串连）如下： - 接线柱 4 或 5→从启动到受控停机，触点必须是闭合的→否则不能启动或受控停机 - 接线柱 12→启动阶段内触点必须是闭合的→否则不能启动） - 接线柱 14→最迟在预点火时间开始时，触点必须是闭合的，而且必须保持在闭合状态直到一次受控停机→否则就锁定；这应用于长时间预点火和短时间预点火
⑤	● 燃料阀与膨胀火焰燃烧器的连接。对于二段燃烧器，«BV2»连接在«BV3»位置上。 ● 与可遮断的点火燃烧器的连接。 燃烧器直接与接线柱 20 连接，仅在下述情况下是允许的： - 设备有一个安装在煤气管道上的主截止阀（安全阀），该阀由接线柱 18 或 19 控制 - 如果采用大火一小火阀，当小火运行结束时，阀门完全关闭，它们是由接线柱 18 或 19 控制的。
⑥	关于风门调节控制的进一步例子请参见《连接举例》。对于没有风门关闭位置的极限开关«z»的风门电机来说，必须将接线柱 11 与接线柱 10 连接→否则燃烧器不能启动。
⑦	允许同时使用离子棒和 UV



Conformity to EEC directives
 - Electromagnetic compatibility EMC (immunity)
 - Low-voltage directive
 - Directive for gas appliances

89 / 336 EEC
 73 / 23 EEC
 90 / 396 EEC



ISO 9001: 2000
 Cert. 00739



ISO 14001: 1996
 Cert. 38233

鉴定包括插入式基座:

型号参考	SA	GL	DVGW	DIN	UL	PGT	TÜV GERT
LFL1.122	X	---	X	X	X	X	X
LFL1.133	X	---	X	X	---	X	X
LFL1.322	X	---	X	X	X	X	X
LFL1.333	X	---	X	X	X	X	X
LFL1.335	X	X	X	X	X	X	X
LFL1.622	X	---	X	X	X	X	X
LFL1.635	X	---	X	X	X	X	X
LFL1.638	X	---	X	---	X	---	X

- 鉴定号码 EN 298
 - 所有型号 (LFL1.148 除外) F B L L X N

维护注意事项

- 每次替换燃烧器单元时，都要检查确保接线正确无误。依照《调试注意事项》作安全检查。

处理注意事项



燃烧器单元含有电气与电子的元件，不能与普通家庭废弃物一样处理。必须遵守当地和目前有效的法律规定。

构造设计

LFL1...

- 插入式设计
- 可更换的燃烧器单元保险丝（包括备用保险丝）

外壳

- 由抗冲击力和耐热的黑色塑料制成。
- 带显示窗口的锁定复位按钮
 - 故障指示灯
 - 锁定指示器
 - 运行程序指示
 - 透明的锁定复位按钮
 - 采用便于记忆的记号指示故障类型和锁定发生的时间点

型号一览

在燃烧器启动顺序中，开关时间以秒为单位，50Hz 频率。当频率为 60Hz 时，开关时间约下降 17 %。

	快速蒸汽 发生器	快速蒸汽 发生器	D (包括固定 的空气加热 器) F	A D	GB	F I	B NL ²⁾	大型自然通 风燃烧器
	LFL1.122 ¹⁾ 02 系列	LFL1.133 ¹⁾ 02 系列	LFL1.322 ¹⁾ 02 系列	LFL1.333 ¹⁾ 02 系列	LFL1.335 ¹⁾ 01 系列	LFL1.622 ¹⁾ 02 系列	LFL1.635 ¹⁾ 01 系列	LFL1.638 01 系列
t1	10	9	36	31	37	65	66	66
TSA	2	3	2	3	2.5	2	2.5	2.5
TSA'	2	3	2	3	5	2	5	5
t3	4	3	4	6	5	4	5	5
t3'	4	---	4	6	2.5	4	2.5	2.5
t4	6	6	10	11.5	12.5	10	12.5	12.5
t4'	6	---	10	11.5	15	10	15	15
t5	4	3	10	11.5	12.5	10	12.5	12.5
t6	10	14.5	12	17	15	12	15	15
t7	2	3	2	3	2.5	2	2.5	2.5
t8	30	29	65	69	74	95	103	103
t9	2	3	2	3	5	2	5	7.5
t10	6	6	8	11.5	10	8	10	10
t11	可选择							
t12	可选择							
t13	10	14.5	12	17	15	12	15	15
t16	4	3	4	6	5	4	5	5
t20	32	60	---	26	22	---	---	---

1) AC 100...110 V 版本可用; 订货时加上型号后缀- 110 V»

2) 反极性保护遵循荷兰安装标准: AGM30

订货

燃烧控制器，不带插入型基座

参见《型号一览》

插入型基座不包括在供货范围内，必须单独订货！

中等容量的燃烧控制器的连接附件

参见技术资料 N7230

- 插入型基座 **AGM410490550** 带 Pg11 螺纹用于电线接入密封管

- 插入型基座 **AGM14.1** 带 M16 螺纹用于电线接入密封管

火焰探测器

- 火焰探测器 **QRA...**

参考技术资料 N7712

- 离子探针

由第三方供货

燃烧控制器测试单元 KF8806

参见操作说明书 B7987

- 用于模拟故障

- 在用火焰探测器 QRA...或是离子探针进行火焰监测时，用于检查火焰继电器的增加或减少值。



燃烧控制器测试单元 KF8804

- 在程序有可能停止和火焰电流测试时，用于协助启动的工具。

技术参数

LFL1...	额定电压	AC 230 V -15 / +10 % AC 115 V -15 / +10 %
	额定频率	50...60 Hz ±6 %
	熔断器 (内置)	T6.3H250V to DIN EN 60 127
	主要熔断器 (外部)	最大 10 A (慢)
	重量	约 1,000 g
	能耗	约 AC 3.5 VA
	安装位置	可选择
	保护等级	IP 40, 内置时, 连接区域 (接线底座) 除外)
	Schutzklasse	II
	在接线柱 1 允许的输入电流	连续最大为 5 A, 最高 20 A for 20 ms
	接线柱 3, 6, 7, 9...11, 15...20 允许的负载额	连续最大为 4 A, 最高 20 A for 20 ms
	开关设备要求的开关容量	
	- 在接线柱 4 与 5 之间	1 A, AC 250 V
	- 在接线柱 4 与 12 之间	1 A, AC 250 V
- 在接线柱 4 与 14 之间	最小 1 A, AC 250 V 依靠接线柱 16...19 上的负载	

环境条件

运输	DIN EN 60721-3-2
气候条件	class 2K2
机械条件	class 2M2
温度范围	-50...+70 °C
湿度	< 95 % r.h.
运行	DIN EN 60 721-3-3
气候条件	class 3K5
机械条件	class 3M2
温度范围	-20...+60 °C
湿度	< 95 % r.h.



不允许冰,冷凝水和水进入!

使用离子探针进行火焰监测

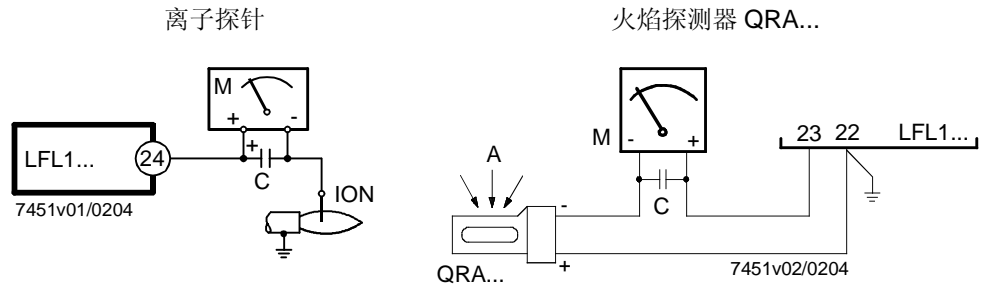
离子探针电压	
- 运行	AC 330 V ±10 %
- 测试	AC 380 V ±10 %
短路电流	最大 0.5 mA
测量工具的建议范围	0...50 µA
探测器电缆的允许长度	
- 普通电缆, 单独铺设 2)	最长 80 m
- 屏蔽电缆	最长 140 m (例如高频电缆; 屏蔽至接线柱 22)
运行时所需的探测电流	最小 6 µA
运行时可能的探测电流	最大 200 µA

使用火焰探测器 QRA...
进行火焰监测

额定电压	
- 运行	AC 330 V \pm 10 %
- 测试	AC 380 V \pm 10 %
所需的探测电流	最小 70 μ A
可能的探测电流	
- 运行	最大 700 μ A
- 测试	最大 1000 μ A 1)
探测器电缆的允许长度	
- 普通电缆, 单独铺设 2)	最大 100 m
- 屏蔽电缆	最大 200 m (例如高频电缆; 屏蔽至接线柱 22)

- 1) 在带有高试验电压的预吹扫阶段期间: 自动点火和外部光线检验
2) 不允许使用一根多芯电缆

测量探测器电流的探测
电路

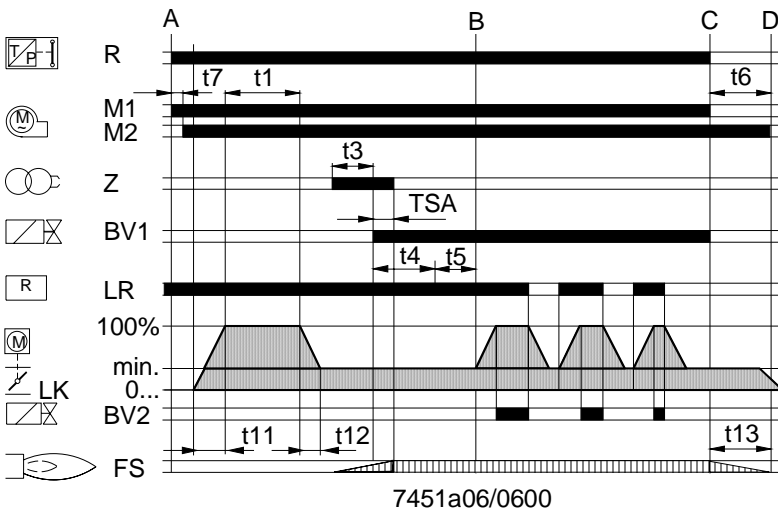


关于探测器电流, 请参考《技术数据》。

图例

- C 电解质电容器 100...470 μ F; DC 10...25 V
ION 离子探针
M 微安表 Ri 最大 5,000 Ω

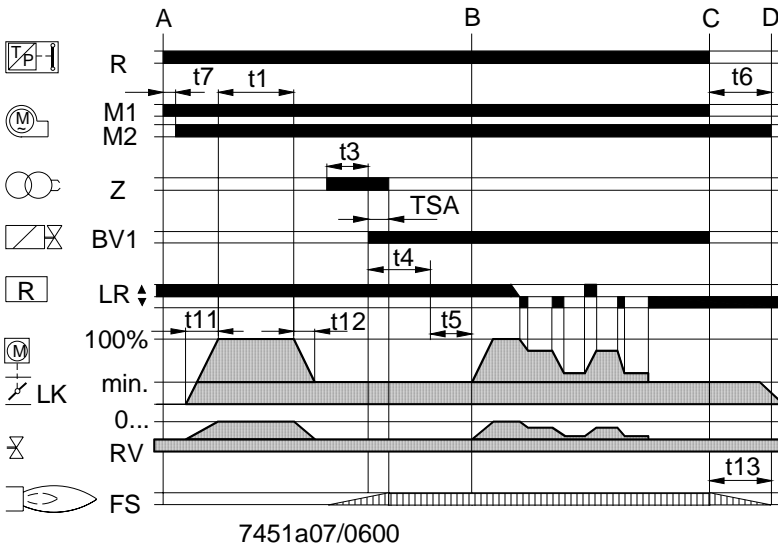
二段火式膨胀火焰燃烧器



图例

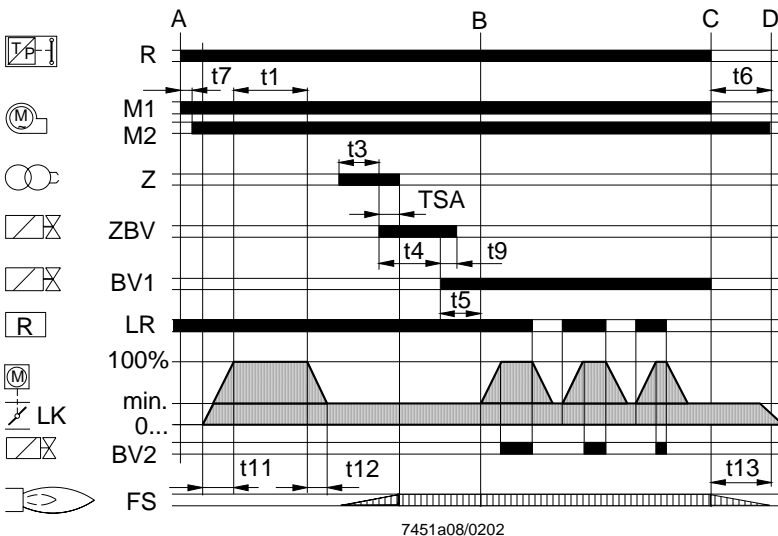
- BV... 燃料阀
- FS 火焰信号放大器
- LK 风门
- LR 负荷控制器
- M... 风机或燃烧器电动机
- R 控制恒温器或恒压器
- RV 控制燃料阀
- Z 点火变压器
- ZBV 点火燃料阀
- A «R»命令启动
- B 燃烧器工作位置(状态)
- B-C 燃烧器工作
- C 受控停机
- C-D 程序开关转到启动位置«A», 后吹扫
- D-A 控制序列的末端

比例调节式膨胀火焰燃烧器



- t1 预吹扫时间, 风门全开
- t3/t3' 预点火时间
- t4/t4' 时间间隔 «BV1-BV2» 或 «BV1-LR»
- t5 接线柱 19 得电和接线柱 20 得电时间间隔
- t6 后吹扫时间
- t7 启动命令和接线柱 7 得电的时间间隔
- t9 第二安全时间, 带点火燃烧器
- t11 风门的执行时间到全开位置
- t12 风门的执行时间到小火位置
- t13 允许的后燃烧时间
- TSA/ TSA' 点火安全时间

二段火式遮断点火燃烧器



特点概述

以下特点确保了 LFL1... 提供了更高的附加安全系数:

- 在允许的后燃时间之后, 探测电极和火焰模拟检验被立即复原。没有关闭的或是没有完全关闭的燃料阀在允许的后燃时间之后立即使燃烧器的控制器单元锁定。探测电极和火焰模拟检验仅在下一次燃烧器启动时的预吹扫时间完成时结束。
- 在燃烧器每次启动期间内, 火焰监控回路的正确动作是自动检验的。
- 用于释放燃料的控制器触点, 在每一次后吹扫时间内检验, 确保触点不闭合。
- 一个内置的熔断器单元保护控制器的触头不会过载。

燃烧器的控制

- 燃烧器允许带有或不带有后吹扫运行
- 功率消耗到 **4A** 的风机电动机可直接连接 → 最到启动电流 **20 A**
- 单独控制一个点火阀, 它将在第二次安全时间之后被关闭
- 单独控制风门电动机的“开”“关”和“最小”行程的输出
- 检测风门的运行, 以确保预吹扫是以额定的燃烧空气量来实现的。
- 检测的位置:
 - 启动时的“关闭”或“最小” → 小火位置
 - 预吹扫启动时的“开”
 - 预吹扫结束时的“最小”
- 如果风门不是运行到规定的位置, 启动程序将被中断。
- 两个控制输出, 用于第二和第三段燃气的释放, 或者是负载控制。
- 当负载控制被释放时, 用于风门电动机的控制器输出, 在电流上与控制单元的控制段分开。
- 连接设备用于
 - 远距离锁定报警装置
 - 远距离复位
 - 远距离紧急停机
- 对于 **01** 系列的燃烧控制器和膨胀火焰式燃烧器, 可以改变电路来将安全时间从 **2.5 秒** 提高到 **5 秒** (参见《连接举例》), 只要这较长的安全时间符合当地的安全规程。

火焰监控

- 在有或没有接地线的电路中, 用离子探针检测。对于这种监控方法, 火焰监测电路是这样设计, 点火火花对电离电流可能的干扰不影响火焰信号的发生。在离子探针与燃烧器地面间的短路会导致火焰信号丢失。
- **QRA...**型紫外线探测器 (燃气和燃油燃烧器)
- 火焰矫正检测器和紫外线探测器同时使用 (例如, 对可遮断的点火燃烧器或气体—电点火的燃油燃烧器)

启动的前提

- 在启动时, 必需的输入信号如不显示, 燃烧控制器会依据记号打断启动程序, 在安全规则的需要下启动锁定程序。这份技术资料里的这些记号和燃烧控制器锁定指示器上的一致。

燃烧器启动的前提

- 燃烧控制器必须复位
- 程序开关必须在它的启动位置 → 电压在接线柱 **4** 和 **11**
- 风门关闭
- 关闭位置的极限开关«**z**»必须从接线柱 **11** 向接线柱 **8** 供电
- 连接在接线柱 **12** 和«**LP**»之间的恒温或是恒压控制触点以及其他开关设备的触点必须闭合 → 例如燃油预热器的温度控制触点
- 接线柱 **4** 必须有电
- 空气(风)压力开关«**LP**»的常闭触点必须是闭合的 → «**LP**» 检验

- A 启动指令由«R»发出
- «R»闭合接线柱 4 和 5 之间的控制电路
 - 程序开关开始运转
 - 只有预吹扫, 风机的电动机才能立即在接线柱 6 上得到电压
 - 预吹扫和后吹扫: 在«t7»结束时, 电动机或废气通风机也从接线柱 7 上得到电压
 - 在«t16»结束以后, 开启风门的控制器指令通过接线柱 9 给出
 - 在后吹扫时间, 接线柱 8 无电压
 - 只有在风门完全打开时, 程序开关才会继续运转

- t1 预吹扫时间, 风门全开
- 在预吹扫时间, 还要检测火焰监测回路是否正确运转
 - 如果检测不成功, 燃烧控制器将会被锁定

在预吹扫进行之后, 空气压力开关必须从接线柱 13 转换到接线柱 14

→ 否则将被锁定

→ 空气压力检测开始

与此同时, 接线柱 14 必须有电, 以便向点火变压器和燃料阀供电。

在预吹扫时间结束后, 燃烧控制器通过接线柱 10 将风门开到小火的位置, 该位置是由辅助开关«m»的转换点确定的。在运行期间, 程序开关再次停止。经过很短的时间以后, 程序开关的马达被转换到燃烧控制器的控制段。这就是说, 接线柱 8 的控制信号从此时起, 不再影响燃烧器的进一步启动 (以及以后的燃烧器运行)

- t5 时间间隔
- 在«t5»时间结束时, 接线柱 20 得到电压; 与此同时, 控制器的输出端 9...11 以及输入端 8 在电流上与控制单元的控制段是分开的。
 - 保护 LFL1...控制器免受从负载控制回路来的反向电压的作用
 - 随着在接线柱 20 上的负载控制器«LR»的释放, 控制器单元的启动程序结束。
 - 在几个空闲步骤以后 (也即是没有改变接触状态), 程序开关将自动关闭自己。

膨胀式火焰燃烧器

- TSA 点火安全时间
- 在«TSA»时间结束时, 一个火焰信号会呈现在接线柱 22。这个信号不能被遮断, 直到受控停机 → 否则将锁定
- t3 预点火时间
- 在接线柱 18 上释放燃料
- t4 时间间隔«BV1 – BV2» 或 «BV1 - LR»
- 在«t4»时间结束时, 接线柱 19 有电。
 - 那样可以使«BV2»连接到电机的辅助开关 «v»

遮断点火燃烧器

- t3 预点火时间
t3' 在接线柱 17 上释放燃料
- TSA 点火安全时间
TSA' 在«TSA»时间结束时，一个火焰信号会呈现在接线柱 22。这个信号不能被遮断，直到受控停机 → 否则将锁定
- t4 时间间隔 «ZBV-BV1»
t4' 等于接线柱 9 上的燃料释放，用于主燃烧器的启动负载。
- t9 第二安全时间
在第二安全时间结束时，主燃烧器必须被点火燃烧器点燃，由于在这段时间结束时，接线柱 17 将没有电压，致使点火燃气阀被关闭。
- B 燃烧器的运行位置
- B-C 燃烧器运行
- 在燃烧器运行期间，负载控制器«LR»将风门开到额定负载位置或小火位置，取决于热量的需要。
 - 风门电机中的辅助开关«v»使其达到额定负载的释放。
 - 如果在运行中发生火焰泄漏，LFL1... 会锁定。
- C 受控停机
受控停机时，燃料阀«BV...»将立即关闭。与此同时，程序开关再次启动并执行«t6»
- C-D 程序开关转换到启动位置«A»，后吹扫
当燃烧器关闭时间启动，控制接线柱 11 和 12 传送电压驱动风门至全开位置。在燃烧器关闭时间里火焰信号监测保持有效。
- t6 后吹扫
- 风机«M2»连接到接线柱 7
 - 后吹扫启动后片刻，接线柱 10 得到电压
→ 风门会被关闭到最小位置
 - 只有在后吹扫结束之前片刻，风门才能全闭
→ 由接线柱 11 的控制信号触发
 - 在以后的燃烧器关闭时间段里，接线柱 11 有电。
- t13 允许的后燃时间
在这段时间内，火焰信号输入仍可收到火焰信号
→ 而不发生锁定
- D-A 控制程序结束
→ 启动位置
程序开关一到达启动位置 – 就将自身关闭 – 火焰探测器和模拟火焰检测再次开始。在燃烧器关闭阶段，火焰监测回路有电。仅在故障会厌信号持续几秒后才会出现锁定。由于宇宙辐射引起的紫外线探测器短暂的点火脉冲，不会使燃烧器锁定。

«TSA'», «t3'» 和 «t4'» 时间只在 01 系列的燃烧控制器中有。

故障状态下的控制程序和锁定指示

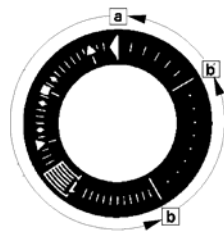
如果发生各种故障，程序开关会停止，伴随之，指示器也锁定。

出现在指示器上的符号指出了故障的种类：

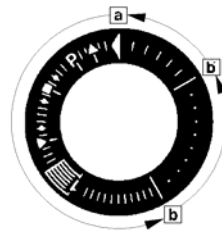
- | | | |
|---|-------|---|
| ◀ | 不启动 | <ul style="list-style-type: none"> • 其中一个触点没有关闭 (也可参考《燃烧器启动的前提》) • 外来火焰
在控制程序期间或是完成之后锁定
例如： <ul style="list-style-type: none"> – 没被熄灭的火焰 – 燃料泄漏 – 火焰监测回路有故障 |
| ▲ | 启动程序中 | <ul style="list-style-type: none"> • 接线柱 8 没有接收到来自末端开关«a»的开启信号 • 接线柱 6、7 和 14 保持有电直到故障被纠正 |
| P | 锁定 | <ul style="list-style-type: none"> • 在开始进行空气压力检测时，没有收到空气压力信号 • 在空气压力检测后有空气压力泄漏 |
| ■ | 锁定 | <ul style="list-style-type: none"> • 火焰监测回路有故障 |
| ▼ | 启动程序中 | <ul style="list-style-type: none"> • 接线柱 8 没有接收到来自辅助开关«m»的小火位置点火信号 • 接线柱 6、7 和 14 保持有电直到故障被纠正 |
| 1 | 锁定 | <ul style="list-style-type: none"> • 安全时间«TSA»结束后无火焰信号 |
| 2 | 锁定 | <ul style="list-style-type: none"> • 第二安全时间«TSA»结束后无火焰信号 (遮断点火燃烧器的主火焰信号) |
| I | 锁定 | <ul style="list-style-type: none"> • 在运行时火焰信号消失(熄火) |

如果在启动和预吹扫之间其他任何点出现故障，它将不用符号表示。通常是出现过早的火焰信号，这是一个由自燃的紫外线管引起的故障火焰信号。

锁定指示器



LFL1... 01 系列

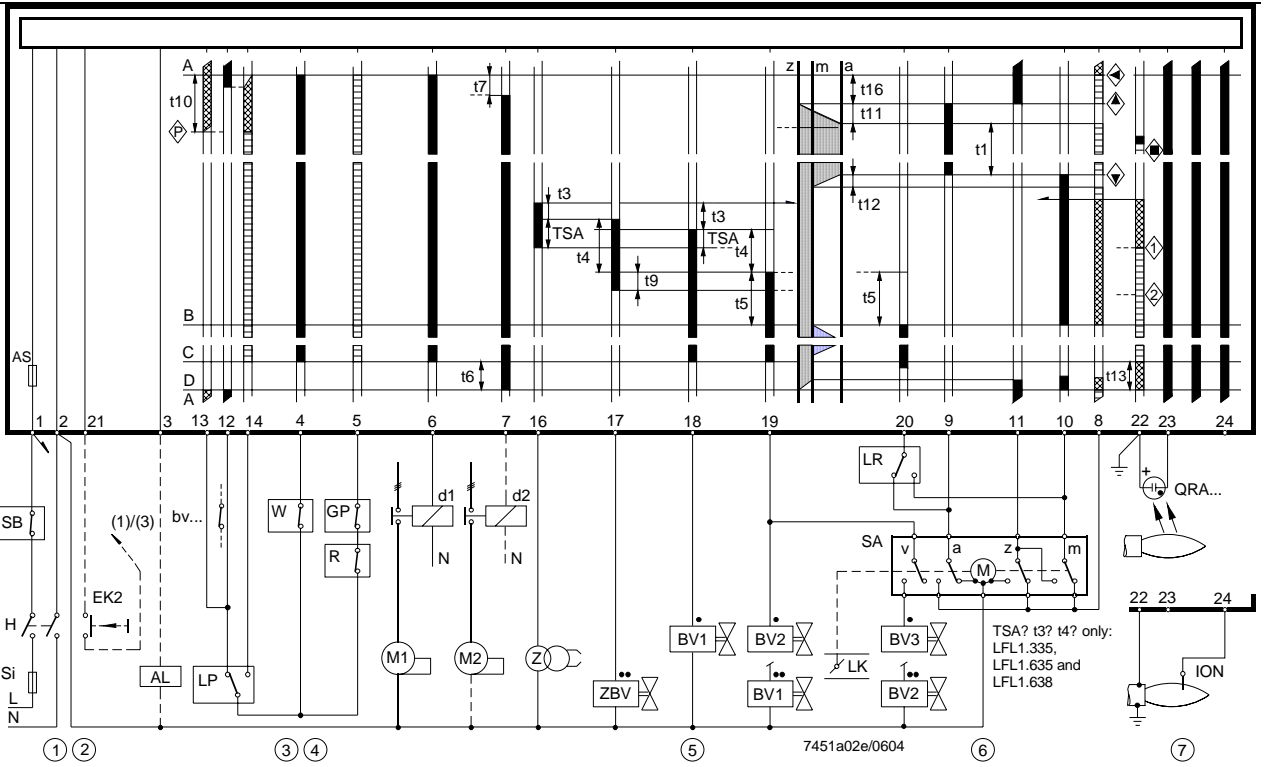


LFL1... 02 系列

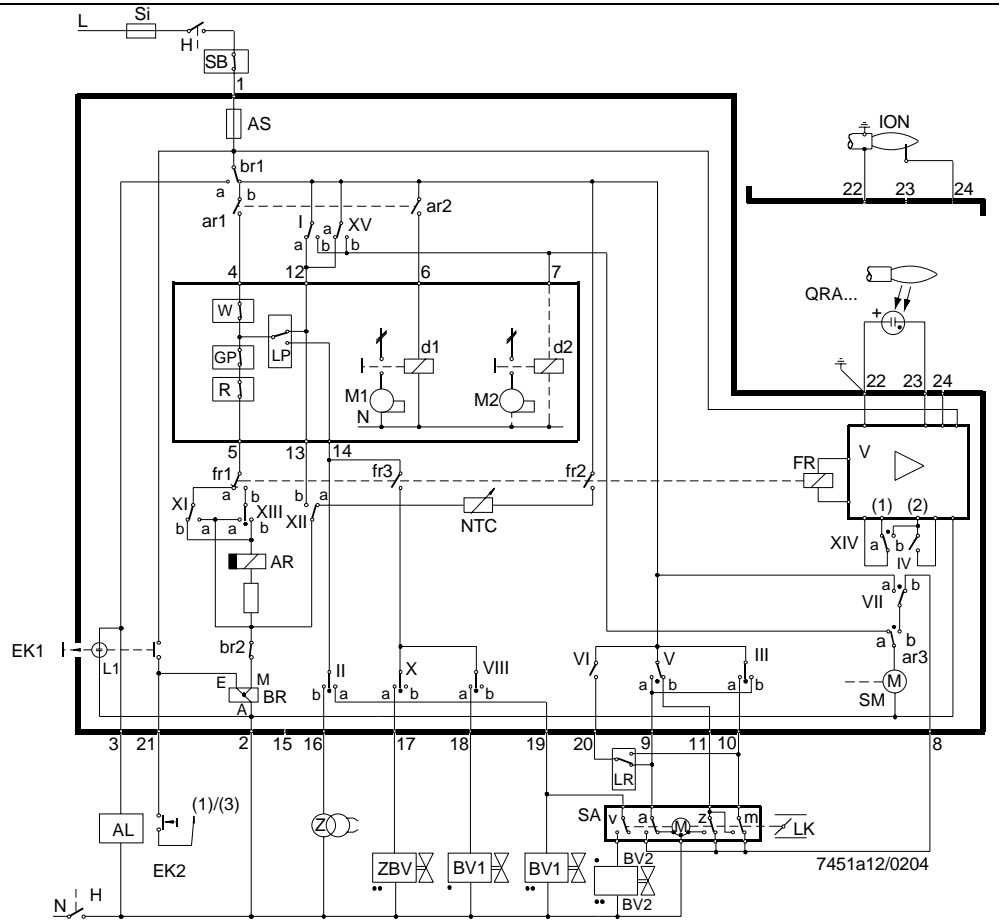
- a-b 启动程序
- b-b' 空闲步骤
(没有连接确认)
- b(b)-a 后吹扫程序

- 如果出现锁定，燃烧控制器可以立即复位：
 - 不要按锁定复位按钮超出 10 秒
- 程序开关总是先回到它的启动位置
 - 复位以后
 - 在纠正了导致设备停机的故障以后
 - 在所有电源故障后
 在这段时间内，只有接线柱 7 和 9...11 有电
- 然后，LFL1...开始一个新的启动程序

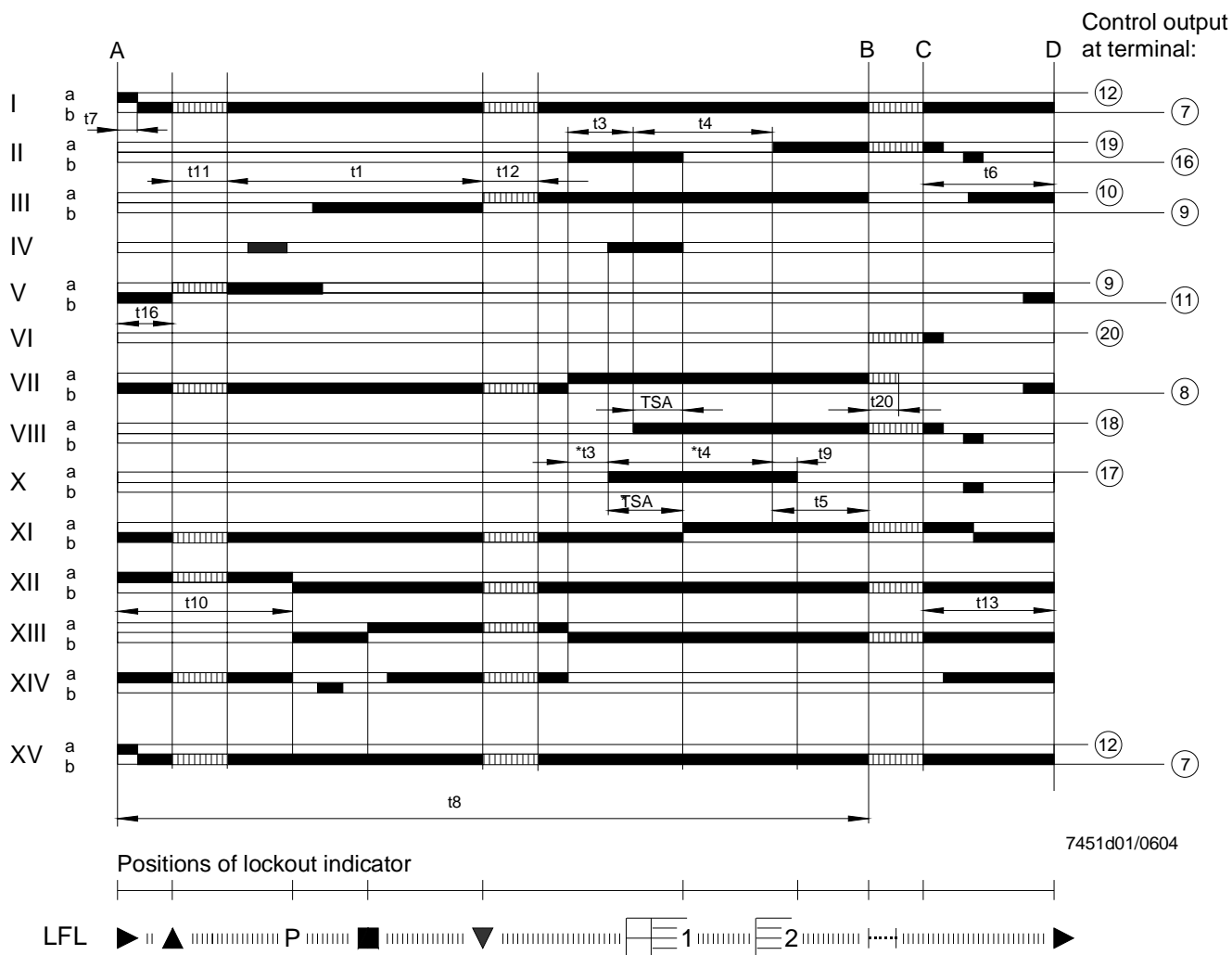
接线图 (有关电路变量, 请参考《连接举例》)



接线图 (有关电路变量, 请参考《连接举例》)



不要按锁定复位按钮«EK...»超过 10 秒!
关于安全遮断阀的连接, 请参考燃烧器厂家提供的设备图。



«TSA'», «t3'» 和 «t4'»:

这些时间仅应用于 01 系列的燃烧控制器 (LFL1.335, LFL1.635, 和 LFL1.638). 它们不适用于 02 系列的燃烧控制器, 因为 LFL1...中的 cams X 和 VIII 型号是同时完成转换 动作的

图例

a	风门 开启 位置的极限开关
AL	远距离报警装置（报警器）
AR	带有触点«ar...»的主继电器（载荷继电器）
AS	熔断器单元
BR	带有触点«br...»的锁定继电器
BV...	燃料阀
bv...	用于关闭位置的燃气阀极限触点
d...	接触器或继电器
EK...	锁定复位按钮
FR	带触电«fr...»的火焰继电器
GP	燃气压力开关
H	主绝缘体
ION	离子探针
L1	出错信号灯
L3	操作准备就绪指示
LK	风门
LP	空气压力开关
LR	负载控制器

m	风门 最小 位置的辅助开关
M...	风机或燃烧器发动机
NTC	NTC 电阻器
QRA...	UV 探测器
R	控制恒温器或恒压器
RV	调节燃料阀
Si	外部保险丝
SA	风门电机
SB	安全限制物
SM	程控开关电机
v	位于风门电机中：辅助开关根据风门的位置释放燃料
V	火焰信号放大器
W	限制恒温器或压力开关
z	位于风门电机中：关闭位置的极限开关
Z	点火变压器
ZBV	点火燃料阀

■ LFL1...的控制信号

▨ 允许的输入信号

▤ 必需的输入信号：

如果在◇或▨期间不出现这些信号，燃烧控制器会中断启动程序或是锁定。

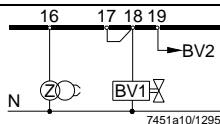
TSA	点火安全时间
TSA´	点火安全时间或第一安全时间 (主燃烧器被点火燃烧器点燃)
t1	预吹扫时间
t3	预点火时间
t4	在接线柱 18 和 19 之间充电的时间间隔
t4´	TSA´ 开始和接线柱 19 上阀门释放的时间间隔
t5	在接线柱 19 和 20 之间充电的时间间隔
t6	后吹扫时间(带 «M2»)
t7	启动命令和接线柱 7 充电之间的时间间隔 (因«M2»启动延迟)

t8	启动程序的持续时间 (不包括«t11» 和 «t12»)
t9	第二安全时间主燃烧器被点火燃烧器点燃
t10	到空气压力检查启动的时间间隔，不包括风机运转时间
t11	风门电机到 开启 位置的运行时间
t12	风门电机到 最小 位置的运行时间
t13	允许的后燃时间
t16	到给出风机 开启 命令的时间间隔
t20	到程序开关在启动后自身停机的时间间隔

- 对膨胀火焰燃烧器有效
- 对遮断点火燃烧器有效
- (1) 增加运行电压的输入，为紫外线探测器 QRA... 检测所需
- (2) 在火焰监控回路（触点 XIV）功能试验期间和在安全时间«TSA»（触点 IV）为火焰继电器的强制充电的输入

连接举例

膨胀火焰燃烧器安全时间加倍

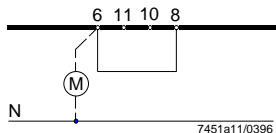


只用于 01 系列的燃烧控制器。

这个电路变化（接线柱 17 和 18 的连接）减少了 50%的预点火时间。

只允许在遵守相关国家标准的前提下延长安全时间。

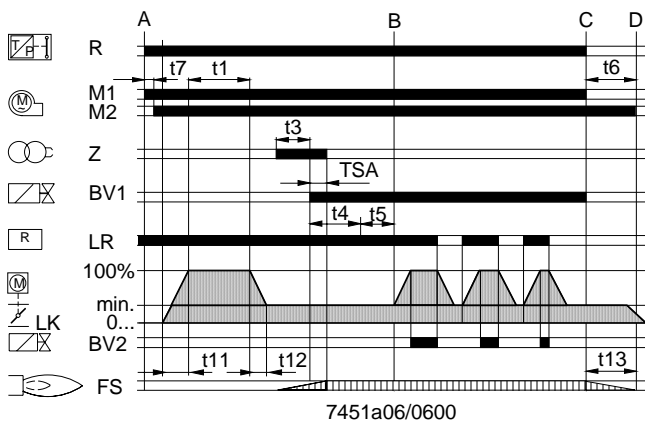
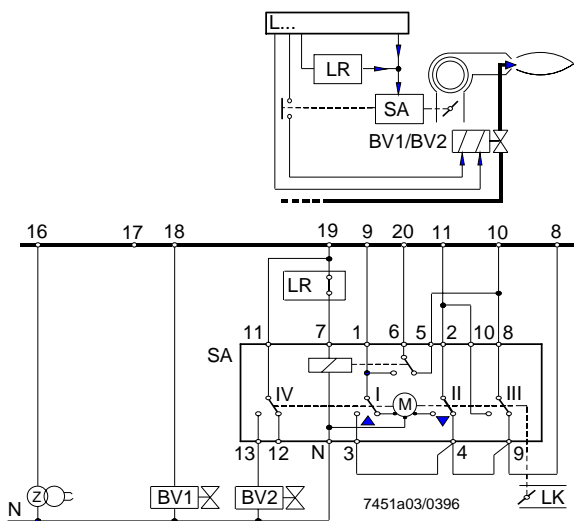
不带风门的燃烧器



如果燃烧器不带风门（或是风门不在燃烧控制器的控制与监控下），接线柱 8 必须与接线柱 6 相连接，否则燃烧控制器不能启动燃烧器

二段火式膨胀火焰燃烧器

由 2 位置控制器负载控制。在燃烧器关闭期间风门也关闭。

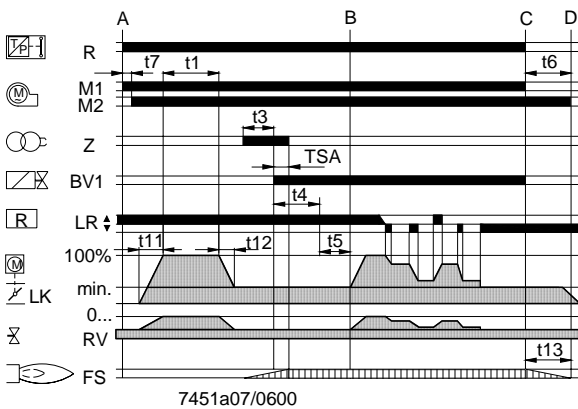
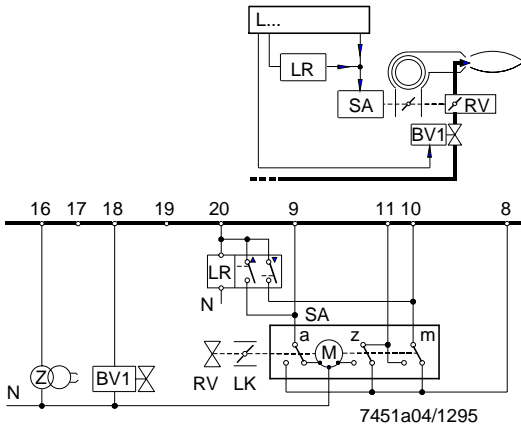


具有一根导线控制的风门伺服电机（例如 SQN3...，参见技术资料 N7808）。其他连接请参考《连接举例》。

连接举例

比例调节式膨胀火焰火焰燃烧器

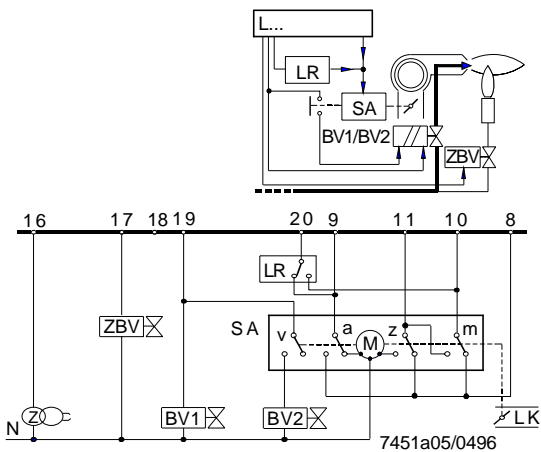
负载控制，带有连续控制器，该控制器分别控制开和关动作的触点。

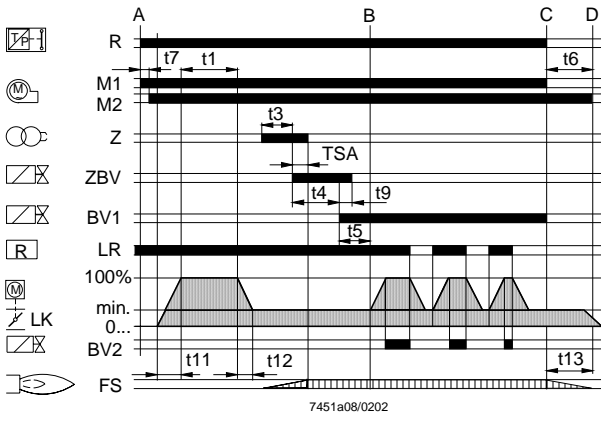


在燃烧停止期间，风门是关闭的。其他连接请参考《连接举例》。

二段火式遮断点火焰燃烧器

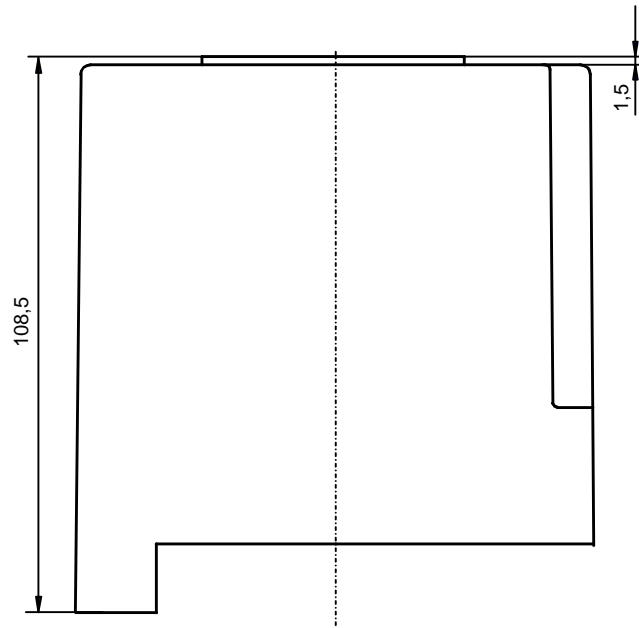
由一个 01 系列的燃烧控制器控制和监控。





在燃烧停止期间，风门是关闭的。其他连接请参考《连接举例》。

LFL1...



7451m03/0204

