

# 烧嘴控制器

## 型号 BC-R35

### 概要

烧嘴控制器BC-R35系列是间歇运行专用（24小时以内启动1次以上的装置）的燃烧安全控制器。

自动对ON/OFF控制的燃油烧嘴或燃气烧嘴的点火、火焰监视、燃料的切断进行控制，确保了安全。并且备有可用于维护的7段显示以及在试运行或调试时使用的试运行模式。

同时，BC-R35配备有上位通信(RS-485)/智能编程软件包，可进行更加细致的状态监视及故障处理。

### 特长

符合JIS规格

- 燃烧装置、燃烧设备的安全构建
  - 符合基于JIS B 8407:2012（强制通气式烧嘴）及JIS B 8415:2008（基于工业用燃烧炉的安全通则的燃烧设备）的预先吹扫、点火时间
  - 符合采用了切断阀闭确认开关输入的POC (Proof of closure)
- 基于JIS的烧嘴控制器安全设计
  - 基于JIS C 9730（家庭用及类似用途的自动电气控制装置）的安全设计
  - 预定取得EN298

安装、更换容易

- DIN导轨安装
  - 可实现与其他控制机器或控制继电器同样的简单安装
- 采用底座构造
  - 底座与本体分离的构造可使接线后的底座保持原样，只需更换本体



与外部机器间丰富的通信

- 搭载有7段显示部
  - 对程控代码或报警代码进行7段显示
  - 按DISP开关后显示火焰电压
- 向外部输出状态
  - 用数字输出不着火、断火、火焰检测等状态（用于盘面显示）
- 通过接点输入的报警复位
- 备有试运行模式
  - 通过强制输出控制马达的全开、全闭，可确认高燃烧位置、低燃烧位置的调整或风量
- 搭载有上位通信(RS-485)，可进行远程状态监视
- 通过智能编程软件包确认状态

### ■ 设备设计安装方面的注意事项

- (1) 在对使用了燃烧安全装置的设备进行设计时，请充分考虑法规、规格、安全指针等。在按照海外规格进行设计的情况下，请参考各国的法规、规格。
- (2) 本机能够对燃烧负载（IG、PV、MV）输出用的继电器接点进行故障监视。当本机未处在负载输出状态，并且因接地或接线错误等造成负载用端子上产生电压的情况下，将发生E09异常。当设置时发生E09异常的情况下，请再次确认接线，排除异常原因。
- (3) 当本机的接线超过推荐接线长度的情况下，为了防止由于受到来自外部的干扰的影响而引起机器故障，请采取对于从控制盘到壳体的接线使用电线管、对动力线和输入线进行分开敷设等措施，并在设置时对装置的运行状况进行确认。
- (4) 复位输入必须在烧嘴等装置侧进行，请勿远程进行复位输入。  
如果在未确认安全的状态下实施复位，会有爆炸的危险。

# 规格

项目		内容								
适用		燃气、燃油或气油混燃的间歇运行燃烧装置								
组合火焰检测器		UV传感器型号 AUD100/110/120系列、火焰检测杆 可见光火焰检测器型号 AFD100 / 110系列、接点输入								
顺序	顺序时间	预先吹扫	点火等待	副点火 (主点火) *1	仅副烧嘴 (Hi电磁阀点火等待) *1	(主点火) (Hi电磁阀点火时间) *1	主烧嘴稳定	低燃烧消灭	后吹扫	
		35s、45s、60s、3min (根据型号选择) *2	7.5±1s	4.5±0.5s	8.5±1s	4.5±0.5s	8.5±1s	45s max.	20±2s	
火焰响应		UV传感器 型号 AUD100/110/120		火焰检测杆		可见光火焰检测器 型号 AFD		接点输入		
		2s max. (公称1.5s) (火焰电压3V时)		2s max. (公称1.5s) (火焰电压2V时)		2s max. (公称1.5s) (20lx → 0lx)		1s max. (公称0.8s) (通过与火焰响应2s max. 的连续运行用 型号 AUR300的组合, 火焰响应应为3s max.)		
复位时间		1s以上 (本体复位开关或接点复位输入) *4								
报警检测时间	疑似火焰 检测异常	空气流量 开关异常①	空气流量 开关异常②	联锁异常	低燃烧联锁异常 ①	低燃烧联锁异常 ②	高燃烧联锁异常	POC (切断阀 闭确认) 异常		
		5s	1s max.	180s	1s	1s max.	180s	180s	3s	
空气流量开关监视		有 (对空气流量开关异常①、②进行监视)								
不着火时动作		锁定								
断火时动作		锁定								
低燃烧消灭 *3		停止时, 低燃烧位置确认后进入后吹扫 (根据型号选择)								
电气规格	额定电源电压	UV传感器 型号 AUD100/110/120		火焰检测杆		可见光火焰检测器 型号 AFD		接点输入		
		AC100V或AC200V、AC220V 50/60Hz				AC100 ~ 230V 50/60Hz				
	允许电源电压		额定电压的85% ~ 110%							
	消耗功率		10W以下							
	耐电压		AC1500V 1min或AC1800V 1s 除火焰传感器连接端子 (端子14、15) 外的各端子与接地之间							
	绝缘电阻		50MΩ以上 DC500兆欧表 除火焰传感器连接端子 (端子13、14) 外的各端子与接地之间							
	接点额定值	送风机马达 (电磁开闭器)	点火变压器	副阀 (主阀Lo电磁阀) *1	主阀 (主阀Hi电磁阀) *1	报警	控制马达开输出 控制马达闭输出 控制马达比例输出			
		100VA	300VA	200VA	200VA	75VA	200VA			
	监视输出		4点 最大30mA/点							
	火焰检测级别	UV传感器 型号 AUD100/110/120		火焰检测杆		可见光检测器 型号 AFD100/110		接点输入		
着火检测时: DC1.5 ~ 4.5V 熄火检测时: DC0.2 ~ 0.6V		着火检测时: DC1.5 ~ 4.5V 熄火检测时: DC0.0 ~ 0.2V		着火检测时: DC1.3V以下 熄火检测时: DC0.5V以上		着火检测时: F-G间短路 熄火检测时: F-G间开路				
火焰电压输出		推荐火焰电压: DC2V以上且稳定 火焰电压输出范围: DC0.2 ~ 4.5V		推荐火焰电压: DC2V以上且稳定 火焰电压输出范围: DC0.0 ~ 4.5V		火焰电压输出范围: DC0.2 ~ 4.8V		着火检测时: DC4.0V以上 熄火检测时: DC0.5V以下		
输入		启动、锁定联锁、接点复位、空气流量开关、POC (切断阀闭确认)、高燃烧联锁、低燃烧联锁 ※各输入均为无电压接点输入、允许接触电阻 500Ω以下								
寿命		在1天8小时的使用条件下10年或启停10万次 (在25°C、常温、额定电压下)								
上位通信规格	通信规格		RS-485							
	传送线路		3线式							
	传送速度 (bps)		4800、9600、19200							
	传送距离		最大500m							
	通信方式		半双工							
	同步方式		非同步							
	数据形式		数据8位、1停止位、偶数校验/奇数校验 数据8位、2停止位、偶数校验/奇数校验							
	机器地址		1 ~ 32							
	连接形式		1: N (最多15台)							
其他		基于RS-485								

运输保管条件	环 境 温 度	-20~+70°C
	环 境 湿 度	5~95%RH (无结露)
	振 动	0~9.8m/s <sup>2</sup> (10~150Hz 1个八度音阶/分 10周期 XYZ各方向)
	冲 击	0~300m/s <sup>2</sup>
	包 装 落 下 试 验	落下高度60cm (1角3棱6面的自由落体)
动作条件	环 境 温 度	-20~+60°C
	环 境 湿 度	10~90%RH (无结露)
	振 动	0~3.2m/s <sup>2</sup> (10~150Hz 1个八度音阶/分 10周期 XYZ各方向)
	冲 击	0~9.8m/s <sup>2</sup>
	安 装 角 度	基准面±10°
一般规格	灰 尘	0.3mg/m <sup>3</sup> 以下
	保 护 构 造	IP40 (底座(型号 BC-R05)上安装侧板(81447515-001)の場合) IP10 (仅底座(型号 BC-R05))
	过 电 压 类 别	II
	污 染 度	PD2
	外 壳 颜 色	黑
	外 壳 材 质	变性PPE树脂 (UL94-V0 PTI 材料组 IIIa)
	构 造	由底座与本体构成
	安 装 方 式	垂直或水平 但在水平安装的情况下, 只能采用7段显示垂直朝上的安装方向。 (DIN导轨安装或通过底座螺丝孔直接安装)
	取 得 认 证	JIS C 9730-2-5 EN 298 (0063BS1427)
	尺 寸	W95 × H105 × D110mm
重 量	约600g (含底座)	
接线种类 / 最大接线长	·启动、空气流量开关、锁定联锁、POC (切断阀闭确认)、低燃烧联锁、高燃烧联锁 600V塑料绝缘铜线 IV线 1.25mm <sup>2</sup> 推荐条件: 20m以下 最大接线长: 100m 接点复位 600V塑料绝缘铜线 IV线 1.25mm <sup>2</sup> 最大接线长: 10m 型号 AUD100/110/120 (F、G) 600V塑料绝缘铜线 IV线 1.25mm <sup>2</sup> 最大接线长: 100m ·火焰检测杆 (F、G) RG-11U (JAN规格: 美国陆海军适合规格书) 或相当品 5C2V、7C2V (JIS规格) 推荐条件: 20m以下 最大接线长: 30m 型号 AFD100/110 (F、G) 600V塑料绝缘铜线 IV线 1.25mm <sup>2</sup> 最大接线长: 10m ·上位通信 (RS-485) (3线式) 0.2~1.5mm <sup>2</sup> 带屏蔽的双绞线电缆 (推荐) 最大接线长: 500m ·火焰电压输出用信号线 IV线 0.75mm <sup>2</sup> 以上 最大接线长 10m	

\*1 ( ) 内是直接点火情况下的名称。

\*2 可见光火焰检测器及接点输入型仅为35s。

\*3 可见光火焰检测器及接点输入型无低燃烧灭火的功能。

\*4 报警时的后吹扫在后吹扫完成前不接受复位输入。

另外, 未发生报警的场合, 不接受复位输入。

## 型号构成

(请注意: BC-R35系列中不附属专用底座、侧板。请另行订货。)

### ● 火焰传感器; 火焰检测杆/UV传感器(型号 AUD100/110/120)型

I II III IV V VI VII 例: BC-R35B1G0500

I	II	III	IV	V	VI	VII	内容
基本型号	通信功能	火焰传感器	电 源	功能代码	时间代码	追加功能	
BC-R	35						烧嘴控制器
							有通信功能
		B					火焰检测杆
			C				UV传感器(型号 AUD100/110/120)
				1			AC100V
				2			AC200V
				6			AC220V
					G		定时副烧嘴方式、无低燃烧消火
					J		定时副烧嘴方式、有低燃烧消火
					L		直接点火方式、无低燃烧消火
					N		直接点火方式、有低燃烧消火
						050	预先吹扫时间 35s
						086	预先吹扫时间 45s
						122	预先吹扫时间 60s
						158	预先吹扫时间 3min
							0 无
							D 附检查数据

### ● 火焰传感器; 可见光火焰检测器(型号 AFD100/110)类型

I II III IV V VI VII 例: BC-R35A7G0500

I	II	III	IV	V	VI	VII	内容
基本型号	通信功能	火焰传感器	电 源	功能代码	时间代码	追加功能	
BC-R	35						烧嘴控制器
							有通信功能
			A				火焰检测杆
				7			AC100~230V
					G		定时副烧嘴方式、无低燃烧消火
					L		直接点火方式、无低燃烧消火
						050	预先吹扫时间 35s
							0 无
							D 附检查数据

### ● 火焰传感器; 接点输入类型

I II III IV V VI VII 例: BC-R35F7G0490

I	II	III	IV	V	VI	VII	内容
基本型号	通信功能	火焰传感器	电 源	功能代码	时间代码	追加功能	
BC-R	35						烧嘴控制器
							有通信功能
			F				接点输入
				7			AC100~230V
					G		定时副烧嘴方式、无低燃烧消火
					L		直接点火方式、无低燃烧消火
						049	预先吹扫时间 35s、 火焰响应 1s max
						121	预先吹扫时间 60s、 火焰响应 1s max
							0 无
							D 附检查数据

## 组合火焰检测器 (另售品)

### ● UV传感器

型号	名称	备注
AUD15C1000	高级UV传感器 光电管单元	请使用型号 AUD100C/110C/120C的专用底座
AUD100C100□	AUD15用专用底座	型号 AUD15C1000另售
AUD100C1000-A15	导线类型	型号 AUD15C1000同包装
AUD110C100□	AUD15用专用底座	型号 AUD15C1000另售
AUD110C1000-A15	端子台类型	型号 AUD15C1000同包装
AUD120C120□	AUD15用专用底座	无G1/2适配器 型号 AUD15C1000另售
AUD120C121□	1/2英寸安装类型	有G1/2适配器 型号 AUD15C1000另售

□: 0 标准品、D 附检验报告书 (带数据)、T 热带处理 (仅型号 AUD110C)、B 附检验报告书 (带数据) +热带处理 (仅型号 AUD110C)

### ● 火焰检测杆

型号	名称	备注
C7007A	火焰检测杆固定器	停售产品
C7008A	火焰检测杆附件	停售产品

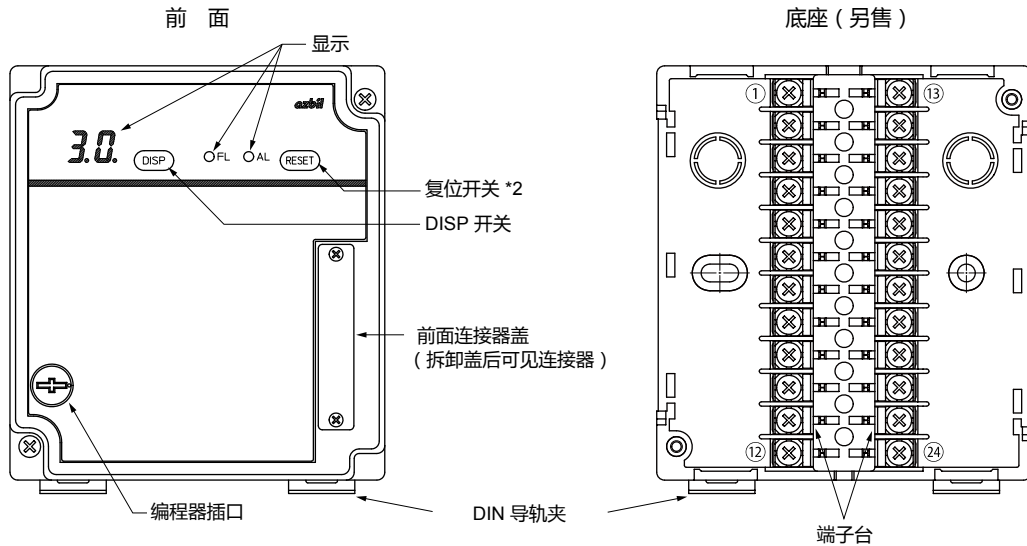
### ● 可见光火焰检测器

型号	名称	备注
AFD100A0700	可见光火焰检测器	受光方向: 正面 顶视型
AFD100B0700		受光方向: 侧面 侧视型
AFD110A0000		G3/4英寸 法兰安装类型

## 可选项 (另售品)

型号	品名	备注
BC-R05A100	BC-R专用底座	型号 BC-R35系列全部产品都需要
81447514-001	前面接线用连接器	1个装 Weidmuller公司产 型号: BL3.5/11F 适用电线: 0.2-1.5mm <sup>2</sup> (AWG28-14)
81447514-002	前面接线用连接器 (右侧接线用)	1个装 Weidmuller公司产 型号: BL3.5/11/270F 适用电线: 0.2-1.5mm <sup>2</sup> (AWG28-14)
81447515-001	侧板	2个装 不包含在底座上
SLP-BCRJ71	智能编程软件包 (无电缆)	
81441177-001	USB编程器电缆	
FSP136A100	模拟火焰表	
81447519-001	插口盖	1个装 (安装在本体上)
81447531-001	前面连接器盖	与安装螺丝同包装 (安装在本体上)
81447596-001	R4780/R4715安装互换板	R4715, R4780, R440H, R4751, R4781替换用

## 端子编号/前面名称



## 端子编号

前面端子

No.	功能	No.	功能
25	火焰电压输出(+)	31	监视输出用电源
26	火焰电压输出(-)	32	监视输出/火焰
27	上位通信(RS-485)DA	33	监视输出/不着火
28	上位通信(RS-485)DB	34	监视输出/断火
29	上位通信(RS-485)SG	35	监视输出/锁定联锁输入
30	NC		

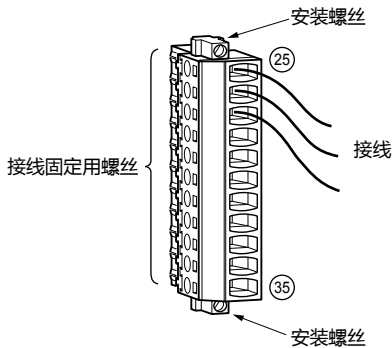
底座部端子

No.	功能	No.	功能
1	送风机马达用输出 (电磁开闭器)	13	报警输出
2	AC电源(L1)	14	火焰检测器(F)
3	AC电源(L2(N))	15	火焰检测器(G)
4	输出公共端1	16	输入公共端1
5	输出公共端2	17	输入公共端2
6	点火变压器输出	18	低燃烧联锁输入
7	副阀输出	19	高燃烧联锁输入
8	主阀输出	20	启动输入 *1
9	控制马达输出公共端	21	空气流量开关输入
10	控制马达比例输出	22	锁定联锁输入
11	控制马达开输出	23	POC (切断阀闭确认) 输入
12	控制马达闭输出	24	接点复位输入 *2

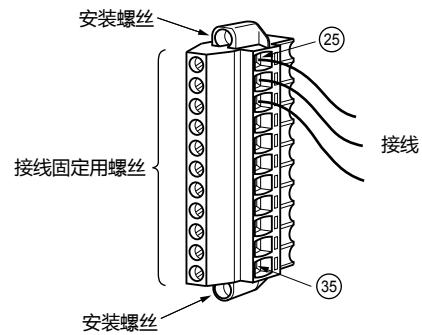
\*1 锁定解除后, 为了确保稳定时间, 即使启动输入为ON, 在大约5秒钟内也不会启动。

\*2 在后吹扫过程中的大约20秒钟内, 不接受复位。

### ● 前面配线用连接器 (81447514-001)端子排列



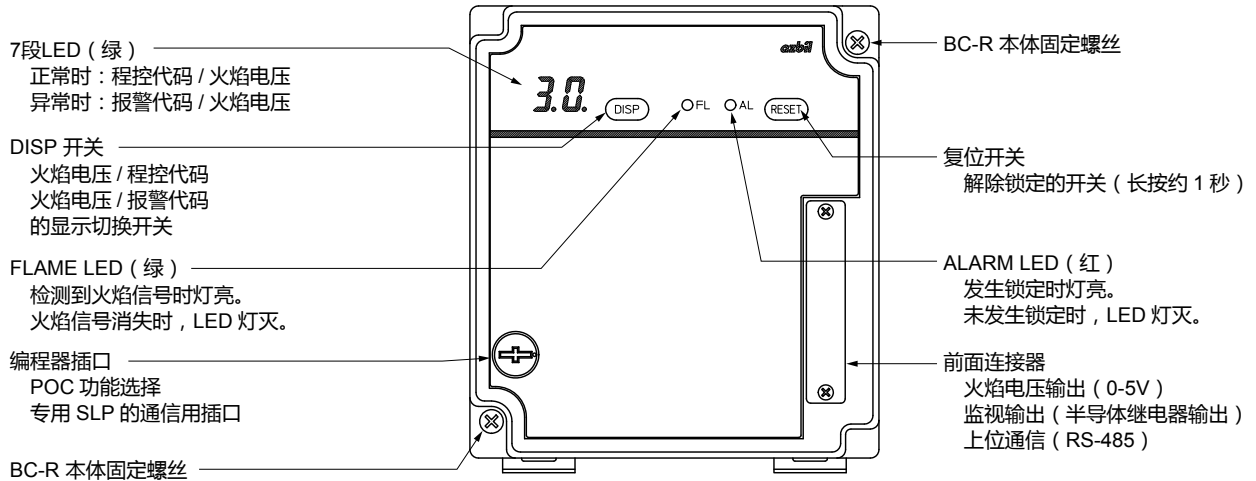
### ● 前面配线用连接器 (右侧配线用) (81447514-002)端子排列



## 7段显示/LED显示/开关

本机在检测到断火等的情况下，将切断负载并锁定。锁定时，将向各诊断功能分配代码，并通过7段显示器显示出来。

### 各部件的名称



### 报警代码

显示	名称	内容
E0	联锁异常	发生了锁定联锁动作
E1	疑似火焰异常	启动检查及预先吹扫过程中检测到持续5秒钟的火焰信号
E2	空气流量开关异常①	燃烧过程中将空气流量开关设置为了OFF状态
E3	空气流量开关异常②	在启动检查时使空气流量开关连续3分钟保持ON的状态 预先吹扫开始后使空气流量开关连续3分钟保持OFF的状态
E4	高燃烧联锁异常	预先吹扫中去控制马达的高燃烧位置输出后即使经过了3分钟，也未检测到高燃烧联锁的输入。
E5	低燃烧联锁异常①	副点火 ~ 主烧嘴稳定期间，低燃烧联锁变为OFF
E5	低燃烧联锁异常②	点火等待时，低燃烧联锁保持OFF状态并经过了3分钟
E6	不着火	副点火时不能检测到着火 (定时副烧嘴方式) 主点火时不能检测到着火 (直接点火方式)
E7	断火	副点火以后的动作顺序中火焰信号消失 (定时副烧嘴方式) 在主点火以后的顺序时，火焰信号熄灭 (直接点火方式)
E8	POC (切断阀闭确认) 异常 *	当主阀关闭时检测到切断阀关闭确认开关处于OFF (打开) 状态 当主阀打开时检测到切断阀关闭确认开关处于ON (关闭) 状态
E9 + 子代码 (2位)	机器异常	在点火变压器、副阀、主阀的输出中检测到异常电压等

\* 更换烧嘴控制器，在报警代码为E8的情况下，有可能是设备厂家设定了POC无效。

### 程控代码

#### • 定时副烧嘴方式

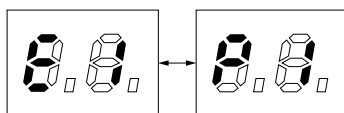
显示	状态内容
P1	启动检查
P2	预先吹扫
P3	点火等待
P4	副点火
P5	仅副烧嘴
P6	(主点火)
P7	主烧嘴稳定
P8	稳定燃烧
P9	低燃烧消灭
P9	后吹扫
--	停止

#### • 直接点火方式

显示	状态内容
P1	启动检查
P2	预先吹扫
P3	点火等待
P4	(主点火)
P5	Hi电磁阀点火等待
P6	Hi电磁阀点火
P7	主烧嘴稳定
P8	稳定燃烧
P9	低燃烧消灭
P9	后吹扫
--	停止

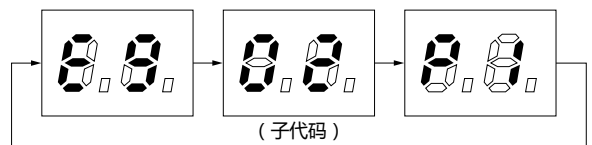
### 报警代码/程控代码显示例

#### • 报警代码：E0 ~ E8



每 0.8s 切换一次

#### • 报警代码：E9+子代码 (2位)

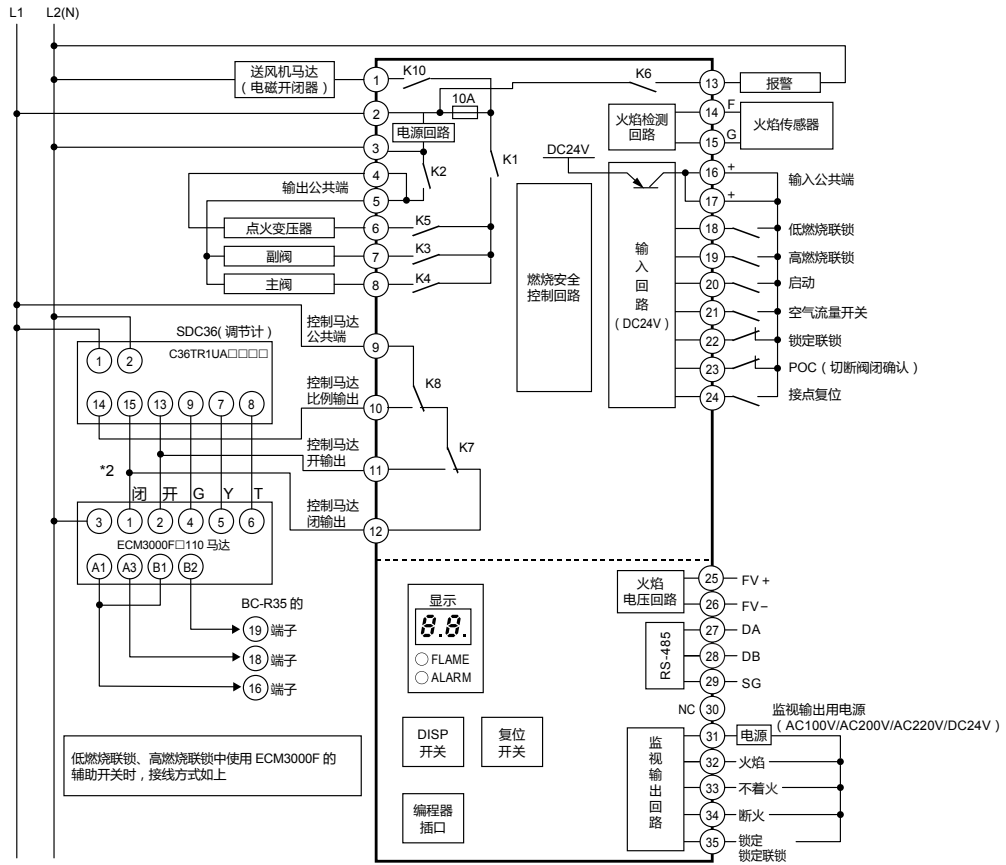


每 0.8s 切换一次

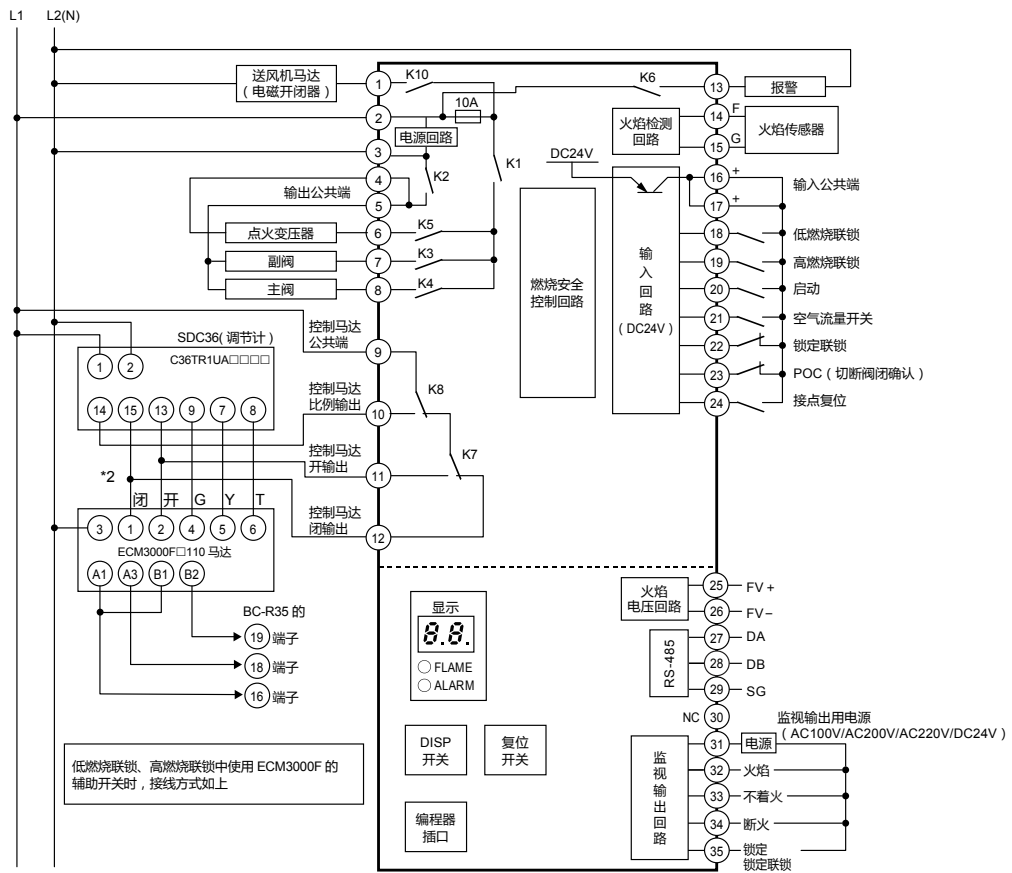


## 内部中断回路/外部连接端子 (端子1~24: 底座、25~35: 前面连接器)

### ● 定时副烧嘴方式 (BC-R35F除外)



### ● 直接点火方式



(注) · 请单独使用接点复位 (端子24) 输入。不能与其他的BC-R的接点复位输入共用。

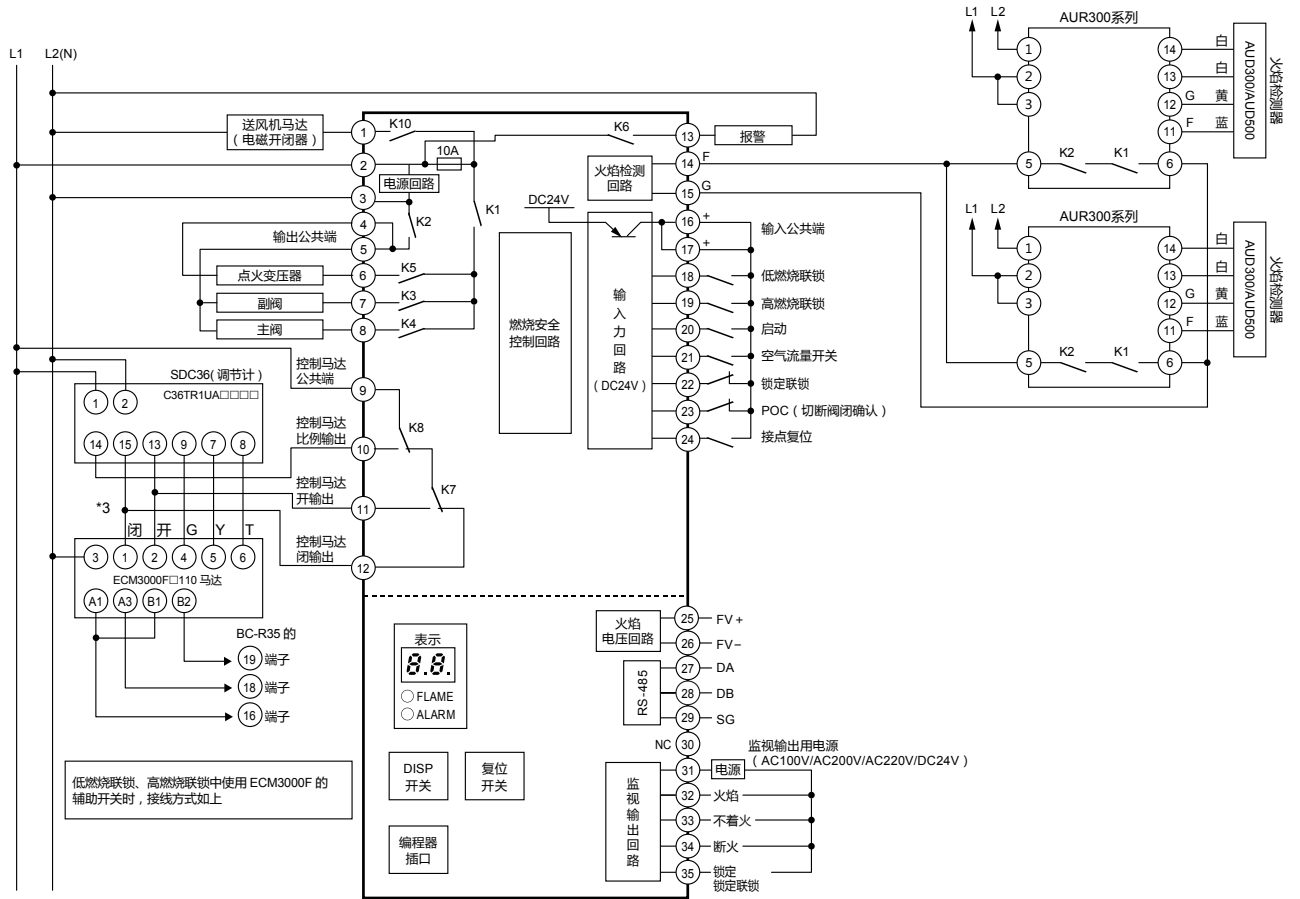
· 输出公共端 (端子4、5)、输入公共端 (端子16、17) 不能与其他的BC-R共用。

\*1 ( ) 内是在三位置(Off-Lo-Hi)控制的情况下才会记载的。在三位置控制以外的情况下, 请把主阀连接在 (端子7) 上。

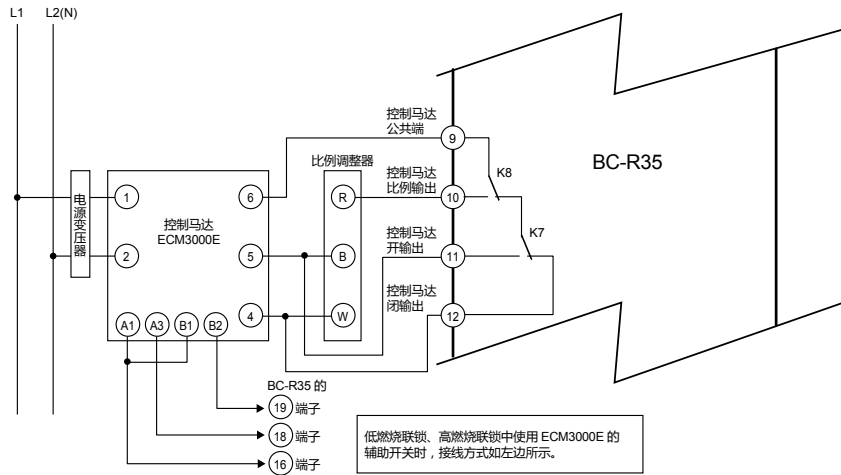
\*2 使用比例调节器、ECM3000E时的接线请参考第9页。



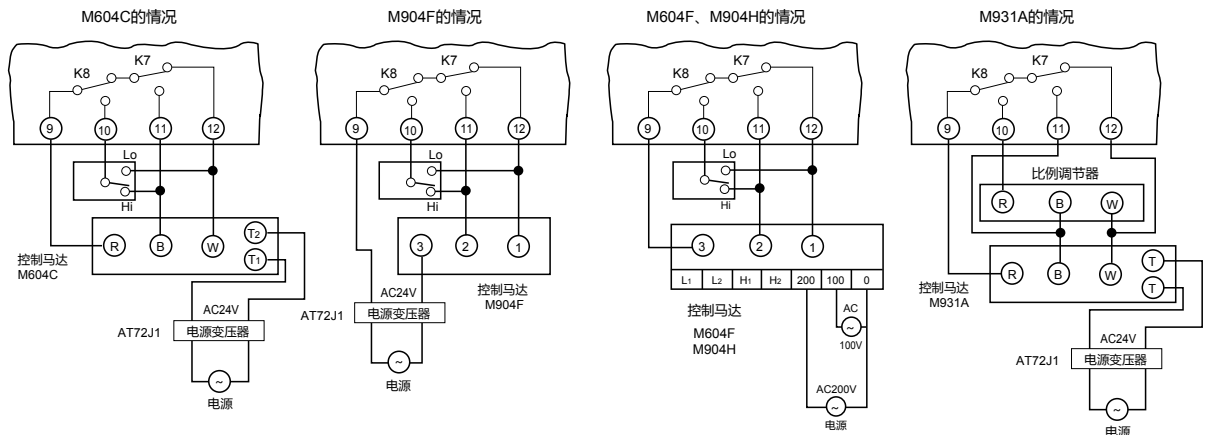
● 用型号 BC-R35F 基于锅炉的远程控制基准（基发第0331001号）的场合



(注) · 即使采用了连续运行用火焰检测器，也不适合连续运行。  
\*3 使用比例调节器/ECM3000E 替代 SDC36 调节计/ECM3000F 时的接线如下。



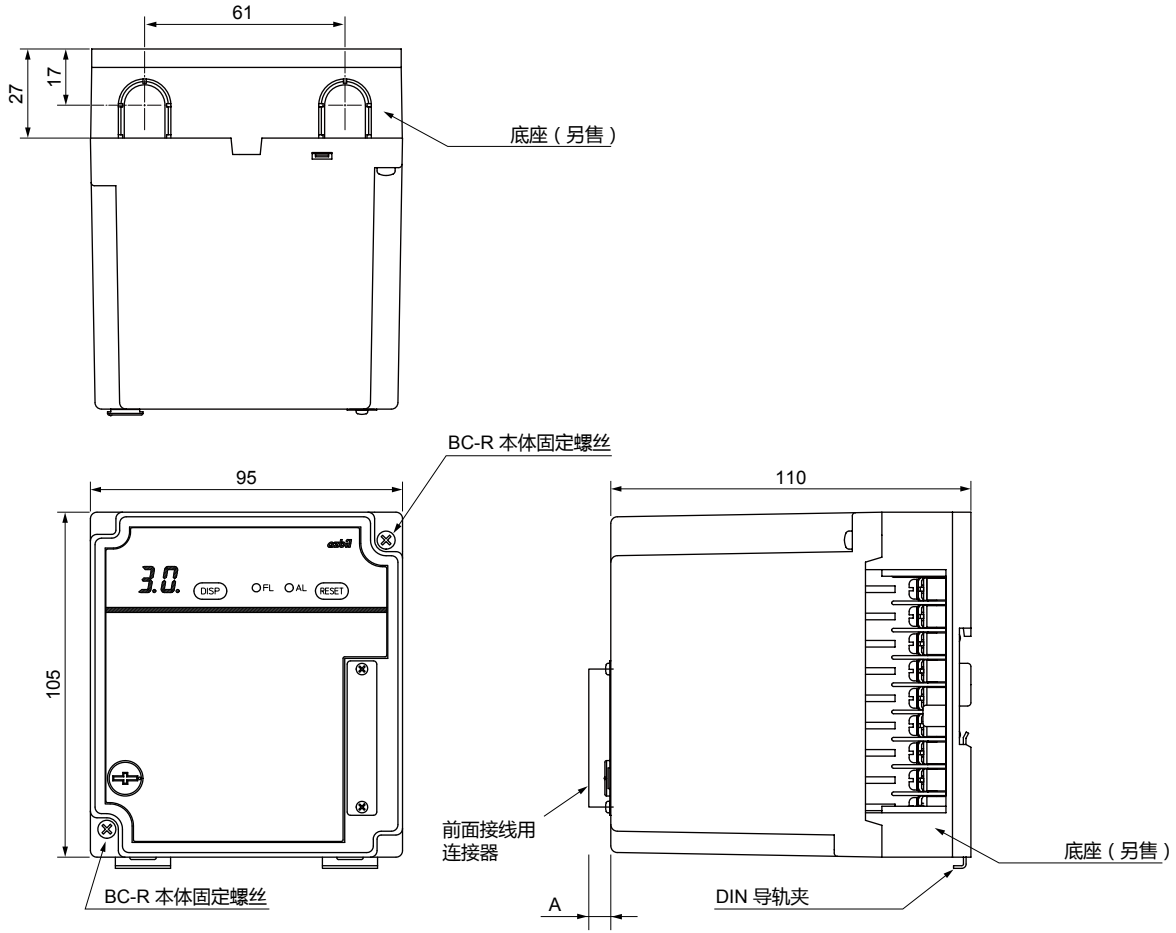
· 与其他马达的接线



# 外形尺寸图

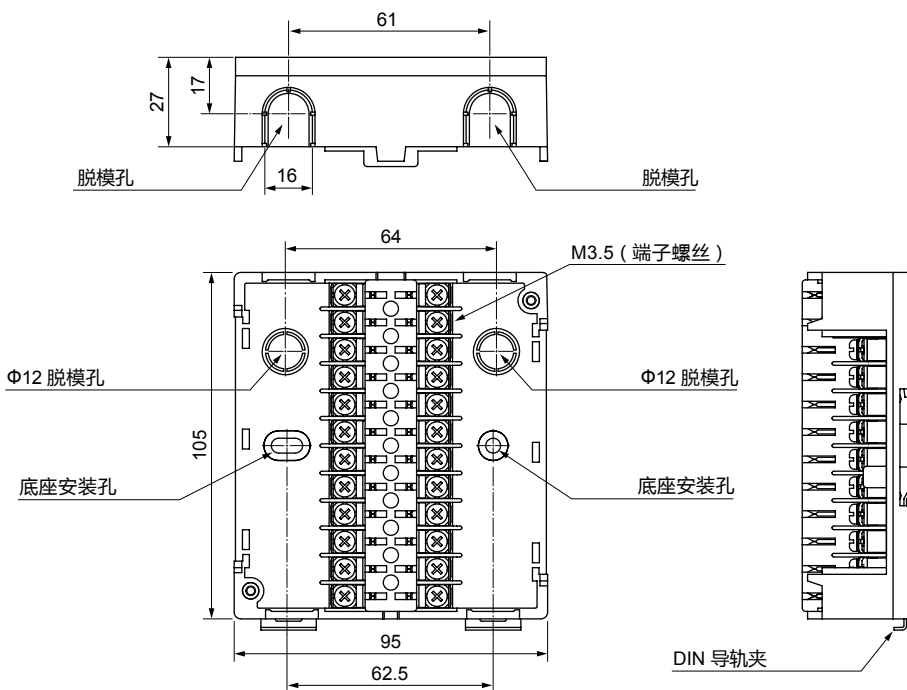
(单位: mm)

## ● 烧嘴控制器 型号 BC-R35



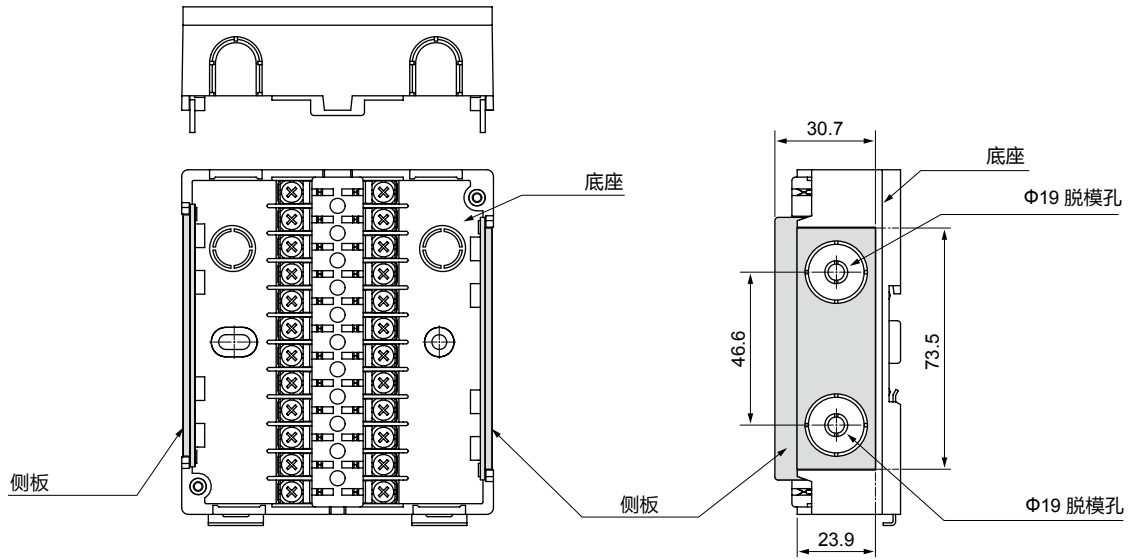
型号	A
81447514-001	10.6
81447514-002	14.6

## ● 底座 型号 BC-R05A100 (另售品)



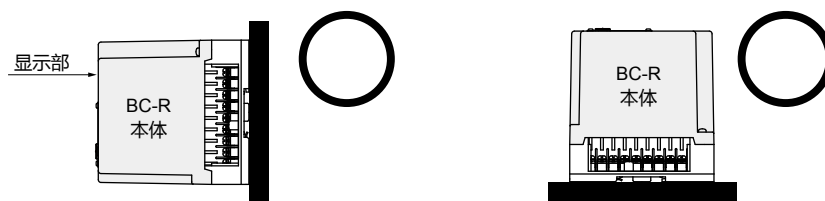
● 侧板 81447515-001 (另售品)

(单位: mm)

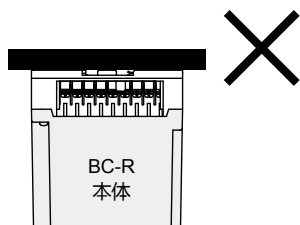


## 设置方式

请按下图的方向安装本机。



请勿按下图的方向进行安装。

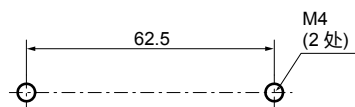


## 安装在盘上

① 请将M4螺丝安装在盘上（2处）。

② 请用螺丝把底座固定在盘上。  
(最大紧固力矩：1.2N·m)

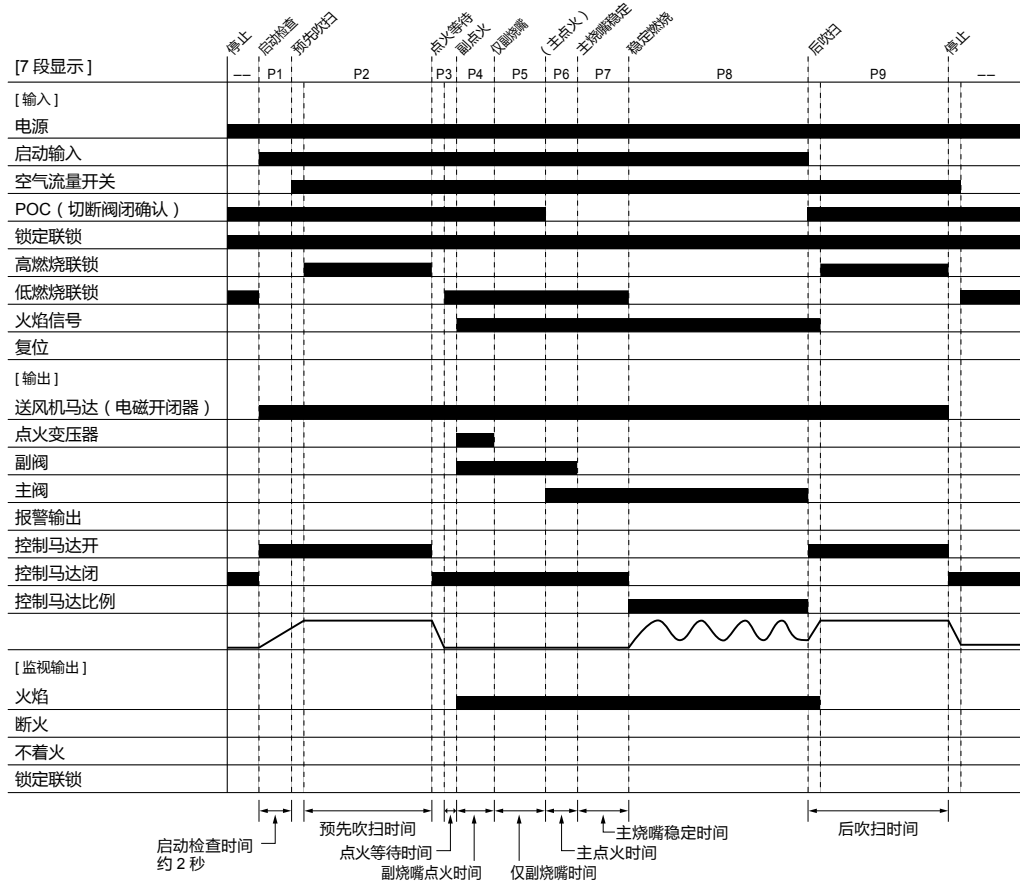
(单位：mm)



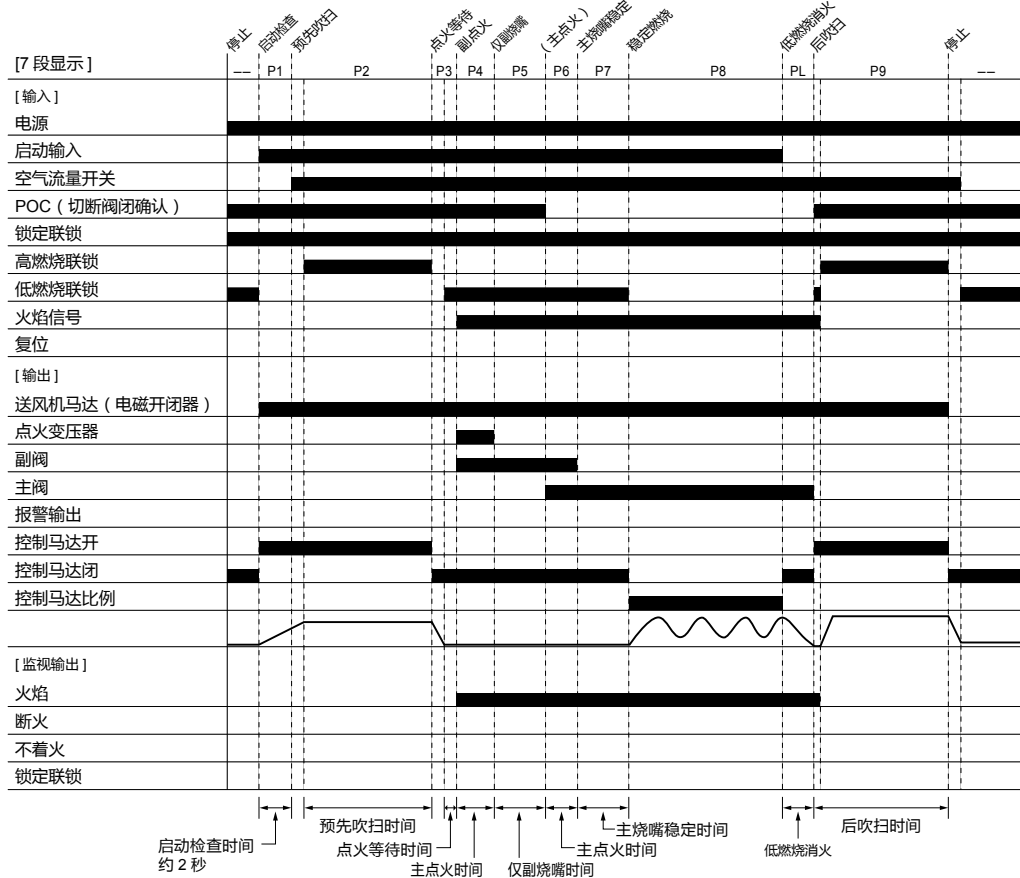
## 动作顺序

(关于正常动作以外的动作顺序, 请参考BC-R35 使用说明书 详细篇 No.CP-SP-1389。)

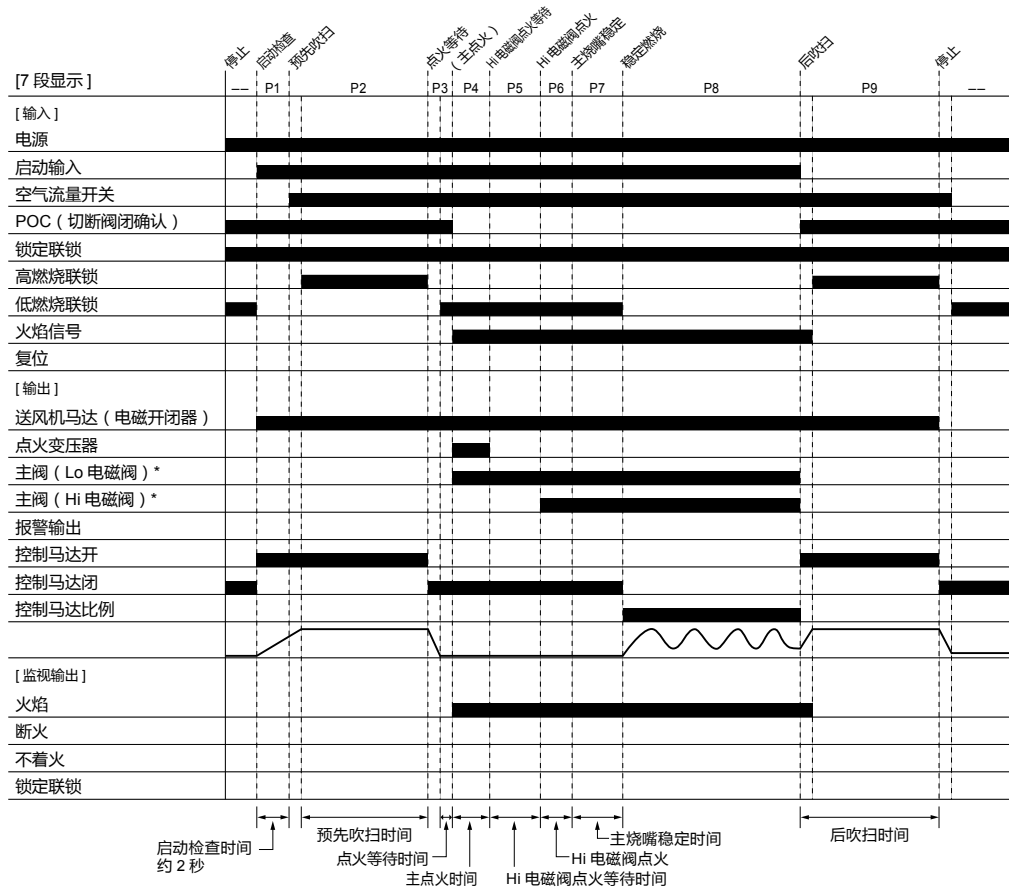
### ● 正常动作 (定时副烧嘴方式 无低燃烧消灭)



### ● 正常动作 (定时副烧嘴方式 有低燃烧消灭)

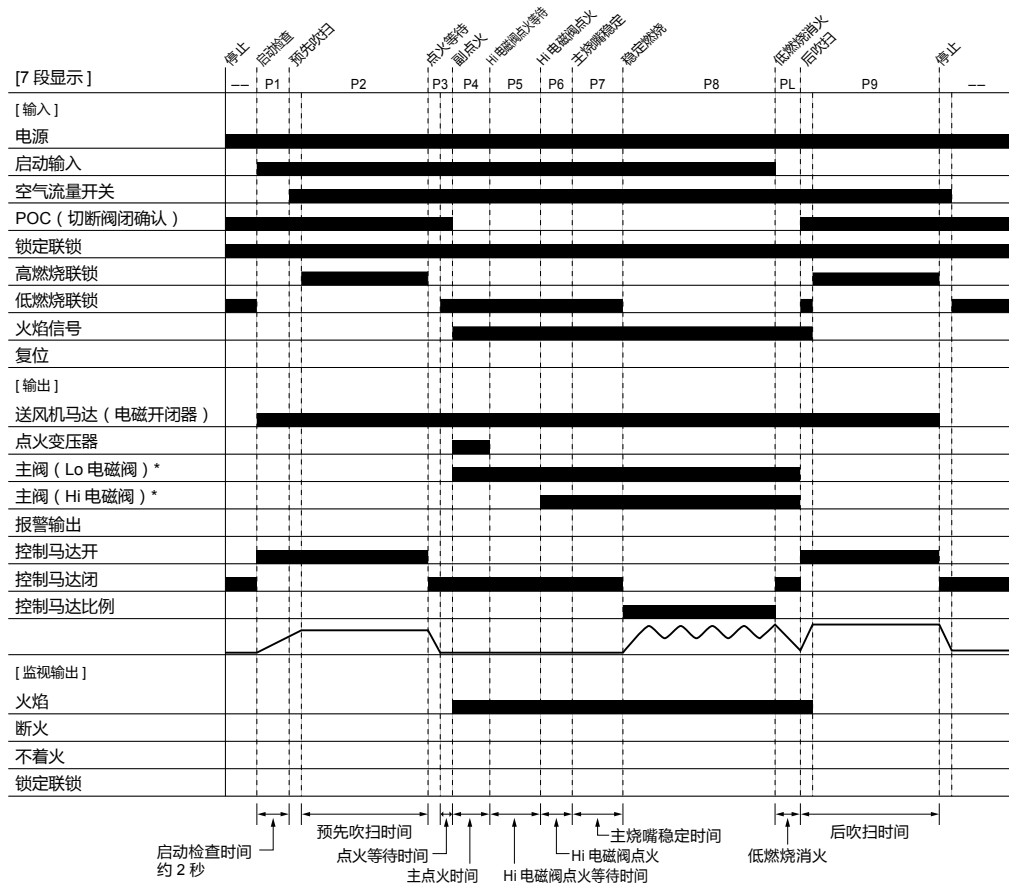


● 正常动作 (直接点火方式 无低燃烧消灭)



\* ( ) 内是三位置(Off-Lo-Hi)控制的场合才记述。  
三位置控制以外的场合，请视为只有主阀 (Lo电磁阀)。

● 正常动作 (直接点火方式 有低燃烧消灭)



\* ( ) 内是三位置(Off-Lo-Hi)控制的场合才记述。  
三位置控制以外的场合，请视为只有主阀 (Lo电磁阀)。





## 客户规格确认页 型号 BC-R35系列

以下是为了使客户能够根据自身需要的规格，选择出最适合的BC-R35系列的对照用表格。  
请在向本公司销售人员咨询时进行对照说明。

设备名称		
设备概要		
组合火焰检测器 (在对应的产品处作○记号)		火焰检测杆 / UV传感器 (AUD100系列) / 可见光火焰检测器 (AFD100系列) / 接点输入
(UV传感器的场合: 记入型号)		
(可见光火焰检测器的场合: 记入型号)		
点火方式 (在对应的方式处作○记号)		直接点火方式 / 定时副烧嘴方式
低燃烧熄火		有 / 无
电源电压 (在对应处作○记号)		AC100V / AC200V / AC220V
顺序	预先吹扫	秒或分
	点火等待	秒
	仅副烧嘴 (主点火)	秒
	主烧嘴稳定	秒
	后吹扫	秒
	输入 (记入有无输入、 规格等)	锁定联锁输入
启动输入		
接点复位输入		
空气流量开关输入		
高燃烧联锁输入		
低燃烧联锁输入		
POC (切断阀闭确认) 输入		
MEMO		

在订购及使用产品之际，请务必登入以下网站，浏览  
“关于订购与使用的承诺事项”。  
<https://www.azbil.com/cn/products/factory/order.html>

# azbil

本资料所记内容如有变更恕不另行通知

阿自倍尔株式会社  
Advanced Automation Company

## 阿自倍尔自控工程（上海）有限公司

总 部 上海市徐汇区宜山路 700 号 B2 栋 8 楼  
邮编：200233  
电话：021-50905580 传真：021-50909810