



KS40-1 burner 通用燃烧器控制器

BluePort 通讯端口和 BlueControl 组态软件
维护管理器和错误列表
二段或三段调节
自动/手动切换按钮和功能键
外部设定点和外部校正
带闭锁装置的信号扩展功能
符合 DIN 3440 标准

- 100ms 快速循环周期
- 传感器用户定义线性化
- 设定参数锁定功能
- 耐高温达 60°C
- 测量值校正功能
- 多个数字量输出之间的逻辑功能
- 内置变送器电源
- 防水面板 (IP65)

应用场合

- 通用工业加热炉
- 二段加热炉
- 三段加热炉
- 位置控制
- 同步控制
- 锅炉压力控制
- 气候补偿
- 二点和三点控制

功能简介

KS40-1 burner 控制器能在通用加热炉、二段和三段加热炉上完成高精度和低成本的控制任务。控制器可提供数字量 (on/off) 和连续量阀位输出控制信号, 使不同的燃料达到最佳的控制效果。控制器采用通用输入信号通道接收过程值输入, 使热电偶、Pt100 热电阻信号用作温度控制, 二线、三线或 20/30/50Ω 压力传感器信号用作锅炉压力控制。附加的输入通道 INP2 可以被用作例如外部设定点或气候补偿信号。

插件模块结构

KS40-1 burner 控制器采用插件模块结构, 无需使用任何工具就能迅速更换故障表芯而不必改变仪表背后的接线。

自整定功能

在启动阶段, 自整定功能使控制器设置最佳的控制参数, 让过程值迅速接近设定值而且不产生超调量。

显示和操作

面板上 10 只 LED 灯清晰地表明操作方式、I/O 状态和错误信息。自动/手动按钮能够方便地完成切换操作。根据用户需要, 这个按钮也可以被设置成无效状态或被定义为其他用途, 例如被定义为切断控制器。这种功能通常在更高级别控制器中才可能被采用。

面板通讯接口和组态软件

KS40-1 burner 控制器可以在数秒钟内完成参数的设置。通过控制器面板的 BluePort 通讯端口和 BlueControl 控制软件 (包括仿真功能), 用户就可以顺利完成某个特定的控制任务而无需阅读详细的操作说明。当然, 参数设置也可以通过仪表的面板按钮完成。(见 BlueControl)

密码保护

根据用户需要, 进入不同的操作级别可以通过设置密码进行保护。同样, 最高级组态也可以禁止进入。

技术参数

信号输入

1. 功能介绍

输入信号	功能
INP1	x (过程值)
INP2	SP.E. (外部设定值或外部校正值)
di2 (可选)	控制模式选择模拟量/数字量
di3 (可选)	禁止操作, 切换到第 2 设定值 (SP2)、外部设定值 (SP.E.)、输出信号保持 (Y2)、手动操作、控制器中断、自动/手动按钮失效, 存储报警复位

2. 过程值输入 INP1

分辨率: >14 位
 小数点: 0~3 位
 限制频率: 2 Hz
 数字滤波: 0.000~9999s 可调
 采样周期: 100ms
 测量值校正: 2 点或偏差校正

LJKNSR 热电偶输入

输入阻抗: $\geq 1M\Omega$
 信号电阻影响: $1\mu V/\Omega$
 冷端补偿最大误差; $\pm 0.5K$
 传感器断路监控: 输入回路电流 $\leq 1\mu A$

热电阻输入

类型: Pt100、Pt1000、KTY11-6
 连接: 三线制
 导线电阻: max.30 Ω
 输入回路监控: 断路和短路

电位计输入

连接, 例如 50-30-50 Ω

电流和电压输入

信号范围: 0~10V/0~20mA
 误差范围: $\leq 0.1\%$
 输入电阻: 110k Ω (电压输入)
 49 Ω (电流输入)
 量程设置: 信号范围内可以任意设定
 刻度范围: -1999~9999 可调
 线性化: 16 段, 可用 BlueControl 软件设置
 小数点: 可任意调整
 输入回路监控: 低于量程起点 12.5%
 (2mA, 1V)

变送器电源 (可选)

三线制变送器: 电源电压 $\geq 18V/22mA$
 测量范围 0~10V
 二线制变送器: 电源电压 $\geq 18V/22mA$
 测量范围 4~20mA

3. 附加输入 INP2

分辨率: >14 位
 采样周期: 100ms
 误差: $\leq 0.5\%$
电流检测
 输入电阻: 约 15 Ω
 测量范围: 0~20mA 可组态
 刻度: -1999~9999A 可调
 输入回路监控: 低于量程起点 12.5%
 (4~20mA \rightarrow 2mA)

电位计输入

连接: 三线制
 量程: 160/450/1600 Ω
 刻度范围: -1999~9999 可调
 输入回路监控: 断路和短路

热电阻输入

连接: 三线制
 量程: Pt100, Pt1000
 输入回路监控: 断路和短路

控制输入 (可选)

开关电压: 5V
 开关电流: 160 μA

变送器电源 (可选)

输出 22mA/ $\geq 18V$

信号输出:

1. 功能介绍

输出信号	功能	选项
OUT1	控制输出 Y1	控制输出 Y1、Y2,
OUT2	控制输出 Y2	限定值触点,
OUT3	限定值触点	报警 *

*所有的逻辑信号都能够被“或”连接!

2. 继电器输出 OUT1、OUT2

触点: 常开, 共用一个公共端
 最大触点容量: 500VA, 250VAC, 2A
 (48~62Hz, 阻性负载)
 最小触点容量: 6V, 1mA DC
 操作寿命: 最大容量下 800,000 次

3. OUT3 作为继电器输出

触点：常开和常闭，共用一个公共端

最大触点容量：500VA，250VAC，2A
(48~62Hz，阻性负载)

最小触点容量：5V，10mA AC/DC

操作寿命：最大容量下 600,000 次

！如果用继电器输出 OUT1~OUT3 操作外接电流接触器必需采用 RC 缓冲电路，以防止过高的关断电压峰值。

电流隔离：

— 安全隔离

— 功能隔离

Mains supply	Process value input INP1 Supplementary input INP2
Relay outputs OUT1,2	Digitaleingänge
Relay output OUT3	Transmitterspeisung U _T

功能：

1. 控制功能

- 迟滞可调整的信号指示器 (on/off 控制器)
- 3 点信号指示器 (3 段)
- PID 控制器 (2 点)
- Δ/Y/Off 或 2 点控制器，具有从部分到满负载转换功能
- 2 × PID (加热/冷却)
- 3 点步进控制
- 3 点步进控制转换到信号指示器 (2 段)
- 3 点步进控制转换到 3 点信号指示器 (3 段)

控制参数设置可以通过参数自整定功能或面板按钮手动操作，或者由 BlueControl 软件完成。

2. 设定点功能

- 设定点梯度可调 0.01~9999 °C/min
- 设定点控制
- 设定点/串级控制
- 带外部校正的设定点 (气候控制)

3. 传感器断路/短路故障时输出

- 切断控制输出
- 切换至安全输出值
- 平均输出值 (仅限为 PID 控制器)

5. 信号限制功能：Max, Min 或 Max/Min

监控信号：过程值

控制偏差

控制偏差

(启动或设定点变化时抑制)

有效设定点

输出信号 Y

功能：输入信号监控

带闭锁功能的输入信号监控

(通过面板按钮或数字量输入复位)

几个监控或报警信号可以在输出前采用逻辑或连接。(应用于执行机构产生一个中断信号或通用报警信号等)

6. 报警功能

传感器短路或断路：根据不同的信号输入类型，监测输入信号的断路和短路。

维护管理器：在错误信息列表中显示故障信号、警告和闭锁信息。闭锁的信号可以被手动复位。

故障信息：传感器短路、断路和反极性；

加热电流报警；

控制回路报警；

参数自整定故障；

闭锁限制信息；

重新校准警告信息；

执行机构动作中断；

内部故障 (RAM, EEPROM 等)

Flashing Error LED indicates active alarm in the error list:



操作和显示：

1. 显示

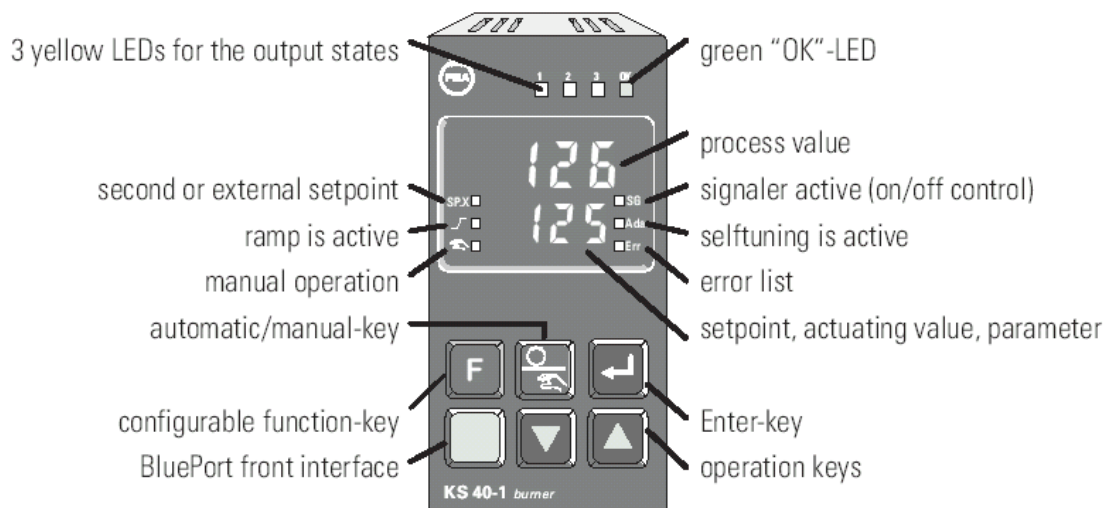
过程值：10.5mm LED

设定值：7.8mm LED

2. 功能键

- 控制模式选择
- 操作闭锁
- 切换到第二设定点 SP.2
- 切换到外部设定点 SP.E
- 切换到设定点校正 SP.E
- 切换到固定输出 Y2
- 手动操作
- 控制器关闭
- 使自动/手动切换失效
- 锁定报警复位

2. 面板功能说明



供电: (由选型决定)

AC 电源

电压: 90~260VAC
 频率: 48~62Hz
 功耗: 约 7VA

24V UC 电源

AC 电压: 20.4~26.4VAC
 频率: 48~62Hz
 DC 电压: 18~31VDC
 功耗: 约 7VA (W)

当电源故障时, 组态、参数、设定点和控制方式在 EEPROM 中可稳定保存。

BLUEPORT 通讯端口: 由 PC 通讯适配器 (见附件) 与 PC 机连接。采用 BlueControl 软件进行控制器组态、参数设置和操作。

环境条件:

防护等级 面板: IP65 (NEMA 4X)

外壳: IP20

端子: IP00

温度 高精度控制: 0~60°C

预热时间: <15min

温度影响: <100ppm/K

运行温度: -20~65°C

储存温度: -40~70°C

湿度: 年平均 75%相对湿度, 不结露

撞击和震动

防震符合 Fc 测试 (DIN68-2-6)

防撞击符合 Ea 测试 (DIN IEC 86-2-27)

电磁兼容性

符合 EN 61 326-1

概要:

外壳 材质: Makrolon 9415 阻燃材料

易燃等级: UL 94 VO, 自熄灭

安全测试

符合 EN 61010-1 (VDE 0411-1):

过电压等级 II; 污染级别 2;

工作电压范围 300VAC; 保护等级 II

认证 符合 DIN 3440

符合 UL 认证

电气连接 1×6.3mm 或 2×2.8mm 接插件

安装 采用 2 个夹钳在控制器上/下或左/右安装在仪表盘面。

重量 0.27kg (9.52 oz)

附件 操作说明书

2 个固定夹钳

可选设备:

BlueControl 工程师软件

BlueControl 是基于 Windows95/98/NT/2000 下的控制器编程软件, 可以用来对控制器进行组态、参数设置以及对 KS40-1 burner 控制器的操作。另外, 所有的设置都可以被保存, 还可以根据需要打印。程序的仿真功能可以检测控制器的设置, 还能进行用户培

训, 观察控制器与控制回路的相互作用。

只能由 BlueControl 软件完成的设置 (不能由面板按钮设置):

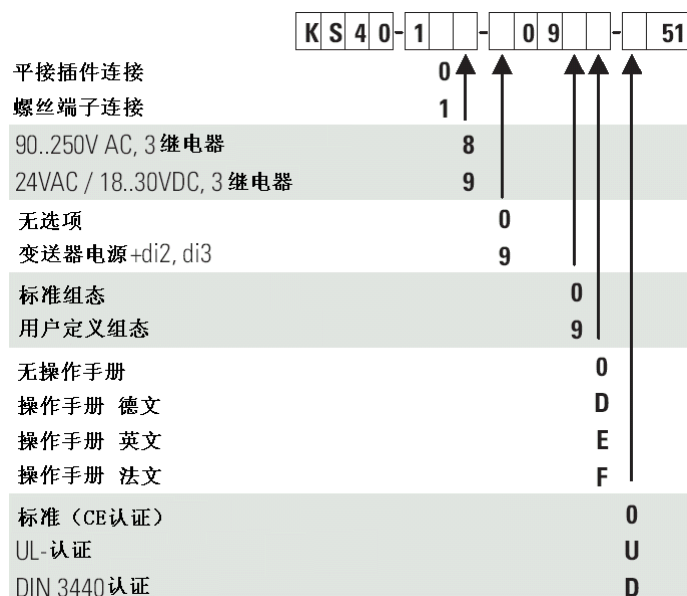
- 用户定义线性化
- 输入/输出的“强制”功能
- 调整操作时间和切换周期的限制
- 调整到 60Hz 供电频率
- 根据操作级别设置密码
- 禁止 T1、T2 循环时间的自动优化

控制器采用 PC 适配器与电脑相连 (见附件), 进行数据交换

BlueControl 软件分为 Mini、Basic 和 Expert 三个版本, 具体功能见下表

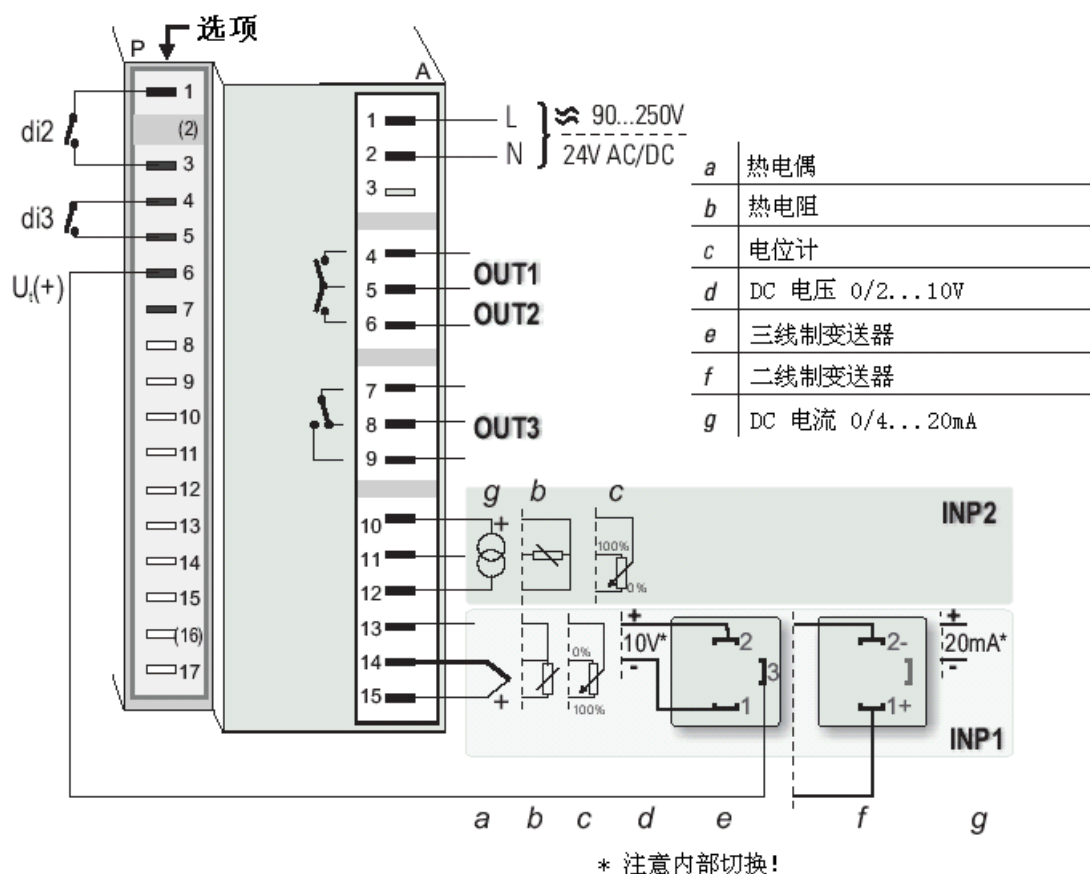
Functionality	Mini	Basic	Expert
parameter and configuration setting	yes	yes	yes
controller and control loop simulation	yes	yes	yes
download: writes an engineering to the controller	yes	yes	yes
online mode/ visualisation	SIM only	yes	yes
creation of user defined linearizations	yes	yes	yes
configuration of extended operating level	yes	yes	yes
upload: reads an engineering from the controller	SIM only	yes	yes
diagnosis function	yes	yes	yes
file, save engineering data	no	yes	yes
printer function	no	yes	yes
online documentation, help system	no	yes	yes
measurement correction (calibration procedure)	no	yes	yes
data acquisition and trend function	SIM only	yes	yes
network and multiuser licence	no	no	yes
personal assistant function	yes	yes	yes
extended simulation	no	no	yes

选型清单:

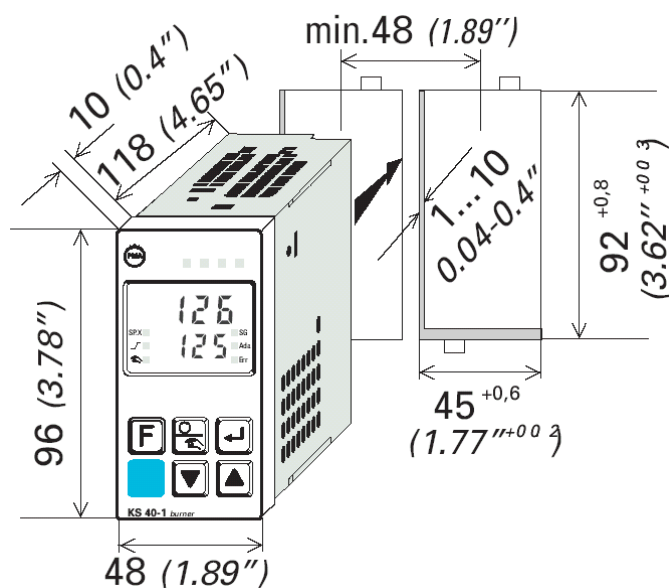


PC 通讯适配器	9407-998-00001	BlueControl Mini	www.pma-online.de
标准导轨适配器	9407-998-00061	BlueControl Basic	9407-999-11001
操作手册	9499-040-66011	BlueControl Expert	9407-999-11011

端子接线:

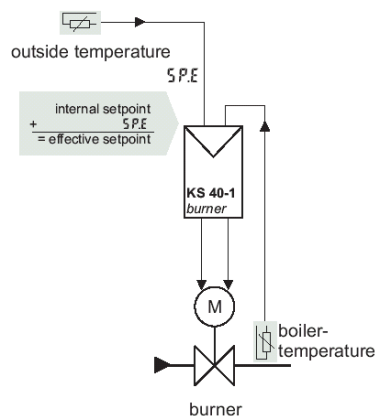


外形尺寸:



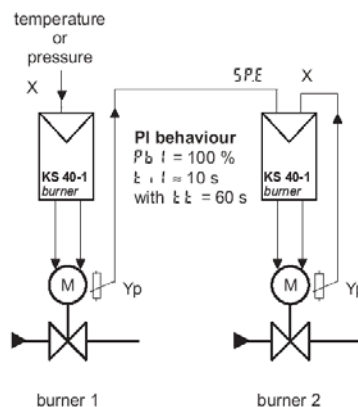
应用实例:

气候补偿应用:



2台燃烧器的同步控制应用:

- X: process value
- S.P.E.: external setpoint
- Y: correcting variable
- Yp: position feedback



带附加主控制器的同步控制应用:

