

安装和维护说明

燃气专用热水锅炉 Logano G124 WS



Service



本设备符合相应欧洲准则的基本要求。
产品的合格性已得到认证。相应资料与合格声明的原本文件由生产商保留。

关于本说明

在本技术资料中列举了只在各国当地适用的燃气种类。



使用提示

安装和运行设备时请注意国家专用的标准和准则！

本安装和维护说明包含有关对热水锅炉进行安全和正确地安装、运行和维护的重要信息。

本安装和维护说明供那些接受过专业培训、在供暖设备和燃气设备安装方面有工作经验和专业知识的专业人员使用。

本资料中还会提到可能用于热水锅炉的安装的附件（例如储水加热器）。请注意附件装配的相关安装说明。

1	热水锅炉的运行条件	5
1.1	供电条件	5
1.2	安装室条件	6
1.3	进风和烟气通道的条件	7
1.4	燃料的条件 - 天然气 H (物理要求)	7
1.5	燃料的条件 - 天然气 H (化学要求)	8
1.6	燃料的条件 - 液化气, 丁烷 / 丙烷混合气 (化学要求)	8
1.7	燃料的条件 - 丙烷液化气 (化学要求)	8
1.8	液压管路和水质的条件	9
1.9	运行条件	9
1.10	燃气类别的条件 (有国家区别)	10
2	安全	11
2.1	符合规定的用途	11
2.2	安全提示的结构	11
2.3	注意下列提示	12
2.4	工具、材料和辅助工具	14
2.5	废弃处理	14
3	产品说明	15
3.1	燃气专用热水锅炉 Logano G124 WS	15
4	技术数据和供货范围	16
4.1	尺寸	16
4.2	供货范围	19
5	热水锅炉的运输	20
5.1	抬起并搬运供暖锅炉	21
5.2	用锅炉专用手推车运输供暖锅炉	21
6	安装热水锅炉	22
6.1	建议的离墙距离	22
6.2	安装地脚螺栓	23
6.3	校正热水锅炉	23
7	连接热水锅炉的输水管和废气管	24
7.1	热水锅炉与管道网的连接说明	24
7.2	安装回水接管	25
7.3	供暖设备回水管	26
7.4	供暖设备进水口	26
7.5	储水加热器的回水和出水口	26
7.6	烟气接口及烟气监控装置说明	27

7.7	烟气监控装置	27
7.8	给热水锅炉注水并检查接口的密封性	29
8	进行电气连接	30
8.1	拆下锅炉前面板	31
8.2	取下后部锅炉盖罩	31
8.3	安装控制器	32
9	供暖设备投入运行	37
9.1	连接燃气管道	38
9.2	投入运行	39
9.3	运行记录	51
10	停用供暖设备	52
10.1	通过控制器停用供暖设备	52
10.2	在紧急情况下停用供暖设备	52
11	供暖设备的检查和维护	53
11.1	一般性说明	53
11.2	为供暖锅炉的清洁工作做准备	53
11.3	清洁热水锅炉	54
11.4	清洁燃烧器	57
11.5	内部密封性检查	58
11.6	检查并校正供暖设备的水压	59
11.7	测量喷嘴压力	60
11.8	确认维护	61
11.9	检查和维护记录	62
12	将热水锅炉转换为另一种燃气种类	65
12.1	转换到另一种燃气	66
13	排除燃烧器故障	70
14	排除故障	71
15	索引	73
16	合格声明	75

1 热水锅炉的运行条件

本章讲述的是热水锅炉在使用 Buderus 控制器 Logamatic 时的一些运行条件，如果您遵守这些条件，那么您就能获得具有欧洲标准的高使用质量和长久的使用寿命。根据与如下运行条件相偏离的种类和程度，会导致运行故障、甚至毁坏热水锅炉或各个组件。



使用提示

请注意热水锅炉型号铭牌上的数据。这些数据都是非常关键的，一定要注意。

运行条件	单位		注释 – 要求说明
最高出水温度 Tmax/TS	°C	100 - 120	允许的最高出水温度视国家法规可能限制在本范围内的一个数值上。 安全限值（安全温度限制器） 可能的最高出水温度 = 安全限值（STB） - 18 K 例如： 安全限值（STB） = 100 °C 出水温度 = 100 °C - 18 K = 82 °C。
允许的最高压力 PMS：	bar	最大 4	
最大时间常数 安全温度限制器：	s	最大 40	
最大时间常数 温度调节器	s	最大 40	
结构形式	-	-	B ₁₁ 、B ₁₁ BS

表 1 热水锅炉的运行条件

1.1 供电条件

运行条件	单位		注释 – 要求说明
热水锅炉的电源电压	V	185 - 250	为保护人员安全及保证功能正常，必须给外壳 / 锅炉接地！ 火焰监控装置需要具有一个从零线到保护接地的连接。如果在安装时没有设置该连接，例如使用两相运行，则必须安装一个隔离变压器。
保险装置	A	10	
频率	Hz	47.5 - 63	正弦形电压曲线
保护方式	-	-	IP40

表 2 供电

1.2 安装室条件

运行条件	单位		注释 – 要求说明
运行 – 环境温度	°C	+ 5 至 + 40	安装室温度
相对空气湿度	%	最大 90	安装室内不要达到露点温度，不要发生水汽沉降
灰尘 / 飞絮	-	-	在运行期间安装室内不允许存在过量的灰尘沉积，例如： ● 由可产生大量灰尘的建筑施工带来的建筑灰尘 供给的燃烧用空气不允许含有过量的灰尘，例如： ● 供给来自未筑好的街道和道路附近的含有灰尘的空气。 ● 供给来自生产或加工区域（例如采石场、矿井等）的含有灰尘的空气。 从外部输入的燃烧用空气不允许含有过量的飞絮，必要时用空气滤网阻止其进入，例如： ● 植物的飞絮
卤代烃化合物	-	-	燃烧用空气必须不含有卤代烃化合物。 ● 找到卤代烃化合物的来源并将其封闭。如果这个不可行，则必须供给来自那些没有受到卤代烃化合物污染区域的燃烧用空气。 必须遵守： - 德国 Buderus 供暖技术目录 - 工作说明 K 3（德国供暖工业联邦协会的信息页，第 1 号）
用于从安装室里抽取空气的鼓风机。	-	-	在燃烧器运行时不允许使用将燃烧用空气从安装室抽出的机械式空气输送装置，例如： ● 排烟罩 ● 洗涤烘干机 ● 通风装置
昆虫	-	-	安装室、特别是燃烧用空气的供给要防止昆虫的进入，例如使用空气滤网
火灾防护	-	-	与易燃建筑材料的距离必须遵守当地的规定。原则上要遵守最小 40 cm 的距离。不允许将易燃的材料和液体存放在锅炉附近。
高水位	-	-	如果有突然的高水位危险，则要在水进入前在燃气侧和电源侧及时地将燃气锅炉停止运行。必须在重新投入运行前更新与水接触过的配件、调节和控制装置。

表 3 安装条件 – 环境

1.3 进风和烟气通道的条件

运行条件	单位	锅炉功率 (如果是多台锅炉 = 总功率), 单位 kW	进风截面 (cm ²) (自由的流动面积)	注释 – 要求说明
从外部供给燃烧用空气的进风截面 - 所有燃烧室的总功率, 单位 kW	cm ²	10 到 50	150	安装空气滤网时, 装上相应较大的孔口截面。
		50 到 70	200	
		70 到 90	250	
		90 到 110	300	
		110 到 130	350	

运行条件	单位		注释 – 要求说明
烟气通道所需的升力 (烟气通道里的负压)	Pa	3 - 30	热水锅炉只允许通过能在运行时提供规定的输送压力的烟囱或烟气装置进行工作。只能使用非易燃的建筑材料。

表 4 进风和烟气通道

1.4 燃料的条件 - 天然气 H (物理要求)

运行条件	单位		注释 – 要求说明
概述	-	-	只允许使用天然气作为燃料。不允许作为燃料的譬如： ● 丙烷空气混合气 ● 阴沟气 ● 生物气 ● 沼气 ● 垃圾气
替代指数 (Ws)	kWh/m ³ _n	12.0 - 16.1	Ws (温度为 0 °C): 1013 hPA
燃烧值 (Hs)	kWh/m ³ _n	9.5 - 13.1	
相对密度	-	0.55 - 0.75	
含水量 – 露点	°C	最大 + 5	
灰尘、烟雾、液体	-	-	技术上没有约束, 就是说燃气技术设备的持久运行不会形成导致配件、滤网和过滤器截面缩小的积聚。
碳氢化合物 - 冷凝点	°C	-	相应管路压力下的地面温度。
接口压力	mbar	10.0 - 25.0	如果接口流动压力有时降到 10 mbar 以下, 则运行时需要一台附加装备“燃气压力监控器”。
静压力 (燃烧器关闭)	mbar	最大 30	
锅炉前的压力保险装置	mbar	最大 100.0	供给网络里的压力调节器失灵时, 不允许在故障情况下超出规定的压力。通过安装一个安全截止阀或一个安全排气阀实现压力保险。

表 5 燃料 - 天然气 H (物理要求)

1.5 燃料的条件 - 天然气 H (化学要求)

运行条件	单位		注释 – 要求说明
含氢量	%	最大 23	
含硫总量	mg/m ³	最大 100	包括所使用香料中的硫。
短时的含硫总量	mg/m ³	最大 150	包括所使用香料中的硫。
硫化氢	mg/m ³	最大 5	
含氮量	mg/m ³	最大 3	

表 6 燃料 - 天然气 H (化学要求)

1.6 燃料的条件 - 液化气，丁烷 / 丙烷混合气 (化学要求)

运行条件	单位		注释 – 要求说明
丁烷含量	重量百分比	最大 60	
气态成分 (H ₂ 、N ₂ 、O ₂ 、CH ₄)	重量百分比	最大 0.2	
含硫量	mg/kg	最大 50	
接口压力	mbar	32 - 50	
压力保险	mbar	最大 100	供给网络里的供给用压力调节器失灵时，不允许在故障情况下超出规定的压力。在设备外实现压力保险。

表 7 燃料 - 液化气 - 丁烷 / 丙烷混合气

1.7 燃料的条件 - 丙烷液化气 (化学要求)

运行条件	单位		注释 – 要求说明
丁烷含量	重量百分比	最大 5	
气态成分 (H ₂ 、N ₂ 、O ₂ 、CH ₄)	重量百分比	最大 0.2	
含硫量	mg/kg	最大 50	
接口压力	mbar	30 - 50	
压力保险	mbar	-	供给网络里的供给用压力调节器失灵时，不允许在故障情况下超出规定的压力。在设备外实现压力保险。

表 8 燃料 - 液化气 - 丙烷 (化学要求)

1.8 液压管路和水质的条件

运行条件	单位		注释 – 要求说明
工作压力 (超压)	bar	0.5 - 4.0	
允许的安裝位置检测压力	bar	1.0 - 5.2	
通过温度调节器 “TR” 的温度保险	°C	50 - 90	
通过安全温度限制器 “STB” 的温度保险	°C	100 - 110	有时控制器可现场从 100 调整到 110 °C
锅炉加注用水	-	-	加注和补充水时只允许使用饮用水。

表 9 液压管路：水质

1.9 运行条件

热水锅炉	最低锅炉水温	运行中断 (热水锅炉完全关闭)	供暖回路控制 带混合器 ¹	最低回水温度
结合使用用于滑动低温运行方式的 Logamatic 控制器，例如 Logamatic 2107				
Logano G124 WS G234 WS	无要求 用 Logamatic 控制器 确保工作温度 ²	由 Logamatic 控制器 自动控制	不要求，然而对于低温供暖系统设置 55/45 °C 是非常有利的。 要求安装在： ● 地板供暖系统中 ● 大水容量设备中： >15 l/kW	无要求
结合使用恒定炉水温度的 Logamatic 控制器，比如 Logamatic 2101 或 4212 以及增加使用外来控制系统				
Logano G124 WS G234 WS	65 °C ³	如运行中断后供暖至少还可以持续 3 小时，则可行。	需要	要求安装在： ● 大水容量设备中： >15 l/kW：55 °C ● 使用调制式控制燃烧器运行： 55 °C

表 10 运行条件

- 1 供暖回路控制系统中加一个混合器可以提高调节性能，特别对于多回路供暖设备，我们建议使用混合器。
- 2 如果不能通过控制器影响供暖回路或锅炉回路混合阀（例如泵逻辑），则必须在燃烧器接通运行时在 10 分钟内通过限制体积流量达到 50 °C 的工作温度。
- 3 设置锅炉水温调节器：在燃烧器接通运行状态下，必须通过适当的措施，比如限制体积流量，将锅炉水温在 10 分钟内升至最低水温，并保持不能低于这个温度。

1.10 燃气类别的条件（有国家区别）

国家	燃气类别	接口压力 单位：mbar
DK、EE、FI、IT、SE	I _{2H}	20
BY、CN、HR、RO、RU、SI、TR、UA	II _{2H3P}	20 ; 50
CZ	II _{2H3P}	18 ; 37
ES、GB、GR、IE、PT、SK、TR	II _{2H3P}	20 ; 37
BR	II _{2H3B/P}	20 ; 37
BA、BG、GR、HR、TR	II _{2H3B/P}	20 ; 50
PL	GZ 50, 丙烷	20 ; 36

表 11 有国家区别的燃气类别

国家列表

国名缩写	国家
BA	波斯尼亚 - 黑塞哥维那
BG	保加利亚
BR	巴西
BY	白俄罗斯
CN	加拿大
CZ	捷克
DK	丹麦
EE	爱沙尼亚
ES	西班牙
FI	芬兰
GB	英国
GR	希腊
HR	克罗地亚
IE	爱尔兰
IT	意大利
PL	波兰
PT	葡萄牙
RO	罗马尼亚
RU	俄罗斯
SE	瑞典
SI	斯洛文尼亚
SK	斯洛伐克
TR	土耳其
UA	乌克兰

表 12 国家列表

2 安全

为了您的安全请注意这些提示。

2.1 符合规定的用途

燃气专用热水锅炉 Logano G124 WS 被设计用于供暖用水的加热和热水制备，例如用于单户住宅或多户住宅的加热。

热水锅炉可以装备控制系统 Logamatic 2000 或 4000。

大气预混式 Buderus 燃气专用热水锅炉 Logano G124 WS 的设计和工作方式在遵守 EN 297 的前提下符合燃气装置准则 90/396/EEG 的基本要求。同时满足效率准则 92/42/EEG（低温锅炉）的要求。

2.2 安全提示的结构

有两种不同的危险级别，分别以不同的提示语来表示：



警告！

生命危险

表示存在由设备引发的危险，如不引起充分注意将可能导致严重的人身伤害甚至死亡。



注意！

受伤危险 / 设备损坏

提示存在潜在危险，可能导致人员中等程度或轻微受伤，或者设备损坏。

表示危险和使用提示的其他图标：



警告！

生命危险

触电将导致生命危险。



使用提示

提示设备使用和调整的最佳方式，以及其他使用信息。

2.3 注意下列提示

在安装和使用时应注意：

- 有关安装条件的地方性建筑规程。
- 有关抽排装置以及烟囱连接的地方性建筑规程。
- 供电装置上电气连接的规定。
- 燃气供应公司有关燃气式燃烧器与当地燃气网络连接的技术准则。
- 有关热水供暖设备安全装备的条例和规范。
- 提供给供暖设备安装方的安装说明。



使用提示

请仅使用 **Buderus** 的原装零件。由于使用不是由本公司提供的备件而造成损坏，本公司对此不承担任何责任。



警告！

生命危险

易燃气体爆炸将导致生命危险。
在发出燃气味道时存在爆炸的危险！

- 禁止明火！不要吸烟！
不要使用打火机！
- 避免产生电火花！
不要触动任何电气开关，也使用电话、插头或电铃！
- 关闭燃气总切断装置！
- 打开门窗！
- 告诫房屋里的住户，但是不要按铃！
- 在室外给燃气供应公司打电话！
- 如果听到泄漏声，立即离开建筑物并阻止其他人的进入，在室外通知警察和消防队。



警告！

生命危险

易燃气体爆炸将导致生命危险。

- 只允许有操作许可证的人员在燃气输送部件上进行作业。



警告！

生命危险

设备打开时触电将导致生命危险。

- 在打开设备之前：
请用供暖急停开关切断供暖设备的电源，或者通过房间内相应的保险装置将设备与电网分离。
- 确保供暖设备不会因意外而被重新接通。

安装室 / 锅炉间、进风和烟气通道

可在第 1 章“热水锅炉的运行条件”中第 6 页表 3 和第 7 页表 4 中查阅对安装室以及进风和烟气通道的条件和要求的详细信息。



警告！

生命危险

中毒将导致生命危险。
空气供应不足可能会导致危险的废气溢出。

- 请注意，不要关小或关闭进风口和出风口（第 7 页表 4）。
- 如果您无法立即解决这个问题，那么不允许运行热水锅炉。
- 向用户书面指明存在的缺陷和危险。



警告！

火灾危险

易燃材料或易燃液体会造成火灾的危险。

- 不要将任何易燃材料或易燃液体存放在发热装置附近。



警告！

生命危险

由于逸出的烟气而导致中毒。

- 请注意在燃烧器运行时，安装室内应没有机械的空气输送装置处于运行状态，此装置用于从安装室中抽取燃烧用空气，例如抽风机、洗涤烘干机、通风装置（参看第 7 页表 4）。



警告！

生命危险

由于逸出的烟气而导致中毒。

- 请注意热水锅炉只允许使用能在运行时提供规定的输送压力的烟囱或烟气装置进行工作（参看第 7 页表 4）。



注意！

设备损坏

冻结将导致设备损坏。
在霜冻天气，如果控制器不接通，供暖设备可能会冻结。

- 天气严寒时，应采取适当措施对供暖设备加以保护，以防冻结。
- 为此请在控制器关闭后将水从热水锅炉、储水加热器、供暖设备的管道中排出，并且尽可能地排出饮用水管道中的水。



警告！

生命危险

中毒将导致生命危险。
接触烟气监控装置时，冒出的烟气可能给人员带来生命危险。

- 不要在烟气监控装置上进行修理工作。
- 在更换零件时请只使用原装零件。
- 更换传感器后要将新传感器安装在原来的位置上。



警告！

生命危险

烟气逸出时由于中毒将导致生命危险。
如果烟气监控装置经常触发，烟囱或烟气通道的功能可能有故障。

- 如果烟气监控装置经常触发，必须排除故障并进行功能检查。



警告！

生命危险

由于逸出的烟气而导致中毒。

- 确保热水锅炉在流量保险装置后未装备温控烟气切断阀。

2.4 工具、材料和辅助工具

安装和维护热水锅炉时，您需要使用安装供暖设备、燃气管道和水路时的标准工具。

另外可适当选择下列工具：

- Buderus 锅炉专用手推车或
- 带拉紧带的运货手推车

2.5 废弃处理

- 请以环保方式处理热水锅炉的包装材料。
- 请让一家经授权的机构环保地处理供暖设备上必须更换的组件（例如热水锅炉或控制器）。

3 产品说明

3.1 燃气专用热水锅炉 Logano G124 WS

燃气专用热水锅炉 Logano G124 WS (插图 1) 出厂时完整装备有燃气式燃烧器和控制器。

燃气专用热水锅炉 Logano G124 WS 的主要组件有：

- 锅炉主体及隔热保护层 (插图 1, 编号 3) 和燃气式燃烧器 (插图 1, 编号 1)。
锅炉主体将燃气式燃烧器产生的热量传递给供暖用水。
- 锅炉外壳 (插图 1, 编号 2) 和锅炉前面板 (插图 1, 编号 5)。
锅炉外壳和隔热保护层可以防止能量损失。
- 控制器 (插图 1, 编号 4)。
控制器用于操作和控制供暖设备。

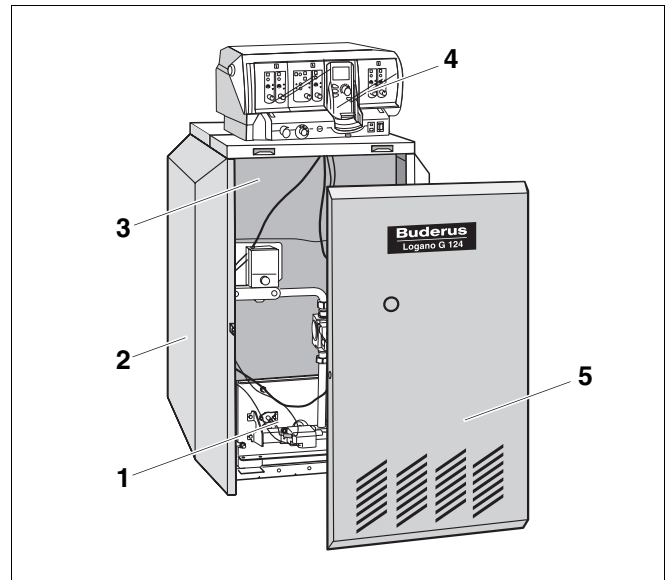


插图 1 燃气专用热水锅炉 Logano G124 WS

编号 1: 燃气式燃烧器

编号 2: 锅炉外壳

编号 3: 装有隔热保护层的锅炉主体

编号 4: 控制器

编号 5: 锅炉前面板

4 技术数据和供货范围

4.1 尺寸

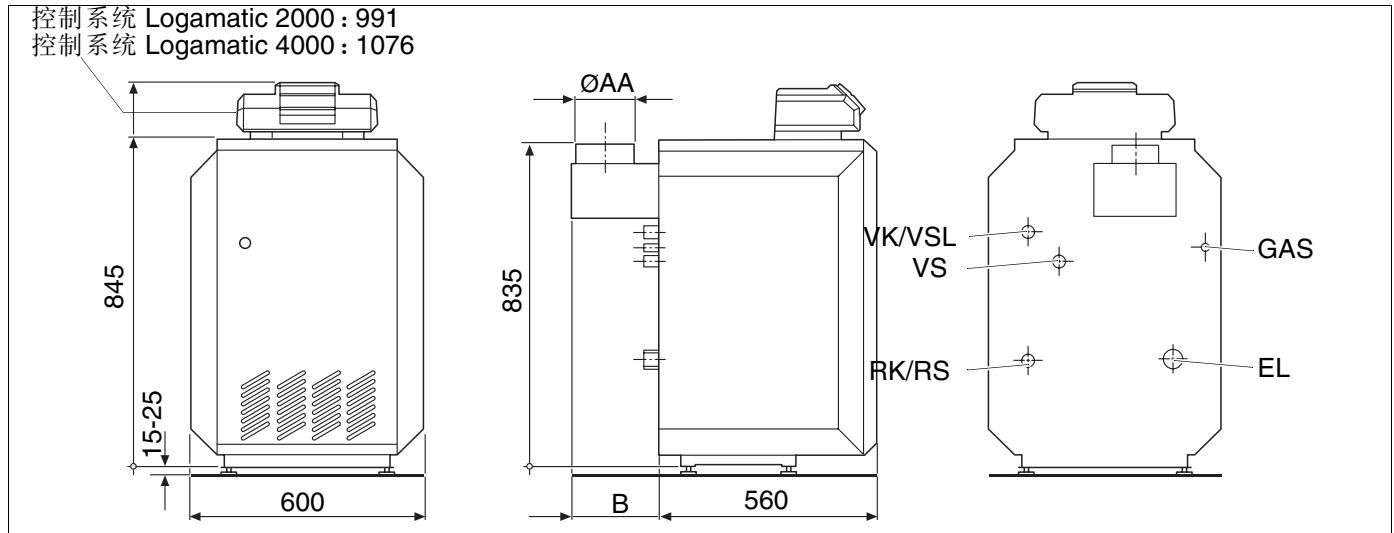


插图2 燃气专用热水锅炉 Logano G124 WS 正面图、侧面图和后视图

- GAS = 燃气接口 (R $\frac{1}{2}$)
- VK = 热水锅炉出水口 (R1)
- RK = 热水锅炉回水口 (R1), 另见第 24 页插图 8 和第 25 页插图 9
- VS = 储水加热器出水口 (Rp1), 另见第 26 页插图 10
- RS = 储水加热器回水口 (R1)
- EL = 排空口 (Rp1)
- VSL = 安全溢流管出水口 (R1 – 外部排气装置接口)

燃气专用热水锅炉 Logano G124 的尺寸和技术数据					
锅炉规格		20 - 4	24 - 4	28 - 5	32 - 5
额定热功率	kW	20	24	28	32
燃烧热功率	kW	21.8	26.1	30.6	34.8
待机热量损失 ¹	%	1.45	1.21	1.50	1.30
烟气温度 ²	°C	104	101	97	102
烟气流量 ²	kg/s	0.0165	0.0201	0.0263	0.0268
CO ₂ 含量	%	5.2	5.1	4.5	5.1
输送压力	Pa	3			
尺寸 B	mm	208		228	
直径 Ø AA	mm	130		150	
净重 ³	kg	127		151	
热水锅炉的 CE 标识					

表 13 尺寸和技术数据

- 在室温 25 °C、锅炉水温 75 °C、烟道 1 m、没有烟囱的情况下测得。
- 在室温 20 °C、烟道 1 m、没有烟囱、使用天然气的情况下在流量保险装置后面测得。
数值是在 EN 297 标准条件下测得的。不同的设备条件可能略有偏差。
- 带包装时重量会增加约 6 - 8 %。

锅炉规格	主燃气喷嘴数量	主燃气喷嘴标识		
		天然气 H (G20)	液化气 丙烷 P (G31)	液化气 B/P (G30)
20 - 4	3	230	150	145
24 - 4	3	245	165	155
28 - 5	4	230	155	145
32 - 5	4	245	165	155

表 14 主燃气喷嘴

锅炉规格	喷嘴压力 天然气 H (G 20)															
	接口压力 (流动压力)															
	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar
20 - 4	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.2	10.5	9.8	8.8	7.9
24 - 4	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.4	11.5	10.6	9.7	8.8	8.0
28 - 5	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	11.7	10.8	10	9.1	8.2
32 - 5	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.4	11.6	10.7	9.8	8.9	8.0

表 15 使用天然气 H 时受接口压力影响的喷嘴压力

锅炉规格	喷嘴压力 液化气 丙烷 P (G 31)															
	接口压力 (流动压力)															
	58 - 40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25
	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar
20 - 4	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25	24	23.1
24 - 4	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25	24	23.3
28 - 5	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.2	23.2
32 - 5	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25	24	23.3

表 16 使用液化气 P 时受接口压力影响的喷嘴压力

锅炉规格	喷嘴压力 液化气 丁烷 / 丙烷混合气 B/P (G 30)											
	接口压力 (流动压力)											
	50 - 40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	
	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar
20 - 4	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8
24 - 4	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6
28 - 5	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6
32 - 5	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4

表 17 使用液化气 B/P 时受接口压力影响的喷嘴压力

锅炉规格	燃气流量		
	天然气 H (G20)	液化气 丙烷 (G31)	液化气 B/P (G30)
	m³/h	kg/h	kg/h
20 - 4	2.30	1.69	1.71
24 - 4	2.76	2.03	2.06
28 - 5	3.22	2.36	2.40
32 - 5	3.67	2.70	2.74

表 18 燃气流量

4.2 供货范围

- 请在收到货物时检查产品包装是否完好无损。
- 请与供货范围比较，检查货物是否齐全。

4.2.1 燃气专用热水锅炉 Logano G124 的供货范围

组件	件数	包装
已安装好流量保险装置、锅炉外壳和燃烧器的锅炉炉身。	1	1 个木托盘
回水 T 型件、密封圈、密封盖板和回水转接件	1	1 个薄膜 包装袋 ¹
地脚螺栓	4	
技术资料	1	1 个薄膜包装袋
控制器及技术资料	1	1 只纸板箱

表 19 Logano G124 WS 供货范围

¹ 组件在木托盘上。

5 热水锅炉的运输

在这一章中将叙述如何安全、无损伤地运输热水锅炉。



受伤危险

热水锅炉固定不当将导致受伤危险。

注意！

- 在运输供暖锅炉时请使用合适的运输工具，例如锅炉专用手推车、带拉紧带的运袋手推车、能爬楼梯或台阶的手推车。
- 在运送时要将供暖锅炉固定在运送工具上，以防滑落。



设备损坏

撞击将导致设备损坏。

注意！

燃气专用热水锅炉 **Logano G124 WS** 的供货范围中包含不耐撞击的组件。

- 在转运时要防止所有组件受到撞击。
- 请注意包装上的运输符号。



设备损坏

由于污垢造成设备损坏。

注意！

如果热水锅炉已经组装好且尚未使用，那么请注意下面的说明：

- 封闭热水锅炉的接管，以保护其不被弄脏。



使用提示

以环保方式处理废弃的包装材料。

5.1 抬起并搬运供暖锅炉

抓住热水锅炉侧壁（插图 3，编号 1）下部，以便将其抬起和搬运。



注意！

设备损坏

抬起和搬运方式不正确将导致设备损坏。

- 请仅通过规定的侧壁抬起或搬运热水锅炉。
- 必须两个人一起抬起或搬运供暖锅炉。

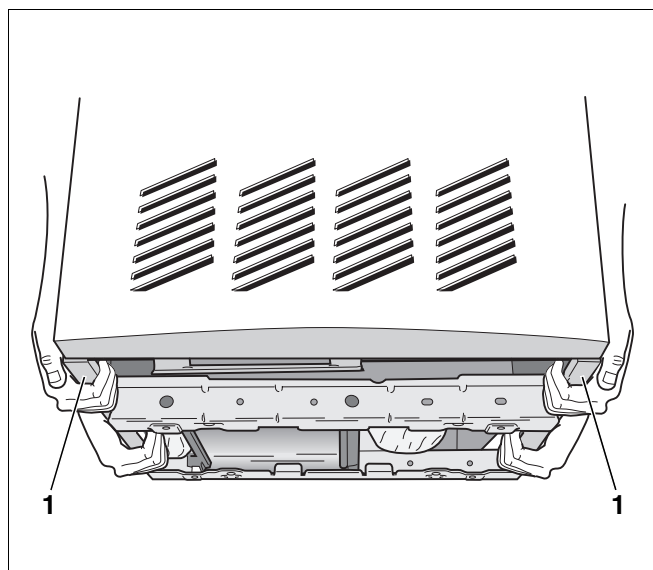


插图 3 抬起并搬运供暖锅炉

编号 1：侧壁

5.2 用锅炉专用手推车运输供暖锅炉



使用提示

您可以在我们的子公司订购锅炉专用手推车。

请按以下操作步骤运输供暖锅炉 Logano G124 WS：

- 将锅炉专用手推车（插图 4，编号 2）放到热水锅炉背面（插图 4，编号 1）上。
- 用三个翼形螺母（插图 4，编号 3）将锅炉专用手推车（插图 4，编号 2）固定在热水锅炉背面（插图 4，编号 1）。

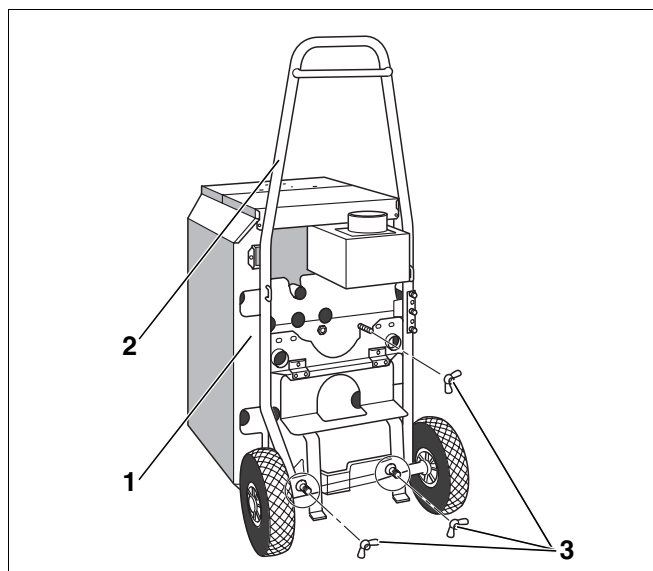


插图 4 将供暖锅炉固定在锅炉专用手推车上

编号 1：供暖锅炉的背面

编号 2：锅炉专用手推车

编号 3：翼形螺母

6 安装热水锅炉

本章将向您讲述如何按照专业要求安装燃气专用热水锅炉 Logano G124。

可在第 1 章“热水锅炉的运行条件”中的第 6 页表 3 和第 7 页表 4 中查阅对安装室以及进风和烟气通道的条件和要求的详细信息。



设备损坏

冻结将导致设备损坏。

注意！

- 将供暖设备安装在防冻的房间内。

6.1 建议的离墙距离

在您建造一个底座或安装面时，必须注意规定的离墙距离（插图 5）。底座或安装面必须平整，并保持水平。安装热水锅炉，使锅炉的前部边缘与底座边缘齐平。

您可以将热水锅炉定位在安装室的左侧或右侧（参见插图 5 中的示例）。



使用提示

安装热水锅炉时要遵守列出的最小尺寸（括号内的尺寸）（参见插图 5）。为了便于安装、维护和维修操作，请选择建议的离墙距离。如果要把储水加热器与 Logano G124 相连，必须注意相应的储水加热器安装说明中的离墙距离。



使用提示

连接处于低位的或者放在旁边的储水加热器时，请注意管路连接件随附的安装说明。

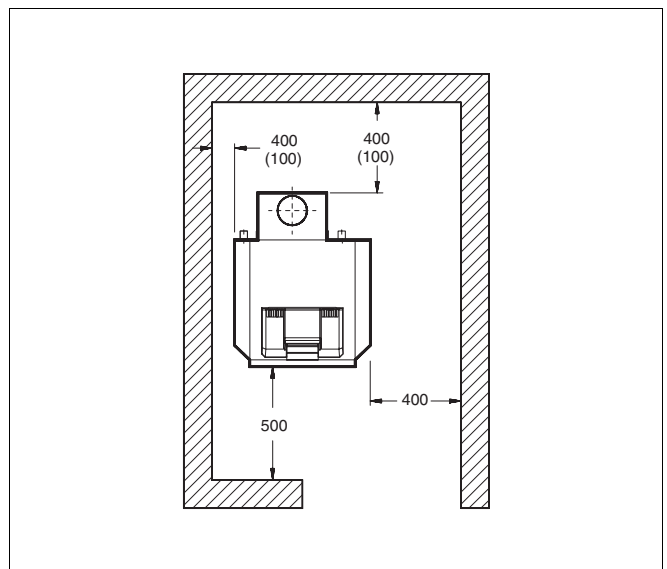


插图 5 安装室与热水锅炉（定位在左侧）
尺寸，单位：mm

6.2 安装地脚螺栓

当底座或安装面不平时，可以利用地脚螺栓（插图 6，编号 1）调整，使热水锅炉保持水平。



使用提示

当热水锅炉未与低位储水加热器连接时，仅安装地脚螺栓。

借助锅炉专用手推车安装地脚螺栓

- 用锅炉专用手推车（插图 6，编号 3）将热水锅炉略微向后倾（插图 6）。
- 将地脚螺栓（插图 6，编号 1）旋入角导轨（插图 6，编号 2）的螺纹孔中 5 - 10 mm。
- 小心地放下供暖锅炉。

不借助锅炉专用手推车安装地脚螺栓

- 将热水锅炉向一边或向后倾，以便第二个人能够旋入地脚螺栓。

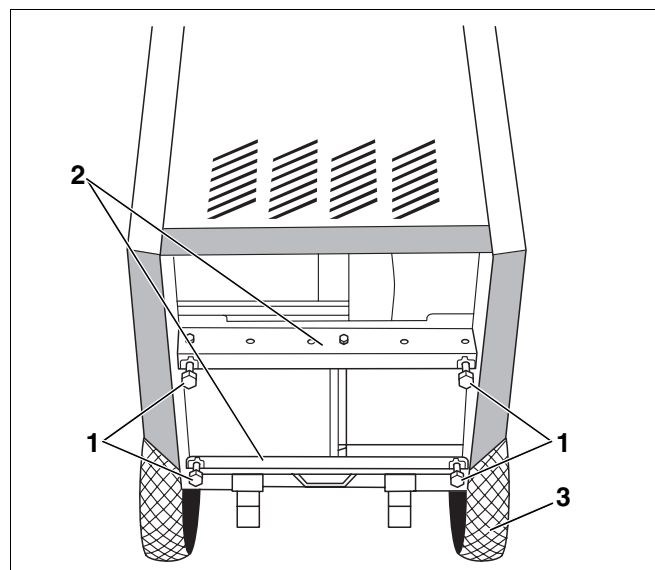


插图 6 借助锅炉专用手推车安装地脚螺栓

编号 1：地脚螺栓

编号 2：角导轨

编号 3：锅炉专用手推车

6.3 校正热水锅炉

在水平方向和垂直方向校正热水锅炉，以防热水锅炉中聚集空气。

- 根据需要旋入或旋出地脚螺栓（插图 7，编号 1），以便借助水平仪（插图 7，编号 2）在水平和垂直方向校正热水锅炉。

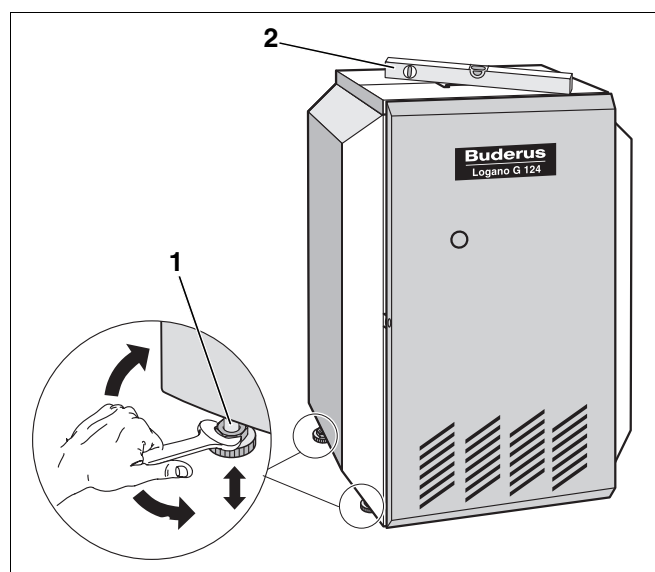


插图 7 利用地脚螺栓校正热水锅炉

编号 1：地脚螺栓

编号 2：水平仪

7 连接热水锅炉的输水管和废气管

本章将向您讲述，如何连接热水锅炉的输水管和废气管。

7.1 热水锅炉与管道网的连接说明

请注意下面热水锅炉与管道网的连接说明。这些说明对正常运行很重要。



设备损坏

接头不密封将导致设备损坏。

注意！

- 请将连接管路无应力地安装在热水锅炉的接管上。



使用提示

为了避免杂质进入热水锅炉的水路系统中，我们建议在设备外安装一台污垢拦截设备。



使用提示

如果未使用用于连接热水锅炉的供暖回路快速安装系统（附件），那么您必须将一个单向阀安装到热水锅炉的出水管路中。

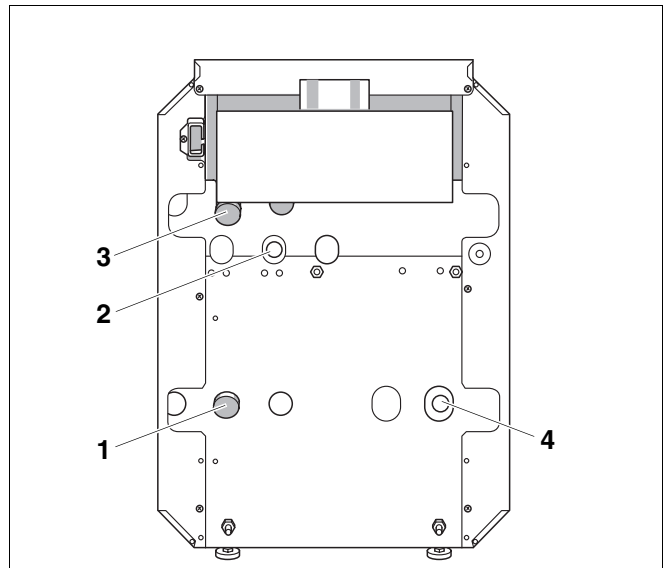


插图 8 Logano G124 WS 水路接口

编号 1：热水锅炉回水口 RK（R 1）

编号 2：储水加热器出水口 VS（Rp 1）

编号 3：热水锅炉和安全溢流管出水口 VK/VSL（R 1）

编号 4：加注和排空口 EL（Rp 1）

7.2 安装回水接管

为了以后把供暖设备的回水管与供暖锅炉的回水管连接起来，您必须在供暖锅炉上安装回水管连接件。

回水管连接件的安装请按以下步骤进行：

- 将密封圈（插图 9，编号 2）放入随附的 T 型件（插图 9，编号 4）的锁紧螺母中。
- 将 T 型件（插图 9，编号 4）拧紧于供暖锅炉回水口 RK（插图 9，编号 5）上。

如果未使用供暖回路快速安装系统（附件），那么可以使用随附的转为 R 1 的转接件 G 1¼（插图 9，编号 6）连接回水口。

- 将密封圈（插图 9，编号 2）放入随附的转为 R 1 的转接件 G 1¼（插图 9，编号 6）的锁紧螺母中。
- 将用于供暖设备回水管（插图 9，编号 7）的随附的转为 R 1 的转接件 G 1¼（插图 9，编号 6）安装在 90° 分接头处。

如果不连接储水加热器，那么必须将 T 型件（插图 9，编号 4）用密封盖（插图 9，编号 1）封住。

- 拧上带有密封圈（插图 9，编号 2）的密封盖（插图 9，编号 1）。

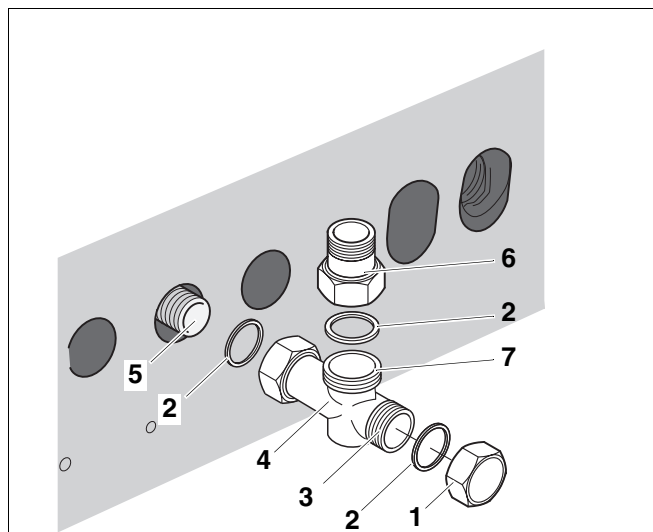


插图 9 在 Logano G124 WS 上安装回水口

编号 1：密封盖

编号 2：密封件

编号 3：储水加热器回水口 RS（R 1）

编号 4：T 型件

编号 5：热水锅炉回水口 RK（R 1）

编号 6：用于外部管路的转为 R 1 的转接件 G 1¼

编号 7：供暖设备回水管 G 1¼

7.3 供暖设备回水管

- 将供暖设备回水管始终连接在转为 R 1 的转接件 G 1¼ (插图 10, 编号 4) 上。
- 在外部的供暖设备回水管中安装锅炉进排水阀。

7.4 供暖设备进水口

- 将供暖设备进水口连接在热水锅炉出水口 VK (插图 10, 编号 3) 上。



使用提示

我们建议您给热水锅炉在热水锅炉出水口上安装一套锅炉安全组件 (KSS, 附件) 或者一个排气装置 (附件)。KSS 只能与连接锅炉储水器或供暖回路管路的锅炉接管套件 KAS1 或 KAS2 一起安装。

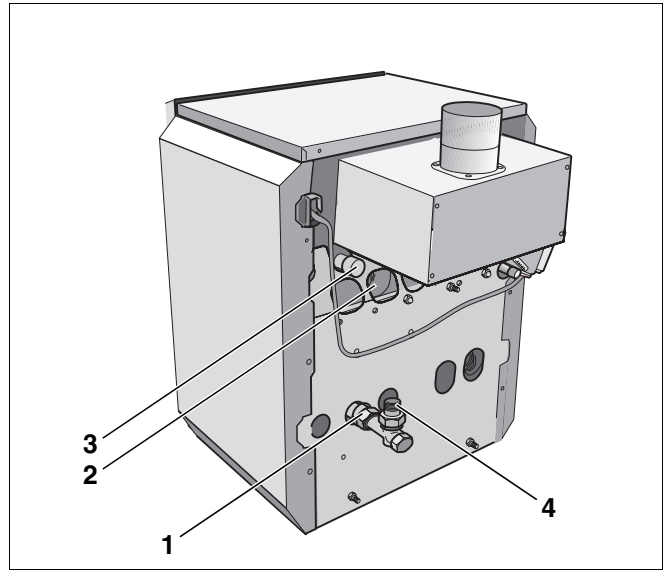


插图 10 Logano G124 WS 接口

编号 1: 热水锅炉回水口 RK (R 1)

编号 2: 储水加热器出水口 VS (Rp 1)

编号 3: 热水锅炉出水口 VK (R 1)

编号 4: 转为 R 1 的转接件 G 1¼

7.5 储水加热器的回水和出水口

- 将一个储水加热器的回水口连接在 T 型件 (插图 9, 编号 3, 第 25 页) 的后部分接头上。
- 将一个储水加热器的出水口连接在接口 VS (插图 10, 编号 2) 上。

7.6 烟气接口及烟气监控装置说明

可在第 1 章“热水锅炉的运行条件”中的第 7 页表 4 中查阅对进风和烟气通道的条件和要求的详细信息。

在安装烟气接口应注意：

- 烟道的横截面必须符合有效规定的计算结果。
- 选择尽可能短的烟气通道。
- 敷设烟道时使其向上倾斜与烟囱连接。
- 温控烟气切断阀不允许安装在烟道中。

7.7 烟气监控装置

请检查是否由于建筑物的使用原因或地方 / 国家规定而必须安装一个烟气监控装置。

- 这种情况下需正确安装烟气监控装置。

B₁₁ 型（不带烟气监控装置）

不带烟气监控装置的热水锅炉只允许安装在建筑物的居住房间内，并且该房间内装有相应规定要求的通风装置，例如可安装在锅炉间内。

B₁₁BS 型（带有烟气监控装置）

根据地区或国家法律、法规，可能对烟气监控有明确规定，例如针对在居室中或类似公共场所内，或在大厦中使用锅炉。

如果燃气流入安装室，则烟气监控装置会中断燃气输入。燃烧器将停止运行。

热水锅炉重新投入运行（清除故障后）：

- 如果有热量需求，烟气监控装置 **AW 50**（插图 11，编号 **1**）在几分钟后再次自动启动燃烧器。
- 对于烟气监控装置 **AW 10**（插图 11，编号 **2**），在约 2 分钟后去除保护罩（插图 11，编号 **5**）并按入解锁销（插图 11，编号 **4**）。



警告！

生命危险

中毒将导致生命危险。
接触烟气监控装置时，冒出的烟气可能给人员带来生命危险。

- 不要在烟气监控装置上进行修理工作。
- 在更换零件时请只使用原装零件。
- 更换传感器后要将新的烟气温度传感器安装在规定的位置上。



警告！

生命危险

中毒将导致生命危险。
空气供应不足可能会导致危险的废气溢出。

- 请注意，不要关小或关闭进风口和出风口。
- 如果您无法立即解决这个问题，那么不允许运行热水锅炉。
- 向用户书面指明存在的缺陷和危险。

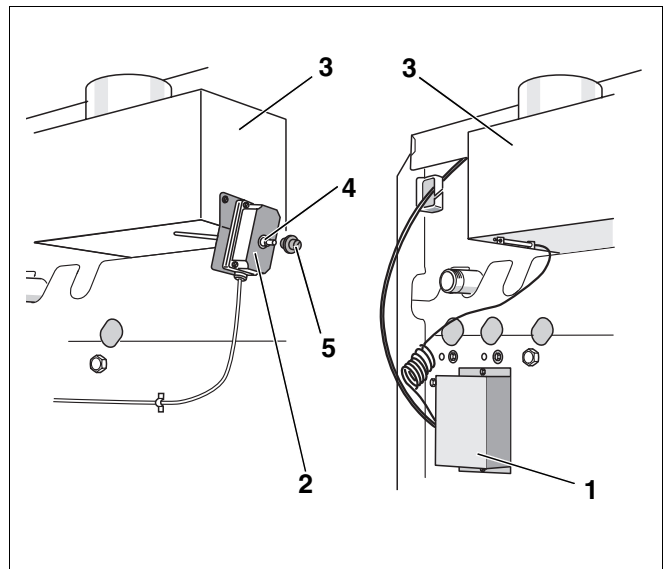


插图 11 烟气监控装置

编号 **1**：烟气监控装置 **AW 50**

编号 **2**：烟气监控装置 **AW 10**

编号 **3**：流量保险装置

编号 **4**：解锁销

编号 **5**：保护盖

7.8 给热水锅炉注水并检查接口的密封性

您必须在供暖设备运行前检查密封性，这样在运行期间供暖设备上就不会出现泄漏。

可在第 1 章“热水锅炉的运行条件”中的第 9 页表 9 内查阅对水质的条件和要求的详细信息。



注意！

设备损坏

密封性检查超压将导致设备损坏。压力设备、控制设备或安全设备在高压下可能会损坏。

- 注意，在密封性检查时不要安装压力、控制或安全装置，这些装置跟热水锅炉的蓄水室相比不能被锁闭。



注意！

设备损坏

温差应力将导致设备损坏。

- 仅在供暖设备处于冷机状态时向其注水（出水温度最高为 40 °C）。
- 将加注用水从供暖设备回水管上的外部锅炉进排水阀注入供暖设备。
- 在注水过程中给设备排气。
- 检查各个接管的密封性。

8 进行电气连接

供货时燃气专用热水锅炉 **Logano G124 WS** 已内部完全连接。本章将向您讲述如何安装附加温度传感器或如何进行外部的其它电气连接。

可在第 1 章“热水锅炉的运行条件”中的第 5 页表 2 中查阅对供电的条件和要求的详细信息。



使用提示

电气连接时请注意以下几点：

- 要小心地敷设电缆管和毛细管！
- 在敷设时请不要弯折毛细管！
- 仅在您具有相应资格时才可以进行供暖设备内的电气操作。如果您不具有相应的资格，那么要由电气专业公司来完成设备的电气连接工作。
- 请注意当地的相应规定！

8.1 拆下锅炉前面板

请按如下步骤拆下锅炉前面板：

- 拧下锅炉前面板（插图 12，编号 3）的锁紧螺栓（插图 12，编号 1）。
- 拆下锅炉前面板（插图 12，编号 3）。为此要将锅炉前面板略微上提，然后向前取下。

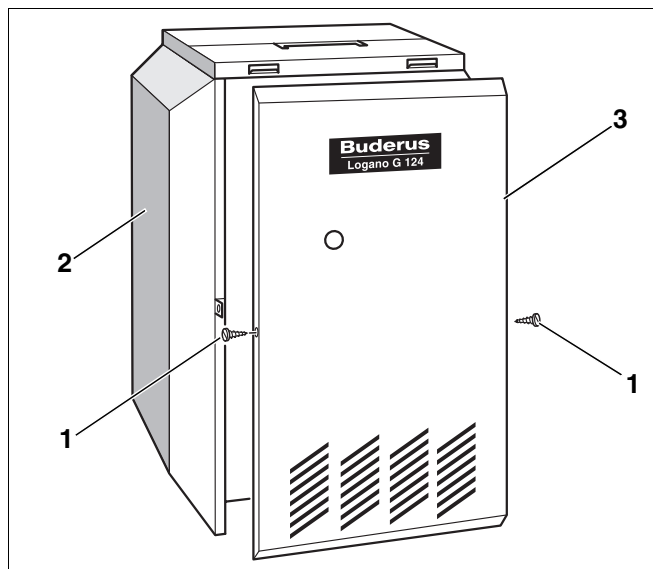


插图 12 拆下锅炉前面板

编号 1：锁紧螺栓

编号 2：锅炉外壳

编号 3：锅炉前面板

8.2 取下后部锅炉盖罩

- 旋出后部锅炉盖罩（插图 13，编号 1）的两个固定螺栓。提起后部锅炉盖罩并向后取下（插图 13）。

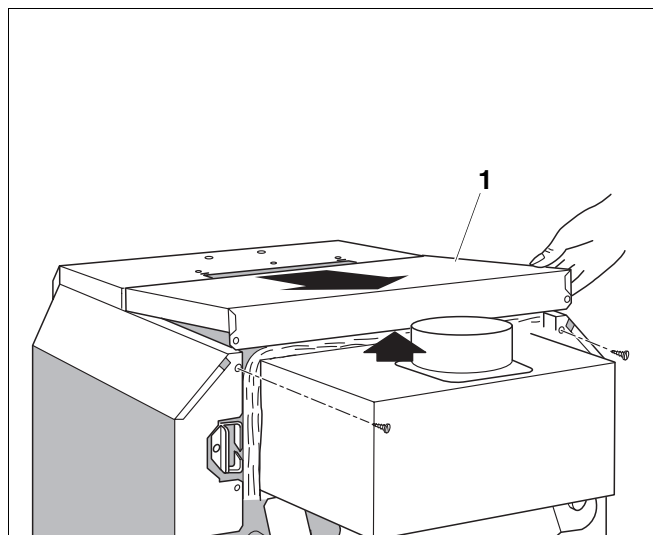


插图 13 取下锅炉盖罩

8.3 安装控制器

- 从上面将两个螺栓（插图 14，编号 1）从接线柱盖罩（插图 14，编号 2）中旋出，并取下盖罩。
- 只适用控制系统 Logamatic 4000：
取下后面板部件（第 35 页插图 19，编号 6）。
- 把控制器稍向前倾，使得前面的插入式卡头插到椭圆形孔中。将控制器向前推然后向后倾，直到左右两个弹性卡钩都卡住（箭头所示，插图 14）。
- 将毛细管道穿过电缆通道（插图 14，编号 3）并将卷起的毛细管道展开至所需的长度。

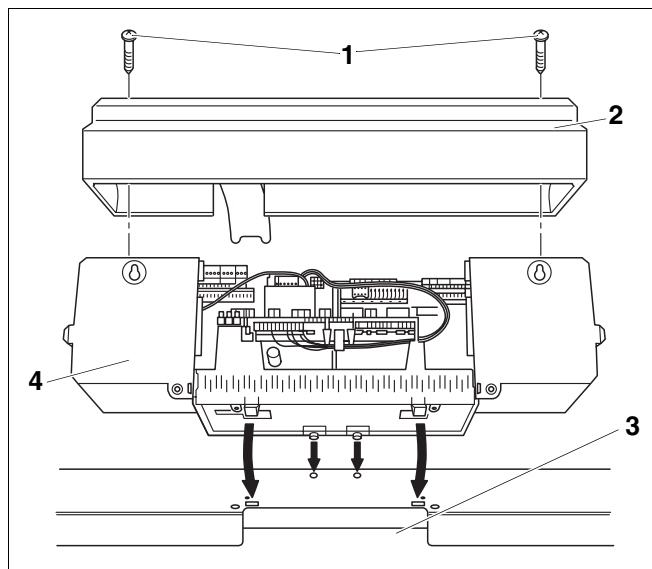


插图 14 打开及安放控制系统 Logamatic 4000

- 编号 1：螺栓
编号 2：接线柱盖罩
编号 3：电缆通道
编号 4：控制器

- 用两个螺栓（插图 15，编号 1）将控制器后部在电缆通道内的左右两部分固定在前部锅炉盖罩上（插图 15）。

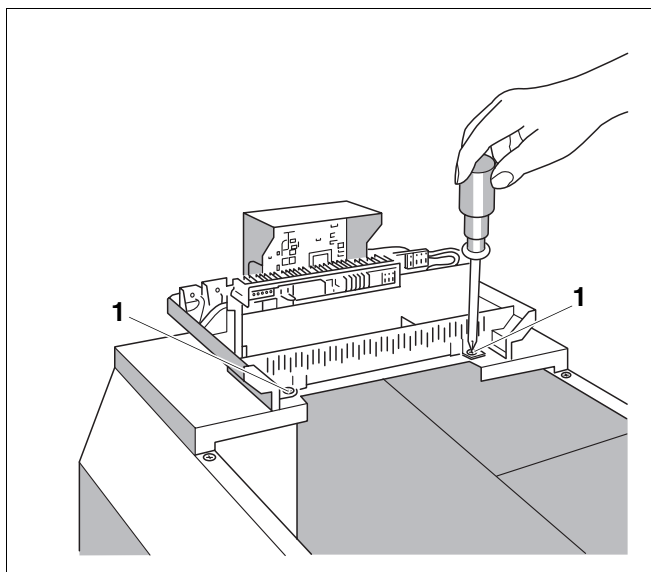


插图 15 拧紧控制系统 Logamatic 2000

- 编号 1：螺栓

- 将前部锅炉盖罩下面的温度传感器毛细管和 Logamatic 控制的锅炉水温传感器导线向前引至测量点（插图 16，编号 1）。同时只将其展开至所需的长度。
- 在前部锅炉盖罩的下面将燃烧器导线（插图 16，编号 2）向后引导至控制器的连接侧。
- 将温度传感器插入浸没式套管（插图 16）直至极限位置。
- 同时，塑料螺旋（插图 16，编号 3）自动弹回。必须将补偿弹簧（插图 16，编号 4）一起推入浸没式套管。
- 将传感器固定件（插图 16，编号 5；控制器供货范围）从侧面或上面压到浸没式套管顶部（插图 16，参见箭头）。

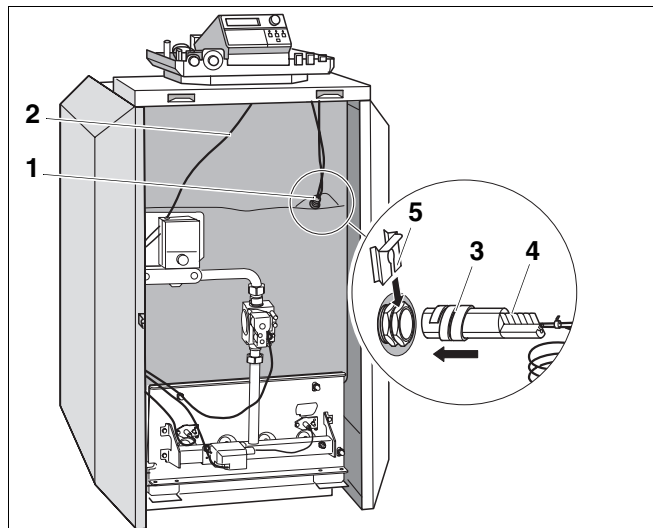


插图 16 锅炉正面

编号 1：测量点

编号 2：燃烧器导线

编号 3：塑料螺旋件

编号 4：补偿弹簧

编号 5：传感器固定件

- 将外部的电气连接导线及烟气监控装置连接导线从后部通过电缆引入装置（插图 17，编号 1）引导至控制器。



警告！

生命危险

触电将导致生命危险。
炽热的锅炉零件会损伤电线。

- 请注意，不要让导线接触炽热的锅炉零件或是流量保险装置的零件。
 - 只能将电气导线敷设在热水锅炉的隔热层上。
- 根据所附线路图建立控制器插接（插图 17，编号 2）的电气连接（插图 17）。

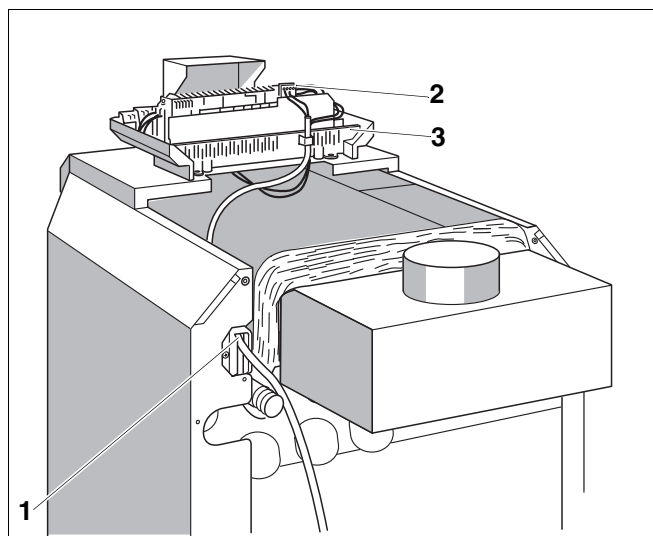


插图 17 电缆引导及插接

编号 1：电缆引入装置

编号 2：插接

编号 3：线夹架



使用提示

借助螺丝刀可以将插头轻易地从插头连接板上取下。

- 根据线路图建立燃烧器导线的插接。
- 将毛细管及导线的超长部分放置在锅炉主体的隔热层上。请不要弯折毛细管。
- 所有导线都用电缆夹固定（插图 18）：
 - 将已放入导线的电缆夹从上部插入线夹架的一字槽内（插图 18）；此时，手柄的转板必须朝上（插图 18，步骤 1）。
 - 向下推电缆夹（插图 18，步骤 2）。
 - 压紧（插图 18，步骤 3）。
 - 向上翻转手柄（插图 18，步骤 4）。



使用提示

穿引电缆和毛细管时要小心仔细！

根据 EN 50 165 连接固定电源。

请注意当地的相应规定。

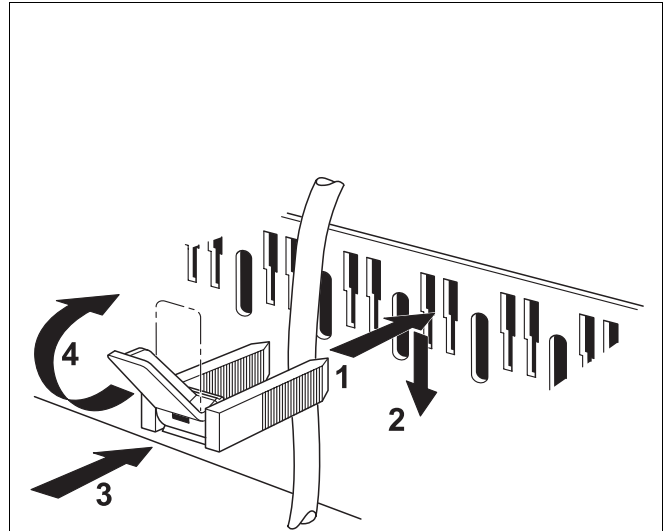


插图 18 用电缆夹固定导线

只适用控制系统 **Logamatic 4000** :



使用提示

控制系统 **Logamatic 4000** :

可根据需要将预定断裂部分（插图 19，编号 5）从后面板部件（插图 19，编号 6）上掰掉或切掉。

- 将后面板部件（插图 19，编号 6）下面左右两个卡钩（插图 19，编号 4）的开槽卡在线夹架（插图 19，编号 2）的上棱上。
- 将上面的两个弹性插入式卡头（插图 19，编号 3）轻轻向内压（箭头所示）并卡入，放好后面板部件（插图 19，编号 6）使两个卡头卡住。

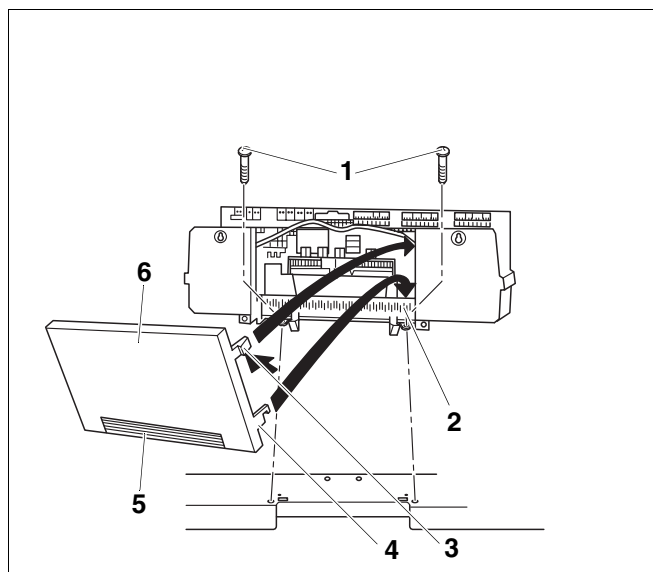


插图 19 拧紧控制系统 **Logamatic 4000**

编号 1: 螺栓

编号 2: 线夹架

编号 3: 插入式卡头

编号 4: 卡钩

编号 5: 预定断裂部分

编号 6: 后面板部件

只适用控制系统 **Logamatic 2000** :

- 将显示单元摆动到适宜的位置。



使用提示

当与 L 型储水器组合时，建议将显示单元放直（插图 20）。

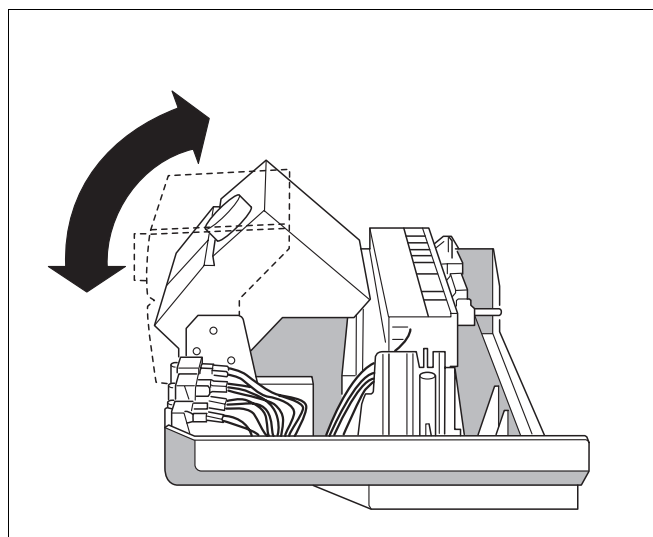


插图 20 摆动显示单元

- 安放接线柱盖罩（插图 21，编号 1 和第 32 页插图 14，编号 2），并在控制器（插图 21，编号 2 和第 32 页插图 14，编号 4）上拧紧。

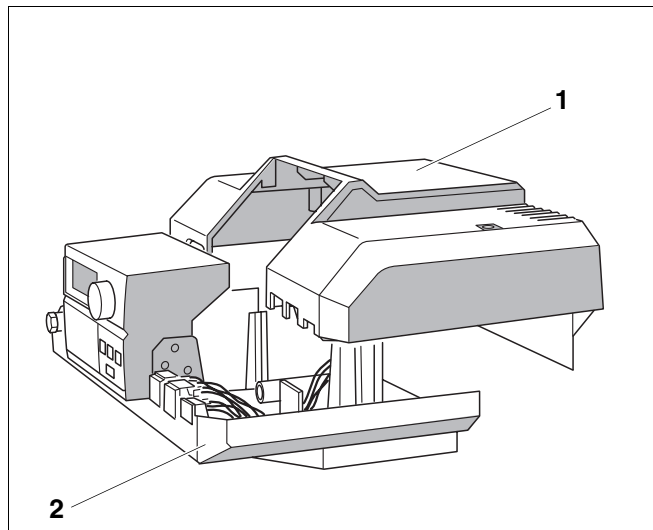


插图 21 安放接线柱盖罩

- 将后部锅炉盖罩的凸片推到前部锅炉盖罩下面，并将后部向下压（插图 22）。
- 用螺栓将后部锅炉盖罩与锅炉后面板旋紧。



注意！

设备损坏

由于污垢造成设备损坏。

如果热水锅炉已经组装好且尚未使用，那么请注意下面的说明：

- 封闭热水锅炉的接管，以保护其不被弄脏。

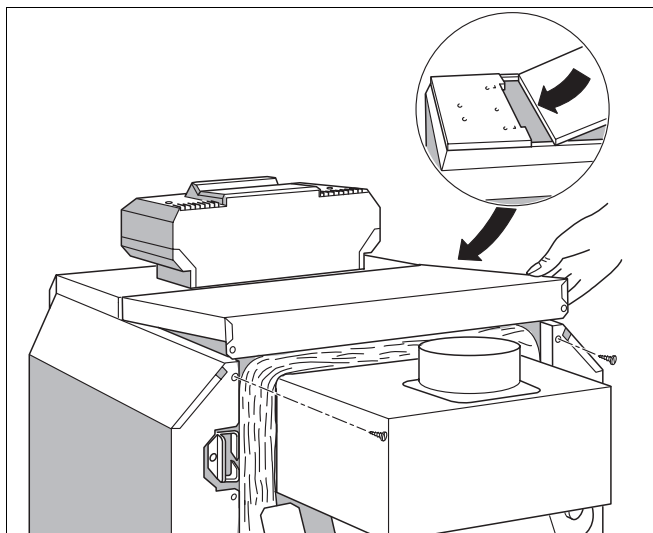


插图 22 安装后部锅炉盖罩

9 供暖设备投入运行

本章节向您讲解如何按照专业方法将供暖设备投入运行。

可在第 1 章“热水锅炉的运行条件”内的第 6 页表 3、第 7 页表 4 和第 9 页表 10 中查阅对安装室、进风通道和烟气通道的条件和要求以及运行方面的详细信息。



注意！

锅炉损坏

由于过量的灰尘和飞絮造成（参见第 6 页表 3）。

- 不要在尘土很多的环境下运行热水锅炉，例如安装室内由于建筑施工而有很多尘土时。
- 注意所供给的燃烧用空气不要包含过量的灰尘，这些灰尘可能来自不牢固的街道和道路或扬起灰尘的生产和加工区域的空气（例如采石场、矿井）。
- 请注意从外部输入的燃烧用空气不要有过量的植物飞絮。必要时通过空气滤网阻止其进入。



注意！

锅炉损坏

燃烧空气被污染将导致锅炉损坏。

- 请确保有足够的空气供给。
- 请注意不要在安装室内使用或存放含氯的清洁剂和卤代烃（例如在喷雾瓶、溶剂和清洁剂、油漆、胶粘剂中所含有）（参看第 6 页表 3）。
- 如果由于建筑施工而弄脏了燃烧器，则在投入运行前必须对其进行清洁（参见第 53 页第 11.2 章“为供暖锅炉的清洁工作做准备”和后面的几页）。



警告！

生命危险

烟气逸出时由于中毒将导致生命危险

- 请注意在燃烧器运行时，安装室内应没有机械的空气输送装置处于运行状态，此装置用于从安装室中抽取燃烧用空气，例如抽风机、洗涤烘干机、通风装置（参看第 6 页表 3）。

9.1 连接燃气管道

根据当地规定进行燃气接口连接。

- 将燃气关闭阀安装在燃气管道上。
- 将燃气管道无应力地连接在燃气接口（插图 23，编号 2）上。



使用提示

Buderus 建议您根据当地规定在燃气管道上安装一个燃气净化器。

使用液化气时：

- 将一起供货的燃气压力监控器（插图 23，编号 1）用随附的变径套直接安装在热水锅炉的燃气接口（插图 23，编号 2）上。此时，燃气压力监控器必须向上或向外。
- 将燃气管道旁的连接导线穿过锅炉后面板并沿着右侧壁内部引到控制器上，根据线路图建立电气连接。

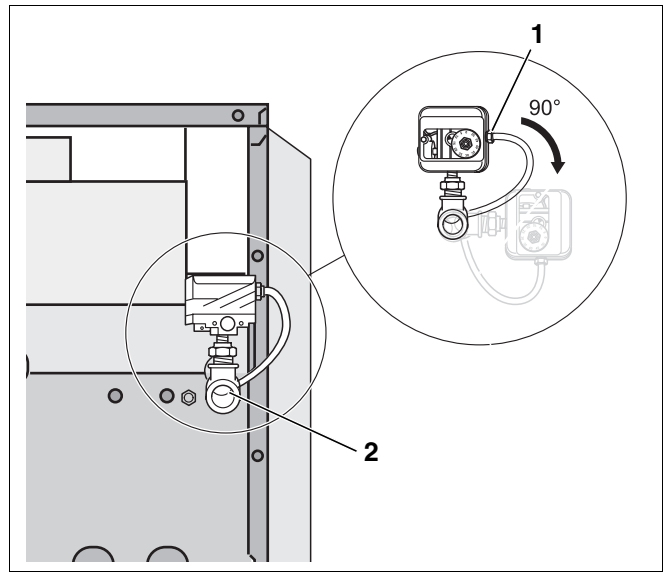


插图 23 连接燃气接口

编号 1：燃气压力监控器

（只在使用液化气时需要：也可以向一边旋转 90°）

编号 2：燃气接口

9.2 投入运行

请在实施下列工作后填写第 51 页上的运行记录。

9.2.1 记录燃气参数

请向相关的燃气供应公司询问燃气参数（替代指数和工作热值）。

9.2.2 检查密封性

在调试运行前必须检查新的管路的外部密封性并在运行记录中加以确认。

- 检查新的管路直至燃气装置上的直接密封点的外部密封性。此时燃气装置入口上的检测压力最高允许达到 150 mbar。

如果在此压力检验中发现不密封，应使用能够产生泡沫的溶剂检查所有的连接位置，找到泄漏点。该溶剂必须具有可以作为燃气密封性检测介质的许可证。不可将溶剂涂抹于电气连接导线上。

9.2.3 供暖设备运行准备

为了能使供暖设备投入运行，必须执行下列操作：

- 将供暖设备压力表的红色指针（插图 24，编号 1）调到必需的最小压力 1 bar。
- 检查供暖设备的水压（参见第 59 页第 11.6 章“检查并校正供暖设备的水压”）。



使用提示

在水量损失时只可以慢慢地注入水流。

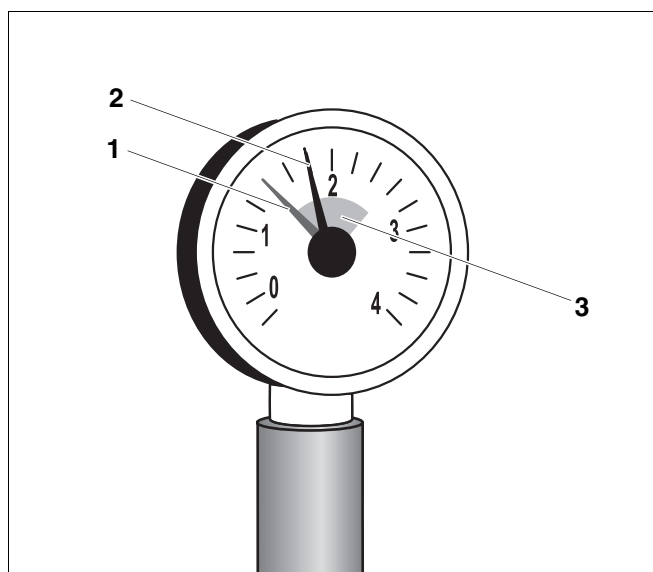


插图 24 用于封闭供暖设备的压力表

编号 1：红色指针

编号 2：压力表指针

编号 3：绿色标记区

9.2.4 给燃气管道排气

- 将用于燃气接口和排气的检测接头（插图 25，编号 1）上的螺塞松开两圈，然后装上软管。
- 慢慢打开燃气关闭阀。
- 通过一个水容器将泄漏的燃气放出烧掉。如果不再有空气溢出，拔出软管并重新拧紧螺塞。
- 关闭燃气关闭阀。

9.2.5 检查进风口、出风口以及烟气接口

可在第 1 章“热水锅炉的运行条件”中的第 6 页表 3 和第 7 页表 4 内查阅对进风通道和烟气通道的条件和要求的详细信息。

- 检查进风口和出风口是否符合当地的规定及燃气安装规定。



警告！

生命危险

中毒将导致生命危险。
空气供应不足可能会导致危险的废气溢出。

- 请注意，不要关小或关闭进风口和出风口。
 - 如果您无法立即解决这个产品缺陷，则不允许运行热水锅炉。
 - 向用户书面指明存在的缺陷和危险。
- 检查烟气接口是否符合现行的规定（参见第 27 页第 7.6 章“烟气接口及烟气监控装置说明”）。



使用提示

请确保立即排除可能存在的产品缺陷。

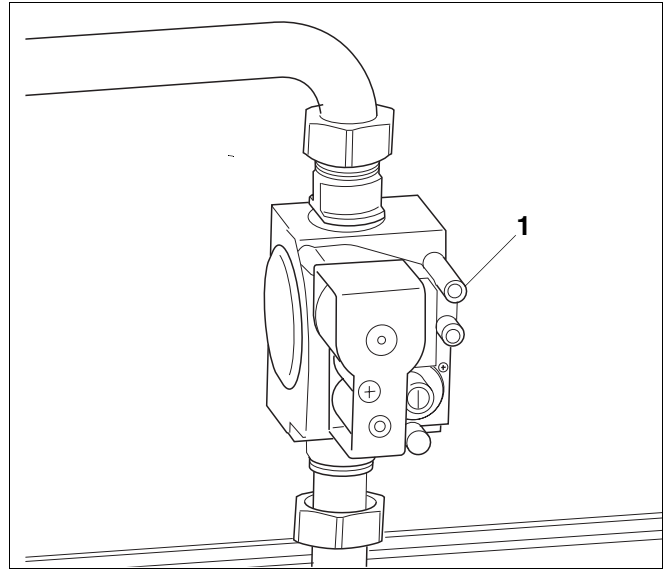


插图 25 燃气装置“SIT” 840 Sigma

9.2.6 检查设备的装备

燃烧器在供货时已经设定为使用天然气 H 运行 (表格 20)。

国家	燃气种类	出厂设置
BA、BG、BR、BY、CN、CZ、DK、EE、ES、FI、GB、GR、HR、IE、IT、LT、LV、PL、PT、RO、RU、SE、SI、SK、TR、UA	天然气 H (G20) GZ 50	供货时已经过设置，可以投入运行。 压力调节器已设置好并密封。 15 °C、1013 mbar 时的替代指数： 设为 14.1 kWh/m ³ 可用范围为 11.4 至 15.2 kWh/m ³ 0 °C、1013 mbar 时的替代指数： 设为 14.9 kWh/m ³ 可用范围为 12.0 至 16.1 kWh/m ³
BY、CN、CZ、ES、GB、GR、HR、IE、PL、PT、RO、RU、SI、SK、TR、UA	液化气 丙烷 P (G31)	转换后 (参见第 65 页第 12 章 “将热水锅炉转换为另一种燃气种类”) 可使用丙烷。
BA、BG、BR、GR、HR	液化气 B/P (G30)	转换后 (参见第 65 页第 12 章 “将热水锅炉转换为另一种燃气种类”) 可使用丁烷、丙烷及其混合物。

表 20 燃烧器出厂时的预设置

- 确定哪些主燃气喷嘴适用于供给的燃气：请向燃气供应公司询问燃气参数并注意第 41 页表 20 和表 21 中的说明。
- 检查主燃气喷嘴的标识是否与表格 21 一致，必要时转换为另一个燃气种类（参见第 65 页“将热水锅炉转换为另一种燃气种类”）。



设备损坏

由于使用错误的主燃气喷嘴造成。

注意！

- 检查是否使用了正确的主燃气喷嘴。
- 如果需要，转换燃气种类，参见第 65 页第 12 章“将热水锅炉转换为另一种燃气种类”。



生命危险

触电将导致生命危险。

警告！

- 请注意，安装、修理、电气布线、调试、供电、维护和维修等工作只能由授权的专业人员来执行。
- 同时注意遵守相关的技术规定和地方性条例。

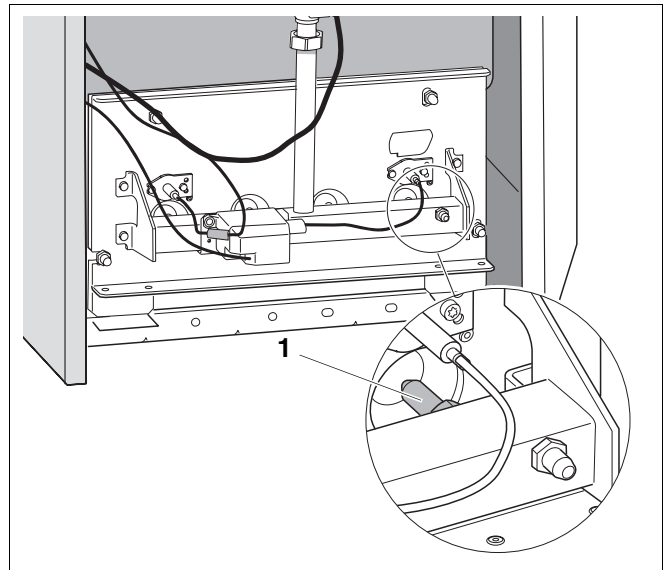


插图 26 检查主燃气喷嘴

编号 1：主燃气喷嘴

锅炉规格	喷嘴数量	主燃气喷嘴标识		
		天然气	液化气	液化气
		H (G20)	丙烷 P (G31)	液化气 B/P (G30)
		GZ 50		
20 - 4	3	230	150	145
24 - 4	3	245	165	155
28 - 5	4	230	155	145
32 - 5	4	245	165	155

表 21 主燃气喷嘴

9.2.7 将燃烧器投入运行

- 接通供暖设备，使其运行。
- 将运行开关（插图 27，编号 1 或插图 28，编号 1）转到“1”档（开）。
- 将锅炉水温调节器（插图 27，编号 2 或插图 28，编号 2）转到“**AUT**”档。恒温条件下设置到所需的温度（至少 65 °C）。

注意随附的锅炉调节和供暖回路调节操作说明。

- 慢慢打开燃气关闭阀。

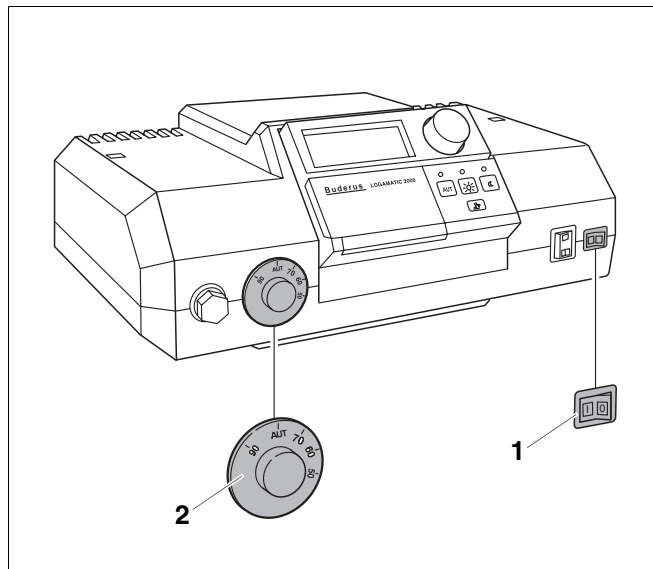


插图 27 控制系统 Logamatic 2000

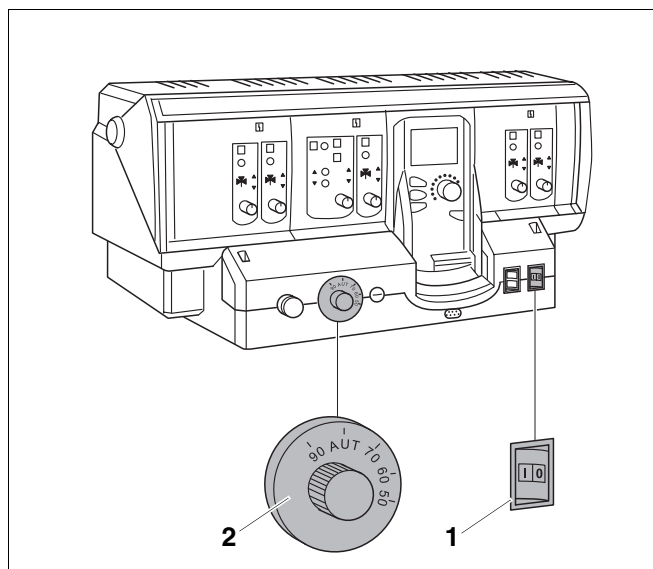


插图 28 Logamatic 4000 控制系统

故障：

- 如果故障复位按钮上的故障信号灯（插图 29，编号 1）亮起，按下故障复位按钮。

出现故障时，在控制系统 Logamatic 2000 和 4000 上，一个燃烧器故障信息在控制器或遥控器的显示屏上亮起。

如果多次按下故障清除按钮后燃烧器仍未起动，参见第 70 页第 13 章“排除燃烧器故障”。

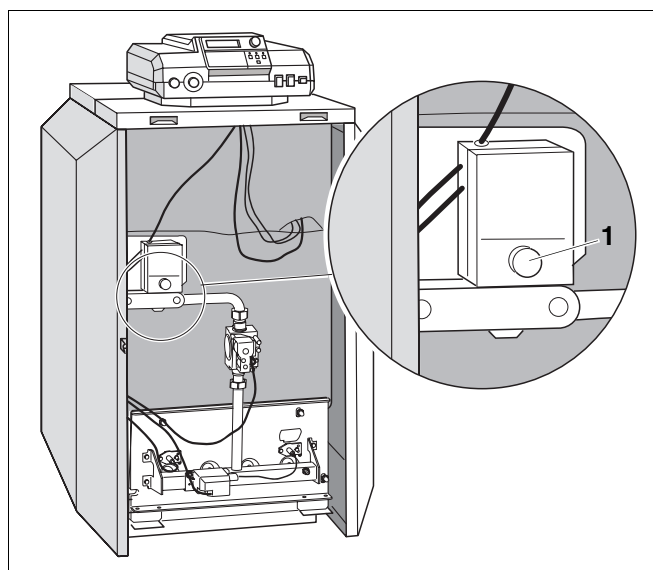


插图 29 故障复位按钮 / 故障信号灯

9.2.8 测量燃气接口压力

- 将燃气装置上用于接口压力和排气的检测接头（插图 30，编号 1）的螺塞旋松两圈。
- 将 U 形管压力表的测量软管装到检测接头上。
- 在燃烧器运行时测量燃气接口压力。将数值记录在运行记录中。
- 如果所需的燃气接口压力（第 45 页表 22）不存在，则必须与相关的燃气供应公司进行协商。
- 如果燃气接口压力太高，则必须在燃气装置前另外安装一台燃气压力调节器。
- 重新拔出测量软管。
- 小心地拧紧用于接口压力和排气的检测接头（插图 30，编号 1）的螺塞。

9.2.9 检查运行时的密封性

- 在燃烧器运行时，用可以形成泡沫的介质检查燃烧器整个燃气通道里所有的密封点，例如：
 - 检测接头、
 - 喷嘴、
 - 螺栓连接等。

该介质必须具有可以作为燃气密封性检测介质的许可证。



设备损坏

短路将导致设备损坏。

注意！

- 检漏前盖住会受到危险的位置。
- 不要将检漏剂喷在电缆引入装置、插头或电气连接导线上，也不要滴在上面。

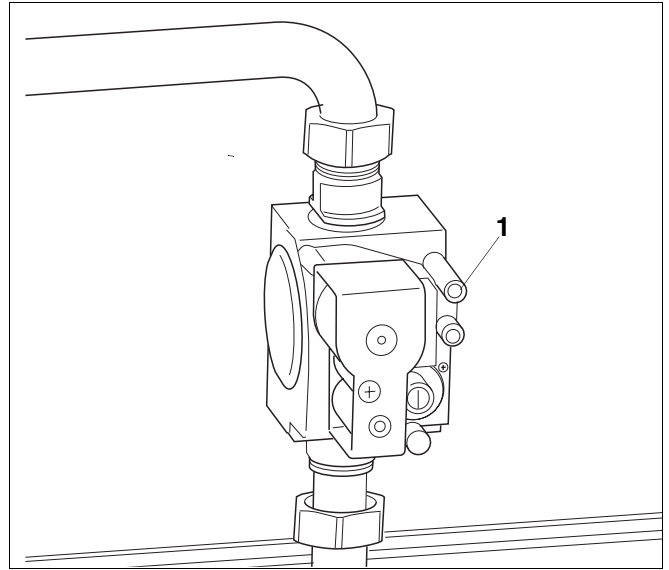


插图 30 燃气装置 “SIT” 840 Sigma

编号 1：检测接头

国家	燃气种类	最低	接口压力 额定	最高
		mbar	mbar	mbar
BA、BG、BR、BY、CH、 CN、CZ、DK、EE、ES、 FI、GB、GR、HR、IE、IT、 LT、LV、PL、PT、RO、 RU、SE、SI、SK、TR、UA	天然气 H (G20) 天然气 GZ 50	10	20	25
BY、CN、CZ、ES、GB、 GR、HR、IE、PL、PT、 RO、RU、SI、SK、TR、UA	液化气 P 丙烷 (G31)	42.5	50	57.5
BE、CZ、ES、FR、IE、PL、 PT、SK	液化气 P 丙烷 (G31)	25	37	45
BR	液化气 B/P (G30)	30	37	57.5
BA、BG、GR、HR、TR	液化气 B/P (G30)	42.5	50	57.5

表 22 燃气种类和接口压力

9.2.10 记录测量值

为进行下列测量，必须在烟道中置放一个测量点（插图 31，编号 1）。与流量保险装置的距离必须相当于烟道直径的两倍（AA）。

如果烟道直接在流量保险装置后用一个弯头进行连接，则必须将测量点置于弯曲处的前面。

- 将测量点置于烟道（插图 31，编号 1）里不妨碍热水锅炉的一侧。为此要在烟道里钻出一个直径为 8 mm 的孔。
- 在烟道里的测量点上进行下列测量：
 - 输送压力
 - 烟气热损失
 - 一氧化碳含量

输送压力

推荐值在 3 Pa（0.03 mbar）到 5 Pa（0.05 mbar）之间。



生命危险

烟气逸出时由于中毒将导致生命危险。

警告！

- 请注意热水锅炉只允许使用能在运行时提供规定的输送压力的烟囱或烟气装置进行工作（参看第 7 页表 4）。



使用提示

输送压力过高将导致本可避免的热量损失，从而提高供暖成本。此外，在进行烟气热损失测量时还会因此而出现测量错误。数值超过 10 Pa（0.1 mbar）时建议安装一个辅助空气装置。

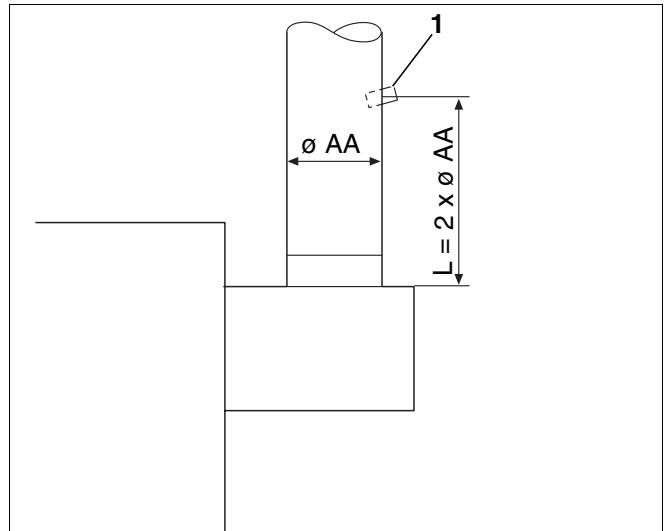


插图 31 记录测量值

编号 1：烟道中的测量点

烟气热损失

烟气热损失不允许超过 9 %。

过高的数值说明有测量错误或在热水锅炉或燃烧器里有污垢。

请检查测量布置或进行清洁（参见第 53 页第 11 章“供暖设备的检查和维护”）。

一氧化碳含量

无空气状态下的一氧化碳数值必须低于 400 ppm 或 0.04 体积百分比。

如果数值约为或超过 400 ppm，说明燃烧器设置有错误、错误的装置设置、燃烧器或换热器上有污垢或者燃烧器有故障。

请在这种情况下务必确定原因并将其排除。

9.2.11 功能检测

在调试和进行年度检查时，必须检查所有调节、控制和安全装置的功能是否完好，如果可以调整，则同时检查设置是否正确。

检查安全温度限制器（STB）

参见有关控制器的说明。

检查电离监控装置



使用提示

建议使用 Buderus 离子电缆套件。

1. 模拟故障：

- 切断供暖设备的电源，例如关闭安装室前的供暖急停开关。
- 将接触保护装置（插图 32，编号 2）从监控电缆（插图 32，编号 1）上取下，并松开插接。
- 重新接通供暖设备以使其运行，例如接通供暖急停开关。

约 12 秒钟后电磁阀会开启（可通过轻微的咔嚓声识别）。

约 10 秒钟燃烧器必须识别到故障，即故障复位按钮上的信号灯亮起。

2. 测量离子电流：



使用提示

建议使用 Buderus 离子电缆套件。

- 切断供暖设备的电源，例如关闭安装室前的供暖急停开关。
- 将接触保护装置（插图 32，编号 2）从监控电缆（插图 32，编号 1）上取下，并松开插接。
- 将测量装置（插图 33，编号 1）按顺序连接到监控电缆（插图 33，编号 2）脱开的插接的触点上。
- 在测量装置（插图 33，编号 1）上选择 μA 直流电范围。
- 重新接通供暖设备以使其运行并测量离子电流。将测量值记在运行记录（第 51 页）中。

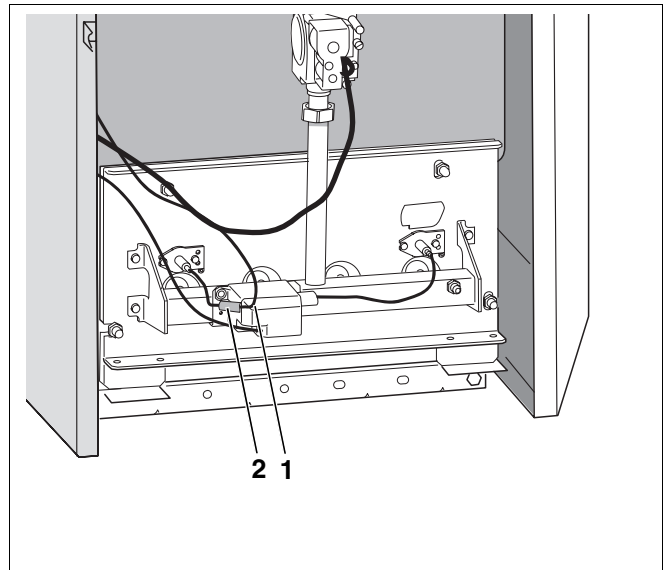


插图 32 拆下接触保护装置

编号 1：监控电缆

编号 2：接触保护装置

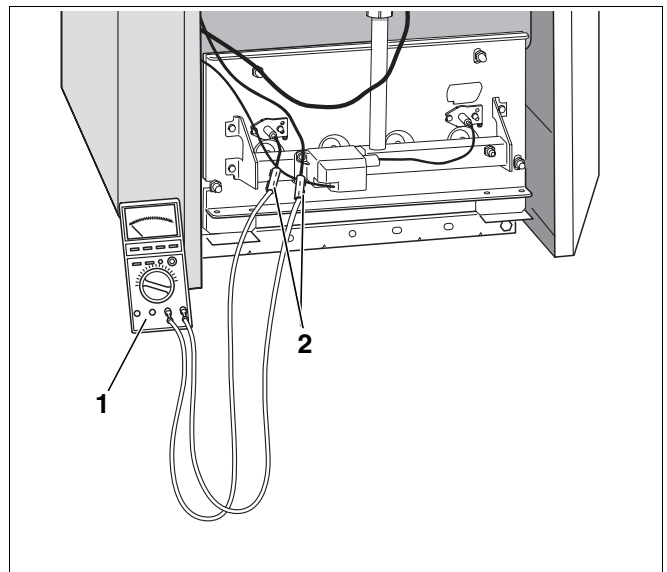


插图 33 测量离子电流

编号 1：测量装置

编号 2：带接触保护装置的监控电缆的插接

- 切断供暖设备的电源。
- 拆下测量装置。
- 重新插上监控电缆（第 48 页插图 33，编号 2）的插接。
- 将接触保护装置安装在监控电缆上
- 重新接通供暖设备，使其运行。

检查烟气监控装置 AW 50

- 将热水锅炉投入运行。
- 将烟气温度传感器（插图 34，编号 1）从流量保险装置（插图 34，编号 2）上拧下。
- 将控制器置于手动模式或清洁烟囱功能，并将锅炉水温调节器设置到最高温度。
- 在燃烧器运行时将烟气温度传感器（插图 34，编号 1）的尖端保持在烟气流的中心位置。
燃气供给最迟在 120 秒钟后中断，同时燃烧器停止运行。只要有热量需求，几分钟的延迟时间过后，燃烧器将重新自动接通。
- 重新装上烟气温度传感器（插图 34，编号 1）。
- 装上锅炉前面板并按照所附的操作说明重新启动控制器。

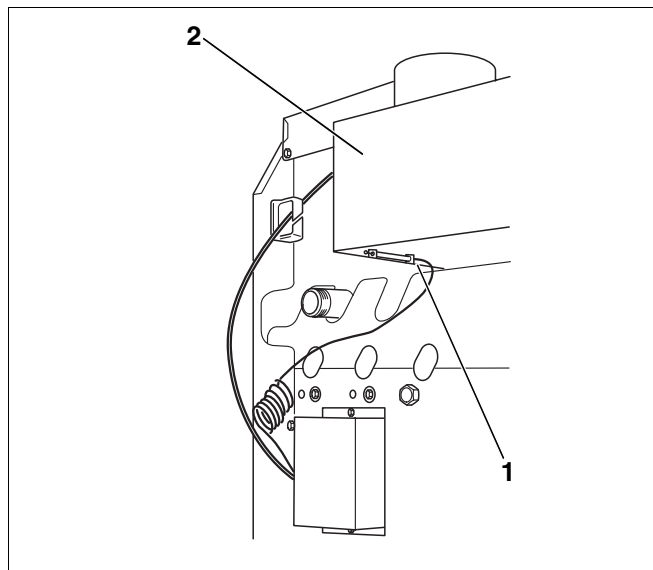


插图 34 检查烟气监控装置 AW 50

编号 1：烟气温度传感器

编号 2：流量保险装置

检查烟气监控装置 AW 10

- 将热水锅炉投入运行。
- 将控制器置于手动模式或清洁烟囱功能，并将锅炉水温调节器设置到最高温度。
- 将烟气监控装置（插图 35，编号 1）从流量保险装置上旋下。
- 在燃烧器运行的情况下将烟气温度传感器（插图 35，编号 4）保持在烟气流的中心位置。

燃气供给最迟在 120 秒钟后中断，同时燃烧器停止运行。

- 重新装上烟气监控装置（插图 35，编号 1）。
- 在约 2 分钟后取下保护罩（插图 35，编号 3），并按牢解锁销（插图 35，编号 2）。
- 重新安装保护罩。
- 装上锅炉前面板并按照所附的操作说明重新启动控制器。

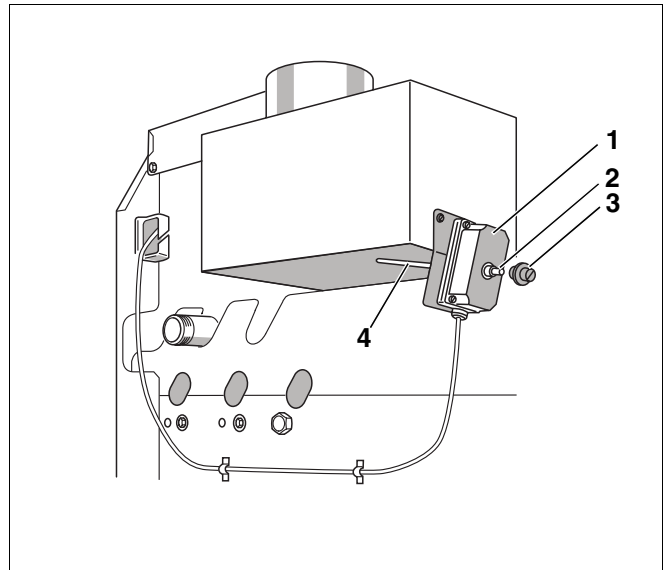


插图 35 检查烟气监控装置 AW 10

编号 1：烟气监控装置

编号 2：解锁销

编号 3：保护盖

编号 4：烟气温度传感器

9.2.12 安装锅炉前面板

- 挂上锅炉前面板（插图 36，编号 2）。
- 将左右锁紧螺栓（插图 36，编号 1）旋进侧板。
- 将装有技术资料的透明塑料封套安装在锅炉侧板上明显的部位。

9.2.13 通知用户、转交技术资料

使用户熟悉供暖设备和热水锅炉的操作。同时向他们转交技术资料。

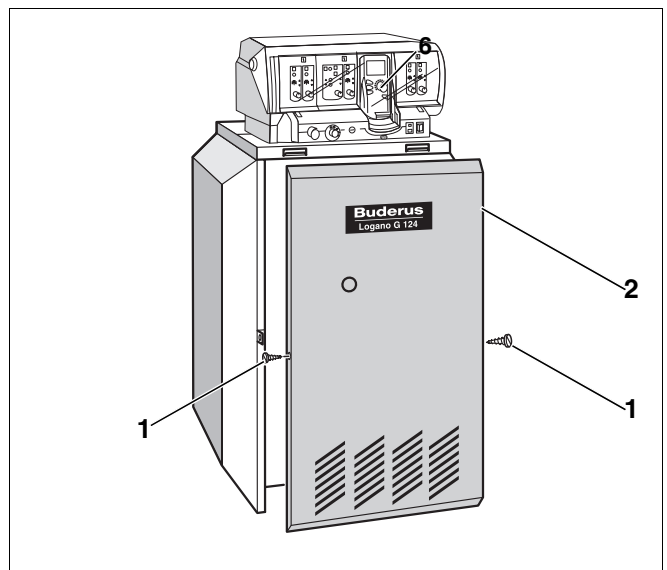


插图 36 安装锅炉前面板

编号 1：锁紧螺栓

编号 2：锅炉前面板

9.3 运行记录

- 在已执行的运行操作下签字，并填写日期。

	运行操作	页次	测量值	注释
1.	给供暖设备注入加注用水并进行排气	第 29 页		
2.	记录燃气参数：替代指数 工作热值	第 39 页	_____ kWh/m ³ _____ kWh/m ³	
3.	检查燃气管道的密封性； 给燃气管道排气	第 39 页 第 40 页	☐	
4.	检查进风口、出风口和烟气接口	第 40 页	☐	
5.	检查设备的配备（主燃气喷嘴是否正确？）； 需要时转换燃气种类	第 41 页	☐	
6.	将燃烧器投入运行	第 43 页	☐	
7.	测量燃气接口压力（流动压力）	第 44 页	_____ mbar	
8.	检查运行时的密封性	第 44 页	☐	
9.	记录测量值： 输送压力 总烟气温度 t_A 空气温度 t_L 烟气温度净值 $t_A - t_L$ 二氧化碳含量（CO ₂ ）或者氧气含量（O ₂ ） 烟气热损失 q_A 一氧化碳含量（CO），无空气	第 46 页	_____ Pa _____ °C _____ °C _____ °C _____ % _____ % _____ ppm	
10.	功能检测： 检查安全温度限制器（STB） 测量离子电流 检查烟气监控装置	第 47 页	☐ _____ μA ☐	
11.	安装锅炉前面板	第 50 页	☐	
12.	通知用户、移交技术资料并在操作手册第 2 页的表格中填写 这台供暖设备使用的燃料。		☐	
	确认运行符合专业要求 公司盖章 / 签字 / 日期			

10 停用供暖设备



注意！

设备损坏

冻结将导致设备损坏。

在霜冻天气，如果控制器不接通，供暖设备可能会冻结。

- 天气严寒时，应采取适当措施对供暖设备加以保护，以防冻结。
- 为此请在控制器关闭后将水从热水锅炉、储水加热器、供暖设备的管道中排出，并且尽可能地排出饮用水管道中的水。

10.1 通过控制器停用供暖设备

- 将运行开关（插图 37，编号 1 或插图 38，编号 1）置于“0”（关）位置。
- 关闭总切断装置或燃气关闭阀。

10.2 在紧急情况下停用供暖设备



使用提示

- 只有在紧急情况下才通过安装室的保险装置或供暖急停开关来关闭供暖设备。

在危险情况下，应立即关闭燃料总切断装置，并通过安装室的保险装置或通过供暖急停开关切断电源。

- 关闭总切断装置。

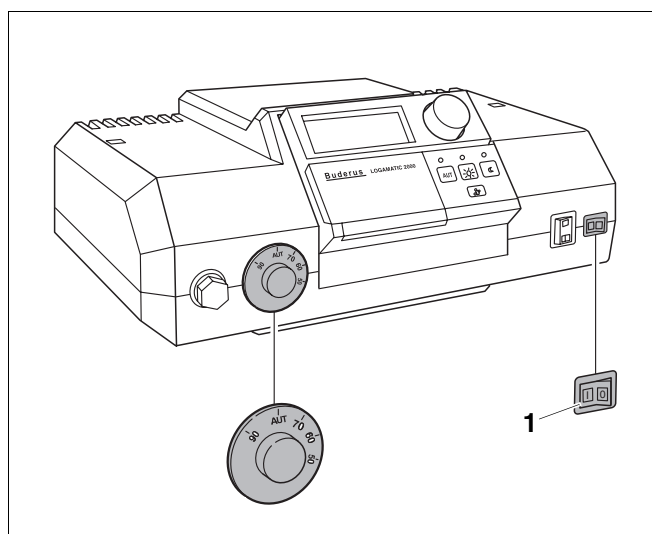


插图 37 控制系统 Logamatic 2000

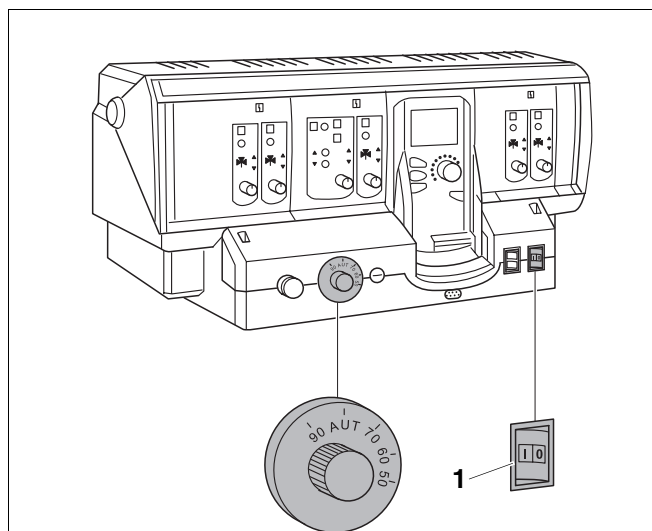


插图 38 Logamatic 4000 控制系统

11 供暖设备的检查和维护

11.1 一般性说明

请与您的客户签定一份年度检查和维护保养合同。合同中应包括的内容您可以参阅第 62 页第 11.9 章“检查和维护记录”。



使用提示

可以使用 Buderus 备件目录来订购备件。

11.2 为供暖锅炉的清洁工作做准备

- 停用供暖设备（参见第 52 页第 10 章“停用供暖设备”）。



警告！

生命危险

供暖设备打开时，触电将导致生命危险。

- 在打开供暖设备前：
请用供暖急停开关切断供暖设备的电流，或者通过房间内相应的保险装置将设备与电网分离。
- 确保供暖设备不会因意外而被重新接通。

- 从热水锅炉取下锅炉前面板（参见第 31 页第 8.1 章“拆下锅炉前面板”）。



警告！

生命危险

易燃气体爆炸将导致生命危险。

- 只允许有操作许可证的人员在燃气输送部件上进行作业。

11.3 清洁热水锅炉

清洁热水锅炉时可以使用清洁刷清洗和 / 或湿法清洗。
清洁装置可以作为附件提供或单独订购。

11.3.1 用清洁刷清洁热水锅炉

拆下燃烧器

- 旋松主燃气通道的螺纹旋接（插图 39，编号 3），将燃烧器与燃气装置脱离。
- 拆下监控电缆上的接触保护装置（插图 39，编号 1），然后松开插接。
- 松开点火变压器（插图 39，编号 4）上的插接。

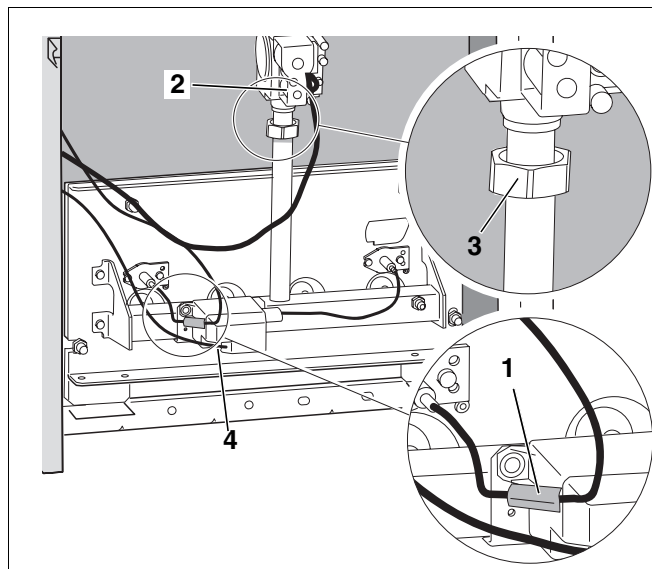


插图 39 拆下燃烧器

编号 1：监控电缆上的接触保护装置

编号 2：燃气装置

编号 3：螺纹旋接

编号 4：点火变压器上的插接

- 松开燃烧器挡板（插图 40，编号 2）上的固定螺母（插图 40，编号 1），然后拆下燃烧器。



使用提示

拆卸燃烧器时注意，垫圈要留在双头螺栓上。

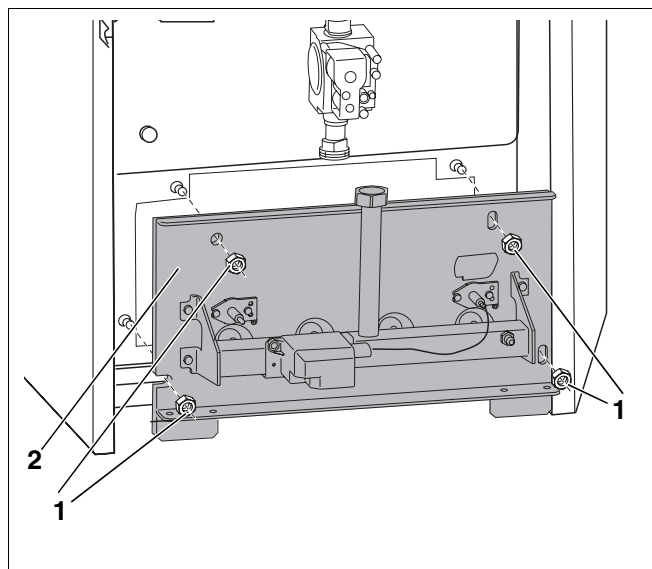


插图 40 松开固定螺母

编号 1：燃烧器挡板上的固定螺母

编号 2：燃烧器挡板

- 拆下后部锅炉盖罩（第 31 页插图 13）。
- 把隔热保护层（插图 41，编号 2）翻到一侧。
- 将清洁盖从集烟器（插图 41，编号 3）上拧下。
- 用薄膜盖住控制器。
- 用清洁刷（插图 41，编号 1）擦刷燃气通道。
- 清洁燃烧室和隔热底板。
- 重新旋紧清洁盖，并且翻转隔热保护层。
- 旋紧后部锅炉盖罩（第 31 页插图 13）。

11.3.2 湿法清洗热水锅炉

进行湿法清洗时请根据污垢情况使用清洁剂（烟黑或结垢）。



使用提示

- 进行湿法清洗（化学方法清洁）时，请注意清洁设备和清洁剂的操作说明。湿法清洗的步骤有可能与此处描述的步骤不同。

- 安装室彻底通风。
- 将供暖设备投入运行。
- 将热水锅炉的水温加热到大约 50 °C。
- 关闭燃气关闭阀。
- 切断供暖设备的电源。
- 拆下锅炉前面板，参见第 31 页第 8.1 章“拆下锅炉前面板”。
- 拆下燃烧器，参见第 54 页第 11.3.1 章“用清洁刷清洁热水锅炉”。
- 拆下后部锅炉盖罩（第 31 页插图 13）。
- 把隔热保护层（插图 41，编号 2）翻到一侧。
- 将清洁盖从集烟器（插图 41，编号 3）上拧下。

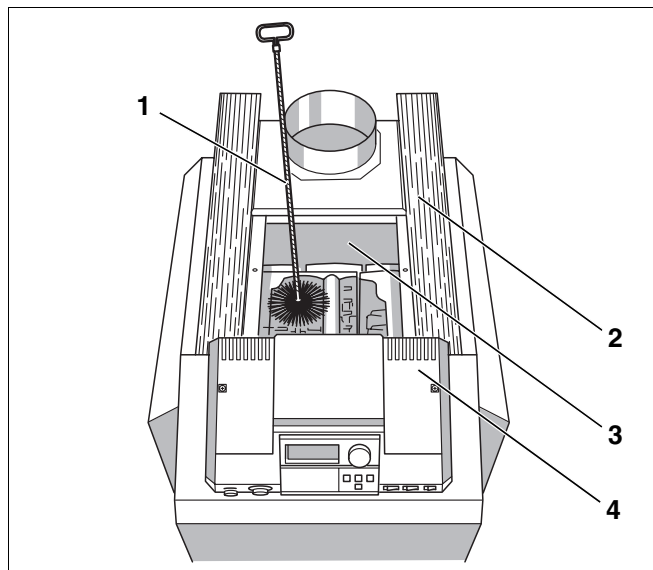


插图 41 燃烧气体通道的清洁

编号 1：清洁刷

编号 2：隔热保护层

编号 3：无清洁盖的集烟器

编号 4：控制器

- 结垢严重时要彻底擦刷燃气通道参见第 54 页第 11.3.1 章 “用清洁刷清洁热水锅炉”。
- 用薄膜（插图 42，编号 1）盖住控制器。不允许有喷雾渗入控制器。
- 把抹布铺在隔热底板上，用来吸收落下的喷剂。
- 从上部在燃烧气体通道内均匀地喷撒清洁剂（插图 42）。



使用提示

只能将清洁剂喷在燃气通道内。

- 根据生产商说明使清洁剂发挥作用。
- 取出抹布。
- 从控制器取下薄膜。
- 重新旋紧清洁盖，并且把隔热保护层翻下。
- 安装燃烧器。
- 为使锅炉晾干，起动热水锅炉，直到锅炉水达到最高温度（手动运行模式）。
- 关闭热水锅炉并使其冷却。
- 在加热面晾干后重新彻底擦刷燃气通道。完全按照参见第 11.3.1 章 “用清洁刷清洁热水锅炉”（第 54 页）进行所有的步骤。
- 继续给安装室彻底通风。

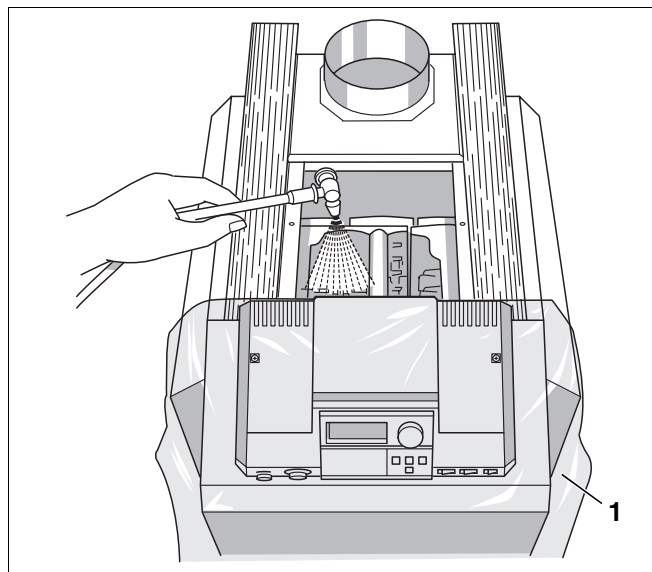


插图 42 湿法清洗热水锅炉

编号 1：用于盖住控制器的薄膜

11.4 清洁燃烧器

- 拆下燃烧器（参见第 54 页“拆下燃烧器”），以便进行清洁。
- 松开点火变压器（插图 43，编号 2）上的点火电缆（插图 43，编号 1）的插接。
- 松开监控电极（插图 43，编号 3）上的两个螺栓，然后小心地取出监控电极。
- 松开点火电极（插图 43，编号 6）上的两个螺栓，然后小心地取出点火电极。
- 将燃烧棒（插图 43，编号 4）浸入有清洁剂的水中，彻底刷洗。



使用提示

注意不要弄湿燃烧器挡板（插图 43，编号 5）上的隔热保护层和点火变压器（插图 43，编号 2）。必要时拧下点火变压器。

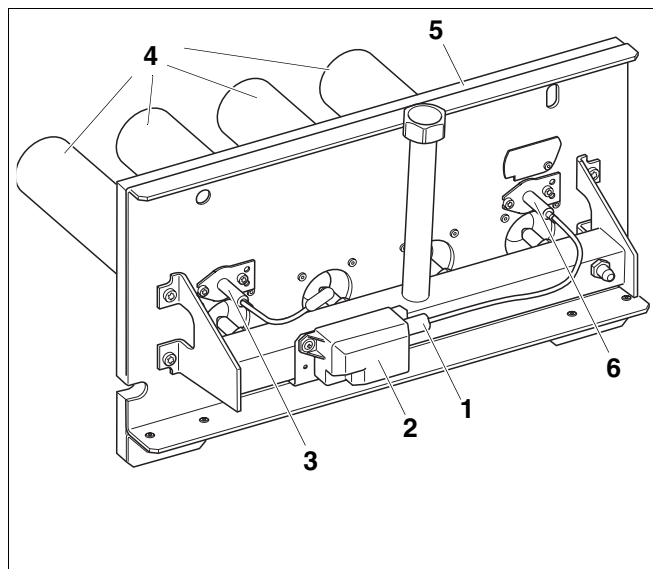


插图 43 清洁燃烧器

编号 1：点火电缆插头

编号 2：点火变压器

编号 3：监控电极

编号 4：燃烧棒

编号 5：燃烧器挡板上的隔热保护层

编号 6：点火电极

- 用水枪冲洗燃烧棒；燃烧器的位置要保证水渗入燃烧棒所有的槽内，而且能够再流出来。
- 甩动燃烧器以去除剩余水份（插图 44）。
- 检查燃烧棒的一字槽是否通畅。把槽内的残留水份和污物清理干净。如果一字槽损坏，则必须更换燃烧器。

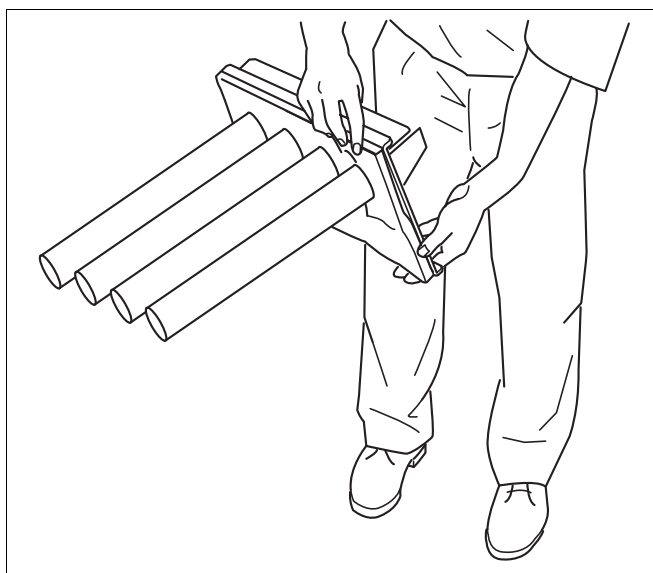


插图 44 甩动燃烧器

- 燃烧器的安装按照与拆卸相反的步骤进行（参见第 54 页“拆下燃烧器”）。



使用提示

安装燃烧器时注意，双头螺栓上应有垫圈。

- 在旋紧燃烧器挡板（插图 40，编号 2，第 54 页）时轻轻地拧紧四个螺栓。
- 必要时更换密封件。



警告！

生命危险

易燃气体爆炸将导致生命危险。
进行过维护工作后，可能会在管路和旋接位置上出现泄漏。

- 进行正确的密封性检查。
- 检漏时只使用允许的检漏剂。

11.5 内部密封性检查

- 以 100 mbar 的最小检测压力和 150 mbar 的最大检测压力在燃气装置的输入侧检查内部密封性。

1 分钟后允许最大压力降为 10 mbar。

如果压力下降过大，则应在燃气装置前的每一处密封部位用泡沫检漏剂进行检漏。如果确定存在漏泄，则重复进行压力检验。

如果没有发现漏泄，而且每分钟的压力下降还是大于 10 mbar，那么请更换燃气装置。

11.6 检查并校正供暖设备的水压

可在参见第 1 章“热水锅炉的运行条件”中的第 9 页表 9 内查阅对水质的条件和要求的详细信息。

对于封闭的供暖设备，压力表指针（插图 45，编号 2）必须位于绿色标记区（插图 45，编号 3）内。

压力表的红色指针（插图 45，编号 1）必须被设定在供暖设备所需的压力上。



使用提示

- 使管道内产生至少 1 bar 的工作压力。

- 检查供暖设备的水压。

如果压力表指针（插图 45，编号 2）低于绿色标记区（插图 45，编号 3），那么说明供暖设备的水压过低。必须给供暖设备补充注水。



设备损坏

频繁注水将导致设备损坏。

注意！

如果您频繁向供暖设备内补充注水，那么设备会因腐蚀或结垢而损坏（取决于水质）。

- 注意给供暖设备排气。
- 请检查供暖设备的密封性和膨胀箱的功能。



设备损坏

温差应力将导致设备损坏。

注意！

- 仅在供暖设备处于冷机状态时向其注水（出水温度最高为 40 °C）。

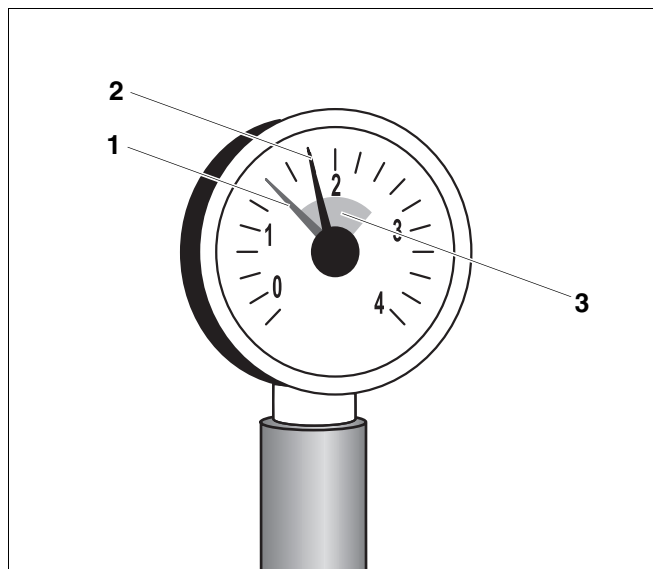


插图 45 用于封闭的供暖设备的压力表

编号 1：红色指针

编号 2：压力表指针

编号 3：绿色标记区



使用提示

在水量损失时只可以慢慢地注入水流。

- 通过安装在外部的供暖设备回水管上的锅炉进排水阀注入补充用水。
- 对供暖设备排气。
- 重新检查水压。

11.7 测量喷嘴压力

- 把燃气分流管上测量接头的螺塞拧松两圈（插图 46，编号 1）。
- 把 U 形管压力表的测量软管安插在测量接头上。
- 读取 U 形管压力表上的喷嘴压力，将其与表格 23 至表格 26（第 61 页）中的数值比较。
如果与标准值的偏差大于 + 1 mbar，通知厂方售后服务部。

锅炉规格	燃气喷嘴额定压力 ¹
	天然气 H (G 20) GZ50 mbar
20 - 4	11.7
24 - 4	12.8
28 - 5	12.6
32 - 5	12.7

表 23 燃气喷嘴的额定压力

1 基于 15°C 的燃气温度和 1013 mbar 的大气压力

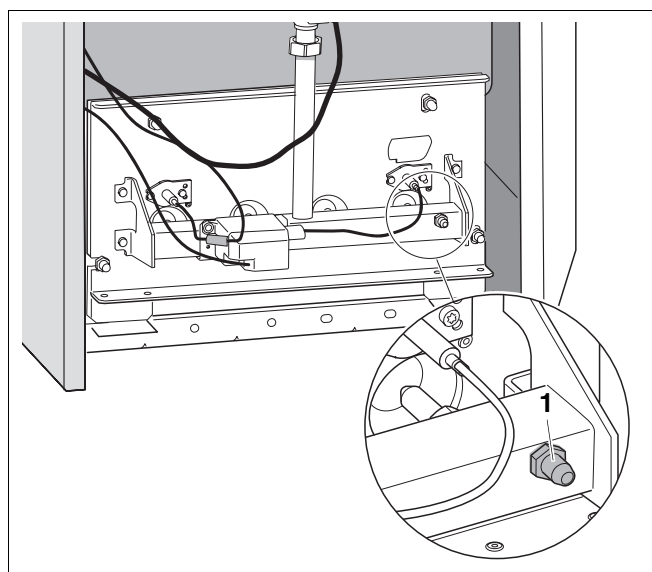


插图 46 燃气式燃烧器

锅炉规格	喷嘴压力 天然气 H (G 20)															
	接口压力 (流动压力)															
	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar
20 - 4	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.2	10.5	9.8	8.8	7.9
24 - 4	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.4	11.5	10.6	9.7	8.8	8.0
28 - 5	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	11.7	10.8	10	9.1	8.2
32 - 5	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.4	11.6	10.7	9.8	8.9	8.0

表 24 使用天然气 H 时受接口压力影响的喷嘴压力

锅炉规格	喷嘴压力 液化气 丙烷 P (G 31)															
	接口压力 (流动压力)															
	58 - 40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25
	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar
20 - 4	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25	24	23.1
24 - 4	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25	24	23.3
28 - 5	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.2	23.2
32 - 5	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25	24	23.3

表 25 使用液化气 P 时受接口压力影响的喷嘴压力

锅炉规格	喷嘴压力 液化气 丁烷 / 丙烷混合气 B/P (G 30)											
	接口压力 (流动压力)											
	50 - 40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	
	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar
20 - 4	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8
24 - 4	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6
28 - 5	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6
32 - 5	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4

表 26 使用液化气 B/P 时受接口压力影响的喷嘴压力

11.8 确认维护

- 在本资料的维护记录上签字。

11.9 检查和维护记录

通过检查和维护记录，您可以知道即将到期的检查和维护工作。

请在进行检查和维护工作时填写这些记录。在已完成的检查工作中签字并填写日期。

	检查工作	页次				
1.	检查供暖设备的整体状态 (目检和功能检查)	—	☐	☐	☐	☐
2.	检查燃气和水输送设备零件： 内部密封性 明显的腐蚀 老化现象	第 58 页	☐	☐	☐	☐
3.	检查供暖设备的水压。	第 59 页	☐	☐	☐	☐
4.	检查进风口和出风口	第 40 页	☐	☐	☐	☐
5.	测量燃气接口压力 (流动压力)	第 44 页	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar
6.	测量喷嘴压力	第 60 页	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar
7.	检查运行时的密封性	第 44 页	☐	☐	☐	☐
8.	记录测量值： 输送压力 总烟气温度 t_A 空气温度 t_L 烟气温度净值 $t_A - t_L$ 二氧化碳含量 (CO ₂) 或者氧气含量 (O ₂) 烟气热损失 q_A 一氧化碳含量 (CO)，无空气	第 46 页	_____ Pa _____ °C _____ °C _____ °C _____ % _____ % _____ ppm	_____ Pa _____ °C _____ °C _____ °C _____ % _____ % _____ ppm	_____ Pa _____ °C _____ °C _____ °C _____ % _____ % _____ ppm	_____ Pa _____ °C _____ °C _____ °C _____ % _____ % _____ ppm
9.	进行功能检测： 检查安全温度限定器 测量离子电流 检查烟气监控装置	第 47 页 第 48 页 第 49 页	☐ _____ ☐	☐ _____ ☐	☐ _____ ☐	☐ _____ ☐
10.	检查控制器上的设置是否符合要求 (参见控制器的相关资料)	—	☐	☐	☐	☐
11.	终检所有检查工作	—	☐	☐	☐	☐
	确认检查工作符合专业要求					
	公司盖章 / 日期 / 签字					

1.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
4.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
5.	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar
6.	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar
7.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
8.	_____ Pa _____ °C _____ °C _____ °C _____% _____% _____ ppm	_____ Pa _____ °C _____ °C _____ °C _____% _____% _____ ppm	_____ Pa _____ °C _____ °C _____ °C _____% _____% _____ ppm	_____ Pa _____ °C _____ °C _____ °C _____% _____% _____ ppm	_____ Pa _____ °C _____ °C _____ °C _____% _____% _____ ppm	_____ Pa _____ °C _____ °C _____ °C _____% _____% _____ ppm	_____ Pa _____ °C _____ °C _____ °C _____% _____% _____ ppm
9.	☐ _____ μA ☐	☐ _____ μA ☐	☐ _____ μA ☐	☐ _____ μA ☐	☐ _____ μA ☐	☐ _____ μA ☐	☐ _____ μA ☐
10.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
11.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐



使用提示

如果在检查时发现需要进行维护工作的情况，则根据实际情况来进行。

	需要进行的维护工作	页次					
1.	清洁热水锅炉	第 54 页	☐	☐	☐	☐	☐
2.	清洁燃烧器	第 57 页	☐	☐	☐	☐	☐
3.	确认维护符合专业要求						
	公司盖章 / 签字 / 日期						

	需要进行的维护工作	页次					
1.	清洁热水锅炉	第 54 页	☐	☐	☐	☐	☐
2.	清洁燃烧器	第 57 页	☐	☐	☐	☐	☐
3.	确认维护符合专业要求						
	公司盖章 / 签字 / 日期						

12 将热水锅炉转换为另一种燃气种类

可在第 1 章“热水锅炉的运行条件”中第 7 页至第 8 页的表格 5 至 8 内查阅对燃料（燃气种类）的条件和要求的详细信息。



运行故障

燃气种类转换错误会导致运行故障。

注意！

- 务必遵守操作步骤的顺序。
- 完全执行各项工作。

燃气专用热水锅炉 **Logano G124 WS** 在出厂时已被预先设置为使用天然气。如果您想要转换燃气种类，则请按照下面的步骤进行操作：

锅炉规格	喷嘴数量	主燃气喷嘴标识		
		天然气	液化气	液化气
		H (G20) GZ 50	丙烷 P (G31)	B/P (G30)
20 - 4	3	230	150	145
24 - 4	3	245	165	155
28 - 5	4	230	155	145
32 - 5	4	245	165	155

表 27 主燃气喷嘴

12.1 转换到另一种燃气

安装 / 转换燃气压力监控器

使用液化气时必须安装转换套件内一起供货的燃气压力监控器。

使用天然气时也可使用燃气压力监控器（附加装备）。

- 切断供暖设备的电源，为此要将运行开关设置在“0”（关）位置。
- 关闭燃气关闭阀。
- 拆下锅炉前面板（参见第 31 页第 8.1 章“拆下锅炉前面板”）。
- 将燃气压力监控器（插图 47，编号 2）直接在热水锅炉的燃气接口（插图 47，编号 1 和第 38 页插图 23）上连同度盘（插图 47，编号 3）向上或向外连接燃气管道并密封（使用变径套）。
- 将燃气管道旁的连接导线穿过锅炉后面板并沿着右侧壁内部引到控制器上。
- 根据线路图进行电气连接。
- 检查燃气压力监控器的设置，必要时进行校正：

天然气：	8 mbar
液化气 B/P：	28 mbar
丙烷液化气 P：	23 mbar

- 为了校正设置，打开燃气压力监控器盖罩并且紧接着重新安装。

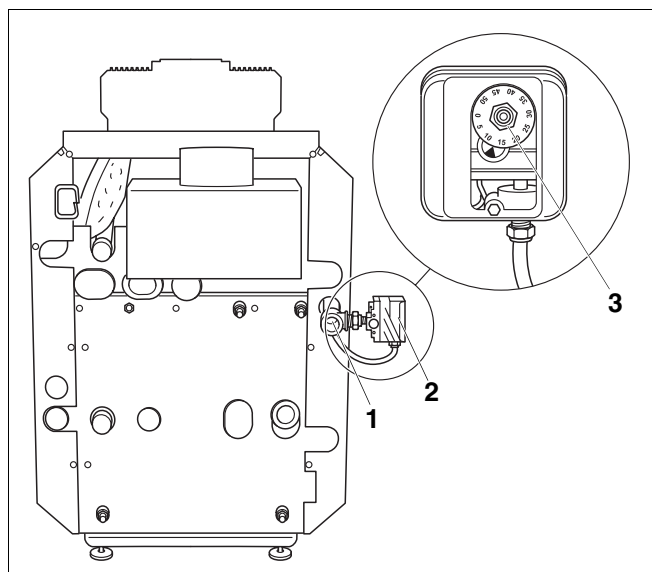


插图 47 安装燃气压力监控器

编号 1：热水锅炉的燃气接口

编号 2：燃气压力监控器

（只在使用液化气时需要：可以旋转 90°）

编号 3：度盘

设定起始压力：

从天然气转换至液化气

- 插入带垫圈的液化气适配接口（插图 48，编号 1）。

从液化气转换至天然气

- 拆下液化气适配接口（插图 48，编号 1）。

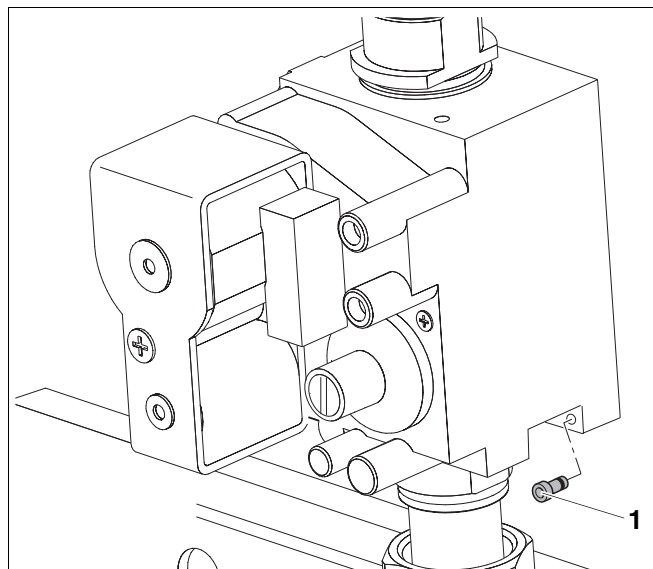


插图 48 安装或拆卸液化气适配接口

更换主燃气喷嘴

- 根据新的燃气种类更换主燃气喷嘴（插图 49，编号 1）。同时安放新的垫圈。
- 检查主燃气喷嘴标识是否与表 28 一致。

锅炉规格	喷嘴数量	主燃气喷嘴标识		
		天然气	液化气	液化气
		H (G20) GZ 50	丙烷 P (G31)	B/P (G30)
20 - 4	3	230	150	145
24 - 4	3	245	165	155
28 - 5	4	230	155	145
32 - 5	4	245	165	155

表 28 主燃气喷嘴

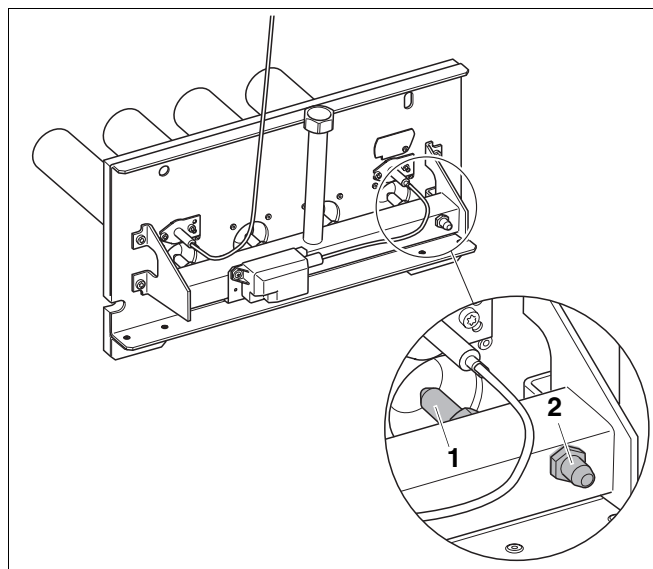


插图 49 更换主燃气喷嘴

编号 1：主燃气喷嘴

编号 2：测量接头

- 进行运行操作 1 至 5，参见第 39 页第 9.2 章“投入运行”，同时填写运行记录。
- 将燃气分流管路上的测量接头（插图 49，编号 2）的螺塞拧松两圈，将 U 形管压力表的测量软管安插在测量接头上。

12 将热水锅炉转换为另一种燃气种类

根据喷嘴压力调节方法来设置燃烧器功率：

- 将燃烧器投入运行，然后测量燃气接口压力（流动压力）（参见第 43 页第 9.2.7 章“将燃烧器投入运行”和第 44 页第 9.2.8 章“测量燃气接口压力”）。
- 读取 U 形管压力表上的喷嘴压力，将其与表 29 至表 32 中的数值比较。

锅炉规格	燃气喷嘴额定压力 ¹ 天然气 H (G 20) GZ50
	mbar
20 - 4	11.7
24 - 4	12.8
28 - 5	12.3
32 - 5	12.7

表 29 燃气喷嘴的额定压力

¹ 基于 15°C 的燃气温度和 1013 mbar 的大气压力

锅炉规格	喷嘴压力 天然气 H (G 20)															
	接口压力 (流动压力)															
	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10
	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar
20 - 4	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.7	11.2	10.5	9.8	8.8	7.9
24 - 4	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.4	11.5	10.6	9.7	8.8	8.0
28 - 5	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6	11.7	10.8	10	9.1	8.2
32 - 5	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.7	12.4	11.6	10.7	9.8	8.9	8.0

表 30 使用天然气 H 时受接口压力影响的喷嘴压力

锅炉规格	喷嘴压力 液化气 丙烷 P (G 31)															
	接口压力 (流动压力)															
	58 - 40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25
	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar
20 - 4	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25.2	25	24	23.1
24 - 4	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25	24	23.3
28 - 5	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.8	24.2	23.2
32 - 5	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25.7	25	24	23.3

表 31 使用液化气 P 时受接口压力影响的喷嘴压力

锅炉规格	喷嘴压力 液化气 丁烷 / 丙烷混合气 B/P (G 30)										
	接口压力 (流动压力)										
	50 - 40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30
	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar	mbar
20 - 4	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8
24 - 4	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6	23.6
28 - 5	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6	25.6
32 - 5	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4	24.4

表 32 使用液化气 B/P 时受接口压力影响的喷嘴压力

与标准值有差异时：

- 取下喷嘴压力调节螺栓上面的保护罩（插图 50，编号 2；有可能是封闭的）（插图 50，编号 1，上面）。通过朝正方向或负方向转动调节螺栓校正喷嘴压力（插图 50，编号 1，下面）。
- 将保护罩或保护螺栓重新装到调节螺栓上面。
- 将运行开关置于“0”（关）位置。

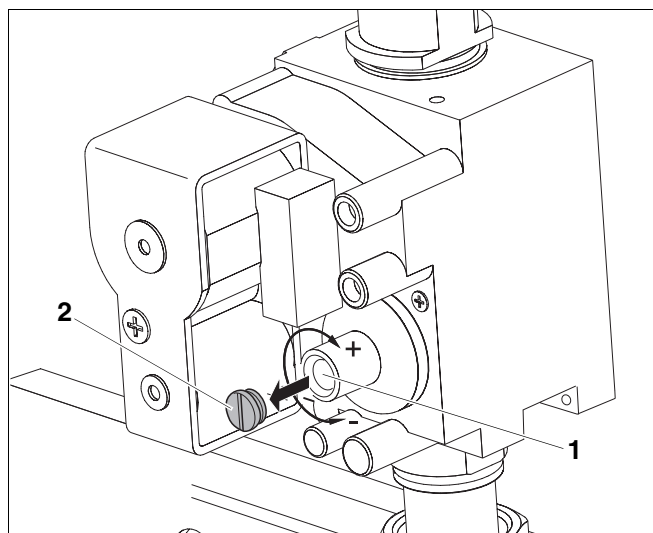


插图 50 燃气装置“SIT”840 Sigma

编号 1：保护盖

编号 2：喷嘴压力调节螺栓

投入运行：

- 拆下测量软管并将测量接头（插图 51，编号 1）的螺塞重新拧紧。
- 进行运行操作 8 至 12，第 44 页第 9.2.9 章“检查运行时的密封性”至第 50 页第 9.2.13 章“通知用户、转交技术资料”。
填写运行记录（参见第 51 页第 9.3 章“运行记录”）。另外，在转换中涉及的所有密封部位都要进行运行状态下的密封性检查！
- 将新燃气种类的标签贴在锅炉铭牌上。
- 保管好拆下的零件！

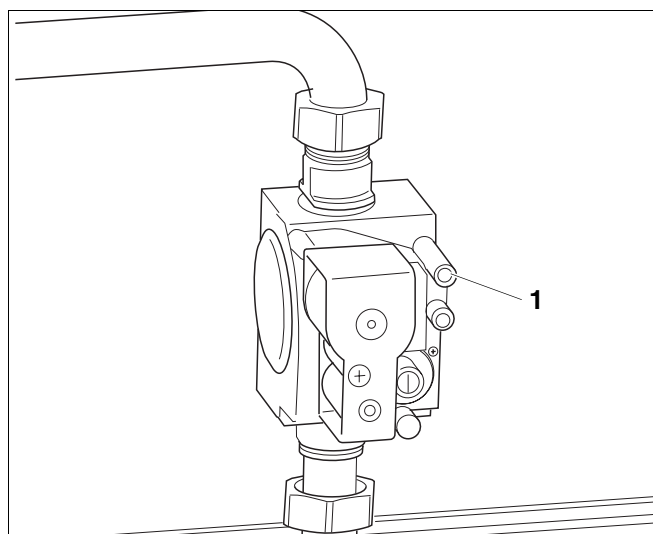


插图 51 燃气装置“SIT”840 Sigma

编号 1：测量接头

13 排除燃烧器故障

出现燃烧器故障时，热水锅炉故障复位按钮（插图 52，编号 1）上的故障信号灯亮起。

可通过锅炉前面板（插图 52，编号 2）内的孔（插图 52，编号 1）操作燃烧器上的故障复位按钮。不必拆卸锅炉前面板。



注意！

设备损坏

冻结将导致设备损坏。
在霜冻天气，如果控制器不接通，供暖设备可能会冻结。

- 天气严寒时，应采取适当措施对供暖设备加以保护，以防冻结。
- 为此请在控制器关闭后将水从热水锅炉、储水加热器、供暖设备的管道中排出，并且尽可能地排出饮用水管道中的水。

- 按下燃烧器的故障复位按钮（插图 52，编号 1）。

如果燃烧器在三次按压故障复位按钮后仍未起动，则参见第 71 页第 14 章“排除故障”。

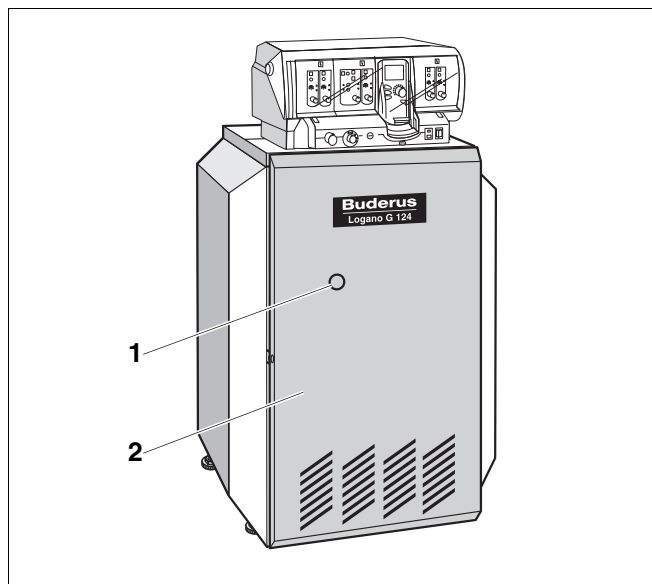


插图 52 排除燃烧器故障

编号 1：带故障复位按钮和故障信号灯的孔

编号 2：锅炉前面板

14 排除故障

故障	可能的故障原因	排除措施
燃烧器不工作。	供暖急停开关是否在“开”位置？	打开
	控制器运行开关是否在“开”位置？	打开
	保险丝是否正常？	检查保险丝是否通畅，必要时更换有故障的保险丝。
	锅炉水温调节器是否接通？	检查，必要时更换故障件。
	安全温度限制器是否接通？	检查，必要时更换故障件。
	故障信息是否来自外部安全装置（例如缺水保护器）？	检查供暖设备外部设施，排除故障，必要时更换有故障的设备。
	烟气监控装置是否有反应？	AW 10：烟气监控装置解锁。 AW 50：最多等 15 分钟。如果有热量需求，热水锅炉会自动接通。 如果烟气装置多次触发，则检查烟气装置，并对烟气监控装置进行功能检测。如有故障，进行更换。
燃烧器开始运行，然后出现故障。 没有明显的点火火花。	拨下点火电缆时是否听到点火火花的声音？	如果没有：更换点火变压器。 如果有：更换点火电极或起始燃烧器。
燃烧器开始运行，然后出现故障。	所有燃气关闭阀是否都打开？	打开燃气关闭阀。
	天然气接口压力是否 $> 8 \text{ mbar}$ ？	如果没有：确定原因，排除故障。
	燃气管道是否排气？	排气，直到燃气可以燃烧。
燃烧器开始运行，然后出现故障。 测不到离子电流。	接头 N 和 L 是否混淆？	排除故障。
	在 L 和 PE 之间是否存在电压？	如果没有：PE 接地，必要时安装隔离变压器。
	离子线是否接触不良？	排除故障，必要时更换缺陷件。
	电离电极是否接地？	
	自动燃烧器是否出现故障？	
燃烧器开始运行，然后出现故障。 离子电流 $< 1.5 \mu\text{A}$ 。	电离电极的线丝和陶瓷是否布满污垢？	清洗电离电极，必要时更换电离电极。
沸腾噪音	是否存在石灰质沉淀或者锅炉水垢？	按照厂商说明书清洁热水锅炉水路。如果一直出现水量损失，请确定原因并排除。必要时进行水处理并安装集污装置。

表 33 故障列表

故障	可能的故障原因	排除措施
主火焰燃烧特别微弱。	主燃气喷嘴和供应的燃气是否匹配？	如果不是：安装正确的主燃气喷嘴。
燃烧器发出难听的鸣叫。	喷嘴压力设置是否正确？	检查设定值，必要时修正。
燃烧器冒烟。	在燃烧棒的槽内或者槽下是否有明显的污垢？ 例如，绒毛、纤维、飞絮、建筑灰尘。	按照本资料中介绍的湿法清洗燃烧器。 确定污染源，避免污垢再次产生。 如果是飞絮的话，按照规定在进风口内安装足够的空气滤网。
主火焰燃烧特别微弱。	进风口和出风口是否符合地方性条例或燃气安装规定？	如果进风不足，必须立即并且长久地解决不足的问题。
	风口是否始终通畅？	
燃烧器发出难听的鸣叫。	在热交换器表面是否存在明显的沉积或者纤维污垢？ 通过清洁口和燃烧室观察。	按照本资料中介绍的干法以及必要时湿法清洗燃烧器。
燃烧器冒烟。	燃烧棒受损，变形或者单个槽变形？	更换燃烧棒，务必确定缺陷原因并排除。 信息提示： 只有至少出现上述缺陷中的一个时，才会产生损坏和变形。
燃烧器点火声音特别大，有极强的燃烧噪音，有时明显能看到主燃气喷嘴上的火焰。	是否使用正确的主燃气喷嘴？	关停燃烧器，安装上新的燃烧棒，消除燃气种类转换错误。
	喷嘴压力设置是否正确？	
安装室内有烟气味道。	是否从流量保险装置冒出烟气？	确定烟气排放故障的原因并排除故障。如果不能马上排除故障，关停燃烧器。
	烟道内的负压是否 $> 3 \text{ Pa}$ ？	
	烟气通道是否堵塞？	
	烟囱尺寸是否正确？	
	在安装室内是否安装了排风扇（抽风机、洗涤烘干机等）？	
	在热交换器表面是否存在明显的沉积或者纤维污垢？ 通过清洁口和燃烧室观察。	用干法必要时用湿法清洗热水锅炉。

表 33 故障列表

15 索引

- A**
- 安全温度限制器 (STB) 47
 - 安装室 6
- B**
- 备件 53
 - 丙烷 18, 61, 68
- C**
- 测量燃气接口压力 44
 - 拆下锅炉前面板 31
- D**
- 地脚螺栓 23
 - 电离监控装置 48
 - 电气连接 30
 - 丁烷 / 丙烷 18, 61, 69
 - 冻结 22
- E**
- 额定热功率 17
- G**
- 隔热保护层 15
 - 根据实际需要签订的维护保养合同 53
 - 供电 5
 - 供货范围 19
 - 故障复位按钮 70
 - 故障信号灯 70
 - 锅炉功率 17
 - 锅炉规格 17
 - 锅炉进排水阀 26, 60
 - 锅炉外壳 15
 - 锅炉主体 15
 - 锅炉专用手推车 21
- H**
- 回水口 25
- J**
- 技术数据 16
 - 检查 53
 - 检查烟气监控装置 50
 - 建造底座 22
 - 进风和烟气通道 7
- L**
- 离墙距离 22
- P**
- 喷嘴压力 60
- Q**
- 清洁燃烧器 57
 - 清洁热水锅炉 54
 - 取下锅炉盖罩 31
- R**
- 燃料 - 丙烷液化气 8
 - 燃料 - 丁烷 / 丙烷液化气 8
 - 燃料 - 天然气 H 7
 - 燃气接口 38
 - 燃气类别 10
 - 燃气流量 18
 - 燃气密封性检查 39, 44, 58
 - 燃气压力监控器 38, 66
 - 燃烧器故障 70
 - 燃烧器, 出厂时的预设置 41
 - 燃烧热功率 17
 - 燃烧用空气 6
- S**
- 湿法清洗 55
 - 输送压力 7, 46
 - 水路密封性检查 29
 - 水压 39, 59
 - 水质 9
- T**
- 天然气 67
 - 天然气 H 17, 61, 68
 - 停止运行 52
- W**
- 维护 53
- Y**
- 烟气监控装置 27, 49
 - 烟气接口 27
 - 液化气 67
 - 用清洁刷清洗 54
 - 运输 20
 - 运行操作 39
 - 运行记录 51
 - 运行条件 5, 9
- Z**
- 主燃气喷嘴 17, 67

Konformitätserklärung

Declaration of conformity

Déclaration de conformité

Wir

We

Nous

Buderus Heiztechnik GmbH, D-35576 Wetzlar

erklären in alleiniger Verantwortung , dass die Heizkessel-Reihe

declare under our responsibility that the boiler series

Logano G 124 WS

déclarons sous notre seule responsabilité que le serie des chaudières

konform ist mit den Anforderungen der Richtlinie

is in conformity with the requirements of the directives

est conforme aux exigences des directives

Richtlinie Directive Directive	Norm Standard Norme	Bemerkung Remark Remarque
90/396/EEC gas appliance directive	EN 303-1 EN 303-3	Notified Body : 0085
92/42/EEC boiler efficiency directive	-	Notified Body : 0085
73/23/EEC low voltage directive	EN 60335	-
89/336/EEC EMC directive	EN 55014 EN 60730-1 EN 50081-1	-
97/23/EC* pressure equipment directive	TRD 702 EN 303-1	Notified Body : 0091

* nur gültig für den Betrieb als Heißwassererzeuger (mit TS>110°C)

effective only if operating as hot water boiler (with TS>110°C)

uniquement valable pour chaudière chauffage seul (avec TS>110°C)

Wetzlar, 25.08.2003

BUDERUS HEIZTECHNIK GMBH
Geschäftsführung

Staudinger

Dr. Schulte



Buderus

专业供暖设备公司：



Buderus Heiztechnik GmbH, 35573 Wetzlar
<http://www.heiztechnik.buderus.de>
E-mail: info@heiztechnik.buderus.de

