Vitotherm

使用手册

自动强制送风燃烧器

MONO-block | 低氮

Lamtec Etamatic

EN（英语）原版手册

燃烧器类型

气体燃料 MONO-block VGI-sXXXX

气体和液体燃料 MONO-block VGOI-sXXXX

液体燃料 MONO-block VOI-sXXXX

原版手册

原版手册的撰写语言为英式英语。所有其他语言版本均为原版手册的翻译版本。

版权声明

© 2020Vitotherm BV 版权所有。

未经 Vitotherm BV 书面许可，不得以印刷、影印、缩微胶片以及任何其他方式复制和/或出版本出版物的任何内容。

免责声明

对于因不当使用、可预见的误用或未能遵守本手册中的说明而造成人身伤害、燃烧器损坏或财产损失，制造商概不负责。本条规定同样适用于未经授权而对燃烧器进行改装以及使用未经批准的备件、工具或配件等情形。

制造商保留修改本手册的权利，恕不另行通知。

客户服务

我们的客户服务部全天 24 小时工作，随时为客户提供任何所需的技术信息与支持。

联系客户服务部时，请说明燃烧器的燃烧器字牌信息（参阅第 3.9 节）。

+31 (0) 15 369 47 57

质保

Vitotherm 所供设备质保期为调试验收之日起一年，质保范围为材料的部件缺陷，但仅限于出厂部件。只有在按照手册完成安装并由 Vitotherm 工程师或授权人员执行调试的情况下，质保方为有效。

质保期间 Vitotherm 设备出现的任何故障，都将在 10-14 天内予以修复。我们的本地服务专家将定期为您提供日常维护服务。

Vitotherm

目录

1	**简介**	**3**
1.1	本文介绍	3
1.2	相关文件	3
1.3	符号与标签	3
1.4	常用术语及定义	4
1.5	合规性	4
2	**安全**	**7**
2.1	简介	7
2.2	预期用途	7
2.3	合理可预见的误用	7
2.4	人员资格	8
2.5	保护措施	8
2.6	残余风险	9
2.7	警告标签	10
2.8	应急措施	10
2.9	安全措施	11
3	**设计与功能**	**15**
3.1	燃烧器概览图	16
3.2	炉膛	17
3.3	供气管路 (<500 毫巴)	17
3.4	控制面板	18
3.5	锅炉温控器装置	19
3.6	油泵	20
3.7	调油点火仪	21
3.8	选配件	22
3.9	燃烧器字牌	29
3.10	尺寸	30
3.11	性能数据	32
4	**安装**	**35**
4.1	检查出厂配置	35
4.2	安装炉膛	36
4.3	安装风机罩	39
4.4	安装锅炉温控器装置	43
4.5	电气连接	44
4.6	安装燃气管线转接管	44
4.7	安装 Vitopack	46
4.8	安装油泵或点火装置	49
5	**调试**	**53**
6	**操作**	**55**
6.1	控制面板	55
6.2	变频驱动器	57
6.3	紧急关闭	57
7	**故障排除**	**59**
7.1	左侧模块	59
7.2	中间模块	60
8	**维护**	**63**
8.1	预防性零件更换时间表	63
8.2	年度定期维护	64
8.3	燃烧器的维护	66
9	**停止使用和处置**	**71**
9.1	停止使用	71
9.2	拆卸燃烧器	71
9.3	处置	71
10	**运输和储存**	**73**
10.1	运输	73
10.2	储存	75
附录		**76**
A	燃烧器系统概览图	76
B	合规声明	77
C	性能数据 (英制)	78
D	定期维护检查清单	80

Vitotherm
Vitotherm
Firing technology
becomes standard

1 简介

1.1 本文介绍

本手册介绍了 Vitotherm 自动强制送风燃烧器操作、安装、调试和维护的说明与安全信息。

本手册针对的受众为：

- 燃烧器系统的所有者；
- 燃烧器系统的操作人员；
- 执行燃烧器系统安装工作的合格技术人员；
- Vitotherm 授权对燃烧器系统进行调试、调整、故障排除、维护和维修的工程师。

1.2 相关文件

本手册中引用了外部文件，这些文件同属燃烧器技术文件内容：

通知	技术文件位于控制面板内的 USB 驱动器上。

- 订单确认书；记录特定燃烧器系统配置基本信息的文件
- 电气线路图
- OEM 手册与文档
- 调试报告
- 安装效果概览图；特定燃烧器系统配置设置的 3D 图

1.3 符号与标签

1.3.1 安全警告

本手册中含有安全警告，无视警告可能会造成伤害。每种安全警告均随以信号词标示。信号词与所述危险情况的风险等级相对应：

信号词	风险等级	不遵守的后果
⚠危☒	高	会导致死亡或重伤
⚠警告	中	可能会导致死亡或重伤
⚠小心	低	可能会导致中度或轻微伤害

章节开头所示安全警告适用于整个章节。

安全警告格式示例：

⚠警告

与带电部件接触会导致触电、烧伤甚至死亡。

- ▶ 对电气设备的作业，仅限于获得授权的电工执行。
- ▶ 开始对电气设备执行作业前：关闭并锁定电源隔离器，确认没有电压。

章节开头的安全警告适用于整个章节。

1.3.2 通知

与危害无关的消息随以**通知**信号词标示。这类消息不带有安全警告符号。

与危险无关的消息格式示例：

通知

油位低于最低限度值时操作发动机会损坏发动机。

- ▶ 定期检查油位，必要时加油。

1.3.3 其他符号

该符号标识引用了外部文件，例如 OEM 手册。

- ▶ 该符号表示可避免危险情况或财产损失的措施或禁令。

1.4 常用术语及定义

术语	定义
燃烧器	MONO-block 燃烧器装置，由风机和炉膛组成。
燃烧器系统	交付时的全套燃烧器总成，由供气管路和控制面板组成。
锅炉	与燃烧器系统连接的加热器。水锅炉是最常见的一种加热设备，本文将以此作为主要示例。
锅炉房	安装燃烧器系统和锅炉的建筑。
OEM 手册	原始设备制造商的使用手册。

1.5 合规性

Vitotherm 气体燃烧器带有 CE 和 EAC 标志，以此标示符合以下欧盟指令：

1. GAR 2016-426-EU
2. MD 2006-42-EG
3. PED 2014-68-EU
4. EMC 2014-30-EU
5. LVD 2014-35-EU
6. CE-PIN: 2009/142/EC

完整版合规声明详见于附录 B。

Vitotherm

备注

2 安全

2.1 简介

开始使用燃烧器前，请遵守本手册中的说明内容。如未按照本手册中的说明内容操作，可能会给人员、周边装置、环境以及燃烧器带来危险。将本手册存放于燃烧器附近方便取放的地方，以备日后参考。

- ▶ 务必遵守直接附在燃烧器上的信息（例如标签和燃烧器字牌），确保字迹清晰可读。
- ▶ 务必遵守适用的当地法律和法规。

本款燃烧器配有几个安全组件，可确保燃烧器的安全使用。

2.2 预期用途

Vitotherm 自动强制送风燃烧器是一款用于锅炉或其他加热设备的间歇点火和连续点火的燃烧器。

《合规声明》中说明了所交付类型燃烧器可处理的应用范围与燃料类型。其他燃料必须经 Vitotherm BV 确认方可使用。

- 本款燃烧器只能使用燃烧器字牌和订单确认书中所示燃料类型进行操作。
- 燃料供应压力不得超过燃烧器字牌上规定的压力。
- 燃烧器的操作不得超出其运行范围（请参阅燃烧器字牌上的负载值）。
- 燃烧器只能用于符合订单确认书要求的应用情形。
- 燃烧器只能在符合订单确认书要求的环境条件下使用。
- 燃烧器的使用必须遵守适用的当地法律和法规。

只有在按照预期用途使用燃烧器的情况下，方能确保燃烧器使用安全。

2.3 合理可预见的误用

以下情形属于可预见的误用范围：

- 燃烧器的操作和使用有违上一节中所述预期用途。
- 未能遵守本手册中的说明。
- 未能消除具有安全风险的燃烧器故障或缺陷。
- 未能按照本手册所述进行检查和维护操作。
- 未经授权而对燃烧器的部件或安全组件进行拆卸或改装。
- 使用未经制造商批准的备件或配件。
- 在封闭或通风不良的房间内操作。

2.4 人员资格

只有经过授权的人员有权操作和清洗燃烧器。并且必须满足以下资格条件：

- 达到合法年龄；
- 熟悉并遵守本手册中与燃烧器操作相关的安全说明和章节内容；
- 熟悉并遵守适用的当地、国家和国际法律法规；
- 经过 Vitotherm B.V. 的正式培训和认证；
- 接受过充分的燃烧器操作与清洁培训；
- 已获得使用燃烧器的授权。

只有获得授权的技术人员有权对燃烧器进行安装和维护。并且必须满足以下资格条件：

- 达到合法年龄；
- 熟悉并遵守本手册中与燃烧器安装和维护相关的安全说明和章节内容；
- 熟悉并遵守适用的当地、国家和国际法律法规；
- 有能力识别燃烧器的潜在危险，有能力采取必要措施保护人员和财产；
- 接受过充分的燃烧器安全维护培训；
- 已获得使用燃烧器的授权。

2.5 保护措施

2.5.1 个人防护装备 (PPE)

燃烧器操作人员必须配备以下个人防护装备：		燃烧器安装或维护技术人员必须配备以下个人防护装备：	
	穿足部防护装备		穿足部防护装备
	佩带眼部防护装备		佩带眼部防护装备
	佩戴耳部防护装备（超过 80 分贝）。		戴好防护手套
			穿戴头部防护装备（起重作业中）

2.5.2 组织措施

所有者负责实施必要的组织措施，确保使用安全。除了其他措施以外，组织措施还可以通过但不限于以下方式实现：

- 对人员进行培训和授权。Vitotherm 负责仅向授权人员分发密码。
- 对燃烧器在内的整个系统进行危害评估，向人员告知潜在危险以及保护措施。
- 对装有燃烧器的设施，做好完善的后勤工作。
- 运行预防性维护程序。

2.6 残余风险

燃烧器的设计和构造都很安全，而且还设置了保护措施，尽管如此，燃烧器仍存在残余风险。本手册介绍了对这些风险进行说明的安全信息。第 1 章介绍了专门用于特定章节或条文的安全消息之格式与外观。总体安全消息分为以下几个章节。

2.6.1 易燃材料

⚠警告

燃烧器系统配有加压部件和含有易燃燃料的管道。

- ▶ 管道系统的安装要遵守适用的规定和标准。
- ▶ 做好管道系统的防腐蚀和抗机械力防护工作。
- ▶ 按照政府的规章制度，采取消防措施。
- ▶ 提供适当的紧急逃生途径。
- ▶ 按照政府的规章制度储存燃料。
- ▶ 时刻考虑自己和他人的安全，以及燃料泄漏可能对环境造成的风险。

2.6.2 燃烧过程

⚠警告

燃烧过程不完全会产生有毒气体。

- ▶ 锅炉房要配备尺寸适当的通风口。锅炉必须按照当地适用的标准，设置一条通向外部的气密式烟道。
- ▶ 确保燃烧器的清洁燃烧空气供应始终充足。
- ▶ 切勿在进气口附近储存或处理任何物品。
- ▶ 确保风机出口处通畅无阻（例如无松散纸片等物体）。
- ▶ 提供适当的紧急逃生途径。

2.6.3 电气

⚠警告

与带电部件接触会导致触电、烧伤甚至死亡。

- ▶ 对电气设备的作业，仅限于获得授权的电工执行。
- ▶ 对电气设备进行操作要遵守当地安全标准。
- ▶ 若无资格对燃烧器系统进行改装，则切勿为之。
- ▶ 开始对电气设备执行作业前：关闭并锁定电源，确认没有电压。
- ▶ 使用与燃烧器安装功率相符的保险丝。
- ▶ 定期检查电线是否有松动和损坏，一旦发现要及时维修。

2.6.4 机械

⚠警告

燃烧器系统含有活动、加压和锋利的部件，可能造成挤压、切割或撞击。

- ▶ 燃烧器没有盖罩或防护装置的情况下，切勿操作。
- ▶ 燃烧器管道系统或组件缺失的情况下，切勿操作。
- ▶ 操作时切勿触摸风门箱。
- ▶ 小心锋利的边缘。

2.6.5 温度

⚠小心

在正常操作条件下，不得触及到燃烧器达到高温的内部部件和表面。

- ▶ 在操作期间或操作后不久，切勿暴露和/或接触燃烧器的内部部件和表面。
- ▶ 对燃烧器系统的热表面进行适当的隔离处理。

2.7 警告标签

务必遵守燃烧器上的警告标签和信息标志。必须保持警告标签和信息标志字迹清晰，必要情况下必须进行更换。如需更换，请与制造商联系。

2.8 应急措施

下述紧急情况需要采取特殊措施：

2.8.1 燃气泄漏

适用于 VGI 或 VGOI

燃烧器附近有煤气味可能是燃烧器系统的供气系统出现了泄漏。

⚠警告

燃烧器系统泄漏出的燃气高度易燃。

- ▶ 若检测存在潜在的燃气泄漏问题，关闭或移除任何潜在的火源。
- ▶ 禁止吸烟！避免明火和火花。
- ▶ 打开锅炉房的门窗。
- ▶ 关闭燃气切断阀。
- ▶ 关闭燃烧器系统。

要解决燃气泄漏：

1. 使用燃气泄漏检测喷雾或燃气检测设备追踪/检测泄漏点。

通知　燃气泄漏通常发生于供气管路的垫圈或接头位置。

若泄漏点处于垫圈或接头位置：

1. 关闭供气系统。
2. 更换垫圈或接头。
3. 拧紧所有螺母、螺栓和法兰。
4. 在新垫圈或接头上涂抹肥皂溶液。
5. 对供气管路进行加压。
6. 检查是否有肥皂泡沫产生。

2.8.2 燃油泄漏

适用于 VOI 或 VGOI

燃油泄漏的处理方式与燃气泄漏情形类似。主要的区别在于燃油泄漏通过目视检测便可以完成。

⚠小心　燃油流经设备时，压力可高达 30 巴。

▶ 务必与燃油泄漏点保持安全距离。

2.8.3 消防

若发现燃烧器或周围有火，应采取以下措施：

⚠警告　燃烧器系统或周围有火会引发燃气爆炸。

▶ 燃烧器附近务必放置灭火器。

1. 拨打急救电话。
2. 使用控制面板上的控制开关，关闭燃烧器的燃料供给系统。
3. 使用锅炉房外的手动应急切断开关，关闭锅炉房的供气系统。
4. 使用锅炉房外的消防开关切断燃烧器的电源。

2.9 安全措施

燃烧器系统配有几个安全组件，可防止危险情况的发生。

有关燃烧器安全使用的详细信息，请参阅第 4 章。

有关安全组件与系统集成的详细信息，请参阅电气线路图。

2.9.1 火焰传感器

火焰传感器监测火焰的强度。若火焰强度与控制模式及控制顺序不符，则会关闭系统并激活警报。

2.9.2 燃气安全阀

燃气安全阀是一种集成式液压组件，检测到火焰强度低或无火焰时会自动关闭燃料供应。

2.9.3 燃气泄漏检测系统

燃气泄漏检测器是一种集成式系统，通过 2 步检测便可检查燃气安全阀内部是否存在泄漏。

2.9.4 低水位切断系统

低水位切断系统由锅炉中的低水位传感器和控制面板中的断电继电器组成。低水位传感器为锅炉温控器组件（参阅第 3.5 节）。

锅炉水位过低时，切断系统便会关闭燃烧器。

2.9.5 最高温控器

若水温超过锅炉的设计温度，最高温控器（故障保护）锅炉便会关闭燃烧器。

该温控器为锅炉温控器组件（参阅第 3.5 节）。

2.9.6 最低气压开关

若助燃风机产生的压力过低，最低气压开关便会关闭燃烧器。

该气压开关为燃烧器组件（参阅第 3.1 节）。

2.9.7 近程传感器

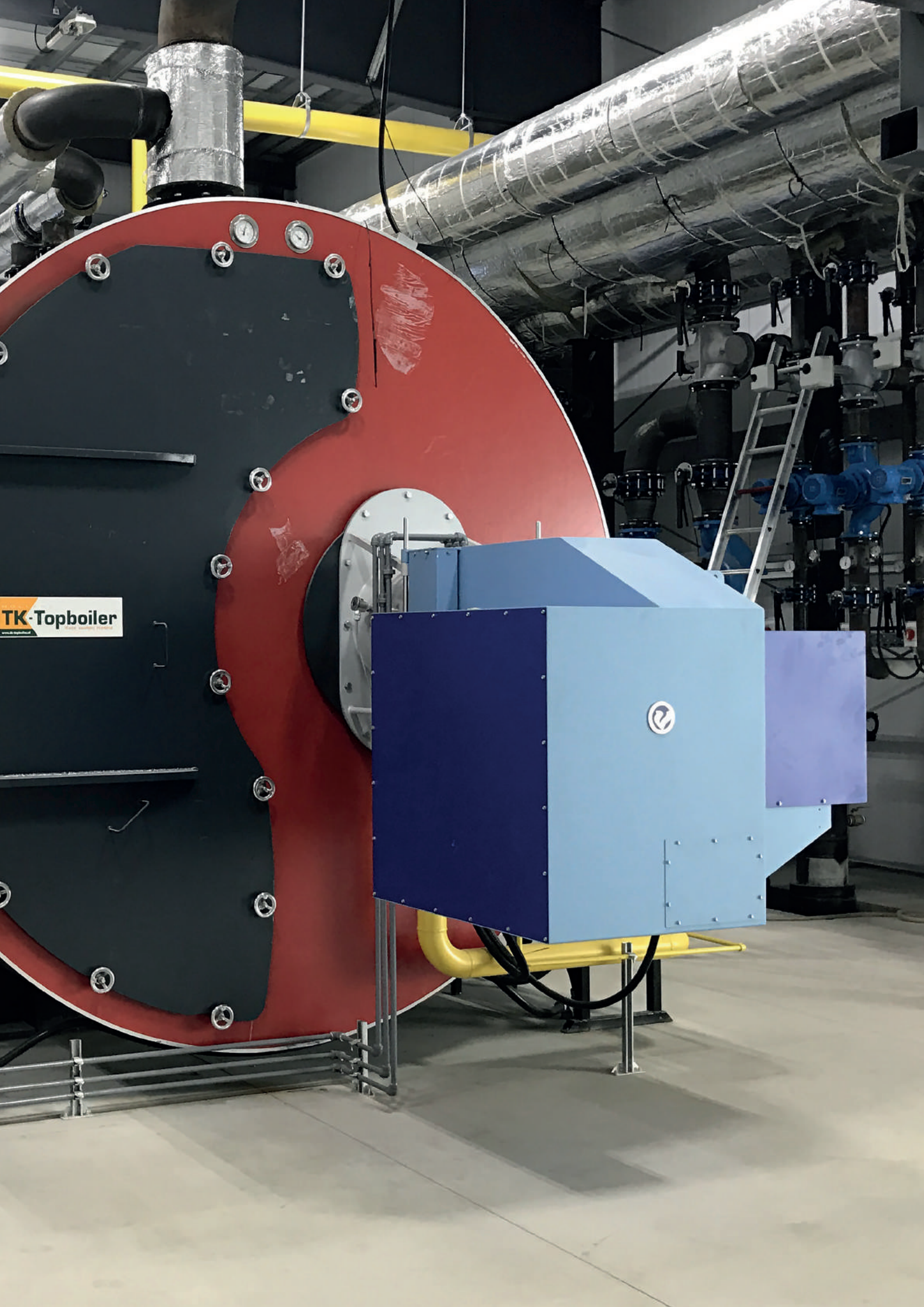
若助燃风机电机的转速超出范围，近程传感器便会关闭燃烧器。该近程传感器位于风机电机上（参阅第 3.1 节）。

2.9.8 最高和最低气压开关

若供气压力过低，最低气压开关便会关闭燃烧器。若供气压力过高，最高气压开关便会关闭燃烧器。

这两种气压开关为供气管路组件（参阅第 3.3 节）。

备注

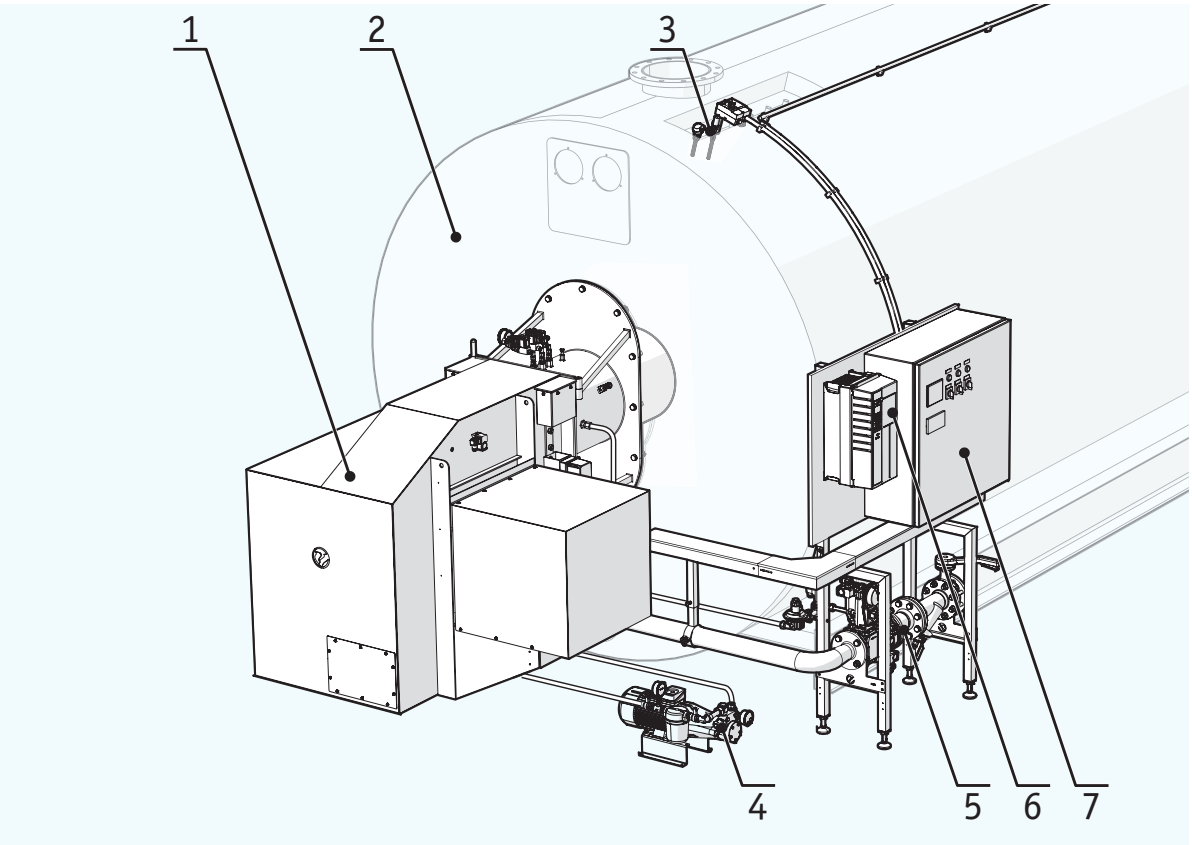

TK-Topboiler

3 设计与功能

Vitotherm 自动强制送风燃烧器由 MONO-block 燃烧器装置和低氮燃烧头组成。标准燃烧器系统由以下部件组成：

通知

本手册中的图示皆为具有 Vitopack 和 Lamtec Etamatic 控制系统的 VGOI 燃烧器系统配置。具体所用的燃烧器系统配置可能与图示有所不同。

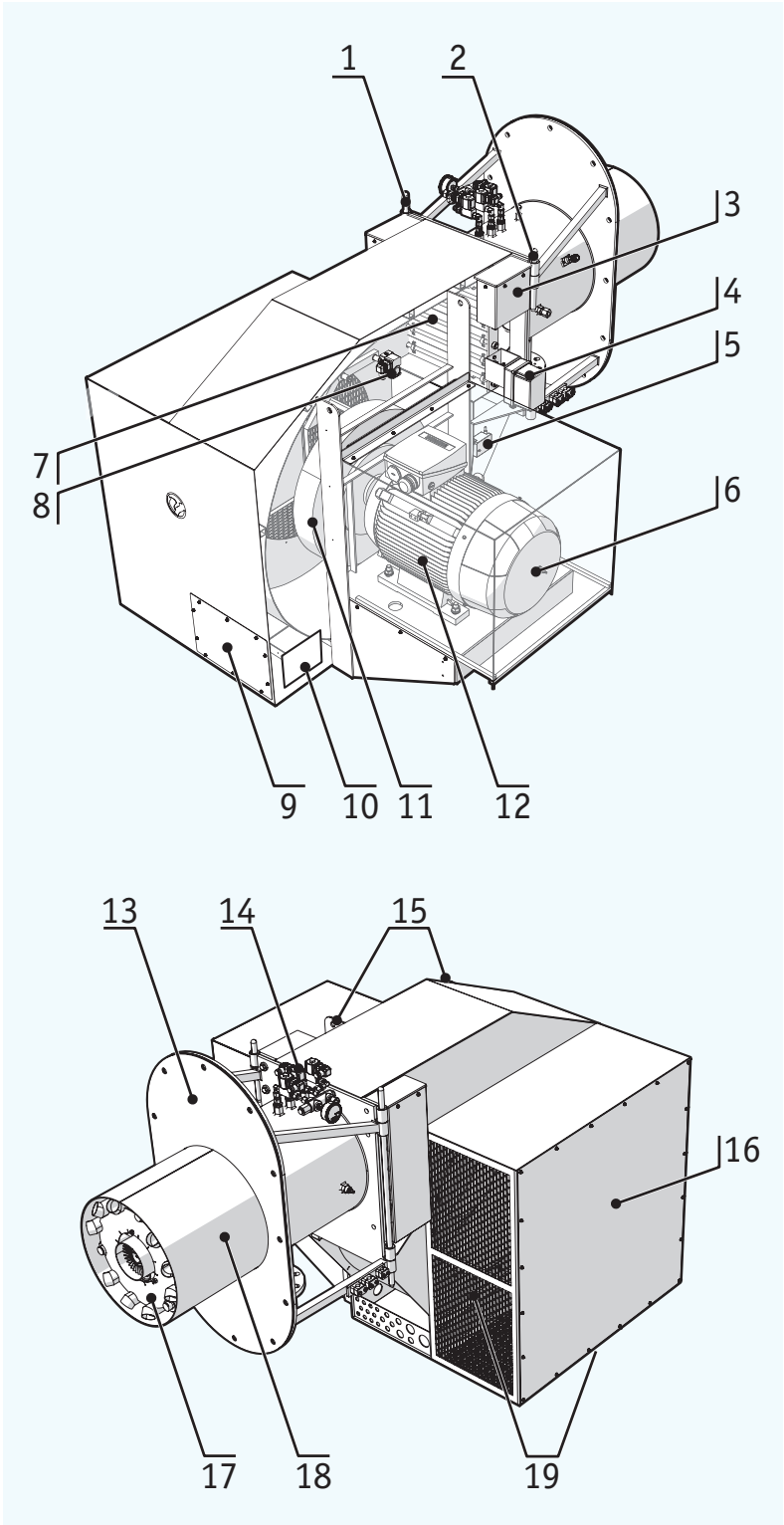


1. 燃烧器
2. 锅炉
3. 锅炉温控器装置
4. 油泵（适用于 V(G)OI）
5. 供气管路
6. 变频驱动器
7. 控制面板

燃烧器的具体配置视以下因素而定：

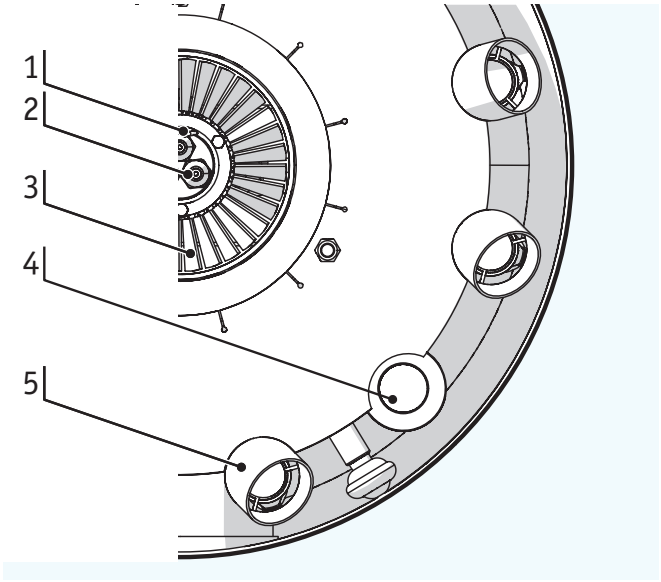
控制系统	Autoflame MK8
	▶ Lamtec Etamatic
燃料类型	VGI（燃气）
	VOI（燃油）
	VGOI（燃气和燃油）
选配件	参阅第 3.8 节

3.1 燃烧器概览图



1. 铰接销
2. 插捎
3. 风门位置开关
4. 风门继动器
5. 点火变压器
6. 近程开关
7. 空气阀
8. 气压开关
9. 接线盒
10. 燃烧器字牌
11. 燃烧器风机
12. 鼓风机电机
13. 炉膛固定法兰
14. 供油阀
    （仅适用于 VGOI）
15. 起卸口
16. 风机罩
17. 低氮燃烧头
18. 炉膛罩
19. 进气孔

3.2 炉膛

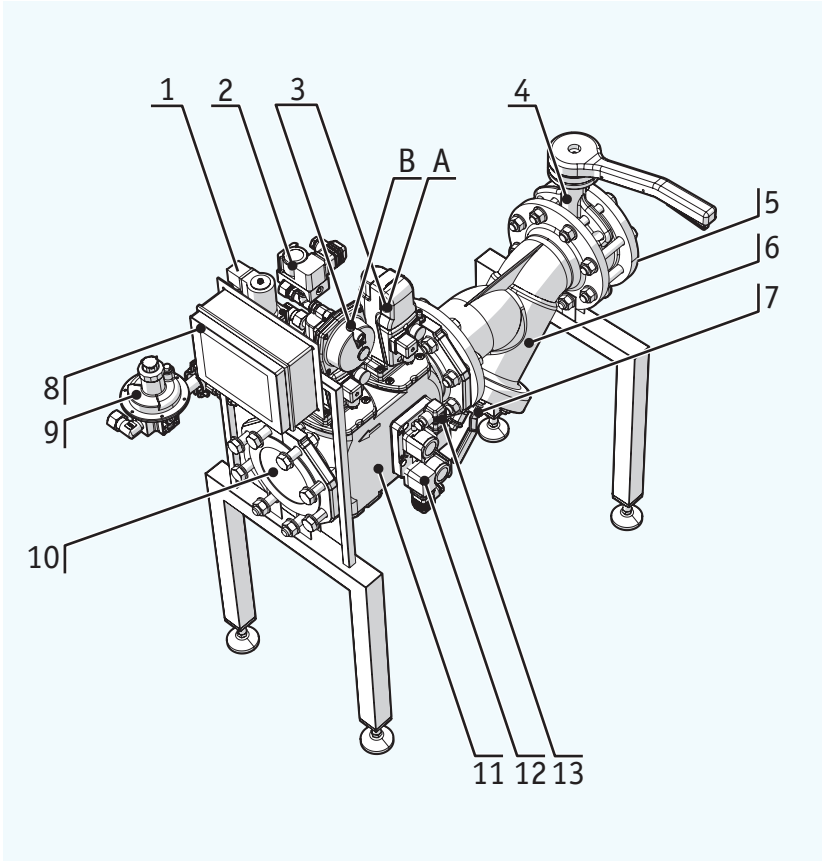


1. 点火针
2. 油嘴：

燃烧器	喷嘴		
	1	2	3
VGOI 100-400		●	
VGOI 450-1250			●
VGOI & VOI（比例调节）	●		

3. 空气旋流引燃火焰
4. 稳气喷嘴
5. 燃气点火喷嘴

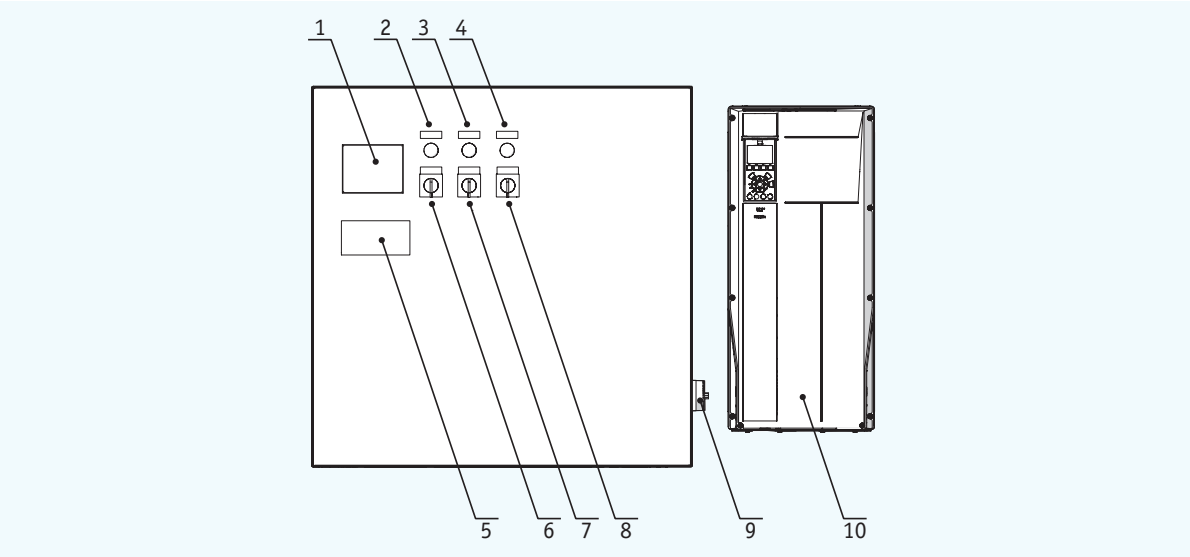
3.3 供气管路（<500 毫巴）



1. 引燃气阀 (MK1)
2. 气压开关：高 (HD)
3. 执行器：
   A. VA1 – 开/关
   B.VA2– 调节器 + 开/关
4. 蝶阀
5. 供气管线接口
6. 燃气过滤器
7. 减压阀
8. 接线盒
9. 引燃气调压器 (DR2)
10. 燃气管线转接头
11. 安全切断阀（双隔断阀）
12. 气压开关：低 (LD)
13. 气压开关：泄漏检测 (LT)

3.4 控制面板

燃烧器配有控制面板。控制面板配有两个显示屏，以及操作开关和指示灯。



标准控制面板中的开关和指示灯具体如下：

编号	描述		功能
1	Vitotherm 显示屏		显示系统故障及制造商信息
2	计算机功能指示灯		外部计算机处于活动状态时，指示灯为绿色
3	故障指示灯		系统故障处于活动状态时，指示灯为红色
4	重置按钮		对整个燃烧器系统进行重新设置
5	燃烧器管理显示屏		手动燃烧器控制
6	控制开关	计算机	将控制切换至外部计算机
		关闭	关闭控制
		手动	将控制切换至燃烧器管理系统
7	模式开关	自动	切换至自动燃烧器控制
		低	将燃烧器设置为低火焰状态
8	燃料开关（仅适用于 VGOI）	燃气	选择天然气作为燃料供应
		燃油	选择（比例调节）燃油作为额外的燃料供应。
9	主电源开关		启动控制面板
10	变频驱动器		控制燃烧器风机的速度

根据燃烧器系统配置的不同，控制面板上可能还有其他按钮、指示灯和显示屏。更多详细信息，请参阅电气线路图。

有关燃烧器管理显示屏的更多信息，请参阅 OEM 手册。

3.4.1 变频驱动器

风机电机为频率驱动。控制面板旁单独安装了变频器。

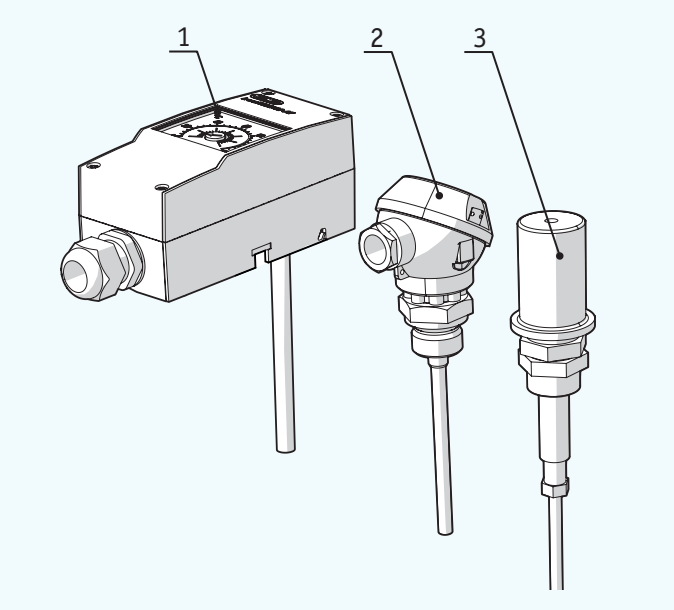
了解更多信息和说明内容，请参阅 OEM 手册或本手册第 6.2 节。

3.4.2 伺服电机

伺服电机同时控制供气阀和气门，调节燃烧器的燃气和空气流量。伺服电机设有限位开关，用于调整冲程数。若伺服电机达到凸轮限位，则会通过电子方式进行关闭。

3.5 锅炉温控器装置

锅炉温控器装置由三个组件组成：



1. 最高锅炉温度温控器
2. 温度传感器 (pt100)
3. 低水位传感器

低水位传感器与控制面板中的断电继电器连接，形成低水位切断系统（参阅第 2.9 节）。

锅炉温控器装置在出厂时尚未安装。有关安装说明，请参阅第 4.4 节。

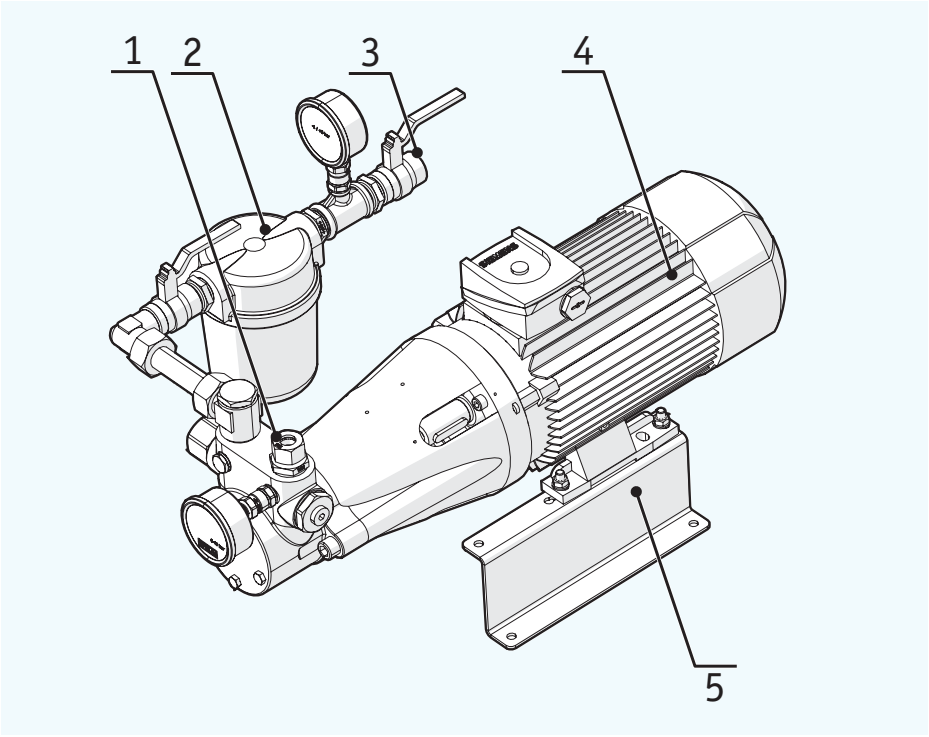
更多详细信息，请参阅 OEM 手册 (JUMO)。

3.6 油泵

适用于 VOI 或 VGOI

油泵可以安装在燃烧器近旁，这样燃烧器可以在短时间内以燃油为燃料运行。油泵配有安装架。

若系统中有该选项，则会将燃料控制开关添加到控制面板中。



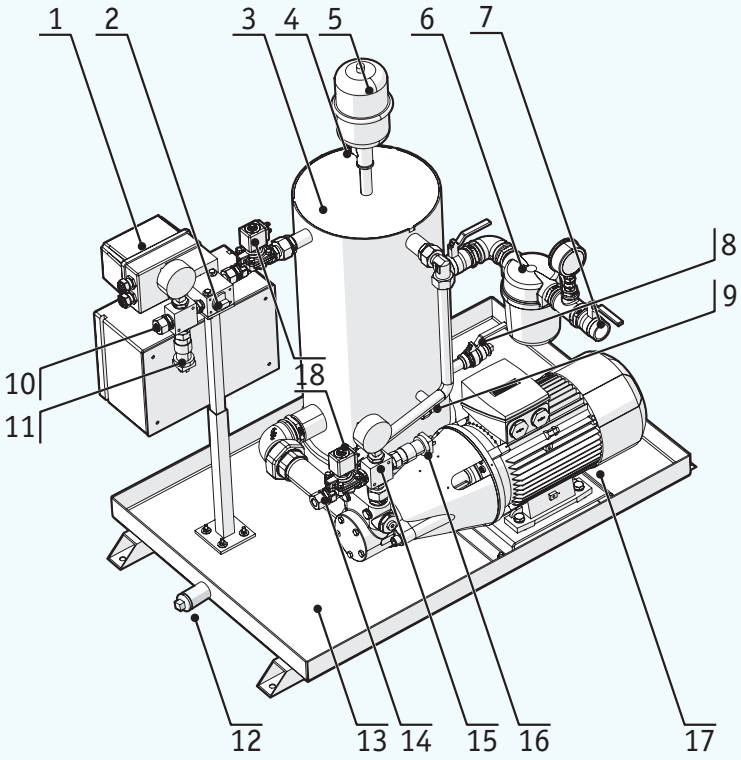
1. 燃烧器供油接头
2. 滤油器
3. 供油管线接口
4. 油泵
5. 安装架

3.7 调油点火仪

适用于 VOI 或 VGOI

调油点火仪可以实现燃烧器长时间内部分或完全以燃油为燃料运行。根据回油压力自动控制燃油供应。

若系统中有该选项，则会将燃料控制开关添加到控制面板中。



1. 回压调节器伺服电机
2. 回压调节器阀
3. 油压缓冲器
4. 手动通风阀
5. 膨胀箱
6. 滤油器
7. 供油管线接口
8. 油压缓冲器阀
9. 燃烧器回油活塞
10. 燃烧器回油接头
11. 压力传感器（最高）
12. 漏盘阀
13. 漏盘
14. 燃烧器供油接头
15. 压力/真空计
16. 压力传感器（最低）
17. 油泵电机
18. 电磁阀

3.8 选配件

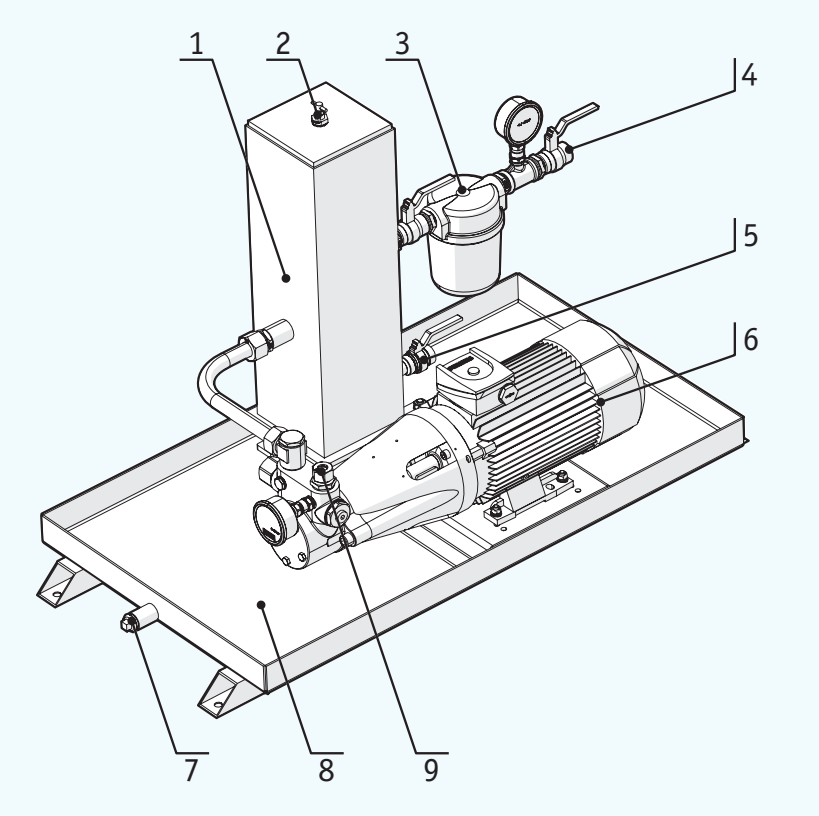
燃烧器可以加可选配件，从而适应特殊情况或添加新功能。欲了解带所有选配件的燃烧器系统概览图，请参阅附录 A。

3.8.1 备用两段火装置 (80%)

适用于 VGOI

备用两段火装置可以实现燃烧器在紧急情况下（如供气系统故障）短时（最长 48 小时）使用燃油运行。该备用装置可以达到燃烧器正常功率的 80%。

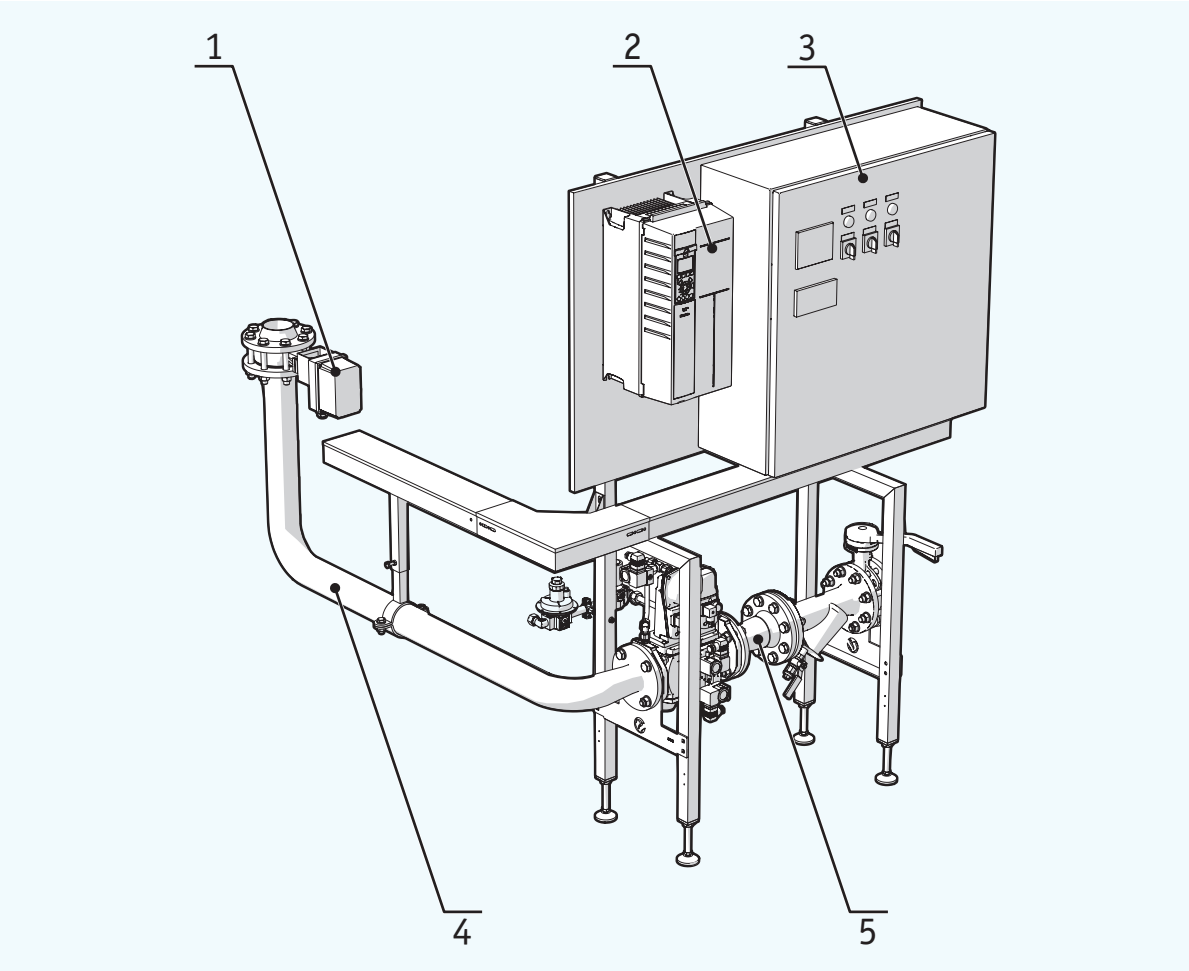
若系统中有该选项，则会将燃料控制开关添加到控制面板中。



1. 油压缓冲器
2. 手动通风阀
3. 滤油器
4. 供油管线接口
5. 油压缓冲器阀
6. 油泵电机
7. 漏盘阀
8. 漏盘
9. 燃烧器供油接头

3.8.2 Vitopack

Vitopack 为预制装置，集成了供气管路、带蝶阀的燃气管线转接管、控制面板和变频驱动器。



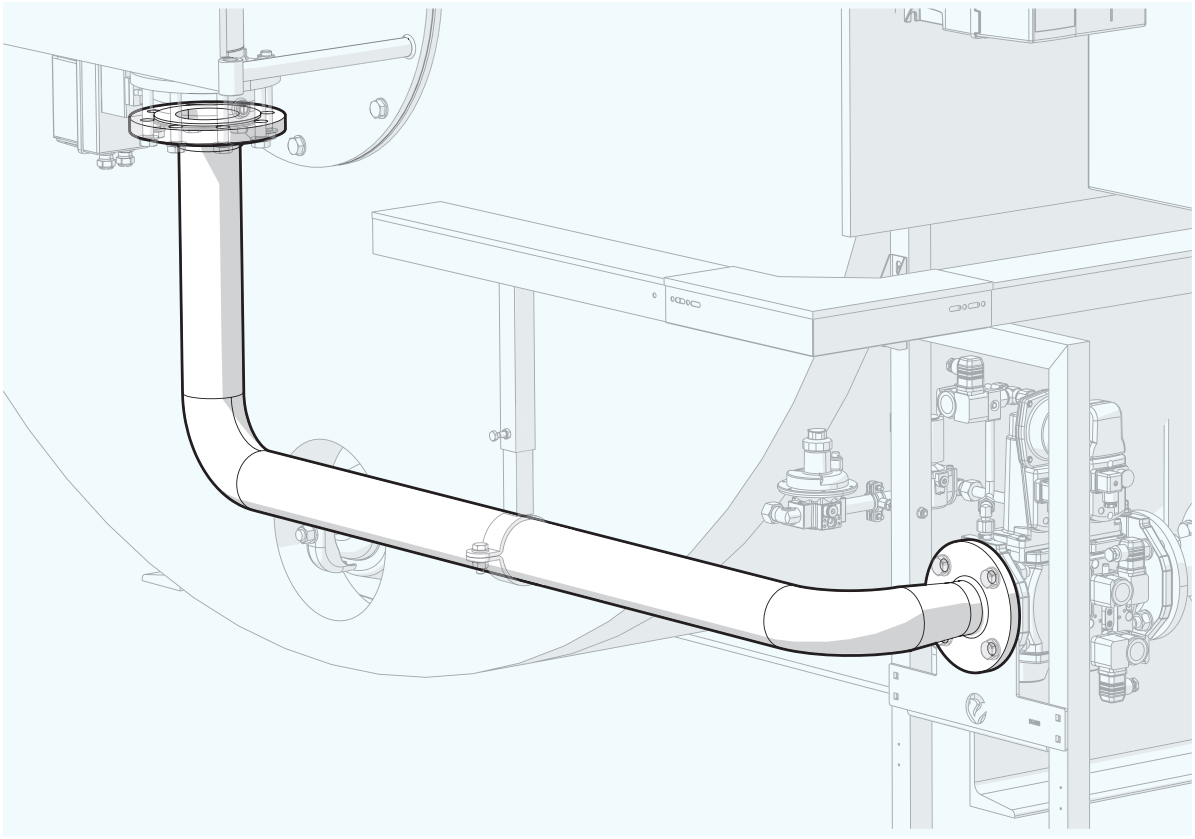
1. 蝶阀
2. 变频驱动器
3. 控制面板
4. 燃气管线转接管
5. 供气管路（<500 毫巴）

Vitopack 1 为标准配置。同时还提供 Vitopack 2，带装有耐火材料和锅炉预接线的鼓风管。两种配置都可以选择完全预接线，与燃烧器系统的所有部分连接好。

3.8.3 Vitotherm 燃气管线转接管

Vitotherm 燃气管线转接管连接着供气管路与燃烧头。Vitotherm 设有适合您装置的定制设计选项。

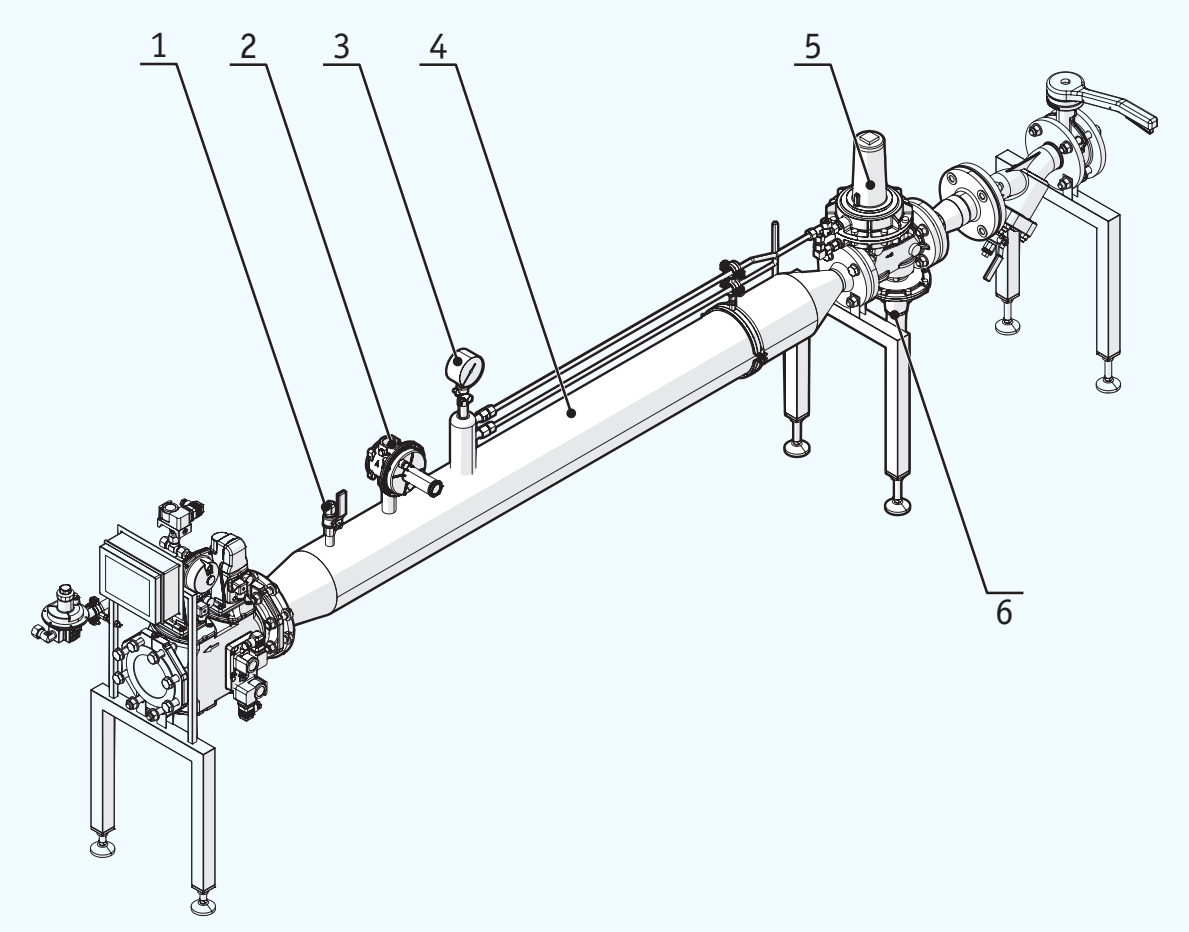
燃气管线转接管由粉末涂层钢制成。标准出厂配置包括安装所需的所有组件（螺栓、螺母、密封圈、垫圈）。有关如何安装此组件的说明，请参阅第 4.6 节。



3.8.4 高压气体调节装置

4-8 巴至 200-300 毫巴

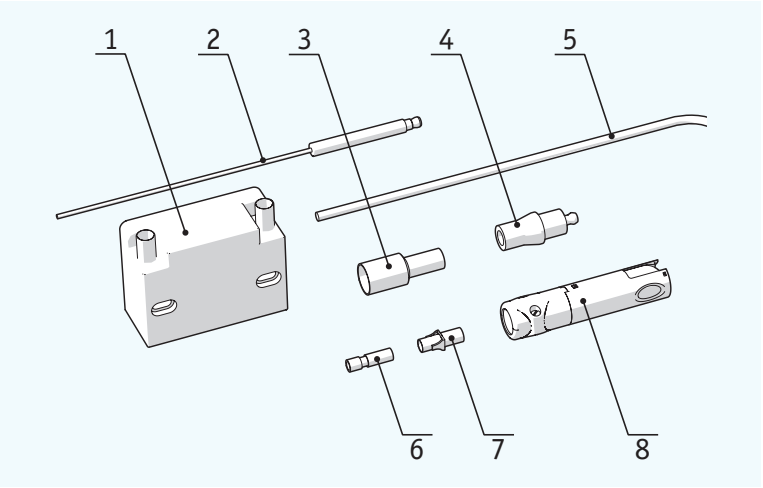
标准供气管路中可以加用高压气体调节装置，以适应供气压力过高的情况。该装置可将 4-8 巴的供气压力降低到 200-300 毫巴。



1. 减压阀
2. 安全减压阀
3. 压力计
4. 稳压管（出气管）
5. 调压器
6. 安全切断阀

3.8.5 套装备件

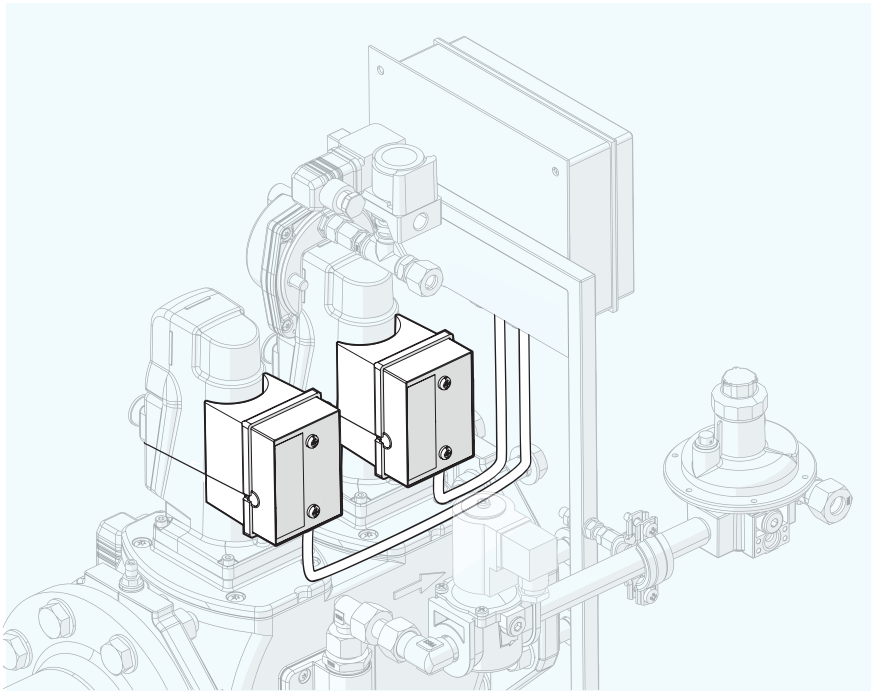
随配一套备用零件。这套备件提供了一两年内最有可能更换的燃烧器部件（参阅第 8.1 节）。



1. 点火变压器
2. 点火电极
3. 缆线接头（母）
4. 缆线接头（公）
5. 点火缆线
6. 点火缆线接头
7. Rajah 夹
8. 紫外线试池火焰探测器

3.8.6 供气管路执行器加热元件

供气管路的执行器上可以安装加热元件。加热元件可以在寒冷的环境中，保持执行器中液压油的温度。Vitotherm 建议在室外燃烧器系统或冷锅炉房中使用这种元件。



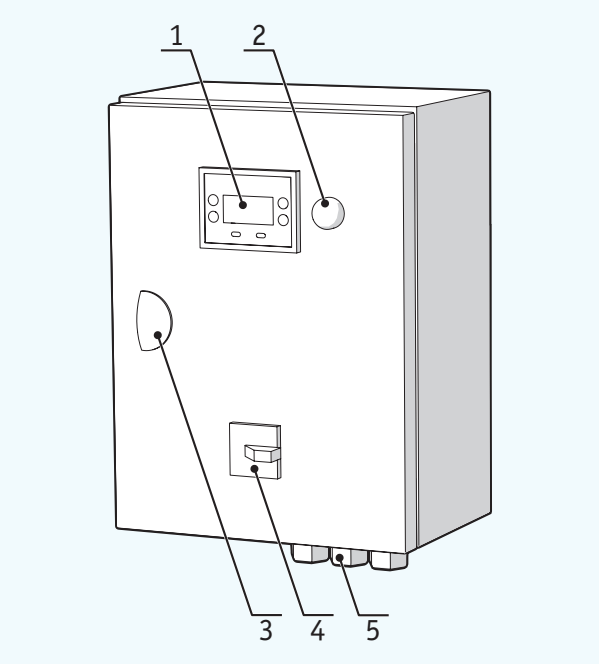
3.8.7 烟道气阀电路

烟道气阀电路控制着 CO_2 系统的烟道气阀，其中配备一套 CO_2 多源 CO_2 捕集器。系统检测到烟气中存在一氧化碳时（例如，燃烧器被激活时），电路会关闭烟气出口通往 CO_2 捕集器的烟道气阀。这样可以防止 CO 进入 CO_2 捕集器。

3.8.8 Vitotherm CO 检测器

带取样泵的 VCD2 型号

Vitotherm CO 检测器检查燃烧器输送到外部应用（如温室）的烟气中是否存在一氧化碳。CO 检测器安装在烟气排气管附近的锅炉后部。



1. 界面与显示屏
2. 故障反馈指示灯
3. 钥匙锁
4. 控制开关
5. 缆线接头

有关更多信息，请参阅 Vitotherm CO 检测器使用手册。

3.8.9 O_2 控制器

LT3-F

O_2 控制器调节燃料混合物中加入的氧气量。这样可以补偿燃气质量（热值）的差异，从而提高燃烧器的效率。

O_2 控制器可以扩展添加 CO 控制器。这样 O_2 控制器能够识别 CO 生成之后的 O_2 极限点，对 O_2 百分比进行相应调整。

更多详细信息，请参阅 OEM 手册。

3.8.10 远程访问监控

Visio Control

一种远程访问有关燃烧器的信息（例如测量数据、日志、错误代码）的服务器解决方案。这样 Vitotherm 便可对燃烧器进行监控，从而提供更周到的技术支持。

建议对位于远程地点的燃烧器进行远程访问监控。

更多详细信息，请参阅 OEM 手册。

3.8.11 单回程锅炉设备

单回程锅炉必须配备安全回路，防止烟气和回流水过冷。烟气和回流水过冷会在烟道内冷凝，造成腐蚀损坏。

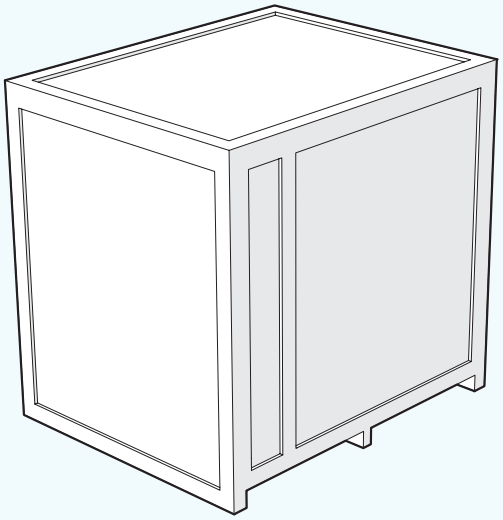
安全回路的组成部分：

- 最低烟气温度监控器
- 额外最高锅炉温度温控器
- 额外低水位传感器

若系统中有该选项，则会将燃料控制开关添加到控制面板中。

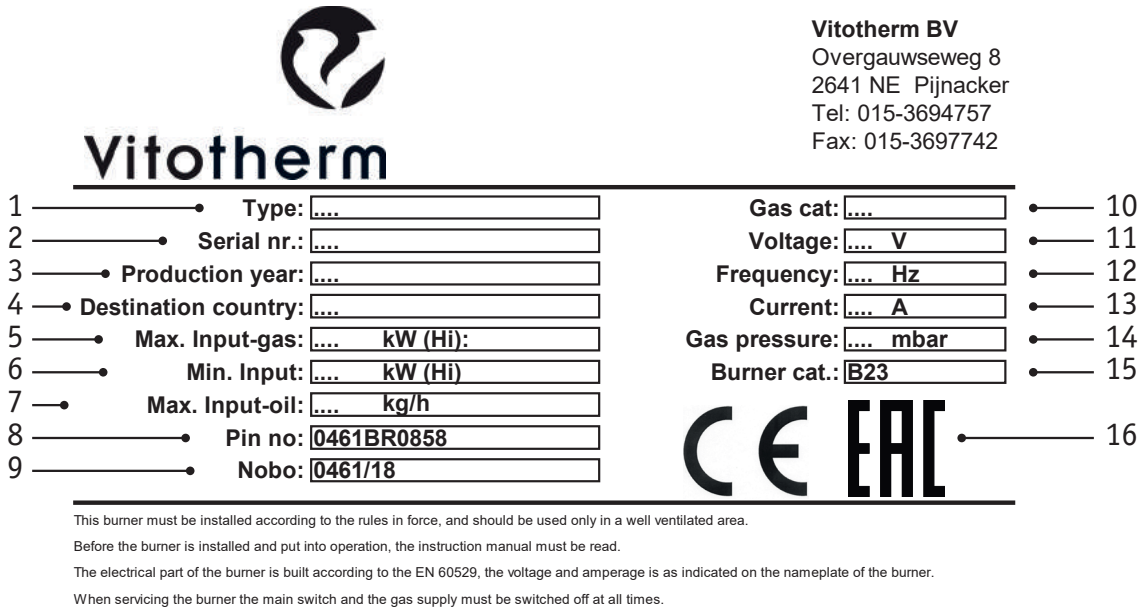
3.8.12 耐航包装

如果燃烧器需要妥善保护或运往海外，可以用按照 ISPM 15 进行处理的木箱进行包装。



3.9 燃烧器字牌

燃烧器根据相关法规要求进行标识。燃烧器字牌的位置见于第 3.1 节。



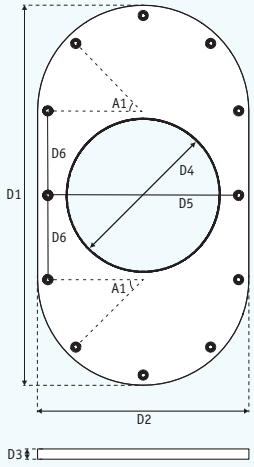
1. 燃烧器类型
2. 序列号
3. 制造年份
4. 目的国
5. 最大负荷 (kW)
6. 最小负荷 (kW)
7. 最大耗油量 (kg/h)
8. Pin 码
9. 检定机构
10. 燃气类别
11. 电压 (V)
12. 频率 (Hz)
13. 电流 (A)
14. 气体压力 (mbar)
15. 燃烧器类别
16. CE 和 EAC 标志

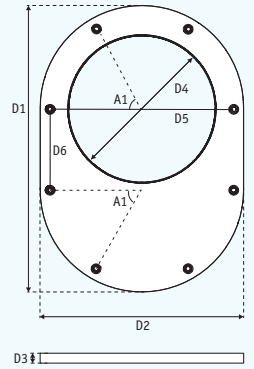
3.10 尺寸

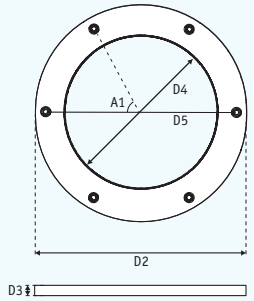
本章节包含 MONO-block 燃烧器的标准尺寸。有关特定燃烧器系统配置的技术数据，请参阅燃烧器字牌（参阅第 3.9 节）或订单确认书。

3.10.1 炉膛固定法兰

炉膛必须使用固定法兰才能安装在锅炉上。此固定法兰的设计和尺寸取决于燃烧器的加热能力：

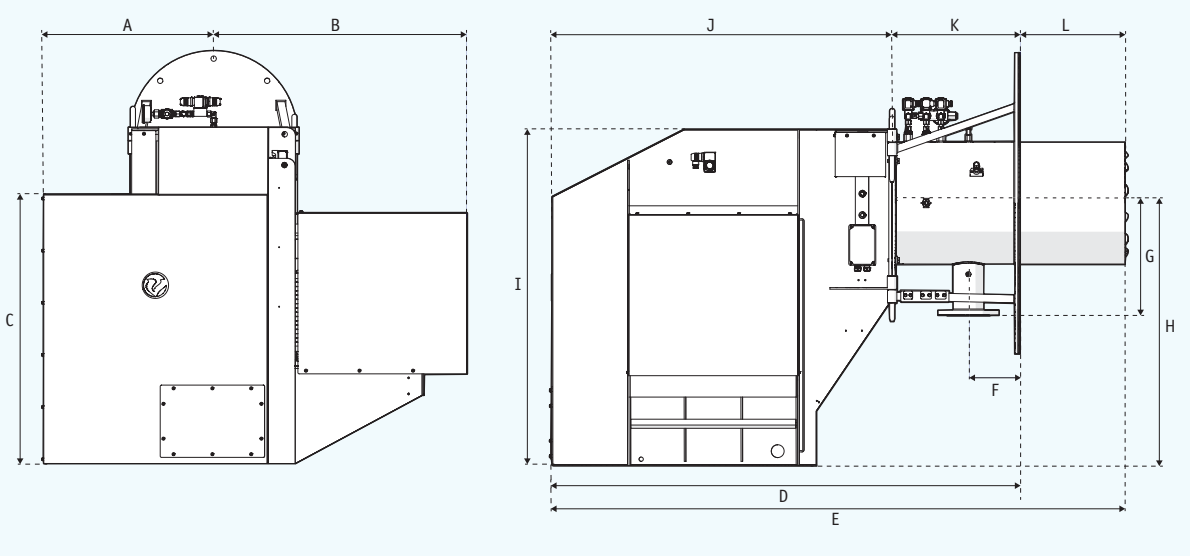






产品编号	燃烧器类型	D1 (mm)	D2 (mm)	D3 (mm)	D4 (mm)	D5 (mm)	D6 (mm)	A1 (deg)	螺母 (ISO)
100168	VG(O) Is-1250	1125	625	12	515	565	250	45	M16
100167	VG(O) Is-1000	1125	625	12	465	565	250	45	M16
100166	VG(O) Is-700-800	825	575	12	415	515	250	60	M16
100165	VG(O) Is-450-500-600	675	475	12	360	415	200	60	M16
100164	VG(O) Is-350-400	675	475	12	315	415	200	60	M16
100163	VG(O) Is-200-250-300	-	350	12	275	315	-	60	M12
100162	VG(O) Is-150	-	350	12	240	315	-	60	M12
100161	VG(O) Is-100	-	350	12	210	315	-	60	M12

3.10.2 MONO-block

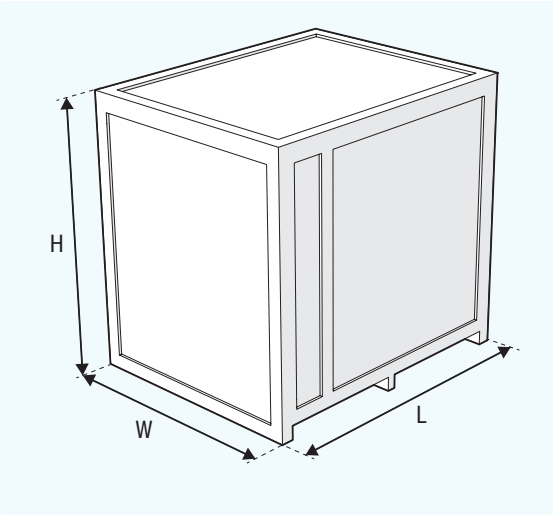


燃烧器类型	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)
V...Is-100	375	540	676	1275	1675	135	287	616
V...Is-150	375	540	676	1275	1675	135	300	616
V...Is-200	375	540	676	1275	1675	135	340	616
V...Is-250-300	410	615	716	1335	1735	135	340	667
V...Is-350	442	633	836	1443	1843	135	360	770
V...Is-400	442	793	836	1443	1843	135	360	770
V...Is-450-500	442	793	836	1443	1843	135	380	770
V...Is-600	560	857	956	1530	1930	135	380	890
V...Is-700	560	857	956	1530	1930	135	410	890
V...Is-800	560	926	956	1530	1930	135	410	890
V...Is-1000	633	948	1006	1740	2140	185	420	980
V...Is-1250	633	948	1006	1740	2140	185	445	980

燃烧器类型	I (mm)	J (mm)	K (mm)	L (mm)	M (DN/ANSI)	N (Ø mm)	O* (mm)	重量 (kg)
V...Is-100	782	855	420	400	50	201	2000	205
V...Is-150	782	855	420	400	50	231	2000	215
V...Is-200	782	855	420	400	65/80	267	2000	230
V...Is-250-300	857	915	420	400	65/80	267	2000	300
V...Is-350	1007	1023	420	400	65/80	306	2000	310
V...Is-400	1007	1023	420	400	65/80	306	2000	420
V...Is-450-500	1007	1023	420	400	65/80	351	2000	425
V...Is-600	1167	1110	420	400	65/80	351	2000	510
V...Is-700	1167	1110	420	400	65/80	406	2000	570
V...Is-800	1167	1110	420	400	65/80	406	2000	585
V...Is-1000	1257	1270	470	400	100	456	2000	745
V...Is-1250	1257	1270	470	400	100	506	2000	865

*O (mm) 是燃烧器周围各个方向的最小间隙。

3.10.3 耐航包装



燃烧器类型	L (mm)*	W (mm)*	H (mm)*
VG(O)Is-100-500	2160	1610	1600
VG(O)Is-600-1250	2160	2060	1600
Vitopack 配置	待定	待定	待定

*实际尺寸可能有所不同。

通知 当燃烧器系统中包含可选功能（例如 Vitopack，高压气体调节装置）时，可专门为此项目组合包装。

3.11 性能数据

本章节包含 MONO-block 燃烧器以公制单位表示的标准性能数据。

有关特定燃烧器系统配置的技术数据，请参阅燃烧器字牌（参阅第 3.9 节）或订单确认书。如需查看以英制单位表示的性能数据，请参阅本手册的附录 C。

3.11.1 MONO-block 低氮气体燃烧器

类型	锅炉容量 (n = 93%)		燃烧器输入功率	控制	气体压力	最高锅炉背压	电机/驱动功率	调低	消耗量	最大高度
	MCal	kW	kW	燃气	Mbar	Mbar	kW	燃气	燃气 (m^3)	m
VGIs-100	1,000	1163	1250	比例调节	100-300	10	2.2	1:5	142	500
VGIs-150	1,500	1745	1875	比例调节	100-300	10	4.0	1:5	213	500
VGIs-200	2,000	2326	2500	比例调节	100-300	10	4.0	1:5	284	500
VGIs-250	2,500	2908	3125	比例调节	100-300	10	5.5	1:5	355	500
VGIs-300	3,000	3489	3750	比例调节	100-300	12	7.5	1:6	426	500
VGIs-350	3,500	4071	4375	比例调节	100-300	12	7.5	1:6	487	500
VGIs-400	4,000	4652	5000	比例调节	100-300	12	11.0	1:6	568	500
VGIs-450	4,500	5234	5625	比例调节	100-300	12	11.0	1:6	639	500
VGIs-500	5,000	5815	6250	比例调节	100-300	12	15.0	1:7	710	500
VGIs-600	6,000	6978	7500	比例调节	100-300	13	18.5	1:7	852	500
VGIs-700	7,000	8141	8750	比例调节	200-300	14	22	1:8	994	500
VGIs-800	8,000	9304	10000	比例调节	300	15	30	1:8	1136	500
VGIs-1000	10,000	11630	12500	比例调节	300	17	37	1:10	1420	500
VGIs-1250	12,000	13956	15000	比例调节	300	17	45	1:10	1704	500

3.11.2 MONO-block 低氮气体和紧急备用燃油燃烧器

类型	锅炉容量 (n = 93%)		燃烧器输入功率	控制		气体压力	最高锅炉背压	电机/驱动功率	调低		消耗量		最大高度
	MCal	kW	kW	燃气	燃油	Mbar	Mbar	kW	燃气	燃油	燃气 (m^3)	燃油 (kg/h)	mtr
V(G)OIs-100	1,000	1163	1250	比例调节	两段	100-300	10	2.2	1:5	1:2	142	84	500
V(G)OIs-150	1,500	1745	1875	比例调节	两段	100-300	10	4.0	1:5	1:2	213	126	500
V(G)OIs-200	2,000	2326	2500	比例调节	两段	100-300	10	4.0	1:5	1:2	284	168	500
V(G)OIs-250	2,500	2908	3125	比例调节	两段	100-300	10	5.5	1:5	1:2	355	210	500
V(G)OIs-300	3,000	3489	3750	比例调节	两段	100-300	12	7.5	1:6	1:2	426	252	500
V(G)OIs-350	3,500	4071	4375	比例调节	两段	100-300	12	7.5	1:6	1:2	487	294	500
V(G)OIs-400	4,000	4652	5000	比例调节	两段	100-300	12	11.0	1:6	1:2	568	336	500
V(G)OIs-450	4,500	5234	5625	比例调节	两段	100-300	12	11.0	1:6	1:2	639	378	500
V(G)OIs-500	5,000	5815	6250	比例调节	两段	100-300	12	15.0	1:7	1:2	710	420	500
V(G)OIs-600	6,000	6978	7500	比例调节	两段	100-300	13	18.5	1:7	1:2	852	504	500
V(G)OIs-700	7,000	8141	8750	比例调节	两段	200-300	14	22	1:8	1:2	994	588	500
V(G)OIs-800	8,000	9304	10000	比例调节	两段	300	15	30	1:8	1:2	1136	672	500
V(G)OIs-1000	10,000	11630	12500	比例调节	两段	300	17	37	1:10	1:2	1420	840	500
V(G)OIs-1250	12,000	13956	15000	比例调节	两段	300	17	45	1:10	1:2	1704	1008	500

3.11.3 MONO-block 低氮气体和长期燃油双燃料燃烧器

类型	锅炉容量 (n = 93%)		燃烧器输入功率	控制		气体压力	最高锅炉背压	电机/驱动功率	调低		消耗量		最大高度
	MCal	kW	kW	燃气	燃油	Mbar	Mbar	kW	燃气	燃油	燃气 (m^3)	燃油 (kg/h)	m
V(G)OIs-100	1,000	1163	1250	比例调节		100-300	10	2.2	1:5	1:5	142	84	500
V(G)OIs-150	1,500	1745	1875	比例调节		100-300	10	4.0	1:5	1:5	213	126	500
V(G)OIs-200	2,000	2326	2500	比例调节		100-300	10	4.0	1:5	1:5	284	168	500
V(G)OIs-250	2,500	2908	3125	比例调节		100-300	10	5.5	1:5	1:5	355	210	500
V(G)OIs-300	3,000	3489	3750	比例调节		100-300	12	7.5	1:6	1:5	426	252	500
V(G)OIs-350	3,500	4071	4375	比例调节		100-300	12	7.5	1:6	1:5	487	294	500
V(G)OIs-400	4,000	4652	5000	比例调节		100-300	12	11.0	1:6	1:5	568	336	500
V(G)OIs-450	4,500	5234	5625	比例调节		100-300	12	11.0	1:6	1:5	639	378	500
V(G)OIs-500	5,000	5815	6250	比例调节		100-300	12	15.0	1:7	1:5	710	420	500
V(G)OIs-600	6,000	6978	7500	比例调节		100-300	13	18.5	1:7	1:5	852	504	500
V(G)OIs-700	7,000	8141	8750	比例调节		200-300	14	22	1:8	1:5	994	588	500
V(G)OIs-800	8,000	9304	10000	比例调节		300	15	30	1:8	1:5	1136	672	500
V(G)OIs-1000	10,000	11630	12500	比例调节		300	17	37	1:10	1:5	1420	840	500
V(G)OIs-1250	12,000	13956	15000	比例调节		300	17	45	1:10	1:5	1704	1008	500

4 安装

本章提供了在锅炉或其他加热设备上进行燃烧器系统基本安装的说明。有关自定义安装的信息，请联络 Vitotherm。

⚠小心	仅可由合格人员安装燃烧器系统。在不具备所需知识和经验的情况下处理燃烧器装置和配套组件可能会损坏燃烧器系统或在安装和使用期间造成危险情况。
⚠警告	仅可在通风良好的锅炉房中安装燃烧器系统。
通知	务必始终按照国家和当地法律法规安装燃烧器系统。
通知	本章所示的组件可能与您的特定燃烧器系统配置不同。

4.1 检查出厂配置

所需工具：

- 具备足够起重能力的叉车。

如要检查出厂配置：

1. 将板条箱运送至锅炉附近方便取放的地方。
2. 取下板条箱的盖子。
3. 取下板条箱的侧面。
4. 取下捆扎带和包装材料。
5. 取下连接零件与板条箱底部的任何螺钉。
6. 检查是否已按照约定的范围交付所有零件。
   如果缺少零件，应立即联络 Vitotherm。
7. 检查所有交付的零件是否损坏。

⚠警告	损坏的零件可能会影响燃烧器系统的正确和安全运行。 ▶ 请勿安装损坏的零件。 ▶ 如果任何零件在交付时已损坏，请联络 Vitotherm。

8. 检查燃烧器的最小和最大负荷是否在锅炉的工作范围内。您可以在燃烧器的燃烧器字牌上查看负载值。
9. 检查交付的燃烧器是否适合指定的房间区域。有关燃烧器的尺寸，请参阅第 3.10 节。

4.2 安装炉膛

附带工具

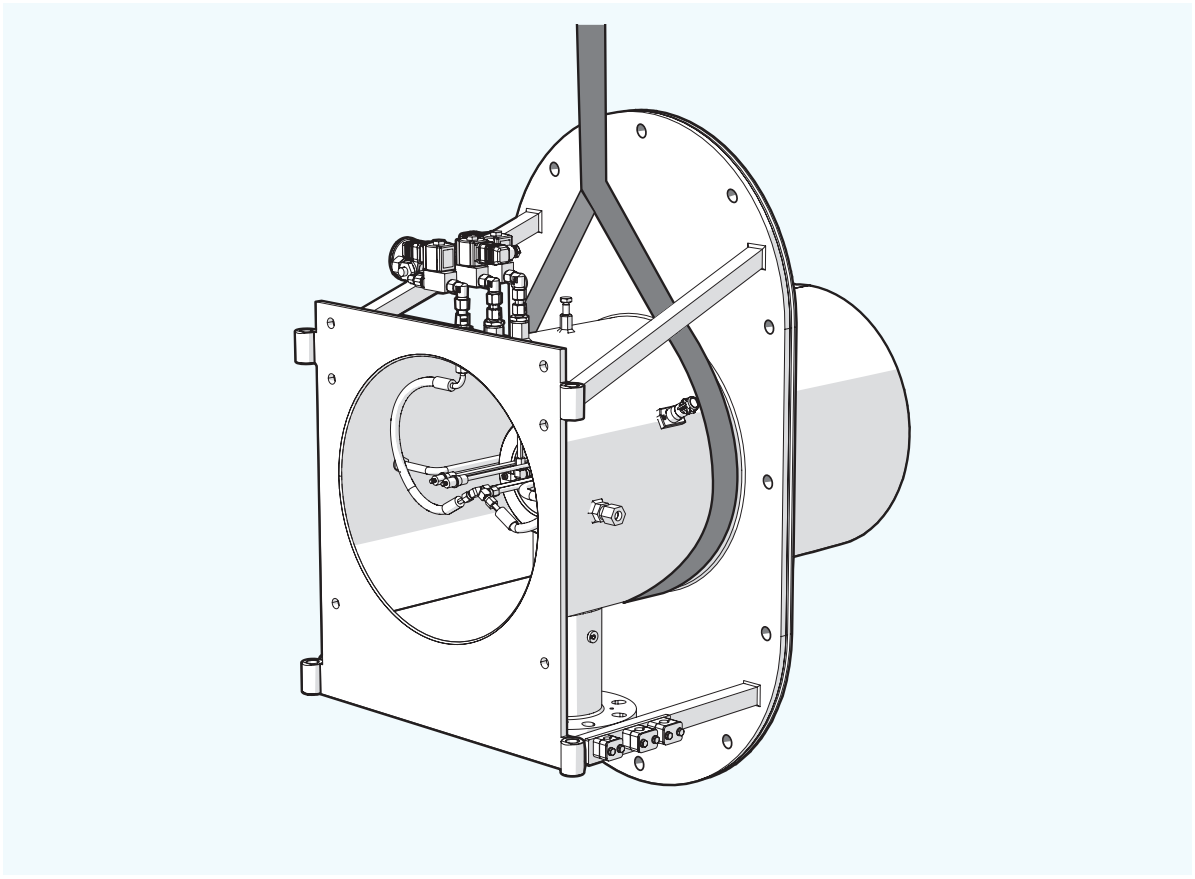
- 螺母和螺栓(19 或 24 毫米)
- 垫圈

所需工具

- 具备足够起重能力的移动吊车。
- 合适的吊索。
- 套头扳手(19 或 24 毫米)或可调扳手

如要安装炉膛:

1. 取走包装袋以及贴在炉膛上的紧固件材料。
2. 在联接板之间的炉膛管段周围系上吊索。

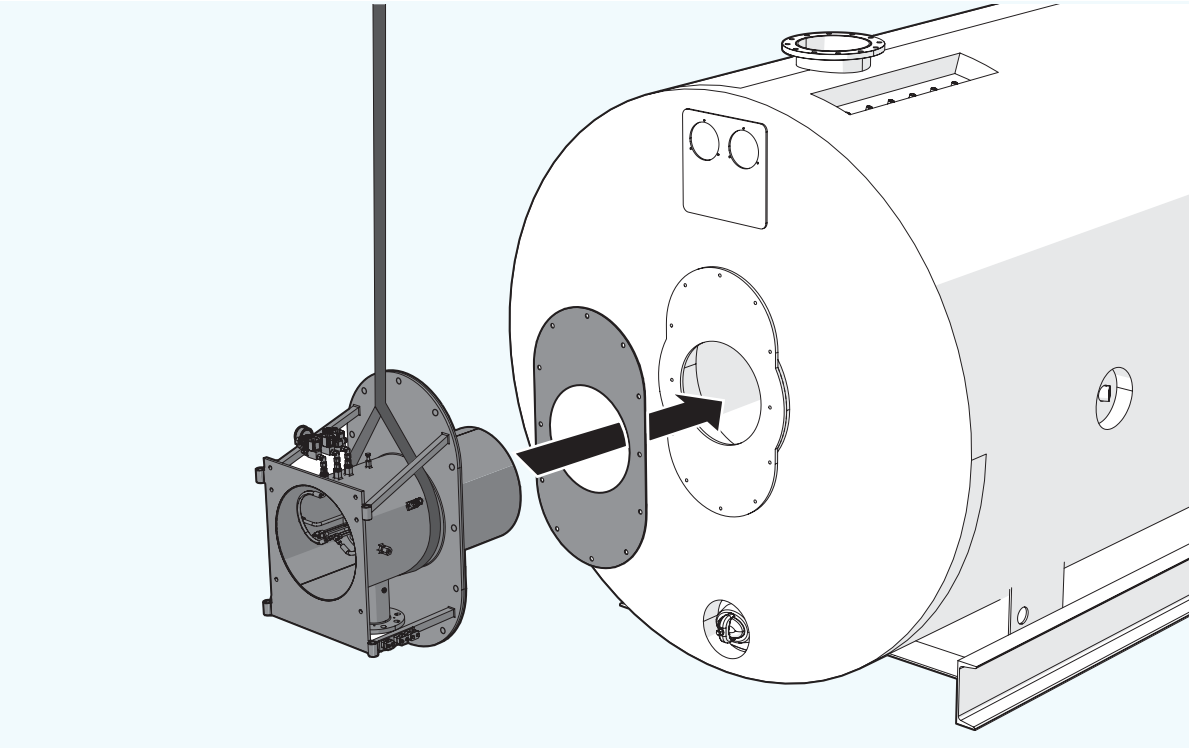


⚠警告

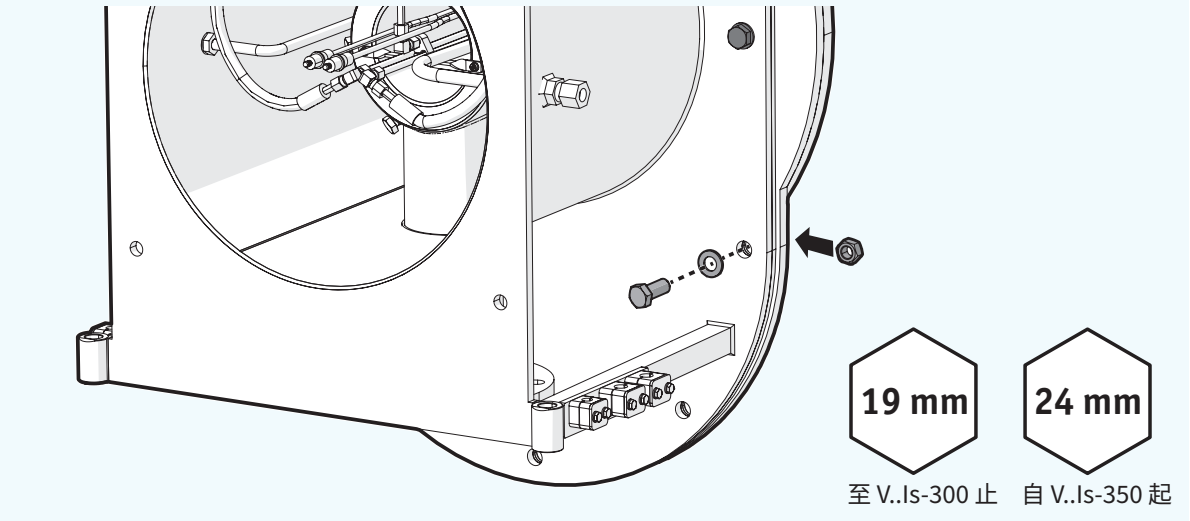
由于起吊移动,吊索可能会移位,从而导致炉膛发生无法预料的移动或倾覆。

- ▶ 确保吊索在炉膛结构中卡住,不会发生滑落。
- ▶ 请勿将吊索系在炉膛的敞开前段(吊索可能会在此处滑落)或钢筋上。

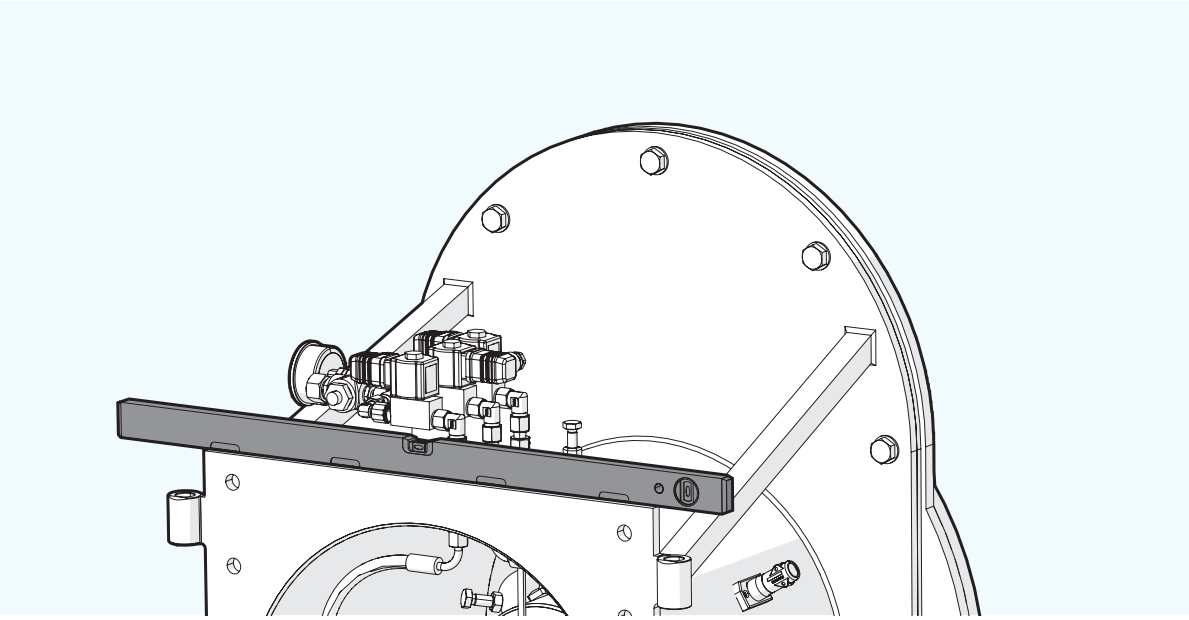
3. 小心地起吊炉膛。
4. 放置硅垫圈。
5. 小心地将炉膛放入锅炉入口。



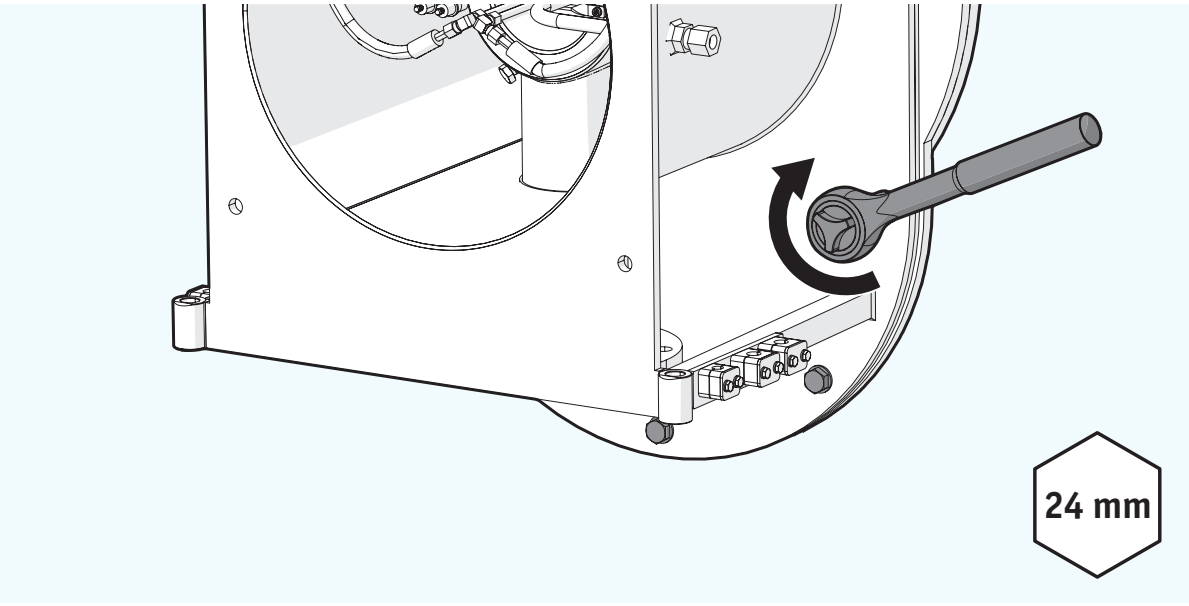
6. 放置附带的螺栓并粗略拧紧它们。如果锅炉的法兰孔没有螺纹，应使用附带的螺母。



7. 调整炉膛的水平度。



8. 拧紧螺栓。以横向模式进行操作，确保垫圈均匀压缩。

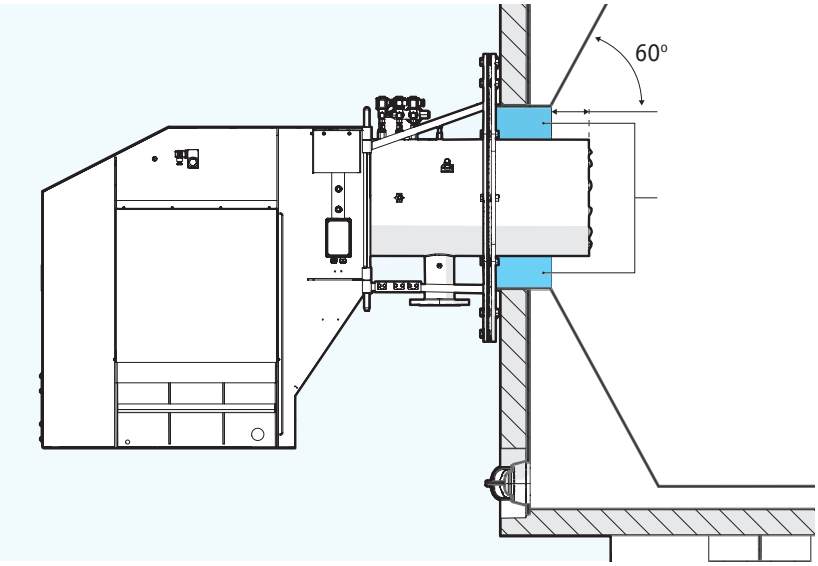


9. 取下吊索。

10. 在锅炉内部，使用耐火砖填补炉膛管道和腔室前端之间的环形间隙。

通知

确保砖结构不会从炉膛管道的后部突出。砖结构与内部保持 10 厘米的距离。



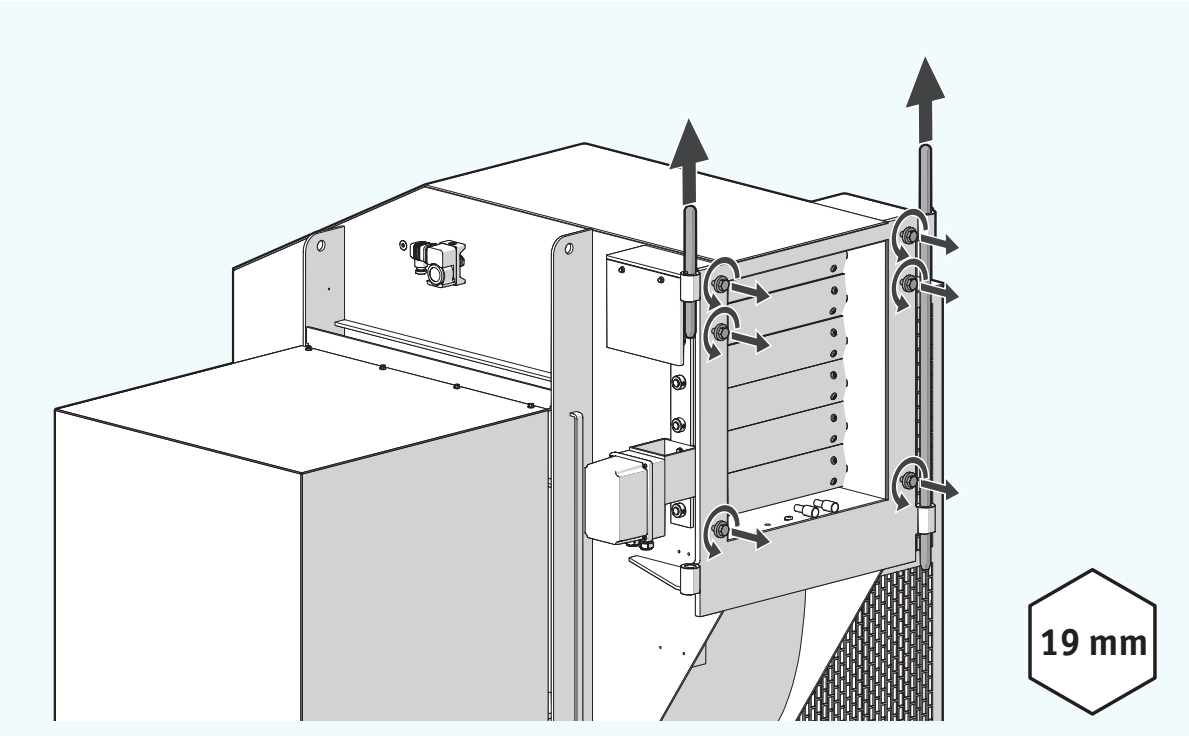
4.3 安装风机罩

所需工具

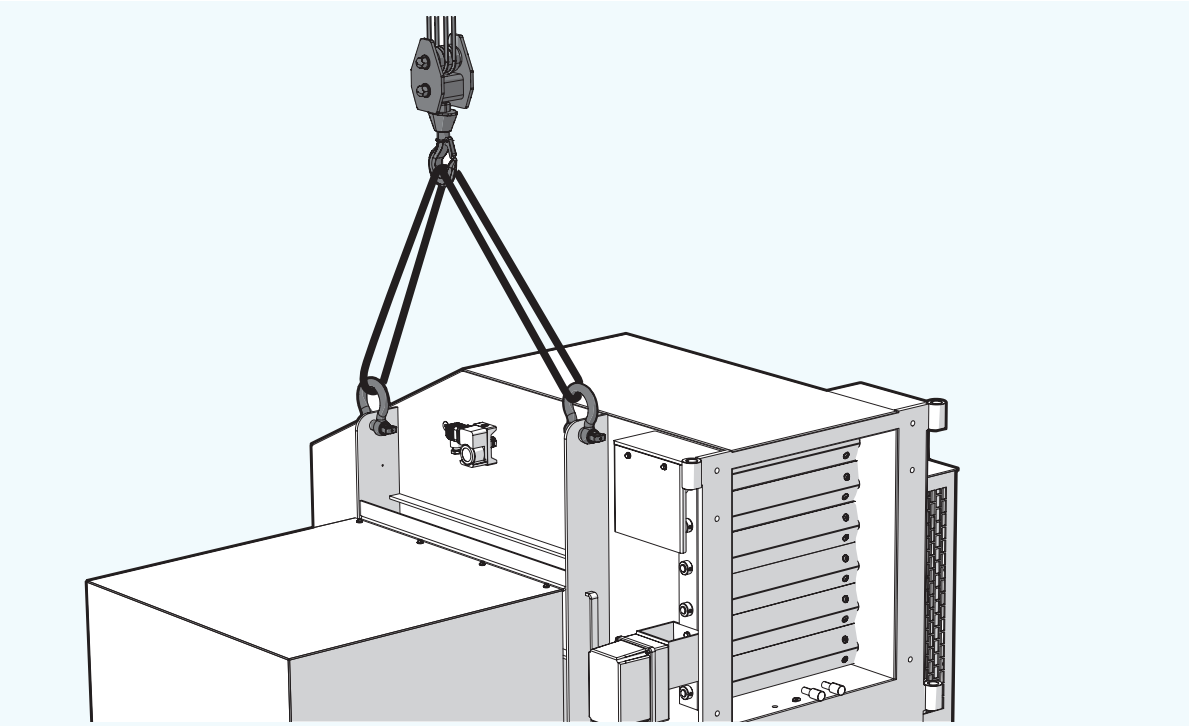
- 具备足够起重能力的移动吊车
- 套头扳手（19 毫米）或可调扳手
- 合适的起重设备：
  - D 形卸扣
  - 圆状环形吊索

如要安装风机罩：

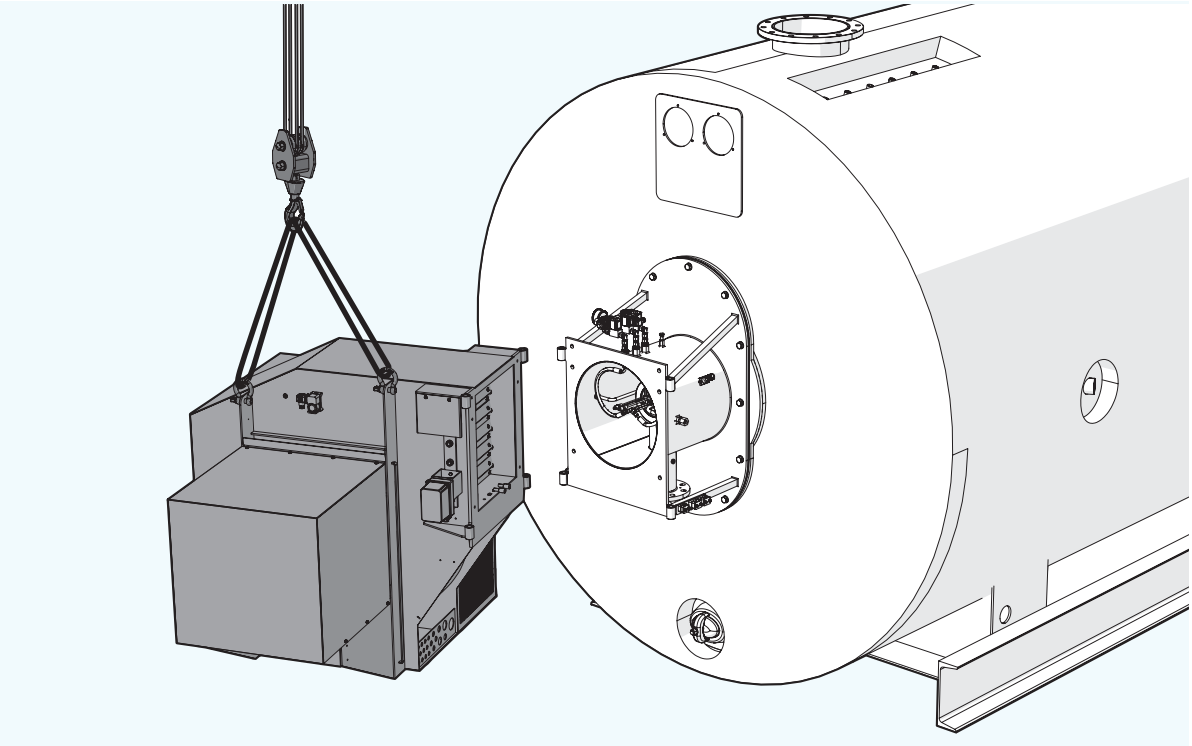
1. 取下铰接销、插捎和螺栓。



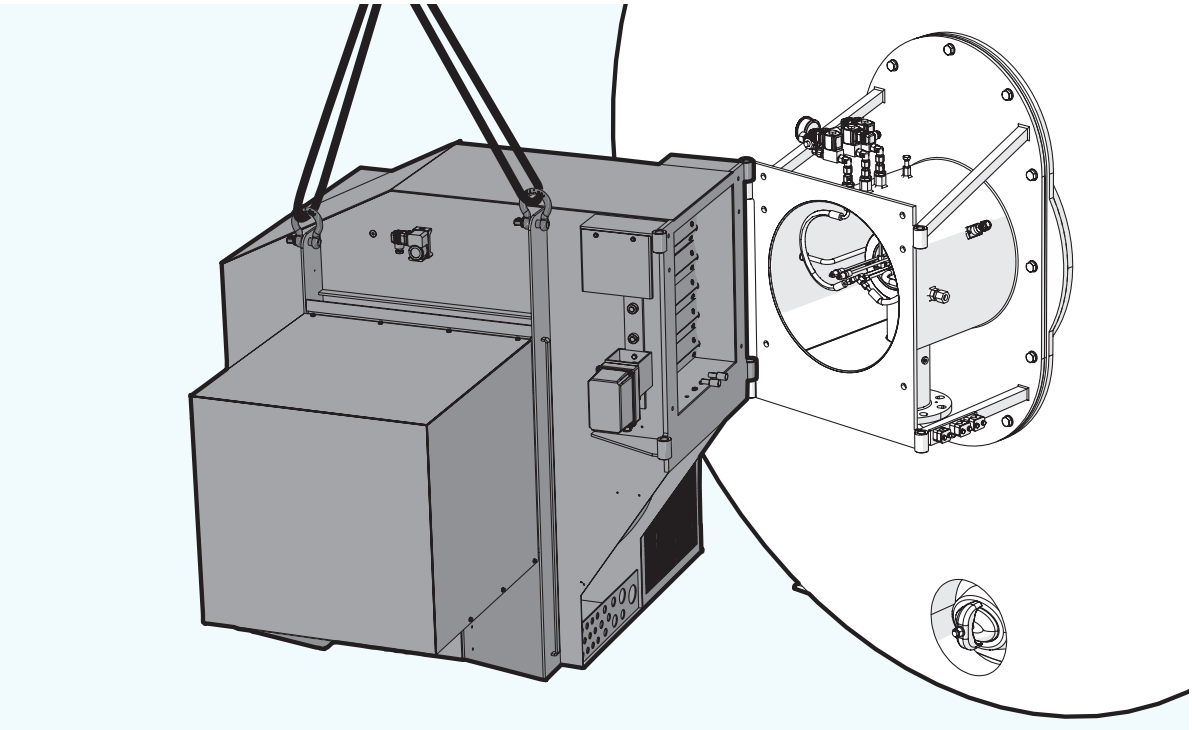
2. 将您的起重设备与吊起环连在一起。



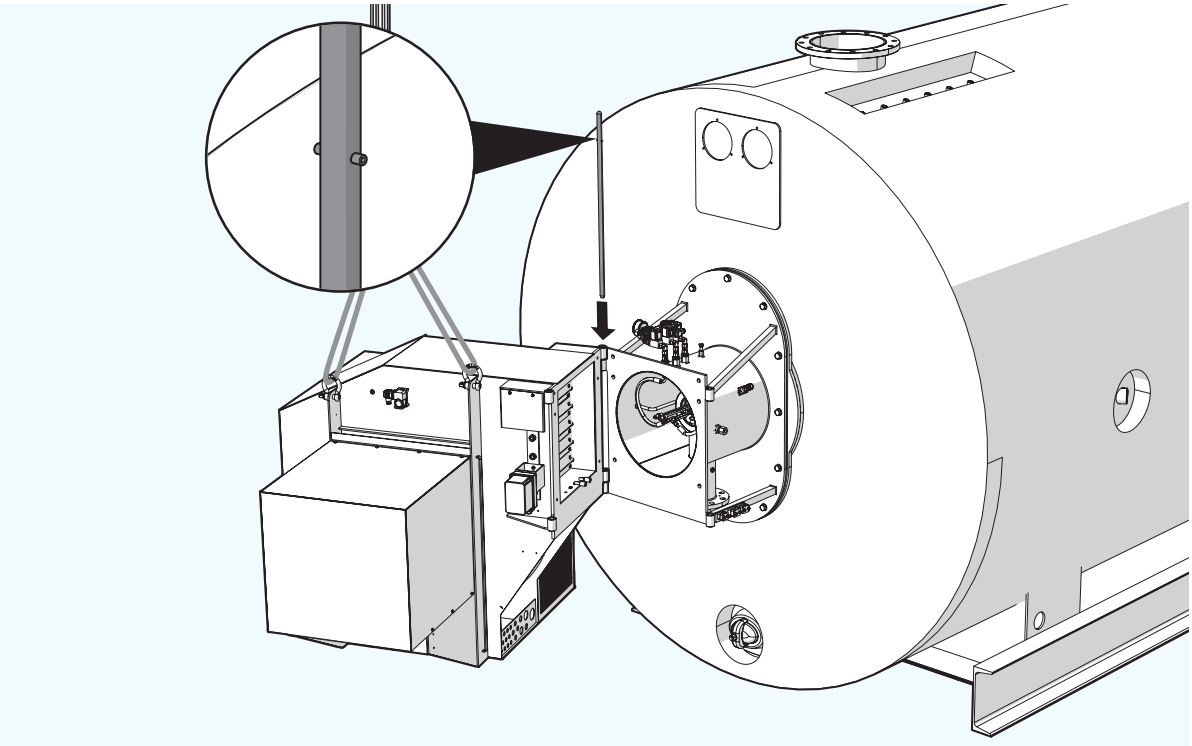
3. 小心地提起风机罩至锅炉附近。



4. 检查风机罩的指定铰链位置(左侧或右侧)(参阅安装效果概览图)。
5. 小心地对齐风机罩枢孔和炉膛的枢孔。



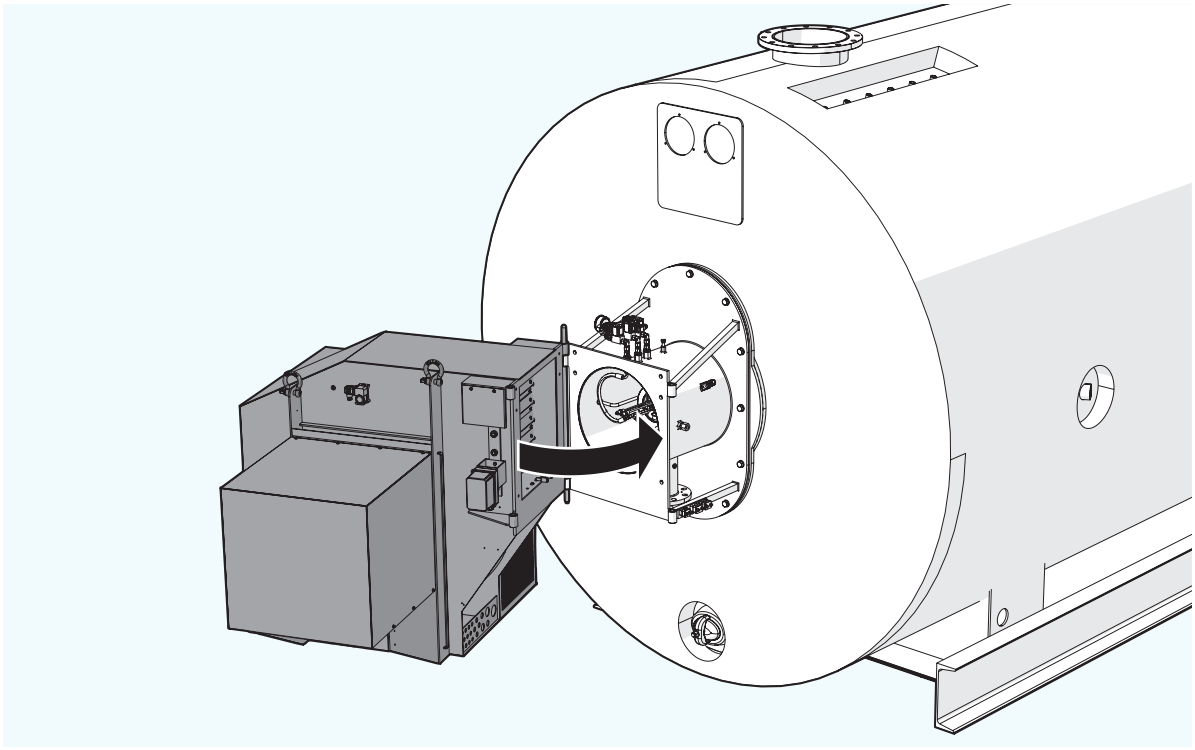
6. 插入铰接销穿过两个枢孔,直至插捎停留在炉膛的顶部。



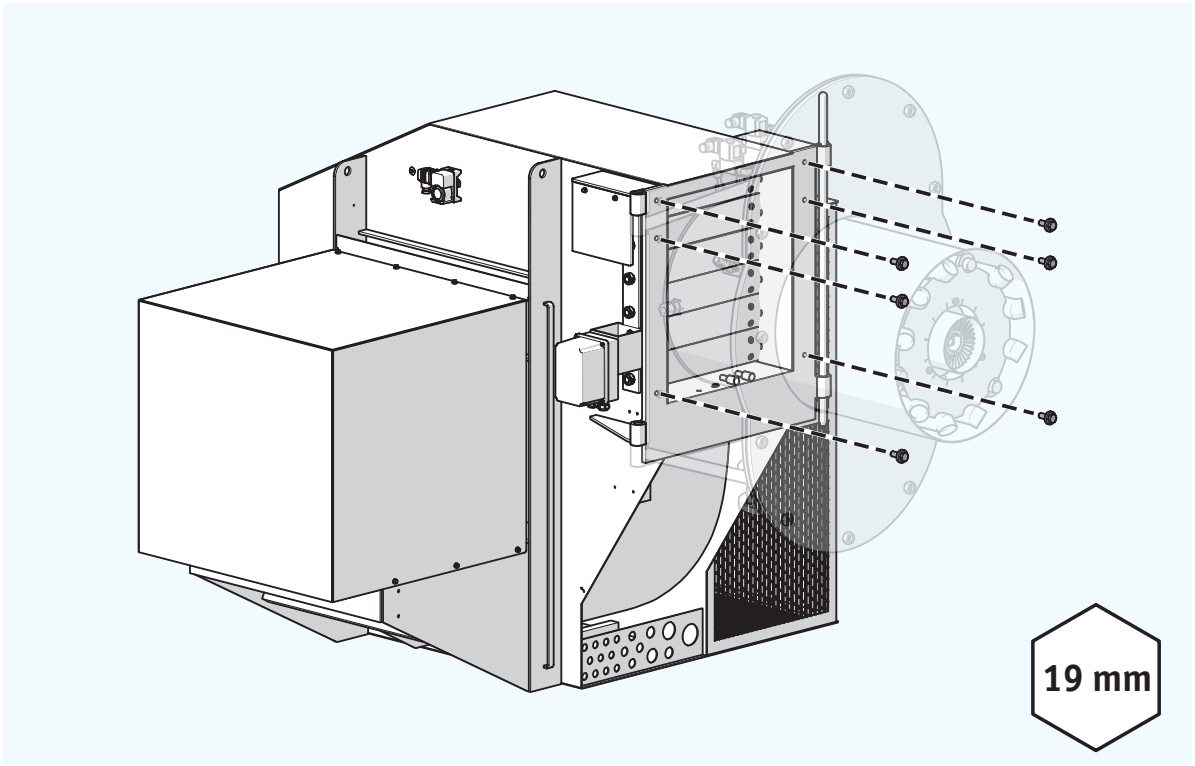
7. 将炉膛的点火缆线连接至风机罩。

8. 取下起重索。
9. 关闭风机罩。

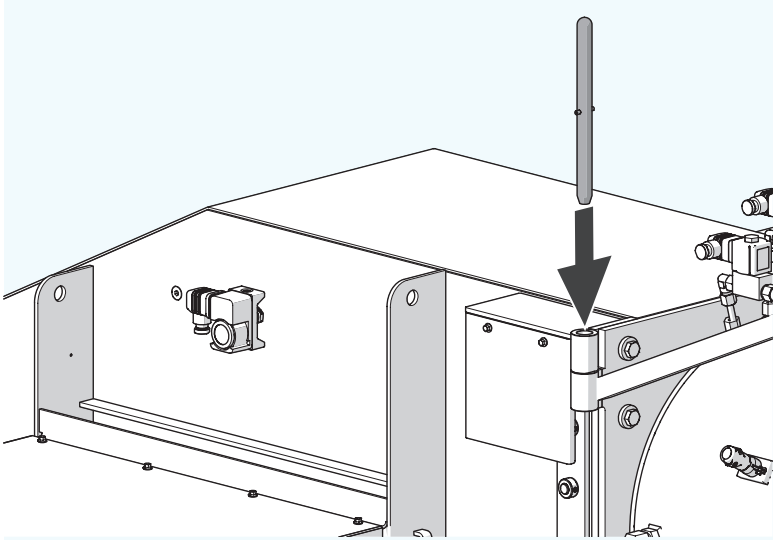
通知 确保点火缆线不会在炉膛和风机罩之间卡住。



10. 放置螺栓并粗略拧紧它们。



11. 再小心地拧紧螺栓，直至风机罩和炉膛的枢孔对准。
12. 插入插捎。

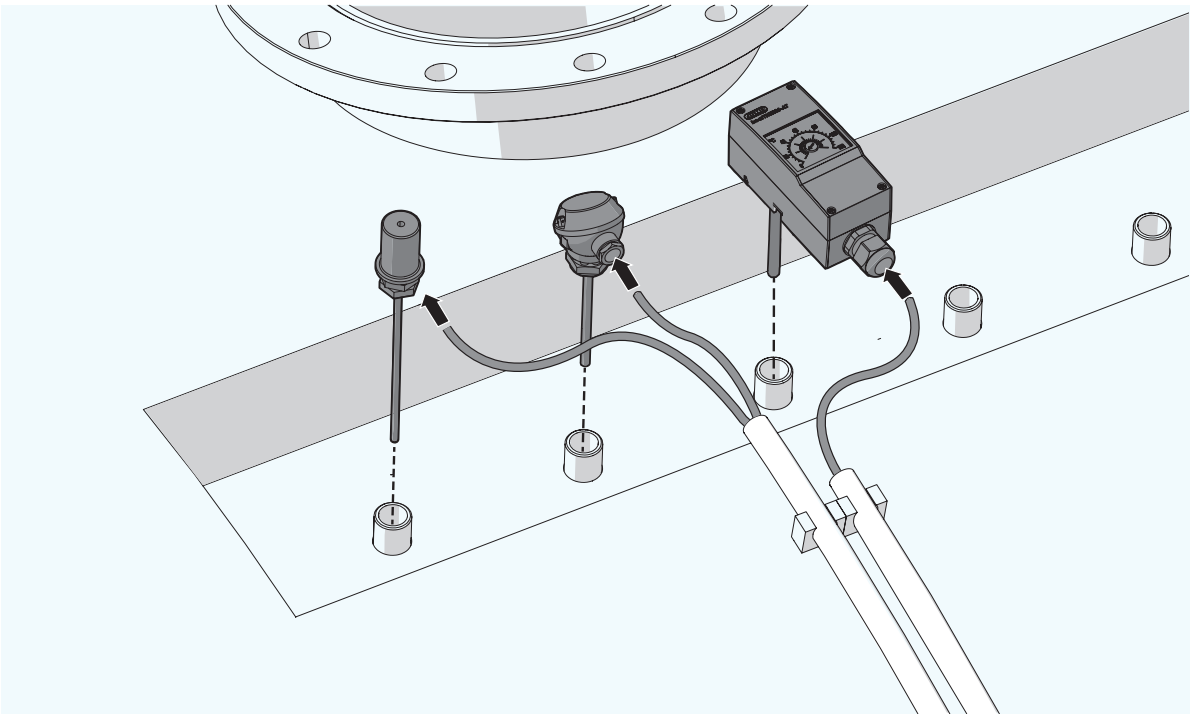


4.4 安装锅炉温控器装置

锅炉温控器的组件直接安装在锅炉上。

如要安装锅炉温控器装置：

1. 为每个组件连接缆线。
2. 将组件插入锅炉的连接点。



3. 将缆线连接至接线盒。更多详细信息，请参阅电气线路图。

更多详细信息，请参阅各个组件的 OEM 手册。

4.5 电气连接

所有电缆均已预先接线至控制面板中的接线盒。在安装期间，此缆线必须与下列组件连接：

- 风机罩中的接线盒（参阅第 3.1 节）。
- 锅炉温控器装置（参阅第 4.5 节）。
- 供气管路上的接线盒（参阅第 3.3 节）。

通知　对于所有电气连接，您必须考虑适用的当地标准和连接要求。

有关电气连接与集成电路的更多信息，请参阅电气线路图。

4.6 安装燃气管线转接管

可选

您可以安装燃气管线转接管，以连接供气管路与燃烧器。

附带工具

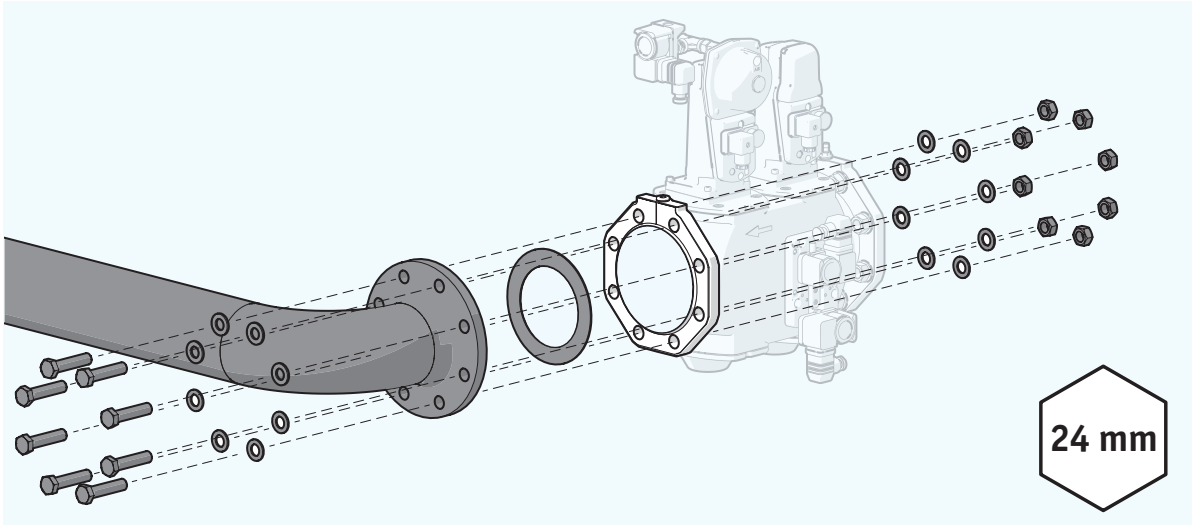
- 螺母和螺栓（24 毫米）
- 垫圈

所需工具

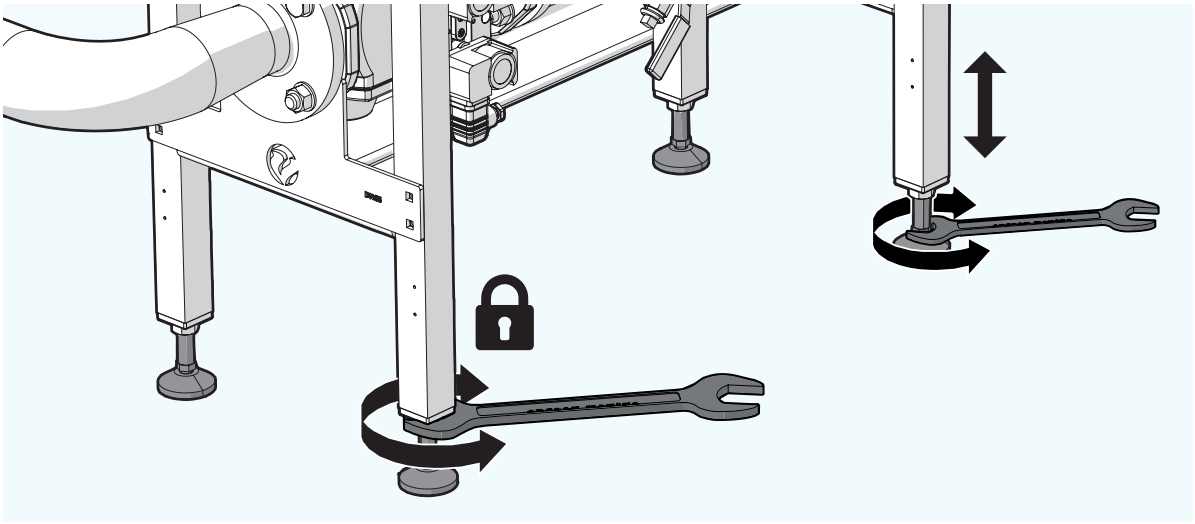
- 套头扳手（24 毫米）或可调扳手

如要安装燃气管线转接管：

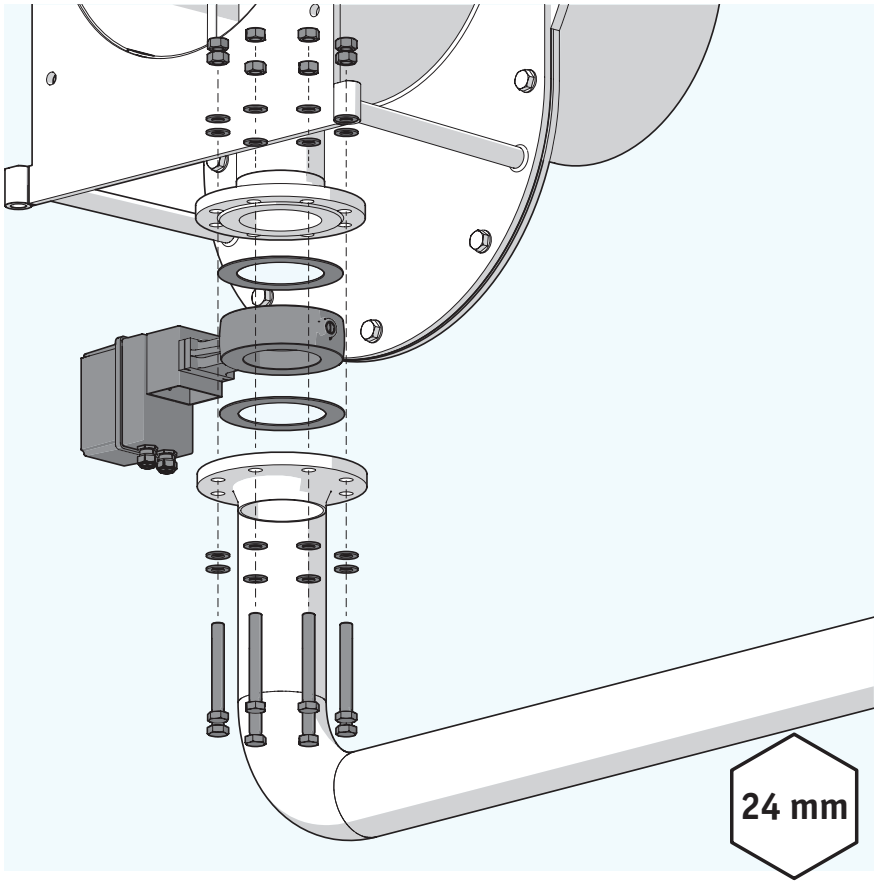
1. 放置垫圈，将燃气管线转接管的一端连接至供气管路的双隔断阀。



2. 如有必要，调整供气管路的高度和位置，以便燃气管线转接管与炉膛上的进气口对齐。



3. 拆卸炉膛进气口上的法兰。
4. 放置两个垫圈，将燃气管线转接管的另一端连接至炉膛。



4.7 安装 Vitopack

可选

附带工具

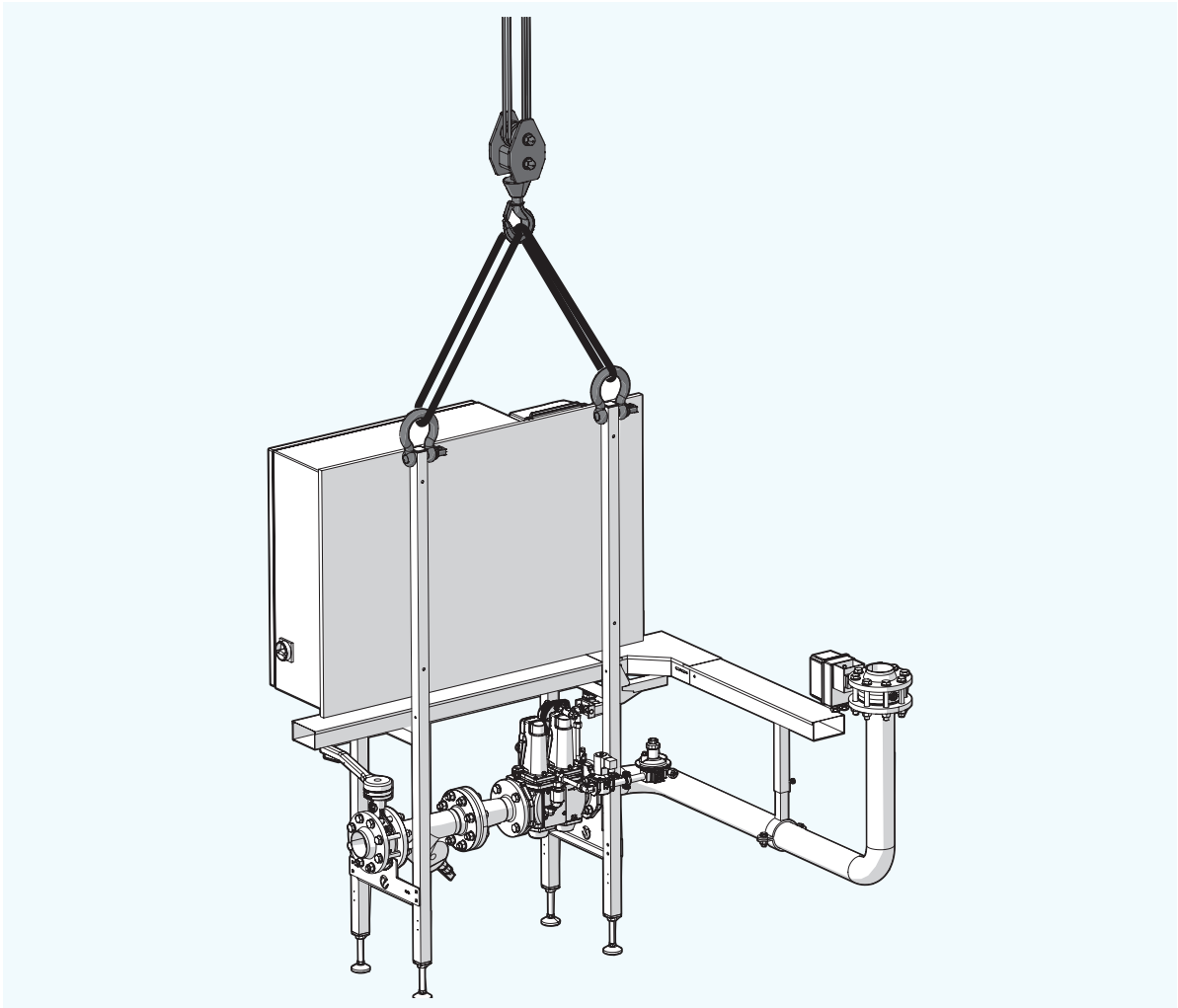
- 螺母和螺栓(24 毫米)
- 垫圈
- 燃气管线(15 毫米)和连接件

所需工具

- 具备足够起重能力的移动吊车
- 合适的起重设备:
  - D 形卸扣
  - 圆状环形吊索
- 套头扳手(24 毫米)或可调扳手

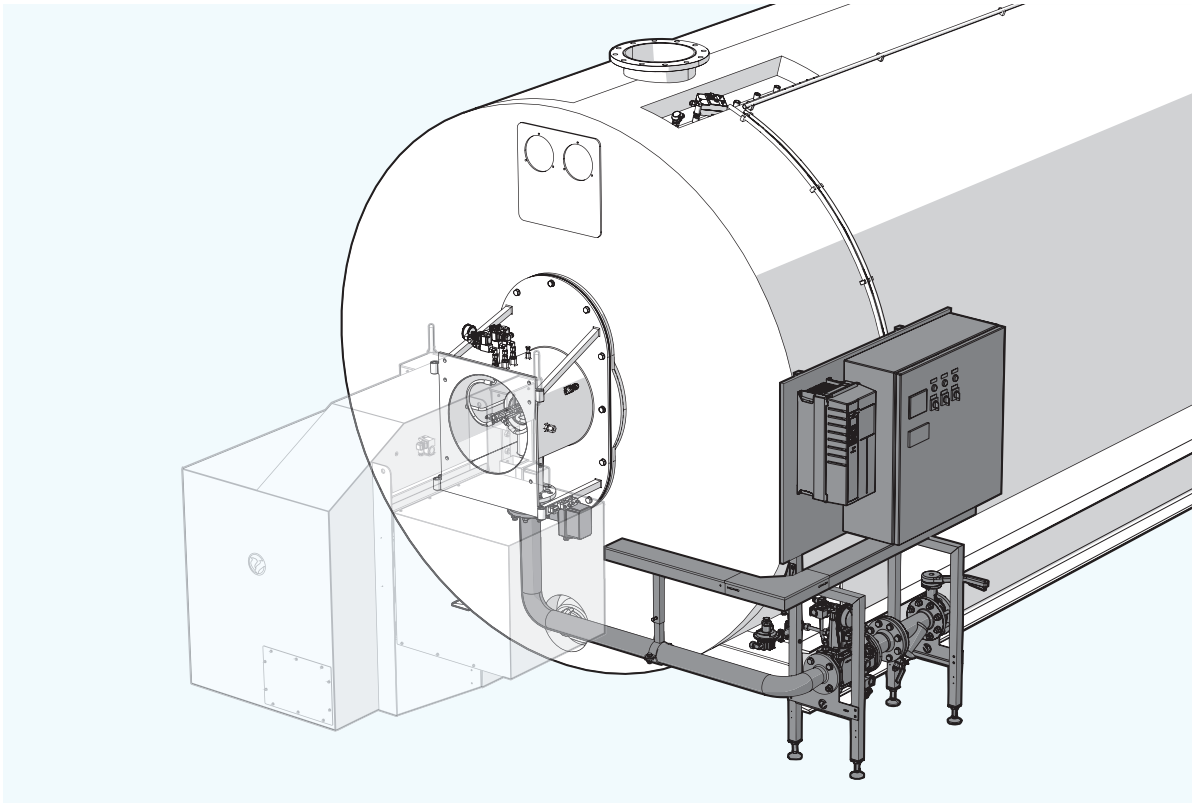
如要安装 Vitopack:

1. 在框架顶部的起吊环上系好起重索。

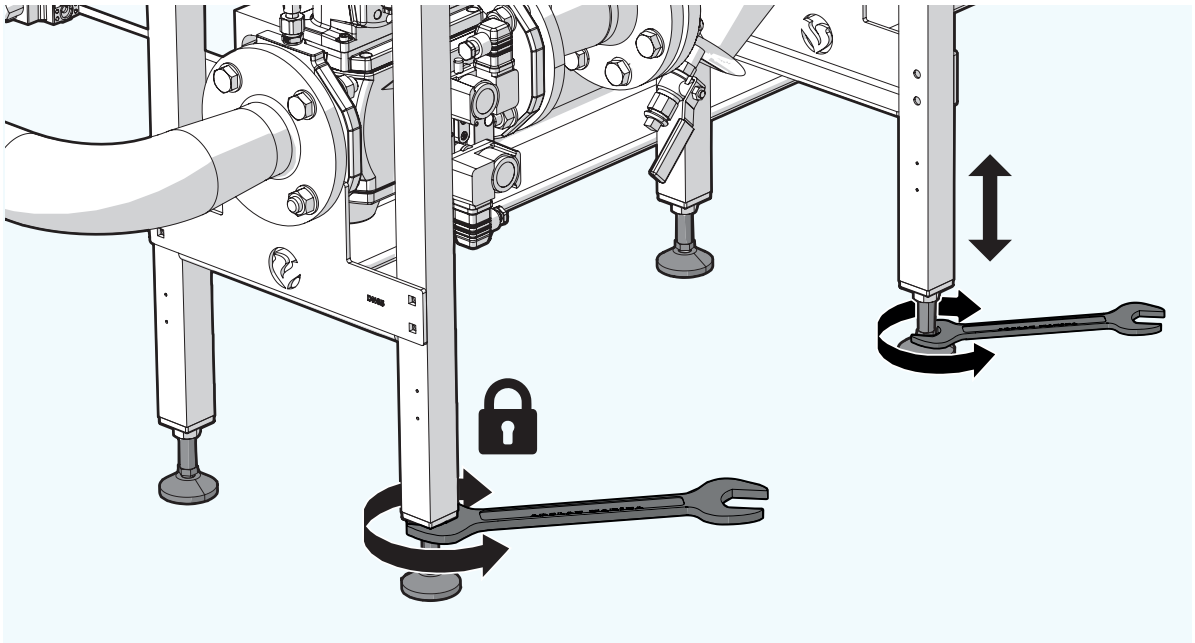


2. 小心地起吊 Vitopack。
3. 将 Vitopack 放在锅炉任一侧的指定位置。

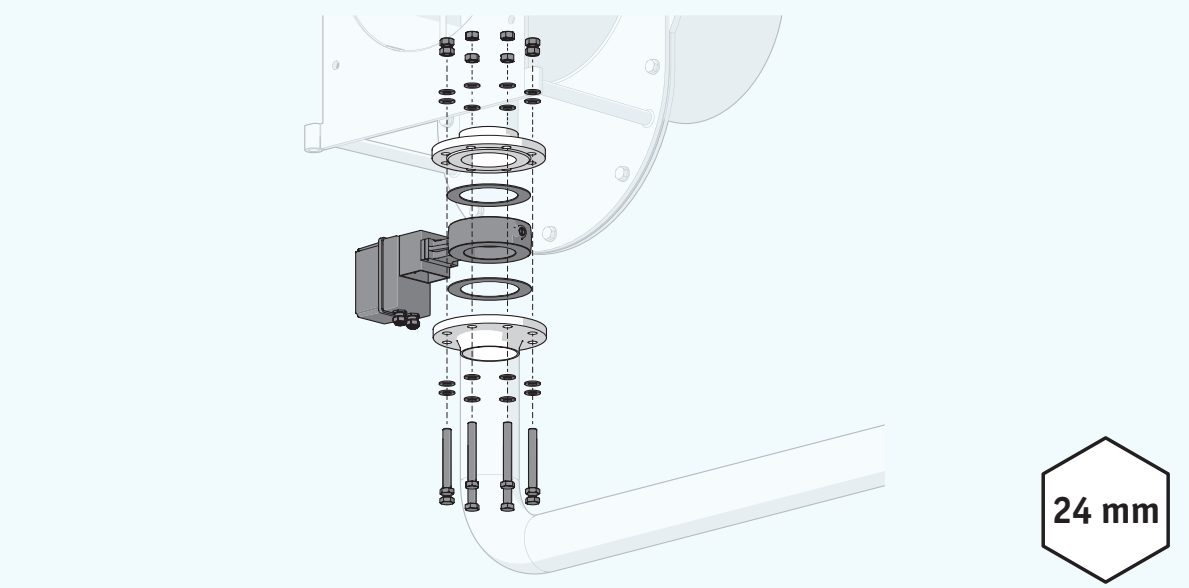
通知 确保燃气管线转接管与炉膛上的进气口对齐。



4. 通过调节支脚来调整 Vitopack 的水平度。



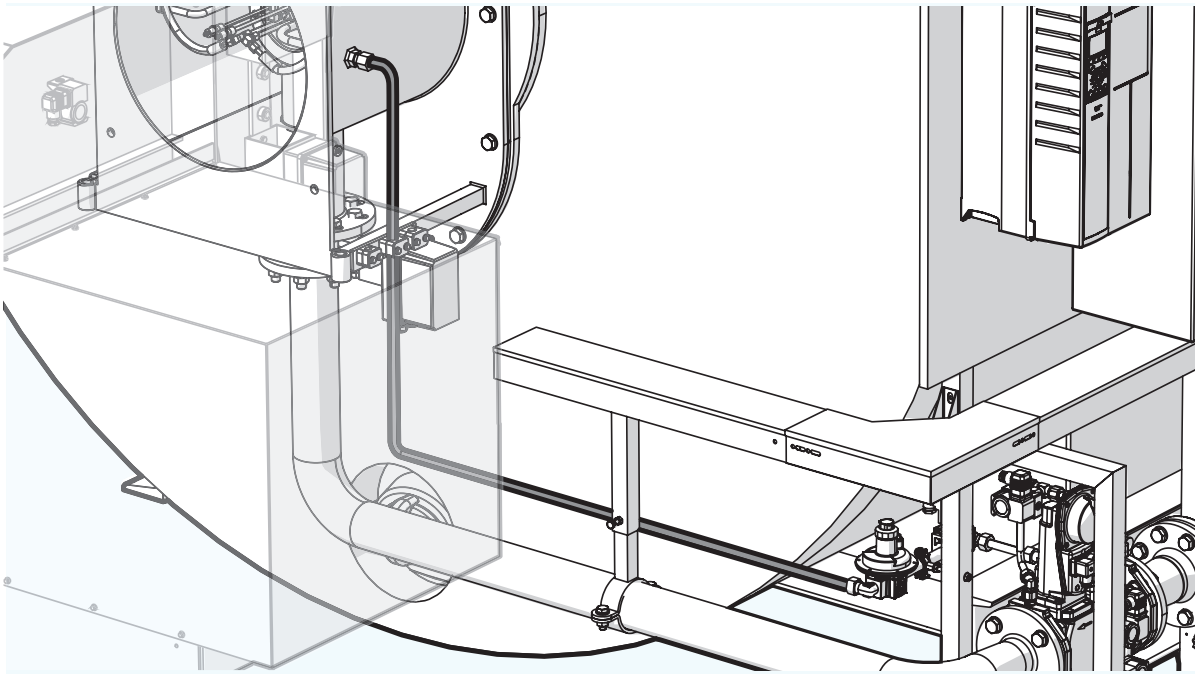
5. 取下燃气管线转接管末端的占位法兰。
6. 将燃气管线转接管连接至炉膛的进气口。在此连接中间放置垫圈。



7. 将供气管连接至供气管路。在此连接中间放置垫圈。

通知 检查并确保供气管线清洁，从而不会造成燃气过滤器堵塞和供气管路损坏。

8. 安装点火燃气管线。



通知 通过对炉膛罩内部的燃气测量管和引燃气管进行交换，可以更改炉膛上的燃气管线接口。

4.8 安装油泵或点火装置

仅适用于 VOI 或 VGOI

本章节介绍了关于安装油泵或油燃烧装置(比例调节或两段备用)的说明。

通知 虽然本章节中的图示仅展示了标准油泵的安装,不过,这些说明也同样适用于油燃烧装置。

附带工具:

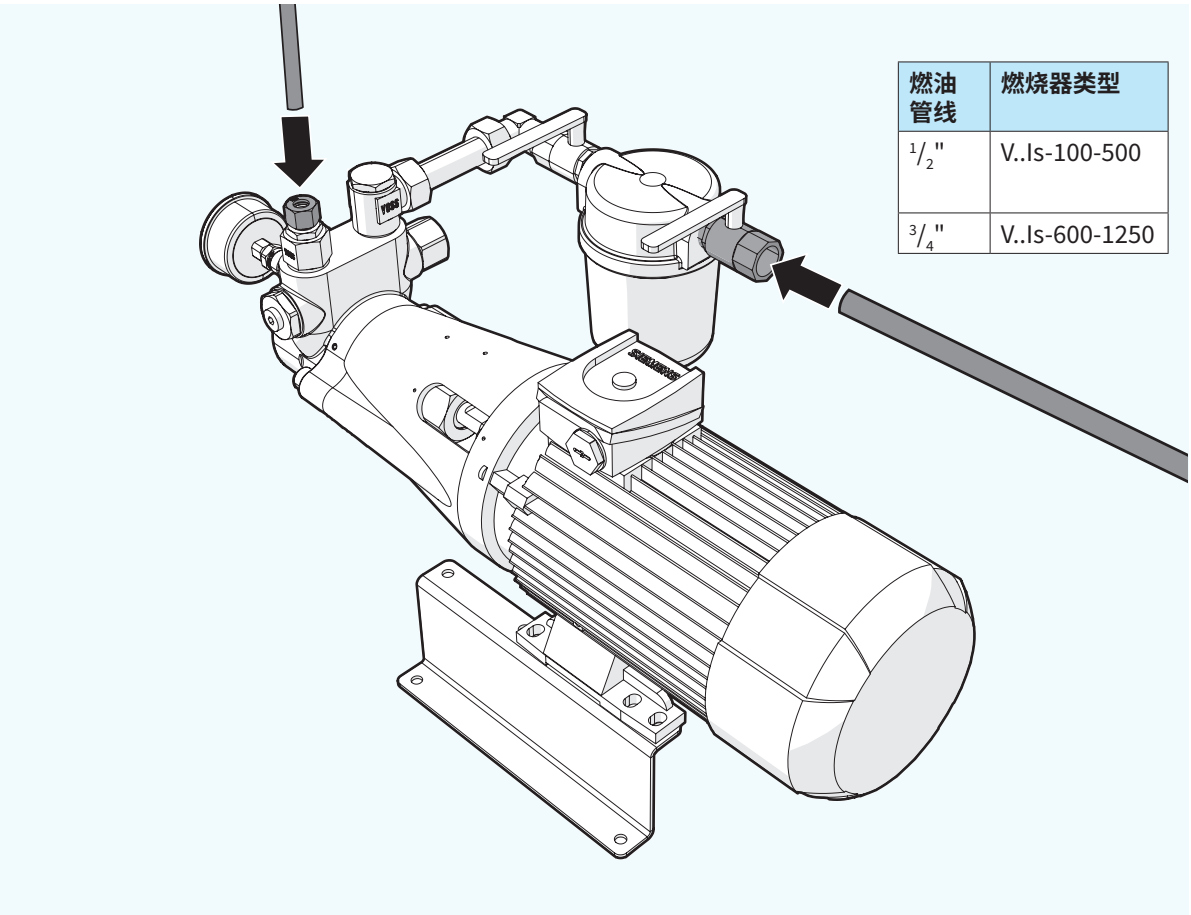
- 燃油管线(15 毫米 + 1/2" 或 3/4")
- 连接件

所需工具:

- 套头扳手或可调扳手

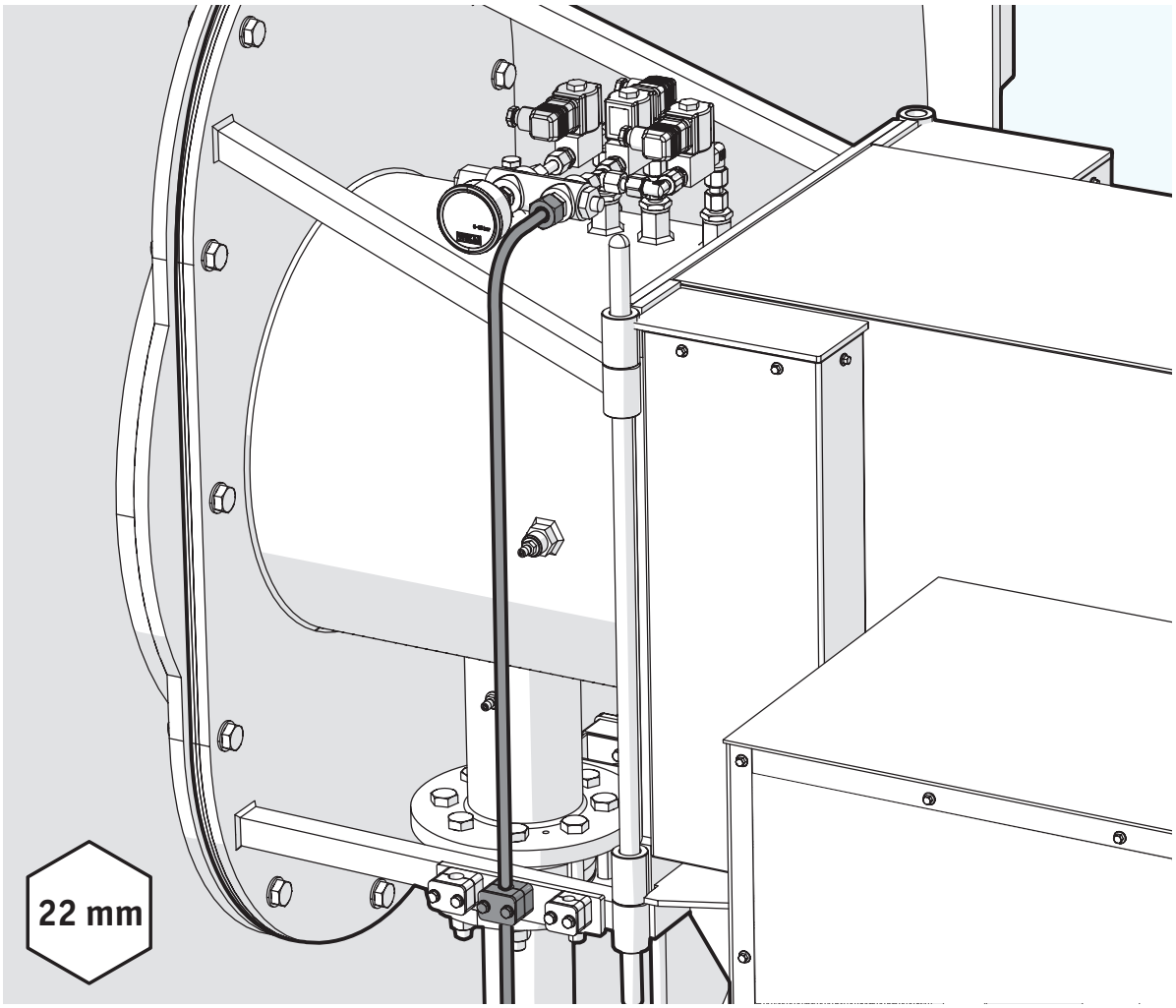
如要安装油泵或点火装置:

1. 在燃烧器的范围内,将油泵或点火装置放在锅炉近旁。
2. 将~~15 毫米~~燃油管线连接至油泵的供油管线接口。
   燃油管线的宽度取决于滤油器的尺寸(1/2" 或 3/4")。
3. 将燃油管线的另一端连接至外部供油系统。
4. 将 15 毫米燃油管线连接至油泵的燃烧器供油连接处。



燃油管线	燃烧器类型
1/2"	V..Is-100-500
3/4"	V..Is-600-1250

5. 将燃油管线的另一端连接至炉膛。



备注

BlueLine
ZERO

5 调试

在调试燃烧器系统之前，应确保其符合下列要求。

⚠警告	在调试之前，必须重新拧紧所有机械螺钉连接（例如燃气/燃油管线、法兰连接、油阀、电气端子）。
⚠警告	在调试之前，必须使用适当的密封剂对所有组件进行密封。
通知	仅可由经过认证的人员执行 Vitotherm 安装调试。
通知	在燃烧器系统调试成功之后，应创建调试报告。此报告应存放在燃烧器附近，以供未来参考。

- ☐ 按照本手册中的说明完全安装燃烧器系统，包括：
  - ☐ 燃气和前部管道
  - ☐ 减压阀排放管
  - ☐ 调节压力管
  - ☐ 活动保险盖
  - ☐ 耐火材料
  - ☐ 引燃气管
  - ☐ 油泵和燃烧器的燃油管线
- ☐ 根据附带的电气线路图准确无误地完成电气布线，因此，电气预启条件电路（安全链）已闭合。完成下列组件的电场布线：
  - ☐ 燃烧器
  - ☐ 供气管路
  - ☐ 控制面板
  - ☐ 锅炉温控器装置
  - ☐ 控制和安全设备
- ☐ 锅炉、燃烧器、缓冲器和油泵（如适用）均可使用电源。
- ☐ 锅炉已完全组装，注入足量的传热介质并完成排气，随时可用。
- ☐ 锅炉的水回路已经过测试和批准。
- ☐ 燃料进口和出口阀门均已闭合。
- ☐ 燃料管线中的空气已清除。
- ☐ 燃气和/燃油压力最高可达到燃烧器 A1 气/油阀。
- ☐ 供气压力不超过燃烧器字牌所示的最高允许气压（参阅第 3.9 节）。
- ☐ 安全组件能够正确运行，随时可以投入使用（参阅第 2.9 节）。
- ☐ 对于电子燃烧器面板中由第三方提供的设备（与燃烧器控制无关，如压力容器），必须进行调整和编程。
- ☐ 有充足的新鲜空气。
- ☐ 烟道出口未堵塞。
- ☐ 排放设施已安置并调整至最大锅炉容量。
- ☐ 系统中存在热量需求。
- ☐ 存在放热的可能性，由当地现场主管负责管控/监督。
- ☐ 有必要的当地工作许可证。
- ☐ 合格人员可以进行说明、系统转移和现场验收测试。
- ☐ 根据健康和安全法规以及现实常识，可提供安全的工作场所。

SIEMENS

6 操作

本章介绍了燃烧器系统的主要操作程序。

6.1 控制面板

通过控制面板可以控制燃烧器。此面板带有多个标准控制开关和 LED 反馈指示灯，还可添加多个控件，以控制多种可选功能（例如油燃烧装置）。请参阅第 3.4 节，以查看控制面板的标准组件的概览图。

6.1.1 主电源开关

利用面板右侧的主电源开关可以激活控制面板。

6.1.2 内部组件

使用钥匙可以打开控制面板，以使用：

- 继电器和保险丝
- 维修笔记本电脑的电源插座和 Modbus 连接
- 带有燃烧器系统的技术文件的 USB 驱动器
- 本使用手册

⚠小心

与带电部件接触会导致触电、烧伤甚至死亡。

- ▶ 对电气设备的作业，仅限于获得授权的电工执行。
- ▶ 在您开始在电气设备上作业之前，应关闭并锁定电源隔离器，确认没有电压。

6.1.3 打开或关闭燃烧器

使用主开关可以打开或关闭燃烧器。此开关有三个选项：

- 1 = 计算机：开 - 自动控制。
- 0 = 关。
- 2 = Etamatic：开 - 手动控制。

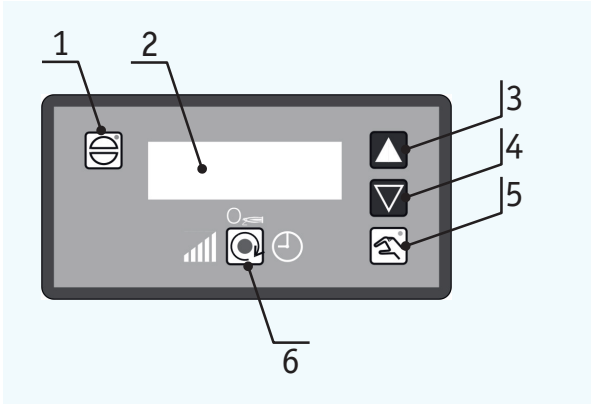
如要操作主开关：

- 将主开关设置为 1，以提示燃烧器系统基于计算机进行调节。
- 将主开关设置为 2，以通过 Etamatic 界面启用手动操作。
- 将主开关设置为 0，以关闭燃烧器系统。

6.1.4 手动操作燃烧器

通过控制面板上的 Etamatic 界面可以手动操作燃烧器系统。

更多详细信息，请参阅 OEM 手册。



1. 重置
2. 显示屏
3. 负载/故障历史记录上翻
4. 负载/故障历史记录下翻
5. 打开/关闭手动操作
6. 显示屏选项

6.1.5 执行系统重置

在解决燃烧器或外部锅炉系统中的故障之后，必须执行系统重置。此程序可令燃烧器系统重新投入运行。

如要重置燃烧器系统：

- 按下控制面板上的重置按钮。

6.1.6 控制火焰

使用模式开关，可将燃烧器火焰设置为两种不同的模式：

- 1 = 自动 - 比例调节火焰
- 2 = 低度火焰 - 最低容量的火焰（例如在检查/维护期间）

6.1.7 在燃气和燃油之间切换

仅适用于 VOI 和 VGOI

配备油泵或油燃烧装置的燃烧器系统可以在燃气和燃油之间切换。对于此类系统，在控制面板上添加了燃料开关。

如要从燃气供应切换至燃油供应：

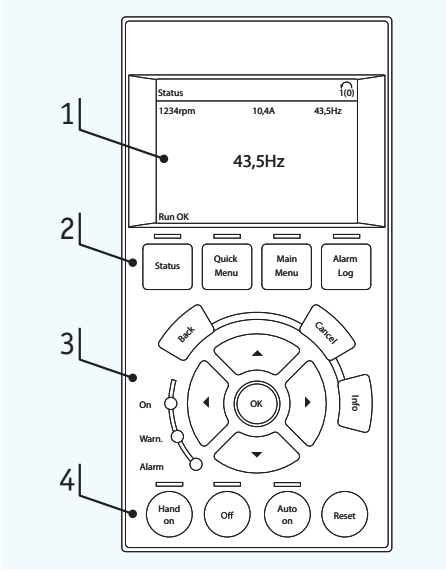
1. 将模式开关设置为 **Low**并等待，直至燃烧器出现低度火焰。
2. 将控制开关设置为 **Off**。
3. 将燃料开关设置为 **Oil**。
4. 转换冷凝器烟道气阀，以绕过冷凝器。
5. 打开下列组件处用于燃料供应的所有手动阀门：
   - 燃料箱
   - 燃烧器
   - 油泵或点火装置

6. 将控制开关设置为 **Manual**。
7. 点火后，将模式开关设置为 **Automatic**。
   确保将锅炉温度设为所需的设置。

6.2 变频驱动器

变频驱动器在控制面板旁边，用于控制燃烧器风机的电机。通过左上角的界面可以操作变频驱动器。

通知　变频驱动器的出厂设置已由 Vitotherm 进行设置。



1. 带有状态信息的图形显示屏
2. 菜单按钮和 LED 指示灯
3. 导航按钮和 LED 指示灯
4. 操作按钮和 LED 指示灯

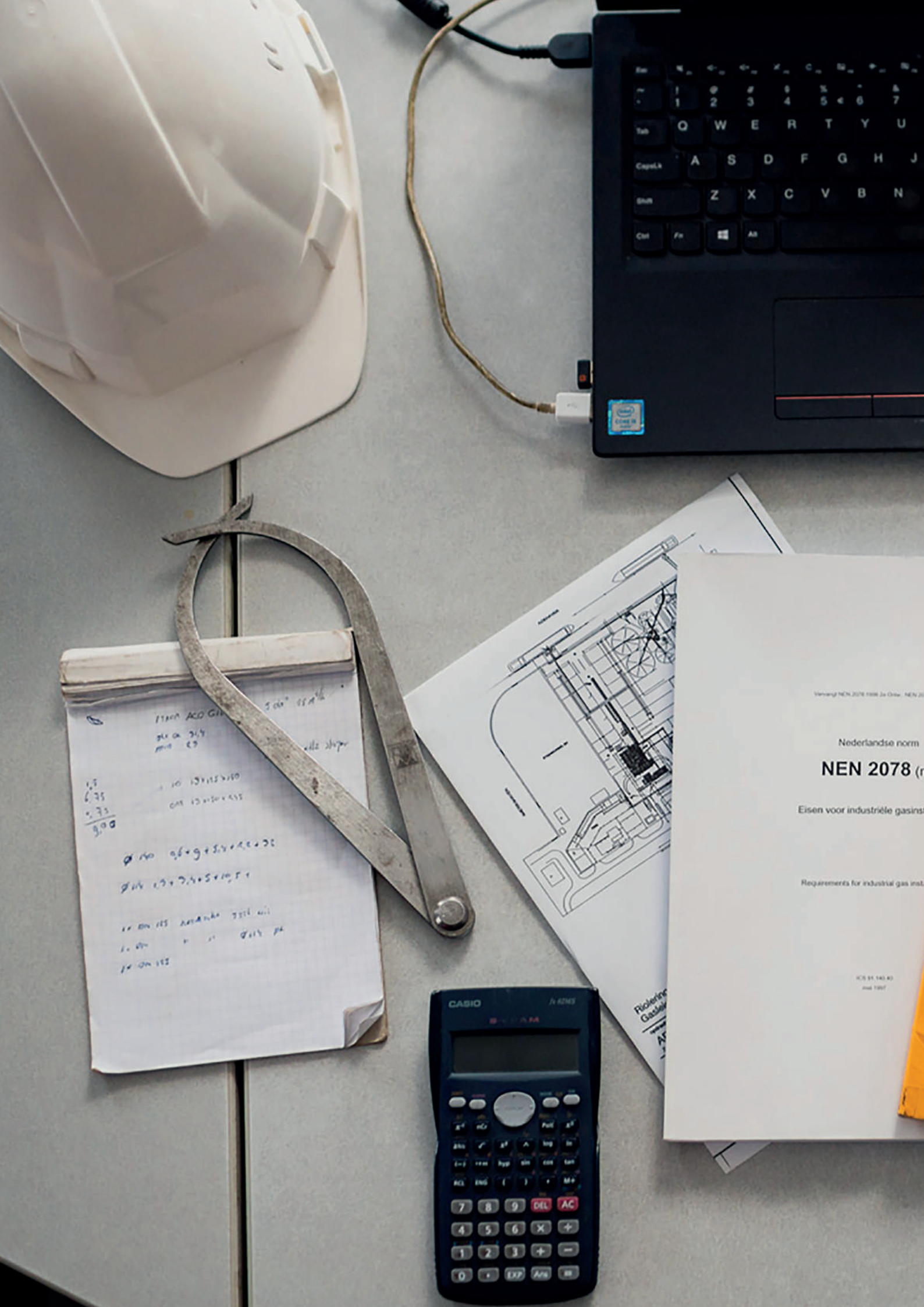
更多详细信息，请参阅 OEM 手册。

6.3 紧急关闭

某些危险情况需要紧急关闭燃烧器系统（参阅第 2.8 节）。

如要执行紧急关闭：

1. 使用控制面板上的控制开关，关闭燃烧器的燃料供给系统。
2. 使用锅炉房外的手动应急切断开关，关闭锅炉房的供气系统。
3. 使用锅炉房外的消防开关切断燃烧器的电源。


Nederlandse norm
NEN 2078
CASIO

7 故障排除

系统故障在控制面板或变频驱动器的界面上显示。下方表格可用于识别和解决故障。

有关此类系统故障的更多详细信息，请参阅 Lamtec Etamatic 操作系统的 OEM 手册。

7.1 左侧模块

描述	说明
泄漏检测 (LT) 故障	在主气阀或引燃气阀之间检测到泄漏。务必由专业人员检查所有阀门，以确定泄漏的阀门。务必更换此阀门。
频率控制器故障	检查变频驱动器的显示屏并读取故障。 利用 OEM 手册解决问题。
电子低水位锅炉故障	检查锅炉的水位，以确定水位是否足够高。
低水位锅炉故障	清除系统中的任何空气，它们可能会导致此问题。
最高锅炉水温故障	检查锅炉的水温。 确保锅炉内部的水温低于沸点。
供气压力过低 (LD) 故障	检查燃烧器的气压是否符合燃烧器字牌所示的所需压力（参阅第 3.9 节）。如有必要，应进行调整。
最低气压 (LD1) 故障	
最高气压 (HD) 故障	检查气压调节器和调试值之间是否存在任何差异。 检查是否未超过最大容量。 如有必要，应进行调整。
最高水温冷凝器故障	检查冷凝器系统的水温。 确保冷凝器温度低于 95 °C 且油泵正在运行。
最高烟气压力冷凝器 (HD eco) 故障	检查冷凝器或节热器是否存在任何烟气堵塞或泄漏的情况。
紧急停止	紧急停止已启用。评估情况并重新启动燃烧器。
最低气压 (LD2) 故障	检查变频驱动器的显示屏是否存在任何故障。 检查进气口是否堵塞。 如果助燃风机仍在制造操作所需的压力，则应比较气压与调试值。如有必要，应进行调整。
最高水压冷凝器故障	检查冷凝器加热系统中的水压。
热过载油泵	检查电源是否符合燃烧器字牌上的数值（参阅第 3.9 节）。 确保所有手动阀门均已打开。

7.2 中间模块

描述	说明
冷凝器旁通阀未打开 (ES OIL) 故障	当切换至紧急燃油操作时，应检查冷凝器旁通阀。旁通阀必须确保烟气绕过冷凝器，以防在使用燃油操作时发生堵塞和腐蚀。
最低水压锅炉故障	检查锅炉系统的水位，以确定水位是否正常。 清除系统中的任何空气，它们可能会导致此问题。
最高水压锅炉故障	检查锅炉加热系统中的水压。
火焰故障	检查火焰探测器。 检查是否完全点火。 检查引燃气阀和主气阀。 检查火焰稳定性和燃烧情况。
Lamtec ETAMATIC S OEM 故障	检查 Lamtec 燃烧器控件的屏幕并读取故障。 检查燃烧器控件的 OEM 手册，以解决问题。
CO_2 烟道阀未关闭 (ES CO_2) 故障	检查与 CO_2 捕集器相连的烟道中的 CO_2 烟道气阀在燃烧器的启动程序期间是否关闭。

备注

8 维护

8.1 预防性零件更换时间表

燃烧器系统的某些零件应每隔 X 年更换一次，以防重要的组件发生故障。下方表格概述了这些维护活动及其执行的频率。

通知 我们提供有一套最常更换的零件（参阅第 3.8.5 节）。如要订购此套件或其他更换零件，请联络 Vitotherm 或您的供应商。

任务	间隔（年）							执行者
	1	2	5	8	10	15	20	
燃烧器								
点火针	●							
紫外线试池		●						
点火缆线		●						
Rajah 夹		●						
压力开关					●			
端部开关					●			
油嘴		●						
隔音材料					●			
挠性油管			●					
供气管路阀门								
压力开关					●			
执行器 (Siemens SKP15)						●		
执行器 (Siemens SKP25)						●		
气压软管（蓝色）		●						
控制面板								
气动计时器					●			
主电源继电器风机电机							●	
界面继电器					●			
电子计时器					●			
辅助继电器					●			
Vitotherm CO 检测器								
泵		●						
CO 传感器			●					
三通阀			●					
锅炉/冷凝器								
HD 冷凝器			●					
锅炉最高温控器				●				

8.2 年度定期维护

为了保证燃烧器系统的质量和安全，Vitotherm 建议由其内部经过认证的维修工程师执行年度定期维护 (PM)。

⚠小心	为了保证燃烧器系统的质量和安全，Vitotherm 建议由其内部经过认证的维修工程师执行年度定期维护 (PM)。
通知	本章节包含燃烧器系统的标准组件的维护说明。有关任何其他（可选）组件的维护说明，请参阅相应的 OEM 手册。

您可以在本手册的附录 D 中查看定期维护期间的维护活动检查清单。

8.2.1 控制面板

您应检查控制面板的以下方面：

- 所有电气连接；
- 缆线，是否出现任何过载或灼烧的迹象；
- 断路器保险丝，是否符合正确的额定值；
- 所有开关和指示灯，是否能够正确运行；
- 凸轮计时器，是否能够正确运行；
- 警报显示屏；
- 燃料互锁装置。

8.2.2 燃烧器装置

如要对燃烧器装置进行定期维护，应执行以下操作：

1. 目视检查所有组件是否能够正确运行。
2. 取下燃烧头。
3. 清洁并检查：
    - 燃烧器点火系统，包括 HT 引线和盖子；
    - 点火器如有必要，应进行重置；
    - 雾化器杯的状况，包括同心度；
    - 杯罩。确保其设置正确；
    - 泼溅轮，是否发出噪音；
    - 一次空气套管，是否存在任何油迹；
    - 燃烧器喷口和火焰挡板的状况；
    - 火焰控制传感器（紫外线试池或电离探针）。
4. 更换点火针。

8.2.3 可移动零件

燃烧器系统的联动装置和可移动零件需要进行以下维护活动：

- 清洁并检查：
  - 联动装置和凸轮装置的运行情况，是否可以进行无磨损的移动；
  - 电机和离合器的调整；
  - 高低火力微动开关的操作情况；
  - 二次风门，是否可以进行自由移动；
  - 二次空气蝶阀，是否可以进行自由移动。

8.2.4 燃气

适用于 VGI 和 VGOI

- 检查供给燃烧器的燃气是否发生泄漏，压力是否正确；
- 检查并测试供气管路是否能够正确运行；
- 检查燃烧性能，是否可以实现最佳的 CO_2 和热量输出效率。
  - 如有必要，应进行调整。

8.2.5 燃油

适用于 VOI 和 VGOI

- 目视检查：
  - 装置是否漏油；
  - 布线和连接；
  - 挠性油管（如适用）的状况，每 5 年更换一次；
  - 油量计。

- 检查并测试：
  - 电磁阀是否能够正确运行；
  - 测试模块加热器和伴热带是否能够正确运行；
  - 用于工作油温的温控器；
  - 燃油是否具有正确的温度和压力。

- 检查燃烧性能，是否可以实现最佳的 CO_2 和热量输出效率。
  - 如有必要，应进行调整。

8.2.6 烟气测量

务必测量烟气中下列气体的浓度并与调试报告进行比较：

- CO
- O2
- NOx

如果这些气体（其中一种气体）的浓度与调试报告中的数值不同，应将其调回至原始设置。

8.3 燃烧器的维护

本章节介绍了关于如何在 MONO-block 燃烧器上执行维护的信息和说明。

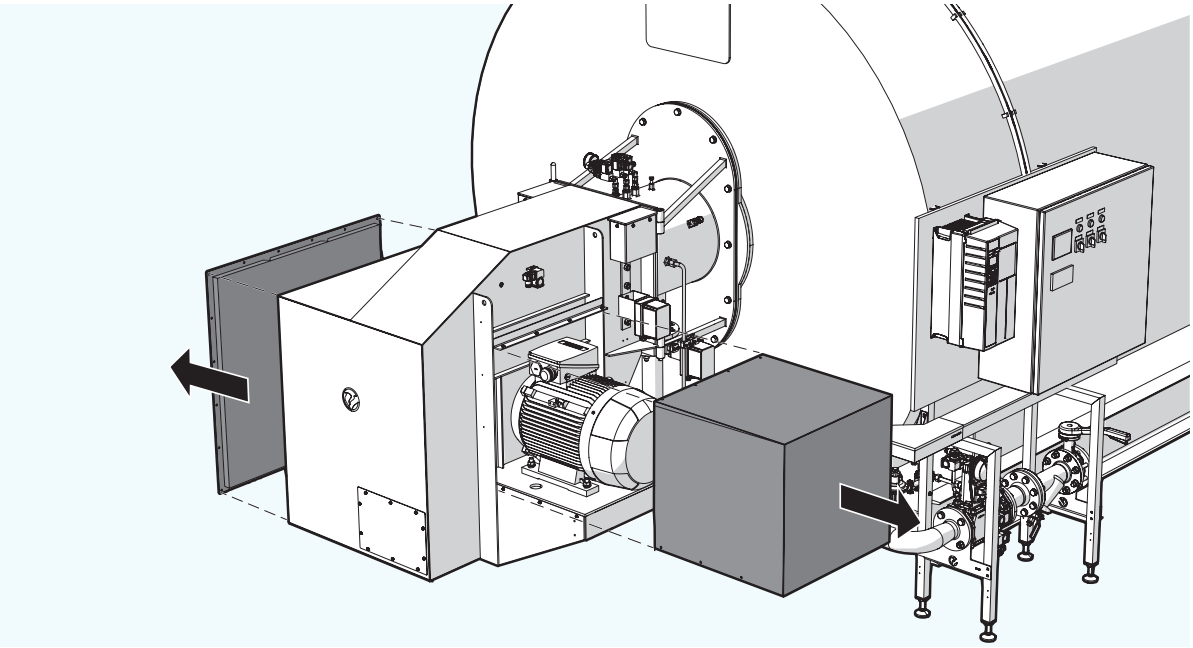
⚠警告	在燃烧器上执行维护之前，应确保燃烧器系统完全关闭。 ▶ 使用控制面板上的控制开关，关闭燃烧器的燃料供给系统。 ▶ 切断燃烧器系统的主电源供电。
⚠警告	在每次定期维护之前，必须重新拧紧所有机械螺钉连接（例如燃气/燃油管线、法兰连接、油阀、电气端子）。
⚠小心	为了保证燃烧器系统的质量和安全，Vitotherm 建议仅限由其内部经过认证的维修工程师执行年度定期维护 (PM)。

所需工具：

- 套头扳手或可调扳手。

如要在燃烧器上执行维护：

1. 在风机罩上执行维护：
   a. 取下风机电机的遮音罩。检查隔音材料是否有缺陷，并检查隔音材料是否仍以物理方式附着在板材上。
   b. 取下风机罩入口的侧板。检查隔音材料是否有缺陷，并检查隔音材料是否仍以物理方式附着在板材上。



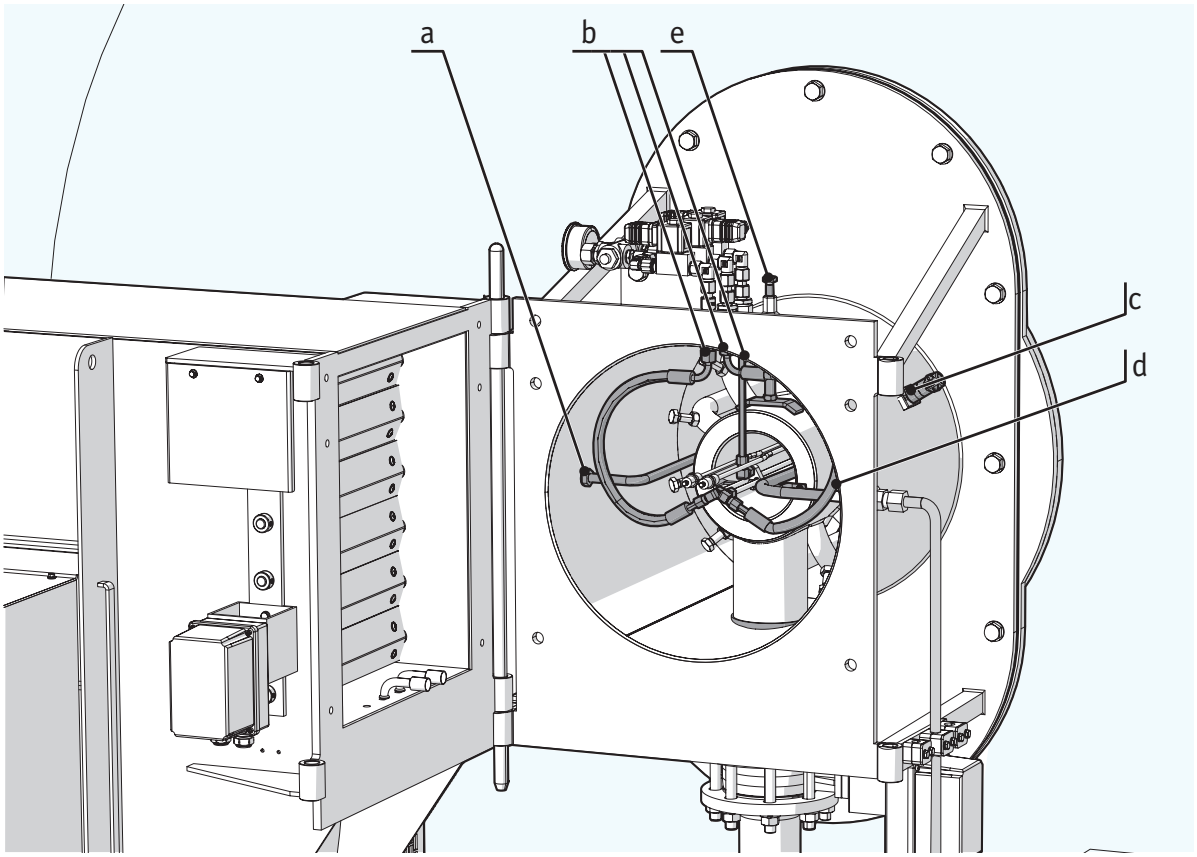
   c. 标记进气口的位置并取下它。
   d. 检查风机是否存在任何污垢或缺陷。
   e. 检查风机电机是否存在任何缺陷，如有必要，应进行清洁。
   f. 检查并清洁气压开关 (LD2) 的入口。
   g. 将进气口放回原位，并检查风机是否可以从进气口处自由运转。
   h. 将风机罩入口的侧板以及风机电机的遮音罩放回原位。

2. 打开风机罩，以进入炉膛：
   a. 取下螺栓。
   b. 取下（小号）插捎。
   c. 略微旋转外罩，使其远离炉膛。
   d. 断开点火缆线。
   e. 完全旋转外罩，使其远离炉膛。

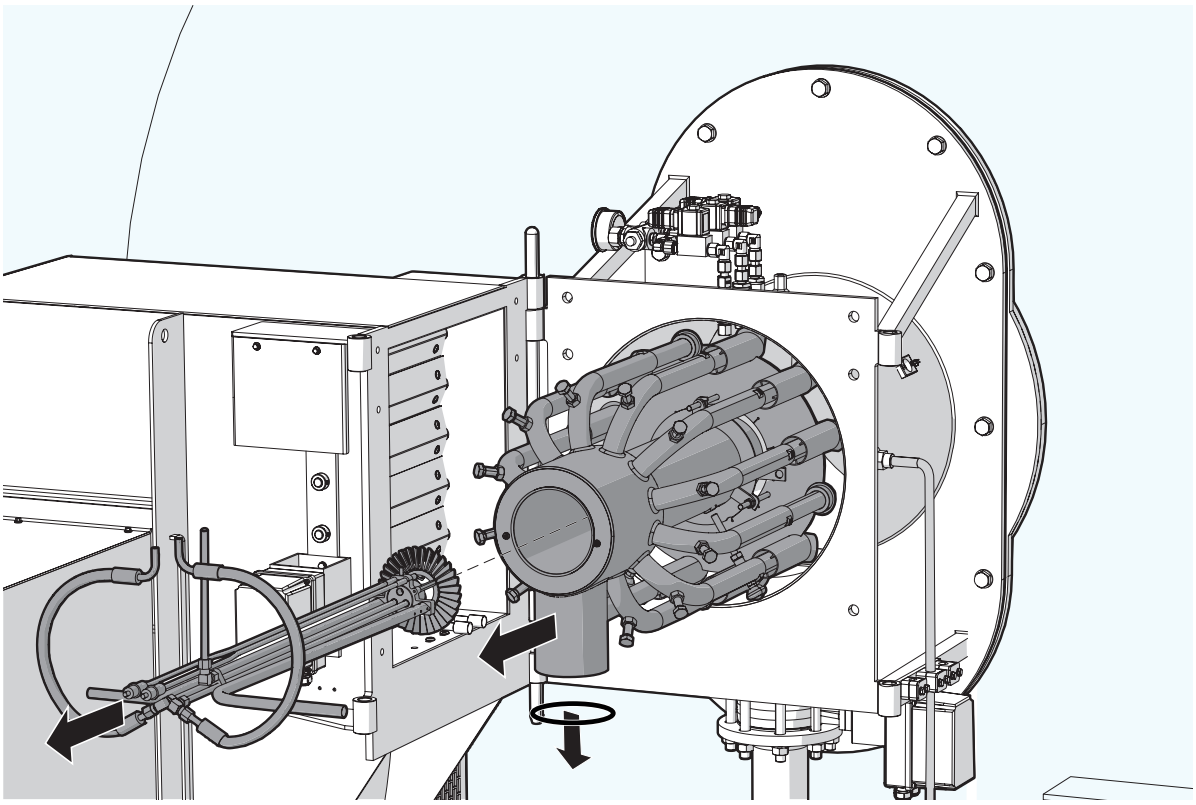
3. 检查下列炉膛组件是否存在任何污垢或缺陷：
   - 燃气测量管
   - 紫外线试池
   - 引燃器
   - 点火器
   - 点火器的高压缆线和接头
   - 炉膛罩
   - 如有必要，应清洁或更换上述组件。

4. 检查空气阀是否清洁，是否可以顺畅打开。
   - 如有必要，应清洁阀门和轴。

5. 拆卸炉膛：
   a. 断开燃气测量管。
   b. 断开燃油管线（仅适用于 VOI 和 VGOI）
   c. 拔出紫外线试池。
   d. 断开引燃气管。
   e. 取下燃烧头锁定螺栓以及用于固定到位的支架。



f. 断开并取下完整的引燃器以及油枪和引燃气管线
g. 从炉膛中提起燃烧头。
h. 取下垫圈。

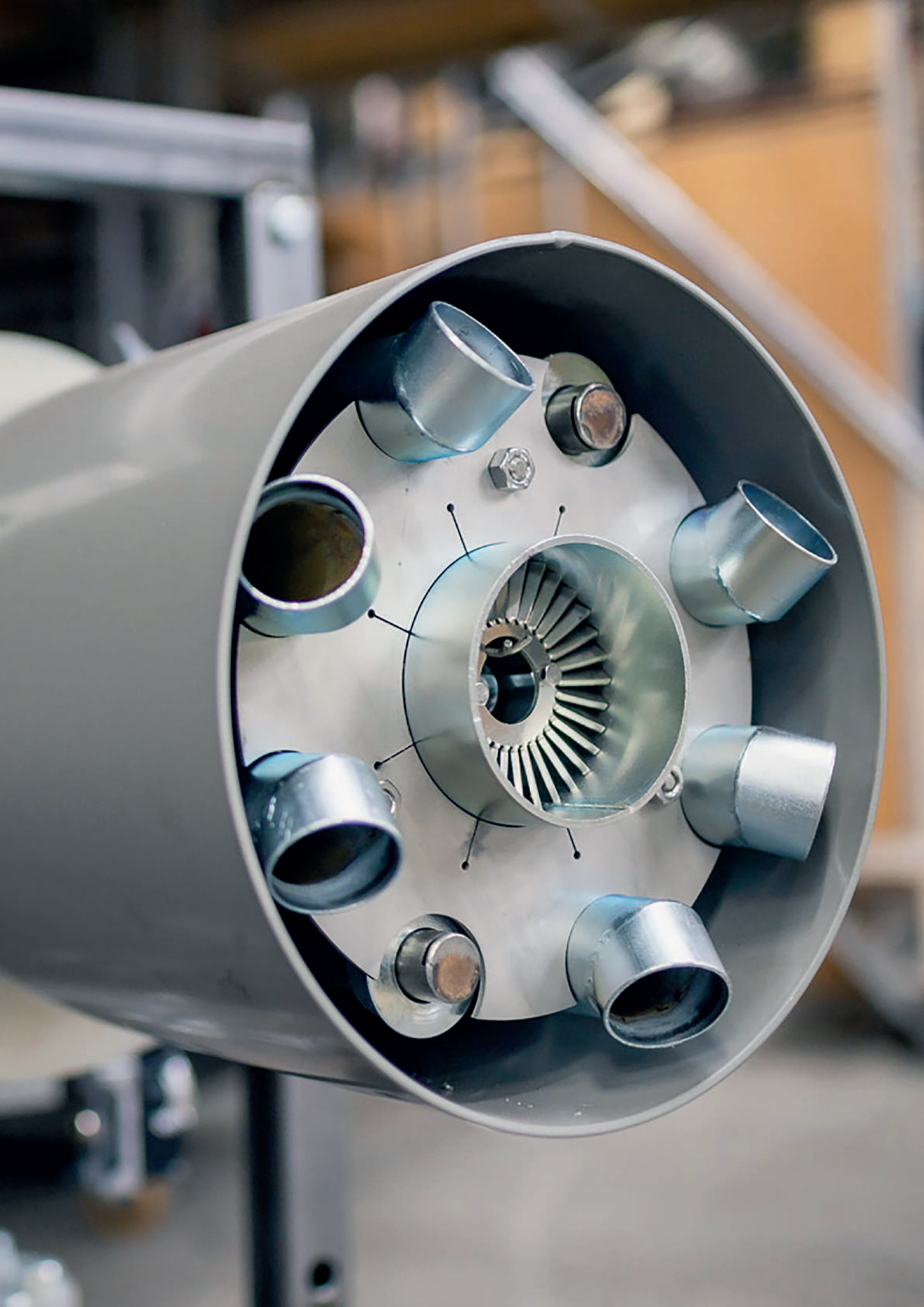


6. 检查下列燃烧头组件是否存在任何污垢或缺陷：

- 燃烧头垫圈
- 焰板和连接
- 内管
- 燃气管
- 混合管
- 如有必要，应清洁或更换上述组件。

7. 重装燃烧器。

备注



9 停止使用和处置

本章节包含关于如何正确停止使用和处置燃烧器的说明和信息。

⚠小心	仅可由合格人员安装燃烧器系统。在不具备所需知识和经验的情况下处理燃烧器装置和配套组件可能会损坏燃烧器系统或在安装和使用期间造成危险情况。

9.1 停止使用

如要停止使用燃烧器系统：

1. 使用控制面板上的控制开关，关闭燃烧器。
2. 关闭燃烧器的燃气和燃油供应。
3. 切断燃烧器的电源。

9.2 拆卸燃烧器

所需工具

- 具备足够起重能力的移动吊车。
- 套头扳手或可调扳手。
- 合适的起重设备：
  - D 形卸扣
  - 圆状环形吊索

如要拆卸燃烧器：

1. 断开下列组件的缆线：
   a. 风机罩
   b. 供气管路
   c. 控制面板
   d. 锅炉温控器装置
2. 取下风机罩。
3. 断开炉膛的供油管线。
4. 断开炉膛的燃气管线转接管。
5. 从锅炉上取下炉膛。
6. 取下锅炉温控器装置。
7. 取下 Vitopack。
   或者
   取下控制面板和供气管路。

9.3 处置

⚠小心	按照当地法规的要求，分离燃烧器的组件并根据材质的不同将它们处置为适用的废物流。
通知	Vitotherm 自动强制送风燃烧器的所有结构组件均由粉末涂层钢制成，应进行相应的处置。
	有关如何正确处置供应商零件的更多信息，请参阅 OEM 手册。

10 运输和储存

本章节包含关于如何正确运输和储存燃烧器的说明和信息。

10.1 运输

在单独运输燃烧器系统的各个组件时，应使用合适的起重或吊起设备。

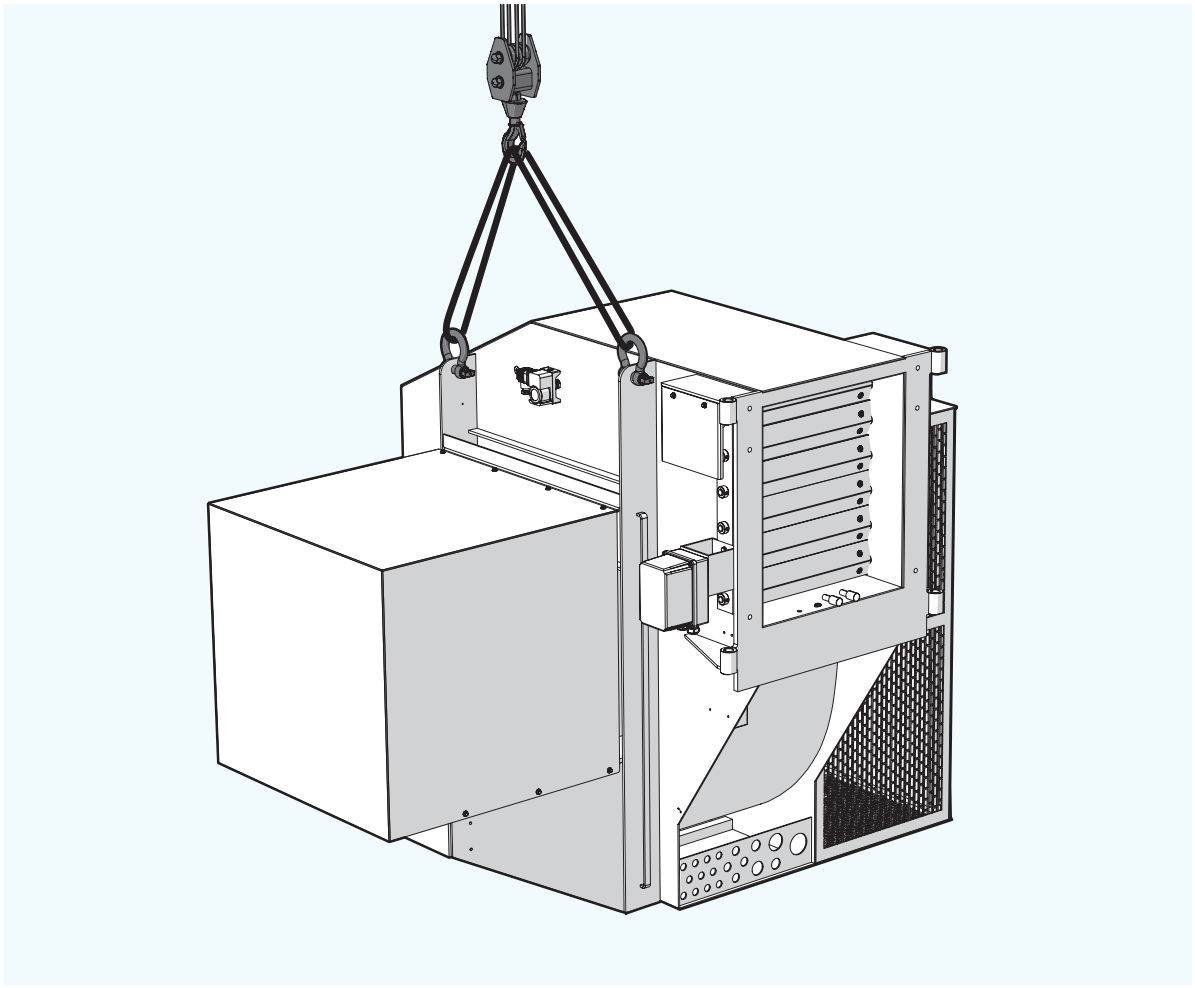
⚠警告

如以错误的方式运输，诸如风机罩和炉膛等重物可能会掉落或倾覆。

- ▶ 使用合适的吊起或起重设备。
- ▶ 在进行提升或起吊时，应确保重物下方或附近无人。

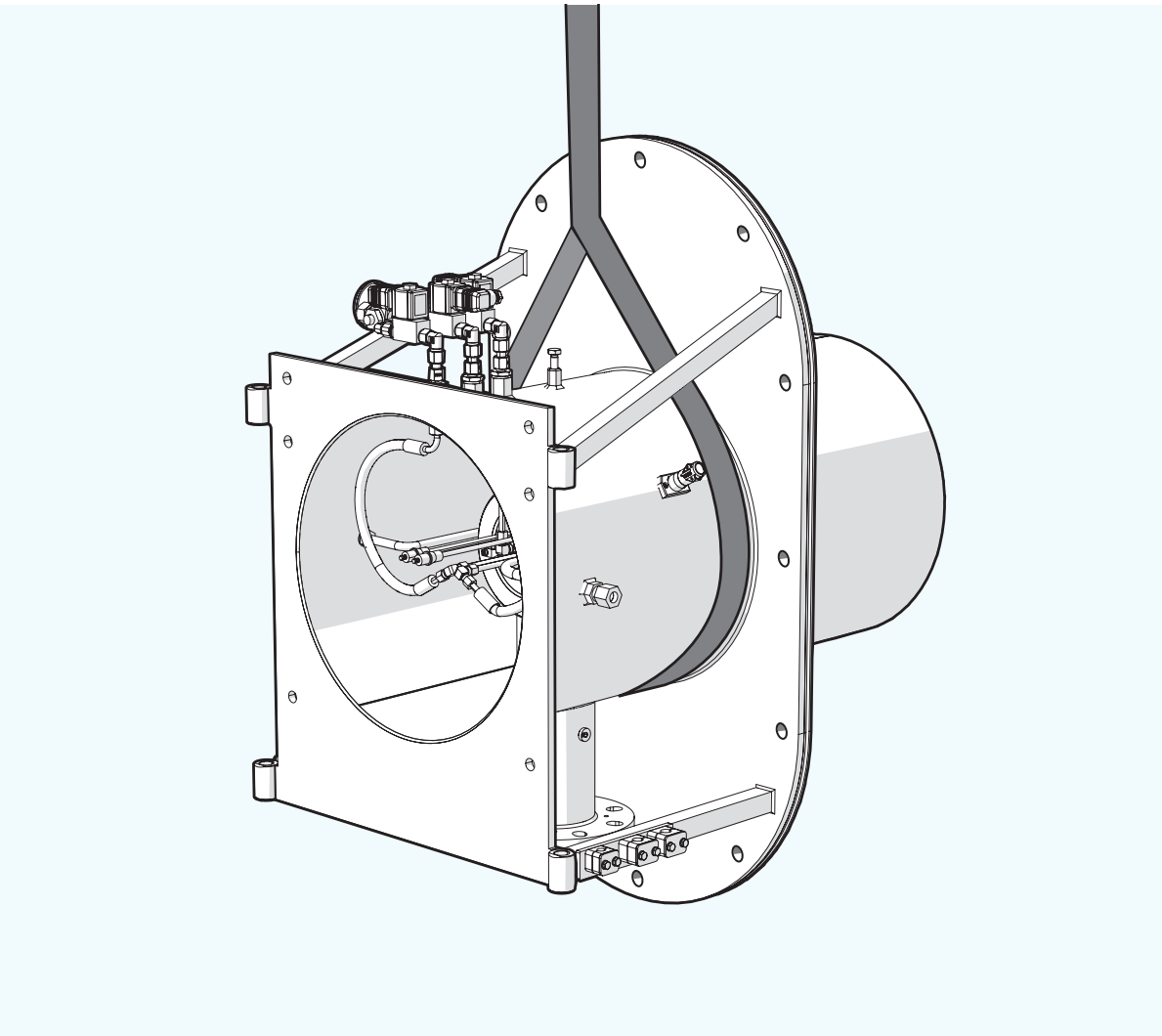
10.1.1 风机罩

燃烧器的风机罩的重心上方有两个孔。这两个孔可用于连接 D 形卸扣和圆状环形吊索，以吊起外罩（参阅第 4.3 节）。



10.1.2 炉膛

使用吊索可以吊起炉膛。此吊索应系在炉膛罩上，法兰和背板之间的位置。



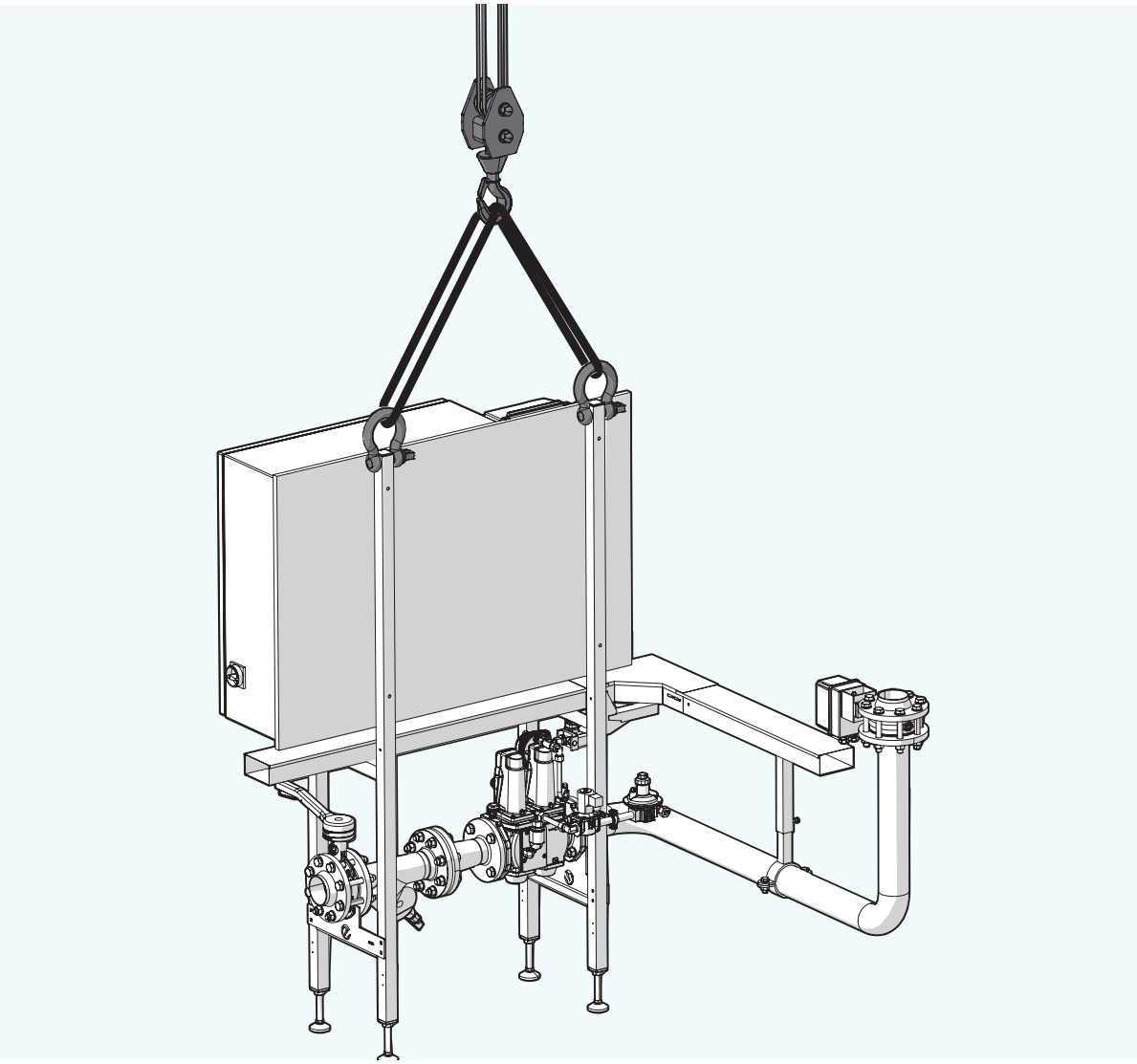
⚠警告

由于起吊移动，吊索可能会移位，从而导致炉膛发生无法预料的移动或倾覆。

- ▶ 确保吊索在炉膛结构中卡住，不会发生滑落。
- ▶ 请勿将吊索系在炉膛的敞开前段（吊索可能会在此处滑落）或钢筋上。

10.1.3 Vitopack

Vitopack 的框架顶部有两个孔。这两个孔可用于连接 D 形卸扣和圆状环形吊索，以吊起装置（参阅第 4.7 节）。



10.2 储存

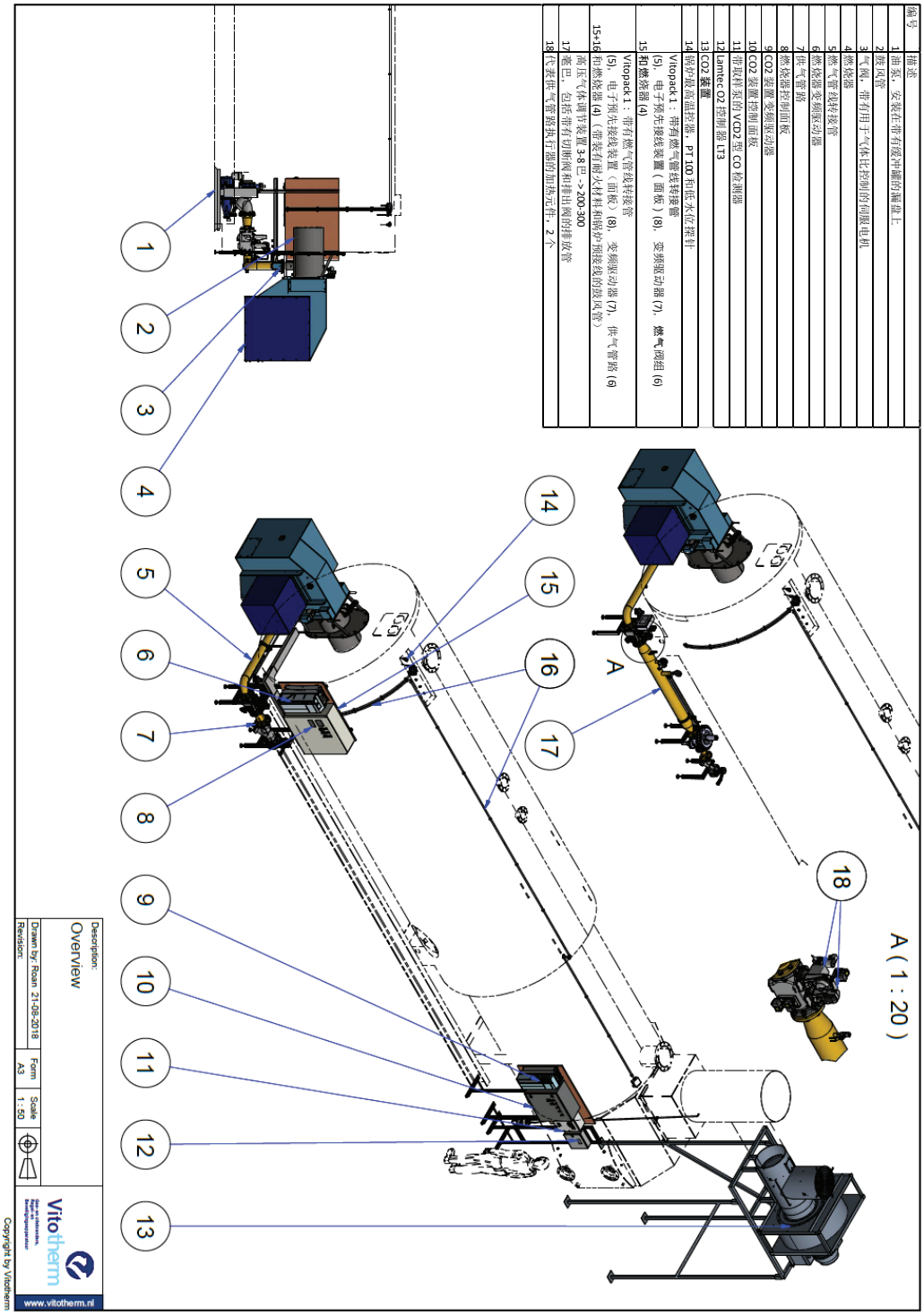
⚠小心

燃烧器的钢组件对腐蚀损坏十分敏感。

- ▶ 始终应将燃烧器存放在干燥的室内。
- ▶ 在您准备安装燃烧器之前，请勿将其从板条箱中取出。

附录

A 燃烧器系统概览图



B 合规声明

合规声明

制造商：	VITOTHERM B.V.
地址：	Overgauwseweg 8 2641NE Pijnacker
产品：	强制送风燃烧器

类型：	**VITOTHERM B.V. 燃烧器类型：**							
气体燃烧器：	VGIs-100	VGIs-150	VGIs-200	VGIs-250	VGIs-300	VGIs-350	VGIs-400	VGIs-450
	VGIs-500	VGIs-600	VGIs-700	VGIs-800	VGIs-1000	VGIs-1250	VGIs-1500	
气体/燃油燃烧器：	VGOIs-100	VGOIs-150	VGOIs-200	VGOIs-250	VGOIs-300	VGOIs-350	VGOIs-400	VGOIs-450
	VGOIs-500	VGOIs-600	VGOIs-700	VGOIs-800	VGOIs-1000	VGOIs-1250	VGOIs-1500	
燃油燃烧器：	VOIs-100	VOIs-150	VOIs-200	VOIs-250	VOIs-300	VOIs-350	VOIs-400	VOIs-450
	VOIs-500	VOIs-600	VOIs-700	VOIs-800	VOIs-1000	VOIs-1250	VOIs-1500	
燃料：	天然气		LPG	LNG	生物气	轻油	生物油	

VITOTHERM B.V. 必须事先确认不同质量的燃料的适合性。

应用： **VITOTHERM 燃烧器适用于以下方面的间歇点火和持续点火：**

温水/热水锅炉，直接和间接点火
蒸汽锅炉
空气加热器，直接和间接点火
工艺应用

标准： **所述产品符合以下技术标准：**

EN 267
EN 676
EN 746

指令： **所述产品符合以下欧洲指令：**

GAR 2016-426-EU
MD 2006-42-EG
PED 2014-68-EU
EMC 2014-30-EU
LVD 2014-35-EU
CE-PIN 2009/142/EC

NOx 排放 **VITOTHERM B.V. 声明，所述产品符合以下标准：**

BEMS
1. BImSchV
NOx 3 级

防护等级 IP： **防护等级**

IP54 IP - EN 60529

铭牌标记： **燃烧器标有：**

CE 标志
CE Pin 码
检定机构的识别号
EAC

C 性能数据(英制)

MONO-block 低氮气体燃烧器

类型	锅炉容量 (n=93%)	燃烧器输入功率	控制	气体压力	最高锅炉背压	电机/驱动功率	调低	消耗量	最大高度
	HP	MMBTU	燃气	PSI	“wc	HP	燃气	燃气 (ft^3)	ft
VGIs-100	119	4	比例调节	1.45-4.35	4.0	3.0	1:5	5015	1640
VGIs-150	178	6	比例调节	1.45-4.35	4.0	5.4	1:5	7522	1640
VGIs-200	237	9	比例调节	1.45-4.35	4.0	5.4	1:5	10029	1640
VGIs-250	296	11	比例调节	1.45-4.35	4.0	7.5	1:5	12537	1640
VGIs-300	356	13	比例调节	1.45-4.35	4.8	10.2	1:6	15044	1640
VGIs-350	415	15	比例调节	1.45-4.35	4.8	10.2	1:6	17198	1640
VGIs-400	474	17	比例调节	1.45-4.35	4.8	15.0	1:6	20059	1640
VGIs-450	534	19	比例调节	1.45-4.35	4.8	15.0	1:6	22566	1640
VGIs-500	593	21	比例调节	1.45-4.35	4.8	20.4	1:7	25073	1640
VGIs-600	711	26	比例调节	1.45-4.35	5.2	25.2	1:7	30088	1640
VGIs-700	830	30	比例调节	2.90-4.35	5.6	29.9	1:8	35103	1640
VGIs-800	948	34	比例调节	4.35	6.0	40.8	1:8	40117	1640
VGIs-1000	1186	43	比例调节	4.35	6.8	50.4	1:10	50147	1640
VGIs-1250	1423	51	比例调节	4.35	6.8	61.2	1:10	60176	1640

MONO-block 低氮气体和紧急备用燃油燃烧器

类型	锅炉容量 (n=93%)	燃烧器输入功率	控制		气体压力	最高锅炉背压	电机/驱动功率	调低		消耗量	最大高度
	HP	MMBTU	燃气	燃油	PSI	“wc	HP	燃气	燃油	燃气 (ft^3)	ft
V(G)OIs-100	119	4	比例调节	两段	1.45-4.35	4.0	3.0	1:5	1:2	5015	1640
V(G)OIs-150	178	6	比例调节	两段	1.45-4.35	4.0	5.4	1:5	1:2	7522	1640
V(G)OIs-200	237	9	比例调节	两段	1.45-4.35	4.0	5.4	1:5	1:2	10029	1640
V(G)OIs-250	296	11	比例调节	两段	1.45-4.35	4.0	7.5	1:5	1:2	12537	1640
V(G)OIs-300	356	13	比例调节	两段	1.45-4.35	4.8	10.2	1:6	1:2	15044	1640
V(G)OIs-350	415	15	比例调节	两段	1.45-4.35	4.8	10.2	1:6	1:2	17198	1640
V(G)OIs-400	474	17	比例调节	两段	1.45-4.35	4.8	15.0	1:6	1:2	20059	1640
V(G)OIs-450	534	19	比例调节	两段	1.45-4.35	4.8	15.0	1:6	1:2	22566	1640
V(G)OIs-500	593	21	比例调节	两段	1.45-4.35	4.8	20.4	1:7	1:2	25073	1640
V(G)OIs-600	711	26	比例调节	两段	1.45-4.35	5.2	25.2	1:7	1:2	30088	1640
V(G)OIs-700	830	30	比例调节	两段	2.90-4.35	5.6	29.9	1:8	1:2	35103	1640
V(G)OIs-800	948	34	比例调节	两段	4.35	6.0	40.8	1:8	1:2	40117	1640
V(G)OIs-1000	1186	43	比例调节	两段	4.35	6.8	50.4	1:10	1:2	50147	1640
V(G)OIs-1250	1423	51	比例调节	两段	4.35	6.8	61.2	1:10	1:2	60176	1640

MONO-block 低氮气体和长期燃油双燃料燃烧器

类型	锅炉容量 (n=93%)	燃烧器输入功率	控制		气体压力	最高锅炉背压	电机/驱动功率	调低		消耗量	最大高度
	HP	MMBTU	燃气	燃油	PSI	“wc	HP	燃气	燃油	燃气 (ft^3)	ft
V(G)OIs-100	119	4	比例调节		1.45-4.35	4.0	3.0	1:5	1:5	5015	1640
V(G)OIs-150	178	6	比例调节		1.45-4.35	4.0	5.4	1:5	1:5	7522	1640
V(G)OIs-200	237	9	比例调节		1.45-4.35	4.0	5.4	1:5	1:5	10029	1640
V(G)OIs-250	296	11	比例调节		1.45-4.35	4.0	7.5	1:5	1:5	12537	1640
V(G)OIs-300	356	13	比例调节		1.45-4.35	4.8	10.2	1:6	1:5	15044	1640
V(G)OIs-350	415	15	比例调节		1.45-4.35	4.8	10.2	1:6	1:5	17198	1640
V(G)OIs-400	474	17	比例调节		1.45-4.35	4.8	15.0	1:6	1:5	20059	1640
V(G)OIs-450	534	19	比例调节		1.45-4.35	4.8	15.0	1:6	1:5	22566	1640
V(G)OIs-500	593	21	比例调节		1.45-4.35	4.8	20.4	1:7	1:5	25073	1640
V(G)OIs-600	711	26	比例调节		1.45-4.35	5.2	25.2	1:7	1:5	30088	1640
V(G)OIs-700	830	30	比例调节		2.90-4.35	5.6	29.9	1:8	1:5	35103	1640
V(G)OIs-800	948	34	比例调节		4.35	6.0	40.8	1:8	1:5	40117	1640
V(G)OIs-1000	1186	43	比例调节		4.35	6.8	50.4	1:10	1:5	50147	1640
V(G)OIs-1250	1423	51	比例调节		4.35	6.8	61.2	1:10	1:5	60176	1640

D 定期维护检查清单

Vitotherm	Vitotherm B.V. Overgauwseweg 8 2641 NE Pijnacker **电话： +31153694757** 荷兰 www.vitotherm.nl	**位置名称：**	
		燃烧器类型：	
		序列号：	
		客户参考：	
		执行者（姓名）：	
		日期：	

在热水锅炉上安装 Vitotherm 燃烧器的一般预防指南 (M&E)

控制面板	检查燃烧器火焰控制器装置的状况	**燃烧器装置**	检查所有组件是否正确固定
	检查火焰探测放大器的状况		检查燃烧器点火系统
	检查是否复制程序		检查并清洁点火器，如果需要，应进行更换
	目视检查电气连接		检查燃烧头的状况
	检查缆线是否出现任何过载/灼烧的迹象		检查喷油器的状况
	检查断路器保险丝的额定值是否正确		检查接头
	检查计时器是否正确运行		检查/清洁油嘴
	检查面板上的警报运行情况		检查点火变压器
	检查面板上的开关是被设置为基于计算机的操作还是手动操作		检查并清洁紫外线/红外线探测器
	检查燃料安全装置	**电机**	检查并清洁轮子
空气输送	检查调制电机风门		检查并清洁进气口
	检查风门是否可以自由移动		检查/取下状态隔音材料
	检查并清洁风门		检查轴承（噪音和灵活性）
	检查隔音情况		检查 RPM 传感器，安装是否正确？
转换器	检查显示功能	**供气管路**	检查供气管路的一般状况
	检查是否复制设置		检查供气管路的运行情况
测量管嘴已关闭	是否已检查？		检查空气阀和组件是否泄漏
			检查操纵阀是否正常工作
			检查主阀是否正常工作
			检查泄漏检测情况

	检查压力输出是否稳定		–	mbar
高压气体调节器	检查泄压设置和状态		–	mbar
	检查调节输出压力的设置和状态		–	mbar
压力开关	在气阀之前，检查 LD 最低气压开关		–	mbar
	在气阀之后，检查 LD1 最低气压开关		–	mbar
	检查 LD2-L 气压开关		–	mbar
	检查 LD2-H 气压开关		–	mbar
	检查 LT 泄漏检测控制开关		–	mbar
	在气体调节器之后，检查 HD 最高气压开关		–	mbar
	在气阀之后，检查 HD1/启动最高气压开关		–	mbar
开关（如有）	检查燃气蝶阀旁的 ES-1。		–	设置 < 10% 闭合位置
	检查主气阀内部的 ES-2		–	设置 < 2% 以上闭合位置。
	检查风门打开位置旁的 ES-3。		–	设置 < 90% 打开位置
	检查风门闭合位置旁的 ES-4。		–	设置 < 10% 闭合位置
锅炉安全开关	检查最高锅炉温度温控器			设置 < 110 ° C
	检查最低液位开关（低水位探针）			电阻 **Ω**
	检查最高锅炉压力开关			设置 < 3 Bar
	检查最低锅炉压力开关			设置 < 0.2 Bar
	检查分流泵是否在燃烧器的“释放控制”下运行			
CO2	目视检查阀门电机的状况			
	检查阀门连接是否正常？			
	检查风机上的管道连接是否良好？			
高温安全性	检查 CO2 最高温度			设置 < 65° C
压力开关	检查 LD2-CO2 气压开关		–	mbar
开关（如有）	在阀门未闭合时，检查 ES6			设置 < 15% 闭合位置
CO 检测	检查操作和状态是否正确			
	检查泵的运行状况			
	使用 100 ppm CO 气体检查传感器			
	检查泵压开关			
冷凝器	检查冷凝盘是否清洁			
	检查排水管是否清洁			
	检查风门是否可以移动			
高温安全性	检查冷凝器最高温度			设置 < 95° C
压力开关	检查冷凝器附近的 HD 冷凝器最高压力开关		–	mbar
	检查泵是否在燃烧器的“释放控制”下运行			
燃油	目视检查油泵的状态和操作			
	检查是否发生泄漏			
	检查过滤器是否清洁			
	检查电磁阀的运行情况			
压力开关（如有）	检查最高油压开关		–	bar
	检查最低油压开关		–	bar
开关（如有）	检查 ES 冷凝器阀门是否处于油位			设置 < 85% 打开；
			在烟道未打开时，燃油功能受阻	
烟气排放	检查 O2			>< %
	检查 CO			< ppm
	检查 NOx			< ppm
	检查烟气温度			< ° C

Vitotherm BV
Overgauwseweg 8
2641 NE Pijnacker
电话 (+31) 015 369 47 57
传真 (+31) 015 369 77 42
info@vitotherm.nl
www.vitotherm.nl

rev-03_July 2020