

AbraPlan-30

使用手册

原始说明译文



CE

文档编号: 16297025-01_B_zh
发布日期: 2024.05.02

版权

手册内容版权归 **Struers ApS** 所有。未经 **Struers ApS** 书面许可，请勿对手册内容的任何部分进行复制。

保留所有权利。© **Struers ApS**。

目录

1	关于本手册	5
1.1	附件和耗材	5
2	安全性	5
2.1	预期用途	5
2.2	AbraPlan-30 安全注意事项	6
2.2.1	使用之前务必仔细阅读	6
2.3	安全消息	7
2.4	本手册中的安全消息	7
3	开始	9
3.1	设备说明	9
3.2	AbraPlan-30 - 概述	10
4	运输和存放	11
4.1	存储	12
5	安装	12
5.1	机器拆封	12
5.2	检查装箱单	12
5.3	电源	13
5.4	噪音	14
5.5	振动	14
5.6	压缩空气供应	14
5.7	连接排气系统	15
5.8	连接废水出口	15
5.9	连接循环装置	15
5.10	连接外部循环装置	17
6	操作装置	17
6.1	控制面板功能	18
6.2	显示器	19
6.2.1	在显示屏中导航	20
6.2.2	Main menu(主菜单)	20
6.2.3	更改设置和文本	21
6.2.4	软件设置	21
6.3	Configuration(配置)	22
6.3.1	操作模式	22
6.3.2	新密码	23

6.3.3 研磨期间的水	23
6.4 安装一个磨石或金刚石研磨盘	24
6.5 夹紧并调平试样	25
6.6 插入或取出试样夹具座	26
6.7 研磨	27
6.7.1 研磨设置	27
6.7.2 启动研磨过程	28
6.7.3 停止研磨过程	28
6.8 整形	29
6.8.1 金刚石工具的修整设置	30
7 维护和服务	32
7.1 常规清洁	32
7.2 日常维护	33
7.2.1 检查循环水箱	33
7.3 每周	33
7.3.1 清洁飞溅碗	34
7.4 每月	35
7.4.1 清洁循环装置	35
7.4.2 更换冷却液	35
7.5 每年	36
7.5.1 测试安全装置	36
7.5.2 紧急停止	37
7.5.3 防护罩	37
7.6 备件	38
7.7 服务和维修	38
7.8 废弃处理	38
8 故障排除 - AbraPlan-30	39
8.1 消息和错误 - AbraPlan-30	40
8.1.1 消息	40
8.1.2 错误	40
9 技术数据	46
9.1 技术数据	46
9.2 安全电路分类/性能级别	48
9.3 噪音和震动级别	49
9.4 控制系统安全相关部件 (SRP/CS)	49
9.5 图表	50
9.6 法律和监管信息	54
10 制造商	54
符合性声明	55

1 关于本手册

**小心**

一定要按照设备自带操作手册中的说明使用 **Struers** 设备。

**注释**

在使用之前请认真阅读《使用手册》。

**注释**

如需查看详细的具体信息, 请见本手册的在线版本。

1.1 附件和耗材

配件

关于可用范围的信息, 请参阅 **AbraPlan-30** 手册:

- [Struers 网站 \(http://www.struers.com\)](http://www.struers.com)

耗材

该机床只能使用专门针对此目的和此类机床设计的 **Struers** 耗材。

其他产品可能含有侵蚀性溶剂, 可能会溶解(例如)橡胶密封。如果损坏是因使用非 **Struers** 供应的耗材直接造成的, 则这些机器零件(如密封件和管子)可能无法享受保修。

关于可用范围的信息, 请见: [Struers 网站 \(http://www.struers.com\)](http://www.struers.com)。

2 安全性

2.1 预期用途

机器适用于专业的工作环境(如材料实验室)。

AbraPlan-30 用于对材料进行专业的自动平面研磨, 以进行进一步的材相制备和检查。

该设备要使用专门针对此目的和此类设备设计的 **Struers** 耗材。

本机器仅供技术娴熟/经过培训的人员操作。

不得将本机器用于以下用途	制备除了适用于材相研究的固体材料之外的材料(研磨或抛光)。 此机器不得用于任何类型的爆炸性和/或可燃性材料,或在加工、加热或加压期间不稳定的材料。
型号	AbraPlan-30

2.2 AbraPlan-30 安全注意事项

2.2.1 使用之前务必仔细阅读

1. 忽略此信息和对设备操作不当会导致严重的人身伤害和材料损坏。
2. 机器必须按照当地的安全法规进行安装。本机器和任何连接设备的所有功能必须处于正常运转状态。
3. 操作员必须阅读安全注意事项和说明手册,以及所有连接设备和附件的手册相关部分。操作员必须阅读操作手册并根据情况阅读所用耗材的安全数据表。
4. 不要使用机器制备在制备过程中由于机器加工、压力或热量导致易燃或不稳定的材料(如,易燃或易爆材料)。
5. 确保实际电源电压与机器铭牌上说明的电压一致。机器必须接地(地线)。一定要遵守本地规定。
6. 本机器只能由技术熟练/经过培训的人员操作和维护。
7. 一定要按照设备自带操作手册中的说明使用 **Struers** 设备。
8. 如因使用不当、安装不当、改装、忽视、意外或不当维修等原因对使用者或设备造成伤害, **Struers** 对此不承担任何责任。
9. 检修或维修过程中如需拆卸设备的任何部件,都应由合格的技术人员(机电、电子、机械、气动等)进行。
10. 该机床只能使用专门针对此目的和此类机床设计的 **Struers** 耗材。
11. 应该清楚,机器的重心位于机器的上部。
12. 提升前,一定要先在机器上安装横梁。
13. 使用叉车抬起机器时,一定要从前侧抬起。切勿从侧面或后侧抬起。
14. 一定要将机器放在能够承受机器重量的稳定地面上。
15. 请戴上合适的手套,以防手指被粗糙和高温/尖锐试样所伤。
16. 如果发现功能异常或者听到异常噪音,请关闭机器,并联系技术服务部门。
17. 五分钟内不要开关机器超过一次。可能发生电子组件损坏。
18. 发生火灾时,请提醒周围人员,并通知消防队。断开电源。使用干粉灭火器。不要用水。
19. 在进行任何检修之前,确保机器已断电。等待 5 分钟,直到电容器剩余电压完全释放之后才可以操作。
20. 使用机器前,确保试样已牢固地固定到试样夹具座上。确保您使用的是正确的螺钉。
21. 在更换磨石/金刚石研磨盘时,一定要使用工作手套。

2.3 安全消息

Struers 使用以下符号指示潜在危险。



电气危险

此符号指示电气危险，如果不加以避免，将导致人员死亡或严重受伤。



危险

此符号指示高级别风险，如果不加以避免，将导致人员死亡或严重受伤。



警告

此符号指示中等级别风险，如果不加以避免，将导致人员死亡或严重受伤。



小心

此符号指示低级别风险，如果不加以避免，将导致人员轻微或中度受伤。



挤压危险

此符号指示挤压危险，如果不加以避免，将导致人员轻微、中度或严重受伤。



高温危险

此符号指示高温危险，如果不加以避免，将导致人员轻微、中度或严重受伤。



紧急停止

紧急停止

常规消息



注释

此符号指示有财产损失风险，或继续操作时需要特别注意。



提示

此符号表示有额外信息和提示。

2.4 本手册中的安全消息



小心

一定要按照设备自带操作手册中的说明使用 **Struers** 设备。



电气危险

机器必须接地(地线)。
确保实际电源电压与机器铭牌上说明的电压一致。
电压不正确可能会导致电路损坏。



电气危险

带残余电流断路器的电气安装

AbraPlan-30 需要 30 mA 的残余电流断路器 类型 B (EN 50178/5.2.11.1)。

不带残余电流断路器的电气安装

设备必须通过绝缘变压器(双绕组变压器)保护。
联系合格电工验证解决方案。
一定要遵守本地规定。



小心

长期暴露于噪音环境下可能会导致听力永久性损伤。
如果噪声级超出当地规定的水平,请使用听力保护装置。



电气危险

确保电源电压与泵铭牌上说明的电压一致。
电压不正确可能会导致电路损坏。



小心

冷却装置水箱装满时非常重。



电气危险

循环冷却装置的泵必须接地。
确保电源电压与泵铭牌上说明的电压一致。
电压不正确可能会导致电路损坏。



电气危险

请与有资质的电气工程师联系,以确认机器是否可以使用外置冷却装置。



小心

供给机器的冷却液压力必须最大为 2 bar。



小心

不要在机器上使用不兼容的附件或耗材。



小心

磨石/金刚石研磨盘有粗糙或锋利的边缘。
使用工作手套保护手指和手。

**小心**

带试样的试样夹具座会很沉。除非已在连接件中固定，否则请勿松开试样夹具座。
使用工作手套保护手指和手。

**小心**

避免皮肤接触冷却液添加剂。

**警告**

安全装置有问题时切勿使用机器。
请联系 **Struers** 服务部门。

**警告**

在达到最大使用寿命 20 年后，必须更换安全关键组件。
请联系 **Struers** 服务部门。

3 开始

3.1 设备说明

AbraPlan-30 是使用 356 mm 直径研磨盘进行高速材相平面研磨的半自动机器。

为了给研磨过程供应冷水，必须连接一个循环冷却装置。

操作员选择研磨盘和制备参数。研磨流程开始前，必须先将磨石护罩和冲洗枪放到位。

流程开始时，操作员将试样夹在试样夹具座上，然后将试样夹具座放在机器上。操作员启动机器时，罩盖锁，并在电机停止前保持锁定状态。

操作员按控制面板上的启动按钮开始研磨流程。

流程时间或磨削流程完成时，机器自动停止。

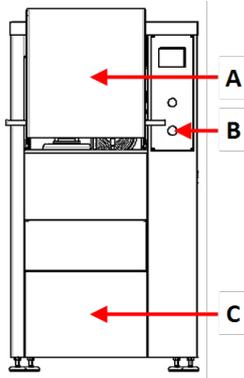
操作员清理试样，然后进行下一个制备步骤或检查。

我们建议将机器连接到排气系统，以清除工作区中的烟雾。

如果激活了紧急停止功能，则会切断所有危险移动部件的电源。

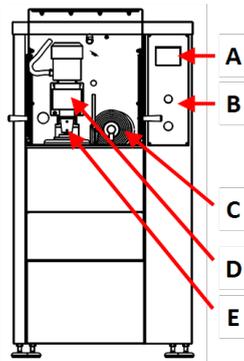
3.2 AbraPlan-30 - 概述

AbraPlan-30



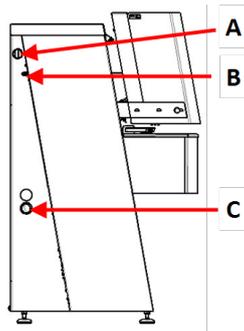
前视图 - 带防护罩

- A 防护罩
- B 紧急停止
- C 舱室罩板中有循环冷却装置



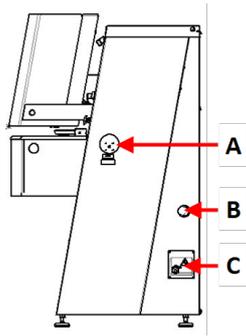
前视图 - 无防护罩

- A 显示
- B 控制面板
- C 修整器臂
- D 电机 - 试样夹具座
- E 快速接头 - 试样夹具座



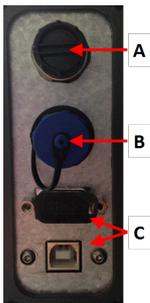
侧视图 - 左

- A 排气装置接头
- B 压缩空气进口
- C 水出口软管用开口



侧视图 - 右

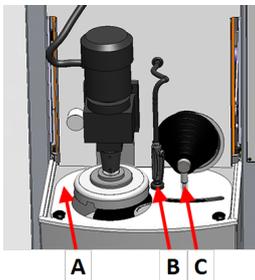
- A 电源开关
- B 水出口软管用开口
- C 电气连接盒



电气连接盒

- A 辅助电源连接器
- B 信号灯连接
- C 维护插座

研磨室



- A 磨石护罩
- B 冲洗/冷却装置(冲洗枪和支架)
- C 修整臂

控制面板

请参阅 [控制面板功能 ▶18](#)。

4 运输和存放

如果在安装后的任何时候, 您必须移动装置或将其存放在仓库中, 我们建议您遵循一些准则。

- 运输前包装好装置。包装不充分可能导致机器损坏, 将会使保修失效。请联系 **Struers** 服务部门。
- 我们建议使用原始包装和配件。

4.1 存储



注释

我们建议保留所有原始包装和配件，以备未来使用。
断开装置供电电源。

- 拆下所有附件。
- 存放前清洁并干燥装置。
- 将机器和附件放在原包装中。

5 安装

5.1 机器拆封



注释

我们建议保留所有原始包装和配件，以备未来使用。

1. 剪开箱子上的包装胶带。
2. 取出零散部件。
3. 从箱中取出装置。
4. 拧下运输支架上用于将机器固定到货板的螺钉。
5. 使用叉车从货板上提起机器。从前侧抬起机器。
6. 将机器放到水平地面上。
7. 移去横梁上的锁定销并移去挡条。请保留横梁以备移动机器时使用。

关于机器重量的详细信息，请参阅 [技术数据 ▶46](#)。

移动机器

请使用叉车和横梁移动机器。

5.2 检查装箱单

包装箱中可能包含选配附件。

包装箱内应有以下部件：

件	说明
1	AbraPlan-30
1	带直 PVC 管的出水管。直径：50 mm。长度：2.5 m。

件	说明
1	入口软管(出厂已装好)
1	用于清空冷却装置水箱的软管
2	软管夹。直径:11 mm
2	软管夹。直径:40-60 mm
1	压缩空气软管。长度:2 m
1	压缩空气软管接头。直径:8 mm
1	橡胶盘。直径:350 mm
1	法兰盘
1	M12 螺栓,用于磨石法兰
1	内六角扳手,8 mm
1	叉形扳手,24 mm
1	使用手册集

5.3 电源



电气危险

机器必须接地(地线)。
确保实际电源电压与机器铭牌上说明的电压一致。
电压不正确可能会导致电路损坏。



电气危险

带残余电流断路器的电气安装

AbraPlan-30 需要 30 mA 的残余电流断路器 类型 B (EN 50178/5.2.11.1)。

不带残余电流断路器的电气安装

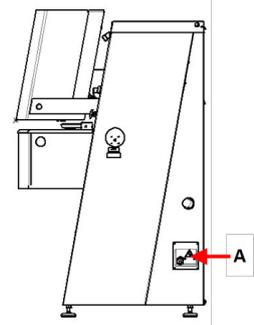
设备必须通过绝缘变压器(双绕组变压器)保护。
联系合格电工验证解决方案。
一定要遵守本地规定。

程序

关于规格,请参阅技术数据部分。

1. 打开电气接线盒。A
2. 如图所示连接 4 芯导线或 5 芯导线电缆。

PE	地线(接地)
N	零线(非内部使用)
L1	相位
L2	相位
L3	相位



EU 电缆	
L1	棕色
L2	黑色
L3	黑色 或 灰色
地线(接地)	黄色/绿色
零线	蓝色

UL 电缆	
L1	黑色
L2	红色
L3	橙色/蓝绿色
地线(接地)	绿色(或黄色/绿色)
零线	白色

根据电气规范和当地规定,可以为到电源的电缆另一端配备一个核准的插头或硬连线。

5.4 噪音

声压级值请见此部分：[技术数据 ▶46](#)



小心
长期暴露于噪音环境下可能会导致听力永久性损伤。
如果噪声级超出当地规定的水平,请使用听力保护装置。

5.5 振动

手和手臂所受的总体振动信息请见此部分：[技术数据 ▶46](#)

5.6 压缩空气供应

关于规格,请查阅 [技术数据 ▶46](#)。

1. 连接压缩空气软管到机器上的压缩空气入口。

2. 将空气软管连接到压缩空气供给端。
3. 用软管夹固定连接。

5.7 连接排气系统

关于规格, 请参阅 [技术数据 ▶46](#)。

Struers 建议机器使用排气系统。

1. 将一根 52 mm 管连接到机器排气口。
2. 将管的另一端连接到排气系统。

5.8 连接废水出口

如果将机器连接到废水出水口

1. 机器随附一条排水软管。
2. 通过机器其中一侧的开口将排水管引至机器外。
3. 确保软管在其整个长度上都朝着排水口向下倾斜。可根据需要缩短管子。

如果将机器连接到循环装置

通常机器要连接循环水箱或外部循环装置。

循环装置: 请参阅 [连接循环装置 ▶15](#)

外部循环装置: 请参阅 [连接外部循环装置 ▶17](#)

5.9 连接循环装置

为保证最佳冷却效果, 请在机器上安装循环冷却装置。



注释

将循环冷却装置连接到机器之前, 必须先将循环冷却装置做好使用准备。请参见此装置的说明手册。

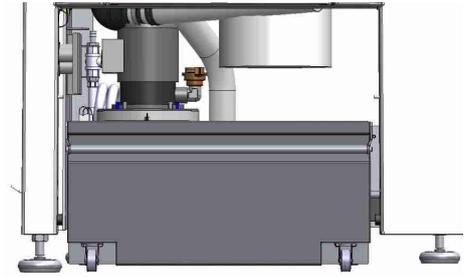


电气危险

确保电源电压与泵铭牌上说明的电压一致。
电压不正确可能会导致电路损坏。

装满循环水箱

1. 灌装水箱前，检查确认机器下存在空间，可以使冷却循环装置轻松推入。如果没有，请使用调节地脚调节机器高度。
2. 确保循环装置已正确地放到机器下：



- 装置轮子必须与机舱的侧面对齐，这样移动装置时便不再需要扭动。
- 泵应当位于左侧并靠近循环装置背面。



注释

为避免腐蚀，Struers 建议在冷却水中使用 Struers 添加剂。更多信息，请查看添加剂容器。

3. 将水箱与干净的塑料衬垫对齐。



小心

循环水箱满时非常重。



注释

不要将水箱装得太满。移动水箱时避免溢出。

4. 在水箱中注入冷却液。确保水/添加剂比例正确。

将装置连接至机器

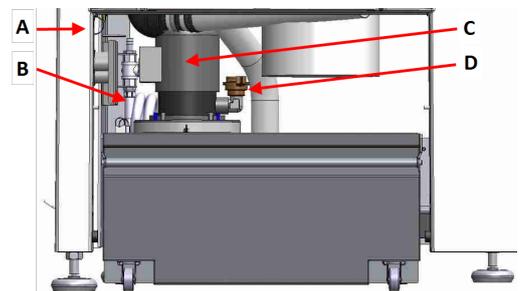
1. 将进水管连接到循环泵上的快速接头。

A 电源插座 - 未显示

B 进水管 - 到机器

C 循环泵

D 快速接头 - 泵上



2. 将机器的出水管插入过滤器装置的大孔。可根据需要缩短管子。
3. 将循环泵电缆连接到循环装置的电源插座舱。

4. 确保水流方向与泵上的箭头一致。如果方向不正确,则切换两个相线:
 - EU 电缆:切换两个相线。
 - UL 电缆:切换相线 L1 和 L2。
5. 将装置按入机器下的舱中。

5.10 连接外部循环装置

1. 将出水管穿过机器左侧或右侧的孔连接到循环装置。
2. 将泵上的出水口连接到进水管。



电气危险

确保电源电压与泵铭牌上说明的电压一致。
电压不正确可能会导致电路损坏。



小心

供给机器的冷却液压力必须最大为 2 bar。

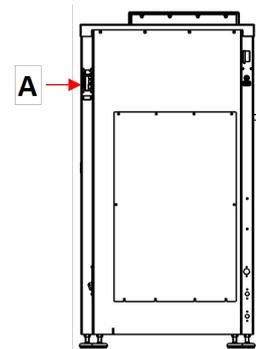
3. 将外部泵电缆连接到循环装置的电源插座舱。
接线:关于规格,请参阅 技术数据 部分。



注释

如果使用辅助电源连接,请联系 **Struers** 检修部门,了解关于连接和必要流程的更多信息。

4. 将外部泵控制装置连接到机器背面的辅助电源连接。**A**



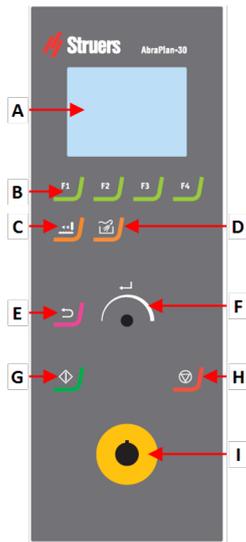
6 操作装置



小心

不要在机器上使用不兼容的附件或耗材。

6.1 控制面板功能



- A 显示
- B 功能键 - F1 至 F4
- C 修整 功能
- D 冲洗 功能
- E 后面 功能
- F 旋钮/按钮 旋钮
- G 启动 按钮
- H 停止 按钮
- I 紧急停止按钮

按钮	功能
 <p>F1</p> <p>至</p>  <p>F4</p>	<p>功能键</p> <ul style="list-style-type: none"> 按此按钮激活各种用途的控件。详见各屏幕底行说明。
	<p>修整</p> <ul style="list-style-type: none"> 按此按钮修整磨石。
	<p>冲洗</p> <ul style="list-style-type: none"> 按此按钮开始和停止冲洗枪。
	<p>旋钮/按钮 旋钮</p> <ul style="list-style-type: none"> 转动 旋钮/按钮 旋钮，移动屏幕上的焦点和更改步骤和设置。当只有 2 个选项时，按下以在二者之间切换。 按 旋钮/按钮 旋钮，选择一个功能或保存选择的设置。

按钮	功能
	后面 <ul style="list-style-type: none"> 按此按钮返回之前的屏幕或取消功能/更改。
	启动 <ul style="list-style-type: none"> 启动制备进程。
	停止 <ul style="list-style-type: none"> 停止制样过程。
	紧急停止 <div style="border: 1px solid blue; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>注释 正常运行期间, 请勿将紧急停止按钮用于停止运行。 释放紧急停止按钮之前, 先调查按下紧急停止按钮的原因并采取必要的纠正措施。</p> </div>

6.2 显示器



注释
本手册中显示的屏幕可能与实际显示屏幕不同。

显示屏是软件的用户界面。

打开机器时, 显示屏显示配置和安装的软件版本。

显示屏幕分为几个主要部分。见此示例:

A 标题栏

标题栏显示您选择的功能。

B 信息字段

这些字段显示与所选功能相关的信息。部分字段可以选择和更改值。

C 功能键选项

功能显示取决于显示的屏幕。



声音	说明
短提示音	按键时一声短提示音表示确认选择。 您可启用或禁用提示音:选择 Configuration(配置) 。
长提示音	按按钮时,一声长提示音表明该按键目前无法激活。 您不能禁用此提示音。

待机模式

为延长显示屏的使用寿命,一段时间未使用机器时,显示屏背光将自动变暗。(10分钟)

- 按任意键,可重新激活显示屏。

6.2.1 在显示屏中导航

旋钮/按钮



使用控制面板上的旋钮选择菜单项。

- 转动旋钮选择菜单、方法组或者更改一个值。
- 按旋钮输入一个字段或激活选项。
- 转动旋钮以增加或者减小数值,或者在两个选项间切换。
 - 如果只有两个选项,按旋钮可在两个选项之间切换。
 - 如果存在多个选项,就会显示一个弹出框。

后面 按钮



使用控制面板上的此按钮返回之前的功能或值。

- 按按钮返回主菜单。
- 按按钮返回上一个功能或值。
- 按按钮取消更改。

6.2.2 Main menu(主菜单)

您可从 **Main menu(主菜单)** 屏幕选择以下选项:



- **Grinding(研磨)**



- **Dressing(修整)**

您也可访问维护和配置屏幕。



- **Maintenance**(维护)



- **Configuration**(配置)

6.2.3 更改设置和文本

更改文本

若要更改文本值,请选择要输入文本的字段。

1. 按 **旋钮/按钮** 旋钮激活文本编辑器。
2. 如果有需要,可以使用屏幕底部的 **Upper case** (大写)/**Lower case** (小写) 箭头,切换大小写字母。
3. 输入需要的文本。
4. 导航以选择 **Save & Exit**(保存并退出)。
5. 按旋钮,退出屏幕。



更改设置

若要更改设置,请选择要更改设置的字段。

1. 转动 **旋钮/按钮** 旋钮转到要更改设置的字段。
2. 按 **旋钮/按钮** 旋钮输入字段。
 - **超过两个选项:**
转动 **旋钮/按钮** 旋钮在值列表中上下滚动。
 - **两个选项:**
按 **旋钮/按钮** 旋钮切换选项。
3. 导航以选择 **Save & Exit**(保存并退出)。
4. 按旋钮,退出屏幕。



6.2.4 软件设置

启动 - 第一次

关于如何导航屏幕的说明,请参阅:[在显示屏中导航](#) ▶20

Select language (选择语言)

1. 选择您要使用的语言。如果有需要,您可稍后再更改语言。
 - 从 **Main menu**(主菜单), 选择 **Configuration**(配置) > **Options**(选项) > **Language**(语言)。



2. **Date**(日期)
系统会提示您设置日期。



3. **Time**(时间)
系统会提示您设置时间。

**启动 - 日常操作**

打开机器时,启动屏幕后会显示机器上次关机时显示的屏幕。

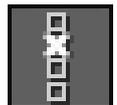
6.3 Configuration(配置)

从 **Configuration**(配置) 菜单中,您可以访问许多设置和参数。

1. 从 **Main menu**(主菜单), 选择 **Configuration**(配置)。
2. 在 **Configuration**(配置) 菜单中, 选择:



- **Options**(选项), 用于一般设置。

**6.3.1 操作模式****用户级别**

您可选择三种不同的用户级别作为操作模式。

操作模式	研磨	更改设置	配置功能
Production (生产)	您可选择和查看设置。	您可选择和查看设置。	您可编辑部分设置。
Development (开发)	您可选择、查看和编辑设置。	您可选择、查看和编辑设置。	您可编辑部分设置。

操作模式	研磨	更改设置	配置功能
Configuration (配置)	您可选择、查看和编辑设置。	您可选择、查看和编辑设置。	您可编辑全部设置。

选择操作模式

如下更改操作模式：

1. 从 **Main menu**(主菜单), 选择 **Configuration**(配置) > **Options**(选项) > **Operation mode**(操作模式)。
2. 输入密码。请参阅 [新密码](#) ▶23。
3. 显示 **Select operation mode** (选择操作模式) 对话框时, 选择所需操作模式并确认选项。

6.3.2 新密码

访问菜单时, 系统会提示您输入密码。默认密码是 '2750'。

更改密码

您可使用 **Operation mode**(操作模式) 菜单更改密码。



注释
记下新密码。

如下更改密码：

1. 从 **Main menu**(主菜单), 选择 **Configuration**(配置) > **Options**(选项)。
2. 选择用于输入密码的字段。
3. 显示 **Enter pass code** (输入密码) 对话框时, 输入当前密码。默认密码是 '2750'。
4. 更改密码并确认选项。



6.3.3 研磨期间的水

要启用或禁用研磨期间的水, 请如下操作：

1. 从 **Main menu**(主菜单) 中, 选择 **Configuration**(配置) > **Options**(选项) > **Water during grinding** (研磨期间的水)。
将值设为 **Yes**(是) 或 **No**(否)

6.4 安装一个磨石或金刚石研磨盘



小心
不要在机器上使用不兼容的附件或耗材。



小心
磨石/金刚石研磨盘有粗糙或锋利的边缘。
使用工作手套保护手指和手。

1. 从 **Main menu**(主菜单) 中, 选择 **Change grinding disc** (更换研磨盘)。



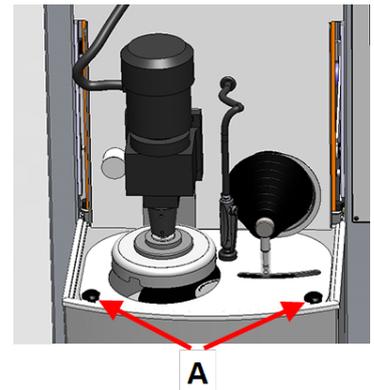
2. 按照屏幕说明操作。
3. 从列表 **Select grinding disc** (选择研磨盘) 中, 选择要安装的磨石或金刚石研磨盘。
 - UGS = 用户磨石
 - UGDG = 用户金刚石研磨盘



注释
如果使用修整臂上的金刚石工具修整金刚石研磨盘, 则会损坏研磨盘或金刚石工具。
因此, 请一定要选择正确的磨石/金刚石研磨盘。
当选择金刚石研磨盘时, 自动禁用修整。

如果修整臂降下, 它将上升到其“停放”位置。

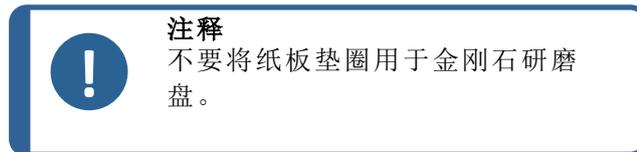
4. 确保试样夹具座电机已完全升起。
5. 打开研磨室的护罩。
6. 移开冲洗枪。
7. 拧下 2 个指状螺钉 (**A**)。
8. 小心地向上提起磨石防护罩, 并移到机器前方。
使用修整臂凹槽托住磨石护罩。



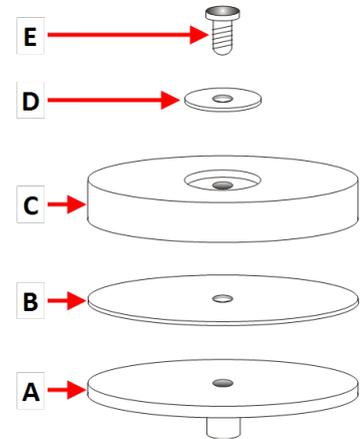
9. 取下当前的磨石或金刚石研磨盘(如果已安装)。
10. 安装新磨石或金刚石研磨盘时, 请确保:

- 磨石或金刚石研磨盘必须完整。
 - 磨石或金刚石研磨盘在安装时必须干燥。
 - 法兰必须清洁且光滑。
11. 将磨石或金刚石研磨盘装配到底板上。

- A** 垫板
- B** 橡胶盘
- C** 磨石/金刚石研磨盘
- D** 固定法兰和纸板垫圈



- E** 紧固螺栓



12. 安装螺栓。
13. 通过内六角扳手使用最小 8 Nm (5.9 lbf-ft)、最大 10 Nm (7.4 lbf-ft) 的力拧紧螺栓。

不要过度拧紧固定螺栓, 这可能损坏磨石或金刚石研磨盘。

14. 装回磨石护罩并用 2 个指状螺钉固定。
15. 将冲洗枪放到支架上。
16. 降下护罩并按照屏幕上说明操作。

如果安装了其他磨石, 则会显示以下消息:

The dresser needs to perform a surface search.

Press Enter to start the procedure

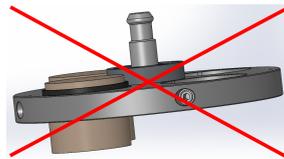
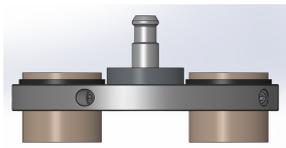
(修整器需要执行表面搜索。按回车键, 启动该流程)

17. 按 旋钮/按钮 旋钮继续。
- 表面搜索将自动开始以确定磨石高度和参考位置。
18. 磨石或金刚石磨盘更换完成后, 您可执行以下操作:
- 按 旋钮/按钮 旋钮, 确认您已完成更换程序。
 - 按 F1 选择 **Spin test**(旋转测试)。
- 该测试会在旋转磨石或研磨盘时测试其完整性。
- 您将看到以下消息:
- Close the cover and press START to start the spin test.**
- (关闭盖并按“启动”开始旋转测试。)

6.5 夹紧并调平试样

试样必须均匀分布于试样夹具座上。它们必须有大约相同的尺寸和重量。

试样夹具座必须平衡。如果不平衡,在研磨过程中会造成振动过大。



1. 围绕试样夹具座中心对称放置至少三个试样,以确保其均匀、平衡地旋转。
2. 小心拧紧螺钉,使试样夹紧到位。
3. 选择合适长度的螺钉,以确保其整个螺纹全部穿过试样夹具座,使突出于试样夹具座上的螺钉尽量少。
4. 确保所有试样是否牢固固定。



提示

如果采用 Uniforce 水平校准装置,请参阅该装置的使用说明书。

6.6 插入或取出试样夹具座



小心

带试样的试样夹具座会很沉。除非已在连接件中固定,否则请勿松开试样夹具座。
使用工作手套保护手指和手。

插入试样夹具座

1. 将试样夹具座放在快速连接件下,并用手指支撑。
2. 将立柱的法兰按下,然后将试样夹具座的压力接头放进联轴器。
3. 小心松开法兰。
4. 转动试样夹具座直至三个定位销插入相应的孔中。
5. 检查试样夹具座是否牢固安装于联轴器中。



取下试样夹具座

1. 用手指支撑试样夹具座。
2. 按住法兰的同时轻轻向上按试样夹具座。同时用掌根将法兰按下。
3. 降低试样夹具座使其从接头上松开时,使用一只手撑住它。
4. 释放法兰并取下试样夹具座。

6.7 研磨

6.7.1 研磨设置

选择研磨模式

机器断电时, **Grinding setup** (研磨设置) 菜单中定义的设置将保存在软件中。

1. 从 **Main menu**(主菜单) 中, 选择 **Grinding** (研磨)。
2. 选择研磨模式。



可以使用以下模式:

- **Removal** (磨削)
选择要从试样上磨削的具体材料量。
- **Time**(时间)
选择制备的指定时间长度。
- **Removal-Time** (磨削时间)
选择 **Removal** (磨削) 和 **Time**(时间) 的组合



在需要绝对平整度的时候, 使用 **Removal-Time** (磨削时间):

- 磨削指定量的材料。
- 对磨石进行修整。
- 对于刚修整的平整的磨石进行很短的研磨步骤。

在移去所需的磨削量后, 就可以确保最大的平整度。

3. 选择要使用的磨石/金刚石研磨盘。



4. 设置要使用的力。



Removal (磨削) 流程时间

Removal (磨削) 流程在 15 分钟后超时。

如果在这个时间内, 没有磨削掉指定量的材料, 磨削过程会自动停止。

如果检测到持续 5 分钟的较低磨削速率, 则将显示一个弹出窗口:

The removal rate is too low. Time limit was exceeded. (磨削率太低。超过时间限制。)

1. 按 **F1** 停止流程。
2. 更改磨削和力的设置以继续研磨, 或按 旋钮/按钮 旋钮继续执行流程 1 小时。

6.7.2 启动研磨过程

1. 关闭机器的防护罩。
2. 选择研磨模式后, 请确保设置是正确的。
3. 按“启动”按钮。



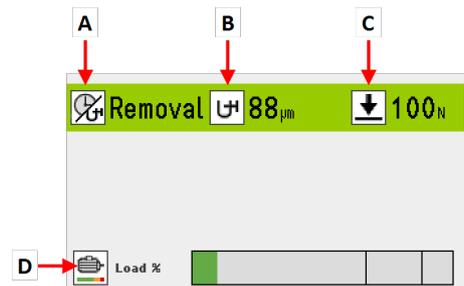
冷却

在此过程开始后, 循环泵会自动启动。

研磨过程

显示屏显示流程状态, 如此例所示。

- A** 研磨模式
- B** 剩余磨削材料
- C** 在试样夹具座上施加的力
- D** 主电机负载



6.7.3 停止研磨过程

到达设定的时间或获得指定的材料磨削量后, 流程自动停止。

磨石将停止旋转, 试样夹具座将回到其初始位置。

若有需要, 您可提前停止流程。

停止机器

- 按**停止按钮**。



流程被暂停。

要完全停止流程:

- 再次按**停止按钮**

**注释**

若在 **Removal** (磨削) 模式暂停流程, 特定参考位置可能会丢失。为保证精确的结果, 请完全停止流程, 然后使用新参考位置开始新流程。

6.8 整形

修整功能

对磨石定期进行修整以保持磨石的平整度和尖锐度。自动修整磨石时会使用金刚石工具。

**注释**

在插入或更换磨石的时候务必选择正确的设置。

**注释**

切勿使用修整臂上的金刚石工具修整金刚石研磨盘。否则会损坏研磨盘和金石工具。

软件屏幕右上角的小图标显示研磨介质的状态。

图标	功能
	已使用磨石, 但未修整。
	磨石已修整。
	安装了金刚石研磨盘。

自动修整

建议启用自动修整功能, 这样就能在研磨过程中对磨石自动修整。

手动修整

1. 按 **修整** 修整磨石。

此功能可用于 **Grinding setup** (研磨设置) 屏幕、**Dressing setup** (修整设置) 屏幕或流程期间。



修整金刚石研磨盘

要修整金刚石研磨盘：

1. 在试样夹具座中安装 3 个氧化铝修整棒并研磨几秒钟。请参阅氧化铝修整棒的手册。

6.8.1 金刚石工具的修整设置

您可设置修整功能。

设置	说明
Dresser step (multiple sweeps >50 μ) (修整器步长(多次整理 >50 μ))	修整器每步向下移动的距离。 按照 10 μm 的步长选择 10 μm 和 200 μm 之间的值。尽可能使用最小的步长。 当步长 > 50 μm 时, 请进行多次整理 <div style="border: 1px solid blue; padding: 5px;"> <p>注释 在执行修整过程中仔细听声音, 确保修整器在整个表面上都与磨石接触。 如果磨石不平整, 则增加修整器步长。</p> </div>
Dresser speed (1=low ... 10=high) (修整器速度(1=低 ...10=高))	修整器在磨石上移动时的速度。设置 1 和 10 之间的值。
Automatic dressing during process (制样过程中的自动修整)	选择 Yes (是), 启用自动修整, 尤其是如果使用 Removal (磨削) 模式。

设置	说明												
Dressing mode (修整模式)	<p>在 Automatic dressing during process (制样过程中的自动修整) 设置为 Yes(是) 时, 此设置可用。</p> <p>根据研磨模式, 修整模式可设置为 Removal (磨削) 或 Time(时间)。</p> <table border="0" data-bbox="884 465 1428 667"> <tr> <td data-bbox="884 465 1093 539">Removal (磨削)</td> <td data-bbox="1150 465 1428 577">当磨削速率降至某一特定水平时, 修整将自动启动。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 584 1093 667">Time(时间)</td> <td data-bbox="1150 584 1428 667">磨石将以固定时间间隔修整。</td> </tr> </table> <table border="0" data-bbox="884 689 1428 981"> <tr> <td data-bbox="884 689 1129 763">Grinding mode (研磨模式)</td> <td data-bbox="1150 689 1428 763">Dressing mode (修整模式)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 770 1129 844">Removal (磨削)</td> <td data-bbox="1150 770 1428 844">Removal (磨削) 或 Time(时间)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 851 1129 898">Time(时间)</td> <td data-bbox="1150 851 1428 898">Time(时间)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 904 1129 978">Removal-Time (磨削时间)</td> <td data-bbox="1150 904 1428 978">Removal (磨削) 或 Time(时间)</td> </tr> </table> <p>Dressing mode (修整模式) 设置为 Removal (磨削) 时, 您可调整 Dresser sensitivity (修整器灵敏度)。</p>	Removal (磨削)	当磨削速率降至某一特定水平时, 修整将自动启动。	Time(时间)	磨石将以固定时间间隔修整。	Grinding mode (研磨模式)	Dressing mode (修整模式)	Removal (磨削)	Removal (磨削) 或 Time(时间)	Time(时间)	Time(时间)	Removal-Time (磨削时间)	Removal (磨削) 或 Time(时间)
Removal (磨削)	当磨削速率降至某一特定水平时, 修整将自动启动。												
Time(时间)	磨石将以固定时间间隔修整。												
Grinding mode (研磨模式)	Dressing mode (修整模式)												
Removal (磨削)	Removal (磨削) 或 Time(时间)												
Time(时间)	Time(时间)												
Removal-Time (磨削时间)	Removal (磨削) 或 Time(时间)												
	<p>选择 1 和 5 之间的值。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 高灵敏度: 磨削速率降低时立即修整磨石。研磨时间尽量短。 • 低灵敏度: 磨削率降低更多时修整磨石。研磨时间较长。磨石寿命更长。 												
Dressing interval (修整间隔)	<p>在 Dressing mode (修整模式) 设置为 Time (时间) 时, 此设置可用。</p> <p>选择 0:10 和 5:00 分钟之间的值。</p>												
Dressing during process (制样过程中的修整)	<p>试样夹具座在磨石上进行修整。用于研磨非常硬的材料时(需要频繁修整)。</p> <table border="0" data-bbox="884 1637 1428 1800"> <tr> <td data-bbox="884 1637 957 1711">Yes (是)</td> <td data-bbox="999 1637 1428 1711">通过试样夹具座上的预设力修整。</td> </tr> <tr> <td data-bbox="884 1718 957 1800">No (否)</td> <td data-bbox="999 1718 1428 1800">通过试样夹具座上减少的力修整。修整时夹具座略微抬高。</td> </tr> </table>	Yes (是)	通过试样夹具座上的预设力修整。	No (否)	通过试样夹具座上减少的力修整。修整时夹具座略微抬高。								
Yes (是)	通过试样夹具座上的预设力修整。												
No (否)	通过试样夹具座上减少的力修整。修整时夹具座略微抬高。												

设置	说明
Automatic dressing after process (制样过程后的自动修整)	每个流程后自动修整磨石。 Yes (是) 如果选择 Time (时间) 模式, 可确保在开始加工时磨石是锋利的。 No (否) 如果选择了 Removal (磨削) 模式, 则根据需要修整磨石。
Remaining height of stone (磨石的剩余高度)	该值显示磨石的剩余量。

功能键	
F1	当磨石的磨损率较高时, 则重新检测表面。
F4	更换磨石。

7 维护和服务

为确保机器实现最长的正常运行时间和使用寿命, 请正确维护机器。维护对保证机器长期安全运行有重要意义。

本章节介绍的维护流程必须由熟练或受过培训的人员完成。

控制系统安全相关部件 (SRP/CS)

特定的安全相关部件请见本手册 "控制系统安全相关部件 (SRP/CS)" 部分中的 "技术数据" 部分。

技术问题和备件

如果您有技术问题或在订购备件时请提供设备序列号和电压/频率。关于设备序列号和电压, 请查看机器铭牌。

7.1 常规清洁

为延长机器的使用寿命, 我们强烈建议您定期清洁。



注释

不要使用干布擦拭, 因为这会在表面产生划痕。
对于润滑脂和润滑油, 可以用乙醇或异丙醇去除。



注释

不要用丙酮、苯或类似的溶剂。

如果较长时间不使用机器

- 全面清洁机器和所有附件。

7.2 日常维护

- 用湿软布清洁所有可接触到的表面。

循环装置

参阅具体设备自带的手册。

- 在使用 8 小时后或至少每周应检查一次冷却液的液面高度。根据需要在水箱中注入更多冷却液。
- 检查过滤器根据需要清洁过滤器。

7.2.1 检查循环水箱

1. 检查是否需要更换冷却液。

**注释**

如果冷却液受到藻类或细菌污染, 请立即更换冷却液。

2. 如果泵无法抽取冷却液, 请重新装液。
3. 冷却液脏时要更换。请参阅 [更换冷却液 ▶35](#)。

7.3 每周

定期清洁机器, 以免因磨损性颗粒或金属颗粒造成损坏。

1. 用湿软布和普通家用清洁剂清洁所有喷漆表面和控制面板。重工业污渍清洁请使用强力清洁剂, 例如 Solopol Classic。

清洁安全罩

1. 用湿软布和普通家用防静电清洁剂清洁安全罩。

**注释**

确保不要将洗涤剂或清洁剂冲入冷却液箱, 否则将产生过多泡沫。

循环装置

参阅具体设备自带的手册。

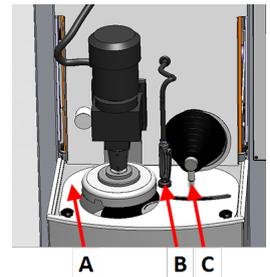
- 清洁循环装置。请参阅 [清洁循环装置 ▶35](#)。
- 清洁循环装置水箱。请参阅 [清洁循环装置 ▶35](#)。
- 装满循环装置水箱。请参阅 [更换冷却液 ▶35](#)

7.3.1 清洁防溅碗

1. 在 **Maintenance**(维护) 菜单中, 选择 **Cleaning**(清洁)。
2. 如果修整臂降下, 按下 **F1**, 将其升到顶部位置。

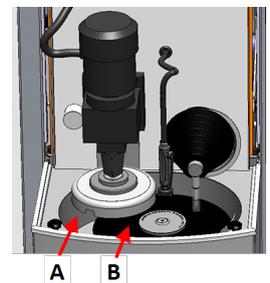


3. 确保试样夹具座电机已升到顶部位置。
4. 打开盖。
5. 移开冲洗枪。
6. 拧下两个指状螺钉。
7. 通过修整臂槽握住磨石护罩, 然后仔细向上将磨石护罩抬出到机器前侧。
8. 拆下磨石护罩。



- A** 磨石护罩
- B** 冲洗装置(冲洗枪和支架)
- C** 修整臂

9. 去除任何可能在防溅碗底部积聚的碎屑。



- A** 防溅碗
- B** 磨石

10. 如果有需要, 请使用冲洗枪清洁防溅碗。按下冲洗按钮, 启动泵。使用后将冲洗枪放到支架上。



11. 装回磨石护罩。
12. 拧紧两个指状螺钉。

7.4 每月

循环装置

参阅具体设备自带的手册。

- 清洁循环装置。
- 每月至少更换一次冷却液。



注释

如果发现冷却液受到藻类或细菌污染,请立即更换冷却液。

7.4.1 清洁循环装置

1. 彻底清洁循环水箱和连接水管。
2. 如果使用皂液清洁防溅碗或循环水箱,用清水冲洗,然后填充循环水箱。



注释

如果冷却液受到藻类或细菌污染,请立即更换冷却液。

3. 如果冷却水受到细菌或藻类污染,则用合适的抗菌消毒剂清洁水箱和水管。
4. 清洁静态过滤器:将其取下并用水清洗。

7.4.2 更换冷却液



注释

冷却液中含有添加剂和研磨残留物,不能直接弃置于排水管。
冷却液弃置必须遵守当地安全规定。

清空循环冷却液箱

1. 从机器下的舱室中取出循环水箱。
2. 从泵上断开进水管的连接并连接附加管(已提供)。
3. 将软管的另一端放入一个合适的容器内。
4. 在 **Maintenance(维护)** 菜单中,选择 **Empty recirculation tank** (清空循环水箱)。
5. 按下 **F1** 启动泵。



6. 泵自动停止。要手动停止它，请按 停止



7. 按照屏幕说明操作。



小心
避免皮肤接触冷却液添加剂。

7.5 每年

检查防护罩



提示
如果机器每天工作超过一个 7 小时班次，请更频繁地执行检查。

1. 目视检查安全罩是否有磨损或损坏迹象，例如破裂、凹陷或密封边缘损坏。

更换安全罩隔板



注释
如发现安全罩隔板因遭弹射的物体碰撞而受损或出现可见的老化或损坏迹象，应立即进行更换。



注释
必须根据 EN 16089 中的安全要求更换该隔板。

为确保达到其预期安全等级，安全罩隔板必须每 5 年更换一次。隔板上有关标签标明应何时更换。

Struers
Safety glass
Sicherheitsglas
Verre sécurité



循环装置

参阅具体设备自带的手册。

7.5.1 测试安全装置

安全装置必须每年至少测试一次。



警告
安全装置有问题时切勿使用机器。
请联系 **Struers** 服务部门。

**注释**

测试应由合格的技术人员进行(机电、电子、机械、气动等)。

请参阅

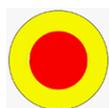
- [紧急停止 ▶37](#)
- [防护罩 ▶37](#)

7.5.2 紧急停止

测试 1



1. 按“启动”按钮。机器开始运行。



2. 按下紧急停止。



3. 如果运行未停止, 请按“停止”按钮。
4. 请联系 **Struers** 服务部门。

测试 2



1. 按下紧急停止。



2. 按“启动”按钮。



3. 如果机器已启动, 按“停止”按钮。
4. 请联系 **Struers** 服务部门。

7.5.3 防护罩

防护罩有安全开关, 可避免罩打开时操作员接触到工作区域中的活动零件。

一个锁定机制可防止操作员在研磨盘停止旋转前打开防护罩。

防护罩还可避免操作员受到未正确固定的弹出物(例如试样)的伤害。

测试 3

1. 打开防护罩。
2. 按“启动”按钮。



3. 如果机器已启动, 按“停止”按钮。



4. 请联系 **Struers** 服务部门。

7.6 备件

技术问题和备件

如果咨询技术问题或订购备件, 请注明生产年份。气缸座上刻有生产年份。

有关更多信息, 或想要查看备件, 请联系 **Struers** 服务部门。联系信息请访问 Struers.com。

7.7 服务和维修

我们建议, 每年或每使用 1500 小时后, 实施定期检修和检查。

机器启动后, 显示屏上会显示与运行时间相关的信息和机器检修信息。

运行 1500 小时后, 显示屏会显示一条消息, 提醒用户安排一次检修。



注释

服务只能由认证技师(机电、电子、机械、气动等)执行。
请联系 **Struers** 服务部门。

7.8 废弃处理



标有 WEEE 符号的设备都含有电气和电子元件。这些设备都不能作为一般废物进行常规处理。

应根据所在国的相关法令采用正确的方法对这些设备进行废弃处理, 更多详情请联系您当地的相关部门。

耗材和循环液的处理请遵守本地规定。

8 故障排除 - AbraPlan-30

错误	原因	操作
文本显示不清晰。	显示器对温度变化敏感。	在 Configuration(配置) 菜单中, 更改亮度。
水未排出。	排水管受挤压。	拉直排水管。
	排水管堵塞。	清洁排水管。
	排水管没有向下倾斜。	将软管调整为平稳斜面。
研磨表面有持续不规则的磨损。	试样夹具座/试样移动盘或者试样移动器头上的接头磨损。	更换连接件。 请联系 Struers 服务部门。
漏水。	冷却装置水管泄漏。	检查软管泄漏并拧紧软管夹。
试样、冷却装置或者设备发生腐蚀。	冷却液添加剂不足。	在冷却液中添加 Struers 冷却液添加剂。使用正确的浓度。使用折射计进行检查。参阅“维护”部分。
材料未磨去。	磨石/金刚石研磨盘被材料覆盖。	修整磨石/金刚石研磨盘。
	冷却液不足。	装满循环装置水箱。
	研磨力不足。	调整研磨力。
试样变热。	冷却液不足。	装满循环装置水箱。
	冷却装置泵堵塞。	清洁泵和冷却装置。
试样不平。	磨石/金刚石研磨盘被材料覆盖。	修整磨石/金刚石研磨盘。 选择 Removal-Time (磨削时间) , 作为研磨模式。
	试样夹具座不平衡。 或 试样夹具座内的试样太少。 或 中心定位很差的大型试样或在某方向分布太少的试样。	使夹具座平衡。例如使用一个或多个空试样平衡夹具座。
听到尖锐噪音。	V型皮带滑动。	请联系 Struers 服务部门。
机器运行和关闭时候, 有嘶嘶声噪音。	空气系统泄漏。	根据需要拧紧接头并更换故障的空气管。

错误	原因	操作
机器运行时候有剧烈振动。	磨石损坏或失去平衡。	更换磨石。
	试样夹具座不平衡。试样夹具座内的试样太少。 或 中心定位很差的大型试样或在某方向分布太少的试样。	使夹具座平衡。例如使用一个或多个空试样平衡夹具座。
机器空闲时噪音非常大。	轴向轴承故障。	请联系 Struers 服务部门。
	轴或电机轴承故障。	请联系 Struers 服务部门。

8.1 消息和错误 - AbraPlan-30

错误消息可以分为两类：

- 消息和错误

8.1.1 消息

消息提供机器状态和小错误相关信息。

8.1.2 错误

必须在继续操作之前更正错误。

按下 **Enter** 确认错误/消息。

#	错误消息	原因	操作
7	(信息) Action not allowed by operation mode. (运行模式不允许的操作。)	操作模式不允许编辑。	将运行模式更改为较高级别, 例如, Configuration (配置)。
54	(信息) The process is paused. This might affect removal accuracy. For the greatest accuracy start a new process. (流程被暂停。这可能影响移除准确度。为获得最大的准确度, 开始一个新的流程。)	流程暂停时会为剩余磨削计算一个新参考点, 这会 影响所需磨削的整体精度。	按“确定”以继续。 按 停止 取消流程。

#	错误消息	原因	操作
101	Warning (警告) Cannot keep preset force. (无法保持预设力。)	机器无法维持选择的力。	确保气压为 6 bar。重启流程。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
114	Warning (警告) Disc motor: Warning: General. Warning code: 0 (转盘电机: 警告:一般。 警告代码:0)	移动装置报告了非具体警告。	重新启动。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。请记住显示的原因代码。
141	Warning (警告) No air connected or air pressure too low. (无空气连接或气压过低。)	空气供给未连接或压力过低。	检查空气供给连接。 确保气压最低为 6 bar。
151	Warning (警告) Beacon not detected! Either check beacon connection or disable it in Options menu. (未检测到信号灯! 检查信号灯连接或在选项菜单中禁用它。)		如果未安装信号灯, 在 Options(选项) 菜单中, 禁用信号灯。 如果安装了信标: 检查连接。 重新启动。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。.
155	Warning (警告) Signal from dresser vibration detector is out of range! Surface search procedure might not be precise. (修整器振动检测器的信号超出范围! 表面搜索程序可能不精确。)	原因可能为: <ul style="list-style-type: none"> • 周围有剧烈震动 • 传感器或其接口故障 	确保机器附近无外部震动源。 重新启动。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
45	Error (错误) Disc motor: Positioning error. Check for obstructions. (转盘电机: 定位错误。 检查障碍物。)	修整臂无法按要求移动。	确保没有任何东西妨碍修整臂的移动。
46	Error (错误) The head did not move down sufficiently for the calibration to start. Calibration aborted. (头下移不足, 无法开始校准。校准中止。)	此消息是在校准时显示的。试样移动器头尝试下移以产生力。如果它无法充分下移, 则会显示此错误。	确保没有任何东西妨碍试样移动器头的移动。
50	Error (错误) Disc motor: The motor is too hot and has been stopped. Allow motor to cool before starting a process. (转盘电机: 电机过热且已停止。开始过程前让电机冷却。)	电机负载使电机过热, 无法继续流程。	让电机冷却 10 分钟。 重新启动。
73	Error (错误) Disc motor: SMU is offline. Call a Service Technician. (转盘电机: SMU 离线。 致电维修技术人员。)	与步进电机的通信丢失。	重新启动。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
80	<p>Error (错误)</p> <p>The mover head did not move correctly.</p> <p>- Check the air supply.</p> <p>- Check for any obstructions.</p> <p>(移动器头移动不正确。 -检查空气供给系统。 -检查障碍物。)</p>	有东西妨碍试样移动器头移动。	<p>检查空气供给系统。</p> <p>确保没有任何东西妨碍试样移动器头的移动。</p>
91	<p>Error (错误)</p> <p>Dresser reference search, sweep sensor not deactivated.</p> <p>(修整器参考搜索, 整理传感器未取消激活。)</p>		<p>重新启动。</p> <p>如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。</p>
92	<p>Error (错误)</p> <p>Dresser reference search, sweep sensor not activated.</p> <p>(修整器参考搜索, 整理传感器未激活。)</p>	无法找到修整器整理参考位置。	<p>重新启动。</p> <p>如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。</p>
97	<p>Error (错误)</p> <p>Dresser reference search, feed sensor not deactivated.</p> <p>(修整器参考搜索, 进给传感器未取消激活。)</p>		<p>重新启动。</p> <p>如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。</p>
98	<p>Error (错误)</p> <p>Dresser reference search, feed sensor not activated.</p> <p>(修整器参考搜索, 进给传感器未激活。)</p>	无法找到修整器进给参考位置。	<p>重新启动。</p> <p>如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。</p>
99	<p>Error (错误)</p> <p>Disc motor:</p> <p>Movement is blocked.</p> <p>(转盘电机: 移动被阻碍。)</p>	电机和/或移动受到妨碍。	确保没有任何东西妨碍移动。

#	错误消息	原因	操作
100	<p>Error (错误)</p> <p>Disc motor:</p> <p>Error: General.</p> <p>Error code: 0</p> <p>Try to restart the machine</p> <p>(转盘电机: 错误:一般。 错误代码:0 尝试重新启动机器。)</p>	移动装置报告了非具体错误。	<p>重新启动。</p> <p>如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。请记住显示的错误代码。</p>
103	<p>Error (错误)</p> <p>The required air pressure is not obtained.</p> <p>- Check the air supply.</p> <p>(未获得需要的空气压力。 -检查空气供给系统。)</p>		<p>确保气压最低为 6 bar。</p> <p>重新启动。</p> <p>如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。</p>
106	<p>Error (错误)</p> <p>Dresser movement error during searching.</p> <p>(搜索期间修整器移动错误。)</p>	修整器无法完成参考搜索移动。	<p>重新启动。</p> <p>如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。</p>
107	<p>Error (错误)</p> <p>Stone centre washer not found during searching.</p> <p>(搜索时未找到磨石中心垫圈。)</p>	修整器必须在表面搜索时检测魔石中心垫圈。	<p>重新启动。</p> <p>如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。</p>
161	<p>Error (错误)</p> <p>Disc motor:</p> <p>Frequency inverter temperature alarm.</p> <p>Reason code: 0x0</p> <p>(转盘电机: 变频器温度警报。 原因代码:0x0)</p>	驱动转盘电机的变频器负载导致温度警报。	降低负载。

#	错误消息	原因	操作
29	<p>Fatal error (严重错误)</p> <p>Emergency stop mode active, but monitoring switch released.</p> <p>(紧急停止模式激活, 但监控开关已释放。)</p>	<p>激活了紧急停止按钮, 但内部监控开关未激活。</p>	<p>松开紧急停止按钮速度非常慢时会显示此错误(例如超过几秒)。</p> <p>重新启动。</p> <p>如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。</p>
44	<p>Fatal error (严重错误)</p> <p>Disc motor:</p> <p>Communication error.</p> <p>Call a Service Technician.</p> <p>(转盘电机: 通信错误。致电维修技术人员。)</p>	<p>与转盘电机变频器的通信丢失。</p>	<p>重新启动。</p> <p>如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。</p>
61	<p>Fatal error (严重错误)</p> <p>Machine failed during Power On Self Testing.</p> <p>Try restarting the machine.</p> <p>Contact Struers technical support if the problem persists.</p> <p>Reason: #__ - Unknown error</p> <p>(机器开机自检失败。尝试重新启动机器。如果问题持续存在, 请联系 Struers 技术支持。)</p> <p>(原因: #__ - 未知错误)</p>		<p>重新启动。</p> <p>如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。记下原因代码。</p>
62	<p>Fatal error (严重错误)</p> <p>The cover open signal is present while the lock is locked.</p> <p>Call a Service Technician.</p> <p>(安全锁锁定时显示安全罩打开信号。致电维修技术人员。)</p>		<p>确保护罩完全关闭。</p> <p>重新启动。</p> <p>如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。</p>

#	错误消息	原因	操作
77	<p>Fatal error (严重错误)</p> <p>Emergency stop released, but monitoring switch still on.</p> <p>Call a Service Technician.</p> <p>(紧急停止已释放, 但监控开关仍然打开。 致电维修技术人员。)</p>		<p>重新启动。</p> <p>如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。</p>

9 技术数据

9.1 技术数据

	目录编号:	06296129, 06296146
盘	直径	356 mm (14")
	速度	1450 rpm
	旋转方向	逆时针
	电机功率	-
	- 持续 (S1)	4.0 kW(5.4 马力)
	- 最大 (S3)	不适用
试样移动器头	单个试样	-
	- 力	-
	- 试样高度	-
	试样夹具座	-
	- 直径	最大 200 mm
	- 力	50 - 700 N (10 - 150 lbf)
	旋转速度	170 rpm
	旋转方向	逆时针
	电机	0.37 kW(0.5 马力)
扭矩	17 Nm	

特性	材料去除传感器(内置)	—
选项	自动加液, 最多 7 台泵	不适用
	透明外罩	标准
	防护罩	标准
	信号灯	06296900
	循环冷却系统	06296929, 06296946, 06296954
软件和电子元器件	控制	触控板, 转/推旋钮
	显示	LCD, 5.7" TFT 彩屏, 320 x 240 点, 带 LED 背光
安全标准		CE-标记, 根据欧盟指令
REACH		有关 REACH 的信息, 请联系当地的 Struers 办事处。
操作环境	环境温度	5-40°C (41-104°F)
	湿度	< 85 % RH, 无冷凝
电源	电压/频率	3 x 200-240 V (50-60Hz), 3 x 380-480 V (50-60Hz)
	电源输入	3 相 (3L + PE)
	额定载荷下的功率	4.5 kW
	空载功率	不适用
	电流, 额定载荷	15.4 A, 9.1 A
	最大电流	30 A, 20.5 A
冷却泵	压力	1 - 4 bar (14.5-58 psi)
	最小流量	4.5 L/min
供气	压缩空气压力	6 - 9.9 bar (87-145 psi)
	气流/消耗	30 L/min (8 gpm)
	空气质量	根据 ISO 8573-1 规定, 供应的空气等级必须为 6.8.4. 级或更优
排气	推荐容量	50 m ³ /h (1750 ft ³ /h)

安全电路分类 / 性能级别	紧急停止	PL c, 类别 1 停止类别 0
	工作区域连锁	PL b, 类别 B 停止类别 0
	工作区域连锁锁定	PL a
残余电流断路器 (RCCB)		要求使用 B 型, 30 mA(或更好)。
噪声级	工作站的 A 加权声压级	LpA = 64.6 dB(A)(测量值)。不确定性 K = 4 dB
振动水平	声明的振动发射值	机身上半部分的总体振动不得超过 2.5 m/s ²
尺寸和重量 (不含外罩)	宽度	不适用
	深度	不适用
	高度	不适用
	重量	不适用
尺寸和重量 (含外罩/防护罩)	宽度	847 mm
	深度	990 mm
	高度 - 罩盖闭合/罩盖打开	1565/1875 mm
	重量	400 kg (882 lbs)

9.2 安全电路分类/性能级别



注释
性能水平以机器每天运行 8 小时为基准。

安全电路分类/性能级别	
工作区域连锁	EN 60204-1, 停止类别 0 EN ISO 13849-1, 类别 b 性能级别 (PL) b
工作区域连锁锁定	EN ISO 13849-1, PL a
紧急停止	EN 60204-1, 停止类别 0 EN ISO 13849-1, 类别 1 性能级别 (PL) c

9.3 噪音和震动级别

噪声级	工作站的 A 加权声压级	$L_{pA} = 64.6 \text{ dB(A)}$ (测量值) 不确定性 $K = 4 \text{ dB}$ 所作的测量符合 EN ISO 11202
-----	--------------	--

噪声级:所引用的数字是排放级别,不一定是安全工作级别。虽然排放级别与暴露级别之间存在一定的关联,但通过使用该指标来确定是否要采取进一步预防措施的做法并不可靠。影响操作人员实际暴露级别的因素包括工作间的特征和其他噪音源等,即机器和其他邻近加工程序的数量。此外,各个国家允许的暴露级别可能各不相同。但是,该信息可让机器用户对危险和风险作出更好的评估。

振动水平	预制备进程中	N/A
------	--------	-----

9.4 控制系统安全相关部件 (SRP/CS)



警告

在达到最大使用寿命 20 年后,必须更换安全关键组件。
请联系 Struers 服务部门。



注释

SRP/CS(控制系统安全相关零件)是对机器的安全操作有影响的零件。



注释

安全关键组件只能由 Struers 工程师或认证技师(机电、电子、机械、气动等)执行。
安全关键组件至少更换为同等安全水平的组件。
请联系 Struers 服务部门。

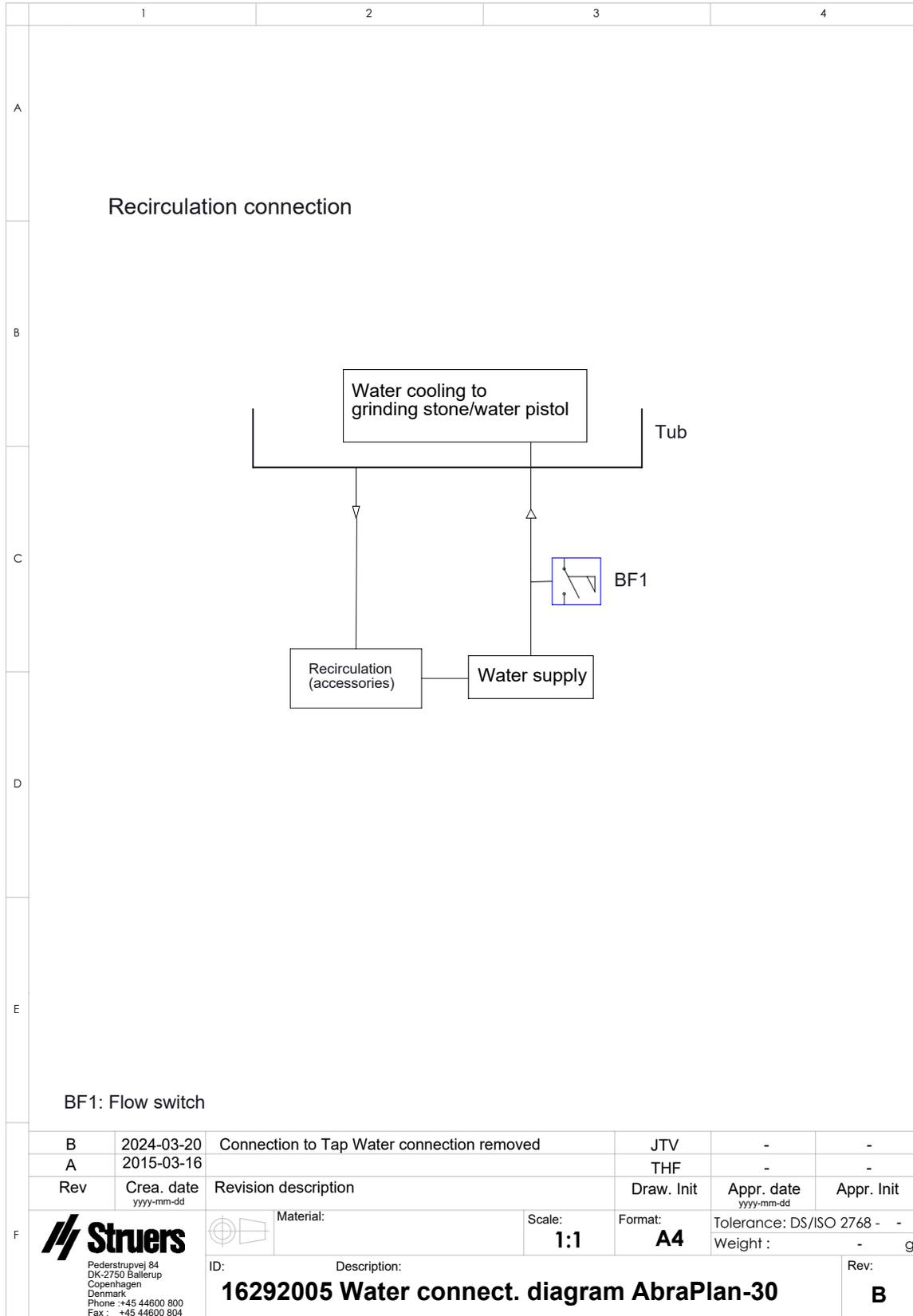
安全相关部件	制造商/制造商说明	制造商目录编号	电气参考	Struers 目录编号
紧急停止按钮	Schlegel 闭锁式蘑菇头	ES Ø22 类型 RV	S1	2SA10400
紧急停止触头	Schlegel 触点模块	MTO, 1 NC	S1	2SB10071
紧急停止, 模块固定夹	Schlegel 模块固定夹, 3 元素	MHL	S1	2SA41603
主防护罩联锁和锁定装置	Schmersal 电磁阀联锁	AZM 170SK-11/02ZRK-2197 24 V AC/V DC	YS1	2SS00025

安全相关部件	制造商/制造商说明	制造商目录编号	电气参考	Struers 目录编号
工作区域联锁 锁定传感器	Schmersal 安全传感器 /BNS 120-02Z	101178078	SS1	2SS00130
安全继电器	Omron 安全继电器装置	G9SB-3012-A	KS1	2KS10006
安全限速继电器	Reer 安全速度监控器	SV-MR0	KS2	2KS10034
转速传感器	施耐德电气 圆柱形接近传感器	E2A-S08KS02-WP-B1 2M	HQ4/HQ5	2HQ00070
接触器, 冷却水	Omron 电机接触器	J7KNG-10-10-24D	K1	2KM71410
变频器, 磨石电机	Lenze 变频器 i550	200 V: i55AE255D1AV10001S	A5	2PU52550
		400 V: i55AE255F1AV10001S	A5	2PU54550
变频器, 研磨机	Lenze 变频器 i550	200 V: i55AE175D1AV10001S	A4	2PU52075
		400 V: i55AE175F1AV10001S	A4	2PU54075

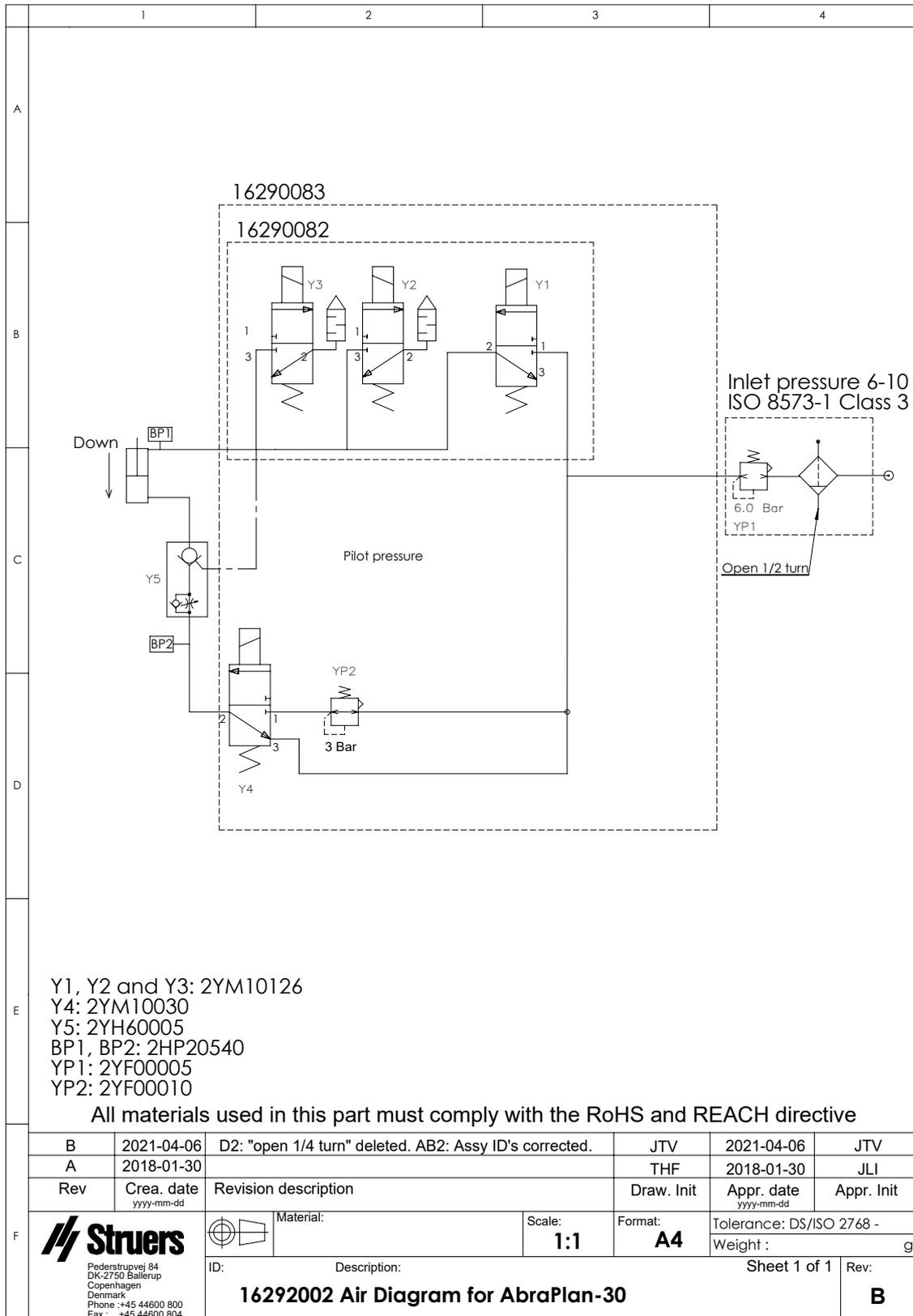
9.5 图表

标题	编号
AbraPlan-30, 模块图	16293053 B
AbraPlan-30, 水路图	16292005 B
AbraPlan-30, 气路图	16292002 B

16292005 B



16292002 B



9.6 法律和监管信息

FCC 警告

本设备经测试,符合 FCC 规则第 15 部分规定的 B 类数字装置限制。这些限制旨在对居住环境中安装运行时产生的有害干扰进行合理防范。本设备会产生、使用并可能辐射射频能量,如未按照说明进行安装、使用,可能会对无线通讯产生干扰。但是无法保证特定安装环境下不会发生干扰。如果设备确实对无线电或电视接收产生了有害干扰(可通过开和关设备判断),建议用户使用以下一种或多种措施纠正干扰问题:

- 重新定向或定位接收天线。
- 增加设备和接收器之间的间隔。
- 将设备连接到与接收器不在同一电路的插座上。

10 制造商

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, 丹麦
电话: +45 44 600 800
传真: +45 44 600 801
www.struers.com

制造商的责任

应注意遵守以下相关限制,若违反本限制, **Struers** 有权拒绝履行相关法定义务。

制造商对本手册中的文本和/或插图错误不负任何责任。手册中相关信息的更改恕不另行通知。本手册可能会提及所提供设备版本中未包含的附件或零件。

只有在按照使用说明书使用、检修和维护设备时,制造商才会对设备的安全、可靠性和性能负责。

符合性声明

制造商	Struers ApS • Pederstrupvej 84 • DK-2750 Ballerup • 丹麦
名称	AbraPlan-30
型号	不适用
功能	平面研磨机
类型	0629
产品编号	06296129 06296146
序列号	



模块 H, 根据全球性策略

EU

我们声明所述产品符合以下立法、指令和标准:

2006/42/EC	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN ISO 16089:2015)、EN 60204-1:2018, EN 60204-1-2018/Corr.:2020
2011/65/EU	EN 63000:2018
2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2:2005/Corr.:2005, EN 61000-6-4:2007, EN 61000-6-4-A1:2011
附加标准	NFPA 79, FCC 47 CFR 第 15 部分子部分 B

授权编写技术文件/
授权签字人

运营副总裁

日期: [Release date]

en For translations see
bg За преводи вижте
cs Překlady viz
da Se oversættelser på
de Übersetzungen finden Sie unter
el Για μεταφράσεις, ανατρέξτε στη διεύθυνση
es Para ver las traducciones consulte
et Tõlked leiate aadressilt
fi Katso käännökset osoitteesta
fr Pour les traductions, voir
hr Za prijevode idite na
hu A fordítások itt érhetőek el
it Per le traduzioni consultare
ja 翻訳については、
lt Vertimai patalpinti
lv Tulkojumus skatīt
nl Voor vertalingen zie
no For oversettelser se
pl Aby znaleźć tłumaczenia, sprawdź
pt Consulte as traduções disponíveis em
ro Pentru traduceri, consultați
se För översättningar besök
sk Preklady sú dostupné na stránke
sl Za prevode si oglejte
tr Çeviriler için bkz
zh 翻译见

www.struers.com/Library