

Hexamatic

不带传送带

操作手册

原始说明译文



CE

文档编号: 16407025-01_B_zh
发布日期: 2021.05.26

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** 2021.07.23.

目录

1	关于本手册	7
1.1	配件和耗材	7
2	安全性	7
2.1	预期用途	7
2.2	安全设备	8
2.2.1	Hexamatic 安全注意事项	9
2.3	安全消息	9
2.4	本手册中的安全消息	10
3	开始使用	12
3.1	装置说明	12
3.2	概述	13
3.3	清洁室	16
3.4	显示器	17
3.4.1	Main menu (主菜单)	18
3.4.2	更改设置和文本	19
3.5	启动 - 第一次	20
3.5.1	制备磨抛盘	21
3.5.2	悬浮液和润滑剂	22
3.5.3	皂液和酒精	23
3.5.4	磨石/金刚石研磨盘	23
3.5.5	夹持和调平试样	25
4	运输和存放	26
4.1	存储	26
4.2	运输	26
5	安装	27
5.1	拆箱	27
5.2	提升	28
5.3	检查包装箱单	32
5.4	供电电源	33
5.5	噪音	36
5.6	振动	36
5.7	压缩空气供应	36
5.8	连接供水	37
5.9	连接废水出口	38

5.10 调整水流	38
5.11 连接排气系统 (选件)	39
5.12 连接循环装置	40
5.13 调整转盘冷却和 OP 冲洗	41
5.14 加料泵装置	42
5.14.1 将加料瓶放在加料装置中	43
6 操作设备	43
6.1 制备方法	43
6.1.1 创建文件夹	43
6.1.2 创建方法	44
6.1.3 复制方法	44
6.1.4 设置方法	45
6.1.5 向方法中添加清洁步骤	46
6.1.6 创建精磨或抛光步骤	46
6.2 试样夹具座/试样移动盘	47
6.3 制备流程	47
6.3.1 耗材	48
6.3.2 从 Single (单个) 改为 Holder (夹具座)	49
6.3.3 启动制备流程	49
7 Configuration	49
7.1 Consumables (耗材)	50
7.1.1 制备磨抛盘	50
7.1.2 悬浮液和润滑剂	51
7.1.3 磨石/金刚石研磨盘	52
7.1.4 磨抛盘使用寿命	54
7.1.5 User defined consumables (用户自定义耗材)	54
7.2 Cleaning Programs (清洁程序)	59
7.3 Configure Preparation (配置制备)	60
7.4 Configure Dressing (配置修整)	62
7.4.1 手动修整	63
7.5 Options (选项)	64
7.5.1 Basic Options (基本选项)	64
7.5.2 Advanced Options (高级选项)	65
7.5.3 Users (用户)	66
7.5.4 Beacon Options (信号灯选件)	67
7.5.5 关于 Hexamatic	68
8 维护和检修 - Hexamatic	68
8.1 整形和研磨石	69
8.2 管的清洁	70

8.3	皂液/酒精	71
8.4	超声波清洁	71
8.5	清洁机器	72
8.6	导入 Struers 耗材表	72
8.7	常规清洁	73
8.8	日常维护	73
8.8.1	日常维护 - 安全部件	74
8.8.2	日常维护 - MD 磨抛盘	74
8.8.3	日常维护 - MD-Disc	75
8.8.4	日常维护 - OP 管	75
8.8.5	超声波清洁台	75
8.9	每两天	76
8.10	每周	76
8.10.1	机器	77
8.10.2	触摸屏	77
8.10.3	MD-Disc	77
8.10.4	防溢盘	78
8.10.5	清洁台	78
8.10.6	超声波清洁台	79
8.10.7	磨石工作台	79
8.10.8	试样移动器头	80
8.11	每月	81
8.11.1	清洁台	81
8.11.2	磨石工作台	81
8.11.3	再循环装置	81
8.12	每年	82
8.12.1	主机罩	83
8.12.2	测试安全装置	83
8.12.3	紧急停止	84
8.12.4	磨石盖	85
9	备件	85
10	保养和维修	85
11	废弃	86
11.1	环境因素	86
12	故障排除 - Hexamatic	86
12.1	消息和错误 - Hexamatic	87
13	技术数据	127
13.1	技术数据 - Hexamatic	127
13.2	安全电路分类/性能级别	131

13.3 噪音和震动级别	132
13.4 控制系统相关安全部件 (SRP/CS)	132
13.5 图表	134
13.5.1 图表 - Hexamatic	134
13.6 法律和监管信息	158
14 预安装检查清单	158
14.1 安装要求	158
14.2 包装规格	159
14.3 位置	159
14.4 尺寸	160
14.5 建议空间	162
14.6 拆箱	162
14.7 运输和存放	162
14.7.1 存储	163
14.7.2 运输	163
14.7.3 提升	164
14.7.4 准备运输和存放	168
14.8 供电电源	169
14.9 安全规范	172
14.10 水供应	173
14.11 压缩空气	174
14.12 排气装置 (选件)	175
14.13 再循环装置	175
15 制造商	176
Declaration of Conformity	178

1 关于本手册

操作手册

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操作手册。



注释
如果要查看详细的具体信息, 请参阅本手册的在线版本。

1.1 配件和耗材

附件

关于可用范围的信息, 请参阅 **Hexamatic** 手册:

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

耗材

该设备只能使用专门针对此目的和此类机器设计的 **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(如密封和管子)可能无法享受保修。

关于可用范围的信息, 请参阅:

- [Struers 耗材目录](http://www.struers.com/Library) (<http://www.struers.com/Library>)

2 安全性

2.1 预期用途

用于对材料进行专业的自动材相计划研磨和抛光, 以进行进一步的材相制备, 包括高压和超声波清洁。本机器只能由熟练/接受过培训的人员操作, 并且仅设计为使用针对此目的和此类机器专门设计的 **Struers** 耗材。

机器适用于专业的工作环境(例如材相实验室)。

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。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 Hexamatic 不带传送带

2.2 安全设备

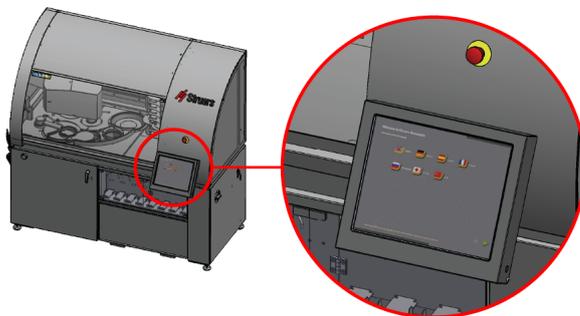
机器配有以下安全装置：

- 紧急停止
- 自锁主机罩
- 磨石防护罩
- 磨石速度监控
- 逆变器 STO 模块

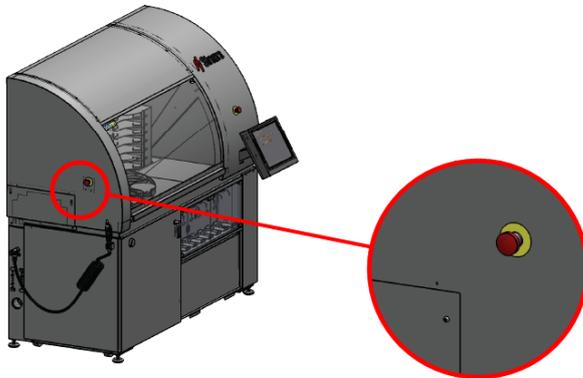
锁定机构在机器初始化期间激活。

主机罩打开时无法启动机器流程。运行期间，不得打开主机罩。

紧急停止按钮



前视图



侧视图 - 左

在制备过程中进入制备区域

机器完成准备后，您可以打开主机罩。



警告

受伤风险。

如果在运行期间断电，主机罩锁会立即打开。
在所有运动停止之前，请勿打开主机罩。

2.2.1 Hexamatic 安全注意事项



使用之前务必仔细阅读

1. 忽略此信息以及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操作手册, 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. 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)。
5. 将机器接到冷水龙头。要保证接入阀是防漏的且排水管工作正常。较长时间不使用机器时请切断水源。
6. 确保紧急停止按钮工作正常。
7. 使用试样夹具座时, 请先确认所有试样均已牢固地夹紧, 然后再开始制备流程。
8. 如果发现功能异常或者听到异常噪音, 请停止机器并联系技术服务部门。
9. 一定要按照设备自带操作手册中的说明使用 **Struers** 设备。
10. 该设备只能使用专门针对此目的和此类机器设计的 **Struers** 耗材。
11. 如因设备使用不当、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。
12. 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。

2.3 安全消息

安全消息中使用的符号

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。

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



**警告
受伤风险**

如果在运行期间断电，主机罩锁会立即打开。
在所有运动停止之前，请勿打开主机罩。



警告

如果主机罩出现明显老化或损坏迹象，必须立即更换。
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。



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

发生火灾时，请提醒周围人员，并通知消防队。
使用干粉灭火器。不要用水。



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

Hexamatic 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。

**电气危险**

安装电气设备前先断开电源。
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**

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**

只能由合格的技术人员断开装置的供电电源。

**小心**

一定要按照设备自带操作手册中的说明使用 **Struers** 设备。

**小心**

Hexamatic 若已损坏, 请勿使用。

**小心**

安全装置必须每年至少测试一次。

**小心**

测试应由合格的技术人员进行(机电、电子、机械、气动等)。

**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级别, 请使用听力保护装置。

**小心**

不要在机器上使用不兼容的附件或耗材。

**小心**

请戴上合适的手套, 以防手指被粗糙和高温/尖锐试样所伤。

**小心**

确保机器保持水平。

**小心**

机器停靠在轮子上时, 不得运行机器。



小心
避免皮肤接触冷却液添加剂。



小心
循环水箱满时非常重。



小心
供给机器的冷却液压力必须最大为 2 bar。

3 开始使用

3.1 装置说明

Hexamatic 是一款用于材相平面研磨和抛光(包括使用氧化物悬浮液制备)的自动机器。

为了给平面研磨过程供应冷水,可以连接一个循环冷却装置。

操作员选择制备参数和研磨/抛光盘。

流程第一步是将试样夹在试样夹具座中,然后将其放入机器或传送器中。带挡圈的试样移动盘也是适合 Hexamatic 的一个选择。

带传送器的 Hexamatic 可容纳多个试样夹具座/移动盘。将试样夹具座/移动盘放入传送器后,机器会自动检测到它的存在并在图形用户界面上进行指示。操作员可以为传送器中的每个试样夹具座/移动盘选择不同的方法。

不带传送器的 Hexamatic 选件一次将制备 1 个试样夹具座/移动盘,操作员必须手动取下制备的试样夹具座/移动盘,并插入一个新的。

研磨/抛光盘将根据选择的方法自动更改。机器中可以放置若干不同的研磨/抛光盘。

在每个步骤之间都会对试样夹具座/移动盘进行清洁。通过高压清洁和/或超声波清洁来完成清洁。这些清洁工作在两个独立的腔室内完成。此外,也可使用酒精来清洁和吹干水敏感材料,并且酒精是高压清洁室的一部分。

在最后一个制备步骤之后,清洁并干燥试样夹具座/移动盘,然后便可接受检查。

操作员启动机器时,机器的防护罩会上锁,并在电机停止前保持锁定状态。机器防护罩打开时,机器无法运行。

当机器正在制备试样夹具座/移动盘时,无法打开传送器上的防护罩来取出或插入试样夹具座/移动盘。要插入试样夹具座/移动盘,必须使用“添加夹具座”功能。此功能激活时,机器将暂停其流程,并释放传送器防护罩。现在可以打开防护罩来添加额外的试样夹具座/移动盘。当防护罩关闭时,可通过按下屏幕上的“继续”重新启动流程。

选择参数(方法)后,操作员可通过按下图形用户界面上的启动按钮启动机器。

当所有试样夹具座都已制备并在传送器中传送时,机器会自动停止。

如果激活了紧急停止功能,则会切断所有移动部件的电源。

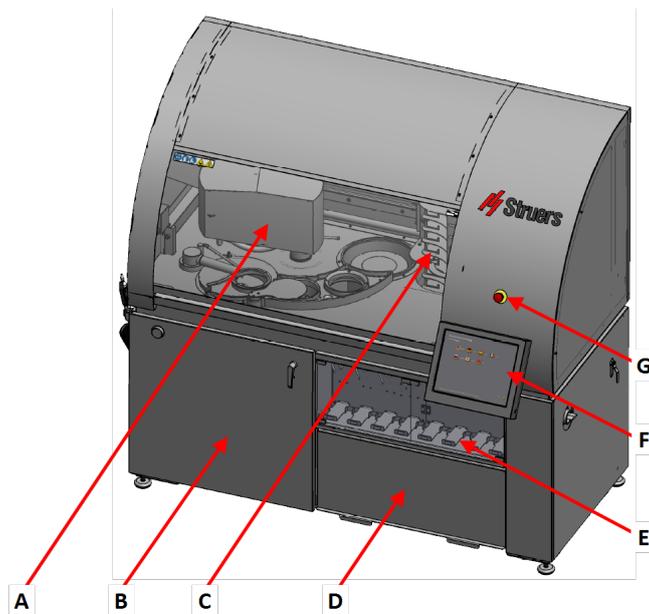
型号

Hexamatic 不带传送带

Hexamatic 带传送器

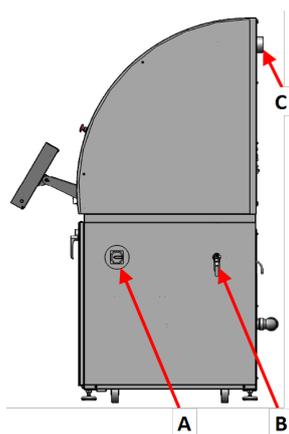
3.2 概述

前视图



- A 运输臂
- B 再循环装置
- C 磨抛盘升降装置
- D 存储-耗材
- E 剂量瓶
- F 触摸屏
- G 紧急停止

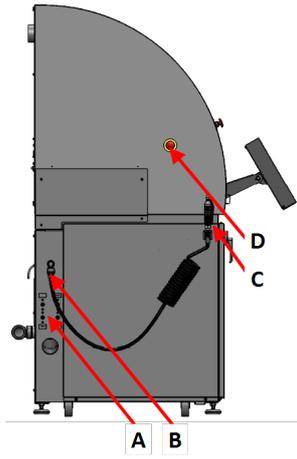
侧视图



右侧

- A 总开关
- B 进气阀
- C 排气装置

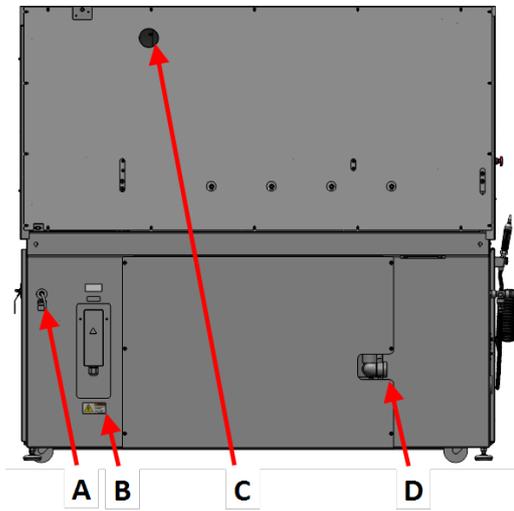
3 开始使用



左侧

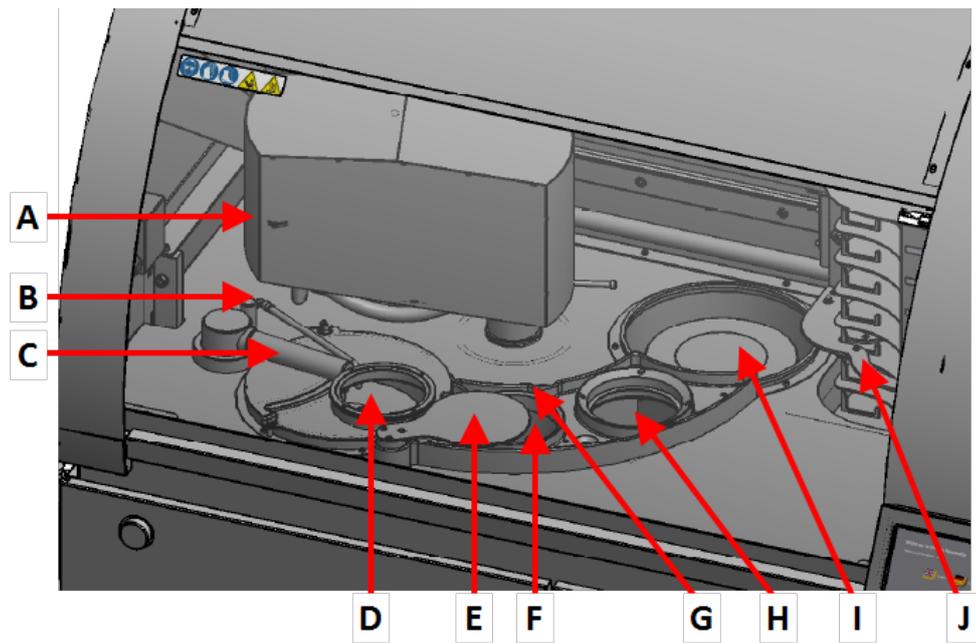
- A** 水流调节器
- B** 进水口
- C** 冲洗枪
- D** 紧急停止

后视图



- A** 压缩空气进口
- B** 电气连接盒
- C** 排气装置
- D** 出水口

制备室

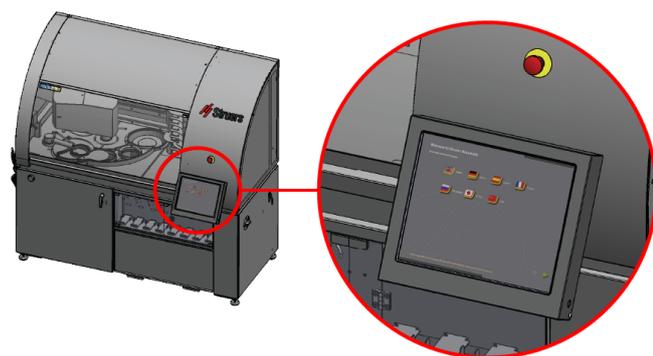


- A 拾取/输送台(运输臂下方)
- B 冷却液
- C 修整臂
- D 磨石室
- E 磨石室自动盖
- F 超声波试样清洁池
- G 超声波池传感器
- H 皂液和酒精清洁池, 以及空气干燥器
- I 抛光台
- J MD耗材升降机

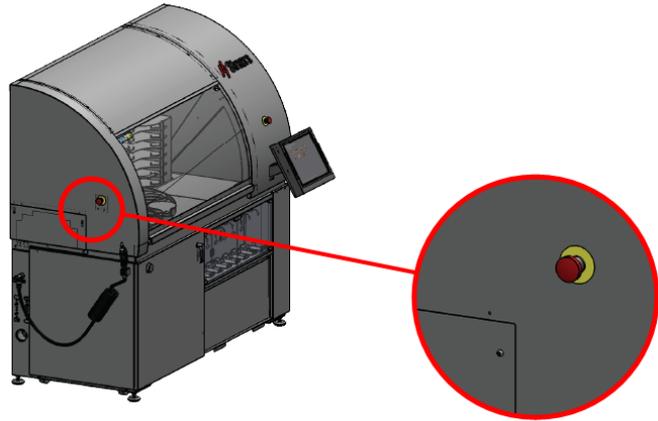
紧急停止

请参阅 [安全设备 ▶8](#)。

前视图



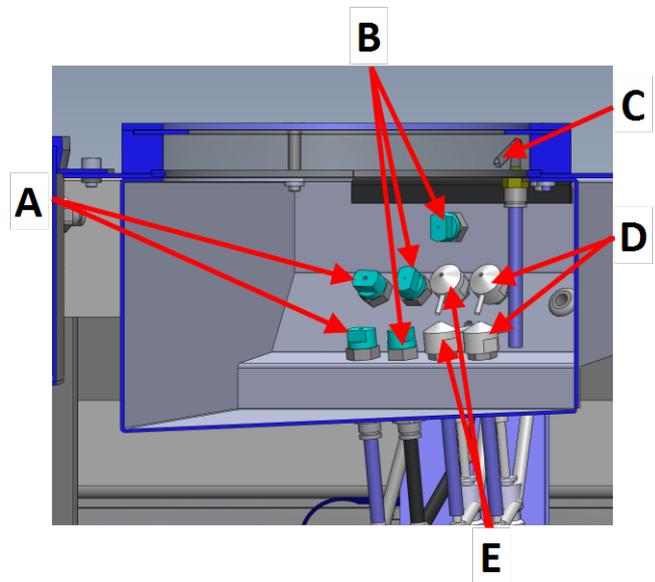
侧视图 - 左



3.3 清洁室

清洁室内有 10 个可用于各种不同用途的喷嘴。

- A 下方空气喷嘴
- B 水喷嘴
- C 上方空气喷嘴
- D 皂液喷嘴
- E 酒精喷嘴



空气喷嘴

有三个空气喷嘴：

- 用于从下方干燥试样和夹具座的下方空气喷嘴。
- 用于从上方干燥夹具座的上方空气喷嘴，以防止水留在夹具座顶部并在清洁结束后流下。

您可以单独激活喷嘴：

- 下方空气
- 上方空气
- 上方和下方空气

- 两个下方空气喷嘴
- 一个上方空气喷嘴
- 所有空气喷嘴

水喷嘴

水喷嘴用于 **High Pressure Water** (高压水) 或 **Low Pressure Water** (低压水)。它们总是一起启动。

酒精喷嘴

酒精喷嘴用于在用水冲洗试样之后喷洒酒精。它们总是一起启动。

皂液喷嘴

两个皂液喷嘴用于在清洁之前将皂液喷洒在试样上。它们总是一起启动。

请参阅 [皂液和酒精](#) ▶23

清洁程序基于所选流程中各种功能的顺序进行。

如果需要, 设置用户自定义清洁程序, 以尽可能有效地使用不同的组合。

3.4 显示器

显示屏是一个触摸屏, 您可以点按按钮、图标和特定区域来访问屏幕或激活功能。

所有编程和操作均在机器上安装的触摸屏上进行。

当您打开机器时, 软件启动。

在启动过程中会短暂显示一个启动画面, 其中说明了软件版本。

在正常运行期间, 显示机器关闭前使用的屏幕。

选择屏幕、功能和设置

- 要激活屏幕或功能, 请点按与此功能相关的按钮或图标。

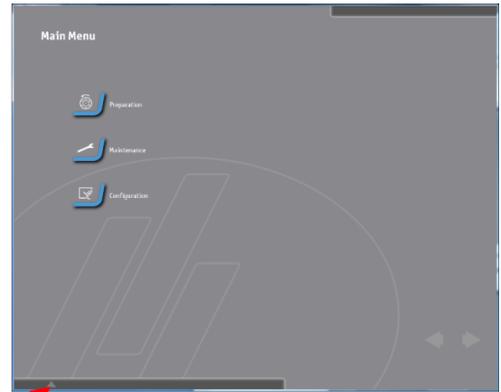
仪表盘

您可以从仪表盘快速访问各种功能:

- **More Functions** (更多功能)
与您当前查看的屏幕相关的功能列表。
- **Main** (主)
软件的主要功能: **Main menu** (主菜单), **Log off** (注销), **Shutdown** (关机)
- **Recent** (最近)
最近使用的功能列表。

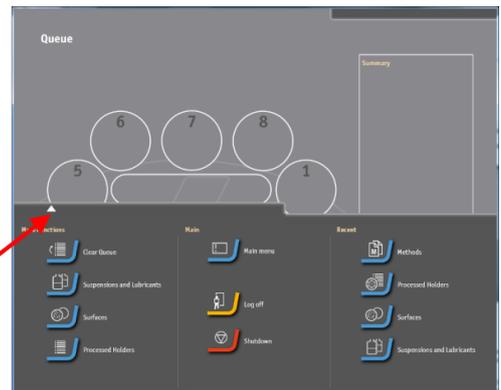
打开仪表盘

- 点按屏幕底部的深灰色选项卡可打开仪表盘。



关闭仪表盘

- 点按仪表盘顶部的深灰色选项卡关闭仪表盘。



更改设置

请参阅 [更改设置和文本](#) ▶19。

声音

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。

您可禁用此提示音。

待机模式

为了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 min)

- 触摸屏幕以重新激活显示器。

3.4.1 Main menu (主菜单)

您可从 **Main menu** (主菜单) 屏幕选择以下选项：



- **Preparation** (制备)



- **Maintenance** (维护)



- **Configuration** (配置)

3.4.2 更改设置和文本

选择设置

您可以通过多种方式选择设置：

- 要选择设置，点按显示值的字段以打开步骤或展开下拉列表。

使用导航按钮

- **示例 1**
点按导航轮上的向右或向左箭头，从一个设置移动到下一个设置。
- 再点按一次可选择一步或值。
- **示例 2**
如果导航轮的中心显示文本 **Edit** (编辑)，点按 **Edit** (编辑) 展开下拉列表。



更改设置

您可以通过多种方式更改设置：

示例 1

1. 选择您要更改的设置。
2. 展开下拉列表
3. 需要时，使用滚动条查看更多值。
4. 点按以选择值。
5. 点按 **OK** (确定)。下拉列表关闭。



示例 2

1. 选择您要更改的设置。
2. 在不展开下拉列表的情况下，点按导航轮上的箭头直接增加或减小所选值。

示例 3

1. 点按导航轮，绕着轮顺时针或逆时针移动手指。
 - 顺时针增加数值。
 - 逆时针减小数值。



更改文本

您可以更改文件夹、方法、耗材等的名称。

1. 选择 **Rename** (重命名)。显示键盘。
2. 输入您选择的名称。
3. 选择键盘上的 **Enter** (输入)。



3.5 启动 - 第一次



小心
一定要按照设备自带操作手册中的说明使用 **Struers** 设备。

1. 打开机器。
软件启动。
2. 安装向导将引导您完成配置过程。
关于如何导航屏幕的说明，请参阅 [显示器 ▶17](#)。
3. 选择您要使用的语言。如果有需要，您可稍后再更改语言。点按代表您所选语言的标志。
4. 点击箭头继续。
5. 选择您要使用的键盘布局。
6. 点击箭头继续。
7. 为 **Date** (日期)、**Time** (时间) 和 **Timezone** (时区) 设置正确的值。
8. 点击箭头继续。



要继续，请参阅 [制备磨抛盘 ▶21](#)

3.5.1 制备磨抛盘



小心
不要在机器上使用不兼容的附件或耗材。

另请参阅 [制备磨抛盘 ▶50](#)。

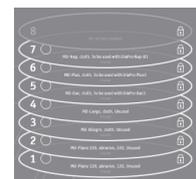
MD 耗材放置在升降机的货架上。请参阅 [概述 ▶13](#)。

该升降机具有多个搁板，其中包含用于方法中不同步骤的不同 MD 研磨或抛光盘。

开始制备流程之前，必须将正确的 MD 磨抛盘耗材放在正确的货架上，然后在软件中进行设置。

程序

1. 关闭主机罩。
2. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。
3. 从 **Configuration** (配置) 菜单，选择 **Consumables** (耗材)。
4. 选择 **Surfaces** (磨抛盘)。
升降机移动到装载位置。
货架上的挂锁符号消失。
5. 打开主机罩。
6. 按照升降机的每个货架上的指示放置 MD 耗材。
该屏幕显示 8 个代表耗材盘的椭圆。它们通常处于锁定状态。
7. 点按屏幕左下角的 **Change Surfaces** (更改磨抛盘) 按钮。
机器将臂和磨抛盘升降机移入更换耗材表面的正确位置。
此时会启用屏幕上的椭圆。
8. 点按椭圆中的文本(例如 **No surface loaded** (未加载表面))。显示磨抛盘选择窗口。
选择、配置并确认磨抛盘后，磨抛盘名称将显示在椭圆中。
确保您在软件中定义的表面与升降机货架上的表面一致。
9. 为屏幕上显示的每个盘选择所需的 MD 耗材。另请参阅 [制备磨抛盘 ▶50](#)。
10. 插入并设置 MD 耗材后，关闭主机罩。
关闭主机罩后，升降机向下移动并锁定货架。
11. 点击箭头继续。
这将转至 **Suspensions and Lubricants** (悬浮液和润滑剂) 屏幕。



要继续，请参阅 [悬浮液和润滑剂 ▶22](#)

3.5.2 悬浮液和润滑剂



小心
不要在机器上使用不兼容的附件或耗材。

所有的悬浮液和润滑剂都分别装在 1 升的瓶中。

所有瓶子都放置在称重传感器上。持续测量瓶内液体量。当瓶中的液位变低时，将出现警告。

在启动制备过程之前，必须执行以下操作：

- 将悬浮液和润滑剂注入加料瓶。
- 将加料瓶放在瓶架上。
- 在软件中定义悬浮液和润滑剂。

另请参阅 [悬浮液和润滑剂 ▶51](#)。

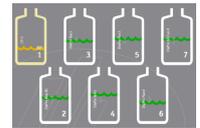
程序

在执行此程序之前，您必须已执行 [制备磨抛盘 ▶21](#) 中所述的程序。

1. 在 **Suspensions and Lubricants** (悬浮液和润滑剂) 屏幕上，指定每个瓶子的内容。如要这样做，在屏幕上选择特定的瓶子，然后选择正确的悬浮液或润滑剂。



在系统中定义瓶子并放置在货架上后，将对其进行称重，屏幕上将近似液位显示为波浪线。



2. 点击箭头继续。



Status

- **None (无)**
系统中未定义任何瓶子。货架上未放置任何瓶子。
- **黄色三角形**
已定义瓶子，但尚未放置在货架上。
- **黄色三角形/红色波浪线**
尚未定义瓶子，但已放置在货架上。
- **绿色波浪线**
含量足够。
- **黄色波浪线**
尽快重新填充瓶子。



- **红色波浪线**
瓶子是空的。无法加料。



3.5.3 皂液和酒精



小心
不要在机器上使用不兼容的附件或耗材。

填充皂液和酒精瓶



注释
确保清洁液连接至正确的软管：

- 黑色软管:皂液
- 蓝色软管:酒精

存放皂液和酒精的瓶放在瓶隔间下面的推车里。

1. 依照标签上的指示, 往皂液瓶中填充皂液。
2. 往酒精瓶中填充酒精或丙醇。

监测皂液和酒精液位

要监测皂液和酒精液位, 请参阅 [皂液/酒精 ▶71](#)。

3.5.4 磨石/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。

另请参阅

- [磨石/金刚石研磨盘 ▶52](#)
- [手动修整 ▶63](#)

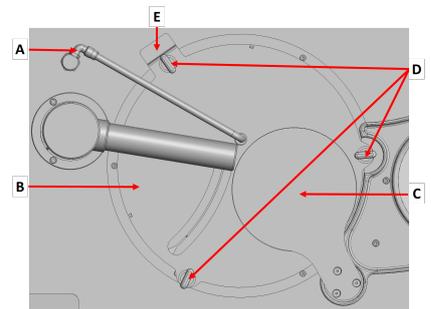
选择磨石或金刚石研磨盘

1. 关闭主机罩。
2. 在 **Grinding disc (研磨盘) - Configure your grinding disc (配置研磨盘)** 屏幕中, 点按研磨盘以选择所需的磨石或金刚石研磨盘。
3. 选择 **OK (确定)** 以确认想要更换还是插入新的磨石或金刚石研磨盘。
修整器上移并移至侧面。
磨石开口上的盖子移开。



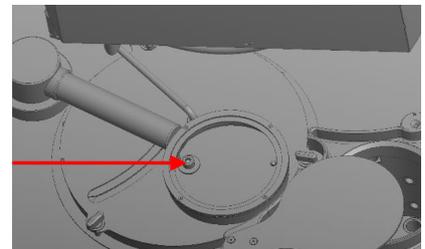
安装磨石或金刚石研磨盘

1. 打开主机罩。
2. 将水管放在平面研磨台上, 笔直向上放置。
3. 拧下三个蝶形螺母。(D)
4. 去除磨石的保护罩。



- A 水管
- B 罩盖
- C 机盖
- D 蝶形螺母
- E 安全开关

5. 使用 8 mm 内六角扳手取下螺钉和垫圈。
6. 将磨石或金刚石研磨盘放到驱动板上。
7. 确保驱动板出来的 2 枚销钉与磨石或金刚石研磨盘底部的 2 个孔完全咬合。



8. 重新装上垫片和螺钉, 使用 8 mm 的内六角扳手将其拧紧。
9. 重新盖上磨石的保护罩。
10. 轻轻拧紧三个蝶形螺母。
11. 将水管下移到正确位置。
12. 关闭主机罩。

盖移回盖住平面研磨台的开口。

当您在屏幕上选择一种磨石后, 修整器会自动移动以检测磨石的顶部。在找到磨石顶部后, 修整器移动到其停放位置。



提示

如果选择金刚石研磨盘, 修整器将因未使用而停留在研磨室的侧面。



提示

Struers 建议在使用新磨石进行研磨前, 先修整几次。这将确保磨石平整且随时可用。

请参阅 [手动修整 ▶63](#)。

输入所需设置后, 显示 **Struers Hexamatic is ready** (Struers Hexamatic 就绪) 屏幕。

显示您的选择。

13. 确保所有设置均正确。

如果要进行进一步更改, 点按绿色向左箭头返回并进行更改。



14. 点击箭头继续。

显示 **Main menu** (主菜单) 屏幕。



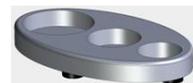
3.5.5 夹持和调平试样



小心
不要在机器上使用不兼容的附件或耗材。

单个试样

1. 将试样放置在调平装置适当的孔中。
2. 将不锈钢挡圈滑到试样上。



注释
确保钢圈牢固地固定在试样上。

3. 用艾伦扳手拧紧螺钉
4. 将试样移至试样移动盘。
5. 围绕试样移动盘中心对称放置试样, 以确保其均匀、平衡地旋转。

在试样夹具座中

如果采用 **Uniforce** 水平校准装置 (选件), 请参阅该装置的操作手册。

1. 将试样夹具座放置在调平盘或 **Uniforce** 调平装置上。
2. 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。
3. 小心地拧紧螺钉以夹紧试样。
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, 且从试样夹具座上伸出的螺钉尽量少。
4. 夹紧试样后, 确保试样被牢牢固定。

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。

- 运输前稳固地包装装置。
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。
- **Struers** 建议保留所有原始包装和运输用品，以备未来使用。

4.1 存储



注释

Struers 建议保留所有原始包装和运输用品，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装包装中。

4.2 运输



注释

Struers 建议保留所有原始包装和运输用品，以备未来使用。

要安全运输机器，请遵循这些说明。

1. 确保以下物品可用：
 - 运输支架 (x 4)
 - 运输横梁 (x 1)
 - 原始托盘
2. 根据需要断开以下组件：
 - 供电电源



电气危险

只能由合格的技术人员断开装置的供电电源。

- 压缩空气供应
- 水供应
- 再循环装置参阅具体设备自带的手册。
- 断开显示器。此操作必须由 **Struers** 检修完成。
- 传送器
- 附件

3. 清洁并干燥装置。

必需

- 确保工作区域和运输走廊的地板可以承载以下重量：

重量	
机器	800 kg (1763 lbs)

- 所使用试样夹具座和耗材的重量。
- 确保以下设施可用：
 - 供电电源
 - 水供应
 - 压缩空气供应
 - 水排放

移动机器



注释

机器必须由 **Struers** 技术人员或经过 **Struers** 针对该特定任务培训的授权维修技术人员安装。

请参阅 [提升 ▶ 164](#)

5 安装



警告

一定要按照设备自带操作手册中的说明使用 **Struers** 设备。

5.1 拆箱

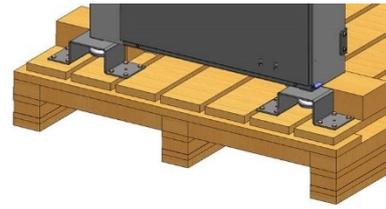


注释

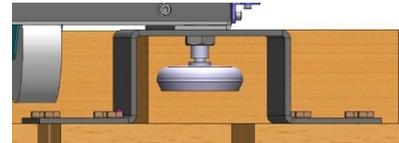
Struers 建议保留所有原始包装和运输用品，以备未来使用。

1. 打开和去除包装箱的侧边与顶部。

2. 拧下运输支架上用于将机器固定到货板的螺钉。



3. 使用叉车将机器抬离地面以露出可调节支脚。
4. 如果需要, 转动可调节支脚, 使其朝着机器方向向上移动。



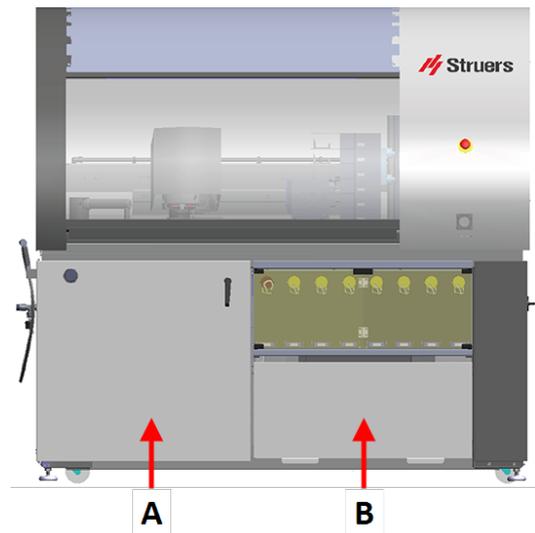
5.2 提升

重量	
机器	800 kg (1763 lbs)

移动机器

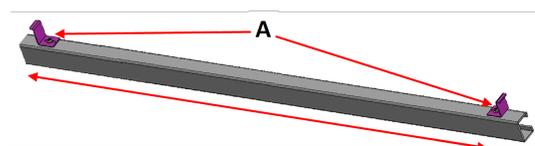
请使用叉车和横梁移动机器。

1. 打开左侧的门和右侧的存储罩盖。



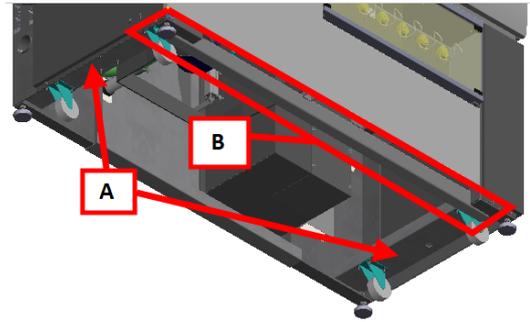
- A 门
- B 罩盖

2. 开始提升之前, 确保机器附带的运输横梁固定到位。
3. 松开运输横梁上的支架以便移动。
4. 调节支架。
5. 朝向机器前部, 将横梁按向 U 形梁底部。



- A 螺栓

6. 在 U 形梁边缘滑动运输横梁支架并紧固螺栓。
图中显示机器仰视图。



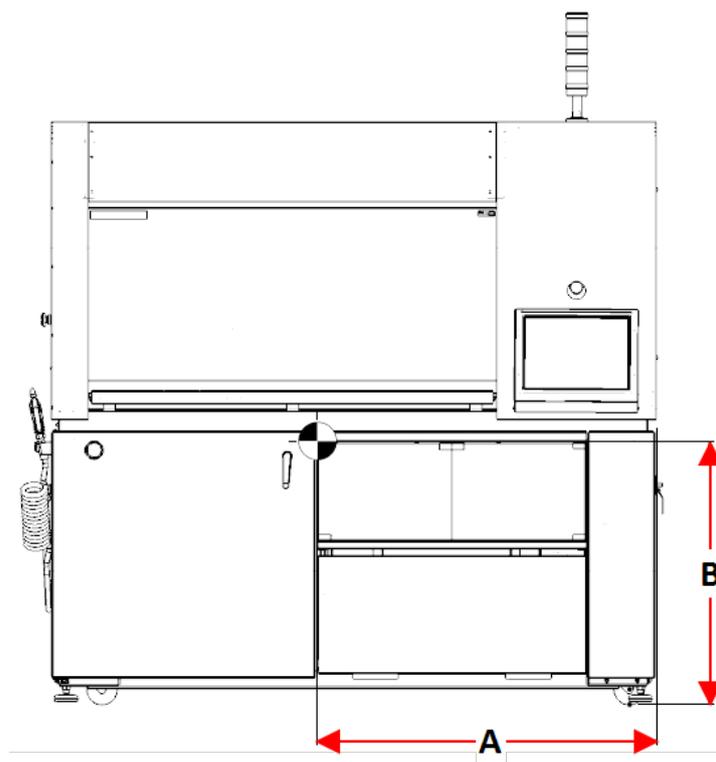
A U 形梁
B 运输横梁

7. 将叉车尽可能靠近重心线放置。
请参阅下图,了解重心。

重心

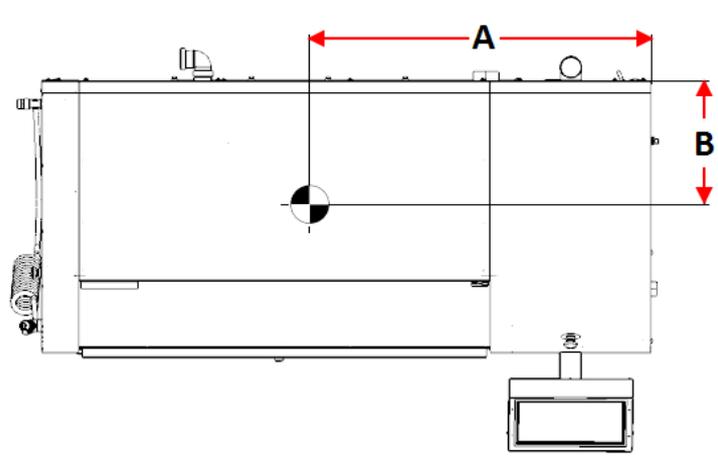
前视图

A 111 cm (43.5")
B 87 cm (34")



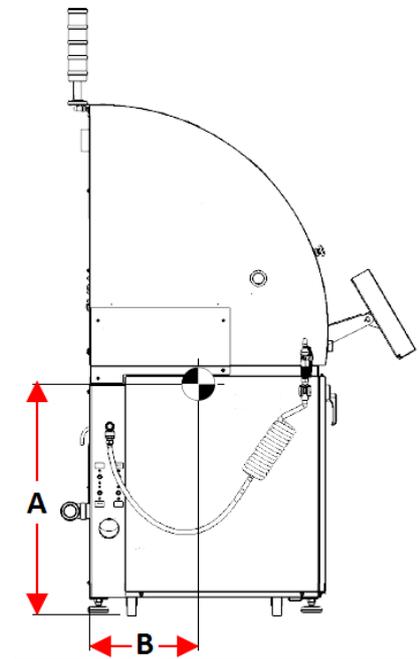
俯视图

- A 111 cm (43.5")
- B 41 cm (16")

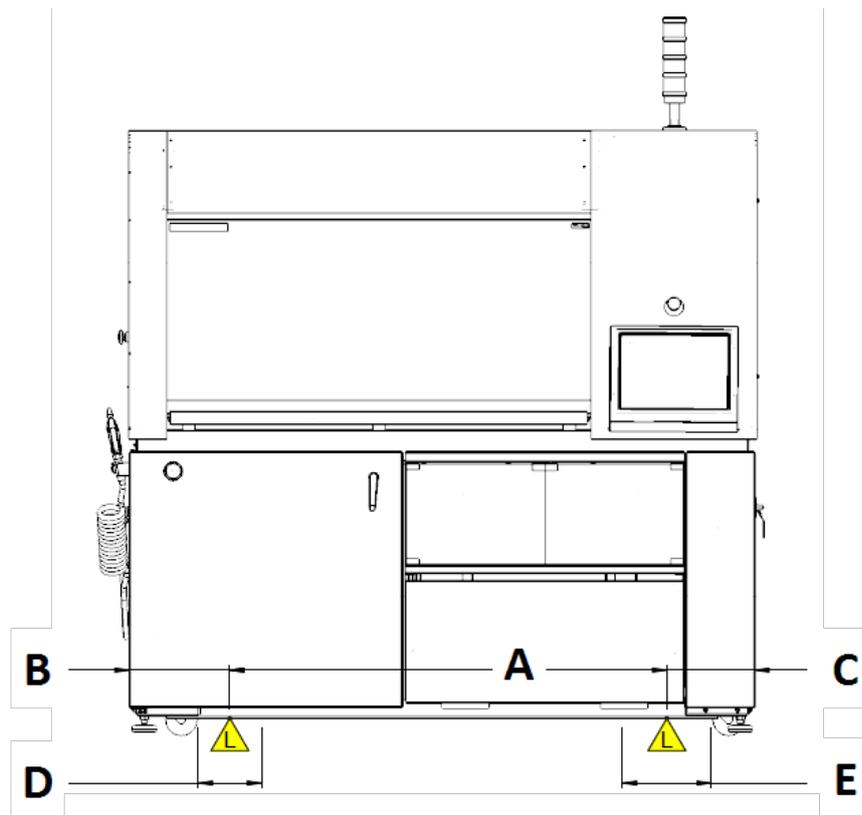


侧视图

- A 87 cm (34")
- B 41 cm (16")



吊升点 - 用于起重皮带



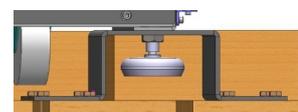
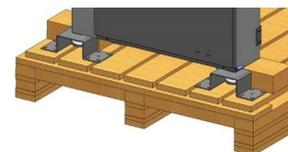
- A 138 cm (54")
- B 最佳位置 - 32 cm (12.5")
- C 最佳位置 - 28 cm (11")
- D 最佳提升位置区域 - 20 cm (8")
- E 最佳提升位置区域 - 28 cm (11")

使用叉车提升机器

1. 放置货叉, 使重心落在货叉之间。从前侧抬起机器。
2. 请参阅以下放置机器的方法。
 - 推动机器就位
 - 将机器直接吊装到位

推动机器就位

1. 如果无法将机器直接放入其位置, 则向上转动调整脚, 将机器放置在其轮子上。
2. 卸下横梁并将其存放起来以备将来使用。安装横杆时, 机器的轮子无法转动。



3. 移动机器以尽量靠近其位置。
4. 降低机器，使轮子接触地面。



注释
将机器放到水平地面上。



小心
机器停靠在轮子上时，不得运行机器。

5. 将机器推入正确位置。

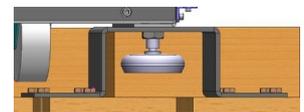
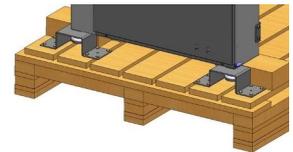


小心
确保机器保持水平。

6. 转动调整脚，直至机器停靠在支脚上，并确保机器保持水平。
7. 卸下横梁并将其存放起来以备将来使用。

将机器吊装到位

1. 如果可以将机器直接放入其位置，则向下转动调整脚，将机器放置在其支脚上。



2. 卸下横梁并将其存放起来以备将来使用。
3. 将机器吊装到正确位置内。
4. 降低机器，使支脚接触地面。



注释
将机器放到水平地面上。

5.3 检查包装箱单

包装箱中可能包含选配附件。

包装箱内应有以下部件：

件数	说明
1	Hexamatic
1	入口软管。直径：19 mm (¾"), 长度：2 m (6.6')
1	过滤垫圈
1	带垫圈的变径环。直径：¾" - ½"
1	软管夹。直径：40-60 mm (1.6-2.4")
1	排气软管。直径：50 mm (2")。长度：3 m (9.8')
1	内六角扳手, T8 x 250
1	组合扳手
1	喷嘴清洁剂
1	罩盖
1	橡胶板
1	抽屉
1	硅胶软管。直径：1.6/4.8 mm
1	管道, PVC。直径：0.15m, 直径 50x2.4 mm
1	水箱, 50 l
1	循环装置泵
1	过滤袋
7	瓶子, 1l。接头：3 mm
1	瓶子, 1l。接头：5 mm
1	瓶子标签
1	容器, 皂液, 5 l
1	容器, 酒精, 5 l
1	操作手册集

5.4 供电电源



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

Hexamatic 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。

**电气危险**

安装电气设备前先断开电源。
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。

**警告**

如发生火灾, 请提醒周围人员, 然后通知消防人员, 并切断电源。使用干粉灭火器。不要用水。

建议电源电缆规格

对于供电电缆, 当地标准可能优先于此处建议。如有必要, 请联系有资质的电工, 以确认哪种选择适合当地安装情况。

电压/频率: 3 x 200-240 V/50-60 Hz	
最小保险丝: 35 A	最小保险丝时的最小电缆尺寸: 3 x AWG12/2.5 mm ² + PE
最大保险丝: 40 A	最大保险丝时的最小电缆尺寸: 3 x AWG12/2.5 mm ² + PE

电压/频率: 3 x 380-480 V/50-60 Hz	
最小保险丝: 20 A	最小保险丝时的最小电缆尺寸: 3 x AWG14/1.5 mm ² + PE
最大保险丝: 40 A	最大保险丝时的最小电缆尺寸: 3 x AWG12/2.5 mm ² + PE

电气数据

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。

电压/频率: 3 x 200-240 V/50-60 Hz	
功耗	200-240 V: 3.6 kW
主电机输出	200-240 V: 2.2 kW
最大载荷	200-240 V: 31 A

电压/频率: 3 x 380-480 V/50-60 Hz	
功耗	380-480 V/50-60 Hz: 3.5 kW
主电机输出	380-480 V/50-60 Hz: 2.2 kW
最大载荷	380-480 V/50-60 Hz: 17 A

电压/频率: 3 x 360-480V/60 Hz	
功耗	360-480V/60 Hz: 3.8 kW
主电机输出	360-480V/60 Hz: 2.2 kW
最大载荷	360-480V/60 Hz: 16 A

程序

规格见 技术数据 部分。

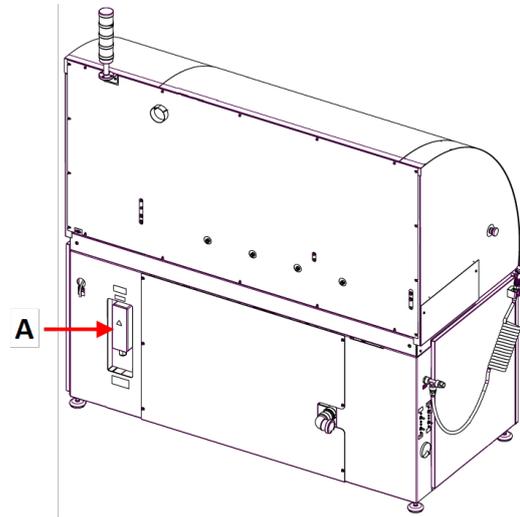
机器交付时没有电源电缆。

安装电源时需要：

- 电源线, 4 导线, 三相和一个接地

1. 将电缆连接到电气接线盒。

PE	地线(接地)
L1	相位
L2	相位
L3	相位



A 电气连接盒

EU 电缆	
L1	褐色
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。

外部短路保护

机器必须通过外部熔断器进行保护。有关所需的保险丝大小的详细信息, 请参阅电气表。

残余电流断路器 (RCCB)



注释

对于供电电缆, 当地标准可能优先于此处建议。如有必要, 请联系有资质的电工, 以确认哪种选择适合当地安装情况。

电气安装要求	
带残余电流断路器 (RCCB)	类型 B, 30 mA (EN 50178/5.2.11.1)
不带残余电流断路器	设备必须通过绝缘变压器(双绕组变压器)保护。

5.5 噪音

关于声压级值, 请参阅此部分: [噪音和震动级别 ▶ 132](#)



小心

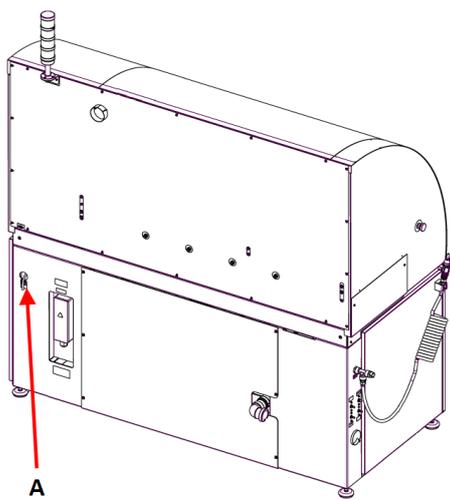
长期暴露于噪音环境下可能会导致听力永久性损伤。
如果噪声级超出当地规定的级别, 请使用听力保护装置。

5.6 振动

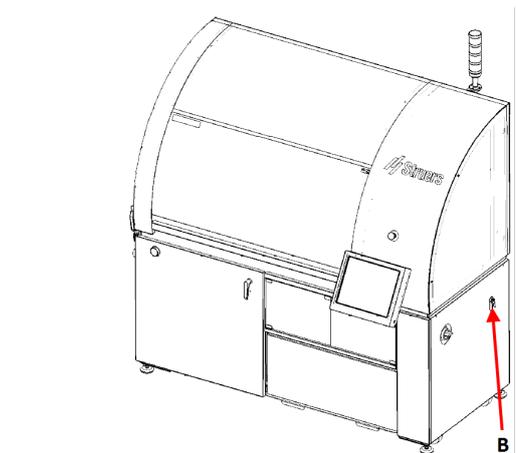
关于手和手臂所受的总体振动信息, 请参阅此部分: [噪音和震动级别 ▶ 132](#)。

5.7 压缩空气供应

技术参数	
压力	最小 6 bar (90 psi)
空气消耗, 约	大气压下最小 200 l/min (53 gpm)
空气质量	3 级, 符合 ISO 8573-1 规定



A 压缩空气进口



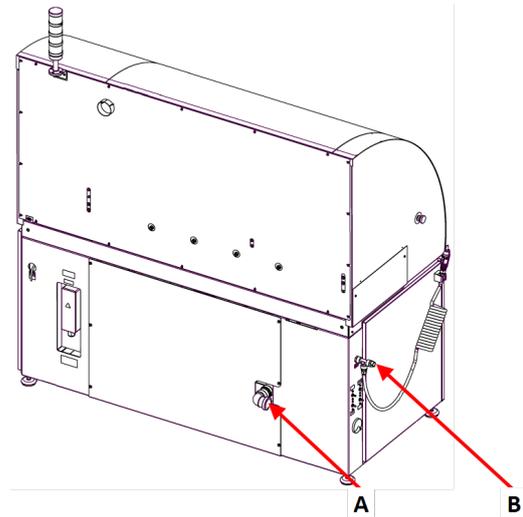
B 进气阀

程序

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。

5.8 连接供水

- A** 出水口
B 进水口



进水口


注释

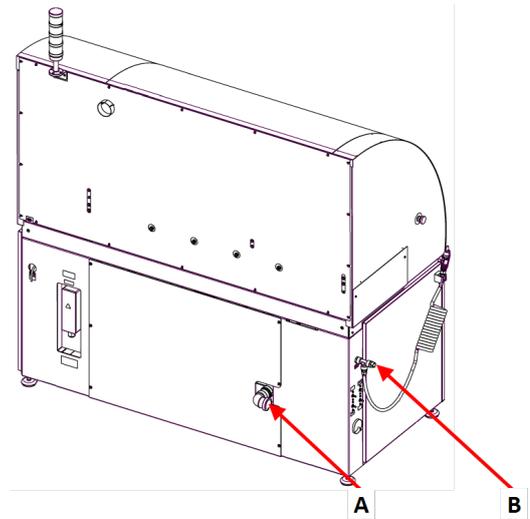
新水管安装：
在连接机器供水之前，让水流几分钟以冲刷掉水管中的废污。

机器随附一根标准软管，可以将机器连接到水源。

水供应 - 技术参数	
水压	2 - 9.9 bar (29 - 143 psi)
水流	最小 800 l/h (211.5 gph)
提供的管子	直径: 3/4". 长度: 1.5 m (59"). 带标准连接器和 90° 弯头。
管连接	3/4" 英国标准管螺纹。

5.9 连接废水出口

- A** 出水口
- B** 进水口



程序

1. 将标准 HT 出水管或软管 (直径: 50 mm) 连接至机器背部的出水口。

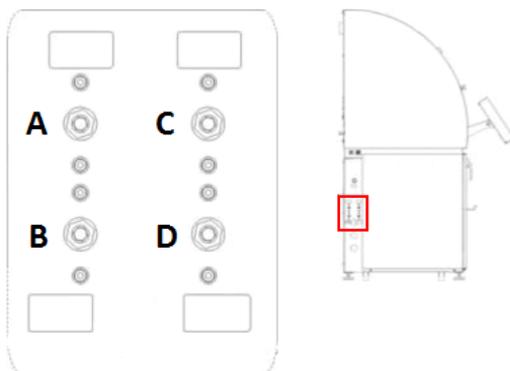
5.10 调整水流

在安装过程中调节机器上的水流调节器。

水流调节器位于机器的前侧和左侧。

根据需要调节水流调节器。

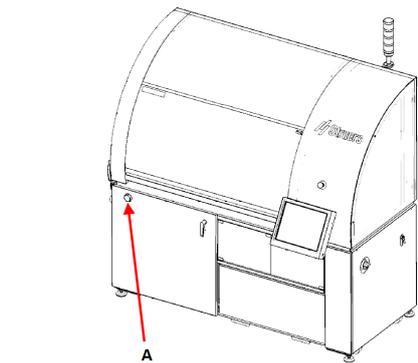
水流调节器



- A** 盘冷却用进水口
- B** 抛光盘用冲洗水
- C** 超声波浇喷水
- D** OP 冲洗水

调节金刚石研磨盘或磨石的水流

A 磨石用水量调节器。



1. 松开锁定螺母。
2. 转动调节器螺钉以调节直接施加到磨石上的水量。
3. 拧紧锁定螺母。



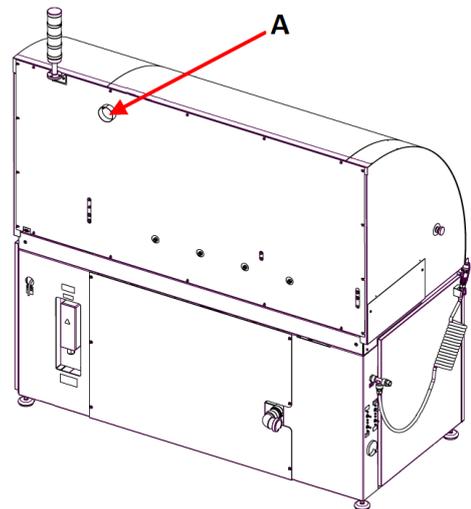
5.11 连接排气系统 (选件)

技术参数

最小容量: 150 m³/h (5297 ft³/h) 0 mm (0") 水位时。

当使用酒精基悬浮液或润滑剂时, 需要排气装置。

A 排气装置



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。

5.12 连接循环装置

为保证最佳冷却效果,请在机器上安装循环装置。



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。



小心

供给机器的冷却液压力必须最大为 2 bar。

Struers 循环装置包含

- 一个循环泵
- 一个循环冷却箱
- 一个过滤袋
- 一个一次性水箱衬垫
- 用于连接机器软管的 GEKA 接头

耗材

- Struers 建议在冷却水中添加 Struers 防腐蚀添加剂。
- 建议使用 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(如密封和管子)可能无法享受保修。

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. 确保再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再循环装置背面。



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. 垫好水箱和干净的水箱衬垫。



小心

循环水箱满时非常重。

**注释**

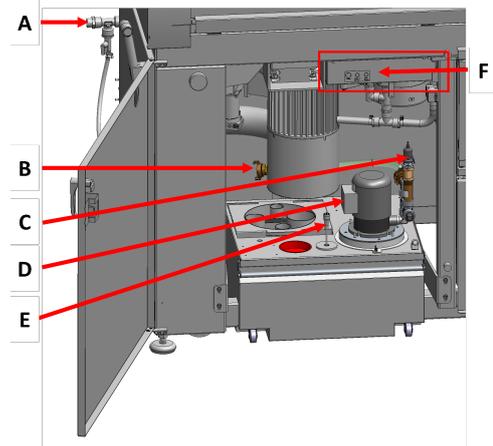
不要将水箱装得太满。
移动水箱时避免溢出。

4. 在水箱中注入冷却液。确保水/添加剂比例正确。

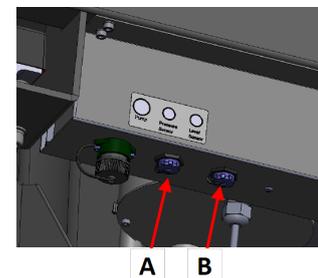
将装置连接至机器

1. 将进水管连接到循环泵上的快速连接件。

- A** 进水管 - 到机器
- B** 循环泵
- C** 快速接头 - 泵上
- D** 压力传感器
- E** 液位传感器
- F** 连接器



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. 连接压力传感器和液位传感器。
5. 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:

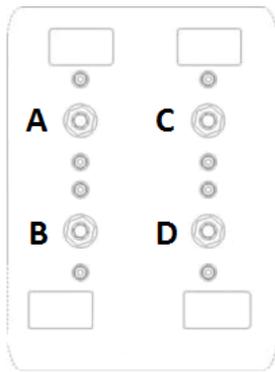


- EU 电缆: 切换两个相线。
 - UL 电缆: 切换相线 L1 和 L2。
6. 将装置按入机器下的舱中。

5.13 调整转盘冷却和 OP 冲洗

在软件中设置转盘冷却水平和冲水时间
如果需要, 调节转盘冷却的速度。

水流调节器



- A 盘冷却用进水口
- B 抛光盘用冲洗水
- C 超声波浇喷水
- D OP 冲洗水

1. 松开锁定螺母。
2. 转动调节器螺钉以调节直接施加到磨石上的水量。
3. 拧紧锁定螺母。



提示

如果有需要,可使用节流阀调整转盘冷却的最大水流并在 OP 后冲洗转盘冷却水平和冲洗时间是在软件中设置的。请参阅 [Options \(选项\) ▶64](#)。

5.14 加料泵装置

您最多可以配置 6 个泵:

泵 1

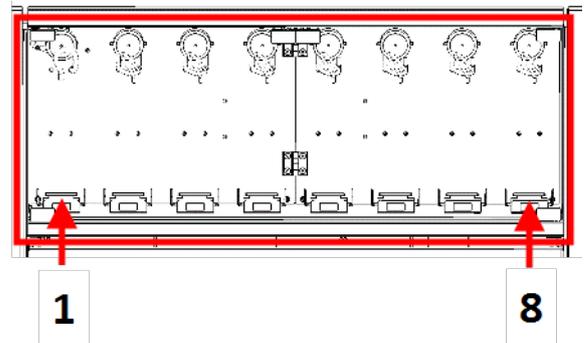
OP 抛光

泵 2-7

DP 金刚石抛光和润滑剂

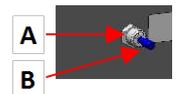
泵 8

超声波清洁用的皂液



OP 泵

1. 向内按下连接器凸缘,同时从 OP 冲洗水连接器上移除瓶塞。
2. 引导 OP 泵上的较短软管,向内按下连接器凸缘,然后将软管插入连接器。



5.14.1 将加料瓶放在加料装置中

1. 用随 DP/OP 泵装置提供的盖子替换瓶盖。
2. 将瓶子放到瓶装置中,然后将管线连接到盖子顶部的接头。
 - DP 泵: 将长管(连接到 y 接头)连接到瓶盖上的接头。
 - OP 泵: 将长管连接到瓶盖上的接头。
3. 在 **Bottle configuration** (加料瓶配置) 菜单中键入加料瓶细则以便使其用于制备方法。



提示

如果有需要,软管可以加长并穿过瓶装置中的孔,与放在地板上的更大的储罐连接。

6 操作设备



警告 受伤风险

如果在运行期间断电,主机罩锁会立即打开。
在所有运动停止之前,请勿打开主机罩。



小心
不要在机器上使用不兼容的附件或耗材。

6.1 制备方法

您可以在 **Methods** (方法) 屏幕上编辑和保存制备方法。

所有方法均保存在以下主要文件夹中:

- **Struers Methods** (Struers 方法)

这些方法是预先安装的。它们无法被更改或删除。这通过一个锁定的挂锁图标来指示。

您可使用自己选择的名称保存方法,并根据需要进行调整。

- **User Methods** (用户方法)

此文件夹最初为空,但在创建新方法时已填充。如果需要,在开始创建新方法之前,创建相关子文件夹以便于识别方法。

6.1.1 创建文件夹

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Preparation** (制备)。



2. 从 **Preparation** (制备) 菜单, 选择 **Methods** (方法)。
3. 选择要创建新子文件夹的顶层文件夹。
4. 激活仪表盘并选择 **Create folder** (创建文件夹)。
5. 选择 **Rename** (重命名) 重命名新文件夹。请参阅 [更改设置和文本 ▶ 19](#)。



6.1.2 创建方法

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Preparation** (制备)。
2. 从 **Preparation** (制备) 菜单, 选择 **Methods** (方法)。
3. 选择要创建方法的文件夹
4. 如果需要, 选择 **Create** (创建) 创建新方法。
5. 选择 **Rename** (重命名) 重命名新方法。



6.1.3 复制方法

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Preparation** (制备)。
2. 从 **Preparation** (制备) 菜单, 选择 **Methods** (方法)。
3. 选择要复制的方法所在的文件夹。
4. 如果需要, 选择 **Copy** (复制) 复制新方法。
5. 选择您希望用作新方法的方法所在的文件夹。
6. 选择 **Paste** (粘贴) 将新方法粘贴到文件夹中。
7. 选择 **Rename** (重命名) 重命名新方法。请参阅 [更改设置和文本 ▶ 19](#)。



6.1.4 设置方法



注释
对制备方法的所有更改都将自动保存。

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Preparation** (制备)。
2. 从 **Preparation** (制备) 菜单, 选择 **Methods** (方法)。
3. 选择要设置的方法所在的文件夹。
4. 选择您要使用的方法。
5. 选择 **Create** (创建) 向方法中添加步骤。
6. 选择您希望添加到方法中的第一步, 例如 **Create plane grinding step** (创建平面研磨步骤)。



可能的选项:

- **Create plane grinding step** (创建平面研磨步骤)
- **Create fine grinding step** (创建精磨步骤)
- **Create polishing step** (创建抛光步骤)
- **Create cleaning step** (创建清洁步骤)



- 提示**
- 添加步骤后, 步骤左侧的红色文本表示该步骤尚未完全定义。
 - 屏幕底部的文本指示必须定义的设置。
 - 不适用于所选步骤的设置被禁用。



- 提示**
在完成所需步骤之前, 不能离开方法。

7. 选择 **Surface** (磨抛盘) 图标下方的字段。
8. 选择 **Struers Surfaces** (Struers 磨抛盘) 或 **User Surfaces** (用户磨抛盘)。
该屏幕显示可用的平面研磨耗材。
9. 选择您要在此步骤中使用的盘。
10. 调整 **Force** (力) 的设置。
11. 在 **Time** (时间)/**Removal** (磨削) 字段中, 选择 **Time** (时间) 或 **Removal** (磨削)。



- 如果选择了 **Time** (时间), 设置研磨时间。
 - 如果选择了 **Removal** (磨削), 设置磨削时间。
12. 如果需要, 设置此步骤的 **Dresser Removal** (拆卸修整器) 值。
 13. 定义完此步骤的所有必要设置后, 步骤左侧将不再显示红色文本。
 14. 根据需要添加任意步骤。
 15. 在制备步骤之间插入清洁步骤, 防止粗制备步骤对更精细制备步骤造成污染。请参阅 [向方法中添加清洁步骤 ▶46](#)。

6.1.5 向方法中添加清洁步骤



注释

对制备方法的所有更改都将自动保存。

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Preparation** (制备)。
2. 从 **Preparation** (制备) 菜单, 选择 **Methods** (方法)。
3. 选择要设置的方法所在的文件夹。
4. 选择您要使用的方法。
5. 选择 **Create** (创建) 向方法中添加步骤。
6. 选择 **Create cleaning step** (创建清洁步骤)。
7. 选择 **Cleaning Programs** (清洁程序) 图标下方的字段。
8. 选择 **Struers Cleaning Programs** (Struers 清洁程序) 或 **User Cleaning Programs** (用户清洁程序)。
屏幕显示可用的清洁程序。
9. 选择要使用的清洁程序。
显示各个清洁步骤。



6.1.6 创建精磨或抛光步骤



注释

对制备方法的所有更改都将自动保存。

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Preparation** (制备)。



2. 从 **Preparation** (制备) 菜单, 选择 **Methods** (方法)。
3. 选择要设置的方法所在的文件夹。
4. 选择您要使用的方法。
5. 选择 **Create** (创建) 向方法中添加步骤。
6. 选择 **Create fine grinding step** (创建精磨步骤) 或 **Create polishing step** (创建抛光步骤)。
7. 根据需要调整设置。
8. 如果需要, 添加并调整更多步骤。



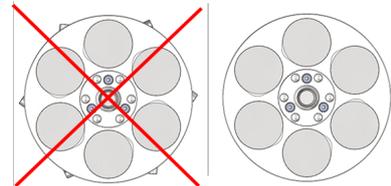
6.2 试样夹具座/试样移动盘



注释

当使用试样夹具座时, 确保用于夹紧试样的螺钉不会伸出试样夹具座。

如果夹紧螺钉伸出试样夹具座, 试样夹具座在拾取杯中无法保持平衡, 从而就无法拾取。



注释

当为单个试样使用试样移动盘时, 确保试样移动盘保持平衡。

这意味着您必须在试样移动盘中放置至少 2 个试样。

如果试样移动盘不平衡, 可能会在运输或拾取过程中倾斜, 从而导致机器损坏或无法拾取试样移动盘。



6.3 制备流程

Preparation (制备) 屏幕用于日常制备工作。

激活制备功能

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Preparation** (制备)。



2. 从 **Preparation** (制备) 菜单, 选择 **Process** (流程)。



白色位置指示器变为黄色, 表示已插入试样夹具座或试样移动盘。



显示文本 **No method** (无方法) 表示尚未选择制备方法。

3. 选择 **No method** (无方法) 打开用于选择制备方法的 **Methods** (方法) 屏幕。

屏幕左上区域中显示最近使用的三种制备方法。



4. 选择制备方法:

- 从屏幕左上区域中选择。

或

- 展开文件夹 **Struers Methods** (Struers 方法) 或 **User Methods** (用户方法) 进行选择。



当您高亮显示某个制备方法时, 主要设置将显示在屏幕右侧的 **Summary** (总结) 框中。

5. 高亮显示要选择的制备方法后, 选择 **OK** (确定) 按钮。

该方法链接到试样夹具座或试样移动盘。

返回 **Process** (流程) 屏幕。

6.3.1 耗材

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Preparation** (制备)。



2. 从 **Preparation** (制备) 菜单, 选择 **Process** (流程)。



3. 选择 **Methods** (方法) 屏幕以选择一种制备方法。

选择一种制备方法后, 将检查所有耗材并与方法所需的耗材进行比较。



如果缺少耗材, 会显示 **Consumables Issues** (耗材问题) 对话框, 其中带有要解决的问题的说明。

4. 从 **Consumables Issues** (耗材问题) 框访问更改设置的相关屏幕。

5. 根据需要更改设置。

更改设置后, 即可开始制备流程。

6. 如果仍有问题未解决, 请选择 **Consumables Issues** (耗材问题) 按钮访问 **Consumables Issues** (耗材问题) 框。

6.3.2 从 Single (单个) 改为 Holder (夹具座)

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Preparation** (制备)。

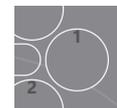


2. 从 **Preparation** (制备) 菜单, 选择 **Process** (流程)。



3. 选择传送器位置图标。

4. 选择传送器位置。



显示一个用于选择方法的窗口。

5. 选择制备方法。

6. 确认选项。

显示夹具座和所选制备方法。



默认情况下, 所有插入的试样夹具座或试样移动盘均设置为 **Single** (单个)。这意味着使用试样移动盘制备单个试样。

7. 如果要更改为 **Holder** (夹具座), 请点按 **Single** (单个) 以切换到 **Holder** (夹具座)。

6.3.3 启动制备流程



小心

请戴上合适的手套, 以防手指被粗糙和高温/尖锐试样所伤。

制备试样并设置要使用的方法后, 选中屏幕右侧的 **Summary** (总结) 框。

Summary (总结) 框显示有关所选位置的信息。

在启动制备过程之前, 显示一个不同制备步骤列表。

当方法正在运行时, 显示制备进程, 时间倒计时至 0。

如果耗材显示为蓝色, 则表示耗材不在机器上, 必须先插入并配置耗材再启动制备过程。

1. 要启动制备过程, 请选择 **启动**。

机器会在过程完成时自动停止。



7 Configuration

您可以在 **Configuration** (配置) 屏幕上选择用于编辑耗材配置的画面, 例如研磨盘、表面、抛光布、润滑剂、悬浮液、清洁程序、磨石修整和各种选项。

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。

2. 从 **Configuration** (配置) 菜单, 选择:

- **Consumables** (耗材)
- 请参阅 [Consumables \(耗材\) ▶50](#)。
- **Cleaning Programs** (清洁程序)
- 请参阅 [Cleaning Programs \(清洁程序\) ▶59](#)。
- **Configure Preparation** (配置制备)
- 请参阅 [Configure Preparation \(配置制备\) ▶60](#)。
- **Configure Dressing** (配置修整)
- 请参阅 [Configure Dressing \(配置修整\) ▶62](#)
- **Options** (选项)
- 请参阅 [Options \(选项\) ▶64](#)。



7.1 Consumables (耗材)

在 **Consumables** (耗材) 屏幕上, 可以选择用于编辑耗材配置的屏幕。

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。
2. 从 **Configuration** (配置) 屏幕上选择 **Consumables** (耗材)。



您可从 **Consumables** (耗材) 屏幕选择:

- **Surfaces** (磨抛盘)
 - 研磨盘或抛光布: 请参阅 [制备磨抛盘 ▶50](#)。
- **Suspensions and Lubricants** (悬浮液和润滑剂)
 - 悬浮液和润滑剂: 请参阅 [悬浮液和润滑剂 ▶51](#)。
- **Grinding disc** (研磨盘)
 - 研磨盘: 请参阅 [磨石/金刚石研磨盘 ▶52](#)。
- **Surface Lifetime** (磨抛盘使用寿命)
 - 用于制备的各种 MD 耗材的使用寿命: 请参阅 [磨抛盘使用寿命 ▶54](#)。
- **User defined consumables** (用户自定义耗材)
 - 用户自定义磨抛盘、悬浮液和润滑剂: 请参阅 [User defined consumables \(用户自定义耗材\) ▶54](#)。



7.1.1 制备磨抛盘

MD 耗材放置在升降机的货架上。

开始制备流程之前, 必须将正确的 MD 磨抛盘耗材放在正确的货架上, 然后在软件中进行设置。

您可更换其中一个工作台上的研磨盘或抛光布。

程序

1. 关闭主机罩。

2. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。



3. 从 **Configuration** (配置) 菜单, 选择 **Consumables** (耗材)。



4. 选择 **Surfaces** (磨抛盘)。

升降机移动到装载位置。

货架上的挂锁符号消失。



5. 打开主机罩。

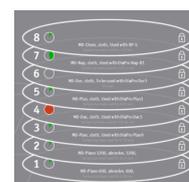


6. 按照升降机的每个货架上的指示放置 MD 耗材。

7. 点按屏幕左下角的 **Change Surfaces** (更改磨抛盘) 按钮。

机器将臂和磨抛盘升降机移入更换耗材盘的正确位置。

此时会启用屏幕上的椭圆。



8. 要更换已分配给升降机中某个位置的制备磨抛盘, 点按椭圆中的文本。

显示磨抛盘选择窗口。

9. 选择 **Struers Surfaces** (Struers 磨抛盘) 或 **User Surfaces** (用户磨抛盘)。

10. 选择与要更换的磨抛盘对应的耗材名称。

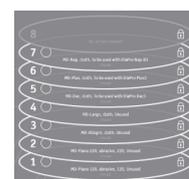
确保您在软件中定义的磨抛盘与升降机货架上的磨抛盘一致。

11. 点按所需的制备磨抛盘, 返回 **Surfaces** (磨抛盘) 屏幕。显示所选制备磨抛盘。



12. 插入并设置 MD 耗材后, 关闭主机罩。

关闭主机罩后, 升降机向下移动并锁定货架。



13. 点击箭头继续。这将转至 **Consumables** (耗材) 屏幕。



7.1.2 悬浮液和润滑剂

开始制备流程之前, 必须将悬浮液和润滑剂注入加料瓶中, 将其放在加料瓶的货架上, 然后在软件中进行设置。

程序

在执行此程序之前, 您必须已执行 [制备磨抛盘 ▶21](#) 中所述的程序。

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。



2. 从 **Configuration** (配置) 菜单, 选择 **Consumables** (耗材)。



3. 选择 **Suspensions and Lubricants** (悬浮液和润滑剂)。



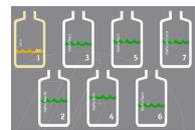
4. 在 **Suspensions and Lubricants** (悬浮液和润滑剂) 屏幕上, 指定每个瓶子的内容。如要这样做, 在屏幕上选择特定的瓶子。



5. 选择正确的悬浮液或润滑剂。



在系统中定义瓶子并放置在货架上后, 将对其进行称重, 屏幕上将近似液位显示为波浪线。



6. 点击箭头继续。这将转至 **Consumables** (耗材) 屏幕。



- **None** (无)
系统中未定义任何瓶子。货架上未放置任何瓶子。
- **黄色三角形**
已定义瓶子, 但尚未放置在货架上。
- **黄色三角形/红色波浪线**
尚未定义瓶子, 但已放置在货架上。



7.1.3 磨石/金刚石研磨盘

选择磨石或金刚石研磨盘

1. 关闭主机罩。
2. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。
3. 从 **Configuration** (配置) 菜单, 选择 **Consumables** (耗材)。
4. 选择 **Grinding disc** (研磨盘)。
5. 在 **Grinding disc** (研磨盘) - **Configure your grinding disc** (配置研磨盘) 屏幕中, 点按研磨盘以选择所需的磨石或金刚石研磨盘。



- 选择 **Struers Surfaces** (Struers 磨抛盘) 或 **User Surfaces** (用户磨抛盘)。
- 选择 **OK** (确定) 以确认想要更换还是插入新的磨石或金刚石研磨盘。

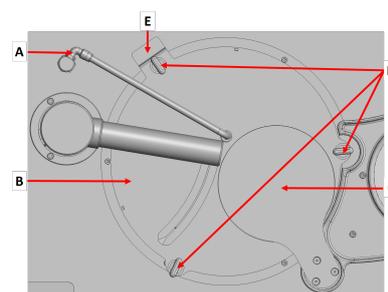


修整器上移并移至侧面。

磨石开口上的盖子移开。

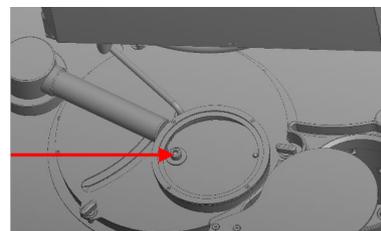
安装磨石或金刚石研磨盘

- 打开主机罩。
- 将水管放在平面研磨台上, 笔直向上放置。
- 拧下三个蝶形螺母。
- 去除磨石的保护罩。



- A 水管
- B 罩盖
- C 机盖
- D 蝶形螺母
- E 安全开关

- 使用 8 mm 内六角扳手取下螺钉和垫圈。
- 去除研磨盘。
- 使用清洗软管中的清水清洁研磨底座
- 将磨石或金刚石研磨盘放到驱动板上。
- 确保驱动板出来的 2 枚销钉与磨石或金刚石研磨盘底部的 2 个孔完全咬合。
- 重新装上垫片和螺钉, 使用 8 mm 的内六角扳手将其拧紧。
- 重新盖上磨石的保护罩。
- 轻轻拧紧三个蝶形螺母。
- 将水管下移到正确位置。
- 关闭主机罩。



盖移回盖住平面研磨台的开口。

当您在屏幕上选择一种磨石后, 修整器会自动移动以检测磨石的顶部。在找到磨石顶部后, 修整器移动到其停放位置。



提示

如果选择金刚石研磨盘, 修整器将因未使用而停留在研磨室的侧面。

**提示**

Struers 建议在使用新磨石进行研磨前，先修整几次。这将确保磨石平整且随时可用。

请参阅 [手动修整 ▶63](#)。

15. 如果需要，重复此程序以定义更多磨抛盘。
16. 点击箭头继续。这将转至 **Consumables** (耗材) 屏幕。



7.1.4 磨抛盘使用寿命

为了确定何时需要更换特定抛光布或研磨盘表面，您可以查看系统指示的表面使用寿命，或者根据您的经验调整磨抛盘使用寿命。

程序

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。
2. 从 **Configuration** (配置) 菜单，选择 **Consumables** (耗材)。
3. 选择 **Surface Lifetime** (磨抛盘使用寿命)。



Surface Lifetime (磨抛盘使用寿命) 屏幕显示可用 MD 磨抛盘的列表。

- **Calculated** (已计算) 列

表示特定 MD 磨抛盘已使用时间的值。只要记录了 3 个值，即显示一个值，即，您已经更换了 3 次耗材。显示平均值。

- **Configured** (已配置) 列

可用户定义的值，您可以根据自己的经验设置自己的值。使用过的磨抛盘如图所示。

- 要添加其他磨抛盘，请选择 **Add Surface** (添加磨抛盘)。



4. 点击箭头继续。这将转至 **Consumables** (耗材) 屏幕。



7.1.5 User defined consumables (用户自定义耗材)

您可以配置自己的制备磨抛盘、悬浮液和润滑剂。

程序

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。
2. 从 **Configuration** (配置) 菜单，选择 **Consumables** (耗材)。

3. 选择 **User defined consumables** (用户自定义耗材)。



您可以从 **User Consumables** (用户耗材) 屏幕访问这些功能：

- **User Surfaces** (用户磨抛盘)。请参阅 [用户磨抛盘 ▶55](#)。
- **User Suspensions** (用户悬浮液)。请参阅 [User Suspensions \(用户悬浮液\) ▶57](#)。
- **User Lubricants** (用户润滑剂)。请参阅 [User Lubricants \(用户润滑剂\) ▶58](#)。



用户磨抛盘

您可以配置自己的制备磨抛盘、悬浮液和润滑剂。

创建用户磨抛盘

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。
2. 从 **Configuration** (配置) 菜单, 选择 **Consumables** (耗材)。
3. 选择 **User defined consumables** (用户自定义耗材)。



从 **User Consumables** (用户耗材) 屏幕上选择 **User Surfaces** (用户磨抛盘)



4. 如果需要, 选择 **Create** (创建) 创建新的磨抛盘。
5. 选择 **Rename** (重命名) 重命名新的用户磨抛盘。
6. 选择 **Enter** (输入)。



设置用户磨抛盘

1. 创建新的用户磨抛盘后, 选择 **Surface type** (磨抛盘类型)。
2. 选择要使用的磨抛盘类型：
 - **User defined surface** (用户自定义磨抛盘)
用户定义的磨抛盘可在精磨/抛光台上使用。
 - 或
 - **User defined stone** (用户自定义磨石)
用户定义的磨石只可用于平面研磨台。



选择润滑剂

1. 创建新的用户磨抛盘后, 选择 **Lubricant rule** (润滑剂规则)。
2. 选择在用户定义磨抛盘上使用的润滑剂:
 - **No lubricant** (无润滑剂)
磨抛盘不使用任何润滑剂, 如 DiaPro 或 DiaDuo 悬浮液。
 - **Any lubricant but water** (除水以外的润滑剂)
您可以选择水以外的所有润滑剂。
 - **Only water** (仅水)
仅对此磨抛盘使用水。
 - **Waterfree lubricant** (无水润滑剂)
仅对此磨抛盘使用无水润滑剂。
 - **Special conditions** (特殊条件)
未使用

选择磨料盘

根据这里做的选择, 随后在创建方法或制备步骤时, 将只显示对应的悬浮液和润滑剂。

1. 创建新的用户磨抛盘后, 选择 **Abrasive rule** (磨料规则)。
2. 选择要使用的磨料:
 - **Abrasive surface** (磨料盘)
制备盘中已经包含了磨粒。未添加悬浮液。自动选择水作为润滑剂。
 - **Diamond suspension** (金刚石悬浮液)
仅对此磨抛盘使用金刚石悬浮液。
 - **Oxide suspension** (氧化物悬浮液)
仅对此磨抛盘使用氧化物抛光悬浮液。
 - **Diamond or oxide suspension** (金刚石或氧化物悬浮液)
仅对此磨抛盘使用金刚石或氧化物抛光悬浮液。

选择默认速度

1. 创建新的用户磨抛盘后, 选择 **Default speed** (默认速度)。
2. 选择适用于磨抛盘的正确速度:
 - 对于磨料盘, 建议默认转速为 300 rpm。
 - 对于悬浮液使用的盘, 建议使用 150 rpm 的速度。
 - 500 - 1,500 rpm 之间的速度只可用于平面研磨台。
 - 对于所有用于位置 2 的耗材, 速度的可设置范围为 50-500 rpm。

选择默认预加料

1. 创建新的用户磨抛盘后, 选择 **Default pre-dosing** (默认预加料)。
预加料选项只可用于与金刚石或氧化物抛光悬浮液搭配使用的磨抛盘。
预加料的值取决于抛光布和悬浮液的类型, 一般建议在 2-5 之间。

完成设置

1. 点击箭头继续。这将转至 **Consumables** (耗材) 屏幕。



User Suspensions (用户悬浮液)

您可以配置自己的悬浮液。

程序

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。
2. 从 **Configuration** (配置) 菜单, 选择 **Consumables** (耗材)。
3. 选择 **User defined consumables** (用户自定义耗材)。
4. 从 **User Consumables** (用户耗材) 屏幕上选择 **User Suspensions** (用户悬浮液)。
5. 如果需要, **Create** (创建) 选择创建新的悬浮液。
6. 选择 **Rename** (重命名) 重命名新悬浮液。
7. 选择 **Enter** (输入)。



选择磨料类型。

1. 创建新悬浮液后, 选择 **Abrasive type** (磨料类型)。
2. 选择要使用的磨料类型:
 - **Diamond** (金刚石)
适用于所有类型的金刚石悬浮液。
 - **Oxide** (氧化物)
硅胶, Al_2O_3 或其他的抛光悬浮液应该选择氧化物磨粒。
 - **Diamond suspension** (金刚石悬浮液)
仅对此磨抛盘使用金刚石悬浮液。
 - **Oxide suspension** (氧化物悬浮液)
仅对此磨抛盘使用氧化物抛光悬浮液。
 - **Diamond or oxide suspension** (金刚石或氧化物悬浮液)
仅对此磨抛盘使用金刚石或氧化物抛光悬浮液。

选择润滑剂

1. 创建新悬浮液后, 选择 **Lubricant rule** (润滑剂规则)。
2. 选择要与悬浮液一起使用的润滑剂:
 - **No lubricant** (无润滑剂)
悬浮液中已包含润滑剂。制备过程中没有添加额外的润滑剂。
 - **Any lubricant but water** (除水以外的润滑剂)
无水润滑剂和含水润滑剂都可以和悬浮液一起使用。
 - **Waterfree lubricant** (无水润滑剂)
悬浮液只可以与无水润滑剂一起使用, 例如, 用于制备对水敏感的材料。
 - **Special conditions** (特殊条件)
未使用

完成设置

1. 点击箭头继续。这将转至 **Consumables** (耗材) 屏幕。



User Lubricants (用户润滑剂)

您可以配置自己的润滑剂。

程序

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。
2. 从 **Configuration** (配置) 菜单, 选择 **Consumables** (耗材)。
3. 选择 **User defined consumables** (用户自定义耗材)。
4. 从 **User Consumables** (用户耗材) 屏幕上选择 **User Lubricants** (用户润滑剂)。
5. 如果需要, 选择 **Create** (创建) 创建新的润滑剂。
6. 选择 **Rename** (重命名) 重命名新的润滑剂。
7. 选择 **Enter** (输入)。



选择润滑剂类型

1. 创建新的润滑剂后, 选择 **Lubricant type** (润滑剂类型)。
2. 选择要使用的润滑剂类型:

- **Containing water** (含水)
- **Waterfree** (无水)

完成设置

1. 点击箭头继续。这将转至 **Consumables** (耗材) 屏幕。



7.2 Cleaning Programs (清洁程序)

该软件包含预定义的 **Struers** 清洁程序, 可满足大多数要求。

- 您可以定义自己的清洁程序。
- 您可以使用预定义的 **Struers** 清洁程序作为基础, 添加更改, 而不用创建新的清洁程序。

另请参阅 [清洁室 ▶16](#)。

创建清洁程序

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。
2. 从 **Configuration** (配置) 屏幕上选择 **Cleaning Programs** (清洁程序)。
3. 如果需要, 选择 **Create** (创建) 创建新的清洁程序。
4. 选择 **Rename** (重命名) 重命名新的清洁程序。
5. 选择 **Enter** (输入)。



编辑清洁程序

您可以设置清洁程序、编辑预定义清洁程序或编辑预定义清洁程序的副本。

1. 选择要使用的清洁程序。
2. 选择 **Create step** (创建步骤) 在清洁程序中创建步骤。



您可以组合一系列步骤。根据所需清洁的材料类型以及已经执行过的制备步骤, 选择恰当的步骤组合。

3. 可以选择以下步骤:

- **Wait** (等待)
 - **High Pressure Water** (高压水)
 - **Low Pressure Water** (低压水)
 - **Soap** (皂液)
 - **Alcohol** (酒精)
 - **Lower Air** (下方空气)
 - **Upper Air** (上方空气)
 - **Ultrasonic** (超声波)
 - **Upper and Lower Air** (上方和下方空气)
4. 选择您要包含的步骤。
 5. 选择 **Time** (时间) 设置此步骤的所需时间。
 6. 根据需要选择任意步骤。



7.3 Configure Preparation (配置制备)

您可以调整多个制备设置。

配置制备设置

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。
2. 从 **Configuration** (配置) 菜单, 选择 **Configure Preparation** (配置制备)。



Surface Preparation (磨抛盘准备)	
当使用一块新的制备磨抛盘时, 需要额外的预加料以获得最佳效果。	
Multiply pre dosing on a new surface (在新磨抛盘上多次预加料)	<ul style="list-style-type: none"> • 要自动完成此操作, 请选择 Yes (是)。
Multiply pre dosing times (多次预加料)	<ul style="list-style-type: none"> • 1 – 10。

Ultrasonic Tub (超声波池)	
根据超声波清洁所用的皂液类型, 可能需要不同的浓度。	
Soap concentration (皂液浓度)	<ul style="list-style-type: none"> • 0 – 5%。
Automatic exchange of cleaning liquid (自动更换清洗液)	<ul style="list-style-type: none"> • 要自动更换液体, 请选择 Yes (是)。

Ultrasonic Tub (超声波池)	
Exchange cleaning liquid after using it (使用后更换清洁液)	<ul style="list-style-type: none"> 1 – 100。 指定清洁液的更换频率。
Drying of Holder (干燥夹具座)	
制备完成且下一个夹具座移入机器后, 可以对试样进行干燥。	
Drying on (干燥打开)	<ul style="list-style-type: none"> 要进行干燥, 请选择 Yes (是)。
Drying time (干燥时间)	<ul style="list-style-type: none"> 选择不超过 9 分 50 秒的值。
Configure Holder (配置夹具座)	
<p>将试样夹具座或试样移动盘插入传送器时, Queue (队列) 屏幕中的默认设置是“(单个) 单个”(针对试样移动盘中的单个试样)。</p> <p>您可以根据需要更改默认设置。</p>	
<p><i>如果仅使用试样夹具座或仅使用试样移动盘</i></p> <p>您无需使用在 Queue (队列) 或 Single (单个) 之间切换的选项。在这种情况下:</p> <ul style="list-style-type: none"> 将 Enable holder type selection (启用夹具座类型选择) 设置为 No (否)。 将 Default holder type (默认夹具座类型) 设置为 Holder (夹具座)(当使用试样夹具座时)或 Single (单个)(当使用试样移动盘时)。 	
<p><i>如果同时使用试样夹具座和试样移动盘</i></p> <p>同时使用两种类型时, 将 Enable holder type selection (启用夹具座类型选择) 设置为 Yes (是)。</p> <p>根据最常用的类型, 将 Default holder type (默认夹具座类型) 设置为 Holder (夹具座) 或 Single (单个)。</p>	
Enable holder type selection (启用夹具座类型选择)	<ul style="list-style-type: none"> Yes (是) 或 No (否)。
Default holder type (默认夹具座类型)	<ul style="list-style-type: none"> Holder (夹具座) 或 Single (单个)。 当为每个试样使用试样移动盘时, 务必确保选择 Single (单个)。 如果未选择 Single (单个), 移动盘和压脚的相对位置将不对并且每个试样的加载力度将大于最小值。这会导致试样移动盘将试样抛出, 并损坏试样、试样夹具座以及机器。 机器会检查所使用的试样夹具座或试样移动盘的类型。如果选择不正确, 则显示错误消息。

Configure Holder (配置夹具座)	
Use most recent preparation method as default method (将最新的制备方法用作默认方法)	<ul style="list-style-type: none"> Yes (是) 或 No (否)。 例如, 如果制备大量相同的样品, 则可将最新的方法设置为默认方法。

OP Flush Time	
为了防止水管堵塞, 建议冲洗时间不少于 15 秒。	
OP Flush Time	<ul style="list-style-type: none"> 0 - 60 秒。 默认设置为 15 秒。

7.4 Configure Dressing (配置修整)

您可以调整修整磨石的设置。



提示

如果选择了 **Diamond Grinding Disc** (金刚石研磨盘) 或 **No Disc** (无盘), 则无法使用修整设置。

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。
2. 从 **Configuration** (配置) 菜单, 选择 **Configure Dressing** (配置修整)。



如果您想要进行手动修整, 请选择 **Manual dress** (手动修整)。请参阅 [手动修整](#) ▶63。



Dresser interval (修整器间隔)
<ul style="list-style-type: none"> 设置一个以小时和分钟表示的值。

Dresser speed (修整器速度)
<ul style="list-style-type: none"> 定义从磨石中心到外边缘的修整速度

Automatic dressing during process (制样过程中的自动修整)	
使用磨石进行研磨时, 可指定其研磨时间或材料磨削量。当选择 Removal (磨削) 时, 将 Automatic dressing during process (制样过程中的自动修整) 设置为 Yes (是)。	
机器会监测磨削速率, 一旦磨削速率低于一个固定值, 就对磨石进行修整。	
Automatic dressing during process (制样过程中的自动修整)	<ul style="list-style-type: none"> Yes (是) 或 No (否)。

Automatic dressing after process (制样过程后的自动修整)	
<p>指定了研磨时间之后,将流程结束后自动修整设为Yes (是),确保在制备新的试样时,磨石能够正常工作。</p> <p>如果选择了更长的研磨时间(> 30 秒),则将Automatic dressing after process (制样过程后的自动修整)设为Yes (是)。这可确保磨石始终保持锋利高效。</p>	
Automatic dressing after process (制样过程后的自动修整)	<ul style="list-style-type: none"> • Yes (是) 或 No (否)。
Dresser sensitivity (修整器灵敏度)	
<ul style="list-style-type: none"> • 低设置: 20 – 40% 磨削速率降到非常低时,才对磨石进行修整。 低灵敏度修整频率更低,可增加制备时间。 • 高设置: 70 – 100% 只要磨削速率稍微下降,就激活修整器。 高灵敏度 - 磨石修整更频繁,因此使用寿命更短,成本更高。 	
Dresser sensitivity (修整器灵敏度)	<ul style="list-style-type: none"> • 20 至 100%。
Remaining height of stone (磨石的剩余高度)	
<ul style="list-style-type: none"> • 该值表示磨石的剩余高度。 	

7.4.1 手动修整

Struers 建议在使用新磨石进行研磨前,先修整几次。这将确保磨石平整且随时可用。

设置

Dresser step (修整器步长)	
<p>要获得有效的平面研磨石表面,请确保修整器步长足够大,足以对磨石进行修整。 为使磨石获得尽可能长的使用寿命,请确保步长尽可能小。</p>	
Dresser step (修整器步长)	<ul style="list-style-type: none"> • 20 至 100 μm, 间隔 10 μm。
Rotate Time (旋转时间)	
Rotate Time (旋转时间)	<p>设置旋转时间。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 至 9 分钟, 步进 1 分钟。

程序

1. 从 **Main menu (主菜单)** 选择 **Configuration (配置)**。



2. 从 **Configuration** (配置) 菜单, 选择 **Configure Dressing** (配置修整)。
3. 选择 **Manual dress** (手动修整)。显示 **Dressing and Stone Check** (修整和研磨石检测) 屏幕。
4. 选择 **Dress grinding stone** (修整磨石) 开始修整过程。
5. 设置 **Rotate Time** (旋转时间)。
安装新磨石后, 您可以将磨石旋转一段指定的时间, 以确保磨石没有损坏且旋转正常。
6. 选择 **Rotate grinding stone** (旋转磨石) 开始过程。



7.5 Options (选项)

您可以从 **Options** (选项) 屏幕上选择用于设置各种选项的屏幕。

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。
2. 从 **Configuration** (配置) 屏幕上选择 **Options** (选项)。



您可从 **Options** (选项) 屏幕选择:

- **Basic Options** (基本选项)
请参阅 [Basic Options \(基本选项\) ▶64](#)。
- **Advanced Options** (高级选项)
请参阅 [Advanced Options \(高级选项\) ▶65](#)。
- **Users** (用户)
请参阅 [Users \(用户\) ▶66](#)。
- **Beacon Options** (信号灯选项)
请参阅 [Beacon Options \(信号灯选项\) ▶67](#)。
- **About Hexamatic** (关于 Hexamatic)
请参阅 [关于 Hexamatic ▶68](#)。



7.5.1 Basic Options (基本选项)

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。
2. 从 **Configuration** (配置) 屏幕上选择 **Options** (选项)。



从 **Options** (选项) 屏幕上选择 **Basic Options** (基本选项)。



设置

Automatic logon (自动登录)

可以选择在机器启动时自动登录一个特定用户。

Password (密码)

定义访问机器用户界面的密码。

如果有不同的访问级别的几个用户经常使用该机器,此功能不可使用。

使用自动登录时,用户必须输入与此用户关联的密码。为此,请为此用户的档案创建密码。

- 使用键盘输入密码。

Audio feedback (声音反馈信号)

激活触摸屏上的按键时,启用或禁用音频反馈。

- **Yes (是)** 或 **No (否)**。

Show startup wizard (显示启动向导)

如果需要,选择 **Yes (是)** 显示启动向导。

- **Yes (是)** 或 **No (否)**。

7.5.2 Advanced Options (高级选项)

1. 从 **Main menu (主菜单)** 选择 **Configuration (配置)**。
2. 从 **Configuration (配置)** 屏幕上选择 **Options (选项)**。



从 **Options (选项)** 屏幕上选择 **Advanced Options (高级选项)**。



设置

Language (语言)

选择您要使用的语言。

Units (单位)

选择您要使用的单位类型。

Backup (备份)	
定义备份要求：	
Backup if previous backup is older than (如果上次备份时间早于..., 则备份) - days (天)/ hours (小时)	<ul style="list-style-type: none"> • 设置备份间隔。
<p>Save back-ups to USB drive (将备份保存至 U 盘)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 选择 Save back-ups to USB drive (将备份保存至 U 盘) 将备份保存到 U 盘。USB 端口位于显示器下方。 	
<p>Restore backed-up configuration and data (恢复备份配置和数据)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 选择 Restore backed-up configuration and data (恢复备份配置和数据) 从 U 盘恢复备份的配置和数据。 	
<p>Back-up now (立即备份)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 选择 Back-up now (立即备份) 进行备份。 	
Change Date/Time (更改日期/时间)	
设置日期和时间。	

7.5.3 Users (用户)

您可以在 **Users** (用户) 屏幕中创建、重命名和删除用户，以及设置用户配置文件。

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。
2. 从 **Configuration** (配置) 屏幕上选择 **Options** (选项)。

从 **Options** (选项) 屏幕上选择 **Users** (用户)。

3. 如果需要, 选择 **Create** (创建) 创建新用户。
4. 选择 **Rename User** (重命名用户) 重命名新用户。
5. 选择 **Enter** (输入)。



6. 指定新用户所属的组：
 - 选择 **Group** (组)。
 - 选择 **User** (用户) 或 **Admin** (Admin)。

用户权限	User (用户)	Admin (Admin)
查看方法	X	X
创建/编辑/删除用户方法		X
创建/编辑/删除清洁程序		X
创建/编辑/删除用户耗材		X
创建/编辑/删除类型为 User (用户) 或 Admin (Admin) 的用户		X
导出方法	X	X
导入方法		X
导入耗材表		X
打印方法/清洁程序/处理过的夹具座	X	X
在队列中添加夹具座	X	X
执行队列	X	X
设置耗材(润滑剂、悬浮液、磨抛盘)	X	X
更改基本和高级选项		X

7. 选择 **Password** (密码)。
8. 输入新用户的密码。
9. 选择 **Retype password** (重新输入密码)。
10. 重新输入密码。

7.5.4 Beacon Options (信号灯选项)

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。
2. 从 **Configuration** (配置) 屏幕上选择 **Options** (选项)。

从 **Options** (选项) 屏幕上选择 **Beacon Options** (信号灯选项)。



信号灯信号

安装在机器顶部的信号灯指示机器当前状态。

要启用或禁用声音, 请点按 **Enable sound** (启用声音) 旁切换框中的 **Yes** (是) 或 **No** (否)。

- 要查看有关蜂鸣声原因的信息, 点按弹出消息以确认已看到该消息。

7.5.5 关于 Hexamatic

1. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。
2. 从 **Configuration** (配置) 屏幕上选择 **Options** (选项)。



从 **Options** (选项) 屏幕上选择 **About Hexamatic** (关于 Hexamatic)。



显示日志。

您可以将日志保存在 U 盘上。

3. 将 U 盘插入显示器下方的 USB 端口。
4. 选择 **Save logs** (保存日志)。

当日志保存在 U 盘上时, 屏幕呈灰色。

日志文件是 .txt 格式。

8 维护和检修 - Hexamatic

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。

维护任务

有关如何执行维护的说明, 请参阅以下章节:

- [日常维护 ▶73](#)
- [每两天 ▶76](#)
- [超声波清洁台 ▶79](#)
- [每月 ▶81](#)
- [每年 ▶82](#)

借助软件提供维护

您可以从 **Maintenance** (维护) 屏幕访问用于执行一系列维护任务的功能。

从 **Main menu** (主菜单) 屏幕选择 **Maintenance** (维护)。

- 请参阅 [整形和研磨石 ▶69](#)。
- 请参阅 [管的清洁 ▶70](#)。



- 请参阅 [皂液/酒精](#) ▶71。
- 请参阅 [超声波清洁](#) ▶71。
- 请参阅 [清洁机器](#) ▶72。
- 请参阅 [导入 Struers 耗材表](#) ▶72。



控制系统相关安全部件 (SRP/CS)

关于特定的安全相关部件, 请参阅本手册 "技术数据" 下的 "控制系统相关安全部件 (SRP/CS)" 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说明设备序列号和电压/频率。关于设备序列号和电压, 请查看机器铭牌。

8.1 整形和研磨石

在 **Dressing and Stone Check** (修整和研磨石检测) 屏幕中, 即使是没有进行研磨或没有制备试样的时候, 也可以对磨石进行修整。

1. 从 **Main menu** (主菜单) 上选择 **Maintenance** (维护) 屏幕。
2. 从 **Maintenance** (维护) 屏幕上选择 **Dressing and Stone Check** (修整和研磨石检测)。显示 **Dressing and Stone Check** (修整和研磨石检测) 屏幕。



修整磨石

1. 设置 **Dresser step** (修整器步长): 20 至 100 μm 。
如果将 **Dresser step** (修整器步长) 设置为高于 50 μm 的值, 磨石会被修整两次, 每次去除一半的指定量。
2. 选择 **Dress grinding stone** (修整磨石) 开始修整过程。
3. 如果需要, 重复修整操作, 直到修整时整个磨石表面发出的噪声均匀统一为止。

旋转磨石

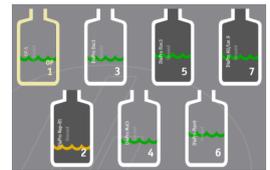
安装新磨石后, 您可以将磨石旋转一段指定的时间, 以确保磨石没有损坏且旋转正常。

1. 设置 **Rotate Time** (旋转时间): 20 至 100 分钟。
2. 选择 **Rotate grinding stone** (旋转磨石) 开始过程。
3. 确保磨石均匀平滑。

8.2 管的清洁

如果您更改了液体类型, 或者如果一段时间内不使用机器, 您可以选择清洁瓶子与加料喷嘴间的一根或所有管。

1. 关闭主机罩。
将制备机器移到清洁台上, 将清洁后的水排入下水道中。
2. 从 **Main menu** (主菜单) 上选择 **Maintenance** (维护) 屏幕。
3. 从 **Maintenance** (维护) 屏幕上选择 **Cleaning of tubes** (清洁管子)。
4. 为了清洁特定管, 如从一个悬浮液改为另一个, 选择待清洁连接管的瓶子。



5. 选择 **Clean selected tubes** (清洁指定软管) 开始过程。
6. 显示以下消息:

The Hexamatic has determined that you have inserted suspensions or lubricants as shown below. Please specify the types.

Hexamatic 已确定您已按以下所示插入悬浮液或润滑剂。请指定类型。

7. 按照屏幕说明操作。
 - **Cleaning of tubes has started.**
Fluids are being pumped back into the bottles.
 - 管的清洁已开始。
液体被泵送回瓶内。
 - **The selected tubes are empty. Disconnect the tubes from the bottles and place the tubes in a container filled with water.**
Touch Next to continue.
 - 所选管为空。断开管与瓶子的连接, 然后将管放入装满水的容器内。
触摸“下一步”继续。
 - **Cleaning of tubes has started.**
Pumps are being cleaned by water.
 - 管的清洁已开始。
正在用水清洁泵。

- **Cleaning of tubes is finished.**
Remove the tubes from the container and connect them back to the bottles.
Touch Done to continue.
- 管的清洁完成。
 从容器中取出管，并将其重新与瓶子相连。
 触摸“完成”继续。

8.3 皂液/酒精

在 **Soap/Alcohol** (皂液/酒精) 屏幕上，您可以监测第二清洁台瓶中的液位。

状态

- **绿色波浪线**
含量足够。
- **黄色波浪线**
尽快重新填充瓶子。
- **红色波浪线**
瓶子是空的。无法加料。



灌装耗材瓶

要灌装皂液和酒精瓶，请参阅 [皂液和酒精](#) ▶23。

8.4 超声波清洁

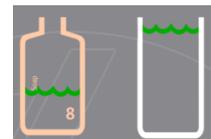
在 **Ultrasonic Cleaning** (超声波清洁) 屏幕上，您可以看到皂液瓶中的液位，皂液瓶位于瓶隔间中的位置 8。

您可以清空、填充或更换超声波清洗器。

1. 从 **Main menu** (主菜单) 上选择 **Maintenance** (维护) 屏幕。
2. 从 **Maintenance** (维护) 屏幕上选择 **Ultrasonic Cleaning** (超声波清洁)。



皂液瓶的液位和超声波清洗器的液位均已显示。



清空超声波清洗器

1. 选择 **Empty** (空)。
超声波清洗器底部的阀门打开。
清洁液排出。
您现在可以装满瓶子或更换为另一个满的瓶子。



填充超声波清洗器

1. 瓶子清空后, 选择 **Fill** (填充) 重新填充超声波清洗器。



清空和重新填充超声波清洗器

1. 要一次性重新填充超声波清洗器, 请选择 **Exchange** (更换)。



8.5 清洁机器

机器配有自动功能, 可以触及所有位置进行清洁。

1. 从 **Main menu** (主菜单) 上选择 **Maintenance** (维护) 屏幕。
2. 从 **Maintenance** (维护) 屏幕上选择 **Clean the Hexamatic** (清洁 Hexamatic)。
3. 关闭主机罩。
4. 选择 **Start Cleaning** (开始清洁)。
 - 磨石罩移到旁边。
 - 超声波清洁室被清空。
 - MD 盘的中心部件向上移动。
 - 带 MD 耗材的升降机移动到你顶部位置。
 - 试样移动头移到清洁台上。
 - 单个试样的压脚向下移动。
5. 清洁各个位置。请参阅 [日常维护 ▶ 73](#)
6. 清洁完成时关闭主机罩。



8.6 导入 Struers 耗材表

当 Struers 提供新耗材时, 数据库文件 (Struers 耗材表) 将更新。您可从 Struers 获得最新的耗材表。

1. 从 **Main menu** (主菜单) 上选择 **Maintenance** (维护) 屏幕。
2. 从 **Maintenance** (维护) 屏幕上选择 **Import Struers Consumables Table** (导入 Struers 耗材表)。
3. 解压缩耗材表并将其复制到 U 盘上。
4. 将 U 盘插入触摸屏下方的 USB 端口。
5. 选择包含 Struers 耗材表的文件夹。
6. 选择 **Struers Consumables Table** (Struers 耗材表) 文件。
7. 选择 **Yes** (是) 导入文件。
8. 当出现消息 **Importing consumables done.** (导入耗材完成。) 时, 选择 **OK** (确定)。



8.7 常规清洁

为了延长机器的使用寿命, **Struers** 强烈建议您定期进行清洁。



注释

不要使用干布擦拭, 因为这会在表面产生划痕。



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。

8.8 日常维护

准备机器进行清洁

1. 从 **Main menu** (主菜单) 上选择 **Maintenance** (维护) 屏幕。
2. 从 **Maintenance** (维护) 屏幕上选择 **Clean the Hexamatic** (清洁 Hexamatic)。
3. 关闭主机罩。



清洁机器

4. 选择 **Start Cleaning** (开始清洁)。请参阅 [清洁机器 ▶72](#)



5. 清洁各个位置。
6. 用湿软布清洁所有可接触到的表面。

完成清洁过程

7. 清洁完成时关闭主机罩。

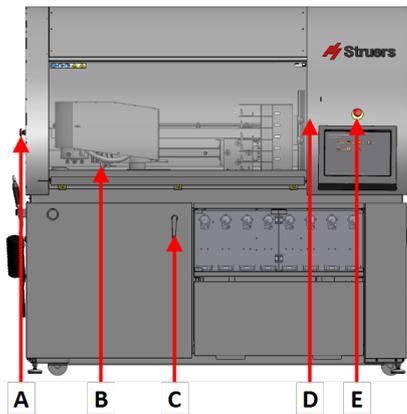
8.8.1 日常维护 - 安全部件



警告

如果主机罩出现明显老化或损坏迹象, 必须立即更换。
请联系 **Struers** 服务部门。

- 目视检查主机罩是否存在磨损或损坏迹象(例如凹痕、裂痕、边缘密封损坏)。
- 确保联锁工作正常。



- A** 紧急停止
- B** 磨石盖开关, 安装在盖下
- C** 再循环装置, 面板开关
- D** 主机罩安全开关, 隔断后面
- E** 紧急停止

8.8.2 日常维护 - MD 磨抛盘

MD 磨抛盘

每天检查 MD 磨抛盘, 确保它们洁净无损:

1. 打开主机罩, 挨个检查 MD 磨抛盘。
2. 更换损坏的 MD 磨抛盘。选择替换的磨抛盘以重置软件中的次数计数器。
3. 清洁 MD 磨抛盘:
 - 将磨抛盘置于常温的自来水下, 并用干净的软毛刷刷干净。
 - 使用蒸馏水冲洗磨抛盘。
 - 擦干磨抛盘。
 - 将磨抛盘放置在升降机中的正确位置。
4. 关闭主机罩。升降机移动到你停靠位置。

8.8.3 日常维护 - MD-Disc

MD-Disc

1. 用湿布清洁 MD-Disc。

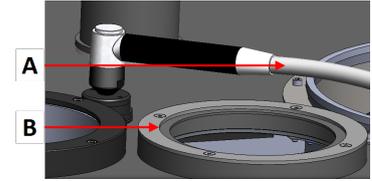
8.8.4 日常维护 - OP 管

1. 从 **Main menu** (主菜单) 上选择 **Maintenance** (维护) 屏幕。 
2. 从 **Maintenance** (维护) 屏幕上选择 **Cleaning of tubes** (清洁管子)。 
3. 选择要清洁的 OP 瓶子。
4. 按照屏幕说明操作。
 - **Disconnect the tubes from the bottles and place the tubes in a container filled with water.**
Touch Next to continue.
 - 断开管与瓶子的连接, 然后将管放入装满水的容器内。
触摸“下一步”继续。
 - **Cleaning of tubes has started.**
Pumps are being cleaned by water.
 - 管的清洁已开始。
正在用水清洁泵。
 - **Cleaning of tubes is finished.**
Touch Done to continue.
 - 管的清洁完成。
触摸“完成”继续。
5. 如果需要, 请在重新插入瓶前重新将其装满。

8.8.5 超声波清洁台

1. 从 **Main menu** (主菜单) 上选择 **Maintenance** (维护) 屏幕。 
2. 从 **Maintenance** (维护) 屏幕上选择 **Ultrasonic Cleaning** (超声波清洁)。 
3. 选择 **Empty** (空) 清空超声波清洗器。

4. 使用清洁软管冲洗超声波清洗器中的液位传感器。



A 清洗软管
B 水平传感器内室

5. 检查超声波清洗器的底部。
6. 使用清洁软管和刷子上的清水清除污垢。
7. 选择 **Empty** (空) 再次清空清洗器。
8. 选择 **Fill** (填充) 自动往超声波清洗器中注入适量的水和皂液。



8.9 每两天



小心
避免皮肤接触冷却液添加剂。

检查循环冷却装置



注释
如果冷却液受到藻类或细菌污染, 请立即更换冷却液。

- 需要冷却液并在需要时进行更换。请参阅 [再循环装置 ▶81](#)。
- 清洁循环水箱的过滤器装置。
- 使用清洁软管清洁液位传感器。

装满循环水箱

当液位太低时, 会显示一个液位指示器。

- 如果需要, 使用清洁软管加注水箱。
- 添加额外的冷却液。冷却液位应在水箱上沿下方 3 cm。

8.10 每周



注释
不要使用干布擦拭, 因为这会在表面产生划痕。



注释
不要用丙酮、苯或类似的溶剂。



提示
对于润滑脂和润滑油，可以用乙醇或异丙醇去除。

8.10.1 机器



注释
不要使用干布擦拭，因为这会在表面产生划痕。



注释
不要用丙酮、苯或类似的溶剂。



提示
对于润滑脂和润滑油，可以用乙醇或异丙醇去除。

机器

1. 用湿软布和普通家用清洁剂清洁所有喷漆表面。
2. 重工业污渍清洁请使用强力清洁剂，例如 **Solopol Classic**。
3. 用湿软布和普通家用防静电清洁剂清洁主机罩。

8.10.2 触摸屏



注释
不要使用干布擦拭，因为这会在表面产生划痕。



注释
不要用丙酮、苯或类似的溶剂。

1. 使用 LCD 清洁剂清洁触摸屏。

8.10.3 MD-Disc



注释
不要使用干布擦拭，因为这会在表面产生划痕。



注释
不要用丙酮、苯或类似的溶剂。



提示
对于润滑脂和润滑油，可以用乙醇或异丙醇去除。

MD-Disc

1. 使用具有轻微研磨效果的清洁剂。
2. 用刷子或硬海绵擦洗接触面。
3. 用软海绵清洁接触面。
4. 用清水冲洗接触面。
5. 使用软布彻底擦拭磨接触面盘。

8.10.4 防溢盘



注释
不要使用干布擦拭，因为这会在表面产生划痕。



注释
不要用丙酮、苯或类似的溶剂。



提示
对于润滑脂和润滑油，可以用乙醇或异丙醇去除。

1. 拆下防溢盘。
2. 使用刮刀去除累积的研磨/抛光废料。
3. 使用小刷子和一些水清洁防溢盘。
4. 清洁护罩，然后重新装上。

8.10.5 清洁台



注释
不要使用干布擦拭，因为这会在表面产生划痕。



注释
不要用丙酮、苯或类似的溶剂。

**提示**

对于润滑脂和润滑油，可以用乙醇或异丙醇去除。

1. 清洁喷嘴。
2. 如果喷嘴的孔堵塞了，使用附带的清洁工具或细针仔细地清除喷嘴里的废弃物

8.10.6 超声波清洁台**注释**

不要使用干布擦拭，因为这会在表面产生划痕。

**注释**

不要用丙酮、苯或类似的溶剂。

**提示**

对于润滑脂和润滑油，可以用乙醇或异丙醇去除。

1. 清空超声波清洗器。请参阅 [超声波清洁 ▶71](#)
2. 使用刷子和皂液清洁超声波清洗器的内壁。
3. 通过清洁软管用水冲洗超声波清洗器。
4. 清空超声波清洗器。请参阅 [超声波清洁 ▶71](#)
5. 填充超声波清洗器。请参阅 [超声波清洁 ▶71](#)

8.10.7 磨石工作台**小心**

避免皮肤接触冷却液添加剂。

**注释**

不要使用干布擦拭，因为这会在表面产生划痕。

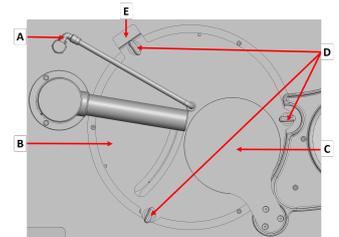
**注释**

不要用丙酮、苯或类似的溶剂。

**提示**

对于润滑脂和润滑油，可以用乙醇或异丙醇去除。

1. 关闭主机罩。
2. 从 **Main menu** (主菜单) 选择 **Configuration** (配置)。
3. 从 **Configuration** (配置) 菜单, 选择 **Consumables** (耗材)。
4. 选择 **Grinding disc** (研磨盘)。
5. 将水管放在平面研磨台上, 笔直向上放置。
6. 拧下三个蝶形螺母。
7. 去除磨石的保护罩。
8. 使用 **8 mm** 内六角扳手取下螺钉和垫圈。
9. 去除研磨盘。
10. 将平面研磨工作台上累积的磨料和研磨碎末清理干净。



- A** 水管
- B** 罩盖
- C** 机盖
- D** 蝶形螺母
- E** 安全开关

11. 拉出循环水箱, 并在研磨台排水软管的下面放置一个水桶。
12. 使用刷子清洁托盘。
13. 用大量清水冲洗清洁软管。
14. 移开水桶, 将循环水箱推回原位。
15. 将磨石或金刚石研磨盘放到驱动板上。
16. 确保驱动板出来的 2 枚销钉与磨石或金刚石研磨盘底部的 2 个孔完全咬合。
17. 重新装上垫片和螺钉, 使用 **8 mm** 的内六角扳手将其拧紧。
18. 重新盖上磨石的保护罩。
19. 轻轻拧紧三个蝶形螺母。
20. 将水管下移到正确位置。
21. 关闭主机罩。

盖移回盖住平面研磨台的开口。

当您在屏幕上选择一种磨石后, 修整器会自动移动以检测磨石的顶部。在找到磨石顶部后, 修整器移动到其停放位置。

8.10.8 试样移动器头



注释

不要使用干布擦拭, 因为这会在表面产生划痕。



注释
不要用丙酮、苯或类似的溶剂。



提示
对于润滑脂和润滑油，可以用乙醇或异丙醇去除。

1. 清洁各个试样的压脚。
2. 清洁试样夹具座和试样移动盘的驱动销。

8.11 每月



注释
不要使用干布擦拭，因为这会在表面产生划痕。



注释
不要用丙酮、苯或类似的溶剂。



提示
对于润滑脂和润滑油，可以用乙醇或异丙醇去除。

8.11.1 清洁台

1. 使用湿布清洁橡胶密封件。

8.11.2 磨石工作台

1. 使用湿布清洁橡胶密封件。

8.11.3 再循环装置

1. 彻底清洁循环水箱和连接水管。
2. 如果使用皂液清洁飞溅碗或循环水箱，请用清水冲洗，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。

更换冷却液



小心
避免皮肤接触冷却液添加剂。



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。
冷却液在废弃处理时必须遵守当地的安全法规。

清空循环水箱。



小心
开始清空循环水箱之前，确保机器上的主机罩和下门已关闭。

5. 断开从主机器到冷却装置的排水管，将其放到收集容器中。
6. 使用外部软管清空水箱。
7. 在启动循环装置之前，关闭门、主机罩和传送器盖。
8. 启动设备清空冷却装置，水箱清空后停机。取出塑料内衬，然后清空水箱中的所有水和碎屑。
9. 彻底清洁循环水箱和连接水管。
10. 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。



小心
循环水箱满时非常重。

8.12 每年



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。



小心
安全装置必须每年至少测试一次。



小心
测试应由合格的技术人员进行(机电、电子、机械、气动等)。



小心
Hexamatic 若已损坏, 请勿使用。



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级别的组件。
请联系 **Struers** 服务部门。

8.12.1 主机罩

检查主机罩



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. 目视检查主机罩是否有磨损或损坏迹象, 例如破裂、凹陷或损坏。

更换主机罩



小心
必须由 **Struers** 技术人员更换主机罩。



注释
如发现主机罩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 中的安全要求更换主机罩。

为确保其预期安全水平, 主机罩必须每 5 年更换一次。主机罩上有标签标明必须何时更换。

Struers
Safety glass
Sicherheitsglas
Verre sécurit



8.12.2 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 ▶84](#)。

8.12.3 紧急停止

测试 1	
	1. 启动抛光过程。机器开始运行。
	2. 按下紧急停止按钮。
	3. 如果运行未停止, 请按 停止 按钮。 4. 请联系 Struers 服务部门。

主机罩

测试 1	
	1. 启动抛光过程。机器开始运行。
	2. 在机器运行时尝试打开主机罩。 3. 如果在机器运行时可以打开主机罩, 按下紧急停止。 4. 请联系 Struers 服务部门。

测试 2	
	1. 打开主机罩。
	2. 启动抛光过程。
	3. 如果机器启动, 按下紧急停止。 4. 请联系 Struers 服务部门。

测试 3	
	1. 启动抛光过程。机器开始运行。
	2. 按下紧急停止按钮。
	3. 如果停止移动时主机罩仍处于锁定状态:请联系 Struers 服务部门。

8.12.4 磨石盖



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。

该盖有一个安全开关系统, 可确保磨石盖正确关闭。

测试盖

1. 取下磨石盖。
2. 关闭主机罩。
3. 启动研磨过程。
4. 如果磨石开始旋转, 请按下紧急停止按钮。
5. 请联系 **Struers** 服务部门。

9 备件

技术问题和备件

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

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

10 保养和维修

Struers 建议每年或每使用 1500 小时后就要进行定期检修。

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 1000 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**

检修只能由 **Struers** 工程师或认证技师(机电、电子、机械、气动等)执行。
请联系 **Struers** 服务部门。

检修

Struers 提供一系列综合性维护计划以满足客户的需求。此检修范围即称为 **ServiceGuard**。

此维护计划包含设备检查、更换磨损的部件、执行调整/校准以达到最佳性能以及最终功能测试。

11 废弃



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。

11.1 环境因素

**警告**

如发生火灾,请提醒周围人员,然后通知消防人员,并切断电源。使用干粉灭火器。不要用水。

**注释**

切屑和冷却液添加剂必须按照现行的安全法规进行废弃处理。

**注释**

冷却液含有添加剂和切屑,不能直接弃置于总排水管中。
冷却液在废弃处理时必须遵守当地的安全法规。

12 故障排除 - Hexamatic

错误	原因	操作
研磨/抛光盘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连接件磨损。	更换连接件。 请联系 Struers 服务部门。

12.1 消息和错误 - Hexamatic

必须在继续操作之前更正错误。

消息提供机器状态和小错误相关信息。

按下 **Enter** 确认错误/消息。

#	错误消息	原因	操作
1	Failed creating new database 创建新数据库失败		
2	Database error 数据库错误		
3	Restart failed 重新启动失败		
999	General platform exception 一般平台异常		
1000		无固件错误	
1001	No specimen holder in specimen mover head 试样移动器头中无试样夹具座	在“拾取”工序期间未检测到试样夹具座。 未将试样夹具座放入传送器挂钩,或加工臂下方的光学传感器存在问题。	如果传送器挂钩中未放置试样夹具座: 从 Queue (队列) 屏幕上清除试样夹具座。 按下 Start (开始) 开始处理下一个试样夹具座。
1002	Specimen holder not dropped in "cup" 试样夹具座未落入“杯”中	“传送”序列后,试样夹具座仍明显与试样夹具座头相连。 机械部件中的连接错误、气阀有故障或位于加工臂下方的光学传感器存在问题。	如果试样夹具座仍与试样夹具座头相连,请激活手动功能 Deliver holder (交付支架)。 如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。
1004	Specimen holder "cup" not lowered 试样夹具座“杯”未降低	在“拾取”或“传送”工序后,试样夹具座“杯”未返回其停放位置。 气压过低、运动受阻、阀门有故障或上/下镶样筒处的下传感器有故障。	重新启动机器前,确保试样夹具座“杯”或传送器挂钩中没有试样夹具座。 确保气压正常。关闭并重启机器。 如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1005	Specimen holder "cup" not raised 试样夹具座“杯”未升高	在“拾取”或“传送”工序期间，试样夹具座“杯”未升高。 气压过低、运动受阻、阀门有故障或上/下镶样筒处的上传感器有故障。	重新启动机器前，确保试样夹具座“杯”中没有试样夹具座。 确保气压正常。关闭并重启机器。
1006	Grinding station lid not moved to the right (towards cleaning) 研磨台机盖未向右移动(朝向清洁方向)	研磨前，可移动机盖必须向右移动。此动作并未发生。 气压过低、运动受阻、阀门有故障或机盖镶样筒处的传感器有故障。	确保气压正常。关闭并重启机器。 如果错误仍然存在，请联系 Struers 服务部门。
1007	Grinding station lid not moved to the left (the "well" is not closed) 研磨台机盖未向左移动(“孔”未关闭)	研磨后，可移动机盖必须向左移动。此动作并未发生。 气压过低、运动受阻、阀门有故障或机盖镶样筒处的传感器有故障。	确保气压正常。关闭并重启机器。 如果错误仍然存在，请联系 Struers 服务部门。
1008	Center part of polishing plate not raised 抛光板的中心部分未升高	在“研磨盘加载”或“研磨盘卸载”操作期间，抛光板的中心未升高。 气压过低、运动受阻、阀门有故障或上/下镶样筒处的上传感器有故障。	确保气压正常。按下 Continue (继续) 以继续研磨盘更换工序。 重新启动机器之前，确保“叉子”处没有 MD 磁性盘。 如果错误仍然存在，请关闭并重新启动机器。 如果错误仍然存在，请联系 Struers 服务部门。
1009	Center part of polishing plate not lowered 抛光板的中心部分未降低	在“研磨盘加载”或“研磨盘卸载”操作期间，抛光板的中心未降低。 气压过低、运动受阻、阀门有故障或上/下镶样筒处的下传感器有故障。	确保气压正常。按下 Continue (继续) 以继续研磨盘更换工序。 重新启动机器之前，确保“叉子”处没有 MD 磁性盘。 如果中心完全升起，请非常小心地操作机器，以防“叉子”与中心活塞发生碰撞。 如果错误仍然存在，请关闭并重新启动机器。 如果错误仍然存在，请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1010	<p>The process arm obstructs the "fork" movement</p> <p>加工臂会阻碍“叉子”运动</p>	<p>加工臂距离研磨盘更换区域过近。</p> <p>研磨盘更换操作之前,加工臂已正确放置。如果出现此错误,则表明可能已手动将加工臂推向研磨盘更换区域。</p>	<p>打开主机罩。将加工臂略朝机器前部移动。</p> <p>按 Continue (继续)。</p> <p>如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。</p>
1011	<p>A MD-Disc is placed on the "fork"</p> <p>MD 磁性盘放置在“叉子”上</p>	<p>在参考搜索或研磨盘更换操作之前,“叉上磁性盘”传感器检测到“叉子”上存在 MD 磁性盘。</p> <p>磁性盘未正确放置在“叉子”上、磁性盘更换操作未正确结束或“叉上磁性盘”传感器有故障。</p>	<p>打开主机罩。从“叉子”上取下 MD 磁性盘。如果机器将磁性盘记录为放置在抛光台上,请手动精确装载磁性盘。或者,将升降机移动到其顶部位置,并将磁性盘放在正确的搁板上。</p> <p>如果“叉子”上未放置磁性盘,请检查“叉上磁性盘”传感器:在传感器顶部放置一片金属,并读取红色小 LED 灯的状态。如果传感器没有反应,请联系 Struers 服务部。</p>
1012	<p>No MD-Disc on the "fork"</p> <p>“叉子”上没有 MD 磁性盘</p>	<p>在“装载”或“卸载”操作期间,“叉上磁性盘”传感器未在“叉子”上检测到 MD 磁性盘。</p> <p>磁性盘未正确放置在“叉子”或升降机架上,或“叉上磁性盘”传感器有故障。</p>	<p>打开主机罩。将 MD 磁性盘精确地放置在“叉子”上。或者,根据 Surfaces (磨抛盘) 屏幕上显示的状态,装载升降机和抛光台。按 Continue (继续)。如果错误仍然存在,检查“叉上磁性盘”传感器的功能:在传感器顶部放置一片金属,并读取红色小 LED 灯的状态。如果传感器没有反应,请联系 Struers 服务部。</p>
1013	<p>"Fork" movement error</p> <p>“叉子”移动错误</p>	<p>“叉子”已开始移动,但未到达目标位置。</p> <p>运动受阻、执行机构中摩擦力过大或步进电机或电源有故障。</p>	<p>清除任何明显的移动障碍。按 Continue (继续)。</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
1014	Elevator movement error 升降机移动错误	升降机已开始移动,但未到达目标位置。 运动受阻、执行机构中摩擦力过大或步进电机或电源有故障。	清除任何明显的移动障碍。按 Continue (继续) 。 如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。
1015	"Fork" reference search failed “叉子”参考搜索失败	“叉子”致动器试图找到“叉子”参考位置,但参考传感器未激活。 运动受阻、执行机构中摩擦力过大、步进电机或电源有故障或参考传感器有故障。	清除任何明显的移动障碍。重启机器。 如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。
1016	Elevator reference search failed 升降机参考搜索失败	升降机致动器试图找到升降机参考位置,但参考传感器未激活。 运动受阻、执行机构中摩擦力过大、步进电机或电源有故障或参考传感器有故障。	清除任何明显的移动障碍。重启机器。 如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。
1017	Specimen holder up movement failed 试样夹具座向上移动失败	试样移动器头的向上移动过慢,或试样移动器头未升高。 气压过低、运动受阻、阀门有故障或上/下镶样筒处的传感器有故障。	确保气压正常。清除任何明显的移动障碍。按 Continue (继续) 。 如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。
1018	Specimen holder down movement failed 试样夹具座向下移动失败	试样移动器头应向下移动,但移动速度过慢,或试样移动器头未降低。 气压过低、运动受阻、阀门有故障、线性电位计有故障或力调节不正确。	确保气压正常。清除任何明显的移动障碍。按 Continue (继续) 。 如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。
1019	The process arm obstructs the dresser movement 加工臂会阻碍修整器运动	加工臂距离修整器臂过近。 在操作修整器之前,加工臂已正确放置。如果出现此错误,则表明可能已手动将加工臂推向修整器,或已通过紧急停止按钮停止了流程。	打开主机罩。将加工臂移至研磨台右侧。 按 Continue (继续) 。 如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1020	Dresser sweep movement error 修整器扫描移动错误	修整器已开始扫描移动, 但未到达目标位置。 运动受阻、执行机构中摩擦力过大或步进电机或电源有故障。	清除任何明显的移动障碍。 按 Continue (继续)。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1021	Dresser up/down movement error 修整器上/下移动错误	修整器已开始向上/向下移动, 但未到达目标位置。 运动受阻、执行机构中摩擦力过大或步进电机或电源有故障。	清除任何明显的移动障碍。 按 Continue (继续)。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1022	Dresser sweep reference search failed 修整器扫描参考搜索失败	修整器扫描致动器试图检测水平修整器参考位置, 但参考传感器未激活。 运动受阻、执行机构中摩擦力过大、步进电机或电源有故障或参考传感器有故障。	清除任何明显的移动障碍。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1023	Dresser vertical reference search failed 修整器垂直参考搜索失败	修整器上/下致动器试图找到垂直修整器参考位置, 但参考传感器未激活。 运动受阻、执行机构中摩擦力过大、步进电机或电源有故障或参考传感器有故障。	清除任何明显的移动障碍。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1024	Disc changer adjustment error 换盘器调整错误	换盘器位置的调整命令已激活(向左/向右、向上/向下或停止调整), 但换盘器功能尚未准备好执行该命令。 未按照《服务手册》所述执行调整。	按照《服务手册》所述执行调整程序。
1025	No air or air pressure too low 无空气或气压过低	力功能试图升高或降低试样移动器头或更新实际力, 但失败。 压缩空气供应压力过低, 或没有气源。或者, 3 bar 压力调节器或 BP2 压力变送器有故障。	确保进气口的压力在 6 至 10 bar 之间。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1026	Prcs_ERROR_CLEAN_ULTRA_ILLEGAL_ERROR_CODE Prcs_ERROR_CLEAN_ULTRA_ILLEGAL_ERROR_CODE	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1027	The Ultrasonic Tub is not ready 超声波池未就绪	超声波池处于活动状态, 目前无法填充、清空或更新。	如果操作员手动请求填充、清空或更新时显示该错误: 等待当前操作完成, 然后重试。 如果在自动流程期间显示该错误: 忽略该消息, 或等待当前操作完成, 然后重试。
1028	The contents of the Ultrasonic Tub is unknown 超声波池的内容未知	控制系统失去了对超声波池内容物液位的控制。 该错误可能是由于填充速度过慢或传感器有故障。	清空或更新超声波池的内容物。
1029	Filling the Ultrasonic Tub failed 填充超声波池失败	填充超声波池失败。 该错误可能是由于填充速度过慢或传感器有故障。	检查供水。 检查液位开关。其中一个开关可能卡住。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1030	Prcs_ERROR_CLEAN_ULTRA_ILLEGAL_STATE Prcs_ERROR_CLEAN_ULTRA_ILLEGAL_STATE	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1031	Erroneous Ultrasonic Tub level sensors 错误的超声波池液位传感器	检测到超声波池液位传感器发出错误信号。	检查液位开关。其中一个开关可能卡住。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1032	The Ultrasonic Tub is not filled 超声波池未填充	使用超声波装置的尝试遭拒。 超声波池未填充。	更新超声波池的内容物。

#	错误消息	原因	操作
1033	Illegal conveyor hook number 传送器挂钩编号非法	IPC 试图访问的传送器挂钩编号超出了 1-8 范围。 PC 软件出错。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1034	Pracs_ERROR_UNHANDLED_E_STOP_COMMAND Pracs_ERROR_UNHANDLED_E_STOP_COMMAND	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1035	Pracs_ERROR_DRYING_FAN_ILLEGAL_ERROR_CODE Pracs_ERROR_DRYING_FAN_ILLEGAL_ERROR_CODE	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1036	Pracs_ERROR_DRYING_FAN_ILLEGAL_STATE Pracs_ERROR_DRYING_FAN_ILLEGAL_STATE	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1037	The drying fan is not ready 干燥风扇未就绪	干燥风扇处于活动状态, 无法启动。 内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1038	Specimen holder already picked up 试样夹具座已被拾取	已发出“拾取”命令, 但试样夹具座已被拾取。 如果加工臂下的光学传感器调整不当, 状态可能不正确。	按 Deliver holder (交付支架)。确保将试样夹具座传送到空的传送器挂钩上。 重新启动制备流程。

#	错误消息	原因	操作
1039	Frequency inverter error 变频器错误	制备流程已启动或试图启动, 但该流程被变频器停止。 变频器检测到电机未知的问题。 警报码: \$SUBCODE1\$ 错误码: \$SUBCODE2\$	按 Continue (继续)。如果错误仍然存在, 请关闭并重新启动机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1040	Pracs_ERROR_FW_TIMING_ISSUE Pracs_ERROR_FW_TIMING_ISSUE	这是一个内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1041	No specimen holder in the specimen mover head 试样移动器头中无试样夹具座	制备流程或清洁流程已启动, 但“拾取”状态为“未拾取夹具座”。 如果工艺臂下的光学传感器调整不当, 状态可能不正确。	即使未实际连接试样夹具座, 也请按下 Deliver holder (交付支架)。重新启动流程。如果需要, 编辑 Queue (队列) 屏幕以匹配传送器中的实际试样夹具座设置。
1042	Conveyor movement error 传送器移动错误	传送器已开始移动, 但未到达目标位置。 运动受阻、执行机构中摩擦力过大或步进电机或电源有故障。	清除任何明显的移动障碍。 按 Continue (继续)。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1043	process arm movement error 加工臂移动错误	加工臂已开始移动, 但未到达目标位置。 运动受阻、执行机构中摩擦力过大或步进电机或电源有故障。	清除任何明显的移动障碍。 按 Continue (继续)。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1044	Dresser sweep movement error 修整器扫描移动错误	修整器已开始扫描移动, 但未到达目标位置。 运动受阻、执行机构中摩擦力过大或步进电机或电源有故障。	清除任何明显的移动障碍。 按 Continue (继续)。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1045	Dresser up/down movement error 修整器上/下移动错误	修整器已开始向上/向下移动, 但未到达目标位置。 运动受阻、执行机构中摩擦力过大或步进电机或电源有故障。	清除任何明显的移动障碍。 按 Continue (继续)。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1046	"Fork" movement error “叉子”移动错误	“叉子”已开始移动,但未到达目标位置。 运动受阻、执行机构中摩擦力过大或步进电机或电源有故障。	清除任何明显的移动障碍。 按 Continue (继续)。 如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。
1047	Elevator movement error 升降机移动错误	升降机已开始移动,但未到达目标位置。 运动受阻、执行机构中摩擦力过大或步进电机或电源有故障。	清除任何明显的移动障碍。 按 Continue (继续)。 如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。
1048	Disc changer is busy 换盘器繁忙	换盘器操作已试图启动,但上一换盘器操作仍在进行中。	等到当前换盘器操作完成,然后才能启动下一换盘器操作。
1049	Dresser is busy 修整器繁忙	修整器操作已试图启动,但上一修整器操作仍在进行中。	等到当前修整器操作完成,然后才能启动下一修整器操作。
1050	Pracs_ERROR_UNHANDLED_process_COMMAND Pracs_ERROR_UNHANDLED_process_COMMAND	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。
1051	Pracs_ERROR_UNHANDLED_STOP_COMMAND Pracs_ERROR_UNHANDLED_STOP_COMMAND	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。
1051	Pracs_ERROR_UNHANDLED_STOP_COMMAND Pracs_ERROR_UNHANDLED_STOP_COMMAND	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。

#	错误消息	原因	操作
1052	Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_DISC_CHANGE_TASK Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_DISC_CHANGE_TASK	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1053	Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_DRESSER_TASK Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_DRESSER_TASK	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1054	Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_WATER_TASK Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_WATER_TASK	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1055	Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_DISC_COOLING_TASK Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_DISC_COOLING_TASK	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1056	Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_FORCE_TASK Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_FORCE_TASK	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。

#	错误消息	原因	操作
1057	Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_SPECIMEN_MOTOR_TASK Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_SPECIMEN_MOTOR_TASK	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1058	Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_DISC_MOTOR_TASK Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_DISC_MOTOR_TASK	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1059	Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_STEPPER_MOTOR_TASK Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_STEPPER_MOTOR_TASK	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1060	Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_DOSING_TASK Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_DOSING_TASK	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1061	Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_CUP_TASK Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_CUP_TASK	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。

#	错误消息	原因	操作
1062	Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_LID_TASK Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_LID_TASK	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1063	Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_CLEAN_ULTRA_TASK Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_CLEAN_ULTRA_TASK	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1064	Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_CLEANING_TASK Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_CLEANING_TASK	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1065	Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_DRYING_FAN_TASK Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_DRYING_FAN_TASK	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1066	Specimen mover head not raised before reference search 试样移动器头在参考搜索前未升高	在参考搜索操作期间会检查试样移动器头的垂直度。如果试样移动器头不在其顶部位置,则会停止流程。 气压过低、运动受阻、阀门有故障或上/下镶样筒山的“头升高”传感器有故障。	确保气压正常。清除任何明显的移动障碍。 关闭并重启机器。 如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。
1067		(未使用)	

#	错误消息	原因	操作
1068	Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_DISC_CHANGE Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_DISC_CHANGE	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1069	Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_DRESSER Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_DRESSER	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1070	Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_WATER Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_WATER	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1071	Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_DISC_COOLING Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_DISC_COOLING	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1072	Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_FORCE Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_FORCE	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1073	Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_SPECIMEN_MOTOR Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_SPECIMEN_MOTOR	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。

#	错误消息	原因	操作
1074	Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_DISC_MOTOR Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_DISC_MOTOR	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1075	Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_STEPPER_MOTOR Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_STEPPER_MOTOR	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1076	Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_DOSING Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_DOSING	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1077	Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_CUP Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_CUP	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1078	Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_LID Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_LID	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1079	Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_CLEAN_ULTRA Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_CLEAN_ULTRA	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。

#	错误消息	原因	操作
1080	Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_CLEANING Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_CLEANING	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1081	Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_DRYING_FAN Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_DRYING_FAN	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1082	Conveyor hood not closed 传送器罩未关闭	传送器已开始移动, 但失败。 传送器盖未关闭, 或“机罩关闭”监控开关有故障。	关闭传送器盖。 按 Continue (继续)。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1083	Grinding stone worn down 磨石磨损	制备流程或手动修整已开始, 但失败。 磨石已磨损到严重程度。	更换磨石。
1084	Dresser arm not parked 修整器臂未停驻	手动修整或制备期间修整已开始, 但失败。 修整器臂距离停驻位置过远。之前的修整流程可能不当结束。	要迫使修整器臂回到正常位置, 请执行“磨石更换”功能, 但并不真正更换磨石。完成此操作后, 重新启动修整流程。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1085	Surface search at stone not performed 未对磨石进行表面搜索	手动修整或制备期间修整已开始, 但失败。 磨石的表面搜索流程尚未执行, 或已在完成之前停止。	强制整形器臂执行表面搜索流程, 例如执行“磨石更换”功能, 但并不真正更换磨石。完成此操作后, 重新启动修整流程。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1086	Dresser adjustment error 修整器调整错误	修整器位置调整命令已激活(向左/向右、向上/向下或停止), 但修整器功能尚未准备好执行该命令。 未按照《服务手册》所述执行调整。	按照《服务手册》所述执行调整程序。

#	错误消息	原因	操作
1087	Pracs_ERROR_CLEANING_ILLEGAL_ERROR_CODE Pracs_ERROR_CLEANING_ILLEGAL_ERROR_CODE	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1088	The cleaning unit is not ready 清洁装置未就绪	清洁装置处于活动状态, 无法启动。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1089	Pracs_ERROR_CLEANING_ILLEGAL_STATE Pracs_ERROR_CLEANING_ILLEGAL_STATE	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。
1090	Pracs_ERROR_CLEANING_ILLEGAL_MEDIA Pracs_ERROR_CLEANING_ILLEGAL_MEDIA	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。
1091	Pracs_ERROR_DOSING_ILLEGAL_ERROR_CODE Pracs_ERROR_DOSING_ILLEGAL_ERROR_CODE	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。
1092	Pracs_ERROR_DOSING_PARAMETER Pracs_ERROR_DOSING_PARAMETER	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。
1093	The Dosing system is not ready 加料系统未就绪	加料系统已激活, 无法启动管清洁操作。	当前操作完成后重试。

#	错误消息	原因	操作
1094	Force regulation error 作用力调节器有误	正在进行制备, 并且力调节系统试图让力(气压)接近设定值, 但失败。 气压过低、气阀有故障或压力变送器有故障。	此错误可能致命。 确保气压正常。按下 Continue (继续) 重新启动制备。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1095	Recirculation water level low 循环水位低	研磨流程已启动, 但失败。 循环水位严重偏低, 或者水位传感器有故障或卡住。	按 Continue (继续)。 尽快注满水箱。
1096	Recirculation water level too low 循环水位过低	研磨流程已启动, 但失败。 循环水位过低, 无法确保稳定供水, 或水位传感器有故障或卡住。	为循环水箱注满水和添加剂。检查水位传感器的功能。浮动杆必须能够自由移动。
1097	Pracs_ERROR_UNHANDLED_DISC_CHANGE_STOP_COMMAND Pracs_ERROR_UNHANDLED_DISC_CHANGE_STOP_COMMAND	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。
1098	Pracs_ERROR_UNHANDLED_DISC_CHANGE_E_STOP_COMMAND Pracs_ERROR_UNHANDLED_DISC_CHANGE_E_STOP_COMMAND	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。
1099	Pracs_ERROR_UNHANDLED_DRESSER_STOP_COMMAND Pracs_ERROR_UNHANDLED_DRESSER_STOP_COMMAND	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。

#	错误消息	原因	操作
1100	Head not raised prior to process arm movement 移动器头在加工臂移动之前未升高	制备流程或手动功能已启动, 但失败, 因为试样移动器头只是部分升高或根本未升高。 运动受阻、上/下移动机构内摩擦力过大、气阀有故障或上/下镶样筒上的“头升高”传感器有故障。	此错误可能致命。 确保气压正常。 确保“向上移动”未受阻。 关闭并重启机器。试样移动器头必须升高到其顶部位置。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1102	Illegal shelf number 非法货架编号	IPC 试图访问的货架编号超出了 1-8 范围。 这是 PC 软件错误。	请联系 Struers 服务部门。
1103	Illegal disc changer parameter 非法换盘器参数	IPC 试图访问换盘器, 但检测到非法参数值。 这是 PC 软件错误	请联系 Struers 服务部门。
1104	Dressing on diamond disc not allowed 不允许修整金刚石研磨盘	制备流程或手动功能已开始, 但失败。 研磨台中安装了金刚石研磨盘, 无法修整金刚石研磨盘。	检查队列中的制备方法。 如果需要, 执行磨石更换操作, 并用磨石更换金刚石研磨盘。
1105	Head not lowered 头未降低	制备流程或手动功能已试图降低试样移动器头, 但失败, 因为试样移动器头只是部分降低或根本未降低。 运动受阻、上/下移动机构内摩擦力过大、气阀有故障或上/下镶样筒上的“头升高”传感器有故障。	此错误可能致命。 确保气压正常。 确保“向上移动”未受阻。 关闭并重启机器。必须降低试样移动器头。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1106	Stepper motor start error, conveyor 传送器步进电机启动错误	仅限服务模式: 步进电机已试图启动, 但失败。 存在 CANopen 网络错误或 SMU(步进电机装置)有故障。	检查 CANopen 总线的状态。如果所有节点工作正常, 则更换 SMU。
1107	Stepper motor start error, process arm 加工臂步进电机启动错误	仅限服务模式: 步进电机已试图启动, 但失败。 存在 CANopen 网络错误或 SMU(步进电机装置)有故障。	检查 CANopen 总线的状态。如果所有节点工作正常, 则更换 SMU。

#	错误消息	原因	操作
1108	Stepper motor start error, dresser sweep 修整器扫描步进电机启动错误	仅限服务模式：步进电机已试图启动，但失败。 存在 CANopen 网络错误或 SMU(步进电机装置)有故障。	检查 CANopen 总线的状态。如果所有节点工作正常，则更换 SMU。
1109	Stepper motor start error, dresser up/down 修整器向上/向下步进电机启动错误	仅限服务模式：步进电机已试图启动，但失败。 存在 CANopen 网络错误或 SMU(步进电机装置)有故障。	检查 CANopen 总线的状态。如果所有节点工作正常，则更换 SMU。
1110	Stepper motor start error, "fork" “叉子”步进电机启动错误	仅限服务模式：步进电机已试图启动，但失败。 存在 CANopen 网络错误或 SMU(步进电机装置)有故障。	检查 CANopen 总线的状态。如果所有节点工作正常，则更换 SMU。
1111	Stepper motor start error, elevator 升降机步进电机启动错误	仅限服务模式：步进电机已试图启动，但失败。 存在 CANopen 网络错误或 SMU(步进电机装置)有故障。	检查 CANopen 总线的状态。如果所有节点工作正常，则更换 SMU。
1112	Stepper motor stop error, conveyor 传送器步进电机停止错误	步进电机已尝试停止，但失败。 存在 CANopen 网络错误或 SMU(步进电机装置)有故障。	此错误可能致命。 如果电机无法停止，请按下紧急停止按钮。 关闭并重启机器。 如果错误仍然存在，请联系 Struers 服务部门。
1113	Stepper motor stop error, process arm 加工臂步进电机停止错误	步进电机已尝试停止，但失败。 存在 CANopen 网络错误或 SMU(步进电机装置)有故障。	此错误可能致命。 如果电机无法停止，请按下紧急停止按钮。 关闭并重启机器。 如果错误仍然存在，请联系 Struers 服务部门。
1114	Stepper motor stop error, dresser sweep 修整器扫描步进电机停止错误	步进电机已尝试停止，但失败。 存在 CANopen 网络错误或 SMU(步进电机装置)有故障。	此错误可能致命。 如果电机无法停止，请按下紧急停止按钮。 关闭并重启机器。 如果错误仍然存在，请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1115	Stepper motor stop error, dresser up/down 修整器向上/向下步进电机停止错误	步进电机已尝试停止, 但失败。 存在 CANopen 网络错误或 SMU(步进电机装置)有故障。	此错误可能致命。 如果电机无法停止, 请按下紧急停止按钮。 关闭并重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1116	Stepper motor stop error, "fork" “叉子”步进电机停止错误	步进电机已尝试停止, 但失败。 存在 CANopen 网络错误或 SMU(步进电机装置)有故障。	此错误可能致命。 如果电机无法停止, 请按下紧急停止按钮。 关闭并重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1117	Stepper motor stop error, elevator 升降机步进电机停止错误	步进电机已尝试停止, 但失败。 存在 CANopen 网络错误或 SMU(步进电机装置)有故障。	此错误可能致命。 如果电机无法停止, 请按下紧急停止按钮。 关闭并重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1118	Stepper motor stopped by mechanical stop, conveyor 传送器步进电机因机械止动器而停止	N/A	
1119	Stepper motor stopped by mechanical stop, process arm 加工臂步进电机因机械止动器而停止	机器正在试图找到加工臂的参考位置, 但失败。 加工臂的参考传感器有故障, 或工艺臂步进电机装置有故障。	此错误可能致命。 关闭并重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1120	Stepper motor stopped by mechanical stop, dresser sweep 修整器扫描步进电机因机械止动器而停止	此错误编号尚未实施。	

#	错误消息	原因	操作
1121	Stepper motor stopped by mechanical stop, dresser up/down 修整器向上/向下步进电机因机械止动器而停止	此错误编号尚未实施。	
1122	Stepper motor stopped by mechanical stop, "fork" “叉子”步进电机因机械止动器而停止	此错误编号尚未实施。	
1123	Stepper motor stopped by mechanical stop, elevator 升降机步进电机因机械止动器而停止	此错误编号尚未实施。	
1124	Illegal holder no. for drying 干燥用夹具座编号非法	IPC 试图访问的干燥用试样夹具座编号超出了 1-8 范围。 可能是由 PC 软件错误导致。	请联系 Struers 服务部门。
1125	Emergency stop activated 紧急停止按钮激活	机器已进入紧急停止状态。 紧急停止按钮已激活。	如果机械障碍是激活紧急停止的原因，则在松开紧急停止按钮之前打开机罩并清除问题。 松开紧急停止按钮之前，确保主机罩和传送器盖已关闭。 根据紧急停止的原因，可以按下 继续 以重新启动当前流程。 请立即联系 Struers 服务部。

#	错误消息	原因	操作
1126	<p>Emergency stop activated, but the circuit does not work correctly</p> <p>紧急停止已激活, 但电路工作不正常</p>	<p>机器已进入紧急停止状态。</p> <p>紧急停止按钮已激活, 但同时检测到紧急停止功能存在严重故障。这是一个严重问题。</p> <p>24V 电源已断开。</p>	<p>如果机械障碍是激活紧急停止的原因, 则在松开紧急停止按钮之前打开机罩并清除问题。</p> <p>松开紧急停止按钮之前, 确保主机罩和传送器盖已关闭。</p> <p>根据紧急停止的原因, 可以按下 Continue (继续) 重新启动当前流程。</p> <p>请立即联系 Struers 服务部。</p>
1127	<p>Unexpected disc at "fork"</p> <p>“叉子”处存在意外的磁性盘</p>	<p>制备流程已启动, 并且换盘器已试图装载新磁性盘, 但失败。</p> <p>在“加载盘”操作之前, 换盘器已检测到“叉子”上放置有磁性盘。“卸载盘”操作可能已错误结束, 或者“叉上磁性盘”传感器有故障。</p>	<p>打开主机罩。从“叉子”上取下 MD 磁性盘。如果磁性盘本应放置在升降机中但实际并非如此, 请尽可能将磁性盘放入升降机中。</p> <p>按下 Continue (继续) 重新启动机器。</p>
1128	<p>Disc not placed on "fork"</p> <p>磁性盘未放置在“叉子”上</p>	<p>制备流程已启动, 并且换盘器已试图卸载磁性盘, 但失败。</p> <p>“卸载盘”操作第一部分完成后, 换盘器无法检测到放置在“叉子”上的磁性盘。可能并不存在磁性盘, 或者“叉上磁性盘”传感器有故障。</p>	<p>如果没有 MD 磁性盘, 请选择 磨抛盘 屏幕。根据显示的状态, 装载升降机和抛光台。如果将磁性盘放在抛光台上, 请精确地完成此操作。否则, 将出现新的错误。</p> <p>传送试样夹具座。重新启动流程。</p>
1129	<p>Unexpected disc at "fork"</p> <p>“叉子”处存在意外的磁性盘</p>	<p>制备流程已启动, 并且换盘器已试图装载新磁性盘, 但失败。</p> <p>由于升降功能未完成(气压过低)或“叉上磁性盘”传感器有故障, 当应该抬高磁性盘使其脱离“叉子”时, 换盘器检测到放置在“叉子”上的磁性盘。</p>	<p>确保气压正常。按 Continue (继续)。</p> <p>如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。</p> <p>要检查“叉上磁性盘”传感器, 请在传感器顶部放置一片金属, 并读取红色小 LED 灯的状态。</p>

#	错误消息	原因	操作
1130	Disc not placed on "fork" 磁性盘未放置在“叉子”上	制备流程已启动, 并且换盘器已试图从升降机装载磁性盘, 但失败。 “装载盘”操作第一部分完成后, 换盘器无法检测到放置在“叉子”上的磁性盘。货架上可能并不存在磁性盘、磁性盘放错位置或“叉上磁性盘”传感器有故障。	如果货架上不存在 MD 磁性盘, 请选择 Surfaces (磨抛盘) 屏幕。根据显示的状态装载升降机。关闭主机罩后, 换盘器将停驻。传送试样夹具座并重新启动流程。
1131	Stack size limit exceeded 超过了堆栈大小限制	此错误编号尚未实施。	
1132	Message buffer limit exceeded 超过了消息缓冲区限制	检测到内部软件问题。 可用的流程任务消息缓冲区过少。	请联系 Struers 服务部门。
1133	Dresser up/down movement error 修整器上/下移动错误	在“表面搜索”操作期间已启动修整器向上/向下移动, 但未检测到移动。 运动受阻、执行机构中摩擦力过大或步进电机或电源有故障。	清除任何明显的移动障碍。如果 Continue (继续) 是一个选择, 按下它。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1134	Grinding disc center not found 找不到研磨盘中心	在“表面搜索”操作期间已启动修整器向下移动, 但找不到中心位置(金刚石笔尖未遇到阻力)。 修整器机构调整不当。	此错误可能致命。 关闭并重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1135	Disc changer not parked 换盘器未停驻	抛光流程已启动, 但被迫等待换盘操作结束。换盘器可能不在其停驻位置。 上一换盘操作不当结束。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。
1136	No surface on polishing disc 抛光盘上无表面	更换磨抛盘后在抛光盘上未找到表面。	检查 Surfaces (磨抛盘) 配置。按 Continue (继续)。 重启机器。
1137	Main hood not closed 主机罩未关闭	主机罩处于打开状态, 并且请求的操作无法启动。	关闭主机罩。继续执行该流程。

#	错误消息	原因	操作
1138	No 24 Volt power to the conveyor motor 传送器电机无 24 伏电源	传送器步进电机缺少 24 伏电源。 这通常会触发特定错误消息。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 确保两个机罩均已关闭。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1139	No 24 Volt power to the process arm motor 加工臂电机无 24 伏电源	加工臂步进电机缺少 24 伏电源。 这通常会触发特定错误消息。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 确保两个机罩均已关闭。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1140	No 24 Volt power to the dresser sweep motor 修整器扫描电机无 24 伏电源	修整器扫描步进电机缺少 24 伏电源。 这通常会触发特定错误消息。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 确保两个机罩均已关闭。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1141	No 24 Volt power to the dresser feed motor 修整器进给电机无 24 伏电源	修整器进给步进电机缺少 24 伏电源。 这通常会触发特定错误消息。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 确保两个机罩均已关闭。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1142	No 24 Volt power to the disc changer fork motor 换盘器叉子电机无 24 伏电源	换盘器叉子步进电机缺少 24 伏电源。 这通常会触发特定错误消息。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 确保两个机罩均已关闭。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1143	No 24 Volt power to the disc changer elevator motor 换盘器升降机电机无 24 伏电源	换盘器升降机步进电机缺少 24 伏电源。 这通常会触发特定错误消息。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 确保两个机罩均已关闭。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1144	High temperature in the conveyor motor 传送器电机高温	检测到传送器步进电机内温度过高。 这可能是由于使用强度大或移动受阻所致。	让电机冷却几分钟。按下 Continue (继续) 以继续执行该流程。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1145	High temperature in the process arm motor 加工臂电机高温	检测到加工臂步进电机内温度过高。 这可能是由于使用强度大或移动受阻所致。	让电机冷却几分钟。按下 Continue (继续) 以继续执行该流程。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1146	High temperature in the dresser sweep motor 修整器扫描电机高温	检测到修整器扫描步进电机内温度过高。 这可能是由于使用强度大或移动受阻所致。	让电机冷却几分钟。按下 Continue (继续) 以继续执行该流程。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1147	High temperature in the dresser feed motor 修整器进给电机高温	检测到修整器进给步进电机内温度过高。 这可能是由于使用强度大或移动受阻所致。	让电机冷却几分钟。按下 Continue (继续) 以继续执行该流程。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1148	High temperature in the disc changer fork motor 换盘器叉子电机高温	检测到换盘器叉子步进电机内温度过高。 这可能是由于使用强度大或移动受阻所致。	让电机冷却几分钟。按下 Continue (继续) 以继续执行该流程。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1149	High temperature in the disc changer elevator motor 换盘器升降机电机高温	检测到换盘器升降机步进电机内温度过高。 这可能是由于使用强度大或移动受阻所致。	让电机冷却几分钟。按下 Continue (继续) 以继续执行该流程。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1150	SPECIMEN_MOTOR_NOT_RUNNING 试样电机未运转	制备流程已试图启动, 但因为试样移动器头无法旋转而失败。 运动受阻、试样移动器头内摩擦力过大或者电机或 PCB 中存在电气故障。	此错误可能致命。 清除任何明显的移动障碍。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1151	SPECIMEN_MOTOR_OVERLOADED 试样电机过载	制备流程已启动,但由于试样移动器电机负荷过大而突然停止。 试样移动器电机由于负荷过大已有超过 10 秒未能以设定速度运行。	减小样品移动器力,或者如果机器以反向旋转模式运行,则选择同向旋转模式。
1152	SPECIMEN_MOTOR_OVERVOLTAGE 试样电机过压	制备流程已启动,但由于试样移动器电机电路电压过高而突然停止。 试样移动器电机作为发电机而不是作为电机运行。样品移动器的中心可能过于靠近抛光盘的中心。	加大试样移动器中心与抛光盘中心之间的距离。 降低抛光盘电机的速度 减小力
1153	SPECIMEN_MOTOR_REG_IS_ZERO SPECIMEN_MOTOR_REG_IS_ZERO	制备流程已启动,但由于试样移动器电机电路出现错误状况而突然停止。 试样移动器电机作为发电机运行,或电机控制器有故障。	加大试样移动器中心与抛光盘中心之间的距离。 降低抛光盘电机的速度。 降低力度。 如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。
1154	FREQ_INV_UNDERVOLTAGE_ERROR 变频器电压低错误	制备流程已启动,但由于变频器出现错误状况而突然停止。 主电源供电电压过低,或者变频器有故障。	测量主电源电压(此操作必须由授权人员执行)。如果电压在正常容差范围内,并且错误仍然存在,请联系 Struers 服务部。
1155	FREQ_INV_OVERVOLTAGE_ERROR 变频器过压错误	制备流程已启动,但由于变频器出现错误状况而突然停止。 主电源供电电压过高,或者变频器有故障。	测量主电源电压(此操作必须由授权人员执行)。如果电压在正常容差范围内,并且错误仍然存在,请联系 Struers 服务部。
1156	FREQ_INV_OVERLOAD_ERROR 变频器过载错误	制备流程已启动,但由于变频器出现错误状况而突然停止。 研磨盘电机或抛光盘电机过载、变频器输出电流高位持续时间过长或变频器有故障。	减小样品移动器力,或者如果机器以反向旋转模式运行,则选择同向旋转模式。 如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。
1157	FREQ_INV_SAFETY_INPUT_ERROR 变频器安全输入错误	制备流程已试图启动,但因为变频器安全电路未激活而失败。 主机罩未关严、安全系统出错或变频器有故障。	关闭主机罩。重新启动制备流程。 如果错误仍然存在,请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1158	FORCE_SYSTEM_ERROR_OR_NO_AIR 压力系统错误或没有空气	此错误编号尚未实施。	
1159	High pressure water for cleaning, low limit 清洁用高压水下限	清洁用高压水压力过低。	检查供水。 检查泵和软管有无泄漏。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1160	High pressure water for cleaning, high limit 清洁用高压水上限	清洁用高压水压力过高。	确保清洁室内的喷嘴未堵塞。 检查管弯处有无堵塞。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1161	PrCs_ERROR_TUBES_UNHANDLED_STATE PrCs_ERROR_TUBES_UNHANDLED_STATE	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1162	PrCs_ERROR_SUB_process_ULTRASONIC_UNHANDLED_STATE PrCs_ERROR_SUB_process_ULTRASONIC_UNHANDLED_STATE	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1163	PrCs_ERROR_SUB_process_DRYING_UNHANDLED_STATE PrCs_ERROR_SUB_process_ULTRASONIC_UNHANDLED_STATE	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1164	PrCs_ERROR_process_UNHANDLED_STATE PrCs_ERROR_process_UNHANDLED_STATE	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1165	POST_BLDC_MOTOR_VOLTAGE_ERROR Prcs_ERROR_process_UNHANDLED_STATE	内部控制系统错误。	
1166	The 24V DC supply is out of range 24V DC 电源超出范围	通电自检检测到主电源 24V DC 供电电压超出范围。 电源或电路出错。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1167	The 12V DC supply is out of range 12V DC 电源超出范围	通电自检检测到主电源 12V DC 供电电压超出范围。 电源或电路出错。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1168	The 5V DC supply is out of range 5V DC 电源超出范围	通电自检检测到主电源 5V DC 供电电压超出范围。 电源或电路出错。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1169	The Y1 Valve for pressure increase is missing 缺少用于增压的 Y1 阀	通电自检未检测到用于增压的 Y1 阀。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1169	The Y2 Valve for pressure decrease minor is missing 缺少用于少量减压的 Y2 阀	通电自检未检测到用于少量减压的 Y2 阀。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1169	The Y3 Valve for pressure decrease major is missing 缺少用于大量减压的 Y3 阀	通电自检未检测到用于大量减压的 Y3 阀。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1169	The Y4 Valve for single specimen feet activation is missing 缺少用于激活单个试样支脚的 Y4 阀	通电自检未检测到用于激活单个试样支脚的 Y4 阀。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1169	The Y5 Valve for head forced down is missing 缺少用于强制降低移动器头的 Y5 阀	通电自检未检测到用于强制降低试样移动器头的 Y5 阀。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1169	The Y6 Valve for single specimen mover fixation is missing 缺少用于固定单个试样移动器的 Y6 阀	通电自检未检测到用于固定单个试样移动盘的 Y6 阀。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1169	The Y7 Valve for release of holder is missing 缺少用于释放夹具座的 Y7 阀	通电自检未检测到用于释放夹具座的 Y7 阀。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1169	The Y8 Valve for single specimen feet retraction is missing 缺少用于缩回单个试样支脚的 Y8 阀	通电自检未检测到用于缩回单个试样支脚的 Y8 阀。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1169	The Y30 Water valve for polishing cleaning water is missing 缺少用于抛光清洁水的 Y30 水阀	通电自检未检测到用于抛光清洁水的 Y30 水阀。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1169	The Y34 Water valve clean water disc cooling is missing 缺少 Y34 水阀清洁水盘冷却	通电自检未检测到 Y34 水阀清洁水盘冷却。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1169	The Y33 Water valve clean water OP flushing is missing 缺少 Y33 水阀清洁水 OP 冲洗	通电自检未检测到 Y33 水阀清洁水 OP 冲洗。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1169	The Y10 Valve for CY1 throttle is missing 缺少用于 CY1 节流阀的 Y10 阀	通电自检未检测到用于 CY1 节流阀的 Y10 阀。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1169	The Y12 Valve for CY1 6 bar (lower pressure) is missing 缺少用于 CY1 6 bar (较低压力) 的 Y12 阀	通电自检未检测到用于 CY1 6 bar 较低压力的 Y12 阀。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1169	The Y11 Valve for CY1 15 bar (back pressure) is missing 缺少用于 CY1 15 bar (背压) 的 Y11 阀	通电自检未检测到用于 CY1 15 bar(背压) 的 Y11 阀。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1169	The Y35 Water valve H.P. Pump water is missing 缺少用于高性能泵水的 Y35 水阀	通电自检未检测到用于高性能泵水的 Y35 水阀。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1169	The Y13 Valve for CY1 clamp is missing 缺少用于 CY1 夹具的 Y13 阀	通电自检未检测到用于 CY1 夹具的 Y13 阀。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1170	The Pressure sensor top (BP1) is missing 缺少压力传感器顶部 (BP1)	通电自检未检测到压力传感器顶部 (BP1)。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1170	The Pressure sensor bottom (BP2) is missing 缺少压力传感器底部 (BP2)	通电自检未检测到压力传感器底部 (BP2)。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1171	The dosing pump no. 1 is missing 缺少 1 号加料泵	通电自检未检测到 1 号加料泵。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1171	The dosing pump no. 2 is missing 缺少 2 号加料泵	通电自检未检测到 2 号加料泵。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1171	The dosing pump no. 3 is missing 缺少 3 号加料泵	通电自检未检测到 3 号加料泵。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1171	The dosing pump no. 4 is missing 缺少 4 号加料泵	通电自检未检测到 4 号加料泵。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1171	The dosing pump no. 5 is missing 缺少 5 号加料泵	通电自检未检测到 5 号加料泵。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1171	The dosing pump no. 6 is missing 缺少 6 号加料泵	通电自检未检测到 6 号加料泵。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1171	The dosing pump no. 7 is missing 缺少 7 号加料泵	通电自检未检测到 7 号加料泵。 缺少电气连接或设备有故障。	重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1172	Pressure system not calibrated 压力系统未校准	用于调节力的压力系统尚未校准。	请联系 Struers 服务部门。
1173	Struers memory module is missing 缺少 Struers 内存模块	通电启动时未检测到 Struers 内存模块。	请联系 Struers 服务部门。
1174	No 24 Volt power to the stepper motor \$SUBCODE2\$ 步进电机 \$SUBCODE2\$ 无 24 伏电源	尽管主机罩已关闭, 步进电机 (\$SUBCODE2\$) 仍缺少 24 伏电源。 原因: 电源或电路出错。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 打开后再关闭主机罩。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1174	No 24 Volt power to \$SUBCODE2\$ stepper motors \$SUBCODE2\$ 步进电机无 24 伏电源	尽管主机罩已关闭, 步进电机的 \$SUBCODE2\$ 仍缺少 24 伏电源。 原因: 电源或电路出错。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 打开后再关闭主机罩。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1175	Too long delay between ejecting and loading of surface 磨抛盘弹出和装载之间的延迟过长	已发送抛光步骤, 处理会等待换盘操作完成。磨抛盘装载尚未启动。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 传送试样夹具座。重新启动流程。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1176	Pracs_ERROR_UNEXPECTED_DISC_CHANGE_OPERATION_STARTED Pracs_ERROR_UNEXPECTED_DISC_CHANGE_OPERATION_STARTED	这是一个内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1177	Holder type mismatch 夹具座类型不匹配	机器拾取试样夹具座的位置本应存在移动盘, 或者机器拾取试样移动盘的位置本应存在试样夹具座。 将传送试样夹具座/试样移动盘。	确保在 Queue (队列) 屏幕中正确定义试样夹具座或试样移动盘。
1178	Possible obstruction of the process arm 加工臂可能受阻	修整器未正确停驻, 并且可能会阻碍加工臂运动。	小心地将修整器臂移入其停驻位置。继续执行该流程。 对磨石执行手动整形。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1179	Too high holder or mover plate detected 检测到夹具座或移动盘过高	拾取试样夹具座或试样移动盘的尝试失败。	如果杯中的试样夹具座/试样移动盘有误, 请将其从机器中取出。将方法从队列中移除。 如果夹具座未对准, 请确保螺钉不会过长。将试样夹具座正确放入杯中。 如果试样移动盘未对准, 请将其正确放入杯中。 如果试样移动器头受阻, 请移除障碍物。
1180	Too low holder or mover plate detected 检测到夹具座或移动盘过低	拾取试样夹具座或试样移动盘的尝试失败。	如果杯中的试样夹具座/试样移动盘有误, 请将其从机器中取出。将方法从队列中移除。 如果在指定的挂钩处没有试样夹具座/试样移动盘, 请将试样夹具座/试样移动盘放入挂钩。 如果在指定的挂钩处没有试样夹具座/试样移动盘, 请从队列中移除方法。
1181	Holder present in the machine 机器中存在夹具座	因机器中存在试样夹具座而无法执行维护功能。	使用“传送”功能从机器上取出试样夹具座。
1182	Force too high 力过大	压力调节回路无法维持气压。压力和由此产生的力过高。 调节阀有故障或泄压喷嘴堵塞。	按 Continue (继续)。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Stuers 服务部门。
1183	Force too low 力过小	压力调节回路无法维持气压。压力和由此产生的力过低。 供气不足、调节阀有故障或存在泄漏。	确保气压正常。 按 Continue (继续)。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Stuers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1184	Emergency stop activated, but the circuit does not work correctly 紧急停止已激活, 但电路工作不正常	24V 电源不断断开。	请联系 Struers 服务部门。
1184	Emergency stop activated, but the circuit does not work correctly 紧急停止已激活, 但电路工作不正常	监控开关未激活	请联系 Struers 服务部门。
1184	Emergency stop activated at power on 通电时激活了紧急停止	机器已进入紧急停止状态。 紧急停止按钮已激活。	检查并纠正原因。 释放紧急停止按钮
1185	Pracs_ERROR_CLEAN_ULTRA_AUTOMATIC_REFILL_FAILED Pracs_ERROR_CLEAN_ULTRA_AUTOMATIC_REFILL_FAILED	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1186	Pracs_ERROR_SUB_process_US_TUB_COMMAND_REJECTED Pracs_ERROR_SUB_process_US_TUB_COMMAND_REJECTED	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1187	Pracs_ERROR_SUB_process_DRYING_COMMAND_REJECTED Pracs_ERROR_SUB_process_DRYING_COMMAND_REJECTED	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1188	High temperature in the grinding motor 研磨电机高温	检测到研磨电机内温度过高。 原因：使用强度很大，或转动试样移动盘需要的力过大。	让电机冷却几分钟。按 Continue (继续)。 如果错误仍然存在，请联系 Struers 服务部门。
1189	High temperature in the polishing motor 抛光电机高温	检测到抛光电机内温度过高。 原因：使用强度很大，或转动试样移动盘需要的力过大。	让电机冷却几分钟。按 Continue (继续)。 如果错误仍然存在，请联系 Struers 服务部门。
1190	Pracs_ERROR_SUB_process_SERVICE_UNHANDLED_STATE Pracs_ERROR_SUB_process_SERVICE_UNHANDLED_STATE	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在，请联系 Struers 服务部门。
1191	Pracs_ERROR_SUB_process_SERVICE_ILLEGAL_PARAMETER Pracs_ERROR_SUB_process_SERVICE_ILLEGAL_PARAMETER	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在，请联系 Struers 服务部门。
1192	Pracs_ERROR_SUB_process_SERVICE_COMMAND_REJECTED Pracs_ERROR_SUB_process_SERVICE_COMMAND_REJECTED	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在，请联系 Struers 服务部门。
1193	Dresser tip worn down 修整器笔尖磨损	手动修整已启动，但附带备注。 原因：修整器笔尖已磨损到严重程度。	将磨损的修整器笔尖更换为新的修整器笔尖。

#	错误消息	原因	操作
1194	Pracs_ERROR_RECIRC_ILLEGAL_STATE Pracs_ERROR_RECIRC_ILLEGAL_STATE	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1195	No flow of recirculated water 循环水无流量	研磨或修整流程已试图启动, 但失败。 原因: 循环水无流量, 或者流量传感器有故障。	检查循环装置中的水位。 检查循环装置软管有无断开或弯曲。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1196	Pracs_ERROR_RECIRC_ILLEGAL_ERROR_CODE Pracs_ERROR_RECIRC_ILLEGAL_ERROR_CODE	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1197	Pracs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_RECIRC_TASK Pracs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_RECIRC_TASK	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1198	Pracs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_RECIRC Pracs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_RECIRC	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。
1199	Grinding motor is not stopped 研磨电机未停止	变频器无法在预期时限内停止研磨电机。 原因: 市电供电电压过高。	等待并确认电机是否停止以及流程是否继续。 按下紧急停止按钮。释放紧急停止按钮按 Continue (继续)。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1200	Polishing motor is not stopped 抛光电机未停止	变频器无法在预期时限内停止抛光电机。 原因：市电供电电压过高。	等待并确认电机是否停止以及流程是否继续。 按下紧急停止按钮。释放紧急停止按钮 按 Continue (继续)。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1201	Conveyor hood not locked 传送器罩未锁定	传送器罩未锁定, 并且请求的操作无法启动。	激活传送器罩锁。继续执行该流程。
1202	Main hood not locked 主机罩未锁定	主机罩未锁定, 并且请求的操作无法启动。	激活主机罩锁。继续执行该流程。
1203	Machine idle state not achieved 机器未达到空闲状态	机器无法检测到其空闲状态。 原因：部件有故障或内部控制系统出错。	按下紧急停止按钮。释放紧急停止按钮 按 Continue (继续)。 传送试样夹具座。 重启机器。 继续执行该流程。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1204	The Leak Test system is not ready 泄漏测试系统未就绪	泄漏测试系统处于活动状态, 目前无法启动测试操作。	当前操作完成后继续执行该流程。
1205	Prcs_ERROR_LEAK_TEST_ILLEGAL_STATE Prcs_ERROR_LEAK_TEST_ILLEGAL_STATE	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1206	Prcs_ERROR_LEAK_TEST_ILLEGAL_TEST_NO Prcs_ERROR_LEAK_TEST_ILLEGAL_TEST_NO	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1207	Prcs_ERROR_LEAK_TEST_ILLEGAL_ERROR_CODE Prcs_ERROR_LEAK_TEST_ILLEGAL_ERROR_CODE	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 重启机器。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1208	Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_LEAK_TEST_TASK Prcs_ERROR_MISSING_ANSWER_FROM_LEAK_TEST_TASK	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1209	Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_LEAK_TEST_FAN Prcs_ERROR_ILLEGAL_EVENT_CODE_LEAK_TEST_FAN	内部控制系统错误。	将系统日志的副本发送到 Struers 服务部。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1210	No water flow in ultrasonic cleaning chamber 超声波清洁室内无水流	超声波清洁流程已试图启动, 但失败。 原因: 没有水流, 或者流量传感器有故障。	检查进水口。 检查超声波清洁装置软管有无断开或弯曲。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。
1211	Grinding process lasted too long 研磨流程持续时间过长	研磨流程已运行, 但失败。 原因: 无法及时达到所需的磨削量。	检查修整器配置。 按下 Continue (继续) 以继续执行该流程, 或通过传送试样夹具座中止该流程。
1212	Polishing process lasted too long 抛光流程持续时间过长	抛光流程已运行, 但失败。 原因: 无法及时达到所需的磨削量。	按下 Continue (继续) 以继续执行该流程, 或通过传送试样夹具座中止该流程。
1500	Cannot start process 无法启动流程	无法启动该流程。 原因: 机器正在初始化	等到机器完成初始化并进入空闲模式。如果此选项可用, 按下 Retry (重试)。 如果错误仍然存在, 请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1501	Cannot start process 无法启动流程	紧急停止功能启动	检查并纠正原因。 释放紧急停止按钮 如果此选项可用, 按下 Retry (重试)。
1502	Cannot start process 无法启动流程	主机罩处于打开状态	关闭主机罩。 如果此选项可用, 按下 Retry (重试)。
1503	Hexamatic has detected a holder conflict Hexamatic 检测到夹具座冲突	您在使用中的挂钩处插入了试样夹具座。	从使用中的挂钩上取下试样夹具座。
1504	Possible holder conflict when delivering 传送时可能存在夹具座冲突	机器在使用中的挂钩处检测到夹具座。	从使用中的挂钩上取下试样夹具座。 按下 Retry (重试) 以继续传送。
1505	Hexamatic cannot finish initializing Hexamatic 无法完成初始化	机罩处于打开状态, 或按下了紧急停止按钮。	确保机罩已关闭。 检查并纠正原因(如有)。 释放紧急停止按钮
1506	Hexamatic was reset while processing Hexamatic 在处理过程中被重置	机器在尚有待处理流程时被重置。此错误可能是因为短暂断电所致。	按下 Cancel (取消) 以重置所有正在进行的流程(推荐)。
1507	Cannot start process 无法启动流程	传送器罩处于打开状态	关闭传送器罩。 如果此选项可用, 按下 Retry (重试)。
1550	Cannot change surface 无法更换磨抛盘	机器无法识别磨抛盘编号。	
1551	Cannot eject surface 无法弹出磨抛盘	货架上已有磨抛盘。	
1570	Error processing step 处理步骤时出错	处理该步骤时出错: \$SUBERROR1\$	按下 Retry (重试) 跳过该步骤并处理下一步, 或按下 Cancel (取消) 以传送试样夹具座。

#	错误消息	原因	操作
1571	Error processing step 处理步骤时出错	处理该步骤时出错： \$SUBERROR1\$	按下 Retry (重试) 跳过该步骤并处理下一步, 或按下 Cancel (取消) 以传送试样夹具座。
1580	Cannot unload loaded surface 无法卸载已装载磨抛盘	制备流程已启动, 并且换盘器已试图卸载磁性盘, 但失败。 原因: “卸载盘”操作第一部分完成后, 换盘器无法检测到放置在“叉子”上的磁性盘。 不存在磁性盘, 或者“叉上磁性盘”传感器有故障。 参考资料: \$SUBERROR1\$	按下 Retry (重试) 以重置已装载磨抛盘并继续更换磨抛盘。
1581	Cannot change stone 无法更换磨石	磨石更换流程已启动, 并且修整器臂已试图移出磨石区域, 但失败。 原因: \$SUBERROR1\$	按下 Retry (重试) 以恢复研磨盘更换。
1600	USB-CAN module initialization failed USB-CAN 模块初始化失败		关闭机器。 按下电源开关。
1601	There is a surface on the fork and it is not possible to start properly. 叉子上有磨抛盘, 并且无法正常启动。		关闭机器。 取下磨抛盘。
1602	Hexamatic device initialization failed Hexamatic 设备初始化失败		请联系 Struers 服务部门。
1603	Hexamatic failed to communicate via the CANopen network Hexamatic 通过 CANopen 网络通信失败		请联系 Struers 服务部门。

#	错误消息	原因	操作
1604	<p>Hexamatic has experienced a critical network failure and any ongoing process (es) may not be completed correctly.</p> <p>Hexamatic 遇到严重的网络故障, 任何正在进行的流程可能都无法正确完成。</p>	<p>与控制 PCB 节点的连接已断开。</p> <p>电气连接有故障。</p>	<p>关闭机器。</p> <p>请联系 Struers 服务部门。</p>
1701	<p>Current firmware version v\$PARAM1\$ is lower than required v\$PARAM2\$.</p> <p>当前固件版本 v\$PARAM1\$ 低于所需版本 v\$PARAM2\$。</p>	<p>固件版本不正确, 并且在 USB 上未找到更新。</p>	<p>在 Service (服务) 菜单中手动更新固件。</p>
1702	<p>Hexamatic is unable to start. Invalid firmware.</p> <p>Hexamatic 无法启动。固件无效。</p>	<p>固件版本不正确, 并且在 USB 上找到的更新早于所需版本。</p>	<p>在 Service (服务) 菜单中手动更新固件。</p>
1703	<p>Hexamatic is unable to start. Invalid firmware.</p> <p>Hexamatic 无法启动。固件无效。</p>	<p>固件版本不正确, 并且在 USB 上未找到更新。</p>	<p>在 Service (服务) 菜单中手动更新固件。</p>

13 技术数据

13.1 技术数据 - Hexamatic

项目	技术参数	
安全标准	见符合性声明	
盘 - 试样夹具座	直径	140 mm (5.5")

项目	技术参数	
试样移动器头	速度	50-300 rpm, 步进 10
	力	<ul style="list-style-type: none"> 试样夹具座： 30-400 N, 步进为 10 N 试样移动盘： 5-65 N, 步进为 5 N
	电机 - 功耗	50-250 rpm, 0.44 kW (0.59 hp)
平面研磨工作台	主电机	2.2 kW
	旋转速度	500 - 1500 rpm
	磨石	直径：270 mm 研磨宽度：115 mm
	修整	自动修整
	再循环装置	60 l/min 容器容量：50 l
精磨和抛光工作台	主电机	0.75 kW (1.0 hp)
	旋转速度	50 - 500 rpm
	研磨/抛光盘	直径：250 mm
清洁台	清洁时间	用户自定义
	清洁方法	超声波, 水, 清洁剂, 酒精, 空气
	清洁程序	10 个 Struers 程序, 无限数量的用户自定义程序
再循环装置	电机	0.13 kW (0.17 hp)
	水箱	50 l
	重量	空：20 kg (44 lb) 满：70 kg (154 lb)
加料系统	瓶容量	<ul style="list-style-type: none"> DP 悬浮液：1 l (0.26 gal) DP 润滑剂：1 l (0.26 gal) OPS/OPU 悬浮液：1 l (0.26 gal) 皂液, 超声波清洁：1 l (0.26 gal) 皂液瓶, 清洁：5 l (1.3 gal) 酒精瓶, 清洁：5 l (1.3 gal)
操作环境	周围温度	5 - 40°C (41 - 104°F)
	湿度	35-85 % 相对湿度, 无冷凝
存放和运输条件	周围温度	10 - 35°C (40 - 105°F)
	湿度	10 - 90 % 相对湿度, 无冷凝

项目	技术参数	
压缩空气	压力	最小 6 bar (90 psi)
	流速	最小 200/min (53 gpm)
	建议质量	3 级, 符合 ISO 8573-1 规定
水供应	水压	2 bar (29 psi) - 9.9 bar (144 psi)
	水流	最小 800/min (211 gpm)
	出水口	废水出口
排气系统	尺寸	直径: 80 mm (3.1")
	0 mm(0") 水位时的建议容量	150 m ³ /h (5297 ft ³ /h)
供电电源	额定负载下的功率	3.7 kW
	相位数	3 (3L+PE)
	主电机输出	2.2 kW (2.9 HP)
	电压/频率	额定负载/最大载荷
	3 x 200-240 V/50-60 Hz	15A/31 A
	额定电流, 最大电机	7.93 A
	3 x 380-415 V/50-60 Hz	8.5 A/17 A
	额定电流, 最大电机	4.56 A
	3 x 460-480 V/60 Hz	8 A/16 A
	额定电流, 最大电机	3.96 A

项目	技术参数	
电源线	电压/频率	对于供电电缆,当地标准可能优先于此处建议。如有必要,请联系有资质的电工,以确认哪种选择适合当地安装情况。
	3 x 200-240 V/50-60 Hz	<ul style="list-style-type: none"> • 最小保险丝: 35 A • 最小保险丝时的最小电缆尺寸: 3 x AWG12/2.5 mm²+ PE • 最大保险丝: 40 A • 最大保险丝时的最小电缆尺寸: 3 x AWG12/2.5 mm²+ PE
	3 x 380-480 V/50-60 Hz	<ul style="list-style-type: none"> • 最小保险丝: 20 A • 最小保险丝时的最小电缆尺寸: 3 x AWG14/1.5 mm²+ PE • 最大保险丝: 40 A • 最大保险丝时的最小电缆尺寸: 3 x AWG12/2.5 mm²+ PE
	3 x 460-480 V/60 Hz	<ul style="list-style-type: none"> • 最小保险丝: 20 A • 最小保险丝时的最小电缆尺寸: 3 x AWG14/1.5 mm²+ PE • 最大保险丝: 40 A • 最大保险丝时的最小电缆尺寸: 3 x AWG12/2.5 mm²+ PE
残余电流断路器 (RCCB)	需要 类型 B, 30 mA。 <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 10px; padding: 5px; display: inline-block;"> 注释 一定要遵守本地规定。</div>	
软件和电子元器件	显示屏	触摸显示器 17" 4:3 比例有源矩阵 TFT LCD 1280x1024 @ 60 Hz
	控制	通过触摸显示器控制机器

项目	技术参数	
尺寸和重量	高度 - 无信号灯	192 cm (75.6")
	高度 - 带信号灯	228 cm (89.8")
	宽度	210 cm (82.7")
	深度	132 cm (52.0")
	重量	800 kg (1763 lbs)

13.2 安全电路分类/性能级别

安全电路分类/性能级别	
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
主要工作区域防护装置	EN 60204-1, 停止类别 0 EN ISO 13849-1, 类别 3 性能级别 (PL) d
主要工作区域防护装置锁	EN 60204-1, 停止类别 0 EN ISO 13849-1, 类别 b 性能级别 (PL) a
传送器工作区域防护装置	EN 60204-1, 停止类别 0 EN ISO 13849-1, 类别 3 性能级别 (PL) d
传送器工作区域防护装置锁	EN 60204-1, 停止类别 0 EN ISO 13849-1, 类别 b 性能级别 (PL) a
液体意外启动	EN 60204-1, 停止类别 0 EN ISO 13849-1, 类别 1 性能级别 (PL) c
研磨盘速度过快	EN 60204-1, 停止类别 0 EN ISO 13849-1, 类别 3 性能级别 (PL) d

13.3 噪音和震动级别

噪声级	工作台的 A 计权声压级	$L_{pA} = 68.7 \text{ dB(A)}$ (测量值) $L_{pC} = \text{N/A dB(C)}$ (测量值) $L_{wA} = \text{N/A dB(A)}$ (测量值) 不确定度 $K = 4 \text{ dB}$ 根据 EN ISO 11202 进行的测量
-----	--------------	---

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。

噪声级	等效超声声压级 (等效超声级)	$L_{teq,T} = 83.6 \text{ dB}$ (测量值) 不确定度 $K = 2 \text{ dB}$ 根据 EN 61010-1:2010 进行的测量(第 12.5 章)
-----	-----------------	--

声明的双噪声发射值符合 EN ISO 4871:2009 的要求。

振动级	N/A
-----	-----

13.4 控制系统相关安全部件 (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级别的组件。
请联系 Struers 服务部门。

部件

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
联锁锁定装置	Schmersal 电磁阀 联锁	AZM 170SK- 02ZRKA	YS1、	2S00019
磁性安全传感器	Schmersal 安全传 感器	BNS-120-02z	SS1、	2SS00130
变频器	Omron 工业自动化 V1000 变频器	VZA43P0BAA	A4	2PU14300
灵活的安全装 置	Omron 工业自动化 基本安全装置	G9SX-BC202-RT	KS1	2KS10050
灵活的安全装 置	Omron 工业自动化 高级安全装置	G9SX-AD322-T15- RT	KS2、KS5	2KS10051
灵活的安全装 置	Omron 工业自动化 扩展安全装置	G9SX-EX401-RT	KS3、KS6	2KS10052
安全继电器装 置	Omron 工业自动化 安全继电器	G9SB-3012-A	KS7	2KS10006
安装接触器	ABB 接触器	ESB20-11N-01	K102、K103、 K105、K106	2KM20111
微型电机接触 器	Omron 工业自动化 微型电机接触器	J7KNA-12-10- 24VD-VS	K8、K104、 K100、K101、 K107 K108	2KM70911
微型电机接触 器	Omron 工业自动化 微型电机接触器	J7KNA-12-01- 24VD-VS	K1	2KM70912
2位2通电磁 阀,带排气	Stasto Armatures Series 31A	ODE 31A2AR20 + BDV08024CY 24VDC 线圈	Y36	2YM12121
电磁阀, 3 个端 口, 直接操作, 提动式	SMC PNEUMATICS A/S Series VT307	VT307-5D1-01F-Q	Y10、Y12	2YM10030
电磁阀, 5 口橡 胶密封件	SMC Series SY	SY5460-5G-C6-Q	Y20、Y21、Y22	2YM15361
电磁阀, 组合	Invesys V38 Series	V38 阀门	Y30、Y31、 Y32、Y33、 Y34、Y35	2YM12311
电磁阀, 2 个端 口, 直接操作	SMC PNEUMATICS A/S Series VX21/22/23	VX2A0BA 24DC	Y27、Y28	2YM10128
紧急停止按钮	Schlegel 闭锁式蘑 菇头	ES Ø22 类型 RV	S1、S6	2SA10400

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
紧急停止触头	Schlegel 模块化瞬时触头	5 NC 类型 MTO	S1、S6	2SB10071
模块固定夹	Schlegel 模块固定夹 5 个元件 MHR-5	MHR-5	S1、S6	2SA41603
安全开关, 带独立驱动器	Schmersal 安全开关	AZ 17-02ZK	S2、S3	2SS00171
速度监控卡	Reer 速度监控卡	SV MR0	KS4	2KS10034
速度传感器, Y 轴移动	Sick 电感式接近传感器	IMB08-02BPSVU2K	HQ2、HQ3	2HQ00032
主防护装置窗口	Struers	15940238		15940238
传送器防护装置	Struers	15940324		15940324

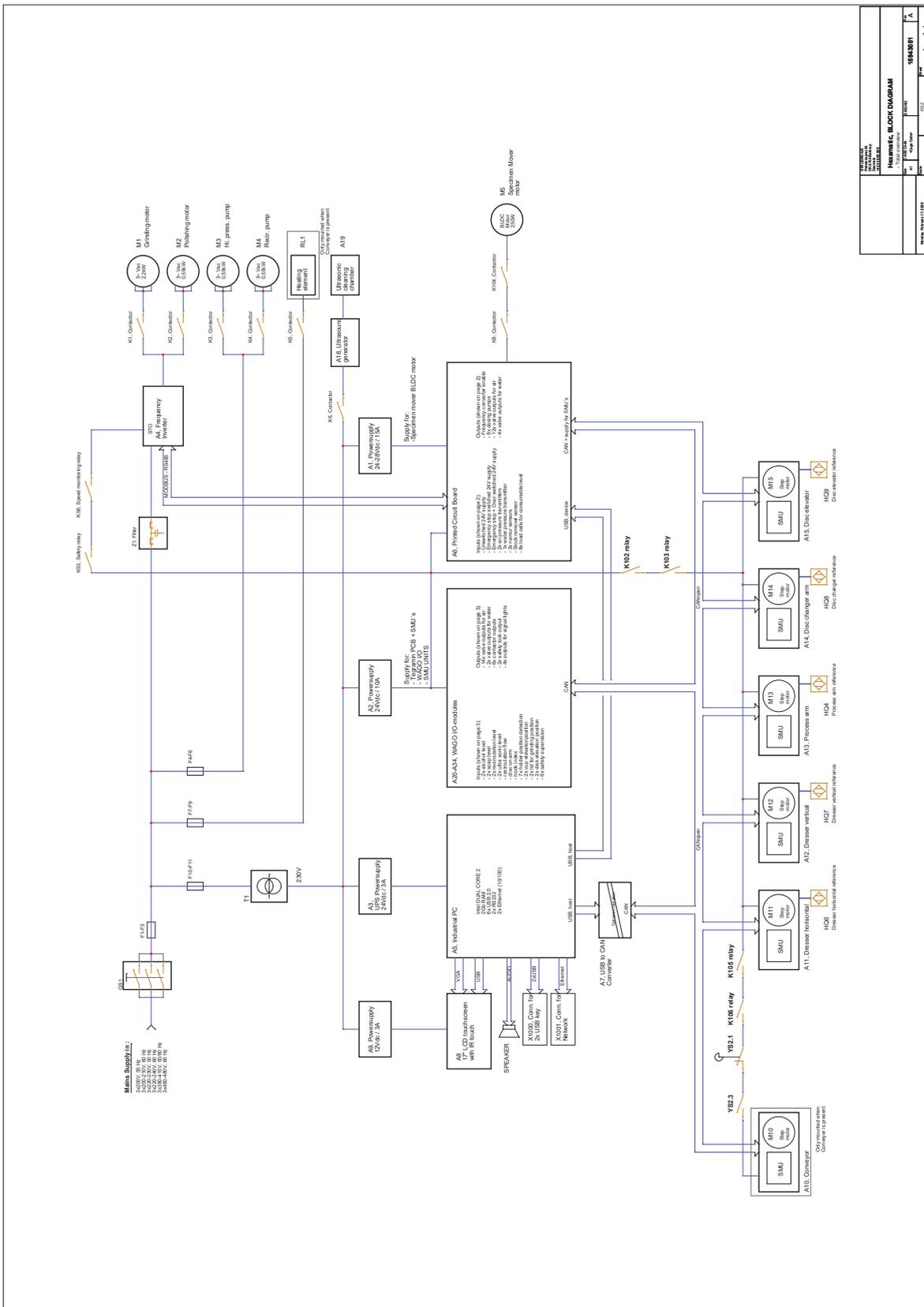
13.5 图表

如果要查看详细的具体信息, 请参阅本手册的在线版本。

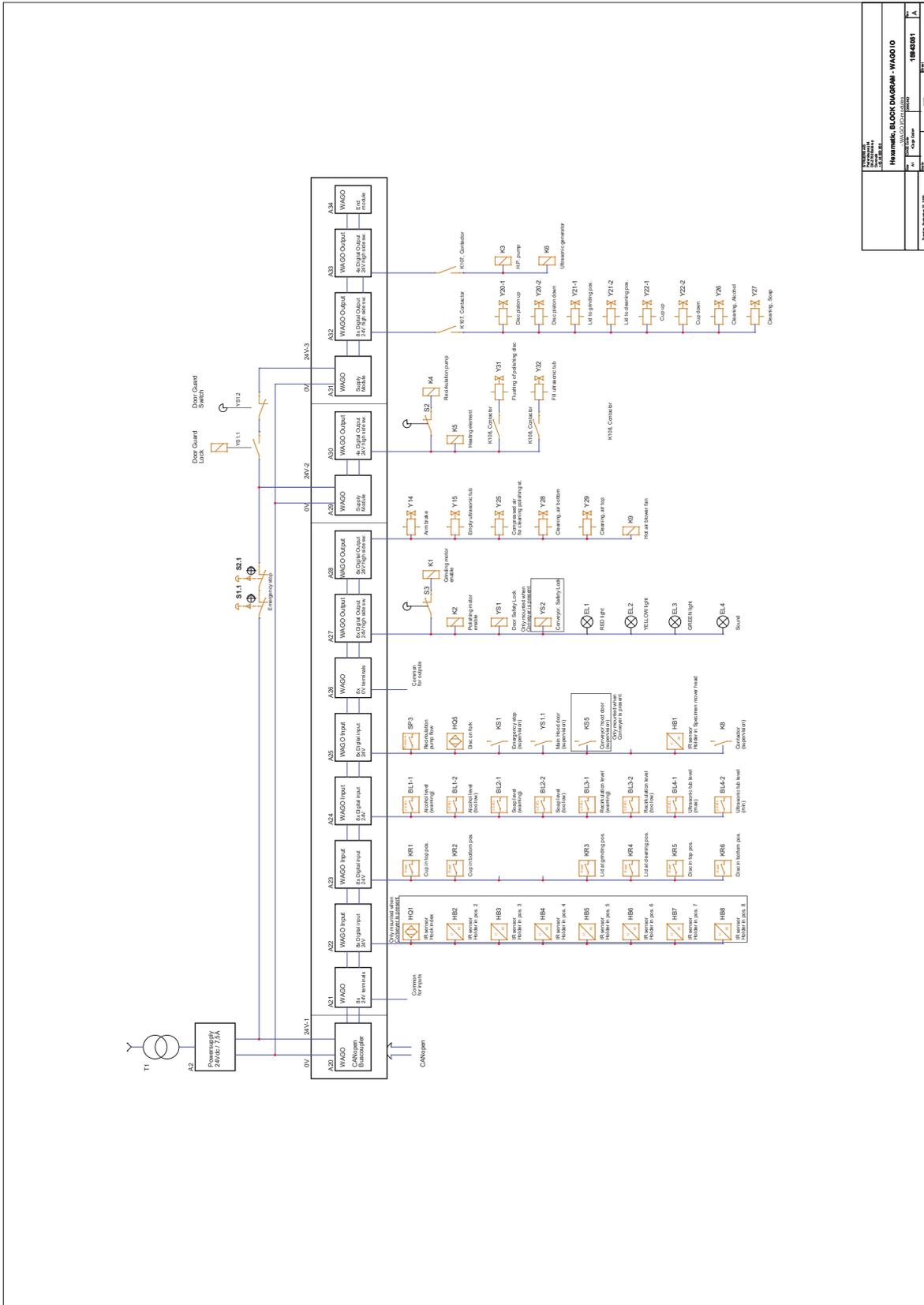
13.5.1 图表 - Hexamatic

标题	编号
方块图, 4 页	15943051 A - 页码 1
电路图, 17 页	15943112 A - 页码 1
气路图	15941003 A
水路图	15941004 A

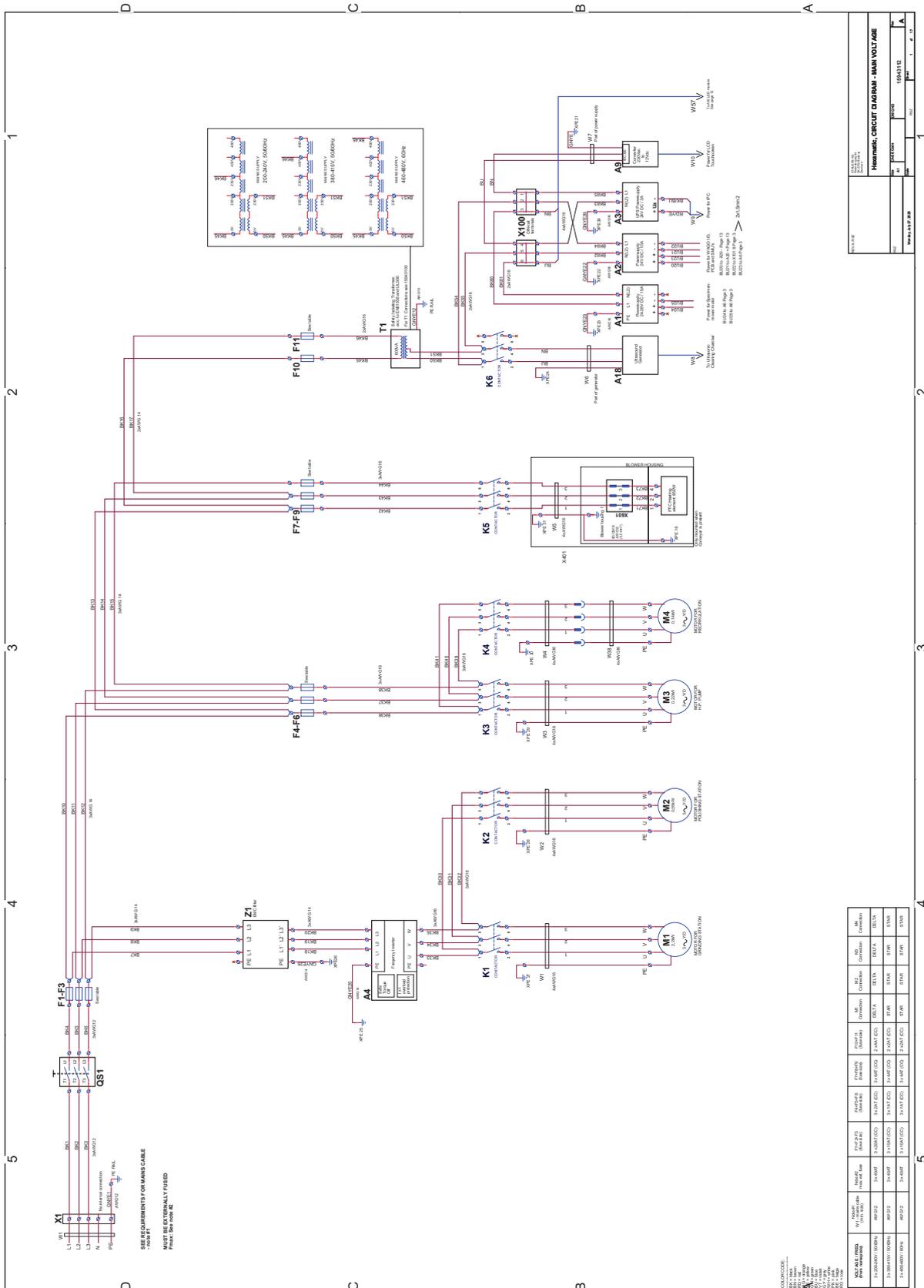
15943051 A - 页码 1



15943051 A - 页码 3



15943112 A - 页码 1



HEINHEIM: CIRCUIT DIAGRAM - MAIN VOLTAGE

REV	DATE	BY	CHK
1	15/03/12		

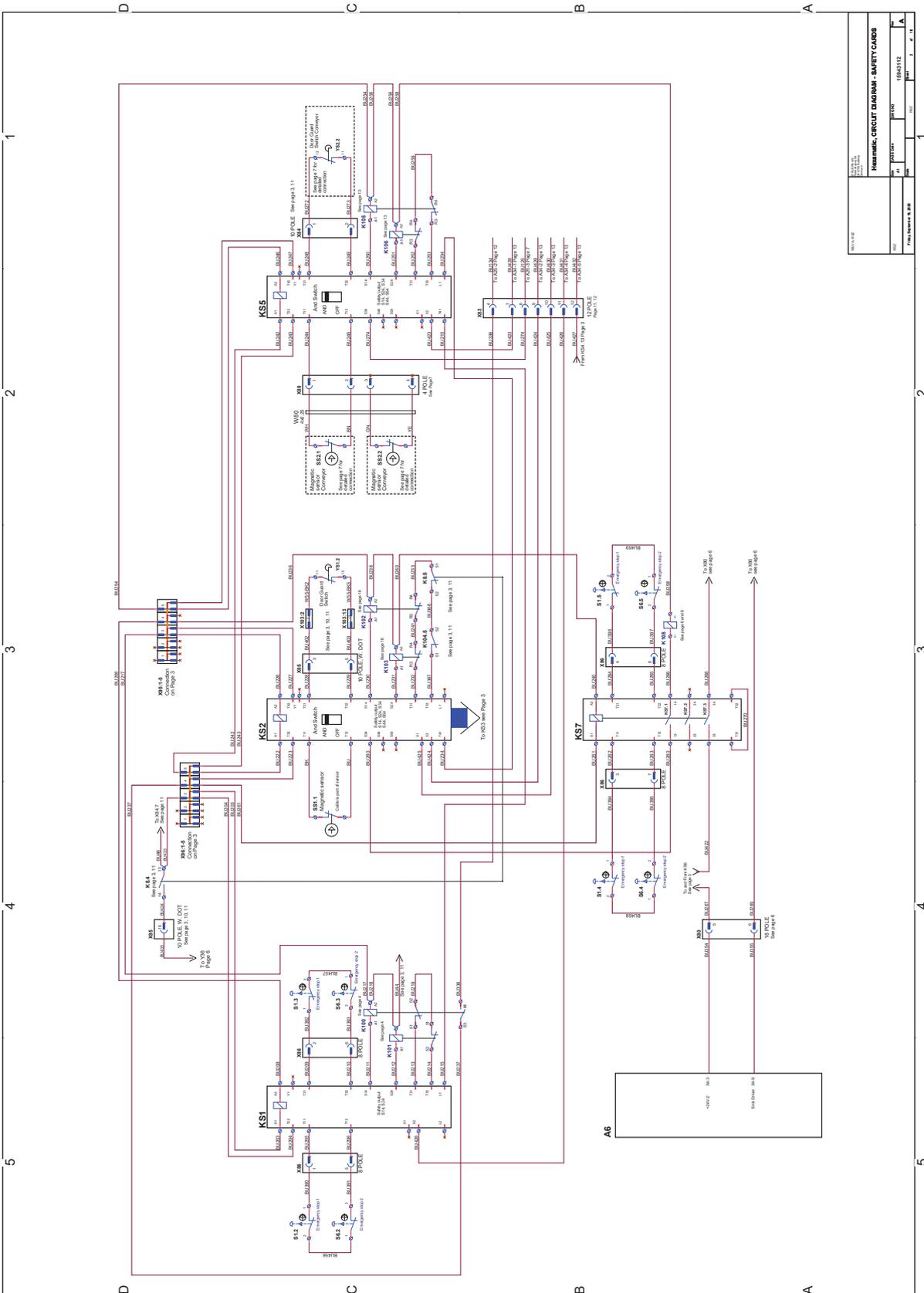
HEINHEIM S.P.A. - 20130 SERRAVALLE (MI) - ITALY

COLOR CODE

RED: PHASE
 BLUE: NEUTRAL
 GREEN/YELLOW: EARTH
 BLACK: CONTROL
 WHITE: OTHER

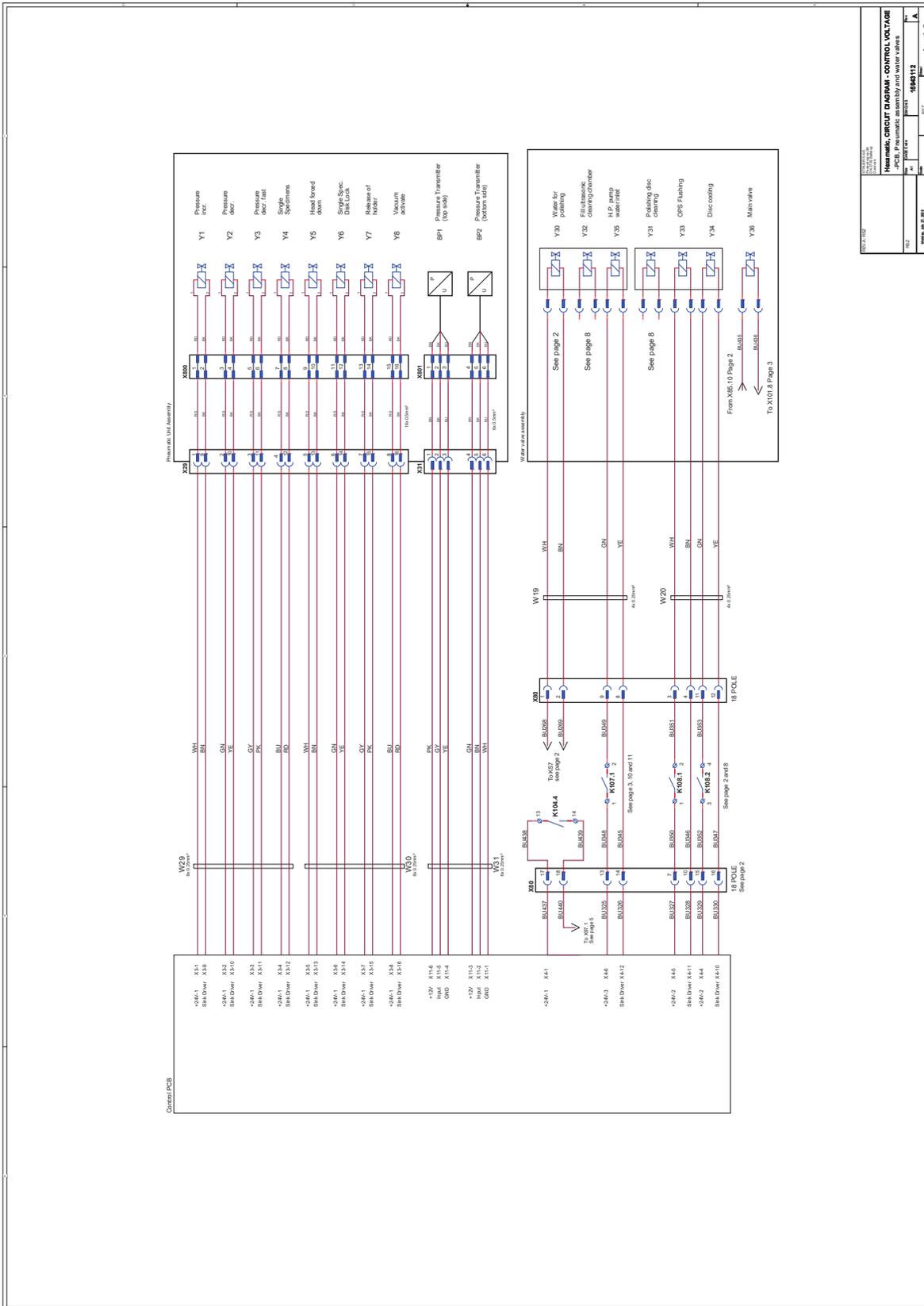
WIRE NUMBER	WIRE TYPE	WIRE COLOR	WIRE SIZE	WIRE LENGTH	WIRE WEIGHT	WIRE AREA	WIRE PERMITS	WIRE TENSILE	WIRE MODULUS	WIRE RESISTANCE	WIRE CAPACITANCE	WIRE INDUCTANCE
3-1200V/100A	3-1200V	RED	120	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-1200V/100A	3-1200V	BLUE	120	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-1200V/100A	3-1200V	GREEN/YELLOW	120	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-1200V/100A	3-1200V	BLACK	120	100	100	100	100	100	100	100	100	100
3-1200V/100A	3-1200V	WHITE	120	100	100	100	100	100	100	100	100	100

15943112 A - 页码 2



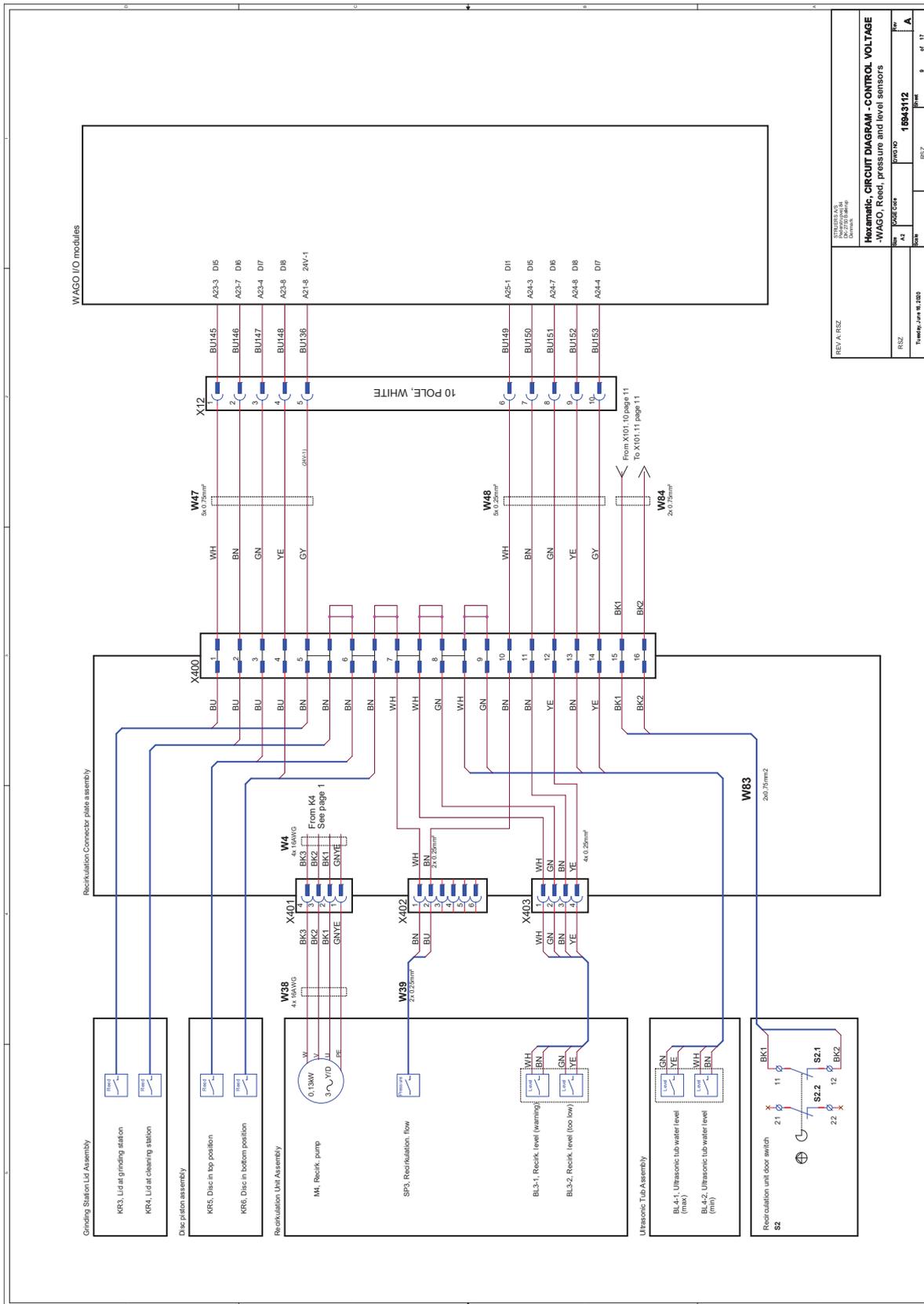
HEMMING CIRCUIT DIAGRAM - SAFETY CIRCUIS	
Fig.	10
Part Number	15943112
Rev.	1
Page	2 of 11

15943112 A - 页码 6



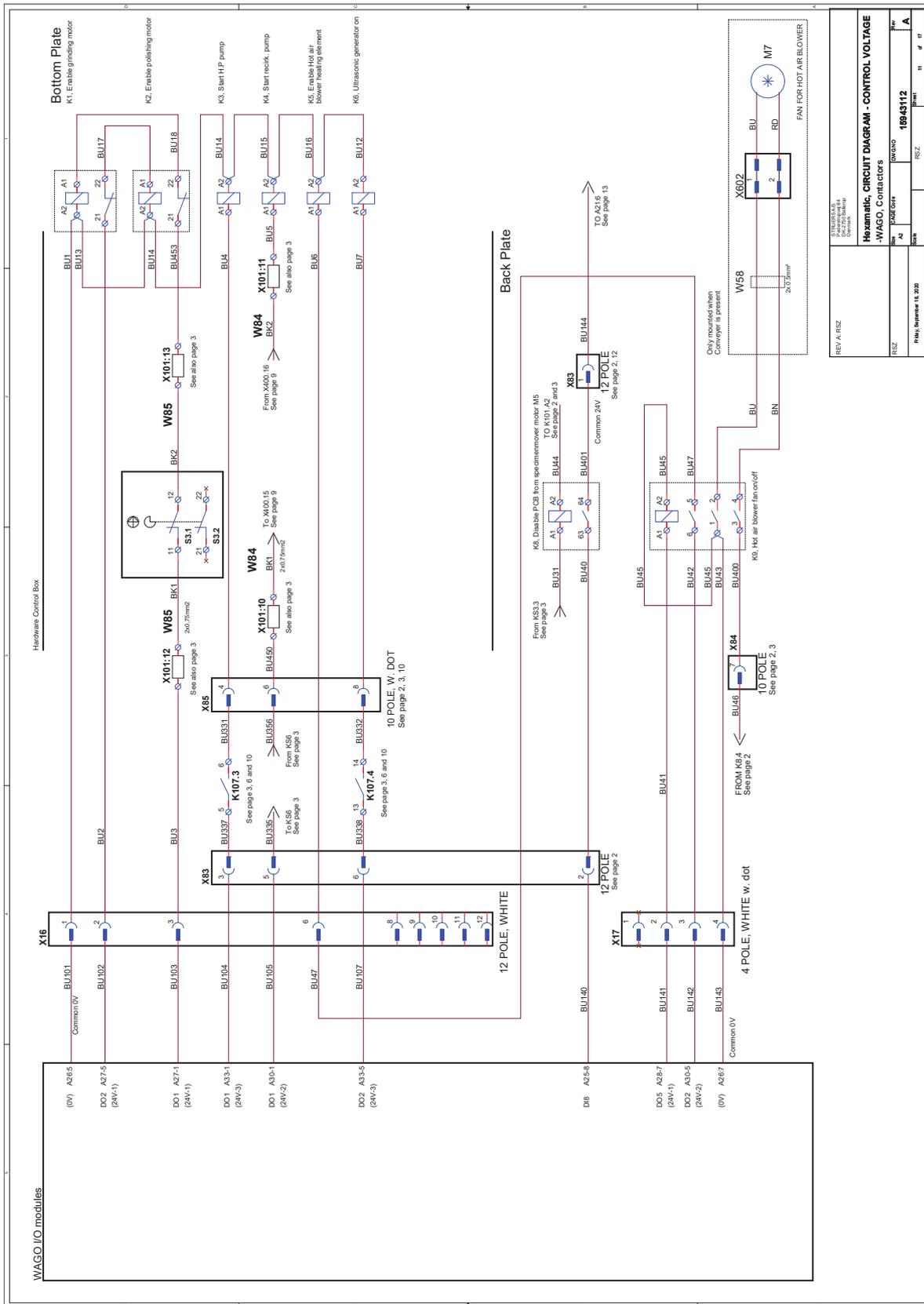
REV. NO.	1	DATE	15/03/2012
BY	...	CHECKED	...
Hexamatic CIRCUIT DIAGRAM - CONTROL VOLTAGE			
- For automatic assembly and entry views			
NO.	1	REV.	0
NO.	2	REV.	0
NO.	3	REV.	0
NO.	4	REV.	0
NO.	5	REV.	0
NO.	6	REV.	0
NO.	7	REV.	0
NO.	8	REV.	0
NO.	9	REV.	0
NO.	10	REV.	0
NO.	11	REV.	0
NO.	12	REV.	0
NO.	13	REV.	0
NO.	14	REV.	0
NO.	15	REV.	0
NO.	16	REV.	0
NO.	17	REV.	0
NO.	18	REV.	0
NO.	19	REV.	0
NO.	20	REV.	0
NO.	21	REV.	0
NO.	22	REV.	0
NO.	23	REV.	0
NO.	24	REV.	0
NO.	25	REV.	0
NO.	26	REV.	0
NO.	27	REV.	0
NO.	28	REV.	0
NO.	29	REV.	0
NO.	30	REV.	0
NO.	31	REV.	0
NO.	32	REV.	0
NO.	33	REV.	0
NO.	34	REV.	0
NO.	35	REV.	0
NO.	36	REV.	0
NO.	37	REV.	0
NO.	38	REV.	0
NO.	39	REV.	0
NO.	40	REV.	0
NO.	41	REV.	0
NO.	42	REV.	0
NO.	43	REV.	0
NO.	44	REV.	0
NO.	45	REV.	0
NO.	46	REV.	0
NO.	47	REV.	0
NO.	48	REV.	0
NO.	49	REV.	0
NO.	50	REV.	0
NO.	51	REV.	0
NO.	52	REV.	0
NO.	53	REV.	0
NO.	54	REV.	0
NO.	55	REV.	0
NO.	56	REV.	0
NO.	57	REV.	0
NO.	58	REV.	0
NO.	59	REV.	0
NO.	60	REV.	0
NO.	61	REV.	0
NO.	62	REV.	0
NO.	63	REV.	0
NO.	64	REV.	0
NO.	65	REV.	0
NO.	66	REV.	0
NO.	67	REV.	0
NO.	68	REV.	0
NO.	69	REV.	0
NO.	70	REV.	0
NO.	71	REV.	0
NO.	72	REV.	0
NO.	73	REV.	0
NO.	74	REV.	0
NO.	75	REV.	0
NO.	76	REV.	0
NO.	77	REV.	0
NO.	78	REV.	0
NO.	79	REV.	0
NO.	80	REV.	0
NO.	81	REV.	0
NO.	82	REV.	0
NO.	83	REV.	0
NO.	84	REV.	0
NO.	85	REV.	0
NO.	86	REV.	0
NO.	87	REV.	0
NO.	88	REV.	0
NO.	89	REV.	0
NO.	90	REV.	0
NO.	91	REV.	0
NO.	92	REV.	0
NO.	93	REV.	0
NO.	94	REV.	0
NO.	95	REV.	0
NO.	96	REV.	0
NO.	97	REV.	0
NO.	98	REV.	0
NO.	99	REV.	0
NO.	100	REV.	0

15943112 A - 页码 9

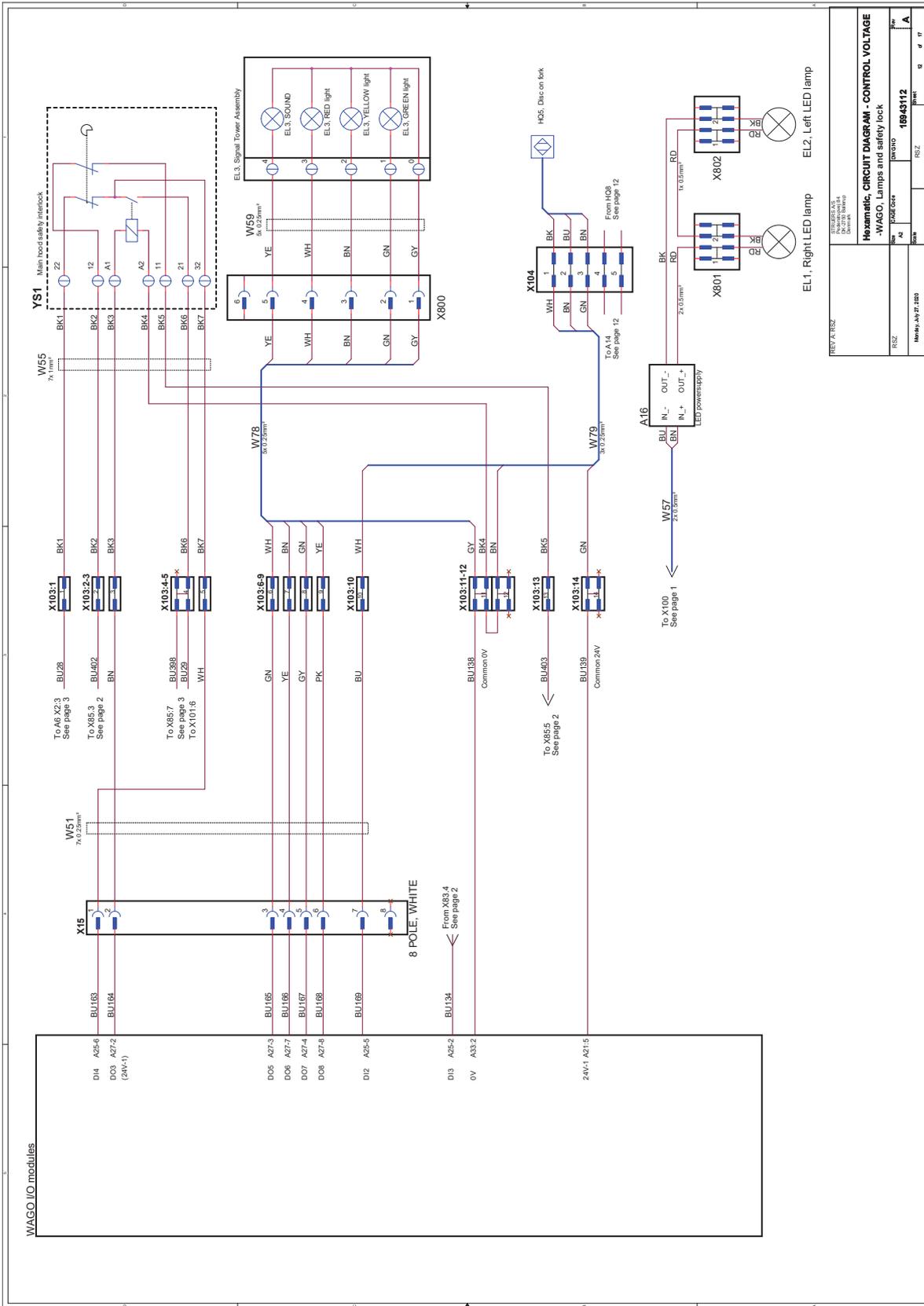


REV A R5Z	DATE	BY	CHK
Hexameric, CIRCUIT DIAGRAM - CONTROL VOLTAGE			
-WAGO, Reed, pressure and level sensors			
REV	DATE	BY	CHK
R5Z	A4	15943112	A
Tuesday, June 16, 2020		REV	9 of 17

15943112 A - 页码 11



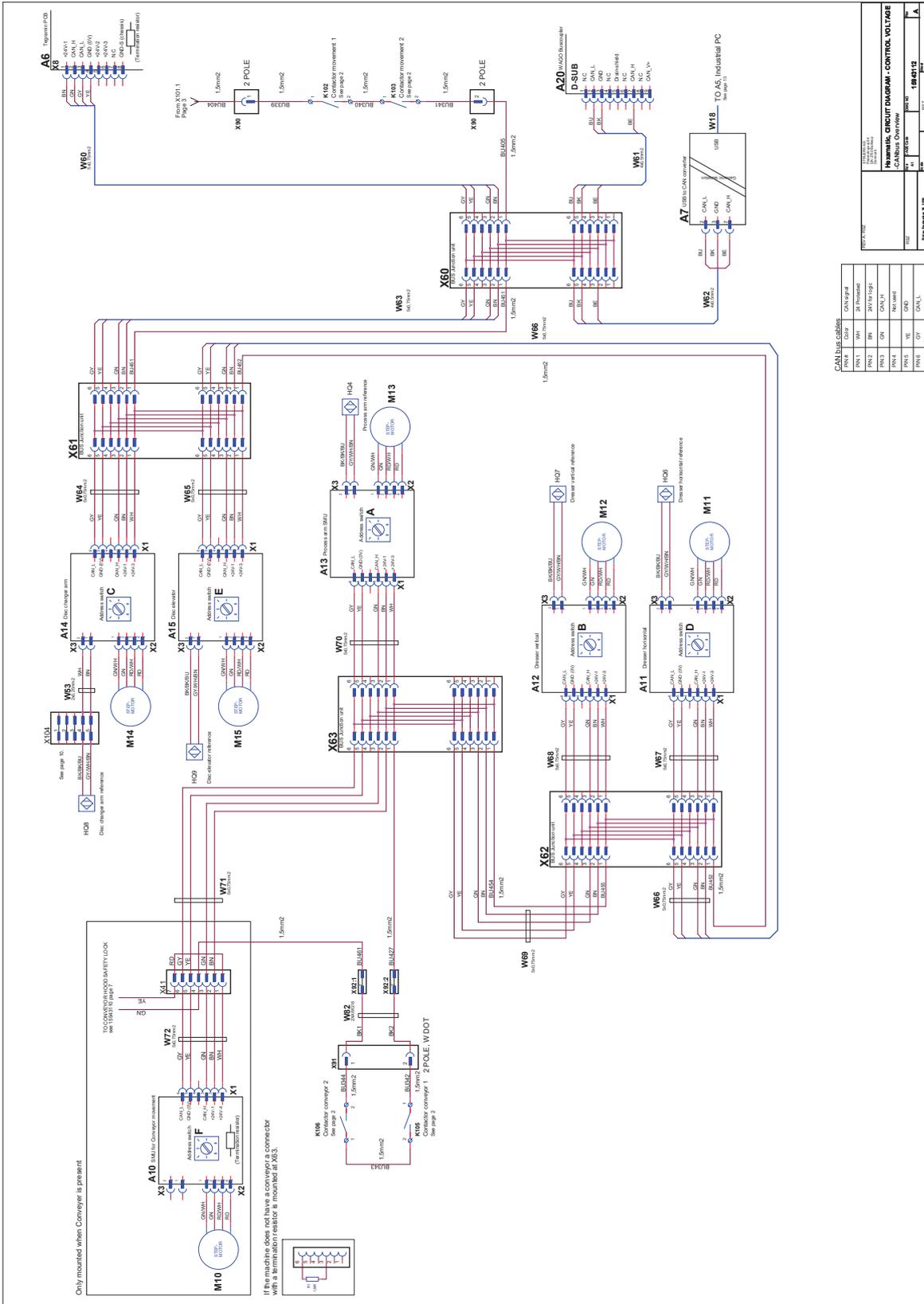
15943112 A - 页码 12



REV: A	RSZ	DATE	15943112
REV: A	RSZ	DATE	15943112
REV: A	RSZ	DATE	15943112

REV: A RSZ
 STRUMBERG
 Hexameric - CONTROL VOLTAGE
 -WAGO, Lamps and safety lock
 REV: A RSZ
 DATE
 15943112
 REV: A RSZ
 DATE
 15943112

15943112 A - 页码 14



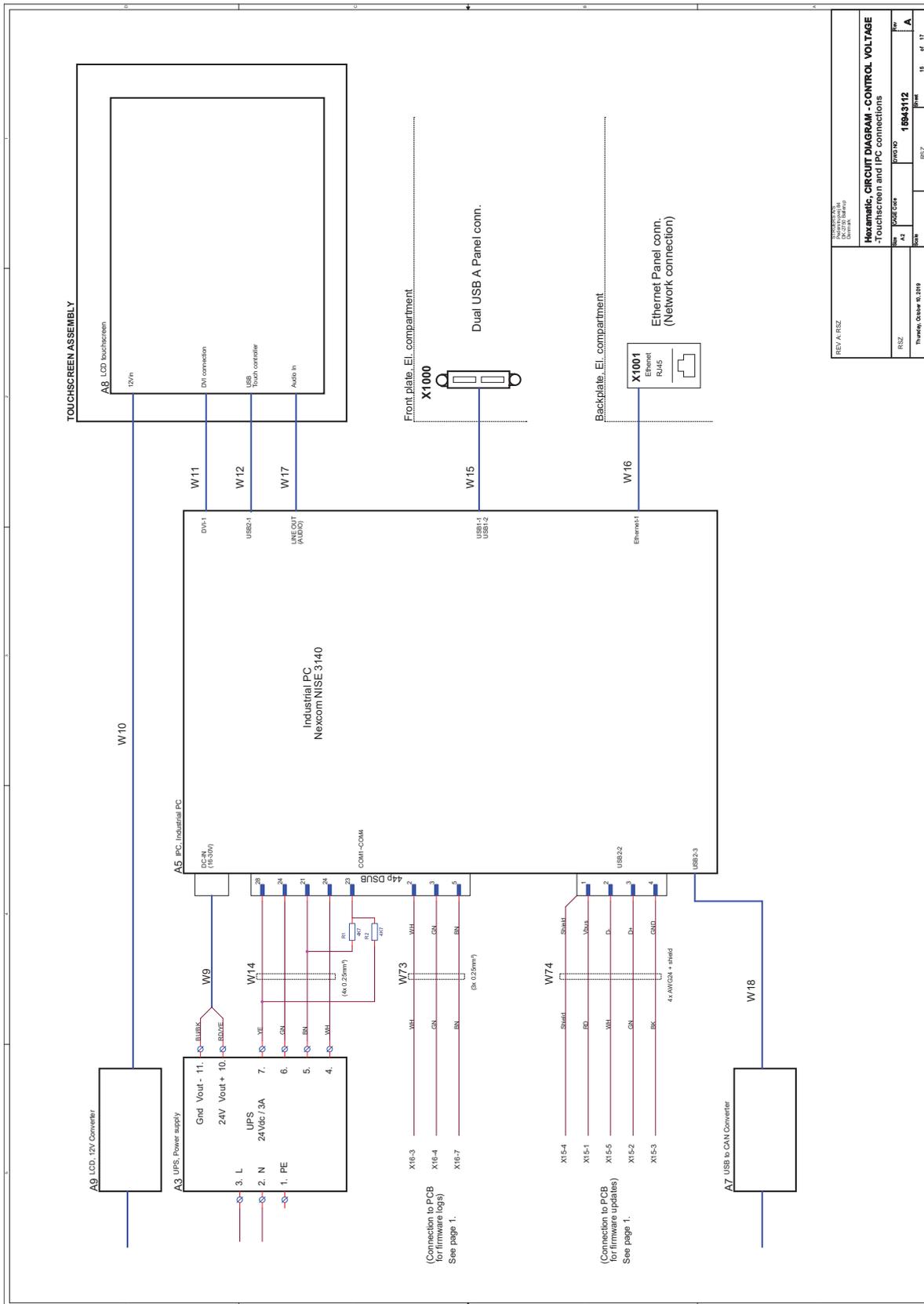
CAN BUS CODES

PRN.1	PRN.2	PRN.3	PRN.4	PRN.5
CAN_L	CAN_H	24V	0V	GN
OV	VE	GN	OV	VE
OV	VE	GN	OV	VE
OV	VE	GN	OV	VE
OV	VE	GN	OV	VE

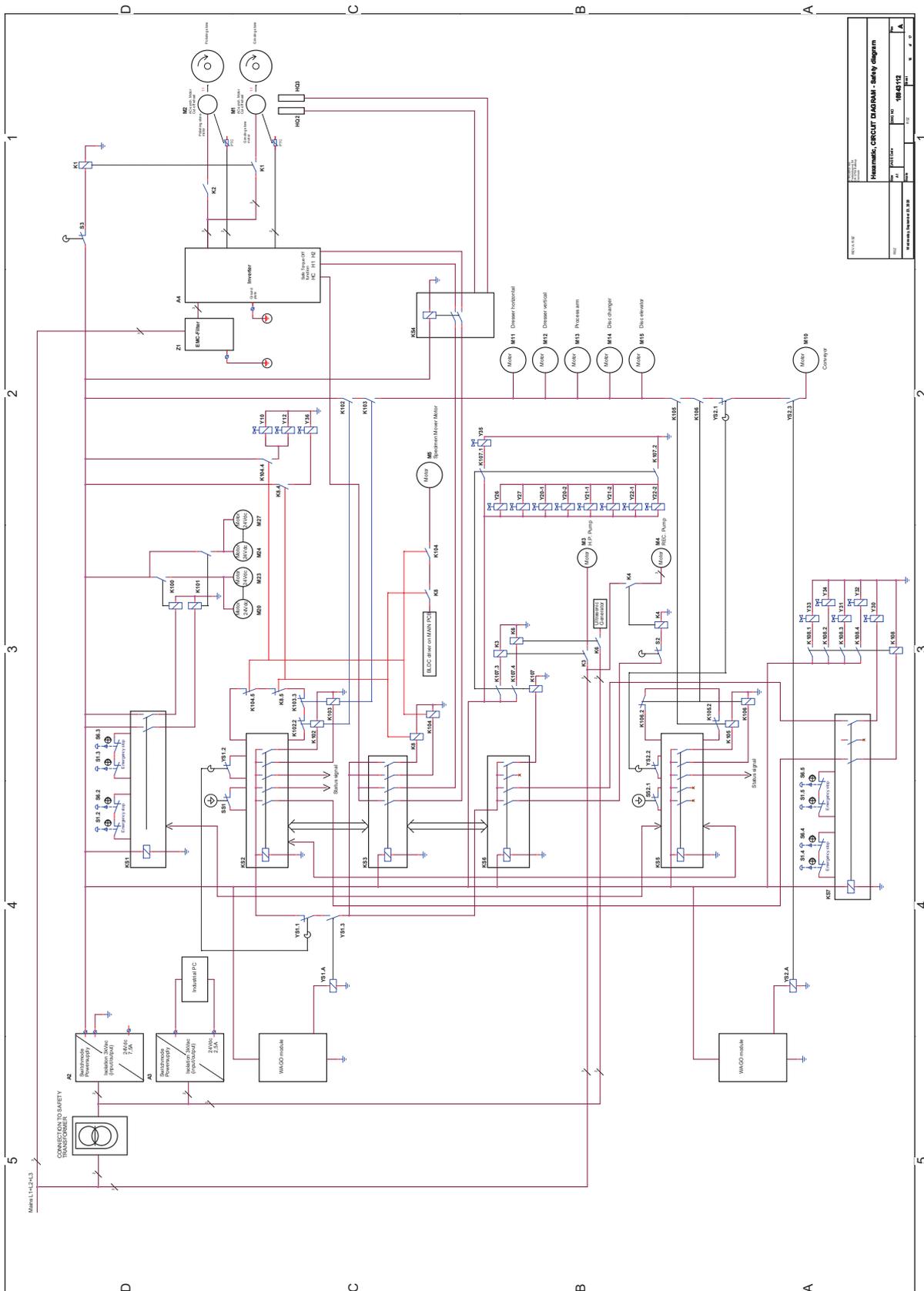
WIRING DIAGRAM - CONTROL VOLTAGE

PRN.1	PRN.2	PRN.3	PRN.4	PRN.5
OV	VE	GN	OV	VE
OV	VE	GN	OV	VE
OV	VE	GN	OV	VE
OV	VE	GN	OV	VE
OV	VE	GN	OV	VE

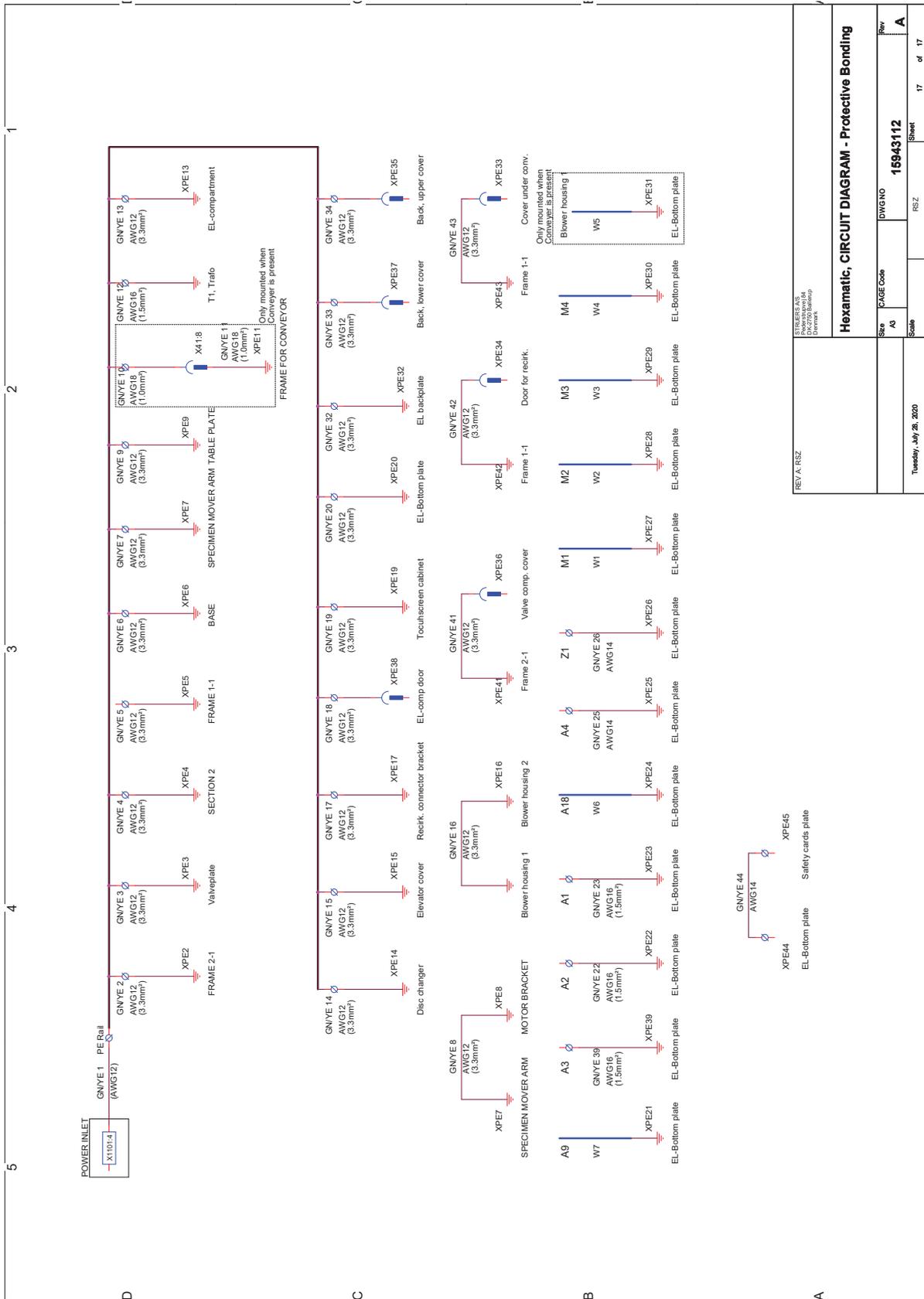
15943112 A - 页码 15



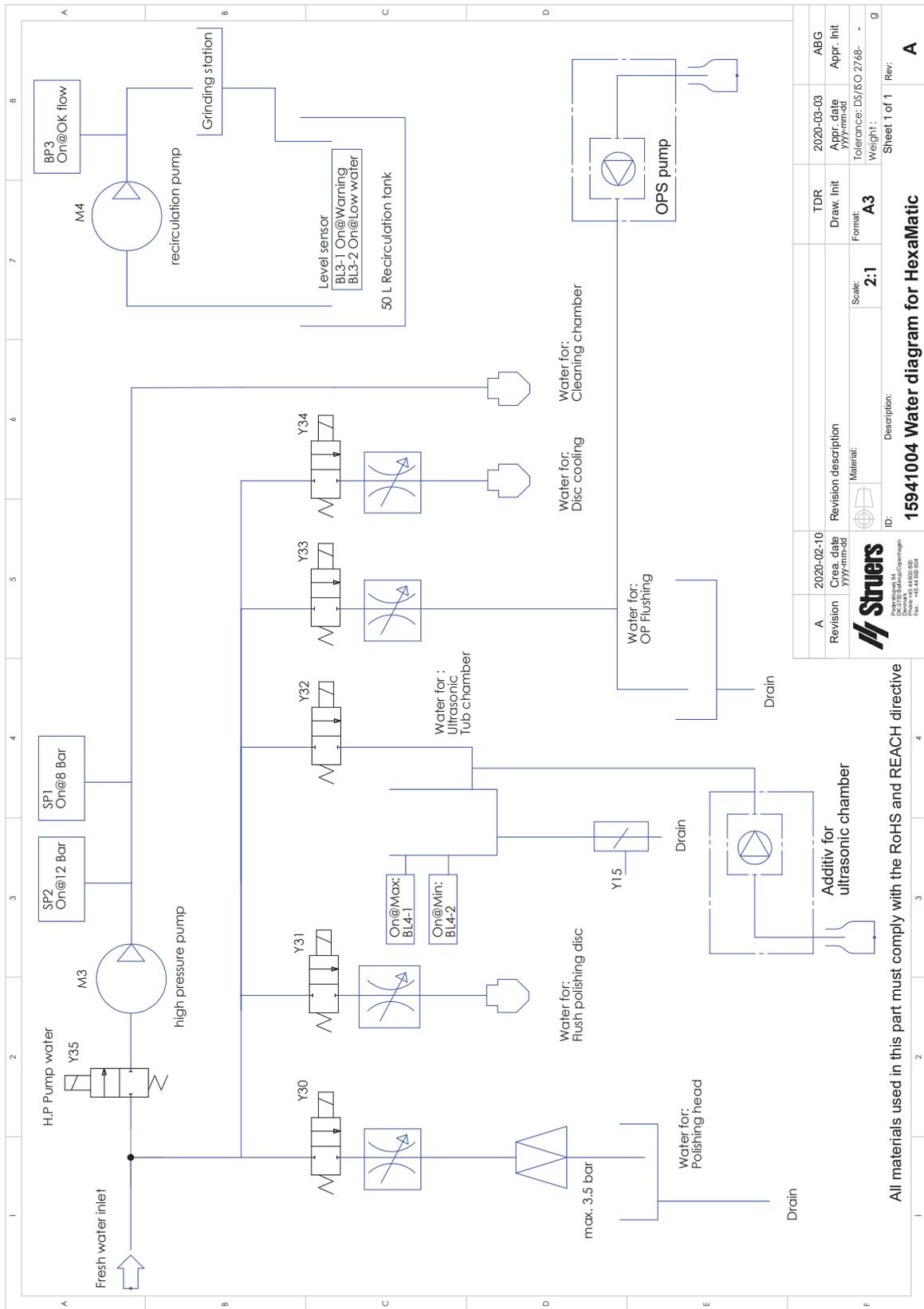
15943112 A - 页码 16



15943112 A - 页码 17



15941004 A



A	2020-02-10	2020-03-03	ABG
Revision	Creation date	TDR	Appr. Init
	yy/mm-dd	Draw. Init	yy/mm-dd
		Format:	Tolerance: DS/ISO 2768-
		Scale:	Weight:
		2:1	A3
ID:		Sheet 1 of 1 Rev:	
Description:		A	
15941004 Water diagram for HexaMatic			



All materials used in this part must comply with the RoHS and REACH directive

13.6 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。

14 预安装检查清单

14.1 安装要求

- 叉车
- 电源线, 4 导线或 5 导线, 三相和一个接地
- 外部短路保护
- 残余电流断路器
- 压缩空气供应

配件和耗材

另外订购的必需附件和耗材。

建议使用 **Struers** 耗材。

- 磨石, 金刚石研磨盘, 制备盘
- 试样夹具座

关于可用范围的信息, 请参阅:

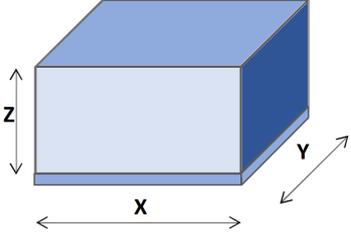
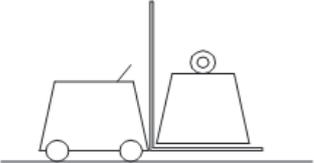
- [Hexamatic](https://www.struers.com) (<https://www.struers.com>)
- [Struers 耗材目录](http://www.struers.com/Library) (<http://www.struers.com/Library>)

建议附件

- 循环装置添加剂 (选件)
- 排气系统 (选件)

14.2 包装规格

机器

X:	218 cm (85.5")	
Y:	124 cm (49")	
Z:	226 cm (89")	
重量	最大 1050 kg (2315 lbs)。重量注明在包装箱上。 重量取决于机器配置。	

14.3 位置

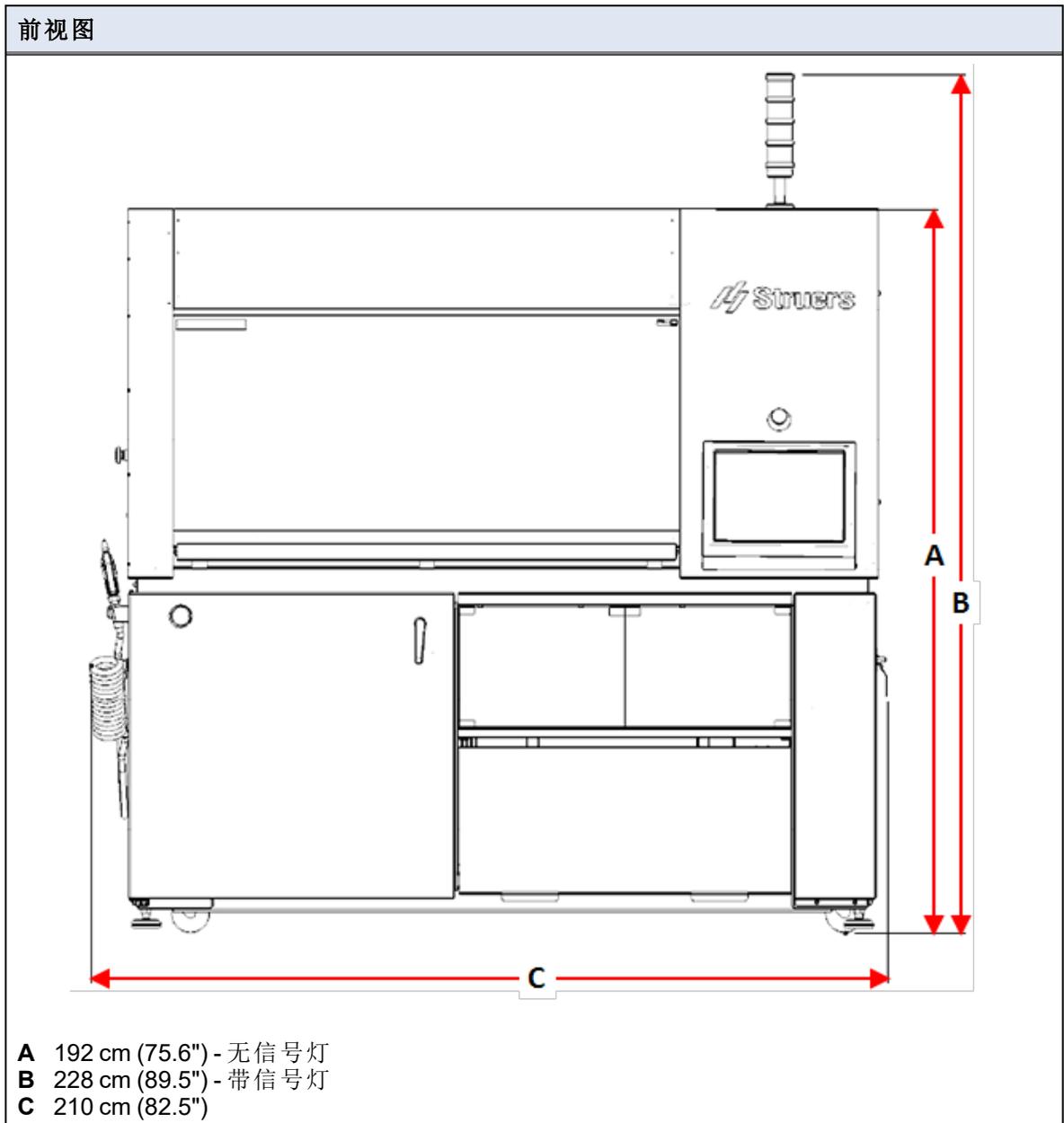
从地面到以下装置的距离	
紧急停止	107 cm/42.1"
前面板	130 cm/51.2"
显示屏	141 cm/55.5"
防护罩手柄(打开/关闭)	打开: 137 cm/53.9" 关闭: 106 cm/41.7"

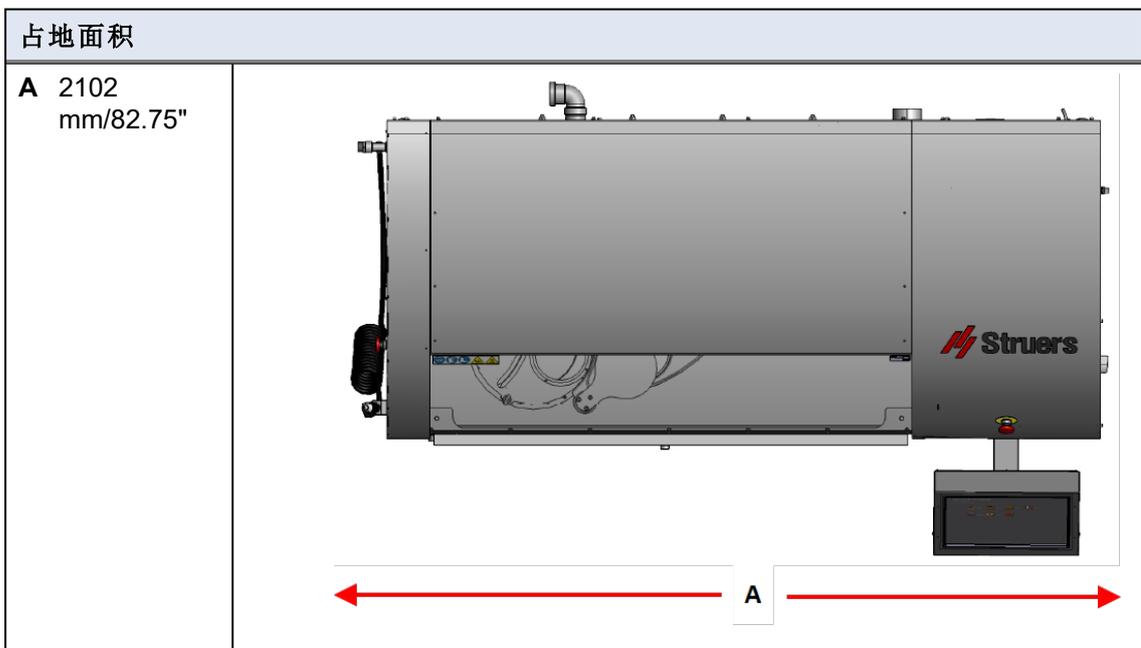
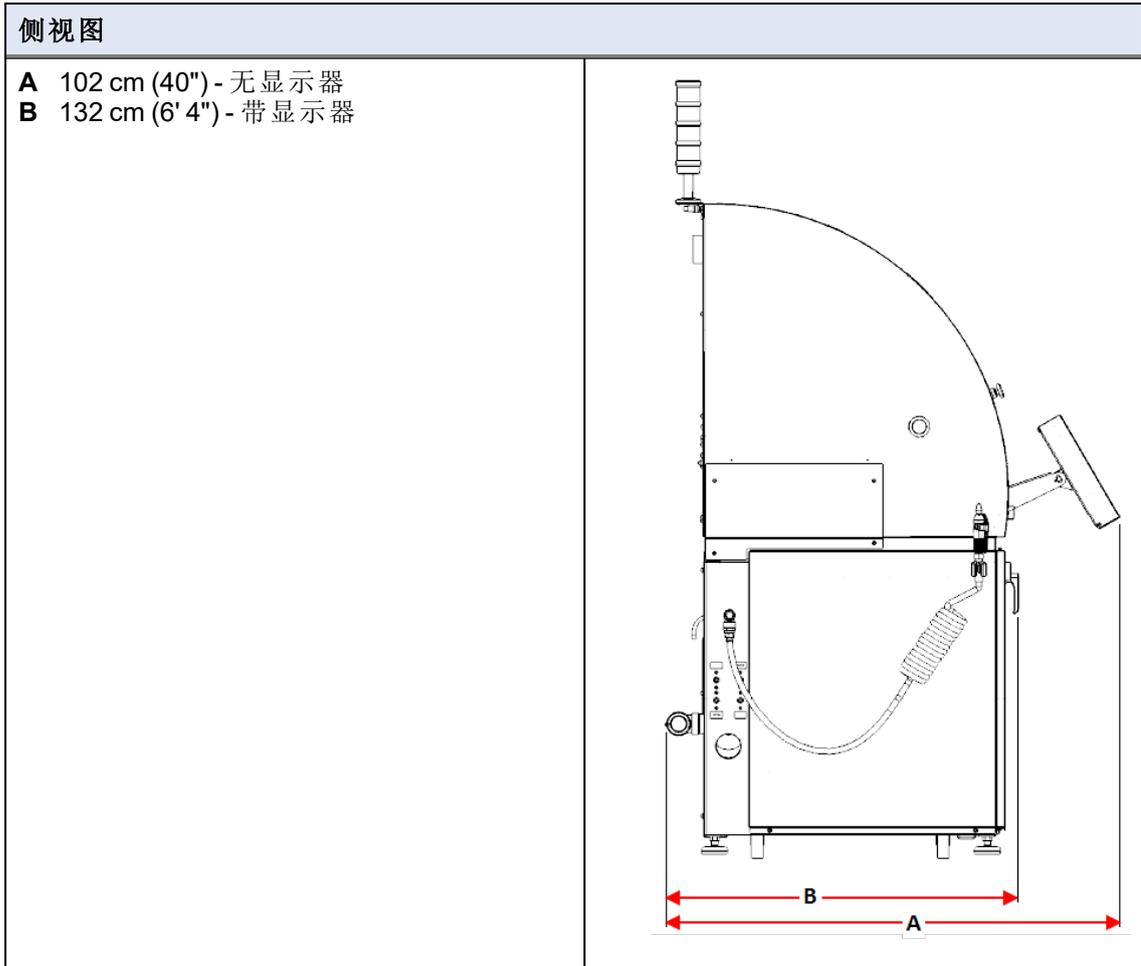
照明

确保机器照明充分。至少需要 300 流明来照明操控和其他工作区域。

环境条件		
操作环境	周围温度	5-40°C/40-105°F
	湿度	35-85 % 相对湿度, 无冷凝

14.4 尺寸





14.5 建议空间

机器前侧空间

- 确保机器前侧有足够的空间。 100 cm/40"

机器侧面空间

- 机器侧面的建议空间。 100 cm/40"

机器后侧空间

- 机器可以靠墙放置。
- 检查确认机器后面是否有足够的空间来容纳压缩空气连接。

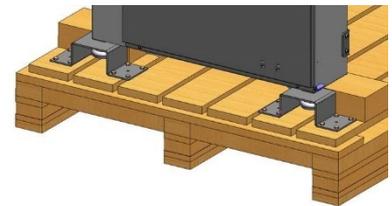
14.6 拆箱



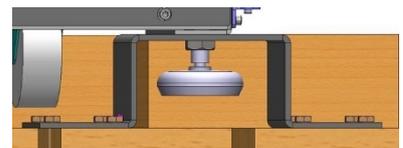
注释

Struers 建议保留所有原始包装和运输用品，以备未来使用。

1. 打开和去除包装箱的侧边与顶部。
2. 拧下运输支架上用于将机器固定到货板的螺钉。



3. 使用叉车将机器抬离地面以露出可调节支脚。
4. 如果需要，转动可调节支脚，使其朝着机器方向向上移动。



14.7 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。

- 运输前稳固地包装装置。
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。
- **Struers** 建议保留所有原始包装和运输用品，以备未来使用。

14.7.1 存储



注释

Struers 建议保留所有原始包装和运输用品, 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装包装中。

14.7.2 运输



注释

Struers 建议保留所有原始包装和运输用品, 以备未来使用。

要安全运输机器, 请遵循这些说明。

1. 确保以下物品可用:
 - 运输支架 (x 4)
 - 运输横梁 (x 1)
 - 原始托盘
2. 根据需要断开以下组件:
 - 供电电源



电气危险

只能由合格的技术人员断开装置的供电电源。

- 压缩空气供应
 - 水供应
 - 再循环装置参阅具体设备自带的手册。
 - 断开显示器。此操作必须由 Struers 检修完成。
 - 传送器
 - 附件
3. 清洁并干燥装置。

必需

- 确保工作区域和运输走廊的地板可以承载以下重量:

重量	
机器	800 kg (1763 lbs)

- 所使用试样夹具座和耗材的重量。
- 确保以下设施可用:

- 供电电源
- 水供应
- 压缩空气供应
- 水排放

移动机器



注释
 机器必须由 **Struers** 技术人员或经过 **Struers** 针对该特定任务培训的授权维修技术人员安装。

请参阅 [提升 ▶ 164](#)。

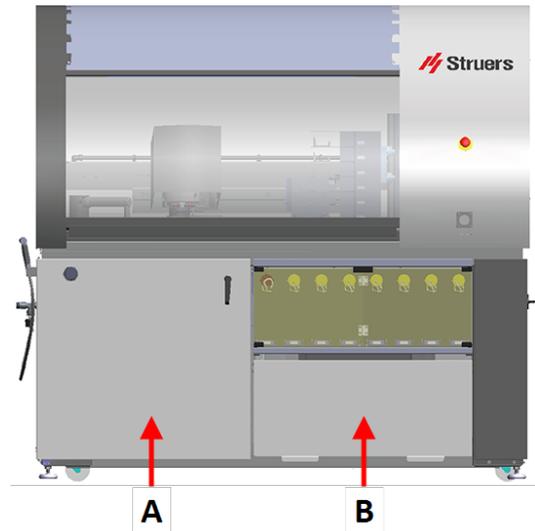
14.7.3 提升

重量	
机器	800 kg (1763 lbs)

移动机器

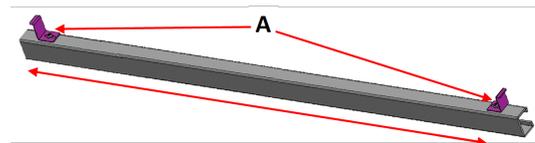
请使用叉车和横梁移动机器。

1. 打开左侧的门和右侧的存储罩盖。



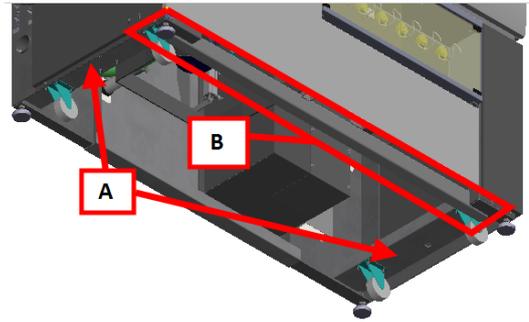
- A 门
- B 罩盖

2. 开始提升之前, 确保机器附带的运输横梁固定到位。
3. 松开运输横梁上的支架以便移动。
4. 调节支架。
5. 朝向机器前部, 将横梁按向 U 形梁底部。



- A 螺栓

6. 在 U 形梁边缘滑动运输横梁支架并紧固螺栓。
图中显示机器仰视图。



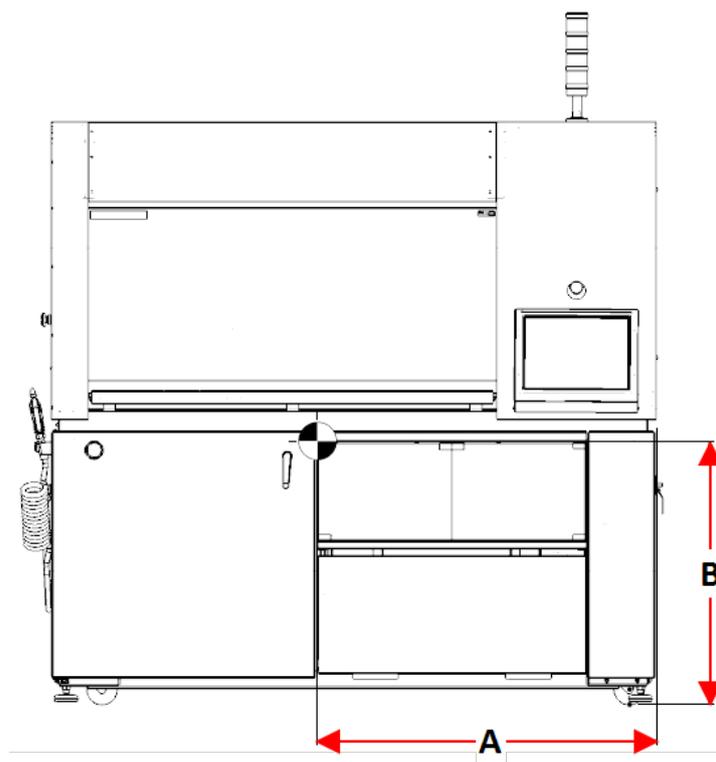
A U 形梁
B 运输横梁

7. 将叉车尽可能靠近重心线放置。
请参阅下图,了解重心。

重心

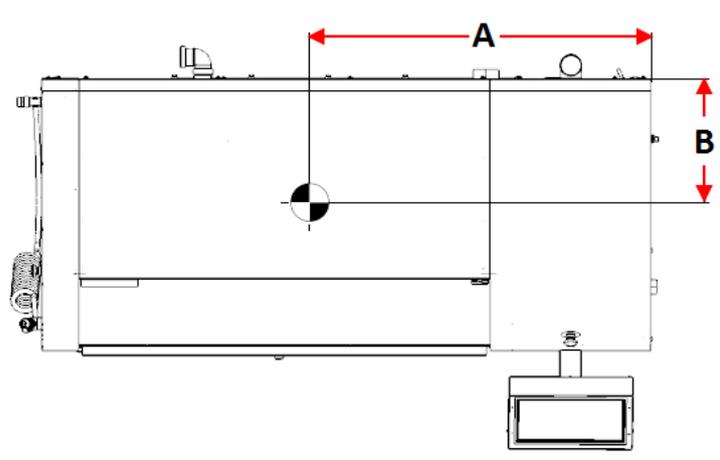
前视图

A 111 cm (43.5")
B 87 cm (34")



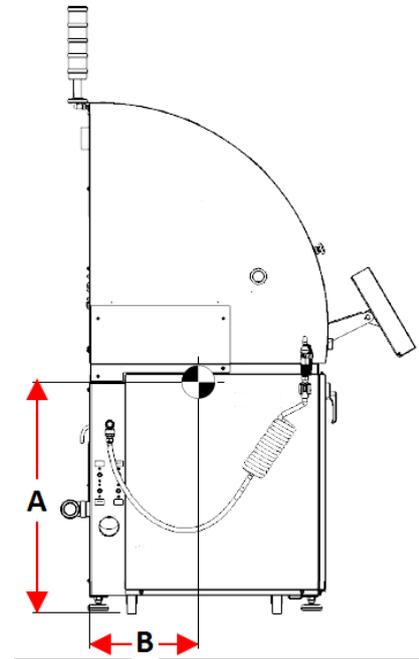
俯视图

- A 111 cm (43.5")
- B 41 cm (16")

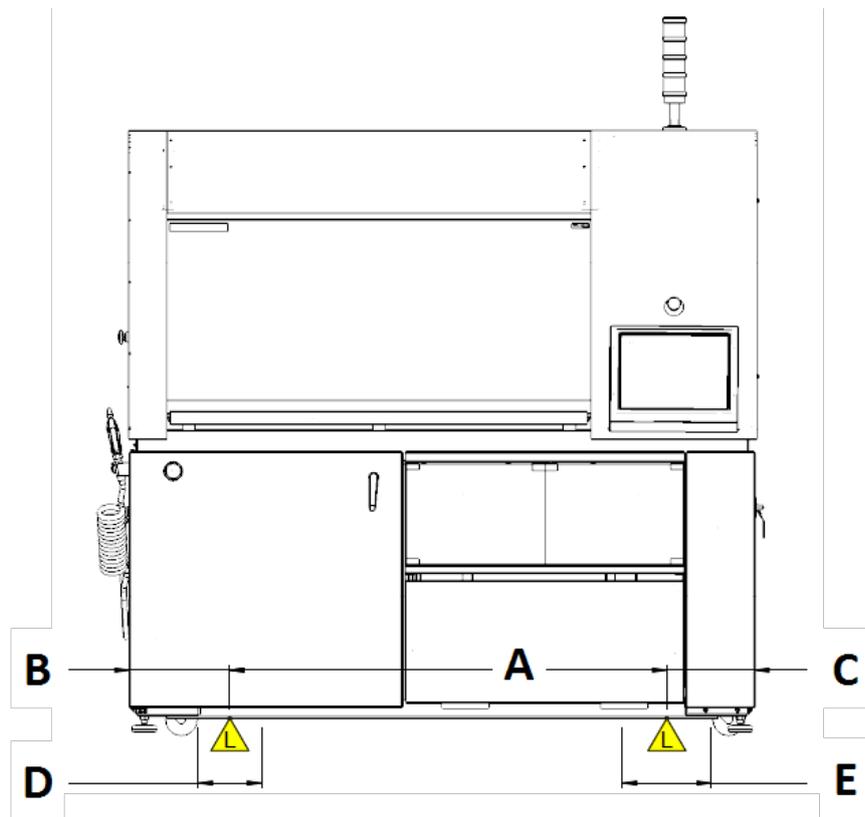


侧视图

- A 87 cm (34")
- B 41 cm (16")



吊升点 - 用于起重皮带



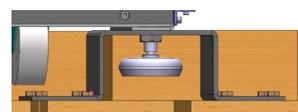
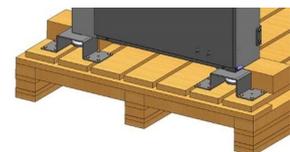
- A 138 cm (54")
- B 最佳位置 - 32 cm (12.5")
- C 最佳位置 - 28 cm (11")
- D 最佳提升位置区域 - 20 cm (8")
- E 最佳提升位置区域 - 28 cm (11")

使用叉车提升机器

1. 放置货叉, 使重心落在货叉之间。从前侧抬起机器。
2. 请参阅以下放置机器的方法。
 - 推动机器就位
 - 将机器直接吊装到位

推动机器就位

1. 如果无法将机器直接放入其位置, 则向上转动调整脚, 将机器放置在其轮子上。
2. 卸下横梁并将其存放起来以备将来使用。安装横杆时, 机器的轮子无法转动。



3. 移动机器以尽量靠近其位置。
4. 降低机器，使轮子接触地面。



注释
将机器放到水平地面上。



小心
机器停靠在轮子上时，不得运行机器。

5. 将机器推入正确位置。

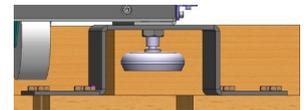
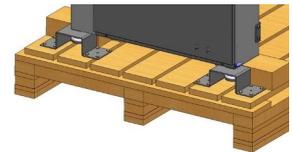


小心
确保机器保持水平。

6. 转动调整脚，直至机器停靠在支脚上，并确保机器保持水平。
7. 卸下横梁并将其存放起来以备将来使用。

将机器吊装到位

1. 如果可以将机器直接放入其位置，则向下转动调整脚，将机器放置在其支脚上。



2. 卸下横梁并将其存放起来以备将来使用。
3. 将机器吊装到正确位置内。
4. 降低机器，使支脚接触地面。



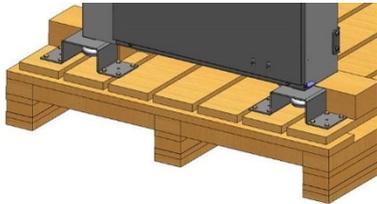
注释
将机器放到水平地面上。

14.7.4 准备运输和存放

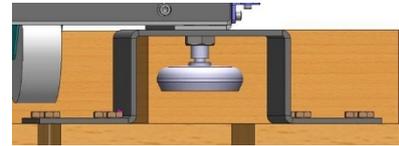


注释
Struers 建议保留所有原始包装和运输用品，以备未来使用。

1. 确保包装(螺钉和胶合板)可用于制造用于盖住机器的板条箱。
2. 将机器放在原装货盘的木块上。
这些木块用于从货盘上抬起轮。
3. 使用运输支架将机器至固定到货盘。



放置在木块上的机器。支脚靠近底盘。



关闭。轮和支脚不与货盘接触。

4. 将机器和附件放在原装包装中。
5. 在机器周围做一个板条箱。

14.8 供电电源



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

Hexamatic 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。



电气危险

安装电气设备前先断开电源。
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。



警告

如发生火灾,请提醒周围人员,然后通知消防人员,并切断电源。使用干粉灭火器。不要用水。

建议电源电缆规格

对于供电电缆,当地标准可能优先于此建议。如有必要,请联系有资质的电工,以确认哪种选择适合当地安装情况。

电压/频率: 3 x 200-240 V/50-60 Hz	
最小保险丝: 35 A	最小保险丝时的最小电缆尺寸: 3 x AWG12/2.5 mm ² + PE
最大保险丝: 40 A	最大保险丝时的最小电缆尺寸: 3 x AWG12/2.5 mm ² + PE

电压/频率: 3 x 380-480 V/50-60 Hz	
最小保险丝: 20 A	最小保险丝时的最小电缆尺寸: 3 x AWG14/1.5 mm ² + PE
最大保险丝: 40 A	最大保险丝时的最小电缆尺寸: 3 x AWG12/2.5 mm ² + PE

电气数据

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。

电压/频率: 3 x 200-240 V/50-60 Hz	
功耗	200-240 V: 3.6 kW
主电机输出	200-240 V: 2.2 kW
最大载荷	200-240 V: 31 A

电压/频率: 3 x 380-480 V/50-60 Hz	
功耗	380-480 V/50-60 Hz: 3.5 kW
主电机输出	380-480 V/50-60 Hz: 2.2 kW
最大载荷	380-480 V/50-60 Hz: 17 A

电压/频率: 3 x 360-480V/60 Hz	
功耗	360-480V/60 Hz: 3.8 kW
主电机输出	360-480V/60 Hz: 2.2 kW
最大载荷	360-480V/60 Hz: 16 A

程序

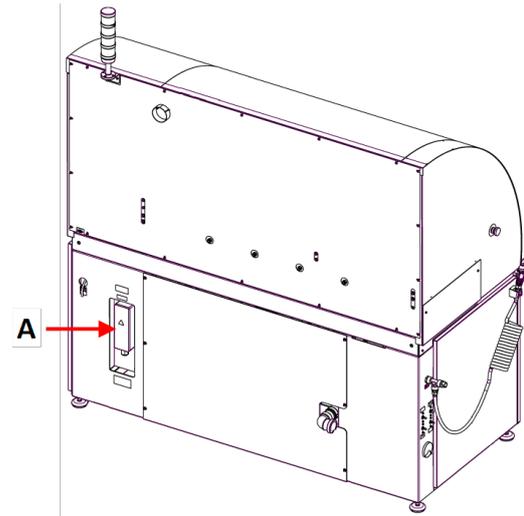
规格见 技术数据 部分。

机器交付时没有电源电缆。

安装电源时需要:

- 电源线, 4 导线, 三相和一个接地

1. 将电缆连接到电气接线盒。
- | | |
|----|--------|
| PE | 地线(接地) |
| L1 | 相位 |
| L2 | 相位 |
| L3 | 相位 |



A 电气连接盒

EU 电缆	
L1	褐色
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。

外部短路保护

机器必须通过外部熔断器进行保护。有关所需的保险丝大小的详细信息,请参阅电气表。

残余电流断路器 (RCCB)



注释

对于供电电缆,当地标准可能优先于此处建议。如有必要,请联系有资质的电工,以确认哪种选择适合当地安装情况。

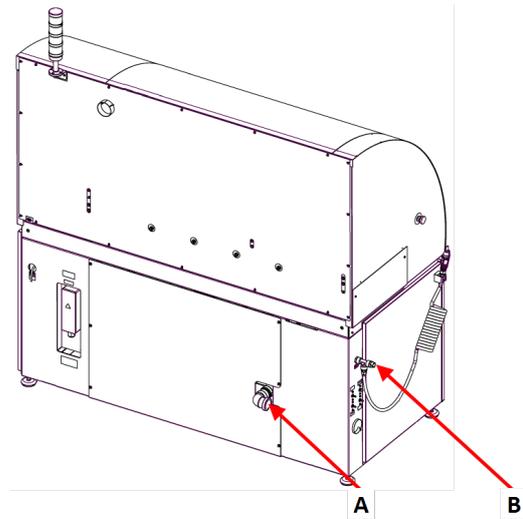
电气安装要求	
带残余电流断路器 (RCCB)	类型 B, 30 mA (EN 50178/5.2.11.1)
不带残余电流断路器	设备必须通过绝缘变压器(双绕组变压器)保护。

14.9 安全规范

安全电路分类/性能级别	
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
主要工作区域防护装置	EN 60204-1, 停止类别 0 EN ISO 13849-1, 类别 3 性能级别 (PL) d
主要工作区域防护装置锁	EN 60204-1, 停止类别 0 EN ISO 13849-1, 类别 b 性能级别 (PL) a
传送器工作区域防护装置	EN 60204-1, 停止类别 0 EN ISO 13849-1, 类别 3 性能级别 (PL) d
传送器工作区域防护装置锁	EN 60204-1, 停止类别 0 EN ISO 13849-1, 类别 b 性能级别 (PL) a
液体意外启动	EN 60204-1, 停止类别 0 EN ISO 13849-1, 类别 1 性能级别 (PL) c
研磨盘速度过快	EN 60204-1, 停止类别 0 EN ISO 13849-1, 类别 3 性能级别 (PL) d

14.10 水供应

- A** 出水口
B 进水口



进水口



注释

新水管安装：
在连接机器供水之前，让水流几分钟以冲刷掉水管中的废污。

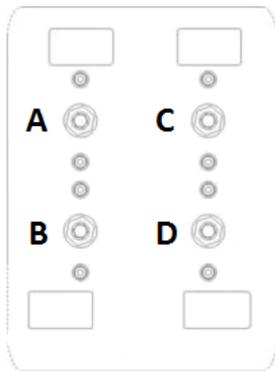
机器随附一根标准软管，可以将机器连接到水源。

水供应 - 技术参数	
水压	2 - 9.9 bar (29 - 143 psi)
水流	最小 800 l/h (211.5 gph)
提供的管子	直径: 3/4". 长度: 1.5 m (59")。 带标准连接器和 90° 弯头。
管连接	3/4" 英国标准管螺纹。

连接废水出口

1. 机器随附一条排水软管。
2. 将出水管连接到机器背面的出水口。
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。

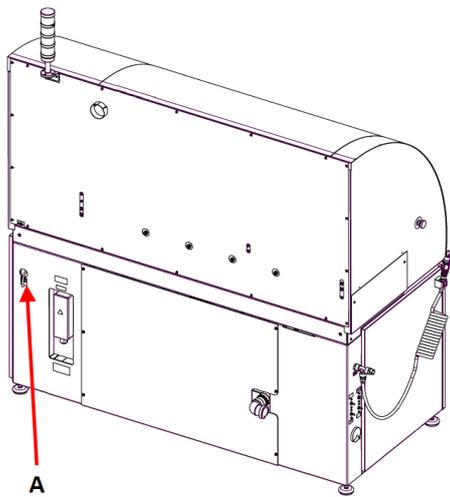
水流调节器



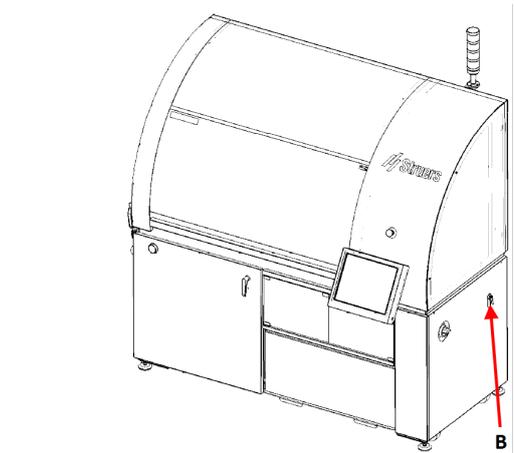
- A 盘冷却用进水口
- B 抛光盘用冲洗水
- C 超声波浇喷水
- D OP 冲洗水

14.11 压缩空气

技术参数	
压力	最小 6 bar (90 psi)
空气消耗, 约	大气压下最小 200 l/min (53 gpm)
空气质量	3 级, 符合 ISO 8573-1 规定



A 压缩空气进口



B 进气阀

程序

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。

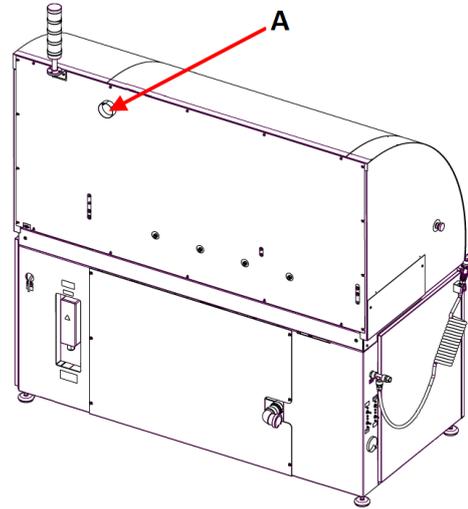
14.12 排气装置 (选件)

技术参数

最小容量：150 m³/h (5297 ft³/h) 0 mm (0") 水位时。

当使用酒精基悬浮液或润滑剂时，需要排气装置。

A 排气装置



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。

14.13 再循环装置

为保证最佳冷却效果，请在机器上安装循环装置。



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。

Struers 循环装置包含

- 一个循环泵
- 一个循环冷却箱
- 一个过滤袋
- 一个一次性水箱衬垫
- 用于连接机器软管的 GEKA 接头

耗材

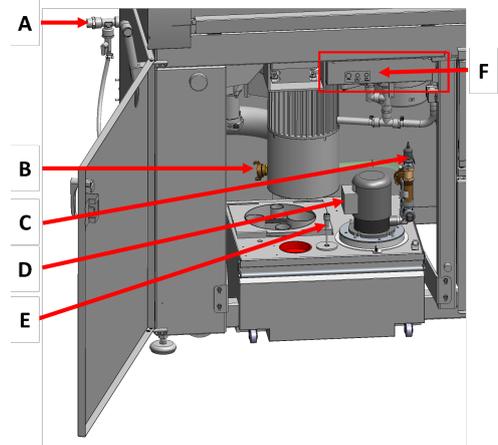
- Struers 建议在冷却水中添加 Struers 防腐蚀添加剂。
- 建议使用 Struers 耗材。

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(如密封和管子)可能无法享受保修。

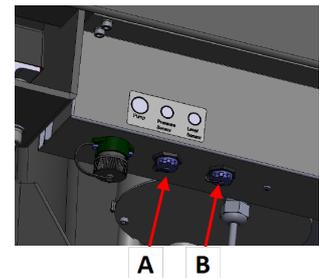
将装置连接至机器

1. 将进水管连接到循环泵上的快速连接件。

- A 进水管 - 到机器
- B 循环泵
- C 快速接头 - 泵上
- D 压力传感器
- E 液位传感器
- F 连接器



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. 连接压力传感器和液位传感器。
5. 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。
6. 将装置按入机器下的舱中。

15 制造商

Struers ApS
 Pederstrupvej 84
 DK-2750 Ballerup, Denmark
 Telephone: +45 44 600 800
 Fax: +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。

Struers ApS
Pederstrupvej 84
DK-2750 Ballerup, Denmark

Declaration of Conformity

EU / UE / EL / EC / EE / ES / EÜ / AB

Manufacturer / Производител / Výrobce / Producent / Hersteller / Κατασκευαστής / Fabricante / Tootja / Valmistaja / Fabricant / Proizvođač / Gyártó / Fabricante / Gamintojas / Ražotājs / Fabrikant / Producent / Fabricante / Producătorul / Výrobca / Proizvajalec / Tilverkare / 販売元 / 제조사 / Producent / Изготовитель / Imalatçı / 制造商

Декларация за съответствие Prohlášení o shodě Overensstemmelseserklæring Konformitätserklärung Δήλωση συμμόρφωσης Declaración de conformidad Vastavusdeklaratsioon	Vaatimustenmukaisuusvakuutus Déclaration de conformité Izjava o skladnosti Megfelelőségi nyilatkozat Dichiarazione di conformità Atitikties deklaracija Atbilstības deklarācija	Verklaring van overeenstemming Deklaracja zgodności Declaração de conformidade Declarație de conformitate Vyhlásenie o zhode Izjava o skladnosti Intyg om överensstämmelse	適合宣言書 적합성 선언서 Samsvarserklæring Заявление о соответствии Uygunluk Beyanı 符合性声明
--	---	--	---

Name / Име / Název / Navn / Name / Όνομα / Nombre / Nimetus / Nimi / Nom / Naziv / Névv / Nome / Pavadinimas / Nosaukums / Naam / Nazwa / Nome / Denumirea / Názov / Ime / Namn / 名前 / 제품명 / Наименование / Adı / 名称	Hexamatic
Model / Модел / Model / Model / Modell / Μοντέλο / Modelo / Mudel / Malli / Modèle / Model / Modell / Modello / Modelis / Modelis / Model / Model / Modelo / Modelul / Model / Model / Modell / モデル / 모델 / Modell / Модель / Model / 型号	N/A
Function / Функция / Funkce / Funktion / Funktion / Λειτουργία / Función / Functio / Toiminto / Fonction / Funkcija / Funkció / Funzione / Funkcja / Functie / Funkcja / Função / Functia / Funkcia / Funkcija / Funktion / 機能 / 기능 / Funksjon / Назначение / Fonksiyon / 功能	Plane grinding and polishing machine without conveyor
Туре / Тип / Тур / Type / Тур / Түр / Τύπος / Tipo / Túyp / Тууپی / Type / Tip / Tipus / Tipo / Tipas / Tips / Type / Typ / Tipo / Tipul / Тур / Тір / Тур / 種類 / 유형 / Type / Тип / Tür / 类型	06406229, 06406246, 06406254
Serial no. / Серийн номер / Výrobní číslo / Seriennummer / Seriennummer / Σειριακός αριθμός / N.º de serie / Seerianumber / Sarjanro / No de série / Serijski broj / Sorozatszám / N. serie / Serijos Nr. / Sērijas Nr. / Serienr. / Numer seryjny / N.º de série / Nr. serie / Výrobné č. / Serijska št. / Seriennummer / シリアル番号 / 일련번호 / Serienr. / Серийный номер / Serí no. / 序列号	



Module H, according to global approach

en We declare that the product mentioned is in conformity with the following directives and standards:	es Declaramos que el producto mencionado cumple con las siguientes directivas y normativas:	it Dichiaro che il prodotto citato è conforme ai seguenti standard e direttive:	pt Declaramos que o produto mencionado está em conformidade com as seguintes normas e diretivas:	ja 弊社はこの指定製品が以下の指令および基準に適合することを宣言します。
bg Декларираме, че посоченият продукт е в съответствие със следните директиви и стандарти:	et Kinnitame, et nimetatud toode vastab järgmistele direktiividele ja standarditele:	lt Pareiškiame, kad nurodytas gaminy s atitinka šias direktyvas ir standartus:	ro Declarăm că produsul menționat este în conformitate cu următoarele directive și standarde:	ko 해당 선언서 상의 제품은 다음 지침 및 기준에 적합함을 선언합니다.
cs Tímto prohlašujeme, že uvedený výrobek je v souladu s následujícími směrnici a normami:	fi Vakuutamme, että mainuttu tuote on seuraavien direktiivien ja standardien mukainen:	lv Mēs apstiprinām, ka minētais produkts atbilst šādām direktīvām un standartiem:	sk Vyhlasujeme, že uvedený výrobok je v súlade s týmito smernicami a normami:	no Vi erklærer at produktene som er nevnt er i samsvar med følgende direktiver og standarder:
da Vi erklærer herved, at det nævnte produkt er i overensstemmelse med følgende direktiver og standarder:	fr Nous déclarons que le produit mentionné est conforme aux directives et normes suivantes :	nl Wij verklaren dat het vermelde product in overeenstemming is met de volgende richtlijnen en normen:	sl Potrjujemo, da je omenjeni izdelek v skladu z naslednjimi direktivami in standardi:	tr Belirtilen ürünün aşağıdaki direktiflere ve standartlara uygun olduğunu beyan ederiz:
de Wir erklären, dass das genannte Produkt den folgenden Richtlinien und Normen entspricht:	hr Izjavljujemo da je spomenuti proizvod sukladan sljedećim direktivama i standardima:	pl Oświadczamy, że wymieniony produkt jest zgodny z następującymi dyrektywami i normami:	sv Vi intygar att den angivna produkten överensstämmer med följande direktiv och standarder:	zh 我们特此声明上述产品符合以下指令和标准:
el Δηλώνουμε ότι το εν λόγω προϊόν είναι σύμφωνο με τις ακόλουθες οδηγίες και πρότυπα:	hu Kijelentjük, hogy jelen termék megfelel a következő irányelveknek és szabványoknak:			

2006/42/EC	EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN ISO 13849-2:2012, EN ISO 13850:2015, EN ISO 13857:2008, EN ISO 16089:2015, EN 60204-1:2018
2011/65/EU	EN IEC 63000:2018
2014/30/EU	EN 61000-3-2:2006, EN 61000-3-2-A1:2009, EN 61000-3-2-A2:2009, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2008, EN 61000-3-3:2013, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-2:2005/Corr.:2005, EN 61000-6-4:2007, EN 61000-6-4-A1:2011
1907/2006/EU	
Additional standards	NFPA 79, FCC 47 CFR 第 15 部分子部分 B

Authorized to compile technical file/
Authorized signatory

Date: [Release date]

