

650-10

保养说明书



**注意**  
**请在使用前仔细阅读**  
**保管好说明书，以备以后查阅**

保留所有权利。

所有权归 Dürkopp Adler GmbH 并受版权保护。在未获得 Dürkopp Adler GmbH ( 杜克普爱华股份公司 ) 的事先书面许可的情况下，不得以任何形式 ( 包括节选 ) 使用本手册内容。

Copyright © Dürkopp Adler GmbH 2023

<b>1</b>	<b>关于本说明书</b> .....	<b>5</b>
1.1	本说明书针对哪些人员？ .....	5
1.2	常规显示——符号与标识 .....	5
1.3	其他文件 .....	7
1.4	责任 .....	7
<b>2</b>	<b>安全</b> .....	<b>9</b>
2.1	基本安全提示 .....	9
2.2	警告提示中的警示词和符号 .....	10
<b>3</b>	<b>工作基础</b> .....	<b>13</b>
3.1	设置顺序 .....	13
3.2	敷设导线 .....	13
3.3	拆卸盖板 .....	14
3.3.1	翻转和重新竖立机头 .....	15
3.3.2	拆卸和安装顶盖 .....	16
3.3.3	拆卸和安装后部机器臂盖板 .....	17
3.3.4	拆卸和安装缝料托架和立柱盖板 .....	18
3.3.5	拆卸和安装针板 .....	19
3.4	轴上的平整面 .....	20
3.5	锁定机器 .....	20
<b>4</b>	<b>旋梭和机针的位置</b> .....	<b>23</b>
4.1	设置循环行程和旋梭距离 .....	24
4.2	设置针杆高度 .....	25
4.3	设置中心件支架上的缝线通道 .....	26
4.4	设置钉板 .....	27
<b>5</b>	<b>设置剪线器</b> .....	<b>28</b>
5.1	设置控制凸轮 .....	28
5.1.1	设置控制凸轮位置 .....	28
5.1.2	设置控制凸轮与滚轮之间的距离 .....	29
5.2	更换和设置拉线刀 .....	31
5.3	更换反刀 .....	32
5.4	设置反刀和切割压力 .....	32
5.5	设置拉线刀的路径 .....	34
<b>6</b>	<b>设置中压脚</b> .....	<b>35</b>
<b>7</b>	<b>齿形带</b> .....	<b>36</b>
7.1	设置上下轴之间的齿形带 .....	36
7.2	设置旋梭驱动装置的齿形带 .....	37
<b>8</b>	<b>上方输送带（旧系统）</b> .....	<b>39</b>
8.1	更换上方输送带 .....	39
8.2	设置上方输送带 .....	40
<b>9</b>	<b>上方输送带（新系统）</b> .....	<b>42</b>
9.1	更换上方输送带 .....	42
9.2	设置上方输送带 .....	43

<b>10</b>	<b>下方输送带</b>	<b>46</b>
10.1	更换下方输送带	46
10.2	设置下方输送带	47
10.3	更换齿圈	48
<b>11</b>	<b>检查缝纫压脚提升传动装置</b>	<b>49</b>
<b>12</b>	<b>拆卸和安装电动夹线器</b>	<b>52</b>
12.1	更换夹线弹簧	54
12.2	设置弹簧力	57
12.3	设置弹簧行程	58
12.4	设置针线调线器	59
<b>13</b>	<b>绕线器</b>	<b>60</b>
13.1	设置绕线器绕线量	60
13.2	设置绕线形状	61
13.3	设置绕线张力	62
<b>14</b>	<b>编程模式 (OP3000)</b>	<b>63</b>
14.1	调出技术员层面	63
14.2	技术员层面的菜单项	65
14.3	菜单项 <i>Default Program</i>	69
14.4	菜单项 <i>Machine config</i>	71
14.4.1	子菜单项 <i>Start Tack</i>	71
14.4.2	子菜单项 <i>End Tack</i>	71
14.4.3	子菜单项 <i>Thread Trim</i>	72
14.4.4	子菜单项 <i>Speed</i>	72
14.4.5	子菜单项 <i>Stop Positions</i>	73
14.4.6	子菜单项 <i>Foot</i>	74
14.4.7	子菜单项 <i>Thr. Tens.</i>	74
14.4.8	子菜单项 <i>Pedal</i>	75
14.5	菜单项 <i>User config</i>	75
14.6	菜单项 <i>Service</i>	76
14.6.1	子菜单项 <i>Multitest</i>	76
14.6.2	子菜单项 <i>Calibration</i>	80
14.6.3	子菜单项 <i>Reset</i>	85
14.6.4	子菜单项 <i>Data Transfer</i>	86
14.7	测试操作面板上的按键功能	87
14.8	执行软件升级	88
<b>15</b>	<b>编程模式 (OP7000)</b>	<b>91</b>
15.1	调出技术员层面	91
15.2	技术员层面的菜单项	92
15.3	菜单项 <i>Default Program Parameters</i>	96
15.4	菜单项 <i>Machine Configuration</i>	98
15.4.1	子菜单项 <i>Backtack At Start/End</i>	98
15.4.2	子菜单项 <i>Thread Trimmer</i>	99
15.4.3	子菜单项 <i>Speed</i>	99
15.4.4	子菜单项 <i>Stop Positions</i> 中的参数	100
15.4.5	子菜单项 <i>Foot</i>	100
15.5	菜单项 <i>User Configuration</i>	101
15.6	菜单项 <i>USB Operations</i>	102




15.7	菜单项 <i>Calibration</i> .....	103
15.7.1	子菜单项 <i>Adjust Flat Sewing Top</i> .....	103
15.7.2	子菜单项 <i>Feet Difference Calibration</i> .....	104
15.7.3	子菜单项 <i>Thread Tension Calibration</i> .....	104
15.8	菜单项 <i>Reset Operations</i> .....	107
15.8.1	子菜单项 <i>Reset all</i> .....	107
15.8.2	子菜单项 <i>Reset Sewing Programs</i> .....	108
15.9	菜单项 <i>Test Input / Output</i> .....	108
15.10	执行软件升级.....	109
<b>16</b>	<b>保养</b> .....	<b>115</b>
16.1	清洁.....	116
16.2	润滑.....	117
16.3	部件列表.....	118
<b>17</b>	<b>停止运转</b> .....	<b>119</b>
<b>18</b>	<b>废弃处置</b> .....	<b>121</b>
<b>19</b>	<b>故障补救措施</b> .....	<b>123</b>
19.1	客户服务.....	123
19.2	软件信息.....	124
19.3	缝纫过程中的故障.....	136
<b>20</b>	<b>技术参数</b> .....	<b>139</b>
20.1	数据和特性值.....	139
20.2	无故障运行要求.....	139
<b>21</b>	<b>附录</b> .....	<b>141</b>



## 1 关于本说明书

本说明书由我们精心编制。所包含的信息和提示将确保长期可靠的运行。


如果您发现有不一致或需要改进之处，请通过**客户服务** ( 第 123页) 予以反馈。

注意，本说明书是产品的一部分，请将其放在方便取用的地方。

### 1.1 本说明书针对哪些人员？

本说明书针对下列人员：

- 专业人员：  
这个群体经过相应专业培训有能力执行维护工作或排除故障。

请注意，与人员最低资质和其他前提条件有关的内容应参见章节 **安全** ( 第 9页)。

### 1.2 常规显示——符号与标识

为了能够简单和快速理解，使用下列符号表示或突出显示说明书中的不同信息：



#### 正确设置

表明正确设置应如何显示。



#### 故障

表明在错误设置时可能出现的故障。



#### 盖板

表明哪些覆盖物应当拆卸，以便接近有待设置的部件。



**操作时的操作步骤 ( 缝纫和改装 )**



**保养、维护和安装时的操作步骤**



**通过软件操作面板的操作步骤**

**各个操作步骤编号如下：**

1. 第一操作步骤
  2. 第二操作步骤
  - ...
- 务必遵守这些步骤的顺序。
- 列举细目皆会用点标出。



**执行操作的结果**

在机器或显示屏/操作面板上进行更改。



**注意**

在执行操作步骤时应当特别注意之处。



**信息**


例如关于其他操作选项的附加信息。




**顺序**

表明在设置之前或之后应当执行哪些工作。

**参见**

 参见另一文本段落。

**安全**

针对机器使用者专门标出的重要警告提示。因为安全具有非常重要的意义，所以在章节**安全** ( 第 9 页) 中单独说明危险图标、安全级别及其警示词。

**位置说明**

如果附图没有明确表明位置，则应当从观察者角度的**右或左**来确定位置说明。

### 1.3 其他文件

设备包含其他制造商的已安装组件。对于外购件，相应的制造商已做出风险评估，并声明其设计与现行的欧洲和各国法规一致。在制造商的相应说明书中说明了已安装组件的规范使用方式。

### 1.4 责任

本说明书中的所有说明和提示都是在考虑到现有技术和适用标准和法规情况下整理出来的。

由以下原因导致的损坏，Dürkopp Adler概不承担责任：

- 破损和运输损坏
- 未按说明书操作
- 不当使用
- 未经授权更改机器
- 采用未经培训的人员
- 使用未经许可的备件

#### 运输

Dürkopp Adler对破损和运输损坏不承担责任。请在收到之后立刻检查货物。如有任何损坏，请向最后的承运商索赔。这也适用于包装并未损坏的情况。

请保持机器、设备和包装材料被发现破损时的状态。如此方可向运输商进行索赔。

所有其他投诉应当在收到货物后立刻向 Dürkopp Adler 报告。



## 2 安全

本章包含安全基本提示。在安装和操作机器之前，请仔细阅读这些提示。请务必遵守安全提示中的说明。违反规定可能导致严重受伤或设备损失。



### 2.1 基本安全提示

仅允许如本说明书中所述使用机器。

在机器使用地点应当始终提供本说明书。

严禁在带电的部件和装置上作业。例外情况按照 DIN VDE 0105 处理。

进行以下作业时，必须关闭机器的总电源开关或拔下电源插头：

- 更换机针或其他缝纫工具
- 离开工作位置
- 进行维护工作和修理
- 穿线

错误或有缺陷的备件可能影响安全并损坏机器。仅使用制造商的原厂备件。

**运输** 使用升降小车或叉车运输机器。机器最高抬起 20 mm 并防止滑落。

**安装** 连接导线应当具备各国批准的电源插头。只能由合格技术员将电源插头安装在连接电缆上。

**运营商义务** 遵守各国安全事故预防条例和劳保环保法规。

机器上的所有警告提示和安全符号应当始终清晰可读。切勿移除！立即更换缺失或损坏的警示牌。

**对人员的要求** 仅允许由合格的专业人员：

- 安装/运行机器
- 执行维护工作和修理
- 在电气设备上执行作业

仅允许经过授权的人员在机器上作业，并且应当事先理解本说明书。

- 运行** 在使用中，检查机器是否有外部可见的损伤。如果注意到机器上的变化，应当中断作业。所有变化均应报告上级负责人。受损的机器不得继续使用。
- 安全装置** 不得移除或关闭安全装置。如果为进行修理必须如此，那么之后应当立即安装并运行安全装置。



## 2.2 警告提示中的警示词和符号

文本中的警告提示用颜色条隔开。配色与危险的严重程度有关。警示词说明危险的严重程度。




**警示词** 警示词及其说明的危险：

信号词	含义
<b>危险</b>	(带危险符号) 违反提示将导致死亡或严重伤害
<b>警告</b>	(带危险符号) 违反提示可能导致死亡或严重伤害
<b>小心</b>	(带危险符号) 违反提示可能导致中度或轻微伤害
<b>注意</b>	(带危险符号) 违反提示可能导致环境污染
<b>提示</b>	(无危险符号) 违反提示可能导致财产损失

**符号** 当涉及人身危险时，这些符号表示以下危险类型：

符号	危险类型
	一般
	触电



符号	危险类型
	刺入
	挤伤
	环境污染

示例 文本中警告提示的实际示例：

### 危险



**危险类型和来源！**  
违反提示导致的后果。  
避免危险的措施。

↪ 违反行为将导致死亡或严重伤害的警告提示。

### 警告



**危险类型和来源！**  
违反提示导致的后果。  
避免危险的措施。

↪ 违反行为可能导致死亡或严重伤害的警告提示。

### 小心



**危险类型和来源！**  
违反提示导致的后果。  
避免危险的措施。

↪ 违反行为可能导致中重度或轻度伤害的警告提示。

### 注意



**危险类型和来源！**  
违反提示导致的后果。  
避免危险的措施。

↘ 违反行为可能导致环境污染的警告提示。

### 提示

**危险类型和来源！**  
违反提示导致的后果。  
避免危险的措施。

↘ 违反行为可能导致财产损失的警告提示。

## 3 工作基础


### 3.1 设置顺序



#### 顺序

机器的设置位置互相影响。

请始终遵守规定的设置步骤顺序。

请务必遵守通过  边缘标记的关于前提条件和按顺序设置的提示。

#### 提示

##### 可能有财产损失！

顺序错误可能导致机器损坏。

务必遵守本说明书中给定的工作顺序。

### 3.2 敷设导线

#### 提示

##### 可能有财产损失！

多余的导线可能妨碍活动的机器部件的功能。这样会影响缝纫功能并可能导致损伤。

如上所述敷设多余的导线。

在机器中敷设所有导线时，务必确保不得妨碍活动部件的功能。



如下敷设导线：

1. 将多余的导线整齐地盘绕起来。
2. 用电缆扎带将电缆圈绑起来。



#### 注意

尽量将电缆圈绑在固定的部件上。  
导线必须牢固地固定。

3. 剪下伸出的电缆扎带。

### 3.3 拆卸盖板

#### 警告



活动部件可引发人身伤害事故！  
可能挤伤。  
移除盖板前，请先关闭机器。

#### 警告



尖锐的部件造成受伤危险！  
可能刺伤。  
移除盖板前，请先关闭机器。

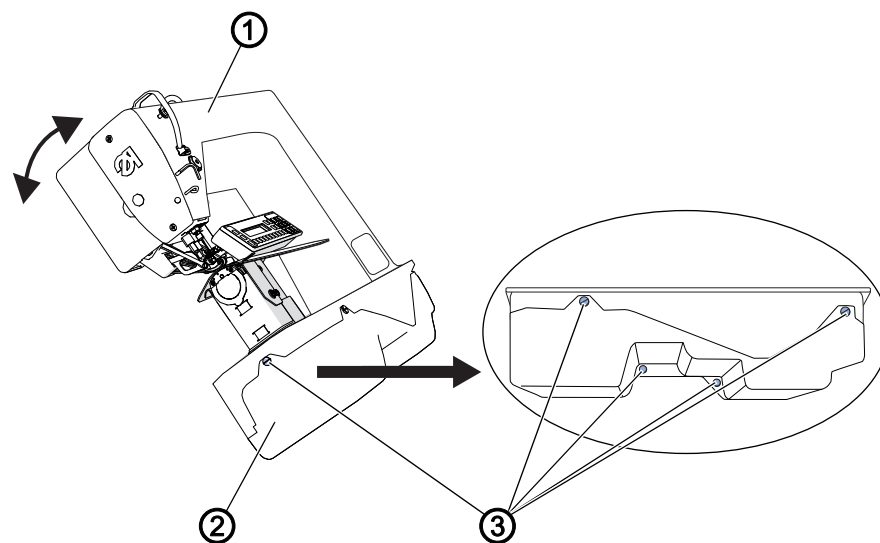
在进行大量设置时，必须首先拆卸机器盖板，然后才能够到相关部件。

此处说明如何拆卸和重装单个盖板。在关于具体设置工作的文本中，只会列出需要拆卸的盖板。

### 3.3.1 翻转和重新竖立机头

为了够到机器底面上的部件，将机头翻转。

图 1: 翻转和重新竖立机头



(1) - 机头  
(2) - 油底壳

(3) - 螺丝

#### 翻转机头



如下翻转机头：

1. 将机头 (1) 翻转至极限位置。
2. 松开螺丝 (3)。
3. 向下移除油底壳 (2)。

#### 竖立机头

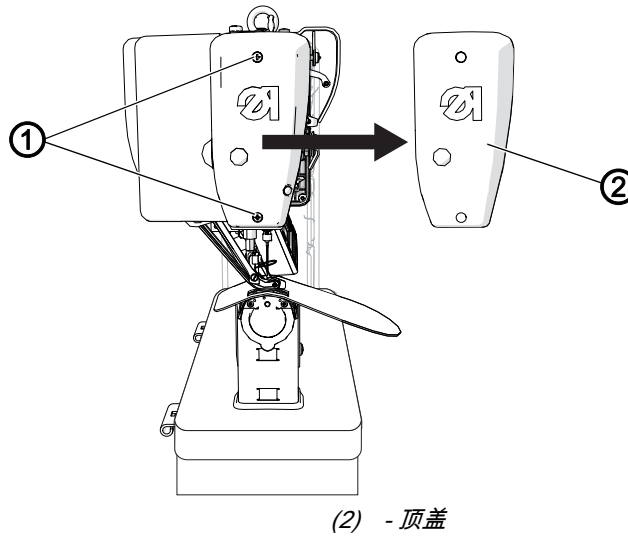


如下竖立机头：

1. 安上油底壳 (2)。
2. 拧紧螺丝 (3)。
3. 竖立机头 (1)。

### 3.3.2 拆卸和安装顶盖

图 2: 拆卸和安装顶盖



(1) - 螺丝

(2) - 顶盖

#### 拆卸顶盖



如下拆卸顶盖：

1. 松开螺丝 (1)。
2. 拆卸顶盖 (2)。

#### 安装顶盖

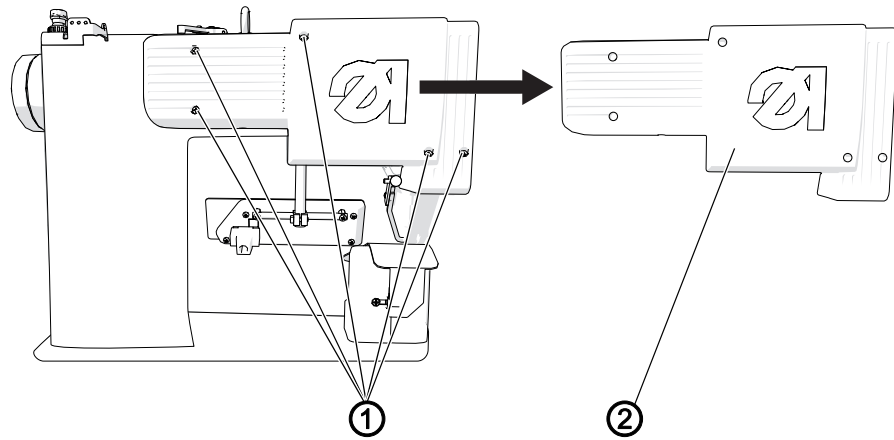


如下安装顶盖：

1. 装上顶盖 (2)。
2. 拧紧螺丝 (1)。

### 3.3.3 拆卸和安装后部机器臂盖板

图 3: 拆卸和安装后部机器臂盖板



(1) - 螺丝

(2) - 后部机器臂盖板

#### 拆卸后部机器臂盖板



如下拆卸后部机器臂盖板：

1. 松开螺丝 (1)。
2. 拆卸后部机器臂盖板 (2)。

#### 安装后部机器臂盖板

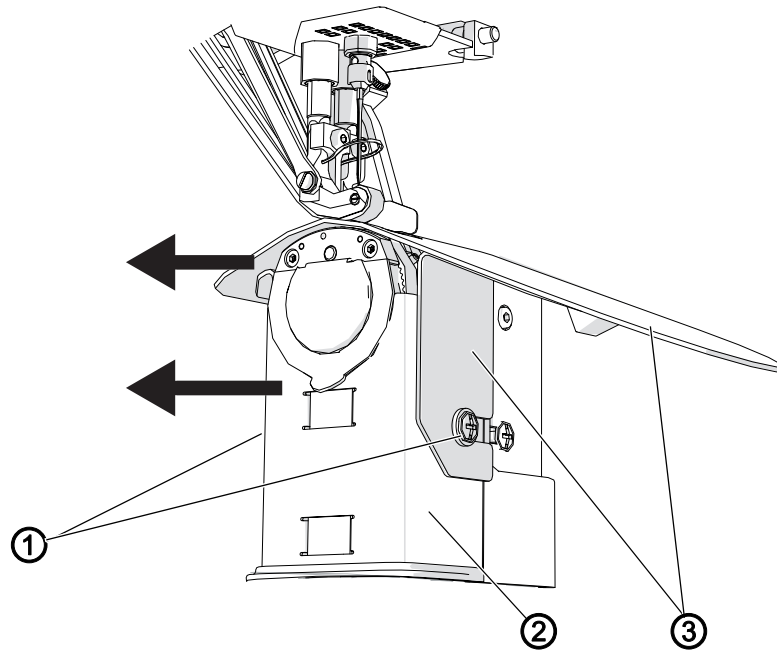


如下装上后部机器臂盖板：

1. 装上后部机器臂盖板 (2)。
2. 拧紧螺丝 (1)。

### 3.3.4 拆卸和安装缝料托架和立柱盖板

图 4: 拆卸和安装缝料托架和立柱盖板



(1) - 螺丝  
(2) - 立柱盖板

(3) - 缝料托架

#### 拆卸缝料托架和立柱盖板



如下拆卸缝料托架和立柱盖板：

1. 松开螺丝 (1)。
2. 略微抬起缝料托架 (3) 并向左取下。
3. 略微抬起立柱盖板 (2) 并向左取下。

#### 安装缝料托架和立柱盖板



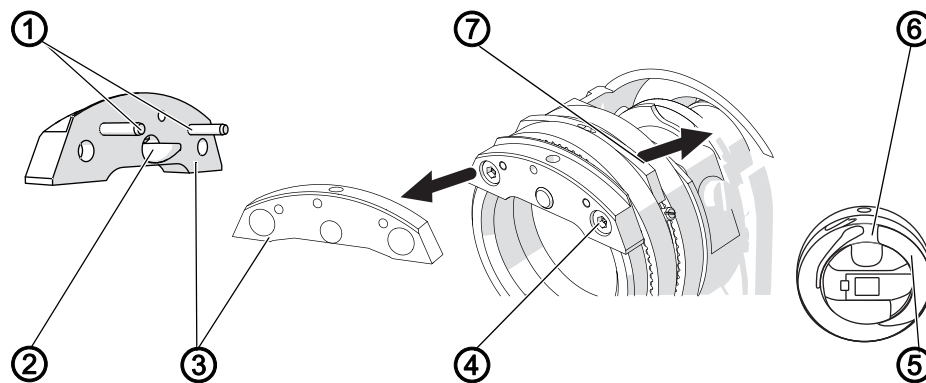
如下安装缝料托架和立柱盖板：

1. 从左上方安装立柱盖板 (2)。
2. 从左上方安装缝料托架 (3)。
3. 拧紧螺丝 (1)。



### 3.3.5 拆卸和安装针板

图 5: 拆卸和安装针板



(1) - 销钉  
 (2) - 中心件支架  
 (3) - 导向装置  
 (4) - 螺丝

(5) - 旋梭  
 (6) - 凸起  
 (7) - 针板

#### 拆卸针板

如下拆卸针板：



1. 拆卸缝料托架和立柱盖板 (📖 第 18页)。
2. 松开螺丝 (4)。
3. 移除导向装置 (3)。
4. 向上取出钉板 (7)。

#### 安装针板

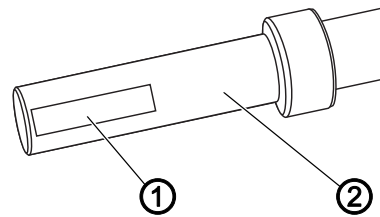
如下安装针板：



1. 从上方装入钉板 (7)。
2. 装入导向装置 (3)，使销钉 (1) 伸入钉板 (7) 并使中心件支架 (2) 刚好放入旋梭 (5) 的凸起 (6)。
3. 将导向装置 (3) 用螺丝 (4) 拧紧。
4. 安装缝料托架和立柱盖板 (📖 第 18页)。

### 3.4 轴上的平整面

图 6: 轴上的平整面



(1) - 平整面

(2) - 轴

某些轴上用于安装部件的位置有一个平整面。这样可以让连接更加稳定并且使设置更加简单。

针对平整面进行所有设置时，将旋转方向上的第一个螺丝拧在平整面上。



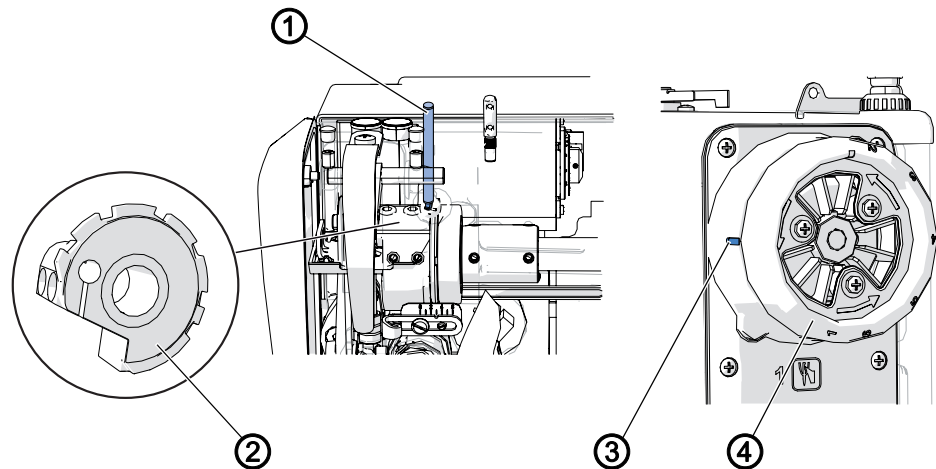
#### 注意

始终确保螺丝完全位于平整面上。

### 3.5 锁定机器

在某些设置中必须锁定机器。为此将附件包内的锁定销 (1) 插入臂轴曲柄 (2) 的凹槽中，从而将臂轴锁定。

图 7: 锁定机器 (1)



(1) - 锁定销

(2) - 带锁定槽的臂轴曲柄

(3) - 标记

(4) - 手轮

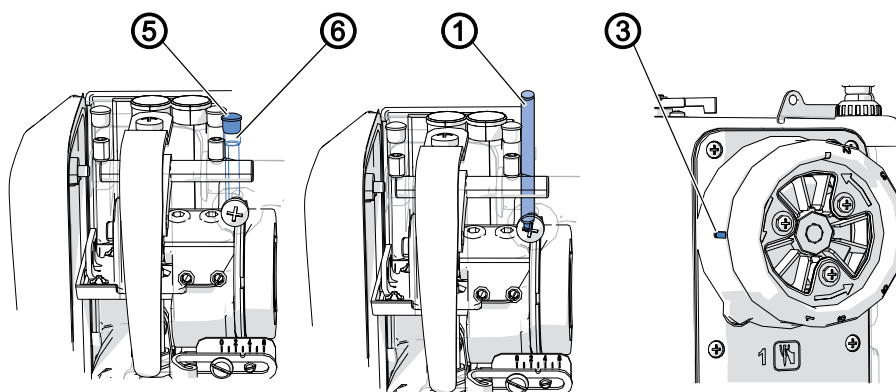
手轮 (4) 上的数字用于定向。当旋转手轮使其中一个数字对齐到标记 (3) 时，臂轴曲柄 (2) 的相应凹槽位于锁定销 (1) 的开口下方。

有 3 个锁定位置用于下列设置：

- **位置 1**
  - 循环行程位置
  - 旋梭到机针的距离
- **位置 4**
  - 剪线器的控制凸轮
- **位置 6**
  - 机针在下止点时控制器的基准位置

位置 2、3 和 5 未被占用。

图 8: 锁定机器 (2)



(1) - 锁定销  
(3) - 标记

(5) - 塞子  
(6) - 锁定口

### 锁定机器



如下锁定机器：

1. 从锁定口 (6) 中取出塞子 (5)。
2. 旋转手轮，直到所需锁定位置的数字位于标记 (3) 旁。
3. 将锁定销 (1) 穿过锁定口 (6) 插入臂轴曲柄的凹槽。



### 注意

手轮上的数字用于大致定向。  
为了恰好碰到凹槽，必要时仍需略微旋转手轮。

### 取消锁定



如下取消锁定：

1. 拔出锁定销 (1)。
2. 将塞子 (5) 装入锁定口 (6)。



## 4 旋梭和机针的位置

以下 3 项设置必须相互协调：

- 循环行程
- 旋梭到机针的距离
- 针杆高度

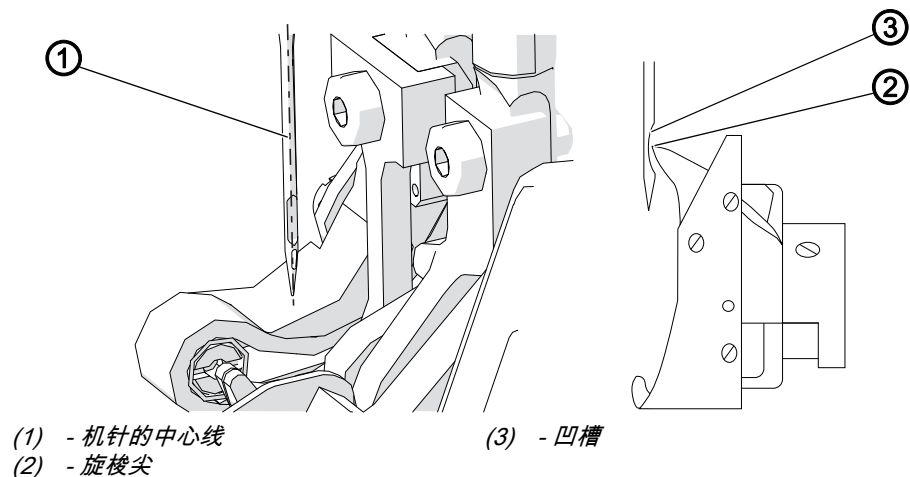


### 信息

循环行程位置是旋梭尖恰好指向机针中心线时旋梭的位置。

循环行程是从针杆下止点到旋梭位于循环行程位置时所处高度的距离长度。循环行程为 1.8 mm。

图 9: 旋梭和机针的位置



### 正确设置

当机器在循环行程位置 (位置 1) 锁定后，旋梭尖 (2) 应恰好位于机针 (1) 的中心线上。

同时必须校准机针，使凹槽 (3) 的平整面平行于旋梭尖的运行方向放置。在高度方面，旋梭尖 (2) 应位于凹槽 (3) 的下三分之一处。



### 故障

- 旋梭损坏
- 机针损坏
- 跳针
- 断线

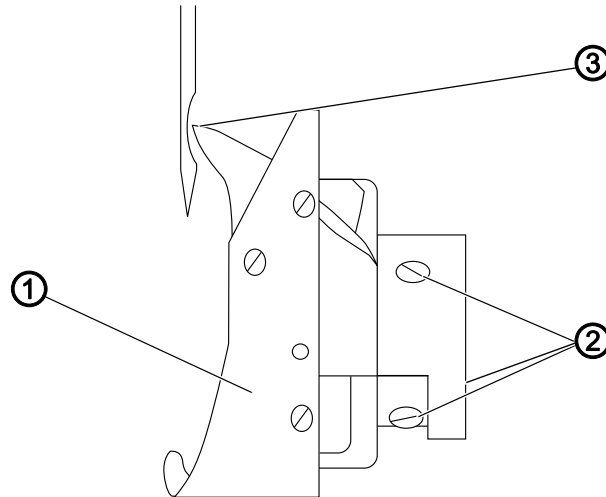
#### 4.1 设置循环行程和旋梭距离



##### 盖板

- 拆卸缝料托架和立柱盖板 (📖 第 18 页)
- 拆卸针板 (📖 第 19 页)

图 10: 设置循环行程和旋梭距离



- (1) - 旋梭  
(2) - 螺丝

(3) - 旋梭尖



如下设置循环行程和旋梭距离：

1. 将机器锁定在位置 1 (📖 第 21 页)。
2. 松开旋梭的螺丝 (2)。
3. 设置循环行程：  
旋转旋梭 (1)，使旋梭尖 (3) 恰好指向机针的中心线。
4. 设置旋梭距离：  
从侧面移动旋梭，使旋梭尖 (3) 与机针凹槽之间的距离为 0.05 ~ 0.1 mm。
5. 拧紧螺丝 (2)，同时防止循环行程位置或旋梭距离改变。



##### 顺序

更改循环行程位置或旋梭距离后，检查针杆高度 (📖 第 25 页)。

6. 取消锁定 (📖 第 21 页)。

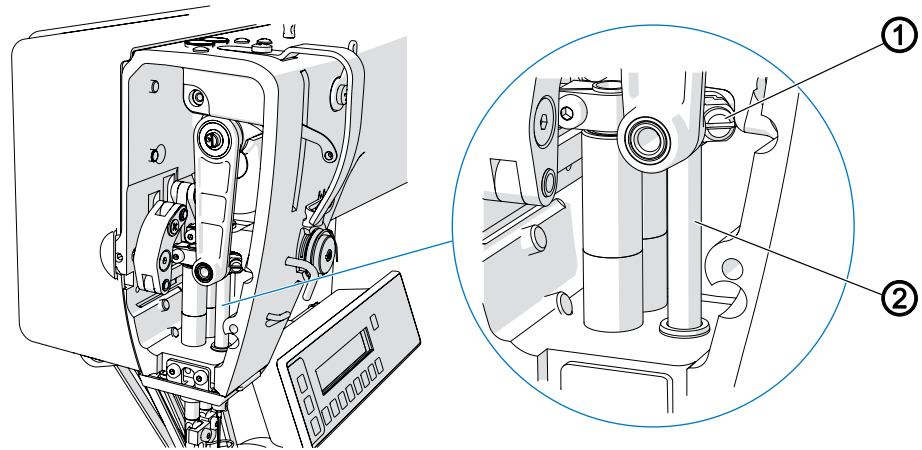
## 4.2 设置针杆高度



### 盖板

- 拆卸顶盖 (📖 第 16页)

图 11: 设置针杆高度



(1) - 螺丝

(2) - 针杆



如下设置针杆高度：

1. 将机器锁定在**位置 1** (📖 第 21页)。
2. 松开螺丝 (1)。
3. 在高度上移动针杆 (2)，使旋梭尖位于机针凹槽的下三分之一处。



### 注意

在此不要从侧面转动针杆！

4. 拧紧螺丝 (1)。



### 顺序

更改针杆高度后，也要检查循环行程位置和旋梭距离 (📖 第 24页)。

### 4.3 设置中心件支架上的缝线通道



#### 正确设置

中心件支架 (3) 插入旋梭中心件的深度仅需确保缝线能在中心件支架 (3) 与旋梭 (4) 的凸起 (5) 之间顺畅滑过。



#### 错误设置引起的故障

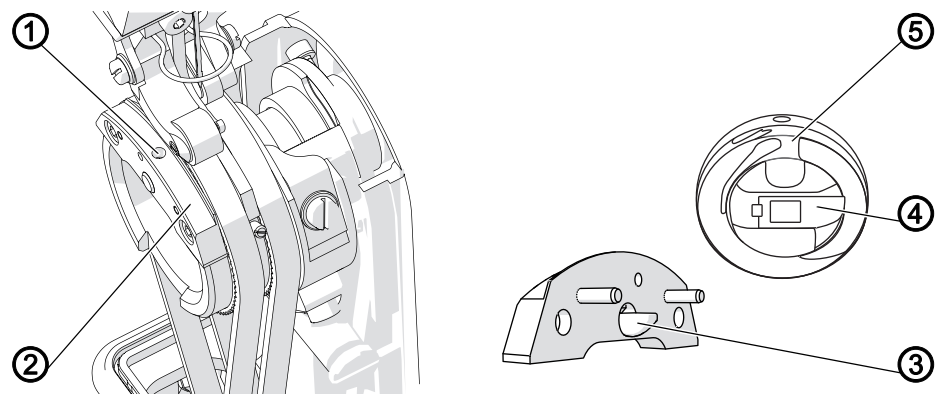
- 断线
- 形成线圈



#### 盖板

- 拆卸缝料托架和立柱盖板 (📖 第 18 页)

图 12: 设置中心件支架上的缝线通道



- (1) - 螺纹销  
(2) - 导向装置  
(3) - 中心件支架

- (4) - 旋梭  
(5) - 凸起



如下设置中心件支架上的缝线通道：

1. 旋转手轮并检查缝线的通道。
2. 松开螺纹销 (1)。
3. 推入或拉出中心件支架 (3)。到旋梭的距离不能超过必要限度。
4. 拧紧螺纹销 (1)。



#### 4.4 设置钉板



##### 正确设置

机针恰好居中刺入钉板的针孔。



##### 故障

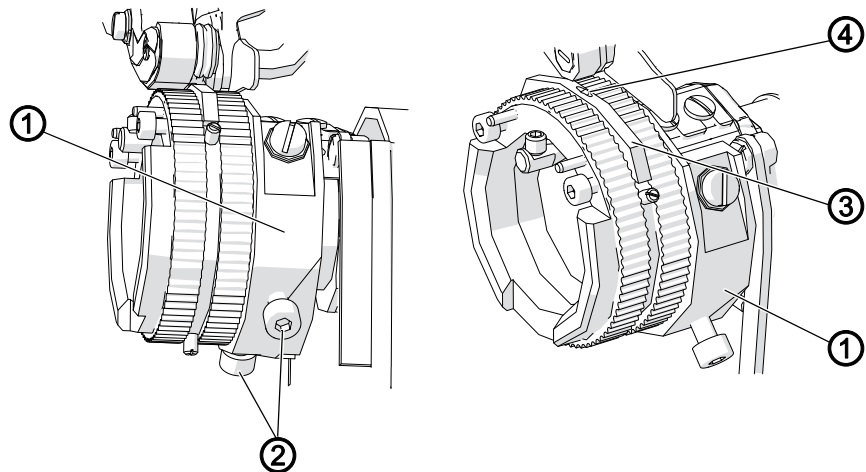
- 线迹不正确



##### 盖板

- 拆卸缝料托架和立柱盖板 (📖 第 18页)

图 13: 设置钉板



(1) - 柱头  
(2) - 螺丝

(3) - 针板  
(4) - 针孔



如下设置钉板：

1. 取出下方输送带，以便旋转柱头 (1) (📖 第 46页)。
2. 松开螺丝 (2)。
3. 使用手轮将机针尽可能旋下，直至可以检查刺入针孔的情况。
4. 旋转并从侧面移动柱头 (1)，使机针恰好居中刺入钉板 (3)的针孔 (4)。
5. 拧紧螺丝 (2)，同时防止柱头 (1) 的位置改变。

## 5 设置剪线器

为了使剪线器正常工作，应设置控制凸轮及拉线刀和反刀。

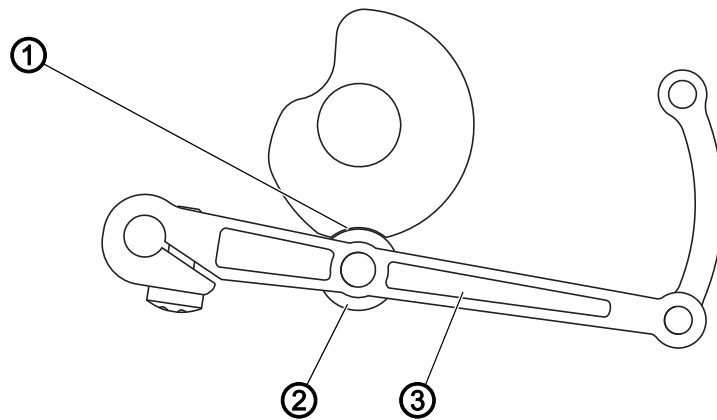
### 5.1 设置控制凸轮

控制凸轮决定了割线刀运动的路径和时间点并使割线刀运动适应机针运动。

为了正确设置，必须调整控制凸轮的位置和控制凸轮与滚轮之间的距离。

#### 5.1.1 设置控制凸轮位置

图 14: 设置控制凸轮位置 (1)



(1) - 小凸起  
(2) - 滚轮

(3) - 剪线器杠杆



#### 正确设置

将机器锁定在位置 4 (📖 第 21 页)。

✎ 向上推剪线器杠杆 (3) 时，滚轮 (2) 恰好卡到控制凸轮的小凸起 (1) 内。



#### 故障

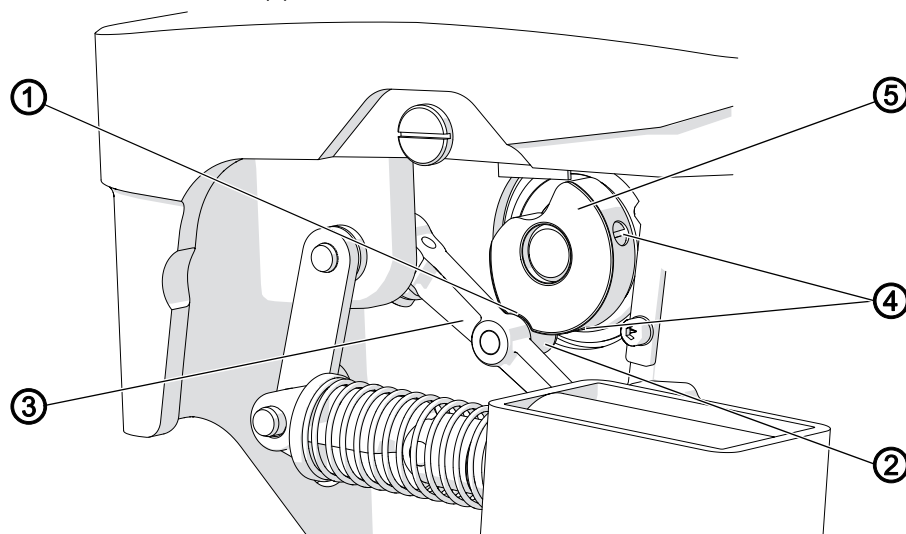
- 机针损坏
- 缝线未被剪断



#### 盖板

- 翻转机头 (📖 第 15 页)

图 15: 设置控制凸轮位置 (2)



(1) - 小凸起

(2) - 滚轮

(3) - 剪线器杠杆

(4) - 螺纹销

(5) - 控制凸轮



如下设定控制凸轮位置：

1. 将机器锁定在位置 4 (📖 第 21 页)。
2. 松开螺纹销 (4)。
3. 向上按剪线器杠杆 (3) 并旋转控制凸轮 (5)，使滚轮 (2) 恰好卡到小凸起 (1) 内。
4. 拧紧螺纹销 (4)，同时防止控制凸轮的位置改变。
5. 取消锁定 (📖 第 21 页)。

### 5.1.2 设置控制凸轮与滚轮之间的距离



#### 正确设置

当剪线器处于静止位置时，滚轮与控制凸轮之间在其最大直径处的距离为 0.2 mm。



#### 注意

不要在其中一个凸起处测量距离！检查和设置时，旋转控制凸轮使凸起不要指向滚轮。



#### 故障

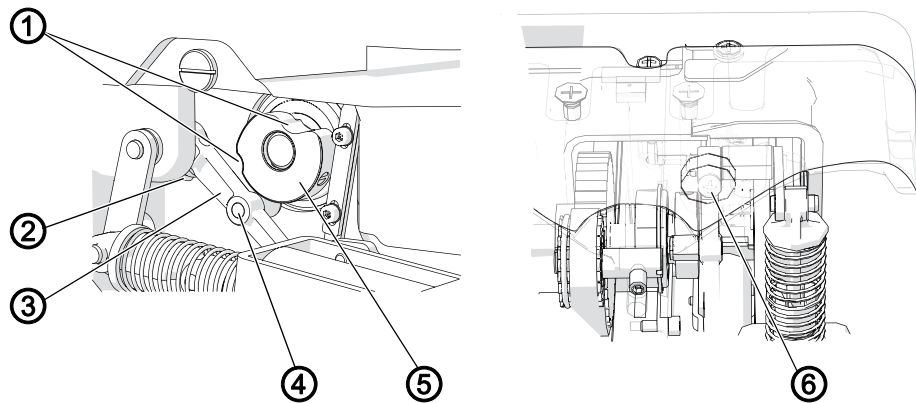
- 拉线刀被反刀挂住



#### 盖板

- 翻转机头 (📖 第 15 页)

图 16: 设置控制凸轮与滚轮之间的距离



- |             |            |
|-------------|------------|
| (1) - 凸起    | (4) - 滚轮   |
| (2) - 螺丝    | (5) - 控制凸轮 |
| (3) - 剪线器杠杆 | (6) - 螺丝开口 |



如下设置控制凸轮与滚轮之间的距离：

1. 旋转手轮，使控制凸轮 (5) 的凸起 (1) 不要指向滚轮 (4)。
2. 通过机壳内的螺丝开口 (6) 松开剪线器杠杆 (3) 的螺丝 (2)。
3. 尽量向上或向下推剪线器杠杆 (3)，使滚轮 (4) 与控制凸轮 (5) 之间在其最大直径处的距离为 0.2 mm。



**注意**

在此剪线器磁铁的衔铁必须完全伸出！

4. 将剪线器杠杆 (3) 的螺丝 (2) 通过机壳内的螺丝开口 (6) 拧紧，同时防止杠杆的位置改变。

## 5.2 更换和设置拉线刀



### 正确设置

拉线刀的切口已被推到螺丝上，直至极限位置。



### 故障

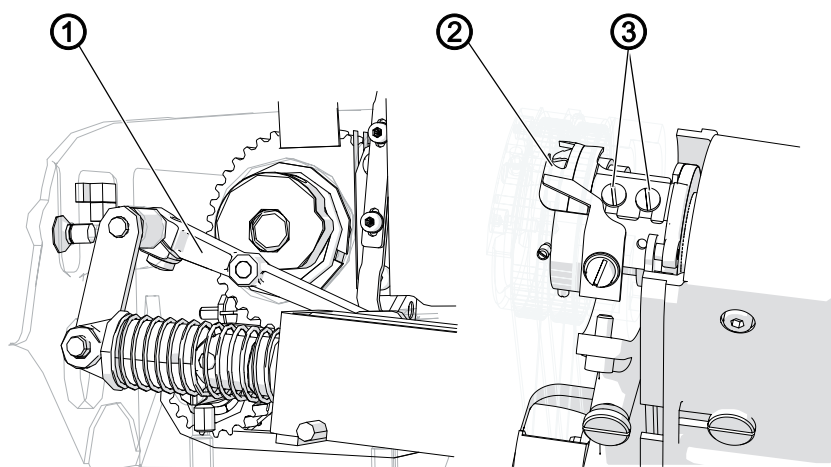
- 缝线未被剪断
- 缝线被过长剪断



### 盖板

- 翻转机头 (📖 第 15页)
- 拆卸缝料托架和立柱盖板 (📖 第 18页)
- 拆卸针板 (📖 第 19页)

图 17: 更换和设置拉线刀



(1) - 剪线器杠杆  
(2) - 拉线刀

(3) - 螺丝



如下更换拉线刀并进行设置：

1. 向上推剪线器杠杆 (1) 并旋转手轮，直至拉线刀 (2) 向前转动，以便接近螺丝 (3)。
2. 松开螺丝 (3)。
3. 向后拨下旧的拉线刀，同时向下松开剪线器杠杆 (1)。
4. 装入新的拉线刀。
5. 将拉线刀 (2) 向前推到螺丝 (3) 上，直至极限位置。
6. 拧紧螺丝 (3)。

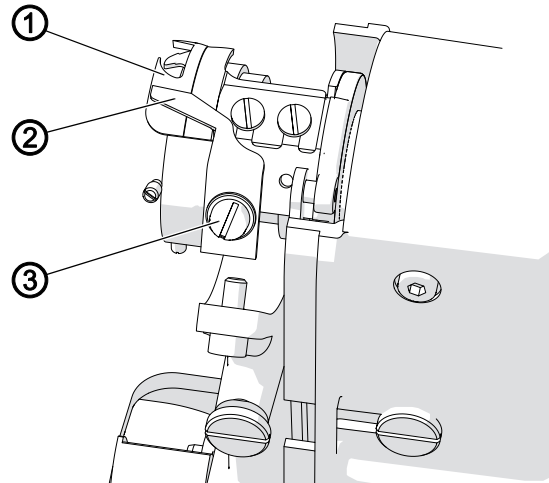
### 5.3 更换反刀



#### 盖板

- 拆卸缝料托架和立柱盖板 (📖 第 18页)

图 18: 更换反刀



(1) - 拉线刀  
(2) - 反刀

(3) - 螺丝



如下更换反刀：

1. 松开螺丝 (3)。
2. 移除旧反刀。
3. 装入新反刀。
4. 拧紧螺丝 (3)。

### 5.4 设置反刀和切割压力

拉线刀和反刀的形状产生剪刀式效果。借此以尽可能小的压力剪断缝线。设置压力时，不要超过必要限度。  
压力越高，割线刀磨损越大。



#### 正确设置

同时整齐切断 2 根具有最大缝合强度的缝线。



#### 故障

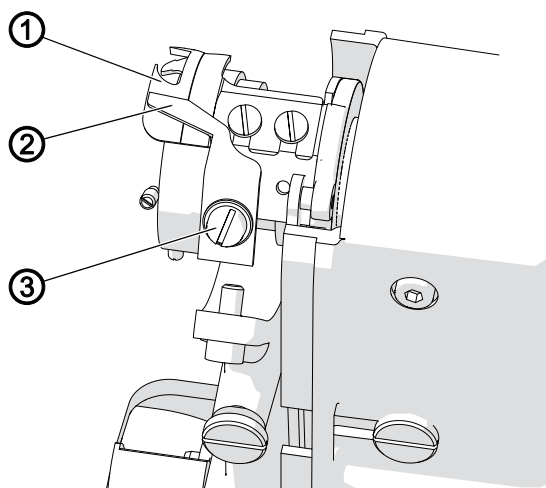
- 割线刀磨损加剧
- 缝线未被剪断
- 缝线被过长剪断



#### 盖板

- 翻转机头 (📖 第 15页)
- 拆卸缝料托架和立柱盖板 (📖 第 18页)
- 拆卸针板 (📖 第 19页)

图 19: 设置反刀和切割压力



(1) - 拉线刀  
(2) - 反刀

(3) - 螺丝



如下设置反刀和切割压力：

1. 向上推剪线器杠杆并旋转手轮，直至拉线刀 (1) 向前转动。
2. 松开螺丝 (3)。
3. 向上或向下移动反刀 (2)，使拉线刀 (1) 和反刀 (2) 的刀刃触碰到，但不会卡住。
4. 拧紧螺丝 (3)。
5. 执行切割测试，必要时重新调整。

## 5.5 设置拉线刀的路径



### 正确设置

若拉线刀没有向外翻转，则拉线刀和反刀的刀尖完全齐平叠置。



### 故障

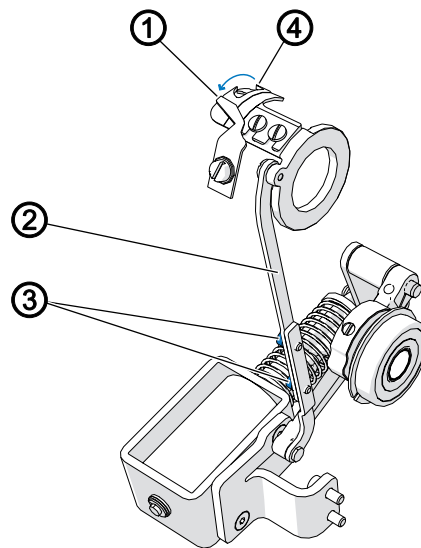
- 缝线未被剪断
- 缝线被过长剪断



### 盖板

- 翻转机头 (📖 第 15页)
- 拆卸缝料托架和立柱盖板 (📖 第 18页)
- 拆卸针板 (📖 第 19页)

图 20: 设置拉线刀的路径



- (1) - 反刀的刀刃尖端  
(2) - 割线刀杠杆  
(3) - 螺丝

(4) - 拉线刀的刀刃尖端



如下设置拉线刀的路径：

1. 松开螺丝 (3)。
2. 向上或向下推割线刀杠杆 (2)，使拉线刀的刀刃尖端 (4) 与反刀的刀刃尖端 (1) 完全齐平地闭合。
3. 拧紧螺丝 (3)。
4. 执行切割测试，必要时重新调整。



若缝线被过长剪断：

1. 继续向后调拉线刀。



若缝线未被剪断：

1. 继续向前调拉线刀。



## 6 设置中压脚

在交付状态下，钉板与中压脚之间的距离恰好为 0.6 mm。



### 正确设置

中压脚的合适高度取决于缝料厚度：

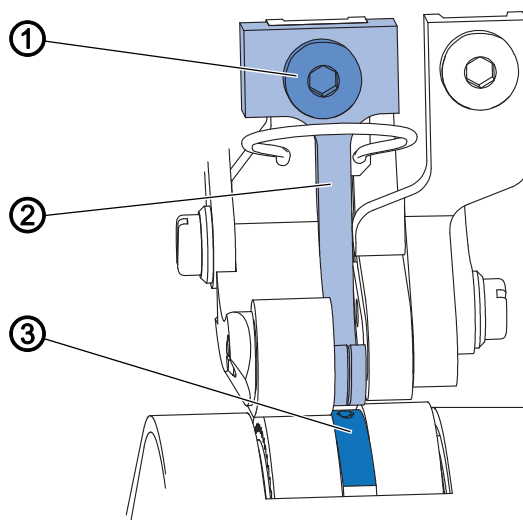
- 较厚的缝料：将中压脚设置得更高
- 较薄的缝料：将中压脚设置得更低



### 错误设置引起的故障

- 若在缝料较厚时，中压脚所处位置过低：
  - 曲线支撑有错误
  - 不能正确合并丰满度
  - 线缝起皱
  - 线迹长度不合适
- 若在缝料较薄时，中压脚所处位置过高：
  - 线缝起皱

图 21: 设置中压脚



(1) - 螺丝  
(2) - 中压脚

(3) - 针板



如下设置中压脚：

1. 取出机针。
2. 松开螺丝 (1)。
3. 向上或向下推中压脚 (2)，使其高度与缝料厚度相配。
4. 拧紧螺丝 (1)。
5. 重新装入机针。

## 7 齿形带

### 7.1 设置上下轴之间的齿形带



#### 正确设置

在前带束处，齿形带的张力为 60 ~ 80 Hz。

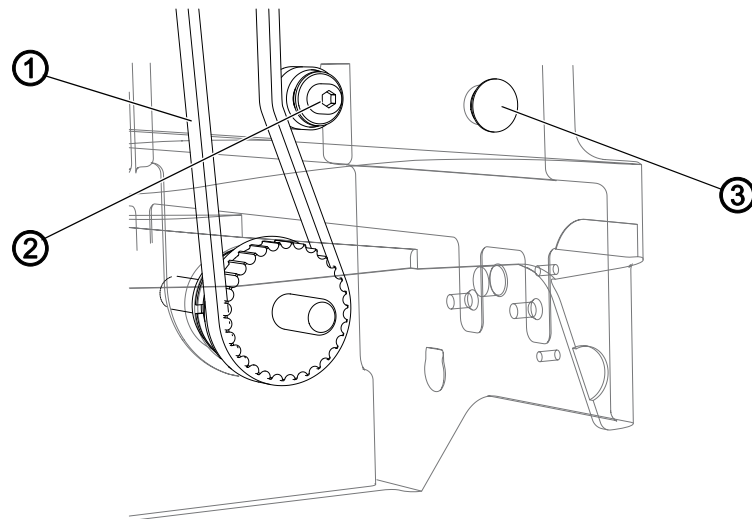


#### 盖板

- 翻转机头 (📖 第 15页)

图 22: 设置上下轴之间的齿形带

侧视图



(1) - 齿形带 (前带束)  
(2) - 螺丝

(3) - 塞子



如下设置上下轴之间的齿形带：

1. 移除塞子 (3)。
2. 将扳手从右侧穿过机壳开口插入螺丝 (2)。
3. 松开螺丝 (2)。
4. 利用张紧轮更改张力：
  - 提高张力：使滚轮距离齿形带更近
  - 降低张力：使滚轮距离齿形带更远
5. 拧紧螺丝 (2)。



#### 顺序

全新安置上下轴之间的齿形带后进行以下设置：

- 旋梭的位置 (📖 第 24页)

## 7.2 设置旋梭驱动装置的齿形带



### 正确设置

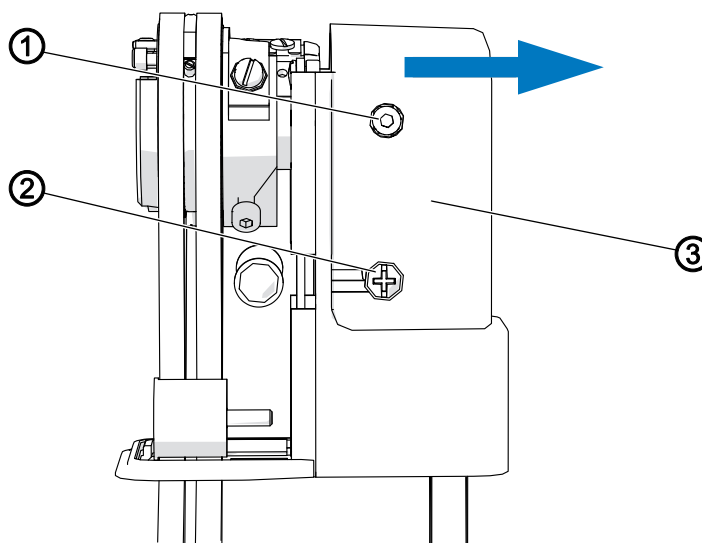
在前带束处，齿形带的张力为 65 Hz。  
齿形带居中平放在上方齿形带轮和大齿形带轮上。  
齿形带在下方齿形带轮上到卡环的距离各为 1 mm。



### 盖板

- 翻转机头 (📖 第 15页)
- 拆卸缝料托架和立柱盖板 (📖 第 18页)

图 23: 设置旋梭驱动装置的齿形带 (1)



(1) - 螺丝  
(2) - 螺丝

(3) - 盖板



如下设置旋梭驱动装置的齿形带：

1. 松开旋梭齿形带盖板 (3) 上的前后螺丝 (2)。

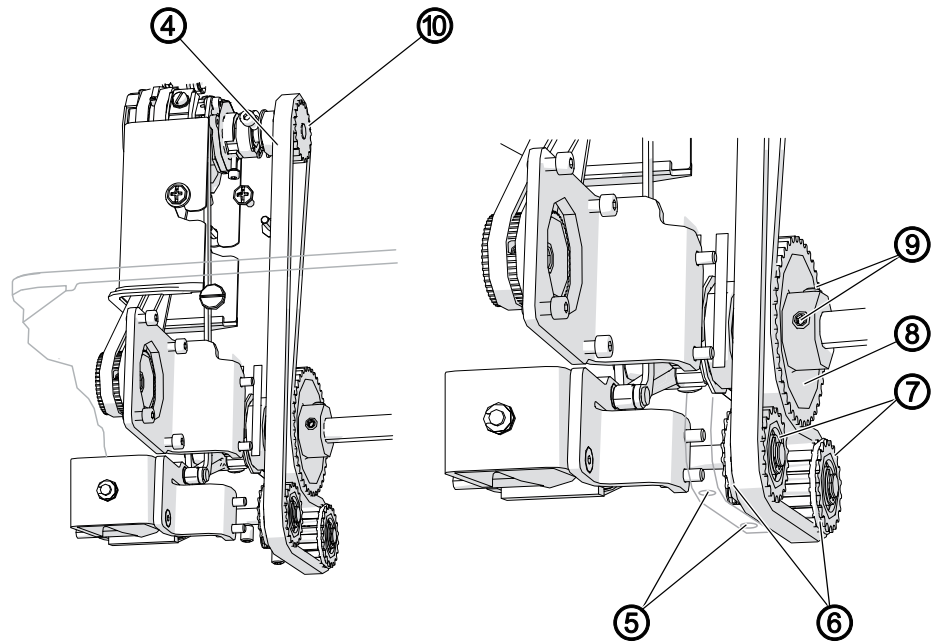


### 注意

不要松开螺丝 (1)！  
若松开了螺丝 (1)，应重新设置旋梭 (📖 第 24页)。

2. 略微抬起盖板 (3) 并向右移除。

图 24: 设置旋梭驱动装置的齿形带 (2)



- (4) - 齿形带
- (5) - 螺丝开口
- (6) - 卡环
- (7) - 下方齿形带轮

- (8) - 大齿形带轮
- (9) - 螺纹销
- (10) - 齿形带轮



3. 将下方齿形带轮 (7) 的轴紧固件通过螺丝开口 (5) 松开。
4. 松开大齿形带轮 (8) 的螺纹销 (9)。
5. 对准齿形带：
  - 移动下方齿形带轮 (7) 及其轴
  - 移动轴上的大齿形带轮 (8)
 移动这 3 个齿形带轮时，确保：
  - 齿形带居中平放在上方齿形带轮 (10) 和大齿形带轮 (8) 上
  - 齿形带在下方齿形带轮 (7) 上到卡环 (6) 的距离各为 1 mm
6. 拧紧大齿形带轮 (8) 的螺纹销 (9)。
7. 将下方齿形带轮 (7) 的轴紧固件通过螺丝开口 (5) 拧紧。
8. 从右上方安装盖板。
9. 拧紧盖板的前后螺丝。



### 顺序

全新安置齿形带或松开大齿形带轮后，检查以下设置：

- 旋梭的位置 (📖 第 24 页)

## 8 上方输送带 (旧系统)

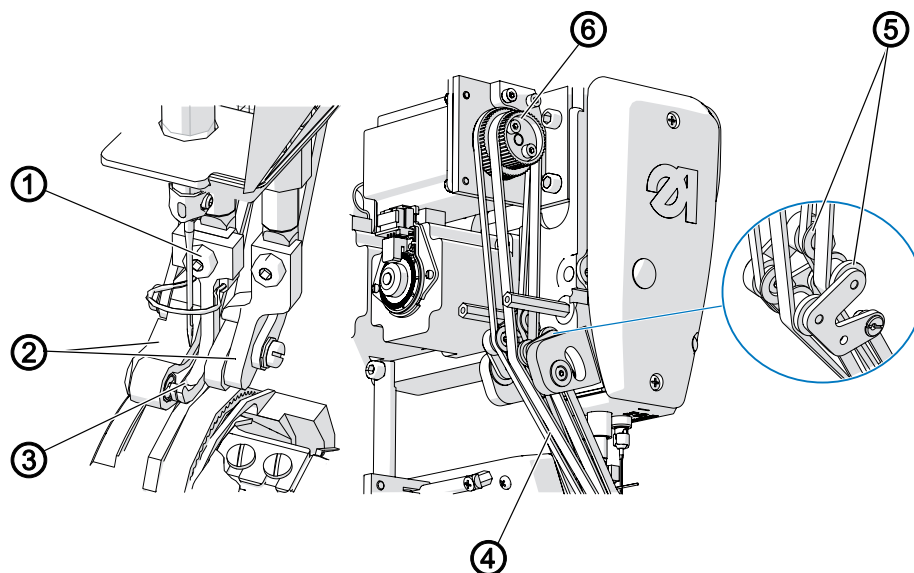
### 8.1 更换上方输送带



#### 盖板

- 拆卸后部机器臂盖板 (📖 第 17页)

图 25: 更换上方输送带



- (1) - 螺丝  
(2) - 缝纫压脚  
(3) - 中压脚

- (4) - 输送带  
(5) - 导向件  
(6) - 齿轮

#### 拆卸上方输送带



如下拆卸上方输送带：

1. 取出机针。
2. 松开螺丝 (1)。
3. 取出中压脚 (3)。
4. 向上推右侧缝纫压脚。
5. 左侧输送带从缝纫压脚内取出。
6. 左侧输送带从齿轮 (6) 上拉下，再从导向件 (5) 内取出。
7. 左侧缝纫压脚向上推，右侧缝纫压脚向下推。
8. 右侧输送带从缝纫压脚内取出。
9. 右侧输送带从齿轮 (6) 上拉下，再从导向件 (5) 内取出。

### 装入上方输送带



如下装入上方输送带：

1. 右侧缝纫压脚向下推，左侧缝纫压脚向上推。
2. 右侧输送带放入右侧缝纫压脚。
3. 右侧输送带穿过导向件 (5)。
4. 右侧输送带放到两个齿轮 (6) 中较大的一个上。
5. 缓慢旋转输送带齿轮 (6) 使输送带对齐。
6. 右侧缝纫压脚向上推，左侧缝纫压脚向下推。
7. 左侧输送带放入左侧缝纫压脚。
8. 装入中压脚 (3) 并用螺丝 (1) 拧紧。
9. 左侧输送带穿过导向件 (5)。
10. 左侧输送带放到两个齿轮 (6) 中较小的一个上。
11. 缓慢旋转齿轮 (6) 使带条对齐。



### 顺序

更换上方输送带后设置中压脚 (📖 第 35页)。

## 8.2 设置上方输送带



### 正确设置

输送带张力应设置得尽可能小，同时防止输送带下垂。  
防脱落装置不得阻碍右侧输送带的运转。防脱落装置与右侧输送带之间的适当距离为 0.2 ~ 0.3 mm。



### 信息

输送带步进马达的测试方法参见软件：

- OP3000 (📖 第 79页)
- OP7000 (📖 第 108页)



### 故障

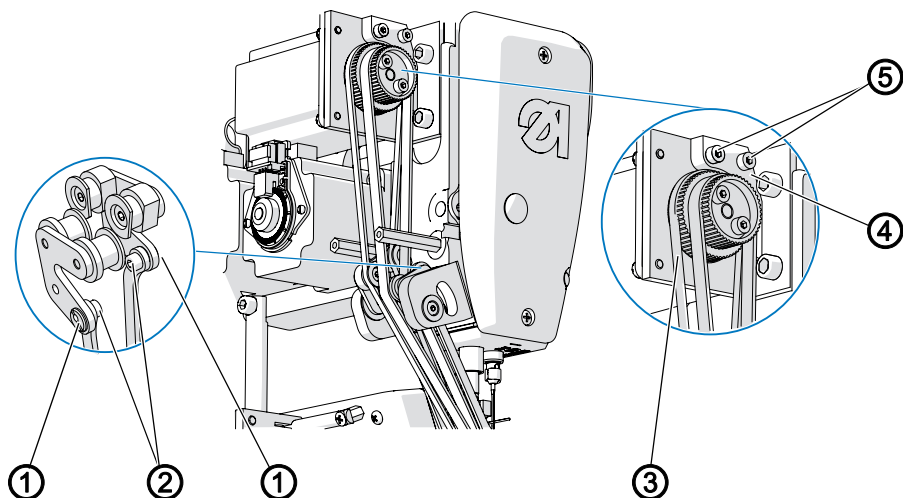
- 当张力过低时，线迹长度不均
- 当张力过高时，出现输送故障和起皱
- 带条和压脚磨损加剧
- 压脚不完全降下



### 盖板

- 拆卸后部机器臂盖板 (📖 第 17页)

图 26: 设置上方输送带



- (1) - 偏心轮
- (2) - 螺丝
- (3) - 右侧上方输送带

- (4) - 防脱落装置
- (5) - 螺丝

### 设置张力



如下设置张力：

1. 松开螺丝 (2)。
2. 用一字螺丝刀转动附属的偏心轮 (1) 来更改张力。
3. 拧紧螺丝 (2)。
4. 同样对另一条输送带进行设置。

### 设置到防脱落装置的距离



如下设置到防脱落装置的距离：

1. 松开螺丝 (5)。
2. 尽量向上或向下推防脱落装置 (4)，直至到右侧上方输送带 (3) 的距离为 0.2 ~ 0.3 mm。
3. 拧紧螺丝 (5)。

## 9 上方输送带 (新系统)

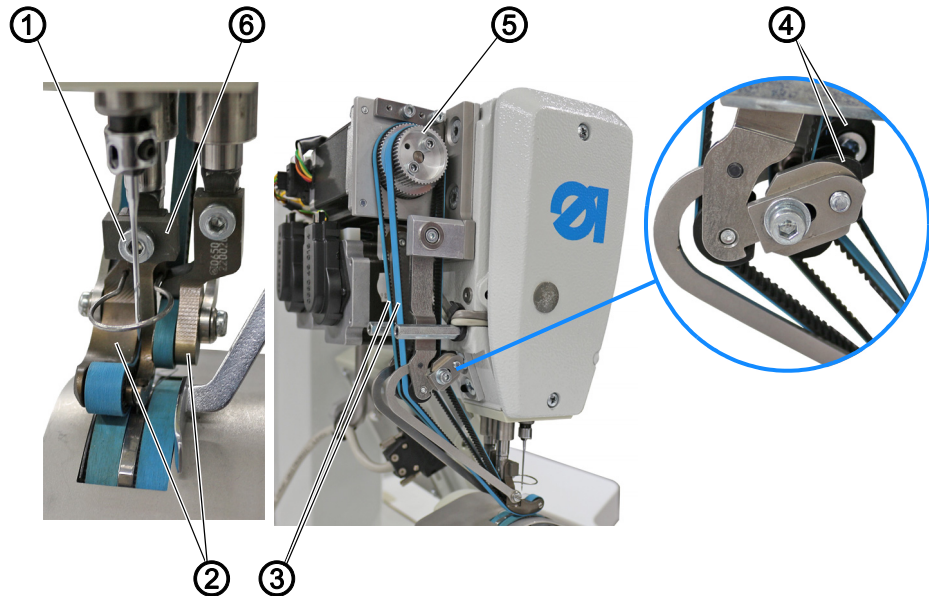
### 9.1 更换上方输送带



#### 盖板

- 拆卸后部盖板 (📖 第 17 页)

图 27: 更换上方输送带



- (1) - 螺丝  
(2) - 缝纫压脚  
(3) - 输送带

- (4) - 过线  
(5) - 齿轮  
(6) - 中压脚



如下拆卸上方输送带：

1. 取出机针。
2. 松开螺丝 (1)。
3. 拆卸中压脚 (6)。
4. 向上推右侧缝纫压脚。
5. 左侧输送带从缝纫压脚内取出。
6. 左侧输送带从齿轮 (5) 上拉下，再从导向件 (4) 内取出。
7. 左侧缝纫压脚向上推，右侧缝纫压脚向下推。
8. 右侧输送带从缝纫压脚内取出。
9. 右侧输送带从齿轮 (5) 上拉下，再从导向件 (4) 内取出。



### 装入上方输送带




如下装入上方输送带：

1. 右侧缝纫压脚向下推，左侧缝纫压脚向上推。
2. 右侧输送带放入右侧缝纫压脚。
3. 右侧输送带穿过导向件 (4)。
4. 右侧输送带放到两个齿轮 (5) 中较大的一个上。
5. 缓慢旋转齿轮 (5) 使输送带对齐。
6. 右侧缝纫压脚向上推，左侧输送压脚向下推。
7. 左侧输送带放入左侧缝纫压脚。
8. 装入中压脚 (6)。
9. 拧紧螺丝 (1)。
10. 左侧输送带穿过导向件 (4)。
11. 左侧输送带放到齿轮 (5) 中较小的一个上。
12. 缓慢旋转齿轮 (5) 使输送带对齐。



### 顺序

- 更换上方输送带后设置中压脚 ( 第 35页)。

## 9.2 设置上方输送带





### 正确设置

输送带张力应设置得尽可能小，同时防止输送带下垂。  
防脱落装置不得阻碍右侧输送带的运转。防脱落装置与右侧输送带之间的适当距离为 0.2 ~ 0.3 mm。



### 信息

输送带步进马达的测试方法参见软件：

- OP3000 ( 第 79页)
- OP7000 ( 第 108页)



### 故障

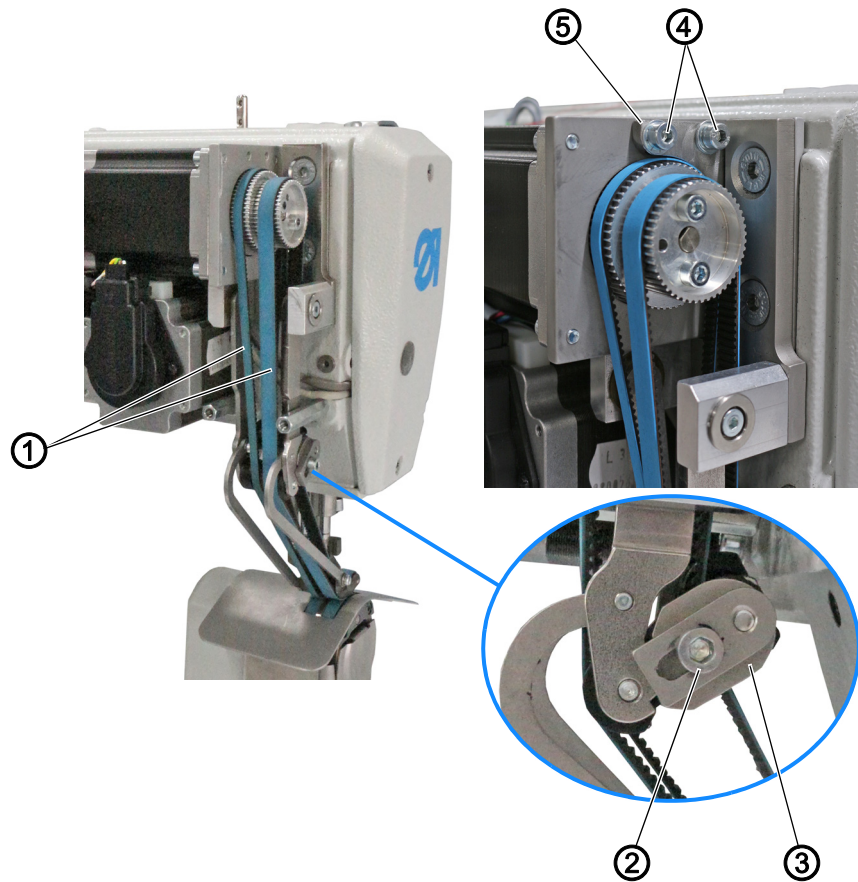
- 当张力过低时，线迹长度不均
- 当张力过高时，出现输送故障和起皱
- 带条和压脚磨损加剧
- 压脚不完全降下



### 盖板

- 拆卸后部机器臂盖板 (第 17页)

图 28: 设置上方输送带



- (1) - 输送带
- (2) - 螺丝
- (3) - 导向装置

- (4) - 螺丝
- (5) - 防脱落装置

### 设置张力

如下设置张力：



1. 松开螺丝 (2)。
2. 移动导向装置 (3) 以张紧输送带 (1)。
  - 增大张力：向左推导向装置 (3)
  - 减小张力：向右推导向装置 (3)
3. 拧紧螺丝 (2)。

### 设置到防脱落装置的距离



如下设置到防脱落装置的距离：

1. 松开螺丝 (4)。
2. 尽量向上或向下推防脱落装置 (5)，直至到右侧上方输送带 (1) 的距离为 0.2 ~ 0.3 mm。
3. 拧紧螺丝 (4)。

## 10 下方输送带

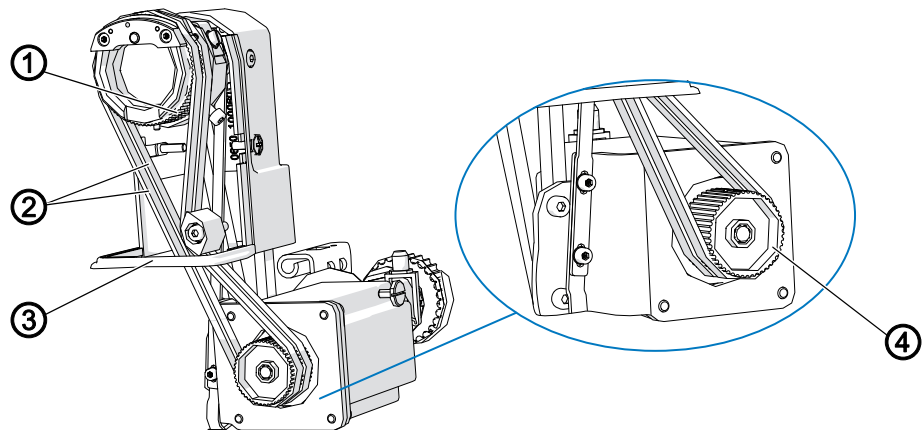
### 10.1 更换下方输送带



#### 盖板

- 翻转机头 (📖 第 15页)
- 拆卸缝料托架和立柱盖板 (📖 第 18页)
- 拆卸针板 (📖 第 19页)

图 29: 更换下方输送带



(1) - 齿圈

(2) - 下方输送带

(3) - 底板切口

(4) - 下方齿轮

#### 拆卸下方输送带



如下拆卸下方输送带：

1. 旋转手轮将机针置于上止点。
2. 两条输送带 (2) 从下方齿轮 (4) 上拉下。
3. 输送带 (2) 穿过底板切口 (3) 向上拉。
4. 两条输送带依次从钉板上的齿条 (1) 拉下。

#### 装入下方输送带



如下装入下方输送带：

1. 右侧输送带拉到右侧齿圈 (1) 上。
2. 输送带向下穿过底板切口 (3)。
3. 输送带拉到下方齿轮 (4) 上。
4. 相应装入左侧输送带。

## 10.2 设置下方输送带



### 正确设置

输送带张力应设置得尽可能小，同时防止输送带下垂。必须通过轻微按压使输送带相互紧贴。





### 故障

- 当张力过低时，线迹长度不均
- 当张力过高时，出现输送故障和起皱
- 带条磨损加剧



### 信息

输送带步进马达的测试方法参见软件：

- OP3000 ( 第 79页)
- OP7000 ( 第 108页)



### 盖板



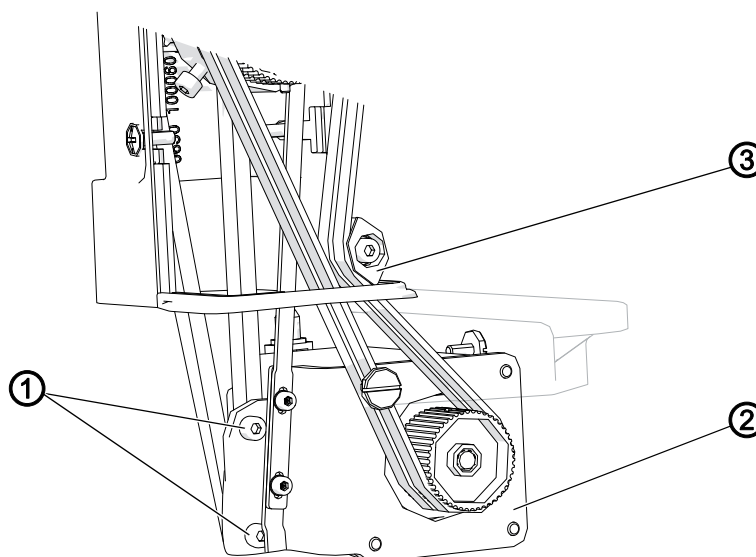
- 翻转机头 ( 第 15页)
- 拆卸缝料托架和立柱盖板 ( 第 18页)

图 30: 设置下方输送带



- (1) - 螺丝  
(2) - 角形件

(3) - 滑块



如下设置下方输送带：

1. 松开两个螺丝 (1)。
2. 将角形件 (2) 连同齿轮和输送带移动：
  - 向下移动 = 增大张力
  - 向上移动 = 减小张力

3. 拧紧螺丝 (1)。
- 若张力不足：
4. 松开滑块 (3) 上的螺丝。
5. 逆时针转动滑块 (3)。
6. 拧紧滑块 (3) 上的螺丝。
- 确保螺丝不会过紧。

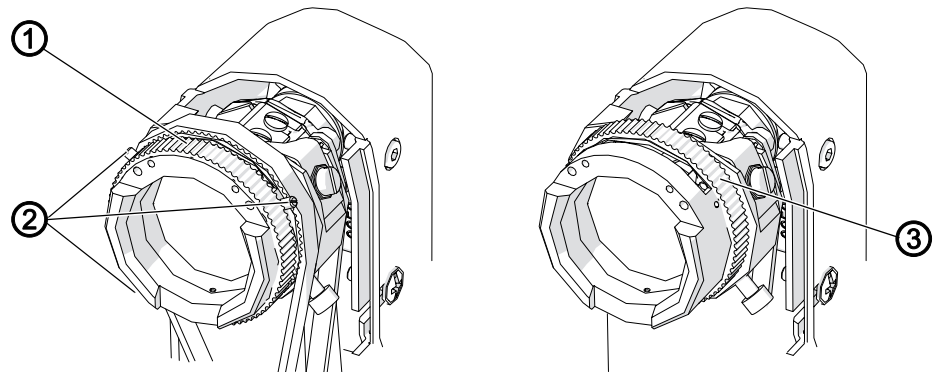
### 10.3 更换齿圈



#### 盖板

- 翻转机头 (📖 第 15页)
- 拆卸缝料托架和立柱盖板 (📖 第 18页)
- 拆卸针板 (📖 第 19页)

图 31: 更换齿圈



(1) - 前齿圈  
(2) - 螺丝

(3) - 后齿圈

#### 拆卸齿圈



如下拆卸齿圈：

1. 移除下方输送带 (📖 第 46页)。
2. 前齿圈 (1) 向左拉下。
3. 松开螺丝 (2)。
4. 后齿圈 (3) 向左拉下。

#### 安装齿圈



如下安装齿圈：

1. 从左拉起后齿圈 (3)。
2. 拧紧螺丝 (2)。
3. 从左拉起前齿圈 (1)。
4. 装入下方输送带 (📖 第 46页)。

## 11 检查缝纫压脚提升传动装置



### 正确设置

1. 关闭机器电源。
  2. 用手来回移动缝纫压脚。
- ↳ 缝纫压脚必须能稍微来回移动。

通过软件对缝纫压脚进行下列设置：

- 抬压脚
- 校准缝纫压脚

### 检查有无机械问题



如下检查缝纫压脚提升传动装置有无机械问题：

1. 如下所述拆卸提升传动装置。
2. 检查部件有无缺陷。
3. 如下所述安装提升传动装置。





### 故障

- 曲线支撑有错误
- 缝纫压脚保持悬置



### 顺序

检查有无机械问题后，通过软件重新校准缝纫压脚。

- OP3000 ( 第 80页)
- OP7000 ( 第 104页)



### 盖板



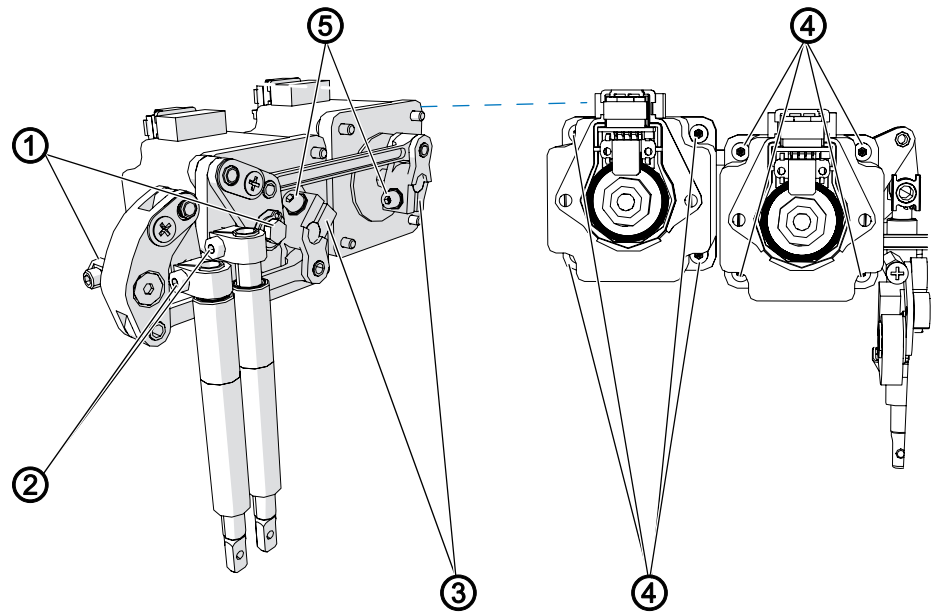
- 拆卸后部机器臂盖板 ( 第 17页)
- 拆卸顶盖 ( 第 16页)

图 32: 检查缝纫压脚提升传动装置



(1) - 支承点  
(2) - 螺丝  
(3) - 夹紧块

(4) - 螺丝  
(5) - 螺丝

### 拆卸缝纫压脚提升传动装置



如下拆卸提升传动装置：

1. 右侧缝纫压脚向上推，以实现无障碍通道。
2. 松开螺丝 (5)。可穿过机头将其够到。
3. 从背面松开步进马达的螺丝 (4)。
4. 向后移除步进马达。
5. 松开螺丝 (2)。
6. 移除电动夹线器，以便接近右侧提升传动装置的支承点 (第 52 页)。在此不必将夹线器的导线从插头内拔出。



### 注意

拔出来线器时，注意不要损坏导线！

7. 松开支承点 (1)。对于左侧提升传动装置，可穿过机头将其够到。对于右侧提升传动装置，可穿过已拆除夹线器的开口够到。
8. 移除提升传动装置。



### 正确设置


所有枢轴和支承点必须能轻松运动，不得存在间隙。



### 安装提升传动装置



如下安装提升传动装置：

1. 装上提升传动装置。
2. 拧紧支承点 (1)。  
对于左侧提升传动装置，可穿过机头将其够到。对于右侧提升传动装置，可穿过已拆除夹线器的开口够到。
3. 装入电动夹线器 ( 第 52 页)。



#### 注意

装入夹线器时，注意不要损坏导线并适当敷设过长导线！

4. 拧紧螺丝 (2)。



#### 注意

夹紧块上缘必须与缝纫压脚杆的上端齐平！

5. 装上步进马达。
6. 夹紧块 (3) 放到步进马达轴上。
7. 步进马达从背面用 8 个螺丝 (5) 拧紧。



#### 注意



拧紧前略微来回移动提升传动装置。  
这样能确保提升传动装置不会倾斜，并且拧紧后仍可运行顺畅。

8. 用螺丝 (4) 拧紧夹紧块 (3)。可穿过机头将其够到。



#### 顺序

在缝纫压脚提升传动装置上进行机械作业后，应始终通过软件校准缝纫压脚：

- OP3000 ( 第 80 页)
- OP7000 ( 第 104 页)

## 12 拆卸和安装电动夹线器

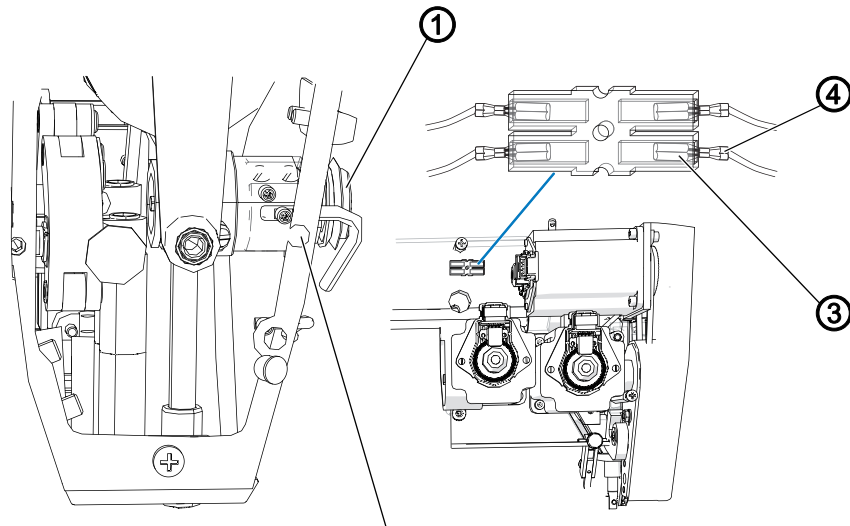


### 盖板

- 拆卸顶盖 (📖 第 16页)
- 拆卸后部机器臂盖板 (📖 第 17页)

### 拆卸电动夹线器

图 33: 拆卸电动夹线器



(1) - 电动夹线器  
(2) - 检查孔

(3) - 插头  
(4) - 电缆终端



如下拆卸电动夹线器：

1. 通过机壳正面的检查孔 (2) 松开螺纹销。
2. 将电动夹线器 (1) 拉出约 1 cm 并逆时针转动，以便导线指向下方并能通过导线切口拉出。



### 注意

小心拔出电动夹线器，以防导线损坏！

3. 在导线长度允许的情况下，尽量向前拉电动夹线器 (1)。

现在可以进行下列设置：

- 检查缝纫压脚提升传动装置 (📖 第 49页)
- 更换夹线弹簧 (📖 第 54页)
- 设置弹簧力 (📖 第 57页)

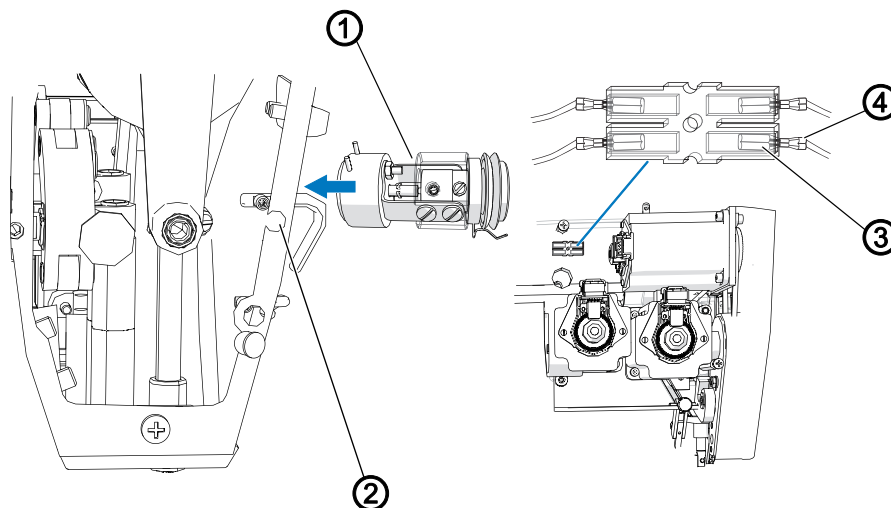
仅在安装新的电动夹线器时：



4. 电缆终端 (4) 从步进马达背面上的透明插头 (3) 内拔出。
5. 电动夹线器 (1) 连同导线小心地向前拔出。

### 安装电动夹线器

图 34: 安装电动夹线器



(1) - 电动夹线器  
(2) - 检查孔

(3) - 插头  
(4) - 电缆终端



如下安装电动夹线器：

1. 电动夹线器 (1) 的导线穿过开口引入机器臂，再向后引至透明插头 (3)。
2. 装入电动夹线器 (1)。
3. 电缆终端 (4) 插入透明插头 (3)。
4. 将过长导线盘绕起来，以免妨碍活动的机器部件的功能。
5. 用电缆扎带将导线圈绑起来。
6. 通过机壳正面的检查孔 (2) 拧紧螺纹销。



### 信息

由 Dürkopp Adler 作为备件交付的新夹线器已经过预校准。弹簧张力的调节螺丝已被封死。

仅需按照机头贴纸上的指示，通过软件输入校准位置 2 和 1 的数值：

- OP3000 (📖 第 80页)
- OP7000 (📖 第 104页)。

通过软件设置剪线时的缝线张力：

- OP3000 (📖 第 71页)
- OP7000 (📖 第 98页)

## 12.1 更换夹线弹簧

夹线弹簧将针线长时间保持在张力下，直至针尖刺入缝料。

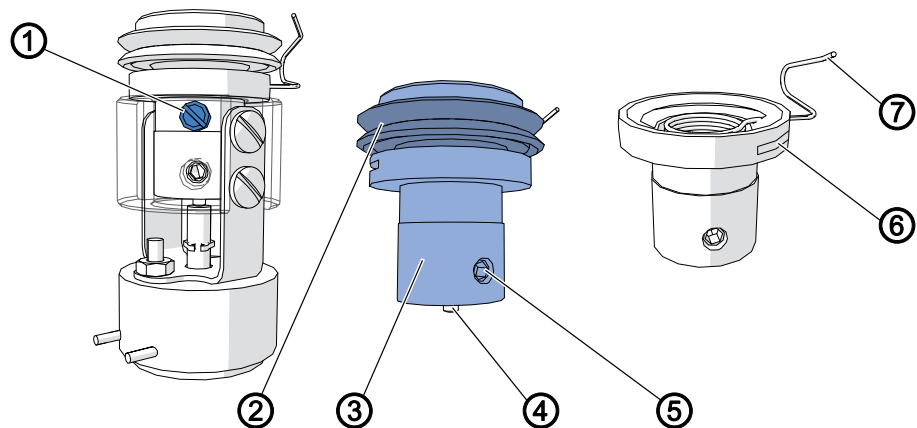


### 盖板

- 拆卸顶盖 (📖 第 16页)

### 拆卸夹线弹簧

图 35: 拆卸夹线弹簧



- (1) - 螺纹销
- (2) - 张力盘
- (3) - 内圆筒
- (4) - 释放销

- (5) - 螺纹销
- (6) - 穿线口
- (7) - 夹线弹簧



如下拆卸夹线弹簧：

1. 拆卸电动夹线器 (📖 第 52页)。
2. 松开螺纹销 (1)。

3. 拉出整个内圆筒 (3)。



**注意**

注意不要遗失释放销 (4) !

4. 松开螺纹销 (5)。

5. 移除张力螺栓及张力盘 (2)。

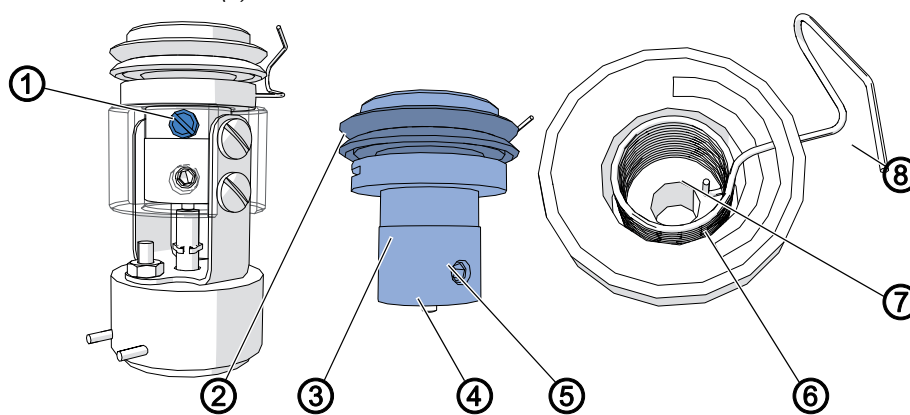
6. 从圆筒内松开夹线弹簧 (7)。

为此使用螺丝刀将弹簧螺纹套从内部件中拔出。

7. 夹线弹簧的开放端穿过穿线口 (6)。

**安装夹线弹簧**

图 36: 安装夹线弹簧 (1)



(1) - 螺纹销

(2) - 张力盘

(3) - 内圆筒

(4) - 释放销

(5) - 螺纹销

(6) - 穿线口

(7) - 线钩

(8) - 夹线弹簧



如下安装夹线弹簧：

1. 将夹线弹簧 (8) 的线头穿过穿线口 (6)。

2. 夹线弹簧 (8) 插入圆筒。

3. 张力螺栓与张力盘 (2) 装入圆筒，同时凹槽插到夹线弹簧的线钩 (7) 上。

4. 拧紧螺纹销 (5)。

5. 内圆筒 (2) 插入夹线器的外壳。



**注意**

释放销 (4) 必须插在圆筒内下部。

6. 拧紧螺纹销 (1)。

7. 装入夹线器 (📖 第 52 页)。



**注意**

使张力盘插在张力螺栓上。

若取下了张力盘，则应通过软件重新校准缝线张力：

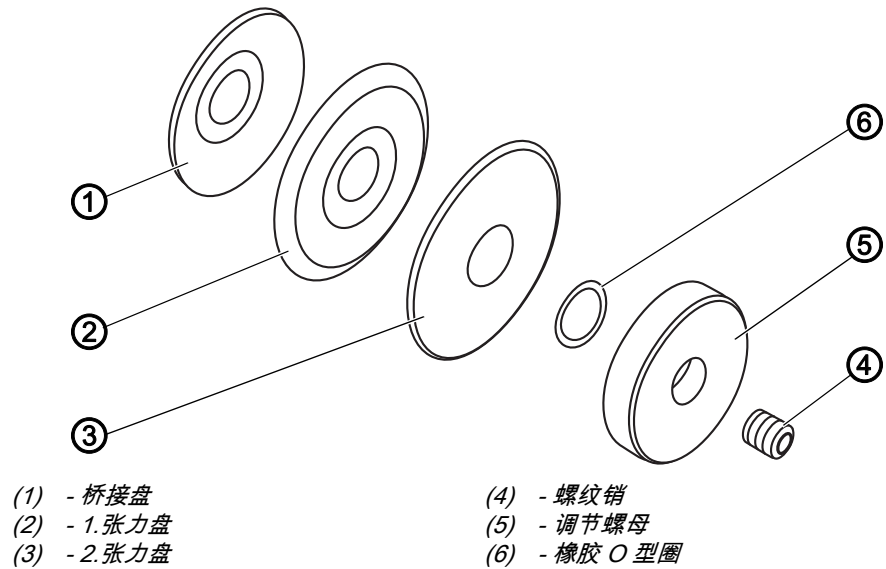
- OP3000 (📖 第 80页)
- OP7000 (📖 第 104页)



### 张力盘的顺序

如需从张力螺栓上取下张力盘，则按照下列顺序重新装上元件：

图 37: 安装夹线弹簧 (2)



## 12.2 设置弹簧力



### 正确设置

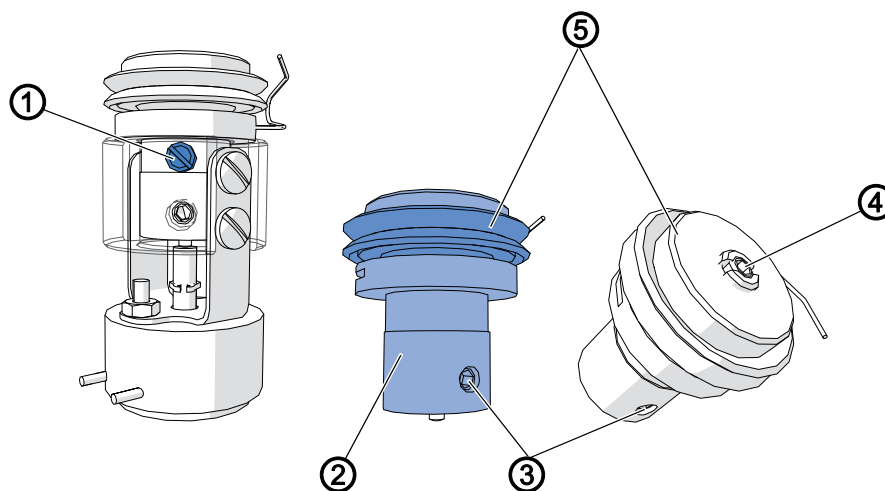
弹簧力介于 20 与 50 cN 之间 (1 cN = 1 g)。  
具体设置视缝纫材料和缝线强度而定。



### 盖板

- 拆卸顶盖 (📖 第 16 页)

图 38: 设置弹簧力



- (1) - 螺纹销  
(2) - 内圆筒  
(3) - 螺纹销

- (4) - 张力螺栓  
(5) - 张力盘



如下设置弹簧力：

1. 拆卸电动夹线器 (📖 第 52 页)。
2. 松开螺纹销 (1)。
3. 从夹线器中拉出内圆筒 (2)。
4. 松开螺纹销 (3)。
5. 连同张力盘 (5) 旋转张力螺栓 (4) :
  - 提高张力：顺时针旋转
  - 降低张力：逆时针旋转
6. 拧紧螺纹销 (3)。
7. 内圆筒 (2) 装入夹线器中。
8. 拧紧螺纹销 (1)。
9. 安装电动夹线器 (📖 第 52 页)。

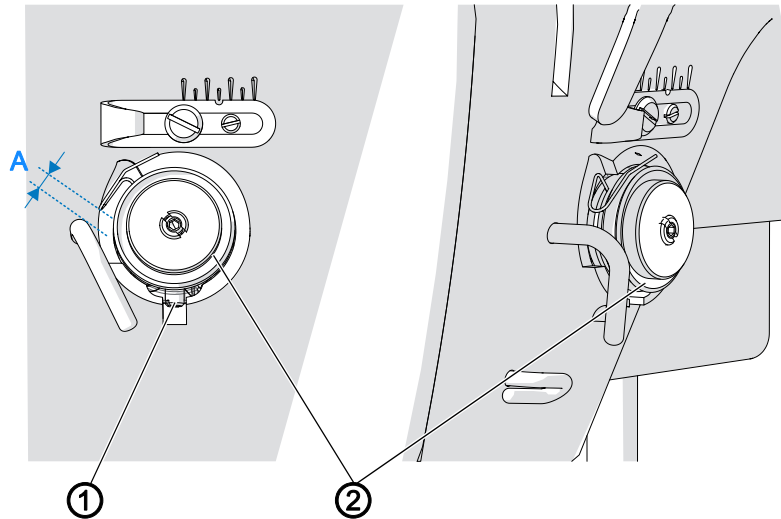
### 12.3 设置弹簧行程



#### 正确设置

建议的弹簧行程 (1) 长度为 6.5 mm。  
具体设置视缝纫材料和缝线强度而定。

图 39: 设置弹簧行程



**A** - 弹簧行程  
(1) - 螺纹销

(2) - 轴套



如下设置弹簧行程：

1. 松开螺纹销 (2)。
2. 转动整个插口 (3)，直至达到所需弹簧行程：
  - 延长弹簧行程 (A)：顺时针旋转
  - 缩短弹簧行程 (A)：逆时针旋转
3. 拧紧螺纹销 (2)。



## 12.4 设置针线调线器

针线调节器决定了绕旋梭穿引的针线量。所需线量取决于缝料厚度、缝线强度和线迹长度。

### 较大线量适合

- 较厚的缝纫材料
- 较大的缝线强度
- 较长的线迹长度

### 较小线量适合

- 较薄的缝纫材料
- 较小的缝线强度
- 较短的线迹长度



### 正确设置

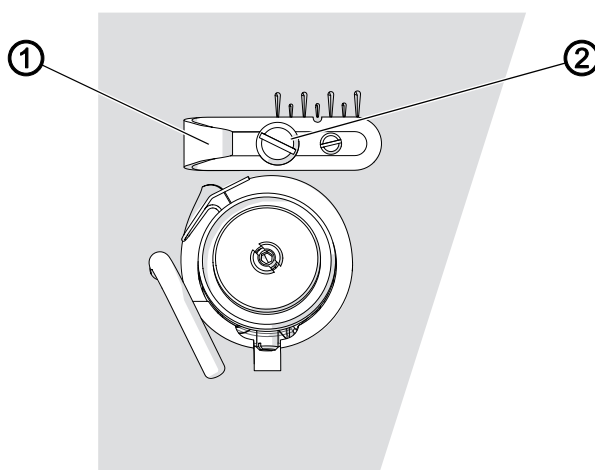
针线圈应无余量地延伸，并且不会跳到最大旋梭直径上。



### 故障

- 线迹不正确

图 40: 设置针线调线器



(1) - 针线调线器

(2) - 螺丝



如下设置针线调线器：

1. 旋转手轮并观察针线绕着旋梭的旋转情况。
2. 松开螺丝 (2)。
3. 移动针线调线器 (1)：
  - **增大针线量**：向左推针线调线器
  - **减小针线量**：向右推针线调线器
4. 拧紧螺丝 (2)。

## 13 绕线器

### 13.1 设置绕线器绕线量



#### 正确设置

绕线后，当梭芯绕到梭芯边缘以下约 0.5 mm 处时，绕线过程自动结束。

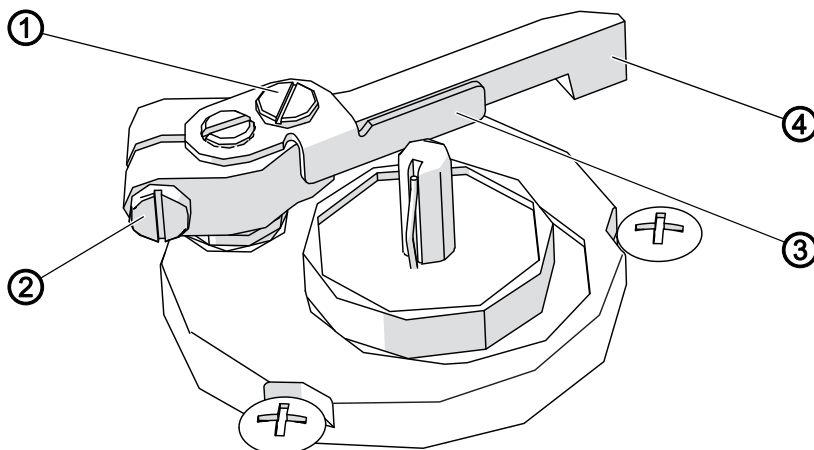
#### 提示

#### 无缝纫绕线会造成财产损失！

无缝料运行时，缝纫压脚和旋梭内的梭芯罩可能受损。

进行绕线过程测试时，激活绕线器模式并将梭芯罩从旋梭内取出。

图 41: 设置绕线器绕线量



(1) - 调节螺丝  
(2) - 夹紧螺丝

(3) - 缝线导向板  
(4) - 操纵杆

#### 粗略设置



如下粗略设置绕线器绕线量：

1. 松开夹紧螺丝 (2)。
2. 校准操纵杆 (4)：
  - 减小绕线器绕线量：将操纵杆 (4) 推向梭芯
  - 增大绕线器绕线量：将操纵杆 (4) 推离梭芯
3. 拧紧夹紧螺丝 (2)。

### 细微设置



如下细微设置绕线器绕线量：

1. 松开调节螺丝 (1)。
2. 移动缝线导向板 (3)：
  - **减小绕线器绕线量**：将缝线导向板 (3) 推向梭芯
  - **增大绕线器绕线量**：将缝线导向板 (3) 推离梭芯
3. 拧紧调节螺丝 (1)。

### 13.2 设置绕线形状

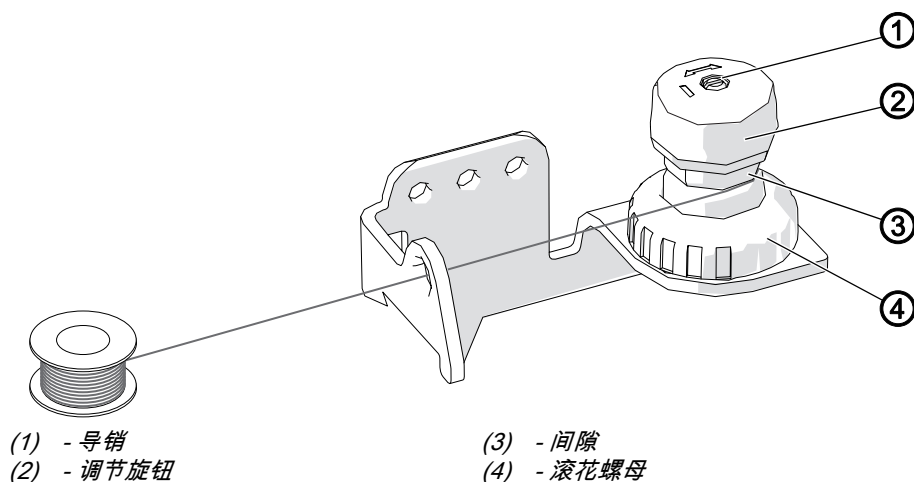
间隙高度决定了梭芯线如何绕到梭芯上。



#### 正确设置

缝线均匀地绕在梭芯的整个高度上。  
缝线沿一条直线无弯曲地从缺口穿过过线延伸到梭芯。

图 42: 设置绕线形状



如下设置绕线形状：

1. 松开滚花螺母 (4)。
2. 用一字螺丝刀旋转导销 (1)：
  - **调低间隙 (3)**：顺时针旋转
  - **调高间隙 (3)**：逆时针旋转



#### 注意

在此不要旋转调节旋钮 (2)！

3. 拧紧滚花螺母 (4)。

### 13.3 设置绕线张力



#### 正确设置

绕线时的适当张力取决于滑动性能和缝线强度。



#### 故障

- 线缝起皱
- 线迹不正确

## 14 编程模式 (OP3000)

在本章中说明了保养设置：

- 缝纫程序和功能的预设置
- 机器的基本设置
- 机器的其他设置
- 针对机器不同元件的测试功能
- 校准功能
- 机器复位

### 14.1 调出技术员层面

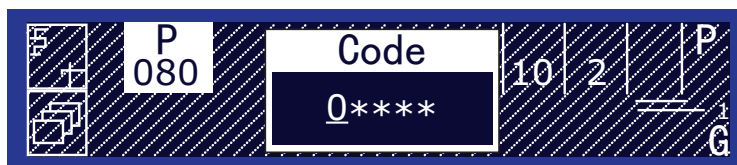
保养菜单中的所有设置在 *技术员层面* 上进行。



#### 注意

出于安全原因，在技术员层面上不会激活踏板！  
虽然可以在子菜单项 *Multitest* 中测试踏板输入端，但无法通过踏板激活缝纫马达。

图 43: 调出技术员层面 (1)



如下调用技术员层面：

1. 同时按住 **P** 键和 **S** 键。
- ↳ 显示屏上出现密码的输入窗体：
2. 用数字键输入密码 25483。
- ↳ 每输入一个数字之后，输入光标会自动跳到下一个位置。出于安全原因，不会显示数字。在当前输入位置显示 0，其它位置用星号代替。  
使用 ◀▶ 从一个输入位置移动到另一个。

输入密码后，显示屏上将立刻出现技术员层面的菜单项。

图 44: 调出技术员层面 (2)



### 出现故障信息后访问

出现某些故障信息后可能发生无法调用菜单或缝纫程序的情况。即使在关闭并重新接通之后，机器仍在启动时显示错误信息并且无法进入缝纫程序。

针对这种情况，可以在机器启动时直接切换至技术员层面，以便使用 *Multitest* 执行错误诊断或使用 *Reset* 将机器复位到出厂状态。



出现故障信息后如下建立访问：


1. 关闭机器电源。
2. 按住 **F** 键，同时接通机器。
  - ↳ 机器启动，显示屏显示密码的输入窗体。
3. 输入密码 25483。
  - ↳ 仅下列子菜单项提供使用：
    - *Multitest*：错误诊断测试 (📖 第 76页)
    - *Reset*：将机器复位到出厂状态 (📖 第 85页)

## 14.2 技术员层面的菜单项


下表提供保养菜单中的结构概览。


### OP3000 保养菜单结构

菜单项					
菜单项	数字	功能	子菜单项	子菜单项	参见
Default Program	1.0	在所有缝纫程序中适用的 预设置			 第 69页
	1.1		Stitchlen.		
	1.2		Curve		
	1.3		Foot Press		
	1.4		Thr. Tens.		
	1.5		FullnessType		
	1.6		Fullness		
	1.7		Foot Stroke		
	1.8		Start Tack		
	1.9		End Tack		
	1.10		Thread Trim		
	1.11		Teach Side		
	1.12		Action		

菜单项					
菜单项	数字	功能	子菜单项	子菜单项	参见
Machine config.	2.0	确定在所有缝纫程序中适用的机器基础设置			 第 71 页
	2.1		Start Tack		
	2.1.1			Repetitions	
	2.1.2			t Change	
	2.1.3			Stitches ↑	
	2.1.4			Stitches ↓	
	2.1.5			Speed	
	2.2			End Tack	
	2.2.1		Repetitions		
	2.2.2		t Change		
	2.2.3		Stitches ↑		
	2.2.4		Stitches ↓		
	2.2.5		Speed		
	2.3		Thread Trim		
	2.3.1			Speed	
	2.3.2			Thr. Tens.	
	2.3.3			Turn Back	
	2.4		Speed		
	2.4.1			Max. Speed	
	2.4.2			Min. Speed	
	2.4.3			Pos. Speed	
	2.4.4			Soft Speed	
	2.4.5			N Stitches	
	2.5		Stop Positions		
	2.5.1			StopIdle	
	2.5.2			StopTop	
	2.5.3			StopBottom	
	2.6		Foot		
	2.6.1			FL AtStop	
	2.6.2			FL AfterTrim	
	2.6.3			FL height	
	2.7		Thr. Tens.		
	2.7.1			PreTension	
	2.7.2			T After Sew	



菜单项					
菜单项	数字	功能	子菜单项	子菜单项	参见
	2.8		Pedal		
	2.8.1			Type	
	2.8.2			Inverted	
	2.8.3			Curve	
	2.8.4			N StepsPedal	
	2.8.5			t Posit. 0	
	2.8.6			t Posit.-1	
	2.8.7			t Posit.-2	
User config.	3.0	确定机器的其他设置			 第 75页
	3.1		Language		
	3.2		Forward Sound		
	3.3		AutoForwSide		
	3.4		Pedal Abort		
	3.5		Pedal 2		
	3.6		Brightness		
	3.7		Contrast		

菜单项					
菜单项	数字	功能	子菜单项	子菜单项	参见
Service	4.0	测试功能、校准、复位/ 传输数据			 第 76页
	4.1		Multitest		
	4.1.1			Test Output	
	4.1.2			Test PWM	
	4.1.3			Test Input	
	4.1.4			Test Auto Input	
	4.1.5			Test Sew. Motor	
	4.1.6			Test Step.Motor	
	4.1.7			Test Pedal	
	4.2			Calibration	
	4.2.1		Feed Sync.Top		
	4.2.2		Foot Calib		
	4.2.3		Thread Calib.		
	4.2.4		Pedal		
	4.3		Reset		
	4.3.1			Reset Data	
	4.3.2			Reset programs	
	4.3.3		Reset All		
	4.4		Data Transfer		
	4.4.1			All Data	
	4.4.2			Programs	

### 14.3 菜单项 *Default Program*

在菜单项 *Default Program* 中定义新建缝纫程序时的预设值。

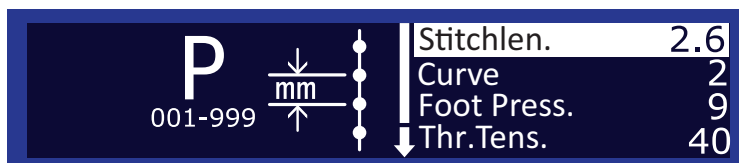


如下定义预设值：

1. 在服务菜单中选择 *Default Program*。

☞ 在显示屏上显示：

图 45: 菜单项 *Default Program*



2. 选择所需参数。

3. 输入在您缝纫要求下的数值，让它们能包含在尽可能多的缝纫程序中，以便轻松创建新的缝纫程序。

#### 菜单项 *Default Program* 中的参数

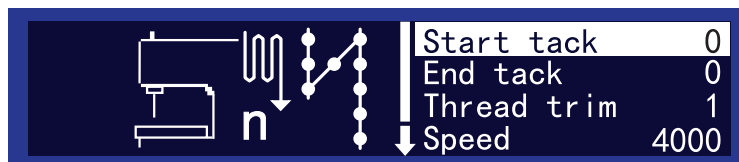
图标	条目	含义	可能的数值范围	默认值
	Stitchlen.	线迹长度	1.0 ~ 4 mm	2.5
	Curve	曲线支撑	0 ~ 6	2
	Foot Press	缝纫压脚压力	1 ~ 10	5
	Thr. Tens.	缝线张力	1 ~ 99	40
	FullnessType	上方/下方丰满度	↑ = 上方 ↓ = 下方	↑
	Fullness	丰满度	-6 ~ 16	0
	Foot Stroke	交替： 缝纫压脚在每针中抬起 该高度	0 ~ 2.5 mm	0
	Start Tack	前加固缝	0 = 无加固缝 1 = 加固缝开启	0
	End Tack	后加固缝	0 = 无加固缝 1 = 加固缝开启	0

图标	条目	含义	可能的数值范围	默认值
	<b>Thread Trim</b>	剪线器	0 = 关 1 = 开	1
	<b>Teach Side</b>	先编程的袖侧	R = 从右侧上袖开始 L = 从左侧上袖开始	R
	<b>Action</b>	编程第 1 个袖侧后的动作，以便制作第 2 个袖侧	<i>nothing</i> = 无第 2 个袖侧 <i>mirror</i> = 镜像处理袖侧 <i>teach</i> = 编程第 2 个袖侧 <i>ask</i> = 选择窗体： <i>nothing</i> 、 <i>mirror</i> 或 <i>teach</i>	mirror

#### 14.4 菜单项 *Machine config.*

在菜单项 *Machine config.* 中定义跨程序适用的机器基本设置。

图 46: 菜单项 *Machine config.*



##### 14.4.1 子菜单项 *Start Tack*

在子菜单项 *Start Tack* 中定义如何缝纫前加固缝。

图 47: 子菜单项 *Start Tack*



##### 子菜单项 *Start Tack* 中的参数

图标	条目	含义	可能的数值范围	默认值
	Repetitions	加固缝中的重复次数	1 ~ 10	2
	t Change	在前进针与回车针之间切换时的等待时间	0 ~ 1000	0
	Stitches ↑	加固缝中的前进针数量	1 ~ 50	3
	Stitches ↓	加固缝中的回车针数量	1 ~ 50	3
	Speed	缝纫加固缝时的转速	50 ~ 2000	1000

##### 14.4.2 子菜单项 *End Tack*

子菜单项 *End Tack* 与子菜单项 *Start Tack* 相当 (📖 第 71 页)。

在这里对后加固缝进行同一设置。

### 14.4.3 子菜单项 *Thread Trim*

在子菜单项 *Thread Trim* 中定义剪线设置。

图 48: 子菜单项 *Thread Trim*



#### 子菜单项 *Thread Trim* 中的参数

图标	条目	含义	可能的数值范围	默认值
	Speed	剪线时的转速	50 ~ 250	180
	Thr. Tens.	剪线时的缝线张力：数值越大，缝线剪得越短	1 ~ 99	10
	Turn Back	剪线后自动反转	0 = 关 1 = 开	1

### 14.4.4 子菜单项 *Speed*

在子菜单项 *Speed* 中定义特定情形下的转速。

图 49: 子菜单项 *Speed*



#### 子菜单项 *Speed* 中的参数

图标	条目	含义	可能的数值范围	默认值
	Max. Speed	完全踩下踏板时的最大转速，单位：rpm	500 ~ 4000	4000
	Min. Speed	最小转速，单位：rpm	50 ~ 400	150

图标	条目	含义	可能的数值范围	默认值
	Pos. Speed	定位时的转速，单位：rpm	10 ~ 700	400
	Soft Speed	软启动时的转速，单位：rpm	10 ~ 1000	500
	N Stitches	软启动针数	1 ~ 10	1

#### 14.4.5 子菜单项 *Stop Positions*

在子菜单项 *Stop Positions* 中定义缝纫停止时的停针位置。




用度数输入该位置。

机针在上止点的位置对应 0°。其余手轮位置与此相对得出。360° 相当于手轮完整旋转一圈。

图 50: 子菜单项 *Stop Positions*



#### 子菜单项 *Stop Positions* 中的参数

图标	条目	含义	可能的数值范围	默认值
	StopIdle	剪线和反转后的手轮位置	0 ~ 359	35
	StopTop	缝纫停止时手轮位置在机针的上方停止位置	0 ~ 359	0
	StopBottom	缝纫停止时手轮位置在机针的下方停止位置	0 ~ 359	130

#### 14.4.6 子菜单 *Foot*

在子菜单项 *Foot* 中定义抬压脚设置。

图 51: 子菜单 *Foot*



#### 子菜单项 *Foot* 中的参数

图标	条目	含义	可能的数值范围	默认值
	FL AtStop	缝纫停止时抬压脚	0 = 关 1 = 开	0
	FL AfterTrim	剪线后抬压脚	0 = 关 1 = 开	0
	FL height	压脚抬起时的位置	5 ~ 14	12

#### 14.4.7 子菜单 *Thr. Tens.*

在子菜单项 *Thr. Tens.* 中定义缝线张力。

#### 子菜单项 *Thr. Tens.* 中的参数

条目	含义	可能的数值范围	默认值
PreTension	在剪断过程中启动缝线张力。不用于机械缝线张力	0 ~ 99	0
T After Sew	缝线张力在剪线后的特定时间内保持关闭，防止取出缝纫材料时针线被拉出	0.1 ~ 7.5	5.0



#### 14.4.8 子菜单项 *Pedal*

在子菜单项 *Pedal* 中定义踏板设置。

##### 子菜单项 *Pedal* 中的参数

条目	含义	可能的数值范围	默认值
Type	踏板的选择	<ul style="list-style-type: none"> <li>DA 模拟式</li> <li>数字式</li> </ul>	DA 模拟式
Inverted	倒转数字踏板的信号	0 = 开 1 = 关	1
Curve	转速曲线	0 ~ 7	0
N StepsPedal	踏板的转速等级数	0 ~ 64	24
t Posit. 0	位置 0 的消抖	0 ~ 255	5
t Posit.-1	位置 -1 的消抖	0 ~ 255	50
t Posit.-2	位置 -2 的消抖	0 ~ 255	15





#### 14.5 菜单项 *User config.*

在菜单项 *User config.* 中定义机器的其他设置。

图 52: 菜单项 *User config.*



##### 菜单项 *User config.* 中的参数

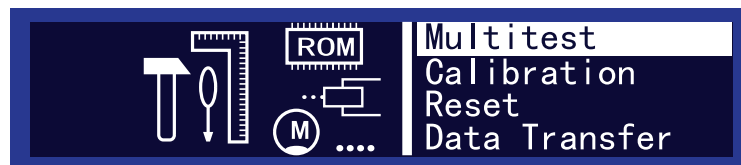
图标	条目	含义	可能的数值范围	默认值
	Language	语言	0 = 英语 1 = 法语 2 = 德语	0
	Forward Sound	在程序段之间转换时的信号音	0 = 关 1 = 开	1
	AutoForwSide	缝纫过程中右侧/左侧之间自动切换	0 = 关 1 = 开	1
	Pedal Abort	用主踏板中断程序	0 = 关 1 = 开	1

图标	条目	含义	可能的数值范围	默认值
	<b>Pedal 2</b>	可选附加踏板的功能	~ = 更改丰满度 Curve = 更改曲线支撑	±
	<b>Brightness</b>	操作面板的亮度	0 ~ 255	224
	<b>Contrast</b>	操作面板的对比度	0 ~ 255	32

## 14.6 菜单项 *Service*

在菜单项 *Service* 中可以执行功能测试、校准或将机器复位到出厂状态。

图 53: 菜单项 *Service*



子菜单项包含其他子菜单项 (📖 第 65 页)。

### 14.6.1 子菜单项 *Multitest*

#### 警告



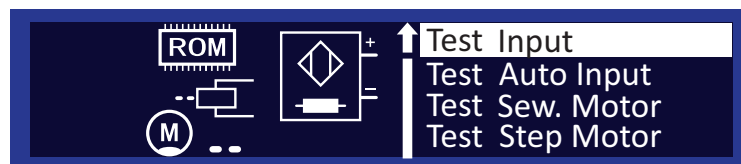
**活动、切割和尖锐部件有致伤危险！**

可能挤伤、割伤和刺伤。

在正在运行的机器上执行测试时须特别小心谨慎。

在子菜单项 *Multitest* 中测试特定元件是否功能正常。

图 54: 子菜单项 *Multitest*



### Test Output

该子菜单项在本机器上没有功能。

### Test PWM

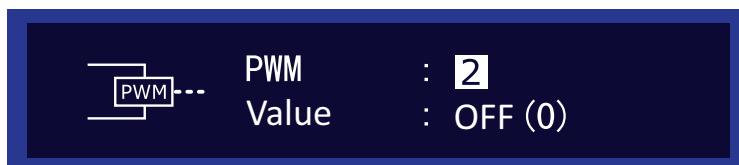
在子菜单项 *Test PWM* 中测试剪线器的磁铁。



如下测试剪线器的磁铁：

1. 使用 ▲/▼ 在 *PWM* 字段中选择希望测试的元件：
  - 2 = 剪线器磁铁

图 55: PWM 测试



2. 按下 **OK** 键。
  - ↳ *Value* 处的显示在 *ON* 与 *OFF* 之间切换。
3. 观察剪线器，在按下 **OK** 时检查剪线器是否确实被触发 (📖 第 28 页)。

### Test Input

在子菜单项 *Test Input* 中测试单个输入元件。

图 56: 输入测试



如下执行输入端测试：



1. 使用 ▲/▼ 在 *Input* 字段中选择希望测试的元件。
2. 如 **操作** 列中所述致动元件 (见下表)。
3. 观察显示屏。
  - ↳ 如果元件功能正常，则 *Value* 处的显示在 *ON* 和 *OFF* 之间切换。

### Test Input

输入端	测试	操作
1	倾斜传感器	• 翻转再重新竖立机头。
9*	膝控开关在开关位置 1*	• 朝膝控开关按压。
10*	膝控开关在开关位置 2*	• 朝膝控开关按压。
* 在两个开关位置之一测试膝控开关就够了。		

### Test Auto Input

在子菜单项 *TestAutoInput* 中执行与在 *TestInput* 下相同的测试，但不必事先通过显示屏选择元件。

图 57: Test Auto Input



如下自动执行输入端测试：

1. 如操作列中所述致动元件。
- ↳ 显示屏在 *Input* 处显示最近更改过的元件编号。  
如果元件功能正常，则 *Value* 处的显示在 *ON* 和 *OFF* 之间切换。

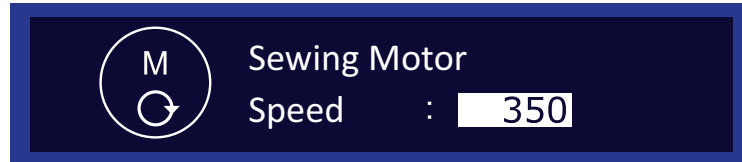
### Test Auto Input

输入端	测试	操作
1	倾斜传感器	• 翻转再重新竖立机头。
9*	膝控开关在开关位置 1*	• 朝膝控开关按压。
10*	膝控开关在开关位置 2*	• 朝膝控开关按压。
* 在两个开关位置之一测试膝控开关就够了。		

**Test Sew. Motor**

在子菜单项 *Test Sew. Motor* 中可测试缝纫马达。

图 58: 缝纫电机测试



如下测试车缝电机：

1. 按下 **OK** 键。
- ↳ 机器调基准。
2. 在 *Speed* 中使用 ▲/▼ 以 50 为步距输入转速。
3. 按下 **OK** 键。
- ↳ 马达以输入的转速运行。
4. 按下 **ESC** 键结束。

**Test Step.Motor**

在子菜单项 *Test Step.Motor* 中测试缝纫压脚与输送带的步进马达。

图 59: Test Step.Motor



如下测试步进马达：

1. 使用 ▲/▼ 在 *Stepper* 字段选择希望测试的马达。
2. 按下 **OK** 键。
3. 使用 ▲/▼ 测试相关马达。
- ↳ 如果马达功能正常，则会执行表格中描述的行为。

**Test Step.Motor**

编号	电机	正确功能
1	两条输送带的上部驱动装置	带条移动。
2	右上方输送脚的高度	高度改变。
3	左上方输送脚的高度	高度改变。
4	两条输送带的下部驱动装置	带条移动。


**信息**

针对步进马达的编码器没有单独的测试程序。编码器与步进马达一起接受测试。如果步进马达的测试结果为 OK，则编码器亦功能正常。

**14.6.2 子菜单项 Calibration**

在子菜单项 *Calibration* 中校准机器。

**Feed Sync.Top**

在子菜单项 *Feed Sync.Top* 中设置上下送料的均匀性。更换输送带后需要修正 (📖 第 39页)。



如下测试差动上送料：

1. 关闭机器电源。
2. 取出机针。
3. 接通机器电源。
4. 切换到手动模式 (📖 使用说明书)。
5. 使用 ◀▶ 选择 *Curve Support* 参数。
6. 使用 ▼ 输入数值 0 作为曲线支撑。
7. 使用数字键输入 0 作为丰满度。



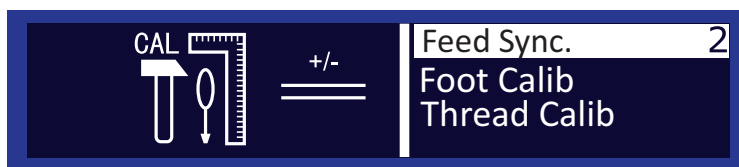
8. 将 2 个全等纸板叠放到缝料托架上。



9. 踩下踏板并观察纸板的进给：
  - ↪ 两个纸板必须无错位地输送。

若纸板没有无错位地输送，则修正差动上送料。

图 60: Feed Sync.Top



如下修正差动上送料：

1. 与技术员层面建立访问 (📖 第 63页)。
2. 选择菜单项 *Service*。
3. 选择子菜单项 *Calibration*。
4. 选择子菜单项 *Feed Sync.Top*。

☞ 右侧出现带有数字值的输入框。

5. 用 ▲/▼ 更改输入框中的数值：

- 增加上送料：增大数值
- 减少上送料：减小数值



6. 再用纸板进行测试。
7. 必要时重复操作步骤 1 ~ 6。

### Foot Calib

控制器必须知道缝纫压脚的上下位置。上方位置在机器接通时传送。

下方位置通过子菜单项 *Foot Calib* 中的校准确定。

图 61: Foot Calib



### 顺序

在缝纫压脚提升传动装置上进行调整工作后，总要校准缝纫压脚 (📖 第 49页)。



如下校准缝纫压脚：

1. 选择子菜单项 *Foot Calib*。
  2. 按下 **OK** 键。
- ☞ 机器自动校准：
- 两个缝纫压脚抬起一次，再重新降下。  
然后校准结束。

**Thread Calib.**

在子菜单项 *Thread Calib* 中校准电子缝线张力。

前提：存在外部缝线张力测量仪，并使用强度为 120 的缝线进行校准。



**注意**

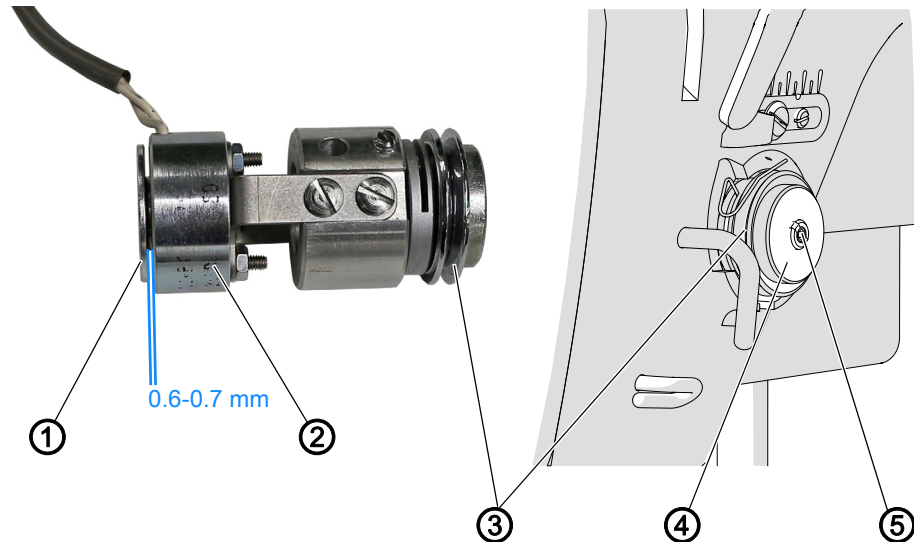
缝线张力在出厂时经过机械以及电子校准。  
重置软件或运行新软件后，校准值仍保持不变。

更换控制器后，只有在不会继续使用现有机器 ID 时，才必须重新输入校准值。

更换控制器后应检查控制器中是否存储了正确的校准值。正确的值请从底座底面的标签上获取。翻转机头即可看到标签 (📖 第 15 页)。

如果必须分解电子缝线张力，则必须在重新组装 (📖 第 56 页) 后先重新进行机械校准，再重新进行电子校准。

图 62: Thread Calib(1)



- (1) - 移动活塞
- (2) - 电磁铁
- (3) - 张力盘

- (4) - 调节螺母
- (5) - 螺纹销



如下**机械**校准电子缝线张力：

1. 松开螺纹销 (5)。
  2. 旋转调节螺母 (4)。
- ↪ 移动活塞 (1) 与电磁铁 (2) 之间的间隙为 0.6 ~ 0.7 mm。



图 63: Thread Calib (2)



1. 在菜单 *Service* > *Calibration* 中选择子菜单项 *Thread Calib*。

图 64: Thread Calib(3)



2. 穿针线直至挑线杆。
3. 在挑线杆之后将针线穿入外部缝线张力测量仪。



4. 选择 **校准位置 3** 并测量张力。

☞ 张力应为 300 g。

5. 如果张力不为 300 g，则按下 **OK** 键。

☞ 张力关闭。



6. 旋转调节螺母 (4)。

- **减小张力**：顺时针旋转调节螺母 (4)，移动活塞 (1) 和电磁铁 (2) 之间的间隙增大

- **增大张力**：逆时针旋转调节螺母 (4)，移动活塞 (1) 和电磁铁 (2) 之间的间隙减小



7. 按下 **OK** 键。

☞ 张力开启。

8. 测量张力，必要时重复此过程，直到张力达到 300 g。



9. 拧紧螺纹销 (5)。

☞ 调节螺母 (4) 卡住。

10. 检查已开启的张力是否为 300 g。



### 顺序

对张力进行机械式基本调整后，应对校准值 2 和 1 进行电子调整。  
给针线依次设置以下 3 个校准位置：

- 校准位置 3 - 最大张力 (300 g)
- 校准位置 2 - 中等张力 (150 g)
- 校准位置 1 - 最小张力 (5 g)



如下**电子校准**电子缝线张力：

#### 设置校准位置 2



1. 在菜单 *Service > Calibration > Thread Calib* 中使用 ▲/▼ 键选择 **校准位置 2**。
2. 按下 **OK** 键。
  - ↳ 张力开启。  
张力应为 150 g。
3. 如果缝线张力不为 150 g，则使用 ▲/▼ 键更改张力，直到测量仪显示数值 150 g。
4. 按下 **OK** 键。
  - ↳ 张力关闭。
5. 重新调出菜单 *Service > Calibration > Thread Calib*，并使用 ▲/▼ 键选择 **校准位置 2**。
6. 检查张力值，并在必要时重新调整。

#### 设置校准位置 1



1. 在菜单 *Service > Calibration > Thread Calib* 中使用 ▲/▼ 键选择 **校准位置 1**。
2. 按下 **OK** 键。
  - ↳ 张力开启。  
校准位置 1 的标准值为 5 g。



3. 执行拉力测试：  
如果可以感受到已关闭和已开启张力之间达到最小差异，则已经正确选择设定值。

### 14.6.3 子菜单项 *Reset*

在子菜单项 *Reset* 中将缝纫程序和参数复位到出厂状态。出于安全原因，在此需要重新输入一次密码。



如下调用子菜单项 *Reset*：

1. 使用 ▲/▼ 选择子菜单项 *Reset*。
- ↳ 显示屏上出现密码的输入窗体。
2. 用数字键输入密码 25483。
- ↳ *Reset* 包含下列子菜单项：

图 65: 子菜单项 *Reset*



#### *Reset Data*

使用子菜单项 *Reset Data* 将所有参数复位到出厂状态。



如下复位所有参数：

1. 使用 ▲/▼ 选择 *Reset Data*。
2. 按下 **OK** 键。
- ↳ 所有参数被复位到其出厂状态。

#### *Reset programs*

在子菜单项 *Reset programs* 中删除所有自己创建的缝纫程序。只有标准程序得以保留，并复位到其出厂状态。



如下删除所有自己创建的缝纫程序：

1. 使用 ▲/▼ 选择 *Reset programs*。
2. 按下 **OK** 键。
- ↳ 所有自己创建的缝纫程序被删除。  
标准程序被复位到其出厂状态。

**Reset All**

在子菜单项 *Reset All* 中将所有缝纫程序和参数复位到出厂状态。

只有缝线张力和缝纫压脚的校准值得以保留。



如下复位所有缝纫程序和参数：

1. 使用 ▲/▼ 选择 *Reset All*。
  2. 按下 **OK** 键。
- ☞ 所有缝纫程序和参数（除了缝线张力和缝纫压脚的校准值）被复位到其出厂状态。

**14.6.4 子菜单项 *Data Transfer***

在子菜单项 *Data Transfer* 中可将参数和缝纫程序复制到 U 盘或从 U 盘复制。



**注意**

在复制数据（从控制器到 USB 或从 USB 到控制器）时，会事先删除存储器上的原始数据，然后用新的数据完全覆盖。

**子菜单项 *Data Transfer* 中的条目**

条目	含义
All Data	传输所有数据
Programs	传输程序

子菜单项 *Programs* 与子菜单项 *All Data* 相当。

**子菜单项 *All Data/Programs* 中的条目**

条目	含义
Store to USB	活动程序复制、备份到 U 盘
Load From USB	从 U 盘载入程序

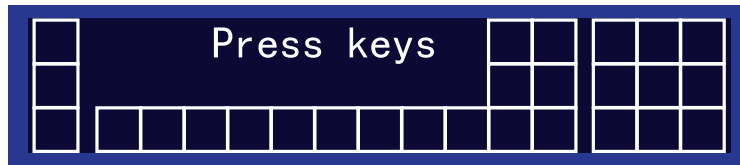
## 14.7 测试操作面板上的按键功能



如下测试操作面板上的按键功能：

1. 关闭机器电源。
  2. 按住 **ESC** 键，同时接通机器。
- ↳ 显示屏上出现以下窗体：

图 66: 测试操作面板上的按键功能 (1)



3. 以任意顺序按下除 **ESC** 之外的所有按键。
- ↳ 若按键功能正常，显示屏上的相应方框会变亮。如果按键功能不正常，则方框仍然保持空白。
4. 按下 **ESC** 键。
    - 如果所有按键的功能均正常：
- ↳ 显示屏上出现以下状态信息：

图 67: 测试操作面板上的按键功能 (2)



5. 按下 **OK** 键。
    - 如果一个或多个按键的功能不正常：
- ↳ 显示屏上出现状态信息 *Keys... NOT OK!* 此时必须更换操作面板。

## 14.8 执行软件升级



### 信息

对于装有 A 03.27 及更早软件版本的机器，必须执行一次基本升级（引导加载程序升级）。对于装有自 A 03.29 起软件版本的机器，可立即执行软件升级。

1. 引导加载程序可通过电子邮件地址 [Service@duerkopp-adler.com](mailto:Service@duerkopp-adler.com) 索取。
2. 将文件解压缩到 USB 盘上。
  - ↳ 形成 2 个文件夹：*bootscr* 和 *update*。
3. 将 U 盘 (2) 插入控制器 (1) 上的 USB 端口 (3)。
4. 接通机器。
  - ↳ 升级开始。LED (4) 亮起。
  - 当只有电源 LED 仍亮起时，升级完成。

图 68: 执行软件升级 (1)



- (1) - 控制器
- (2) - USB 盘

- (3) - USB 端口
- (4) - LED




如下执行软件升级：

1. 通过电子邮件地址 [Service@duerkopp-adler.com](mailto:Service@duerkopp-adler.com) 索取机器特定升级文件。
  - ↳ 程序压缩成 .zip 文件，其名称由程序、软件版本和日期的订单号组成，例如 9899\_0650\_700\_\*.\*\*\_YYY-MM-DD.zip

2. 将 .zip 文件解压缩到 DürkoppAdlerUSB 盘 ( 零件号 9835 301003 )。
  - ↳ 升级文件后缀名为 *dacimg*。
3. 将 U 盘 (2) 插入控制器 (1) 上的 USB 端口 (3)。
4. 接通机器。
  - ↳ 升级开始。LED (4) 亮起。
  - ↳ 当只有电源 LED 仍亮起时，升级完成。

**注意**

5. 将旧版本的软件升级为版本 **A 03.62** 后校准电子缝线张力 ( 第 82 页)。
  - ↳ 机器准备投入缝纫作业。





## 15 编程模式 (OP7000)

在本章中说明了保养设置：

- 缝纫程序和功能的预设置
- 机器的基本设置
- 机器的其他设置
- 针对机器不同元件的测试功能
- 校准功能
- 机器复位

### 15.1 调出技术员层面

保养菜单中的所有设置在技术员层面上进行。



#### 注意

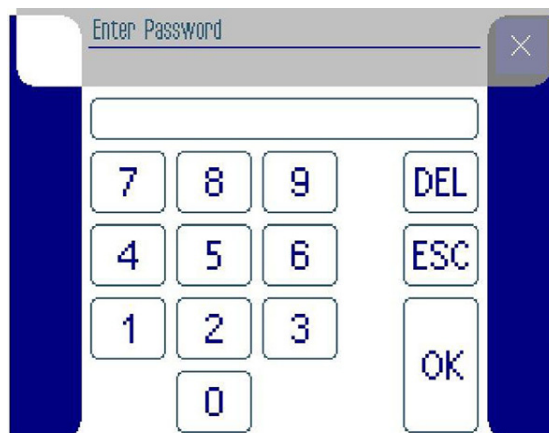
出于安全原因，在技术员层面上不会激活踏板！虽然可以在菜单项 *Multitest* 中测试踏板输入端，但无法通过踏板激活缝纫马达。



如下调用技术员层面：

1. 点击按键 **SERVICE**。
- ☞ 显示屏上出现密码的输入窗体：

图 69: 调出技术员层面 (1)



2. 用按键面板输入密码 25483。
- ☞ 每输入一个数字之后，输入光标会自动跳到下一个位置。出于安全原因，不会显示数字。在当前输入位置显示 0，其它位置用星号代替。
3. 点击按键 **OK**。
- ☞ 输入密码后，显示屏上将出现技术员层面的菜单项：

图 70: 调出技术员层面 (2)






### 15.2 技术员层面的菜单项




下表提供保养菜单中的结构概览。

#### OP7000 保养菜单结构

菜单项					
菜单项	数字	功能	子菜单项	子菜单项	参见
Default Program Parameters	1.0	确定在所有缝纫程序中适用的预设置			第 96页
	1.1		Stitch Length		
	1.2		Curve Intensity		
	1.3		Foot Pressure		
	1.4		Thread Tension		
	1.5		Fullness Top/Bottom		
	1.6		Fullness		
	1.7		Foot Stroke Alternation		
	1.8		Backtack At Start		
	1.9		Backtack At End		
	1.10		Thread Trimmer		
	1.11		Size		
	1.12		Seam Graphic		
	1.13		Grading Factor		
1.14	Teach Side (L=1/R=2)				

菜单项					
菜单项	数字	功能	子菜单项	子菜单项	参见
Machine Configuration	2.0	确定在所有缝纫程序中适用的机器基础设置			 第 98页
	2.1		Backtack At Start		
	2.1.1			Number Of Backtack Repetitions	
	2.1.2			Duration Between Backtack Repetitions	
	2.1.3			Number Stitches Backward	
	2.1.4			Number Stitches Forward	
	2.1.5			Speed	
	2.2			Backtack At End	
	2.2.1		Number Of Backtack Repetitions		
	2.2.2		Duration Between Backtack Repetitions		
	2.2.3		Number Stitches Backward		
	2.2.4		Number Stitches Forward		
	2.2.5		Speed		
	2.3		Thread Trimmer		
	2.3.1			Speed	
	2.3.2			Thread Tension	
	2.3.3			Turn Backward After Trimming	
	2.4		Speed		
	2.4.1			Maximum Speed	
	2.4.2			Positioning Speed	
	2.4.3			Softstart Speed	
	2.4.4			Number Stitches Softstart	

菜单项					
菜单项	数字	功能	子菜单项	子菜单项	参见
	2.5		Stop Positions		
	2.5.1			Stop Position After Sewing	
	2.5.2			Stop Position Needle Up	
	2.5.3			Stop Position Needle Down	
	2.6		Foot		
	2.6.1			Foot Lift In Between Seam	
	2.6.2			Foot Lift At Seam End	
	2.6.3			Position Foot Up	
	2.7		Duration Thread Tension After Seam End		
2.8	Other Devices				
User Configuration	3.0	确定机器的其他设置			 第 101页
	3.1		Signal Sound At Segment Change		
	3.2		Side Switch At Seam End		
	3.3		Abort Program At Pedal -2		
	3.4		Mode Second Pedal		
4.0	用 U 盘传输数据				 第 102页
USB Operations	4.1		Write Active Sewing Program To USB		
	4.2		Read Sewing Program From USB		
	4.3		Write Global Data Of Control Unit To USB		
	4.4		Overwrite Global Data Of Control Unit With USB Data		

菜单项					
菜单项	数字	功能	子菜单项	子菜单项	参见
Calibration	5.0	校准			 第 103页
	5.1		Adjust Flat Sewing Top		
	5.2		Feet Difference Calibration		
	5.3		Thread Tension Calibration		
Reset Operations	6.0	复位数据			 第 107页
	6.1		Reset All		
	6.2		Reset Sewing Programs		
Input / Output Test	7.0	快速测试输入与输出元件			 第 108页

在除 *Size* 之外的所有子菜单项中，均可打开用于设置参数的编辑器。

### 15.3 菜单项 *Default Program Parameters*

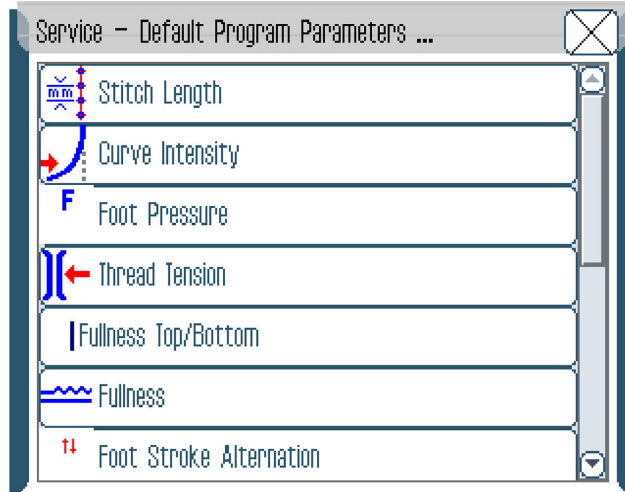
在菜单项 *Default Program Parameters* 中定义新建缝纫程序时的预设值。



如下定义预设值：

1. 在保养菜单中选择 *Default Program Parameters*。
- 在显示屏上显示：

图 71: 菜单项 *Default Program Parameters*



2. 点击所需参数。
3. 输入在您缝纫要求下的数值，让它们能包含在尽可能多的缝纫程序中，以便轻松创建新的缝纫程序。

#### 菜单项 *Default Program Parameters* 中的参数

图标	条目	含义	可能的数值范围	默认值
	Stitch Length	线迹长度	1.0 ~ 4.0	2.5
	Curve Intensity	曲线支撑	0 ~ 6	2
	Foot Pressure	缝纫压脚压力	1 ~ 10	5
	Thread Tension	缝线张力	1 ~ 99	40
	Fullness Top/ Bottom	上方/下方丰满度	1 ~ 2 1 = 上方 2 = 下方	1

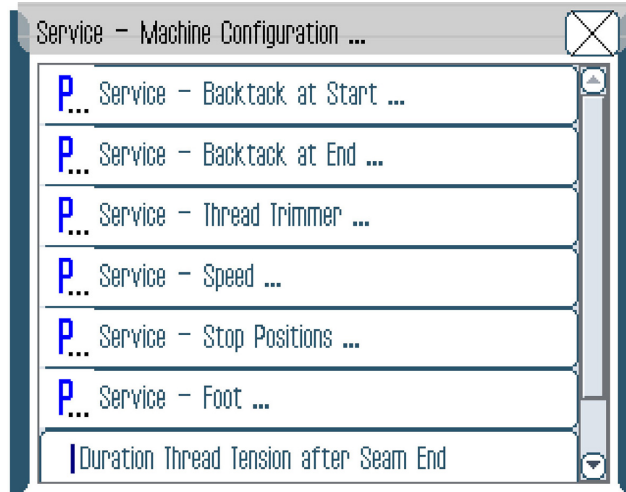
图标	条目	含义	可能的数值范围	默认值
	<b>Fullness</b>	丰满度	0 ~ 16	0
	<b>Foot Stroke Alternation</b>	交替： 缝纫压脚在每针中抬起该高度	0 ~ 2.5	0.0
	<b>Backtack At Start</b>	前加固缝	0 ~ 1	0
	<b>Backtack At End</b>	后加固缝	0 ~ 1	0
	<b>Thread Trimmer</b>	剪线器	0 = 关 1 = 开	1
	<b>Size</b>	缝料尺寸		德国、法国男人
	<b>Seam Graphic</b>	工作进程的符号式线缝显示	0 ~ 3	1
	<b>Grading Factor</b>	以百分比为单位的分级系数，逐个尺寸增加	0.0 ~ 6.0	2.5
	<b>Teach Side (L=1/R=2)</b>	先编程的袖侧	2 = R (从右侧上袖开始) 1 = L (从左侧上袖开始)	2

### 15.4 菜单项 *Machine Configuration*

在菜单项 *Machine Configuration* 中定义跨程序适用的机器基本设置。

*Machine Configuration* 包含以下子菜单项：

图 72: 菜单项 *Machine Configuration*



子菜单项包含其他子菜单项 (📖 第 92页)。

#### 15.4.1 子菜单项 *Backtack At Start/End*

在子菜单项 *Backtack At Start* 或 *Backtack At End* 中定义如何缝纫始端或后加固缝。

#### 子菜单项 *Backtack At Start/End* 中的参数

条目	含义	可能的数值范围	默认值
Number Of Backtack Repetitions	加固缝中的重复次数	1 ~ 10	2
Duration Between Backtack Repetitions	在前进针与回车针之间切换时的等待时间	0 ~ 1000	0
Number Stitches Backward	加固缝中的回车针数量	1 ~ 50	3
Number Stitches Forward	加固缝中的前进针数量	1 ~ 50	3
Speed	缝纫加固缝时的转速	50 ~ 2000	1000



### 15.4.2 子菜单项 *Thread Trimmer*

在子菜单项 *Thread Trimmer* 中定义剪线设置。

#### 子菜单项 *Thread Trimmer* 中的参数

条目	含义	可能的数值范围	默认值
<b>Speed</b>	剪线时的转速，单位：rpm	50 ~ 250	180
<b>Thread Tension At Needle</b>	剪线时的针线张力，单位：%	1 ~ 50	10
<b>Turn Backward After Trimming</b>	剪线后自动反转	0 = 关 1 = 开	1

### 15.4.3 子菜单项 *Speed*

在子菜单项 *Speed* 中定义特定情形下的转速。

#### 子菜单项 *Speed* 中的参数

条目	含义	可能的数值范围	默认值
<b>Maximum Speed</b>	完全踩下踏板时的最大转速，单位：rpm	500 ~ 4000	4000
<b>Positioning Speed</b>	定位时的转速，单位：rpm	10 ~ 700	400
<b>Softstart Speed</b>	软启动时的转速，单位：rpm	10 ~ 1000	500
<b>Number Stitches Softstart</b>	软启动针数	0 ~ 10	1

#### 15.4.4 子菜单项 *Stop Positions* 中的参数

在子菜单项 *Stop Positions* 中定义缝纫停止时的停针位置。

##### 子菜单项 *Stop Positions* 中的参数

条目	含义	可能的数值范围	默认值
Stop Position After Sewing	缝纫后的手轮位置 (机针在上方), 单位: °	0 ~ 359	35
Stop Position Needle Up	缝纫停止时手轮位置在机针的上方停止位置, 单位: °	0 ~ 359	0
Stop Position Needle Down	缝纫停止时手轮位置在机针的下方停止位置, 单位: °	0 ~ 359	130

#### 15.4.5 子菜单项 *Foot*

##### 子菜单项 *Foot* 中的参数

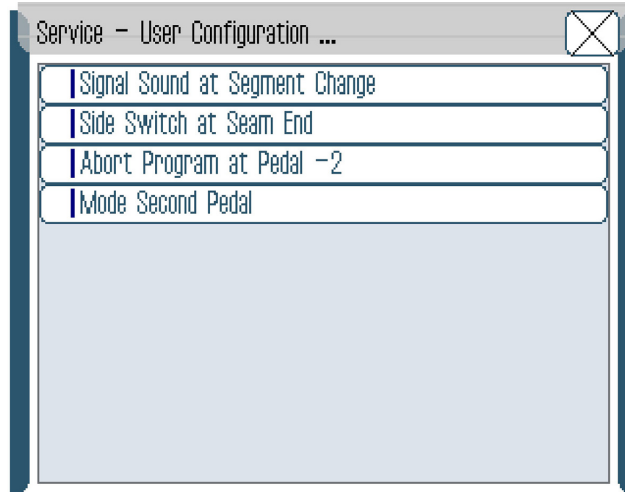
条目	含义	可能的数值范围	默认值
Foot Lift In Between Seam	在缝纫中抬压脚	0 = 关 1 = 开	35
Foot Lift At Seam End	在线缝末端抬压脚 (剪线后)	0 = 关 1 = 开	0
Position Foot Up	压脚抬起时的位置	5 ~ 14	12

## 15.5 菜单项 *User Configuration*

在菜单项 *User Configuration* 中定义机器的其他设置。

*User Configuration* 包含以下子菜单项：

图 73: 菜单项 *User Configuration*



### 菜单项 *User configuration* 中的参数

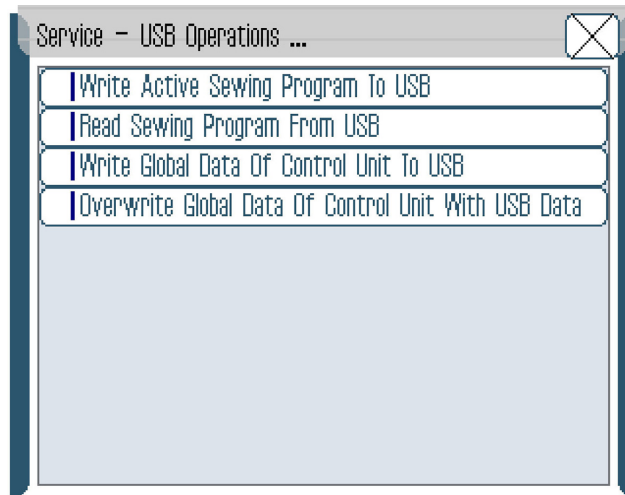
条目	含义	可能的数值范围	默认值
Signal Sound At Segment Change	在程序段之间转换时的信号音	0 = 关 1 = 开	1
Side Switch At Seam End	在线缝末端右侧/左侧之间自动切换	0 = 关 1 = 开	1
Abort Program At Pedal -2	用主踏板中断程序	0 = 关 1 = 开	1
Mode Second Pedal	可选附加踏板的功能	0 = 附加踏板无功能 1 = 更改丰满度 2 = 更改曲线支撑 6 = 丰满度 -2 ~ 7 7 = 丰满度 -2 ~ 16	1

## 15.6 菜单项 *USB Operations*

在菜单项 *USB Operations* 中可将缝纫数据保存在U盘上或从U盘载入。

*USB Operations* 包含以下子菜单项：

图 74: 菜单项 *USB Operations*



### 菜单项 *USB operations* 中的参数

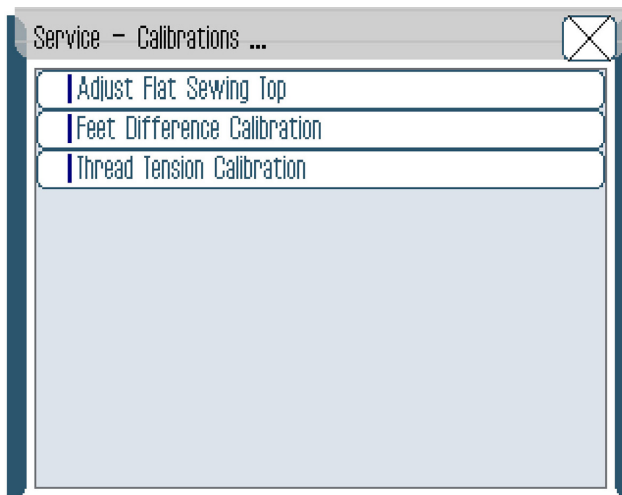
条目	含义
Write Active Sewing Program To USB	活动的缝纫程序备份到 U 盘
Read Sewing Program From USB	从 U 盘载入缝纫程序
Write Global Data Of Control Unit To USB	所有数据传输到 U 盘
Overwrite Global Data Of Control Unit With USB Data	从 U 盘传输所有数据

## 15.7 菜单项 *Calibration*

在菜单项 *Calibration* 中可以校准机器。

*Calibration* 包含下列子菜单项：

图 75: 菜单项 *Calibration*



### 菜单项 *Calibration* 中的参数

条目	含义
Adjust Flat Sewing Top	修正差动上送料，单位：%
Feet Difference Calibration	校准缝纫压脚数值
Thread Tension Calibration	校准电动夹线器

#### 15.7.1 子菜单项 *Adjust Flat Sewing Top*

在子菜单项 *Adjust Flat Sewing Top* 中对差动上送料进行以百分比 (-50 ~ +50) 为单位的修正。

更换输送带后需要修正 (📖 第 39页)。



如下修正差动上送料：

1. 使用 +/-1 或 +/-10 更改差动上送料的数值。
2. 切换到手动模式 MAN。
3. 设置丰满度 = 0 且线迹长度 = 2。
4. 让 2 条聚四氟乙烯带布料侧朝外地穿过。应无错位地输送带条。

若带条没有无错位地输送，则重新调整差动上送料。

### 15.7.2 子菜单项 *Feet Difference Calibration*

在子菜单项 *Feet Difference Calibration* 中自动校准缝纫压脚的数值。

### 15.7.3 子菜单项 *Thread Tension Calibration*

在子菜单项 *Thread Tension Calibration* 中校准电子针线张力。

前提：存在外部缝线张力测量仪，并使用强度为 120 的缝线进行校准。



#### 注意

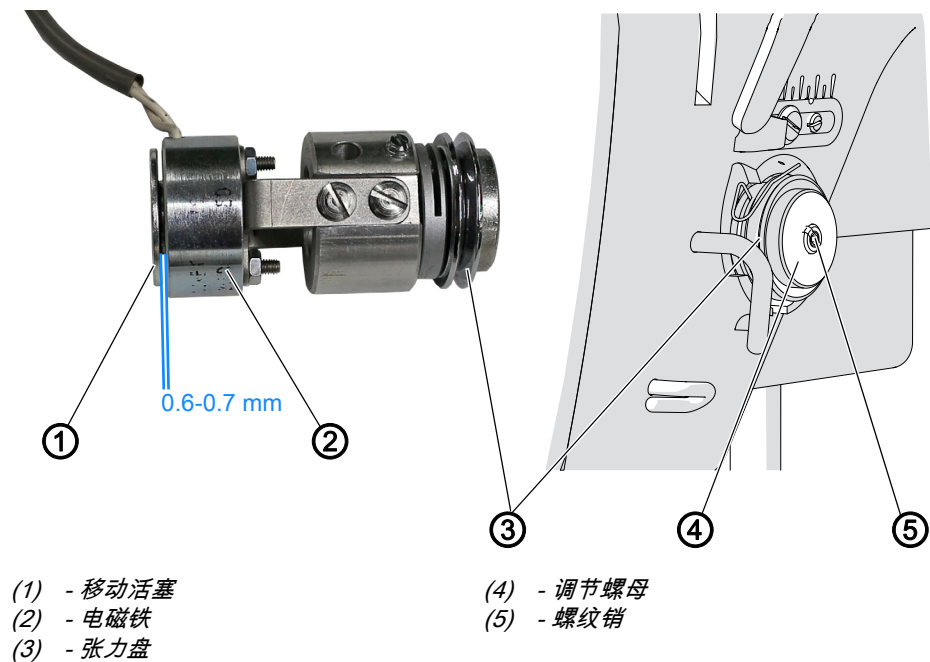
缝线张力在出厂时经过机械以及电子校准。  
重置软件或运行新软件后，校准值仍保持不变。

更换控制器后，只有在不会继续使用现有机器 ID 时，才必须重新输入校准值。

更换控制器后应检查控制器中是否存储了正确的校准值。正确的值请从基座底面的标签上获取。翻转机头即可看到标签 (📖 第 15 页)。

如果必须分解电子缝线张力，则必须在重新组装 (📖 第 56 页) 后先重新进行机械校准，再重新进行电子校准。

图 76: 子菜单项 *Thread Tension Calibration* (1)





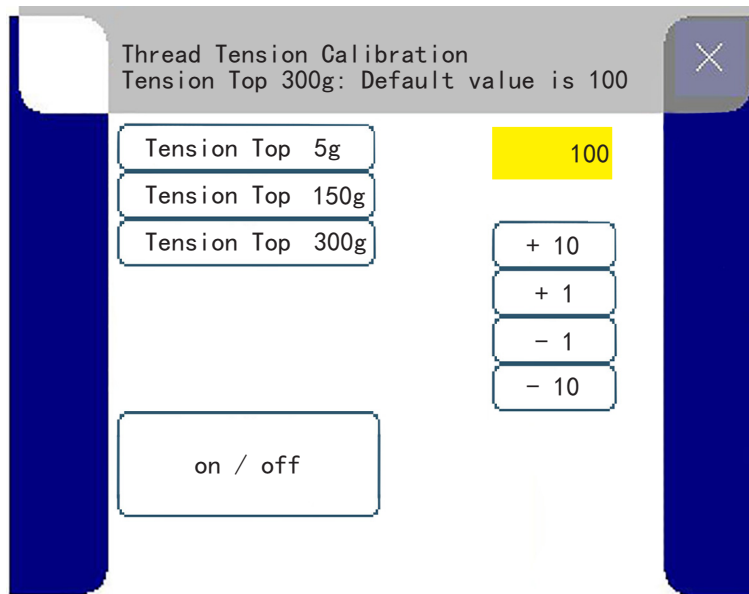
如下**机械**校准电子缝线张力：

1. 松开螺纹销 (5)。
2. 旋转调节螺母 (4)。
- ↳ 移动活塞 (1) 与电磁铁 (2) 之间的间隙为 0.6 ~ 0.7 mm。



3. 在菜单 *Service* > *Calibration* 中选择子菜单项 *Thread Tension Calibration*

图 77: 子菜单项 *Thread Tension Calibration* (2)



### 顺序

给针线依次设置以下 3 个校准位置：

- **位置 3** - 最大张力 (300 g)
- **位置 2** - 中等张力 (150 g)
- **位置 1** - 最小张力 (5 g)

### 校准步骤



如下设置**校准位置 3**：

1. 穿入缝线至挑线杆。
2. 在挑线杆之后将缝线穿入缝线张力测量仪。
3. 选择 *Tension Top 300g*。
4. 点击 *On/Off*。
- ↳ 张力元件关闭。
5. 测量张力值。必须有 300 g。



若没有 300 g，则如下校准：



6. 松开螺纹销 (3)。



7. 点击 *On/Off*。

↳ 打开张力元件。



8. 非常轻柔地转动调节螺母 (1)：

• 减小数值：顺时针旋转

• 增大数值：逆时针旋转



9. 再次选择 *Tension Top 300g*。

10. 点击 *On/Off* 并测量张力值。



11. 当缝线张力测量仪显示数值 300 g 时：  
拧紧螺纹销 (3)，同时不要改变调节螺母 (1) 的位置。



12. 点击 *On/Off*。

↳ 打开张力元件。



如下设置校准位置 2：

1. 选择 *Tension Top 150g*。

2. 使用 +/-1 或 +/-10 更改缝线张力，直至缝线张力测量仪显示 150 g。

3. 离开菜单项。



如下设置校准位置 1：

1. 选择 *Tension Top 5g*。

2. 使用 +/-1 或 +/-10 更改缝线张力，直至缝线张力测量仪显示数值。

3. 离开菜单项。



## 15.8 菜单项 *Reset Operations*

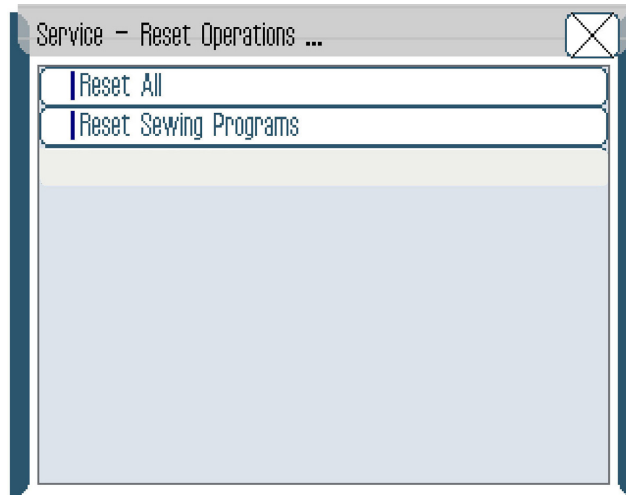
在菜单项 *Reset Operations* 中可将缝纫程序和参数复位到出厂状态。出于安全原因，在此需要重新输入密码。



如下调用菜单项：

1. 在保养菜单中选择 *Reset Operations*。
- ↳ 显示屏上出现密码的输入窗体。
2. 用按键面板输入密码 25483。
- ↳ *Reset Operations* 包含以下子菜单项：

图 78: 菜单项 *Reset Operations*



### 菜单项 *Reset Operations* 中的参数

条目	含义
<b>Reset All</b>	复位到出厂设置
<b>Reset Sewing Programs</b>	复位缝纫程序

#### 15.8.1 子菜单项 *Reset all*

在子菜单项 *Reset All* 中将所有缝纫程序和参数复位到出厂状态。

只有缝线张力和缝纫压脚的校准值得以保留。



如下复位所有缝纫程序和参数：

1. 点击 *Reset All*。
- ↳ 除缝线张力与缝纫压脚校准值之外的所有缝纫程序和参数被复位到其出厂状态。

### 15.8.2 子菜单项 *Reset Sewing Programs*

在子菜单项 *Reset Sewing Programs* 中删除所有自己创建的缝纫程序。

只有标准程序得以保留，并复位到其出厂状态。



如下删除所有自己创建的缝纫程序：

1. 点击 *Reset Sewing Programs*。
- ↳ 所有自己创建的缝纫程序被删除。  
标准程序被复位到其出厂状态。

### 15.9 菜单项 *Test Input / Output*

在菜单项 *Test Input / Output* 中测试特定元件是否功能正常。

#### 警告



**活动、切割和尖锐部件有致伤危险！**

可能挤伤、割伤和刺伤。

在正在运行的机器上执行测试时须特别小心谨慎。

## 15.10 执行软件升级

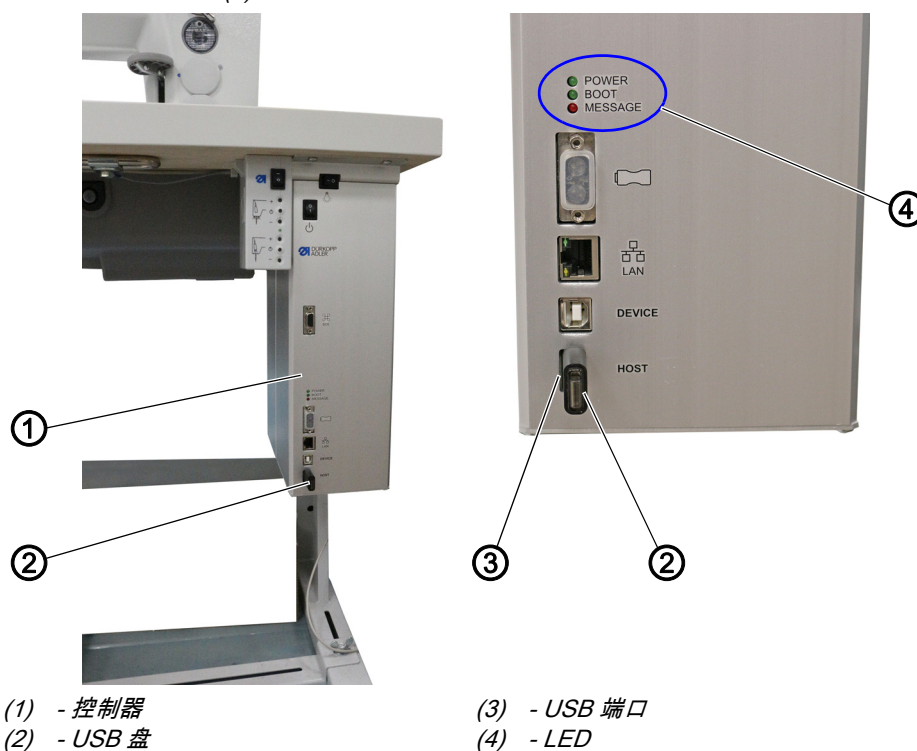


### 信息

对于装有 A.3.27 及更早软件版本的机器，必须执行一次基本升级（引导加载程序升级）。对于装有自 A.3.29 起软件版本的机器，可立即执行软件升级。

1. 从 Dürkopp Adler 主页 (<https://software.duerkopp-adler.com/maschinenprogramme.html>) 下载引导加载程序软件。
2. 将文件解压缩到 USB 盘上。
  - ↳ 形成 2 个文件夹：*bootscr* 和 *update*。
3. 将 USB 盘 (2) 插入控制器 (1) 上的 USB 端口 (3)。
4. 接通机器电源。
  - ↳ 升级开始。LED (4) 亮起。
  - ↳ 当只有电源 LED 仍亮起时，升级完成。

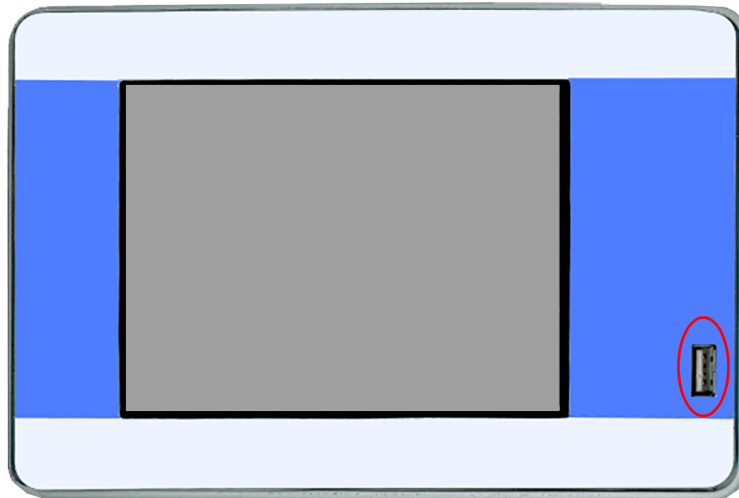
图 79: 执行软件升级 (1)



如下执行软件升级：

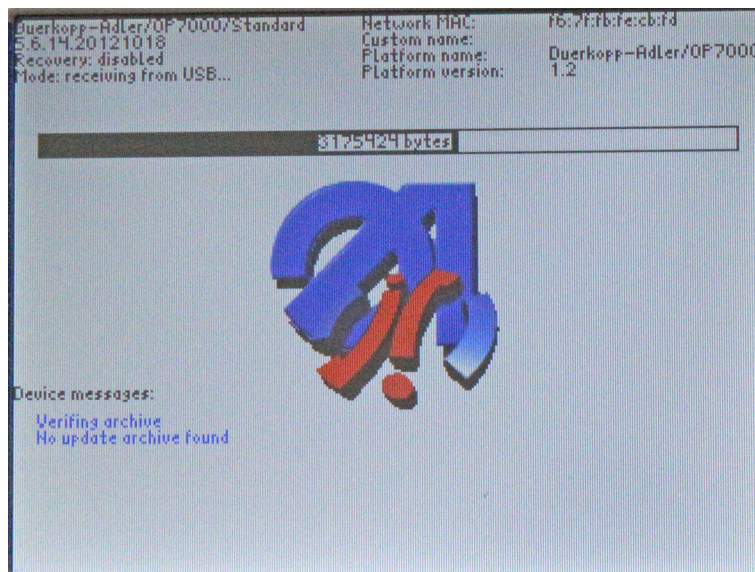
1. 从 Dürkopp Adler 网站上下载更新文件。  
例如文件名称如下：  
**9899\_65500\_700\_A03.61\_2016-08-15.jcbi**
2. 将升级文件复制到空的 Dürkopp Adler USB 盘（零件号 9835 301003）。

图 80: 执行软件升级 (2)



3. 关闭机器电源并等待约 15 秒。
  4. Dürkopp Adler USB 盘连接至 OP7000。
  5. 重新开机。
- ↳ OP7000 识别到 USB 盘并升级操作面板软件。

图 81: 执行软件升级 (3)



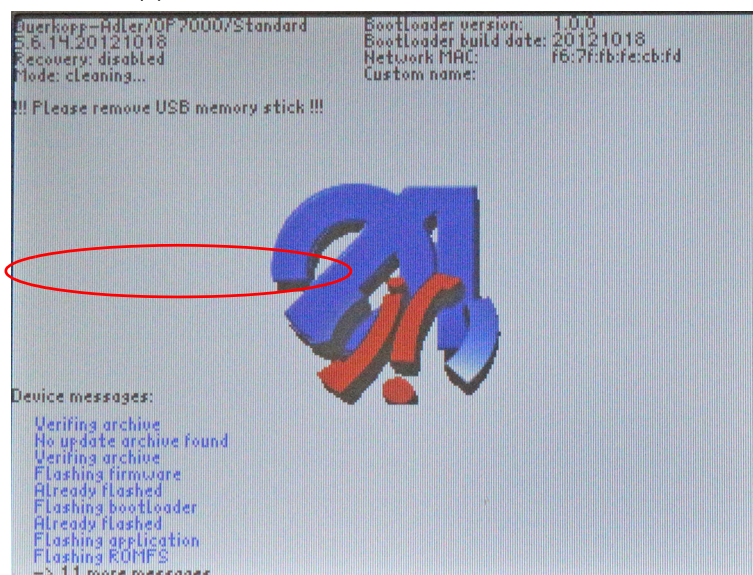
- ↳ 升级持续约 2 分钟。



**注意**  
升级期间不要关闭机器电源！

- ↳ 根据提示信息移除 USB 盘：

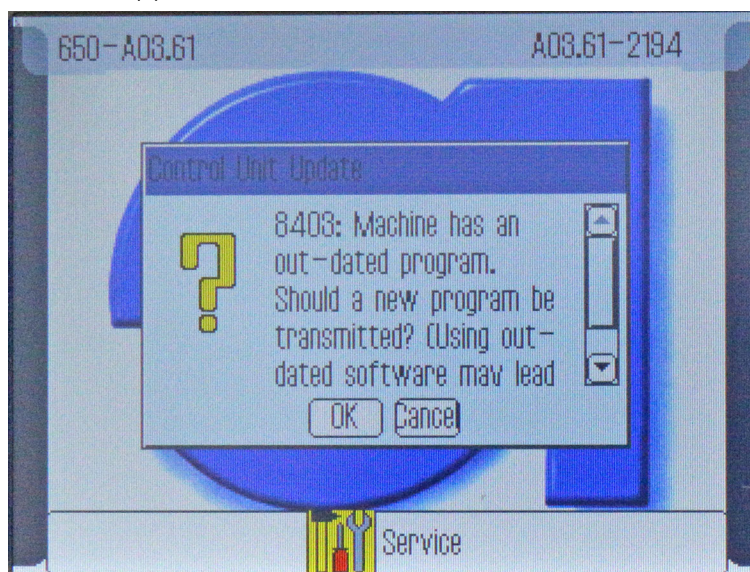
图 82: 执行软件升级 (4)



↪ 机器自动重启。

将出现提示 8403：机器有一个过时的程序。是否需要传输新程序？

图 83: 执行软件升级 (5)

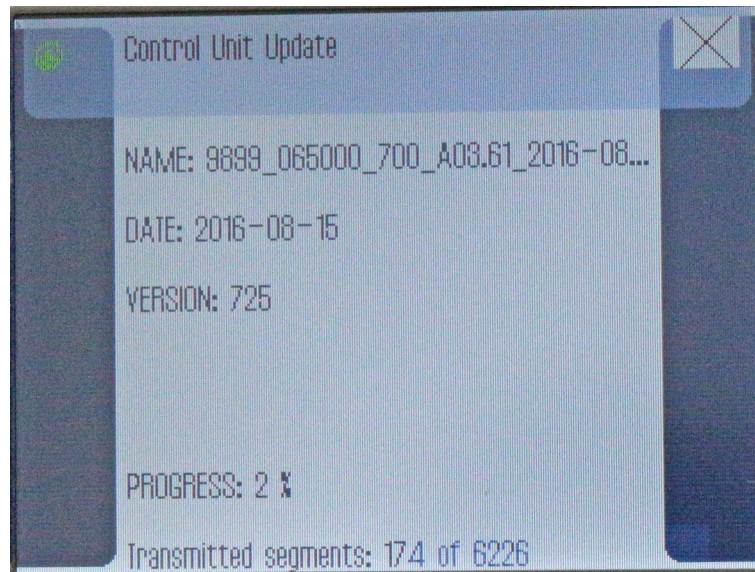


6. 点击 OK 确认。

↪ 将执行升级。



图 84: 执行软件升级 (6)

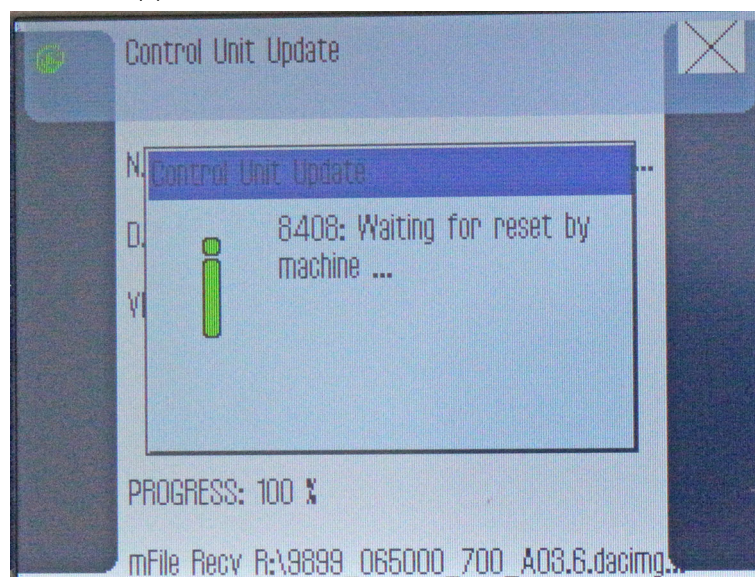


**注意**

更新期间不要关闭机器电源！

☞ 将出现提示 8408 : *Waiting for Reset by machine ...*

图 85: 执行软件升级 (7)



☞ 机器自动重启。  
重启后机器载入主屏幕。



**信息**

如果机器未自动重启，必须通过服务菜单进行重启

**注意**

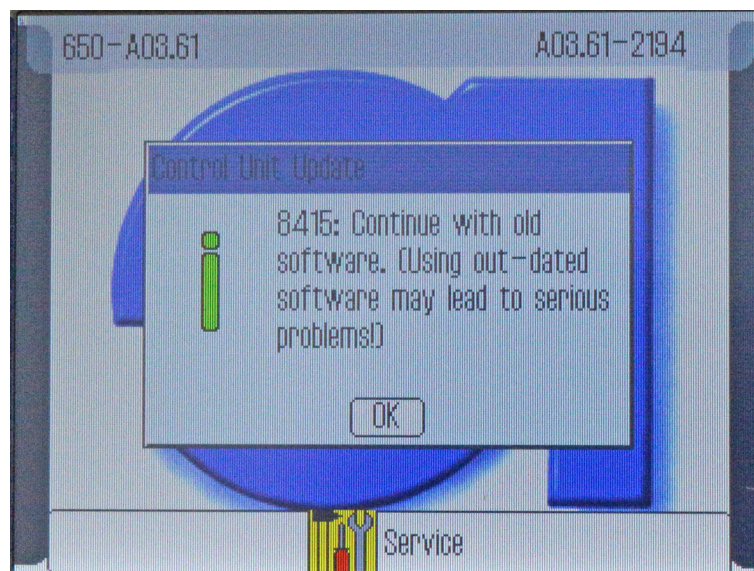
7. 校准电子缝线张力 (📖 第 104页)。

**或者**

8. 点击 **CANCEL** 取消升级。

👉 出现下列警告：

图 86: 执行软件升级 (8)



👉 点击 **OK** 后可以旧的控制器软件继续工作。

**注意**

利用过时软件作业可能导致严重问题，因为控制器软件和操作软件不匹配。





## 16 保养

### 警告



**尖锐的部件造成受伤危险！**

可能刺伤和割伤。

进行任何保养工作前，应事先关闭机器电源或切换至穿线模式。

### 警告



**活动部件可引发人身伤害事故！**

可能挤伤。

进行任何保养工作前，应事先关闭机器电源或切换至穿线模式。

本章说明必须定期进行的维护作业，以便延长机器使用寿命并保持缝纫质量。

本章说明必须定期进行的维护作业，以便延长机器使用寿命并保持缝纫质量。

### 维护周期

需执行的作业	工作小时			
	8	40	160	500
<b>机头</b>				
清除缝纫灰尘和残余缝线	●			
清洁电机风扇滤网	●			
检查上下输送带是否磨损		●		
检查缝纫压脚是否磨损		●		
润滑传动装置上的关节				●
润滑针杆				●

## 16.1 清洁

### 警告



**飞起的颗粒物有致伤危险！**

飞起的颗粒物可能进入眼睛并造成伤害。

佩戴防护眼镜。

握住压缩空气枪，确保颗粒物不会飞到人员附近。

注意，颗粒物不得飞入油底壳内。

### 提示

**脏污会造成财产损失！**

缝纫灰尘和残余缝线可能影响机器功能。

如下所述清洁机器。

### 提示

**含有溶剂的清洁剂会造成财产损失！**

含有溶剂的清洁剂会损坏喷漆。

清洁时，只能使用不含溶剂的物质。

下列区域必须使用压缩空气枪或毛刷清洁：

- 钉板
- 旋梭
- 梭芯套和内部区域
- 剪线器
- 机针
- 马达风扇滤网
- 输送带
- 缝纫压脚
- 皮带张紧器



如下清洁机器：

1. 使用压缩空气喷枪或毛刷清除缝纫灰尘和残余缝线。

## 16.2 润滑

### 小心



**接触机油有致伤危险！**

皮肤接触机油时可能发疹。

避免皮肤接触机油。

如机油沾到皮肤上，则彻底清洗该皮肤区域。

### 提示

**使用错误的机油会造成财产损失！**

机油品种错误可能对机器造成损坏。

只能使用符合说明书说明的机油。

### 注意



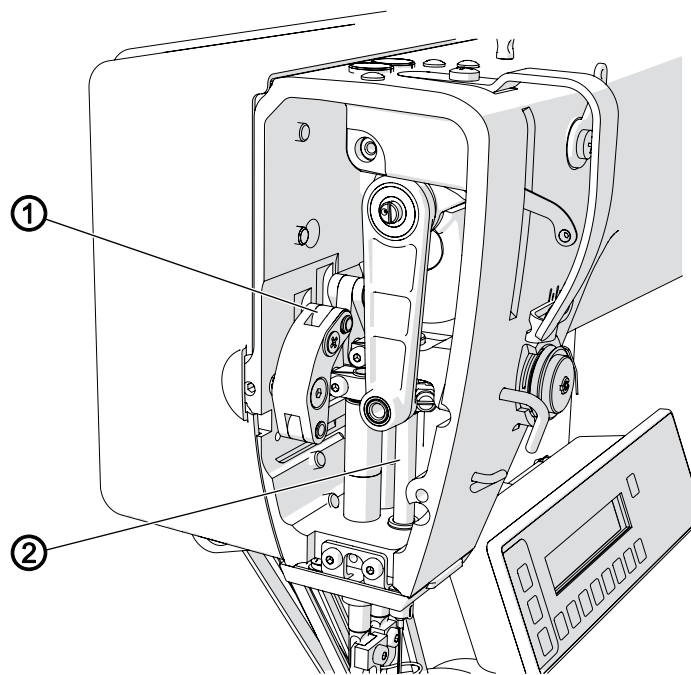
**机油会造成环境污染！**

机油是一种有害物质，不允许进入下水道或地下。

小心收集旧油。

根据国家规定废弃处置旧油以及粘附旧油的机器部件。

图 87: 润滑



(1) - 传动装置上的关节

(2) - 针杆



如下润滑机器：

1. 使用润滑脂润滑机头附近的下列区域：
  - 传动装置上的关节
  - 针杆

### 16.3 部件列表

部件列表可从 Dürkopp Adler 订购。或访问以下网址获取详细信息：

[www.duerkopp-adler.com](http://www.duerkopp-adler.com)



## 17 停止运转

### 警告



**如不谨慎操作有受伤危险！**

可能严重受伤。

只允许在关闭状态下对机器进行清洁。  
只允许受过培训的人员进行接口的分离。

### 小心



**接触机油有致伤危险！**

皮肤接触机油时可能发疹。

避免皮肤接触机油。  
如机油沾到皮肤上，则彻底清洗该皮肤区域。



请按如下所述将机器停止运转：

1. 关闭机器电源。
2. 拔出电源插头。
3. 如果有的话，将机器与压缩气管网分离。
4. 用抹布擦去油底壳中的剩余机油。
5. 将操作面板加盖以防污染。
6. 将控制器加盖以防污染。
7. 尽可能将机器整体加盖，以防污染和损坏。



## 18 废弃处置

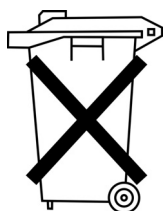
### 注意



**废弃处置错误有环境污染危险！**

如未适当地废弃处置机器，则可导致严重环境污染。

始终遵守国家废弃处置规定。



机器不得在普通生活垃圾中废弃处置。

必须依照国家规定以适当的方式废弃处置机器。

在废弃处置时，注意机器是由不同材料（钢铁、塑料、电子件等）组成的。废弃处置材料时遵守国家规定。





## 19 故障补救措施

### 19.1 客户服务

机器有问题或需要维修时的联系人：

#### **Dürkopp Adler GmbH**

Potsdamer Str. 190  
33719 Bielefeld

电话 +49 (0) 180 5 383 756

传真 +49 (0) 521 925 2594

电子邮件：service@duerkopp-adler.com

网址：[www.duerkopp-adler.com](http://www.duerkopp-adler.com)



## 19.2 软件信息

如出现这里没有说明的故障，请与客户服务联系。请勿尝试自行排除故障。

软件信息表

代码	类型	可能原因	补救措施
1000	故障	缝纫电机故障： <ul style="list-style-type: none"> <li>编码器插头 ( Sub-D , 9 针 ) 未连接或损坏</li> <li>编码器损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查编码器电缆接口，必要时更换</li> </ul>
1001	故障	缝纫电机故障： <ul style="list-style-type: none"> <li>缝纫电机插头未连接或损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查缝纫机电机电缆接口</li> <li>测量缝纫电机相位 ( <math>R = 2.8 \Omega</math> , 对 PE 置高阻抗 )</li> <li>更换编码器</li> <li>更换缝纫电机</li> <li>更换控制器</li> </ul>
1002	故障	缝纫电机绝缘故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查电机相位和 PE 的低阻抗连接</li> <li>更换编码器</li> <li>更换缝纫电机</li> </ul>
1004	故障	缝纫电机故障： <ul style="list-style-type: none"> <li>旋转方向错误</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换编码器</li> <li>检查插头配置，必要时更改</li> <li>检查机器配电盘中的布线，必要时更改</li> <li>测量电机相位并检查测量值</li> </ul>
1005	故障	缝纫电机通电故障： <ul style="list-style-type: none"> <li>缝纫电机卡死</li> <li>编码器电缆未连接或损坏</li> <li>编码器损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>排除卡死原因</li> <li>检查编码器电缆，必要时更换</li> <li>更换缝纫电机</li> </ul>
1006	故障	缝纫电机故障： <ul style="list-style-type: none"> <li>超过最大转速</li> <li>缝纫机电机电缆损坏</li> <li>缝纫电机损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>关闭再接通机器</li> <li>更换编码器</li> <li>执行复位</li> <li>更换缝纫电机</li> <li>联系客户服务</li> </ul>
1007	故障	回归基准点运行时发生故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换编码器</li> <li>排除机器中导致运行困难的原因</li> </ul>
1008	故障	缝纫电机编码器故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换编码器</li> </ul>

代码	类型	可能原因	补救措施
1010	故障	缝纫电机同步故障： • 外部同步器插头 ( Sub-D , 9 针 ) 未连接	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 外部同步器插头插到控制器上，使用正确接口 (Sync)</li> <li>• 更换基准运行开关或同步器</li> <li>• 仅在缝纫机带变速装置时才需要!</li> </ul>
1011	故障	缝纫电机同步故障 ( Z 脉冲 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭控制器，转动手轮再重新接通控制器</li> <li>• 若故障仍存在，则检查编码器</li> </ul>
1012	故障	缝纫电机同步故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换同步器</li> </ul>
1051	故障	缝纫电机超时： • 连接缝纫电机参考开关的基准运行开关损坏 • 基准运行开关损坏	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换电缆</li> <li>• 更换基准运行开关</li> </ul>
1052	故障	缝纫电机过电流： • 缝纫机电机电缆损坏 • 缝纫电机损坏 • 控制器损坏	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换缝纫机电机电缆</li> <li>• 更换缝纫电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
1053	故障	缝纫电机过电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查电源电压</li> </ul>
1054	故障	内部短路	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换控制器</li> </ul>
1055	故障	缝纫电机过载 (I <sup>2</sup> T)： • 缝纫电机活动困难或卡死 • 缝纫电机损坏 • 控制器损坏	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除活动困难或卡死的原因</li> <li>• 更换缝纫电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
1056	故障	缝纫电机超温： • 缝纫电机活动困难 • 缝纫电机损坏 • 控制器损坏	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除活动困难的原因</li> <li>• 更换缝纫电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
1058	故障	缝纫电机转速大于额定值： • 基准运行开关损坏 • 缝纫电机损坏	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换基准运行开关</li> <li>• 更换缝纫电机</li> </ul>
1060	故障	动力件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换控制器</li> </ul>
1061	故障	缝纫电机故障： • 编码器损坏 • 缝纫电机损坏	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭再接通机器</li> <li>• 更换编码器</li> <li>• 更换缝纫电机</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
1062	故障	缝纫电机故障 ( IDMA 自动增量 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭再接通机器</li> </ul>
1120	故障	软件故障： • 未初始化参数	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行软件更新</li> </ul>

代码	类型	可能原因	补救措施
1203	信息	缝纫电机： 未到达位置	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭再接通机器</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
1302	故障	缝纫电机通电故障： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 缝纫电机卡死</li> <li>• 编码器电缆未连接或损坏</li> <li>• 编码器损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除卡死原因</li> <li>• 检查编码器电缆，必要时更换</li> <li>• 更换缝纫电机</li> </ul>
1330	故障	缝纫电机不应答	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭再接通机器</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2102	故障	X 轴步进电机： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 步进电机活动困难或卡死</li> <li>• 编码器电缆未连接或损坏</li> <li>• 步进电机电缆未连接或损坏</li> <li>• 编码器损坏</li> <li>• 步进电机损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除活动困难或卡死的原因</li> <li>• 检查编码器电缆，必要时更换</li> <li>• 更换编码器</li> </ul> 若步进电机不通电： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查步进电机电缆，必要时更换</li> <li>• 更换步进电机</li> </ul>
2103	故障	X 轴步进电机失步： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 机械活动困难或卡死</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除机械活动困难或卡死的原因</li> </ul>
2121	故障	X 轴步进电机： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 编码器插头 ( Sub-D , 9 针 ) 未连接或损坏</li> <li>• 编码器损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查编码器电缆接口，必要时更换</li> </ul>
2122	信息	磁极轮查找超时	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查连接线</li> <li>• 检查步进电机是否活动困难</li> </ul>
2130	故障	X 轴步进电机不应答	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2152	故障	X 轴步进电机过电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换步进电机</li> </ul>
2153	故障	过电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查电源电压</li> </ul>
2155	故障	X 轴步进电机过载 (I <sup>2</sup> T)： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 步进电机活动困难或卡死</li> <li>• 步进电机损坏</li> <li>• 控制器损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除卡死或活动困难的原因</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2156	故障	X 轴步进电机： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 步进电机活动困难</li> <li>• 步进电机损坏</li> <li>• 控制器损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除活动困难的原因</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2162	故障	X 轴步进电机故障 ( IDMA 自动增量 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭再接通机器</li> </ul>

代码	类型	可能原因	补救措施
2171	故障	看门狗 ( 监控器 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭再接通机器</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2172	故障	步进电机过电压 : • 步进电机控制卡损坏	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2173	故障	X 轴步进电机故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查接口</li> <li>• 测量步进电机相位 ( R =2.8 Ω , 对 PE 置高阻抗 )</li> <li>• 更换编码器</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2174	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行复位</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2175	故障	磁极轮查找	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查接口</li> <li>• 测量步进电机相位 ( R =2.8 Ω , 对 PE 置高阻抗 )</li> <li>• 更换编码器</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2177	故障	步进电机过载 (I <sup>2</sup> T)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除活动困难或卡死的原因</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2178	故障	编码器故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查编码器电缆接口, 必要时更换</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2179	故障	电流传感器 : • 步进电机控制卡损坏 • 控制器损坏	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2180	故障	旋转方向	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换编码器</li> <li>• 检查插头配置, 必要时更改</li> <li>• 检查机器配电盘中的布线, 必要时更改</li> <li>• 测量步进电机相位并检查测量值</li> </ul>
2181	故障	回归基准点运行时发生故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换基准运行开关</li> </ul>
2182	故障	步进电机通电故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除卡死原因</li> <li>• 检查编码器电缆, 必要时更换</li> <li>• 更换步进电机</li> </ul>
2183	故障	步进电机过电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换缝纫机电机电缆</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2184	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行复位</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>

代码	类型	可能原因	补救措施
2185	故障	步进电机绝缘故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查电机相位和 PE 的低阻抗连接</li> <li>更换编码器</li> <li>更换步进电机</li> </ul>
2186	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>执行复位</li> <li>执行软件更新</li> <li>联系客户服务</li> </ul>
2187	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>执行复位</li> <li>执行软件更新</li> <li>联系客户服务</li> </ul>
2188	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>执行复位</li> <li>执行软件更新</li> <li>联系客户服务</li> </ul>
2202	故障	Y 轴步进电机： <ul style="list-style-type: none"> <li>步进电机活动困难或卡死</li> <li>编码器电缆未连接或损坏</li> <li>步进电机电缆未连接或损坏</li> <li>编码器损坏</li> <li>步进电机损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>排除活动困难或卡死的原因</li> <li>检查编码器电缆，必要时更换</li> <li>更换编码器</li> </ul> 若步进电机不通电： <ul style="list-style-type: none"> <li>检查步进电机电缆，必要时更换</li> <li>更换步进电机</li> </ul>
2203	故障	Y 轴步进电机失步： <ul style="list-style-type: none"> <li>机械活动困难或卡死</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>排除机械活动困难或卡死的原因</li> </ul>
2221	故障	Y 轴步进电机： <ul style="list-style-type: none"> <li>编码器插头 ( Sub-D , 9 针 ) 未连接或损坏</li> <li>编码器损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查编码器电缆接口，必要时更换</li> </ul>
2222	信息	磁极轮查找超时	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查连接线</li> <li>检查步进电机是否活动困难</li> </ul>
2230	故障	Y 轴步进电机不应答	<ul style="list-style-type: none"> <li>执行软件更新</li> <li>更换控制器</li> </ul>
2252	故障	Y 轴步进电机过电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换步进电机</li> </ul>
2253	故障	过电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查电源电压</li> </ul>
2255	故障	Y 轴步进电机过载 (I <sup>2</sup> T)： <ul style="list-style-type: none"> <li>步进电机活动困难或卡死</li> <li>步进电机损坏</li> <li>控制器损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>排除卡死或活动困难的原因</li> <li>更换步进电机</li> <li>更换控制器</li> </ul>
2256	故障	Y 轴步进电机： <ul style="list-style-type: none"> <li>步进电机活动困难</li> <li>步进电机损坏</li> <li>控制器损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>排除活动困难的原因</li> <li>更换步进电机</li> <li>更换控制器</li> </ul>

代码	类型	可能原因	补救措施
2262	故障	Y 轴步进电机故障 ( IDMA 自动增量 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭再接通机器</li> </ul>
2271	故障	看门狗 ( 监控器 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭再接通机器</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2272	故障	步进电机过电压 : • 步进电机控制卡损坏	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2273	故障	Y 轴步进电机故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查接口</li> <li>• 测量步进电机相位 ( <math>R = 2.8 \Omega</math> , 对 PE 置高阻抗 )</li> <li>• 更换编码器</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2274	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行复位</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2275	故障	磁极轮查找	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查接口</li> <li>• 测量步进电机相位 ( <math>R = 2.8 \Omega</math> , 对 PE 置高阻抗 )</li> <li>• 更换编码器</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2277	故障	步进电机过载 ( $I^2T$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除活动困难或卡死的原因</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2278	故障	编码器故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查编码器电缆接口, 必要时更换</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2279	故障	电流传感器 : • 步进电机控制卡损坏 • 控制器损坏	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2280	故障	旋转方向	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换编码器</li> <li>• 检查插头配置, 必要时更改</li> <li>• 检查机器配电盘中的布线, 必要时更改</li> <li>• 测量步进电机相位并检查测量值</li> </ul>
2281	故障	回归基准点运行时发生故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换基准运行开关</li> </ul>
2282	故障	步进电机通电故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除卡死原因</li> <li>• 检查编码器电缆, 必要时更换</li> <li>• 更换步进电机</li> </ul>
2283	故障	步进电机过电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换缝纫机电机电缆</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>

代码	类型	可能原因	补救措施
2284	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行复位</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2285	故障	步进电机绝缘故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查电机相位和 PE 的低阻抗连接</li> <li>• 更换编码器</li> <li>• 更换步进电机</li> </ul>
2286	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行复位</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2287	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行复位</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2288	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行复位</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2302	故障	Z 轴步进电机： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 步进电机活动困难或卡死</li> <li>• 编码器电缆未连接或损坏</li> <li>• 步进电机电缆未连接或损坏</li> <li>• 编码器损坏</li> <li>• 步进电机损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除活动困难或卡死的原因</li> <li>• 检查编码器电缆，必要时更换</li> <li>• 更换编码器</li> </ul> 若步进电机不通电： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查步进电机电缆，必要时更换</li> <li>• 更换步进电机</li> </ul>
2303	故障	Z 轴步进电机失步： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 机械活动困难或卡死</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除机械活动困难或卡死的原因</li> </ul>
2321	故障	Z 轴步进电机： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 编码器插头 ( Sub-D , 9 针 ) 未连接或损坏</li> <li>• 编码器损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查编码器电缆接口，必要时更换</li> </ul>
2322	信息	磁极轮查找超时	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查连接线</li> <li>• 检查步进电机是否活动困难</li> </ul>
2330	故障	Z 轴步进电机不应答	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2352	故障	Z 轴步进电机过电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换步进电机</li> </ul>
2353	故障	过电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查电源电压</li> </ul>
2355	故障	Z 轴步进电机过载 (I <sup>2</sup> T)： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 步进电机活动困难或卡死</li> <li>• 步进电机损坏</li> <li>• 控制器损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除卡死或活动困难的原因</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2356	故障	Z 轴步进电机： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 步进电机活动困难</li> <li>• 步进电机损坏</li> <li>• 控制器损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除活动困难的原因</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>



代码	类型	可能原因	补救措施
2362	故障	Z 轴步进电机故障 ( IDMA 自动增量 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭再接通机器</li> </ul>
2371	故障	看门狗 ( 监控器 )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭再接通机器</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2372	故障	步进电机过电压 : • 步进电机控制卡损坏	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2373	故障	Z 轴步进电机故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查接口</li> <li>• 测量步进电机相位 ( <math>R = 2.8 \Omega</math> , 对 PE 置高阻抗 )</li> <li>• 更换编码器</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2374	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行复位</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2375	故障	磁极轮查找	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查接口</li> <li>• 测量步进电机相位 ( <math>R = 2.8 \Omega</math> , 对 PE 置高阻抗 )</li> <li>• 更换编码器</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2377	故障	步进电机过载 ( $I^2T$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除活动困难或卡死的原因</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2378	故障	编码器故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查编码器电缆接口, 必要时更换</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2379	故障	电流传感器 : • 步进电机控制卡损坏 • 控制器损坏	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2380	故障	旋转方向	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换编码器</li> <li>• 检查插头配置, 必要时更改</li> <li>• 检查机器配电盘中的布线, 必要时更改</li> <li>• 测量步进电机相位并检查测量值</li> </ul>
2381	故障	回归基准点运行时发生故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换基准运行开关</li> </ul>
2382	故障	步进电机通电故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除卡死原因</li> <li>• 检查编码器电缆, 必要时更换</li> <li>• 更换步进电机</li> </ul>










代码	类型	可能原因	补救措施
2383	故障	步进电机过电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换缝纫机电机电缆</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2384	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行复位</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2385	故障	步进电机绝缘故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查电机相位和 PE 的低阻抗连接</li> <li>• 更换编码器</li> <li>• 更换步进电机</li> </ul>
2386	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行复位</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2387	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行复位</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2388	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行复位</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2402	故障	U 轴步进电机： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 步进电机活动困难或卡死</li> <li>• 编码器电缆未连接或损坏</li> <li>• 步进电机电缆未连接或损坏</li> <li>• 编码器损坏</li> <li>• 步进电机损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除活动困难或卡死的原因</li> <li>• 检查编码器电缆，必要时更换</li> <li>• 更换编码器</li> </ul> 若步进电机不通电： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查步进电机电缆，必要时更换</li> <li>• 更换步进电机</li> </ul>
2403	故障	U 轴步进电机失步： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 机械活动困难或卡死</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除机械活动困难或卡死的原因</li> </ul>
2421	故障	U 轴步进电机： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 编码器插头 ( Sub-D , 9 针 ) 未连接或损坏</li> <li>• 编码器损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查编码器电缆接口，必要时更换</li> </ul>
2422	信息	磁极轮查找超时	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查连接线</li> <li>• 检查步进电机是否活动困难</li> </ul>
2430	故障	U 轴步进电机不应答	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2452	故障	U 轴步进电机过电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换步进电机</li> </ul>
2453	故障	过电压	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查电源电压</li> </ul>
2455	故障	U 轴步进电机过载 (I <sup>2</sup> T)： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 步进电机活动困难或卡死</li> <li>• 步进电机损坏</li> <li>• 控制器损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除卡死或活动困难的原因</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>


代码	类型	可能原因	补救措施
2456	故障	U 轴步进电机： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 步进电机活动困难</li> <li>• 步进电机损坏</li> <li>• 控制器损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除活动困难的原因</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2462	故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U 轴步进电机故障 ( IDMA 自动增量 )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭再接通机器</li> </ul>
2471	故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 看门狗 ( 监控器 )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭再接通机器</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2472	故障	步进电机过电压： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 步进电机控制卡损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2473	故障	U 轴步进电机故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查接口</li> <li>• 测量步进电机相位 ( <math>R = 2.8 \Omega</math> , 对 PE 置高阻抗 )</li> <li>• 更换编码器</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2474	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行复位</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2475	故障	磁极轮查找	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查接口</li> <li>• 测量步进电机相位 ( <math>R = 2.8 \Omega</math> , 对 PE 置高阻抗 )</li> <li>• 更换编码器</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2477	故障	步进电机过载 ( $I^2T$ )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除活动困难或卡死的原因</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2478	故障	编码器故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查编码器电缆接口，必要时更换</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2479	故障	电流传感器： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 步进电机控制卡损坏</li> <li>• 控制器损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2480	故障	旋转方向	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换编码器</li> <li>• 检查插头配置，必要时更改</li> <li>• 检查机器配电盘中的布线，必要时更改</li> <li>• 测量步进电机相位并检查测量值</li> </ul>
2481	故障	回归基准点运行时发生故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换基准运行开关</li> </ul>

代码	类型	可能原因	补救措施
2482	故障	步进电机通电故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 排除卡死原因</li> <li>• 检查编码器电缆，必要时更换</li> <li>• 更换步进电机</li> </ul>
2483	故障	步进电机过电流	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 更换缝纫机电机电缆</li> <li>• 更换步进电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
2484	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行复位</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2485	故障	步进电机绝缘故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查电机相位和 PE 的低阻抗连接</li> <li>• 更换编码器</li> <li>• 更换步进电机</li> </ul>
2486	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行复位</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2487	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行复位</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2488	故障	软件故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行复位</li> <li>• 执行软件更新</li> <li>• 联系客户服务</li> </ul>
2901	故障	回归基准点运行超时	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭再接通机器</li> <li>• 检查步进电机夹紧情况</li> </ul>
3010	故障	控制器：电压故障 100 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查接口</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
3011	故障	控制器：电压故障 100 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查接口</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
3012	故障	控制器：电压故障 100 V (I <sup>2</sup> T)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭再接通机器</li> <li>• 检查接口</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
3020	故障	输入或输出端短路 24 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查接口</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
3021	故障	输入或输出端短路 24 V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查接口</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
3022	故障	输入和输出端短路 24 V (I <sup>2</sup> T)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭再接通机器</li> <li>• 检查接口</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>
3030	故障	缝纫电机相位故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 测量缝纫电机相位 ( R= 2.8 Ω , 对 PE 置高阻抗 )</li> <li>• 更换编码器</li> <li>• 更换缝纫电机</li> <li>• 更换控制器</li> </ul>

代码	类型	可能原因	补救措施
3104	警告	<ul style="list-style-type: none"> <li>脚踏板不在静止位置</li> <li>额定值编码器损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>机器启动时，不要踩下脚踏板</li> <li>更换额定值编码器</li> </ul>
4440 - 4459	故障	操作面板 OP3000 : 内部错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>关闭再接通机器</li> <li>执行软件更新</li> <li>更换操作面板</li> </ul>
5503	故障	软件太旧	<ul style="list-style-type: none"> <li>执行软件更新，接着执行复位 (📖 第 88页), (📖 第 109页)</li> </ul>
6000 - 6299	故障	内部错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>关闭再接通机器</li> <li>执行软件更新</li> <li>联系客户服务</li> </ul>
6351 - 6354	故障	控制器损坏 (I <sup>2</sup> C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换控制器</li> </ul>
6360 - 6367	故障	机器标识错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查机器标识连接器</li> <li>必要时更换机器标识</li> </ul>
6400 - 6999	故障	内部错误	<ul style="list-style-type: none"> <li>关闭再接通机器</li> <li>执行软件更新</li> <li>联系客户服务</li> </ul>
7551 - 7659	故障	<ul style="list-style-type: none"> <li>内部错误</li> <li>线路干扰</li> <li>连接操作面板接口的电缆损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>关闭再接通机器</li> <li>关闭干扰源</li> <li>执行软件更新</li> <li>更换电缆</li> <li>联系客户服务</li> </ul>
9910	故障	倾斜传感器 : <ul style="list-style-type: none"> <li>机头已翻转</li> <li>倾斜传感器未安装或损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>竖立机头</li> <li>安装或更换倾斜传感器</li> </ul>

## 19.3 缝纫过程中的故障

含义	可能原因	补救措施
断线	<ul style="list-style-type: none"> <li>针线和梭芯线未正确穿入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查穿入路径 (  使用说明书, 操作 )</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>机针弯曲或锋利</li> <li>机针未正确装入针杆内</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换机针</li> <li>机针装入针杆内</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>所使用缝线不合适</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用推荐的缝线 (  使用说明书 )</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>缝线张力对于所使用缝线过紧</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查缝线张力 (  使用说明书, 操作 )</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>穿引缝线的部件, 如缝线管、过线件或送线器圆盘锋利</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查缝线路径</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>针板、旋梭或勾线器被机针损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>由合格的专业人员对部件进行修整</li> </ul>
跳针	<ul style="list-style-type: none"> <li>针线和梭芯线未正确穿入</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查穿入路径 (  使用说明书, 操作 )</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>机针变钝或弯曲</li> <li>机针未正确装入针杆内</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>更换机针</li> <li>机针装入针杆内</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>所使用机针直径不合适</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用建议的机针直径 (  第 139页 )</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>线架安装错误</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查线架 (  使用说明书, 安装 )</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>缝线张力过紧</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查缝线张力 (  使用说明书, 操作 )</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>缝料未正确保持</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查夹紧力 (  第 57页 )</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>更改锯齿形线迹范围时, 未修正循环行程</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>调整循环行程 (  第 24页 )</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>所需缝纫配件使用了错误部件</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>借助设备资料表检查部件</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>针板、旋梭或勾线器被机针损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>由合格的专业人员对部件进行修整</li> </ul>	

含义	可能原因	补救措施
浮线	• 缝线张力与缝料、缝料厚度或所使用缝线不匹配	• 检查缝线张力
	• 针线和梭芯线未正确穿入	• 检查穿入路径 (  使用说明书, 操作 )
机针折断	• 机针直径不适合缝料或缝线	• 使用建议的机针
线缝始端不牢固	• 针线的剩余张力过紧	• 重新调整剩余张力





## 20 技术参数

### 噪音产生

工作位置排放值符合 DIN EN ISO 10821 :

$L_c = 79 \text{ dB (A)}$

- 线迹长度 : 3.0 mm
- 针数 : 2900 rpm
- 缝纫材料 : 2 层布料 G1 DIN 23328

### 20.1 数据和特性值

技术参数	单位	650-10
机器类型		专用缝纫机
缝纫线迹类型		双线加固缝 301
旋梭类型		水平旋梭, 无机油
机针数量		1
机针系统		134-35
机针直径	[Nm]	70 ~ 100
缝线强度	[Nm]	最大 50 / 3
线迹长度	[mm]	1.0 ~ 4.0
最大转速	[rpm]	4000
抬起缝纫压脚时的通行高度	[mm]	最大 12
缝纫布料厚度	[mm]	最大 4
电源电压	[V]	230
电源频率	[Hz]	50
工作台高度	[mm]	750 ~ 900
长度、宽度、高度	[mm]	750/1320/1490
重量	[kg]	95

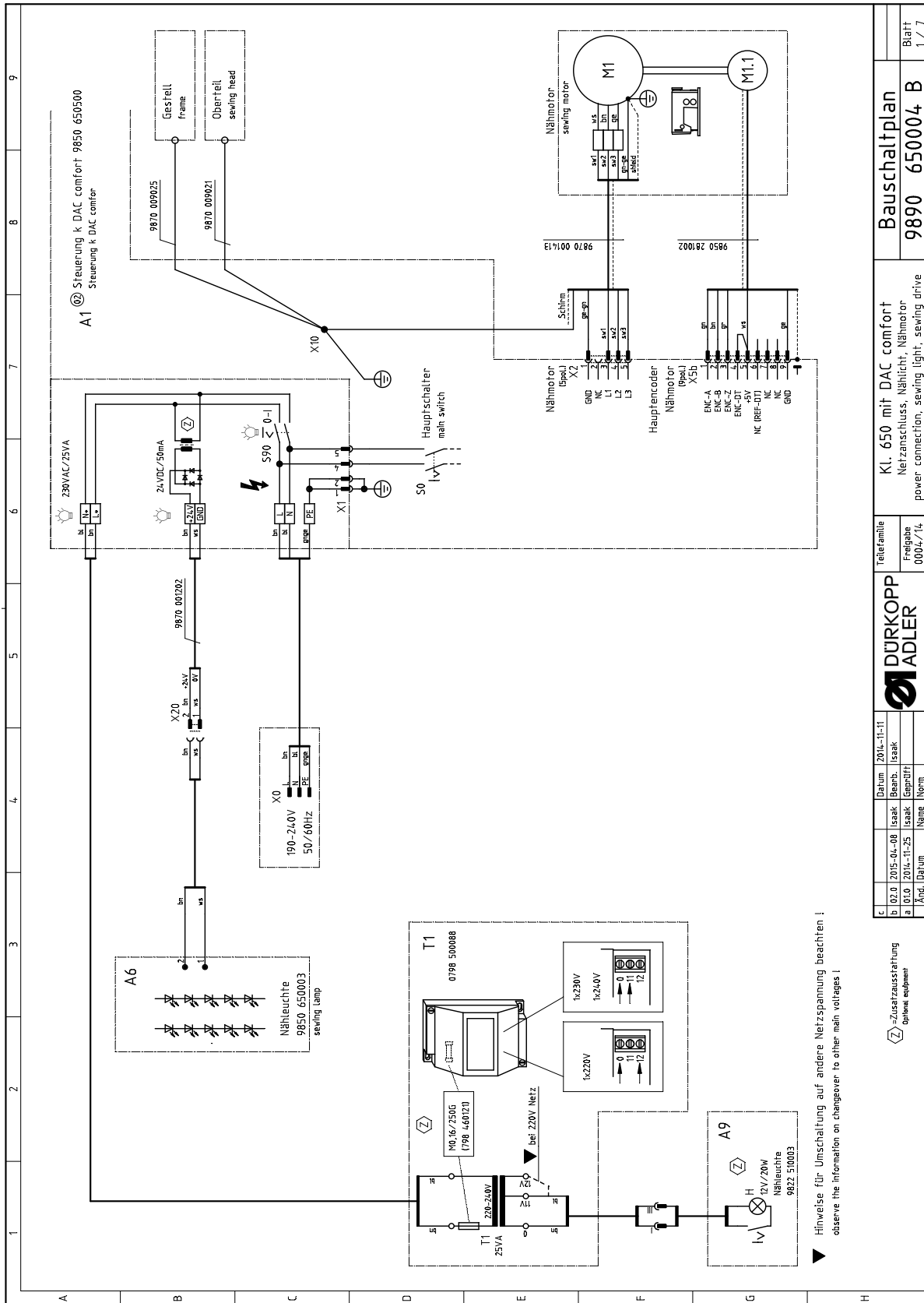
### 20.2 无故障运行要求

必须保证符合 ISO 8573-1: 确保 2010 [7:4:4]。



## 21 附录

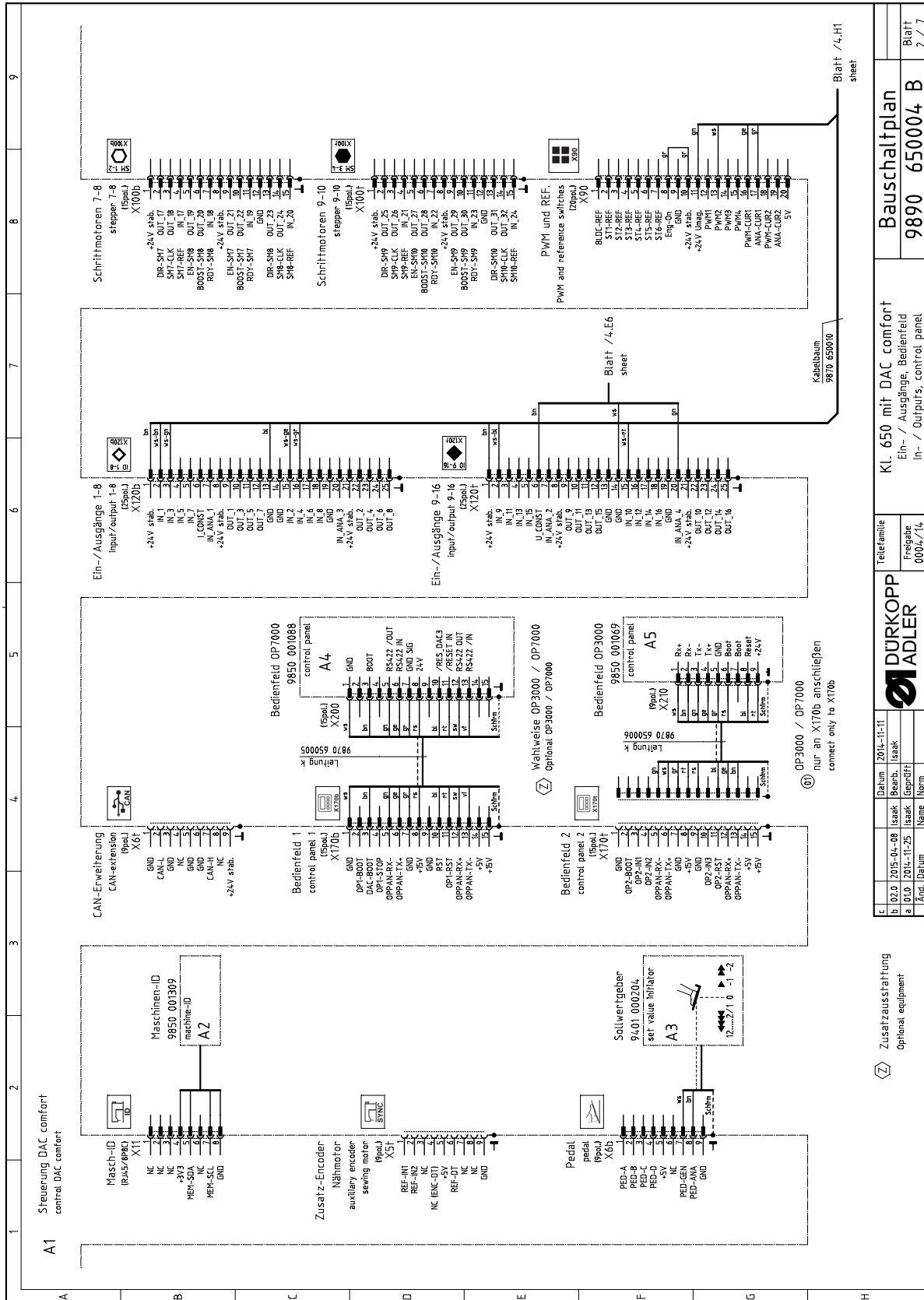
图 88: 接线图,



► Hinweise für Umschaltung auf andere Netzspannung beachten !  
observe the information on changeover to other main voltages !

Teilfamilie		Datum		Blatt	
Freigabe		2016-11-11		1 / 7	
0004/14		Isak		Bauschaltplan	
		Isak		9890 650004 B	
		Name		Kl. 650 mit DAC comfort	
		Name		Netzanschluss, Nählicht, Nähmotor	
		Name		power connection, sewing light, sewing drive	

图 89: 接线图

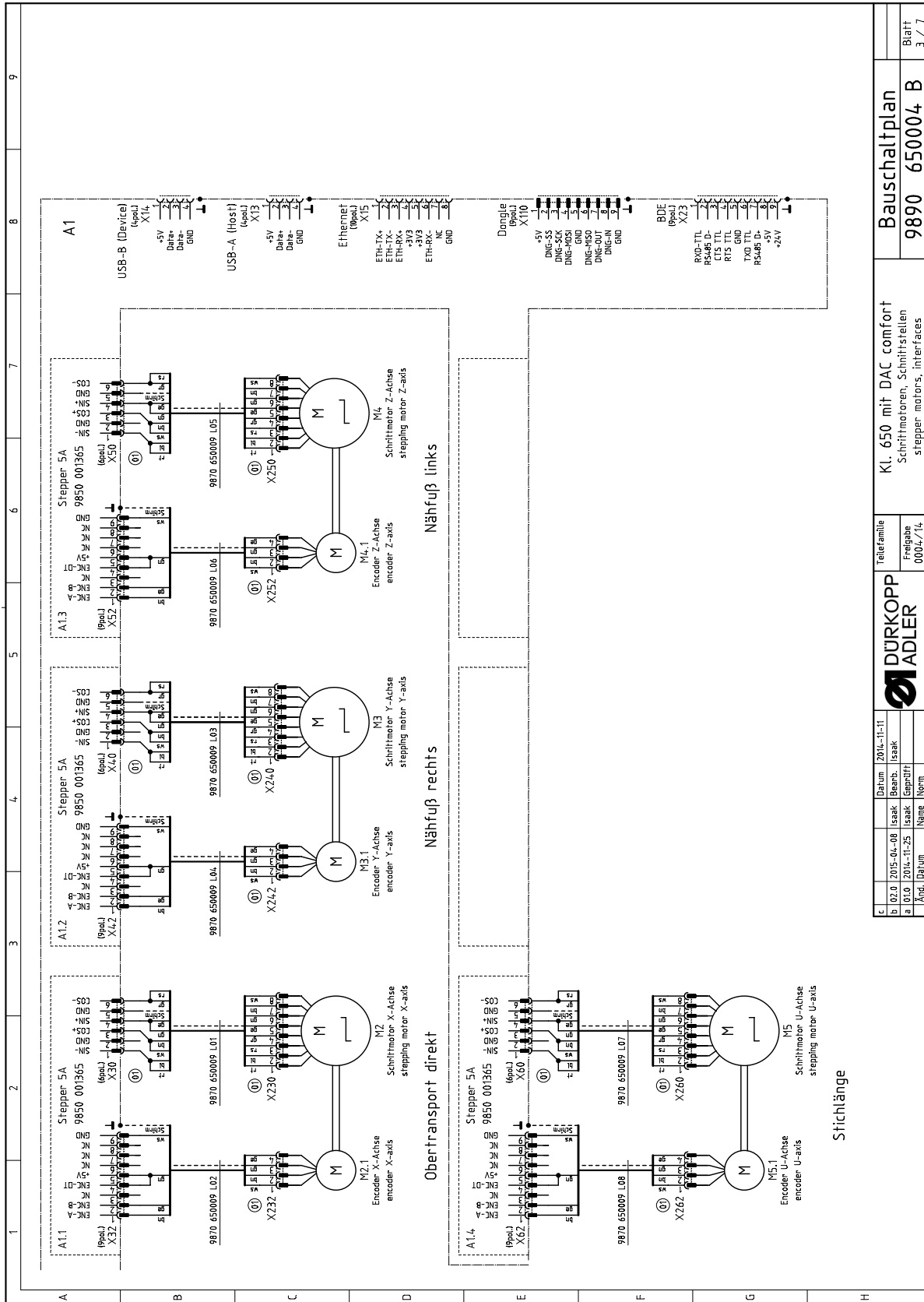


Blatt / 4, H1 sheet	
Bauschaltplan 9890 650004 B	
Kl. 650 mit DAC comfort Ein- / Ausgänge, Bedienfeld In- / Outputs, control panel	
Telefamilie Freigabe	0004 / 14
<b>DÜR KOPP ADLER</b>	
Datum	2014-11-11
Bearb.	Isaak
Gepr/ÜfT	
Name	Norm
Änd.	Datum
c	02.0 2015-04-08
b	01.0 2014-11-25
a	

⊕ Zusatzausstattung  
Optional equipment

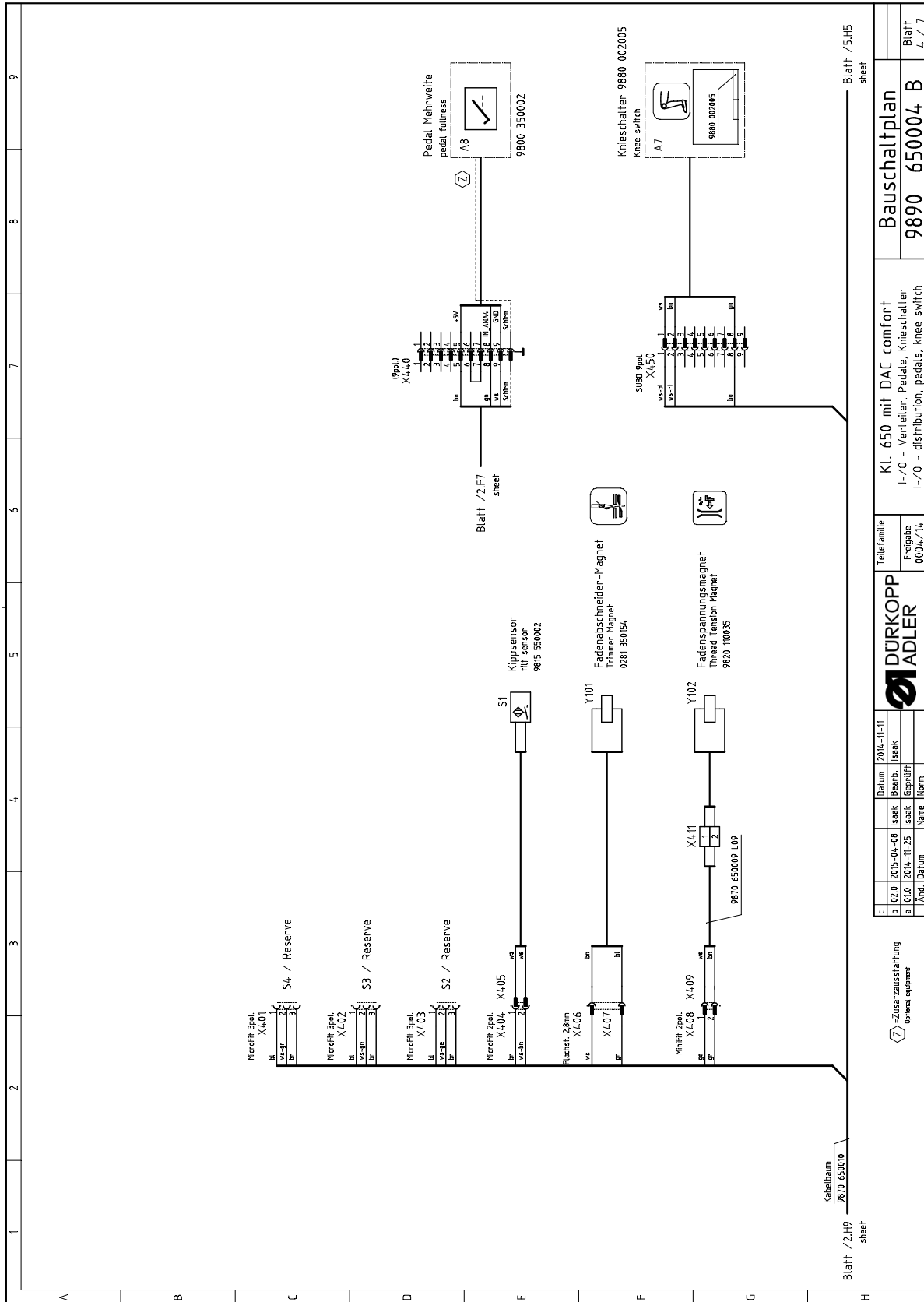
⊕ nur an X170b anschließen  
connect only to X170b

图 90: 接线图



Bauschaltplan		Blatt	
9890 650004 B		3 / 7	
Teilerfamilie		Freigabe	
DÜRKOPP ADLER		0004/714	
Datum		Name	
2015-11-11		Isaak	
Begrü.		Geprüft	
2015-01-08		2015-11-25	
10.0		10.0	
Änd.		Übrum	
02.0		03.0	
1		2	
1		2	

图 91: 接线图



Blatt / 2.H9 sheet		Knaebbaum 9870 650010		Blatt / 5.H5 sheet	
9890 650004 B		Bauschaltplan		Blatt 4. / 7	
9890 650004 B		Kl. 650 mit DAC comfort I-/O - Verteiler, Pedale, Knieschalter I-/O - distribution, pedals, knee switch		Blatt 4. / 7	
DÜRKOPP ADLER		Teilefamilie Freigabe 0004/14		Blatt 4. / 7	
Datum 2014-11-11 Beerb. Isak		Datum 2015-04-08 Isak		Datum 2014-11-11 Beerb. Isak	
Name Norm		Name Norm		Name Norm	
Änd. Datum		Änd. Datum		Änd. Datum	
Zusatzausstattung optional equipment		Zusatzausstattung optional equipment		Zusatzausstattung optional equipment	

图 92: 接线图

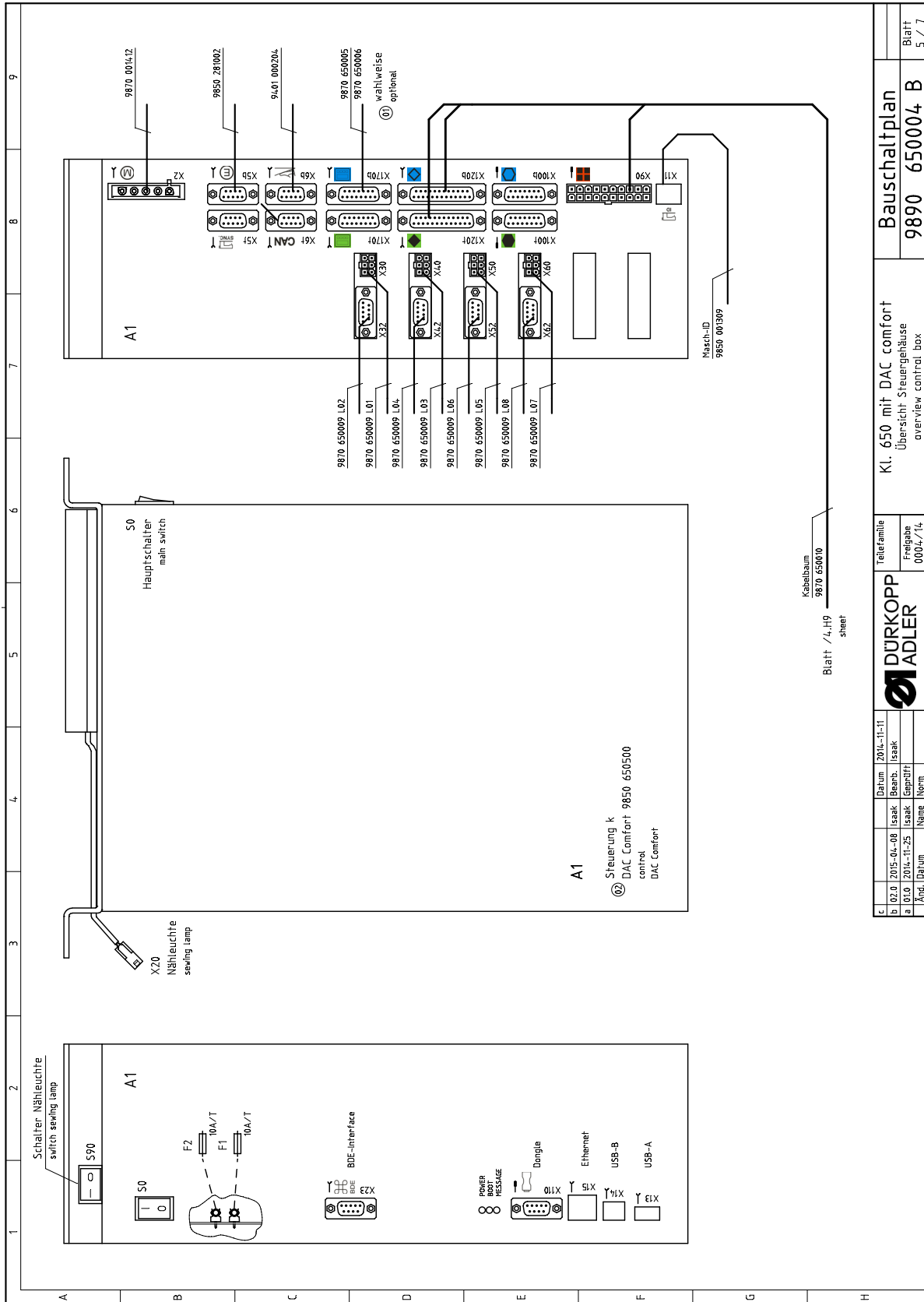


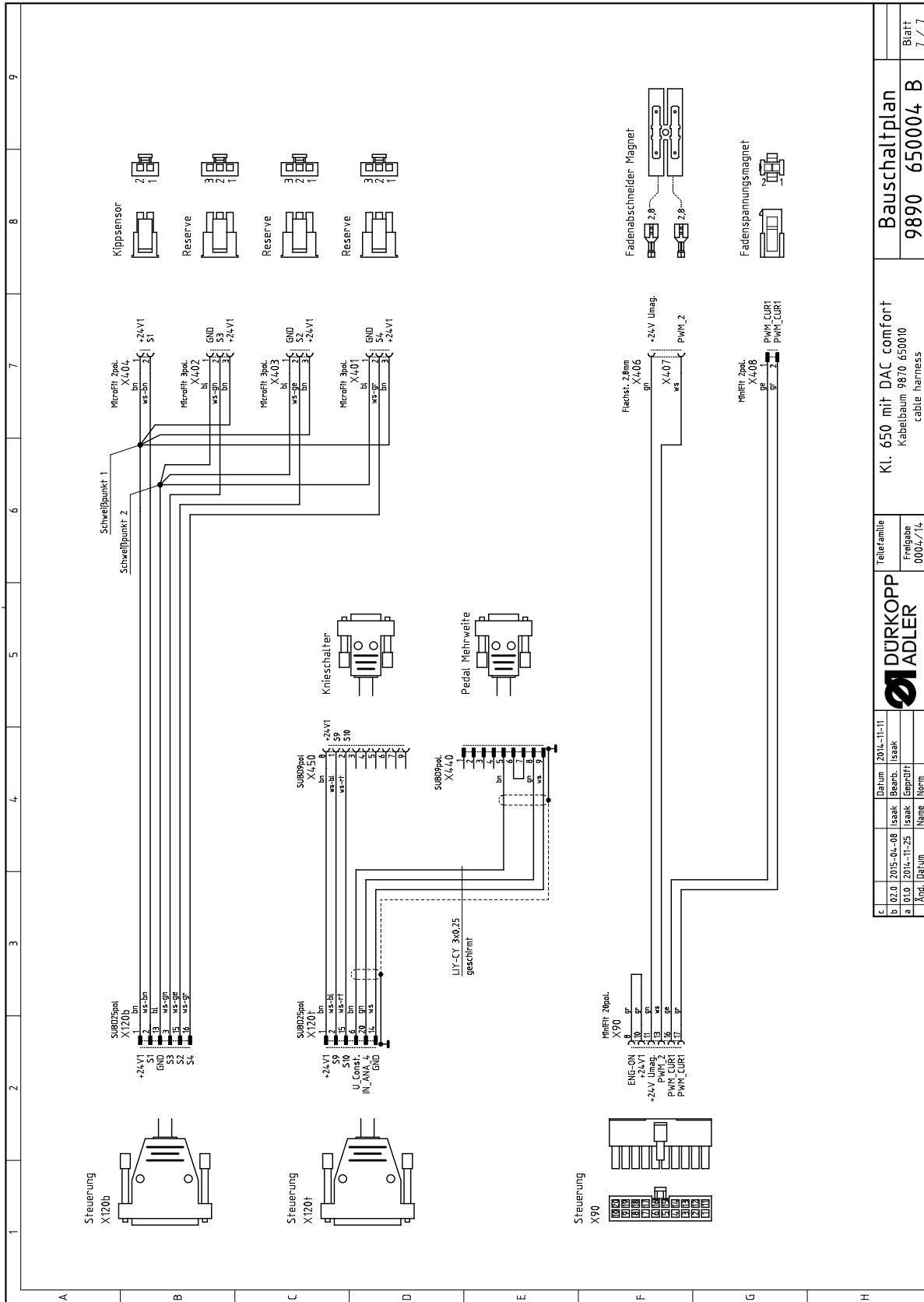
图 93: 接线图

1	2	3	4	5	6	7	8	9
A	B	C	D	E	F	G	H	
Kurzzeichen	Teilenummer	Benennung	denomination	Typ	Bemerkung			
A1	9850 650500	Steuerung k	control	COMFORT;TYP:111100				
	9850 001355	USB-Speicherstick	USB memory stick	Softw. DAC comfort				
A2	9850 001309	Maschinen ID	machine ID					
A3	9401 000204	Sollwertgeber	actuator					
A4	9850 001088	Bedienfeld k	control panel	OP7000				
A5	9850 001069	Bedienfeld k	control panel	OP3000				
A6	9850 650003	Leiterplatte k	PCB cpl.	15-LED Nähleuchte				
A7	9880 002005	Knieschalter	knee switch					
A8	9800 350002	Sollwertgeber	actuator	SWG-2	Pedal Mehrweite			
A9	9822 510003	Nähleuchte	sewing light	12V/20W Halogen	(on request / auf Wunsch)			
M1.1	9850 281002	Encoder k	encoder cpl.		(nur montiert lieferbar / only mounted available)			
M2	9800 580033	Stepper X-Achse	stepper x-axis	Obertransport				
M2.1	0580 490194	Encoder X-Achse	encoder cpl.					
M3	9800 580042	Stepper Y-Achse	stepper y-axis	Nähfuß rechts	(nur montiert lieferbar / only mounted available)			
M3.1	0580 490194	Encoder Y-Achse	encoder cpl.					
M4	9800 580042	Stepper Z-Achse	stepper z-axis	Nähfuß links	(nur montiert lieferbar / only mounted available)			
M4.1	0580 490194	Encoder Z-Achse	encoder cpl.					
M5	9800 580033	Stepper U-Achse	stepper u-axis	Obertransport	(nur montiert lieferbar / only mounted available)			
M5.1	0580 490194	Encoder U-Achse	encoder cpl.					
S1	9815 550002	Schalter, Magnet k	magnetic switch		Kippsensor			
T1	0798 500088	Trafo, Nählicht	transf. sewing light	230V AC / 12V AC	(on request / auf Wunsch)			
X0	9825 190104	Netzstecker	mains plug	Schuko (DE)	(on request / auf Wunsch)			
Y101	0281 350154	FA-Magnet	trimmer solenoid					
Y102	9820 110035	FS-Magnet	thread tension solenoid					

DÜRKOPP ADLER		Teilefamilie		Bauschaltplan	
Kl. 650 mit DAC comfort		Freigabe		9890 650004 B	
Teileliste		0004/14		Blatt	
parts list				6 / 7	



图 94: 接线图



Teilfamilie		Kl. 650 mit DAC comfort		Bauschaltplan		Blatt	
Freigabe		Kabelbaum 9870 65000		9890 650004 B		1 / 1	
0004/14		cable harness					
DÜRKOPP ADLER		Datum 2015-11-11		Name Norm			
C 102.0		Isaak Bern. Isaak		Datei			
a 1010		2015-01-08		Isaak Bern. Isaak			
Änd. Datum		Name Norm					





**DÜRKOPP ADLER GmbH**

Potsdamer Straße 190

33719 Bielefeld

德国

电话 : +49 (0) 521 925 00

电邮 [service@duerkopp-adler.com](mailto:service@duerkopp-adler.com)

[www.duerkopp-adler.com](http://www.duerkopp-adler.com)

