Operating manual

FFC Crimp-Machine
PN 528000-7

操作手册

FFC 台机
PN 528000-7

412-94251 / PN 5-744015-8
04.10.2010, SLI, Rev. G



TE AMP
Amperestr. 12 – 14
64625 Bensheim

目录

1 综述
1.1 操作手册使用说明
1.2 版权
1.3 识别
1.4 符号说明

2 安全
2.1 基本安全指南
2.2 提示语说明
2.3 人员资格
2.4 剩余风险
2.5 危险区域
2.6 安全装置
2.7 机器设置和操作说明
2.8 服务和维护说明

3 运输/储存/停运

4 用途

5 技术资料

6 安装
6.1 定位
6.2 检查

7 设置（包括装备）
7.1 产品条插入
7.2 设置触点送料机
7.3 设置敷料器卷边高度
7.4 设置机器卷边高度
7.5 改变箔片引导器

8 试运行

9 运行
9.1 综述
9.2 对话监控器
9.3 运行

10 敷料器更换

11 维护
11.1 操作人员
11.2 服务人员
12 故障分析
13 TE现场服务

附件

图纸+部件列表
应用规格
合规声明

1. 综述

1.1 操作手册使用说明

操作手册必须始终放在距机器伸手可及的地方。
每一个受委托操作机器的人都必须熟悉操作手册，并严格遵守其中的规定。
对于因忽视机器指南或操作手册的规定而导致的任何损失，TE概不负责。

用户负责依据现行国家事故预防和环境保护有关规定对操作手册进行补充。

1.2 版权

未经TE事先书面许可，不得以任何形式翻印（印刷、影印或其他方式）或以电子形式处理、复制或传播本文件中的任何内容。

1.3 识别

1.3.1 产品识别

产品：台机
型号：FFC
机器号：PN 528008-7
生产年份：2010

1.3.2 文件识别

文件名：操作手册
文件类型：对原件的翻译
发布日期：2010年07月

1.4 符号说明

- 信息列表

1.要求按规定的顺序操作（第一级）
a)要求按规定的顺序操作（次级）
→某个动作的结果
[1]图示的位置号

2 安全

2.1 基本安全指南

本机器是根据最前沿的技术和公认的技术安全规定而制造的。
在进行安装、试运行、运行、操作、改变使用条件和操作模式，或进行维护和服务等相关工作时，遵守操作手册中描述的关机步骤是非常重要的。

RoHS信息
关于需要遵守RoHS（《关于限制在电子电器设备中使用某些有害成分的指令》）的物质的存在和位置信息，请访问以下网站：
http://www.tycoelectronics.com/customersupport/rohssupportcenter/
单击“查询合规性状态”，输入机器部件号。

2.2 提示语的结构

2.2.1 信号词

危险



表示极其危险的情况，如不避免，将导致死亡或严重伤害。

警告



表示潜在的危险情况，如不避免，可能导致死亡或严重伤害。

注意



表示潜在的危险情况，如不避免，可能导致轻微或中等伤害。

注意

表示潜在的危险情况，如不避免，可能导致财产损失。

信息



提供额外的信息。

2.2.2 使用的标志



一般危险警告
此标志用于警告由于种种原因可能发生危险的活动。



危险电压警告
此标志用于警告可能发生电击危险的活动



切断手指的危险警告
此标志用于警告可能发生切断手指危险的活动。



压碎的危险警告
此标志用于警告可能因压碎而导致危险的活动。



悬吊重物警告
此标志用于警告可能因物体下落而导致危险的活动。



禁止移除安全装置
此标志用于禁止移除安全装置。

2.3 人员资格

只有受过适当培训和被授权的人员才可操作本机器。
承运人必须明确界定和遵从操作、设置、维护和服务等人员的职责。
界定电力设备和气动设备的责任人尤为重要。这些工作应仅由受过特殊培训的人员来执行。

授权人员必须：

- 受过急救培训，能够提供紧急救助
- 熟悉并能够应用关于该机器的事故预防规定和安全指南
- 受过适当培训和指导，知道发生事故时应如何应对
- 具备相应的身心条件，能够完成与机器相关的职责、任务和活动
- 受过适当培训和指导，了解自己与机器相关的职责、任务和活动
- 理解且能够根据与自己职责、任务和活动相关的技术文档进行实际操作。

2.3.1 承运人

承运人有权使

- 机器只能按照常规方法来使用
- 机器只能在功能齐全且可靠的情况下运行
- 机器的警告提示处于良好、可读的状态
- 机器免受未授权使用
- 所需的个人防护设备有效可用
- 已穿戴要求的个人防护设备
- 仅被授权人员可接近机器
- 被授权人员资格足够
- 被授权人员受过所有适当的职业安全问题的培训
- 维修仅由服务人员在咨询制造商后进行
- 已有缺陷和异常运行状态/故障立即予以修复
- 在错误排查过程中，停止机器运行

2.3.2 操作人员

操作人员必须:

- 了解并熟练掌握机器操作和清洗方法
- 只按照常规方法来使用机器
- 穿戴个人防护设备
- 当发现缺陷或异常运行状态/故障时，停止机器运转
- 及时报告缺陷或异常运行状态/故障

操作人员负责:

- 未授权，不得使用机器
- 机器只能在功能齐全及可靠的情况下运行
- 按照"维护"一节的描述，对机器进行维修

2.3.3 服务人员

服务人员必须:

- 了解并熟练掌握机器的安装,操作和维护
- 只按照常规方法来使用机器
- 穿戴个人防护设备

服务人员负责:

- 机器上的安全标识和说明清晰可见
- 未授权，不得使用机器
- 与生产厂家洽谈维修
- 机器只能在功能齐全且工作指令正确的情况下运行
- 按照"维护"一节的描述，对机器进行维修
- 只能在机器断连且确保无法重置的情况下，对机器进行操作

2.4 剩余风险

必须注意操作机器时产生的不可消除的风险:

- 带电部件的电气危险
- 剩余电压的电气风险

2.5 危险区域

- 卷曲单元(微型敷料器叶片)
- 移动和旋转机械零件
- 气动夹
- 电气部件

2.6 安全装置

本机配有:

- 前方移动保护装置
- 后方固定保护装置

●安装在前方移动保护装置上的安全微动开关

●紧急制动装置
●电气部件固定保护装置
●安全气动阀门

2.7 设置操作机器注意事项

只有在技术条件完善、符合所有安全规定和考虑到所有可能危险后，才能启动和操作机器。在调试机器前，检查所有安全装置（特别是安全罩）是否安装和正常运作，这一点很重要。只有在机器未运转和供电断开的情况下，才允许拿走安全罩。尤其是，只有经过特殊训练的人员才可移开外壳和外罩。



危险
触电会导致死亡，危险！
不要触摸带电部件。

如果你认为机器操作不安全,就必须关闭它并确保其他人不会意外将其打开。
该机器只能用于操作手册中指定的用途。
制造商和供应商不对因把机器用于指定目的之外而造成的损失承担任何责任。这完全是用户自己冒险造成的。

2.8 服务与维修注意事项

除非操作手册另有规定，在对机器和设备部件进行维护或服务操作时，必须让设备断电，这一点很重要。
必须首先检查并确保断电设备不再断电；然后将它们接地、短路。必须对相邻带电部件进行绝缘。
必须定期检查机器的电气设备，并立即排除接头松动或电缆烧焦等故障。
如果必须对带电部件进行操作，应有另外一个人进行协助，紧急情况下，这个人可以进行紧急停止或关闭电源开关操作，或切断整个机器的电力供应。只能使用绝缘工具。

3. 运输/储存/停运

运输和处理

该FFC卷曲机被装在木箱中或牢固地固定在托盘上。鉴于其有限的重量（约120kg），设备处理时，不存在特殊问题。必须遵守下面的注意事项，以确保安全：

- 处理机器的相关人员必须穿戴安全手套和鞋子。
- 不要手动举起机器，使用能够承受上述重量的设备（手推车、转移托盘、叉车）。

- 尽量不要将箱子或托盘举起，只将机器举到要求的高度，以确保操作不会带来问题。
- 将工作台上的机器举起时，使用位于机器电气控制板上的配件（有眼螺栓项目1）。吊装带必须与螺栓紧紧相连并且大小适中，以承受高于机身的重量（不低于500kg）。
- 卸载、起重或处理操作时，不要让其他人员靠近装载。
- 必须遵守既定的安全规章和标准。

储存

如果未使用机器，必须按照下列要求将其储存：

- 将机器储存在室内
- 对未涂漆的部分进行润滑
- 是机器免受敲打或压力
- 是机器免受高水平湿度和大幅温度变化的影响
- 防止机器与腐蚀性物质的接触

停运

根据所在国的现行规定，使用者必须确保机器操作期间所产生的废物得到正确地处理。
对于润滑油和已移除部件的处理必须符合机器使用国的现行标准。

4. 用途

该终接机是由电气驱动的半自动化卷曲机，用于通过多种工具箱将轧辊进给式FFC触点连接到手动进给的FFC电缆上。
可将预定数量的触点连接到进给电缆两端。
处理过程中，将会挑出并忽略单个引线位置。
如果用户在没有咨询生产商或供应商的情况下对机器进行更改，生产商或供应商不承担任何由此产生的损失。

可能会处理到的TE的产品：

产品	敷料器	规格
FFC-新式计时器	*PN 3-528441-7*	*114-18409-1*
FFC-MODU.050	*PN 3-528441-9*	*114-16008*
FFC-CARD EDGE	*PN 4-528441-9*	*114-16015*
FFC-MQS	*PN 5-528441-3*	*114-18287-1*
FFC-MODU.100	*PN 5-528441-5*	*114-16015*
FFC-ACTION PIN	*PN 5-528441-6*	*114-18210-0*
		114-16015
FFC-焊脚	*PN 5-528441-7*	*114-16015*
FFC-插座	*PN 528508-3*	*114-16015*

注意

该机器只能用于指定用途。

5. 技术资料

规格： 长度 500mm
宽度1500mm
高度910mm
重量： 约89kg
气动连接： 6 bar（1.51/分钟）
电气连接： *230Vac±10%, 50/60Hz*
额定功率： 600VA
吸收电流： 3A
卷曲力： 15kN
动力冲程： 40mm（1.56）
辊直径： 610mm
应用速度： 约3个应用/秒
噪声水平： 〈85 dB
环境温度： +5℃ - + 40℃
湿度: 30% - 95%
工厂海拔： ≤ 1500 m

不得将机器用在下列环境下：

- 粉尘
- 腐蚀性
- 火灾危险
- 爆炸性

6. 安装

注意
只允许服务人员对机器进行安装。

注意
只允许熟练的电气技师对电气系统进行操作。

6.1 放置

警告



当心受到落物的损害。
不要放在悬空荷重下。

将机器放在足够坚固的基座上（工作台等）。
不需要采用额外的安全措施将机器固定在基座上。

6.2 检查

注意
可由操作人员进行检查。
启动机器前，必须进行下列操作：

- 检查所有的安全系统
- 检查所有防护设备
- 检查引导标识

启动机器前，必须进行下列检验和检查，以避免启动时出现错误或事故：

- 检查确保所有电气组件、控制面板、电缆和管道状态良好
- 检查确保与所有外部电源的连接是正确的
- 检查确保所有移动部件可自由移动，如需要，可自动旋转。
- 检查确保所有气动连接已牢固相连，以免引起危险泄漏。

7. 设置（包括装备）

⚠ 警告！



压碎或切断手指的危险。
请确保所有安全罩已经安装在机器上。

注意
操作人员可以对机器进行设置。

7.1 产品条插入

1. 将产品条卷盘[2]固定在卷盘固定器[3]上，用夹盖[1]固定住卷盘，然后引导产品条绕过产品条引导器[4]（见图1）。



Photo 1

图1

2. 通过产品条引导器的定中心[1]功能，对产品条进行引导（见图2）。

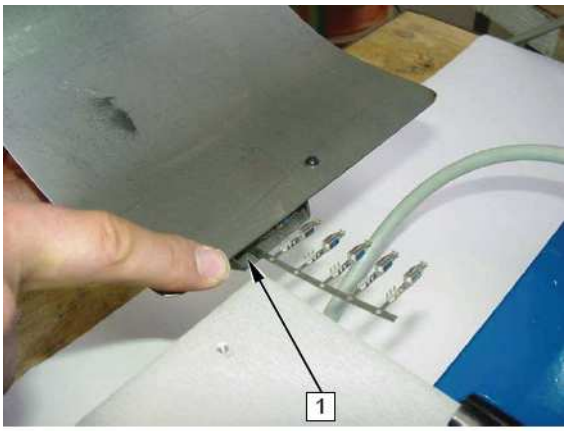


Photo 2

图2

3. 向下转动产品条闸[1]杠杆来释放它，并将产品条插入送料轨[2]（见图3）。

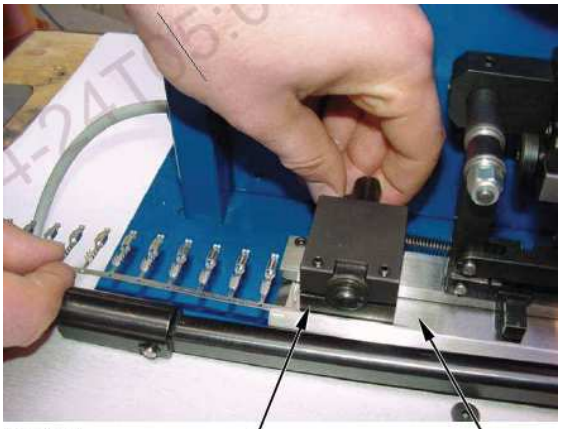


Photo 3

图3

4. 手动抬高送料指[1]，这样能够进一步插入产品条（见图4）。

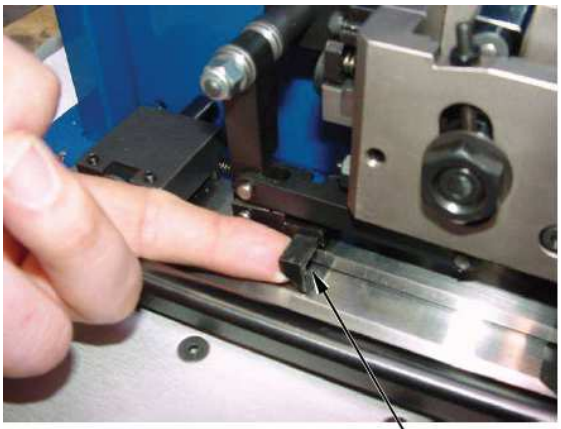


Photo 4

图4

5. 向前推产品条，直到第一次接触是在铁砧[2]上面，且送料指锁住其中一个运输钻孔[1]（见图5）。

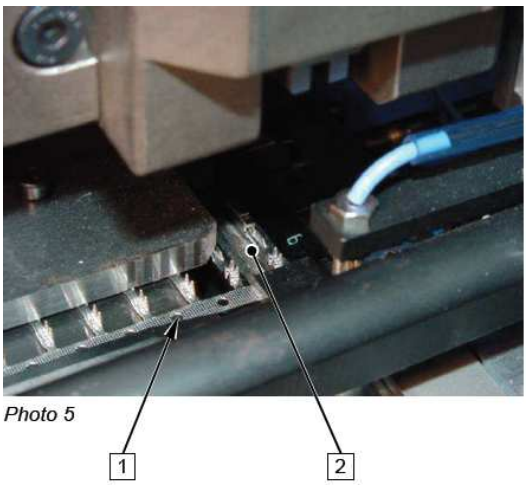


Photo 5

图5

7.2 设置接触送料机

1. 为了将第一接触点准确定位在卷曲机下方，首先拧松敷料器上的安全固定螺钉[1]（见图6）。



Photo 6

图6

2. 现在通过顺时针旋转定位螺钉[1]来定位第一接触点，将产品条移到右侧；或者通过逆时针旋转，将产品条移到左侧（见图6a）。



Photo 6a

图6a

3. 一旦设置好正确的位置，重新拧紧安全固定螺钉[1]（见图6）。

7.3 设置敷料器的卷边高度

1. 通过旋转线盘[1]来设置敷料器卷边高度。级差是0.05mm，位置“A”表示最大的卷边高度值。如果选择位置“D”，则设置为最小的卷边高度值。请注意第4章“用途”中提到的适当的TE规格参数（见图7）。



Photo 7

图7

7.4 设置机器的卷边高度

注意

机器卷边高度是提前设置好的。尽管如此，因为触点的差异（不同的卷边高度），仍有可能需要重新调整机器卷边高度。先调整钢丝夹板，再调整推料机。

操作步骤如下：

1. 首先，拧松起重单元上的安全螺母（见图8）。

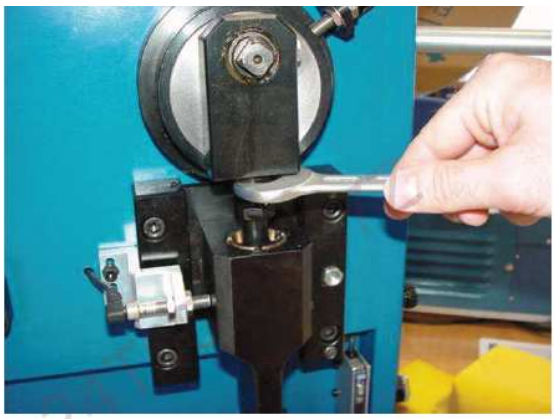


Photo 8

图8

2. 旋转六边形部件上的螺纹柄来设置冲程（见图9）。



Photo 9

图9

3. 一旦设置好正确的冲程，重新拧紧安全螺母。

7.5 改变箔片引导器

改变其他应用的嵌入式箔片引导器，操作步骤如下：

1. 拧松并去掉标准引导器上的四个内六角螺钉（见图9a）。

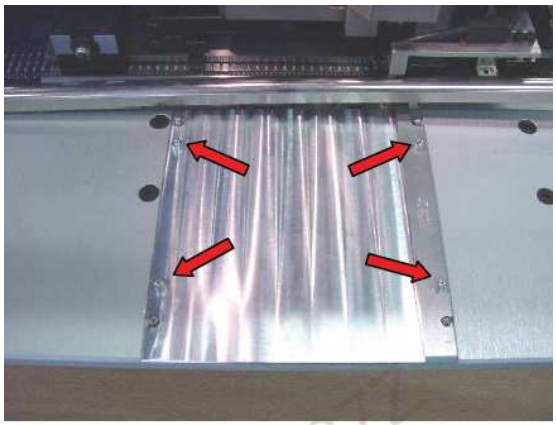


Photo 9a

图9a

2. 完全取下箔片引导器，并换上与目标应用相对应的引导器。

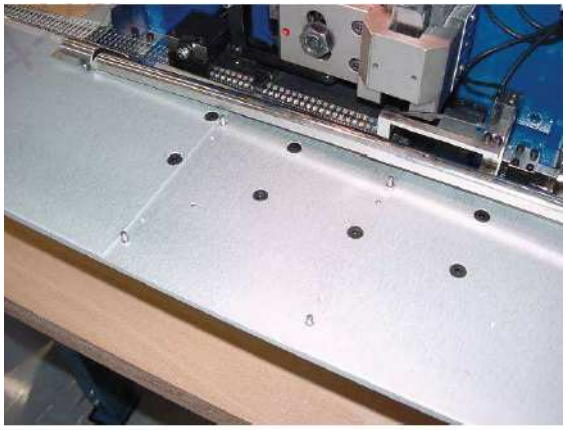


Photo 9b

图9b

3. 最后，将四个固定螺钉重新安装并拧紧。

8 试运行

1. 试运行前，确保没有产品堵塞在设备的引导和工具区域。

2. 请确保已安装所有安全罩和前端安全机罩。通过安全开关对其进行检查。

3. 确保电源是230V，50/60Hz，在主开关[1]处开启机器。“主（Main）”显示区[2]的指示灯和操作面板[3]显示机器已开启（见图10）。

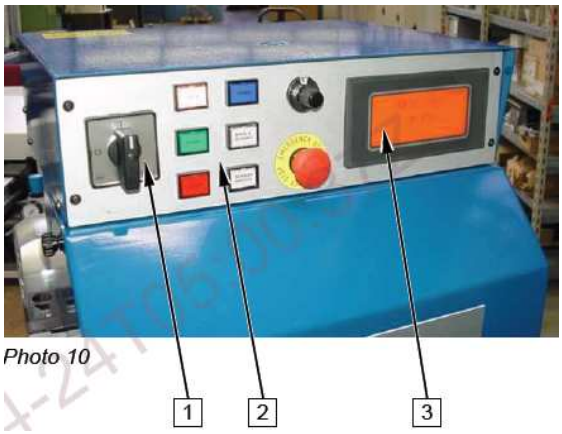


Photo 10

图1

9 运行

9.1 综述

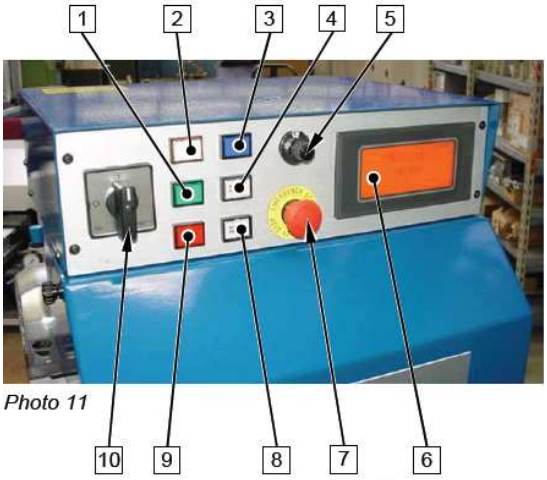


Photo 11

主开关[10]：机器“On/Off”
显示1[2]：机器开启时“主”显示灯点亮。
按钮2[3]：按下“Reset”可使机器回到初始位置。
按钮3[1]：按下“Start”可启动机器。
按钮4[4]：“Single Stroke”可允许一个单独的应用。
按钮5[9]：“Stop”可使机器停止运行。
按钮6[8]：“Sensor Switch”可开启或关闭传感器，以准确对准触点上方的电缆。
控制旋钮[5]：用“Control Knob”来设置应用的速度。
紧急断电旋钮[7]：在紧急情况下，尽快启动“Emergency Off Knob”来停止机器。
对话监控器[6]：机器的处理参数可以设置，并通过“Dialogue Monitor”来读取。

9.2 对话监控器

信息

对话监控器是触屏的，比如，单独的菜单和设置可以通过触摸屏幕来改变！

1. 请确保机器处于开启状态，然后按下绿色的“Start”按钮（按钮3）。



Photo 11a

图11a

2. 现在触碰“Production”进入与处理相关的设置菜单。

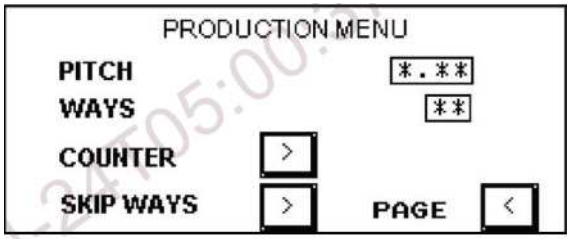


Photo 11b

图11b

3. 选择“PITCH”设置所需的螺距。比如，按“2”“4”“5”来加工一条螺距为2.45mm的电缆，触摸回车（↵）来确定你的选择。可调节的范围为1.27mm到5.08mm。

4. 触摸“WAYS”来调节箔片上触点的数量。比如，当用十个触点给箔片充电时选择“7”。

5. 选择“COUNTER”来设置待加工的电缆数量，然后输入合适的数字。

6. 用“SKIP WAYS”功能来忽略单根导线。如果需要加工一根电缆的所有的导线，选择“DISABLED”。如果需要忽略某些导线，则选择“ENABLED”及将要忽略的导线根数（见图11c和图11d）。

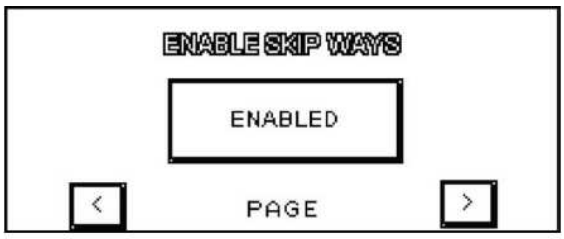


Photo 11c

图11c

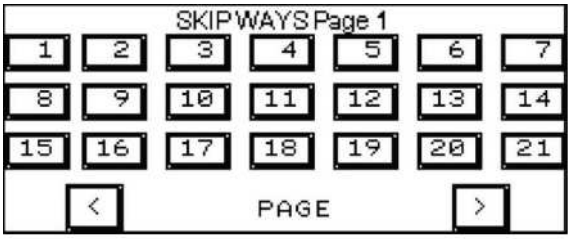


Photo 11d

图11d

7. 在“Setting”菜单中，可以设置工作台和承载条切割机的参数。
此菜单受密码保护，因为参数是在出厂前就预设的。
参数的变更只能由TE的技术人员进行。

8. 关于菜单“Table Adjustment”的操作，请详见9.3。

9. 在 “Service” 菜单中有基于生命周期的端接计数器，这些计数器不可重置。此菜单也受密码保护。只有TE的技术人员可以进入此菜单。

信息

现在机器已经完全设置好，准备投入运行了。输入的数据已保存，这样，对于以后的电缆生产来说，只需更改变量就可以了。

9.3 运行

⚠ 警告！

压碎或切断手指的危险。
请确保所有安全罩已经安装在机器上。

注意

检查机器是否已经连通电源，是否已经充满压缩空气，产品条是否已经正确插入。

1. 打开主开关来开启机器。当按钮1“Main”指示灯和对话监控器点亮时表明机器已经开启。
2. 按下按钮3“Start”并按照9.2“对话监控器”中的描述来为机器编程。
3. 如图12所示，将电缆插入机器中。

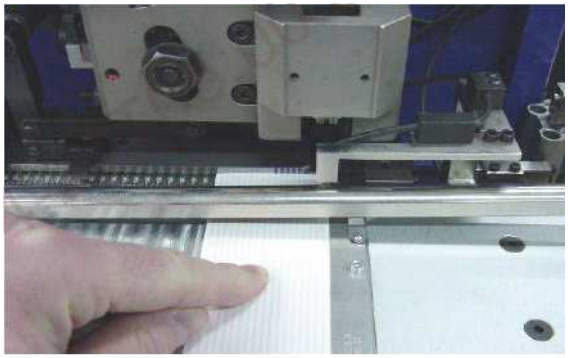


Photo 12

图12

4. 检查第1条单独的导线是否正好位于第一触点之上。如果不是这样，请在主菜单中选择第3点“Table Adjustment”，来重新调整工作台（见图12a）。

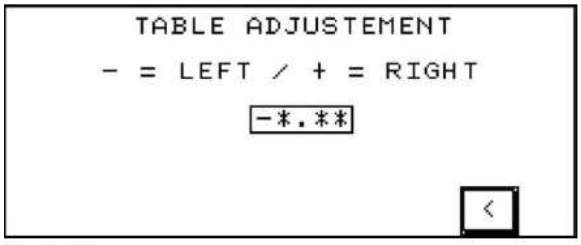


Photo 12a

图12a

5. 现在按监视器屏幕中央的预设参数，用显示的键盘区来重置参数。工作台可以被重置的范围是±5mm。通过增加负值可以将工作台移到左侧，增加正值可以将工作台移到右侧（见图13）。

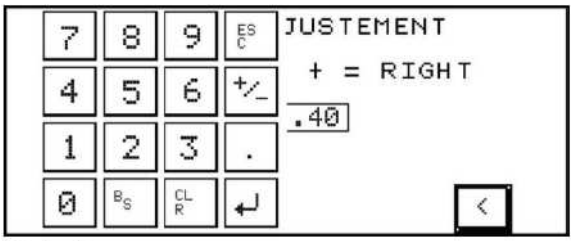


Photo 13

图13

6. 按回车（↵）来保存设置的参数。

7. 按按钮4“Single Stroke”来执行一个单独的应用。检查应用，如果需要重新设置电缆引导器。

8. 可以用可调节的电眼监控电缆上方触点的位置。只有满足以下要求，从触点中心到导体中心的箔片位置才能实现自动纠正：

- 导体之间的箔片是半透明的。
- 触点区域和电眼之间的导体（约25mm）平行于箔质工作台上的箔站。
- 触点区域和电眼之间的导体宽度是恒定的。
- 重置之后，箔片或特定箔线盒上的电子元件未引起电眼失效。

9. 光传感器的调节

卷曲机/铁砧中心的传感器调节，比如在更换工具后：

按钮6“Sensor Switch”已关闭。

a） 终止与箔片的接触，检查触点是否在中心。

b） 如果触点不在中心，请按照（客户手册的）9.3节中第4段的描述进行操作。

c） 如果终止操作没有问题，将一张新的箔片加载到机器上。

d） 按下按钮2“Reset”。

e） 通过转动滚花螺钉[1]（见图14）来调节光传感器[2]，使传感器位于箔片的第一个导体上方（见图15）。

如果传感器控制单元[6]显示最低数值（见图16），比如18，则说明光传感器[2]位置正确。

红色LED[5]点亮。调节正确。

10. 红色LED[5]关闭。手动调节传感器控制单元[6]的敏感度：

a） 按下按钮“Rocker”[4]来进行手动调节。

→照明度的实际值显示为闪烁的数字。

b） 数次按下“Rocker”来更正数值。

建议：比确定的值高约20%，比如，18+4=22

c） 再次加载箔片

→红色LED[5]点亮。调节正确。

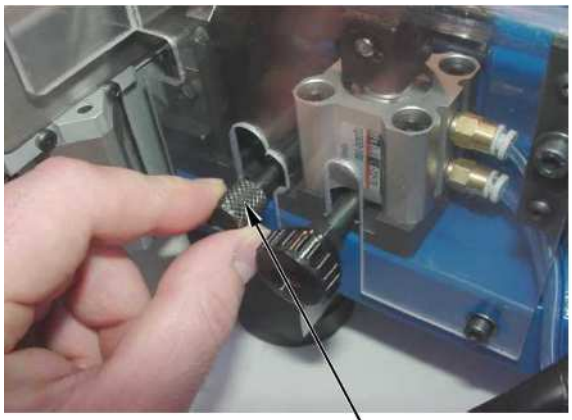


Photo 14

图14

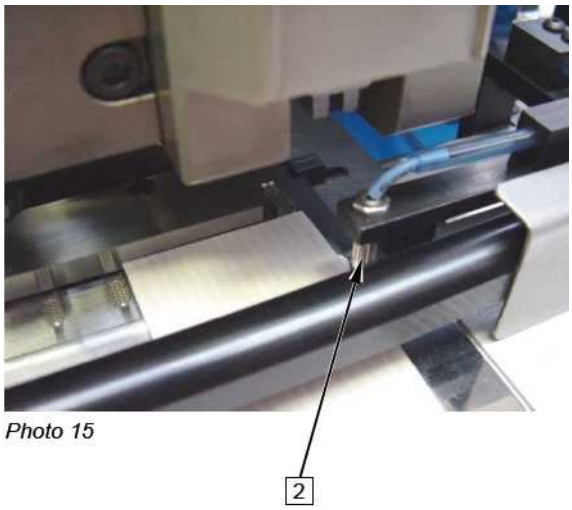


Photo 15

图15

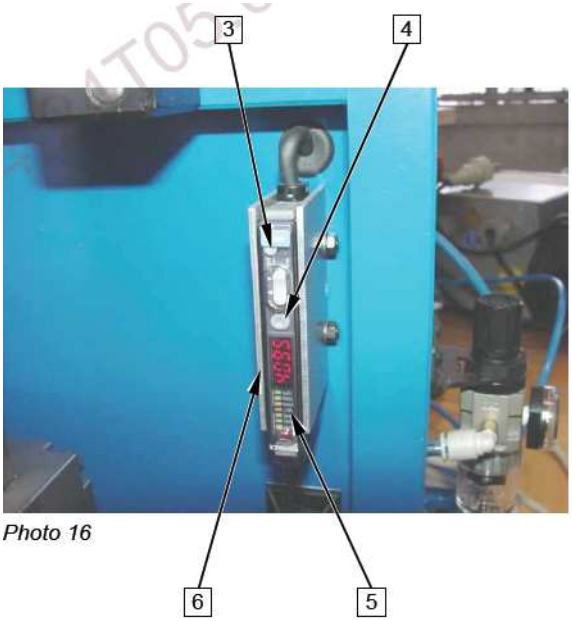


Photo 16

图16

11. 电眼现在已经校准，并能识别你已经设置的电缆位置。
传感器模式：
a） 按钮6“Sensor Switch”开启。
b） 按下按钮2“Reset”。
c） 加载箔片。
d） 通过踩下脚踏开关来释放一个机器周期（见图17）.
→电缆被夹住，只有当接触过程完成才会被释放（见图18）.



Photo 17

图17

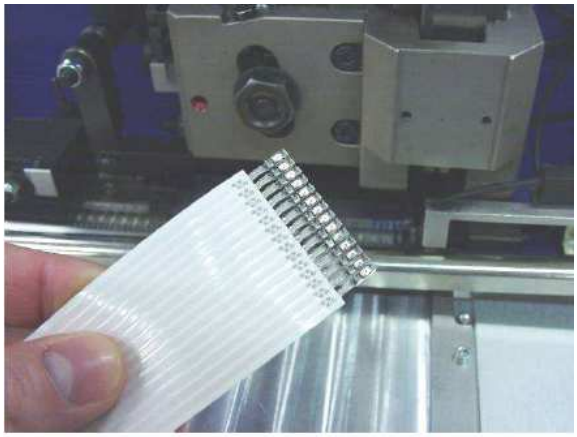


Photo 18

图18

10 敷料器更换

⚠ 警告！



压碎或切断手指的危险。
在主开关处关闭机器，切断压缩空气供给！

1. 逆时针旋转安全轮[1]来松弛敷料器[2]（见图19）。

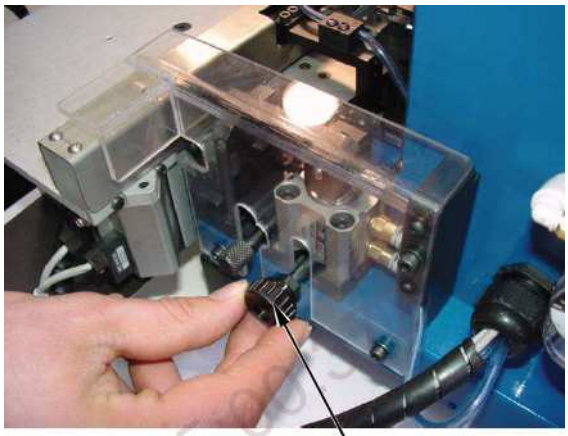


Photo 19

图19

2. 然后从顶部固定器上向侧面将敷料器[2]从机器前端移除（见图20）。

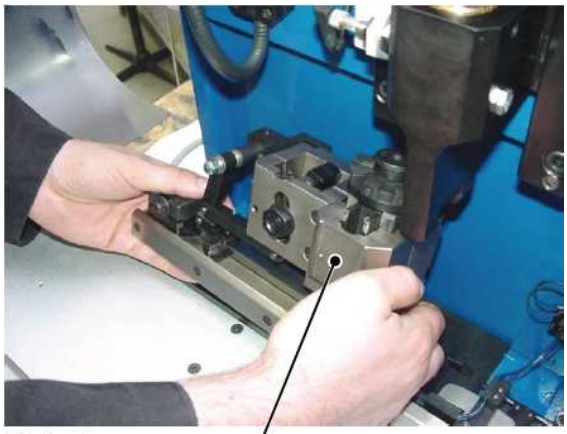


Photo 20

图20

3. 在将敷料器[2]装回机器之前，清洁其支撑面并确保其正确装在顶部固定器上。

4. 顺时针旋紧安全轮[1],以再次固定敷料器[2]。

11 维护

⚠ 警告！



压碎或切断手指的危险。
在主开关处关闭机器，防止出现意外开启，切断压缩空气供给！

11.1 操作人员

不得使用清洁羊毛等纤维材料来清洗机器！
不得使用高压清洁器来清洗机器或机器部件！
不得使用刮刀或钢丝绒等坚硬物体来清洗涂漆的和电镀的机器部件！
使用压缩空气来清扫粗糙的污物和磨损的残渣！

维护计划

活动	间隔	机器状态
清洗机器	每日	机器处于断电且安全的状态
根据DIN51825，在矿物油基础上将润滑剂K2C10涂在敷料器的滑动面上（见图21）	每日	机器处于断电且安全的状态
根据DIN51825，在矿物油基础上将润滑剂K2C10涂在起重装置上（见图22）	每周	机器处于断电且安全的状态

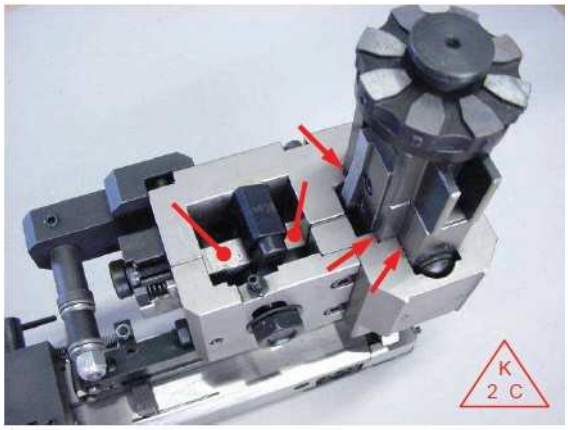


Photo 21

图21



图22 Photo 22

11.2 <u>服务人员</u>

维护计划

活动	**间隔**	**机器状态**
检查安全装置	每日	机器处于运转状态
检查紧急断电功能和安全微开关	每周	机器处于断电且安全的状态
检查敷料器叶片	每半年	机器处于断电且安全的状态
检查接地电路是否符合标准CEI 44-45 III 第19节的规定	每两年	机器处于断电且安全的状态

12 故障分析

“终止生产”

机器应达到预定的电缆生产数量！

如前面“9.2 对话监控器”中所述，对电缆生产数量进行重设。

“警告！（超出冲程）”

机器工作台已超出两端的位置！

关闭机器，手动将机器工作台向左推动几厘米。

“关闭失败”

电缆装夹故障！

请检查气压和压缩空气连接。

13. TE现场服务

TE Connectivity

c/o Schenck Technologie- und Industriepark GmbH

Landwehrstr. 55/Gebäude 83

64293 Darmstadt

Field Service EMEA@te.com

GATD Kundendienst-Hotline: +49-6151-607-1518