Form No. 3451-629 Rev A

TORO®

Count on it.

操作员手册

ProCore® 864 和 1298 打孔机

型号 09715—序列号 407800000 及以上
型号 09716—序列号 407800000 及以上

注册 www.Toro.com.
译文 (ZH)

CE UK CA

3451-629

此产品遵循欧盟所有相关指令详情请参阅另外提供的、特定产品的合格证明DOC单页。

⚠ 警告

加利福尼亚州
第65号提案中警告称
使用此产品可能导致接触加利福尼亚州已知的能致癌、致出生缺陷或损害生殖系统的化学物质。

介绍

本机器需由商业应用领域雇用的专业操作员进行操作。主要为了在公园、高尔夫球场、运动场及商业用地保养得很好的草坪上进行大面积作业而设计。将本产品用于指定用途以外的其他目的可能会对您和旁观者造成危害。

请仔细阅读本手册了解如何正确操作及维护您的产品避免人身伤害和产品损坏。正确并安全地操作本产品是您的责任.

可访问 www.Toro.com获取产品安全和操作培训材料、附件信息查找代理商或注册产品。

当您需要关于维修保养Toro 真品零件或其他方面的信息时请联系授权服务经销商或 Toro 客户服务中心并准备好有关您的产品的型号和序列号等资料。图 1和图 2 显示了产品上型号和序列号的位置。将型号、序列号写在提供的空白处。

重要事项 **您可以使用移动设备扫描序列号铭牌上的二维码如配备以查阅保修、零售及其他产品信息。**

g332912

图 1
型号 09716

1. 型号和序列号位置

g262224

图 2
型号 09715

1. 型号和序列号位置

型号 _____

序列号 _____

本手册旨在确定潜在危险并列出安全警告标志图 3所标示的安全信息该标志表明了在不遵循建议的预防措施进行操作时可能造成的严重伤害或死亡事故。

g000502

图 3

1. 安全警告标志

本手册使用两个词语来突出信息。**重要事项**唤起人们对特殊机械信息的注意而**注意**则强调值得特别关注的一般信息。

内容

安全 3
一般安全 3
安全和指示标签 4
组装 7
1 检查机器 8
2 连接下连杆臂 8
3 连接上连杆 9
4 连接 PTO 驱动轴 9
5 调节摇摆连杆。 11
6 调整机器的横向水平 11
7 调节滚筒刮板 12
8 安装打孔针夹头和打孔针 12
9 安装护草板 12
10 固定机罩闩锁仅限 CE 12
11 粘贴缠绕标贴 13
12 卸下存放支架 13
产品概述 15

© 2021—The Toro® Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420

请和我们联系 www.Toro.com.
美国印刷
保留所有权利

控制装置 15
规格 15
附件/配件 15
操作前 19
操作前安全 19
Outcross 主机控制装置 19
调节打孔深度 19
了解主机控制装置 20
了解操作原则 20
练习操作程序 20
准备打孔 20
操作中 20
操作中安全 20
操作机器 21
调整打孔间矩 22
在坚硬地面打孔 23
使用针形打孔针 23
避免根区提起 23
调节 Rotalink 总成 23
操作提示 23
操作后 24
操作后安全 24
运输机器 24
清洁机器 24
维护 25
推荐使用的维护计划 25
维护安全 25
顶起机器 25
润滑轴承和轴套 26
检查齿轮箱润滑油 27
更换齿轮箱润滑油 27
检查打孔头紧固件扭矩 27
检查皮带 27
调节皮带张紧力 27
更换传动皮带 28
调整侧护罩 29
更换护草板 30
打孔头正时 30
将机器从主机上卸掉 30
存放 33
存放安全 33
存放机器 33

安全

一般安全

本产品可能切断手脚并抛掷物体。请始终遵循所有安全说明避免严重的人身伤害。

将本产品用于指定用途以外的其他目的可能会对您和旁观者造成危害。

- 在使用机器之前请首先阅读并理解本*操作员手册*的内容。
- 操作机器时应全神贯注。不要从事任何引起分心的活动否则可能会造成人身伤害或财产损失。
- 切勿将手脚放在机器的活动组件附近。
- 请仅在所有防护装置和其他安全装置到位且可在机器上正常工作的情况下才操作机器。
- 始终保持任何排放口通畅。让旁观者和宠物远离机器。
- 让旁观者和儿童远离操作区。切勿让儿童操作机器。
- 始终先关闭主机发动机拔下钥匙如配备等待所有活动件停止并等待机器冷却然后再调整、维修、清洁或存放机器。

不当使用或维护本机器可能导致人身伤害。若要减少潜在伤害请遵循这些安全说明并始终注意安全警告标志⚠即小心、警告或危险等个人安全指示。不遵循这些说明可能导致人身伤害甚至死亡事故。

安全和指示标签

任何潜在危险区附近均贴有操作员清晰可见的安全标贴和说明。更换受损或丢失的标贴。

decal92-1581

92–1581

decal92-1582

92–1582

decal93-6696

93–6696

1. 储能危险——阅读*操作员手册*。

decal106-8856

106-8856

1. 阅读*操作员手册*。

decal140-2269

140-2269

1. 请阅读*操作员手册*。
2. 扳手尺寸
3. 螺栓尺寸
4. 扭矩

---

decal110-4665

110-4665

1. 阅读*操作员手册*。

---

decal110-4666

110-4666

1. 将安装支架柱插入机架上的孔中。
2. 用插销将机架固定到支架上。

---

decal110-4667

110-4667

1. 弹簧长度
2. 储能危险——阅读*操作员手册*。
3. 皮带缠绕危险——远离活动件。

---

decal110-4677

110-4677

1. 顺时针旋转可减小打孔深度。
2. 逆时针旋转可增大打孔深度。

---

decal110-4678

110-4678

1. 打孔深度

---

decal133-8061

133-8061

decal138-9038

138-9038

1. 缠绕危险——阅读*《操作员手册》*远离活动件始终确保所有保护装置和挡板就位。

decal140-8750

140-8750

1. 将支架降到机架中。
2. 用插销将机架固定到支架上。

decal110-4670

110-4670

1. 警告——请阅读*操作员手册*。
2. 警告——拔下钥匙并阅读说明。
3. 警告——接受培训后再操作机器。
4. 皮带缠绕危险——远离活动件。
5. 皮带缠绕危险——确保所有防护装置就位。
6. 手脚挤压危险——让旁观者远离机器。
7. 手和身体挤压危险——机器不使用时应放到支架上。
8. 跌落危险——切勿搭载乘客。

组装

散装零件

使用下表进行核对确保所有零件已装运。

程序	说明	数量	用途
1	不需要零件	–	检查机器。
2	保险销	2	连接下连杆臂。
3	连杆销 保险销	1 1	连接上连杆。
4	螺栓½ x 3 英寸 螺母½ 英寸 短驱动轴零件号 15-2839可能需要单独出售	1 1 –	连接 PTO 驱动轴。
5	不需要零件	–	调节摇摆连杆。
6	不需要零件	–	调整机器的横向水平。
7	不需要零件	–	调节滚筒刮板。
8	不需要零件	–	安装打孔针夹头和打孔针。
9	护草板未包括	–	安装护草板。
10	符合 CE 标准的套件零件号 110-4693 未包括	1	固定机罩闩锁仅 CE 需要。
11	CE 缠绕标贴	4	粘贴缠绕标贴——CE 剪草机
12	保险销ProCore 864	4	卸下存放支架。

1

检查机器

不需要零件

检查主机要求

ProCore 864 机器

图 4

3 点式挂接装置和 PTO 组件

1.	下连杆臂	3.	PTO 驱动轴
2.	上连杆臂	4.	摇摆连杆

使用以下列表作为参考

- 当在轻质或正常土壤条件具有中等压实程度的沙质到沙质/壤质土下打孔时使用至少 22kw PTO 动力。
- 在正常到重质土壤条件高于平均压实的重壤土、粘土和岩石土壤下打孔时使用至少 26kw PTO 动力。
- 主机必须配备机具提升能力至少为 714kg 的一类或二类 3 点式挂接装置。
- 主机的 PTO 输出轴速度必须达到 540rpm。
- 足够的前端配重块压载物以抵消机器的重量。
- 检查主机的轮胎压力。

  根据需要调整轮胎压力。

  重要事项 **切勿超过轮胎制造商建议的最大或最小轮胎充气压力。**

检查主机要求

ProCore 1298 机器

使用以下列表作为参考

- 当在轻质或正常土壤条件具有中等压实程度的沙质到沙质/壤质土下打孔时使用至少 34kw PTO 动力。
- 在正常到重质土壤条件高于平均压实的重壤土、粘土和岩石土壤下打孔时至少需要 37kw PTO 动力。
- 主机必须配备机具提升能力至少为 1043kg 的二类 3 点式挂接装置。
- 主机的 PTO 输出轴速度必须达到 540rpm。
- 足够的前端配重块压载物以抵消机器的重量。
- 检查主机的轮胎压力。

  根据需要调整轮胎压力。

  重要事项 **切勿超过轮胎制造商建议的最大或最小轮胎充气压力。**

检查压载物要求

⚠ 警告

将机器安装到主机的后部可减少前轴上的重量。

未添加必要的压载物可能造成意外事故并导致严重的人身伤害甚至死亡事故。

- **为确保充分的转向控制和稳定性可能需要向主机前部添加压载物。**
- **参阅主机《操作员手册》了解压载物要求。**

2

连接下连杆臂

此程序中需要的物件

2	保险销

程序

1. 进行安装时确保机器放在水平地面上。
2. 确保 PTO 已分离。
3. 让主机倒向机器的正前方直至下连杆臂与挂钩销对准。
4. 接合手刹、关闭发动机并从点火开关上拔下钥匙。在离开操作员座椅之前应等待发动机和所有活动部件都停下来。

   注意 要实现最大离地高度挂钩销应固定到机器挂钩板的下安装孔中图 5。 要确定何时使用上安装孔请参阅设置程序4 连接 PTO 驱动轴 (页码 9)。

图 5

1.	顶部孔挂钩板——机器	2.	底部孔挂钩板——机器

5. 将右下连杆臂和左下连杆臂插到挂钩销上图 6。

图 6

1. 下连杆
2. 保险销

6. 使用保险销将下连杆臂固定到挂钩销上图 6。

3

连接上连杆

此程序中需要的物件

1	连杆销
1	保险销

程序

注意 要获得最佳打孔质量操作时机器的前部必须垂直图 7。 调节上连杆以控制此角度。请参阅操作提示 (页码 23) 了解其它信息。

图 7

1. 将上连杆连接到支架中的下孔并用连杆销和保险销将其固定图 8。

图 8

1. 上连杆
2. 连杆销
3. 保险销
4. 锁紧螺母

2. 润滑螺纹钢上连杆管。
3. 旋转上连杆将其紧固。调节连杆直至机器前部的机架垂直图 8。
4. 旋紧锁紧螺母将上连杆固定到位。

4

连接 PTO 驱动轴

此程序中需要的物件

1	螺栓½ x 3 英寸
1	螺母½ 英寸
–	短驱动轴零件号 15-2839可能需要单独出售

确定拖挂臂长度和 PTO 驱动轴

重要事项 **请参阅 PTO 驱动轴用户手册了解其他操作和安全信息。**

1. 沿拖挂臂端部放一把直尺可能有助于确定其到 PTO 输出轴之间的距离图 9。

图 9

1. “M”尺寸
2. 下拖挂臂
3. PTO 输出轴主机

2. 测量 PTO 输出轴端部与下拖挂臂连接点之间的距离图 9。在此处记录测量值

重要事项 **如果您想获得进行这种测量的任何帮助请联系您的 Toro 授权经销商需要时订购更短的可选 PTO 驱动轴总成。**

3. 相对于下拖挂臂的位置确定从主机 PTO 输出轴的位置来看需要标准长度的 PTO 驱动轴还是短的 PTO 驱动轴。此距离被指定为“M”尺寸。
   - 机器附带的标准 PTO 驱动轴适合最小达 48.89cm 的主机“M”尺寸。
   - 如果“M”尺寸更小我们提供可选的短 PTO 驱动轴总成它适合小至 39.37cm 的主机“M”尺寸请参阅机器的*零件目录*。

   重要事项 **如果必要请安装零件号为 115-2839 的短驱动轴单独出售。大多数情况下不需要短驱动轴。**

4. 如果主机配备了可调节拖挂臂请更改拖挂臂长度直至“M”尺寸测量值为

   请参阅主机《操作员手册》。
   - 标准 PTO 轴为 48.89cm 或更长
   - 可选短 PTO 轴为 39.37cm 或更长

安装 PTO 驱动轴

⚠ 小心

未安装 PTO 护罩和挡板时操作机器可能导致人身伤害或死亡。

- **务必保持所有 PTO 护罩和挡板就位。**
- **在 CE 型号上应连接 PTO 驱动轴护罩与连杆臂之间的链条。**

1. 仅限 ProCore 864卸下下 PTO 护罩图 10。

图 10

ProCore 864

1. 下 PTO 护罩
2. 夹紧螺母
3. 螺丝

2. 用螺栓½ x 3 英寸和螺母½ 英寸将 PTO 驱动轴安装到机器的齿轮箱输入轴图 11上。

图 11

1. 齿轮箱输入轴
2. 螺母
3. PTO 轴连接器
4. 螺栓
5. PTO 驱动轴

3. 将 PTO 驱动轴安装到主机的 PTO 输出轴上。

图 12

1. PTO 输出轴主机
2. PTO 轴连接器
3. PTO 驱动轴

4. 将 PTO 驱动轴向前滑到 PTO 输出轴允许的最前端。
5. 向后拉动 PTO 轴连接器的锁环固定 PTO 驱动轴。前后滑动 PTO 驱动轴确保稳固锁定。
6. 仅限 CE 型号将安全链从驱动轴护罩连接至连杆臂上焊接的夹具。确保机器在升起或降下时安全链保持松弛状态。
7. 在 ProCore 864 上应将下 PTO 护罩安装到机器。
8. 确认当机器升到最大高度时伸缩套管至少有 76mm 的重叠。

   要检查重叠程度请测量两个端盖之间的距离如图图 13所示。此长度不得超过 406mm。如果超过请在操作机器之前将下顶升销移到上部组孔中。

图 13

1. 406mm

5

调节摇摆连杆。

不需要零件

程序

- ProCore 864 设计为偏离主机中心线。齿轮箱输入轴向中心线左侧偏移 40mm机器机向中心线右侧偏移 145mm。根据需要调节摇摆联杆。
- ProCore 1298 设计为以主机中心线为中心。根据需要调节摇摆联杆。

调节 3 点式挂接装置下牵引臂的摇摆连杆防止其左右摇摆过度每侧的摇摆最大只能为 25mm图 14。

图 14

1. 摇摆连杆下牵引臂

调节内侧下连杆直至它们触及机器安装板。这会减少销钉上的压力。如果主机使用摇摆链而不是摇摆连杆请将垫圈安装在下连杆臂与保险销之间以降低顶升销上的悬臂式负载。

注意 请参阅主机《操作员手册》了解其他安装和调节程序。

6

调整机器的横向水平

不需要零件

程序

1. 将主机和机器停在水平的坚实地面上。
2. 在机器机架上放置一个水平仪检查其横向水平状况图 15。

图 15

1. 水平仪

3. 如提供转动可调连杆体以升起或降低连杆臂直至机器达到横向水平。

   注意 请参阅主机《操作员手册》了解其他调节程序。

7

调节滚筒刮板

不需要零件

程序

调节滚筒刮板使刮板与滚筒之间存在约 12mm 的空隙。

1. 旋松将刮板两端固定至滚筒刮板凸耳上的紧固件图 16。

图 16

1. 滚筒刮板
2. 螺母

2. 里外滑动滚筒刮板直至达到所需位置然后拧紧紧固件。
3. 仅限 ProCore 864可通过调节中心支架上的止动螺栓来达到适当的空隙。

8

安装打孔针夹头和打孔针

不需要零件

程序

有各种各样的打孔针头和打孔针可供机器使用。选择打孔针类型、大小及打孔所需的间矩。根据随各打孔针套件提供的安装说明安装打孔针夹头和打孔针请参阅 附件/配件 (页码 15)中的 ProCore 864 打孔针配置表和 ProCore 1298 打孔针配置表。

重要事项 **切勿在没有安装打孔针夹头的情况下操作机器。否则打孔臂的移动范围可能过大并损坏机器机架。**

9

安装护草板

此程序中需要的物件

–	护草板未包括

程序

有各种各样的护草板可供机器使用。使用适合所选打孔针夹头的护草板。

1. 松开将护草板夹具固定至护草板座杆的螺母图 17。

图 17

1. 护草板
2. 护草板夹具

2. 将相应的护草板滑到护草板夹具下方。
3. 左右调节护草板使打孔针在各个槽内保持相同的距离。
4. 拧紧固定护草板的螺母。
5. 安装剩余的护草板并固定护草板夹具。

   重要事项 **从机器的后面检查打孔针是否处于护草板间隙的中心。**

10

固定机罩闩锁仅限 CE

此程序中需要的物件

1	符合 CE 标准的套件零件号 110-4693未包括

程序

注意 完成此步骤需要 CE 成套工具包零件号 110-4693。

1. 在 ProCore 864 型号上使用带头螺栓共 4 个将锁定支架安装到左、右后下机罩和上机罩栓锁的上方请参阅图 18。

g007299

图 18

1. 带头螺栓
2. 锁定支架
3. 内齿锁紧垫圈
4. 后盖

2. 在 ProCore 1298 型号上使用带头螺栓每个打孔头 3 个共 6 个将锁定支架安装到左、右后盖上的所有后下机罩闩锁和外侧上机罩闩锁请参阅图 18。
3. 用钳子或可调扳手将内锁定垫圈拧到各个螺栓12 个螺纹以固定闩锁图 18。

11

粘贴缠绕标贴

CE 剪草机

此程序中需要的物件

4	CE 缠绕标贴

程序

重要事项 **所有 CE 国家和通常不说英语的任何地方都需要此程序。**

1. 旋转轴护罩以接触到现有缠绕标贴图 19。

g273731

图 19

1. 现有缠绕标贴
2. CE 缠绕标贴

2. 清洁现有缠绕标贴以及标贴周围的护罩区域。
3. 撕去 CE 缠绕标贴的背衬。
4. 将 CE 缠绕标贴粘贴在现有缠绕标贴上方图 19。

12

卸下存放支架

此程序中需要的物件

4	保险销ProCore 864

卸下支架

ProCore 864 机器

重要事项 **每当机器从主机上卸下时都要使用存放支架。**

1. 启动主机将机器抬离地面 7.6 15.2cm关闭发动机并拔下钥匙。
2. 卸下将存放支架固定到机器挂钩框架上的支架的 2 个保险销图 20。

g333377

图 20

1. 销存放支架
2. 支架挂钩框架——机器
3. 保险销

3. 卸下存放支架。
4. 在机器的另一侧重复步骤 2和 3。
5. 将保险销包含在散装零件中插入存放支架销以便进行存放图 20。

卸下支架

ProCore 1298 机器

重要事项 **每当机器从主机上卸下时都要使用存放支架。**

注意 存放支架重约 85kg。

1. 启动主机将机器稍微抬离地面关闭发动机并拔下钥匙。
2. 卸下将 2 个存放支架销固定到存放支架的 2 个发卡销图 21。

g333400

图 21

1. 存放支架销
2. 存放架
3. 发卡销

3. 卸下 2 个存放支架销图 21。
4. 启动主机使用它从存放支架上抬起机器。

产品概述

控制装置

深度调节器

顺时针旋转深度调节器输入轴可减少打孔深度逆时针旋转则可增加打孔深度图 22。

g007304

图 22

1. 深度调节器输入轴
2. 锁定板
3. 深度指示标贴
4. 深度校准标记

注意 深度调节器转动 17 圈深度变化约 6.4mm。

规格

注意 规格与设计如有变更恕不另行通知。

ProCore 864 打孔机

工作宽度	163cm
总宽度	170 cm
总长度	89 cm
总高度	98cm
重量	714kg

ProCore 1298 打孔机

工作宽度	249cm
总宽度	257 cm
总长度	89 cm
总高度	98cm
重量	1,043kg

附件/配件

Toro 批准的一系列附件和配件可与机器一同使用以提升和扩大其能力。请联系您的授权服务代理商或 Toro 授权经销商或访问 www.Toro.com获取所有经批准附件和配件的清单。

为保持机器的最佳性能和持续安全证明、请仅使用 Toro 真品更换零件和附件。其他制造商制造的更换件和附件可能引发危险、而且使用非真品可能使产品保修失效。

ProCore 864 打孔针配置表 1共 3 个

打孔针套件描述	针形打孔针			方形打孔针 (2x5)			方形打孔针 (1x6)		
型号	09739			09736			09737		
套件数量	4			4			4		
需要的打孔针数量	40			80			48		
横向打孔间矩	40mm			40mm			33mm		
安装座	5mm 和 8mm			10mm 直径			10mm 直径		
护草板零件号	120-1047	120–1061	120-1062	120-1047	120-1061	120-1062	120-1050	120-1063	120-1064
需要数量	2	1	1	2	1	1	2	1	1
打孔针选择	5mm 和 8mm 打孔针			Titan 和 Titan QuadTitan 和 Titan Max CrossTitan Solid Round			Titan 和 Titan QuadTitan 和 Titan Max CrossTitan Solid Round		

ProCore 864 打孔针配置表 2共 3 个

打孔针套件描述	3 打孔针			4 打孔针			3 打孔针 HD		
型号	09794			09796			09797		
套件数量	4			4			4		
需要的打孔针数量	24			32			24		
横向打孔间矩	66mm			51mm			66mm		
安装座	19mm 直径			19mm 直径			22mm 直径		
护草板零件号	120-1044	120-1057	120-1058	120-1045	120-1059	120-1060	120-1044	120-1057	120-1058
需要数量	2	1	1	2	1	1	2	1	1
打孔针选择	Titan Hollow 和 Max HollowTitan Side Eject 和 Max Side Eject			Titan Hollow 和 Max HollowTitan Side Eject 和 Max Side Eject			Titan Hollow 和 Max HollowTitan Side Eject 和 Max Side Eject		
	Titan Cross 和 Max Cross*Titan SlicingTitan Fairway 和 HD Fairway Titan SplitTitan Solid Round			Titan Cross 和 Max Cross*Titan Slicing Titan Fairway 和 HD Fairway Titan SplitTitan Solid Round			Titan Cross 和 Max Cross*Titan SlicingTitan Fairway 和 HD Fairway Titan SplitTitan Solid Round		

ProCore 864 打孔针配置表 3共 3 个

打孔针套件描述	快速更换3 打孔针			快速更换4 打孔针		
型号	09711			09719		
套件数量	4			4		
需要的打孔针数量	24			32		
横向打孔间矩	66mm			51mm		
安装座	不适用			不适用		
衬套描述	19mm		122mm	19mm		22mm
零件号	108-6837		108-6838	108-6837		108-6838
需要数量	24		24	32		32
工具套件零件号至少需要 1 套	114-0890-01			114-0890-01		
护草板零件号	120-1044	120-1057	120-1058	120-1045	120–1059	120-1060
需要数量	2	1	1	2	1	1
打孔针选择	Titan Hollow 和 Max HollowTitan Side Eject 和 Max Side Eject			Titan Hollow 和 Max HollowTitan Side Eject 和 Max Side Eject		
	Titan Cross 和 Max Cross*Titan SlicingTitan Fairway 和 HD Fairway Titan SplitTitan Solid Round			Titan Cross 和 Max Cross*Titan SlicingTitan Fairway 和 HD Fairway Titan SplitTitan Solid Round		

ProCore 1298 打孔针配置表 1共 2 个

打孔针套件描述	针形打孔针		方形打孔针 (2x5)		方形打孔针 (1x6)		3 打孔针	
型号	09739		09736		09737		09794	
套件数量	6		6		6		6	
需要的打孔针数量	60		120		72		36	
横向打孔间矩	40mm		40mm		33mm		66mm	
安装座	5mm 和 8mm		10mm 直径		10mm 直径		19mm 直径	
护草板零件号	120-1047	120-1052	120-1047	120-1052	120-1050	120-1053	120-1044	120-1051
需要数量	4	2	4	2	4	2	4	2
打孔针选择	5mm 和 8mm 打孔针		Titan 和 Titan QuadTitan 和 Titan Max CrossTitan Solid Round		Titan 和 Titan QuadTitan 和 Titan Max CrossTitan Solid Round		Titan Hollow 和 Max HollowTitan Side Eject 和 Max Side Eject	
							Titan Cross 和 Max Cross*Titan SlicingTitan Fairway 和 HD Fairway Titan SplitTitan Solid Round	

ProCore 1298 打孔针配置表 2共 2 个

打孔针套件描述	4 打孔针		3 打孔针 HD		快速更换3 打孔针		快速更换4 打孔针	
型号	09796		09797		09711		09719	
套件数量	6		6		6		6	
需要的打孔针数量	48		36		36		48	
横向打孔间矩	51mm		66mm		66mm		51mm	
安装座	19mm 直径		22mm 直径		不适用		不适用	
衬套描述	不适用		不适用		19mm	22mm	19mm	22mm
零件号					108-6837	108-6838	108-6837	108-6838
需要数量					36	36	48	48
工具套件零件号至少需要 1 套	不适用		不适用		114-0890-01		114-0890-01	
护草板零件号	120-1045	120-1046	120-1044	120-1051	120-1044	120-1051	120-1045	120-1046
数量需要	4	2	4	2	4	2	4	2
打孔针选件	Titan Hollow 和 Max Hollow Titan Side Eject 和 Max Side Eject		Titan Hollow 和 Max Hollow Titan Side Eject 和 Max Side Eject		Titan Hollow 和 Max Hollow Titan Side Eject 和 Max Side Eject		Titan Hollow 和 Max Hollow Titan Side Eject 和 Max Side Eject	
	Titan Cross 和 Max Cross* Titan Slicing Titan Fairway 和 HD Fairway Titan Split Titan Solid Round		Titan Cross 和 Max Cross* Titan Slicing Titan Fairway 和 HD Fairway Titan Split Titan Solid Round		Titan Cross 和 Max Cross* Titan Slicing Titan Fairway 和 HD Fairway Titan Split Titan Solid Round		Titan Cross 和 Max Cross* Titan Slicing Titan Fairway 和 HD Fairway Titan Split Titan Solid Round	

操作

注意 请根据正常操作位置来判定机器的左侧和右侧。

操作前

操作前安全

一般安全

- 切勿让儿童或未接受过培训的人员操作或维修机器。当地法规可能对操作员的年龄有所限制。产品所有人负责培训所有操作员和机械师。
- 熟悉设备的安全操作、操作员控制装置和安全标识。
- 始终先关闭主机发动机拔下钥匙等待所有活动件停止并等待机器冷却然后再调整、维修、清洁或存放机器。
- 了解如何快速停止机器和关闭发动机。
- 请仅在所有防护装置和其他安全装置到位且可在机器上正常工作的情况下才操作机器。
- 操作之前始终要先行检查机器确保打孔针处于良好工作状况。更换磨损或损坏的打孔针。
- 检查机器将要使用的区域清除可能被机器撞到的所有物体。
- 找到并标记待打孔区域的所有电气或通信线路、喷灌组件以及其他障碍物。清除危险如可能或计划如何避开它们。
- 确保您的主机适合配备此种配重块的机器使用。请向您的主机供应商或制造商核对。

Outcross 主机控制装置

请参阅 Outcross 主机*《操作员手册》*了解有关控制装置和操作的信息以及设置机器的更多信息。

调节打孔深度

重要事项 **要调节打孔深度必须首先停下主机、设好手刹、分离 PTO 并关闭发动机。**

1. 如图 23所示将需要进行调节的打孔针放在深度标贴上同时将针尖与所需的打孔深度对齐。

decal106-8856

图 23

2. 确定与打孔针安装端对齐的字母设定值图 23。将深度控制器调整到标贴上相应的字母。
3. 用棘轮将一个 9/16 英寸的套管插入深度调节器输入轴内图 24。

g007304

图 24

1.	深度调节器输入轴	3.	深度指示标贴
2.	锁定板	4.	深度校准标记

4. 用力推入套管或用手推压锁定板。

5. 顺时针旋转深度调节器可减小打孔深度逆时针旋转则可增加打孔深度图 24。
6. 旋转深度调节器输入轴直至达到深度指示标贴上所示的所需深度图 24。

   注意 深度调节器输入轴转动 17 圈深度变化约 6.4mm。

了解主机控制装置

操作机器之前请熟悉以下主机控制装置的操作

- PTO 接合
- 3 点式挂接装置升/降
- 离合器
- 油门
- 档位选择
- 手刹

重要事项 **参阅主机*操作员手册*了解操作说明。**

了解操作原则

主机的 3 点式挂接装置连杆可提起机器进行运输放低机器进行操作。

主机上的动力输出装置PTO的动力通过驱动轴、齿轮箱和传动皮带传输到曲轴总成再由曲轴驱动打孔针控制臂进入草皮表面。

当主机在 PTO 接合且机器被放低的情况下向前推进时就会在草皮表面上打出一系列的孔。

打孔针的穿透深度由深度控制器的高度来确定。

打出的孔之间的距离由主机的齿轮传动比或静液压驱动踏板位置和各个打孔针夹头中打孔针的数量来确定。

注意 改变发动机转速不会改变打孔间距。

练习操作程序

重要事项 **当连接 PTO 时确保机器没有提升到必要高度以上。机器提升得太高会导致 PTO 驱动轴转向节断裂图 25。PTO 的向上操作角度可达 25º但当机器处于其最高位置时角度切勿超过 35º否则可能对 PTO 轴造成严重损坏。**

图 25

1. 此处会发生断裂。

在使用机器之前应找一个开阔区域练习如何操作连接机器的主机。

重要事项 **如果要进行打孔的区域有喷头、电力或通信线路或其他障碍物请一一标记这些位置确保在操作过程中不会对它们造成损害。**

- 使用建议的档位设置和 PTO 驱动速度来操作主机完全熟悉附带机器的主机操控。
- 练习停止和启动、升起机器和放低机器、分离 PTO 驱动以及将机器与此前打孔路径对齐。

练习期有助于增强您对机器性能的信心并帮助确保您将正确使用机器。

⚠ 警告

主机运行时调整或维护机器可能导致严重的人身伤害甚至死亡事故。

- **离开操作员座椅之前应断开 PTO 驱动、设好手刹、关闭发动机拔出钥匙并等待所有活动件停止。**
- **将机器放低到存放支架上或用适当的挡块或千斤顶支撑然后才能维修机器。**
- **确保所有安全装置都固定在适当的地方然后再恢复操作。**

准备打孔

检查操作区是否存在可能损坏机器的任何危险请清除如可能或计划如何避开它们。携带更换用的打孔针和工具以防打孔针在与外物接触时被损坏。

操作中

操作中安全

一般安全

- 所有者操作员应防止发生可能导致人身伤害或财产损害的事故并对此承担责任。
- 在疲劳、生病或受酒精或药物影响时切勿操作机器。
- 操作机器时应全神贯注。不要从事任何引起分心的活动否则可能会造成人身伤害或财产损失。
- 穿戴适当的服装包括护目镜、结实的防滑鞋、长裤和听力保护用具。切勿身着宽松衣物或佩戴松散的珠宝务请扎好长发。
- 操作机器期间切勿在机器上搭载乘客并让旁观者和宠物远离机器。
- 仅在光线良好的情况下操作机器以避免坑洞和潜在危险。
- 确保您的手脚远离打孔针。
- 后退之前观察后面和下面的情况确定道路无阻碍。
- 机器撞击物体或内部出现异常振动后应停止机器关闭发动机等待所有活动件停止并检查打孔针。恢复操作之前请执行所有必需的修理。
- 机器很重。当打孔机连接到主机且处于升起位置时其重量将影响稳定性、刹车和转向。在两个工作区之间运输时要小心谨慎。
- 始终维持适当的主机轮胎压力。
- 在公用道路和高速公路上运输设备之前确保遵守所有相关法规。确保所有必需的反光镜和照明灯都已安装到位且十分干净对超车车辆或对面来车而言清晰可见。
- 在崎岖不平的地形和表面上操作时请减速。

- 在道路上行驶时独立车轮制动器应始终锁定到一起。
- 仅在能见度良好的情况下操作机器。切勿在面临雷电风险时操作机器。
- 对于 PTO 驱动轴的所有钢制零件管子、轴承、接头等拆装或维修强烈建议联系您当地的 Toro 经销商。在需要卸下组件进行维修并重新装配时如果未由经过培训的技术人员使用专用工具正确进行可能会损坏部分零件。
- 没有提供防护罩时不得使用 PTO 驱动轴。
- 摩擦离合器在使用过程中可能变得很热。切勿触碰离合器。为避免火灾危险应确保离合器周围没有易燃材料并避免离合器长时间滑动。

斜坡安全

- 查看主机规格确保不要超出其斜坡能力。
- 斜坡是引发失控和翻倒事故的主要因素这些意外可能导致严重的人身伤害甚至死亡事故。您负责斜坡的安全操作。在任何斜坡上操作机器都需要特别小心。
- 评估现场情况包括考察现场以确定斜坡是否可以安全操作机器。执行此类考察时应始终使用常识和良好的判断力。
- 请参阅以下列出的在斜坡上操作机器的说明以及机器的正常运行条件以确定是否可以在当天的现场条件下操作机器。地形的变化可能导致机器坡度操作的变化。
- 在斜坡上操作机器时避免启动、停止或转向。避免突然改变速度或方向。要缓慢和逐渐转向。
- 切勿在牵引、转向或稳定性有问题的任何情况下操作机器。
- 应移除或标记障碍物如沟渠、孔洞、车辙、凸起、岩石或其他隐患。高草可能会隐藏有障碍物。崎岖不平的地形可能导致机器翻倒。
- 请注意在湿草地、斜坡或下坡上操作机器可能会导致机器失去牵引力。驱动轮失去牵引力可能会导致打滑以及丧失制动和转向能力。
- 在靠近陡降处、沟渠、河堤、水障碍物或其他危险处操作时需要特别谨慎。如果车轮行驶到边缘上或边缘塌陷机器可能会突然翻倒。应在机器与任何危险之间建立一个安全区域。

操作机器

注意 当使用针形打孔针夹头时务必阅读随套件提供的说明了解其独特的操作程序。

1. 将机器放低到 3 点式挂接装置连杆上使打孔针在其行程的最低部分几乎贴到地面。
2. 以较低的发动机转速接合动力输出装置PTO离合器使机器开始工作。

   重要事项 **切勿在没有安装打孔针夹头的情况下操作机器。**

3. 选用能够以额定 PTO 速度 540rpm 提供大约 14km/h 前进速度的档位请参阅主机《操作员手册》。
4. 在离合器松开且主机向前移动的同时将机器完全放低到草坪上并增加发动机转速使 PTO 速度达到最大的 540rpm。

   重要事项 **切勿以快于 540rpm 的速度操作主机 PTO否则可能损坏机器。**

   注意 确保滚筒紧贴地面。

5. 留意孔的布局。如果您需要更大的打孔间矩可以通过换档加快主机的前进速度如果是静液压驱动主机则可以利用静液压杆或踏板来加快速度。如果想让打孔间矩变小则应降低主机的前进速度。**改在变具有特定齿轮的发动机转速不会改变孔的布局。**

   重要事项 **经常向后观看确保机器运行正常且与先前的打孔路径对准。**

6. 利用主机前轮作为参考使孔的横向间矩与上一打孔路径保持相同。
7. 在一趟打孔作业结束时提升机器并分离 PTO。
8. 如果要返回狭窄地区如发球区请分离 PTO 并将机器升到最大高度。小心不要让护草板卡到草坪上。
9. 务必将所有受损的机器零件如损坏的打孔针等清除出打孔区防止它们被剪草机或其他草坪维护设备捡起和抛出。
10. 更换损坏的打孔针检查并修理可维修的受损打孔针。操作之前要先修理机器的任何其他损坏。

调整打孔间矩

前孔间距由主机的齿轮传动比或静液压驱动踏板来确定。改变发动机速度不会改变正向打孔间距。

横向打孔间距依据打孔针夹头的打孔针数量确定。

打孔间距 mm 英寸	地面行驶速度 km/h (mph)												
25 (1)	0.6 (0.4)	0.6 (0.4)	0.6 (0.4)	0.6 (0.4)	0.6 (0.4)	0.6 (0.4)	0.6 (0.4)	0.6 (0.4)	0.8 (0.5)	0.8 (0.5)	0.8 (0.5)	0.8 (0.5)	0.8 (0.5)
32 (1.25)	0.8 (0.5)	0.8 (0.5)	0.8 (0.5)	0.8 (0.5)	0.8 (0.5)	0.8 (0.5)	0.8 (0.5)	1.0 (0.6)	1.0 (0.6)	1.0 (0.6)	1.0 (0.6)	1.0 (0.6)	1.0 (0.6)
38 (1.5)	1.0 (0.6)	1.0 (0.6)	1.0 (0.6)	1.0 (0.6)	1.0 (0.6)	1.0 (0.6)	1.1 (0.7)	1.1 (0.7)	1.1 (0.7)	1.1 (0.7)	1.1 (0.7)	1.1 (0.7)	1.1 (0.7)
44 (1.75)	1.1 (0.7)	1.1 (0.7)	1.1 (0.7)	1.1 (0.7)	1.1 (0.7)	1.1 (0.7)	1.3 (0.8)	1.3 (0.8)	1.3 (0.8)	1.3 (0.8)	1.3 (0.8)	1.3 (0.8)	1.3 (0.8)
51 (2)	1.3 (0.8)	1.3 (0.8)	1.3 (0.8)	1.3 (0.8)	1.3 (0.8)	1.4 (0.9)	1.4 (0.9)	1.4 (0.9)	1.4 (0.9)	1.4 (0.9)	1.4 (0.9)	1.6 (1.0)	1.6 (1.0)
57 (2.25)	1.4 (0.9)	1.4 (0.9)	1.4 (0.9)	1.4 (0.9)	1.4 (0.9)	1.6 (1.0)	1.6 (1.0)	1.6 (1.0)	1.6 (1.0)	1.6 (1.0)	1.8 (1.1)	1.8 (1.1)	1.8 (1.1)
64 (2.5)	1.6 (1.0)	1.6 (1.0)	1.6 (1.0)	1.6 (1.0)	1.6 (1.0)	1.8 (1.1)	1.8 (1.1)	1.8 (1.1)	1.8 (1.1)	1.9 (1.2)	1.9 (1.2)	1.9 (1.2)	1.9 (1.2)
70 (2.75)	1.6 (1.0)	1.8 (1.1)	1.8 (1.1)	1.8 (1.1)	1.8 (1.1)	1.9 (1.2)	1.9 (1.2)	1.9 (1.2)	1.9 (1.2)	2.1 (1.3)	2.1 (1.3)	2.1 (1.3)	2.1 (1.3)
76 (3)	1.8 (1.1)	1.9 (1.2)	1.9 (1.2)	1.9 (1.2)	2.1 (1.3)	2.1 (1.3)	2.1 (1.3)	2.1 (1.3)	2.3 (1.4)	2.3 (1.4)	2.3 (1.4)	2.3 (1.4)	2.4 (1.5)
83 (3.25)	1.9 (1.2)	2.1 (1.3)	2.1 (1.3)	2.1 (1.3)	2.3 (1.4)	2.3 (1.4)	2.3 (1.4)	2.3 (1.4)	2.4 (1.5)	2.4 (1.5)	2.4 (1.5)	2.6 (1.6)	2.6 (1.6)
89 (3.5)	2.1 (1.3)	2.3 (1.4)	2.3 (1.4)	2.3 (1.4)	2.4 (1.5)	2.4 (1.5)	2.4 (1.5)	2.6 (1.6)	2.6 (1.6)	2.6 (1.6)	2.7 (1.7)	2.7 (1.7)	2.7 (1.7)
95 (3.75)	2.3 (1.4)	2.4 (1.5)	2.4 (1.5)	2.4 (1.5)	2.6 (1.6)	2.6 (1.6)	2.6 (1.6)	2.7 (1.7)	2.7 (1.7)	2.7 (1.7)	2.9 (1.8)	2.9 (1.8)	3.1 (1.9)
102 (4)	2.4 (1.5)	2.6 (1.6)	2.6 (1.6)	2.6 (1.6)	2.7 (1.7)	2.7 (1.7)	2.7 (1.7)	2.9 (1.8)	2.9 (1.8)	3.1 (1.9)	3.1 (1.9)	3.1 (1.9)	3.2 (2.0)
108 (4.25)	2.6 (1.6)	2.7 (1.7)	2.7 (1.7)	2.7 (1.7)	2.9 (1.8)	2.9 (1.8)	3.1 (1.9)	3.1 (1.9)	3.1 (1.9)	3.2 (2.0)	3.2 (2.0)	3.2 (2.0)	3.4 (2.1)
114 (4.5)	2.7 (1.7)	2.9 (1.8)	2.9 (1.8)	2.9 (1.8)	3.1 (1.9)	3.1 (1.9)	3.2 (2.0)	3.2 (2.0)	3.2 (2.0)	3.4 (2.1)	3.4 (2.1)	3.5 (2.2)	3.5 (2.2)
121 (4.75)	2.9 (1.8)	3.1 (1.9)	3.1 (1.9)	3.1 (1.9)	3.2 (2.0)	3.2 (2.0)	3.4 (2.1)	3.4 (2.1)	3.5 (2.2)	3.5 (2.2)	3.5 (2.2)	3.7 (2.3)	3.7 (2.3)
127 (5)	3.1 (1.9)	3.2 (2.0)	3.2 (2.0)	3.2 (2.0)	3.4 (2.1)	3.4 (2.1)	3.5 (2.2)	3.5 (2.2)	3.7 (2.3)	3.7 (2.3)	3.9 (2.4)	3.9 (2.4)	4.0 (2.5)
133 (5.25)	3.2 (2.0)	3.4 (2.1)	3.4 (2.1)	3.4 (2.1)	3.5 (2.2)	3.5 (2.2)	3.7 (2.3)	3.7 (2.3)	3.9 (2.4)	3.9 (2.4)	4.0 (2.5)	4.0 (2.5)	4.2 (2.6)
140 (5.5)	3.4 (2.1)	3.4 (2.1)	3.5 (2.2)	3.5 (2.2)	3.7 (2.3)	3.7 (2.3)	3.9 (2.4)	3.9 (2.4)	4.0 (2.5)	4.0 (2.5)	4.2 (2.6)	4.2 (2.6)	4.3 (2.7)
146 (5.75)	3.5 (2.2)	3.5 (2.2)	3.7 (2.3)	3.9 (2.4)	3.9 (2.4)	4.0 (2.5)	4.0 (2.5)	4.2 (2.6)	4.2 (2.6)	4.3 (2.7)	4.3 (2.7)	4.5 (2.8)	4.5 (2.8)
152 (6)	3.7 (2.3)	3.7 (2.3)	3.9 (2.4)	4.0 (2.5)	4.0 (2.5)	4.2 (2.6)	4.2 (2.6)	4.3 (2.7)	4.3 (2.7)	4.5 (2.8)	4.5 (2.8)	4.7 (2.9)	4.7 (2.9)
PTO 转速	**420**	**430**	**440**	**450**	**460**	**470**	**480**	**490**	**500**	**510**	**520**	**530**	**540**

在坚硬地面打孔

如果地面过于坚硬从而难以获得理想的打孔深度可导致打孔头不断跳跃。这是打孔针尝试渗透粘土层所致。此状况可尝试使用以下一种或多种方法解决

- 最好是在下雨后或在前一天对草坪浇水之后再进行打孔作业。
- 减少每个打孔臂上的打孔针。尝试保持对称性的打孔针配置以便均匀地施加负载到各打孔臂。
- 如果地面被压得过实应减少打孔针的穿透深度深度设定值。清理掉土芯浇灌草皮然后以更深的穿透深度再次打孔。

在硬质底土上铺设的土壤类型即将沙子/表层土置于岩石地面上打孔可能造成打孔质量不理想。这是由于打孔深度深于铺设的土壤且底土过于坚硬难以穿透时所导致的。当打孔针接触到这种更加坚硬的底土时机器可能被升起并导致孔的顶部被拉长。减小打孔深度足以避免进入坚硬的底土。

使用针形打孔针

针形打孔针夹头或迷你打孔针夹头所用的细长形打孔针都可能导致孔的前部或后部变成簇状或轻微变形。在此种配置下如果打孔头速度由全速降低 1015%通常会改善孔的质量。将发动机转速降低到 PTO 速度约为 460490rpm。降低发动机转速不会影响向前的间距。Rotalink 阻尼器总成的位置也可能影响被挤压的孔。请参阅 调节 Rotalink 总成 (页码 23)。

避免根区提起

结合使用迷你打孔针夹头与较大的打孔针或大直径的实心打孔针可能对草坪根区造成重大的压力。这一压力可能会导致根区断裂导致草坪提起。如果发生此类损坏可以尝试下面一种或多种方法

- 降低打孔针密度拆下部分打孔针。
- 减少打孔深度。

  注意 尝试以 13mm 递增减少打孔深度。
- 增大前进方向打孔间距将主机变速箱档位上调一档。
- 减少打孔针直径实心或空心。

调节 Rotalink 总成

Rotalink 阻尼器总成的安装高度影响打孔时施加于打孔臂的反作用力及其地面接触。如果孔前面被挤压拉长或出现凹陷那么“更硬”的位置有助于抵抗这类挤压改善孔的质量。如果孔的后面被挤压拉长或出现凹陷那么“更软”的位置可以改善孔的质量。

1. 卸下将 Roto-Link 阻尼器总成固定至打孔头机架底部的锁紧螺母½ 英寸图 26。
2. 降低阻尼器总成与隔片接触图 26。
3. 将阻尼器总成每侧的 1 个或 2 个隔片移至打孔头机架的顶部。每个隔片相当于 13mm。下阻尼器隔片必须始终在阻尼器总成上。

g007335

图 26

1. Rotalink 阻尼器总成
2. 下阻尼器隔片
3. 隔片
4. D 形垫圈
5. 锁紧螺母

4. 再次将阻尼器总成组装到打孔头机架上。确保 D 垫圈按图 26中所示靠住打孔头机架安装。固定 2 个锁紧螺母。

   要了解此调节的效果只需调节 3 到 4 个组件打一道孔进行测试比较原始位置的与新位置的打孔效果。当达到满意的结果时将其余组件移动至与想要的打孔臂相同的高度。

操作提示

⚠ 警告

主机运行时调整或修理机器可能导致严重的人身伤害甚至死亡事故

- **离开操作员座椅之前应断开 PTO 驱动、设好手刹、关闭发动机并拔出钥匙。**
- **维修机器之前应将其放低到存放架上或用适当的挡块挡住。**
- **确保所有安全装置都固定在适当的地方然后再恢复操作。**

- 在发动机转速较低时接合 PTO。将发动机转速增加至 540rpm 的 PTO 速度最大并降低机器。请在机器运转最顺畅的发动机转速下运作。

  注意 在特定主机齿轮中或带静液压传动装置的主机上的固定静液压踏板位置改变发动机/PTO 的转速不会改变孔间距。
- 打孔时每次转弯都要缓慢进行。千万不要在机器放低的情况下进行急转弯。放低机器之前要先计划您的打孔路径。
- 如果在硬地上打孔或在斜坡上操作时操作载荷导致发动机减速请稍微抬起机器直到发动机恢复速度然后再降低机器。
- 如果地面过于坚硬或干燥请不要打孔。最好是在下雨后或在前一天对草坪浇水之后再进行打孔作业。

  注意 如果在打孔时滚筒升高离开地面表明地面过硬难以达到想要的深度减少打孔深度直到滚筒在操作时与地面接触。

- 如果地面被压得过实升高机器的穿透深度。清理掉土芯以更深的穿透深度打孔最好先浇水。
- ProCore 864 偏移至主机的右侧这样车轮无需驶到土芯上方即可进行打孔作业。只要如有可能都请让偏置量大的那一侧朝向上一打孔路径。
- 在更改打孔深度时始终检查/调整顶部链杆。机器的前部应当是垂直的。
- 经常向后观看确保机器运行正常且与先前的打孔路径对准。
- 务必将所有受损的机器零件如损坏的打孔针等清除出打孔区防止它们被剪草机或其他草坪维护设备捡起和抛出。
- 更换损坏的打孔针检查并修理那些仍然可用的打孔针。开始操作之前要先修理机器的任何其它损坏。

操作后

操作后安全

一般安全

- 在离开机器之前应将机器停放在水平地面上、接合手刹、关闭发动机、拔下钥匙并等待所有活动件完全停止。
- 确保机器的所有零件都处于良好工作状况保持所有紧固件拧紧。
- 更换所有磨损、损坏或缺失的标贴。

运输机器

要开始行驶操作抬高机器并与 PTO 分离。为避免失控应缓慢驶上陡坡靠近长草区时应减速并小心穿过起伏较大的地形。

重要事项 **速度不要超过 24km/h。**

清洁机器

维护间隔时间: 每次使用之后

重要事项 **切勿使用咸水或再生水清洁机器。**

- 每天使用之后要用**不带**喷嘴的浇水软管彻底清洗机器避免过大的水压产生污染和损坏密封件与轴承。

  注意 使用刷子帮助去除分层、干燥或压实的厚污垢和碎屑。
- 使用温和的清洁剂清洁盖子。
- 检查是否存在机器损坏、漏油、组件及打孔针磨损情况。
- 清洁机器后润滑所有传动轴系和滚筒轴承请参阅 润滑轴承和轴套 (页码 26)。
- 在打孔头轴承曲轴和阻尼器连杆上喷一薄层油雾。
- 卸掉打孔针清洁并上油。

维护

推荐使用的维护计划

维护间隔时间	维护程序
初次使用8小时后	• 更换齿轮箱润滑油。 • 检查打孔头紧固件的扭矩。
在每次使用之前或每日	• 检查皮带张紧力。 • 检查皮带张紧力。
每次使用之后	• 清洁机器
每50个小时	• 为轴承和轴套涂抹润滑脂，或在清洁后立即进行。 • 检查轴承。
每100个小时	• 检查齿轮箱润滑油。
每250个小时	• 更换齿轮箱润滑油。 • 检查打孔头紧固件的扭矩。
每500个小时	• 检查轴承，需要时更换。
在存放之前	• 执行全部 50 小时维护程序。 • 给划伤、碎裂或生锈的地方涂上油漆。 • 卸掉并清洁打孔针。 • 清除所有杂物。
每年一次	• 检查皮带。

维护安全

- 调整、清洁、维修或离开机器之前请执行以下操作
  - 将机器停在水平地面上。
  - 将油门开关移至低怠速位置。
  - 断开 PTO。
  - 确保驱动踏板处于空档位置。
  - 接合驻车刹车。
  - 关闭主机发动机并拔出钥匙。
  - 等待所有活动件停止。
  - 待机器组件冷却后再执行维护。
- 只可进行本手册中描述的相关维护工作。如果需要大修或帮助请联系 Toro 授权经销商。
- 确保旋紧螺母、螺栓和螺丝使机器处于安全操作状态。
- 如果可能切勿在发动机运行时执行维护。远离活动件。
- 切勿在主机发动机运行时检查或调节链条张紧力。
- 小心释放储能组件中的压力。
- 在机器下方作业时应使用挡块或存放架支撑机器。切勿依赖由液压系统支撑机器。
- 每天检查打孔针安装螺栓确保它们按规格拧紧。
- 维护或调节机器之后确保安装所有防护装置并固定机罩。
- 为确保机器的安全和最佳性能请仅使用 Toro 真品更换零件。其他制造商制造的更换件可能引发危险、而且使用非真品可能使产品保修失效。

顶起机器

⚠ 小心

如果机器未使用挡块或顶车架正确支撑可能会移动或翻到从而导致人身伤害。

- **确保机器停放在坚实、平整的地面上例如水泥地面。始终用木楔挡住主机车轮。**
- **在提升机器之前应卸除可能影响安全和正确提升机器的任何附件。**
- **当更换附件或进行其他维修时请使用正确的木楔、起重机或千斤顶。**
- **使用顶车架或实木块支撑顶起的机器。**

注意 如果可行请用起重机提起机器的后部。用打孔头轴承壳体内的孔眼作为起重机连接点图 27。

图 27

1. 提升孔眼

润滑轴承和轴套

维护间隔时间: 每50个小时

机器的主要工作轴承终生密封无需维护或润滑。这大幅减少了所需的维护消除了润滑脂或油滴到草坪上的风险。

黄油嘴必须用 SAE 多用途、高温及具有高压 (EP) 性能的润滑脂或 SAE 多用途锂基润滑脂润滑。

重要事项 **不管间隔多久请在每次清洗后立即润滑黄油嘴。**

润滑机器的以下位置

PTO 驱动轴3 个图 28

图 28

滚筒轴承ProCore 8642 个ProCore 12984 个图 29

图 29

驱动轴轴承ProCore 8641 个ProCore 12982 个图 30

图 30

重要事项 **轴承几乎不会因为材料或工艺的缺陷而失效。最常见的故障原因就是湿气和污染穿透保护密封。打黄油的轴承需要进行定期维护才能将有害杂物从轴承区域吹出。密封轴承依赖最初添加的专用润滑脂和坚固的整体密封件以防止污染物和湿气影响滚动元件。**

密封轴承不需要润滑或短期维护。使用密封轴承可以最大程度地减少日常维护并降低因润滑脂污染而导致草坪受损的可能性。定期检查轴承状况和密封完整性以免造成停机时间。每个季度检查一次密封轴承如果损坏或磨损请予以更换。检查轴承是否产生高温、噪音、过度振动或生锈轴承应顺畅运行。

由于这些轴承/密封件包面临各种操作状况即沙子、草坪化学品、水、撞击等它们被视为正常磨损件。轴承因非材料或工艺缺陷原因导致的故障通常不包含在保修范围内。

注意 不当冲洗程序可能对轴承寿命造成不利影响。切勿冲洗未冷却的装置避免将高压或大容量的水喷到轴承上。

新轴承通常会将部分润滑脂吹出到新机器的密封件上。这种排出的润滑脂会因为沾染杂物而使颜色变黑而不是因为过热。在最初 8 个小时后将这种多余的润滑脂从密封件上

擦除。密封唇周围的区域可能看起来总是潮湿的。这不会影响轴承的寿命但却可以保持密封唇润滑。

每隔 500 小时更换一次打孔头轴承。您的经销商提供有涵盖完整打孔头的轴承维修套件。

检查齿轮箱润滑油

维护间隔时间: 每100个小时

齿轮箱已加注 80W-90 齿轮油或等量用油。在检查润滑情况之前需先等齿轮箱冷却。

1. 清洁加油塞周围的杂质检查加油塞避免污染。
2. 从齿轮箱上拆下检查塞图 31 。

图 31

1. 加注塞
2. 检查塞齿轮箱后面
3. 排油塞

3. 确保油位达到 齿轮箱中检查塞孔的底部图 31。
4. 如果油位较低请从齿轮箱上拆下加油塞然后添加足够机油。
5. 安装检查塞。

更换齿轮箱润滑油

维护间隔时间: 初次使用8小时后

每250个小时

齿轮箱已加注 80W-90 齿轮油或等量用油。

1. 清洁加油塞和排油盖周围的杂质避免污染图 31。
2. 取出加油塞排出气体。
3. 在排油管下面放置一个放油盘并取下排油盖。

   注意 冷油的高粘度会延长排放时间约 30 分钟。
4. 油排完后安装排油盖。
5. 往齿轮箱加注 1650ml 的优质 80W-90 齿轮油。
6. 安装加油塞。
7. 检查油位。

检查打孔头紧固件扭矩

维护间隔时间: 初次使用8小时后

每250个小时

在初次使用 8 个小时后检查打孔头紧固件确保它们保持适当的扭矩。紧固件扭矩规定载于位于下面和打孔头上的参考维修标贴上。

图 32

1. 请阅读*操作员手册*。
2. 扳手尺寸
3. 螺栓尺寸
4. 扭矩

检查皮带

维护间隔时间: 每年一次

机器上的驱动皮带结实耐用。但是正常暴露于紫外线辐射、臭氧或意外接触到化学品都会导致橡胶组件随时间老化导致过早磨损或材料损失例如掉块。

强烈建议每年检查皮带了解是否出现磨损、过度缓冲层裂开或嵌入大的碎片必要时进行更换。

调节皮带张紧力

维护间隔时间: 在每次使用之前或每日

确保皮带具有适当的张紧力以保证可以正确操作机器并避免不必要的磨损。

1. 通过将怠轮弹簧压缩到 146mm的长度来检查皮带张紧力是否适当请参阅图 33。

decal110-4667

图 33

1. 弹簧长度
2. 储能危险——阅读*操作员手册*。
3. 皮带缠绕危险——远离活动件。

2. 调节皮带张紧力的步骤如下
   A. 拆下打孔头后盖图 34。

g007316

图 34

1. 打孔头后盖　　2. 皮带轮护罩

   B. 拆下皮带轮护罩的安装螺栓取下护罩图 34。
   C. 拧松固定弹簧定位器的锁紧螺母图 35。

g007315

图 35

1. 弹簧定位器　　2. 146mm

   D. 调节弹簧定位器获得所需的压缩弹簧长度图 35。
   E. 旋紧锁紧螺母靠住弹簧定位器固定调整位置。
   F. 安装皮带轮护罩和打孔头盖。

更换传动皮带

注意

拆除皮带

1. 拆下打孔头后盖图 36。

g007316

图 36

1. 打孔头后盖　　2. 皮带轮护罩

2. 拆下皮带轮护罩的安装螺栓取下护罩图 36。
3. 拆下固定防尘罩和下皮带护罩的紧固件图 37。拆下防尘罩和下皮带护罩。

图 37

1. 下皮带护罩
2. 防尘罩

4. 要释放怠轮弹簧张紧力应松开固定弹簧定位器图 38的锁紧螺母并旋转弹簧定位器。

图 38

1. 弹簧定位器锁紧螺母

⚠ 小心

弹簧处于张紧力之下在调节或拆除时应小心谨慎。

5. 松开并拆下固定 1 号打孔臂的 Rotalink 阻尼器的 2 个锁紧螺母和垫圈图 39。

图 39

1. 传动皮带
2. Rotalink 阻尼器
3. 螺母
4. 垫圈
5. 1 号打孔臂

6. 从打孔头机架降低 Rotalink 阻尼器。
7. 降低传动皮带穿过打孔头机架并绕过 1 号打孔臂的下 端图 39。

安装皮带

1. 将新的传动皮带绕过 1 号打孔臂的下端并向上穿过打孔头机架。
2. 将传动皮带放入曲轴皮带轮、怠轮总成的下方和传动皮带轮的上方。
3. 将 1 号打孔臂的 Rotalink 阻尼器抬高至打孔头机架。确保阻尼器隔片安装在拆下时的相同位置。
4. 用之前卸下的 2 个垫圈和锁紧螺母固定 Rotalink 阻尼器。
5. 安装并调整皮带惰轮皮带轮的位置调节至适当的张紧力。
6. 安装防尘罩和下皮带护罩。调整下护罩以确保与皮带间的间隙。
7. 安装皮带轮和打孔头盖。

调整侧护罩

应该对打孔头侧罩进行调节以便在打孔时使底部横架与草皮之间的距离介于 2538mm 之间。

1. 拧松将侧罩固定到机架的螺栓和螺母图 40。

图 40

1. 侧护罩

2. 上下调节护罩然后拧紧螺母。

更换护草板

如果任何护草板图 41断裂或磨损到厚度小于 6mm 时请予以更换。断裂的草坪防护罩可能夹住并撕裂草皮造成意外损坏。

图 41

1. 护草板

打孔头正时

机器的组合打孔头设计可提供行业领先的顺畅操作同时消除了正时的猜测。

ProCore 864 (图 42)

通过轴承壳体连接的每对曲柄臂的正时分开 180 度即曲柄臂位置 1-2、3-4、5-6、7-8。相邻的对都设置为相同的正时而后一对延迟 120 度。所有相邻对都使用两者之间的同一对耦合铸件即耦合位置 2-3、4-5、6-7。为进一步降低操作震动在皮带轮的 1 号位置和 8 号位置增加了 2 个配重块。

注意 铸入曲柄臂的数字**不会**与 ProCore 864 轴承壳体上凸起的指示器刻度对齐。

图 42

ProCore 1298 (图 43)

此装置包括 2 个独立的打孔头每个打孔头有 6 个打孔臂。每个打孔头的正时与相邻的打孔头无关。正时刻度可以通过铸在曲柄臂铸件上的数字和轴承壳体上凸起的指示器轻松识别。1 号打孔臂始终从驱动皮带轮开始。

图 43

将机器从主机上卸掉

重要事项 **请参阅 PTO 驱动轴用户手册了解其他操作和安全信息。**

注意 您可以将机器存放在原始运输拖台的存放支架上。

准备机器和主机

在离开操作员座椅之前应将主机停放在水平地面上、分离 PTO、接合手刹、关闭发动机、拔下钥匙并等待所有活动件完全停止。

将机器组装到存放支架上

ProCore 864 机器

1. 将存放支架的销穿过挂钩框架支架上的孔进行组装图 44。

g333377

图 44

1. 销存放架
2. 支架挂钩框架——机器
3. 保险销

2. 使用 2 个保险销将存放支架销固定到支架上图 44。
3. 在机器的另一侧重复步骤 1和 2。
4. 慢慢降低机器直到存放架接触地面。

将机器组装到存放架上

ProCore 1298 机器

注意 存放架重约 85kg。

1. 将存放支架的支撑板与机器挂钩框架上的支架对齐图 45

g333403

图 45

2. 将机器降低到存放支架中直到支架上的孔与挂钩支架上的孔对齐图 45。
3. 使用 2 个存放支架销和 2 个发卡销将存放支架固定到机器上图 46。

g333404

图 46

1. 存放架销
2. 支撑板存放支架
3. 发卡销

4. 慢慢降低机器直到它接触到存放支架。

将机器从主机上断开

1. 拆下 2 个保险销将下连杆臂从机器的连接销上滑下图 47。

   把保险销保留在机器上。

图 47

1. 下连杆臂
2. 保险销
3. 挂钩销机器

2. 拧松锁紧螺母图 48并旋转上方调节连杆释放机器与主机之间的张紧力。

图 48

1. 锁紧螺母上调节连杆
2. 连杆销
3. 保险销
4. 上挂接板
5. 上连杆支架主机

3. 拆下将上调节连杆固定到机器上挂接板的保险销和连杆销图 48。
4. 拆下将上调节连杆固定到主机连杆支架的保险销和连杆销图 48。

   注意 把保险销和顶部连杆销保留在机器上。

5. 从主机 PTO仅限 CE上断开护罩安全链图 49的连接。

图 49

1. PTO 轴护罩主机
2. 护罩安全链

6. 向后拉锁环以便从主机上的 PTO 输出轴断开 PTO 驱动轴的连接。

图 50

1. 驱动轴护罩
2. 锁环
3. PTO 输出轴

7. 向后滑动 PTO 驱动轴并从主机上将其卸掉。
8. 通过在 PTO 护罩和机器之间组装链条使用护罩安全链来支撑 PTO 驱动轴图 51。

   注意 支撑 PTO 驱动轴可防止其接触到地面。

图 51

1. 护罩安全链

存放

存放安全

- 在调节、清洁、存放或维修机器之前应将其停放在水平地面上设好主机手刹关闭发动机拔下钥匙并等待所有活动件完全停止然后再离开主机。
- 将机器存放在位于坚固水平面的存放架上防止它下陷或翻倒。
- 将机器存放在远离人员活动的区域。
- 切勿让儿童在存放的机器上面或周围玩耍。

存放机器

在打孔季节结束时或长时间存放机器时请执行以下预防维护措施

1. 清理掉可能堆积在机器或任何活动件上的任何灰尘或润滑脂。
2. 拆下并清洁打孔针。给打孔针上油防止存放期间生锈。
3. 打开机罩清理机器内侧。
4. 给所有黄油嘴加润滑脂。
5. 使用提供的存放架将机器存放在坚硬、干燥的表面上。
6. 用系锁将 PTO 驱动轴支撑在存放位置防止损坏或拆下 PTO 放在机罩下以最大程度减少腐蚀。
7. 给滚筒涂漆并为涂漆表面上任何其他划痕补漆。
8. 更换所有缺失或损坏的标贴。
9. 将机器存放在干燥、安全的建筑内。室内存放可减少维护延长工作寿命提高机器的剩余价值。如果无法存放在室内可以用厚板或油布盖住机器,并牢牢固定。

欧洲经济区/英国隐私声明

Toro 对您的个人信息的使用

Toro 公司“Toro”尊重您的隐私权。当您购买我们的产品时我们可能会直接从您或通过您当地的 Toro 公司或代理商收集您的某些个人信息。Toro 使用此信息履行合同义务——例如登记您的保修、处理保修索赔或在产品召回时与您联系以及出于合法的商业目的——例如衡量客户满意度、改进我们的产品或提供您可能感兴趣的产品信息。Toro 可就上述活动将您的信息与其子公司、附属公司、代理商或其他业务伙伴分享。我们还可能在法律要求或与业务出售、购买或合并有关时披露您的个人信息。我们绝不会出于营销目的将您的个人信息出售给任何其他公司。

保留您的个人信息

只要与上述目的有关且符合法律要求Toro 就将保留您的个人信息。有关适用保留期间的更多信息请联系 legal@toro.com。

Toro 对安全的承诺

您的个人信息可能会在美国或其他国家进行处理而这些国家的数据保护法可能不如您居住所在国家的严格。无论何时将您的信息转移到您居住所在国家以外我们都将采取合法的必要步骤以确保实施适当的保护措施来保护您的信息并确保其得到安全处理。

访问和更正

您或许有权更正或审查您的个人数据或反对或限制对您的数据的处理。如果要这样做请使用电子邮件联系我们电邮地址legal@toro.com。如果您对 Toro 处理您的信息的方式有任何担忧我们鼓励您直接向我们提出。请注意欧洲居民有权向您的数据保护机构投诉。

《加利福尼亚州第 65 号提案》警告信息

此警告是什么

产品出售时可能会携带如下的警告标签

警告癌症和生殖损害——www.p65Warnings.ca.gov。

什么是第 65 号提案

第 65 号提案适用于在加利福尼亚州经营的任何公司、在加利福尼亚州销售产品或制造可能在加利福尼亚州出售或进入该州的产品。它规定加利福尼亚州州长需保持并公布一份已知会导致癌症、出生缺陷和/或其他生殖伤害的化学品名单。该名单每年更新一次包括在许多日常用品中发现的数百种化学品。第 65 号提案旨在告知公众这些化学品的危险。

第 65 号提案并未禁止出售含有此类化学品的产品而是要求在任何产品、产品包装或产品附带的文件上添加警告。此外第 65 号提案警告并不意味着产品违反任何产品安全标准或要求。事实上加利福尼亚州政府已经澄清“第 65 号提案警告与产品‘安全’或‘不安全’的监管决定并不相同”。其中许多化学品已经在日常产品中使用了很多年尚无有文件记载的危害。如欲了解更多信息请访问https://oag.ca.gov/prop65/faqs-view-all。

第 65 号提案警告意味着公司会面临两种情况1已经评估了风险并得出结论认为其已超过“无重大风险水平”; 或2已经根据其对存在所列化学品的理解提供了警告并没有尝试对暴露风险进行评估。

此项法律是否适用于任何地方

第 65 号提案警告仅在加利福尼亚州法律下是必须的。这些警告遍及加州的各种环境——包括但不限于餐馆、杂货店、酒店、学校和医院以及各种各样的产品。此外一些网上和邮购零售商也在他们的网站或商品目录中提供第 65 号提案警告。

加利福尼亚州的警告与联邦政府的限制相比如何

第 65 号提案标准通常比联邦和国际标准更为严格。有各种各样的物质需要在比联邦行动限制更低的水平上提供第 65 号提案警告。例如铅需要提供警告的第 65 号提案标准是每天 0.5 毫克这远低于铅的联邦和国际标准。

为什么并非所有类似产品都携带这样的警告

- 在加利福尼亚州出售的产品需要携带第 65 号提案标签而在其他地方出售的类似产品则不需要。
- 如果某公司涉及第 65 号提案诉讼在达成和解后其产品需要使用第 65 号提案警告但制作类似产品的其他公司则可能没有此要求。
- 第 65 号提案的执行不是一致的。
- 许多公司可能选择不提供警告因为他们认为根据第 65 号提案他们不需要这么做产品没有警告并不意味着其不包含类似水平的所列化学品。

为什么 Toro 要包含此警告

Toro 选择为消费者提供尽可能多的信息以便他们对要购买和使用的产品做出明智的决定。Toro 在某些情况下根据其对存在一种还是多种所列化学品的了解来提供警告而不评估暴露风险水平因为并非所有列出的化学品都提供了暴露极限要求。虽然 Toro 产品的暴露风险可能微乎其微或者是属于“无重大风险”范围的下限但出于多方面的谨慎考虑Toro 还是选择了提供第 65 号提案警告。此外如果 Toro 不提供这些警告则可能受到加利福尼亚州及寻求强制实施第 65 号提案的私人当事方提起诉讼并且可能遭受严重的处罚。

TORO 公司

2 年有限保修

保修条款和涵盖产品

根据 The Toro Company 及其关联企业 Toro Warranty Company 之间的协议两家公司共同担保您所购买的 Toro Hydroject 或 ProCore 打孔机以下简称“产品”无材质或工艺缺陷享受为期两年或 500 个运转小时*以先到者为准的保修。本保修适用于所有产品请参阅此类产品的单独保修声明。在保修条款适用的情况下我们将免费为您修理产品包括问题诊断、人工、零部件和运输。本保修条款自产品交付予最初零售购买人之日起开始生效。
* 产品配有小时表。

获得保修服务的指南

当您认为出现保修问题时您应尽快通知向您出售该产品的商用产品经销商或授权商用产品代理商。如果您需要获得帮助查找一位商用产品经销商或授权商用产品代理商或您对您的保修权利或责任有任何问题请与我们联系

Toro Commercial Products Service Department
Toro Warranty Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420-1196
952–888–8801 或 800–952–2740
电子邮件commercial.warranty@toro.com

所有者责任

作为产品的所有者您有责任执行*《操作员手册》*中规定的保养和调整工作。未能执行规定的保养和调整作业可能导致拒绝您提出的保修要求。

保修条款不涵盖的事项和情况

保修期内产生的产品损坏或故障并不都是材质或工艺的问题。本保修条款不包括下列情况

- 由于使用了非 Toro 生产的替换零件或安装和使用了非 Toro 生产的附件或改装的非 Toro 品牌的附件和产品而导致的产品失效。这些物品由其生产商另外提供保修。
- 由于未能执行建议的保养和/或调整而导致的产品失效。未能按照*《操作员手册》*中列出的保养建议对您的 Toro 产品提供适当保养可能导致您的保修要求被拒绝。
- 由于错误、疏忽或不当使用产品而导致的产品失效。
- 使用中正常损耗的零件除非发现确实存在缺陷。产品正常使用过程中消耗或磨损的零件、包括但不限于刹车衬垫和衬片、离合器衬片、刀片、滚刀、底刀、打孔针、火花塞、脚轮、轮胎、过滤器、皮带以及某些打药车零件、例如隔膜、喷嘴和单向阀等。
- 由于外部影响导致的失效。被认为是外部影响的事项包括但不限于天气、存放方式、污染物、使用未经批准的冷却剂、润滑剂、添加剂、肥料、水或化学品等。
- 正常的噪音、振动、损耗和老化。
- 正常的“损耗”包括但不限于由于磨损或摩蚀导致的座椅损坏、喷漆表面的磨损、标贴或窗户的划伤等。

零件

需要保养并预期更换的零件最长保修期为该零件的预期更换时间。按此保修条款更换的零件其保修期与原产品的保修期相同且替换下来的零件所有权归 Toro 所有。Toro 将最终决定对现有零件或组件是进行修理还是更换。Toro 可能使用重新修理的零件用于保修期的修理工作。

产品所有者承担产品保养的费用

发动机检修、润滑、清洁和抛光、条款与条件中未涵盖的过滤器的更换、冷却剂以及完成推荐的保养工作这些都是 Toro 产品需要的日常维护费用由产品所有者承担。

般条款

依照本保修书选择 Toro 授权经销商或代理商修理您的产品是您获得保修的唯一途径。

The Toro Company 或 Toro Warranty Company 均不对此保修条款下与使用 Toro 产品有关的间接、附带或结果性损害承担责任包括此保修条款下因功能故障或未完成修理而无法使用产品的合理期间内提供替代设备或服务所需的任何成本或费用。除下方所述的尾气排放装置保修外再无其他明示担保。

所有隐含的适销性和适用性方面的保证仅在本明示性保修书规定的期限内有效。一些州不允许排除附带或结果性损害的责任也不允许限定隐含担保的有限期间因此上述排除和限定可能不适用于您。

本保修条款赋予您特定的法律权利、您也可拥有其他权利、视乎各州的规定而有不同。

关于发动机保修的说明

有关您的产品的排放控制系统可能包括在另外的保修条款中以满足美国环境保护署 EPA 和/或加利福尼亚大气资源局 CARB 的要求。上文中列明的小时限额不适用于排放控制系统保修。请参考*操作员手册*或发动机制造商文档中的发动机排放控制担保声明、以了解详情。

美国或加拿大以外的其他国家/地区

购买了从美国或加拿大出口的 Toro 产品的消费者需联系您本地的 Toro 经销商代理商获取您所在国家、省或州的产品担保政策。如果出于任何原因、您对您的经销商所提供的服务不满意、或难以获得产品担保信息、请联系 Toro 产品进口商。如果所有其他补救措施均失败您可以通过 Toro Warranty Company 联系我们。