Form No. 3425-517 Rev A

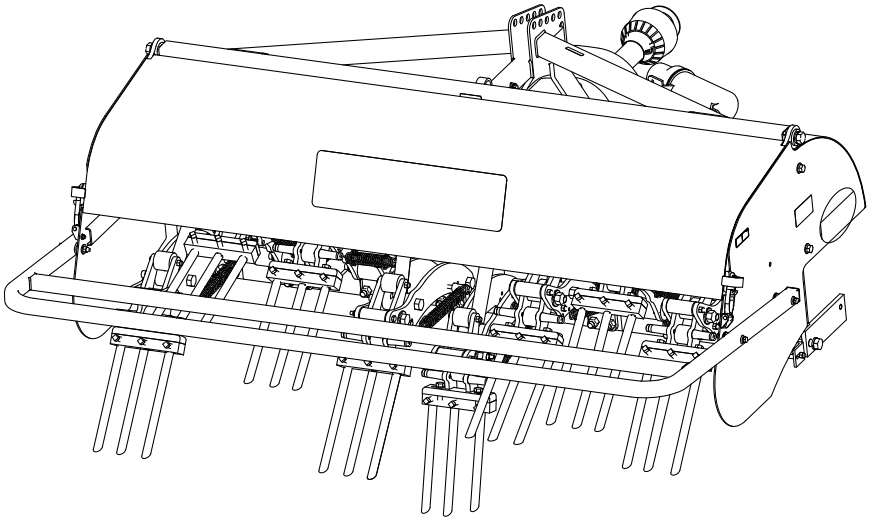
TORO®

Count on it.

操作员手册

ProCore® SR54、SR 54-S、SR70、SR70-S 和 SR72 打孔机

型号 09931—序列号 318000119 及以上
型号 09932—序列号 318000113 及以上
型号 09933—序列号 318000113 及以上
型号 09934—序列号 318000113 及以上
型号 09935—序列号 318000143 及以上



注册 www.Toro.com.
译文 (ZH)

CE

3425-517 A

当完成所有适当的设置程序时此产品符合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。本机器主要为了在公园、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 正品零件或其他方面的信息时请联系授权服务代理商或 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。**

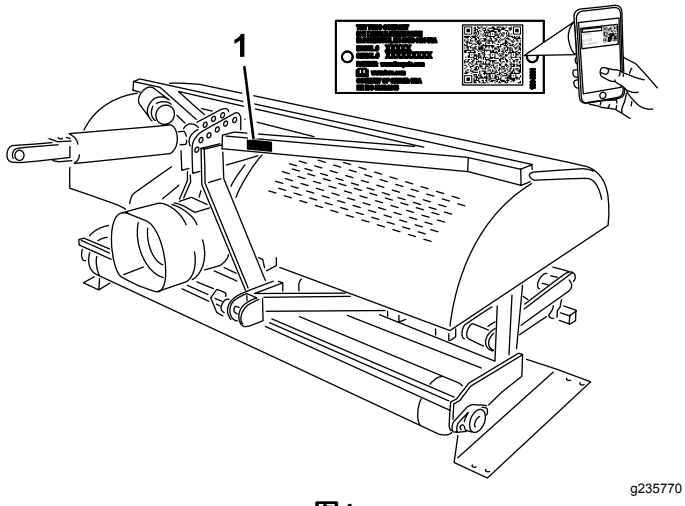


图1

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2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2

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。

© 2018—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

内容

安全 4
一般安全 4
安全和指示标签 4
组装 7
1 从包装箱中取出打孔机 8
2 连接下连杆臂 8
3 连接液压顶部连杆 9
4 安装深度计 10
5 连接主机上连杆 11
6 验证液压顶部连杆的设置 12
7 检查 PTO 角度 12
8 安装 PTO 轴 13
9 安装 PTO 护罩 14
10 连接 PTO 轴 15
11 调节摇摆连杆。 16
12 调整打孔机的横向水平 16
13 安装打孔针 17
14 设定打孔针深度 17
15 安装后护罩 17
16 卸下存放支架 18
17 安装闩锁 19
18 粘贴 CE 标贴和生产年份标贴 19
产品概述 21
规格 21
附件/配件 21
操作前 22
操作前安全 22
Outcross 主机控制装置 22
主机控制装置 22
操作原则 22
主机 PTO 速度 22
培训期 22
打孔之前 22
操作中 23
操作中安全 23
斜坡安全 23
打孔程序 23
底土耕作 23
坚硬的地面 24
更长/更大的打孔针 24
多行适配夹头 24
根部提起 24
调节打孔针角度型号 SR54、SR54–S、SR70 和 SR70–S 24
调节打孔针角度型号 SR72 24
调节打孔针深度型号 SR54–S 和 SR70–S 25
调节打孔针深度型号 SR54、SR70 和 SR72–S 25
检查打孔针夹头复位弹簧 25
行驶操作 26
操作提示 26
操作后 26
操作后安全 26
清洁并检查机器 26
维护 27
推荐使用的维护计划 27
维护安全 27
提升机器 27
润滑 PTO 轴和滚筒轴承 27
齿轮箱油规格 28
检查齿轮箱油 28
更换齿轮箱油 28
检查/调节传动链 29
调节传动链 29
润滑传动链 29
调节 PTO 离合器 29
紧固件扭矩规格 30
检查弹簧 30
调整打孔间矩 30
将打孔机从主机上卸掉 30
故障排除 31
存放 32
存放安全 32
存放机器 32

安全

一般安全

本产品可能导致人身伤害。请始终遵循所有安全说明避免严重的人身伤害。

- 在使用机器之前请首先阅读并理解本*操作员手册*和主机操作员手册的内容。确保使用本产品的每个人都知道如何使用本机和主机并了解相关警告标志。
- 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。
- 让机器与旁观者和宠物保持安全距离。
- 让儿童远离操作区。切勿让儿童操作机器。
- 在维修、加油或清理机器堵塞之前应停止机器、关闭发动机、接合手刹、拔出钥匙并等待所有活动部件停止下来。

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。

您可以在本手册的各个部分找到所需的其他相关安全信息。

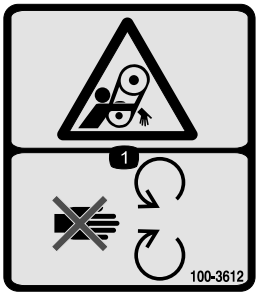
安全和指示标签

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。

decal117-7052

117–7052

1. 请阅读*《操作员手册》*切勿为链条驱动装置上油。



decal100-3612

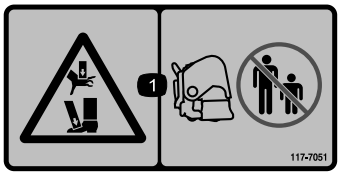
100–3612

1. 输送带缠绕危险——远离活动件始终确保所有保护装置和挡板就位。

decal127-4235

127-4235

1. 轴缠绕危险——远离活动件。
2. 请仔细阅读*《操作员手册》*PTO 速度和输入方向。
3. 不使用时用夹子固定拉索。当机器与牵引车分离时用拉索支撑动轴。



decal117-7051

117-7051

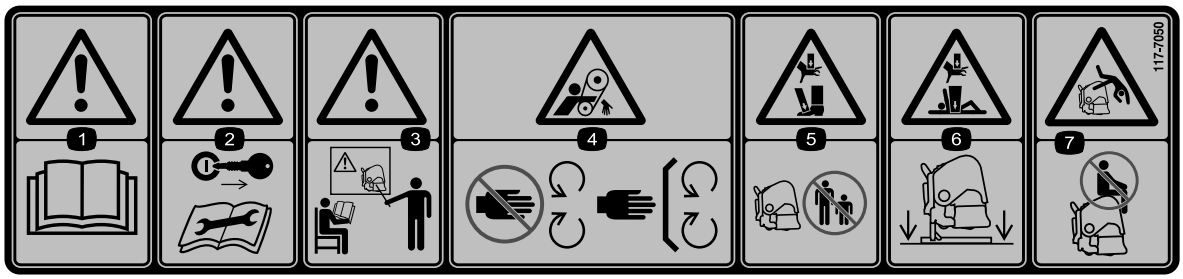
1. 手脚挤压危险——让旁观者远离。

decal92-1581

92–1581

decal92-1582

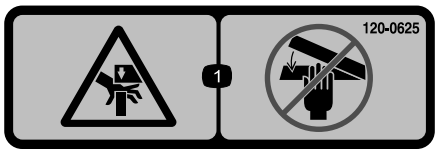
92–1582



decal117-7050

117-7050

1. 警告 — 阅读*《操作员手册》*。
2. 警告——在进行维修或执行维护之前请拔下点火钥匙并阅读说明。
3. 警告 — 在未经培训的情况下切勿操作本机器。
4. 输送带缠绕危险——远离活动件始终确保所有保护装置就位。
5. 手脚挤压危险——让旁观者与机器保持安全距离。
6. 手和身体挤压危险——机器不使用时应放到支架上。
7. 跌落危险——切勿搭载乘客。



decal120-0625

120-0625

1. 夹点、手 - 确保双手远离。

---

decal121-6926

121-6926

1. 打孔针深度——深
2. 打孔针深度——浅

decal133-8061

133-8061

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	–	从包装箱中取出打孔机.
2	挂钩销 保险销	2 2	连接下连杆臂SR54 和 SR54-S 随附已安装的挂钩销和保险销。
3	液压顶部连杆 液压软管——106cm 液压软管——76cm 延长支架 旋转支架 软管快速接头	1 1 1 2 1 2	连接液压顶部连杆型号 SR54、SR70 和 SR72
4	深度计 滑块 机器螺丝#10 x ½ 英寸) 螺丝¼ x 2½ 英寸 管夹 焊接板 深度标贴	1 1 2 2 1 1 1	安装深度计.
5	弹簧加载顶部连杆 连杆销 保险销	1 3 3	连接上连杆型号 SR54-S 和 SR70-S
6	不需要零件	–	验证顶部连杆的设置。
7	不需要零件	–	检查 PTO 角度。
8	PTO 轴	1	安装 PTO 轴。
9	PTO 护罩	1	安装 PTO 护罩。
10	销随 PTO 轴提供 螺母随 PTO 轴提供	1 1	连接 PTO 轴。
11	不需要零件	–	调节摇摆连杆。
12	水平仪不提供	1	调整打孔机的横向水平。
13	打孔针根据需要	–	安装打孔针。
14	不需要零件	–	设置打孔针深度.
15	后护罩 螺丝⅜ x 3¼ 英寸 扁平垫圈0.438 x 1 英寸 锁紧螺母 端盖	1 4 12 4 2	安装后护罩.

程序	说明	数量	用途
16	不需要零件	–	卸下存放支架。
17	锁定片 带头螺栓 卡环	2 2 2	安装闩锁.
18	CE 标贴 生产年份标贴	1 1	粘贴 CE 标贴和生产年份标贴。

媒介和其他零件

说明	数量	用途
操作员手册	1	请在操作打孔机之前阅读
弹簧钢丝SR54 和 SR54-S	6	更换弹簧钢丝
弹簧钢丝SR70 和 SR70-S	8	更换弹簧钢丝
弹簧钢丝SR72	4	更换弹簧钢丝
弹簧钢丝SR72	2	更换弹簧钢丝
《PTO 操作员手册》	1	请在操作打孔机之前阅读

1

从包装箱中取出打孔机

不需要零件

程序

1. 从包装箱中取出打孔机。
2. 卸下将打孔机存放架固定到运输托盘上的螺栓并从托盘上卸下打孔机。
3. 从打孔机上拆下存放架。保留它们以备存放使用。

   注意 SR54-S 和 SR70-S 并没有运输架。
4. 将打孔机放到水平地面上使前滚筒放在地面上且在打孔针头下方放一个木块。

2

连接下连杆臂

此程序中需要的物件

2	挂钩销
2	保险销

程序

1. 确保 PTO 已分离。
2. 让主机倒向打孔机的正前方直至下连杆臂与安装支架对准。

   注意 打孔机齿轮箱轴应与主机 PTO 轴在一条线上位于主机的中心位置。如果轴没在一条线上请横向调节下联杆臂直至两轴对齐。
3. 接合手刹关闭发动机然后拔下点火钥匙。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请将挂钩销固定到打孔机下安装支架孔中当配备上下安装孔时。要确定何时使用上安装孔请参阅10 连接 PTO 轴 (页码 15)。

   仅限 SR54 和 SR54-S 打孔机

   注意 出厂之前工厂会将挂钩销和保险销安装到 SR54 和 SR54-S 打孔机上。
4. 使用保险销将下连杆臂固定到打孔机安装销上图3。

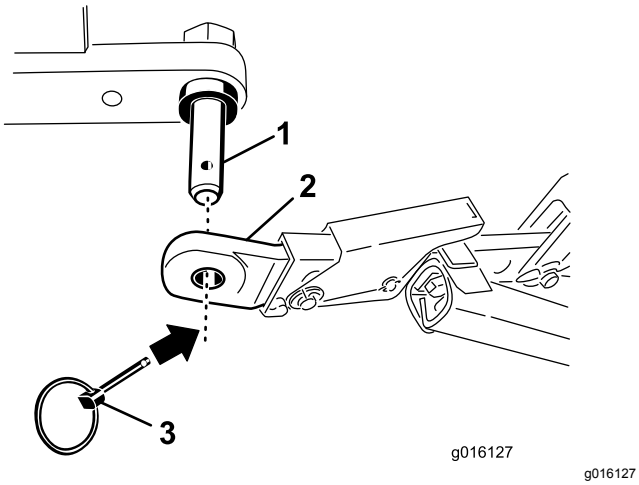


图3

1. 打孔机安装销
2. 下连杆
3. 保险销

仅限 SR70、SR70-S 和 SR72 打孔机

5. 使用挂钩销和保险销将下连杆臂固定到打孔机安装支架上图4。

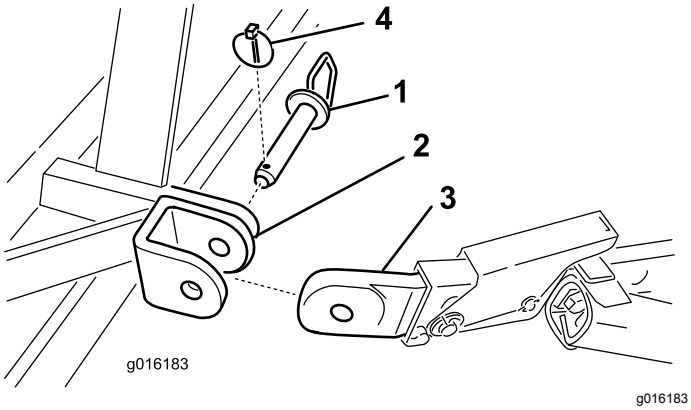


图4

1. 挂钩销
2. 打孔机安装支架
3. 下连杆
4. 保险销

3

连接液压顶部连杆

型号 SR54、SR70 和 SR72

此程序中需要的物件

1	液压顶部连杆
1	液压软管——106cm
1	液压软管——76cm
2	延长支架
1	旋转支架
2	软管快速接头

程序

注意 确保提供的接头适合主机。如果不适合请联系主机制造商获得正确的接头。

主机必须配备双动滑阀且主机后部应带有操作员控制杆和两个 12.7mm 快速释放接头。工厂提供 2 个快速接头用于安装在液压顶部连杆软管1/2–14 NPTF 软管端螺纹尺寸上。

使用以下程序安装软管并确定是否需要延长或旋转挡块。此信息还将有助于确定打孔机的深度范围。

1. 使用随主机提供的柱销将液压顶部连杆的连杆端固定到主机图5。

   调整液压顶部联杆使杆端朝向打孔机油缸口应朝向主机的辅助动力液压装置。

   注意 如果液压油缸的放置必须使端口朝向上方请使用旋转垫块重新调整油缸的位置而不是使用标准安装垫块图5。您可以使用 90° 液压接头替代旋转垫块 90° 接头未随附。

   按照以下方式安装旋转垫块

   A. 取下将标准连接杆固定到油缸上的开口销和柱销图5。从油缸上卸下连接杆。

   B. 使用之前卸下的柱销将旋转垫块安装到油缸上图5。

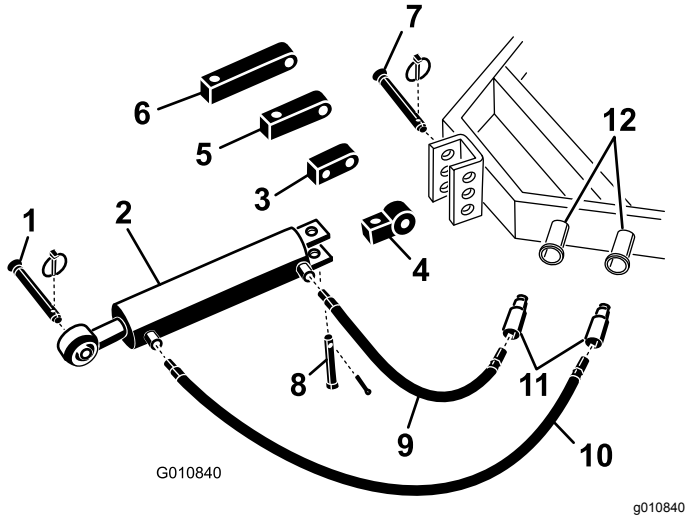


图5

1.	打孔机挂钩销	7.	主机连杆销
2.	液压顶部连杆	8.	柱销和保险销
3.	旋转垫块	9.	液压软管——76cm
4.	连接杆	10.	液压软管——106cm
5.	7.6cm 延长垫块	11.	软管快速接头
6.	12.7cm 延长垫块	12.	主机液压端口

2. 将 106cm 长液压软管连接至最靠近打孔机的液压顶部联杆端口图5。在管螺纹上缠绕管螺纹密封胶带或防松螺纹油防止发生泄漏。
3. 将 76cm 短液压软管连接至最靠近主机的液压顶部联杆端口图5。在管螺纹上缠绕管螺纹密封胶带或防松螺纹油防止发生泄漏。
4. 在液压软管上安装快速接头½–14 NPTF 软管端螺纹尺寸。在管螺纹上缠绕管螺纹密封胶带或防松螺纹油防止发生泄漏。
5. 将 2 个液压软管快速接头连接到主机上提供的端口。
6. 启动主机发动机并操作滑阀以检查液压顶部连杆的伸缩情况。

   注意 如果提升和降低打孔机与主机控制操作不符请反转主机的软管连接。
7. 使用连杆销和保险销将液压顶部连杆的杆端固定至打孔机支架上最靠前的孔图6 或图7。

   重要事项 **固定液压连杆的杆端时使用安装支架上最靠前的安装孔以便在收缩时油缸筒有足够的空隙。**

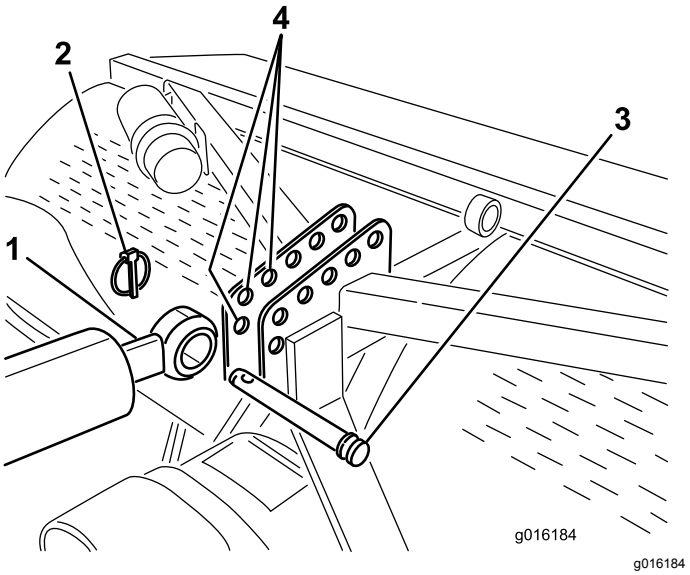


图6

图中所示为 SR54 和 SR70 的安装

1.	油缸杆端	3.	连杆销
2.	保险销	4.	打孔机支架靠前的孔

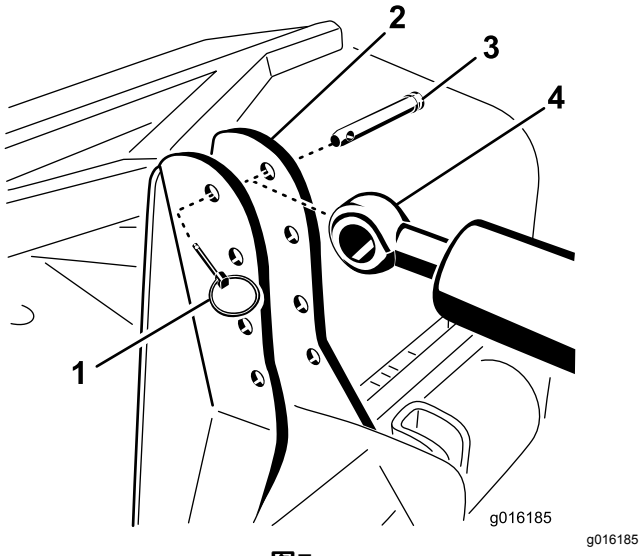


图7

图中所示为 SR72 的安装

1.	保险销	3.	连杆销
2.	打孔机支架	4.	油缸杆端

如果液压油缸没有接触到打孔机安装支架请使用延长垫块将油缸连接到主机上而不是使用标准安装垫块图5。

注意 如果要安装延长垫块并且要将油缸缩回才能安装打孔针头将更接近地面。

按照以下方式安装延长垫块

A. 取下将标准连接杆固定到油缸上的开口销和柱销图5。从油缸上卸下连接杆。

B. 使用之前卸下的柱销将所需长度的延长垫块安装到油缸上图5。

4

安装深度计

型号 SR54、SR70 和 SR72

此程序中需要的物件

1	深度计
1	滑块
2	机器螺丝#10 x ½ 英寸)
2	螺丝¼ x 2½ 英寸
1	管夹
1	焊接板
1	深度标贴

程序

1. 用 2 个机器螺丝#10 x ½ 英寸将深度计安装到滑块的平面侧并按照图8 所示调整组件位置。

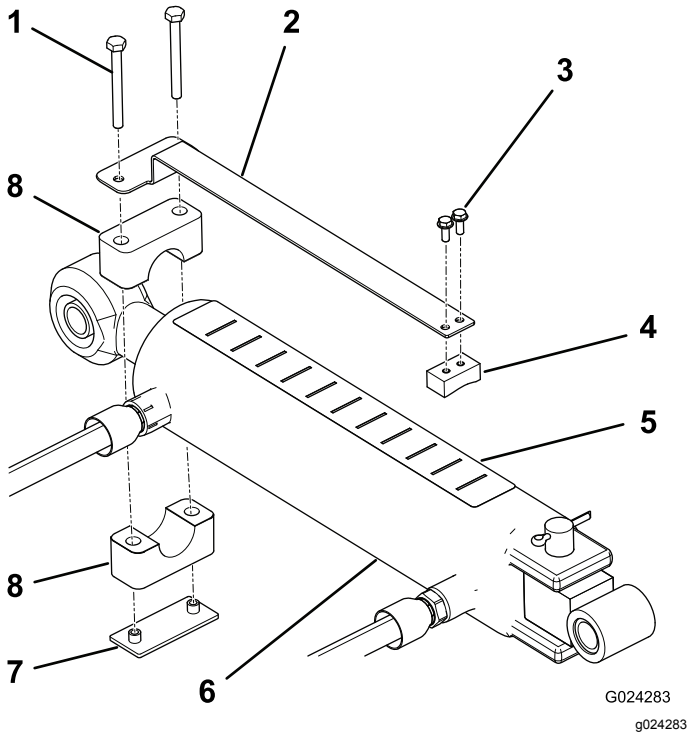


图8

1. 螺丝
2. 深度计
3. 机器螺丝2 个
4. 滑块
5. 深度标贴
6. 油缸
7. 焊接板
8. 管夹

2. 使用管夹、焊接板和 2 个螺丝¼ x 2½ 英寸将深度计松松地安装到顶部连杆油缸的杆端图8。确保管夹保持足够的松动以便让它们旋转到所需的位置。
3. 确保油缸顶部足够干净以便可以粘贴标贴。
4. 将深度标贴粘贴到油缸顶部从操作位置能够看到的地方且不会影响液压软管或其他障碍物图8。将标贴带有“J”字母的一端朝向打孔机。
5. 检查并确保油缸端可完全伸出并缩回而不会干扰其他主机或打孔机组件。当深度计放置正确时拧紧安装螺丝。
6. 在测试地块运行打孔机以确定所需设置并注意深度指示器上的对应位置。

   如果需要您可以在将打孔机操作至更深的设置朝向“J”或更浅的设置朝向“A”时调整油缸。

   注意 标贴上的字母对应相对深度。

5

连接主机上连杆

型号 SR54-S 和 SR70-S

此程序中需要的物件

1	弹簧加载顶部连杆
3	连杆销
3	保险销

程序

1. 使用 2 个连杆销和保险销将弹簧加载顶部连杆安装到打孔机支架上图9。
2. 拧松主机上连杆上的锁紧螺母。调节上连杆的长度直至其与打孔机弹簧加载顶部连杆上的柱销对齐图9。

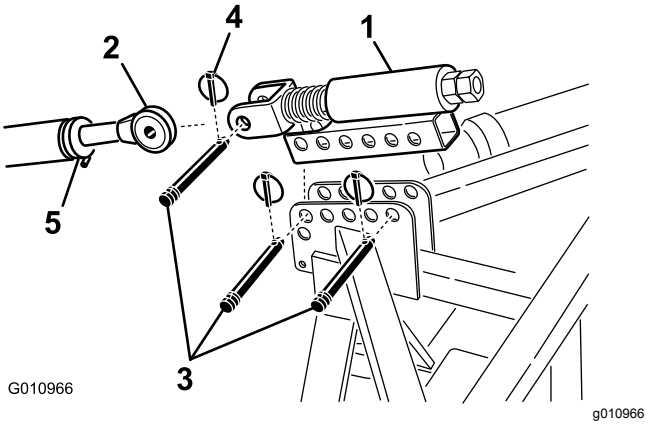


图9

1. 弹簧加载顶部连杆
2. 上连杆
3. 连杆销
4. 保险销
5. 锁紧螺母

3. 将主机上连杆连接到弹簧加载顶部连杆上的柱销并用连杆销和保险销将其固定图9。
4. 用黄油润滑螺纹钢上连杆管。
5. 测量顶部连杆中弹簧的长度。

6. 旋紧上联杆直至弹簧被压缩约 13mm图9。
7. 旋紧锁紧螺母将上连杆固定到位。

6

验证液压顶部连杆的设置

不需要零件

程序

伸长液压油缸可增加打孔深度。

1. 完全伸长液压油缸以确定打孔针夹头的位置并验证它们是否能接触到地面。

   注意 在起伏不平的草坪上操作员可调节油缸以保持打孔深度爬坡时但必须将打孔针头设置到地面以下约 5cm。

   - 如果打孔针夹头接触到地面草坪可能会受到损害。

     如果打孔针夹头触及地面应调节油缸端的位置将打孔机顶部移到更接近主机的地方。

   - 如果打孔针夹头未触及地面可将延长支架随打孔机提供安装到顶部连杆将打孔针夹头移至更接近地面。

2. 缩回液压油缸以提起打孔针夹头。

   重要事项 **当连接 PTO 时切勿将打孔机提升到必要高度以上。机器提升得太高会导致 PTO 轴转向节断裂图10。当升起打孔机时请关闭 PTO。PTO 的向上操作角度可达 25º但当打孔机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。**

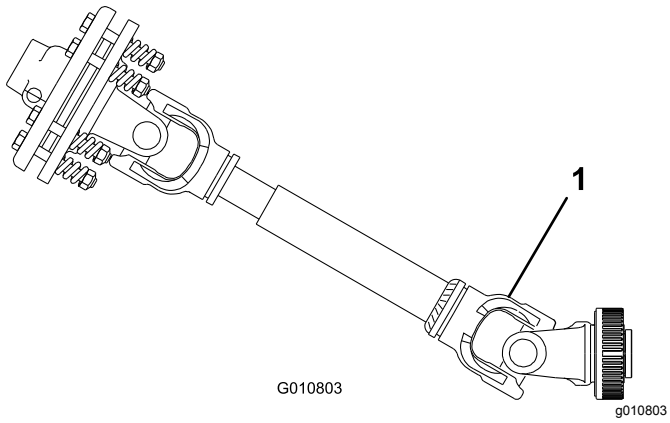


图10

1. 此处可能发生损坏。

7

检查 PTO 角度

不需要零件

程序

重要事项 **请卸掉打孔针然后再检查 PTO 角度。**

1. 将打孔机放置于地面上将 PTO 放低到最深的位置然后用角度指示器测量 PTO 与打孔机之间的角度。
2. 升起打孔机并完全缩回液压顶部连杆油缸。
3. 使用角度指示器检查 PTO 与打孔机之间的角度。
4. 如果测量值大于 35°请执行以下其中一项操作调整主机使您无法将打孔机升起超过 35°。
   - 使用主机的提升限位器如配备。
   - 将下连杆移至较高的安装孔如配备。

8

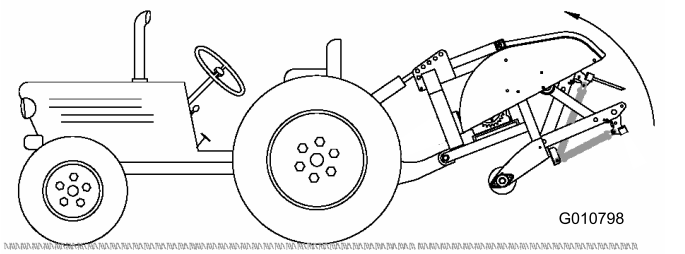
安装 PTO 轴

此程序中需要的物件

1	PTO 轴

程序

1. 将主机和打孔机停在水平地面上。
2. 完全升起打孔机并完全缩回液压顶部连杆油缸或上连杆图11。

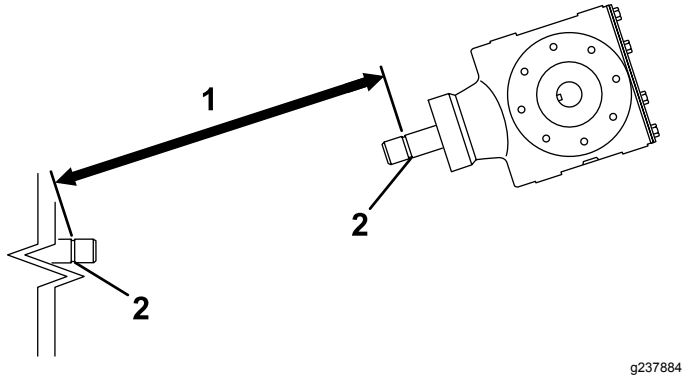


g010798

图11

3. 测量从主机 PTO 轴端部锁槽到打孔机齿轮箱轴锁槽之间的距离图12。

   在此处记录此测量值 _____ 示例67CM

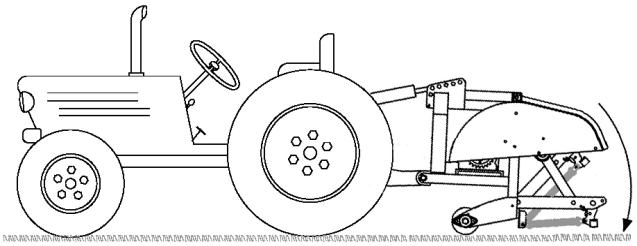


g237884

图12

1. 在此处测量　　2. 锁槽

4. 将打孔机放低到地面上并完全伸长液压顶部连杆油缸或上连杆图13。

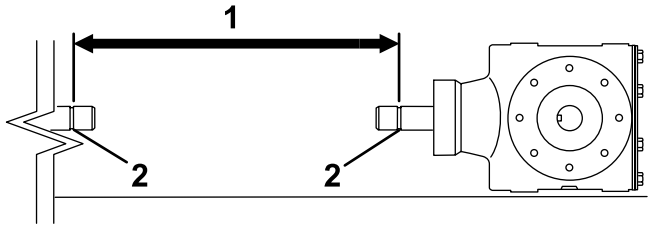


g010807

图13

5. 测量从主机 PTO 轴端部锁槽到打孔机齿轮箱轴锁槽之间的距离图14。

   在此处记录此测量值 _____ 示例70CM



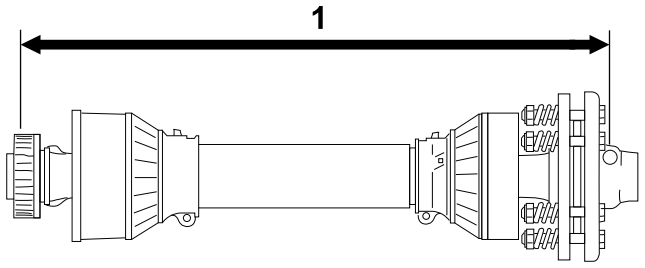
g237883

图14

1. 在此处测量　　2. 锁槽

6. 测量从 PTO 轴一端锁定销球的中心到另一端锁定销中心的距离图15。

   在此处记录此测量值 _____ 示例81CM



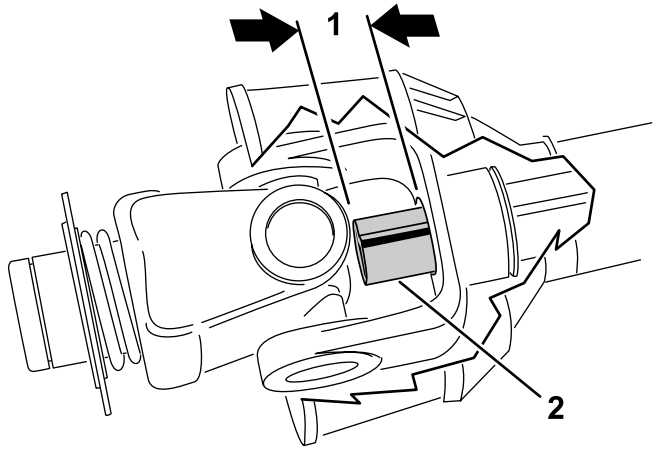
g237882

图15

1. 在此处测量

7. 使用图14 和图12 中的 2 个测量值中较小的一个用图15 中的距离减去此距离。示例81cm 减去 67cm 等于 14cm。
8. 该示例测量显示轴长了 14cm。再额外添加 1.2cm确保当打孔机被升起到其最高位置时PTO 轴不会达到最低点。

   示例14CM 加 1.2CM 等于 15.2CM
9. 将 PTO 轴内外轴管完全滑动到一起。确认**内**管没有突入外管的十字头和轴承部分图16。如果这种情况发生需要裁掉**更多**内管——转到下一步。
10. 测量内管突入外管十字头和轴承部分的距离图16。将此距离添加到在第 8 步中获得的尺寸。



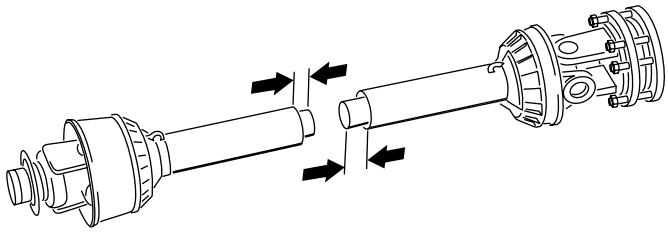
g237881

图16

1. 截掉
2. 内管

11. 将 PTO 轴的两半分开图17。
12. 测量从各个管的端部到其安全护罩的距离图17。

    在此处记录测量值 _____ 和 _____.

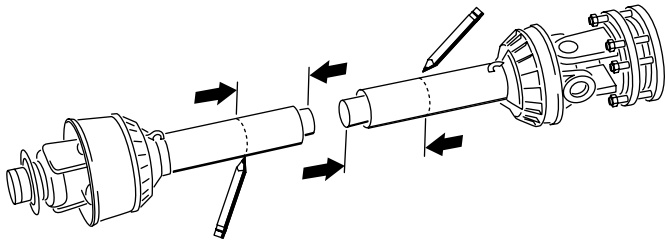


g237887

图17

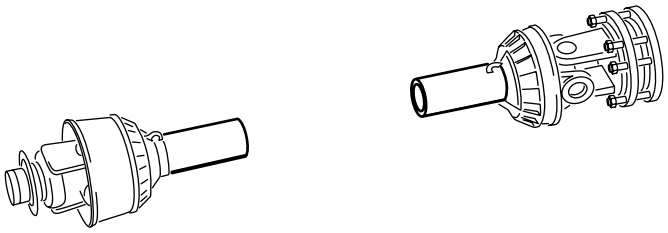
13. 使用在步骤 8 中确定的尺寸从每个 PTO 半轴找到、标记并截短护罩和轴管图18 和图19。

    注意 如果内管突入外管十字头和轴承部分请截掉更多内管。



g237888

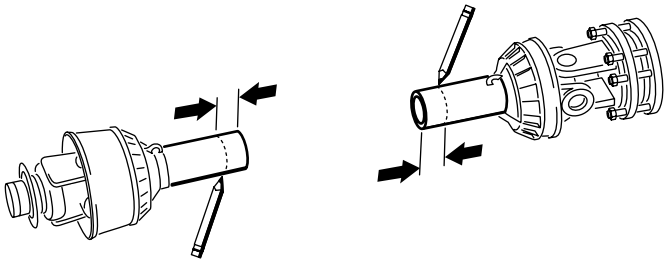
图18



g237889

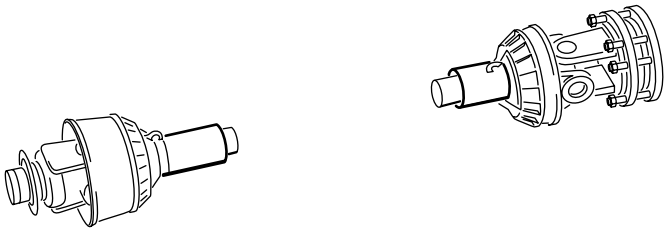
图19

14. 使用在步骤 11 中确定的尺寸找到、标记并截短安全护罩露出轴管图20 和图21。



g237890

图20



g237891

图21

15. 用锉刀小心去除钢管端部的毛刺并从钢管清除所有锉屑。
16. 用黄油润滑内管。

    注意 在正常工作条件下伸缩套管必须始终有其长度 1/2 的重叠量在所有工作条件下应至少有其长度 1/3 的重叠量。在运输过程中当传动轴系不旋转时伸缩套管必须有适当的重叠以保持套管对准且可以自由滑动。

9

安装 PTO 护罩

此程序中需要的物件

1	PTO 护罩

程序

1. 卸下固定至打孔机齿轮箱后部的 4 个螺栓、锁紧垫圈和扁平垫圈图22。

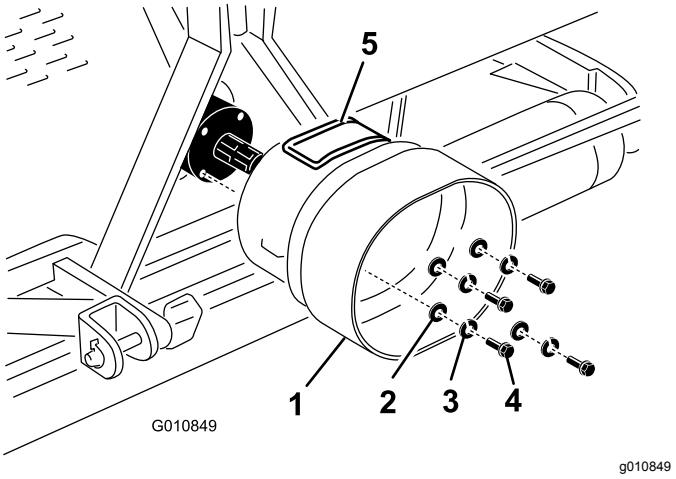


图22

1. PTO 护罩
2. 扁平垫圈
3. 锁紧垫圈
4. 螺栓
5. 检修门

2. 用之前卸下的紧固件将 PTO 护罩安装到打孔机齿轮箱上图22。

   将 PTO 护罩的检修门图22 对准上面或侧面取决于打孔机机架配置。

10

连接 PTO 轴

此程序中需要的物件

1	销随 PTO 轴提供
1	螺母随 PTO 轴提供

程序

注意 您可以打开检修门图22以便拆装 PTO 轴安装紧固件。

1. 从 PTO 轴上卸下销和螺母图23。
2. 用之前卸下的销和螺母将 PTO 轴的离合器端固定至打孔机齿轮箱输入轴上图23。

   注意 销仅可单向插入。

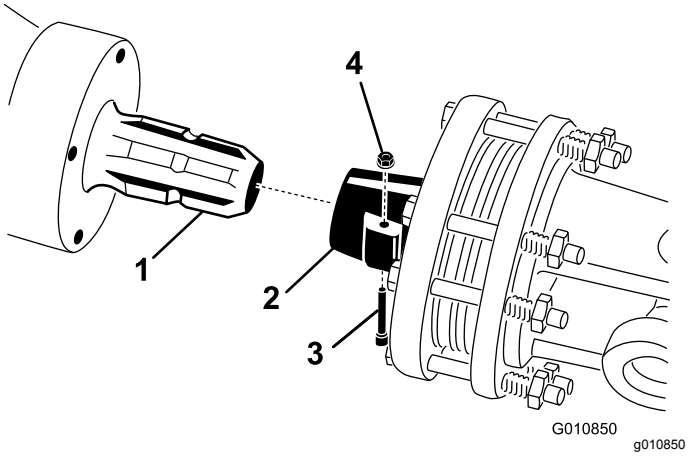


图23

1. 齿轮箱输入轴
2. PTO 轴连接器
3. 销
4. 螺母

注意 如果检修门被打开请关闭并用闩锁锁定 PTO 护罩。

注意 确保销完全插入 PTO 的销轭。

3. 将 PTO 轴连接到主机 PTO 轴图24。

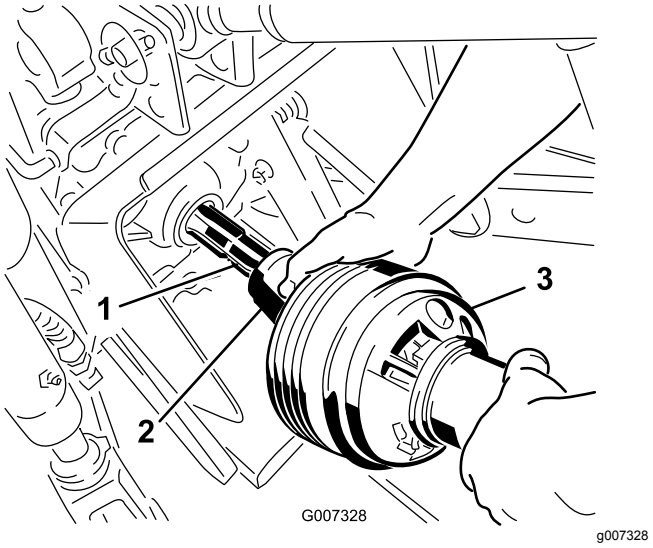


图24

1. 主机输出轴
2. PTO 轴连接器
3. PTO 轴

4. 将 PTO 轴向前滑到主机允许的最远端。
5. 向后拉动锁环将 PTO 轴固定到位。前后滑动 PTO 轴确保适当锁定。
6. 将护罩安全链连接到 PTO 护罩和主机支架图25。确保升起和降下打孔机时安全链保持松弛状态。

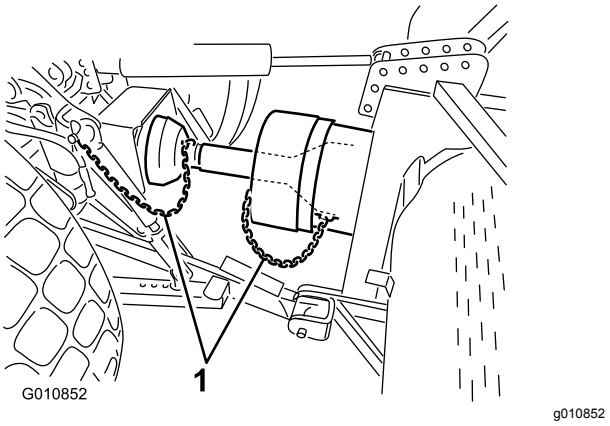


图25

1. 安全链

注意 为防止过度升高应将主机提升臂接入提升支架如配备的顶孔图26。PTO 轴的最大角度是 35°。

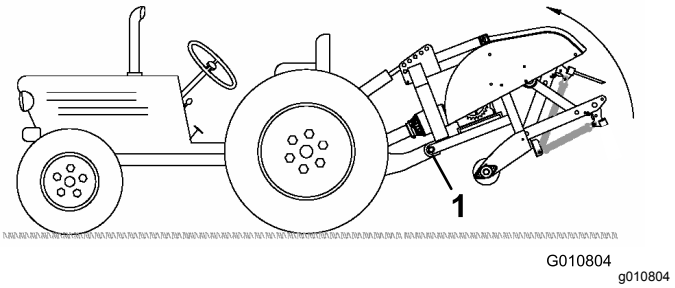


图26

1. 顶孔

重要事项 **当连接 PTO 时切勿将打孔机提升到超过必要高度。机器提升得太高会导致 PTO 轴转向节断裂图27。当升起打孔机时请关闭 PTO。PTO 的最大操作角度 25°但当打孔机处于最高位置时切勿超过 35° 角。**

7. 确保 PTO 护罩不会干扰离合器。

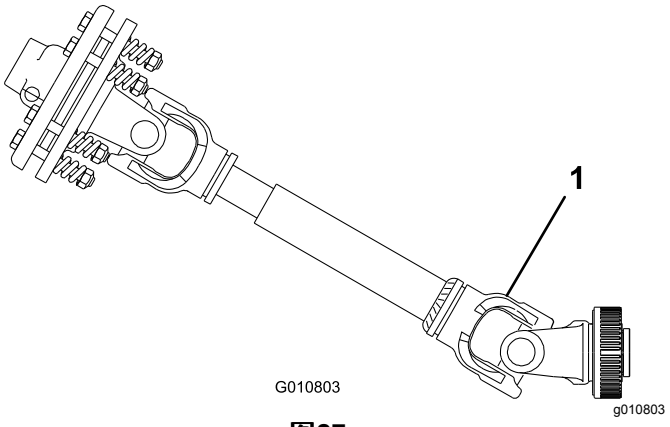


图27

1. 此处可能发生破裂。

11

调节摇摆连杆。

不需要零件

程序

安装正确时打孔机居于主机的 PTO 轴中心线。调节摇摆连杆使打孔机居于中心。

重要事项 **PTO 轴应尽可能地直线通向主机 PTO 轴。**

1. 调节下提升臂的摇摆连杆将左右摇摆调节到最小每侧最大为 25mm图28。

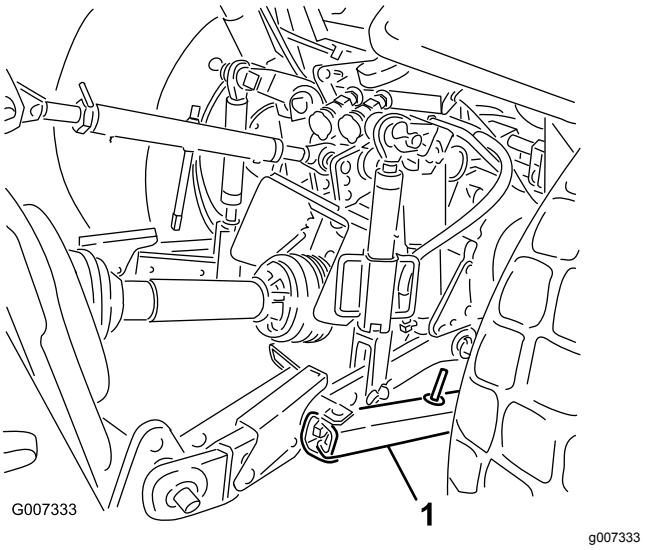


图28

1. 摇摆连杆

2. 调节内侧下联杆直至它们触及打孔机安装板请参阅主机《操作员手册》了解其他安装和调节程序。

   注意 这会减少销钉上的压力。

3. 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。

12

调整打孔机的横向水平

此程序中需要的物件

1	水平仪不提供

程序

1. 将主机和打孔机停在坚实的水平地面上。
2. 在打孔机机架上放置一个水平仪检查其横向水平状况图29。

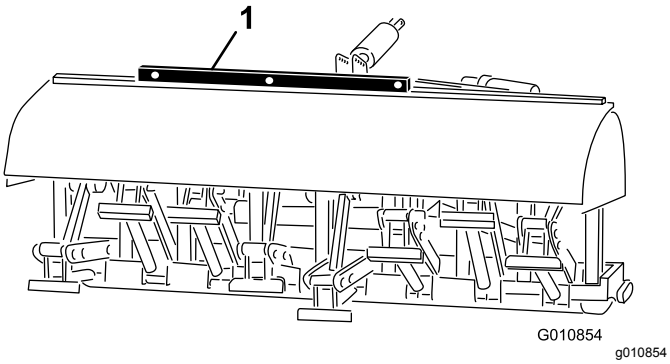


图29

1. 水平仪

3. 转动可调连杆体如提供以升起或降低连杆臂直至打孔机达到横向水平。

   注意 请参阅主机《操作员手册》了解其他调节程序。

13

安装打孔针

此程序中需要的物件

–	打孔针根据需要

程序

有多种可用于打孔机的打孔针可供选择。选择打孔针类型、大小及打孔所需的间矩。请参阅*零件目录*获取附件列表。

1. 确保存放架或支撑块完全支撑打孔机。
2. 关闭主机发动机并拔下钥匙。
3. 旋松夹紧螺栓然后拆下之前使用的打孔针图30。

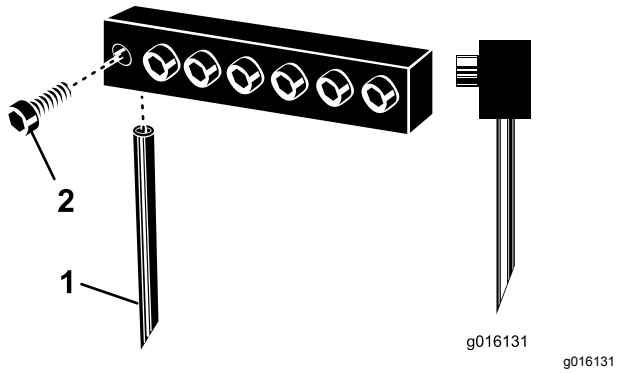


图30

1. 打孔针
2. 夹紧螺栓

4. 将新的打孔针滑入与所选打孔针尺寸相符的孔中。切勿将小直径打孔针用于大直径孔中——打孔针应紧紧固定在孔内。确保充分滑入打孔针直至顶到底。

   注意 空心打孔针的放置应使排出槽朝向后面。实心打孔针的放置应使针尖角度朝向机器图30。

5. 牢固拧紧夹紧螺栓固定打孔针。 **切勿使用冲击工具。**
6. 设置新打孔针的角度请参阅 调节打孔针角度型号 SR54、SR54–S、SR70 和 SR70–S (页码 24) 或 调节打孔针角度型号 SR72 (页码 24)。
7. 在安装打孔针后首次在正式草坪上进行打孔作业之前请首先在并不是很重要的区域进行测试以便可以尝试不同的主机档位并进行微调以达到所需的孔间距和草坪外观。

14

设定打孔针深度

型号 SR54-S 和 SR70-S

不需要零件

程序

设定打孔针深度请参阅 调节打孔针深度型号 SR54–S 和 SR70–S (页码 25)。

15

安装后护罩

此程序中需要的物件

1	后护罩
4	螺丝⅜ x 3¼ 英寸
12	扁平垫圈0.438 x 1 英寸
4	锁紧螺母
2	端盖

程序

1. 将端盖插入各后护罩管的端部图31。

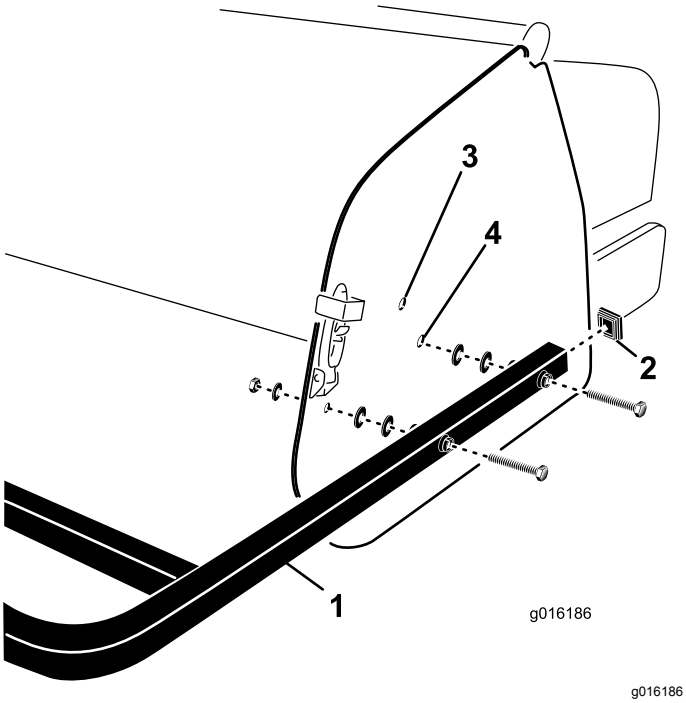


图31

1.	后护罩	3.	上安装孔
2.	端盖	4.	下安装孔

2. 将后护罩安装管中的孔与打孔机侧板中的孔对齐图31。

注意 在 SR54-S 和 SR70-S 型号上如果打孔机打孔针深度设置在位置 A应将安装管的端部安装到侧板的下安装孔内图32。深度设置位置 B 或 C 则使用上安装孔。

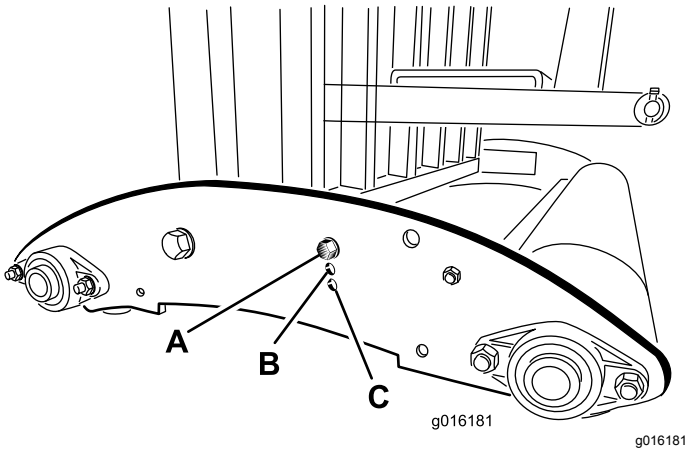


图32

3. 使用 4 个螺丝、扁平垫圈和螺母将护罩安装管固定到侧板图31。

注意 用剩余扁平垫圈根据需要填充安装管与打孔机侧板之间的任何空隙。

16

卸下存放支架

不需要零件

准备型号 SR54 和 SR70

1. 升起打孔机滚筒使其离地面 7.515cm。将支撑块放在滚筒下。
2. 卸下将存放架固定到打孔机两端的螺栓、锁紧垫圈和螺母图33。

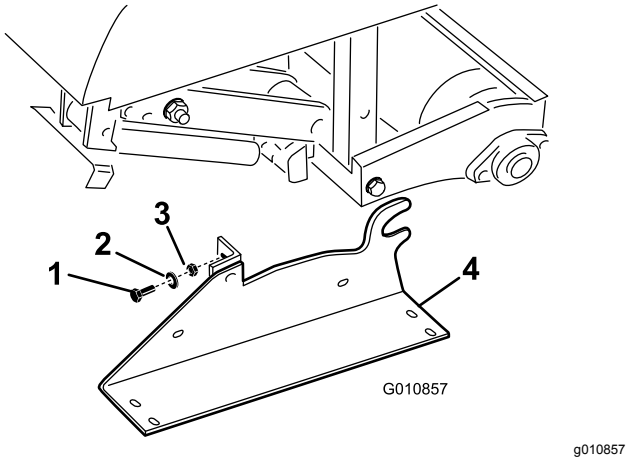


图33

1.	螺栓	3.	螺母
2.	锁紧垫圈	4.	存放架

3. 卸下存放支架。
4. 每当打孔机从主机上卸下时都要使用存放支架。

准备型号 SR72

1. 升起打孔机滚筒使其离地面 7.515cm。将支撑块放在滚筒下。
2. 卸下将存放架固定到打孔机两端的螺栓、锁紧垫圈和螺母图34。

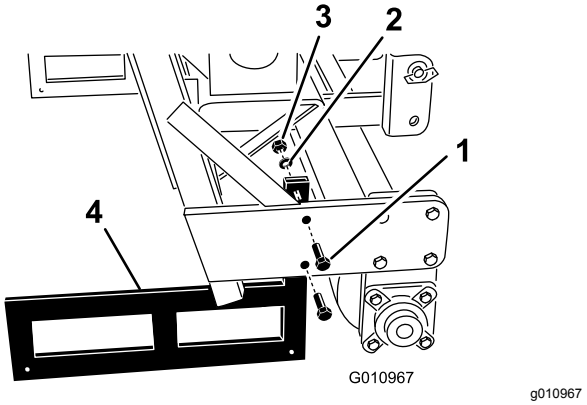


图34

1. 螺栓
2. 锁紧垫圈
3. 螺母
4. 存放架

3. 卸下存放支架。
4. 每当打孔机从主机上卸下时都要使用存放支架。

注意 当安装存放架时应确保将存放架装到滚筒板的内侧使下机架管停放于存放架的顶部。

注意 型号 SR54-S 和 SR70-S 并没有存放支架。

17

安装闩锁

仅限 CE 认证

此程序中需要的物件

2	锁定片
2	带头螺栓
2	卡环

程序

1. 将闩锁板放置到机罩闩锁上同时将安装孔与侧板中的孔对齐图35。

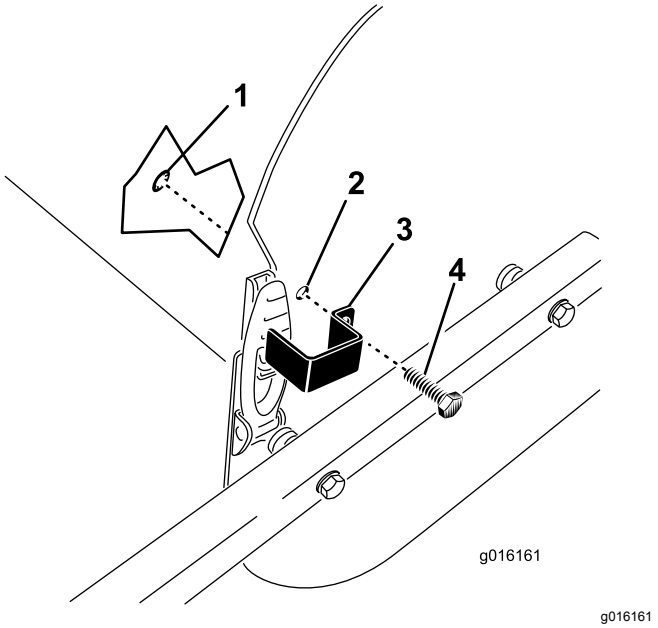


图35

1. 卡环
2. 安装孔
3. 闩锁板
4. 带头螺栓

2. 用带头螺栓和卡环将闩锁板固定到侧板上图35。
3. 对另一个机罩闩锁重复此步骤。

18

粘贴 CE 标贴和生产年份标贴

仅限 CE 认证

此程序中需要的物件

1	CE 标贴
1	生产年份标贴

程序

在满足所有必要的 CE 要求后将 CE 标贴和生产年份标贴粘贴到序列号牌旁边图36。

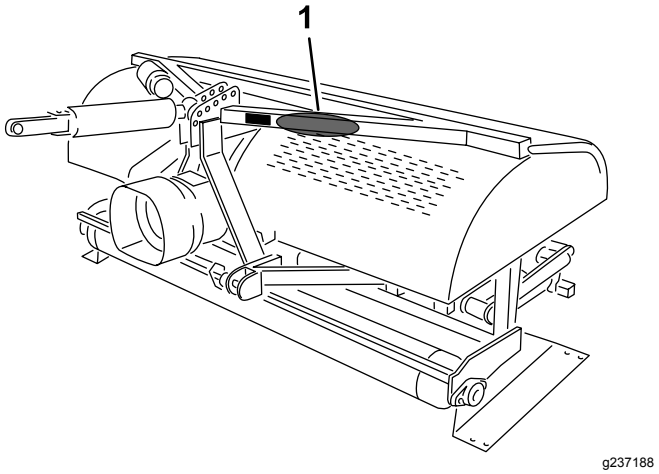


图36

1. 将标贴粘贴在此处。

产品概述

规格

注意 规格与设计如有变更恕不另行通知。

	ProCore SR54	ProCore® SR54-S	ProCore SR70	ProCore® SR70-S	ProCore SR72
重量 带 PTO 和顶部连杆	528kg	563kg	623kg	679kg	948kg
工作宽度	1.37m	1.37m	1.85m	1.85m	1.83m
工作深度可调节	25 250 mm	25 250 mm	25 250 mm	25 250 mm	25 400 mm
打孔间距	64 102 mm	64 102 mm	64 102 mm	64 102 mm	75 150 mm
生产力	3,345m²/h	3,345m²/h	4,460m²/h	4,460m²/h	3,530m²/h
建议主机规格	11.9 13.4kW	13.4kW	18.6 26.1kW	18.6 26.1kW	45 马力
建议 提升能力	544kg	680kg	771kg	817kg	1,270kg
建议配重	70kg	70kg	115 kg	115 kg	135 225kg
建议 PTO 速度	400 460rpm	400 460rpm	400 460rpm	400 460rpm	400 460rpm
实际工作 速度 @ 400 PTO RPM 因孔间距而异	2.4 4.0km/h	2.4 4.0km/h	2.4 4.0km/h	2.4 4.0km/h	1.3 2.4km/h
提升系统	标准 3 点	标准 3 点	标准 3 点	标准 3 点	标准 3 点

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 正品更换零件和附件。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正品可能使产品保修失效。

操作

操作前

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。
- 了解如何快速停止机器和关闭发动机。
- 检查安全开关和护罩是否已安装以及功能是否正常。如果机器运行不正常切勿进行操作。
- 操作之前始终要先行检查机器确保打孔针处于适当的工作状况。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。
- 打孔之前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。
- 请向您的主机供应商或制造商核对确保您的主机适合使用此重量的机具。
- 在对机器进行任何调整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。

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打孔机的更多信息。

主机控制装置

在操作打孔机之前先熟悉以下主机控制装置的操作。

- PTO 接合
- 发动机/PTO 速度
- 3 点式挂接装置升/降
- 辅助阀门操作
- 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。**

操作原则

主机的挂接装置连杆/液压顶部连杆可提起打孔机进行运输放低打孔机进行操作。

动力输出装置PTO的动力是通过轴、齿轮箱和 O 形传动链传输到曲轴再由曲轴驱动打孔针夹持臂进入草皮表面。

当主机在 PTO 接合且打孔机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。

打孔针进入土壤的深度可由伸长液压顶部连杆或将固定顶部连杆设定到所需位置来确定。

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。改变发动机转速不会改变打孔间距。

主机 PTO 速度

打孔机经专门设计具体取决于打孔针的大小/重量最高可在 460rpm 的 PTO 速度下使用。大多数主机在转速表上指示的是 540rpm PTO 时的转速 。由于发动机与 PTO 转速成正比您可以按照以下方式进行计算来确定 400rpm PTO 所需的发动机转速

540 PTO 速度下的发动机转速x (400÷540) = 所需发动机转速

例如如果 PTO 速度为 540rpm 时的发动机转速为 2,700rpm您会得到以下数据

2,700 x (400÷540) = 2,000rpm

在本示例中以 2,000rpm 的发动机转速运行主机可获得 400rpm 的 PTO 速度。

如果您的主机在 PTO 速度为 540rpm 指示为其它发动机转速请用示例中的 2,700 发动机转速来替代该数字。

重要事项 **25.4cm 或更短打孔针的建议 PTO 速度是 460rpm而长于 25.4cm 的打孔针为 425rpm。**

培训期

在使用打孔机之前应找一个开阔区域练习如何使用。按照建议的档位设置和 PTO 驱动速度来操作主机完全熟悉机器操控。练习启动、停止、升起和放低打孔机、接合和分离 PTO 驱动以及将机器与此前打孔路径对齐。练习期间可以增强对打孔机性能的信心有助于确保在操作机器时采用正确的操作方法。

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做出标记确保不会对它们造成损害。

⚠ 小心

活动部件可能导致人身伤害。

为避免造成人身伤害在未首先分离 PTO 传动装置、接合手刹和关闭发动机的情况下切勿离开操作员座椅。在对打孔机进行维修之前必须首先将其放低到存放支架上或用适当的挡块或千斤顶支撑。将所有安全装置都固定在适当的地方然后再恢复操作。

打孔之前

找到并标记所有电气或通信线路、喷灌组件以及任何其他地下危险。

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。携带更换打孔针、弹簧钢索、弹簧和工具以防打孔针在与外物接触时被损坏。

重要事项 **切勿在倒退时或打孔机处于升起位置时操作打孔机。**

操作中

操作中安全

- 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。
- 穿戴适当的服装包括护目镜、长裤、结实的防滑鞋和听力保护用具。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。
- 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。
- 在调节、清洁、存放或维修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。
- 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。
- 打孔机很重。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。
- 行驶时独立车轮制动器应锁定到一起。
- 对于 PTO 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的 Toro 授权经销商。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。
- 没有提供防护罩时切勿使用 PTO 轴。
- 摩擦离合器在使用过程中可能变得很热切勿触摸它们。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。
- 评估现场条件以确定斜坡对机器运行是否安全包括勘察现场。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。

打孔程序

重要事项 **如果要长时间存放机器请确保 PTO 滑片是可以运行的。请参阅 调节 PTO 离合器 (页码 29)。**

1. 放低打孔机使打孔针在其行程的最低部分几乎贴到地面。
2. 以较低的主机发动机转速接合动力输出装置PTO离合器使打孔机开始工作。
3. 选用能够以额定 PTO 速度 400460rpm 提供 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打孔机完全放低到滚筒上并增加发动机转速使 PTO 速度达到最大的 400460rpm型号 SR72 为 460。

   重要事项 **切勿以超过 460rpm 的速度操作主机 PTO否则可能损坏打孔机。**

   重要事项 **确保打孔机运行时滚筒始终紧贴地面。**

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。

   重要事项 **在同一档位下改变发动机转速不会改变孔的布局。**

   经常向打孔机后面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抬高打孔机并快速分离 PTO。
8. 如果要倒车进入狭窄地区如发球区请分离 PTO 并将打孔机升到最大高度。

   重要事项 **切勿在倒退时打孔。**

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并掷出。
10. 更换损坏的打孔针检查并修理那些仍然可用的打孔针。继续操作之前要先修理机器的任何其他损坏。

底土耕作

在打孔机和主机前进时打孔针的翻土动作会造成底土耕作、破碎或隆起。打孔后运动场地的修整质量取决于各种因素包括草坪条件、草根生长状况及含水量。

坚硬的地面

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。这是打孔针尝试穿透粘土层所致。此状况可使用以下一种或多种方法解决

- 下雨后或前一天浇水可实现最好的打孔效果。
- 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。当打孔深度比打孔针能够穿透的表层土和底土深时这种情况就会发生。当打孔针接触到坚硬的底土时打孔机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。

更长/更大的打孔针

25cm 或更长

使用较长/较大的打孔针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%将会改善孔的质量。对于由 PTO 提供动力的打孔机应将发动机转速降低到 PTO 速度为 400420rpm。

  注意 降低发动机速度不会影响正向打孔间距。
- 曲面支架的位置可能影响被挤压的孔请参阅 调节打孔针角度型号 SR54、SR54–S、SR70 和 SR70–S (页码 24) 或 调节打孔针角度型号 SR72 (页码 24)。

多行适配夹头

使用多行适配夹头时应将发动机转速降低到 PTO 速度为 400420rpm。

注意 降低发动机速度不会影响正向打孔间距。

根部提起

结合使用多打孔针夹头与较大的空心打孔针或大直径的实心打孔针时可能对草坪根部造成重大的压力。这一压力可能会导致根部撕裂导致草坪被提起。如果发生提升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——以 13mm 递增建议
- 增大正向打孔间距——改变主机传动速度上调一档
- 减少打孔针直径——实心或空心

调节打孔针角度型号 SR54、SR54–S、SR70 和 SR70–S

使用连杆臂中 2 个调节孔的其中一个根据打孔针长度设置打孔针角度。这些孔仅仅是一些预先设定。当使用 17.8mm25.4mm 打孔针时打孔针头缓冲器应放置在最接近打孔针头后部的地方。由于土壤状况各异您可以使用其他位置——离打孔针头最远的孔图37。

1. 分离 PTO 并接合手刹。
2. 关闭发动机并从点火钥匙开关上拔下钥匙。
3. 松开到打孔针夹头的拉簧图37。

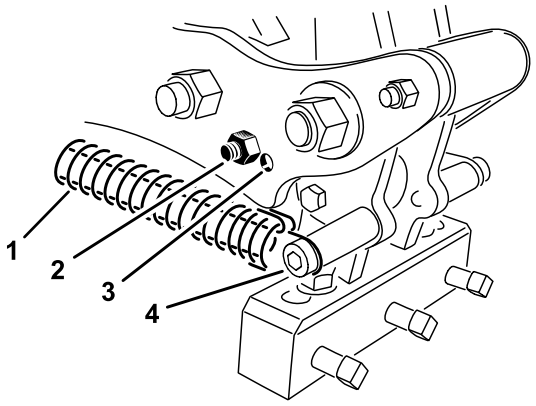


图37

1.	弹簧	3.	调节孔
2.	缓冲器螺栓	4.	弹簧销和夹子

4. 从连杆臂上卸下缓冲器螺栓和缓冲器重新将它们插入另一个调节孔图37。
5. 连接到打孔针夹头的拉簧。

调节打孔针角度型号 SR72

根据打孔针的长度将曲面支架图38设定到正确的位置。通过选择用螺栓固定调节杆的孔将打孔头限位器设定到 5 个预先确定的位置之一。仅仅这些孔是预先确定的例如在 30.5cm 的位置使用 25.4cm 打孔针您可以达到更平滑的修整取决于具体应用的需求。

1. 分离 PTO 并接合手刹。
2. 关闭发动机并拔下钥匙。
3. 松开到打孔针夹头的拉簧图38。
4. 卸下曲面支架调节孔中的螺母和螺栓图38。

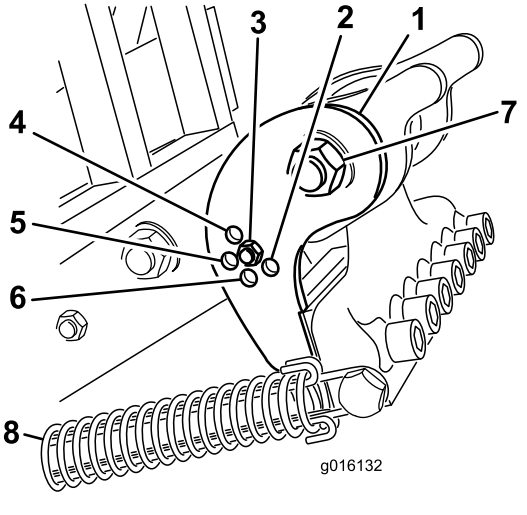


图38

1.	曲面支架	5.	254mm 打孔针
2.	406.4mm 打孔针	6.	355.6mm 打孔针
3.	304.8mm 打孔针	7.	打孔针夹头枢轴螺栓
4.	177.7mm 打孔针	8.	弹簧

5. 旋转曲面支架直至它与连杆臂中所需的孔对准然后安装螺栓和螺母。

注意 确保螺栓穿过曲面支架和板。

6. 连接到打孔针头的拉簧。

调节打孔针深度型号 SR54–S 和 SR70–S

您可以通过升起或放低后滚筒来更改打孔针深度。您可以通过将滚筒调节螺栓移到所需位置来调节滚筒高度。

注意 出厂时打孔机在位置 A。

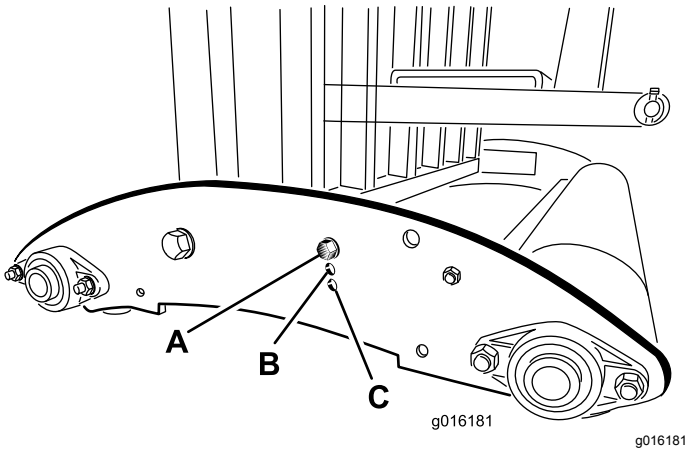


图39

- **位置 A**——最大深度
- **位置 B**——深度较位置 A 减少 38mm
- **位置 C**——深度较位置 A 减少 76mm

调节打孔针深度型号 SR54、SR70 和 SR72–S

启动牵引车发动机并操作牵引车滑阀以检查液压顶部连杆的伸缩情况。

注意 如果它们与牵引车的控制操作不符请反转牵引车上的软管连接。

在测试地块运行打孔机以确定所需设置并注意深度指示器上的对应位置。

如果需要您可以在操作打孔机过程中将油缸调整到较深的设置朝向“J”或较浅的设置朝向“A”。

注意 标贴上的字母对应相对深度。

注意 延长液压油缸可增加打孔机的打孔深度。

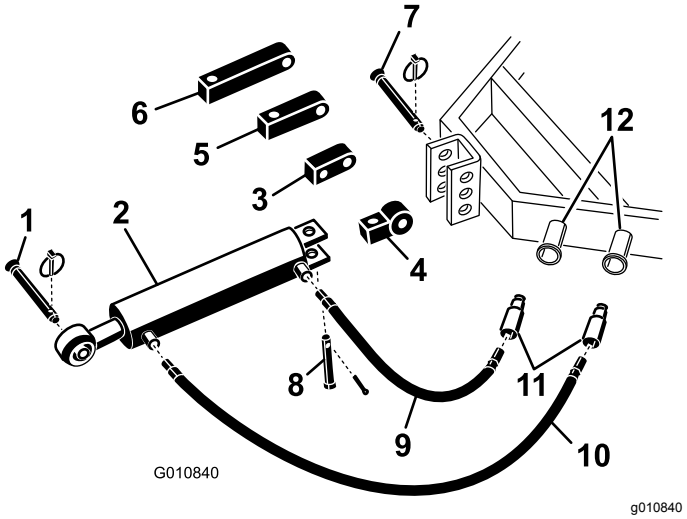


图40

1. 打孔机挂钩销
2. 液压顶部连杆
3. 旋转垫块
4. 连接杆
5. 7.6cm 延长垫块
6. 12.7cm 延长垫块
7. 牵引车连杆销
8. 柱销和保险销
9. 液压软管76cm
10. 液压软管107cm
11. 软管快速接头
12. 牵引车液压端口

检查打孔针夹头复位弹簧

调节打孔针头复位弹簧可增大或减小张紧力。将弹簧向打孔机前面移动可增加弹簧张紧力从而增大弹簧安装杆之间的距离。

1. 分离 PTO 并接合手刹。
2. 关闭发动机并拔下钥匙。
3. 松开到连杆臂的拉簧。
4. 卸下将弹簧安装杆螺栓固定至连杆臂的螺母图41 或图42。

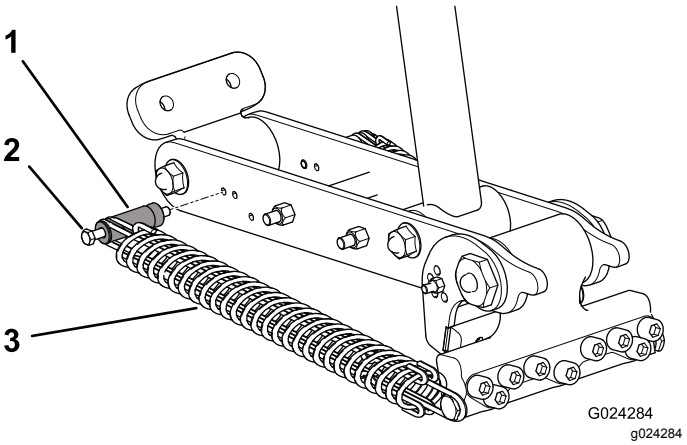


图41

SR72

1. 弹簧安装杆
2. 螺栓
3. 弹簧

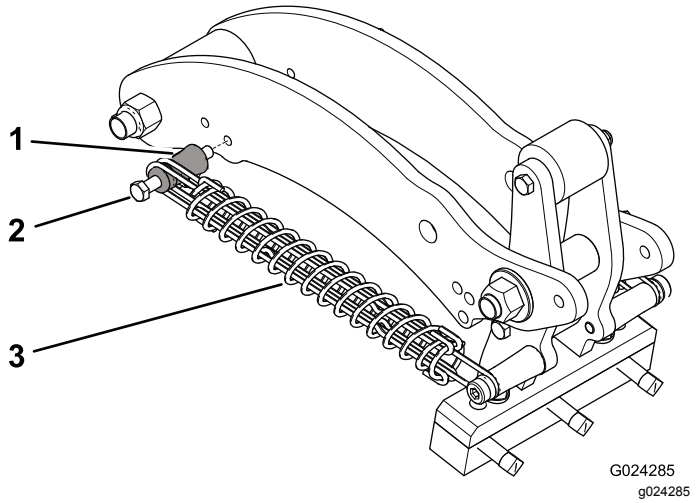


图42

SR54、SR54-S、SR70 和 SR70-S

1. 弹簧安装杆
2. 螺栓
3. 弹簧

5. 从连杆臂上卸下安装杆螺栓和安装杆重新将它们插入另一个调节孔图41 或图42。
6. 安装将弹簧安装杆螺栓固定至连杆臂的螺母。
7. 连接到连杆臂的拉簧。

行驶操作

要开始行驶操作抬高打孔机并与 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。**

操作提示

⚠ 小心

不当使用或维护本机器可能导致人身伤害。

- **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。**
- **在执行打孔机调整或维修之前必须首先将打孔机降至安全架上。**
- **确保所有安全装置都固定在适当的地方然后再恢复操作。**

- 携带更换打孔针、弹簧钢索、弹簧和工具以防打孔针在与外物接触时被损坏。
- 在发动机转速较低时接合 PTO。将发动机转速增加至所需的 400460rpm 的 PTO 速度最大并降低打孔机。请在打孔机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 PTO 接合的情况下进行急转弯。放低打孔机之前要先计划您的打孔路径。打孔时进行急转弯会损坏打孔机和打孔针。
- 如果在硬地或上坡操作机器时发动机/PTO 载荷增加则稍微抬一下打孔机直到速度恢复然后再降低打孔机。
- 当打孔针入口以稍微倾斜的角度朝向机器后方时可实现最好的结果。当延伸液压顶部连杆时要特别小心以防止打孔针夹头撞击草坪。在某些情况下使用曲面支架中的预设孔可能无法达到最佳结果尤其在草根较短或较脆弱时。您或许想使用另一个弯曲度设置将打孔针设置到更倾斜的面上以避免将土壤从孔中拉出。
- 如果地面过于坚硬或干燥请不要打孔。下雨后或前一天浇水可实现最好的打孔效果。

  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打孔机的穿透深度。清理掉土芯再次以更深的穿透深度打孔最好先浇水。
- 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。如果有一行孔没有打出表明打孔针弯曲或丢失。每一趟打孔结束后都要检查。
- 务必将损坏的打孔针等所有受损的机器零件清除出打孔区以防止它们被剪草机或其他草坪维护设备捡起并掷出。
- 更换损坏的打孔针检查并修理可用的打孔针。恢复操作之前要先修理机器的任何其他损坏。

操作后

操作后安全

- 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部件停下来。
- 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。

清洁并检查机器

维护间隔时间: 每次使用之后

重要事项 **切勿电动清洗机器。水压过大可能污染润滑脂并损坏密封件和轴承。**

1. 用不带嘴的**浇水软管**彻底清洗机器。
   - 用刷子帮助清除粉尘和杂物。
   - 使用温和的清洁剂清洁盖子。
2. 检查是否存在机器损坏、漏油、组件及打孔针磨损情况。

   重要事项 **维修所有损坏和磨损的组件。**
3. 润滑 PTO 轴接头和轴承请参阅 润滑 PTO 轴和滚筒轴承 (页码 27)。
4. 卸掉打孔针清洁并上油。
5. 在打孔头轴承、曲轴和阻尼器连杆上喷一薄层油雾。
6. 清洁弹簧并使用类似于石墨或硅的干润滑剂进行润滑。

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50小时后	• 更换齿轮箱油。
在每次使用之前或每日	• 检查传动链的张紧力， • 检查弹簧 • 清洁并滑润弹簧和打孔针安装螺丝. • 检查 PTO 是否有磨损的迹象
每次使用之后	• 检查并清洁机器。
每50个小时	• 润滑轴承和 PTO 轴 • 检查齿轮箱油。 • 检查轴承.
每500个小时	• 更换齿轮箱油。 • 检查轴承，必要时进行更换.
在存放之前	• 为打孔针夹头紧固件上油。 • 执行全部 50 小时维护程序。 • 为任何受损表面上漆。 • 松开 PTO 离合器螺栓. • 卸掉并清洁打孔针. • 清除所有杂物。
每年一次	• 调节 PTO 离合器 存放前后

维护安全

- 在维修或对机器进行调整之前应停止机器、关闭发动机、接合手刹、拔出钥匙并等待所有活动件停止下来。
- 只可进行本手册中描述的相关维护工作。如果机器需要大修或需要帮助请联系 Toro 授权经销商。
- 确保旋紧五金件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安装所有防护装置关闭并固定护罩。

提升机器

⚠ 小心

如果机器未充分支撑可能会移动或跌倒从而导致人身伤害。

- **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。**
- **将机器停放在坚实、平整的地面上例如水泥地面。**
- **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。**
- **始终用木楔或挡块堵住主机的车轮。**
- **使用存放架或挡块支撑提起的机器。**

注意 您可以使用起重机提起打孔机。用打孔头孔眼作为起重机连接点图43。确保起重机具有足够的提升能力。请参阅规格 (页码 21)。

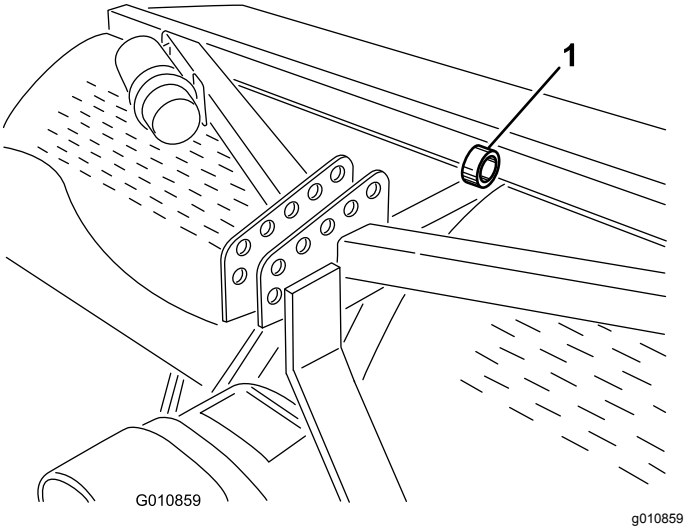


图43

1. 打孔头孔眼

润滑 PTO 轴和滚筒轴承

维护间隔时间: 每50个小时

润滑脂规格 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

PTO 轴接头3 个黄油嘴 请参阅图44

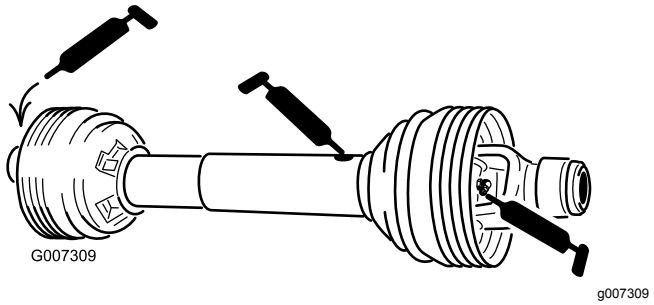


图44

滚筒轴承2 或 4 个黄油嘴取决于您的打孔机型号请参阅图45

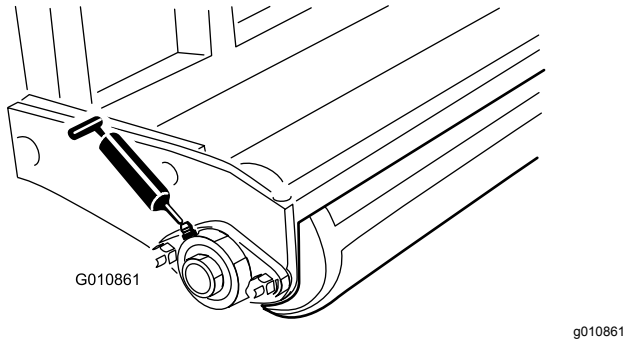


图45

O 形圈链——**切勿润滑链条。**

齿轮箱油规格

优质 80W-90 齿轮油或等效齿轮油。

检查齿轮箱油

维护间隔时间: 每50个小时

1. 在检查油位之前需先等齿轮箱冷却。
2. 清洁加油塞周围的杂质检查加油塞避免污染。
3. 从齿轮箱上拆下检查塞图46 。

   注意 如果齿轮箱有 2 个检查塞请使用下面那个。

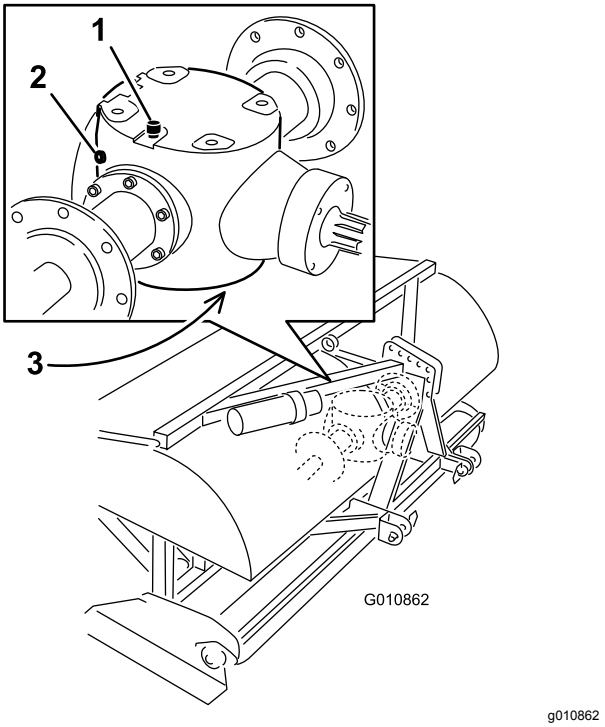


图46

1. 通气/加油塞
2. 检查塞
3. 排油塞

4. 确保油位高达齿轮箱中检查塞孔的底部图46。
5. 如果油位较低请从齿轮箱顶部拆下通气/加油塞然后添加指定所需的齿轮油。
6. 安装检查塞。

更换齿轮箱油

维护间隔时间: 初次使用50小时后

每500个小时

1. 清洁通气/加油塞和排油塞周围的杂质避免污染图46。
2. 取下通气/加油塞以利空气流通。
3. 在排油塞下面放置一个放油盘并取下排油塞。

   注意 冷油的高粘度会延长排放时间约 30 分钟。
4. 油完全排完后安装排油塞。
5. 向齿轮箱添加指定的齿轮油。使用下表确定齿轮箱油的容量。

型号	齿轮箱油的容量
SR54	1.9L
SR54-S	1.9L
SR70	1.9L
SR70-S	1.9L
SR72	3.8L

6. 安装通气/加油塞。
7. 检查油位必要时加油。

检查/调节传动链

维护间隔时间: 在每次使用之前或每日 并在必要时调节张紧力。

- 检查传动链是否磨损和损坏。

  更换磨损或损坏的传动链。

- 检查传动链的张紧力。

  传动链的整体偏移量应约为 13mm或每个方向约 6mm。如果传动链的整体偏移量超过或低于 13mm应调节张紧力请参阅 调节传动链 (页码 29)。

- 检查传动链是否生锈和可自由移动。如果链条生锈和难以移动应润滑请参阅 润滑传动链 (页码 29)。

调节传动链

可通过轻微松动主锁紧螺母并将锁紧杆拧紧到所需位置来调节链条的张紧力图47 或图48。切勿在链条过热或未冷却时调节链条张紧力。

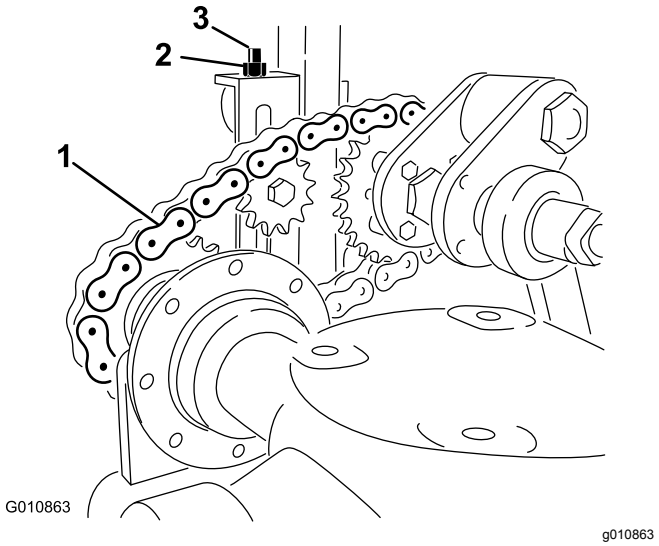


图47

型号 SR54、SR54-S、SR70 和 SR70-S

1. 传动链
2. 锁紧螺母
3. 锁紧杆

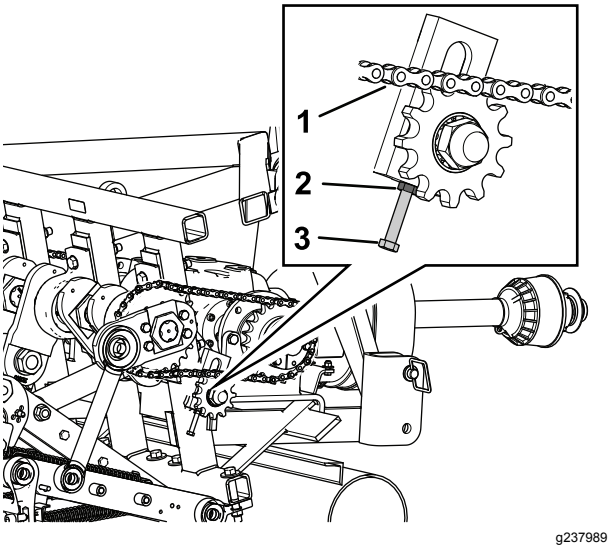


图48

型号 SR72

1. 传动链
2. 锁紧螺母
3. 锁紧杆

重要事项 **切勿将链条拉得过紧链条过紧可能会导致齿轮箱/链轮受损。**

润滑传动链

不要润滑传动链除非它们因生锈而变得僵硬。如果传动链生锈可使用干式润滑剂轻轻润滑。

调节 PTO 离合器

维护间隔时间: 每年一次 存放前后

⚠ 警告

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。**

1. 季节结束时将各个离合器螺母向回旋转 2 圈图49。

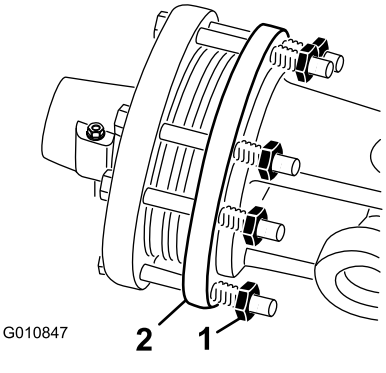


图49

1. 离合器螺母
2. 离合器

2. 新季节开始时启动 PTO 并让离合器滑动几秒钟然后再停止 PTO。 将螺母旋松两圈。

注意 切勿让离合器滑动较长时间。

3. 如果离合器在螺母旋松后继续滑动应将各个螺母再拧紧 ¼ 圈直至滑动停止。螺母不要拧得过紧否则可能会损坏轴。

紧固件扭矩规格

	型号 SR54、SR54-S、SR70 和 SR70-S	SR72
曲柄轴螺母	1288N·m	1627N·m
曲柄销螺母	1288N·m	1288N·m
铰链螺栓	359N·m	407N·m

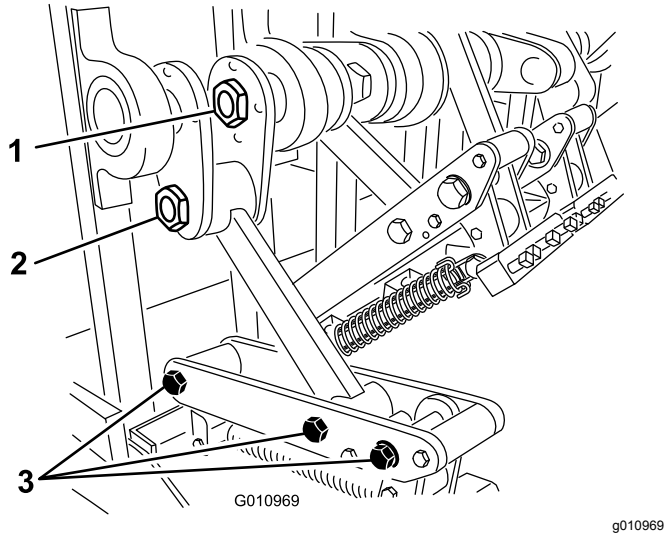


图50

1. 曲柄轴螺母
2. 曲柄销螺母
3. 铰链螺栓

检查弹簧

维护间隔时间: 在每次使用之前或每日

检查弹簧钢丝是否交叉或断裂图51。钢丝交叉或断裂将导致孔的布局极不稳定。

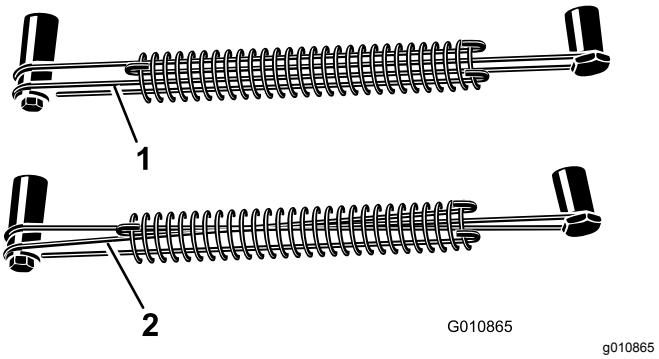


图51

1. 正确的弹簧钢丝
2. 交叉的弹簧钢丝

注意 打孔机附带更换钢丝。钢丝是消耗品。

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。

注意 改变发动机速度不会影响正向打孔间距。

横向打孔间距依据打孔针夹头的打孔针数量确定。

将打孔机从主机上卸掉

1. 将打孔机停在水平地面上不可停在斜坡上。
2. 分离 PTO 并接合手刹。
3. 升起打孔机滚筒使其离地面 7.515cm。将支撑块放在滚筒下。
4. 关闭发动机并拔下钥匙。
5. 离开操作员座椅之前应关闭发动机拔出钥匙并等待所有活动件停止。
6. 卸下打孔针。
7. 安装存放支架。
8. 慢慢降低打孔机直到存放架接触地面。
9. 卸下将顶部连杆固定到打孔机支架上的销子。将销钉与打孔机一同保留。

   此外在带有液压顶部连杆的型号上从主机上断开液压软管和连杆。盖住液压软管。将这些组件与打孔机一起存放。
10. 从 PTO 轴上断开护罩安全链。
11. 向后拉锁环以便从主机 PTO 轴上断开动力轴。
12. 向后滑动 PTO 轴并从主机上将其卸掉。
13. 将 PTO 安全链连接到打孔机上防止 PTO 轴接触地面。
14. 卸下将下连杆臂固定到打孔机支架上的销钉。将销钉与打孔机一同保留。

故障排除

问题	解决方案
弹簧断裂或无法将打孔针夹头拉回到正常位置。	降低主机 PTO 的速度。打孔针越长越重打孔针夹头受到的离心力就越大。检查是否有交叉或断裂的弹簧钢丝。
孔将被拉长或撬开。	调整打孔针的角度或改变主机的地面行驶速度。确保打孔机至少可放低到水平地面以下 5cm 的位置以便能够在起伏不平的地面进行打孔。
打孔针在地面上形成不稳定的打孔布局。	· 检查是否有交叉或断裂的弹簧钢丝。 · 降低主机 PTO 的速度。
PTO 离合器滑动过于剧烈。	将打孔针调整到较浅的深度。查阅离合器调节程序。更换 PTO 离合器。
草坪被空心打孔针扯起。	浅根草坪可能首先需要实心打孔针。
土壤过于坚硬难以完全穿透。	按照机器能够实现的深度打孔隔夜浇灌然后再增加打孔深度。必要时重复此过程直至土壤能够按照所需的深度打孔。
空心打孔针断裂。	您试图在现有土壤条件下打太深的孔。请参阅上述内容以较浅的深度打孔。
打孔针不能留在打孔针头内。	拧紧打孔针夹头螺栓切勿使用锁紧螺母或冲击扳手。如果螺栓不能夹住打孔针请更换夹头螺栓。
机器升起时打孔针把土壤拉出。	将机器部分升离土壤然后再分离 PTO。
机器不能转向。	确保 PTO、驱动轴和传动链运转正常。
主机难以提起打孔机。	将主机提升臂向打孔机移近 7.510cm。确保主机有能力提起打孔机。
液压顶部连杆油缸是有弹性的。对它施加液压时它会“屈服”并以短幅往复进出。	将气体从油缸或管线内排出。
机器出现噪声或敲击声。	· 曲柄销螺母因震动而松动。 · 链条过松。 · 主连杆臂后部处机架底部的螺栓因震动而松动。 · 检查齿轮箱内的油位。
液压顶部连杆油缸无法完全伸缩PTO 轴堵塞。	PTO 轴对于主机而言过长。将 PTO 轴截断到正确的长度。
主机在运输时难以转向。	· 向主机前部添加配重块。 · 检查轮胎胎压并根据需要进行调节。
曲面支架受损。	· 切勿将安装有打孔针的打孔机存放在地面上。 · 当打孔针离开地面时切勿以较高的转速长时间运行打孔头。

存放

存放安全

- 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。
- 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。
- 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打孔机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。给打孔针和打孔针紧固件上油防止存放期间生锈。
3. 打开机罩清理机器内侧。
4. 润滑所有黄油嘴和打孔针紧固件螺丝螺纹。
5. 使用提供的存放架将机器存放在坚硬、干燥的表面上。
6. 将 PTO 离合器螺栓旋松 2 圈。
7. 当打孔机位于存放位置时将 PTO 安全链连接至打孔机以免损坏或将 PTO 卸下并存放在机罩下方以最大程度减少腐蚀。
8. 给滚筒涂漆并为涂漆表面上任何其他划痕补漆。
9. 更换所有缺失或损坏的标贴。
10. 将打孔机存放在干燥、安全的建筑内。室内存放可减少维护、延长使用寿命并增加机器的剩余价值。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。

备注

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。

一般条款

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。