



Count on it.

操作员手册

182.9cm 剪草机

Groundsmaster® 3280-D 主机

型号 31335—序列号 403370001 及以上

型号 31336—序列号 403370001 及以上



此产品符合欧盟所有相关指令。若要了解详情请参阅本手册封底的注册声明 DOI。



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。

内容

安全	3
一般安全	3
滚刀组安全	3
安全和指示标签	4
组装	6
1 固定草折流板	7
2 将提升臂安装到主机上	7
3 将提升臂连接到滚刀组	7
4 将 PTO 轴连接到滚刀组齿轮箱	8
5 润滑机器	8
产品概述	9
规格	9
附件/配件	9
操作	9
调节剪草高度	9
调节滚筒	10
调节防滑块	10
调节防刮滚筒	11
调节流量隔板	11
调整流量隔板	11
调节滚刀组间距	12
纠正滚刀组的错配	12
使用侧排草	13
操作提示	13
维护	14
推荐使用的维护计划	14
日常维护检查表	14
润滑	15
检查齿轮箱润滑油	15
取下护罩	16
将滚刀组与主机分离	16
将滚刀组安装到主机上	16
维修脚轮臂内的轴套	17
维修脚轮和轴承	17
维修剪草刀片	18
更换传动皮带	19
更换草折流板	19
清洁滚刀组下方	20
存放	20

介绍

此旋转刀片草坪滚刀组安装在驾乘式机器上需由商业应用中雇用的专业操作员来进行操作。主要为了在公园、运动场及商业用地保养得很好的草坪上进行剪草作业而设计。

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 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标贴上的二维码如配备以查阅保修、零售及其他产品信息。

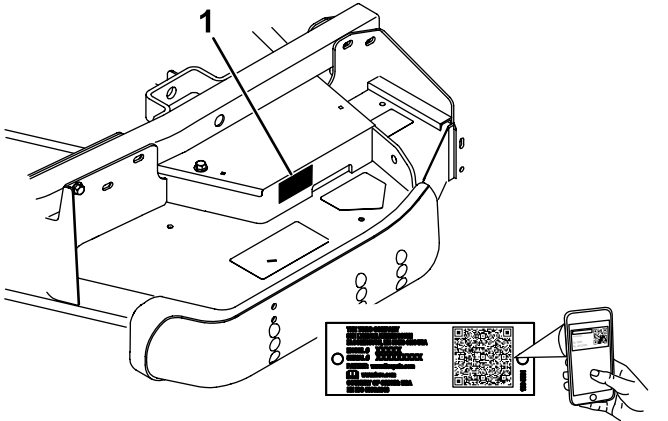


图 1

型号 _____

序列号 _____

本手册旨在确定潜在危险并列出了安全警告标志图 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。

安全

本机器的设计符合 EN ISO 5395:2013 和 ANSI B71.4-2017 规范。

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。

- 在启动发动机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前提下才操作机器。
- 始终保持任何排放口通畅。让旁观者和宠物与机器保持安全距离。
- 让儿童远离操作区。切勿让儿童操作机器。
- 因任何原因离开操作员位置之前应将机器停放在水平地面上、放下滚刀组、分离驱动、接合手刹如提供、关闭发动机然后从点火开关上拔下钥匙。

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 *操作员手册* 的各个部分找到所需的其他相关安全信息。

滚刀组安全

- 当安装在主机上时滚刀组仅是整个机器的一部分。请仔细阅读 *主机操作员手册* 了解安全使用机器的完整说明。
- 机器撞击物体或内部出现异常振动后应停止机器、拔出钥匙并等待所有活动件停止然后再检查附件。恢复操作之前请执行所有必需的修理。
- 确保所有零件都处于良好工作状态保持所有紧固件拧紧。更换所有磨损或损坏的标贴。
- 仅使用 Toro 批准的附件、配件和更换零件。

安全和指示标签



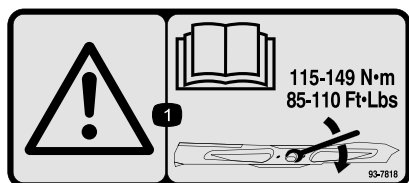
任何潜在危险区附近均贴有操作员清晰可见的安全标贴和说明。更换受损或丢失的标贴。



93-6697

decal93-6697

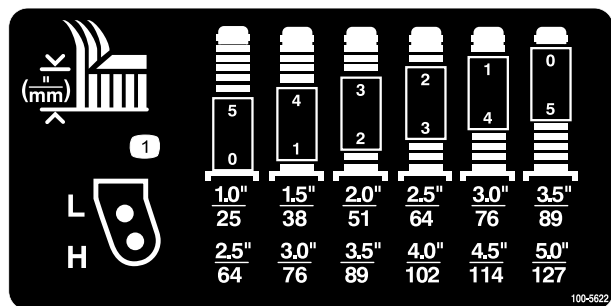
1. 请阅读 *操作员手册*。
2. 每 50 个小时添加一次 SAE 80W-90 (API GL-5) 油。



93-7818

decal93-7818

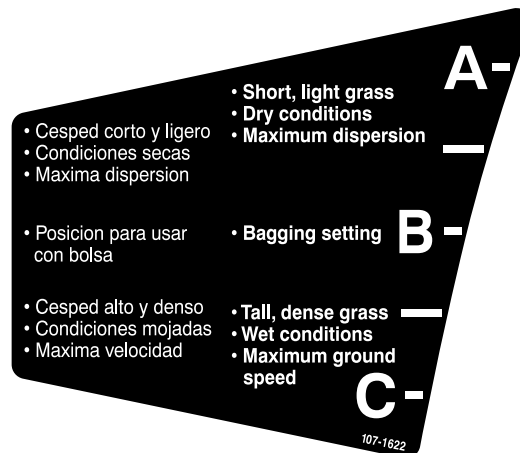
1. 警告——请阅读 *操作员手册* 了解有关将刀片螺栓/螺母上紧扭矩至 115149N·m 的说明。



100-5622

decal100-5622

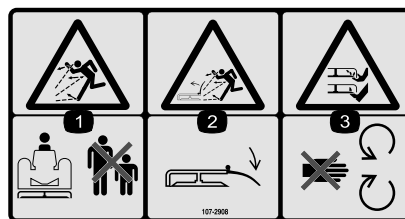
1. 剪草高度调节



107-1622

仅限型号 31336

decal107-1622

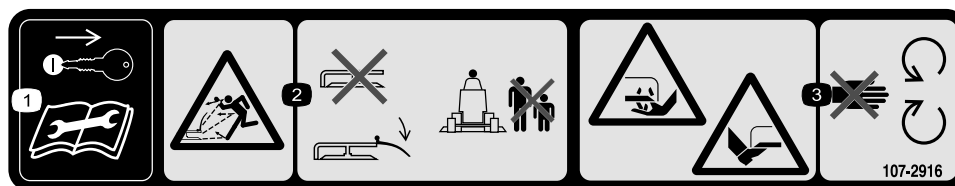


107-2908

仅限型号 31336

decal107-2908

1. 抛物危险 — 请让旁观人员与机器保持安全距离。
2. 抛掷物体危险——折流板向上或被拆除时切勿操作剪草机请保持折流板就位。
3. 手脚切割/截肢危险剪草机刀片——远离活动件。

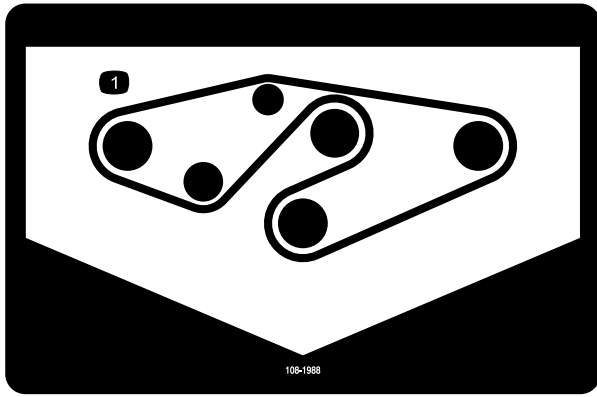


107-2916

仅限型号 31336

decal107-2916

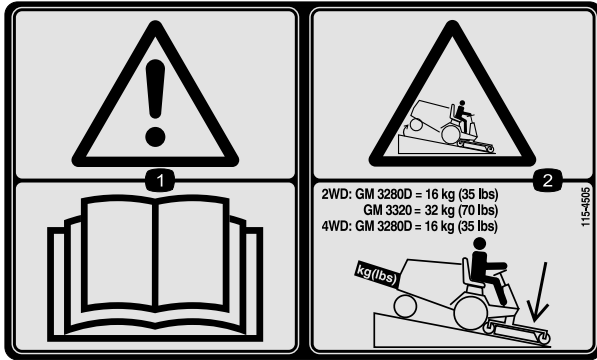
1. 在进行维修或执行维护之前请拔下点火钥匙并阅读《*操作员手册*》。
2. 抛掷物体危险——折流板向上或被拆除时切勿操作剪草机请保持折流板就位让旁观者与机器保持安全距离。
3. 手脚切割/截肢危险剪草机刀片——远离活动件。



decal108-1988

108-1988

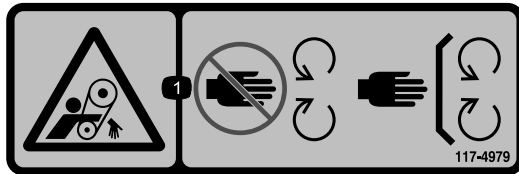
1. 皮带走向



decal115-4505

115-4505

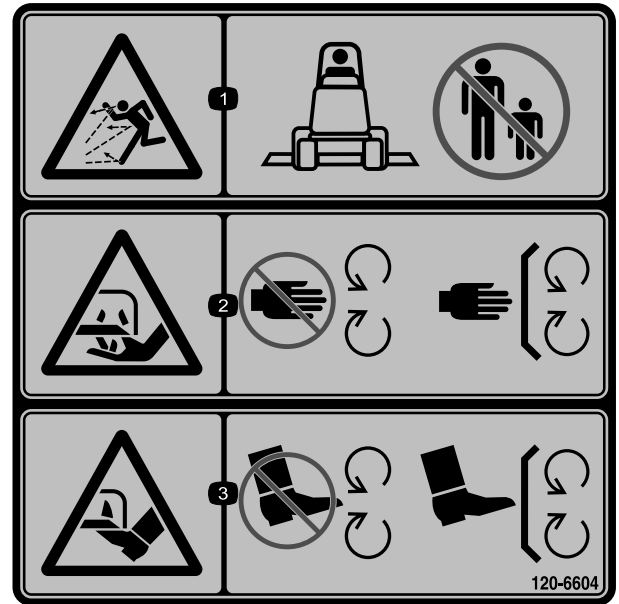
1. 警告——阅读《操作员手册》。
2. 倾翻危险——驶下斜坡时放下滚刀组。对于 2 轮驱动主机向 GM 3280-D 主机上添加 16kg 的后配重块向 GM 3320 主机上添加 32kg 的后配重块。对于 4 轮驱动 3280-D 主机添加 16kg 的后配重块。



decal117-4979

117-4979

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。



decal120-6604

120-6604

1. 抛物危险——让旁观者远离机器。
2. 手部切割/截肢危险剪草机刀片——远离活动件始终确保所有保护装置和挡板就位。
3. 脚部切割/截肢危险剪草机刀片——远离活动件始终确保所有保护装置和挡板就位。

WARNING: Cancer and Reproductive Harm - www.P65Warnings.ca.gov.
For more information, please visit www.ttcoCAProp65.com

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	—	固定草折流板。
2	右提升臂 左提升臂	1 1	将提升臂安装到主机上。
3	不需要零件	—	将提升臂连接到滚刀组。
4	不需要零件	—	将 PTO 轴连接到滚刀组齿轮箱。
5	不需要零件	—	润滑机器。

媒介和其他零件

说明	数量	用途
操作员手册	1	阅读材料并将其保存在适当的地方。
零件目录	1	用于参考零件编号。
合格证明	1	

⚠ 警告

如果将钥匙留在点火开关上可能会有人无意中启动发动机对您或其他旁观者造成严重伤害。

执行任何维护前请拔下点火开关的钥匙。

⚠ 危险

如果发动机启动且 PTO 轴可以旋转可能造成严重的人身伤害。

当 PTO 轴未连接到滚刀组上的齿轮箱时切勿启动发动机并接合 PTO 开关。

注意 请根据正常操作位置来判定机器的左侧和右侧。

重要事项 如果要安装 182.9cm 侧排草滚刀组型号 31336 安装至序列号在 311000301 之前的 30307、30308、30309、30343、30344 或 30345 型号主机上应安装滚刀组对准套件零件号 120-6599 以便将滚刀组安装到主机上。

1

固定草折流板

仅限型号 31336

不需要零件

程序

警告

无盖的排放口可能会使机器朝着您或旁观者的方向抛出物体导致严重的伤害。此外还可能让您或旁观者接触到刀片。

- 除非安装了盖板、碎草板或排草斜槽和集草器否则切勿操作机器。
- 确保草折流板处于向下位置。

- 拆下将草折流板固定至滚刀组顶部的扎带并放下折流板。
- 将弹簧左侧 J 型吊钩端放在滚刀组边缘旁边
- 将弹簧右侧 J 型吊钩端放在草折流板旁边图 3。

重要事项 必须能够将草折流板向下放到位。提升折流板确保其可以降低至完全放下位置。

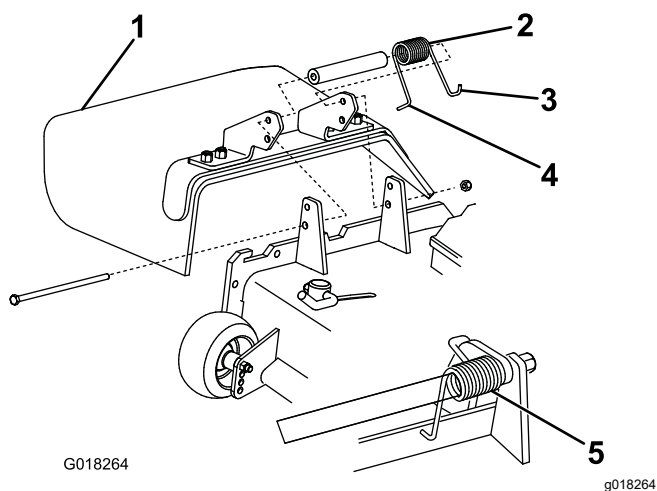


图 3

- 草折流板
- 弹簧
- 将弹簧右侧 J 型吊钩端放在折流板旁边。
- 将弹簧左侧 J 型吊钩端放在滚刀组边缘的后面。
- 弹簧已安装

2

将提升臂安装到主机上

此程序中需要的物件

1	右提升臂
1	左提升臂

程序

- 在主机的一侧拧松但不要拆下将车轮和轮胎总成固定至前车轮螺栓的车轮螺母。
- 用千斤顶支撑机器直到前轮离开地面。使用顶车架或挡住机器以防止意外坠落。
- 拆下车轮螺母并从螺柱上滑下车轮和轮胎总成。
- 从托盘上卸下提升臂。
- 从每个提升臂上卸下枢轴销和开口销。
- 使用枢轴销和开口销将提升臂固定到枢轴支架上图 4。使用向外的弯曲部分安装提升臂。
- 将制动复位弹簧钩在提升臂的凸耳上图 4。

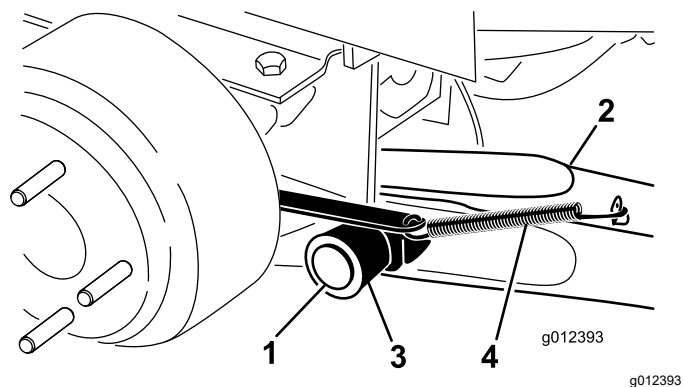


图 4

- 枢轴销
- 提升臂
- 枢轴支架
- 制动复位弹簧
- 凸耳

- 安装车轮和轮胎总成。上紧车轮螺母扭矩至 102108 Nm。
- 对机器的另一侧重复相同的步骤。

3

将提升臂连接到滚刀组

不需要零件

程序

- 从滚刀组的每个脚轮臂支架上卸下 2 个止推垫圈、柱销和发卡销图 5。

2. 将滚刀组移入主机前面的位置。
3. 将摇臂开关向上按至浮动位置。向下推提升臂直至提升臂中的孔与脚轮臂支架中的孔对齐 [图 5](#)。

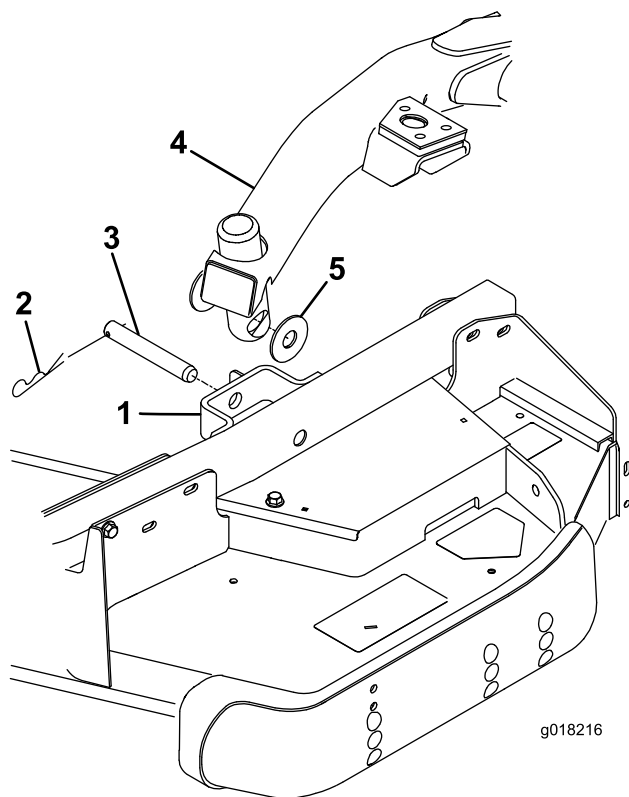


图 5

- | | |
|----------|---------|
| 1. 脚轮臂支架 | 4. 提升臂 |
| 2. 发卡销 | 5. 止推垫圈 |
| 3. 柱销 | |

4. 用 2 个止推垫圈、1 个柱销和 1 个发卡销将提升臂固定至脚轮臂。

将止推垫圈放在提升臂和脚轮臂支架之间 [图 5](#) 并将开口销的一端插入脚轮臂凸耳的槽中以固定开口销。

5. 对另一侧的提升臂重复相同的步骤。
6. 启动主机并升起滚刀组。

4

将 PTO 轴连接到滚刀组齿轮箱

不需要零件

程序

警告

如果发动机启动且 PTO 驱动轴可以旋转可能造成严重的人身伤害和机器损坏。

当驱动轴从剪草机上断开时切勿启动发动机并接合 PTO 开关。

1. 将 PTO 公轴滑入 PTO 母轴将齿轮箱输入轴上的安装孔与 PTO 轴上的孔对齐并将它们滑动在一起。

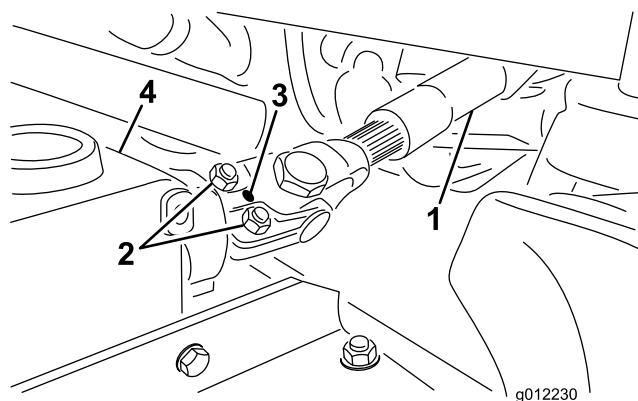


图 6

- | | |
|------------|--------|
| 1. PTO 轴 | 3. 齿轮箱 |
| 2. 螺栓和锁紧螺母 | 4. 滚销 |

2. 用滚销进行固定。
3. 旋紧螺栓和螺母。

5

润滑机器

不需要零件

程序

操作机器之前必须对其进行润滑确保正确的润滑特性请参阅 [润滑 \(页码 15\)](#)。未能正确润滑机器会导致关键零部件过早出现故障。

产品概述

规格

注意 规格与设计如有变更恕不另行通知。

剪草宽度	1.829m
剪草高度	可在 25127mm 范围内调节以 13mm 递增
净重	型号 31335 251kg 型号 31336 292kg

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提供商或经销商或访问 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。

操作

注意 请根据正常操作位置来判定机器的左侧和右侧。

⚠ 小心

如果将钥匙留在点火开关上可能会有人无意中启动发动机对您或其他旁观者造成严重伤害。

执行任何维护前请拔下点火钥匙。

调节剪草高度

剪草高度可在 25127mm 范围内调节以 13mm 递增。要调节剪草高度应将脚轮轴置于脚轮叉的上孔或下孔中并在脚轮叉上添加或移除相同数量的垫片。

1. 启动发动机并将滚刀组抬离地面即可修改剪草高度。提升滚刀组后关闭发动机并拔下钥匙。
2. 将脚轮轴放到所有脚轮叉的相同孔中。请参阅图 7、图 8 和图 9 确定用于设定的正确孔位。

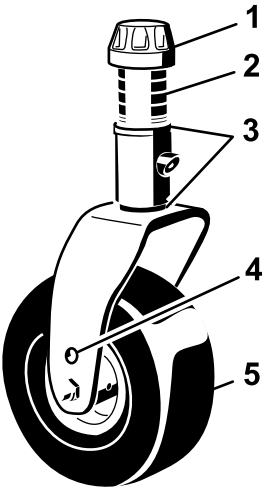


图 7

- | | |
|--------|---------|
| 1. 张紧帽 | 4. 轴安装孔 |
| 2. 垫片 | 5. 脚轮 |
| 3. 薄垫片 | |

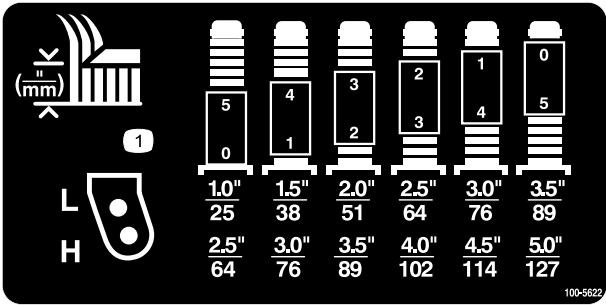


图 8

注意 当以 64mm 或更高的剪草高度作业时必须将轴螺栓安装在脚轮叉下孔中以防草屑在脚轮和脚轮叉之间堆积。当以不到 64mm 的剪草高度作业并且检测到草屑堆积时应反转机器方向将草屑从脚轮/脚轮叉区域拉出。

前脚轮

1. 从锭轴上取下张紧帽图 7 然后将锭轴滑出脚轮臂。
2. 将 2 个薄垫片 1/8 英寸按最初安装的方式放在锭轴上。这些薄垫片需要在整个滚刀组宽度上达到水平。将适当数量的 1/2 英寸垫片滑动到锭轴上以获得所需的剪草高度然后将垫圈滑动到轴上。
3. 推动脚轮锭轴穿过脚轮臂。把薄垫片按照最初安装的方式和剩余隔片安装到锭轴上。安装张紧帽以固定总成。

注意 当使用 25mm、38mm 或偶尔使用 51mm 剪草高度时将防滑块和滚筒移动至最高的孔。

后脚轮

1. 从锭轴上卸下张紧帽图 9。

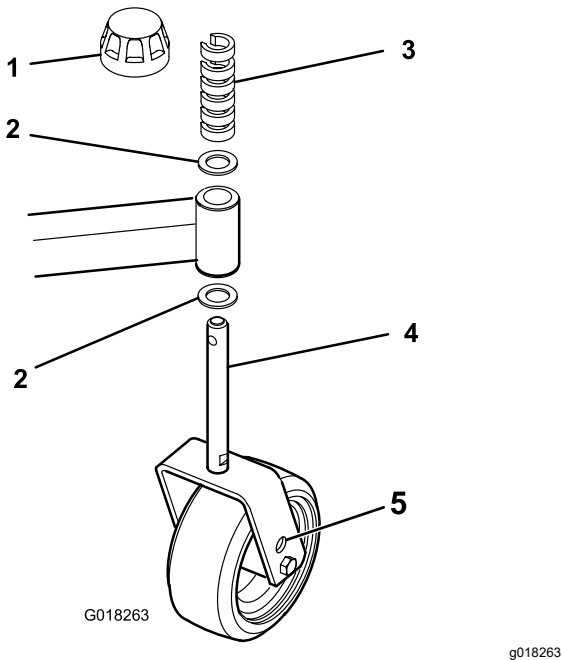


图 9

- | | |
|----------|---------|
| 1. 张紧帽 | 4. 脚轮 |
| 2. 薄垫片 | 5. 轴安装孔 |
| 3. C 形隔片 | |

注意 无需将后脚轮叉总成从脚轮臂上拆下即可修改剪草高度。

2. 从脚轮臂下方锭轴的窄部取下或添加 C 形隔片可获得所需的剪草高度。确保薄垫片而不是隔片接触脚轮臂的顶部和底部。
3. 安装张紧帽以固定总成。
4. 确保所有四个脚轮均被设置为相同的剪草高度。

注意 当使用 25mm、38mm 或偶尔使用 51mm 剪草高度时将防滑块和滚筒移动至最高的孔。

调节滚筒

注意 如果在 25mm 或 38mm 剪草高度设置下使用滚刀组应调整滚刀组滚筒所在的支架顶部孔的位置。

1. 按照如下方式调节前滚筒

- A. 拆下将滚筒轴固定在滚刀组支架上的螺丝和螺母图 10。

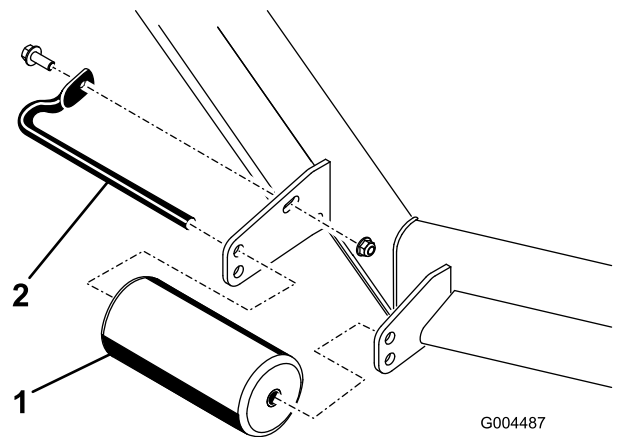


图 10

- | | |
|-------|--------|
| 1. 滚筒 | 2. 滚筒轴 |
|-------|--------|

- B. 将滚筒轴从支架下部的孔中滑出并将滚筒与顶部的孔对齐安装滚筒轴。

- C. 安装螺丝和螺母以固定相关总成。

2. 如图 11 所示调节后内滚筒。

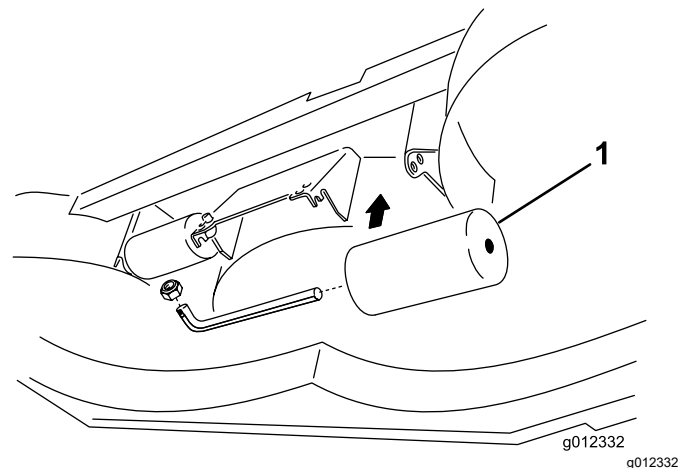


图 11

1. 内滚筒

调节防滑块

当以高于 64mm 的剪草高度操作时应将防滑块安装到较低的位置当剪草高度低于 64mm 时应安装到较高的位置。

注意 当防滑块磨损时可以将其翻转过来换到剪草机对面。这可以延长防滑块的使用寿命然后再进行更换。

1. 分离 PTO 并接合手刹。
2. 在离开工作位置之前应关闭发动机取下钥匙并等待活动部件全部停下来。
3. 松开各个防滑块前部的螺丝图 12。
4. 从各个防滑块上卸下凸缘头螺栓和螺母。
5. 将各个防滑块移到所需位置并用凸缘头螺栓和螺母进行固定图 12。

注意 仅使用孔的顶部或中心设置来调节防滑块。防滑块在 Guardian 剪草机的开关侧时使用底部孔在剪草机另一侧时使用顶部孔。

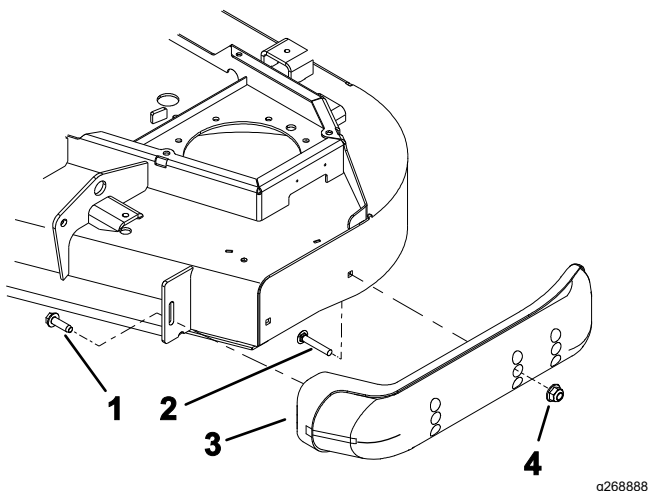


图 12

- | | |
|----------|--------|
| 1. 螺丝 | 3. 防滑环 |
| 2. 凸缘头螺栓 | 4. 螺母 |

6. 上紧各防滑块前部螺丝的扭矩至 911Nm。

调节防刮滚筒

仅限型号 31336

无论何时更改剪草高度都应调节防刮滚筒的高度。

- 在调节剪草高度后应通过卸下凸缘螺母、衬套、隔片和螺栓来调节滚筒图 13。

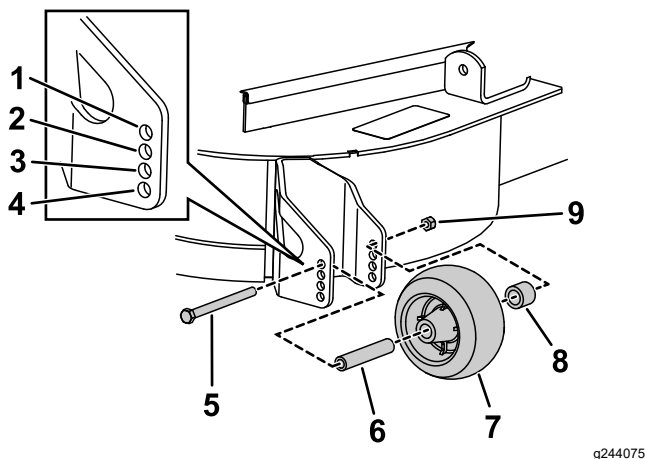


图 13

- | | |
|---------|---------|
| 1. 38mm | 6. 轴套 |
| 2. 51mm | 7. 防刮滚筒 |
| 3. 63mm | 8. 隔片 |
| 4. 76mm | 9. 凸缘螺母 |
| 5. 螺栓 | |

- 选择一个孔使防刮滚筒被放置到离对应所需剪草高度最近的位置。
- 安装凸缘螺母、衬套、隔片和螺栓。上紧扭矩至 5461 N·m > 图 13。

调节流量隔板

仅限型号 31336

您可以根据不同类型的剪草条件调节剪草机排放流量。调节凸轮锁和隔板可获得最佳剪草质量。

- 向上摆动控制杆可松开凸轮锁从而调节凸轮锁图 14。
- 调节隔板和槽中的凸轮锁可获得所需的排草流量。
- 将控制杆向后摆动可拧紧挡板和凸轮锁图 14。
- 如果凸轮锁不能将隔板锁定到位或锁得过紧应松开控制杆然后旋转凸轮锁。调节凸轮锁直到达到所需的锁定压力。

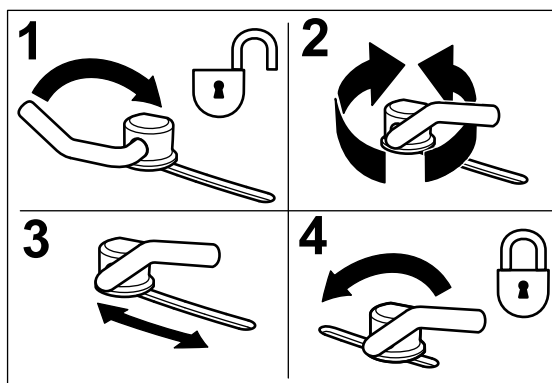


图 14

- | | |
|------------------------|---------|
| 1. 解锁控制杆 | 3. 放置隔板 |
| 2. 旋转凸轮锁可增加或减少
锁定压力 | 4. 锁定杆 |

调整流量隔板

仅限型号 31336

以下数据仅为建议。调节将随草的类型、含水量和草的高度而变化。

注意 如果发动机功率下降且剪草机地面行驶速度相同请打开隔板。

位置 A

这是完全向后的位置。此位置的建议使用用途如下

- 用于草比较矮小、稀疏的剪草条件
- 用于干燥的条件
- 用于更小的草屑
- 推动草屑远离剪草机。

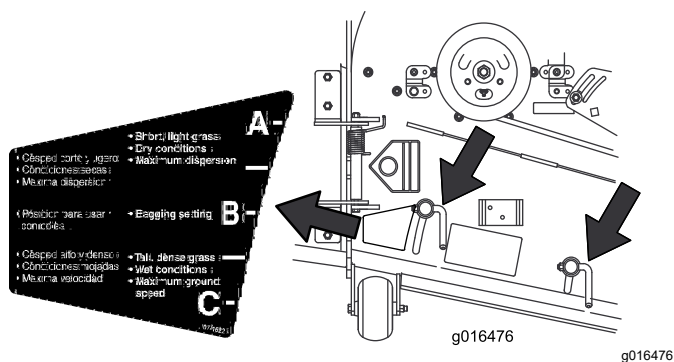


图 15

位置 B

装袋时使用此位置。始终将其与吹风机开口对准。

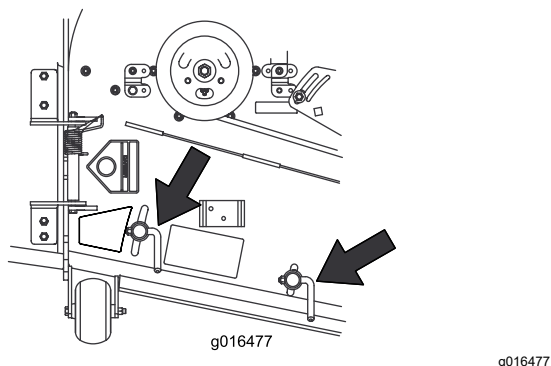


图 16

位置 C

这是完全打开的位置。此位置的建议使用用途如下

- 用于草比较高、浓密的剪草条件
- 用于潮湿的条件
- 降低发动机的功耗
- 允许在恶劣的条件下增加地面行驶速度

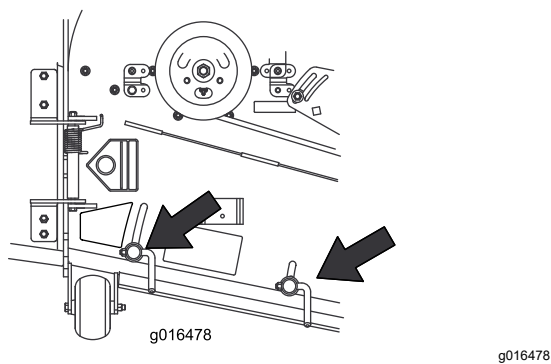


图 17

调节滚刀组间距

刀片平面前部与后部剪草高度之间的滚刀组间距不同。使用 8mm 的刀片间距。也就是说刀片平面后部要比前部高 8mm。

1. 将机器停在车间的水平地面上。
2. 将滚刀组设置到所需剪草高度。
3. 旋转 1 个刀片使其指向正前方。
4. 使用短尺测量从地面到刀片前缘的距离。将该刀片的边缘旋转到后部并测量从地面到刀片边缘的距离。
5. 用后面的尺寸减去前面的尺寸计算出刀片间距。
6. 调节前后脚轮臂上的薄垫片可获得所需的滚刀组间距 [图 18](#)。

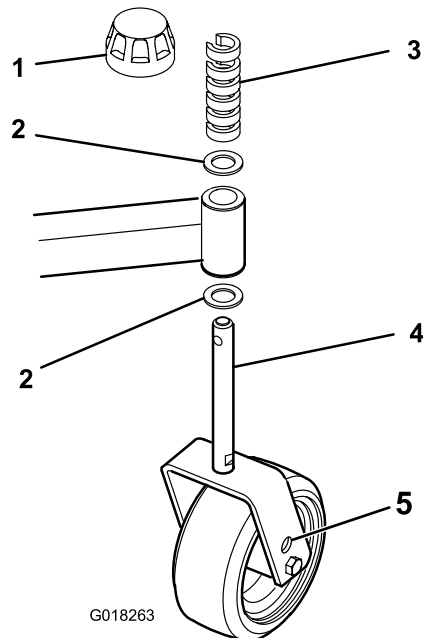


图 18

- | | |
|----------|---------|
| 1. 张紧帽 | 4. 脚轮 |
| 2. 薄垫片 | 5. 轴安装孔 |
| 3. C 形隔片 | |

纠正滚刀组的错配

由于草坪条件和主机的平衡设置有所差异因此建议在开始正式剪草前尝试剪草并检查其外观。

1. 将滚刀组设置到所需剪草高度请参阅 [调节剪草高度 \(页码 9\)](#)。
2. 检查并调节牵引车前后轮胎气压至 1.38bar。
3. 检查并调节所有脚轮轮胎气压至 3.45bar。
4. 检查刀片是否弯曲请参阅 [检查刀片是否弯曲 \(页码 18\)](#)。
5. 在测试区域剪草确定所有滚刀组的剪草高度是否相同。
6. 如果滚刀组仍需要进行调节请用 2m 或更长的直尺找到一个平面。
7. 为方便测量刀片平面请将剪草高度提升到最高位置请参阅 [调节剪草高度 \(页码 9\)](#)。
8. 将滚刀组放低到平面上。取下滚刀组顶部的护罩。
9. 旋转各个花键上的刀片直至刀片端部前后对照。
10. 测量从地面到刀刃前缘的距离。

11. 调节脚轮叉上的薄垫片以匹配标贴的剪草高度请参阅[前脚轮 \(页码 10\)](#)。

使用侧排草

仅限型号 31336

剪草机有一个铰链式草折流板可以将修剪下的草屑疏导到一侧并向下滑落到草坪上。

⚠ 危险

如果没有安装到位的草折流板、排草盖或完整集草器总成您或其他人就可能触碰到刀片和抛出的杂物。接触到旋转的剪草机刀片和抛掷的杂物可能导致人身伤害或死亡事故。

- 切勿从剪草机上拆下草折流板因为草折流板可以将材料向下引导至草坪上。如果草折流板损坏请立即更换。
- 切勿将手脚放到剪草机下方。
- 除非将动力输出刀片控制开关PTO移至关闭位置、将点火钥匙旋转至“关闭”位置并拔下钥匙否则切勿清洁排草区或剪草机刀片。
- 确保草折流板处于向下位置。

操作提示

快速油门设置/地面行驶速度

要在剪草时保持机器和刀盘有足够的动力应以快速油门位置操作发动机并根据条件调节地面行驶速度。在剪草刀片负载增加时降低地面行驶速度。刀片负载减小时增加地面行驶速度。

剪草方向

交替更换剪草方向避免逐步在草坪上形成沟槽。这还有助于分散草屑提高分解能力增加肥力。

剪草速度

要提升剪草质量应使用较慢的地面行驶速度。

避免剪草高度过低

如果本滚刀组的剪草宽度比您之前使用的滚刀组宽应提升剪草高度确保起伏不平的草坪不会被剪得太短。

选择适合各种情况的适当剪草高度设置

剪草时大约剪去 25mm 或不超过草叶的三分之一。对于特别浓密茂盛的草地您可能必须放慢前进速度和/或提高剪草高度设置。

重要事项 如果剪掉的草叶超过三分之一或者是在稀疏的长草或干燥的条件下建议使用扁平翼式刀片以减少空中传播的草屑、杂物和刀盘驱动组件的变形。

长草

如果草曾被允许长到略高于正常水平或其含水量较高请将剪草高度提升到高于正常水平并在此设置下剪草。然后使用较低的正常设置再次剪草。

保持滚刀组干净

在每次使用后清除滚刀组下面的草屑和灰尘。如果草和杂物堆积在滚刀组内部剪草质量最终会变得难以令人满意。

要降低火灾危险请清除发动机、消声器、电池盒、驻车刹车、滚刀组及燃油存储区的草屑、树叶或过多的油脂。擦干净溅出的任何机油或燃油。

刀片维护

在整个剪草季节保持刀片锋利因为锋利的刀片能利落地剪掉草叶不会撕扯或撕碎草叶。撕扯和撕碎草叶会导致草叶边缘变成棕色这可能会减缓生长速度并增加患病的机率。每日检查刀片的锋利程度观察是否磨损或损坏。如有必要请磨快刀片。如果刀片受到损坏或磨损请立即使用真品 Toro 更换刀片更换。请参阅[维修剪草刀片 \(页码 18\)](#)。

设置滚刀组间距

建议使用 8mm 的刀片间距。间距大于 8mm 会导致所需功率下降、草屑堆积变大以及更差的剪草质量。间距小于 8mm 会导致所需功率增加、草屑堆积变少以及更好的剪草质量。

维护

注意 请根据正常操作位置来判定机器的左侧和右侧。

推荐使用的维护计划

维护间隔时间	维护程序
初次使用2小时后	拧紧脚轮螺母。
初次使用10小时后	- 拧紧脚轮螺母。 - 上紧刀片螺栓扭矩。
在每次使用之前或每日	- 润滑脚轮臂轴套。 - 润滑脚轮轴套。 - 检查刀片。
每次使用之后	清洁滚刀组。
每50个小时	- 润滑黄油嘴。 每次清洗后都应立即为黄油嘴涂抹润滑脂。 - 检查齿轮箱润滑油。 - 拧紧脚轮螺母。 - 上紧刀片螺栓扭矩。 - 检查刀片传动皮带调节。 - 清洁滚刀组皮带罩下方。
每400个小时	更换齿轮箱润滑油。

日常维护检查表

复印本页以供日常使用。

维护检查项	第__周						
	周一	周二	周三	周四	周五	周六	周日
检查处于下方位置的草折流板如适用							
检查轮胎气压							
检查刀片的状况							
给所有黄油嘴加润滑脂 ¹							
为掉漆部分补漆							
1. 不管间隔多久每次清洗后立即执行。							

疑点记录		
检查人员		
项目	日期	情况

 小心

如果将钥匙留在点火开关上可能会有人无意中启动发动机对您或其他旁观者造成严重伤害。

执行任何维护前请拔下点火钥匙。

重要事项 本机器护罩上的紧固件可在拆卸后依然保留在护罩上。将各个护罩上的所有紧固件都拧松几圈这样护罩虽然松开但仍与机器相连然后进一步拧松各紧固件直到护罩完全松脱。这样可以防止螺栓与卡环意外脱离。

润滑

维护间隔时间: 每50个小时 每次清洗后都应立即为黄油嘴涂抹润滑脂。

机器带有黄油嘴必须定期使用 2 号锂基润滑脂润滑。

润滑以下区域

- 脚轮叉轴轴套4 个 图 19。

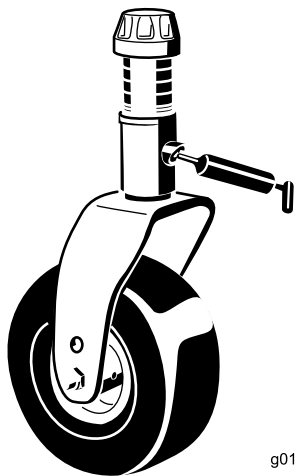


图 19

g011557

g011557

- 锭轴轴承3 个——位于皮带轮下方 图 20

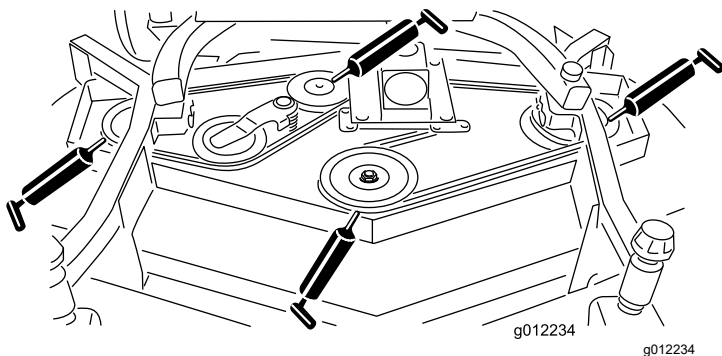


图 20

g012234

g012234

- 怠轮臂轴轴承 图 20
- 前提升臂枢轴2 个 图 21

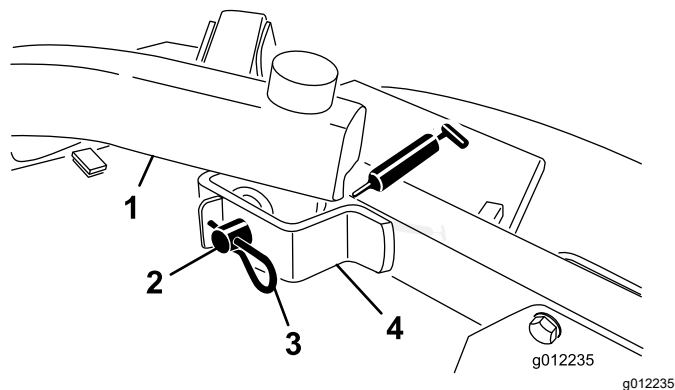


图 21

1. 提升臂
2. 柱销
3. 发卡销
4. 枢轴支架

- 后提升臂枢轴2 个 图 22

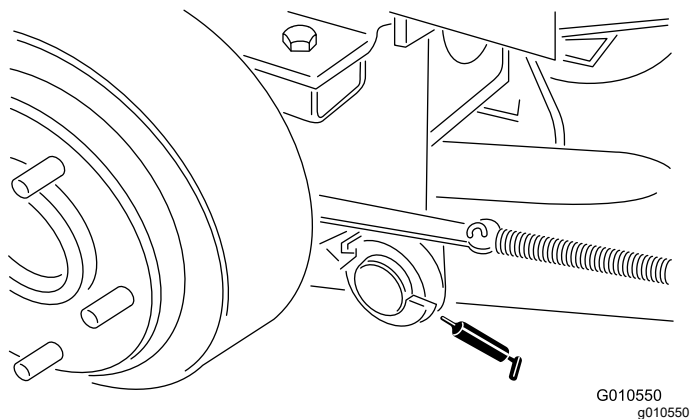


图 22

G010550
g010550

检查齿轮箱润滑油

维护间隔时间: 每50个小时

齿轮箱经专门设计可使用 SAE 80W-90 齿轮润滑油。尽管齿轮箱在出厂时带有润滑油但在操作滚刀组之前请检查油位。齿轮箱容量为 283ml。

1. 将机器和滚刀组停放在水平地面上。
2. 请从齿轮箱顶部拆下量油尺/加油塞图 23 确保润滑油介于量油尺上的标记之间。如果润滑油油位较低请添加足够的润滑油直至油位介于标记之间。

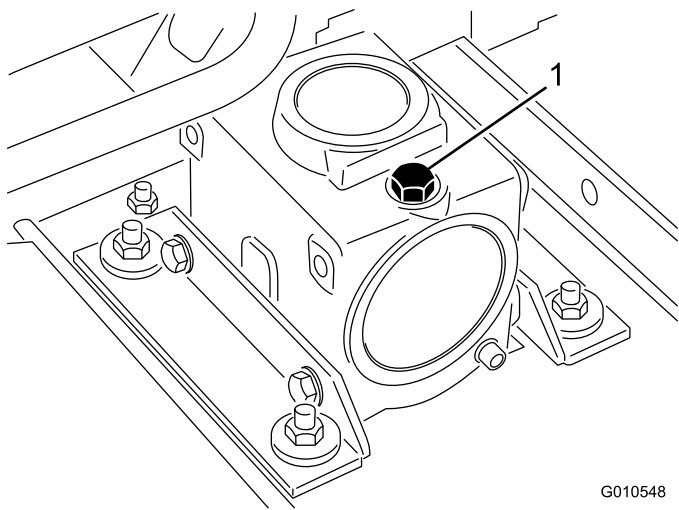


图 23

1. 量油尺/加油塞

G010548
g010548

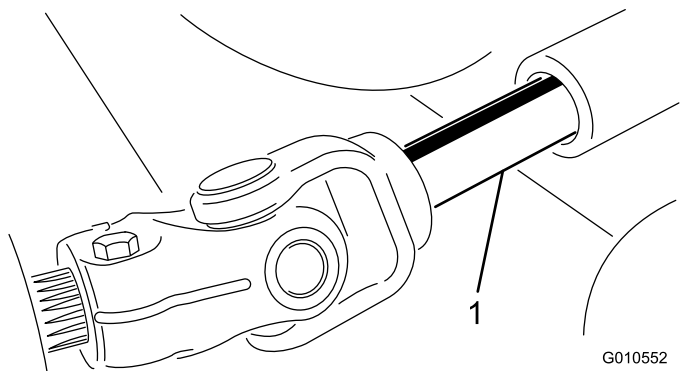


图 25

1. PTO 轴

G010552
g010552

⚠ 危险

如果发动机启动且 PTO 轴可以旋转可能造成严重的人身伤害。

当 PTO 轴未连接到滚刀组上的齿轮箱时切勿启动发动机并接合 PTO 杆。

取下护罩

重要事项 本机器护罩上的紧固件可在拆卸后依然保留在护罩上。将各个护罩上的所有紧固件都拧松几圈这样护罩虽然松开但仍与机器相连然后进一步拧松各紧固件直到护罩完全松脱。这样可以防止螺栓与卡环意外脱离。

将滚刀组与主机分离

1. 将机器停放在水平地面上将滚刀组放低至地面将提升杆移动至浮动位置关闭发动机接合手刹。
2. 拆下将提升臂固定至脚轮臂支架的发卡销、开口销和柱销图 24。

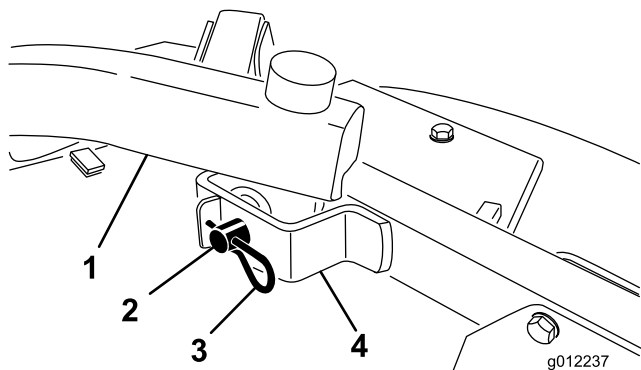


图 24

1. 提升臂
2. 柱销
3. 发卡销
4. 脚轮臂支架

g012237

将滚刀组安装到主机上

1. 将机器放在水平地面上并关闭发动机。
2. 将滚刀组移入主机前面的位置。
3. 将 PTO 公轴滑入 PTO 母轴图 25。
4. 将摇臂开关向上按至浮动位置。向下推提升臂直至提升臂中的孔与脚轮臂支架中的孔对齐而且您可以将剪草高度杆插入提升臂垫中图 26。
5. 用 2 个止推垫圈、1 个柱销和 1 个发卡销将提升臂固定至脚轮臂将止推垫圈放在提升臂和脚轮臂支架之间图 26 并将开口销的一端插入脚轮臂凸耳的槽中以固定开口销。
6. 对另一侧的提升臂重复相同的步骤。
7. 启动主机并升起滚刀组。

3. 将滚刀组滚离主机分开 PTO 轴的公轴和母轴部分图 25。

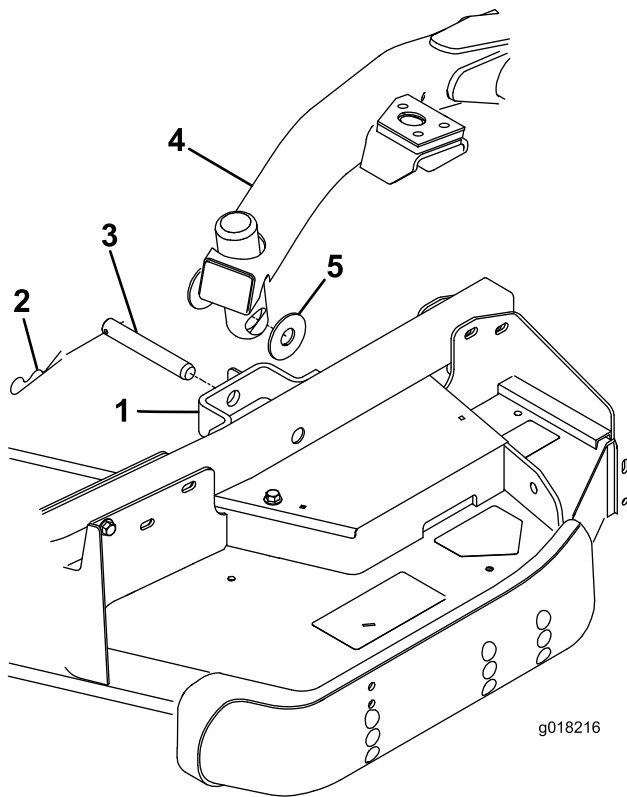


图 26

- | | |
|----------|---------|
| 1. 脚轮臂支架 | 4. 提升臂 |
| 2. 发卡销 | 5. 止推垫圈 |
| 3. 柱销 | |

维修脚轮臂内的轴套

脚轮臂将轴套压入管的顶部和底部运行几个小时后轴套会磨损。

要检查轴套请前后左右移动脚轮叉。如果脚轮锭轴在轴套内松动表明轴套磨损请更换轴套。

1. 提起滚刀组使脚轮离开地面。挡住滚刀组以防止意外坠落。
2. 从脚轮锭轴顶部卸下张紧帽、隔片和止推垫圈。
3. 将脚轮锭轴拉出安装管。止推垫圈和隔片可以保留在锭轴的底部。
4. 将销冲头插入安装管的顶部或底部然后将轴套从管中推出图 27。以同样的方式将另一个轴套推出安装管。清洁安装管内部的任何污垢。

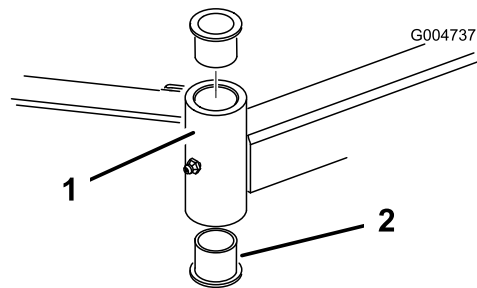


图 27

- | | |
|---------|-------|
| 1. 脚轮臂管 | 2. 轴套 |
|---------|-------|

5. 在新轴套的内外涂抹润滑脂。使用锤子和平板将衬套敲入安装管。
6. 检查脚轮锭轴是否磨损如果损坏则更换。
7. 将脚轮锭轴推过轴套和安装管将止推垫圈和隔片滑到锭轴上然后将张紧帽安装到脚轮锭轴上。

维修脚轮和轴承

1. 从将脚轮总成固定在脚轮叉之间的螺栓上拆下锁紧螺母图 28。抓住脚轮并将螺栓滑出脚轮叉或枢轴臂。

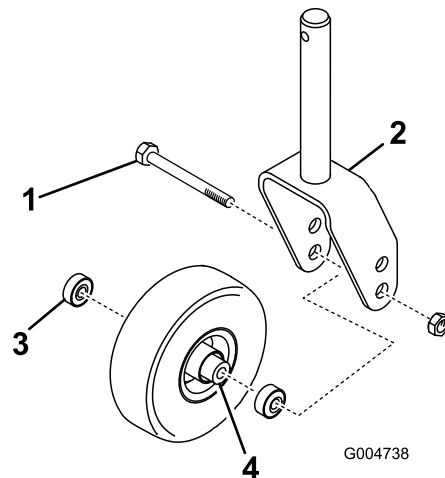


图 28

- | | |
|--------|-----------|
| 1. 脚轮 | 3. 轴承 2 个 |
| 2. 脚轮叉 | 4. 轴承隔片 |

2. 从轮毂上卸下轴承然后让轴承隔片脱落图 28。从轮毂的另一侧卸下轴承。
3. 检测轴承、隔片和轮毂内侧是否磨损。更换任何受损的部件。
4. 要安装脚轮请将轴承推入轮毂。安装轴承时压住轴承的外圈。
5. 将轴承隔片滑入轮毂。将另一个轴承推入轮毂的开口端以固定轮毂内的轴承隔片。
6. 将脚轮组件安装在脚轮叉之间并用螺栓和锁紧螺母将其固定到位。

维修剪草刀片

刀片安全

磨损或受损的刀片可能会断裂刀片碎片可能被抛掷到您或旁观者所在的区域导致严重人身伤害甚至死亡事故。

- 定期检查刀片是否磨损或损坏。
- 检查刀片时需小心谨慎。维护刀片时请把刀片包起来或戴上手套并极其小心。仅更换或磨快刀片切勿拉直或焊接刀片。
- 使用多刀片机器时应小心谨慎因为 1 个刀片旋转可能导致其他刀片跟着旋转。

检查刀片是否弯曲

1. 将机器停在水平地面上。提起滚刀组接合手刹将驱动踏板置于空档将 PTO 杆放于关闭位置关闭发动机然后拔下点火钥匙。挡住滚刀组以防止意外坠落。
2. 旋转刀片直至刀片端部前后对照。测量滚刀组内侧到刀片前部刃口的距离图 29 并记住该尺寸。



图 29

3. 将刀片的另一端向前旋转。在步骤 2 中的相同位置测量滚刀组与刀片刀刃之间的距离步骤 2 和 3 中所获得尺寸的差距不得超过 3mm。如果尺寸差距超过 3mm 表明刀片是弯曲的请更换请参阅 拆装刀片 (页码 18)。

拆装刀片

如果刀片受到坚硬物体的撞击、失去平衡、发生磨损或弯曲必须更换。始终使用 Toro 真品更换刀片以保证安全和最佳性能。切勿使用其他制造商制造的刀片因为它们可能造成危险。

1. 将滚刀组提升至最高位置接合手刹关闭发动机然后拔下点火钥匙。挡住滚刀组以防止意外坠落。
2. 使用抹布或厚垫手套抓住刀片的端部。卸掉刀片螺栓、防刮罩并从铰轴上取下刀片 (图 30)。

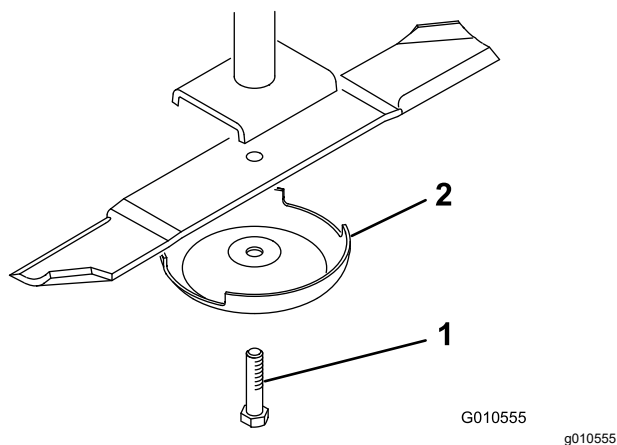


图 30

1. 刀片螺栓

2. 防刮罩

3. 使用防刮罩和刀片螺栓安装刀片刀翼面向滚刀组。上紧刀片螺栓扭矩至 115 149N·m。

重要事项 刀片的曲面必须指向滚刀组的内部确保适当的剪草。

检查并磨快刀片

维护间隔时间: 在每次使用之前或每日

每50个小时

⚠ 危险

磨损或受损的刀片可能会断裂刀片碎片可能被抛掷到您或旁观者所在的区域导致严重人身伤害甚至死亡事故。

- 定期检查刀片是否磨损或损坏。
- 切勿尝试拉直弯曲的刀片。
- 切勿焊接断裂或碎裂的刀片。
- 用新的 Toro 刀片更换磨损或损坏的刀片确保产品的持续安全认证。

刀刃和刀翼与刀刃相对的翻边部分都有助于实现良好的剪草质量。刀翼之所以重要是因为它可以保持草向上直立从而实现均匀的剪草效果。但是刀翼在运行过程中会逐渐磨损这种情况是正常现象。尽管刀刃锋利但随着刀翼的磨损剪草质量仍会降低。刀片的刀刃必须锋利才能使草被剪断而不是被撕裂。当草的尖端显示为棕色且被切碎时很明显刀刃已钝化。请打磨刀刃以纠正这种状况。

1. 将机器停在水平地面上。提起滚刀组接合手刹将驱动踏板置于空档将 PTO 杆放于关闭位置关闭发动机然后拔下钥匙。
2. 仔细检查刀片的剪草端特别是刀片平面和曲面交接的部分 (图 31)。由于沙子和研磨材料可能导致连接刀片平面与曲面的金属磨损请在用机器之前检查刀片。如果看到出现磨损图 31 请更换刀片请参阅 拆装刀片 (页码 18)。

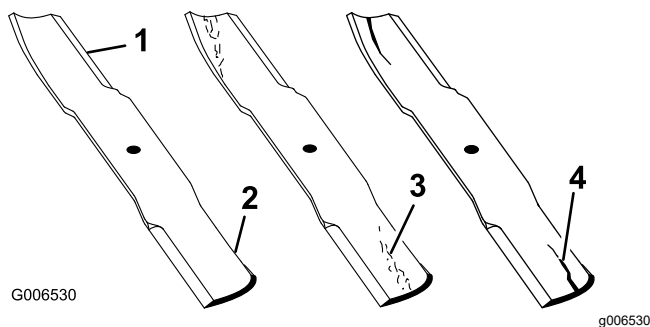


图 31

1. 刀刃
2. 弯曲区域/刀翼
3. 磨损/凹槽形成
4. 断裂

⚠ 警告

如果刀片能够经受磨损刀片的刀翼与平面部分之间也会形成凹槽 (图 31)。最终刀片可能断裂并被抛掷出刀片外壳可能对您自己或旁观者造成严重的伤害。

- 定期检查刀片是否磨损或损坏。
- 用新的 Toro 刀片更换磨损或损坏的刀片确保产品的持续安全认证。

- 检查所有刀片的刀刃。如果刀片变钝或出现豁口请磨快刀刃。仅打磨刀刃的顶边并保持最初的切割角度以保证锋利度图 32。如果从两片刀刃上磨掉相同量的金属刀片会保持平衡。

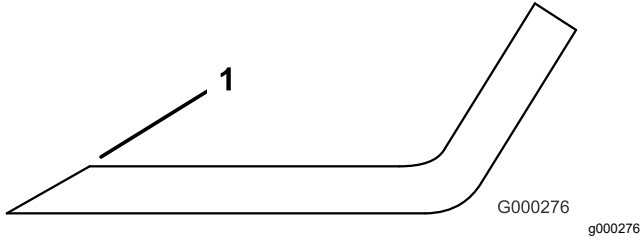


图 32

- 按照原有角度打磨

注意 卸下刀片并在磨床上打磨请参阅“卸下刀片”。打磨刀刃后使用防刮罩和刀片螺栓安装刀片。刀片的刀翼必须位于刀片的顶部。上紧刀片螺栓扭矩至 115 149N·m。

更换传动皮带

刀片传动皮带由弹簧加载式怠轮皮带轮拉紧十分结实耐用。。然而经过许多个小时的使用后皮带可能会显露出磨损的迹象。皮带磨损的迹象包括皮带旋转时发出尖啸声、剪草时刀片打滑、边缘磨损、烧痕及断裂。如果出现上述任何情况请更换皮带。

- 将滚刀组放落到地面上。从滚刀组顶部卸下皮带罩并放到旁边。
- 使用扭矩扳手或类似工具将怠轮皮带轮图 33 移离传动皮带以放松皮带的张紧力并让皮带滑离齿轮箱皮带轮图 34。

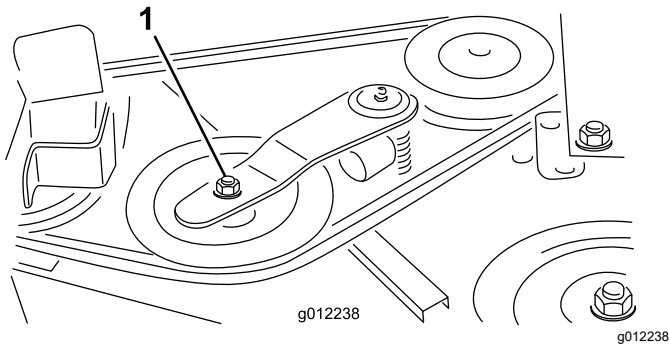


图 33

- 怠轮皮带轮

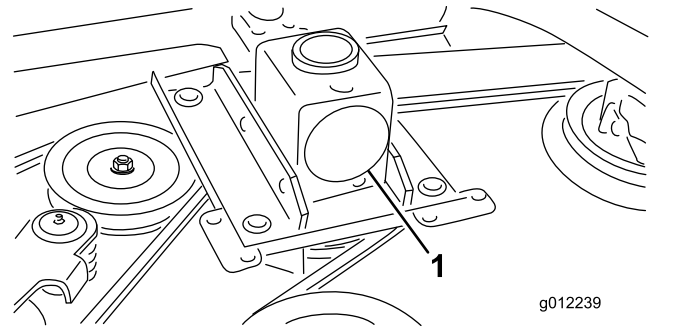


图 34

- 齿轮箱
- 从锭轴皮带轮和怠轮皮带轮周围拆下旧皮带。
- 如图 35 所示绕着花键皮带轮和怠轮皮带轮组件摆放新皮带。

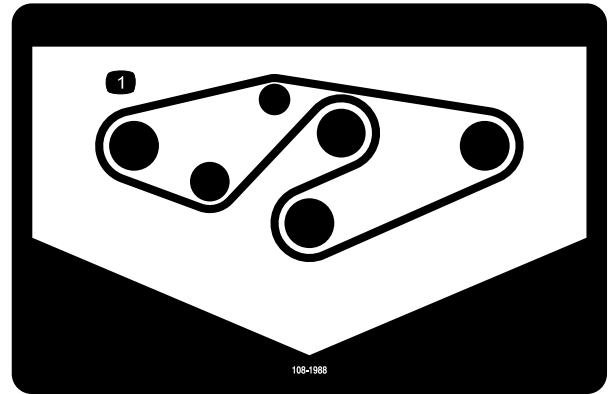


图 35

- 皮带走向

- 安装皮带罩。

更换草折流板

警告

无盖的排放口可能会使机器朝着您或旁观者的方向抛出物体导致严重的伤害。此外还可能让您或旁观者接触到刀片。

- 除非安装了盖板、碎草板或排草斜槽和集草器否则切勿操作机器。
- 确保草折流板处于向下位置。

- 卸下将折流板固定到枢轴支架的锁紧螺母、螺栓、弹簧和隔片图 36。拆下损坏或磨损的草折流板。
- 将隔片和弹簧放置到草折流板上。将弹簧的 L 端放到滚刀组边缘的后面。

注意 确保弹簧的 L 端安装在滚刀组边缘的后面然后按图 36 所示安装螺栓。

- 安装螺栓和螺母。将弹簧的 J 型钩吊钩端放在草折流板旁边图 36。

重要事项 必须能够将草折流板向下放到位。提升折流板测试它是否可以降低至完全放下位置。

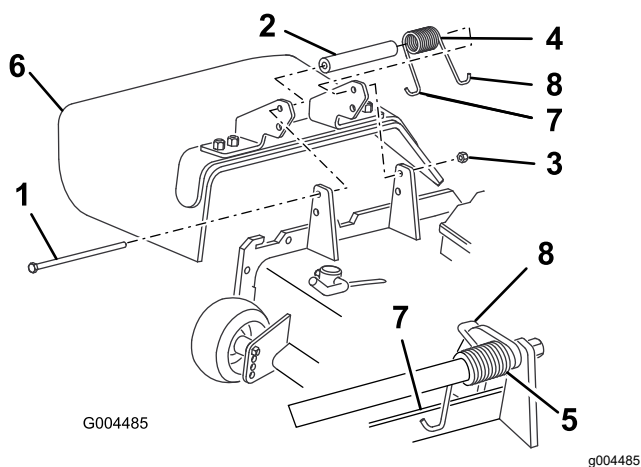


图 36

- | | |
|---------|------------------------------|
| 1. 螺栓 | 5. 弹簧已安装 |
| 2. 隔片 | 6. 草折流板 |
| 3. 锁紧螺母 | 7. 在安装螺栓之前将弹簧的 L 端放在滚刀组边缘的后面 |
| 4. 弹簧 | 8. 弹簧的 J 型钩吊钩端 |

清洁滚刀组下方

维护间隔时间：每次使用之后

每天都要清除滚刀组下方堆积的草。

1. 分离 PTO 松开驱动踏板至空档位置并接合手刹。
2. 在离开操作员位置之前应将油门杆移到慢速位置关闭发动机拔下钥匙并等待所有活动部件停下来。
3. 将滚刀组升起到行驶位置。
4. 用千斤顶抬起机器前面并使用顶车架支撑。
5. 用水彻底清洁滚刀组的下侧。

存放

1. 分离 PTO 松开驱动踏板至空档位置放下滚刀组将油门杆移至慢速位置接合手刹。
2. 始终关闭发动机并拔下钥匙。等所有移动完全停止后并等待机器冷却然后再进行调整、清洁、存放或维修。
3. 彻底清洁滚刀组特别注意以下区域
 - 滚刀组下方
 - 滚刀组皮带罩的下方
 - PTO 轴总成
 - 所有黄油嘴和枢轴点
4. 检查并调节主机的前、后轮胎胎压请参阅主机《操作员手册》。
5. 拆掉滚刀组刀片把刀片磨锋利并平衡刀片。安装刀片并上紧刀片紧固件扭矩至 115 149N·m。
6. 请检查所有紧固件看有无松动必要时请上紧。
7. 为所有黄油嘴和枢轴添加润滑脂或上油。擦除任何多余的润滑脂。
8. 用砂纸轻轻打磨划伤、碎裂或生锈的漆面并喷上补漆。修补任何凹痕。

备注

公司注册证明

Toro 公司地址 8111 Lyndale Ave. South, Bloomington, MN, USA 特此声明在根据随附说明书安装到相关“合格证明”中指定的特定 Toro 机型上时以下设备符合列出的指令。

1

相关技术文件已根据 2006/42/EC 指令附件七 B 部分的规定进行编制。

为响应有关当局的要求我们承诺将在此部分完工的机器上传递相关信息。传递方法为电子传递。

在按照相关“合格证明”所指明的并根据所有说明书据此可声明符合所有相关指令纳入获得批准的 Toro 机型之前本机器不得投入使用。

认证方



John Heckel
工程总监
8111 Lyndale Ave. South
Bloomington, MN 55420, USA
一月 5, 2018

授权代表

Marcel Dutrieux
Manager European Product Integrity
Toro Europe NV
Nijverheidsstraat 5
2260 Oevel
Belgium

《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 商用产品以下简称“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。本质保修条款适用于除通风装置此类产品另订立质保条款之外的所有产品。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作业。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。
- 使用中消耗的零件本身存在缺陷的情形除外。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、滚筒和轴承密封的或可润滑的、底刀、火花塞、脚轮和轴承、轮胎、过滤器、皮带以及某些打药机零件例如隔膜、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情况包括但不限于天气、存放方式、污染物、使用未经批准的燃料、冷却液、润滑剂、添加剂、肥料、水或化学品等。
- 使用不符合相关行业标准的燃料例如汽油、柴油或生物柴油而导致的故障或性能问题。

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。

- 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擦导致的座椅损坏、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作业。

深循环锂离子电池保修

深循环和锂离子电池在其使用寿命期内提供的总千瓦时数有特定限额。操作、充电和保养技巧能够延长或缩短总体电池使用寿命。本产品中的电池属消耗品两次充电间的有效作业时间将逐渐减少直至电池完全损耗。正常消耗导致电池损耗而需要更换是产品所有者的责任。产品保修期内需对电池进行更换的费用由产品所有者负担。注意仅限锂离子电池基于使用时间和使用的千瓦时锂离子电池上的零件仅在第3年至第5年期间享受按比例计算的保修服务。参阅《操作员手册》了解更多信息。

产品所有者承担产品保养的费用

发动机调校、润滑、清洁和抛光、滤清器的更换、冷却液以及完成推荐的保养作业这些都是 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。

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。请参考随产品提供的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。