

TORO®

分流器组件

Groundsmaster® 4500-D 或 4700-D 主机

型号 31527

安装说明

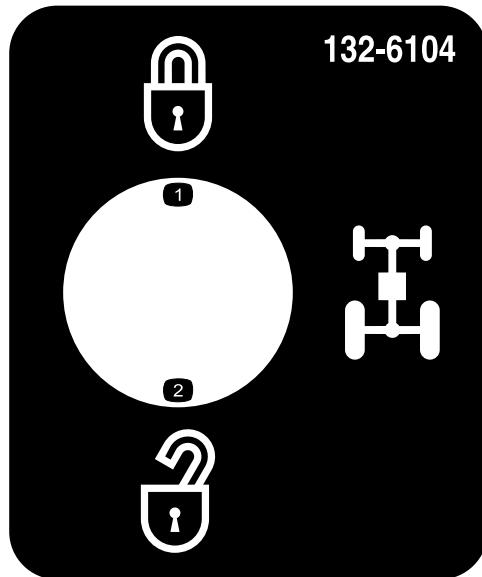
此产品符合欧盟所有相关指令。若要了解详情请参阅本手册封底的注册声明 DOI。

安全

安全和指示标签

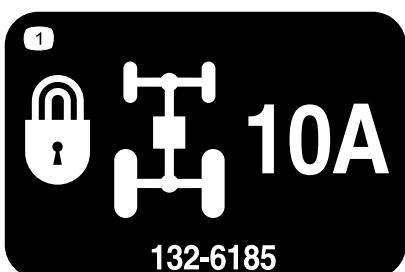


任何潜在危险区附近均贴有操作员清晰可见的安全标贴和说明。更换受损或丢失的标贴。



decal132-6104

1. 4 轮驱动锁定 2. 4 轮驱动解锁



decal132-6185

1. 4 轮驱动锁定 10A



安装

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	—	准备机器。
2	不需要零件	—	拆掉液压管线。
3	插头 阀门 线圈 12V 线圈螺母	1 2 2 2	在分流器歧管子总成上安装线圈仅限 4 轮驱动开关安装。
4	分流器歧管 压力软管 歧管管子 牵引马达管 分流器管 油箱软管 螺栓 凸缘螺母	1 1 1 1 1 1 2 2	安装液压组件。
5	保险丝 10A 保险丝标贴	1 1	安装保险丝仅限 4 轮驱动开关安装。
6	切换开关 线束 4 轮驱动功能标贴	1 1 1	安装开关。
7	线束 继电器 自攻螺丝	1 1 1	将线束安装到机器上仅限 4 轮驱动开关安装。
8	不需要零件	—	完成安装。

重要事项 本组件仅适用于 Groundsmaster 机型 30881、30882、30873、30873TE、30874 和 30874TE 序列号 40000000 及以上。

注意 安装此组件的程序需要您从机器下面工作。

1

准备机器

不需要零件

程序

注意 您可以使用起重机在机器下方进行更方便的检修。

重要事项 盖住或塞住任何断开的液压软管、管道或组件端口以防止污染系统。

1. 停在水平地面上接合手刹确保驱动踏板处于空档位置。
2. 确保 PTO 按钮处于关闭位置。
3. 关闭发动机拔下钥匙并等待机器冷却。

⚠ 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。

4. 通过转动液压泵旁通阀排出液压系统的压力请参阅操作员手册中推动或拖曳机器的说明。
5. 如果不安装 4 轮驱动开关请跳至步骤2 [拆掉液压管线 \(页码 3\)](#)。如果要安装 4 轮驱动开关请继续此程序。
6. 打开右工具箱盖从电池电极断开负极接线请参阅机器操作员手册。

⚠ 警告

电池接线不正确会损坏机器而且接线之间会产生火花。火花可引发电池气体爆炸从而造成人身伤害。

- 应始终先断开负极黑色电池线然后才能断开正极红色接线。
 - 应始终先连接正极红色电池线然后才能连接负极黑色接线。
7. 断开电池的正极电池线请参阅机器操作员手册。
 8. 如图 1 所示卸掉右控制台盖。

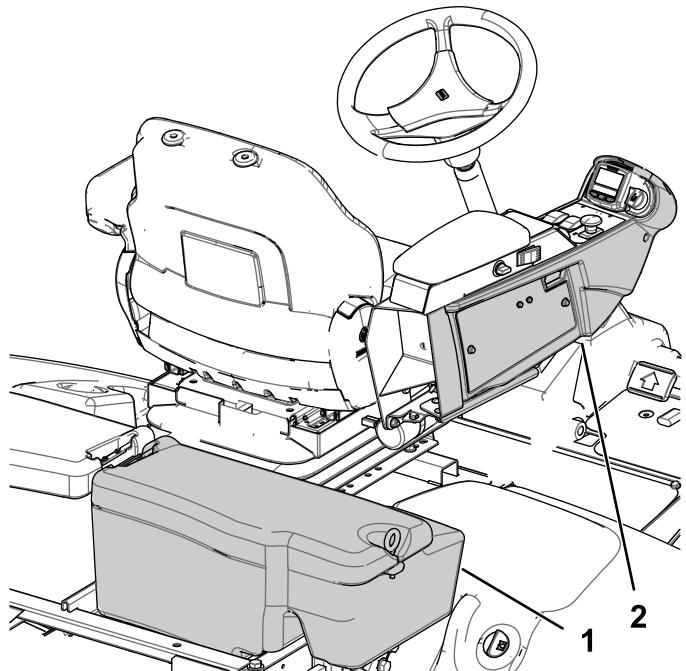


图 1

1. 右工具箱盖

2. 右控制台盖

2

拆掉液压管线

不需要零件

拆掉压力软管

1. 在压力软管的前端下方放一个放油盘图 2。

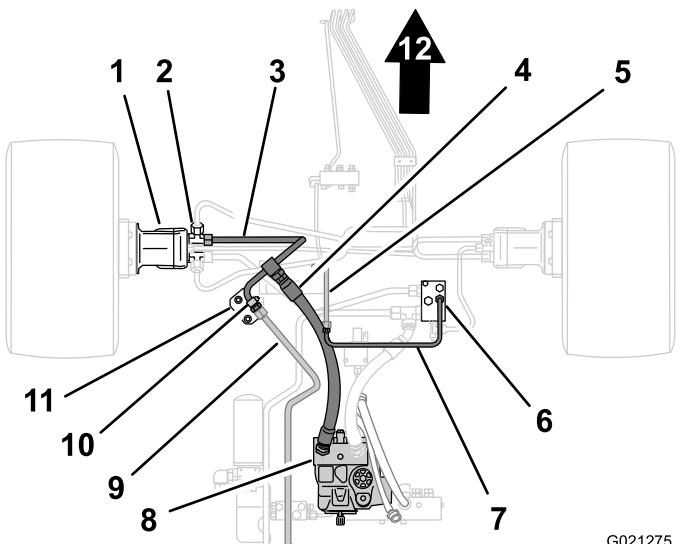


图 2
所示为底视图

- | | |
|----------|-------------|
| 1. 牵引马达 | 7. 十字管后牵引岐管 |
| 2. T形接头 | 8. 液压泵 |
| 3. 分流器管 | 9. 后牵引管 |
| 4. 压力软管 | 10. 夹具 |
| 5. 液压油滤管 | 11. 管道支架 |
| 6. 后牵引岐管 | 12. 向前 |

2. 从分流器管内的接头卸下压力软管的前端将液压油从软管和管道中排出图 3。

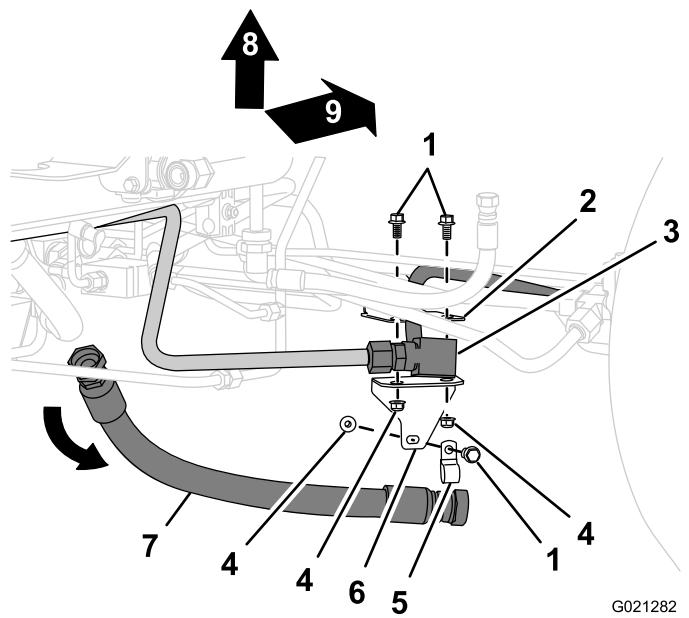


图 3
所示为侧视图

- | | |
|---------|---------|
| 1. 螺栓 | 6. 管道支架 |
| 2. 底盘支架 | 7. 压力软管 |
| 3. 分流器管 | 8. 年以后 |
| 4. 螺母 | 9. 向前 |
| 5. 夹具 | |

3. 从液压泵中的接头卸下压力软管的后端然后取下压力软管参见图 2 和图 3。
4. 临时盖住泵和分流器管。

注意 丢弃原压力软管。

拆下十字管

1. 将放油盘在后牵引歧管下方对齐。
 2. 从后牵引歧管中的接头卸下十字管的管螺母图2或图3。
 3. 从十字管中的接头卸下滤管的管螺母然后取下十字管图2或图3。

重要事项 保留滤管以备 安装滤管和分流器管 (页码 7) 中的安装之用。

注意 丢弃十字管。

- #### 4. 临时盖住后牵引歧管中的接头。

卸下管道支架和夹具

1. 卸下将分流器管固定至管道支架的螺栓和螺母然后取下夹具图 3 或图 2。
 2. 卸下将管道支架固定到底盘支架的 2 个螺栓和 2 个螺母图 3 或图 2。

注意 丢弃管道支架、夹具和五金件。

拆下分流器管

- ### 1. 从分流器管的接头卸下后牵引管的管螺母。

- 从左前牵引马达的 T 形接头卸下分流器管的管螺母然后从机器中取出管道 [图 2](#) 或 [图 3](#)。
- 注意** 丢弃分流器管。
- 如果要安装 4 轮驱动开关请继续此程序。如果不安装 4 轮驱动开关请跳至步骤 [4 安装液压组件 \(页码 5\)](#)。

拆掉油箱软管

重要事项 如果您准备安装 4 轮驱动开关才必须执行此程序。

- 将油箱软管前面直端下方的放油盘对齐。
- 从液压油箱中的接头卸下油箱软管的前端盖住油箱上的接头让液压油从软管中排出。

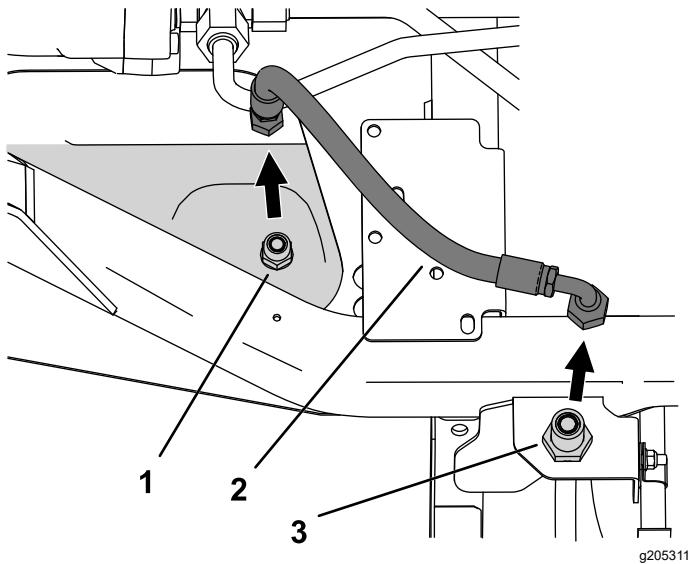


图 4
底部视图

1. 液压油箱接头
2. 油箱软管
3. 隔板接头
3. 从隔板接头卸下油箱软管的后斜角端然后取下油箱软管。
4. 临时盖住隔板接头。

注意 丢弃原油箱软管。

3

在分流器歧管子总成上安装线圈

仅限 4 轮驱动开关

此程序中需要的物件

1	插头
2	阀门
2	线圈 12V
2	线圈螺母

程序

重要事项 歧管已经预装以便在没有开关时使用 如果您准备安装 4 轮驱动开关才必须执行此程序。

1. 从歧管的 CV1 和 CV2 端口卸下 2 个现有阀门。
2. 如 [图 5](#) 所示将适当的零件安装到分流器歧管上。

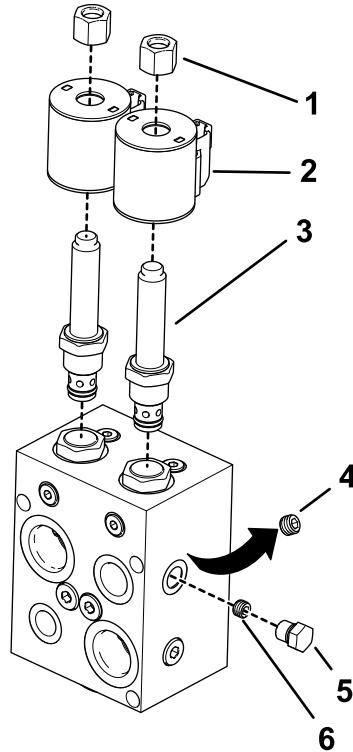


图 5

g230515

1. 线圈螺母
 2. 线圈 12V
 3. 阀门
 4. 现有孔口已去除
 5. 栓塞
 6. 新孔口
3. 上紧线圈螺母扭矩至 $6.89.5\text{N}\cdot\text{m}$ 。
 4. 上紧阀门扭矩至 $34\text{N}\cdot\text{m}$ 。
 5. 将栓塞安装到新孔口上。

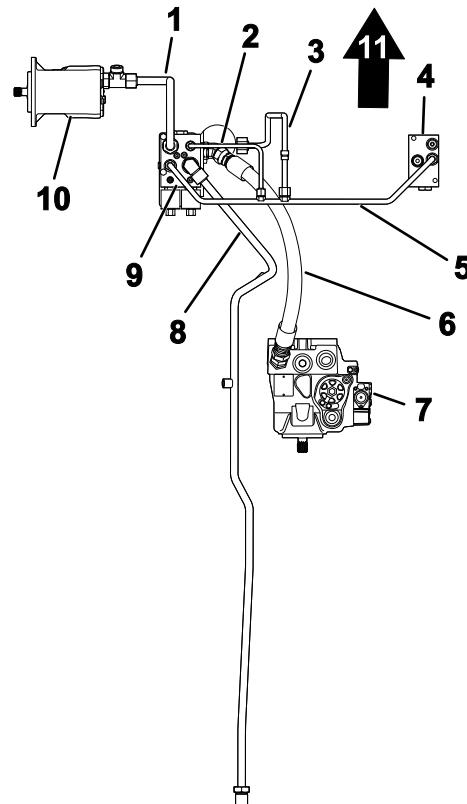
注意 您可以丢弃卸下的栓塞和阀门。

4

安装液压组件

此程序中需要的物件

1	分流器歧管
1	压力软管
1	歧管管子
1	牵引马达管
1	分流器管
1	油箱软管
2	螺栓
2	凸缘螺母



g205002

图 7

- | | |
|----------|----------|
| 1. 牵引马达管 | 7. 液压泵 |
| 2. 分流器管 | 8. 后牵引管 |
| 3. 液压油滤管 | 9. 分流器歧管 |
| 4. 后牵引歧管 | 10. 牵引马达 |
| 5. 交叉管道管 | 11. 向前 |
| 6. 压力软管 | |

2. 将前管螺母拧到弯头上然后上紧螺母扭矩至 5163N·m。

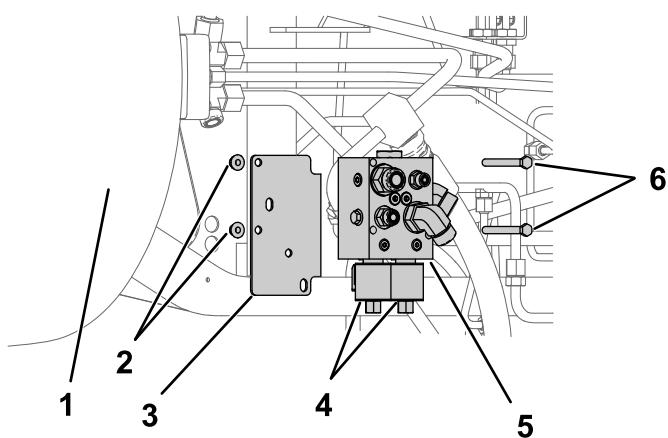


图 6
所示为底视图

- | | |
|---------|--------------------|
| 1. 右前轮胎 | 4. 线圈仅配合 4 轮驱动开关使用 |
| 2. 凸缘螺母 | 5. 分流器歧管 |
| 3. 底盘支架 | 6. 螺栓 |
2. 用 2 个螺栓和 2 个凸缘螺母将分流器歧管固定到底盘支架上。上紧螺栓扭矩至 3745N·m。

安装后牵引管和压力软管

1. 将后牵引管的前管螺母与分流器歧管的弯头对齐 [图 7](#) 和 [图 8](#)。

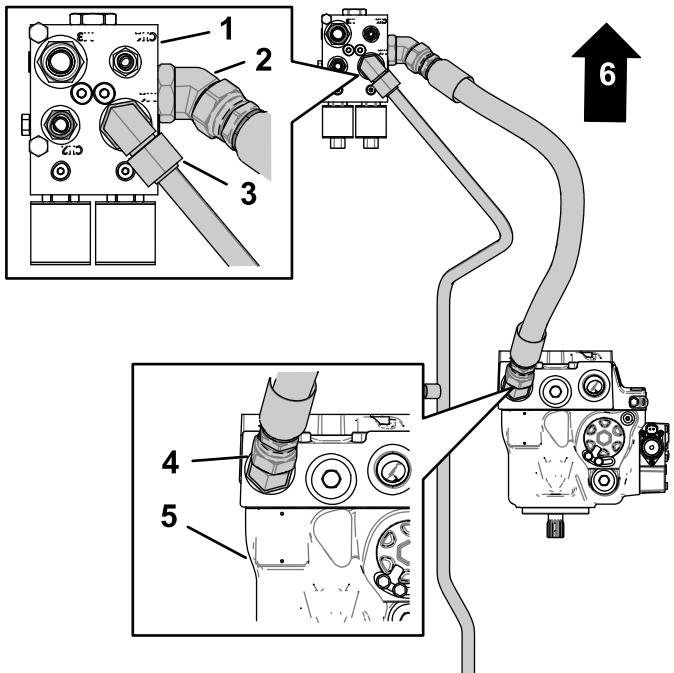


图 8

g205014

1. 分流器歧管
2. 压力软管分流器接头
3. 后牵引管前接头
4. 压力软管泵接头
5. 液压泵
6. 向前

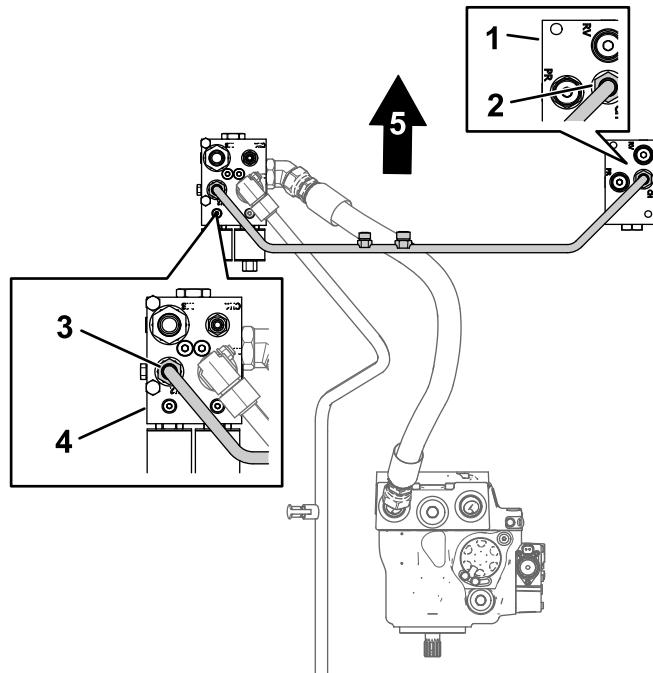


图 9

g205016

1. 后牵引歧管
2. 交叉歧管管后牵引歧管接头
3. 交叉歧管管分流器接头
4. 分流器歧管
5. 向前

3. 将管螺母拧到分流器歧管和后牵引歧管内的接头上然后上紧螺母扭矩至 5163N·m。

安装滤管和分流器管

1. 准备从 [拆下十字管 \(页码 4\)](#) 中保留的液压滤管。如 [图 10](#) 所示将液压滤管的管螺母与交叉歧管管内的接头对齐。

安装十字管

1. 取下之前安装的后牵引歧管接头上的盖子。
2. 将交叉歧管管的管螺母与后牵引歧管和分流器歧管中的接头对齐 [图 9](#)。

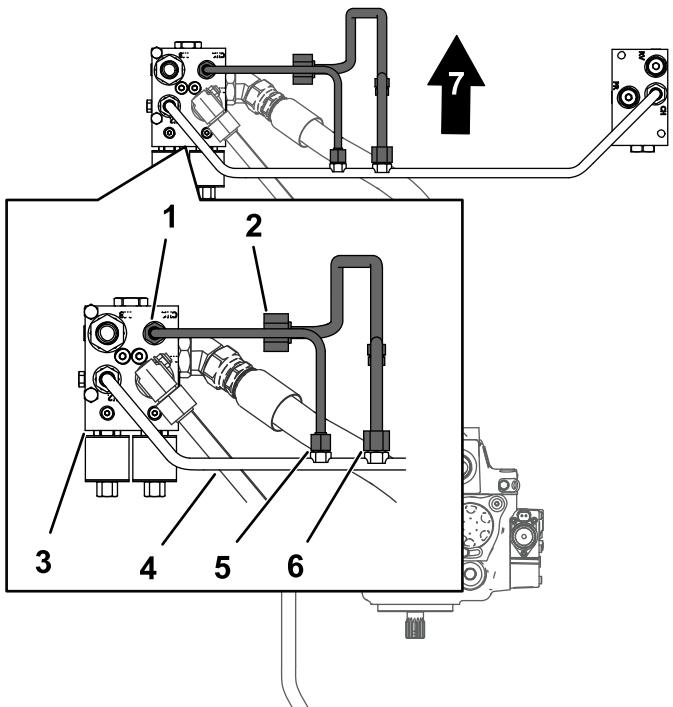


图 10

1. 分流器管分流器接头
2. 液压滤管过滤器基座接头
3. 分流器歧管
4. 交叉管道管
5. 分流器管交叉歧管管接头
6. 液压滤管交叉歧管管接头
7. 向前

2. 将液压滤管的管螺母拧到交叉歧管管内的接头上然后上紧螺母扭矩至 $5163\text{N}\cdot\text{m}$ 。
3. 将分流器管的管螺母与交叉歧管管和分流器歧管内的接头对齐 [图 10](#)。
4. 将分流器管的管螺母拧到交叉歧管管和分流器歧管内的接头上然后上紧螺母扭矩至 $3745\text{N}\cdot\text{m}$ 。

安装牵引马达管

1. 将牵引马达管的管螺母与牵引马达和分流器歧管内的接头对齐 [图 11](#)。

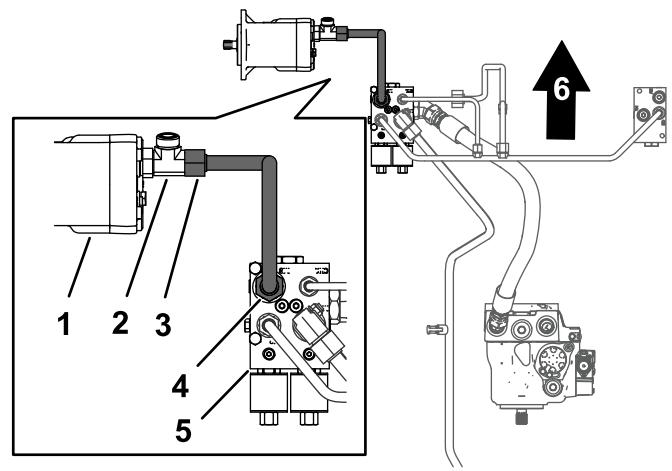


图 11

1. 牵引马达
 2. T形接头
 3. 牵引马达管牵引马达接头
 4. 牵引马达管分流器接头
 5. 分流器歧管
 6. 向前
2. 将牵引马达管的管螺母拧到牵引马达和分流器歧管内的接头上然后上紧螺母扭矩至 $116142\text{N}\cdot\text{m}$ 。

安装药缸软管

重要事项 如果您准备安装 4 轮驱动开关才必须执行此程序。

1. 取下隔板接头上的临时盖子并将油箱软管的斜角端拧到隔板接头上。

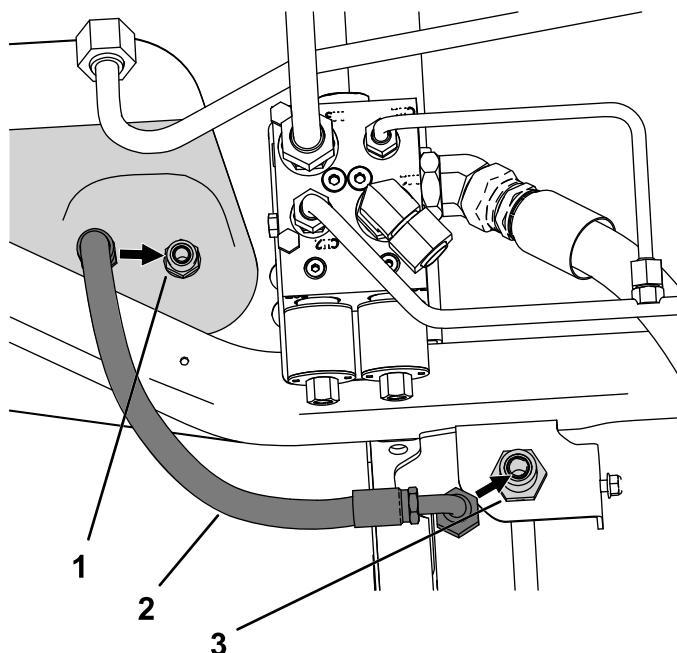


图 12
底视图

1. 液压油箱接头
2. 油箱软管
3. 隔板接头

注意 使斜角端和软管向外朝向机器右侧与机架垂直确保线圈间隙。

2. 取下液压油箱接头上的临时盖子并将油箱软管的直端拧到接头上。
3. 上紧连接至油箱的前直端扭矩至 $5064\text{N}\cdot\text{m}$ 。
4. 上紧连接至隔板的斜角端扭矩至 $81100\text{N}\cdot\text{m}$ 。

5 安装保险丝

仅限 4 轮驱动开关

此程序中需要的物件

1	保险丝 10A
1	保险丝标贴

程序

重要事项 如果您准备安装 4 轮驱动开关才必须执行此程序。

1. 将保险丝安装到保险丝盒的 C4 插槽内 [图 13](#)。

注意 如果另一个保险丝已经占用了 C4 插槽可将该保险丝放在任何打开的辅助插槽内。

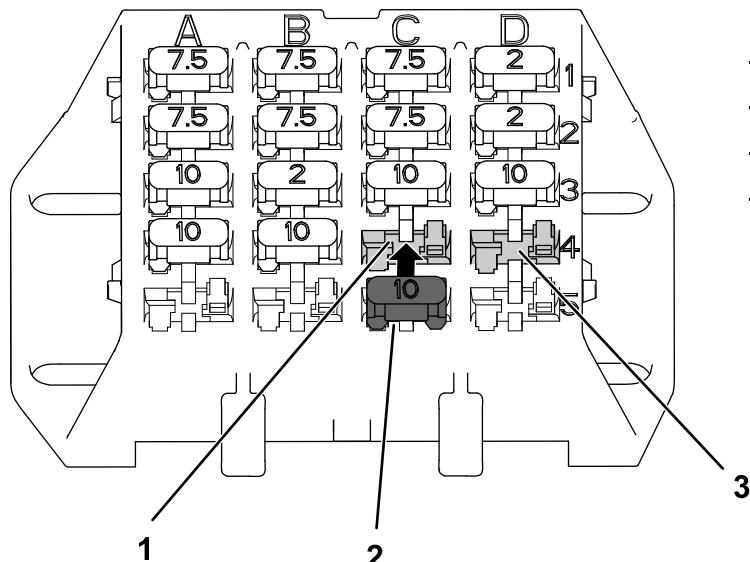


图 13

1. C4 插槽
2. 保险丝
3. 辅助插槽

重要事项 注意哪个保险丝插槽对应于哪个辅助电源线。如果开关连接至不带保险丝的电线开关将不起作用。

2. 将保险丝标贴粘贴在工具箱盖下方对应的面板上。



g206710

图 14
C4 插槽内的保险丝标贴

1. C5 辅助插槽
2. 带标贴的 C4 辅助插槽

6 安装开关

此程序中需要的物件

1	切换开关
1	线束
1	4 轮驱动功能标贴

程序

1. 在中央控制台钻一个 13mm 的孔请参阅 [图 15](#) 了解正确的方向。

重要事项 小心不要让钻头碰到控制台下方的任何组件或电线。

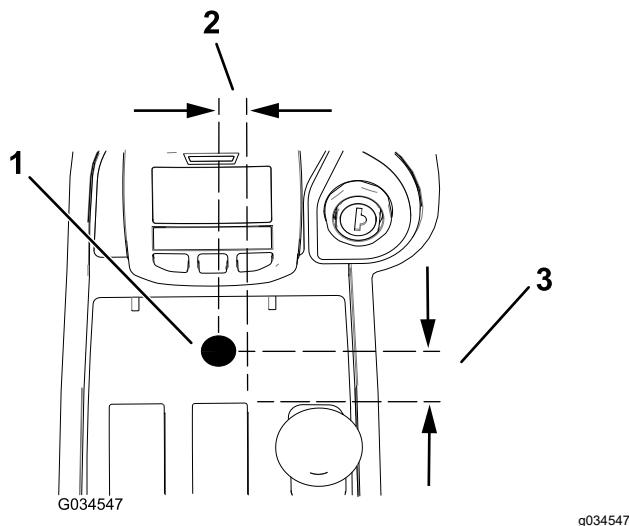


图 15

1. 13mm 直径
2. 从孔心到高流速控制开关的右边缘测量出 13mm
3. 25mm

2. 将 4 轮驱动功能标贴在新钻孔的上方图 16。

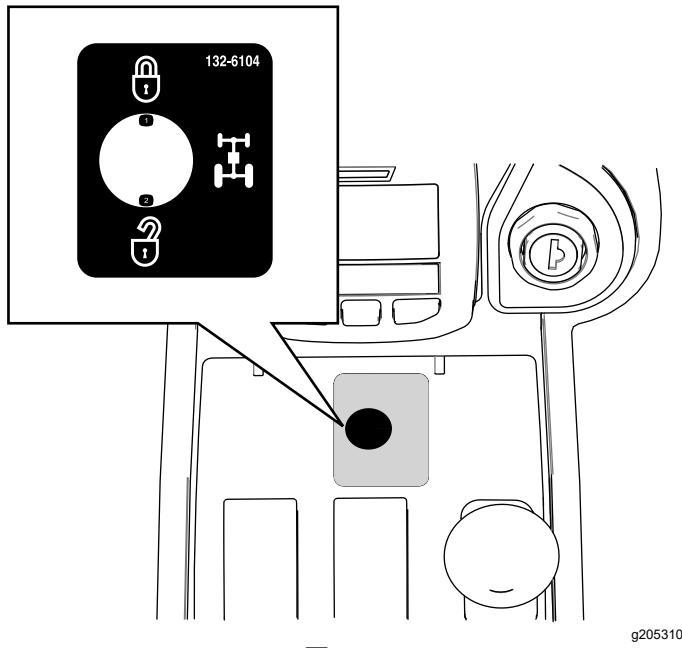


图 16

3. 确认开关端子位置、线束标签和线束颜色图 17。

开关端子由印在开关底部的数字加以识别。

注意 切换开关是弹簧加载到开关后部图 18。端子 1 与 2 之间的开关通常是开启的图 17。

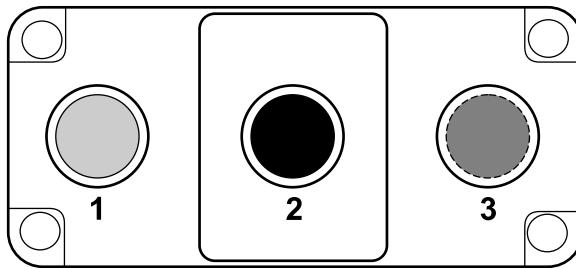


图 17
安装后的开关方向

- | | |
|------------|------------|
| 1. 端子 1——后 | 3. 端子 3——前 |
| 2. 端子 2——中 | |
-
4. 将标有旁路接合开关 2 的红色接线固定至超越控制开关中间的 2 号端子图 17 和图 18。
 5. 将标有旁路接合开关 1 的灰色接线固定至超越控制开关后面的 1 号端子图 17 和图 18。

重要事项 错误的开关接线可能导致液压系统损坏。验证接线安装是否正确请参阅 测试四轮驱动 (页码 15)。

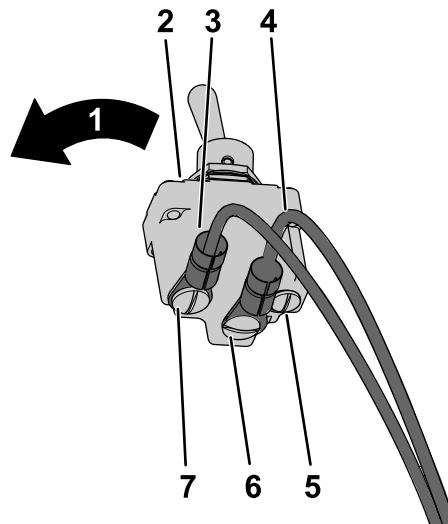


图 18

- | | |
|--------------|---------|
| 1. 弹簧加载到开关后部 | 5. 前端子 |
| 2. 切换开关 | 6. 中间端子 |
| 3. 灰线 | 7. 后端子 |
| 4. 红线 | |
-
6. 将连接了线束的切换开关放入中央控制台的后面图 19。

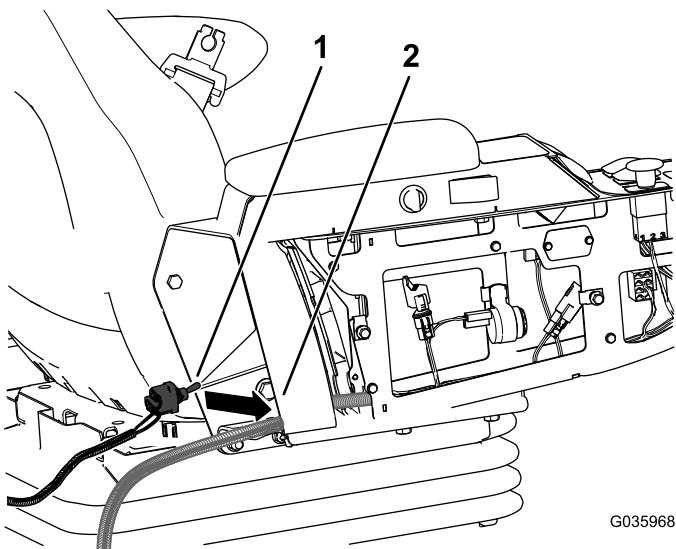


图 19

1. 切换开关 2. 中央控制台的后面

7. 将切换开关/线束通过中央控制台向上拉到钻出的孔
图 20。

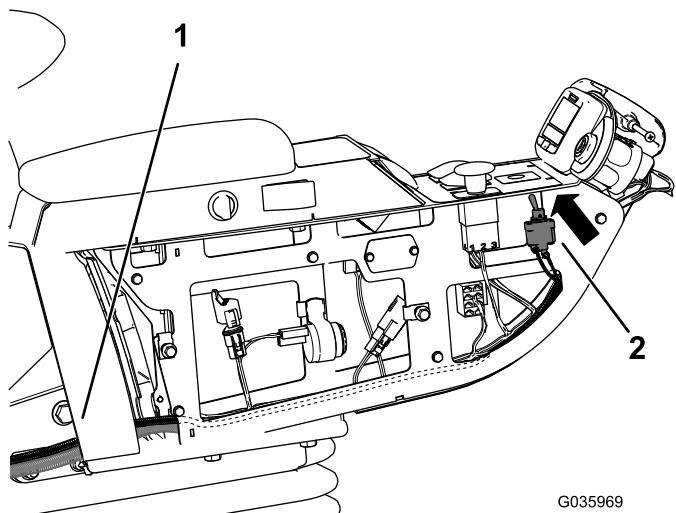


图 20

1. 中央控制台的后面 2. 切换开关

8. 从中央控制台底部将切换开关装入 13mm 的孔请参阅图 21 了解正确的六角螺母和垫圈方向。

注意 将开关弹簧加载装置安装到机器后部。
丢弃随切换开关附带的带标签垫圈。

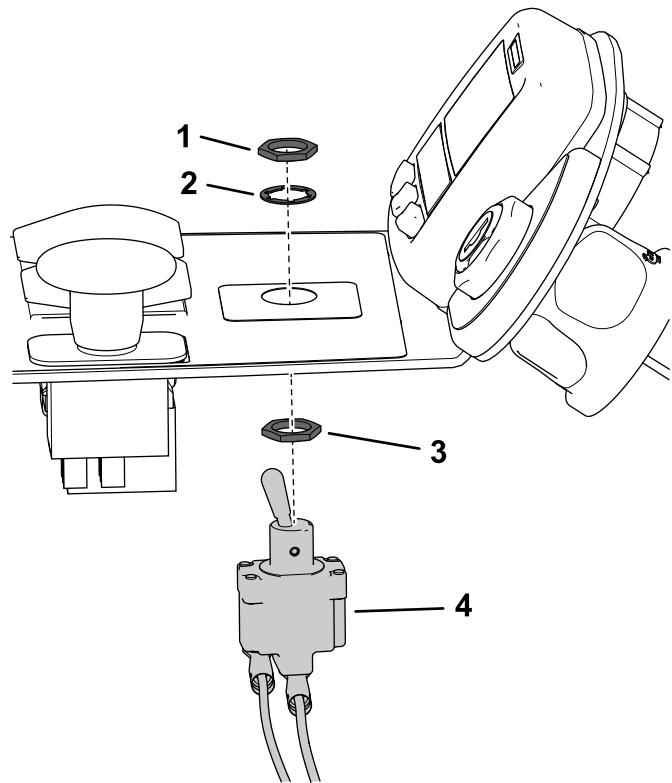


图 21

1. 六角锁紧螺母 3. 六角锁紧螺母
2. 垫圈 15/32 英寸 4. 切换开关

7

将线束安装到机器上

仅限 4 轮驱动开关

此程序中需要的物件

1	线束
1	继电器
1	自攻螺丝

程序

重要事项 如果您准备安装 4 轮驱动开关才必须执行此程序。

1. 沿现有线束将线束布放到座椅下方机架的开口图 22。

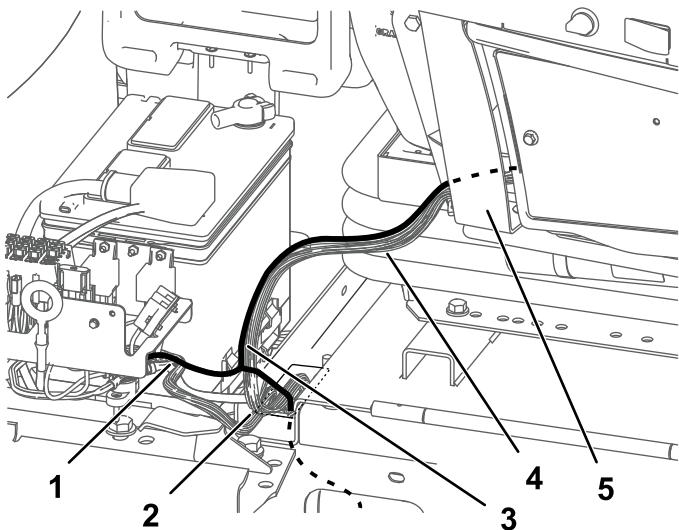


图 22
为清楚起见工具箱外壳被卸下

- 1. 进入右工具箱
 - 2. 机架开口
 - 3. 新线束
 - 4. 现有线束
 - 5. 右控制台的后面
2. 在控制台内将新线束固定至现有线束。
3. 将端子插头和孔眼连接件放入工具箱图 23。

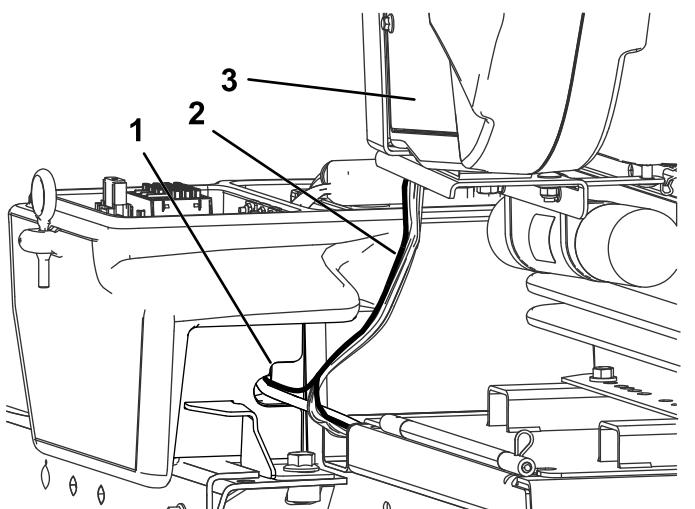


图 23

- 1. 进入右工具箱
 - 2. 新线束
 - 3. 右控制台的后面
4. 如图 24 所示将线束端子插入离开保险丝盒的辅助电线。

重要事项 确保选定的辅助电线与新保险丝相连否则开关将不起作用。用万用表进行连续性测试以确认所需的插槽和电线是否匹配。

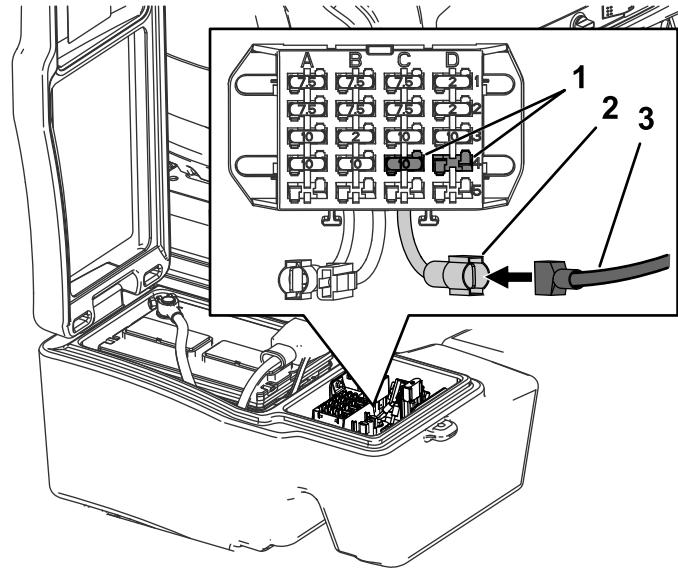


图 24

- 1. 辅助插槽
- 2. 辅助电线
- 3. 新线束端子

5. 如图 25 所示将孔眼连接件连接至地线盒。

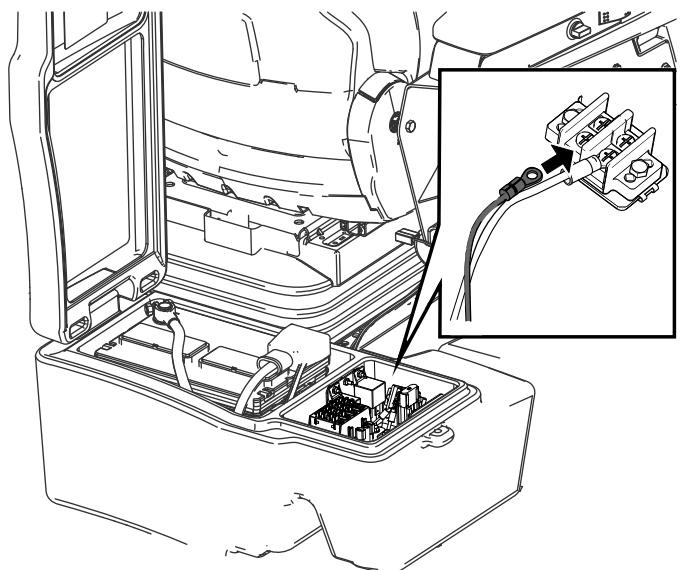


图 25

- 6. 打开座椅的闩锁请参阅机器操作员手册。
- 7. 如图 26 所示用提供的自攻螺丝将继电器安装到继电器安装座上。

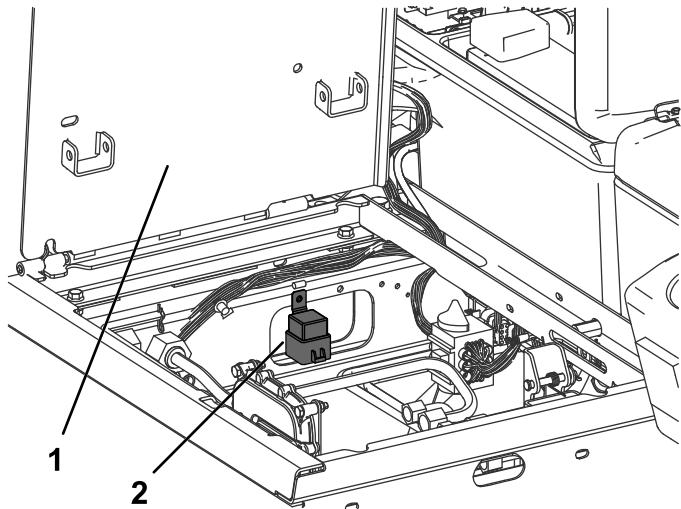


图 26

g205033

1. 座椅平台的底部 2. 继电器

8. 如图 27 所示将继电器接头插入继电器。

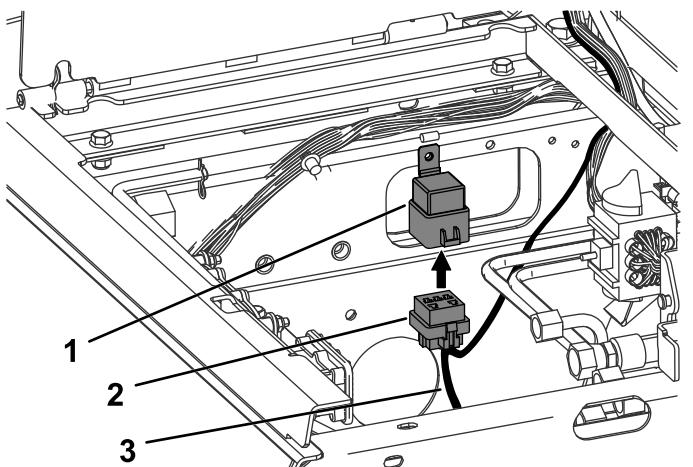


图 27

g205034

1. 继电器 3. 线束向下延续到分流器歧管
2. 继电器接头

9. 将未直接连接到继电器的 2 根剩余电线沿着机架下方的现有线束布放直至位于 3 向歧管的上方 图 28。

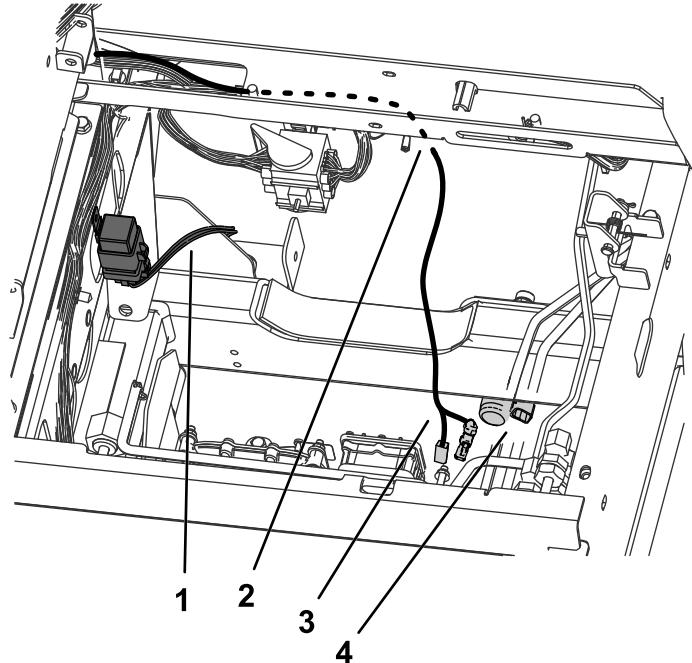


图 28

g205054

1. 线束向下延续到分流器歧管 3. 端部在 3 向歧管的线束管
2. 沿机架布置的线束 4. 下机架下方的 3 向歧管位置

10. 从 3 向歧管拔掉线圈的插头 图 29。

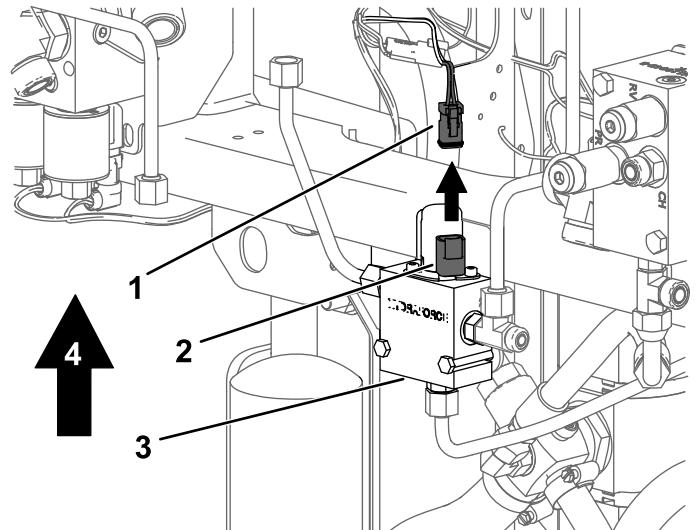


图 29

底视图

g205037

1. 现有线束的线圈 3. 3 向歧管
2. 连接 3 向歧管 4. 机器前面

11. 将刚刚拔出的插头接入新线束的空闲插槽内 图 30。

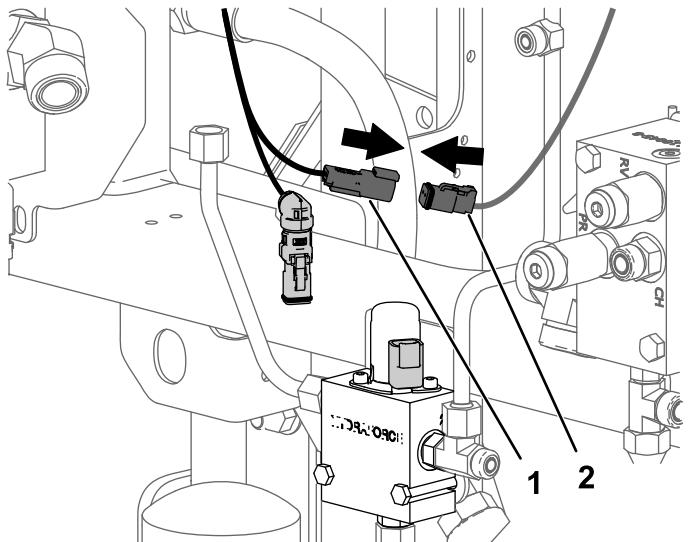


图 30

底视图

g205039

1. 空闲插槽

2. 现有插头

12. 将新线束的斜角插头接入 3 向歧管上的线圈图 31。

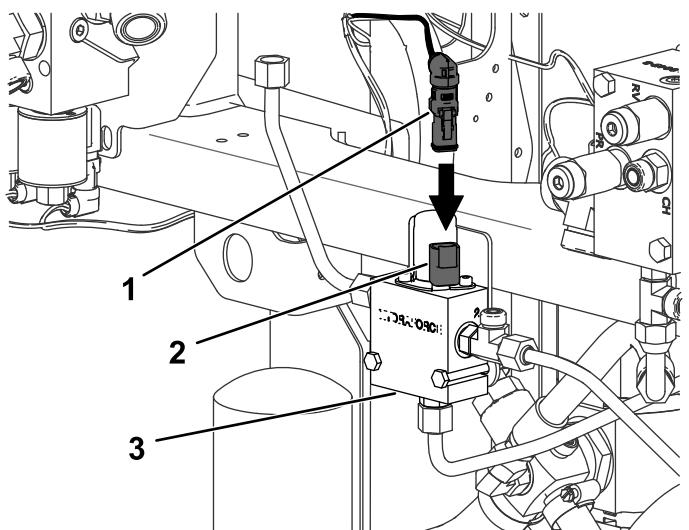


图 31

底视图

g205040

1. 斜角插头

3. 3 向歧管

2. 3 向歧管线圈

13. 将剩余的松散线束端部绕在下机架上并将它们连接到右前轮胎内侧的分流器歧管上的 2 个线圈图 28 和图 32。

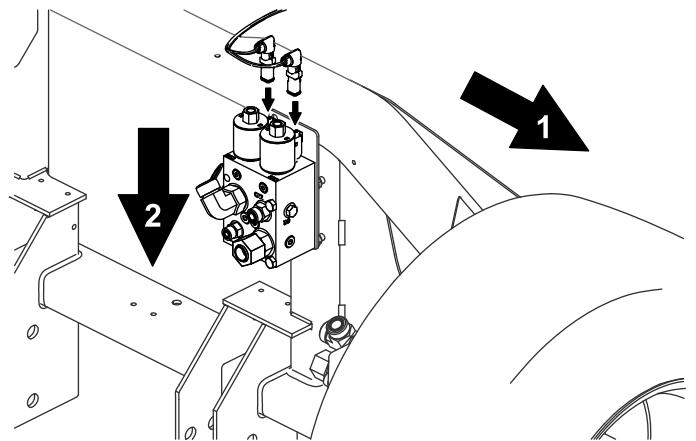


图 32

底视图

1. 机器右面

2. 机器前面

8

完成安装

不需要零件

完成安装仅限 4 轮驱动开关

1. 将正极电池线连接至电池正极请参阅机器操作员手册。

⚠ 警告

电池接线不正确会损坏机器而且接线之间会产生火花。火花可引发电池气体爆炸从而造成人身伤害。

- 应始终先断开负极黑色电池线然后才能断开正极红色接线。
- 应始终先连接正极红色电池线然后才能连接负极黑色接线。

2. 将负极电池线连接至电池负极请参阅机器操作员手册。

3. 关闭右工具箱盖然后安装右控制台盖图 1。

检查液压泄漏情况

⚠ 警告

压力下泄漏的液压油可穿透皮肤造成伤害。

- 在对液压系统施加压力之前请确保所有液压油软管和管线均处于良好状态且所有液压连接和接头均紧固到位。
- 请确保身体和双手远离喷射高压液压油的针孔泄漏点或喷嘴。
- 使用纸板或纸张找出液压泄漏点。
- 在对液压系统执行任何工作之前请先安全释放液压系统中的所有压力。
- 如果液压油穿透皮肤请立即就医。

1. 检查并拧紧所有接头和液压连接件。
2. 确保液压泵旁通阀处于操作位置请参阅操作员手册中的推动或拖曳机器说明。
3. 检查液压油位必要时加注请参阅机器操作员手册。
4. 启动机器并让液压系统加压。
5. 关闭发动机然后检查液压管、软管和接头的泄漏情况。

注意 操作机器之前修理所有泄漏的地方。

重要事项 这样就可以完成安装。

测试四轮驱动

1. 将钥匙放入开关将钥匙转至启动位置然后分离手刹。
2. 向前驾驶机器并向前按下 4 轮驱动切换开关。
3. 向前压开关进行急转向。

注意 如果组件安装正确您应该能听到电磁阀换档。如果没有听到请检查线束连接和保险丝位置。

操作

操作技巧

分流器组件可在前、后轮之间分隔牵引流。这将需要前轮胎和后轮胎在机器失去牵引力之前旋转。

使用以下信息可最好地操作安装了分流器的机器

- 分流器套件仅用于低速范围。高速范围内系统不会启动分流器。
- 如果前轮和后轮同时旋转可能有助于使用转向制动器。应用对应于旋转前轮的制动踏板以便将扭矩传递到仍然具有牵引力的车轮。

此分流器组件可在前、后轮电机之间平均分隔牵引流。这意味着前轮胎和后轮胎需要在机器失去牵引力之前旋转。

注意 当分流器启用时牵引系统的性能会更加激进特别是在机器转动时。请小心并在不引人注意的区域练习操作以了解机器的牵引性能。

2 种可选安装的操作特性略有不同

- 自动分流器选件机器向前行驶时分流器始终处于活动状态。不涉及任何电子设备或开关。
- 手动激活的分流器选件在操作员控制面板上安装了一个开关。如果未手动激活则牵引行为与没有分流器的机器相同。操作员可以根据需要接合开关从而激活分流器并在机器向前行驶时在前后牵引电机之间平均分配流量。

注意 手动激活的选件仅在机器处于低速范围时才起作用。机器上的高低速控制开关必须处于低速设置才能激活分流器。

备注

备注

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”中指明的特定 Toro 机型上时以下设备符合列出的指令。

型号	序列号	产品说明	发票说明	一般性说明	指令
31527	—	分流器组件	FLOW DIVIDER KIT-GM45/4700 (YANMAR)	分流器组件	2006/42/EC、 2014/30/EU

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



Tom Langworthy
工程总监
8111 Lyndale Ave. South
Bloomington, MN 55420, USA
十月 11, 2022

授权代表

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

UK Declaration of Incorporation

The Toro Company 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”中指明的特定 Toro 机型上时以下设备符合列出的指令。

型号	序列号	产品说明	发票说明	一般性说明	指令
31527	—	分流器组件	FLOW DIVIDER KIT-GM45/4700 (YANMAR)	分流器组件	S.I. 2008 第 1597 号 文件机械安全指令、 S.I. 2016 第 1091 号 文件 EMC 指令

已根据 S.I. 2008 第 1597 号文件附录 10 按需要编撰了相关技术文档。

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。

This declaration has been issued under the sole responsibility of the manufacturer.

The object of the declaration is in conformity with relevant UK legislation.

授权代表



Tom Langworthy
工程总监
8111 Lyndale Ave. South
Bloomington, MN 55420, USA
十月 11, 2022

Marcel Dutrieux
Manager European Product Integrity
Toro U.K. Limited
Spellbrook Lane West
Bishop's Stortford
CM23 4BU
United Kingdom