



操作保养高效指南

凯斯 Puma 系列全动力换挡拖拉机



2021 年 1 版

目录

前言	3
安全作业	6
季节前检查清单：	8
保养	9
日常保养	9
每 50 小时保养	9
发动机机油保养	10
燃油系统保养	11
变速箱液压系统保养	11
发动机空气滤芯保养	12
驾驶室通风系统	13
仪表与控制	13
仪表指示灯	13
常见警报符号	16
刹车报警	16
变速箱报警	18
发动机	20
充电系统	22
CAN 总线系统	22
控制	23
操作	24
变速箱操作	24
四驱功能	25
差速锁功能	26
三点悬挂及力位调节	26
悬挂高度限制	27
下降速度控制	27
力位调节在带大犁等农具时调节方法	28
PTO(动力输出轴)	29
自动动力输出轴功能	30
远程输出阀控制	31
变速箱自动换挡控制	32
CES(发动机恒定速度设定)	33
HMC 地头管理控制	34
液压锁与减震	35
变速箱校正	36
整车故障代码	38
全动力换挡变速器校准 'U' 错误代码	38
电子牵引控制校准 'U' 错误代码	39
PTO 扭矩校准 'U' 错误代码	40
前悬架校准 'U' 错误代码	40
后液压电子远程阀校准 'U' 错误代码	41

前挂接校准 'U' 错误代码.....	41
转向校准 'U' 错误代码.....	42
EDC (电子牵引力控制系统) - 错误代码.....	42
变速器 - 错误代码.....	43
变速箱 - 仅 PUMA 多控制器配置版本的错误代码.....	46
发动机 - 错误代码.....	46
后 EHR - 错误代码.....	50
后 EHR - 仅 PUMA 多控制器配置版本的错误代码.....	53
前 EHR - 错误代码.....	54
后 PTO - 错误代码.....	55
四轮驱动 - 错误代码.....	56
差速锁 - 错误代码.....	56
前 PTO - 错误代码.....	56
前悬挂装置 - 错误代码.....	57
悬挂式前轴 - 错误代码.....	57
ICU2 - 错误代码.....	57
转向控制器 - 错误代码.....	58
空调控制器 - 错误代码.....	58
油品滤芯及保养包.....	59
保养滤芯和油品.....	59
保养明细及周期.....	66
50 小时保养.....	67
300 小时保养.....	68
600 小时保养.....	68
900 小时保养.....	68
1200h 保养.....	69

前言

本指南的主要功能：

- 充分发挥您的凯斯纽荷兰拖拉机的工效是这份指导书的目的。
- 凯斯纽荷兰希望帮助设备所有者从所有设备中获得更高的效率和收益。

您或者您周围的人在过去几年中是否购买了新款的拖拉机，但继续按照之前的操作习惯使用它？很多时候，操作人员并没有完全意识到并利用设备上配备的先进的功能。由于未充分利用拖拉机的先进功能，设备所有者可能无法从投资中获得全部的价值。

设备所有者在准备季节时、或者由操作员在开始新地块作业时可以按本指导资料中建议项目进行保养和操作，其他的调整、服务或维修可能需要由经销商的训练有素的服务技术人员更有效地完成。

如果需要可以咨询凯斯纽荷兰经销商协助您进行维护检查，以使您的拖拉机保持正常运行和操作并在忙季中发挥最大的工效。

这是一种确保您的拖拉机在按照您的需求能够以最佳性能运转的积极主动的方式。

定制的维护检查包括对拖拉机的外观和功能检查。它们可以用作季前或季后检修。

优势包括：

- 提高生产力
- 减少本作业的停机时间
- 降低运营成本

- 改善燃油经济性
- 文档化的维护保养档案
- 由凯斯纽荷兰培训的技术人员提供服务
- 使用凯斯纽荷兰原装油品、滤芯和零配件进行维修服务的综合优势将有助于较

低的运营成本和更高的设备转售价值。

文档化的维护保养档案将提升设备转售价值

当您安排设备进行年度维护检查服务时，凯斯纽荷兰在每次检查后提供年度维护的档案记录，作为使机器保持最佳状态的承诺。年度维护不仅可以提高您在作业时的生产率，还有助于增加设备的转售价值。

由于凯斯纽荷兰技术人员在每次检查时都使用了定制的维护检查清单，因此您可以放心周到的服务。

凯斯纽荷兰始终如一地提供高质量的配件和服务

作为世界大型农机厂家之一，我们有整套的在季节里充分发挥您的设备使用工效的方案。

凯斯纽荷兰广泛的经销商网络意味着我们总是服务在您周围。我们资源丰富的的售后支持团队了解您的独特需求，以帮助您更高效地运营。种类繁多的精密设计的原装纯正零件与您的设备完美匹配，可大大提高生产率和设备的正常运行时间。请联系当地的经销商即可获得您期望得到的所有原装纯正零件和专家支持。

高质量的服务包括：

- 经过凯斯纽荷兰厂家培训的专业技术人员
- 凯斯纽荷兰原装纯正零件
- 有记录的保养和维护
- 提高设备工效
- 减少停机时间

凯斯纽荷兰原装纯正零件的优势：

- 设计满足严格的凯斯纽荷兰对于质量、可靠性和性能的要求
- 由凯斯纽荷兰提供质量保证并享有质保政策
- 专为凯斯纽荷兰设备设计
- 供应全系列所有零件
- 具备充足的库存及快速反应，覆盖所有地区

备注

- 本指南涉及到的示意图片可能包含选配项目，仅作为参考，实际配置以您选购车型的配置为准，本手册不做另外说明，凯斯纽荷兰对车型配置保留最终解释权。
- 本指南基于操作手册内容编制而成，不能以此指南替代操作手册，如相关内容与操作手册冲突，以操作手册为准。

安全作业

农机作业中最重要的安全的完成农业生产，农机安全是所有农业生产经营中最重要的方面。如果农机作业没有安全的保证，那么在农机作业上完成的任何作业都是不值得的。农机作业中有很多潜在的危险，大多数农机事故是由于未能遵循广为宣传的安全预防措施而引起的。

凯斯纽荷兰公司设计拖拉机时已经完全考虑了拖拉机的安全性。当您接收到拖拉机后，请仔细阅读拖拉机《操作手册》，并仔细阅读和理解其中包含的所有安全说明和所有安全建议。安全最终是您的责任，您应该保证拖拉机能够安全地工作。拖拉机上最重要的安全装置是带有安全带的防滚翻保护结构（ROPS）的驾驶室，拖拉机翻滚造成的死亡或重伤人数多于任何其它类型的农业事故。阅读《操作手册》中的所有安全说明，并确保对以下所有方面检查和给予肯定答复后进行农机作业：

防护罩-PTO 主防护罩到位了吗？所有其他防护罩都安装到位了吗？

警告标志-所有警告标志是否都在适当的位置并且可读？慢速行驶车辆（SMV）徽标是否到位且状态良好？

燃油系统-燃油系统是否完好，无泄漏？

指示灯-应急闪光灯（用于公路行驶），转向信号灯，前灯和尾灯是否处于正常工作状态？

制动器-制定踏板一起使用时，两侧制动是否均匀施加？

起动-仅在正确坐在驾驶员座位上的情况下可以起动发动机。注意在寒冷天气下启动时，即使踩下离合器踏板，拖拉机可能会随着变速箱的接合而移动，需要使用制动器以防止拖拉机移动。

其他人-确保所有其他人都远离拖拉机和农具，培训座椅没有其他人员。

道路行驶-为了拖拉机在道路上安全行驶，保证始终将制定踏板联锁装置结合使两侧制动踏板锁定在一起。运输作业时，引起拖车和行驶速度符合地方法规和操作手册规定。

拖拉机稳定性-降低弯道或崎岖地面上的行驶速度，并避免陡坡。应使用牵引杆牵引拖车。

烟雾-注意一氧化碳烟雾。同时记住，农业除草剂和其他农药可能是有害的。您的拖拉机驾驶室空气滤清器无法过滤和清楚烟雾，废气或化学物质。请遵循农药说明采取预防措施后配套烟雾或喷雾的设备。

机具操作-确保配套农具合理，机具完好无损。所有的防护装置在位。测试远程控制设备，以确保它们正常工作或停止。



事事想安全、处处做安全、人人保安全

当您需要帮助时，凯斯纽荷兰经销商会确保您的拖拉机高效和安全运行所需的一切，如果需要拖拉机上的保养、维修工作，紧急现场服务或配件需求吗？凯斯纽荷兰经销商可以为您提供最大的帮助。经销商有训练有素的维修技术人员，零件部门备有充足的零件、皮带、过滤器、润滑剂和发动机零件等，期待的为您的拖拉机进行服务。

季节前检查清单：

1、 轮胎气压充到合理胎压

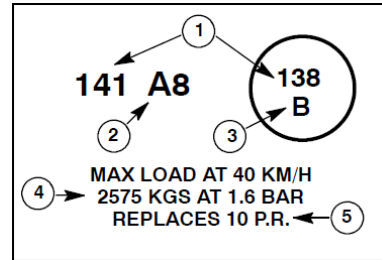
轮胎气压

每 50 小时或者每周检查一次轮胎气压。

轮胎气压和承载能力

子午线轮胎在轮胎侧壁标有承载索引和承载速度标识。

- a、 承载能力索引（按轮胎供应商所给索引表查询）
- b、 40km/h 承载速度标识
- c、 50km/h 承载速度标识
- d、 40km/h 时最大承载重量/轮胎压力
- e、 旧的斜交线轮胎标识



- 2、 检查所有液位情况（机油油位、液压油油位、冷却液液位、前桥液位、边减液位）
- 3、 润滑所有黄油点
- 4、 检查空气滤芯是否过脏或变质，检查所有进排气管路关卡是否松动
- 5、 检查液压填充滤芯防护板是否由于拖堆导致变形
- 6、 转向限位螺栓是否松动
- 7、 四驱传动轴接盘螺栓紧固
- 8、 检查发动机皮带是否损坏及皮带轮是否松动
- 9、 涡轮增压机上机油管打开滴入机油进行手动润滑
- 10、 检查全车是否存在漏液部位
- 11、 为了确保燃油的洁净无污染，我们的设备都安装有燃油水分离器，请去除燃油箱和燃油水分离器上的所有水分或沉淀物，确保发动机燃油系统能够正常供油，并按照正确要求对启动困难的车辆进行燃油管路排气操作
- 12、 发动机运行结束前，用 1000 转/每分钟的怠速运转发动机大约一分钟，可以让涡轮增压机和管路冷却，防止部件变形，延长我们设备的使用寿命。
- 13、 同时启动车辆，检查仪表是否出现报警，测试各按键、操纵杆功能。

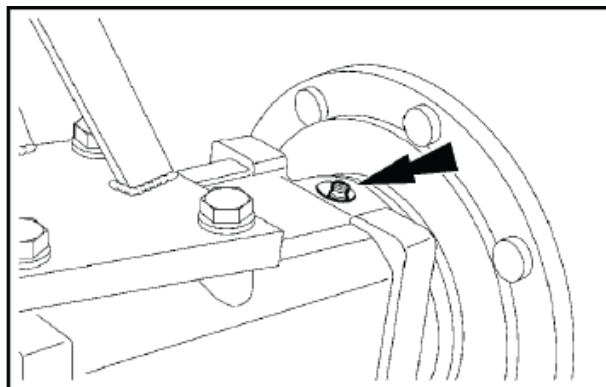
保养

日常保养

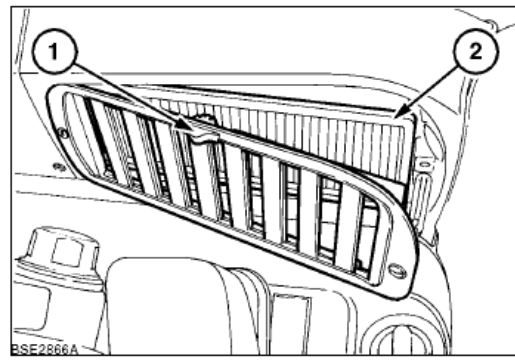
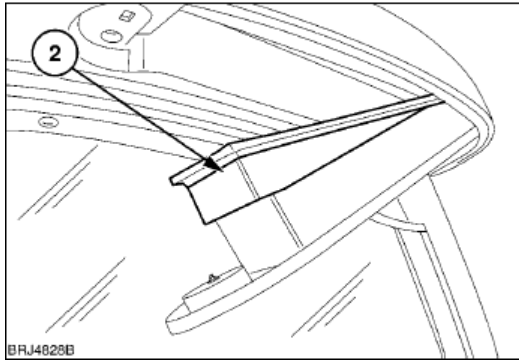
- 1、 每天检查发动机机油油位，冷却液液位
- 2、 每天检查散热器是否堵塞
- 3、 每天启动车辆前油水分离器放水

每 50 小时保养

- 1、 每 50 小时润滑各黄油点，后桥两侧半轴黄油点除外（1200h 或每年润滑一次，每旋转 120 度给与足够润滑），后桥黄油点为骨架油封封油，黄油消耗量较小，如果与其它黄油点一样每 50 小时润滑，会使润滑脂过多，造成骨架油封损坏，致使漏油及灰尘进入，最终导致后桥系统损坏等严重后果，请务必重视)



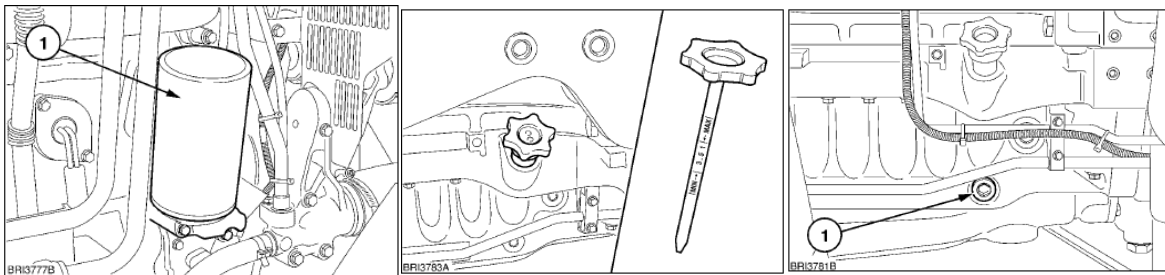
- 2、 每 50 小时清理驾驶室空气滤芯（驾驶室顶棚外部左右各一个，主驾驶作业后方一个)



- 3、 每 50 小时检查轮胎气压及轮毂螺栓扭矩

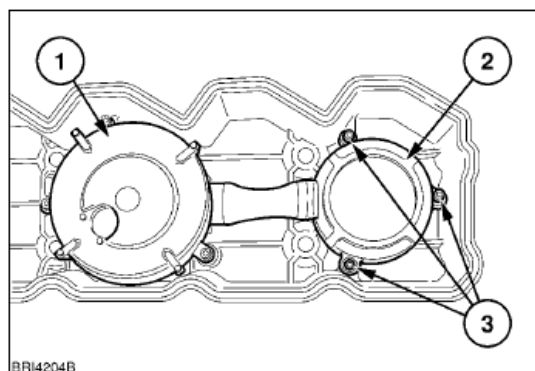
发动机机油保养

- 1、 每 300 小时机油及机油滤芯一起更换， 更换机油滤芯无需在滤芯内加注机油
- 2、 放机油时， 保证车辆停放在水平位置， 并务必打开两侧放油堵放油， 建议在车有一定温度时放油， 保证机油流动性好， 放得更净， 加注机油后， 运转车辆 3 分钟， 再次检查机油油位， 保证油液不超过油齿上刻线， 如果过多会造成烧机油假象及油封损坏



- 3、 并且注意机油标号， 15W-40 适用温度范围是零下 15 度到零上 40 度， 10w-30 温度适用于零下 25 度到零上 20 度， 5w-30 适用于零下 30 度到零上 20 度， 请在过低温度操作时适用冬季机油
- 4、 曲轴箱呼吸滤芯， 每 1800 小时或每两年需要更换， 同时在发现气门罩盖上方通气孔有油污时需要更换（*曲轴箱呼吸滤芯是常常被忽略的保养位置， 长时间不保养此处会造成滤芯堵塞， 导致曲轴箱压力增高， 气体无法及时排出， 容易损坏

发动机内部油封，典型的问题是前后曲轴油封损坏，同时滤芯起不到油气分离作用，致使机油从气门罩盖处窜出，造成机油消耗过高，如果长时间忽略此处，导致润滑效果差，气缸及活塞早期磨损*)



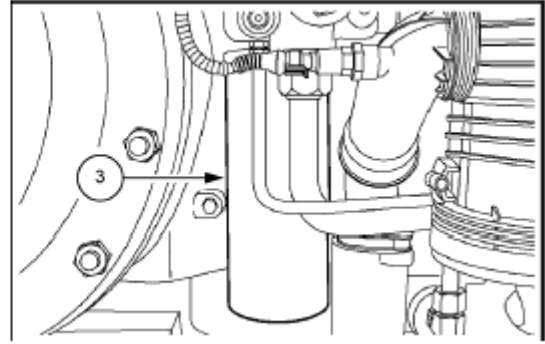
燃油系统保养

- 1、 每天作业前务必对油水分离器进行放水操作
- 2、 出现柴油油水报警图标时需要对初级滤芯进行放水操作
- 3、 燃油务必使用沉淀后柴油，避免水分过多，导致柴油油路故障，另柴油标号仅代表凝点，不代表柴油质量
- 4、 每 600 小时需要对柴油滤芯进行更换，如柴油质量过差保养时间会相应缩短

变速箱液压系统保养

- 1、 第一个 50 小时需要更换两道液压油滤芯（同时请务必注意，首保要将原车的填充磨合滤芯更换为更大的工作滤芯，如果不更换会造成液压系统早期磨损）

过滤器尺寸	长度	直径
原件 (出厂时装配)	204 mm 8.03 in	94.3 mm 3.71 in
替代过滤器	254 mm 10.00 in	116.8 mm 4.60 in

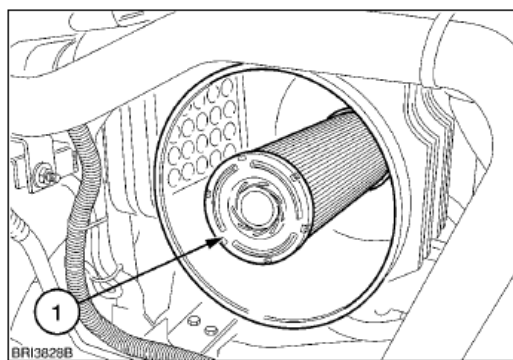
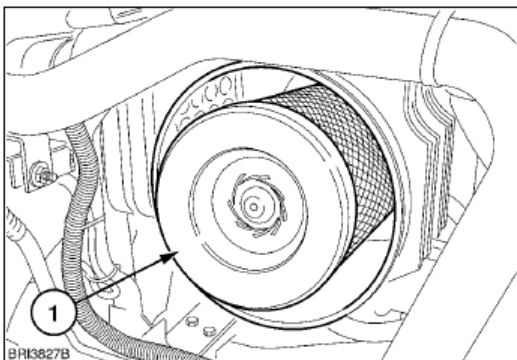


- 以后每 1200 小时或每年更换液主滤芯 (最大的那个) 以及变速箱液压油, 每 600 小时或每年 (先到为准) 更换液压填充滤芯
- 每 1200 小时或每年更换前桥液压油, 边减液压油

发动机空气滤芯保养

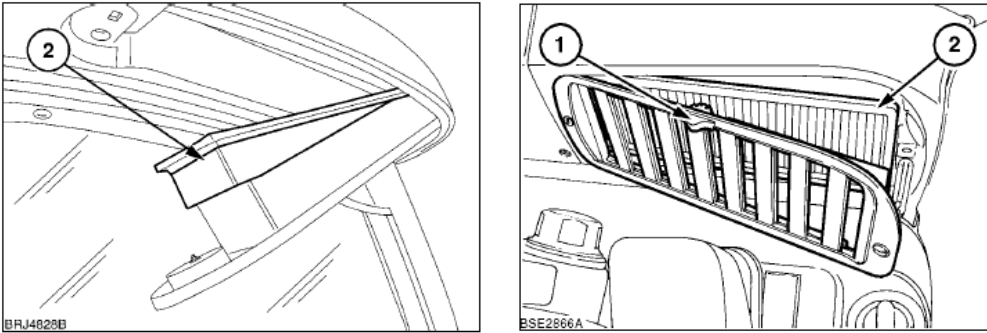
- 空气外滤芯当出现报警图标或每 600 小时 (先到为准) 进行保养, 用不超过 2bar 的气体由内向外吹, 如清理完仍旧报警需要更换空气外部滤芯, 并且每 600 小时需要更换外滤
- 空气内滤芯不允许拆卸及清理, 发现内滤变脏, 内滤芯及外滤芯一同更换, 并且内滤芯每 1200 小时或每两年 (先到为准) 需要更换

很多时候发动机出现功率不足现象, 都是由于空气滤芯堵塞造成, 同时如果过长时间不更换滤芯, 或者空气滤芯已经破损, 会致使脏空气进入气缸, 造成气缸磨损, 从而大修



驾驶室通风系统

每 1200 小时或每年（先到为准）需要更换驾驶室空气滤芯



仪表与控制

仪表指示灯

彩色指示灯提供操作信息，或警告系统有故障。警告灯亮起时，其中一个显示屏上可能会出现警告符号，并发出警报声，请参阅页面 仪表板 模拟-数字仪表盘 (ADIC) - 警告 (55.408.CA.02-E.20.A.30)

注释：打开钥匙开关时，电气系统会执行诊断性自检，此时所有指示灯和警告灯都会点亮一小段时间。

1 左转向指示灯 - 该灯将闪烁以便发出拖拉机左转向信号。如果 60 s（5 min，拖拉机静止）后未取消指示灯，将响起间歇性报警声。



2 拖车转向信号灯 1 - 当连接了拖车时，该指示灯将闪烁以便发出拖拉机/拖车转向信号。



3 拖车转向信号灯 2 - 当加装了第二辆拖车时，此灯将闪烁以便发出拖拉机/拖车转向信号。



4 右转向信号灯 - 此灯将闪烁以便发出拖拉机右转向信号。如果 60 s（拖拉机移动）或 5 min（拖拉机静止）后未取消指示灯，将响起间歇性报警声。



5 前照明灯远光灯 - 将拖拉机前照明灯切换为远光灯时，此灯将点亮。

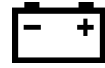


6 驻车制动灯 - 当打开了拖拉机前照明灯时，此灯将点亮。



7 位置未使用。

8 交流发电机充电 - 如果发动机运行时交流发电机停止充电，此灯将点亮。



9 转向辅助 - 启动了转向辅助（隔离器打开）之后，绿色灯将点亮。



10 位置未使用。

11 前悬架 - 当此灯点亮时，表示前悬架开关处于锁定位置（悬架停止工作）。



12 四轮驱动 - 当接合前轮驱动时，此灯将点亮。注：在自动四轮驱动模式下，当四个车轮自动脱离离合器时，此灯将闪烁。



13 转向辅助 - 按下方向盘以启动转向辅助功能之后，黄色灯将点亮。



14 后差速锁 - 当差速锁接合之后，此灯将点亮。注释：在自动差速锁模式下，当差速锁自动脱离时，此灯将闪烁



15 当启用自动道路功能（并非对所有型号都有效）时，此灯将点亮。



16 当启用田间功能（并非对所有型号都有效）时，此灯将点亮。



17 发动机恒速 (CES)。当 CES 接合之后，此灯将点亮。



18 功率管理。当发动机助力器启动之后，此灯将点亮。



19 发动机排气制动 - 当启动了发动机排气制动时，此灯将点亮。



20 发动机栅格加热器 - 当启动了发动机冷起动加热器时，此灯将点亮。



21 前动力输出 - 当接合前动力输出时，该指示灯将亮起。



22 前自动动力输出功能 - 当接合自动动力输出功能时，该指示灯将亮起。



每次升起机具和停止 PTO 时，此灯都会闪烁。

23 后动力输出 - 当接合后动力输出时，该指示灯将亮起。



24 后自动动力输出功能 - 当接合自动动力输出功能时，该指示灯将亮起。

每次升起机具和停止 PTO 时，此灯都会闪烁。当机具降低到工作位置且 PTO 开始转动时，此指示灯停止闪烁并变为常亮。



25 手制动 - 当打开钥匙开关并应用了手制动之后，此灯将点亮。当钥匙开关打开，并且EPL接合（选装）时，此灯将点亮。如果要是开关打开时此灯闪烁，表示EPL正在接合或正在脱离。如果关闭了钥匙开关并且未应用手制动或EPL，或者操作员未应用任何制动器就离开座椅，报警符号将会在显示屏中显示，并且制动灯将闪烁大约10s或一直响直至应用手制动或结合驻车锁



26 拖车制动压力。仅限意大利 - 当此灯点亮时，表示拖车制动回路的液压油压较低。停止拖拉机并调查原因。

注：当应用了手制动时，此灯也会点亮，因为这样会释放拖车制动回路中的压力。

所有气动制动系统 - 当此灯点亮时，表示气动制动系统中的压力低于 4.5 bar (65.2 psi)



27 发动机机油压力 - 如果发动机运行时发动机机油压力降至安全限值以下，此灯将点亮。



28 制动系统故障 - 如果拖拉机制动系统出现故障，此灯将点亮。



29 红色停车灯 - 当停车灯点亮时，应立即停驶拖拉机并调查原因。上方或下方显示屏中将显示一个警告符号，以确认出现故障的位置。



30 未锁死刹车踏板 - 当此灯点亮时，表示刹车踏板未锁死（仅限日本）。



31 辅助装置开启 - 当 EHR 激活之后，此灯将点亮。
















32 琥珀色报警灯 - 当此灯点亮时，上方或下方显示屏中还会显示一个警告符号。停止拖拉机并调查原因。



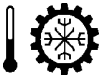







常见警报符号

















刹车报警













显示	面板灯	警示灯	警报器	原因	措施
		 闪烁	持续亮起	使用手刹和拖拉机发生移动。	释放手刹。
		-	2 次脉冲/秒	自动输出时未释放手刹。	
	-	-	持续亮起	操作员离开座椅但未应用手刹或驻车制动器。	应用手刹或驻车制动器。
		-	持续亮起	钥匙开关位于关闭位置时，驻车制动器或手刹未启动。（仅限 钥匙开关关闭）	
		-	2 次脉冲/秒	驻车制动器已停用。	启用驻车制动器。

	-	-	2 次脉冲/秒	驻车制动已启用	已停用驻车制动器。
		 闪烁	3 s 脉 冲	EPL 自动应用禁止。	
		 闪 烁 4 s / 持 续亮起	3 s 脉 冲	空气制动压力	这些符号报告可能严重影响机器操作的故障。尽快停下机器，调查原因并修复故障。如果故障无法轻易排除，请咨询您的授权经销商。
	-	 闪烁	脉冲	制动升压过低。	
		 闪烁	-	液压压力过低。	
	-	红色闪烁	关键	动力转向系统机油压力太低。	
		 闪 烁 4 s / 持 续亮起	-	制动液液位太低。	

变速箱报警



















符号	面板灯	警示灯	警报器	原因	措施
	-	-	2 次脉冲/秒	变速器机油温度太低。	拖拉机运转的情况下，等待油温增加。
CP	-	-	2 次脉冲/秒	离开驾驶员座椅后，无需踩下离合器踏板即可选择行驶方向。	循环控制离合器踏板。
N	-	-	2 次脉冲/秒	换挡杆未脱离驱动装置。	将换向杆置于空挡位置。
	-	 闪烁	3 s 脉 冲	变速器超速。	降低速度。
		 闪烁	脉冲		
	-	 闪烁	3 s 脉 冲	不正确使用 P.T.O. 控件，发生超时。	在 DMD P.T.O. 符号消失之前，不要接合。
	-	 闪烁	3 s 脉 冲	发动机转速太低，不允许接合 P.T.O.	提高发动机转速并重新接合 P.T.O. 驱动装置。



	-	 闪烁 4 s / 持续亮起	3 s 脉 冲	滑动限制警告	减轻拖拉机 或机具的负 载。
	-	 闪烁	脉冲	活塞泵增 压太低。	这些符号报告 可能严重影响 机器操作的故 障。尽快停下 机器， 调查原 因并修 复故 障。如果故障 无法轻易 排 除， 请咨询您 的授权经销 商。
	-	 闪烁 4 s / 持续亮 起	-	真空开关已阻 止（也适用 于 APH CVT）	
	-	 闪烁 4 s / 持续亮 起	-	叶片泵滤清器堵 塞（仅适用于 CCM CVT）	
	-	 闪烁	脉冲	变速器油 压很低。	
  	-	 闪烁	脉冲	传动系统机油压 力过低（或 过 高）。（开始关闭 发动机）	
	-	 闪烁	脉冲	至静液压的进 料压力太低。	

  	-	 闪烁	脉冲	至静液压的进料压力太低。 (开始关闭发动机。)	这些符号报告可能严重影响机器操作的故障。尽快停下机器，调查原因并修复故障。如果故障无法轻易排除，请咨询您的授权经销商。
	-	 闪烁 4 s / 持续亮起	-	变速器油温过高 (仅限低警告)	
	-	 闪烁	脉冲	变速器油温过高 (仅限高警告)	
  	-	 闪烁	脉冲	变速器机油温度太高。 (开始关闭发动机)	



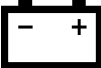



发动机

显示	面板灯	警示灯	警报器	原因	措施
	-	 闪烁	脉冲	发动机油压很低	这些符号报告可能严重影响机器操作的故障。尽快停下机器，调查原因并修

显示	面板灯	警示灯	警报器	原因	措施
	-	 闪烁	脉冲	发动机油压很低。（开始关闭发动机）	
	-	 闪烁/ 持续亮起	脉冲	发动机冷却剂温度很高。	
  	-	 闪烁/ 持续亮起	脉冲	发动机冷却液温度太高。（开始关闭发动机）	
		 闪烁	脉冲	发动机油压很低。	复故障。如果故障无法轻易排除，请咨询您的授权经销商。
  		 闪烁	脉冲	发动机油压过低。（开始关闭发动机）。	
	-	 闪烁 4 s / 持续亮	-	发动机进气滤清器堵塞。	
					请参阅页面 空气净化器 - 更换 (10.202.AB-F.10.A.30)

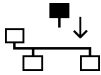

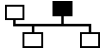



		起			
	-	 闪烁 4 s / 持续亮 起	3 s 脉 冲	燃料污染 (WIF)	请参阅页面 燃 油过滤器 - 排液 (10.206- F.35.A.20)

充电系统

显示	面板灯	警示灯	警报器	原因	措施
	-	 闪烁 4 s / 持续亮 起	-	蓄电池电 压太 高。	
		-	-	蓄电池充电故障	
	-	 闪烁 4 s / 持续亮 起	3 s 脉 冲	蓄电池电 压太低。	

CAN 总线系统

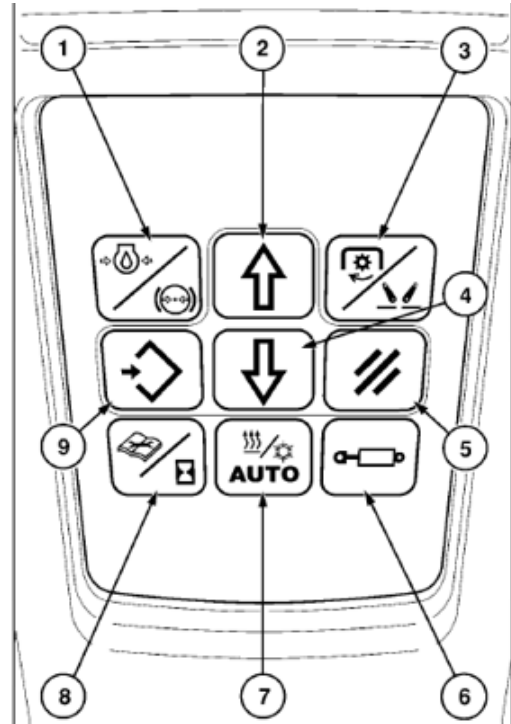
显示	面板灯	警示灯	警报器	原因	措施
----	-----	-----	-----	----	----

	-	 闪烁 4 s / 持续亮 起	3 s 脉 冲	已配置模块	新控制模块即将 添加到配置表。
	-	 闪烁	-	已配置模块	新控制模块已 添加到配置表。
	-	 闪烁 4 s / 持续亮 起	3 s 脉 冲	网络错误	这些符号报告 可能严重影响 机器操作的故 障。尽快停下机 器，调查原因并 修复故障。如 果故障无法轻易 排除，请咨询您 的授权经销商。

控制

各按键功能如下图所示

- 1、一体化功能，发动机机油压力和空气制动压力切换
重复按可循环显示发动机机油压力和气动拖车制动压力
读数
- 2、向上键或数值增大键。按下可向上移动屏幕光标，
或增大数值
- 3、一体化功能，PTO 速度和悬挂位置。重复按可循
环显示后 PTO 速度和后悬挂位置或前 PTO 速度和前悬
挂位置（选装）
- 4、向下键或数值减小键。按下可向下移动屏幕光标，或
减小数值
- 5、重置键。按下可重置故障警告、程序详细信息和诊断
模式
- 6、电动液压遥控阀计时器。按下可查看计时器设置
- 7、ATC 设置。按下可查看自动温度控制设置
- 8、一体化功能，按下可进入诊断模式或显示发动机
工作小时数
- 9、一体化功能，确认和退出键。按住三秒将进入设置
和编程模式。快安该键可推出设置和编程模式

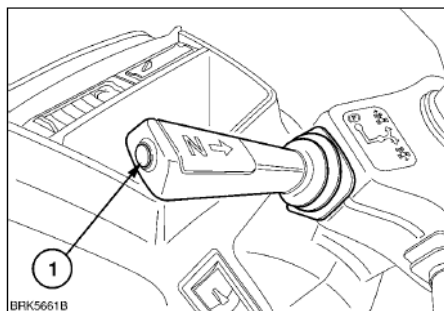
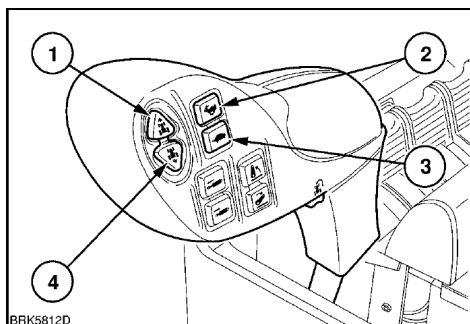


操作

变速箱操作

- 1、 变速箱形式为全动力负载变速箱，标配 18 个前进挡，6 个倒退档，换挡无需踩
踏离合器，直接按动手柄上的龟兔键即可实现增减档位，按下空挡按钮“N”，
车辆回到空挡
- 2、 前进倒退操作通常情况下也不需要踩踏离合器，初始换向操作时仅可使用方向
盘下方换向手柄进行换向，其余可以配合多功能手柄后方按键及换向键实现换
向
- 3、 离合器踏板，在我们的车辆上一般叫做缓动踏板，并不是传统的离合器，仅仅是

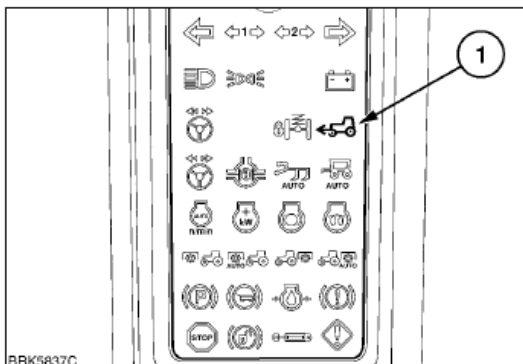
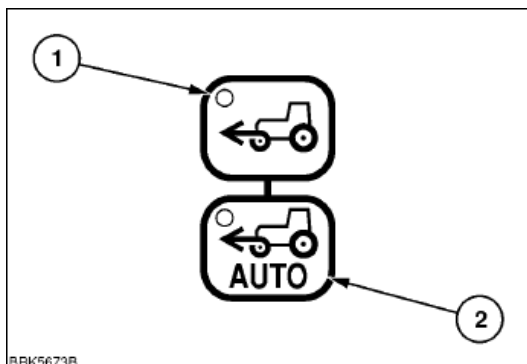
一个电位计开关，在过狭小路段需要较慢速度时可以使用，不要在作业时使用离合器踏板控制速度，否则会造成变速箱内部离合器早期磨损，同时在不使用踏板时，也不要将脚放在上方作为支架，踏板一旦有行程，离合器开始分离，在有负载下，会造成离合器打滑，早期磨损



四驱功能

图 1 为手动四驱按键，图 2 为自动四驱按键，四驱结合后仪表上指示灯会点亮
遇到糟糕路段时，四驱能够大幅提高牵引力，建议在重负荷作业下必须结合四驱功能

- 3、 手动四驱功能为强制四驱，在车辆熄火状态下会自动结合，启动车辆后按一下按键“1”，四驱会分离，再按一下四驱结合
- 4、 自动四驱，按动按键“2”四驱结合，再次按动四驱分离，自动模式下会根据车的行驶速度、转向角度自动分离与结合，因此在前桥转向角传感器或行驶速度传感器出现故障时自动四驱功能是无法使用的，根据速度与转向角有以下三种情况四驱会自动分离
 - a、 行驶速度超过 20 公里/小时，四驱自动分离，当速度降低到 18 公里/小时以下，四驱再次结合
 - b、 车速低于 10 公里/小时，右转向角超过 15 度，左转向角超过 13.5 度，四驱自动分离，转向角减小时四驱再次结合
 - c、 车速在 10-20 公里/小时，右转向角超过 10 度，左转向角超过 9.25 度，四驱自动分离，转向角度减小时四驱再次结合



差速锁功能

图 1 为手动差速锁功能，图 2 为自动差速锁功能，结合后仪表指示灯会点亮

在拖拉机的前后桥上均装有差速锁，在车辆打滑时可以将四个车轮锁住，增大牵引力

- 1、手动差速锁在按动按键“1”时，差速锁结合，再次按下，差速锁分离，在踩下一个刹车踏板或两个刹车踏板时，差速锁会分离
- 2、自动差速锁在按动按键“2”时，差速锁结合，再次按下，差速锁分离，但使用自动模式同样会在相应条件下自动分离与结合差速锁，详见下方说明：

a、

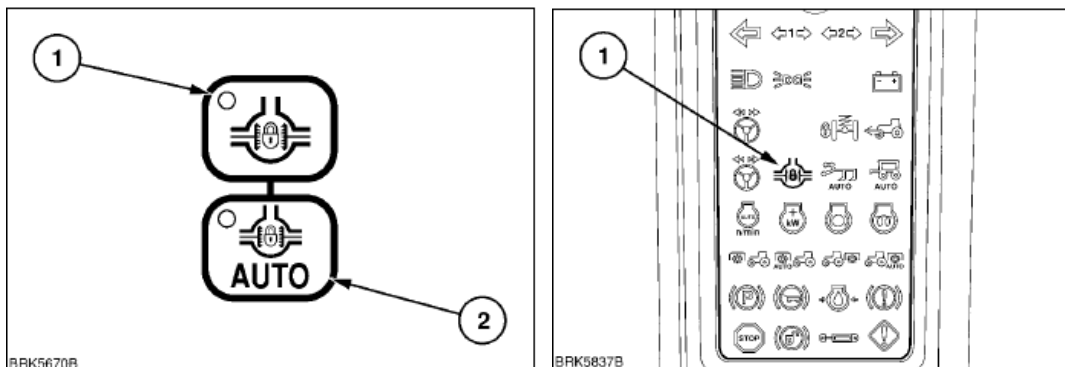
激活后悬挂快速提升开关	暂时分离，并在降下时重新结合
踩下其中一个刹车踏板	暂时分离，松开后再次结合
同时踩下两个刹车踏板	差速锁保持结合状态
拖拉机速度超过 15 公里/小时	差速锁将一直分离
前桥转向角超过预设的限制值	暂时分离，并在较小转角时重新结合
快速按下自动 AUTO(自动) 开关	差速锁将永久分离

b、行驶速度在 0-10 公里/小时，右转向角超过 15 度，左转向角超过 13.5 度，差速锁分离，转向角减小时，再次结合

行驶速度在 10-15 公里/小时，右转向角超过 5 度，左转向角超过 4.5 度，差速锁分离，转向角减少时，再次结合

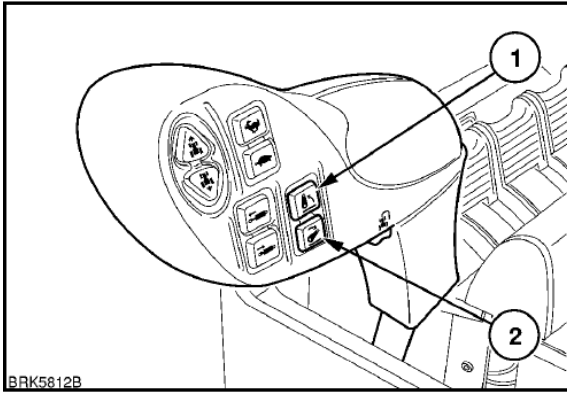
3、差速锁使用注意事项

当速度超过 8 公里/小时，应尽量不要使用差速锁功能，当速度达到 15 公里/小时或者在拖拉机转弯时，严禁使用差速锁功能，否则会造成车辆无法控制或差速锁故障



三点悬挂及力位调节

- 1、图中 1 为后悬挂快速上升按键，2 为快速下降按键，设定好入土深度及最大高度后，使用悬挂快速升降键操作，方便控制



2、 位调节

限定农具位置，在实际使用中一般用作设定农具最大入土深度

3、 力调节

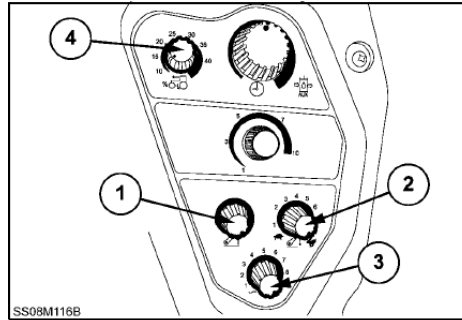
力调节可自动补偿土壤阻力的变化，力调节旋钮调节到合适的位置时，在土壤阻力达到设定程度后，农具会自动越过阻力后下降到位调节限定深度，与力调节配合使用的还有灵敏度调节旋钮下图 3 位置，力调节设定对土壤阻力感知能力，灵敏度旋钮控制遇到阻力后农具反应程度（即力调节起作用后的自动升降速度快慢程度）

悬挂高度限制

下图中 1 旋钮为悬挂高度控制旋钮，顺时针旋转到底，农具高度设定到最大高度，逆时针到底，农具被限定在最低位置，大部分情况农具没有必要每次上升都到最大高度，可以用此旋钮将高度限定到合适位置

下降速度控制

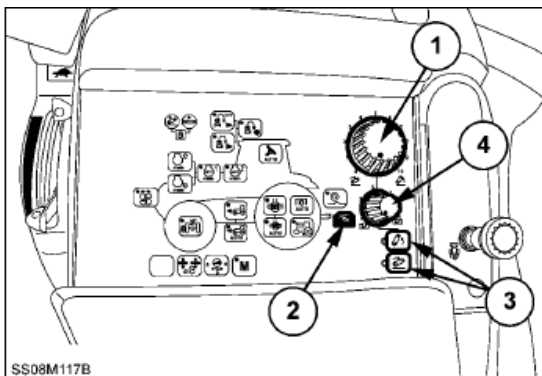
图中 2 位置为悬挂下降速度控制旋钮，使用不同农具时，可以使用此旋钮调节农具下降速度，一般调节方法为从低速往高速调节，避免直接在高速位置，农具下降速度过快，导致农具损坏



力位调节在带大犁等农具时调节方法

田间作业时，要想力调节起到合适作用，需要调节几个控制机构

- 1、在工作开始前，将力调节旋钮逆时针放到中间或者较小位置，放置拖拉机启动后农具的突然变化
- 2、将灵敏度旋钮放到中间位置
- 3、将拖拉机驶入田间，使用位调节旋钮逆时针旋转到合适的最大工作高度，位调节限定好后，开始入土测试，适当调节力调节旋钮，使农具能够达到正常工作深度即可，一般带全悬农具时，力调节旋钮放到 3-5 位置，力调节设置好后能够观察到下图中 3 中的悬挂上升下降指示灯交替闪烁
- 4、测试过程中，力调节能够正常起作用后，观察农具起落幅度，旋转灵敏度旋钮，以使农具自动起落幅度能够接受，一般放在中间位置



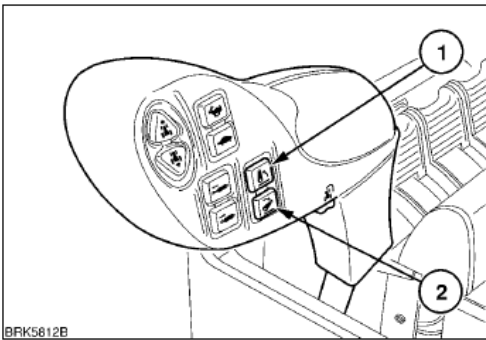
PTO(动力输出轴)

- 1、 使用动力输出轴时，每天务必检查动力输出轴固定卡簧位置，卡簧开口要与 PTO 轴平面处于 180 度位置，尽可能保证农具传动轴与拖拉机传动轴处于同一高度，保证农具传动轴与拖拉机输出轴啮合长度足够，如果啮合面过短，会使拖拉机轴损坏
- 2、 动力输出标配两个转速，使用拖拉机内部换挡杆选择两个转速 540 转及 1000 转，540 转要求使用 6 键轴，1000 转要求使用 21 键轴，其中使用 540 转时，仅可带农具需求功率为 75 马力以下，超过 75 马力需要农具配备安全离合器，pto 的转速需要通过发动机转速控制，同时车辆如果有 540E 或者 1000E 经济转速配置，这两个档位选择时，发动机在较低的转速下，动力输出轴就能到达 540 及 1000 转，此模式可以运用在轻负荷作业下，燃油经济性较高
- 3、 在带大惯性农具时，分离动力输出轴请务必同时按住动力输出轴解除刹车按钮，让农具依靠惯性停止，而不是强制停止造成传动轴及内部部件损坏，PTO 解除
- 4、 刹车按键共有两个，如图示



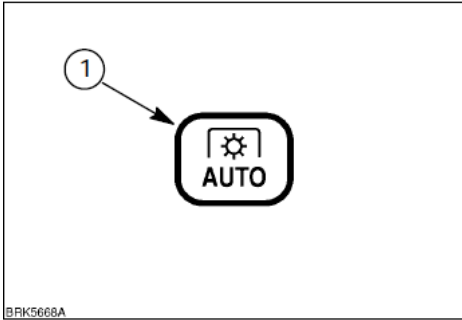
自动动力输出轴功能

在使用后悬挂快速升降 1, 2 按钮操作后悬挂时，动力输出轴能够自动分离与结合



自动 PTO 功能设定：

- a.启动发动机，将 PTO 开关置于关闭位置，全位置操作悬挂提升，保证能够全位置移动，同时也能确保悬挂设定位置与实际一致。
- b.按住 AUTO PTO 开关 (1) 2 秒钟，如图，中间的屏幕会显示 ‘u’ 后面跟着两个数字，例如， ‘uXX’ 。数字 XX 表示当前悬挂的高度。
- c.把悬挂提升到要断开 PTO 的位置。按一下自动 PTO 开关，中间的屏幕会显示 ‘dxx’ ，
(‘xx’ 表示当前悬挂的高度)
- d.把悬挂降低到要重新结合 PTO 的位置，再按一下 AUTO PTO 开关。中间屏幕会显示 ‘END’ ，持续 2 秒钟，然后回到进入设置模式之前的菜单，此时在同时使用悬挂及动力输出轴时，在将后悬挂提升到设定高度后，动力输出轴自动分离（注意此时的分离属于带刹车分离，如果带惯性较大农具不建议使用自动功能或者提升悬挂时按住 PTO 解除刹车按键），在悬挂下降到设定值后，动力输出轴会自动结合



远程输出阀控制

1、 标配共计4路远程输出阀， 每路阀四个位置：提升， 中立， 缩回， 浮动， 为机械档

杆控制

2、 在每路控制阀上， 有一个流量控制阀及位置锁止阀， 根据不同农具流量需求， 可以使用流量阀调节到所需流量， 锁止阀共计如下5个位置，

I、 提升 (R)、 空档 (N)、 下降 (L) 和浮动 (F) 位置可用。锁止位置仅限于“浮动” 控制杆不会自动返回到空档位置

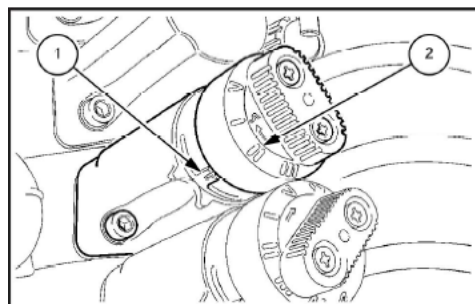
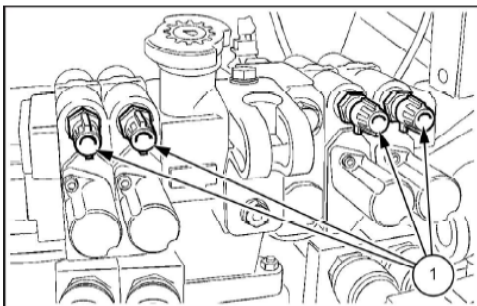
II、 仅限于提升、 空档和下降位置。没有“浮动” 功能。无法使用锁止位置。控制杆不会自动返回到空档位置

III、 可以选择提升、 空档、 下降和浮动位置。在提升、 下降和浮动位置锁档。在“提升” 和“降低” 位置中， 控制杆会自动返回到空档位置

IV、 可以选择提升、 空档、 下降或浮动位置。在提升、 下降和浮动位置锁档。控制杆不会自动返回到空档位置

V、 可以选择下降和浮动位置。在提升和浮动位置锁止。控制杆不会自动返回到空档位置

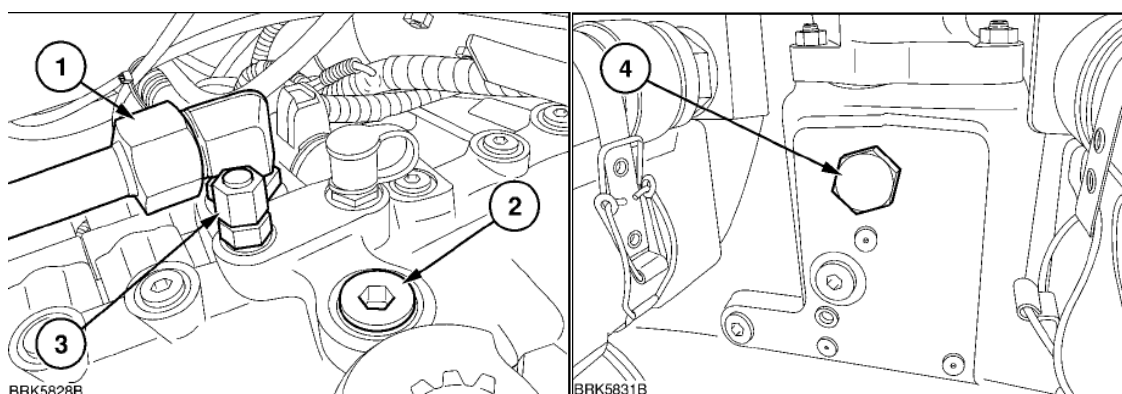
*要选择位置“V”， 请将远程控制杆放在空档位置并选择位置“I” 或“IV”， 然后将控制杆移动到浮动位置。当控制杆处于浮动位置时， 选择位置“V”



特别说明：在使用马达设备时， 请务必将锁止位置放到“V” 位置， 此位置仅有下降和浮动两个位置， 在马达停止作业时不能让手柄回到中立位置， 中立位置马达会突然断油， 形成冲击损坏马达，“V” 位置在马达工作时推到下降位置， 完成后手柄仅能放在浮动位置， 马达不会形成冲击而损坏， 同时连续使用大流量马达时， 为避免高温现象产生， 可以联系经销商加装冷却装置

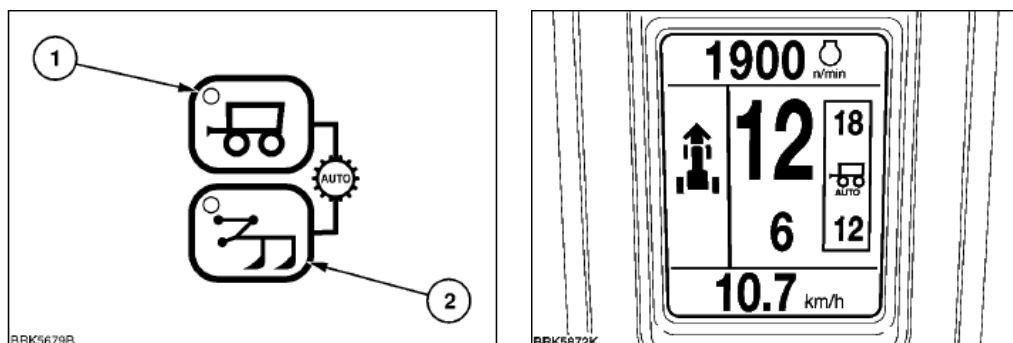
3、 在带农具回油量较大时， 可以按照下图1、 4位置接回油管， 1位置需要从经销商处购买T型接头，

接4位置时需要从经销商处购买相应内部管接头，以便连接

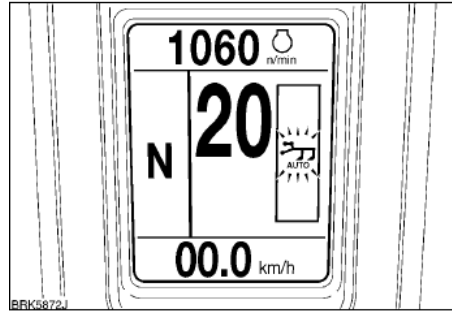
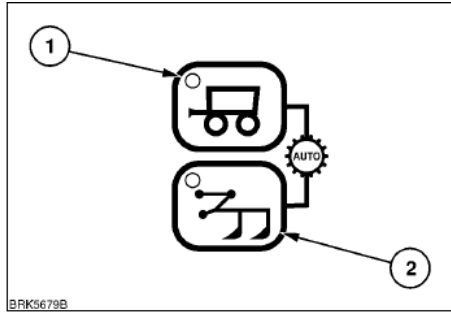


变速箱自动换挡控制

- 1、 自动公路模式，在 1 到 12 档区间内，按下自动公路模式开关 “1”，此时自动公路模式激活，变速箱档位会根据发动机转速增加而增加，可以通过控制发动机转速从而控制行驶速度，响应迅速，操作简便

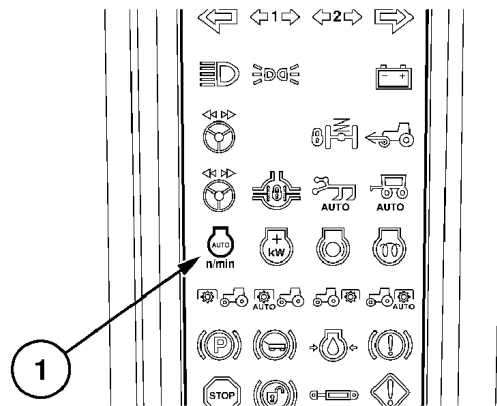


- 2、 自动田间模式，在 1 到 14 档作业时，选择一个合适的作业档位，按下田间模式 “2” 按键，田间模式激活，此时拖拉机档位会同样会根据发动机转速变化而变化，在负载增大时，发动机转速下降到设定百分比，此时档位会自动下降，同样当增大油门到设定百分比后，档位会自动增加，此时发动机与变速箱自动配合，能够最大程度的提高燃油经济性，并且方便控制，选择田间模式后，按住自动田间模式按键 1 秒钟，可以进行发动机速度百分比更改，可以从 5%到 30%之间调整 (5%、10%、15%、20%、25%、30%)



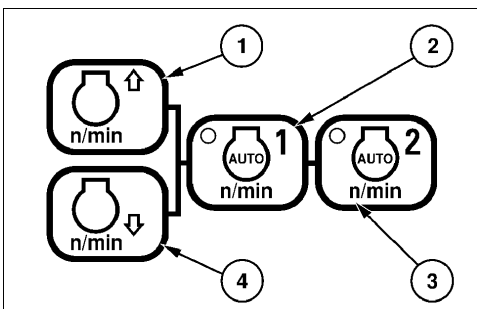
CES(发动机恒定速度设定)

通过发动机恒速(CES)，驾驶员可预设一个或两个适用于手头工作的固定发动机转速。CES 将保持固定的发动机转速。CES 激活后，仪表盘上的指示灯(1)将亮起。激活后，CES 会持续监视发动机负载和转速的任何变化。



发动机恒定速度设定共涉及以下按键：

- 1.提升发动机转速。
- 2.存储/激活程序 1。
- 3.存储/激活程序 2。
- 4.降低发动机速度。



要创建 CES 程序 1，起动发动机并使用手油门将 r.p.m 设置到 1000r.p.m 以上。按

住按键(2) 2 秒，开关上的指示灯将开始闪烁。这表明正在存储当前发动机转速。2 秒后灯将停止闪烁，并将一直亮着。表明 CES 现已激活，以当前发动机转速运行。

在激活 CES 程序的情况下，可以为该程序更改速度设置。短按速度调整按键(1)和(4)将按 10RPM 的增量上调或下调速度（微调）。发动机空载时，按住该开关将以 100 RPM/秒的速度增大或减小转速（粗调）。调至合适转速，发动机将以当前转速执行 CES 程序。

要存储另一个 CES 程序，如有必要，使用开关(3)重复上述过程。

HMC 地头管理控制

- 1、 当需要进行一系列拖拉机操作时，例如地头转弯时，需要降低发动机转速，降低行驶速度，升起后悬挂，断开动力输出轴等一系列操作，均可使用地头管理控制编程按键进行一系列编程，编程完成后可实现一键操作
- 2、 编程步骤按键共涉及下图所示



编程时，按住“2”一秒钟，此时仪表上会有图标闪烁，要开始记录时，按住步骤开关，听到哗哗声响后，闪烁图标将停止闪烁，为常亮状态，然后开始进行拖拉机操作，例如降档等，完成后，需要再次进行转弯操作，此时再次长按步骤开关3秒钟，记录图标将再次闪烁，然后按动步骤开关，再次进行相应操作，完成后迅速按一下按键“2”以上所有步骤全将编程完成，想要实现以上编程完的步骤，可以按动按键“1”自动全部播放，也可以按动按键“3”一步一步一次播放，1按动以下可时间全程自动播放，3按动以下实现一步

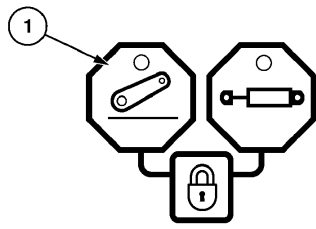
由于每个地头的条件都不相同，请务必十分熟悉如何编程及能够很好的控制拖拉机时再进行相关地头管理控制

液压锁与减震

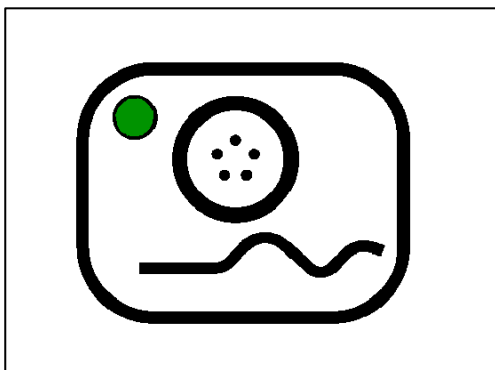
调整悬挂农具至合适运输高度，按下后提升液压锁开关（上部为锁定位置，下部为解除锁定）以锁定后提升位置，防止误触悬挂升降按钮而造成不必要的麻烦。



锁定后提升功能后，控制面板上(1)指示灯将亮起。



用三点悬挂装置运输设备时，在运输速度下，机具的跳动可能会导致转向难以控制。所以我们还应激活悬挂减震功能。按住控制面板上所示按键 2 秒，直到图标左上角的绿色指示灯亮起，以激活悬挂减震功能。



行驶时，如果前轮颠簸而导致拖拉机前部升起，液压系统会立即反应以抵消移动并将机具的跳动降至最小程度，从而提供更平稳的行驶。

行驶控制只能在速度高于 8km/h 时发挥作用。拖拉机速度高于 8km/h 时，液压系统会采取纠正措施以抵消机具颠簸，因此机具会有 4-5% 的浮动。拖拉机速度降到 8km/h 以下时，机具会再次回到设定运输高度，同时减震控制将暂时关闭

变速箱校正

在车辆出现换挡耸动严重时，需要对变速箱进行相应校正，从而减少变速箱耸动，校正步骤如下，仅列举自动校正步骤

1、变速箱油温在 60-105 度之间。

2、拖拉机刹住并停在在水平地面上， 远离障碍物。

3、关闭所有的用电设备， 液压分配器操作手柄放置中立位置， 后悬挂落到最底。

开始执行校正程序

1、同时按住升档和降档按钮， 踩下渐动踏板启动发动机。

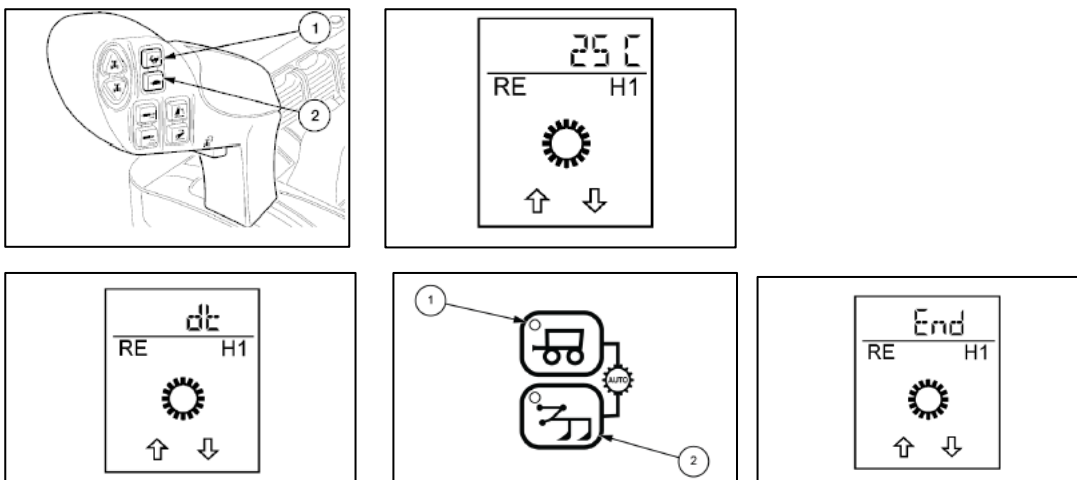
2、按一下升档按钮， 显示变速箱油温。

3、当油温正确时， 按一下升档按钮， (d t) 将显示。

4、将换向手柄放置于前进位置， 缓慢松开渐动踏板。

5、发动机转速将自动提至 1200 转/分， 按下自动公路模式开关 1 次。变速箱离合器开始轮流校准。

6、校正后， end 将出现在显示显示器上。关闭发动机并等待几秒钟。



校正过程中常见故障码如下

代码	内容
U17	座椅开关没激活
U20	手刹没应用
U19	机油太凉

U21	发动机转速太低
U22	发动机转速太高
U23	变速杆不在前进位置
U26	离合器踏板没有完全松开
U31	拖拉机轮胎转动
U33	手刹车没有应用
U34	驾驶员座椅开关没有降低
U36	离合器最大校正值得超限
U51	发动机速度错误
U55	PTO 被启动
U77	飞轮扭矩盘校正值得太高
U78	飞轮扭矩盘校正值得太低

整车故障代码

全动力换档变速器校准 “U” 错误代码

代码	描述	可能发生的故障
U16	离合器校准过程中 ERPM 下降过快	1) 发动机下拖过快。可能是 PWM 阀门故障或变速箱内机械故障

U17	座椅开关未激活	1) 座椅开关输入至变速箱模块电路存在开路 2) 座椅开关故障 3) 12v 供电保险丝熔断 注：使用 H5 开关诊断功能检测座椅开关是否连接好
U19	油温低于 10 °C	1) 温度传感器输入至模块电路存在开路 2) 温度传感器故障 注：使用变速箱模块中的 H9 查看温度传感器输入是否正常
U20	手刹未就位	1) 手刹至变速箱模块馈线存在开路 2) 手刹开关故障 3) 12v 供电保险丝熔断 注：使用 H5 开关诊断功能检测手刹是否连接好
U21	ERPM 低于 1100, 加大油门	1) 操作员未正确设定发动机速度 2) 仪表盘未加电开启 3) CAN 故障 注：使用变速箱模块中的 H9 查看是否检测到发动机转速
U22	ERPM 高于1300, 减小油门	1) 操作员未正确设定发动机速度
U23	换档杆位于空档位置, 切换至前进档	1) 操作员未将换档杆切换至前进档位 2) 换档杆和变速箱模块之间存在开路 3) 12v 供电保险丝熔断 注：使用 H5 开关诊断功能检测开关是否连接好
U26	离合器踏板未抬起, 松开离合器踏板	1) 操作员未释放离合器踏板 2) 离合器电位器 / 连杆装置粘滞或损坏 使用变速箱模块中的 H9 查看离合器输入是否正常
U31	车轮速度感应	1) 未使用手刹 2) 制动未工作 注：如果制动正常, 向前轻微移动车辆并再次校准
U36	超出离合器校准允许最大值	1) 未下拖发动机情况下电流值超限。可能是 PWM 阀门故障或低液压故障
U68	爬地装置未挂接	-
U69	爬地装置卡住	-
U75	快速填充校准值过高	-
U76	快速填充校准值过低	-
U77	阻尼器校准值过高	-
U78	阻尼器校准值过低	-

电子牵引控制校准 'U' 错误代码

代码	描述	可能发生的故障
注：未对电子牵引控制校准过程定义“U”错误代码。但校准过程中可能显示以下错误代码。		
1068	高度限制控制非全顺时针方式	1) 高度限制控制未全顺时针方式转动 2) 高度限制控制故障

PTO 扭矩校准 'U' 错误代码

代码	描述	可能的故障
U51	发动机转速错误	1) 检查是否安装了发动机速度传感器 2) 仪表盘未加电开启 3) CAN 链路断开 注：使用变速箱模块中的 HE 菜单功能查看是否检测到发动机转速
U52	检测到恒定 ERPM 开关	1) 操作 CRPM 开关多于 3 次，重复启动步骤
U55	PTO 启动	1) PTO 在完成校准步骤时开启。重复校准操作
U58	PTO 扭曲传感器开路	-
U59	PTO 扭曲传感器短路	-
U70	PTO 扭曲传感器 - 未校准	-

前悬架校准 'U' 错误代码

代码	描述	可能发生的故障
U01	前轴电位器开路 - ACP 将无法工作	1) 检查连接线束 2) 校准过程中检查显示的电位器读数。如果读数小于 51，更换电位器
U02	前轴电位器阈值高于设定值	1) 检查电位器安装 2) 校准过程中检查显示的电位器读数。如果读数大于 970，更换电位器 3) 检查线束
U03	前轴电位器短路 - ACP 将无法工作	1) 检查连接线束 2) 检查电位器上信号接地是否存在开路 3) 更换电位器
U04	前轴电位器阈值低于设定值	1) 更换电位器
U05	ACP 过程中悬架未达到最小/最大位置	1) 检查电位器范围，如果电位器范围小于 150，则无法进行校准工作 2) 检查悬架机械装置 3) 检查电位器连杆装置
U07	ACP 操作过程中执行抬升命令时悬架无响应	1) 检查抬升电磁阀线束 2) 检查悬架机械装置 3) 检查蓄能器压力 4) 检查液压压力 5) 断开机具
U08	悬架无法在 20 秒内达到最大高度	1) 检查抬升阀门安装 2) 检查卸载电磁阀安装 3) 检查悬架机械装置 4) 检查液压压力 5) 断开机具

U09	ACP 操作过程中执行下降命令时悬架无响应	1) 检查卸载电磁阀线束 2) 检查悬架机械装置 3) 检查液压压力 4) 断开机具
U10	悬架无法在 25 秒内达到最大高度	1) 检查卸载电磁阀安装 2) 检查液压压力 3) 断开机具
U11	无法进行悬架校准	1) 为初始化校准, 按下锁止开关超过 3 次 2) 检查悬架机械装置 3) 检查液压压力
U12	ACP 停止, 车辆无法保持静止	1) 未使用手刹 2) 后轴速度传感器故障
U13	阀门 30 (上锁止) 电磁阀开路	检查连接线束
U14	阀门 31 (下锁止) 电磁阀开路	检查连接线束
U15	阀门 30 (上锁止) 和 阀门 31 (下锁止) 电磁阀接头调换	检查连接线束
U16	阀门 30 (上锁止) 和 阀门 31 (下锁止) 电流传感输入调换	检查连接线束
U17	前悬架压力开关开路	1) 检查连接线束 2) 检查压力开关
U18	前悬架压力开关短路	1) 检查连接线束 2) 检查压力开关

后液压电子远程阀校准 'U' 错误代码

代码	描述	可能发生的故障
U61	档杆 No.1 未处于空档位置	启动 1 号档杆的校准程序之前, 确保其处于空档位置
U62	2 号档杆未处于空档位置	启动 2 号档杆的校准程序之前, 确保其处于空档位置
U63	3 号档杆未处于空档位置	启动 3 号档杆的校准程序之前, 确保其处于空档位置
U64	4 号档杆未处于空档位置	启动 4 号档杆的校准程序之前, 确保其处于空档位置

前挂接校准 'U' 错误代码

代码	描述	可能发生的故障
U110	位置电位器值过高或挂接未被抬升	在高度限制控制由 ON 变更至 OFF 位置之前, 锁结未被抬升

转向校准 'U' 错误代码

代码	描述	可能发生的故障
U21	ERPM 低于1300, 加大油门	1) 操作员未正确设定发动机速度 2) 仪表盘未加电开启 3) CAN 总线断裂 注: 使用 HE 菜单查看是否检测到发动机转速
U71	启动开关关闭状态下尝试校准操作	1) 启动开关处于关闭状态 2) 开始时启动开关处于开启状态, 但需要从关闭旋转至开启状态以启动系统
U72	接近传感器输入超出范围 - 开路	1) 方向盘位置不正确 2) 接近传感器故障 3) 检查接近传感器连接
U73	接近传感器输入超出范围 - 短路	1) 方向盘位置不正确 2) 接近传感器故障 3) 检查接近传感器连接
U74	LVDT 校准未成功 (尝试次数超过四次)	1) LVDT 传感器故障 2) 转向液压阀门故障 3) 液压阀总成不正确 4) 检查 LVDT 传感器连接

EDC (电子牵引力控制系统) - 错误代码

代码	描述
1002	雷达已断开
1003	速度传感器错误
1004	车轮转速传感器 - 信号过高
1006	打滑控制电位器 - 电压过低
1007	打滑控制电位器 - 电压过高
1008	抬升 / 工作开关失效(命令臂)
1009	两个外部开关均同时工作
1010	高度限制控制电位器 - 电压过低
1011	高度限制控制电位器 - 电压过高
1012	下降率控制电位器 - 电压过低
1013	下降率控制电位器 - 电压过高
1014	右侧负载传感引脚 - 信号过低
1015	右侧负载传感引脚 - 信号过高
1016	左侧负载传感引脚 - 信号过低
1017	左侧负载传感引脚 - 信号过高
1018	两个负载传感引脚均断开连接
1019	负载传感引脚 8V 参考 - 电压过低

1020	负载传感引脚 8V 参考 - 电压过高
1021	牵引力灵敏度控制电位器 - 电压过低
1022	牵引力灵敏度控制电位器 - 电压过高
1023	命令臂 / 控制面板未连接
1024	执行液压升降机校准
1025	位置控制电位器 - 电压过低
1026	位置控制电位器 - 电压过高
1027	升降臂位置传感器 - 电压过低
1028	升降臂位置传感器 - 电压过高
1029	液压控制阀断开
1030	信号接地开路
1031	底盘线束断开
1032	牵引控制电位器 - 电压过高
1033	牵引控制电位器 - 电压过低
1049	轮速传感器开路
1053	5 伏参考 - 对 +12v 短路
1054	5 伏参考 - 对地短路
1059	8 伏参考值错误 (各牵引负载引脚)
1063	液压阀下拉电磁阀 - 开路
1064	液压阀上提电磁阀 - 开路
1065	液压阀下拉电磁阀 - 短路
1066	液压阀上提电磁阀 - 短路
1067	液压阀供电电压 - 电压过低
1068	校准过程中高度限制控制未设定至最大
1069	抬升/工作开关故障 (变速箱骨架或多控制器扶手)
1070	液压撞杆配置未设定

变速器 - 错误代码

代码	描述
2007	低电压 5V 参考 - 电压过低
2008	低电压 5V 参考 - 电压过高
2009	座椅开关输入 - 电压过低
2010	座椅开关输入 - 电压过高
2011	离合器踏板电位器 - 电压过低
2012	离合器踏板电位器 - 电压过高
2021	变速箱线束断开
2024	所有离合器均未校准

2026	发动机速度 - 过高
2027	发动机速度 - 无信号
2037	离合器踏板开关 - 开路
2046	保险丝传感输入 - 开路
2047	离合器踏板开关设定过高
2048	离合器踏板开关设定过低
2049	车轮速度传感器 - 开路
2050	车轮速度传感器 - 短路
2051	机油温度传感器 - 开路
2052	机油温度传感器 - 短路
2053	5V 参考电压 - 过高
2054	5V 参考电压 - 过低
2055	输出速度传感器 - 无信号
2058	座椅开关关闭 25 小时
2059	往复杠杆开关不啮合
2070	换档杆前向开关 - 电压过高
2071	换档杆前向开关 - 电压过低
2072	换档杆后向开关 - 电压过高
2073	换档杆后向开关 - 电压过低
2075	飞轮速度传感器信号错误
2076	飞轮速度传感器 - 开路
2077	飞轮速度传感器 - 短路
2079	飞轮速度传感器 - 无信号
2124	飞轮速度传感器未校准
2300	第十九档电磁阀存在开路或对地短路
2302	第十九档离合器倾卸电磁阀存在开路或对地短路
2303	阻尼器校准 - 过低错误
2304	阻尼器校准 - 过高错误
2305	第十九档离合器电磁阀过电压
2306	第十九档离合器倾卸电磁阀过电压
2308	不允许反向
2310	向上换档开关 - 电压过低
2311	向上换档开关 - 电压过高
2312	向下换档开关 - 电压过低
2313	向下换档开关 - 电压过高
2314	前向压力开关 - 开路或对地短路
2315	反向压力开关 - 开路或对地短路
2316	变速箱机油压力传感器 - 未配置
2317	变速箱机油压力传感器配置错误

2323	变速箱中速传感器 - 开路
2324	变速箱中速传感器 - 对地短路
2325	中速传感器和输出速度传感器交叉串接
2326	发动机扭矩/RPM 传感器与中速或输出速度传感器交叉串接
2328	变速箱中速传感器无信号输出
2330	对于选定的齿轮, 变速箱输出每分钟转数过高
2331	离合器滑动故障
2334	当离合器电磁阀关闭时, 各个前向离合器压力开关指示的压力值
2335	当离合器电磁阀关闭时, 反向离合器压力开关指示的压力值
2336	缓行档挂接失效
2337	缓行档脱离失效
2338	缓行档电位器 - 至 8V 或 12V 短路
2339	缓行档电位器 - 开路或对地短路
2342	离合器 A 电磁阀 - 开路或对地短路
2343	离合器 B 电磁阀 - 开路或对地短路
2344	离合器 C 电磁阀 - 开路或对地短路
2345	离合器 D 电磁阀 - 开路或对地短路
2346	离合器 E 电磁阀 - 开路或对地短路
2347	低档域离合器电磁阀 - 开路或对地短路
2348	中档域离合器电磁阀 - 开路或对地短路
2349	高档域离合器电磁阀 - 开路或对地短路
2350	反向离合器电磁阀 - 开路或对地短路
2351	缓行档电磁阀 - 开路或对地短路
2352	离合器 A 电磁阀 - 过电压
2353	离合器 B 电磁阀 - 过电压
2354	离合器 C 电磁阀 - 过电压
2355	离合器 D 电磁阀 - 过电压
2356	离合器 E 电磁阀 - 过电压
2357	低档域离合器电磁阀 - 过电压
2358	中档域离合器电磁阀 - 过电压
2359	高档域离合器电磁阀 - 过电压
2360	反向离合器电磁阀 - 过电压
2361	缓行档电磁阀 - 过电压
2362	离合器 A 未校准
2363	离合器 B 未校准
2364	离合器 C 未校准
2365	离合器 D 未校准
2366	离合器 E 未校准
2367	低档域离合器未校准

2368	中档域离合器未校准
2369	高档域离合器未校准
2370	反向离合器未校准
2371	缓行档位置超出范围
2372	缓行档未校准
2373	离合器 19 未校准
2374	缓行档校准错误
2375	缓行档 - 冷机油
2376	第十九档阀故障
2377	排泄阀故障
2385	变速器输出速度和发动机速度的不一致比
2501	变速箱机油压力传感器 - 开路或对地短路
2502	变速箱机油压力传感器至 5V 短路

变速箱 - 仅 PUMA 多控制器配置版本的错误代码

代码	描述
2102	ARU 前进档/倒档开关 - 超出高范围
2103	ARU 前进档/倒档开关 - 超出低范围
2106	ARU 自动变速箱开关 - 超出低范围
2107	ARU 自动变速箱开关 - 超出高范围
2108	ARU 变速箱进档开关 - 超出低范围
2109	ARU 变速箱进档开关 - 超出高范围
2110	瞬时切换杆空档开关 - 过低
2111	瞬时切换杆空档开关 - 过高

发动机 - 错误代码

代码	描述
3001	脚踏油门传感器 - 信号不可信
3002	脚踏油门传感器 - 信号高于范围内最大值
3003	脚踏油门传感器 - 信号低于范围内最小值
3006	冷却液温度信号 - 信号不可信
3007	冷却液温度信号 - 信号高于范围内最大值
3008	冷却液温度信号 - 信号低于范围内最小值
3010	进气口温度传感器 - 信号高于范围内最大值
3011	进气口温度传感器 - 信号低于范围内最小值
3015	燃油温度传感器 - 信号高于范围内最大值

3016	燃油温度传感器 - 信号低于范围内最小值
3019	增压器压力传感器 - 信号高于范围内最大值
3022	增压器压力传感器 - 信号不可信
3023	大气压传感器 - 信号不明确
3024	大气压力传感器 - 信号高于范围内最大值
3025	大气压传感器 - 信号低于范围下限
3028	油压过低
3029	机油压力传感器 - 电池短路
3030	机油压力传感器 - 对地短路
3032	机油压力传感器 - 数值过高
3033	机油温度传感器 - 信号不可信
3034	机油温度传感器 - 信号高于范围内最大值
3035	机油温度传感器 - 信号低于范围内最小值
3037	增压器压力传感器 - 信号低
3038	冷却器发动机 RPM 激活 / 选择开关 - 电池短路
3047	高压泵继电器 - 电池短路
3048	高压泵继电器 - 对地短路
3051	至 ECM 电池电压 - 电压过高
3052	至 ECM 电池电压 - 电压过低
3060	气缸 1 - 喷嘴存在无法归类的错误
3061	气缸 1 - 喷嘴线缆短路 (低压侧对蓄电池)
3063	气缸 1 - 喷嘴线缆短路 (高压侧对地)
3064	气缸 5 - 喷射器出错, 类型不明
3065	气缸 5 - 喷嘴线缆短路 (低压侧对蓄电池)
3067	气缸 5 - 喷嘴线缆短路 (高压侧对地)
3068	气缸 3 - 喷射器出错, 类型不明
3069	气缸 3 - 喷嘴线缆短路 (低压侧对蓄电池)
3071	气缸 3 - 喷嘴线缆短路 (高压侧对地)
3072	气缸 6 - 喷射器出错, 类型不明
3073	气缸 6 - 喷嘴线缆短路 (低压侧对蓄电池)
3075	气缸 6 - 喷嘴线缆短路 (高压侧对地)
3076	气缸 2 - 喷射器出错, 类型不明
3077	气缸 2 - 喷嘴线缆短路 (低压侧对蓄电池)
3079	气缸 2 - 喷嘴线缆短路 (高压侧对地)
3080	气缸 4 - 喷射器出错, 类型不明
3081	气缸 4 - 喷嘴线缆短路 (低压侧对蓄电池)
3083	气缸 4 - 喷嘴线缆短路 (高压侧对地)
3088	曲轴传感器 - 无信号
3089	曲轴传感器 - 无效信号

3090	凸轮轴传感器 - 无信号
3091	凸轮轴传感器 - 无效信号
3093	凸轮轴和曲轴之间的偏移量 - 外边界
3095	仅操作凸轮轴传感器 - 备份模式
3096	CAN A 的 ECM BusOff
3102	轨压传感器 CP3 - 信号低于范围内最小值
3104	轨压释放阀门 - 开启
3105	轨压释放阀门 - 需产生压力冲击
3106	轨压释放阀门 - 压力冲击之后未开启
3107	计量单元 - 电池短路
3108	计量单元 - 对地短路
3110	轨压传感器监视 - 信号低于范围内最小值
3111	轨压传感器监视 - 信号高于范围内最大值
3112	轨压传感器 CP3 - 信号高于范围内最大值
3120	PTO 扭曲传感器 - 不可信
3121	PTO 扭曲传感器 - 开路
3122	PTO 扭曲传感器 - 对地短路
3123	PTO 扭曲传感器 - 未校准
3124	手油门 - 频道 2 信号高于范围内最大值
3125	手油门 - 频道 2 信号低于范围内最小值
3131	栅格加热器一直开启
3137	计量单元- 负载开路
3138	计量单元- 温度过高
3141	燃油液体设定点过低
3142	高压测试 - 测试激活
3145	终端 15 - 无信号
3147	油温过高
3148	冷却液温度传感器动态测试 - 失效
3154	栅格加热器继电器 - 电池短路
3155	栅格加热器继电器 - 对地短路
3156	栅格加热器继电器 - 空载
3157	未在 CAN 总线上检测到 ECM
3159	无效的发动机参考扭矩
3160	风扇执行器 - 电池短路
3161	风扇执行器 - 对地短路
3162	风扇执行器- 温度过高
3163	风扇执行器 - 无加载
3176	在超限状态下中计量单元设定点不可信
3177	检测到发动机超速

3179	CAN 消息 BC2EDC2 超时
3180	CAN 消息 VM2EDC 超时
3182	CAN 消息 RxCCVS 超时
3183	CAN 系统消息 TSC1-VR 超时 (激活时)
3184	CAN 系统消息 TSC1-VR 超时 (未激活时)
3185	CAN 消息 TF 超时
3188	气缸 1 告警 - 空载
3192	气缸 2 告警 - 开载
3196	气缸 3 告警 - 开载
3200	气缸 4 告警 - 开载
3204	气缸 5 告警 - 开载
3208	气缸 6 告警 - 开载
3210	气缸排 1 - 至喷射线缆一般性短路
3211	气缸排 1 - 喷射线缆低压侧对地短路
3213	气缸排 1 - 无法归类的错误
3218	气缸排 2 - 至喷射线缆一般性短路
3219	气缸排 2 - 喷射线缆短路, 低位接地
3221	气缸排 2 - 不明类型错误
3227	喷射处理器 (CY33X) 错误 - 内部重置/时钟丢失/电压过低
3228	喷射处理器 (CY33X) 错误 - 未锁止/初始化失败
3229	喷射处理器 (CY33X) 错误 - 通过软件限制喷射
3230	喷射处理器 (CY33X) 错误 - SPI 通信故障
3231	喷射处理器错误 - 内部重置/时钟丢失/电压过低
3232	喷射处理器错误 - 未锁止/初始化失败
3233	喷射处理器错误 - 测试模式
3234	喷射处理器错误 - SPI 通信故障
3238	ECM 内部 SPI 通信错误 - CJ940
3239	ECM EEPROM - 读取操作失败
3240	ECM EEPROM - 写入操作失败
3241	ECM EEPROM - 使用缺省数值
3242	发生 ECM (锁止) 恢复
3243	ECM 恢复 (抑制) - 恢复发生
3244	ECM 恢复 (可见) - 恢复发生
3245	ECM 处理器 - 监视装置不可信
3246	初始化过程中关闭路径 - 监视装置
3247	初始化过程中关闭路径 - 供压过高
3248	初始化过程中关闭路径 - 电源电压过低
3249	TPU 监视 - TPU 和系统之间偏差不可信
3250	数据集 - 变量劣化

3251	数据集 - 要求变量无法设定
3252	控制器监视装置 - SPI 通信故障
3253	ADC 监视 - 参考电压过低
3254	ADC 监视 - 参考电压过高
3255	ADC 监视 - 测试脉冲错误
3256	ADC 监视 - 队列错误
3263	CAN C 上 ECM BusOff
3265	在超限状态下监视
3266	超限监控发现冗余发动机转速
3278	ECM 内部供电电压过高
3279	ECM 内部供电电压过低
3280	传感器电源电压 1
3281	传感器电源电压 1
3283	2 号传感器供电电压
3284	2 号传感器供电电压
3285	传感器电源电压 3
3286	传感器电源电压 3
3297	导轨压力正偏过高, 燃料流设定值过高
3301	导轨压力最小测量值负偏过高
3305	轨压低于控制器模式最小限制
3309	导轨压力超过受控模式上限
3313	导轨压力下降过快
3316	未达到喷射最小数量 - 停止发动机
3334	CAN 消息 TSC1-PE 扭矩 (激活时) 超时
3335	CAN 消息 TSC1-PE 扭矩 (未激活时) 超时
3338	CAN 消息 TSC1-VE 速度 (未激活时) 超时
3339	CAN 消息 TSC1-VE 速度 (激活时) 超时
3367	冷却液温度测试失败
3368	信息: 法定 OBD 性能限制器使扭矩受限
3369	信息: 因烟雾减少造成扭矩减少
3370	信息: 发动机保护 (防扭矩过高、转速过高和过热) 使扭矩受限
3371	信息: 喷射系统错误引发燃油量限制使扭矩受限
3375	恒定发动机 RPM 增加 / 减小开关 - 电池短路
3999	未知的 ECM SPN 错误代码

后 EHR - 错误代码

代码	描述
4100	后远端第 1 号 - 未收到控制消息

4101	后远端第 1 号 - 控制消息不可信
4102	后远端第 1 号 - EEPROM 错误
4103	后远端第 1 号- 切换至故障防护
4104	后远端第 1 号 - 欠电压
4105	后远端第 1 号 - 过电压
4106	后远端第 1 号 - 阀芯移动过低
4107	后远端第 1 号 - 阀芯移动过高
4108	后远端第 1 号 - 未达到浮动位置
4109	后远端第 1 号 - 手动操作
4110	后远端第 1 号 - 驱动故障
4111	后远端第 1 号 - 电位器故障
4112	后远端第 1 号- 无法达到空档位置
4113	后远端第 1 号 - 按键开启状态下阀芯未处于空档状态
4114	后远端第 2 号 - 未收到控制消息
4115	后远端第 2 号 - 控制消息不可信
4116	后远端第 2 号 - EEPROM 错误
4117	后远端第 2 号- 切换至故障防护
4118	后远端第 2 号 - 欠电压
4119	后远端第 2 号 - 过电压
4120	后远端第 2 号 - 阀芯移动过低
4121	后远端第 2 号 - 阀芯移动过高
4122	后远端第 2 号 - 未达到浮动位置
4123	后远端第 2 号 - 手动操作
4124	后远端第 2 号 - 驱动器故障
4125	后远端第 2 号 - 电位器故障
4126	后远端第 2 号- 无法达到空档位置
4127	后远端第 2 号 - 按键开启状态下阀芯未处于空档状态
4128	后远端第 3 号 - 未收到控制消息
4129	后远端第 3 号 - 控制消息不可信
4130	后远端第 3 号 - EEPROM 错误
4131	后远端第 3 号- 切换至故障防护
4132	后远端第 3 号 - 欠电压
4133	后远端第 3 号 - 过电压
4134	后远端第 3 号 - 阀芯移动过低
4135	后远端第 3 号 - 阀芯移动过高
4136	后远端第 3 号 - 未达到浮动位置
4137	后远端第 3 号 - 手动操作
4138	后远端第 3 号 - 驱动器故障
4139	后远端第 3 号 - 电位器故障

4140	后远端第 3 号- 无法达到空档位置
4141	后远端第 3 号 - 按键开启状态下阀芯未处于空档状态
4142	后远端第 4号 - 未收到控制消息
4143	后远端第 4 号 - 控制消息不可信
4144	后远端第 4 号 - EEPROM 错误
4145	后远端第 4 号- 切换至故障防护
4146	后远端第 4 号 - 欠电压
4147	后远端第 4 号 - 过电压
4148	后远端第 4 号 - 阀芯移动过低
4149	后远端第 4 号 - 阀芯移动过高
4150	后远端第 4 号 - 未达到浮动位置
4151	后远端第 4 号 - 手动操作
4152	后远端第 4 号 - 驱动器故障
4153	后远端第 4 号 - 电位器故障
4154	后远端第 4 号- 无法达到空档位置
4155	后远端第 4 号 - 按键开启状态下阀芯未处于空档状态
4156	后远端第 5 号 - 未收到控制消息
4157	后远端第 5 号 - 控制消息不可信
4158	后远端第 5 号 - EEPROM 错误
4159	后远端第 5 号- 切换至故障防护
4160	后远端第 5 号 - 欠电压
4161	后远端第 5 号 - 过电压
4162	后远端第 5 号 - 阀芯移动过低
4163	后远端第 5 号 - 阀芯移动过高
4164	后远端第 5 号 - 未达到浮动位置
4165	后远端第 5 号 - 手动操作
4166	后远端第 5号 - 驱动器故障
4167	后远端第 5 号 - 电位器故障
4168	后远端第 5 号- 无法达到空档位置
4169	后远端第 5 号 - 按键开启状态下阀芯未处于空档状态
4170	后 EHR 控制第 1 号 - 未校准
4171	后 EHR 控制第 1 号 - 开路
4172	后 EHR 控制第 1 号 - 短路
4173	后 EHR 控制第 2 号 - 未校准
4174	后 EHR 控制第 2 号 - 开路
4175	后 EHR 控制第 2 号 - 短路
4176	后 EHR 计时器开关第 1 号/第 2 号 - 未连接
4177	后 EHR 控制第 3 号 - 未校准
4178	后 EHR 控制第 3 号 - 开路

4179	后 EHR 控制第 3 号 - 短路
4180	后 EHR 控制第 4 号 - 未校准
4181	后 EHR 控制第 4 号 - 开路
4182	后 EHR 控制第 4 号 - 短路
4183	后 EHR 计时器开关第 3 号/第 4 号 - 未连接
4184	EHR 操纵杆电位器 X - 开路
4185	EHR 操纵杆电位器 X - 短路
4186	EHR 操纵杆电位器 Y - 开路
4187	EHR 操纵杆电位器 Y - 短路
4190	1 号后部远程单元 - 无通信
4191	2 号后部远程单元 - 无通信
4192	后远端第 3 号 - 无通信
4193	后远端第 4 号 - 无通信
4194	后 EHR 第 1 号马达模式开关故障
4195	后 EHR 第 2 号马达模式开关故障
4196	后 EHR 第 3 号马达模式开关故障
4197	后 EHR 第 4 号马达模式开关故障
4198	后远端第 5 号 - 无通信
4199	检测到操纵杆, 但未检测到选择开关
4200	检测到选择开关, 但未检测到操纵杆
4300	上连杆开关未安装
4301	侧连杆开关未安装

后 EHR - 仅 PUMA 多控制器配置版本的错误代码

代码	描述
4009	ARU Aux 3 操纵杆 - 超出低范围
4010	ARU Aux 3 操纵杆 - 超出高范围
4040	ARU 供电电压 - 过低 (<8V)
4041	ARU 供电电压 - 过高 (>18V)
4042	ARU CAN BUS 关闭
4044	ARU 控制器故障 (闪存)
4045	ARU 控制器故障 (数据存储)
4052	ARU 拨轮 - 超出高范围
4053	ARU 拨轮 - 超出低范围

前 EHR – 错误代码

代码	描述
4500	前远端第 1 号 - 未收到控制消息
4501	前远端第 1 号 - 控制消息不可信
4502	前远端第 1 号 - EEPROM 错误
4503	前远端第 1 号- 切换至故障防护
4504	前远端第 1 号 - 欠电压
4505	前远端第 1 号 - 过电压
4506	前远端第 1 号 - 阀芯移动过低
4507	前远端第 1 号 - 阀芯移动过高
4508	前远端第 1 号 - 未达到浮动位置
4509	前远端第 1 号 - 手动操作
4510	前远端第 1 号 - 驱动器故障
4511	前远端第 1 号 - 电位器故障
4512	前远端第 1 号- 无法达到空档位置
4513	前远端第 1 号 - 按键开启状态下阀芯未处于空档状态
4514	前远端第 2 号 - 未收到控制消息
4515	前远端第 2 号 - 控制消息不可信
4516	前远端第 2 号 - EEPROM 错误
4517	前远端第 2 号- 切换至故障防护
4518	前远端第 2 号 - 欠电压
4519	前远端第 2 号 - 过电压
4520	前远端第 2 号 - 阀芯移动过低
4521	前远端第 2 号 - 阀芯移动过高
4522	前远端第 2 号 - 未达到浮动位置
4523	前远端第 2 号 - 手动操作
4524	前远端第 2 号 - 驱动器故障
4525	前远端第 2 号 - 电位器故障
4526	前远端第 2 号- 无法达到空档位置
4527	前远端第 2 号 - 按键开启状态下阀芯未处于空档状态
4528	前远端第 3 号 - 未收到控制消息
4529	前远端第 3 号 - 控制消息不可信
4530	前远端第 3 号 - EEPROM 错误
4531	前远端第 3 号- 切换至故障防护
4532	前远端第 3 号 - 欠电压
4533	前远端第 3 号 - 过电压
4534	前远端第 3 号 - 阀芯移动过低

4535	前远端第 3 号 - 阀芯移动过高
4536	前远端第 3 号 - 未达到浮动位置
4537	前远端第 3 号 - 手动操作
4538	前远端第 3 号 - 驱动器故障
4539	前远端第 3 号 - 电位器故障
4540	前远端第 3 号- 无法达到空档位置
4541	前远端第 3 号 - 按键开启状态下阀芯未处于空档状态
4542	前远端第 4 号 - 未收到控制消息
4543	前远端第 4 号 - 控制消息不可信
4544	前远端第 4 号 - EEPROM 错误
4545	前远端第 4 号- 切换至故障防护
4546	前远端第 4 号 - 欠电压
4547	前远端第 4 号 - 过电压
4548	前远端第 4 号 - 阀芯移动过低
4549	前远端第 4 号 - 阀芯移动过高
4550	前远端第 4 号 - 未达到浮动位置
4551	前远端第 4 号 - 手动操作
4552	前远端第 4 号 - 驱动器故障
4553	前远端第 4 号 - 电位器故障
4554	前远端第 4 号- 无法达到空档位置
4555	前远端第 4 号 - 按键开启状态下阀芯未处于空档状态
4560	前远端第 1 号 - 无通信
4561	前远端第 2 号 - 无通信
4562	前远端第 3 号 - 无通信
4563	前远端第 4 号 - 无通信
4564	EHR 操纵杆 - 无通信
4565	高流量泵连接错误
4566	高流量泵配置错误

后 PTO - 错误代码

代码	描述
5003	后 PTO 制动输出 - 开路
5005	后 PTO 制动开关 - 开路
5007	后 PTO 电磁阀 - 卡在关闭位置
5008	后 PTO 电磁阀 - 开路
5027	后 PTO 速度传感器 - 开路
5033	后 PTO 驾驶舱常闭开关 - 开路

5034	后 PTO 挡板开关 - 开路 / 对地短路
5035	后 PTO 挡板开关 - 输入至 12V 短路
5037	后 PTO 驾驶舱常开开关 - 卡在闭合位置
5042	后 PTO 管理开关 - 卡在闭合位置
5043	后 PTO 挡板开关卡在开启位置
5044	后 PTO 速度传感器 - 对地短路
5098	后 PTO 挡板开关选项未启动
5099	自动 PTO 模式未启用

四轮驱动 - 错误代码

代码	描述
6020	FWD 开关错误
6023	FWD 电磁阀 - 开路
6025	无 FWD 压力
6026	FWD 压力开关 - 卡在开启位置

差速锁 - 错误代码

代码	描述
7014	差速锁开关错误
7017	差速锁电磁阀 - 开路
7024	转向角传感器未校准
7032	转向角度传感器 - 信号过低
7033	无差速锁压力
7034	差速锁压力开关 - 卡在开启位置

前 PTO - 错误代码

代码	描述
8007	前 PTO 电磁阀 - 卡在开启位置
8008	前 PTO 电磁阀 - 开路
8033	前 PTO 驾驶舱常闭开关 - 开路
8037	前 PTO 驾驶舱常开开关 - 卡在闭合位置
8042	前 PTO 管理开关 - 短路
8099	前 PTO 选项未启动

前悬挂装置 - 错误代码

代码	描述
9001	前悬挂位置传感器 - 至 12V 短路
9002	前悬挂位置传感器 - 开路 / 至 0V 短路
9003	前悬挂挡板向上开关错误
9004	前悬挂挡板向下开关错误
9005	前悬挂挡板通用开关错误
9006	前悬挂位置电位器 - 未校准

悬挂式前轴 - 错误代码

代码	描述
10001	上方锁止线圈错误
10002	抬升电磁阀错误
10003	下降电磁阀错误
10004	前轴位置传感器 - 阈值高于设定限值
10005	前轴位置传感器 - 阈值低于设定限值
10008	下行错误 - 悬架无法返回设定点
10009	下方锁止线圈错误
10010	底盘加速器 - 电压过低 (对地短路 / 开路)
10011	底盘加速器 - 电压过高 (5V 短路)
10024	前悬架未校准

ICU2 - 错误代码

代码	描述
14011	发动机转速传感器 - 对 Vcc 短路或开路 (仅限机械发动机)
14012	发动机转速传感器 - 对地短路 (仅限机械发动机)
14013	转向角传感器 - 对 VCC 短路
14014	转向角传感器 - 对地短路或开路
14015	5V 供电电压 - 过高
14016	5V 供电电压 - 过低
14021	拖转起动线路 - +12V 短路
14022	起动线路 - 对地短路
14041	发马达冷却液温度传感器 - 对 Vcc 短路或开路 (仅限机械发动机)

14042	发马达冷却液温度传感器 - 对地短路 (仅限机械发动机)
14051	燃油液位传感器 - 对 Vcc 短路或开路
14052	燃油液位传感器 - GND 短路
14061	空气制动压力传感器 - VCC 短路或功能选项已设定但未连接传感器
14100	空气制动压力 - 未配置
14101	燃料污染传感器 - 未连接 (仅限机械发动机)
14102	SWCD - 存在但未配置
14106	转向角传感器 - 已安装但未配置
14900	变速箱控制器丢失 (RB/RD/RF/RG)
14901	发动机控制器丢失 (EDC16)
14902	辅助控制器丢失 (RC/RH/RK/RL)
14904	扶手控制器丢失
14906	转向控制器丢失 (KA)
14908	TECU 丢失 (OA)
14909	SWCD 丢失 (VA)
14910	空气控制器丢失
14914	电子驻车制动器丢失

转向控制器 - 错误代码

代码	描述
15002	方向盘控制接近传感器 - 开路
15003	方向盘控制接近传感器 - 短路
15006	分流阀 LVDT - 开路
15007	分流阀 LVDT - 短路
15008	切换阀电磁阀 - 开路
15009	切换阀电磁阀 - 两端短接
15010	安全开关失效
15011	超过最大挂接时间 (5 分钟)
15012	分流阀阀芯 - 卡在开放位置
15013	切换阀或分流阀阀芯 - 卡住闭合位置
15014	分流阀阀芯卡在过渡区 - 无法识别拖拉机所处的绝对转向模式。
15024	系统未校准

空调控制器 - 错误代码

代码	描述
----	----

16111	驾驶室温度传感器开路或对电源正极短路
16112	座舱温度传感器对地短路
16113	出口温度传感器开路或对电源正极短路
16114	出口温度传感器对地短路
16115	蒸发器温度传感器开路或对电源正极短路
16116	蒸发器温度传感器对地短路
16117	外界温度传感器开路或对电源正极短路
16118	外界空气温度传感器对地短路
16120	风机速度选择电位器开路或电源短路
16121	温度选择电位器开路或对电源正极短路
16122	模式选择电位器开路或电源短路
16125	高压 - 低压开关 (+) 输入对电源正极短路
16126	高-低压开关 (+) 输入对地短路
16127	高压 - 低压开关 (-) 输入对电源正极短路
16128	高-低压开关 (-) 输入对地短路
16129	高压循环错误 (1 分钟 2 次)
16130	低压开关 (+) 输入对附加电源短路
16131	低压开关 (+) 输入对地短路
16132	低压开关 (-) 输入对电源正极短路
16133	低压开关 (-) 输入对地短路
16134	低压开关保持开启超过 1 分钟

油品滤芯及保养包

保养滤芯和油品

使用滤芯的目的是防止设备遭受有害污染，劣质滤芯或许可以帮您节省一部分费用，但从长远来看，它将大大增加维护费用并导致不可估量的维修费用。最小的颗粒往往最具破坏性，许多配件仿造商忽略了这些颗粒，它们会导致不易察觉的渐进损伤——到那时一切都为时已晚。

凯斯纽荷兰纯正滤芯构造坚固，经过设计工程师的严格测试及全面核查，可为您的设备提供最好的重载保护。

1) 保护发动机系统:

- 凯斯纽荷兰纯正燃油滤芯——耐用的 MicroLoc 特制介质可以高效的阻挡燃油系统的污垢，提高发动机喷射压力和低排放要求。
- 凯斯纽荷兰纯正机油滤芯——更高的积碳和污垢容纳能力，大大延长了滤芯的使用寿命。
- 凯斯纽荷兰纯正发动机空气滤芯——采用特殊的 PleatLoc 合成过滤介质，高出普通滤芯三倍的过滤效率，可捕捉相当于约十分之一头发直径的微小颗粒。

2) 保护液压系统:

- 凯斯纽荷兰纯正液压油滤芯——使用高性能合成介质提升了 4.4%的污垢保持能力和 6.8%的强度，最大限度延长设备的使用寿命。
- 凯斯纽荷兰纯正液压油箱空气滤芯——油箱的“口罩”，防止污垢随空气混入液压油箱进入液压系统。

3) 保护洁净的驾驶室工作环境:

凯斯纽荷兰纯正驾驶室空气滤芯——由高效合成介质组成，能够更有效的除味，除尘。

为了满足严峻的田间环境的性能要求，使拖拉机产生的可用马力将满足与作业条件需求，在严酷的作业条件，较高的温度和长时间的满负荷作业正在推动对清洁空气，燃油的要求，这就需要高质量滤清器来满足拖拉机对空气和燃油的要求，而又不影响过滤器的使用寿命。当今的低排放发动机设计使发动机过滤变得极为重要，尤其是 5-10 微米范围内的颗粒，这些颗粒将影响现代发动机的使用寿命。

设备故障的修理费用通常很高，但与作业收入或错过农时完成期限有关的费用相

比，农业上的损失将更多，对比来说拖拉机保养费用是很低的，所以应该按照拖拉机保养的项目要求进行保养您的拖拉机。不要使用不符合条件保养件来损害拖拉机。凯斯纽荷兰润滑油和过滤器是专门为您的拖拉机设计的，原装配件保证拖拉机在确保最佳性能的同时为您的投资提供最大的保护。

- 凯斯纽荷兰过滤器旨在捕获更多对柴油发动机造成最大损害的细小污染物。介质被均匀地树脂浸渍和加热固化，以提供有效的过滤，同时抵抗水分的影响。新型过滤器中使用的介质将微玻璃纤维和纤维结合在一起，效率比标准过滤器高一倍。
- 高效的粘合剂，原装过滤器使用高质量的塑溶胶将过滤器元件均匀地粘结到端盖上。溶胶粘合剂可防止过滤介质变形和破裂。
- 橡胶密封，许多过滤器制造商在过滤器的末端使用纸板封条。纸板封条可能会变质或泄漏。凯斯纽荷兰过滤器使用一块橡胶，可在过滤器的底部提供紧密均匀的密封。它可以防止未过滤的油绕过过滤介质进入系统。
- 金属端盖，坚固的金属端盖为滤芯提供了额外的强度。金属优于许多制造商使用的纸板。
- 我们的过滤器符合所有凯斯纽荷兰规格。您购买和使用原装滤清器，将保护您的发动机并为您节省维修费用。



•凯斯纽荷兰原装过滤介质

高效过滤介质

稳定的粘合剂

完美的密封

•优化的过滤性能（寿命），效率（清洁度）和流量

减少运动部件渐进磨损

减少轴承和环的磨损

出色的污泥清除能力

在冷启动期间高强度保证油的通过性能

油品：

所有的凯斯纽荷兰原厂纯正润滑油均在内部和外部严格的质量控制下开发和生产

凯斯原厂润滑油先进的技术是您可靠的使用保障

专业工程师和专家专门从事润滑油的开发和试验

凯斯原厂润滑油将近 100 年的技术开发经验

凯斯原厂润滑油开发了全系列高品质农用和工程机械润滑油产品，可供用户选择

凯斯原厂润滑油可为用户提供全面的车用润滑油解决方案，为用户节省运营成本

1) 发动机油: 凯斯1号发动机机油

凯斯1号机油是采用新一代的复合添加剂配方，特有的耐磨因子，为您的发动机部件提供抗磨保护膜，同时配有高效的烟炱分散性能，为发动机提供全面的清洁保护。

应用范围：

专为凯斯/纽荷兰柴油发动机而设计，同样适用于高速涡轮增压和非涡轮增压式重负荷柴油发动机，为其提供出色的发动机保护。同时可以减少高油耗、提升抗氧化、抗腐蚀能力，有效降低高温产生的沉积物；

性能特点：

新一代的添加剂，含有特效耐磨因子，为发动机提供抗磨保护膜；

高效的烟炱分散性能，为发动机提供全面的清洁保护；

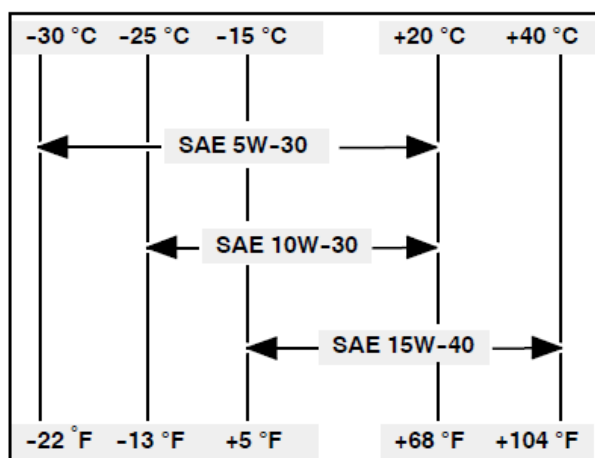
杰出的热稳定性和抗氧化稳定性，有效控制低温油泥和高温降低积炭产生；

耐高温，良好的低温流动性保证发动机正常启动；

主要产品供应：

- 1) 1号发动机油 15W-40
- 2) 1号超级发动机油 CK 15W-40
- 3) 1低耐温发动机油 10W-30

正确的使用发动机机油粘度等级取决于环境温度。请参考右侧的表格为您的拖拉机发动机选择机油。



注意：机油标号，15W-40适用温度范围是零下15度到零上40度，10W-30温度适用于

-25度到+20度，5W-30适用于-30度到+20度，请在过低温度操作时适用冬季机油。

燃油中的硫含量

发动机机油和过滤器更换周期。但在某些国家/地区，当地供应的燃油可能具有较高的硫含量，在这种情况下应调整发动机机油和过滤器的更换周期，参考发动机机油和过滤器保养部分内容。

2) 凯斯液压油 凯斯纽荷兰拖拉机使用专门设计的油品，以最大程度地保护您的液压和变速箱传动部件。按照拖拉机随机的《操作手册》中的要求进行更换液压油和变速箱油。

性能特点：

适用于重负荷变速器、差速箱、后桥、液压系统、动力转向系统、湿制动器、动力输出装置及流体静力传动装置；

优异摩擦力控制、磨损保护、热稳定性、机械剪切稳定性、防锈防腐蚀，以及泵送性等特性；

即使在温度差异大的崎岖地形操作时，依然能够延长离合器寿命、达到最高牵引杆负荷；

使现代驱动变速器、驱动桥、离合器、动力输出装置及液压系统发挥卓越的性能；

主要产品供应：

1) 高级液压传动油

2) 高级液压传动油 无锌

1) 凯斯多用途润滑脂

251H EP锂基适合极度压力下使用的润滑脂，适用于转动轴承，万向节，花键轴，水泵轴承，底盘和普通润滑。

2) 凯斯专用齿轮油

此款适合极度压力下使用的优质齿轮油专为高速/低扭矩和低速/高扭矩应用设计，具有高效的泡沫和氧化稳定性，能够有效的减少腐蚀和沉淀给您设备造成的损伤。独特的配方使其同样适用于高温条件。

主要产品供应：

- 1) 重负荷车辆齿轮油 85W-140
- 2) 重负荷车辆齿轮油 80W-90

3) 凯斯纽荷兰冷却液/防冻液（OAT有机酸防冻液）

OAT冷却液经过专门设计，可保护冷却系统免受污染并防止腐蚀和气蚀。冷却液中含有化学抑制剂，可增强和扩展传统防冻剂的保护作用。该抑制剂的设计可防止生锈，减少水垢的形成，最大程度地减少气缸壁腐蚀并减少冷却液的泡沫。

注意：OAT防冻液不能混加其它防冻液，混加将引起冷却系统部件的腐蚀或失效。

燃油

拖拉机的发动机融合了现代科技设计理念，能够提供可靠的性能并节约燃油。为了保持可靠的性能，一定要按正确的维护周期执行关于发动机的保养项目。

重要：您的发动机获准使用的柴油必须符合规格标准EN590（或类似标准）。

请注意，如果使用的柴油不符合上述规格标准，将可能导致发动机和燃油系统严重受损。还应注意，使用未经批准的燃油可能会导致保修失效。所用燃油的质量是保证发动机性能可靠、使用寿命长的重要因素。燃油必须清洁、精炼，不会腐蚀燃油系统的零件。应确保使用声誉良好的供应商提供的高品质的柴油。

为尽可能使燃油充分燃烧并减少发动机磨损，应按环境问题选择夏季柴油或冬季柴油，选择使用符合特性要求燃油，保证燃油系统的正常作业。

0 号车用柴油：适用于风险率为 10% 的最低气温在 4 °C 以上的地区使用；

-10 号车用柴油：适用于风险率为 10% 的最低气温在 -5 °C 以上的地区使用；

-20 号车用柴油：适用于风险率为 10% 的最低气温在 -14 °C 以上的地区使用；

-35 号车用柴油：适用于风险率为 10% 的最低气温在 -29 °C 以上的地区使用；

-50 号车用柴油：适用于风险率为 10% 的最低气温在 -44 °C 以上的地区使用。

燃油的存放注意事项：

采取下列预防措施，确保贮存的燃油无灰尘、水分和其他杂质。

- 将燃油贮存在黑色的铁罐中，不要使用镀锌罐，因为锌镀层会与燃油发生化学反应形成化合物，进而污染喷油泵和喷油嘴。
- 将储油罐避光放置，并使其稍稍倾斜，使油罐中沉淀的杂质远离出油口。
- 为便于清除水分和沉淀杂质，请在油罐最下面的出油口末端相反位置底部放一个排泄阀。定期排放油罐沉淀的水分和杂质。
- 如果从储油罐中取出燃油时没有过滤，加油时应在油箱加油口放置一个细过滤网。
- 合理安排燃油的购买，夏季用的燃油不要过季贮存，并在冬天使用。

保养明细及周期

更换的配件零件号会进行更新，购买前可联系授权经销商。

配件名称		零件号	更换周期
机油滤芯		84228488	300h
柴油初级滤芯		84278636	600h
柴油二级滤芯		84412164	600h
油水分离器滤芯		336430A1	600h
发动机空气初级滤芯		87517154	600h
发动机空气二级滤芯		87517153	1200h 或两年
液压油初级滤芯		47715391	第一个 50 小时需更换, 其余 1200 小时
液压油二级滤芯		84476646	1200h 或每两年
曲轴箱呼吸滤芯		5802276802	1800h 或每两年
驾驶室空气滤芯外		87726675	1200h 或每年
驾驶室空气滤芯内		87726699	1200h 或每年
空调干燥罐		47446235	按照实际需要建议 36 个月更换

50 小时保养

零件名称	数量	零件号	备注
液压油主滤芯	1	47715391	
液压油填充滤芯	1	84476646	将原车磨合滤芯更换为更大的滤芯

300 小时保养

零件名称	数量	零件号
机油滤芯	1	84228488

600 小时保养

零件名称	数量	零件号
机油滤芯	1	84228488
油水分离器滤芯	1	336430A1
柴油初级滤芯	1	84278636
柴油二级滤芯	1	84412164
发动机空气外滤芯	1	87517154
液压油填充滤芯	1	84476646

900 小时保养

零件名称	数量	零件号
机油滤芯	1	84228488

1200h 保养

零件名称	数量	零件号
机油滤芯	1	84228488
发动机空气外滤	1	87517154
发动机空气内滤	1	87517153
油水分离器滤芯	1	336430A1
柴油一级滤芯	1	84278636
柴油二级滤芯	1	84412164
液压主滤芯	1	47715391
液压填充滤芯	1	84476646
驾驶室外空气滤芯	2	87726675
驾驶室内部滤芯	1	87726699