

使用说明书

TAD550GE, TAD551GE

TAD750GE, TAD751GE, TAD752GE, TAD753GE, TAD754GE



ENG

This Operator's Manual may be ordered in a different language free of charge up to 12 months after delivery, via internet.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

If internet access isn't possible, please contact your Volvo Penta dealer.

GER

Diese Betriebsanleitung kann bis zu 12 Monate nach der Lieferung über Internet kostenlos in einer anderen Sprache bestellt werden.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Wenn Sie keinen Internet-Zugriff haben, kontaktieren Sie bitte Ihren Volvo Penta-Händler.

FRE

Ce manuel d'utilisation peut être commandé gratuitement sur Internet en différentes langues, jusqu'à 12 mois après la date de livraison.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Veuillez contacter votre Distributeur Volvo Penta si vous avez un problème d'accès à l'Internet.

SPA

El presente libro de instrucciones puede solicitarse en otro idioma diferente, libre de cargo, hasta 12 meses después de la entrega, mediante internet.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Si no se tiene acceso a internet, contacten al su concesionario Volvo Penta.

ITA

Il manuale per l'operatore può essere ordinato tramite internet, in varie lingue e per consegna gratuita, entro 12 mesi dalla consegna del prodotto.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Se l'accesso a Internet risulta impossibile, contattare la concessionaria Volvo Penta.

SWE

Denna instruktionsbok kan beställas via internet på ett annat språk gratis i upp till 12 månader efter leverans.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Kontakta din Volvo Penta-återförsäljare om du inte har tillgång till internet.

DUT

Dit instructieboek kan gratis via internet in een andere taal worden besteld tot 12 maanden na aflevering.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Als toegang tot het internet niet mogelijk is, neem dan contact op met uw Volvo Penta dealer.

DAN

Denne instruktionsbog kan bestilles gratis på et andet sprog via Internettet i op til 12 måneder efter leveringen.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Hvis det ikke er muligt at bestille via Internettet, bedes du kontakte din Volvo Penta forhandler.

FIN

Tämä käyttöohjekirja on tilattavissa Internetin kautta veloituksesta eri kielillä 12 kuukauden ajan toimituksen jälkeen.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Jos sinulla ei ole Internet-yhteyttä, ota yhteys lähimpään Volvo Penta jälleenmyyjään.

POR

Este Manual do Operador pode ser encomendada em idiomas diferentes isento de custos até 12 meses após entrega, via internet.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Se não for possível aceder à internet, contacte o seu concessionário Volvo Penta.

GRC

Το παρόν Βιβλίο Χρήσης μπορεί να παραγγελθεί δωρεάν σε άλλη γλώσσα μέχρι 12 μήνες μετά την παράδοση, μέσω διαδικτύου.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Εάν δεν είναι δυνατή η πρόσβαση στο ιαδίκτυο, παρακαλούμε επικοινωνήστε με το δικό σας αντιπρόσωπο της Volvo Penta.

RUS

Данное руководство по эксплуатации можно бесплатно заказать на другом языке по Интернету в течение 12 месяцев после доставки.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Если доступ к Интернету отсутствует, обратитесь к своему дилеру компании Volvo Penta.

TUR

Bu Kullanım Kılavuzu, teslimden 12 ay sonrasına kadar Internet yoluyla ücretsiz olarak farklı bir dille sipariş edilebilir.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

İnternet mümkün değilse, lütfen Volvo Penta yetkili satıcınızla temas geçin.

CHI

本操作手册可通过互联网以不同的语言进行订购，交付后可免费使用达12个月。

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

如果无法访问互联网，请与沃尔沃遍达经销商联系。

BZS

Este Manual de operador pode ser encomendado em um idioma diferente, gratuitamente, até 12 meses após a entrega, via internet.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

Caso o acesso à internet não for possível, contatar seu distribuidor Volvo Penta.

JPN

このオペレーターズ マニュアルの他言語版が、発行後最高12か月間、インターネットより無料で発注可能です。

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

インターネットにアクセスできない場合は、担当のボルボペンタディーラーまでご連絡ください。

ARA

من الممكن طلب دليل المشغل بلغة أخرى مجاناً عبر الإنترنت لفترة تصل إلى ١٢ شهراً من بعد التسليم.

<http://manual.volvopenta.com/coupon/>

إذا كان الوصول إلى الإنترنت غير متاح، فالرجاء الاتصال بوكيل Volvo Penta.

内容

前言	3
安全信息	4
介绍	15
燃油、油和冷却剂	16
保养和更换零配件	17
产品和部件应力过度	17
环境保护	18
沃尔沃遍达经销商网络	20
沃尔沃遍达维护程序	20
介绍	21
发动机	21
EMS (发动机管理系统)	22
仪表和控制	23
显示控制单元	23
DU (显示单元)	28
CIU (控制接口单元)	32
容易连接的仪表	32
起动	33
开始前	33
起动发动机	34
DCU (显示控制单元)	34
在特别冷的情况下起动	35
从不使用起动喷洒	36
使用辅助电池起动	36
操作	37
读取仪表	37
报警	37
操纵	38
以低负载运行	38
发动机停机	39
在发动机停机前	39
停止发动机	39
辅助停止	40
发动机停机后	40
故障处理	41
诊断功能	41
DU (显示单元)	41
CIU (控制接口单元)	42
容易连接的仪表	42
清除故障代码	43
故障查寻	44
维护计划	46
维护	47
定向	48
发动机,概述	51
增压空气管, 泄漏检查	51
传动皮带, 检查和更换	52
传动皮带, 检查和更换	53
润滑系统	54
油位, 检查并加满	54

油过滤器，更换	55
油过滤器，更换	56
马达油，更换	57
燃料系统	58
排放冷凝水，燃料系统	58
发动机燃料过滤器更换	59
发动机燃料过滤器更换	60
燃料预过滤器，更换	61
燃料系统，排气	62
冷却系统	63
冷却剂液位，检查并加满	63
冷却剂液位，检查并加满	64
冷却剂，排放	66
冷却剂，排放	67
中间冷却器，外部清洁	68
冷却系统，清洁	68
电气系统	70
主开关	70
保险丝	70
电气连接	70
电池	71
技术数据	73
发动机	73
润滑系统	74
粘度	74
燃料系统	75
冷却系统	78
水的质量	78
电气系统	79
识别号	80
索引	83

前言

欢迎！

Volvo Penta 发动机满足沃尔沃核心价值、质量、安全性和环保要求。作为一个有着 100 多年历史的发动机生产商，Volvo Penta 的商标已成为可靠性、技术创新、高性能范围以及长使用寿命的象征。Volvo Penta 发动机可在世界各地所有可能的操作条件下使用。

确保仔细阅读操作员手册有关操作和保养的措施。它包括能够安全且正确地操作和保养发动机所需的信息。请特别注意手册中的安全说明。

作为 Volvo Penta 发动机的船主，您已成为全球范围经销商网络以及保养维修车间的组成部分，以为您提供技术咨询、维修要求以及更换零配件等服务。请联系最近的 Volvo Penta 经销商以寻求帮助。

可以购买关于 Volvo Penta 发动机的其他文献，如维修和保养手册。有关如何执行此操作的更多信息，请访问 www.volvopenta.com。

关于离您最近的 Volvo Penta 经销商的信息和其他有用的新闻和信息，请访问 www.volvopenta.com，并在 Facebook 上关注 Volvo Penta。



www.volvopenta.com



www.facebook.com/volvopenta

安全信息

本章介绍本手册和产品上是如何陈述这些安全信息的。在启动发动机或执行任何保养或维修前，请非常仔细地完全阅读本章内容。必须注意安全；操作不当会导致人身伤害或损坏产品或财产。本章还介绍了有关使用和维护发动机的基本安全规则。

如果您仍有不明确的地方或者如果您对某些地方不确定，请联系您的 Volvo Penta 经销商，寻求帮助。

重要事项

务必遵守当地的安全说明和法规。

安全文本具有以下优先级顺序：



提示如不可避免则会导致死亡或重伤的危险状况。



指示危险情况，如果不可避免，将导致死亡或严重人身伤害。



指示危险情况，如果不可避免，可能导致较小或中等人身伤害。



指示如果不可避免，可能导致财产损失的情况。

注意 用于引起对有助于工作或操作的主要信息的注意。



该符号用在产品上，旨在使您注意到这是安全信息。务必非常仔细地阅读此类信息。

确保发动机上的警告和信息符号清晰明了。更换已经损坏或已经被涂料覆盖的符号。



在某些情况下，此符号会用于我们的产品上，系指操作手册中的重要信息。

大多数化学品（如发动机机油和变速箱油、乙二醇、汽油和柴油）以及车间使用的化学品（如脱脂剂、油漆和溶剂）都对健康有害。

仔细阅读产品包装上的说明！务必遵循安全指示，如防护面罩、护目镜、保护手套等的使用。确保其他人员不会接触到对健康有害的物质。确保通风良好。

按照规定的方法处理已使用和残余的化学制动。

日常检查

▲ 警告

若有理由怀疑燃油泄漏，或是附近有爆炸性材料，则请勿启动发动机。

养成在启动发动机前以及在发动机一旦停止然后再运行后对发动机和发动机舱进行目视检查的习惯。这可以帮助您快速发现燃油、冷却剂或油泄漏，或者任何其他已经出现或即将出现的异常情况。

个人安全设备

▲ 小心

务必使用合适的安全设备。个人防护装备不能消除伤害发生的危险，但如果发生事故，它将减少受伤的程度。

比如耳部防护，眼部和脸部防护，防护鞋，个人防护装备，头部保护，防护服，手套和呼吸器。

▲ 警告

确保所有机器保护装置和安全装置均已就位，且功能正常。

▲ 小心

切勿使用有损坏迹象的工具或产品。



P0024482

保护您的眼睛



戴上安全眼镜。

如果电解液（所谓的电池酸）或其他化学物质产生分解、火花和喷雾的危险，请始终佩戴安全眼镜。您的眼睛十分脆弱，任何伤害都可能导致失明！

保护您的皮肤



皮肤损害危险。

避免油接触皮肤！长期或反复接触油会使皮肤变得干燥。从而出现发炎、干燥、湿疹和其他皮肤问题。

使用保护手套，避免接触油浸湿的衣物和抹布。经常洗手，特别是在就餐之前。擦拭合适的防护霜，以防止皮肤干燥并促进皮肤清洁。

火灾安全



火灾和爆炸危险！

意外的火花会点燃燃油蒸汽。

所有燃油 – 以及许多化学制品都是易燃的。在其附近不得出现明火或火花。**禁止吸烟！**电池的氢气与空气中的某些物质混合时也是非常易燃和易爆的。

开始焊接或磨削工作之前，确保工作区通风良好并采取必要的防范措施。务必确保工作区有灭火器近在手边。



P0024470

备件 - 安全

警告

务必使用与沃尔沃遍达原厂零配件相同质量的备件，以最大限度地降低爆炸或火灾的风险。

按照适用的法律要求，沃尔沃遍达发动机燃料系统和电气系统中的部件可将爆炸和火灾危险降至最低。

所用的机油、过滤器和化学制品等。

警告

火灾危险。
存放浸有燃油的抹布或其他易燃材料时确保它们没有着火的风险。

浸有油的抹布在某些情况下会自燃。

重要事项

用过的燃油和油过滤器是对环境有害的废物，必须送至经核准的废物管理设施进行正确处理，用过的润滑油、受污染的燃油、油漆残余物、溶剂、脱脂剂以及清洗残余物也必须如此。

防止发动机起动

警告

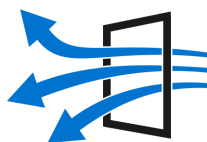
通过关闭一个（多个）主开关上的电源来固定发动机，然后在开始工作之前将它（它们）锁止在关闭位置。将警告通知贴在主开关上。

发动机运行时通风

警告

仅在通风良好的区域起动发动机。如果在封闭区域运行发动机，确保具有可将废气引出工作区的通风装置，以去除废气和曲轴箱通风排放物。

不得在有爆炸性材料或储存气体区域运行发动机。



P0024481

旋转部件和热表面

危险

在发动机正在运转的情况下工作或靠近正在运转的发动机会存在安全风险。当心正在转动的部件和较热的表面。

如果发动机正在运行并操作另一个装置，则在任何情况下，请勿停留在发动机附近。

严禁在运转的发动机上工作。但是有些调整需要发动机运转起来。接近运转中的发动机会危及安全。松散的衣服或长发可能会被旋转部件卡住；粗心的移动或掉落的工具可能会导致严重的人身伤害。

小心避免接触高温表面（排气管、涡轮增压器、增压歧管、起动组件等）以及刚刚停止的发动机上的管道和软管中的高温液体。在起动发动机之前重新安装保养工作期间拆下的所有保护盖。



P0024808

有关发动机的信息

重要事项

确保产品上的所有警告和信息标贴始终清晰可见。更换已经损坏或被涂料覆盖的标贴。

禁止使用启动喷雾

警告

不要将启动喷射器或类似产品作为起动助手。爆炸危险！



P0024483



P0024688

在起动发动机之前

警告

若有理由怀疑燃油和/或气体泄漏，或是附近有爆炸性材料，则请勿启动发动机。

重要事项

只能启动具有空气过滤器和保护盖的发动机。入口管中含有异物会导致机械损坏。还要确保没有工具或其他零件遗留在发动机旁。

警告

切勿在气门室盖拆下的情况下起动发动机。存在造成人身伤害的危险。

对于带涡轮增压器的发动机，旋转的压缩机涡轮还可能造成严重的人身伤害。

在对电气系统进行任何工作之前

警告

务必停止发动机。然后，在对电气系统进行操作之前，断开主开关和全部外部电源的电流，尽量减少电气危险。

重要事项

发动机正在运行时切勿用主开关断开电流。交流发电机和电子装置会损坏。

避免损坏发动机控制模块和其他电子元件

重要事项

在连接或断开连接器之前，请关闭主开关。

焊接工作之前

重要事项

在开始进行电焊接的任何工作之前，必须断开与所有控制单元的连接。

在对冷却系统进行任何工作之前

警告

对冷却系统进行操作前停止发动机并使其冷却。热流体和热表面可能导致灼伤。

热压力下的冷却液

小心

热冷却剂会导致灼伤。避免在发动机仍很热时打开冷却剂的加注口盖。蒸汽或热冷却剂会喷出，失去系统压力。

如果必须打开加注口盖或阀，或者如果必须拆下热发动机的塞子或冷却剂软管，则缓慢打开加注口盖并释放冷却系统中的压力。

在压力之下的热油

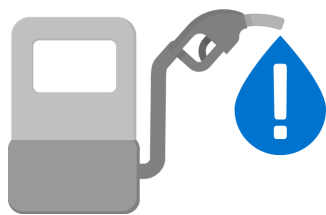
小心

热油会导致灼伤。避免热油接触皮肤。开始进行任何工作之前，确保润滑系统没有处于压力之下。在没有盖上加油口盖之前切勿起动或运行发动机。存在热油喷出的危险。

燃料添加

警告

加燃油时始终存在发生火灾或爆炸的风险。加油时禁止吸烟，并且发动机必须停止。



P0024477

正确的燃油质量

重要事项

务必使用沃尔沃遍达推荐的燃油。参见操作手册。其他燃油会损坏发动机。

警告

柴油发动机中错误的燃料质量可能导致燃料控制机构的结合，这可能导致发动机超速！发动机和人身伤害的危险。

合理使用燃料的法律要求

重要事项

为了满足经认证的排放水平的法规要求，务必使用操作手册推荐的燃料。

在燃油系统上的任何泄漏检测

警告

戴上护目镜！

在寻找燃料系统高压回路中的泄漏时请务必十分小心，比如当您测试燃油喷嘴时。管道和喷射器的喷嘴存在非常高的压力。燃油可能会渗入组织并有极高的风险感染败血病。



P0024488

燃油管的处理

重要事项

任何情况下都不得弯曲或拉直燃油高压管。会导致开裂。必须更换损坏的管路。

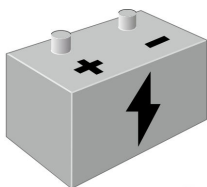
安全处理电池

警告

火灾和爆炸危险。切勿在电池附近放置明火或电火花。

由于错误连接的电池引起的火花可能足以使电池爆炸，造成严重伤害。

尝试起动期间不要触碰接头。存在火花危险！不要靠在电池上。



P0024468

电池的正确极性

重要事项

确保正极(+)和负极(-)电池电缆正确连接至相应的电池接线端子上。错误的连接会导致电气设备严重损坏。

电池中电解质的危险

警告

给电池充电或搬运电池时务必戴上护目镜。

如果电解液进入眼睛，立即用大量的水冲洗。冲洗之后由医务人员直接检查。

如果电解液进入无防护的皮肤，立即用肥皂和水进行清洗。

电池舱的布局

重要事项

确保电池舱的设计符合当前的安全标准。

发动机和部件清洁

重要事项

清洁发动机或其部件时切勿使用高压清洗器。



P0024486

敏感组件的清洁度

重要事项

处理系统组件时要仔细进行清洁。
即使有最少量的污物也会引起故障。

调整离合器

小心

必须在发动机停止的情况下执行离合器调整。

介绍

在继续阅读之前检查并确认您已经获得了正确的操作手册。否则，请联系您的沃尔沃遍达经销商。在启动发动机前请仔细阅读本操作手册，并学习如何安全地处理、控制发动机及其他设备。

有关发动机名称，参见 *发动机*。发动机标牌上规定的名称，参见 *标识号*。

本手册中的插图可能包含几种产品类型，表示说明和所购产品之间可能有细微差别。但这不影响本手册中信息和/或说明的有效性。沃尔沃遍达有权改变规格、设计特征和说明，恕不另行通知。

在维修，可以更新影响本手册中描述的功能的软件。

手册简介

本操作手册包含对沃尔沃遍达发动机进行校正以及安全操作和保养所需的信息。在启动发动机前请仔细阅读本操作手册，并学习如何安全地处理发动机及其他设备。

保修

根据保修信息中的条件，您的新 Volvo Penta 船用发动机享有有限保修权。请注意，AB 沃尔沃遍达仅对保修信息（包括 CD）和 Emission Control System Warranty Statement 中的规格承担责任。

交付后尽快仔细阅读信息。它包括维护和保养的重要信息；船主有责任了解、检查和开展这些内容。否则 AB 沃尔沃遍达可能会部分或全部放弃其保修义务。

若您未收到保修信息或服务手册，请联系您的 Volvo Penta 经销商。

在发动机中运行

在首次运行的 10 个小时内，必须为发动机“磨合试车”，如下所述：

正常运行发动机。然而，满载的情况不适用，除非持续时间短。该时间段内禁止长时间以恒速运转发动机。

在最初的 100–200 小时的运行过程中，油耗较高是正常的。因此，应比正常建议频率更加频繁地检查油位。

如果安装的是可脱开式离合器，则应在最初几天内更加仔细地加以检查。为补偿摩擦板的研磨，必须进行调整。

燃油、油和冷却剂

由于其他等级的油可能导致故障、油耗增加，并可能缩短发动机寿命，仅使用操作手册中推荐的燃料和油。

务必按指定的保养间隔更换油、油过滤器和燃油过滤器。

确保务必使用合适且正确混合的冷却剂。

如果使用了不适用的冷却剂，或者未遵循冷却剂混合说明，则与发动机和附件相关的未来保修可能被拒绝。

保养和更换零配件

沃尔沃遍达发动机设计以产生最大可靠性和最长使用寿命，并能够承受严苛的环境。发动机还被设计成具有最小的环境影响。通过定期维修和使用与沃尔沃遍达原装备件相同质量的备件维持零备件的质量。如果不使用可靠和特定用途的零件，则您的安全、健康和机器的功能可能会受到牵连。沃尔沃遍达的授权经销商遍布于全球各地。

授权经销商是沃尔沃遍达产品的专家，拥有用于高质量保养和维修工作的配件、原厂配件、测试设备和专用工具。始终遵守本手册中的保养间隔，完整的维修协议可于 volvopenta.com 上查找。订购保养和备件时，请记住记下发动机/传动装置标识号。

产品和部件应力过度

沃尔沃遍达产品及其部件不能外加负荷。切勿站在或踏上发动机、传动装置或其部件。负载可能造成损坏，产品或性能出现故障。

环境保护

环境保护是沃尔沃遍达的核心价值之一。能源效率和低排放是沃尔沃遍达业务最重要的产品相关方面和优先关注区域。世界面临的多个全球性挑战与电力行业和运输行业具有直接或间接的关系。我们认识到沃尔沃遍达是产生环境问题的一部分，但我们也坚信我们是解决该问题的一部分。

沃尔沃遍达目前开发了大量发动机项目，在减少废气排放方面已取得巨大进步，与此同时，燃油消耗也有所改善。通过定期保养，沃尔沃遍达发动机保持其低燃油消耗以及低排放。我们希望您将热衷于保持这些品质。

请谨遵操作手册中关于燃油等级、操作和保养的建议，避免对环境产生不必要的影响。如果您发现有任何变化，例如排气烟度油耗的增加，请与您的沃尔沃遍达经销商联系。

请始终谨记将排出的油、冷却剂、旧电池等对环境有害的废物送到回收站进行处理。我们的共同努力将对环境做出有利的贡献。

经认证的发动机

如果您的发动机经过排放认证，并且在废气排放受法律制约的地方使用该发动机，这里就您为发动机提供的护理和保养列出了具体的要求。

注意 忽视或未遵循此处列出的要点可能会使发动机排放证书无效。

这意味着 AB 沃尔沃遍达可不再保证发动机符合其认证型号。对于由此而产生的损坏和费用，沃尔沃遍达概不负责。

- 认证表明发动机类型已经过有关当局检查和核准。发动机制造商保证同一类型的所有发动机均等同于通过认证的发动机。
- 操作员有责确保不会发生故意使用发动机的情况。
- 必须遵循沃尔沃遍达保养和维护时间间隔。
- 任何情况下都必须及时纠正故障。
- 务必使用沃尔沃遍达原厂零件或同等质量的零件作为沃尔沃遍达零件。
- 沃尔沃遍达建议始终由合格的车间对喷射泵、泵设置和喷油器进行维修。
- 不得以任何形式转换或改变发动机，除非是沃尔沃遍达已核准用于该发动机的配件及维修套件。
- 不可更改排气管和发动机进气管的安装。
- 未经授权人员不得撕开保修密封（存在于产品上）。
- 操作手册中有关操作、维护和保养的一般说明适用。

沃尔沃遍达经销商网络

沃尔沃遍达全球网络的经销商随时为您提供服务。我们强烈建议您将产品送至经授权的沃尔沃遍达经销商进行保养或维修。他们是沃尔沃遍达产品的专家，拥有用于高质量保养和维修工作的附件、沃尔沃遍达原装零配件、专用工具及最新保养信息。

经销商定位器服务

通过访问 www.volvopenta.com 上的经销商定位器定位最近的沃尔沃遍达经销商或下载经销商定位器应用程序至您的智能手机上。

沃尔沃遍达维护程序

我们全球经销商网络 — 您的第一个联系途径，受沃尔沃遍达维护程序支持，这是一个基于电话的故障和支持维修程序，提供全年每天 24 小时的帮助。

其如何使用

具有专业知识的操作员将自始至终为您的问题提供支持，并使您了解最新的状态和进展。无论您何时需要现场帮助或技术支持，该操作员都会帮助您与可为您提供支持的最近沃尔沃遍达经销商取得联系。

电话号码

查找沃尔沃遍达维护程序电话号码以及更多信息请访问 www.volvopenta.com。



介绍

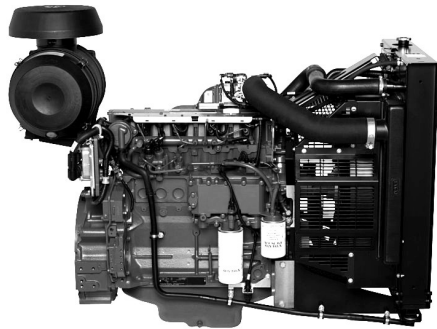
发动机

本操作手册涉及 TAD550GE、TAD551GE、TAD750GE、TAD751GE、TAD752GE、TAD753GE 和 TAD754GE 工业发动机。

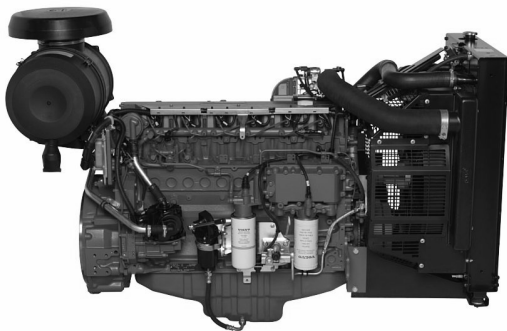
这些发动机都是直列直喷 4 缸和 6 缸柴油发动机。这些发动机均配有共轨燃油喷射系统、电控式燃油管理(EMS 2)、涡轮增压器、恒温控制冷却系统及电子速度控制。

TAD550-51GE 和 TAD750-51GE 发动机配有内部 EGR (排气再循环)。

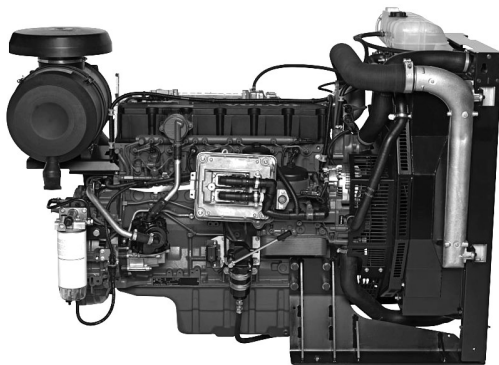
TAD752-54GE 发动机配有外部 EGR (排气再循环)。



TAD550-551GE



TAD750-51GE



TAD752-54GE

EMS (发动机管理系统)

EMS 是带 CAN 通讯 (控制器区域网络) 的电子系统，用于柴油发动机控制。该系统由沃尔沃研发，包括燃油控制和诊断功能。

概要

该系统包含这些零件，例如，控制单元、传感器和喷油器。传感器向控制单元发送输入信号，控制单元转而控制喷油器。

来自传感器的信息提供现行运行条件的具体数据并允许控制模块中的处理器计算喷油量和喷射时间，并检查发动机的健康状况。

输入信号

发动机从以下部件接收关于发动机操作工况的输入信号：

- 冷却剂温度传感器
- 增压空气压力和温度传感器
- 转速传感器，凸轮轴
- 转速传感器，飞轮
- 冷却剂液位传感器
- 油压传感器
- 燃油压力传感器
- 燃油含水指示器
- 分电器歧管中的燃油压力

输出信号

控制模块使用输入信号控制以下部件：

- 单体泵
- 起动电机
- 主继电器
- 预热继电器
- MPROP，高压燃油泵

燃油控制

对发动机燃油要求每秒钟最多分析 100 次。喷射到发动机中的燃油量以及喷油提前便是通过单体泵上的燃油阀全电子控制的。

这就是说，发动机在所有运行状态下都能够接收正确的燃油量，以提供低油耗和最低废气排放等。

诊断功能

诊断功能的任务是检测和定位 EMS 2 系统中的干扰，以保护发动机并提供关于所产生问题的信息。

如果检测到故障，根据使用的设备，警报灯、闪烁的诊断灯或者在仪表板上会以直白的语言发布出来。如果故障代码是以闪烁代码或直白语言的形式获得的，则可将其用于指导任何故障查寻。还可通过经授权的沃尔沃遍达维修车间的沃尔沃 VODIA 工具读取故障代码。

如果存在严重故障，发动机将完全关闭，否则控制单元将降低功率输出（取决于具体应用）。故障代码再次设置用于指导任何故障查寻。

仪表和控制

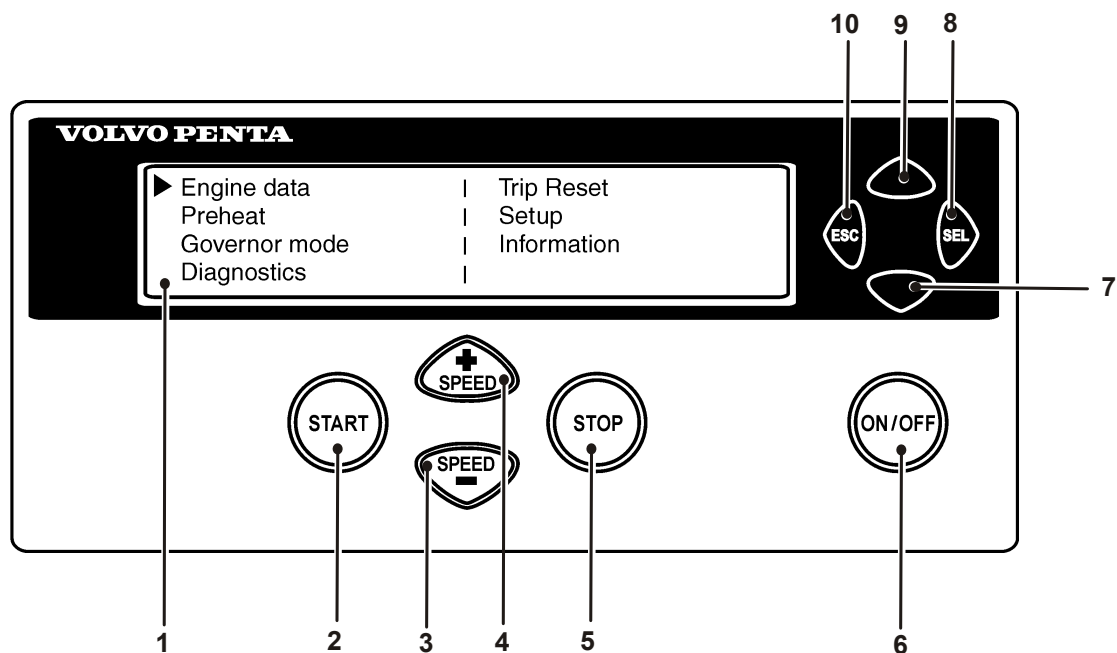
显示控制单元

DCU 控制面板可作为 EMS (发动机管理系统) 电子控制系统的选件加以提供。

DCU 是一种可与发动机控制单元进行通信的数字工具面板。DCU 具有多种功能，例如发动机控制、监控、诊断和参数设置。

DCU 系统中的菜单可用于检查，以及在某些情况下，可用于设置 EMS 系统中的大量不同功能。

注意 此处显示的菜单和插图为英文版本。但可更改语言；请参见 [设置菜单](#)。



P0002062

- 1 LED 显示屏
- 2 START (起动)。起动发动机
- 3 SPEED -。降低发动机转速
- 4 SPEED +。增加发动机转速
- 5 STOP (停止)。停止发动机

- 6 ON/OFF。起动和停止系统
- 7 在菜单中向下滚动
- 8 SEL。在菜单中进行选择
- 9 在菜单中向上滚动
- 10 ESC。返回到上一菜单选择

起动

起动 DCU 面板时，显示“发动机数据”菜单；按“ESC”转向主菜单。

菜单

每个主菜单下有多个子菜单。显示屏上没有可显示所有菜单选项的空间。要在菜单中进行滚动，则使用显示屏上的 **7** 和 **9** 按钮。按 **SEL** 按钮 **8** 可进行选择。请参考上一页上的插图。

注意 设置菜单可用于选择您要在显示屏上使用的语言。

主菜单

► Engine data		Trip Reset
Preheat		Setup
Governor mode		Information
Diagnostics		

P0002063

- **发动机数据**，当前发动机数据
- **预热**，手动激活预热。必须在温度低于 0°C (32°F) 以下时激活
- **调速器模式**，激活速降功能
- **诊断**，将故障代码显示为文本
- **行程重置**，重置行程数据
- **设置**，参数设置
- **信息**，显示针对发动机和 DCU 数据的当前适用硬件/软件、数据集和发动机标识

发动机数据

显示相关的发动机数据。

► Eng speed	rpm		Boost prs	kpa
Cool tamp	c		Boost tmp	C
Oil pres	kpa		Oil temp	C
Eng hours	h		Batt Volt	V

P0002064

- 可使用 **SPEED+** (速度+) 和 **SPEED-** (速度-) 按钮控制发动机转速(rpm)
- 增压压力 (kPa)
- 冷却剂温度(°C)
- 增压空气温度(°C)
- 油压 (kPa)
- 油温(°C)
- 发动机运行小时数(h)
- 电池电压(V)
- 燃料消耗(l/h)
- 瞬时燃料消耗 (行程燃料) (l)

*** Preheat ***
Press SEL to request preheat

P0002065

*** Governor mode ***
Droop mode

P0002066

*** Diagnostics 7/9 ***
20.0h Engine oil pressure
signal failure Inactive

P0002067

*** Trip Data Reset ***
Press SEL to reset trip data

P0002068

预热

手动激活预热。激活时，EMS 系统可在起动时感应是否需要预热。对于自动预热，请参见 *设置/点火预热菜单*。

注意 必须在温度低于 0°C (32°F) 以下时激活。

预热时间可加以调节，以适应发动机温度，该时间在起动前后可最长持续 50 秒钟。此外请参见 *起动过程 EMS 2*。

- 按 **SEL**，将显示文字**预热已请求**
- 显示屏会自动返回到**发动机数据菜单**。

调速器模式

激活/关闭速降功能。要设置速降水平，请参见 *设置/调速器梯度或调速器速降菜单*。

- 使用 SEL 按钮选择**恒速模式**或**速降模式**。

诊断

显示包含 10 个最近活动和非活动故障的错误列表。故障代码作为文本显示于显示屏上。

- 使用箭头键在故障列表中进行滚动。

行程数据重置

重置行程数据，例如燃料消耗。

- 按 **SEL** 按钮重置行程数据

Setup	
► Set Application :	(Versatile)
Units :	(metric)
Language :	(English)

P0002069

Set up (Versatile)	
► Idle engine speed :	rpm
Preheat on ignition :	
Governor gradient :	Nm/pm

P0002070

Set up (Gen set)	
► Primary engine speed :	
Preheat on ignition :	
Governor droop :	

P0002071

设置

发动机控制系统中的参数设置。在**客户参数**下显示不同菜单，这主要取决于**多用途机**或**发电机组用发动机**是否已从**设置应用**中选择。参见以下内容。

可设置/选择（使用 SEL 按钮进行选择）的参数为：

- **设置应用**，设置**多用途机**或**发电机组用发动机**。根据在这里进行的选择，在**客户参数**下将显示不同菜单。
- **单位**，单位设置（公制或美制）。
- **语言**，设置在显示屏上使用的语言。在英语、法语、德语和西班牙语之间选择。
- **停止通电到**，外部停止输入情况下的设置。通过选择**停止**或**运行**激活。
停止：停止输入必须与电压相连才能停止发动机。
运行：停止输入必须与电压相连才能运行发动机。
- **客户参数**，设置警报限制。请参见 **客户参数/多用途机**和**客户参数/发电机组用发动机**。
- **节气门输入设置**，设置发动机转速控制和电压限制。请参见 **节气门输入设置**。
- **显示设置**，设置显示屏。请参见**显示设置**。

客户参数/多用途机

- **发动机怠速**-设置怠速。
- **点火预热**-激活自动预热。发动机控制系统可感应是否需要预热，并可在打开开关时直接激活它。
- **调速器梯度(Nm/rpm)**-设置激活时的速降水平。有关激活信息，请参见主菜单中的 **调速器速降**。
- **油温警告限制(°C)**-设置油温的警报限制。
- **冷却剂温度警告限制(°C)**-设置冷却剂温度的警报限制。

客户参数/发电机组用发动机

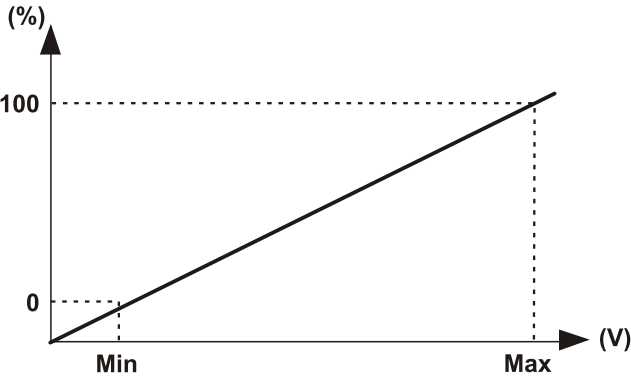
- **主发动机转速**-发动机转速选择，1500 或 1800 rpm。
- **点火预热**-激活自动预热。发动机控制系统可感应是否需要预热，并可在打开开关时直接激活它。
- **调速器速降(%)**-设置激活时的速降水平。有关激活信息，请参见主菜单中的“调速器速降”。
- **超速限制(%)**-设置超速警报限制，为已设发动机转动的%。
- **超速关断**-利用超速警报激活发动机关断。要激活转速超速警报的警报限制，请参见“超速限制”。
- **油温警告限制(°C)**-设置油温的警报限制。
- **冷却剂温度限制(°C)**-设置冷却剂温度的警报限制。

Setup(Throttle)
Setup throttle mode : *** OFF ***

Setup(Throttle)

► Set throttle mode :
Set idle voltage :
Set mx voltage :

P0002955

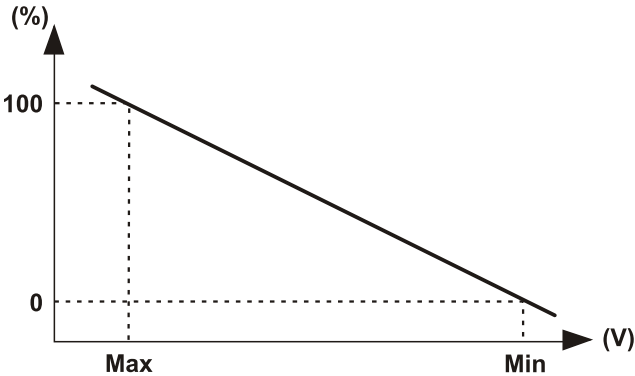


P0002074

节气门输入设置

转速控制设置 (节气门运行)。

- **设置节气门模式**-关闭-发动机转速通过 DCU 面板加以控制。
外部节气门输入-发动机转速通过电位器 (加速器) 加以控制。
外部电压输入-发动机转速通过外部单元加以控制。
- **设置怠速电压(V)**-怠速电压水平设置。
- **设置最大电压(V)**-全节气门电压水平设置。



Setup(Display)

► Set contrast : 60%
Set backlighttime : 5 sec
Set backlight brightness : 10

P0002075

显示设置

针对显示屏的设置。使用 7 和 9 按钮进行的调节；请参见 DCU 面板插图。

- **设置对比度(%)**-对比度设置。
- **设置背光时间 (秒)**-有关显示屏背光亮起以及在面板不使用时背光关闭的时间设置 (秒)。
- **设置背光亮度**-显示屏背光亮度设置。

***** Information *****

► Engine hardware Id :
Engine software Id :
Engine Dataset1 Id :

P0002076

信息

显示发动机和 DCU 的数据。

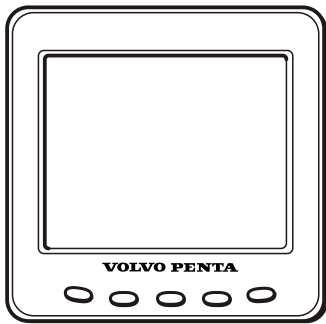
- **发动机硬件标识**-发动机控制单元零件号。
- **发动机软件标识**-发动机控制单元软件零件号。
- **发动机数据集 1 标识**-发动机数据集 1 零件号。
- **发动机数据集 2 标识**-发动机数据集 2 零件号。
- **车辆标识**-底盘号。
- **DCU 硬件标识**-DCU 零件号。
- **DCU 软件标识**-DCU 软件零件号。
- **DCU 数据集 1 标识**-DCU 数据集 1 零件号。
- **DCU 数据集 2 标识**-DCU 数据集 2 零件号。

DU (显示单元)

DU 是在液晶屏幕上显示发动机工作值的电脑化仪表板。在该显示屏上无法显示带不同信息的多个窗口，例如发动机转速、冷却剂温度、燃油消耗和故障消息。

启动时显示屏执行自检测。如果听到恒定信号，则系统已发现故障了。显示屏将工作但不能以预期的方式执行。

DU 连接在发动机控制单元与 CIU 或 DCU 之间



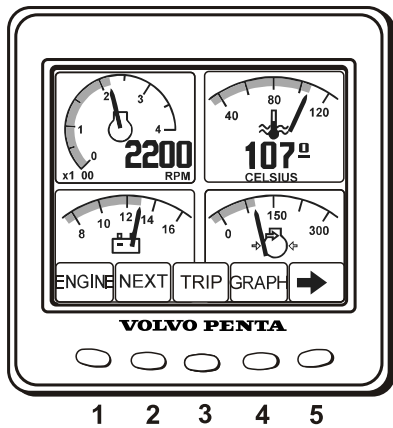
P0002061

显示模式

按下 1-4 按钮中的任意一个查看按钮的功能菜单，出现在显示屏的下部。

要退出菜单，等待数秒或按下按钮 5 (退出)。

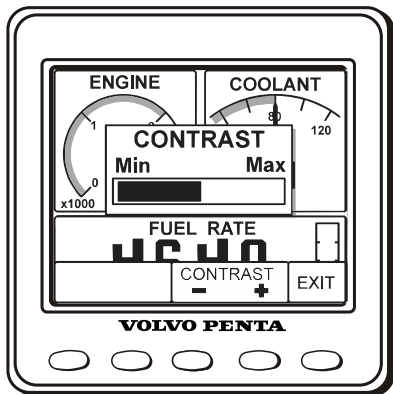
- 1 发动机
- 2 多个
- 3 行程
- 4 图表
- 5 退出



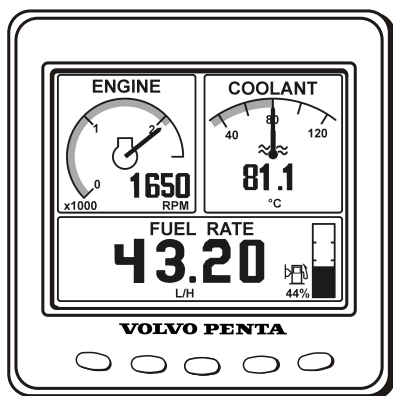
P0002382

对比度

在发动机、行程和图表显示模式，无法调节对比度。按下菜单外部的按钮 5，然后按下 + (按钮 4) 或 - (按钮 3) 调节对比度。



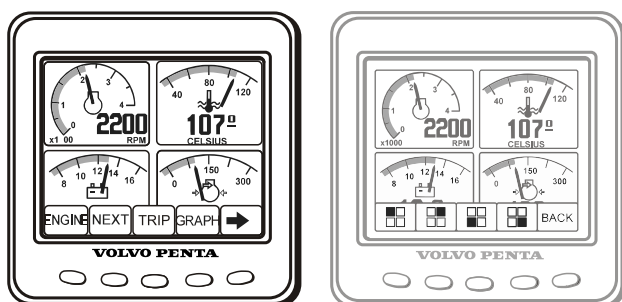
P0002403



P0002413

发动机

转速和冷却剂温度显示在显示屏的上部。在下部将显示行程计算机和燃油液位指示器（如果安装了这些功能）。



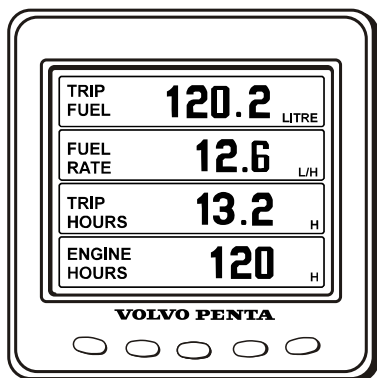
P0014208

多个

在多个模式（按钮 2）下，信息可在四个窗口中显示为模拟或数字。重复按下按钮 2 时显示屏在这两者之间切换。

通过按下按钮 5 向右箭头，您可选择在不同窗口显示的信息内容。

重复按下与窗口相对应的按钮，直至显示所需的信息为止。



P0002418

行程

要显示行程计算机，按下按钮 3 — 行程

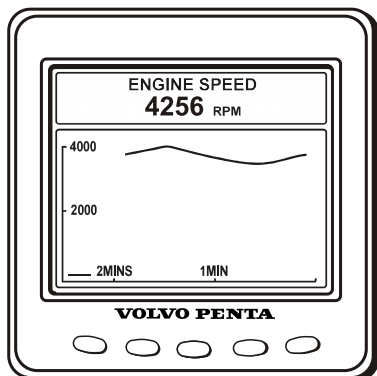
行程燃油，自上一次重置起

燃油比，燃油消耗

行程时间，自上一次重置起

发动机时数，总运行时间

通过连续 3 秒按下按钮 3 直至听到嘟嘟声来进行重置。

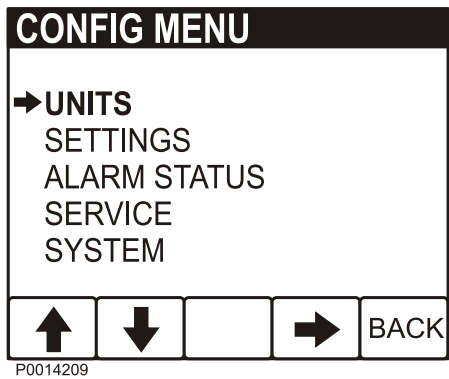


P0014207

图表

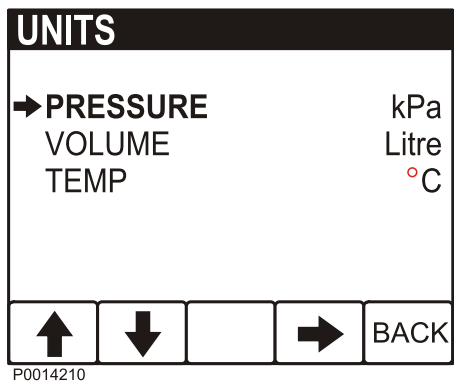
该信息以图表的形式显示。重复按下按钮 4 选择将显示的信息内容。时间间隔在配置菜单中进行设置。

如果接头损坏，显示屏中将出现直线。



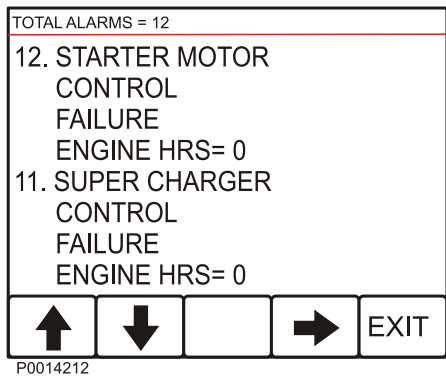
配置菜单

连续 3 秒安装按钮 5，进入配置菜单。用向上和向下箭头进行导航，选择向右箭头。



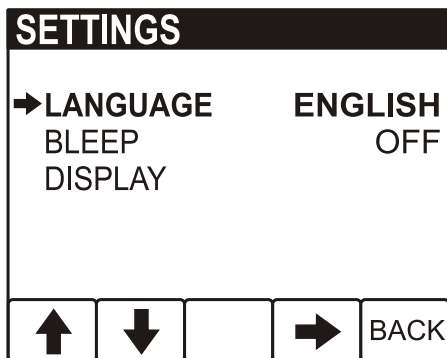
单元

- 压力；kPa，PSI
- 容量；升，加仑，英国加仑。
根据容量单位 L/H、GAL/H、IGAL/H 调节燃油比。
- 温度；°C，°F



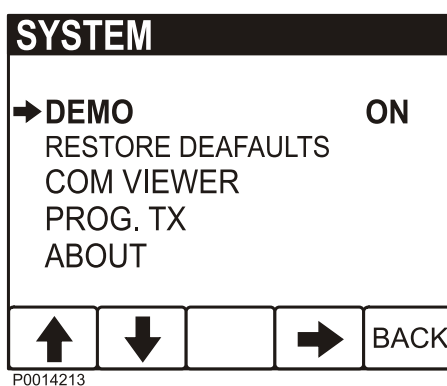
报警状态

激活报警清单，参见通过 DU (显示单元) 读取故障代码



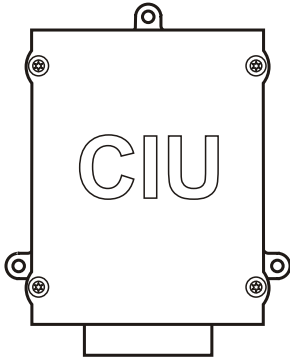
设置

- 语言；待在显示屏中使用的语言种类设置。
- 嘟嘟声；打开/关闭，设置按下仪表按钮后是否发出一声嘟嘟声。
- 显示；发动机转速表设置
发动机转速，2500–9000 RPM，以 500 RPM 为一级
图表范围，2 分钟 — 8 小时，按照以下步幅：
2 分钟、10 分钟、30 分钟、60 分钟、2 小时、4 小时、8 小时



系统

- DEMO，打开/关闭 DEMO 模式。
- RESTORE DEEFAULTS，将所有配置重置为默认值。
- COM VIEWER，显示通讯端口上的最新消息
- PROG TX，将闪存存储器上的应用内容传送至相同 CAN 总线上的其他 CAN 单元。
- ABOUT，显示
ID NO — 显示序列号
EEPROM — 写在 EEPROM 上的编号
VERS — 软件版本编号
CHK — 闪存存储器校验和
PART No — 沃尔沃软件零件号
SOURCE — 接收数据的来源
LABEL — 同一客车上的分配标签。



P0002060

CIU (控制接口单元)

CIU 是控制单元(EMS)和用户控制面板之间的“翻译器”。CIU 有两个串行通讯链路；一个快速和一个慢速。

快速连接也称为 CAN 连接。与仪表、指示灯、接口和电位器相关的所有数据均由该连接加以控制。

慢速连接管理针对闪烁代码等的诊断信息。

容易连接的仪表

可获得以下 Easy Link 仪表：

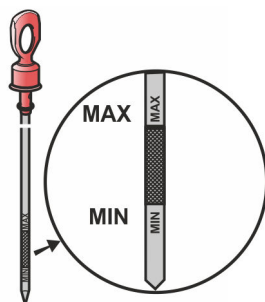
- 转速计/小时计数器 (按下诊断按钮时转速计显示屏上还显示故障代码)
- 冷却剂温度
- 机油压力
- 油温
- 电池电压
- 警报面板
- 涡轮压力

起动

请养成在起动前目视检查发动机及发动机室的习惯。这将有助于您快速发现是否已发生了或即将发生异常。在起动发动机后，还要查看仪表及警告显示屏是否显示正常值。

警告

不要将起动喷射器或类似产品作为起动助手。爆炸危险！



P0025664

开始前

- 检查油位是否位于 MIN 和 MAX 标记之间。请参见 *油位*，*检查并加满*。
- 检查燃油预滤器；参见 *排放冷凝水*，*燃料系统* 58 页。
- 检查并确认未出现油、燃料或冷却剂泄漏。
- 检查并确认冷却剂液位及散热器均未在外部受到阻塞。请参见 *冷却剂液位*，*检查并加满* 63 页和 *中间冷却器*，*外部清洁* 68 页。

警告

除在紧急情况下外，不要打开冷却剂填充器帽，否则会导致严重人身伤害。蒸气或热流体可能会喷出。

- 接通主开关。

重要事项

发动机正在运行时切勿用主开关断开电路。交流发电机和电子装置会损坏。

- 将发动机转速控制调至怠速，如果安装了可分离的离合器/齿轮盒，则将其打开。

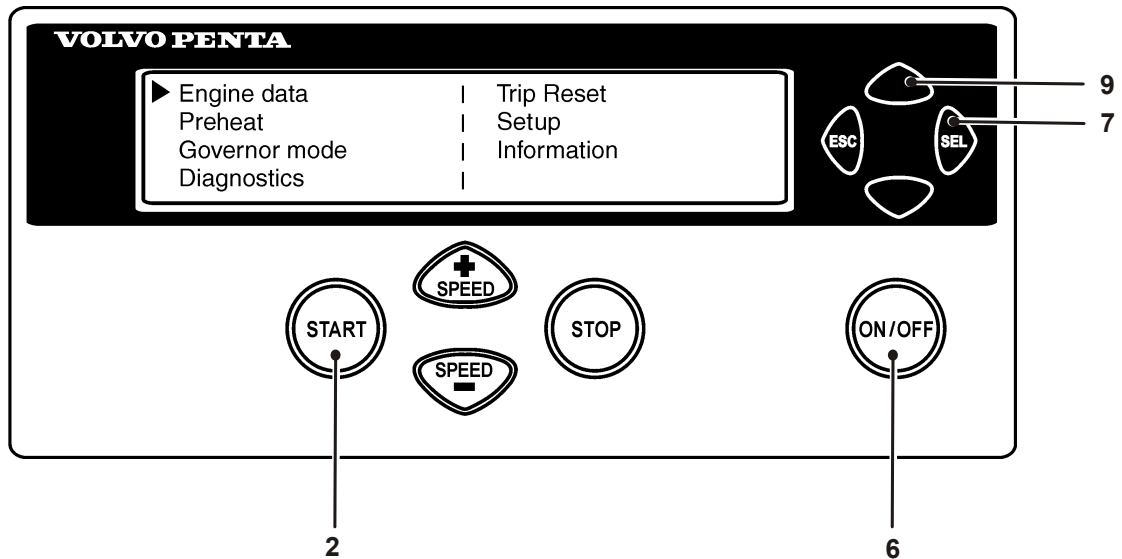
起动发动机

DCU (显示控制单元)

预热时间可加以调节，以适应发动机温度，该时间在起动前后最长可持续 50 秒钟。

起动机连接时间最长为 20 秒。然后，起动机电路会断开 80 秒，以防起动机过热。

注意 当温度低于 0 °C (32 °F)时必须激活预热。



P0008961

预热时

- 1 按下 **ON/OFF** (开/关) 按钮(6)。
- 2 按下 **SEL** (选择) 按钮(7)，进入主菜单。
- 3 使用浏览按钮(9)导航至 **Preheat** (预热)。按下 **SEL** (选择) 按钮(7)
- 4 在 **Preheat** (预热) 菜单中，按下 **SEL** (选择) 按钮(7)选择预热；显示屏上将显示文本“正在激活预热，请等待”。
- 5 等待直至文本消失，然后按下 **START** (起动) 按钮(2)。

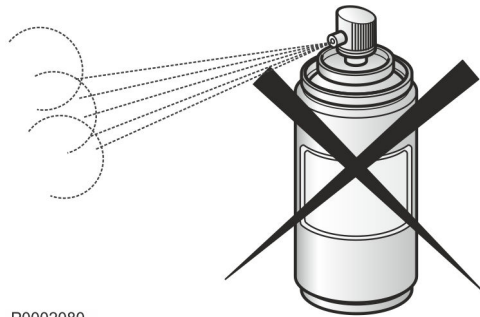
非预热时

- 1 按下 **ON/OFF** (开/关) 按钮(6)。
 - 2 按下 **START** (起动) 按钮(2)。
- 在怠速下(1,500/1,800 rpm)使发动机暖机。

在特别冷的情况下起动

为使发动机在极寒冷的天气中能够起动，以及在某些情况下尽可能起动，必须进行某些准备工作：

- 使用经核准可在相关温度下使用的冬季级燃油（知名品牌）。这会降低燃油系统中石蜡的沉淀。在极低的温度下，建议使用燃油加热器。
- 为实现满意的润滑效果，使用的合成发动机机油的粘度应符合相关温度的建议粘度。请参见 *粘度 74 页*。合成润滑剂可实现比矿物基润滑剂更宽的温度范围。
- 使用单独安装的电动发动机加热器预热冷却剂。在极寒冷的情况下，有必要使用烧柴油的发动机加热器。请寻求 Volvo Penta 经销商的建议。
- 确保冷却系统加注了甘醇混合液。请参见 *维护 63 页*。
- 电池状况须良好。寒冷的天气会降低电池容量。可能需要增加电池容量。



P0002080

从不使用起动喷洒

⚠ 警告

不要将起动喷射器或类似产品作为起动助手。爆炸危险！

使用辅助电池起动

⚠ 警告

爆炸危险。电池包含并会放出易爆气体，该气体高度易燃和易爆。短路、明火或火花均会导致剧烈爆炸。保持良好通风。

- 1 检查并确保连接（串联或并联）了辅助电池，从而使额定电压与发动机系统电压保持一致。
- 2 首先将红色(+)跳线电缆连接到辅助电池，然后再将其连接至电量用尽的电池。然后将黑色(-)跳线电缆连接到辅助电池以及**远离已放电电池**的位置，如主开关负极终端或起动马达上的负极终端。
- 3 起动发动机。

⚠ 警告

在起动尝试过程中不要接触连接：电弧危险。
不要弯曲任何电池。

- 4 以相反的顺序拆下电缆。

重要事项

在任何情况下，都不可松开连接标准电池的普通电缆。

操作

正确操作技术对燃料经济、环境保护和发动机使用寿命非常重要。务必使发动机暖机到正常工作温度，然后再以全功率运行。避免突然打开节气门以及以高发动机转速运行。

读取仪表

起动后立即检查所有仪表，然后在运行过程中定期进行检查。

注意 从持续运行的发动机上，建议至少每 24 小时检查一次润滑油油位。请参见 *油位，检查并加满*。

报警

如果 EMS 从发动机收到异常信号，则控制单元会以灯和声音警告的形式产生故障代码及警报。这是通过向仪表发送 CAN 信号实现的。

有关故障代码和故障查寻的更多信息，请参见章节 *故障处理 41 页*。

操纵

以低负载运行

避免在怠速或低负载下长期运行。发动机达到工作温度需要很长时间，导致油的粘度更高以及发动机机械的间隙更大。在寒冷的气候下，则需要更长的时间

燃烧温度和气缸压力可能变得低到无法确保有效的燃烧。在这些条件下，未燃烧的燃料可以稀释润滑油。由于气缸低压，活塞环的性能可能受到影响，导致曲轴箱的油通过环，并和油一起进一步排出废气。废气中的未燃燃料和油的混合物被称为“流泻”。与具有几小时运行时间的发动机相比，新发动机在低负荷下产生更多的“流泻”。

在低负载下，涡轮增压器的压力较低，油可能会渗透涡轮增压器密封件，并与空气混合进入发动机。从而可能导致阀门、活塞顶和排气涡轮机上的碳的积累，可能会影响发动机性能。

这两种情况都可能导致油耗增加，并且最终导致油从排油系统的接头中泄漏。例如，可以在排气歧管处、在涡轮机前后、消声器周围以及甚至排气端管中都可以看到渗漏。结果可能导致废气再循环系统和废气后处理系统的堵塞。

由“流泻”引起的漏油迹象不表示发动机故障，但表示低负载运行。为了尽量减少因低负载运行引起的故障风险，请遵循以下要点，作为正常维护的补充：

- 尽快在发动机上运行。
- 加载发动机，使其尽快达到工作温度。
- 关闭发动机，勿在空闲状态下运行更长时间。
- 避免恒定操作的负载水平低于 20%。
- 如果发动机未按时进行负载测试，则应将此运行的持续时间限制在 5 分钟内。使发动机每年满负载运行一次，约 4 小时，燃烧掉发动机和排气系统中的碳沉积。
- 如果出现可见的流泻，可以通过发动机以至少 30% 负载运行约 40-60 分钟来将其燃烧。

发动机停机

在较长的运行中断过程中，发动机必须至少每两周暖机一次。这可防止发动机出现腐蚀。如果您预计将两个月或更长时间不使用发动机，则必须加以保护。请参考章节 *存储*。

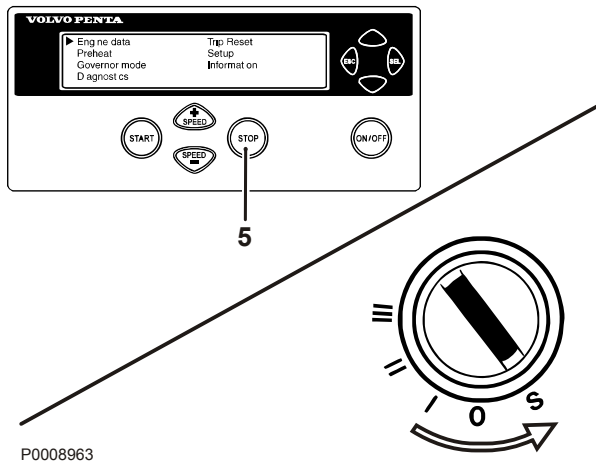
在发动机停机前

使发动机在关闭之前、正常使用之后，以高怠速（1500 或 1800rpm）运行至少 5 分钟。正常使用定义为最小 50% 负载。使用小于 50% 的负载后，高怠速运行约 3 分钟就足够了。这可实现发动机温度均衡，并防止在停止转动前出现沸腾情况，此外也可使涡轮增压器冷却下来。这样会延长使用寿命，并避免故障。

注意 关闭点火开关后 30 秒内请勿关闭主开关。这是为了将发动机数据保存到发动机控制装置。

停止发动机

- 分离离合器（如果可能）。
- 按 STOP 按钮(5)/将钥匙转动至位置 S。



辅助停止

TAD752GE, TAD753GE, TAD754GE



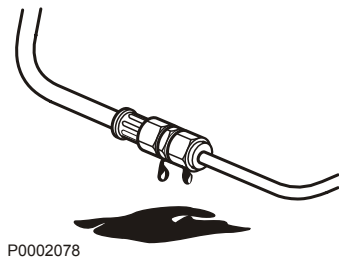
使用或靠近正在转动的发动机存在安全风险。当心正在转动的部件和较热的表面。

辅助停机(AUX STOP)位于操舵单元的右侧。

注意 辅助停机在任何情况下都不得用作“常规”停机按钮。

发动机停机后

- 检查发动机和发动机舱是否出现泄漏。
- 在任何长时间停机前，关闭主开关。
- 按照保养时间表执行保养。



故障处理

即使按照预定的保养计划进行定期保养且拥有理想的操作条件仍然可能会发生故障，在继续操作之前必须修复这些故障。本章节描述了诊断功能、简单的故障查寻和故障代码索引。

诊断功能

诊断功能的目的是监测、控制和保护发动机及其周围的系统和部件免受破坏，以及确保最大程度地降低对环境的影响。

如果检测到故障，诊断功能会以故障代码形式告知已产生的故障。故障代码提供了故障查寻时的指导。有关所有故障代码和故障消息，请参阅 *故障代码记录*。

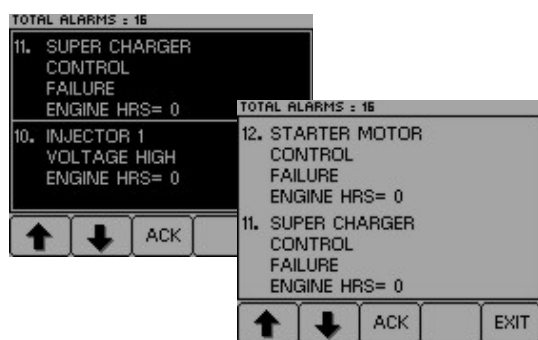
如果出现故障，系统会通过仪表警告操作员。根据正在使用的仪表，故障消息以不同的方式显示。故障代码还可通过沃尔沃遍达诊断工具读取。

根据故障的严重程度，诊断功能将采取各种措施保护发动机和有限排放（例如扭矩减额、仅以怠速转速运行、发动机关闭等）。

DU (显示单元)

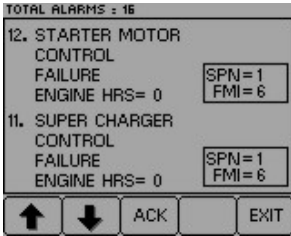


P0014030



P0014029

- 1 如果系统发现故障，显示器中将显示弹出窗口。根据故障的严重性，将显示下列文本
警报停止/按下任意键或
警告！/按任意键；蜂鸣器将响起。
- 2 将发动机转速降低至怠速，或关闭发动机。
- 3 按下 SEL 按钮，进入故障列表。故障列表显示故障出现时的运行消息和运行时长。
- 4 按下 **ACK**，确认故障代码。显示器背景变换颜色（并且蜂鸣器停止）。故障从故障列表中消失之前必须对故障进行确认。
- 5 在 *故障代码记录* 中查阅故障代码并采取必要措施。



P0014038

- 6 按住按钮 4 至少三秒钟，查看 SPN 和 FMI 代码。
- 7 按下 **EXIT**，离开故障列表。

CIU (控制接口单元)

当系统发现故障时，诊断灯闪烁。如果按下诊断按钮然后释放，则故障代码闪现。

故障代码包括两组闪烁，通过两秒钟的停顿分开。通过计算各组闪烁的数目获取故障代码

示例

⚡ ⚡ ⚡ 停顿 ⚡ ⚡ ⚡ = 故障代码 2.4

存储故障代码并且只要故障仍存在即可读取代码。有关原因、影响和所需措施的信息，请参见故障代码章节。

按照如下步骤读出故障代码：

- 1 按下诊断按钮。
- 2 释放诊断按钮，记下闪烁的故障。
- 3 重复 1-2 项。如果储存更多故障，则将有新的故障代码闪烁。重复这些步骤，直至第一个故障代码重新出现为止。

注意 当第一个故障代码重新出现时，所有故障代码均已读取。

如果在故障已纠正并且故障代码已删除之后按下诊断按钮，则将显示代码 1.1“无故障”。

容易连接的仪表

- 1 当检测到故障时，该故障通过开始闪烁的诊断灯来进行报告。
- 2 按下诊断按钮。故障代码在转速表显示器上显示为文本。
- 3 在 *故障代码记录* 中查阅故障代码并采取必要措施。
- 4 当故障已予以纠正时，显示屏上的故障代码消失且诊断灯熄灭。

清除故障代码

TAD550GE, TAD551GE, TAD750GE, TAD752GE,
TAD753GE, TAD754GE

当发动机电源断开时，重置诊断功能的存储器。当电源再次打开时，诊断功能将检查系统中是否存在任何故障。如果存在，则记录新的故障代码。

若故障未得到纠正，将会对其再次注册且必须再次确认。必须将沃尔沃遍达诊断工具 VODIA 用于清除故障代码。

故障查寻

下表给出了发动机故障的一些症状及可能的原因。如果发生无法自行解决的任何问题，请务必联系沃尔沃遍达经销商。

重要事项

开始工作之前，通读章中维护和保养工作的说明。

请参见 *维护和保养操作的安全注意事项*。

症状和可能的原因	
诊断按钮指示灯闪烁	请参见 <i>诊断功能</i>
发动机无法停止	2、5
起动马达不转动	1、2、3、4、5、6、7、24
起动马达转动缓慢	1、2
起动马达转动正常，但发动机不起动	8、9、10、11
发动机起动，但又再次停止	8、9、10、11、13
节气门全开时，发动机无法达到正确的工作速度	9、10、11、12、13、21、25、26
发动机运转不稳定	10、11
高燃油耗	12、13、15、25
排气黑烟	12、13
排气蓝烟或白烟	15、22
润滑油油压过低	16
冷却剂温度过高	17、18、19、20
冷却剂温度过低	20
未充电或充电量较少	2、23

- 1 电池已放电
- 2 电缆中接触不良/开路
- 3 主开关关闭
- 4 主要自动断路器故障
- 5 点火开关故障
- 6 主继电器故障
- 7 起动机/电磁阀故障
- 8 缺乏燃油：
 - 燃油旋塞关闭
 - 燃油箱已空/连接了错误的燃油箱
- 9 次级燃油过滤器/初级过滤器堵塞（因污染、低燃油油位导致的分层造成的）
- 10 燃油系统中含空气
- 11 燃油中含水/污染
- 12 喷油器故障
- 13 发动机空气供应不足
 - 空气过滤器堵塞
 - 涡轮与进气歧管之间存在空气泄漏
 - 涡轮增压器中的压缩机部分脏了
 - 涡轮增压器故障
 - 发动机舱通风不良
- 14 冷却剂温度过高
- 15 冷却剂温度过低
- 16 油位过低
- 17 冷却剂液位过低
- 18 冷却系统中含空气
- 19 循环泵故障
- 20 恒温器故障
- 21 增压空气冷却器堵塞
- 22 油位过高
- 23 交流发电机传动皮带打滑
- 24 发动机进水
- 25 排气系统背压高
- 26 踏板“电位计+”电缆断路

维护计划

沃尔沃遍达发动机及其设备的设计具有高稳定性和长久的使用寿命。构建的这些发动机对环境产生的影响最小。根据保养计划，如果执行预防性保养，则将可以保持这些特性并避免不必要的故障。为了使保修有效，所有者必须确保在保养间隔期间执行保养。

注意 与排放相关的保修权，请参阅 Emission Control System Warranty Statement。

保养间隔

保养间隔如下所示。有关保养内容，请参阅从 www.volvopenta.com 下载的维修协议。

注意 有关如何执行维护和保养的更多信息，请参阅“维护和保养”手册。有关如何购买“维护和保养”手册的信息，请访问 www.volvopenta.com。

注意 有关如何执行维护和保养的更多信息，请参阅“维护和保养”手册。有关如何购买“维护和保养”手册的信息，请访问 www.volvopenta.com。

延长保养间隔

在某些情况下，发动机机油更换时间间隔可能会延长。如要确定是否可延长保养间隔，必须符合沃尔沃遍达延长保养间隔的条件，并执行机油分析。请联系您的沃尔沃遍达经销商以获取更多信息。

如果规定了运行时间和日历时间，则以更快的时间间隔为准执行保养项目。

特殊区间服务 **S1** 每 125–600 小时/至少每 12 个月一次⁽¹⁾⁽²⁾

特殊区间服务 **S2** 油分析。

特殊区间服务 **S3** 头 500 小时之后。

A 型服务	每 500 运转小时
B 型服务	每 1000 运转小时
C 型服务	每 1500 运转小时
D 型服务	每 2000 运转小时
E 型服务	每 8000 运转小时

1) 润滑油更换间隔的变化，取决于润滑油等级和燃油的含硫量。请参见 *机油推荐*。

2) 每次换油时都更换有过滤器。

维护

此章节介绍了最常见的保养项目。有关保养间隔，请参见 *维护计划*。

注意 有关如何执行维护和保养的更多信息，请参阅“维护和保养”手册。有关如何购买“维护和保养”手册的信息，请访问 www.volvopenta.com。

小心

开始认可工作前请详细阅读安全忠告。

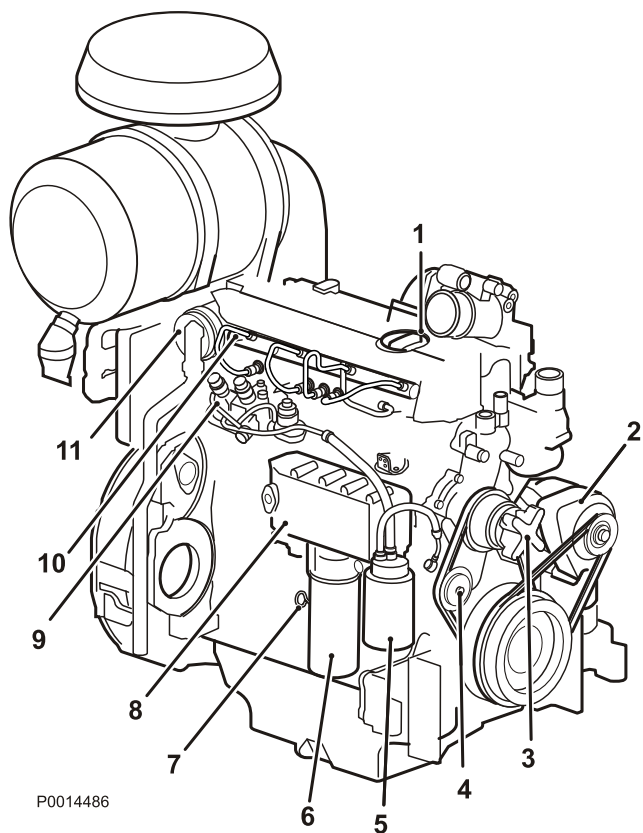
警告

除非另行规定，否则应在发动机停止的情况下进行护理和保养工作。打开或拆下发动机开口/罩前停止发动机。不可通过拨下起动钥匙以及利用主开关切断系统电压来起动发动机。

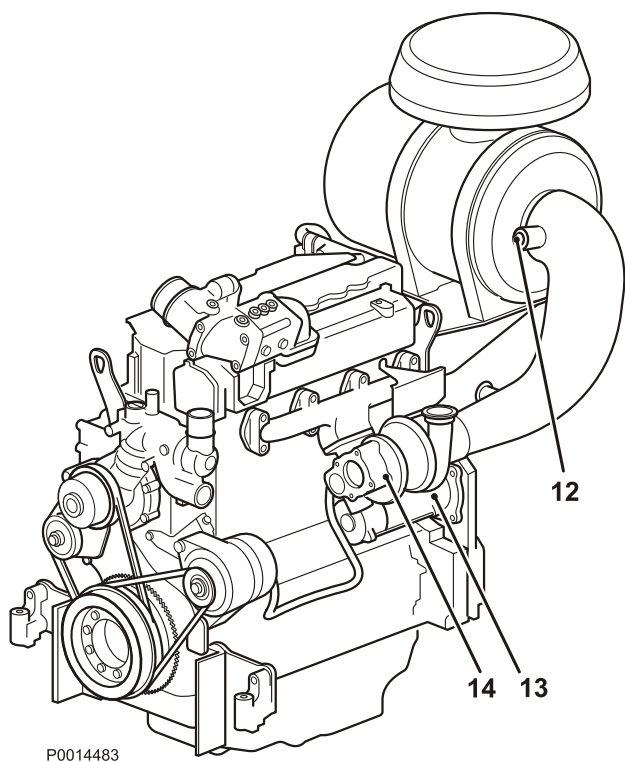
订购服务或备件时，请务必指明发动机和传动装置标识号。请参见 *技术数据 80 页*。

定向

TAD550GE, TAD551GE

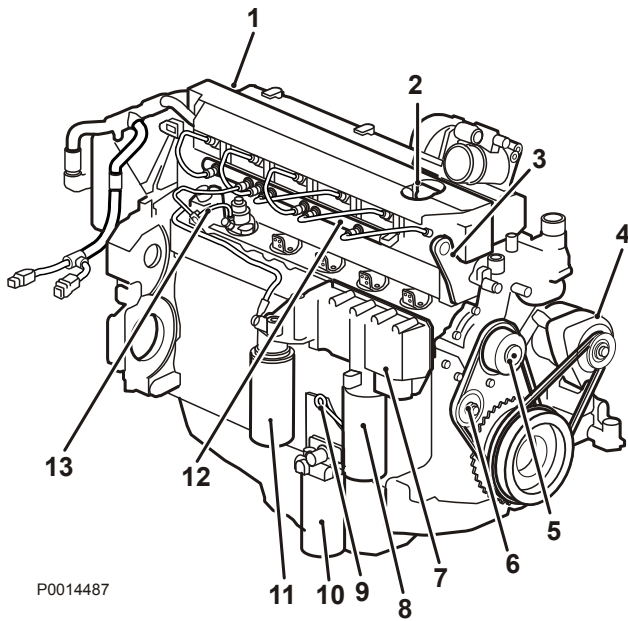


- 1 加油口盖，发动机
- 2 交流发电机
- 3 冷却剂泵
- 4 燃油泵/皮带拉紧器
- 5 燃料过滤器
- 6 油过滤器
- 7 量油尺，发动机
- 8 油冷却器
- 9 高压泵
- 10 共轨单元，配安全阀和轨道压力传感器
- 11 曲轴箱通风

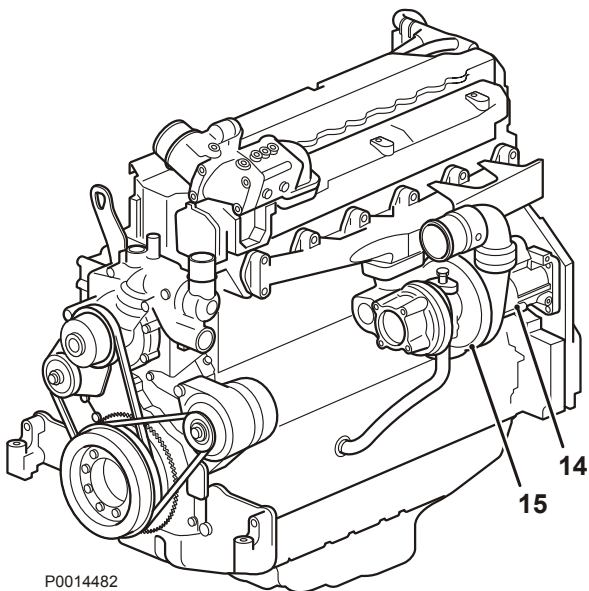


- 12 空气滤清器指示器
- 13 起动机
- 14 涡轮

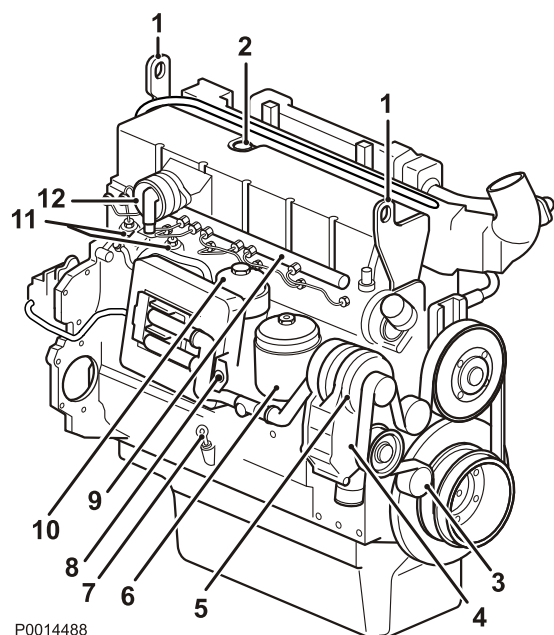
TAD750GE, TAD751GE



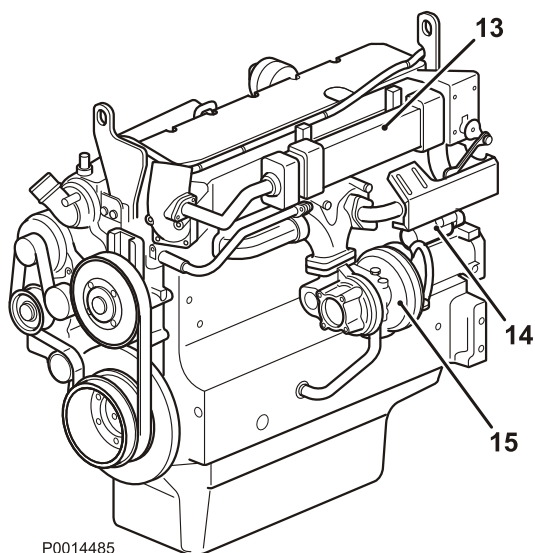
- 1 曲轴箱通风
- 2 加油口盖, 发动机
- 3 吊眼
- 4 交流发电机
- 5 冷却剂泵
- 6 燃油泵/ 皮带拉紧器
- 7 油冷却器
- 8 油过滤器
- 9 量油尺
- 10 主燃料过滤器
- 11 燃料过滤器
- 12 共轨单元, 配安全阀和轨道压力传感器
- 13 高压泵
- 14 起动机
- 15 涡轮



TAD752GE, TAD753GE, TAD754GE



- 1 吊眼
- 2 加油口盖，发动机
- 3 皮带拉紧器
- 4 冷却剂泵
- 5 交流发电机
- 6 油过滤器
- 7 量油尺
- 8 辅助停止
- 9 共轨单元，配安全阀和轨道压力传感器
- 10 燃料过滤器
- 11 高压泵
- 12 曲轴箱通风
- 13 外部 EGR
- 14 起动马达
- 15 涡轮



发动机,概述

一般检查

养成在起动发动机前以及在发动机一旦停止然后再运行后对发动机和发动机舱进行视觉检查的习惯。这将有助于快速发现是否已经发生或即将发生异常情况。

尤其是仔细检查油、燃料和冷却剂是否出现泄漏，螺栓是否松动，驱动皮带是否磨损或拉伸，接头是否松动，以及软管和电缆是否受损。该项检查只花费几分钟的时间，可以避免严重的故障和昂贵的修理。

警告

火灾危险。

当在发动机或发动机室内检测到燃油、机油和油脂时候，所有积聚物均要清除。

警告

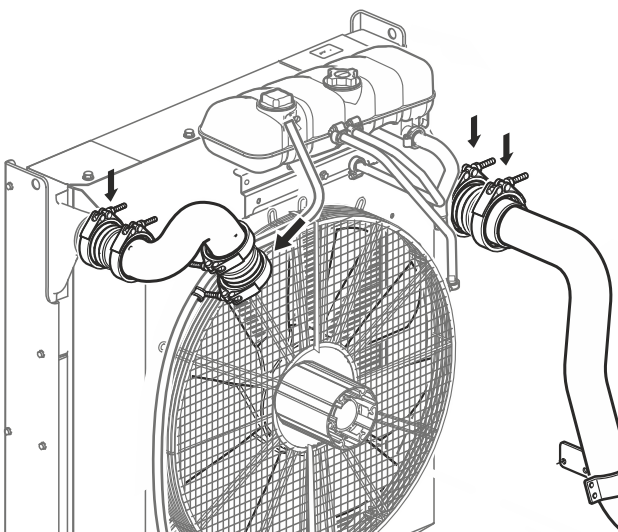
如果检测到油、燃料或冷却剂泄漏，在起动发动机前必须调查原因并纠正故障。

重要事项

使用电动清洗器进行清洗：不要将喷水口对准散热器、中冷器、密封件、橡胶软管或电气部件。

增压空气管，泄漏检查

检查增压空气软管、软管接头和夹子是否出现裂痕和其他破损。如有必要，予以更换。



P0019135

传动皮带，检查和更换

TAD550GE, TAD551GE, TAD750GE, TAD751GE

重要！

务必更换油滑、磨损或损坏的皮带。成对运转的皮带必须一起更换。

重要！

仅在发动机停止时检查张力和更换传动皮带。更换传动皮带护罩。

注意 如果可以在皮带轮之间将皮带向下按压 10 mm (0.4")，则说明皮带张力正确。

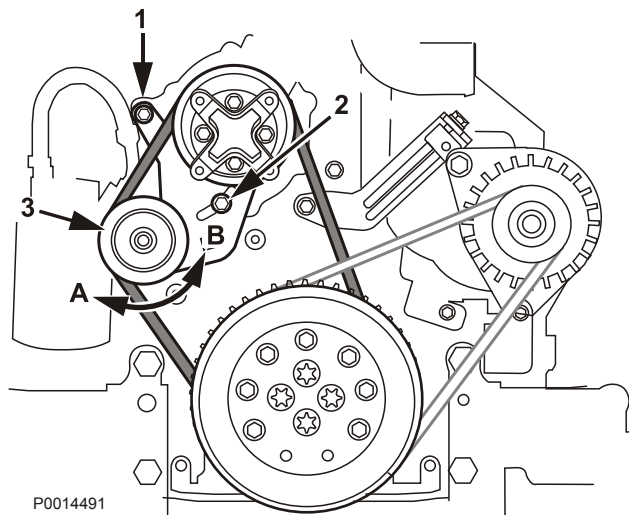
传动皮带、燃油泵和冷却剂泵

调节

- 1 松开螺钉 1 和 2。
- 2 在 A 方向上推动燃油泵直到获得正确的皮带张力。
- 3 重新拧紧螺钉 1 和 2。

更换

- 1 拆下发电机驱动皮带。
- 2 在 B 方向上推动冷却剂泵。
- 3 拆下驱动皮带。检查并清洁传动皮带。检查皮带轮的磨损情况。
- 4 安装新皮带。
- 5 在 A 方向上推动燃油泵直到获得正确的皮带张力。
- 6 重新拧紧螺钉 1 和 2。



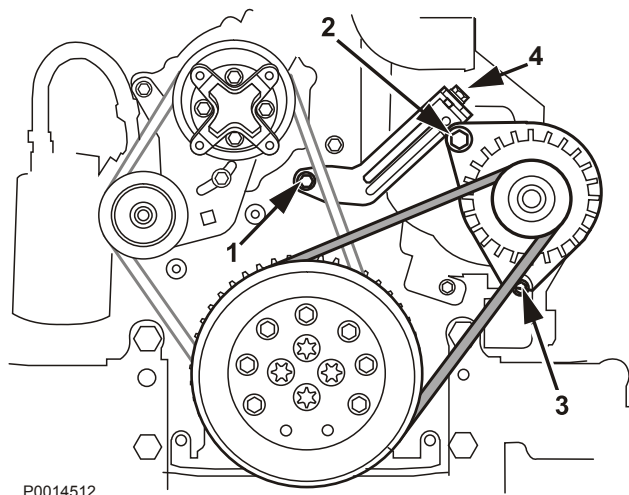
传动皮带、交流发电机

调节

- 1 松开螺钉 1、2 和 3。
- 2 调整螺钉 4，直到获得正确的皮带张力。
- 3 重新拧紧螺钉 1、2 和 3。

更换

- 1 松开螺钉 1、2 和 3。
- 2 拆下旧的传动皮带。
- 3 安装新的传动皮带。
- 4 调整螺钉 4，直到获得正确的皮带张力。
- 5 重新拧紧螺钉 1、2 和 3。



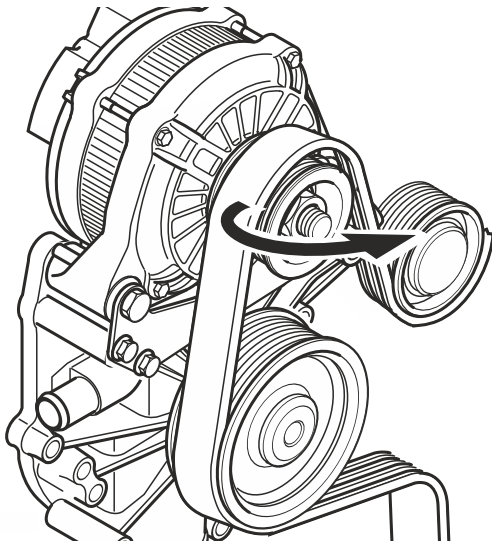
传动皮带，检查和更换

TAD752GE, TAD753GE, TAD754GE

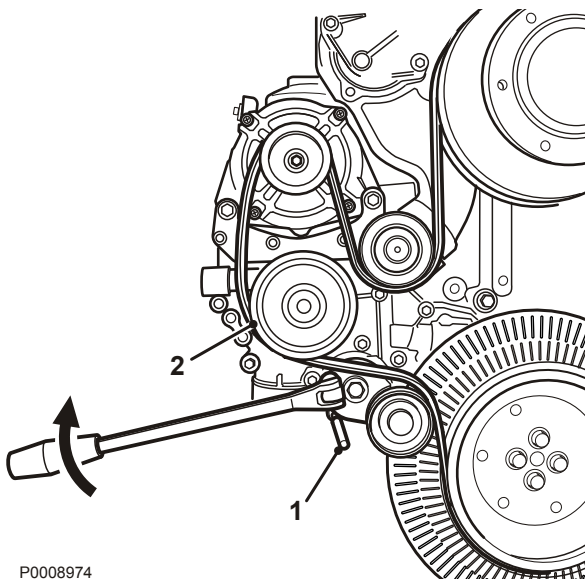
重要！

务必更换油滑、磨损或损坏的皮带。成对运转的皮带必须一起更换。

应在在运行之后皮带尚热之时进行检查。应该可以将传动皮带压入滑轮之间约 3-4 mm (0.12-0.16")。传动皮带配有自动皮带张紧器，因此不需要对其进行调整。



P0003350



P0008974

- 1 松开皮带张紧器并用冲头(1)将其锁定到位。
- 2 首先从冷却剂泵(2)上拆下皮带。安装新的皮带。拆下皮带张紧器和冲头(1)。检查并确保皮带正确定位在其凹槽中并且正确张紧。

润滑系统

根据润滑油等级、燃料含硫量和运行情况，换油间隔可能不同。请参见 *技术数据 74 页*。

在有些情况下，可增加换油间隔。若要了解发动机是否符合沃尔沃遍达的要求，则需要执行机油分析。请联系您的沃尔沃遍达经销商以获取更多信息。

注意 换油间隔不得超过 12 个月。



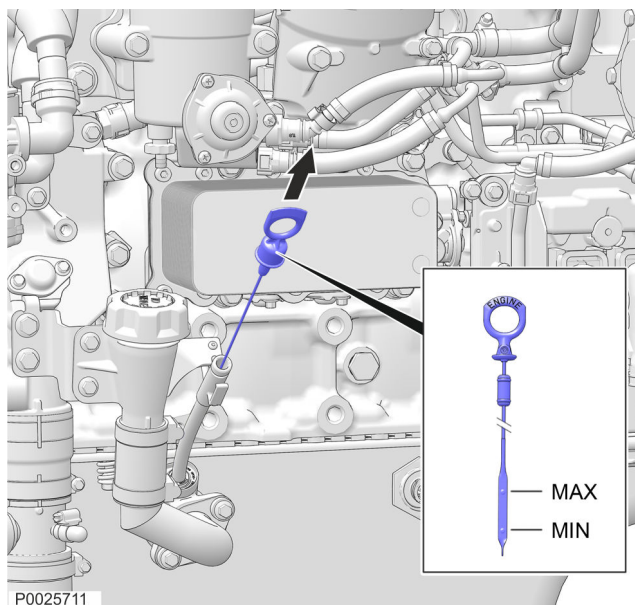
P0002089

油位，检查并加满

⚠ 警告

使用或靠近正在转动的发动机存在安全风险。当心正在转动的部件和较热的表面。

- 检查油位时，车辆应停放在平坦的地面上。
- 只能使用建议的油等级，请参见 *技术数据 74 页*。
- 确保油位位于 MIN 和 MAX 标记之间。不要加注至最大油位以上。



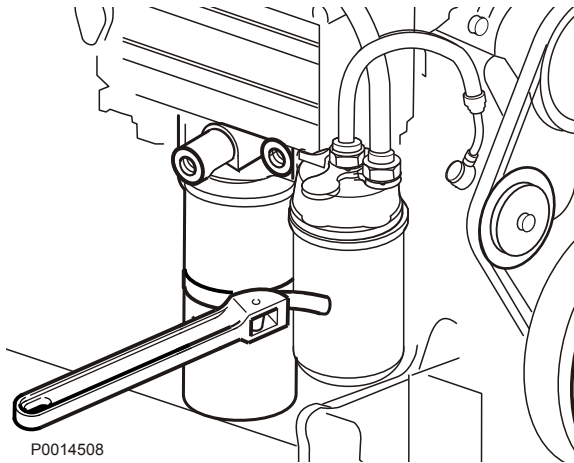
P0025711

油过滤器，更换

TAD550GE, TAD551GE, TAD750GE, TAD751GE

警告

热油和热表面可能导致灼伤。



注意 始终遵守对于换油间隔的建议。换油的同时总是更换油过滤器。请参见 *油等级和换油间隔*。

1 完全清洁油过滤器固定架，避免在安装新过滤器时进入灰尘。

2 拆下过滤器(1)。检查衬垫是否遗留在发动机上。

注意 在过滤器下面安装一个容器防止油溢出。

3 在新的油过滤器密封环上涂上一层薄薄的发动机机油。用手拧紧过滤器，直至衬垫刚好触到配合面。然后再将过滤器转动半圈。**不要转动过多！**

4 起动发动机并使之怠速运转。检查油压是否正常。

5 停止发动机。检查过滤器周围是否有机油泄漏的情况。如果必要，加满油。

注意 收集旧油和旧的过滤器并将其送至回收站进行报废。

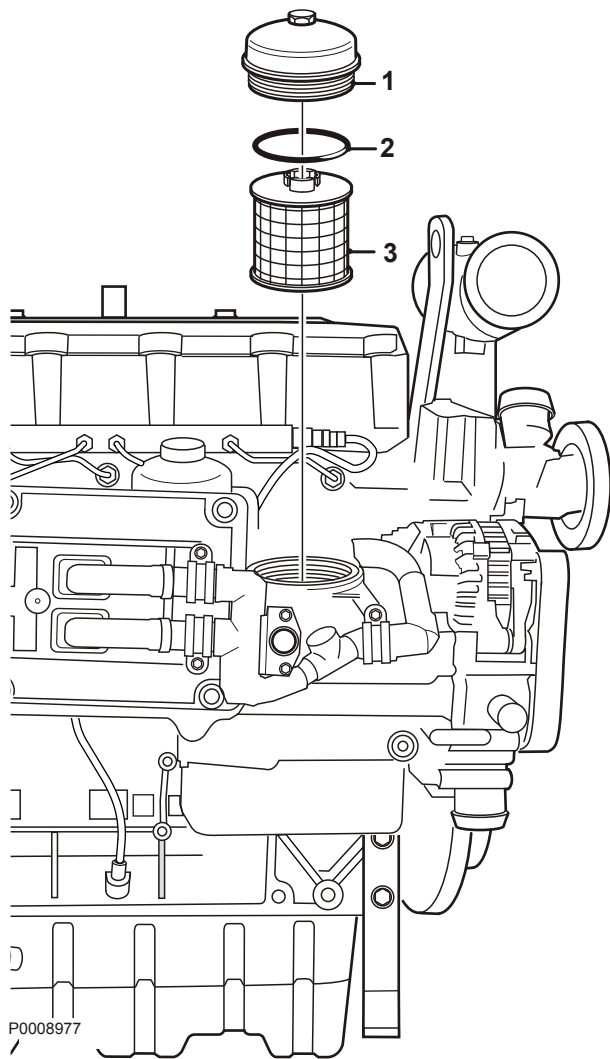
油过滤器，更换

TAD752GE, TAD753GE, TAD754GE

每次换油期间更换油过滤器。

警告

热油和热表面可能导致灼伤。



拆卸

- 1 按照 *马达油，更换 57 页* 中的说明排放油。

注意 在过滤器下方放一个适当的容器，避免油溢出。

- 2 清洁油过滤器周围。
- 3 小心地拆下油过滤器盖(1)和过滤器。
- 4 拆下 O 形圈(2)和过滤器(3)
- 5 让油滴入收集容器中。

安装

- 6 安装新的过滤器(3)和新的 O 形圈(2)。
- 7 安装过滤器盖(1)和过滤器。
扭矩紧固至：40 Nm (29.5 lbf.ft.)
- 8 加注所要求量的油，请参见 *马达油，更换 57 页*。

进行功能测试

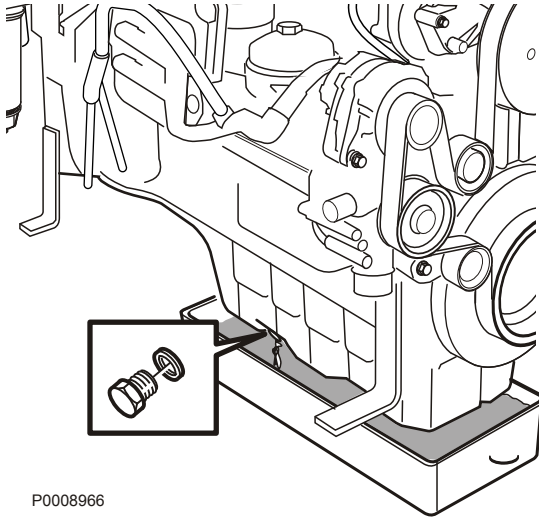
- 起动发动机。
- 检查并确保油过滤器或排放螺纹接套没有油泄漏。
- 关闭发动机。
- 几分钟之后检查油位。
- 如果必要，加满油。

马达油，更换

始终遵守建议的换油间隔并始终更换与换油相关的油过滤器。在固定发动机上**不得**拆下排放塞。使用排油泵将油抽出。

警告

热油和热表面可能导致灼伤。



1 运转发动机直至其暖机。

2 拆下排放塞。排空油。

注意 收集用过的油和旧过滤器并将其交给回收站。

3 用新村垫安装排放塞。

4 按照 *油过滤器*，更换 55 页说明更换油过滤器。

5 将油加注至正确油位。

注意 不要加注到 MAX 油位以上。

6 启动发动机并使之怠速运转。检查并确保油压正常。

7 停止发动机。检查并确保过滤器周围没有油泄漏。如果必要，加满油。

燃料系统

警告

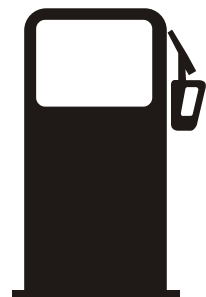
火灾危险。在对燃料系统进行操作前确保发动机已冷却。燃料喷溅在热表面或电气部件上可能导致火灾。存放浸有燃料的抹布时应使它们不会导致火灾。

存放浸有燃油的抹布时应使它们不会导致火灾。

重要事项

重新加油和在燃油系统上进行作业时务必确保最大的清洁度。

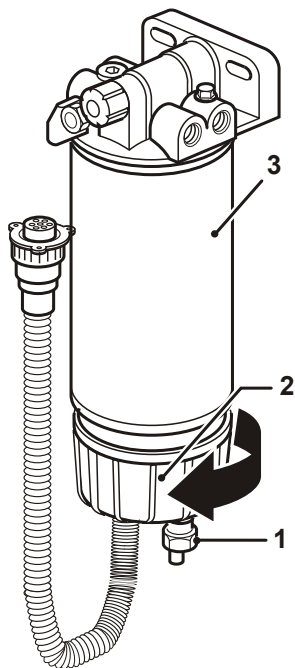
只能使用燃油技术参数中建议的燃油等级。



P0002101

排放冷凝水，燃料系统

TAD550GE, TAD551GE, TAD751GE

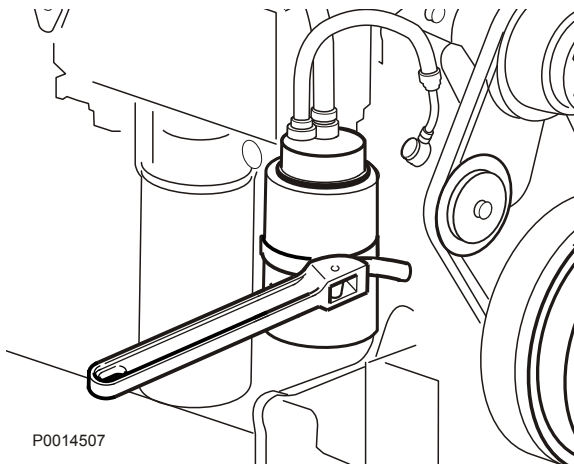


P0002875

- 1 停止发动机并关闭燃油旋塞。
- 2 将收集容器放置在过滤器下面。
- 3 打开排放阀(1)，排空燃油/水。
- 4 通过顺时针旋转，打开过滤器滤芯(3)上的储水罐(2)。
- 5 清洁储水罐，并重新将其固定在过滤器滤芯上。
- 6 关闭排放阀，打开燃油旋塞。
- 7 根据燃料系统，排气，净化燃油系统。发动机试运转，检查并确认没有泄漏。

发动机燃料过滤器更换

TAD550GE, TAD551GE, TAD751GE



1 清洁燃油过滤器周围部分。

2 拆下过滤器盖。

注意 过滤器为自排水过滤器（燃油箱位于发动机下面时），在拆下过滤器盖和过滤器之前先等待几秒钟。

3 拆下过滤器和 O 型圈。

4 安装一个 **新的**过滤器和 **新** O 型圈。

5 按照 **燃料系统**，**排气**清洁燃油系统。

6 预热发动机并执行关于泄漏的功能检查。

发动机燃料过滤器更换

TAD752GE, TAD753GE, TAD754GE

拆卸

- 1 清洁燃油过滤器周围部分。
- 2 **注意!**过滤器正在进行自排空（燃油箱位于发动机下方时），请等待几秒钟再拆下过滤器盖和过滤器。

如果燃油箱的位置“更高”：

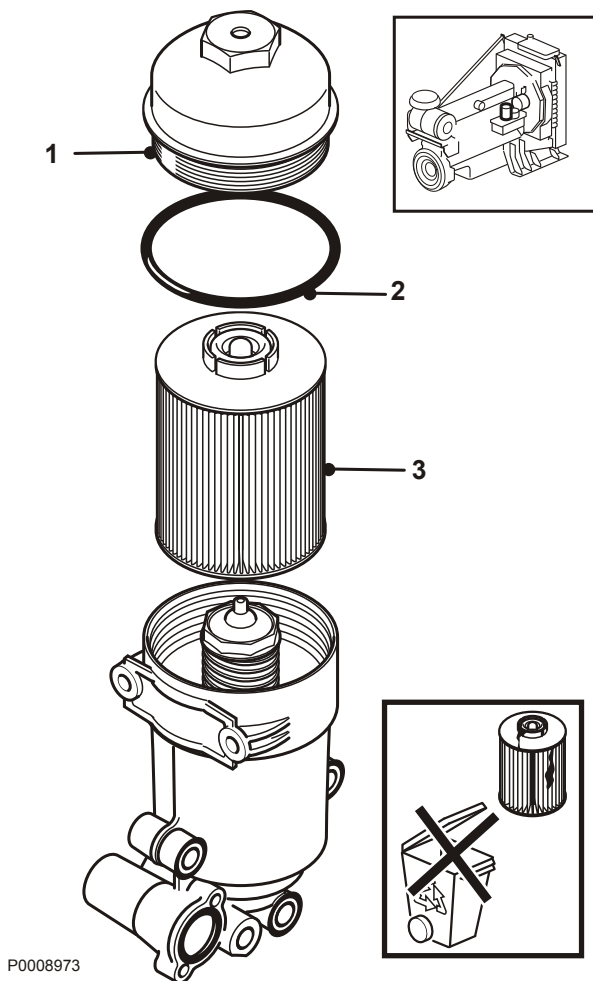
- 3 关闭回流管路至燃油箱上的旋塞。在过滤器下面放一个适当的容器。断开回流管路上的快速连接器。
- 4 拆下过滤器盖(1)。
- 5 拆下 O 形圈(2)和过滤器(3)。

安装

- 6 安装新的过滤器(3)和新的 O 形圈(2)。
- 7 安装过滤器盖(1)和过滤器。

如果燃油箱的位置“更高”：

- 8 重新连接回流管路上的快速连接器。打开回流路上的旋塞并移除收集容器。
- 9 按照 *燃料系统*，*排气方法*清洁燃油系统。
- 10 预热发动机并执行关于泄漏的功能检查。

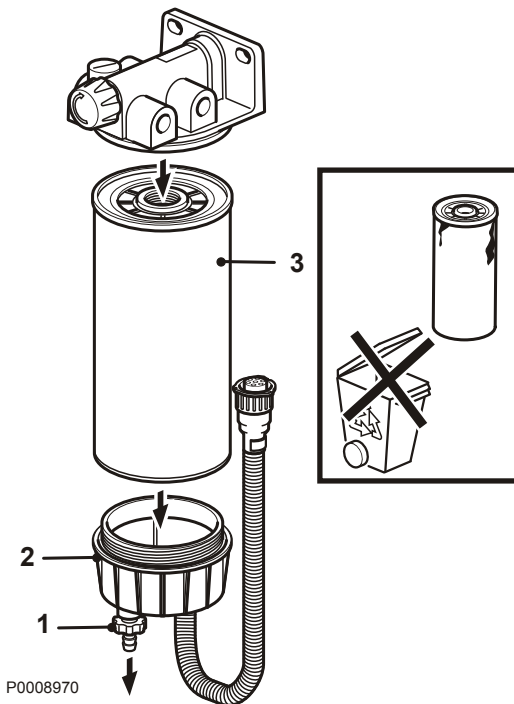


P0008973

燃料预过滤器，更换

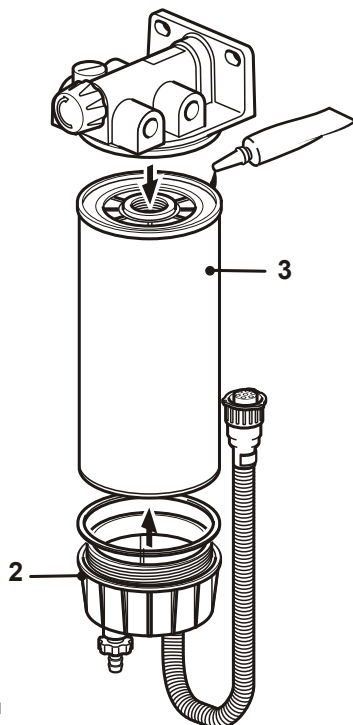
拆卸

- 1 清洁预滤器和水分分离器周围。
打开水分分离器底座中的排放螺纹接套(1)。
- 2 紧固排放螺纹接套(1)。
拆下水分分离器(2)下部。
拆下预滤器(3)；使用过滤器扳手。
- 3 清洁配合面。



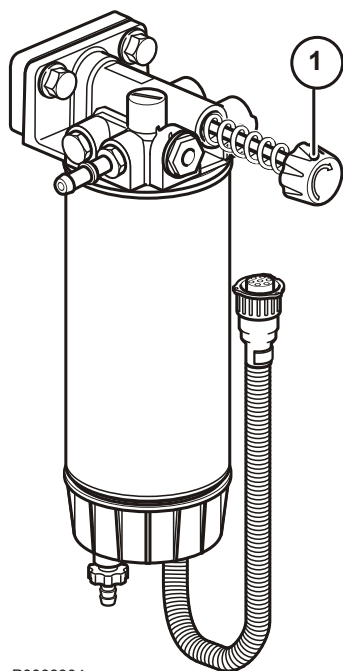
安装

- 4 用润滑脂润滑衬垫表面。
安装**新的**预滤器(3)。
按照过滤器上的说明紧固。
- 5 安装水分分离器(2)下部。
注意 使用**新**密封环。
- 6 打开燃油旋塞并净化燃油系统；请参见 *燃料系统，排气*。
- 7 起动发动机并检查是否泄漏。



燃料系统，排气

TAD550GE, TAD750GE, TAD751GE, TAD752GE,
TAD753GE, TAD754GE



P0003304

- 1 打开手泵(1)，其方法是将其压入并逆时针转动它。
- 2 用手泵抽吸至少 250 个冲程，净化燃油系统。
快速抽吸，以保持泵中的压力。

注意 当感觉泵中有阻力时净化尚未完成。

- 3 关闭手泵(1)，其方法是将其压入并顺时针转动它。
- 4 起动发动机并让其怠速运转至少 5 分钟，燃油再提速。



P0013077

冷却系统

冷却系统确保发动机在正确的温度下运转。它是一个封闭系统，应始终加注冷却剂混合物。

重要事项

为防止发动机内部腐蚀、气蚀和冷冻破裂，必须全年使用合适化学成分的冷却剂。

即使在不存在冷冻损坏时也应该这样，以确保发动机务必具有完整的防腐蚀。

因此，不允许在沃尔沃遍达发动机中只使用防腐剂或只将水作为冷却剂。

冷却剂必须以有机酸技术（OAT）为基础。使用不适当的冷却剂或与其他冷却剂混合将快速降低发动机的性能和使用寿命。材料不兼容性会导致泄漏—最坏的情况下—也会引起发动机故障。

沃尔沃遍达强烈建议我们使用自己生产的冷却剂，如“沃尔沃遍达预混合冷却剂 VCS”或“浓缩的”沃尔沃遍达冷却剂 VCS”，以确保冷却系统部件免受腐蚀、老化、膨胀及开裂，进而确保优化发动机的使用寿命。

防腐蚀添加剂随着时间有效性会逐渐降低，因此必须定期更换冷却剂以维持发动机的有效保护。指定保养间隔的最新保养协议可浏览 volvopenta.com。

冷却剂，混合

系统必须加注正确浓度的冷却剂，这一点极其重要；请参见 *冷却剂，混合*。

冷却剂应该与蒸馏的去离子水混合。有关沃尔沃遍达规定的水要求；请参见 *冷却剂，混合*。

注意 如果无法保证水质，请使用混合的冷却剂。

冷却剂液位，检查并加满

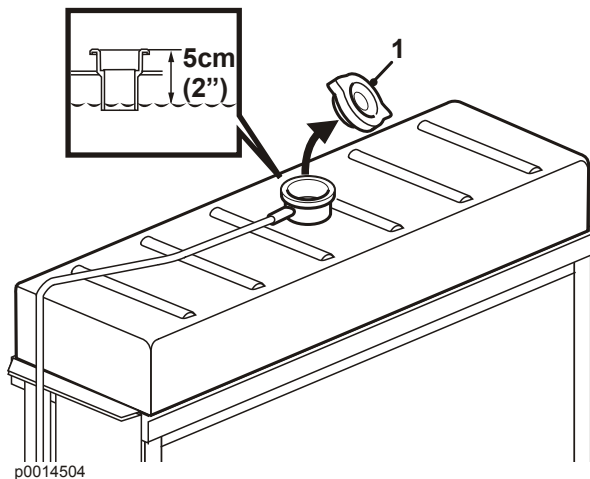
TAD550GE, TAD551GE, TAD750GE, TAD751GE

警告

除在紧急情况下外，不要打开冷却剂填充器帽，否则会导致严重人身伤害。蒸气或热流体可能会喷出。

重要！

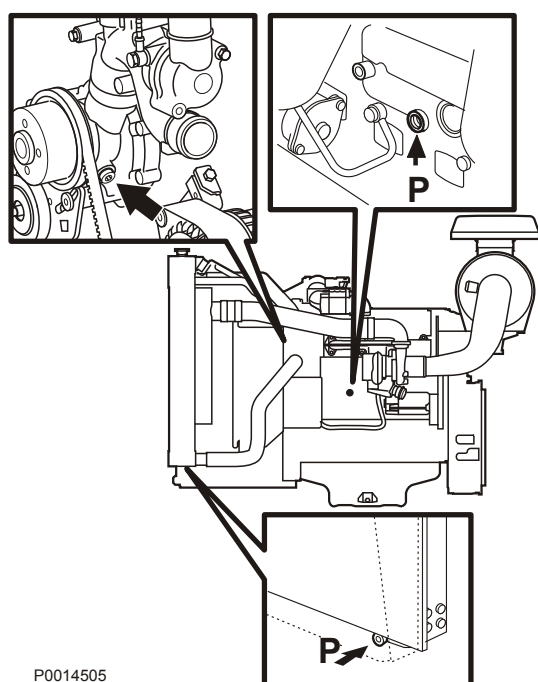
应在发动机静止的状态下完成加注。缓慢加注，让空气流出。



冷却剂液位，检查并加满

注意 每天在启动前检查冷却剂液位。仅使用 Volvo Penta 推荐的冷却剂。

- 1 检查并确保加注口顶部下面的冷却剂液位为约 5 cm (2")。



加注空系统

注意 需要混合适量的冷却剂以确保完全注满冷却系统。有关混合和适量的冷却剂，请参见 *维护 63 页* 和 *技术数据 78 页*。

注意 在发动机排气和完全注满后方可起动发动机。

- 1 检查并确保所有的排放旋塞处于关闭位置。
加注冷却剂直至加注口顶部下面的冷却剂液位为约 5 cm (2")。
- 2 使用排气短管接头(1)进行排气。
- 3 直到完全加满系统为止。

冷却剂液位，检查并加满

TAD752GE, TAD753GE, TAD754GE

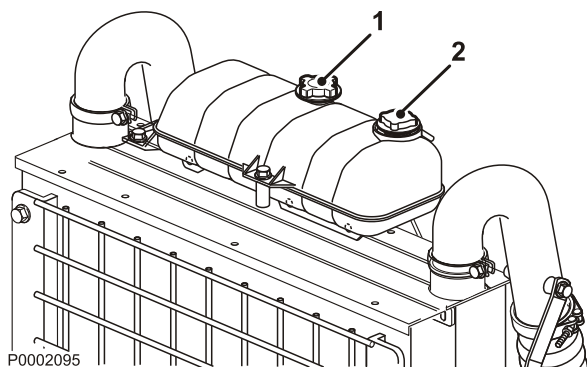
警告

除在紧急情况下外，不要打开冷却剂填充器帽，否则会导致严重人身伤害。蒸气或热流体可能会喷出。

重要！

仅使用沃尔沃遍达推荐的冷却剂。慢慢加注，使空气排出来。

注意 应在发动机静止时加注。起动前每天检查冷却剂液位。



检查并加注满。

- 1 仅打开加注口盖(1)。不得打开压力盖(2)。
- 2 检查并确保冷却剂液位高于膨胀箱上的 MIN 标记。
- 3 如有必要，加注满冷却剂，其液位应处于 MIN 和 MAX 标记之间。

加注空系统

注意 需要混合适量的冷却剂以确保完全注满冷却系统。有关混合和正确的冷却剂量，请参见 *维护 63 页*和 *技术数据 78 页*。

- 1 不得打开压力盖(2)。
- 2 检查并确保所有排放旋塞都关闭。
- 3 打开加注口盖(1)。
- 4 加注满冷却剂，使冷却剂液位处于 MIN 和 MAX 标记之间。
- 5 冷却系统排完气并完全加注满后，起动发动机。启动一段时间后，打开任何排放旋塞以使内部尚存的空气排出。

注意 系统排气结束并完全加注满前，不可起动发动机。

- 6 约一小时后停止发动机并检查冷却剂液位，如有必要，加注满。

冷却剂，排放

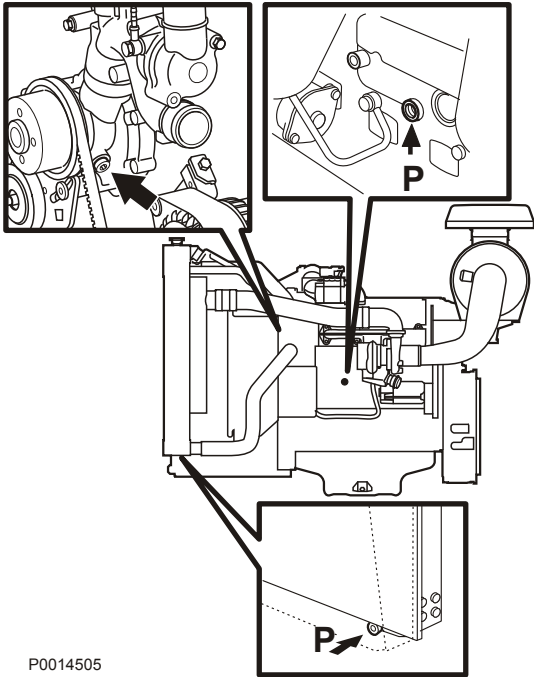
TAD550GE, TAD551GE, TAD750GE, TAD751GE

警告

除在紧急情况下外，不要打开冷却剂填充器帽，否则会导致严重人身伤害。蒸气或热流体可能会喷出。

警告

所有冷却剂对环境都是危险和有害的。不要耗费。冷却剂是易燃的。



P0014505

- 1 排放前停止发动机。
拆下加注口盖。
- 2 在排放塞(P)下面安装一个合适的容器并松开排放塞。将冷却剂倒出。
排放塞(P)的位置：
— 在散热器下面
— 位于汽缸#3 和汽缸#5 (4 和 6 个汽缸发动机)
- 3 完全打开冷却剂泵上的排气旋塞(1)，对系统进行排气。

重要！

检查并确保所有的冷却剂均已倒出。沉积物可能位于必须排除的旋塞/塞子的内部。系统中的剩余冷却剂将产生危险并可能导致严重的损坏。

冷却剂，排放

TAD752GE, TAD753GE, TAD754GE

排放前，停止发动机，打开加注口盖。

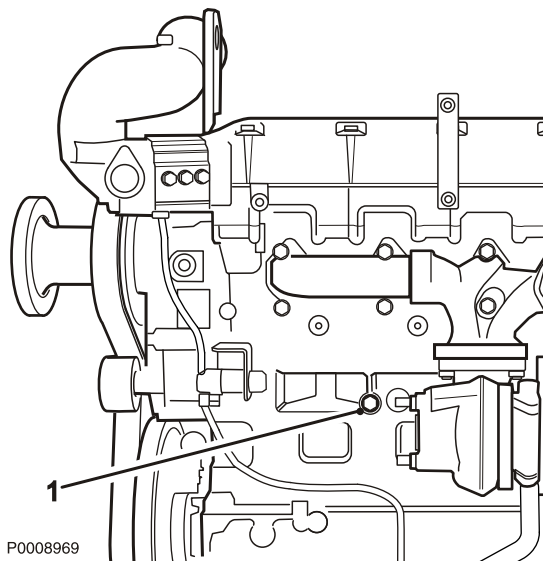
警告

除在紧急情况下外，不要打开冷却剂填充器帽，否则会导致严重人身伤害。蒸气或热流体可能会喷出。

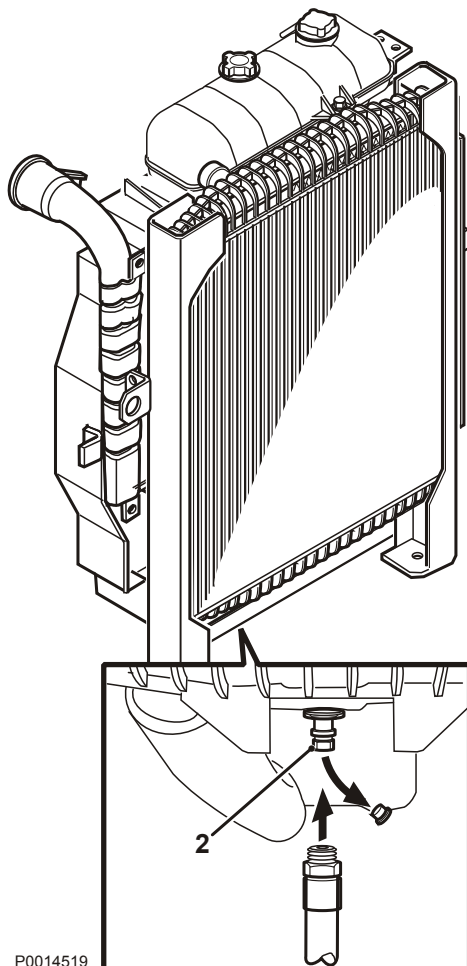
警告

所有冷却剂对环境都是危险和有害的。不要耗费。冷却剂是易燃的。

发动机机体中有一个排放塞(1)，并且散热器下面有一个排放螺纹接套(2)，用于排放冷却剂。



P0008969



P0014519

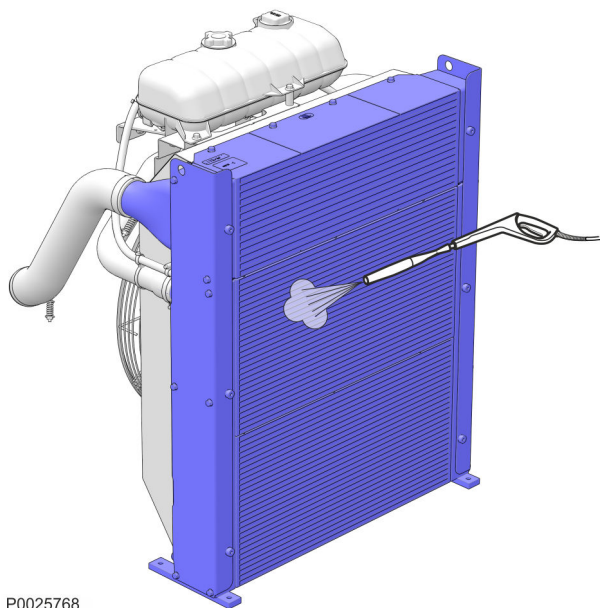
- 1 将适当的容器置于排放塞(1)下面，并且打开排放塞。

然后在散热器下面放一个合适的容器并从排放螺纹接套(2)上拆下保护盖。连接合适的软管并排空冷却剂。

- 2 将冷却剂倒出。

注意 排放塞/旋塞内可能出现沉淀，需要将其清除掉。检查并确保确实排出了所有冷却剂。

- 3 将排放塞(1)拧回原位。
从排放螺纹接套(2)上拆下软管并将其保护盖放回原处。



P0025768

中间冷却器，外部清洁

注意 定期检查增压空气冷却器。

- 1 清洁前盖上发动机。增压冷却器必须为冷却状态。
- 2 用高压洗涤或压缩空气进行清洁。小心，不要损坏散热器鳍片。
如果使用清洁剂，请确保对铝不存在腐蚀性。

冷却系统，清洁

警告

所有冷却剂对环境都是危险和有害的。不要耗费。冷却剂是易燃的。

重要事项

如果有冷冻风险，切勿清洁冷却系统，因为清洁液没有防冻剂性能。

重要事项

在系统中添加正确浓度和体积的冷却剂尤其重要。加注冷却系统之前，在单独的干净容器中进行混合。确保液体混合。

重要事项

务必遵守当地的安全说明和法规。

冷却性能因散热器和冷却油道中的沉积物而降低。更换冷却剂时应清洁冷却系统。

- 1 排空冷却系统。请参见 *冷却剂，排放 66 页*。
- 2 按照沃尔沃遍达的规定，在膨胀箱加注孔中放一根软管并用清水冲洗（参见 *技术数据 78 页* 中的水质章节。），直至排出的水完全干净清洁。
- 3 如果长时间冲洗后仍有一些污染物，可使用冷却剂进行清洁。或者按照以下第 8 项的说明继续操作。
- 4 向冷却系统添加混合比为 15-20 % 的浓缩冷却液。只能使用沃尔沃遍达推荐的混合有洁净的水的浓缩冷却液。
- 5 操作 1-2 天后排出冷却剂。
拆下填充器帽，如果可能，拆下下部散热器软管，以加快排空速度。
为防止悬挂的材料返回系统中，应在发动机尚未长时间停止的 10 分钟空当内快速进行排空。

- 6 用干净的热热水立即彻底冲洗系统，以防止灰尘落入内部区域。一直冲洗到排出的水完全干净为止。确保加热器控制装置在排空期间均设置为全加热。
- 7 如果长时间冲洗后仍有污染物，可使用沃尔沃遍达散热器清洁剂清洁，然后使用沃尔沃遍达中和剂将其冲掉。按照包装上的说明小心操作。或者按照以下第 8 项的说明继续操作。
- 8 当冷却系统完全无污染物时，关闭排放旋塞和插塞。
- 9 按照 *维护 63 页*和 *冷却剂液位*，*检查并加满 63 页*章节中的说明，使用沃尔沃遍达建议的冷却剂加满。

电气系统

该发动机配有 2 杆电气系统和交流发电机。

警告

在对发动机进行操作前始终停止发动机并使用主开关断开电流。

重要事项

如果需要在应用上执行任何电弧焊，请联系沃尔沃遍达经销商获取信息。

电弧焊会损坏发动机和电子设备。

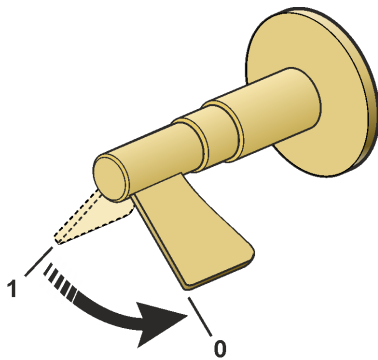
主开关

重要事项

发动机正在运行时切勿用主开关断开电流。

交流发电机和电子装置会损坏。

在发动机停止前不得关闭主开关。如果在发动机正在转动时断开了交流发电机与电池之间的电路，则可能损坏交流发电机和电子设备。出于相同原因，在发动机正在转动时不得重新连接充电电路。



P0002576

保险丝

两个断路器配有发动机线束。一个为 10 A，接至 EMS 单元；另一个为 150 A，接至进气加热器元件。任何其他断路器均不配有发动机线束。

如果断路器跳闸，发动机将停止。如果断路器经常跳闸，应联系授权沃尔沃遍达车间，调查超载原因。

电气连接

检查电气接头是否干燥，无氧化物，并且紧固牢固。



P0002107

电池

警告

火灾和爆炸危险。切勿在电池附近放置明火或电火花。

警告

电池电解液为腐蚀性酸，应小心处理。如果不慎将电解液溅到或洒到身体的任何部位，立即用大量清水冲洗接触部位并尽快就医。

警告

在电池或电池连接上工作前，对发动机舱通风。

重要事项

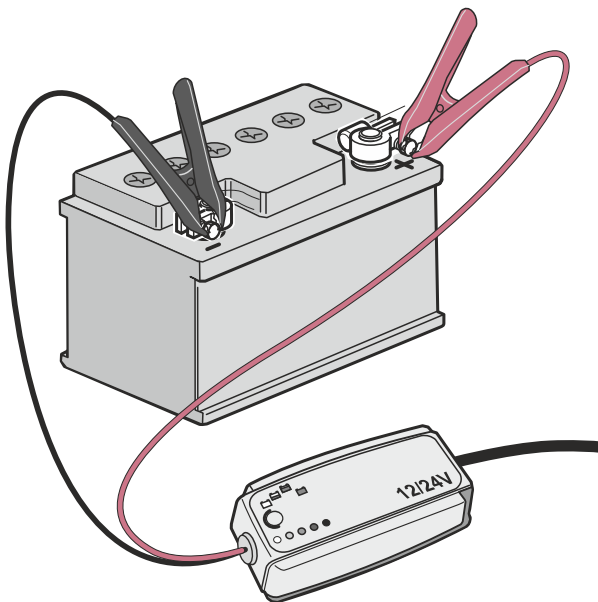
不断放电会损坏电池，并且在寒冷的天气中电池还会容易冻结和爆裂。如果长期不使用发动机，应对电池完全充电，然后对电池连续充电

保养

更换充电电池时，务必遵循电池制造商的建议和说明，这一点非常重要。根据电池型号和说明，保养和充电方法可能不同。

现代电池一般都免保养，但建议采取一些措施延长电池使用寿命，避免出现事故：

- 使电池保持清洁和干燥。电池和电池电极上的污染物和氧化物会导致杂散电流、压降及放电，尤其是在湿润的天气中。
- 使用铜刷清除电池电极和终端上的氧化物。
- 牢牢紧固终端，并使用终端润滑油或石油膏润滑它们。电池连接松动可能会损坏发动机的电气系统。
- 定期给电池充电。保持满负荷的电池的使用寿命最长。检查电池是否需要充电的最简单方法是使用电压表。



P0022892

更换电池

重要事项

确保新电池符合 技术参数中的规格。开始安装前阅读电池随附的信息。

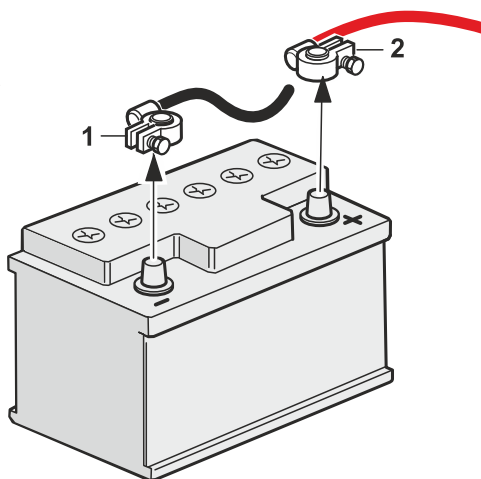
重要事项

请勿断开发动机运转的电池。
敏感电气元件可能会立即损坏。

警告

不要混淆电池上的正负极。电弧和爆炸危险。

A



断开(A)

- 1 松开螺母并拆下-电缆（黑色）。
- 2 松开螺母并拆下+电缆（红色）。

拆下电池。

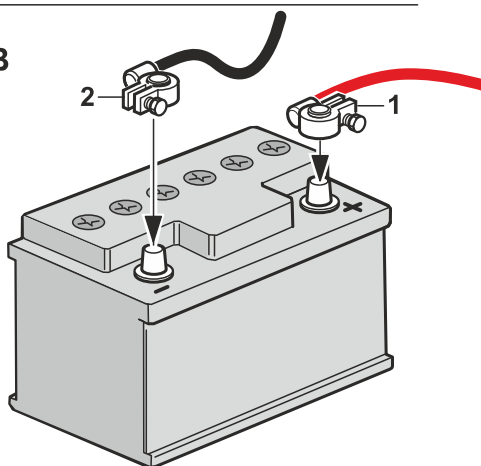
连接(B)

放置新电池。

- 1 将电池的+电缆（红色）连接到电池的+极并紧固螺母。
- 2 将电池的-电缆（黑色）连接到电池的-极并紧固螺母。

注意 将旧电池放至回收站。

B



P0022893

技术数据

发动机

类型名称	TAD550GE, TAD551GE	TAD750GE, TAD751GE
发动机性能	参见销售资料	
最大扭矩	参见销售资料	
汽缸数	4	6
缸径	108 mm (4.25")	108 mm (4.25")
行程	130 mm (5.12")	130 mm (5.12")
排量	4,76 dm ³ (290.7 in ³)	7.15 dm ³ (436 in ³)
重量, 发动机	560 kg (1235 lbs)	770 kg (1698 lbs)
重量, 包括冷却系统和空气过滤器	650 kg (1455 lbs)	945 kg (2083 lbs)
点火次序	1-3-4-2	1-5-3-6-2-4
压缩比	18:1	18:1

类型名称	TAD752GE, TAD753GE	TAD754GE
发动机性能	参见销售资料	
最大扭矩	参见销售资料	
汽缸数	6	6
缸径	108 mm (4.25")	108 mm (4.25")
行程	130 mm (5.12")	130 mm (5.12")
排量	7.15 dm ³ (436 in ³)	7.15 dm ³ (436 in ³)
重量, 发动机	780 kg (1720 lbs)	780 kg (1720 lbs)
重量, 包括冷却系统和空气过滤器	955 kg (2105 lbs)	955 kg (2105 lbs)
点火次序	1-5-3-6-2-4	1-5-3-6-2-4
压缩比	18:1	17:1

润滑系统

	TAD550–51GE	TAD750–51GE	TAD752–54GE
换油量 包括过滤器更换	13l (3.4 US gal)	23 l (6.1 US gal)	34 l (8.9 US gal)
油底壳	max. 11 l (2.9 US gal) min. 7l (1.8 US gal)	最大 20 l (5.3 US gal) 最小 16 l (4.2 US gal)	31 l (8.1 US gal) 25 l (6.5 US gal)
机油温度 运行，最大	125 °C (257 °F)		
油压力 额定发动机转速时	300–500 kPa (44–73 psi)		
油过滤器 全流式过滤器	1 个(在其接触后紧固 1/2–3/4 转)		
润滑油泵 类型	齿轮驱动		

油建议

发动机	油等级	燃油含硫量，重量百分比		
		最高 0.5 %	0,5 – 1,0 %	高于 1,0 % ¹⁾
		换油间隔：以运行期间先到者为准		
TAD550–51GE	VDS-3 VDS-2 ACEA : E7, E5, E3 ⁽²⁾ API : CI-4、CH-4	250h/12 个月	125h/12 个月	62h/12 个月
TAD750–754GE	VDS-3 VDS-2 ACEA : E7, E5, E3 ⁽²⁾ API : CI-4、CH-4	500h/12 个月	250h/12 个月	125h/12 个月

注意 可以使用矿物油、全合成或半合成油，条件是它满足上述质量标准。

1)如果硫的重量百分比>1.0 %，必须使用 TBN >15 的机油。

2) API：欧洲以外市场，可接受 CG-4 或 CH-4 代替 ACEA E3。

VDS = 沃尔沃排放规格

ACEA = 欧洲汽车制造商协会

API = 美国国际石油学会

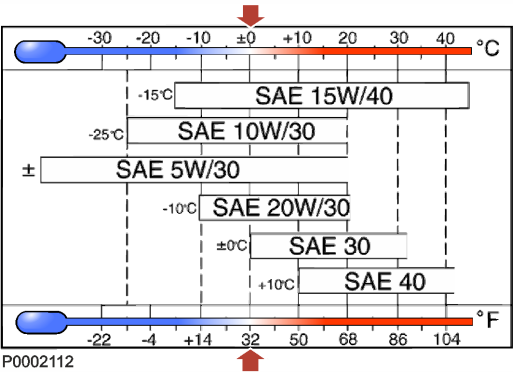
TBN = 总碱值

粘度

根据上表选择粘度。

温度值参考稳定的环境温度。

* SAE 5W/30 参考合成的或半合成的机油。



燃料系统

供给泵	
600 rpm 时的馈送压力	最低 100kPa(14.5psi)
1200rpm 时的馈送压力	最低 300kPa(43.5psi)
全负荷下的馈送压力	最低 300kPa(43.5psi)
旁通阀	
开口压力	400-550kPa(58-80psi)

燃料技术规格

燃料必须符合商用燃料的国家和国际标准。

注意 依据 EN 14214 的生物柴油，煤油和轻燃点机油不允许使用。

如下燃油标准是许可的：

EN 590(关于国家可变环境和寒冷气候要求)

ASTM D 975 No 1-D 和 2-D

JIS KK 2204(仅在润滑性对应 EN 590 时可以使用)

含硫量：依据当前的国家法律。如果硫含量超过 0.5 重量百分比，**机油更换间隔**必须修正，*技术数据 74 页*。

含硫量极低的燃料（瑞典的城市柴油和芬兰的城市柴油）最多可导致 5% 的功率下降，并会使燃料消耗增加约 2-3%。

一般要求

沃尔沃遍达柴油发动机通过了法律规定的柴油测试燃料认证，符合排放法规。这些燃料与 EN 590, ASTM D975, JIS K2204 的汽油标准相符，并且柴油中石蜡含量符合 EN15940 标准。沃尔沃遍达保证符合排放法规，只要按照严格的限制就能实现预期使用寿命。

燃料供应商有责任始终确保其燃料符合相关要求且适合其预期用途。其职责包括对适当发动机性能和功能的添加剂的使用。

低温流动性的特殊要求，也就是说在冬季的环境下燃油凝固点的温度极限值。

特殊燃料的限制

- **ASTM D975 No 2-D 的最大密度 860 kg/m³**
密度不足将降低功率并增加油耗。密度过高将会危及燃油喷射设备的持久性和功能。
- **JIS K 2204 的最大润滑性(wsd 1.4) : 460 µm**
充分的燃油润滑性对保护燃油喷射系统免于过度磨损是至关重要的。

其他柴油燃料限制

只要遵守规定的限制，沃尔沃遍达也可以使用其他柴油燃料。但是，使用其他柴油燃料时沃尔沃遍达不能保证其排放量合规或实现预期使用寿命。

注意 操作员必须根据区域、国家或地方法规检查使用这些燃料的许可。

- **最低十六烷值:40**
十六烷值（“可燃性”）不足会导致稳定性降低且废气排放量增加。
- **15 °C 最大密度 : 860 kg/m³**
密度不足将降低功率并增加油耗。密度过高将会危及燃油喷射设备的持久性和功能。
- **粘度介于 1.9 至 4.6 mm/s² 在 40 °C 时**
粘度不足将降低功率并增加油耗。粘度过高将会危及燃油喷射设备的持久性和功能。
- **最大润滑性(wsd1.4) : 520 µm**
充分的燃油润滑性对保护燃油喷射系统免于过度磨损是至关重要的。
- **最大 FAME (生物柴油) 含量 : 10% (V/V)**
FAME 混合在柴油内。
- **最大含硫量 : 5000 mg/kg**

石蜡燃油-HVO 和 GTL

与柴油相比，石蜡燃油（“合成柴油”）的十六烷值高且密度低。HVO(氢化植物油)为可再生的石蜡柴油。GTL(天然气合成油)是化石石蜡柴油。

沃尔沃遍达支持使用与 EN15940 标准相符的石蜡柴油。沃尔沃遍达保证符合排放法规，只要按照服务质量要求就能实现预期使用寿命。

沃尔沃遍达也支持使用石蜡柴油与满足质量要求的柴油的形成混合油。

服务要求

- 从柴油换成石蜡柴油,必须更换燃油软管和密封件。

生物柴油燃料

替代燃料（包括生物柴油，与所要求的测试燃料基本无相似性）可能会对发动机排放合规产生不利影响。因此，沃尔沃遍达不保证采用生物柴油或其他替代燃料（与用于认证的指定测试燃料基本无相似性）运行发动机时符合适用的排放限制。

只要混合物中使用的生物柴油量不超过 10% (B10)，且其自身符合 EN590、EN16734、ASTM D975 和 ASTM D7467 标准，则不会影响制造商机械保修。符合上述标准的其他相关当地燃料标准也可使用。使用生物柴油时会造成轻微的发动机功率下降。

注意 由 FAME（脂肪酸甲醚）制成的生物柴油具有吸湿性，因此增加了燃料中的细菌生长风险。这可能会导致燃油过滤器堵塞。在 4 周无法用完整个燃油箱内燃油的发动机不得使用生物柴油。

可能会限制使用较高含量的生物柴油（不超过 B30）。必须使用符合 EN 16709 或 ASTM D7467 的燃料，或符合上述生物柴油燃料标准的相关当地燃料标准。沃尔沃遍达不保证采用生物柴油或其他替代燃料（与用于认证的指定测试燃料基本无相似性）运行发动机时符合适用的排放限制。

FAME 含量在 11% 至 30% 之间的柴油燃料 (B11 至 B30) 的维修限制

- 应使用质量为 VDS-4 或 VDS-4.5 的润滑油
- 可能会发生油稀释。更换润滑油时，确保油位不超过最高油位。
- 润滑油更换周期应减半，或利用油品取样分析。
- 发动机应安装带水分离器的燃油滤清器。
- 在冰点以下使用高 FAME 柴油燃料时，需要燃油加热器。
- 生物柴油对燃料系统部件中使用的某些材料具有腐蚀性。每日检查密封件、软管、橡胶和塑料部件。更换任何损坏、软化或泄漏的部件。立即从油漆表面清除生物柴油，以防止油漆损坏。
- 请勿将这些燃料用于停机时间较长的发动机。
- 如果发动机的闲置时间超过 4 周以上，则应至少使用一满箱柴油燃料运转发动机，从而将燃油箱和燃油系统冲洗干净。
- 从柴油燃料转换为高 FAME 柴油燃料时。
 - 应更换燃油软管和密封件。
 - 应 50 小时后清洗燃油箱并更换燃油滤清器。

冷却系统

	TAD550–51GE	TAD750–51GE	TAD752–54GE
类型	增压，密封		
压力帽，最大开口压力	70 kPa (10.2 PSI)	100 kPa (14.5 PSI)	100 kPa (14.5 PSI)
体积 (发动机)	7.5 升 (2,0 美加仑)	9.8 升 (2.6 美加仑)	10 升 (2.64 美加仑)
容量 (具有散热器和软管的发动机)	22 升 (5.8 美加仑)	23.1 升 (6.1 美加仑)	34 升 (9.0 美加仑)
恒温器			
数量 / 类型	1 / 个活塞式恒温器		
开启温度	86 °C (187 °F)	86 °C (187 °F)	83 °C (181 °F)
完全打开	98 °C (208 °F)	98 °C (208 °F)	103 °C (217 °F)



P0013077

冷却剂

沃尔沃遍达冷却剂 VCS 和 VCS 已混合好的冷却剂 (黄色) 以有机酸技术 OAT 为基础。

重要！

不同类型的冷却剂不得相互混合。

水的质量

ASTM D4985：

总固体颗粒	<340 ppm
总硬度	<9,5° dH
氯化物	<40 ppm
硫酸盐	<100 ppm
pH 值	5.5–9
硅石 (根据 ASTM D859)	<20 mg SiO ₂ /l
铁 (根据 ASTM D1068)	<0.10 ppm
锰 (根据 ASTM D858)	<0.05 ppm
电导率 (根据 ASTM D1125)	<500 µS/cm
有机质含量，COD _{Mn} (根据 ISO8467)	<15 mg KMnO ₄ /l



P0002094

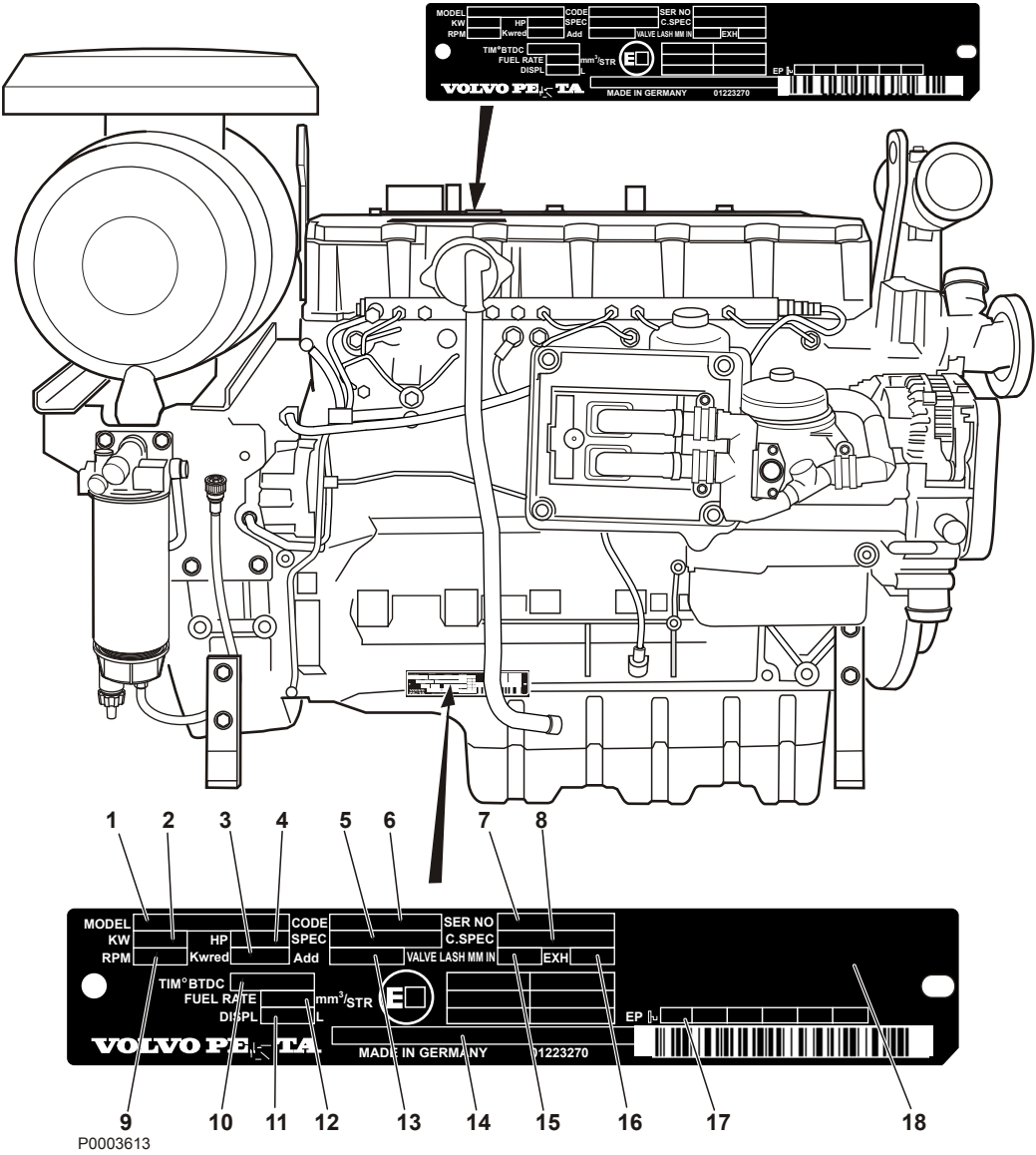
电气系统

	TAD550-51GE	TAD750-51GE	TAD752-54GE
系统电压	24V	24V	24V
交流发电机 电压/最大电流	28V / 55A	28V / 55A	28V / 100A

识别号

发动机铭牌的位置

发动机供应时带有两个发动机铭牌，一个安装在缸体右侧，另一个安装在气门室盖顶部。



- 1 发动机名称

2 发动机功率，不带风扇(kw)

3 未使用

4 发动机功率，不带风扇(hp)

5 未使用

6 制造商标识代码

7 规格编号（10 位数字）

8 发动机规格号

9 发动机转速
- 10 喷射角和凸轮轴类型

11 排量，总计

12 喷射容积

13 未使用

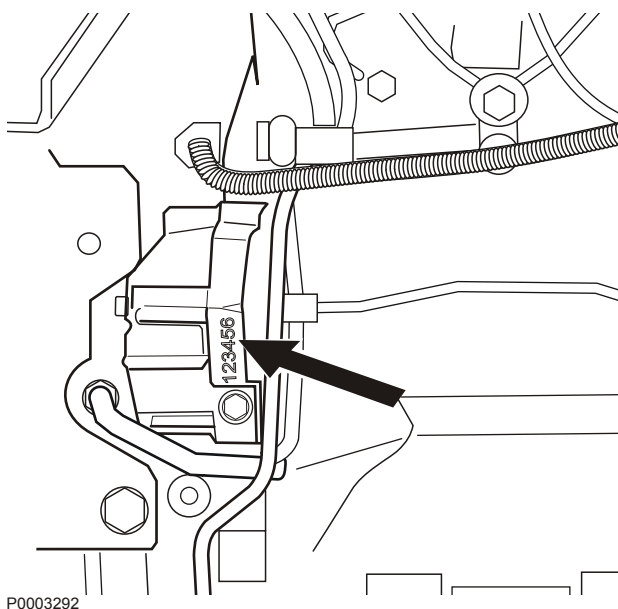
14 合格许可号

15 气门间隙，进气门(mm³/冲程)

16 气门间隙，排气门(mm³/冲程)

17 喷油泵 EP 代码（1 号缸）

18 更多信息



发动机序列号

发动机序列号冲压在发动机机体和产品铭牌上。发动机序列号包括 10 位数字。只有最后 8 位数字冲压在发动机机体上。

发动机数据 (参考下面的发动机铭牌)

发动机型号(1):

规格号(2):

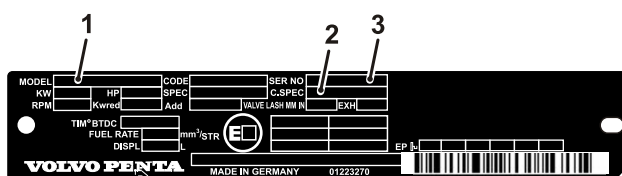
序列号(3):

最近的沃尔沃遍达车间

名称:

地址:

电话:



VOLVO PENTA

符合

机械指令 2006/42/EC 的半成品机械的安装声明

发动机制造商：

AB 沃尔沃遍达
Gropegårdsgatan
SE 405 08 Göteborg
Sweden

发动机说明 4 冲程柴油发动机。本声明所涉及的发动机类型：

TAD650VE	TD520GE	TAD620VE	TAD720VE	TD720GE
TAD561VE	TAD530GE	TAD650VE	TAD721VE	TAD720GE
	TAD531GE	TAD660VE	TAD722VE	TAD730GE
	TAD532GE		TAD750VE	TAD731GE
	TAD550GE		TAD760VE	TAD732GE
	TAD551GE		TAD761VE	TAD733GE
			TAD762VE	TAD734GE
			TAD763VE	TAD750GE
			TAD764VE	TAD751GE
			TAD765VE	TAD752GE
				TAD753GE
				TAD754GE

适用于上述发动机且其应满足的基本健康和安全要求项如附件 I 所述：

1.6.1, 1.6.2, 1.6.4, 1.7.1, 1.7.1.1, 1.7.1.2, 1.7.4, 1.7.4.1, 1.7.4.3

相关技术文档已编辑成册，如附件 VII B 部分所述。

根据国家主管机关的合理要求，我们将会以合适的方式提供有关半成品机械的相关信息。授权编制相关技术文档的人为该项声明的签署人。

半成品机械还符合以下相关指令：

2014/30/EU — 电磁兼容(EMC)指令

适用的标准：EN 61000-6-1、EN 6100-6-2、EN 61000-6-3、EN 61000-6-4、EN 12895、EN-ISO 14982 及 EN 13309。

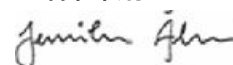
对于配备沃尔沃遍达启动/停止系统的发动机，系统的功能安全由执行集成的机械制造商负责。

本声明所涉及的发动机在其要安装到的成品机械发出符合机械指令 2006/42/EC 条款的声明前不得投入运行。

姓名和职责：

Jennifer Åhlberg，法律法规
(代表发动机制造商签字的授权人或者其授权代表的身份证明。)

签名和职称：



签发日期和地点：(年-月-日) 2016-08-30 哥德堡

LR-21/16-01

索引

C		燃油、油和冷却剂.....16
CIU (控制接口单元)	32, 42	容
D		容易连接的仪表..... 32, 42
DCU (显示控制单元)	34	识
DU (显示单元)	28, 41	识别号.....80
保		使
保养和更换零配件.....	17	使用辅助电池起动.....36
报		水
报警.....	37	水的质量..... 78
操		沃
操纵.....	38	沃尔沃遍达经销商网络..... 20
产		沃尔沃遍达维护程序..... 20
产品和部件应力过度.....	17	显
传		显示控制单元.....23
传动皮带，检查和更换.....	52, 53	以
从		以低负载运行.....38
从不使用起动喷洒.....	36	油
电		油过滤器，更换..... 55, 56
电池.....	71	油位，检查并加满.....54
电气连接.....	70	在
定		在发动机停机前..... 39
定向.....	48	在特别冷的情况下起动..... 35
读		增
读取仪表.....	37	增压空气管，泄漏检查..... 51
发		粘
发动机.....	21, 73	粘度..... 74
发动机,概述.....	51	诊
发动机燃料过滤器更换.....	59, 60	诊断功能..... 41
发动机停机后.....	40	中
辅		中间冷却器，外部清洁..... 68
辅助停止.....	40	主
故		主开关.....70
故障查寻.....	44	
环		
环境保护.....	18	
开		
开始前.....	33	
冷		
冷却剂，排放.....	66, 67	
冷却剂液位，检查并加满.....	63, 64	
冷却系统.....	63, 78	
冷却系统，清洁.....	68	
排		
排放冷凝水，燃料系统.....	58	
起		
起动发动机.....	34	
清		
清除故障代码.....	43	
燃		
燃料系统.....	58, 75	
燃料系统，排气.....	62	
燃料预过滤器，更换.....	61	



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are 20 rows of these dotted lines.



AB Volvo Penta

SE-405 08 Göteborg, Sweden
www.volvopenta.com