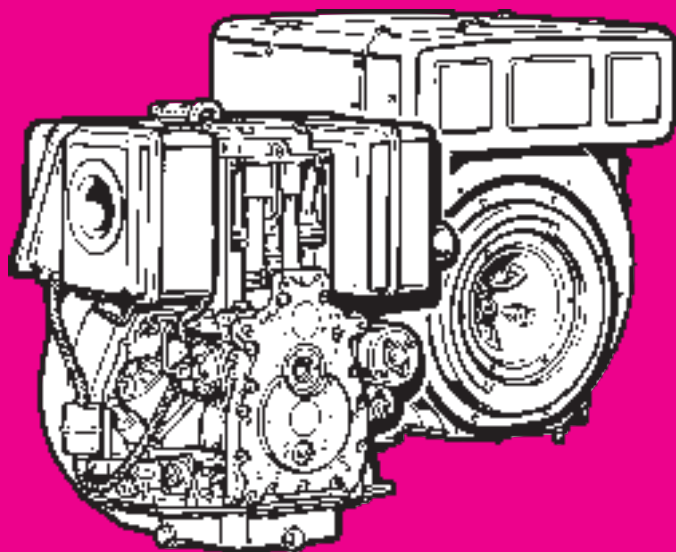


用户指南



1D41.

1D50.

1D81.

1D90.

43322007-CN-06.05-3
在德国印刷



德国赫驰动力公司

Telephone: 085 31/3 19-0 Telefax: 0 85 31/31 94 18
<http://www.hatz-diesel.com> e-mail: marketing@hatz-diesel.de

德国赫驰动力公司驻厦门代表处 邮编: 361012

地址: 福建省厦门市嘉禾路323号汇腾大厦501B

电话: 86-592-5204528 传真: 86-592-5204598

网址: www.hatz.com.cn 电子邮箱: sales@hatz.com.cn

新型赫驰柴油发动机 – 为您效力

本发动机仅适用于使用设备制造商规定的用途。任何其他方式的使用都是违背其预定用途的。由此造成的危险和设备损坏不在赫驰动力公司的责任范围内。一切责任由用户自己承担。

用户必须遵循本发动机的维护和修理指南，正确使用本发动机。不正确的操作将导致发动机的损坏。

初次启动本发动机之前，请务必认真阅读本操作手册。它有助于您避免操作事故，正确操作发动机并对其进行维护，使发动机能够长期高效运行。

请将本指南手册传递给下一个用户或发动机所有者。



赫驰全球服务网络随时为您提供指导、备件以及维护或维修服务。
您可在附表中找到离您最近的赫驰服务站点的地址。



原装备件

只有使用赫驰原装备件才能保证最佳尺寸稳定性和质量水平。订购号参见所附的备件清单。请注意表M00里的成套备件箱。

我们保留技术进步过程中的修改权利。

德国赫驰动力公司

目录

	页 码		页 码
1. 发动机操作重要安全注意事项	3	5.2.3 空气滤清器堵塞指示器	19
2. 发动机图解	5	5.2.4 检查冷却空气区	20
3. 概述	7	5.2.5 检查聚水器	20
3.1 技术参数	7	5.3 每运行250小时的维护	21
3.2 搬运	8	5.3.1 油浴式空气滤清器的维护	21
3.3 安装指南	8	5.3.2 更换机油和机油过滤器	22
3.4 发动机负荷	8	5.3.3 检查和调整阀间隙	23
3.5 型号牌	8	5.3.4 清洁冷却空气系统	24
4. 操作	9	5.3.5 检查螺纹连接	24
4.1 初次起动前	9	5.3.6 清洁排气消声器里的网衬	24
4.1.1 发动机润滑油	9	5.4 每运行500小时的维护	25
4.1.2 油浴式空气滤清器	9	5.4.1 更换燃油过滤器	25
4.1.3 燃油	10	5.4.2 干式空气滤清器的维护	26
4.1.4 机械油压监控器	11	6. 故障 – 起因 – 补救措施	28
4.2 起动发动机	12	7. 电气系统操作	32
4.2.1 起动准备	12	8. 防蚀处理	32
4.2.2 使用手柄起动	13		
4.2.3 使用带反冲阻尼的手柄起动	14		
4.2.4 在低温天气起动	15		
4.2.5 电起动器	15		
4.3 关闭发动机	16		
5. 维护	17		
5.1 维护一览表	17		
5.2 每运行8 – 15小时的维护	19		
5.2.1 检查机油位	19		
5.2.2 检查进气口	19		



该标志表示重要的安全警示。

请务必遵循这些警示，以免造成人员伤亡或设备损坏。

有关主管部门或工伤保险公司的一般法律规定和安全规则同样适用。

1. 发动机操作重要安全注意事项



赫驰柴油发动机具有经济、坚固、耐用等特点。因此，它们常常被用于各种商业和工业设备和机器。

鉴于发动机构成成品设备或机器的一部分，设备制造商应遵守所有适用的安全规则。

以下有关操作安全的几个附加说明仍然应加以注意。

根据发动机的安装方式和预期用途，设备制造商或用户可能必须增设安全保护设施，杜绝操作隐患。例：

- 当发动机处于运行状态时，排气系统部件和发动机表面自然变热，在机器停车并冷却前请勿触摸。
- 接线不正确或电气系统操作不当可能引起火花，形成火灾隐患，因此应予以避免。
- 当发动机安装在其它设备或机器内时，转动部件应有屏蔽措施以避免意外接触。
赫驰可提供防护罩以保护皮带传动、冷却风扇和发电机。
- 起动发动机前请务必阅读本指南中有关起动的内容；这一点对使用起动手柄起动的发动机来说尤其重要。
- 请不要让儿童或体力不足的人员操作机械起动装置。
- 为充分利用具有反冲阻尼的起动手柄的优势，请按照本指南规定准确使用该手柄。
- 起动发动机前，请确保所有规定防护罩安装到位。
- 发动机的操作、维护和修理工作只能由训练有素的人员执行。
- 请勿让他人擅自接触起动手柄和按键。
- 不要让发动机在封闭或通风不良的室内运行。

请勿吸入废气，以防中毒！

- 燃油和润滑油也可能含有有毒成分。请遵循矿物油生产商的指示。

发动机操作重要安全注意事项



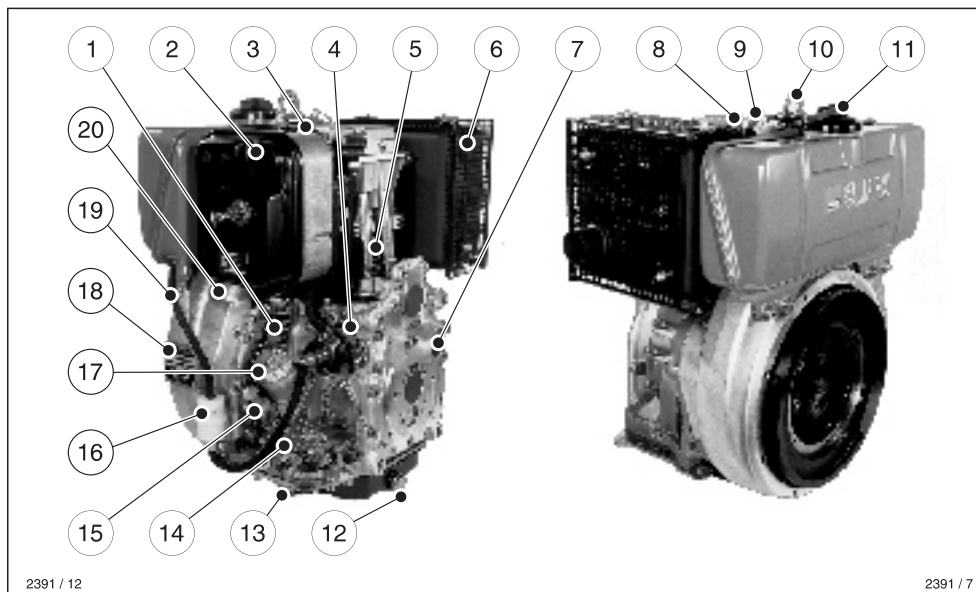
- 对发动机进行维护、清洁或修理工作前应先关闭发动机。
- 添加燃料前请先关闭发动机。
切勿在明火或火花附近添加燃油。请勿吸烟或让燃料溢出。
- 发动机运行时排气很热，请保持发动机远离易爆和易燃物质。
- 在运行中的发动机上进行操作时，请着紧身衣服。
请勿佩戴项链、手镯或其他可能使您被挂住的物品。
- 请注意发动机上的所有警示标签，并确保它们清晰可辨。如有脱落或难以辨认，请联系离您最近的赫驰服务站，索取新的标签。
- 如用户擅自对发动机进行改动，制造商不承担任何后果责任。

请务必按照本操作指南中的细节规定对发动机进行定期维护，以保持发动机运行可靠性。

使用发动机前，如有疑问，请咨询最近的赫驰服务站。

2. 发动机图解

1D41 · 1D50 · 1D81 · 1D90 S/Z 型发动机



1

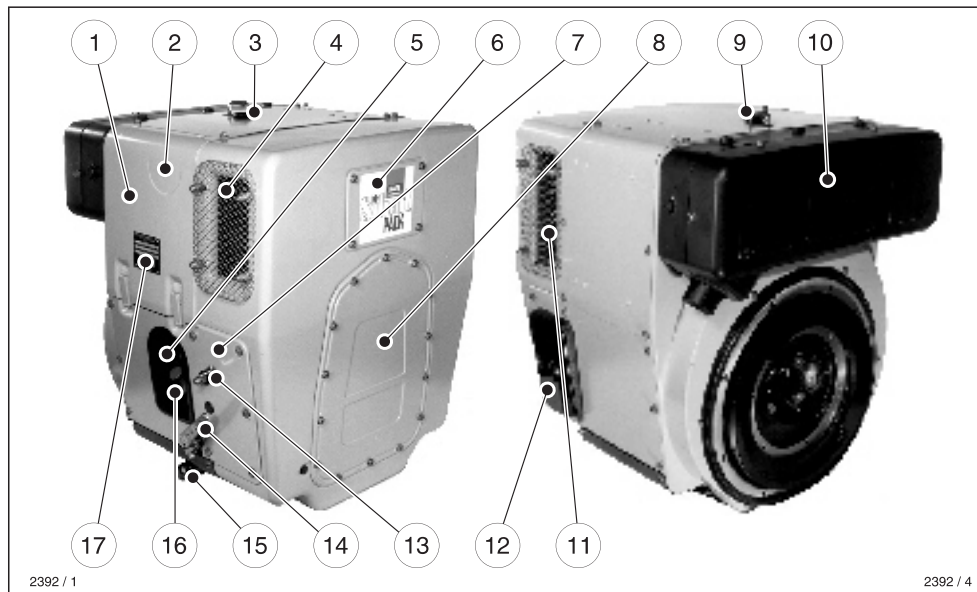
- 1 冷却空气进气口
- 2 干式空气滤清器
- 3 减压杆
- 4 止动杆
- 5 冷却空气出气口
- 6 消声器
- 7 起动手柄导套
- 8 汽缸前盖
- 9 冷起动量油计
- 10 吊耳

- 11 油箱加油口盖
- 12 放油塞，正时盖侧
- 13 放油塞，调速杆侧
- 14 调速杆
- 15 机油尺和加机油口
- 16 燃油过滤器
- 17 机油过滤器
- 18 型号牌
- 19 油箱放油塞
- 20 助燃空气进气口

3. 发动机图解

全密封型

1D41C · 1D81C · 1D90C 发动机



2

- | | |
|--------------|-------------------|
| 1 封壳 | 10 消声器，护壳 |
| 2 减压杆 | 11 冷却空气出气口 |
| 3 冷起动量油计 | 12 蓄电池连接和电气系统中央插排 |
| 4 助燃和冷却空气进气口 | 13 止动杆 |
| 5 机油过滤器 | 14 转速调节杆 |
| 6 清洁舱口 | 15 放油塞 |
| 7 侧板 | 16 加油口和机油尺 |
| 8 起动手柄舱 | 17 型号牌 |
| 9 吊耳 | |

3. 概述

3.1 技术参数

型号		1D41.	1D50.	1D81.	1D90.
发动机型号		S/Z/C	S/Z	S/Z/C	S/Z/C
运行模式		气冷式四冲程柴油发动机			
燃烧方法		直接燃料喷射			
气缸数		1	1	1	1
缸径/冲程	(毫米)	90/65	97/70	100/85	104/85
排量	(立方厘米)	413	517	667	722
机油量, 不带机油过滤器	近似值	1.1 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.8 ¹⁾	1.8 ¹⁾
带机油过滤器	(升)	1.2 ¹⁾	1.5 ¹⁾	1.9 ¹⁾	1.9 ¹⁾
“最大”与“最小” 刻度之间的油量差	近似值 (升)	0.4 ¹⁾	0.5 ¹⁾	0.9 ¹⁾	0.9 ¹⁾
跑合期后润滑油耗量		大约为满载时燃油消耗量的1%			
发动机油压 油温100 ± 20°C		转速为850转/分钟时至少0.6巴			
从飞轮处看到 的旋转方向		反时针方向			
10–30°C时阀间隙					
进气	(毫米)	0.20	0.10	0.10	0.30
排气	(毫米)	0.20	0.20	0.20	0.30
任意方向 最大垂直倾斜度 (持续运行)	最大	30° ²⁾	30° ²⁾	30° ²⁾	30° ²⁾
重量 (包括油箱、空气滤清器、 排气消声器及电起动器)					
发动机型号S	近似值(公斤)	75	76	89	90
发动机型号Z	近似值(公斤)	77	78	91	92
发动机型号C	近似值(公斤)	96.5	—	121	122

型号 S: 非密封式, 正常平衡系统

Z: 非密封式, 附加平衡系统

C: SILENT PACK (无噪声包装型), 附加平衡系统

1) 这些参数为近似值。以油尺上的最大刻度为准。

2) 超出这些极限值会导致发动机故障。

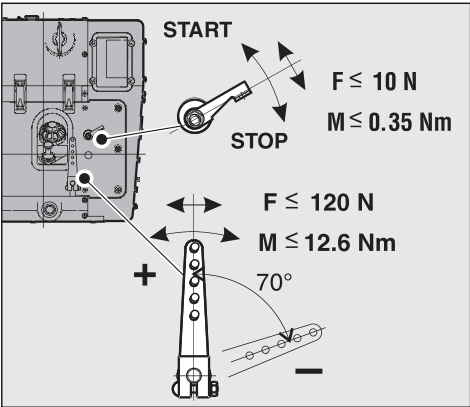
3.2 搬运

! 发动机顶部配有一吊耳，作为标准设备供应，以便安全提升发动机及其辅助设备。严禁使用该吊耳提升装有发动机的整机或类似设备。（见第二章）

3.3 安装指南

如果您的发动机尚未安装在待驱动的设备或正确的运行位置上，请参阅“发动机选购和安装指南”，其中包含您所需要的一切信息。

您可向最近的赫驰服务站索取该指南。



3

! 转速调节杆和止动杆上所示的容许载荷不得超出，否则可能造成接触件和内部调速器部件损坏。

3.4 发动机负荷

发动机在无载荷或低载荷状态长期运行会影响它的运转性能。

因此我们建议发动机最小负荷不低于额定值的15%。如果发动机是低负荷运行，最好在关闭发动机之前，让发动机在较高负荷状态下运行一小段时间。

3.5 型号牌



4

型号牌在曲轴箱上相应的封壳上（见第2章），包括以下发动机信息：

- ① 发动机型号
- ② 代码（仅用于特殊设备）
- ③ 发动机序列号码（曲轴箱上也有标记，图4）
- ④ 发动机最大转速

报价及订购备件时都要提到这些资料（另见备件清单，第1页）。

4. 操作

4.1 初次起动前

通常发动机出厂时机内是不含燃油或滑油的。

4.1.1 发动机润滑油

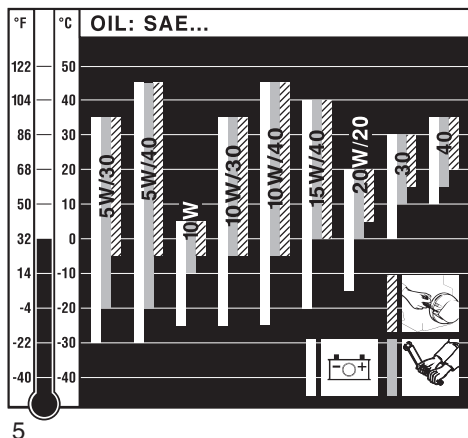
合格的各品牌机油至少应满足以下一种规格要求:

ACEA-B2/E2 或更重要的规格

API-CD/CE/CF/CF-4/CG-4或更重要的规格

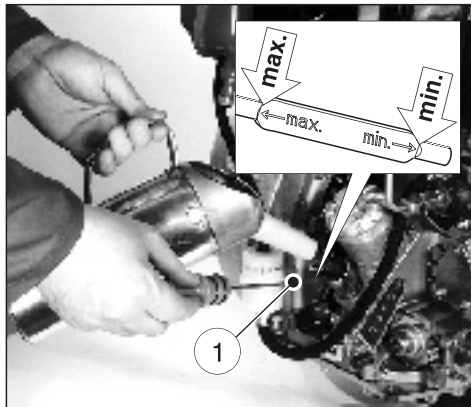
如果使用质量较差的机油，换油周期应缩短为每运行150小时更换一次。

机油粘性



根据冷启动时环境温度选择机油的粘度。

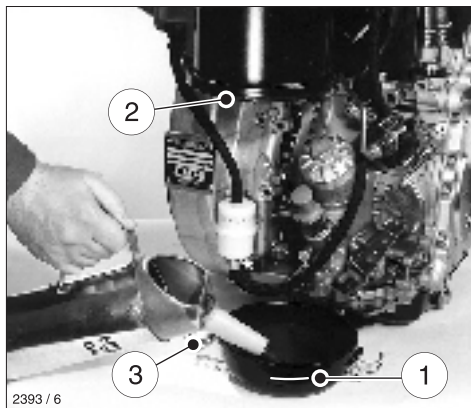
添加机油或检查油位时，发动机应水平放置。



6

- 取出油尺“1”并加入适当规格和粘度的机油直到油尺上的“MAX（最高）”标线，见3.1。

4.1.2 油浴式空气滤清器



7

- 取下储油盘，添加机油至标示位置“1”。
- 附上储油盘，确保密封圈“2”正确固定，锁扣“3”紧固。

4.1.3 燃油

! 添加燃油前，应关闭发动机。切勿在明火或易燃火花附近加油。添加燃油时，请勿吸烟。请使用纯净燃油和干净的注油杯。注意不要让燃油溢出。

所有符合下列最低规格的柴油燃料均适用：

EN590 或

BS 2869 A1/A2或

ASTM D 975-1D/2D



8

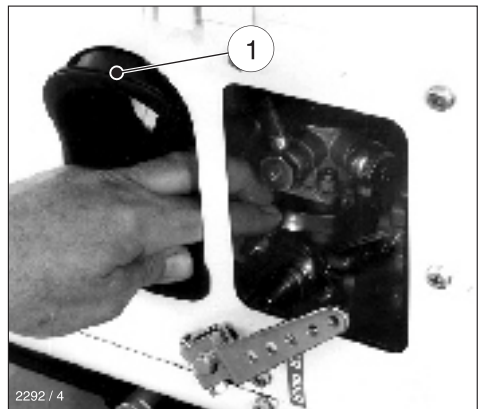
– 初次起动前或油箱内燃油已使用完，请往油箱内加满燃油。

如果燃油箱附在发动机上或位置高于喷射泵，燃油系统会自动排放燃油。



9

–如果燃油箱没有装在发动机顶部，或装在较低位置，请操作燃油供给泵上面的杠杆，直到听到燃油通过回油管路流回到油箱。



10

– 如果是全密封的发动机，请将橡胶密封罩“1”移到一边，以接近供给泵。

完成供给泵操作后，请确保橡胶密封罩正确放回原位并且密封良好。

温度低于0° 时，应使用冬用燃油或预先加入石蜡。

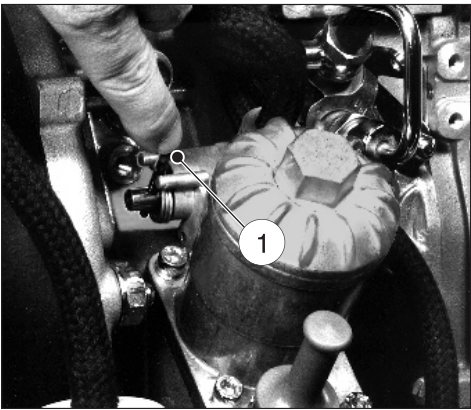
起动环境最低温度 (°C)	石蜡含量	
	夏用燃油	冬用燃油
0 ~ -10	20%	—
-10 ~ -15	30%	—
-15 ~ -20	50%	20%
-20 ~ -30	—	50%

4.1.4 机械油压监控器（附加设备）

下列情况应启动机械油压监控器：

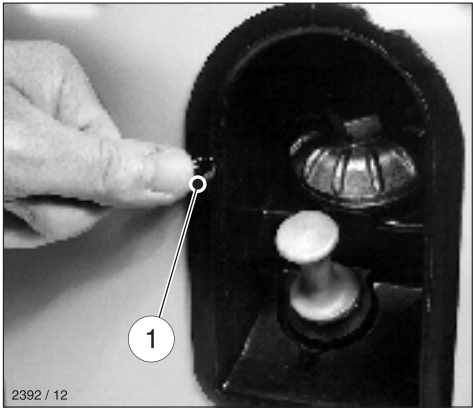
- 初次加油时，或者燃油箱内油用干后。
- 发动机因润滑油供应不足而自动关闭。
- 在低温条件下转动释放它以后（见4.2.4）
- 更换燃油过滤器后（见5.4.1）

- 添加燃油，见4.1.3。
- 检查油位，见5.2.1。



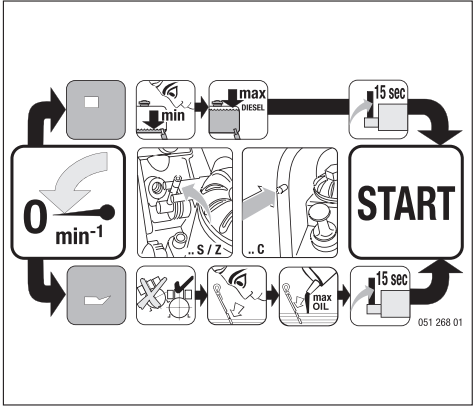
11

- 按压杠杆 “1” 约15秒钟，启动监控器。



12

- 如果发动机为全密封式，按压销 “1” 约15秒钟。
- 如果发动机有燃油供给泵，同时操作其杠杆几个行程（图9和10）。
- 重新装配好所有位置改变或取下的部件。检查封壳元件密封是否良好。



13

有关启动机械油压控制的说明见发动机上的标签。

注意：
即使有机油压监控，还是应该每运行8-15小时检查一次油位。（见5.2.1）

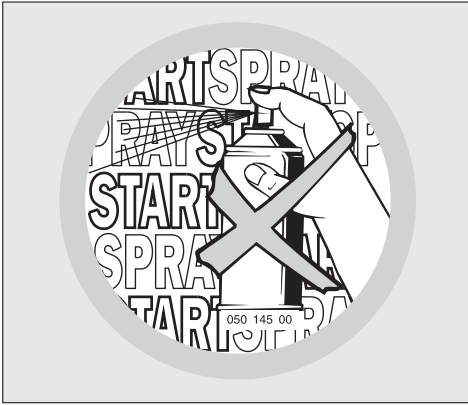
4.2 起动发动机



不要让发动机在封闭或通风性差的室内运行 – 有中毒危险！起动发动机前，确保无人处于危险区域（发动机或设备上面的活动部分），而且所有防护罩已装好。

检查起动手柄是否状况良好：如有断裂或驱动销磨损等现象，请更换管状手柄。

稍微润滑起动手柄和导套之间的滑动接触面。



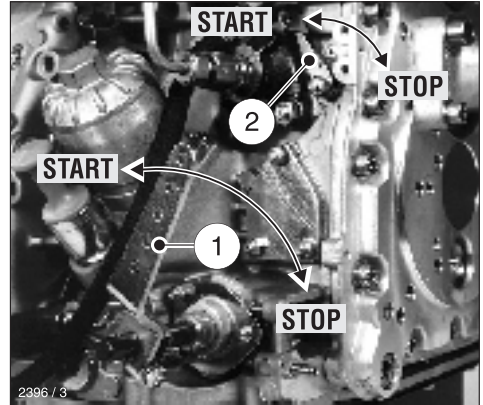
14



请勿使用任何喷雾起动助剂！

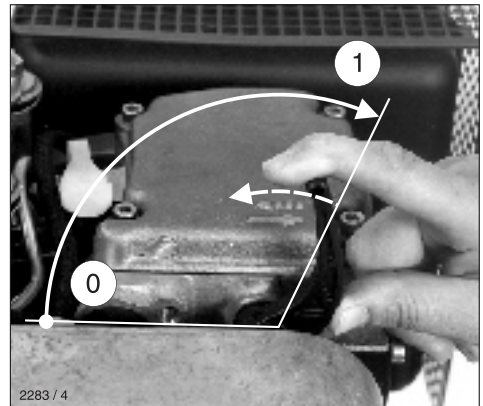
4.2.1 起动准备

– 如果可能，让发动机脱离任何从动设备。
辅助设备应始终置于空档。

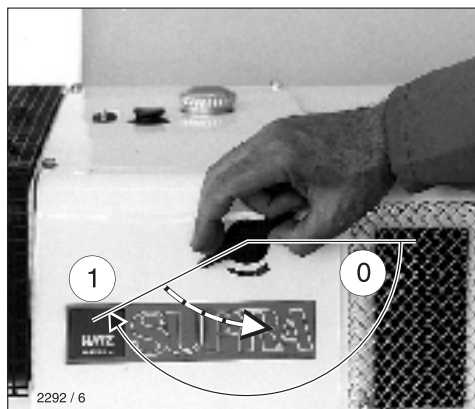


15

- 根据要求，将调速杆"1"调到1/2 “START（起动）”和极限“START（起动）”之间的位置。选择低速起动可减少排烟。
- 确保止动杆"2"（如有安装）处于运行“起动”位置。

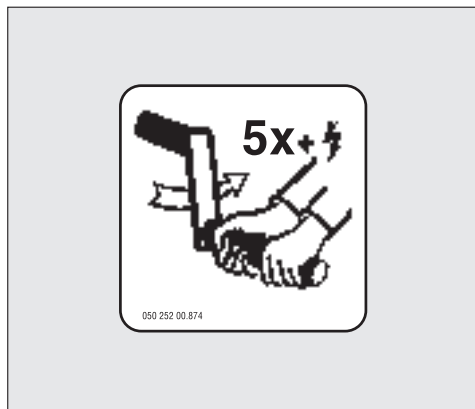


16



17

- 将减压手柄转到终止位置“1”，此时可听到自动减压系统咬合，发动机可起动；图16和17。

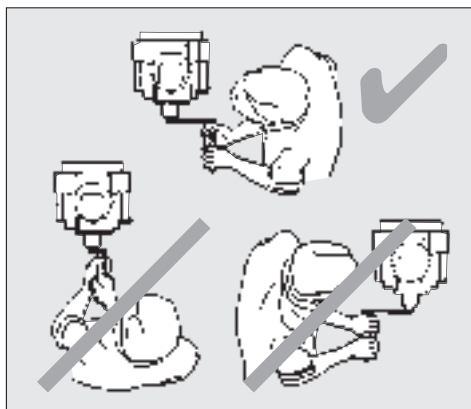


18

完全打开自动减压装置，需转动手摇柄5圈后发动机才能启动。

4.2.2 使用手柄起动

发动机起动准备工作请参见4.2.1。



19

起动发动机时应采取的正确位置见图19。

- 双手抓住起动手柄并加速转动。当减压杆回到“0”位置(加压)时说明已达到最高转速。发动机一起动就将起动手柄拉出导套。
- 如果发动机发生逆火现象，那是因为手摇曲柄转动不够稳（发动机甚至可能开始反转），此时应立刻释放手摇曲柄并关闭发动机（见4.3）。



小心不要被旋转的手摇曲柄伤到。

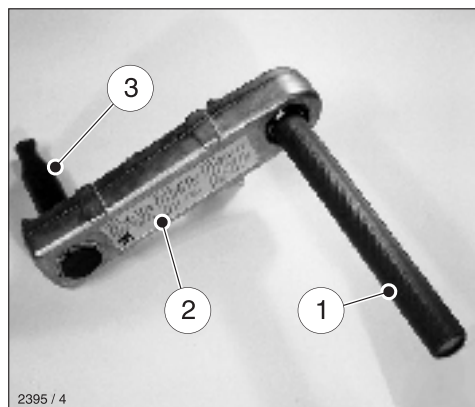
- 要重新启动发动机，需等到它停止，然后重复起动准备工作。

安全预防措施

可使用带反冲阻尼的手柄，以防止使用手柄起动时意外受伤。

4.2.3 使用带反冲阻尼的手柄起动（改型）

发动机起动准备工作请参见4.2.1。



20

- 请务必双手握住管状手柄。
- 慢慢转动手柄直到棘爪与棘轮机构啮合，然后加大转动力量以增加速度。当减压杆回到“0”位置(加压)时说明已达到最高转速。发动机一起动就将起动手柄拉出导套。

! 您必须抓稳管状手柄以保持起动手柄和发动机之间始终接触。在整个手动起动操作过程中请保持转动力量。

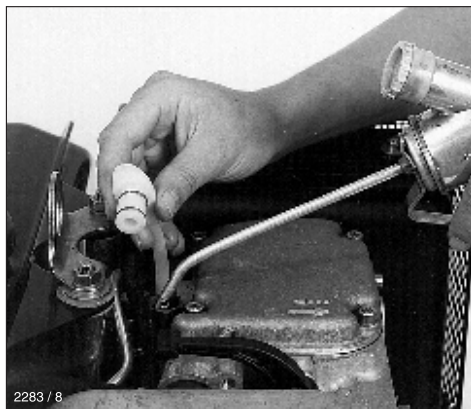
如果起动发动机时发生逆火现象，那是因为手摇曲柄转动不够稳，手柄管的短暂反转使曲柄耳轴“2”和传动止块“3”分离（图20）。

- 如果发动机发生逆火现象后开始反转（空气滤清器冒烟），请立刻释放手摇曲柄并关闭发动机（见4.3）。
- 要重新起动发动机，需等到它停止，然后重复起动准备工作。

4.2.4 在低温天气起动

温度低于 -5°C 左右时，请务必转动发动机确保它旋转自由。

- 将调速杆移到START（起动）位置，图15。
- 移动减压杆至起动位置“1”附近（图16和17）。
- 用起动手柄转动发动机直到感觉它转动更自由（转动起动手柄10-20周）。
- 如果装有机械油压监控器，将杠杆“1”或销“1”往里压约15秒钟（图11和12）。



21



22

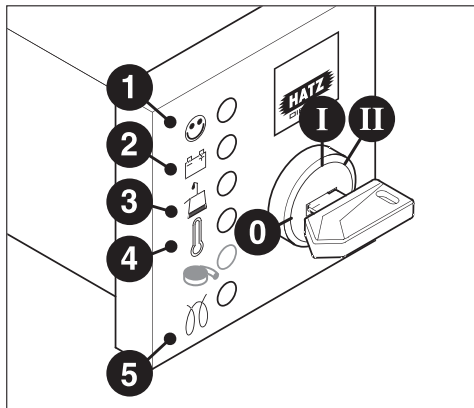
- 除去量油装置盖子上面以及四周的灰尘。取下盖子；图21和22。
- 往壳体里加入流动自如的润滑油，直到油位到达上边缘。放回盖子并压牢。要连续进行两次加油操作。
- 转动减压杆，直到极限位置“1”（图16和17）。
- 此后，立刻起动发动机。见4.2.1/4.2.2/4.2.3。

4.2.5 电起动器

起动准备工作参见4.2.1。

- 减压杆保持在“0”位置。

起动程序



23

- 把起动键插到底，并将其转到位置I。
- 此时蓄电池充电指示器“2”和油压警示灯“3”会亮。
- 将起动键旋至位置II。
- 发动机-开始运行即释放按键。起动键应能自动弹回到位置I，并在发动机运行期间保持在该位置。发动机起动后，蓄电池充电和油压指示灯会即刻熄灭。发动机运行时，指示灯“1”会亮。
- 如有异常情况，立刻关闭发动机，查明并纠正错误（见第6章）。
- 如汽缸盖温度过高，发动机温度指示器“4”（附加装置）会亮灯。

此时请关闭发动机，查明原因并解决问题，见第6章。

- 再次起动之前，起动键应回到“0”位置。发动机运行时，点火开关中的重复起动锁可保护起动电动机在发动机仍然处于运行状态时不会咬合并造成损坏。

⚠ 切勿在发动机运行时或停止前操作电起动器。容易造成起动机小齿轮或环形齿轮断裂。

注意：

如果装有起动保护模块，发动机起动失败后，再次尝试起动发动机前应让起动键回到“0”位置并至少停留8秒钟。

带自动加热定时器的预热装置（附加设备）

- 温度低于0℃时，预热指示灯“5”会亮(图23)。
- 灯灭后即刻起动发动机。

自动电力关闭系统 （附加设备）

其特点是：一旦起动键转到位置I（图23），所有指示灯均会短暂闪烁。

重要事项！

如果发动机启动后立即停车或运行过程中自己关闭，那是因为自动关闭系统中的监控元件脱扣。相应的指示灯（图23，位置2-4）会亮起来。

发动机停车后，指示灯会继续亮12秒。
然后该电力装置会自动关闭。


起动机返回到位置0然后又到位置I后，指示灯会再次亮起来。

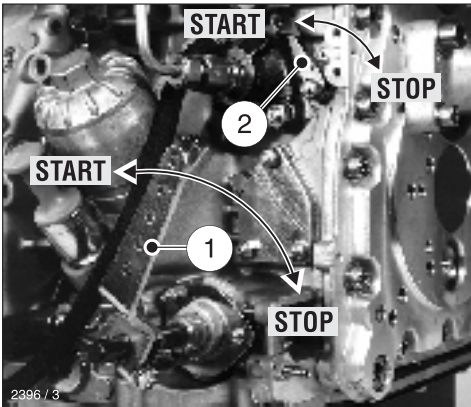
重新启动发动机之前，请查明并排除操作故障原因（见第6章）。

发动机再次启动时，指示灯熄灭。

即使有自动关闭监控，还是应该每运行8-15小时检查一次油位（见5.2.1）。

4.3 关闭发动机

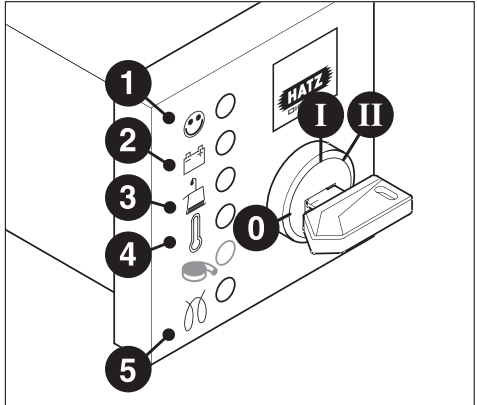
 **切勿通过移动减压杆来关闭发动机。工作间歇时间或当日工作结束后，不应让人擅自接触起动手柄和起动机。**



24

- 将调速杆“1”移回到“STOP”位置。
- 对于转速较低不可接近的发动机，可将调速杆“1”移回，然后将止动杆“2”移到“STOP”位置，抓住它直到发动机停车。
- 发动机停车后，释放止动杆“2”，确保杠杆回到正常操作位置。

电气系统



25

- 将按键旋至“0”位置，然后拔出。此时指示灯熄灭。

注意：

有自动电关闭功能的发动机（见4.2.5）也可通过将起动机转回到“0”位置关闭。

5. 维护



维护发动机时，发动机必须关闭。

应遵守有关废弃机油、过滤器和清洗用品的处理和处置的所有法律规定。




起动键和起动手柄不可让他人擅自接触。

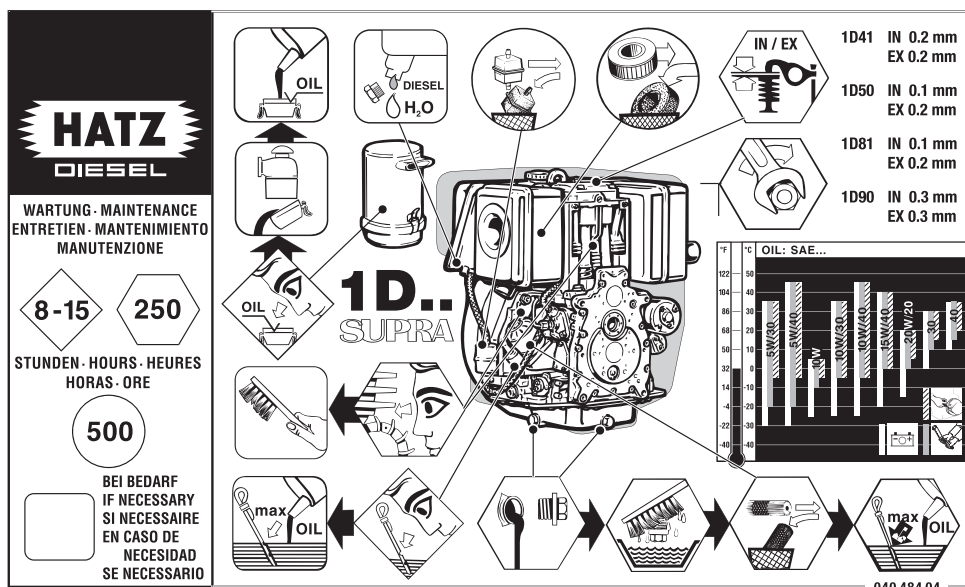
要停止带有电起动器的发动机，应断开蓄电池负极端子。

维护工作结束后，检查所有工具是否从发动机上取下，各个防护罩是否重新安装在正确位置上。

起动发动机前，确保发动机或从动设备附近危险区域无人。

5.1 维护一览表

维护周期	维护工作内容	章节
 8-15	每运行8-15小时， 或每天起动前	检查油位。5.2.1
		检查助燃空气进气区。5.2.2
		检查空气滤清器维护指示器。5.2.3
		检查冷却空气进气区。5.2.4
		检查聚水器。5.2.5
		检查油浴空气滤清器的下部，确保油位 正确，无污染；如果含有油泥，需换油。4.1.2 5.3.1
 250	每运行250小时	维护油浴式空气滤清器。5.3.1
		更换机油和机油过滤器。5.3.2
		检查并调整挺杆间隙。5.3.3
		清洁冷却空气系统。5.3.4
		检查螺旋接头。5.3.5
 500	每运行500小时	清洁排气网衬。5.3.6
		更换燃油过滤器。5.4.1
		维护干式空气过滤器。5.4.2



26

每台发动机随附以上维护工作一览表。该标签应粘贴在发动机或设备上显而易见的地方。维护工作表用以控制维护周期。

新的或修复的发动机首次运行25小时后，请务必进行以下操作：

- 更换机油和机油过滤器，见5.3.2。
- 检查挺杆间隙，必要的话，进行调整，见5.3.3。
- 检查螺旋连接情况，见5.3.5。

请勿上紧汽缸盖紧固件。

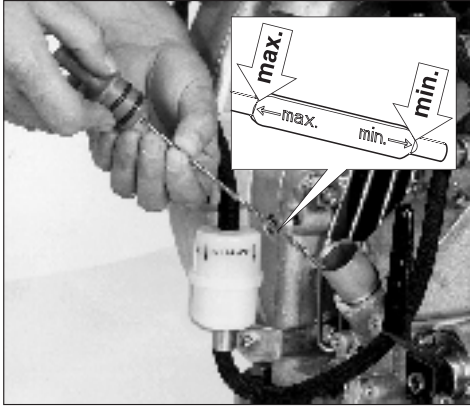
如果发动机运行期间短，那么不论它的运行时数为多少，最迟应在12个月后更换机油和机油过滤器。

5.2 每运行8-15小时后的维护工作

5.2.1 检查机油位

检查油位前，发动机必须关闭且水平放置。

— 除去油尺区域的灰尘。



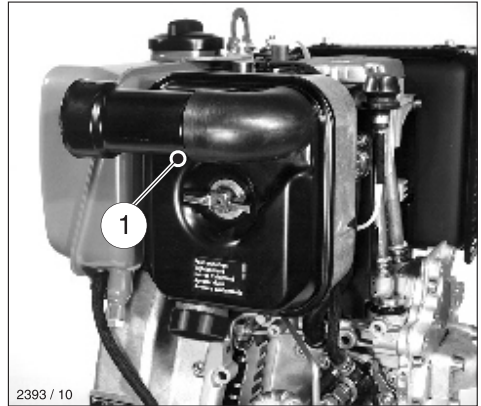
27

— 检查油尺上的油位，必要的话，添加机油至“max (最高)”标记处（见4.1.1）。

5.2.2 检查进气口

如果污染严重，表示空气中有大量灰尘，必须缩短空气滤清器的维护周期。

— 视进气模式而定，检查进气口是否有严重堵塞，必要的话，进行清洁（见第2章）。

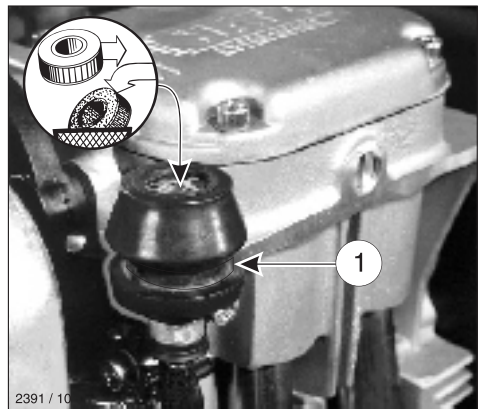


28

— 检查离心集尘器（视型号而定）上的灰尘出口“1”是否无堵塞，必要的话，进行清洁。

5.2.3 空气滤清器堵塞指示器 （附加设备）

— 短时间让发动机全速运转。



29

如果橡胶伸缩管收缩并遮盖绿色区域“1”，应对空气滤清器进行维护，见5.4.2。

在灰尘较多的环境条件下，每天应检查橡胶伸缩管几次。

5.2.4 检查冷却空气区

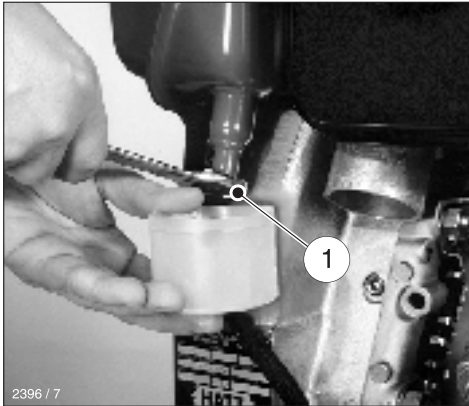
如果污染严重，表示空气中有大量灰尘，必须缩短维护周期。

- 检查进气口和出气口区域是否因树叶等粗糙物质和大量灰尘等因素造成严重堵塞，必要的话，进行清洁（见第2章和5.3.4章节）。
- 如果装有温度警示灯“4”，那么发动机过热时，该灯会亮，见图25。

这种情况下，应立即关闭发动机。（见4.3和5.3.4）

5.2.5 检查聚水器

检查聚水器的间隔时间完全取决于燃油中水的含量以及添加燃油时的谨慎程度。通常为一周一次。

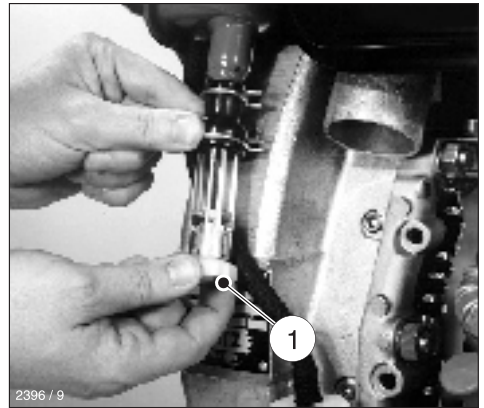


30

- 旋转约2-3周，松开六角螺钉“1”。

- 用一透明容器收集排出的水滴。由于水的比重大于柴油，水会比柴油先排出。两种不同液体的分界线清晰可见。
- 等到螺钉“1”处只有柴油排出，可立刻将其拧紧。

如果附有外部聚水器，应在每天检查油位的同时，检查聚水器中水的含量。被收集的水与上面的柴油分界线清晰可见。



31

- 打开放水塞“1”，将水排放到合适的容器内。
- 如果难以接触放水塞，可在上面附加一段软管。

5.3 每运行250小时后的维护工作

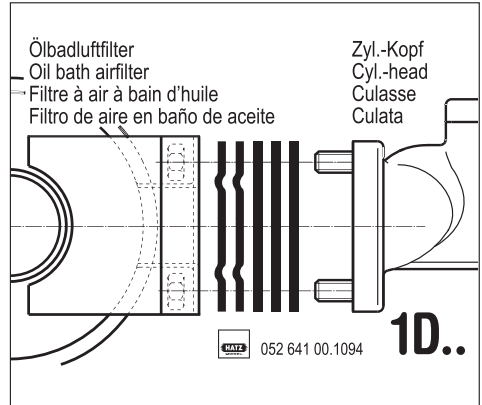
5.3.1 油浴式空气滤清器的维护



32

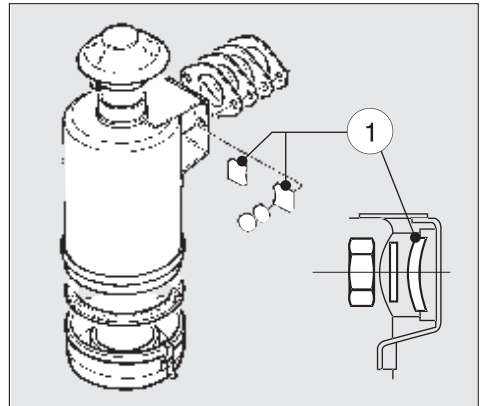
- 取出储油盘“1”并进行清洁。
- 清除储油盘被污染的油和油泥。
- 取下雨帽“2”并进行清洁。
- 清洁整个进气管“3”。
- 检查嵌入密封，如状况不良请更新。
- 往储油盘里注入机油直到标线位置，重新装配好，见4.1.2。
- 如果过滤组件很脏，同时对空气滤清器上部进行如下清洁：
从发动机上取下空气滤清器的上部，并放在柴油中清洗。
- 重新安装空气滤清器前，让柴油充分滴干或将它擦干净。
- 切勿用焊接、钎接等方式修补油浴式空气滤清器，因为这样会使过滤器报废，并可能造成发动机损坏。

- 如果密封面不平，可能是空气滤清器壳体产生裂缝及/或过滤器绒毛含量不足，请换上一个新的空气滤清器。
- 使用一个新的凸缘垫圈将空气滤清器的上部装上。



33

- 如图33所示，在发动机型1D41和1D50上安装密封垫片组。



34

- 安装填隙垫圈“1”时，叶型凸面应朝向螺母。
- 重新装上整个空气滤清器，并加油备用。

5.3.2 更换机油和机油过滤器

应将发动机关闭并水平放置。

只有在发动机变热的时候才排出机油。

有关放油塞的内容参见第2章。

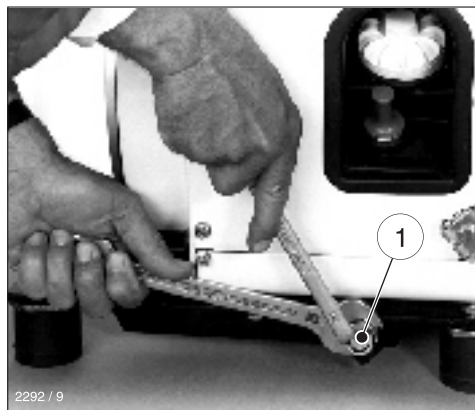


机油温度高，小心烫伤！

收集废弃机油并按照环保规定进行处置。

– 旋开放油塞，让所有的机油排出。

全密封发动机：



35

旋开放油塞“1”时，确保泄油管不松动。必要的话，使用尺寸合适的开口扳手防止它转动。

– 清洁放油塞并装上一个新的密封。插入并上紧塞子。



2287 / 13

36

– 更换机油滤芯（可更换）。



37

– 小心清洁滤网底部，避免滤网弯曲。
擦净有头螺钉或使用压缩空气吹出脏物。



操作使用压缩空气的人员必须配戴防护性眼罩。

重要事项：

请注意机油过滤器上的“TOP（最高点）”标示，图36。

- 检查O形圈 “1” 的状况，必要的话，进行更换（图36）。
- 使用润滑剂 “K”（见备件清单）润滑螺旋塞的螺纹和O形圈。
- 添加机油至油尺上“MAX（最高）”标位（见4.1.1）。
- 短暂运转发动机，然后再次检查油位，必要的话，将油加满。
- 确保螺旋塞没有漏油。

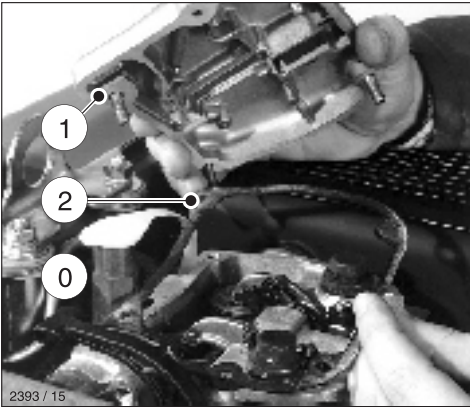
5.3.3 检查和调整阀间隙

- 将减压手柄移到位置 “0”，图16和17。

1D41C、1D81C和1D90C型发动机

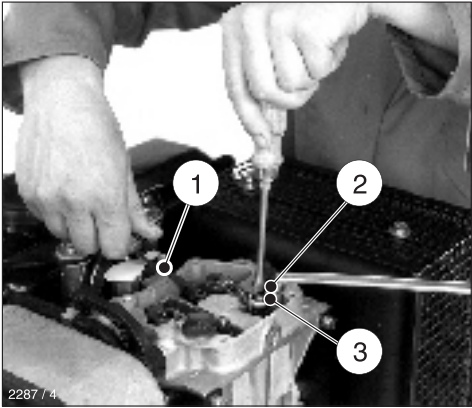
取下封盖（见第2章）。

具备手起动功能的发动机，当取下封盖时同时也取下了减压手柄。



38

- 旋下盖子 “1” 并连同垫圈 “2” 取下。不可再使用该垫圈。
- 沿正常旋转方向转动发动机，直到感觉到压力。



39

- 使用测隙规 “1” 检查摇杆和阀杆之间的阀间隙，图39（参见3.1）。
- 如果阀间隙不正确，松开六角螺母 “2”。
- 使用螺丝刀转动调节螺钉 “3”，直到螺母 “2” 重新拧紧后测隙规 “1” 刚好可以从摇杆和阀杆之间拉过且仅有轻微阻力。
- 重新装上汽缸前盖并均匀压紧。
- 视型号而定，安装通风管部件。
- 短暂运转发动机，检查盖子是否有泄漏现象。


5.3.4 清洁冷却空气系统

 **清洁前应将发动机关闭并让它冷却！**

卸下风管部件。

干性污染

- 清洁所有导气元件以及汽缸盖、汽缸和飞轮叶片上整个冷却空气区，不要弄湿它们。使用压缩空气将它们吹干。

 **操作使用压缩空气的人员必须配戴防护性眼罩。**

湿性或油性污染

- 断开蓄电池。使用溶剂冷态清洗剂等并按照厂商指示清洁整个区域，然后用有力的水注喷洗干净。
- 在进行清洁时，请勿将水流或气流喷溅到电气设备上。

- 找出油污原因，请赫驰服务站人员消除泄露现象。
- 装上先前卸下的导气元件。

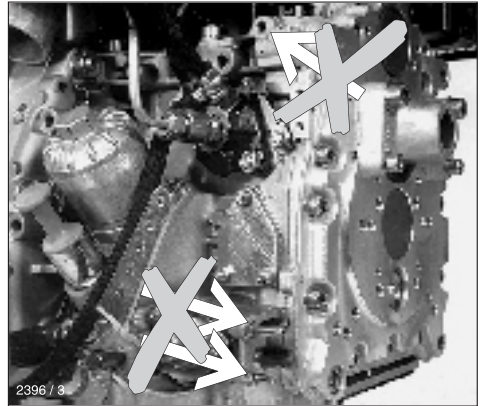
 **导气元件没有回位，切勿运转发动机。**

- 重新安装好之后，立即让发动机运转，直到它变热，以防止残余水分造成锈蚀现象。


5.3.5 检查螺纹连接

如果维护作业时可以触及，请检查所有螺纹连接、接线、软管夹和其它连接发动机及其机架的部件状况和紧固度。

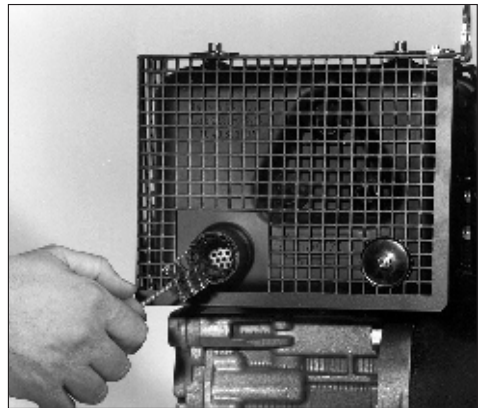
请勿上紧汽缸盖螺栓。



40

 **发动机调速器和喷射系统上漆封的调节螺钉不可紧固或调整。**

5.3.6 清洁排气消声器里的网衬（附加设备）



41

- 使用钢丝刷除去网衬内的沉积物。

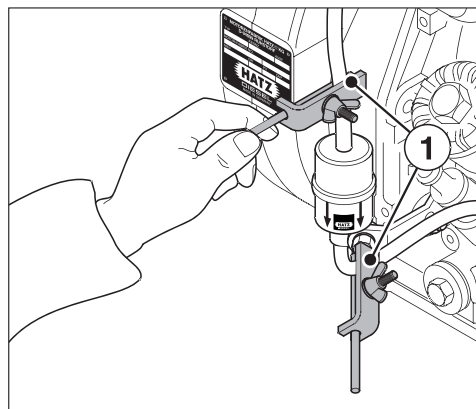
5.4 每运行500小时后的维护工作

5.4.1 更换燃油过滤器

燃油过滤器的维护周期视所用的燃油纯净度而定，必要时，缩短为250小时。

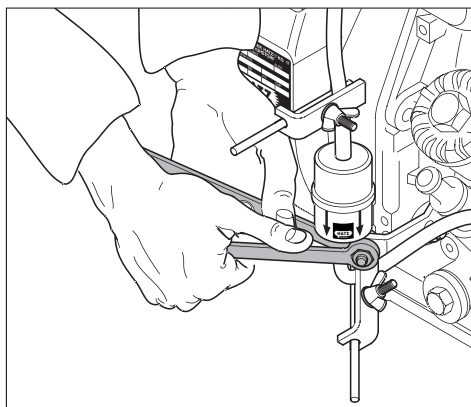
 对燃油系统进行维护时，请勿吸烟或靠近明火。

注意：保持整个区域清洁，不要让灰尘污物落入燃油。燃油中的颗粒可能造成喷射系统损坏。



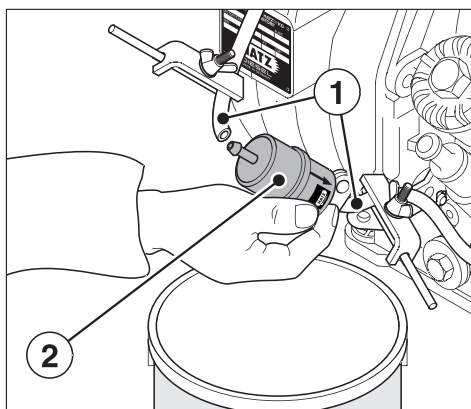
42

- 按照标示1，关闭在燃油过滤器出入口上的燃油供给管线。



43

- 将燃油过滤器从其固定支座上卸下来。



44

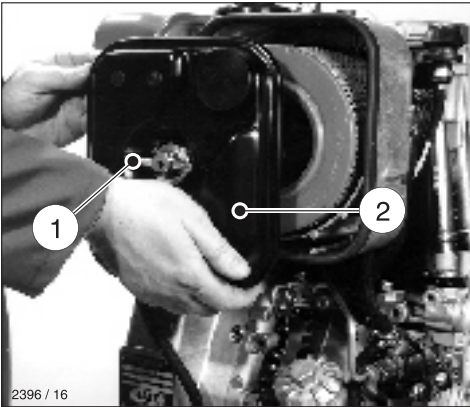
- 在过滤器下面放置一个合适的容器以收集溢出的燃油。
- 拔出燃油过滤器“2”两端的燃油供给管线“1”，插入新的过滤器。
- 经常更换燃油过滤器。注意表示正确流向的箭头。
- 固定好燃油过滤器。
- 打开燃油供给管线或启动油泵直到燃油流动（见4.1.3）。

- 开启机械油压监控（可选）4.1.4
- 短暂运转发动机，检查燃油过滤器和管线是否有泄漏现象。

5.4.2 干式空气滤清器的维护

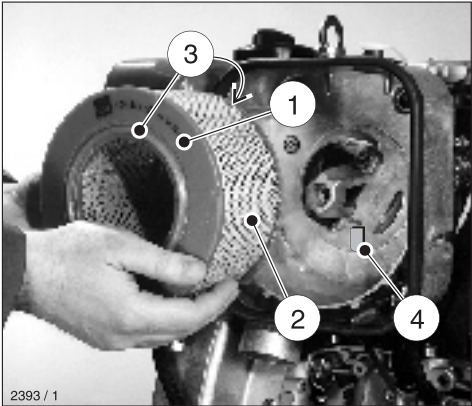
最好只在维护指示灯显示适当信号时才清洁滤筒。
此外应在运行500小时后更换滤筒。

- 对于全密封发动机，应取下顶盖（见第2章）。
- 对于只使用手动起动的发动机，取下盖子时同时取下减压手柄。



45

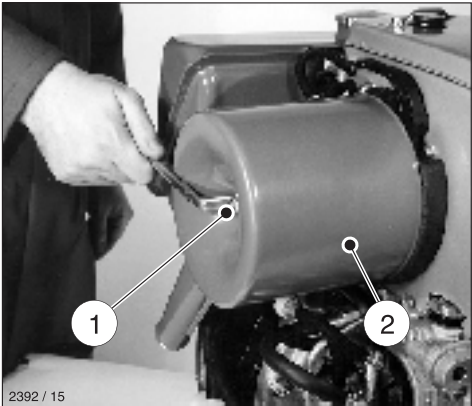
- 旋下蝶形螺栓“1”，并取下盖子“2”。



46

- 小心拉出滤筒“1”。
- 如果是带有空气滤清器维护指示器的发动机，应检查阀片“4”的状况及清洁度。

降噪机型



47

- 旋下六角螺母“1”并取下过滤器外壳“2”。



48

- 旋下六角螺母，并卸下过滤器盖“1”。
- 小心拉出滤筒。
- 清洁除滤筒以外的所有部件。
清洁时不要喷溅入发动机进气口。

清洁滤筒

干性污染



49

- 用压缩空气从滤筒内向外吹气，上下移动干燥压缩空气流，直到不再有灰尘出现。

警告：空气压力不能超过5巴。



操作使用压缩空气的人员必须配戴防护性眼罩。

- 拿着滤芯，让它倾向灯光（或透过光源）检查是否有裂痕或其它损坏情况。

注意：

只要纸滤芯“2”或密封唇“3”有一丁点儿损坏，滤芯就不能继续使用（图46和48）。

湿性或油性污染

- 更换滤筒。
- 反顺序重新装配好滤筒。

6. 故障 – 起因和补救措施

故障	可能的起因	补救措施	章节
6.1 发动机不能启动，或不能立即启动，但可以转动。	调速杠杆处于停止或空转位置。		
	发动机止动杆处于“STOP（停止）”位置。	将杠杆移至“START（启动）”位置。	4.2
	喷射泵里无燃油。	添加燃油。	4.1.3
		细心检查整个燃油供给系统： 如果还找不到故障，应检查	4.1.4
		– 发动机供油管	5.4.1
		– 燃油过滤器	4.1.3
		– 输油泵功能	
	压力过低： – 阀间隙不正确。 – 汽缸内径及/或活塞环磨损。	检查阀间隙，必要的话，进行调整。 参见车间作业手册。	5.3.3
也适用带机械油压监控的发动机	喷射器运行不正确。	参见车间作业手册。	
	油压损失。	检查油位。	5.2.1
		启动机械油压监控。	4.1.4
处于低温状态	低于启动温度。	遵循冷启动指示。	4.2.4
		运行预热器（附加设备）。	4.2.5
	设备没有脱离。	可能的话，将发动机与机器或设备脱离开。	
	预热系统故障（附加设备）。	参见车间作业手册。	

故障	可能的起因	补救措施	章节
处于低温状态	燃油不能适应低温。	检查从喷射泵上解下来的燃油管线溢出的燃油是否清澈（不混浊）。如混浊或离析 – 可加热发动机或排干整个燃油供给系统。重新注入添加了石蜡的冬用燃油。	4.1.3
	起动速度过低： – 机油粘度过高。	重新注入其它合适级别的机油。	5.3.2
	– 蓄电池电荷过低。	检查蓄电池，如有必要，可联系专业修理站。	7
起动器不运行或发动机不转动	电气系统故障： – 蓄电池及/或其他电缆连接不当。 – 电缆连接松动及/或腐蚀。 – 蓄电池故障及/或漏电。 – 起动电动机故障。 – 继电器、监控元件故障。	检查电气系统及各个元件或联系赫驰服务站。	7
发动机点火但起动器关闭后马上又停车	传动装置仍然啮合。	可能的话，将发动机从从动设备上断开。	
	燃油过滤器堵塞。	更换燃油过滤器。	5.4.1
	燃油供给中断。	系统地检查整个燃油供给系统。	
	自动关闭系统（附加设备） 监控元件发出停止信号：		
	– 油压损失。 – 汽缸盖温度过高。	检查油位。 清洁冷却空气系统。	5.2.1 5.3.4
	– 交流发电机故障。	参见车间作业手册。	

故障	可能的起因	补救措施	章节
发动机正常运行过程中自动关闭	燃油供给中断		
	– 燃油箱里燃油用尽。	添加燃油。	4.1.3
			4.1.4
	– 燃油过滤器堵塞。	更换燃油过滤器。	5.4.1
	– 供给泵故障。	检查整个燃油供给系统。	
	– 燃油系统里有空气。	检查燃油系统里是否有空气渗漏。 检查排气阀。	
	由于油压低，机械油压监控器关闭发动机。	检查油位。 启动机械油压监控。	5.2.1 4.1.4
	机械故障。	联系赫驰服务站。	
此外，如果装有自动发动机关闭装置	因以下原因，自动关闭监控元件发出停止信号： – 油压过低。 – 汽缸盖温度过高。 – 交流发电机故障。	检查发动机： 油位。 冷却空气通道是否堵塞或冷却系统是否被污染。 参见车间作业手册。	
发动机功率、输出和转速低。	燃油供给中断		4.1.3
	– 燃油箱里燃油用尽。	添加燃油。	4.1.4
			5.4.1
	– 燃油过滤器堵塞。	更换燃油过滤器。	
	– 燃油箱通风不良。	确保燃油箱通风良好。	
	– 管接头渗漏。	检查管接头是否渗漏。	
	– 燃油系统里有空气。	检查燃油系统中是否有空气渗漏。 检查排气阀。	
	– 调速杆不能保持在选择位置上。	防止调速杆移动。	

故障	可能的起因	补救措施	章节
发动机功率、输出和转速下降，排出黑烟。	空气滤清器堵塞。	除去空气滤清器上的灰尘。	5.3.1
			5.4.2
	阀间隙不正确。 喷射器故障。	调整阀间隙。 参见车间作业手册。	5.3.3
发动机过热。汽缸温度指示灯（附加设备）亮。	发动机润滑油过多。	排出润滑油直至油尺上标位。	5.3.2
	冷却不足： – 整个冷却空气系统受污染。	清洁冷却空气系统。	5.3.4
	– 导气板或封壳元件密封不良。	检查导气板和封壳元件是否完整且密封良好。	

7. 电气系统操作



蓄电池会产生易爆气体。

请远离明火和火花，因为它们可能引燃这些气体。

请勿吸烟。

蓄电池酸液具有腐蚀性，请避免眼睛、皮肤和衣服接触酸液。如不慎被溅到，请立即用清水冲洗。紧急情况请医务人员处理。

请勿在蓄电池上放置任何工具。

在电气设备上工作以前请务必先断开蓄电池负（-）极。

- 请不要混淆蓄电池的正（+）负（-）极。
- 安装蓄电池时，先接正极一端，然后接负极一端。
负极一端在机体上接地。
- 拆卸蓄电池时，先断开负极一端，然后断开正极一端。
- 请务必注意避免短路和带电缆接地短路。
- 如果发生故障，首先检查电缆连接是否良好。
- 如指示灯失灵，请立刻更换。
- 发动机运行时，请勿卸下点火开关。
- 发动机运行时，请勿断开蓄电池。
电压峰值可导致电气部件损坏。
- 在手动紧急启动情况下，让（可能用完的）蓄电池与发动机保持连接。
- 在没有蓄电池的情况下开始紧急操作前，启动前请确保额外断开仪表箱的插头连接。
- 清洁发动机时，切勿让水喷溅到电气系统部件上。
- 在发动机或其连接设备上焊接作业时，请将焊接设备的接地夹子尽量靠近焊接点安装，同时断开蓄电池。
如果装有交流发电机，请断开稳压器的插头连接。

装有电气系统的发动机将随附相关的电路图。附加电路图可根据要求提供。

如果不按赫驰电路图操作电气系统，赫驰不承担任何责任。

8. 防蚀处理

通常新的发动机可在干燥的地方存放12个月。

在空气湿度高（或暴露于海洋空气中），防蚀处理足可让发动机保存约6个月。

如果发动机要存放更长时间，或要长期搁置不用，请联系最近的赫驰服务站点。

加利福尼亚

第65号提案警告

**加利福尼亚州已发现柴油发动机
排气及其部分成分可导致癌症、
先天缺陷以及其它生殖危害。**