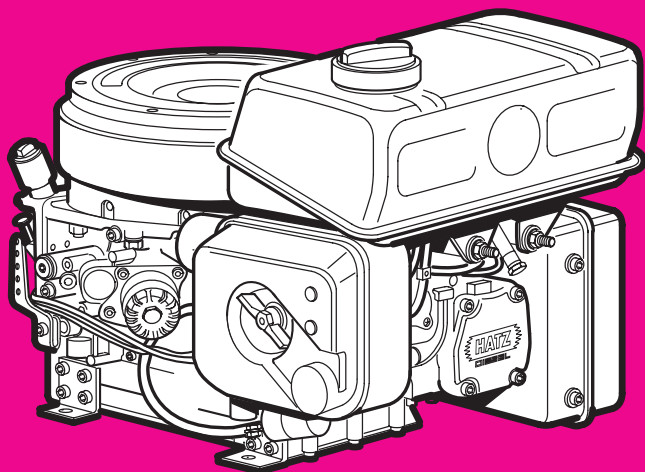


ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



1D90 V
1D90 W

Для Вас работает новый дизельный двигатель HATZ

Этот двигатель предназначен для применения исключительно в целях, поставленных изготовителем агрегата, в который установлен двигатель. Недопустимо любое не соответствующее этому использование. За связанные с этим повреждения и ущерб фирма HATZ ответственности не несёт. Ответственность несёт сам пользователь.

Для согласованного применения необходимо также строгое соблюдение инструкций по обслуживанию и техническому уходу, предписанных для этого двигателя. Несоблюдение ведёт к повреждению двигателя.

Прочтите обязательно инструкцию по эксплуатации до первого пуска, это поможет Вам избежать аварий, правильно обслуживать двигатель, осуществлять уход и долго поддерживать его работоспособность.

Вручите эту инструкцию по эксплуатации каждому будущему пользователю или последующему владельцу двигателя.



Для консультаций, снабжения запасными частями и сервисного обслуживания в Вашем распоряжении очень широкая **сервисная сеть HATZ**.

Адрес ближайшего **сервисного пункта HATZ** Вы найдёте в прилагаемом перечне.



Original - Ersatzteile

Оригинальные запасные части

Применяйте запасные части, **изготовленные только фирмой HATZ**. Только они гарантируют безупречное соблюдение заданных размеров и качества. Номер детали для заказа Вы найдёте в прилагаемом списке запасных частей. Обратите, пожалуйста, внимание на составленные комплекты запасных частей в таблице M 00.

Мы сохраняем за собой право вносить изменения, способствующие техническому прогрессу.

MOTORENFABRIK HATZ GMBH & CO KG

Содержание

	Стр.		Стр.
1. Необходимые сведения по безопасности обслуживания двигателя	3	5.3. Обслуживание каждые 250 часов работы	18
2. Описание двигателя	5	5.3.1. Смена масла и фильтра	18
3. Общие сведения	6	5.3.2. Проверка и установка зазора в МГР	19
3.1. Технические данные	6	5.3.3. Очистка зоны охлаждающего воздуха	20
3.2. Транспортировка	7	5.3.4. Проверка резьбовых соединений	20
3.3. Указания по монтажу	7	5.3.5. Очистка сетки выхлопного канала	20
3.4. Нагрузка двигателя	7		
3.5. Маркировочная табличка	8		
4. Эксплуатация	8	5.4. Обслуживание каждые 500 часов работы	21
4.1. До первого ввода в эксплуатацию	8	5.4.1. Смена топливного фильтра	21
4.1.1. Моторное масло	8	5.4.2. Обслуживание сухого воздушного фильтра	21
4.1.2. Топливо	9		
4.1.3. Механический датчик контроля давления масла	10	6. Неисправности – причины - рекомендации	23
4.2. Пуск	11	7. Система электрооборудования	27
4.2.1. Подготовка к пуску	11	8. Консервация	27
4.2.2. Пуск электростартером	11		
4.3. Останов – STOP	13		
5. Обслуживание	14		
5.1. Общие сведения по обслуживанию	14		
5.2. Обслуживание каждые 8 -15 часов	16		
5.2.1. Контроль уровня масла	16		
5.2.2. Контроль зоны всасывания воздуха для сгорания	16		
5.2.3. Контроль указателя обслуживания воздушного фильтра	16		
5.2.4. Контроль зоны охлаждающего воздуха	16		
5.2.5. Контроль водоотделителя	17		



Этим символом отмечены важные указания по безопасности.

Пожалуйста, обратите особое внимание на то, чтобы исключить опасность для человека и материала.

В остальных случаях имеют силу общепринятые предписания законодательства или компетентных профессиональных объединений по безопасности.

1. Необходимые сведения по безопасности обслуживания двигателя



Дизельные двигатели фирмы HATZ экономичны, прочны и долговечны. Поэтому они чаще всего устанавливаются на используемые в промышленности агрегаты.

Производитель агрегата, по всей вероятности, учтёт соответствующие предписания по безопасности агрегата - двигатель часть агрегата.

Несмотря на это, мы даём здесь дополнительные указания по безопасности обслуживания.

В зависимости от применения и установки двигателя на агрегате, изготовителю и потребителю может оказаться необходимым принять дополнительные меры безопасности, чтобы исключить неправильное использование, как, например:

- Детали системы выпуска, а также поверхность двигателя являются, естественно, горячими и их нельзя касаться во время работы или после остановки двигателя до момента охлаждения.
- Неверное соединение кабелей или неправильное обслуживание системы электрооборудования может привести к образованию искр и должны быть исключены.
- После установки двигателя на агрегат вращающиеся детали должны быть ограждены от прикосновения.
Для ремённого привода вентилятора системы охлаждения и генератора фирмой HATZ поставляются защитные приспособления.
- Необходимо, чтобы перед вводом в эксплуатацию двигателя были учтены изложенные в инструкции по эксплуатации указания по запуску.
- Механическими устройствами пуска не должны пользоваться дети и недостаточно сильные люди.
- Перед пуском необходимо обеспечить установку всех защитных приспособлений.
- Двигатель может эксплуатироваться, обслуживаться и ремонтироваться только персоналом, который проинструктирован для этих работ.
- Ключ стартера оградить от лиц, не имеющих допуска к работе.
- Никогда не допускайте работы двигателя в закрытых или плохо проветриваемых помещениях.
Выхлопные газы не вдыхать - опасность отравления !
- Топлива и смазывающие материалы могут также содержать ядовитые составляющие. В этом случае следует учитывать предписания изготовителя минеральных масел.

Необходимые сведения по безопасности обслуживания двигателя



- Работы по очистке, обслуживанию и ремонту проводить только при остановленном двигателе.
- Заправлять топливом только при остановленном двигателе.
Не заправлять топливом вблизи открытого огня и искр, способных привести к воспламенению, не курить. Топливо не проливать.
- Убрать от двигателя взрывоопасные, а также легко воспламеняющиеся вещества, так как во время работы выхлоп очень горячий.
- При работах с двигателем носить только плотно облегающую одежду. Не носить нашейных цепочек, браслетов и других предметов, которые могут запутываться на движущиеся детали.
- Примите во внимание все установленные на двигателе указательные и предупредительные таблички, которые должны быть легко читаемы. Если наклейка отклеилась или её трудно прочесть, то потребуйте её замены в ближайшем от Вас **сервисном пункте HATZ**.
- Любое нецелесообразное изменение двигателя исключает ответственность изготовителя за последующие неисправности.

Только регулярное обслуживание, соответствующее указаниям этой инструкции по эксплуатации, сохранит работоспособность двигателя.

В случае сомнений перед вводом двигателя в эксплуатацию обращайтесь, пожалуйста, в ближайший к Вам **сервисный пункт HATZ**.

2. Описание двигателя

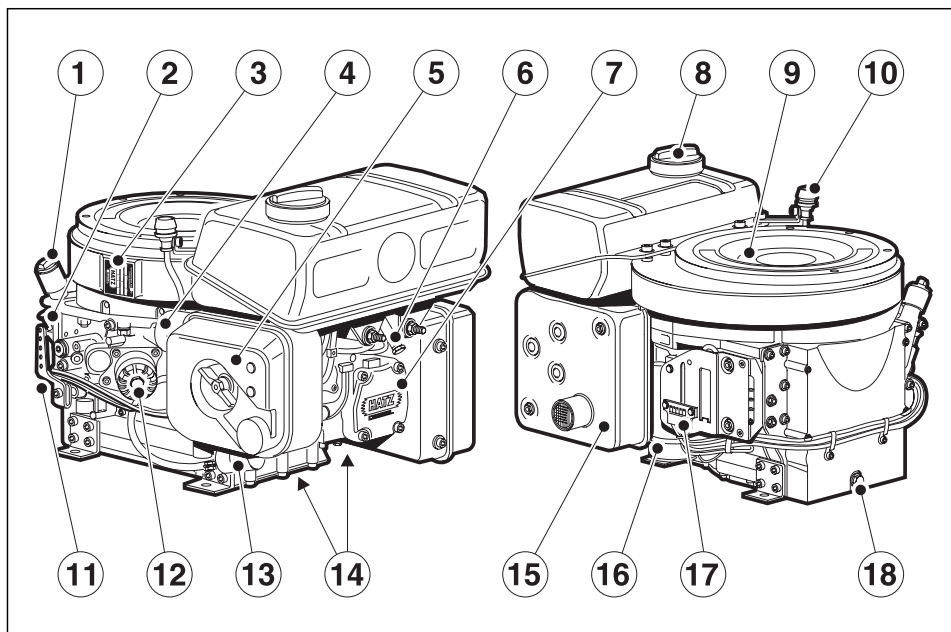


Рис.1

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Маслозаливной патрубок | 10 | Механический указатель обслуживания воздушного фильтра |
| 2 | Масляный щуп | 11 | Рычаг изменения частоты вращения |
| 3 | Маркировочная табличка | 12 | Масляный фильтр |
| 4 | Впускное отверстие воздуха для сгорания | 13 | Топливный фильтр |
| 5 | Сухой воздушный фильтр | 14 | Выход охлаждающего воздуха |
| 6 | Резьбовая пробка отверстия для слива топлива | 15 | Глушитель выхлопных газов |
| 7 | Крышка головки цилиндра | 16 | Электростартер |
| 8 | Крышка топливного бака | 17 | Центральный штекер системы электрооборудования |
| 9 | Вход охлаждающего воздуха | 18 | Резьбовая пробка маслосливного отверстия |

3. Общие указания

3.1. Технические данные

		1D90
Тип		V / W
Исполнение		Четырехтактный дизель воздушного охлаждения
Конструкция		Непосредственный впрыск
Смесеобразование		1
Число цилиндров		104 / 85
Диаметр / Ход	мм	722
Рабочий объём	см ³	1,5 ¹⁾
Количество масла без фильтра	около, л	1,6 ¹⁾
с фильтром	около, л	
Разница между метками „max“ и „min“	около, л	0,7 ¹⁾
Расход масла (после обкатки)	около	1 % от расхода топлива при полной нагрузке
Давление масла: температура масла 100 ±20 °С	миним.	0,6 бар при 850 мин ⁻¹
Направление вращения при взгляде на маховик		левое
Зазор в клапанном механизме при 10 - 30° С		
впускной	мм	0,30
выпускной	мм	0,30
Максимально допустимый наклон в любом направлении при длительной работе		25 ²⁾
Вес (включая топливный бак, воздушный фильтр, выхлопной глушитель, и электростартер)	около, кг	
Исполнение V	около, кг	96
Исполнение W		98

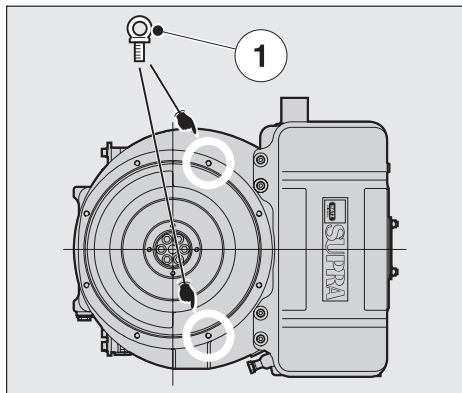
Исполнение **V**: нормальное уравнивание, левое вращение

W: дополнительное уравнивание, левое вращение


¹⁾ Эти данные являются приблизительными. В любом случае следует ориентироваться по отметке “**max**” на мерном щупе.

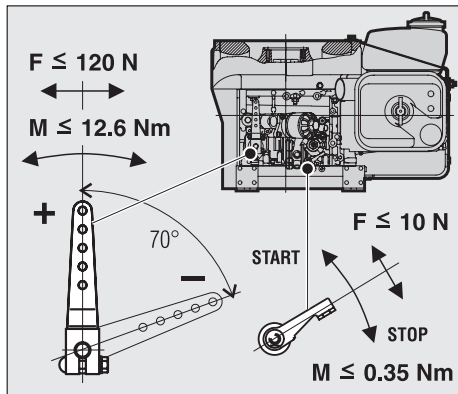
²⁾ Превышение этих предельных величин ведет к повреждению двигателя.

3.2. Транспортировка




2

 Точки крепления подъёмных петель „1“, смотри рисунок 2. Серийно выпускаемые подъёмные петли служат для безопасной транспортировки двигателя, включая дополнительное оборудование. Они не пригодны и не допустимы для подъёма комплектного агрегата.



3

 При установке рычага изменения частоты вращения и штифта останова следует обратить внимание на допустимые силы и моменты, так как превышение может привести к повреждению упоров и внутренних частей регулятора.

3.3. Указания по монтажу

„Руководство по выбору и монтажу двигателя“ содержит все необходимые указания по применению двигателя на тот случай, когда Вы имеете двигатель, который еще не установлен в агрегат, а только должен быть вмонтирован. Это руководство находится в ближайшем к Вам сервисном пункте HATZ.

3.4 Нагрузка двигателя

Длительная работа без нагрузки или с очень низкой нагрузкой может снизить рабочие свойства двигателя. Поэтому мы рекомендуем нагрузку двигателя не менее 15%. При такой низкой нагрузке двигатель должен до остановки еще некоторое время поработать с достаточно высокой мощностью.

3.5 Маркировочная табличка



4

Табличка находится на картере (разд.2) и содержит следующие данные двигателя:

- ① Тип двигателя
- ② Характерное обозначение (только при специальном исполнении)
- ③ Номер двигателя
- ④ Максимальная частота вращения.

При всех запросах, а также при заказе запасных частей необходимо указывать эти данные (смотрите также перечень запасных частей, стр.1).

4. Эксплуатация

4.1. До первого ввода в эксплуатацию

Двигатели поставляются обычно без топлива и масла.

4.1.1. Моторное масло

Качество

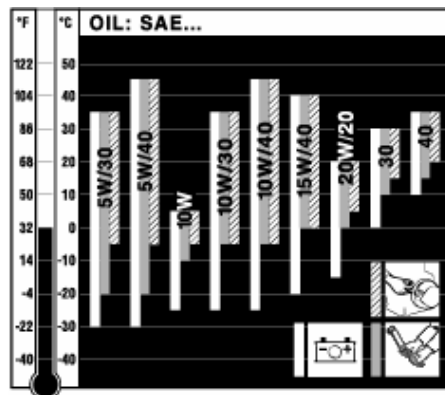
Пригодны все виды моторных масел, соответствующие минимальным требованиям одной из следующих спецификаций:

ACEA – B2 / E2 или более высоким величинам

API - CD / CE / CF / CF - 4 / CG - 4 или более высоким величинам.

Если применяются моторные масла с более низким стандартом качества, то необходимо сократить интервал смены масла до 150 часов работы.

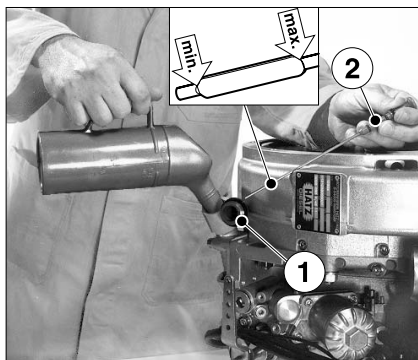
Вязкость масла



5

При холодном запуске рекомендуемая вязкость выбирается в зависимости от температуры окружающей среды.

При заполнении, а также при контроле уровня масла двигатель должен быть установлен горизонтально.



6

- Удалить пробку маслосазливной горловины „1“ и мерный щуп „2“.
- Залить моторное масло до метки „max“ на мерном щупе.
Количество заливаемого масла смотрите разд. 3.1.
- Пробку маслосазливной горловины затянуть рукой.

4.1.2. Топливо



Заправлять только при остановленном двигателе. Не заправлять топливом вблизи огня и искр, способных привести к воспламенению, не курить. Применять только очищенное топливо и чистые наполнительные сосуды. Топливо не проливать.

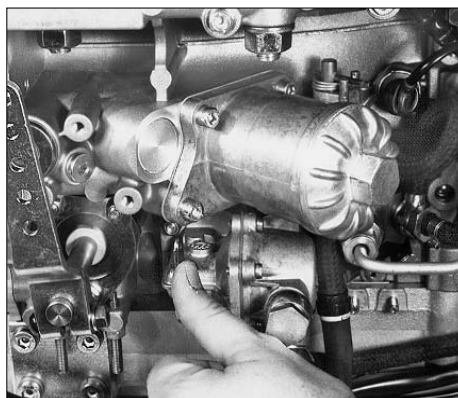
Пригодны все виды дизельных топлив, соответствующие минимальным требованиям следующих стандартов:

EN 590 или
BS 2869 A1 / A2 или
ASTM D 975 - 1D / 2D.



7

- Заполнить топливный бак дизельным топливом минимум наполовину. Удаление воздуха из топливной системы происходит автоматически при баке, установленном или расположенном выше топливного насоса.



8

- При неустановленном или низко расположенном топливном баке прокачивать ручным рычажком подкачивающего насоса до тех пор, пока не услышите, что по сливному топливопроводу топливо течет обратно в бак.

При температуре окружающей среды ниже 0 °С применять зимнее топливо или своевременно подмешать керосин.

Нижние температуры окружающей среды при запуске в °С	Доля керосина, добавленная в	
	летнее топливо	зимнее топливо
0 до -10	20 %	–
-10 до -15	30 %	–
-15 до -20	50 %	20 %
-20 до -30	–	50 %

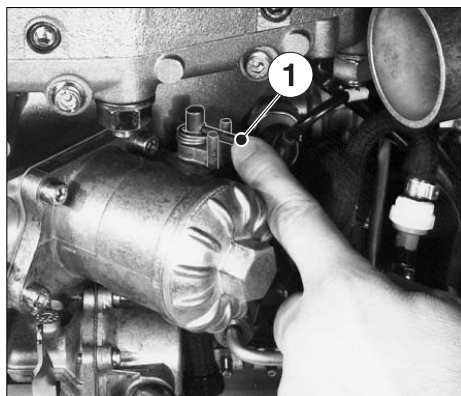
4.1.3. Механический датчик контроля давления масла (дополнительное оборудование)

Приведение в действие механического датчика контроля давления масла необходимо:

- при первом наполнении, а также при работе с пустым топливным баком.
- при автоматической остановке двигателя из-за недостаточной подачи масла.

- Залить топливо, разд. 4.1.2.

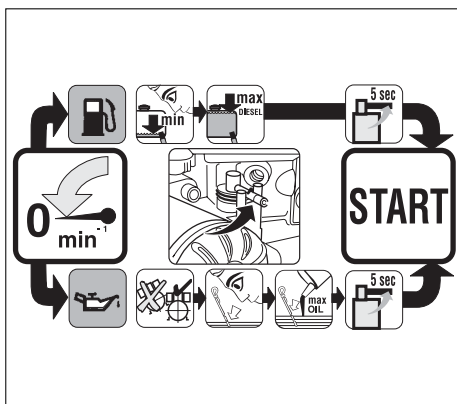
- Проверить уровень масла, разд. 5.2.1.



9

- Для приведения в действие нажать на рычаг „1“ около 5 сек.

- У двигателей с подкачивающим насосом несколько раз нажмите на рычаг ручной подкачки, рис. 8.



10

Указания по работе с механическим датчиком давления масла показаны в виде графических символов также на указательной табличке двигателя.

Важно !
Несмотря на наличие датчика давления масла, каждые 8 - 15 часов работы следует проверять уровень масла.

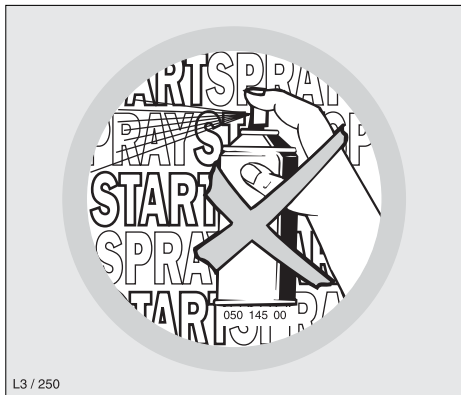
4.2. Пуск



Никогда не допускайте работы двигателя в закрытых или плохо проветриваемых помещениях – опасность

отравления.

Перед пуском обеспечьте, чтобы никто не находился в опасной зоне двигателя или агрегата и чтобы были установлены все защитные приспособления.



L3 / 250

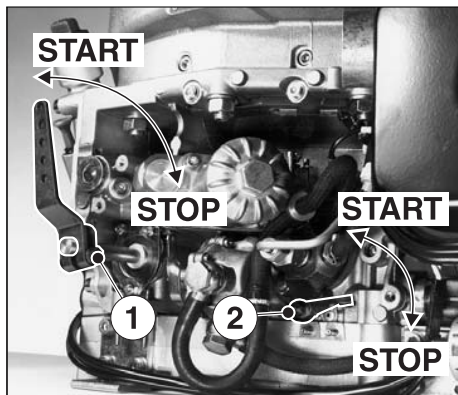
11

Никогда не применяйте распыляемые средства для облегчения пуска!

4.2.1. Подготовка к пуску

- Двигатель - если возможно - с помощью выключения сцепления отсоединить от приводимого агрегата.

Агрегат подключать на холостом ходу.



12

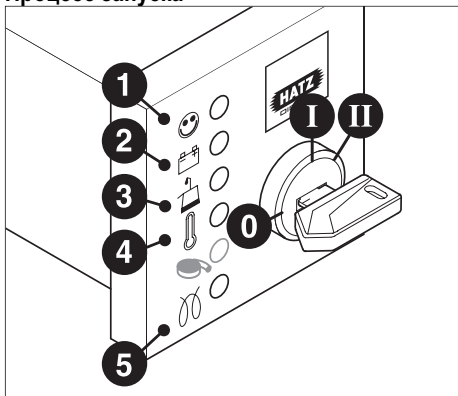
- Рычаг изменения частоты вращения „1“ в зависимости от возможности и необходимости поставить в положение $1/2$ - START или max. START.
Установленная низкая частота вращения обеспечивает малую дымность.

- Обратите внимание на то, чтобы рычаг останова „2“ (дополнительное оборудование) находился в положении „START“.

4.2.2. Пуск электростартером

Подготовка к пуску, см. раздел 4. 2.1.

Процесс запуска



13

- Ключ стартера вставить и повернуть в **положение I**, рис 13.
- Засветятся указатели заряда аккумулятора „2“ и давления масла „3“.
- Ключ стартера повернуть в **положение II**.
- Как только двигатель заработает, ключ отпустить.
Ключ должен сам вернуться в **поз. I** и оставаться в этом положении во время работы. Указатели зарядки аккумулятора и давления масла должны погаснуть сразу же после пуска.
Указатель „1“ светится и указывает на то, что двигатель работает.
- При возможных неисправностях двигатель тотчас же остановить, неисправность определить и устранить, (разд. 6.).
- Указатель температуры двигателя „4“ (дополнительное оборудование) светится в случае недопустимо высокой температуры головки цилиндра.
Двигатель остановить и неисправность устранить, разд. 6.
- Перед каждым новым запуском ключ стартера возвращать в **положение 0**.
Блокировка включения в замке стартера предотвращает включение стартера при работающем двигателе и возможное повреждение.



Никогда не запускайте работающий или останавливающийся двигатель - опасность разрушения зубьев.

Важно !

При исполнении с модулем защиты стартера после неудачного запуска или остановки двигателя необходимо ключ вернуть в **положение 0** минимум на 8 сек, чтобы потом был возможен новый запуск.

Предварительный подогрев с автоматикой времени подогрева (дополнительное оборудование)

При температуре ниже 0°C дополнительно засветится указатель подогрева „5“, рис. 13.

- После отключения указателя двигатель можно сразу запускать.

Автоматика отключения (дополнительное оборудование)

Отличительным признаком является кратковременное мигание всех световых указателей после поворота пускового ключа в **положение I**, рис.13.

Важно !

Если двигатель после запуска тотчас останавливается или во время работы останавливается сам, то это указывает на то, что действует один из контрольных элементов останова. Это определяется по свечению соответствующего указателя, рис. 13, поз .2 - 4.

После остановки двигателя указатель будет продолжать светиться ещё 12 секунд.

Потом система электрооборудования автоматически отключается.

После обратного поворота ключа в **положение 0** и включающего поворота в **положение I** засветится опять соответствующий указатель.

Перед новой попыткой запуска устраните неисправность, разд. 6.

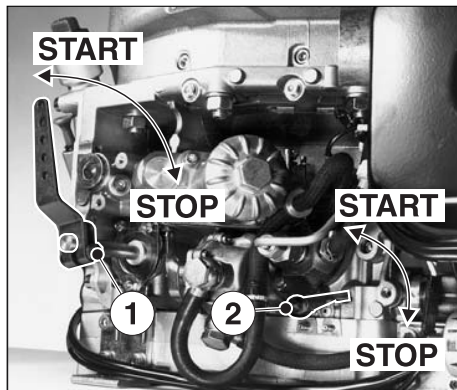
При этом световой указатель при последующем запуске погаснет.

Несмотря на эту автоматику останова необходимо через каждые 8 – 15 рабочих часов проверять уровень масла, разд. 5.2.1.

4.3. Останов - STOP

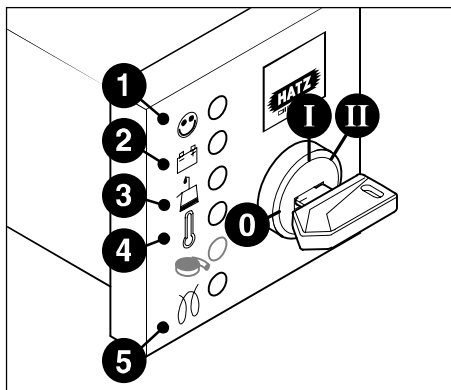


При прерывании работы или после ее окончания ключ стартера оградить от лиц, не имеющих допуска к работе.



14

- Рычаг изменения частоты вращения „1“ вернуть в положение STOP.
- В двигателях с заблокированной нижней частотой вращения холостого хода после возврата рычага изменения частоты вращения „1“ давить на рычаг останова „2“ в направлении STOP и удерживать до тех пор, пока двигатель не остановится.
- После остановки двигателя рычаг останова „2“ отпустить и обратить внимание на то, чтобы он опять вернулся в положение „START“.



15

Засветятся указатели заряда аккумулятора и давления масла.

- Ключ стартера установить в **положение 0** и вытащить, все указатели должны погаснуть.

Указание:

Двигатели с автоматикой останова (разд. 4.2.2.) могут быть также остановлены обратным поворотом ключа стартера в **положение 0**.

5. Обслуживание



Работы по обслуживанию проводить только на остановленном двигателе. При обслуживании и удалении отработанного масла, фильтров и средств очистки необходимо руководствоваться указаниями законодательства.

Ключ стартера оградить от лиц, не имеющих допуска к работе.

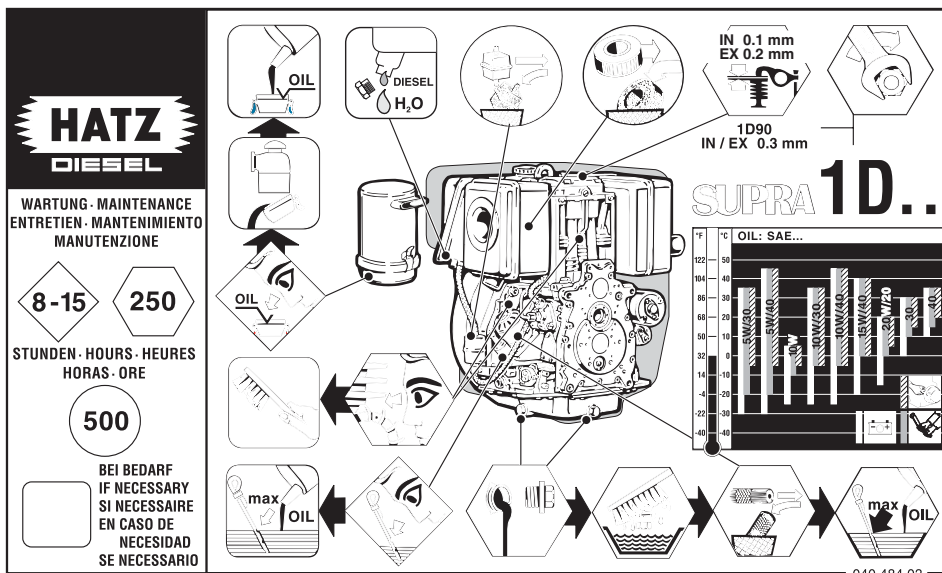
Минусовую клемму аккумулятора отсоединить.

После окончания работ по обслуживанию проверить, убраны ли от двигателя все инструменты и установлены ли снова все защитные приспособления.

Перед пуском обеспечить, чтобы никто не находился в опасной зоне двигателя или агрегата.

5.1. Общие сведения по обслуживанию.

	Интервалы обслуживания	Предписанные работы по обслуживанию	Раздел
	Каждые 8-15 часов работы или перед ежедневным пуском	Проверить уровень масла.	5.2.1.
		Проверить зону впуска воздуха для сгорания.	5.2.2.
		Проверить указатель обслуживания воздушного фильтра	5.2.3.
		Проверить зону охлаждающего воздуха	5.2.4.
		Проверить водоотделитель	5.2.5.
	Каждые 250 часов работы	Сменить моторное масло и масляный фильтр.	5.3.1.
		Проверить и отрегулировать зазор в клапанном механизме.	5.3.2.
		Очистить зону охлаждающего воздуха.	5.3.3.
		Проверить резьбовые соединения.	5.3.4.
		Очистить сетку выхлопного канала.	5.3.5.
	Каждые 500 часов работы	Сменить топливный фильтр	5.4.1.
		Обслуживание сухого воздушного фильтра	5.4.2.



040 484 03

16

Изображённый здесь план обслуживания поставляется с каждым двигателем. Он должен быть наклеен на хорошо видимом месте двигателя или агрегата. Важным для периодичности обслуживания является обзор работ по уходу в этом разделе.

Для **новых** или **капитально отремонтированных** двигателей после **первых 25 часов работы** необходимо:

- Сменить моторное масло и масляный фильтр, разд. 5.3.1.
- Проверить зазор в клапанном механизме и при необходимости отрегулировать, разд. 5.3.2.
- Проверить резьбовые соединения, разд., 5.3.4.

Болты крепления головки цилиндра не подтягивать.

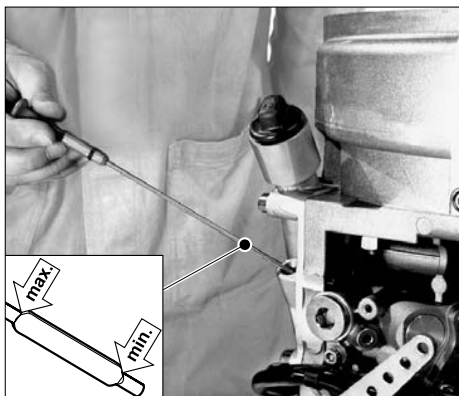
При **малой продолжительности работы** двигателя моторное масло и масляный фильтр сменить независимо от числа часов работы **не позднее 12 месяцев**.

5.2. Обслуживание каждые 8 - 15 часов работы

5.2.1. Контроль уровня масла

При контроле уровня масла двигатель должен быть остановлен и установлен горизонтально.

- Удалить загрязнения вблизи мерного щупа.



17

- Проверить уровень масла по щупу и при необходимости долить до метки „max“, (разд. 4.1.1).

5.2.2. Контроль зоны впуска воздуха для сгорания

Сильное загрязнение означает, что из-за чрезмерного попадания пыли интервалы между обслуживаниями воздушного фильтра должны быть соответственно сокращены.

- Отверстие для входа воздуха проверить на наличие крупных загрязнений, таких, как листья, большое скопление пыли, и при необходимости очистить, (разд. 2).

5.2.3. Контроль указателя очистки воздушного фильтра (дополнительное оборудование)

- Двигатель на короткое время перевести на максимальную частоту вращения.



18

Если при этом сильфон сжимается и перекрывает зеленую зону „1“, то необходимо обслуживание воздушного фильтра, разд. 5.4.2. При большой запыленности сильфон контролировать неоднократно в течение дня.

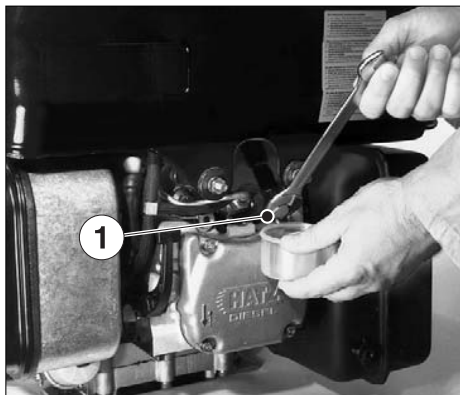
5.2.4. Контроль зоны охлаждающего воздуха

Сильное загрязнение означает, что из-за чрезмерного попадания пыли интервалы между обслуживаниями должны быть соответственно сокращены.

- Зону поступающего и отходящего воздуха проверить на наличие крупных загрязнений, таких как листья, большое скопление пыли, и при необходимости очистить, смотрите разд. 2 и разд. 5.3.3. Указатель температуры „4“ - если он установлен - засветится в случае, если двигатель перегрелся, рис.15. **Двигатель тотчас же остановить!** (разд. 4.3 и разд. 5.3.3).

5.2.5. Контроль водоотделителя

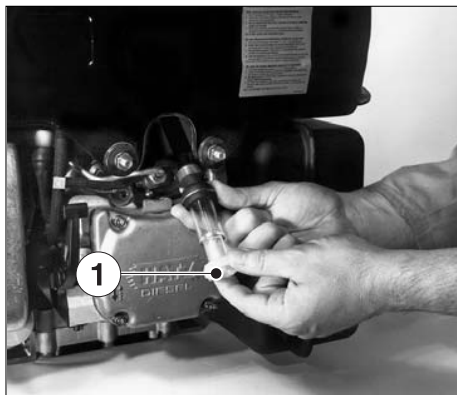
Период контроля водоотделителя зависит исключительно от содержания воды в топливе, а также от аккуратности при заправке и должен проводиться минимум раз в неделю.



19

- Винт с шестигранной головкой „1“ отпустить на 2 - 3 оборота.
- Уловите появившиеся при этом капли в прозрачный сосуд. Так как вода, естественно, тяжелее дизельного топлива, вначале вытекает вода, а потом топливо. Это можно видеть благодаря четкой линии раздела.
- Если вытекает только топливо, винт с шестигранной головкой „1“ можно опять плотно затянуть.

При установленном внешнерасположенном водоотделителе при ежедневном контроле уровня масла проверяйте также наличие воды в водоотделителе. Скопившуюся воду легко определить благодаря четкой линии раздела между находящимся выше дизельным топливом.



20

- Спускной винт „1“ открыть, чтобы слить воду в подготовленный сосуд.
- При неудобном доступе на сливной винт можно надеть удлинительный шланг.

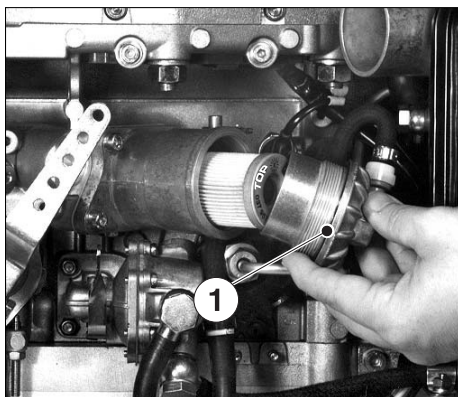
5.3. Обслуживание каждые 250 часов работы

5.3.2. Замена моторного масла и масляного фильтра

Двигатель должен быть остановлен и установлен горизонтально. Моторное масло сливать только тёплым.



Опасность обжечься горячим маслом !
Отработанное масло слить и удалить соответственно законодательству.



22

- Масляный фильтр (дополнительное оборудование) заменить. Вытекающее масло уловить.

Важно !
Обратите внимание на маркировку „TOP” на масляном фильтре!



21

- Отвернуть резьбовую пробку „1” маслосливного отверстия и слить всё масло.
- Очищенную резьбовую пробку после установки нового уплотняющего кольца „2” ввернуть и затянуть.



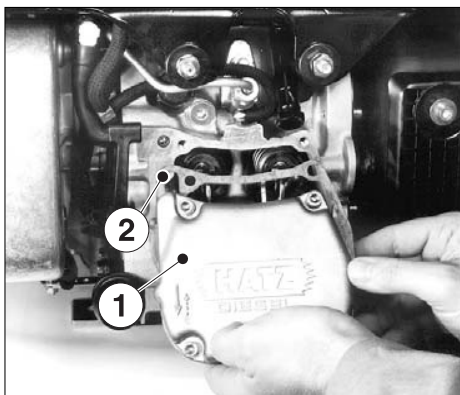
23

- Сетчатый элемент осторожно очистить, чтобы не порвать проволочную ткань. Резьбовую пробку просушить или обдуть сжатым воздухом.
- О-образное кольцо „1” проверить и при необходимости заменить, рис.22.
- Резьбу и О-образное кольцо пробки смазать средством „К”, смотри перечень запасных частей.

Залить моторное масло до метки „max“ на мерном щупе, (разд. 4.1.1.).

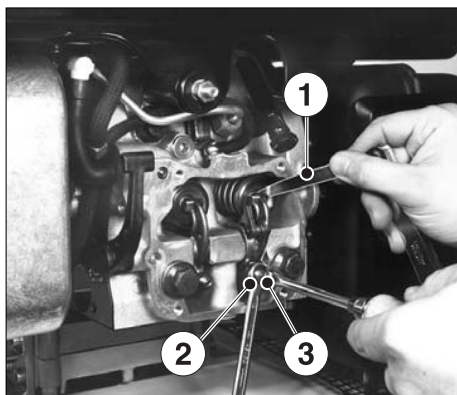
- После краткой пробной работы еще раз проверить уровень масла и, если необходимо, - долить.
- Проверить резьбовую пробку масляного фильтра на плотность.

5.3.2. Проверка и установка зазора в клапанном механизме



24

- Крышку цилиндрической головки „1“ отвинтить и вместе с уплотнением „2“ снять. Уплотнение заменить.
- Двигатель проворачивать в направлении вращения до ощутимого сопротивления от сжатия.



25

- Зазор в клапанном механизме между коромыслом и стержнем проверить щупом „1“, разд. 3.1.
- При неверном зазоре в клапанном механизме шестигранную гайку „2“ отпустить.
- Отверткой установить регулировочный винт „3“ так, чтобы щуп „1“ с достаточно ощутимым сопротивлением мог быть протянут между коромыслом и стержнем клапана после подтягивания гайки „2“ .
- Установить крышку головки цилиндра с новым уплотнением и равномерно затянуть.
- После краткой пробной работы проверить крышку на плотность.

5.3.3. Очистка зоны охлаждающего воздуха



Для очистки двигатель должен быть остановлен и охлаждён.

- Отсоединить воздухопровод.

Сухое загрязнение

- Все подводящие воздуховоды, а также всю зону охлаждающего воздуха: головку цилиндра, цилиндр и лопатки на маховике, очистить сухим способом и продуть сжатым воздухом.

Влажное или масляное загрязнение.

- Отключить аккумулятор. Всю зону обработать очищающим раствором - включая холодный очиститель - в соответствии с предписаниями изготовителя и затем обмыть сильной струей воды.

При чистке двигателя электрические монтажные блоки системы электрооборудования предостеречь от прямого попадания воды или струи высокого давления.

- Определить причину замасливания и устранить негерметичность в сервисных пунктах HATZ.
- Смонтировать подводящий воздухопровод.



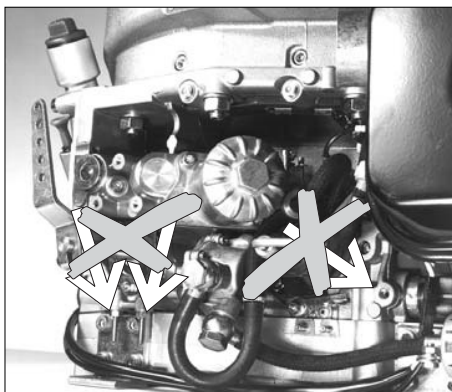
Ни в коем случае не эксплуатировать двигатель без подводящих воздуховодов.

- Непосредственно после сборки двигатель должен быть прогрет, чтобы снизить коррозию.

5.3.4. Проверка резьбовых соединений

По возможности в объеме работ по обслуживанию проверить болтовые соединения на их состояние и прочность.

Крепление головки цилиндра не подтягивать!



26



Регулировочные винты на регуляторе частоты вращения и топливовпрыскивающей системе покрыты предохранительным лаком и не должны подтягиваться или переставляться.

5.3.5. Очистка сетки выхлопной системы (дополнительное оборудование)



27

- Отложения на сетчатом элементе устранить подходящей металлической щеткой.

5.4. Обслуживание каждые 500 часов работы

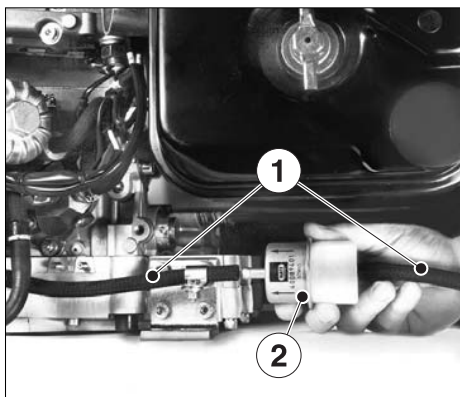
5.4.1. Замена топливного фильтра

Интервалы, через которые должны проводиться работы по обслуживанию топливного фильтра, зависят от степени чистоты применяемого топлива и в случае необходимости могут быть сокращены до 250 часов работы.



При работе с топливной системой не допустимы открытый огонь и курение!

- Установить под фильтром подходящий сосуд, чтобы уловить вытекающее топливо.
- Отсоединить подводящий топливопровод.



28

- С обеих сторон фильтра „2“ снять подводящий топливопровод „1“ и установить новый фильтр.

Важно !

Обратите внимание на чистоту, чтобы в топливопровод не попала грязь.

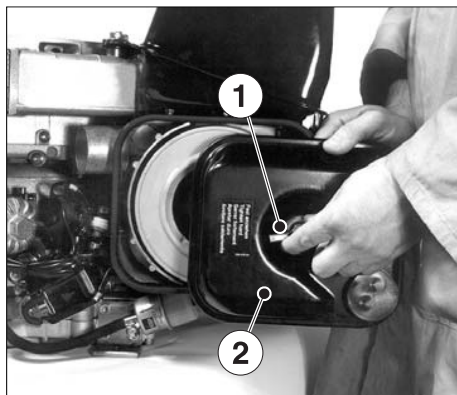
Частицы загрязнения могут повредить систему впрыска.

- Топливный фильтр заменить. Обратите внимание на направление течения - по стрелке.
- Топливопровод освободить, при необходимости прокачать топливо, разд. 4.1.2..

- После краткого пробного запуска топливный фильтр и топливопровод проверить на герметичность.

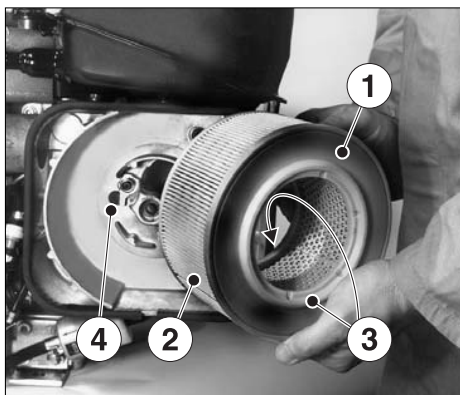
5.4.2. Обслуживание сухого воздушного фильтра

Фильтрующий патрон необходимо соответствующим образом очистить, если об этом сигнализирует указатель обслуживания. Независимо от этого патрон следует заменять после 500 часов работы.



29

- Отвернуть гайку-барашек „1“ и снять с крышкой „2“.



30

- Патрон фильтра „1“ осторожно вынуть.
- При исполнении с указателем обслуживания воздушного фильтра проверить состояние и чистоту пластинчатого клапана „4“.

Очистка фильтрующего патрона

Сухое загрязнение



31

- Фильтрующий патрон продувать изнутри наружу сухим сжатым воздухом так долго, пока не прекратится выделение пыли.
Давление не должно превышать 5 бар.

- Проверить отсутствие трещин или других повреждений в патроне, наклоняя против света или просвечивая с помощью лампы.

Важно !

Самое незначительное повреждение фильтрующей бумаги „2“ или рабочей кромки уплотнения „3“ исключает дальнейшее применение фильтрующего патрона, рис. 30.

Влажное или масляное загрязнение

- Фильтрующий патрон заменить.
- Сборку проводить в обратном порядке.

6. Неисправности - причины - рекомендации

Вид неисправности	Возможные причины	Рекомендации	Раздел
Двигатель не запускается или запускается плохо, но легко проворачивается стартером.	Рычаг изменения частоты вращения в положении останова или холостого хода. Рычаг останова в позиции STOP.	Установить рычаг в положение „START“.	4.2.
	Нет топлива во впрыскивающем насосе.	Залить топливо.	4.1.2. 4.1.3.
		Систематически проверять общее состояние системы топливообеспечения. Если не дало результата, то проверить:	
		- подводящий топливопровод к двигателю;	5.4.1.
		- топливный фильтр;	4.1.2.
	- работу подкачивающего насоса.		
	Недостаточная компрессия:	Проверить зазор в клапанном механизме, при необходимости, отрегулировать.	5.3.2.
	- неправильный зазор в клапанном механизме;		
	- клапаны изношены;	См. справочник по ремонту	
	- износ цилиндра и / или поршневых колец.	См. справочник по ремонту.	
	Плохо работает форсунка.	См. справочник по ремонту.	
Дополнительно для двигателей с механическим контролем давления масла.	Нет давления масла.	Проверить уровень масла.	5.2.1.
		Привести в действие механический датчик давления масла.	4.1.3.
При низких температурах.	Пусковая температура ниже предписанной.	Воспользоваться устройством предварительного подогрева (дополнительное оборудование).	4.2.2.
	Не выключено сцепление.	Двигатель - если возможно - отсоединить от агрегата выключением сцепления.	
	Неисправен подогреватель (дополнительное оборудование).	См. справочник по ремонту.	

Вид неисправности	Возможные причины	Рекомендации	Раздел
При низких температурах.	Топливо загустело из-за недостаточной хладостойкости.	<p>Проверить, вытекает ли из подводящего топливопровода, отсоединённого прямо от впрыскивающего насоса, прозрачное, не помутневшее топливо.</p> <p>При загустевшем топливе двигатель или подогреть, или освободить всю систему подачи топлива.</p> <p>Заполнить смесью, соответствующей внешней температуре.</p>	4.1.2.
	Слишком низкая пусковая частота вращения:	Заменить смазочное масло и залить масло соответствующего класса вязкости.	5.3.1.
	- слишком вязкое масло;	Проверить аккумулятор, при необходимости обращайтесь в спецмастерскую.	7.
Стартер не включается, соответственно вал двигателя не проворачивается.	<p>Неполадки в системе электрооборудования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аккумулятор и / или другие кабельные соединения подключены неправильно; - кабельные соединения оборваны и / или окислены; - аккумулятор неисправен и / или не заряжен; - неисправен стартер; - неисправны реле, элементы контроля и т.д. 	Проверить систему электрооборудования и её компоненты или обратиться в сервисный пункт HATZ !	7.
Двигатель запускается, но работает недолго, как только стартер отключается.	Не выключено сцепление.	Двигатель - если возможно - отсоединить от агрегата выключением сцепления.	5.4.1.
	Топливный фильтр засорен.	Сменить топливный фильтр.	5.4.1.
	Нарушена подача топлива.	Систематически проверять топливоподающую систему.	

Вид неисправности	Возможные причины	Рекомендации	Раздел
Двигатель запускается, но не работает, как только стартер отключается.	Сигнал останова от контролирующих элементов, которые связаны с автоматикой отключения (дополнительное оборудование):		
	- нет давления масла;	Проверить уровень масла.	5.2.1.
	- слишком высокая температура головки цилиндра;	Очистить подвод охлаждающего воздуха.	5.3.3.
	- дефект в генераторе переменного тока.	Смотри справочник по ремонту.	
Двигатель самопроизвольно останавливается во время работы.	Прекратилась подача топлива : – пустой бак;	Заправить топливом.	4.1.2. 4.1.3.
	- засорился топливный фильтр;	Сменить топливный фильтр.	5.4.1.
	- неисправен подкачивающий насос.	Проверить всю систему топливообеспечения.	
	Мех. датчик давления масла останавливает двигатель из-за недостаточного давления.	Проверить уровень масла. Активизировать датчик давления масла.	5.2.1. 4.1.3.
	Механические дефекты.	Обращайтесь в сервисный пункт HATZ!	
Дополнительно при электрической автоматике отключения	Сигнал останова от контролирующих элементов для:	Тщательно проверить двигатель на:	
	- слишком низкого давления масла;	наполнение маслом;	5.2.1.
	- слишком высокой температуры головки цилиндра;	загрязнение охлаждающего воздушного тракта или другие нарушения охлаждения.	5.3.3.
	- дефект в генераторе переменного тока.	Смотри справочник по ремонту.	

Вид неисправности	Возможные причины	Рекомендации	Раздел
Двигатель теряет мощность и обороты.	Система подачи топлива повреждена:		
	- пустой бак; - засорился топливный фильтр; - засорено вентиляционное отверстие в топливном баке; - не плотное соединение трубопроводов; - рычаг изменения частоты вращения не остаётся в нужном положении.	Залить топливо. Заменить топливный фильтр. Обеспечить достаточную вентиляцию бака. Проверить плотность резьбовых соединений трубопроводов. Зафиксировать рычаг изменения частоты вращения.	4.1.2. 4.1.3. 5.4.1.
Двигатель теряет мощность и обороты, выхлоп - чёрный дым.	Загрязнение воздушного фильтра.	Воздушный фильтр очистить или заменить.	5.4.2.
	Нарушен зазор в клапанном механизме.	Отрегулировать зазор в клапанном механизме.	5.3.2.
	Плохо работает форсунка.	См. справочник по ремонту.	
Двигатель перегревается. Светится указательная лампа температуры головки цилиндра (дополнительное оборудование).	В двигателе слишком много масла.	Слить смазочное масло до верхней отметки на щупе.	5.3.1.
	Недостаточное охлаждение: - загрязнение всей зоны поступления охлаждающего воздуха; - неполное закрытие кожуха, направляющего воздух, или частей кожуха.	Очистить зону поступления охлаждающего воздуха. Проверить жёсткие части системы воздушного охлаждения и воздухопровода на полноту закрытия и хорошую герметичность.	5.3.3.

7. Система электрооборудования



Аккумуляторы вырабатывают взрывоопасные газы. Держать на расстоянии от открытого пламени и искр, не курить.

Глаза, кожу и одежду защищать от аккумуляторной кислоты. Капли кислоты тотчас основательно смыть холодной водой.

При необходимости обратиться к врачу. Инструмент на аккумулятор не класть.

Перед проведением работ в системе электрооборудования всегда отсоединять минусовой полюс аккумулятора.

- Полюсы аккумулятора **плюс+** и **минус-** не менять.
- При **установке** аккумулятора вначале присоединить **плюсовой провод**, а затем **минусовой**.
Минусовой провод на массу = корпус двигателя.
- При **демонтаже** вначале отсоединить **минусовой провод**, а затем **плюсовой**.
- Непременно **избегать короткого замыкания** и контакта с массой токоведущего кабеля.
- При неполадках в первую очередь **проверить** качество **кабельных соединений**.
- Перегоревшие **лампочки** в указателях немедленно **заменить**.
- Во время работы ключ стартера не вынимать.
- На работающем двигателе **аккумулятор не отсоединять**. Пик напряжения при отсоединении может повредить электронные узлы.
- При чистке двигателя не брызгать водой или струей высокого давления на узлы системы электрооборудования.

- При **сварочных работах** на двигателе или агрегате массовую клемму сварочного аппарата располагать как можно ближе к месту сварки и отсоединить аккумулятор. У генератора переменного тока штекерное соединение регулятора напряжения необходимо разъединить.

При оснащении двигателя системой электрооборудования прилагаются необходимые электрические схемы. Дополнительные электрические схемы могут быть предоставлены по запросу.

Для систем электрооборудования, которые выполнены не по электрическим схемам HATZ, мы исключаем гарантию.

8. Консервация

Новый двигатель обычно может храниться на складе сухим до одного года.

При очень высокой влажности воздуха и при морском воздухе - до 6 месяцев.

При более длительном сроке хранения обращайтесь, пожалуйста, в ближайший **сервисный пункт HATZ**.