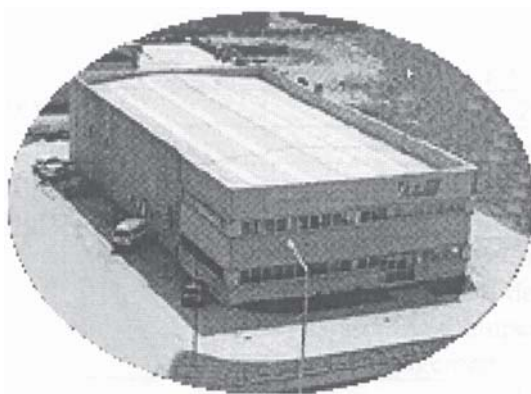




Судовые дизель-генераторы PAGURO 9000



Руководство пользователя



Фирма «Фордевинд-Регата», 197110, Санкт-Петербург, Петровская коса, д. 7,
тел.: (812) 320 1853, факс: 323 9563
<http://www.fordewind-regatta.ru>

Генераторы PAGURO по выходной мощности способны обеспечивать электроэнергией небольшую квартиру, и при этом они отличаются компактными размерами и небольшим весом. Поэтому они не занимают много места на судне и могут устанавливаться даже на удалении от его диаметральной плоскости без нарушения остойчивости.

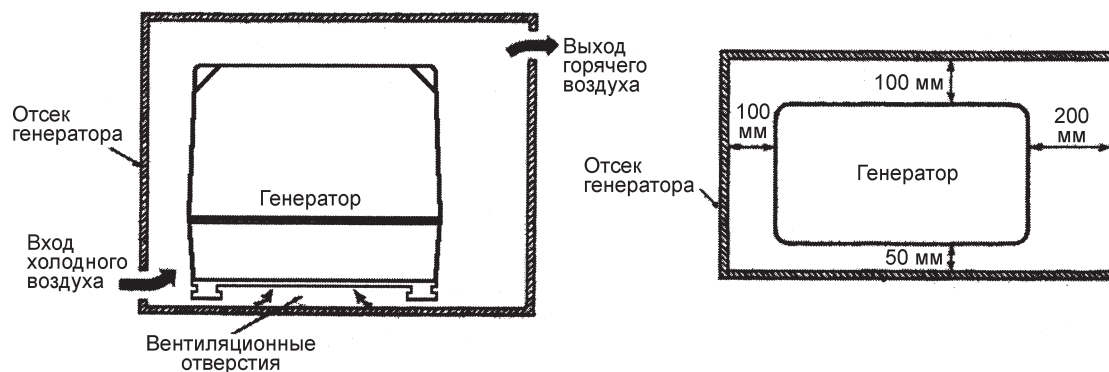
Спецификация

		Paguro 9000
Производитель двигателя		Lombardini Marine, Италия
Модель двигателя / число цилиндров		LDW 702 / 2
Мощность двигателя	50 Гц	10 кВт
	60 Гц	12 кВт
Частота вращения	50 Гц	3000 об./мин
	60 Гц	3600 об./мин
Потребление топлива		0.35 л/кВт/час
Система охлаждения		жидкостная, двухконтурная, с теплообменником
Насос системы охлаждения		Johnson, самовсасывающий, с прямым приводом
Система пуска и остановки		12 В стартер с ДУ
Производитель генератора		V. T. E., Италия
Тип генератора		синхронный бесщеточный генератор переменного тока с водяным охлаждением
Система охлаждения генератора		радиатор из нержавеющей стали марки AISI 316L
Длительная электрическая мощность	50 Гц	9 кВт·А—8 кВт
	60 Гц	10 кВт·А—8.5 кВт
Максимальный ток на 2 сек (230 В)		102 А
Напряжение	50 Гц	Однофазный переменный ток 230 В
	60 Гц	Однофазный переменный ток 115 В
Дополнительное напряжение на пусковой аккумулятор		12 В, 8 А
Панель управления		укомплектована счетчиком часов работы, индикатором нагрузки, автоматическим выключателем на случай низкого давления масла и перегрева, ключом стартера и кабелем 10 м с разъемом
Уровень шума		52 дБ
Вес (со звукоизолирующим кожухом)		160 кг

Установка генератора

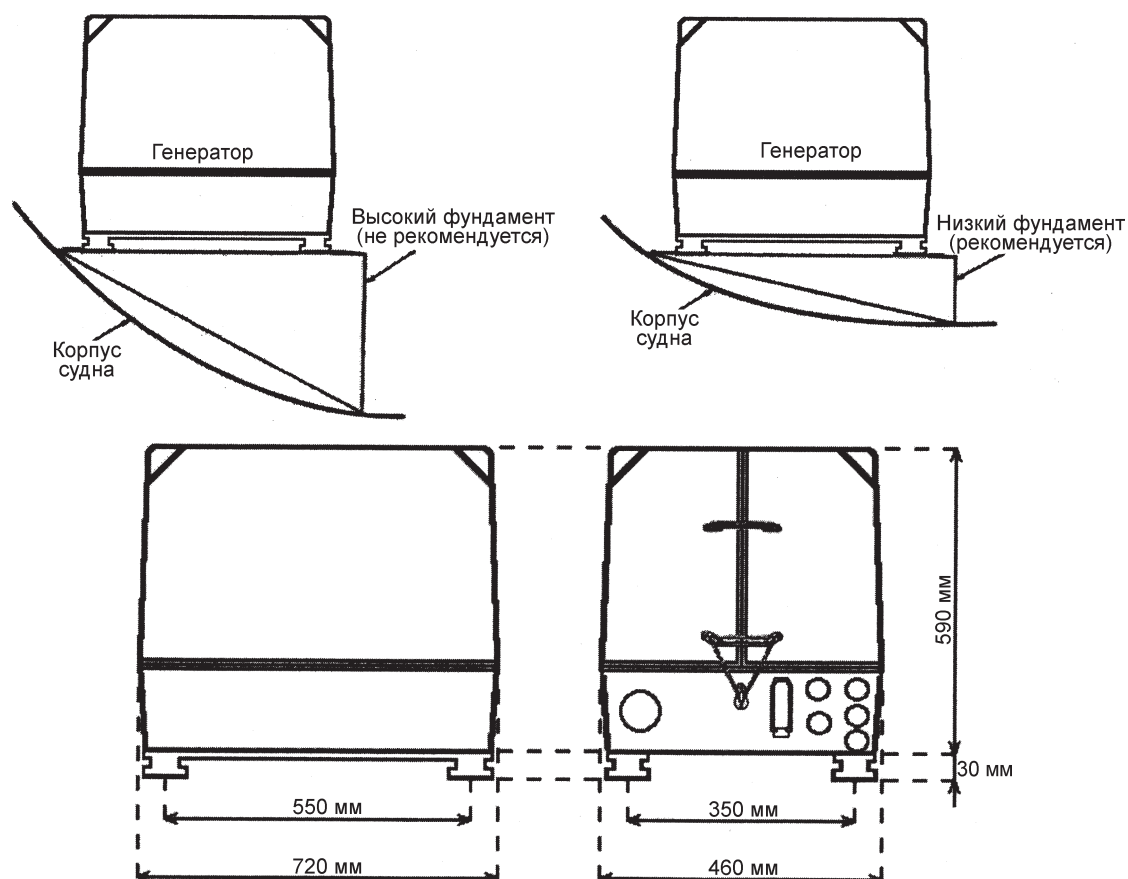
Вентиляция

Зазоры в отсеке для генератора должны быть не меньше указанных на схеме размеров. Окружающее отсек пространство также должно быть обеспечено достаточной вентиляцией.

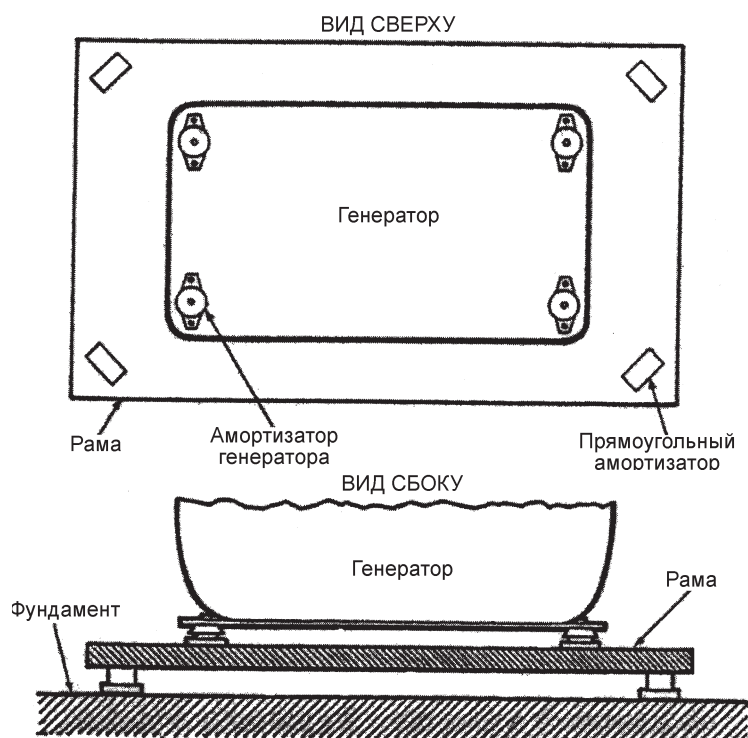


Монтаж генератора на борту судна

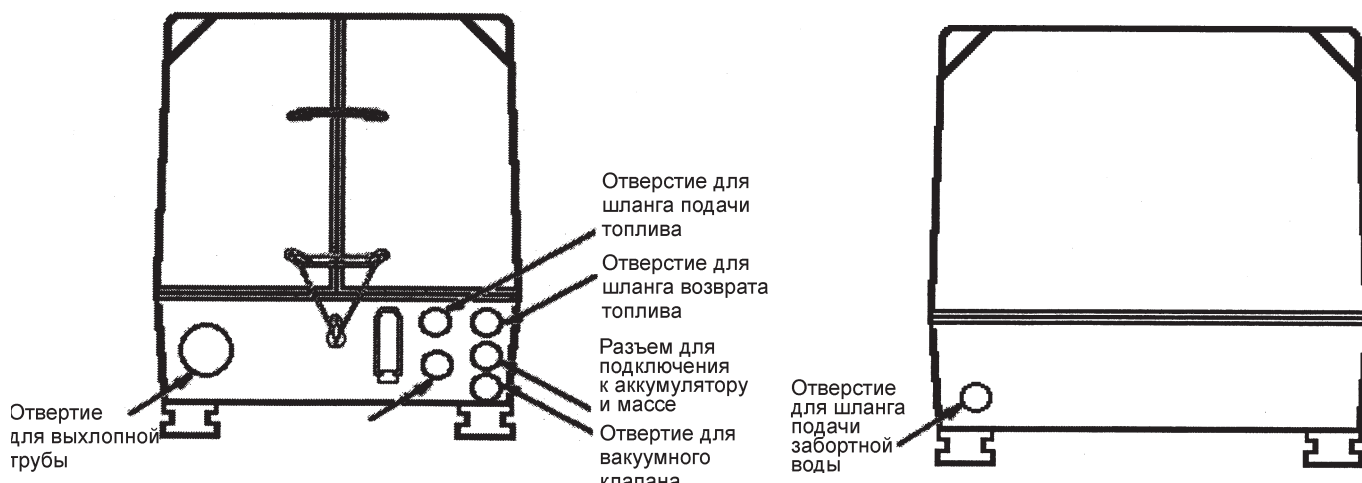
Генератор следует устанавливать на фундаменте из дерева, металла или стеклопластика. Фундамент должен обеспечивать монтаж установки в горизонтальном положении и иметь как можно меньшие размеры, чтобы не возникала вибрация.



Если фундамент таков, что амортизаторов генератора не хватает для гашения вибрации, установите между генератором и фундаментом дополнительную раму. Это также позволит снизить уровень шума. Для рамы используйте лист фанеры 3 см толщиной и весом 10–15 кг, снабженный прямоугольными амортизаторами. Расположите их таким образом, чтобы они находились на общих диагоналях с амортизаторами генератора, но при этом были развернуты под углом к ним (см. схему). Амортизаторы генератора можно поворачивать в любом направлении. Установите раму на фундамент, а затем закрепите генератор на раме.



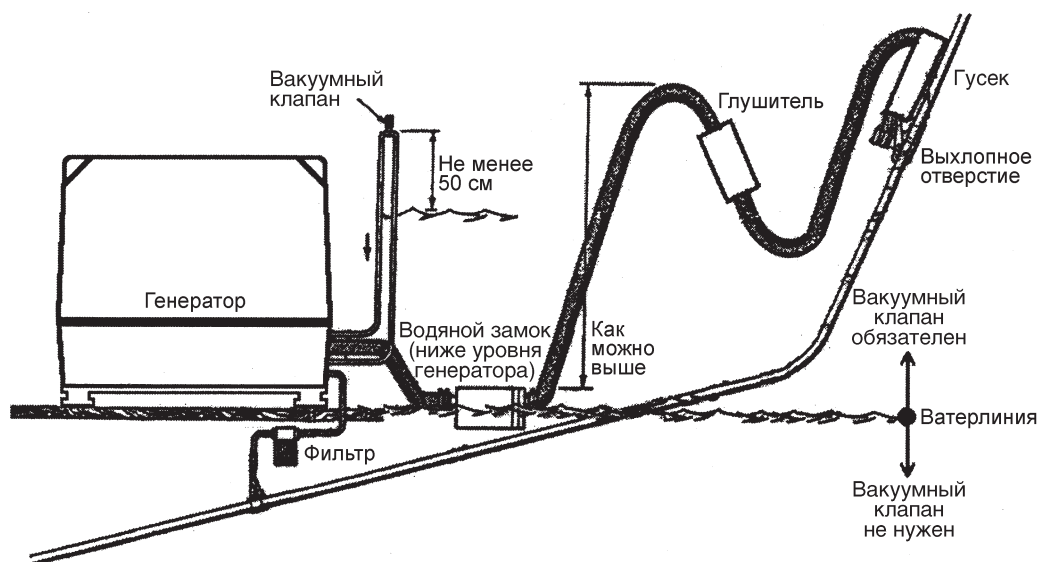
Подключение дизель-генератора



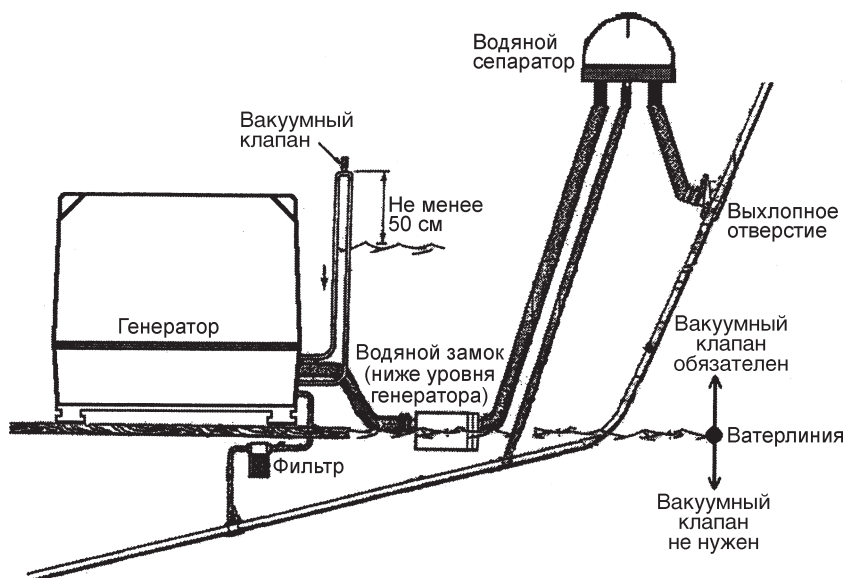
Примечание: следует учитывать внутренний диаметр патрубков во избежание неплотного прилегания и утечек. Внешний диаметр также важен, поскольку только при правильном размере трубопроводов звукоизолирующий кожух обеспечит надежную защиту от шума.

Выхлопной трубопровод (поставляется на заказ)

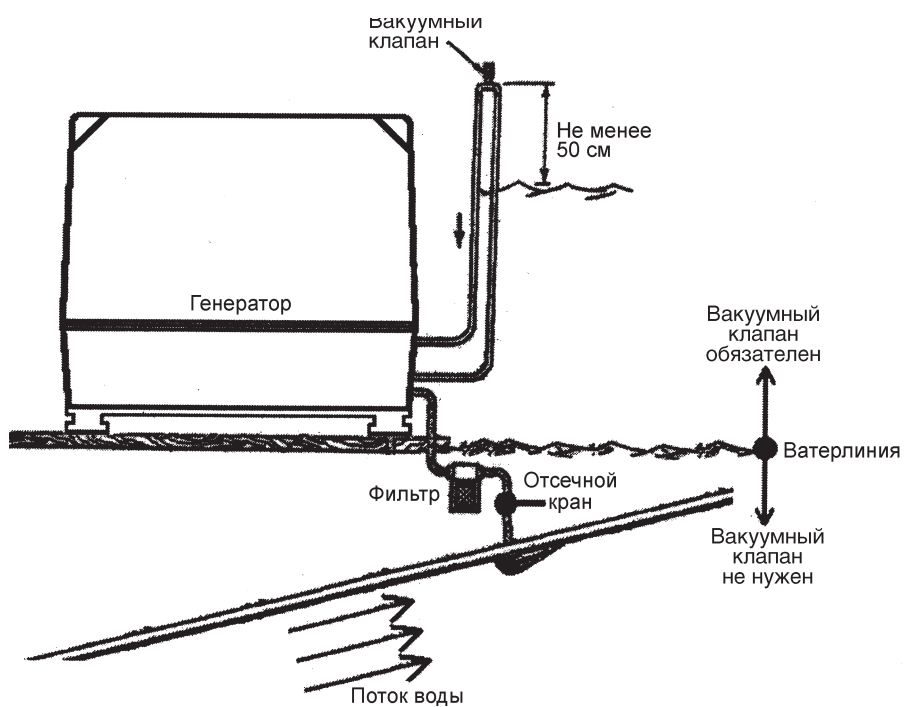
Стандартная система: наилучший результат достигается при установке системы из трех глушителей Vetus: первый не допускает попадание воды в двигатель и гасит 50% шума, поэтому его следует устанавливать обязательно. Второй гасит еще 20% шума и его следует устанавливать под наклоном в сторону выпускного отверстия, чтобы предотвратить затекание воды. Третий глушитель гасит еще 10% шума и защищает систему от попадания воды из-за волн.



Усовершенствованная система: Дальнейшее снижение уровня шума достигается за счет установки водяного сепаратора вместо третьего глушителя. Вода в систему охлаждения подается через отдельное отверстие более ровным потоком, который создает меньше шума.

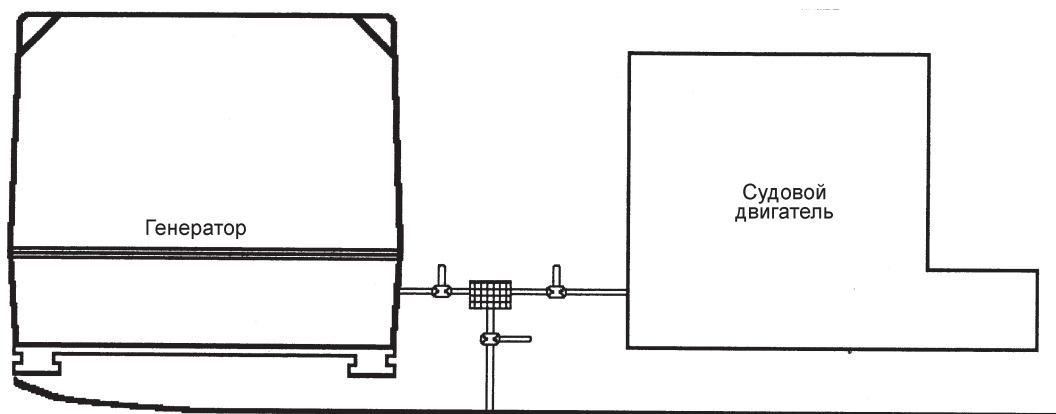


Система охлаждения (поставляется на заказ)



Примечание 1: Генератор можно монтировать ниже ватерлинии. В этом случае обязательно нужно установить вакуумный клапан системы охлаждения.

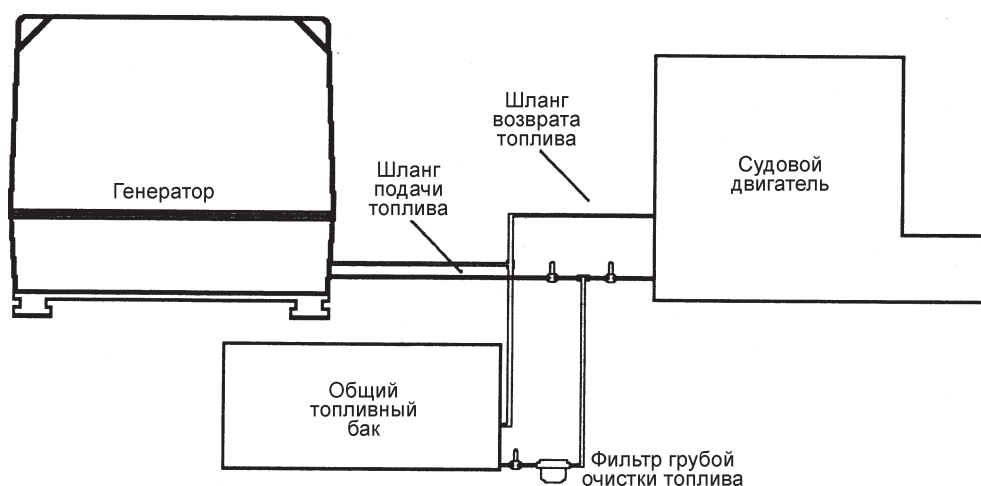
Примечание 2: Если сверлить дополнительное отверстие в корпусе судна нежелательно, кингстон для забортной воды можно подключить параллельно к водозаборнику двигателя. В этом случае систему следует оборудовать двумя запирающими клапанами, чтобы поломка помпы двигателя не отражалась на охлаждении генератора, и наоборот.



Система питания

Топливо на генератор обычно подается из общего судового топливного бака. Насос, приводимый в движение двигателем, обеспечивает подъем топлива на высоту до 1 м. Длина топливопровода практически не ограничена.

Чтобы в топливо не попадали пузырьки воздуха, к топливному баку подсоединяется дополнительный шланг. Однако, возможно подключение к топливопроводу судового двигателя. В этом случае следует установить два запирающих крана, чтобы возможная поломка двигателя не отражалась на работе генератора, и наоборот.



Примечание 1: Впрыскивающий насос генератора оборудован автоматической прокачкой воздуха. Это значит, что если топливо в баке полностью закончится, отсоединять шланги для прокачки не потребуется. Прокачку можно провести вручную при помощи рычага подающего насоса.

Примечание 2: Даже если генератор оснащен топливным фильтром, рекомендуется установить в систему дополнительный внешний фильтр грубой очистки (сепаратор) для отделения воды и примесей. Это продлит срок службы топливного фильтра.

Подключение аккумулятора стартера

Генераторы Raguro имеют отрицательную массу и могут подключаться либо к судовым аккумуляторам 12 В, либо к отдельному небольшому аккумулятору 12 В с емкостью около 90 А·час. Во втором случае встроенное зарядное устройство обеспечивает подзарядку аккумулятора током 8 А.

Примечание: При подключении генератора к судовым аккумуляторам тока в 8 А будет недостаточно для их подзарядки. В этом случае необходимо установить мощное зарядное устройство, питающееся от напряжения 220 В (115 В) генератора (приобретается отдельно).



Панель дистанционного управления (входит в комплект)

Панель дистанционного управления позволяет запускать и останавливать генератор, следить за температурой охлаждающей жидкости и давлением масла (в аварийной ситуации, генератор автоматически отключается, и на пульте загорается красная лампа) и за подаваемым напряжением.

Для предпускового подогрева нажмите одновременно кнопки START и STOP и удерживайте их около 10 сек. Во время подогрева горит зеленый индикатор. Для пуска генератора сначала отпустите кнопки START и STOP, а затем нажмите одну кнопку START.

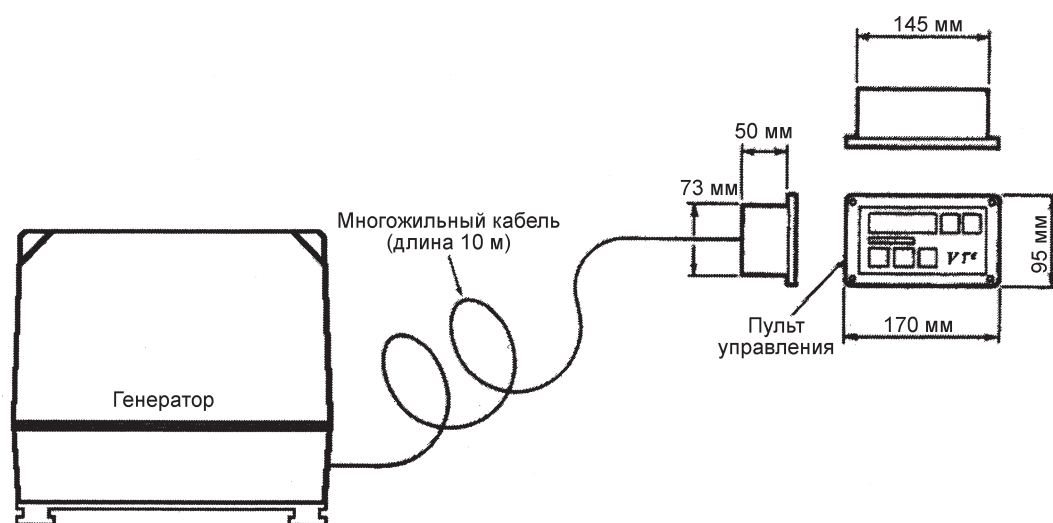
Примечание 1: Индикатор нагрузки предохраняет генератор от перегрузки. Он загорается зеленым светом, когда нагрузка достигает до половины от максимальной. При перегрузке свет индикатора становится красным. В этом случае необходимо отключить часть потребителей.

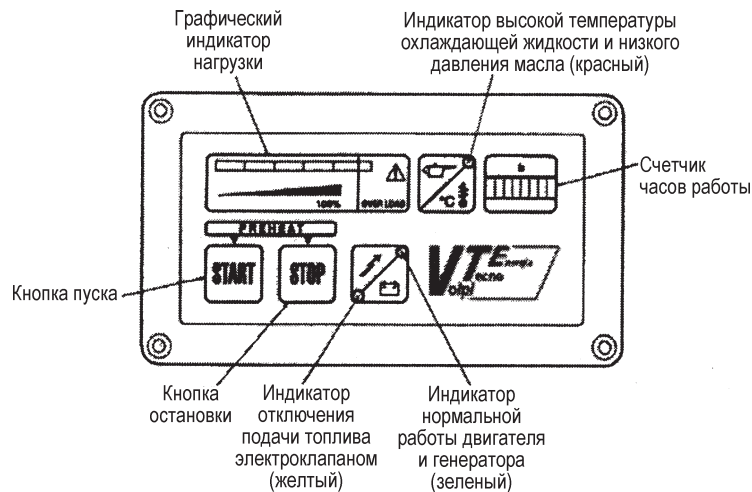
Примечание 2: Не оставляйте кнопку запуска в положении ON, если запустить двигатель не удалось (при этом мигает желтый индикатор). В такой ситуации обязательно нажимайте кнопку остановки, иначе запорный топливный клапан двигателя остается под напряжением, что приводит к ненужному расходу энергии аккумулятора.

Примечание 3: Если желтый индикатор мигает во время нормальной работы генератора, это означает, что сработала защита зарядного устройства аккумулятора стартера и, соответственно, его подзарядка не происходит. В этом случае система аварийного выключения генератора перестает работать, и его надо немедленно остановить. Не пользуйтесь генератором при мигающем желтом индикаторе. Произведите перезапуск устройства нажатием кнопки, расположенной на боковой стороне серой коробки, закрепленной на корпусе. При нормальной работе желтый индикатор гаснет и вместо него загорается зеленый в противоположном углу пульта.

Примечание 4: При ошибочном нажатии кнопки пуска на работающем генераторе, срабатывает электрическая защита, предотвращающая поломку стартера.

Для проведения кабеля панели дистанционного управления через небольшие отверстия, отсоедините кабель со стороны пульта. Для этого необходимо открыть заднюю крышку. Со стороны разъема кабель имеет паяные контакты.





Подключение судна к береговой сети

Большинство судов могут подключаться к береговой сети с напряжением 230 (115) В. При этом генератор должен быть обязательно отсоединен.

Для этого Вы можете дополнительно приобрести ручное или автоматическое коммутационное устройство.

Примечание: Обе цепи (береговой сети и генератора) или хотя бы только цепь генератора должны быть защищены аварийным индукционно-термическим предохранителем, который устанавливается на силовом щитке судна. Параметры предохранителей для цепи генератора Raguro указаны в таблице:

	Raguro 9000
Параметры генератора	Биполярный предохранитель
230 В, 50 Гц	32 А
115 В, 60 Гц	64 А



Примечание: Генератор подключен к массе через отрицательный полюс зарядного устройства для аккумулятора. Поэтому подключение фазы береговой сети к массе приведет к короткому замыканию и серьезному повреждению генератора.

Проверка перед первым запуском

- Убедитесь, что уровень масла в двигателе доходит до верхней отметки на щупе.
- Проверьте, что краны следующих подающих шлангов открыты:
 - шланг для забортной воды
 - шланг подачи топлива
 - шланг возврата топлива
- Проверьте, что аварийный автоматический предохранитель судовой сети находится в положении ВЫКЛ.
- Проверьте, что переключатель коммутатора ГЕНЕРАТОР/БЕРЕГОВАЯ СЕТЬ установлен в положение ГЕНЕРАТОР.

Проверка после первого запуска

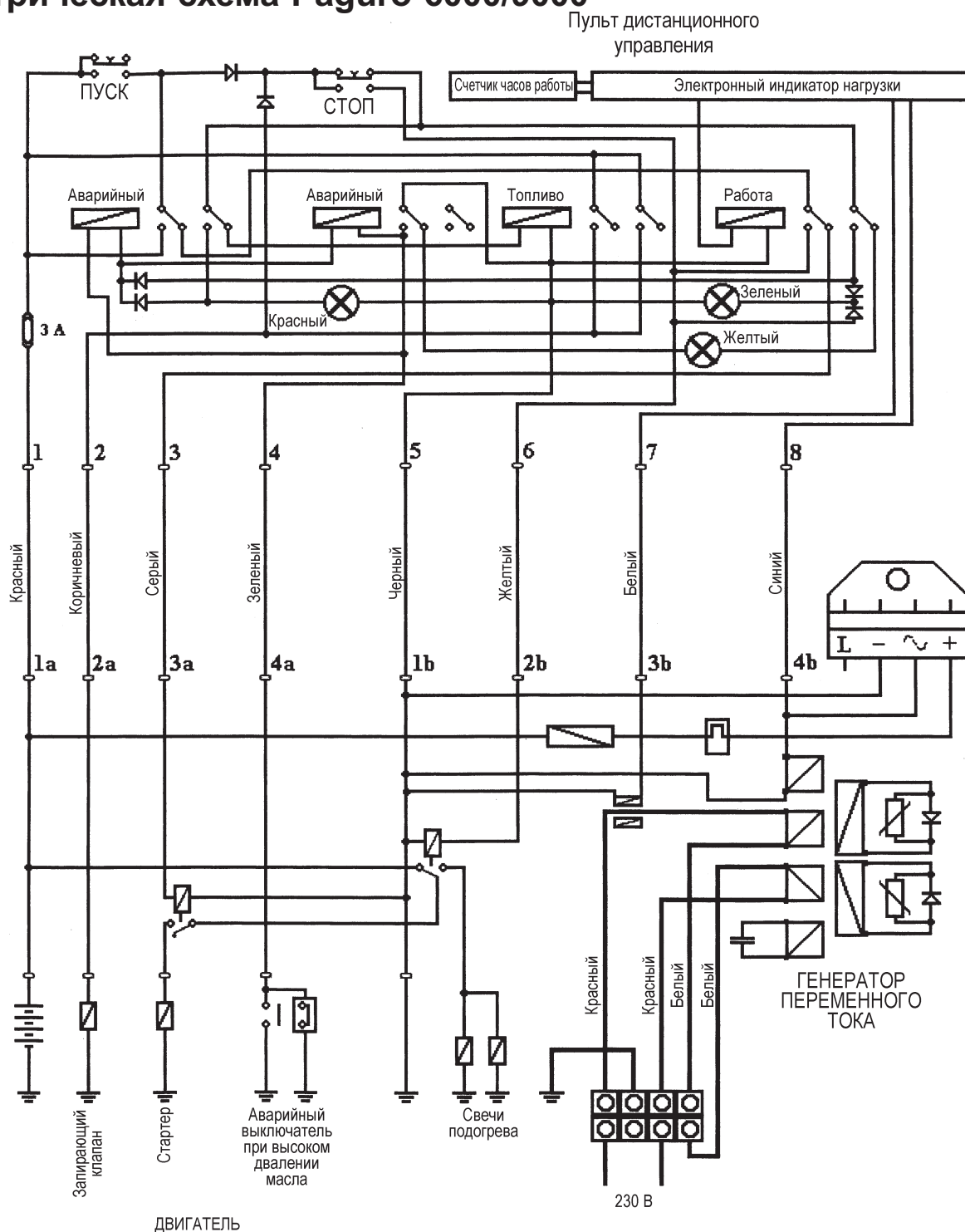
- Проверьте, нет ли утечек из шлангов и соединений.
 - Убедитесь, что вода из открытого контура системы охлаждения сливается за борт через выхлопную трубу.
- Если все в порядке, закройте кожух генератора и используйте его для получения электроэнергии.

Устранение возможных неисправностей

Каждый генератор тщательно проверяется и настраивается на заводе. Однако иногда могут возникнуть неисправности, для устранения которых воспользуйтесь следующей таблицей:

Проблема	Причина	Устранение
Нет возбуждения генератора	1. Малые обороты двигателя	1. Проверьте обороты и отрегулируйте до значения 3100 об./мин без нагрузки (3700 об./мин для моделей на 60 Гц)
	2. Вышел из строя конденсатор	2. Проверьте и замените
	3. Неисправны обмотки	3. Проверьте сопротивление обмоток в соответствии со следующими значениями: — статор 0.390 Ом — ротор 1.641 Ом — катушка возбуждения 0.243 Ом
Высокое напряжение без нагрузки (более 240 В)	1. Слишком высокие обороты двигателя	1. Проверьте и отрегулируйте обороты
	2. Слишком большая емкость конденсатора	2. Проверьте и замените
Низкое напряжение без нагрузки (менее 230 В)	1. Слишком низкие обороты двигателя	1. Проверьте и отрегулируйте обороты
	2. Неисправны диоды	2. Проверьте и замените
	3. Пробой в обмотках	3. Проверьте сопротивление обмоток (см. выше)
	4. Слишком малая емкость конденсатора	4. Проверьте и замените
Нормальное напряжение без нагрузки, но низкое напряжение с нагрузкой	1. Низкие обороты двигателя под нагрузкой	1. Проверьте обороты и отрегулируйте обороты
	2. Перегрузка	2. Проверьте индикатор нагрузки
	3. Короткое замыкание на диодах	2. Проверьте и замените диоды
Нестабильное напряжение	1. Плохие контакты	1. Проверьте соединения
	2. Неровное вращение двигателя	2. Проверьте вращение (возможно, засорился топливный фильтр)
Шум генератора	1. Повреждены подшипники	1. Замените
	2. Ослабли крепления	2. Проверьте и исправьте

Электрическая схема Pauro 6000/9000



Ошибки установки

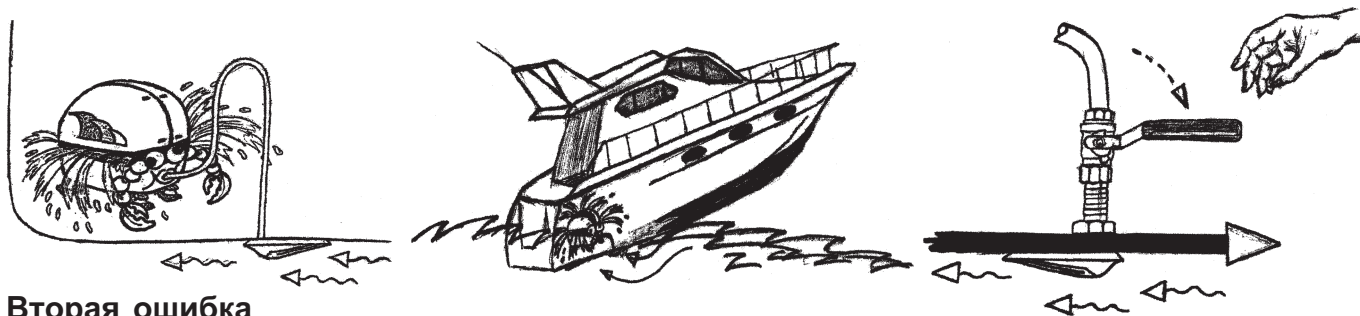
Нередко различное судовое оборудование, вне зависимости от его назначения и производителя, приходит в негодность из-за попадания внутрь забортной воды. Это, в свою очередь, влечет за собой дорогостоящий ремонт и потерю права на гарантийное обслуживание, поскольку является исключительным следствием неправильной установки и игнорирования элементарных законов физики.

Далее описаны наиболее распространенные ошибки при установке и эксплуатации дизельного генератора.

Первая ошибка

- Кингстон для забортной воды ориентирован в направлении движения, что приводит к возникновению динамического давления. В результате при выключенном генераторе и открытом кране для подачи забортной воды на охлаждение генератора поток забортной воды проходит через насос системы охлаждения и через выхлопную трубу попадает в цилиндр и картер.
- Динамическое давление может возникать также на скоростных моторных катерах из-за наклона корпуса относительно поверхности моря.

Чтобы избежать попадания воды в генератор следует ориентировать кингстон в направлении к корме. И даже в этом случае во избежание непредвиденных ситуаций следует перекрывать кран для забортной воды при выключении генератора.

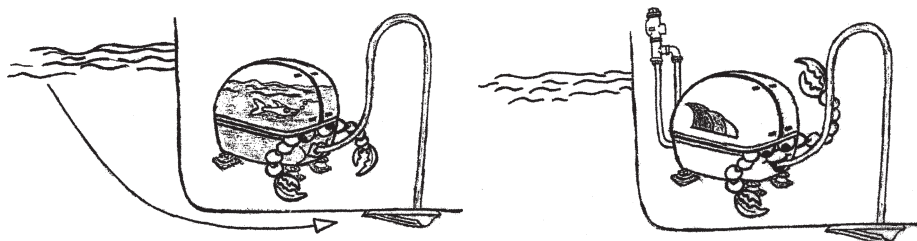


Вторая ошибка

- Установка генератора ниже ватерлинии без изгиба шланга системы охлаждения и сифона с вакуумным клапаном.

Если генератор установлен даже немного ниже ватерлинии, во время движения судна эта разница может увеличиться, поэтому необходимо установить сифон с вакуумным клапаном, чтобы вода через зазор в насосе не заполнила выхлопную трубу и не попала дальше в цилиндр и картер. При разнице уровней вода может затекать внутрь даже когда судно не движется.

Вакуумный клапан сифона должен располагаться как можно выше, и уж, по крайней мере, над ватерлинией.



Третья ошибка

- Большая длина выхлопного шланга или его неверный наклон являются причиной того, что скапливающаяся там вода после остановки генератора затекает внутрь.

Для предотвращения подобных ситуаций служит первый глушитель. Однако, если он установлен ненамного ниже по уровню выхлопного отверстия двигателя, или если у него перепутаны входное и выходное отверстия, или слишком мал объем, часть воды может попасть через него в генератор.

Следует уделять особое внимание прокладке выхлопного шланга. Лучше когда слив остатков воды происходит в сторону выхлопного отверстия на как можно большем его протяжении.

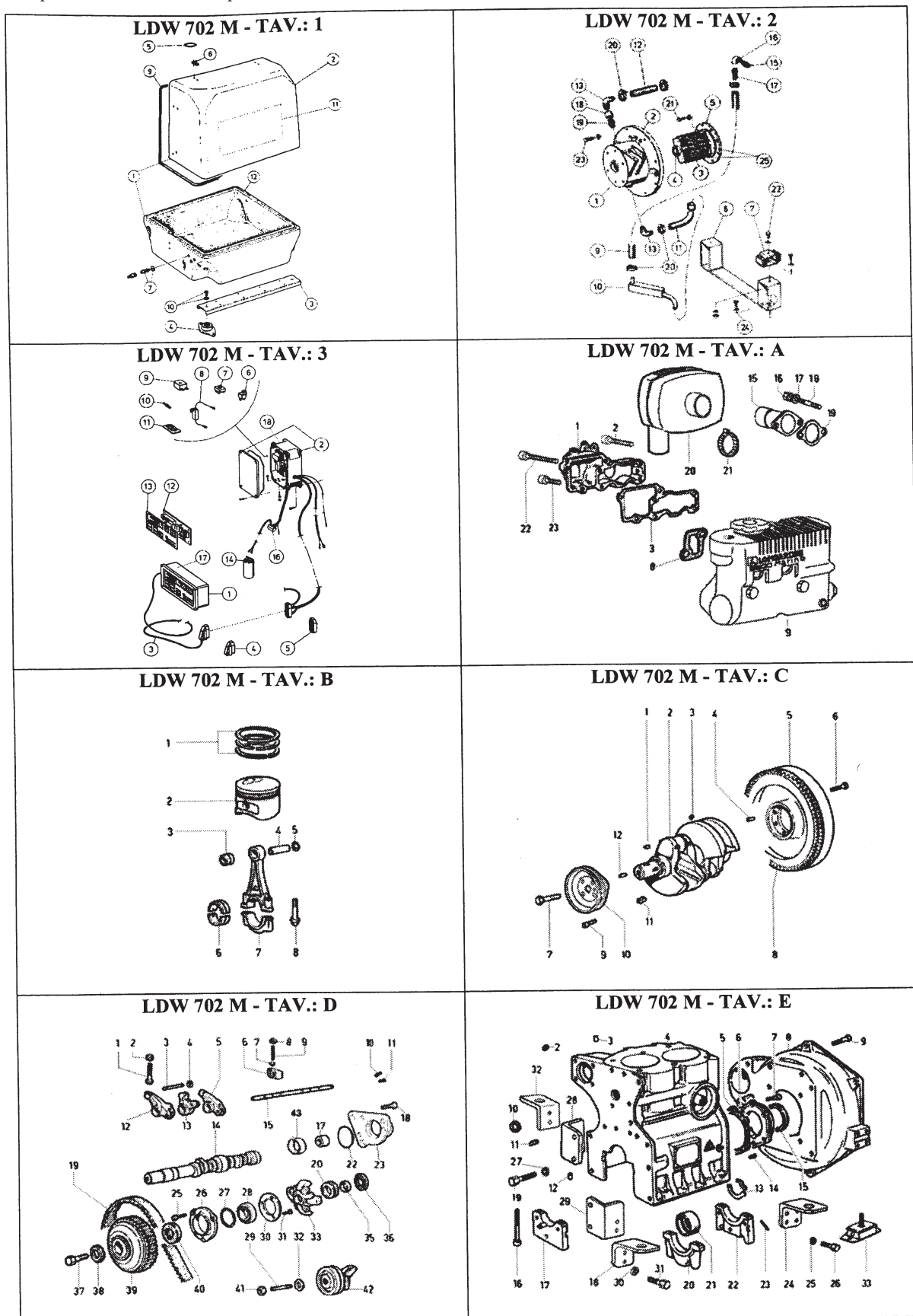
В любом случае следует обязательно проверять правильность и безопасность установки генератора, особенно в течение первого сезона эксплуатации. Периодически осматривайте масло в двигателе: новое масло должно быть желтым и прозрачным, а старое — черным. Это значит, что вода не попадает внутрь. Если же масло имеет вид непрозрачной бело-желтой молочной эмульсии или, еще хуже, его уровень в картере растет — значит, происходит затекание воды внутрь.

Другим признаком наличия воды внутри служат трудности с запуском, т. к. из-за ржавчины на выпускном клапане компрессия не достигает нужного для запуска значения.

В этой ситуации помогает впрыскивание небольшого количества смазки в цилиндр при работающем стартере. После запуска клапан очищается. Однако, если вода присутствовала внутри слишком долго, ржавчина может появиться и на поршневых кольцах. В этом случае потребуются ремонт двигателя.

В некоторых случаях двигатель не запускается по внешним причинам: из-за недостатка топлива, попадания в него воздуха или при разряде аккумулятора. При попытках запуска насос закачивает внутрь некоторое количество забортной воды, которая не выталкивается обратно за счет давления выхлопа, а остается в выхлопной трубе, даже если она правильно смонтирована. Если Вы по каким-то причинам решили оставить попытки завести двигатель, слейте воду из выхлопной трубы.

При правильной установке генератор не требует особого технического обслуживания, кроме периодической замены масла и топливного фильтра. Однако перед постановкой на зимнее хранение, или если летом не предполагается использовать генератор в течение двух месяцев и более, рекомендуется провести дополнительное обслуживание. Дело в том, что в силу разницы дневной и ночной температур вода, остающаяся в выхлопном шланге и глушителе, конденсируется и может вызвать появление ржавчины на выпускном клапане. Чтобы этого не произошло, перед консервацией генератора впрысните небольшое количество смазки в камеру сгорания, отсоедините выхлопной шланг и сдвиньте поршень рукой. Это защитит клапан от ржавчины на долгое время.



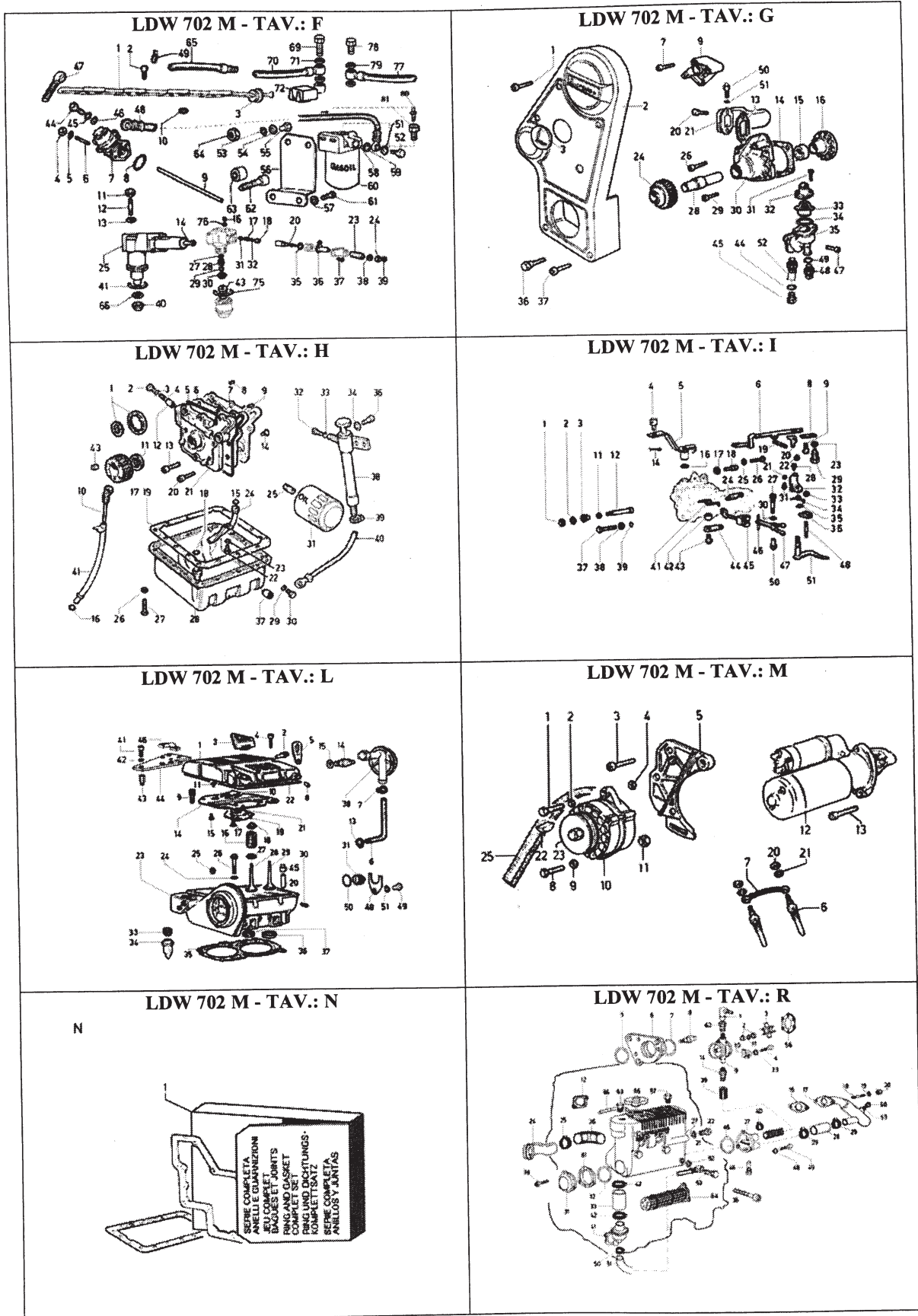


Табл	№	Код	Описание
1	1	8009	Звукоизолирующий кожух
1	2	8055	Крышка звукоизолирующего кожуха
1	3	8010	Внешняя рама
1	4	6011	Внешние амортизаторы
1	5	4014	Кольцо
1	6	4015	Защелка крышки
1	7	6054	Штуцер топливного шланга
1	9	8016	Звукоизолирующая прокладка
1	10	6012	Болт с шайбой
1	11	4071	Этикетка
1	12	8064	Основание звукоизолирующего кожуха
2	1	8005	Статор с радиатором охлаждения
2	2	6006	Фланец
2	3	8002	Ротор
2	4	6004	Шариковый подшипник
2	5	6003	Муфта
2	6	6017	Внутренняя рама
2	7	6020	Внутренние амортизаторы
2	9	6029	Шланг для воды
2	10	6022	Охладитель масла
2	11	6030	Шланг для воды
2	12	6056	Шланг для воды
2	13	6063	Фитинг
2	14	6057	Патрубок M/F
2	15	6058	Ниррели 1/2" - 3/8"
2	16	6059	Патрубок 1/2" F/F
2	17	6060	Фитинг
2	18	6061	Держатель фитинга
2	19	6062	Ниппели 1/2"
2	20	6031	Зажим
2	21	6090	Шайба
2	22	6091	Шайба
2	23	6092	Фланец болта 6 x 35 мм
2	23	6093	Фланец болта 10 x 20 мм
2	23	6094	Фланец болта 10 x 40 мм
2	24	6096	Винт
2	25	6049	Диод
2	25	6050	Варистор
2		6023	Выхлопной патрубок
3	1	4034	Пульт дистанционного управления
3	2	6038	Контактная коробка
3	3	4047	Кабель длиной 10 м с разъемом
3	4	4037	8-контактный штепсель
3	5	4036	8-контактный разъем
3	6	4040	Реле
3	7	4041	Мост Греца
3	8	4044	Резистор
3	9	6052	Трансформатор
3	10	4042	Держатель предохранителя
3	11	4043	Предохранитель (10 А)
3	12	4035	Печатная плата
3	13	6051	Этикетка
3	14	4039	Конденсатор
3	16	4046	Разъем
3	17	4048	Серый блок
3	18	4053	Аварийный выключатель
		8067	Крышка звукоизолирующего кожуха из пеноматериала
		8068	Днище звукоизолирующего кожуха из пеноматериала
A	1	2486.265	Впускной коллектор
A	2	9730.032	Болт М 8 x 1,25 x 45
A	3	4420.050	Прокладка впускного коллектора
A	8		См. схеме R
A	9		См. схеме R
A	15	3866.083	Фланец воздушного фильтра
A	16	3240.018	Гайка М8
A	17	7565.007	Шайба
A	18	6760.007	Стойка М 8 x 20
A	19	4501.081	Прокладка
A	20	3700.333	Воздушный фильтр
A	22	9731.040	Болт М 8 x 60
A	23	9732.064	Болт М 8 x 30

Табл	№	Код	Описание
B	1	8211.248	Набор колец, стандартный
B	1	8211.249	Набор колец +0,50
B	1	8211.250	Набор колец +1,00
B	2	6501.512	Набор поршней, стандартный
B	2	6501.513	Набор поршней +0,50
B	2	6501.514	Набор поршней +1,50
B	3	1630.038	Втулка малой головки шатуна
B	4	8480.081	Поршневой палец
B	5	1261.099	Стопорное кольцо
B	6	1640.116	Втулка большой головки шатуна, стандартная
B	6	1640.117	Втулка большой головки шатуна -0,25
B	6	1640.118	Втулка большой головки шатуна -0,50
B	7	1526.211	Шатун
B	8	1770.101	Болт
C	1	2280.119	Шпонка
C	2	1051.104	Коленчатый вал
C	3	9080.132	Пробка
C	4	8400.120	Штифт
C	5	9880.875	5" 1/2 маховик с венцом
C	5	9880.721	Маховик с венцом
C	5	9880.938	7" 1/2 маховик с венцом
C	5	9880.160	6" 1/2 маховик с венцом
C	6	1780.097	Болт М 10 x 30
C	7	9865.258	Болт М 16 x 1,5
C	8	2816.088	Шестерня
C	9	9732.016	Болт М 6 x 1 x 40
C	10	6975.295	Ведущий шкив вентилятора
C	10	2280.150	Шпонка
C	11	2280.145	Шпонка (8 мм)
C	12	8430.004	Стопорный штифт
D	1	9850.088	Регулировочный винт
D	2	3240.008	Гайка
D	3	9850.110	Регулировочный винт
D	4	3240.151	Гайка
D	5	6045.110	Узел коромысел
D	5	1541.193	Коромысло
D	6	8615.105	Опора оси коромысел
D	7	7625.020	Шайба
D	8	3240.033	Гайка
D	9	6800.088	Стойка
D	10	8430.061	Штифт
D	11	9080.182	Пробка, диаметр 10
D	12	1541.193	Коромысло
D	13	1541.220	Коромысло ТНВД
D	14	1011.502	Распределительный вал
D	15	6045.085	Ось коромысел
D	17	3580.027	Кулачок
D	18	9730.012	Болт М 6 x 1 x 20
D	19	2440.338	Зубчатый ремень
D	20	5401.205	Регулировочная втулка
D	22	1200.233	Резиновый сальник
D	23	8836.197	Опора водяной помпы
D	25	9730.010	Болт М 6 x 1 x 16
D	26	2690.294	Крышка регулятора оборотов
D	27	1202.037	Резиновый сальник
D	28	3001.066	Шариковый подшипник
D	29	6800.090	Стойка
D	30	6275.116	Пластина
D	31	9800.061	Болт М 6 x 1 x 16
D	32	7495.010	Шайба
D	33	8805.048	Опора
D	35	1585.085	Втулка
D	36	3110.127	Упорный подшипник
D	37	9820.142	Болт
D	38	7495.010	Шайба
D	39	7090.012	Шкив шестерни
D	40	1213.303	Уплотнительное кольцо
D	41	3240.033	Гайка
D	42	4110.009	Натяжной шкив
D	43	1970.399	Втулка

Табл	№	Код	Описание
E	2	4670.060	Медная соединительная муфта
E	3	1970.140	Штифт
E	4	1510.764	Картер
E	5	4501.121	Соединительная муфта
E	6	3790.078	Фланец
E	7	9730.010	Болт М 6 х 1 х 16
E	8	2032.248	Стандартный ремень
E	8	2032.315	Ремень MG
E	8	2032.362	Укороченный ремень MG
E	9	1770.056	Болт М 8 X 1,25 х 18
E	10	8990.022	Пробка
E	11	9765.113	Болт М 12
E	12	1970.140	Штифт
E	13	1257.160	Упорная шайба +0,20
E	13	1257.159	Упорная шайба +0,10
E	13	1257.158	Упорная шайба, стандартная
E	14	8400.108	Шплинт
E	15	1213.347	Уплотнительное кольцо
E	16	9820.120	Крепежный болт опоры
E	17	.....	См. № 4
E	18	6429.317	Переднее крепление двигателя
E	19	1790.024	Болт М 12 х 28
E	20	.....	См. № 4
E	21	1611.195	Опорный подшипник –0,50
E	21	1611.194	Опорный подшипник –0,25
E	21	1611.193	Опорный подшипник, стандартный
E	22	.....	См. № 4
E	23	4400.054	Соединительная муфта
E	24	1257.160	Упорная шайба +0,20
E	24	1257.159	Упорная шайба +0,10
E	24	6429.246	Заднее крепление двигателя
E	25	7565.007	Шайба
E	26	1770.005	Болт М 8 х 1,25 х 22
E	27	7565.013	Шайба, диаметр 12
E	28	6429.247	Боковое крепление
E	29	6429.249	Боковое крепление
E	30	7565.013	Шайба, диаметр 12
E	31	1790.037	Болт М 12 х 20
E	32	6429.318	Переднее крепление двигателя
E	23	8636.125	Амортизатор
F	1	9375.964	Топливопровод
F	2	9730.313	Крепежный винт топливпровода
F	3	4750.014	Соединительная муфта топливпровода
F	4	3203.047	Гайка
F	5	7625.010	Шайба
F	6	6780.049	Стойка
F	7	6585.097	Топливный насос низкого давления
F	8	1200.087	Уплотнительное кольцо
F	9	7200.180	Шпиндель
F	10	1200.286	Уплотнительное кольцо 9.25 х 1.78
F	11	3240.018	Гайка
F	12	6780.135	Стойка
F	13	7555.029	Шайба
F	14	1410.112	Толкатель
F	16	9680.041	Клапан прокачки
F	17	5801.274	Пружина
F	18	9672.107	Наплетательный клапан
F	20	6578.222	Плунжер
F	21	4130.086	Гайка плунжера
F	21	4670.061	Медная шайба
F	22	8900.384	Опора толкателя
F	23	5755.113	Пружина
F	24	7215.101	Толкатель
F	25	6590.290	Топливный насос высокого давления
F	27	8335.151	Регулировочная шайба 1,10
F	27	8335.145	Регулировочная шайба 1,70
F	27	8335.143	Регулировочная шайба 1,90

Табл	№	Код	Описание
F	27	8335.146	Регулировочная шайба 1,60
F	27	8335.147	Регулировочная шайба 1,50
F	27	8335.148	Регулировочная шайба 1,40
F	27	8335.149	Регулировочная шайба 1,30
F	27	8335.150	Регулировочная шайба 1,20
F	27	8335.152	Регулировочная шайба 1,00
F	27	8335.144	Регулировочная шайба 1,80
F	28	5625.011	Пружина
F	29	1420.048	Шпиндель
F	30	3527.220	Прокладка
F	31	7470.007	Уплотнение
F	32	4760.015	Прокладка клапана
F	35	1200.277	Уплотнительное кольцо 20.35 х 1.78
F	36	5375.017	Шайба
F	37	9730.206	Болт TCEIM 4x12
F	38	6410.096	Нижний фиксатор
F	39	1241.009	Пружинный зажим, диаметр 19
F	40	5989.007	Искровой разрядник
F	41	1200.213	Уплотнительное кольцо 26.7 х 1.78
F	43	6531.436	Форсунка
F	44	1901.115	Болт
F	45	4670.059	Медная шайба
F	46	4670.059	Медная шайба
F	47	9375.909	Топливопровод
F	48	9375.691	Топливопровод
F	49	3630.148	Зажим
F	51	4670.061	Медная шайба, диаметр 14
F	52	1901.032	Болт М 14
F	52	4670.061	Медная шайба
F	53	7625.019	Шайба, диаметр 10
F	54	7565.011	Шайба, диаметр 10
F	55	1780.006	Болт М 10 х 1,5 х 30
F	56	8760.073	Держатель фильтра
F	56	8760.079	Держатель фильтра
F	57	7565.007	Шайба, диаметр 8
F	58	3730.074	Топливный фильтр
F	59	4670.061	Медная шайба, диаметр 14
F	60	2175.045	Элемент топливного фильтра
F	61	1770.002	Болт М 8 х 1,25 х 16
F	62	9731.088	Болт М 10 х 50
F	63	3521.052	Прокладка
F	64	3240.033	Гайка М 10
F	65	9375.750	Шланг прокачки MG
F	65	9570.102	Шланг прокачки
F	66	4670.082	Медная соединительная муфта
F	69	1901.115	Болт
F	70	9375.748	Топливный шланг
F	71	4670.059	Медная шайба, диаметр 10
F	72	3587.159	Электроклапан
F	75	1200.287	Кольцо 25,12 х 1,78
F	76	4760.038	Прокладка
F	77	9375.748	Топливный шланг
F	78	1901.032	Болт М 14
F	79	4670.061	Медная шайба, диаметр 14
F	80	7330.314	Фитинг
F	81	7330.315	Фитинг М14 х 1.5
G	1	9730.015	Болт М 6 х 1 х 30
G	2	6927.430	Кожух шкива
G	3	9000.134	Пробка
G	7	9730.031	Болт М 8 х 1,25 х 40
G	9	8850.053	Опора вентилятора
G	13	4501.074	Соединительная муфта
G	14	4580.083	Соединительная муфта корпуса помпы
G	15	.....	См. № 30
G	16	.....	См. № 30
G	20	9730.018	Болт М 6 х 1 х 45
G	21	7330.286	Соединительный фланец

Табл.	№	Код	Описание
G	24	.....	См. № 30
G	26	9732.063	Болт М 8 х 1,25 х 35
G	28	.....	См. № 30
G	29	9730.024	Болт М 8 х 1,25 х 16
G	30	6584.438	Водяная помпа
G	31	9732.074	Болт М 8 х 1,25 х 20
G	32	2750.279	Крышка термостата
G	33	9195.057	Клапан термостата
G	34	1200.091	Уплотнительное кольцо
G	35	4896.208	Термостат
G	36	9865.174	Болт
G	37	9732.016	Болт М 6 х 1 х 40
G	44	4670.061	Медная шайба, диаметр 14
G	45	9040.012	Пробка
G	47	9730.100	Болт М 8 х 1,25 х 25
G	48	9195.077	Датчик сигнализации
G	49	4670.019	Медная шайба, диаметр 16
G	50	9195.078	Датчик
G	51	4670.061	Медная шайба, диаметр 14
G	52	6902.165	Шланг
H	1	.....	См. № 21
H	2	9015.005	Пробка
H	3	4670.060	Соединительная муфта
H	4	5625.008	Пружина
H	5	1200.292	Резиновый сальник
H	6	.....	См. № 21
H	7	4580.176	Соединительная муфта
H	8	8400.106	Штифт
H	9	8400.108	Штифт
H	10	1400.219	Масляный щуп
H	11	1213.343	Уплотнительное кольцо 32 х 50 х 6
H	12	6495.045	Шпindel
H	13	9732.064	Болт М 8 х 1,25 х 30
H	14	9800.061	Болт М 6 х 1 х 16
H	15	1200.274	Резиновый сальник 8,00
H	16	1200.266	Резиновый сальник
H	17	6975.292	Ведущий шкив
H	18	1200.030	Резиновый сальник
H	19	4431.130	Соединительная муфта
H	20	9732.074	Болт М 8 х 1,25 х 20
H	21	6605.096	Масляный насос
H	22	1760.003	Болт М 6 х 1 х 12
H	23	1400.243	Масляный щуп
H	23	7625.008	Шайба
H	24	9485.186	Маслопровод
H	25	7265.021	Трубка масляного фильтра
H	26	7500.018	Шайба
H	27	9730.009	Болт М 6 х 1 х 12
H	28	6645.550	Поддон картера
H	29	4670.061	Медная шайба 14 х 19 х 1,5
H	30	1901.119	Болт М 14
H	31	2175.107	Элемент масляного фильтра
H	32	1770.129	Болт М 8 х 12
H	33	4670.058	Медная шайба
H	34	7625.211	Шайба
H	36	1780.116	Болт М 10 х 1,5 х 35
H	37	3527.441	Сетчатая прокладка
H	38	6595.020	Масляный насос
H	39	3630.129	Зажим
H	40	9320.141	Всасывающий маслопровод
H	41	9330.066	Канал для масляного щупа
H	42	9330.066	Держатель масляного щупа
H	43	1400.297	Масляный щуп
I	1	3203.074	Гайка
I	2	4670.062	Медная шайба
I	3	4190.109	Гайка
I	4	2501.104	Полая стойка
I	5	5201.153	Внешний рычаг

Табл.	№	Код	Описание
I	6	1380.066	Соединительный шток
I	8	6320.048	Пластина
I	9	9732.096	Болт М 3 х 0.5 х 6
I	11	4670.059	Уплотнительное кольцо
I	12	8576.077	Отвод для излишков топлива
I	12	8576.076	Отвод для излишков топлива MG
I	14	2800.079	Шплинт
I	16	1200.052	Резиновый сальник
I	18	9180.042	Проволочный отвод
I	19	5655.257	Пружина
I	20	6370.331	Стопорная пластина
I	21	7626.017	Шайба
I	22	3203.077	Гайка М4
I	23	7626.037	Шайба
I	24	5655.241	Регулировочная пружина 1500 MG
I	24	5655.210	Регулировочная пружина 3000 MG
I	24	5655.185	Регулировочная пружина 3600 M-MG
I	25	3240.008	Гайка
I	26	1760.128	Регулировочный болт
I	27	6110.101	Ось регулировочного рычага
I	28	6000.049	Гайка
I	29	9865.202	Болт М 3 х 0.5 х 10
I	30	1200.037	Резиновый сальник
I	31	1755.001	Болт М 5 х 0.8 х 8
I	32	5200.414	Внешний рычаг
I	33	3240.008	Гайка
I	34	5660.047	Пружина возврата
I	35	1200.051	Резиновый сальник
I	36	6275.114	Стопорная пластина
I	37	1760.128	Регулировочный болт
I	38	3203.074	Гайка
I	39	4670.062	Медная шайба
I	41	5660.065	Пружина возврата
I	42	1957.009	Втулка
I	43	1760.081	Болт
I	44	5200.674	Внутренний рычаг
I	45	4896.360	Рычаг регулировочной пружины
I	46	6140.420	Цапфа
I	47	5200.893	Регулировочный рычаг
I	48	6760.044	Стойка М 6 х 7 (19)
I	50	1954.014	Муфта
I	51	5200.413	Внутренний рычаг
L	1	2125.275	Крышка коромысел
L	2	9580.065	Трубка
L	3	9032.061	Крышка маслосливного отверстия
L	4	9730.012	Болт М 6 х 1 х 20
L	5	8545.322	Рым
L	6	9400.098	Сливной шланг
L	7	3630.043	Зажим
L	8	9080.132	Пробка, диаметр 6
L	8	9080.133	Пробка, диаметр 8
L	9	5365.122	Соединительная муфта
L	10		См. № 14
L	11		См. № 14
L	13	3617.168	Зажим
L	14	6745.050	Датчик давления масла
L	15	4670.060	Медная шайба
L	16	5755.137	Пружина клапана
L	17		См. № 14
L	18	6410.017	Держатель пружины
L	19		См. № 14
L	20	4845.200	Направляющая клапана, стандартная
L	20	4845.220	Направляющая клапана +0.50
L	21		См. № 14
L	22	4400.082	Соединительная муфта
L	23	9200.702	Головка цилиндров
L	24	7625.130	Шайба
L	25	8990.047	Пробка, диаметр 18

Табл	№	Код	Описание
L	26	9820.119	Специальный болт
L	27	7625.185	Шайба
L	28	9685.150	Выпускной клапан
L	29	9652.157	Впускной клапан
L	30	9080.132	Пробка, диаметр 6
L	31	9065.007	Пробка
L	33	4130.096	Гайка
L	34	6725.070	Предкамера
L	35	4730.741	Прокладка головки цилиндров 1,65 (2)
L	35	4730.740	Прокладка головки цилиндров 1,55 (1)
L	35	4730.739	Прокладка головки цилиндров 1,45 (0)
L	36	8000.197	Седло выпускного клапана
L	37	8000.211	Седло впускного клапана
L	38	9680.034	Всасывающий клапан
L	41	1760.003	Болт М 6 х 12
L	42	7565.004	Шайба
L	43	2501.102	Полая стойка
L	44	8490.114	Кронштейн
L	45	4535.015	Прокладка
L	46	6370.285	Пластина
L	48	5570.019	Держатель
L	49	1770.001	Болт М 8 х 12
L	50	1200.081	Уплотнительное кольцо
L	51	7625.010	Шайба, диаметр 8
M	1	1780.027	Болт М 10 х 1,5 х 60
M	2	7625.020	Шайба
M	3	9732.064	Болт М 8 х 1,25 х 30
M	4	3240.033	Гайка
M	5	8725.065	Опора генератора
M	6	2100.089	Свеча подогрева
M	7	2185.548	Электрический провод
M	8	1780.027	Болт М 10 х 1,5 х 60
M	9	7625.020	Шайба
M	10	1157.269	Генератор 12В, 45 А
M	10	1157.270	Генератор 12В, 65 А
M	11	3240.033	Гайка
M	12	5840.196	Стартер Bosch
M	13	9730.045	Болт М 10 х 1,5 х 25
M	20	3240.005	Гайка
M	21	7626.066	Шайба
M	22	2280.045	Шпонка генератора
M	23	6995.037	Шкив генератора
M	25	2440.360	Ремень
N	1	8205.107	Комплект из прокладки и кольца (узкий)
N	1	8205.106	Комплект из прокладки и кольца (широкий)
R	1	7330.284	Патрубок, диаметр 900 (Johnson - Jota - Jabsco)
R	2	8150.028	Набор колец (Johnson - Jota)
R	2	8150.032	Набор колец (Jabsco)
R	3	4200.193	Вентилятор (Johnson - Jota)
R	3	4200.204	Вентилятор (Jabsco)
R	4	9730.220	Болт М 8 х 20

Табл	№	Код	Описание
R	5	.....	См. схему D
R	6	.....	См. схему D
R	7	1200.233	Уплотнительное кольцо
R	8	4240.044	Патрубок водяной помпы
R	9	6584.396	Водяная помпа Jabsco
R	9	6584.245	Водяная помпа Johnson
R	9	6584.309	Водяная помпа Jota
R	10	1557.102	Гайка помпы Johnson – Samas
R	10	1557.098	Гайка помпы Johnson – Jabsco
R	11	.....	См. № 2
R	12	4420.070	Прокладка выхлопного коллектора
R	14	7330.245	Патрубок (Johnson - Jota - Jabsco)
R	16	4501.098	Прокладка
R	17	9543.069	Выхлопной коллектор
R	17	9602.191	Выхлопной коллектор
R	18	6780.139	Стойка М 8 х 18
R	19	7565.048	Шайба
R	20	3240.140	Гайка
R	22	9040.012	Пробка
R	23	7555.030	Шайба
R	24	.....	См. схему G
R	25	3630.128	Зажим
R	26	9340.015	Водяной шланг
R	27	7350.242	Радиатор системы охлаждения «Mota»
R	28	9602.100	Трубка
R	29	3630.111	Зажим
R	31	.....	См. № 27
R	32	1200.265	Сальник
R	33	9602.072	Трубка
R	36	9730.221	Болт М 8 х 100
R	37	.....	См. № 27
R	38	9730.211	Болт М 6 х 16
R	39	9602.170	Трубка
R	40	3630.111	Зажим
R	41	.....	См. схему G
R	42	3630.128	Зажим
R	45	1200.265	Уплотнительное кольцо
R	46	9080.215	Цинковый анод
R	49	9730.211	Болт М 6 х 16
R	50	3630.129	Зажим
R	51	9602.073	Трубка
R	53	1901.119	Болт
R	56	4775.498	Прокладка (Johnson - Jota - Jabsco)
R	57	9080.220	Пробка 1/8"
R	60	9040.012	Пробка М 14
R	61	.....	См. № 27
R	62	5953.072	Ниппель 1/2–3/4"
R	63	8965.004	Пробка
R	64	.....	См. № 27
R	65	9000.114	Крышка радиатора
R	66	9580.045	Шланг сапуна

Гарантийные обязательства

Фирма «Фордевинд-Регата» гарантирует безотказную работу дизельного генератора Ragato 9000 в течение 12 месяцев со дня продажи. Если во время этого срока генератор выйдет из строя по причине производственного или технического брака, фирма гарантирует его бесплатный ремонт или замену на новый.

За поломки, произошедшие по вине пользователя вследствие неправильного обращения с генератором, фирма ответственности не несет.

Модель _____

Серийный номер _____

Дата продажи _____

Подпись продавца _____



Фирма «Фордевинд-Регата», 197110, Санкт-Петербург, Петровская коса, д. 7,
тел.: (812) 320 1853, факс: 323 9563
<http://www.fordewind-regatta.ru>