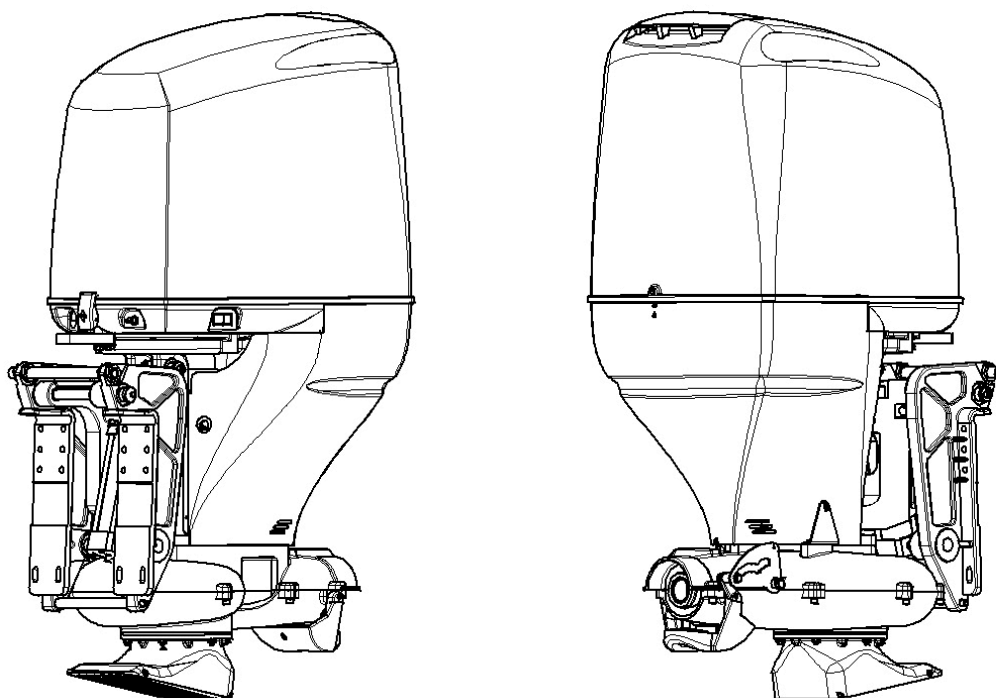


Инструкция по эксплуатации подвесного лодочного мотора

«IMPULSE».

Вариант исполнения с водометным движителем.



<http://impulsemotor.ru>

Оглавление:

<i>Раздел</i>	<i>страниц</i>
	<i>а</i>
Краткое описание и технические хар-ки.	3
Установка мотора на транец судна	7
Присоединение к мотору дистанционного управления (ДУ)	11
Подключение и установка на панель управления судном прибора контроля работы двигателя.	14
Подключение и установка на панели управления судном дополнительной кнопки регулировки изменением угла наклона двигателя.	15
Подключение и установка на панели управления судном замка зажигания.	16
Подсоединение к мотору аккумуляторной батареи и бензопровода.	17
Замена и контроль масла в двигателе	18
Запуск двигателя.	20
Обкатка нового двигателя	22
Хранение и транспортировка мотора.	23
Схема электрических соединений мотора	24
Применяемые в конструкции моторов «IMPULSE» стандартные комплектующие сторонних производителей.	27
Используемые смазочные материалы и периодичность обслуживания двигателя	28

Краткое описание и технические хар-ки.

Подвесной лодочный мотор «IMPULSE» предназначен для установки в качестве движителя на маломерные суда водоизмещением от 600кг и стандартной высотой транца 508мм.

Подвесные лодочные моторы «IMPULSE» выпускаются в трех модификациях по мощности: 90 л.с., 115л.с, 135 л.с., каждая из которых имеет два варианта исполнения - с водометным движителем и угловым реверс редуктором с гребным винтом.

Все модификации имеют в своей основе рядный 4х тактный силовой агрегат с двумя верхними распредвалами, который базируется на моторах семейства ВАЗ и конвертирован для использования в качестве лодочного мотора.

Таблица тех. характеристик моторов «IMPULSE»

	«IMPULSE-90»	«IMPULSE-115»	«IMPULSE-135»
Мощность мотора (л.с)	90	115	135
При оборотах коленчатого вала	5200	5200	5000
Рабочий объем (см3)	1596	1482	1905
Кол-во цилиндров	4	4	4
Степень сжатия	10,3	10,5	11
Диаметр цилиндра (мм)	82	79	84
Ход поршня (мм)	75,6	75,6	86
Кол-во клапанов	16	16	16
Система питания	Распределенный впрыск	Распределенный впрыск	Распределенный впрыск
Зажигание	процессорное	процессорное	процессорное
Тип топлива	Аи-95	Аи-95	Аи-95
Вес (кг)	198	194	188
Допустимая высота транца (мм)	495 - 525	495 - 525	495 - 525
Тип силового агрегата	ВАЗ 21124	ВАЗ11194Т2	ВАЗ21128Т
Мощность генератора постоянного тока 12в	1 квт	1 квт	1 квт
Система запуска	электростартер	электростартер	электростартер
Механизм изменения угла наклона и откидывания мотора	электрогидравлический	электрогидравлический	электрогидравлический

В комплект мотора дополнительно входят:

Силовые провода длиной 1,5м к аккумуляторной батарее

Замок зажигания

Дополнительная кнопка регулировки угла откидывания мотора на выносной пульт управления

Прибор контроля за работой мотора с соединительным жгутом длиной 5м.

Комплект инструмента, инструкция на DVD диске и в бумажном варианте

Паспорт мотора

Конструкция мотора обеспечивает присоединение стандартного тросового дистанционного управления поворотом, а также управлением газом/реверсом.

Габаритные размеры указаны на рис.1

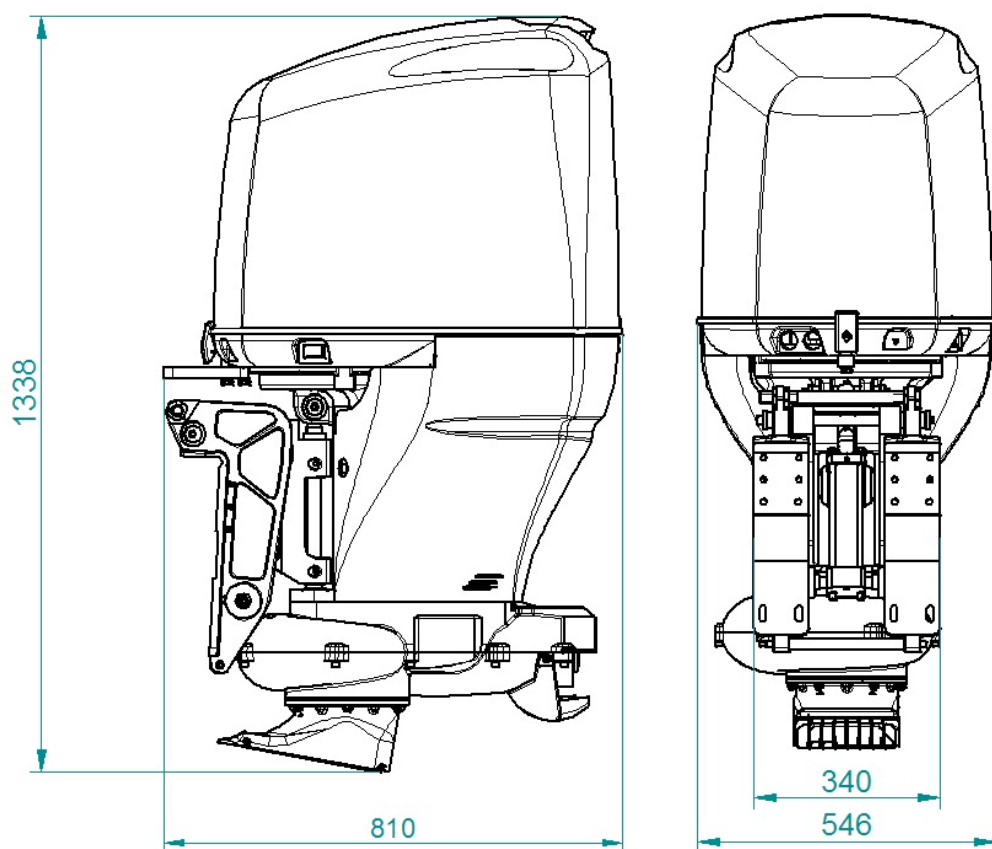


Рис.1

Серийный номер мотора указан в 3 точках:

1. В верхней левой части транцевого кронштейна на алюминиевой пластине.
2. На боковой части левого/правого кронштейна блока цилиндров.
3. На нижней части блока цилиндров рядом с корпусом термостата.

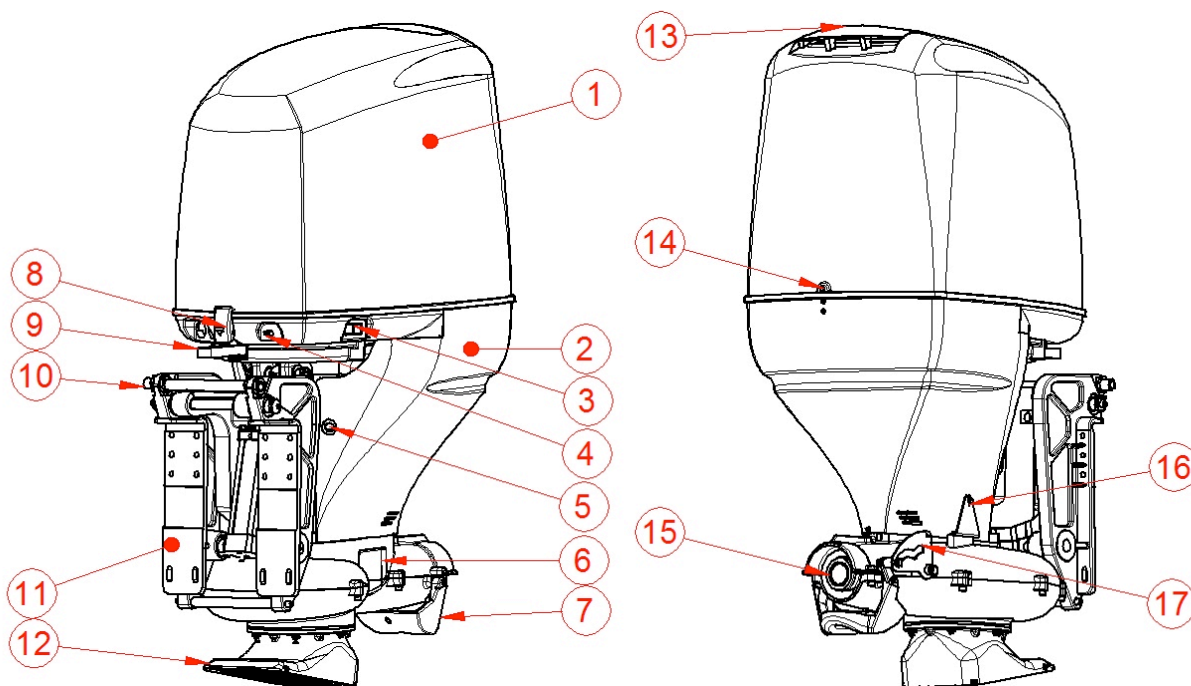


Рис. 2

На рис.2 показан внешний вид мотора где:

1. Верхний кожух.
2. Нижний кожух.
3. 3х позиционная кнопка изменения угла наклона мотора.
4. Штуцер для подсоединения топливного шланга
5. Сливная пробка масла в двигателе
6. Улитка водомета
7. Реверсивное устройство
8. Защелка крепления верхнего кожуха
9. Поводок для подсоединения штанги ДУ поворотом мотора
10. Место подсоединения ДУ поворотом мотора
11. Кронштейн крепления к транцу судна
12. Приемный водовод с защитной решеткой
13. Ручка дефлектор верхнего кожуха
14. Задний фиксатор верхнего кожуха
15. Конус поджатия водомета
16. Кронштейн крепления ДУ реверса
17. Фигурная пластина переключения реверса

Для того, чтобы снять верхний кожух двигателя необходимо освободить защелку поз.8 рис.2, потянув ее нижнюю часть на себя. Затем отодвинуть кожух от себя примерно на 15мм, чтобы задний конический фиксатор кожуха поз.14 рис.2 вышел из отверстия в пластине нижнего кожуха. После чего снять кожух вверх, используя для захвата ручку дефлектора поз.13 рис.2.

Установка верхнего кожуха производится в обратном порядке.

На рис.3 показан внешний вид мотора со снятым верхним кожухом

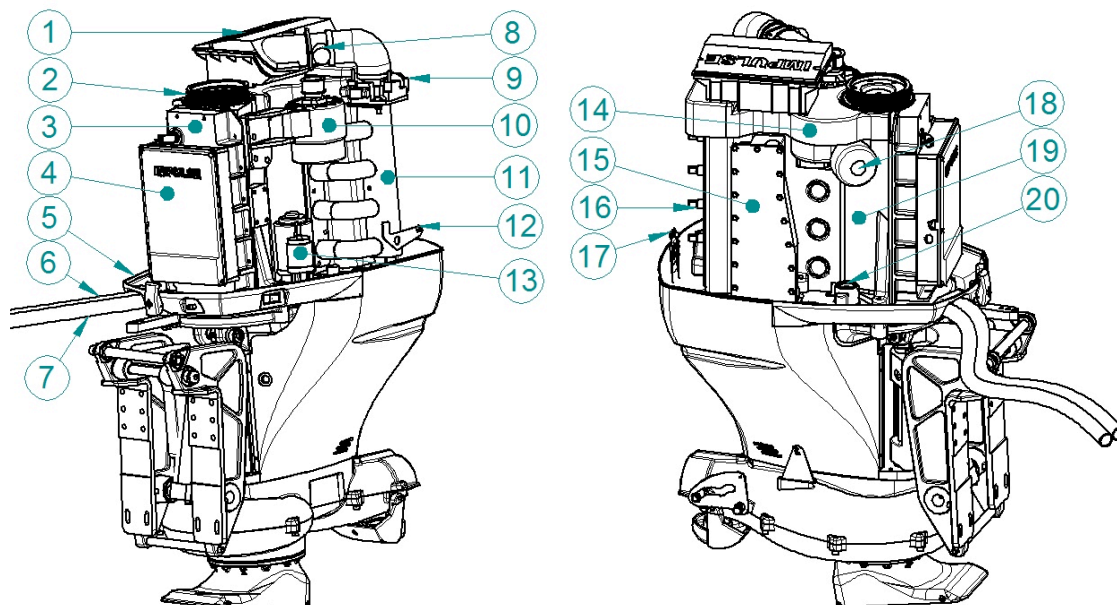


Рис.3

Где:

1. Корпус воздушного фильтра
2. Верхний шкив коленчатого вала
3. Картер
4. Защитный кожух управляющей электроники мотора
5. Алюминиевая моторная плита
6. Гибкий гофр проводки электрических жгутов выносного пульта и ДУ газа
7. Гибкий гофр проводки проводов от аккумуляторной батареи
8. Датчик массового расхода воздуха
9. Узел дроссельной заслонки
10. Генератор
11. Впускной коллектор
12. Кронштейн крепления оболочки троса ДУ газа и корпуса вакуумного клапана
13. Электростартер
14. Кожух ремня газораспределительного механизма
15. Охлаждаемый выхлопной коллектор
16. Блоки катушек свечей зажигания
17. Кронштейн заднего фиксатора верхнего кожуха
18. Масляный фильтр
19. Блок цилиндров мотора
20. Маслоналивная горловина

Установка мотора на транец судна.

Мотор устанавливается на транец при одномоторном варианте строго в ДП (по центру) при помощи как минимум 4 болтов (шпилек) М12 или М10, проходящих через транец и специальные крепежные отверстия в кронштейне мотора как показано на рис.4

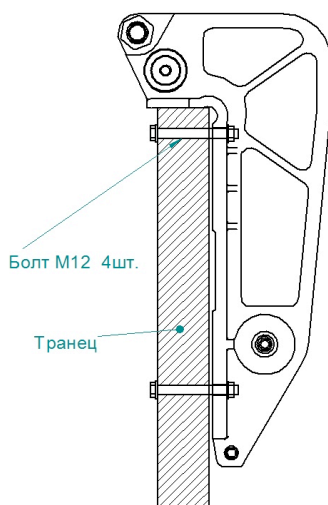


Рис.4

Крепежные болты М10 с шайбами и гайками из нержавеющей стали входят в комплектацию мотора и рассчитаны на его крепление к транцу толщиной до 60мм

Разметку под сверление болтов (шпилек) в транце следует проводить, используя кронштейн мотора в качестве шаблона или по приводимому чертежу на рис.5

Предпочтительно использовать наружные ряды отверстий «А, Б, В, С» с обеих сторон

При этом обязательно использовать «С», а отверстия «А,Б,В» выбираются в зависимости от конкретного устройства транца и подмоторной ниши судна.

Предпочтительно использовать отверстия «А».

Рекомендуется проложить прокладку из твердой резины толщиной 5-7мм между транцем и кронштейном мотора.

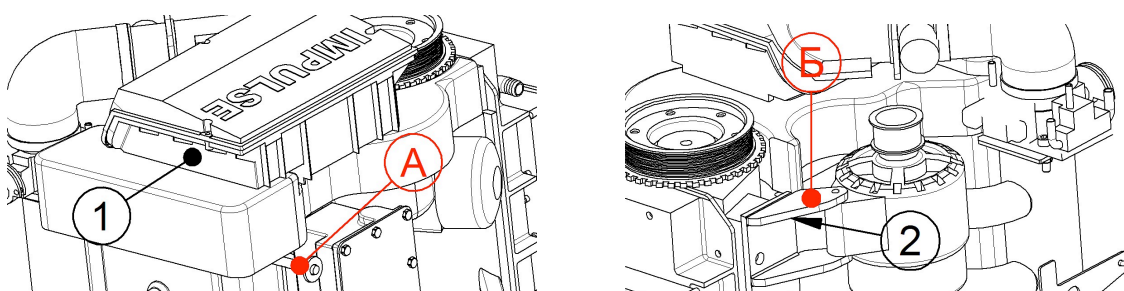


Рис.4а

Поднимать мотор и удерживать его при монтаже на транец судна следует за точки «А» и «Б», показанных на рис.4а, продев в них мягкую чалку с разрывным усилием не менее 500кг. Поз.2 рис.4а – кронштейн генератора. При этом предварительно следует временно снять корпус воздушного фильтра (поз.1 рис.4а). Для чего необходимо отвернуть 3 винта крепления крышки фильтра, снять крышку, вынуть фильтрующий элемент, отвернуть болт с внутренним шестигранником крепления корпуса фильтра и отсоединить датчик массового расхода воздуха от корпуса фильтра. После окончания работ по установке мотора, установить все ранее снятые элементы на место.

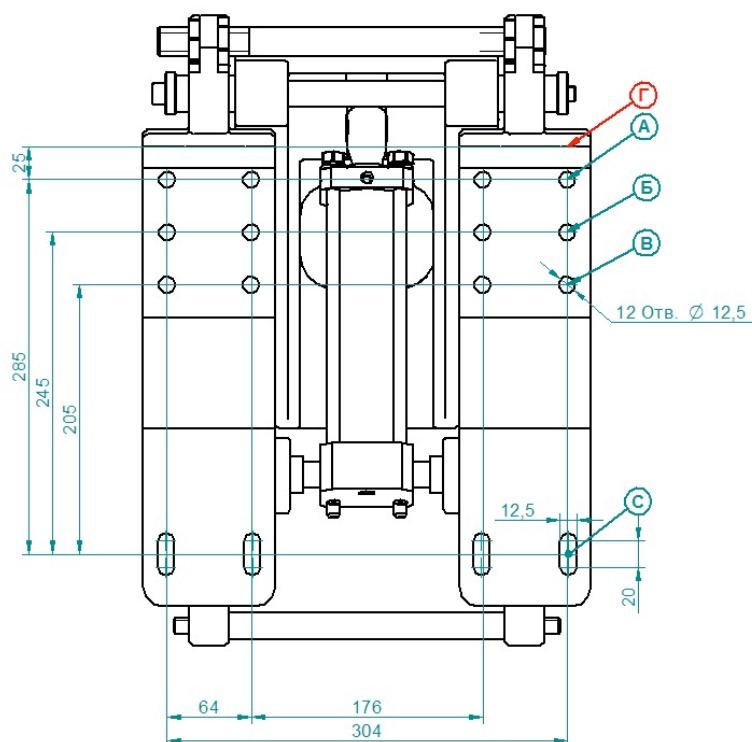
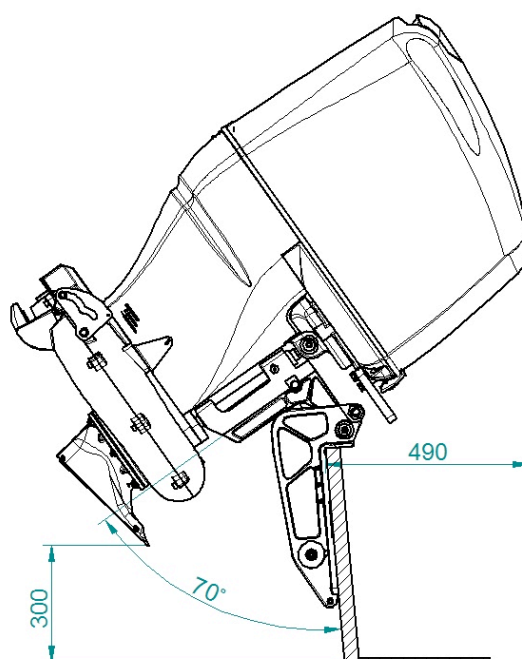


Рис.5

Плоскость «Г» (рис.) кронштейна должна опираться на верхний срез транца судна.

При двухмоторной установке минимальное расстояние по центру каждого из кронштейнов от ДП судна должно составлять не менее 350мм.



Для варианта с водометным движителем очень важно обеспечить правильную установку мотора по высоте относительно днища судна. Для этого у всех моторов «IMPULSE» имеется специальный регулировочный механизм, позволяющий точно подогнать высоту уже установленного мотора под конкретные обводы днища судна и действительную высоту его транца в пределах ± 20 мм.

Это обеспечивает возможность наиболее полно использовать мощность двигателя и достигать наибольшей возможной скорости при наименьшем сопротивлении и расходе топлива.

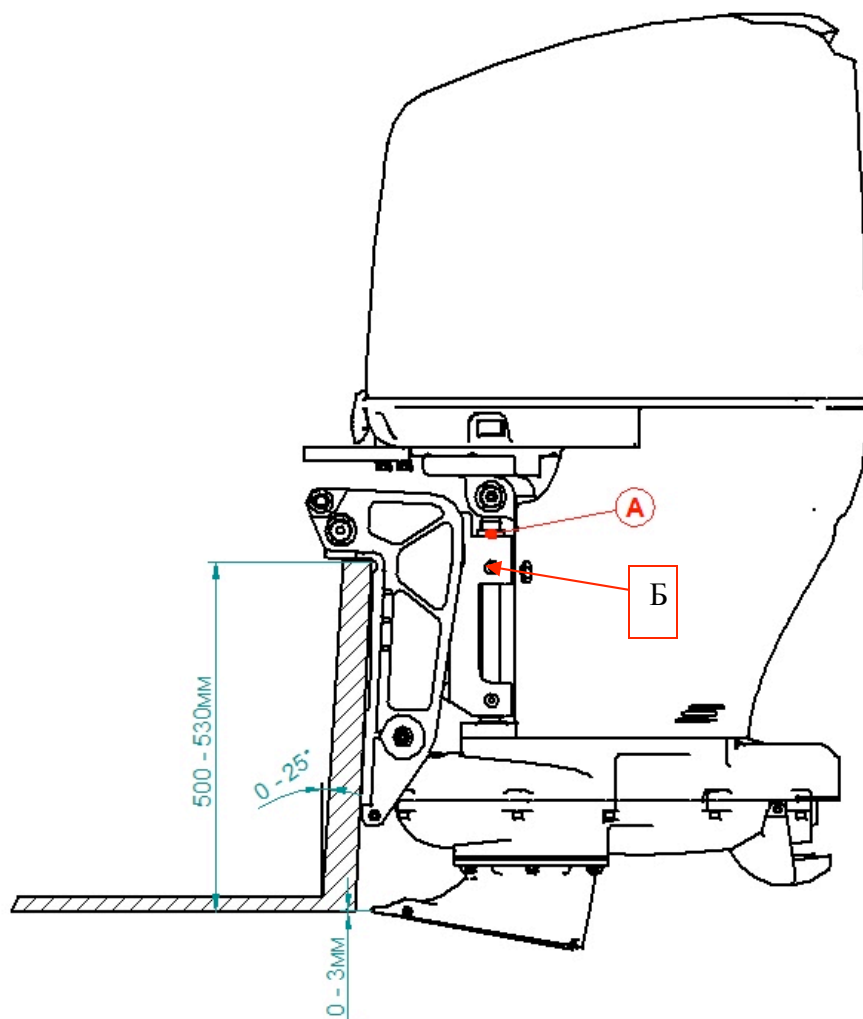


Рис.6

Для работы водомета, наилучшим положением двигателя по высоте относительно днища судна является такое, когда передняя грань его водозаборника находится на одном уровне с днищем, либо выше его на 1-3 мм. Смотри рис.6

При этом положение двигателя должно быть вертикальным относительно днища судна.

Для точной регулировки по высоте уже закрепленного мотора следует открутить на 1-2 оборота стопорный винт «Б» (рис.) и вращением резьбовой втулки «А» по часовой стрелке – поднимать мотор относительно днища, против часовой стрелке - опускать.

При регулировке высоты используйте специальный ключ для резьбовой втулки, входящий в комплект мотора.

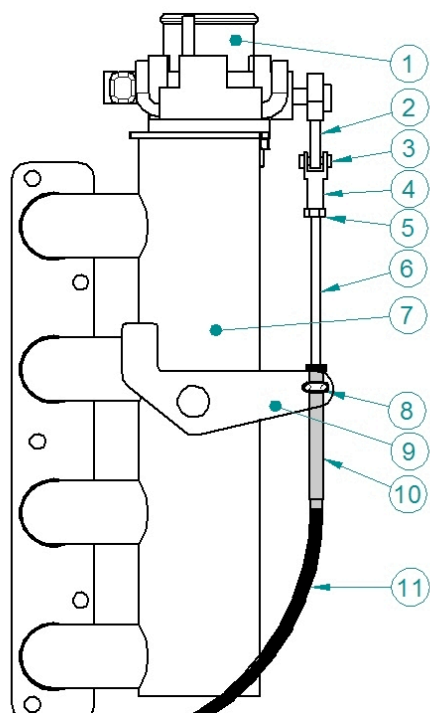
После проведенной регулировки высоты установки мотора необходимо вновь затянуть стопорный винт «Б».

Необходимо помнить, что во время эксплуатации при изменении положения мотора по углу наклона изменяется заглублиение передней кромки водозаборника водомета, т.е. его высота относительно днища . При уменьшении угла откидывания заглублиение увеличивается, при увеличении угла откидывания уменьшается.

Присоединение дистанционного управления газом/реверсом и поворотом мотора

Для управления мотором подходит любое стандартное дистанционное управление (далее ДУ) с рулевой машинкой рассчитанной на мощность не менее 100л.с. (например TELEFLEX).

На рис 7 показано присоединение троса ДУ газом



1. Узел дроссельной заслонки
2. Рычаг открытия дроссельной заслонки
3. Палец
4. П образный наконечник с внутренней резьбой М5
5. Гайка М5
6. Подвижная часть – шток троса управления газом Ø5мм
7. Впускной коллектор
8. П образная скоба крепления троса с двумя гайками крепления
9. Кронштейн
10. Неподвижная оконечная часть троса (оболочка)
11. Гибкая оболочка троса

Рис.7

Порядок действий при присоединении ДУ газа к мотору:

1. Установить мотор на транце судна
2. Снять верхний кожух с мотора
3. Продеть трос ДУ газа через левый гофр до нижней плиты мотора.
4. Проложить трос ДУ газа по левой стороне плиты и далее вокруг головки цилиндров до впускного коллектора.
5. Открутить 2 гайки и снять П образную скобу (поз.8 рис 7)
6. Навернуть на резьбовую часть троса гайку М5
7. Навернуть на резьбовую часть троса П - образный наконечник (входит в комплект мотора) не менее чем на 5 витков резьбы.
8. Законтрить П – образный наконечник ранее навернутой гайкой.
9. Приложить неподвижную часть троса ДУ к кронштейну впускного коллектора как показано на рис. , при этом проточка в наконечнике должна располагаться напротив двух отверстий в кронштейне.
10. Вставить в проточку неподвижной части троса П – образную скобу полностью и вставьте ее резьбовые концы в отверстия кронштейна.
11. Закрепите скобу в этом положении двумя гайками, не прилагая при этом чрезмерных усилий.
12. Вытянув подвижную часть троса, совместите отверстия в П – образном наконечнике с отверстием в рычаге дроссельной заслонки. вставьте фиксирующий палец и зашплинтуйте его.

Гибкие гофры с проводами и тросом ДУ следует пропустить в специальные отверстия подмоторного рецесса судна (если такие предусмотрены в его конструкции)

На рис.8 показано присоединение ДУ реверсом

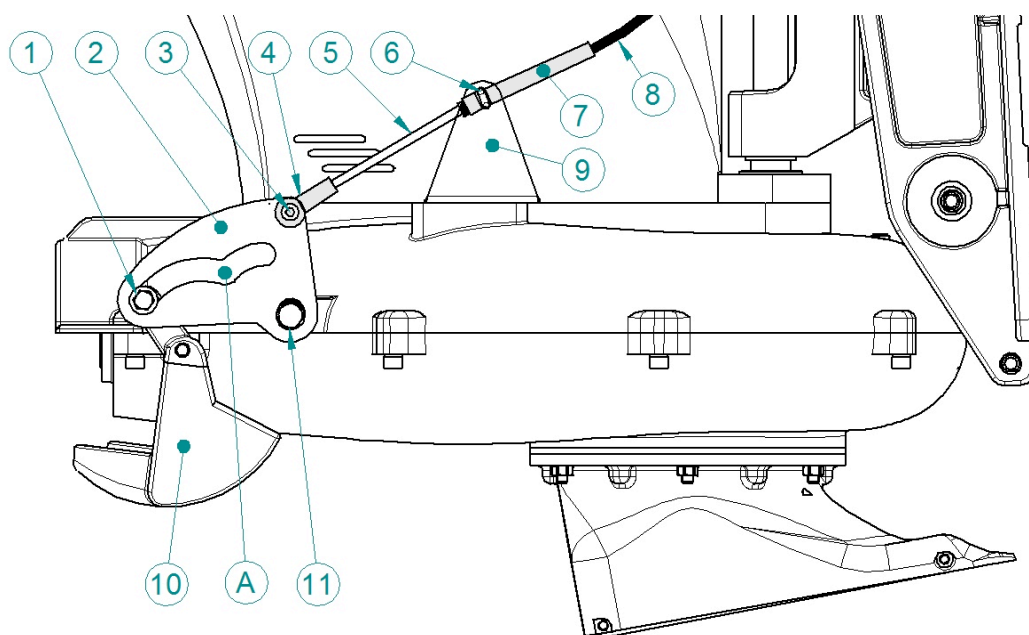


Рис.8

Где:

1. Водило заслонки реверса
 2. Фигурная пластина
 3. Болт крепления наконечника троса ДУ реверса
 4. Наконечник троса ДУ реверса
 5. Подвижный шток троса ДУ реверса
 6. П – образная скоба крепления троса
 7. Неподвижная часть оболочки троса ДУ реверса
 8. Гибкая часть оболочки троса
 9. Кронштейн крепления троса
 10. Заслонка реверса
 11. Эксцентрик оси вращения фигурной пластины
- А – Место положения водила заслонки реверса в положении «НЕЙТРАЛЬ»

Порядок действий при присоединении ДУ реверса к мотору:

Мотор должен быть установлен на транце судна

1. Открутить 2 гайки и снять П образную скобу (поз.6 рис 8) с кронштейна поз.9
2. Навернуть на резьбовую часть троса гайку М5
3. Навернуть на резьбовую часть троса шаровой наконечник троса (входит в комплект мотора) не менее чем на 5 витков резьбы.
4. Законтрить шаровой наконечник ранее навернутой гайкой.
5. Приложить неподвижную часть троса ДУ (поз.7) к кронштейну крепления (поз.9) как показано на рис. , при этом проточка в наконечнике должна располагаться напротив двух отверстий в кронштейне.
6. Вставить в проточку неподвижной части троса П – образную скобу (поз.6) полностью и вставьте ее резьбовые концы в отверстия кронштейна (поз.9).
7. Закрепите скобу в этом положении двумя гайками, не прилагая при этом чрезмерных усилий.

8. Вытянув подвижную часть троса (поз.5), совместите отверстия в шаровом наконечнике (поз.4) с отверстием в фигурной пластине (поз.2). вставьте фиксирующий болт (поз.3) и наверните с обратной стороны гайку.
9. Вращением эксцентрика (поз.11) и перемещением в пазах кронштейна (поз.9), отрегулируйте плавность переключения механизма и положение «НЕЙТРАЛЬ». При этом должно быть обеспечено перемещение на весь ход ковша-заслонки (поз.10)

На рис 9 показано присоединение ДУ поворотом к мотору.

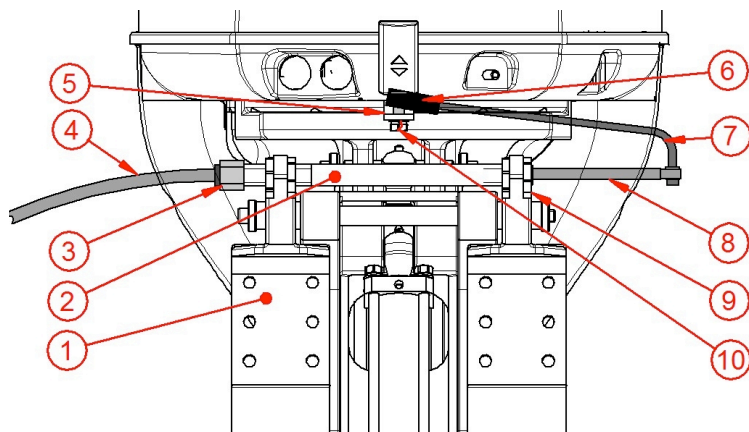


Рис.9

Где:

1. Кронштейн подвески двигателя к транцу
2. Труба соединительная
3. Гайка крепления троса ДУ
4. Гибкая часть троса ДУ
5. Кронштейн для присоединения ДУ поворота мотора
6. Шаровой наконечник ДУ поворота
7. Поводок ДУ
8. Подвижная оконечная часть троса ДУ
9. Гайка крепления трубы соединительной (4шт.)
10. Гайка крепления шарового наконечника.

Порядок действий для присоединения ДУ поворотом к мотору (рулевая машинка должна быть уже установлена на пульте управления судном):

1. Мотор должен быть установлен на транце судна.
2. Продеть подвижную часть троса ДУ (поз.8) сквозь соединительную трубу (поз.2).
3. Завернуть ключом на 27 гайку (поз.3) на резьбовую часть трубы соединительной до упора.
4. Вставить и зафиксировать поводок (поз.7) в отверстие на конце подвижной части троса ДУ.
5. Вставить резьбовой конец шарового наконечника в отверстие кронштейна (поз.5), для чего возможно понадобится повернуть мотор вокруг оси до совпадения отверстия в кронштейне с резьбовой частью шарового наконечника.
6. Навернуть и затянуть гайку (поз.10)
7. Проверить легкость хода и углы поворота мотора в обе стороны, которые должны быть не менее 20 градусов.

Если необходимо провести трос ДУ поворотом по левому борту судна, то для этого достаточно последовательно открутить все 4 гайки (поз.9) и переставить трубу (поз.2) резьбовой частью в сторону левого борта.

Подключение и установка на панели управления судном прибора контроля работы двигателя.

В стандартную комплектацию моторов «IMPULSE» входит прибор контроля работы двигателя, внешний вид панели которого показан на рис.10

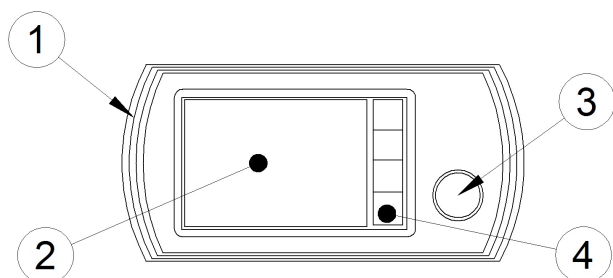


Рис.10

Где:

1. Корпус
2. ЖК индикатор
3. Индикатор низкого давления масла
4. Кнопки управления режимами работы прибора

Монтажные размеры прибора контроля работы двигателя.

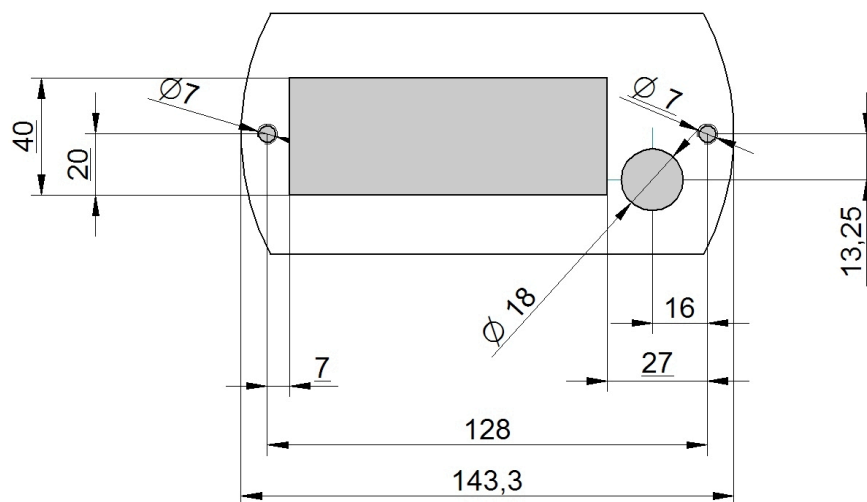


Рис.11

Для установки прибора на консоль пульта управления судном необходимо просверлить в консоли 2 сквозных отверстия диаметром $6,5 \pm 1$ мм с межцентровым расстоянием 128 мм, а также $D=18$ и прямоугольное отверстие согласно зависимым размерам указанным на рис 11. В Прибор устанавливается на плоскости панели и притягивается к ней за 2 шпильки гайками М6. К жгуту проводов, идущих от мотора, прибор подсоединяется при помощи разъема.

При монтаже прибора на панель, не забудьте установить резиновую прокладку под его корпус, входящую в комплект прибора.

Цепи питания прибора защищены плавким предохранителем 10А, установленным на плате ВПУ мотора.

Подробное описание работы с прибором приведено в прилагаемой инструкции.

Подключение и установка на панели управления судном дополнительной кнопки регулировки изменением угла наклона двигателя.

На рис.12 показаны размеры отверстия для дополнительной 3х позиционной клавиши, устанавливаемой на консоли управления судном в любом удобном для владельца месте.

С ее помощью можно изменять угол наклона мотора по вертикали, как на стоянке, так и во время движения.

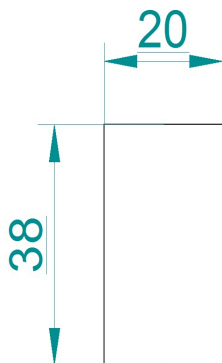


Рис 12

Для установки клавиши на консоли дистанционного управления судном необходимо сделать в консоли отверстие с размерами указанными на рис.12. Корпус клавиши должен плотно вставляться в изготовленное отверстие.

Подсоединение клавиши к жгуту проводов, идущих от мотора, осуществляется при помощи 3х клемм, входящих в комплект жгута и имеющих следующую цветовую маркировку (см. рис 18):

красный (+12в поз 44\9-центральный), **желто\красный** (подъем поз 44\6), **бело\красный** (опускание поз 44\8)

Подключение и установка на панели управления судном замка зажигания.

На рис.13 показан замок зажигания

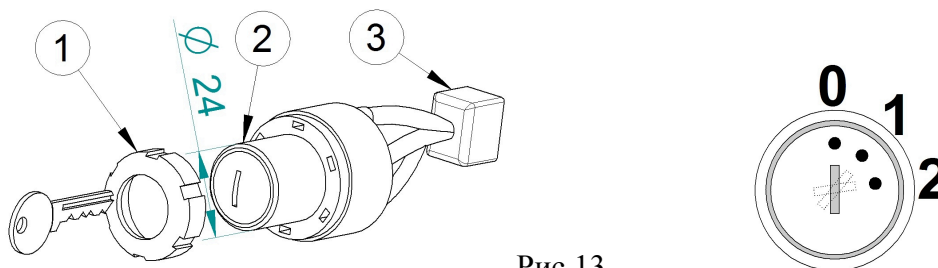


Рис.13

Где:

1. Наружная гайка крепления замка зажигания
2. Замок зажигания
3. Жгут проводов от двигателя

Цветовая маркировка проводов жгута к замку зажигания



Рис 13/1

- К клемме 1 – **красный** провод (+12в)
 К клемме 2 – **желто-серый** провод (стартер)
 К клемме 3 - **желтый** провод (зажигание)

Для установки замка зажигания на консоли дистанционного управления судном необходимо просверлить в удобном месте консоли сквозное отверстие диаметром 24мм.

Замок вставляется в изготовленное отверстие резьбовой частью с обратной стороны консоли. После чего на резьбовую часть замка с наружной стороны консоли накручивается гайка поз.1 рис.13

После установки замка зажигания он подсоединяется при помощи разъема к жгуту проводов идущих от двигателя.

Замок зажигания имеет 4 последовательных положения ключа.

1. Все выключено (положение «0»)
2. Включены дополнительные цепи питания (например радио) – за положением «0» против часовой стрелки
3. Включено зажигание (положение «1»)
4. Включено зажигание + включен стартер (положение «2»).

Подсоединение к мотору аккумуляторной батареи и бензопровода.

Аккумуляторная батарея емкостью не менее 50А\час и напряжением 12в устанавливается внутри корпуса судна как можно ближе к мотору.

Силовые провода (2шт), идущие от мотора к аккумуляторной батарее, имеют длину по 1,5м.

На концах проводов установлены стандартные клеммы подключения.

Провод, подключаемый к + аккумулятора, окрашен в красный цвет и имеет на конце клемму большего диаметра

Желательно минус аккумуляторной батареи сначала подсоединить к общему выключателю массы (если он установлен на судне), и далее к нему подключать провод (-) от мотора.

Подача топлива к мотору возможна как от стационарного бака, установленного внутри корпуса судна, так и от любого переносного стандартного топливного бака.

Бензошланга внутренним диаметром 7-9мм следует надеть на штуцер-елочку, расположенный снаружи с передней правой стороны подмоторной плиты в ее прямоугольном углублении. Шланг необходимо зафиксировать на штуцере обжимным хомутом.

На участке бензошланга от бака до места подсоединения к мотору должна быть подкачивающая груша с направлением подачи топлива от бака к мотору.

Не рекомендуется устанавливать в топливную магистраль дополнительные топливные фильтры за исключением сетчатых фильтров, которые штатно находятся в бензобаках.

Замена и контроль уровня масла в двигателе.

Для смазки двигателя применяется моторное масло для 4х тактных двигателей с уровнем качества API: SD, SH, SJ

SAE 10W-40

SAE 15W-40

:Рекомендуется использование масла на синтетической или полусинтетической основе.

Использование масла на минеральной основе крайне нежелательно.

Замену масла в двигателе после обкатки рекомендуется проводить через каждые 100 часов работы, но не реже 1 раза в год.

Заправочный объем масла в двигателе составляет 4,2 литра.

При замене или доливке до рабочего уровня масло следует заливать через горловину поз.20 смотри рис.3, расположенную с левой стороны двигателя на моторной плите. Маслозаливная горловина закрыта съемной резьбовой пластиковой крышкой, которая при работе мотора должна быть плотно закручена.

Контроль уровня масла следует проводить перед каждой поездкой при вертикальном расположении двигателя.

Уровень масла проверяется по его следу на измерительном щупе, который находится с правой стороны двигателя за стартером.

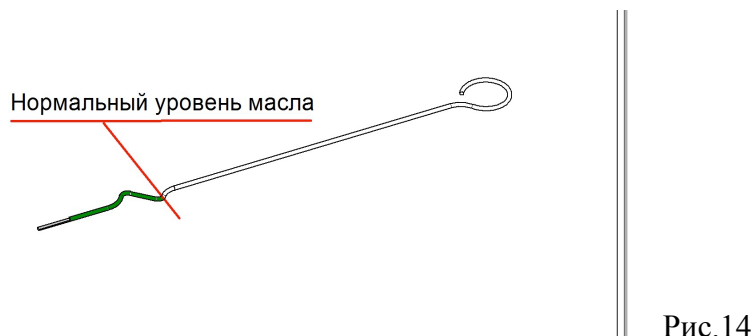


Рис.14

Перед измерением уровня масла всегда следует остановить двигатель. Подождать в течении 1 минуты, пока масло стечет с внутренних поверхностей и полостей двигателя. Вынуть и протереть щуп чистой материей, затем вновь вставить его до упора и снова вынув, внимательно посмотреть на след масла на его поверхности.

Нормальным считается уровень масла, когда его след закрывает вершину второго изгиба на щупе как показано на рис.14

Минимально допустимый уровень на 10 мм ниже нормального.

Рекомендуется всегда поддерживать нормальный уровень масла, не допуская его превышения более чем на 10мм.

Запрещена эксплуатация и даже кратковременный запуск двигателя при уровне масла ниже минимально допустимого.

Всегда следует обращать особое внимание на цвет и консистенцию масла.

Оно должно иметь цвет от прозрачного до светло-коричневого.

При попадании воды в масло его цвет станет белесым, образуется эмульсия.

Такое масло следует немедленно заменить и не эксплуатировать мотор до установления причины попадания воды в масло.

Замену масла лучше всего проводить, когда судно поднято из воды на берег или находится на трейлере.

Порядок действий при замене масла:

1. Установить штурвал ДУ поворота мотора по центру.
2. Поднять мотор на угол 45-60 градусов.
3. Приготовить ветошь и емкость с широкой горловиной для слива старого масла (не менее 5л)
4. Отвернуть сливную пробку поз.5 смотри рис.2 и слить старое масло в емкость
5. Установить сливную пробку на место.
6. Опустить мотор в вертикальное положение и залить свежее масло через заливную горловину.
7. При каждой замене масла заменять масляный фильтр.

Во время всех операций по замене масла зажигание должно быть выключено.

Запуск двигателя.

ВНИМАНИЕ: *Запуск двигателя допускается только при условии, когда водозаборник улитки водомета полностью находится в воде.*

В противном случае двигатель очень быстро выйдет из строя.

Перед запуском двигателя убедитесь, что рукоятки ДУ находятся в положении «НЕЙТРАЛЬ» и «МИНИМАЛЬНЫЕ ОБОРОТЫ».

Аккумуляторная батарея подключена.

Двигатель на транце находится в вертикальном положении, и водозаборник водомета полностью погружен в воду.

Проверьте уровень масла в двигателе, гидросистеме подъема и наличие топлива в бензобаке. Визуальным осмотром убедитесь, что нет протечек и все соединения затянуты.

Перед первым запуском или после длительной (более 2х недель) стоянки необходимо подкачать топливо в двигатель при помощи груши на бензошланге. Для чего включите зажигание поворотом ключа в замке по часовой стрелке в положение «зажигание» и, нажимая на грушу рукой, подкачивайте топливо до появления ощутимого сопротивления прокачке (примерно 10-20 нажатий в случае первого запуска). После чего выключите зажигание, вернув ключ в исходное положение 0 «все выключено».

При повторных запусках подкачивать топливо не требуется, за исключением случаев, когда топливо было полностью выработано из бака.

Поверните ключ зажигания положение зажигание включено по часовой стрелке (включите зажигание)

При этом включится электрический масляный насос подачи масла в двигатель и топливный насос высокого давления. На приборе контроля работы двигателя должна загореться лампа указатель низкого давления масла, а на экране пройдет процедура инициации рабочего режима, после чего появятся текущие значения оборотов, температуры, расхода топлива, напряжения аккумулятора.

Через 2-3 секунды поверните ключ в следующее положение по часовой стрелке (включите стартер) и удерживайте ключ в этом положении, пока двигатель не начнет работать, но не более 10 секунд.

В случае если двигатель по какой-то причине не запустился, **обязательно** выключите зажигание и повторите запуск спустя несколько секунд.

После начала работы двигателя отпустите ключ.

Проконтролируйте, что индикатор низкого давления масла погас. В противном случае выключите зажигание и устраните причину неполадки.

Первые несколько секунд двигатель будет работать на повышенных оборотах, затем по мере прогрева, обороты снизятся до 1400-1600об/мин. После чего можно начинать движение.

Помните, что переключать рычаг ДУ из положения «НЕЙТРАЛЬ» на передний или задний ход и обратно, можно только при минимальных оборотах двигателя. Иначе усилия на рычаге ДУ будут очень большими, что может привести к поломке ДУ.

Перед остановкой двигателя, дайте ему поработать не менее 10 сек на оборотах холостого хода. Затем выключите зажигание.

Во избежание получения травм не включайте двигатель со снятыми внешними кожухами.

Атмосферные осадки и брызги воды также могут привести к аварийной остановке двигателя, если защитные кожуха сняты во время движения.

После запуска двигателя и длительной работы на холостом ходу возможно постепенное увеличение его температуры с одновременным ростом величины оборотов холостого хода, что является нормой.

ВАЖНО: При работе двигателя в положении ДУ «НЕЙТРАЛЬ» и «ЗАДНИЙ ХОД» не допускайте его работы с оборотами менее 2000 об/мин более 1 минуты во избежание локального перегрева мотора и выхлопного коллектора.

Обкатка нового двигателя.

Обката нового двигателя производится до наработки первых 10 мото-часов.

В это и последующее время избегайте длительной (более 5 минут) работы двигателя на холостом ходу и с оборотами коленчатого вала менее 1600 об/мин в движении.

ВАЖНО: При работе двигателя в положении ДУ «НЕЙТРАЛЬ» и «ЗАДНИЙ ХОД» не допускайте его работы с оборотами менее 2000 об/мин более 1 минуты во избежание локального перегрева мотора и выхлопного коллектора.

Во время движения в первые 30 минут эксплуатации не превышайте 3000 об/мин коленчатого вала. В дальнейшем не превышайте 4200 об/мин коленчатого вала до окончания обкатки.

Постоянно следите за температурой работающего двигателя и не допускайте ее превышение более 95 градусов С.

Следите за правильностью выбора угла наклона двигателя, не допускайте подхвата воздуха водометом во время движения.

Особенно внимательно следите за тем, что из контрольного отверстия с правой стороны нижнего кожуха постоянно вытекает струя воды. При запуске двигателя нормальным является задержка появления воды из контрольного отверстия не более чем на 15 сек.

По мере обкатки и приработки деталей нового двигателя его максимальные обороты будут постепенно увеличиваться и достигнут нормальных значений примерно через 50 часов работы.

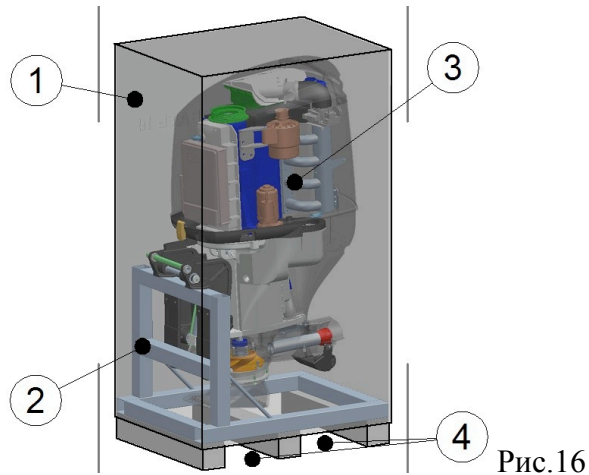
Смените масло в двигателе после окончания его обкатки

После проведения обкатки максимально допустимые обороты коленчатого вала двигателя не должны превышать 5200 об/мин.

Во время длительных остановок и стоянок на воде, всегда откидывайте мотор на транце с тем, чтобы все его части были подняты из воды.

Хранение и транспортировка мотора.

На рисунке 16 изображена транспортировочная тара с закрепленным в транспортном положении мотором.



Где:

1. Упаковочное защитное ограждение.
2. Транспортная станина
3. Подвесной мотор
4. Место установки вилок погрузчика, либо мягких чалок при перемещении.

Транспортировка мотора до установки на судно, должна осуществляться только в вертикальном положении, как показано на рис.16

Перемещение мотора в транспортной таре возможно на вилах погрузчика.

Хранить мотор в транспортной таре следует в сухом помещении, оберегая от воздействия атмосферных осадков и слишком низких температур.

После установки мотора на транце судна, необходимо ежегодно готовить мотор к сезонному хранению. Для чего после подъема судна на берег:

1. Снять верхний защитный кожух
2. Тщательно очистить доступные наружные поверхности от воды и загрязнений.
3. Проверить затяжку резьбовых соединений и если необходимо подтянуть.
4. Проверить уровень и степень загрязненности масла в двигателе, если необходимо – заменить масло.
5. Смазать доступные поверхности трения защитным слоем смазки
6. Проприцевать подшипниковый узел водомета.
7. Используя аэрозольный распылитель нанести водовытесняющий состав на поверхности силового агрегата и в особенности на жгуты проводов, а также их соединительные колодки.
8. Откинуть мотор на угол около 60 градусов и несколько раз повернуть штурвал ДУ из стороны в сторону. Затем опустить мотор в вертикальное положение
9. Установить верхний защитный кожух и зафиксировать его.
10. Закрыть мотор сверху чехлом из плотной непромокаемой ткани, обеспечивающий его защиту от атмосферных осадков

Все работы следует проводить при температуре выше 0 градусов С.

Схема электрических соединений мотора.

На рисунке 17 показан защитный кожух электроники мотора со снятой крышкой.

Он расположен на передней части картера мотора смотри поз.4 рис.3.

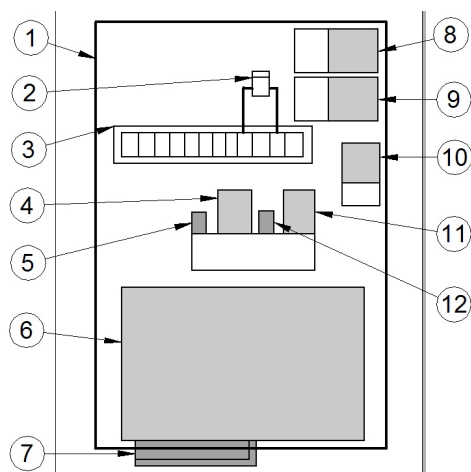


Рис.17

Где:

1. Корпус эл. ящика
2. Предохранитель 10А
3. Колодка 12ти контактная
4. Главное Реле
5. Плавкий предохранитель 7,5А
6. ЭБУ
7. Разъем ЭБУ
8. Реле стартера (50А)
9. Реле опускания мотора (30А)
10. Реле подъема мотора (50А)
11. Реле бензонасоса
12. Предохранитель 10А

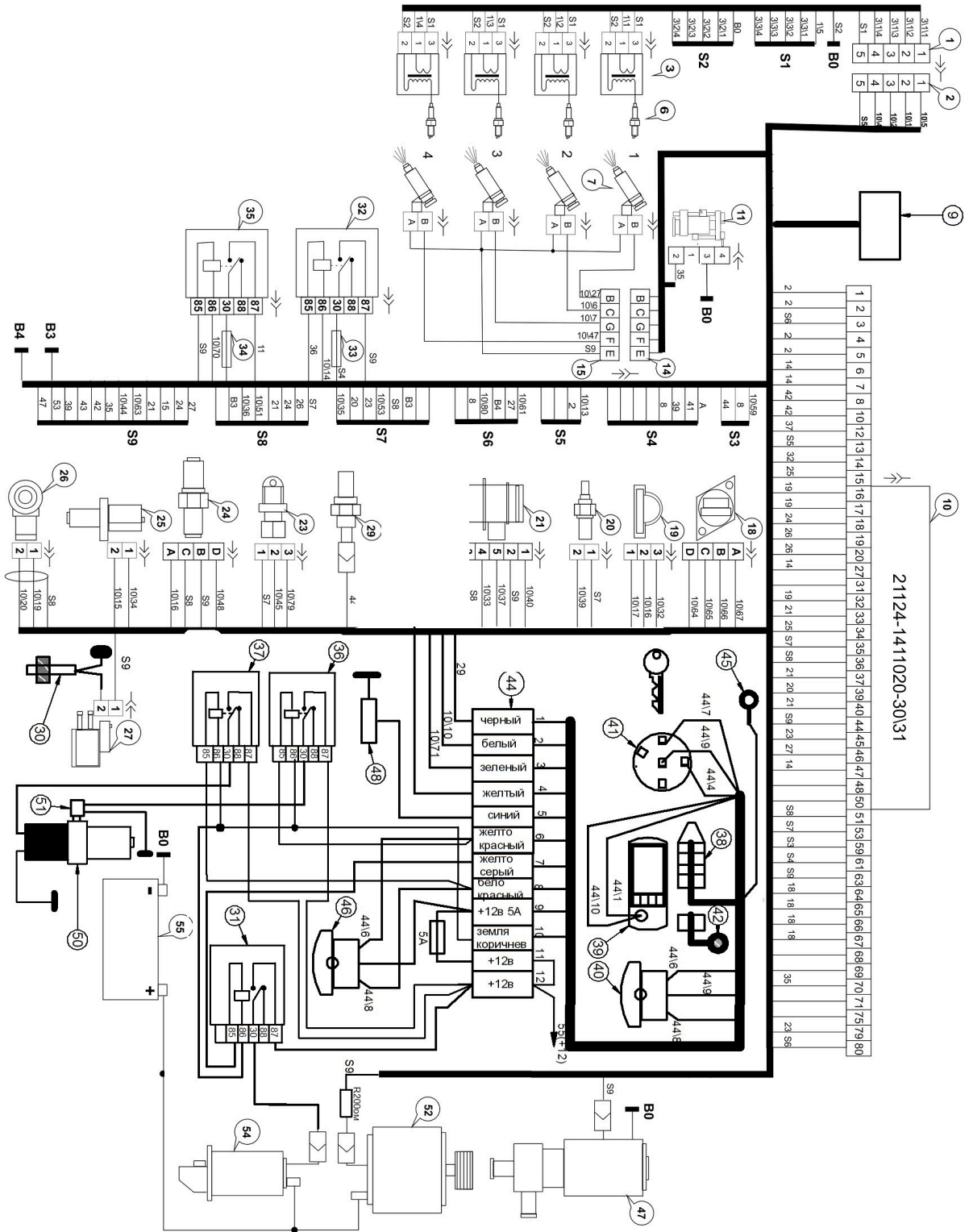


Рис.18

Схема электрических соединений ЭСУД Евро-2 М7.9.7 Январь 7.2 с двигателем IMPULSE – 90\115\135

Цветовая маркировка в жгутах проводов к лампе давления масла: 2 провода - **желтый** и **черный**

Цветовая маркировка в жгутах проводов к замку зажигания: 3 провода – **красный** (+12в) поз.44\9, **желтый** (зажигание поз 44\4), **желто-серый** (стартер поз 44\7). Отдельный провод (поз 45) с круглой клеммой D=5мм – на +12в включения габаритных огней

Цветовая маркировка в жгутах проводов к кнопке трим: 3 провода – **красный** (+12в поз 44\9), **желто-красный** (подъем поз 44\6), **бело-красный** (опускание поз 44\8)

Обозначения на схеме электрических соединений ЭСУД Евро-2 М7.9.7 Январь 7.2 с двигателем IMPULSE – 90\115\135

1. Колодка жгута проводов катушек зажигания к жгуту системы зажигания
 2. Колодка жгута системы зажигания к жгуту проводов катушек зажигания
 3. Катушки зажигания
 6. Свечи зажигания
 7. Форсунки
 8. Колодка диагностики
 9. Автомобильная колодка жгута к приборной панели автомобиля
 10. Контроллер
 11. Электробензонасос
 14. Колодка жгута системы впрыска к жгуту форсунок
 15. Колодка жгута форсунок к жгуту системы впрыска
 18. Регулятор холостого хода
 19. Датчик положения дроссельной заслонки
 20. Датчик температуры охлаждающей жидкости
 21. Датчик массового расхода воздуха
 22. Датчик контрольной лампы давления масла
 23. Датчик положения распределительного вала (фаз)
 24. Датчик кислорода (может быть исключен)
 25. Датчик положения коленчатого вала
 26. Датчик детонации
 27. Электромагнитный клапан подачи разряжения в расходную емкость бензосистемы
 29. Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости
 30. Датчик уровня бензина в емкости бензонасоса
 31. Реле стартера
 32. Реле зажигания (главное реле)
 33. Предохранитель реле зажигания
 34. Предохранитель цепи питания бензонасоса
 35. Реле бензонасоса
 36. Реле подъема мотора
 37. Реле опускания мотора
 38. Разъем на приборе контроля
 39. Прибор контроля
 40. Выносная кнопка откидывания мотора
 41. Замок зажигания
 42. Датчик наружной температуры воздуха (в комплекте с прибором)
 43. Колодка на ВПУ жгута к прибору контроля работы двигателя
 44. Колодка (сборка)
 45. Контакт к +12 включения габаритных огней (уменьшение яркости экрана прибора)
 46. Кнопка управления углом откидывания мотора установленная на моторе
 47. Электрический масляный насос
 48. Датчик угла откидывания мотора
 50. Гидронасос системы откидывания мотора
 51. Электромагнитный клапан опускания мотора
 52. Генератор
 54. Стартер
 55. Аккумуляторная батарея
- А - Провод к клемме (+) аккумуляторной батареи
 В0, В2, В3, В4 - точки заземления соединенные с клеммой (-) аккумуляторной батареи

Применяемые в конструкции моторов «IMPULSE» стандартные комплектующие сторонних производителей.

Название	Место установки	Марка	Кол-во
Силовой блок (двигатель)*	IMPULSE 90	BA3 21124	1
	IMPULSE 115	BA311194T2	1
	IMPULSE 135	BA321128T	1
Воздушный фильтрующий элемент	Корпус воздушного фильтра, на кожухе ремня ГРМ	BIG GB-9557 Для GA3 311055	1
Модуль электробензонасоса	Корпус дейдвуда (справа за стартером)	21101-1139009	1
Фильтр топливный	На впускном коллекторе	GB-320 (от а\м BA3 2170 «Приора»)	1
Клапан вакуумный (продувки адсорбера) электромеханический	На впускном коллекторе	21103-1164200	1
Электростартер	Плита моторная (справа)	5722.3708	1
Фильтр масляный	Слева сверху от блока цилиндров	BA3 08-09 FRAM PH5822	1
Дополнительный маслонасос	Снаружи корпуса дейдвуда (слева, под коллектором)	891.3780	1
Термостат системы охлаждения	Головка блока двигателя (сзади снизу)	21082-1306020	1
резинометаллический шарнир подвески мотора	Дейдвуд, кронштейны подвески, плита нижняя	2101-2904040	7
Маслостанция высокого давления	Крышка головки блока (сзади)	HPU 15-04-V-S-C-B05	1
Патрубок воздушный (Г-образный)	Дроссельный узел, датчик массового расхода воздуха	3110-1109300	1
Генератор	Кронштейн с правой стороны блока цилиндров	5102.3771	1
Реле автомобильное 12в 4-х контактное 30А	Внутри защитного кожуха на картере двигателя	90.3747	4
Реле автомобильное 12в 5-ти контактное 30А	Внутри защитного кожуха на картере двигателя	90.3747	1
Реле автомобильное 12в 4-х контактное 70А	Внутри защитного кожуха на картере двигателя	711.3747-02	1
ЭБУ	Внутри защитного кожуха на картере двигателя	M7.9.7 Январь 7.2	1
Подшипник	Подшипниковый узел водомета	40206 (6206 SKF)	2
Подшипник	Корпус дейдвуда, втулка шлицевая	6008 SKF	1
Манжета резиновая армированная (сальник)	Подшипниковый узел водомета	62x30x10	2
Манжета резиновая армированная (сальник)	Подшипниковый узел водомета	50x30x7	2
Манжета резиновая армированная (сальник)	Корпус дейдвуда	62x40x7	1
Манжета резиновая уплотнительная	Поршень гидроцилиндра подъема мотора	50x40x7	1
Манжета резиновая уплотнительная	Уплотнение штока гидроцилиндра подъема мотора	30x20x6	1
Кольцо резиновое	Поршень гидроцилиндра подъема мотора	50x45x3	1
Кольцо резиновое	Уплотнение модуля электробензонасоса	110x3	1
Кольцо резиновое	Гидроцилиндр подъема мотора	46x2,5	2

* - Двигатель в сборе, включая все штатные датчики, систему зажигания, впрыска топлива и дроссельный узел. Применен облегченный маховик, доработана крышка головки блока и система смазки. В комплектацию двигателя не входят впускной и выхлопной коллекторы, картер, опоры крепления двигателя и генератора.

Используемые смазочные материалы и периодичность обслуживания двигателя

Таблица периодичности смазки и замены масла

Место смазки/замены масла	Марка	Объем	Периодичность
Двигатель	Масло для 4х тактных автомобильных двигателей 10W40, 15W40 на синтетической или полусинтетической основе	5 литров	Замена каждые 100 часов работы или 1 раз в год
Подшипниковый узел водомета	Консистентная водостойкая смазка CERAN WR 1 ISO-L-XBFIB 1 DIN 51502 KP1R-25 либо заменитель	50-70 мл	Через 300 ч
Гидросистема подъема двигателя	Масло гидравлическое ISO VG46	600 мл	Замена каждые 3 года
Оси вращения кронштейна крепления к транцу, ось поворота мотора, гидроцилиндр, шток, оси. (Смотри рис.19)	Консистентная водостойкая смазка CERAN WR 1 ISO-L-XBFIB 1 DIN 51502 KP1R-25 либо заменитель	Шприцевать (до появления на поверхности)	Каждые 50 часов работы или ежемесячно

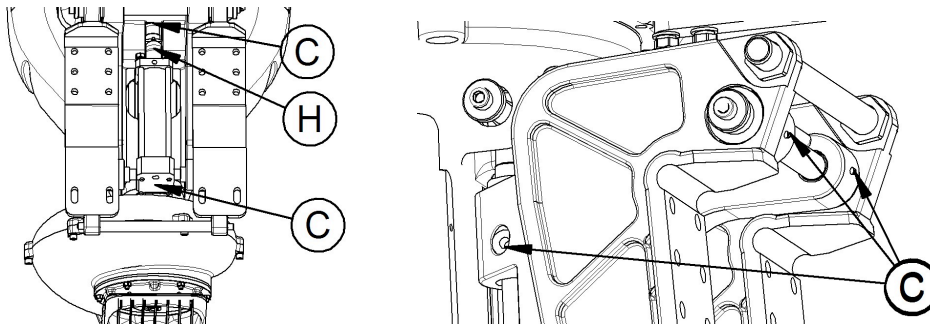


Рис 19

Где:

С – места расположения пресс-масленок для смазки

Н - нанести смазку на поверхность

Таблица периодичности обслуживания двигателя.

Проводимое обслуживание	ежедневно	через 10ч	через 50ч	через 100ч
Внешний осмотр	+	+	+	+
Проверка уровня масла в двигателе	+	+	+	+
Замена масла в двигателе				+
Замена свечей зажигания				+
Проверка зазора между импеллером и конусом				+
Смазка осей кронштейна подъема двигателя			+	+
Замена воздушного фильтрующего элемента				+
Замена топливного фильтра				+
Проверка натяжения ремня генератора			+	+

После 500 часов наработки мотора необходимо, дополнительно к указанному перечню работ по обслуживанию двигателя, заменить ремень ГРМ и его натяжные ролики.

При проведении внешнего осмотра следует обращать особое внимание на отсутствие загрязнений на поверхностях двигателя, следов масла и топлива, отсутствие течей. Проверять затяжку резьбовых соединений, надежность крепления элементов ДУ. Отсутствие механических повреждений выступающих частей водомета и отсутствие посторонних предметов в приемной решетке.

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию мотора, направленные на его совершенствования и улучшения потребительских свойств.

<http://impulsemotor.ru>