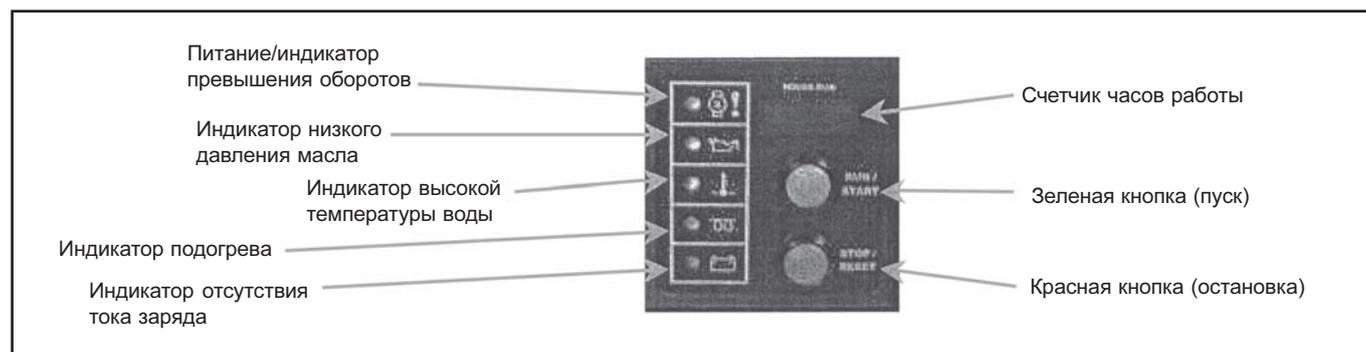


Кнопочный пульт управления для дизель-генераторов Beta-Marine Модель PSM72H

Руководство по эксплуатации и устранению неисправностей

Цель данного руководства — помочь в эксплуатации и устранении неисправностей дизель-генераторов, управляемых при помощи стандартного кнопочного пульта. Для работы потребуются схемы 200-06045 (двигатель) и 200-06046 (пульт), из руководства к генератору.

Пульт управления имеет 2 кнопки и 5 индикаторов, показывающих состояние системы.



Красная кнопка

Красная кнопка используется для остановки двигателя. Она также сбрасывает аварийную индикацию.

Зеленая кнопка

Короткое нажатие включает питание. При этом загораются индикаторы питания, отсутствия тока заряда и предпускового подогрева, и включается топливный соленоид. Свечи подогрева также включаются на заданный интервал времени.

Примечание: Двигатель не будет запускаться до истечения интервала времени, отведенного на предпусковой подогрев.

Как только индикатор предпускового подогрева погаснет, нажмите зеленую кнопку и удерживайте ее до запуска двигателя.

После запуска двигателя отпустите кнопку, чтобы отключить стартер. Двигатель начнет разгоняться до рабочих оборотов, и включится таймер защиты. Как только отсчет таймера завершится (примерно через 18 секунд) включится система контроля за температурой воды в системе охлаждения и давлением масла. В случае превышения температуры воды или давления масла на панели загорится соответствующий индикатор, и двигатель остановится.

Если двигатель не запускается с первой попытки:

Если двигатель не запускается в течение 10 секунд, отпустите кнопку, и после 20-секундной паузы повторите попытку. Если двигатель не запускается после трех попыток, нажмите красную кнопку.

Примечания:

- Если стартер будет непрерывно работать в течение 10 секунд, произойдет его автоматическое отключение. При этом загорится верхний индикатор, обозначенный символом «!».
- Во время предпускового и подогрева и запуска двигателя таймер защиты остается на начале отсчета. Если двигатель не запускается в течение примерно 18 секунд либо от момента завершения подогрева, либо от момента последней попытки запуска, таймер срабатывает, система отключается, и на панели загорается индикатор низкого давления масла. Поэтому перед следующей попыткой запуска двигателя необходимо нажать красную кнопку, чтобы сбросить таймер.

Пульт управления блокирует запуск двигателя в следующих случаях:

- Предпусковой подогрев не завершен.
- Не работает система контроля за давлением масла. Проверьте контакты датчика: черный провод (масса) должен идти к клемме С, а зелено-желтый — к клемме 2 (см. схему 200-06045).
- Произошла аварийная остановка двигателя из-за низкого давления масла или высокой температуры воды в системе охлаждения.



ООО «Фордевинд-Регатта», 197110, Санкт-Петербург, Левашовский пр. 15А,
тел.: (812) 655 59 15, office@fordewind-regatta.ru
www.fordewind-regatta.ru

Устранение неисправностей

Внимание!

Генератор подает на выход высокое напряжение, поэтому для безопасной работы с ним следует принять все возможные меры предосторожности. Ответственность за технику безопасности несут исключительно лица, осуществляющие монтаж и эксплуатацию дизель-генератора.

Примечания:

1. *Однофазные генераторы обычно поставляются с завода с одним полюсом замкнутым на массу в распределительной коробке.*
2. *Установка и заземление оборудования должны выполняться квалифицированным электриком. Рекомендуется также получить у него соответствующий документ о выполнении работ.*
3. *Фирма Beta Marine рекомендует установку автоматического предохранителя с заземлением (ELCB) или дифференциального предохранителя (RCCB), а также распределительного щитка с предохранителями (MCB) соответствующего номинала. При монтаже оборудования на палубе используйте защищенные от влаги вилки и розетки.*
4. *Перед установкой оборудования внимательно прочтите все прилагаемые руководства.*

Приведенные ниже рекомендации по устранению неисправностей требуют использования электрических схем 200-06045 (двигатель) и 200-06046 (пульт). Прежде чем приступать к работе, примите все возможные меры предосторожности для предотвращения случайного запуска двигателя. **Внезапное включение двигателя может привести к серьезным травмам и даже гибели!**

Прежде чем приступать к решению конкретных проблем с электрикой, обязательно проверьте следующее:

- Контакт между кабелем двигателя и пультом управления. Соединение должно быть чистым, сухим и надежно закреплено кабельным разъемом.
- Контакт между кнопками пульта и кабелем пульта. Обратите особое внимание на то, что к 10-контактной вилке подходит 9 проводов. Проверьте, что все клеммы установлены правильно, и их винты надежно затянуты. Убедитесь, что за пультом управления имеется достаточное свободное пространство, и кабели не пережимаются.
- Осмотрите кабели, идущие от аккумулятора к двигателю. Если состояние кабелей вызывает сомнение, замерьте напряжение на двигателе.
- Для проверки генератора измерьте напряжение на аккумуляторе стартера при выключенном двигателе, а затем еще раз при работающем двигателе. Если напряжение возрастает, то генератор работает правильно, если нет — необходимо проверить генератор.
- Проверьте правильность подключения всех проводов к системе.
- Проверьте установку таймера предпускового подогрева. Регулятор расположен на задней стороне пульта внизу справа. Стандартным значением для таймера является установка 8–10 секунд. **НЕ УВЕЛИЧИВАЙТЕ ЭТО ВРЕМЯ.**
- Проверьте положение DIP-переключателей. Переключатели расположены на задней стороне пульта внизу справа (над регулятором таймера предпускового подогрева). На стандартных моделях генераторов оба переключателя должны быть установлены в положение «ВЫКЛ.», т. е. влево, если смотреть с задней стороны пульта.
- Проверьте, что аккумулятор исправен, а его контакты чистые и надежно закреплены. Также убедитесь, что напряжение аккумулятора соответствует заданным параметрам: все стандартные дизель-генераторы Beta Marine рассчитаны на работу с 12 В аккумуляторами.
- Пульт управления должен быть установлен на приборной панели таким образом, чтобы он был защищен от воздействия высоких температур, влаги и вибрации. Если пульт крепится непосредственно на установке, обеспечьте для него достаточную амортизацию.

Никогда не подключайте никакие провода пульта к выходным клеммам переменного тока генератора. Это приведет к выходу пульта из строя.

Неисправность	Возможные причины
Система не включается, индикаторы не горят.	<ul style="list-style-type: none"> — Рубильник аккумулятора отключен. Включите рубильник. — Разряжен аккумулятор стартера. Зарядите аккумулятор. — Перегорел предохранитель 10 А кабеля. Замените предохранитель и проверьте исправность всех проводов постоянного тока. — Проверьте напряжение аккумулятора на клеммах стартера при помощи вольтметра. — Проверьте заземление всех черных проводов двигателя. Для этого отключите аккумулятор и проверьте контакт между ними и массой двигателя. — Проверьте наличие напряжения от аккумулятора на контактах 4 (коричневый провод с предохранителем, В+) и 6 (В-) 11-контактной вилки кабеля двигателя. Обратите внимание на два тонких коричневых провода в этой вилке. Проверьте контакт в клемме 4. — Проверьте вольтметром напряжение аккумулятора на контактах 4 (В+) и 6 (В-) пульта управления.
Генератор не запускается, горит индикатор предпускового подогрева.	<ul style="list-style-type: none"> — Подогрев включен. Проверьте установку таймера подогрева, регулятор которого находится на задней панели пульта управления. Время подогрева не должно превышать 8–10 секунд.
Генератор не запускается, индикатор низкого давления масла не горит.	<ul style="list-style-type: none"> — Не работает система контроля за давлением масла. Проверьте контакты датчика: черный провод (масса) должен идти к клемме С, а зелено-желтый — к клемме 2 (см. схему 200-06045).
Стартер работает, но двигатель не запускается (стоп-соленоид не включается)	<ul style="list-style-type: none"> — Проверьте контакты стоп-соленоида: сине-красный провод к удерживающей обмотке, бело-красный провод к выталкивающей обмотке, черный к массе (если требуется). — Снимите соленоид и проверьте свободный возврат в положение хода. Если соленоид неисправен, попробуйте запустить двигатель без него. Предварительно определите расположение механического стопора для останова двигателя!
Двигатель глохнет после запуска (топливный соленоид неисправен)	<ul style="list-style-type: none"> — Проверьте реле стоп-соленоида (см. фото ниже). Временно поменяйте это реле на реле подогрева и, после сброса всех таймеров, попробуйте снова запустить двигатель. Если попытка окажется удачной, замените реле. — Измерьте напряжение на сине-красном проводе. Для этого временно отсоедините красно-белый провод от стартера (чтобы исключить возможность случайного пуска двигателя), а затем произведите стандартную процедуру пуска, включая предпусковой подогрев, включение стоп-соленоида и переход соленоида в состояние удержания. В этот момент для обеспечения хода двигателя после запуска на сине-красном проводе должно быть напряжение 12 В. Если напряжение иное, замените стоп-соленоид.
Стартер работает, но двигатель не запускается (стоп-соленоид включается)	<ul style="list-style-type: none"> — Нет топлива. Залейте топливо в бак. — Воздух в топливной системе. Продуйте систему. — Вода в топливе. Замените топливный фильтр и продуйте систему. — Засорился топливный фильтр. Замените фильтр и продуйте систему. — Засорился насос подкачки топлива (если он установлен). Замените насос. — Не происходит возврата топлива в бак. Проверьте шланг возврата топлива.
Не работает предпусковой подогрев.	<ul style="list-style-type: none"> — Понаблюдайте за работой индикатора подогрева. Если он горит в течение очень короткого времени, увеличьте установку таймера подогрева, регулятор которого находится на задней панели пульта управления, но не более чем до 8–10 секунд. — Проверьте кабели реле подогрева (см. фото ниже) и свечей подогрева (красный провод). — Проверьте реле подогрева. Для этого временно отсоедините красно-белый провод от стартера (чтобы исключить возможность случайного пуска двигателя). Затем вольтметром измерьте напряжение между свечами подогрева и массой. Если напряжение составляет около 12 В, то реле в порядке. Если напряжения нет, временно поменяйте местами пусковое реле и реле подогрева и снова замерьте напряжение. Если в этом случае напряжение появится, замените реле подогрева.
Остановка двигателя по превышению оборотов (горит верхний индикатор на пульте управления).	<ul style="list-style-type: none"> — При запуске осуществлялся проворачивание двигателя стартером в течение более 10 секунд.

Неисправность	Возможные причины
<p>Остановка двигателя из-за низкого давления масла (горит индикатор низкого давления масла).</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Проверьте систему смазки. Посмотрите, нет ли утечек и долейте масло при необходимости. — Засорился масляный фильтр. Замените фильтр. — Клапан давления масла заклинило в частично открытом положении. Снимите и очистите клапан. — Неисправен датчик давления масла. — Неверное положение верхнего DIP-переключателя на пульте управления (переключатели находятся на задней панели пульта справа внизу). Верхний DIP-переключатель должен быть установлен в положение «ВЫКЛ.», т. е. влево, если смотреть с задней стороны пульта. — Зеленая кнопка была нажата только один раз для включения питания и начала предпускового подогрева. Запуск двигателя не производился.
<p>Остановка двигателя из-за высокой температуры воды в системе охлаждения (горит индикатор высокой температуры воды).</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Проверьте уровень охлаждающей жидкости и при необходимости произведите долив. Работы выполняйте на холодном двигателе. — Недостаточный поток забортной воды. Проверьте, открыт ли кран. Если кран или фильтр забиты, очистите. — Повреждена или изношена крыльчатка помпы для забортной воды. Замените крыльчатку. Отломившаяся лопасть крыльчатки может застрять в шланге или теплообменнике. Если это так, извлеките лопасть. — Засорился радиатор теплообменника. Снимите и очистите радиатор. Кольца замените. — В теплообменник попали частицы цинкового анода. Снимите и очистите пучок труб. — Ослабла крышка теплообменника. Замените крышку. — Слишком маленький диаметр крана для забортной воды. Замените кран. — Высокое противодавление выхлопа. Давление не должно превышать 76 мм рт. ст. — Неисправен датчик температуры воды. — Неверное положение нижнего DIP-переключателя на пульте управления (переключатели находятся на задней панели пульта справа внизу). Нижний DIP-переключатель должен быть установлен в положение «ВЫКЛ.», т. е. влево, если смотреть с задней стороны пульта. — Самой частой причиной перегрева является все же засорение водозаборника (из-за водорослей или случайно попавшего пластикового пакета). Очистите водозаборник.
<p>Генератор не включается (горит индикатор отсутствия тока заряда).</p>	<ul style="list-style-type: none"> — Пусковой провод генератора (тонкий коричневый провод от генератора к контакту 9 11-контактной вилки) не замкнут на контакт 7 пульта управления. Проверьте соединения и провода. — Провод контроля за зарядкой (тонкий коричнево-черный провод от генератора к контакту 7 11-контактной вилки) не замкнут на контакт 8 пульта управления. Проверьте соединения и провода.

