

ООО «ТЕХКАМ-СЕРВИС»

# **РУКОВОДСТВО**

**ПО УСТАНОВКЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**И4с100.000 ПС**

**на комплект исполнительного устройства**

## **ИУ4с**

для генераторных станций моделей:

**HONDA EU30is.**

Сделано в России.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
2. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОМПЛЕКТА.....	3
3. ОПИСАНИЕ.....	3
4. ПРАВИЛА РАБОТЫ С ГЕНЕРАТОРНОЙ СТАНЦИЕЙ ОСНАЩЁННОЙ СИСТЕМОЙ АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАПУСКА.....	5
5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	6
6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	6
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	7
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. МОНТАЖ КОМПЛЕКТА.....	8
I. Необходимый инструмент.....	8
II. Подготовка к монтажу.....	8
III. Монтаж электропривода воздушной заслонки.....	8
IV. Монтаж жгута и блока электроники.....	12
V. Проверка работоспособности.....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Типовые электрические схемы двигателей и генераторных станций.....	16

ВНИМАНИЕ!!! Монтаж устройства может производить только сервисная служба производителя или сервисная служба дилера прошедшая аккредитацию у производителя и имеющая соответствующий сертификат.

Сервисная служба производителя: Тел./факс: (945) 972-13-47.

E-mail: [info@tehkam.ru](mailto:info@tehkam.ru)

Web: [www.tehkam.ru](http://www.tehkam.ru)

Данный документ является полным руководством по эксплуатации и монтажу комплекта исполнительного устройства ИУ4с (далее «комплект»). Перед использованием внимательно прочтите данное руководство.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ.

Комплект ИУ4с предназначен для установки на бензиновых генераторных станциях EU30is фирмы «HONDA», с целью обеспечения возможности их автоматического запуска системой резервирования электроснабжения (УВАРП серии ТКМ-V2) или с пульта серии RC1.

## 2. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОМПЛЕКТА.

- Автоматическое управление воздушной заслонкой.
- Простота установки (при монтаже требуются только отвертка и гаечный ключ).
- Высокая надежность ( $10^5$  циклов запуска-останова).
- Не нуждается в органах управления.
- Не нуждается в настройке (кроме случаев, оговоренных в приложении 2).
- Малые габариты и вес.

## 3. ОПИСАНИЕ.

Комплект состоит из двух частей: блока электроники ИУ4с (рис.1) со жгутом, для включения блока согласования в электропроводку генератора, и электропривода заслонки ПБ4-1 (рис. 2).

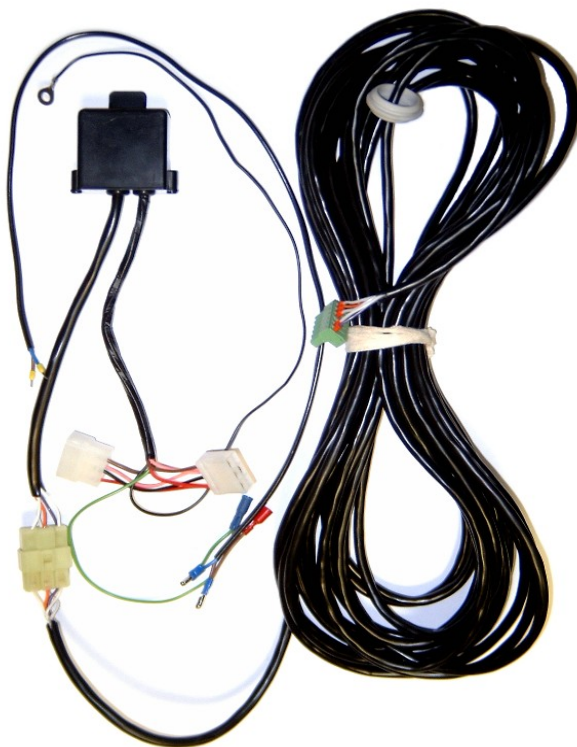


Рис.1. Вид исполнительного устройства ИУ4с.

**Блок ИУ4с.** Преобразует сигналы приходящие по кабелю управления с блока серии ТКМ в сигналы управления электрическими цепями бензиновых или дизельных генераторов. Блок ИУ4с выполнен в виде герметичного минимодуля. Он имеет ушко для крепления в любом удобном для его размещения месте. Сверху в крышке размещены два контрольных индикатора режимов работы устройства.

При наличии сигнала «Зажигание» с ЧВАРП серии «ТКМ» загорается зеленый индикатор и при этом блок ИУ4с производит снятие блокировки с катушки зажигания.

При наличии сигнала запуска с ЧВАРП серии «ТКМ» загорается красный индикатор «СТАРТ» и при этом блок ИУ4с производит коммутацию напряжения +12В с аккумулятора на реле стартера.

Блок согласования подключается к цепям генератора посредством **жгута**. Функциональная схема ИУ4, схема жгута, и его порядок его подключения приведены в приложении 1.

**Электропривод воздушной заслонки** (рис. 2) предназначен для автоматического управления воздушной заслонкой генератора. Электропривод заслонки автоматически в зависимости от температуры окружающей среды, температуры двигателя и времени работы выставляет необходимый угол открытия воздушной заслонки генератора. Запитывается электропривод от низковольтной обмотки генератора.

Монтаж электропривода воздушной заслонки описан в приложении 2.

**ВНИМАНИЕ!!!** При первых включениях при длительной работе электропривода возможно БЕЗОПАСНОЕ газовыделение консервационной смазки, выражающееся в запахе гари.

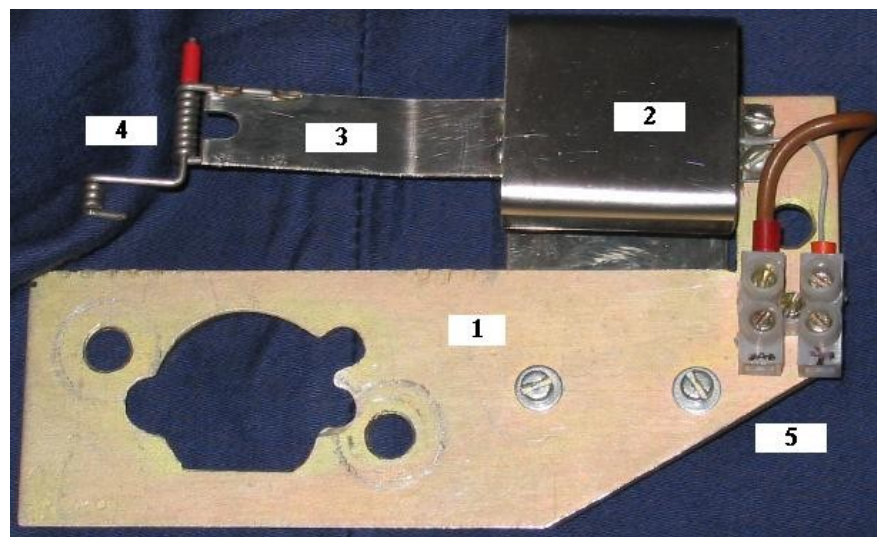


Рис.2. Электропривод воздушной заслонки.

1 – кронштейн электропривода, предназначен для установки электропривода на несущие шпильки карбюратора. 2 – нагревательный элемент электропривода в экране. 3 – рычаг электропривода. 4 – тяга, предназначена для соединения рычага электропривода с рычагом воздушной заслонки. 5 – клеммы для подключения кабеля питания электропривода.

#### 4. ПРАВИЛА РАБОТЫ С ГЕНЕРАТОРНОЙ СТАНЦИЕЙ ОСНАЩЁННОЙ СИСТЕМОЙ АВТОМАТИЧЕСКОГО ЗАПУСКА.

После оснащения генераторной станции системой автоматического запуска в дополнение к правилам, указанным в руководстве по эксплуатации на данную генераторную станцию, необходимо соблюдать следующие:

1. **КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ** запускать генераторную станцию без аккумуляторной батареи.
2. Штатный топливный кран бензобака должен постоянно находиться в положении открыто ("оп" или "орен").
3. Старайтесь избегать полной выработки топлива в баке генераторной станции, т.к. это может привести к образованию воздушной пробки в топливных шлангах (устранение воздушной пробки описано в примечаниях в ПРИЛОЖЕНИИ 2). НЕ ДОЗАПРАВЛЯЙТЕ работающий или горячий двигатель (см. инструкцию по эксплуатации генераторной станции).
4. Не запускайте прогретый двигатель ранее чем через 40 секунд после его остановки.
5. Промежутки между повторными запусками при неудачных стартах должны быть не менее 30 секунд.
6. Старайтесь не запускать двигатель на короткие промежутки времени (менее 10 минут). Это может привести к возникновению нагара на свече (подробности см. в примечаниях в ПРИЛОЖЕНИИ 2)..
7. Станция, устанавливаемая на дежурство с системой ЧВАРП, для обеспечения уверенного 100% запуска должна находиться в отапливаемом помещении, температура в котором не опускается ниже 0°C.
8. Станция, устанавливаемая на дежурство с системой ЧВАРП, для обеспечения уверенного 100% запуска должна быть оснащена автомобильным аккумулятором с емкостью не менее 25 А/час.

**ВНИМАНИЕ:** Заправляйте генераторную станцию только качественным топливом. Помните, что генераторные станции относятся гораздо критичнее к качеству топлива, чем автомобили.

Отказы при автоматических запусках, вызванные плохим качеством топлива, гарантийными не являются!

## 5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

- |   |                |
|---|----------------|
| • интерфейс управления:                           | «ДУ ТКМ-V2»;   |
| • параметры каналов управления двигателем:        |                |
| Ток коммутации первого (стартового) канала, макс. | 30А;           |
| Ток коммутации второго (стопового) канала, макс.  | 8А;            |
| • диапазон питающего напряжения:                  | от 7,5 до 24В; |
| • максимальный потребляемый ток в рабочем режиме: |                |
| электропривода заслонки                           | до 400 мА;     |
| блока электрики                                   | до 200 мА.     |
| • максимальный потребляемый ток в режиме ожидания | <1мкА;         |
| • рабочий диапазон температур*:                   | -20 ... +55°C; |
| • диапазон температур хранения:                   | -45 ... +60°C; |
| • габаритные размеры ИУ4с (без «жгутов»), шхвхг:  | 65x75x31мм;    |
| • общая масса комплекта, не более:                | 3 кг.          |

\*ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ! Здесь указан рабочий диапазон температур исполнительного устройства, а не генераторной станции. Заметим также, что при минусовой температуре запуск может быть осложнен различными иными обстоятельствами (упавшая плотность электролита в аккумуляторе, обледенение патрубков и т.д.), поэтому, для обеспечения 100%-го запуска генераторной станции в дежурном режиме, оптимальный температурный диапазон должен быть в пределах 5...45°C (подробности в инструкции на ЧВАРП ТКМ).

## 6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Срок службы изделия, при соблюдении пользователем правил и условий эксплуатации, не менее 5 лет с момента установки\*. Срок гарантийного ремонта 2 года со дня установки\*\*. Установка комплекта должна быть произведена не позднее 2-х лет со дня выпуска.

Изготовитель: ООО «Техкам-Сервис», г. Москва. Тел./факс: (495) 972-13-47.  
E-mail: [info@tehkam.ru](mailto:info@tehkam.ru) Web: [www.tehkam.ru](http://www.tehkam.ru)

Серийный номер № \_\_\_\_\_

Штамп ОТК: \_\_\_\_\_ Дата установки \_\_\_\_\_ и штамп  
сервисной службы

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
ФИО и подпись установщика

Примечания:

\*) ВНИМАНИЕ!!! Хотя предприятие-изготовитель предъявляет жесткие требования к надежности и качеству устройств резервного электроснабжения и гарантирует стабильную и надежную работу устройства при соблюдении правил и рекомендаций по монтажу и эксплуатации, он напоминает Вам, что предприятие-изготовитель не несет ни какой ответственности за какой-либо ущерб причиненный в результате отсутствия или перерыва электроснабжения произошедшего по вине устройства или генератора.

\*\*\*) ВНИМАНИЕ!!! Гарантийный ремонт осуществляется только при предоставлении вместе с комплектом следующей документации:

- 1) Гарантийный талон или данное руководство с отметкой сервисной службы производившей установку данного комплекта.
- 2) Акт-заявка на ремонт с подробным описанием выявленного дефекта.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## Оглавление

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. МОНТАЖ КОМПЛЕКТА.....	8
I. Необходимый инструмент.....	8
II. Подготовка к монтажу.....	8
III. Монтаж электропривода воздушной заслонки.....	8
IV. Монтаж жгута и блока электроники.....	12
V. Проверка работоспособности.....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ТИПОВЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ДВИГАТЕЛЕЙ И ГЕНЕРАТОРНЫХ СТАНЦИЙ.....	16

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Монтаж комплекта.****I. Необходимый инструмент.**

- 1) Торцевой гаечный ключ на 10 – 1шт;
- 2) Отвертка шлицевая шириной 3мм – 1шт;
- 3) Пинцет – 1шт;
- 4) Втулка длиной 12 – 20мм со сквозным внутренним отверстием диаметром 8,5–10мм.

**II. Подготовка к монтажу.**

- 1) Проверьте комплект поставки соответственно прилагаемому списку.
- 2) Поставьте генератор на ровную и чистую поверхность и зафиксируйте колеса.
- 3) Возьмите торцевой гаечный ключ на 10 и открутите переднюю панель генератора. Откройте боковую дверцу.
- 4) Если генератор уже был в работе, то, во избежание дальнейшего попадания пыли и грязи внутрь карбюратора, протрите корпус воздушного фильтра и поверхность карбюратора влажной (но не сырой!!!) тряпочкой.

**ВНИМАНИЕ!!!** Карбюраторы двигателей фирмы ХОНДА являются современными высокотехнологичными устройствами и имеют очень точную настройку, поэтому попадание внутрь карбюратора каких-либо частиц грязи и мусора категорически недопустимо. Производите монтаж в чистом помещении и чистыми руками. Не затрагивайте до внутренних частей воздушной заслонки и воздушного канала!!!

**III. Монтаж электропривода воздушной заслонки.**

**ВНИМАНИЕ!!!** Категорически запрещается прилагать какие-либо механические усилия на рычаг электропривода воздушной заслонки (особенно когда он нагрет), кроме случаев оговоренных в пункте 3.12.

- 1) Снимите крышку воздушного фильтра и выньте фильтр.
- 2) Снимите черный резиновый шланг вентиляции клапанной крышки (слева на задней крышке воздушного фильтра).
- 3) Открутите при помощи гаечного торцевого ключа на 10 заднюю крышку воздушного фильтра (две гайки на карбюраторе и болт снизу по диагонали (показаны стрелками на рис. П2.1)).
- 4) Снимите с освободившегося воздушного канала карбюратора проставку с прокладкой (показана стрелкой на рис. П2.2).
- 5) Выдвиньте карбюратор на несущих шпильках так, чтобы до кончиков шпилек оставалось 3–5мм и снимите кронштейн штатного ручного привода воздушной заслонки (показан стрелкой на рис. П2.3).
- 6) Отсоедините трос привода воздушной заслонки и уберите его за кронштейн крепления воздушного фильтра или снимите его вообще. На рис. П2.4 показан вид карбюратора, готового к установке электропривода воздушной заслонки.
- 7) Возьмите исполнительное устройство ИУ4с, проденьте провода питания электропривода воздушной заслонки и разъем для подключения кабеля «ДУ» в моторный отсек через боковое отверстие задней стенки передней панели ГС (рис.П2.5). Для этого рассоедините и выньте два уже имеющиеся там разъема. В пустое отверстие проденьте сначала



разъём для подключения кабеля «ДУ», затем два штатных разъёма и в завершение – сдвоенный провод питания электропривода воздушной заслонки.

- 8) Подключите провода к приводу воздушной заслонки (коричневый – корпус, синий на обмотку, рис.П2.6).
- 9) Вставьте электропривод воздушной заслонки на несущие шпильки карбюратора и зафиксируйте на одной из шпилек при помощи штатной гайки.
- 10) Приподнимите тягу рычага электропривода воздушной заслонки при помощи пинцета и удерживайте ее в таком состоянии левой рукой (рис.П2.7). Правой рукой при помощи пальца или второго пинцета или отвертки поверните рычаг воздушной заслонки на себя до упора, тем самым, закрыв ее (рис.П2.8). Опустите тягу рычага электропривода и после этого опустите рычаг воздушной заслонки так, чтобы нижняя пружина тяги попала в зацепление с рычагом (рис.П2.9).



Рис. П2.1. Элементы крепления задней крышки воздушного фильтра.



Рис. П2.2. Проставка с прокладкой.



Рис. П2.3. Штатный ручной привод заслонки.



Рис. П2.4. Вид на карбюратор.



Рис. П2.5. Отверстие задней стенки передней панели и просунутые провода.

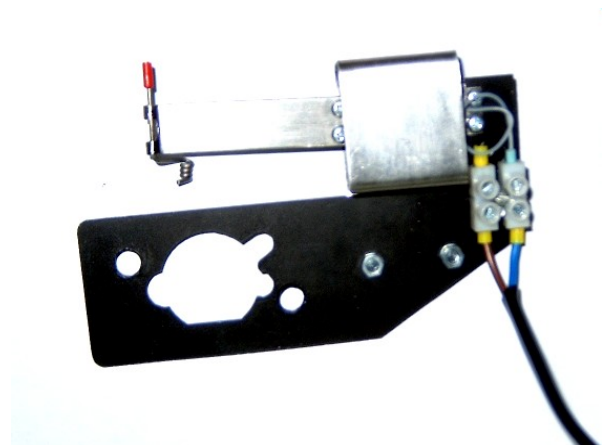


Рис. П2.6. Подключение проводов питания.

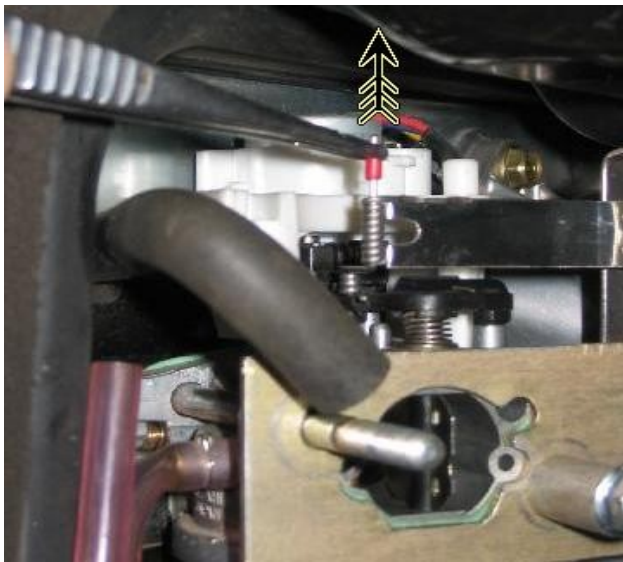


Рис. П2.7. Поднятие тяги привода.

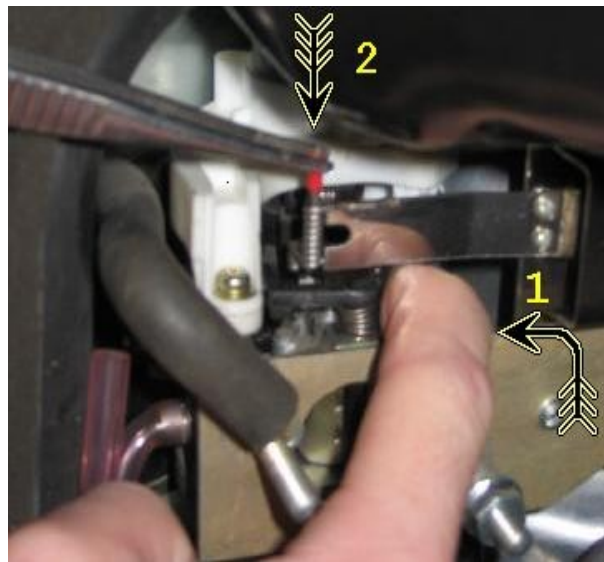


Рис. П2.8. Поворот заслонки и зацепление.

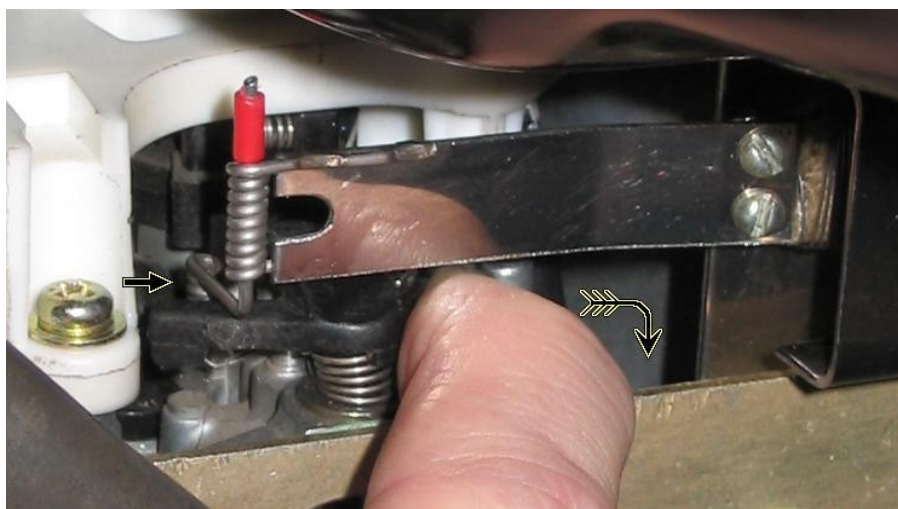


Рис. П2.9. Возврат заслонки с тягой.



- 11) Проверьте величину зазора воздушной заслонки на глаз (рис. П2.10).



Рис. П2.10. Проверка зазора (показан стрелкой).

Типовые величины зазора приведены в таблице:

Температура окружающей среды, С°	Величина зазора, мм
25	2 – 3
20	1,5 – 2
10	1 – 1,5

- 12) При больших расхождениях произведите подстройку. Для этого необходимо снять привод со шпилек карбюратора. Аккуратно взять рычаг электропривода воздушной заслонки пассатижами на участке между изгибом и винтами крепления к пластине с обмоткой. Направления подстройки показано на рис. П2.11.

**ВНИМАНИЕ!!!** Не забывайте о том, что категорически запрещается прикладывать усилия к пластине с обмоткой. Вторыми пассатижами немножко подогнуть вторую часть рычага воздушной заслонки (на которой крепится тяга).

- 13) После успешной проверки установите на место проставку с прокладкой (обратите внимание на совпадение пазов и прорезей – прокладку можно случайно поставить вверх ногами) (рис.П2.12).
- 14) Установите на место заднюю крышку воздушного фильтра, закрепив ее двумя гайками и болтом.
- 15) Установите на место шланг вентиляции клапанной крышки.
- 16) Установите на место и закройте крышкой воздушный фильтр.



Рис. П2.11. Направления подстройки заслонки.



Рис. П2.12. Установка проставки.

## IV. Монтаж жгута и блока электроники.

- 1) Отключите аккумулятор, открутив гаечным ключом МИНУСОВУЮ Клемму аккумулятора.
- 2) Открутите приборную панель генератора (крепится на четырех болтах по краям) при помощи торцевого гаечного ключа на 10.
- 3) Найдите и рассоедините разъем ключа зажигания (рис. П2.13).
- 4) Подсоедините к вилке ключа зажигания генератора розетку ХР1, а к розетке для подключения ключа зажигания вилку ХS1 (рис. П2.14 и схема рис. П2.15).
- 5) Протяните черный провод жгута с клеммой типа «0» к минусовой клемме аккумулятора.
- 6) Подключите провода питания электропривода воздушной заслонки параллельно электрическому фильтру (рис. П2.14). Зеленый (или синий) провод кабеля питания подключается в разрыв серого и белого проводов, а коричневый в разрыв черных проводов.
- 7) Проложите жгут ИУ4с вдоль жгута, идущего вниз слева от инвертора. Закрепите провода и жгуты стяжками внутри приборной панели (рис.П2.16) и привинтите панель на место.
- 8) Уберите защитную пленку с задней стенки блока электроники ИУ4с и приклейте его сбоку приборной панели как показано на рис. П2.17.
- 9) Подсоедините теперь уже две минусовые клеммы (одна от жгута) к аккумулятору. Устройство готово к проверке.

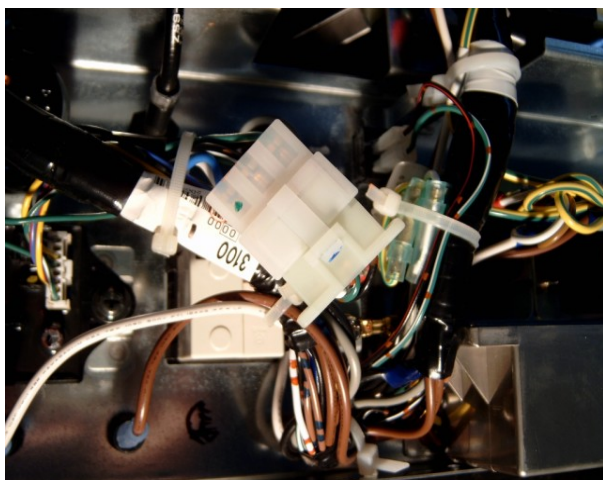


Рис. П2.13. Разъем замка зажигания.

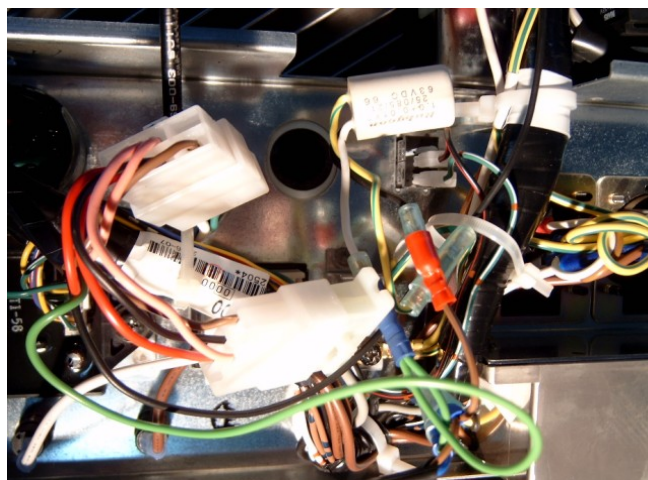


Рис. П2.14. Подключение жгута ИУ4с к проводке ГС.

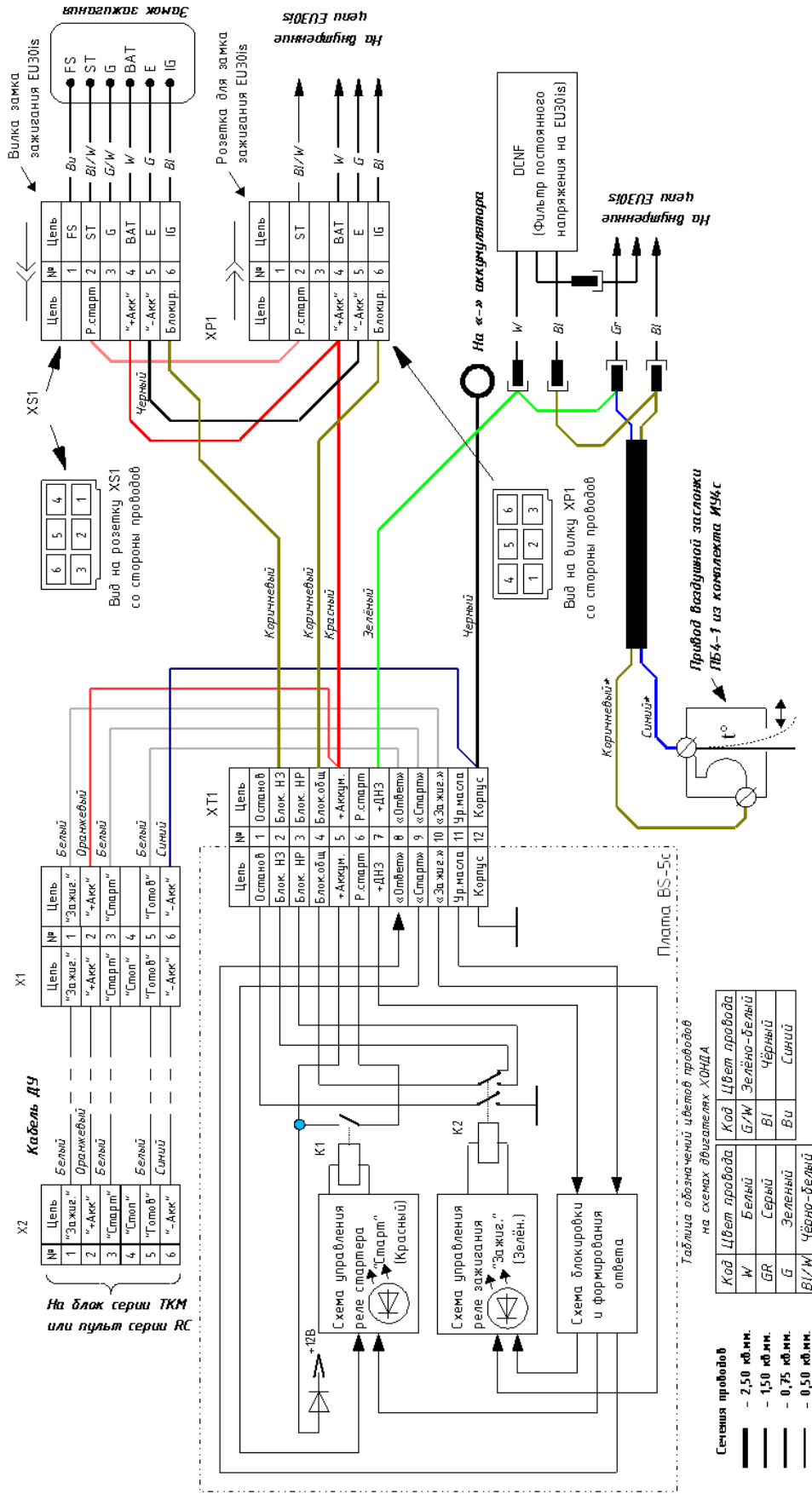


Рис.П2.15. Функциональная схема и электрическая схема подключения комплекта ИУ4с V2.00. Как правило, эта часть поставляется уже собранной. Примечания: \* - сдвоенный провод в черной оплетке.

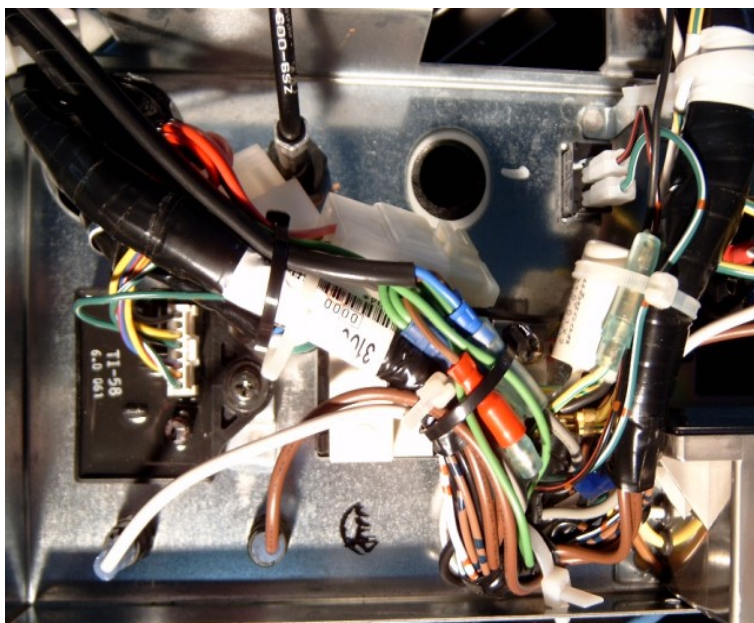


Рис. П2.16 Пример укладки жгута.

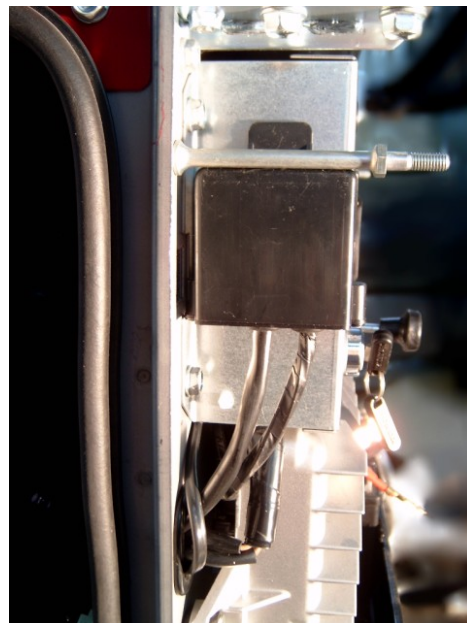


Рис. П2.17. Приклейка блока ИУ4с к приборной панели.

#### V. Проверка работоспособности.

1. Проверьте наличие и залейте при необходимости масло и бензин.
2. Попробуйте запустить генератор с ключа зажигания. Проверьте работу привода воздушной заслонки. Если все в порядке, то в течении 30-180 секунд (в зависимости от температуры окружающей среды) заслонка должна полностью открыться.
3. Заглушите двигатель.
4. Подключите к генератору блок ТКМ, согласно прилагаемой к нему инструкции и проверьте запуск в комплексе.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ.**

<b>Проблема</b>	<b>Вероятные причины</b>	<b>Действия</b>
<i>Генератор не запускается от УВАРП и вручную, все сигналы проходят согласно п. 3.</i>	<i>Отсутствие топлива в баке.</i>	<i>Заправить топливо.</i>
	<i>Неисправен аккумулятор</i>	<i>Заменить аккумулятор.</i>
	<i>Отсутствие масла в двигателе.</i>	<i>Залить масло согласно инструкции эксплуатации генератора.</i>
<i>Генератор не запускается, от УВАРП, но запускается в ручную.</i>	<i>Перегорел предохранитель "5А"</i>	<i>Заменить предохранитель на новый.</i>
	<i>Разряжен аккумулятор</i>	<i>Проверить напряжение на аккумуляторе, если оно ниже 12В, то проверить и, если исправен, подзарядить его. Если не исправен – заменить.</i>
	<i>Обрыв управляющего кабеля</i> <i>Неисправность схемы.</i>	<i>Отключить УВАРП. Обратиться в сервисную службу для ремонта оборудования.*</i>
<i>Генератор запускается и сразу глушится. Делает три попытки и выдает сигнал аварии.</i>	<i>Отключился защитный автомат на генераторе или в блоке "ТКМ"</i>	<i>Включить защитный автомат.</i>
	<i>Не исправен силовой кабель на участке между генератором и блоком УВАРП или генератор.</i>	<i>Отключить УВАРП. Обратиться в сервисную службу для ремонта оборудования.*</i>
<i>Генератор запускается но работает неустойчиво, через некоторое время глохнет.</i>	<i>Закоптимась свеча зажигания** (одна из вероятных причин ниже).</i>	<i>Замените свечу зажигания на аналогичную (см. Инструкцию по эксплуатации ген. станции)</i>

*\*) При неисправностях помеченных \* возможна работа с генераторной станцией в режиме ручного запуска. Необходимые потребители в этом случае подключаются непосредственно к силовым розеткам ГС*

*\*\*) Возникновение нагара на свече может происходить по трем причинам:*

- 1) При коротких периодических запусках двигателя (например, при частых тестовых запусках во время монтажа). В такой ситуации двигатель постоянно работает в режиме прогрева, без выхода в нормальный рабочий режим, в котором обычно происходит самоочищение свечи. Для того чтобы этого не происходило, после каждых двух-трех коротких запусков, необходимо делать один длительный (не менее 15-20 минут). И вообще, желательно всячески избегать коротких запусков (менее 10 минут).*
- 2) Плохое топливо.*
- 3) Работа двигателя с закрытой заслонкой.*



ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Типовые электрические схемы двигателей и генераторных станций.

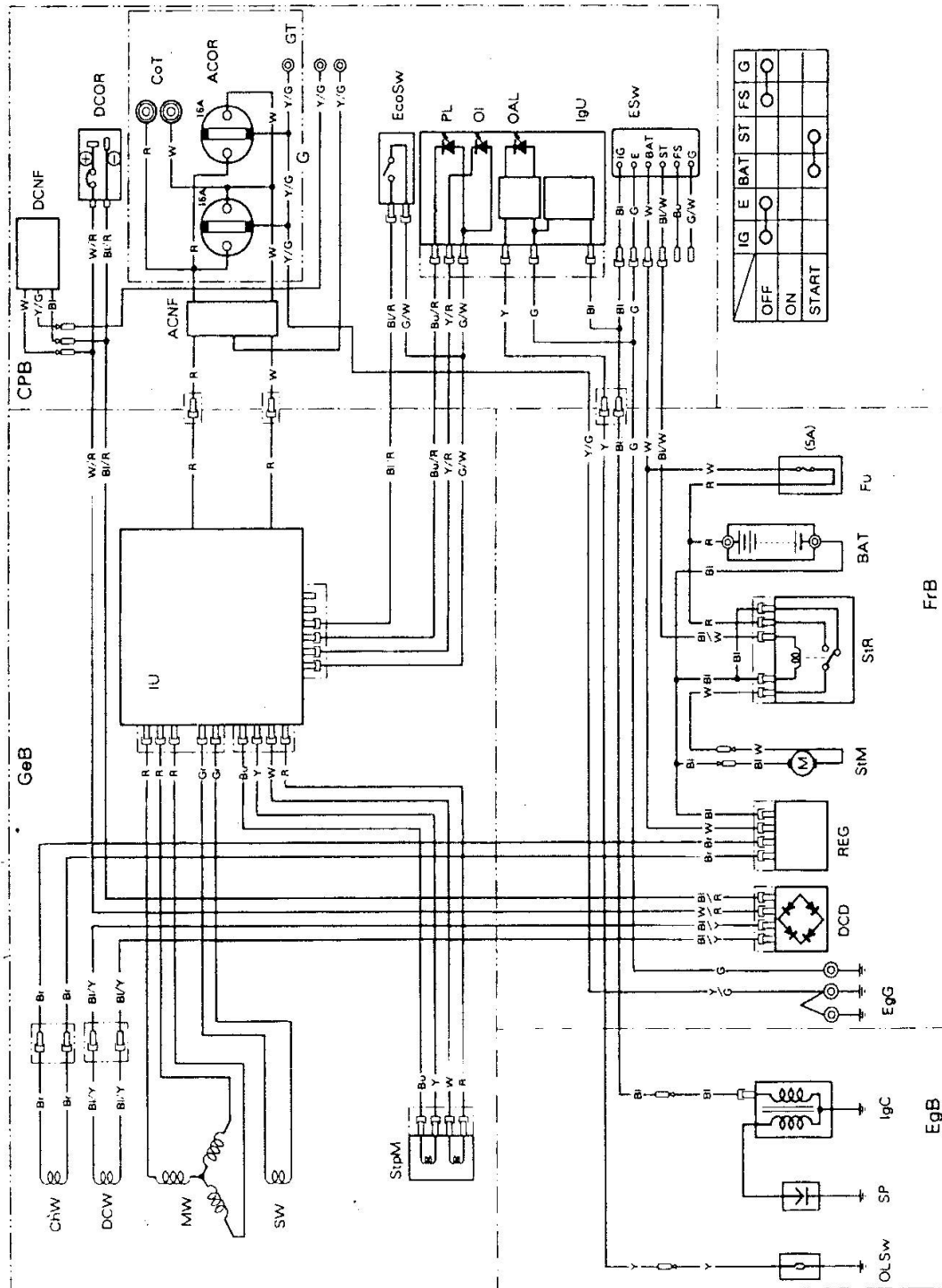


Рис. П4.1. Схема проводки генераторных станций EU30is.