

Система автоматического управления транцевыми плитами АС 3000

Руководство по установке и применению



Внимание: Данное руководство содержит информацию, исключительно важную для эффективной и безопасной эксплуатации вашего судна. Пожалуйста ознакомьтесь с ним перед использованием системы автоматического управления транцевыми плитами.

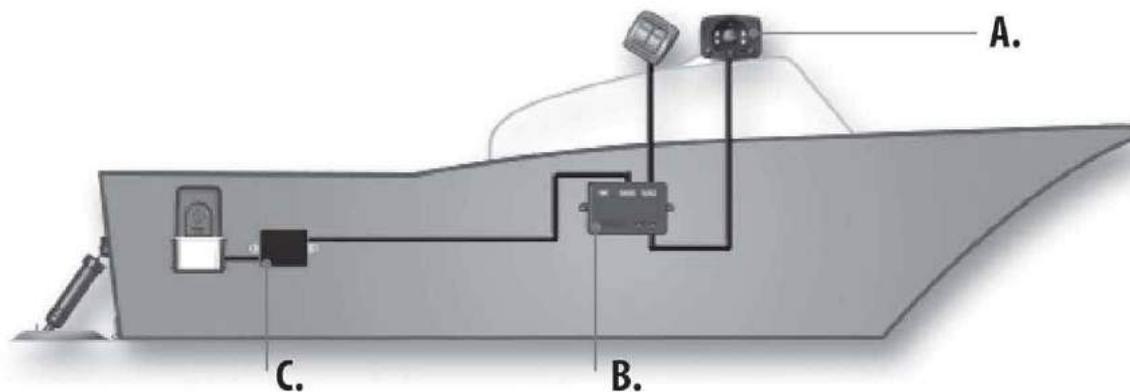
Храните вместе с прочей документацией на судно

Поздравляем вас с приобретением самой интеллектуальной системы управления транцевыми плитами судна. Никакая другая система не сможет более эффективно управлять ходовой посадкой судна. Она постоянно отслеживает крен и дифферент судна и с помощью транцевых плит приводит их к оптимальным значениям.

РАЗДЕЛ 1

Основные понятия о системе:

Система управления (CAU) от Bennett состоит из трех основных компонентов:



А) Индикаторная панель – она позволяет включать и выключать автоматику, а также фиксировать точку наилучшей ходовой посадки корпуса судна. Световые индикаторы на ней будут мигать при работе приводов транцевых плит.



В) Управляющий модуль – это сложный электронный процессор, совмещенный с датчиком посадки судна. Он обрабатывает сигналы датчика, сохраняет в памяти наилучшую посадку судна при «обучении» («нулевая точка») и стремится поддерживать ее за счет работы транцевых плит. Важно: управляющий модуль должен монтироваться правильно, иначе он не будет работать как надо.



С) Релейный модуль – связывает гидравлический насос с системой автоматического управления.

РАЗДЕЛ 2

Перед установкой системы автоматического управления необходимо проверить, правильно ли смонтирована система привода транцевых плит

САУ подключается к системе управления транцевыми плитами и автоматически включает гидравлический насос транцевых плит. Поэтому принципиально важно перед установкой и задействованием САУ убедиться в *точном* соответствии электрических и гидравлических соединений следующим пп. 1 и 2.

1. Трубопроводы гидравлической системы:

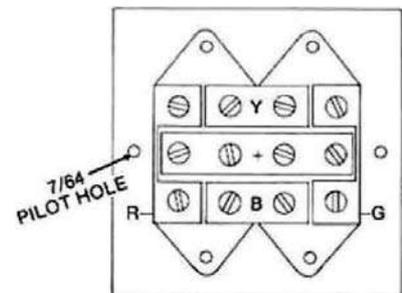
Трубопровод привода цилиндра левого борта должен быть подключен к насосу у штуцера, обозначенного «Р» (спереди слева).

Трубопровод привода цилиндра правого борта должен быть подключен к насосу у штуцера, обозначенного «S» (спереди справа).

Трубопроводы приводов НЕЛЬЗЯ менять местами

2. Электропроводка панели управления:

Убедитесь, что четырехцветная кабельная гарнитура панели управления плитами подключена в соответствии со схемой.



Rocker Switch Control

Для панелей управления с джойстиком либо двухпозиционным переключателем

Проверьте соответствие буквенных обозначений с обратной стороны прибора подключению кабеля: Красный провод должен соответствовать «R», зеленый – «G», синий – «B», желтый – «Y» (рис.).



Orange "Hot Lead" to 12 Volt Source

Single Lever Control

Для панелей управления спортивного исполнения

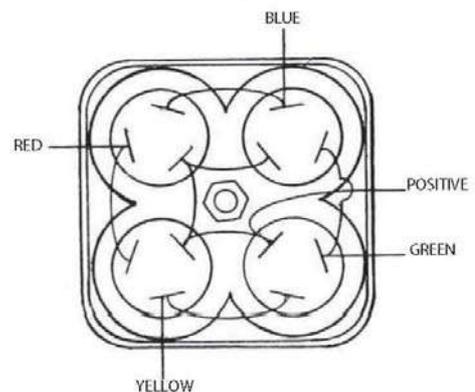
Расположите прибор перед собой так, чтобы слово «Wow» было сверху, переверните прибор через лево либо право обратной стороной к себе и проверьте подключение проводов кабеля (рис.):

Синий провод должен быть подключен к двум верхним контактам;

Красный провод должен быть подключен к двум левым контактам

Желтый провод должен быть подключен к двум нижним контактам;

Зеленый провод должен быть подключен к двум правым контактам.



Racing Type Control

Подключенные провода НЕЛЬЗЯ менять местами

При подключении к установленной системе «Insta-Trim»

Руководство по установке системы автоматического управления основывается на цветовой кодировке кабелей, принятой «Bennett». Если вы подключаете автоматику к системе «Insta-Trim» от Boat Leveler, используйте следующие соответствия цветов:

Bennett	→	Insta Trim
Красный	→	Зеленый
Синий	→	Красный
Желтый	→	Желтый

НЕВЫПОЛНЕНИЯ УСЛОВИЙ ПП.1 И 2 ВЕДЕТ К НЕПРАВИЛЬНОЙ РАБОТЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

РАЗДЕЛ 3

Первый запуск системы автоматического управления

Важно: система не включится либо будет работать неправильно, если не выставить параметры «нулевой точки» (если они не выставлялись, будет мигать синий индикатор).

Установка «нулевой точки». После монтажа системы произведите тестовый пробег судна. На ходу выставьте вручную наилучшую посадку (крен и дифферент) судна. На панели управления нажмите и удерживайте примерно 4 с *обе* кнопки «Set Zero» (обозначены значками солнца и луны) пока синий индикатор не начнет быстро мигать. Затем отпустите кнопки. Текущая посадка судна при этом сохранится в памяти устройства.



Замечание: система с выставленной «нулевой точкой» автоматически отключится сразу после того, как вы отпустите кнопки.

Полезный совет: если вы используете судно в широком диапазоне скоростей (например от 20 до 40 уз.), следует выставлять «нулевую точку» при меньших скоростях диапазона.

Включение системы. После того, как «нулевая точка» установлена, можно нажать кнопку «ON/OFF» на 2-3 с, это включит автоматику системы, которая возьмет на себя управление транцевыми плитами.

Память системы: Параметры выставленной «нулевой точки» будут постоянно храниться в памяти системы до ее перезапуска. При правильно подобранных размерах плит и разумных пределах поддерживаемой скорости, автоматика будет стремиться сохранять заданную посадку судна, какими бы ни были скорость судна, расположение масс на нем, состояние моря и прочие влияющие на посадку факторы. Если вы хотите изменить параметры «нулевой точки», повторите вышеприведенные инструкции.

Подстройка яркости индикаторов: Яркость индикаторов панели управления можно подстраивать, используя кнопки, обозначенные значками солнца и луны соответственно условиям освещения. Эти же кнопки используются при установке «нулевой точки».

Полезный совет: Большинство глиссирующих судов при определенной скорости хода «переходит через горб» (выходит на режим). Эта скорость определяется центровкой судна, состоянием моря и т.п. Для каждого судна существует единственное сочетание параметров посадки, при котором оно движется с наименьшим сопротивлением. Выставив такую посадку судна, примите ее за «Нулевую Точку».



Наилучшая посадка. Хороший способ найти наилучшую посадку судна – провести контрольный проход по спокойной воде при малой нагрузке и максимальной скорости. Его следует проводить на открытой акватории, свободной от других судов. Вы определите наилучшую посадку судна относительно горизонтальной плоскости по пониженному брызгообразованию как в носу так и за кормой.

РАЗДЕЛ 4

Включение и выключение автоматики

САУ включается продолжительным (2-3 с) нажатием кнопки «ON/OFF». При этом красный световой индикатор показывает, что система работает. Во включенном состоянии система непрерывно обрабатывает данные по текущей посадке судна и выдает команды управления транцевыми плитами. В этом режиме она продолжает находиться до момента выключения.

Желтый индикатор с обозначением стрелки на панели управления указывает направление движения транцевых плит. Например, если мигает стрелка левого борта, направленная вниз, значит, плита левого борта выдвигается. Напротив, если мигает стрелка вверх, значит плита поднимается. То же самое верно и для правого борта.

Если один либо оба индикатора остаются включенными, значит, одна из плит либо обе достигли предельного положения. Дальнейшая работа системы возобновится после изменения посадки судна.

После включения САУ корректирует положение транцевых плит до момента ее выключения одним из способов:

1. Нажатием кнопки «ON/OFF» (рекомендуется)
2. Нажатием на клавишу ручного управления транцевыми плитами
3. Отключением питания САУ

РАЗДЕЛ 5

Меры безопасности

- При движении на попутном волнении с максимальным подъемом носа САУ должна быть отключена и плиты полностью подняты в ручном режиме.
- САУ должна быть отключена и плиты полностью подняты в ручном режиме при запуске двигателя.
- При установке «нулевой точки» судно должно быть правильно удифферентовано.
- САУ запрограммирована так, чтобы не срабатывать при резких поворотах.
- Возможно возникновение такого сочетания скорости, водоизмещения и размеров транцевых плит, что САУ не сможет правильно удифферентовать судно.
- Время от времени проверяйте проводку на наличие ослабших либо закорродировавших контактов, смазывайте их при необходимости.
- Во избежание повреждений компонентов системы не подключайте и не отключайте электрические соединения во включенном состоянии.
- При любых неисправностях и нарушениях работы транцевых плит принимайте немедленные меры.
- Неправильное использование САУ и транцевых плит может привести к повреждениям и несчастным случаям.

БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ – ЕСЛИ ВАМ КАЖЕТСЯ, ЧТО СУДНО ВЕДЕТ СЕБЯ НЕПРЕДСКАЗУЕМО, ОСТАНОВИТЕСЬ И ОТЫЩИТЕ ПРОБЛЕМУ.

Транцевые плиты и работа САУ оказывают значительное влияние на управляемость и поведение вашего судна, и никто не знает его лучше вас самих. Лучший способ привыкнуть к работе с транцевыми плитами и автоматикой – потратить некоторое время на изучение реакции судна на них. Всегда думайте в первую очередь о безопасности.

РАЗДЕЛ 6

Устранение неисправностей системы

- 1. Включение системы приводит к крену судна**
 - трубопроводы либо кабели перепутаны местами. Просмотрите раздел «Перед установкой системы».
 - неправильно выставлена «нулевая точка»
- 2. Судно снизило ход либо трудно управляется**
 - вероятно, судно имеет чрезмерный дифферент на нос. «Нулевая точка» должна быть скорректирована.
- 3. Все индикаторы на панели управления одновременно мигают**
 - отсутствует управляющий сигнал. Проверьте подсоединение кабельной гарнитуры к индикаторному модулю.
- 4. Мигает индикатор «SET ZERO»**
 - не выставлена «нулевая точка». Просмотрите раздел 3 руководства.
- 5. САУ отключается сама собой**
 - управляющий модуль питается пониженным напряжением (менее 7 В)
 - судно получило избыточный крен (более 26°). Транцевые плиты автоматически поднимутся и система отключится.
- 6. САУ пытается неоднократно провести частичную коррекцию посадки и не может ее исправить**
 - скорость хода слишком мала либо размер плит недостаточен.

ЗАМЕЧАНИЕ: САУ пытается исправить частичные нарушения посадки, при этом транцевые плиты остаются в положении коррекции до возникновения перемен в посадке. Если чувствуется, что плиты регулярно не справляются с неправильной посадкой, значит, их размер недостаточен либо мала скорость хода.

ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНЦЕВЫМИ ПЛИТАМИ

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Заранее спланируйте расположение элементов системы. Помните о кабеле, связывающем индикаторную панель с управляющим модулем.



Убедитесь, что питание приборов отключено!

Неэлектронная система управления транцевыми плитами Bennett (панель управления с джойстиком, двухпозиционными кнопками либо гоночного типа)

1. Установка управляющего модуля

ЗАМЕЧАНИЕ: Управляющий модуль должен быть установлен особым образом, иначе система не будет работать правильно. Устанавливайте управляющий модуль в соответствии со следующими указаниями:

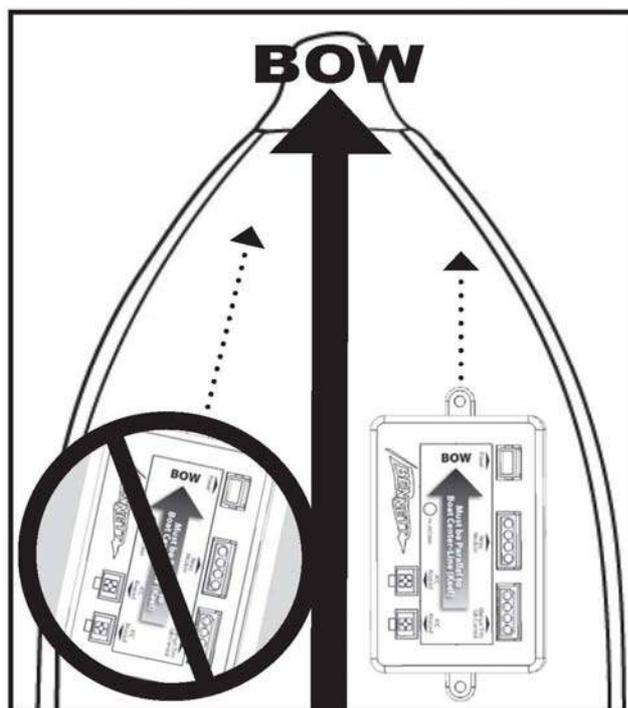
– **Расположение:** Не далее 1.8 м от индикаторной панели (ограничение длины кабеля).

– **Отсутствие вибраций:** Устанавливайте управляющий модуль на поверхностях, на которых не возникает избыточной вибрации на ходу.

– **Отсутствие влаги:** Устанавливайте управляющий модуль в сухом месте.

– **Горизонтальное положение:** Устанавливайте управляющий модуль на более или менее горизонтальной поверхности. Нет необходимости выставлять его в плоскость абсолютного горизонта, поскольку установка «нулевой точки» скомпенсирует начальный угол. Тем не менее, не устанавливайте его под углом, вертикально или вверх дном.

– **Направьте модуль вперед по ходу:** Совместите стрелку на корпусе управляющего модуля с направлением осевой линии корпуса (рис.).



2. Установка индикаторной панели

– Вырежьте шаблон с последней страницы данного руководства.

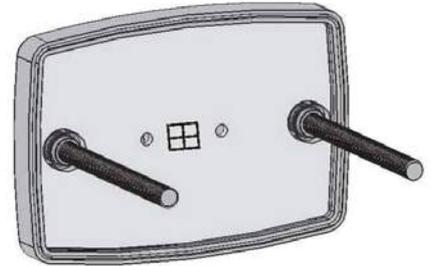
– Приклейте шаблон скотч-лентой к приборной панели в желаемом месте (не далее 1.8 м от управляющего модуля). Убедитесь, что обратная сторона индикаторной панели будет свободна для доступа.

– Вырежьте отверстие диаметром 20 мм для установки панели и два отверстия 4.8 мм для крепежных винтов.

– Подключите кабель к индикаторной панели.

Нанесите небольшое количество силиконового герметика по контуру примыкания и привинтите панель комплектными винтами с гайками.

– Подключите кабельную гарнитуру к управляющему модулю в разъем, обозначенный «АТС Keypad». Можно использовать любой из двух имеющихся разъемов, второй предназначен для второй панели на дополнительном посту управления.



3. Подключение кабеля питания

– Соедините оранжевый провод с шиной «+12В», включаемой от ключа зажигания.

– Соедините черный провод с шиной «массы» (-12В).

– Пока не подключайте кабель питания к управляющему модулю.

4. Подключение управляющего модуля к системе управления транцевыми плитами

– Демонтируйте ранее установленный модуль ручного управления с приборной панели.

– Отсоедините от него красный, зеленый, желтый и синий провода.

– Не отсоединяйте оранжевый провод питания, однако замените предохранитель на нем на прилагаемый номиналом 1.5 А.

– Обрежьте до нужной длины четырехцветную кабельную гарнитуру и зачистите концы проводов.

– Присоедините комплектные наконечники к концам проводов четырехцветной кабельной гарнитуры.

– Подключите провода к модулю – красный к клемме «R», зеленый к клемме «G», желтый к клемме «Y», синий – к клемме «B».

– Поставьте модуль ручного управления на место.

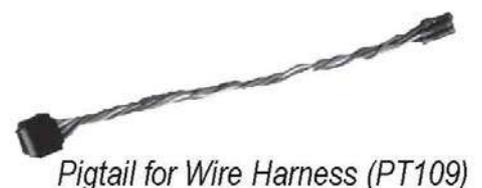
– Подключите кабельную гарнитуру к управляющему модулю в разъем, обозначенный «Manual Control».

5. Подключение кабельной гарнитуры транцевых плит к управляющему модулю САУ

– Обрежьте наконечники ранее установленной четырехцветной кабельной гарнитуры

– Зачистите изоляцию каждого провода примерно на 5 мм

– Прикрутите встык провода разъема для кабеля (PT109) к кабельной гарнитуре транцевых плит, соблюдая соответствие цветов.



Pigtail for Wire Harness (PT109)

– Подключите разъем (PT109) к гнезду в управляющем модуле, обозначенному как «Relay Module»

6. Установка релейного модуля

– Лучше всего устанавливать релейный модуль в сухом месте вблизи гидравлического насоса.

– Отключите вашу кабельную гарнитуру от гидравлического насоса.

– Подключите кабельную гарнитуру гидравлического насоса к отходящему от релейного модуля кабелю с разъемом.

– Подключите кабельную гарнитуру транцевых плит (уже соединенную с управляющим модулем в п.5) к оставшемуся кабелю с разъемом на релейном модуле.

– Подключите черный провод кабеля питания релейного модуля к «массе» электросистемы (либо к штырю «массы» на гидравлическом насосе), а оранжевый провод с предохранителем на 20А к положительному полюсу питания 12В.



7. Проверка системы

– Подключите кабель питания САУ к управляющему модулю в разъем «Power Connection».

– Включите систему электропитания судна

– Проверьте работу транцевых плит с панели ручного управления. Убедитесь, что они работают правильно. Если это не так, проверьте соединения с управляющим модулем, панелью ручного управления и релейным модулем (помните, что правые кнопки управления у панелей с двухпозиционным переключателем и у панелей гоночного типа включают плиту левого борта и наоборот).

– Кнопка «ON/OFF» на индикаторной панели САУ не включат систему до тех пор, пока не будет выставлена «нулевая точка». В этом случае индикатор установки «нулевой точки» будет мигать. Просмотрите раздел 3 данного руководства «Первый запуск системы автоматического управления»

ИНСТРУКЦИИ ПО УСТАНОВКЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ EIC5000

ВАЖНОЕ ЗАМЕЧАНИЕ: Если вы приобрели установочный комплект САУ, не предназначенный для работы с электронной версией панели управления вам необходимо связаться с дилером Bennett Marine для приобретения специальной кабельной гарнитуры для связи панели управления с управляющим модулем САУ.

(См. рис. на стр. 13)

Выполнить п.п. 1-3 из инструкции по установке неэлектронной системы управления транцевыми плитами Bennett

Подключение управляющего модуля САУ к релейному модулю электронной панели управления

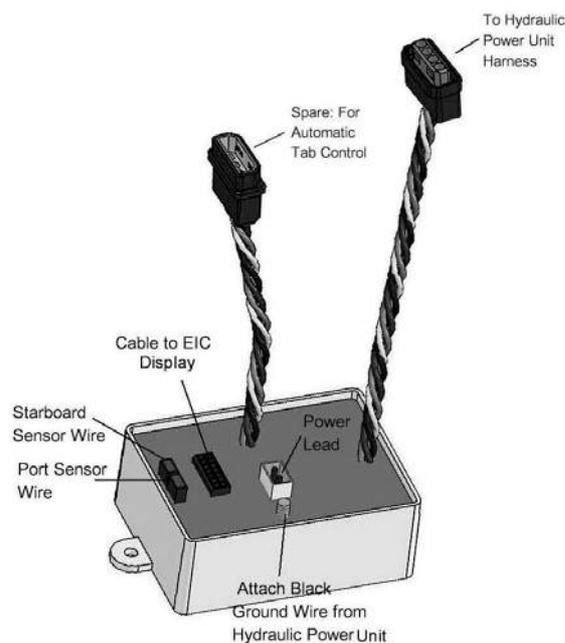
– Для подключения САУ релейный модуль имеет специальный разъем. Он установлен на более коротком из двух выходящих из него кабелей с разъемами.

– Подключите 7.5-метровую кабельную гарнитуру (WH100025) к этому разъему на коротком кабеле.

– Проложите кабель к управляющему модулю у поста управления. Обрежьте провода кабеля до требуемой длины и зачистите их концы примерно на 5 мм.

– Прикрутите кабель с разъемом (PT109) к кабельной гарнитуре, соблюдая соответствие цветов.

– Вставьте разъем в гнездо на управляющем модуле, обозначенное «Relay Module»



Проверка системы

– Вставьте разъем кабеля питания в гнездо на управляющем модуле, обозначенное «Power Connection»

– Включите электросистему судна.

– Проверьте работу транцевых плит с панели управления. Убедитесь, что они работают правильно. Если это не так, проверьте соединения кабелей с управляющим модулем, панелью управления и релейным модулем.

– Кнопка «ON/OFF» на индикаторной панели САУ не включают систему до тех пор, пока не будет выставлена «нулевая точка». В этом случае индикатор установки «нулевой точки» будет мигать. Просмотрите раздел 3 данного руководства «Первый запуск системы автоматического управления».

Схема и список компонентов неэлектронной системы управления транцевыми платами

Описание	Номер компонента
1. Панель управления САУ	AC3250
2. Кабель панели управления 1.8 м	AC32506
3. Управляющий модуль САУ	AC3400
4. Кабель подключения питания САУ	AC3121
5. Разъемный кабель проводной гарнитуры РТ109	
6. Четырехцветная проводная гарнитура 1.8 м	WH3006
7. Релейный модуль на 12 или 24 В	RM12 (или RM 24)
8. Упаковка для оборудования САУ (не показана)	AC3200

Комплект дополнительной панели управления

9. Панель управления САУ	AC3250
10. Кабель панели управления 7 м	AC325022
11. Модуль сопряжения САУ (не показан)	AC3225

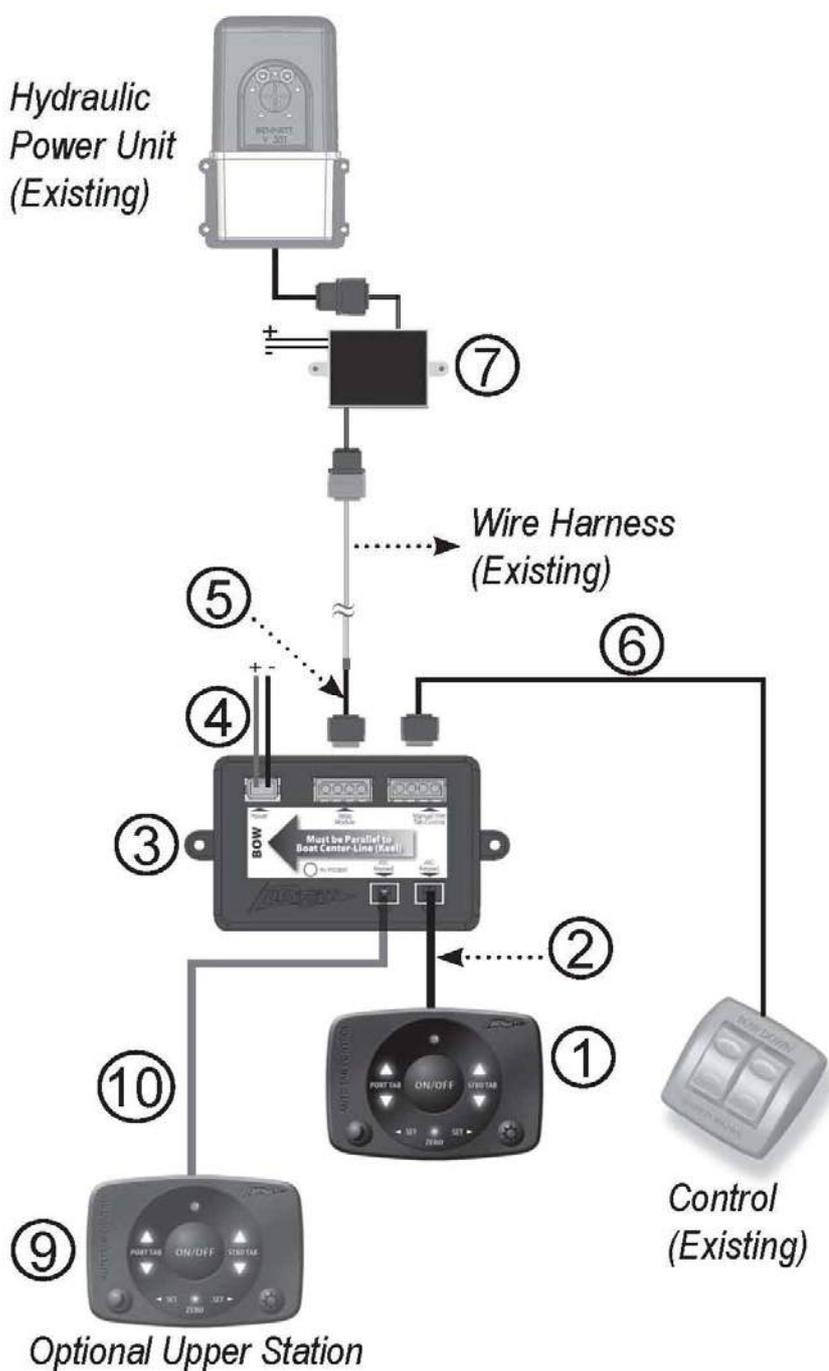
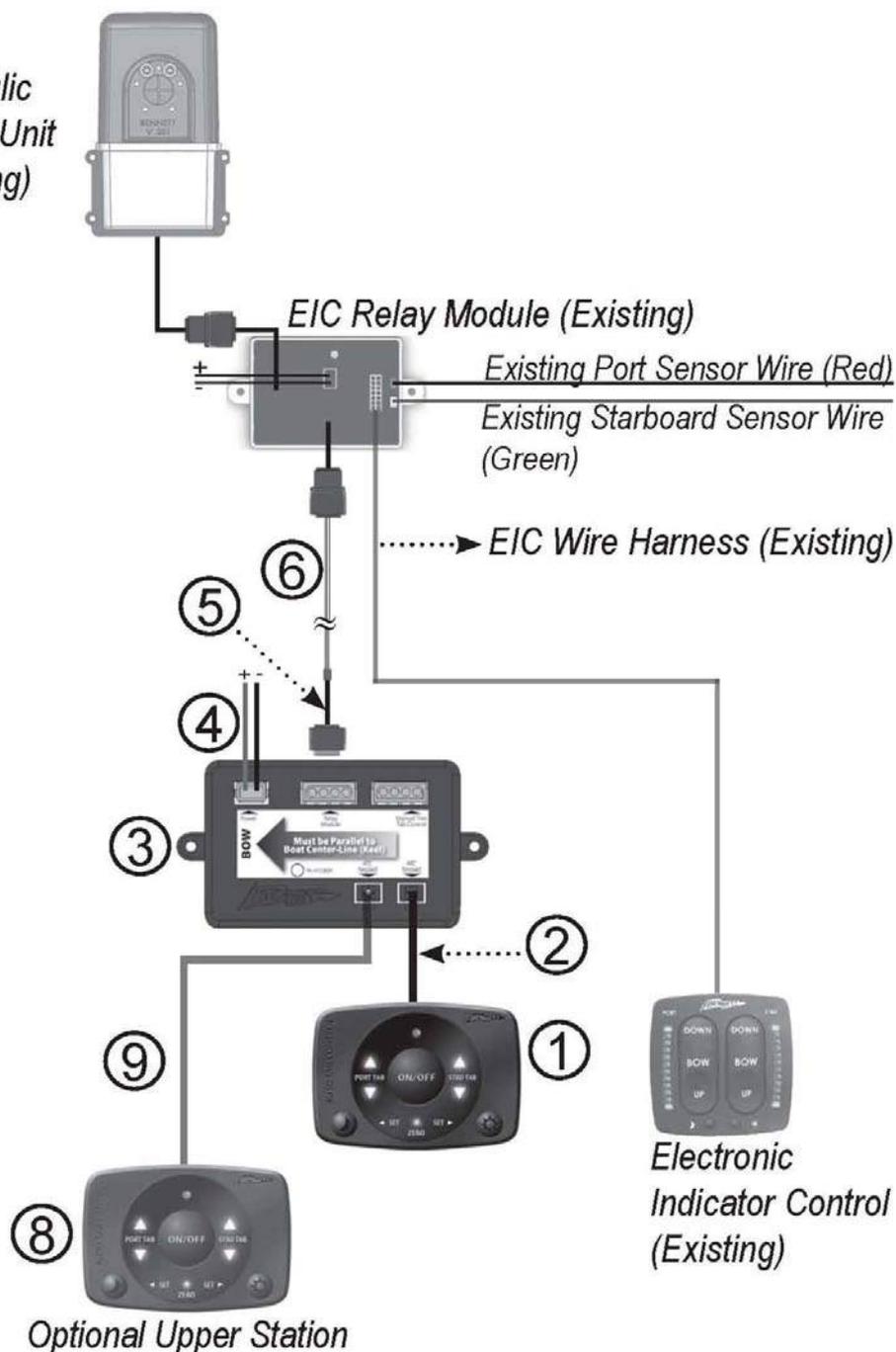


Схема и список компонентов электронной системы управления транцевыми плитами

Описание	Номер компонента
1. Панель управления САУ	AC3250
2. Кабель панели управления 1.8 м	AC32506
3. Управляющий модуль САУ	AC3400
4. Кабель подключения питания САУ	AC3121
5. Разъемный кабель проводной гарнитуры PT109	
6. Кабельная гарнитура 7.5 м	WH100025
7. Упаковка для оборудования САУ (не показана)	AC3200

Комплект дополнительной панели управления

8. Панель управления САУ	AC3250
9. Кабель панели управления 7 м	AC325022
10. Модуль сопряжения САУ (не показан)	AC3225



ATC KEYPAD MOUNTING TEMPLATE

