

Вкл. Осветление (Димируемо)

Регулиране на скоростта в режим АВТОПИЛОТ

Отваряне на бункер 3, кукооткачвач  
или разпръсквач (в ръчен режим)

Смяна режими на работа  
1. Ръчен режим  
2. Режим на АВТОПИЛОТ

Отваряне на ляв бункер  
(в ръчен режим)

Отваряне на десен бункер  
(в ръчен режим)

Промяна номер на точка /  
Промяна номер на водоем  
(при задържане за 5 сек.)

Запаметяване на точки  
(без значение от режима)

Управление на лодката  
(в ръчен режим) /  
Стартиране на АВТОПИЛОТА  
(в режим на автопилот)

Смяна екрани (кратко натискане)

Меню за настр. на автопилот  
(задържане)

Смяна екрани (кратко натискане)

Меню за настр. на лодка  
(задържане)

Меню статистика (задържане)

Вкл./Изк. подсветка  
(при избран такъв режим)

Бутон за влизане в  
менюто

Бутон за излизане от  
менюто

Включване на  
пулта



|                    |   |  |   |                                         |
|--------------------|---|--|---|-----------------------------------------|
| Режим за наст.     | → |  | ← | Стрелка за посоката                     |
| Брой сателити      | → |  | ← | Номер на водоема                        |
| Ниво на сигнала    | → |  | ← | Номер на точка                          |
| Батерия на пулта   | → |  | ← | Дистанция до точка                      |
| Батерия на лодката | → |  | ← | Стойност от предварително избран сензор |
| Скорост на лодката | → |  | ← | Режим на автопилота                     |

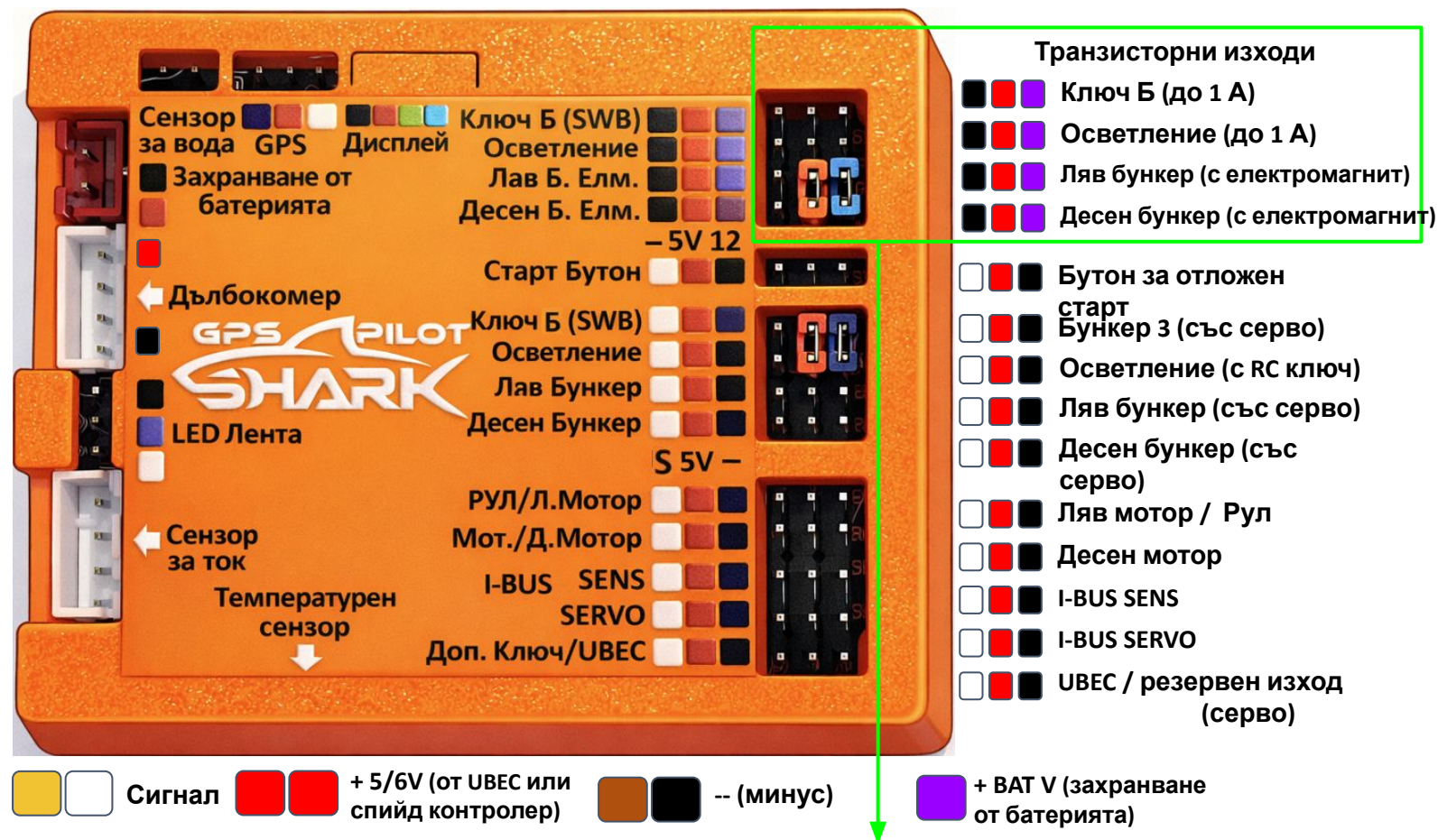
|                |   |  |   |                     |
|----------------|---|--|---|---------------------|
| Номер на точка | → |  | ← | Дистанция           |
| Дълбочина      | → |  | ← | Обхват на графиката |

|                                        |   |   |         |
|----------------------------------------|---|---|---------|
| Напрежение на пулта                    | → |   |         |
| Напрежение на приемника                | → |   |         |
| Напрежение на батерията на лодката     | → |   |         |
| Проценти заряд на батерията на лодката | → |   |         |
| Консумация на ток (ако има сензор)     | → |   |         |
| Температура в лодката (ако има сензор) | → |   |         |
| Посока на движение на лодката          | → |   |         |
| Скорост на движение на лодката         | → | ← | Скорост |

**Важно! При активиране на аларма, на екрана се изписва “Грешка №...”**

**В таблицата е описано какво значи съответния номер на грешката.**

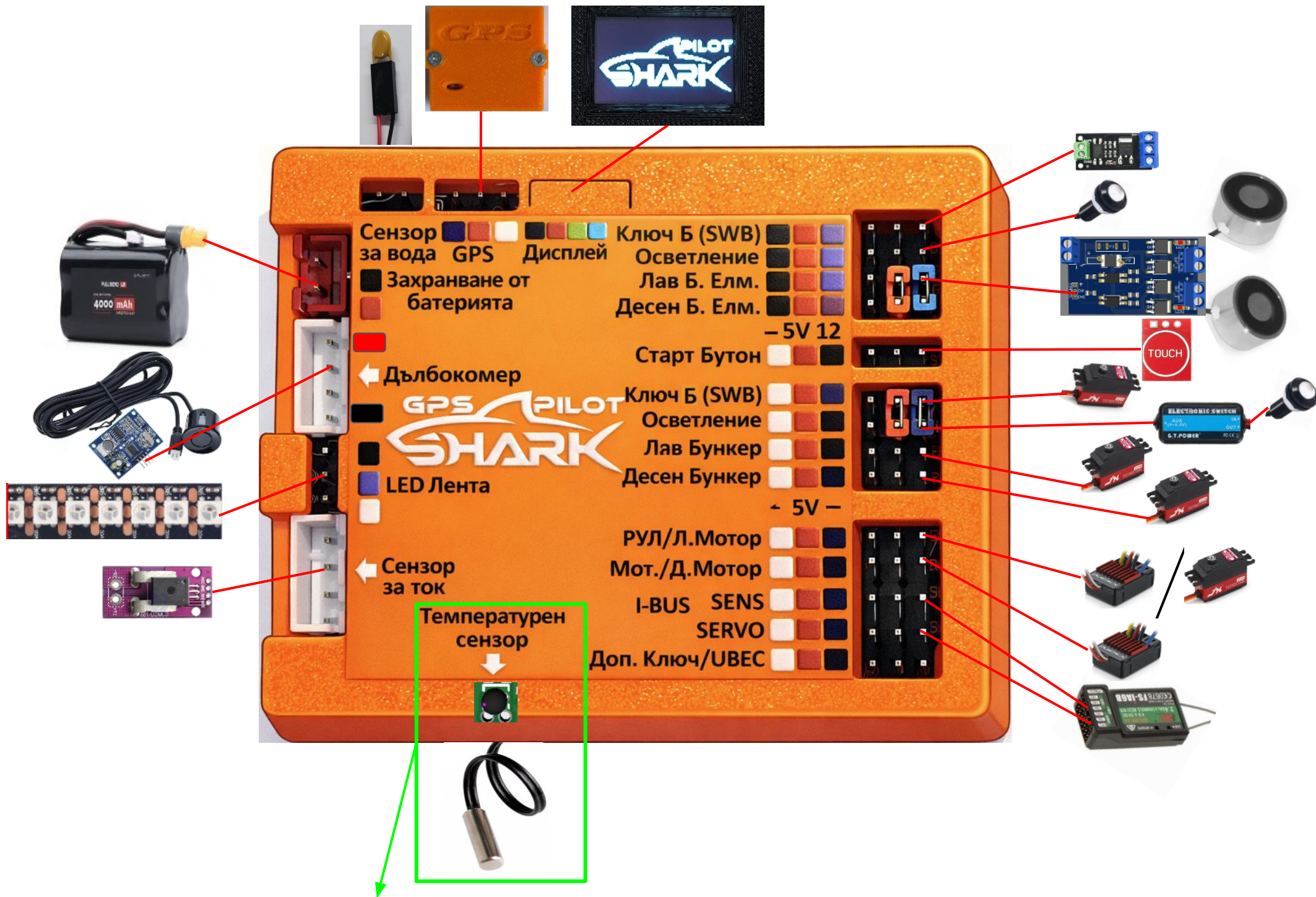
| №  | Описание на грешката                                                                                      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Резерва                                                                                                   |
| 2  | Грешка в паметта на автопилота                                                                            |
| 3  | Няма връзка с GPS модула                                                                                  |
| 4  | Смени точката. Опит за повторно запазване на една и съща точка                                            |
| 5  | Няма валидни координати                                                                                   |
| 6  | Бункерът вече е избран за другата точка.                                                                  |
| 7  | Няма валидни координати                                                                                   |
| 8  | Разстоянието е по-малко от 5 метра                                                                        |
| 9  | Няма избрани бункери за всяка една от точките, не е възможно изпращане до две точки.                      |
| 10 | Точката е избрана за междинна домашна точка и не може да се използва за работна                           |
| 11 | Избраната точка е прекалено далеч ( > 550 метра)                                                          |
| 12 | Лодката не се е приближавала до точката за повече от зададеното време (“Настр. Пилот“ □ „Време движение“) |
| 13 | Не е запазена междинна домашна точка                                                                      |
| 14 | Наличие на вода в лодката                                                                                 |
| 15 | Напрежението на лодката в % е по-ниско от 15%                                                             |
| 16 | Канал 14 на приемника не работи                                                                           |
| 17 | Джойстика за управление на руля не е в центъра                                                            |
| 18 | Резерва                                                                                                   |
| 19 | Резерва                                                                                                   |
| 20 | Резерва                                                                                                   |
| 21 | Резерва                                                                                                   |
| 22 | Резерва                                                                                                   |
| 23 | Няма връзка с лодката (загуба на обхват)                                                                  |
| 24 | Няма връзка с OLED екрана                                                                                 |



**Важно!** На пиновете в оградения в зелено правоъгълник не се подвързват RC ключове, сервомашинки или спийд контролери!

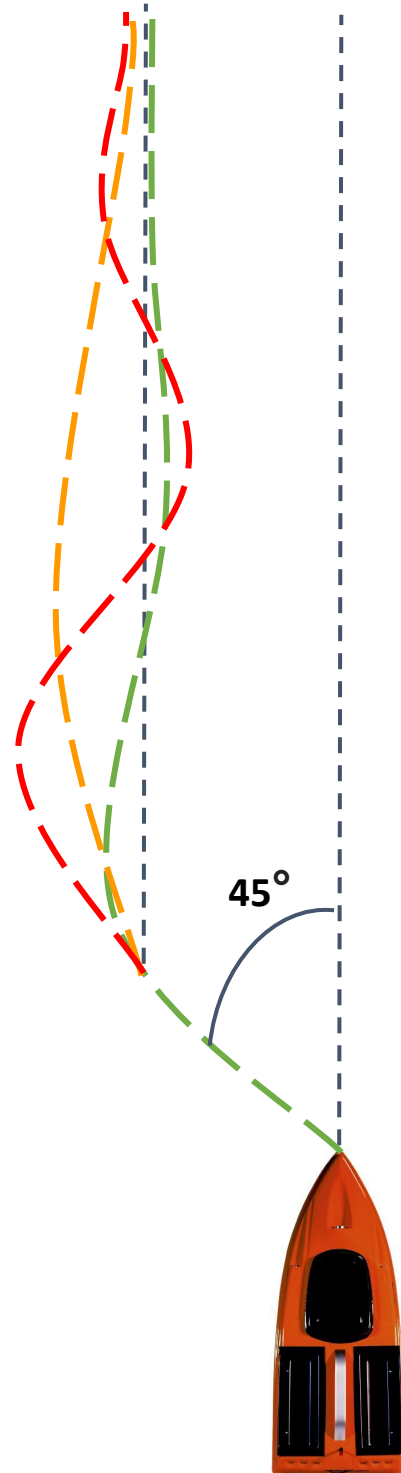
Оградените в зеленият правоъгълник изходи са транзисторни, на които за управление се използва **минуса ( — )**, най-левият пин. В средата има постоянно подадено напрежение от **+5/6V**, което идва от UBEC или спийд контролер, а на най-десния пин **+BAT V** се подава постоянно захранване идващо от батерията, през буксата за мерене на напрежението. Консуматора се подвързва към **минуса ( — )** и към едно от захранващите напрежения, **+5/6V** или **+BAT V**, според необходимостта. Идеята е да има възможност за управление на консуматори работещи на две различни напрежения.

- **Ако лодката е с електромагнити за отваряне на бункерите са необходими допълнителни силови релета, които да комутират силовото захранване на електромагнитите.**
- **Ако се използва външния температурен сензор е необходимо да се отреже монтирания на платката сензор.**



Важно! Ако се използва външният температурен сензор е необходимо, монтирания на платката да се отреже!

За тест на управлението на ПИД регулатора пуснете лодката в движение на автоматичен режим, след което ръчно я отклонете на около  $45^\circ$  и наблюдавайте движението.



По този начин трябва да изглежда движението на лодката

Ако лодката се движи както е показано на тази крива - вероятни прекалено **малки** коефициенти **KP** и **KI**

Ако лодката се движи както е показано на тази крива - вероятни прекалено **големи** коефициенти **KP** и **KI**

|                             |   |    |  |     |
|-----------------------------|---|----|--|-----|
| Параметри на ПИД регулатора |   |    |  | 50  |
| ПИД Коеф.                   | 2 | KI |  | 35  |
| ПИД Коеф.                   | 3 | KI |  | 5   |
| Скорост авто.               |   |    |  | 80  |
| РЪЧ лимит авто.             |   |    |  | 80  |
| Резервен                    |   |    |  | U3K |

|                      |
|----------------------|
| Настр. Пилот         |
| 1. Коэффициент: ВРЕМ |
| 2. ПИД / СКОРОСТ     |
| 3. Допълнителни      |
| 4. Мотори/Бункери    |
| 5. Екран/ЛЕД лента   |
| 6. Настр. РЕВЕРС     |



За да се покажат допълнителните менюта за настройки е необходимо при включване на пулта да бъде натиснат и задържан десният вертикален трим

|                   |     |    |
|-------------------|-----|----|
| Настр. Пилот      | 1   | 35 |
| ВРЕМ СКОРОСТ      | 10  |    |
| СКОРОСТ ВРЪЩАНЕ   | 2   |    |
| Разс. преди Точка | 10  |    |
| ВРЕМЕ НИСКА СКОР. | 10  |    |
| ВРЕМЕ ДВИЖЕНИЕ    | 10  |    |
| Резервен          | ЦЗК |    |

Скорост при тръгване от точка и приближаване към точка

Скорост при връщане към домашна точка

Разстоянието преди точка, при което ще премине на ниска скорост

Времето след потегляне от точка, след което ще премине на висока скорост

Времето за което трябва да има приближаване до точка поне с един метър

Резервен

|                 |     |    |
|-----------------|-----|----|
| Настр. Пилот    | 7   | 50 |
| ПИД Коеф. 1 KI  | 50  |    |
| ПИД Коеф. 2 KU  | 35  |    |
| ПИД Коеф. 3 KD  | 5   |    |
| СКОРОСТ авто.   | 80  |    |
| РУЛ лимит авто. | 80  |    |
| Резервен        | ЦЗК |    |

Пропорционален коефициент на ПИД регулатора

Интегрален коефициент на ПИД регулатора

Деференциален коефициент на ПИД регулатора

Номинална скорост в автоматичен режим

Ход на руля в автоматичен режим

Резервен

|                   |      |    |
|-------------------|------|----|
| Настр. Пилот      | 13   | 0  |
| Допълн. изход     | ЦЗК  |    |
| Допълн. изход %   | 50   |    |
| Време Аларма      | 20   |    |
| Бункер 3 Разпръс. | ЦЗК  |    |
| Батерия Мин.      | 0%   | 60 |
| Батерия Max.      | 100% | 82 |

Избор на режим, в който да работи допълнителния изход

Стойност в % до която ще достига допълнителния изход при активиране

Времето след което ще се активира аларма ако лодката не се кара, а е вкл.

Настройка дали към изхода за бункер 3 е подвързан разпръсквач.

Задание за минимално напрежение на батерията на лодката

Задание за максимално напрежение на батерията на лодката

Показва номера на настройката

|                  |     |   |
|------------------|-----|---|
| НАСТР. ПИЛОТ     | 19  | 8 |
| РЕЖИМ 2 МОТОРА   | U3K |   |
| Голям завои      | ВКЛ |   |
| Бункери 1 серво  | U3K |   |
| Бункери Ел. маг. | U3K |   |
| RT4 Режим        | U3K |   |
| Toslon Режим     | U3K |   |

Показва стойността, която е записана в паметта на автопилота

Настройка за броя на моторите

Настройка за по-остър обратен завои при потегляне към и от тока.

Настройка за случаите, в които едно серво отваря двата бункера

Настройка за случаите, в които бункерите се отварят с електромагнити

Настройка за случаите, в които пилота е монтиран на лодка RT4 (Заводска)

Настройка за случаите, в които пилота е монтиран на лодка Toslon

|                 |     |   |
|-----------------|-----|---|
| НАСТР. ПИЛОТ    | 25  | 1 |
| ОБЩ РЕЖИМ       | U3K |   |
| БРОИ ПРЯДНИ LED | U3K |   |
| БРОИ СРЕДНИ LED | U3K |   |
| БРОИ ЗАДНИ LED  | U3K |   |
| Тип лента RGB   | ВКЛ |   |
| Резервен        | U3K |   |

Настройка за активиране на екран.

Настройка за броя предни диоди (ако има монтирани такива)

Настройка за броя средни диоди (ако има монтирани такива)

Настройка за броя задни диоди (ако има монтирани такива)

Настройка типа LED лента (ако има монтирана такава)

Резервен

|                   |     |   |
|-------------------|-----|---|
| НАСТР. ПИЛОТ      | 31  | 8 |
| РЕВЕРС            | U3K |   |
| МОТОР РЕВЕРС      | U3K |   |
| Ляв БУНК. РЕВЕРС  | U3K |   |
| Дес. БУНК. РЕВЕРС | ВКЛ |   |
| БУНКЕР 3 РЕВЕРС   | U3K |   |
| Резервен          | U3K |   |

Настройка за реверсиране на Рул / Ляв мотор

Настройка за реверсиране на Мотор / Десен мотор

Настройка за реверсиране на Ляв бункер

Настройка за реверсиране на Десен бункер

Настройка за реверсиране на 3ти бункер

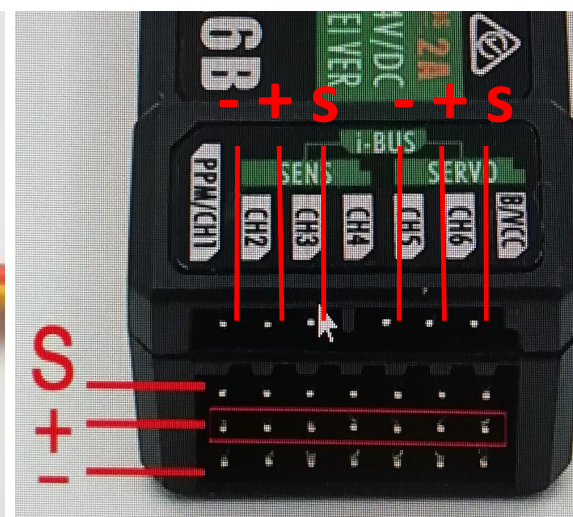
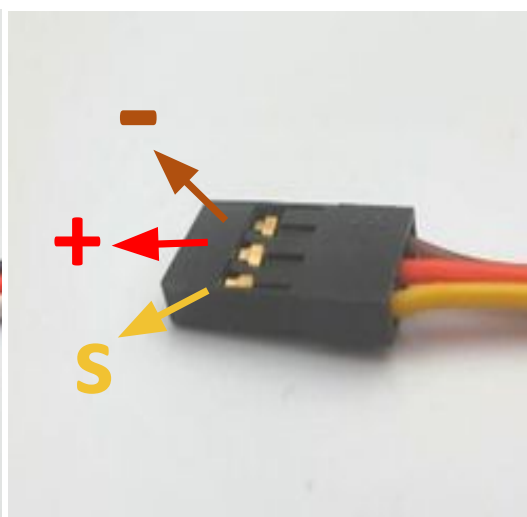
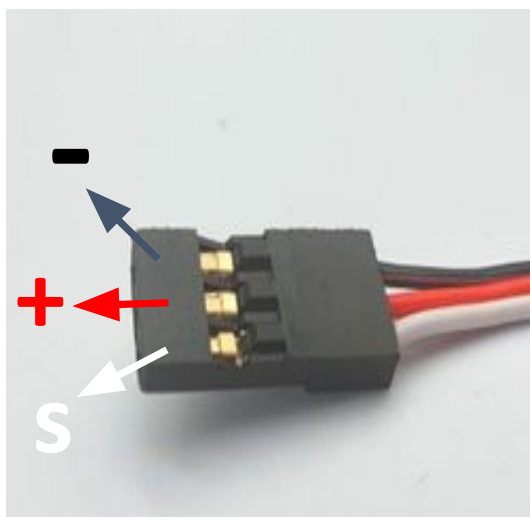
Резервен

Ако настройките не се изпратят успешно до автопилота, на екрана ще се покаже съобщение с надпис **“Лодката не отговаря”**



Джъмперите оградени в зелените правоъгълници се премахват само ако лодката е с електромагнити и въпросните пинове ще се използват, или ако ще се включват RC ключове за осветление и ключ Б. В противен случай остават там, за да се избегне погрешно включване на сервомашинки.

**GPS модула трябва да бъде монтиран максимално напред в лодката!!!**



## Подвързване и монтаж на сензор за наличие на вода в лодката.

Линк към видео с демонстрация как работи сензора:  
<https://www.youtube.com/watch?v=dsIVGQZF-k8>

Сензорът се подвързва в указания на автопилота куплунг, без значение как ще е завъртяна буксата и кое жило от коя страна ще бъде. Сензорът се залепя в най-ниската част на лодката.

Ако ниските части на лодката са повече от една, кабела след буксата може да бъде разклонен и да се подвържат два или три сензора.



## Подвързване и монтаж на бутон за отложен старт.

Кабелът на бутонът се свързва в указания на автопилота куплунг, наименован "Старт бутон". Бутонът се залепя от вътрешната страна на корпуса, а от външната страна се залепя лепенката указваща местоположението му. Електронните компоненти по бутона не трябва да бъдат покривани с каквито и да било лепила.

Подвързване на бутон за отложен старт

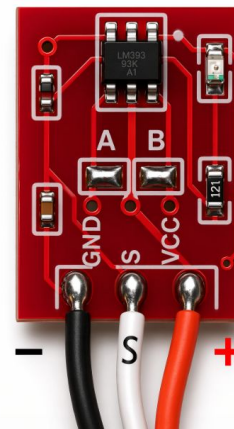
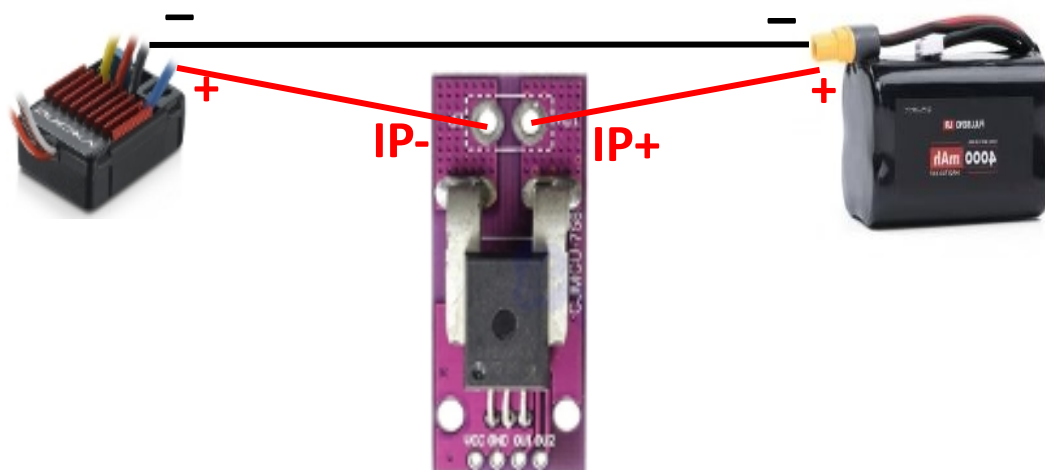


Схема на свързване  
на транзисторен  
ключ

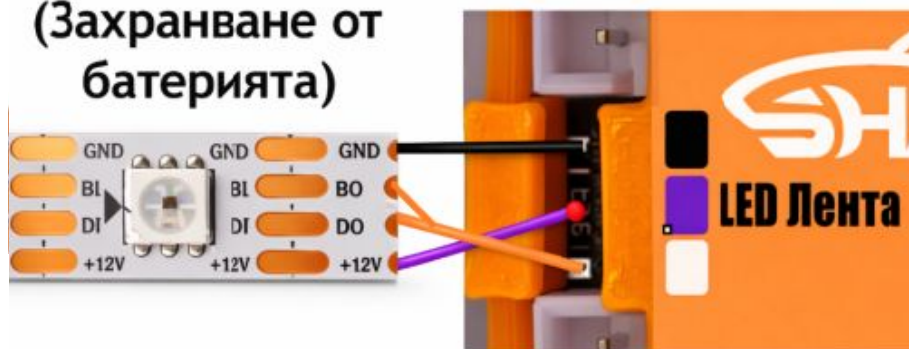


Схема на свързване на  
сензор за мерене на ток

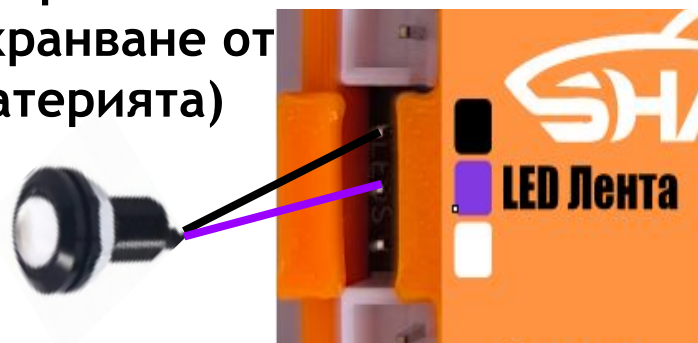


Изходът за лед лента може да бъде използван и за захранване  
на фар управлява се от потенциометър "А" (VRA)

Лед Лента - 12V  
(Захранване от  
батерията)



Фар - 12V  
(Захранване от  
батерията)



|             | <b>Режими на работа на изходите за електромагнити</b>                                                                                                                                                     |                                                                                     |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Изкл</b> | Управляват се от 1ви и 2ри канал.<br>(необходимо е да се активират от пулта)                                                                                                                              |  |
| <b>1</b>    | Работят като изходи за бункери с електромагнити.                                                                                                                                                          |                                                                                     |
| <b>2</b>    | Разрешават работата на ляв и десен бункер със сервомашинки (ако минуса на сервомашинката е включен към тези пинове.<br> |                                                                                     |
| <b>3</b>    | Резервен                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
| <b>4</b>    | Резервен                                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |
| <b>5</b>    | Постоянно активират отбелязаните пинове. (Удобно за настройки на бункерите)<br>                                         |                                                                                     |

shark-products.com

