



URANIS Ltd.

33G, Vakulenchuk Str.,  
Sevastopol, Russia, 299053  
Tel.: +7 8692 590101  
Fax: +7 8692 590100  
E-mail: [service@uranis.pro](mailto:service@uranis.pro)  
[www.uranis.pro](http://www.uranis.pro)  
[www.уранис-радиосистемы.рф](http://www.уранис-радиосистемы.рф)

**VER 1.0. 2011**

# **DS-801**

## **Блок NMEA Converter/Distributor**

### **Руководство по установке и эксплуатации**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>1. Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Комплект поставки .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Технические характеристики .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Монтаж .....</b>	<b>4</b>
4.1. Входные каналы .....	6
4.2. Выходные каналы .....	6
4.3. Подключение кабеля.....	6
4.4. Описание стыка RS232 .....	7
4.5. Описание стыка RS422 .....	7
<b>5. Меры безопасности .....</b>	<b>7</b>
<b>6. Эксплуатация блока NMEA Converter/Distributor .....</b>	<b>8</b>
6.1. Включение блока.....	8
6.2. Тестирование блока .....	8
6.3. Подключение блока к персональному компьютеру.....	8
6.4. Подключение оборудования AIS к компьютеру .....	8
<b>7. Гарантийные обязательства .....</b>	<b>9</b>
<b>8. Сведения о приемке .....</b>	<b>10</b>

Благодарим Вас за приобретение блока NMEA Converter/Distributor. Его производство и конструкция выполнены в соответствии с промышленными стандартами для использования в морских условиях эксплуатации.

## 1. Введение

Блок NMEA Converter/Distributor предназначен для размножения сигнала стандарта NMEA 0183 (IEC 61162-1, IEC 61162-2), при последовательной передаче данных через интерфейсы RS-232 и RS-422.

Блок NMEA Converter/Distributor позволяет выполнять следующие функции:

- Преобразовать сигналы стыка RS-232 в сигналы стыка RS422,
- Размножить сигналы стыка RS-232 /RS422 на четыре направления

Блок NMEA Converter/Distributor обеспечивает для всех портов полную гальваническую развязку (изоляцию) входов и выходов, что позволяет защитить электронное оборудование от случайного короткого замыкания. Благодаря этому достигается защита устройств от повреждений связанных с отсутствием заземления общего провода сигнальной цепи.

В конструкции прибора предусмотрены меры, исключающие подачу обратного напряжения питания, а также защиту от перегрузки и появления паразитной генерации сигналов выходных портов.

Три светодиода блока NMEA Converter/Distributor упрощают работу пользователя, позволяя наблюдать активное состояние питающих цепей и выходных сигналов.

Режимы работы блока легко настраиваются с помощью четырехпозиционного движкового переключателя расположенного на плате блока.

Блок NMEA Converter/Distributor имеет прочный и легкий пластиковый корпус, который можно крепить на подволок, переборку внутри помещений.

На внутренней стороне крышки блока имеется схема подключения и режимов работы.



## 2. Комплект поставки

В комплект поставки входит:

1. Блок NMEA Converter/Distributor ..... 1 шт.
2. Руководство по установке и эксплуатации на английском и русском языках ..... 1 шт.

## 3. Технические характеристики

**Электрические характеристики:**

- Напряжение питания ..... 10..30 В
- Потребляемая мощность ..... не более 0,5 W
- Гальваническая развязка от питающей сети..... есть
- Защита от обратного напряжения питания ..... есть
- Защита от перенапряжения ..... есть

**Характеристики входов:**

- Количество входных портов ..... (CH1, CH2)
- Поддерживаемые интерфейсы ..... RS-232, RS-422
- Максимальная скорость приема данных..... 115200 бит/с
- Оптоизоляция входов ..... есть

**Характеристики выходов:**

- Количество выходных портов ..... 5
- Количество групп выходов ..... 2 (А и В)
- Оптоизоляция выходов ..... 1
- Поддерживаемые интерфейсы ..... RS-232, RS-422
- Максимальная скорость передачи данных ..... 115200 бит/с

**Общие характеристики:**

- Габаритные размеры ..... 145 x 90 x 35 мм
- Класс защиты ..... IP 22
- Температура хранения ..... -20° С..+70° С
- Рабочая температура ..... -5° С..+55° С
- Масса ..... не более 0,5 кг

## 4. Монтаж

Монтаж рекомендуется производить в следующей последовательности:

1. Снять крышку блока;
2. Основание блока закрепить с помощью винтов-саморезов (см. Рис. 2);
3. Соединительные кабели от внешних устройств подвести и продеть через кабельные вводы, расположенные в боковых стенках блока.
4. Подсоединить кабель питания к разъему J8.
5. С помощью движкового DIP-переключателя SW1 расположенного на печатной плате (см. Рис. 2), установить режим работы блока. Установка режима производится согласно Табл. 1. Таблица истинности нанесена на внутренней поверхности крышки.
6. После окончания подключения кабелей, следует закрепить крышку на установленном основании блока и проверить плотность ее прилегания к корпусу.

Таблица 1

Поле SW1	RS232→4xRS232	RS232→4xRS422	RS422→4xRS232	RS422→4xRS422
	Mode 1	Mode 2	Mode 3 (RS232)	Mode 4 (RS422)
1	ON	ON	OFF	OFF
2	ON	ON	OFF	OFF
3	OFF	OFF	ON	ON
4	OFF	OFF	ON	ON

**Внимание**

Для блока является недопустимым одновременное подключение двух входных каналов INPUT CH1 (RS232) и INPUT CH2 (RS422), как взаимоисключающие.

Режимы работы блока определяются согласно структурной схеме приведенной на Рис.1.

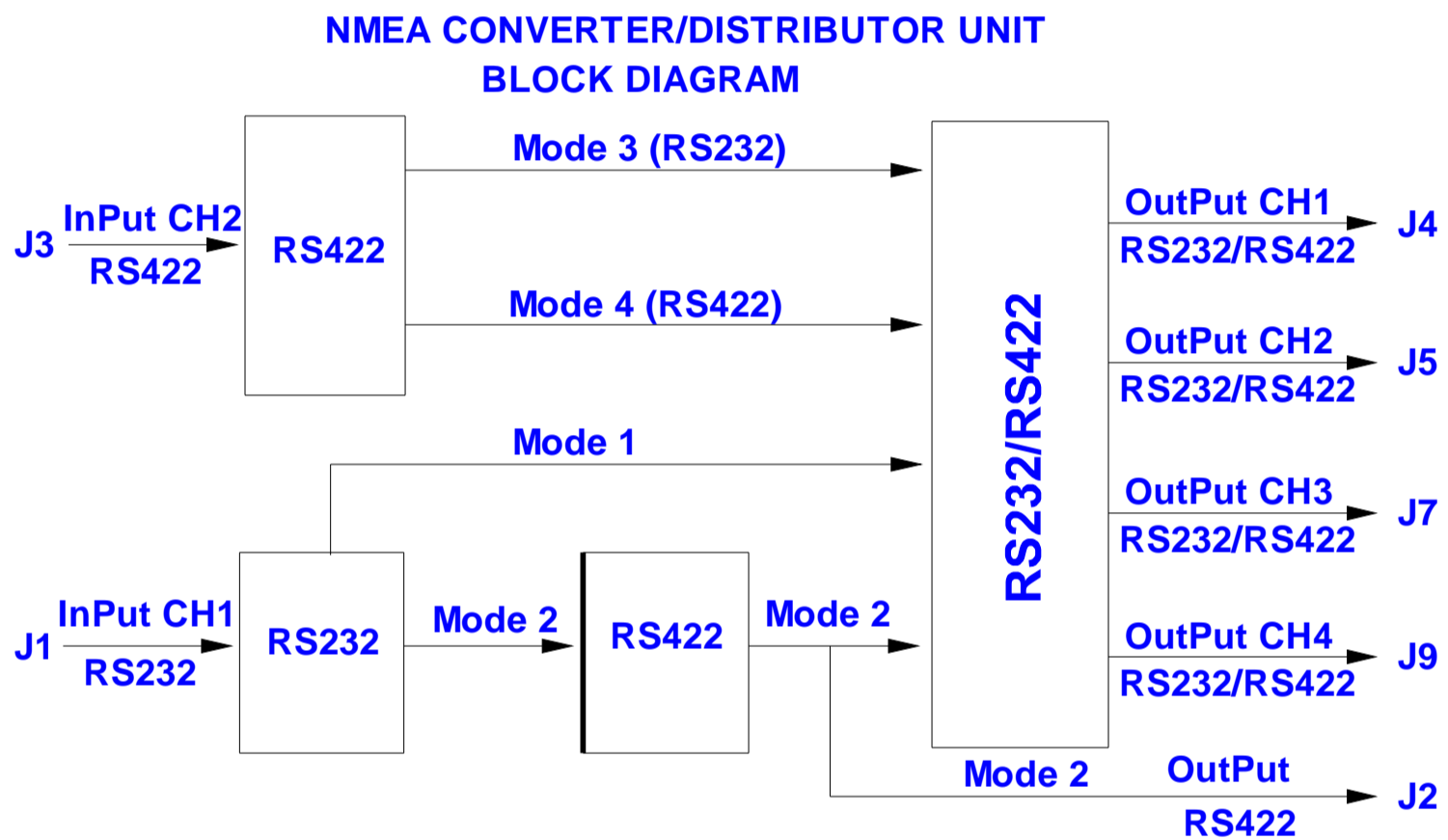


Рис. 1 Структурная схема блока NMEA Converter/Distributor

Габаритные, установочные размеры блока NMEA Converter/Distributor, а также расположение монтажных клемм и движкового переключателя на печатной плате приведены на Рис. 2.

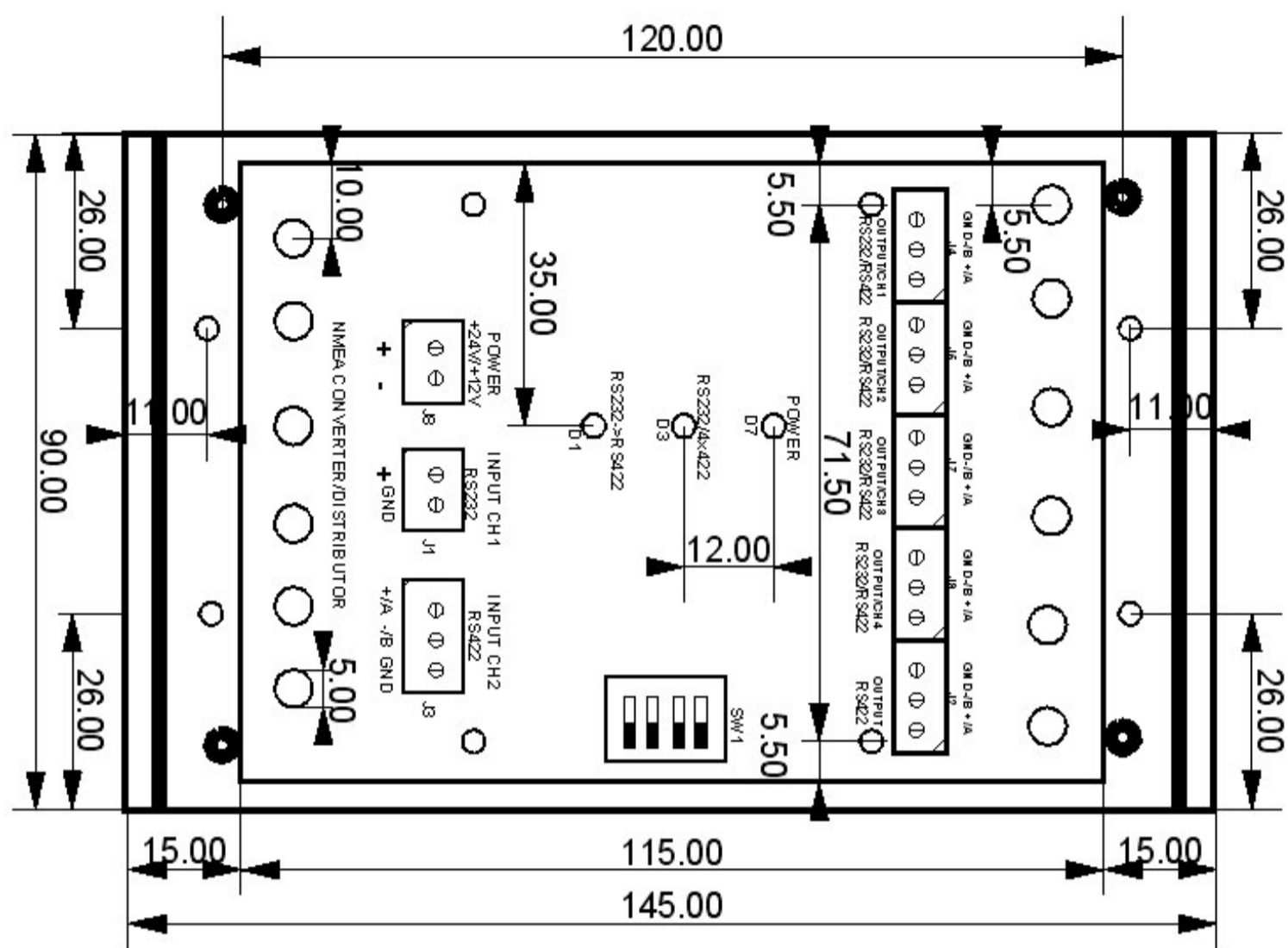


Рис. 2

#### 4.1. Входные каналы

Блок имеет два входных оптоизолированных порта:

- INPUT CH1 стык RS232;
- INPUT CH2 стык RS422.

#### 4.2. Выходные каналы

Блок имеет пять выходных портов из которых:

- один имеет асинхронный последовательный интерфейс RS422 (OUTPUT);
- четыре имеют компонентный асинхронный последовательный интерфейс RS232/RS422 (OUTPUT CH1÷ OUTPUT CH4).

Формат выходного сигнала:

- стандартная строка NMEA0183.

Параметры формата:

- бит данных – 8 бит;
- максимальная скорость передачи данных – 115200 бит/с.

#### 4.3. Подключение кабеля

Для подключения блока, поддерживающего интерфейс RS232, провод Tx или Rx подключаемого блока соединяется с клеммой «+» блока. Общий сигнальный провод подключаемого блока, соединяется с клеммой «GND» блока.

Для подключения блока, поддерживающего интерфейс RS422, провод Tx+ или Rx+ подключаемого блока, соединяется с клеммой «A +» (дифференциальный выход) блока; провод Tx- или Rx- подключаемого блока соединяется с клеммой «B -» (дифференциальный выход), общий сигнальный провод подключаемого блока соединяется с клеммой «GND».

Для подключения к блоку навигационного оборудования следует использовать экранированный кабель. Кабель закрепляется с помощью пластиковой удавки на плате печатного монтажа. Экран на входном конце кабеля не заземляется. Заземление делается на выходном конце.

Из-за того, что различные производители используют разные обозначения проводов, часто бывает необходимо поменять полярность +/- , A/B.

Примечание: такая смена полярности проводов кабеля не приведет к выводу из строя ни приемника, ни передатчика, ни NMEA Converter/Distributor.

#### 4.4. Описание стыка RS232

RS-232 - интерфейс передачи информации между двумя устройствами на расстоянии до 20 м. Информация передается по проводам с уровнями сигналов, отличающимися от стандартных 5В, для обеспечения большей устойчивости к помехам. Асинхронная передача данных осуществляется с установленной скоростью при синхронизации уровнем сигнала стартового импульса.

В RS-232 используются два уровня сигналов: логические «1» и «0». Логической «1» соответствуют отрицательные уровни напряжения, а логическому «0» - положительные. Соответствующие значения напряжений представлены в таблице 2 (измерения следует проводить стрелочным вольтметром).

##### Уровни сигналов RS232

Таблица 2

Уровень	Передатчик	Приемник
Логический «0»	от +5 В до +15 В	от +3 В до +25 В
Логическая «1»	от -5 В до -15 В	от -3 В до -25 В
Не определен	от -3 В до +3 В	

#### 4.5. Описание стыка RS422

RS422 - интерфейс, который обеспечивает сбалансированную или дифференциальную однонаправленную не реверсируемую передачу данных, с возможностью соединения "точка-к-точке" для доставки информации.

Стандарт RS-422 определяет электрические характеристики симметричного цифрового интерфейса. Стандарт на RS-422 изначально предусматривает использование четырехжильной экранированной витой пары, но допускает использование 2-х жильного кабеля.

RS-422 допускает подключения только, как master/slave.

Максимальная длина провода:

- для скорости 100 Кбит/с – 1220 м;
- для скорости 100 Мбит/с – 15 м.

##### Уровни сигналов RS422

Потенциал уровня сигнала «А+» по отношению к уровню сигнала «В-» должен быть отрицательным для состояния логической «1».

Потенциал уровня сигнала «А+» по отношению к уровню сигнала «В-» должен быть положительным для состояния логической «0».

Для любого двоичного состояния (логический «0» или логическая «1»), значение дифференциального напряжения, измеренное между выходными контактами разъема (сигналы «+А» и «В-»), не должны быть менее 1,5 В и более 6,0 В. Значения напряжения на контактах с сигналами «+А» и «В-», измеренные относительно земли, не должны быть более 6,0 В.

### 5. Меры безопасности

Следует помнить, что установку, снятие и ремонт блока NMEA Converter/Distributor следует производить только при отключенном питании.

- Не допускается попадания блока в воду и попадания воды внутрь блока.

##### **Запрещается:**

- Подвергать блок ударам и натяжению питающего кабеля;
- Эксплуатировать неисправный блок;
- Подключать устройства, не предназначенные для эксплуатации с данным блоком;
- Устанавливать блок на расстоянии менее 1 метра от магнитного компаса;
- Допускать короткое замыкание;
- Пользоваться органическими растворителями во избежание повреждения нанесенных изображений.





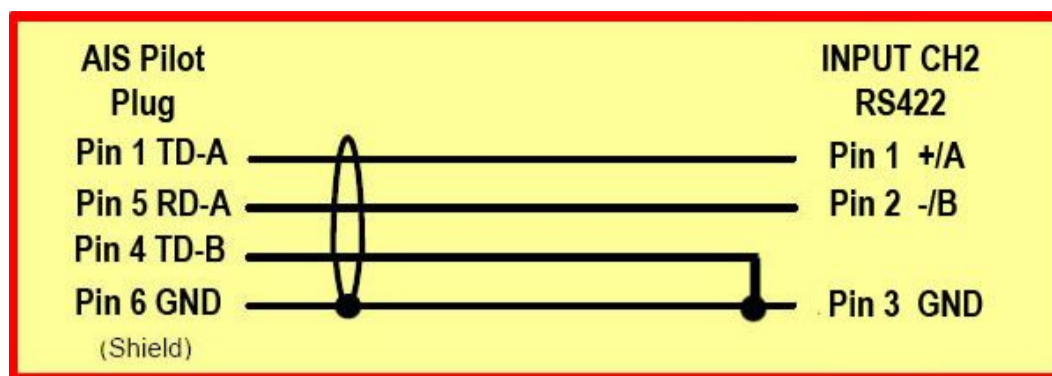


Рис. 3 Подключение блока NMEA Converter/Distributor к оборудованию AIS

Сигналы с разъема AIS Pilot Plug выходят в формате RS422. Напрямую в COM-порт компьютера такие сигналы заводиться не могут т.к. это может привести к вводу из строя COM-порта. Для того, чтобы исключить такую возможность требуется произвести преобразование сигналов интерфейса RS422 в RS232, при условии что интерфейсный стык RS232 имеется в конфигурации компьютера. Если COM-порты отсутствуют, можно использовать конвертер RS232-USB. Схема такого подключения и преобразования приведена на Рис. 4.

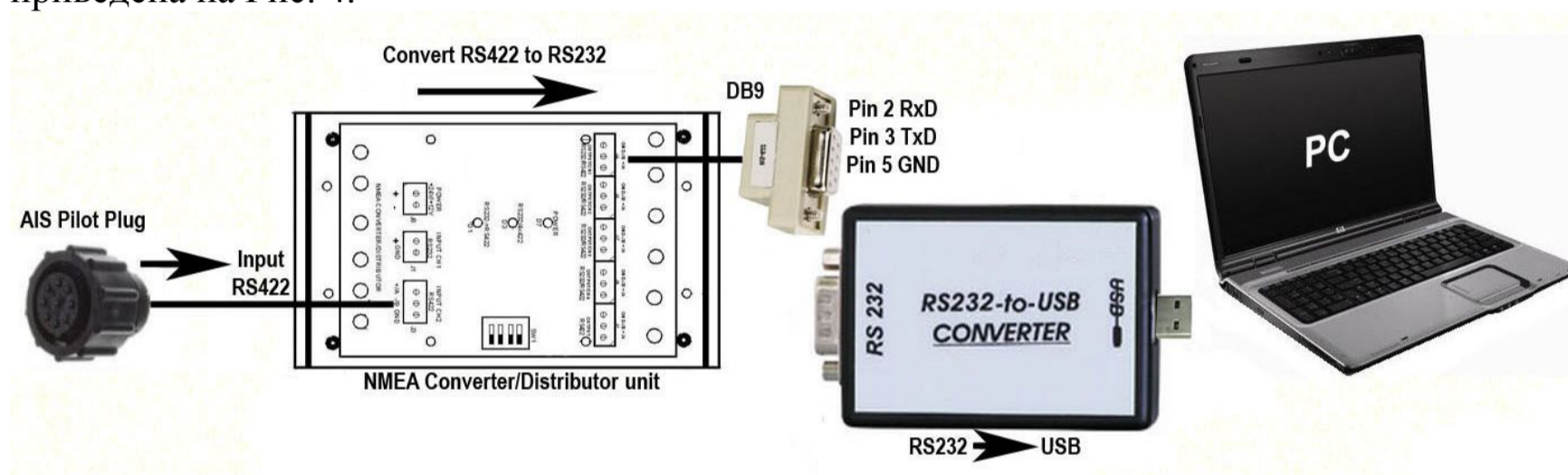


Рис. 4 Схема подключения оборудования AIS к персональному компьютеру

**Примечание:** Аналогично тому, как реализована схема подключения оборудования AIS к персональному компьютеру, можно осуществить подключение GYRO конвертера, имеющего выходной сигнал в формате стандартного RS422 интерфейса.

## 7. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие блока NMEA Converter/Distributor настоящему руководству при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения в течение гарантийного срока.

Срок гарантии устройства составляет 12 месяцев с момента продажи.

В течение гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт или замену блока, если неисправность произошла по вине изготовителя.

### **Примечание:**

Для получения консультации по использованию блока NMEA Converter/Distributor Вы можете, обратившись к производителю, получив его реквизиты на сайте (<http://www.uranis.net>) в разделе: «Контакты». Вы можете направить сформулированные Вами вопросы и получите на них исчерпывающую информацию.

## 8. Сведения о приемке

Серийный номер \_\_\_\_\_

### **Тестирования:**

Должность \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

### **Проверка качества:**

Должность \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Подпись \_\_\_\_\_

**Дата приемки** \_\_\_\_\_

(год, месяц число)