

ООО «Юниконт СПб»

**Цифровой индикатор
DI-121**

Техническая документация

**г. Санкт-Петербург
2008**

Содержание

1.	Назначение	3
2.	Комплект поставки	3
3.	Технические характеристики	3
4.	Принцип работы устройства	3
5.	Настройка DI-121 (подготовка к работе)	4
5.1.	Переключение устройства в режим программирования	4
5.2.	Описание настроек устройства и их назначение	6
5.2.1.	Параметры интерфейса RS-232/422/485	6
5.2.2.	Параметры предложения NMEA 0183	6
5.2.3.	Настройки отображения данных	7
5.2.4.	Калибровка устройства	8
6.	Установка и подключение устройства	8
7.	Гарантийные обязательства	9
8.	Сведения о продаже	10
9.	Сведения о приемке	10
10.	Свидетельство о вводе в эксплуатацию	10

1. Назначение

Устройство DI-121 предназначено для отображения в цифровой форме принимаемых данных от различных источников сигналов в виде напряжения или в цифровых сообщениях формата NMEA 0183. Устройство выпускается в модификациях на 1, 2 и 3 индикатора. Каждый индикатор имеет вход для приема сигнала в виде напряжения постоянного тока и вход для приема сообщения NMEA 0183.

2. Комплект поставки

- Цифровой индикатор DI-121 1 шт.
- CD с ПО для конфигурирования DI-121 1 шт.

3. Технические характеристики

Электрические характеристики

Напряжение питания	9..36 VDC
Максимальная потребляемая мощность	не более 3 Вт
Гальваническая изоляция от питающей сети	есть
Защита от подключения питания с обратной полярностью	полярность подключения питания не имеет значения

Эксплуатационные характеристики

Масса	3 индикатора – не более 1 кг 2 индикатора – не более 0,7 кг 1 индикатор – не более 0,4 кг
Габаритные размеры	3 индикатора - 305 x 115 x 26 мм 2 индикатора – 209 x 115 x 26 мм 1 индикатор – 113 x 115 x 26 мм
Рабочая температура	-25..+55 °С
Температура хранения	-55..+75 °С

Характеристики входов/выходов

Вход измерения напряжения постоянного тока	до 30 VDC
Вход приёма сообщения NMEA 0183	1 x RS-232/422/485
Скорость приёма данных	До 115200 бит/с
Оптоизоляция входов	есть

4. Принцип работы устройства

Каждый индикатор DI-121 может отображать данные, как принимаемые в сообщениях NMEA, так и преобразованные из уровня напряжения на соответствующем входе. Для корректного приема данных в формате NMEA 0183 требуется настройка входного интерфейса RS-232/422/485. Для правильного преобразования уровня напряжения в числовое значение необходима калибровка устройства. И то и другое выполняется при помощи программного обеспечения, поставляемого в комплекте с DI-121.

5. Настройка DI-121 (подготовка к работе)

5.1. Переключение устройства в режим программирования

Для переключения устройства в режим программирования, необходимо снять задний кожух устройства и установить переключки так, как показано на рис. 1.

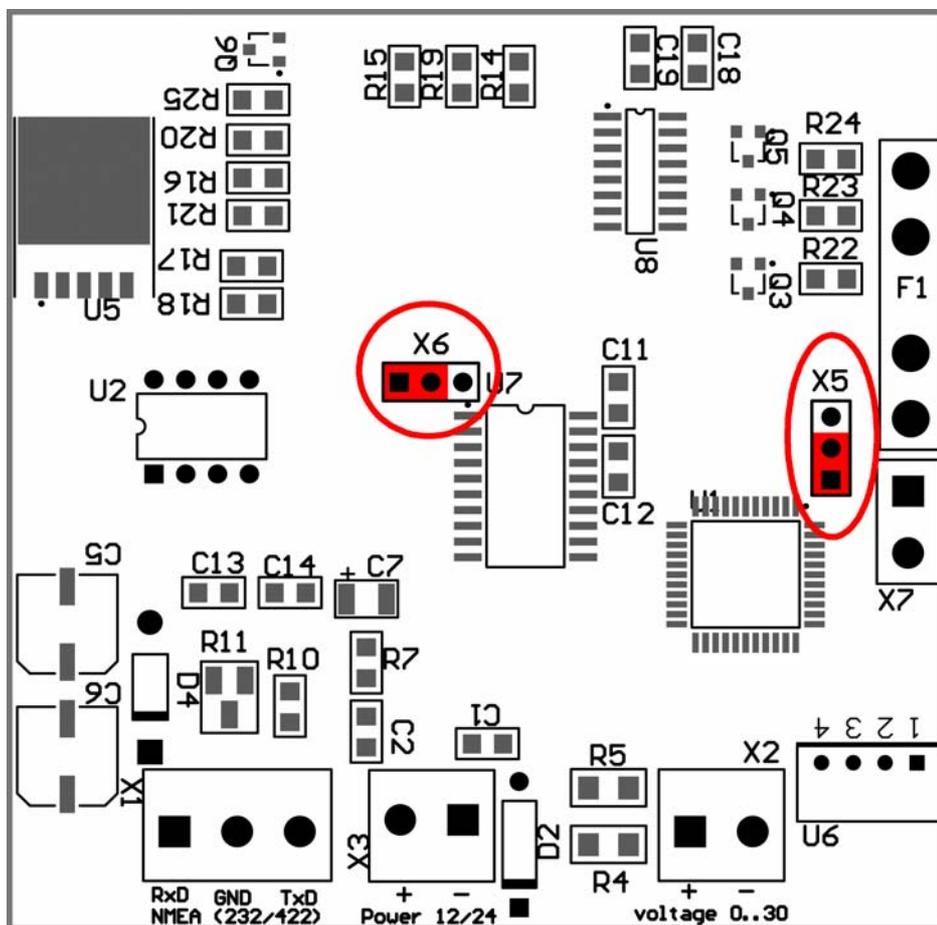


Рис. 1. Положение переключек на печатной плате устройства в режиме программирования.

Далее необходимо выполнить следующую последовательность действий:

1. Подключить разъём «NMEA» DI-121 к COM-порту ПК, источнику питания и источнику сигнала (в виде уровня постоянного напряжения) так, как показано на рис. 2.
2. Запустить ПО калибровки DI-121.
3. Выбрать COM-порт в настройках ПО. Если подключение выполнено правильно, и выбран верный COM-порт, в окне ПО загорится зелёный индикатор «Connected».
4. Нажать кнопку «Download settings» для загрузки настроек DI-121 в программу.
5. Установить требуемые настройки, откалибровать устройство.
6. Нажать кнопку «Upload settings» для записи настроек в энергонезависимую память устройства.

После завершения настройки и калибровки устройства необходимо установить переключки так, как показано на рис. 3., и одеть задний кожух устройства. После этого можно приступить к установке DI-121.

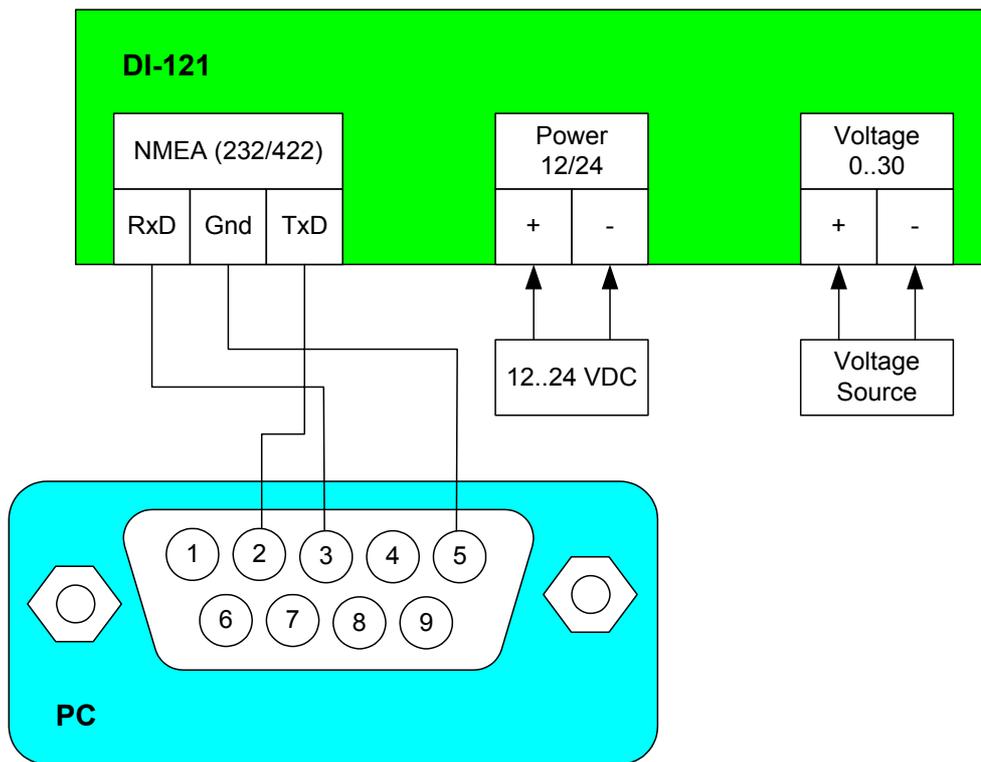


Рис. 2. Схема подключения DI-121 при программировании (настройке) устройства.

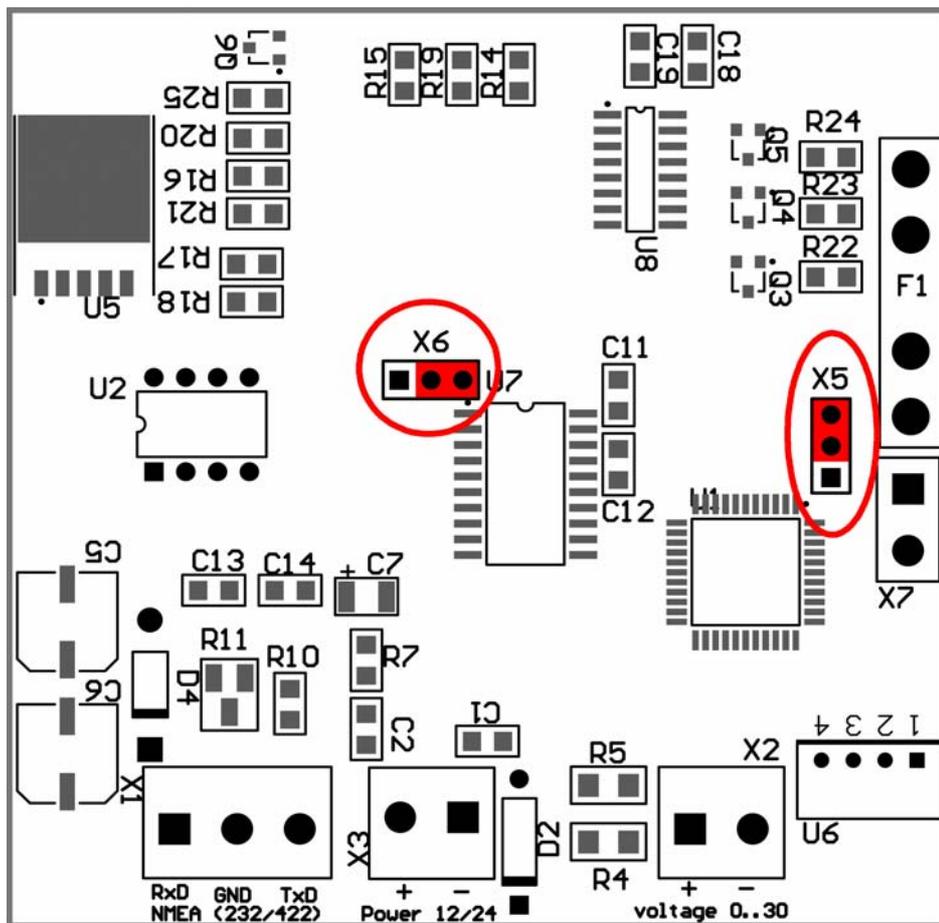


Рис. 3. Положение перемычек на печатной плате устройства в рабочем режиме.

5.2. Описание настроек устройства и их назначение

Настройки DI-121 делятся на следующие группы:

- Параметры интерфейса RS-232/422/485 (RS-232/422/485 Settings)
- Параметры принимаемого предложения NMEA (NMEA Settings)
- Настройки преобразования значения напряжения (Calibration)
- Настройки отображения данных (Display Settings)

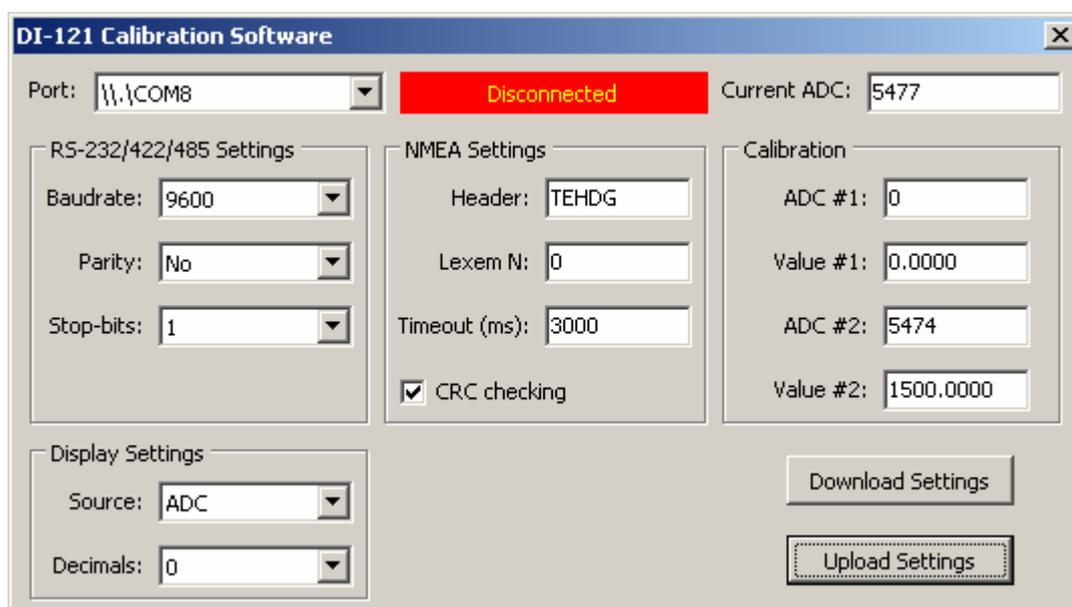


Рис. 4. Окно программного обеспечения для калибровки DI-121.

5.2.1. Параметры интерфейса RS-232/422/485

Baudrate

Скорость приема данных через последовательный интерфейс RS-232/422.
Доступные значения: 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 76800, 115200.

Parity

Проверка четности принимаемых данных через последовательный интерфейс RS-232/422.

Доступные значения: No, Even, Odd

Stop-bits

Кол-во стоп бит в байтах, принимаемых через последовательный интерфейс RS-232/422.

Доступные значения: 1,2

5.2.2. Параметры предложения NMEA 0183

Header

Заголовок предложения NMEA. Сообщения с заголовками, отличными от установленного будут игнорироваться устройством. Длина заголовка должна составлять 5 символов, в самом заголовке не должны содержаться пробелы.

Lexem N

Номер лексемы в предложении. Устройство может принимать только цифровые лексемы. Символьные значения будут проигнорированы устройством.

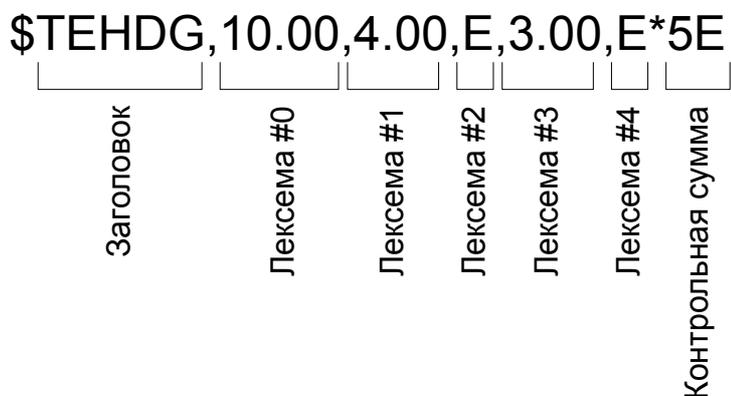
Timeout (ms)

Таймаут приёма данных NMEA. Если поступление данных прекращается на время, больше заданного пользователем, устройство отображает на индикаторе «----».

CRC Checking

Проверка контрольной суммы предложения. DI-121 позволяет осуществлять проверку контрольной суммы предложения NMEA 0183 для обеспечения помехозащищенности канала. Если контрольная сумма не будет совпадать с расчётной, предложение будет проигнорировано устройством.

Пример предложения NMEA:



5.2.3. Настройки отображения данных

Source

Источник данных для отображения на индикаторе. ADC – значение, преобразованное из напряжения, поступающего на соответствующий вход устройства. NMEA – значение, получаемое в предложениях формата NMEA 0183.

Доступные значения: ADC, NMEA

Decimals

Кол-во знаков после запятой (точки) в отображаемом на индикаторе значении.

При этом максимальные отображаемые значения при соответствующих настройках:

Decimals	Минимальное значение	Максимальное значение
0	-999	9999
1	-99.9	999.9
2	-9.99	99.99
3	0.000	9.999
4	.0000	.9999

При превышении вышеозначенных лимитов, устройство выдаст на экране «8.8.8.8.»

Доступные значения: 0, 1, 2, 3, 4

5.2.4. Калибровка устройства

Вход напряжения DI-121 калибруется по 2-м точкам (минимальному и максимальному значению). Калибровка выполняется в следующей последовательности:

1. Подайте минимальное напряжение на вход устройства.
2. Перепишите значение из поля «Current ADC» в поле «ADC #1».
3. Запишите фактическое значение (то которое должно отображаться на экране при данном напряжении) в поле «Value #1».
4. Подайте максимальное напряжение (до 30 V) на вход устройства.
5. Перепишите значение из поля «Current ADC» в поле «ADC #2».
6. Запишите фактическое значение (то которое должно отображаться на экране при данном напряжении) в поле «Value #2».

Для сохранения калибровок не забудьте нажать кнопку «Upload Settings».

6. Установка и подключение устройства

Установку рекомендуется производить в следующей последовательности:

1. Выберите место для установки прибора, чтобы обеспечить простой подход, подвод кабелей и разделку их концов.
2. Подготовьте вырез и крепежные отверстия для установки прибора в панели (см. рис. 5).
3. Установите устройство в панель и закрепите его винтами.
4. Соединительные провода от источников питания и подключаемых приборов подведите к клеммникам и закрепите на специальном кронштейне кабельными стяжками.
5. Подайте питание на устройство.
6. Проверьте работоспособность устройства.

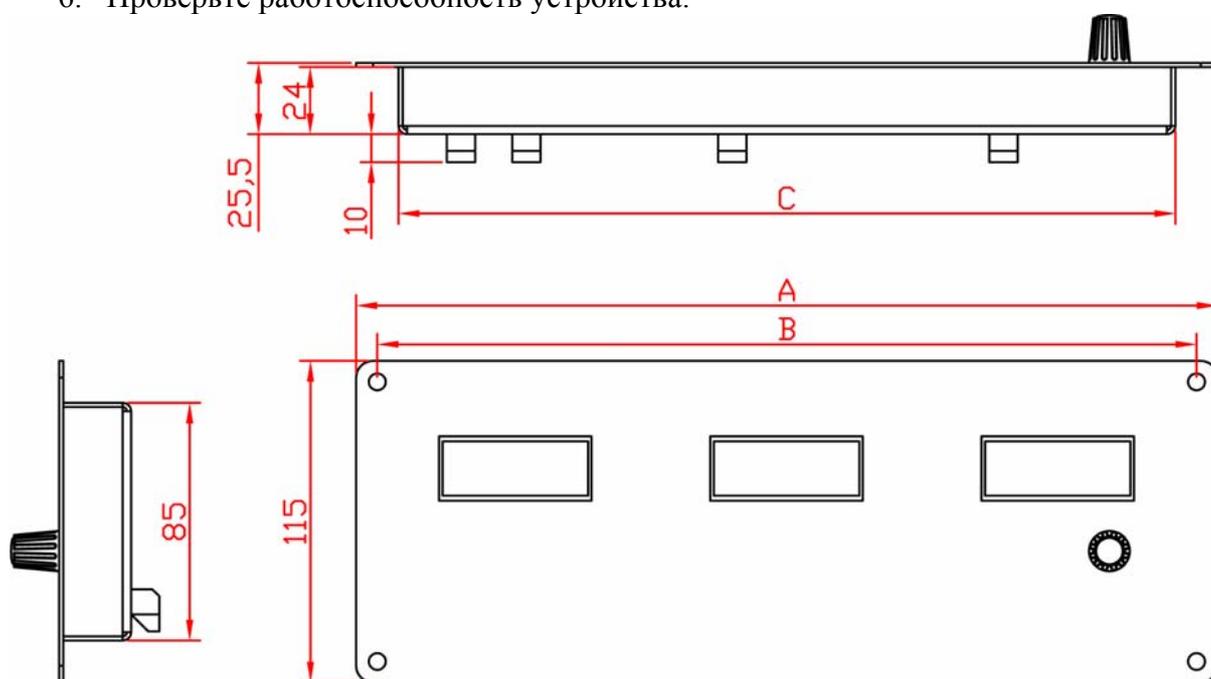


Рис. 5. Габаритный чертеж устройства.

Кол-во индикаторов	A (мм)	B (мм)	C (мм)
1	113	83	98
2	209	179	194
3	305	275	290

7. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие устройства DI-121 настоящему руководству при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования и хранения в течение гарантийного срока.

Срок гарантии устройства прекращается через 18 месяцев с момента продажи или через 12 месяцев с момента ввода прибора в эксплуатацию.

В течение гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт или замену отдельного блока, если неисправность произошла по вине изготовителя. Гарантийный ремонт осуществляется при наличии руководства по эксплуатации, и указанных в нём сведений о приёмке и вводе в эксплуатацию.

Изготовитель не несёт ответственности и не гарантирует работу прибора:

- 1) По истечении гарантийного срока
- 2) При не соблюдении правил и условий эксплуатации, транспортировки, хранения и установки прибора.
- 3) В случае утраты товарного вида прибора или целостности корпуса, а также по другим причинам, не зависящим от изготовителя
- 4) В случае применения самодельных электрических устройств.
- 5) При попытке ремонта лицом, не являющимся уполномоченным представителем изготовителя.

При отсутствии отметки о вводе в эксплуатацию, срок гарантийного ремонта исчисляется с момента продажи прибора.

В случае утраты данного руководства по эксплуатации дубликаты сведений о приёмке и сведений о вводе в эксплуатацию не выдаются, а владелец лишается права на бесплатный ремонт в течение гарантийного срока. По истечению гарантийных обязательств изготовитель оказывает содействие в устранении неисправностей прибора за счёт владельца.

Примечание: в случае гарантийного ремонта демонтаж устройства с места установки и доставка в сервис-центр изготовителя осуществляются за счет владельца устройства.

8. Сведения о продаже

Серийный номер _____

Дата производства _____

Кол-во индикаторов _____

Поставщик ООО «Юниконт СПб»

МП

9. Сведения о приемке

Устройство изготовлено и принято в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признано годным для эксплуатации.

Личные подписи ответственных за приемку лиц

М.П.

10. Свидетельство о вводе в эксплуатацию

Цифровой индикатор DI-121

Серийный номер _____

Принят в эксплуатацию

Дата _____

Место установки _____

Установил _____