



MCA
Конструируем
будущее

Общество с ограниченной ответственностью
«НПК МОРСВЯЗЬАВТОМАТИКА»



УТВЕРЖДЕНО
ЦИУЛ.468152.015 РЭ-ЛУ

КОНВЕРТОР NMEA 0183 В ФОРМАТ AD-10S НТА-115 (НТА-115)

Руководство по эксплуатации

ЦИУЛ.468152.015 РЭ

Содержание

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	4
1.1 Назначение изделия	4
1.2 Технические характеристики	4
1.3 Устройство и работа изделия	5
1.4 Средства измерения, инструмент и принадлежности	7
1.5 Маркировка и пломбирование	7
1.6 Упаковка	7
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	8
2.1 Эксплуатационные ограничения	8
2.2 Подготовка изделия к использованию	8
2.3 Использование изделия	9
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	13
3.1 Общие указания.....	13
3.2 Меры безопасности.....	13
3.3 Порядок технического обслуживания.....	13
3.4 Консервация.....	15
4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ	17
4.1 Общие указания.....	17
4.2 Меры безопасности.....	17
4.3 Текущий ремонт	17
5 ХРАНЕНИЕ.....	18
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	19
7 УТИЛИЗАЦИЯ.....	20
8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	21
ПРИЛОЖЕНИЕ А (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ.....	22
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ	23

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством, конструкцией, работой и техническим обслуживанием конверторов NMEA 0183 в формат AD-10S НТА-115 (НТА-115) (далее – изделие).

Наряду с указаниями, приведенными в настоящем РЭ, необходимо руководствоваться действующими в отрасли положениями и правилами по технике безопасности.

К эксплуатации изделия следует допускать лица, изучивших настоящее РЭ и эксплуатационную документацию, а также прошедших специальную подготовку и допущенных к самостоятельному обслуживанию изделия в соответствии с действующими положениями.

Полный перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем РЭ, приведен в приложении А.

Используемые термины и сокращения:

Изделие – конвертор NMEA 0183 в формат AD-10S НТА-115 (НТА-115)

КСМГ – крупный силикагель мелкопористый гранулированный

РЭ – руководство по эксплуатации

ТК – технологическая карта

ТО – техническое обслуживание

ТО-1 – техническое обслуживание №1

ТО-2 – техническое обслуживание №2

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Изделие предназначено для конвертирования значения курса, принимаемого в предложениях формата NMEA 0183, в сигналы формата AD-10S, а также используется для сопряжения устройств, не имеющих выхода AD-10S с различным оборудованием производства компании Furuno.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики изделия представлены в таблицах 1.

Таблица 1 – Общие технические характеристики изделия

Параметр	Значение
Входное напряжение, постоянный ток, В	от 8 до 40
Максимальная потребляемая мощность, Вт	2
Входные интерфейсы	RS-232, RS-422
Выходной интерфейс	AD-10S
Защита	от перенапряжения и питания с обратной полярностью
Рабочая температура, °C	от –20 до +55
Предельная температура, °C	от –55 до +70
Масса, кг	0,27
Принимаемые NMEA-предложения	HDT, OSD, VHW, HDG
Принимаемые данные	значение курса

1.3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.3.1 Изделие изготовлено в металлическом корпусе, на котором расположены шпилька заземления и порты подключения, см. рисунок 1. Габаритные и установочные размеры изделия представлены в приложении Б.

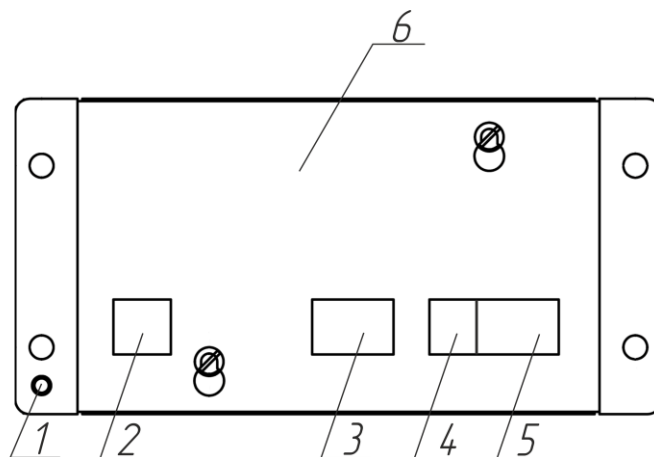


Рисунок 1 – Внешний вид изделия

В конструкции изделия предусмотрены функциональные элементы, см. таблицу 2.

Таблица 2 – Функциональные элементы, органы управления и индикации

Поз.	Элемент	Тип, типоразмер, обозначение	Назначение
1	Шпилька заземления	M4x15	основной элемент точечного заземления
2	Клеммник питания	ТВ-2-326	подключение внешнего питания
3	Клеммник выходных данных	ТВ-3-326	синхронный последовательный выход данных AD-10S
4	Клеммник входных данных	ТВ-2-326	последовательный вход данных NMEA 0183 по интерфейсу RS-422
5		ТВ-3-326	последовательный вход данных NMEA 0183 по интерфейсу RS-232
6	Защитная крышка	–	при снятой защитной крышке обеспечивается доступ для настройки изделия
Примечание – Номера позиций указаны на рисунке 1.			

1.3.2 Питание изделия осуществляется от сети постоянного тока в диапазоне от 8 до 40 В. Для обеспечения постоянной работы изделия, рекомендуется подключать изделие к резервной сети питания, см. рисунок 2.

Изделие принимает информацию о курсе через последовательный порт RS-232 или RS-422 в виде NMEA-строк форматов HDT, OSD, VHW. Как только полностью принимается любая из указанных NMEA-строк, изделие считывает значение курса и выдает его в виде синхронного последовательного кода на вы-

ход. Период синхросигнала около 50 мкс. Во время синхронной выдачи прием через последовательный порт выключается, для соблюдения временной диаграммы на выходе. На выход интерфейса RS-232 подаются данные, повторяющие входные, таким образом изделие работает как повторитель сигнала RS-232.

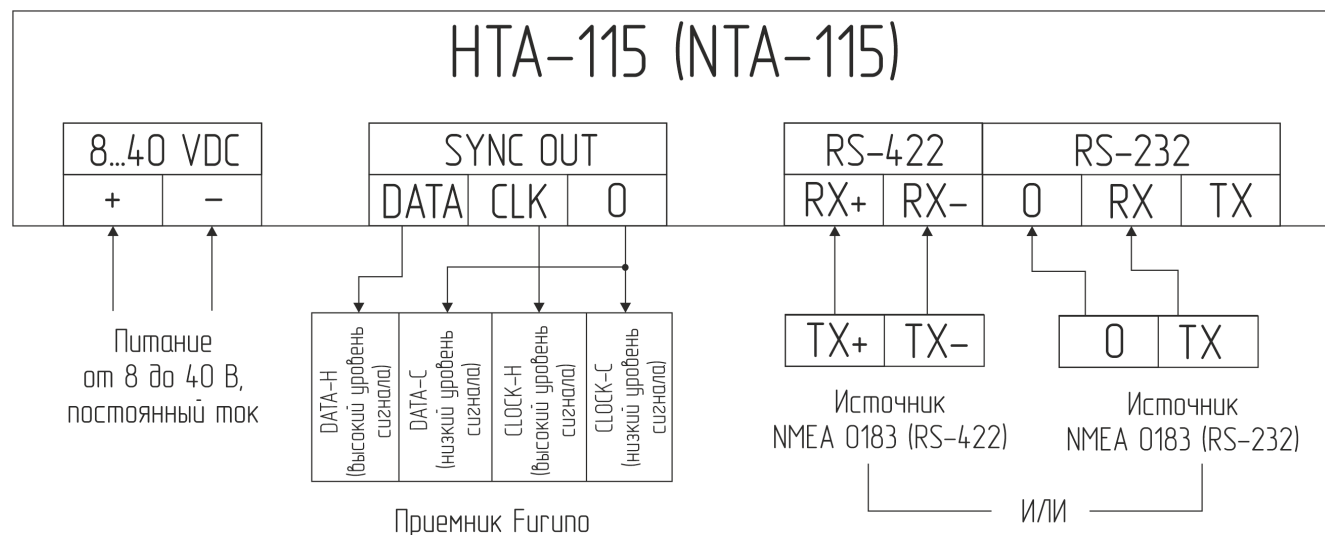


Рисунок 2 – Схема подключения изделия

Изделие имеет ряд настроек последовательного порта и параметров синхронного выхода. Настройки устанавливаются DIP-переключателем, описание положений DIP-переключателя приведено в 2.3.2.

Назначение клемм разъемов изделия представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Назначение клемм разъемов изделия

Разъем	№ клеммы	Назначение
от 8 до 40 VDC	+	подключение основного питания
	-	
SYNC OUT	DATA	синхронный последовательный выход данных AD-10S
	CLK	
	0	
RS-422	RX+	последовательный вход данных NMEA 0183
	RX-	
RS-232	0	последовательный вход данных NMEA 0183
	RX	
	TX	

1.4 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Расходные материалы для проведения ТО приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Расходные материалы для проведения ТО

Наименование и обозначение расходного материала		Количество расходного материала	Примечание
основное	дублирующее		
Ветошь обтирочная ГОСТ 4643	Ветошь обтирочная ГОСТ 4643	0,10 кг	Для протирания поверхностей приборов системы – чистой ветошью. Для удаления сильных загрязнений – ветошью, смоченной в спирте
Спирт этиловый технический гидролизный ректифицированный ГОСТ Р 55878	Спирт этиловый технический марки А ГОСТ 17299	0,05 л	для смачивания ветоши при удалении загрязнений с экрана
Лак бесцветный АК-113 ГОСТ 23832	Лак бесцветный АК-113Ф ГОСТ 23832	0,05 кг	для покрытия поверхности изделия при обнаружении нарушения лакокрасочного покрытия
Шкурка шлифовальная О2 800х30 У1С 14А 8Н СФЖ ГОСТ 13344	Шкурка шлифовальная О2 800х30 У1 14А 8Н К ГОСТ 5009	0,06х0,06 м	для зачистки поверхности изделия при обнаружении нарушения лакокрасочного покрытия

1.5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Изделие имеет маркировочную табличку, на которой указаны наименование, входное напряжение, мощность, класс защиты, масса изделия, заводской номер, дата изготовления, логотип и сайт предприятия-изготовителя.

Пломбирование изделия не предусмотрено.

1.6 УПАКОВКА

На стадии поставки изделие упаковано в ящик (коробку) из гофрированного картона и внутреннюю упаковку (воздушно-пузырчатую полиэтиленовую пленку), обеспечивающую его транспортировку и хранение на складе.

Упаковочная тара используется также в качестве возвратной тары для транспортирования изделия к месту ремонта и обратно.

Пломбирование упаковочной тары изделия не предусмотрено.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Место размещения изделия должно выбираться с учетом эксплуатационных ограничений (рабочей температуры и защитного исполнения – IP).

Важно! Место установки изделия должно находиться не ближе 1 м от магнитного компаса!

2.2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.2.1 Меры безопасности

При подготовке изделия к использованию необходимо после распаковки провести внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений.

Подключение изделия к сети питания должно обеспечиваться с учетом требований к входному напряжению.

Перед выполнением подключений изделие должно быть выключено и заземлено.

При использовании изделия необходимо следовать «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» при проведении проверки электрических цепей и сопротивления изоляции изделия.

2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра

Перед включением изделия необходимо:

а) визуально проверить целостность и исходное положение элементов управления;

б) проверить отсутствие загрязнений и пыли на изделии, протереть его, при необходимости, мягкой ветошью, см. таблицу 4;

в) проверить надежность крепления кабельных соединителей к изделию и надежность заземления изделия.

2.2.3 Указания по включению. При подключениях и вводе изделия в работу рекомендуется соблюдать следующий порядок действий:

а) перевести автомат щита бортовой сети в положение «Выключено»;

б) подключить соединительные кабели к изделию;

в) перевести автомат щита бортового питания в положение «Включено».

Примечание – Изделие готово к работе в течение 5 с после подачи на него питания.

2.2.4 Отключение изделия производится в следующем порядке:

- перевести автомат на щите бортовой сети в положение выключено;
- отключить соединительные кабели от изделия.

2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.3.1 Режимы работы изделия

Изделие может работать в следующих режимах:

- тестовый режим «Furuno»;
- рабочий режим «Furuno».

Режимы работы и другие настройки изделия устанавливаются замыканием контактов джампера «JP2» и DIP-переключателем «SW1», см. рисунок 3.

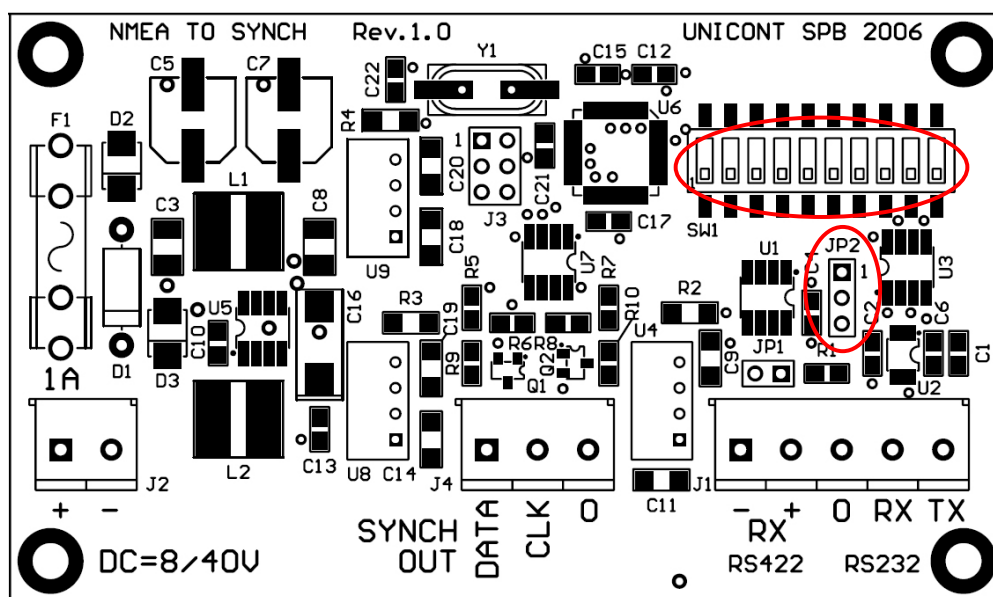


Рисунок 3 – Расположение джампера «JP2» и DIP-переключателя «SW1»

2.3.2 Настройка изделия

2.3.2.1 Интерфейс приема данных выбирается с помощью джампера «JP2», см. таблицу 5.

Таблица 5 – Выбор интерфейса источника данных NMEA 0183

Положение джампера «JP2»	Интерфейс источник данных NMEA 0183
1-2	RS-422 (входы RX–; RX+)
2-3	RS-232 (входы 0; RX)
Примечание – «1», «2» и «3» контакты джампера «JP2», которые соединяются перемычкой.	

2.3.2.2 Виды настройки с помощью контактов DIP-переключателя «SW1», см. в таблице 6.

Таблица 6 – Назначение контактов DIP-переключателя «SW1»

Вид настройки	Переключатель
Скорость приема данных (входной сигнал)	SW1.1
	SW1.2
	SW1.3
Четность (входной сигнал)	SW1.4
	SW1.5
Последовательность выдачи информации (выходной сигнал)	SW1.6
Уровень сигнала на выходах DATA и CLOCK в состоянии покоя (выходной сигнал)	SW1.7
Тип синхронизации тактовых импульсов (выходной сигнал)	SW1.8
Формат выходных данных (выходной сигнал)	SW1.9
	SW1.10

2.3.2.3 Настройка параметров последовательного интерфейса RS-232 (RS-422).

Таблица 7 – Настройка скорости приема данных NMEA 0183

Скорость, бит/с	SW1.1	SW1.2	SW1.3
4800	1	1	1
9600	1	1	0
19200	1	0	1
38400	1	0	0
57600	0	1	1
76800	0	1	0
115200	0	0	1
230400	0	0	0
Примечания 1 «0» – DIP-переключатель в позиции выключено (OFF). 2 «1» – DIP-переключатель в позиции включено (ON).			

Таблица 8 – Настройка паритетности приема данных NMEA 0183

Паритет	SW1.4	SW1.5
нет (none)	1	1
четный (even)	1	0
нечетный (odd)	0	1
Примечания 1 Количество стоп-битов всегда равно одному. 2 «0» – DIP-переключатель в позиции выключено (OFF). 3 «1» – DIP-переключатель в позиции включено (ON).		

Таблица 9 – Настройка последовательности передачи данных

Последовательность выдачи данных	SW1.6
младший бит первым (LSB)	0
старший бит первым (MSB)	1
Примечания 1 «0» – DIP-переключатель в позиции выключено (OFF). 2 «1» – DIP-переключатель в позиции включено (ON).	

Таблица 10 – Настройка уровня сигнала на выходах в состоянии покоя

Уровень сигнала на выходах DATA и CLOCK в состоянии покоя	SW1.7
высокий	0
низкий	1
Примечания 1 «0» – DIP-переключатель в позиции выключено (OFF). 2 «1» – DIP-переключатель в позиции включено (ON).	

Таблица 11 – Настройка типов синхронизации выхода

Тип синхронизации тактовых импульсов	SW1.8
фиксация данных нарастающим фронтом	0
фиксация данных спадающим фронтом	1
Примечания 1 «0» – DIP-переключатель в позиции выключено (OFF). 2 «1» – DIP-переключатель в позиции включено (ON).	

Таблица 12 – Настройка формата выходных данных

Формат выходных данных	SW1.9	SW1.10
тестовый режим «Fuguno»	0	0
рабочий режим «Fuguno»	1	0
12-битный код	0	1
10-битный код	1	1
Примечания 1 «0» – DIP-переключатель в позиции выключено (OFF). 2 «1» – DIP-переключатель в позиции включено (ON). 3 В тестовом режиме «Fuguno» изделие передает данные в формате AD-10S без приема данных NMEA 0183. Значение курса при этом изменяется циклически от 0° до 360°.		

2.3.2.4 От производителя контакты DIP-переключателя «SW1» и джампера «JP2» устанавливаются в следующие положения, см. таблицу 13.

Таблица 13 – Заводские настройки

Настройка	Значение	Переключатель	Положение
Скорость приема данных	4800 бит/с	SW1.1	1
		SW1.2	1
		SW1.3	1
Четность	нет (none)	SW1.4	1
		SW1.5	1
Последовательность выдачи информации	MSB	SW1.6	1
Уровень сигнала на выходах DATA и CLOCK в состоянии покоя	низкий	SW1.7	1
		SW1.8	1
Формат выходных данных	спадающим фронтом	SW1.9	1
		SW1.10	0
Входной интерфейс	RS-422	JP2	1-2
Примечания 1 «0» – DIP-переключатель в позиции выключено (OFF). 2 «1» – DIP-переключатель в позиции включено (ON). 3 «1-2» – контакты джампера «JP2», которые соединены перемычкой.			

2.3.2.5 Последовательность настройки изделия для организации связи с приемником:

а) для согласования изделия с приемником необходимо включить тестовый режим «Fugupo», см. таблицу 12;

б) установить параметры выходного сигнала с помощью DIP-переключателя «SW1», в соответствии с технической документацией приемника сигнала AD-10S;

в) проконтролировать прием данных приемником, если данные не поступают, проверить правильность подключения и параметры выходного сигнала.

2.3.2.6 Последовательность настройки изделия для организации связи с источником сигнала NMEA 0183:

а) выбрать необходимый интерфейс RS-232 или RS-422 с помощью джампера «JP2», подробнее 2.3.2.1;

б) настроить параметры входного интерфейса, установив скорость передачи и паритет с помощью DIP-переключателя «SW1», см. таблицы 7, 8;

в) для проверки правильности настройки входного сигнала, необходимо переключить изделие из тестового режима «Fugupo» в рабочий режим «Fugupo» с помощью DIP-переключателя, см. таблицу 12. Если данные на приемник не поступают, необходимо проверить подключение изделия и настройки входного сигнала.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

3.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

ТО изделия должен выполнять персонал, знающий его устройство, конструкцию и особенности эксплуатации.

С целью обеспечения надежной работы изделия в условиях эксплуатации, обслуживающий персонал должен проводить все виды ТО:

- а) ТО-1 проводится раз в три месяца во время эксплуатации;
- б) ТО-2 проводится после хранения перед эксплуатацией.

ТО проводится обслуживающим персоналом на работающем изделии.

3.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

При проведении ТО необходимо руководствоваться указаниями, изложенными в 4.2.

3.3 ПОРЯДОК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Перечень работ по всем видам ТО изделия приведен в таблице 14. Порядок проведения ТО описан в ТК, представленных в таблицах 15–16.

Расходные материалы для проведения ТО, представлены в таблице 4.

Таблица 14 – Работы по видам ТО

Номер ТК	Наименование работы	ТО-1	ТО-2
1	Внешний осмотр изделия	+	+
2	Проверка работоспособности изделия	–	+
Примечания 1 Знак «+» – выполнение работы обязательно. 2 Знак «–» – выполнение работы необязательно.			

Таблица 15 – ТК №1. Внешний осмотр изделия

Что делать	Как делать	Трудозатраты на 1 изделия
Осмотреть изделие	а) проверить внешнее состояние изделия, убедиться в отсутствии механических повреждений, нарушений покрытий, обратить внимание на состояние надписей; б) протереть чистой ветошью поверхности изделия; в) удалить сильные загрязнения, следы коррозии, масляные пятна с металлических поверхностей – с помощью мыльной пены, не допуская попадания ее внутрь изделия, после чего поверхности протереть насухо чистой ветошью и просушить; г) при обнаружении нарушения лакокрасочного покрытия, пораженное место зачистить шлифовальной шкуркой, протереть ветошью, смоченной в спирте, покрыть лаком бесцветным АК-113 и дать просохнуть	1 человек 5 минут
Проверить надежность подключения к изделию кабелей и шин заземления	а) убедиться, что соединители и винты крепления закручены до упора, и подтянуть их при необходимости; б) проверить целостность (отсутствие механических повреждений) подходящих кабелей визуальной доступности	1 человек 5 минут

Таблица 16 – ТК №2. Проверка работоспособности

Что делать	Как делать	Трудозатраты на 1 изделия
Проверить работоспособность изделия	а) снять защитную крышку изделия и подключить приемник данных AD-10S и питание изделия; б) подать внешнее питание на изделие; в) переключить изделие в тестовый режим работы «Furuno» с помощью DIP-переключателя, см. таблицу 12; г) проконтролировать прием данных приемником, если данные не поступают, проверить правильность подключения и параметры выходного сигнала, см. таблицы 6–12	1 человек 5 минут

3.4 КОНСЕРВАЦИЯ

3.4.1 Общие положения

Консервация предназначена для защиты металлических поверхностей изделия от коррозии в процессе временного хранения на складах предприятия-изготовителя, при транспортировании и хранении у потребителя. При поставке, изделие не подлежит консервации, если иное не оговорено условиями договора на поставку и упаковывается во внутреннюю упаковку и штатную тару. Поверхности изделия, поступающего на консервацию (переконсервацию) не должны иметь коррозионных поражений, а температура поверхности изделия не должна быть ниже температуры воздуха в помещении.

Консервация и переконсервация должны проводиться в чистом, без содержания агрессивных газов и пыли, помещении при нормальных климатических условиях:

- а) температура окружающего воздуха: *плюс 25 °C ± 10 °C*;
- б) относительная влажность воздуха: от 45 % до 75 %;
- в) атмосферное давление: от 84,0 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

3.4.2 Консервация

Перед консервацией металлические поверхности изделия необходимо проверить, путем визуального осмотра, на отсутствие коррозии, очистить от грязи, пыли с помощью кисти или ткани с использованием чистящих средств при необходимости. При обнаружении на поверхности изделия следов коррозии, воспользуйтесь инструкцией по восстановлению покрытий ЦИУЛ.300116.001 И1. Время между очисткой и консервацией не должно быть более 2 часов.

Примечание – Допускается увеличить время для высыхания лака, при условии, что при этом на изделии не возникает коррозии.

Внимание! В процессе производства работ по консервации брать консервируемое изделие и детали руками без средств защиты запрещается. Следует пользоваться хлопчатобумажными или резиновыми перчатками

Консервация изделия производится в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014 по варианту защиты ВЗ-10 (изоляция изделия от окружающей среды с помощью упаковочных материалов с последующим осушением воздуха в изолированном объеме влагопоглотителем – силикагелем) с вариантом внутренней упаковки ВУ-5.

В качестве упаковочного материала (чехла) применяется водонепроницаемая, маслостойкая полиэтиленовая пленка по ГОСТ 10354 с паропроницаемостью 0,5 г/м²·24 ч при температуре *плюс 20 °C* и относительной влажности воздуха 100 %.

Для осушения воздуха применяется мелкопористый технический силикагель КСМГ высшего или первого сорта по ГОСТ 3956. Нормы закладки силикагеля при консервации герметичных объемов устанавливают из расчета 1 кг/м^3 на изделие.

Перед помещением силикагеля внутрь каждого ящика (коробки) его расфасовывают в мешочки, на которых подписывают вес и марку силикагеля. Масса отдельного мешочка не должна превышать 1 кг . Форма мешочка должна обеспечивать возможно большее отношение поверхности к объему.

Для удаления избыточного воздуха из готовой упаковки чехла после заделки последнего шва чехол обжимают вручную до слабого прилегания пленки чехла к изделию с последующей заделкой отверстия (запайкой).

Контроль целостности чехлов и сварных швов осуществляется визуально. В сварном шве не допускаются отверстия, непровары, вздутия, инородные включения и пережоги.

Время от начала размещения силикагеля на изделие до окончания запайки не должно превышать *2 часов*.

Консервация происходит сроком на *5 лет*.

3.4.3 Расконсервация

Расконсервация изделия включает в себя вскрытие полиэтиленового чехла и удаление мешочков с силикагелем.

После извлечения изделия, из каждого ящика (коробки) необходимо убедиться в отсутствии коррозии, механических деформаций и поломок и произвести дезинфекционную обработку поверхностей изделия.

3.4.4 Переконсервация

Переконсервацию изделия проводят в случае обнаружения нарушений целостности полиэтиленового чехла при контрольных осмотрах или истечении срока консервации.

Изделие, подлежащее переконсервации по истечении сроков хранения, переконсервируют полным вскрытием полиэтиленового чехла, внешним осмотром изделия на наличие следов коррозии с последующей консервацией.

При переконсервации, проводимой в случае повреждения полиэтиленового чехла до окончания срока хранения без замены силикагеля, допускается повторно использовать неповрежденные мешочки с силикагелем. В этом случае переконсервация проводится аналогично консервации и срок хранения без замены силикагеля соответствует остаточному сроку использования повторно применяемого мешочка с силикагелем. В случае использования новых мешочков с силикагелем или восстановленного силикагеля, срок переконсервации составляет *5 лет*.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ

4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Для диагностики неисправностей изделия используйте информацию, изложенную в таблице 17.

По вопросам неисправностей, не поддающихся диагностике, обращайтесь в сервисный центр предприятия-изготовителя.

4.2 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

К ремонтным работам следует допускать лица, прошедшие аттестацию по технике безопасности и имеющие квалификационную группу не ниже III.

Проверить заземление изделия перед ремонтными работами.

Вывешивать плакат «НЕ ВКЛЮЧАТЬ! РАБОТАЮТ ЛЮДИ!» на отключенный рубильник электропитания.

Запрещается заменять поврежденные детали, платы, модули при включенном напряжении питания ремонтируемого изделия

Запрещается проводить настроечные монтажные и ремонтные работы в помещении, где находится менее двух человек

4.3 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Собственными силами обслуживающего персонала может проводиться устранение неисправностей в объеме, указанном в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень возможных неисправностей и методы их устранения

Внешнее проявление неисправности	Возможные причины	Указания по устранению неисправности
Отсутствует передача данных при подключенных кабелях питания, источнике и приемнике данных	отсутствует напряжение	проверить питание изделия (24 В постоянного тока) проверить правильность подключения кабеля питания
	перегорела вставка плавкая	заменить вставку плавкую
	не подключены источник или приемник данных	проверить надежность подключения кабеля со стороны изделия и со стороны приемника
	поврежден кабель питания, приема (передачи) данных	замените кабели
	неверно выставлены настройки приема (передачи) данных	проверить корректность выставленных настроек, см. таблицы 6–12

5 ХРАНЕНИЕ

Изделие должно храниться в упакованном виде в помещениях, с температурой хранения от *плюс 5 °C* до *плюс 40 °C*, с содержанием в воздухе пыли, масла, влаги и агрессивных примесей, не превышающим норм, установленных ГОСТ 12.1.005 для рабочей зоны производственных помещений.

Распаковку изделия после хранения в складских помещениях или транспортирования при температуре ниже *плюс 10 °C* необходимо производить только в отапливаемых помещениях, предварительно выдержав его запакованным в течение *12 часов* в нормальных климатических условиях.

При кратковременном хранении, продолжительностью до *2 лет*, консервация изделия не предусмотрена.

При длительном хранении, продолжительностью от *2 лет*, в течение *5 лет*:

а) провести процедуру консервации в соответствии с 3.4.2;

б) сделать необходимые записи в паспорте на изделие о проведении консервации, противокоррозионной защите за подписью лиц ответственных за хранение.

Тара длительного хранения, а также средства для проведения консервации и переконсервации обеспечиваются силами потребителя.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование изделия должно проводиться в транспортной упаковке предприятия-изготовителя в закрытых транспортных средствах.

Виды отправок изделия:

а) автомобильным и железнодорожным транспортом в закрытых транспортных средствах (крытые вагоны, универсальные контейнеры);

б) авиационным транспортом (в герметизированных и обогреваемых отсеках самолета);

в) морем (в сухих служебных помещениях).

Транспортирование изделия должно осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими в каждом виде транспорта.

Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования должны строго выполняться требования предупредительных надписей на ящиках и не должны допускаться толчки и удары, которые могут отразиться на сохранности и работоспособности изделия.

В транспортных средствах упакованное изделие должно быть надежно закреплено.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

Упаковку нового изделия, детали изделия, получившие дефекты во время его эксплуатации, а также отслужившее свой срок изделие не следует утилизировать как обычные бытовые отходы, в них содержится сырье и материалы, пригодные для вторичного использования.

Списанные и неиспользуемые составные части изделия необходимо доставить в специальный центр сбора отходов, лицензированный местными властями. Так же вы можете направить отслужившее свой срок изделие предприятию-изготовителю для последующей его утилизации.

Надлежащая утилизация компонентов изделия позволяет избежать возможные негативные последствия для окружающей среды и для здоровья людей, а также позволяет составляющим материалам изделия быть восстановленными, при значительной экономии энергии и ресурсов.

Изделия во время срока эксплуатации и после его окончания не представляют опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды

Данные изделия утилизируются по нормам, применяемым к средствам электронной техники (Федеральный закон от 24.06.98 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», с изменениями от 04.08.2023 № 476-ФЗ)



Продукты, помеченные знаком перечеркнутой мусорной корзины должны утилизироваться отдельно от обычных бытовых отходов

8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие-изготовитель несет гарантийные обязательства в случае правильной, согласно настоящего РЭ, эксплуатации изделия. В случае нарушения условий эксплуатации рекламационные акты предприятием-изготовителем не принимаются.

Подробнее о гарантийных обязательствах см. на официальном сайте ООО «НПК МСА» в разделе «Положение о гарантийном обслуживании».

Адрес и контакты сервисного центра предприятия-изготовителя:

ООО «НПК МСА»

192174, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Кибальчича, д. 26Е

тел: + 7 (812) 602-02-64, 8-800-100-67-19

факс: + 7 (812) 362-76-36

e-mail: service@unicont.com

ПРИЛОЖЕНИЕ А (ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ) ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Таблица А.1 – Перечень документов, на которые даны ссылки

Обозначение	Наименование
	Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (приказ № 6 от 13.06.2009 г.)
	Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей (с внесенными изменениями)
	Федеральный закон от 24.06.98 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
ГОСТ 9.014-78	Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 3956-76	Силикагель технический. Технические условия.
ГОСТ 4643-75	Отходы потребления текстильные хлопчатобумажные сортированные. Технические условия
ГОСТ 5009-82	Шкурка шлифовальная тканевая и бумажная. Технические условия
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 13344-79	Шкурка шлифовальная тканевая водостойкая. Технические условия
ГОСТ 17299-78	Спирт этиловый технический. Технические условия
ГОСТ 23832-79	Лаки АК-113 и АК-113Ф. Технические условия
ГОСТ Р 55878-2013	Спирт этиловый технический гидролизный ректификованный. Технические условия
ЦИУЛ.300116.001 И1	Инструкция по восстановлению покрытий



ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ)
ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

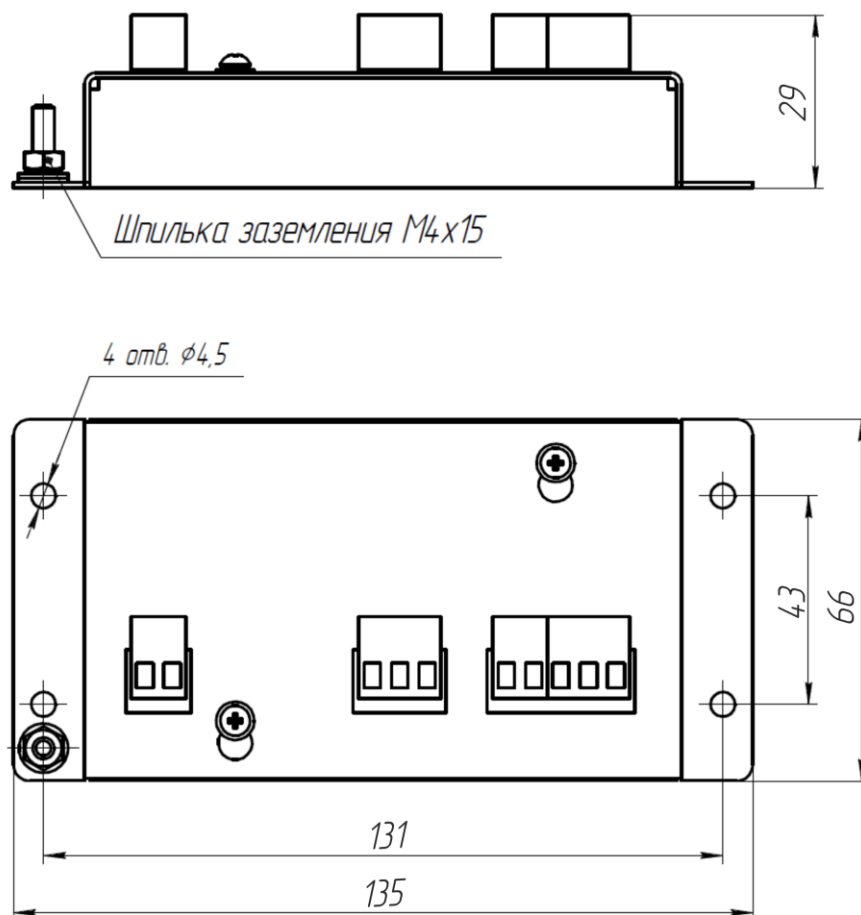


Рисунок Б.1 – Габаритные и установочные размеры изделия

**Лист регистрации изменений**

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	5, 6, 13, 16, 18–20, 22, 23	2, 3, 7, 15, 17, 21	16	–	24	ЦИУЛ.87-24			23.09.24