



MCA

Конструируем
будущее

**Универсальный цифровой репитер
ДР-109**

Руководство по эксплуатации

ЦИУЛ.467845.001 РЭ

Име № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Содержание

1	НАЗНАЧЕНИЕ.....	4
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
3	УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА.....	6
4	ОПИСАНИЕ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА.....	8
5	НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВА.....	9
6	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	21
7	ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ.....	24
8	КОНСЕРВАЦИЯ	25
9	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	26
10	УТИЛИЗАЦИЯ	27
	ПРИЛОЖЕНИЕ А КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	28

Перв. примен.

ЦИУЛ.467845.001

Справ. №

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ЦИУЛ.467845.001 РЭ

Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата
Разраб.		Матвеев Н. А.		19.09.18
Пров.		Ватутин А.И.		19.09.18
Н.контр.		Розова Н. А.		19.09.18
Утв.		Гириш Д. В.		19.09.18

**Универсальный цифровой
репитер
ДР-109
Руководство по эксплуатации**

Лит.	Лист	Листов
	2	28


ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) распространяется на универсальный цифровой репитер ДР-109 (далее – устройство, репитер).

Руководство по эксплуатации содержит сведения о конструкции, характеристиках изделия, и указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации изделия (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования), а также сведения по утилизации.

Обслуживание изделия должен осуществлять персонал, имеющий общее образование в области электронной техники и изучивший изделие в объеме эксплуатационной документации на него.

Устройство разработано с учетом требований:

- правил Российского Морского Регистра Судоходства
- правил Российского Речного Регистра
- резолюций ИМО А.694(17)., MSC.86(70), Annex 1
- Технического регламента «О безопасности объектов морского транспорта»
- Технического регламента «О безопасности объектов внутреннего водного транспорта» и маркируются знаком обращения на рынке «» в порядке, установленном законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЦИУЛ.467845.001 РЭ	Лист
						3
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

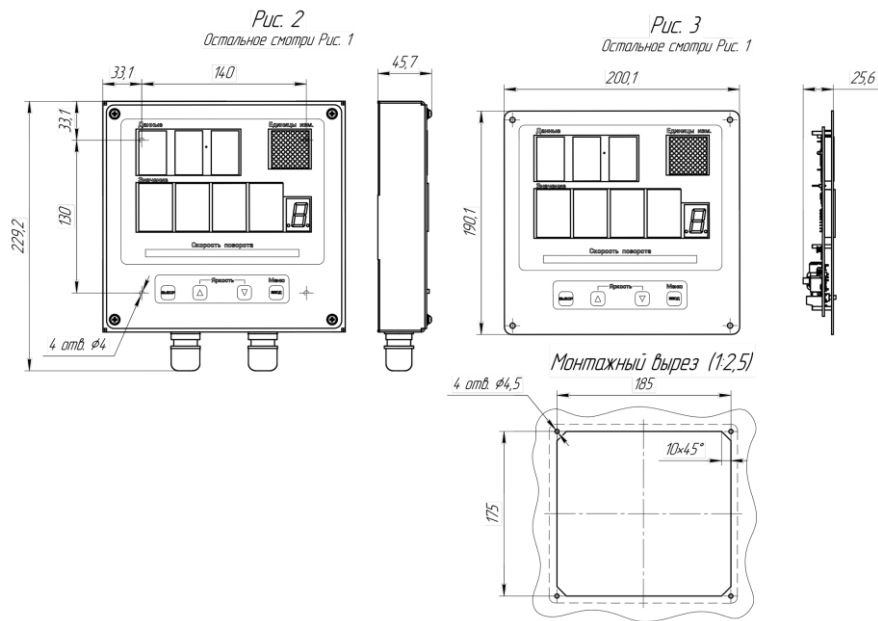
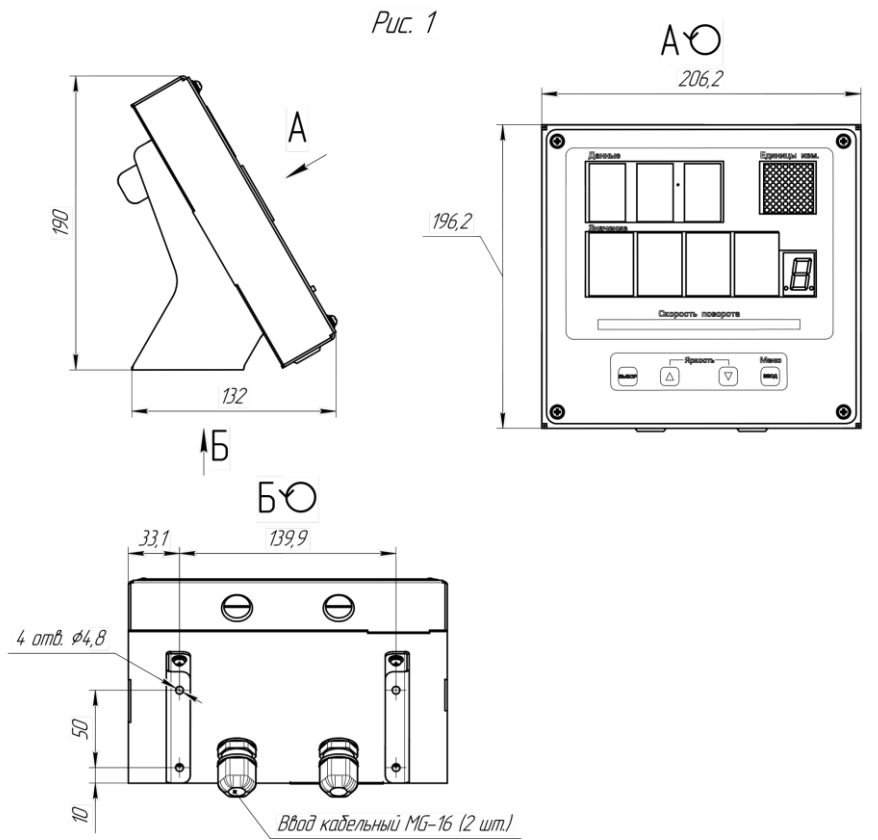


Рисунок 1 – Габаритные и установочные размеры ДР-109.

J4			J2			J5			J3		J1	
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2
+	E	-	Tx+	Tx-	E	Rx+	Rx-	E	Tx	GND	Rx	E
Power IN			RS-422			RS-422			RS-232			

Рисунок 2 – Расположение клемм на печатной плате ДР-109.

Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЦИУЛ.467845.001 РЭ

4 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА

Репитер принимает сигналы NMEA 0183 через один из последовательных интерфейсов RS-232 и RS-422, после чего из полученных сообщений осуществляет выборку данных согласно настройкам пользователя и выводит информацию на встроенный светодиодный дисплей. Прием информации о скорости поворота судна для индикации на встроенной светодиодной шкале осуществляется независимо от настроек обработки предложений NMEA.

Если пользователь выбрал индикацию более чем одного предложения, то полученные данные отображаются на дисплее последовательно: предложения сменяют друг друга циклично с интервалом, заданным пользователем.

Также ДР-109 может выполнять функцию повторителя. На выходе устройства при этом будет информация, аналогичная информации на входе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЦИУЛ.467845.001 РЭ				Лист
									8
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

5 НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВА

5.1 РАБОЧИЙ РЕЖИМ РАБОТЫ УСТРОЙСТВА

В рабочем режиме устройство отображает принимаемые данные на встроенном светодиодном дисплее. Если устройство настроено на прием более чем одного предложения, то данные (предложения) выводятся последовательно, с заданным пользователем интервалом времени.

Если ДР-109 не получает никаких данных, или же произошел длительный перерыв в приеме сигнала NMEA 0183, то на нижних цифровых индикаторах отображается надпись “----”. После получения данных индикация возобновляется.

ВНИМАНИЕ! При включении ДР-109 загружает последние сохраненные пользовательские настройки из энергонезависимой памяти.

В рабочем режиме кнопки управления выполняют следующие функции:

Таблица 2 – Функции кнопок управления в рабочем режиме

ВЫБОР	Осуществляет переход к следующему предложению, отображаемому на экране
▲ (Яркость)	Увеличивает яркость дисплея
▼ (Яркость)	Уменьшает яркость дисплея
Ввод (Меню)	Вход в режим основного меню.

5.2 РЕЖИМ ОСНОВНОГО МЕНЮ

В режиме основного меню пользователь может произвести настройку устройства, или загрузить один из ранее сохраненных профилей настроек. Определить, что устройство работает в данном режиме можно по надписи “MN” на верхнем индикаторе ДР-109, при этом на нижнем цифровом индикаторе выводится текущий пункт меню, см. таблицу 4.

Назначение кнопок управления в данном режиме описано ниже, см. таблицу 3.

Таблица 3 – Функции кнопок управления в режиме основного меню

ВЫБОР	Выход из основного меню (включение рабочего режима работы устройства)
▲ (Яркость)	Выбор пункта меню (подменю)
▼ (Яркость)	

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Ввод (Меню)	Вход в выбранное подменю
----------------	--------------------------

Таблица 4 – Текущие пункты меню

Hand	Вход в подменю ручной настройки устройства
Load	Вход в подменю загрузки хранимого профиля

5.3 ПОДМЕНЮ ЗАГРУЗКИ ХРАНИМОГО ПРОФИЛЯ

При входе в данное подменю на верхнем индикаторе устройства загорается надпись “LD”, а на нижнем индикаторе выводится номер ячейки памяти хранимого профиля. Если в памяти нет ни одного хранимого профиля, то устройство снова выходит в режим основного меню.

Описание функций кнопок управления в данном подменю, см. таблицу 5:

Таблица 5 – Описание функций кнопок управления в данном подменю

ВЫБОР	Выход в основное меню
▲ (Яркость)	Выбор ячейки памяти с хранимым профилем настроек
▼ (Яркость)	
Ввод (Меню)	Загрузка профиля из ячейки памяти

ВНИМАНИЕ! После загрузки профиля устройство сразу же переходит в рабочий режим!

5.4 ПОДМЕНЮ НАСТРОЙКИ УСТРОЙСТВА

В данном подменю пользователь может создать профиль настроек устройства и сохранить его в энергонезависимой памяти.

В режиме настроек на верхнем индикаторе устройства отображается текущий пункт настроек, а на нижнем — выбранное значение.

Таблица 6 – Назначение кнопок управления в меню создания профиля

Выбор	Выбор настраиваемого параметра (циклический переход по всем параметрам)
▲ (Яркость)	Выбор значения параметра
▼ (Яркость)	
Ввод	Сохранение выбранного значения параметра

Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ВНИМАНИЕ! При переходе к настройкам параметров NMEA предложения, система индикации меняется — на нижнем индикаторе выводится порядковый номер предложения и его параметра, а на верхнем — наименование NMEA-предложения.

Инев. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл.	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 7 – Параметры настроек репитера

RS	Выбор интерфейса устройства, по которому осуществляется прием сигнала NMEA 0183. Возможные значения: 232 - интерфейс RS-232 422 - интерфейс RS-422
BR	Выбор скорости приема данных. Возможные значения (в кБод/с): 4.8, 9.6, 19.2, 28.8, 38.4, 56.0, 57.6, 115.2
SBC	Выбор кол-ва бит данных, стоп-бита и проверки четности. Возможные значения: 8 1 0 - 8 бит данных, 1 стоп-бит, нет проверки четности 8 2 0 - 8 бит данных, 2 стоп-бита, нет проверки четности 8 1 1 - 8 бит данных, 1 стоп-бит, проверка четности 8 1 2 - 8 бит данных, 1 стоп-бит, проверка нечетности
d-1	Выбор 1-го отображаемого предложения NMEA. Подробнее см. «Настройки предложения NMEA»
d-2	Выбор 2-го отображаемого предложения NMEA. Подробнее см. «Настройки предложения NMEA»
d-3	Выбор 3-го отображаемого предложения NMEA. Подробнее см. «Настройки предложения NMEA»
BAR	Дискретность шкалы индикации скорости поворота судна. (Кол-во градусов в минуту на одно деление шкалы). Возможные значения: 1.5 и 4.5
CDD	Длительность отображения каждого из выбранных предложений NMEA на дисплее. Возможные значения: от 0 до 20. При этом 0 означает, что переход происходит не будет (в этом случае пользователь сам переключается между предложениями нажатием кнопки «Выбор» в рабочем режиме устройства).
FRQ	Частота обновления экрана. Возможные значения: 0, 4, 6, 8, 10 Гц. При большом количестве входных предложений рекомендуется уменьшать частоту обновления экрана для снижения нагрузки на микроконтроллер.
SV	Номер ячейки памяти, в которую следует сохранить профиль настроек устройства. Возможны значения: от 0 до 10. Выбор нулевого значения памяти означает, что настройки сохраняются без записи в ячейку

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

	памяти.
OUT	При выборе этого пункта происходит возврат в рабочий режим устройства.

ВНИМАНИЕ! После выбора значения параметра пользователь должен сохранить его, нажав кнопку «Ввод». После завершения настройки устройства следует сохранить конфигурацию, воспользовавшись пунктом меню «SV». Если после изменения значения параметра пользователь не нажимает кнопку «Ввод», выбранное значение не сохраняется. Если выход из подменю был произведен без сохранения настроек, то установленные пользователем настройки не сохраняются, и устройство возвращается к предыдущим настройкам.

Настройка предложения NMEA

Настройка данных предложения NMEA осуществляется при выборе пунктов меню d-1, d-2 и d-3 (для 1-го, 2-го и 3-го отображаемого предложения соответственно). Клавишами “▲” и “▼” пользователь выбирает требуемое предложение, после чего для того, чтобы сохранить настройку, следует нажать клавишу «Ввод».

Ряд предложений NMEA имеет несколько параметров, поэтому пользователю необходимо выбрать, какой из них требуется отображать на дисплее устройства. В этом случае на нижнем индикаторе устройства появляется дополнительная цифра справа от номера предложения, которая обозначает номер выбранного параметра предложения NMEA.

После выбора параметра предложения выбранное значение сохраняется нажатием кнопки «Ввод».

Ниже приведен список предложений NMEA и их параметров, обрабатываемых устройством.

Таблица 8 – Данные для настройки NMEA

DBK (Depth Below Keel – Глубина под килем) \$--DBK,x.x(1),f,x.x(2),M,x.x(3),F*hh	
d-x1	Depth, feet (1) ¹⁾ – Глубина в футах (1)
d-x2	Depth, meters (2) – Глубина в метрах (2)
d-x3	Depth, fathoms (3) – Глубина в морских саженях (3)
¹⁾ Здесь и далее цифра в круглых скобках соответствует номеру параметра предложения	
DBT (Depth Below Transducer – Глубина под датчиком) \$--DBT,x.x(1),f,x.x(2),M,x.x(3),F*hh	

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

d-x1	Depth, feet (1) – Глубина в футах (1)
d-x2	Depth, meters (2) – Глубина в метрах (2)
d-x3	Depth, fathoms (3) – Глубина в морских саженях (3)
DPT (Depth And Offset from Transducer – Глубина под датчиком и поправка) \$--DPT,х.х(1),х.х(2)*hh	
d-x1	Отображаемое значение составляет сумму значений (1) и (2) в метрах. Если значение (2) положительное, то оно содержит расстояние от измерительного датчика до ватерлинии. Если значение (2) отрицательное, то оно содержит расстояние от измерительного датчика до киля.
HDG (Heading, Deviation And Variation – Направление, поправка и склонение по магнитному компасу) \$--HDG,х.х(1),х.х(2),а(3),х.х(4),а(5)*hh	
d-x1	Отображаемое значение представляет собой сумму значений (1), (2) и (4) в градусах. Если значение (3) является буквой “E”, то значение (2) берется с положительным знаком. Если значение (3) является буквой “W”, то значение (2) берется с отрицательным знаком. Если значение (4) является буквой “E”, то значение (5) берется с положительным знаком. Если значение (4) является буквой “W”, то значение (5) берется с отрицательным знаком. Например: 1) Входное предложение: \$TEHDG,10.1,2.8,E,1.3,E*60 Отображаемое значение: 14.2 (10.1+2.8+1.3) 2) Входное предложение: \$TEHDG,257.2,3.1,W,0.2,E*48 Отображаемое значение: 254.3 (257.3-3.1+0.2)
HDM (Heading, Magnetic – Направление по магнитному компасу) \$--HDM,х.х(1),M*hh	
d-x1	Heading Degrees, magnetic (1) – Направление по магнитному компасу в градусах
HDT (Heading, True – Истинное направление) \$--HDT,х.х(1),T*hh	
d-x1	Heading Degrees, true (1) – Истинное направление в градусах
MTW (Water Temperature – Температура воды в градусах Цельсия) \$--MTW,х.х(1),C*hh	
d-x1	Degrees (1)
MWV (Wind Speed And Angle – Скорость и направление ветра) \$--MWV,х.х(1),а(2),х.х(3),а(4),А(5)*hh	
d-x1	Wind angle (1) – Направление ветра (1) в градусах

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ЦИУЛ.467845.001 РЭ

Лист

14

	<p>Параметр (2) может быть представлен буквами “R” или “T”, что означает относительный (relative) и истинный (theoretical) ветер. Если параметр (2) является пустым или представляет собой любую другую букву, то параметр (1) считается некорректным и не отображается.</p>
d-x2	<p>Wind speed (3) – Скорость ветра (3) Параметр (4) указывает на единицы измерения скорости и может быть представлен следующими буквами: К – километры в час; М – метры в секунду; N – узлы. Если параметр (4) является пустым или представлен любой другой буквой, то параметр (3) считается некорректным и не отображается.</p>
	<p>Параметр (5) является показателем корректности предложения. Предложение считается корректным, только если этот параметр является буквой “A”. Если параметр (5) является пустым или представлен любой другой буквой, то все предложение считается некорректным, и данные этого предложения не отображаются.</p>
<p>ROT (Rate Of Turn – скорость поворота судна) $\\$--ROT,x.x(1),A(2)*hh$</p>	
d-x1	<p>Rate Of Turn (1), degrees per minute – скорость поворота судна (1) в градусах в минуту</p>
	<p>Параметр (2) является показателем корректности предложения. Предложение считается корректным, только если этот параметр является буквой “A”. Если параметр (2) является пустым или представлен любой другой буквой, то все предложение считается некорректным, и данные этого предложения не отображаются.</p>
<p>RSA (Rudder Sensor Angle – положение руля) $\\$--RSA,x.x(1),A(2),x.x(3),A(4)*hh$</p>	
d-x1	<p>Starboard (or single) rudder sensor (1) – Положение правого (или единственного) руля</p>
	<p>Параметр (2) является показателем корректности параметра (1). Параметр (1) считается корректным, только если параметр (2) является буквой “A”. Если параметр (2) является пустым или представлен любой другой буквой, то параметр (1) считается некорректным, и данные параметра (1) не отображаются.</p>
d-x2	<p>Port rudder sensor (3) – Положение левого руля</p>
	<p>Параметр (4) является показателем корректности параметра (3). Параметр (3) считается корректным, только если параметр (4) является буквой “A”. Если параметр (4) является пустым или представлен любой другой буквой, то параметр (3) считается некорректным, и данные параметра (3) не отображаются.</p>
<p>VBW (Dual Ground/Water Speed – скорость относительно земли или воды) $\\$--VBW,x.x(1),x.x(2),A(3),x.x(4),x.x(5),A(6)*hh$ Или $\\$--VBW,x.x(1),x.x(2),A(3),x.x(4),x.x(5),A(6),x.x(7),A(8),x.x(9),A(10)*hh$</p>	

Име. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	
Име. № дубл.	
Подп. и дата	

ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ЦИУЛ.467845.001 РЭ

d-x1	Longitudinal water speed, knots (1) – продольная скорость судна относительно воды в узлах
d-x2	Transverse water speed, knots (2) – поперечная скорость судна относительно воды в узлах
	Параметр (3) является показателем корректности параметров (1) и (2). Параметры (1) и (2) считаются корректными, только если параметр (3) является буквой “А”. Если параметр (3) является пустым или представлен любой другой буквой, то параметры (1) и (2) считаются некорректным, и данные параметров (1) и (2) не отображаются.
d-x3	Longitudinal ground speed, knots (4) – продольная скорость судна относительно земли в узлах
d-x4	Transverse ground speed, knots (5) – поперечная скорость судна относительно земли в узлах
	Параметр (6) является показателем корректности параметров (4) и (5). Параметры (4) и (5) считаются корректными, только если параметр (6) является буквой “А”. Если параметр (6) является пустым или представлен любой другой буквой, то параметры (4) и (5) считаются некорректным, и данные параметров (4) и (5) не отображаются.
d-x5	Stern transverse water speed, knots (7) – кормовая поперечная скорость судна относительно воды в узлах
	Параметр (8) является показателем корректности параметра (7). Параметр (7) считается корректным, только если параметр (8) является буквой “А”. Если параметр (8) является пустым или представлен любой другой буквой, то параметр (7) считается некорректным, и данные параметра (7) не отображаются.
d-x6	Stern transverse ground speed, knots (9) – кормовая поперечная скорость судна относительно земли в узлах
	Параметр (10) является показателем корректности параметра (9). Параметр (9) считается корректным, только если параметр (10) является буквой “А”. Если параметр (10) является пустым или представлен любой другой буквой, то параметр (9) считается некорректным, и данные параметра (9) не отображаются.
VHW (Water Speed And Heading – скорость и направление относительно воды) \$--VHW,х.х(1),Т(2),х.х(3),М(4),х.х(5),N(6),х.х(7),К(8)*hh	
d-x1	Heading, degrees True (1) – направление на истинный север в градусах
	Если параметр (2) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “Т”, то параметр (1) считается некорректным, и данные параметра (1) не отображаются.
d-x2	Heading, degrees Magnetic (3) – направление на магнитный север в градусах
	Если параметр (4) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “М”, то параметр (3) считается некорректным, и данные параметра (3) не отображаются.
d-x3	Speed, knots (5) – скорость в узлах

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ЦИУЛ.467845.001 РЭ

Лист
16

	Если параметр (6) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “N”, то параметр (5) считается некорректным, и данные параметра (5) не отображаются.
d-x4	Speed, km/hr (7) – скорость в километрах в час
	Если параметр (8) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “K”, то параметр (7) считается некорректным, и данные параметра (7) не отображаются.
VLW (Dual Ground/Water Distance – Пройденное расстояние относительно земли или воды) \$--VLW,x.x(1),N(2),x.x(3),N(4),x.x(5),N(6),x.x(7),N(8)*hh	
d-x1	Total cumulative water distance, nautical miles (1) – общее пройденное расстояние относительно воды в морских милях
	Если параметр (2) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “N”, то параметр (1) считается некорректным, и данные параметра (1) не отображаются.
d-x2	Water distance since reset, nautical miles (3) – пройденное расстояние относительно воды с момента сброса в морских милях
	Если параметр (4) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “N”, то параметр (3) считается некорректным, и данные параметра (3) не отображаются.
d-x3	Total cumulative ground distance, nautical miles (5) – общее пройденное расстояние относительно земли в морских милях
	Если параметр (6) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “N”, то параметр (5) считается некорректным, и данные параметра (5) не отображаются.
d-x4	Ground distance since reset, nautical miles (7) – пройденное расстояние относительно земли с момента сброса в морских милях
	Если параметр (8) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “N”, то параметр (7) считается некорректным, и данные параметра (7) не отображаются.
VPW (Speed Measured Parallel To Wind – Скорость, параллельная ветру) \$--VPW,x.x(1),N(2),x.x(3),M(4)*hh	
d-x1	Speed, knots (1) – Скорость в узлах
	Если параметр (2) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “N”, то параметр (1) считается некорректным, и данные параметра (1) не отображаются.
d-x2	Speed, meters/second (3) – скорость в метрах в секунду
	Если параметр (4) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “M”, то параметр (3) считается некорректным, и данные параметра (3) не отображаются.
VTG (Course Over Ground and Ground Speed – Курс и скорость относительно земли) \$--VTG,x.x(1),T(2),x.x(3),M(4),x.x(5),N(6),x.x(7),K(8),a(9)*hh	
d-x1	Course over ground, degrees True (1) – курс на истинный север

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

ЦИУЛ.467845.001 РЭ

Лист

17

Из Лист № докум. Подп. Дата

	относительно земли
	Если параметр (2) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “Т”, то параметр (1) считается некорректным, и данные параметра (1) не отображаются.
d-x2	Course over ground, degrees Magnetic (3) – курс на магнитный север относительно земли
	Если параметр (4) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “М”, то параметр (3) считается некорректным, и данные параметра (3) не отображаются.
d-x3	Speed over ground, knots (5) – скорость относительно земли в узлах
	Если параметр (6) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “N”, то параметр (5) считается некорректным, и данные параметра (5) не отображаются.
d-x4	Speed over ground, km/hr (7) – скорость относительно земли в километрах в час
	Если параметр (8) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “К”, то параметр (7) считается некорректным, и данные параметра (7) не отображаются.
	Параметр (9) является показателем корректности предложения. Предложение считается корректным, только если этот параметр является буквами “А”, “D”, “Е”, “М”, “S”. Если параметр (9) является пустым или представлен любой другой буквой, то все предложение считается некорректным, и данные этого предложения не отображаются.
VWR (Relative Wind Speed And Angle – Относительная скорость и направление ветра) \$--VWR,x.x(1),a(2),x.x(3),N(4),x.x(5),M(6),x.x(7),K(8)*hh	
d-x1	Wind direction magnitude in degrees (1) – направление ветра в градусах
	Параметр (2) означает направление ветра и может быть представлен буквами “L” или “R”. Если параметр (2) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “L” или “R”, то параметр (1) считается некорректным, и данные параметра (1) не отображаются.
d-x2	Speed, knots (3) – скорость в узлах
	Если параметр (4) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “N”, то параметр (3) считается некорректным, и данные параметра (3) не отображаются.
d-x3	Speed, meters per second (5) – скорость в метрах в секунду
	Если параметр (6) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “M”, то параметр (5) считается некорректным, и данные параметра (5) не отображаются.
d-x4	Speed, kilometers per hour (7) – скорость в километрах в час
	Если параметр (8) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “K”, то параметр (7) считается некорректным, и данные параметра (7) не отображаются.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ЦИУЛ.467845.001 РЭ

ZDA (Time And Date – Время и дата) \$--ZDA,hhmmss.ss(1),xx(2),xx(3),xxxx(4),xx(5),xx(6)*hh	
d-x1	Time (1) – время
d-x11	Time, UTC – время по Гринвичу (UTC)
d-x12	Time, local – местное время с учетом часового пояса, указываемого в параметрах (5) и (6). Параметр (5) показывает разницу часов между UTC и местным часовым поясом и может быть в интервале –13...+13. Параметр (6) показывает разницу минут между UTC и местным часовым поясом и может быть в интервале 0...+59.
d-x2	Date (day and month) (2), (3) – дата (день и месяц)
d-x3	Year (4) – год
ZFO (UTC & Time From Origin Point – Время UTC и пройденное время) \$--ZFO,hhmmss.ss(1),hhmmss.ss(2),c—c(3)*hh	
d-x1	Time, UTC (1) – время UTC
d-x2	Elapsed time (2) – пройденное время
ZTG (UTC And Time To Destination Point – Время UTC и время до точки назначения) \$--ZTG,hhmmss.ss(1),hhmmss.ss(2),c—c(3)*hh	
d-x1	Time, UTC (1) – время UTC
d-x2	Time remaining (2) – время до точки назначения
VDR (Set And Drift – Смещение от курса) \$--VDR,x.x(1),T(2),x.x(3),M(4),x.x(5),N(6)*hh	
d-x1	Degrees true (1) – направление на истинный север
	Если параметр (2) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “Т”, то параметр (1) считается некорректным, и данные параметра (1) не отображаются.
d-x2	Degrees Magnetic (3) – направление на магнитный север
	Если параметр (4) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “М”, то параметр (3) считается некорректным, и данные параметра (3) не отображаются.
d-x3	Current speed, knots (5) – скорость течения в узлах
	Если параметр (6) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “N”, то параметр (5) считается некорректным, и данные параметра (5) не отображаются.
WCV (Waypoint Closure Velocity – скорость приближение к точке назначения) \$--WCV,x.x(1),N(2),c—c(3),a(4)*hh	
d-x1	Velocity component, knots (1) – скорость приближения в узлах
	Если параметр (2) является пустым или представлен любой другой буквой, кроме “N”, то параметр (1) считается некорректным, и данные параметра (1) не отображаются.
	Параметр (4) является показателем корректности предложения. Предложение считается корректным, только если этот параметр является буквами “А”, “D”, “Е”, “М”, “S”. Если параметр (4) является пустым или представлен любой другой буквой, то все предложение

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

ИЗ	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ЦИУЛ.467845.001 РЭ

Лист
19

считается некорректным, и данные этого предложения не отображаются.



Рисунок 3 – Установка типа предложения NMEA

Например, требуется установить тип предложения NMEA DPT «Глубина относительно датчика».

Предложение включает в себя параметр «Глубина», который требуется отображать в метрах.

На экране №1 при передаче данных будет отображаться глубина в метрах, см. рисунок 4. На экране №2 установим отображение глубины под килем в метрах, см. рисунок 5. На рисунке 6 отображается экран №3, прочерки означают, что предложение VHW не поступает.



Рисунок 4 – Вид экрана №1



Рисунок 5 – Вид экрана №2



Рисунок 6 – Вид экрана №3

Таким образом, одновременно можно установить:

- отображение одного NMEA с тремя разными параметрами;
- отображение не более трех NMEA с одним параметром у каждого;
- отсутствие отображения NMEA.

Подп. и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 10 – Технологическая карта № 1. Внешний осмотр изделия

Что делать	Как делать	Трудозатраты на 1 изделие
Осмотреть изделие	1) проверить внешнее состояние изделия, убедиться в отсутствии механических повреждений, нарушений покрытий, обратить внимание на состояние надписей; 2) протереть чистой ветошью поверхности изделия; 3) 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; - с ЖК индикаторов – ветошью/салфеткой, смоченной в спирте; нельзя использовать при этом жесткую ткань, бумагу, чистящие средства для стекол или химические вещества; в процессе очистки дисплея не следует сильно давить на поверхность и распыскивать жидкость непосредственно на экран; 4) 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 мин
Проверить надежность подключения к изделию кабелей и шин заземления	1) убедиться, что соединители и винты крепления закручены до упора, и подтянуть их при необходимости; 2) проверить целостность (отсутствие механических повреждений) подходящих кабелей визуальной доступности	1 человек 5 мин

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЦИУЛ.467845.001 РЭ

7 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ

7.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Работоспособность изделия контролируется по световой индикации цифровых индикаторов лицевой панели.

Для диагностики неисправностей изделия используйте информацию, изложенную в таблице 12.

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

В пределах гарантийного срока вскрытие изделия проводится в присутствии представителя предприятия-изготовителя с составлением акта вскрытия.

По возвращении объекта в базу вызывается представитель предприятия-изготовителя для составления рекламационного акта.

7.2 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ УСТРОЙСТВА

Собственными силами обслуживающего персонала может проводиться устранение неисправностей в объеме, указанном в таблице 12.

Ремонт всех остальных неисправностей может осуществляться только специалистами изготовителя или уполномоченными представителями изготовителя.

Неисправное состояние репитера может быть вызвано механическими или электрическими повреждениями или некорректными настройками. Некоторые причины неисправностей и варианты их решений приведены в таблице ниже, см. таблицу 12.

Таблица 12 – Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Причина	Решение
ДР-109 не включается	Отсутствует питание судовой сети	Восстановить питание судовой сети.
Прочерки на индикаторе ДР-109	Поступающие данные некорректны	Обеспечить корректность поступающих данных

Име. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Име. № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЦИУЛ.467845.001 РЭ

Лист

24

8 КОНСЕРВАЦИЯ

Изделие и комплект эксплуатационных документов хранятся законсервированными в штатных тарных ящиках.

Срок переконсервации – 2 года с момента сдачи изделия на предприятии-изготовителе.

Консервация репитера производится полностью, сроком на 2 года, с использованием варианта защиты ВЗ-10, средства защиты КСМГ, упаковочного средства УМ-4, варианта внутренней упаковки ВУ-5 в соответствии с правилами, указанными в приложении 6 ГОСТ 9.014-78 для условий хранения 1 по ГОСТ 15150-69.

Переконсервация изделия проводится в отапливаемом помещении и в том же порядке, что и консервация.

Переконсервированное изделие, ЗИП и документацию размещают в таре. Тара пломбируется.

Срок хранения переконсервированного изделия – 2 года.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ЦИУЛ.467845.001 РЭ	Лист
						25
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

10 УТИЛИЗАЦИЯ

Упаковку нового изделия, детали изделия, дефектованные во время его эксплуатации, а так же 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 или направить предприятию-изготовителю для последующей утилизации изделия.

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.

Изделие во время срока эксплуатации и после его окончания не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

Данное изделие утилизируется по нормам, применяемым к средствам электронной техники. (Федеральный закон от 24.06.98 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»)



Продукты, помеченные знаком перечеркнутой мусорной корзины следует утилизировать отдельно от обычных бытовых отходов.

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ЦИУЛ.467845.001 РЭ

Лист

27

**ПРИЛОЖЕНИЕ А
КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

Универсальный цифровой репитер ДР-109	1 шт.
Комплект монтажных частей (КМЧ)	1 шт. ¹⁾ .
Заглушки	2 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.
Паспорт	1 экз.

¹⁾ в зависимости от типа монтажа

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Итого	Лист
						ЦИУЛ.467845.001 РЭ
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		28