

**УТВЕРЖДЕНО**

ЦИУЛ.467846.002 РЭ-ЛУ

**Универсальный цифровой репитер  
ДР-209-3 (DR-209-3)**

Руководство по эксплуатации

ЦИУЛ.467846.002 РЭ

## Содержание

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ</b> .....	<b>4</b>
1.1 Назначение изделия .....	4
1.2 Технические характеристики .....	4
1.3 Устройство и работа изделия .....	4
1.4 Средства измерения, инструмент и принадлежности .....	5
1.5 Маркировка и пломбирование .....	5
1.6 Упаковка .....	6
<b>2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b> .....	<b>7</b>
2.1 Эксплуатационные ограничения .....	7
2.2 Подготовка изделия к использованию .....	7
2.3 Использование изделия .....	8
<b>3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ</b> .....	<b>10</b>
3.1 Общие указания.....	10
3.2 Меры безопасности.....	10
3.3 Порядок технического обслуживания.....	10
3.4 Консервация.....	12
<b>4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ</b> .....	<b>13</b>
4.1 Общие указания.....	13
4.2 Меры безопасности.....	13
4.3 Текущий ремонт изделия.....	13
<b>5 ХРАНЕНИЕ</b> .....	<b>15</b>
<b>6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ</b> .....	<b>16</b>
<b>7 УТИЛИЗАЦИЯ</b> .....	<b>17</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) распространяется на универсальный цифровой репитер ДР-209-3 (DR-209-3) (далее – изделие, репитер).

РЭ предназначено для изучения принципов работы и правил эксплуатации изделия, а также содержит описание характеристик и работы изделия.

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

К эксплуатации изделия следует допускать лиц, изучивших РЭ, а также прошедших специальную подготовку и допущенных к самостоятельному обслуживанию изделия в соответствии с нормативной документацией.

### **Используемые термины и сокращения:**

РЭ – руководство по эксплуатации;

ЗИП – запасные части, инструменты и принадлежности;

ТО – техническое обслуживание;

ТК – технологическая карта.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

### 1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Изделие предназначено для визуального отображения информации в удобном для пользователя представлении (графическом или (и) текстовом), поступающей по линии связи рLAN от программируемого контроллера.

Изделие предназначено для использования на морских и речных судах, а также для общепромышленного применения.

### 1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Изделие обеспечивает:

- а) информационное сопряжение с локальными абонентскими сетями, поддерживающими протокол рLAN;
- б) визуальное отображение информации на экране в графическом или (и) текстовом виде, поступающей по линии связи рLAN от программируемого контроллера или контроллеров;
- в) управление с помощью кнопок на лицевой панели изделия;
- г) индикация тревожных сообщений о превышении порогов минимальных и максимальных заданных значений параметров и выходе из диапазонов;
- д) управление подсветкой дисплея и кнопок управления с помощью программного обеспечения подключаемого контроллера.

Подробные технические характеристики изделия, условия размещения, габаритные и установочные размеры смотри в техническом описании на изделие.

### 1.3 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

Репитер выполняет функцию дублирования информации, получаемой от подключаемого к нему источника данных, например, контроллеров холодильных камер, компрессорных установок, систем кондиционирования.

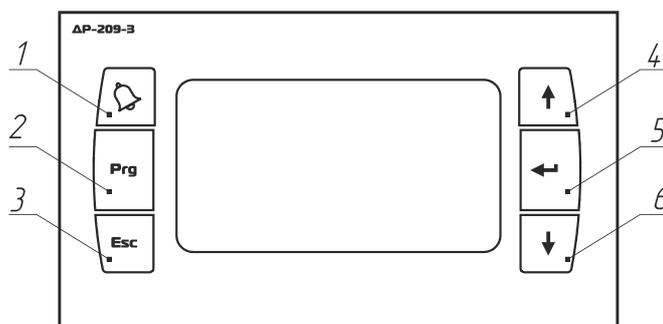


Рисунок 1 – Органы управления и индикации изделия

Таблица 1 – Органы управления и индикации изделия

Поз.	Кнопка	Подсветка	Функция
1		Красный светодиод	<b>Сигналы тревоги (ALARMS)</b> - одно нажатие выводит на экран все активные сигналы; - при продолжительном нажатии (более 5 с) происходит отмена (сброс) активного сигнала тревоги
2		Оранжевый светодиод	<b>Программное меню (PROGRAM MENU)</b> нажатие данной кнопки выводит на экран программное меню с настройками алгоритма управления оборудованием
3		Зеленый светодиод	<b>Отмена (ESCAPE)</b> нажатие данной кнопки возвращает к предыдущему меню или отмене действия, если это возможно
4		Зеленый светодиод	<b>Вверх или Плюс (UP или «+»):</b> - нажатие данной кнопки в меню (параметрах) позволяет перейти к следующему меню или параметру; - нажатие данной кнопки при изменении параметра увеличивает значение выбранного параметра
5		Зеленый светодиод	<b>Ввод (ENTER):</b> - нажатие данной кнопки позволяет войти в меню или подменю; - нажатие данной кнопки во время выбора параметра, который необходимо изменить, позволяет выбрать параметр и войти в режим внесения изменений; - нажатие данной кнопки во время изменения параметра подтверждает изменение значения выбранного параметра
6		Зеленый светодиод	<b>Вниз или Минус (DOWN или «-»):</b> - нажатие данной кнопки в меню (параметрах) позволяет перейти к предыдущему меню или параметру; - нажатие данной кнопки при изменении параметра уменьшает значение выбранного параметра

#### 1.4 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Контроль работоспособности изделия осуществляется с помощью средств встроенного контроля и индикации.

Расходные материалы для проведения ТО приведены в таблице 2.

#### 1.5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Изделие имеет маркировочную табличку, на которой указаны заводской номер, дата изготовления, масса изделия, класс защиты, входное напряжение и потребляемая мощность. Маркировочная табличка располагается на корпусе изделия.

Пломбирование изделия не предусмотрено.

## 1.6 УПАКОВКА

Изделие упаковано в ящик (коробку) из гофрированного картона, обеспечивающую его транспортировку и хранение на складе.

Упаковка используется также в качестве возвратной тары для транспортирования к месту ремонта и обратно.

Пломбирование упаковочной тары изделия не предусмотрено.

Таблица 2 – Количество расходных материалов для проведения ТО

Наименование и обозначение расходного материала		Количество расходного материала	Примечание
основное	дублирующее		
Ветошь обтирочная ГОСТ 4643 <sup>1)</sup>	Ветошь обтирочная ГОСТ 4643	0,10 кг	Для удаления загрязнений с поверхностей изделия
Спирт этиловый технический гидролизный ректифицированный ГОСТ Р 55878 <sup>2)</sup>	Спирт этиловый технический марки А ГОСТ 17299 <sup>3)</sup>	0,05 л	1 Для удаления сильных загрязнений с поверхностей изделия; 2 Для протирания поверхностей изделия с нарушением лакокрасочного покрытия
Лак бесцветный АК-113 ГОСТ 23832 <sup>4)</sup>	Лак бесцветный АК-113Ф ГОСТ 23832	0,05 кг	Для покрытия поверхности изделия при обнаружении нарушения лакокрасочного покрытия
Шкурка шлифовальная O2 800x30 У1С 14А 8Н СФЖ ГОСТ 13344 <sup>5)</sup>	Шкурка шлифовальная O2 800x30 У1 14А 8НК ГОСТ 5009 <sup>6)</sup>	0,06x0,06 м	Для зачистки поверхности изделия при обнаружении нарушения лакокрасочного покрытия

<sup>1)</sup> ГОСТ 4643-75 Отходы потребления текстильные хлопчатобумажные сортированные. Технические условия.

<sup>2)</sup> ГОСТ Р 55878-2013 Спирт этиловый технический гидролизный ректификованный. Технические условия.

<sup>3)</sup> ГОСТ 17299-78 Спирт этиловый технический. Технические условия.

<sup>4)</sup> ГОСТ 23832-79 Лаки АК-113 и АК-113Ф. Технические условия.

<sup>5)</sup> ГОСТ 13344-79 Шкурка шлифовальная тканевая водостойкая. Технические условия.

<sup>6)</sup> ГОСТ 5009-82 Шкурка шлифовальная тканевая и бумажная Технические условия.

## **2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

### **2.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ**

Изделие должно иметь надежное заземление, все кабели должны быть изолированы, неизолированные концы должны отсутствовать.

### **2.2 ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ**

#### **2.2.1 Меры безопасности**

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

Перед использованием изделия следует:

а) обучить личный состав обращению с изделием, контрольно-проверочной аппаратурой и технике безопасности на соответствие требованиям квалификационной группы по технике безопасности не ниже III;

б) ознакомить личный состав с местом заземления изделия и проверить надежность заземления;

в) 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 изделия**

Перед включением изделия необходимо:

а) визуально проверить целостность и исходное положение элементов управления на лицевой панели изделия;

б) проверить отсутствие загрязнений и пыли на лицевой панели изделия, протереть ее, при необходимости, мягкой ветошью;

в) проверить надежность крепления кабельных соединителей к изделию.

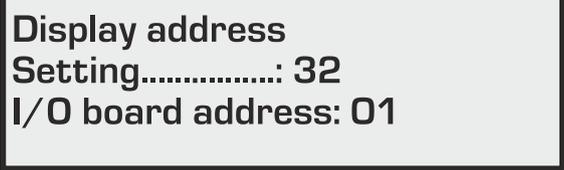
#### **2.2.3 Указания по включению изделия**

Для включения изделия включите контроллер, к которому подключено изделие, если питание изделия осуществляется от контроллера или блок питания, предусмотренный непосредственно для питания изделия.

### 2.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Подключение к сети осуществляется посредством шестипроводного телефонного кабеля с коннектором RJ-11 типа брбс, разъем для подключения расположен на задней стороне изделия. Максимальное количество изделий в сети рLAN – 32. В одной сети не должно быть больше трех изделий.

Адрес изделия устанавливается в диапазоне между «1» и «32» и не должен повторять адрес других изделий. Адресом по умолчанию является «32». Адрес может быть задан только после подачи питания на изделие. Для входа в режим конфигурации нажмите одновременно кнопки «Вверх» (UP), «Вниз» (DOWN) и «Ввод» (ENTER) не менее 5 с, экран отобразит меню, как показано на рисунке 2, с мигающим в верхнем углу курсором.



```
Display address
Setting.....: 32
I/O board address: 01
```

Рисунок 2 – Установка адреса изделия

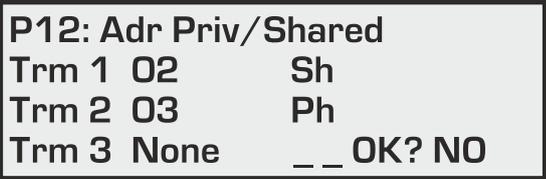
Для изменения адреса терминала «Display address setting» (Настройка адреса дисплея), выполните следующее:

а) нажмите один раз кнопку «Ввод» (ENTER) – курсор переместится в поле «Display address setting»;

б) выберите желаемое значение, используя кнопки «Вверх» (UP) и «Вниз» (DOWN), и подтвердите повторным нажатием кнопки «Ввод» (ENTER);

в) если выбранное значение отличается от значения сохраненного ранее, будет показан следующий экран «Display address changed» и новое значение будет сохранено в энергонезависимой памяти. Если изменения не производились, то после нажатия «Ввод» (ENTER) будет показан экран «Terminal Config Press ENTER to continue»;

г) нажмите один раз кнопку «Ввод» (ENTER) экран отобразит меню, как показано на рисунке 3;



```
P12: Adr Priv/Shared
Trm 1 02      Sh
Trm 2 03      Ph
Trm 3 None    __ OK? NO
```

Рисунок 3 – Изменение адреса изделия

д) измените настройки терминалов в соответствии с требованиями, если изделий в одной сети рLAN больше одного. Кнопка «Ввод» (ENTER) используется для перемещения курсора из одного поля в другое, а кнопки «Вверх» (UP) и «Вниз» (DOWN) – для изменения значения текущего поля;

е) P:xx показывает адрес контроллера в сети рLAN (в показанном на рисунке 2 это адрес 01), к которому подключено изделие, при этом:

- Pr (Private) – отдельный терминал;
- Sh (Shared) – общий терминал;

ж) для выхода из процедуры конфигурации и сохранения данных выберите поле «Ok?», выберите «Yes» и подтвердите нажатием кнопки «Ввод» (ENTER).

Если при выполнении процедуры конфигурации в течение 30 с не нажата ни одна кнопка, произойдет автоматический выход из процедуры без сохранения каких-либо изменений.

Если терминал определяет неактивность всей сети рLAN, а именно, он не получает никаких сообщений от сети в течение 10 с, дисплей полностью стирается и на экран выводится сообщение «NO LINK».

### 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) техническое обслуживание № 1 (ТО-1) – полугодовое ТО;
- б) техническое обслуживание № 2 (ТО-2) – ежегодное ТО.

ТО-1 организуется и контролируется назначенным ответственным лицом и проводится силами личного состава на работающем изделии.

ТО-2 организуется и контролируются назначенным ответственным лицом, и проводится силами личного состава.

Рекомендуемое количество расходных материалов для проведения ТО приведено в таблице 2.

#### 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 3. Порядок проведения ТО описан в ТК, представленных в таблицах 4–6.

Таблица 3 – Перечень работ по видам ТО

Номер ТК	Наименование работы	Вид ТО	
		ТО-1	ТО-2
1	Внешний осмотр изделия	+	+
2	Проверка работоспособности изделия	–	+
3	Проверка комплектности, состояния ЗИП-О и эксплуатационной документации	–	+
Примечания 1 Знак «+» – выполнение работы обязательно. 2 Знак «–» – выполнение работы необязательно.			

Таблица 4 – 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, 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 распыливать 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 минут
Проверить надежность подключения изделия, кабелей и шин заземления	1 убедиться, что соединители и винты крепления закручены до упора, и подтянуть их при необходимости	1 человек 5 минут

Таблица 5 – Технологическая карта № 2. Проверка работоспособности изделия

Что делать	Как делать	Трудозатраты на 1 изделие
Проверить работоспособность изделия	1 подать питание на изделие; 2 убедиться в наличии индикации световых индикаторов на лицевой панели изделия	1 человек 5 минут

Таблица 6 – Технологическая карта № 3. Проверка комплектности, состояния ЗИП-О и эксплуатационной документации

Что делать	Как делать	Трудозатраты на 1 изделие
Проверить наличие эксплуатационной документации и ЗИП из комплекта поставки	1 сличить фактическое наличие комплекта ЗИП и эксплуатационной документации с указанными в разделе «Комплектность» его паспорта; 2 проверить качественное состояние каждой позиции комплекта ЗИП, сроки хранения и полноту выполнения состава комплекта ЗИП в случае его использования и произвести укладку комплекта ЗИП	1 человек 10 минут

### 3.4 КОНСЕРВАЦИЯ

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

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

Консервация изделия 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<sup>1)</sup> для условий хранения 1 по ГОСТ 15150<sup>2)</sup>.

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

Переконсервированное изделие, ЗИП и документацию размещают в таре. Срок хранения переконсервированного изделия – 2 года.

<sup>1)</sup> ГОСТ 9.014-78 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.

<sup>2)</sup> ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

## 4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ИЗДЕЛИЯ

### 4.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Работоспособность изделия контролируется по световой индикации цифровых индикаторов лицевой панели.

Для диагностики неисправностей изделия используйте информацию, изложенную в таблице 7.

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.

### 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 ИЗДЕЛИЯ

Собственными силами обслуживающего персонала может проводиться устранение неисправностей в объеме, указанном в таблице 7.

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 7.

Таблица 7 – Возможные неисправности и способы их устранения

<b>Неисправность</b>	<b>Причина</b>	<b>Решение</b>
Изделие не включается	Отсутствует питание судовой сети	Восстановить питание судовой сети
	Не подключен кабель	Подключите кабель

## 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<sup>1)</sup> 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.

---

<sup>1)</sup> ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

## **6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

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

Виды отправок изделия:

- автомобильным и железнодорожным транспортом в закрытых транспортных средствах (крытые вагоны, универсальные контейнеры);
- авиационным транспортом (в герметизированных и обогреваемых отсеках воздушного судна);
- морем (в сухих служебных помещениях).

Транспортирования 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 упакованные изделия должны быть надежно закреплены.

## 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 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**

**Изделие утилизируется по нормам, применяемым к средствам электронной техники (Федеральный закон от 24.06.98 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», с изменениями от 30.12.2008 №309-ФЗ)**



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