



# **Устройство переговорное всепогодное DW-IP2**

РМЛТ.465311.006РЭ1

## **Руководство по эксплуатации**



## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на «Устройство переговорное всепогодное DW-IP2», включая его исполнения РМЛТ.465311.006-100...РМЛТ.465311.006-207 (таблица 1), производства ООО «Армтел» и предназначено для ознакомления пользователя с устройством и порядком его эксплуатации на объекте установки.

**РУС**

Таблица 1 – Варианты исполнений DW-IP2

Исполнение (без дополнительного оборудования)	Исполнение с дополнительным оборудованием					Описание исполнения (без дополнительного оборудования)	Габаритные размеры, не более, мм
	Усилитель 25 Вт	Модуль ADSL	Усилитель 25 Вт, модуль ADSL	Дополнительный порт Ethernet	Дополнительный порт Ethernet, усилитель 25 Вт		
РМЛТ.465311.006-100	-118	-136	-154	-172	-190	2 связи	см. рисунок 2а)
-101	-119	-137	-155	-173	-191	4 связи	
-102	-120	-138	-156	-174	-192	6 связей	
-103	-121	-139	-157	-175	-193	8 связей	
-104	-122	-140	-158	-176	-194	16 связей	
-105	-123	-141	-159	-177	-195	24 связи	
-106	-124	-142	-160	-178	-196	2 связи, трубка, модуль клавиатуры	см. рисунок 2б)
-107	-125	-143	-161	-179	-197	8 связей, трубка, модуль клавиатуры	
-108	-126	-144	-162	-180	-198	трубка, модуль клавиатуры	
-109	-127	-145	-163	-181	-199	10 связей	см. рисунок 2а)
-110	-128	-146	-164	-182	-200	18 связей	
-111	-129	-147	-165	-183	-201	12 связей	
-112	-130	-148	-166	-184	-202	2 связи, модуль клавиатуры	

Окончание таблицы 1

**РУС**

Исполнение (без дополнительного оборудования)	Исполнение с дополнительным оборудованием					Описание исполнения (без дополнительного оборудования)	Габаритные размеры, не более, мм
	Усилитель 25 Вт	Модуль ADSL	Усилитель 25 Вт, модуль ADSL	Дополнительный порт Ethernet	Дополнительный порт Ethernet, усилитель 25 Вт		
-113	-131	-149	-167	-185	-203	4 связи, модуль клавиатуры	см. рисунок 2а)
-114	-132	-150	-168	-186	-204	8 связей, модуль клавиатуры	
-115	-133	-151	-169	-187	-205	10 связей, модуль клавиатуры	
-116	-134	-152	-170	-188	-206	16 связей, модуль клавиатуры	
-117	-135	-153	-171	-189	-207	кнопки SOS и INFO, модуль информации	

Устройство переговорное всепогодное DW-IP2 является аппаратурой абонента системы громкоговорящей оперативно-технологической связи громкого, а также экстренного оповещения IPN производства ООО «Армтел».

Сокращенное наименование изделия – DW-IP2.

Область применения DW-IP2 – предприятия металлургической, химической, горнорудной, газо-нефтедобывающей металлообрабатывающей и деревообрабатывающей промышленности, объекты МПС, МЧС, МВД, МО

Обслуживающий персонал DW-IP2 назначается руководством объекта размещения.

Обслуживающий персонал обязан знать порядок работы с DW-IP2 в объеме настоящего руководства по эксплуатации.

В обязанности обслуживающего персонала входит проведение технического обслуживания DW-IP2 в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

## ПОЛОЖЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ

При монтаже и эксплуатации должны соблюдаться правила безопасности, определенные местными правилами электробезопасности, «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» при работе с электрическими приемниками напряжения до 1000 В.

По соображениям пожарной безопасности должны соблюдаться следующие правила:

- перед включением изделия к источнику питания убедиться в отсутствии нарушения изоляции кабелей питания и связи;
- оберегать кабели питания и связи от повреждений.

Во избежание поражения электрическим током запрещается:

- эксплуатировать изделие с поврежденными кабелем питания и связи.

**ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАЗБОРКА ИЗДЕЛИЯ, ПОДКЛЮЧЕННОГО К СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.**

Положения безопасности, относящиеся к конкретным операциям, изложенным в этом руководстве, отмечены знаком:



## СОДЕРЖАНИЕ

**РУС**

ВВЕДЕНИЕ.....	1
ПОЛОЖЕНИЯ О БЕЗОПАСНОСТИ.....	3
СОДЕРЖАНИЕ.....	4
1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....	6
1.1 Описание и работа изделия.....	6
1.1.1 Назначение изделия.....	6
1.1.2 Технические характеристики.....	8
1.1.3 Условия эксплуатации.....	11
1.1.4 Конструкция DW-IP2.....	12
1.1.5 Маркировка .....	18
1.1.6 Упаковка.....	18
1.2 Описание и работа составных частей изделия.....	20
1.2.1 Основные сведения .....	20
1.2.2 Встроенные усилители .....	20
1.2.3 ADSL-модуль.....	21
1.2.4 Модуль клавиатуры .....	21
1.2.5 Модуль кнопок прямого вызова .....	21
1.2.6 Модули «SOS» и «INFO» .....	22
1.2.7 Телефонная трубка.....	22
1.2.8 Электромеханическое реле .....	23
1.2.9 Основная плата CCS-DW-IP2 .....	23
1.2.10 Процессорный модуль DART-6UL .....	24
1.2.11 Плата DW-BC.....	24
2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....	25
2.1 Эксплуатационные ограничения .....	25
2.2 Меры безопасности .....	26
2.3 Подготовка изделия к использованию .....	26
2.4 Монтаж, подключение и демонтаж изделия .....	27
2.4.1 Монтаж изделия .....	27
2.4.2 Подключение изделия.....	28
2.4.3 Демонтаж изделия .....	30

2.5 Использование изделия.....	31
2.5.1 Конфигурирование изделия.....	31
2.5.2 Режимы использования изделия.....	33
2.5.3 Порядок контроля работоспособности изделия.....	35
2.5.4 Перечень возможных неисправностей.....	36
3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	37
3.1 Общие указания.....	37
3.2 Меры безопасности.....	37
3.3 Порядок технического обслуживания изделия.....	37
3.4 Проверка работоспособности изделия.....	38
3.4.1 Проверка акустического тракта.....	38
3.4.2 Проверка функционирования клавиш / кнопок и индикаторов.....	38
4 РЕМОНТ.....	39
5 ХРАНЕНИЕ.....	40
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	41
7 УТИЛИЗАЦИЯ.....	42
ПРИЛОЖЕНИЕ А (справочное) Внешний вид исполнений DW-IP2.....	43
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное) Функция PoE в DW-IP2.....	46
ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное) Подключение изделия.....	48
ПРИЛОЖЕНИЕ Г (справочное) Световая индикация изделия.....	52

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

РУС

### 1.1 Описание и работа изделия

#### 1.1.1 Назначение изделия

Устройство переговорное всепогодное DW-IP2 является аппаратурой абонента проводной громкоговорящей связи и предназначено для использования в распределенных и централизованных (на базе выделенного SIP сервера производства ООО «Армтел») системах громкоговорящей оперативно-технологической связи на предприятиях промышленности и транспорта.

DW-IP2 имеет модульную конструкцию и исполнение изделия меняется в зависимости от установленных модулей. Возможные варианты исполнений приведены в таблице 1.

Внешний вид всех вариантов исполнений DW-IP2 приведен в приложении А.

Характеристики изделия позволяют эксплуатировать DW-IP2 на открытом пространстве и (или) на объектах с повышенными уровнями влажности, шума, запыленности и температуры, наличии в воздухе дыма, агрессивных газов и паров химических веществ.

DW-IP2 содержит встроенное программное обеспечение, а также записанные в память данные его конфигурации, что позволяет ему связываться с другими абонентами цифровой системы связи напрямую, осуществлять обработку приоритетных соединений, управление режимами связи и индикации. Для обеспечения связи используется IP-сеть, построенная с использованием стандартного сетевого оборудования.

В составе цифровой системы диспетчерской связи IPN DW-IP2 обеспечивает выполнение следующих функций:

- поддержку протоколов Armtel-IP, SIP, SNMP, SNTIP;
- индивидуальную симплексную связь по протоколам Armtel-IP и SIP;
- полудуплексную (с ручным управлением) связь по протоколу SIP;
- индикацию занятости, входящего и исходящего вызовов, уведомление о не отвеченном вызове на целевых кнопках;
- свободное программирование целевых клавиш/кнопок (до 24 шт.);
- автоматическое проигрывание сообщения на стороне вызываемого абонента, при нажатии кнопки прямого вызова исходящего абонента функция «попугай»;

- селектор: частый случай конференции для симплексных устройств, со следующими особенностями, все участники селектора всегда слышат только одного из участников, организатор селектора может давать и отнимать право ответа у участника, при ответе участника селектора его ответ слышен всем участникам селектора;
- циркуляр: частный случай конференции для симплексных устройств, со следующими особенностями: все участники циркуляра, слышат только организатора циркуляра, организатор может давать и отнимать право ответа у участника циркуляра, при ответе участника его ответ слышен только организатору, каждый абонент может самостоятельно покидать циркуляр;
- осуществление дуплексной связи между несколькими абонентами, при которой все участники конференции одновременно слышат всех участников, а также имеют возможность говорить;
- дублирование входящего/исходящего трафика на IP-адрес, указанный в параметрах функция «регистрация переговоров»;
- поддержка протокола SNMP предоставляет возможность оповещения сервера о каких-либо событиях на устройстве с помощью широковещательных пакетов, которые отправляются устройством на указанный IP-адрес;
- запись речевых сообщений с помощью запрограммированной клавиши с локальной функцией записи фрагмента и воспроизведение речевых сообщений на оконечных устройствах;
- управление модулем аналоговых подсистем ACM-IP2 с реализацией функции «Реле»;
- свободную адресацию абонентов для исполнения изделий с модулем клавиатуры;
- подключение к IP-сети по линии ADSL или линии Ethernet 100BaseT;
- возможность организации группового симплексного вызова;
- осуществление вызова с учетом приоритетов (до 255 уровней приоритета);
- организацию режима одностороннего управления и функции «Отбой»;
- управление (коммутация) внешними исполнительными устройствами с использованием встроенного электромеханического реле (сигнальное устройство типа лампы).

Конфигурирование DW-IP2 производится с персонального компьютера администратора сети IPN, на котором установлено программное обеспечение «Программное средство конфигурирования системы IPN2» RU.ПМЛТ.00041-01.

### 1.1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики DW-IP2 приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Основные технические характеристики DW-IP2

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение питания*, В	48
Диапазон допустимых значений напряжения питания*, В	от 37 до 57
Соответствие классу PoE	IEEE 802.3af Class 0
Защита от переплюсовки	есть
Максимальный потребляемый ток*, не более, А	0,28
Максимальная потребляемая мощность*, не более, Вт	12
Номинальное напряжение внешнего питания усилителя 25 Вт*, В	48
Максимальный потребляемый усилителем 25 Вт ток от внешнего источника питания*, не более, А	1
Максимальная электрическая мощность усилителя 25 Вт*, не менее, Вт	25
Максимальная коммутируемая мощность встроенного реле (в диапазоне напряжений питания DW-IP2)*, Вт, не более	60
Полоса пропускания НЧ сигнала (по уровню -3 дБ) приемопередающего тракта (без учета встроенных громкоговорителя и микрофона)**, Гц	от 300 до 14000
Уровень звукового давления встроенного громкоговорителя на максимальной громкости, SPL на расстоянии 1,0/0,5/0,3 м, не менее, дБ	103/110/114
Максимальная электрическая мощность усилителя встроенного громкоговорителя, не менее, Вт	2
Количество программируемых прямых связей / функций	до 24
Сопrotивление линии питания при подключении по ADSL, не более, Ом	49



Окончание таблицы 2

**РУС**

Наименование параметра	Значение
Потребляемый ток, не более, А	1
Номинальная выходная мощность, Вт	25
<b>Электрические параметры усилителя 25 Вт (окончание)</b>	
Номинальное выходное напряжение переменного тока, В	100
Сопrotивление нагрузки, не более, Ом	400
<p>* Напряжение питания – постоянное. Для исполнений с усилителем 25 Вт питание усилителя осуществляется по отдельной линии.</p> <p>** Только для прямых вызовов без использования звуковых файлов (за исключением локальных звуковых файлов с частотой дискретизации 32 кГц (находящихся в локальной памяти устройства) по протоколу SIP и при использовании SIP-кодека G.722.1С.</p> <p>При использовании протокола Armtel-IP полоса пропускания от 300 до 6800 Гц.</p> <p>*** Без упаковки и комплекта крепления.</p>	

Конструкция и материал корпуса DW-IP2 обеспечивают защиту от внешних воздействий. Конструкция и материал корпуса DW-IP2 обеспечивают ударопрочность, хороша проводимость, отсутствие статического электричества и химостойкость. Материал корпуса обладает стойкостью к ультрафиолетовому излучению, маслобензостойкостью, устойчивостью к воздействию химических сред, указанной в таблице 3.

Таблица 3 – Устойчивость корпуса к химическим средам

Химическая среда	Устойчивость
Кислоты минеральные разбавленные, 3 % раствор	устойчив
Кислота уксусная разбавленная, 3 % раствор	устойчив
Щелочи, 50 % раствор	устойчив
Аммиак, 10 % водный раствор	устойчив
Спирты	устойчив

### 1.1.3 Условия эксплуатации

РУС

Вид климатического исполнения DW-IP2 – УХЛ2 по ГОСТ 15150-69, с учетом следующих значений внешних воздействующих факторов:

- диапазон рабочих температур: от минус 55 °С до плюс 55 °С;
- верхнее значение относительной влажности окружающей среды до 100 % при температуре плюс 25 °С с конденсацией влаги;
- вибрация в диапазоне от 0,5 до 55 Гц с амплитудой виброускорения до 10 м/с<sup>2</sup>.

Степень защиты DW-IP2 от проникновения пыли, посторонних тел и воды соответствует коду IP66 по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).

DW-IP2 удовлетворяет требованиям по устойчивости к электромагнитным помехам по ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) с критериями качества функционирования не ниже В.

**Примечание** – Критерий качества функционирования при питании от инжектора PoE – не ниже А, при питании от внешнего источника питания через клеммную колодку - не ниже В. Если работа в условиях статических разрядов на корпус изделия от 2 до 6 кВ включительно является критичной, то подключение изделия рекомендуется производить экранированным кабелем к заземленному источнику PoE.

Электромагнитные помехи от DW-IP2 не превышают норм, установленных в ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006).

Класс электробезопасности DW-IP2 по ГОСТ IEC 60065-2013 – II.

## 1.1.4 Конструкция DW-IP2

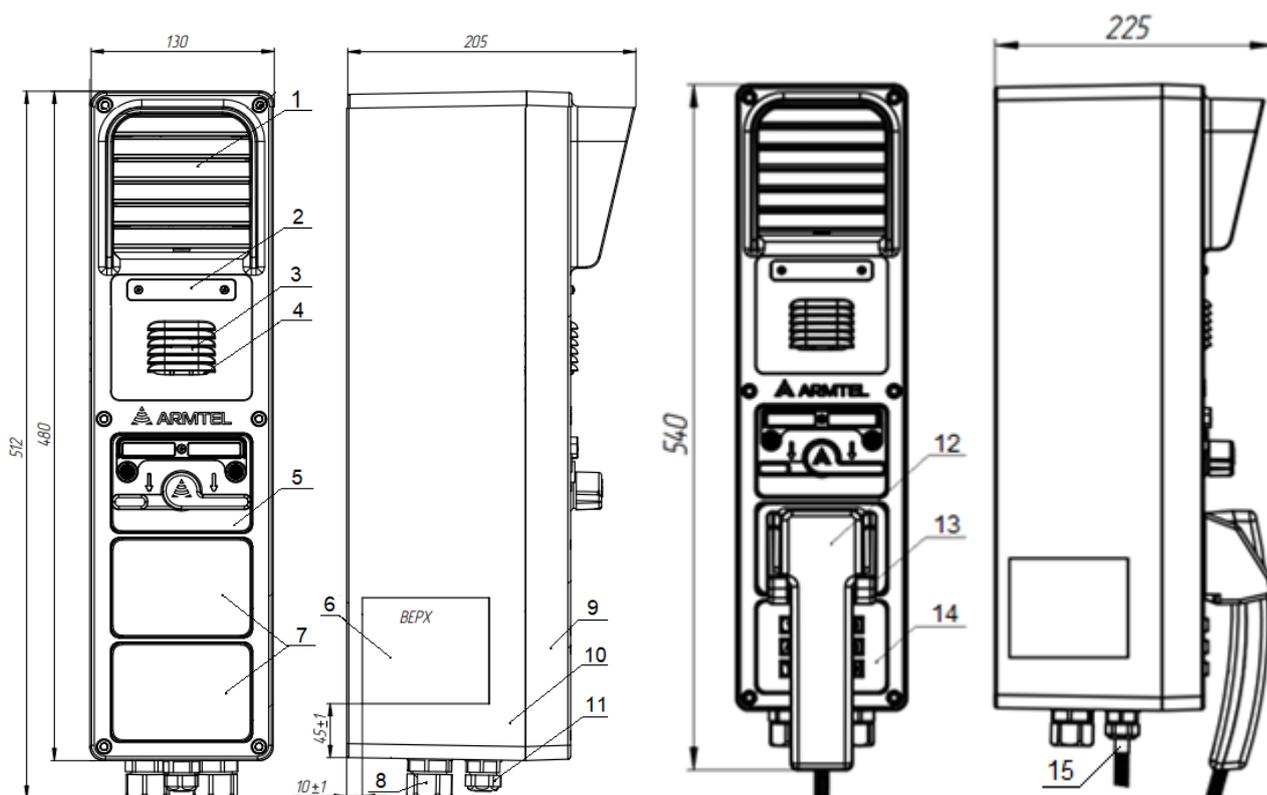
РУС

### 1.1.4.1 Габаритные размеры DW-IP2

На рисунке 1 показан внешний вид DW-IP2 исполнений -100, -136, -154, -172, -190 (рисунке 1а) и -106,-124,-142,-160,-178 (рисунке 1б).

Внешний вид DW-IP2 всех исполнений приведен в приложении А.

Габаритные размеры, указанные на рисунке 1а), относятся к DW-IP2 исполнений -100, -136, -154, -172, -190. Габаритные размеры, указанные на рисунке 1б), относятся также к DW-IP2 исполнений РМЛТ.465311.006-106...-108, -124...-126, -142...-144, -160...-162, -178...-180, -196...-198.



а) кроме исполнений

РМЛТ.465311.007-106-...-108, -124...-126,  
-142...-144, -160...-162, -178...-180,  
-196...-198

б) исполнения

РМЛТ.465311.007-106-...-108,  
-124...-126, -142...-144, -160...-162,  
-178...-180, -196...-198

1 – громкоговоритель рупорный; 2 – накладка прозрачная; 3 – модуль микрофона;  
4 – индикаторы режимов работы изделия; 5 – модуль переключений; 6 – табличка;  
7 – заглушки; 8 – кабельный ввод 8161/7 M25x1,5 (2 шт.); 9 – крышка в сборе; 10 – корпус в сборе;  
11 – кабельный ввод 8161/7 M20x1,5; 12 – трубка; 13 – подвес с герконом,  
14 – модуль клавиатуры; 15 – комплект фиксации металлорукава  
Рисунок 1 – Внешний вид и габаритные размеры DW-IP2

1.1.4.2 Для крепления DW-IP2 на рабочем месте на тыльной стороне корпуса установлены резьбовые втулки М6, в которые крепятся кронштейны из комплекта

поставки (см. раздел 2.4 «Монтаж, подключение и демонтаж изделия»). Кабели для подключения DW-IP2 вводятся через кабельные вводы с наружным диаметром кабеля от 8 до 17 мм (8) и/или с наружным диаметром кабеля от 6 до 13 мм (11). Исполнения DW-IP2, оснащенные трубкой (см. рисунок 1 б), см. таблицу 1), вместо одного кабельного ввода (8) оборудованы комплектом фиксации металлорукава трубки.

Спереди на корпус (10) установлена крышка (9). Крышка крепится к корпусу DW-IP2 шестью винтами М6, исключая возможность саморазвинчивания. В верхней части крышки находится встроенный громкоговоритель (1), под которым расположена маркировочная панель (2) для размещения вкладыша с обозначением абонента в сети связи. Под маркировочной панелью расположен микрофон (3), ниже – индикаторы режимов работы изделия (4). Громкоговоритель и микрофон защищены от механических повреждений и прямого попадания мелких частиц и воды фасонными решетками крышки корпуса.

В нижней части крышки имеются отсеки для сменных модулей, в которых располагаются от одного до трех модулей следующих типов:

- модуль переключений (5);
- модуль кнопок;
- подвес с герконом (13) и трубка (12);
- модуль клавиатуры (14);
- модуль кнопки «SOS»;
- модуль кнопки «INFO»;
- модуль информационный.

Над клавишными переключателями находятся светодиоды индикации режимов работы и панельки маркировочные для размещения в них сменных вкладышей с указанием запрограммированных функций, выполняемых DW-IP2 в данных положениях клавишных переключателей. Вместо отсутствующих модулей клавишных переключателей / модуля клавиатуры / модулей кнопок / кнопки / трубки с подвесом устанавливаются заглушки (7).

На боковой поверхности корпуса закреплена паспортная табличка (6) с данными маркировки (см. 1.1.5).

1.1.4.3 Плата DW-BC закреплена на стойках с внутренней стороны крышки.

РУС

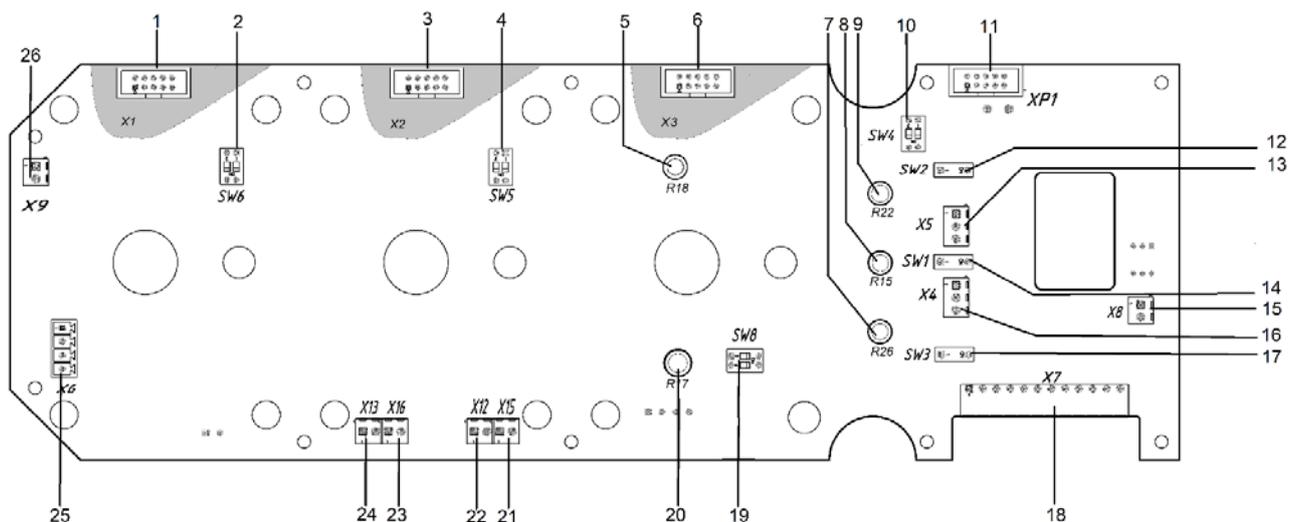


Рисунок 2 – Внешний вид платы DW-BC

1, 3, 6 – разъемы «X1», «X2» и «X3» подключения модулей кнопок и модуля клавиатуры (установлены с другой стороны платы);

2, 4, 10 – («SW6», «SW5», «SW4») - двухпозиционные DIP-переключатели для определения типа установленных модулей в отсеках крышки. Соответствие положения переключателей и установленных модулей приведено в таблице 4, где «х» - номер DIP-переключателя.

Таблица 4 – Положения DIP-переключателей

SWx.1	SWx.2	Тип установленного модуля
OFF	OFF	Модуль клавиатуры или заглушка
ON	OFF	Модуль переключений (на 2 связи)
OFF	ON	Модуль кнопок (8 клавиш)
ON	ON	Трубка и подвес с герконом

5 – «R18» регулятор уровня громкости усилителя встроенного громкоговорителя (динамика) (VOLUME INT) – не используется;

7 – «R26» – регулятор чувствительности микрофона трубки (MIC HS);

8 – «R15» регулятор чувствительности встроенного микрофона (MIC INT)

9 – «R22» регулятор чувствительности выносного микрофона (MIC EXT);

11 – технологический разъем «XP1» для программирования платы;

12 – переключатель «**SW2**» для выбора типа используемых микрофонных капсулей в выносном микрофоне:

- 1) в положении ON – электретный микрофон (выносной с тангентой);
- 2) в положении OFF – динамический микрофон или микрофон отсутствует.

13 – разъем «**X5**» подключения выносного микрофона с тангентой;

14 – переключатель «**SW1**» для выбора типа используемых микрофонных капсулей в передней панели:

- 1) в положении ON – электретный микрофон (встроенный);
- 2) в положении OFF – динамический микрофон или микрофон отсутствует.

15 – разъем «**X8**» подключения встроенного громкоговорителя (динамика);

16 – разъем «**X4**» подключения модуля встроенного микрофона;

17 – переключатель «**SW3**» для выбора типа используемых микрофонных капсулей в трубке:

- 1) в положении ON – электретный микрофон (трубка);
- 2) в положении OFF – динамический микрофон или микрофон отсутствует.

18 – разъем «**X7**» подключения платы DW-BC к основной плате;

19 – «**SW8**» двухпозиционный переключатель установки чувствительности микрофонного усилителя с АРУ, общего для всех микрофонов. Соответствие положения переключателей и чувствительности АРУ приведено в таблице 5.

Таблица 5 – Выбор чувствительности микрофона

<b>SW8.1</b>	<b>SW8.2</b>	<b>Чувствительность микрофона</b>
OFF	OFF	Максимальная
ON	OFF	Средняя
OFF	ON	Низкая
ON	ON	Минимальная

20 – «**R17**» регулятор уровня громкости усилителя внешнего громкоговорителя (VOLUME EXT) – не используется;

21, 22 – разъем «**X12**» (**X12** = **X12** (кнопка) + **X15** (индикация)) подключения модуля кнопки «INFO»;

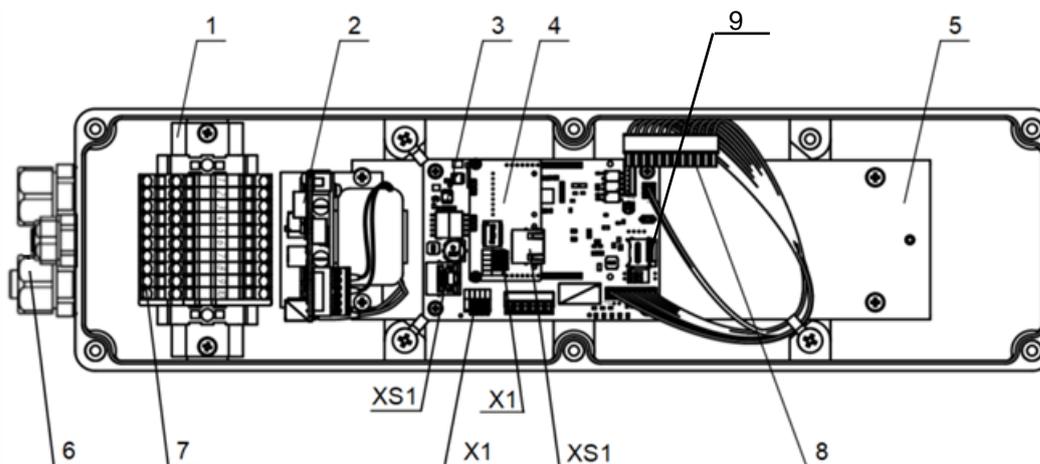
РУС

23, 24 – разъем «X13» (X13 = X13 (кнопка) + X16 (индикация)) подключения модуля кнопки «SOS»;

25 – разъем «X6» подключения трубки;

26 – разъем «X9» подключения подвеса трубки с герконом.

1.1.4.4 В корпусе DW-IP2 (см. рисунок 3) установлено шасси с арматурой (5), выполненное из листового металла толщиной не менее 1 мм. На шасси установлены резьбовые стойки для крепления платы CCS-DW-IP2 (3), резьбовые втулки для крепления радиатора охлаждения (крепится под платой CCS-DW-IP2, на рисунке 5 не показан) и дополнительного усилителя 25 Вт (2). На плату CCS-DW-IP2 через резьбовые втулки M2 устанавливается плата NE01 (см. рисунок 3, поз. 4) или модуль ADSL (устанавливается вместо платы NE01, на рисунке 3 не показан). При использовании модуля ADSL через резьбовые втулки M2 над ним устанавливается радиатор охлаждения.



1 – DIN-рейка, 2 – усилитель 25 Вт, 3 – плата CCS-DW-IP2, 4 – плата NE01, 5 – шасси,

6 – кабельные вводы, 7 – клеммные колодки, 8 – кабель подключения к плате DW-BC,  
9 – кнопка «BTN», XS1 (плата CCS-DW-IP2) – разъем типа RJ45 с PoE, XS1 (плата NE01) –  
разъем типа RJ45 без PoE, X1 (плата CCS-DW-IP2) – разъем альтернативного подключения  
линии Ethernet, X1 (плата NE01) – разъем подключения линии Ethernet

**Примечание** – Описание интерфейсов подключения приведено в приложении В

*Рисунок 3 – Внешний вид корпуса DW-IP2*

*(исполнения без трубки с дополнительным портом Ethernet и усилителем 25 Вт)*

В корпусе DW-IP2 для крепления стандартной 35 мм DIN-рейки (1) установлены резьбовые втулки для крепления винтами M4.

Для удобства подключения DW-IP2 на DIN-рейку установлены клеммные колодки (7) в количестве 10 шт., рассчитанные на подключение проводников сечением от 28 до 12

по американской системе маркирования толщины проводов AWG (наружный диаметр провода от 0,321 до 2,053 мм, площадь сечения от 0,081 до 3,31 мм<sup>2</sup>).

Ввод входных и выходных электрических цепей DW-IP2 осуществляется через кабельные вводы (6) - 1 шт. для кабеля диаметром 6-13 мм и 2 шт. для кабеля диаметром 8-17 мм.

Через внешние кабельные вводы к DW-IP2 могут подключаться:

- линия интерфейса Ethernet с функцией PoE;
- дополнительная линия интерфейса Ethernet;
- внешнее питание 48 В;
- линия интерфейса ADSL;
- внешний громкоговоритель (к выходу усилителя 25 Вт);
- внешнее исполнительное устройство (к контактам встроенного реле).

Трубка в соответствующих исполнениях (см. таблицу 1) подключается через комплект фиксации металлорукава (см. рисунок 1, поз. 15), который устанавливается вместо кабельного ввода для кабеля диаметром 8-17 мм.

Соединение основной платы с платой DW-BC, расположенной в крышке осуществляется через кабель (см. рисунок 3, поз. 8), обеспечивающий их взаимодействие и функционирование в системе связи.

На неиспользуемые внешние кабельные вводы устанавливаются заглушки (заглушки на рисунке не показаны).

В DW-IP2 исполнений без усилителя 25 Вт (см. таблицу 1) плата CCS-DW-IP2 может быть подключена к источнику питания (инжектору) PoE как устройство, соответствующее стандарту PoE IEEE 802.3af. Для исполнений с усилителем 25 Вт плата может быть подключена вместе с усилителем 25 Вт к одному источнику питания 48 В, соответствующей мощности. При питании платы от инжектора PoE усилитель 25 Вт должен иметь отдельное питание.

1.1.4.5 Для обеспечения степени защиты IP66 в соответствии с требованиями ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013), под крышкой, встроенным громкоговорителем и микрофоном, механизмами переключателей и в кабельных вводах DW-IP2 установлены резиновые герметизирующие прокладки. Встроенный громкоговоритель имеет диафрагму, стойкую к влиянию влаги и паров агрессивных химических веществ. Использование бесконтактных (оптических) пар в качестве чувствительных элементов клавишных переключателей предотвращает возможность появления искры и плохого контакта из-за коррозии. Для этих же целей модули кнопок и клавиатуры герметизируются резиновыми прокладками. В паз по периметру крышки укладывается пористая силиконовая прокладка диаметром 3 мм.

### 1.1.5 Маркировка

**РУС**

На корпусе DW-IP2 закреплена двуязычная паспортная табличка (на русском и английском языках).

Табличка содержит следующие данные:

- наименование, товарный знак и справочные данные предприятия-изготовителя;
- наименование и обозначение изделия;
- номинальное значение питающего напряжения;
- маркировка класса электробезопасности по ГОСТ IEC 60065-2013;
- знак обращения продукции на рынке государств – членов ТС;
- допустимый диапазон рабочих температур;
- степень защиты, обеспечиваемая оболочками (код IP);
- специальный знак утилизации;
- серийный номер изделия;
- MAC-адреса;
- дату изготовления;
- маркировку «Сделано в России».

Серийный номер и MAC-адреса являются уникальными для каждого изделия.

### 1.1.6 Упаковка

DW-IP2 с входящими в комплект поставки комплектом монтажных частей и документами упаковывается в потребительскую упаковку (картонную коробку) по ГОСТ 23088-80.

На потребительскую упаковку наклеивается ярлык на русском и английском языках, содержащий следующие надписи и обозначения:

- наименование и обозначение изделия;
- наименование, товарный знак и справочные данные предприятия-изготовителя;
- манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96 и ТР ТС 005/2011;
- знак обращения продукции на рынке государств – членов ТС;
- серийный номер и дату изготовления.

Упаковка выполнена по чертежам предприятия-изготовителя изделия и обеспечивает хранение DW-IP2 при условии выполнения требований, изложенных в разделе 5.

**РУС**

Для отправки с предприятия-изготовителя DW-IP2, упакованные в потребительскую упаковку укладываются в состав тарного места, обеспечивающего защиту от механических повреждений, прямого попадания атмосферных осадков, пыли и солнечной радиации во время транспортирования.

## 1.2 Описание и работа составных частей изделия

**РУС**

### 1.2.1 Основные сведения

В данном подразделе описываются основные части DW-IP2:

- встроенный усилитель;
- усилитель 25 Вт (для исполнений с усилителем 25 Вт, указанных в таблице 1);
- модуль ADSL IB02 (для исполнений с модулем ADSL, указанных в таблице 1);
- модуль клавиатуры;
- модуль кнопок прямого вызова;
- модули кнопок «SOS» и «INFO»;
- трубка;
- модуль переключений;
- электромеханическое реле;
- основная плата CCS-DW-IP2;
- процессорный модуль DART-6UL;
- плата DW-BC.

### 1.2.2 Встроенные усилители

Для обеспечения работы встроенного громкоговорителя на плате DW-BC размещен встроенный усилитель с выходной мощностью не менее 2 Вт.

Одновременно с этим, в зависимости от исполнения изделия (см. таблицу 1), устанавливается усилитель 25 Вт, который монтируется в предназначенные для его установки посадочные места, расположенные на шасси корпуса. Он применяется в случае использования внешнего громкоговорителя, и выдает мощность не менее 25 Вт при сопротивлении внешнего громкоговорителя 400 Ом. Питание усилителя 25 Вт осуществляется от внешнего источника питания постоянного тока 48 В.

Возможны следующие режимы работы усилителя 25 Вт, которые определяются с помощью программных установок:

- отключен;
- включен постоянно и сообщения воспроизводятся одновременно на встроенном громкоговорителе и внешнем громкоговорителе;

- усилитель используется как вызывное устройство (режим по умолчанию).

В последнем случае сообщение, поступающее от вызываемого абонента, транслируется одновременно на встроенном громкоговорителе и внешнем громкоговорителе до нажатия клавиши / кнопки для ответа или снятия трубки с подвеса. После этого усилитель 25 Вт отключается, и трансляция идет только на встроенном громкоговорителе или в трубке. Включение усилителя вновь производится с задержкой 15 секунд (значение по умолчанию, может быть изменено с помощью программных установок). Мощность усилителя 25 Вт и, соответственно, уровень громкости внешнего громкоговорителя, а также уровень громкости встроенного громкоговорителя задаются с помощью программных установок и не зависят от положения регуляторов на плате DW-BC.

РУС

### 1.2.3 ADSL-модуль

DW-IP2 исполнений с ADSL-модулем (см. таблицу 1) оснащается встроенным модулем ADSL IB02, который крепится в корпусе изделия на стойках параллельно основной платы CCS-DW-IP2. При работе по линии ADSL модуль поддерживает стандарты IEEE 802.3u (10BaseT), IEEE 802.3i (10BaseT), ITU-T G.992.1...992.5, обеспечивающие дуплексный режим связи с несимметричной полосой пропускания канала и частотным диапазоном от 26 кГц до 1,1 МГц при скорости нисходящего потока (Down Stream) до 12 Мбит/с (для ADSL2+ до 24 Мбит/с), что позволяет использовать при организации связи витую пару. Длина линии связи при использовании модуля ADSL может достигать 6,5 км при соблюдении условий, приведенных в стандартах ITU-T G.992.1...992.5.

### 1.2.4 Модуль клавиатуры

Модуль клавиатуры выполняет функцию номеронабирателя и может устанавливаться в любом из трех отсеков для сменных модулей в крышке DW-IP2 (см. рисунок 2). В модуле клавиатуры имеются 10 цифровых кнопок для набора номера вызова и 2 служебные кнопки управления связью. Кнопки постоянной связи подсвечены оранжевым цветом. Основные варианты световой индикации приведены в приложении Г.

Модуль клавиатуры обеспечивает набор номера вызова как для дуплексной/полудуплексной, так и для симплексной связи с абонентами.

### 1.2.5 Модуль кнопок прямого вызова

Модуль кнопок прямого вызова на 8 кнопок может устанавливаться в любом из трех отсеков для сменных модулей в крышке DW-IP2.

Кнопки прямого вызова обозначены цифрами от 1 до 8, оснащены встроенными светодиодными индикаторами оранжевого цвета и обладают повышенной износостойкостью.

Модуль кнопок прямого вызова может использоваться для программирования любых функций системы связи (например, прямого вызова абонентов, громкого оповещения и т.п.) и индикации состояний целевых абонентов и линии связи согласно параметрам конфигурации.

Основные варианты световой индикации кнопок:

- светодиод подсветки мигает с частотой примерно раз в пол секунды при входящем вызове;
- светодиод подсветки постоянно светится при занятости вызываемого абонента;
- светодиод подсветки быстро мигает при не отвеченном вызове.

Основные варианты световой индикации приведены в приложении Г.

### **1.2.6 Модули «SOS» и «INFO»**

Модули «SOS», «INFO» предназначены для использования в экстренных ситуациях и имеют наглядное обозначение связей с помощью крупной кнопки с хорошо читаемой цветной надписью над ней. Модули могут устанавливаться в любом из трех отсеков для сменных модулей в крышке DW-IP2 в соответствии с исполнением DW-IP2.

В каждом модуле «SOS» или «INFO» предусмотрена одна кнопка прямого вызова, которая может использоваться при программировании любых функций системы связи (например, прямого вызова абонентов, громкого оповещения и т.п.) и индикации состояния целевых абонентов и линии связи согласно параметрам конфигурации.

Подсветка кнопки «SOS» осуществляется красным цветом, кнопки «INFO» - синим цветом. Основные варианты световой индикации приведены в приложении Г.

### **1.2.7 Телефонная трубка**

Подвес с герконом устанавливается в средний отсек для сменных модулей на крышке DW-IP2 в соответствии с исполнением DW-IP2. На подвесе фиксируется трубка.

Трубка оснащена герметичным магнитным датчиком (герконом) положения в подвесе, что позволяет осуществлять ответ на вызов снятием трубки, а также автоматически переключать микрофон и встроенный громкоговоритель переговорного устройства на трубку. Завершение соединения производится опусканием трубки на подвес.

Трубка имеет в своем составе микрофон, динамик и кабель в металлической оплетке. С помощью кабеля трубка соединяется с платой DW-BC. В трубке можно использовать динамический или электретный микрофон. Для работы электретного микрофона требуется питание. Питание на выносной микрофон подается через двухпозиционный DIP-переключатель «SW3» (17, рисунок 2). Если используется динамический микрофон, питание динамического микрофона должно быть отключено.

Трубка предназначена для обеспечения работы в режимах симплексной или полудуплексной связи, в зависимости от характеристик и параметров используемых абонентских устройств системы связи, в которой используется DW-IP2.

### 1.2.8 Электромеханическое реле

На плате CCS-DW-IP2 имеется электромеханическое реле, которое предназначено для коммутации внешних сигнальных устройств, таких как сигнальная сирена или световое сигнальное устройство типа лампы (сигнальные устройства не входят в комплект поставки).

Режим работы реле задается в параметрах конфигурации DW-IP2:

- реле не активируется при вызове;
- реле срабатывает всегда при поступлении входящего вызова (режим по умолчанию);
- реле срабатывает одновременно с включением усилителя 25 Вт (см. 1.2.2).



**ВНИМАНИЕ! ДОПУСКАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНЕШНИХ СИГНАЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ВО ВСЕМ ДИАПАЗОНЕ ПИТАЮЩИХ НАПРЯЖЕНИЙ DW-IP2, УКАЗАННЫХ В ТАБЛИЦЕ 2.**

### 1.2.9 Основная плата CCS-DW-IP2

Основная плата CCS-DW-IP2 устанавливается в корпусе, к плате подключаются все интерфейсы связи, а в соответствующих исполнениях подключаются усилитель 25 Вт, модуль ADSL или дополнительный порт Ethernet.

Плата CCS-DW-IP2 осуществляет прием и обработку сигналов оповещения и голосовых сообщений, их усиление и передачу на плату DW-BC.

В зависимости от исполнения DW-IP2, с клеммных колодок или напрямую к разъемам, расположенным на основной плате подводятся:

- линия интерфейса Ethernet с функцией PoE;
- дополнительная линия интерфейса Ethernet;

- внешнее питание 48 В;
- линия интерфейса ADSL;
- внешний громкоговоритель.

Выполнение функций связи обеспечивается процессорным модулем DART-6UL (см. 1.2.10).

### 1.2.10 Процессорный модуль DART-6UL

Процессорный модуль DART-6UL устанавливается на плату CCS-DW-IP2 и обеспечивает выполнение DW-IP2 функций связи, указанных в 1.1.1.

Технические параметры процессора:

- напряжение – 3,3 В;
- объем оперативной памяти: 512 Мбайт;
- объем памяти – 8 Гбайт eMMC;
- интерфейсы линий связи – 2 Ethernet-контроллера 10/100, Wi-Fi IEEE 802.11 b/g/n;
- интерфейсы – 4 × I2C, 4 × SPI, 8 × UART, SD/SDIO/MMC-интерфейс;
- USB-интерфейсы – USB 2.0 Host, USB 2.0 OTG.

### 1.2.11 Плата DW-BC

Плата DW-BC устанавливается с внутренней стороны крышки DW-IP2 и предназначена для коммутации устанавливаемых в крышку встроенного громкоговорителя, микрофона, модулей кнопок/ переключателя и трубки с основной платой CCS-DW-IP2.

Плата DW-BC обеспечивает обработку сигналов модулей клавишных переключателей, модулей кнопок или клавиатуры, управляет алгоритмами подсветки клавиш / кнопок, осуществляет усиление уровня голосовых сигналов со встроенного микрофона и микрофона телефонной трубки и их трансляцию на основную плату CCS-DW-IP2 для дальнейшей обработки и передачи в систему связи.

Описание интерфейсов и принципы работы платы приведены в 1.1.4.3.

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Изделие предназначено для непрерывной круглосуточной работы. После ввода в действие изделие не требует вмешательства оператора, за исключением случаев:

- проведения технического обслуживания;
- изменения конфигурации изделия.

Обслуживающий персонал обязан строго руководствоваться настоящим документом, соблюдая правила техники безопасности.

Изделие вместе с эксплуатационной документацией поставляется заказчику в упакованном виде.

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

**2.1.1 Эксплуатация DW-IP2 должна производиться в условиях внешних воздействующих факторов, не превышающих допустимых значений, приведенных в 1.1.3.**

**2.1.2 Разрешается питание DW-IP2 исполнений с усилителем 25 Вт (см. таблицу 1) от инжектора PoE только при соблюдении условия подключения усилителя 25 Вт к внешнему источнику питания 48 В.**

**2.1.3 Требования к условиям эксплуатации и выбору места монтажа, приведенные в настоящей ЭД, учитывают наиболее типичные факторы, влияющие на работу DW-IP2.**

На объекте эксплуатации могут существовать или возникнуть в процессе его эксплуатации факторы, не поддающиеся предварительному прогнозу, оценке или проверке, и которые производитель не мог учесть при разработке.

В случае проявления подобных факторов следует найти иное место эксплуатации, где данные факторы отсутствуют или не оказывают влияния на работу изделия.

**2.1.4 Для защиты DW-IP2 от перегрева и сохранения его эксплуатационных характеристик при монтаже на участках, подвергаемых воздействию солнечного излучения и/или абразивного воздействия снега/песка, необходимо применять защитные козырьки или тенты.**



**ВНИМАНИЕ! КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАЗБОРКА ИЗДЕЛИЯ, ПОДКЛЮЧЕННОГО К СЕТИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ.**

## 2.2 Меры безопасности

РУС

При монтаже и эксплуатации DW-IP2 необходимо соблюдать требования мер безопасности, определенные «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок» при работе с электрическими приемниками напряжения до 1000 В и ГОСТ IEC 60065-2013 для изделий II класса электробезопасности.



Запрещается эксплуатировать изделие с поврежденным кабелем питания и связи.

В целях обеспечения пожарной безопасности необходимо соблюдать следующие правила:

- перед включением изделия к источнику питания убедиться в отсутствии нарушения изоляции кабелей питания и связи;
- оберегать кабели питания и связи от повреждений.

## 2.3 Подготовка изделия к использованию

Подготовка DW-IP2 к использованию производится представителями предприятия-изготовителя, либо персоналом, прошедшим обучение (инструктаж) по эксплуатации изделий ООО «Армтел». Основная подготовка изделия к использованию производится при монтаже и подключении.

Подготовка DW-IP2 к работе включает ряд мероприятий:

- извлечь DW-IP2 из транспортной тары и/или потребительской упаковки;
- проверить комплектность DW-IP2 в соответствии с приложенным паспортом;
- провести внешний осмотр изделия на отсутствие повреждений (трещины, вмятины, сколы и т.п.). В процессе внешнего осмотра необходимо обратить внимание на целостность изделия, подключение и состояние кабелей, состояние клавиш переключателей, кнопок, клавиатуры (все клавиши / кнопки должны легко нажиматься и легко возвращаться в исходное состояние);
- отвинтить крепящие винты и снять крышку;
- проверить установки регуляторов и DIP-переключателей на плате DW-BC в соответствии с 1.1.4.3. Регуляторы уровней громкости встроенного громкоговорителя (VOLUME INT) и внешнего громкоговорителя (VOLUME EXT) не используются, регулятор чувствительности внешнего микрофона (MIC.EXT), регуляторы чувствительности встроенного микрофона (MIC.INT) и микрофона трубки (MIC.HS) должны быть установлены в среднем положении. Положения DIP-переключателей «SW4», «SW5», «SW6» платы

- DW-BC должны быть соответствовать текущему исполнению DW-IP2, «SW1», «SW2», «SW3» должны быть установлены в положение «ON» (заводская установка), переключатель «SW8» должен быть установлен в положение, соответствующее средней чувствительности микрофона;
- для исполнений с усилителем 25 Вт (см. таблицу 1) убедиться, что DIP-переключатель «SA1», расположенный на плате усилителя 25 Вт, установлен в положение 00 (переключатель № 1 – OFF, переключатель № 2 – OFF).

В процессе производства, каждому DW-IP2 присваивается одинаковый IP-адрес по умолчанию: 192.168.100.10, маска подсети: 255.255.255.0. Поскольку не допускается наличия устройств с одинаковыми IP-адресами в одной сети, необходимо провести установку IP-адреса для каждого DW-IP2 до включения в общую сеть. Установка осуществляется с ПК администратора сети, на котором установлено программное обеспечение «Программное средство конфигурирования системы IPN2» RU.ПМЛТ.00041-01. Для этого можно использовать подключение основной платы к ПК администратора через IP-сеть. В этом случае для питания изделия можно использовать инжектор PoE или внешнее питание 48 В.

В разделе «Особые отметки» паспорта сделать запись об установленном IP-адресе. Установить крышку на место и закрепить ее винтами. Произвести установку DW-IP2 на месте эксплуатации.

## 2.4 Монтаж, подключение и демонтаж изделия

При монтаже, подключении и демонтаже изделия необходимо соблюдать эксплуатационные ограничения и меры безопасности, приведенные в 2.1 и 2.2.

### 2.4.1 Монтаж изделия

Для крепления DW-IP2 на рабочем месте на тыльной грани корпуса устанавливаются металлические кронштейны из комплекта поставки.

Перед установкой изделия на рабочем месте сделать разметку в соответствии с рисунком 4. Высота крепления DW-IP2 к стене указана таким образом, чтобы микрофон находился на уровне рта человека среднего роста, т. е. 1500 – 1600 мм от уровня пола. Привязываясь к этой отметке, разметить точки крепления.



**ВНИМАНИЕ! УСТАНОВКА DW-IP2 НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ПРОИЗВОДИТСЯ ПОСЛЕ МОНТАЖА КАБЕЛЬНОЙ СЕТИ!**

РУС

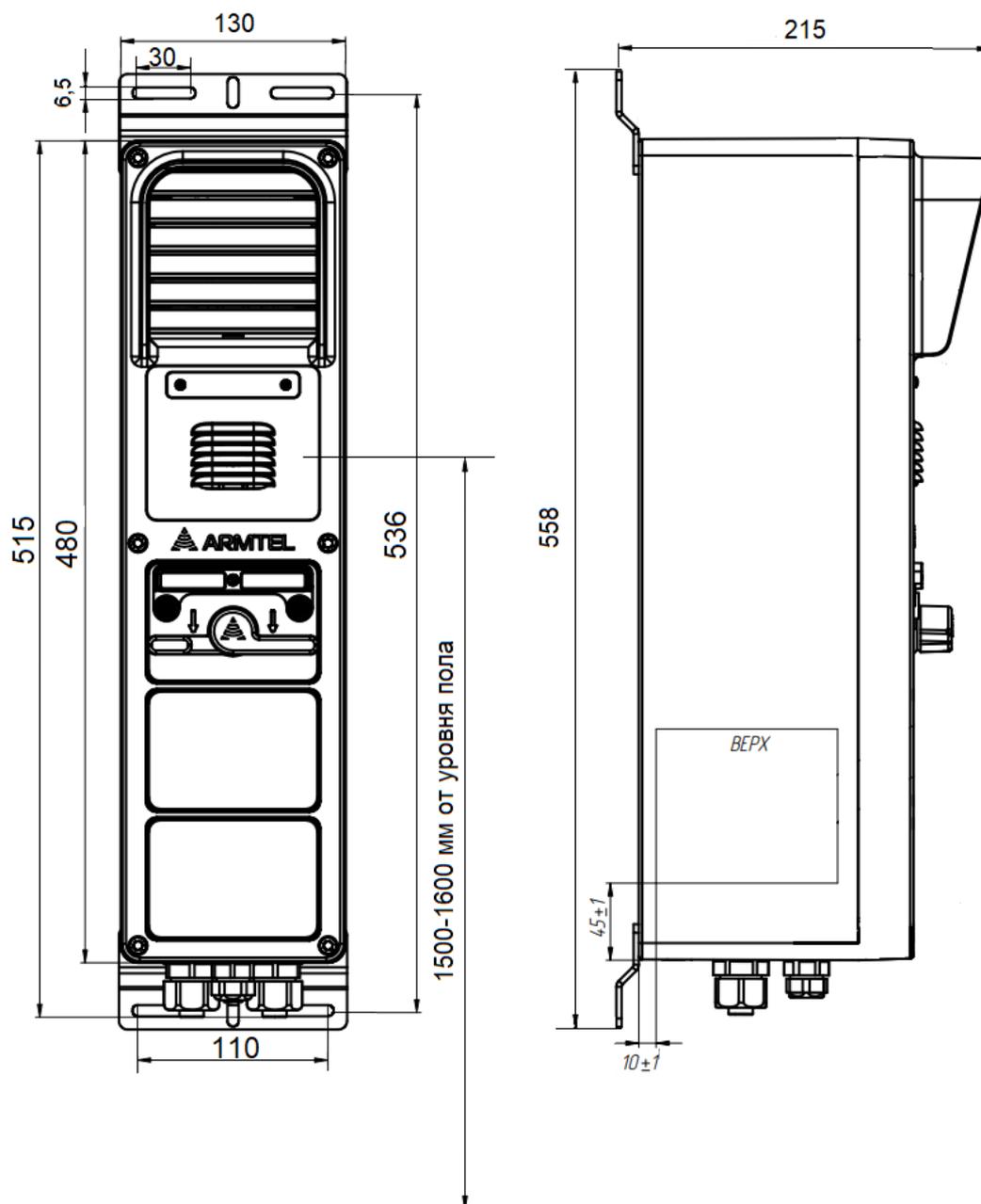


Рисунок 4 – Установка DW-IP2

#### 2.4.2 Подключение изделия



ВНИМАНИЕ! ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КЛАССА IP НЕОБХОДИМО ПРИМЕНЯТЬ КАБЕЛИ, ДИАМЕТР КОТОРЫХ СООТВЕТСТВУЕТ ДИАМЕТРАМ КАБЕЛЬНЫХ ВВОДОВ. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КАБЕЛЕЙ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДИАМЕТРОМ МЕНЬШИМ, ЧЕМ ДИАМЕТР КАБЕЛЬНЫХ ВВОДОВ, ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕ ГАРАНТИРУЕТ СООТВЕТСТВИЕ ИЗДЕЛИЯ КЛАССУ IP66.

При подключении изделия, оборудованного трубкой, дополнительным портом Ethernet и усилителем 25 Вт (исполнения с РМЛТ.465311.006-196 по РМЛТ.465311.006-198) необходимо учитывать, что подключение изделия производится

через два кабельных ввода для кабелей диаметрами 8-17 мм и 6-13 мм соответственно. Количество проводников в кабелях подключения должно быть достаточным для подключения соответствующих интерфейсов.

**Примечание** – По отдельному заказу изделие может быть изготовлено с дополнительными кабельными вводами.

Ввести кабели линии связи и питания через герметизирующие кабельные вводы в корпус DW-IP2. Зачистить от изоляции провода кабелей (кабели подключения с изделием не поставляются). Длина оголяемой части проводов, подключаемых к соответствующим разъемам указана в таблицах В.1 – В.4 приложения В.

В зависимости от исполнения изделия:

- подключить провода кабелей питания от внешнего источника 48 В, питания усилителя 25 Вт, кабелей подключения к линии ADSL и внешним устройствам к клеммам соединительной колодки согласно таблице В.1 приложения В.
- подключить линии интерфейса Ethernet к разъемам RJ45 или альтернативным клеммам подключения на соответствующих платах (таблицы В.2 – В.4).



**ВНИМАНИЕ!** ЕСЛИ РАБОТА В УСЛОВИЯХ СТАТИЧЕСКИХ РАЗРЯДОВ НА КОРПУС ИЗДЕЛИЯ ОТ 2 ДО 6 КВ ВКЛЮЧИТЕЛЬНО ЯВЛЯЕТСЯ КРИТИЧНОЙ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ ЧЕРЕЗ РАЗЪЕМ XS1 ОСНОВНОЙ ПЛАТЕ ССС-DW-IP2 РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ЭКРАНИРОВАННЫМ КАБЕЛЕМ К ЗАЗЕМЛЕННОМУ ИСТОЧНИКУ РОЕ.

После подключения изделия затянуть обжимные гайки на кабельных вводах и убедиться в герметичности соединения. В случае необходимости использовать герметизирующие прокладки.

Подключение линии интерфейса Ethernet к DW-IP2 на месте установки осуществляется к разъемам или клеммным разъемам на основной плате и плате дополнительного Ethernet (таблицы В.2 – В.4). Подключение линии интерфейса Ethernet с другой стороны осуществляется к цифровому абонентскому интерфейсу системы связи через станционное кроссовое оборудование.

Подключение линии внешнего питания усилителя 25 Вт к блоку клеммных колодок производится согласно таблице В.1 с соблюдением полярности. При подаче на усилитель 25 Вт напряжения питания обратной полярности, он не включается, но не выходит из строя.

Подключение линии внешнего питания 48 В к блоку клеммных колодок производится согласно таблице В.1. Наличие встроенной защиты от переполюсовки на

входе DW-IP2 исключает повреждение устройства, поэтому при подаче напряжения питания обратной полярности на контакты 5 и 6 клеммных колодок работоспособность устройства не нарушается.

### **2.4.3 Демонтаж изделия**

Демонтаж DW-IP2 производится в следующем порядке:

- отключить питание изделия;
- отвинтить винты, крепящие крышку и снять ее;
- отсоединить от соединительных клеммных колодок и от разъемов на платах корпуса провода введенных в корпус кабелей;
- ослабить затяжку гаек кабельных вводов и вынуть кабели. Установить заглушки кабельных вводов, затянуть вводы;
- установить на место и закрепить винтами крышку;
- вывинтить шурупы, крепившие изделие, снять его и упаковать в потребительскую упаковку.

## 2.5 Использование изделия

### 2.5.1 Конфигурирование изделия

При поставке DW-IP2 обладает набором характеристик, назначенных производителем по умолчанию. В частности, установлены следующие сетевые настройки:

- IP-адрес – 192.168.100.10
- Маска подсети – 255.255.255.0
- Шлюз по умолчанию – не задан
- Пароль web-интерфейса - не задан
- Сетевой интерфейс – lan1
- Абонентский номер – 100
- SIP сервер – не задан

Характеристики, заданные по умолчанию, хранятся в файле «default.par».

Перед использованием DW-IP2 следует произвести его конфигурирование с учетом функций, которые оно должно выполнять, с использованием ПО «Программное средство конфигурирования системы IPN2» RU.ПМЛТ.00041-01. С помощью данного ПО можно установить сетевые настройки, выполнить программирование функций клавиш/кнопок, а также установить некоторые характеристики устройства, например, громкость встроенного громкоговорителя, внешнего громкоговорителя и чувствительность микрофона.

**Примечание** – При определении параметров громкости следует учитывать, что максимальные значения параметров Microphone volume и Volume Amplifier должны быть не более 48, Speaker volume – не более 63.

Также с помощью ПО «Программное средство конфигурирования системы IPN2» RU.ПМЛТ.00041-01 может быть изменен файл с настройками по умолчанию. Для этого необходимо выделить редактируемое устройство и нажать кнопку «Save file config». При этом текущая конфигурация устройства будет скопирована в файл настроек по умолчанию на устройстве. Файл «default.par» доступен для загрузки и выгрузки по протоколу TFTP.

Работа с ПО «Программное средство конфигурирования системы IPN2» RU.ПМЛТ.00041-01 осуществляется с ПК администратора системы IPN.

**Примечание** - Помимо использования ПО «Программное средство конфигурирования системы IPN2» RU.ПМЛТ.00041-01, конфигурирование DW-IP2 может осуществляться с помощью встроенного WEB-интерфейса, который может быть

использован также для обновления программного обеспечения, загрузки и сохранения конфигурации.

**РУС**

Для возвращения к настройкам по умолчанию следует:

- выключить питание DW-IP2;
- открутить винты и снять крышку (рисунок 1, поз. 9), следя за тем, чтобы не произошло отключение проводов, соединяющих корпус и крышку;
- включить питание DW-IP2 и дождаться загрузки DW-IP2;
- нажать кнопку «BTN» (рисунок 4, поз. 9) на плате CCS-DW-IP2 и удерживать ее в течение не менее 5 с. После отпускания кнопки производится чтение файла конфигурации с настройками по умолчанию «default.par» с последующим сохранением настроек в основной файл конфигурации и перезагрузка устройства. После окончания процесса перезагрузки устройство начинает работать с настройками по умолчанию;
- после перезагрузки выключить питание DW-IP2, установить на место крышку и зафиксировать ее винтами.

## 2.5.2 Режимы использования изделия

DW-IP2 позволяет реализовать различные режимы связи, в зависимости от возможностей и конфигурации используемой системы связи. Каждой клавише/кнопке DW-IP2 можно присвоить индивидуальную функцию, например, вызов абонента или группы, воспроизведение речевого фрагмента. Кнопки модуля клавиатуры выполняют функции номеронабирателя и служат для связи с произвольно выбранными абонентами.

Основным режимом связи является громкоговорящая симплексная связь, которая реализуется во всех используемых системах связи. В этом режиме, исходящее соединение с требуемым абонентом устанавливается при нажатии запрограммированной целевой клавиши/кнопки связи, сразу после чего можно транслировать ему голосовое сообщение через встроенный микрофон DW-IP2. В исполнениях с модулем клавиатуры управление приемом и передачей голосовых сообщений производится кнопкой «#», при нажатии на которую происходит передача сообщения, при отпускании – прослушивание. Отбой соединения производится нажатием на кнопку «\*». Аналогичным образом производится групповой вызов и громкое оповещение, при котором сигнал транслируется одновременно на всех участников группы, включая усилители оповещения. После окончания исходящего соединения, DW-IP2 возвращается в исходное состояние готовности к связи. Ответ абонента, или голосовые вызовы от других абонентов будут немедленно транслироваться на громкоговоритель DW-IP2.

Для достижения оптимального качества связи, рекомендуется выдерживать расстояние до встроенного микрофона в интервале 20 – 40 см, но не менее 12 см.

В составе системы связи IPN, при связи с дуплексными абонентскими устройствами, например, телефонными аппаратами, может использоваться полудуплексный режим связи с ручным управлением направления приема/передачи. В этом случае, связь между DW-IP2 и телефоном осуществляется в обоих направлениях без разрыва соединения, вплоть до нажатия заранее запрограммированной при конфигурации клавиши/кнопки «Отбой» на DW-IP2 или опускания трубки на телефонном аппарате.

В течение соединения, абонент устройства DW-IP2 управляет направлением передачи речи, нажимая клавишу/кнопку на передней панели для передачи голоса со своего микрофона на телефонный аппарат. После отпускания клавиши/кнопки, направление передачи голоса меняется на противоположное, от телефона на переговорное устройство. Таким образом, разговор не требует дополнительных манипуляций со стороны дуплексного абонента.

При использовании DW-IP2 исполнения с трубкой, абонент имеет возможность управлять приемом и окончанием вызова, а также вести разговор в полудуплексном режиме с абонентами дуплексных устройств по протоколу SIP. При этом трубка заменяет микрофон, что обеспечивает приватность разговора, а также уменьшает

**РУС**

влияние окружающей обстановки на качество связи. При работе в составе некоторых систем связи, возможно использование трубки в режиме полудуплексной связи или симплексной связи.

DW-IP2 поддерживает два телекоммуникационных протокола SIP (RFC 3261) и протокол «Armtel-IP». Работа устройства по протоколу SIP осуществляется через SIP-сервер. Вызовы по протоколу SIP производятся в симплексном, так и в полудуплексном режимах, прием вызовов – в полудуплексном режиме.

Входящий вызов и индикация ограничены при вызове устройств с одинаковым приоритетом.

DW-IP2 может организовывать различные сценарии групповой симплексной связи: «Циркуляр», «Селектор», а также позволяет пользователю изделия управлять включением и выключением дискретных линий управления на удаленном устройстве «Модуль аналоговых подсистем ACM-IP2» РМЛТ.465275.006 производства ООО «Армтел».

### 2.5.3 Порядок контроля работоспособности изделия

Возможные состояния индикаторов DW-IP2 (4, рис. 1) в зависимости от режима его работы приведены в таблице 6.

**РУС**

Таблица 6 – Порядок контроля работоспособности DW-IP2

Индикатор	Состояние	Комментарий
Боковые индикаторы (красный цвет)	Не горит	Режим ожидания, микрофон не используется
	Горит	Дуплексная связь по протоколу SIP
		Исходящий симплексный вызов
	Мигает с увеличенной частотой	При подаче питания до полной инициализации программной части
	Мигает с нормальной частотой	Входящий симплексный вызов
Входящий звонок при вызове до ответа		
Центральный индикатор (зелёный цвет)	Не горит	Не подано питание
	Горит	Подано питание на устройство

## 2.5.4 Перечень возможных неисправностей

Возможные неисправности и действия по их устранению приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень возможных неисправностей и действия по их устранению

Неисправность	Вероятная причина	Действия по устранению
Абонент не может осуществлять и принимать вызовы	Нет питания на устройстве	Проверить поступление питания на клеммную колодку
	Неверная конфигурация DW-IP2*	Установить корректные параметры конфигурации
При питании по линии PoE абонент не может осуществлять и принимать вызовы	Отсутствует подключение к инжектору PoE	Проверить надежность подключения кабеля Ethernet к контактам клеммной колодки, убедиться в том, что на инжектор PoE подано питание
	Инжектор PoE определяет перегрузку по линии питания	Проверить исправность инжектора, заменить инжектор
Вызывающего абонента не слышно	Громкость громкоговорителя установлена на минимальный уровень	Проверить установку параметров конфигурации DW-IP2*
	Не подсоединен или неисправен кабель громкоговорителя	Проверить надежность подключения кабеля к разъему X8 платы DW-BC (см. рисунок 2) и целостность кабеля громкоговорителя
Вызываемому абоненту не слышно	Чувствительность микрофона установлена на минимальный уровень	Проверить установку параметров конфигурации DW-IP2*
	Не подсоединен или неисправен кабель микрофона	Проверить надежность подключения кабеля к разъему X4 платы DW-BC (см. рисунок 2) и целостность кабеля микрофона
Не работает трубка	Не подсоединен кабель подключения трубки	Проверить надежность подключения кабеля трубки к разъему X6 платы DW-BC
* Конфигурирование связей и функций DW-IP2 выполняется при помощи ПО «Программное средство конфигурирования системы IPN2» RU.ПМЛТ.00041-01 или встроенного WEB-интерфейса		

## 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 3.1 Общие указания

Техническое обслуживание (ТО) необходимо осуществлять для обеспечения надежной работы и постоянной готовности изделия к использованию.

Объектами технического обслуживания являются:

- DW-IP2;
- состояние и подсоединение подходящих к изделию кабелей.

ТО производится персоналом, обслуживающим DW-IP2.

Техническое обслуживание производится не реже одного раз в год без отключения изделия.

### 3.2 Меры безопасности

Изделие обеспечивает безопасность для обслуживающего персонала и удовлетворяет требованиям безопасности, изложенным в ГОСТ IEC 60065-2013 для класса II.



При ТО изделия необходимо соблюдать меры безопасности согласно «Правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок».



При проведении ТО также необходимо соблюдать эксплуатационные ограничения и меры безопасности, указанные в 2.1 и 2.2.

### 3.3 Порядок технического обслуживания изделия

ТО включает в себя следующие мероприятия:

- визуальный осмотр корпуса DW-IP2 на отсутствие механических повреждений (трещин, вмятин и т. п.) на корпусе, крышке, клавишах, кнопках, телефонной трубке;
- осмотр подходящих к DW-IP2 кабелей (они не должны быть сдавлены и иметь повреждения наружной оболочки);
- удаление пыли и грязи с поверхности изделия. В зависимости от степени загрязнения, для очистки поверхности DW-IP2 можно использовать как влажную губку, пропитанную слабым мыльным раствором, так и современные химические реагенты для очистки и защиты оборудования на объектах с агрессивными газами и парами химических веществ;
- проверку надежности присоединения к DW-IP2 кабелей – кабели не должны испытывать натяжения;

- провести проверку работоспособности DW-IP2 согласно 3.4.

**РУС**

Ориентировочное время проведения ТО составляет 0,5 часа.

Все операции, произведенные с изделием, выявленные неисправности, а также отрицательные результаты выполнения ТО должны фиксироваться в специальном журнале по форме, аналогичной приведенной в ГОСТ 2.610-2006 «Единая система конструкторской документации. Правила выполнения эксплуатационных документов», для заполнения формуляра.

### **3.4 Проверка работоспособности изделия**

#### **3.4.1 Проверка акустического тракта**

Проверка акустического тракта осуществляется пробными сеансами связи с абонентами, работа с которыми запрограммирована при конфигурации изделия. При проверке используются положения раздела 2.5. При необходимости производится подстройка уровней громкости встроенного громкоговорителя и внешнего громкоговорителя, а также чувствительности микрофона с помощью программного обеспечения рабочего места администратора системы IPN.

#### **3.4.2 Проверка функционирования клавиш / кнопок и индикаторов**

Для проверки клавиш переключателей, кнопок, клавиатуры и светодиодных индикаторов необходимо поочередно нажимать клавиши/кнопки, запрашивая назначенных для них абонентов, либо выполнять проверку иных функций, назначенных для клавиш/кнопок.

В случае необходимости допускается изменение конфигурации изделия, которое производится помощью программного обеспечения рабочего места администратора системы IPN.

## 4 РЕМОНТ

Плановые ремонты изделия не предусмотрены.

**РУС**

Внеплановый ремонт производится предприятием-изготовителем по заявке пользователя. Место, время, порядок и стоимость работ согласуются предварительно с предприятием-изготовителем.

## 5 ХРАНЕНИЕ

**РУС**

Условия хранения DW-IP2 – в потребительской упаковке производителя на складах или хранилищах с допустимым диапазоном температур хранения от плюс 5 °С до плюс 55 °С и влажности до 80 % при 22±3 °С без конденсации влаги.

В воздухе помещения для хранения не должно присутствовать агрессивных примесей (паров кислот, щелочей).

## 6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование изделия допускается в транспортной таре автомобильным, речным, железнодорожным и авиационным транспортом (кроме негерметизированных отсеков) при соблюдении следующих условий:

- отсутствует прямое попадание атмосферных осадков, брызг воды, солнечной ультрафиолетовой радиации, пыли, песка, аэрозолей;
- уложенная в транспорте транспортная тара закреплена во избежание падения и соударений.

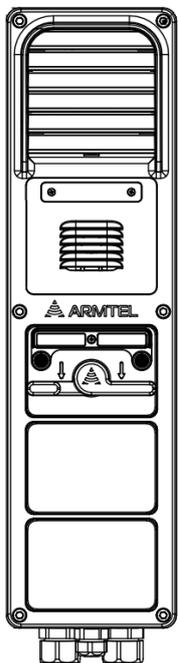
## 7 УТИЛИЗАЦИЯ

**РУС**

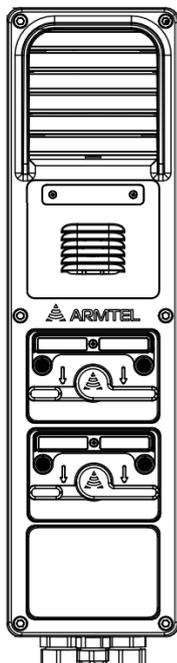
Изделие не подлежит утилизации вместе с бытовым мусором и должно доставляться в специализированный центр для утилизации изделий электронной техники. Ответственность за утилизацию изделия несет эксплуатирующая организация.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**(СПРАВОЧНОЕ)**  
**ВНЕШНИЙ ВИД ИСПОЛНЕНИЙ DW-IP2**

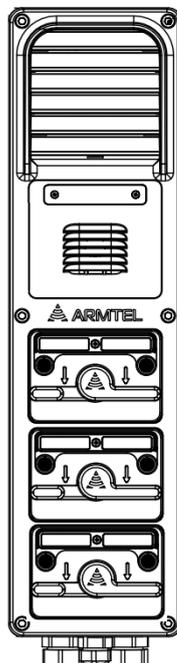
**РУС**



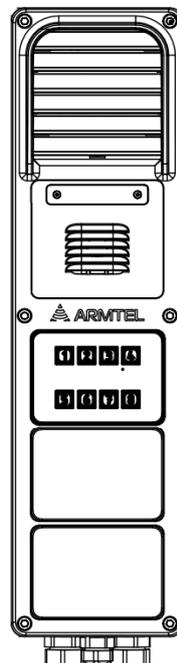
ПМЛТ.465311.006-100,  
-118, -136, -154, -172, -190



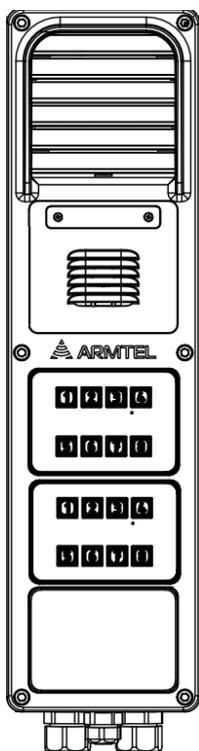
ПМЛТ.465311.006-101,  
-119, -137, -155, -173, -191



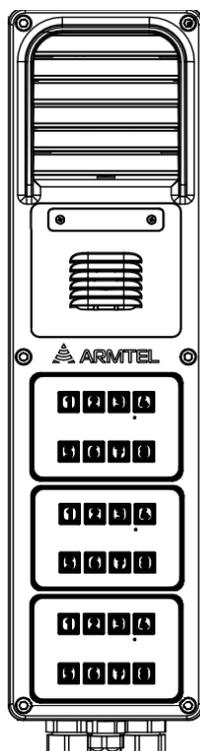
ПМЛТ.465311.006-102,  
-120, -138, -156, -174, -192



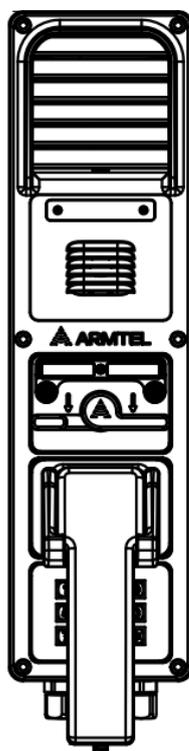
ПМЛТ.465311.006-103,  
-121, -139, -157, -175, -193



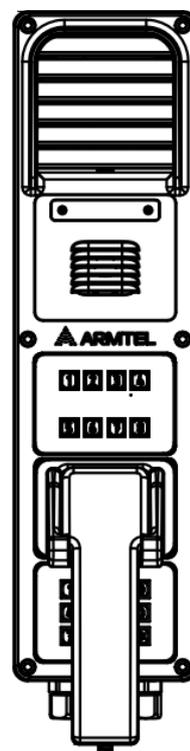
ПМЛТ.465311.006-104,  
-122, -140, -158, -176, -194



ПМЛТ.465311.006-105,  
-123, -141, -159, -177, 195

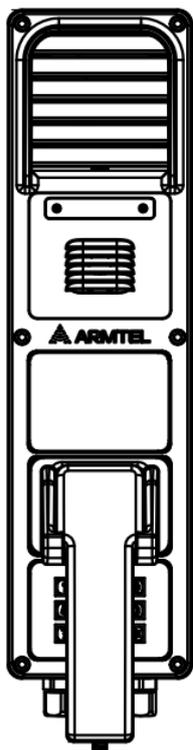


ПМЛТ.465311.006-106,  
-124, -142, -160, -178, -196

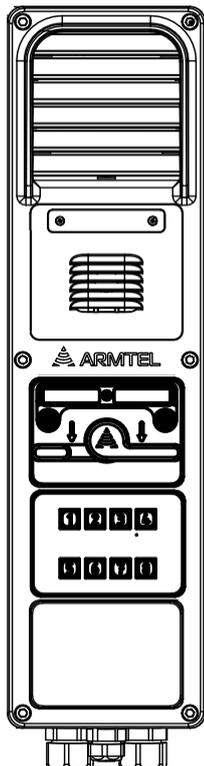


ПМЛТ.465311.006-107,  
-125, -143, -161, -179, -197

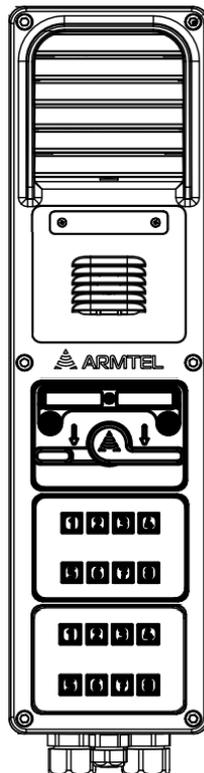
РУС



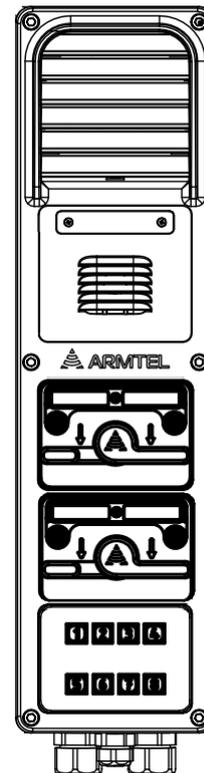
ПМЛТ.465311.006-108,  
-126, -144, -162, -180, -198



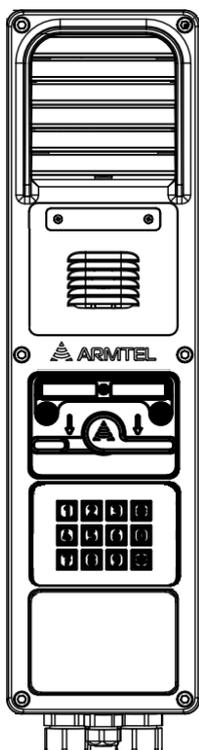
ПМЛТ.465311.006-109,  
-127, -145, -163, -181, -199



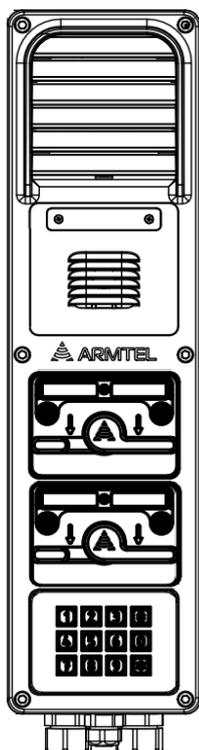
ПМЛТ.465311.006-110,  
-128, -146, -164, -182, -200



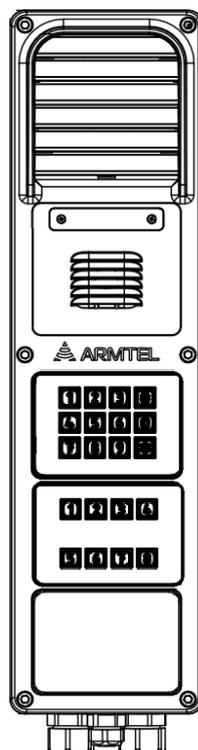
ПМЛТ.465311.006-111,  
-129, -147, -165, -183, -201



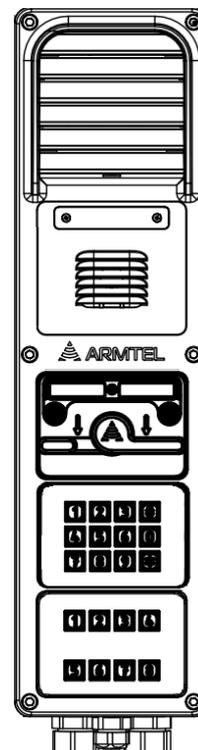
ПМЛТ.465311.006-112,  
-130, -148, -166, -184, -202



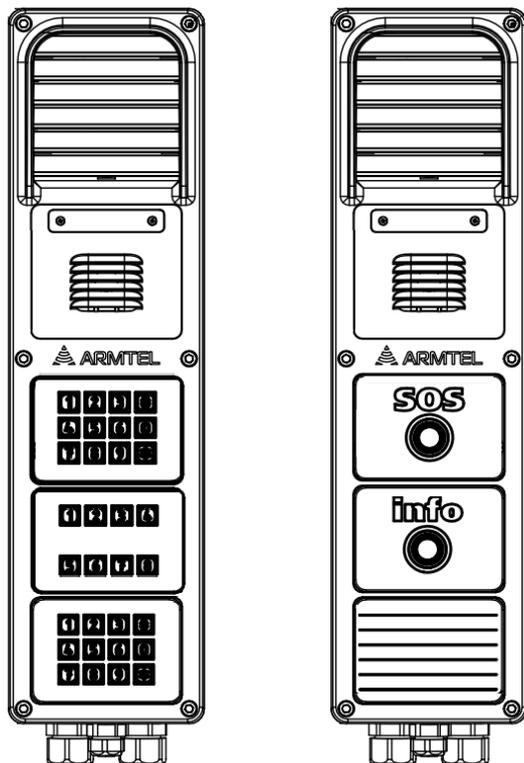
ПМЛТ.465311.006-113,  
-131, -149, -167, -185, -203



ПМЛТ.465311.006-114,  
-132, -150, -168, -186, -204



ПМЛТ.465311.006-115,  
-133, -151, -169, -187, -205



РМЛТ.465311.006-116,  
-134, -152, -170, -188, -206

РМЛТ.465311.006-117,  
-135, -153, -171, -189, -207

*Рисунок А.1 – Внешний вид исполнений DW-IP2*

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### (СПРАВОЧНОЕ)

РУС

### ФУНКЦИЯ POE В DW-IP2

Power over Ethernet (PoE) – технология, позволяющая передавать удалённому устройству электрическую энергию вместе с данными, через витую пару в сети Ethernet по стандарту IEEE 802.3af. Технология эффективно используется там, где прокладка силовых кабелей затруднена, нежелательна или экономически невыгодна. Технологию эффективно используется там, где прокладка силовых кабелей затруднена, нежелательна или экономически невыгодна.

Стандарт IEEE 802.3af – активное PoE, описывает два типа устройств PoE:

- питающее устройство или инжектор (Power Sourcing Equipment – PSE), которое предназначено для подачи электропитания в сеть Ethernet;
- устройство, запитываемое через Ethernet (Powered Device – PD).

Постоянное напряжение с питающих устройств подается на запитываемые устройства.

Стандарт IEEE 802.3af предусматривает организацию дистанционного питания для сетей Ethernet в соответствии с рисунком Б.1:

А) Использование высокочастотных трансформаторов на обоих концах линии с центральным отводом от обмоток. Постоянное напряжение питания подается на центральные отводы вторичных обмоток этих трансформаторов, и так же с центральных отводов снимается на приемной стороне.

Б) Использование свободных пар для подключения питания.

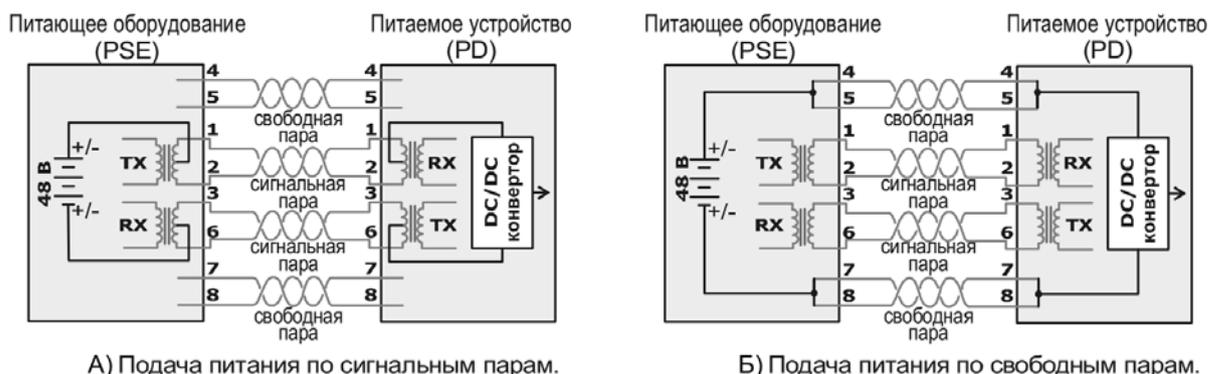


Рисунок Б.1 – Схема организации дистанционного питания по стандарту IEEE 802.3af

DW-IP2 поддерживает оба варианта подачи питания и соответствует требованиям стандарта IEEE 802.3af по автоматическому определению класса мощности устройства (при этом учитывается, что усилитель 25 Вт от инжектора PoE не запитывается). При использовании в активном питающем устройстве PoE (инжекторе) процедуры детекции нагрузки, питающее напряжение в линии будет включено только после подтверждения соответствия класса нагрузки возможностям источника питания. DW-IP2 соответствует параметрам нагрузки Class 0, характеристики этого класса приведены в таблице Б.1:

Таблица Б.1 – Характеристики Class 0 IEEE 802.3af

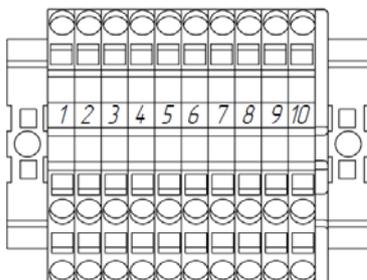
Наименование	Значение
Диапазон напряжения постоянного тока на питаемом устройстве	от 36 до 57 В (номинальное 48 В)
Диапазон напряжения, выдаваемого источником	от 44 до 57 В
Максимальная мощность PoE-источника	15,40 Вт
Максимальная мощность, получаемая PoE-потребителем	12,95 Вт
Максимальный ток	350 мА
Максимальное сопротивление кабеля	20 Ом

## ПРИЛОЖЕНИЕ В (СПРАВОЧНОЕ) **РУС** ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Подключение DW-IP2 может осуществляться через различные разъемы в зависимости от исполнения изделия. При этом, для исполнений DW-IP2 с усилителем 25 Вт (см. таблицу 1) усилитель должен быть подключен к внешнему источнику питания 48 В постоянного тока через контакты 3 и 4 клеммной колодки.

Назначение контактов соединительной клеммной колодки DW-IP2 для организации подключения внешнего питания 48 В, подключения к линии ADSL, внешним устройствам исполнений без дополнительных модулей и исполнений с усилителем 25 Вт приведено в таблице В.1.

Таблица В.1 – Нумерация и назначение контактов клеммной колодки DW-IP2

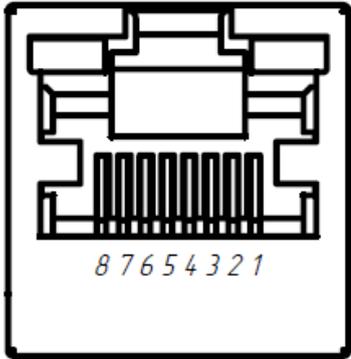
Номер клеммной колодки	Цепь	Назначение	Внешний вид клеммной колодки с нумерацией контактов
1	OUT1	Выход 1 усилителя 25 Вт	
2	OUT2	Выход 2 усилителя 25 Вт	
3	+power 25w	Вход источника питания усилителя 25 Вт, цепь 0 В	
4	-power 25w	Вход источника питания усилителя 25 Вт, цепь -48 В	
5	UA+	Напряжение питания устройства	
6	UB-		
7	+ADSL	Подключение к линии ADSL, 0 В	
8	-ADSL	Подключение к линии ADSL, цепь -48 В	
9	OR1	Исполнительные контакты реле	
10	OR2		

Тип подключения: пружинный зажим  
Сечение провода AWG: от 28 до 12 (наружный диаметр провода от 0,321 до 2,053 мм, площадь сечения от 0,081 до 3,31 мм<sup>2</sup>)  
Длина оголяемой части проводов: от 8 до 10 мм.

Подключение питания и интерфейса может осуществляться через разъем XS1 типа RJ45 сетевого интерфейса Ethernet, установленный на основной плате CCS-DW-IP2. Данный интерфейс поддерживает функцию PoE стандарта IEEE 802.3af, и поэтому интегрирован с цепями питания устройства. При этом если усилитель 25 Вт отключен, то голосовые сообщения транслируются только во встроенном громкоговорителе.

Нумерация и назначение контактов разъема питания и связи XS1 типа RJ45 приведены в таблице В.2.

Таблица В.2 – Нумерация и назначение контактов разъема XS1 типа RJ45 на основной плате CCS-DW-IP2

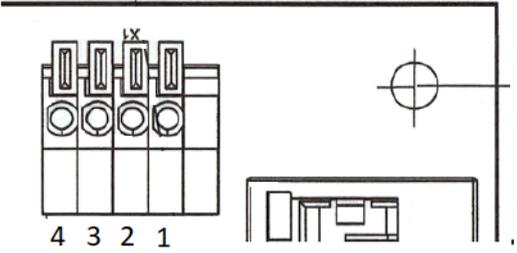
Номер контакта	Назначение		Внешний вид разъема XS1 с нумерацией контактов
	Подача питания по свободным парам	Подача питания по сигнальным парам	
1	Прием данных (Rx+)	Прием данных (Rx+)/PoE_VCC	
2	Прием данных (Rx-)	Прием данных (Rx-)/PoE_VCC	
3	Передача данных (Tx+)	Передача данных (Tx+)/PoE_GND	
4	PoE_VCC	Не используется	
5	PoE_VCC	Не используется	
6	Передача данных (Tx-)	Передача данных (Tx-)/PoE_GND	
7	PoE_GND	Не используется	
8	PoE_GND	Не используется	

**РУС**

Для альтернативного подключения линии Ethernet вместо разъема XS1 можно использовать клеммный разъем X1 платы CCS-DW-IP2 (см. таблицу В.3). При этом подключение электропитания осуществляется через контакты соединительной клеммной колодки (см. таблицу В.1).

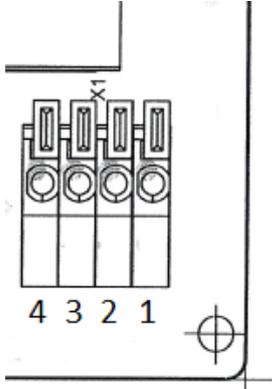
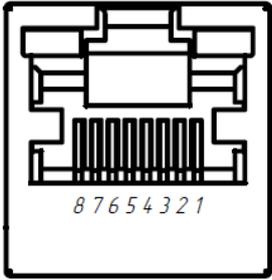
Нумерация и назначение контактов клеммного разъема X1 приведены в таблице В.3.

Таблица В.3 – Нумерация и назначение контактов клеммного разъема X1 на основной плате CCS-DW-IP2

Номер контакта	Назначение	Внешний вид клеммного разъема X1 с нумерацией контактов
1	Прием данных (Tx-)	
2	Прием данных (Tx+)	
3	Передача данных (Rx-)	
4	Передача данных (Rx+)	
Тип подключения: торцевой контакт Сечение провода AWG: от 24 до 20 (наружный диаметр жилы от 0,723 до 0,812 мм, площадь сечения от 0,205 до 0,518 мм <sup>2</sup> ) Длина оголяемой части проводов: 11 мм		

Для исполнений с дополнительным портом Ethernet (см. таблицу 1) подключение линии Ethernet производится через разъем X1 типа RJ45 или клеммный разъем X1 платы NE01. Нумерация и назначение контактов приведены в таблице В.4.

Таблица В.4 – Нумерация и назначение контактов клеммного разъема X1 и разъема XS1 на плате NE01

Номер контакта	Назначение		Внешний вид разъемов с нумерацией контактов	
	X1	XS1	X1	XS1
1	Прием данных (Rx-)	Прием данных (Rx+)		
2	Прием данных (Rx+)	Прием данных (Rx-)		
3	Передача данных (Tx-)	Передача данных (Tx+)		
4	Передача данных (Tx+)	Не используется		
5	Отсутствует	Не используется		
6	Отсутствует	Передача данных (Tx-)		
7	Отсутствует	Не используется		
8	Отсутствует	Не используется		
Разъем X1: Тип подключения: торцевой контакт Сечение провода AWG: от 24 до 20 (наружный диаметр жилы от 0,723 до 0,812 мм, площадь сечения от 0,205 до 0,518 мм <sup>2</sup> ) Длина оголяемой части проводов: 11 мм				

Во избежание повреждения в процессе транспортировки и эксплуатации DW-IP2 провода внутреннего монтажа надежно закреплены в специальных точках. Не допускается использовать марки проводов внутреннего монтажа, не предусмотренных изготовителем.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
**(СПРАВОЧНОЕ)**  
**РУС СВЕТОВАЯ ИНДИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ**

Г.1 Световая индикация DW-IP2 приведена в таблице Г.1

Таблица Г.1 – Световая индикация DW-IP2

Режим работы устройства	Полный цикл индикации – 1200 ms								Следующий цикл			
	150 ms	150 ms	150 ms	150 ms	150 ms	150 ms	150 ms	150 ms	150 ms	150 ms	150 ms	150 ms
Состояние покоя, устройство готово к работе												
Занят\недоступен	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Входящий вызов	■	■	■						■	■	■	■
Не отвеченный вызов, уведомление о втором вызове	■		■		■		■		■		■	
Резерв	■	■			■	■			■	■		
Целевая кнопка/функция активирована, фиксация	■	■	■		■	■	■		■	■	■	
Целевая кнопка/функция готова к использованию	■								■			
<div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; background-color: white;"></div> Индикатор выключен;                 <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; background-color: gray;"></div> Индикатор включен             </div>												



ООО «АРМТЕЛ»

Телефон/факс: +7 (812) 703-41-11

[www.armtel.com](http://www.armtel.com) | [info@armtel.com](mailto:info@armtel.com)

Юридический и фактический адрес: Россия, 192012, Санкт-Петербург,  
Запорожская ул., д.12, строение 1, офис 1/2

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

8-800-500-90-17 (для звонков из России)

+7-812-633-04-02 (для международных звонков)

[support@armtel.com](mailto:support@armtel.com)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРОДУКТУ РАЗМЕЩЕНА НА  
ОФИЦИАЛЬНОМ САЙТЕ

**EAC**

