



ПРОИЗВОДСТВО ОБОРУДОВАНИЯ
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
СИСТЕМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В ТЕЛЕРАДИОВЕЩАНИИ

Паспорт, краткое техническое описание и инструкция по эксплуатации

TP-122M

AoIP интерфейс Dante



Декларация о соответствии
№ ЕАЭС N RU Д-RU.PA07.B.24327/25



Оглавление

1. Краткое техническое описание	4
1.1 Назначение.....	4
1.2 Комплект поставки.....	4
1.3 Основные технические характеристики.....	5
1.4 Форматы и параметры входных сигналов	5
1.5 Форматы и параметры выходных сигналов	5
2. Устройство и работа	6
2.1 Описание работы устройства	6
2.2 Конструкция.....	7
3. Дополнительные модули.....	8
3.1 TP-122-1, 8 аналоговых входов	8
3.2 TP-122-2, 4 AES входа.....	9
3.3 TP-122-3, 4 аналоговых выхода и 2 аналоговых входа.....	9
3.4 TP-122-4, 4 AES выхода	10
4. Требования к коммутаторам сети Данте	10
4.1 Описание окон и режимов работы	10
5. Цоколевка разъемов DB-25F	12
6. Эксплуатация	14
6.1 Климатические условия	14
6.2 Подготовка к работе	14
6.3 Монтаж.....	15
6.4 Указания мер безопасности.....	15
6.5 Транспортировка и хранение.....	15
7. Выполняемые стандарты	16
8. Маркировка.....	16
9. Реализация и утилизация	16
10. Гарантийные обязательства	17
11. Полезные ссылки	18
Свидетельство о приемке	19
Адрес изготовителя	19

Список рисунков

Рисунок 2.1 - Блок TP-122M, Схема структурная	6
Рисунок 2.2 - Вид со стороны передней панели	7
Рисунок 2.3 - Вид со стороны задней панели	7
Рисунок 3.1 - TP-122-1, 8 аналоговых входов	8
Рисунок 3.2 - TP-122-2, 4 AES входа	9
Рисунок 3.3 - TP-122-3, 4 аналоговых выхода и 2 аналоговых входа	9
Рисунок 3.4 - TP-122-4, 4 AES выхода	10
Рисунок 4.1 - Вкладка Device Config	11
Рисунок 4.2 - Вкладка Routing и настройка матрицы	11

Список таблиц

Таблица 1.1 - Комплект поставки	4
Таблица 1.2 - Основные технические характеристики	5
Таблица 1.3 - Форматы и параметры входных сигналов	5
Таблица 1.4 - Форматы и параметры выходных сигналов	5
Таблица 3.1 – Количество моно- входов и выходов Блока и модулей	8
Таблица 5.1 - Цоколевка разъема «Выходы аналоговые (1-4)»	12
Таблица 5.2 - Цоколевка разъема «Выходы AES (1-4)»	12
Таблица 5.3 - Цоколевка разъема «Выходы AES (1-8)»	13
Таблица 5.4 - Цоколевка разъема «Входы аналоговые (1-4)»	13
Таблица 5.5 - Цоколевка разъема «Входы AES (1-4)»	14
Таблица 5.6 - Цоколевка разъема «Выходы аналоговые (5-6), Вход аналоговый»	14

1. Краткое техническое описание

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для технического персонала, работающего с блоком TP-122M (далее по тексту - **Блок**).

1.1 Назначение

Блок представляет собой звуковой интерфейс локальной сети распространения AoIP (Audio over IP) сигналов по протоколу Dante. Информация о протоколе является открытой и размещена на сайте производителя <https://www.audinate.com/>.

Протокол Dante в реальном времени без задержек и искажений позволяет передавать по локальной сети звуковые сигналы, линейно кодированные на частоте дискретизации 44.1/48 кГц с разрядностью 16/24/32 бита.

AoIP кодек может использоваться в системах доставки звуковых сигналов от источников к потребителям. Примером использования кодека является подключение вещательной станции системы автоматизации радиовещания к микшерному пульту.

Базовый Блок TP-122M имеет 8 монофонических симметричных аналоговых выходов и 4 2-канальных цифровых выхода формата AES3. Также в базовый Блок опционально могут быть установлены следующие модули:

- **TP-122-1**, 8 аналоговых входов
- **TP-122-2**, 4 AES входа
- **TP-122-3**, 4 аналоговых выхода и 2 аналоговых входа
- **TP-122-4**, 4 AES выхода

1.2 Комплект поставки

Таблица 1.1 - Комплект поставки

№ п/п	Наименование и тип	Кол-во
1	TP-122M AoIP интерфейс Dante	1
2	TP-122-1 Плата аналоговых входов для TP-122M	Опция
3	TP-122-2 Плата цифровых входов для TP-122M	Опция
4	TP-122-3 Плата аналоговых входов/выходов для TP-122M	Опция
5	TP-122-4 Плата цифровых выходов для TP-122M	Опция
6	Сетевой кабель евровилка C13	2
7	Комплект заземления (кабель 2.8 м, винт DIN7985 M4, шайбы)	1
8	Паспорт, краткое техническое описание и инструкция по эксплуатации	1

1.3 Основные технические характеристики

Таблица 1.2 - Основные технические характеристики

Параметр	Значение
Потребляемая мощность	20 Вт
Напряжение питания	220 в
Частота напряжения питающей сети	50 Гц
Размеры и вес без упаковки	482x210x44 мм; 2 кг
Размеры и вес в упаковке	500x334x94 мм; 2,9 кг

1.4 Форматы и параметры входных сигналов

Таблица 1.3 - Форматы и параметры входных сигналов

Параметр	Значение
Количество аналоговых входов Модуля TP-122-1	8 (моно, симметричный)
Количество аналоговых входов Модуля TP-122-3	2 (моно, симметричный)
Входное сопротивление, не менее	10 кОм
Номинальный уровень входного сигнала	+4 dBu
Максимальный уровень входного сигнала	+24 dBu
Разрядность аналого-цифрового преобразования	24-разряда, Delta-Sigma
Частота дискретизации входного сигнала	44,1 кГц или 48 кГц
Количество цифровых входов Модуля TP-122-2	4 (2-канальных) AES3
Входное сопротивление	110 Ом
Частота дискретизации входного сигнала (в каждом входе)	от 32 до 192 кГц
Внутренняя частота дискретизации	44,1 кГц или 48 кГц

1.5 Форматы и параметры выходных сигналов

Таблица 1.4 - Форматы и параметры выходных сигналов

Параметр	Значение
Количество аналоговых выходов Блока TP-122М	8 (моно, симметричный)
Количество аналоговых выходов Модуля TP-122-3	4 (моно, симметричный)
Выходное сопротивление	< 50 Ом
Сопротивление нагрузки по выходу, не менее	2 кОм
Номинальный уровень выходного сигнала	+4 dBu
Максимальный уровень выходного сигнала	+24 dBu
Разрядность цифро-аналогового преобразования	24-разряда, Delta-Sigma
Частота дискретизации выходного сигнала	44,1 кГц или 48 кГц
Количество цифровых выходов блока TP-122М	4 (2-канальных)
Количество цифровых выходов модуля TP-122-4	4 (2-канальных)
Разрядность входного сигнала AES-3	24- разряда

2. Устройство и работа

2.1 Описание работы устройства

Цифровой интерфейс AES/EBU передает два канала звука по одному проводу; он может передавать как стереопару, так и два моносигнала. Цифровые выходы дублируют аналоговые.

Звуковые сигналы, поступающие на вход кодека, передаются в AoIP сеть. Так, с точки зрения AoIP сети, звуковой вход кодека является передатчиком (Dante Transmitter), а выход – приемником (Dante Receiver). Каждому из 8 звуковых выходов кодека может быть назначен любой поток Dante, присутствующий в сети.

Один передатчик (вход кодека) доступен всем приемникам сети. Один приемник сети может подключиться к одному передатчику.

Монофонические потоки могут объединяться в логические пары, образуя стереофонические потоки. Управление потоками и их коммутация осуществляется с помощью свободной программы Dante Controller.

Структурная схема Блока показана на Рисунке 2.1

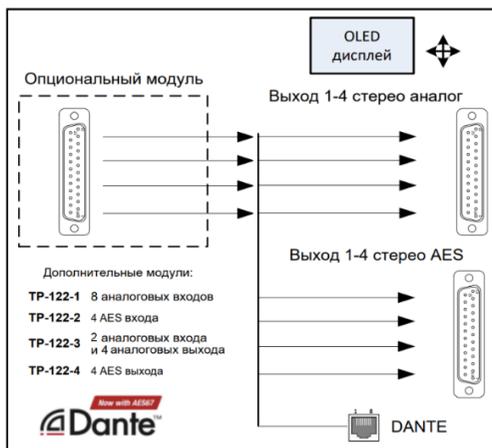


Рисунок 2.1 - Блок TP-122M, Схема структурная

Использование AoIP кодека на примере подключения вещательной станции системы автоматизации радиовещания к микшерному пульта выглядит следующим образом:

1. Выходы микшерного пульта подключаются звуковыми кабелями к входам (передатчикам) AoIP кодека, а входы – к выходам (приемникам).

2. На компьютер устанавливается аудиодрайвер Dante Virtual Soundcard;

3. Драйвер пакетизирует звуковые данные с плееров вещательной станции в виде потоков AoIP, назначенных на потребители (или аудио выходы) кодека, и отдает их в локальную сеть Dante;

4. С выходов микшерного пульта звуковые сигналы поступают на входы кодека AoIP, звуковые сигналы преобразуются в AoIP-потоки и с помощью программы Dante Controller назначаются на входы аудио драйвера;

5. С драйвера Dante Virtual Soundcard полученные звуковые дорожки поступают на устройства записи компьютера, после чего их можно использовать обычным образом в системе автоматизации радио.

Внимание!

Драйвер Dante Virtual Soundcard можно использовать с приложениями систем автоматизации как в режиме ASIO, так и WDM. **Предпочтителен режим ASIO.** Он обеспечивает минимальные задержки и лучшую стабильность работы, но его поддерживают не все приложения.

2.2 Конструкция

Конструктивно Блок выполнен в RACK-корпусе высотой 1U для установки в стойку. Внешний вид передней и задней панели представлен на Рисунках 2.2 и 2.3.



Рисунок 2.2 - Вид передней панели

На передней панели расположены дисплей, светодиодный индикатор питания блока и четырехпозиционный джойстик.



Рисунок 2.3 - Вид задней панели

На задней панели Блока слева направо расположены:

1. 3 x DB-25F входных и выходных сигналов;
2. 2 x RJ45 «Primary» и «Secondary» для подключения к локальной сети;
3. «Питание 1» и «Питание 2» для подключения к электросети 220 В.

В зависимости от установленных модулей в чекбоксе возле названия разъемов DB-25F (1), (2) и (3) будет стоять отметка (см. Рисунок 2.3):

- (1) С модулем TP-122-1 Входы аналоговые (1-4)»
- (1) С модулем TP-122-2 Входы AES (1-4)»
- (1) С модулем TP-122-3 Выходы аналоговые (5-6), Вход аналоговый»
- (2) Разъем базовой комплектации «Выходы аналоговые (1-4);
- (3) Разъем базовой комплектации Выходы AES (1-4)»
- (3) С модулем TP-122-4 Выходы AES (1-8)»

3. Дополнительные модули

В таблице 3.1 приведено количество входов и выходов базовой комплектации Блока и модулей цифровых и аналоговых сигналов, которые опционально могут быть установлены в базовый Блок.

Таблица 3.1 – Количество моно- входов и выходов Блока и модулей

Установленные модули	Кол-во входов моно		Общее кол-во входов	Кол-во выходов моно*		Общее кол-во выходов
	Аналог	AES		Аналог	AES	
Блок TP-122M без доп. модулей	0	0	0	8	8	8
TP-122-1	+ 8	0	8	8	8	8
TP-122-2	0	+ 8	8	8	8	8
TP-122-3	+ 2	0	2	8 + 4	8	12
TP-122-4	0	0	0	8	8 + 8	16
TP-122-1 + TP-122-4	+ 8	0	8	8	8 + 8	16
TP-122-2 + TP-122-4	0	+ 8	8	8	8 + 8	16
TP-122-3 + TP-122-4	+ 2	0	2	8 + 4	8 + 8	16

* Цифровые выходы дублируют аналоговые

3.1 Модуль TP-122-1, 8 аналоговых входов

Модуль предназначен для подключения к AoIP-сети 8 внешних аналоговых моноисточников для обмена звуковыми сигналами с другими устройствами сети по протоколу Dante. Каждый из 8 звуковых входов кодека может создавать AoIP поток, доступный одновременно всем другим устройствам сети Dante. Внешний вид модуля представлен на рисунке 3.1.

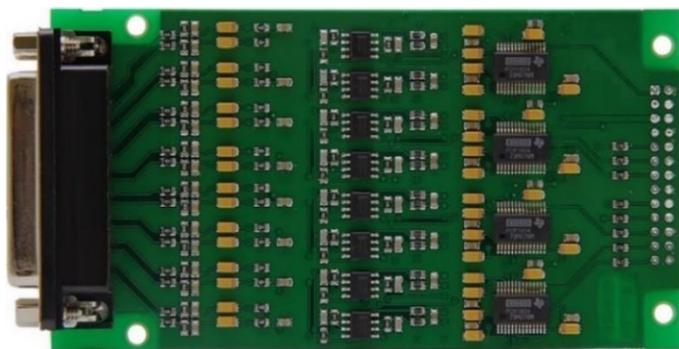


Рисунок 3.1 - TP-122-1, 8 аналоговых входов

При наличии дополнительной платы TP-122-1 входные аналоговые сигналы через разъем DB-25F «Входы аналоговые (1-4)» поступают на кодеры 1...8, где преобразуются в цифровую форму. Далее цифровые

сигналы поступают на встроенный сетевой контроллер Dante, и с него – на внешний сетевой коммутатор.

Поступающие из сети Dante (с сетевого коммутатора) пакеты передаются на встроенный сетевой контроллер, и далее на декодеры 1...8 и параллельно на 4 двухканальных формирователя сигнала AES3. С аналоговых и цифровых выходов сигналы через разъёмы DB-25F — «Выходы аналоговые (1-4)» и «Выходы AES (1-4)» поступают на входы соответствующих потребителей.

3.2 Модуль TP-122-2, 4 AES входа

Модуль предназначен для подключения к AoIP-сети четырех пар внешних цифровых источников. Внешний вид модуля представлен на рисунке 3.2.

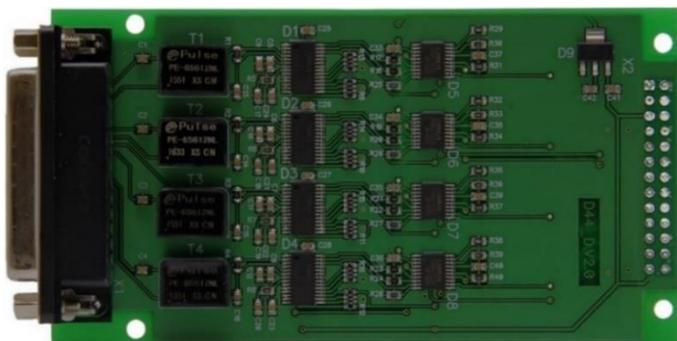


Рисунок 3.2 - TP-122-2, 4 AES входа

3.3 Модуль TP-122-3, 4 выхода аналог и 2 входа аналог

Модуль предназначен для подключения к AoIP-сети двух внешних аналоговых моноисточников и 4 дополнительных монофонических потребителей. Внешний вид модуля показан на рисунке 3.3.

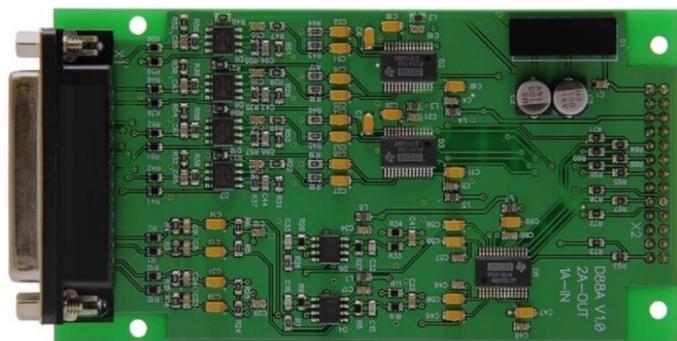


Рисунок 3.3 - TP-122-3, 4 аналоговых выхода и 2 аналоговых входа

3.4 Модуль TP-122-4, 4 AES выхода

Модуль добавляет к базовой комплектации Блока 4 двухканальных цифровых выхода формата AES3 и может быть установлен вместе с одним из других модулей. Внешний вид модуля показан на рисунке 3.4.

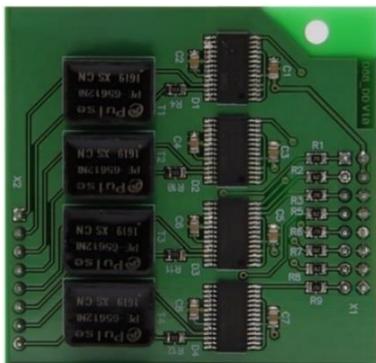


Рисунок 3.4 - TP-122-4, 4 AES выхода

4. Требования к коммутаторам сети Данте

Разработчик протокола Audinate рекомендует использовать в сети Dante коммутаторы, удовлетворяющие следующим параметрам:

- Гигабитные порты для соединений между коммутаторами
- Quality of Service (QoS) с 4 очередями
- Diffserv (DSCP) QoS, со строгим приоритетом
- Возможность отключения режима экономии энергии EEE (Energy Efficient Ethernet или 'Green Ethernet').

В общем случае используются гигабитные коммутаторы. Поддержка коммутатором QoS обязательна только в тех случаях, когда локальная сеть используется не только для Данте, но и для передачи других данных.

В больших системах стоит использовать управляемые коммутаторы, обеспечивающие детальную информацию о работе каждого порта: скорость подключения, счетчик ошибок, используемая полоса и т.п.

В системах до 32 каналов могут работать коммутаторы 100 Мб с поддержкой QoS. В качестве бюджетного решения для небольших сетей Данте можно использовать коммутатор **Allied Telesis AT-GS900/8PS**. Проведённые изготовителем тесты показали стабильную работу коммутатора совместно с блоками TP-122M.

4.1 Описание окон и режимов работы

Настройка и конфигурирование Блока производится с помощью программы Dante Controller. Система Dante использует динамическую раздачу IP адресов.

Идентификация устройства в сети Dante происходит по имени устройства. По умолчанию имя устанавливается изготовителем, но его можно поменять в программе Dante Controller в закладке Device Config (см. Рисунок 4.1).

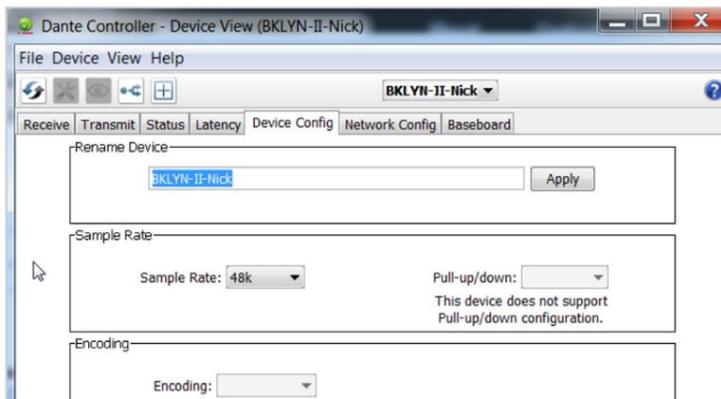


Рисунок 4.1 - Вкладка Device Config

Настройка коммутации потоков выполняется в Dante Controller на главной закладке Routing (см. Рисунок 4.2). На этой закладке показывается матрица всех входов и выходов сети Dante.

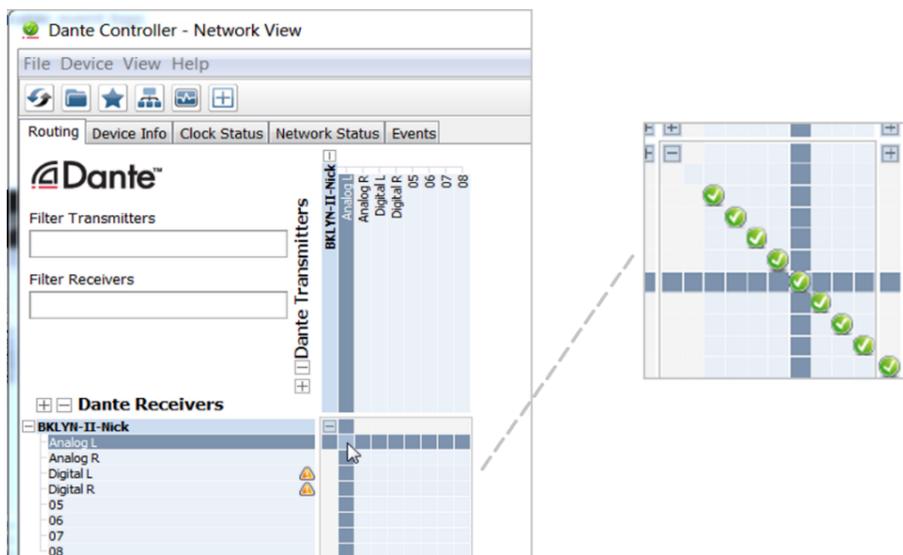


Рисунок 4.2 - Вкладка Routing и настройка матрицы

Строки – это приемники (Dante Receivers) или звуковые выходы. Столбцы – это передатчики (Dante Transmitters) или звуковые входы. Зеленые галочки стоят в точке пересечения двух коммутируемых устройств.

Все устройства в сети Dante подключаются к сетевому коммутатору. Синхронизация потоков осуществляется автоматически. Вместе с тем Dante Controller позволяет вручную назначить устройство, которое будет задавать синхронизацию.

5. Цоколевка разъемов DB-25F

Таблица 5.1 - Цоколевка разъема «Выходы аналоговые (1-4)»

Базовая комплектация без доп. модулей «Выходы аналоговые (1-4)»			
№ конт.	Наименование цепи	№ конт.	Наименование цепи
1	Канал 8 +	14	Канал 8 -
2	Канал 8 Общий	15	Канал 7 +
3	Канал 7 -	16	Канал 7 Общий
4	Канал 6 +	17	Канал 6 -
5	Канал 6 Общий	18	Канал 5 +
6	Канал 5 -	19	Канал 5 Общий
7	Канал 4 +	20	Канал 4 -
8	Канал 4 Общий	21	Канал 3+
9	Канал 3 -	22	Канал 3 Общий
10	Канал 2 +	23	Канал 2 -
11	Канал 2 Общий	24	Канал 1 +
12	Канал 1 -	25	Канал 1 Общий
13	Не использовать		

Цоколевка нижнего разъема DB-25F, где количество входов зависит от установки модуля TP-122-4, приведена в Таблицах 5.2 и 5.3.

Таблица 5.2 - Цоколевка разъема «Выходы AES (1-4)»

Базовая комплектация без доп. модулей «<input checked="" type="checkbox"/> Выходы AES (1-4)»			
№ конт.	Наименование цепи	№ конт.	Наименование цепи
1 - 6	Не использовать	14 -19	Не использовать
7	AES Канал 4 +	20	AES Канал 4 –
8	AES Канал 4 Общий	21	AES Канал 3 +
9	AES Канал 3 –	22	AES Канал 3 Общий
10	AES Канал 2 +	23	AES Канал 2 –
11	AES Канал 2 Общий	24	AES Канал 1 +
12	AES Канал 1 –	25	AES Канал 1 Общий
13	Не использовать		

Таблица 5.3 - Цоколевка разъема «Выходы AES (1-8)»

Модуль TP-122-4 «<input checked="" type="checkbox"/> Выходы AES (1-8)»			
№ конт.	Наименование цепи	№ конт.	Наименование цепи
1	AES Канал 8 +	14	AES Канал 8 –
2	AES Канал 8 Общий	15	AES Канал 7 +
3	AES Канал 7 –	16	AES Канал 7 Общий
4	AES Канал 6 +	17	AES Канал 6 –
5	AES Канал 6 Общий	18	AES Канал 5 +
6	AES Канал 5 –	19	AES Канал 5 Общий
7	AES Канал 4 +	20	AES Канал 4 –
8	AES Канал 4 Общий	21	AES Канал 3+
9	AES Канал 3 –	22	AES Канал 3 Общий
10	AES Канал 2 +	23	AES Канал 2 –
11	AES Канал 2 Общий	24	AES Канал 1 +
12	AES Канал 1 –	25	AES Канал 1 Общий
13	Не использовать		

Цоколевка верхнего дополнительного разъема DB-25F, где количество входов и выходов зависит от установки модулей **TP-122-1, TP-122-2 и TP-122-3**, приведена в Таблицах 5.4-5.6.

Таблица 5.4 - Цоколевка разъема «Входы аналоговые (1-4)»

Модуль TP-122-1 «<input checked="" type="checkbox"/> Входы аналоговые (1-4)»			
№ конт.	Наименование цепи	№ конт.	Наименование цепи
1	Канал 8 +	14	Канал 8 –
2	Канал 8 Общий	15	Канал 7 +
3	Канал 7 –	16	Канал 7 Общий
4	Канал 6 +	17	Канал 6 –
5	Канал 6 Общий	18	Канал 5 +
6	Канал 5 –	19	Канал 5 Общий
7	Канал 4 +	20	Канал 4 –
8	Канал 4 Общий	21	Канал 3 +
9	Канал 3 –	22	Канал 3 Общий
10	Канал 2 +	23	Канал 2 –
11	Канал 2 Общий	24	Канал 1 +
12	Канал 1 –	25	Канал 1 Общий
13	Не использовать		

Таблица 5.5 - Цоколевка разъема «Входы AES (1-4)»

Модуль TP-122-2 «<input checked="" type="checkbox"/> Входы AES (1-4)»			
№ конт.	Наименование цепи	№ конт.	Наименование цепи
1 - 6	Не использовать	14 -19	Не использовать
7	AES Канал 4 +	20	AES Канал 4 –
8	AES Канал 4 Общий	21	AES Канал 3 +
9	AES Канал 3 –	22	AES Канал 3 Общий
10	AES Канал 2 +	23	AES Канал 2 –
11	AES Канал 2 Общий	24	AES Канал 1 +
12	AES Канал 1 –	25	AES Канал 1 Общий
13	Не использовать		

Таблица 5.6 - Цоколевка разъема «Выходы аналоговые (5-6), Вход аналоговый»

Модуль TP-122-3 «<input checked="" type="checkbox"/> Выходы аналоговые (5-6), Вход аналоговый»			
№ конт.	Наименование цепи	№ конт.	Наименование цепи
1 вход	Канал 2 +	14 вход	Канал 2 –
2 вход	Канал 2 Общий	15 вход	Канал 1 +
3 вход	Канал 1 –	16 вход	Канал 1 Общий
4 - 6	Не использовать	17 -19	Не использовать
7 вых.	Канал 4 +	20 вых.	Канал 4 –
8 вых.	Канал 4 Общий	21 вых.	Канал 3+
9 вых.	Канал 3 –	22 вых.	Канал 3 Общий
10 вых.	Канал 2 +	23 вых.	Канал 2 –
11 вых.	Канал 2 Общий	24 вых.	Канал 1 +
12 вых.	Канал 1 –	25 вых.	Канал 1 Общий
13	Не использовать		

6. Эксплуатация

6.1 Климатические условия

Блок предназначен для эксплуатации в помещениях в условиях:

- рабочая температура: от 1°C до 40°C
- атмосферное давление: от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).
- относительная влажность: от 20% до 80%, без конденсации

6.2 Подготовка к работе

После извлечения прибора из упаковки необходимо убедиться в отсутствии механических повреждений. Входное напряжение и мощность источника питания должна соответствовать подключаемой нагрузке.

Перед началом использования Блока необходимо соединить Блок патч-кордом с коммутатором сети Dante и подключить потребители и источники сигналов к выходам и входам Блока. Затем подать питание на Блок, используя сетевые кабели из комплекта поставки.

При подаче питания (220В, 50Гц) Блок переходит в режим внутреннего контроля и инициализации. Через несколько секунд он готов к работе.

6.3 Монтаж

Блок TP-122M может устанавливаться как на столе, так и в стойке RACK 19". Корпус прибора должен быть заземлен через специальный винт. Монтаж проводится при отключенном питании Блока.

6.4 Указания мер безопасности

Блок должен быть установлен на достаточном расстоянии от нагревательных приборов и горячих поверхностей. Расположение устройства должно обеспечивать свободную циркуляцию воздуха. Блок необходимо оберегать от ударов, попадания в него пыли и влаги.

В процессе эксплуатации необходимо не реже одного раза в два года, а также после аварийных состояний, проводить осмотр и подтяжку контактных соединений; очистку от загрязнений. Профилактическую проверку изделия необходимо проводить только при снятом напряжении.

При обнаружении неисправности изделия необходимо принять меры к вызову квалифицированного обслуживающего персонала или отправить изделие производителю для диагностики и ремонта.

Для того, чтобы отправить прибор в ремонт, необходимо связаться со службой технической поддержки компании производителя по телефону, указанному в разделе 6. Адрес изготовителя.

Срок службы 10 лет со дня передачи изделия потребителю.

6.5 Транспортировка и хранение

Транспортировка изделия в упаковке предприятия-изготовителя может осуществляться в закрытом транспорте любого типа.

Транспортное положение не оговаривается, крепление на транспортных средствах должно исключать возможность перемещения изделий при транспортировке.

- температура окружающей среды от плюс 1° С до плюс 40° С;
- относительная влажность воздуха до 80% при температуре плюс 25° С;
- атмосферное давление от 60,0 до 107,0 кПа (от 450 до 800 мм рт. ст.).

Хранение изделий допускается в отапливаемом вентилируемом помещении при температуре окружающего воздуха от +5 до +35 С° и относительной влажности до 80%.

Срок хранения не должен превышать гарантийного срока эксплуатации изделия.

Блоки в упаковке необходимо оберегать от установки на них других грузов массой более 5 кг.

7. Выполняемые стандарты

Блок разработан и изготовлен в соответствии с:

- ГОСТ IEC 60950-1-2014 Оборудование информационных технологий. Требования безопасности;
- ГОСТ CISPR 24-2013 (раздел 5) Совместимость технических средств электромагнитная Оборудование информационных технологий. Устойчивость к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний;
- ГОСТ 30805.22-2013 (CISPR 22:2006) (разделы 4-6) Совместимость технических средств электромагнитная Оборудование информационных технологий. Радиопомехи промышленные. Нормы и методы измерений;
- ГОСТ IEC 61000-3-2-2017 (разделы 5 и 7) Электромагнитная совместимость (ЭМС) Часть 3-2 Нормы эмиссии гармонических составляющих тока (оборудование с входным током не более 16 А в одной фазе);
- ГОСТ IEC 61000-3-3-2015 (раздел 5) Электромагнитная совместимость Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в общественных низковольтных системах электроснабжения для оборудования с номинальным током не более 16 А (в одной фазе), подключаемого к сети электропитания без особых условий;
- ГОСТ IEC 62311-2013 Оценка электронного и электрического оборудования в отношении ограничений воздействия на человека электромагнитных полей.

8. Маркировка

Маркировка Блоков производится в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51321.1-2007, и располагается на задней панели устройства.

9. Реализация и утилизация

Реализация оборудования осуществляется путем заключения договоров на поставку. Утилизация оборудования осуществляется в соответствии с требованиями и нормами России и стран – участников Таможенного союза. При утилизации оборудования в виде промышленных отходов вредного влияния на окружающую среду не оказывается.

10. Гарантийные обязательства

Предприятие-изготовитель гарантирует работоспособность блоков при соблюдении пользователями условий эксплуатации, транспортировки и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня передачи изделия покупателю.

В случае нарушения условий и правил эксплуатации блока в течение гарантийного срока покупатель лишается права на бесплатный гарантийный ремонт или замену.

Основаниями для снятия оборудования с гарантийного обслуживания являются:

- Наличие механических повреждений (сколов, вмятин и т.п.) на корпусе или иной части Оборудования, свидетельствующих об ударе;
- Наличие следов попадания внутрь Оборудования посторонних веществ, жидкостей, предметов, насекомых и грызунов;
- Наличие признаков самостоятельного ремонта или вскрытия Оборудования;
- Нарушение пломб, наклеек; замена деталей и комплектующих;
- Наличие повреждений, являющихся прямым следствием нарушения правил эксплуатации: неправильная установка Оборудования, подача повышенного или нестабильного питающего напряжения, горячее подключение, пренебрежение правилами электростатической безопасности и т.п.;
- Наличие повреждений, вызванных климатическими особенностями, стихийными бедствиями, пожарами и аналогичными причинами.

11. Полезные ссылки

- Проверить актуальность версии прошивки модуля Dante:
[https://redmine.digispot.ru/projects/digispot/wiki/AoIP_кодек_Dante_\(TP-122\)](https://redmine.digispot.ru/projects/digispot/wiki/AoIP_кодек_Dante_(TP-122))
- Информация о протоколе Dante: <https://www.audinate.com/>
- Скачать Dante Controller:
<https://www.audinate.com/products/software/dante-controller>
- Скачать аудиодрайвер Dante Virtual Soundcard:
<https://www.audinate.com/products/software/dante-virtual-soundcard>
- Информация о коммутаторах сети Данте:
<https://www.getdante.com/support/faq/networks-and-switches/>
- Заказать Блок или Модуль <https://shop.tract.ru/catalog/1202/>

Свидетельство о приемке

Штамп ОТК

Адрес изготовителя

Россия, 197101 Санкт-Петербург, ул. Кронверкская, д. 23

тел.: +7(812)490-77-99, тел/факс. +7(812)233-61-47

E-mail: info@tract.ru

Последние версии технических описаний
и декларации соответствия можно найти
на сайте производителя <https://tract.ru/pdf> или по QR-коду

