

NAD

PROFESSIONAL

ИЗДЕЛИЕ: NAD C 538

CD ТРАНСПОРТ (АУДИО)

1. НАЗНАЧЕНИЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Изделие NAD C 538 представляет собой специализированный референсный плеер оптических носителей формата компакт-диск. В отличие от многофункциональных устройств, данный тракт сфокусирован на обеспечении максимальной точности извлечения и цифро-аналогового преобразования аудиоданных с физического носителя. Оборудование предназначено исключительно для профессионального небытового применения в контрольных комнатах студий звукозаписи, вещательных аппаратных и измерительных лабораториях. Компания-разработчик (NAD Electronics, Канада) позиционирует устройство как решение, обеспечивающее «музыкальность, простоту и ценность» в рамках профессионального использования.

Устройство спроектировано как самостоятельный источник эталонного сигнала для последующего усиления и акустического контроля. Оно воспроизводит стандартные компакт-диски (CD-Audio), а также диски CD-R и CD-RW, включая носители, содержащие файлы в форматах сжатия MP3 и WMA, записанные пользователем. Основные конструктивные и функциональные характеристики приведены ниже.

- **Архитектура считывания данных:** Устройство оснащено надежным оптическим блоком считывания, обеспечивающим стабильное извлечение данных с поверхности вращающегося диска. Механизм помещен в массивный стальной корпус для демпфирования механических вибраций.
- **Тракт цифро-аналогового преобразования:** Сердцем устройства является высококачественный ЦАП от британской компании Wolfson Microelectronics. Данный чипсет поддерживает обработку сигнала с разрешением 24 бит / 192 кГц и обеспечивает детальное и нейтральное воспроизведение. Кроме того, в устройстве применен прецизионный тактовый генератор, существенно снижающий уровень фазовых искажений (джиттера) цифрового сигнала.
- **Аналоговый выходной каскад:** Выходной каскад RCA был улучшен для достижения еще более низкого уровня искажений по сравнению с предыдущими поколениями устройств, обеспечивая высокое отношение сигнал/шум и широкий динамический диапазон.
- **Акустическая и вибрационная развязка:** Механическая база устройства и блок оптического считывания имеют жесткую и надежную конструкцию для минимизации влияния внешних вибраций на точность воспроизведения.
- **Управление и индикация:** Устройство оснащено вакуумным флуоресцентным дисплеем, предоставляющим информацию о номере дорожки, времени воспроизведения и других служебных параметрах. Органы управления на передней панели имеют тактильно выделенные кнопки для удобства оператора. Для дистанционного управления в комплект поставки входит полнофункциональный инфракрасный пульт. При этом пульт не имеет кнопки открытия/закрытия лотка; эта операция выполняется механически.

Оборудование предназначено для установки на стационарные антистатические поверхности в условиях контролируемого климата. Все инженерные системы и коммутационные интерфейсы расположены на задней панели, что обеспечивает гибкость при интеграции в профессиональные аудиоконфигурации.

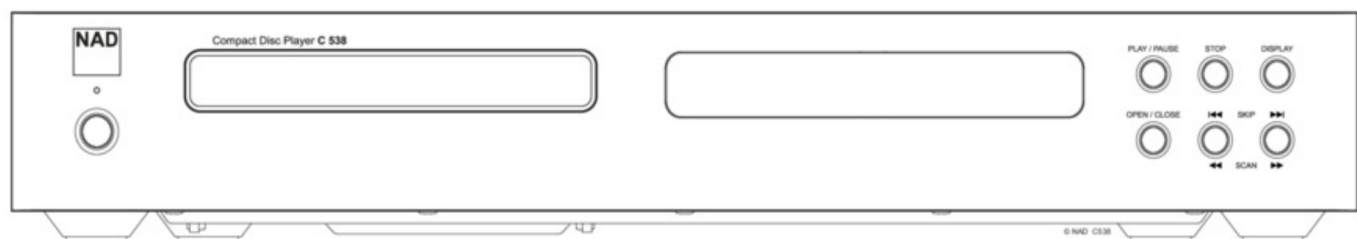
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И МЕТРОЛОГИЯ

Контролируемый параметр	Номинальное значение	Условия измерения / Примечание
Поддерживаемые форматы носителей	CD-Audio, CD-R, CD-RW	Для CD-R/RW — только финализированные диски
Поддерживаемые форматы файлов (CD-R/RW)	MP3, WMA	Воспроизводит с CD-R/RW
Частотная характеристика	20 Гц – 20 000 Гц	±0.5 дБ (отн. 0 дБ)
Общие гармонические искажения (THD)	≤0.01%	Отн. 1 кГц
Соотношение сигнал/шум (SNR)	≥110 дБ / 118 дБ	1 кГц, А-взвешенный, аналоговый выход
Разделение стереоканалов	±0.5 дБ	При 0 дБ
Выходное напряжение (аналоговый)	2,2 ± 0,1 В	RCA
Цифро-аналоговый преобразователь (DAC)	Wolfson Microelectronics	24 бит / 192 кГц, пониженный уровень джиттера
Цифровые выходы	1 × коаксиальный (RCA), 1 × оптический (Toslink)	S/PDIF, для подключения к внешнему ЦАП
Управление	Пульт дистанционного управления	ИК-пульт в комплекте
Дисплей	Вакуумный флуоресцентный (VFD)	Зеленовато-голубое свечение
Напряжение питания	100 – 240 В	АС, 50/60 Гц, универсальный блок питания
Потребляемая мощность (рабочий режим)	<7.5 Вт	—
Потребляемая мощность (режим ожидания)	0.5 Вт	—
Габаритные размеры (Ш × В × Г)	435 × 70 × 249 мм	Для монтажа в 19-дюймовую стойку (3U) требуются опциональные монтажные уши

Контролируемый параметр	Номинальное значение	Условия измерения / Примечание
Вес нетто	3 кг	—
Цветовые исполнения	Черный, графитовый	—
Температурный диапазон эксплуатации	от 0 до 40 °С	—
Относительная влажность (без конденсации)	от 20 до 80 %	—

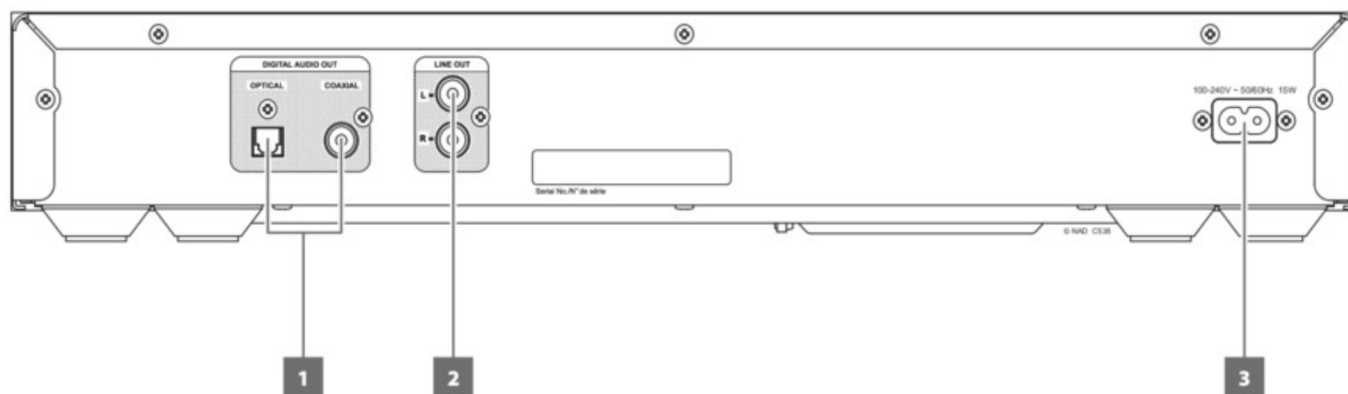
3. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОММУТАЦИЯ

3.1. Передняя панель



Элемент	Функциональное назначение
Кнопка EJECT (открытия/закрытия лотка)	Управление механизмом выдвижного лотка для загрузки и извлечения диска
Вакуумный флуоресцентный дисплей (VFD)	Отображение номера дорожки, времени воспроизведения, а также служебной информации при воспроизведении файлов MP3/WMA
Кнопка PLAY/PAUSE	Пуск воспроизведения / пауза
Кнопка STOP	Остановка воспроизведения со сбросом позиции чтения
Кнопка перехода на предыдущую дорожку (SKIP BACK)	Переход к началу текущей или предыдущей дорожки / при удержании — перемотка назад
Кнопка перехода на следующую дорожку (SKIP FORWARD)	Переход к следующей дорожке / при удержании — перемотка вперед
Датчик ИК-приемника	Прием сигналов от пульта дистанционного управления
Светодиодный индикатор режима ожидания	Сигнализирует о подключении устройства к сети и готовности к включению

3.2. Задняя панель



Разъем	Тип	Назначение
Аналоговые аудиовыходы (ANALOG AUDIO OUT)	RCA (L / R)	Небалансный линейный выход для подключения к усилителю. Уровень сигнала 2.2 В RMS
Коаксиальный цифровой выход (DIGITAL OUT COAXIAL)	RCA	Выход S/PDIF для подключения к внешнему ЦАП, AV-ресиверу или измерительному оборудованию
Оптический цифровой выход (DIGITAL OUT OPTICAL)	Toslink	Выход S/PDIF для подключения к внешнему ЦАП, обеспечивающий гальваническую развязку
Гнездо питания	IEC C14	Подключение съемного кабеля питания к сети переменного тока
Выключатель питания	Механический тумблер	Полное отключение устройства от питающей сети

4. ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1. Стандартная схема включения

1. Перед подключением убедитесь, что выключатель питания на задней панели находится в положении «OFF».
2. **Аналоговое подключение:** Подключите выходы ANALOG AUDIO OUT устройства к любому линейному входу (AUX, CD, LINE) вашего интегрального усилителя или предусилителя с помощью качественных экранированных RCA-кабелей.
3. **Цифровое подключение (рекомендованный метод для профессионального использования):** Для максимальной точности преобразования используйте коаксиальный или оптический выход DIGITAL OUT для подключения к внешнему высококачественному ЦАП или AV-ресиверу.
4. **Подключение питания:** Вставьте прилагаемый кабель питания в разъем IEC на задней панели устройства и подключите его к розетке сети переменного тока.
5. **Сетевое включение:** Установите выключатель питания на задней панели в положение «ON».

6. **Перевод в активный режим:** Нажмите кнопку PLAY/PAUSE на передней панели или кнопку ON на пульте дистанционного управления. Загорится дисплей и индикация на передней панели.
7. По окончании работы нажмите кнопку STOP для остановки воспроизведения. Для перевода устройства в режим ожидания используйте кнопку OFF на пульте дистанционного управления. Для полного выключения из сети установите выключатель питания на задней панели в положение «OFF».

4.2. Воспроизведение оптического носителя

1. Убедитесь, что устройство включено и находится в активном режиме.
2. Нажмите кнопку EJECT на передней панели. Выдвижной лоток откроется.
3. Установите компакт-диск на центральную ось лотка этикеткой вверх. Убедитесь, что диск зафиксирован в центральном отверстии.
4. Нажмите кнопку EJECT повторно или слегка подтолкните лоток. Лоток автоматически закроется.
5. Устройство начнет считывать оглавление (TOC) диска. На дисплее отобразится количество дорожек и общее время звучания.
6. Нажмите кнопку PLAY/PAUSE для начала воспроизведения с первой дорожки. В процессе воспроизведения используйте кнопки SKIP BACK / SKIP FORWARD для навигации.
7. **Для дисков с файлами MP3/WMA:** Навигация осуществляется по папкам. Используйте кнопки SKIP для перемещения между файлами. При необходимости воспользуйтесь пультом дистанционного управления для навигации по папкам и файлам.

4.3. Работа с пультом дистанционного управления

- Используйте кнопку MUTE для временного отключения звука на усилителе (если эта функция поддерживается вашим усилителем через систему управления).
- Кнопки выбора дорожек с цифровой клавиатуры обеспечивают прямой доступ к требуемой дорожке.
- Кнопки навигации по папкам (FOLDER UP / FOLDER DOWN) предназначены для управления воспроизведением файлов MP3/WMA, записанных на диск.

5. ТРЕБОВАНИЯ К УСТАНОВКЕ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1. Размещение

- Устройство должно быть установлено на твердой ровной горизонтальной поверхности.
- Обеспечьте свободный доступ воздуха: зазор сзади и по бокам — не менее 10 см.
- Не устанавливайте устройство на мягкие поверхности (ковры, покрывала), которые могут блокировать вентиляционные отверстия.
- Не размещайте вблизи источников тепла (радиаторы, отопительные приборы, силовые усилители) и в местах с прямыми солнечными лучами.
- Избегайте установки вблизи источников сильных электромагнитных полей (силовые трансформаторы, мощные блоки питания).

5.2. Эксплуатационные ограничения

- Категорически запрещается открывать корпус устройства — внутри находятся компоненты лазерной системы, излучение которых опасно для зрения. При необходимости обслуживания обращайтесь в авторизованный сервисный центр.

- Не устанавливайте на устройство емкости с жидкостями (стаканы, чашки и т.д.).
- Не используйте устройство во время грозы.
- Перед чисткой отключайте устройство от сети.

5.3. Техническое обслуживание

- **Чистка корпуса:** Производится только после полного отключения от сети. Используйте сухую мягкую ткань. Применение жидкостей и аэрозольных чистящих средств запрещено.
- **Чистка оптической головки:** При снижении качества чтения дисков (пропуски, заикания) не пытайтесь очистить лазерную головку самостоятельно. Обратитесь в авторизованный сервисный центр.
- **Транспортировка:** Осуществляется только в оригинальной упаковке производителя с использованием штатных пеноматериалов. Перед транспортировкой извлеките диск из лотка.

5.4. Примечание по совместимости с носителями

Качество записи дисков CD-R и CD-RW, а также их финализация могут сильно влиять на возможность воспроизведения. Некоторые типы носителей могут быть несовместимы с данным устройством.

6. ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Наблюдаемое проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Устройство не включается (отсутствует индикация)	Нет электропитания	Проверить подключение кабеля питания, положение выключателя на задней панели, исправность розетки.
Нет звука, устройство исправно (дисплей работает)	Неверный выбор входа на усилителе, неисправны соединительные кабели	Проверить, выбран ли правильный вход на усилителе (например, «CD»). Заменить или переустановить соединительные кабели.
Диск не загружается / лоток не закрывается	Посторонний предмет в механизме	Отключить питание устройства, удалить препятствие (если доступно). Не прилагать усилий! При невозможности устранения обратиться в сервисный центр.
Ошибка чтения диска, устройство не видит диск	Сильное загрязнение диска, несовместимый формат, проблемы с оптической головкой	Аккуратно очистить диск специальной салфеткой. Проверить совместимость формата записи. Если проблема повторяется на эталонных дисках — обратиться в сервисный центр для диагностики лазерной головки.
Слышны щелчки, пропуски, «заикания» при воспроизведении	Царапины или загрязнения диска, сильная вибрация на месте установки	Очистить диск. Установить устройство на более массивную, антивибрационную поверхность.

Наблюдаемое проявление	Вероятная причина	Способ устранения
Прерывистый сигнал / отсутствие сигнала на цифровых выходах	Не подключен или неисправен внешний ЦАП (декодер)	Проверить подключение к внешнему ЦАП, переключить вход на ЦАП, заменить оптический или коаксиальный кабель.
Пульт ДУ не работает	Разряжены батарейки, отсутствует прямая видимость, перекрыт ИК-датчик	Заменить батарейки в пульте. Направлять пульт непосредственно на переднюю панель. Удалить препятствия с передней панели.

7. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Изделие NAD C 538 признано пригодным для включения в состав стационарных профессиональных аудиоккомплексов в качестве референсного источника цифрового сигнала с оптических носителей при условии соблюдения настоящего руководства.

Основное назначение устройства в профессиональной среде:

- **Контрольные комнаты студий звукозаписи:** Референсное воспроизведение эталонных компакт-дисков для оценки качества сведения и мастеринга.
- **Лаборатории акустических измерений:** Эталонный источник сигнала для калибровки измерительных трактов и акустических систем.
- **Студии пост-продакшн:** Мониторинг фонограмм, записанных на оптические носители, при создании видеоконтента и телевизионных программ.
- **Системы контроля качества прессования носителей:** Верификация оптических дисков на этапе пост-производства.

Установка и настройка оборудования должны выполняться квалифицированным персоналом, имеющим опыт работы с CD-транспортом, цифровыми интерфейсами S/PDIF и аналоговыми усилительными трактами.

Не предназначено для бытового использования.

Документация разработана NAD electronics.