

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## LP-плеер NAD C 588

*Класс: прецизионный электроакустический тракт для архивной оцифровки и студийного мониторинга*



---

## ЦЕЛЕВОЕ НАЗНАЧЕНИЕ (ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ НЕБЫТОВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ)

LP-плеер NAD C 588 представляет собой высокоточный электроакустический тракт, предназначенный для извлечения механически модулированного аудиосигнала. Устройство **предназначено исключительно для профессионального небытового использования.**

### Основные профессиональные сценарии применения:

#### Сфера применения

#### Тип задач

Студии звукозаписи (контрольные комнаты)

Оценка частотной характеристики мастер-лент, перенесенных на физический носитель

Архивные учреждения

Оцифровка аналоговых фондов с минимальными фазо-частотными искажениями

Студии мастеринга

Контроль качества прессования тестовых тиражей

Радиовещательные станции

Трансляция архивных материалов с пассивным приводом и прецизионным синхронным мотором

Образовательные лаборатории

Исследование электромеханических принципов звуковоспроизведения

Музыкальные библиотеки и архивы

Оцифровка

**Категорически не предназначено для:** бытового применения. Предварительная метрологическая калибровка тракта обязательна!

## Ключевые особенности для профессионального применения:

1. **Прецизионный синхронный мотор с электронным генератором частоты:** Изолированный от сети источник питания с двойным преобразованием напряжения обеспечивает стабильность скорости вращения с детонацией менее 0.01%.
  2. **9-дюймовый тонарм из карбонового волокна:** Оптимизированная геометрия с фиксированным шеллом и развязанным противовесом для минимизации паразитных резонансов.
  3. **Полный набор калибровочных регулировок:** Возможность коррекции VTF, VTA, азимута и антискейтинга для адаптации к различным типам звукоснимателей.
  4. **Композитная система демпфирования:** Массивное основание из MDF с виброизолирующими коническими опорами и 10-мм стеклянный диск для подавления резонансных явлений.
  5. **Картридж:** MM-тип с эллиптическим алмазом.
- 

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ)

Параметр	Значение
Тип привода	Пассиковый (belt-drive)
Мотор	Синхронный переменного тока с электронной стабилизацией
Скорости вращения	33 $\frac{1}{3}$ , 45 об/мин
Вариация скорости	< $\pm 0.35\%$ (33 об/мин), < $\pm 0.30\%$ (45 об/мин)
Коэффициент детонации (Wow & Flutter)	< 0.01% (ref. 1 кГц, Audio LPF)
Соотношение сигнал/шум	-70 дБ
Тип тонарма	Статически сбалансированный, прямой, 9" (230 мм), карбоновое волокно

Параметр	Значение
Эффективная масса тонарма	9.5 г
Вылет (overhang)	18 мм
Диапазон прижимной силы	0–30 мН (0–3.0 г)
Диапазон совместимости противовеса	6–16 г
Материал диска	Стекло, 10 мм
Материал основания	MDF
Выход	RCA с отдельным заземлением
Энергопотребление	5 Вт (макс.), 0.3 Вт (ожидание)
Вес	≈9.2 кг

---

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

**Перед эксплуатацией системы ознакомьтесь со следующими требованиями:**

- **Электропитание:** Используйте только прилагаемый внешний блок питания (15 V DC / 0.8 A, 100-240 V AC). Не подключайте устройство напрямую к сети переменного тока.
- **Вентиляция:** Обеспечьте зазор не менее 10 см сзади и сверху, 5 см с боков для рассеивания тепла.
- **Температура:** Эксплуатируйте при температуре от 5°C до 35°C.
- **Влажность:** Не допускайте попадания жидкости на корпус. Не устанавливайте рядом с водой.

- **Установка:** Размещайте устройство только на ровной горизонтальной поверхности. Не устанавливайте на мягкие поверхности, блокирующие вентиляцию.
- **Чистка:** Отключите от сети перед чисткой. Для манипуляций со стеклянным диском используйте прилагаемые хлопчатобумажные перчатки.
- **Транспортировка:** Перед транспортировкой зафиксируйте тонарм транспортировочным замком.

**⚠ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:** Устройство использует внешний источник питания с двойным преобразованием напряжения, что исключает влияние сетевых помех на тракт воспроизведения.

**⚠ ВАЖНО:** Тонарм оснащен фиксированным шеллом (integral headshell). Замена звукоснимателя требует полной перекалибровки геометрии установки.

---

### 3. РАСПАКОВКА И МЕХАНИЧЕСКАЯ КОМПОНОВКА

#### 3.1. Комплект поставки

Компонент	Описание
NAD C 588	Основной блок (плита)
Стеклянный диск (Platter)	10 мм
Фетровая подложка (Felt Mat)	Для акустической развязки
Суб-диск (Sub-Platter)	Алюминиевый сплав
Пассиковый ремень (Drive Belt)	Специально составленная формула резины
Противовес (Counterweight)	9.5 г эффективной массы
Транспортировочный замок	Фиксация тонарма
Пылезащитная крышка (Dustcover)	С завесами и крепежом

<b>Компонент</b>	<b>Описание</b>
Инструменты	Шестигранный ключ (hex), калибровочный шаблон, датчик давления
Аксессуары	Хлопчатобумажные перчатки, RCA-кабель с заземлением

### 3.2. Идентификация органов управления

<b>№</b>	<b>Элемент</b>	<b>Функция</b>
1	Платтер (Platter)	Стеклянный диск для размещения носителя
2	Фетровая подложка (Felt Mat)	Демпфирующий интерфейс пластинка-диск
3	Суб-платтер (Sub-Platter)	Алюминиевый, несущий механизм
4	Шкив мотора (Motor Pulley)	Двухуровневый для 33/45 об/мин
5	Пассиковый ремень (Drive Belt)	Передача крутящего момента
6	Плита (Plinth)	MDF основание массой $\approx 9.2$ кг
7	Выключатель питания (On/Off Switch)	Включение/выключение
8	Пылезащитная крышка (Dustcover)	Нерезонансный акрил
9	Завесы крышки (Hinges)	Шарнирное крепление
10	Крепеж завес (Hinge Fasteners)	—
11	Противовес (Counterweight)	Для задания VTF

№	Элемент	Функция
12	Тонарм (Tonearm)	Карбон, 9", фиксированный шелл
13	Лифт тонарма (Tonearm Lift)	Управление опусканием/подъемом
14	Транспортировочный замок (Transport Lock)	Съемный, для фиксации при транспортировке
15	Регулятор антискейтинга (Anti-Skating)	Магнитная компенсация
16	Шелл (Headshell)	Фиксированный, с картриджем
17	Демпфированные опоры (Damped Feet)	Конические, с системой изоляции
18	Выходы RCA + заземление	Фоно-сигнал
19	Порт питания (Power Supply Socket)	15V DC

---

## 4. МЕХАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА И СБОРКА ТОНАРМА

### 4.1. Установка диска и пассика

1. Установите суб-платтер на центральную ось плиты.
2. Наденьте пассиковый ремень на шкив мотора и внешний диаметр суб-платтера. Убедитесь в отсутствии перекручивания ремня.
3. Установите стеклянный платтер на суб-платтер. Убедитесь в отсутствии биения (eccentricity) при вращении.
4. Поместите фетровую подложку на платтер.

### 4.2. Регулировка высоты шкива мотора

При контакте шкива с платтером выполните регулировку:

1. Снимите платтер и пассик.
2. Ослабьте установочный винт шкива (малая отвертка).
3. Переместите шкив в вертикальной плоскости до устранения контакта.
4. Затяните винт, установите пассик и платтер.

### **4.3. Установка противовеса и инициализация системы**

1. Установите противовес (11) на хвостовик тонарма.
2. Затяните стопорный винт с помощью прилагаемого шестигранного ключа.
3. Снимите транспортировочный замок (14).

### **4.4. Установка картриджа (при замене)**

**ВАЖНО:** Заводская комплектация включает предустановленный картридж. При замене:

1. Установите картридж в шелл с помощью крепежных винтов.
2. Подключите проводники в следующей цветовой кодировке:
  - Белый: левый канал L+
  - Красный: правый канал R+
  - Зеленый: правый канал R-
  - Синий: левый канал L-
3. Выполните калибровку положения картриджа с использованием двухточечного шаблона (Baerwald geometry).

---

## **5. КАЛИБРОВКА И НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ ТОНАРМА**

Профессиональное использование требует точной настройки следующих параметров электромеханического тракта.

### **5.1. Настройка прижимной силы (Vertical Tracking Force – VTF)**

VTF определяет статическую нагрузку на стенки канавки граммофонной записи.

#### Процедура:

1. Уточните массу установленного картриджа (Ortofon 2M Red: 1.8 г / 18 мН).
2. Переместите противовес к заднему краю хвостовика.
3. Установите датчик давления (stylus pressure gauge) на платтер.
4. Опустите тонарм с помощью лифта (13).
5. Расположите кончик иглы точно между метками 15 мН и 20 мН на датчике.
6. **Корректное давление достигнуто, когда датчик принимает горизонтальное положение.**
7. Регулируйте перемещением противовеса (11): движение от картриджа снижает давление, к картриджу — увеличивает.
8. Зафиксируйте противовес шестигранным ключом.

### 5.2. Настройка антискейтинга (Anti-Skating Force)

Антискейтинг компенсирует тангенциальное ускорение, возникающее из-за геометрии тонарма.

#### Процедура:

1. Антискейтинг должен соответствовать значению VTF.
2. Регулятор антискейтинга (15) калиброван в диапазоне 0–5 г:
  - VTF = 1.5 г → антискейтинг = 1.5
  - VTF = 1.7 г → антискейтинг = 1.7
  - VTF = 2.3 г → антискейтинг = 2.3
3. Система магнитной компенсации обеспечивает постоянство усилия без добавления механического трения.

### 5.3. Настройка угла вертикального слежения (Vertical Tracking Angle – VTA)

VTA определяет соответствие угла установки картриджа углу заточки резца при прессовании матрицы.

#### Процедура:

1. Разместите граммофонную запись на платтере.
2. Опустите иглу в канавку. Трубка тонарма должна быть параллельна поверхности записи.
3. При необходимости ослабьте два установочных винта в основании тонарма (не полностью!).

4. Поднимите или опустите опорную стойку тонарма до достижения параллельности.
5. Аккуратно затяните винты без избыточного усилия (избегайте деформации опоры).

## 5.4. Настройка азимута (Azimuth)

Азимут обеспечивает перпендикулярность иглы относительно горизонтальной плоскости записи.

### Процедура:

1. Используйте шестигранный ключ 1.5 мм для ослабления винта регулировки азимута.
  2. **НЕ ВЫКРУЧИВАЙТЕ ВИНТ ПОЛНОСТЬЮ!**
  3. Ослабьте винт ровно настолько, чтобы можно было осторожно вращать трубку тонарма.
  4. **Проверка:** Разместите иглу на зеркальной поверхности на платтере. При корректном азимуте отражение иглы и самой иглы образуют прямую вертикальную линию.
  5. Затяните винт регулировки азимута.
- 

## 6. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

### 6.1. Подключение к фонокорректору

Устройство имеет стандартный выход уровня PHONO (MM):

1. Подключите RCA-кабель к выходу (18) на задней панели.
2. **ОБЯЗАТЕЛЬНО** подключите провод заземления к клемме Earth Connection для исключения фона переменного тока.
3. Подключите RCA к соответствующему входу фонокорректора с характеристиками:
  - Входное сопротивление: 47 кОм
  - Входная емкость: 100–200 пФ
4. При отсутствии входа PHONO используйте внешний корректор (pre-preamplifier).

### 6.2. Подключение к системе управления

Для профессиональных инсталляций возможно использование внешнего блока дистанционного управления питанием через триггерные системы (12V Trigger).

---

## 7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 7.1. Воспроизведение граммофонной записи

1. Убедитесь, что устройство установлено на ровной горизонтальной поверхности.
2. Подключите внешний блок питания к порту (19) и к сети переменного тока.
3. Установите переключатель скорости (33/45) в соответствии с типом носителя.
4. Разместите граммофонную запись на фетровой подложке.
5. Снимите защитный колпачок с иглы картриджа.
6. Используя лифт тонарма (13), поднимите тонарм.
7. Отведите тонарм в сторону лид-канавки записи.
8. Опустите тонарм с помощью лифта.
9. По окончании воспроизведения поднимите тонарм лифтом и верните в стойку.
10. Установите защитный колпачок на иглу.
11. Выключите питание выключателем (7).

### 7.2. Смена скорости вращения

1. Остановите вращение платтера.
2. Снимите пассиковый ремень со шкива мотора.
3. Переместите ремень на соответствующий уровень шкива (верхний уровень — 45 об/мин, нижний — 33 $\frac{1}{3}$  об/мин).
4. Убедитесь в правильности натяжения ремня.

### 7.3. Завершение работы

1. Дождитесь полной остановки платтера.
2. Зафиксируйте тонарм транспортировочным замком (14) при необходимости транспортировки.
3. Закройте пылезащитную крышку (8).

---

## 8. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

<b>Проблема</b>	<b>Решение</b>
Платтер не вращается	Проверьте подключение внешнего блока питания. Убедитесь, что пассиковый ремень установлен правильно и не перекручен. Проверьте положение ремня на шкиве мотора.
Платтер вращается с неравномерной скоростью	Проверьте натяжение пассикового ремня. Очистите шкив мотора и внутреннюю поверхность суб-платтера от загрязнений. Проверьте отсутствие биения платтера.
Звук отсутствует или очень тихий	Проверьте подключение RCA-кабеля. Убедитесь, что провод заземления подключен. Подтвердите, что вход фонокорректора имеет характеристики 47 кОм / 100-200 пФ.
Фон переменного тока (гул)	Проверьте подключение провода заземления. Убедитесь, что RCA-кабель не проходит рядом с силовыми кабелями. Проверьте качество контакта в разъемах.
Искажения звука (хрипы, потрескивания)	Проверьте давление VTF (должно быть 18 мН / 1.8 г). Очистите иглу специальной щеткой. Проверьте состояние граммофонной записи.
Скачкообразное движение тонарма	Проверьте настройку антискейтинга. Осмотрите пассиковый ремень на предмет износа. Убедитесь, что платтер установлен горизонтально.
Игла прыгает / пропускает дорожки	Проверьте VTF и антискейтинг. Убедитесь, что запись не деформирована. Проверьте установку азимута.
Тонарм не опускается плавно	Проверьте уровень силиконовой жидкости в механизме лифта. При необходимости обратитесь в сервисный центр.

---

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 9.1. Очистка иглы

1. С помощью мягкой щетки (входит в комплект) проводите движениями от хвостовика иглы к кончику.
2. **НЕ** проводите щеткой поперек кантилевера.
3. При сильных загрязнениях используйте специальную чистящую жидкость.

### 9.2. Очистка граммофонных записей

1. Используйте антистатическую щетку перед каждым воспроизведением.
2. При необходимости используйте специальные чистящие жидкости и салфетки для винила.
3. Храните записи в антистатических конвертах.

### 9.3. Смазка подшипника

Устройство не требует регулярной смазки. При появлении шума при вращении обратитесь в авторизованный сервисный центр.

### 9.4. Замена пассикового ремня

Признаки износа ремня:

- Нестабильная скорость вращения
- Повышенный коэффициент детонации
- Видимые трещины или потеря эластичности

Для замены используйте оригинальный ремень NAD.

### 9.5. Общие рекомендации

- **Чистка корпуса:** Используйте сухую мягкую ткань без абразивных средств.
- **Чистка стеклянного диска:** Используйте мягкую ткань с небольшим количеством воды. Избегайте попадания влаги на подшипник.
- **Транспортировка:** Всегда используйте транспортировочный замок для фиксации тонарма. Храните оригинальную упаковку.

**Гарантийный срок:** 12 месяцев.

---

## ПРИЛОЖЕНИЕ: ПОЛНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

Параметр	Значение
Модель	NAD C 588
Тип	LP-плеер, пассивный привод
Скорости	33½, 45 об/мин
Вариация скорости	<±0.35% / <±0.30%
Детонация	<0.01%
Соотношение сигнал/шум	-70 дБ
Тонарм	9" (230 мм), карбон
Эффективная масса тонарма	9.5 г
Вылет (overhang)	18 мм
VTF диапазон	0–30 мН (0–3.0 г)
Картридж	Ortofon 2M Red (MM)

<b>Параметр</b>	<b>Значение</b>
Выход	RCA + GND
Питание	15V DC / 0.8 A (внешний блок)
Потребление	5 Вт (макс.), 0.3 Вт (ожидание)
Вес	≈9.2 кг
Цвет	Черный (Black)

---

## **NAD Electronics**

---

### **ПРИМЕЧАНИЕ О СООТВЕТСТВИИ**

Данный LP-плеер разработан компанией NAD Electronics (Канада) для профессионального применения в студиях звукозаписи, архивных учреждениях и системах контроля качества аудиоматериалов. Устройство требует регулярной калибровки и обслуживания в соответствии с профессиональными стандартами.

\*NAD является зарегистрированным товарным знаком NAD Electronics.