

# ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ САБВУФЕРОВ **VELODYNE СЕРИИ IMPACT-X** (IMPACT-X10, IMPACT-X12, IMPACT-X15) В СОСТАВЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ АУДИОСИСТЕМ. Не предназначено для бытового применения.

*(Для студийного мониторинга и озвучивания помещений)*

## КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

**Статус устройств:** Субвуферы Velodyne серии Impact-X (Impact-X10, Impact-X12, Impact-X15) — это **профессиональные активные сабвуферы**, предназначенные для использования в системах профессионального аудиомониторинга и озвучивания коммерческих помещений. Серия включает три модели, различающиеся размером драйвера, мощностью и частотным диапазоном.

### **Конструктивные особенности:**

• **Корпус:** Изготовлен из MDF толщиной 20 мм, что обеспечивает высокую жесткость и минимизацию резонансов .

• **Усилитель:** Высокоэффективный усилитель класса D с максимальной динамической мощностью до 1000 Вт (модель Impact-X15) .

• **DSP-процессинг:** Встроенный DSP с предустановленными режимами (Movie, Music, Rock/Pop, Night Mode), переключаемыми с пульта дистанционного управления .

### **Ключевые особенности для профессионального применения:**

• **Высокая выходная мощность:** Обеспечивает достаточный уровень звукового давления для больших помещений (бары, рестораны, концертные залы).

• **Антиклиппинговая защита:** Специальная схема ограничивает искажения усилителя при перегрузках .

• **Гибкие настройки:** Регулировка частоты среза кроссовера (50–180 Гц), фазы (0/180°), уровня громкости, а также выбор DSP-пресетов через пульт ДУ .

• **Автоматическое включение:** Режим Auto On обеспечивает автоматическое включение при поступлении сигнала и переход в режим ожидания после 10 минут бездействия .

• **Интеграция в системы:** Возможность каскадирования нескольких сабвуферов через LFE Loop Out .

• **Фронтальный дисплей:** 8-сегментный LED-дисплей для контроля уровня громкости и настроек .

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### **Параметр Impact-X10 Impact-X12 Impact-X15**

**Драйвер** 10" (254 мм)

фронтальный

250 Вт RMS / 500 Вт

динамическая

12" (305 мм)

фронтальный

300 Вт RMS / 600 Вт

динамическая

15" (381 мм)

фронтальный

600 Вт

динамическая

**Усилитель (класс**

**D)**

**Частотный диапазон ( $\pm 3$  дБ)** 32 – 180 Гц 29 – 180 Гц — **Параметр Impact-X10 Impact-X12 Impact-X15**

**Частотный диапазон ( $\pm 10$  дБ)** 25 – 250 Гц 23 – 250 Гц —

**Нижняя граница** 25 Гц 23 Гц —

**Кроссовер** 50–180 Гц (12 дБ/окт) 50–180 Гц (12 дБ/окт) 50–180 Гц (12 дБ/окт)

**Фаза** 0 / 180° 0 / 180° 0 / 180°

**DSP-пресеты** 4 (Movie, Music, Rock/Pop, Night)

4–9 (в зависимости от модели) 9

**Входы** Стерео/LFE RCA, High Level

Стерео/LFE RCA, High Level

Стерео/LFE RCA, High Level

**Выходы** LFE сквозной (RCA) LFE сквозной (RCA) LFE сквозной (RCA)

**Питание** Off / Auto / On Off / Auto / On Off / Auto / On

**Материал корпуса** MDF 20 мм MDF 20 мм MDF 20 мм

**Габариты**

**(Ш×В×Г)** 320×360×400 мм 360×420×510 мм —

**Вес** 15 кг 18 кг —

## УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

### Размещение в помещении

Для достижения максимальной эффективности и качества звука при профессиональном использовании следует учитывать следующие рекомендации по размещению :

**Вариант размещения Влияние на звук**

**В углу (на расстоянии до 30 см от стен)**

Максимальная выходная мощность и наилучшее расширение низких частот (усиление до +6 дБ)

**Вдоль стены** Хороший баланс между выходной мощностью и ровностью частотной характеристики

**Вдали от стен (ближе к центру помещения)**

Наименьшая выходная мощность — не рекомендуется для профессионального использования

**Важные требования к размещению** :- Сабвуфер должен эксплуатироваться **только в вертикальном положении.**

• Не размещайте сабвуфер вблизи источников тепла (радиаторы, вентиляционные решетки).

• Не размещайте в местах с повышенной влажностью.

• Сабвуфер **не имеет магнитного экранирования.** При использовании с ЭЛТ-мониторами необходимо соблюдать расстояние не менее 60 см .

### Схемы подключения для профессиональной системы

**Вариант 1: Подключение через LFE выход процессора (рекомендуется для кинозалов и концертных залов)**

[AV-процессор / Предусилитель] → LFE OUT → RCA кабель → [Сабвуфер] LFE IN (R/LFE маркированный вход)

### **Вариант 2: Подключение через линейные входы (для стереосистем и студий)**

[Предусилитель] → LINE OUT (L/R) → RCA кабель → [Сабвуфер] LINE IN (L/R)

### **Вариант 3: Подключение через High Level входы (при отсутствии линейных выходов)**

[Усилитель мощности] → Акустический кабель → [Сабвуфер] HIGH LEVEL INPUT (пружинные зажимы)

### **Вариант 4: Каскадирование нескольких сабвуферов**

[Первый сабвуфер] → LFE OUT → [Второй сабвуфер] LFE IN → LFE OUT → [Третий сабвуфер]

## **Подключения для профессиональной системы**

### **Что подключать Тип разъема Примечание**

**Питание** Стандартный шнур IEC Подключение через ИБП

рекомендуется

### **Аудиовход LFE**

**(рекомендовано)** Золотое RCA (R/LFE) Основной вход для систем с

выделенным LFE-каналом

**Аудиовход линейный** Золотые RCA

(красный/белый)

Для стереосистем и студийного

мониторинга

**High Level вход** Пружинные зажимы Для подключения к выходным клеммам

основного усилителя

**LFE выход (сквозной)** RCA (LFE OUT) Для каскадирования нескольких

сабвуферов

**Выбор режима питания** Тумблер: Off / Auto / On Auto — автоматическое включение при

сигнале **Важное предупреждение** : Не используйте одновременно LINE LEVEL и SPEAKER LEVEL

подключения — это может повредить оборудование!

## **НАСТРОЙКА ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА**

### **Элементы управления**

**Элемент** **Расположение** **Назначение**

#### **Уровень**

**(Volume/Gain)**

#### **Частота среза**

**(Crossover) Фаза (Phase) DSP-пресеты**

**(Mode)**

Пульт ДУ / задняя

панель

Согласование уровня громкости сабвуфера с

основными мониторами

50–180 Гц, пульт ДУ Выбор верхней границы частот, воспроизводимых

сабвуфером (12 дБ/октава)

0 / 180°, пульт ДУ Согласование фазы с основными колонками

Пульт ДУ (кнопка

MODE) Выбор эквалайзерных кривых

**LED-дисплей** Передняя панель 8-сегментный дисплей для контроля уровня и

настроек

**Кнопка Dim** Пульт ДУ Регулировка яркости LED-дисплея и задних

индикаторов

### **DSP-пресеты (через пульт ДУ)**

**Пресет** **Назначение** **Применение в профессиональной**

**среде**

**Flat /**

**Subsonic** Максимальная глубина баса Для студийного мониторинга при проверке низких частот

**Movie** Максимальная выходная мощность для кино Для кинозалов и концертных залов

**Music /**

**Rock/Pop**

Оптимизированный для музыки частотный отклик

Для озвучивания музыкальных мероприятий

**Night Mode** Ограничение баса для низкой громкости

Для ресторанов и отелей в вечерние часы

### **Процедура настройки для профессионального использования**

#### **Для студийного мониторинга:**

1. **Установите начальные параметры:** Частота среза (Crossover): 80 Гц (рекомендуемая частота для большинства студийных систем)

- Фаза (Phase): 0°
- DSP-пресет: Flat

#### **2. Тонкая настройка фазы:**

- Воспроизведите синусоидальный сигнал на частоте среза (80 Гц)
- Переключайте фазу (0/180°) пультом или переключателем Phase
- Зафиксируйте положение, при котором уровень звукового давления (SPL) максимален

#### **3. Калибровка уровня:**

- Воспроизведите розовый шум через основные мониторы и сабвуфер
- Используя измерительный микрофон и ПО (REW, SMAART), отрегулируйте уровень сабвуфера для выравнивания АЧХ

#### **Для HORECA-инсталляций (бары, рестораны, отели):**

##### **1. Установите DSP-пресет в зависимости от сценария:**

- Фоновая музыка: Music или Flat
- Акцентная музыка/вечеринки: Rock/Pop
- Вечернее время: Night Mode для снижения уровня баса

##### **2. Настройте кроссовер под размер помещения:**

- Небольшие помещения (до 50 м²): 100–120 Гц
- Средние помещения (50–150 м²): 80–100 Гц
- Большие помещения (>150 м²): 50–80 Гц

##### **3. Установите громкость:**

- Используйте пульт ДУ для точной регулировки с места администратора
- При использовании нескольких сабвуферов согласуйте уровни через LFE каскадирование

### **РЕЖИМЫ ПИТАНИЯ**

На задней панели расположен тумблер Power Selector с тремя положениями :

#### **Режим Описание**

**Off** Сабвуфер полностью выключен

**On** Сабвуфер постоянно включен (используйте при необходимости непрерывной работы)

**Auto** Сабвуфер автоматически включается при обнаружении входного сигнала и переходит в режим

ожидания через ~10 минут после его исчезновения

**Важное примечание по Auto-режиму:** Если уровень сигнала от LFE-выхода вашего приемника слишком низок, функция автоматического включения может работать некорректно и отключать сабвуфер во время прослушивания. В этом случае используйте режим ON .

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

### Фронтальный 8-сегментный LED-дисплей

#### Функция Описание

##### Отображение уровня

**громкости Регулировка яркости Полное отключение** Синие светодиоды (1–9) показывают текущий уровень. Управляется с пульта ДУ (кнопка Dim)

Можно полностью выключить дисплей через пульт при критическом прослушивании

##### Антиклиппинговая защита

Встроенная схема Anti-clipping ограничивает искажения усилителя при перегрузках, обеспечивая чистое и неискаженное воспроизведение даже на высоких уровнях громкости .

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ (ПОДРОБНО)

### Конструкция корпуса

#### Параметр Значение

**Материал** MDF (Medium Density Fiberboard) толщиной 20 мм

**Отделка** Виниловая пленка (черный/белый)

**Ножки** 4 нерегулируемые ножки

### Драйвер

**Параметр Impact-X10 Impact-X12 Impact-X15**

#### Материал

диффузора

#### Звуковая

катушка **Магнитная**

#### система

Усиленная бумага

(reinforced paper membrane) Усиленная бумага Усиленная бумага

52 мм, 4 слоя, медная 52 мм, 4 слоя,

медная 52 мм, 4 слоя

Двойной ферритовый

магнит

Двойной

ферритовый магнит

Двойной

ферритовый магнит **Параметр Impact-X10 Impact-X12 Impact-X15**

**Корзина** Двойная вентилируемая

(high excursion)

Двойная

вентилируемая

Двойная

вентилируемая

**Ход диффузора** До 25 мм До 28 мм —

### Усилитель

**Параметр Impact-X10 Impact-X12 Impact-X15**

**Тип** Класс D (MOSFET) Класс D Класс D

**RMS мощность** 250 Вт 300 Вт —

**Динамическая мощность** 500 Вт 600 Вт 600 Вт

## **DSP и настройки**

**Параметр Значение**

**Процессор** Analog Devices DSP

**Количество пресетов** 4 (X10/X12), 9 (X15)

**Доступные пресеты** Flat, Movie, Music, Rock/Pop, Night Mode и др.

**Управление пресетами** Пульт ДУ (кнопка MODE)

## **ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА**

**Специализация Необходимые навыки**

**Системный интегратор /**

**Аудиоинженер**

Понимание акустики помещений, опыт работы с измерительным оборудованием (REW, SMAART), знание принципов настройки кроссоверов и фазового согласования, опыт использования DSP-пресетов

**Специализация Необходимые навыки**

**Монтажник AV-оборудования**

Опыт размещения тяжелого оборудования (до 18 кг), прокладки кабелей (RCA, акустических), подключения к клеммам High Level и LFE

**Калибровщик**

**акустических систем**

Опыт настройки систем с несколькими сабвуферами, подавления стоячих волн, выравнивания АЧХ в зоне прослушивания

**Технический специалист**

Диагностика неисправностей (отсутствие звука, гул, ложное срабатывание Auto-On), понимание работы режимов Auto/On/Off, замена предохранителей

## **СРАВНЕНИЕ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ ВЫБОРА**

**Модель Ipract-X10 Ipract-X12 Ipract-X15 Целевой сценарий в профессиональной среде**

Небольшие помещения (до 50 м<sup>2</sup>), студии ближнего поля, малые бары и кафе.

Компактные размеры и вес 15 кг

Средние помещения (50–150 м<sup>2</sup>), студии, конференц-залы, рестораны.

Оптимальный баланс мощности и размеров

Крупные помещения (>150 м<sup>2</sup>), концертные залы, кинозалы, большие рестораны и ночные клубы. Максимальная мощность и глубина баса

## **ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**Указание Обоснование**

**Используйте LFE вход при наличии**

**LFE-канала**

**Настройте фазу для максимального звучания**

**Используйте режим Auto для**

**энергосбережения**

**Не размещайте в углах многократно**

**усиливающие частоты**

## **Проверяйте уровень сигнала LFE-выхода**

### **Всегда проверяйте полярность подключения High Level**

LFE-вход обеспечивает максимальную совместимость с современными AV-процессорами

Правильная фаза критически важна для согласования с основными колонками

В режиме Auto сабвуфер потребляет минимальную мощность в простое

Угловое размещение дает прирост до +6 дБ, что может привести к перегрузке помещения

При слишком низком сигнале функция Auto-On может работать некорректно

Неправильная полярность приводит к ослаблению баса из-за фазового сдвига

### **Отключайте дисплей для критического прослушивания**

Яркость LED-дисплея может отвлекать в затемненных помещениях

## **РЕЗЮМЕ**

1. **Серия Velodyne Impact-X** — профессиональные активные сабвуферы для студий и помещений HORECA, сочетающие высокую мощность, DSP-процессинг и удобство управления с пульта ДУ.

### **2. Ключевые особенности для профессионального применения:**

- Усилители класса D мощностью 250–600 Вт
- DSP-пресеты (Movie, Music, Rock/Pop, Night Mode)
- Фазоинверторная конструкция с нижним портом
- Пульт ДУ с доступом ко всем настройкам
- LED-дисплей для контроля параметров
- LFE сквозной выход для каскадирования
- Антиклиппинговая защита

### **3. Рекомендации для студийного мониторинга:**

- Используйте пресет Flat для максимальной точности
- Настройте фазу и громкость с помощью измерительного микрофона
- Подключайте по LFE для совместимости с DAW

### **4. Рекомендации для HORECA-инсталляций:**

- Выбирайте модель в зависимости от размера помещения
- Используйте каскадирование через LFE Loop Out для больших пространств
- Применяйте Night Mode для работы в вечерние часы

5. **Все работы по установке и настройке** выполняются **только квалифицированным персоналом.**