



Primare SP25 Prisma Краткое Описание

AV-процессор для домашнего кинотеатра SP25 Prisma создан на основе отмеченного многочисленными наградами AV-ресивера SPA25 Prisma. Новая модель предназначена для использования с усилителями A35.2 и A35.8, обеспечивая непревзойденное качество воспроизведения музыки и фильмов.



Содержание:

- | | |
|--|------------|
| • Обзор | страница 1 |
| • Философия дизайна Primare | страница 2 |
| • Технология предусиления | страница 4 |
| • Технология аудиопроцессинга | страница 4 |
| • Технология сетевого проигрывателя Prisma | страница 6 |
| • Технология подключения и управления | страница 7 |
| • Технические характеристики | страница 9 |

Обзор

SP25 Prisma — это многоканальный AV-процессор, предназначенный для построения аудиосистем, которые удовлетворят запросы как поклонников современных домашних кинотеатров, так и опытных меломанов, представляя собой кульминацию многолетних исследований и разработок в области звуковоспроизводящего оборудования.

Для киноманов SP25 Prisma использует функциональное оснащение с динамическим переключением HDR 4K, eARC, Dirac Live, 11-канальной обработкой звука и предварительным усилением, которые поддерживаются улучшенным линейным блоком питания и настраиваемым выходным каскадом, обеспечивая образцовую производительность, особенно в сочетании с отмеченными наградами усилителями A35.8 и A35.2.

Для аудиофилов в ЦАПе устройства задействованы двойные восьмиканальные микросхемы с уникальной возможностью использования четырех каналов, идеально подходящих для биампинга фронтальных левой и правой акустических систем и разработанных специально для воспроизведения стереозвука.

За потоковую передачу отвечает, как и в других устройствах Primare, сетевой модуль Prisma, располагающий для этого всем необходимым набором функций, а также возможностью работы в нескольких комнатах/зонах с поддержкой AirPlay2, Bluetooth, Chromecast, Roon* и Spotify Connect (HiFi ready). С помощью соответствующего приложения Prisma в сочетании с экранным меню можно легко настроить систему, не вставая с кресла. Кроме того, Prisma обеспечивает комплексное управление подключенными к сети жесткими дисками, а также потоковыми сервисами типа Prisma Radio, Tidal HiFi* и Qobuz*, для упрощенного доступа к этим наиболее часто используемым музыкальным источникам. Система автоматической цифровой рум-коррекции Dirac Live®, используя самые современные запатентованные алгоритмы для анализа и цифровой коррекции недостатков помещения, способна повысить производительность любой аудиосистемы. Dirac Live® оптимизирует звучание по частоте и по фазе, обеспечивая не только линейную частотную характеристику, но и компенсирует ошибки временной синхронизации как для двухканального, так и для многоканального прослушивания в сочетании с прекрасной детализацией и четкостью.

Индивидуальное управление и возможности подключения обеспечивается семнадцатью настраиваемыми предустановками практически для любой комбинации цифровых и аналоговых, видео- и аудио входных подключений в сочетании с пятью настраиваемыми аудио предустановками с возможностями DSP для различных конфигураций акустических систем в соответствии с любыми требованиями к просмотру или прослушиванию.

Наконец, подключение и управление системой обеспечивается как платформой управления и потоковой передачи музыки **Prisma**, так и ИК-пультом дистанционного управления **PRISMA**, способным управлять практически всеми прошлыми и современными моделями Primare, а также любым видеодисплеями, с возможностью обновления OTA.

** Roon с AirPlay и Chromecast в качестве конечной точки, Roon Ready в будущем обновлении.*

Философия дизайна Primare

Дизайн Primare – это результат практичного подхода, основанного на шведской концепции lagom, что означает не слишком много и не слишком мало, все в равновесии, гармонии и умеренных пропорциях.

Эта философия означает, что Primare постоянно следит за новыми разработками и часто находится в авангарде новых технологий, одними из первых внедрив технологии потоковой передачи и сохранения цифровых данных, а также технологию усиления класса D для обеспечения действительно высокой производительности.

Но решения о разработке продукта никогда не принимаются с учетом маркетинговых соображений или с целью привлечения внимания. Каждая новая функция или составная ее часть используется только в том случае, если будет достигнуто значительное улучшение производительности.

По этой причине Primare предпочитает совершенствоваться, а не быть первопроходцем; производить только те продукты, которые значительно улучшают то, что было доступно ранее, с твердым намерением использовать только те технологии, которые могут обеспечить наилучшую производительность с максимально возможной долгосрочной потребительской ценностью.

В результате философия дизайна основана на фундаментальных конструктивных элементах, таких как тщательно продуманная конструкция источников питания, ультракороткие пути прохождения сигнала и управление системой с места прослушивания, при этом каждый отдельный компонент и детали схемы работают согласованно, образуя единое целое:

1. Тщательно продуманная конструкция источников питания гарантирует, что все элементы процессора будут работать слаженно и с максимальной эффективностью. Каждое устройство и схема требуют уникальных решений в области питания. В зависимости от применения, чаще всего для решения большинства задач подходит традиционный линейный источник питания или усовершенствованный импульсный блок питания, а специально разработанные дополнительные дискретные источники питания, стратегически встроенные в схему, обеспечивают подачу энергии именно туда, где это необходимо, и в том объеме, в котором это необходимо.

2. Сверхкороткие сигнальные пути позволяют добиться, чтобы каждый отдельный компонент и детали схемы работали согласованно, создавая единое целое. Элегантные и простые электрические схемы применяются даже в самых сложных изделиях, позволяя использовать кратчайший путь аудиосигнала с усилением в одном устройстве, когда это возможно. В конечном счете, это приводит к уменьшению количества деталей, что снижает связанные с этим искажения и повышает общую электрическую эффективность.

Для реализации этих преимуществ были выбраны базовые технологии:

- 2- и 4-слойная конструкция двухсторонних печатных плат обеспечивает наиболее простую и эффективную компоновку деталей схемы не только для обеспечения кратчайшего пути прохождения сигнала, но и для упрощения размещения схем и подсхемных компонентов для достижения наилучшей производительности.
- В большинстве случаев используются комплектующие для поверхностного монтажа, поскольку это позволяет напрямую подсоединять схему или компонент к контуру печатной платы, а припой используется исключительно для механического закрепления детали на месте. Отсутствие небольшого металлического провода в каждой точке соединения крупногабаритных компонентов или деталей схем в совокупности сокращает путь прохождения сигнала. Кроме того, обычно крупногабаритные компоненты требуют сквозных крепежных отверстий или конструкции "ушко", ограничивающих прямой контакт вывода компонента с контуром печатной платы, в результате чего именно припой будет обеспечивать электрическое и механическое соединение устройства. Но ни припой, ни металл, используемые в выводах большинства таких компонентов, не обеспечивают оптимальной передачи сигнала и ограничивают потенциальную производительность даже самых совершенных схем.
- Технология усилителей класса D обладает многими неотъемлемыми преимуществами, одним из которых является возможность размещения теплоотвода непосредственно на печатной плате внутри модуля усиления, что значительно сокращает длину цепи и позволяет мощным выходным каскадам напрямую подключаться к выходным акустическим терминалам.

3. Управление с места прослушивания доступно с ИК-пульта дистанционного управления или мобильного устройства. Компания Primare с самого начала своей деятельности считала, что настройку системы и управление ею удобнее всего осуществлять с места прослушивания или просмотра. В результате появилась система дистанционного управления Prisma, способная управлять практически всеми функциями каждой выпускаемой модели, а также приложение Prisma для использования с мобильных телефонов или планшетов, подключенных к сети. Следуя этому пути, Primare обеспечивает управление системой из наиболее удобного и эффективного положения в любом помещении или зале домашнего кинотеатра, разрабатывая при этом свои компоненты с элегантными лаконичным дизайном, не отвлекающим от просмотра или прослушивания.

Технология предусиления

Входная секция

В тщательно продуманной входной схеме переключение на выбранный вход производится посредством высококлассных реле, обеспечивающих лучшую изоляцию и звучание, чем более традиционные коммутаторы КМОП (комплементарная логика с транзисторами на металл-оксид-полупроводнике).

Секция питания

Основой схемы SP25 Prisma является специально разработанный линейный источник питания, использующий особый тороидальный трансформатор, обеспечивающий требуемую мощность со сверхнизким уровнем шума для питания всех схем.



Технология аудиопроцессинга

Распределение каналов

SP25 Prisma предлагает 11 каналов иммерсивной обработки звука Atmos и DTS:X с назначаемым распределением каналов и двумя парами фронтальных (левый/правый) аналоговыми выходами, обеспечивающими подключение по биампингу.

Калибровка Dirac Live

Система Dirac Live® Room Correction использует самые современные запатентованные алгоритмы и работает на основе анализа акустических свойств помещения и цифровой коррекции, уменьшая неблагоприятные воздействия комнаты и повышая производительность акустических систем вашей системы Primare. Dirac Live обеспечивает более высокое качество звучания, более широкую зону комфортного прослушивания (sweet spot), четкость и разборчивость голоса, точную фокусировку образов, а также более глубокие, плотные, полностью настраиваемые в соответствии с вашими предпочтениями басы, которые невозможно получить иным способом.

Функции Dirac Live Room Correction:

- Коррекция импульсного отклика: в то время как другие решения для коррекции параметров помещения имеют дело только с коррекцией магнитуды, Dirac Live улучшит все импульсные характеристики системы благодаря запатентованной технологии, которая включает в себя оптимизацию расхождений по фазе (смешанно-фазовая фильтрация для максимальной производительности и контроля во временной области) каждого динамика.

- Функция Auto Target Curve: используется для настройки звука в помещении, заменяя старую универсальную модель, и теперь целевая кривая автоматически генерируется на основе показателей ваших АС. Она более точно отражает характеристики измеряемой системы, позволяя исключить неблагоприятные акустические эффекты в помещении. Теперь вы можете наслаждаться превосходным звучанием без необходимости вносить какие-либо изменения.
- Профили фильтров: вы можете создавать различные профили с настройками в зависимости от места прослушивания, контента или даже создавать индивидуальные профили для каждого члена семьи.

Dirac – это программный инструмент, работающий по подписке, имеющей несколько версий. SP25 Prisma имеет ограниченную подписку и доступ к приобретению полной версии:

- В стоимость устройства входит подписка на продукт с возможностью работы с ограниченной полосой пропускания, которая позволяет корректировать частоту в помещении до 500 Гц, поэтому целевую кривую можно настроить только в этом диапазоне. Этой коррекции будет достаточно для обработки низких частот и части диапазона голоса, но не всего слышимого спектра.
- Подписка на продукт Dirac Live Full Bandwidth с возможностью работы во всем диапазоне частот доступна в качестве обновления непосредственно на сайте Dirac. Это верхний уровень коррекции помещения. Эта функция позволяет корректировать систему по всей полосе пропускания, предоставляя вам полный контроль над целевой кривой.

Для получения более подробной информации перейдите на страницу Dirac на нашем веб-сайте: <https://primare.net/dirac/>

Технология Цифро-Аналогового Преобразования

Чтобы обеспечить воспроизведение практически любого цифрового источника с абсолютной точностью и музыкальностью, усовершенствованная схема ЦАПа в SP25 Prisma воспроизводит звук с высоким разрешением, максимально приближенным к оригинальному источнику.

В основе этого преобразователя лежит получивший признание критиков чип ES9026PRO, использующий запатентованную архитектуру HyperStream II (ESS Technology) с устранением джиттера во временной области. 32-разрядные конвертеры ES9026PRO обеспечивает беспрецедентное значение динамического диапазона – до 124 дБ и суммарных гармонических искажений плюс шум – до -110 дБ, что является самым высоким уровнем производительности в отрасли. Уникальной особенностью использования пары восьмиканальных микросхем ESS9026PRO в SP25 Prisma является использование четырех каналов для подключения фронтальных левой и правой акустических систем, что значительно улучшает качество стереозвука. Входная коммутация представлена двумя оптическими входами (Toslink), одним входом RCA (SPDF) и одним цифровым USB-B. Вход USB-B позволяет воспроизводить файлы с частотой PCM 768 кГц/32 бит и DSD 512/22,6 МГц, DoP 256/11,2 МГц.

Технология сетевого проигрывателя Prisma

Платформа Prisma обеспечивает подключение к нескольким помещениям/зонам и управление воспроизведением сохраненных и потоковых мультимедийных данных, проводное или беспроводное, с любого мобильного устройства через специальное приложение. В дополнение к Bluetooth®, AirPlay2 и Spotify Connect, Prisma имеет встроенный Chromecast – уникальный стриминговый портал, позволяющий легко подключаться к сотням потоковых приложений для обеспечения наилучшей производительности и удобства использования. Также приложение Prisma, в дополнение к перечисленным выше элементам управления и настройками конфигурации, предоставляет:

- Переключение всех входов, аналоговых и цифровых, сохраненных в предустановках или для потоковой передачи;
- Регулировка громкости и входной чувствительности;
- Настройка входных параметров, включая переименование;
- Возможность создавать списки воспроизведения (плейлисты) и выбор очередности при воспроизведении с подключенных по локальной сети накопителей или сетевых хранилищ;
- Выход из режима ожидания при обнаружении сигнала потокового аудио.

Возможности подключения:

- Цифровое подключение - USB-A
 - PCM до 24/192 кГц и DSD до 128/5,6 МГц;
 - Форматы файлов: WAV, LPCM, AIFF, FLAC, ALAC, MP3, MP4 (AAC), WMA, OGG, DSD.
- Сеть
 - Wired/LAN – проводное Ethernet-подключение;
 - Wireless/WLAN – двухдиапазонная беспроводная технология (WLAN IEEE 802.11 a/b/g/n и совместимый с 802.11ac).
- Потоковая трансляция
 - Bluetooth – позволяет подключать устройства Apple, Android и Windows напрямую для воспроизведения потокового или сохраненного контента с соответствующего устройства с качеством lossy (сжатие с потерями). Учитывая широкую доступность этой технологии с возможностями более низкого разрешения, Bluetooth является одним из доступных способов потоковой передачи контента для непритязательного прослушивания.
 - AirPlay2 – соединяет устройства Apple по сети Wi-Fi для воспроизведения любого потокового или сохраненного контента с соответствующего устройства с качеством lossless (сжатие без потерь). Используется аудиокодек Apple Lossless Audio Codec (ALAC), обеспечивающий потоковую передачу CD-качества (44,1 кГц), подходящую для более критичного прослушивания. Кроме того, AirPlay 2 дополнительно добавили функции Multi-Room/Multi-Zone для использования в своей экосистеме.
 - Spotify Connect – подключает любое устройство (мобильный девайс или ПК) с приложения Spotify напрямую к этому сервису через сеть Wi-Fi и обеспечивает воспроизведение (с подпиской Premium) на самом высоком уровне (до 320 Кбит/с).
 - Chromecast built-in – обеспечивает максимальный уровень возможностей подключения и управления:
 - Функция Chromecast built-in, связанная с Google Home, подключает устройство Prisma к вашей сети Wi-Fi для использования сотен сервисов потоковой передачи музыки.
 - Поскольку SP25 Prisma обеспечивает прямое подключение к предпочитаемому музыкальному сервису через сеть, качество воспроизведения ограничено только качеством разрешения, предоставляемым этим сервисом, что означает возможность воспроизведения в более высоком разрешении с помощью таких сервисов, как TIDAL HiFi и Qobuz (до 24 бит/96 кГц).
 - Одновременно может быть подключено более одного устройства, контент может транслироваться на любое устройство Chromecast, находящееся в сети, а управление всеми функциями может осуществляться из любой точки сети.
 - Доступно автоматическое обновление встроенного ПО Prisma с помощью приложения Google Home.
 - Голосовое управление с помощью колонки Google Home и Google Assistant будет реализовано по мере того, как эта система станет доступной.

- Roon Ready*: Roon – это сложное программное обеспечение для управления цифровой музыкой. В дополнение к просмотру музыки Roon представляет собой многопользовательскую сетевую аудиоплатформу, предназначенную для работы в нескольких помещениях и обеспечивающую воспроизведение с побитовой точностью, апсемплинг DSD и PCM, а также отображение пути прохождения сигнала.
 - Доступны встроенные сервисы приложения Prisma: Radio; Qobuz*; Tidal HiFi*, обеспечивающие легкий доступ к радио непосредственно из приложения, разрешение Qobuz до 24/192 кГц, обработку мастер-файлов Tidal Master до первого полного развертывания MQA и воспроизведение без пропусков.

**Roon с AirPlay и Chromecast в качестве конечной точки, Roon Ready в будущем обновлении.*

Технология подключения и управления

- Семнадцать настраиваемых предустановок позволяют использовать практически любую комбинацию цифровых и аналоговых входов.
- Пять настраиваемых предустановок позволяют использовать различные конфигурации акустических систем и настроек DSP.
- Регулировка временной задержки AV-сигнала и регулировка входной чувствительности АС могут быть выполнены с пульта дистанционного управления для осуществления более тонкой настройки, которая может потребоваться при воспроизведении различного контента.
- Усовершенствованная схема регулятора громкости выбрана для оптимального баланса каналов и производительности на небольшом уровне громкости.
- Технология OLED-дисплеев последнего поколения изначально была разработана для автомобильной промышленности, чтобы обеспечить длительный срок службы даже в самых неблагоприятных условиях и улучшить читаемость благодаря большей согласованности цветопередачи и уровня яркости.
- Функция Auto sense автоматически выбирает любой источник входного сигнала при его активации.
- Подключение по протоколу RS232, помимо использования для тестирования качества компонентов каждого изделия, позволяет использовать технологии управления всей домашней системой, такие как Control 4.
- Согласованное включение и отключение системы с помощью триггера (12 В).

Настройки аудио

- Balance: используйте для регулировки баланса выходного сигнала между левой и правой АС;
- Startup volume: устанавливает уровень громкости при включении из режима ожидания на заданном уровне или на уровне последнего выключения;
- Maximum volume: установка максимальной громкости;
- Mute volume: устанавливает уровень громкости при приглушении звука от 0 до любого предпочтительного значения.

Коммутация видеосигналов

- Матричная коммутация HDMI 2.0b и HDCP 2.2;
- Скорость передачи данных 18 Гбит/с, поддержка Ultra HD 4K@60Гц, поддержка дисплеев с соотношением сторон 21:9;
- Поддержка Dolby Vision, HDR и HDR10+;
- Сквозное прохождение 3D-сигнала;
- Экранное меню

Общие настройки

- Show inputs: для выбора отображения всех включенных входов или только тех, на которые поступает сигнал;
- Front panel: используется для блокировки элементов управления на лицевой панели;
- Auto dim: выбор задержки отключения подсветки дисплея лицевой панели;

- LED brightness: для установки яркости дисплея с выбором из трех заданных уровней затемнения.
- Настройки режима ожидания:
 - Auto-standby: задает период времени, через которого устройство автоматически переходит в режим ожидания при отсутствии каких-либо действий со стороны пользователя или сигнала от последнего выбранного источника,
 - Wake (пробуждение): позволяет функции Auto-sense вывести устройство из режима ожидания при обнаружении источника входного сигнала;
 - Wake+Select: позволяет функции Auto-sense вывести устройство из режима ожидания при обнаружении источника входного сигнала и выбор этого входа для воспроизведения;
 - Standby pass-through: применяется для сквозной передачи HDMI-сигнала, что позволяет использовать видеодисплей или телевизор без участия SP25 Prisma.
- Factory reset: сброс к заводским настройкам по умолчанию;
- Reboot: перезагрузка при выключении/включении питания с помощью ПДУ Prisma.

Система Дистанционного Управление PRISMA: SP25 Prisma станет первой моделью, оснащенной новым ИК-пультом дистанционного управления PRISMA, обеспечивающим управление всеми предыдущими и современными моделями Primare:

- Поддержка Basic TV;
- Поддержка обновления OTA;
- Подсветка кнопок.



Технические характеристики SP25 Prisma



Предварительное усиление

Частотная характеристика:

- Аналоговый вход в режиме Bypass: $< -0.2\text{дБ}$
- Аналоговый вход в режиме Stereo: $< +/-0.2\text{дБ}$
- Цифровой вход: $< +0.1/-0.3\text{дБ}$

КНИ+Шум (20 Гц-20 кГц, 8 Ом):

- Аналоговый вход в режиме Bypass: $<0.002\%$
- Аналоговый вход в режиме Stereo: $<0.008\%$
- Цифровой вход: $<0.003\%$

Отношение сигнал/шум

- Аналоговый вход в режиме Bypass: $>110\text{дБ}$
- Аналоговый вход в режиме Stereo: $>106\text{дБ}$
- Цифровой вход: $>110\text{дБ}$

Аналоговые входы:

- 5 пар RCA (левый/правый) с возможностью подключения источника 7.1

Входное сопротивление (RCA): 15 кОм

Выходное сопротивление: 50 Ом

Выходной уровень: 10 В, RMS (максимальный)

Усиление: 16,5 дБ

Аналоговые выходы:

- 4 x RCA: Front 1 (левый/правый)/Front 2 (левый/правый)
- 1 x RCA: Centre
- 2 x RCA: Sub (2 параллельных выхода)

- 2 x RCA: Surround (левый/правый)
- 2 x RCA: Surround Back (левый/правый)
- 2 x RCA: Height Front (левый/правый)
- 2 x RCA: Height Back (левый/правый)
- 2 x RCA: Line Out (левый/правый)

Обработка звука

- Форматы декодирования
 - Dolby Atmos
 - Dolby Digital
 - Dolby Plus
 - Dolby Prologic IIx
 - Dolby Surround
 - Dolby TrueHD
 - DTS X
 - DTS
 - DTS ES
 - DTS Neo:6
 - DTS HDMaster Audio
 - DTS HD High-Res Audio
 - MULTI/2 CH PCM/LPCM
- Дополнительные режимы
 - Bypass, Stereo, Party (все каналы)
 - Dolby Surround: movie, music, night
 - DTS Neural X
- 11-канальный процессинг с назначаемыми каналами и фронтальными левым и правым аналоговыми выходами, обеспечивающими:
 - Конфигурации 7.1.2 и 5.1.4
 - Конфигурация 5.1.2 с подключением по биампингу фронтальных левого/правого каналов.
 - Конфигурация 7.1.4 с добавлением стереоусилителя для фронтальных АС.
- Dirac Live EQ:
 - Включена подписка Limited Bandwidth
 - Возможность обновления до подписки Full Bandwidth

Цифро-аналоговое преобразование

Chip set: 2 x ESS 9026PRO

Входы

- 2 x TOSLINK (оптические): до 192кГц/24 бит
- 1 x RCA: до 192кГц/24 бит;
- 1 x USB-B: до 768кГц/32 бит; DSD 512/22,6МГц; DoP 256/11,2МГц

Видео

Входы: 4 x HDMI 2.0b

Выходы: 2 x HDMI 2.0b (1 x eARC и 1 x Auh)

Матричная коммутация

- Экранное меню
- 3D и 4K UHD pass-through:
- HDCP 2.2
- RGB
- YCbCr: 4:4:4; 4:2; 4:2:0
- Dolby Vision, HDR, и HDR10+

Сетевой проигрыватель Prisma (только аудио)

Аудиоформаты: WAV, AIFF, FLAC, ALAC, MP3, MP4 (AAC), WMA, OGG, DSD

Входы:

- USB-A: до 192 кГц/24 бит; DSD 128/5,6 МГц
- Airplay2®
- Bluetooth®
- Chromecast built-in®
- Spotify Connect® (Spotify HiFi Ready)
- UPnP/DLNA
- LAN:
 - До 192 кГц/24 бит; DSD 128/5,6 МГц
 - Скорость передачи данных: 10/100 Мбит
- WLAN:
 - До 192 кГц/24 бит; DSD 128/5,6 МГц
 - IEEE 802.11: 5GHz a/n/ac; 2.4GHz b, g, n
 - Скорость передачи данных: максимальная скорость передачи данных физического уровня (PHY) 390 Мбп

Общие сведения

Управление

- Универсальный пульт дистанционного управление системой Primare PRISMA:
 - Для всех современных и предыдущих устройств Primare;
 - Программирование через Bluetooth (приложение для IOS/Android);
 - Поддержка Basic TV;
 - Поддержка обновлений OTA (по воздуху);
 - Подсветка кнопок.
- ИК вход/выход;
- Триггерный выход;
- RS232.

Потребляемая мощность:

- В режиме ожидания:
 - ECO <0.5Вт
 - Normal <5Вт
 - HDMI Pass-Through <6Вт
- Рабочий режим:
 - <28Вт

Размеры (ШхГхВ):

- 430 x 405 x142 мм с ручками и разъемами
- 430 x 382 x142 мм без ручек и разъемов

Вес: 10 кг

Варианты цвета: Черный и титан



Технические характеристики являются предварительными и могут быть изменены.



Телефон: +7(495)788-17-00

Веб-сайт: mms.ru

SP25 Prisma AV Процессор-предусилитель

Изготовитель: Primare, Limstengatan 7, 216 16 Limhamn, Швеция

Импортер: АО «Фирма «ММС» 127220, г. Москва, Писцовая, д. 1А