

# Sennheiser Spectera

По материалам Sennheiser

**Б**ренд Sennheiser уже давно и заслуженно ассоциируется с микрофонами и другим аудиооборудованием высокого качества, функциональности и надежности. Радиомикрофоны этого производителя бесперебойно работают даже в самых сложных радиочастотных условиях, обеспечивая чистый четкий звук без искажений и пауз.

В конце 2024 года компания представила инновационную систему Spectera, которая, как считают в Sennheiser, олицетворяет будущее профессиональных беспроводных микрофонных систем. Это двунаправленная 64-канальная – 32 входных и 32 выходных канала – система, которая, опять же, по утверждению производителя, стала первой в мире широкополосной двунаправленной цифровой беспроводной экосистемой, предоставляющей профессиональным пользователям широкие возможности и большую гибкость в применении. 11 режимов Audio Link, имеющихся в Spectera, позволяют точно управлять задержкой, качеством звука и другими параметрами в каждом канале, а двунаправленные носимые приемопередатчики оперируют сигналами для наушников и микрофонными/линейными сигналами одновременно.

На данный момент экосистема Spectera состоит из четырех компонентов – базовой станции, пользовательских приемопередатчиков, DAD-антенны и программного приложения Sennheiser LinkDesk.

Экосистема обладает набором важных функций, заслуживающих внимания. Во-первых, это унификация управления – все, включая аудио, данные и команды управления передаются на одной несущей частоте для всех компонентов системы. Вторая важная особенность Spectera, это уже упоминавшаяся дуплексная природа. Двунаправленные пользовательские приемопередатчики SEK одновременно принимают и передают как микрофонные/линейные сигналы, так и сигналы для мониторинга через наушники. Это делается с помощью приемопередающих антенн, обеспечивающих обмен не только аудиосигналами, но и данными. Применение этих антенн дает возможность организовать непрерывную дуплексную связь с полноценным дистанционным управлением и мониторингом каналов подключения приемопередатчиков SEK, управление уровнем звука и настройками, мониторингом состояния радиоканала, уровня зарядки батарей и других параметров.

Далее, инновационная технология Sennheiser WMAS позволяет обеспечить работу всей системы в одном широкополосном частотном диапазоне (6/8 МГц), а РЧ-компоненты, интегрированные в DAD-антенну, избавляют от необходимости применения дополнительных радиочастотных устройств, таких как сумматоры, разветвители и усилители.

Важно и то, что экосистема очень устойчива к прерываниям связи, вызываемым препятствиями на пути распространения РЧ-сигнала. Ее устойчивость гораздо выше, чем у традиционных узкополосных систем, что достигнуто тоже благодаря технологии WMAS, которая по эффективности эквивалентна системе с 40 разнесенными антеннами при работе в диапазоне 8 МГц либо с 30 такими антеннами для диапазона 6 МГц.

Разработчики системы позаботились и о том, чтобы пользователям было удобно с ней работать. Интуитивно понятный пользовательский интерфейс приложения LinkDesk обеспечивает простоту настройки и перенастройки системы из любого места, где есть подключение к сети. Приложение существует в версиях для Windows и MacOS.

Базовая станция системы, собранная в корпусе 1RU, является 64-канальной и поддерживает использование до двух разных широкополосных несущих в диапазоне ДМВ и/или 1G4 (6 или 8 МГц). Станция снабжена универсальными цифровыми входами/выходами с резервированием Dante и возможностью дополнительного резервирования MADI. Этим обеспечивается интеграция в имеющуюся у пользователя сетевую инфраструктуру AoIP.

Приемопередающие антенны системы Spectera оперируют сигналами персонального мониторинга (IEM), микрофонными/линейными сигналами и данными, причем одновременно, а для резервирования приемопередающего тракта, расширения зоны охвата или использования дополнительных частотных диапазонов в системе можно использовать до четырех антенн.



Персональный приемопередатчик Spectera SEK



Базовая станция Spectera

Приемопередающая  
DAD-антенна

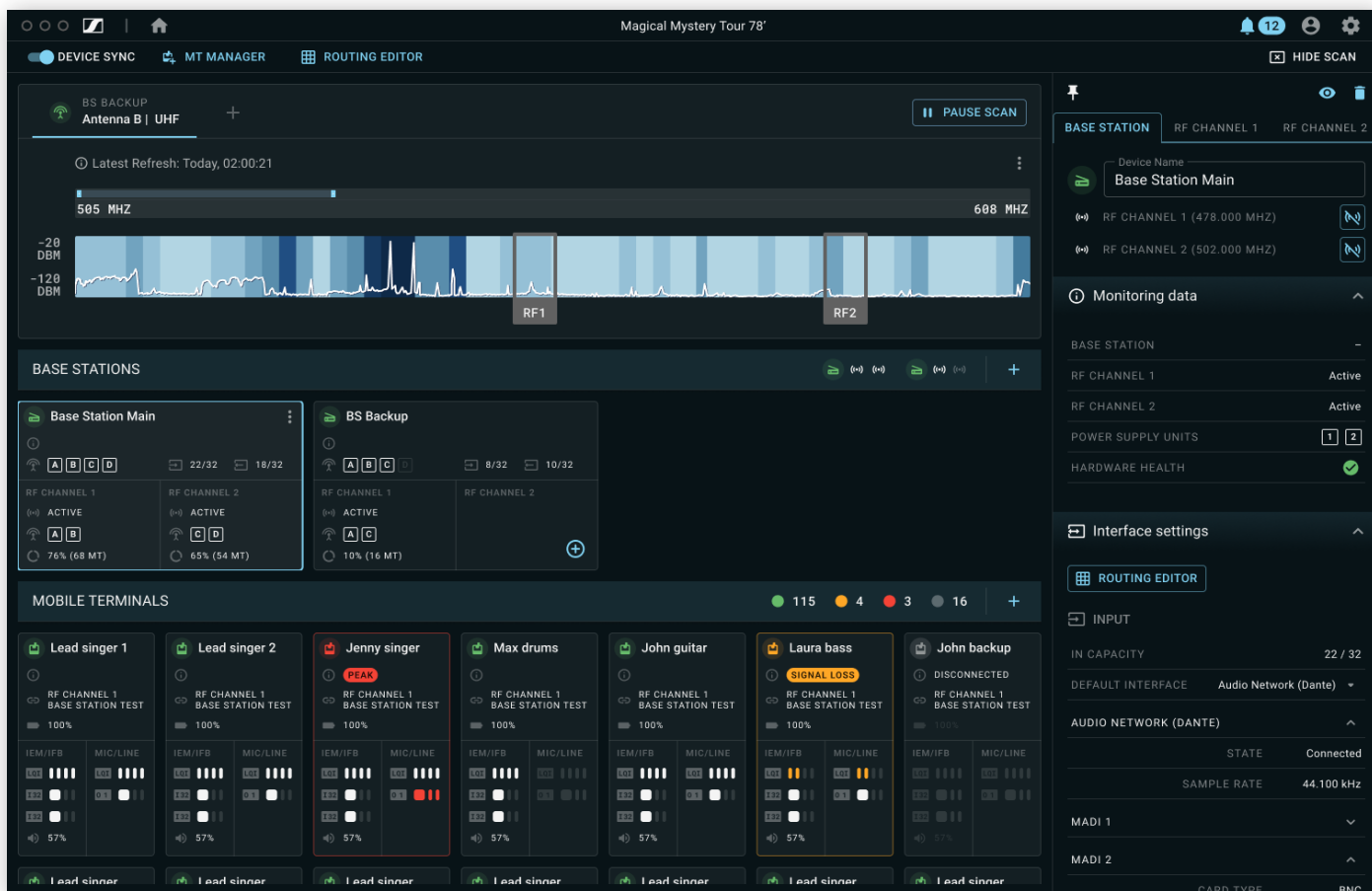


Параллельно действующие 32 входа/выхода Spectera обеспечивают широкую гибкость применения для беспроводных микрофонов, инструментов и персонального мониторинга в рамках единой системы. Настройка не накладывает каких-то ограничений, так что система может содержать до 32 микрофонных/линейных каналов и 16 каналов IEM, чего в сумме достаточно для того, чтобы обеспечить работу артистов на сцене и получить 32 IFB-канала для технической группы.

Заслуживают внимания и пользовательские приемопередатчики Spectera, которые по сравнению с другими аналогичными устройствами предоставляют больше возмож-

ностей управления и существенно меньше страдают от так называемых «слепых зон». Каждый терминал Spectera SEK обеспечивает работу с IEM- и микрофонными/линейными входными сигналами одновременно. С помощью приложения LinkDesk пользователь может дистанционно управлять всеми функциями, равно как и осуществлять полноценный мониторинг. Сюда входят уровень IEM-сигнала, громкость и настройки, состояние РЧ-канала и аккумуляторной батареи, ряд других параметров и функций. Иными словами, можно сосредоточиться на работе и меньше времени тратить на операции с компонентами и устранение неожиданных проблем. В плане персонального мониторинга Spectera обеспечивает высочайшую надежность и стабильность РЧ-канала, фактически такие же, как для цифровых беспроводных микрофонов. С помощью Spectera пользователь получает высокую четкость IEM-сигнала и очень малую задержку в тракте его передачи и приема – вплоть до 0,7 мс.

В завершение краткого обзора системы Spectera нужно отметить, что в ее основе лежит фирменная технология беспроводной передачи аудио Sennheiser WMAS и ее особые свойства модуляции и мультиплексирования, делающие Spectera существенно более устойчивой к кратковременным пропадающим сигналам и воздействию «слепых зон» по сравнению с узкополосными системами. Spectera также обладает встроенным резервированием самых важных компонентов, таких как блоки питания, входы/выходы Dante (штатно) и MADI (опция). Плюс уже упоминавшаяся возможность подключения нескольких приемопередающих антенн.



Интерфейс приложения LinkDesk