Flexiva™ Compact

Цифровой и аналоговый FM-передатчик с воздушным охлаждением / Возбудитель низкой мощности от 50 Вт до 3,5 кВт

Made in USA

Линейка твердотельных FM-передатчиков с воздушным охлаждением Flexiva™ предоставляет современным вещательным компаниям возможность совмещать аналоговые и цифровые стандарты на одной платформе передачи. Благодаря проверенной на практике технологии GatesAir передатчики Flexiva обеспечивают вещание на уровне мирового стандарта, надежность и качество.

Передатчики Flexiva способны работать на малой и высокой мощности до 80 кВт, оставаясь при этом наиболее компактными передатчиками на современном рынке. В случае Flexiva традиции очень успешной линейки FM-передатчиков GatesAir были дополнены такими новыми разработками, как возможность вещание в четырех стандартах и технология программируемого возбудителя, за счет чего FM-передача вышла на новый уровень.

Благодаря технологии PowerSmart® линейка Flexiva отличается непревзойденной эффективностью и идеально подходит для любых прикладных задач в области FM. Технология 50-вольтных транзисторов LDMOS существенно увеличивает удельную мощность, а также снижает расходы на содержание и эксплуатацию передатчика на всем ее протяжении.

Являясь лидером в области цифровой передачи, GatesAir отличается солидной профильной компетенцией, наработанной многолетним опытом деятельности в сложных технических отраслях, важных для обеспечения максимального качества передачи.

Клиенты могут быть уверены, что GatesAir справится с реализацией их потребностей; компания предлагает множество опций поддержки от стандартной горячей линии в режиме 24/7 и запчастей к оборудованию до обучения, полной разработки систем и договоров на техобслуживание.

Особенности продукции

Особенности линейки передатчиков Flexiva Compact FM:

- Уровень мощности до 3850 Вт в аналоговом режиме FM, 3100 Вт в широкополосном режиме FM+HD; динамичный выбор частоты от 87,5 до 108 мГц не требует регулировки
- Самая высокая в своем классе мощностная эффективность и самые низкие расходы по эксплуатации.
- Компактная, экономящая место конструкция в 2, 3 или 4RU. Современный модулятор с прямой цифровой модуляцией несущей Встроенный стерео энкодер
- Стерео кодер ITU-R BS412 с ограничителем пиковой/комплексной мощности Статический генератор RDS
- 2 программных входа AES, 1 аналоговый вход L/R и 2 комбинированных входа с автоматическим переключением при отказе
- Цифровой MPX/Комбинированный вход через интерфейс AES192 с автоматическим переключением при отказе
- Работа при широком диапазоне напряжений и варьирующем питании
- Сохранение выходной мощности до 1,5:1 КСВН с пропорциональным снижением мощности при дальнейшем увеличении значения КСВН
- Полный контроль при удаленном доступе: Графический HTML-интерфейс пользователя (ГИП) в сети веб
- SNMP
- Параллельный контроль/мониторинг
- Регистрация серьезных неисправностей, предупреждений и рабочих параметров N+1, дуальная передача и режим «Основной/Запасной» с автоматической возможностью переключения
- Опциональные возможности
- Приемник GPS для синхронизации SFN
- Мультиполосный аудио процессор Orban Optimod ™ 5500H карта модулятора Gen 4 HD ™ Exgine

Характеристики изделия

Надежная инвестиция в высший уровень цифровой связи

Переход на цифровой уровень и приобретение необходимого оборудования требуют не только финансовых вложений - вещательные компании должны справиться с совершенно новой технической задачей. Лидируя в области цифрового радиовещания, компания GatesAir обладает солидной компетенцией, приобретенной годами опыта в технических областях, важных для достижения наивысшего качества цифровой передачи. Этот опыт был применен GatesAir при разработке передатчиков для всех цифровых стандартов, что без сомнения позволяет назвать приобретение передатчика Flexiva Compact надежной инвестицией.

Незаметный переход к стандартам HD Radio™ и DRM+

Линейки Flexiva были специально разработаны для аналоговых и цифровых стандартов. На сегодняшний день возможно приобретение аналогового передатчика FM с его последующим усовершенствованием до стандарта HD Radio или DRM+ при помощи подходящей цифровой модуляционной карты, что будет простым, экономичным и незаметным переходом от аналогового стандарта к цифровому, возможным непосредственно во время вещания.

Встроенная технология GatesAir PowerSmart

Применение технологии GatesAir PowerSmart в архитектуре обеспечивает отличное качество и эффективность передатчика Flexiva. Технология 50-вольтных транзисторов LDMOS существенно увеличивает удельную мощность, а также снижает расходы на содержание и эксплуатацию передатчика на всем ее протяжении. Повышение эффективности и самый современный дизайн системы охлаждения означают меньшее тепловыделение и сокращение необходимости охлаждения.

Компактная и легкая конструкция, минимальная

занимаемая площадь

Flexiva является самым компактным на рынке FM-передатчиком, обладающим существенно меньшими размерами по сравнению с другими изделиями в своем классе мощности. Идеально помещаясь в заполненные различной аппаратурой помещения, Flexiva экономит необходимое пространство для работы, упрощает установку и эксплуатацию, а также снижает расходы по содержанию и транспортные расходы.

Встроенный графический интерфейс пользователя (ГИП)

Графический интерфейс пользователя (ГИП) в линейке передатчиков Flexiva Compact работает через веб-браузер без необходимости инсталляции ПО. Интерфейс делает возможным глубокий контроль и мониторинг, а также беспроблемную настройку из любой точки земного шара. Также передатчики Flexiva поддерживают мониторинг по протоколу SNMP, отображающему статус системы менеджмента пользователя в реальном времени.

Возможен выбор программных входов с автоматическим переключением при отказе, включая цифровой комбинированный вход через AES192.
Доступно пять программных входов: 2 аудио входа AES3 или комбинированный/MPX через AES192, 1 аналоговый вход слева и справа и 2 аналоговых комбинированных программных входа (MPX). Входящий поток проверяется на каждом входе. Можно запрограммировать переключение входов на резервный источник, если качество основного источника падает ниже запрограммированного порогового значения и временного интервала. Через запрограммированный пользователем отрезок времени после восстановления программа может автоматически переключиться на основной источник.

Надежное функционирование и защита по КСВН

Обладая усилителями мощности, рассчитанными на экстремальные условия, коаксиальными передающими распределителями и продуманными системами контроля мощности, Flexiva гарантирует защиту от коротких замыканий, обрывов и высокого показателя КСВН в антенной системе, увеличивая свою способность оставаться в эфире. Flexiva может работать на номинальной выходной мощности со значением КСВН до 1,5:1 с пропорциональным снижением мощности при дальнейшем увеличении значения КСВН. В дополнение к отдельной быстродействующей защите для немедленного отключения передатчика в случае замыкания или обрыва антенны либо фидера и предотвращения возникновения дугового разряда возможно также отключение передатчика при КСВ 3:1 за счет 4-разового алгоритма защиты.

Преимущества технологии RTAC

В цифровых передатчиках и возбудителях линейки Flexiva Compact применяется надежная и проверенная в работе технология адаптивной коррекции в реальном времени (RTAC GatesAir), позволяющая оптимальное использование усилителя мощности при поддержке спектральной маски соответствия цифрового сигнала. Являясь единственной системой, осуществляющей одновременно линейную и нелинейную адаптивную предкоррекцию, RTAC обеспечивает высший уровень коррекции системы. При помощи RTAC передатчики Flexiva Compact постоянно отслеживают и устраняют линейные искажения на выходе, при этом автоматически адаптируя нелинейность для усилителя. Это означает соответствие сигнала Вашей станции и увеличение радиуса вещания.

Конфигурация Flexiva

Каждый передатчик Flexiva сочетает в себе возбудитель FM и один или несколько отсеков усиления - все с разными конфигурациями модулей усиления мощности для достижения номинальной величины.

Цифровой модулятор

Продолжая традицию Flexstar, все новые модуляторы Flexiva прямого цифрового синтеза (DDS) осуществляют цифровую модуляцию на рабочей частоте, обеспечивая бескомпромиссную точность и чистоту звука. Модулятор Flexiva включает встроенный стерео энкодер, статический энкодер RDS/RBDS, запатентованный GatesAir's "впередсмотрящий" цифровой комбинированный ограничитель, ограничитель мощности ITU-R 812 MPX, генератор-транслятор ID, а также несколько программных входов с переключением при отказе, включая цифровой комбинированный вход /MPX полосы модулирующих частот через AES. Модулятор опционально совместим с новым модулем Gen 4 HD Radio Exgine, модулятором DRM+, внутренним аудио процессором Orban Optimod 5500H и внутренним GPS.

Блок питания

Этот легко подключаемый (уровни мощности в 300 Вт и выше) и легко переключаемый модуль (уровни мощности от 2 кВт и выше) обеспечивает питание от 1,2 кВт до 2 кВт, 50 В в режиме переключения с широким спектром AC и эффективностью AC-DC в 96%. Интерфейс блока питания предоставляет доступ к функциональности включения/выключения, аварийного сигнала тахометра вентилятора и системы охлаждения.

Система радиочастотной мощности

Технология 50-вольтных полевых транзисторов LDMOSFET, совмещенная с инновационной конструкцией усилителя GatesAir's PowerSmart делает возможным существенное увеличение удельной мощности.
Мощные резервные усилители и эффективные передающие распределители обеспечивают защиту от молний, коротких замыканий в антенной системе, обрывов и высокого КСВН, увеличивая способность Flexiva оставаться в эфире и уменьшая расходы на содержание и эксплуатацию передатчика на всем ее протяжении.

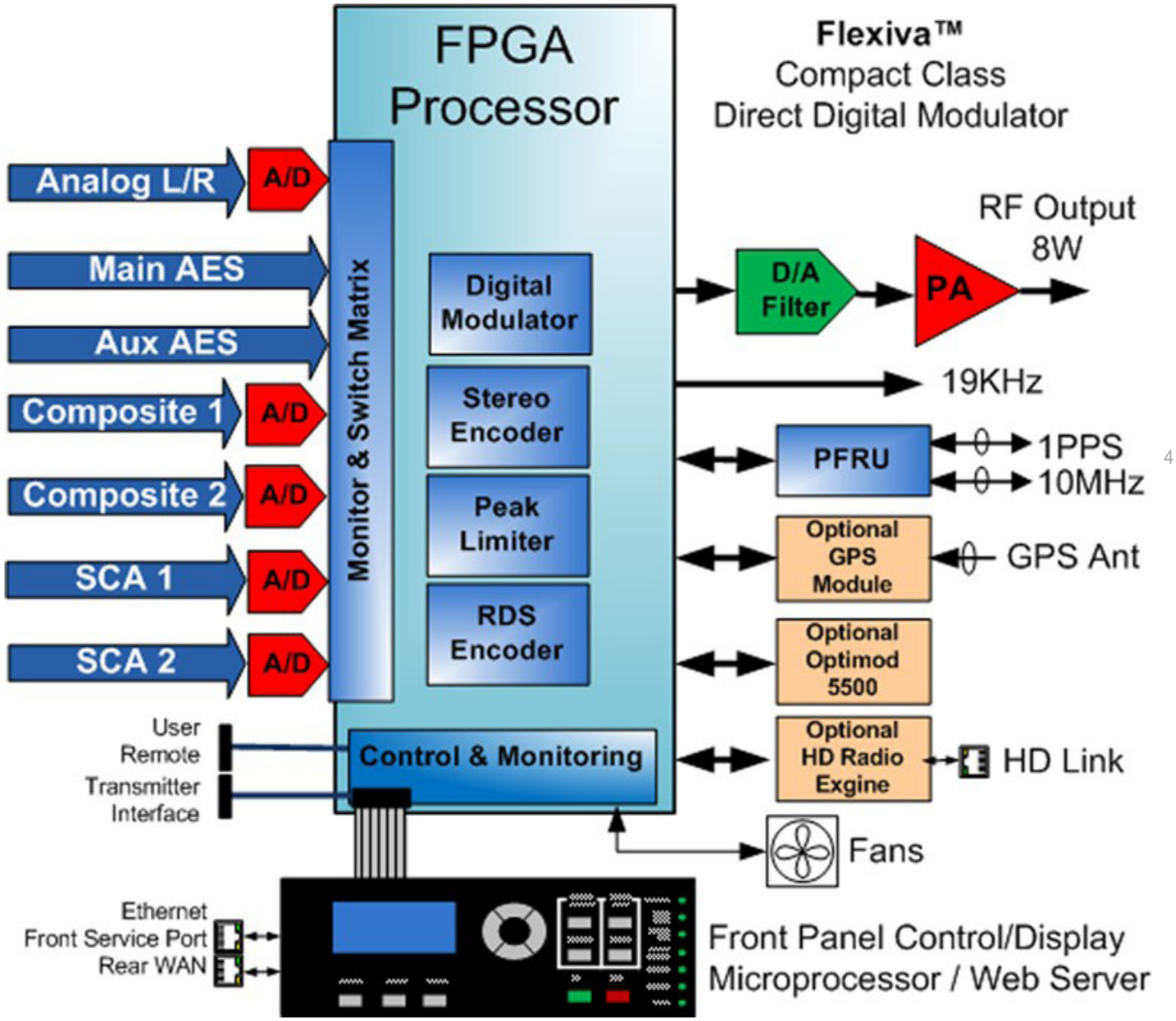
Система охлаждения

Система охлаждения воздуха Flexiva's состоит из резервных вентиляторов с постоянно меняющейся скоростью и обеспечивает малошумное, эффективное охлаждение при всех возможных рабочих температурах, обладая резервными возможностями на случаи высокой температуры в помещении или при рабочих условиях с большим тепловыделением. Мониторинг критической температуры компонентов позволяет постоянно корректировать скорость вентиляторов для поддержания оптимальной рабочей температуры. Холодный воздух втягивается с передней панели через съемный моющийся фильтр и направляется к задней панели передатчика.
На стойки можно установить различные системы, управляющие воздуховодами.

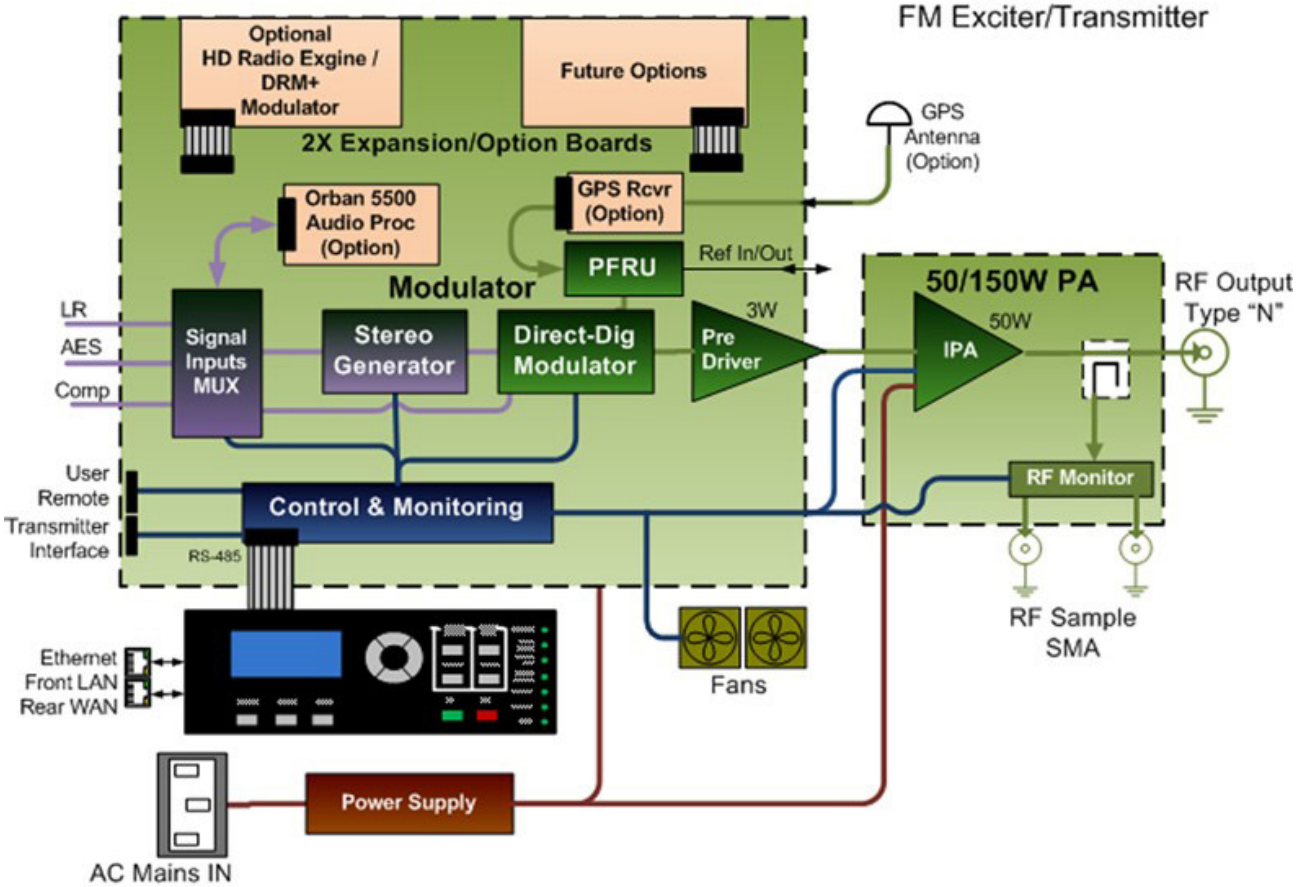
Система контроля

Обладая широкими возможностями мониторинга, регистрации и контроля, система контроля Flexiva обеспечивает всеобъемлющий системный менеджмент и быстродействующую защиту, гарантирующую максимальную надежность. Жидкокристаллический контрольный экран на передней панели, кнопки навигации и яркие светодиодные индикаторы LED облегчают настройки и контроль всех операционных параметров, как и диагноз любых потенциальных проблем с оборудованием. Соединение Ethernet с передней панели делает возможным постоянный локальный доступ через веб-браузер с любого ноутбука, планшета или смартфона для детальной диагностики, контроля и мониторинга посредством интуитивно понятного и оснащенного многочисленными опциями Графического Интерфейса Пользователя.
Отдельный порт Ethernet на задней панели обеспечивает контроль и мониторинг Flexiva из любой точки земного шара через соединения в формате LAN/WAN (ЛВС/ГКС) в сети веб. Возможности протокола SNMP (простой протокол сетевого управления) полностью использованы в сетевом менеджменте всей системы передачи, использующей стандартные в промышленности протоколы MIB (база управляющей информации).
Стандартный конфигурируемый параллельный интерфейс GPI/O также обеспечивает удаленный доступ для контроля оборудования.

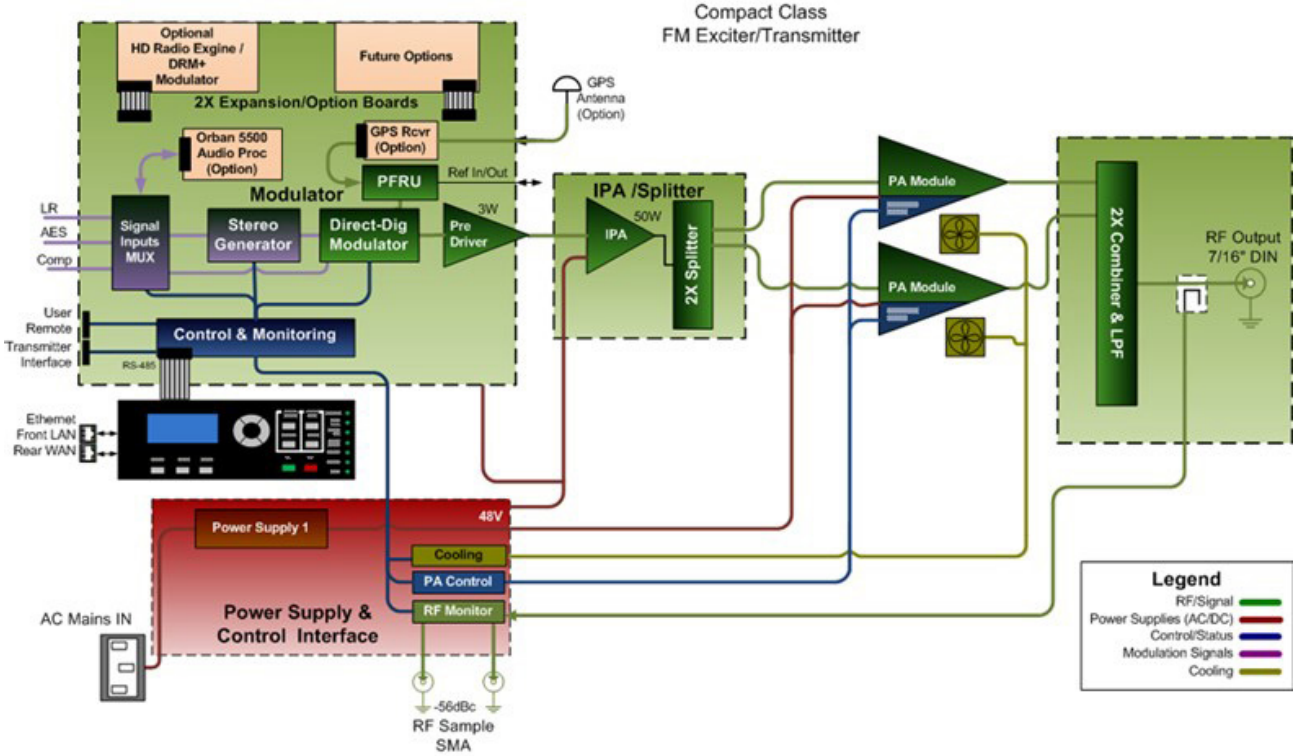
Схемы/Диаграммы

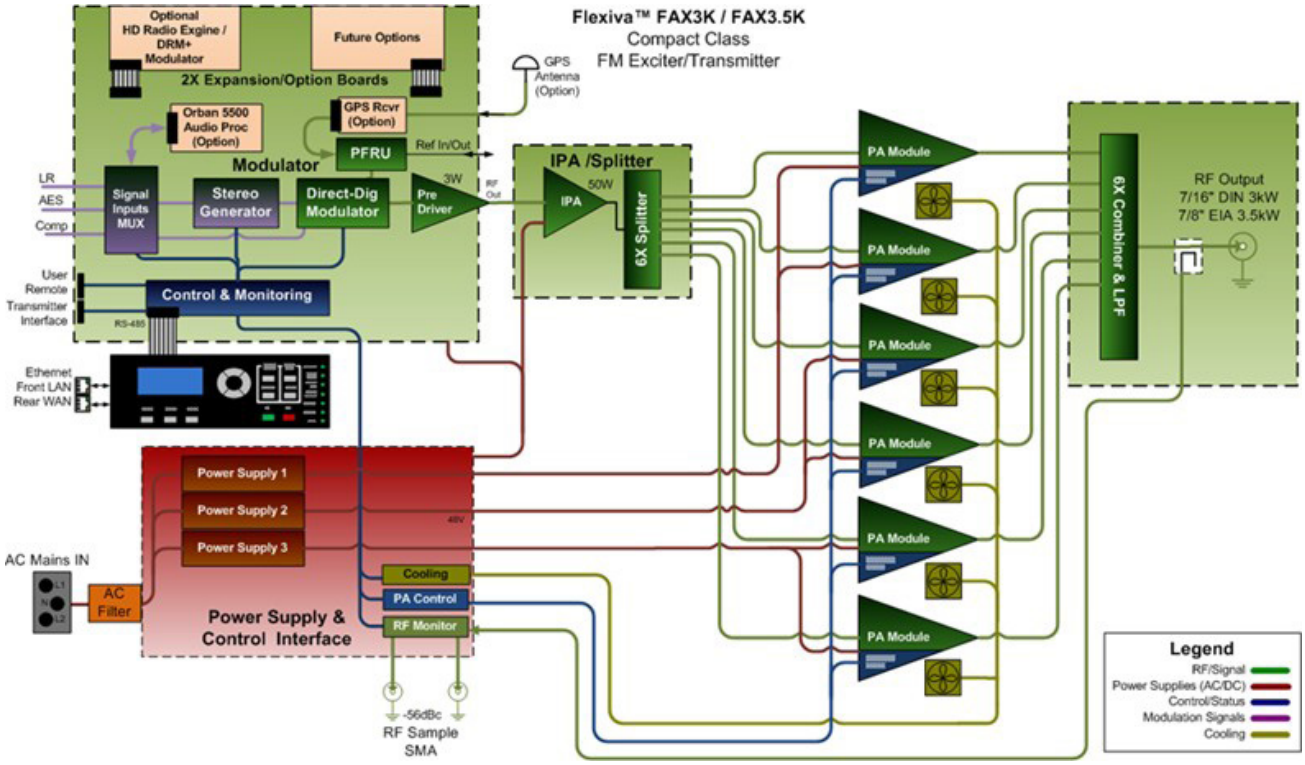


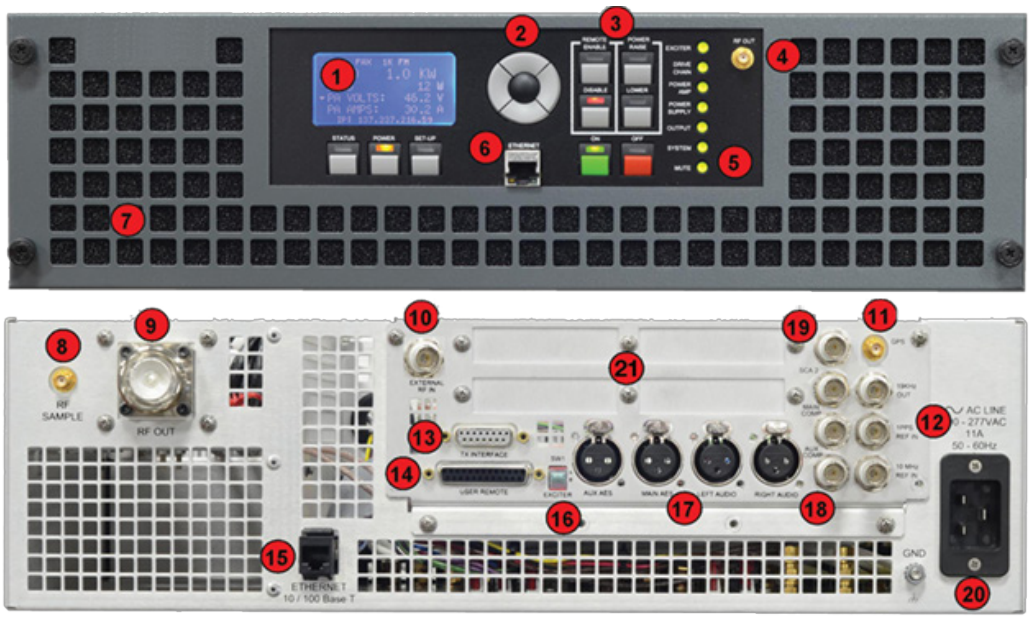
Flexiva™ FAX50/150
Compact Class
FM Exciter/Transmitter



Flexiva™ FAX1K
Compact Class
FM Exciter/Transmitter




Flexiva™ FAX3K / FAX3.5K
Compact Class
FM Exciter/Transmitter
Optional HD Radio Exgine / DRM+ Modulator
Future Options
2X Expansion/Option Boards
GPS Antenna (Option)
Orban 5500 Audio Proc (Option)
GPS Rcvr (Option)
PFRU
Ref In/Out
Modulator
LR
AES
Comp
Signal Inputs MUX
Stereo Generator
Direct-Dig Modulator
Pre Driver
3W
RF Out
IPA /Splitter
IPA
50W
6X Splitter
PA Module
6X Combiner & LPF
RF Output
7/16" DIN 3kW
7/8" EIA 3.5kW
User Remote Transmitter Interface
RS-485
Control & Monitoring
Ethernet
Front LAN
Rear WAN
Power Supply 1
Power Supply 2
Power Supply 3
48V
AC Mains IN
AC Filter
Cooling
PA Control
RF Monitor
Power Supply & Control Interface
-56dBc
RF Sample
SMA
Legend
RF/Signal
Power Supplies (AC/DC)
Control/Status
Modulation Signals
Cooling



1. Жидкокристаллический экран для быстрого контроля статуса передатчика и уровня мощности.
2. Многофункциональные кнопки для навигации с экрана в меню настроек, статуса и показаний мощности.
3. Легкодоступные кнопки и индикаторы статуса на передней панели для удаленного/локального доступа, увеличения/уменьшения мощности и включения/ выключения.
4. Удобный доступ к тестовому выходу РЧ на передней панели для быстрого подключения тестового оборудования.
5. Светодиодные индикаторы для быстрой оценки операционного статуса передатчика.
6. Порт Ethernet на передней панели для быстрой настройки системы с локального компьютера. Все параметры доступны в интуитивно понятном ГИП.
7. Съемная передняя панель обеспечивает доступ к легко подключаемым блокам питания и моющемуся воздушному фильтру.
8. Порт тестового выхода РЧ на задней панели для мониторов модуляции и другого тестового оборудования.
9. Коннектор выхода РЧ передатчика. Мощность и коннектор зависят от модели.
10. Дуальный вход для подключения внешнего низкоуровневого цифрового модулятора либо HD Radio или DRM+. Автоматическое переключение при отказе.
11. Опциональная высококачественная антенна-ресивер GPS обеспечивает максимально аккуратное проведение незаметного перехода в ОЧС и экономит инсталляционные расходы и пространство.
12. Внешнее соединение для ввода/вывода поддерживает сеть ОЧС и встроено во всей линейке Flexiva Compact. Поддерживает входы как в 10 мГц так и 1 PPS. Опция ресивера GPS располагает выходами в 10 мГц и 1 PPS. Выход пилот-тона 19 кГц для внешней синхронизации RDS.
13. Интерфейс передатчика Flexiva Compact - при использовании в качестве возбудителя контроль передатчика и серийный порт RS485 делают возможным прямой интерфейс всех передатчиков и полную совместимость с высокомощными усилителями Flexiva.
14. Параллельный контроль в удаленном доступе — специализированные коннекторы типа DB-25 обеспечивают стандартный интерфейс для системных соединений контроля передатчика.
15. Порт Ethernet — разъем RJ.45 на задней панели обеспечивает полностью конфигурируемое соединение 100Base-T Ethernet на основе LAN/WAN (ЛВС/ГКС).

16. ID-переключатель возбудителя — определяет нахождение возбудителя A или B в дуальной системе передачи.
17. Программные аудио входы — 2) AES-EBU, 1) аналоговый L/R. Возможно конфигурирование как части автоматического переключателя при отказе MUX.
18. Программные комбинированные входы (MPX) — 2) Комбинированные широкополосные входы. Возможно конфигурирование как части автоматического переключателя при отказе MUX.
19. Комбинированные входы Aux (SCA/RDS/RBDS)— 2) Широкополосные входы для SCA и/или RDS/RBDS.
20. Подключение AC — см. спецификацию модели (Характеристики напряжения и тип соединения зависят от модели).
21. Два слота для карт расширения упрощают модернизацию — также для карт модулятора HD Radio Exgine или DRM+. Возможны последующие усовершенствования аудио через IP/USB воспроизведение аудио, динамический RDS и ресивер трансляции FM.

Технические характеристики

Технические характеристики и конструкция могут измениться без предварительного уведомления

Выходная мощность, Вт	FAX50	FAX150	FAX300	FAX500	FAX1K	FAX2K	FAX3K	FAX3.5K
Номинальное значение	50	150	300	500	1 000	2 000	3 000	3 500
Аналоговый диапазон FM	1-55	15-165	30-330	50-550	100-1 100	200-2 200	300-3 300	350-3 850
FM+HD -20 дБн макс.	40	120	330	550	1 000	1 800	2 700	3 000
FM+HD -14 дБн макс.	35	105	300	400	700	1 400	2 100	2 220
FM+HD -10 дБн макс.	27	80	160	300	620	1 240	1 590	1 650
Только HD -20 дБн макс.	20	60	120	200	400	800	1 200	1 300
Только HD -14 дБн макс.	18	55	110	185	340	740	1 000	1 030
Только HD -10 дБн макс.	16	48	95	155	300	620	800	880
РЧ выходной коннектор, 50 ом	N	N	7/16» DIN	7/16» DIN	7/16» DIN	7/16» DIN	7/16» DIN	7/8» EIA Бесфланцевый
Электрические характеристики								
Вход AC 47-63 Гц Однофазный	90-277 В AC				180-277 В AC			
Коннектор напряжения	IEC 10A		IEC 20A			Выводные ушки M4		
Среднее потребление мощности, Вт	202	314	569	764	1 513	3 025	4 601	5 445
Средняя эффективность AC-RF в аналоговом режиме	27%	52%	58%	72%	72%	72%	71%	70%
Коэффициент мощности	0,99							
Механические характеристики								
Кол-во усилителей мощности	1	1	1	1	2	4	6	6
Кол-во блоков питания	1	1	1	1	1	2	3	3
Кол-во вентиляторов	2	2	2	2	2	4	6	6
Макс. пропуск воздуха м3/мин:	2,1	2,1	1,3	1,3	2,6	6,4	7,3	7,3
ft3/мин:	73	73	92	92	92	225	258	258
Ширина	19» (48,3 см)	19» (48,3 см)	19» (48,3 см)	19» (48,3 см)	19» (48,3 см)	19» (48,3 см)	19» (48,3 см)	19» (48,3 см)

Глубина	12» (30,5 см)	12» (30,5 см)	20.5» (52 см)	20.5» (52 см)	20.5» (52 см)	24.5» (62,2 см)	24.5» (62,2 см)	24.5» (62,2 см)
Высота	2RU 3.5» (8,9 см)	2RU 3.5» (8,9 см)	3RU 5.25» (13,3 см)	3RU 5.25» (13,3 см)	3RU 5.25» (13,3 см)	4RU 7» (18 см)	4RU 7» (18 см)	4RU 7» (18 см)
Вес: (примерный вес с установленными модулями)	12.5 lbs 6 кг	12.5 lbs 6 кг	25 lbs 11 кг	25 lbs 11 кг	26 lbs 12 кг	44 lbs 20 кг	56 lbs 25 кг	56 lbs 25 кг

Общие характеристики	
Тип передатчика	Твердотельный стерео аналоговый FM и цифровой широкополосный передатчик
Возбудитель	Прямой цифровой синтез, модулятор с прямой цифровой модуляцией несущей
Диапазон радиочастот на выходе	УКВ полоса II, 87,5-108,0 мГц с шагом в 10 кГц
Стандарты передачи	Аналоговый FM, HD Radio, DRM+
Стабильность частоты	±150 Hz <10-6 от 0° до 50° C при использовании высокоточного внутреннего температурно компенсируемого осциллятора TCXO. Вход в 10 мГц для синхронизации внешнего (GPS) соединения. Автоматическое переключение на внутренний осциллятор при нарушении внешнего соединения
Способность модуляции FM	Регулируемая номинальная (100%) девиация до 200 кГц, порог 75 кГц Максимальная девиация 320 кГц
Показания модуляции	Дисплей для пользовательского интерфейса на передней панели до 140%, ГПИ в веб с самонастраивающейся регистрацией пика (14%/ полная шкала 140%) 140%
Комбинированный ограничитель пиковой мощности	Встроенный
Предыскажение	Опционально 0, 25, 50 или 75 микросекунд
Стабильность мощности	≤± 0,25 дБ
Асинхронное AM-соотношение сигнал/шум	мин. 65 дБ (стандартное >70 дБ) ниже эквивалентной 100% амплитудной модуляции @ 400 Гц при предыскажении в 75 мкс (без FM-модуляции)
Синхронное AM-соотношение сигнал/шум	60 дБ среднеквадратичный минимум (стандартное соотношение >70 дБ) ниже эквивалентной 100% амплитудной модуляции @ 400 Гц при предыскажении в 75 мкс и фильтре верхних частот в 400 Гц (девиация FM ±75 кГц при синусоиде в 1 кГц). При измерении на широкополосном входе
РЧ гармоники и побочные излучения	Соответствует или превосходит требования ETSI (Европейского Института Телекоммуникационных Стандартов)
КСВН	До 1,5:1. Регулируемый пользователем пропорционально порогу проверочной косы от 1,3-1,5:1 (искл. 3.5K, 1,3:1 макс.). Опциональный выбор пользователем продолжения работы при достижении порога до неограниченного значения КСВН или отключения 4-разовым алгоритмом защиты при КСВН 3:1. Защищен от внезапного короткого замыкания и обрыва для предотвращения возникновения дугового разряда во всех фазовых углах.
Окружающая среда	
Высота	15000 ft 3000 (4572 м) над уровнем моря
Температура окружающей среды	от 0 до +45° C на уровне моря; выше лимит снижается на 2° C на 1000 ft (300 м) высоты
Влажность	95%, без конденсата

Характеристики стерео генератора (**AES** или аналоговые входы)	
Режимы	На выбор: Стерео, Моно L+R, Моно L и Моно R
Предыскажение	Опционально 0, 25, 50 или 75 микросекунд
Аудио фильтр низких частот	На выбор, 15 кГц, 17 кГц или BYPASS
Стерео пилот-тон	19 кГц ± 0,1 Гц; регулируемый уровень ввода и сдвиг фазы
38 кГц, 57 кГц, 76 кГц, 95 кГц Затухание (подавление)	>70 дБ ниже девиации ±75 кГц
Разделение каналов	>80 дБ AES, >75 дБ аналоговый от 10 Гц до 15 кГц
Динамическое разделение каналов	>72 дБ от 10 Гц до 15 кГц
Отклонение амплитуды в каналах	±0,03 дБ от 10 Гц до 15 кГц относительно выбранной кривой предыскажения
Стерео соотношение сигнал/шум	>90 дБ AES, 86 дБ аналоговых ниже 100% модуляции в 400 Гц; замерено на полосе от 10 Гц до 15 кГц с предыскажением 75 мкс и взвешиванием DIN “A”

Характеристики стерео генератора (**AES** или аналоговые входы); продолжение	
Суммарные гармонические искажения	<0,03% THD+N, от 10 Гц до 15 кГц, с предыскажением 75 мкс
Интермодуляционные искажения (L или R)	CCIF: 0,05% (14/15 кГц 1:1) SMPTE: 0,02% (60/7000 Гц 1:1)
Переходные интермодуляционные искажения (TIM)	<0,05% (2,96 кГц при прямоугольной волне/14 кГц при синусоиде)
Линейные перекрестные помехи	>70 дБ ниже 100% модуляционного отношения. (Вход AES3); L+R к L-R или L-R к L+R из-за амплитуды и совпадания фазы каналов L&R (20 Гц-15 кГц)
Нелинейные перекрестные помехи	>70 дБ ниже 100% модуляционного отношения; L+R к L-R или L-R к L+R из-за последствий искажений
Аудио перегрузка	Меньше 0,16 дБ
Характеристики моно воспроизведения (AES3 или аналоговый вход)	
Предыскажение	Опционально 0, 25, 50 или 75 микросекунд
FM Моно соотношение сигнал/шум	>94 дБ ниже 100% модуляции в 400 Гц; замерено на полосе от 22 Гц до 22 кГц с предыскажением 75 мкс и взвешиванием DIN “A”
Отклонение амплитуды	<±0.02 дБ, от 10 Гц до 15 кГц относительно выбранной кривой предыскажения
Суммарные гармонические искажения	<0,01% на входе AES, 0,02% на аналоговом входе THD+N, 10 Гц до 15 кГц, с предыскажением 75 мкс
Интермодуляционные искажения	CCIF: <0,03% (14/15 кГц 1:1) SMPTE: <0,03% (60/7000 Гц 1:1)
Переходные интермодуляционные искажения (TIM)	<0,03% (2,96 кГц при прямоугольной волне/14 кГц при синусоиде)
Характеристики широкополосного аналогового входа	
Отношение FM сигнал/шум	>94 дБ ниже 100% модуляции в 400 Гц; замерено на полосе 22 Гц до 22 кГц с предыскажением 75 мкс и взвешиванием DIN «A»
Отклонение амплитуды	<±0,03 дБ от 5 Гц до 53 кГц <±0.2 дБ от 53 кГц до 100 кГц
Суммарные гармонические искажения	<.008% THD+N через стерео подполосу (от 5 Гц до 53 кГц) с предыскажением 75 мкс
Интермодуляционные помехи	CCIF: <0,02% (14/15 кГц, соотношение 1:1) SMPTE: <0,02% (60/7000 Гц, соотношение 1:1)
Переходные интермодуляционные помехи	<0,02% (2,96 кГц при прямоугольной волне /14 кГц при синусоидальной модуляции)
Скорость нарастания выходного напряжения	11,8 В/мкс - симметрично
Вариации отклонения фазы	±0,1° линейной фазы, от 20 Гц до 53 кГц
Вариации групповой задержки	±5 нс, от 20 Гц до 53 кГц, ±30 нс, от 53 кГц до 100 кГц

Внешнее воспроизведение **SCA/RBDS** на основе внешнего генератора	
Формат SCA	Сгенерирован извне, аналоговые FM поднесущие в диапазоне от 53 до 99 кГц
Подполосные отклонения амплитуды	±0,5 дБ, от 40 до 100 кГц; высокие частоты отфильтрованы
SCA канал FM, соотношение сигнал/шум	80 дБ ниже ±6 кГц девиации поднесущей при 400 Гц и искажении 150 мкс
Гармонические искажения	Меньше чем 0,5% в аудио полосе пропускания генератора SCA
Интермодуляционные искажения	SMPTE (60 и 7000 Гц, 1:1): 0,5% или меньше, без пред-/постискажения, фильтр низких частот генератора SCA перезапущен
Перекрестные помехи, SCA к Стерео	80 дБ ниже 100% модуляции, канал L или R с постискажением 75 мкс
Перекрестные помехи, Стерео к SCA	80 дБ ниже 100% модуляции, относительно девиации ±6 кГц и постискажения 150 мкс
Перекрестные помехи, SCA к SCA	80 дБ ниже 100% модуляции (относительно девиации ± 6 кГц и постискажения 150 мкс на канал
Ввод SCA	67 кГц при 1.5 Vpp для 10%

Программные входы	
Все программные входы обнаруживают тишину и оснащены регулируемым автопереключением и обратным переключением	
Аудио входы - цифровые	2 балансных входа AES3 XLR 110 ом Диапазон от 15 dBfs до 0 dBfs , до 196 кб/с, 16, 24, 32 бит
Аудио входы - аналоговые	1 аналоговый L/R, XLR, балансный, 10 K/600 ом Диапазон от 0 dBu до +15 dBu макс.
Аналоговый вход MPX/комбинированный	2 аналоговых «плавающих» небалансных входа BNC 10 K/50 ом Диапазон от 6 dBu до +17 dBu макс.
AES192 цифровой MPX/комбинированный	2 AES3 XLR (совмещенный с AES аудио), балансный, 110 ом Диапазон от 15 dBfs до 0 dBfs, 196 кб/с комбинированный /MPX на каналах L или R
Внешний SCA / RDS	2 BNC, небалансных, 10 K ом, 1,5 В номинальное значение, 4 В максимум
Внешний генератор RDS	Внешний статический генератор RDS/RBDS Поддерживает: TP, PI, PS, PTY, RT и 6 каналов AF
Отношение ввод/вывод	
Внешний вход синхронизации на 10 мГц	BNC гнездо, небалансное, 50 ом, от 10 dBm до +10 dBm
1 внешний вход синхронизации PPS	BNC гнездо, небалансное, 50 ом, уровень TTL
Вход антенны GPS w/ Встроенная опция GPS	+3 В или +5 30 ma SMA гнездо
Выход синхронизации на 10 мГц w/ Встроенная опция GPS	BNC гнездо, небалансное, 50 ом, 0 dBm
1 внешний выход синхронизации PPS w/ Внутренняя опция GPS	BNC гнездо, небалансное, 50 ом, уровень TTL
Тестовые выходы РЧ	2 SMA. 1 на передней панели и 1 на задней -53 dBc, постгармонический фильтр
Синхронизирующий выход пилот-тона19 кГц	BNC гнездо, небалансное, резистивное на 50 ом, синусоида, фаза настраивается, связанное AC, номинальное значение 4,5 В pk-pk, незавершенное
Устройства ввода/вывода для удаленного контроля	
Порты Ethernet	2 порта RJ-45 100 Mb Ethernet/IP 1 на передней панели с сервером DHCP и фиксированным IP адресом для постоянного доступа 1 на задней панели со статическим или динамическим IP адресом для доступа к ГИП и SNMP в сети веб через LAN/WAN
Параллельное соединение GPI/O	Стандартное гнездо DB25 для удаленного контроля GPI/O с 4 выбираемыми пользователем командными входами и статусными выходами Возбуждаемое низким уровнем сигнала, 5 В 100 ma
Интерфейс возбудителя	DB15, гнездо, прямой контроль интерфейса усилителя мощности

Встраиваемые опции	
Опция приемника GPS	Внутренний приемник для GPS и GLONASS доступен как опциональное дополнение на панели модулятора. Обеспечивает производную точность несущей и пилотные стереочастоты для HD Radio и SFN. Упорядоченные выходы в 10 мГц и 1pps, предоставляемые посредством гнезд BNC на задней панели, позволяют подключение таких внешних устройств, как SynchroCast and HD Radio Exporter. Поставляемый комплект GPS состоит из антенны GPS с коннектором TNC, провода с двойной экранизацией 50’ RG223, креплений и инструкций для стандартной полевой установки. Кабель большей длины и антенну с большим коэффициентом усиления можно заказать опционально.
Аудио процессор Orban 5500	Процессорная панель Orban Optimod 5500 FM доступна как опциональное дополнение на панели модулятора. Обеспечивает 5-полосное и 2-полосное аудио ограничение сжатия, AGC, фильтр низких частот на 15 кГц и определяемый пользователем предварительный ограничитель на 0, 50 и 75 мкс предыскажения для уменьшения аудио перегрузки.

Опциональные панели расширения	
Общая информация	На панели модулятора предусмотрена одновременная установка до 2 опциональных карт расширения на 80 pin.
Gen 4HD Radio™ Exgine	Усовершенствование до цифровой модуляции HD Radio™. Внутренняя панель расширения обеспечивает снижение фактора гибридного пика; линейная и нелинейная адаптивная предкоррекция в реальном времени (RTAC™), дисплей анализатора спектра РЧ, асимметричный контроль побочных частот и соотношение модуляционных ошибок (MER) отображаются через ГИП в сети веб.
Соответствие/Стандарты	RoHS 2011/65/EU Directive 2014/53/EU ETSI EN 60215 (Безопасность) ETSI EN 302 018 (ERM) ETSI EN 300 384 (Радио) FCC Part 73 (LPFM Соответствие типу) Industry Canada (IC) Россия ГОСТ Brazil ANATEL CE Marked