



Информационная брошюра. Vaisala WRM200.

Метеорологический локатор Vaisala WRM200



WRM200 - это Vaisala новый магнетронный доплеровский метеорологический радар С-диапазона с двойной поляризацией фирмы Vaisala. Радар работает либо в режиме STAR (одновременная передача и прием горизонтальной (H) и вертикальной (V) поляризации), либо в режиме LDR (режим линейной деполяризации, во время которого идет передача только H, и прием H и V). Режим STAR позволяет использовать высокочувствительный эстиматор мощности, что повышает возможность обнаружения на величину до 10 дБ по сравнению с конкурентами. В зависимости от режима переменными параметрами поляризации могут быть ZDR, RHOHV, RHDP, KDP и LDR. При этом задача поляризационного радара заключается не только в формировании и отображении упомянутых выходных параметров, но прежде всего в расширении технических возможностей радара для предоставления рабочих прогнозов погоды. Радар WRM200 предоставляет следующие преимущества:

- Гидрометеорологическая идентификация
- Коррекция ослабления сигнала
- Улучшение качества данных
- Улучшенная оценка осадков

Программное обеспечение HydroClass™ использует поляризационные измерения для классификации распознаваемых объектов по категориям: град, снежная крупа, дождь, снег, мокрый снег или неметеорологические объекты (такие, как отражения от морской поверхности, птицы, насекомые, ветровые турбины, помехи или военные дипольные отражатели). В то время, как традиционная доплеровская фильтрация помех позволяет устранять сигналы неподвижных целей, программа HydroClass™ способна фильтровать также движущиеся неметеорологические объекты. В результате достигается лучшее качество данных и более точное предупреждение об опасных погодных явлениях, таких как град.



Информационная брошюра. Vaisala WRM200.

Эффективность S-диапазона по цене C-диапазона. Ослабление сигнала из-за влияния интенсивных осадков долгое время составляло проблему метеорологических радаров C-диапазона, в результате которой предпочтению зачастую отдавалось радарам S-диапазона, особенно в условиях тропических ливневых дождей. Однако радары с двойной поляризацией позволяют осуществлять точную коррекцию ослабления сигналов в реальном времени. В результате использование WRM200 обеспечивает такую же точность измерения осадков, что и система S-диапазона, которая, как правило, стоит в два или три раза дороже.

Линия продукции Sigmet фирмы Vaisala имеет тридцатилетний опыт поставки систем обработки сигналов и данных для приложений с двойной поляризацией и предлагает большее число систем обработки данных с двойной поляризацией, чем любой другой производитель. Vaisala и Sigmet, как часть компании Vaisala, продолжают разработку приложений с двойной поляризацией в сотрудничестве с уважаемыми в мировом научно-исследовательском сообществе консультантами.

Технические характеристики

Производительность системы	
Режимы	STAR или LDR
Стабильность фазы	<0,5 град. (среднеквадрат.)
Макс. RhoHV	>0,99
Передатчик	
Тип	Коаксиальный магнетрон
Рабочий диапазон частот	5.5-5.7 ГГц
Пиковая мощность	250 кВт
Средняя мощность	макс. 300 Вт
Рабочий цикл	0.12 %
Ширина импульсов	0.5, 0.8, 1.0, 2.0 мкс
Частота повторения импульсов	200 - 2400 Гц
Модулятор	Твердотельный
Антенна	
Тип	Параболический отражатель с центральным питанием
Диаметр	4.5 м
Усиление (типовое)	45 дБ
Ширина диаграммы направленности	<1 градус
Пиковая величина бокового лепестка (типичн.)	-28 дБ
Пиковая величина по гориз.оси (типичн.)	-33 дБ
Интегральная кросс-поляризация	<-35 дБ



Информационная брошюра. Vaisala WRM200.

Ориентация Н/В (угол отклонения от оси)	<0.1 град
Масса	620 кг
Стойка	
Тип	V-образная, возвышение относительно азимута
Диапазон возвышения	-2 ... 108 град
Макс. скорость сканирования	40 град. /сек.
Ускорение	20 град. /сек.2
Точность позиционирования	< 0.1 град.
Масса	910 кг. (всего с антенной 1530 кг.)
Двигатели	Бесщеточные серводвигатели пер.тока
Приемник-преобразователь из РЧ в ПЧ	
Тип	Двухступенчатый, двухканальный понижающий преобразователь ПЧ
Динамический диапазон	>99 дБ (импульс 2 мкс) > опцион 115 дБ
Промежуточная частота	442/60 МГц
Подавление радиопомех по зеркальному каналу	>80 дБ (>100 дБ с фильтрами Vaisala WG)
Диапазон настройки	5.5 - 5.7 ГГц
Коэффициент шума	< 2 дБ
Цифровой приемник и сигнальный процессор RVP900	
Тип сигнального процессора	VAISALA SIGMET RVP900
Оцифровка ПЧ	16 бит, 100 МГц в 5 каналах
Разрешение по дальности	N*15 м
Число элементов разрешения по дальности	до 4200
Исправление искажений скорости	Двойн. частота повторения импульсов(PRF) 2х, 3х, 4х
Исправление искажений дальности	методом случайной фазы
Фильтры помех	фиксированные, адаптивные или GMAP для подавления помех до >55 дБ
Высокочувствительная обработка режима STAR	усиление обнаружения >3 дБ
Контроллер радара	
Тип	VAISALA SIGMET RCP8 с IRIS/Radar
Режимы сканирования	PPI, RHI, объемный, секторный, ручной
Местный дисплей	В реальн.времени, ascope, встроен. диагностика (BITE), отображение результатов
Технические спецификации системы	
Физические размеры Шкаф (шир. x выс.	600 x 1800 x 1150 мм



Информационная брошюра. Vaisala WRM200.

х гл.)	
Охлаждение	кондиционер
Масса	380 кг
Общая высота	1890 мм
ОКРУЖАЮЩИЕ УСЛОВИЯ ШКАФА	Рабочие +10 ° ... +40 °С, отн.влажн. о ... 95%, без конденсации
Рекомендация	+15 °... +25 °С
Хранение	-50° ... +50 °С
ОКРУЖАЮЩИЕ УСЛОВИЯ АНТЕННЫ/СТОЙКИ	-40 ° ... +55 °С, отн.влажность о ... 95%, без конденсации
Хранения	-50 ° ... +60 °С
Напряжение	230/400 В пер.тока + 10 %, 50-60 Гц + 5 %
Потребляемая мощность	
Шкаф	2650 Вт
Антенна /стойка	1050 Вт (макс.), 200 Вт (типичн.)