

MMR-116 DP

Доплеровский метеорологический радар X-диапазона с двойной поляризацией

Компактный метеорологический радар MMR-116 DP - уникальный метеорологический радар X-диапазона с широким спектром функциональных возможностей для использования на стационарных или мобильных установках. Радар обеспечивает представление о погодной ситуации в реальном времени, реконструирует поле ветра и способен обнаруживать осадки 10 дБZ на расстоянии 200 км.

Высокая точность на расстоянии до 200 км



Доплеровское измерение скорости ветра и двойная поляризация



Оценка погодных условий в режиме реального времени



Полная автоматизация работа



Небольшой вес и компактный размер



Удобный графический веб-интерфейс

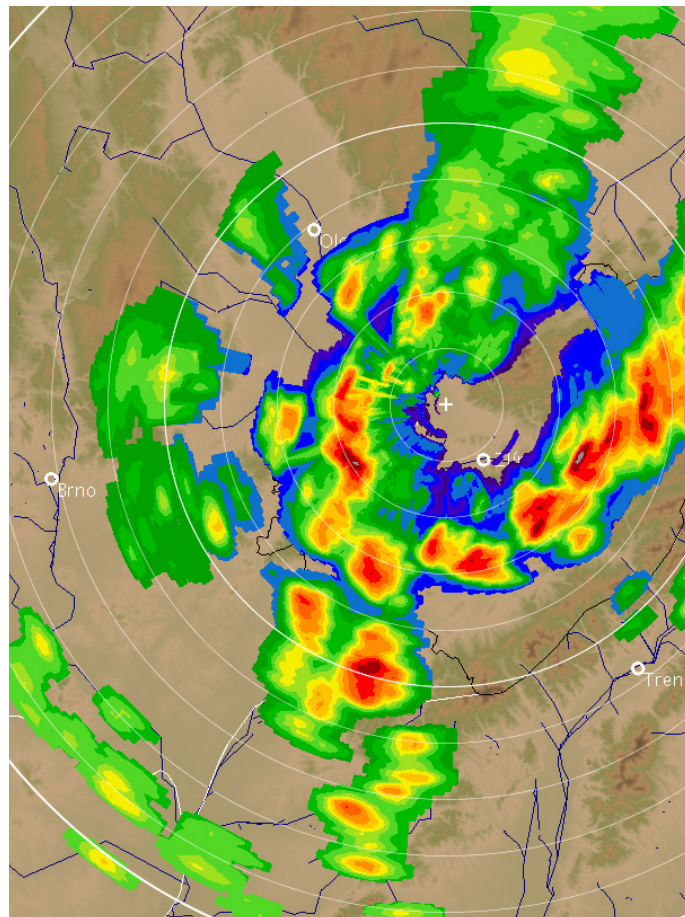
MMR-116 DP отвечает растущим требованиям к средствам управления водными ресурсами и обнаружению опасных метеорологических явлений, управлению водоразделом, стратегиям адаптации к глобальному потеплению, защите от наводнений, оперативному прогнозу погоды, действиям военной и гражданской обороны или обеспечению безопасности авиации. Сочетание его размера и низкой цены

предполагает широкое использование в авиации, водном хозяйстве, туризме, средствах массовой информации, транспорте, военном деле, гражданской обороне, авиации и сельском хозяйстве. MMR-116 DP - исключительно мощный радар, приближающийся к характеристикам больших радаров. Его возможности позволяют проектировать эффективные небольшие радиолокационные сети, которые имеют серьезные преимущества по сравнению с одиночным

радаром с большим радиусом действия. MMR-116 DP поставляется с программным обеспечением IMS4 Radar Studio, отображающим пространственные метеорологические данные в удобной для пользователя графической форме.

Компактный метеорологический радар MMR-116 DP обеспечивает:

- программируемое сканирование эхосигналов из диапазона радаров (включая, но не ограничиваясь, сканирование полного 3D объема, сканирование PPI, сканирование RHI);
- преобразование данных в пространственную матрицу;
- обработка исходных данных;
- передача данных на графическое рабочее место заказчика.



Продукт ColumnMax (непосредственный максимум в заданном месте) с фронта шторма в Чешской Республике 21.6.2018

Программное обеспечение IMS4 RadarStudio

Программа обработки данных учитывает кривизну Земли и атмосферную рефракцию. Во время обработки данных неметеорологические данные, такие как помехи от земли, удаляются (фильтруются) в конечных продуктах визуализации:

- Форматы данных BUFR, GRIB, HDF5, OPERA ODIM, UF
- Экспорт изображений в форматы GIF, GeoTiff, PNG, JPG.
- Совместимость с TITAN (www.ral.ucar.edu)

Все продукты доступны через HTTP-интерфейс и легко доступны любому пользователю, использующему веб-браузер. Доступ к веб-интерфейсу защищен зашифрованным (https) протоколом и защищен паролем.

Базовая лицензия IMS4 Radar Studio - Стандартные метеорологические продукты (MIS: IMS.Radar)

- PPI (индикатор положения в плане), высота одного радара
- Горизонтальное сечение CAPPI (PPI постоянной высоты)
- Вертикальное сечение RHI (индикатор высоты диапазона)
- Echo Tops высоты облаков
- Максимальные значения композитной отражательной способности (макс. Столбец) в столбцах
- Суммы столбца VIL (вертикально интегрированная жидкая вода)
- HMAX (высота максимального dBZ)

Продукты обработки ветровых данных

- Доплеровская радиальная скорость ветра
- Реконструкция поля ветра VAD, VVP, UWT.

Гидрологические продукты (MIS: RADAR.HYDRO)

- QPE (количественная оценка осадков)
- Накопление осадков
- Статистика речных бассейнов

Продукты сдвига ветра и

турбулентности (MIS: RADAR.SHEAR)]

- Радиальный/азимутальный/вертикальный сдвиг
- Сдвиг, ориентированный на взлетно-посадочную полосу
- Горизонтальный/вертикальный сдвиг
- 2D/3D сдвиг
- Интеграция систем LLWAS радар/лидар/анемометр

Классификация гидрометеоров

Алгоритмы классификации гидрометеоров в сочетании с РЛС MMR-116 DP различают различные типы осадков и рассчитывают продукты предупреждения (град и т. д.)

Композитные изделия от нескольких радаров

(MIS: RADAR.COMPOSITE)

- Генерация составных продуктов из разнородных радиолокационных сетей (LRA - средняя отражательная способность слоя, LRM - максимальная отражательная способность слоя)

Прогноз текущей погоды - наукастинг (MIS: RADAR.NOWC)

- Идентификация грозových ячеек и прогноз текущей погоды (MIS: RADAR. NOWC.TI)
- TREC (отслеживание эхо-сигналов радара путем корреляции) прогноз текущей погоды до 2 часов, включая
- QPE (MIS: RADAR.NOWC.TREC)

Картографический сервер IMS4 Maps (веб-службы OGC)

- Масштабируемые карты со слоями
- Интеграция карт с открытой лицензией для использования в автономном режиме
- Слои продуктов Radar
- Служба веб-карт OGC, служба веб-функций

Низкая излучаемая мощность позволяет устройству соответствовать стандартам для работы в населенных пунктах (городах, аэропортах, автомагистралях, портах и т.д.). Несмотря на низкую излучаемую мощность, радар способен отслеживать небольшие осадки на расстоянии до 200 км. MMR-116 DP может заполнять «белые пятна» в существующей большой радиолокационной сети, или полная сеть MMR может быть установлена в областях, не имеющих радиолокационного покрытия. Небольшие размеры и вес позволяют легко устанавливать и эксплуатировать.

Техническая спецификация

Высота	1630 мм
Ширина	1310 x 1310 мм
Вес	140 кг
Антенна	параболическая, диаметр 1160 мм
Высота антенны	–1 to +90°, диапазон углов
Азимут антенны	0 to +360°
Скорость сканирования антенны	от 0 до 5 об/мин
Трубка передатчика	магнетрон
Чувствительность приемника	–113 дБм
Чувствительность радара	10 дБм до 200 км
Тип модулятора	твердое состояние
Динамический диапазон	110 дБ
Диапазон рабочих частот	по умолчанию 9410 МГц (поддержка диапазона регулировки от 9300 МГц до 9500 МГц)
Ширина луча половинной мощности	1.8°
Поляризация	горизонтальный и вертикальный
Усиление антенны	40 дБи средний
Пиковая мощность передатчика	40 кВт
Разрешение сырых данных	24 бит
Ширина РЧ импульса	0.25-2 μs

Частота следования импульсов	250 - 2000 Гц
Максимальный диапазон	200 км (107,991360 морских миль)
Диапазон скорости ветра	от -30 до 30 м / с
Точность скорости ветра	точность ≤ 1 м/с
Моменты	Z (v), Z (h) - коэффициент отражения V - доплеровская скорость W - ширина спектра ZDR, PhiDP, RhoHV, KDP
Радиальное разрешение	37.5 - 600 м
Потребление	320 Вт
Скорость обновления данных	Полное сканирование 3D 1 - 5 минут (в зависимости от конфигурации)
Передача данных	TCP / IP (LAN, частные сети, Интернет и т.д.)
Диапазон рабочих температур	от -40 ° C до +60 ° C без кондиционера
Боковые лепестки антенны	-23 дБ в пределах 10 °