

MTM5400

МОБИЛЬНЫЙ РАДИОТЕРМИНАЛ TETRA

Эффективная поддержка оперативной радиосвязи с расчетом на будущее



Ключевые преимущества

Расширенный операционный диапазон

- Мощность передатчика до 10 Вт в сочетании с лучшей в своем классе чувствительностью приемника обеспечивает улучшенное покрытие сети.
- Интегрированные функции DMO-шлюза/DMO-ретранслятора гарантируют безопасную и надежную связь именно там, где она необходима в первую очередь.

Превосходные звуковые характеристики

- Структура аудиосистемы следующего поколения гарантирует максимальную громкость и четкость звука всем мобильным устройствам Motorola TETRA, представленным на сегодняшнем рынке.*

Высокоскоростная передача данных

- Аппаратные средства, поддерживающие совместную работу с платформой TEDS (TEDS Ready) – простая модернизация лицензируемого программного обеспечения позволяет в 20 раз повысить скорость передачи данных при доступе к серверным системам и базам данных.
- Интегрированный интерфейс PEI на основе USB 2.0 обеспечивает быстрое программирование радиоустройства и стандартизированное подключение к терминалам данных и аксессуарам. Кроме того, для дополнительного удобства поддерживаются режимы USB-host и USB-slave.

Низкие расходы на миграцию пользователей

- Знакомый пользователю интерфейс, такой же как у сотового телефона, и цветной дисплей с разрешением VGA повышают удобство использования и сокращают затраты на обучение персонала.
- Этот же пользовательский интерфейс уже применяется в хорошо зарекомендовавших себя на рынке мобильных радиотерминалах MTP850 и MTM800E.
- Поддерживается возможность использования аксессуаров для MTM800E посредством коннектора GCAI.

Различные варианты усовершенствованного сквозного шифрования

- Комплексные функции сквозного шифрования на основе встроенной SIM-карты.
- Функция Universal Crypto Module.

Улучшенные возможности управления терминалом

- Интерфейс USB 2.0 для быстрого программирования радиоустройства посредством решения Integrated Terminal Management (iTM) от компании Motorola.
- Возможность управления терминалом, когда он находится в эфире (Over-The-Air).
- Опция Background Programming (программирование в фоновом режиме), позволяющая программировать радиоустройство с полным сохранением его работоспособности и функциональности.

Гибкость установки

- Полное соответствие стандарту DIN-A и возможность установки в версиях Dash (для установки на автомобиле), Desk (настольная установка), Remote Head (с возможностью дистанционного управления) и Motorcycle (для установки на мотоциклах).
- Возможность работы с несколькими панелями управления – идеальное решение для использования в поездах, в машинах скорой помощи и в пожарном транспорте, когда может возникнуть необходимость в нескольких пунктах управления.
- Беспрепятственное взаимодействие с существующими панелями управления MTM800E.

Упрочненная конструкция и надежность

- Панель управления, соответствующая требованиям спецификации IP67 (опция) – для применения на открытом воздухе и в неблагоприятных окружающих условиях.
- Фронтальный и задний упрочненный коннектор GCAI для надежного подключения периферийного оборудования (звукового и для передачи данных).
- Мобильная радиостанция и аксессуары согласованы по характеристикам для большей надежности.

MTM5400 – первое радиоустройство TETRA нового поколения. Выпуская MTM5400, компания Motorola в очередной раз демонстрирует свое стремление выпускать на рынок инновационные решения для поддержки текущих и будущих потребностей в области оперативных коммуникаций. Это новая радиостанция поддерживает набор передовых возможностей (высокоскоростная передача данных на основе TEDS, интегрированные функции DMO-шлюза/DMO-ретранслятора, программирование в режимах Over-The-Air Programming и Background Programming), сочетание которых повышает

МОДЕЛИ – СООТВЕТСТВУЮТ СТАНДАРТУ DIN 75490 (ISO 7736)	
Dash (для установки в автомобиле)	Компактное радиоустройство для быстрой установки на транспортные средства
Desk (для настольной установки)	Компактное радиоустройство для использования в офисе. Ассортимент опциональных аксессуаров, в т.ч. настольная подставка со встроенным громкоговорителем.
Multiple Remote Control Head (с несколькими головками дистанционного управления)	Радиоустройство с возможностью установки нескольких головок дистанционного управления. Широкий выбор вариантов обеспечивает возможность применения в автомобилях, фургонах и других транспортных средствах.
Motorcycle (для установки на мотоциклах)	Радиоустройство с улучшенной защитой от факторов окружающей среды, соответствующее требованиям спецификации IP67. Подходит для применения в тяжелых условиях, в т.ч., на мотоциклах, на пожарном транспорте и на судах.
Решение Databox	Радиоустройство без головки управления, предназначено для работы с данными или для разработки специальных приложений

ОБЩИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ

	Размеры, В x Ш x Г, мм	Масса, г
Модели Dash и Desk (приемопередатчик + головка управления)	60x188x198	1300
Только приемопередатчик	45x170x169	1070
Стандартная головка управления	60x188x31	230
Головка дистанционного управления	60x188x39	300
Головка управления для модели Motorcycle (для установки на мотоциклах).	60x188x39	320

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС И ДИСПЛЕЙ

Дисплей	Размер экрана по диагонали	2,8 дюйма
	Характеристики	VGA – 640x480 пикселей, ЖК-панель типа Transflective TFT (прозрачно-отражающий ЖК-экран), 65000 цветов
	Подсветка	Переменной интенсивности, с возможностью настройки пользователем
	Размеры шрифтов	Режимы отображения символов Standard и Zoom (высота 90 пикселей; 4,5 мм)
Кнопки и клавиатура	Цифровые	Встроенная цифровая клавиатура с подсветкой; 12 клавиш; возможность блокировки
	Международные версии клавиатуры	Поддержка символов латиницы, символов арабского языка, символов кириллицы, символов корейского, китайского и тайваньского варианта китайского языка
	Программируемые функциональные клавиши	3 программируемых функциональных клавиши (плюс 10 программируемых цифровых клавиш)
	Навигация	Четырехпозиционная навигационная клавиша, меню и программируемые клавиши
	Кнопка экстренного вызова	Подсвечиваемая кнопка экстренного вызова
	Клавишные комбинации быстрого вызова	Конфигурируемые пользователем клавишные комбинации для вызова пунктов меню и типовых функций с помощью опции One-Touch-Button
Поворотное кольцо	Двойная функция	Изменение разговорных групп/регулировка уровня громкости; возможность блокировки
Индикация	Светодиодная	Трехцветные светодиоды
	Тоновые сигналы	Конфигурируемые оповещающие сигналы
Языки пользовательского интерфейса	Стандартные опции	Английский, арабский, венгерский, греческий, датский, иврит, испанский, итальянский, китайский традиционный, китайский упрощенный, корейский, литовский, македонский, монгольский, немецкий, нидерландский, норвежский, португальский, русский, французский, хорватский, шведский
	Задаваемый пользователем	Программируемый пользователем с использованием символов ISO 8859-1
Меню	Адаптированное к потребностям пользователя	
	Меню быстрого вызова	
	Конфигурация меню	
Управление контактной информацией	В стиле сотовых телефонов	
Список контактов	До 1000 контактов	
	До 6 номеров на контакт, максимально – 2000 номеров	
Несколько методов набора номера	Метод набора выбирается пользователем	
Быстрое/гибкое реагирование на вызов	Скрытое реагирование на вызов при групповом вызове посредством опции One-Touch-Button	
Несколько сигналов вызова		
Менеджер сообщений	В стиле сотовых телефонов	
Список текстовых сообщений	20	
Интеллектуальный текстовый ввод с клавиатуры		
Список статусных сообщений	100	
Список кодов стран/сетей	100	
Списки сканирования	40 списков, по 20 групп пользователей на список	
Дискретный режим		
Хранитель экрана	Изображение в формате GIF и текст (произвольный, по выбору пользователя)	
Отображение всемирного времени		
Блокировка клавиатуры		
Папки для разговорных групп	Двухуровневая структура папок (папка/вложенная папка)	
	256 папок	
Избранные папки	До 3 папок (для хранения любой из избранных разговорных групп)	

СПЕЦИФИКАЦИИ ПО ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ		
Рабочая температура (°C)	от -30 до +60	
Температура хранения (°C)	от -40 до +85	
В выключенном состоянии – хранение	ETSI 300 019-1-1 CLASS 1.3	Незащищенные от атмосферных воздействий хранилища
В выключенном состоянии – транспортировка	ETSI 300 019-1-2 CLASS 2.3	Перевозка общественным транспортом
Стационарное применение – Места, защищенные от атмосферных воздействий	ETSI 300 019-1-3 CLASS 3.2	Места с частичным контролем температуры
Мобильное применение – Установка на наземные транспортные средства	ETSI 300 019-1-5 CLASS 5.2	Тесты на погодные воздействия
Мобильное применение – Установка на наземные транспортные средства	ETSI 300 019-1-5 CLASS 5M3	Тесты на механические воздействия
Соответствие стандартам MIL STD	Спецификации 810 C/D/E/F	Соответствие требованиям всех 11 категорий (или превышение указанных требований)
Защита от попадания воды и пыли	В соответствии со стандартом IP54 (защита от пыли cat. 2)	Модели Dash (для установки в автомобиле), Desk (настольная установка), Remote Head (с головками дистанционного управления)
	В соответствии со стандартом IP67	Модель Motorcycle (для установки на мотоциклах Motorcycle) – требованиям стандарта IP67 соответствует только контрольная головка; приемопередатчик соответствует требованиям стандарта IP54
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СПЕЦИФИКАЦИИ		
Диапазон изменения напряжений Потребление тока (А, типовое значение)	10,8 – 15,6 В постоянного тока	
	Режим ожидания / Rx / Tx; при мощности 10 Вт	0,5 / 1,0 / 1,2 (Tx пик. – 3,4 А)
	Режим ожидания / Rx / Tx; при мощности 3 Вт	0,5 / 1,0 / 0,9 (Tx пик. – 2,2 А)
	Tx – в режиме Multi Slot PD (4 слота) при мощности 5,6 Вт	2,7
	Tx – TEDS @ 3 Вт	2,3
	При использовании USB-хоста	Повышается на 0,5 А
РАДИОЧАСТОТНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ		
Диапазоны частот (МГц)	380 – 430	
Разделение передач/прием (МГц)	10	
Полоса пропускания ТМО-переключения (МГц)	50	
Полоса пропускания ДМО-переключения (МГц)	50	
Полоса пропускания радиоканала (КГц)	25	
Мощность радиопередатчика	TETRA Release 1	10 Вт, Class 2 Примечание. В режиме MSPD (Multi Slot Packet Data) ограничена до 5,6 Вт, Class 2L
	TETRA Release 2 (TEDS)	3 Вт, Class 3
Управление мощностью передатчика	6 ступенчато изменяемых уровней мощности (ступень соответствует 5 дБм)	Начальный уровень 15 дБм; конечный уровень 40 дБм
Точность уровня мощности передатчика	+/- 2 дБ	
Класс приемника	А и В	
Статическая чувствительность приемника (дБм)	-114 минимальное значение, -116 типовое значение	
Динамическая чувствительность приемника (дБм)	-105 минимальное значение, -107 типовое значение	
СПЕЦИФИКАЦИИ GPS		
Количество одновременно поддерживаемых спутников	12	
Режим работы	Автономный или с использованием дополнительных каналов получения информации (A-GPS)	
GPS-антенна	Поддержка активной антенны (источник 5 В, 25 мА)	
Чувствительность обнаружения в автономном режиме	-143 дБм/-173 дБВт	
Чувствительность слежения	-159 дБм / -189 дБВт	
Точность	<5 м (вероятность 50%)	
	<10 м (вероятность 95%)	
Время TTFF («Горячий» старт – автономный режим)	<1 с	
Время TTFF («Теплый» старт – автономный режим)	<36 с	
Время TTFF («Холодный» старт – автономный режим)	<36 с	
Протоколы работы с информацией о местоположении	ETSI Location Information Protocol (LIP)	
	Motorola LRRP	

ГОЛОСОВЫЕ СЕРВИСЫ		
Разговорные группы	2048 (TMO) и 1024 (DMO)	
Телефонная книга	1000 персон. До 6 номеров на запись (мобильных, офисных и т.д.). Макс. 2000 записей.	
Списки сканирования	40 списков, по 20 разговорных групп на список	
Сервисы режима Trunked Mode (TMO)	Групповой вызов	Позднее вхождение в разговорную группу,, отображениеTMO/DMO
	Персональный вызов	Полудуплекс/дуплекс
	Телефония (PABX, PSTN, MS-ISDN)	Дуплекс
	DGNA	До 2047 групп
	Сканирование	Сигнализация о подключении; поддержка подключения/отключения, инициированного посредством SWMI
Сервисы режима Direct Mode (DMO)	Групповой вызов	
	Персональный вызов	
Сервисы экстренного вызова (настраиваются пользователем)	Тактический	Экстренный групповой вызов к ПОДКЛЮЧЕННОЙ (ATTACHED) группе
	Нетактический	Экстренный групповой вызов к ВЫДЕЛЕННОЙ (DEDICATED) группе
	Индивидуальный	Экстренный вызов ЗАРАНЕЕ НАЗНАЧЕННОГО (PREDEFINED) абонента (полудуплекс/дуплекс)
	Интеллектуальная функция экстренного вызова (Smart emergency)	Опции автоматического переключения TMO/DMO/DMO в TMO
	Функция Hot Mic	Настраиваемые таймеры для автоматического включения микрофона (разговор без PTT)
	Местоположение	Отправка данных о местоположении (GPS) с сигналом экстренного вызова
	Целевой адрес	Отправка на индивидуальный или групповой адрес (выбираемый или заранее установленный)
	Сигнал тревоги (сообщение о состоянии)	Код чрезвычайной ситуации (или другой заранее установленный код)
СЕРВИСЫ ДАННЫХ		
Сообщения о состоянии	Кодовые сообщения	400 записей
	Возможные опции	Может быть послано с помощью функции One-Touch или с помощью меню
Сервис SDS-сообщений (Short Data Service)	Папка «Входящие» (Inbox)	200 записей (короткие сообщения), 40 записей (длинные сообщения до 1000 символов)
	Предиктивный ввод текста по технологии iTAP в стиле сотовых телефонов	
	Целевой адрес	Отправка на индивидуальный или групповой адрес (выбираемый или заранее установленный)
	Взаимодействие с голосовыми вызовами	Отправка/получение SDS-сообщений во время голосовых переговоров
Пакетные данные (PD)	Режим Multi-slot PD (объединение нескольких слотов для передачи пакетных данных)	Передача данных с общим числом слотов до 4; общая скорость – до 28,8 Кбит/с
TEDS (возможность поддержки)	Поддержка платформы TEDS (TETRA Enhanced Data Service); реализуется посредством модернизации программного обеспечения	Поддержка полос пропускания канала 50 КГц и 25 КГц; поддержка скорости передачи данных в реальных условиях до 80 Кбит/с
	QAM-каналы: 25 КГц и 50 КГц (за исключением каналов типа D8PSK) Режимы модуляции/способы кодирования QAM: 4-QAM R1/2, 16-QAM R1/2, 64-QAM R1/2 и 64-QAM R2/3	
WAP	Встроенный WAP-браузер (в т.ч. с функцией WAP-PUSH)	Встроенный браузер Openwave
		Совместимость с версиями WAP 1.2.x и WAP 2.0 для стека протоколов UDP/IP
Интерфейс PEI (Peripheral Equipment Interface)	Интерфейсный протокол	AT-команды – соответствие полному набору обязательных команд ETSI
		AT-мультиплексор – 4 виртуальных физических порта (возможность одновременной передачи PD-пакетов, SDS-сообщений, исполнения AT-команд и проведения сессий Air Tracer)
		TNP1 (возможность одновременной передачи PD-пакетов и SDS-сообщений)
Управление терминалом	Программирование с помощью решения iTM (Motorola Integrated Terminal Management)	
	Возможность поддержки режима OTA (Over-The-Air Programming)*	Возможность поддержки режима BMP (Background Mode Programming)* – радиоустройство функционирует в полном объеме (поддерживает сервисы TETRA) и одновременно допускает возможность программирования/конфигурирования. * Функции, реализация которых планируется посредством модернизации программного обеспечения
ШЛЮЗОВЫЕ СЕРВИСЫ		
Шлюз DMO/TMO	Групповые голосовые вызовы от группы DMO к группе TMO	
	Групповые голосовые вызовы от группы TMO к группе DMO	
	Аварийный групповой вызов от DMO к TMO	
	Экстренный групповой вызов от TMO к DMO	
	Передача сигнала присутствия шлюза (Gateway Presence Signal)	
	Автоматическое обнаружение близко расположенных шлюзов и управление ими	
	Переключение с текущего вызова на более приоритетный (в любом направлении)	
	Передача SDS- сообщений от DMO к TMO (включая GPS) или от TMO к DMO	
	Конфигурируемое перенаправление SDS-сообщений на консоль или на интерфейс PEI	
	Интеллектуальная обработка вызовов «точка-точка» и SDS-сообщений в процессе работы в качестве шлюз	

ГОЛОСОВЫЕ СЕРВИСЫ		
DMO-ретранслятор	Ретранслирует голосовые и тоновые DMO-сигналы к выбранной группе абонентов	
	Ретранслирует SDS-сообщения и сообщения о состоянии к выбранной группе абонентов	
	Поддерживает функциональность DMO-ретранслятора типа ETSI 1A для эффективного функционирования канала	
	Передача сигнала присутствия ретранслятора (Repeater Presence Signal)	
	Приоритетный вызов	
	Экстренный вызов (с наивысшим приоритетом)	
	DMO-трафик с шифрованием по E2EE	
	Мониторинг вызовов и участие в вызовах в процессе работы в режиме ретранслятора	
Конфигурируемый уровень мощности ретранслятора		
ИНТЕРФЕЙСЫ		
RS232	Для PEI (четыре виртуальных порта, реализованных посредством AT-мультиплексора; что позволяет приложениям для ПК одновременно поддерживать передачу пакетных данных, AT-команд, SDS-сообщений и SCOUT)	
USB	Поддержка PEI со стороны USB 2.0 (два виртуальных порта со стандартными Windows-драйверами позволяют приложениям для ПК одновременно поддерживать передачу пакетных данных и AT-команд)	
	Поддержка PEI со стороны USB 2.0 (четыре виртуальных порта, реализованных посредством AT-мультиплексора; что позволяет приложениям для ПК одновременно поддерживать передачу пакетных данных, AT-команд, SDS-сообщений и SCOUT); быстрое программирование	
	Функция USB On-The-Go (USB-host и USB-slave) для интеллектуальных PEI-приложений	
	Поддержка USB 1.1 (режим Host) для управления USB-устройствами в режиме Slave (напр., устройствами чтения SIM-карт)	
Коннектор GCAI (коннектор повышенной прочности для подключения аксессуаров)	GCAI – это решение Motorola, предоставляющее вспомогательный интерфейс для подключения аксессуаров и терминалов данных, а также для программирования	
Входы/выходы общего назначения	Цифровой вход/выход	7 (4 на дистанционной головке управления и на головке управления для мотоциклов; 3 на приемопередатчике)
	Аналоговый вход	4 (1 на дистанционной головке управления и на головке управления для мотоциклов; 4 уровня)
ФУНКЦИИ БЕЗОПАСНОСТИ		
Air Interface Encryption (Шифрование по радиointерфейсу)	Алгоритмы	TEA1, TEA2, TEA3
	Классы безопасности	Класс 1 (простой), Класс 2 (SCK), Класс 3G
	Аутентификация	Инфраструктура иницирует и выполняет взаимную аутентификацию с использованием терминала
Инициализация	Безопасная инициализация с помощью загрузчика Key Variable Loader (KVL)	
Контроль доступа пользователей	Доступ по коду PIN/PUK	
	Выбор сервисного профиля для операций RUA/RUI (Radio User Assignment/Radio User Identity)	На основе полномочий для определенной учетной записи; предоставляемые пользователю возможности могут быть ограничены в соответствии с заранее установленными профилями
Данные	Аутентификация пользователя пакетных данных	
Сквозное шифрование (EtEE)	Голос – E2EE	Усовершенствованное сквозное шифрование с функцией OTAR, поддерживаемой с помощью модуля UCM (Universal Crypto Module) и SIM-карты (посредством встроенного слота для карт)
	Пакетные данные – E2EE	
	SDS-сообщения – E2EE	
СООТВЕТСТВИЕ НОРМАТИВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ		
Радио (R&TTE Article 3.2)	EN 303 035-1	
	EN 303 035-2	
	ETSI EN 300-394-1	
	ETSI EN 300-392-2	
Электромагнитная совместимость (R&TTE Article 3.1.b)	EN 301 489-1 V1.3.1	
	EN 301 489-18 V1.3.1	
Электробезопасность (R&TTE Article 3.1.a)	EN 60950-1 (2001)	
	EN50360:2001 EME	
Окружающая среда	Directive 2002/96/EC WEE	
	Directive e2002/95/EC RoHS	
Автомобильный транспорт	E-mark, Automotive EMC Directive 95/54/EC	





Аккредитованный партнер
по продуктам
Motorola Solutions



ООО Компания «HEMAN» 630032, Новосибирск
Горский микрорайон, 61, а/я 85, тел.: (383) 3 555 980
e-mail: sales@skneman.ru, http://www.skneman.ru