

Безопасная работа  
Защита и поддержка  
В любом месте, в любое время



## PT790Ex

Взрывозащищенная  
портативная радиостанция  
стандарта TETRA



Дополнительную информацию о радиостанциях серии PT790 Ex стандарта TETRA можно получить на сайте [www.hytera.com](http://www.hytera.com)

Hytera Communications Corporation Limited

Address: Hytera Tower, Shenzhen Hi-Tech Industrial Park North, Beihuan RD.9108#, Nanshan District, Shenzhen, P.R.C

Tel: +86-755-2697-6999 Fax: +86-755-8613-7139 Post: 518057

Hytera are registered trademarks of Hytera Communications Corp., Ltd.  
© 2015 Hytera Communications Corp., Ltd. All Rights Reserved.

[www.hytera.com](http://www.hytera.com)

# PT790 Ex

## Взрывозащищенная портативная радиостанция PT790 Ex стандарта TETRA



Работа на нефтяных вышках, в угольных шахтах, автозаправочных станциях и других потенциально взрывоопасных зонах требует безопасной и надежной связи. Hytera глубоко понимает проблемы, стоящие перед персоналом, работающим в опасных условиях.

Учитывая все возрастающие требования к взрывозащищенному и надежному оборудованию связи, компания Hytera разработала PT790 Ex – самую первую взрывобезопасную радиостанцию TETRA с типом взрывозащиты «ia».

## Предназначена для работы в опасных условиях

Взрывозащищенные портативные радиостанции Hytera PT790 Ex разработаны с самым высоким типом взрывозащиты «ia».

PT790 Ex работает в зонах длительного присутствия смесей взрывоопасных газов, в том числе метана. К таким зонам относятся угольные шахты, автозаправочные станции, химические предприятия, мукомольные заводы, аэропорты и др.



Нефтегазовая отрасль

В нефтегазовой отрасли работы в основном ведутся в присутствии воспламеняющихся и взрывоопасных веществ, в связи с чем персонал подвергается большому риску. В этих условиях необходимо использовать радиооборудование с надежным и высокоэффективным уровнем взрывозащиты.



Горнодобывающая промышленность

Горнодобывающая промышленность – очень сложная отрасль, работы в которой постоянно и длительно ведутся в присутствии взрывоопасных смесей газа и пыли. В особенности это касается метана в угольных шахтах, когда образуется исключительно опасная среда. В этих условиях особое значение имеет эффективная и безопасная связь. Радиостанции Hytera PT790 Ex с типом взрывозащиты «ia» соответствуют всем этим требованиям.



Пожарные и спасательные службы

При возникновении пожара образуется большое количество дыма, пыли и даже взрывоопасных и ядовитых паров газа, что делает опасным использование средств связи. В таких условиях радиостанции Hytera ATEX обеспечат пожарным и спасателям эффективную и безопасную связь.



Аэропорты

Аэропорты – сложные предприятия, где большое значение придается эффективной и надежной связи. Здесь риск взрывоопасности связан с наличием авиационного топлива. Поэтому радиостанции Hytera ATEX используются в тех зонах, где персонал и пожарные бригады работают в непосредственной близости от авиационного топлива, чтобы обеспечить безопасную работу.



Химические предприятия

В химической промышленности при выполнении большей части разнообразных процессов выделяются и обрабатываются горючие газы, жидкости и твердые вещества. Это может привести к образованию взрывоопасных смесей.



Взрывобезопасность – это метод защиты для безопасной работы электрооборудования в опасных условиях за счет снижения выделяемой энергии, достаточной для возгорания. «ia» – самая высокая степень взрывозащиты в рамках обеспечения взрывобезопасности электрооборудования. Это позволяет RT790 Ex работать в любых опасных зонах с длительным присутствием взрывоопасных смесей газа и пыли.

В горнодобывающей отрасли особую опасность представляют метан и угольная пыль. В такой среде радиостанция RT790 Ex обеспечивает необходимый уровень взрывозащиты M1.



«ia» – самая высокая степень взрывозащиты, при котором обеспечивается три уровня защиты электрической цепи. Он используется во взрывоопасных зонах 0/1/2 и обеспечивает нормальные условия работы при наличии двух неисправностей.



В горнодобывающей отрасли особую опасность представляют метан и угольная пыль. Радиостанция RT790 Ex имеет самый высокий уровень взрывозащиты и не может стать источником возгорания при ее эксплуатации и возможных сбоях, и обеспечивает взрывобезопасную связь даже при выбросах газа.



# GAS

- Группы оборудования по области применения:
  - I: для подземных работ
  - II: для наземного применения (химическая и нефтеперерабатывающая отрасли и др.)
- Взрывоопасная среда:
  - G: газ, пары и туман
  - D: пыль
- Степень взрывозащиты:
  - ia: особая взрывобезопасность (зоны 0/1/2)
  - ib: особая взрывобезопасность (зоны 1/2)
- Температурный класс:
  - T1: 450 °C
  - T2: 300 °C
  - T3: 200 °C
  - T4: 135 °C
  - T5: 100 °C
  - T6: 85 °C

II 1G Ex ia IIC T4

- Стандарты взрывобезопасности: Директива EU ATEX и стандарты IECEx
- Классификация зон по уровню защиты:
  - 1: максимальный уровень (зона 0 или 20)
  - 2: высокий уровень (зона 1 или 21)
  - 3: нормальный уровень (зона 2 или 22)
- Зона 0: постоянное присутствие взрывоопасных веществ
- Зона 1: периодическое присутствие взрывоопасных веществ
- Зона 2: краткосрочное присутствие взрывоопасных веществ
- Группы газов:
  - I: метан (подземные разработки)
  - IIA: пропан
  - IIB: этилен
  - IIC: ацетилен, водород
- (уровень взрывоопасности: IIC>IIB>IIA)

# DUST

- Группа оборудования по области применения:
  - I: для подземных работ
  - II: для наземного применения (химическая и нефтеперерабатывающая отрасли и др.)
- Взрывоопасная среда:
  - G: газ, пары и туман
  - D: пыль
- Степень взрывозащиты:
  - ia: особая взрывобезопасность (зоны 0/1/2)
  - ib: особая взрывобезопасность (зоны 1/2)

II 1D Ex ia IIC T120 IP6X

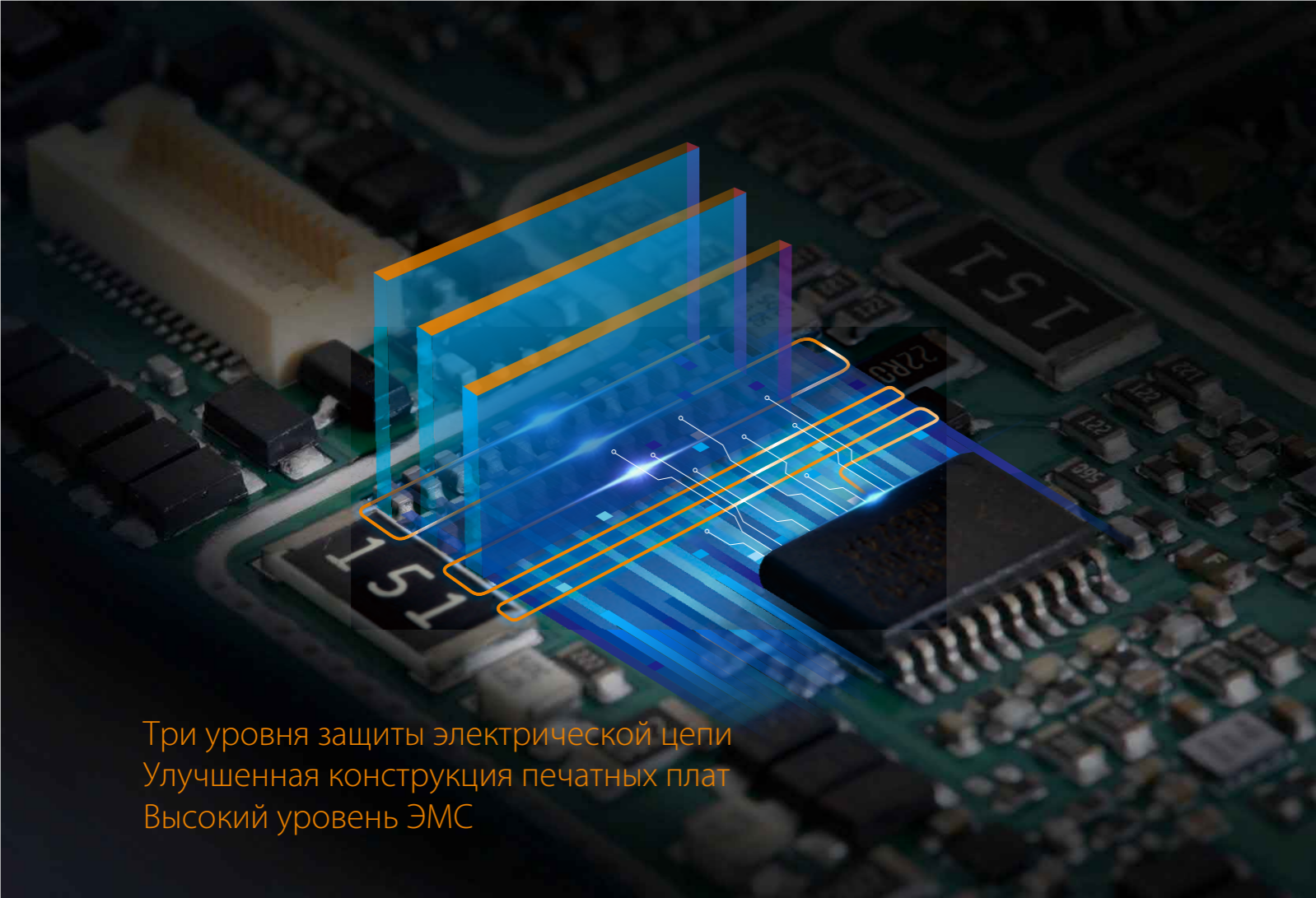
- Стандарты взрывобезопасности: Директива EU ATEX и стандарты IECEx
- Классификация зон по уровню защиты:
  - 1: максимальный уровень (зона 0 или 20)
  - 2: высокий уровень (зона 1 или 21)
  - 3: нормальный уровень (зона 2 или 22)
- Зона 0: постоянное присутствие взрывоопасных веществ
- Зона 1: периодическое присутствие взрывоопасных веществ
- Зона 2: краткосрочное присутствие взрывоопасных веществ
- Группы по типу пыли:
  - IIA: воздушные взвеси горючей пыли
  - IIB: непроводящая пыль
  - IIC: токопроводящая пыль
- Dust & Water Ingress Protection
- Temperature Class

- Группа оборудования по области применения:
  - I: для подземных работ
  - II: для наземного применения (химическая и нефтеперерабатывающая отрасли и др.)
- Стандарты взрывобезопасности: Директива EU ATEX и стандарты IECEx

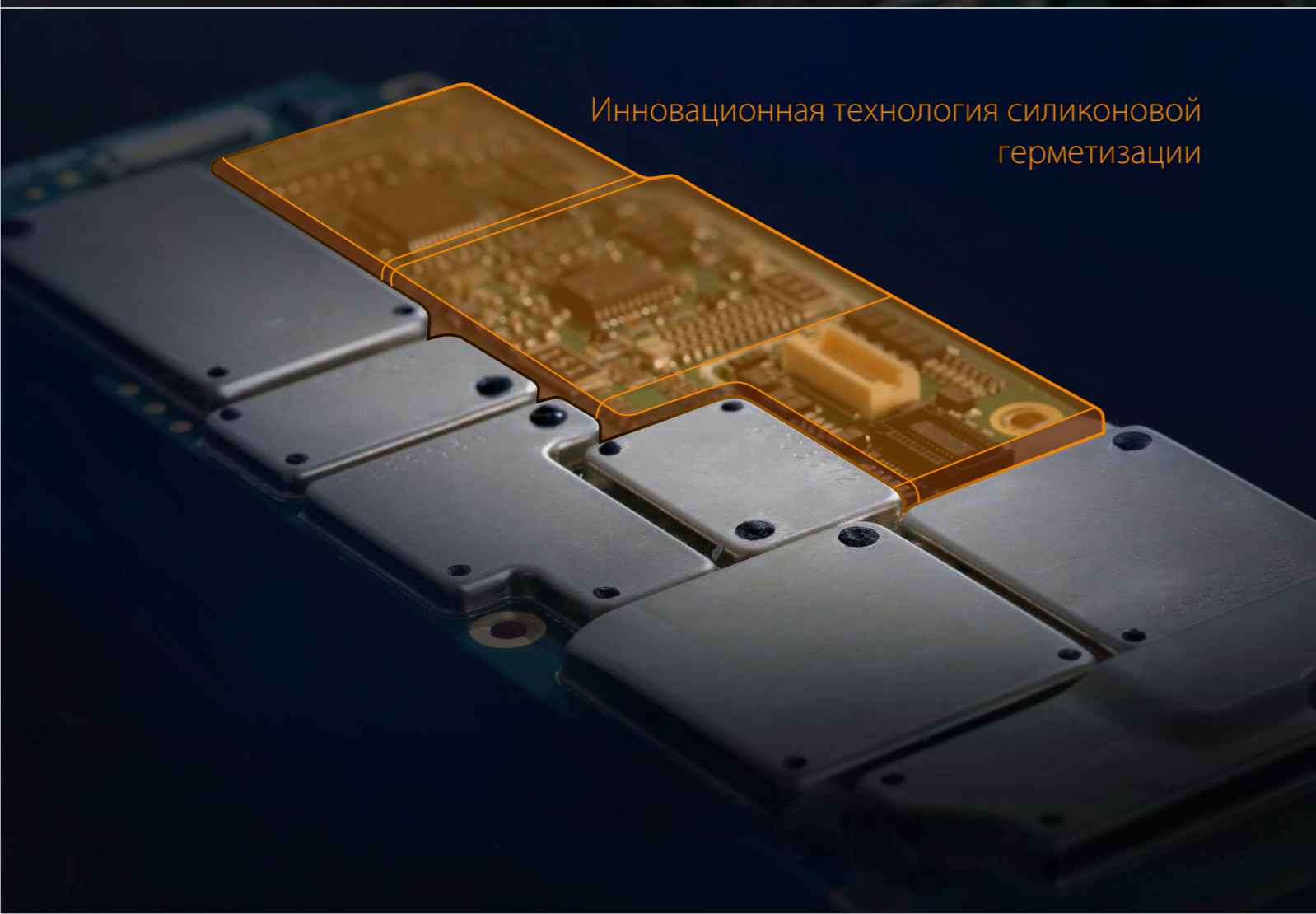
I M1 Ex ia

- M1: оборудование продолжает работу в потенциально взрывоопасной среде
- M2: оборудование не работает в потенциально взрывоопасной среде (Уровень взрывоопасности: M1>M2)
- Степень взрывозащиты:
  - ia: особая взрывобезопасность (категория M1/M2)
  - ib: особая взрывобезопасность (категория M2)

# MINING



Три уровня защиты электрической цепи  
Улучшенная конструкция печатных плат  
Высокий уровень ЭМС



Инновационная технология силиконовой герметизации

## PT790 Ex Взрывозащищенная портативная радиостанция



Запатентованная конструкция антенны

Отдельная клавиша экстренного вызова оранжевого цвета

Новый дизайн разъема для удобного подключения и отключения аксессуаров

1G Ex ia IIC T4  
1D Ex ia IIC T1 20°C IP6X  
M1 Ex ia

Легкодоступные поворотный переключатель громкости и переключатель выбора канала

Удобное меню графического интерфейса

Защита экрана и клавиатуры

Уникальная конструкция встроенного динамика, компактные размеры и улучшенное качество звука

Двойная цветная клавиша РТТ, заметная и имеет усиленную защиту

# Работайте безопаснее Работайте защищенно Работайте в любом месте и в любое время

## Безопасная работа

### Классификация по типу взрывозащиты «ia»

Все радиостанции с аккумуляторами разработаны с самым высоким типом взрывозащиты «ia», что обеспечивает их эксплуатацию в зонах длительного присутствия взрывоопасных смесей газа и пыли. Они прошли сертификацию ATEX, FM, IECEx.

### Улучшенная конструкция печатных плат и высокий уровень ЭМС

Для достижения высокого уровня взрывобезопасности, в радиостанции Hytera PT790 Ex применяется оптимальная конструкция печатной платы. Все ее основные компоненты экранируются с целью максимального уменьшения вероятности их повреждения и повышения уровня ЭМС

### Инновационная технология герметизации

Технология силиконовой герметизации обеспечивает защиту внутренних цепей от воздействия воздуха и влаги. Это является эффективным барьером от проникновения жидкости, горючей пыли и взрывоопасных газов

### Облегченная металлическая конструкция

Радиостанция PT790 Ex выполнена из легкого металла, что исключает искрообразование и максимально увеличивает эффективность работы оборудования во взрывоопасной среде.

### Запатентованная конструкция защелки для аккумуляторной батареи

Чтобы извлечь аккумулятор из радиостанции, нужно переместить замок и болт защелки вдоль двух разных осей. Эта запатентованная конструкция исключает случайное выпадение аккумулятора при падении радиостанции, что может стать причиной искрообразования.

### Инновационная антистатическая конструкция

Дисплей радиостанции PT790 Ex выполнен из антистатического материала, в его запатентованной конструкции используется технология двухкомпонентного литая изделий. Это позволяет снизить вероятность возникновения электростатического разряда на поверхности оборудования.

### Конструкция элементов внутреннего крепления

Винт поясного зажима разработан как элемент внутреннего крепления. Это исключает контакт между металлическими частями и землей при падении радиостанции, а также возникновение электростатического разряда.

### Дисплей

Дисплей радиостанции PT790 Ex выполнен из крепкого и ударопрочного материала.

## Работайте защищенно

### Позиционирование при помощи глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС)

Встроенный модуль ГНСС поддерживает системы GPS, ГЛОНАСС, Beidou. Он обеспечивает чувствительность не более минус 164 дБм и точность позиционирования порядка 2 м.

### Функция «человек в беде»

При падении человека радиостанция начинает автоматически подавать сигнал оповещения.

### Функция «одинокий работник»

Чтобы обеспечить безопасность пользователя, автоматически запускается функция аварийного оповещения, если его терминал не выполняет каких-либо операций в течение заданного промежутка времени.

### Инновационная и эргономичная конструкция

Переключатели регулировки громкости и выбора канала разделены между собой антенной и имеют разный размер. Это улучшает возможности эксплуатации и позволяет существенно снизить вероятность выполнения неверных действий при работе в перчатках и в темноте.

Радиостанция PT790 Ex имеет компактные размеры и приятные на ощупь рельефные клавиши большого размера.

### Удобный в использовании интерфейс пользователя

Радиостанция PT790 Ex имеет ЖК-дисплей размером 1,8 дюйма, обеспечивающий 65 536 цветов. Он позволяет четко видеть информацию на экране даже при ярком солнечном свете.

Можно запрограммировать до 20 клавиш для доступа к функциям путем одного нажатия.

### Увеличение времени разряда аккумулятора

Радиостанция PT790 Ex оснащается литиево-ионным аккумулятором большой емкости (1800 или 2400 мА/ч), что обеспечивает работу в течение более чем 20 часов при цикле 5-5-90. Надежная функция защиты от чрезмерного заряда или разряда исключает нестабильную работу аккумулятора по причине перегрева. Кроме того, ячейки аккумулятора герметизированы, что обеспечивает перераспределение нагрева отдельных элементов и также предотвращает воздушный разряд.



Аккумулятор Ex Li-Ion BL1813-Ex (1800 мА/ч) и BL2413-Ex (2400 мА/ч)



Взрывозащищенная гарнитура с регулируемой длиной провода EHN12-Ex



Взрывозащищенный удаленный микрофон (IP67) SM18N8-Ex



Антистатический кожаный чехол (для стандартного аккумулятора) LCY005



Автомобильное зарядное устройство CHV09



Двухсекционное зарядное устройство (только для работы в безопасной зоне) CH10A06

## Работа в любом месте и в любое время

### Надежность благодаря прочной конструкции

Радиостанция PT790 Ex разработана в соответствии со стандартами MIL-STD- 810 C/D/E/F/G, имеет степень защиты от влаги и пыли на уровне IP67. Это означает, что она может работать в самых суровых условиях.

### Запатентованная конструкция антенны

Радиостанция PT790 Ex имеет запатентованную по всему миру конструкцию с антенной посередине. Всенаправленная антенна обеспечивает лучшее покрытие. Запатентованная конструкция антенны является короткой по длине и содержит встроенную антенну GPS.



### IP67

Радиостанция Hytera PT790 Ex обеспечивает быстрый доступ в сеть TETRA, роуминг, эффективную и безопасную связь, а также надежное взаимодействие с базовыми станциями и терминалами сторонних производителей.

### Антискользящая конструкция

Задняя панель для аккумулятора и боковые панели корпуса имеют нескользящую поверхность. Это позволяет предотвратить падение радиостанции и легко удерживать ее в руках.

### Улучшенная технология обработки голоса Радиостанция

Hytera PT790 Ex разработана с улучшенной технологией обработки голоса, что позволяет подавлять воздействие шумной обстановки (внешние шумы) и эффект эха (акустического эха). Это обеспечивает пользователям качественную связь даже в шумной среде, а также улучшенные характеристики при использовании громкой связи во время дуплексного вызова.



Гарнитура с костным преобразователем звука (RoHS) POA34-Ex\*



Гарнитура ларингофонная (RoHS) POA61-Ex\*



Гарнитура с шумоподавлением (RoHS) POA62-Ex\*



Взрывозащищенная клавиша PTT POA63-Ex\*



Взрывозащищенная клавиша PTT SM24N1-Ex\*



Взрывозащищенная клавиша PTT SM24N2-Ex\*

\* тип взрывозащиты «ib»

## Функции и технические характеристики

Основные параметры	
Диапазоны частот	380-430 МГц / 806-870 МГц
Размеры (ВхШхГ)	141 x 55 x 39 мм
Вес	505 (с аккумулятором 1800 мА/ч и антенной)
Аккумулятор	Li-Ion аккумулятор 1800 мА/ч (STD BATT)
Время разряда аккумулятора (при рабочем цикле 5-5-90)	14 часов
Рабочее напряжение	7,4 В
Макс. выходная мощность аудиосигнала	>1 Вт
РЧ-параметры	
Ширина полосы пропускания радиоканала	25 кГц
Выходная мощность РЧ-сигнала	1 Вт
Точность уровня мощности РЧ-сигнала	± 2 дБ
Класс приемника	ETSI EN 392-2/396-2 класса А
Статическая чувствительность приемника	-112 дБм (типовой -116 дБм)
Динамическая чувствительность приемника	-103 дБм (типовой -105 дБм)
Глобальные навигационные спутниковые системы (GPS, ГЛОНАСС, BeiDou)	
Чувствительность	≤ -144 dBm acquisition sensitivity ≤ -157dBm tracking sensitivity
Точность	≤ 10m
Cold Start (Time to First Fix)	< 50s
Hot Start (Time to First Fix)	< 1s
Климатические параметры	
Рабочая температура	От -30 до +60°C (безопасная среда) От -20 до +55°C (опасная среда)
Температура хранения	От -40 до +85°C
Влажность	ETS 300 019 (95 %)
Пыле- и влагозащита	МЭК 60529, IP67
Устойчивость к падению, ударным воздействиям и вибрации	MIL-STD-810 F/G
Функции безопасности	
Аутентификация	Аутентификация абонентской станции по запросу от инфраструктуры Взаимная аутентификация
Аутентификация пользователей при пакетной передаче данных	
Алгоритмы шифрования радиointерфейса	TEA1, TEA3, TEA4
Классы защиты:	Класс 1: открытая передача Класс 2: статический ключ шифрования (SCK) Класс 3: выделенный ключ шифрования (DCK) и групповой ключ шифрования
Статический ключ шифрования (SCK) для работы в режиме DMO	
Сквозное шифрование:	Через программное обеспечение (AES128, AES256*) Через SIM-карту Услуги передачи голоса и коротких сообщений
Временное отключение/включение	
Безвозвратное отключение	
Коды PIN/PUK	
Услуга передачи голоса	
Операция переключения на резерв	
Режим энергосбережения	
Плавный режим переыбора соты	
Полудуплексный режим	
Дуплексный режим	
Экстренный вызов	Динамическое назначение номера группы (DGNA) Функция оповещения о внештатных ситуациях CAD (вызов, санкционированный диспетчером)

Интерфейс пользователя	
Цветной ЖК-дисплей	1,8 дюйма, 160x128 пикселей, 65 536 цветов
Разговорные группы - TMO	3000
Разговорные группы - DMO	2000
Телефонный справочник	1000
Пропущенные вызовы	20
Принятые вызовы	20
Набранные номера	20
Входящие сообщения	400
Исходящие сообщения	50
Черновики	50
Папки	TMO: 200 папок, по 200 групп в папке DMO: 50 папок, по 200 групп в папке
Несколько языков интерфейса	
Платформа Java 2.0	
Безопасность пользователя	
Специальная кнопка для экстренного вызова	
Функция «Человек в беде»	
Прослушивание обстановки	
Персонализация радиостанции (RUA)	
Запрет на передачу	
Функция «Одинокий работник»	
Защита пользовательских настроек	
Блокировка клавиатуры	
Предупреждение о выходе из зоны обслуживания сети	
Предупреждение о низком заряде аккумулятора	
Скрытый режим	
Услуга определения местоположения	
GPS	
Аутентификация центра управления по запросу от абонентской станции	
Протокол передачи данных	По аварийному вызову
Условия запуска (конфигурируются по радиоинтерфейсу или CPS)	По времени По расстоянию По включению/выключению питания По статусному сообщению Positioning Loss/Regain
Передача отчетов о местоположении по протоколу NMEA	
Услуги передачи данных	
Услуга передачи коротких данных:	Передача коротких данных 1, 2, 3, 4, TL Статусные сообщения Мгновенные текстовые сообщения (TMO) Длинные текстовые сообщения (TMO)
Пакетная передача данных	
Интерфейс периферийных устройств (PEI)	
AT-команды	
OTAР (перепрограммирование по эфиру)	
Передача статусной информации	
Интерфейс WAP	
Передача данных в режиме коммутации каналов	

Все технические характеристики по причине постоянной модернизации могут быть изменены без предварительного уведомления.