ГРАНЧ®

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА

Золотая сотня лучших товаров России 2018

Лауреат Лучших товаров России 2020

Лауреат Лучших товаров России 2022

Национальные чемпионы

+7 (383) 212-03-16, 233-35-12

info@granch.ru

www.granch.ru

630015, Новосибирск,
ул. Королёва, 40, корпус 1, офис 304

ГРАНЧ®

С НАМИ НАДЕЖНО!

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ГОРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

«УМНАЯ ШАХТА»®

ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА ГОРНОЙ ИНДУСТРИИ

ГРАНЧ

2024 — Общая протяжённость подземных горных выработок, оснащённых Системами «УМНАЯ ШАХТА», превышает 1000 км

2009 — Первый в мире подземный беспроводной комплекс связи

1998 — Первый в мире «УМНЫЙ ДОМ», управляемый через сеть Internet

Научно-производственная фирма «ГРАНЧ»

1992 — Основана специалистами космической отрасли

1994 — Разработан самый быстрый DSL-модем в мире GRANCH-SBNI

1996 — Продукция поставляется в десятки стран мира

ГРАНЧ

«ГРАНЧ» обеспечивает полный цикл разработки и производства продукции!

Собственное программное обеспечение

Собственная команда разработчиков

Собственные производственные мощности

Собственное проектно-внедренческое отделение

Собственный отдел региональной поддержки

ГРАНЧ

Комплекс «УМНАЯ ШАХТА»®

Позиционирование персонала; подземная навигация; поиск людей, застигнутых аварией

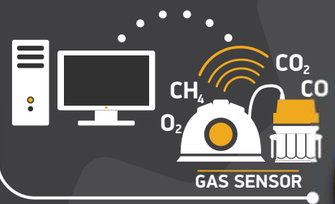
Позиционирование и сбор информации о состоянии подвижного ГШО

Голосовая мобильная связь

Стационарное видеонаблюдение

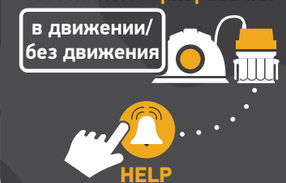
Мобильная фото/видео фиксация в шахте с применением смартфонов

Сканирующий (динамический) газовый анализ



ГРАНЧ

Контроль за физическим состоянием горнорабочих



Отправка команд и голосовых сообщений на головной светильник

Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП)

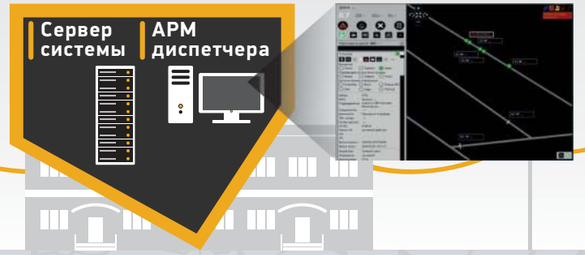
Совместимость с Системами дистанционного контроля промышленной безопасности

«SBGPS»

- Система многофункциональная связи, наблюдения, оповещения и поиска людей, застигнутых аварией

- Система многофункциональная измерительная аэрогазового контроля, связи, передачи информации и управления оборудованием

«Granch МИС»



- Станция базовая (БС)
- Контроллер измерительный
- Шахтёр (подземный персонал)
- Смартфон взрывозащищенный
- Устройство оповещения (УО, головной светильник)
- Очистной комбайн
- Проходческий комбайн
- Дизель-гидравлический локомотив
- Энергопоезд (управляющая станция)
- Стационарные датчики аэрогазового контроля
- Вентилятор местного проветривания
- Вентиляционный шлюз
- Аппарат осветительный шахтный АОШ-4
- Высоковольтная ячейка
- Стандарт беспроводной сети передачи данных
- Беспроводная сеть передачи данных между БС
- Беспроводная сеть передачи данных между БС и УО
- Волоконно-оптические линии связи

- Свежая струя воздуха
- Исходящая струя воздуха
- Взрывоустойчивая перемычка

Гор. - Горизонт

Примечание - Проводные линии связи и искробезопасного питания условно не показаны

Фланговый путевой ствол

Фланговый конвейерный ствол

Клетевой ствол

Вентиляционный шурф

Конвейерный ствол

Площадка схода

РПП

Вентиляционная сбойка

Сбойка

Сбойка

Лава

Монтажная камера

Вентиляционный штрек

Конвейерный штрек

Вентиляционный штрек

Конвейерный штрек

Вентиляционный штрек

Диагональный сек

Диагональный сек

Диагональный сек

Гор. +0м

Гор. -100м

Гор. -200м

Гор. -300м

Гор. -400м

Wi·Fi

GAS SENSOR

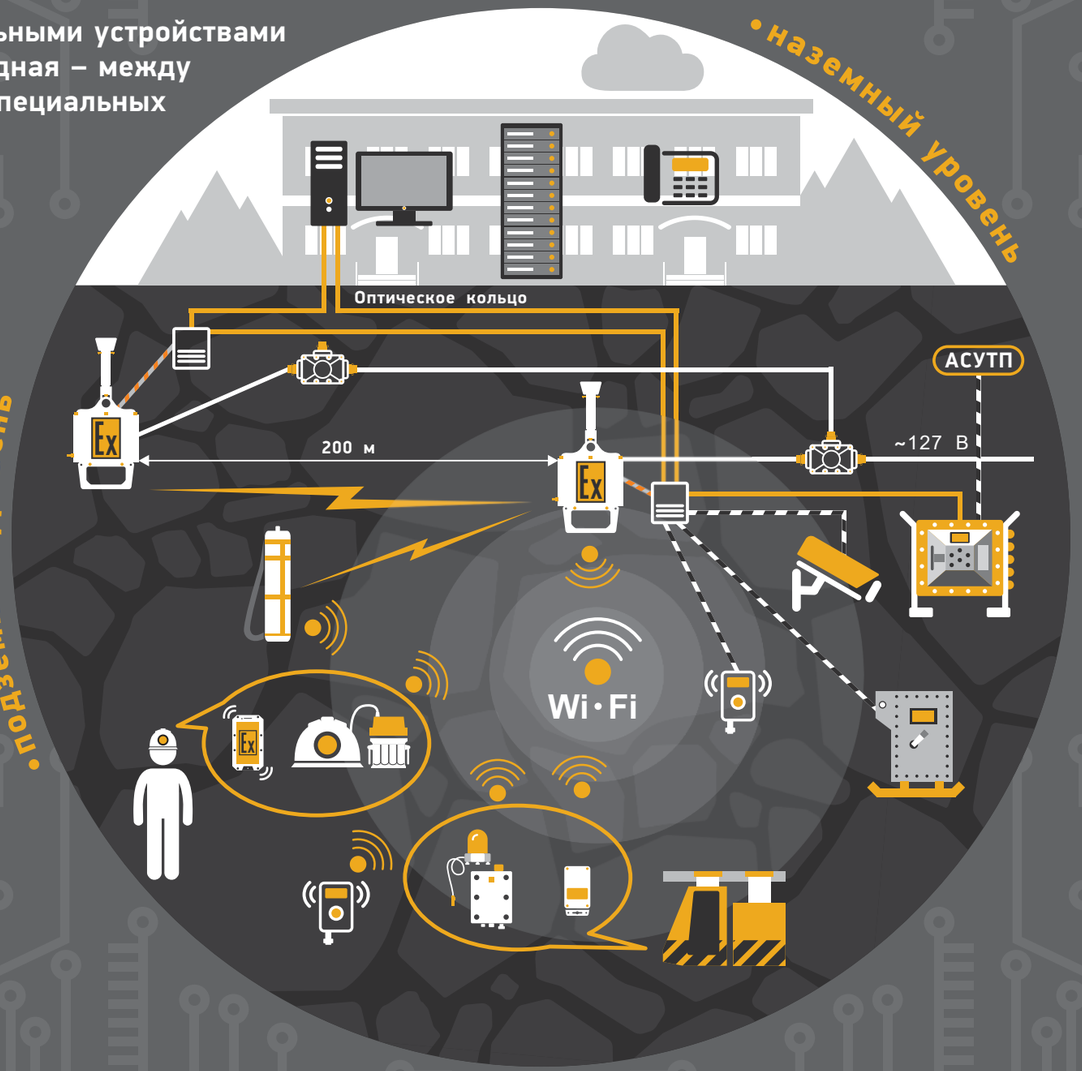
ГРАНЧ

ИНФРАСТРУКТУРА СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСНОЙ СВЯЗИ

ГРАНЧ

Беспроводная – между узлами связи и мобильными устройствами Системы в горных выработках. ВОЛС и проводная – между узлами связи, с техническими устройствами специальных АСУ и наземным уровнем.

- Станция базовая
- Контроллер измерительный (АСУТП)
- Шахтёр (подземный персонал)
- Смартфон взрывозащищённый
- Устройство оповещения (головной светильник)
- Датчики различного назначения
- Шахтный транспорт
- Частотные преобразователи и исполнительные устройства
- Метка активная (контроль контейнеров)
- Камера видеонаблюдения



- Станция базовая мобильная
- Контроллер многофункциональный (приём и передача на-гора параметров транспорта)
- Муфта тройниковая
- Коммутационная коробка
- АРМ горного диспетчера
- Сервер
- IP - телефон
- Стандарт беспроводной передачи данных
- Беспроводная сеть узлов связи:
  - с клиентскими устройствами;
  - с контроллером многофункциональным и пр.
- Беспроводная сеть передачи данных между узлами связи (резервный канал передачи данных на случай обрыва основного)
- Оптические линии связи (основной канал передачи данных)
- Шнур соединительный комбинированный (связь, питание)
- Кабель медный (Ethernet, RS485)

УСТРОЙСТВА СИСТЕМЫ КОМПЛЕКСНОЙ ПОДЗЕМНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СВЯЗИ «УМНАЯ ШАХТА»

СИСТЕМА «SBGPS»

Основные технические устройства

Станция базовая SBGPS Master WRP ..... 11 стр.

Устройство оповещения (головной светильник) SBGPS Light ..... 12 стр.

Искробезопасное питание станций базовых SBGPS Master WRP

Модуль питания станций базовых SBGPS Master WRF (WRS) ..... 13 стр.

Контроллер питания Granch SBTCM ..... 14 стр.

Технические средства подземной инфраструктуры связи

Станция базовая SBGPS Master WRM (мобильная) ..... 15 стр.

Станция базовая Grafit (рудничная) ..... 16 стр.

Клиентские устройства

Многофункциональный контроллер GAL-3V ..... 17 стр.

Клиентские устройства

Видеокамера взрывозащищенная Granch-CAM ..... 18 стр.

Метка активная Granch Tag ..... 19 стр.

Метка активная Granch-EP3 (с внешним питанием) ..... 20 стр.

Смартфон взрывозащищенный GranchPhone ..... 21 стр.

Мультиметр взрывозащищенный Granch Meter ..... 22 стр.

Программное обеспечение

Комплект программного обеспечения Системы «SBGPS» ..... 23 стр.

СИСТЕМА «GRANCH МИС»

Основное техническое устройство

Контроллер измерительный технологического оборудования Granch SBTC3-PB/PO ..... 28 стр.

ГРАНЧ

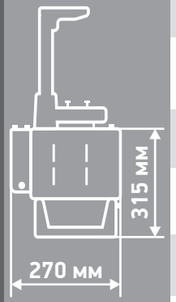
Основные технические устройства «SBGPS»

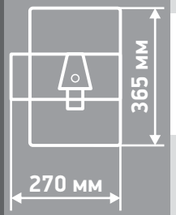
Станция базовая SBGPS Master WRP

Основной узел подземной инфраструктуры связи

РО Ex ma [ia] [op is] I Ma

- ✓ **построение подземной кабельной и/или беспроводной инфраструктуры связи и реализация функций АСУТП**





kg < 15 кг

Характеристики

	Дальность связи по радиоканалу - не менее 200 м
Wi-Fi	Число радиоканалов связи, соответствующих стандарту Wi-Fi - 2
	Число проводных каналов связи (Ethernet) - 2
	Число оптоволоконных каналов связи (ВОЛС) - 2
	Скорость передачи данных по оптическому каналу связи - до 1 Гбит/с
	Искробезопасное напряжение постоянного тока на линии питания станции - от 56 до 65 В
P	Мощность, потребляемая станцией - не более 16 Вт
	При отключении внешнего питания станция автоматически переходит на работу от аккумуляторной батареи. Продолжительность работы станции от аккумуляторной батареи - не менее 16 ч
	В станции предусмотрено отображение и возможность настройки основных параметров, а также контроль состояния связи и питания с использованием интуитивно понятного Web-интерфейса
IP54	Степень защиты - IP54
	Срок службы - 10 лет

Устройство оповещения SBGPS Light

Индивидуальное устройство горняка с функцией головного светильника, обеспечивающее постоянную коммуникацию с горным диспетчером

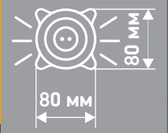
РО Ex ia ma I Ma X

- ✓ **освещение рабочего места**
- ✓ **измерение объёмной доли контролируемого газа**
- ✓ **оповещение и определение местоположения персонала в горных выработках**
- ✓ **обеспечение голосовой связи «диспетчер - шахтер»**
- ✓ **отправка сигнала тревоги диспетчеру («Тревожная кнопка»)**
- ✓ **мобильное видеонаблюдение**
- ✓ **поиск людей, застигнутых аварией**
- ✓ **воспроизведение команд навигации в режиме ПЛА**
- ✓ **контроль физического состояния (в движении/ без движения)**

Характеристики

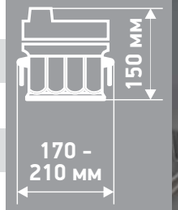
	Связь с базовыми станциями SBGPS по беспроводному каналу в соответствии со стандартом Wi-Fi, с другим оборудованием - в соответствии со стандартом Bluetooth
GAS SENSOR	Возможность установки до 4-х датчиков измерения газов одновременно
	Максимальная освещённость от основного источника света в конце полезного периода непрерывной работы на расстоянии 1 м - не менее 1500 лк
	Время непрерывной работы устройства без подзарядки аккумуляторной батареи в режиме «Поиск» (после 10 ч работы в режиме «Основной») - не менее 36 ч
	Диапазон рабочих частот радиоканала - от 2400 до 2483,5 МГц
P	Мощность излучения радиоканала - не более 100 мВт
	Время заряда аккумуляторной батареи - не более 12 ч
IP54	Степень защиты - IP54
	Срок службы - 5 лет

Фара



kg < 0,25 кг

Блок аккумуляторный

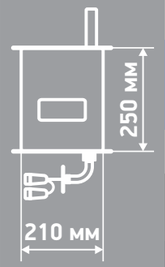


kg < 0,85 кг

ГРАНЧ

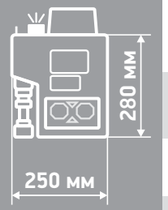
Основные технические устройства «SBGPS»

Модуль питания станций базовых SBGPS Master WRF



< 7,5 кг

Модуль питания станций базовых SBGPS Master WRS



< 7,5 кг

Модуль питания станций базовых SBGPS Master WRF, SBGPS Master WRS (с функцией освещения)

PB Ex mb [ia Ma] I Mb

✓ искробезопасное питание станций базовых SBGPS Master WRP

Характеристики

- Количество выходных линий питания - 2
- Выходное искробезопасное напряжение постоянного тока линии питания - от 56 до 65 В
- Максимальная сила тока в линии питания - 150 мА
- Питание от электросети переменного тока с частотой 50 Гц и напряжением - от 105 до 170 В
- Режим работы - непрерывный
- Потребляемая мощность - не более 35 Вт
- Средняя наработка до отказа - не менее 50000 часов
- Опционально модуль питания выпускается с функцией освещения
- Эффективное свечение светодиодного блока модуля питания с функцией освещения - 90 Лм/Вт
- Степень защиты - IP54
- Срок службы - 10 лет

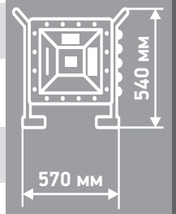
Контроллер питания Granch SBTCM

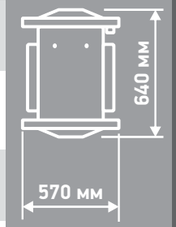
PB Ex db [ib] I Mb X

✓ искробезопасное питание станций базовых SBGPS Master WRP

Характеристики

- Выходное искробезопасное напряжение постоянного тока линии питания «60 В» - от 56 до 65 В
- Выходное искробезопасное напряжение постоянного тока линии питания «12 В» - от 12 до 15 В
- Количество линий питания «60 В» - 24
- Максимальный ток в линии питания «60 В» - 150 мА
- Максимальный ток в линии питания «12 В» - 1,2 А
- Канал связи RS-485 для контроля состояния линий питания - 1
- Количество кабельных вводов для кабелей диаметром до 25 мм - 8
- Питание контроллера - от электросети переменного тока с частотой 50 Гц и напряжением - от 105 до 150 В
- Возможность питания от двух независимых фидеров электросети переменного тока
- Потребляемая мощность - не более 740 Вт
- Режим работы - непрерывный
- Степень защиты - IP54
- Срок службы - 10 лет

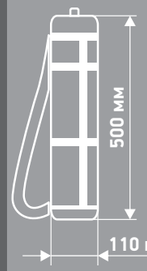




< 130 кг

Станция базовая SBGPS Master WRM (мобильная)

Ex PO Ex ma ia I Ma X



- ✓ **построение мобильных систем беспроводной связи**
- ✓ **оперативное восстановление повреждённых участков стационарных систем, в том числе при ликвидации аварий и проведении спасательных операций**

Характеристики

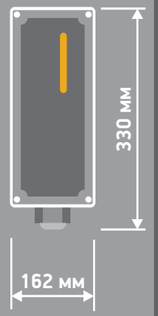
- Число радиоканалов связи, соответствующих стандарту Wi-Fi - 2
- Диапазон рабочих частот радиоканала - от 2400 до 2483,5 МГц
- Дальность связи между базовыми станциями по радиоканалу - не менее 200 м
- Станция питается от внутреннего блока аккумуляторного.
- Продолжительность работы станции от блока аккумуляторного - не менее 24 ч
- P Потребляемая мощность - 10 Вт
- В станции предусмотрено отображение и возможность настройки основных параметров, а также контроль состояния связи и питания с использованием интуитивно понятного Web-интерфейса
- IP67 Степень защиты - IP-67
- Срок службы - 10 лет

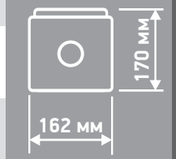
kg < 5 кг

Станция базовая Grafit (рудничная)

Уровень изоляции РН1

- ✓ **построение кабельной и/или беспроводной связи в системе промышленной безопасности «Система многофункциональная связи, наблюдение, оповещение и поиск людей, застигнутых аварией, «SBGPS-R», и в системах сбора и передачи информации**
- ✓ **применяется в подземных рудниках (шахтах), неопасных в отношении взрыва газа, пара или пыли**





Характеристики

- Число радиоканалов связи, соответствующих стандарту Wi-Fi – 2
- Число проводных каналов связи (Ethernet) - 2
- RS-485 Число проводных каналов связи с интерфейсом RS-485 – 1
- Число оптоволоконных каналов связи ВОЛС - 2
- Скорость передачи данных по оптическому каналу связи - до 1 Гбит/с
- Дальность связи между станциями по радиоканалу – не менее 200 м
- 50 Гц Напряжение переменного тока на линии питания станции – от 85 до 264 В с частотой 50 Гц
- Напряжение постоянного тока на линии питания станции – от 120 до 275 В
- При отключении внешнего питания станция автоматически переходит на работу от встроенного блока АКБ.
- Продолжительность работы станции от блока АКБ – не менее 16 часов
- Срок службы - 6 лет

kg < 6 кг

ГРАНЧ

Клиентские устройства

«SBGPS»

Многофункциональный контроллер GAL-3V

PO Ex ia ma I Ma X

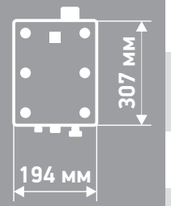
- ✓ **сбор, хранение и передача информации от электротехнических устройств шахтного транспорта и других подвижных объектов в диспетчерскую**
- ✓ **передача информации о местоположения по беспроводному каналу на пульт диспетчера**

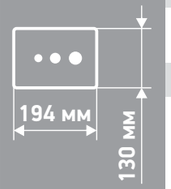
Характеристики

	Выносная антенна, блок электроники размещается в кабине горно-шахтного оборудования
Wi-Fi	Число радиоканалов связи, соответствующих стандарту Wi-Fi - 1
	Дальность связи с базовыми станциями по радиоканалу - не более 150 м
	Число проводных каналов связи, соответствующих требованиям: Ethernet - 1; ISO 11898 (CAN) - 1; с интерфейсом RS-485 - 2 (один из которых предназначен для подключения клиентских устройств)
	Контроллер обеспечивает отображение и возможность настройки основных параметров, а также контроль состояния связи и питания
	При отсутствии связи с Системой контроллер сохраняет полученные за последние 30 суток данные телеметрии
	Диапазон рабочих частот радиоканала - от 2400 до 2483,5 МГц
	Искробезопасное напряжение постоянного тока на линии питания контроллера - от 9 до 30 В
P	Потребляемая мощность - не более 8 Вт
	При нарушении внешнего питания контроллер автоматически переходит на работу от встроенного блока аккумуляторного. Продолжительность работы контроллера от полностью заряженного блока аккумуляторного - не менее 8 ч
IP67	Степень защиты - IP-67
	Срок службы - 10 лет

Блок антенный

Блок контроллера





kg < 10 кг

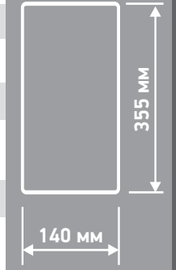
Видеокамера взрывозащищенная Granch-CAM

PO Ex ia op is I Ma

- ✓ **формирование и передача потока видеоданных на видеосервер**

Характеристики

Wi-Fi	Число радиоканалов связи, соответствующих стандарту Wi-Fi - 1
	Число проводных каналов связи (Enternet) - 1
	Число оптоволоконных каналов (ВОЛС) - 2
	Отображение и возможность настройки параметров связи и видеоданных через web-интерфейс
ПО	Возможность дистанционного обновления установленного программного обеспечения
	Сжатие видео по алгоритмам H.264, H.265, MJPEG
	Поток данных до 30 кадров в секунду, с разрешением не ниже 720p
	Постоянный/переменный битрейт от 512 Кбит/с до 16 Мбит/с
	Поддержка microSD карт классов 4, 10, U1 объёмом до 128 Гб
	Светодиодная индикация режимов работы
	Работает от двух линий питания
	Напряжение постоянного тока на каждой линии питания – от 9 до 30 В
P	Общая потребляемая мощность - не более 16 Вт
	Продолжительность работы видеокамеры от встроенного блока питания обеспечивает работу в непрерывном режиме до 8 часов
IP65	Степень защиты – IP65
	Срок службы - 6 лет



t = 355 мм (длина)

kg < 5,7 кг

ГРАНЧ

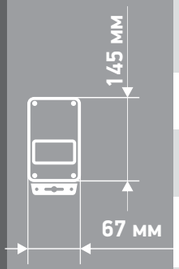
Клиентские устройства

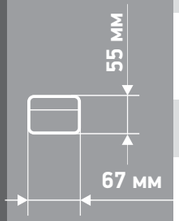
«SBGPS»

Метка активная
Granch Tag

PO Ex ia ma I Ma X

✓ обеспечение учёта местоположения грузов и внутришахтного транспорта в горных выработках и надшахтных строениях, оснащенных инфраструктурой системы





kg < 0,5 кг

Характеристики

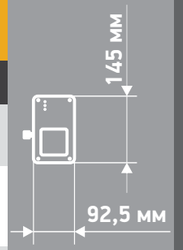
- Число радиоканалов связи, соответствующих стандарту Wi-Fi - 1
- Диапазон рабочих частот радиоканала - от 2400 до 2483,5 МГц
- Дальность связи по радиоканалу с базовыми станциями или другим аналогичным оборудованием - не менее 100 м
- Период передачи данных – один раз в тридцать минут
- Продолжительность непрерывной работы (с момента первой активации) – 2 года
- Питание Метки осуществляется от встроенной батареи из трех первичных элементов
- Номинальное напряжение батареи - 3,6 В
- Емкость батареи – не менее 15000 мАч
- Степень защиты - IP-67
- Срок службы - 2 года

Метка активная
Granch-EP3
(с внешним питанием)

PO Ex ia ma I Ma

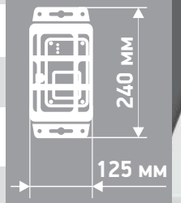
✓ обеспечение учёта местоположения грузов и внутришахтного транспорта в горных выработках и надшахтных строениях, оснащенных инфраструктурой системы

Метка



kg < 0,5 кг

Метка с защитным каркасом



kg < 1,6 кг

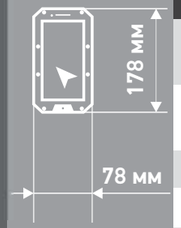
Характеристики

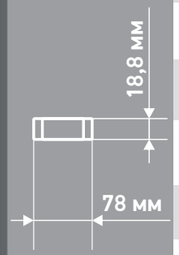
- Имеет внешнее питание
- Число радиоканалов связи, соответствующих стандарту Wi-Fi - 1
- Диапазон рабочих частот радиоканала - от 2400 до 2483,5 МГц
- Дальность связи с базовыми станциями по радиоканалу - не менее 100 м
- Имеет возможность определения координат местоположения внутришахтного транспорта посредством модуля точного позиционирования с разрешением (3 ± 1) м
- Обеспечивает отображение контроля состояния связи и питания
- Метка обеспечивает работу в непрерывном режиме
- Напряжение постоянного тока на линии питания - от 9 до 30 В
- Потребляемая мощность - от 1 до 3 Вт
- Степень защиты - IP-67
- Срок службы - 5 лет

Смартфон взрывозащищённый
GranchPhone

PO Ex ia I Ma X

- ✓ **осуществление беспроводной мобильной связи в условиях шахты**
- ✓ **фото- и видеосъемка в видимом инфракрасном диапазоне**
- ✓ **обмен информацией в шахте для решения управленческих и технических задач в режиме смартфона**
- ✓ **передача на-гора фото-, видеофайлов**





< 0,4 кг

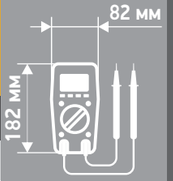
Характеристики

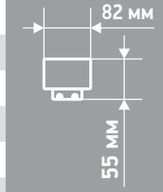
	Поддерживаемые стандарты связи: GSM 900/1800, UMTS 900/2000, LTE, IEEE 802.11 a/b/g/n/ac, IEEE 802.15, DMR, Bluetooth 5.0
	Экран сенсорный мультикасаемый разрешением 1920x1080 px Размер по диагонали - 144,8мм (5,7")
	Число слотов для SIM-карты - 2
	Число слотов для SD-карты - 1 (до 256 Гб)
	Разъемы: USB Type-C, audio jack
	Питается от внутреннего блока аккумуляторного емкостью 3800 мАч
	Время непрерывной работы без подзарядки блока аккумуляторного в режиме разговора - не менее 2,5 ч
	Время непрерывной работы в режиме ожидания без подзарядки блока аккумуляторного - не менее 10 ч
	Время заряда блока аккумуляторного - не более 5 ч
	Дальность связи по радиоканалу с базовыми станциями Системы - до 100 м
	Дополнительный функционал (опционально): фонарь, рация DMR, тепловизор
IP67	Степень защиты - IP-67
	Срок службы - 6 лет

Мультиметр взрывозащищённый
Granch Meter

PO Ex ia I Ma X

- ✓ **измерение параметров искробезопасных электрических цепей:**
  - **напряжение постоянного и переменного тока;**
  - **сила постоянного и переменного тока;**
  - **электрическое сопротивление;**
  - **электрическая ёмкость;**
  - **частота переменного тока;**
  - **температура**
- ✓ **тестирование диодов**
- ✓ **проверка целостности электрических цепей**
- ✓ **проверка исправности p-n переходов**





< 0,45 кг

Характеристики

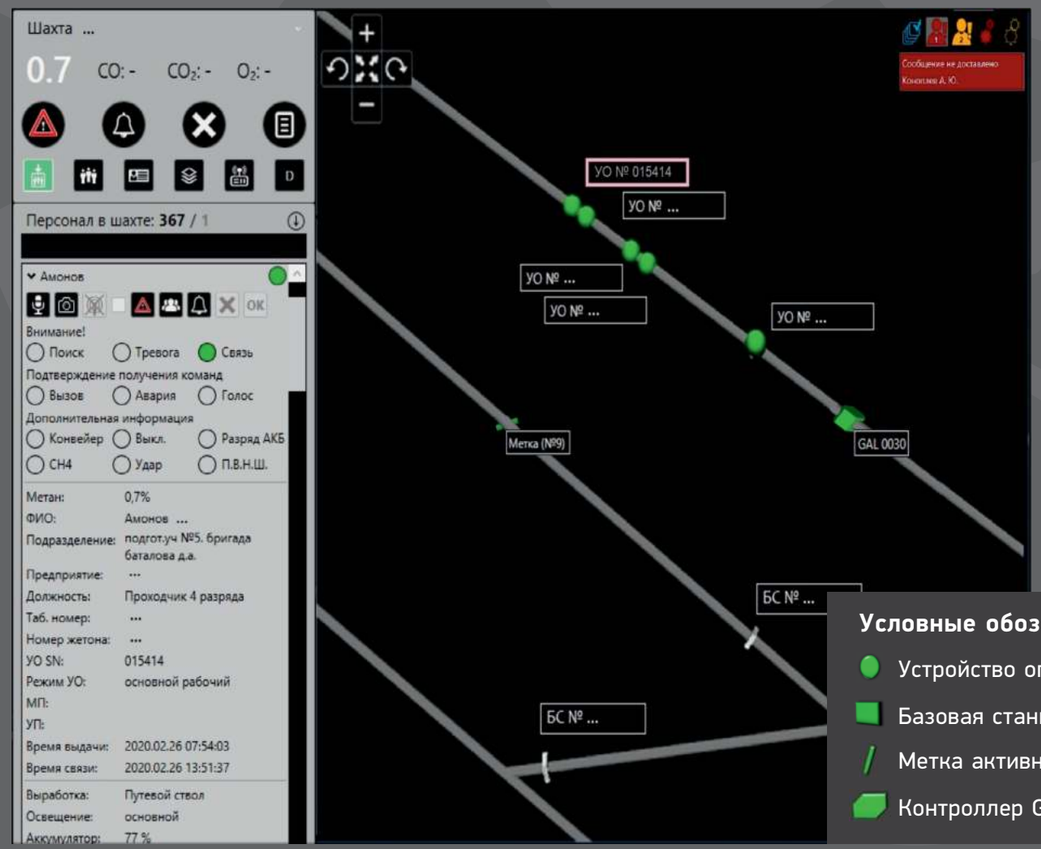
	Диапазон измерений:
	• Напряжение постоянного тока: 110 мВ - 600 В
	• Напряжение переменного тока: 110 мВ - 600 В
	• Постоянный ток: 110 мкА - 10 А
	• Переменный ток: 110 мкА - 10 А
	• Сопротивление: 110 Ом - 40 МОм
	• Емкость: 11 нФ - 40мФ
	• Частота: 1100 Гц - 110 МГц
	• Температура: от - 32 до + 1000 °С
	Скорость измерения: 2 измерения в секунду
	Функция тестирования диодов – тестовый ток не более 1 мА, максимальное постоянное напряжение разомкнутой цепи – 3 В
	Проверка целостности электрических цепей – порог срабатывания менее 30 Ом при тестовом токе 1,5 мА
	Питается от трёх первичных элементов типа LR03 (AAA, 1,5 В).
IP67	Степень защиты - IP-67
	Срок службы - 6 лет

Клиентские устройства «SBGPS»

КОМПЛЕКТ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ SBGPS

Программное обеспечение Системы «SBGPS» поставляется в составе программно-аппаратного комплекса Система «SBGPS».Правообладатель программного обеспечения Системы «SBGPS»: научно-производственная фирма "Гранч".Программное обеспечение Системы «SBGPS" зарегистрировано в РЕЕСТРЕ РОССИЙСКОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ: https://reestr.digital.gov.ru/reestr/2338081/

ГЛАВНОЕ ОКНО ПО «SBGPS» ДИСПЕТЧЕРСКАЯ»



Условные обозначения:

- Устройство оповещения
- Базовая станция
- Метка активная
- Контроллер GAL

КОМПЛЕКТ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СИСТЕМЫ SBGPS

ГРАНЧ

АРМ администратора Системы

- Администрирование программных и аппаратных средств Системы «SBGPS».
- Формирование различных форм отчетов о персонале шахты и оборудовании.

АРМ горного диспетчера (оператора системы)

- Обеспечение функций централизованного оперативного мониторинга, контроля и дистанционного управления процессами в Системе «SBGPS» с использованием оперативной информации о технических устройствах Системы «SBGPS».
- Визуализация информации о местоположении контролируемых объектов, состоянии технических устройств Системы «SBGPS», содержании объемных долей измеряемых газов в месте нахождения Устройства оповещения;
- Передача сообщений подземному персоналу (в том числе голосовых), имеющему Устройство оповещения, приём подтверждений о получении сообщений, а также прием тревожных сигналов, отправленных с Устройства оповещения.
- Формирование различных форм отчетов о персонале шахты и оборудовании, а также о полученных и переданных горным диспетчером сообщениях.

АРМ техобслуживания Устройств оповещения

- Регистрация и ввод в эксплуатацию новых Устройств оповещения, их проверка и проведение технического обслуживания.

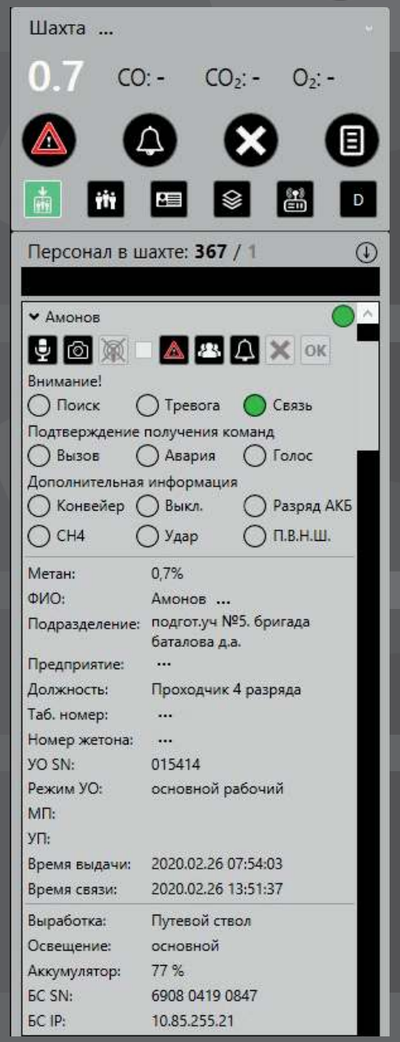
АРМ пульт выдачи Устройства оповещения

- Закрепление Устройства оповещения и Смартфона взрывозащищенного в момент его выдачи за конкретным работником.
- Оперативная регистрация времени выдачи и сдачи (возврата) Устройства оповещения и Смартфона взрывозащищенного каждым работником и передача этой информации на сервер Системы «SBGPS».

АРМ табельного учёта

- Управление данными о персонале (ввод и изменение данных о персонале, выдача разрешений на спуск и пр.);
- Формирование отчетов о времени получения/сдачи Устройства оповещения, а также времени и месте нахождения в горных выработках.

ОТОБРАЖЕНИЕ ДАННЫХ УСТРОЙСТВА ОПОВЕЩЕНИЯ SBGPS



Общие данные по объекту (шахте):

- наименование объекта;
- максимальная концентрация контролируемых газов;
- кнопки общих информационных сообщений;
- выбор вкладок (персонал, оборудование, пласты и др.);
- численность персонала в шахте.

Данные по выбранному оборудованию (в данном случае - УО):

- идентификационный номер УО;
- кнопки индивидуальных сообщений;
- оперативные сведения о состоянии коммуникации с УО.

Идентификационные данные работника:

- данные персональные и табельного учёта.

Данные позиционирования и состояния УО:

- наименование выработки;
- уровень заряда АКБ;
- номер базовой станции, через которую осуществляется связь с системой.

ОТОБРАЖЕНИЕ ДАННЫХ КОНТРОЛЛЕРА GAL-3V SBGPS

Данные по выбранному оборудованию (в данном случае - GAL):

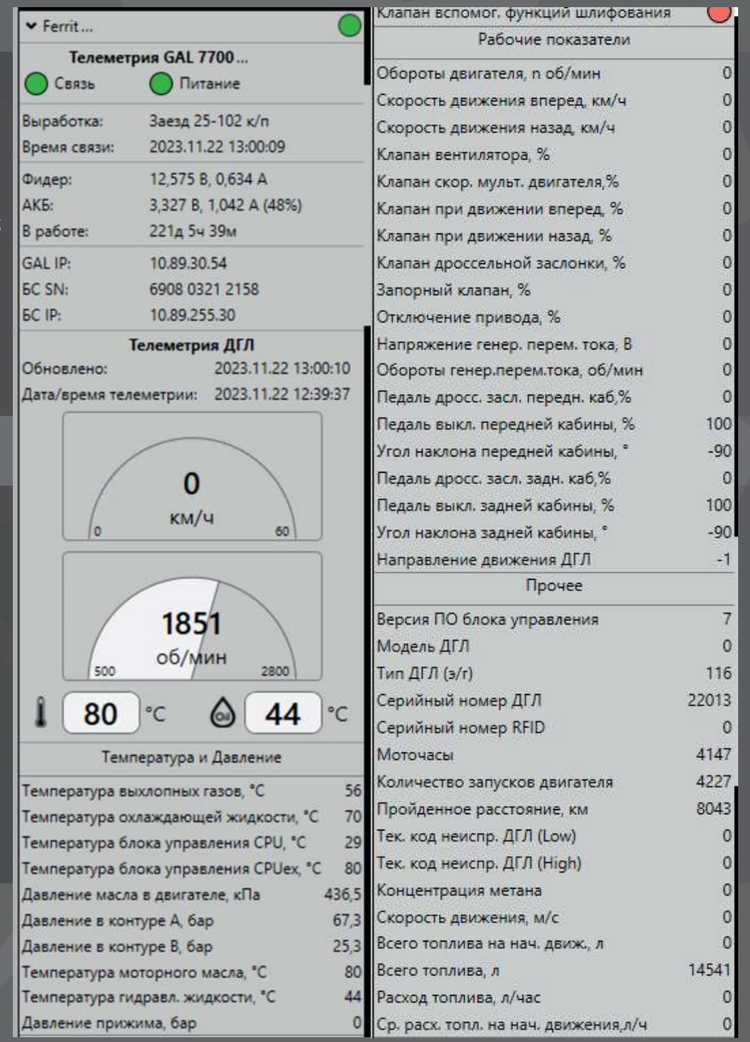
- идентификационный номер GAL;
- оперативные сведения

о состоянии коммуникации с GAL – дата, время телеметрии, питание, состояние АКБ и другие рабочие параметры.

Данные телеметрии:

- модель ГШО;
- оперативные данные: скорость, обороты двигателя, температура жидкостей, показатели давления, другие рабочие параметры;
- рабочие параметры:

направление движения, обороты двигателя, скорость движения, обороты генератора переменного тока, другие рабочие параметры.



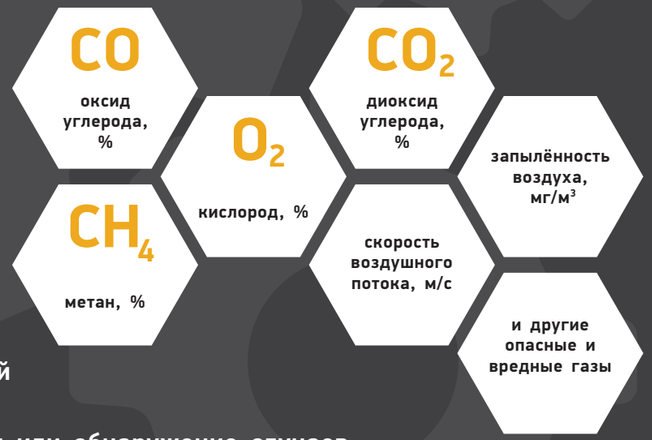
Система «Granch МИС»

«Granch МИС» - система многофункциональная измерительная аэрогазового контроля, связи, передачи информации и управления оборудованием.

Решение задач по организации АСУТП и обеспечению безопасности работ с применением комплекса программных и технических средств

Область применения - подземные выработки шахт, рудников и их наземные строения, опасные по газу (метану) и/или горючей пыли, в соответствии с Ex-маркировкой составных частей

Возможно подключение датчиков различного назначения по цифровым и аналоговым каналам



ПО «Granch МИС» обеспечивает:

- регистрацию заступивших на смену операторов системы
- удалённый и множественный доступ к хранимым данным с разделением уровней доступа
- защиту хранимых данных от изменения или обнаружение случаев изменения
- возможность передачи собираемой и хранимой информации в МФСБ шахты
- оперативное и интерактивное создание и изменение конфигурации
- отображение информации пользователю посредством мнемосхем и т.д.

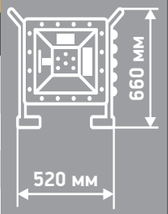
Контроллер измерительный технологического оборудования Granch SBTC3-PB/PO
Основное техническое средство системы «Granch МИС»

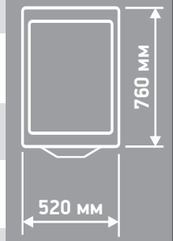
PB Ex db [ia Ma] [op is Ma] I Mb X /
PO Ex ma [ia] [op is] I Ma X

- ✓ **измерение выходных параметров датчиков в виде напряжения и силы постоянного тока, электрического сопротивления постоянного тока**
- ✓ **преобразование измеренных значений в цифровой код**
- ✓ **формирование сигналов управления по заданным алгоритмам**
- ✓ **приём, передача и маршрутизация информации по последовательным каналам связи**

Характеристики

ANALOG	Максимальное количество измерительных дифференциальных аналоговых каналов - 40
	Максимальное число входных логических каналов - 48
	Максимальное число выходных логических каналов - 16
	Число проводных каналов связи, обеспечивающих передачу данных по интерфейсу SBNI/Ethernet/RS-485 - 2 / 2 / 3
	Число оптоволоконных каналов связи - 2
ETHERNET	Максимальная скорость передачи данных по оптоволоконным каналам связи и каналам Ethernet - 100 Мбит/с
	Число радиоканалов связи, соответствующих стандарту Wi-Fi - 1
	Напряжение входных линий электропитания от сети переменного тока – от 28 до 150 / 660 В
	Наличие разъединителя для отключения всех линий питания от электросети
	Время работы от источника питания резервного - не менее 16 ч
P	Максимальная потребляемая мощность - 75 Вт
	Срок службы - 10 лет





kg < 105 кг

Основные технические устройства

Система «Granch МИС»

НАГРАДЫ

НАШИ ПАРТНЁРЫ

СУЭК
СИБИРСКАЯ УГОЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

ЕВРАЗ

SCHARF
SOLUTIONS FOR MINING TRANSPORT

Ferrit | GLOBAL MINING SOLUTIONS

ММК-УГОЛЬ

СДС УГОЛЬ

ТК 269
горное дело

МЧС России

АКАДЕМИЯ ГОРНЫХ НАУК

ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ В РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ