

# **СМИК САВКОР**

Описание системы

# Принципиальная\* схема СММК САВКОР

## ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ



- Конфигурация системы может быть изменена с учетом требований конкретного проекта

# Аппаратные компоненты СМИК Савкор



## Преобразователи и шины передачи данных

**Контроллер:** обеспечивает рабочее напряжение для преобразователей и передачу данных в информационную шину. Один контроллер на одну шину СЛС.

**Шины передачи цифровых данных СЛС:** передача измерительных данных с одним или более преобразователями и датчиками.

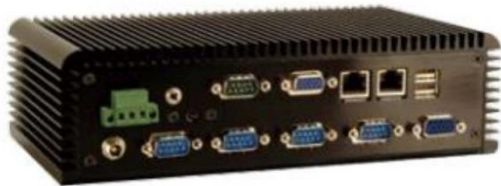
**Преобразователь СЕР:** используется с датчиками с выводом последовательного формата; например с метеостанций.

**АЦ1 преобразователь:** используется с датчиками с одним выходным каналом; например тензодатчики, датчики температуры

**АЦ3 преобразователь:** используется с датчиками с двумя / тремя выходными каналами; например акселерометры, датчиками влажности / температуры и наклона.



# Аппаратные компоненты СММК Савкор



## Устройство сбора данных P100

*Управляет сегментами СЛС и собирает в них данные  
Передает данные на сервер С100 для длительного хранения.*

*Состоит из одного или нескольких сегментов СЛС  
(каждый из них имеет по 1 контроллеру и 1 или более преобразователям и датчику).*

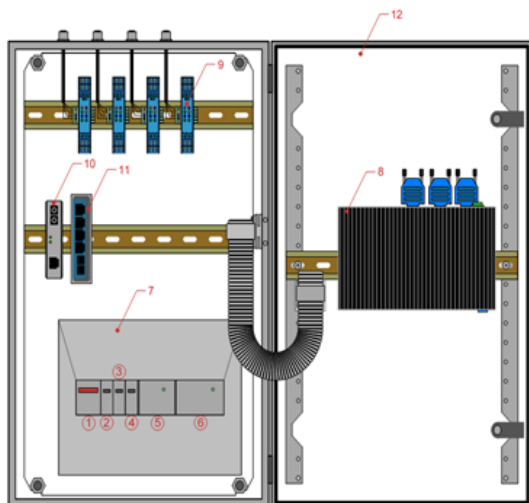
*Сегменты СЛС подключаются к последовательному порту P100 или последовательным конвертерам Ethernet*

# Аппаратные компоненты СМИК Савкор

## Размещение устройства сбора данных P100

Одно устройство P100 может контролировать до 6 сегмента СЛС  
Подключается к серверу S100 через кабель Ethernet или  
оптического волокна.

При необходимости оснащаются термостатным отоплением



- 1-Основной выключатель
- 2-Автоматический выключатель, резервный
- 3-Автоматический выключатель для блока питания 12 В /30 Вт (5)
- 4-Автоматический выключатель для блока питания 12 В /60 Вт (6)
- 5— Блок питания 12 В /30 Вт для блока получения данных (8), оптоволоконный трансформатор и коммутатор Ethernet (10,11)
- 6— Блок питания 12 В /60 Вт для контроллеров (9) и сегментов SLS
- 7-Модульный корпус для деталей под высоким напряжением
- 8-Блок получения данных (DAU)
- 9-Узел контроллера SLS (Главный контроллер)
- 10-Оптоволоконный трансформатор (MC1F1E)
- 11-Коммутатор Ethernet с оптоволоконным трансформатором (MC1F2E)
- 12-Шкаф Rittal

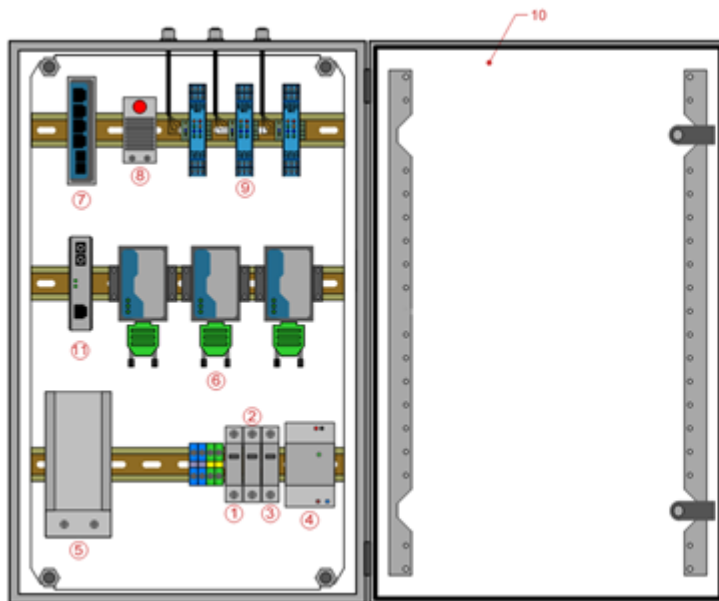


# Аппаратные компоненты СМИК Савкор

## Размещение устройства P100-AUX

Одно устройство может контролировать 3 сегмента СЛС  
Подключается к серверу S100 через кабель Ethernet или оптического волокна.

При необходимости оснащаются термостатным отоплением



- 1-Автоматический выключатель для нагревателя/термореле (5,8)
- 2-Автоматический выключатель для блока питания 12 В/60 Вт (4)
- 3-Автоматический выключатель, резервный
- 4-Блок питания 12 В/60 Вт
- 5-Блок нагревателя шкафа
- 6-DAU-AUX, трансформатор сигнала Ethernet-последовательный
- 7-Коммутатор Ethernet с оптоволоконным трансформатором (MC1F2E)
- 8-Термореле для нагревательного блока (5)
- 9-Узел контроллера SLS (Главный контроллер)
- 10-Шкаф Rittal
- 11-Оптоволоконный трансформатор (MC1F1E)

# Аппаратные компоненты СМИК Савкор

## Сервер С100



Отвечает за долгосрочное хранение данных.  
 Включает локальный веб-сервер и базу данных.  
 Осуществляет анализ данных.  
 Готовность к подключению к ситуационному центру (SCADA)



- \* Операционная система openSUSE Linux
- \* Пользовательский Web интерфейс на основе HTTP-сервера (порт 80)
- \* Информация о статусе на Web странице/HTTP
- \* Передача данных по HTTP/XML
- \* Визуализация данных в виде Web страницы
- \* Поддержка как статичных страниц, так и анимированных
- \* Доступность данных в виде XML потока для мобильных устройств
- \* Поддержка авторизации с использованием SSH
- \* Работа через брандмауэр/NAT или с прямым подключением к Internet

# Аппаратные компоненты СМИК Савкор



## Волоконно-оптическое измерительное устройство FBG-скан

Встраивается в систему мониторинга

Динамическое измерение с частотой до 125 Гц;

Измерения до 8 оптических линий.

Широкий динамический диапазон

Высокая точность длины волны.

Параметр	FBG-Скан
Длина волны	1515-1590
Номер датчика/канала	40
Номер оптической линии	8
Абсолютная точность длины волны (EOL)	±40
Оптический коннектор	FC/APC
Рабочая температура	0 to +50
Коммуникационный порт	Ethernet x 2



# Аппаратные компоненты СМИК Савкор

## Система позиционирования GNSS GPS и ГЛОНАСС

Включает:

- контрольный приемник NetR9 GNSS,
- комплект антенн Zephyr Geodetic MKII
- управляющее программное обеспечение Trimble 4D.

Подключается к серверу C100 через оптоволоконный кабель

# Аппаратные компоненты СМИК Савкор

## Приемник сигналов GNSS NetR9



Многочастотный приемник сигналов GNSS, способный отследить все сигналы GPS и ГЛОНАСС

Можно использовать как опорную станцию непрерывного действия (CORS) или как переносную базовую станцию кинематической съемки (снабжена внутренним аккумулятором)

Один приемник *NetR9* устанавливается на земле для обеспечения стабильной точки фиксации для всех остальных приемников NetR9

# Аппаратные компоненты СМИК Савкор



## Антенна Zephyr Geodetic MKII

*Полная поддержка GNSS, включая GPS (L1 / L2 / L5), ГЛОНАСС (L1 / L2 / L3), Galileo (E1 / E2 / E5 / E6) и SBAS (WAAS / EGNOS, QZSS / Gagan / MSAS / OmniStar)*

*Прочный, водостойкий, низкопрофильный дизайн → длительный срок службы.*

*Обтекатель для дополнительной защиты.*

# Программное обеспечение СМИК Савкор

## Программное обеспечение сервера С100

*Builder: строит начальную схему базы данных и устанавливает его на диске;*

- *Понижающий дискретизатор: понижает выборки данных из базы данных в желаемую частоту дискретизации;*
- *Вставки: Вставки сжимают ежедневную запись в базу данных;*
- *Воспроизведение: Программа воспроизведения данных, используемая для технического обслуживания и испытаний;*
- *SegmentScanner: сканирование всех известных SLS-сегменты для узлов и построение карты конфигурации из них;*
- *SLSegment: обработка данных SLS-сегмента и измерения узлов на них*
- *Статистика: программное обеспечение для анализа статистики для живых измерений;*

*TempSegment - обмен данными с цифровым датчиком температуры*

*Trimble Сегмент - обмен данными с подстанциями GNSS*

*FOSSegment – обмен данными с интеррогатором волоконно-оптического измерительного устройства FBG-скан*