

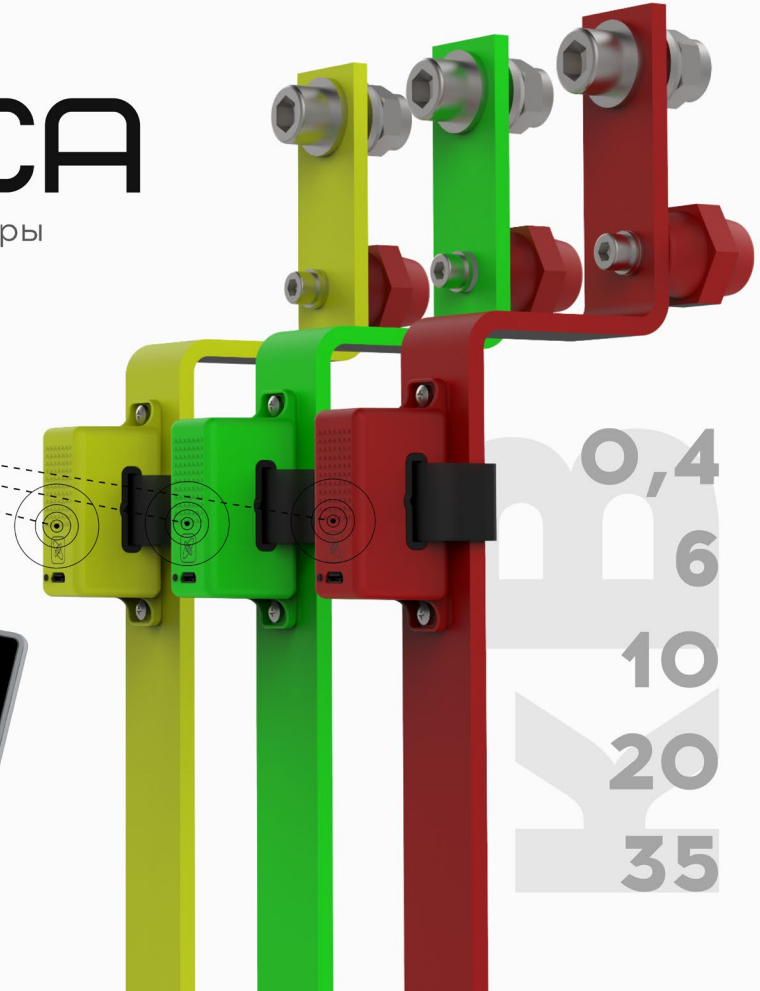


Защита от перегрева токоведущих частей

МЕЛИССА

Непрерывный контроль температуры

Патент
№2851092





Последствия перегрева

В ходе эксплуатации надёжность контактных соединений снижается, создавая угрозу масштабных аварийных ситуаций с катастрофическими последствиями

Предотвращение перегрева

Непрерывный контроль температуры с помощью системы **Мелисса** позволяет предотвратить развитие технических отклонений, которые приводят к авариям

МЕЛИССА

- ✈️ Монтаж датчиков на кабель или шину
- ✈️ Питание датчиков от электромагнитного поля
- ✈️ Непрерывный контроль температуры
- ✈️ Передача измерений от датчиков к базовой станции по беспроводному каналу
- ✈️ Три исчерпывающих алгоритма защиты
 - Перегрев
 - Превышение температуры над t (°C) воздуха
 - Дифференциальная тепловая защита



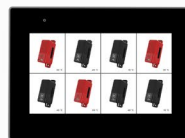
До 64
датчиков

IEEE 802.15.4

Надёжный беспроводной способ связи

↑ °C

до 60 метров



Сенсорная
панель оператора

RS-485

- Modbus RTU
- IEC 60870-5-101



Ethernet

- Modbus TCP
- IEC 60870-5-104
- SNTP



Шкаф
АСУ/ЦС



Сброс
сигнализации



Вызов



Центральная
сигнализация



Реле «Отказ»



Температура
воздуха

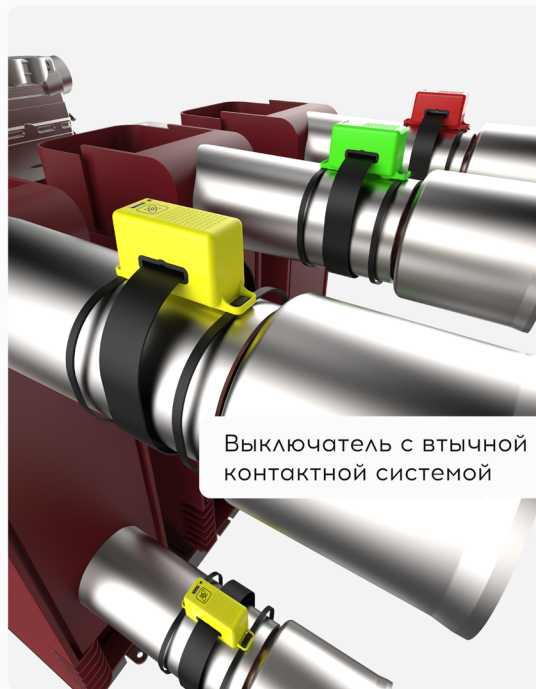
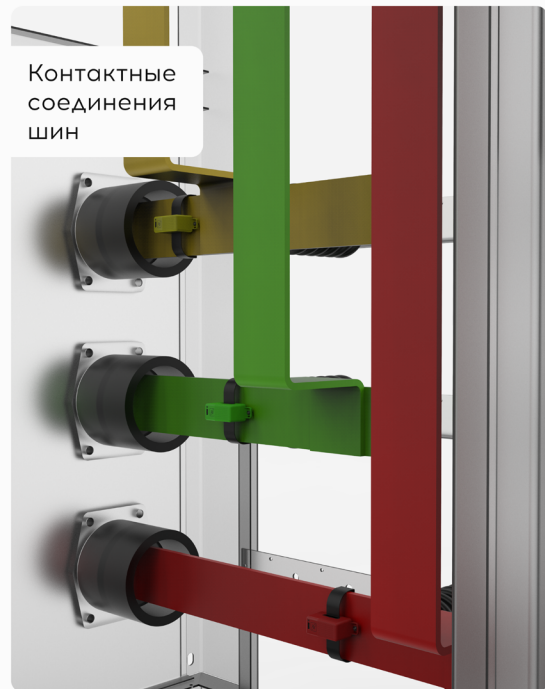
sk

3



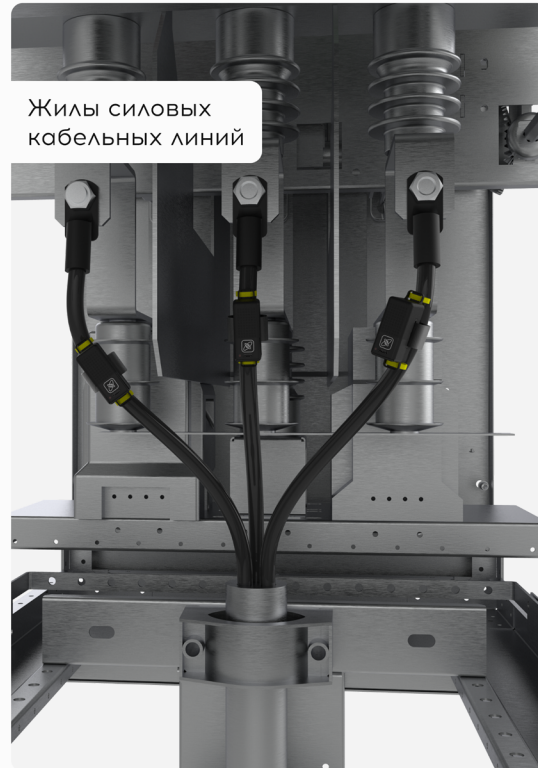
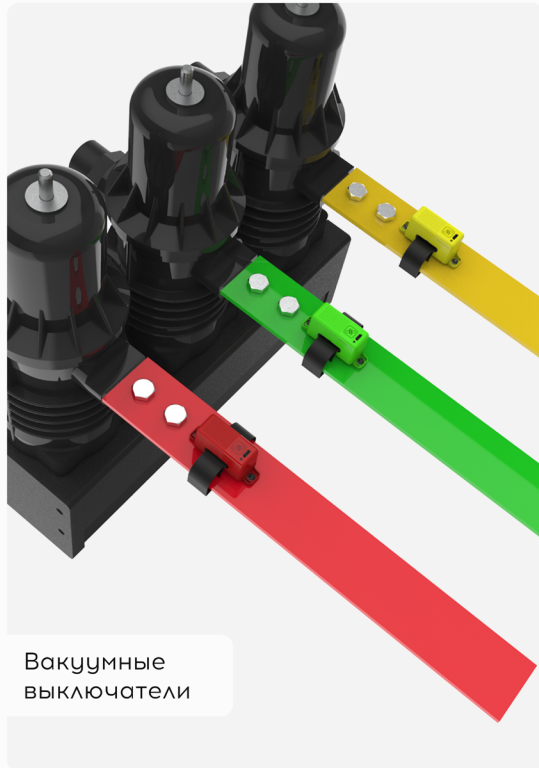
КОМПАКТНЫЕ ДАТЧИКИ МЕЛИССА

обеспечивают контроль температуры в труднодоступных местах



ЛЁГКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

в существующую инфраструктуру за счет компактности



ДАТЧИК МЕЛИССА

- Простая и понятная настройка
- Привязка к базовой станции по серийному номеру или с помощью USB-кабеля



Сервисный порт USB
с индикацией наличия питания

Датчик измерения
температуры

$\pm 2^{\circ}\text{C}$

Точные измерения
температуры -
основа надежности

sk

Б

mt

3 года
гарантийного
обслуживания

До
+125
Температурный
диапазон

IP **51**



ДАТ
ЧИК

Термостойкий корпус

длительная эксплуатация
от -40 до 140°C

sk

7



FIELD SUPPLY

Технология получения энергии
от электромагнитного поля.
Датчики не нуждаются в цепях питания

Простая установка

крепление на винты
или кабельной стяжкой

Универсальная конструкция

один датчик для кабеля
и шины

Лента-сердечник

для питания датчика
от протекающего тока
Работа от 9 А

Монтаж возможен
на изолированные шины

sk

8

mt

Люминесцентный
желтый



Зеленый
коктейль



sk

Согласно СТО ПАО «Россети» датчики контроля температуры контактных соединений рекомендованы для применения в КТП, КТПБ, КСО, ЩСН, НКУ

СТО 34.01-21.1-001-2017	СТО 56947007 - 29.240.40.201-2015
СТО 34.01-3.1-001-2016	СТО 56947007- 29.130.20.104-2011
СТО 34.01-3.2-005-2016	СТО 56947007- 29.130.20.201-2015
СТО 34.01-3.1-002-2016	СТО 56947007-29.240.25.161-2014

9

Восточный
красный



Классический
черный



mt

Питание

- ☒ универсальный вход AC/DC 220 В
- ☒ исполнение DC 24 В

Светодиод ГОТОВ

Индикатор работы устройства

Светодиод ВЫЗОВ

Предупредительная/аварийная сигнализация

Кнопка СБРОС

Сброс сигнализации

RS-485

- ☒ Modbus RTU
- ☒ IEC 60870-5-101

Антенна

Связь с датчиками

Ethernet

- ☒ Modbus-TCP
- ☒ IEC 60870-5-104
- ☒ SNMP

Индикатор состояния Ethernet

Индикатор состояния RS-485

Индикатор состояния и кнопка включения Bluetooth

NTC

Контроль температуры окружающей среды внешним комплектным датчиком длиной 1,5 м

1DI и 3DO

- ☒ 1 дискретный вход
- ☒ 3 дискретных выхода
- 2 НО выходных реле
- 1 НЗ выходное реле «Отказ»



-40
+55

Температурный
диапазон

54
90
77

Ш
x
В
x
Г

IP 30

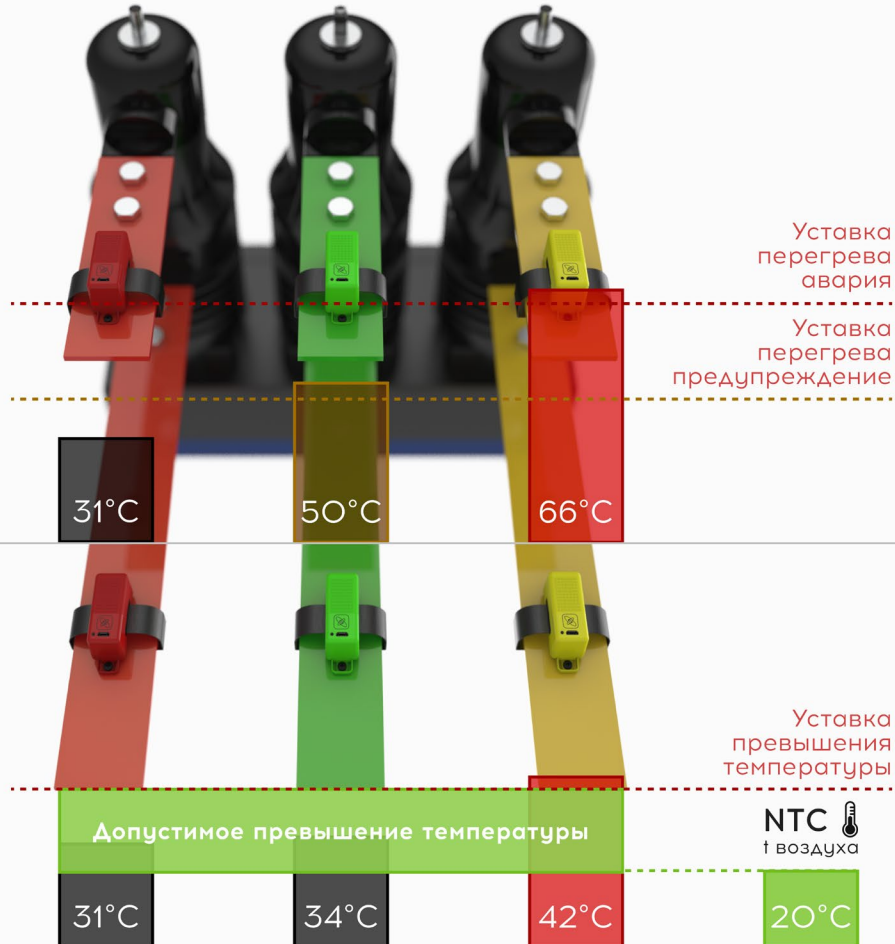
sk

10

mt

РД 34.45-51.300-97

ТРИ АЛГОРИТМА КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ



1. Перегрев

срабатывает при превышении температурой уставки. Две ступени: предупреждение и авария

2. Превышение температуры

срабатывает при превышении температурой уставки, которая зависит от температуры окружающей среды

РД 34.45-51.300-97

ТРИ АЛГОРИТМА КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ



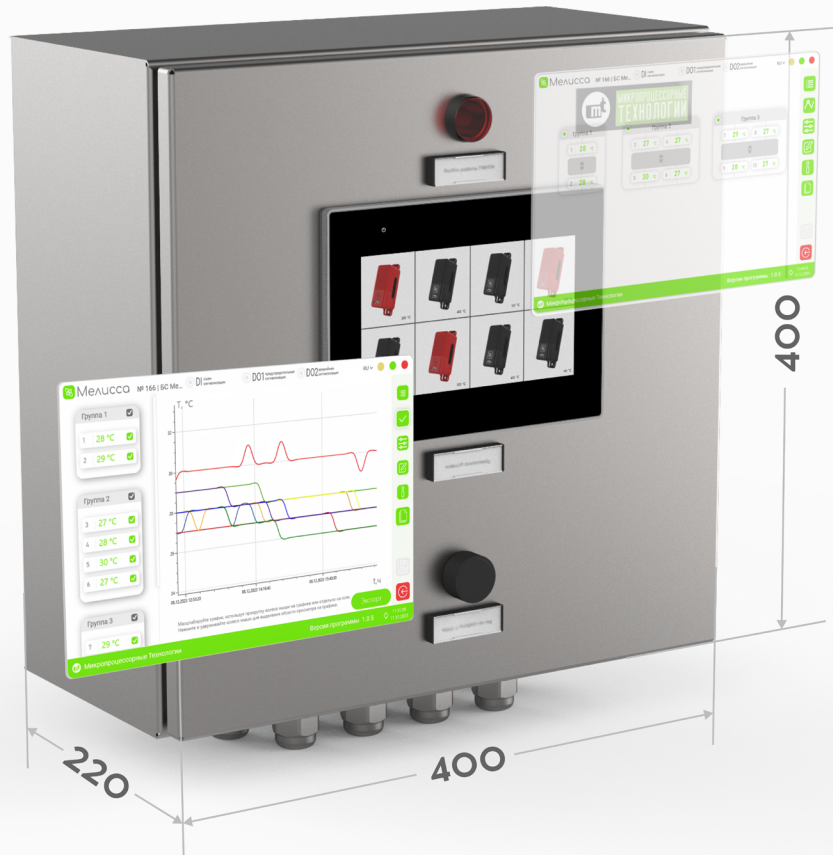
3. Дифференциальная тепловая защита

выявляет дефект до момента наступления критического перегрева. Срабатывает при выявлении разницы температур между фазами одного присоединения

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ПОД КЛЮЧ

Шкаф мониторинга температуры состоит из сенсорной панели оператора, позволяющей отображать на мнемосхеме объекта данные с температурных датчиков Мелисса, а также архивировать и анализировать большие массивы данных. Все данные со шкафа мониторинга температуры можно передавать на верхний уровень SCADA по стандартным протоколам

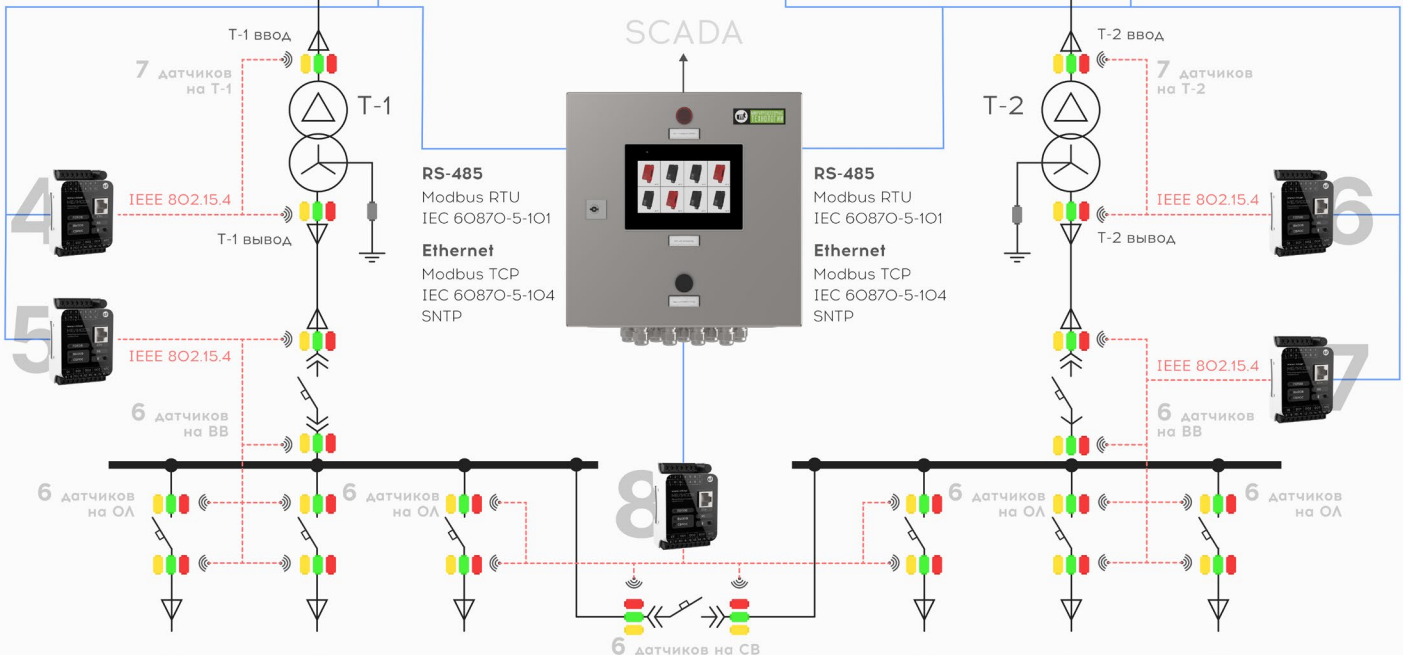
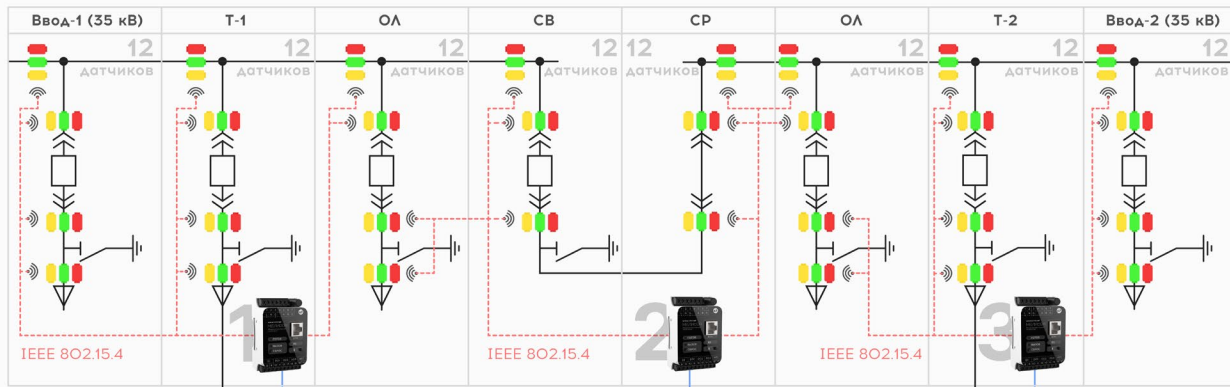
Мы предлагаем полный комплекс работ – от проектирования до монтажа и пусконаладки системы мониторинга температуры. Обеспечим установку, настройку оборудования и интеграцию с системой SCADA под ключ



sk

13

mt



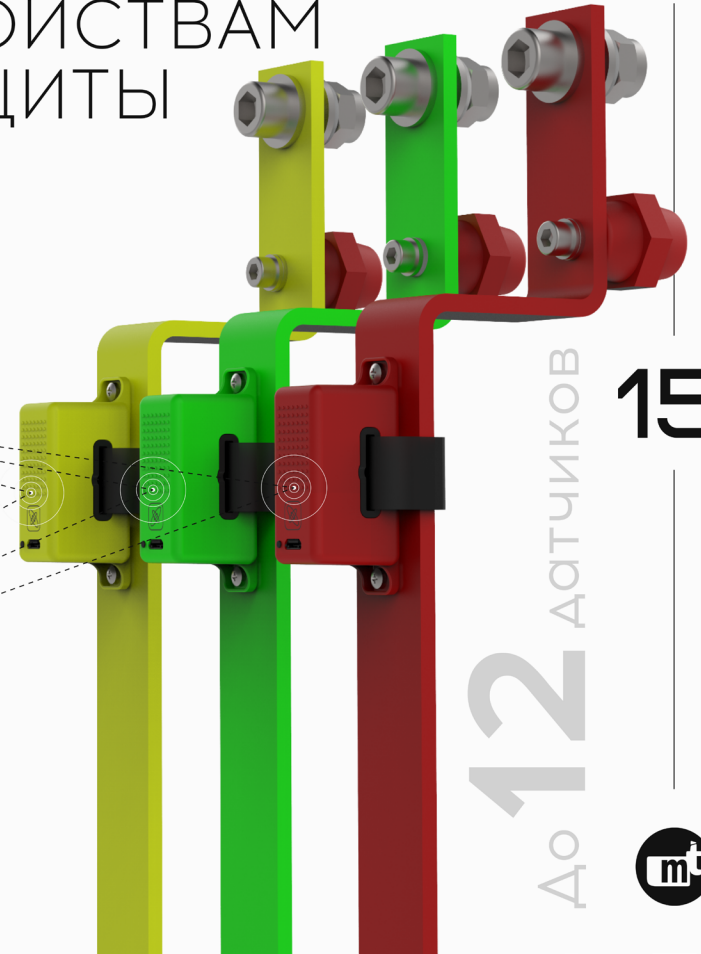
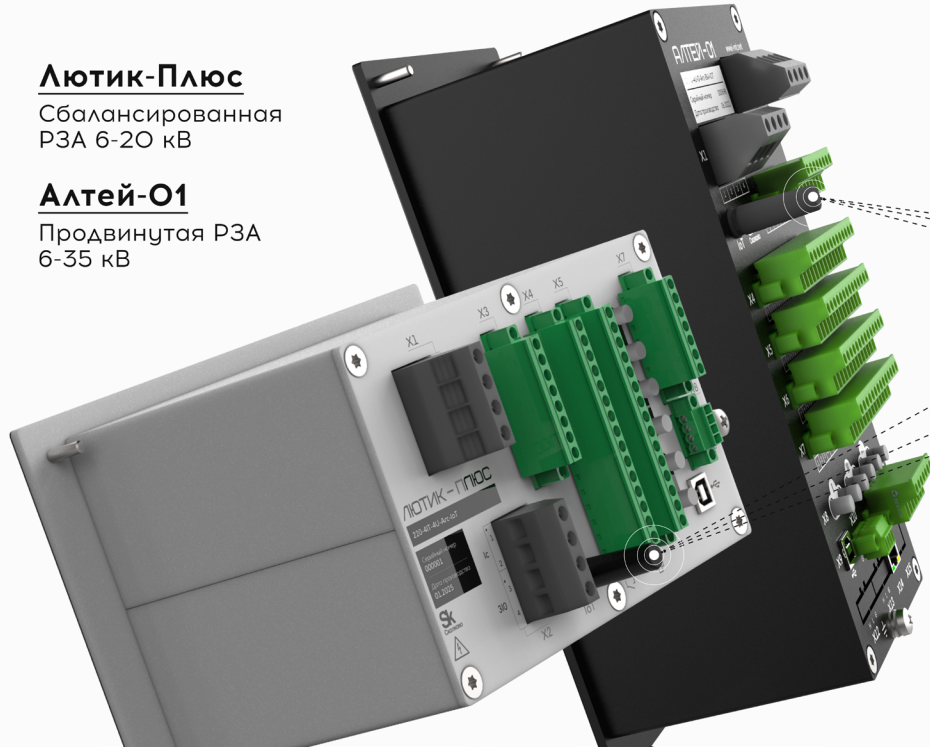
ПРЯМОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДАТЧИКОВ К УСТРОЙСТВАМ РЕЛЕЙНОЙ ЗАЩИТЫ

Лютик-Плюс

Сбалансированная
РЗА 6-20 кВ

Алтей-О1

Продвинутое РЗА
6-35 кВ



До 12 датчиков

15

Sk

mt

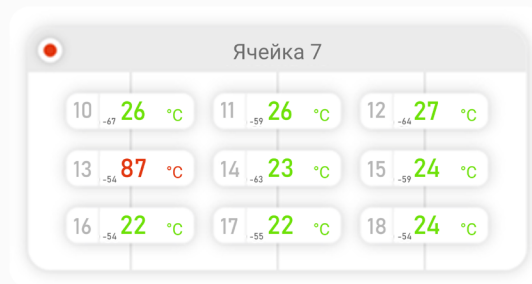
ПРИМЕР ЭКСПЛУАТАЦИИ

РУ 0,4 кВ

sk

ВВ1	Ячейка №2	Ячейка №5	Ячейка №8	СВ	Ячейка №12	Ячейка №15	Ячейка №18	ВВ2
	Ячейка №3	Ячейка №6	Ячейка №9		Ячейка №13	Ячейка №16	Ячейка №19	
	Ячейка №4	Ячейка №7 87 °С	Ячейка №10		Панель оператора	Ячейка №14	Ячейка №17	

- Мелисса показала, что на первой секции шин ячейки № 7 РУ 0,4 кВ обнаружен перегрев фазы А датчиком № 13 – **87 °С**.
Аварийная уставка перегрева – **80 °С**
- Обслуживающий персонал с помощью местного тепловизора подтвердил перегрев
- Вывели в ремонт 1 СШ. В процессе осмотра выявили, что ламель на полюсе фазы А окислилась. Провели замену ламели выключателя
- Ввели обратно в работу 1 СШ. Полюс выключателя перестал нагреваться



МЕЛИССА
МЕЛИССА

16



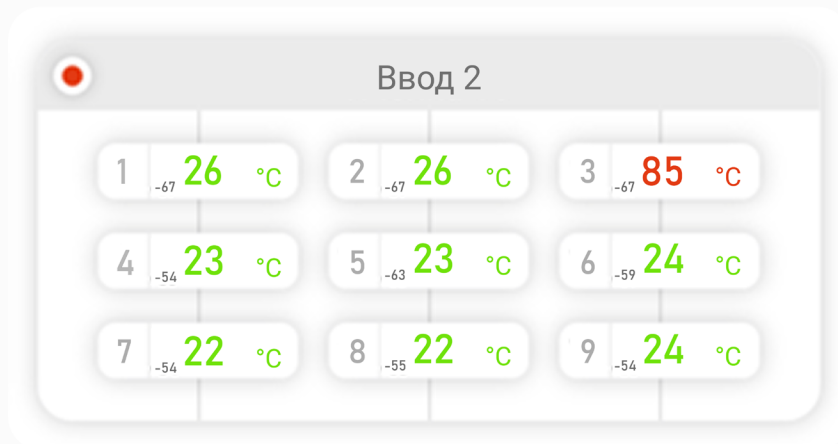
ПРИМЕР ЭКСПЛУАТАЦИИ

РУ 0,4 кВ

sk

ВВ1	Ячейка №2	Ячейка №5	Ячейка №8	СВ	Ячейка №12	Ячейка №15	Ячейка №18	ВВ2
	Ячейка №3	Ячейка №6	Ячейка №9		Ячейка №13	Ячейка №16	Ячейка №19	
	Ячейка №1	Ячейка №4	Ячейка №7		Ячейка №10	Ячейка №14	Ячейка №17	
			Панель оператора					Ячейка №21 85 °C

- ✈ Мелисса показала, что на второй секции шин ячейки ВВ2 № 21 РУ 0,4 кВ обнаружен перегрев фазы С датчиком № 3 – **85 °C**.
Аварийная уставка перегрева – **80 °C**
- ✈ Обслуживающий персонал с помощью местного тепловизора подтвердил перегрев
- ✈ Разобрали участок шин, который нагревался. Выявили, что одна из шин окислилась, что приводило к нагреву. Выполнили очистку шины
- ✈ Ввели обратно в работу 2 СШ.
Убедились, что температура шины снизилась до безопасного уровня



17

mt



МЕЛИССА

Простая настройка и мониторинг

Подключение по

- Bluetooth
- USB

НАСТРОЙКА ПО ГРУППАМ

Реестр российского ПО
№25109

Скриншот экрана настроек в программе Melissa. Вверху отображены статусы датчиков: D1 (Сдвиг сигнализации), D01 (предупредительная сигнализация), D02 (аварийная сигнализация), D03 (чужак (ИЧ)).

Основная часть экрана — таблица настроек для групп:

Настройка БС	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4	Группа 5	Группа 6
Настройка по группам	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Перегрев авария	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Уставка температуры	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C	60 °C
Выдержка времени	1 мин	10 мин	10 мин	10 мин	10 мин	10 мин
Перегрев предупреждение	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Уставка температуры	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Выдержка времени	10 мин	10 мин	10 мин	10 мин	10 мин	10 мин
Диф. тепловая защита	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Разница температур в группе	10 °C	10 °C	10 °C	10 °C	10 °C	10 °C
Выдержка времени	5 мин	5 мин	5 мин	5 мин	5 мин	5 мин
Превышение температуры	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Превышение над T (°C) воздуха	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C	40 °C
Выдержка времени	5 мин	5 мин	5 мин	5 мин	5 мин	5 мин
Игнорировать потерю связи всех датчиков в группе	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Действие сигнализации потери связи на D01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Внизу экрана: «В реестре российского ПО Реестровая запись: №25109», «Версия программы: 1.0.14», «offline».

Индивидуальные настройки для каждой группы

Скриншот экрана мониторинга в программе Melissa. Вверху: «Мелисса № 166 | БС Ме...», статусы датчиков (D1, D01, D02), язык (RU).

Основная часть экрана — три панели мониторинга для групп:

- Группа 1:** Датчик 1: 28 °C, Датчик 2: 28 °C.
- Группа 2:** Датчик 3: 27 °C, Датчик 4: 27 °C, Датчик 5: 30 °C, Датчик 6: 27 °C.
- Группа 3:** Датчик 7: 29 °C, Датчик 8: 27 °C, Датчик 9: 28 °C, Датчик 10: 27 °C.

Внизу экрана: «Микропроцессорные Технологии», «Версия программы: 1.0.5», «11:44:42 11.12.2023».

Удобное объединение датчиков в группы

Скриншот экрана мониторинга в программе Melissa с графиком температуры. Вверху: «Мелисса № 166 | БС Ме...», статусы датчиков (D1, D01, D02), язык (RU).

Слева — панель мониторинга групп:

- Группа 1: Датчик 1: 28 °C, Датчик 2: 29 °C.
- Группа 2: Датчик 3: 27 °C, Датчик 4: 28 °C, Датчик 5: 30 °C, Датчик 6: 27 °C.
- Группа 3: Датчик 7: 29 °C.

Справа — график температуры (T, °C) от времени (t, ч). Ось Y: 24, 26, 28, 30, 32. Ось X: 08.12.2023 12:33:20, 08.12.2023 14:16:40, 08.12.2023 15:40:00. График показывает колебания температуры для нескольких датчиков.

Внизу экрана: «Микропроцессорные Технологии», «Версия программы: 1.0.5», «11:51:39 11.12.2023», кнопка «Экспорт».

Архив измерения температуры за 30 дней

sk

18



БЕСПЛАТНОЕ МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ

Результаты температурного
мониторинга в вашем кармане

Опционально в комплекте
поставки мобильное устройство
для чтения данных с базовой
станции Мелисса



sk

19



КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Входит в комплект поставки

- Базовая станция Мелисса – 1 шт
- Температурный датчик Мелисса – 1-64 шт
- Технический паспорт – 1 шт
- Внешний датчик температуры NTC (длина 1,5 м)
- Кабельные стяжки для крепления внешнего датчика температуры NTC

Опционально

- Мобильное устройство для чтения данных с базовой станции Мелисса
- KIWI-Monitor
- Панель термомониторинга
- Шкаф термомониторинга



ПОЛЕЗНЫЕ ДОПОЛНЕНИЯ

- Разветвитель интерфейса RS-485 Гидра-3 (Гидра-6)
- Устройство защиты интерфейса RS-485 Флокс-RS
- 5-портовый управляемый гигабитный коммутатор 10/100/1000 Мбит/с Гидра-ETH-5
- Устройство защиты интерфейса Ethernet Флокс-ETH
- Преобразователь интерфейса Юкка



ПОЛЕЗНЫЕ ДОПОЛНЕНИЯ

- Реле контроля изоляции Флокс
- Реле контроля тока Флокс-1
- Реле контроля напряжения Флокс-U
- Реле мигающего света Флокс-M
- Фильтр сетевых помех Флокс-Ф1
- Фильтр сетевых помех Флокс-Ф10



ПОЧЕМУ НАМ ДОВЕРЯЮТ?

1. Комплексное тестирование, включая экстремальные температурные испытания
2. Высокие стандарты производства и **более 15 лет** опыта
3. Быстрые и надёжные поставки
4. **Круглосуточный** сервис
5. Постоянное развитие и внедрение новых технологий

**С нами вы получаете качество, надёжность
и поставки точно в срок!**

sk



23

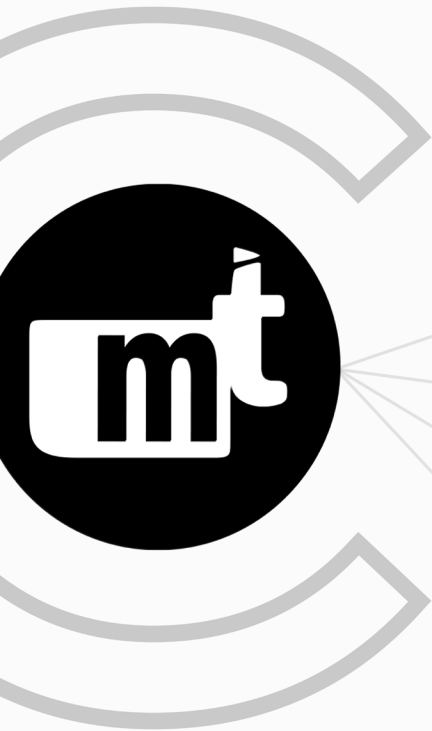
Наша миссия

Создаем надежное будущее, гарантируя эффективные решения и качественный сервис, вовлекая профессионалов и внедряя постоянные улучшения



ВАШЕ СПОКОЙСТВИЕ – НАШ ПРИОРИТЕТ!

sk



2030⁺ ДОВОЛЬНЫХ
КЛИЕНТОВ

24200⁺ объектов присутствия нашего оборудования
и подстанций

132295⁺ произведенных
устройств

24 × 7 техническая
поддержка

X



МЕЛИССА



СОЗДАЕМ
НАДЕЖНОЕ
БУДУЩЕЕ

Микропроцессорные
технологии

+7 495 174 55 50
8 800 555 25 11
01@i-mt.net
www.i-mt.net