

Система контроля и управления множественными линиями обогрева

Устройство управления MoniTrace 200N является центральным элементом системы контроля и управления линиями электрообогрева, используемых для поддержания технологической температуры и защиты от замерзания, и может управлять до 130 линиями обогрева и контролировать до 130 датчиков температуры. Система поддерживает режимы регулирования по температуре обогреваемой поверхности, окружающей среды, и пропорционального регулирования по температуре окружающей среды (PASC).

PASC

Режим PASC использует запатентованный алгоритм, который измеряет температуру окружающей среды и рассчитывает время цикла, в течение которого электрообогрев будет включен. В холодные дни греющие кабели будут включаться чаще, а в теплые — реже, или не включаться вообще. Используя PASC, устройство управления 200N-E может использоваться для управления группой греющих кабелей, поддерживающих одинаковую температуру труб, базируясь только на температуре окружающей среды. Это позволяет значительно сократить число линий

обогрева, а в результате получается более простая и надежная система.

Управление

Включение и выключение линий обогрева осуществляется с помощью модулей дистанционного управления (RMC), количеством до 10, обычно расположенных на распределительных панелях системы обогрева. Каждый модуль RMC может контролировать от 2 до 32 реле управления, подключенных непосредственно к контакторам греющих кабелей. Модули RMC подключаются к устройству управления MoniTrace 200N-E с помощью одного кабеля RS-485 типа "витая пара".

Контроль

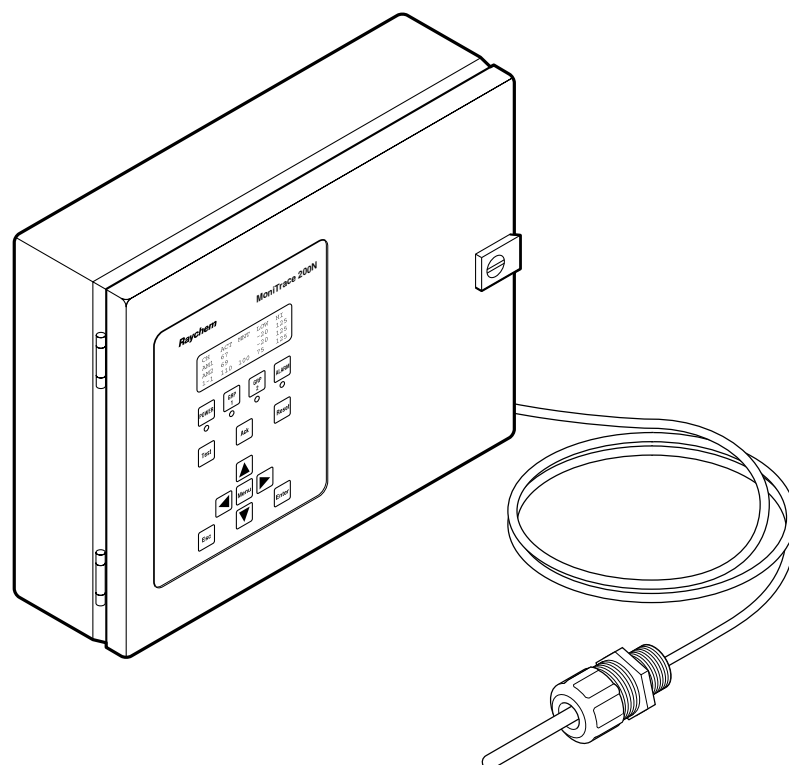
Устройство управления MoniTrace 200N-E может отслеживать до 16 модулей дистанционного контроля (RMM), каждый из которых может контролировать до 8 трехпроводных датчиков температуры Pt 100. Модули RMM располагаются вблизи точек отслеживания температуры как в нормальных, так и во взрывоопасных зонах, и соединены с устройством управления MoniTrace 200N-E одним кабелем RS-485. Дополнительный контроль состоя-

ния датчиков температуры и контакторов осуществляется с помощью цифровых входов устройства управления MoniTrace 200N-E и модулей RMC.

Основываясь на данных о температуре, полученных от RMM, устройство управления MoniTrace 200N-E, какую из линий обогрева следует включить и посылает эту информацию модулям RMC, которые осуществляют включение и выключение контакторов греющих кабелей. Т.к. модули RMM расположены в непосредственной близости от датчиков температуры, а модули RMC — от контакторов на распределительных панелях, сложность системы и затраты на электропроводку существенно снижаются.

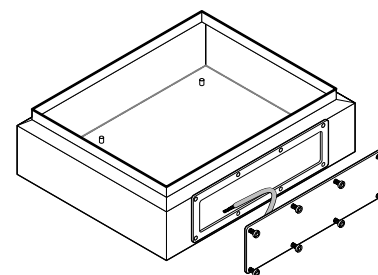
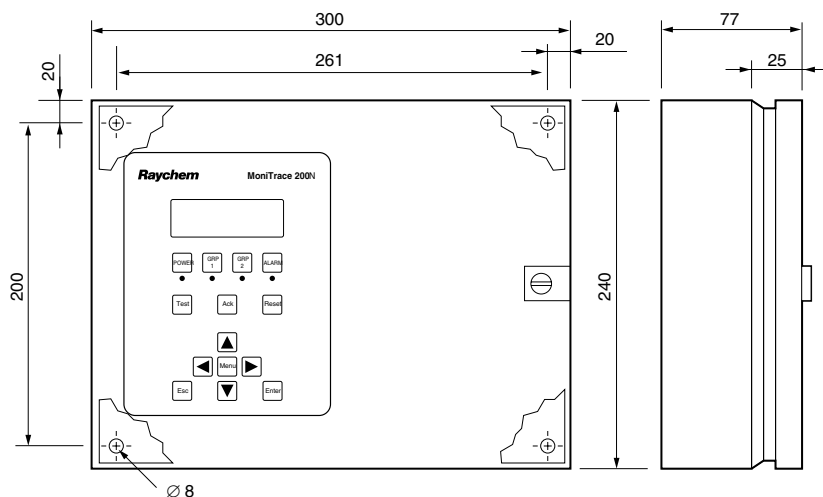
Интерфейс пользователя

Настройка параметров, состояние оборудования, а также отслеживание срабатывания сигнализации могут осуществляться с панели устройства управления MoniTrace 200N-E (она оснащена дисплеем и управляющими клавишами) или дистанционно через интерфейс RS-232/RS-485 главным компьютером, использующим протокол Modbus (например, ПК с программой MoniTrace Supervisor).



MoniTrace 200N-E

Номинальные размеры

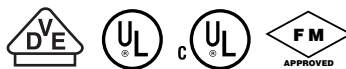


Съемная уплотнительная пластина в нижней части корпуса устройства управления для ввода кабелей

Общие данные

Область применения: Нормальные зоны (внутри помещений)

Сертификация



Номинальное напряжение питания: 100–120 В или 208–240 В переменного тока, ±10%, 50/60 Гц

Внутренняя потребляемая мощность: ≤ 5 Вт

Корпус

Степень защиты: NEMA 12, IP54

Основание и крышка: Основание: сталь с порошковым покрытием; уплотнение крышки: неопрен

Крепление крышки: 1 болт с плоской головкой

Кабельные вводы: В комплекте не поставляются, предусмотрено место для шести кабельных вводов M20 на съемной уплотнительной пластине

Сальник силового кабеля: 1 x M20, для кабеля диаметром 6–12 мм, IP54 мин.

Сальник управляющего кабеля: 1 x M20, для кабеля диаметром 5–9 мм, IP54 мин.

Сальники сетевых кабелей/ кабелей датчиков температуры: 3 x M16, для кабелей диаметром 2–6 мм, IP54 мин.

Допустимая температура окр. среды:
при эксплуатации: 0...50°C
при хранении: -20...60°C

Относительная влажность: от 5 до 95%, без конденсации влаги

Класс климата: 3К3, в соответствии EN 60 721

Контролируемые (входные) параметры

Температуры труб или окружающей среды: Один или два датчика температуры, подключенных непосредственно к устройству управления MoniTrace 200N* и до 128 датчиков, подключенных через модули RMM

Сигнализация срабатывания УЗО: 2 релейных входа на устройстве управления MoniTrace 200N или модуль RMC, один на линию обогрева дополнительный вход на MONI-RMC и MONI-RMC-2DI

Контроль включения контактора: 2 релейных входа на устройстве управления MoniTrace 200N или RMC, один на линию обогрева дополнительный вход на MONI-RMC и MONI-RMC-2DI

Управляемые (выходные) параметры

Количество выходных реле: Два независимых управляющих реле (внутренние); до 128 управляющих реле, подключенных через модули RMC; одно реле сигнализации (внутреннее)

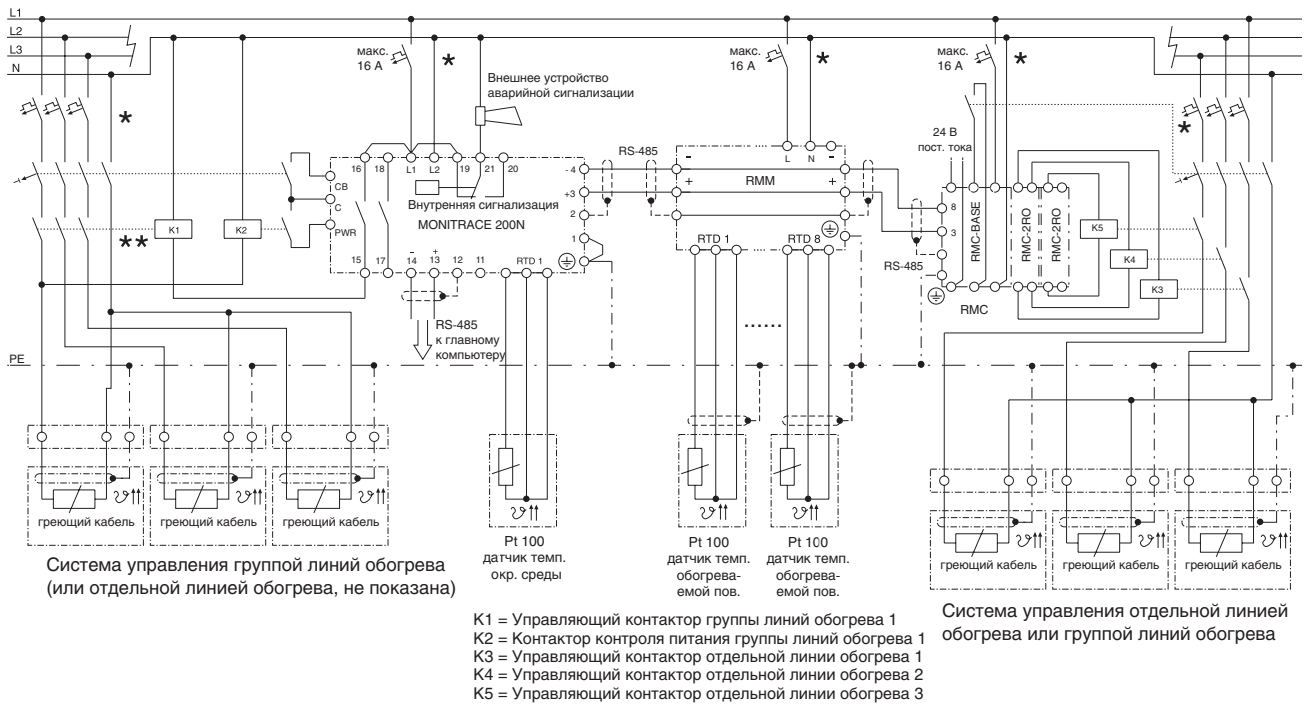
Реле управления: Двухполюсные реле на два направления, хар-ка С
Номинальные параметры: 5 А, 120/240 В перем. тока, 24 В пост. тока
Замыкаются для включения электрообогрева

Реле сигнализации: Двухполюсные реле на два направления, хар-ка С
Номинальные параметры: 5 А, 120/240 В перем. тока, 24 В пост. тока
Нормально включенные; замыкаются при срабатывания сигнализации

Количество переключений реле: 5 x 10⁶ при номинальном токе

* Кабель датчика может быть удлинен 3-проводным (+PE) кабелем с макс. сопротивлением 20 Ом на жилу (~150 м при использовании кабеля с сечением жил 1,5 мм²). В случае, если кабель датчика проложен вместе с другими кабелями или вблизи высоковольтных кабелей, следует использовать экранированный удлинительный кабель, а оплетку кабеля со стороны устройства управления следует заземлить.

Схема соединений



Сетевые подключения

Подключение к RMM и RMC	Сетевой кабель RS-485 — экранированная витая пара, максимальная длина 1200 м (MONI-RS485-WIRE)
Количество модулей RMM	До 16, индивидуально адресуемые, на каждом до 8 входов для датчиков темп.
Количество модулей RMC	До 10, индивидуально адресуемые, на каждом от 2 до 32 релейных выходов; максимальное количество релейных выходов — 128
Подключение к главной вычислительной машине	Последовательный порт, RS-232 (по умолчанию) или RS-485, макс. скорость — 19200 бод, протокол для подключения — Modbus, RTU или ASCII

Программирование и настройка

Оборудование	10 сенсорных клавиш на лицевой панели (Test, Reset, Ack, Menu, Esc, Enter, ←, →, ↑, ↓); четырехстрочный 20-символьный ЖК-экран с задней подсветкой
Язык	Английский, французский, немецкий, испанский
Хранимые параметры	Уставки регулирования, системные настройки, протокол событий с указанием времени и даты
Память	Энергонезависимая, с восстановлением после прекращения подачи питания
Уставки	Диапазон поддерживаемых температур: -18...315°C Диапазон минимальных температур окружающей среды: -73...52°C
Режимы регулирования	Определяемые пользователем для каждой линии обогрева: Регулирование по температуре трубы Пропорциональное регулирование по температуре окружающей среды (PASC) Регулирование по температуре окружающей среды Регулирование по рабочему циклу (10–90%)
Условия срабатывания сигнализации	Высокая/низкая температура трубы или воздуха Выход из строя датчика температуры Сбой связи Срабатывание автомата с УЗО Выход из строя контактора
Помощь в эксплуатации	Ежедневная проверка электропитания (в указанное пользователем время) Счетчик включений контактора и сигнализация критического количества включений Счетчик времени работы греющего кабеля

Клеммы для подключения кабелей

Подвод питания	2 клеммы для подключения кабелей сечением 0,2–4 мм ²
Внутреннее заземление	1 зажим для подключения кабелей сечением 2,5–10 мм ²
Реле управления	2 x 2 клеммы для подключения кабелей сечением 0,2–2,5 мм ²
Подключение к реле сигнализации RCD	2 x 2 клеммы для подключения кабелей сечением 0,2–2,5 мм ²
Реле контактора	2 x 2 клеммы для подключения кабелей сечением 0,2–2,5 мм ²
Реле сигнализации	3 клеммы для подключения кабелей сечением 0,2–2,5 мм ²
RS-485 к модулям RMC и RMM	3 клеммы для подключения кабелей сечением 0,2–2,5 мм ²
RS-485 к главному компьютеру	RS-485: 3 клеммы для подключения кабелей сечением 0,2–2,5 мм ² RS-232: 6 клемм для подключения кабелей сечением 0,2–2,5 мм ²

Соответствие электромагнитным стандартам

Помехоустойчивость	EN 50 082-2 (жесткий стандарт для промышленных зон)
Излучение	EN 50 081-1 (мягкий стандарт для промышленных зон)

Монтаж

Способ монтажа	Крепится к поверхности посредством четырех отверстий с расстоянием между центрами 261 x 200 мм Диаметр отверстий 8 мм
----------------	---

Датчик температуры окружающей среды

Тип	Трехпроводный термометр сопротивления с сопротивлением 100 Ом, $\alpha = 0,00385$ Ом/Ом/°C; кабель датчика может быть удлинен с помощью трехжильного экранированного кабеля с сопротивлением не выше 20 Ом
Область применения	Нормальные зоны (помещения и открытые площадки); для взрывоопасных зон используйте MONI-PT100-EXE
Габариты	Датчик: диаметр — 6,4 мм, длина — 77 мм. Кабель датчика: длина 1,8 м
Материалы	Датчик: кожух из нерж. стали. Кабель датчика: фторополимерная изоляция
Диапазон рабочих температур	–75...95°C
Уплотнение	M20 (с уплотнительным кольцом и контргайкой)

Информация для заказа	Шифр по каталогу	Номер по каталогу	Вес
MoniTrace 200N*	MONI-200N-E	266429-000	3,9 кг
Датчик температуры Pt 100 для взрывоопасных зон (класс 1)	MONI-PT100-EXE	967094-000	0,6 кг
Датчик температуры Pt 100 для нормальных зон	MONI-PT100-NH	140910-000	0,2 кг
Кабель RS-485	MONI-RS485-WIRE	549097-000	7,5 кг

* Устройство управления MoniTrace 200N с одним датчиком температуры окр. среды и кабельными сальниками.