Система управления обогревом

Система DigiTrace HTC-915 — компактная полнофункциональная микропроцессорная система управления обогревом. Контроллер HTC-915-CONT обеспечивает контроль и управление цепями электрообогрева для защиты от замерзания и поддержания технологической температуры и может быть запрограммирован для отслеживания и сигнализации высокой и низкой температуры, высокой и низкой силы тока, напряжения, а также тока утечки на землю. Контроллер оборудован 2 выходами: один для управления внешним контактором (EMR), второй — для управления внешним бесконтактным реле (SSR). HTC-915-CONT позволяет осуществлять удаленный контроль и установку параметров с помощью программы администрирования.

Управление

DigiTrace HTC-915-CONT измеряет температуру с помощью 3-проводного платинового датчика температуры Pt 100, подключаемого напрямую к контроллеру. При использовании датчика температуры для взрывоопасных зон (такого как MONI-PT100-EXE) контроллер может измерять температуру во взрывоопасных зонах. Контроллер также автоматически отслеживает обрыв, короткое замыкание или недопустимое сопротивление в цепи датчика температуры. В случае сбоя в цепи Pt 100 реле управления размыкается и включается аварийная сигнализация. Контроллер может работать в режиме регулирования по температуре окружающей среды или обогреваемой поверхности, в режиме пропорционального регулирования по температуре окружающей среды, а также в режиме ограничения мощности/тока.

Контроль

Контроллер измеряет широкий диапазон параметров, включая температуру, напряжение, мощность обогрева, число включений контактора, время наработки, сопротивление нагрузки, ток нагрузки и ток утечки на землю. Для проверки целостности системы контроллер может быть запрограммирован на периодическую проверку греющих кабелей, сигнализируя техперсоналу при обнаружении проблем в системе электрообогрева. Для передачи сигнала внешнему устройству сигнализации или в распределенную систему управления (РСУ), контроллер оборудован реле сигнализации с «сухими» контактами.

Сигнализация утечки тока на землю

Контроллер HTC-915-CONT может быть дополнительно запрограммирован на измерение тока утечки на землю, что позволяет сигнализировать об утечке до срабатывания УЗО. Уровень тока, при котором срабатывает сигнализация, задается пользователем в диапазоне от 10 до 250 мА. Сигнализирование утечки тока на землю позволяет запланировать профилактическое обслуживание до того, как произойдет срабатывание УЗО, приводящее к выключению системы обогрева. Следует отметить, что контроллер может лишь сигнализировать об утечке тока на землю, но не в состоянии заменить УЗО, которое необходимо в большинстве случаев.

Предотвращение перегрева

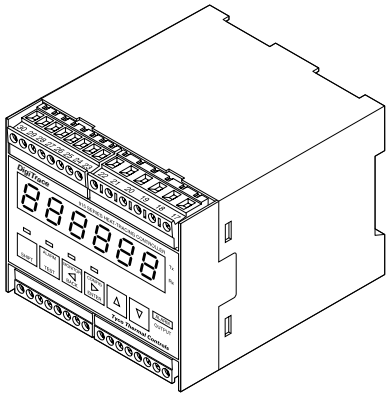
Для предотвращения превышения температуры над максимальной для данного класса температуры в взрывоопасных зонах, контроллер HTC-915-CONT может быть оборудован ограничителем температуры HTC-915-LIM. Ограничитель HTC-915-LIM — компактный микропроцессорный модуль, обеспечивающий защиту от перегрева греющих кабелей. (Более подробная информация приведена в инструкции по монтажу HTC-915-LIM.)

Монтаж

Контроллер DigiTrace HTC-915-CONT поставляется готовым к монтажу; монтируемый на DIN-рейку пластиковый корпус сертифицирован для использования в помещениях. Расположенные на корпусе ЖК-дисплей, индикаторы и клавиши управления позволяют легко отслеживать работу устройства и производить его настройку без использования каких-либо дополнительных внешних устройств. Настройки контроллера хранятся в энергонезависимой памяти и сохраняются даже в случае отключения питания.

Сетевые подключения

Несколько контроллеров DigiTrace HTC-915-CONT могут быть соединены в сеть под управлением ПК (платформа Windows) с установленной программой Supervisor для централизованной настройки, просмотра состояния контроллеров, а также отслеживания срабатывания сигнализации. Контроллеры HTC-915-CONT поддерживают протокол Modbus и оборудованы интерфейсом RS-485.



Область применения		
Тип		Регулирование обогрева по температуре обогреваемой поверхности/или обогреваемой поверхности
Область применения		Нормальные зоны, в помещениях, обычно монтируется на панель
Сертификация		Маркирован CE
Технические характеристики		
Уставка		–60...570°C с шагом 1 K
Режимы регулирования		Электромеханическое реле (EMR): Регулирование по температуре трубы, пропорциональное регулирование по температуре окружающей среды Бесконтактное реле (SSR): Регулирование по температуре трубы, пропорциональное регулирование, пропорциональное регулирование по температуре окружающей среды, ограничение мощности/тока, мягкий пуск
Точность регулирования		1 K
Электрические характеристики		
Подсоединительные клеммы		Винтовые клеммы. Все клеммы подходят как для кабелей с многопроводными жилами, так и для кабелей с однопроводными жилами с сечением 0,5 и 2,5 мм² (24 и 12 Awg)
Напряжение питания		100-250 В перем. тока ном. +/–10%, 50/60Гц, 0,15-0,06 A
Энергопотребление		Макс. 20 ВА с подключенным ограничителем
Реле управления	Реле управления контактором	Электромеханическое реле (EMR), ном. 250 В/3 А 50/60 Гц
	Выход для подключения бесконтактного реле управления (SSR)	12 В пост. тока, 75 мА макс. для управления бесконтактным реле с нормально открытыми (НО) контактами. В зависимости от конкретной ситуации могут использоваться одно-, двух- или трехполюсные переключающие элементы (бесконтактные реле не входят в стандартный комплект
Макс. коммутируемый ток		Зависит от типа используемого переключающего элемента (переключающий элемент является внешним устройством)
Реле сигнализации		3 А / 250 В перем. тока, 50/60 Гц. Поведение реле при срабатывании сигнализации (замыкание или размыкание) устанавливается пользователем
Разъем питания		12 В пост. тока, 200 мА макс.
Датчик температуры		
Тип		Трехпроводный платиновый термометр сопротивления с сопротивлением 100 Ом, α = 0,00385 Ом на 1°C; кабель датчика может быть удлинен с помощью трехжильного экранированного кабеля с полным сопротивлением не выше
Количество подключаемых датчиков		2 датчика температуры
Сетевое подключение		
Протокол		Modbus RTU или ASCII
Топология сети		Моноканал / последовательное подключение
Кабель		Экранированная витая пара, с сечением жил 0,5 мм² (24 Awg) или больше
Длина сети		До 2,7 км при скорости 9600 бод
Количество подключаемых устройств		До 32 устройств без репитера
Адрес		Программируемый

Программирование и настройка	
Программирование	С помощью клавиш на контроллере или через интерфейс RS-485
Единицы измерения	°C или °F
Отображаемые параметры	Текущая температура, уставочная температура, ток в цепи обогрева, мощность обогрева, напряжение, сопротивление, ток утечки на землю, состояние сигнализации, значения программируемых параметров
Индикаторы	Режим работы консоли, включение обогрева, срабатывание сигнализации, получение/передача данных
Память	Энергонезависимая; при прекращении подачи питания или длительном выключении данные не теряются
Хранимые параметры (измеренные)	Мин. и макс. измеренная температура, макс. ток утечки на землю, макс. ток в цепи обогрева, потребленная электроэнергия, счетчик включений контактора, время наработки
Условия срабатывания сигнализации	Высокая/низкая температура, высокая/низкая сила тока, высокое/низкое напряжение, высокое/низкое сопротивление, срабатывание УЗО, отказ датчика температуры, потеря запрограммированных данных, отказ переключающего элемента
Другие параметры	Многоязыковая поддержка, защита паролем
Контролируемые параметры	
Температура	Сигнализация низкой/высокой температуры (диапазон: –60…+570°C) или нет сигнализации
Ток утечки на землю (с помощью внешнего трансформатора тока, не входит в комплект)	Сигнализация высокого тока утечки/срабатывания УЗО (диапазон: 10-250 мА) или нет сигнализации
Ток нагрузки (с помощью внешнего трансформатора тока, не входит в комплект)	Сигнализация низкого/высокого тока (диапазон: 0,3-100 А) или нет сигнализации (может быть настроена под конкретный ток цепи обогрева)
Напряжение	Сигнализация низкого/высокого напряжения (диапазон: 10-330 В) или нет сигнализации
Сопротивление	Сигнализация низкого/высокого сопротивления Низкое: отклонение от 1 до 100% (может быть настроено под конкретный ток цепи обогрева) Высокое: отклонение от 1 до 250%
Мощность	От 3 Вт до 33 кВт
Автоцикл	Диагностическая проверка с периодичностью от 1-240 минут до 1-240 часов
Корпус	
Рабочий диапазон температур окружающей среды	–40...+50°C
Допустимый диапазон температур окружающей среды при хранении	–40...+85°C
Относительная влажность	От 0% до 90% без конденсации
Степень защиты оболочки	Корпус: IP40, Клеммы: IP200
Материал	ASA-PC, цвет: зеленый
Класс воспламеняемости	V0 (UL94)
Способ монтажа	Монтируется на DIN-рейку (35 мм)

Размеры корпуса

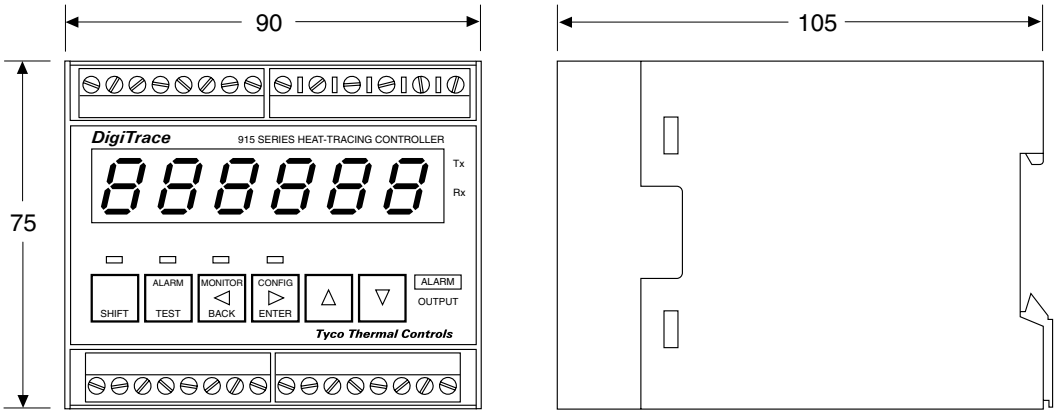
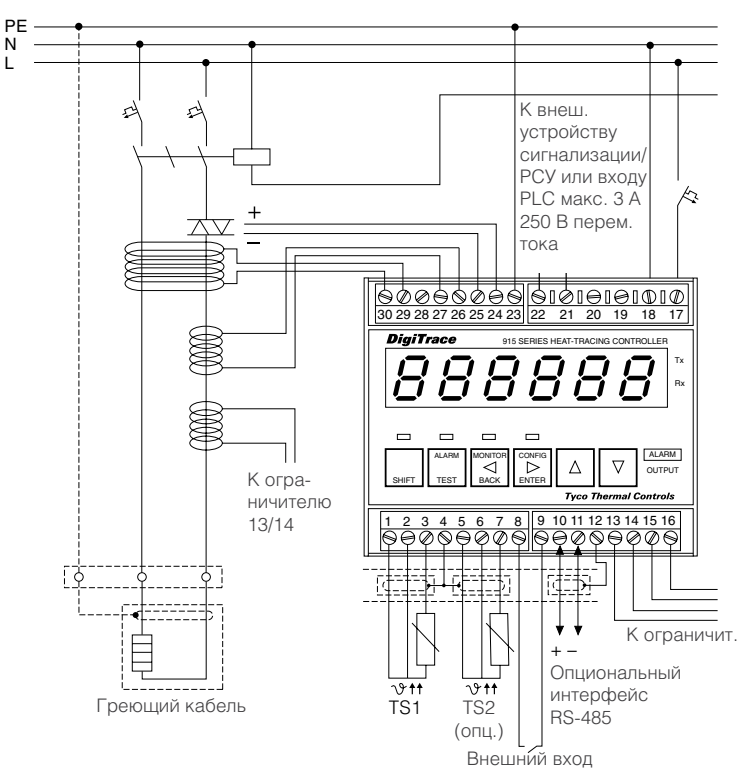
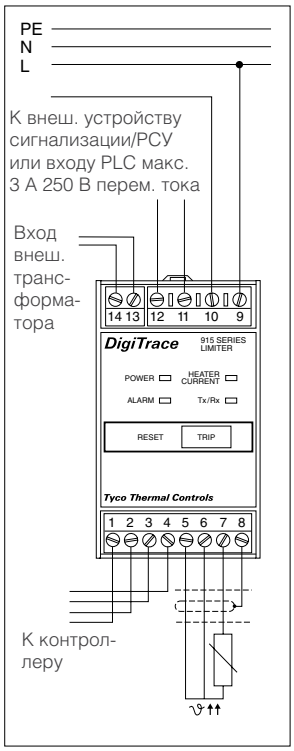


Схема подключения





Ограничитель является дополнительным устройством и не входит в комплект поставки контроллера

Назначение клемм контроллера

1. Датчик темп. 1 source
2. Датчик темп. 1 sense
3. Датчик темп. 1 common
4. Экран (оплетка)
5. Датчик темп. 2 source
6. Датчик темп. 2 sense
7. Датчик темп. 2 common
8. Внешний вход + (запрет/принуд. сигнал)
9. Внешний вход – (запрет/принуд. сигнал)
10. Связь (RS-485+)
11. Связь (RS-485 –)
12. Экран (оплетка)
13. Цифровой общий (к ограничителю 1)
14. +12 В пост. (к огранич. 2)
15. TX данные (к огранич. 3)
16. RX данные (от ограничителя 4)
17. Вход питания (L1)
18. Вход питания (L2/нейтр.)
19. Выход реле управления
20. Выход реле управления
21. Выход реле сигнализац.
22. Выход реле сигнализац.
23. Заземление (PE)
24. Выход бесконт. реле +
25. Выход бесконт. реле –
26. Вход тока нагрузки (от внешнего трансформатора)
27. Вход тока нагрузки (от внешнего трансформатора)
28. Экран (оплетка)
29. Вход тока утечки на землю (от внешнего трансформатора)
30. Вход тока утечки на землю (от внешнего трансформатора)

Информация для заказа

Контроллер	Обозначение изделия	HTC-915-CONT	
	Номер по каталогу (вес)	10275-001 (0,4 кг)	
Ограничитель	Обозначение изделия	HTC-915-LIM	
	Номер по каталогу (вес)	10275-003 (0,2 кг)	
Датчик тока (трансформатор тока нагрузки)		HTC-915/CT	1244-000276 (0,15 кг)
Датчик тока (трансформатор тока утечки на землю)		HTC-915/ELCT	1244-000277 (0,15 кг)
Датчик температуры Pt 100 для взрывоопасных зон (класс 1)		MONI-PT100-EXE	967094-000 (0,44 кг)
Датчик температуры Pt 100 для нормальных зон		MONI-PT100-NH	140910-000 (0,22 кг)
Кабель RS-485		См. таблицу технических характеристик RS485-WIRE	
Бесконтактные реле	20 А 230 В перем. тока 1 фаза	DT-SSR-1-23-20	1244-001468 (0,16 кг)
	50 А 480 В перем. тока 1 фаза	DT-SSR-1-48-50	1244-001467 (0,75 кг)