

МНОГОКАНАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР ТЕМПЕРАТУРЫ

Контроллер температуры *iCelsius*

Многоканальный измеритель температуры ***iCelsius*** предназначен для длительного наблюдения за показаниями датчиков температуры на удалённых объектах контроля (рисунки 1).

Наибольшее применение находит на предприятиях пищевой и химической промышленности, а также в сельскохозяйственной отрасли народного хозяйства, где огромное значение приобретает своевременная и точная оценка температуры рабочей среды для управления технологическими процессами на всех этапах производства.

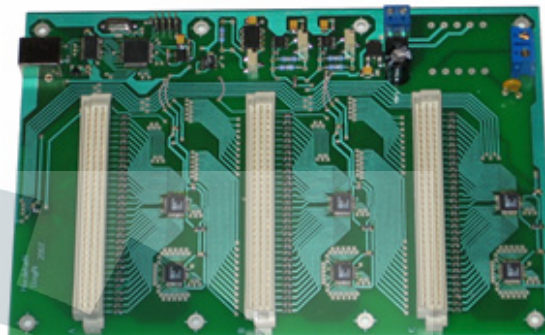


Рис 1. Печатная плата

Технические характеристики устройства:

1. Первичные преобразователи (датчики) следующих типов: ТСМ 50, ТСМ 100, ТСП 50, ТСП 100.
2. Диапазон измеряемых температур – от -200°C до $+200^{\circ}\text{C}$.
3. Абсолютная погрешность – не более $0,5^{\circ}\text{C}$
4. Относительная погрешность – не более 0,5%
5. Количество каналов – 32, 64, 96.
6. Номинальное напряжение питания $220\text{В} \pm 5\%$ 50Гц
7. Потребляемая мощность – не более 0,25Вт
8. Рабочий диапазон температур – $0...+50^{\circ}\text{C}$ (доп. $-20...+70^{\circ}\text{C}$)
9. Интерфейс связи с компьютером – USB 1.1
10. Программа с драйверами под Windows XP SP2, Windows 2000 SP3

Измерение температуры проводится термометрическими методами контактным способом с применением терморезистивных чувствительных элементов. В качестве датчика может быть использовано любое другое термосопротивление аналогичное по параметрам приведенным выше.

Подключения датчиков осуществляется по 2-х, 3-х проводной схеме как показано на рисунке 2. Для обеспечения заявленной точности измерения температуры и компенсации влияния сопротивления кабеля при подключении датчиков температуры, длины всех трёх измерительных проводов должны быть уравновешены. При сечении провода 1 мм^2 без потери точности измерения объект контроля может находиться на расстоянии до 1 км.

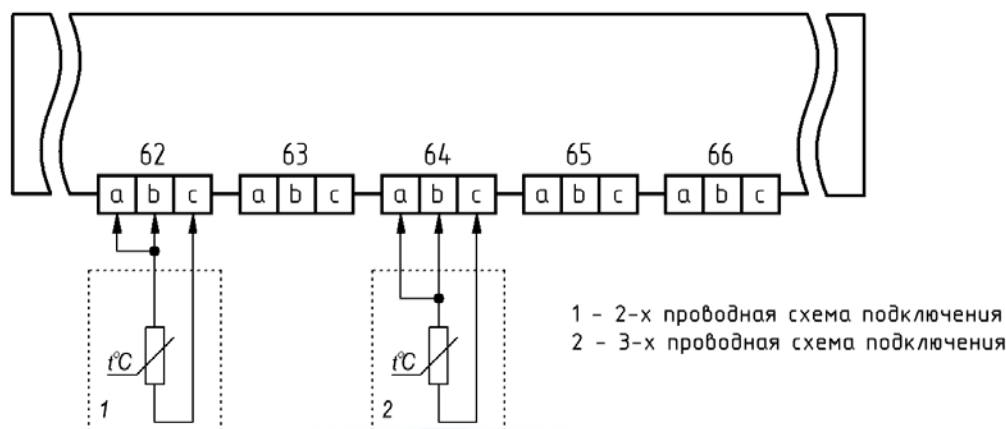


Рис 2. Схема подключения датчиков температуры.

Устройство выполнено в виде печатной платы с тремя разъёмами по 32 датчика на разъём. Такой подход позволил максимально повысить плотность размещения каналов измерения на одной плате при одновременном снижении конечной стоимости решения. При необходимости предусматривается размещение в корпусе с заданными габаритами и выводными клеммами для монтажа кабеля.

Каждый канал опрашивается с заданным интервалом времени и программируется отдельно. Программа ведёт архив измерений с индикацией на мониторе текущего состояния по выбранным каналам и просмотром архива за каждые сутки в виде графика отражающего динамику температуры. Применение в качестве интерфейса связи с ПК USB-протокола позволяет работать с мобильными компьютерами (ноутбук или PocketPC), что значительно упрощает организацию рабочего места и повышает гибкость всего технического решения.

Дополнительно предусматривается гальваническая развязка USB-интерфейса РС и измерительной схемы.

В комплекте с устройством поставляется базовое программное обеспечение (ПО) для настройки, проведения и просмотра измерений температуры. Программа является простой и интуитивно понятной для пользователя. Далее представлены снимки экрана во время работы ПО.

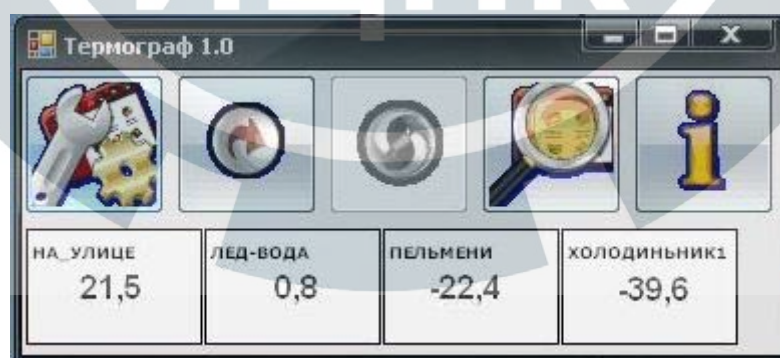


Рис 3. Основное окно программы.

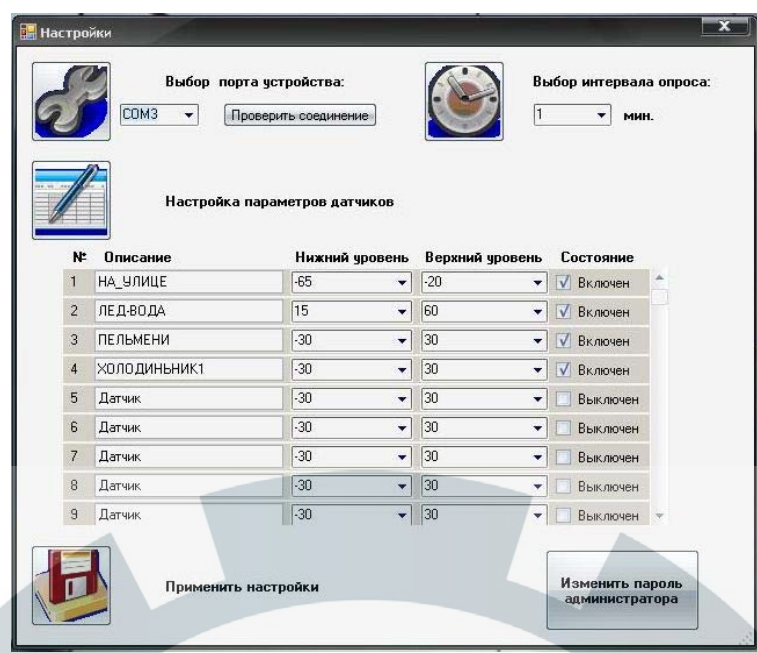


Рис 4. Настройка режима работы каждого канала.

Для каждого канала предоставлена возможность настройки пределов изменения температуры. При выходе температуры за пределы допустимого диапазона оператор будет оповещен сигналом на экране монитора.

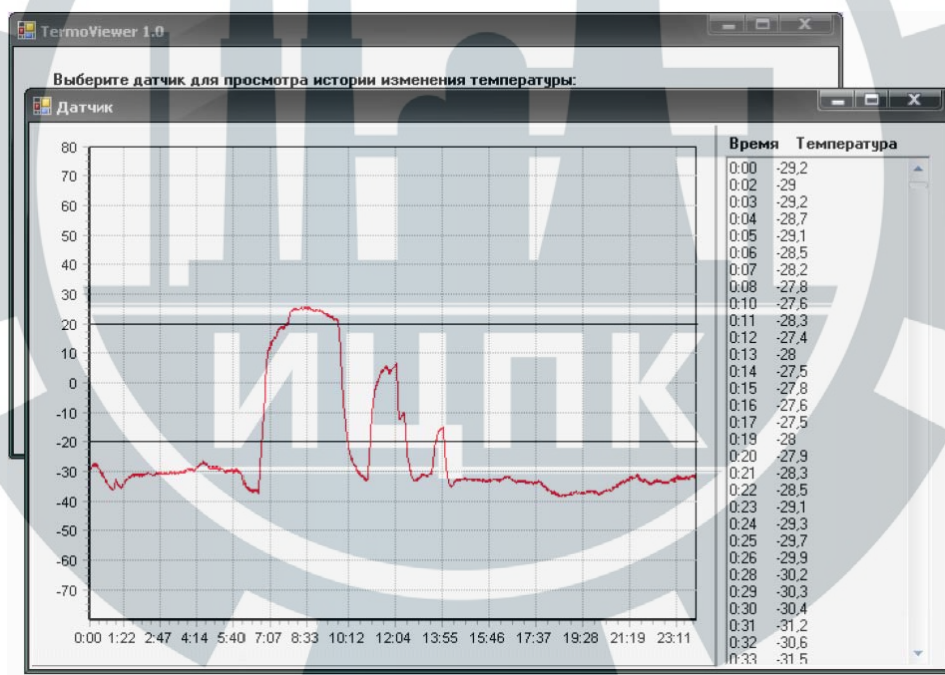


Рис 5. Окно просмотра архива данным по температуре

По всем измерениям ведется архив, данные которого можно использовать для анализа, отработки технологических процессов и формирования отчетов.

Базовое ПО может быть адаптировано к требованиям конкретного производства.