

JUMO mTRON T

Система для измерения, регулирования и автоматизации

Многоканальный регулирующий модуль

Краткое описание

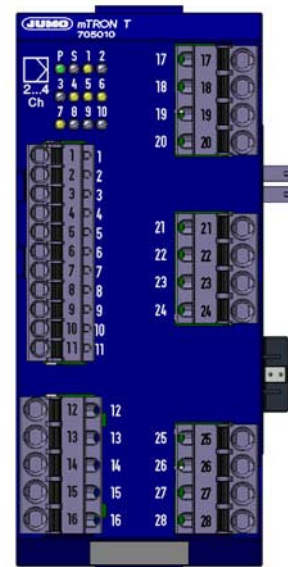
Многоканальный регулирующий модуль в серийном исполнении представляет собой 2-канальный изодромный регулятор с предварением (ПИД-регулятор) с релейным или логическим выходом для управления полупроводниковым реле. Дополнительно имеется три штекерных гнезда для увеличения количества входов/выходов. Таким образом могут выполняться функции всех обычных типов регуляторов вплоть до каскадных регуляторов. Возможно даже 4-канальное двухпозиционное регулирование.

Модуль работает аутарктно, т.е. даже при выходе из строя центрального узла и/или вышестоящей системы в режиме шинного интерфейса задача по регулированию продолжает выполняться. Данное соотношение можно конфигурировать.

Состояние энергопитания, рабочего режима модуля, а также состояние цифровых входов/выходов показывается при помощи светодиодов.

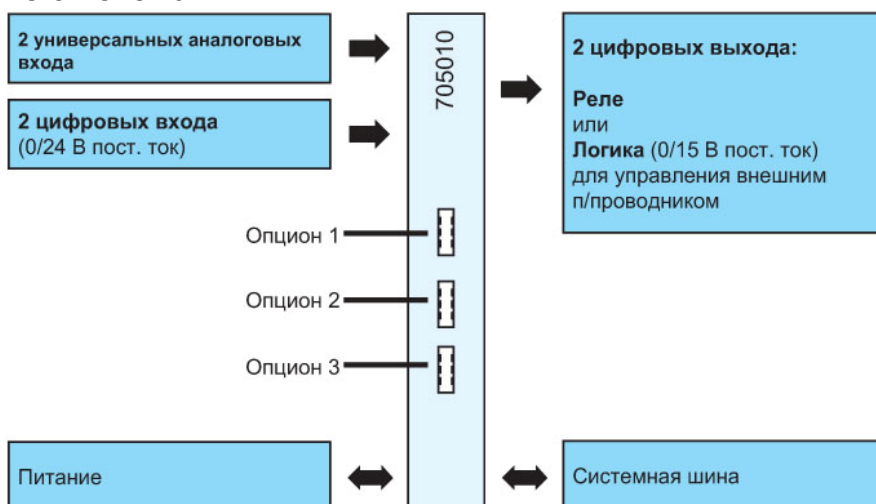
Серийно устанавливаются два универсальных аналоговых входа, два цифровых входа (0/24 V постоянного тока) и два цифровых выхода (релейных или логических). При использовании 3 опционных штекерных гнезд (опционы 1, 2 и 3) модуль может располагать 4 универсальными аналоговыми входами, 8 цифровыми входами, 3 аналоговыми выходами или 8 цифровыми выходами. При доукомплектации или ремонте модульный блок просто вынимается из корпуса. При этом корпус включая шинную плату остается на главной шине.

Используя программу настройки, потребитель может легко ввести в многоканальный регулирующий модуль необходимые параметры.



Тип 705010/...

Блок-схема



Особенности

- До 4 регулирующих каналов (на каждый канал по 2 комплекта параметров и 4 заданных значения, вкл. ступенчатую функцию)
- Автооптимизация путем реакции на колебательное или ступенчатое воздействие на входе
- Математические/логические функции (опцион)
- Возможен аутарктный (закрытый) режим работы
- Счетный вход до 10 кГц ???
- Увеличение числа входов/выходов
- Автоматическое конфигурирование после замены модуля
- Фронтальное подключение входов/выходов
- Съёмные клеммные планки
- Быстрый монтаж путем использования клеммных планок с пружинными зажимами
- Быстрый монтаж путем простой состыковки модулей

Допуски/контрольные знаки (см. Технические характеристики)



Описание

Типы регуляторов

Независимо от количества каналов регулятор можно сконфигурировать как двухпозиционный, трехпозиционный, трехпозиционный ступенчатый регулятор, непрерывный регулятор или непрерывный регулятор со встроенным ступенчатым регулятором. Если количество серийных и опционных входов/выходов недостаточно для требуемой конфигурации, то через системную шину можно использовать внешние входы/выходы. Время цикла регулируется от 50 мс до 250 мс.

Комплекты параметров

На каждый из 4 регулирующих каналов предусмотрено по 2 комплекта параметров. Каждый комплект содержит свыше 17 параметров, так что, например время упреждения и изодома для функций «Нагрев» и «Охлаждение» может быть установлено отдельно. Возможно раздельное переключение комплекта параметров для каждого регулирующего канала.

Автооптимизация

Автооптимизация позволяет производить настройку регулятора на участок регулирования без применения специальных навыков по регулированию. При этом реакция регулируемого участка оценивается по изменениям управляющей величины. В качестве стандартного в регуляторе установлен метод колебательного воздействия на входе. Метод ступенчатого воздействия на входе можно активировать через программу настройки или многофункциональную панель.

Заданные значения

Для каждого регулирующего канала можно задать до 4 заданных значений. Переключение заданных значений производится двумя двоичными сигналами.

Ступенчатая функция

Ступенчатая функция позволяет осуществлять непрерывное изменение заданного значения вплоть до конечного значения (предварительно заданное конечное значение). В качестве исходного может быть выбрано любое имеющееся в системе аналоговое значение (напр. Действительное значение). Рост ступени устанавливается по 2 регулируемым градиентам (восходящий, нисходящий). При изменении заданного значения вводится новое заданное значение с настроенным градиентом. В зависимости от исходного значения вводится восходящая либо нисходящая ступень. Альтернативно возможен синхронный запуск ступени и двоичного сигнала. Ступенчатая функция может поддерживаться и прерываться двоичным сигналом.

Для контроля действительного значения по кривой заданного значения может быть установлен коридор допусков (симметрично либо сверху/снизу). В случае выхода действительного значения за пределы коридора допусков активируется двоичный сигнал, который может быть применен внешне либо внутренне.

Контроль предельных значений

Четыре предельных значения контролируются при помощи восьми аварийных функций. В качестве действительного и заданного значения могут быть выбраны любые аналоговые сигналы.

Контроль действительного значения зависит от установленного предельного значения и задействованной аварийной функции (контрольный коридор по заданному значению, предельное значение выше или ниже заданного значения, а также независимо от заданного значения).

Математическая и логическая функция

При помощи математической и логической функции (опцион к базовой модели) аналоговые и/или двоичные значения могут быть связаны между собой. При помощи программы настройки можно ввести до 4 произвольно конфигурируемых математических или логических формул. Результаты используются в регулирующем модуле для различных функций либо выводятся напрямую.

Аналоговые входы

Четыре аналоговых входа (максимально) являются универсальными измерительными входами для термометра сопротивления, термоэлементов, сопротивления (дистанционных датчиков сопротивления, потенциометра) и типовых сигналов (ток, напряжение). В памяти сохраняются данные для более, чем 20 стандартных измерительных датчиков. Для компенсации отклонений, присущих данному виду оборудования можно проводить корректировку измеряемых значений либо точную настройку. Система контроля измерительного контура (конфигурируемая) в зависимости от типа датчика обнаруживает отклонения от заданной области измерения, поломку датчиков/кабеля и короткие замыкания датчиков/кабеля, что обеспечивает эксплуатационную надежность в случае неисправности.

Заданная линейность

Дополнительно можно задать линейность, необходимую потребителю. Программирование производится при помощи формул в программе настройки.

Аналоговые выходы

Три аналоговых выхода (максимально) можно произвольно масштабировать (ток, напряжение). Через них выводятся заданные значения, математические значения, сигналы аналоговых входов (напр. действительные значения) и показатели системной шины.

Цифровые входы

Сигналами 8 (максимально) цифровых входов (24 V постоянный ток) запускаются различные внутренние функции, напр. переключение комплекта параметров, запуск автооптимизации или фиксация превышений пограничных значений. Внешние и внутренние двоичные сигналы (напр. результаты логических решений) могут связываться по схеме ИЛИ/ИЛИ. Имеется четыре связи для каждого из четырех двоичных сигналов. Результаты используются для управления внутренними функциями или для вывода через цифровые выходы.

Цифровые выходы

Через восемь (максимально) цифровых выходов выводятся двоичные сигналы, напр. выходы регулятора, сигналы превышения предельных значений, результаты логических решений, сигналы цифровых входов и показатели системной шины.

Наряду с двумя серийными выходами (реле или логика) можно использовать дополнительные выходы через опционные интерфейсы (реле, полупроводниковые реле, выход с открытым коллектором).

Счетчик

Модуль регулятора оснащен счетчиком, соединенным с первым цифровым входом и осуществляющим подсчет всего положительного фронта входного сигнала. Показания счетчика можно снять с базового модуля. В режиме «Подсчет» счетчик функционирует до бесконечности. По достижении максимального цифрового значения (0xFFFF) счетчик обнуляется и начинает очередной цикл с нуля. В режиме «Заполнение» счетчик запускается двоичным сигналом и по достижении установленной границы отключения выдает сигнал на отключение.

Управление

Модуль регулятора управляется через мультифункциональную панель или через программу настройки. Кроме этого возможно изменение отдельных значений и активация функций через программируемый контроллер (SPS) или через интерфейс шины (базовый модуль).



Характеристики регулятора

В таблице приведены все параметры и их значения. В зависимости от модели некоторые параметры отсутствуют либо не имеют значения. Для выполнения специальных задач для каждого из 4 (максимально) регулирующих каналов в память может быть внесено по два комплекта параметров.

Параметр	Диапазон значений	Установка производителя	Значение
Пропорциональная зона Хр1	0 ... 9999 цифр	0 цифр	Величина пропорциональной зоны
Пропорциональная зона Хр2	0 ... 9999 цифр	0 цифр	При 0 структура регулятора неэффективна (состояние контроля предельных значений) Непрерывный регулятор должен иметь $X_{p1/2} > 0$.
Время упреждения Tv1	0 ... 9999 с	80 с	Под влиянием дифференцированной части выходного сигнала регулятора
Время упреждения Tv2	0 ... 9999 с	80 с	Под влиянием интегральной части выходного сигнала регулятора
Время изодрома Тп1	0 ... 9999 с	350с	При включенном выходе продолжительность периода включения должна быть подобрана таким образом, чтобы, с одной стороны обеспечение процесса энергией было практически непрерывным, а с другой стороны исполнительные элементы не перегружались.
Время изодрома Тп2	0 ... 9999 с	350 с	
Период переключения Су1	0 ... 999,9 с	20,0 с	Зазор между контактами в трехпозиционном регуляторе, трехпозиционном ступенчатом регуляторе и непрерывном регуляторе со встроенным ступенчатым регулятором
Период переключения Су2	0 ... 999,9 с	20,0 с	
Контактный зазор Хsh	0 ... 999,9 цифр	0,0 цифр	Гистерезис включенного регулятора с пропорциональной зоной $X_p = 0$
Зона неоднозначности Хd1	0 ... 999,9 цифр	1,0 цифр	Диапазон использованного времени клапана регулятора в трехпозиционном ступенчатом и непрерывном регуляторе со встроенным ступенчатым регулятором
Зона неоднозначности Хd2	0 ... 999,9 цифр	1,0 цифр	
Время исполнения ТТ	5 ... 3000 с	60 с	Установочный угол в Р- и PD-регуляторах (при $x = w$, то $y = Y_0$)
Рабочая точка Y0	-100 ... 100 %	0 %	Максимальный предел установочного угла (эффективен толь при $X_p > 0$)
Предел установочного угла Y1	0 ... 100 %	100 %	Минимальный предел установочного угла (эффективен толь при $X_p > 0$)
Предел установочного угла Y2	-100 ... +100 %	-100 %	Ограничение частоты включения при включенных выходах
Минимальная продолжительность включения реле Tk1	0,000 ... 60,00 с	0,000 с	
Минимальная продолжительность включения реле Tk2	0,000 ... 60,00 с	0,000 с	



Технические характеристики

Аналоговые входы

Общее

Количество (серийно)	2 (вход 1 и 2)
Количество (опционно)	2 (вход 3 и 4)
A/D-преобразователь	Динамическое разрешение до 16 Бит

Термоэлементы

Обозначение	Стандарт	Диапазон измерения	Точность измерения ^a	Влияние температуры окружающей среды
Fe-CuNi „L“		-200 ... +900 °C	≤ 0,1 %	300 ppm/K
Fe-CuNi „J“	DIN EN 60584	-200 ... +1200 °C	≤ 0,1 % от -100 °C	300 ppm/K
Cu-CuNi „U“		-200 ... +600 °C	≤ 0,1 % от -150 °C	300 ppm/K
Cu-CuNi „T“	DIN EN 60584	-200 ... +400 °C	≤ 0,1 % от -150 °C	300 ppm/K
NiCr-Ni „K“	DIN EN 60584	-200 ... +1372 °C	≤ 0,1 % от -80 °C	300 ppm/K
NiCr-CuNi „E“	DIN EN 60584	-200 ... +1000 °C	≤ 0,1 % от -80 °C	300 ppm/K
NiCrSi-NiSi „N“	DIN EN 60584	-100 ... +1300 °C	≤ 0,1 % от -80 °C	300 ppm/K
Pt10Rh-Pt „S“	DIN EN 60584	0 ... 1768 °C	≤ 0,15 %	300 ppm/K
Pt13Rh-Pt „R“	DIN EN 60584	0 ... 1768 °C	≤ 0,15 %	300 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	DIN EN 60584	0 ... 1820 °C	≤ 0,15 % от 400 °C	300 ppm/K
W5Re-W26Re „C“		0 ... 2320 °C	≤ 0,15 % от 500 °C	300 ppm/K
W3Re-W25Re „D“		0 ... 2495 °C	≤ 0,15 % от 500 °C	300 ppm/K
W3Re-W26Re		0 ... 2400 °C	≤ 0,15 % от 500 °C	300 ppm/K
Хромель-кюзия	GOST 8.585-2001	-200 ... +800 °C	≤ 0,15 % от -80 °C	300 ppm/K
Хромель-алюмель	GOST 8.585-2001	-200 ... +1372 °C	≤ 0,1 % от -80 °C	300 ppm/K
PLII (платинель II)		0 ... 1395 °C	≤ 0,15 %	300 ppm/K
Точка сравнения		Pt100 внутренняя		
Точность точки сравнения		± 1 K		

^a Данные по точности измерений базируются на максимальном объеме проведенных измерений. При небольших объемах линейная точность падает.

Термометры сопротивления

Обозначение	Стандарт	Диапазон измерения	Точность измерения ^a	Влияние температуры окружающей среды
Pt100 Двухпроводное подключение Трех-/четырёхпроводное подключение	DIN EN 60751	-200 ... +850 °C	≤ 0,15 % ??? ≤ 0,05 %	50 ppm/K
Pt500 Двухпроводное подключение Трех-/четырёхпроводное подключение	DIN EN 60751	-200 ... +850 °C	≤ 0,30 % ??? ≤ 0,05 % ???	50 ppm/K
Pt1000 Двухпроводное подключение Трех-/четырёхпроводное подключение	DIN EN 60751	-200 ... +850 °C	≤ 0,20 % ??? ≤ 0,05 %	50 ppm/K
Ni100 Двухпроводное подключение Трех-/четырёхпроводное подключение	DIN 43760	-60 ... +250 °C	≤ 0,36 % ≤ 0,24 %	50 ppm/K
Pt100 Двухпроводное подключение Трех-/четырёхпроводное подключение	JIS 1604	-200 ... +650 °C	≤ 0,20 % ≤ 0,08 %	65 ppm/K



Обозначение	Стандарт	Диапазон измерения	Точность измерения ^а	Влияние температуры окружающей среды
Pt50 Двухпроводное подключение Трех-/четырёхпроводное подключение	GOST 6651-94	-200 ... +850 °C	≤ 0,30 % ??? ≤ 0,06 % ???	50 ppm/K
Pt100 Двухпроводное подключение Трех-/четырёхпроводное подключение	GOST 6651-94	-200 ... +850 °C	≤ 0,15 % ??? ≤ 0,05 %	50 ppm/K
Cu50 Двухпроводное подключение Трех-/четырёхпроводное подключение	GOST 6651-94	-50 ... +200 °C	≤ 0,36 % ??? ≤ 0,24 %	50 ppm/K
Cu100 Двухпроводное подключение Трех-/четырёхпроводное подключение	GOST 6651-94	-50 ... +200 °C	≤ 0,36 % ??? ≤ 0,24 %	50 ppm/K
КТУ11-6 Двухпроводное подключение		-50 ... +150 °C	≤ 1 %	50 ppm/K
Сенсорное сопротивление		Макс. 30 Ω на жилу при трех- и четырёхпроводном подключении		
Измеряющий ток		Pt100 ca. 250 μA, Pt500 и Pt1000 ca. 100 μA		
Проводная коррекция		При трех- и четырёхпроводном подключении необязательно. При двухпроводном подключении проводная коррекция может быть проведена программным путем коррекцией действительного значения.		

^а Данные по точности измерений базируются на максимальном объеме проведенных измерений. При небольших объемах линейная точность падает.

Типовые сигналы

Обозначение	Стандарт	Диапазон измерения	Точность измерения ^а	Влияние температуры окружающей среды
Напряжение Входное сопротивление R _E > 500 kΩ Входное сопротивление R _E > 100 kΩ		DC 0(2) ... 10 В DC 0 ... 1 В	≤ 0,05 %	100 ppm/K
Ток (Падение напряжения ≤ 2 В)		DC 0(4) ... 20 mA	≤ 0,05 %	100 ppm/K
Ток накала		AC 0 ... 50 mA	≤ 1 %	100 ppm/K
Дистанционные датчики сопротивления		мин. 100 Ω, макс. 4 kΩ	± 4 Ω	100 ppm/K
Потенциометр		< 400 Ω 400 Ω ... 4 kΩ	± 0,4 Ω ± 4 Ω	50 ppm/K 50 ppm/K

^а Данные по точности измерений базируются на максимальном объеме проведенных измерений. При небольших объемах линейная точность падает.

Контроль измерительного контура

В случае неполадок выходы переходят в заданное состояние (конфигурируемо).

Измерительный датчик	Выход из диапазона измерений	Короткое замыкание датчика/проводки	Выход из строя датчика/проводки
Термоэлемент	фиксирует	не фиксирует	фиксирует
Термометр сопротивления	фиксирует	фиксирует	фиксирует
Напряжение 2 ... 10 В 0 ... 10 В 0 ... 1 В	фиксирует	фиксирует не фиксирует не фиксирует	фиксирует не фиксирует не фиксирует
Ток 4 ... 20 mA 0 ... 20 mA	фиксирует	фиксирует не фиксирует	фиксирует не фиксирует
Ток накала	фиксирует	не фиксирует	не фиксирует
Дистанционный датчик сопротивления	фиксирует	не фиксирует	фиксирует
Потенциометр	фиксирует	фиксирует	фиксирует



Цифровые входы

Количество (серийно)	2 (вход 1 и 2)
Количество (опционно)	6 (вход с 5 по 10)
Управление	DC 0/24 В (вход 1: счетный вход до 10 кГц ???) (SPS-уровень; логика „0“ = -3 ... +5 В; логика „1“ = +15 ... +30 В)

Аналоговые выходы

на опционную плату

1 Аналоговый выход (конфигурируемый) (Выход 1 по 3) Напряжение 0(2) ... 10 В постоянный ток Ток DC 0(4) ... 20 мА	Сопротивление нагрузки R_{Last}	Точность	Влияние температуры окружающей среды
	$\geq 500 \Omega$ $\leq 500 \Omega$	$\pm 0,25 \%$ $\pm 0,25 \%$	$\pm 100 \text{ ppm/K}$ $\pm 100 \text{ ppm/K}$

Цифровые выходы

серийно

2 Релейные выходы (закрывающий контакт) Разрывная мощность Срок службы контакта или 2 Логические выходы (для управления внешним полупроводниковым реле) Выходной сигнал Ток (Выход 3 и 4)	3 А при AC 230 В, омическая нагрузка 150 000 переключений при номинальной нагрузке/350.000 переключений при 1 А DC 0/15 В макс. 25 мА на выход
--	---

На опционную плату

1 Релейный выход (съемный) (выходы 5, 7 и 9) Разрывная мощность Срок службы контакта	3 А при AC 230 В, омическая нагрузка 350 000 переключений при номинальной нагрузке/750 000 переключений при 1 А
2 Релейные выходы (Закрывающий контакт с общим полюсом) (выход 5 по 10) Разрывная мощность Срок службы контакта	3 А при AC 230 В, омическая нагрузка 350 000 переключений при номинальной нагрузке/900 000 переключений при 1 А
1 Полупроводниковое реле (выходы 5, 7 и 9) Разрывная мощность Срок службы контакта	1А при 230 В варистор
2 Выходы с открытым коллектором (выходы с 5 по 10) Положение логика „0“ (Транзистор закрыт): допустимое напряжение в коммутирующем транзисторе Максимальный обратный ток Положение логика „1“ (Транзистор открыт): макс. напряжение в коммутирующем транзисторе Максимальный ток	мин. 5 В, макс. 30 В 0,1 мА $\leq 1,6 \text{ В}$ 20 мА



Регуляторы

Типы регуляторов	2-позиционный, 3-позиционный, 3-позиционный ступенчатый, непрерывный регулятор, непрерывный регулятор со встроенным ступенчатым регулятором
Структуры регуляторов	P/PD/PI/PID
Частота выборки	50 мс, 100 мс, 150 мс, 200 мс или 250 мс

Электрические характеристики

Питание Подключение Напряжение Остаточная пульсация	боковое (через центральный блок, шинный интерфейс или маршрутизатор) DC 24 В +25/-20 % 5 %
Потребляемая мощность	макс. 6 Вт
Входы/выходы (Клеммы с 1 по 28) Подключение	фронтальное (съёмные клеммные планки с пружинным подключением)
Сечение провода на клеммах 1 по 11 Провод или многожильный кабель без наконечника Многожильный кабель с наконечником	мин. 0,14 мм ² , макс. 1,5 мм ² без пластиковой оболочки: мин. 0,25 мм ² , макс. 1,5 мм ² с пластиковой оболочкой: мин. 0,25 мм ² , макс. 0,5 мм ²
Зачистка изоляции на клеммах с 1 по 11 Сечение провода на клеммах 12 по 28 Провод или многожильный кабель без наконечника Многожильный кабель с наконечником 2 x многожильных провода с двойным наконечником в пластиковой оболочке	9 мм (10 мм на многожильном кабеле с наконечником) мин. 0,2 мм ² , макс. 2,5 мм ² мин. 0,25 мм ² , макс. 2,5 мм ² мин. 0,5 мм ² , макс. 1,5 мм ² (оба провода равного сечения)
Зачистка изоляции на клеммах с 12 по 28	10 мм
Электробезопасность	по DIN EN 61010-1 Перенапряжение, категория III, класс загрязнения 2
Электромагнитная совместимость Помехоизлучение Помехозащищённость	по DIN EN 61326-1 Класс А – только для промышленного применения – Согласно промышленным требованиям

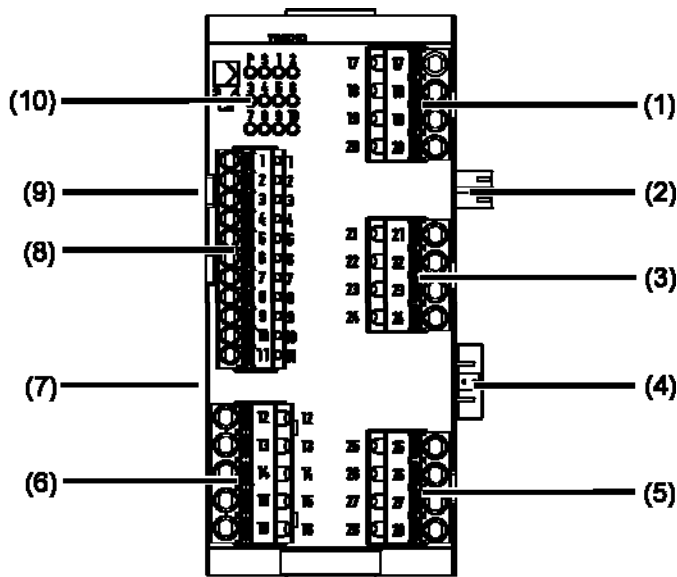
Корпус

Тип корпуса	Пластиковый корпус для монтажа главной шины в монтажном шкафу (главная шина по DIN EN 60715, 35 мм x 7,5 мм x 1 мм)
Габаритные размеры (Ш x В x Г)	45 мм x 103,6 мм x 101,5 мм (без элементов подключения)
Диапазон температур окружающей среды	-20 ... +55 °C
Диапазон температур при хранении	-40 ... +70 °C
Климатическая устойчивость	Относительная влажность ≤ 90 % середина года (климатический класс ЗКЗ по DIN EN 60721-3-3 с расширенным диапазоном температур и влажности)
Тип защиты	IP20, по DIN EN 60529
Масса (снаряжённая)	около 250 г

Допуски/контрольные знаки

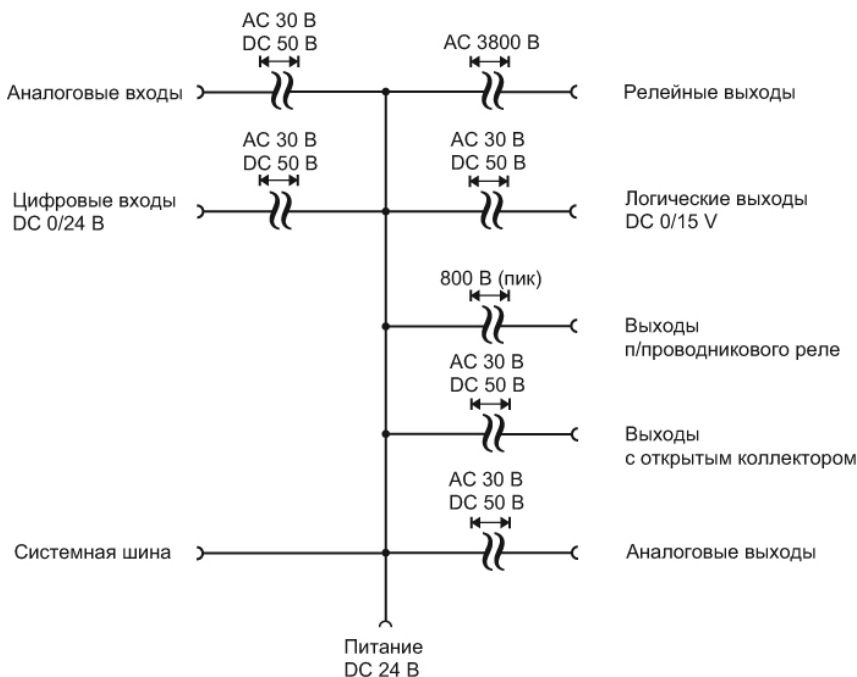
Контрольный знак	Место испытаний	Сертификат/контр.номер	Испытательное обоснование	Действительно до
c UL us	Underwriters Laboratories	Допуск в стадии заявки		

Элементы индикации и подключения



- (1) Опционное гнездо 1:
 - Аналоговый вход 3
 - Цифровые входы/выходы 5, 6
 - Аналоговый выход 1
- (2) Питание (из), DC 24 V
- (3) Опционное гнездо 2:
 - Аналоговый вход 4
 - Цифровые входы/выходы 7, 8
 - Аналоговый выход 2
- (4) Системная шина (из)
- (5) Опционное гнездо 3:
 - Цифровые входы/выходы 9, 10
 - Аналоговый вых. 3
- (6) Цифровые вых. 3, 4
- (7) Системная шина (в)
- (8) Аналоговые входы 1, 2 и цифровые входы 1, 2
- (9) Питание (в), DC 24 V
- (10) Индикация состояния (ЖК):
 - P = Питание
 - S = статус
 - 1 ... 10 = Цифровые входы/выходы (ЖК-дисплей активно подсвечен)

Гальваническая развязка



- Релейные выходы: гальванически разделены друг с другом
- Логические выходы DC 0/15 V: гальванически разделены друг с другом
- Выходы п/проводникового реле: гальванически разделены друг с другом
- Выходы с открытым коллектором: гальванически разделены друг с другом
- Выходы различных опционных гнезд гальванически разделены друг с другом
- Аналоговые выходы гальванически разделены друг с другом
- Цифровые входы DC 0/24 V: гальванически разделены друг с другом
- Входы различных блоков (главная плата, опционные гнезда) гальванически разделены друг с другом
- Аналоговые входы: гальванически разделены друг с другом

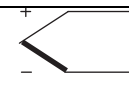
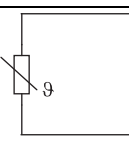
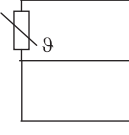
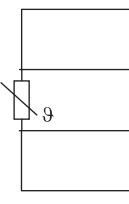
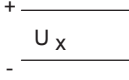
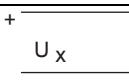
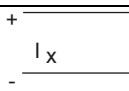
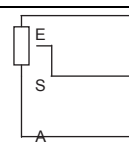
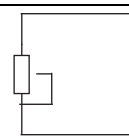
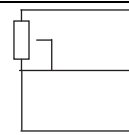
Монтажная схема

Монтажная схема содержит базовую информацию о возможных подключениях. Для электрического монтажа использовать только специализированные силы. Профессиональные знания и безупречное соблюдение мер безопасности являются основной предпосылкой для монтажа, электроподключения и ввода в производство, а также для дальнейшей безопасной эксплуатации.

Аналоговые

ВХОДЫ

Вход 1, 2: (серийно); вход 3, 4: (опцион)

Подключение	Вход	Клеммы	Символ и обозначение клеммы
Термоэлемент	1 2 3 4	2 и 3 6 и 7 18 и 19 22 и 23	 2, 6, 18, 22 3, 7, 19, 23
Термометр сопротивления Двухпроводное подключение	1 2 3 4	2 и 4 6 и 8 18 и 20 22 и 24	 2, 6, 18, 22 4, 8, 20, 24
Термометр сопротивления Трехпроводное подключение	1 2 3 4	2 до 4 6 до 8 18 до 20 22 до 24	 2, 6, 18, 22 3, 7, 19, 23 4, 8, 20, 24
Термометр сопротивления Четырехпроводное подключение	1 2 3 4	1 до 4 5 до 8 17 до 20 21 до 24	 1, 5, 17, 21 2, 6, 18, 22 3, 7, 19, 23 4, 8, 20, 24
Напряжение DC 0(2) ... 10 V	1 2 3 4	1 и 2 5 и 6 17 и 18 21 и 22	 + 1, 5, 17, 21 U _x - 2, 6, 18, 22
Напряжение DC 0 ... 1 V	1 2 3 4	2 и 3 6 и 7 18 и 19 22 и 23	 + 2, 6, 18, 22 U _x - 3, 7, 19, 23
Ток DC 0(4) ... 20 mA, Ток накала AC 0 .. 50 mA	1 2 3 4	3 и 4 7 и 8 19 и 20 23 и 24	 + 3, 7, 19, 23 I _x - 4, 8, 20, 24
Дистанционный датчик сопротивления A = начало E = конец S = ползунок	1 2 3 4	2 до 4 6 до 8 18 до 20 22 до 24	 2, 6, 18, 22 3, 7, 19, 23 4, 8, 20, 24
Потенциометр Двухпроводное подключение	1 2 3 4	2 и 4 6 и 8 18 и 20 22 и 24	 2, 6, 18, 22 4, 8, 20, 24
Потенциометр Трехпроводное подключение	1 2 3 4	2 до 4 6 до 8 18 до 20 22 до 24	 2, 6, 18, 22 3, 7, 19, 23 4, 8, 20, 24

Подключение	Вход	Клеммы	Символ и обозначение клеммы
Потенциометр Четырехпроводное подключение	1 2 3 4	1 до 4 5 до 8 17 до 20 21 до 24	

Цифровые входы

Подключение	Вход	Клеммы	Символ и обозначение клеммы
Цифровой вход DC 0/24 В, серийно (Вход 1: счетный вход)	1 2	9 и 11 10 и 11	
Цифровой вход DC 0/24 В, опцион Клеммы 19 и 20, 23 и 24, а также 27 и 28 соединены внутренне.	5 6 7 8 9 10	17 и 19 18 и 20 21 и 23 22 и 24 25 и 27 26 и 28	

Аналоговые выходы

Подключение	Вход	Клеммы	Символ и обозначение клеммы
Аналоговый выход DC 0/2 ... 10 В или DC 0/4 ... 20 mA (конфигурируемый), опцион	1 2 3	18 и 19 22 и 23 26 и 27	

Цифровые выходы

серийно

Модуль регулятора серийно оснащен релейными и логическими выходами (см. информацию для заказа).

Подключение	Вход	Клеммы	Символ и обозначение клеммы
Релейный выход (закрывающий контакт)	3 4	12 и 13 15 и 16	
Логический выход DC 0/15 В	3 4	12 и 13 15 и 16	

Нумерация цифровых выходов начинается с 3. Этим упорядочивается нумерация цифровых выходов на ЖК-дисплее (ЖК от 3 до 10).

ОПЦИОН

Подключение	Вход	Клеммы	Символ и обозначение клеммы
Релейный выход (съемный)	5 7 9	17 до 19 21 до 23 25 до 27	

JUMO GmbH & Co. KG

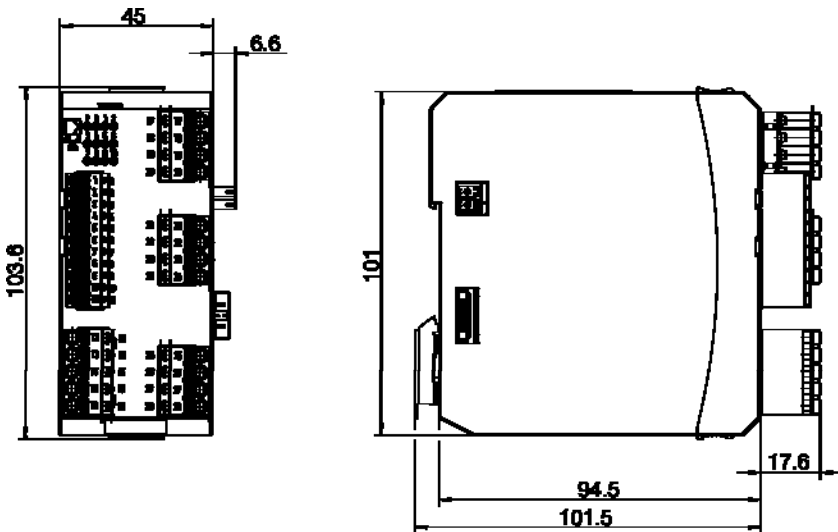
Юр. адрес: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
 Адрес поставки: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
 Почтовый адрес: 36035 Fulda, Germany

Телефон+49 661 6003-727
 Факс +49 661 6003-508
 E-Mail: mail@jumo.net
 Internet: www.jumo.net



Подключение	Вход	Клеммы	Символ и обозначение клеммы
Релейный выход (закрывающий контакт)	5 6 7 8 9 10	17 и 18 18 и 19 21 и 22 22 и 23 25 и 26 26 и 27	
Полупроводниковое реле	5 7 9	18 и 19 22 и 23 26 и 27	
Выход с открытым коллектором C = коллектор E = определитель	5 6 7 8 9 10	17 и 18 17 и 19 21 и 22 21 и 23 25 и 26 25 и 27	

Габаритные размеры



Описание модуля

Базовый модуль

- Центральный блок
Типовой лист 70.5001
- Шинный интерфейс
Типовой лист 70.5002

Модули входов/выходов

- Многоканальный регулирующий модуль
Типовой лист 70.5010
- 4-канальный релейный модуль
Типовой лист 70.5015
- 4-канальный аналоговый входной модуль
Типовой лист 70.5020
- 8-канальный аналоговый входной модуль
Типовой лист 70.5021
- 12-канальный цифровой модуль
вход/выход
Типовой лист 70.5030

Спецмодули

- Маршрутизатор
Типовой лист 70.5040

Управление, визуальный контроль, регистрация

- Мультифункциональная панель 840
Типовой лист 70.5060

Сетевые блоки

- 705090/05-33
Типовой лист 70.5090
- 705090/10-33
Типовой лист 70.5090



Информация для заказа

	(1) Базовая модель
705010	JUMO mTRON T – система для измерения, регулирования и автоматизации Многоканальный регулирующий модуль Вкл.. 2 аналоговых входа (универсальных), 2 цифровых входа DC 0/24 В (SPS-уровень) и 2 цифровых входа
	(2) Дооснащение базовой модели
0	Цифровые выходы (реле) (2 x замыкающий контакт)
1	Цифровые выходы (логика) (2 x DC 0/15 В)
	(3) Исполнение
8	Стандартное, с заводскими настройками
	(4) Опционное гнездо 1
0	свободно
1	Аналоговый вход (универсальный)
2	Релейный выход (съёмный)
3	2 релейных выхода (замыкающие контакты с общим полюсом)
4	Аналоговый выход (конфигурируемый)
5	2 цифровых входа DC 0/24 В (SPS-уровень)
6	Полупроводниковое реле 1 А
7	2 выхода с открытым коллектором
	(5) Опционное гнездо 2
0	свободно
1	Аналоговый вход (универсальный)
2	Релейный выход (съёмный)
3	2 релейных выхода (замыкающие контакты с общим полюсом)
4	Аналоговый выход (конфигурируемый)
5	2 цифровых входа DC 0/24 В (SPS-уровень)
6	Полупроводниковое реле 1 А
7	2 выхода с открытым коллектором
	(6) Опционное гнездо 3
0	свободно
2	Релейный выход (съёмный)
3	2 релейных выхода (замыкающие контакты с общим полюсом)
4	Аналоговый выход (конфигурируемый)
5	2 цифровых входа DC 0/24 В (SPS-уровень)
6	Полупроводниковое реле 1 А
7	2 выхода с открытым коллектором
	(7) Питание
36	DC 24 В +25/-20 %
	(8) Дополнения к модели
000	нет

Код заказа (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)
 Пример заказа 705010 / 1 - 8 - 0 - 0 - 0 - 36 / 000

Объем поставки

1 Многоканальный регулирующий модуль в заказанном исполнении
1 инструкция по монтажу В70.5010.4

JUMO GmbH & Co. KG

Юр. адрес: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
 Адрес поставки: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
 Почтовый адрес: 36035 Fulda, Germany

Телефон+49 661 6003-727

Факс +49 661 6003-508

E-Mail: mail@jumo.net

Internet: www.jumo.net



Принадлежности

Артикул	Номер по каталогу
Блоки для опционных гнезд:	
Аналоговый вход (универсальный)	70/00??????
Релейный выход (съёмный)	70/00??????
2 релейных выхода (замыкающие контакты с общим полюсом)	70/00??????
Аналоговый выход (конфигурируемый)	70/00??????
2 цифровых входа DC 0/24 В (SPS-уровень)	70/00??????
Полупроводниковое реле 1 А	70/00??????
2 выхода с открытым коллектором	70/00??????

Прочие принадлежности

Артикул	Номер по каталогу
Системная инструкция JUMO mTRON T	70/00??????
CD с программой установки (полная версия) и подробной документацией	70/00??????
Программное обеспечение для предварительной обработки результатов PCA3000	70/00431882
PCA-адаптивное программное обеспечение PCC	70/00431879
Программное обеспечение для визуального контроля SVS3000; см. типовой лист 70.0755	-
Кабель USB	70/00??????