JUMO GmbH & Co. KG
36035 Fulda, Germany
Telefax: (0661) 6003-500
Web: http://www.jumo.ru

ООО «СтройПромИмпорт»
Адрес: 603079,г. Нижний Новгород
Московское шоссе, 181, офис 6.
тел.: (831) 279-98-35, e-mail: info@stpi.ru

JUMO DICON 400/500
Универсальные регуляторы процесса

JUMO DICON 500
Тип 703570/0…

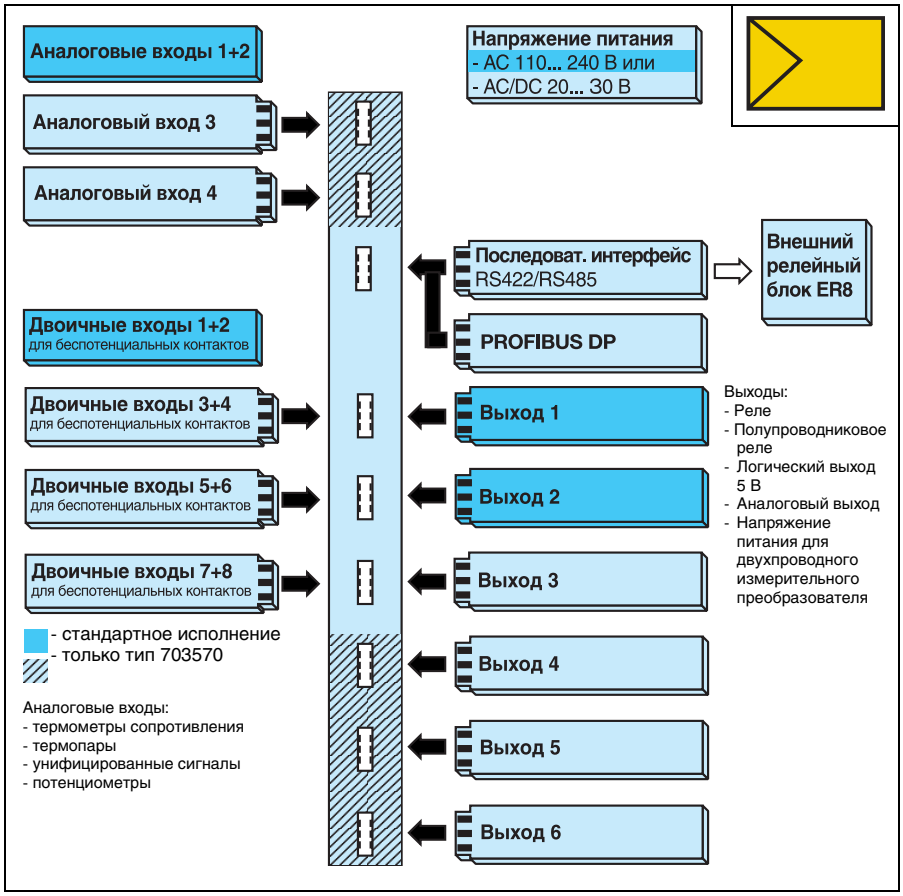
JUMO DICON 400
Тип 703575/1…

JUMO DICON 400
Тип 703575/2…

Краткое описание

Серия универсальных свободно конфигурируемых регуляторов процесса поставляется в исполнениях с размерами фронтальной рамки 96 x 96 мм и 96 x 48 мм (вертикальный и горизонтальный форматы).
Приборы имеют два четырехразрядных 7-сегментных дисплея, пять или восемь свето-диодов для индикации коммутационных положений и режимов, один восьмиразрядный матричный дисплей, а также шесть кнопок для управления и конфигурирования. В качестве дополнительных функций предусмотрены самооптимизация, переключение наборов параметров и до восьми предельных компараторов. Линеаризации стандартных датчиков измеряемых величин записаны в память, возможно программирование таблицы линеаризации по данным Пользователя. С помощью математического модуля регулятор процесса можно приспособить для выполнения различных задач.
Через последовательный интерфейс приборы могут интегрироваться в сеть или расширяться с помощью внешней релейной группы.
Для комфортного конфигурирования с помощью ПЭВМ имеется Setup-программа. Электрическое подключение осуществляется через винтовые зажимы с задней стороны.

Блок-схема



Особенности

- Переключаемые дисплеи
- Дисплей для текстов или столбиковой диаграммы
- 8 предельных компараторов
- 4 заданных значения
- 2 набора параметров
- Математический и логический модули
- Функция рампы и программная функция
- Setup-программа с программой ввода в эксплуатацию JUMO-Startup для
- Windows 95/98/NT4.0
- Соответствует DIN 3440 (для типа 703570)
- Допуск UL
- Заявлен на аттестацию GL

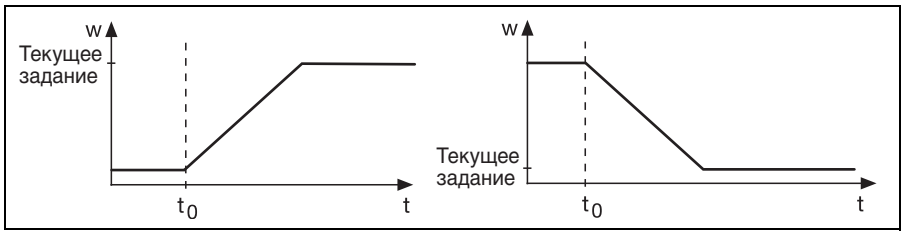
Право на внесение изменений сохраняется. Воспроизведение, полное или частичное, запрещено.

Самооптимизация

Основная версия включает автонастройку, которая позволяет Пользователю без специальных знаний теории автоматического регулирования настроить регулятор на объект регулирования.
При этом оценивается реакция объекта регулирования на определенные изменения управляющего воздействия. Вычисляются параметры регулятора Xp, Tn, Tv и Cy.

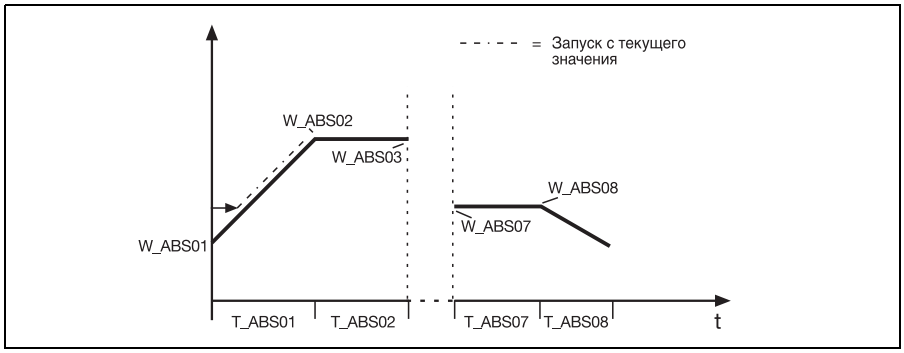
Функция рампы

Функция рампы позволяет задать определенное линейное изменение действительного значения от момента времени t_O до текущего заданного значения. Крутизна рампы устанавливается на уровне конфигурации 1 с помощью градиента (K/мин, K/ч, K/сут). Она активизируется при увеличении или при уменьшении заданного значения.



Программная функция

Можно реализовать программу с макс, числом участков 8. Установка заданных значений для участков (W_ABS01 ... W_ABS08) и времени участков (T_ABS01 ... T_ABS08) осуществляется на дополнительном уровне. Время участков можно программировать от 00:00:00 до 99:59:59 (Формат: чч:мм:сс).
Программа запускается с начала программы или с текущего значения. При запуске с текущего значения происходит поиск заданного значения в программной кривой, которое соответствует текущему значению в момент запуска. Ход программы продолжается с этого места.
Если текущее значение находится вне программной кривой, запускается первый участок программы. Программа может отрабатываться один раз или циклически. Кроме того программу можно остановить.



Нечеткая логика

Кроме стандартных параметров программное обеспечение регулятора также включает модуль нечеткой логики. Он содержит 2 параметра, с помощью которых улучшается отклик регулятора на возмущающее воздействие.

Линеаризация по данным Пользователя

Помимо линеаризации для стандартных датчиков, возможно осуществить одну линеаризацию по данным Пользователя. Программирование осуществляется через Set-up-программу в виде таблицы значений.

Математический и логический модули (типовое дополнение)

Математический модуль позволяет связать, например, заданные значения, степени перестановки и аналоговые входы с помощью математической формулы. Логический модуль может быть использован для реализации логической связи, например, между логическими входами и предельными компараторами. Две формулы могут быть введены через Setup-программу для каждого модуля и результаты расчета выведены через выходы или использованы для внутренних задач.
Регулирование разности, соотношения и влажности может быть реализовано с помощью встроенных стандартных формул.

Конфигурируемые дисплеи

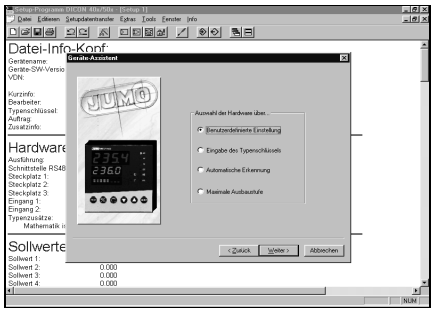
На 7-сегментных индикаторах и точечном матричном дисплее могут быть представлены любые величины процесса. Можно производить переключение с одной индикации на другую и обратно с клавиатуры или автоматически с устанавливаемым периодом.

Вывод текста на дисплей

По желанию Пользователя функции логических выходов, предельных компараторов и логических выходов логического модуля могут сопровождаться текстами на дисплее Запрограммированный текст отображается на матричном дисплее (макс. 8 символов) в соответствии с состоянием функции или конфигурацией дисплеев. Тексты могут вводиться только через Setup-программу.

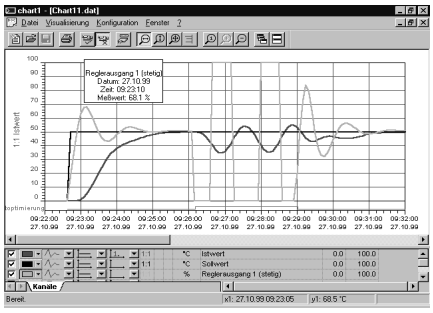
Setup-программа (принадлежности)

Setup-программа для конфигурирования регулятора может быть поставлена по выбору на английском, французском или немецком языке. Для создания набора данных, их редактирования, передачи их регулятору или считывания их с регулятора используется персональный компьютер. Наборы данных можно сохранять в памяти и управлять ими.



Программа ввода в эксплуатацию JUMO Startup

Программа ввода в эксплуатацию JUMO Startup является составной частью Setup-программы и служит для оптимальной и удобной настройки регулятора на объект регулирования. Различные величины процесса (например, заданное значение, действительное значение, рассогласование, сигналы выходов регулятора) могут быть отображены графически. Параметры регулятора можно изменять и переносить в регулятор через setup-интерфейс или интерфейс RS422/485.



Право на внесение изменений сохраняется. Воспроизведение, полное или частичное, запрещено.

Интерфейс RS422/RS485 (типовое дополнение)

Последовательный интерфейс используется для связи с системами верхнего уровня. MOD-/J-bus протокол используется как протокол передачи данных.

PROFIBUS-DP (типовое дополнение)

Через интерфейс PROFIBUS-DP регулятор может быть включен в полевую шинную систему по стандарту PROFIBUS-DP. Этот вариант PROFIBUS специально разрабо тан для связи между автоматизирован ными системами управления и децентра лизованными перефирийными приборами полевого уровня и оптимизирован по скорости. Передача данных осуществляется параллельно по стандарту RS485. С помощью поставяемой в комплекте сервисной программы "GSD-генератор" (GSD = основные данные прибора) на основе выбора характерных признаков регулятора создается стандартизированный GSD-файл, с помощью которого регулятор интегрируется в полевую шинную систему.

Внешний релейный модуль ER 8 (принадлежности)

С помощью внешнего релейного модуля ER 8 регулятор можно расширить на восемь релейных выходов. Управление осуществляется через интерфейс RS 422/ RS 485.
Для конфигурирования релейного модуля ER 8, устанавливаемого на стандартной рейке, необходима Setup-программа.

Функции двоичных входов

- Запуск/останов самооптимизации
- Переключение на ручной режим
- Блокировка ручного режим
- Останов функции рампы
- Выключение функции рампы
- Переключение заданного значения
- Переключение текущего значения
- Переключение набора параметров
- Блокировка клавиатуры/уровней
- Индикация текстов
- Выключение всех индикаторов
- Запуск/останов программы

Функции выходов

- Величины аналоговых входов
- Математика
- Текущее значение
- Заданное значение
- Рассогласование
- Степень перестановки
- Выходы регулятора
- Предельные компараторы
- Двоичные входы
- Логика
- Сигнал ручного управления

Управление, параметрирование, конфигурирование

Чтобы иметь ясную картину о множестве возможных манипуляций, параметры и функции распределены по различным уровням.

Уровень управления
На этом уровне могут быть показаны заданные значения, измеряемые величины аналоговых входов, математика и степень перестановки исполнительного органа.

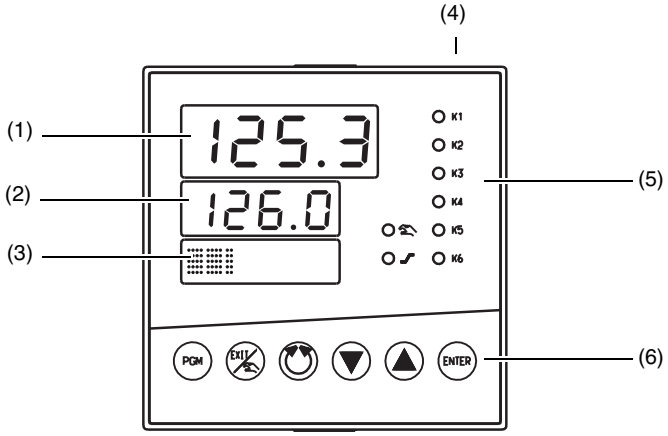
Программная функция
Здесь можно запрограммировать восемь участков программы. Этот уровень показывается только тогда, когда активизирована программная функция.

Уровень параметров
Здесь устанавливаются параметры регулятора.

Уровень конфигурации 1
Здесь устанавливаются основные функции регулятора, например, функция регулирования, переключение заданного значения.

Уровень конфигурации 2
Здесь показываются типовые дополнения аппаратного и программного обеспечения, которые соответствуют исполнению регулятора.

Элементы индикации и управления



(1)	(1) конфигурируемый 7-сегмент. 4-разрядный дисплей, красного свечения Тип / Высота: 703570 — 13мм; 703575 — 10мм заводская установка: действительное значение	(4)	Setup-интерфейс (Расположение см. размерный эскиз)
(2)	конфигурируемый 7-сегментный 4-разрядный дисплей, зеленого свечения Тип / Высота: 703570 — 10мм; 703575 — 7мм заводская установка: заданное значение	(5)	Индикаторы состояния 6 (3) светодиода желтого свечения для индикации коммутационного состояния выходов 2 светодиода зеленого свечения для индикации ручного режима работы и функции рампы / программной функции
(3)	конфигурируемый точечный матричный 8-разрядный дисплей, зеленого свечения Заводская установка: степень перестановки (столбиковая диаграмма)	(6)	Клавиши

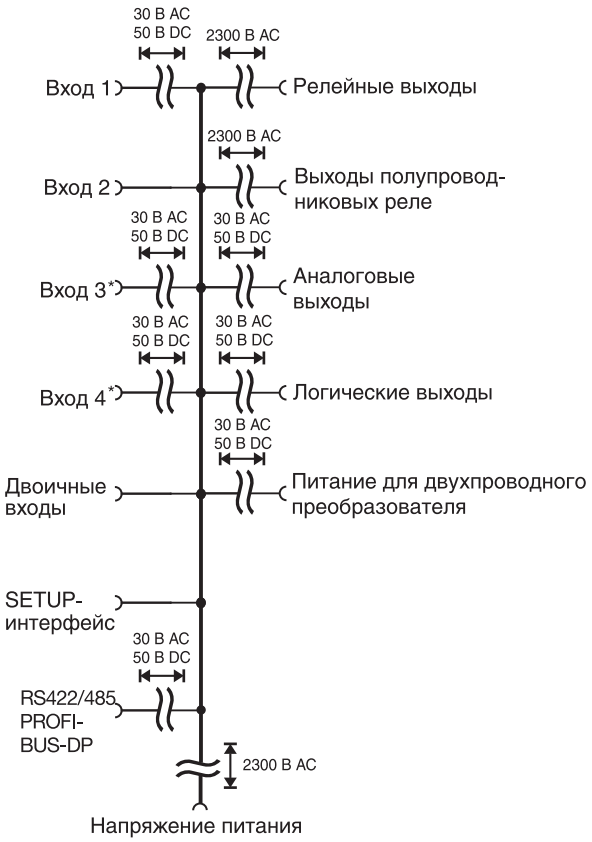
Право на внесение изменений сохраняется. Воспроизведение, полное или частичное, запрещено.

Уровень параметров

Данная таблица представляет все параметры и пояснения к ним. В зависимости от типа регулятора, некоторые параметры опускаются или не имеют значения. Для специальных применений в памяти могут храниться два набора параметров.

Параметр	Дисплей	Диапазон значений	Завод. установка	Пояснения
Закон регулирования	Strukur 1	P, I, PD, PI, PID	PID	STRUKTUR 2 относится ко второму выходу трехпозиционного регулятора
	Struktur 2	P, I, PD, PI, PID	PID	
Зона пропорциональности	Xp1	0…9999 ед.	0 ед.	Пропорциональная составляющая При Xp = 0 структура не действует
	Xp2	0…9999 ед.	0 ед.	
Время предварения	Tv1	0…9999 с	80 с	Влияет на дифференциальную составляющую выходного сигнала регулятора
	Tv2	0…9999 с	80 с	
Время изодрома	Tn1	0…9999 с	350 с	Влияет на интегральную составляющую выходного сигнала регулятора
	Tn2	0…9999 с	350 с	
Время цикла переключения	Cy1	0…9999 с	20 с	При переключающем выходе время цикла переключения следует выбирать таким образом, чтобы, с одной стороны, подвод энергии к процессу происходил почти непрерывно, а, с другой стороны, не перегружались бы коммутирующие устройства.
	Cy2	0…9999 с	20 с	
Расстояние между точками переключения	Xsh	0…9999 с	0 ед.	Расстояние между обеими точками переключения регулятора для трехпозиционного, трехпозиционного шагового и непрерывного регуляторов с интегрированным позиционером.
Гистерезис (зона неоднозначности)	Xd1	0…999 ед.	1 ед.	Гистерезис для переключающих регуляторов при Xp = 0
	Xd2	0…999 ед.	1 ед.	
Время перестановки исполнительного органа (полный ход)	TT	5…3000 с	60 с	Полезное время хода регулирующего клапана для трехпозиционных шаговых и непрерывных регуляторов с интегрированным позиционером.
Рабочая точка	Y0	-100…+100%	0%	Степень перестановки для P и PD регуляторов (y =Y0 при x = w)
Ограничение степени перестановки	Y1	0…100%	100%	ограничение макс. степени перестановки
	Y2	-100…+100 %	-100%	ограничение мин. степени перестановки
Мин. длительность включения реле	Tk1	0…60 с	0 с	Ограничение частоты включения для переключающих выходов
	Tk2	0…60 с	0 с	

Гальваническая развязка



* только тип 703570

Право на внесение изменений сохраняется. Воспроизведение, полное или частичное, запрещено.

Технические характеристики

Вход для термопары

Обозначение		Диапазон измерений	Точность измерений	Влияние температуры окружающей среды
Fe-CuNi„L“		-200 …+900°C	≤0,25%	100 ppm/K
Fe-CuNi„J“	DIN EN 60584	-200 …+1200°C	≤0,25%	100 ppm/K
Cu-CuNi„U“		-200 …+600°C	≤0,25%	100 ppm/K
Cu-CuNi„T“	DIN EN 60584	-200 …+400°C	≤0,25%	100 ppm/K
NiCr-Ni„K“	DIN EN 60584	-200 …+1372°C	≤0,25%	100 ppm/K
NiCr-CuNi„E“	DIN EN 60584	-200 …+1000°C	≤0,25%	100 ppm/K
NiCrSi-NiSi„N“	DIN EN 60584	-200 …+1300°C	≤0,25%	100 ppm/K
Pt10Rh-Pt„S“	DIN EN 60584	0 … 1768°C	≤0,25%	100 ppm/K
Pt13Rh-Pt„R“	DIN EN 60584	0 … 1768°C	≤0,25%	100 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh„B“	DIN EN 60584	0 … 1820°C	≤0,25%	100 ppm/K
W5Re-W26Re		0… 2320 °C	≤0,25%	100 ppm/K
W3Re-W25Re		0… 2400 °C	≤0,25%	100 ppm/K
Компенсация температуры холодного спая		Pt100 внутренняя,внешняя или постоянная		

Вход для термометра сопротивления

Обозначение		Схема подключения	Диапазон измерений	Точность измерений	Влияние температуры окружающей среды
Pt100	DIN EN 60751	2-/3-проводная	-200 … +850°C	≤0,05%	50 ppm/K
Pt 50,500, 1000	DIN EN 60751	2-/3-проводная	-200 … +850°C	≤0,1%	50 ppm/K
Cu50		2-/3-проводная	-50 … +200°C	≤0,1%	50 ppm/K
Ni100	DIN 43 760	2-/3-проводная	-60 … +250°C	≤0,05%	50 ppm/K
KTY11-6		2-проводная	-50 … +150°C	≤1,0%	50 ppm/K
PtK9		2-проводная	Литиево-хлоридный датчик		
Сопротивление проводов		макс. 30 Ом/провод для 2- и 3-проводной схемы подключения			
Измерительный ток		250 мкА			
Компенсация сопротивления проводов		Не требуется для 3-проводной схемы подключения. Для 2-проводной схемы подключения может выполняться в программном обеспечении через корректировку действительного значения.			

Вход для унифицированных сигналов

Обозначение	Диапазон измерений	Точность измерений	Влияние температуры окружающей среды
Напряжение	0... 10 В, входное сопротивление R_E > 100 кОм -10... +10 В, входное сопротивление R_E > 100 кОм -1... +1 В, входное сопротивление R_E > 100 кОм 0... +1 В, входное сопротивление R_E > 100 кОм 0... 100 мВ, входное сопротивление R_E > 100 кОм -100... +100 мВ, входное сопротивление R_E > 100 кОм	≤0,05% ≤0,05% ≤0,05% ≤0,05% ≤0,05% ≤0,05%	100 ppm/K 100 ppm/K 100 ppm/K 100 ppm/K 100 ppm/K 100 ppm/K
Ток	4 … 20мА, падение напряжение ≤ 1В 0 … 20мА, падение напряжение ≤ 1В	≤0,1% ≤0,1%	100 ppm/K 100 ppm/K
Ток нагрева	0 …50мА AC	≤1%	100 ppm/K
Потенциометр	мин. 100 Ом, макс. 10 кОм		

Контроль измерительной цепи[1]

Датчик измеряемой величины	Выход за верхний/нижний предел измерений	Короткое замыкание датчика/ провода[1]	Обрыв датчика/ провода
Термопара	•	-	•
Термометр сопротивления	•	•	•
Напряжение 2…10В 0…10В	• •	• -	• -
Ток 4…20мА 0…20мА	• •	• -	• -

•= распознается -= не распознается

1. При неисправности выходы переходят в определенные состояния (конфигурируемые 0%, 100%, -100%).

заводская установка

Право на внесение изменений сохраняется. Воспроизведение, полное или частичное, запрещено.

Выходы

Реле Коммутационная способность Срок службы контакта	Переключающий контакт 3А при 250 В АС, омическая нагрузка 150 000 срабатываний при номинальной нагрузке		
Двоичные Ограничение тока	0/5В 20мА	или	0/22В 30мА
Полупроводниковое реле Коммутационная способность	1 А при 230 В		
Напряжение Выходные сигналы Сопротивление нагрузки	-10 … +10В/0…10В / 2…10В $R_{Last} \geq 500$ Ом		
Ток Выходные сигналы Сопротивление нагрузки	-20 … +20мА/0…20мА / 4…20мА $R_{Last} \leq 450$ Ом		
Питание для двухпроводного измерительного преобразователя Напряжение Ток	22В 30мА		

Регулятор

Тип регулятора	Двухпозиционный регулятор, трехпозиционный регулятор, трехпозиционный шаговый регулятор, непрерывный регулятор, непрерывный регулятор с интегрированным позиционером
Структура регулятора	П/ПД/ПИ/ПИД
Аналого-цифровой преобразователь	Разрешение > 15 бит
Период опроса	210 мс

Электрические характеристики

Напряжение питания (импульсный источник питания)	АС 48... 63 Гц, 110... 240 В -15/+10% AC/DC 48...63Гц, 20...30В
Испытательное напряжение (типовые испытания)	по DIN EN 61 010, часть 1 категория перенапряжения II, степень загрязнения 2
Потребляемая мощность	макс. 24 ВА для типа 703570 макс. 14 ВА для типа 703575
Безопасность хранения данных	ЭСППЗУ
Электрические соединения	с помощью винтовых зажимов с задней стороны прибора, сечение проводов < 2,5 мм^2 и оконцеватели жил (длиной 10 мм)
Электромагнитная совместимость	электромагнитная совместимость: EN 61 326 излучение момех: класс В помехоустойчивость: соответствует промышленным требованиям
Нормы техники безопасности	по EN 61 730-1 для типа 703570 по EN61 010-1 для типа 703575

Корпус

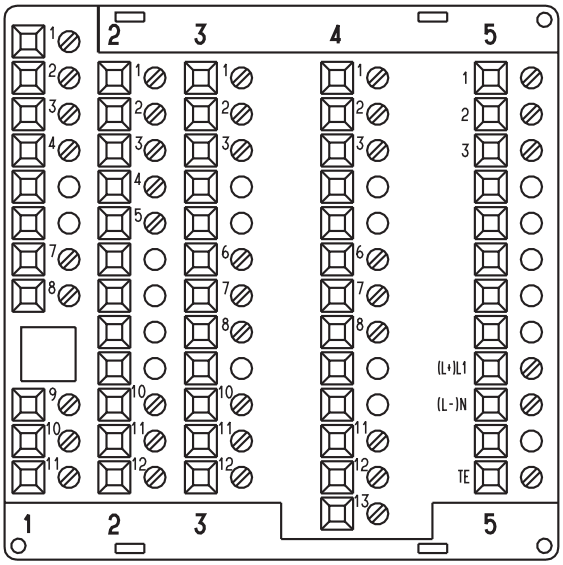
Тип корпуса	Пластмассовый корпус щитового монтажа по DIN 43 700		
Размеры в мм (для типа)	703575/1…	703575/2…	703570/0
Размер фронтальной рамки, мм	48 x 96 (вертикальный формат)	96 x 48 (горизонтальный формат)	96 x 96
Монтажная глубина, мм	130	130	130
Вырез панели щита	$45^{+0,6}$ x $92^{+0,8}$	$92^{+0,8}$ x $45^{+0,6}$	$92^{+0,8}$ x $92^{+0,8}$
Температура окружающей среды/ температура хранения	-5 … 55°C / -40…+70°C		
Климатическая устойчивость	среднегодовая отн. влажность ≤ 90% %, без конденсации		
Рабочее положение	произвольное		
Степень защиты	по EN 60 529, с передней стороны IP 54, с задней стороны IP 20		
Масса (с полным оснащением)	= 420 г	= 420 г	= 730 г

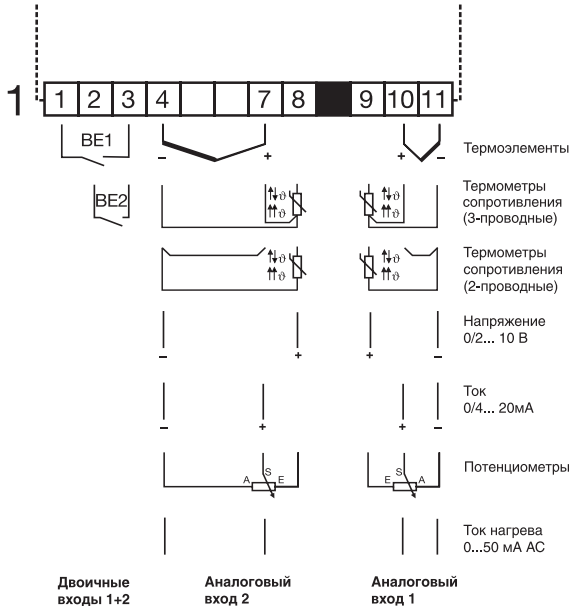
заводская установка

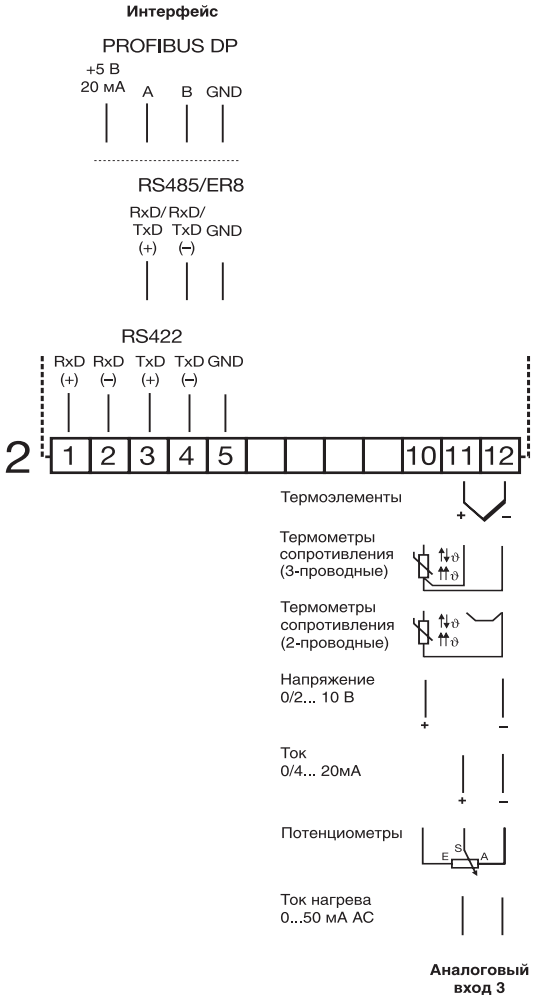
Право на внесение изменений сохраняется. Воспроизведение, полное или частичное, запрещено.

Схема подключения

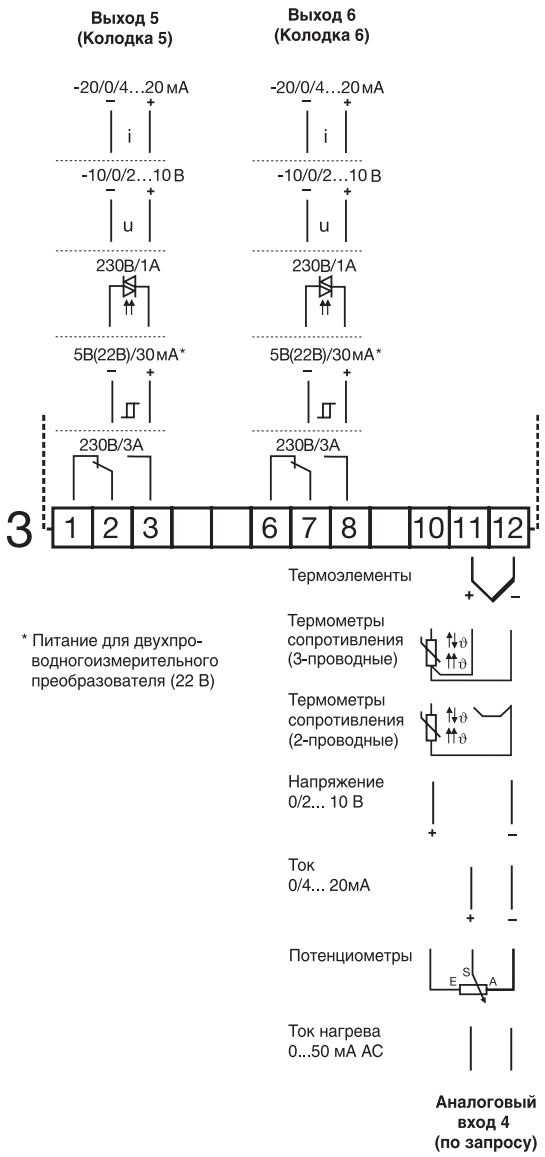
Тип 703570/0...

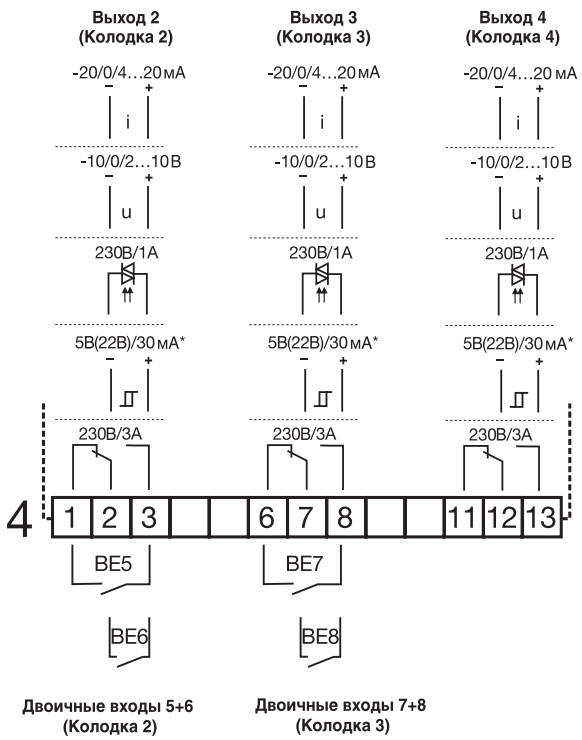


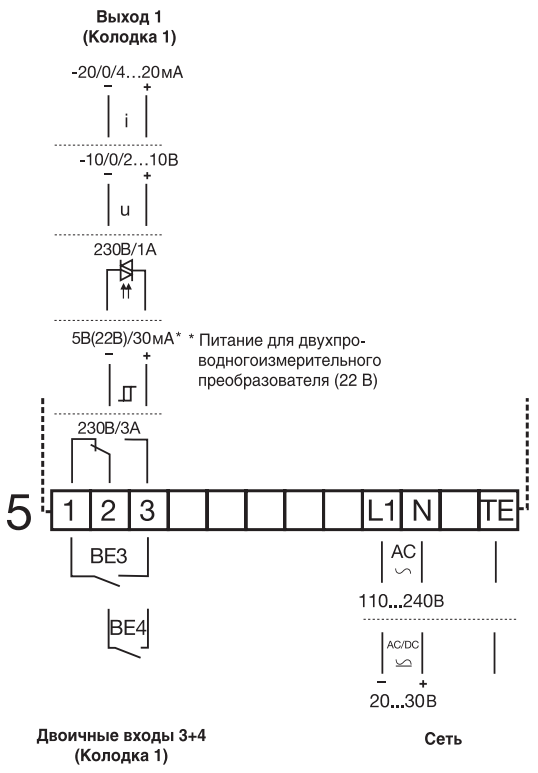




Право на внесение изменений сохраняется. Воспроизведение, полное или частичное, запрещено.

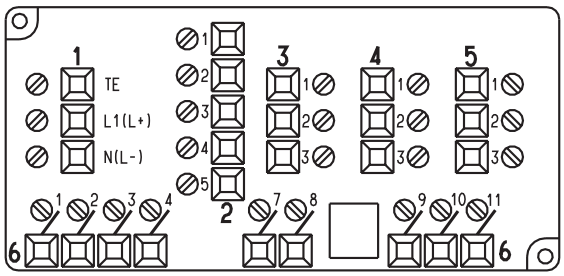


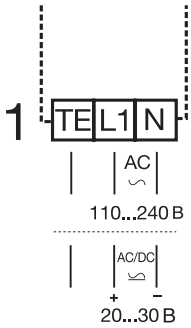




Право на внесение изменений сохраняется. Воспроизведение, полное или частичное, запрещено.

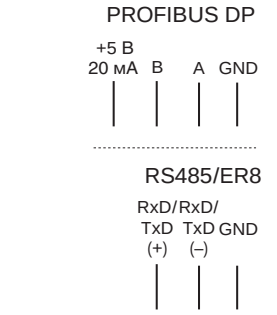
Тип 703575/1... (вертикальный формат) и Тип 703575/2... (горизонтальный формат)

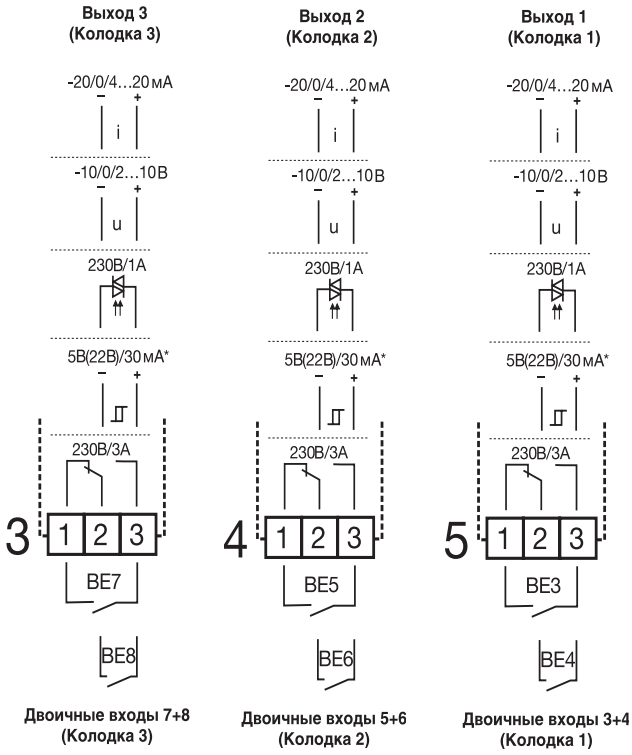




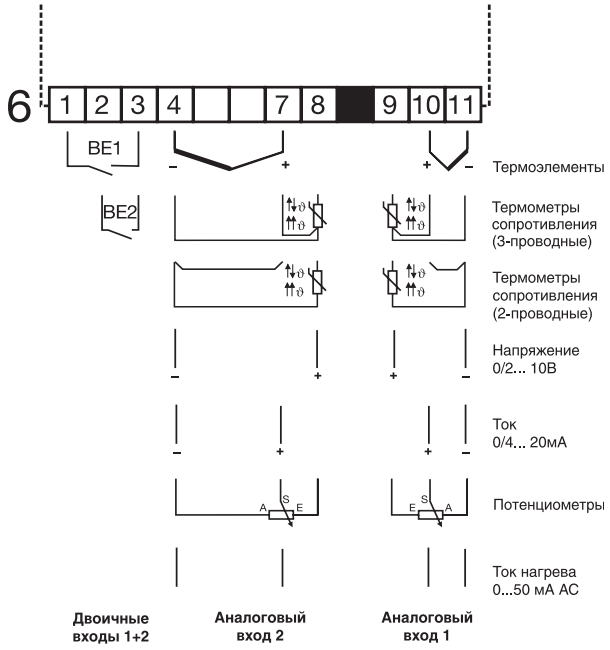
Сеть

Интерфейс





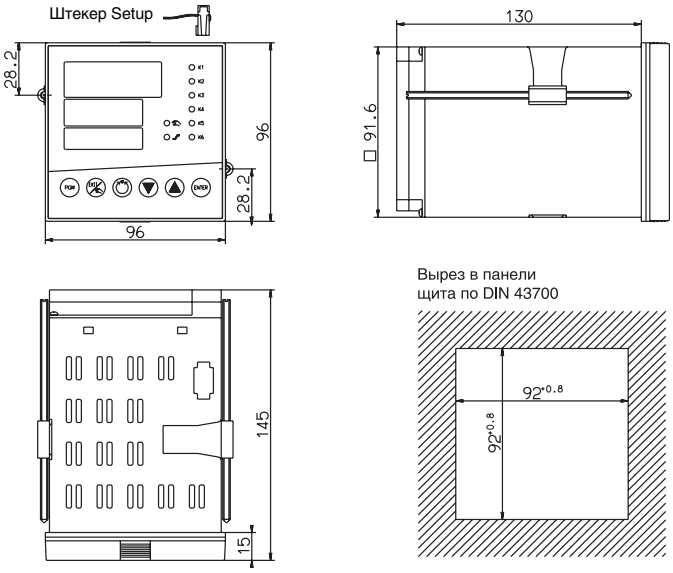
* Питание для двухпроводного измерительного преобразователя (22 В))



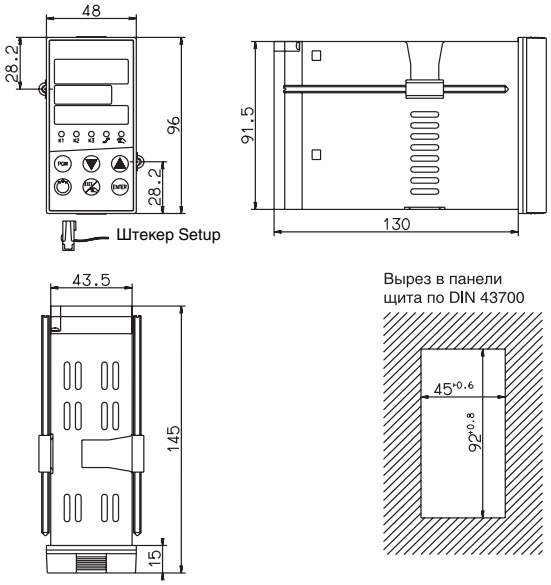
Право на внесение изменений сохраняется. Воспроизведение, полное или частичное, запрещено.

Размеры

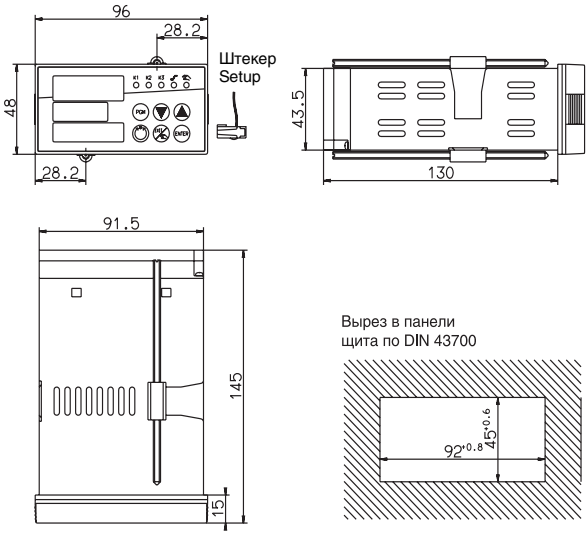
Тип 703570/0...



Тип 703575/1... (вертикальный формат)

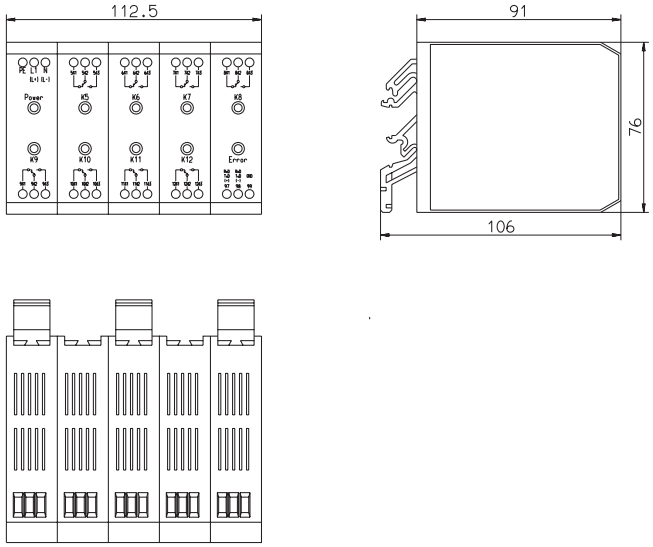


Тип 703575/2... (горизонтальный формат)



Монтаж край в край Минимальные расстояния между вырезами в панели щита		
Тип	по горизонтали	по вертикали
без штекера Setup:		
703570/0… 703575/1… (вертикальный формат) 703575/2… (горизонтальный формат)	11 мм 11 мм 30 мм	30 мм 30 мм 11 мм
со штекером Setup:		
703570/0… 703575/1… (вертикальный формат) 703575/2… (горизонтальный формат)	11 мм 11 мм 65 мм	65 мм 65 мм 11 мм

Внешний релейный модуль ER8



Принадлежности

Внешний релейный модуль ER 8* Напряжение питания AC 93... 263 В Артикул №: 70/00325805
Внешний релейный модуль ER 8* Напряжение питания AC/DC 20... 53 В Артикул №: 70/00325806
ПК интерфейс для Setup-программы Артикул №: 70/00301315
Setup-программа для Windows 95/98 и NT4.0 Необходимое аппаратное обеспечение: -nK-486DX-2 100 -16 Мбайт RAM - 15 Мбайт свободного дискового пространства на винчестере - CD-ROM - 1 свободный последовательный интерфейс

* Для использования внешнего релейного модуля необходим интерфейс RS 422/485!

Право на внесение изменений сохраняется. Воспроизведение, полное или частичное, запрещено.

Ключ заказа

	Базовый тип
703570	JUMO DICON 500: универсальный регулятор процесса с размером фронтальной рамки 96 x 96 мм
703575	JUMO DICON 400: универсальный регулятор процесса с размерами фронтальной рамки 96 x 48 мм, 48 x 96 мм

			Расширение базового типа
			Формат
0			96 x 96 мм
1			48 x 96 мм вертикальный формат
2			96 x 48 мм горизонтальный формат
			Исполнение
	8		Стандартное с заводскими установками
	9		Программирование по заказу
			Язык для вывода текстов на дисплей
		1	Немецкий
		2	Английский
		3	Французский

1.	2.	3.	4.	Аналоговый вход
		0	0	не предусмотрен (аналоговые входы 1+2 имеются всегда)
1	1	1	1	Универсал. вход (все указан.датчики измеряемых величин кроме напряжения -10...+ 10В/0...10В/2...10В)
2	2	2	2	Напряжение-10...+10 В/0... 10 В/2... 10 В

1.	2.	3.	4.	5.	6.	Выход / двоичные входы (2 двоичных входа имеются всегда)
0	0	0	0	0	0	не предусмотрен
1	1	1	1	1	1	Реле (переключающий контакт)
2	2	2	2	2	2	Полупроводниковое реле 230 В /1 А
3	3	3	3	3	3	Логика 0/5 В
4	4	4	4	4	4	Логика 0/22 В
5	5	5	5	5	5	Аналоговый выход
6	6	6	6	6	6	Напряжение питания для двухпроводного измерительного преобразователя
7	7	7				По два двоичных входа (Двоичные входы 3+4, 5+6, 7+8)

		Напряжение питания
2	3	AC 48... 63 Гц, 110... 240 В 15/+10%
2	5	AC/DC 20...30В, 48...63Гц

		Последовательный интерфейс
0	0	не предусмотрен
5	4	RS422/RS485 с протоколом MOD-/J-Bus
6	4	PROFIBUS-DP

		Математический и логический модуль
0	0	отсутствует
0	3	имеется

			Аттестации*
0	**0**	**0**	Keine
0	5	6	DIN 3440*
0	6	1	Underwriters Laboratories Inc. (UL)
0	6	2	Germanischer Lloyd (GL)*
0	6	3	DIN 3440 и GL*
0	6	4	DIN 3440 и UL*
0	6	5	GL и UL*
0	6	6	DIN 3440, GL и UL*

*только Тип 703570

703570/ 0 – – – – / ,

703575/ – 0 0 – 0 0 0 – – / ,

= заводская установка

Принадлежности ⇨стр. 10

Право на внесение изменений сохраняется. Воспроизведение, полное или частичное, запрещено.