

JUMO dTRANS T04

Четырехпроводной измерительный преобразователь с настройкой DIP – переключателями /Setup–программой

Для подключения к термометру сопротивления Pt100, Pt1000 или потенциометру;
для монтажа на рейку в щитах управления

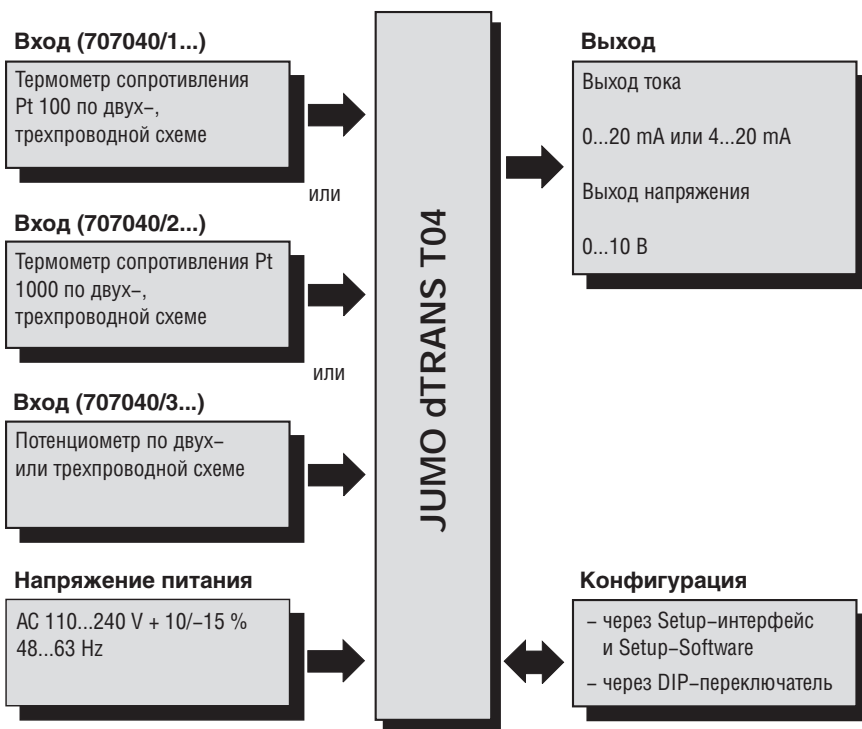
Краткое описание

Преобразователи предназначены для промышленного применения и используются для измерения температуры или сопротивления от термометров сопротивления Pt100, Pt1000 или потенциометров по двух- или трехпроводной схеме подключения.

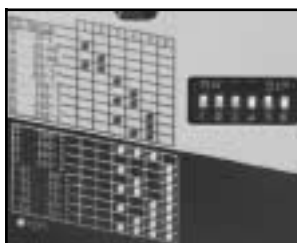
Выходной сигнал 0...20мА, 4...20 мА или 0...10 В линейно зависит от измеряемого сигнала температуры/сопротивления. Непрерывное аналоговое преобразование делает возможным быструю реакцию выходного сигнала на изменение температуры (в отличие от аналого-цифрового преобразование).

В результате на выходе формируется малозащумленный помехозащищенный сигнал. Высокая точность, даже на малых диапазонах обеспечивается возможностью изменения коэффициента преобразования.

Структурная схема



Элементы обслуживания



Выбор диапазонов измерения и параметров выхода может осуществляться DIP-переключателями. При использовании PC-Setup программы возможно конфигурирование дополнительных диапазонов и параметров.



dTRANS T04
Тип 707040/...



Особенности

- Выбор диапазона измерения осуществляется DIP-переключателем или при помощи Setup-программы.
- Типы выходного сигнала:
0 ... 10В, 0 ... 20мА и 4 ... 20мА;
- Небольшое время реакции благодаря непрерывному (аналоговому) преобразованию.
- Малозащумленный, помехозащищенный токовый сигнал.
- Гальваническая развязка входа и выхода от питающего напряжения.
- Выходные сигналы: ток, напряжение.

Технические данные

Входы

Измерительный вход	Pt 100 DIN EN 60 751	Pt 1000 DIN EN 60 751	Потенциометр
Границы диапазонов измерения	-200 ... +850°C	-200 ... +850°C	0 ... 11000Ω
Тип подключения	Двух-, трехпроводная схема		
Конфигурация	с DIP-переключателем или с Setup-программой		
Наименьший интервал измерения	25°C	25°C	250Ω
Максимальный интервал измерения	1050°C	1050°C	11000Ω
Начало диапазона измерения для наименьшего интервала	-50°C ... +20°C	-50°C ... +20°C	0 ... 500Ω
Начало диапазона измерения для других интервалов	См. стр.5, 6		
Единица измерения	°C (°F устанавливается Setup-программой)	°C (°F устанавливается Setup-программой)	Ω
Сопротивление сигнального провода при трехпроводном подключении	≤ 11Ω на кабель		
Сопротивление сигнального провода при двухпроводном подключении	Заводская установка: 0Ω,настраивается Setup-программой		
Измерительный ток	≤ 0,5мА	≤ 0,1мА	≤ 0,1мА
Частота измерений	Непрерывное (аналоговое) измерение		

Выходы

Измерительный вход	Pt 100 DIN EN 60 751	Pt 1000 DIN EN 60 751	потенциометр
Выходной сигнал - ток: - напряжение:	Через DIP-переключатель или Setup-программу Постоянный ток 0 ... 20мА или 4 ... 20мА Постоянное напряжение 0 ... 10В		
Передаточная характеристика - для термометра сопротивления: - у потенциометра:	линейно зависит от температуры линейно зависит от сопротивления		
Точность передаточной характеристики	≤ ± 0,1% ¹		
Остаточная пульсация	≤ ± 0,2% ¹		
Сопротивление нагрузки (для токового выхода)	≤ 750Ω		
Влияние сопротивления нагрузки	≤ ± 0,01% / 100Ω ¹		
Ограничение тока	> 21,6мА ... < 28мА (стандартно 24мА)		
Сопротивление нагрузки (для выхода сигнала напряжения)	≥ 10к		
Влияние нагрузки	≤ ± 0,1% ¹		
Ограничение напряжения	> 11В ... < 14В (стандартно 12В)		
Время установки при изменении температуры	≤ 30мс		
Время установки при включении питания или сбросе.	≤ 200мс		
Условия калибровки	AC 230В / 23°C (± 5°C)		
Точность калибровки	≤ ± 0,3% ^{1,2} или ≤ ± 0,3°C ²	≤ ± 0,3% ^{1,2} или ≤ ± 0,3°C ²	≤ ± 0,3% ¹
Влияние напряжения питания	≤ ± 0,05% ¹		

¹ данные относятся к конечному значению выходной величины 10В или 20мА

² применимо большее значение

Контроль измерительных цепей по рекомендациям NAMUR NE43

Выход за нижнюю границу диапазона измерений: - токовый выход 4 ... 20мА - токовый выход 0 ... 20мА - выход по напряжению 0 ... 10В	падает до 3,6мА < 0мА (стандартно -0,15мА) < 0В (стандартно -0,6В)
Выход за верхнюю границу диапазона измерений - токовый выход 4 ... 20мА - токовый выход 0 ... 20мА - выход по напряжению 0 ... 10В	повышается до > 21,6мА ... < 28мА (стандартно 24мА) повышается до > 21,6мА ... < 28мА (стандартно 24мА) повышается до > 11В ... < 14В (стандартно 12В)
Короткое замыкание датчика: - токовый выход 4 ... 20мА - токовый выход 0 ... 20мА - выход по напряжению 0 ... 10В	≥ 1,5мА ... ≤ 3,6мА (стандартно 2мА) < 0мА (стандартно -0,15мА) < 0В (стандартно -0,6В)

<p>Обрыв датчика и кабеля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - токовый выход 4 ... 20мА - токовый выход 0 ... 20мА - выход по напряжению 0 ... 10В 	<p>Сигнализация конфигурируется.</p> <p>Положительная сигнализация: > 21,6мА ... < 28мА (стандартно 24 мА) Отрицательная сигнализация: ≥ 1,5мА ... ≤ 3,6мА (стандартно 2 мА) Положительная сигнализация: > 21,6мА ... < 28мА (стандартно 24 мА) Отрицательная сигнализация: < 0мА (стандартно -0,15 мА) Положительная сигнализация: > 11В ... < 14В (стандартно 12 В) Отрицательная сигнализация: < 0В (стандартно -0,6В)</p>
--	--

Электрические характеристики

Напряжение питания	AC 110 ... 240В +10/-15%, 48 ... 63Гц
Потребление мощности	4ВА
Электробезопасность	по DIN EN 61 010, часть 1 категория перенапряжения II, степень загрязнения 2, класс безопасности 1
Испытательное напряжение	3700В
Гальваническая развязка	- напряжение питания гальванически развязано от входов и выходов, - отсутствует гальваническая развязка между входом, выходом и Setup-штекером.

Влияние окружающей среды

Диапазон рабочих температур	-25 ... +55°C
Диапазон температур хранения	-40 ... +90°C
Влажность при хранении	Относительная влажность ≤ 85% без конденсации
Влияние температуры	≤ ± 0,01% / °C ¹
Климатическая устойчивость	DIN EN 60721-3-3 3К3 Среднегодовая относительная влажность ≤ 85% без конденсации
Устойчивость к вибрациям	Соответствует GL, характеристике 2
Электромагнитная совместимость - излучение помех - помехоустойчивость	DIN EN 61 326 класс B Промышленные требования
IP	IP 20 по DIN EN 60 529

¹ все данные относятся к конечному значению выходной величины 10В или 20мА

Корпус

Материал	поликарбонат
Класс воспламеняемости	UL 94 V0
Размеры (Д x Ш x В)	22,5мм x 93,5мм x 60мм
Винтовое соединение	2,5мм ² поперечное сечение провода / 2,5мм диаметр провода
Монтаж	На DIN-рейку 35мм x 7,5мм по DIN EN 60 715 A.1, для монтажа в щиты управления
Положение при монтаже	любое
Вес	около 100гр.

Setup–программа

Setup–программа применяется для конфигурации и проведения точной настройки измерительного преобразователя с помощью ПК (например для устранения постоянного смещения датчика). Подключение к Setup–интерфейсу прибора осуществляется через интерфейс ПК при помощи TTL/RS232–преобразователя и адаптера. Для конфигурирования преобразователя должен быть подключен к напряжению питания.

Конфигурируемые параметры

- TAG–номер (14 знаков)
- параметры распознавания обрыва датчика / кабеля
- начало диапазона измерения, конец диапазона измерения
- выходной сигнал 0(4) ... 20мА или 0 ... 10В
- сопротивление кабеля при двухпроводном включении

Точная настройка


Под точной настройкой необходимо понимать коррекцию выходного сигнала конфигурируемого измерительного преобразователя. Систематическая ошибка, обусловленная конструкцией датчика, также может быть скомпенсирована. Сигнал подвергается корректировке в диапазоне от ±0,2мА в случае токового выхода и ±0,1В в случае выхода по напряжению. Точная настройка осуществляется исключительно при помощи Setup–программы.

Требования к аппаратному и программному обеспечению

Для установки и работы Setup–программы должны выполняться следующие требования:

- IBM–PC или совместимый ПК с процессором Pentium или лучше,
- 64 МВ оперативной памяти
- 15МВ свободного места на жестком диске
- CD–ROM–дисковод
- 1 свободный последовательный интерфейс
- Win 98, ME или Win NT4.0, 2000, XP

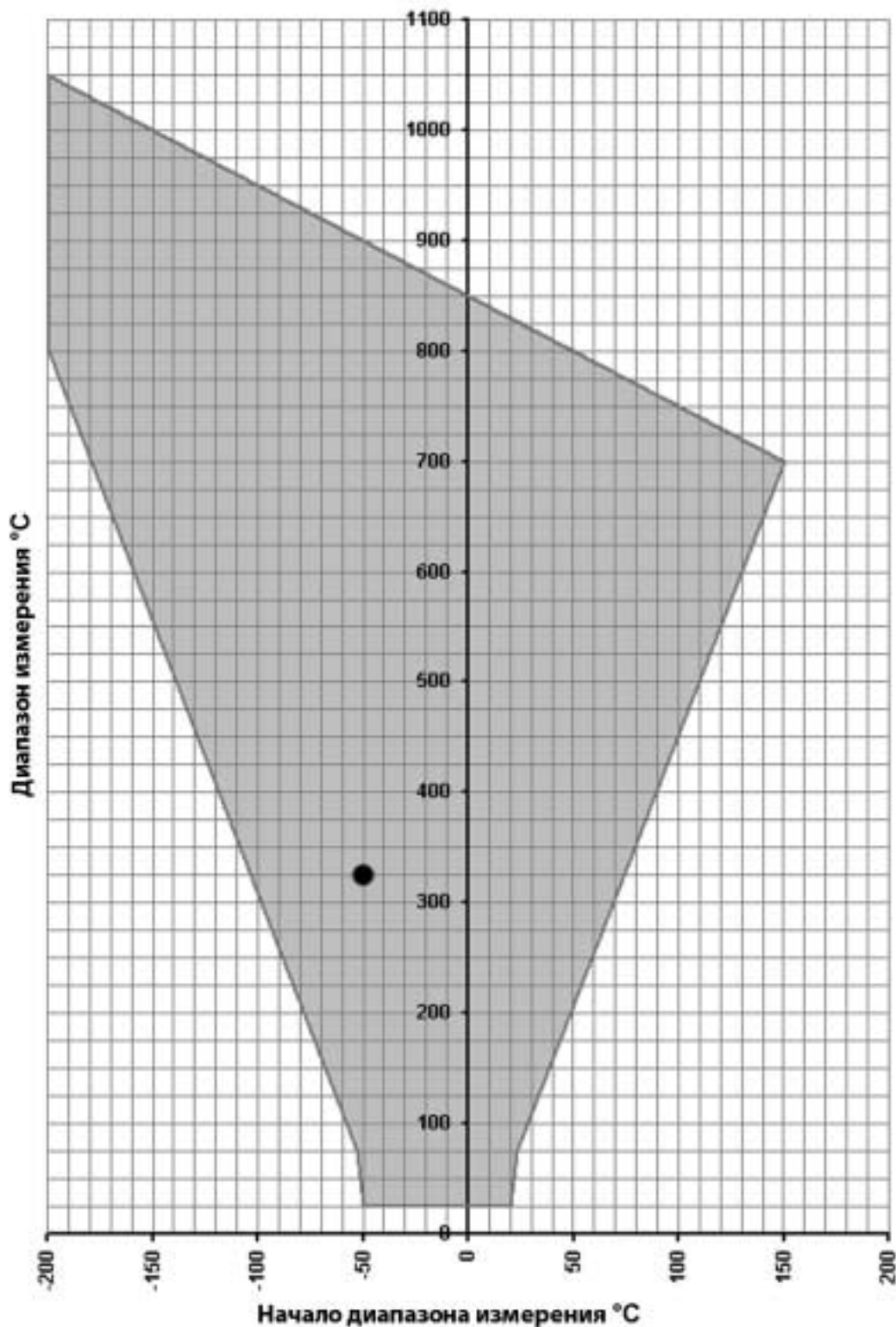
Конфигурация DIP–переключателями

	Диапазон измерений для Pt 100 и Pt 1000	Диапазон измерений для потенциометра	DIP–переключатели						
			1	2	3	4	5	6	
	ПК–Setup ¹	ПК–Setup ¹							
	Выход 0 ... 10В	Выход 0 ... 10В	■						
	Выход 0 ... 20мА	Выход 0 ... 20мА		■					
	Выход 4 ... 20мА	Выход 4 ... 20мА	■	■					
	Диапазон измерений 0 ... 50°C	Диапазон измерений 0 ... 500Ω			■				
	Диапазон измерений 0 ... 60°C	Диапазон измерений 0 ... 1kΩ				■			
	Диапазон измерений 0 ... 100°C	Диапазон измерений 0 ... 2kΩ			■	■			
	Диапазон измерений 0 ... 150°C	Диапазон измерений 0 ... 3kΩ					■		
	Диапазон измерений 0 ... 200°C	Диапазон измерений 0 ... 4kΩ			■		■		
	Диапазон измерений 0 ... 250°C	Диапазон измерений 0 ... 5kΩ				■	■		
	Диапазон измерений 0 ... 300°C	Диапазон измерений 0 ... 6kΩ			■	■	■		
	Диапазон измерений 0 ... 400°C	Диапазон измерений 0 ... 7kΩ							■
	Диапазон измерений 0 ... 500°C	Диапазон измерений 0 ... 8kΩ			■				■
	Диапазон измерений 0 ... 600°C	Диапазон измерений 0 ... 9kΩ				■		■	■
	Диапазон измерений –20 ... +80°C	Диапазон измерений 0 ... 10kΩ			■	■			■
	Диапазон измерений –30 ... +60°C	Диапазон измерений 0 ... 11kΩ						■	■
	Диапазон измерений –30 ... +70°C				■		■	■	
	Диапазон измерений –40 ... +60°C					■	■	■	
	Диапазон измерений –50 ... +50°C				■	■	■	■	

¹ конфигурация входов и выходов через Setup–программу осуществляется при помощи ПК.

■ – Вкл.

Организация диапазона измерений (термометр сопротивления)



Все возможные величины значений начала диапазона по отношению к диапазону находятся внутри серой области.

Величина диапазона = конец диапазона измерений – начало диапазона измерений

Пример: начало диапазона измерений = -50°C , конец диапазона измерений = 275°C
 величина диапазона = конец диапазона измерений – начало диапазона измерений = $275^{\circ}\text{C} - (-50^{\circ}\text{C}) = 325^{\circ}\text{C}$

Внимание: при выборе начала диапазон необходимо убедиться в том, что он находится внутри серой области.

Setup–программа

Setup–программа применяется для конфигурации и проведения точной настройки измерительного преобразователя с помощью ПК (например для устранения постоянного смещения датчика). Подключение к Setup–интерфейсу прибора осуществляется через интерфейс ПК при помощи TTL/RS232–преобразователя и адаптера. Для конфигурирования преобразователя должен быть подключен к напряжению питания.

Конфигурируемые параметры

- TAG–номер (14 знаков)
- параметры распознавания обрыва датчика / кабеля
- начало диапазона измерения, конец диапазона измерения
- выходной сигнал 0(4) ... 20мА или 0 ... 10В
- сопротивление кабеля при двухпроводном включении

Точная настройка


Под точной настройкой необходимо понимать коррекцию выходного сигнала конфигурируемого измерительного преобразователя. Систематическая ошибка, обусловленная конструкцией датчика, также может быть скомпенсирована. Сигнал подвергается корректировке в диапазоне от ±0,2мА в случае токового выхода и ±0,1В в случае выхода по напряжению. Точная настройка осуществляется исключительно при помощи Setup–программы.

Требования к аппаратному и программному обеспечению

Для установки и работы Setup–программы должны выполняться следующие требования:

- IBM–PC или совместимый ПК с процессором Pentium или лучше,
- 64 МВ оперативной памяти
- 15МВ свободного места на жестком диске
- CD–ROM–дисковод
- 1 свободный последовательный интерфейс
- Win 98, ME или Win NT4.0, 2000, XP

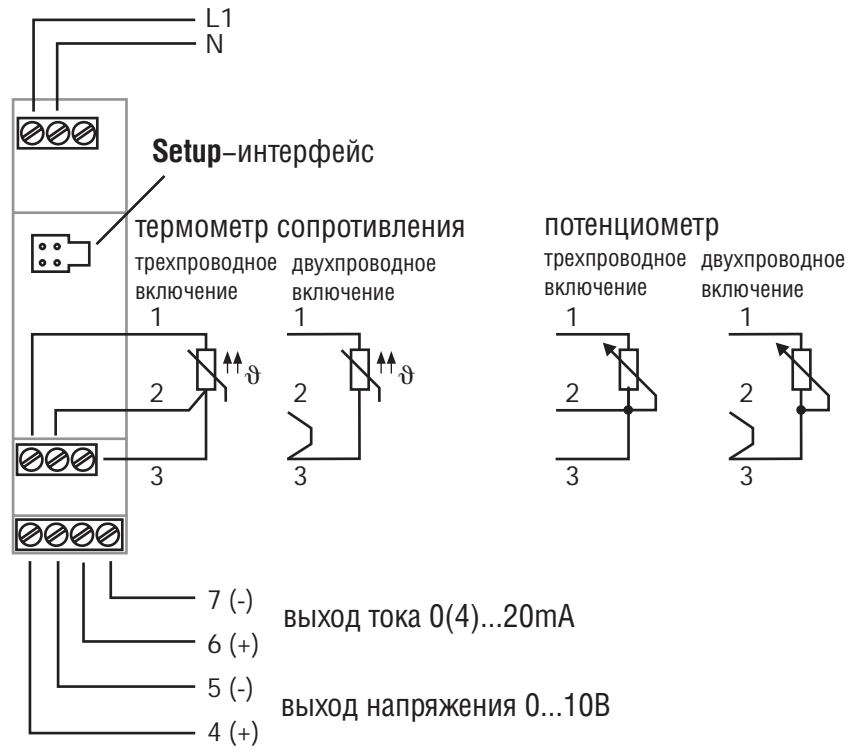
Конфигурация DIP–переключателями

	Диапазон измерений для Pt 100 и Pt 1000	Диапазон измерений для потенциометра	DIP–переключатели						
			1	2	3	4	5	6	
	ПК–Setup ¹	ПК–Setup ¹							
	Выход 0 ... 10В	Выход 0 ... 10В	■						
	Выход 0 ... 20мА	Выход 0 ... 20мА		■					
	Выход 4 ... 20мА	Выход 4 ... 20мА	■	■					
	Диапазон измерений 0 ... 50°C	Диапазон измерений 0 ... 500Ω			■				
	Диапазон измерений 0 ... 60°C	Диапазон измерений 0 ... 1kΩ				■			
	Диапазон измерений 0 ... 100°C	Диапазон измерений 0 ... 2kΩ			■	■			
	Диапазон измерений 0 ... 150°C	Диапазон измерений 0 ... 3kΩ					■		
	Диапазон измерений 0 ... 200°C	Диапазон измерений 0 ... 4kΩ			■		■		
	Диапазон измерений 0 ... 250°C	Диапазон измерений 0 ... 5kΩ				■	■		
	Диапазон измерений 0 ... 300°C	Диапазон измерений 0 ... 6kΩ			■	■	■		
	Диапазон измерений 0 ... 400°C	Диапазон измерений 0 ... 7kΩ							■
	Диапазон измерений 0 ... 500°C	Диапазон измерений 0 ... 8kΩ			■				■
	Диапазон измерений 0 ... 600°C	Диапазон измерений 0 ... 9kΩ				■		■	■
	Диапазон измерений –20 ... +80°C	Диапазон измерений 0 ... 10kΩ			■	■			■
	Диапазон измерений –30 ... +60°C	Диапазон измерений 0 ... 11kΩ						■	■
	Диапазон измерений –30 ... +70°C				■		■	■	
	Диапазон измерений –40 ... +60°C					■	■	■	
	Диапазон измерений –50 ... +50°C				■	■	■	■	

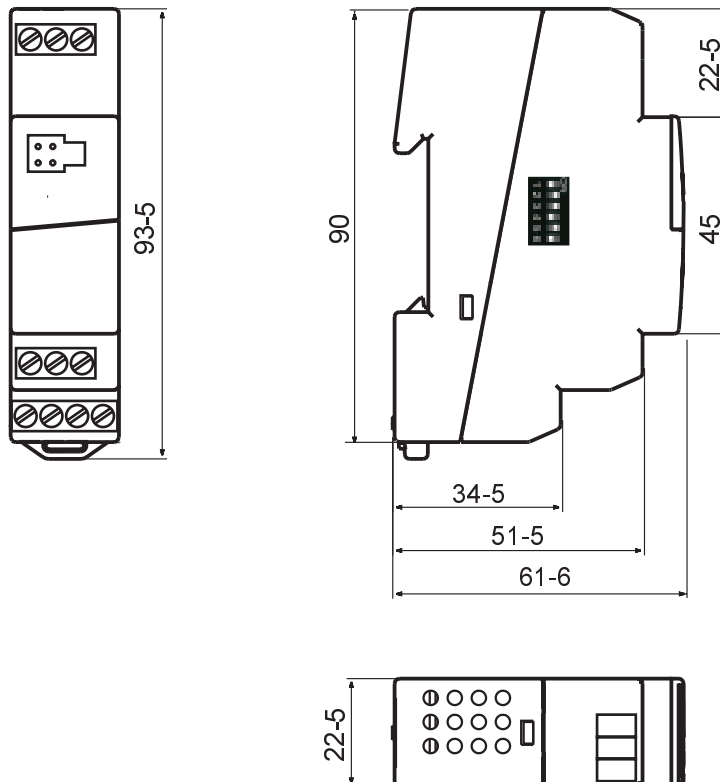
¹ конфигурация входов и выходов через Setup–программу осуществляется при помощи ПК.

■ – Вкл.

Схема подключения



Размеры



Данные для заказа: JUMO dTRANS T04

Четырехпроводной измерительный преобразователь с настройкой через DIP-переключатели/Setup-программу

(1) основное исполнение¹

			707040/1	dTRANS T04 для термометра сопротивления Pt100
			707040/2	dTRANS T04 для термометра сопротивления Pt1000
			707040/3	dTRANS T04 для потенциометра
x	x		888	(2) Вход настраивается на производстве ² (трехпроводное подключение, 0 ... 100°C)
		x	888	настраивается на производстве ² (трехпроводное подключение, 0 ... 1kΩ)
x	x	x	999	конфигурация по запросу клиента (задается в контексте) ³
				(3) Выход
x	x	x	888	настраивается на производстве (0 ... 20mA)
x	x	x	999	настраивается по запросу клиента (задается в контексте) ³
				(4) Напряжением питания
x	x	x	23	AC 110 ... 240V +10/-15%, 48 ... 63Гц

	(1)		(2)		(3)		(4)
Код заказа	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>
Пример заказа	707040/1	-	888	-	888	-	23

¹ Переключение между типами датчиков невозможно.

² Другие диапазоны выбираются через DIP-переключатель или Setup-программу (см. стр. 4).

³ Просьба проверить, возможна ли настройка выбранного диапазона измерения и выхода через DIP-переключатель. Если да, то «заводская настройка» возможна.

Серийные принадлежности

- Инструкция

Дополнительные принадлежности

- Setup-программа, на нескольких языках
- интерфейсный кабель с TTL/RS232-преобразователем и адаптером