

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://jumo.nt-rt.ru/> || jmu@nt-rt.ru

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные серии dTRANS модификации T01, T02, T03, T04, T05

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные серии dTRANS модификации T01, T02, T03, T04, T05 (далее - преобразователи) предназначены для измерения и преобразования входных сигналов, поступающих от термометров сопротивления (ТС), термоэлектрических преобразователей (ТП), термопреобразователей сопротивления, потенциметрических амперометрических и милливольтных устройств постоянного тока в выходной унифицированный сигнал силы или напряжения постоянного тока или цифровой сигнал, в том числе и во взрывоопасных зонах.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на преобразовании сигнала от первичного элемента. Сигнал от термопреобразователей сопротивления (ТС), термопар (ТП) и других датчиков, линеаризуется, масштабируется и преобразуется в выходной унифицированный сигнал силы или напряжения постоянного тока или цифровой сигнал, линейный по отношению к температуре, сопротивлению, току или напряжению первичного преобразователя температуры. Исполнения модификаций преобразователей, выполненные в виде блоков с клеммами, различаются габаритными размерами, наличием или отсутствием HART-протокола, типом выходного сигнала и способами установки: для монтажа в соединительную головку или на DIN-рейку. Модификация T01 имеет исполнения: 707011, 707013, 707014, 707015, 707016, модификация T02: 707020, 707021, 707022, 707025 (исполнение 707022 имеет ЖК-дисплей); модификация T03: 707030, 707031, 707032, 707033, 707034; модификация T04: 707040; модификация T05: 707050, 707051.

Преобразователи в сочетании с персональным компьютером или HART® - коммуникатором обеспечивают возможность конфигурации приборов, передачи, запоминания и обработки измерительной информации по HART® протоколу.

Маркировка взрывозащиты: CE Ex II 1 G EEx ia IIC T6/T5/T4; II 2 G EEx ia IIC T6/T5/T4.



рис. 1 Вид преобразователей

Программное обеспечение

Прибор функционирует под управлением встроенного специального программного обеспечения, которое является неотъемлемой частью прибора. Программное обеспечение осуществляет функции сбора, передачи, обработки и представления измерительной информации посредством HART -коммуникатора или измерительных приборов. Также имеется ПО Setup dTRANS для персонального компьютера, которое позволяет установить диапазон и тип под-

ключенного первичного преобразователя и отображения версии встроенного ПО преобразователя серии dTRANS.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное программное обеспечение				
ПО мод. T01 (исполнения 707011, 707013, 7016)	-	153.01	не доступен	-
ПО мод. T01 (исполнения 707014, 707015)	-	315.01	не доступен	-
ПО мод. T02 (исполнение 707020)	-	151.01	не доступен	-
ПО мод. T02 (исполнения 707021, 707022, 707025)	-	135.02	не доступен	-
ПО мод. T03 (исполнения 707030, 707031, 707032, 707033, 707034)	-	194.02	не доступен	-
ПО мод. T04 (исполнение 707040)	-	199.01	не доступен	-
ПО мод. T05 (исполнение 707050)	-	225.01	не доступен	-
Программное обеспечение, устанавливаемое на персональный компьютер				
ПО мод. T01 (исполнения 707011, 707013, 7016)	Setup dTRANS T01 HART	1.03J	3f5caba3826e201b49965857ec2e9cb9	md5
ПО мод. T01 (исполнения 707014, 707015)	Setup dTRANS T01	1.08J	08d705a8dc6ed6d56f2ed6e34aa4afdc	md5
ПО мод. T02 (исполнение 707020)	Setup dTRANS T02 junior	1.02J	a86f12d45571819a5b72f3cf937c71f7	md5
ПО мод. T02 (исполнения 707021, 707022, 707025)	Setup dTRANS T02	2.00J	bd2ba94cbd99be79f3a609886f148445	md5
ПО мод. T03 (исполнения 707030, 707031, 707032, 707033, 707034)	Setup dTRANS T03	2.06J	7cfce7414f839f35db2df30982c28368	md5
ПО мод. T04 (исполнение 707040)	Setup dTRANS T04	1.02J	a6f9ab40151b32dec4daea9d500643cd	md5
ПО мод. T05 (исполнение 707050)	Setup dTRANS T05	1.01J	3e05fa3893d713a14f668de1a5e33a49	md5

Степень защиты программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений, соответствует уровню «А» по МИ3286-2010.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в табл. 2- 9.

Таблица 2. Диапазоны измерений от различных первичных преобразователей, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразователей модификации Т01

Элемент на входе	Диапазоны преобразования	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразования сигнала	Минимальный интервал
Типы первичных преобразователей			
1	2	3	4
Термопреобразователи сопротивления			
Pt100 ($\alpha=0,00385$)	от минус 100 до 200 °С от минус 200 до 850 °С	$\pm 0,2$ °С $\pm 0,4$ °С	10 °С
JPt100 ($\alpha=0,003916$)	от минус 100 до 200 °С от минус 200 до 649 °С	$\pm 0,2$ °С $\pm 0,4$ °С	
Pt500 ($\alpha=0,00385$)	от минус 100 до 200 °С	$\pm 0,2$ °С	
Pt1000 ($\alpha=0,00385$)	от минус 200 до 250 °С	$\pm 0,4$ °С	
Ni100 ($\alpha=0,00618$)	от минус 60 до 250 °С	$\pm 0,2$ °С	
Ni 500 ($\alpha=0,00618$) Ni 1000 ($\alpha=0,00618$)	от минус 60 до 150 °С	$\pm 0,2$ °С	
Термоэлектрические преобразователи			
Тип J (Fe-CuNi)	от минус 150 до 1200 °С	$\pm 0,5$ °С	50 °С
Тип T (Cu-CuNi)	от минус 200 до 400 °С		
Тип K (NiCr-Ni)	от минус 140 до 1372 °С		
Тип E (NiCr-CuNi)	от минус 150 до 1000 °С		
Тип N (NiCrSi-NiSi)	от минус 100 до 1300 °С	± 1 °С	500 °С
Тип S (PtRh-Pt)	от 20 до 1768 °С	± 2 °С	
Тип R (PtRh-Pt)	от 50 до 1768 °С	± 2 °С	
Тип B (PtRh-PtRh)	от 400 до 1820 °С	± 2 °С	
Компенсация холодного спая (КХС)	от 0 до 80 °С	± 1 °С	

Таблица 3. Технические характеристики преобразователей модификации Т01

Наименование характеристики	Значение
1	2
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от 22 °С на 10 °С, %	$\pm 0,05$
Выходной сигнал силы постоянного тока, мА	4 – 20, 20 – 4 2-х пров. схема
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности выходного сигнала, вызванной отклонением сопротивления нагрузки на 100 Ом, %	$\pm 0,02$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности выходного сигнала, вызванной отклонением напряжения питания на 1 В, %	$\pm 0,01$

1	2
Измерительный ток, мА, не более	0,6
Компенсация холодного спая	Есть
Схемы подключений	ТС - 2-х; 3-х; 4-х пр.; 2-х пр.- для остальных датчиков
Напряжение питания постоянного тока, В исполнения мод. Т 01: 707011, 707013 707014, 707015 707016	11,5 ÷ 35 8 ÷ 35 8 ÷ 30 11,5 ÷ 35
Условия эксплуатации: Диапазон температуры окружающего воздуха, оС Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от минус 40 до 85 от 5 до 95
Условия транспортирования и хранения: Диапазон температуры окружающего воздуха, оС Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от минус 40 до 100 от 5 до 95
Габаритные размеры, мм, не более монтаж на DIN-рейку (Д×Ш×В) монтаж в головку первичного преобразователя (Диаметр × высота)	98×22,5×61 45×21,5
Масса, кг, не более	0,09
Средний срок службы, лет	12

Таблица 4. Диапазоны измерений от различных первичных преобразователей, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразователей модификации Т02

Элемент на входе	Диапазоны преобразования	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразования сигнала		Минимальный интервал
		Т02 (мод.702020)	Т02 (мод. 707021, 707022, 707025)	
Типы первичных преобразователей				
1	2	3	4	5
Термопреобразователи сопротивления				
Pt100 ($\alpha=0,00385$) 2-х, 3-х проводное соединение	от минус 100 до 200 °С от минус 200 до 850 °С	$\pm 0,4$ °С $\pm 0,8$ °С	$\pm 0,4$ °С $\pm 0,8$ °С	20 °С для 707020; 15 °С для ос- тальных
Pt100 ($\alpha=0,00385$) 4-х проводное соеди- нение	от минус 100 до 200 °С от минус 200 до 850 °С	$\pm 0,4$ °С $\pm 0,8$ °С	$\pm 0,4$ °С $\pm 0,5$ °С	
JPt100 ($\alpha=0,003916$) 2-х, 3-х проводное соединение	от минус 100 до 200 °С от минус 200 до 649 °С	$\pm 0,4$ °С $\pm 0,8$ °С	$\pm 0,4$ °С $\pm 0,8$ °С	

1	2	3	4	5
JPt100 ($\alpha=0,003916$) 4-х проводное соединение	от минус 100 до 200 °С от минус 200 до 649 °С	$\pm 0,4$ °С $\pm 0,8$ °С	$\pm 0,4$ °С $\pm 0,5$ °С	20 °С для 707020; 15 °С для ос- тальных
Pt500 ($\alpha=0,00385$) Pt1000 ($\alpha=0,00385$) 2-х, 3-х проводное соединение	от минус 100 до 200 °С от минус 200 до 250 °С от минус 200 до 850 °С	$\pm 0,4$ °С $\pm 0,8$ °С -	$\pm 0,4$ °С - $\pm 0,8$ °С	
Pt500 ($\alpha=0,00385$) Pt1000 ($\alpha=0,00385$) 4-х проводное соеди- нение	от минус 100 до 200 °С от минус 200 до 250 °С от минус 200 до 850 °С	$\pm 0,4$ °С $\pm 0,8$ °С -	$\pm 0,4$ °С - $\pm 0,5$ °С	
Ni100 ($\alpha=0,00618$) 2-х, 3-х проводное соединение	от минус 60 до 180 °С	$\pm 0,8$ °С	$\pm 0,8$ °С	
Ni100 ($\alpha=0,00618$) 4-х проводное соединение	от минус 60 до 180 °С	$\pm 0,8$ °С	$\pm 0,5$ °С	
Ni 500 ($\alpha=0,00618$) Ni 1000 ($\alpha=0,00618$) 2-х, 3-х проводное соединение	от минус 60 до 150 °С	$\pm 0,8$ °С	$\pm 0,8$ °С	
Ni 500 ($\alpha=0,00618$) Ni 1000 ($\alpha=0,00618$) 4-х провод. соединение	от минус 60 до 150 °С	$\pm 0,8$ °С	$\pm 0,5$ °С	
Термоэлектрические преобразователи ¹⁾				
Тип J (Fe-CuNi)	от минус 150 до 1200 °С	$\pm(0,0025*ВПИ)$ °С	$\pm(0,001*ВПИ)$ °С	50 °С для 707020; 100 °С для ос- тальных;
Тип Т (Cu-CuNi)	от минус 200 до 400 °С			
Тип К (NiCr-Ni)	от минус 150 до 1372 °С			
Тип Е (NiCr-CuNi)	от минус 200 до 1000 °С			
Тип N (NiCrSi-NiSi)	от минус 100 до 1300 °С		$\pm(0,0015*ВПИ)$ °С	500 °С
Тип S (PtRh-Pt)	от минус 50 до 1768 °С			
Тип R (PtRh-Pt)	от минус 50 до 1768 °С			
Тип В (PtRh-PtRh)	от 400 до 1820 °С			
Нормированные электрические сигналы				
Термопреобразователи с зависимостью напряжения от температу- ры	от минус 25 до 75 мВ	-	± 100 мкВ	5 мВ
	от 0 до 100 мВ	± 150 мкВ	± 100 мкВ	
	от минус 100 до 100 мВ	-	± 150 мкВ	
	от 0 до 200 мВ	-	± 150 мкВ	
	от минус 500 до 500 мВ	-	± 1 мВ	
	от 0 до 1 В	-	± 1 мВ	
	от минус 1 до 1 В	-	± 2 мВ	
	от минус 5 до 5 В	-	± 10 мВ	
	от 0 до 10 В	-	± 10 мВ	
от минус 10 до 10 В	-	± 15 мВ		
Преобразователи сопротивления (2-х, 3-х, 4-х провод- ное соединение)	от 1 до 200 Ом	-	± 300 мОм	6 Ом
	от 1 до 400 Ом	± 500 мОм	± 600 мОм	
	от 1 до 800 Ом	-	± 1 Ом	
	от 1 до 2000 Ом	± 1 Ом	± 2 Ом	
	от 1 до 3900 Ом	-	± 3 Ом	

1	2	3	4	5
Входной сигнал силы постоянного тока	от 4 до 20 мА	см. примечание 1)	± 20 мкА	0,5 мА
	от 0 до 20 мА		± 20 мкА	
	от минус 20 до 20 мА		± 40 мкА	
Компенсация холодного спая (КХС)	от 0 до 80 °С	±1 °С		

Примечания:

1) Подключение сигнала может быть выполнено только с внешним шунтом (не входит в комплект поставки). Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения по токовому входу складываются из пределов допускаемой основной абсолютной погрешности измерения «мВ» сигнала и пределов допускаемой абсолютной погрешности применяемого шунта.

Таблица 5. Технические характеристики преобразователей модификации Т02

Наименование характеристики	Значение
1	2
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от 22 °С на 10 °С, %	± 0,05
Выходной сигнал силы постоянного тока, мА	0/4 – 20 2-х пр. схема
Выходной сигнал напряжения постоянного тока, В	0/2 – 10
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности выходного сигнала, вызванной отклонением сопротивления нагрузки на 100 Ом, %	± 0,02
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности выходного сигнала, вызванной отклонением напряжения питания на 1 В, %	± 0,01
Измерительный ток, мА, не более	0,6
Компенсация холодного спая	Есть
Схемы подключений	ТС - 2-х; 3-х; 4-х пр.; 2-х пр.- для остальных датчиков
Напряжение питания переменного/постоянного тока (АС/DC), В	
исполнения мод. Т 02: 707020	24 +10 %/-15 % DC
исполнения мод. Т 02: 707021, 707022	20 ÷ 53 АС/DC; 48 ÷ 63 Гц или 110 ÷ 240 АС +10/-15%, 48 ÷ 63 Гц
исполнение мод. Т 02: 707025	20 ÷ 53 АС/DC, 48 ÷ 63 Гц или 230 ±10 % АС , 48 ÷ 63 Гц
Условия эксплуатации: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % Условия транспортирования и хранения: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от минус 10 до 60 от 5 до 75 от минус 10 до 70 от 5 до 75
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	125×22,5 (17.5)×109
Масса, кг, не более	0,05
Средний срок службы, лет	12

Таблица 6. Метрологические и технические характеристики преобразователей модификации Т03

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон преобразования входного сигнала от ТС (Pt100 $\alpha=0,00385$), °С	от минус 200 до 850
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % исполнения мод. Т 03: 707030, 707031, 707032 исполнения мод. Т 03: 707033, 707034	$\pm 0,1$ $\pm 0,2$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от 22 °С на 10 °С, %	$\pm 0,1$
Выходной сигнал силы постоянного тока, мА исполнения мод. Т 03: 707030, 707031, 707032	4 – 20, 20 – 4 2-х пр. схема
Выходной сигнал напряжения постоянного тока, В исполнения мод. Т 03: 707033, 707034	0 – 10
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности выходного сигнала, вызванной отклонением сопротивления нагрузки на 100 Ом, % исполнения мод. Т 03: 707030, 707031, 707032	$\pm 0,02$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности выходного сигнала, вызванной отклонением сопротивления нагрузки, % исполнения мод. Т 03: 707033, 707034	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности выходного сигнала, вызванной отклонением напряжения питания на 1 В, %	$\pm 0,01$
Измерительный ток, мА, не более	0,5
Схемы подключений	ТС - 2-х; 3-х
Напряжение питания постоянного тока, В исполнения мод. Т 03: 707030, 707031, 707032 исполнения мод. Т 03: 707033, 707034	7,5 ÷ 30 15 ÷ 30
Условия эксплуатации: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С исполнения мод. Т 03: 707030, 707031, 707033 исполнения мод. Т 03: 707032, 707034 Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % Условия транспортирования и хранения: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от минус 40 до 85 от минус 25 до 70 от 5 до 95 от минус 40 до 100 от 5 до 95
Габаритные размеры, мм, не более монтаж на DIN-рейку (Д×Ш×В) монтаж в головку первичного преобразователя (Диаметр × высота)	98×22,5×61 45×25,5

1	2
Масса, кг, не более	
исполнения мод. Т 03: 707030	0,012
исполнения мод. Т 03: 707031, 707033	0,045
исполнения мод. Т 03: 707032, 707034	0,07
Средний срок службы, лет	12

Таблица 7. Метрологические и технические характеристики преобразователей модификации Т04

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон преобразования входного сигнала от ТС (Pt100, Pt1000 $\alpha=0,00385$), °С	от минус 200 до 850
Диапазон преобразования входного сигнала от потенциометра, Ом	от 0 до 11000
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	$\pm 0,3$ (не менее $\pm 0,3$ °С) ¹
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от 22 °С на 10 °С, %	$\pm 0,1$
Выходной сигнал силы постоянного тока, мА	0 - 20, 20 - 0, 4 - 20, 20 - 4 2-х пр. схема
Выходной сигнал напряжения постоянного тока, В	0 - 10
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности выходного сигнала, вызванной отклонением сопротивления нагрузки на 100 Ом, %	$\pm 0,01$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности выходного сигнала, вызванной отклонением сопротивления нагрузки, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности выходного сигнала, вызванной отклонением напряжения питания на 1 В, %	$\pm 0,05$
Измерительный ток, мА, не более	0,5; 0,1
Схемы подключений	ТС - 2-х; 3-х
Напряжение питания постоянного тока, В	110 ÷ 240 АС +10/-15%, 48 ÷ 63 Гц
Условия эксплуатации: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % Условия транспортирования и хранения: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от минус 25 до 55 от 5 до 85 от минус 40 до 90 от 5 до 85
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	93,5×22,5×61,6
Масса, кг, не более	0,1
Средний срок службы, лет	12

Примечание:

1) Выбирают большее значение.

Таблица 8. Диапазоны измерений от различных первичных преобразователей, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразователей модификации Т05

Элемент на входе	Диапазоны преобразования	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразования сигнала
Типы первичных преобразователей		
1	2	3
Термопреобразователи сопротивления		
Pt100, Pt500, Pt1000 ($\alpha=0,00385$) 2-х, 3-х проводное соединение	от минус 100 до 200 °С от минус 200 до 850 °С	$\pm 0,2$ °С $\pm 0,4$ °С
Pt100, Pt500, Pt1000 ($\alpha=0,00385$) 4-х проводное соединение	от минус 100 до 200 °С от минус 200 до 850 °С	$\pm 0,1$ °С $\pm 0,2$ °С
Pt100 ($\alpha=0,00391$) 2-х, 3-х проводное соединение	от минус 100 до 200 °С от минус 200 до 850 °С	$\pm 0,2$ °С $\pm 0,4$ °С
Pt100 ($\alpha=0,00391$) 4-х пров. соединение	от минус 100 до 200 °С от минус 200 до 850 °С	$\pm 0,15$ °С $\pm 0,25$ °С
Pt50 ($\alpha=0,00391$) 2-х, 3-х пров. соедин.	от минус 200 до 850 °С	$\pm 0,5$ °С
Pt50 ($\alpha=0,00391$) 4-х пров. соединение	от минус 200 до 850 °С	$\pm 0,3$ °С
Ni100, Ni500, Ni 1000 ($\alpha=0,00618$) 2-х, 3-х проводное соединение	от минус 60 до 250 °С	$\pm 0,4$ °С
Ni100, Ni500, Ni 1000 ($\alpha=0,00618$) 4-х проводное соединение	от минус 60 до 250 °С	$\pm 0,2$ °С
Ni100 ($\alpha=0,00617$) 2-х, 3-х проводное соединение	от минус 60 до 180 °С	$\pm 0,4$ °С
Ni100 ($\alpha=0,00617$) 4-х проводное соединение	от минус 60 до 180 °С	$\pm 0,2$ °С
Cu50 ($\alpha=0,00428$) 2-х, 3-х проводное соединение	от минус 180 до 200 °С	$\pm 0,5$ °С
Cu50 ($\alpha=0,00428$) 4-х проводное соединение	от минус 180 до 200 °С	$\pm 0,3$ °С
Cu100 ($\alpha=0,00428$) 2-х, 3-х проводное соединение	от минус 180 до 200 °С	$\pm 0,4$ °С
Cu100 ($\alpha=0,00428$) 4-х проводное соединение	от минус 180 до 200 °С	$\pm 0,2$ °С

1	2	3
Термоэлектрические преобразователи		
Тип L (NiCr-CuNi)	от минус 80 до 800 °С	±(0,001*ВПИ) °С
Тип J (Fe-CuNi)	от минус 100 до 1200 °С	
Тип T (Cu-CuNi)	от минус 150 до 400 °С	
Тип K (NiCr-Ni)	от минус 80 до 1372 °С	
Тип E (NiCr-CuNi)	от минус 80 до 1000 °С	
Тип N (NiCrSi-NiSi)	от минус 80 до 1300 °С	
Тип XA (Ch-Al)	от минус 80 до 1372 °С	±(0,0015*ВПИ) °С
Тип S (PtRh-Pt)	от 20 до 1768 °С	
Тип R (PtRh-Pt)	от 50 до 1768 °С	
Тип B (PtRh-PtRh)	от 400 до 1820 °С	±(0,0015*ВПИ) °С
Тип A1 (WRe-WRe)	от 0 до 2500 °С	
Нормированные электрические сигналы		
Термопреобразователи с зависимостью напряжения от температуры	от минус 100 до 1100 мВ	±(0,0005*(U _{max} - U _{min})) мкВ
Преобразователи сопротивления (2-х, 3-х, 4-х проводное соединение)	от 1 до 400 Ом	± 400 мОм
	от 400 до 4000 Ом	± 4 Ом
	от 4 до 10 кОм	± 10 Ом
Компенсация холодного спая (КХС)	от 0 до 80 °С	±1 °С

Таблица 9. Технические характеристики преобразователей модификации Т05

Наименование характеристики	Значение	
	2	3
Исполнения мод. Т05	707050	707051
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от 22 °С на 10 °С, % использование с ТС или ТП; с другими термопреобразователями	± 0,05 ± 0,1	
Выходной сигнал силы постоянного тока, мА	4 – 20, 20 – 4 2-х пр. схема	
Выходной сигнал напряжения постоянного тока, В	-	0 – 10, 10 – 0
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности выходного сигнала, вызванной отклонением сопротивления нагрузки на 100 Ом, %	± 0,02	
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности выходного сигнала, вызванной отклонением напряжения питания от номинального (24В) на 1 В, %	± 0,01	
Измерительный ток, мА, не более	0,3	
Компенсация холодного спая	Есть	
Схемы подключений	2-х; 3-х; 4-х пр.;	

1	2	3
Напряжение питания постоянного тока, В	11 ÷ 35	
Габаритные размеры, мм, не более монтаж на DIN-рейку (Д×Ш×В) монтаж в головку первичного преобразователя (Диаметр × высота)	102,5×6,2×93,1 44×21	
Масса, кг, не более	0,035	0,05
Условия эксплуатации: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от минус 40 до 85 от 5 до 95	от минус 10 до 70 от 5 до 95
Условия транспортирования и хранения: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С Диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от минус 40 до 100 от 5 до 95	от минус 10 до 70 от 5 до 95
Средний срок службы, лет	12	

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографическим способом и на преобразователь в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

- Преобразователь dTRANS модификации Т01 (Т02, Т03, Т04, Т05) - 1 шт.
- паспорт - 1 экз.
- методика поверки МП2411-0087 -2013 - 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2411- 0087 -2013 «Преобразователи измерительные серии dTRANS модификации Т01, Т02, Т03, Т04, Т05. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в мае 2013 г.

Основное поверочное оборудование:

- Компаратор напряжений Р3017, пределы компарирования напряжений постоянного тока 11,111110 В с погрешностью: $\pm(U+1)$ мкВ; 1,1111110 В с погрешностью: $\pm(U+0,1)$ мкВ; 0,11111110 В с погрешностью: $\pm(2U+0,04)$ мкВ;
- Прибор прецизионный серии 1500 модели 1590, диапазон измерений от 0,1 до 100 кОм, погрешность от $\pm 1 \times 10^{-7}$ до $\pm 0,1$ Ом;
- Однозначная мера электрического сопротивления Р331 100 Ом, РЭ 1-го разряда;
- Многозначные меры электрического сопротивления (ММЭС) Р3026-1, диапазон от 1 до 10000 Ом, класс точности 0,002/1,5 · 10⁻⁶;
- Многофункциональный калибратор TRX-ИИР в режиме измерений силы постоянного тока, диапазон измерений 0 – 52 мА, пределы допускаемой основной погрешности $\pm(0,01$ % от показаний +0,01 % от диапазона), в режиме измерений напряжения постоянного тока диапазон от 0 до 6 В, погрешность $\pm(0,025$ % от показаний +0,005 % от диапазона), диапазон от 6 до 60 В погрешность $\pm (0,05$ % от показаний +0,005 % от диапазона).

Сведения о методиках (методах) измерений

Отсутствуют.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям измерительным серии dTRANS модификации T01, T02, T03, T04, T05

1. ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы.
2. ГОСТ 8.028-86 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений электрического сопротивления.
3. ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
4. ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
5. Техническая документация фирмы «JUMO GmbH & Co.KG», Германия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://jumo.nt-rt.ru/> || jmu@nt-rt.ru