

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
Казахстан (772)734-952-31

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
Таджикистан (992)427-82-92-69

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://danatherm.nt-rt.ru> || dma@nt-rt.ru

ИЗМЕРИТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ РЕГУЛИРУЮЩИЙ

ИТР 2526

421100

ПАСПОРТ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
НКГВ 02.026.00.00ПС

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления персонала, осуществляющего наладку и эксплуатацию измерителя температуры регулирующего ИТР 2526 (далее, прибор), и распространяется на все варианты исполнений, указанные в Приложении.

1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Измеритель температуры ИТР 2526 предназначен для измерения и двухпозиционного регулирования температуры и работает в комплекте с термометрами сопротивления (ГОСТ 6651-94), термопарами (ГОСТ 6616-94) и преобразователями с токовым выходом (ГОСТ 13384-93).

Прибор должен эксплуатироваться в закрытых помещениях при следующих условиях:

- температура окружающей среды - от +5 °С до +50 °С
- относительная влажность - не более 80 % при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги
- атмосферное давление - от 86 до 106.7 кПа
- вибрация мест крепления: амплитуда 0.1 мм, частота не более 25 Гц
- напряженность внешнего магнитного поля: не более 400 А/м
- окружающая среда - не взрывоопасна, не содержит солевых туманов, токопроводящей пыли, агрессивных газов или паров разрушающих металл и изоляцию.

Прибор предназначен для утопленного монтажа на вертикальных щитах и панелях. Электрические соединения с сетью, объектами управления и источниками входных сигналов осуществляются через разъемы, расположенные на задней панели прибора.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Характеристики, общие для всех исполнений:

- Тип используемого преобразователя - какой-либо по ГОСТ 6651-94, ГОСТ 6616-94, ГОСТ 13384-93 (см. Приложение).

- Диапазон измеряемых температур - от минус 50 до 1700 °С (в зависимости от типа преобразователя).

- Число каналов измерения и регулирования температуры - один.

- Пределы допускаемого значения приведенной основной погрешности измерения температуры указаны в таблице 2.

Таблица 2

Первичный преобразователь	50 М, 100М W=1,428	Pt100 W=1,385 50П, 100П W=1,391	ТХА(К) ТХК(L)	ТХА(К)	ТХА(К)	ТПП(S) ТПП(R)	ТПР(В)	Преобразователи с аналоговым выходом 0...5 мА 4...20 мА и другие по ГОСТ 26.011
Диапазон измерения температур, °С	минус 50...+200	минус 50...600	-50...200 0...300 0...400 0...600 0...800	0...1000	0...1200	300... 1600	300... 1700	
Основная погрешность измерения, %, ±	0,25		0,8	1,0	1,5	1,5	2,5	0,5
Основная погрешность срабатывания, %, ±	0,4		1.2	1.5	2	2	4	0,8

- Пределы допускаемого значения приведенной основной погрешности срабатывания - не более 1,5 пределов основной погрешности измерения (см. табл.2).
- Пределы допускаемого значения приведенной дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха (на каждые 10 °С в пределах рабочих температур от +5 до +50 °С):
 - измерения температуры - не более 0,5 пределов основной погрешности измерения;
 - срабатывания - не более 1,5 пределов основной погрешности срабатывания.
- Пределы допускаемой приведенной дополнительной погрешности срабатывания, вызванной изменением температуры свободных концов термодатчика во всем диапазоне рабочих температур, не превышает ± 4 °С для термодатчиков всех типов.
- Задание параметров регулирования - потенциометрическое.
- Зона возврата (не регулируется) - не более 0,5% от рабочего диапазона.
- Коммутируемая мощность (при $\cos\varphi > 0,4$) - 220Вх7А (реле) или 220Вх2А (симистор).
- Напряжение питания - 220 В сети переменного тока.
- Климатическое исполнение по ГОСТ 15150 - УХЛ4.2.
- Защита от пыли и воды - IP40.
- Устойчивость и прочность к воздействию вибраций - группа L1 по ГОСТ 12997.
- Устойчивость к климатическим факторам - группа В4 по ГОСТ 12997-84.
- Средняя наработка на отказ:
 - для исполнений ИТР 2527-хх-2-0-1 - 32000 ч.;
 - для остальных исполнений - 32000 ч (при работе в режиме индикации).
- Предельное число циклов срабатывания реле - 5 000 000.
- Средний срок службы прибора - 12 лет.

3 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ПРИБОРА

3.1 Конструктивно регулятор состоит из лицевой панели и задней колодки, связанных между собой посредством боковых планок, на которых смонтированы 3 печатные платы.

3.2 На лицевую панель выведены (см рис.2):

- ручка потенциометра T_r для установки температуры регулирования T_r ;
- цифровой четырехразрядный индикатор, предназначенный для индикации параметров регулирования - T_r и текущей температуры $T_{тек}$ (в °С);
- кнопка управления режимом индикации «Р»;
- сигнальный светодиод «Т_р», информирующий о текущем режиме индикации (T_r), если светодиод погашен, происходит индикация $T_{тек}$;
- сигнальный светодиод 1, информирующий о состоянии управляющего реле и текущем этапе регулирования (светодиод «горит» - контакты реле замкнуты).

Под декоративной накладкой на лицевой панели находятся:

- подстроечные резисторы:
 - «0» для подстройки «нуля» измерительной шкалы прибора,
 - усиления,
 - гистерезиса dT ,
 - линейности шкалы α

3.3 Значение параметра T_r устанавливается с помощью соответствующего потенциометра (см рис.2 Приложения). Его значения увеличиваются при вращении подвижной системы потенциометра по часовой стрелке и уменьшаются при вращении против часовой стрелки.

3.4 Переход от индикации $T_{тек}$ к индикации T_r осуществляется однократным нажатием и удержанием кнопки "Р".

3.5 Принцип работы регулятора.

3.5.1 При значениях входного сигнала $T_{тек}$, меньших по сравнению с заданными значениями T_r контакты реле замкнуты, при перегреве - разомкнуты.

3.5.2 В регуляторе имеется канал сравнения значений температуры: текущего $T_{тек}$ и заданного (см.рис.4).

На компараторе К1 производится сравнение $T_{тек}$ и T_r , усиленный сигнал с него подается на триггер Т1 .

Величина зоны возврата dT регулируется потенциометром dT .

4 ПОРЯДОК РАБОТЫ

4.1 Подключить ИТР согласно рис. 3 Приложения, при выключенном общем питании.

4.2 Проверить правильность подключения прибора и заземления. Включить общее питание. Индикатор должен показывать текущую температуру $T_{тек}$ (светодиод T_r - не горит). Если текущая температура выходит за границы рабочего диапазона или имеет место обрыв в цепи первичного термопреобразователя, то на светодиодном индикаторе будет индцироваться "-1" или "1".

4.3 Снять с лицевой панели декоративную накладку.

4.4 Погрузить первичный термопреобразователь в водо-ледяную смесь. При несоответствии "нуля" прибора нулю ($0\text{ }^{\circ}\text{C}$) температуры подстроить "нуль" прибора потенциометром "0".

При использовании в качестве датчика термометра сопротивления с известным значением его сопротивления при $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (R_0) коррекцию нуля шкалы прибора можно осуществить, подключив по 3-х проводной схеме вместо первичного термопреобразователя магазин сопротивлений с установленной на нем величиной R_0 .

5 МОНТАЖ

5.1 Для установки ИТР 2526 необходимо иметь доступ к нему с задней стороны щита.

5.2 Электрические соединения с сетью, датчиком температуры и исполнительным устройством осуществляются через клеммные колодки или разъем, располагающийся на задней панели прибора (см. рис.3 Приложения).

5.3 Измерительные и силовые цепи должны вестись отдельно. Измерительная линия прокладывается экранированным кабелем.

6 УКАЗАНИЯ ПО ПОВЕРКЕ

6.1 Поверку изделия проводят территориальные органы или ведомственная метрологическая служба потребителя, имеющая право поверки.

6.2 Требования к поверке, порядок и основные этапы проведения поверки определяются методикой поверки.

6.3 Межповерочный интервал - 1 год.

7 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

7.1 Прибор следует хранить в помещении, не содержащем агрессивных примесей в воздухе при температуре, не превышающей диапазон температур эксплуатации.

7.2 Прибор транспортируется в упаковке с соблюдением мер защиты от ударов и вибраций.

8 УКАЗАНИЯ ПО МЕРАМ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током прибор соответствует классу 1 по ГОСТ 12.2.007.0. При эксплуатации прибора необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019, "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденных Гостехнадзором.

8.2 К работе с прибором допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

8.3 Перед включением прибора при отключенном питании необходимо убедиться в наличии и исправности заземления. Заземление должно быть осуществлено на контур заземления или на нулевую шину сети.

8.4 Подключение первичных преобразователей и цепей управления, устранение неисправностей и все профилактические работы проводятся при отключенном питании.

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие прибора требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок - 12 мес. со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок хранения - 6 мес. со дня изготовления.

В случае отказа в работе прибора в течение гарантийного срока владельцу следует сообщить:

1. зав. номер, дата выпуска и дата ввода прибора в эксплуатацию;

2. характер дефекта;

3. номер Вашего контактного телефона или адрес.

по **адресу предприятия изготовителя:**

141570, Московская обл., Солнечногорский р-н,

п/о. Менделеево, НПП "Дана-Терм",

Телефон/Факс (095) 535-08-84, телефон (095) 535-91-32.

10 КОМПЛЕКТНОСТЬ

ИТР 2526

1 шт.

Угольники

2 шт.

Комплект ответных разъемов

1 комплект

Паспорт, руководство по эксплуатации

1 шт.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Пример записи обозначения прибора при заказе:

ИТР 2526 -XX

-X ТУ 4211-002-34913634-99

тип датчика
и рабочий
диапазон
(см.табл.1)

дополнительный выход
для регистрации(0,1,3)

Табл.1

	50М	100М	50П	100П	Pt100	XK(L)	XA(K)	ПП(S)	ПП(R)	ПР(B)	0...5 мА	4...20 мА	0...5 В	0...10 В			
-50...200	01	03	06	13	20	27	35				59	75	91	107			
-50...400			07	14	21	28	36				60	76	92	108			
-50...600			08	15	22	29	37				61	77	93	109			
0...200	02	05	09	16	23	30	38				62	78	94	110			
0...300			10	17	24	31	39				63	79	95	111			
0...400			11	18	25	32	40				64	80	96	112			
0...600			12	19	26	33	41				65	81	97	113			
0...800						34	42				66	82	98	114			
0...900							43				67	83	99	115			
0...1000							44				68	84	100	116			
0...1200							45				47	50	53	69	85	101	117
300...1600											48	51	54	70	86	102	118
300...1700													55	71	87	103	119
600...1200							46				49	52	56	72	88	104	120
1000...1600													57	73	89	105	121
1000...1700													58	74	90	106	122

Табл.3

Дополнительный выход для регистратора	Код
отсутствует	0
0...5 мА ($R_{н} \leq 600 \text{ Ом}$)	1
4...20 мА ($R_{н} \leq 150 \text{ Ом}$)	2

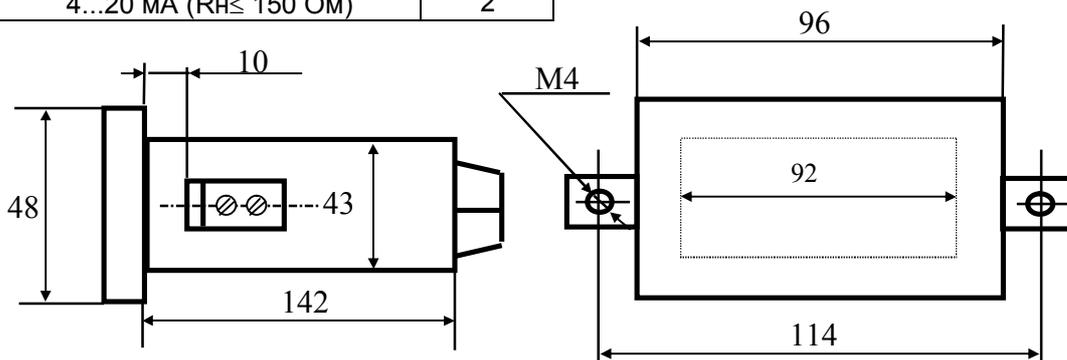


Рис. 1а Габаритные размеры

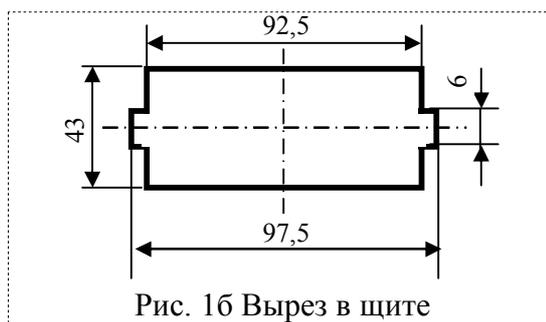


Рис. 1б Вырез в щите

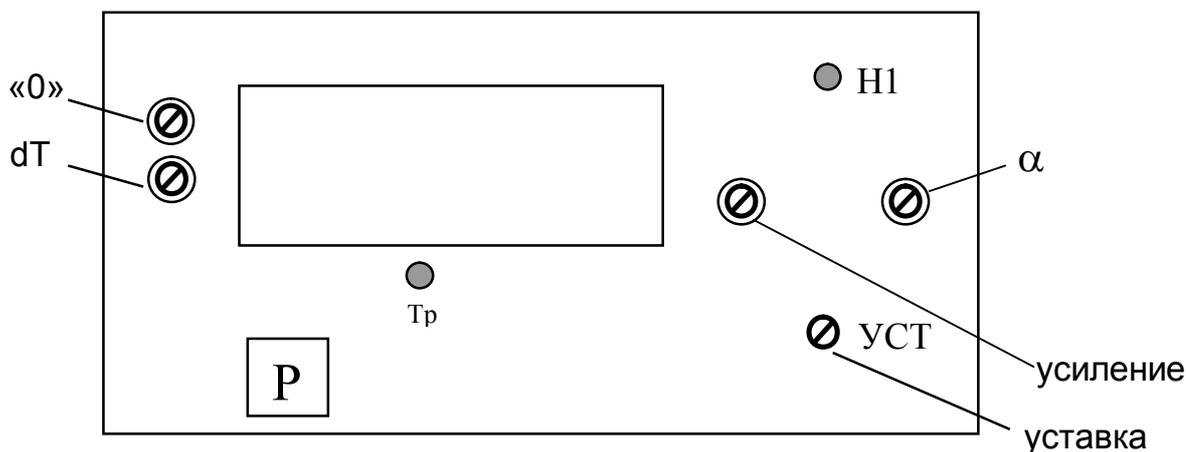


Рис.2

Светодиоды

ΔТ - индикатор разницы заданной температуры и текущей $\times 10$ (умноженной на 10),

Тр - индикатор уставки (температуры регулирования),

H1 - индикатор управляющего реле,

Потенциометр на лицевой панели

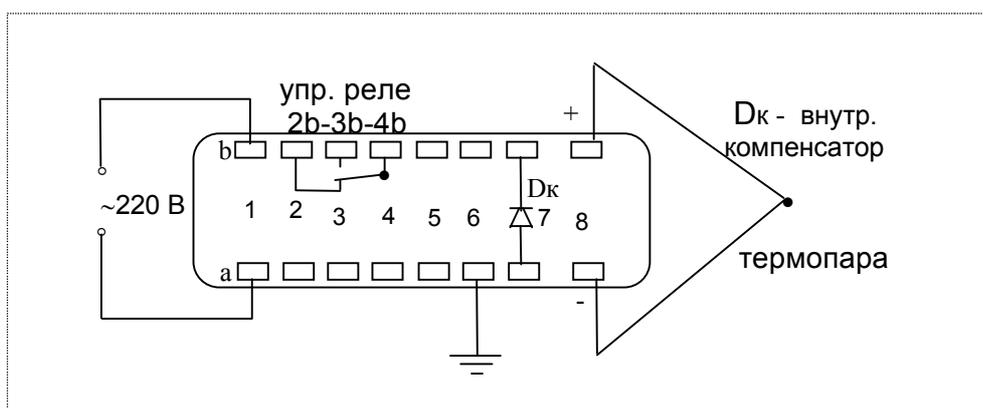
УСТ - уставка

Потенциометры под декоративной накладкой

α - линейаризация шкалы (устанавливается при настройке регулировщиком),
усиление,

«0» - подстройка «нуля» измерительной шкалы прибора,

dT - величина зоны возврата (гистерезис),



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
Казахстан (772)734-952-31

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
Таджикистан (992)427-82-92-69

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