

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

ТЦМ 1511 - Термометр цифровой малогабаритный (измеритель температуры)

Основное описание:

ИЗМЕРИТЕЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ИТ 1511 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

ТЦМ является двухканальным микропроцессорным измерителем температуры.

Перечень функций, выполняемых ТЦМ:

- цифровая индикация температуры и номера канала измерения;
- цифровая индикация разности температур 1-го и 2-го каналов;
- световая (мигание индикатора и светодиода) и звуковая сигнализация при превышении абсолютного значения разности температур 1-го и 2-го каналов установленного порога или в случае неисправностей;
- редакция параметров настройки.



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Термометры могут применяться при научных исследованиях, в различных технологических процессах нефтяной, химической и других отраслях промышленности, при производстве продуктов питания, ветеринарии, в быту.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Масса и габаритные размеры ИБ термометров должны соответствовать данным, приведенным в табл.1.

Модификация	Масса ИБ, не более, кг	Габариты ИБ, не более, мм
ТЦМ 1511	0,25	76x165x24

3.2 Длина соединительного кабеля между корпусом ИБ и ПТ должна быть не менее 1,0 м.

3.3 Питание термометра осуществляется с помощью батареи типа «Крона». По требованию заказчика возможна замена батареи адаптером сети.

3.4 Пределы допускаемых значений основной приведенной погрешности измерений температуры должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 2. Величина погрешности для термометров с поверхностными термопреобразователями соответствует следующим условиям: теплообмен с окружающей средой – естественная конвекция; усилие прижима – 5...15 Н; параметр шероховатости поверхности Ра - от 0,25 до 0,32 мкм.).

Модификация, исполнение, НСХ ПТ (ГОСТ 6651-94, ГОСТ 6616-94)	Рабочий диапазон температур	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %.	Пределы дополнительной приведенной температурной погрешности на 10°С, %.	Разрешающая способность, °С.
ТЦМ 1511-01-00 50М, 100М	Минус 50... 200	±0,25	±0,125	0,1
ТЦМ 1511-02-00 50П, 100П, Pt100	Минус 50... 200	±0,25	±0,125	0,1
	Минус 50... 400	±0,25	±0,125	1,0
ТЦМ 1511-03-00 ХА(К)	Минус 50... 200	±0,8	±0,4	1,0
	0...400			
	0...600			
	0...1000	±1,0	±0,5	1,0
	0...1200	±1,5	±0,75	1,0

ТЦМ 1511-03-П1 ХА(К)	0...200 0...300 0...400 0...500	±2	±1	1,0
ТЦМ 1511-03-П2 ХА(К)	0...200	±1,5	±0,75	0,1
ТЦМ 1511-03-П3 ХА(К)	0...200 0...300 0...400 0...500	±1,5	±0,75	1,0
ТЦМ 1511-01-П4 50М, 100М, Pt100	0...200	±1,5	±0,75	0,1

Примечание. Жирным шрифтом указаны НСХ ПТ при его стандартном исполнении.

3.5 Габаритные размеры погружаемых и поверхностных ПТ и их обозначения должны соответствовать данным, приведенным в табл. 3.

П о г р у ж а е м ы е П Т							
Диаметр ПТ, мм		d=1.5	d=2.4	d=3.0	d=4.0	d=6.0	d=10.0
Длина, рабочей части ПТ, мм	T max, °C						
L=100	200	01	04				
L=150		02	05	08	12		
L=200		03	06	09	13		
L=250	200...500		07	10	14	18	
L=320				11	15	19	
L=400					16	20	
L=500					17	21	
L=630	200...1000					22	
L=800						23	28
L=1000						24	29
L=1250						25	30
L=1600						26	31
L=2000						27	32
НСХ ПТ	ТХА	+	+		+	+	+
	50П,100П					+	+
	Pt100			+	+		
	50М,100М				+	+	+

		П о в е р х н о с т н ы е П Т		
		Вид измеряемого объекта	Вид и размер контактной площадки, мм	Стандарт-ная длина рабочей части, мм
Вид ПТ	П1	Плоскость	Диск , Dдиска = (5,...,8)	150
	П2	Плоскость	Прижимная лента 25 x 2,5 x 0,03	
	П3	Диаметр трубы Dтрубы=(30,...,100), мм	Прижимная лента 80 x 5 x 0,1	
	П4	Плоскость	Пластина 20x10x5	

3.6 Время установления рабочего режима ИБ - не более 15 сек.

3.7 Показатель тепловой инерции ПТ: при измерениях в жидкой среде - не более 20 сек, при измерениях в газообразной среде - не более 45 сек, при измерениях температуры поверхности - не более 20 с.

3.8 Термометры устойчивы и прочны к воздействию температур от 5°C до 50 °C и устойчивы и прочны к воздействию влажности 85% при температуре 35 °C (группа исполнения В4 по ГОСТ 12997).

3.9 Термометры прочны к воздействию температуры от минус 50°C до 70°C.

3.10 По защищенности от воздействия твердых тел и воды термометры соответствуют степени защиты IP40 по ГОСТ 14254-80.

3.11 Термометры в транспортной таре обладают прочностью к следующим механическим нагрузкам:

- к воздействию ударной тряски 80 ударов в минуту, среднеквадратическим значением ускорения 98 м/сек² и продолжительностью воздействия 1 час;
- ударам при свободном падении с высоты 100 мм.

3.12 Термометры в транспортной таре обладают прочностью к воздействиям: температуры - от минус 50 °С до 70 °С; воздушной среды с относительной влажностью (95±3)% при 35 °С.

3.13 Средняя наработка термометров на отказ - не менее 1000 ч при доверительной вероятности 0,8.

3.14 Средний срок службы термометров –5 лет.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

4.1 Термометры должны поставляться в комплектах, указанных в таблице 4.

Нпп.	Наименование	Количество	Примечание
1.	Измерительный электронный блок (ИБ)	1 шт.	Исполнение – в зависимости от заказа
2.	Первичный термопреобразователь с кабелем и кабельным разъемом	1шт.	
3.	Батарея «Крона» (аккумулятор)	1 шт.	Напряжение 9 В
4.	Паспорт, руководство по эксплуатации	1 шт.	
5.	Методика поверки	1 шт.	
6.	Свидетельство о поверке	1 шт.	по требованию заказчика

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1 В термометрах в качестве чувствительного элемента ПТ используются медные или платиновые термоэлементы, а также термопары.

5.2 Измерительный блок термометров реализует 2 режима работы: режим измерения температуры и режим контроля напряжения питания. В зависимости от режима на жидко-кристаллическом индикаторе (ЖКИ), расположенном на передней панели ИБ, отображается температура (°С) или периодически мигающие символы: (= :) предупреждающие о разряде батарейки.

Через 2 - 3 минуты непрерывной работы термометр автоматически выключается. В случае обрыва первичного датчика на ЖКИ индицируется “-1”.

5.3 В качестве источника напряжения питания используется батарея «Крона».

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТЦМ должен эксплуатироваться в закрытых помещениях при следующих условиях:

температура окружающей среды -20...+50 °С

относительная влажность 80% при температуре 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги

атмосферное давление 86-106.7 КПа

напряженность внешнего магнитного поля :не более 400 А/м

окружающая среда невзрывоопасна, не содержит солевых туманов, токопроводящей пыли, агрессивных газов или паров, разрушающих металл и изоляцию.

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
Оренбург (3532)225-72-31
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