

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://vvgnn.nt-rt.ru/> || vnn@nt-rt.ru

Датчики температуры ИКЛЖ.405212.022 ИКЛЖ.405212.023	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>20105-07</u> Взамен № <u>20105-00</u>
---	--

Выпускаются согласно ИКЛЖ.405212.022 ТУ, ИКЛЖ.405212.023 ТУ.

Назначение и область применения

Датчики температуры модификаций ИКЛЖ.405212.022, ИКЛЖ.405212.023 (далее - ДТ) предназначены для измерения температуры жидких, сыпучих, газообразных сред, вкладышей подшипников газоперекачивающих и иных агрегатов в диапазоне температур от минус 50 до плюс 150 °С и выдачи информации о значении температуры среды в виде унифицированного сигнала постоянного тока уровнем 4 - 20 мА.

ДТ имеют по 50 исполнений (таблица 1) в зависимости от диапазона измеряемых температур, длины монтажной части, конструктивных особенностей.

ДТ модификации ИКЛЖ.405212.022 имеют маркировку взрывозащиты "1ExdsПВТЗ" (свидетельство о взрывозащищённости электрооборудования № СТВ-002.03 от 06.02.03), относятся к взрывозащищённому оборудованию группы 2 по ГОСТ 12.2.020-76, обеспечиваемые видами взрывозащиты "d" по ГОСТ Р51330.1-99 и "s" по ГОСТ 22782.3-77 и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и установок согласно главе 7.3 "Правил устройства электроустановок" в части электроустановок во взрывоопасных зонах, и другим документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

Описание

Чувствительный элемент (ЧЭ) ДТ представляет собой термопреобразователь сопротивления медный с номинальной статической характеристикой 100 М по ГОСТ 6651-94. ЧЭ выполнен в виде катушки из медной проволоки, помещён в защитную арматуру, представляющую собой трубку из нержавеющей стали. Герметизация ЧЭ осуществляется сваркой и заливкой эпоксидным компаундом. Выводы ЧЭ подсоединены к нормирующему усилителю (НУ), расположенному в клеммной коробке ДТ и преобразующему изменение сопротивления ЧЭ в сигнал постоянного тока 4-20 мА. На корпусе НУ, залитом эпоксидным компаундом, расположены подстроечные резисторы для настройки ДТ и контакты (клеммы) для подключения ДТ.

Таблица 1

Обозначение	Диапазон измеряемых температур, °С	Длина монтажной части, мм	Масса, не более, кг	Обозначение	Диапазон измеряемых температур, °С	Длина монтажной части, мм	Масса, не более, кг
ИКЛЖ.404212.022 (ИКЛЖ.405212.023)	от минус 50 до плюс 100	80	0,67	-25	от 0 до плюс 100	250	0,73
-01		100	0,68	-26		320	0,75
-02		120	0,69	-27		500	0,81
-03		160	0,70	-28		800	0,94
-04		200	0,71	-29		20	0,30
-05		250	0,73	-30	от 0 до плюс 150	80	0,67
-06		320	0,75	-31		100	0,68
-07		500	0,81	-32		120	0,69
-08		800	0,94	-33		160	0,70
-09		20	0,30	-34		200	0,71
-10	80	0,67	-35	250		0,73	
-11	100	0,68	-36	320		0,75	
-12	120	0,69	-37	500		0,81	
-13	160	0,70	-38	800		0,94	
-14	200	0,71	-39	20		0,30	
-15	250	0,71	-40	от минус 50 до плюс 50	80	0,67	
-16	320	0,75	-41		100	0,68	
-17	500	0,81	-42		120	0,69	
-18	800	0,94	-43		160	0,70	
-19	20	0,30	-44		200	0,71	
-20	80	0,67	-45		250	0,73	
-21	100	0,68	-46		320	0,75	
-22	120	0,69	-47		500	0,81	
-23	160	0,70	-48		800	0,94	
-24	200	0,71	-49		20	0,30	

Основные технические характеристики

ДТ осуществляет линейное преобразование измеряемой температуры в сигнал постоянного тока в соответствии с выражением:

$$I_{\text{вых.}} = a \cdot t + b,$$

где $I_{\text{вых.}}$ – значение выходного тока, мА;

t – значение измеряемой температуры, °С;

a, b – коэффициенты, значения и размерность которых приведены в таблице:

Диапазон температур, °С	a , мА/°С	b , мА
от минус 50 до плюс 100	0,10667	9,33333
от 0 до плюс 100	0,16000	4,00000
от минус 50 до плюс 150	0,08000	8,00000
от 0 до плюс 150	0,10667	4,00000
от минус 50 до плюс 50	0,16000	12,00000

Пределы допускаемой основной погрешности преобразования, приведенные к диапазону выходных токов в диапазоне преобразуемых температур - $\pm 0,25$ %.

ДТ работоспособны при питании от источника постоянного тока напряжением (24_{-15}^{+6}) В.

Верхнее допустимое значение сопротивления нагрузки, включая сопротивление линии связи, в зависимости от напряжения питания соответствует выражению:

$$R_n \leq 50 U_{\text{пит}} - 450,$$

где R_n – верхнее допустимое значение сопротивления нагрузки, Ом;

$U_{\text{пит}}$ – напряжение питания, В.

Схема подключения ДТ – двухпроводная (кабельная линия связи длиной до 1,5 км).

Показатель тепловой инерции ДТ в воде не более 20 с.

ДТ устойчивы и прочны к воздействию температуры окружающей среды в области клеммной коробки в диапазоне от минус 40 до плюс 85 °С.

Пределы дополнительной погрешности ДТ, приведенные к диапазону выходных токов, вызванной изменением температуры в области клеммной коробки

от нормальной до любой температуры в диапазоне от минус 40 до плюс 85 °С ± 0,125% на каждые 10 °С.

ДТ устойчивы и прочны к воздействию температуры в контролируемой среде в диапазоне от минус 50 до плюс 150 °С.

По устойчивости и прочности к воздействию синусоидальной вибрации ДТ соответствует группе F1 по ГОСТ 12997-84 в двух взаимноперпендикулярных направлениях.

Степень защиты ДТ от проникновения пыли, посторонних тел и воды по группе IP54 ГОСТ 14254-96.

ДТ относятся к невосстанавливаемым, неремонтируемым изделиям.

Срок службы ДТ не менее 12,5 лет.

Среднее время наработки на отказ ДТ в пределах срока службы не менее 100000 часов.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации, в формуляр и на корпус ДТ.

Комплектность

ДТ поставляется в соответствии с таблицей

№	Наименование	Обозначение	Кол-во
1	Датчик температуры	ИКЛЖ.405212.022 (или ИКЛЖ.405212.023)	1
2	Проволока контрольная		1
3	Руководство по эксплуатации	ИКЛЖ.405212.022 РЭ (ИКЛЖ.405212.023 РЭ)	1
4	Формуляр	ИКЛЖ.405212.022 ФО (ИКЛЖ.405212.023 ФО)	1

Поверка

Поверка ДТ проводится в соответствии с “Методикой поверки” руководства по эксплуатации ИКЛЖ.405212.022 РЭ (раздел 5), ИКЛЖ.405212.023 РЭ (раздел 4), согласованной с ГЦИ СИ СН РФЯЦ-ВНИИЭФ в марте 2000 года.

Межповерочный интервал – 1,5 года.

Основные средства поверки: вольтамперметр М2007, вольтметр универсальный цифровой В7-34А, мера электрического сопротивления однозначная Р321 10 Ом, нулевой термостат ТН-12, паровой термостат ТП-5.

Нормативная документация

ГОСТ 12997-84 “Изделия ГСП. Общие технические условия”.

ГОСТ 6651-94 “Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний”.

ГОСТ 22782.3-77 “Электрооборудование взрывозащищённое со специальным видом взрывозащиты. Технические требования и методы испытаний”.

ГОСТ Р51330.1-99 “Электрооборудование взрывозащищённое. Часть 1. Взрывозащита вида “взрывонепроницаемая оболочка”.

Заключение

Тип датчики температуры ИКЛДЖ.405212.022, ИКЛДЖ.405212.023 (с исполнениями) утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

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://vvgnn.nt-rt.ru/> || vnn@nt-rt.ru