

ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ СОПРОТИВЛЕНИЯ
ТСП 9418, ТСМ 9418

Руководство по эксплуатации
ДДШ2.822.022 РЭ

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Сделано в России

Содержание

1	Описание и работа	3
2	Техническое обслуживание	8
3	Транспортирование и хранение	11
4	Указания по поверке	11а
5	Гарантии изготовителя	11а
6	Сведения об утилизации	11а
7	Сведения об изготовителе	11а
Приложение А Габаритные чертежи термопреобразователей сопротивления ТСП 9418, ТСМ 9418		12
Приложение Б Чертеж средств взрывозащиты		24
Приложение В Монтажный чертеж		25
Приложение Г Комплект монтажных частей		28
Приложение Д Кольцо уплотнительное		30

Инв.№ подл.	7155	Подп. и дата		Взаим. инв.№		Инв.№ дубл.		Подп. и дата	
		48	Зам.	МКСН.175 ₂ ² -19					
		Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ДДШ 2.822.022 РЭ		
		Разраб.	Подгорная				Термопреобразователи сопротивления ТСП 9418, ТСМ 9418 Руководство по эксплуатации	Лит.	Лист
		Пров.	Вахрушева					А	2
Листов	32	Н.контр	Кляут						
		Утв.	Малышев						

1 Описание и работа

1.1 Назначение и область применения

1.1.1 Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на термопреобразователи сопротивления ТСП 9418 (ТСМ 9418), предназначенные для измерения температуры жидких и газообразных сред во взрывоопасных зонах, в которых могут содержаться аммиак; азотоводородная смесь, углекислый газ, природный или конвертированный газ и его компоненты, а также агрессивные примеси сероводорода (H_2S) и сернистого ангидрида (SO_2) в допустимых пределах по ГОСТ 12.1.005-88.

Кратковременно, до 4 часов, допускается эксплуатация термопреобразователей (далее – ТС) при концентрации примеси сероводорода до 100 мг/м^3 или сернистого ангидрида до 200 мг/м^3 .

В коррозионностойком исполнении (с защитной арматурой из стали 10X17H13M2T) термопреобразователи могут использоваться в рабочей среде, содержащей до 25 % H_2S и SO_2 .

1.1.2 ТС с маркировкой взрывозащиты «1Ex d IIC T4 Gb X» могут эксплуатироваться во взрывоопасных средах в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011 и ГОСТ ИЕС 60079-14-2013.

Термопреобразователи по уровню взрывозащиты должны быть взрывобезопасными для категории взрывоопасных смесей ПА, ПБ, ПС и групп T1, T2, T3, T4 по классификации ГОСТ 30852.5-2002 и ГОСТ 30852.11-2002.

ТС является взрывозащищенным, стационарным, невосстанавливаемым, неремонтируемым, однофункциональным, одноканальным или двухканальным (ТСП 9418 исполнения ДДШ2.822.022-54 ... ДДШ2.822.022-60; ДДШ2.822.023-20 ... ДДШ2.822.023-25) изделием.

Примечание – Знак «X», стоящий после маркировки взрывозащиты, означает, что при применении термопреобразователей необходимо соблюдать специальные безопасные условия эксплуатации:

- температура окружающей среды при эксплуатации термопреобразователей должна находиться в пределах от минус 50 до плюс 85 °С;
- запрещается нагрев погружаемой части защитной арматуры термопреобразователей выше плюс 150 (200, 500) °С и охлаждение ниже минус 50 (196) °С, в зависимости от исполнения;
- если в месте установки термопреобразователя температура наружных частей объекта может превышать 130 °С, необходимо исключить теплоотдачу к головке и наружной части защитной арматуры термопреобразователя, обеспечив им температуру не превышающую 130 °С;
- запрещается резкий нагрев и охлаждение термопреобразователей.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
7155				
51	Зам	МКСН.137-20		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ДДШ 2.822.022 РЭ				
				Лист
				3

1.1.3 Комплект монтажных частей (приложение Г) монтируется на термопреобразователе или может быть в отдельной упаковке.

1.1.4 Сертификат соответствия № ЕАЭС RU С-RU.МГ07.В.00104/19. Срок действия до 03.12.2024 г.

1.2 Технические характеристики

- 1.2.1 Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2014 1Ex d IIC T4 Gb X
- 1.2.2 Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 У3, Т1, Т3, М1
- 1.2.3 Рабочий диапазон измеряемых температур, °С:
- для ТСМ 9418 (рисунки 3, 4, 7,8 приложения А),
 - для ТСП 9418 (рисунок 7, 8 приложения А) от минус 50 до плюс 150;
 - для ТСП 9418 (рисунки 1, 4 приложения А) от минус 50 до плюс 200;
 - для ТСП 9418 (рисунки 2, 5, 6 приложения А) от минус 196 до плюс 500.
- 1.2.4 Номинальная статическая характеристика (НСХ) преобразования по ГОСТ 6651-2009 см. приложение А
- 1.2.5 Класс допуска по ГОСТ 6651-2009 В
- 1.2.6 Допуск по ГОСТ 6651-2009, °С $\pm(0,3+0,005 \cdot |t|)$,
где $|t|$ - абсолютное значение температуры, °С
- 1.2.7 Температурный коэффициент α по ГОСТ 6651-2009, °С⁻¹:
- для ТСП 0,00391
 - для ТСМ 0,00428
- 1.2.8 Время термической реакции $\tau_{0,632}$, с, не более см. приложение А
- 1.2.9 Схема соединения внутренних проводов см. приложение А
- 1.2.10 Количество чувствительных элементов см. приложение А
- 1.2.11 Электрическое сопротивление изоляции между цепью чувствительного элемента и корпусом, МОм, не менее:
- при температуре от 15 до 35 °С 100
 - при температуре 40 °С и относительной влажности 100 % 1
 - при температуре от 100 до 250 °С 20
 - при температуре от 251 до 450 °С 2
 - при температуре от 451 до 600 °С 0,5
- 1.2.12 Максимальный измерительный ток, мА

Инв.№ подл. 7155	Подп. и дата		Подп. и дата		Подп. и дата	
	Взаим.инв.№		Инв.№ дубл.			
51	Зам	МКСН.137-20			ДДШ 2.822.022 РЭ	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
						Лист
						4

- для ТСМ 9418 (-89...-93, -152...-155, -191...-195), ТСП 9418 (-224...-228)	1
- для ТСМ 9418 (-61...-88, -126...-151, -163...-190, -245...-260), ТСП 9418 (-00...-60, -94...-125, -156...-162, -196...-223, -229...-244)	5
1.2.13 Материал защитной арматуры	см. приложение А
1.2.14 Номинальное давление (PN) по ГОСТ 356-80, МПа	см. приложение А
1.2.15 Габаритные размеры и масса	см. приложение А
1.2.16 Минимальная глубина погружения, мм	60
1.2.17 Степень защиты от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14254-2015	IP54
1.2.18 Средняя наработка до отказа, ч, не менее	
- для ТСП 9418 (рисунки 2, 5, 6 приложения А)	66700
- для ТСМ 9418, ТСП 9418 (рисунки 1, 3, 4, 7, 8 приложения А)	200000
1.2.19 Назначенный срок службы, лет	8
(для термопреобразователей, предназначенных для работы в средах с повышенным содержанием сернистых соединений – 3 года)	
1.2.20 Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха	от минус 50 до плюс 85 °С
- относительная влажность воздуха при 40 °С	100 %
- устойчивость к вибрации по ГОСТ Р 52931-2008 (группа исполнения)	V4

1.3 Комплектность

Комплект поставки термопреобразователей должен соответствовать таблице 1.

Таблица 1

Обозначение документа	Наименование	Количество	Примечания
-	Термопреобразователь сопротивления ТСП 9418 (ТСМ 9418)	1 шт.	По спецификации заказа
ДДШ 2.822.022 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	На 25 шт. термопреобразователей или меньшее количество при отправке в один адрес
ДДШ 2.822.022 ПС	Паспорт	1 экз.	-
-	Комплект монтажных частей	1 компл.	По отдельному заказу
-	Копия сертификата соответствия	1 экз.	-

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата						Лист
7155										5
51	Зам.	МКСН.137-20			ДДШ 2.822.022 РЭ					
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

1.4 Маркировка и пломбирование

1.4.1 Маркировка термопреобразователей должна соответствовать ГОСТ 6651-2009, ТР ТС 012/2011, ГОСТ 31610.0-2014 и КД.

Маркировка на крышке термопреобразователя должна содержать следующие надписи:

- степень защиты от воздействия пыли и воды «IP54»;
- маркировку взрывозащиты «1Ex d IIC T4 Gb X»;
- предупреждающую надпись «ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - ОТКРЫВАТЬ, ОТКЛЮЧИВ ОТ СЕТИ».

На табличке должны быть нанесены следующие надписи:

- зарегистрированный товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование типа изделия;
- конструктивное исполнение;
- специальный знак взрывобезопасности по ТР ТС 012/2011;
- единый знак обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза;
- знак утверждения типа согласно ПР 50.2.107-09;
- НСХ термопреобразователя*;
- схема соединений*;
- класс допуска*;
- диапазон измеряемых температур*;
- дата изготовления;
- температура окружающей среды « $-50\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_a < +85\text{ }^{\circ}\text{C}$ »;
- заводской номер;
- номер сертификата соответствия.

* значения параметров маркируют в зависимости от типа и конструктивного исполнения (см. таблицу А.1)

1.4.2 После установки на объекте термопреобразователь пломбируют.

1.5 Устройство и принцип действия

1.5.1 Термопреобразователи сопротивления состоят из чувствительного элемента (ЧЭ) и наружной арматуры. В случае ТСП 9418 ЧЭ представляет собой намотку из платиновой проволоки, расположенной в керамической трубке, заполненной керамическим порошком, ко-

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
7155				
51	Зам	МКСН.137-20		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ДДШ 2.822.022 РЭ				Лист
				6

торый служит изолятором, создает эффект подпружинивания спирали и обладает ингибиторными свойствами. В случае ТСМ 9418 ЧЭ представляет собой намотку из медной проволоки.

ЧЭ помещается в корпус, засыпается порошком окиси алюминия и герметизируется эпоксидным компаундом, выводы ЧЭ присоединяются к проводам, которые выходят к контактам клеммной колодки, расположенной в головке.

Длина монтажной части, материал корпуса, крепление термопреобразователя определяется конструктивным исполнением. Количество ЧЭ может быть 1 или 2, в зависимости от исполнения.

1.5.2 Принцип действия ТС основан на свойстве металла (платины или меди) изменять свое электрическое сопротивление с изменением температуры.

1.6 Обеспечение взрывозащищенности термопреобразователей

1.6.1 Взрывозащищенность термопреобразователей обеспечивается видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ ИЕС 60079-1-2013.

Взрывонепроницаемая оболочка, в которую заключены электрические части, выдерживает давление взрыва и исключает его передачу в окружающую среду.

Прочность оболочки проверяется испытаниями по ГОСТ 31610.0-2014 и ГОСТ ИЕС 60079-1-2013. При этом на предприятии – изготовителе каждая оболочка подвергается гидравлическим испытаниям избыточным давлением 0,7 МПа в течение не менее 10 секунд.

1.6.2 Взрывонепроницаемость оболочки обеспечивается применением целевой взрывозащиты. На чертеже взрывозащиты словом «Взрыв» обозначены все взрывонепроницаемые соединения и места прилегания уплотнений к деталям оболочки с указанием допустимых по ГОСТ ИЕС 60079-1-2013 параметров взрывозащиты: минимальной осевой длины резьбы, шага резьбы, числа полных непрерывных неповрежденных ниток резьбы взрывонепроницаемого резьбового соединения.

1.6.3 Взрывонепроницаемость кабельного ввода обеспечивается эластичным уплотнительным кольцом.

1.6.4 В качестве устройства от самоотвинчивания крышки и нажимного штуцера применена контровка стальной проволокой через стойку, установленную на крышке, контрольную гайку, штуцер (для трубного монтажа) и через стойку и штуцер в случае бронированного кабеля.

1.6.5 На корпусе расположены внутренний и наружный заземляющие зажимы, возле каждого зажима помещен рельефный знак заземления. Зажимы имеют электрическое соединение с защитной арматурой, сопротивление которого не превышает 0,1 Ом.

Инв.№ подл.	7155	Подп. и дата		Взаим. инв.№		Инв.№ дубл.		Подп. и дата		
ГОСТ ИЕС 60079-1-2013. При этом на предприятии – изготовителе каждая оболочка подвергается гидравлическим испытаниям избыточным давлением 0,7 МПа в течение не менее 10 секунд. 1.6.2 Взрывонепроницаемость оболочки обеспечивается применением щелевой взрывозащиты. На чертеже взрывозащиты словом «Взрыв» обозначены все взрывонепроницаемые соединения и места прилегания уплотнений к деталям оболочки с указанием допустимых по ГОСТ ИЕС 60079-1-2013 параметров взрывозащиты: минимальной осевой длины резьбы, шага резьбы, числа полных непрерывных неповрежденных ниток резьбы взрывонепроницаемого резьбового соединения. 1.6.3 Взрывонепроницаемость кабельного ввода обеспечивается эластичным уплотнительным кольцом. 1.6.4 В качестве устройства от самоотвинчивания крышки и нажимного штуцера применена контровка стальной проволокой через стойку, установленную на крышке, контрольную гайку, штуцер (для трубного монтажа) и через стойку и штуцер в случае бронированного кабеля. 1.6.5 На корпусе расположены внутренний и наружный заземляющие зажимы, возле каждого зажима помещен рельефный знак заземления. Зажимы имеют электрическое соединение с защитной арматурой, сопротивление которого не превышает 0,1 Ом.										
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ДДШ 2.822.022 РЭ					Лист
										7

1.6.6 Токоведущие и заземляющие зажимы предохранены от ослабления применением контргайк и пружинных шайб.

1.6.7 Пломба ставится на контрольную проволоку, предохраняющую от самоотвинчивания крышку и элементы кабельного ввода.

1.6.8 Фрикционная и электростатическая искробезопасность термопреобразователя обеспечивается отсутствием наружных деталей оболочки термопреобразователя, изготовленных из легких сплавов и пластических материалов.

1.6.9 Температура наружных частей оболочки термопреобразователя (корпуса) не должна превышать 130 °С, в месте ввода кабеля – 70 °С, в корешке разделки жил кабеля – 80 °С.

1.6.10 Для подключения ТС применять кабель с температурой эксплуатации не ниже 70 °С

2 Техническое обслуживание

2.1 Обеспечение взрывозащищенности при монтаже термопреобразователей

2.1.1 При монтаже термопреобразователей необходимо руководствоваться:

1) инструкцией по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН-332-74/МСС СССР;

2) настоящим руководством по эксплуатации и инструкцией на изделия, в составе которых применены термопреобразователи;

3) «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (гл.3.4);

4) «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок»;

5) ГОСТ IEC 60079-14-2013.

2.1.2 Перед монтажом термопреобразователь должен быть осмотрен. При этом необходимо обратить внимание на:

1) маркировку взрывозащиты и предупредительную надпись;

2) отсутствие повреждений оболочки (на корпусе и крышке);

3) наличие всех крепежных элементов;

4) наличие заземляющих устройств;

5) наличие монтажной документации.

2.1.3 При монтаже необходимо проверить состояние взрывозащитных поверхностей деталей, подвергаемых разборке (корпуса и крышки). Механические повреждения не допускаются.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
7155				
51	Зам	МКСН.137-20		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ДДШ 2.822.022 РЭ				
				Лист
				8

2.1.4 Проверьте подключение токоведущих и заземляющих зажимов термопреобразователя. Термопреобразователь должен быть заземлен с помощью внутреннего и наружного заземляющих зажимов, которые должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 21130-75. При подключении следует руководствоваться инструкцией ВСН 332-74/ МСС СССР.

2.1.5 Проверьте средства электрической защиты термопреобразователя. Проверка электрического сопротивления изоляции проводится по ГОСТ 6651-2009 с помощью мегаомметра. Выводы мегаомметра необходимо подключать к закороченным выводам и корпусу термопреобразователя. Электрическое сопротивление изоляции должно быть не менее 100 МОм. Сопротивление линии заземления, измеренное омметром (например, типа М 416/1), не должно превышать 4 Ом.

2.1.6 При использовании трубного монтажа затяните нажимной штуцер, зафиксируйте его контровочной гайкой. При использовании бронированного кабеля затяните нажимной штуцер, совместив язычок скобы с пазом на втулке корпуса. При этом кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения. Уплотнение кабеля должно быть выполнено тщательно, так как от этого зависит взрывонепроницаемость вводного устройства. не допускается применение уплотнительных колец, изготовленных на месте монтажа с отступлением от чертежей предприятия-изготовителя.

Примечание – Нажимной штуцер, контровочная гайка и уплотнительное кольцо входят в состав комплекта монтажных частей.

2.1.7 Завинтите и плотно затяните крышку с применением ключа S41.

2.1.8 Опломбируйте термопреобразователь по 1.6.7. Пломбировочную проволоку установите внатяг.

2.1.9 Если в месте установки термопреобразователя температура наружных частей объекта может превышать 130 °С, необходимо любым способом исключить теплоотдачу к головке и наружной части защитной арматуры термопреобразователя, обеспечив им температуру не превышающую 130 °С.

2.2 Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации термопреобразователей

2.2.1 К эксплуатации допускаются лица, ознакомленные с настоящим РЭ и прошедшие необходимый инструктаж.

2.2.2 При эксплуатации термопреобразователей необходимо поддерживать их работоспособное состояние и выполнять мероприятия в соответствии с разделами «Обеспечение взрывозащищенности» (1.6) и «Обеспечение взрывозащищенности при монтаже термопреобразователей» (2.1). При этом необходимо руководствоваться настоящим РЭ, действующими «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» (гл.3.4), ГОСТ ИЕС 60079-14-2013, «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок».

Инв. № подл. 7155	Подп. и дата		Инв. № дубл.		Подп. и дата	
	Взаим. инв. №		Инв. №		Подп. и дата	
	51		Зам		МКСН.137-20	
	Изм		Лист		№ докум.	
ДДШ 2.822.022 РЭ						Лист
						9

2.3 Проверка технического состояния

2.3.1 При эксплуатации необходимо периодически производить проверку технического состояния термопреобразователей. При проверке технического состояния необходимо руководствоваться указаниями 2.1 «Обеспечение взрывозащищенности при монтаже термопреобразователей» и ГОСТ 31610.17-2012. Периодичность поверки должна быть не реже одного раза в 2 года.

2.3.2 Ремонт термопреобразователей, связанный с восстановлением взрывозащиты, изменением размеров деталей, комплектацией термопреобразователей другими материалами, не разрешается.

2.4 Перечень критических отказов, возможных ошибок персонала, приводящих к аварийным режимам работы ТС, и действий, предотвращающих указанные ошибки

2.4.1 К критическим отказам относятся:

- обрыв или замыкание цепи ЧЭ;
- отсутствие заземления ТС;
- отсутствие уплотнительных колец в кабельных вводах;
- механическое повреждение оболочки ТС.

2.4.2 Возможные ошибки персонала, приводящие к аварийным режимам работы ТС

- несоблюдение режимов работы ТС (температуры окружающего воздуха, напряжения электропитания).

2.4.3 Для предотвращения ошибок при подключении ТС, обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с настоящим руководством по эксплуатации и соблюдать правила монтажа.

2.5 Указание мер безопасности

2.5.1 При монтаже, демонтаже и обслуживании термопреобразователей во время эксплуатации необходимо соблюдать меры предосторожности от получения ожогов и других видов поражения в соответствии с правилами техники безопасности, установленными на объекте эксплуатации.

2.5.2 По способу защиты человека от поражения электрическим током ТС относятся к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.5.3 Системы контроля, управления и противоаварийной автоматической защиты для взрывоопасных технологических объектов, в состав которых входят термопреобразователи,

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
7155				
51	Зам	МКСН.137-20		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ДДШ 2.822.022 РЭ				
				Лист
				10

должны соответствовать Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».

2.6 Параметры предельных состояний

2.6.1 Категорически запрещается эксплуатировать ТС при:

- обрыве или замыкании цепи ЧЭ;
- механических повреждениях корпуса, крышки, оболочки кабельных вводов;
- отсутствии заземления ТС;
- отсутствии или повреждении резиновых уплотнений в кабельных вводах.

2.7 Меры, которые следует предпринять при обнаружении неисправности ТС

2.7.1 При обнаружении обрыва или замыкания цепи ЧЭ, механических повреждений корпуса, крышки, оболочки кабельных вводов ТС необходимо заменить ТС на новый.

2.7.2 При обнаружении отсутствия заземления, необходимо провести заземление ТС.

2.7.3 При отсутствии или повреждении резиновых уплотнений в кабельных вводах необходимо заменить КМЧ на новый.

3 Транспортирование и хранение

3.1 Термопреобразователи, упакованные в транспортную тару предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями КД, могут транспортироваться любым видом закрытого транспорта на любые расстояния. При транспортировании воздушным транспортом ящики с термопреобразователями должны располагаться в герметизированном отсеке воздушного судна.

3.2 Способ укладки термопреобразователей в упаковке на транспортное средство должен исключать их перемещение.

3.3 Климатические условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150.

3.4 Термопреобразователи должны храниться в упаковке изготовителя в помещении, соответствующем условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Срок хранения термопреобразователей в упаковке предприятия-изготовителя один год.

3.5 Транспортирование и хранение термопреобразователей должно осуществляться в отсутствии агрессивных сред, вступающих во взаимодействие с материалами термопреобразователей.

3.6 Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться без ударов.

Инв.№ подл.	7155	Подп. и дата				Подп. и дата						
		Взаим.инв.№				Инв.№ дубл.						
		Взаим.инв.№				Инв.№ дубл.						
		Взаим.инв.№				Инв.№ дубл.						
3.1 Термопреобразователи, упакованные в транспортную тару предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями КД, могут транспортироваться любым видом закрытого транспорта на любые расстояния. При транспортировании воздушным транспортом ящики с термопреобразователями должны располагаться в герметизированном отсеке воздушного судна.						3.2 Способ укладки термопреобразователей в упаковке на транспортное средство должен исключать их перемещение.						
3.3 Климатические условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150.						3.4 Термопреобразователи должны храниться в упаковке изготовителя в помещении, соответствующем условиям хранения 3 по ГОСТ 15150. Срок хранения термопреобразователей в упаковке предприятия-изготовителя один год.						
3.5 Транспортирование и хранение термопреобразователей должно осуществляться в отсутствии агрессивных сред, вступающих во взаимодействие с материалами термопреобразователей.						3.6 Погрузочно-разгрузочные работы должны осуществляться без ударов.						
51	Зам	МКСН.137-20				ДДШ 2.822.022 РЭ						Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата								11

4 Указания по поверке

4.1 Первичная и периодическая поверка термопреобразователей проводится в соответствии с ГОСТ 8.461-2009. Межповерочный интервал 2 года.

5 Гарантии изготовителя

5.1 Изготовитель гарантирует соответствие ТС требованиям технических условий при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

5.2 Гарантийный срок хранения 12 месяцев со дня изготовления. Гарантийный срок эксплуатации 18 месяцев со дня ввода ТС в эксплуатацию, но не более 30 месяцев со дня изготовления.

6 Сведения об утилизации

6.1 Термопреобразователи не представляют опасности для жизни и здоровья человека и окружающей среды.

6.2 Отработавшие срок службы или вышедшие по каким-либо причинам из строя платиновые термопреобразователи подлежат сдавать для изъятия драгоценных металлов в соответствии с инструкцией Министерства финансов РФ.

7 Сведения об изготовителе

Россия, 644009, г. Омск, ул. Лермонтова, 175, АО «НПП «Эталон»;
тел. ОТК (381-2) 36-95-92
E-mail: fgup@omsketalon.ru
Website: <http://www.omsketalon.ru>

Инв.№ подл. 7155	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата					
51	Нов	МКСН.137-20					ДДШ 2.822.022 РЭ		Лист
Изм	Лист	№ докум.			Подп.	Дата			11а

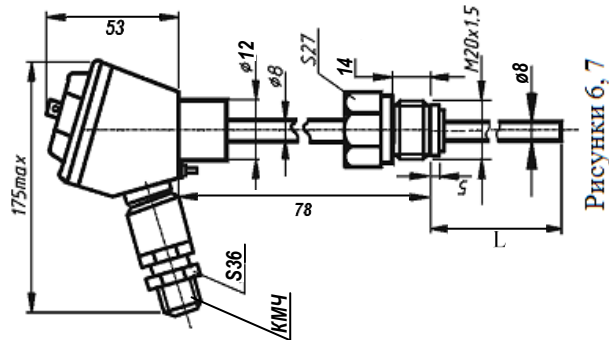
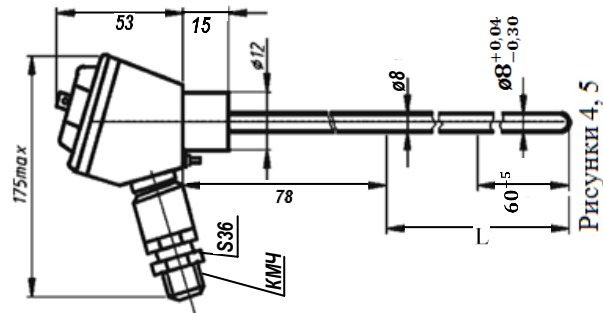
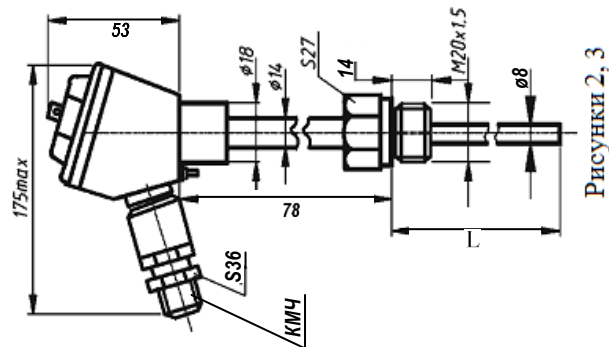
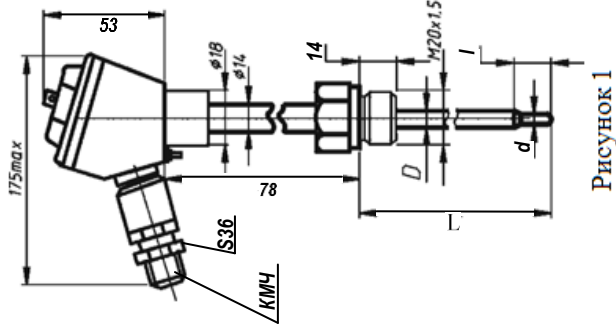
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
7155				

51	Зам	МКСН.137-20		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Приложение А

(обязательное)

Габаритные чертежи термопреобразователей сопротивления ТСП 9418, ТСМ 9418

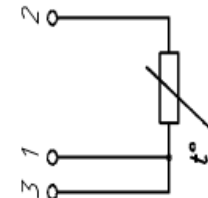
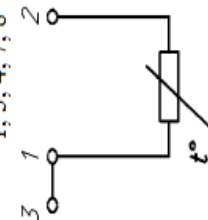
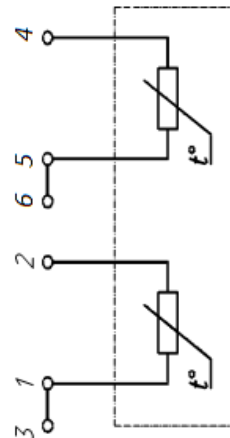


Схемы соединений ТСП 9418, ТСМ 9418

Схема 2 (двойная) для рисунков 2, 5, 6

Схема 2
для рисунков
1, 3, 4, 7, 8

Схема 3
для рисунка 4



l – длина погружаемой части
L – длина монтажной части
D(d) – диаметр защитной арматуры
КМЧ – комплект монтажных частей

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
7155				
51	Зам .	МКСН.137-20		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ДДС 2.822.022 РЭ				
Лист				
15				

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	
7155					
51	Зам .	МКСН.137-20			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
ДДС 2.822.022 РЭ					Лист
					16

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
7155				
51	Зам .	МКСН.137-20		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ДДС 2.822.022 РЭ				
Лист				
17				

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	
7155					
51	Зам .	МКСН.137-20			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
ДДС 2.822.022 РЭ					Лист
					18

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	
7155					
51	Зам .	МКСН.137-20			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
ДДС 2.822.022 РЭ					Лист
					19

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	
7155					
51	Зам .	МКСН.137-20			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
ДДС 2.822.022 РЭ					Лист
					20

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	
7155					
51	Зам .	МКСН.137-20			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
ДДС 2.822.022 РЭ					Лист
					21

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
7155				
51	Зам .	МКСН.137-20		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ДДС 2.822.022 РЭ				
Лист				
22				

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
7155				
51	Зам .	МКСН.137-20		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ДДС 2.822.022 РЭ				
				Лист
				23

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
7155				
51	Зам .	МКСН.137-20		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ДДС 2.822.022 РЭ				
Лист				
24				

Приложение Б
(обязательное)

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	
7155					
51	Зам .	МКСН.137-20			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
ДДШ 2.822.022 РЭ					Лист
					25

Приложение В

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
7155				
51	Зам .	МКСН.137-20		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ДДШ 2.822.022 РЭ				
Лист				
26				

Таблица В.1

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество	Рисунок	Примечание
1	ДДШ 2.821.032	Термопреобразователь сопротивления ТСП 9418, ТСМ 9418	1	1	
3	ДДШ 8.652.050	Штуцер	1		
4	ДДШ 8.684.017	Кольцо уплотнительное	1		
5	ДДШ 8.931.008	Гайка	1		
6	ДДШ 8.946.013	Шайба	1		
7		Пломба 1-6х10 ГОСТ 18677-73	1		
8		Проволока КО 0,5 ГОСТ 792-67 L=200 мм	1		
1	ДДШ 8.821.032	Термопреобразователь сопротивления ТСП 9418, ТСМ 9418	1	2	
3	ДДШ 8.652.051	Штуцер			1 шт., допускается замена на поз.13 совместно с поз. 14, 15, 16, 17
4	ДДШ 8.667.029	Скоба			1 шт., допускается замена на поз.14 совместно с поз. 13, 15, 16, 17
5	ДДШ 8.684.017	Кольцо уплотнительное	1		
6	ДДШ 8.946.013	Шайба	1		
7		Пломба 1-6х10 ГОСТ 18677-73	1		
8		Болт М8-6gx20.36.019 ГОСТ 7796-70			2 шт., допускается замена на поз.16 совместно с поз. 13, 14, 15, 17
9		Шайба 8 65Г 019 ГОСТ 6402-70			2 шт., допускается замена на поз.17 совместно с поз. 13, 14, 15, 16
11		Проволока КО 0,5 ГОСТ 792-67 L=200 мм			
13	ДДШ 8.652.062	Штуцер			1 шт., применяется с поз. 14, 15, 16, 17 взамен поз. 3, 4, 8, 9
14	ДДШ 8.667.040	Скоба			1 шт., применяется с поз. 13, 15, 16, 17 взамен поз. 3, 4, 8, 9

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
7155				

51	Зам.	МКСН.137-20		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДДШ 2.822.022 РЭ

Лист

27

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
7155				

51	Зам .	МКСН.137-20		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДДС 2.822.022 РЭ					Лист
					28

Поз.	Обозначение	Наименование	Количе- ство	Рисунок	Примечание
15	ДДШ 8.931.008	Гайка		2	1 шт., применяется с поз. 13, 14, 16, 17 взамен поз. 3, 4, 8, 9
16		Болт М5-6gx18.36.016 ГОСТ 7805-70			2 шт., применяется с поз. 13, 14, 15, 17 взамен поз. 3, 4, 8, 9
17		Шайба 5 65Г 019 ГОСТ 6402-70			2 шт., применяется с поз. 13, 14, 15, 16 взамен поз. 3, 4, 8, 9
Примечания: 1 Диаметр уплотняемого кабеля 8...12 мм. 2 размер d равен 8 или 12 мм.					

Приложение Г
(обязательное)
Комплект монтажных частей

Комплект монтажных частей
КМЧ 075 001-00

Таблица Г.1

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
ДДШ 4.075.001 ЭТ	Этикетка	1 экз.	На партию 100 шт. или меньшее коли- чество при отпра- вке в один адрес
ДДШ 8.684.017	Кольцо уплотнительное	1	
ДДШ 8.946.013	Шайба	1	
ДДШ 8.931.008	Гайка	1	
ДДШ 8.652.050	Штуцер	1	
	Пломба 1-6-10 ГОСТ 18677-73	1	
	Проволока КО 0,5 ГОСТ 792-67	0,2 м	
Примечание – Номенклатуру и количество деталей определяет заказчик в соответ- ствии с ДДШ 2.821.032 МЧ			

Инв.№ подл. 7155	Подп. и дата		Взаим.инв.№		Инв.№ дубл.		Подп. и дата	

51	Зам .	МКСН.137-20			ДДШ 2.822.022 РЭ	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		29

Комплект монтажных частей

КМЧ 075 001-01

Таблица Г.2

Обозначение	Наименование	Количество, шт.	Примечание
ДДШ 4.075.001-01 ЭТ	Этикетка	1 экз.	На партию 100 шт. или меньшее количество при отправке в один адрес
ДДШ 8.684.017	Кольцо уплотнительное	1	
ДДШ 8.946.013	Шайба	1	
ДДШ8.652.051	Штуцер	1	
ДДШ8.667.029	Скоба	1	
	Болт М8-6gx20.36.019 ГОСТ 7796-70	2	
	Шайба 8 65Г 019 ГОСТ 6402-70	2	
	Пломба 1-6-10 ГОСТ 18677-73	1	
	Проволока КО 0,5 ГОСТ 792-67	0,2 м	

Примечания:

1 Допускается замена штуцера ДДШ8.652.051, скобы ДДШ8.667.029, болта М8-6gx20.36.019 ГОСТ 7796-70, шайбы 8 65Г 019 ГОСТ 6402-70 на штуцер ДДШ 8.652.062, скобу ДДШ 8.667.040, гайку ДДШ 8.931.008, болт М5-6gx18.36.016 ГОСТ 7805-70, шайбу 5 65Г 019 ГОСТ 6402-70.

2 Номенклатуру и количество деталей определяет заказчик в соответствии с ДДШ 2.821.032 МЧ

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
7155				

51	Зам.	МКСН.137-20		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДДШ 2.822.022 РЭ

Лист

30

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим.инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
7155				
51	Зам .	МКСН.137-20		
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ДДС 2.822.022 РЭ				
				Лист
				31

[illegible]

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взаим. инв.№	Инв.№ дубл.	Подп. и дата
7155				

51	Зам.	МКСН.137-20		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ДДШ 2.822.022 РЭ