



EAC

Ex

Преобразователи термоэлектрические взрывозащищенные типа
ТХА-0595, ТХК-0595

2.821.044 РЭ



РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Описание и работа	3
1.1 Назначение	3
1.2 Характеристики	3
1.3 Состав изделия	5
1.4 Устройство и работа	5
1.5 Маркировка и пломбирование	6
2 Обеспечение взрывозащищённости	6
3 Использование по назначению	7
3.1 Подготовка изделия к использованию	7
3.2 Обеспечение взрывозащищенности при монтаже	7
3.3 Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации	8
3.4 Эксплуатация термопреобразователя	8
4 Методика поверки	9
5 Техническое обслуживание и меры безопасности	9
6 Транспортирование и хранение	9
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение А Чертеж средств взрывозащиты преобразователей термоэлектрических типа ТХА-0595, ТХК-059	10
Приложение Б Условные обозначения исполнений, Габаритные размеры и масса термопреобразователей	12
Приложение В Монтажный комплект кабельного ввода	14
Приложение Г Соединение штуцерное 50006.454.004	15
Приложение Д Гильза защитная	16

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с работой преобразователей термоэлектрических взрывозащищённых и содержит необходимый объём сведений, достаточный для их правильной эксплуатации (использования, транспортирования, хранения, технического обслуживания).

Использование преобразователей термоэлектрических должно производиться только после ознакомления со всеми разделами руководства по эксплуатации.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение

Преобразователи термоэлектрические типа ТХА-0595, ТХК-0595 (в дальнейшем – термопреобразователи) взрывозащищенные предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред во взрывоопасных зонах или помещениях, в которых могут содержаться аммиак, азотоводородная смесь, углекислый газ, природный или конвертированный газ и его компоненты, а также агрессивные примеси сероводорода и сернистого ангидрида в допустимых пределах по ГОСТ 12.1.005-88.

Кратковременно (до 4 ч) допускается эксплуатация при концентрации примеси сероводорода до 100 мг/м³ или сернистого ангидрида до 200 мг/м³.

Термопреобразователи имеют взрывобезопасный уровень взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2019, обеспечиваемый видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ 30852.1-2002 и маркировку взрывозащиты «1ExdIICT5 X». Знак «X» в маркировке означает особые условия монтажа и эксплуатации, изложенные в п.3.2.6.

Термопреобразователи могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно главе 7.3 ПУЭ и другим документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах, в которых возможно образование взрывоопасных смесей паров горючих жидкостей и газов с воздухом категорий IIA, IIB и IIC по ГОСТ 31610.20-1-2020 групп T1...T5 согласно ГОСТ 31610.20-1-2020.

Климатическое исполнение обыкновенное ДЗ по ГОСТ Р 52931-2008, но при этом верхнее значение окружающего воздуха - до 100 °С.

1.2 Характеристики

1.2.1 Номинальная статическая характеристика преобразования (НСХ) по ГОСТ Р8.585-2001:

для ТХА-0595	К
для ТХК-0595	L

1.2.2 Диапазон измеряемых температур, °С:

для ТХА-0595	от 0 до 800
для ТХК-0595	от 0 до 600

1.2.3 Номинальная температура применения, °С:

для ТХА-0595	600
для ТХК-0595	450

1.2.4 Класс допуска по ГОСТ 6616-94

2

1.2.5 Пределы допускаемого отклонения от НСХ Δ д чувствительного элемента ТП, °С:

для ТХА:

- в диапазоне температур от 0 до 333 °С включительно: $\pm 2,5$;
- при температуре свыше 333 до 800 °С включительно: $\pm 0,0075|t|$;

для ТХК:

- в диапазоне температур от 0 до 300 °С включительно: $\pm 2,5$;
- при температуре свыше + 300 до 600 °С включительно: $\pm 0,0075|t|$

1.2.6 Пределы допускаемого отклонения от НСХ Δ р термопреобразователя с учётом дополнительной погрешности от теплоотвода, °С:

для ТХА:

- в диапазоне температур от 0 до 333 °С включительно $\pm 3,25$;
- при температуре свыше 333 до 800 °С включительно: $\pm 0,00975|t|$

для ТХК:

- в диапазоне температур от 0 до 300 °С включительно $\pm 3,25$;
- при температуре свыше + 300 до 600 °С включительно: $\pm 0,00975|t|$

Примечание – Для термопреобразователей с длиной погружаемой части менее 250 мм предел допускаемого отклонения от НСХ не нормируется.

1.2.7 Показатель тепловой инерции E_{∞} , не должен превышать значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Показатель тепловой инерции

Условное обозначение исполнения ТС	Показатель тепловой инерции E_{∞} , с		Обозначение гильзы
	без гильзы	с гильзой	
ТХА-0595 ТХК-0595	20	—	—
ТХК-0595-02 ТХА-0595-02	20	—	—
ТХА-0595-01	20	160 120	ГЗР-03 ГЗР-01, -02
ТХК-0595-01	20	160 120	ГЗР-03 ГЗР-01, -02

Примечание - Условные обозначения исполнений термопреобразователей указаны без длин монтажной части защитной арматуры

1.2.8 Материал:

защитной арматуры - сталь 12Х18Н10Т, 10Х17Н13М2Т
(в зависимости от исполнения)

головок - алюминиевый сплав АК12М2 ГОСТ 1583-93.

1.2.9 Степень защиты термопреобразователей от воздействия пыли и воды по ГОСТ 14254-2015 IP66

1.2.10 Диапазон условных давлений:	
– для ТХА-0595, ТХК-0595	1 МПа
– для ТХА-0595-01, ТХК-0595-01	2,5 МПа
– для ТХА-0595-02, ТХК-0595-02	2,5 МПа
1.2.11 Группа виброустойчивости термопреобразователей по ГОСТ Р 52931-2008	N4
1.2.12 Электрическое сопротивление термопреобразователей, МОм, не менее:	изоляция
при температуре (25 ± 10) °С и относительной влажности от 30 до 80%	100
при относительной влажности 98% и температуре 35 °С	1
1.2.13 Режим работы - постоянный	
1.2.14 Диапазон температуры окружающей среды	от минус 50 до плюс 100 °С
1.2.15 Степень механической прочности по ГОСТ 31610.0-2019	высокая
1.2.16 Габаритные размеры, условные обозначения исполнений, масса термопреобразователей указаны в приложении Б и В.	
1.2.17 Средняя наработка на отказ при номинальной температуре применения, ч., не менее	8000
1.2.18 Вероятность безотказной работы за 1000 ч	0,8

1.3 Состав изделия

Исполнения термопреобразователей приведены в приложении Б. Основные детали и узлы даны на чертеже средств взрывозащиты (поз.1...18) в приложении А, монтажные комплекты кабельных вводов – в приложении В.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Измерение температуры основано на явлении возникновения в цепи термопреобразователя термоэлектродвижущей силы при разности температур между его рабочими и свободными концами.

Величина термоэлектродвижущей силы зависит от этой разности температур и фиксируется потенциометром.

1.4.2 Измерительным узлом термопреобразователя является один или два чувствительных элемента, состоящих из двух термоэлектродов (хромель, алюмель для ТХА или хромель, копель для ТХК), армированных двух- или четырёхканальной трубкой из оксида алюминия и помещённых в металлическую защитную арматуру.

Внутренняя полость термопреобразователя заполнена минеральной изоляцией (Al₂O₃).

Способы крепления термопреобразователя - неподвижный штуцер М20х1,5, с помощью фланца или свободная установка в патрубке.

1.4.3 Термопреобразователи относятся к невосстанавливаемым, одно или двухканальным, однофункциональным, неремонтируемым изделиям.

1.5 Маркировка и пломбирование

На крышке корпуса термопреобразователя имеется маркировка взрывозащиты «1ExdIICT5 X», предупредительная надпись: «Открывать, отключив от сети», выполненные в соответствии с ГОСТ 31610.0-2019.

На паспортной табличке корпуса термопреобразователя должны быть указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение исполнения
- порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дата выпуска;
- маркировка взрывозащиты «1ExdIICT5 X»;
- условное обозначение НСХ преобразования;
- класс допуска;
- рабочий диапазон измерений.

Места внутреннего и наружного заземления обозначены условными знаками, выполненными по ГОСТ 21130-75. Каждый термопреобразователь должен быть опломбирован.

2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

2.1 Взрывозащищенность термопреобразователя достигается заключением его электрических частей во взрывонепроницаемую оболочку, выполненную по ГОСТ 30852.1-2002, которая выдерживает давление взрыва внутри и исключает его передачу в окружающую взрывоопасную среду.

2.2 Прочность взрывонепроницаемой оболочки термопреобразователя проверяется при ее изготовлении путем испытаний корпуса и крышки головки термопреобразователя внутренним избыточным давлением 1,5 МПа в течение 10 сек.

2.3 Взрывонепроницаемость оболочки термопреобразователя обеспечивается применением щелевой взрывозащиты. На чертеже средств взрывозащиты (см. приложение А) словом «Взрыв» обозначены сопряжения деталей термопреобразователя и параметры, обеспечивающие его взрывозащиту: шаг резьбы, число полных непрерывных неповрежденных ниток в зацеплении.

2.4 Взрывонепроницаемость ввода кабеля термопреобразователя обеспечивается путем уплотнения его эластичным резиновым кольцом. Минимальная высота кольца в предельно сжатом состоянии 9,5 мм, что не превышает регламентированную по ГОСТ 30852.1-2002.

2.5 Крышка термопреобразователя предохранена от самоотвинчивания с помощью специального упора, а корпус кабельного ввода и арматура - с помощью клея К 400. Заземляющие зажимы предохранены от самоотвинчивания применением пружинных шайб.

2.6 На корпусе термопреобразователя имеются внутренний и наружный заземляющие зажимы.

2.7 На крышке термопреобразователя имеется маркировка взрывозащиты «1ExdIICT5 X» и предупредительная надпись: «Открывать, отключив от сети», выполненные в соответствии с ГОСТ 31610.0-2019, где:

«1» - уровень взрывозащиты (для взрывобезопасного электрооборудования);

«Ех» - знак, указывающий, что электрооборудование соответствует с ГОСТ 31610.0-2019;

«d» - вид взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка»;

«IIС» - группа электрооборудования по ГОСТ 31610.20-1-2020;

«Т5» - температурный класс электрооборудования;

«Х» - особые условия монтажа и эксплуатации.

2.8 Температура наружных поверхностей оболочки термопреобразователя не превышает допустимую по ГОСТ 31610.0-2019 для температурного класса Т5 (100 °С). Собственного источника тепла термопреобразователи не имеют.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Подготовка изделия к использованию

3.1.1 Проверить сохранность тары, распаковать термопреобразователь и проверить комплектность.

3.1.2 Произвести внешний осмотр. Проверить соответствие габаритных размеров. Проверить соответствие паспортной таблички основным техническим данным в руководстве по эксплуатации.

3.1.3 Выдержать термопреобразователь после извлечения из упаковки при температуре (25 ± 10) °С и относительной влажности от 30 до 80 % в течение (1-2) часов.

3.1.4 С корпуса соединительной головки снять крышку, предварительно проверив и сняв пломбу и проверить наличие маркировки полярности термопары.

3.2 Обеспечение взрывозащищенности при монтаже

3.2.1 При монтаже термопреобразователя необходимо руководствоваться:

- «Правилами устройства электроустановок» ПУЭ (гл.7.3);
- инструкцией по проектированию электроустановок систем автоматизации технологических процессов ВСН 205-84;
- настоящим руководством по эксплуатации;
- нормативными документами, действующими в данной отрасли.

3.2.2 Термопреобразователи могут устанавливаться в зонах в соответствии с маркировкой (см. назначение). Прежде чем приступить к монтажу термопреобразователя необходимо проверить наличие монтажной документации и осмотреть изделие. При осмотре следует обратить внимание на маркировку взрывозащиты, отсутствие поврежденной оболочки изделия и его кабеля, наличие средств уплотнения крышки и кабеля, наличие заземляющих и пломбировочных устройств.

3.2.3 Термопреобразователь необходимо заземлить с помощью внутреннего и наружного заземляющих зажимов.

3.2.4 После подсоединения и уплотнения кабеля, необходимо проверить, чтобы кабель не выдергивался и не проворачивался в узле уплотнений, так как от этого зависит взрывонепроницаемость вводного устройства. Не допускается применять уплотнительные кольца, изготовленные на

месте монтажа с отступлением от рабочих чертежей. Как правило, следует применять кольца предприятия-изготовителя.

3.2.5 Крышка должна быть плотно завинчена и один из ее пазов должен совместиться с пазом охранного кольца корпуса. После закрепления стопорной планки производится опломбирование термопреобразователя в соответствии с чертежом средств взрывозащиты (приложение А).

3.2.6 Если в месте установки термопреобразователя температура наружных частей объекта превышает 100 °С, необходимо теплоизолировать объект, исключив теплопередачу к головке и наружной части защитной арматуры термопреобразователя и обеспечив максимальную температуру наружной поверхности (100 °С).

3.3 Обеспечение взрывозащищенности при эксплуатации

3.3.1 При эксплуатации термопреобразователя необходимо руководствоваться гл.3.4 «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП), настоящим руководством, местными инструкциями на оборудование в комплекте с которым работают термопреобразователи.

3.3.2 К эксплуатации термопреобразователя должны допускаться лица, освоившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие необходимый инструктаж.

3.3.3 При эксплуатации термопреобразователя необходимо поддерживать его работоспособное состояние и выполнять все мероприятия в полном соответствии с разделом 3.2 «Обеспечение взрывозащищенности при монтаже».

3.3.4 Во время эксплуатации изделие должно подвергаться периодическому внешнему, а также профилактическому осмотрам.

При внешнем осмотре необходимо проверить:

- целостность оболочки электрооборудования и кабеля, отсутствие на них повреждений, наличие пломбировки стопорного устройства крышки;
- изделие должно быть чистым и находиться в нормальном положении;
- наличие маркировки взрывозащиты;
- взрывозащищенность в соответствии с подразделами 2.4 и 2.5.

3.3.5 Эксплуатация термопреобразователя с поврежденными деталями или неисправностями категорически запрещается.

3.4 Эксплуатация термопреобразователя

3.4.1 Проверить целостность токоведущей части омметром. При наличии обрыва заменить термопреобразователь на новый.

3.4.2 Подсоединить кабель с соблюдением полярности к контактам колодки.

3.4.3 Проверить наличие цепи после подключения к контактам колодки компенсационных проводов.

3.4.4 Проверить электрическое сопротивление изоляции между чувствительным элементом и металлической частью арматуры мегаомметром при испытательном напряжении 100 В.

3.4.5 Для установки термопреобразователя на место эксплуатации в зависимости от давления и скорости измеряемой среды могут быть использованы:

- соединение штуцерное (приложение Г);
- гильзы защитные (приложения Д и Е), которые поставляются за отдельную плату по отдельному договору.

4 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

4.1 Настоящий раздел устанавливает методику периодической поверки термопреобразователей. Требования к организации, порядку проведения и формы представления результатов поверки согласно приказу Минпромторга России от 02 июля 2015г. № 1815 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке.»

Межповерочный интервал 1 год.

4.2 Операции поверки, средства поверки, требования безопасности, условия поверки, подготовка и проведение поверки, обработка и оформление результатов поверки по ГОСТ 8.338-2002.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Профилактические осмотры проводятся не реже одного раза в год. При этом выполняются все работы в объеме периодического внешнего осмотра и проводится подтяжка контактных соединений и винтов заземляющих устройств. Проводится проверка взрывозащищенности в соответствии с пп.2.4 и 2.5.

При монтаже, демонтаже и обслуживании термопреобразователей на объекте необходимо соблюдать меры предосторожности от получения ожогов и других видов поражений в соответствии с правилами техники безопасности, установленными для объекта.

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

Крышка головки должна быть опломбирована. Замена, присоединение и отсоединение термопреобразователей от трубопроводов производится при полном отсутствии давления в трубопроводе.

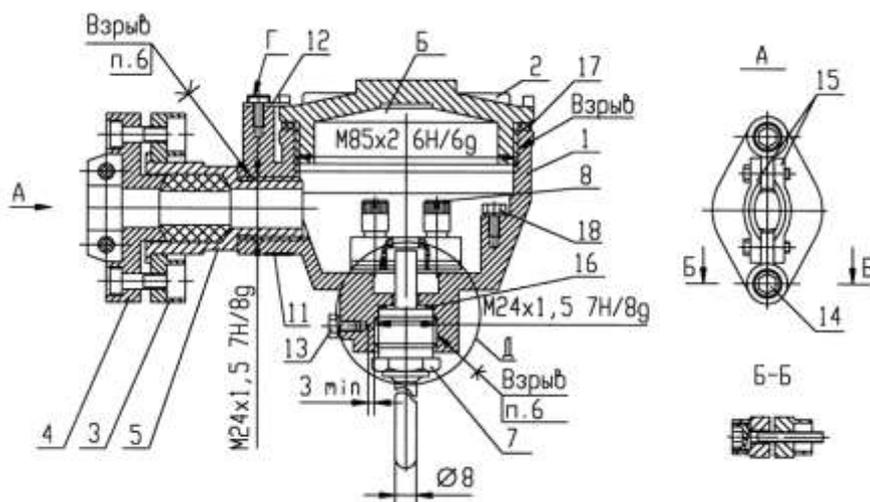
6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 (навесы или помещения, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе), для морских перевозок в трюмах - условиям хранения 3 и для тропического исполнения – условиям 6 по ГОСТ 15150-69.

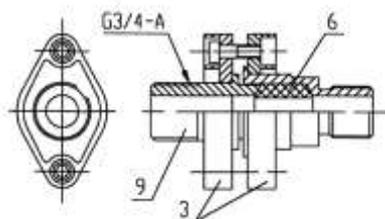
6.2 Транспортирование термопреобразователей в упаковке предприятия-изготовителя должно производиться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

6.3 Не допускается хранение термопреобразователей без упаковки в помещениях, содержащих газы и пары, вызывающие коррозию.

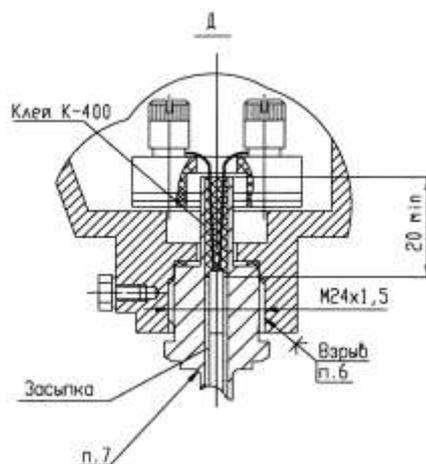
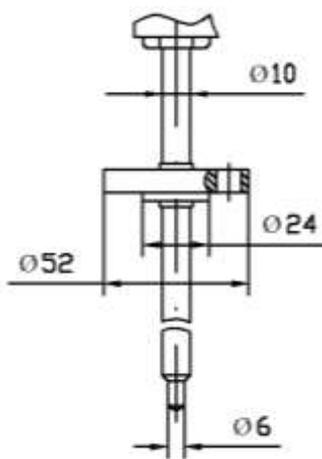
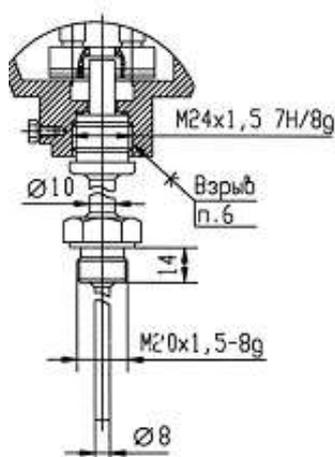
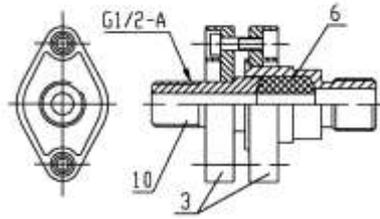
Приложение А
 ЧЕРТЕЖ СРЕДСТВ ВЗРЫВОЗАЩИТЫ
 ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ ТИПА ТХА-0595, ТХК-0595



Вариант кабельного ввода G3/4



Вариант кабельного ввода G1/2



- 1 – корпус; 2 - крышка; 3 - фланец; 4 – муфта; 5 – штуцер; 6 - прокладка;
 7 – защитная арматура; 8 – контактодержатель; 9, 10 – резьбовые втулки;
 11 – табличка паспортная; 12 – стопорная планка; 13, 18 – винты заземления;
 14 – стяжные болты; 15 - хомут; 16, 17 – шайбы

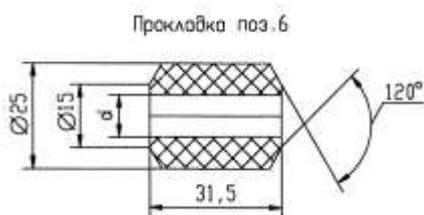


Таблица А.1

Обозначение	d, мм	Диаметр уплотняемого кабеля, мм
7.840.108-	9,6	От 8 до 10
-01	11,6	От 10 до 12
-02	12,6	От 11 до 13

Технические требования:

1. Свободный объем полости Б – 300 см³.

Испытательное давление - 1,5 МПа.

2. Материалы:

- крышка, корпус, штуцер – сплав АК12М2;

- фланцы, муфта, хомут – сплав ЦА Ч 0;

- защитная арматура – сталь 10Х17Н13М2Т, 12Х18Н110Т в зависимости от исполнения;

- прокладка (поз.6) – резина ИРП – 1338 ТУ38.005.1166-87.

3. На поверхностях, обозначенных словом «Взрыв», не допускаются забоины, трещины, раковины и другие дефекты.

4. Прокладка (поз.6) предназначена для уплотнения кабеля с наружным диаметром в соответствии с таблицей А.1.

5. В резьбовых соединениях, обозначенных словом «Взрыв», в зацеплении не менее 6 полных непрерывных неповрежденных витков.

6. Резьбовые соединения М24х1,5 стопорить клеем К 400 по ОСТ4ГО.029.204.

7. Сварка аргонодуговая.

8. В месте Г – пломбировка термостойкой пломбировочной мастикой

Приложение Б
(справочное)
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ИСПОЛНЕНИЙ,
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА

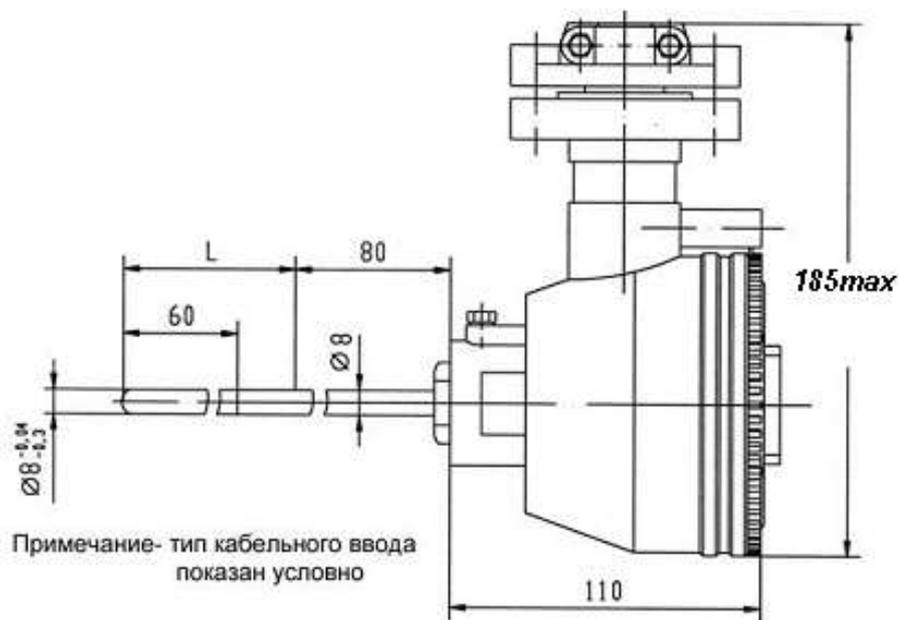


Рисунок Б.1

Таблица Б.1

Условное обозначение исполнения термопреобразователя		Длина монтажной части, L, мм	Масса, кг, не более
ТХА-0595-200	ТХК-0595-200	200	1,81
ТХА-0595-250	ТХК-0595-250	250	1,82
ТХА-0595-320	ТХК-0595-320	320	1,83
ТХА-0595-400	ТХК-0595-400	400	1,84
ТХА-0595-500	ТХК-0595-500	500	1,85
ТХА-0595-1250	ТХК-0595-1250	1250	2,17
ТХА-0595-2000	ТХК-0595-2000	2000	2,42
ТХА-0595-3000	ТХК-0595-3000	3000	2,90
Кол-во горячих спаев – 1, 2	Кол-во горячих спаев - 1		
Кабельный ввод - 1, 2, 3,			

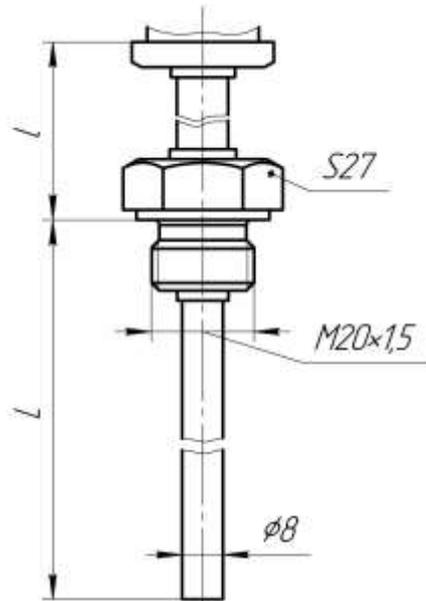


Рисунок Б.2
(остальное см. рис.Б.1)

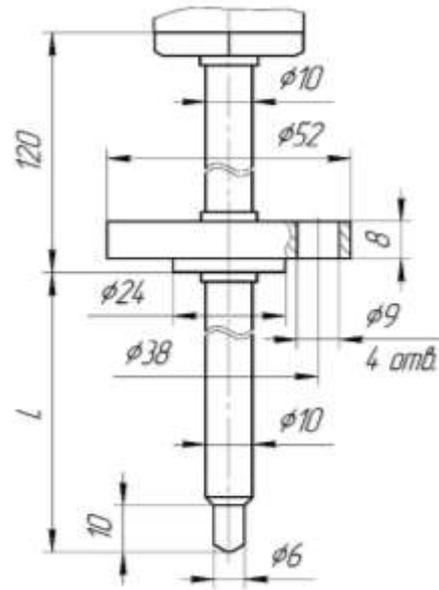


Рисунок Б.3
(остальное см. рис.Б.1)

Таблица Б.2

Условное обозначение исполнение		Длина монтажной части, L, мм	Масса, кг, не более
Кол-во горячих спаев – 1, 2	Кол-во горячих спаев – 1,2		
Рисунок Б.2			
ТХА-0595-01-200	ТХК-0595-01-200	200	2,07
ТХА-0595-01-250	ТХК-0595-01-250	250	2,08
ТХА-0595-01-320	ТХК-0595-01-320	320	2,09
ТХА-0595-01-400	ТХК-0595-01-400	400	2,10
ТХА-0595-01-500	ТХК-0595-01-500	500	2,11
ТХА-0595-01-1250	ТХК-0595-01-1250	1250	2,43
ТХА-0595-01-2000	ТХК-0595-01-2000	2000	2,68
ТХА-0595-01-3000	ТХК-0595-01-3000	3000	3,00
Кабельный ввод - 1, 2, 3			

Таблица Б.3

Условное обозначение исполнение		Длина монтажной части, L, мм	Масса, кг, не более
Рисунок Б.3			
ТХА-0595-02-50	ТХК-0595-02-50	50	2,09
ТХА -0595-02-60	ТХК -0595-02-60	60	-
ТХА -0595-02-80	ТХК -0595-02-80	80	2,10
ТХА -0595-02-100	ТХК -0595-02-100	100	-
ТХА -0595-02-120	ТХК -0595-02-120	120	2,11
ТХА -0595-02-160	ТХК -0595-02-160	160	2,12
ТХА -0595-02-200	ТХК -0595-02-200	200	2,13
ТХА -0595-02-250	ТХК -0595-02-250	250	2,14
ТХА -0595-02-320	ТХК -0595-02-320	320	2,15
Кабельный ввод - 1, 2, 3; количество горячих спаев – 1			

Приложение В
(справочное)

МОНТАЖНЫЙ КОМПЛЕКТ КАБЕЛЬНОГО ВВОДА

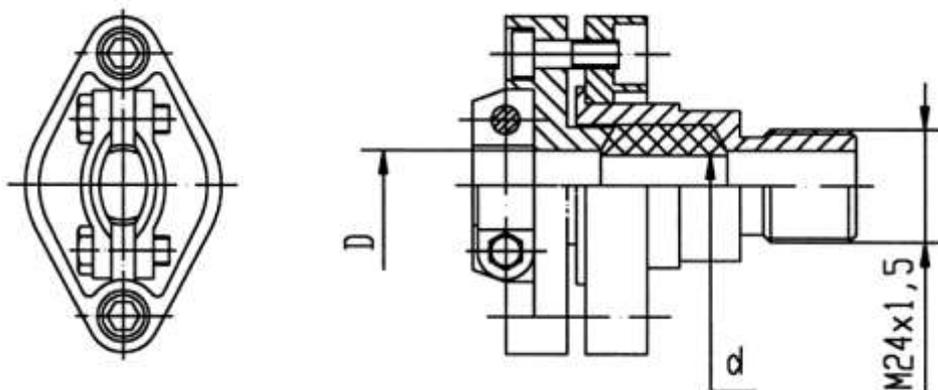


Рисунок В.1 - Для бронированного кабеля

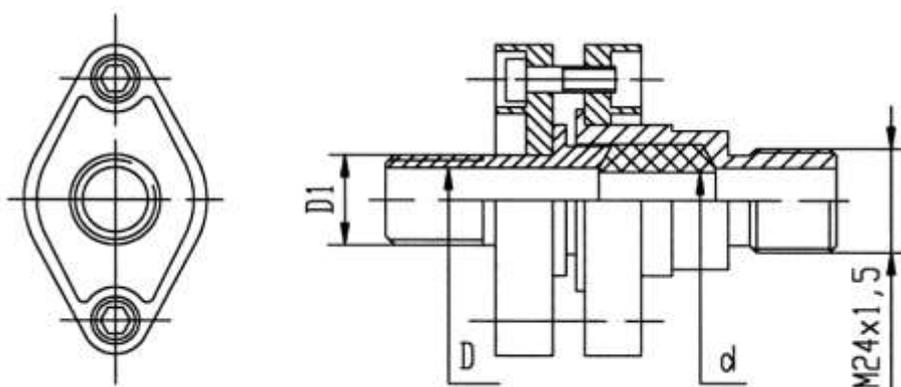


Рисунок В.2 - Для трубного монтажа
электрической соединительной линии

Таблица В.1

Обозначение монтажного комплекса	Рис.	D, мм	d, мм	D1, дюймы	Диаметр уплотняемого кабеля, мм	№ кабельного ввода
6.115.023-00*	В.1	15	9,6;	—	8-13	1
-01*	В.2	15	11,6; 12,6	G3/4"	8-13	2
-02	В.2	10,5	9,6	G1/2"	8-10	3

*Для уплотнения кабелей в комплекте имеются прокладки с указанным размером d

Приложение Г
(справочное)

СОЕДИНЕНИЕ ШТУЦЕРНОЕ 50006.454.004

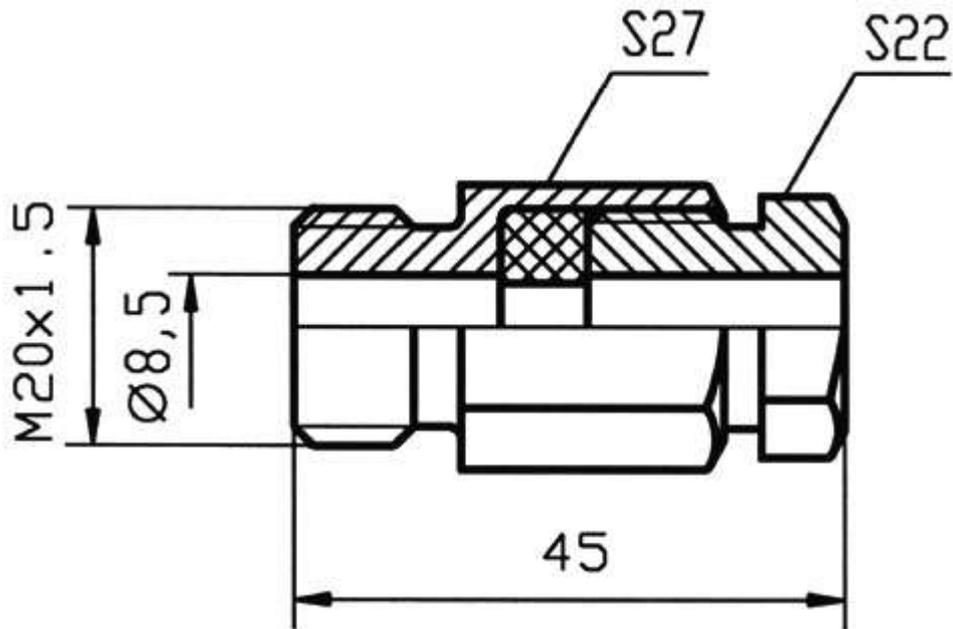


Рисунок Г.1

Приложение Д
ГИЛЬЗА ЗАЩИТНАЯ
ГЗР-03 (сварная)

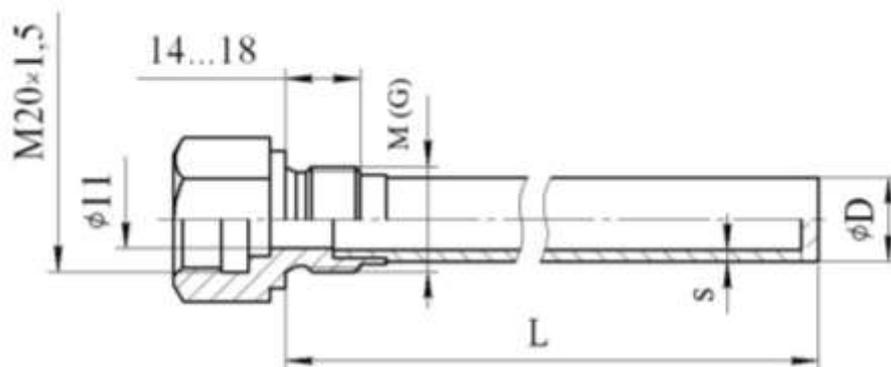


Рисунок Д.1

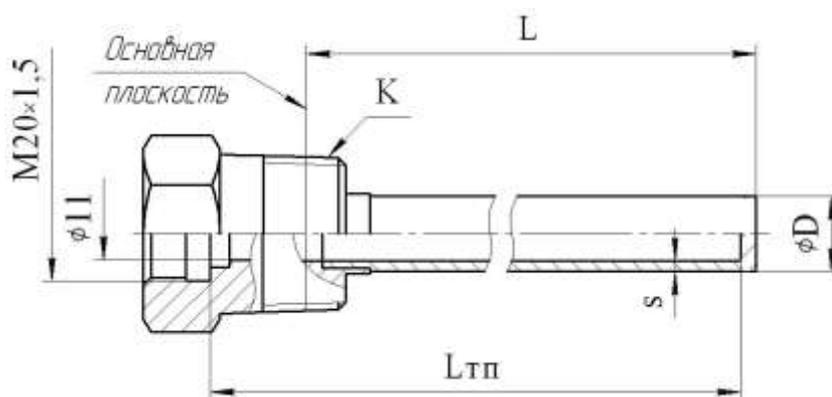


Рисунок Д.1.1

Таблица Д.1 – Габаритные размеры и масса гильз

Обозначение гильзы	Рисунок	Монтажная резьба, М (G, К)*	Диаметр чехла и толщина стенки D x s, мм	Монтажная длина термопреобразователя, Lтп, мм**	Погружная длина гильзы, L, мм	Масса, кг
ГЗР-03	Д.1	M20 x 1,5	14 x 2	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1000, 1250, 1600, 2000, 2500, 3150, 3500	L = Lтп	от 0,23 до 2,2
			16 x 2,2			
		M27 x 2	16 x 2,2			
		M27 x 2	20 x 2,5			
		M33 x 2	20 x 2,5			
		G1/2	16 x 2,2			
		G3/4	16 x 2,2			
		G3/4	20 x 2,5			
	G1	20 x 2,5				
	Д.1.1	K1/2"	16 x 2,2			
		K3/4"	16 x 2,2			
		K3/4"	20 x 2,5			
K1"		20 x 2,5				
					L=Lтп-16	

Условное давление $P_y = 25$ МПа

Таблица Д.1.1 – Максимальная скорость потока

Lтп, мм	Максимальная скорость потока, м/с	
	пар	вода
80, 100, 120, 160	40	4
200, 250, 320	25	2,5
400, 500, 630, 800, 1000	5	0,5
1250,1600 2000	2	0,2

Пример записи при заказе

ГЗР - 03 - M20x1,5 - 16x2,2 - 400 - 12X18H10T

			Материал гильзы
			Монтажная длина термопреобразователя Lтп, устанавливаемого в гильзу (см. таблицу Г.1)
			Диаметр защитного чехла и толщина стенки DxS (см. таблицу Г.2)
			Монтажная резьба - М, G, K (см. таблицу Г.2)
			Исполнение гильзы -03
			Гильза защитная с резьбовой ввёртной частью

ГИЛЬЗА ЗАЩИТНАЯ
ГЗР-01, -02 (цельноточенная)

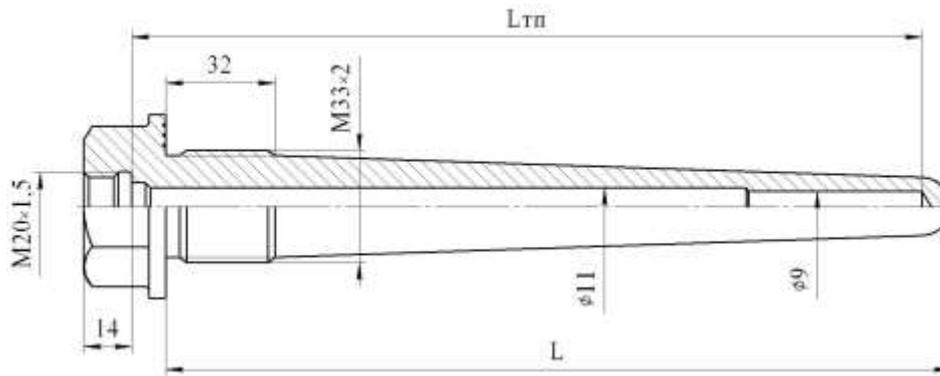


Рисунок Д.2

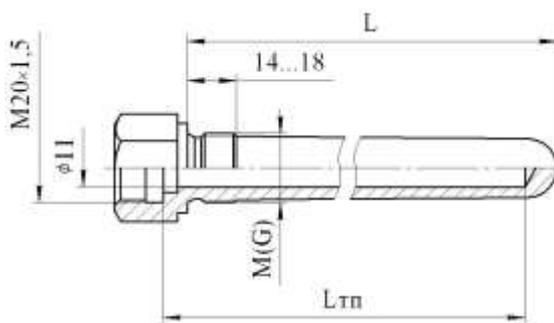


Рисунок Д.3

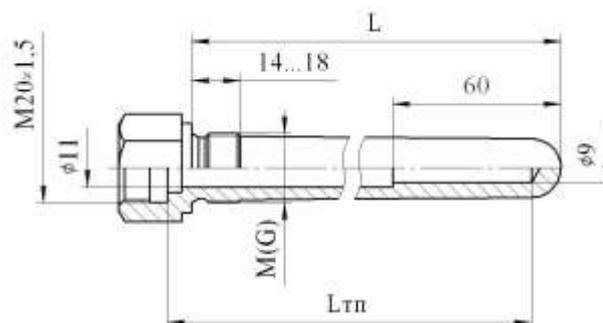


Рисунок Д.4

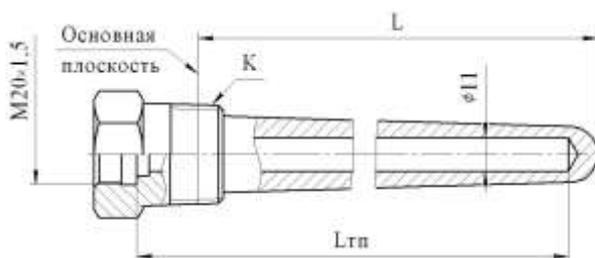


Рисунок Д.5

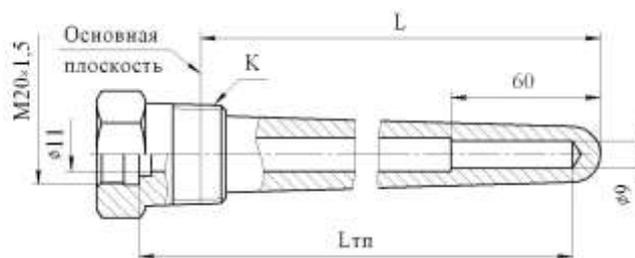


Рисунок Д.6

Таблица Д.2 – Габаритные размеры и масса гильз

Обозначение гильзы	Рис	Монтажная резьба М (К, G)	Монтажная длина термомпреобразователя L _{тп} , мм	Погружная длина гильзы L, мм	Масса kg
ГЗР-02	Д.2	M33 x 2	80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500. 630, 800, 1000	L = L _{тп}	от 0,74 до 1,3
ГЗР-01	Д.3	M20 x 1,5			
		M27 x 2			
		G3/4			
		G1			
ГЗР-02	Д.4	M20 x 1,5			
		M27 x 2			
		G3/4			
		G1			
ГЗР-01	Д.5	K3/4"		L=L _{тп} -20	
	K1"				
ГЗР-02	Д.6	K3/4"			
		K1"			

Условное давление P_y = 50 МПа

**Контактная информация:**

Адрес: 454047, Россия, Челябинск,
ул. Павелецкая 2-я, стр. 36, стр.3, оф. 203

Телефон: +7 (351) 725-76-97 (многоканальный)

Факс: +7 (351) 725-75-54

E-mail: sales@tpchel.ru

Сайт: www.tpchel.ru

Сервисная служба: +7 (351) 725-76-62, 725-74-72, 725-75-10

Отдел продаж: +7 (351) 725-89-78

Отдел по работе с
дилерами: +7 (351) 725-75-63

Отдел маркетинга: +7 (351) 725-75-14, 725-75-59, 725-75-44

Отдел закупок: +7 (351) 725-75-32

Техническая поддержка:

Термометрия: +7 (351) 725-89-66,
+7 (351) 725-76-39

Датчики давления: +7 (351) 725-74-70

Функциональная аппаратура, вторичные
приборы контроля и регулирования: +7 (351) 725-89-72

**Продукция произведена ООО «ЧТП»
ЧТП 2026**