

ТУ 3680-001-04698606-04 «Опоры трубопроводов. Технические условия»

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«УХТИНСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор ЗАО «УЭМЗ»
А.В. Тиранов
« 27 » декабря 2004г.

ОПОРЫ ТРУБОПРОВОДОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ТУ 3680-001-04698606-04
(Взамен ТУ 04698606-001-04)

Дата введения « 27 » декабря 2004г.
Срок действия неограничен

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер ЗАО «УЭМЗ»
Костин В.В.
« 1 » декабря 2004г.

1. Введение

Настоящие технические условия распространяются на опоры стальных технологических трубопроводов различного назначения с наружным диаметром от 18 до 1620 мм, транспортирующих рабочую среду температурой от 0° до +450° и давлением до 10 МПа, при температуре окружающей среды до минус 70°С.

Технические условия устанавливают классификацию, основные параметры, размеры, технические требования, комплектность, правила приёмки, методы испытаний, требования к маркировке, упаковке, транспортированию, хранению, указания по монтажу и гарантии изготовителя.

2. Технические требования

2.1. Опоры должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий, рабочих чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Качество и свойства материала, крепежных деталей для изготовления опор должны быть подтверждены сертификатами заводов-изготовителей.

2.3. Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 устанавливается в рабочих чертежах и заказе изделий.

2.4. Детали опор должны изготавливаться из листового, полосового и круглого проката по ГОСТ 16523-97, ГОСТ 14637-89, ГОСТ 19903-74, ГОСТ 1577-93, ГОСТ 19281-89, ГОСТ 5520-79, ГОСТ 103-76, ГОСТ 2590-88, труб по ГОСТ 8731-87 (группа В), ГОСТ 8732-78, ГОСТ 10704-91, ГОСТ 10705-80 (группа В), швеллеров по ГОСТ 8240-97, уголков ГОСТ 8509-93, ГОСТ 8510-86.

2.5. Марки сталей для деталей опор должны соответствовать табл. 1; 2.

Таблица 1

Марка стали	Категория стали	ГОСТ	Допустимая минимальная расчетная температура °С
Вст 3 кп (с толщиной до 4 мм)	2	380-71	-30°
Вст 3 пс			
Вст 3 сп	5,6	380-71	-40°
09Г2С	6,7,12	<u>19281-89</u>	-70°

Материал крепежных изделий

Таблица 2

Марка стали	ГОСТ	Допустимая минимальная расчетная температура °С
20	1050-88	-40° С
35		
35Х, 40Х	4543-71	-50° С
09Г2С		

2.6. Допускается изготавливать опоры из листового проката или труб по другим стандартам или техническим условиям, если установленные в них требования не ниже, чем в перечисленных нормативных документах.

2.7. Типы и размеры сварных швов следует применять по ГОСТ 5264-80 и ГОСТ 14771-76.

2.8. Для сварки опор применяются сварочные материалы по ГОСТ 9467-75, ГОСТ 2246-70, ГОСТ 8050-85.

2.9. Качество сварных швов должно соответствовать ТИ 25080.00024.

2.10. Резьба на деталях должна соответствовать ГОСТ 24705-81. Допуски на резьбу: для болтов - 8g, гаек - 7H по ГОСТ 16093-81, выход резьбы, сбег, недорезы, проточки и фаски - по ГОСТ 10549-80.

2.11. Крепежные изделия должны соответствовать: болты - ГОСТ 7798-70, гайки - ГОСТ 5915-70. Класс прочности болтов должен быть не ниже 4.6, гаек - 4 по ГОСТ 1759-70: Вид антикоррозийного покрытия болтов и гаек должен выбираться по ГОСТ 9.303-84 в зависимости от условий эксплуатации, определяемых по ГОСТ 15150-69 и указываться в рабочих чертежах.

2.12. Предельные отклонения размеров по ГОСТ 25346-82: Н14; h4; ±IT14/2.

2.13. Отклонение от перпендикулярности стенок опор относительно основания или опорной плиты, не более 1 мм на 100 мм высоты - Рис. 1.

Рис.1

2.14. Отклонение от перпендикулярности плоскости А относительно плоскости Б в корпусах опор типов КП, КХ должно быть не более 1 мм на 100 мм длины ребра - Рис. 2.

Рис. 2

2.15. На деталях опор прямоугольной формы, изготовленных из листа или полосовой стали отклонение от перпендикулярности короткой стороны относительно длинной должно быть не более 1,5 мм.

2.16. Для деталей опор, изготовленных штамповкой или вырубкой, допускаются следующие отклонения геометрической формы и размеров:

утяжка по контуру 1 не более 0,3S - Рис. 3.

Рис. 3

угол скоса продольных кромок не более 3 независимо от 8 - Рис. 4.

Рис. 4

угол скоса по периметру отверстий не более 3° - Рис. 5.

Рис. 5

отклонение от плоскостности поверхностей не более 1 мм на 100 мм длины.

2.17. Опоры корпусные с вырезом для спутника изготавливаются по требованию потребителя.

2.18. Острые кромки деталей опор должны быть притуплены.

2.19. На поверхности деталей опор не допускаются пузыри, трещины, налеты, задиры, раковины и брызги металла от сварки и резки.

2.20. Защиту от коррозии назначают в соответствии со СНиП 2.03.11-85, ГОСТ 9.401-79 и указывают в рабочих чертежах и заказе изделия.

2.21. Резьбовые части деталей опор должны защищаться от коррозии смазкой «ЦИАТИМ-201» ГОСТ 6267-93 или «ЦИАТИМ-203» ГОСТ 8773-75.

3. Комплектность

3.1. Опоры должны поставляться комплектно согласно рабочим чертежам, разработанным в установленном порядке.

3.2. В состав комплекта должны входить следующие сборочные единицы и детали:

а) корпус в сборе;

б) хомут;

в) крепежные изделия.

В комплект поставки входит паспорт или сертификат.

3.3. С согласия потребителя допускается поставка отдельных деталей и сборочных единиц опор с их комплектацией на месте сборки и монтажа.

4. Правила приемки

4.1. Опоры должны приниматься техническим контролем предприятия партиями. Партией следует считать изделия одной марки, предназначенные для эксплуатации в

одинаковых условиях. Размер партии определяется заказом потребителя, но не более 200 шт.

4.2. Для контроля качества на соответствие требованиям п.п. 2.7;2.9; 2.10;2.12-2.19 отбирают 3 % от общего числа изделий в партии, но не менее 5 шт.

4.3. При получении неудовлетворительных результатов контроля хотя бы по одному из показателей качества, по этому показателю проводят повторный контроль на удвоенном числе образцов, отобранных от той же партии.

4.4. Если при повторной проверке окажется хотя бы одно изделие не удовлетворяющее требованиям настоящих технических условий, то всю партию подвергают поштучной приемке.

4.5. Потребитель имеет право производить контрольную проверку соответствия изделий требованиям технических условий, соблюдая при этом приведенный порядок отбора и применяя указанные методы контроля.

5. Методы контроля

5.1. Проверка соответствия изделия требованиям конструкторской документации производится путем внешнего осмотра, измерениями геометрических размеров средствами измерений и сличения с рабочими чертежами.

5.2. Проверка наличия сертификатов на материалы и крепежные изделия производится путем ознакомления с сертификатами, применение материалов без сертификатов не допускается.

5.3. Контроль геометрических размеров по п.п. 2.7;2.12;2.13;2.14 производить универсальным измерительным инструментом.

5.4. Контроль сварных соединений изделий следует осуществлять внешним осмотром и измерениями по ТИ 25080.00024.

5.5. Контроль качества по п.п. 2.16;2.17;2.19 производят внешним осмотром.

5.6. Проверка лакокрасочного покрытия производится внешним осмотром.

5.7. Проверка комплектности, маркировки и упаковки производится внешним осмотром.

6. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

6.1. Маркировка, наносимая любым способом непосредственно на изделие в местах, указанных на чертежах, должна содержать условное обозначение изделия.

Четкость надписей должна сохраняться в течение гарантийного срока.

6.2. Упаковка деталей сборочных единиц опор должна соответствовать категории КУ-1

по ГОСТ 23170-78 и обеспечивать их сохранность в течение двух лет.

6.3. Детали и сборочные единицы должны быть уложены комплектно в деревянные ящики по ГОСТ 10198-78.

6.4. Маркировка упаковки - по ГОСТ 14192-77.

6.5. Опоры допускается транспортировать любым видом транспорта.

6.6. Условия хранения сборочных единиц и деталей опор - 4(Ж2) по ГОСТ 15150-69.

6.7. К каждой партии опор должен быть приложен паспорт, заполненный ОТК предприятия-изготовителя.

7. Гарантия изготовителя

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие опор требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца со дня получения изделий потребителем.

Приложение 1 Перечень контрольно-измерительных приборов, необходимых для контроля и испытания

Наименование, тип	Обозначение документа на поставку	Кол-во	Примечание
Линейка-300	<u>ГОСТ 427-75</u>	1	
Линейка-1000	<u>ГОСТ 427-75</u>	1	
Рулетка ЗВД2-2	ГОСТ 7502-80	1	
Штангенциркуль ШЦ-10-125	<u>ГОСТ 166-89</u>	1	

Приложение 2 ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ В НАСТОЯЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Обозначение документа	Наименование	Примечание
ГОСТ 16523-97	Прокат тонколистовой из углеродистой стали качественной и обыкновенного качества общего назначения. Технические условия.	
ГОСТ 14637-89	Прокат толстолистовой из углеродистой стали обыкновенного качества. Технические условия.	
ГОСТ 19903-74	Прокат листовой горячекатаный. Сортамент.	
ГОСТ 19281-89	Прокат из стали повышенной прочности. Общие технические условия.	
ГОСТ 2590-88	Прокат стальной горячекатаный круглый. Сортамент.	
ГОСТ 103-76	Полоса стальная горячекатаная.	
ГОСТ 1577-93	Прокат толстолистовой и широкополосный из конструкционной качественной стали. Технические условия.	
ГОСТ 5520-79	Прокат листовой из углеродистой, низколегированной и легированной стали для котлов и сосудов, работающих под давлением. Технические условия.	
ГОСТ 8731-74	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Технические требования.	
ГОСТ 8732-78	Трубы стальные бесшовные горячедеформированные. Сортамент.	
ГОСТ 10704-91	Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент.	
ГОСТ 10705-80	Трубы стальные электросварные. Технические условия.	
ГОСТ 8509-93	Уголки стальные горячекатаные равнополочные. Сортамент.	
ГОСТ 8510-86	Уголки стальные неравнополочные. Сортамент.	
ГОСТ 8240-89	Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент.	
ГОСТ 380-94	Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки.	
ГОСТ 1050-88	Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкцией стали. Общие технические условия.	
ГОСТ 4543-71	Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия.	
ГОСТ 9466-75	Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.	
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы.	
ГОСТ 14771-76	Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.	
ГОСТ 2246-70	Проволока стальная сварочная. Технические условия.	
ГОСТ 8050-85	Двуокись углерода газообразная и жидкая. Технические условия.	
ГОСТ 24705-81	Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Основные размеры.	
ГОСТ 16093-81	Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Допуски. Посадки с зазором.	
ГОСТ 10549-80	Выход резьбы. Сбеги, недорезы, проточки и фаски.	
ГОСТ 7798-70	Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры.	
ГОСТ 5915-	Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и	

70	размеры.	
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия исполнения для различных климатических районов.	
ГОСТ 25346-89	Основные нормы взаимозаменяемости ЕСДП. Общие положения, ряды допусков и основных отклонений.	
ГОСТ 10198-91	Ящики деревянные для грузов 200 до 2000 кг. Общие технические условия.	
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов.	
ГОСТ 23170-78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования.	
ГОСТ 9.303-84	ЕСЭКС Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору.	
ГОСТ 9.401-91	ЕСЭКС Покрытия лакокрасочные. Общие требования.	
ТИ 25080-00024	Технологическая инструкция по сварке нестандартного оборудования и металлоконструкций.	

8. Классификация опор

Опоры стальных трубопроводов квалифицируются по конструкции, назначению и применяются в соответствии с таблицей 3

Классификация опор

Таблица 3

Тип опоры	Исполнение и эскиз опоры	dn, мм	Назначение опоры	Применяемость	Аналог стандарта
1	2	3	4	5	6
1. Опоры трубопроводов (подвижные и неподвижные)					
Тавровые приварные - ТП		45	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П Н	ОСТ 36-146-88
				П	
				П Н	
				П Н	
Тавровые хомутовые - ТХ		45	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П Н	ОСТ 36-146-88
	▶	57-89		П	
				П Н	
		108-159		П Н	
Корпусные приварные - КП		57-630	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П Н	ОСТ 36-146-88
		57-159			
		57-1420		П Н	
		57-1420		П Н	
		219-1420		П Н	

		219-1420		П Н	
Корпусные хомутовые - КХ		57-630	Для изолированных и неизолированных трубопроводов		ОСТ 36-146-88
		57-159			
	»	57-630			
	1	57-630			
Трубчатые - ТР		57-630	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П	ОСТ 36-146-88
		57-630		Н	
Швеллерные приварные - ШП		57-820	Для неизолированных трубопроводов	П Н	ОСТ 36-146-88
Угловые приварные - УП		1020-1420		П Н	ОСТ 36-146-88
Хомутовые бескорпусные - ХБ		Исп. А 25-630 Исп. Б 25-159		П	ОСТ 36-146-88
		Исп. Б 25-530 Исп. Г 25-159		Н	
Трубчатые крутоизогнутых отводов - ТО		57-630	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П Н	ОСТ 36-146-88

Вертикальных трубопроводов приварные - ВП		57-1420	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П	ОСТ 36-146-88
Катковые направляющие - КН		Исп. А11 57-630	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П	ОСТ 36-146-88
		Исп. А12 57-1420		П	
		57-1420		П	
		57-1420		П	
Катковые направляющие - КН		57-1420	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П	ОСТ 36-146-88
		57-1420		П	
		57-1420		П	

		57-1420		п	
Опоры подвижные - тип ОПП1		18-48	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	п	ГОСТ 14911-82
Опоры подвижные - тип ОПП2		57-1620	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	п	ГОСТ 14911-82
Опоры подвижные - тип ОПП3		57-1620	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	п	ГОСТ 14911-82
Опоры подвижные хомутовые - тип ОПХ1		18-48	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	п	ГОСТ 14911-82
Опоры подвижные хомутовые - тип ОПХ2		57-89	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	п	ГОСТ 14911-82
		108-630		п	
Опоры подвижные хомутовые - тип ОПХ3		57-630	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	п	ГОСТ 14911-82
Опоры подвижные бескорпусные - тип ОПБ1		18-530	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	п	ГОСТ 14911-82

Опоры подвижные бескорпусные - тип ОПБ2		18- 530	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П	ГОСТ 14911-82
Опоры скользящие - тип Т13.00		32- 159	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П	серия 4.903- 10выпуск 5
		194- 630		П	
Опоры скользящие - тип Т14.00		32- 159	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П	серия 4.903- 10выпуск 5
		194- 1420		П	
Опоры скользящие - тип Т15.00		194- 1420	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П	серия 4.903- 10выпуск 5
Опоры скользящие диэлектрические - тип Т16.00		194- 377	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П	серия 4.903- 10выпуск 5
		377- 630		П	
Опоры скользящие		194- 377	Для изолированных и	П	серия 4.903-

диэлектрические - тип T17.00		' 377- 1420	неизолированных трубопроводов	П	10выпуск 5
Опоры скользящие диэлектрические - тип T18.00		194- 377	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П	серия 4.903- 10выпуск 5
		377- 1420		П	
Плиты опорные с диэлектрической прокладкой - тип T43.00		32- 273	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П	серия 4.903- 10выпуск 5
		325- 1420		П	
Опоры однокатковые - тип T19.00		194- 1420	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П	серия 4.903- 10выпуск 5
Опоры двухкатковые - тип T20.00		720- 1420	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П	серия 4.903- 10выпуск 5
Опоры шариковые - тип T21.00		194- 1420	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	П	серия 4.903- 10выпуск 5
Опоры неподвижные - тип T3.00		32- 219	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	Н	серия 4.903- 10выпуск 4
Опоры неподвижные лобовые двухупорные - тип T4.00		108- 1420	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	Н	серия 4.903- 10выпуск 4

Опоры неподвижные лобовые четырёхупорные - тип Т5.00		133- 1420	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	Н	серия 4.903- 10выпуск 4
Опоры неподвижные лобовые двухупорные усиленные - тип Т6.00		108- 1420	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	Н	серия 4.903- 10выпуск 4
Опоры неподвижные лобовые четырёхупорные усиленные - тип Т7.00		426- 1420	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	Н	серия 4.903- 10выпуск 4
Опоры неподвижные лобовые щитовые - тип Т8.00		108- 1420	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	Н	серия 4.903- 10выпуск 4
Опоры неподвижные лобовые щитовые усиленные - тип Т9.00		426- 1420	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	Н	серия 4.903- 10выпуск 4
Опоры неподвижные боковые - тип Т10.00		194- 820	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	Н	серия 4.903- 10выпуск 4
Опоры неподвижные хомуты, бескорпусные - тип Т11.00		108- 1020	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	Н	серия 4.903- 10выпуск 4
Опоры неподвижные хомуты - тип Т12.00		57- 377	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	Н	серия 4.903- 10выпуск 4

Опоры неподвижные бугельные - тип Т44.00	1	377- 1420	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	Н	серия 4.903- 10выпуск 4
Опоры неподвижные лобовые сальниковых компенсаторов - тип Т46.00		530- 820	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	Н	серия 4.903- 10выпуск 4
Опоры приварные неподвижные и скользящие - тип ОПН		57- 1620	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	Н	серия 4.903- 10выпуск 4
Опоры хомутовые неподвижные - тип ОХН		57- 159	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	Н	серия 4.903- 10выпуск 4
		168- 426		Н	
Опоры хомутовые неподвижные и направляющие - тип ОБН		25- 530	Для изолированных и неизолированных трубопроводов	Н	серия 4.903- 10выпуск 4

8.1. Опоры подвижные и неподвижные трубопроводов(аналог ОСТ36-146-88)

8.1.1. Буквами в шифре исполнения опоры разделены по конструктивным признакам (буква С обозначает сварной вариант). Первая цифра в шифре исполнения определяет высоту опоры и её основания до нижней образующей трубы, вторая цифра - длину основания опоры. Для опор типа ШП и ВП цифра в обозначениях определяет их длину.

8.1.2. Буква «П» в графе «применяемость» обозначает использование конструкции в качестве подвижной опоры, буква «Н» - в качестве неподвижной.

8.1.3. Упоры, показанные на эскизах хомутовых опор, применяются для неподвижных, а также подвижных опор типов КХ, КН для D_n 377 мм.

8.1.4. Опоры типов ТП, ТХ, КП, КХ в зависимости от величины тепловых перемещений трубопровода изготавливаются в 3-х исполнениях по длине:

- длиной 170 мм с перемещением до 90 мм;
- длиной 340 мм с перемещением до 250 мм;
- длиной 680 мм с перемещением до 600 мм.

8.1.5. Применением хомутовых опор рекомендуется при наличии угловых деформаций трубопровода.

8.1.6. Использование в опорах подушек и накладок определяется проектной организацией с учётом размеров трубопроводов и внешних нагрузок.

8.1.7. Основные параметры и размеры.

8.1.7.1. Опоры предназначены для крепления труб из углеродистой и низколегированной стали при строительстве технологических трубопроводов с наружным диаметром от 18 до 1420 мм, транспортирующих вещества с температурой от 0 до 100° и условным давлением P_u до 10 МПа при температуре окружающей среды до минус 70°С.

8.1.7.2. Конструкция, размеры, масса и допускаемые расчётные нагрузки опор должны соответствовать указанным на чертежах 1-16 и в таблицах 1-16.

8.1.7.3. Величины осевых и боковых допускаемых расчётных нагрузок заданы при условии отсутствия внешних изгибающих моментов.

8.1.7.4. Пределы применения опор по допускаемым нагрузкам для трубопроводов, прокладываемых в сейсмических районах, устанавливает проектная организация.

8.1.7.5. Все опоры условно обозначаются по следующей схеме:

8.1.8. Технические требования.

8.1.8.1. Опоры должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий по рабочим чертежам, утверждённым в установленном порядке.

8.1.8.2. Качество и свойства материала и полуфабрикатов для изготовления опор должно быть подтверждено сертификатами заводов-изготовителей этих материалов и полуфабрикатов.

8.2. Опоры подвижных трубопроводов

8.2.1. Опоры подвижных трубопроводов (аналог ГОСТ 14911-82 и ОСТ 36-94-83)

8.2.1.1. Буквами в шифре исполнения опоры разделены по конструктивным признакам. Первая цифра в шифре исполнения определяет высоту опоры, вторая цифра - наружный диаметр трубопровода.

8.2.1.2. Буква «П» в графе «применяемость» обозначает использование конструкции в качестве подвижной опоры.

8.2.1.3. Применением хомутовых опор ОПБ1 и ОПБ2 рекомендуется при наличии угловых деформаций трубопроводов.

8.2.1.4. Использование в опорах подушек и накладок определяется проектной организацией с учётом размеров трубопроводов и внешних нагрузок.

8.2.1.5. Конструкция, размеры, масса и допускаемые расчётные нагрузки опор должны соответствовать указанным на чертежах 17-20, в таблицах 19-22 и приложении 3.

8.2.1.6. Величины вертикальных допустимых расчётных нагрузок, при температурах рабочей среды заданы при условии отсутствия внешних изгибающих моментов.

8.2.1.7. Пределы применения опор по допускаемым нагрузкам для трубопроводов, прокладываемых в сейсмических районах, устанавливает проектная организация.

8.2.1.8. Все опоры условно обозначаются по следующей схеме:

8.2.1.9. Технические требования. Опоры должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий по рабочим чертежам, утверждённым в установленном порядке.

Качество и свойства материала и полуфабрикатов для изготовления опор должно быть подтверждено сертификатами заводов-изготовителей этих материалов и полуфабрикатов.

8.2.2. Опоры подвижные трубопроводов (аналог серия 4.903-10 Выпуск 5)

8.2.2.1. Буква «П» в графе «применяемость» обозначает использование конструкции в качестве подвижной опоры.

8.2.2.2. Применение хомутовых опор рекомендуется при наличии угловых деформаций трубопроводов.

8.2.2.3. Использование в опорах подушек и накладок определяется проектной организацией с учётом размеров трубопроводов и внешних нагрузок.

8.2.2.4. Конструкция, размеры, масса и допускаемые расчётные нагрузки опор должны соответствовать указанным на чертежах 21-73 и в таблицах 23-73.

8.2.2.5. Величины вертикальных допустимых расчётных нагрузок, при температурах рабочей среды заданы при условии отсутствия внешних изгибающих моментов.

8.2.2.6. Пределы применения опор по допускаемым нагрузкам для трубопроводов, прокладываемых в сейсмических районах, устанавливает проектная организация.

8.2.2.7. Все опоры условно обозначаются по следующей схеме:

8.2.2.8. Технические требования. Опоры должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий по рабочим чертежам, утверждённым в установленном порядке.

Качество и свойства материала и полуфабрикатов для изготовления опор должно быть подтверждено сертификатами заводов-изготовителей этих материалов и полуфабрикатов.

8.3. Опоры неподвижные трубопроводов

8.3.1. Опоры неподвижные трубопроводов (аналог серия 4.903-10 Выпуск 4)

8.3.1.1. Буква «Н» в графе «применяемость» обозначает использование конструкции в качестве неподвижной опоры.

8.3.1.2. Применение хомутовых опор рекомендуется при наличии угловых деформаций трубопроводов.

8.3.1.3. Использование в опорах подушек и накладок определяется проектной

организацией с учетом размеров трубопроводов и внешних нагрузок.

8.3.1.4. Конструкция, размеры, масса и допускаемые расчётные нагрузки опор должны соответствовать указанным на чертежах 74-102 и в таблицах 74-102.

8.3.1.5. Величины вертикальных допустимых расчетных нагрузок, при температурах рабочей среды заданы при условии отсутствия внешних изгибающих моментов.

8.3.1.6. Пределы применения опор по допускаемым нагрузкам для трубопроводов, прокладываемых в сейсмических районах, устанавливает проектная организация.

8.3.1.7. Все опоры условно обозначаются по следующей схеме:

8.3.1.8. Технические требования. Опоры должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий по рабочим чертежам, утверждённым в установленном порядке.

Качество и свойства материала и полуфабрикатов для изготовления опор должно быть подтверждено сертификатами заводов-изготовителей этих материалов и полуфабрикатов.

8.3.2. Опоры неподвижные трубопроводов (аналог машиностроительные нормы МН4008-62, МН4010-62 и МН 4016-62)

8.3.2.1. Буква «Н» в графе «применяемость» обозначает использование конструкции в качестве неподвижной опоры.

8.3.2.2. Применение хомутовых опор рекомендуется при наличии угловых деформаций трубопроводов.

8.3.2.3. Использование в опорах подушек и накладок определяется проектной организацией с учётом размеров трубопроводов и внешних нагрузок.

8.3.2.4. Конструкция, размеры, масса и допускаемые расчётные нагрузки опор должны соответствовать указанным на чертежах 21-73 и в таблицах 23-73.

8.3.2.5. Величины вертикальных допустимых расчётных нагрузок, при температурах рабочей среды заданы при условии отсутствия внешних изгибающих моментов.

8.3.2.6. Пределы применения опор по допускаемым нагрузкам для трубопроводов, прокладываемых в сейсмических районах, устанавливает проектная организация.

8.3.2.7. Все опоры условно обозначаются по следующей схеме:

8.3.2.8. Технические требования. Опоры должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий по рабочим чертежам, утверждённым в установленном порядке.

Качество и свойства материала и полуфабрикатов для изготовления опор должно быть

подтверждено сертификатами заводов-изготовителей этих материалов и полуфабрикатов.

9.1. ОПОРЫ ТРУБОПРОВОДОВ (ПОДВИЖНЫЕ И НЕПОДВИЖНЫЕ) (аналог ОСТ36-146-88) ОПОРЫ ТАВРОВЫЕ ПРИВАРНЫЕ - тип ТП

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80
1 - тавр, изготовленный из двутавра по ГОСТ 8339-72; 2 - сварной тавр; 3 -ребро
Чертёж 1.

Таблица 4

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, D _H	Исполнение	h	B	S	№ профиля двутавра	K - катет шва	Масса, кг не более	Допускаемые нагрузки, кН		
								Вертикальная Q _y	Осевая P _z при	
									P _x =P _z	P _x =0,5P _z
18-45	AC00	70	50	5	-	4	0,6	2,0	1,5	2
	AC10	100					0,7		1,0	
57-89	A11	100	100	6	20	6	1,8	4,0	-	-
	A12						3,6		3,0	7
	AC11						1,7		-	-
	AC12						3,4		3,0	7
	A21	150	135	6	30		3,1		-	-
	A22						6,2		3,0	7
	AC21						2,2		-	-
	AC22						4,4		3,0	7
	108-159	B12	100	100	6		20		4,0	9,5
BC12		3,8								
B22		150	135	6	30	7,0				
BC22						5,0				

Примечание: Значения h для опор, изготовленных путём разрезки двутавров, уменьшить на половину ширины реза, но не более, чем на 4 мм.

Пример условного обозначения опоры типа ТП исполнения А11 из стали ВСт3пс для трубопровода $D_H = 76$ мм

ОПОРА 76-ТП-А11-ВСт3пс-ТУ.....

ОПОРЫ ТАВРОВЫЕ ХОМУТОВЫЕ - тип ТХ

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

1,2,3,4 - Опоры типа ТП соответственно тех же исполнений (см. черт. 1 табл. 4); 5 -
полухомут (черт. 15 табл. 17); 6 - болт по ГОСТ7798-70 с гайкой по ГОСТ5915-70
Чертёж 2.

Таблица 5

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, D_H	Исполнение	h	B	B_1	Размеры болта d*1	К - катет шва	Масса, кг не более	Допускаемые нагрузки, кН						
								Вертикальная	Осевая P_z при					
									$P_x = P_z$	$P_x = 0,5P_z$				
18; 25; 32; 38; 45	AC00	70	50	-		5	1,0	2	1,5	2				
	AC10	100					1,1		1,0					
57	A11	106	100	142/100	M12 40	6	2,6	4	-	-				
	A12						5,2		3,0	7,0				
	AC11						2,5		-	-				
	AC12						5,0		3,0	7,0				
	A21	156	135				3,9		-	-				
	A22						7,8		3,0	7,0				
	AC21						3,0		-	-				
	AC22						6,0		3,0	7,0				
76	A11	106	100	160/113	M12 40	6	2,7	4	-	-				
	A12						5,4		3,0	7,0				
	AC11						2,6		-	-				
	AC12						5,2		3,0	7,0				
	A21	156	135				4,0		-	-				
	A22						8,0		3,0	7,0				
	AC21						3,1		-	-				
	AC22						6,2		3,0	7,0				
89	A11	106	100	179/127	M12 40	6	2,8	4	-	-				
	A12						5,6		3,0	7,0				
	AC11						2,7		-	-				
	AC12						5,4		3,0	7,0				
	A21	156	135				4,1		-	-				
	A22						8,2		3,0	7,0				
	AC21						3,2		-	-				
	AC22						6,4		3,0	7,0				
108	B12	108	100	200/141	M16 50	7	7,9	9,5	18	35				
	BC12						7,7							
	B22	158	135				10,9							
	BC22						8,9							
133	B12	108	100	250/177			M16 50	7	8,7	9,5	18	35		
	BC12								8,5					
	B22	158	135						11,7					
	BC22								9,7					
159	B12	108	100	275/194					M16 50	7	9,3	9,5	18	35
	BC12										9,1			
	B22	158	135								12,3			
	BC22										10,3			

Примечания: В графе « B_1 » в знаменателе дроби указан размер для исполнений опор с креплением полухомутов под углом.

Значения массы опор приведены без учёта массы упоров.

Для опор с креплениями полухомутов под углом в обозначении исполнения после цифр добавляется «У»

Пример условного обозначения опоры типа ТХ исп. АСП из стали 09Г2С для трубопровода $D_H = 89$ мм;

ОПОРА 89-ТХ-АС12-09Г2С-ТУ.....

То же с креплениями полухомутов под углом:

ОПОРЫ КОРПУСНЫЕ ПРИВАРНЫЕ - тип КП

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

1 - корпус; 2 - ребро; 3 - подушка

Остальные размеры корпусов опор Б12, Б22, Б13, Б23, БС12, БС22, БС13, БС23 также, как и у опор А12, А22, А13, А23, АС12, АС22, АС13, АС23 соответственно.

Корпуса могут быть сварного варианта (черт.4, табл.6)

Чертёж 3

СВАРНЫЕ КОРПУСА ОПОР

Чертёж 4

Размеры, мм

Таблица 6

Наружный диаметр трубопровода, D_H	Исполнение	h	h_1	h_2	B	s	B_1	L	Длина развертки подушки	a	b	c	k	Масса, кг не более	Допускаемые нагрузки, кН																		
															Вертикальная	Осевая P_z при																	
																$P_x = P_z$	$P_x = 0,5P_z$																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18																
57	A11	100	110	98	50	3				30				1,3	2,5	5,5	8																
	A12			-										2,6		15																	
	A21	150	180	148										1,8		5,5	8																
	A22			-										3,6		15																	
76	A11	100	107	98										80	3				45			1,3	3,0	5,5	8								
	A12			-																		2,5		15									
	A21	150	157	148																		1,8		5,5	8								
	A22			-																		3,5		15									
89	A11	100	108	98																		108	3				5	5	6	1,2	5,0	5,5	8
	A12			-																										2,5		15	
	A21	150	156	148																										1,3		5,5	8
	A22			-																										3,5		15	
108	A11	100	116	95	200	4							1,5																	6,0	10,0	13	
	A12			-									3,0																		30,0	45	
	A21	150	165	145									2,1																		8,0	10	
	A22			-									4,2																		25,0	38	
133	A11	100	111	95									273	4							1,5									8,0	10,0	13	
	A12			-																	3,0										30,0	45	
	A21	150	161	145																	2,0										8,0	10	
	A22			-																	4,1										25,0	38	
159	A11	100	109	95																	325	4							1,5	10	10,0	13	
	A12			-																									3,0		30,0	45	
	A21	150	159	145																									2,0		8,0	10	
	A22			-																									4,1		25,0	38	
219	A11	100	159	95	40	4																							2,7	25	-	-	
	A12			-																									6,1		60	85	
	A13			95																									11,0		80	110	
	B12	104		-																									215		60	305	
	B13			95									11,9	80	110																		
	A21	150	209	145									-	-	-					3,4									-		-		
	A22			-																7,3									50		70		
	A23			145																13,8									70		95		
	B22	152		-									215	60	306					8,2	50	70											
	B23			145																14,2	70	95											
273	A11	100	140	95									40	4							2,6	40	-	-									
	A12			-																	7,1		60	85									
	A13			95	13,3	80	110																										
	B12			-	8,1	60	85																										
	B13			95	14,3	80	110																										
	A21	150	190	145	-	-	-					3,2									25	-	-										
	A22			-								9,0									40	50	70										
	A23			145								16,6										70	95										
	B22			-	220	60	260					10,0										50	70										
	B23			145								17,6										70	95										
325	A11	100	131	90			220	60	245													3,3	50	-	-								
	A12			-																		6,9	70	60	85								
	A13			90									12,8	80	110																		
	B12			-									7,9	60	85																		
	B13			90									13,8	80	110																		
	A21													140			4,2	50	-	-													

	A22	150	181	-	4	-	-	-	5	6	6	8,7	70	50	70
	A23			140								16,2		70	96
	B22			-		220	60	245				9,7		50	70
	B23			140								17,2		70	96
377	A11	100	126	90	200				60	8	10	3,2	50	-	-
	A12			-		-	-	-				6,7	70	60	85
	A13			90								12,5		80	110
	B12			-		220	60	237				7,7		60	85
	B13	150	176	90								13,5	70	80	110
	A21			140								4,1		-	-
	A22			-		-	-	-				8,6		50	70
	A23			140								15,7		70	96
	B22			-		220	60	237				9,6		50	70
	B23			140								16,7		70	96
426	A11	100	122	90	60				8	10	8	4,6	60	-	-
	A12			-		-	-	-				9,8	80	90	125
	A13			90		220	60	234				18,3		120	170
	B12			-								11,2		90	125
	B13	150	172	90		220	60	234				19,7	80	120	170
	A21			140								6,1		-	-
	A22			-		-	-	-				12,5		80	110
	A23			140								23,2		105	150
	B22			-		220	60	234				13,9		80	110
	B23			140								24,6		105	150
530	A11	100	143	90	6				8	10	8	6,3	80	-	-
	A12			-		-	-	-				13,7	120	110	145
	A13			90		350	70	376				25,1		150	200
	B12			-								16,4		110	145
	B13	150	193	90		350	70	376				27,8	80	150	200
	A21			140								8,0		-	-
	A22			-		-	-	-				17,1		100	130
	A23			140								30,9		140	180
	B22			-		350	70	376				19,8		100	130
	B23			140								33,6		140	180
630	A11	100	135	90	300				8	10	8	6,2	80	-	-
	A12			-		-	-	-				13,3	120	110	145
	A13			90		350	70	367				24,4		150	200
	B12			-								16,0		110	145
	B13	150	185	90		350	70	367				27,1	80	150	200
	A21			140								7,9		-	-
	A22			-		-	-	-				16,6		100	130
	A23			140								30,2		140	180
	B22			-		350	70	367				19,3		100	130
	B23			140								32,9		140	180
720	A12	100	125	-								17,0	200	125	160
	A13			90		-	-	-				31,1		175	220
	B12			-		350	70	358				20,5		125	160
	B13			90								34,6		175	220
	A22	150	176	-		-	-	-				21,3		115	150
	A23			140								38,8		165	210
	B22			-		350	70	358				24,8		115	150
	B23			140								42,3		165	210
	A12	100	161	-								27,6		140	175
	A13			90		-	-	-				49,3		200	250
	B12			-		560	120	588				37,3		140	175
	B13			90								59,0		200	250

1020	В13			90	8				70	10	12	39,0	340	200	230
	A22	150	211	-		-	-	-				33,3		130	165
	A23			140								69,0		185	235
	Б22			-		560	120	588				43,0		130	165
	Б23			140								68,7		185	235
1220	A12	100	180	-	500	-	-	-	12			26,8	400	140	175
	A13			90								47,9		200	250
	Б12			-		560	120	577				36,4		140	175
	Б13			90								57,6		200	250
	A22	150	200	-		-	-	-				32,5		130	165
	A23			140								57,6		185	235
	Б22			-		560	120	577				42,1		130	165
	Б23			140								67,2		185	235
1420	A12	100	142	-	10	-	-	-				32,5	450	150	190
	A13			90								58,2		210	270
	Б12			-		560	120	571				44,8		150	190
	Б13			90								70,0		210	270
	A22	150	192	-		-	-	-				39,5		140	180
	A23			140								70,3		200	250
	Б22			-		560	120	571				51,3		140	180
	Б23			140								82,1		200	250

Примечание:

1. Допускается выполнить вырез под спутник с другими размерами.
2. Для опор с вырезом для спутника в обозначении исполнения после цифр добавляется «В».
3. Значения массы опор со сварными корпусами на 3 % выше указанных в таблице.

Пример условного обозначения опоры типа КП исполнения А21 из стали марки ВСт3пс для трубопровода $D_n=630$ мм:

ОПОРА 630-КП-А21-ВСт3пс-ТУ.....

То же со сварным корпусом и вырезом для спутника:

ОПОРА 630-КП-АС21В-ВСт3пс-ТУ.....

ОПОРЫ КОРПУСНЫЕ ХОМУТОВЫЕ - шип КХ

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей, варить сплошным швом
(см.черт. 3 вид IV, табл. 6)

1 - опора типа КП соответственно того же исполнения (черт. 3, 4, табл. 6); 2 - полухомут
(черт. 15, табл. 17); 3-болт по ГОСТ7798-70 с гайкой по ГОСТ5915-70; 4 - упор
(черт. 3, 4 табл. 18)

Чертеж 5

Таблица 7

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, D_H	Исполнение	h	B	B_1	Размеры болта d*1	Масса, кг не более	Допускаемые нагрузки, кН				
							Вертикальная Q_y	Осевая P_z при			
								$P_x = P_z$	$P_x = 0,5P_z$		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
57	A11	102	50	142	M12 40	2,1	2,5	3,0	3,0		
	A12					4,2		15,0			
	A21	152				2,5		3,0	3,0		
	A22					5,2		15,0			
76	A11	101				160	M12 40	2,2	3,0	3,0	3,0
	A12							4,3		15,0	
	A21	151						2,7		3,0	3,0
	A22							6,3		15,0	
89	A11	100	179		2,2			5,0	3,0	3,0	
	A12				4,5				15,0		
	A21	150			2,8				3,0	3,0	
	A22				5,5				15,0		
108	A11	103			80	200	M16 50	5,4	6,0	10	13
	A12							6,9		30	45
	A21	153						6,0		8	10
	A22							8,1		25	38
133	A11	101	250	M16 50				6,3	8,0	10	13
	A12							7,8		30	45
	A21	151						6,8		8	10
	A22							8,9		25	38
159	A11	101			275		6,9	10,0	10	13	
	A12						8,4		30	45	
	A21	151					7,4		8	10	
	A22						9,5		25	38	
219	A11	109	200	365			M20 60	13,4	25,0	-	-
	A12							16,8		60	85
	A13							21,7		80	110
	A21	159						14,1		-	-
	A22				18,0	50		70			
	A23				24,0	70		95			
273	A11	103			420	M20 60		15,1	25	-	-
	A12	104						19,6	40	60	85
	A13	104						25,8	40	80	110
	A21	153						15,7	25	-	-
	A22	154						21,5	40	50	70
	A23							29,1	40	70	95
325	A11	102			470			17,4	50	-	-
	A12							21,0	70	60	85
	A13							26,9	70	80	110
	A21	152						18,3	50	-	-
	A22							22,8	70	50	70
	A23							30,3	70	70	95
377	A11	101	200	525	M20 60	19,1	50	-	-		
	A12					22,6	70	60	85		
	A13					28,4	70	80	110		
	A21	151				20,0	50	-	-		
	A22					24,5	70	50	70		
	A23					31,6	70	70	95		
	AH	101						22,1	60	-	-
	A12							27,3	80	90	125

426	A13	151		575		35,8	80	120	170
	A21					23,6	60	-	-
	A22					30,0	80	80	110
	A23					40,7		105	150
530	A11	103	300	705	M24 80	36,5	80	-	-
	A12					43,9	120	110	145
	A13					55,3		150	200
	A21	153				38,2	80	-	-
	A22					47,3	120	100	130
	A23					61,1		140	180
630	A11	102	805	M24 80	41,0	80	-	-	
	A12				48,1	120	110	145	
	A13				59,2		150	200	
	A21	152			42,7	80	-	-	
	A22				51,4	120	100	130	
	A23				65,0		140	180	

Примечание:

1. Значения массы опор со сварными корпусами на 3 % выше указанных в таблице 5.

2. Значения массы опор приведены без учёта массы упоров.

Пример условного обозначения опоры типа КХ исполнения А13 из стали ВСт3пс для трубопровода $D_H = 219$ мм:

Опора 219-КХ-А13-ВСт3пс-ТУ.....

То же со сварным корпусом и вырезом для спутника:

Опора 219-КХ-АС13в-ВСтп3пс-ТУ.....

ОПОРЫ ТРУБЧАТЫЕ - тип ТР

Сварные монтажные швы по ГОСТ 5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Патрубок; 2 - плита.

Чертёж 6

Таблица 8

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, D_H	Исполнение	h	d_H	s	B	s_1	e	d	Масса, кг не более	Допускаемые нагрузки, кН		
										Вертикальная Q_y	Осевая P_z при	
											$P_x = P_z$	$P_x = 0,5P_z$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	и	12	13
57	A1	100	57	3	100	10	65	14	1,4	3	2,0	2,5
	A2	150							1,6			
	B1	100							0,5	-	2,0	2,1
	B2	150							0,7			
89	A1	100	76	3	120	10	85	14	1,9	6	6,0	7,5
	A2	150							2,2			
	B1	100							0,7	-	6,0	7,5
	B2	150							1,0			
133 159	A1	100	108	4	135	12	105	18	3,2	10	14,0	17,0
	A2	150							3,8			
	B1	100							1,3	-	14,0	17,0
	B2	150							1,9			
219 273	A1	100	159	6	180	14	140	18	7,0	40	35,0	43,0
	A2	150							8,8			
	B1	100							3,0	-	35,0	43,0
	B2	150							4,3			
325	A1	100	219	6	250	16	200	26	12,9	70	48,0	61,0
	A2	150							14,7			
	B1	100							4,3	-	48,0	61,0
	B2	150							6,1			
377 426	A1	100	273	8	300	16	240	26	20,2	80	85,0	110,0
	A2	150							23,2			
	B1	100							7,5	-	85,0	110,0
	B2	150							10,5			
530	A1	100	325	8	380	20	300	30	34,1	120	100,0	120,0
	A2	150							37,7			
	B1	100							9,1	-	100,0	120,0
	B2	150							12,8			
630	A1	100	426	10	450	25	370	39	60,4	120	205,0	250,0
	A2	150							66,3			
	B1	100							16,7	-	205,0	250,0
	B2	150							22,6			

Примечание:

Для опор с отверстиями в плите в обозначении исполнения после цифр добавляется «О».

Пример условного обозначения опоры типа ТР исполнения А1 из стали 20 для трубопровода $D_H = 219$ мм:

Опора 219-ТР-А1-20-ТУ.....

То же с отверстиями в плите:

Опора 219-ТР-А10-20-ТУ.....

ОПОРЫ ШВЕЛЛЕРНЫЕ ПРИВАРНЫЕ - тип ШП

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Швеллер по ГОСТ 8240-89.

Чертёж 7.

Таблица 9

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, D_H	Исполнение	L	№ швеллера	B	h	K	K_1 - катет шва	Масса, кг не более	Допускаемые нагрузки, кН			
									Вертикальная Q_y	Осевая P_z при $P_x = 0,2P_z$		
57	A1	100	5	50	17	4	4	0,5	2,5	10		
	A2	200			1,0							
76	A1	100			0,5			3,0				
	A2	200			1,0							
89	A1	100	8	80	15			0,7	5,0	20		
	A2	200			1,4			30				
108	A1	100			0,7			6,0	20			
	A2	200			1,4				30			
133	A1	100	10	100	23			0,9	8,0	30		
	A2	250			2,1			50				
159	A1	100			0,9			10,0	30			
	A2	250			2,1				50			
219	A1	100	12	120	34	6	1,6	20,0	50			
	A2	250			2,6		75					
273	A1	200			2,1		25,0	60				
	A2	300			3,1		40,0	90				
325	A1	200			160		46	2,1	25,0	50		
	A2	300					3,1	40,0	80			
377	A1	200		160			48	2,8	30,0	70		
	A2	300					4,3	50,0	100			
426	A1	200			20		200	56	2,8	30,0	60	
	A2	300						4,3	50,0	90		
530	A1	250	20	200				60	4,6	50,0	80	
	A2	400						7,4	70,0	120		
630	A1	250			20		200	60	4,6	80,0	65	
	A2	400						7,4	120			
820	A1	400	30	300		72		10	8	12,7	100,0	120

Пример условного обозначения опоры типа ШП исполнения А2 из стали ВСт3пс для трубопровода $D_H = 273$ мм:

Опора 273-ШП-А2-ВСт3пс-ТУ.....

ОПОРЫ УГОЛЬНЫЕ ПРИВАРНЫЕ - тип УП

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80
Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей,
1 - Уголок 125 125 10 по ГОСТ 8509-93, 2 - плита, 3 - подушка
Чертёж 8.

Таблица 10

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, D_H	Исполнение	B	b	h	L	L_1	B_1	I	S	Длина развёртки подушки	Масса, кг не более	Допускаемые нагрузки, кН	
												Вертикальная Q_y	Осевая P_z при $P_x = 0,2P_z$
1020	А	420	400	53	400	380	-	-	-	-	25,0	150	100
	Б						560	120	8	588	32,4		
1220	А	520	500	41	500	480	-	-	-	-	35,3	200	150
	Б						560	120	8	577	44,8		
1420	А	520	500	48	550	530	-	-	-	-	38,9	250	130
	Б						560	120	10	571	50,7		

Пример условного обозначения опоры типа УП исполнения А из стали ВСт3пс для трубопровода $D_H = 1220$ мм:

Опора 1220-Ж-А-ВСт3пс-ТУ.....

ОПОРЫ ХОМУТОВЫЕ БЕСКОРПУСНЫЕ - шип ХБ

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Хомут (черт.10, табл.12), 2 - гайка по ГОСТ5915-70, 3 - подушка (черт. 16,табл.18)

Чертёж 9

Таблица 11

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, D_H	Исполнение	d	e	S , не более	Масса, кг, не более опоры исполнения		Допускаемая осевая нагрузка P для опор исп. Б, кН
					А, Б	В, Г	
1	2	3	4	5	6	7	8
25	А; Б; В; Г	М10	38	10	0,1	0,1	0,4
32			44		0,1	0,1	
38			50	12	0,2	0,1	0,8
45			60		0,2	0,1	
57	А; Б; В; Г	М12	74	14	0,3	0,2	5,0
76			94		0,4	0,3	
89			106		0,4	0,3	
108		М16	130	16	0,8	0,6	10,0
133			154		1,0	0,7	
159			190	20	1,8	1,3	20,0
219	М20	244	22		-		
273		300	2,6				
325		352	3,0				
377		М24	410	5,0		30,0	
426	460		5,5				
530	570		6,6				

Примечание:

1. Значения массы опор приведены без учёта массы подушек.

2. Для опор исполнения Г усилие P_z уменьшить соответственно в 2 раза.

Пример условного обозначения опоры типа ХБ исполнения А из стали ВСт3пс для трубопровода $D_H = 530$ мм:

Опора 530-ХБ-А-ВСт3пс-ТУ.....

ХОМУТ

Чертёж 10

Таблица 12

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, D_H	r	e	d	l	l_1	c	Длина развёртки опор исполнения		Масса, кг не более, опор исполнения	
							А; Б	В; Г	А; Б	В; Г
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
25	14	38	M10	36	30	1,5	132	101	0,09	0,07
32	17	44		38			145	112	0,10	0,08
38	20	50		50	40		179	134	0,12	0,09
45	25	60		50			194	149	0,13	0,10
57	31	74	M12	69	55	2,0	254	190	0,25	0,19
76	41	94		79			306	232	0,30	0,23
89	47	106		83			332	255	0,32	0,25
108	57	180	M16	103	65		410	312	0,71	0,54
133	69	154		116			474	363	0,82	0,63
159	86	190		140			578	443	1,57	1,20
219	112	244	M20	173	85	2,5	729	-	1,98	-
273	140	300		200			871		2,36	
325	166	352		228			1011		2,74	
377	193	410		267			1178		4,50	
426	218	460	M24	292	3,0		1306		5,08	
530	273	570		343			1581		6,17	

ОПОРЫ ТРУБЧАТЫЕ КРУТОИЗОГНУТЫХ ОТВОДОВ - тип ТО

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Патрубок, 2 - Плита

Чертёж 11

Наружный диаметр трубопровода, D_H	Исполнение	h	h_1	d_H	S	B	S_1	e	d	Масса, кг не более	Допускаемые нагрузки, кН			
											Вертикальная Q_y	Осевая P_z при		
												$P_x = P_z$	$P_x = 0,5P_z$	
57	A1	100	169	45	3	100	65	14	1,2	1,0	1,5	2,0		
	A2	150	210						1,4					
76	A1	100	108	57					10	85	1,5	2,0	2,0	2,5
	A2	150	238								1,8			
89	A1	100	219	76		120	85				2,2	2,5	4,0	5,0
	A2	150	269								2,6			
108	A1	100	225						2,3	3,0				
	A2	150	275								2,6			
133	A1	100	277	108	4	135	12	105	4,2	6,0	8,0	10,0		
	A2	150	327						4,8					
159	A1	100	283						4,3	8,0				
	A2	150	339										4,9	
219	A1	100	356	159	6	180	14	140	10,3	20,0	20,0	25,0		
	A2	150	406						11,6					
273	A1	100	377						11,6					
	A2	150	427										12,8	
325	A1	100	463	219		250	200		20,1	25,0	25,0	30,0		
	A2	150	513						22,0					
377	A1	100	546	273		8	300	16	240	26	35,0	40,0	50,0	
	A2	150	596							34,4				
426	A1	100	569		35,9									
	A2	150	619							38,9				
530	A1	100	482	325		380	20	300	30	47,3	40,0	50,0	100,0	
	A2	150	532							50,9				
630	A1	100	595	426		10	450	25	370	39	86,8	70,0	120,0	140,0
	A2	150	645								92,7			

Примечание:

Для опор с отверстиями в плите в обозначении исполнения после цифр добавляется «О».

Пример условного обозначения опоры типа ТО исполнения А1 из стали 20 для трубопровода $D_H = 219$ мм:

Опора 219-ТО-А1-20-ТУ.....

То же с отверстиями в плите:

Опора 219-ТО-А10-20-ТУ.....

ОПОРЫ ВЕРТИКАЛЬНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ - тип ВП

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80
Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей,
1 - Корпус штампованный или сварной, 2 - Накладка
Чертёж 12

Таблица 14

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, D_H	Исполнение	l	B	h	S	B_1	H	Масса, кг не более	Допускаемая нагрузка, кН			
57; 76; 89	A1	100	40	100	3	-	-	2,4	8			
	A2	150						2,6				
108	A1	100	80	150	4	-	-	0,9	15			
133	Б1*					100	190	1,7				
159	A2	250				-	-	2,2				
219	Б2*					100	190	3,0				
273	A1	150	200	200	6	-	-	3,4	40			
325	Б1					240	250	7,1				
377	A2	300				-	-	6,6				
426	Б2					240	250	10,3				
530	A1	200	200	300	8	-	-	7,4	100			
630	Б1					240	400	14,0				
820	A2	350				-	-	12,6				
1020	Б2					240	400	19,2				
1220 1420	A1	300	400	400	10	-	-	16,2	160			
	Б1					250	500	27,0				
	A2	450				-	-	18,6				
	Б2					250	500	29,7				

Примечание:

* Исполнение только для $D_n = 219$ мм.

Значения массы опор со сварными корпусами на 3% выше указанных в таблице.

Пример условного обозначения опоры типа ВП исполнения Б2 из стали 09Г2С для трубопровода $D_n = 325$ мм:

Опора 325-ВП-Б2-09Г2С-ТУ.....

То же со сварным корпусом:

Опора 325-ВП-БС2-09Г2С-ТУ.....

ОПОРЫ КАТКОВЫЕ НАПРАВЛЯЮЩИЕ - тип КН

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1, 2 - Опоры соответственно типов КП так же исполнений (черт. 3, 4, табл. 6); *КХ тех же цифровых исполнений (черт. 5, табл. 7); 3 - каток из блока типа БлОК по ГОСТ 14097-77; 4 - катки с угольником из блока типа БлДК по ГОСТ 14097-77; 5 - опорная плита из блока типа БлДК по ГОСТ14097-77; 6 - опорная плита (черт. 14, табл.16)

Чертёж 13

Таблица 15

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, D_H	Исполнение	B	b	Длина катка	Масса, кг не более	Наружный диаметр трубопровода, D_H	Исполнение	B	b	Длина катка	Масса, кг не более
219	A11	200	320	300	17,5	325	A11	200	320	300	18,1
	X11				27,1		X11				31,1
	A12			320	39,9		A12			320	40,7
	A13				62,5		A13				64,3
	B12				40,8		B12				41,7
	B13				63,4		B13				85,3
	X12				49,5		X12				53,7
	X13				72,1		X13				77,3
273	A11			300	17,4	377	A11			300	18,1
	X11				28,8		X11				32,9
	A12			320	40,9		A12			320	40,5
	A13				64,8		A13				64,0
	B12				41,9		B12				41,5
	B13				65,8		B13				65,0
	X12				62,3		X12				55,3
	X13				76,2		X13				78,3
426	A11			300	19,5	630	A11		300	400	26,8
	X11				35,9		X11				59,6
	A12			320	43,6		A12			420	59,8
	A13				69,3		A13				91,2
	B12				45,0		B12				61,5
	B13				71,2		B13				93,9
	X12				60,0		X12				92,6
	X13				86,2		X13				124,0
630	A11			400	27,0	820	A12				63,5
	X11				55,2		A13				97,9
	A12			420	60,2		B12				67,0
	A13				91,9		B13				101,4
	B12				61,5	1020	A12		500	620	95,0
	B13				94,6		A13				146,4
	X12				88,4		B12				104,0
	X13				120,1		B13				156,3
1220	A12			620	94,5	1420	A12				100,0
	A13				145,2		A13				155,0
	B12				104,1		B12				112,0
	B13				154,8		B13				167,0

Примечание:

Допустимая вертикальная нагрузка $Q_y = 1,5$ кН на 1 см, контакта каждого катка с опорной плитой.

Пример условного обозначения опоры типа КН исполнения Б13 из стали ВСт3пс для трубопровода $D_H = 219$ мм:

Опора 219-КН-Б13-ВСт3пс-ТУ.....

Опорная плита

Чертёж 14

Таблица 16

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, D_n	Исполнение	b	A	L	A_1	Масса, кг, не более
219-426	A11	320	258	200	150	5,5
	X11					
	A13			700	660	20,2
	B13					
	X13					
530; 630; 820	A11	420	358	200	150	7,1
	X11					
	A13			700	660	25,6
	B13					
	X13					
1020-1420	A13	620	558	700		38,5
	B13					

Полухомут

Чертёж 15

Таблица 17

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, D_H	m	S	B_1	M	d	f	Длина развёртки, мм	Масса, кг, не более
18	30	4	85	55	14	3	95	0,08
25			91	61			97	0,09
32			98	68			105	0,11
38			104	74			116	0,12
45			112	82			128	0,13
57	40	6	142	102	14	4	161	0,33
76			160	120			190	0,39
89			179	189			212	0,44
108	50	8	200	160	18	6	241	0,83
133			250	200			301	1,04
159			275	225			345	1,19
219	60	10	365	305	23	10	454	2,40
273			420	360			549	2,84
325			470	410			628	3,25
377			525	455			713	3,69
426			575	515			789	4,09
530	70	12	705	635	27	12	974	7,05
630			805	735			1141	8,20

Подушка

Чертёж 16

Таблица 18

Размеры, мм

Наружный диаметр трубопровода, D_H	R	I	S	L	Длина развёртки, мм	Масса, кг, не более
18	9	11	6	30	12	0,02
25	13					
32	16	19		40	20	0,04
38	19					
45	23	24			25	0,05
57	29	33	8		35	0,10
76	38					
89	45	34		50		
108	54	48		75	0,26	
133	56	71				
159	80	72	10			
219	110	97	12	50	100	0,52
273	136	98				
325	162					
377	188	99	60	0,62		
426	213		14	120		1,45
530	265					
630	315	100				

9.2. ОПОРЫ ПОДВИЖНЫЕ ТРУБОПРОВОДОВ

9.2.1. ОПОРЫ ПОДВИЖНЫЕ ТРУБОПРОВОДОВ (АНАЛОГ ГОСТ14911-82 И ОСТ 36-94-83) Опора ОПП1

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - корпус; 2 - ребро; 3 - проушина; 4 - хомут; 5 - гайка по ГОСТ5915-70.

Чертёж 17

Таблица 19

Размеры опор ОПП1 и ОПХ1, мм

d_H	r	h	h_1	a	b	d
18; 21,3	11	70 и 100	30 60	34	40	M8
25; 26,8	14			38		
32; 33,5	17			44	60	M10
38; 42,3	22			54		
45; 48	25			62		

Примечание. Размер h_1 дан для двух значений h : в числителе для $h = 70$ мм и в знаменателе для $h = 100$ мм.

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - корпус; 2 - ребро

Чертёж 18

Опора ОПХ2

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей, 1 - корпус; 2 - ребро; 3 -проушина; 4 - хомут; 5 - гайка по ГОСТ5915-70; 6 - упор для $d_H = 377$ мм и более; 7-подушка

Чертёж 19, лист 1

Таблица 20

Размеры опор ОПП2 и ОПП3 высотой $h = 100$ и 150 мм

d_H	b	l	s	a
57; 60; 75,5; 76	55	170	3	34
88,5; 89				
108; 114; 127; 133; 140	100		4	45
159; 165				
194; 219; 273	190			
325; 377; 426	280	220	6	60
480;530	400		8	70
630; 720; 820; 920				
1020			10	
1220; 1420; 1620	520			

Размеры опор ОПХ2 и ОПХ3 высотой $h=100$ и 150 мм

d_n	h_1	a	a_1	b	b_1	l	L_1	l_2	s	d
57; 60	35	86	-	55	34	170	50	30	3	M10
75,5; 76		90								M12
88,5; 89		106								
108; 114	45	136	120	100	45	170	38	3	3	M16
133		150								
159		180								
194	50	230	100	190	45	170	38	3	3	M20
219		242								
273	70	298	150	280	60	220	70	56	6	M24
325	90	350								
377		402								
426	110	456	150	380	70	220	80	8	8	M24
480		508								
530	120	558	140	440	70	220	80	8	8	M24
630	145	658								

Опора ОПБ1

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1- Хомут; 2 - подушка; 3 - гайка по ГОСТ5915-70

Чертёж 20

Размеры опор ОПБ1 и ОПБ2, мм

d_H	r	a	b	L	h , не более	d
18; 21,3	11	34	20	50	8	M8
23; 26,8	14	38				
32; 33,5	17	44				
38; 42,3	21	54				M10
44,5; 45; 48	24	62	50	100	12	M12
57; 60	29	70				
75,5; 76	38	90				
88,5; 89	45	106				
108	54	122	100	150	16	M16
114	57	136				
133	67	150				
159	80	180				
194	97	230	200	200	16	M20
219	110	242				
273	137	298				
325	163	350				
377	189	402	350	350	16	M24
426	213	456				
480	240	508				
530	265	558				

Марка опоры должна состоять из условного наименования (ОП), типа опоры, высоты опоры (h), наружного диаметра трубопровода (d_H), указания о наличии спутника (c) и обозначения настоящего ТУ.

Пример условного обозначения марки опоры типа П2, высотой $H = 100$ мм, для стального трубопровода с наружным диаметром $d_H = 194$ мм, со спутником:

ОПП2-100.194 с ТУ-04698606-001-04

То же, без спутника:

ОПП2-100.194 ТУ-04698606-001-04

То же, типа Б2, для стального трубопровода с наружным диаметром $d_H = 194$ мм:

ОПБ2-194 ТУ-04698606-001-04

Марки опор, масса и расчётные максимальные вертикальные нагрузки на опоры указаны в справочном приложении.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Справочное МАССА ОПОР И РАСЧЁТНЫЕ МАКСИМАЛЬНЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ НАГРУЗКИ НА ОПОРЫ

Марка опоры	Масса, кг не более	Расчетная максимальная вертикальная нагрузка Н (кгс), при температурах рабочей среды, С		
		до 150	Св. 150 до 300	Св. 300 до 450
		3	4	5
ОПП1-70.18 ОПП1-70.21,3	0,43	21570 (2200)	18630 (1900)	10790 (1100)
ОПП1-70.25 ОПП1-70.26,8				
ОПХ1-70.18	0,78			
ОПХ1-70.25	0,80			
ОПП1-70.32 ОПП1-70.33,5	0,51			
ОПП1-70.38 ОПП1-70.42,3				
ОПП1-70.45 ОПП1-70.48				
ОПХ1-70.32	0,90			
ОПХ1-70.38	0,97			
ОПХ1-70.45	1,00			
ОПП1-100.18 ОПП1-100.21,3	0,60	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПП1-100.25 ОПП1-100.26,8				
ОПХ1-100.18	0,90			
ОПХ1-100.25	0,94			
ОПП1-100.32 ОПП1-100.33,5	0,62			
ОПП1-100.38 ОПП1-100.42,3				
ОПП1-100.45 ОПП1-100.48				
ОПХ1-100.32	1,05	14710 (1500)	13230 (1350)	7550 (770)
ОПХ1-100.38	1,10			
ОПХ 1-100.45	1,П			
ОПП2-100.57 ОПП2-100.60	1,24	44130 (4500)	33340 (3400)	18140 (1850)
ОПХ2-100.57 ОПХ2-100.60	1,70			
ОПП2-100.75,5 ОПП2-100.76	1,17	49030 (5000)	37260 (3800)	20100 (2050)
ОПХ2-100.75,5 ОПХ2-100.76	1,90			
ОПП2-100.88,5 ОПШ-100.89	1,15	53940 (5500)	40700 (4150)	22060 (2250)
ОПХ2-100.88,5 ОПХ2-100.89	2,90			
ОПП2-100.108 ОПП2-100.114 ОПП2-100.127	1,63	56390 (5750)	42660 (4350)	23040 (2350)
ОПХ2-100.108 ОПХ2-100.114 ОПХ2-100.127	3,40			
ОПП2-100.133 ОПП2-100.140	1,62	59820 (6100)	45600 (4650)	24520 (2500)
ОПХ2-100.133 ОПХ2-100.140	4,40			
ОПП2-100.159 ОПП2-100.165	1,97	84830 (8650)	63740 (6500)	34810 (3550)

ОПХ2-100.159	5,50	82370 (8400)	62760 (6400)	33830 (3450)
ОПХ2-100.165				
ОПП2-100.194	3,28			
ОПХ2-100.194	7,80	80410 (8200)	61290 (6250)	32750 (3340)
ОПП2-100.219	3,13			
ОПХ2-100.219	8,90			
ОПП2-100.273	2,90	80410 (8200)	61290 (6250)	32750 (3340)
ОПХ2-100.273	13,40			
ОПП2-100.325	7,59	196130 (20000)	148080 (15100)	79430 (8100)
ОПХ2-100.325	20,10			
ОПП2-100.377	7,19	185340 (18900)	141210 (14400)	75510 (7700)
ОПХ2-100.377	22,80			
ОПП2-100.426	7,03	183380 (18700)	138270 (14100)	74530 (7600)
ОПХ2-100.426	25,10			
ОПП2-100.480	10,64	172600 (17600)	130430 (13300)	69630 (7100)
ОПХ2-100.480	29,10			
ОПП2-100.530	10,62			
ОПХ2-100.530	31,90			
ОПП2-100.630	14,87	237320 (24200)	180440 (18400)	96100 (9800)
ОПХ2-100.630	50,50			
ОПП2-100.720	12,57	268700 (27400)	203000 (20700)	110810 (11300)
ОПП2-100.820	12,17	287330 (29300)	216730 (22100)	116700 (11900)
ОПП2-100.920	11,81	296160 (30200)	223590 (22800)	120130 (12250)
ОПП2-100.1020	14,93	392260 (40000)	294200 (30000)	158870 (16200)
ОПП2-100.1220	18,74	347150 (35400)	262820 (26800)	141210 (14400)
ОПП2-100.1420	18,07			
ОПП2-100.1620	17,63			
ОПП2-150.57	1,71	28140 (2870)	21180 (2160)	7840 (800)
ОПП2-150.60				
ОПХ2-150.57	2,00			
ОПХ2-150.60				
ОПП2-150.75.5	1,53	31380 (3200)	23930 (2440)	12840 (1310)
ОШ12-150.76				
ОПХ2-150.75,5	2,10			
ОПХ2-150.76				
ОПП2-150.88,5	1,61	35990 (3670)	26180 (2670)	14710 (1500)
ОПП2-150.89				
ОПХ2-150.88,5	2,30			
ОПХ2-150.89				
ОПП2-150.108	2,10	37660 (3840)	28440 (2900)	15400 (1570)
ОПП2-150.114				
ОПП2-150.127				
ОПХ2-150.108	4,00			
ОПХ2-150.114				
ОПХ2-150.127				
ОПП2-150.133	2,01	39710 (4050)	30400 (3100)	16380 (1670)
ОПП2-150.140				
ОПХ2-150.133	5,00			
ОПХ2-150.140				
ОПП2-150.159	3,00	56390 (5750)	42660 (4350)	23240 (2370)
ОПП2-150.165				
ОПХ2-150.159	6,30			
ОПХ2-150.165				
ОПП2-150.194	4,11	52950 (5400)	41680 (4250)	22550 (2300)
ОПХ2-150.194	8,60			
ОПП2-150.219	3,91			

ОПХ2-150.219	10,20	53940 (5500)	40700 (4150)	21960 (2240)
ОПП2-150.273	3,69			
ОПХ2-150.273	14,30			
ОПП2-150.325	9,19	130430 (13300)	98060 (10000)	52460 (5350)
ОПХ2-150.325	21,80			
ОПП2-150.377	8,79	124540 (12700)	94630 (9650)	50500 (5150)
ОПХ2-150.377	24,10			
ОПП2-150.426	8,62	122580 (12500)	91200 (9300)	49030 (5000)
ОПХ2-150.426	29,40			
ОПП2-150.480	12,63	114740 (11700)	87280 (8900)	47070 (4800)
ОПХ2-150.480	32,40			
ОПП2-150.530	12,72	114740 (11700)	86300 (8800)	46090 (4700)
ОПХ2-150.530	31,10			
ОПП2-150.630	17,67	157890 (16100)	120620 (12300)	63740 (6500)
ОПХ2-150.630	55,60			
ОПП2-150.720	15,14	178480 (18200)	135330 (13800)	73550 (7500)
ОПП2-150.820	14,71	191230 (19500)	144160 (14700)	78450 (8000)
ОПП2-150.920	14,51	196130 (20000)	149060 (15200)	80410 (8200)
ОПП2-150.1020	18,23	262820 (26800)	196130 (20000)	105910 (10800)
ОПП2-150.1220	22,44	231430 (23600)	175540 (17900)	94140 (9600)
ОПП2-150.1420	21,77			
ОПП2-150.1620	21,33			
ОПП3-100.57	2,48	107870 (11000)	81880 (8350)	44130 (4500)
ОПП3-100.60				
ОПХ3-100.57	3,50			
ОПХ3-100.60				
ОПП3-100.75,5	2,33	126500 (12900)	96100 (9800)	51970 (5300)
ОПП3-100.76				
ОПХ3-100.75,5	3,80			
ОПХ3-100.76				
ОПП3-100.88,5	2,30	142190 (14500)	107870 (11000)	57860 (5900)
ОПП3-100.89				
ОПХ3-100.88,5	4,70			
ОПХ3-100.89				
ОПП3-100.108	3,00	155920 (15900)	117680 (12000)	63250 (6450)
ОПП3-100.114				
ОПП3-100.127				
ОПХ3-100.108	4,60			
ОПХ3-100.114				
ОПХ3-100.127				
ОПП3-100.133	3,23	170630 (17400)	129440 (13200)	69620 (7100)
ОПП3-100.140				
ОПХ3-100.133	5,50			
ОПХ3-100.140				
ОПП3-100.159	4,35	247120 (25200)	186320 (19000)	101000 (10300)
ОПП3-100.165				
ОПХ3-100.159	7,10			
ОПХ3-100.165				
ОПП3-100.194	6,56	251050 (25600)	190240 (19400)	100990 (10400)
ОПХ3-100.194	10,60			
ОПП3-100.219	6,27	251050 (25600)	190240 (19400)	101990 (10400)
ОПХ3-100.219	11,80			
ОПП3-100.273	5,81	196130 (20000)	148080 (15100)	79430 (8100)
ОПХ3-100.273	16,30			
ОПП3-100.325	15,29	508200 (61000)	451100 (46000)	243200 (24800)

ОПХ3-100.325	24,40	588390 (60000)	441300 (45000)	239280 (24400)
ОПП3-100.377	14,39			
ОПХ3-100.377	29,90			
ОПП3-100.426	14,06			
ОПХ3-100.426	32,50			
ОПП3-100.480	21,27	564860 (57600)	427570 (43600)	229470 (23400)
ОПХ3-100.480	39,20			
ОПП3-100.530	21,25	561920 (57300)	423640 (43200)	227510 (23200)
ОПХ3-100.530	42,20			
ОПП3-100.630	29,75	781590 (79700)	591340 (60300)	317730 (32400)
ОПХ3-100.630	65,10			
ОПП3-100.720	25,18	882590 (90000)	666850 (68000)	358920 (36600)
ОПП3-100.820	24,32	929670 (94800)	702150 (71600)	378040 (38550)
ОПП3-100.920	23,72	951240 (97000)	676650 (69000)	386380 (39400)
ОПП3-100.1020	29,87	1216020 (124000)	924760 (94300)	497190 (50700)
ОПП3-100.1220	37,88	1137570 (116000)	858080 (87500)	442280 (45100)
ОПП3-100.1420	37,34			
ОПП3-100.1620	35,27			
ОПП3-150.57	3,36	72070 (7350)	53930 (5500)	29420 (3000)
ОПП3-150.60				
ОПХ3-150.57	4,40			
ОПХ3-150.60				
ОПП3-150.75,5	3,25	84330 (8600)	63740 (6500)	33530 (3420)
ОПП3-150.76				
ОПХ3-150.75,5	4,70			
ОПХ3-150.76				
ОПП3-150.88,5	3,22	94630 (9650)	72070 (7350)	39220 (4000)
ОПП3-150.89				
ОПХ3-150.88,5	4,80			
ОПХ3-150.89				
ОПП3-150.108	4,20	102970 (10500)	78450 (8000)	42650 (4350)
ОПП3-150.114				
ОПП3-150.127				
ОПХ3-150.108	5,90			
ОПХ3-150.114				
ОПХ3-150.127				
ОПП3-150.133	4,01	114730 (11700)	86780 (8850)	46580 (4750)
ОПП3-150.140				
ОПХ3-150.133	7,30			
ОПХ3-150.140				
ОПП3-150.159	6,01	163770 (16700)	124540 (12700)	67170 (6850)
ОПП3-150.165				
ОПХ3-150.159	8,0			
ОПХ3-150.165				
ОПП3-150.194	8,22	166710 (17000)	127480 (13000)	68150 (6950)
ОПХ3-150.194	12,10			
ОПП3-150.219	7,83	166710 (17000)	127480 (13000)	68150 (6950)
ОПХ3-150.219	13,40			
ОПП3-150.273	7,39	130420 (13300)	98060 (10000)	52950 (5400)
ОПХ3-150.273	18,00			
ОПП3-150.325	18,39	398150 (40600)	302040 (30800)	161810 (16500)
ОПХ3-150.325	30,80			
ОПП3-150.377	17,59	392260 (40000)	298120 (30400)	159840 (16300)
ОПХ3-150.377	33,20			
ОПП3-150.426	17,24			

ОПХ3-150.426	35,80			
ОПП3-150.480	25,27	376570 (38400)	284390 (29000)	152980 (15600)
ОПХ3-150.480	43,40			
ОПП3-150.530	25,45	372650 (38000)	282430 (28800)	152000 (15500)
ОПХ3-150.530	46,50			
ОПП3-150.630	35,35	519750 (53000)	392260 (40000)	211820 (22600)
ОПХ3-150.630	71,20			
ОПГО-150.720	30,28	588390 (60000)	441300 (45000)	239280 (24400)
ОПГО-150.820	29,42	617810 (63000)	470720 (48000)	251050 (25600)
ОПП3-150.920	2935	637430 (65000)	451100 (46000)	256930 (26200)
ОПП3-150.1020	36,46	813950 (83000)	617810 (63000)	333420 (34000)
ОПП3-150.1220	44,88	755110 (77000)	568780 (58000)	307920 (31400)
ОПП3-150.1420	43,54			
ОПП3-150.1620	42,67			
ОПБ1-18; 213; 23; 26,8; 32; 33,5	0,03	-	-	-
ОПБ1-38; 42,3; 44,5; 45; 48	0,02	-	-	-
ОПБ1-57; 60	0,06	-	-	-
ОПБ1-75,5; 76	0,05	-	-	-
ОПБ1-88,5;89	0,12	-	-	-
ОПБ1-108; 114	0,13	-	-	-
ОПБ1-133	0,39	-	-	-
ОПБ1-159	0,38	-	-	-
ОПБ1-194; 219	0,37	-	-	-
ОПБ1-273	1,02	-	-	-
ОПБ1-325; 377	1,00	-	-	-
ОПБ1-426	1,60	-	-	-
ОПБ1-480	1,90	-	-	-
ОПБ1-530	1,80	-	-	-
ОПБ2-18; 21,3	0,12	-	-	-
ОПБ2-23; 26,8	0,13	-	-	-
ОПБ2-32; 33,5	0,12	-	-	-
ОПБ2-38; 42,3	0,16	-	-	-
ОПБ2-44,5; 45; 48	0,19	-	-	-
ОПБ2-57; 60	0,33	-	-	-
ОПБ2-75,5; 76	0,46	-	-	-
ОПБ2-88,5; 89	0,52	-	-	-
ОПБ2-108	0,56	-	-	-
ОПБ2-114	0,55	-	-	-
ОПБ2-133	1,21	-	-	-
ОПБ2-159	1,32	-	-	-
ОПБ2-194	1,45	-	-	-
ОПБ2-219	2,29	-	-	-
ОПБ2-273	3,81	-	-	-
ОПБ2-325	3,82	-	-	-
ОПБ2-377	4,40	-	-	-
ОПБ2-426	6,65	-	-	-
ОПБ2-480	7,90	-	-	-
ОПБ2-530	8,46	-	1	-

9.2.2. ОПОРЫ ПОДВИЖНЫЕ ТРУБОПРОВОДОВ (АНАЛОГ СЕРИЯ 4.903-10 ВЫПУСК 5)

Опора скользящая Т13.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Скоба (черт. 22, табл. 24); 2 - Ребро (черт. 23, табл. 25)

Чертеж 21

Таблица 23

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода, D_H	H	H_1	B	h	Масса, кг, не более	Наибольшая нагрузка, кгс	
							Вертикальная	Горизонтальная при $f = 0,3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т 13.01	32; 38; 45	100	104	50	95	0,697	120	36
Т 13.02		150	154		145	0,915		
Т 13.03		200	204		195	1,234		
Т 13.04	57; 76	100	108	70	95	0,886	220	66
Т 13.05		150	168		145	1,190		
Т 13.06		200	208		195	1,499		
Т 13.07	89; 108	100	113	90	95	1,096	400	120
Т 13.08		150	163		145	1,460		
Т 13.09		200	213		195	1,864		
Т 13.10	133; 159	100	118	120	95	1,335	800	240
Т 13.11		150	168		145	1,830		
Т 13.12		200	218		195	2,264		

Пример условного обозначения скользящей опоры для трубопровода $D_H = 76$ мм, $H = 100$ мм:

Опора скользящая 76-Т 13.04-ТУ.....

Скоба Т 13.01.00.001

Чертеж 22

Таблица 24

Размеры, мм

Обозначение	D_H	H	H_1	R	B	b	L	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т 13.01.00.001	32; 38; 45	100	104	22	50	25	366	0,304
Т 13.02		150	154				466	0,325
Т 13.03		200	204				566	0,440
Т 13.04	57; 76	100	108	38	70	45	375	0,493
Т 13.05		150	158				475	0,600
Т 13.06		200	208				575	0,705
Т 13.07	89;108	100	113	54	90	70	385	0,688
Т 13.08		150	163				485	0,850
Т 13.09		200	213				585	1,050
Т 13.10	133;159	100	118	78	120	100	395	0,927
Т 13.11		150	168				495	1,220
Т 13.12.00.001		200	218				595	1,460

Ребро Т 13.01.00.002

Чертёж 23

Таблица 25

Размеры, мм

Обозначение	D_H	h	Масса, кг
1	2	3	4
Т 13.01.00.002	32; 38; 45	95	0,358
Т 13.02		145	0,550
Т 13.03		195	0,744
Т 13.04	57; 76	95	0,358
Т 13.05		145	0,550
Т 13.06		195	0,744
Т 13.07	89;108	95	0,358
Т 13.08		145	0,550
Т 13.09		195	0,744
Т 13.10	133;159	95	0,358
Т 13.11		145	0,550
Т 13.12.00.002		195	0,744

Опора скользящая Т 13.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80
Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.
1 - Скоба (черт. 25, табл. 27); 2 - Подушка (Т 14.00.00.002 - черт. 31, табл. 33); 3 - Ребро (Т 14.00.00.003 - черт. 32, табл. 34)
Чертёж 24

Таблица 26

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода, D_H	H	H_1	B	b	S	k	a_{min}	e_{min}	Масса, кг	Наибольшая нагрузка, кгс	
											Вертикальная	Горизонтальная при $f = 0,3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Т 13.13.00.00.000	194	100	148	180	45	3	3	4	0	3,91	2200	660
Т 13.14		150	198							4,92		
Т 13.15		200	248							5,87		
Т 13.16	219	100	136						1	3,71		
Т 13.17		150	186							4,70		
Т 13.18		200	236							5,67		
Т 13.19	273	100	126							3,25		
Т 13.20		150	176							4,50		
Т 13.21		200	226							5,49		
Т 13.22	325	100	165	280				5	0	6,52	7000	2100
Т 13.23		150	216							8,25		
Т 13.24		200	265							9,25		
Т 13.25	377	100	152							6,10		
Т 13.26		150	202							7,82		
Т 13.27		200	252							9,58		
Т 13.28	426	100	142						6	5,47		
Т 13.29		150	192							7,23		
Т 13.30		200	242							8,90		
Т 13.31	480	100	174	380	60			7	1	12,93	12500	3750
Т 13.32		150	224							16,13		
Т 13.33		200	274							19,43		
Т 13.34	530	100	164							12,33		
Т 13.35		150	214							15,50		
Т 13.36		200	264							18,79		
Т 13.37	630	100	150							11,74		
Т 13.38		150	200							14,96		
Т 13.39.00.00.000		200	250							18,24		

Примечание:

1 .Допускаетсявыполнить вырез под спутник с другими размерами.

2.Для опор с вырезом для спутника в обозначении исполнения после цифр добавляется«в».

Пример условного обозначенияскользящей опоры для трубопровода $D_H = 325$ мм, $H = 100$ мм:

Опора скользящая 325-Т13.22-ТУ.....

Пример условного обозначенияскользящей опоры для трубопровода $D_H = 325$ мм, $H = 100$ мм соспутником:

Опора скользящая 325-Т13.22в-ТУ.....

Скоба Т 13.13.00.001

Чертёж 25

Таблица 27

Размеры, мм

Обозначение	B	H ₁	R	S	Развёрнутая длина	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7
Т 13.13.00.001	180	149	3	4	458	1,83
Т 13.14		198			558	2,23
Т 13.15		248			658	2,63
Т 13.16		136			434	1,74
Т 13.17		186			534	2,14
Т 13.18		236			634	2,54
Т 13.19		126			412	1,65
Т 13.20		176			512	2,05
Т 13.21		226			612	2,45
Т 13.22		165			590	3,16
Т 13.23	280	216	4	4	690	3,67
Т 13.24		265			790	4,22
Т 13.25		152			564	3,01
Т 13.26		202			664	3,54
Т 13.27		252			764	4,08
Т 13.28		142			544	2,90
Т 13.29		192			644	3,44
Т 13.30		242			744	3,97
Т 13.31		174			698	5,59
Т 13.32		224			798	6,39
Т 13.33	380	274	6	6	898	7,19
Т 13.34		164			678	5,43
Т 13.35		214			778	6,23
Т 13.36		264			878	7,03
Т 13.37		150			650	5,20
Т 13.38		200			750	6,00
Т 13.39.00.001		250			850	6,80

Опора скользящая Т14.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80
Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Скоба (черт. 27, табл. 29); 2 - Ребро (черт. 28, табл. 30)
 Чертёж 26

Таблица 28

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода, D_H	H	H_1	B	h	Масса, кг, не более	Наибольшая нагрузка, кгс	
							Вертикальная	Горизонтальная при $f = 0,3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т 14.01.00.000	32; 38; 45	100	104	50	95	1,28	120	36
Т 14.02		150	154		145	1,74		
Т 14.03		200	204		195	2,20		
Т 14.04	57; 76	100	108	70	95	1,55	220	66
Т 14.05		150	168		145	2,06		
Т 14.06		200	208		195	2,64		
Т 14.07	89; 108	100	113	90	95	1,84	400	120
Т 14.08		150	163		145	2,39		
Т 14.09		200	213		195	2,98		
Т 14.10	133; 159	100	118	120	95	2,25	800	240
Т 14.11		150	168		145	2,89		
Т 14.12.00.000		200	218		195	3,54		

Пример условного обозначения скользящей опоры для трубопровода $D_H = 76$ мм, $H = 100$ мм:

Опора скользящая 76-Т 14.04-ТУ.....

Скоба Т 14.01.00.001

Чертёж 27

Таблица 29

Размеры, мм

Обозначение	D_H	H	H_1	R	B	b	L	Масса, кг
Т 14.01.00.001	32; 38; 45	100	104	22	50	25	536	0,505
Т 14.02		150	154				636	0,560
Т 14.03		200	204				736	0,640
Т 14.04	57; 76	100	108	38	70	45	545	0,775
Т 14.05		150	158				645	0,880
Т 14.06		200	208				745	0,985
Т 14.07	89; 108	100	113	54	90	70	555	1,050
Т 14.08		150	163				655	1,200
Т 14.09		200	213				755	1,380
Т 14.10	133;159	100	118	78	120	100	565	1,460
Т 14.11		150	168				665	1,700
Т 14.12.00.001		200	218				765	1,950

Ребро Т 14.01.00.002

Чертёж 28

Таблица 30

Размеры, мм

Обозначение	D_H	h	Масса, кг
1	2	3	4
Т 14.01.00.002	32; 38; 45	95	0,738
Т 14.02		145	1,130
Т 14.03		195	1,510
Т 14.04	57; 76	95	0,738
Т 14.05		145	1,130
Т 14.06		195	1,510
Т 14.07	89; 108	95	0,738
Т 14.08		145	1,130
Т 14.09		195	1,510
Т 14.10	133;159	95	0,738
Т 14.11		145	1,130
Т 14.12.00.002		195	1,510

Опора скользящая Т 14.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80
Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.
1- Скоба (Т14.00.00.001 - черт.30, табл. 32); 2 - Подушка (Т14.00.00.002 -черт. 31, табл. 33);
3 - Ребро (Т 14.00.00.003 - черт. 32, табл. 34); 4- Ребро (Т14.00.00.004 - черт. 33,табл. 35)
Чертёж 29

Таблица 31

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода, D_H	H	H_1	B	b	l	l_1	$S=k$	c	a_{min}	e_{min}	Масса, кг	Наибольшая нагрузка, кгс								
													Вертикальная	Горизонтальная при $f=0,3$							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15							
Т 14.13.00.000	194	100	148	180	45						0	6,17	2200	660							
Т 14.14		150	198									7,80									
Т 14.15		200	248									9,36									
Т 14.16	219	100	136					1	6,87	2200	660										
Т 14.17		150	186						7,46												
Т 14.18		200	236						9,07												
Т 14.19	273	100	125						5,33			2200			660						
Т 14.20		150	175						7,20												
Т 14.21		200	225						8,81												
Т 14.22	325	100	165	280	60	50	50		5				0	10,58		7000	2100				
Т 14.23		150	215											13,28							
Т 14.24		200	265											15,29							
Т 14.25	377	100	152					6	2100												
Т 14.26		150	202							12,23											
Т 14.27		200	252							15,47											
Т 14.28	426	100	142							1	9,29	12500	3750								
Г 14.29		150	192								12,04										
Т 14.30		200	242								14,68										
Т 14.31	480	100	174	380							7			20,55	12500	3750					
Т 14.32		150	224											25,45							
Т 14.33		200	274											30,76							
Т 14.34	530	100	164						2	19,81	22000			6600							
Т 14.35		150	214							24,76											
Т 14.36		200	264							29,78											
Т 14.37	630	100	150							8		36000	1080								
Т 14.38		150	200														23,96				
Т 14.39		200	250														29,06				
Т 14.40	720	100	185	8	2	27,42	22000	6600													
Т 14.41		150	235			33,41															
Т 14.42		200	285			39,48															
Т 14.43	820	100	172		7	26,56			36000	1080											
Т 14.44		150	222								32,56										
Т 14.45		200	272								38,60										
Т 14.46	920	100	158	80		80								8	3	33,85	36000	1080			
Т 14.47		150	208													41,76					
Т 14.48		200	258													50,02					
Т 14.49	1020	100	218		700														10	11	50,45
Т 14.50		150	268																		60,87
Т 14.51		200	318																		71,59
Т 14.52	1220	100	195						10	4									52,29	48000	14400
Т 14.53		150	245																62,71		
Т 14.54		200	295																73,15		
Т 14.55	1420	100	172	120						10	12	62,36	36000				10800				
Т 14.56		150	222									73,15	60000				18000				
Т 14.57.00.000		200	272									88,58									

Примечание:

1. Допускается выполнить вырез под спутник с другими размерами.

2. Для опор с вырезом для спутника в обозначении исполнения после цифр

добавляется «В».

Пример условного обозначения скользящей опоры для трубопровода $D_n = 1220$ мм, $H = 100$ мм:

Опора скользящая 1220-Т 14.52-ТУ.....

Пример условного обозначения скользящей опоры для трубопровода $D_n = 1220$ мм, $H = 100$ мм соспутником:

Опора скользящая 1220-Т 14.52в-ТУ.....

Скоба Т 14.13.00.001

Чертёж 30

Таблица 32

Размеры, мм

Обозначение	<i>B</i>	<i>H</i> ₁	<i>R</i>	<i>S</i>	Развернутая длина	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7
Т 14.13.00.001	180	148	4	3	458	3,66
Т 14.14		198			558	4,46
Т 14.15		248			658	5,25
Т 14.16		136			434	3,48
Т 14.17		186			534	4,28
Т 14.18		236			634	5,08
Т 14.19		126			412	3,30
Т 14.20		176			512	4,10
Т 14.21		226			612	4,90
Т 14.22	280	165	4	4	590	6,30
Т 14.23		216			690	7,34
Т 14.24		265			790	8,44
Т 14.25		152			564	6,02
Т 14.26		202			664	7,08
Т 14.27		252			764	8,16
Т 14.28		142			544	5,80
Т 14.29		192			644	6,88
Т 14.30		242			744	7,94
Т 14.31	380	174	6	6	698	11,20
Т 14.32		224			798	12,70
Т 14.33		274			898	14,40
Т 14.34		164			678	10,90
Т 14.35		214			778	12,50
Т 14.36		264			878	14,1
Т 14.37		150			650	10,4
Т 14.38		200			750	12,0
Т 14.39		250			850	13,6
Т 14.40	500	185	8	8	840	13,4
Т 14.41		235			940	15,0
Т 14.42		285			1040	16,6
Т 14.43		172			812	13,0
Т 14.44		222			912	14,6
Т 14.45		272			1012	16,2
Т 14.46		158			774	16,5
Т 14.47		208			874	18,6
Т 14.48		258			974	20,8
Т 14.49	700	218	10	10	1094	23,3
Т 14.50		268			1194	25,5
Т 14.51		318			1294	27,6
Т 14.52		195			1048	22,4
Т 14.53		245			1148	24,5
Т 14.54		295			1248	26,6
Т 14.55		172			992	26,5
Т 14.56		222			1092	29,1
Т 14.57.00.001		272			1192	31,8

Подушка Т 14.13.00.002

Чертёж 31

Таблица 33

Размеры, мм

Обозначение	<i>R</i>	<i>B</i>	<i>~h</i>	<i>L</i>	<i>S</i>	Развёрнутая длина	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8
Т 14.13.00.002	98	190	67	50	3	246	0,290
Т 14.16	111	200	60			240	0,283
Т 14.19	138		42			220	0,260
Т 14.22	164	300	92	50	4	365	0,573
Т 14.25	191		70			336	0,528
Т 14.28	215		60			225	0,353
Т 14.31	242	430	125	80	6	512	130
Т 14.34	267		105			490	1,154
Т 14.37	317		82			465	1,100
Т 14.40	362	560	130	80	8	628	2,370
Т 14.43	412		108			606	2,280
Т 14.46	462		92			592	2,970
Т 14.49	512	760	172	120	10	862	4,330
Т 14.52	612		128			806	6,070
Т 14.55.00.002	712		110			796	7,500

Ребро Т 14.13.00.003

Чертёж 32

Таблица 34

Размеры, мм

Обозначение	<i>h</i>	<i>R</i>	<i>B</i>	<i>S</i>	<i>c</i>	Масса, кг									
1	2	3	4	5	6	7									
T 14.13.00.003	140	102	172	3	5	0,718									
T 14.14	190					1,020									
T 14.15	240					1,290									
T 14.16	130	115				4	6	0,675							
T 14.17	180							0,959							
T 14.18	230							1,240							
T 14.19	120	142						6	8	0,506					
T 14.20	170									0,930					
T 14.21	220									1,220					
T 14.22	160	168								270	4	6	1,040		
T 14.23	210												1,635		
T 14.24	260												1,860		
T 14.25	145	195		485	6								8	0,954	
T 14.26	195		1,540												
T 14.27	245		2,140												
T 14.28	135	220	365			6	8							0,874	
T 14.29	185													1,470	
T 14.30	235													2,030	
T 14.31	165	248						482	8					10	2,280
T 14.32	215														3,460
T 14.33	265														4,690
T 14.34	155	274									682	10			12
T 14.35	205									3,270					
T 14.36	255									4,500					
T 14.37	145	324		678	10					12			1,985		
T 14.38	195												3,170		
T 14.39	245												4,390		
T 14.40	175	368	678			10	12						3,070		
T 14.41	225												4,660		
T 14.42	275												6,260		
T 14.43	165	418							678				10	12	
T 14.44	215							4,550							
T 14.45	265							6,160							
T 14.46	150	482						678			10	12			3,470
T 14.47	200														5,570
T 14.48	250														7,690
T 14.49	195	520			678					10					12
T 14.50	245			9,220											
T 14.51	295			12,360											
T 14.52	180	620	678	10		12	5,260								
T 14.53	230						8,850								
T 14.54	280						11,900								
T 14.55	158	722					678						10	12	
T 14.56	208								10,010						
T 14.57.00.003	258								13,850						

Ребро T 14.13.00.004

Чертёж 33

Размеры, мм

Таблица 35

Обозначение	h	b_1	S	c	Масса, кг
1	2	3	4	5	6
Т 14.13.00.004	85	172	3	5	0,150
Т 14.14	135				0,180
Т 14.15	185				0,210
Т 14.16	85				0,150
Т 14.17	135				0,180
Т 14.18	185				0,210
Т 14.19	85				0,150
Т 14.20	135				0,180
Т 14.21	185				0,210
Т 14.22	85	270	4	6	0,320
Т 14.23	135				0,380
Т 14.24	185				0,420
Т 14.25	85				0,340
Т 14.26	135				0,370
Т 14.27	185				0,400
Т 14.28	85				0,330
Т 14.29	135				0,380
Т 14.30	185				0,410
Т 14.31	85	365	6	8	0,930
Т 14.32	135				1,100
Т 14.33	185				1,400
Т 14.34	85				0,950
Т 14.35	135				1,100
Т 14.36	185				1,200
Т 14.37	85				1,000
Т 14.38	135				1,100
Т 14.39	185				1,300
Т 14.40	85	485	8	10	1,200
Т 14.41	135				1,270
Т 14.42	185				1,400
Т 14.43	85				1,100
Т 14.44	135				1,200
Т 14.45	185				1,300
Т 14.46	80				1,900
Т 14.47	130				2,000
Т 14.48	180				2,300
Т 14.49	80				2,600
Т 14.50	130	682	8	10	2,700
Т 14.51	180				2,900
Т 14.52	80				2,600
Т 14.53	130				2,800
Т 14.54	180				2,900
Т 14.55	80				3,900
Т 14.56	130				4,200
Т 14.57.00.004	180				4,500

Опора скользящая Т 15.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Скоба (Т 15.00.00.001 - черт. 35, табл. 37); 2 - Подушка (Т 14.00.00.002 - черт. 31, табл. 33); 3 - Ребро (Т 14.00.00.003 - черт. 32, табл. 34); 4- Ребро (Т14.00.00.004 - черт. 33, табл. 35)

Чертёж 34

Таблица 36

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода, D_H	H	H_1	B	b	l	l_1	l_2	$S=k$	c	a_{min}	e_{min}	Масса, кг	Наибольшая нагрузка, кгс				
														Вертикальная	Горизонтальная при $f= 0,3$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
Т 15.01.00.000	194	100	148	180	45	50	70	160	3	5	4	0	10,26	2200	660			
Т 15.02		150	198										12,90					
Т 15.03		200	248										15,44					
Т 15.04	219	100	136									1	9,79			2200	660	
Т 15.05		150	186										12,41					
Т 15.06		200	236										15,03					
Т 15.07	273	100	125										9,06					
Т 15.08		150	175										11,94					
Т 15.09		200	225										14,54					
Т 15.10	325	100	165	280	50	80	190	4	6	5	0	17,82	7000	2100				
Т 15.11		150	215									22,01						
Т 15.12		200	265									25,57						
Т 15.13	377	100	152								6	16,95			12500	3750		
Т 15.14		150	202									21,22						
Т 15.15		200	252									25,44						
Т 15.16	426	100	145								6	16,04					22000	6600
Т 15.17		150	195									20,33						
Т 15.18		200	245									24,47						
Т 15.19	480	100	178	380	60	80	190	6	8	7	1	33,68	12500	3750				
Т 15.20		150	228									41,16						
Т 15.21		200	278									48,64						
Т 15.22	530	100	164								2	32,63			22000	6600		
Т 15.23		150	214									40,09						
Т 15.24		200	264									47,57						
Т 15.25	630	100	150								7	31,28					36000	1080
Т 15.26		150	200									38,78						
Т 15.27		200	250									47,24						
Т 15.28	720	100	185	500	80	100	190	8	10	8	2	43,26	22000	6600				
Т 15.29		150	235									52,02						
Т 15.30		200	285									60,90						
Т 15.31	820	100	172								7	42,10			36000	1080		
Т 15.32		150	222									50,84						
Т 15.33		200	272									59,72						
Т 15.34	920	100	158								3	53,42	36000	1080				
Т1535		150	208									65,04						
Т 15.36		200	258									77,02						
Т 15.37	1020	100	218	700	120	100	190	8	10	11	4	77,18						
Т 15.38		150	268									92,04						
Т 15.39		200	318									107,1						
Т 15.40	1220	100	195								4	78,12	48000	14400				
Т 15.41		150	245									92,78						
Т 15.42		200	295									107,7						
Т 15.43	1420	100	172								10	12	10	4	93,52	36000	10800	
Т 15.44		150	222												111,8	60000	18000	
Т 15.45.00.000		200	272												130,7			

Примечание:

1. Допускается выполнить вырез под спутник с другими размерами.

2. Для опор с вырезом для спутника в обозначении исполнения после цифр добавляется

«В».

Пример условного обозначения скользящей опоры для трубопровода $D_n = 194$ мм, $H = 100$ мм:

Опора скользящая 194-Т 15.01-ТУ.....

Пример условного обозначения скользящей опоры для трубопровода $D_n = 194$ мм, $H = 100$ мм со спутником:

Опора скользящая 194-Т 15.01В-ТУ.....

Скоба Т 15.00.001

Чертёж 35

Таблица 37

Размеры, мм

Обозначение	B	H_1	h_1	$S=R$	Развернутая длина	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7
T 15.01.00.001	180	148	-	3	458	7,32
T 15.02		198			558	8,92
T 15.03		248			658	10,50
T 15.04		136			434	6,96
T 15.05		186			534	8,56
T 15.06		236			634	10,20
T 15.07		125			412	6,60
T 15.08		175			512	8,20
T 15.09		225			612	9,80
T 15.10		165			590	12,60
T 15.11	280	215	-	4	690	14,70
T 15.12		265			790	16,90
T 15.13		152			564	12,00
T 15.14		202			664	14,20
T 15.15		252			764	16,30
T 15.16		145			544	11,60
T 15.17		195			644	13,80
T 15.18		245			744	15,90
T 15.19		178		6	698	22,40
T 15.20		228			798	25,60
T 15.21	380	278			898	28,80
T 15.22		164			678	21,80
T 15.23		214			778	25,00
T 15.24		264			878	28,20
T 15.25		150			650	20,80
T 15.26		200			750	24,00
T 15.27		250			850	27,20
T 15.28	500	185	130		840	26,80
T 15.29		235	180		940	30,00
T 15.30		285	230		1040	33,20
T 15.31		172	130		812	26,00
T 15.32		222	180		912	29,20
T 15.33		272	230		1012	32,40
T 15.34		158	100	8	774	33,00
T 15.35		208	150		874	37,20
T 15.36		258	200		974	41,60
T 15.37	700	218	150		1094	46,60
T 15.38		268	200		1194	51,00
T 15.39		318	250		1294	55,20
T 15.40		195	150		1048	44,80
T 15.41		245	200		1148	49,00
T 15.42		295	250		1248	53,20
T 15.43		172	130	10	992	53,00
T 15.44		222	180		1092	58,20
T 15.45.00.001		272	230		1192	63,60

Опора скользящая диэлектрическая T16.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Корпус (Т 16.00.01.000 - черт. 38, табл. 40); 2 - Хомут (Т 17.00.00.001 - черт. 45, табл. 47);

3 - Прокладка; 4 - Прокладка; 5 - Гайка по ГОСТ5915-70

Чертёж 36

Таблица 38

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода, D_H	H	H_1	B	B_1	Масса, кг	Наибольшая нагрузка, кгс	
							Вертикальная	Горизонтальная при $f = 0,3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т 16.01.00.000	194	100	200	180	255	7,26	2200	660
Т 16.02		150	250			8,36		
Т 16.03		200	300			9,20		
Т 16.04	219	100	215		280	7,56		
Т 16.05		150	265			8,54		
Т 16.06		200	315			9,50		
Т 16.07	273	100	240		350	8,94		
Т 16.08		150	290			10,18		
Т 16.09		200	340			11,16		
Т 16.10	325	100	266	280	395	12,45	7000	2100
Т 16.11		150	316			14,15		
Т 16.12		200	366			15,46		
Т 16.13	377	100	292		460	14,48		
Т 16.14		150	342			16,19		
Т 16.15.00.000		200	392			17,93		

Пример условного обозначения скользящей диэлектрической опоры для трубопровода $D_H = 194$ мм, $H = 100$ мм:

Опора диэлектрическая 194-Т 16.01-ТУ.....

Корпус Т 16.00.01.000

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Подушка (Т 17.00.01.001 - черт. 43, табл. 45); 2 - Ребро (Т 17.00.01.002 - черт. 44, табл. 46); 3 - Скоба (Т 13.00.00.001 - черт. 25, табл. 27); 4- Ребро (Т 14.13.00.003 - черт. 32, табл. 34)

Чертёж 37

Таблица 39

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода, D_H	H	H_1	B	B_1	b	l	k	k_1	a_{min}	e_{min}	Масса, кг
Т 16.01.01.000	194	100	170	180	255	45	34				0	5,88
Т 16.02		150	220									6,98
Т 16.03		200	270									7,82
Т 16.04	219	100	180	280	350	45	34			4	1	6,03
Т 16.05		150	230									7,01
Т 16.06		200	280									7,97
Т 16.07	273	100	200	350	450	45	34			4	1	6,28
Т 16.08		150	250									7,52
Т 16.09		200	300									8,50
Т 16.10	325	100	220	280	460	45	38	6		5	0	9,50
Т 16.11		150	270									11,20
Т 16.12		200	320									12,21
Т 16.13	377	100	250	380	615	44	60	6		7	1	9,94
Т 16.14		150	310									11,65
Т 16.15		200	360									13,39
Т 16.19	426	100	270	505	715	44	60	6		6		10,63
Т 16.20		150	320									12,37
Т 16.21		200	370									14,02
Т 16.22	480	100	305	380	615	44	60	6		7	1	18,92
Т 16.23		150	355									22,08
Т 16.24		200	405									25,34
Т 16.25	530	100	315	380	615	44	60	6		7		19,50
Т 16.26		150	365									22,84
Т 16.27		200	415									25,90
Т 16.28	630	100	360	715	715	44	60	6		7		20,13
Т 16.29		150	410									23,31
Т 16.30.01.000		200	460									26,55

Опора скользящая диэлектрическая Т 16.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Корпус (Т 16.00.01.000 - черт. 38, табл. 40); 2 - Бугель (Т 17.00.02.000 - черт. 42, табл. 44); 3 - Прокладка; 4 - Прокладка; 5 - Шпилька по ГОСТ11769-76; 6 - Гайка по ГОСТ5915-70

Чертёж 38

Таблица 40

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода, D_H	H	H_1	B	B_1	Масса, кг	Наибольшая нагрузка, кгс	
							Вертикальная	Горизонтальная при $f = 0,3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т 16.16.00.000	377	100	292	280	460	15,27	7000	2100
Т 16.17		150	342			16,98		
Т 16.18		200	392			18,72		
Т 16.19	426	100	318	505		17,10		
Т 16.20		150	368			18,84		
Т 16.21		200	418			20,49		
Т 16.22	480	100	345	570		27,79	12500	3759
Т 16.23		150	395			30,95		
Т 16.24		200	445			34,21		
Т 16.25	530	100	370	615		29,55		
Т 16.26		150	420			32,89		
Т 16.27		200	470			33,95		
Т 16.28	630	100	420	715		31,08		
Т 16.29		150	470			34,26		
Т 16.30.00.000		200	520			37,50		

Пример условного обозначения скользящей диэлектрической опоры для трубопровода $D_H = 377$ мм, $H = 150$ мм:

Опора диэлектрическая 377-Т 16.17-ТУ.....

Опора скользящая диэлектрическая Т 17.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Корпус (Т 17.00.01.000 - черт. 41, табл. 43); 2 - Хомут (Т 17.00.00.001 - черт. 45, табл. 47);

3 - Прокладка; 4 - Прокладка; 5 - Гайка по ГОСТ 5915-70

Чертеж 39

Таблица 41

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода, D_H	H	H_1	B	B_1	Масса, кг	Наибольшая нагрузка, кгс	
							Вертикальная	Горизонтальная при $f = 0,3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т 17.01.00.000	194	100	200	180	255	10,42	2200	660
Т 17.02		150	250			12,06		
Т 17.03		200	300			13,60		
Т 17.04	219	100	215		280	10,72		
Т 17.05		150	265			12,30		
Т 17.06		200	315			13,89		
Т 17.07	273	100	240		350	13,16		
Т 17.08		150	290			15,02		
Т 17.09		200	340			16,61		
Т 17.10	325	100	266	280	395	18,62	7000	2100
Т 17.11		150	316			21,29		
Т 17.12		200	366			23,31		
Т 17.13	377	100	292		460	22,14		
Т 17.14		150	342			24,83		
Т 17.15.00.000		200	392			27,57		

Пример условного обозначения скользящей диэлектрической опоры для трубопровода $D_H = 273$ мм, $H = 200$ мм:

Опора диэлектрическая 273-Т 17.09-ТУ.....

Опора скользящая диэлектрическая Т 17.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Корпус (Т 17.00.01.000 - черт. 41, табл. 43); 2 - Бугель (Т 17.00.02.000 -черт. 42, табл. 44); 3 - Прокладка; 4 - Шпилька по ГОСТ 11769-76; 5 -Гайка по ГОСТ5915-70
Чертёж 40

Таблица 42

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода, D_H	H	H_1	B	B_1	Масса, кг	Наибольшая нагрузка, кгс	
							Вертикальная	Горизонтальная при $f = 0,3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т 17.16.00.000	377	100	292	280	460	23,71	7000	2100
Т 17.17		150	342			26,40		
Т 17.18		200	392			29,14		
Т 17.19	426	100	318	505	505	26,73	7000	2100
Т 17.20		150	368			29,46		
Т 17.21		200	418			32,10		
Т 17.22	480	100	345	570	570	45,95	12500	3750
Т 17.23		150	395			50,70		
Т 17.24		200	445			54,75		
Т 17.25	530	100	370	380	615	48,08	12500	3750
Т 17.26		150	420			52,91		
Т 17.27		200	470			57,86		
Т 17.28	630	100	420	715	715	50,02	12500	3750
Т 17.29		150	470			54,89		
Т 17.30		200	520			59,82		
Т 17.31	720	100	465	500	920	63,56	22000	6600
Т 17.32		150	515			69,78		
Т 17.33		200	565			76,02		
Т 17.34	820	100	515	500	920	67,84	22000	6600
Т 17.35		150	565			74,04		
Т 17.36		200	615			80,28		
Т 17.37	920	100	565	1030	1030	104,07	36000	10600
Т 17.38		150	615			112,08		
Т 17.39		200	665			120,24		
Т 17.40	1020	100	615	700	1140	123,13	36000	10600
Т 17.41		150	665			133,65		
Т 17.42		200	715			144,37		
Т 17.43	1220	100	715	700	1360	142,82	48000	14400
Т 17.44		150	765			153,24		
Т 17.45		200	815			163,78		
Т 17.46	1420	100	815	1575	1575	161,81	60000	18000
Т 17.47		150	865			174,59		
Т 17.48.00.000		200	915			187,83		

Пример условного обозначения скользящей диэлектрической опоры для трубопровода $D_H = 377$ мм, $H = 100$ мм:

Опора диэлектрическая 377-Т 17.16-ТУ.....

Корпус Т 17.00.01.000

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Подушка (Т 17.00.01.001 - черт. 43,табл. 45); 2 - Ребро (Т 17.00.01.002 -черт. 44,
табл. 46); 3 - Скоба (Т 14.00.00.001 - черт. 31, табл. 33); 4- Ребро (Т 14.13.00.004 -
черт. 33,табл. 35)

Чертёж 41

Таблица 43

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода, D_H	H	H_1	B	B_1	b	l	l_2	k	k_1	c	a_{min}	e_{min}	Масса, кг
						7	8	9	10	11	12	13	14	15
Т 17.01.01.000	194	100	170	180	255	45		34		3	5	4	0	8,00
Т 17.02		150	220											9,64
Т 17.03		200	270											11,18
Т 17.04	219	100	180	280	350	80	6		4	6	5	1		8,04
Т 17.05		150	230											9,62
Т 17.06		200	280											11,21
Т 17.07	273	100	200	280	460	60	44	8	6	8	7	3	2	8,30
Т 17.08		150	250											10,16
Т 17.09		200	300											11,76
Т 17.10	325	100	220	280	395	100	60	10	8	10	11	4	0	13,28
Т 17.11		150	270											15,95
Т 17.12		200	320											17,97
Т 17.13	377	100	260	380	505	120	70	10	8	10	12	10	4	13,72
Т 17.14		150	310											16,41
Т 17.15		200	360											19,15
Т 17.19	426	100	270	460	570	120	70	10	8	10	12	10	4	14,56
Т 17.20		150	320											17,29
Т 17.21		200	370											19,93
Т 17.22	480	100	305	460	615	120	70	10	8	10	12	10	4	27,88
Т 17.23		150	355											32,63
Т 17.24		200	405											37,68
Т 17.25	530	100	315	460	715	120	70	10	8	10	12	10	4	28,72
Т 17.26		150	365											33,55
Т 17.27		200	415											38,50
Т 17.28	630	100	360	460	815	120	70	10	8	10	12	10	4	28,98
Т 17.29		150	410											33,85
Т 17.30		200	460											38,78
Т 17.31	720	100	410	500	920	120	70	10	8	10	12	10	4	37,44
Т 17.32		150	460											43,66
Т 17.33		200	510											49,90
Т 17.34	820	100	465	500	1030	120	70	10	8	10	12	10	4	39,14
Т 17.35		150	515											45,34
Т 17.36		200	565											51,58
Т 17.37	920	100	520	700	1360	120	70	10	8	10	12	10	4	56,57
Т 17.38		150	570											64,58
Т 17.39		200	620											72,74
Т 17.40	1020	100	565	700	1575	120	70	10	8	10	12	10	4	72,55
Т 17.41		150	615											83,07
Т 17.42		200	665											93,79
Т 17.43	1220	100	670	700	1575	120	70	10	8	10	12	10	4	77,07
Т 17.44		150	720											82,49
Т 17.45		200	770											98,03
Т 17.46	1420	100	775	700	1575	120	70	10	8	10	12	10	4	89,70
Т 17.47		150	825											102,48
Т 17.48		200	875											115,72

Бугель Т 17.00.02.000

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.
 1 - Подушка (Т 17.00.01.001 - черт. 43,табл. 45); 2 - Ребро (Т 17.00.01.002 -черт. 44, табл. 46);
 Чертёж 42

Таблица 44

Размеры, мм

Обозначение	<i>R</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>L</i>	<i>I</i>	<i>d</i>	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	10
Т 17.16.02.000	192	170	460	406	80	38	18	2,49
Т 17.19	218	180	505	456				3,10
Т 17.22	246	215	570	510	100	44	23	5,17
Т 17.25	272	225	615	560				5,97
Т 17.28	320	272	715	666				6,47
Т 17.31	366	324	815	756		27		7,48
Т 17.34	416	376	920	860				8,62
Т 17.37	466	434	1030	960	120	60	34	14,38
Т 17.40	516	482	1140	1060				15,78
Т 17.43	616	584	1360	1270		70	40	18,86
Т 17.46.02.000	717	692	1575	1476				21,62

Подушка Т 17.00.01.001

Чертёж 43

Таблица 45

Размеры, мм

Обозначение	<i>R</i>	<i>H</i>	<i>H</i> ₁	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>L</i>	<i>S</i>	<i>r</i>	<i>d</i>	<i>L</i> ₁	<i>I</i>	<i>l</i> ₁	<i>l</i> ₂	<i>l</i> ₃		Масса, кг			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
Т 17.01.01.001	102	80	35	220	255	80	6	6	18	275	50	17	46	-	150	1,08			
Т 17.02						170						67				2,20			
Т 17.03	114	90		244	280	80				308	17	1,15							
Т 17.04						170					67	2,46							
Т 17.05	142	но	45	304	350	80			23	380	60	15	50			-	155	1,45	
Т 17.06						170						60						3,04	
Т 17.07	168	130		356	395	80				450	60	15						1,67	
Т 17.08						170						60						3,60	
Т 17.09	192	170	90	404	460	80			23	525	75	15	25	155	1,80				
Т 17.10						170						60			4,04				
Т 17.11	218	180		100	456	505					80	610			100	15	25	160	2,13
Т 17.12											170					60			4,72
Т 17.13	246	215	120	510	570	100	8	8		690	100	20	40	160	4,00				
Т 17.14						170						55			7,00				
Т 17.15	272	225		560	615	100				760	120	20			45	4,35			
Т 17.16						170						55					7,70		
Т 17.17	320	272		665	715	100				895	140	20	50		5,17				
Т 17.18						170						55				9,12			
Т 17.19	366	324	130	756	815	100			10	10	27	1025	150	20	60	165	5,90		
Т 17.20	416	376		860	920							1200					7,00		
Т 17.21	466	434	140	960	1030	120	34	1305			155	80	65	170	12,10				
Т 17.22	516	482		1060	1140			1540							13,50				
Т 17.23	616	584		1270	1360			40			1840	160	15		90	60	16,30		
Т 17.24.01.001	716	692		1476	1575						2135	155	55		19,10				

Ребро Т 17.00.02.000

Чертёж 44

Таблица 46

Размеры, мм

Обозначение	<i>R</i>	<i>B</i>	<i>B</i> ₁	<i>H</i>	<i>h</i>	<i>S=b</i>	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8
Т 17.01.01.002	110	30	12	35	6	6	0,04
Т 17.04	120	40	16				0,06
Т 17.07	170	50	20	45	8		0,08
Т 17.13	200	70	34	90			0,16
Т 17.19	225	90	46	100			0,23
Т 17.22	246			120	10	8	0,28
Т 17.25	272	50	0,38				
Т 17.28	320	46	0,30				
Т 17.31	366		130	0,37			
Т 17.34	416	80		36			0,38
Т 17.37	466	32	140	15	10	0,52	
Т 17.40	530					0,59	
Т 17.43	630	90				24	0,58
Т 17.46.01.002	730	20					

Хомут Т 17.00.00.001

Чертёж 45

Таблица 47

Размеры, мм

Обозначение	<i>R</i>	<i>H</i>	<i>h</i>	<i>A</i>	<i>d</i> ₁	<i>C</i>	Развёрнутая длина	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т 17.01.00.001	102	220	35	220	М16	2,0	550	0,84
Т 17.04	114	235		244			594	0,94
Т 17.07	142	290	40	304	М20	2,5	734	1,81
Т 17.10	168	320		356			824	1,98
Т 17.13.00.001	192	370		404			952	3,45

Опора скользящая диэлектрическая Т 18.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Корпус (Т 18.00.01.000 - черт. 47, табл. 49); 2 - Хомут (Т 17.00.00.001 - черт. 45, табл. 47);

3 - Прокладка; 4 - Прокладка; 5 - Гайка по ГОСТ5915-70

Чертёж 46

Таблица 48

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода, D_H	H	H_1	B	B_1	Масса, кг	Наибольшая нагрузка, кгс	
							Вертикальная	Горизонтальная при $f = 0,3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т 18.01.00.000	194	100	200	180	255	14,59	2200	660
Т 18.02		150	250			17,23		
Т 18.03		200	300			19,77		
Т 18.04	219	100	215		280	14,71		
Т 18.05		150	265			17,31		
Т 18.06		200	315			19,93		
Т 18.07	273	100	240		350	16,95		
Т 18.08		150	290			19,83		
Т 18.09		200	340			22,43		
Т 18.10	325	100	266	280	395	26,00	7000	2100
Т 18.11		150	316			30,19		
Т 18.12		200	366			33,75		
Т 18.13	377	100	292		460	29,20		
Т 18.14		150	342			33,47		
Т 18.15.00.000		200	392			37,69		

Пример условного обозначения скользящей диэлектрической опоры для трубопровода $D_H = 273$ мм, $H = 200$ мм:

Опора диэлектрическая 273-Т 18.09-ТУ.....

Корпус Т 18.00.01.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Подушка (Т 17.00.01.001 - черт. 43,табл. 45); 2 - Ребро (Т 17.00.01.002 -черт. 44,
табл. 46); 3 - Скоба (Т 15.00.00.001 - черт. 35, табл. 37); 4- Ребро (Т 14.00.00.003 -
черт. 32,табл. 34); 5 - Ребро (Т 14.00.00.003- черт. 33, табл. 35);

Чертёж 47

Таблица 49

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода, D_H	H	H_1	B	B_1	b	l_0	l	l_1	l_2	C	k	a_{min}	e_{min}	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Т 18.01.01.000	194	100	170	180	255	45		34						0	12,17
Т 18.02		150	220												14,81
Т 18.03		200	270												17,35
Т 18.04	219	100	180	180	280	45					5		4	I	12,03
Т 18.05		150	230												14,63
Т 18.06		200	280												17,25
Т 18.07	273	100	200	180	350	45							6		12,09
Т 18.08		150	250												14,97
Т 18.09		200	300												17,57
Т 18.10	325	100	220	280	395	50	80		80	150		6		0	20,66
Т 18.11		150	270												24,85
Т 18.12		200	320												28,41
Т 18.13	377	100	260	280	460	50		38			6		5		20,78
Т 18.14		150	310												25,05
Т 18.15		200	360												29,27
Т 18.19	426	100	270	280	505	50							6		21,44
Т 18.20		150	310												25,73
Т 18.21		200	370												29,87
Т 18.22	480	100	305	380	615	50								1	41,52
Т 18.23		150	355												49,00
Т 18.24		200	405												56,58
Т 18.25	530	100	315	380	615	50							7		42,06
Т 18.26		150	365												49,52
Т 18.27		200	415												57,10
Т 18.28	630	100	360	380	715	50	100	44			8				41,82
Т 18.29		150	410												49,32
Т 18.30		200	460												56,88
Т 18.31	720	100	410	380	815	50						8	8	2	53,28
Т 18.32		150	460												62,04
Т 18.33		200	510												70,92
Т 18.34	820	100	465	500	920	50				100	190		7		54,58
Т 18.35		150	515												63,32
Т 18.36		200	565												72,20
Т 18.37	920	100	520	700	1030	60		60					8	3	75,84
Т 18.38		150	570												87,16
Т 18.39		200	620												99,54
Т 18.40	1020	100	565	700	1140	60					10		11		99,68
Т 18.41		150	615												114,54
Т 18.42		200	665												129,60
Т 18.43	1220	100	670	700	1360	60	120					10			103,30
Т 18.44		150	720												117,96
Т 18.45		200	770												132,84
Т 18.46	1420	100	775	700	1575	60		70			12		12	4	121,36
Т 18.47		150	825												139,60
Т 18.48.01.000		200	875												158,50

Опора скользящая диэлектрическая Т 18.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Корпус (Т 18.00.01.000 - черт. 47, табл. 49); 2 - Бугель (Т 17.00.02.000 -черт. 42, табл. 44); 3 - Прокладка; 4 - Шпилька по ГОСТ 11769-76; 5 -Гайка по ГОСТ5915-70

Чертёж 48

Таблица 50

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода, D_H	H	H_1	B	B_1	Масса, кг	Наибольшая нагрузка, кгс	
							Вертикальная	Горизонтальная при $f = 0,3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т 18.16.00.000	377	100	292	280	460	30,77	7000	2100
Т 18.17		150	342			35,04		
Т 18.18		200	392			39,26		
Т 18.19	426	100	318	505	505	33,67		
Т 18.20		150	368			37,96		
Т 18.21		200	418			42,10		
Т 18.22	480	100	345	570	570	58,59	12500	3750
Т 18.23		150	395			66,07		
Т 18.24		200	445			73,65		
Т 18.25	530	100	370	380	615	61,42		
Т 18.26		150	420			68,88		
Т 18.27		200	470			76,46		
Т 18.28	630	100	420	715	715	62,86		
Т 18.29		150	470			70,36		
Т 18.30		200	520			77,92		
Т 18.31	720	100	465	500	920	79,48	22000	6600
Т 18.32		150	515			88,24		
Т 18.33		200	565			97,12		
Т 18.34	820	100	515	500	920	83,34		
Т 18.35		150	565			92,08		
Т 18.36		200	615			100,96		
Т 18.37	920	100	565	1030	1030	123,14	36000	10800
Т 18.38		150	615			134,76		
Т 18.39		200	665			146,84		
Т 18.40	1020	100	615	700	1140	150,42		
Т 18.41		150	665			165,28		
Т 18.42		200	715			180,34		
Т 18.43	1220	100	715	700	1360	169,05	48000	14400
Т 18.44		150	765			183,71		
Т 18.45		200	815			198,59		
Т 18.46	1420	100	815	1575	1575	193,67	60000	18000
Т 18.47		150	865			211,81		
Т 18.48.00.000		200	915			230,81		

Пример условного обозначения скользящей диэлектрической опоры для трубопровода
 $D_H = 377$ мм, $H = 200$ мм:

Опора диэлектрическая 273-Т18.18-ТУ.....

Плита опорная с диэлектрической прокладкой Т 43.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Плита опорная для опор D_n 273 мм (Т43.00.01.000 - черт. 50, табл. 52); 2 - Плита опорная для опор D_n 325 мм (Т 43.00.02.000 - черт. 51, табл. 53) ; 3 - Прокладка; 4 - Втулка(Т 43.00.00.001 - черт. 52, табл. 54); 5 - Шайба (Т 43.00.00.002 - черт. 53, табл. 55); 6 - Болт по ГОСТ7798-70; 7 - Шайба по ГОСТ11371-78; 8 - Шайба по ГОСТ6958-78;
Чертёж 49

Таблица 51

Размеры, мм

Обозначение	Тип опоры	Наружный диаметр трубопровода, D_H	L	B	H	C	A	d	Масса, кг		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Т 43.01.00.000	Т 13.01.00.000	32; 38; 45	160	50	8	30	120	11	0,44		
Т 43.02	Т 14.01		330				240		0,88		
Т 43.03	Т 13.04	57; 76	160	70		40	120		0,51		
Т 43.04	Т 14.04		330				240		1.21		
Т 43.05	Т 13.07	89; 108	160	90		50	120	0,77			
Т 43.06	Т 14.07		330				240	1,55			
Т 43.07	Т 13.10	133; 159	160	120		70	120	1,01			
Т 43.08	Т 14.10		330				240	2,05			
Т 43.09	Т 13.13	194	170	170	10	80	145	13	1,99		
Т 43.10	Т 14.13		340				290		3,92		
Т 43.11	Т 15.01		680				620		7,78		
Т 43.12	Т 13.16	219	170				145		1,99		
Т 43.13	Т 14.16		340				290		3,92		
Т 43.14	Т 15.04		680				620		7,78		
Т 43.15	Т 13.19	273	170				145		1,95		
Т 43.16	Т 14.19		340				290		3,92		
Т 43.17	Т 15.07		680				620		7,78		
Т 43.18	Т 13.22	325	170			180	21	145	3,19		
Т 43.19	Т 14.22		340					290	6,23		
Т 43.20	Т 15.10		680					620	1237		
Т 43.21	Т 13.25	377	170					145	3,19		
Т 43.22	Т 14.25		340					290	6,23		
Т 43.23	Т 15.13		680					620	12,37		
Т 43.24	Т 13.28	426	170					145	3,19		
Т 43.25	Т 14.28		340					290	6,23		
Т 43.26	Т 15.16		680					620	12,37		
Т 43.27	Т 13.31	480	170					360	280	145	4,21
Т 43.28	Т 14.31		340							290	8,29
Т 43.29	Т 15.19		680							620	16,46
Т 43.30	Т 13.34	530	170	145		4,21					
Т 43.31	Т 14.34		340	290		8,29					
Т 43.32	Т 15.22		680	620		16,46					
Т 43.33	Т 13.37	630	170	12		145	4Д1				
Т 43.34	Т 14.37		340			290	8,29				
Т 43.35	Т 15.25		680			620	16,46				
Т 43.36	Т 14.40	720	340			400	290	14,28			
Т 43.37	Т 15.28		680				620	27,74			
Т 43.38	Т 14.43	820	340				290	14,28			
Т 43.39	Т 15.31		680	620	27,74						
Т 43.40	Т 14.46	920	340	290	14,28						
Т 43.41	Т 15.34		680	620	27,74						
Т 43.42	Т 14.49	1020	340	600	290		19,61				
Т 43.43	Т 15.37		680		620		41 38,30				
Т 43.44	Т 14.52	1220	340		290	19,62					
Т 43.45	Т 15.40		680		620	38,41					
Т 43.46	Т 14.55		340		670	290	19,62				
Т 43.47	Т 15.43	1420	680		620	38,41					
Т 43.48	Т 14.56		340	290	19,62						
Т 43.49.00.000	Т 15.44.00.000		680	620	38,41						

Пример условного обозначения плиты диэлектрической для опоры типа Т 13.07

Плита опорная Т 43.00.01.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Плита

Чертёж 50

Таблица 52

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода, D_H	B	L	C	A	d_1	S	k	Масса, кг			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
T 43.01.00.000	32; 38; 45	50	160	30	120	M6	6	2	0,38			
T 43.02			330		240				0,78			
T 43.03	57; 76	70	160	40	120				0,53			
T 43.04			330		240				1,09			
T 43.05	89; 108	90	160	50	120				0,68			
T 43.06			330		240				1,40			
T 43.07	133; 159	120	160	70	120				0,90			
T 43.08			330		240				1,87			
T 43.09	194	170	170	80	145				1,81			
T 43.10			340		290				3,63			
T 43.11			680		620				7,26			
T 43.12	170		145		1,81							
T 43.13	219		340		290				M8	8	3	3,63
T 43.14			680		620				7,26			
T 43.15			170		145				1,81			
T 43.16	273		340		290				3,63			
T 43.17.00.000			680		620				7,26			

Плита опорная Т 43.00.02.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Плита; 2 - Бобышка

Чертёж 51

Таблица 53

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода, D_H	B	L	C	A	d	d_1	H	h	I	S	К - катет шва	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Т 43.18.01.000	325		170		145								2,89
Т 43.19			340		290								5,75
Т 43.20			680		620								11,53
Т 43.21	377	270	170	180	145			13	5	10			2,89
Т 43.22			340		290								5,75
Т 43.23			680		620								11,53
Т 43.24	426		170		145								2,89
Т 43.25			340		290								5,75
Т 43.26			680		620	16,5	M8				8	3	11,53
Т 43.27	480		170		145								3,84
Т 43.28			340		290								7,68
Т 43.29			680		620								15,36
Т 43.30	530	360	170	280	145			15	7	12			3,84
Т 43.31			340		290								7,68
Т 43.32			680		620								15,36
Т 43.33	630		170		145								3,84
Т 43.34			340		290								7,68
Т 43.35			680		620								15,36
Т 43.36	720		340		290								12,81
Т 43.37			680		620								25,62
Т 43.38	820	480	340	400	290			19	9	14			12,81
Т 43.39			680		620								25,62
Т 43.40	920		340		290								12,81
Т 43.41			680		620								25,62
Т 43.42	1020		340		290	36,5	M16				10	5	17,88
Т 43.43			680		620								35,77
Т 43.44	1220		340		290								17,89
Т 43.45			680		620								35,77
Т 43.46	1420		340		290			21	11	16			17,89
Т 43.47.00.000			680		620								35,77

Втулка Т 43.00.00.001

Паронит ГОСТ 481-71

Чертёж 52

Таблица 54

Размеры, мм

Обозначение	d	d_1	l	Масса, кг
1	2	3	4	5
Т 43.01.00.001	10	6	6	0,0007
Т 43.09	12	8	7	0,0003
Т 43.18	20	16	6	0,0010
Т 43.27	20	16	8	0,0020
Т 43.35	40	36	10	0,0050
Т 43.44.00.001	40	36	12	0,0060

Шайба Т 43.00.00.002

Паронит ГОСТ 481-71

Чертёж 53

Таблица 55

Размеры, мм

Обозначение	d_2	d_1	S	Масса, кг
1	2	3	4	5
Т 43.01.00.002	12	6	1	0,0002
Т 43.09	18	8	1	0,0004
Т 43.18	25	8	1	0,0008
Т 43.36.00.002	50	16	1	0,0030

Опора однокатковая Т 19.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Опора (Т 13.00.00.000 - черт. 24, табл. 26, Т 14.00.00.000 - черт. 29, табл. 31); 2 - Плита опорная (Т 19.00.01.000 - черт. 56, табл. 58); 3 - Каток (Т 19.00.00.001 - черт. 55, табл. 57);

4- Ребро

Чертеж 54

Таблица 56

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода, D_n	Наибольшее перемещение трубопровода	L	H	B	B_1	I	k	Масса, кг	Наибольшая нагрузка, кгс					
										Вертикальная	Горизонтальная при $f=0,3$				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Т 19.01.00.000	194	180	170	150	180	340	170	3	12,32	2200	220				
Т 19.02		520	340				340		18,79						
Т 19.03	219	180	170				170		12,12						
Т 19.04		520	340				340		18,49						
Т 19.05	273	180	170				170		11,66						
Т 19.06		520	340				340		17,95						
Т 19.07	325	100	170	280	440	170	4	33,86	6000	600					
Т 19.08		440	340			340		44,31							
Т 19.09	377	100	170			170		33,44							
Т 19.10		440	340			340		43,79							
Т 19.11	426	100	170			170		32,81							
Т 19.12		440	340			340		43,04							
Т 19.13	480	100	170	200	380	540	170	6	48,00	10000	1000				
Т 19.14		440	340				340		63,32						
Т 19.15	530	100	170				170		47,40						
Т 19.16		440	340				340		62,58						
Т 19.17	630	100	170				170		46,81						
Т 19.18		440	340				340		61,79						
Т 19.19	720								81,95						
Т 19.20	820								81,09						
Т 19.21	920								88,68						
Т 19.22	1020						8	123,52	20000	2000					
Т 19.23	1220							125,35							
Т 19.24.00.000	1420									700	860		10	135,43	24000

Пример условного обозначения однокатковой опоры для трубопровода $D_n = 219$ мм и наибольшим перемещением 180 мм

Опора однокатковая 219-Т 19.03-ТУ.....

Каток Т 19.00.00.001

Чертёж 55

Таблица 57

Размеры, мм

Обозначение	l	l_1	D	d	Масса, кг
1	2	3	4	5	6
Т 19.01.00.001	288	340	40	16	3,26
Т 19.07	388	440	90	66	20,60
Т 19.13	488	540			26,90
Т 19.19	608	660			34,90
Т 19.22.00.001	808	860			47,80

Опорная плита Т 19.00.01.000

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.
1 - Основание; 2 - Направляющая; 3 - Упор
Чертёж 56

Таблица 58

Размеры, мм

Обозначение	L	L_1	A	A_1	l	l_1	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8
Т 19.01.01.000	170	150	340	300	160	60	4,95
Т 19.02	340	320			330		8,93
Т 19.07	170	150	440	400	160	120	6,48
Т 19.08	340	320			330		12,58
Т 19.13	170	150	540	500	160		7,81
Т 19.14							15,01
Т 19.19	340	320	660	620	330	180	18,43
Т 19.21.01. 000			860	820			23,77

Опора двухкатковая Т 20.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Опора (Т 14.00.00.000 - черт. 29, табл. 31, Т 15.00.00.000 - черт. 34, табл. 36); 2 - Плита опорная (Т 20.00.01.000 - черт. 58, табл.60); 3 - Обойма (Т 20.00.02.000 - черт. 59, табл. 61);

4 - Ребро

Чертёж 57

Таблица 59

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода, D_n	Наибольшее перемещение трубопровода	L	L_1	B	B_1	k	Масса, кг	Наибольшая нагрузка, кгс	
									Вертикальная	Горизонтальная при $f = 0,3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Т 20.01.00.000	720	200	360	340	660	500	6	117,49	18000	1800
Т 20.02		800	640	680				151,15		
Т 20.03	820	200	360	340				116,63		
Т 20.04		800	640	680				149,99		
Т 20.05	920	200	360	340	860	700	8	124,69	22000	2200
Т 20.06		800	640	680				162,52		
Т 20.07	1020	200	360	340				167,79		
Т 20.08		800	640	680				217,28		
Т 20.09	1220	200	360	340				169,53	40000	4000
Т 20.10		800	640	680				218,22	30000	3000
Т 20.11	1420	200	360	340			10	180,07	50000	5000
Т 20.12.00.000		800	640	680				234,90	30000*	3000

Примечание: *Допускается увеличение нагрузки до 50 т при условии обеспечения необходимой прочности несущих строительных конструкций.

Пример условного обозначения двухкатковой опоры для трубопровода $D_n = 720$ мм и наибольшим перемещением 200 мм

Опора однокатковая 720-Т 20.01-ТУ.....

Опорная плита Т 20.00.01.000

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.
1 - Основание; 2 - Направляющая ; 3 - Упор
Чертёж 58

Таблица 60

Размеры, мм

Обозначение	L	L ₁	A	A ₁	I	Масса, кг
1					6	8
Т 20.01.01.000	360	340	660	620	350	16,67
Т 20.02	640	620			630	34,58
Т 20.07	360	340	860	820	350	25,37
Т 20.08.01.000	640	620			630	44,68

Обойма Т 20.00.02.000

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.
1 - Коток (Т 20.00.02.001 - черт. 60, табл. 62); 2 - Угольник (Т 20.00.02.002 -черт. 61, табл. 63)
Чертёж 59

Таблица 61

Размеры, мм

Обозначение	В		Масса, кг
	номинальная	Доп. отклонения	
1	2	3	4
Т 20.01.02.001	662	+1,0	69,2
Т 20.07.02.001	862	-0,5	90,0

Каток Т 20.00.02.001

Чертёж 60

Таблица 62

Размеры, мм

Обозначение	<i>l</i>	<i>l</i> ₁	<i>l</i> ₂	Масса, кг
1	2	3	4	5
Т 20.01.02.001	608	660	680	32,9
Т 20.07.02.001	808	860	880	42,9

Угольник Т 20.00.02.002

Чертёж 61

Таблица 63

Размеры, мм

Обозначение	В	Развёрнутая длина	Масса, кг
1	2	3	4
Т 20.01.02.002	670	905	1,70
Т 20.07.02.002	870	1105	2,08

Опора шариковая Т 21.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Опора (Т 13.00.00.000 - черт. 24,табл. 26, Т 14.00.00.000 - черт. 29, табл. 31); 2 - Каретка (Т 21.00.01.000-черт. 63, табл. 65) ;3 - Сепаратор (Т 21.00.02.000 - черт. 65,табл. 67); 4 - Основание (Т21.00.03.000 - черт. 68, табл. 70); 5 - Плита (Т 21.00.00.001 - черт. 69, табл. 71); 6 - Подпятник (Т 21.00.00.002 - черт. 70); 7 - Пята (Т 21.00.00.003 -черт. 71); 8 - Накладка (Т 21.00.00.004- черт. 72, табл. 72); 9 - Кольцо (Т 21.00.00.005 - черт. 73, табл. 73); 10 - Болт по ГОСТ7798-70

Чертёж 62

Таблица 64

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода, D_H	Наибольшее перемещение трубопровода	H	H_1	H_2	L	L_1	C	Масса, кг	Наибольшая нагрузка, кгс	
										Вертикальная	Горизонтальная при $f=0,3$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Т 21.01.00.000	194	200	350	150	250	660	560	10	112,06	2200	220
Т 21.02		400				1000	700		62,66		
Т 21.03	219	200	660			560	111,86				
Т 21.04		400	1000			700	162,46				
Т 21.05	273	200	660			560	111,40				
Т 21.06		400	1000			700	162,00				
Т 21.07	325	200	660			560	115,60		7000	700	
Т 21.08		400	1000			700	166,20				
Т 21.09	377	200	660			560	115,18				
Т 21.10		400	1000			700	165,78				
Т 21.11	426	200	660			560	114,55				
Т 21.12		400	1000			700	165,15				
Т 21.13	480	200	540	200	300	660	560	95	154,67	12500	1250
Т 21.14		400				900	700		241,94		
Т 21.15	530	200	660			560	154,07				
Т 21.16		400	900			700	241,34				
Т 21.17	630	200	660			560	153,48				
Т 21.18		400	900			700	240,75				
Т 21.19	720	200	610			660	560		138,58	7000	700
Т 21.20		400				900	700		189,18		
Т 21.21		200	560			800			274,28	16200	1620
Т 21.22		400				1000	800		330,88		
Т 21.23	820	200	710			660	560		169,43	10300	1030
Т 21.24		400				900	700		256,70		
Т 21.25		200		800		273,40	21300	2130			
Т 21.26		400		1000	800	329,80					
Т 21.27	920	200	760	660	560	176,72	12300	1230			
Т 21.28		400		900	700	263,99					
Т 21.29		200		800	850	451,78	27500	2750			
Т 21.30		400		1000	950	534,48					
Т 21.31	1020	200	810	200	300	660	700	95	299,18	16200	1620
Т 21.32		400				900	800		356,58		
Т 21.33		200				800	850		470,27	36100	3610
Т 21.34		400				1000	950		552,87		
Т 21.35	1220	200	910			660	700		301,02	21300	2130
Т 21.36		400				900	800		357,42		
Т 21.37		200				800	850		472,12	45000	4500
Т 21.38		400				1000	950		554,71		
Т 21.39	1420	200	1010			660	700		311,09	21300	2130
Т 21.40		400				900	800		367,49		
Т 21.41		200				800	850		482,18	45000	4500
Т 21.42.00.000		400				1000	950		564,78		

Пример условного обозначения опоры шариковой для трубопровода $D_H = 194$ мм и наибольшим перемещением 400 мм

Опора шариковая 194-Т 21.02-ТУ.....

Каретка Т 21.00.01.000

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.
1 - Ребро (Т 21.00.01.001 - черт. 64, табл. 66); 2 - Труба; 3 - Лист
Чертёж 63

Таблица 65

Размеры, мм

Обозначение	<i>D</i>	<i>D</i> ₁	<i>H</i>	α	α_1	<i>A</i>	<i>A</i> ₁	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т 21.01.01.000	500	320	65	22° 30'	45°	10	4	19,4
Т 21.02	680	440						34,0
Т 21.13	500	320						23,8
Т 21.14	680	440	90	45°	30°	20		67,3
Т 21.22	780	390						87,0
Т 21.29	800	465						108,9
Т 21.30.01.000	900	515	80			25		136,4

Ребро Т 21.00.01.001

Чертёж 64

Таблица 66

Размеры, мм

Обозначение	<i>L</i>	<i>h</i>	Масса, кг
1	2	3	4
Т 21.01.01.001	180	50	0,352
Т 21.02	270		0,521
Т 21.13	180	70	0,471
Т 21.14	270		0,697
Т 21.22	320		0,823
Т 21.29	330	55	0,688
Т 21.30.01.001	380		0,790

Сепаратор Т 21.00.02.000

Чертёж 65

Таблица 67

Размеры, мм

Обозначение	D	D_1	d	h	Масса, кг
1	2	3	4	5	6
Т 21.01.02.000	520	120	35,7	12	11,7
Т 21.02		220			8,8
Т 21.13		120	50,8	15	25,5
Т 21.14		220			24,0
Т 21.21	600	120			40,7
Т 21.22		220			39,5
Т 21.29	750	120	60,0	20	88,3
Т 21.30.02.000		220			87,1

Обойма Т 21.00.02.001

Чертеж 66

Таблица 68

Размеры, мм

Обозначение	D	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	d	S	Количество отверстий		Масса, кг
										z	n	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Т 21.01.02.001	520	120	-	485	400	280	220	33	2	-	12	2,67
Т 21.02		220			430	310	245					1,25
Т 21.13		120			400	280	220					3,37
Т 21.14		220										2,63
Т 21.21	600	120	530	570	410	290	245	47	3	26	13	3,88
Т 21.22		220										
Т 21.29	750	120	550	460	420			55			6	5,22
Т 21.30.02.001		220										

Заклепка Т 21.00.02.002

Чертёж 67

Таблица 69

Размеры, мм

Обозначение	L	L_1	Масса, кг
1	2	3	4
Т 21.01.02.002	24	12	0,012
Т 21.13	27	15	0,014
Т 21.29.02.002	32	20	0,018

Основание Т 21.00.03.000

1 - Лист; 2 - Упор
Чертёж 68

Таблица 70

Размеры, мм

Обозначение	B	h	C	Масса, кг
1	2	3	4	5
Т 21.01.03.000	560	30	160	41,7
Т 21.02	700		200	64,4
Т 21.13	560	40	160	41,7
Т 21.14	700		200	64,4
Т 21.22	800	45	220	81,3
Т 21.29	850		250	93,8
Т 21.30.03.000	950		270	118,8

Плита Т 21.00.00.001

Чертёж 69

Таблица 71

Размеры, мм

Обозначение	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>S</i>	<i>S</i> ₁	<i>l</i>	α	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
T 21.01.00.001	560	320	160	20	14	10	45°	28,8
T 21.02	700	440	200					45,0
T 21.13	560	320	160	25	20	14		41,6
T 21.14	700	440	200				64,3	
T 21.22	800	390	220	30	25		22° 30'	85,3
T 21.29	850	465	250					117,2
T 21.30.00.001	950	515	270			148,5		

Подпятник Т 21.00.00.002

Масса 3,5 кг
Чертёж 70

Пята Т 21.00.00.003

Масса 1,35 кг
Чертёж 71

Накладка Т 21.00.00.004

Чертёж 72

Таблица 72

Размеры, мм

Обозначение	<i>L</i>	Масса, кг
1	2	3
Т 21.01.00.004	140	1,32
Т 21.07	240	2,25
Т 21.13	340	3,20
Т 21.19	460	4,33
Т 21.31.00.004	660	6,22

Кольцо Т 21.00.00.005

Чертёж 73

Таблица 73

Размеры, мм

Обозначение	<i>S</i>	Масса, кг
1	2	3
Т 21.01.00.005	10	0,284
Т 21.13	35	0,993
Т 21.14	30	0,851
Т 21.29.00.005	15	0,425

9.3. ОПОРЫ НЕПОДВИЖНЫЕ ТРУБОПРОВОДОВ

9.3.1. ОПОРЫ НЕПОДВИЖНЫЕ ТРУБОПРОВОДОВ (АНАЛОГ СЕРИЯ 4.903-10, ВЫПУСК 4)

Опора неподвижная Т3.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Упор; 2 - Хомут

Чертёж 74

Таблица 74

Размеры, мм

Обозначение	D_H	$S=k$	Осевая сила Q , тс	b	l	S_1	S_2	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Т 3.01.00.000	32	2,5	0,5	25	75		6	0,329
Т 3.02	38							0,338
Т 3.03	45							0,350
Т 3.04	57							0,368
Т 3.05	76	3	1,0				8	0,465
Т 3.06	89							0,486
Т 3.07	108	4	2,5	40	100		10	1,180
Т 3.08	133							1,240
Т 3.09	159	4,5						1,300
Т 3.10	194	5						1,385
Т 3.11.00.000	219	6						1,447

Пример условного обозначения опоры неподвижной для трубопровода $D_H = 219$ мм:

Опора неподвижная 219-Т 3.11-ТУ.....

Опора неподвижная лобовая двухупорная Т 4.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Упор (Т 4.00.01.000 - черт. 76,табл. 76); 2 - Лист защитный; 3 -Прокладка
Чертёж 75, лист 1

Чертёж 75, лист 2

Таблица 75

Размеры, мм

Обозначение	D_H	$S=k$	Осевая сила Q , тс	H	B	I	L	m	Масса, кг		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
T 4.01.00.000	108	4	3	230	70	110	170	30	4,24		
T 4.02	133			260	80		180		4,40		
T 4.03	159	4,5	4	320	90	112	190		6,60		
T 4.04	194	5		360	100		200		6,88		
T 4.05	219	6		420	120	132	220		11,64		
T 4.06	273	7	5	480				162	80	11,28	
		8	6							480	
T 4.07	325	7	5	530		196				240	12,60
		8	7								530
T 4.08	377	9	8	580	140		240				14,16
T 4.09	426	7	6	660	160		250	26,72			
		9	10						660		
T 4.10	480	7	6	720	180	280			25,92		
		8	8							720	
T 4.11	530	7	7	770	200					300	32,32
		8	8				770				
		9	9				770				
T 4.12	630	7	8	870	240	226	340	33,88			
		9	12						870		
		10	15						870		
		11	17						870		
T 4.13	720	8	10	960	280				380	38,40	
		10	14			960					
		11	18			960					
		12	22			960					
T 4.14	820	8	10	1060	300	266	400	40,00			
		9	12						1060		
		10	15						1060		
		12	22						1060		
T 4.15	920	8	10	1160	320				420	150	42,40
		9	12			1160					
		10	16			1160					
		14	28			1160					
T 4.16	1020	9	14	1260	360	286	460	48,80			
		10	16						1260		
		11	20						1260		
		12	25						1260		
		14	32						1260		
T 4.17	1220	9	18	1480	400	336	500	58,80			
		11	22						1480		
		12	25						1480		
		14	35						1480		
T 4.18.00.000	1420	10	20	1680	500				600		66,00
		14	35			1680					

Пример условного обозначения опоры неподвижной лобовой двухупорной для трубопровода $D_H = 219$ мм, $S = 6$ мм, тип I:

Опора неподвижная 219 6-1-T 4.05-ТУ.....

Упор T 4.00.01.000

1 - Плита; 2 - Ребро
Чертёж 76

Таблица 76

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D_H	K	B	L	H	H_1	H_2	h	k	S	I	I_1	Масса, кг			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
T 4.01.01.000	108	54	70	110	115	75	55	17	4	10			1,06			
T 4.02	133	66	80		130	77	65	20					1,10			
T 4.03	159	80	90	112	160	95	75	22		20		20	1,65			
T 4.04	194	97	100		180	98	95	25					1,72			
T 4.05	219	110	120	132	210	118	75	30	4	12	40		2,91			
T 4.06	273	136			240	117	120						2,82			
T 4.07	325	162	162		265	115	100			20			3,15			
T 4.08	377	188			290	120	90						35	3,54		
T 4.09	425	213	160	195	330	135	120	40	8	16	40	25	6,68			
T 4.10	480	240	180		360	138	100	45					6,73			
T 4.11	530	265	200	225	385	140	120	50					40			8,08
T 4.12	630	315	240		435	144	150	60								8,47
T 4.13	720	360	280	266	480	145	100	70	8	40			9,60			
T 4.14	820	410	300		530	148	120	75					10,00			
T 4.15	920	460	320	336	580	150	155	80					10,60			
T 4.16	1020	510	360		630	155	120	90					12,20			
T 4.17	1220	610	400		740	164	175	100					14,70			
T 4.18.01.000	1420	710	500		840	176	200	125					16,50			

Пример условного обозначения упора для трубопровода $D_H = 219$ мм:

Упор 219-T 4.05-ТУ.....

Опора неподвижная лобовая четырехупорная T 5.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1- Упор (Т 4.00.01.000 - черт. 76,табл. 76); 2 - Лист защитный; 5 -Прокладка

Чертёж 77, лист 1

Чертёж 77, лист 2

Размеры, мм

Таблица 77

Обозначение	D_H	$S=k$	Осевая сила Q , тс	H	B	I	L	m	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
T 5.02.00.000	133	4	7	260	80	110	180	32	8,8
T 5.03	159	4,5	10	320	90	112	190		13,2
T 5.04	194	5	12	360	100		200		13,7
T 5.05	219	6		420	120	132	220		23,3
T 5.06	273	7	15	480				25,5	
		8	18						
T 5.07	325	7	15	530		162		25,2	
		8	22						
T 5.08	377	9	25	580	140	240	28,3		
T 5.09	426	7	18	660	150	196	260	80	53,4
		9	30	280	53,8				
T 5.10	480	7	18	720	180	226	300		54,5
		8	25	340	57,7				
		9	30						
T 5.11	530	7	22	770		200	266	400	150
		8	25						
		9	30						
		10	35						
T 5.12	630	7	25	870	240	285	420	97,6	
		9	35						
		10	45						
T 5.13	720	7	50	960	280	336	500	117,6	
		8	30						
		9	35						
		10	45						
T 5.14	820	8	30	1060	300	360	460	132,0	
		9	35						
		10	45						
		12	65						
T 5.15	920	8	30	1160	320	380	520	140,0	
		9	36						
		10	48						
		14	55						
T 5.16	1020	9	42	1260	360	390	560	150,0	
		10	48						
		11	60						
		12	75						
		14	95						
T 5.17	1220	9	55	1480	400	400	600	160,0	
		11	65						
		12	75						
		14	100						
T 5.18.00.000	1420	10	60	1680	500	410	620	170,0	
		14	100						

Пример условного обозначения опоры неподвижной лобовой четырёхупорной для трубопровода $D_H = 219$ мм, $S = 6$ мм, тип I:

Опора неподвижная 219 6-1-T 5.05-ТУ.....

Опора неподвижная лобовая двухупорная усиленная T 6.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Упор (Т 6.00.01.000 - черт. 79,табл. 79); 2 - Подушка (Т 6.00.01.000- черт. 80, табл. 80); 3 -

Лист защитный; 4 - Прокладка

Чертёж 78, лист 1

Чертёж 78, лист 2

Чертёж 78, лист 3

Размеры, мм

Таблица 78

Обозначение	D_H	S	Осевая сила Q , тс	H	B	L	I	m	k	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
T 6.01.00.000	108	4	5	238	70	170	115	30	4	5,2
T 6.02	133			268	80	180				5,6
T 6.03	159	4,5	6	328	90	190	117		6	7,8
T 6.04	194	5	8	372	100	200				9,2
T 6.05	219	6	9	432	120	228	137	80	7	14,4
T 6.06	273	7	10	492						167
		8	12							
T 6.07	325	7	10	542	140	240	200	8	16,5	
T 6.08	377	8	15	596					20,8	
T 6.09	426	9	12	676	160	260	230	150	9	35,2
		9	18							
T 6.10	480	7	12	736	180	280	270	8	10	37,0
		8	15							
T 6.11	530	7	12	786	200	300	290	9	11	43,7
		8	14							
		9	18							
T 6.12	630	7	14	890	240	340	340	10	12	52,0
		9	20							
		10	26							
		11	30							
T 6.13	720	8	16	980	280	380	380	11	13	64,8
		10	24							
		11	30							
		12	35							
T 6.14	820	8	16	1080	300	400	270	12	14	67,3
		9	20							
		10	26							
		12	38							
T 6.15	920	8	16	1184	320	420	320	13	15	77,8
		9	20							
		10	25							
		12	50							
T 6.16	1020	9	24	1284	360	460	290	14	16	89,6
		10	28							
		11	35							
		12	40							
		14	55							
T 6.17	1220	9	30	1504	400	500	340	15	17	113,3
		11	40							
		12	50							
		14	60							
T 6.18	1420	10	35	1704	500	600				135,8
T 6.19	194	5	10	372	100	200	117	30	6	11,8
T 6.20	219	6	14	432	120	228	137	80	7	17,6
		7	12							
T 6.21.00.000	273	7	12	492	120	228	167	90	8	17,3
		8	15							
T 6.22.00.000	325	7	12	542	120	228	167	95	9	20,8
		8	18							
T 6.23	377	8	20	596	140	240				27,5
T 6.24	426	7	15	676	160	260				44,2

T 6.24	420	9	25	970	1000	200	80	7	47,1
T 6.25	480	7	15	736	180	280	200	7	47,1
		8	20						
T 6.26	530	7	18	786	200	300	230	8	56,7
		8	20						
		9	25						
T 6.27	630	7	20	890	240	340	150	10	71,1
		9	30						
		10	38						
		11	42						
T 6.28	720	8	25	980	280	380	270	8	90,6
		10	35						
		11	45						
		12	55						
T 6.29	820	8	25	1080	300	400	150	8	94,6
		9	30						
		10	35						
		12	55						
T 6.30	920	8	25	1184	320	420	290	10	112,2
		9	30						
		10	40						
		12	70						
T 6.31	1020	9	35	1284	360	460	340	10	132,2
		10	40						
		11	50						
		12	65						
		14	80						
T 6.32	1220	9	45	1504	400	500	205,8	10	169,3
		11	55						
		12	65						
		14	85						
T 6.33.00.000	1420	10	50	1704	500	600	205,8	10	205,8
		14	85						

Пример условного обозначения опоры неподвижной лобовой двухупорной усиленной для трубопровода $D_H = 325$ мм, $S = 7$ мм, тип I:

Опора неподвижная 325 7-1-T 6.07-ТУ.....

1 - Упор (Т 4.00.01.000 - черт. 76, табл. 76); 2 - Подушка
Чертёж 79

Таблица 79

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Д _н	R	L	I	H	h	h ₁	S=k	h ₂	Масса, кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Т 6.01.01.000	108	54	76	115	119	80	17	4	17	1,29	
Т 6.02	133	66	88		134	82	20		18	1,40	
Т 6.03	159	80	101	117	164	100	22		20	1,95	
Т 6.04	194	97	111		186	103	25	6	22	2,31	
Т 6.05	219	110	130	137	216	124	30		25	3,60	
Т 6.06	273	136			246	123			22	3,53	
Т 6.07	325	162	167	200	271	120	8		20	4,13	
Т 6.08	377	188			158	298		126	35	25	5,20
Т 6.09	426	213	178	230	338	140		40	27	8,80	
Т 6.10	480	240	197		368	145	45	28	9,25		
Т 6.11	530	265	222	270	393	146	50	10	31	10,93	
Т 6.12	630	315	262		445	150	60		37	13,00	
Т 6.13	720	360	300	340	490	154	70	12	41	16,19	
Т 6.14	820	410	320		540	156	75		16,84		
Т 6.15	920	460	346	340	592	158	80	12	44	19,46	
Т 6.16	1020	510	382		290	642	163		90	48	22,39
Т 6.17	1220	610	435		752	174	100		51	28,33	
Т 6.18.01.000	1420	710	540		852	188	125		64	33,96	

Пример условного обозначения упора для трубопровода Д_н =325 мм:

Упор 325-Т 6.07.01-ТУ.....

Опора неподвижная лобовая четырёхупорная усиленная Т 7.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1- Упор (Т 6.00.01.000 - черт. 79,табл. 79); 2 - Лист защитный; 3 -Прокладка

Чертёж 80, лист 1

Чертёж 80, лист 2

Размеры, мм

Таблица 80

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D_n	S	Осевая сила, тс		H	B	L	I	k	m	Масса, кг
			Для железобетонных опорных конструкций	Для стальных опорных конструкций							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Т 7.09.00.000	426	7	40	40	656	160	260	200	6		70,4
		9	60	60							
Т 7.10	480	7	45	45	736	180	280		7	80	74,1
		8	65	65							
Т 7.11	530	7	45	45	786	200	300		7		87,4
		8	55	55							
		9	70	70							
Т 7.12	630	7	55	55	890	240	340	230			104,0
		9		85							
		10	85	100							
		11		120							
Т 7.13	720	8	75	75	980	280	380		8		129,5
		10	90	100							
		11		125							
		12		150							
Т 7.14	820	8	80	80	1080	300	400	270			134,7
		9	90	90							
		10	100	100							
		12		150							
Т 7.15	920	8	75	75	1184	320	420			150	155,7
		9	100	100							
		10	110	120							
		14		180							
Т 7.16	1020	9	120	120	1284	360	460	290			179,1
		10	130	140							
		11		160							
		12		175							
		14		220							
Т 7.17	1220	9	90	90	1504	400	500	340	10		226,6
		11	110	110							
		12	130	130							
		14	145	170							
Т 7.18.00.000	1420	10	100	100	1704	500	600				271,7
		14	170	170							

Пример условного обозначения опоры неподвижной лобовой четырёхупорной усиленной для трубопровода $D_n = 480$ мм, $S = 7$ мм, тип I:

Опора неподвижная 480 7-1-Т 7.10-ТУ.....

Опора неподвижная лобовая сальниковых компенсаторов Т 46.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1- Упор (Т 46.00.01.000 - черт. 82, табл. 82); 2 - Лист защитный; 3 -Прокладка

Чертёж 81, лист 1

Таблица 81

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D_H	Осевая сила Q , тс	D	S	H	B	L	I	m	k	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Т 46.11.00.000	530	6	576	7	816	200	300	226	80	8	32,0
Т 46.12	630	7	680		920	240	340		150	10	33,6
Т 46.13	720	8	772	8	1012	280	380	40,0			
Т 46.14.00.000	820	9	874	9	1114	300	400	266			41,6

Пример условного обозначения опоры неподвижной лобовой длясальникового компенсатора для трубопровода $D_n = 630$ мм, тип I:

Опора неподвижная 630-1-Т 46.12-ТУ.....

Упор Т 46.00.01.000

1 - Плита; 2 - Ребро
Чертёж 82

Таблица 82

Размеры, мм

Обозначение	Диаметр корпуса компенсатора D	R	B	L	H	H ₁	H ₂	h	k	S	I	I ₁	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Т 46.11.01.000	576	288	200	226	408	138	120	50	4	16	40	25	8,00
Т 46.12	680	340	240		460	140	150	60					8,40
Т 46.13	772	386	280		506	142	100	70					10,00
Т 46.14.01.000	874	437	300	266	557	144	120	75	6		40		10,40

Пример условного обозначения упора для сальникового компенсатора для трубопровода
D_н = 680 мм:

Опора неподвижная 680-Т 46.12-ТУ.....

Опора неподвижная щитовая Т 8.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80
Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.
1 - Щит (Т 8.00.01.000 - черт. 84,табл. 84); 2 - Прокладка
Чертёж 83, лист 1

Чертёж 83, лист 2

Таблица 83

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D _н	S	Осевая сила Q, тс	D	I	C	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8
T 8.01.00.000	108	4	5	225	110	20	8,9
T 8.02	133		7	245			9,3
T 8.03	159	4,5	10	282		30	10,8
T 8.04	194	5	14	325			13,0
T 8.05	219	6	20	365			16,3
T 8.06	273	7	24	420			18,3
		8					
T 8.07	325	7	30	480		24,6	
		8					
T 8.08	377	9	38	540		27,8	
T 8.09	426	7	32	610	132	46,9	
		9	55				
T 8.10	480	7	35	570		49,1	
		8	40				
T 8.11	530	7			152	34,2	
T 8.12		8	50	740	162	51,8	
			9				55
T 8.13	630	7	50	780	152	38,5	
T 8.14		9	80	870		72,8	
		10	85				
		11					
T 8.15	720	8	70	880		51,2	
T 8.16		10	90	975		85,6	
		11	95				
		12					
T 8.17	820	8	85	1000	196	40	90,4
T 8.18		9	110	1110			145,1
		10	130				
		12	165				
T 8.19	920	8	105	1120	226	40	112,0
T 8.20		9	135	1220			173,6
		10	165				
		12	220				
T 8.21	1020	9	135	1230	266	40	125,8
T 8.22		10	165	1330			
		11	200				
		12	240				
		14	250				
T 8.23	1220	9	150	1440	286	40	152,2
T 8.24		11	220	1570			
		12	255				
		14	310				
T 8.25	1420	10	145	1640	270	40	202,0
T 8.26.00.000		14	330	1820	300		393,4

Пример условного обозначения опоры неподвижной щитовой для трубопровода D_н = 530 мм, S = 8 мм, тип I:

Опора неподвижная 530 8-1-T8.12-ТУ.....

Щит Т 8.00.01.000

1 - Полукольцо; 2 - Ребро
Чертёж 84

Таблица 84

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D_H	r	R	S	S_1	α	h	h_1	l	l_1	k	Масса, кг				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
T 8.01.01.000	108	54	112	10	10	30°	110	100	20	20	10	2,23				
T 8.02	133	67	122									2,32				
T 8.03	159	80	141									2,71				
T 8.04	194	97	162									3,24				
T 8.05	219	110	182					12	120	40	20	10	4,08			
T 8.06	273	137	210										4,58			
T 8.07	325	163	240										6,14			
T 8.08	377	189	270										6,95			
T 8.09	426	213	305	12	12	$22^\circ 30'$	135	179	40	20	12	11,73				
T 8.10	480	240	335									12,22				
T 8.11	530	265	370									8,55				
T 8.12			380									12,95				
T 8.13	630	315	435				155	209	40	25	16	9,62				
T 8.14			440									18,20				
T 8.15	720	360	488				16	200	250	25	40	16	12,82			
T 8.16			500										21,40			
T 8.17	820	410	555	16	220	269							40	320	16	22,60
T 8.18			560													36,28
T 8.19	920	460	610				20	270	320	40	320	16				28,00
T 8.20			615													43,40
T 8.21	1020	510	665	20	290	320							40	320	16	31,45
T 8.22			720													50,55
T 8.23	1220	610	785				20	270	320	40	320	16				38,04
T 8.24			820													63,76
T 8.25	1420	710	910	20	300	320							40	320	16	50,50
T 8.26.01.000			910													98,35

Пример условного обозначения щита для трубопровода $D_H = 194$ мм, $R = 162$ мм:

Щит 194-Т 8.04.01-ТУ.....

Опора неподвижная щитовая усиленная Т 9.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Щит (Т 9.00.01.000 - черт. 86, табл.86); 2 - Полукольцо (Т 9.00.00.001 - черт. 87, табл. 87);

3 - Прокладка

Чертёж 85, лист 1

Чертёж 85, лист 2

Размеры, мм

Таблица 85

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D_H	S	Осевая сила Q , тс	D	I	C	k	k_1	Масса, кг	
Т 9.09.00.000	426	7	55	610	144	30	8	12	49,1	
Т 9.10	480	8	65	670		174			8	56,1
Т 9.12	530	9	80	740						10
Т 9.14	630	10	115	870	174	40	16	12	97,6	
		11								
Т 9.16	720	10	145	975	238	40	12	16	114,5	
		11								
		12								
Т 9.18	820	9	180	1110	242	40	12	16	143,5	
		10								
		12								
Т 9.20	920	9	225	1220	282	40	12	16	220,4	
		10								
		12								
Т 9.22	1020	10	265	1330	302	40	12	16	261,8	
		11								
		12								
		14								
Т 9.24	1220	11	365	1570	306	40	12	16	334,2	
		12								
		14								
Т 9.25	1420	10	210	1640	315	40	12	16	264,5	
Т 9.26.00.000		14	485	1820	315				429,2	

Пример условного обозначения опоры неподвижной щитовой усиленной для трубопровода $D_H = 530$ мм, тип I:

Опора неподвижная 530-1-Т 9.12-ТУ.....

Щит Т 9.00.01.000

1 - Полукольцо; 2 - Ребро

Чертёж 86

Таблица 86

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D_H	r	R	$S=S_1$	α	h	h_1	l	l_1	k - катет шва	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
T 9.09.01.000	426	213	305	12	30°	132	90	40	25	6	9,47
T 9.10	480	240	335								10,53
T 9.12	530	265	370								13,04
T 9.14	630	315	435								18,86
T 9.16	720	360	488								21,62
T 9.18	820	410	555	16	22° 30'	162	120	50	35	8	28,07
T 9.20	920	460	610								42,50
T 9.22	1020	510	665								49,26
T 9.24	1220	610	785								63,55
T 9.25	1420	710	820								51,12
T 9.26.01.000			910								83,80

Полукольцо T 9.00.00.001

Чертёж 87

Таблица 87

Размеры, мм

Обозначение	r	R	S	Масса, кг
1	2	3	4	5
T 9.09.00.001	213	255	12	2,80
T 9.10	240	285		3,50
T 9.12	265	315		4,30
T 9.14	315	370		5,55
T 9.16	360	420		7,00
T 9.18	410	470	16	7,80
T 9.20	460	525		12,60
T 9.22	510	585		16,20
T 9.24	610	690		20,00
T 9.25	710	760		15,00
T 9.26.00.001		790		23,50

Опора неподвижная боковая T 10.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Подушка для типов I и II (Т 10.00.01.001 - черт. 90, табл. 90); 1 - Упор боковой для типов III и IV (Т 10.00.01.000 - черт. 89, табл. 89); 2 - Лист защитный; 3 - Прокладка
Чертёж 88, лист 1

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Д _н	S	Боковая сила Т, тс	H	L	Масса, кг		
1	2	3	4	5	6	7		
Тип I и II								
Т 10.04.00.000	194	5	0,75-1,5	140	80	1,14		
Т 10.05	219	6		164		1,76		
Т 10.06	273	7	1-3	200	100	2,16		
		8		240		4,00		
Т 10.07	325	7		2-5		277	120	5,66
Т 10.08	377	8				310		6,32
Т 10.09	426	7	2,5-6	353	160	9,68		
		9	4-9					
Т 10.10	480	7	4-9	388	120	10,63		
		8	5-10					
Т 10.11	530	7	3,5-7	327	200	12,66		
		8	4-8,5					
		9	5-11					
Т 10.12	630	7	4-7	372	250	14,46		
		9	6-12					
		10	8-16					
		11	9-18					
Т 10.13	720	8	5-9	422	300	16,42		
		10	7-14					
		11	8-17					
		12	10-21					
Т 10.14	820	8	4-9	476	350	18,50		
		9	5-11					
		10	6-13					
		12	9-19					
Т 10.15	920	8	5-10	526	400	20,00		
		9	6-12					
		10	8-16					
		12	12-27					
Т 10.16	1020	9	6-12	626	500	22,50		
		10	7-14					
		11	8-17					
		12	10-20					
		14	12-27					
Т 10.17	1220	9	6-12	726	600	25,00		
		11	9-18					
		12	10-20					
		14	12-27					
Т 10.18	1420	10	6-14	826	700	27,50		
		14	12-27					
Тип III и IV								
Т 10.19	377	9	7	410	120	16,50		
Т 10.20	426	7	9	480		18,50		
Т 10.21	530	7	9	560	160	30,40		
Т 10.22	630	7	10	410	200	32,60		
Т 10.23	720	8	12	460		36,66		
Т 10.24	820	8	22	520	250	41,26		
		9						
		10						

		12			
T 10.25	920	8	27	580	77,76
		9			
		10			
T 10.26	1020	9		250	85,54
		10		640	
		11			
		12			
T 10.27	1220	9		750	121,86
		11		300	
		12			
T 10.28.00.000	1420	10		765	1140,74

Пример условного обозначения опоры неподвижной боковой для трубопровода $D_n = 820$ мм, $S = 9$ мм, тип III:

Опора боковая 820 9-III-T10.24-ТУ.....

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Подушка (Т 10.00.01.001- черт. 90, табл. 90); 2 - Плита; 3 - Планка

Чертеж 89

Таблица 89

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D_n	R	H	L	I	I_1	h	k	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
T 10.19.01.000	377	188	410	208	120	74	12	10	8,25
T 10.20	426	213	460	233		80			9,25
T 10.21	530	265	560	265		98			15,20
T 10.22	630	315	410	339	200	64	14	12	16,30
T 10.23	720	360	460	384		72			18,33
T 10.24	820	410	520	434		80			20,63
T 10.25	920	460	580	492	250	90	18	16	38,88
T 10.26	1020	510	640	542		100			42,77
T 10.27	1220	610	750	642		114			60,93
T 10.28.01-000	1420	710	765	742	300	126			70^7

Пример условного обозначения бокового упора для трубопровода $D_n = 377$ мм:

Упор боковой 377-T 10.19.01-ТУ.....

Подушка Т 10.00.01.001

Чертеж 90

Размеры, мм

Обозначение	<i>R</i>	<i>S</i>	<i>L</i>	<i>I</i>	<i>h</i>	Развёрнутая длина	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8
Т 10.04.01.001	97	6	140	80	32	150	0,57
Т 10.05	110	8	164		39	175	0,88
Т 10.06	136		200	100	46	215	1,08
Т 10.07	162	10	240		56	255	2,00
Т 10.08	188		277	120	64	300	2,83
Т 10.09	213	10	310		70	335	3,16
Т 10.10	240		353	160	80	385	4,84
Т 10.11	265	12	388		88	425	5,34
Т 10.12	315		327	200	54	336	6,33
Т 10.13	360	12	372		60	384	7,23
Т 10.14	410		422	250	67	436	8,21
Т 10.15	460	16	476		77	490	15,35
Т 10.16	510		526	300	84	542	17,02
Т 10.17	610	16	626		98	650	24,49
Т 10.18.01.001	710		726		111	750	28,26

Опора неподвижная хомутовая, бескорпусная Т 11.00.00.000

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Упор (Т 6.00.01.000 - черт. 79, табл. 79); 2 - Хомут (Т 11.00.00.001 - черт. 92, табл. 92); 3 -

Прокладка; 4 - Лист защитный;

Чертёж 91

Таблица 91

Размеры, мм

Тип I и II		Тип III и IV		D_H	S	Осевая сила Q , тс	Вертикальная сила P , тс	H	B	I	L	k	K_1	k_2
Обозначение	Масса, кг	Обозначение	Масса, кг											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Т 11.01.00.000	3,09	Т 11.17.00.000	3,48	108	4	2,5	2,5	119	70	115	170	4	5	3
Т 11.02	3,40	Т 11.18	3,78	133				134	80		180			
Т 11.03	4,60	Т 11.19	4,96	159	4,5	3		164	90	117	190			
Т 11.04	5,52	Т 11.20	5,88	194	5	5		186	100		200			
Т 11.05	8,70	Т 11.21	8,94	219	6	7	4	216	120	137	220	6	5	
Т 11.06	9,91	Т 11.22	9,14	273	7	9	5	246						
					8	12								
Т 11.07	11,72	Т 11.23	13,14	325	7	9		270						
					8	12	7		140	167	240	6	5	
Т 11.08	14,36	Т 11.24	15,90	377	9	15		300						
Т 11.09	22,04	Т 11.25	23,70	426	7	9		338			260			
					9	15					200			
Т 11.10	23,47	Т 11.26	25,24	480	7	9	10	368	180	200	280	7	6	5
					8	12								
Т 11.11	27,31	Т 11.27	29,26	530	7	8								
					8	10		393			300			
					9	12	10		200	226	300	7	6	5
Т 11.12	35,70	Т 11.28	40,08	630	7	10								
					9	14								
					10	18		445			230			
					11	22	8		280	300	380	8	8	6
Т 11.13	44,58	Т 11.29	48,20	720	8	12								
					10	20		490						
					11	25								
					12	30	10		300	270	400	8	8	6
Т 11.14	47,48	Т 11.30	51,44	820	8	12								
					9	16		540						
					10	20								
					12	30	8		320	290	460	10	8	6
Т 11.15	54,32	Т 11.31	58,62	920	8	12								
					9	16		592						
					10	22								
					12	40	10		360	290	460	10	8	6
Т		Т			9	20								
11.16.00.000	61,78	11.32.00.000	68,88	1020	10	22		642						
					11	26								
					12	35								
					14	45								

Пример условного обозначения опоры неподвижной хомутовой, бескорпусной для трубопровода $D_H = 325$ мм, $S = 7$ мм, тип I:

Опора хомутовая бескорпусная 325 7-1-Т 11.07-ТУ.....

Хомут Т 11.00.00.001

Чертёж 92

Таблица 92

Размеры, мм

Обозначение	<i>R</i>	<i>b</i>	<i>L</i>	<i>l</i>	<i>S</i>	Развёрнутая длина	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8
Т 11.01.00.001	55	40	145	85	5	350	0,51
Т 11.02	67		170	98		415	0,60
Т 11.03	80		195	110		480	0,70
Т 11.04	98		231	128		575	0,90
Т 11.05	111	60	256	140	6	640	1,50
Т 11.06	139		314	170		785	1,85
Т 11.07	165	80	366	195		920	3,46
Т 11.08	191		417	220		1050	3,96
Т 11.09	216		467	245		1180	4,44
Т 11.10	242		520	272	8	1315	4,95
Т 11.11	268	100	572	298		1450	5,45
Т 11.12	318		674	348		1740	10,70
Т 11.13	363		766	395		1945	12,20
Т 11.14	413		866	445	8	2200	13,80
Т 11.15	463	25	955	495		2450	15,40
Т 11.16	513		1066	545		2710	17,00
Т 11.17	55		183	125		435	0,45
Т 11.18	67	30	208	138	5	495	0,49
Т 11.19	80		233	150		550	0,53
Т 11.20	98		271	170		650	0,63
Т 11.21	111		305	190	6	740	0,87
Т 11.22	139	60	364	220		885	1,04
Т 11.23	165		425	255		1040	2,44
Т 11.24	191		476	280		1170	2,75
Т 11.25	216	80	526	305	6	1295	3,05
Т 11.26	242		577	330		1430	3,35
Т 11.27	268		633	360		1570	3,70
Т 11.28	318		754	430	6	1870	7,04
Т 11.29	363	100	844	475		2100	7,91
Т 11.30	413		944	525		2355	8,88
Т 11.31	463		1044	575		2615	9,85
Т 11.32.00.001	513		1144	625		2875	10,80

Опора неподвижная хомутовая Т 12.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Корпус (Т 12.00.01.000 - черт. 94, табл. 94); 2 - Упор (Т 12.00.00.001 -черт. 99, табл. 99); 3

- Хомут (Т 12.00.00.002 - черт. 100, табл. 100); 4 - Гайка по ГОСТ5915-70

Чертёж 93

Таблица 93

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D_H	Осевая сила Q	Боковая сила T	H	H_1	B	B_1	k	k_1	a	e	Масса, кг							
		ТС																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13							
Т 12.01.00.000	57	2	-	100	130	50	90	3				3,8							
Т 12.02				150	180							4,7							
Т 12.03				200	230							5,6							
Т 12.04	76			100	138		108					6,0	4,1						
Т 12.05				150	188								4,9						
Т 12.06				200	238								6,0						
Т 12.07	89			100	145		128					6,2	4,3						
Т 12.08				150	195								5,2						
Т 12.09				200	245								6,2						
Т 12.10	108	5	2	100	154	90	150	4				5,8							
Т 12.11				150	204							6,9							
Т 12.12				200	254							8,0							
Т 12.13	133	6		100	165		170					200	9,5	6,8					
Т 12.14				150	215									7,8					
Т 12.15				200	265									8,9					
Т 12.16	159			100	180									280	340	10	8	5	7,5
Т 12.17				150	230														8,5
Т 12.18				200	280														9,5
Т 12.19	194	12	5	100	197	180	250	5				21,4							
Т 12.20				150	247							24,1							
Т 12.21				200	297							27,1							
Т 12.22	219	16	10	100	210		275					6				22,3			
Т 12.23				150	260											24,9			
Т 12.24				200	310											27,6			
Т 12.25	273	24	15	100	237		340									7	450	25,9	
Т 12.26				150	287													28,9	
Т 12.27				200	337													31,5	
Т 12.28	325	30	20	100	263	280	395					30,4							
Т 12.29				150	313							33,3							
Т 12.30				200	363							36,0							
Т 12.31	377	38		100	289		450					33,5							
Т 12.32				150	339								36,2						
Т 12.33.00.000				200	389								38,8						

Пример условного обозначения опоры неподвижной хомутовой для трубопровода $D_H = 108$ мм, $H = 200$ мм:

Опора хомутовая 108-Т 12.12-ТУ.....

Корпус Т 12.00.01.000

1 - Подушка (Т12.00.01.001 - черт. 95, табл. 95); 2 - Скоба(Т12.00.01.002 - черт. 96,
табл. 96); 3 - Ребро (Т 12.00.01.003 - черт. 97, табл. 97); 4 - Ребро (Т12.00.01.004 - черт. 98,
табл. 98)
Чертёж 94

Таблица 94

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Д _н	L	H	H ₁	B	B ₁	l	t	b	S=k	a	e	n	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Т 12.01.01.000	57	340	100	126	50	90	85	170	24	3	5	0	1	3,1
Т 12.02			150	176										4,0
Т 12.03			200	226										4,9
Т 12.04	100		132	108	24	3			4	1	3,3			
Т 12.05	150		182								4,2			
Т 12.06	200		232								5,2			
Т 12.07	89		100	140	128	27			4	6	1	3,5		
Т 12.08			150	190								4,4		
Т 12.09			200	240								5,4		
Т 12.10	108		100	150	90	150			27	4	7	0		4,4
Т 12.11			150	200										5,5
Т 12.12			200	250										6,6
Т 12.13	133		100	150	90	170			27	4	6	1		5,2
Т 12.14			150	200										6,2
Т 12.15.01.000			200	250										7,3
Т 12.16.01.000	159	340	100	160	90	200	85	170	27	4	6	1	1	5,6
Т 12.17			150	210										6,6
Т 12.18			200	260										7,6
Т 12.19	194		100	170	180	250			39	10	0	17,0		
Т 12.20			150	220								19,7		
Т 12.21			200	270								22,7		
Т 12.22	219		100	180	180	275			39	10	8	17,4		
Т 12.23			150	230								20,0		
Т 12.24			200	280								22,7		
Т 12.25	273		100	200	340	340			44	6	8	18,4		
Т 12.26			150	250								21,4		
Т 12.27			200	300								24,0		
Т 12.28	325		100	220	395	395			44	12	21,8			
Т 12.29			150	270								24,7		
Т 12.30			200	320								27,4		
Т 12.31	377	100	250	280	450	30	10	2	2	23,7				
Т 12.32		150	300							26,4				
Т 12.33		200	350							29,0				
Т 12.37	426	100	270	515	515	49	8	25,2						
Т 12.38		150	320					28,9						
Т 12.39		200	370					31,6						
Т 12.40	480	100	285	580	580	50	12	46,0						
Т 12.41		150	335					51,5						
Т 12.42		200	385					57,1						
Т 12.43	530	100	310	380	630	140	8	12	47,8					
Т 12.44		150	360						53,3					
Т 12.45		200	410						59,1					
Т 12.46	630	100	360	750	750	56	4	55,9						
Т 12.47		150	410					61,4						
Т 12.48		200	460					67,4						
Т 12.49	720	340	100	415	500	975	85	170	61	8	12	2	133,3	
Т 12.50			150	465									145,6	
Т 12.51			200	515									158,0	
Т 12.52	100		460	144,2										
Т 12.53	820		150	510	500	975			140	8	12	2	154,1	

T 12.54			200	560									165,9
T 12.55	920		100	540									168,5
T 12.56			150	590		1085		67					180,9
T 12.57			200	640									193,8
T 12.58	1020	680	100	590			55					4	228,8
T 12.59			150	640		1185					4		246,3
T 12.60			200	690									255,9
T 12.61	1220		100	690						16			235,1
T 12.62			150	740	700	1400		72	10				252,6
T 12.63			200	790									272,1
T 12.64	1420		100	780									266,4
T 12.65			150	830		1600				14	5		284,0
T 12.66.01.000			200	880									303,5

Подушка T 12.00.01.001

Чертёж 95

Таблица 95

Размеры, мм

Обозначение	<i>R</i>	<i>S</i>	<i>L</i>	<i>L</i> ₁	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>h</i>	<i>l</i>	<i>l</i> ₁	<i>l</i> ₂	<i>l</i> ₃	<i>d</i>	<i>r</i>	Масса, кг				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
T 12.01.01.001	30	3		94	30	90	68	18	25	50	30		12 14	4	0,76				
T 12.02	38			118	36	108	86								0,96				
T 12.03	45			140	44	128	100	22	30						35				
T 12.04	55	170	55	150	122	26	35				55								
T 12.05	67	185		170	146			35	60										
T 12.06	81	220	65	200	174	45	50								18 23	8			2,35
T 12.07	98	270	80	250	212			85	110	20 30									5,75
T 12.08	111	305	90	275	238	100	125												65
T 12.09	138	375	110	340	296			120	145						70				
T 12.10	164	445	130	395	348	150	160			80									
T 12.11	190	100	525	155	450			400	85										20
T 12.12		340						50	40									11,30	
T 12.13	214	100	590	175	515	460		17		85	55							3,70	
T 12.14		340						50										95	
T 12.15	242	120	670	195	580	510		25	100										
T 12.16		340						50		185									
T 12.17	267	120	740	220	630	560	120	25										160	
T 12.18		340						50	225										
T 12.19	316	120	900	270	750	660	120	20		195									
T 12.20		340						50										225	
T 12.21	362	120	1060	325	860	760	135	17	225										
T 12.22		680						160		225									
T 12.23	412	120	1210	370	975	860	145	17										225	
T 12.24		680						160	225										
T 12.25	462	150	1430	455	1085	960	160	27		225									
T 12.26		680						160										225	
T 12.27	512	150	1590	505	1185	1060		25	225										
T 12.28		680						160		225									
T 12.29	612	150	1890	600	1400	1260	195	25										225	
T 12.30		680						160	225										
T 12.31	712	150	2200	695	1600	1460		25		225									
T 12.32.01.001		680						160										225	

Скоба Т 12.00.01.002

Чертёж 96

Таблица 96

Размеры, мм

Обозначение	<i>B</i>	<i>H</i>	<i>L</i>	<i>I</i>	<i>R</i>	<i>d=S</i>	Развёрнутая длина	<i>n</i>	<i>n</i> ₁	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
T 12.01.01.002	50	105	340	65	4	3	250	3	8	2,00
T 12.02		155					350			2,80
T 12.03		205					450			3,60
T 12.04		102					244			1,95
T 12.05		152					344			2,75
T 12.06		202					444			3,55
T 12.07	90	115			6	6	310			2,50
T 12.08		165					410			3,30
T 12.09		215					510			4,10
T 12.10		110					300			2,40
T 12.11		160					400			3,20
T 12.12		210					500			4,00
T 12.13	180	135			6	6	430			7,30
T 12.14		185					530			8,90
T 12.15		235					630			10,50
T 12.16		125					410			7,04
T 12.17		175					510			8,64
T 12.18		225					610			10,20
T 12.19		120					400			6,64
T 12.20		170					500			8,26
T 12.21.01.002		220					600			9,86
T 12.22.01.002	280	155			6	6	570			9,30
T 12.23		205					670			10,90
T 12.24		255					770			12,50
T 12.25		145					550			8,50
T 12.26		195					650			10,11
T 12.27		245					750			11,70
T 12.28		135					530			8,70
T 12.29		185					630			10,20
T 12.30		235					730			11,80
T 12.31	380	165			8	8	685			15,40
T 12.32		215					785			17,50
T 12.33		265					885			19,70
T 12.34		160					675			14,90
T 12.35		210					775			17,00
T 12.36		260					875			193
T 12.37		145					645			1430
T 12.38		195					745			16,40
T 12.39		245					845			18,60
T 12.40	500	175			25		825			36,00
T 12.41		225					925			40,10
T 12.42		275					1025			44,40
T 12.43		165					805			37,72
T 12.44		215					905			39,00
T 12.45		265					1005			433
T 12.46		150					775			33,60
T 12.47		200					875			37,90
T 12.48		250					975			42,20
T 12.49	700	210			10	10	1085	9	20	59,00
T 12.50		260					1185			64,30
T 12.51		310					1285			59,70
T 12.52		185					1035			56,00
T 12.53		235					1135			61,30

T 12.54	285				1235		66,60
T 12.55	170				1005		54,30
T 12.56	220				1105		59,60
T 12.57.01.002	270				1205		64,90

Ребро Т 12.00.01.003

Чертёж 97

Таблица 97

Размеры, мм

Обозначение	<i>R</i>	<i>B</i>	<i>S</i>	<i>C</i>	<i>H</i>	<i>H</i> ₁	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8
Т 12.01.01.003	42	42	3	5	100	93	0,08
Т 12.02					150	143	0,13
Т 12.03					200	193	0,18
Т 12.10	58	80	4	6	110	93	0,19
Т 12.11					160	143	0,31
Т 12.12					210	193	0,44
Т 12.13	78				105	93	0,25
Т 12.14					155	143	0,33
Т 12.15					205	193	0,45
Т 12.19	105	165	6	8	128	85	0,97
Т 12.20					178	135	134
Т 12.21					228	185	1,73
Т 12.22	118				118	85	0,93
Т 12.23					168	135	1,25
Т 12.24					228	185	1,65
Т 12.25	144				112	85	0,88
Т 12.26					162	135	1,25
Т 12.27					212	185	1,65
Т 12.28	170	265	6	8	150	85	0,42
Т 12.29					200	135	0,60
Т 12.30					250	185	0,95
Т 12.31	196				140	85	0,46
Т 12.32					190	135	0,70
Т 12.33					240	185	1,00
Т 12.37	220				130	85	0,39
Т 12.38					180	135	0,78
Т 12.39					230	185	1,10
Т 12.40	250	362	8	10	155	82	2,40
Т 12.41					205	132	3,50
Т 12.42					255	182	4,60
Т 12.43	275				150	82	2,15
Т 12.44					200	132	3,25
Т 12.45					250	182	4,40
Т 12.46	327				135	82	2,00
Т 12.47					185	132	3,10
Т 12.48					235	182	4,30
Т 12.49	372	482			165	80	3,50
Т 12.50					215	130	5,10
Т 12.51					265	180	6,70
Т 12.52	422				155	80	3,30
Т 12.53					205	130	5,00
Т 12.54					255	180	6,50
Т 12.55	474				140	78	3,20
Т 12.56					190	128	4,80
Т 12.57					240	178	6,50
Т 12.58	524	678	10	12	200	76	6,60
Т 12.59					250	126	9,00
Т 12.60					300	176	11,80
Т 12.61	624				175	76	5,80
Т 12.62					225	126	8,20
Т 12.63					275	176	11,00
Т 12.64	724				160	76	5,60
Т 12.65					210	126	8,00

Т 12.66.01.003				260	176	10,80	
----------------	--	--	--	-----	-----	-------	--

Ребро Т 12.00.01.004

Чертёж 98

Таблица 98

Размеры, мм

Обозначение	<i>R</i>	<i>B</i>	<i>B</i> ₁	<i>H</i>	<i>h</i>	<i>S</i>	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8
Т 12.01.01.004	32	20	5	18	5	3	0,005
Т 12.04	42		8				
Т 12.07	48	24	10	22	5	3	0,007
Т 12.10	60		8				
Т 12.13	80	28	12	26	8	6	0,011
Т 12.19	110	38	16	35			0,039
Т 12.25	160	50	20	45	10	8	0,064
Т 12.31	198	80	40	85			0,245
Т 12.37	222	100	50	100	10	8	0,353
Т 12.40	252		46				0,458
Т 12.43	277	100	50	120	15	12	0,542
Т 12.46	328		46				0,662
Т 12.49	374	110	40	135	20	14	0,699
Т 12.52	424		40				0,802
Т 12.55	476	110	160	190	20	14	1,082
Т 12.58	526		50				1,342
Т 12.61	626	110	40	190	20	14	1,356
Т 12.64.01.004	726		35				1,349

Упор Т 12.00.00.001

Чертёж 99

Таблица 99

Размеры, мм

Обозначение	<i>R</i>	<i>S</i>	<i>l</i>	<i>L</i>	<i>h</i>	Развёрнутая длина	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8
Т 12.01.00.001	30	3	39	100	8	36	0,08
Т 12.04	38		41		8,1	42	0,09
Т 12.07	45		48		9	49	0,11
Т 12.10	54	4	58		11,2	59	0,17
Т 12.13	66		65		11,5	65	0,20
Т 12.16	80		78		13	79	0,25
Т 12.19	97	8	97		19	97	0,61
Т 12.22	110		110		21	110	0,69
Т 12.25	136		133		23	134	0,85
Т 12.28	162		157		27	160	1,00
Т 12.31	188		181		29	184	1,15
Т 12.37	213		187		28	192	1,20
Т 12.40	240	10	212	150	32,4	214	1,68
Т 12.43	265		232		35	236	1,87
Т 12.46	315		276		42	280	2,64
Т 12.49	360	12	315		46	320	4,50
Т 12.52	410		355		50	364	5,10
Т 12.55	460		400		57	405	6,60
Т 12.58	510	14	444		62	450	7,50
Т 12.61	610		525		71	540	9,00
Т 12.64.00.001	710		550		68	560	10,80

Хомут Т 12.00.00.002

Чертёж 100

Таблица100

Размеры, мм

	<i>R</i>	<i>H</i>	<i>h</i>	<i>A</i>	<i>d</i>	<i>d</i> ₁	<i>c</i>	Развёрнутая длина	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	29	78		68				185	0,11
	38	95	25	86	10	M10		230	0,14
	45	110		100			1,6	265	0,16
	55	130		120				310	0,28
	67	155	30	146	12	M12		380	0,34
	81	170		174				420	0,37
	98	220		212	16	M16	2,0	540	0,85
	111	230	35	238				580	0,92
	138	290		296				730	1,80
	164	325		348	20	M20	2,5	830	2,05
	190	370	40	400				950	2,34

Опора неподвижная бугельная Т 44.00.00.000

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Корпус (Т 12.00.01.000 - черт. 94, табл. 94); 2 - Бугель (Т 44.00.01.000- черт. 102, табл. 102); 3 - Упор (Т 12.00.00.001 - черт. 99, табл. 99); 4- Шпилька по ГОСТ 11769-70; 5 - Гайка по ГОСТ5915-70

Чертёж 101

Таблица 101

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D_n	Осевая сила Q	Боковая сила T	L	H	H_1	B	B_1	k	k_1	a	e	Масса, кг										
		ТС																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14										
Т 44.01.00.000	377	30	20	340	100	290	280	450	7	10	8	5	40,9										
Т 44.02					150	340							43,6										
Т 44.03					200	390							46,2										
Т 44.04	426	35			100	315	515	46,9															
Т 44.05					150	365		50,6															
Т 44.06					200	415		53,3															
Т 44.07	480	40	25		100	340	580	12					10	4	75,8								
Т 44.08					150	390									81,3								
Т 44.09					200	440									86,9								
Т 44.10	530	45			100	365	380								630	81,5							
Т 44.11					150	415										87,0							
Т 44.12					200	465										92,8							
Т 44.13	630	50	35		100	415	750								8	12	10	4	99,5				
Т 44.14					150	465													105,0				
Т 44.15					200	515													111,0				
Т 44.16	720	65			60	100	460		860	9	15	14							8	193,4			
Т 44.17						150	510													205,7			
Т 44.18						200	560													218,1			
Т 44.19	820	75	100			510	500		975											210,7			
Т 44.20			150			560														220,6			
Т 44.21			200			610														232,4			
Т 44.22	920	85	60		100	560	1085	9	15				14	8						263,8			
Т 44.23					150	610														276,2			
Т 44.24					200	660														289,1			
Т 44.25	1020	100		60	100	610	1185								9	15	14	8		345,0			
Т 44.26					150	660														362,5			
Т 44.27					200	710														372,1			
Т 44.28	1220	130	100		710	700	1400			9	15	14							8	368,0			
Т 44.29			150		760															385,5			
Т 44.30			200		810															405,0			
Т 44.31	1420	180	60	100	810	1600	9													15	14	8	417,3
Т 44.32				150	860																		434,9
Т 44.33.00.000				200	910																		454,4

Пример условного обозначения опоры неподвижной бугельной для трубопровода $D_n = 426$ мм, $H = 200$ мм:

Опора бугельная 426-Т 44.06-ТУ.....

Бугель Т 44.00.01.000

Размеры, мм

Обозначение	<i>R</i>	<i>H</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>L</i>	<i>I</i>	<i>d</i>	<i>k</i>	Масса, кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Т 44.01.01.000	190	155	450	400	100	44	23	8	4,37	
Т 44.04	214	175	515	460		49			5,16	
Т 44.07	242	195	580	510	50	27			8,25	
Т 44.10	267	220	630	560					9,47	
Т 44.13	316	270	750	660	120	56		10	12,80	
Т 44.16	362	325	860	760		61	34		14,85	
Т 44.19	412	370	975	860					16,86	
Т 44.22	462	455	1085	960	150	67			28,23	
Т 44.25	512	505	1185	1060		72	40		31,67	
Т 44.28	612	600	1400	1260					37,02	
Т 44.31.01.000	712	695	1800	1460					42,40	

9.3.2. ОПОРЫ НЕПОДВИЖНЫЕ И СКОЛЬЗЯЩИЕ ТРУБОПРОВОДОВ(АНАЛОГ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМАЛИ МН 4008-62, МН 4010-62 И МН 4016-62)

Опоры приварные неподвижныеи скользящие

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Основание; 2 - Проволока 1 ГОСТ3282-74; 3 - Угольник

Чертёж 103

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода Д _н	H	H ₁	H2	B	b	b ₁	S	k	k ₁	Неподвижные					Масса, кг	Скользящие					Масса, кг												
											L	I	l ₁	t	n		L	I	l ₁	t	n													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	21												
57-95	57;60	91	99	124	54	34	26	4	4	5	60	40	45	40	1	0,598	-	-	-	-	-													
68-95	68		104	129	62	42										0,677																		
76-95	76			133	68	48										0,680																		
83-95	83			136	70	50					0,822																							
89-95	89		104	140	75	55					0,835																							
102-95	102			146							1,594	70	50	55	50	1	0,930																	
108-95	108			149	85	65					1,614						0,934																	
114-95	114			152							2						1,869	80	60	65	60	1	1,202											
127-95	127		109	158	100	10					2,029	1,281																						
133-95	133		114	162	110	90					2,114	1,359																						
140-95	140			165							2,308	1,497																						
152-95	152			171							130	110	2,540	1,503																				
159-95	159			175							170	150		3	4,599	110	80	85	40	2	3,222													
168-95	168		126	179	160	130									4,637						3,238													
180-95	180			185							192	175	145	5,454	3,329																			
194-95	194			136	205	200					170	210	180	190	60		6,174	125	95	105	50	1	4,191											
219-95	219		218		210	180					6,966				4,380																			
245-95	245		232		235	205					6				6	6							4	7,958	4,724									
273-95	273		146	245	255	225		260	230	245		60		8,864		200	170	170	55	7,249														
325-95	325			258	265	235		320	290	305			5	10,29		210	180	180	60	7,472														
377-95	377			284	295	265								360		330	135	55	6	11,93	220	190	205	50	4	8,107								
426-95	426		166	308	345	315		420	390	395		65	16,20	10,05																				
480-95	478; 480		176	335	395	365		450	420	425		60	19,31	11,34																				
530-95	529; 530			360	415	385							20,02	240		210		12,44																
630-95	630		158	410	465	425		8	8	8						29,65	280	240	245	60	2	19,17												
720-95	720		148	455						520				27,75	12,65																			
820-95	820		138	505	420	380										26,94						180	140	140	65	2	12,12							
920-95	920			555		26,91								12,24																				
1020-95	1020		140	605	450	400					530	410	505	50	10	35,88											18,36							
1120-95	1120		130	655		10		10	12							34,59	17,57																	
1220-95	1220		150	705														42,74	220	170	170	55	1	22,10										
1420-95	1420		140	805	550				500	41,52						21,57																		
1620-95	1620			905						560	512					43,81	21,96																	
168-145	168		145	176	229	160		130	60	6	6	6	185	155	155		3	5,832	110	80	85	40		4,050										
180-145	180	235			5,870		4,101																											
194-145	194	242			175	145	6,885	4,303																										
219-145	219	186		255	200	170	210	180					190	60		7,736							5,384											
245-145	245			268	210	180								8,729	125	95		105		50	5,628													
273-145	273			282	235	205	6	6		6	260	230	245	60			4				9,994	6,054												
299-145	299	196		295	255	225									10,88	200		170		170	55	3	9,074											
325-145	325			308	265	235					320	290	305		5	12,47	210	180		190	60	9,154												
377-145	377			334	295	265										14,48	220	190		205	50	4	10,07											
426-145	426	216		358	345	315					420	390	395	65	6	19,32							12,10											
480-145	478;480	226		385	395	365										22,83	13,68																	
530-145	529; 530			410	415	385					450	420	425	60	7	23,58	240	210				15,19												
630-145	630															35,21						23,16												
720-145	720	208		460	465	425	8	8		8						32,95	280	240		245	60	15,72												
820-145	820	188		555	420	380					520					170	140	140	65	2	15,16													
920-145	920	605																			32,05	15,31												
1020-145	1020	100	655									480				42,62						22,02												

1020-145	1020	190	705	450	400					400	505	50	10	42,02				22,32
1120-145	1120	180	705											41,38				21,99
1220-145	1220	200	755			10	10	12	530					50,29	210	170	170	27,46
1420-145	1420		855	550	500									49,05				26,68
1620-145	1620	190	955						560	512				51,64				27,01

Пример условного обозначения опоры хомутовой неподвижной для трубопровода $D_H = 219$ мм, $H = 95$ мм:

Опора ОПН 219-95 ТУ.....

То же, скользящей:

Опора ОПН С-219-95 ТУ.....

Опоры хомутовые неподвижные

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80

Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.

1 - Корпус; 2 - Упор; 3 - Хомут ; 4 - Гайка по ГОСТ5915-70; 5 - Гайка по ГОСТ 5917-70

Чертёж 104

Таблица 104

Размеры, мм

Исполнение	I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6
Температура рабочей среды трубопровода °С	До 450	Св.450 до 500	Св.500 до 540	Св. 540 до 575	Св. 575 до 600

Таблица 105

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D _н	H	H ₁	B	B ₁	b	L	k	k ₁		Масса, кг		Исполнение				
									Исполнение								
									I	II-V	I	II-V	I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
57-100	57; 60	100	128	54	92	26	60	4	4	4	1,115	1,115	X	X	X	X	X
68-100	68		134	62	102						1,255	1,255	X	X	X	X	X
76-100	76		138	68	118						1,465	1,465	X	X	X	X	X
83-100	83		142	70	120						1,704	1,704	X	X	X	X	X
89-100	89		145	75	126	70	140			1,702	1,702	X	X	X	X	X	
102-100	102		151	85	148					3,062	3,062	X	X	X	X	X	
108-100	108		154							3,145	3,145	X	X	X	X	X	
114-100	114		157			3,309	3,309			X	X	X	X	X			
127-100	127		164	100	170	35	150			4,118	4,118	X	X	X	X		
133-100	133		166	110	180					3,910	4,422	X	X	X	X		
140-100	140		170							5,014	5,044	X	X	X	X		
159-100	159		180	130	210	170	6			5,359	5,919	X	X	X	X		
168-100	168		184	160	224	185				10,66	-	X					
180-100	180		190				11,50			X							
194-100	194		197	175	248	210	12,06			X							
219-100	219		210	200	281		8			15,16		X					
245-100	245		222	210	306	240				17,73		X					
273-100	273		236	235	352		260			22,50		X					
299-100	299		250	255	372	28,52				X							
325-100	325		262	265	400	320	8			29,41		X					
377-100	377		288	295	450	70				360		35,62				X	
426-100	426		313	345	500							45,34				X	

Пример условного обозначения опоры хомутовой неподвижной для трубопровода $D_n = 219$ мм, $H = 95$ мм:

Опора ОХН 219-95 ТУ.....

Опоры бескорпусные неподвижные и направляющие

Сварные монтажные швы по ГОСТ5264-80
Катет - по наименьшей толщине свариваемых деталей.
1 - Хомут (черт. 106, табл. 107); 2 - Упор; 3 - Гайка по ГОСТ5915-70
Чертёж 105

Таблица 106

Размеры, мм

Обозначение	Наружный диаметр трубопровода D _н	Допускаемое осевое усилие P, кгс	A	S	K	Масса, кг		
1	2	3	4	5	6	7		
25	25; 26,75	30	36	8	-	0,070		
H-25		-						
32	32; 33,5	40	42			0,075		
H-32		-						
38	38	60	48			0,082		
H-38		-						
42,25	42,25	70	52			0,086		
H-42,25		-						
45	44,5; 45	80	58			0,155		
H-45		-						
48	48	100	62			0,161		
H-48		-						
57	57	500	70			12	3	0,222
H-57		-						
60	60	500	74					0,228
H-60		-						
76	75,5; 76	500	90					0391
H-76		-						
89	88,5; 89	500	106					0,442
H-89		-						
108	108	1200	122	0,584				
H-108		-			0,500			
114	114	1500	128	0,633				
H-114		-			0,530			
133	133	1600	150	1,013				
H-133		-			0,934			
152	152	1300	170	1,090				
H-152		-			1,013			
159	159	1800	180	1,198				
H-159		-			1,089			
194	194	3200	214	1,507				
H-194		-			1,308			
219	219	3600	242	2,468				
H-219		-			2,214			
273	273	3400	298	2,884				
H-273		-			2,601			
325	325	3400	350	3,064				
H-325		-			2,733			
377	377	4000	402	3,840				
H-377		-			3,408			
426	426	4000	456	5,709				
H-426		-			5,226			
480	478; 480	4000	508	6,311				
H-480		-			5,768			
530	529; 530	4000	558	6,856				
H-530					6,267			

Пример условного обозначения опоры бескорпусной неподвижной для трубопровода $D_n = 159$ мм:

Опора ОБН 159 ТУ.....

То же, направляющей:

Хомут

Чертёж 106

Таблица 107

Размеры, мм

Обозначение	r	A		d	l	l_1	c	Развёрнутая длина	Масса, кг
		Номин.	Доп. откл.						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25/1	14	36	±1,0	M8	38	34	1,2	133	0,046
32/1	17	42			40			146	0,051
38/1	20	48			44			163	0,058
42,25/1	22	52			45			172	0,062
45/1	24	58		M10	52	40	1,5	195	0,111
48/1	26	62			54			205	0,117
57/1	30	70			58			226	0,130
60/1	32	74			60			236	0,136
76/1	39	90		M12	70	50	1,8	281	0,235
89/1	47	106			80			327	0,276
108/1	55	122			92			376	0,320
114/1	58	128			94			389	0,331
133/1	67	150		M16	108	58	2,0	452	0,691
152/1	77	170			118			503	0,772
159/1	82	180			124			531	0,816
194/1	98	214			140			613	0,945
219/1	111	242	±1,5	M20	164	76	2,5	708	1,672
273/1	139	298			192			852	2,030
325/1	165	350			218			986	2,114
377/1	191	402			244			1119	2,688
426/1	216	456		M24	278	90	3,0	1272	4,315
480/1	242	508			304			1406	4,797
530/1	267	558			330			1537	5,250