

УДК 621.643

Группа 118

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

ОСТ 1 00537-72

АРМАТУРА СОЕДИНЕНИЙ ТРУБОПРОВОДОВ

На 24 страницах

Технические условия

Введен впервые

ОКП 75 9510

Проверено в 1983 г.

Проверено в 1984 г.

Распоряжением Министерства от 22 декабря 1972 г.

№ 087-16

срок введения установлен с 1 января 1974 г.

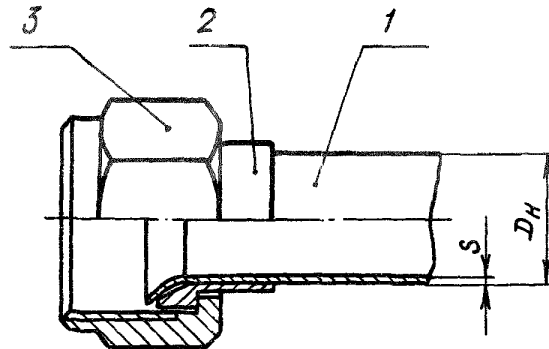
Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на арматуру и соединения трубопроводов по наружному конусу (в дальнейшем — соединения трубопроводов), используемые в различных жидкостных и газовых системах при рабочих температурах от минус 20 до плюс 300°С и давлениях не более 106 МПа (1060 кгс/см²), в зависимости от сортамента труб.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Арматура соединений трубопроводов должна изготавливаться по ОСТ 1 10315-72 - ОСТ 1 10346-72 и соответствовать требованиям настоящего стандарта.

1.2. Труба в сборе для соединений трубопроводов должна соответствовать указанной на черт. 1.



1 - труба (развальцовка концов труб - по ГОСТ 13954-74 или ОСТ 1 12051-75; 2 - ниппель по ГОСТ 13956-74; 3 - гайка накидная по ОСТ 1 10315-72

Черт. 1

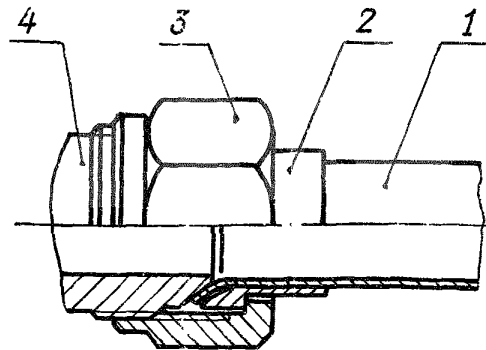
1.3. В пневматических системах трубы из стали марки 12Х18Н10Т наружным диаметром D_H более 16 мм с развальцовкой концов по ГОСТ 13954-74 не применять.

1.4. Виды полуфабрикатов и технические условия на материал должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Виды полуфабрикатов	Марка материала	Технические условия
Труба	12Х18Н10Т	ГОСТ 19277-73
Прутки для гаек, проходников, переходников, пробок, заглушек	ВТЗ-1 ВТ6 ВТ16	ОСТ 1 90173-75; ОСТ 1 90266-86; ТУ 1-92-87-83; ТУ 1-809-63-88
Штамповки для угольников, тройников, крестовин	ВТЗ-1 ВТ6	ОСТ 1 90000-70, группа контроля III
Лист для шайб	ОТ4-1	ОСТ 1 90218-76

1.5. Сочетание марок материалов трубы и арматуры должно соответствовать указанным на черт. 2 и в табл. 2.



Черт. 2

Таблица 2

Поз. 1 Труба	Поз. 2 Ниппель	Поз. 3 Гайка накидная	Поз. 4 Проходник, переходник, угольник, тройник, крестовина*
Марка материала			
12X18H10T	14X17H2, 13X11H2B2MФ	BT3-1, BT6 BT16	BT3-1, BT6, 12X18H9T, 13X11H2B2MФ

* Резьбовая часть штуцеров - по ГОСТ 13955-74.

1.6. Рабочие давления в трубопроводе с трубой из стали марки 12X18H10T при нормальной температуре должны соответствовать указанным в табл. 3.

Размеры, мм

Таблица 3

Наружный диаметр труб Γ_n	Толщина стенки трубы					
	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4
	Рабочее давление МПа (кгс/см ²), не более					
4	43,5 (435)	55,0 (550)	106,0 (1060)	-	-	-
6	-	34,5 (345)	48,0 (480)	66,0 (660)	76,0 (760)	-
8	-	-	34,5 (345)	48,0 (480)	68,0 (680)	65,0 (650)
10	-	-	27,0 (270)	37,0 (370)	41,5 (415)	51,0 (510)
12	-	-	-	30,5 (305)	34,5 (345)	41,5 (415)
14	-	-	-	26,0 (260)	29,5 (295)	34,5 (345)
16	-	-	-	20,5 (205)	25,5 (255)	30,0 (300)
18	-	-	-	18,0 (180)	22,5 (225)	26,5 (265)
20	-	-	-	16,0 (160)	20,0 (200)	23,5 (235)
22	-	-	-	14,5 (145)	18,0 (180)	21,0 (210)

Размеры, мм

Наружный диаметр труб D_H	Толщина стенки трубы					
	0,5	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4
	Рабочее давление МПа (кгс/см ²), не более					
25	-	-	-	13,0 (130)	16,0 (160)	18,5 (185)
28	-	-	-	11,5 (115)	13,5 (135)	16,5 (165)
30	-	-	-	10,5 (105)	13,0 (130)	15,0 (150)
32	-	-	-	10,0 (100)	12,0 (120)	14,0 (140)
34	-	-	-	9,5 (95)	11,5 (115)	13,5 (135)
36	-	-	-	9,0 (90)	-	-
38	-	-	-	8,5 (85)	-	-

1.7. Рабочие давления ($P_{\text{раб}}$) в мегапаскалях, указанные в табл. 3, вычисляются по формуле

$$P_{\text{раб}} = P/\eta,$$

где P - минимальное разрушающее давление, МПа;

η - запас прочности, равный 3,15.

Минимальное разрушающее давление (P) в мегапаскалях определяется по формуле

$$P = \sigma_B \frac{\frac{d}{S} + 1}{\frac{1}{2} \left(\frac{d}{S} \right)^2 + \frac{d}{S} + 1},$$

где d - внутренний диаметр трубы, мм;

S - минимальная толщина стенки, мм;

σ_B - предел прочности, МПа.

1.8. Значения рабочих крутящих моментов затяжки накидных гаек при контроле соединений трубопроводов на герметичность гидравлическим или пневматическим давлением не должны превышать значений, приведенных в табл. 4.

Таблица 4

Наружный диаметр труб D_H , мм	Развальцовка концов труб			
	по ОСТ 1 12051-75		по ГОСТ 13954-74	
	Крутящий момент затяжки, Н·м (кгс·см)			
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
4	15 (150)	+2,5 (25)	20 (200)	+2,5 (25)
6	20 (200)		30 (300)	+5,0 (50)
8	25 (250)		40 (400)	
10	40 (400)	+5,0 (50)	45 (450)	+8,0 (80)
12	45 (450)		60 (600)	

Продолжение табл. 4

Наружный диаметр труб D_n , мм	Развальцовка концов труб			
	по ОСТ 1 12051-75		по ГОСТ 13954-74	
	Крутящий момент затяжки, Н·м (кгс·см)			
	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
14	65 (650)	+8,0 (80)	65 (650)	+8,0 (80)
16	70 (700)		75 (750)	
18	80 (800)		90 (900)	+9,0 (90)
20	90 (900)	+10,0 (100)	-	-
22	95 (950)		-	-
25	110 (1100)	+15,0 (150)	-	-
28	115 (1150)		-	-
30	140 (1400)		-	-

Примечание. Затяжку накладных гаек, для которых не заданы значения рабочих крутящих моментов, при контроле соединений трубопроводов на герметичность гидравлическим или пневматическим давлением производить стандартными ключами по ГОСТ 2839-80 или ГОСТ 2841-80.

Максимально допустимые крутящие моменты затяжки накладных гаек соединений трубопроводов - по ГОСТ 13977-74 и ОСТ 1 00770-75.

1.9. Количество переборок соединений трубопроводов, для которых значения крутящих моментов затяжки приведены в табл. 4, не должно превышать:

- с развальцовкой концов труб по ГОСТ 13954-74 - 20 переборок;
- с развальцовкой концов труб по ОСТ 1 12051-75 - 80 переборок.

1.10. На поверхности арматуры не допускается трещин, плен, заусенцев, рисок, вмятин и других механических повреждений.

1.11. Резьба должна быть чистой и не иметь заусенцев, сорванных ниток и вмятин.

1.12. Допускаются:

- а) следы резьбы на поверхности центрирующего пояска и на необрабатываемых поверхностях угольников, тройников и крестовин;
- б) незначительные вмятины и следы от штампов - не более половины предельных отклонений.

1.13. Трубы из стали марки 12Х18Н10Т для соединений трубопроводов должны иметь антикоррозионное покрытие Хим.Пас*.

* По действующему отраслевому документу.

№ изм. 1 6614
№ изд. 12158

№ дубликата 1:39
№ подлинника

1.14. Неуказанные в стандартах штамповочные радиусы выполняются равными 2,5 мм. Штамповочные уклоны - не более 7° .

1.15. Предельные отклонения размеров "под ключ" для арматуры - по h 12. Требуемую точность для штампованной арматуры необходимо получать калибровкой или механической обработкой.

При механической обработке "под ключ" штампованной арматуры шероховатость поверхностей должна быть не ниже $Rz 25^{+40\%}$ ✓.

1.16. Предельные отклонения биения поверхностей, указанные в стандартах, должны обеспечиваться технологически.

1.17. В случае применения высокопроизводительных методов резьбообразования (нарезание гребенками, накатывание резьбонакатными роликами и т.п.) заходная фаска должна выполняться под углом 30° .

1.18. Смещение оси наружных цилиндрических поверхностей относительно оси шестигранника не должно быть более половины допуска на размер "под ключ".

1.19. Смещение оси наружных цилиндрических обрабатываемых поверхностей относительно оси внутренних цилиндрических поверхностей не должно быть более половины допуска на внутренние диаметры.

1.20. При сверлении сквозного отверстия с двух противоположных сторон уступ на внутренней поверхности должен быть не более 0,2 мм.

1.21. В угольниках вместо скруглений $r = \frac{d}{2}$ разрешается выполнять ступенчатые уступы от пересечения отверстий сверления.

1.22. Угольники, тройники, крестовины и шайбы в условиях опытного и мелкосерийного производства разрешается изготавливать механической обработкой с обеспечением всех требований соответствующих стандартов. Для изготовления применять прутки по ОСТ 1 90173-75 или ОСТ 1 90266-86.

1.23. При изготовлении накидных гаек на высокопроизводительном оборудовании допускается замена сбега резьбы кольцевым витком.

1.24. Примеры сборки труб с арматурой приведены в обязательном приложении.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. К прямо-сдаточным испытаниям предъявляются детали одного наименования партиями, размер которых устанавливается по соглашению между изготовителем и заказчиком.

2.2. Для проверки качества арматуры, труб и их соединений предприятие-изготовитель должно применять следующие правила отбора образцов и методы прямо-сдаточных испытаний:

а) для контроля размеров и проверки прилегания конических и криволинейных поверхностей от партии должно отбираться 3% образцов, но не менее 10 шт.;

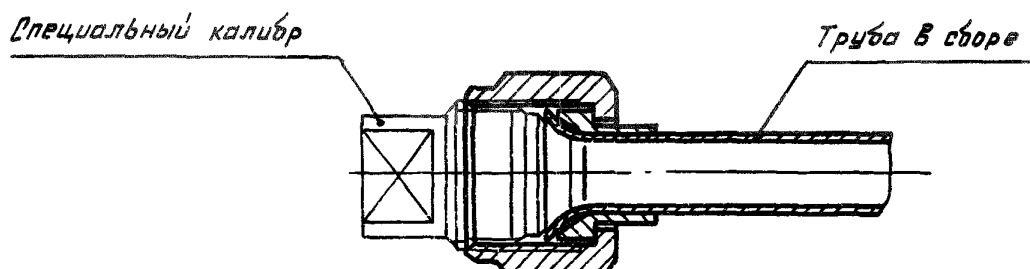
№ изм.	1	3	4	5
№ изв.	6614	9206	11179	12158

Изм. № дубликата	1139
Изм. № подлинника	

- б) внешний вид должен проверяться визуально у каждой детали;
- в) каждая труба должна испытываться на прочность и герметичность.

2.3. Контроль внешних конических поверхностей арматуры на прилегание должен производиться с помощью специального калибра по отпечатку краски на конусе арматуры. Отпечаток должен быть кольцевым, без разрыва и располагаться в плоскости, перпендикулярной оси конуса.

2.4. Контроль труб в сборе на прилегание внутренних конических и криволинейных поверхностей труб (черт. 3) должен производиться по отпечатку краски на конусе спецкалибра от затяжки накидной гайки проверяемого трубопровода с рабочим крутящим моментом, указанным в табл. 4.



Черт. 3

Отпечаток должен быть кольцевым без разрыва.

2.5. Проверку арматуры и труб в сборе по отпечатку краски разрешается не проводить в случае проверки их на герметичность гидравлическим или пневматическим давлением с применением тарированной затяжки накидных гаек с рабочими крутящими моментами, указанными в табл. 4.

2.6. Внешний вид труб и арматуры проверяется невооруженным глазом.

2.7. Испытания труб на прочность и контроль герметичности должны проводиться по действующему отраслевому документу.

2.8. Если при приемо-сдаточных испытаниях труб и арматуры получены неудовлетворительные результаты хотя бы по одному из вышеуказанных пунктов, по этому пункту проводятся повторные испытания на удвоенном количестве деталей, взятых от той же партии.

Если при повторных приемо-сдаточных испытаниях результаты будут неудовлетворительными, вся партия бракуется.

3. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

3.1. Каждая деталь маркируется значением наружных диаметров труб, для которых эти детали предназначены, и клеймится клеймом ОТК предприятия-изготовителя.

3.2. Маркировка и клеймо должны наноситься на гранях шестигранника или на площадках "под ключ", кроме деталей, для которых место нанесения маркировки и клейма указано на чертеже в стандарте.

3.3. Маркировка и клеймение производятся ударным способом. Размер шрифта - 2,5 мм по ГОСТ 2930-62.

3.4. Ниппели, накидные гайки, прижимные шайбы и малогабаритные детали маркируются и клеймятся на бирке для партии.

3.5. Детали упаковываются в деревянные ящики по ГОСТ 2991-85, выложенные внутри водонепроницаемой бумагой по ГОСТ 8828-89. Накидные гайки и гайки укладываются рядами, которые разделяются бумагой по ГОСТ 16295-82. Ниппели загружаются в ящики насыпью. Остальные детали должны обертываться поштучно бумагой по ГОСТ 16295-82.

Упаковка должна быть плотной, не допускающей перемещения деталей внутри тары при транспортировании.

3.6. В каждый ящик должны упаковываться детали только одного наименования. В ящик должен быть вложен паспорт за подписью представителя ОТК предприятия-изготовителя с указанием наименования, обозначения стандарта и количества деталей.

Масса ящика брутто не должна превышать 32 кг.

3.7. На торцевой стороне ящика с помощью трафарета стойкой краской должно быть нанесено:

- а) обозначение детали;
- б) предприятие-изготовитель;
- в) получатель;
- г) место назначения.

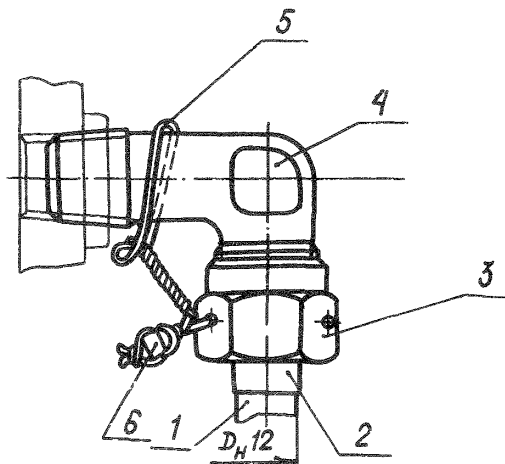
3.8. Консервация и упаковка изделий на период транспортирования в страны с тропическим климатом - по действующему отраслевому документу.

3.9. Детали арматуры и трубы в сборе должны храниться на стеллажах, установленных в сухом помещении, и быть защищены от механических повреждений и пыли.

Инв. № дубликата	Инв. № подлинника	1139			
		Лит. изм.	№ изв.	2	3
				7408	9206
				11179	12158
				4	

Инв. № дубликата		Лит.изм.	1	3											
Инв. № подлинника	1139	№ изв.	6614	9206											

6. Пример сборки трубы с свертным угольником приведен на черт. 6 и в табл. 6.



Черт. 6

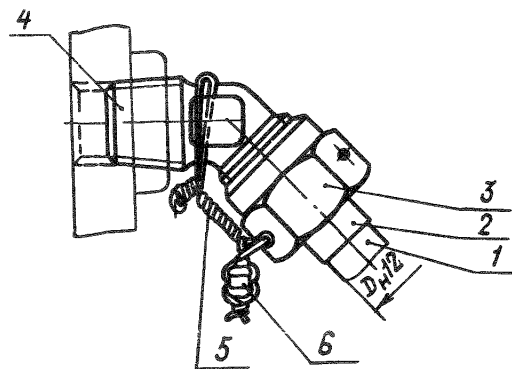
Для обеспечения контровки должно быть предусмотрено специальное ушко, если для этой цели нельзя использовать какой-либо элемент конструкции

Таблица 6

Поз. 1 Труба	Поз. 2 Ниппель	Поз. 3 Гайка накидная	Поз. 4 Угольник свертной	Поз. 5 Проволока	Поз. 6 Пломба
Марка стали	Количество				
	1	1	1	-	1
	Обозначение				
12X18H10T	12-12А ГОСТ 13956-74, 12-11А ГОСТ 13956-74	12-ОСТ 1 10315-72	12-13А ГОСТ 13970-74, 1-12- ОСТ 1 10334-72	12X18H9T 0,8-1,2 ГОСТ 18907-73, ГОСТ 18143-72	ОСТ 1 10067-71

Инв. № дубликата		Лит.изм.	1	3										
Инв. № подлинника	1139	№ изв.	6614	9206										

7. Пример сборки трубы с свертным угольником приведен на черт. 7 и в табл. 7



Черт. 7

Для обеспечения контровки должно быть предусмотрено специальное ушко, если для этой цели невозможно использовать какой-либо элемент конструкции

Таблица 7

Поз. 1 Труба	Поз. 2 Ниппель	Поз. 3 Гайка накидная	Поз. 4 Угольник свертной	Поз. 5 Проволока	Поз. 6 Пломба
Количество					
Марка стали	1	1	1	-	1
Обозначение					
12X18H10T	12-12A ГОСТ 13956-74, 12-11A ГОСТ 13956-74	12-ОСТ 1 10315-72	2-12 ОСТ 1 10334-72	12X18H9T 0,8-1,2 ГОСТ 18907-73, ГОСТ 18143-72	ОСТ 1 10067-71

Имя № дубинки:

Имя № подкалки:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

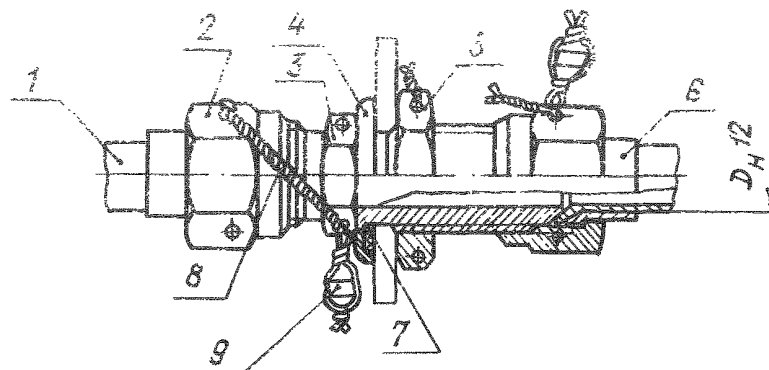
Имя №:

Имя №:

Имя №:

Имя №:

3. Пример ободки трубы с прямым проходником приведен на черт. 9 и в табл. 9.



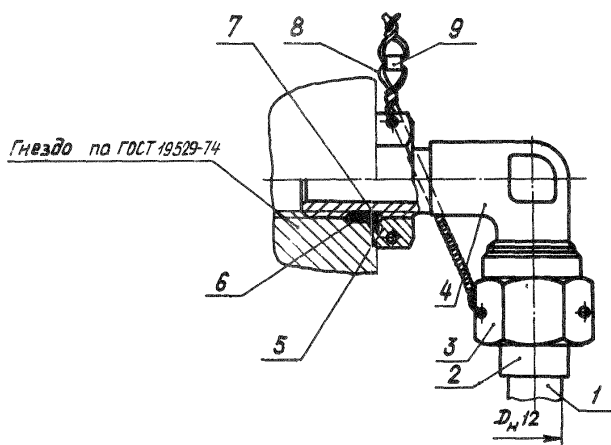
Для обеспечения контроля должно быть предусмотрено специальное ушко, если для этой цели невозможно использовать какой-либо элемент конструкции

Черт. 9

Таблица 9

Поз. 1 Труба	Поз. 2 Гайка накидная	Поз. 3 Проходник прямой	Поз. 4 Шайба прижимная	Поз. 5 Гайка	Поз. 6 Ниппель	Поз. 7 Кольцо уплотни- тельное	Поз. 8 Проволока	Поз. 9 Пломба
Марка стали	Количество							
	2	1	1	1	2	1	-	1
	Обозначение							
12X18H9T	12- ОСТ 1 10315-72	1-12- ОСТ 1 10315-72	20- ОСТ 1 10346-72	M20x1,5- ОСТ 1 10317-72	12-12A ГОСТ 13956-74, 12-11A ГОСТ 13956-74	ОСТ 1 11408-88 ГОСТ 18907-73, ГОСТ 18143-72	12X18H9T 0,8 - 1,2 ОСТ 1 10067-71	

12. Пример сборки трубы с ввертным угольником приведен на черт. 12 и в табл. 12.



Лит. изм.	3	4
№ изв.	8203	1.1.179

Изм. № дубликата	1:39
Изм. № подлинника	

Инд. № дубликата		Лит.изм.	1	2	3	4								
Инд. № подлинника	1139	№ изв.	6614	7408	9206	11179								

Таблица 12

Поз.1 Труба	Поз.2 Ниппель	Поз. 3 Гайка накидная	Поз. 4 Угольник ввертной	Поз.5* Гайка	Поз.6 Кольцо уплотни- тельное	Поз. 7 Шайба	Поз. 8 Проволока	Поз. 9 Пломба
Марка стали	Количество							
	1	1	1	1	1	1	-	1
	Обозначение							
12X18H10T	12-12A ГОСТ 13956-74, 12-11A ГОСТ 13956-74	12-ОСТ 1 10315-72	1-12-ОСТ 1 10335-72	M16x1,5-12 ГОСТ 19532-74	ОСТ 1 00980-80	16-ГОСТ 19531-74	12X18H9T 0,8-1,2 ГОСТ 18907-73, ГОСТ 18143-72	ОСТ 1 10067-71

* В агрегатах топливных и масляных систем, работающих под давлением не более 15 МПа (150 кгс/см^2), разрешается применять гайки по ОСТ 1 10317-72.

- | | |
|------------------|------|
| Ив. № дубинката | |
| Ив. № подчинения | 1139 |

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ изм.	Номера страниц				Номер "Изв. об изм."	Подпись	Дата	Срок введения изменения
	Изме- ненных	Заме- ненных	Новых	Анну- лиро- ванных				
1	1+4, 87 10-20, 22 24	-	-	-	6614	Шиваз	12/8-76	1/VII-79
2	2, 3, 8, 18, 19, 22, 23	-	-	-	7408	Капу	11.08.78	1.07.79г
3	1+6; 8, 10+25	-	-	9	9206	Капу	26.02.85	01.01.86г
5	1-3, 5, 6, 8, 17, 18, содержит.				12152	Юли	22.9.93	01.07.93

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ОСТ 1 10315-72. Гайки накладки. Конструкция и размеры	1
ОСТ 1 10316-72. Гайки накладки круглые. Конструкция и размеры . .	6
ОСТ 1 10317-72. Гайки. Конструкция и размеры	10
ОСТ 1 10318-72. Проходники прямые. Конструкция и размеры	14
ОСТ 1 10319-72. Проходники фланцевые. Конструкция и размеры . . .	21
ОСТ 1 10320-72. Переходники прямые. Конструкция и размеры	26
ОСТ 1 10321-72. Угольники проходные. Конструкция и размеры	31
ОСТ 1 10322-72. Угольники фланцевые. Конструкция и размеры	36
ОСТ 1 10323-72. Тройники проходные. Конструкция и размеры	49
ОСТ 1 10324-72. Тройники переходные. Конструкция и размеры	54
ОСТ 1 10325-72. Тройники фланцевые. Конструкция и размеры	68
ОСТ 1 10326-72. Тройники фланцевые проходные. Конструкция и размеры	75
ОСТ 1 10327-72. Тройники фланцевые переходные. Конструкция и размеры	82
ОСТ 1 10328-72. Крестовины проходные. Конструкция и размеры . . .	89
ОСТ 1 10329-72. Крестовины переходные. Конструкция и размеры . .	94
ОСТ 1 10330-72. Проходники ввертные. Конструкция и размеры	104
ОСТ 1 10331-72. Проходники ввертные. Конструкция и размеры	109
ОСТ 1 10332-72. Проходники ввертные. Конструкция и размеры	114
ОСТ 1 10333-72. Переходники ввертные. Конструкция и размеры . . .	118
ОСТ 1 10334-72. Угольники ввертные. Конструкция и размеры	123
ОСТ 1 10335-72. Угольники ввертные проходные. Конструкция и размеры	130
ОСТ 1 10336-72. Угольники ввертные переходные. Конструкция и размеры	137
ОСТ 1 10337-72. Тройники ввертные. Конструкция и размеры	145
ОСТ 1 10338-72. Тройники ввертные проходные. Конструкция и размеры	151
ОСТ 1 10338-72. Тройники ввертные переходные. Конструкция и размеры	159
ОСТ 1 10340-72. Крестовины ввертные. Конструкция и размеры . . .	164
ОСТ 1 10341-72. Пробки. Конструкция и размеры	168
ОСТ 1 10342-72. Заглушки. Конструкция и размеры	173
ОСТ 1 10343-72. Заглушки. Конструкция и размеры	177
ОСТ 1 10344-72. Крышки. Конструкция и размеры	180
ОСТ 1 10345-72. Крышки. Конструкция и размеры	184
ОСТ 1 10346-72. Шайбы прижимные. Конструкция и размеры	188
ОСТ 1 00537-72. Арматура соединений трубопроводов.	
Технические условия	192

5

12158

3

9206

Лит. изв.
№ 138

Лит. изв.
№ 138

1189

Изд. № 10/11/1971

Изд. № 10/11/1971