

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 3.501.3-186.09

ТРУБЫ ВОДОПРОПУСКНЫЕ КРУГЛЫЕ ОТВ. 1,0-3,0 м  
ИЗ ГОФРИРОВАННОГО МЕТАЛЛА  
С ГОФРОМ 100x20 мм  
ДЛЯ ЖЕЛЕЗНЫХ И АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Выпуск 1

Элементы заводского изготовления.  
Рабочие чертежи

Разработаны  
ОАО "Трансмост"  
Главный инженер  
Начальник отдела  
типового проектирования  
Главный инженер проекта



В.А. Паршин  
К.Ю. Чернов  
Б.Г. Коен

Утверждены  
ЗАО Домодедовский завод  
металлоконструкций "МЕТАКО"  
Письмо от 28.08.2009г. № 01/821

Введены в действие  
ОАО "Трансмост" с 01.01.2010г  
Приказ от 01.10.2009г. № 29/Т

Шульман  
Галлицкий

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.501.3-186.09.1-Т0	Техническое описание	4
3.501.3-186.09.1-01	Лист 1-1.00.15 ... 1-1.00.35; 1-2.00.15 ... 1-2.00.35	9
-02	Элемент 1-1.20.15 ... 1-1.20.35; 1-2.20.15 ... 1-2.20.35	10
-03	Элемент 1-1.25.20 ... 1-1.25.35; 1-2.25.20 ... 1-2.25.35	11
-04	Элемент 1-1.30.25 ... 1-1.30.35; 1-2.30.25 ... 1-2.30.35	12
-05	Лист 2-1.00.15 ... 2-1.00.35; 2-2.00.15 ... 2-2.00.35	13
-06	Элемент 2-1.20.15 ... 2-1.20.35; 2-2.20.15 ... 2-2.20.35	14
-07	Элемент 2-1.25.20 ... 2-1.25.35; 2-2.25.20 ... 2-2.25.35	15
-08	Элемент 2-1.30.25 ... 2-1.30.35; 2-2.30.25 ... 2-2.30.35	16
-09	Лист 3.00.15 ... 3.00.35	17
-10	Элемент 3.10.15 ... 3.10.35	18
-11	Лист 4.00.15 ... 4.00.35	19
-12	Элемент 4.10.15 ... 4.10.35	20
-13	Элемент 4.12.15 ... 4.12.35	21

Шильман  
 Гаснец, ОПП  
 Взам. инв. №  
 Подпись и дата  
 1-11/2 2/2  
 02.10.2020  
 Инв. № подл.  
 1-11/2 2/2

Изм.	Кол.лч.	Листы № док.	Подпись	Дата
Нач. пр. гр.		Чупарнова	<i>[Signature]</i>	
ГИП		Коен Б.	<i>[Signature]</i>	02.09
Нач. отд.		Чернов	<i>[Signature]</i>	
Н. контр.		Фоменок	<i>[Signature]</i>	

3.501.3-186.09.1

Содержание

Студия	Лист	Листов
Р	1	2



Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.501.3-186.09.1-14	Лист 5.00.15 ... 5.00.35	22
-15	Элемент 5.10.15 ... 5.10.35	23
-16	Элемент 5.15.15 ... 5.15.35	24
-17	Лист 6.00.15 ... 6.00.35	25
-18	Элемент 6.12.15 ... 6.12.35	26
-19	Элемент 6.20.15 ... 6.20.35	27
-20	Элемент 6.25.20 ... 6.25.35	28
-21	Лист 7.00.15 ... 7.00.35	29
-22	Элемент 7.20.15 ... 7.20.35	30
-23	Элемент 7.25.20 ... 7.25.35	31
-24	Элемент 7.30.25 ... 7.30.35	32
-25	Лист 8.00.25 ... 8.00.35	33
-26	Элемент 8.30.25 ... 8.30.35	34
-27	Болт М14-6g	35
-28	Гайка М14-6H	36

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
7-11/12 85	05.10.2009	



ТРАНСМОСТ

3.501.3-186.09.1

Лист

2

Изм. Кол-во Лист № док. Подпись Дата

Типовые конструкции серии 3.501.3-186.09 "Трубы водопрпускные круглые отв. 1,0-3,0 м из гофрированного металла с гофром 100×20 мм для железных и автомобильных дорог" разработаны на основании задания, выданного ЗАО Домодедовский завод металлоконструкций "МЕТАКО".

Серия состоит из двух выпусков:

Выпуск 0 - Материалы для проектирования;

Выпуск 1 - Элементы заводского изготовления. Рабочие чертежи.

В настоящей документации представлен выпуск 1.

**1 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1 В настоящем выпуске разработаны конструкции элементов из гофрированного металла толщиной 1,5; 2,0; 2,5; 3,0 и 3,5 мм для круглых труб отверстиями 1,0; 1,2; 1,5; 2,0 2,5 и 3,0 м полной заводской готовности полезной длиной 942, 1256, 1570, 1884, 2198 и 2512 мм и полезной шириной 1000 мм с размером гофра 100×20 мм под насыпями железных и автомобильных дорог высотой до 20 м.

1.2 Расчетные временные подвижные нагрузки приняты:

для труб под железную дорогу - С14 согласно СНиП 2.05.03-84\*;

для труб под автомобильную дорогу - Н14 согласно ГОСТ Р 52748-2007, при этом нормативное давление на звенья труб определено при величине линейной нагрузки  $q$ , равной 233 кН/м, при длине участка распределения  $a$ , равного 3,0 м.

1.3 Разработка выпуска производилась с учетом требований следующих нормативных документов:

СНиП 32-01-95 - Железные дороги колеи 1520 мм;

СТН Ц-01-95 - Железные дороги колеи 1520 мм;

СНиП 2.05.02-85\* - Автомобильные дороги;

СНиП 2.05.03-84\* - Мосты и трубы. (нормы проектирования);

СНиП 3.06.04-91 - Мосты и трубы. (правила производства работ);

ВСН 176-78 - Инструкция по проектированию и постройке металлических гофрированных водопрпускных труб. (Минтрансстрой СССР, МПС СССР).

**2 МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ГОФРИРОВАННЫХ ТРУБ**

2.1 Материал элементов гофрированных труб обычного исполнения, сооружаемых в районах с расчетной температурой минус 40°С и выше, принимается из стали С245 по ГОСТ 27772-88, труб северного исполнения, сооружаемых в районах с расчетной температурой ниже минус 40°С - из стали С345 по ГОСТ 27772-88. Допускается для элементов труб применение сталей марок аналогичного качества по физико-механическим характеристикам

Инв. № подл. Т-182-34	Подпись и дата 02.10.2009	Взам. инв. №	Г. спец. ДПП	Шульман	[Signature]

3.501.3-186.09.1-ТО

Изм.	Кол.ч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Нач. пр. гр.	Чуларнова		[Signature]	
ГИП	Ковен Б.		[Signature]	07.08
Нач. отд.	Чернов		[Signature]	
Н. контр.	Фоменок		[Signature]	

Техническое  
описание

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5



2.2 Элементы крепления, используемые для продольных и поперечных стыков элементов, приведены в настоящей документации.

2.3 Класс прочности болтов назначается не ниже 4.6 по ГОСТ Р 52627-2006, гаек - не ниже 4 по ГОСТ Р 52628-2006.

2.4 Размеры невальцованного гофрированного листа (заготовки) приняты равными 1050×1052; 1050×1366; 1050×1680; 1050×1994; 1050×2306 и 1050×2622 мм.

2.5 Основная антикоррозионная защита - цинковое покрытие толщиной не менее 50 мкм для элементов труб, для крепежных элементов не менее 40 мкм, наносимое методом горячего цинкования по ГОСТ 9.307-89 с использованием цинка марки ЦО по ГОСТ 3640-94. Возможно применение других прогрессивных методов покрытия по согласованию с ОАО "Трансмост".

2.6 Для дополнительного антикоррозионного покрытия элементов металлических гофрированных труб при заводском изготовлении должны применяться материалы на основе эпоксидных смол, полиуретана или на основе битума.

Технология нанесения дополнительного антикоррозионного покрытия, состав и свойства материалов должны приниматься по соответствующим нормативно-техническим документам.

### 3 КОНСТРУКЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

3.1 Элементы труб изготавливаются из плоского гофрированного листа.

3.2 Угол вальцовки листа принимается в зависимости от диаметра трубы.

3.3 Вальцовка листов производится таким образом, чтобы вогнутости крайних гофров были обращены внутрь элемента.

Диаметр трубы, м	Длина элемента L, мм	Кол. элементов	Угол вальцовки	Диаметр трубы, м	Длина элемента L, мм	Кол. элементов	Угол вальцовки
1,0	1680	2	192,63°	2,0	1994	1	114,30°
1,0	1052	2	120,62°		2308	2	132,30°
	1366	1	156,63°	2,5	1994	3	91,44°
1,2	1994	2	190,51°		2308	1	109,14°
1,2	1366	3	130,51°	3,0	2308	2	90,96°
1,5	1680	3	128,41°		2622	2	100,21°

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.  
Т-СТ. 15

03.10.2009

 **ТРАНСМОСТ**

3.501.3-186.09.1-ТО

Лист

2

Изм. Кол. Лист. № док. Подпись Дата

3.4 Отверстия под болты продольного стыка (вдоль короткой кромки листа) приняты диаметром 17 мм.

Отверстия под болты поперечного стыка (вдоль длинной кромки листа) располагаются в один ряд по крайнему гребню гофра и приняты овальной формы размером 17x22 мм, с расположением большей стороны вдоль кромки элемента.

3.5 Длина болтов назначается исходя из количества и толщины соединяемых листов.

4 МАРКИРОВКА И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

4.1 Металлические элементы труб обозначаются марками, состоящими из трех групп, цифры которых означают:

- цифры первой группы - номер элемента;
- цифры второй группы - отверстие трубы в дециметрах;
- цифры третьей группы - толщину элемента в десятых долях мм.

Например, лист металлический гофрированный из металлопроката толщиной 3,0 мм для трубы диаметром 2,5 м - "6.25.30".

Для элементов оголовочной части труб типа 2 и 2а в первой группе дополнительно указывается номер, обозначающий сторонность (правый - "1", левый - "2").

Например, лист металлический гофрированный толщиной 3,0 мм оголовочной части трубы (левый) диаметром 2,5 м - "1-2.25.30". Для противоположного оголовка - "2-2.25.30".

Для труб северного исполнения в марку элемента добавляется индекс "С".

Например :

- для элементов средней части трубы - "6.25.30С";
- для левого элемента оголовочной части трубы - "1-2.25.30С".

4.2 Область применения труб по высоте насыпи приведена в выпуске 0 "Материалы для проектирования".

5 ПРИЕМКА И КОНТРОЛЬ ГОТОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

5.1 Отклонения действительных размеров изготовленных элементов от проектных не должны превышать величин, приведенных в действующих Технических условиях, разработанных заводом-изготовителем.

5.2 Правильность размещения отверстий и размеров элементов определяется контрольной сборкой секций труб, выполняемой на заводе в обязательном порядке.

5.3 Контроль качества изготовления элементов, а также складирование и транспортирование элементов должны производиться в соответствии с Техническими условиями, разработанными заводом-изготовителем.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	02.10.2009
Инв. № подл.	Т-17/12-26
Изм.	
Кол-во	
Лист	
№ док.	
Подпись	
Дата	



3.501.3-186.09.1-Т0

5.4 Все изготовленные элементы должны иметь маркировку в соответствии с настоящим выпуском и техническими условиями, разработанными заводом-изготовителем.

Маркировка наносится на внутренней стороне элемента возле отверстия продольного стыка, расположенного во втором ряду на первой выпуклости гофра, вблизи края элемента (см. рис. 1).

Маркировка наносится несмываемой краской или другими методами, обеспечивающими ее сохранность до сдачи конструкции в эксплуатацию после монтажа.


На элементах с дополнительным антикоррозионным покрытием клеймение производится после нанесения дополнительного покрытия.

## 6 ОХРАНА ТРУДА

6.1 Изготовление элементов металлических гофрированных водопропускных труб должно производиться с соблюдением требований действующих правил и норм охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности.

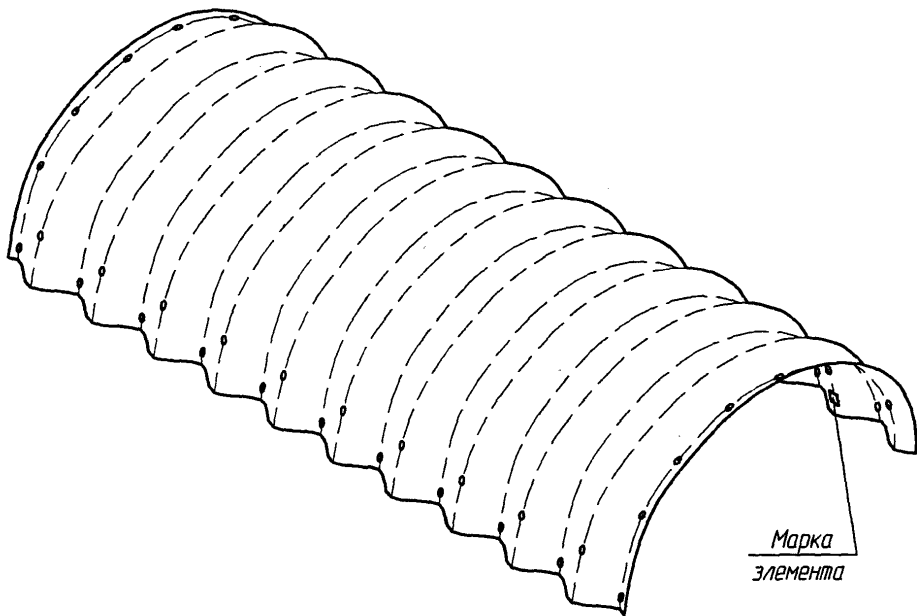
6.2 Учитывая, что изготовление элементов труб связано с механической обработкой металла, нанесением основного и дополнительного защитных антикоррозионных покрытий, в проекте технологии изготовления элементов должны разрабатываться разделы охраны труда и охраны окружающей среды, учитывающие местные условия завода-изготовителя.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	10.10.2009
Инв. № подл.	Т-17/12-4/А
Изм.	
Коллич.	
Лист	
№ док.	
Подпись	
Дата	



### 3.501.3-186.09.1-ТО

	Лист
	4



Марка  
элемента

Рис. 1



Инв. № подл. Т-1710-88	Подпись и дата Осы 10.2009	Взам. инв. №
---------------------------	-------------------------------	--------------

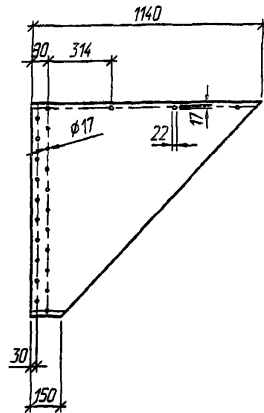
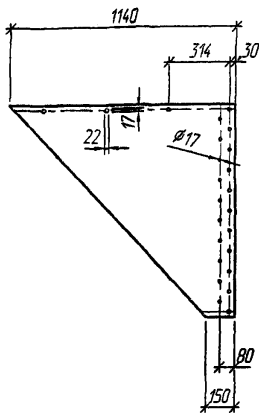
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	3.501.3-186.09.1-ТО

Лист
5



1-2.00.15 ... 1-2.00.35

1-1.00.15 ... 1-1.00.35



Марка листа		Толщина листа, мм	Масса листа, кг
1-1.00.15	1-2.00.15	1,5	8,7
1-1.00.20	1-2.00.20	2,0	11,6
1-1.00.25	1-2.00.25	2,5	14,6
1-1.00.30	1-2.00.30	3,0	17,5
1-1.00.35	1-2.00.35	3,5	20,4

1. Материал листов принимается по настоящей документации, допуски на изготовление листов - в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку листа добавляется индекс "С"

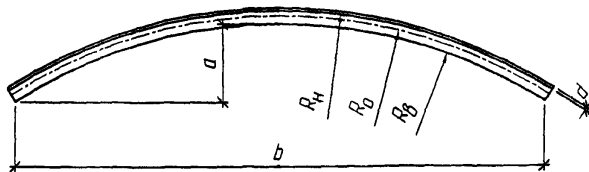
Взам. инв. №  
Подпись и дата  
1-1112 33 05-10.2009

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Коен В.			Коен	
Проверил	Кольцова			Кольцова	
Нач. пр. гр.	Чуларова			Чуларова	
ГИП	Коен Б.			Коен	
Н. контр.	Фоменок			Фоменок	07.09

3.501.3-186.09.1-01

Лист 1-1.00.15 ... 1-1.00.35;  
1-2.00.15 ... 1-2.00.35

Стадия	Лист	Листов
Р		1



Марка элемента	d, мм	a, мм	b, мм	R <sub>B</sub> , мм	R <sub>0</sub> , мм	R <sub>H</sub> , мм	Масса элемента, кг
1-1.20.15	1,5	156,4	1066,8	988,0	999,5	1011,0	8,7
1-1.20.20	2,0	156,3	1066,2	987,5	999,5	1011,5	11,6
1-1.20.25	2,5	156,2	1065,7	987,0	999,5	1012,0	14,6
1-1.20.30	3,0	156,1	1065,2	986,5	999,5	1012,5	17,5
1-1.20.35	3,5	156,0	1064,6	986,0	999,5	1013,0	20,4
1-2.20.15	1,5	156,4	1066,8	988,0	999,5	1011,0	8,7
1-2.20.20	2,0	156,3	1066,2	987,5	999,5	1011,5	11,6
1-2.20.25	2,5	156,2	1065,7	987,0	999,5	1012,0	14,6
1-2.20.30	3,0	156,1	1065,2	986,5	999,5	1012,5	17,5
1-2.20.35	3,5	156,0	1064,6	986,0	999,5	1013,0	20,4

1. Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку элемента добавляется индекс "С"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Изм. № подл.

3.501.3-186.09.1-02

12.2009

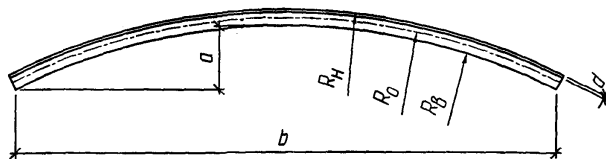
1-1418

Изм.	Кодич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ковен В.			Ковен	
Проверил	Кольцова			Кольцова	
Нач. пр. гр.	Чупарнова			Чупарнова	
ГИП	Ковен Б.			Ковен	07.09
Н. контр.	Фоманок			Фоманок	

3.501.3-186.09.1-02

Элемент 1-1.20.15 ... 1-1.20.35;  
1-2.20.15 ... 1-2.20.35

Стадия	Лист	Листов
Р		1



Марка элемента	d, мм	a, мм	b, мм	R <sub>B</sub> , мм	R <sub>0</sub> , мм	R <sub>H</sub> , мм	Масса элемента, кг
1-1.25.20	2,0	129,0	1100,1	1237,4	1249,4	1261,4	11,6
1-1.25.25	2,5	129,0	1100,1	1236,9	1249,4	1261,9	14,6
1-1.25.30	3,0	129,1	1100,0	1236,4	1249,4	1262,4	17,5
1-1.25.35	3,5	129,1	1100,0	1235,9	1249,4	1262,9	20,4
1-2.25.20	2,0	129,0	1100,1	1237,4	1249,4	1261,4	11,6
1-2.25.25	2,5	129,0	1100,1	1236,9	1249,4	1261,9	14,6
1-2.25.30	3,0	129,1	1100,0	1236,4	1249,4	1262,4	17,5
1-2.25.35	3,5	129,1	1100,0	1235,9	1249,4	1262,9	20,4

1. Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку элемента добавляется индекс "С"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Взам. инв. № 2028

02.09

3.501.3-186.09.1-03

Изм. Колуч. Лист № док. Подпись Дата

Разработал Коен В. Коен

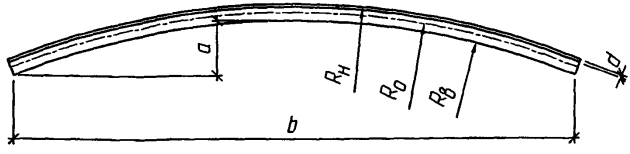
Проверил Кальцова Коен

Нач. пр. гр. Чуларнова Коен Б.

ГИП Коен Б. 02.09

Н. контр. Фоменок Коен

Элемент 1-1.25.20 ... 1-1.25.35;  
1-2.25.20 ... 1-2.25.35Стадия Лист Листов  
Р 1 1



Марка элемента	a, мм	a, мм	b, мм	R <sub>B</sub> , мм	R <sub>0</sub> , мм	R <sub>H</sub> , мм	Масса элемента, кг
1-1.30.25	2,5	107,9	1112,3	1486,7	1499,2	1511,7	14,6
1-1.30.30	3,0	108,0	1112,3	1486,2	1499,2	1512,2	17,5
1-1.30.35	3,5	108,0	1112,2	1485,7	1499,2	1512,7	20,4
1-2.30.25	2,5	107,9	1112,3	1486,7	1499,2	1511,7	14,6
1-2.30.30	3,0	108,0	1112,3	1486,2	1499,2	1512,2	17,5
1-2.30.35	3,5	108,0	1112,2	1485,7	1499,2	1512,7	20,4

1. Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку элемента добавляется индекс "С"

3.501.3-186.09.1-04

Инв. № подл. Т-1712 3/4  
 Подпись и дата 03.10.2009  
 Взам. инв. №

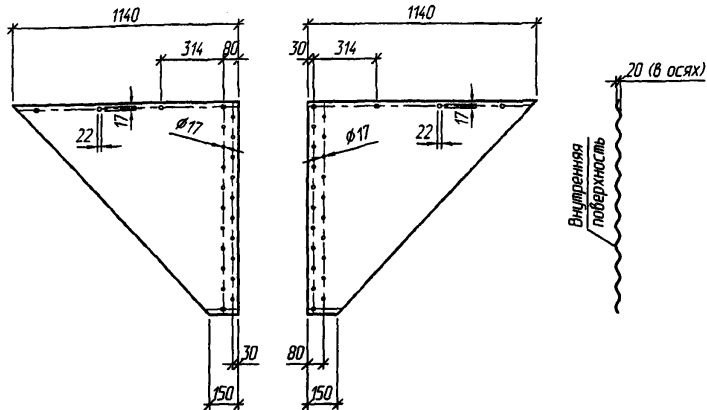
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ковен В.			Ковен	
Проверил	Кольцова			Кольцова	
Нач. пр. гр.	Чупарнова			Чупарнова	
ГИП	Ковен Б.			Ковен	02.09
Н. контр.	Фоменок			Фоменок	

Элемент 1-1.30.25 ... 1-1.30.35;  
1-2.30.25 ... 1-2.30.35

Старая Ф	Лист	Листов
		1

2-2.00.15 ... 2-2.00.35

2-1.00.15 ... 2-1.00.35



Марка листа		Толщина листа, мм	Масса листа, кг
2-1.00.15	2-2.00.15	1,5	8,7
2-1.00.20	2-2.00.20	2,0	11,6
2-1.00.25	2-2.00.25	2,5	14,6
2-1.00.30	2-2.00.30	3,0	17,5
2-1.00.35	2-2.00.35	3,5	20,4

1. Материал листов принимается по настоящей документации, допуски на изготовление листов - в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку листа добавляется индекс "С"

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
1/12	02.11.2009	10.2009
Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
1/12	02.11.2009	10.2009

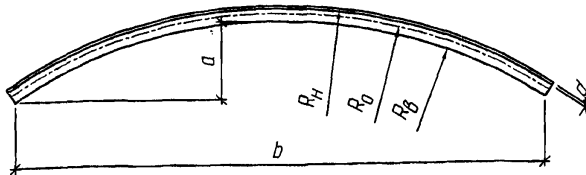
Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Коен В.	Коев			
Проверил	Кольцова	Кольцова			
Нач. пр. гр.	Чупарнова	Чупарнова			
ГИП	Коен Б.	Коен Б.			07.08
Н. контр.	Фоменок	Фоменок			

3.501.3-186.09.1-05

Лист 2-1.00.15 ... 2-1.00.35;  
2-2.00.15 ... 2-2.00.35

Стадия	Лист	Листов
Р		1





Марка элемента	d, мм	a, мм	b, мм	R <sub>B</sub> , мм	R <sub>D</sub> , мм	R <sub>H</sub> , мм	Масса элемента, кг
2-1.20.15	1,5	156,4	1066,8	988,0	999,5	1011,0	8,7
2-1.20.20	2,0	156,3	1066,2	987,5	999,5	1011,5	11,6
2-1.20.25	2,5	156,2	1065,7	987,0	999,5	1012,0	14,6
2-1.20.30	3,0	156,1	1065,2	986,5	999,5	1012,5	17,5
2-1.20.35	3,5	156,0	1064,6	986,0	999,5	1013,0	20,4
2-2.20.15	1,5	156,4	1066,8	988,0	999,5	1011,0	8,7
2-2.20.20	2,0	156,3	1066,2	987,5	999,5	1011,5	11,6
2-2.20.25	2,5	156,2	1065,7	987,0	999,5	1012,0	14,6
2-2.20.30	3,0	156,1	1065,2	986,5	999,5	1012,5	17,5
2-2.20.35	3,5	156,0	1064,6	986,0	999,5	1013,0	20,4

1. Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку элемента добавляется индекс "С"

Взам. инв. №

Подпись и дата

С-10 10. 2009

Изм. № подл.

7-1712 3/4

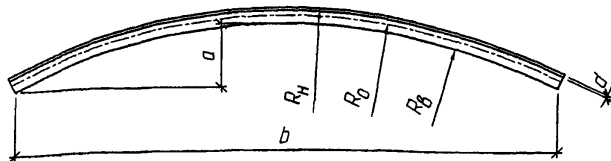
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

3.501.3-186.09.1-06

Элемент 2-1.20.15 ... 2-1.20.35;  
2-2.20.15 ... 2-2.20.35

Стадия	Лист	Листов
Р		1





Марка элемента	d, мм	a, мм	b, мм	R <sub>B</sub> , мм	R <sub>0</sub> , мм	R <sub>H</sub> , мм	Масса элемента, кг
2-1.25.20	2,0	129,0	1100,1	1237,4	1249,4	1261,4	11,6
2-1.25.25	2,5	129,0	1100,1	1236,9	1249,4	1261,9	14,6
2-1.25.30	3,0	129,1	1100,0	1236,4	1249,4	1262,4	17,5
2-1.25.35	3,5	129,1	1100,0	1235,9	1249,4	1262,9	20,4
2-2.25.20	2,0	129,0	1100,1	1237,4	1249,4	1261,4	11,6
2-2.25.25	2,5	129,0	1100,1	1236,9	1249,4	1261,9	14,6
2-2.25.30	3,0	129,1	1100,0	1236,4	1249,4	1262,4	17,5
2-2.25.35	3,5	129,1	1100,0	1235,9	1249,4	1262,9	20,4

1. Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку элемента добавляется индекс "С"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Т-1112/3/4  
02.11.2009

Инв. № подл.

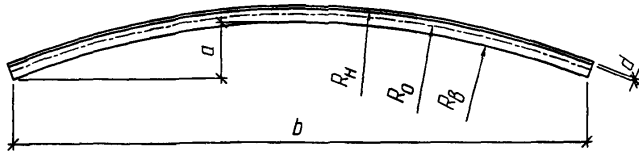
Т-1112/3/4  
02.11.2009

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	Разработал	Кочен В.		Кочен	
	Проверил	Кальцова		Кальцова	
	Нач. пр. гр.	Чупарнова		Чупарнова	
	ГИП	Кочен Б.		Кочен Б.	
	Н. контр.	Фоменок		Фоменок	02.09

3.501.3-186.09.1-07

Элемент 2-1.25.20 ... 2-1.25.35;  
2-2.25.20 ... 2-2.25.35

Стадия	Лист	Листов
Р		1



Марка элемента	d, мм	a, мм	b, мм	R <sub>B</sub> , мм	R <sub>0</sub> , мм	R <sub>H</sub> , мм	Масса элемента, кг
2-1.30.25	2,5	107,9	1112,3	1486,7	1499,2	1511,7	14,6
2-1.30.30	3,0	108,0	1112,3	1486,2	1499,2	1512,2	17,5
2-1.30.35	3,5	108,0	1112,2	1485,7	1499,2	1512,7	20,4
2-2.30.25	2,5	107,9	1112,3	1486,7	1499,2	1511,7	14,6
2-2.30.30	3,0	108,0	1112,3	1486,2	1499,2	1512,2	17,5
2-2.30.35	3,5	108,0	1112,2	1485,7	1499,2	1512,7	20,4

1. Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку элемента добавляется индекс "С"

Изм. № подл. 7-17/2 3/6  
 Подпись и дата 24 10.2008  
 Взам. инв. №

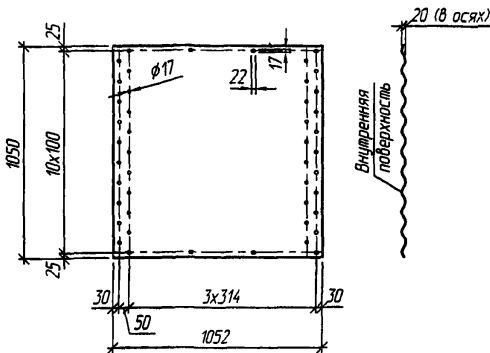
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Коен В.			Коен	
Проверил	Кальцова			Кальцова	
Нач. пр. зр.	Чупарнова			Чупарнова	
ГИП	Коен Б.			Коен Б.	07.09
Н. контр.	Фоменок			Фоменок	

3.501.3-186.09.1-08

Элемент 2-1.30.25 ... 2-1.30.35;  
 2-2.30.25 ... 2-2.30.35

Стадия	Лист	Листов
Р		1





Марка листа	Толщина листа, мм	Масса листа, кг
3.00.15	1,5	14,2
3.00.20	2,0	19,0
3.00.25	2,5	23,7
3.00.30	3,0	28,5
3.00.35	3,5	33,2

Материал листов принимается по настоящей документации, допуски на изготовление листов - в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
7-114-9/2	
Подпись и дата	
Дав	10.08.09

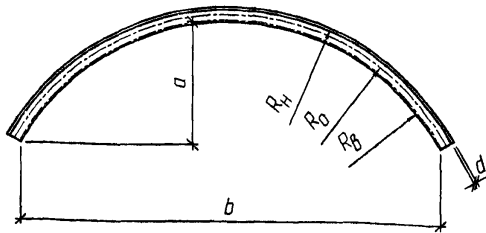
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал				Ковал	
Проверил				Кольцова	
Нач. пр. гр.				Чупарнова	
ГИП				Ковен Б.	02.09
Н. контр.				Фоменок	

3.501.3-186.09.1-09

Лист 3.00.15 ... 3.00.35

Стадия	Лист	Листов
Р		1

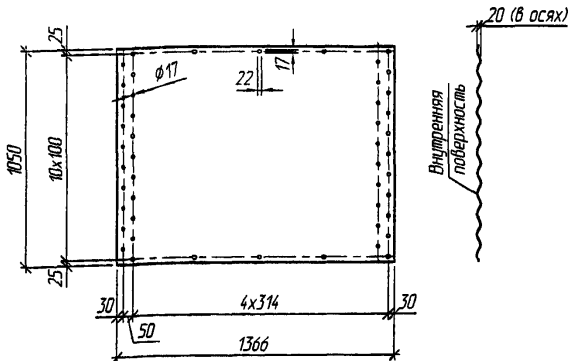




Марка элемента	d, мм	a, мм	b, мм	R <sub>в</sub> , мм	R <sub>с</sub> , мм	R <sub>н</sub> , мм	Масса элемента, кг
3.10.15	1,5	246,4	848,2	488,2	499,7	511,2	14,2
3.10.20	2,0	246,1	847,3	487,7	499,7	511,7	19,0
3.10.25	2,5	245,9	846,5	487,2	499,7	512,2	23,7
3.10.30	3,0	245,6	845,6	486,7	499,7	512,7	28,5
3.10.35	3,5	245,4	844,7	486,2	499,7	513,2	33,2

Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.

Взам. инв. №					
Подпись и дата	10.10.2009				
Инд. № подл.	Т-1418 04/15				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ковн В.			Ковн	
Проверил	Кальцова			Ковн	
Нач. пр. гр.	Чипарнова			Ковн	
ГИП	Ковн Б.			Ковн	22.09
Н. контр.	Фоменок			Ковн	
3.501.3-186.09.1-10					
Элемент 3.10.15 ... 3.10.35				Стадия	Лист
				Р	1



Марка листа	Толщина листа, мм	Масса листа, кг
4.00.15	1,5	18,5
4.00.20	2,0	24,7
4.00.25	2,5	30,8
4.00.30	3,0	37,0
4.00.35	3,5	43,2

Материал листов принимается по настоящей документации, допуски на изготовление листов - в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.

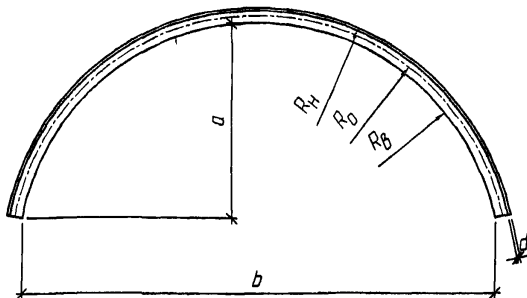
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взв. отв. №			
7-1112 8/4	02.10.2009				
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Коен В.		Коев В.	
Проверил		Кольцова		Кольцова	
Нач. пр. гр.		Чупарнова		Чупарнова	
ГИП		Коен Б.		Коен Б.	
Н. контр.		Фоменок		Фоменок	02.09

3.501.3-186.09.1-11

Лист 4.00.15 ... 4.00.35

Стадия	Лист	Листов
р		1





Марка элемента	d, мм	a, мм	b, мм	R <sub>в</sub> , мм	R <sub>д</sub> , мм	R <sub>н</sub> , мм	Масса элемента, кг
4.10.15	1,5	389,3	956,2	488,2	499,7	511,2	18,5
4.10.20	2,0	388,9	955,2	487,7	499,7	511,7	24,7
4.10.25	2,5	388,5	954,2	487,2	499,7	512,2	30,8
4.10.30	3,0	388,1	953,2	486,7	499,7	512,7	37,0
4.10.35	3,5	387,7	952,2	486,2	499,7	513,2	43,2

Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
7-11/2	10.10.09	

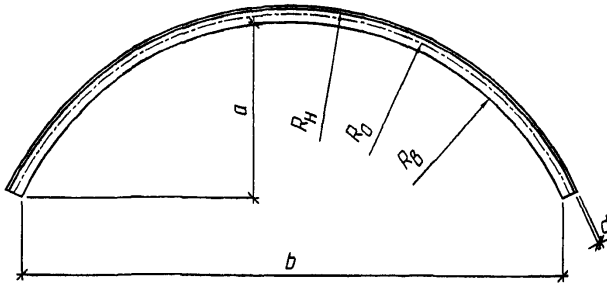
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ковен В.			Ковен	
Проверил	Кольцова			Кольцова	
Нач. пр. гр.	Чупарнова			Чупарнова	
ГИП	Ковен Б.			Ковен Б.	07.09
Н. контр.	Фоменок			Фоменок	

3.501.3-186.09.1-12

Элемент 4.10.15 ... 4.10.35

Стадия	Лист	Листов
Р		1

**ТРАНСМОСТ**



Марка элемента	$d$ , мм	$a$ , мм	$b$ , мм	$R_b$ , мм	$R_c$ , мм	$R_n$ , мм	Масса элемента, кг
4.12.15	1,5	342,0	1068,4	588,2	599,7	611,2	18,5
4.12.20	2,0	341,7	1067,5	587,7	599,7	611,7	24,7
4.12.25	2,5	341,4	1066,6	587,2	599,7	612,2	30,8
4.12.30	3,0	341,1	1065,7	586,7	599,7	612,7	37,0
4.12.35	3,5	340,8	1064,7	586,2	599,7	613,2	43,2

Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.

Взам. инв. №

Подпись и дата

СЗ 10.2009

Инв. № подл.

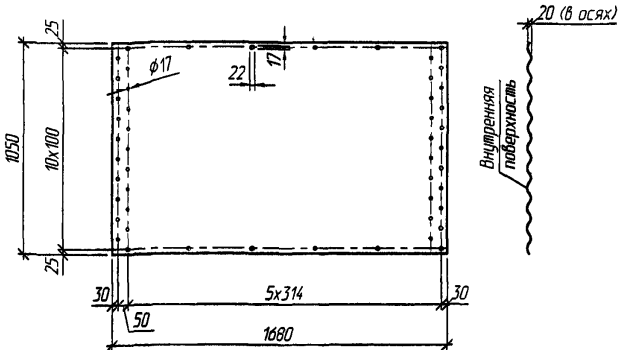
Т-112-36

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
				Ковен	
Разработал		Ковен В.		Ковен	
Проверил		Кальцова		Кальцова	
Нач. пр. гр.		Чупарнова		Чупарнова	
ГИП		Ковен Б.		Ковен Б.	07.09
Н. контр.		Фоменко		Фоменко	

3.501.3-186.09.1-13

Элемент 4.12.15 ... 4.12.35

Стадия	Лист	Листов
Р		1



Марка листа	Толщина листа, мм	Масса листа, кг
5.00.15	1,5	22,7
5.00.20	2,0	30,3
5.00.25	2,5	37,9
5.00.30	3,0	45,5
5.00.35	3,5	53,1

1. Материал листов принимается по настоящей документации, допуски на изготовление листов - в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку листа добавляется индекс "С"

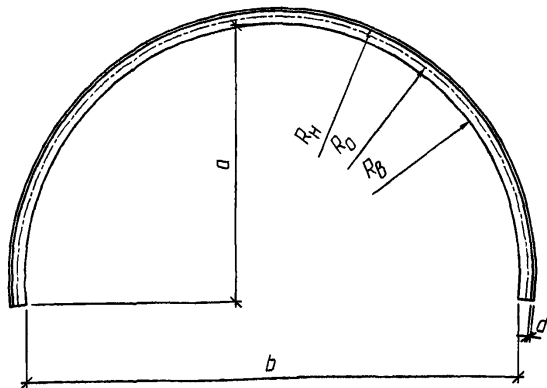
Изм. № 001  
 7-11-2029  
 Подпись и дата  
 10.10.2029  
 Взам. инв. №

Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Коен В.			Коен	
Проверил	Кольцова			Кольцова	
Нач. пр. гр.	Чупарнова			Чупарнова	
ГИП	Коен Б.			Коен Б.	04.09
Н. контр.	Фоменок			Фоменок	

3.501.3-186.09.1-14

Лист 5.00.15 ...5.00.35

Стадия	Лист	Листов
Р		1



Марка элемента	$d$ , мм	$a$ , мм	$b$ , мм	$R_b$ , мм	$R_0$ , мм	$R_n$ , мм	Масса элемента, кг
5.10.15	1,5	541,9	970,5	488,2	499,7	511,2	22,7
5.10.20	2,0	541,3	969,5	487,7	499,7	511,7	30,3
5.10.25	2,5	540,8	968,5	487,2	499,7	512,2	37,9
5.10.30	3,0	540,2	967,5	486,7	499,7	512,7	45,5
5.10.35	3,5	539,7	966,5	486,2	499,7	513,2	53,1

1. Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя

Изм. № посл.	Взам. инв. №
Т-1412-243	
Подпись и дата	
10.08.09	

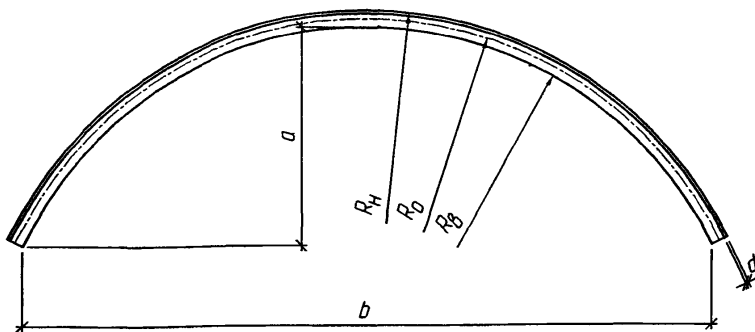
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Коен В.			Коен	
Проверил	Кольцова			Кольцова	
Нач. пр. гр.	Чупарнова			Чупарнова	
ГИП	Коен Б.			Коен	08.09
Н. контр.	Фоменок			Фоменок	

3.501.3-186.09.1-15

Элемент 5.10.15 ... 5.10.35

Стация	Лист	Листов
Р		1

**ТРАНСМОСТ**



Марка элемента	d, мм	a, мм	b, мм	R <sub>б</sub> , мм	R <sub>в</sub> , мм	R <sub>н</sub> , мм	Масса элемента, кг
5.15.15	1,5	416,9	1329,1	738,1	749,6	761,1	22,7
5.15.20	2,0	416,6	1328,2	737,6	749,6	761,6	30,3
5.15.25	2,5	416,3	1327,3	737,1	749,6	762,1	37,9
5.15.30	3,0	416,1	1326,4	736,6	749,6	762,6	45,5
5.15.35	3,5	415,8	1325,5	736,1	749,6	763,1	53,1

1. Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку элемента добавляется индекс "С"

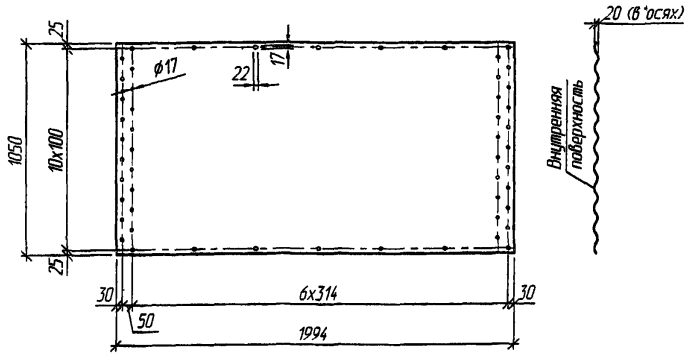
Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
	Ю. 2000	Т-1712
Изм.	Коллч.	Лист
Разработал	Коен В.	№ док.
Проверил	Кольцова	Подпись
Нач. пр. гр.	Чупарнова	Дата
ГИП	Коен Б.	07.09
Н. контр.	Фоменок	

3.501.3-186.09.1-16

Элемент 5.15.15 ... 5.15.35

Стадия	Лист	Листов
Р		1





Марка листа	Толщина листа, мм	Масса листа, кг
6.00.15	1,5	27,0
6.00.20	2,0	36,0
6.00.25	2,5	45,0
6.00.30	3,0	54,0
6.00.35	3,5	63,0

1. Материал листов принимается по настоящей документации, допуски на изготовление листов - в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку листа добавляется индекс "С"

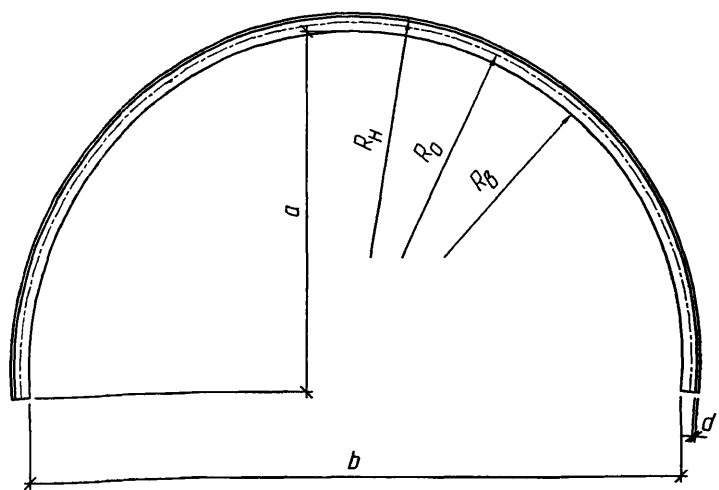
Взам. инв. №	
Подпись и дата	08.10.2009
Инв. № подл.	Т-1712

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Коен В.			Коен	
Проверил	Кальцова			Кальцова	
Нач. пр. гр.	Ципарнова			Ципарнова	
ГИП	Коен Б.			Коен	07.09
Н. контр.	Фоменок			Фоменок	

3.501.3-186.09.1-17

Лист 6.00.15 ...6.00.35

Стадия	Лист	Листов
Р		1



Марка элемента	d, мм	a, мм	b, мм	R <sub>в</sub> , мм	R <sub>с</sub> , мм	R <sub>н</sub> , мм	Масса элемента, кг
6.12.15	1,5	642,1	1171,5	588,2	599,7	611,2	27,0
6.12.20	2,0	641,5	1170,5	587,7	599,7	611,7	36,0
6.12.25	2,5	641,0	1169,5	587,2	599,7	612,2	45,0
6.12.30	3,0	640,4	1168,5	586,7	599,7	612,7	54,0
6.12.35	3,5	639,9	1167,5	586,2	599,7	613,2	63,0

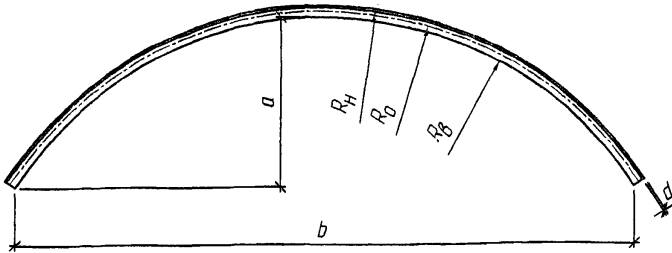
Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.

Инв. № подл. Т-1112	Подпись и дата О.С. 10.2009	Взам. инв. №	Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
			Разработал	Ковен В.	Ковен			
Инв. № подл. Т-1112	Подпись и дата О.С. 10.2009	Взам. инв. №	Проверил	Кальцова	Ковен			
			Нач. пр. гр.	Чупарнова	Ковен			
			ГИП	Ковен Б.	Ковен			
			Н. контр.	Фоменок	Ковен			07.09

3.501.3-186.09.1-18

Элемент 6.12.15 ... 6.12.35

Стация	Лист	Листов
Р		1



Марка элемента	d, мм	a, мм	b, мм	R <sub>г</sub> , мм	R <sub>б</sub> , мм	R <sub>н</sub> , мм	Масса элемента, кг
6.20.15	1,5	452,1	1660,0	988,0	999,5	1011,0	27,0
6.20.20	2,0	451,8	1659,2	987,5	999,5	1011,5	36,0
6.20.25	2,5	451,6	1658,3	987,0	999,5	1012,0	45,0
6.20.30	3,0	451,4	1657,5	986,5	999,5	1012,5	54,0
6.20.35	3,5	451,2	1656,7	986,0	999,5	1013,0	63,0

1. Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку элемента добавляется индекс "С"

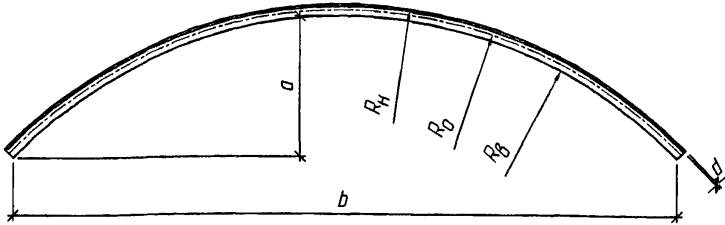
Изм. № посл. 1-НН 2/2  
 Подпись и дата 01.10.09  
 Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Коен В.			Коен	
Проверил	Кольцова			Коль	
Нач. пр. гр.	Чупарнова			Чуп	
ГИП	Коен Б.			Коен	07.09
Н. контр.	Фоменок			Фом	

3.501.3-186.09.1-19

Элемент 6.20.15 ... 6.20.35

Стадия	Лист	Листов
Р		1



Марка элемента	<i>a</i> , мм	<i>a</i> , мм	<i>b</i> , мм	<i>R<sub>B</sub></i> , мм	<i>R<sub>0</sub></i> , мм	<i>R<sub>H</sub></i> , мм	Масса элемента, кг
6.25.20	2,0	373,5	1774,8	1237,4	1249,4	1261,4	36,0
6.25.25	2,5	373,3	1771,1	1236,9	1249,4	1261,9	45,0
6.25.30	3,0	373,2	1770,4	1236,4	1249,4	1262,4	54,0
6.25.35	3,5	373,0	1769,7	1235,9	1249,4	1262,9	63,0

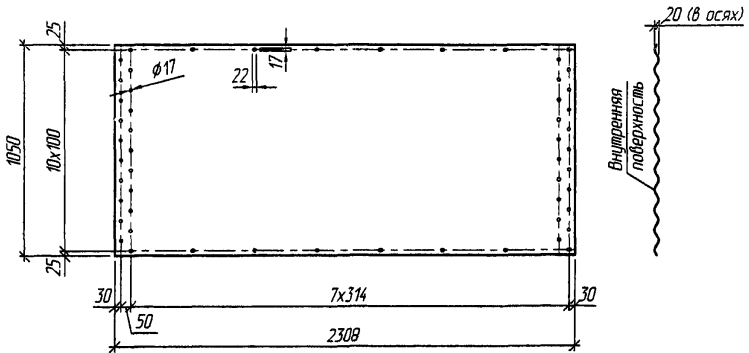
1. Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку элемента добавляется индекс "С"

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
1-17/2-3/14	10.10.2009				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Каен.В.			КаенВ	
Проверил	Кальцова			Кальцова	
Нач. пр. гр.	Чигарнова			Чигарнова	
ГИП	Каен Б.			КаенБ	07.09
Н. контр.	Фоменок			Фоменок	

3.501.3-186.09.1-20

Элемент 6.25.20 ... 6.25.35

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1



Марка листа	Толщина листа, мм	Масса листа, кг
7.00.15	1,5	31,2
7.00.20	2,0	41,7
7.00.25	2,5	52,1
7.00.30	3,0	62,5
7.00.35	3,5	72,9

1. Материал листов принимается по настоящей документации, допуски на изготовление листов - в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку листа добавляется индекс "С"

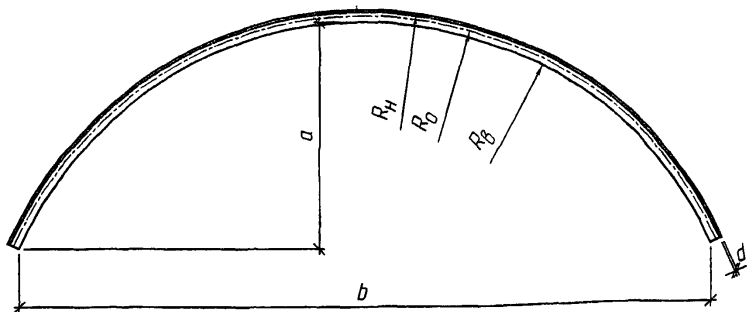
Изм. № подл. 7-11-12  
 Подпись и дата 02.10.2009  
 Взам. инв. №

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Коен В.			Коен	
Проверил	Кольцова			Кольцова	
Нач. пр. гр.	Чупарнова			Чупарнова	
ГИП	Коен Б.			Коен	02.09
Н. конст.	Фоменок			Фоменок	

3.501.3-186.09.1-21

Лист 7.00.15 ... 7.00.35

Стадия	Лист	Листов
Р		1



Марка элемента	d, мм	a, мм	b, мм	R <sub>B</sub> , мм	R <sub>D</sub> , мм	R <sub>H</sub> , мм	Масса элемента, кг
7.20.15	1,5	588,5	1807,3	988,0	999,5	1011,0	31,2
7.20.20	2,0	588,2	1806,3	987,5	999,5	1011,5	41,7
7.20.25	2,5	587,9	1805,4	987,0	999,5	1012,0	52,1
7.20.30	3,0	587,6	1804,5	986,5	999,5	1012,5	62,5
7.20.35	3,5	587,3	1803,6	986,0	999,5	1013,0	72,9

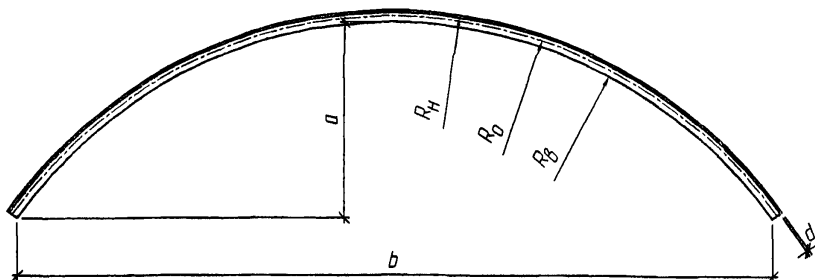
1. Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку элемента добавляется индекс "С"

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Каен В.	Кост			
Проверил	Кольцова	Кольц			
Нач. пр. гр.	Чипарнова	Кольц			
ГИП	Каен Б.	Кост	02.09		
Н. контр.	Фоменок	Кольц			

3.501.3-186.09.1-22

Элемент 7.20.15 ... 7.20.35	Стадия	Лист	Листов
	Р		1

Изв. № подл. 7-1412-36  
 Подпись и дата 02.09.09



Марка элемента	d, мм	a, мм	b, мм	R <sub>B</sub> , мм	R <sub>D</sub> , мм	R <sub>H</sub> , мм	Масса элемента, кг
7.25.20	2,0	520,1	2016,5	1237,4	1249,4	1261,4	41,7
7.25.25	2,5	519,9	2015,7	1236,9	1249,4	1261,9	52,1
7.25.30	3,0	519,6	2014,9	1236,4	1249,4	1262,4	62,5
7.25.35	3,5	519,4	2014,1	1235,9	1249,4	1262,9	72,9

1. Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку элемента добавляется индекс "С"

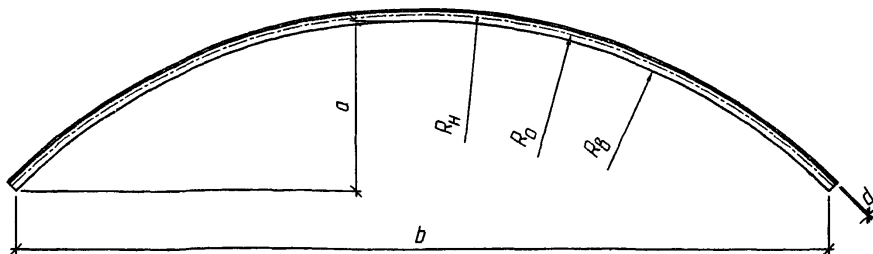
Взам. инв. №  
 Подпись и дата  
 7-11/2 2009  
 Инв. № подл.  
 7-11/2 2009

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Коен В.			Коен	
Проверил	Кольцова			Кольцова	
Нач. пр. гр.	Чупарнова			Чупарнова	
ГИП	Коен Б.			Коен Б.	07.09
Н. контр.	Фоменок			Фоменок	

3.501.3-186.09.1-23

Элемент 7.25.20 ... 7.25.35

Стadia	Лист	Листов
Р		1



Марка элемента	d, мм	a, мм	b, мм	R <sub>B</sub> , мм	R <sub>D</sub> , мм	R <sub>H</sub> , мм	Масса элемента, кг
7.30.25	2,5	444,3	2120,1	1486,7	1499,2	1511,7	52,1
7.30.30	3,0	444,1	2119,3	1486,2	1499,2	1512,2	62,5
7.30.35	3,5	444,0	2118,6	1485,7	1499,2	1512,7	72,9

1. Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.

2. Для труб северного исполнения в марку элемента добавляется индекс "С"

Взам. инв. №

Подпись и дата

7-14/2 30.10.2009

3.501.3-186.09.1-24

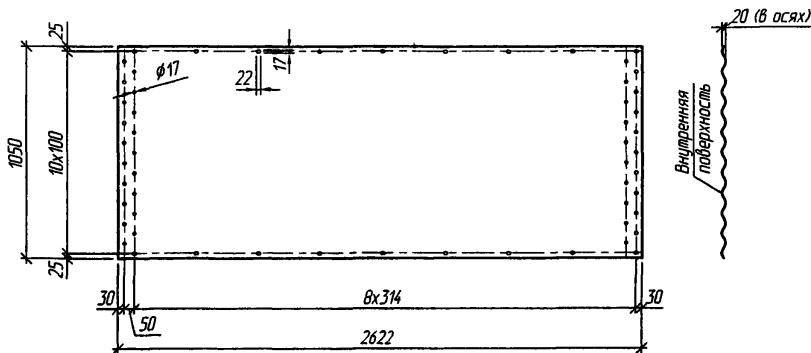
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Коен В.			Коен В.	
Проверил	Кольцова			Кольцова	
Нач. пр. гр.	Чупарова			Чупарова	
ГИП	Коен Б.			Коен Б.	07.09
Н. контр.	Фоменок			Фоменок	

Элемент 7.30.25 ... 7.30.35

Стадия	Лист	Листов
Р		1

**ТРАНСМОСТ**





Марка листа	Толщина листа, мм	Масса листа, кг
8.00.25	2,5	30,8
8.00.30	3,0	37,0
8.00.35	3,5	43,2

1. Материал листов принимается по настоящей документации, допуски на изготовление листов - в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку листа добавляется индекс "С"

Взам. инв. №

Подпись и дата

Т-1412 23/10.2009

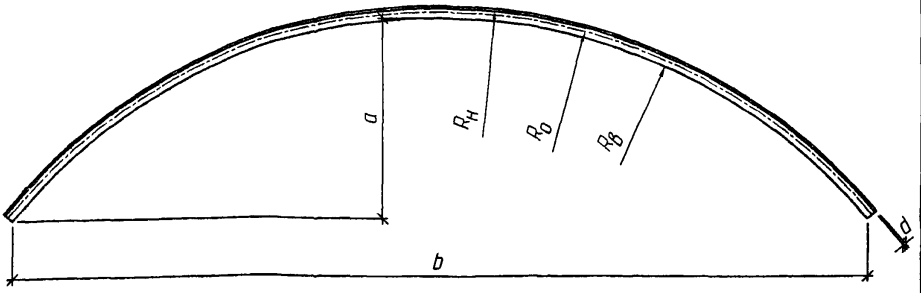
Инд. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Коен В.			Коен	
Проверил	Кольцова			Кольцова	
Нач. пр. гр.	Чупарнова			Чупарнова	
ГИП	Коен Б.			Коен Б.	02.09
Н. контр.	Фоменок			Фоменок	

3.501.3-186.09.1-25

Лист 8.00.25 ...8.00.35

Стadia	Лист	Листов
Р		1



Марка элемента	$a$ , мм	$a$ , мм	$b$ , мм	$R_{в}$ , мм	$R_{с}$ , мм	$R_{н}$ , мм	Масса элемента, кг
В.30.25	2,5	533,2	2281,3	1486,7	1499,2	1511,7	59,2
В.30.30	3,0	533,0	2280,5	1486,2	1499,2	1512,2	71,0
В.30.35	3,5	532,8	2279,7	1485,7	1499,2	1512,7	82,8

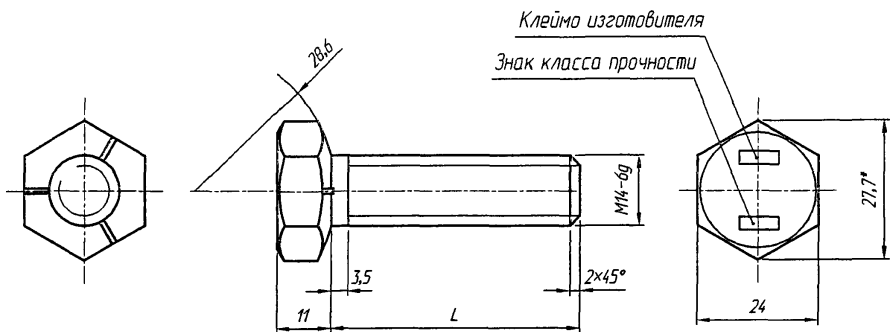
1. Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку элемента добавляется индекс "С"

Взам. инв. №	
Подпись и дата	02.10.2009
Инв. № подл.	7-17/2-034
Изм.	
Колыч.	
Лист	
№ док.	
Подпись	
Дата	
Разработал	Коен В.
Проверил	Кальцова
Нач. пр. гр.	Чупарнова
ГИП	Коен Б.
Н. контр.	Фоменок

3.501.3-186.09.1-26


Элемент В.30.15 ... В.30.35

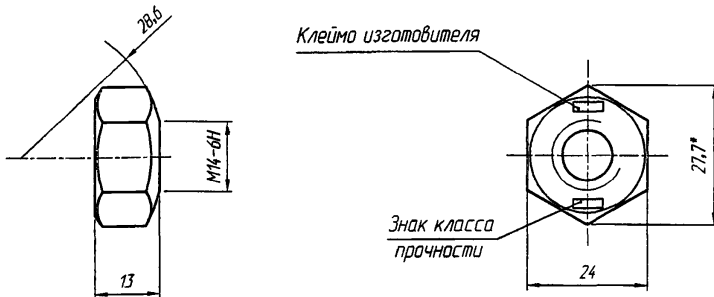
Стадия	Лист	Листов
Р		1



Обозначение	L, мм	Масса болта, кг
3.501.3-186.09.1-27	40	0,095
-01	50	0,107

- \* Размер для справок.
- Класс прочности 4.6 по ГОСТ Р 52627-2006.
- Резьба по ГОСТ 24705-2004.
- Маркировка по ГОСТ Р 52627-2006.
- Концевая часть болта по ГОСТ 12414-94

Взам. инв. №						3.501.3-186.09.1-27		
Подпись и дата								
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разработал	Коен В.			Коен		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Кольцова			Коен		Р		1
Нач. пр. гр.	Чупарова			Коен				
ГИП	Коен Б.			02.09				
Н. конто.	Фоменок							



1. \* Размер для справок.
4. Класс прочности 4 по ГОСТ Р 52628-2006.
5. Резьба по ГОСТ 24705-2004.
6. Маркировка по ГОСТ Р 52628-2006

Взам. инв. №					
Подпись и дата	10.09.09				
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ковен В.	Ковен			
Проверил	Кольцова	Кольца			
Нач. пр. гр.	Чупарова	Чупарова			
ГИП	Ковен Б.	Ковен			09.09
Н. контр.	Фоменок	Фоменок			
<b>3.501.3-186.09.1-28</b>					
Гайка М14-6Н					
Стадия		Лист	Листов		
Р			1		