

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

Гослицензия
Шумман
Гослицензия

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

Взак. инв. №

Подпись и дата
02.10.2020

Имя, № прол.
Т-1112

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	07.10.2009	



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-во	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

Лист
3

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 водопрпускных труб должно производиться с соблюдением требований действующих правил и норм охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной безопасности.

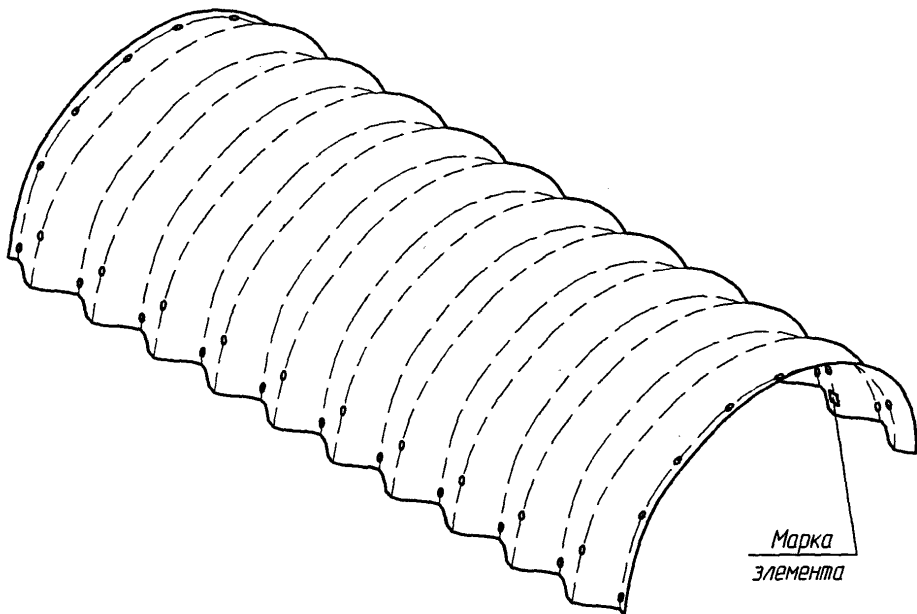
6.2 Учитывая, что изготовление элементов труб связано с механической обработкой металла, нанесением основного и дополнительного защитных антикоррозионных покрытий, в проекте технологии изготовления элементов должны разрабатываться разделы охраны труда и охраны окружающей среды, учитывающие местные условия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

Взам. инв. №	
Подпись и дата	10.10.2009
Инв. № подл.	Т-171/2-4А
Изм.	
Коллич.	
Лист	
№ док.	
Подпись	
Дата	



3.501.3-186.09.1-ТО

	Лист
	4



Марка
элемента

Рис. 1

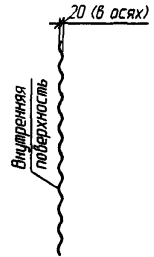
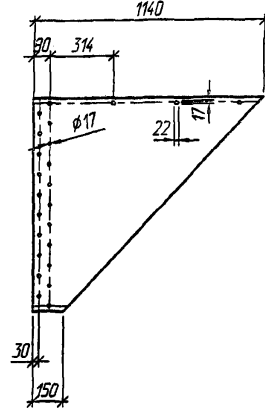
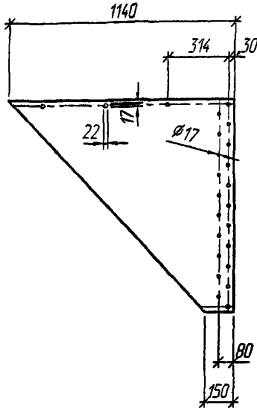


Инв. № подл. Т-1710-88	Подпись и дата Осы 10.2009	Взам. инв. №
---------------------------	-------------------------------	--------------

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"

Взвешив. №

Подпись и дата

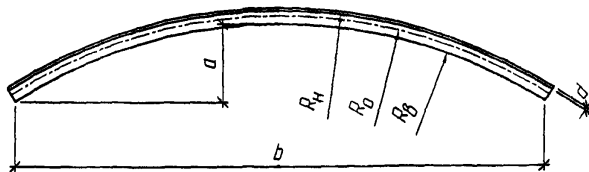
Инв. № табл.

1-1112 33 0-21 10.0009

Изм.	Коллич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Коен В.			Коен	
Проверил	Кольцова			Кольцова	
Нач. пр. гр.	Чупарова			Чупарова	
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 ... 1-2.00.35Стадия Лист Листов
Р 1 1



Марка элемента	d, мм	a, мм	b, мм	R _B , мм	R ₀ , мм	R _H , 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

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

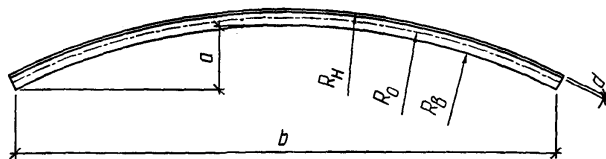
1-1418

Изм.	Кодич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Коен В.			Коен	
Проверил	Кольцова			Кольцова	
Нач. пр. гр.	Чупарнова			Чупарнова	
ГИП	Коен Б.			Коен	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 _B , мм	R ₀ , мм	R _H , 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

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

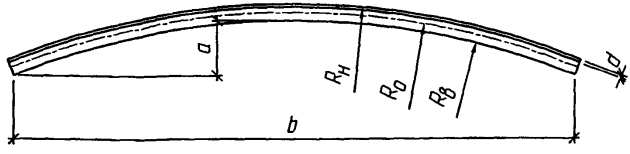
Н. контр. Фоменок Коен

Элемент 1-1.25.20 ... 1-1.25.35;
1-2.25.20 ... 1-2.25.35

Стадия Лист Листов

Р

1



Марка элемента	d, мм	a, мм	b, мм	R _B , мм	R ₀ , мм	R _H , 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"

Инв. № подл. Т-1712 3/4
 Подпись и дата С.С. 10. 2009
 Взам. инв. №

3.501.3-186.09.1-04

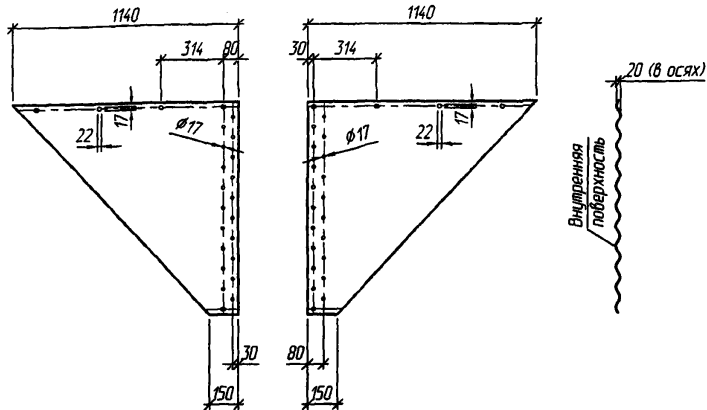
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ковен В.			Ковен	
Проверил	Кольцова			Кольцова	
Нач. пр. гр.	Чупарнова			Чупарнова	
ГИП	Ковен Б.			Ковен	02.09
Н. контр.	Фоменок			Фоменок	

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

Стация	Лист	Листов
Ф		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. № подл.	Взам. инв. №
Т-1712/2/3	
Подпись и дата	
О.И.И.	10.2008

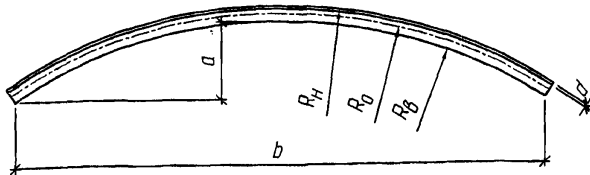
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Коен В.			Коен	
Проверил	Кольцова			Кольцова	
Нач. пр. гр.	Чупарнова			Чупарнова	
ГИП	Коен Б.			Коен	07.08
Н. контр.	Фоменок			Фоменок	

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 _B , мм	R _D , мм	R _H , 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

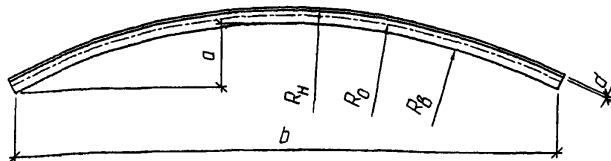
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

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 _B , мм	R ₀ , мм	R _H , 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.

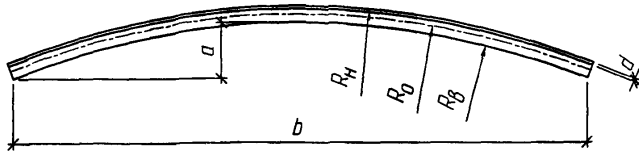
Т-1112/3/4
02.11.2009

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	Разработал	Коев В.		Коев	
	Проверил	Кальцова		Кальцова	
	Нач. пр. гр.	Чупарнова		Чупарнова	
	ГИП	Коев Б.		Коев 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 _B , мм	R ₀ , мм	R _H , 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"

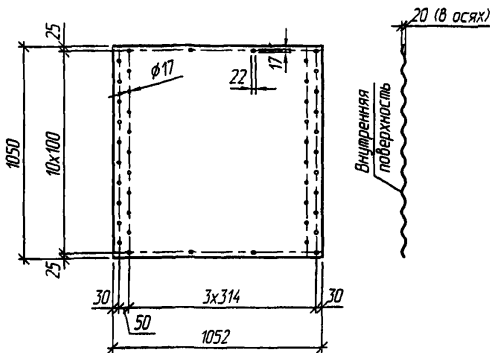
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

3.501.3-186.09.1-08

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

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. №
Т-114/2	
Подпись и дата	
Дав	10.08.09

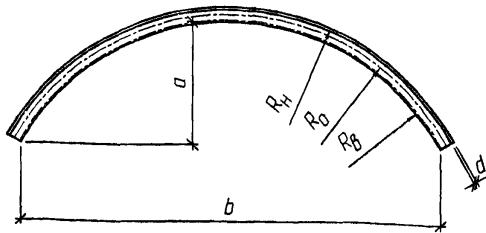
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал				Ковч	
Проверил				Кольцова	
Нач. пр. гр.				Чупарнова	
ГИП				Ковч	02.09
Н. контр.				Фоменок	

3.501.3-186.09.1-09

Лист 3.00.15 ... 3.00.35

Стадия	Лист	Листов
Р		1

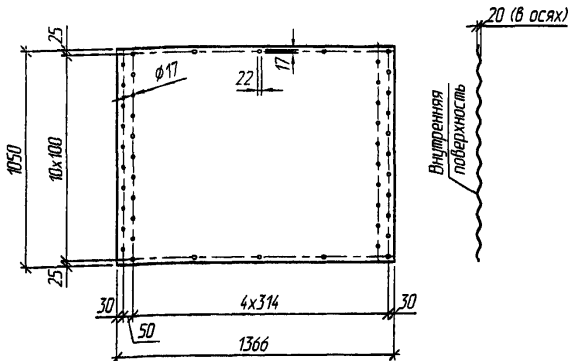
ТРАНСМОСТ



Марка элемента	d, мм	a, мм	b, мм	R _в , мм	R _с , мм	R _н , 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.					
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				Стация	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.

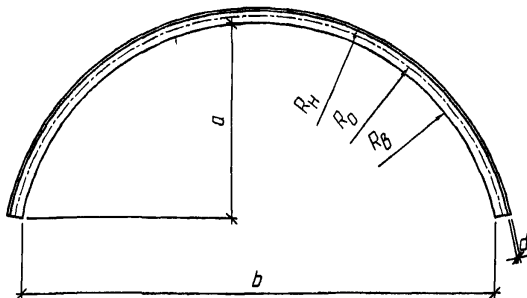
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взв. отв. №			
7-1112 8/4	02.10.2009				
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Коен В.		Коев В.	
Проверил		Кольцова		Кольцова	
Нач. пр. гр.		Чупарнова		Чупарнова	
ГИП		Коен Б.		Коен Б.	
Н. контр.		Фоменок		Фоменок	02.09

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 _B , мм	R _D , мм	R _H , 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	

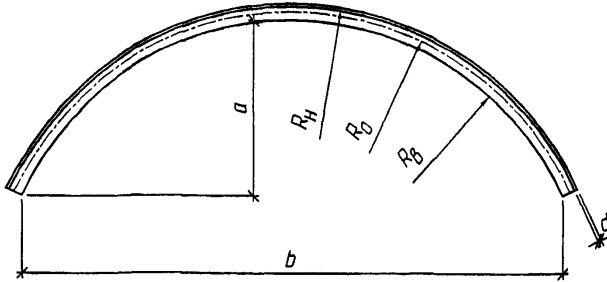
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ковен В.			Ковен	
Проверил	Кольцова			Кольцова	
Нач. пр. гр.	Чупарнова			Чупарнова	
ГИП	Ковен Б.			Ковен	07.09
Н. контр.	Фоменок			Фоменок	

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	Rв, мм	Rс, мм	Rн, 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.

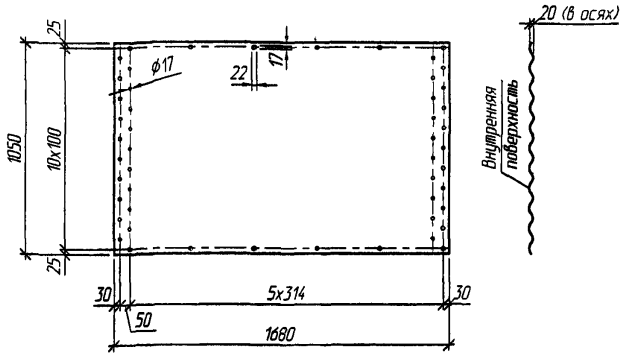
Взам. инв. №	
Подпись и дата	С.А. 10.2009
Инв. № подл.	Т-112-36
Изм.	
Кол.уч.	
Лист	
№ док.	
Подпись	
Дата	
Разработал	Ковен В. Ковен
Проверил	Кальцова Кальца
Нач. пр. гр.	Чупарнова Чупарн
ГИП	Ковен Б. Ковен
Н. контр.	Фоменек Фоменек

3.501.3-186.09.1-13

Элемент 4.12.15 ... 4.12.35

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ТРАНСМОСТ



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
 Т-ИЛ. СЗ
 10.02.2009

Взам. инв. №

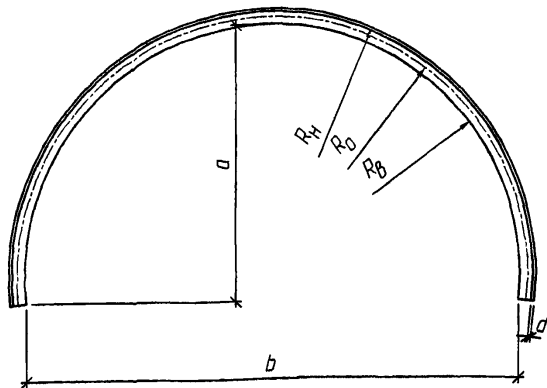
Подпись и дата

3.501.3-186.09.1-14

Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Коен В.			Коен	
Проверил	Кольцова			Кольцова	
Нач. пр. гр.	Чупарнова			Чупарнова	
ГИП	Коен Б.			Коен	04.08
Н. контр.	Фоменок			Фоменок	

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	

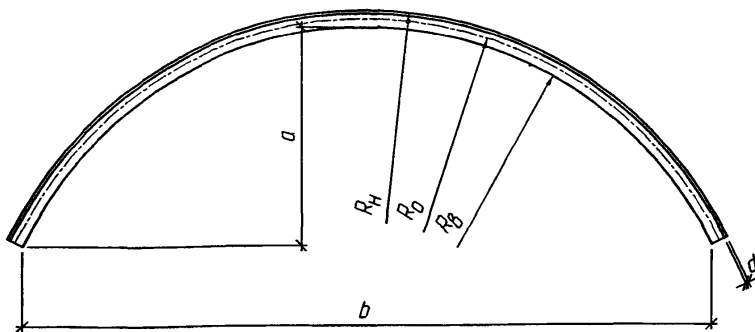
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Коен В.			Коен	
Проверил	Кольцова			Кольцова	
Нач. пр. гр.	Чупарнова			Чупарнова	
ГИП	Коен Б.			Коен	08.09
Н. контр.	Фоменок			Фоменок	

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 _б , мм	R _в , мм	R _н , 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"

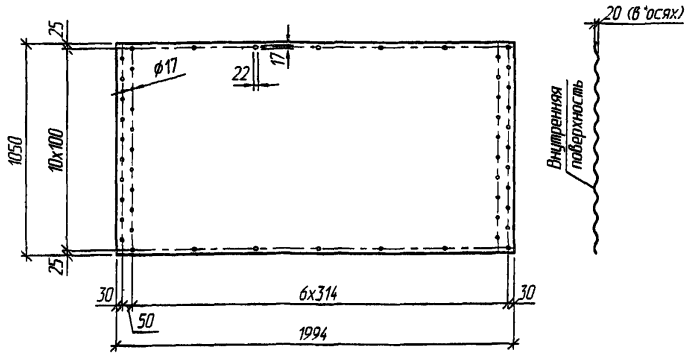
Взам. инв. №	
Подпись и дата	Ю. 2000
Инв. № подл.	Т-1712

Изм.	Коллч.	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	

3.501.3-186.09.1-16

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"

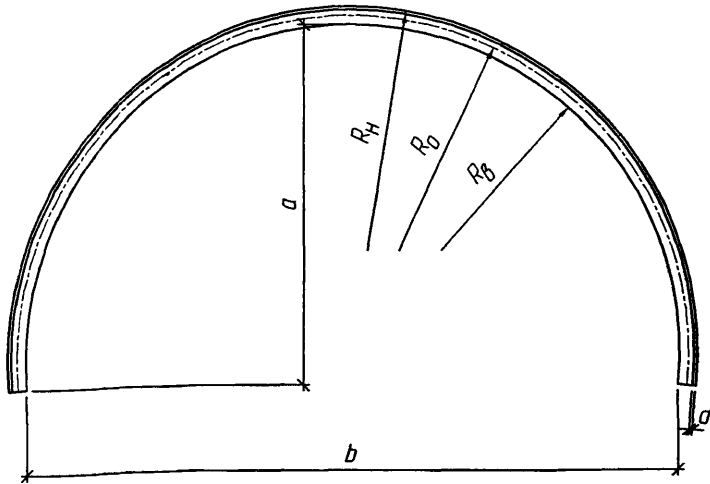
Инв. № подл.	Взам. инв. №
Т-1712	024
Подпись и дата	10.10.2009

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Коен В.			Коен	
Проверил	Кальцова			Кальцова	
Нач. пр. гр.	Ципарнова			Ципарнова	
ГИП	Коен Б.			Коен	02.09
Н. контр.	Фоменок			Фоменок	

3.501.3-186.09.1-17

Лист 6.00.15 ...6.00.35

Стация	Лист	Листов
Р		1



Марка элемента	d , мм	a , мм	b , мм	$R_{в}$, мм	$R_{с}$, мм	$R_{н}$, 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.

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Т-1112
02.10.2009

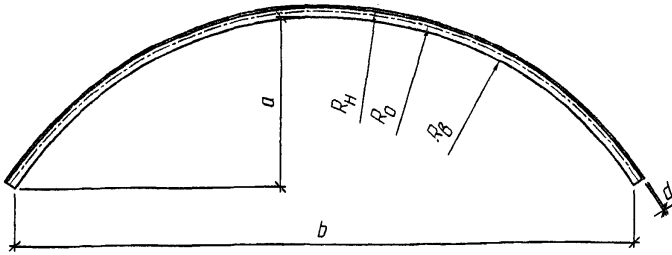
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	Разработал	Коен В.		Коен	
	Проверил	Кольцова		Кольцова	
	Нач. пр. гр.	Чупарнова		Чупарнова	
	ГИП	Коен Б.		Коен	
	Н. контр.	Фоменок		Фоменок	07.09

3.501.3-186.09.1-18

Элемент 6.12.15 ... 6.12.35

Стация	Лист	Листов
Р		1

ТРАНСМОСТ



Марка элемента	d, мм	a, мм	b, мм	R _в , мм	R ₀ , мм	R _н , 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"

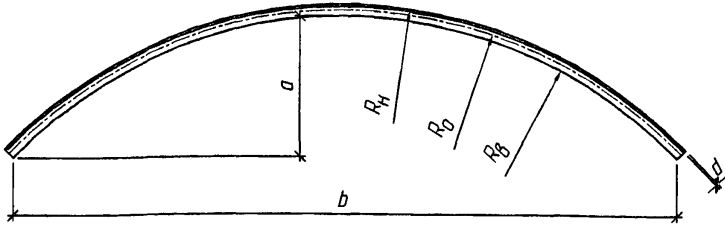
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

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

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_B</i> , мм	<i>R₀</i> , мм	<i>R_H</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

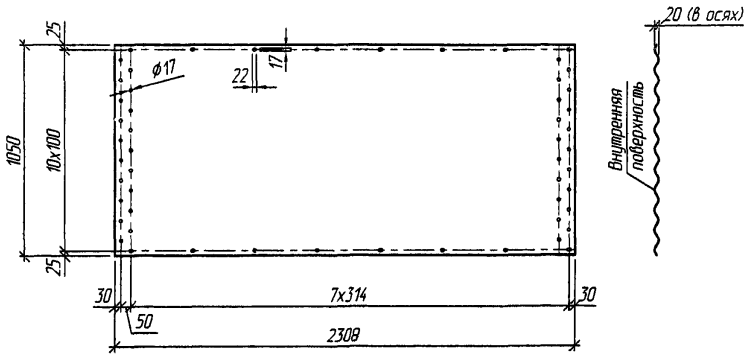
1. Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку элемента добавляется индекс "С"

Инв. № подл. Т-1712-3/14	Подпись и дата 10.10.2009		Взвеш. инв. №	
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Разработал	Косен В.	Косен		
Проверил	Кальцова	Косен		
Нач. пр. гр.	Чигарнова	Косен		
ГИП	Косен Б.	Косен	07.09	
Н. контр.	Фоменок	Косен		

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"

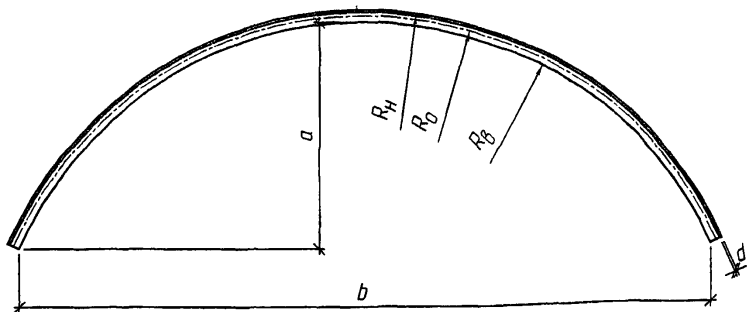
Изм. № подл. 7-11-12
 Подпись и дата 02.10.2009
 Взам. инв. №

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 _B , мм	R _D , мм	R _H , 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

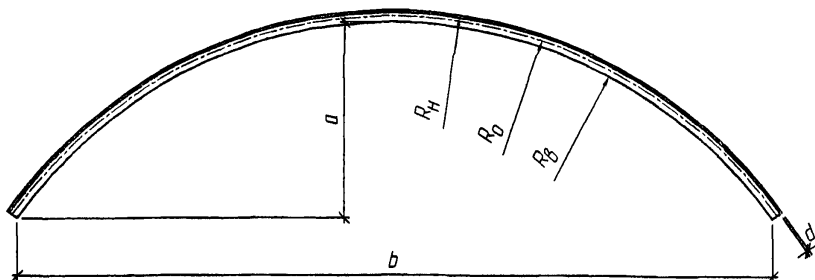
1. Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.

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

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

3.501.3-186.09.1-22

Элемент 7.20.15 ... 7.20.35	Стадия	Лист	Листов
	Р		1



Марка элемента	d, мм	a, мм	b, мм	R _B , мм	R _D , мм	R _H , 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

7-1112/24
02.10.2009

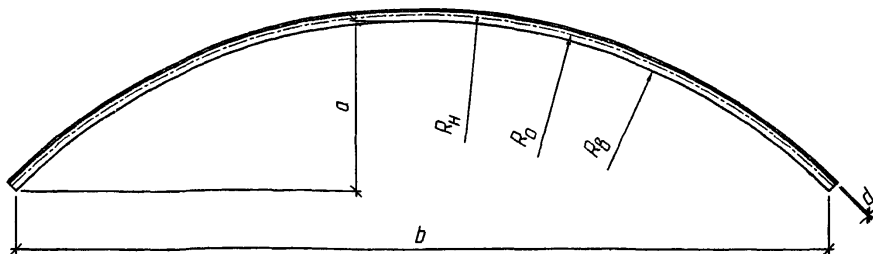
3.501.3-186.09.1-23

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	

Элемент 7.25.20 ... 7.25.35

Стадия	Лист	Листов
Р		1



Марка элемента	d, мм	a, мм	b, мм	R _B , мм	R _D , мм	R _H , 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

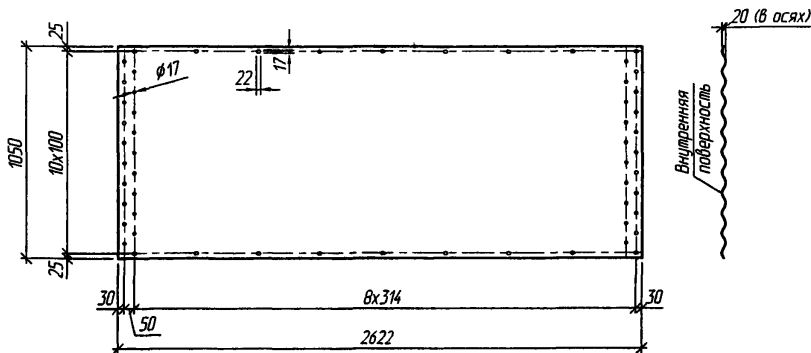
3.501.3-186.09.1-24

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

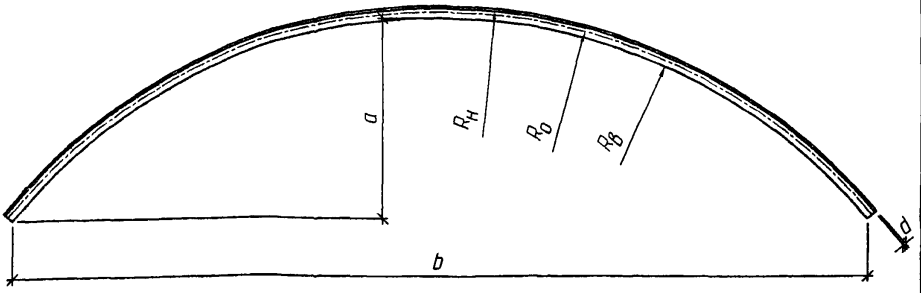
Т-1412 23/10.2009

3.501.3-186.09.1-25

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	

Лист 8.00.25 ...8.00.35

Стадия	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

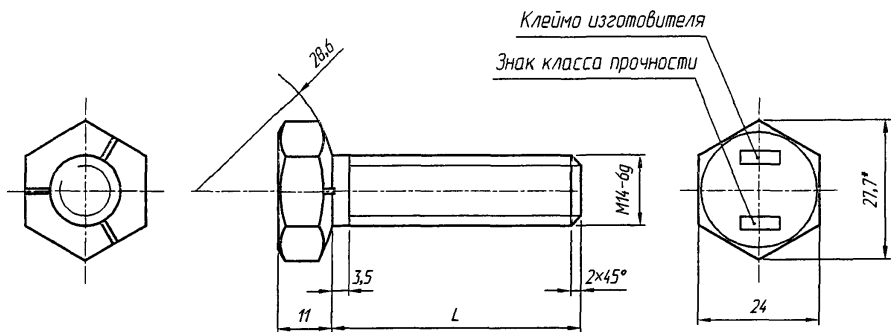
1. Допуски на изготовление элементов труб принимаются в соответствии с действующими техническими условиями завода-изготовителя.
2. Для труб северного исполнения в марку элемента добавляется индекс "С"

Взам. инв. №	
Подпись и дата	02.10.2009
Инв. № подл.	7-17/2-02
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

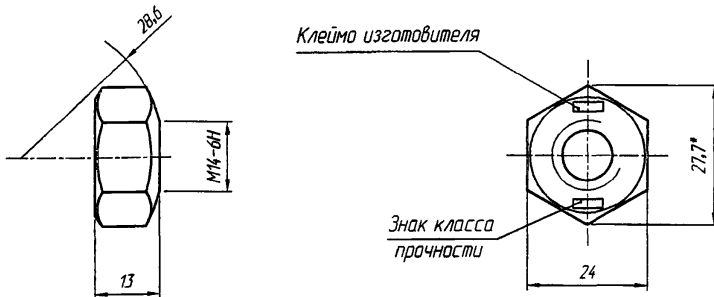
Стадия	Лист	Листов
Р		1



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. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
7-1713 2/01					
Изм.	Кол. л.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Коен В.			Коен	
Проверил	Кольцова			Коен	
Нач. пр. гр.	Чупарова			Коен	
ГИП	Коен Б.			02.09	
Н. конто.	Фоменок				
3.501.3-186.09.1-27					
Болт М14-6g			Стадия	Лист	Листов
			Р		1



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	Д.С. 10.08.09				
Изм.	Коллч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Ковен В.	Кост			
Проверил	Кольцова	Колма			
Нач. пр. гр.	Чупарова	Колма			
ГИП	Ковен Б.	Колма			07.09
Н. контр.	Фоменок	Колма			
3.501.3-186.09.1-28					
Гайка М14-6Н					
Стадия	Лист	Листов			
Р		1			