

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРЫ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВА г.МОСКВЫ
проектный институт МОСИНЖПРОЕКТ

ИНДУСТРИАЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ
ОСЕВЫХ СИЛЬФОННЫХ КОМПЕНСАТОРОВ И НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР
ДЛЯ БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ С ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВОЙ
ИЗОЛЯЦИЕЙ Ду 50 + 1000 мм

АЛЬБОМ ПС-238
КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Главный инженер института

Начальник ОНСК

Разработан в соответствии
с договором № 89-6025



Л.К.Тимофеев



Н.К.Козеева

Введен в действие указанием по
институту Мосинжпроект
№ от

МОСКВА 1969 г.

Обозначение	Наименование	Стр.
ПС-238-00 ПЗ	Пояснительная записка	3...7
ПС-238-01	Сильфонные блоки СКФ2-1и и ИКФ2-2и с заводской теплогидроизоляцией.	
	Принципиальное решение	8
ПС-238-02	Сильфонные блоки СКФ2-1ин и СКФ2-2ин с заводской теплогидроизоляцией.	
	Принципиальное решение	9
ПС-238-03	Узел компенсационный СКФ2-1и. Металлоконструкции. Сборочный чертеж	10, 11
ПС-238-04	Узел компенсационный СКФ2-2и. Металлоконструкции. Сборочный чертеж	12, 13
ПС-238-05	Узел компенсационный СКФ2-1ин. Металлоконструкции. Сборочный чертеж	14, 15
ПС-238-06	Узел компенсационный СКФ2-2ин. Металлоконструкции. Сборочный чертеж	16, 17
ПС-238-07	Компенсатор К-1и	18, 19
ПС-238-08	Компенсатор К-2и	20, 21
ПС-238-09	Компенсатор К - 1ин	22, 23
ПС-238-10	Компенсатор К - 2ин	24, 25
ПС-238-11	Патрубок П-01и ... П-34	26
ПС-238-12	Патрубок П-35 ... П-54	27
ПС-238-13	Футляр Ф-01 ... Ф-34	28,
		29, 30

Обозначение	Наименование	Стр.
ПС-238-14	Фланцы Фл-01и...Фл-21и. Фланцы Фл-25..	31,
	Фл-32. Фланцы Фл-33 ... Фл-42	32
ПС-238-15	Ребро. Упор У-1. Ограничитель	33
ПС-238-16	Накладка	34
ПС-238-17	Изолированные элементы неподвижных опор. Ду=50+400 мм. Металлоконструкции	35
ПС-238-18	Изолированные элементы неподвижных опор Ду500+1000 мм. Металлоконструкции	35, 37

I. Общая часть

В соответствии с "Комплексной программой работ по научно-техническому обеспечению освоения производства на МОСТЭК ПСО "Мосинжстрой" труб и деталей с индустриальной теплоизоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой трубе-оболочке, утвержденной Мосгорисполкомом от 11.04.1989 г., производится разработка нормативной и проектно-технической документации. Разработка выполняется НИИ Мосстроем ПСО "Мосстрой" (ведущая организация) с участием ряда организаций, в том числе и Мосинжпроекта.

В настоящем альбоме, разработанном в соответствии с п.4.3. "Комплексной программы" и договора № 89-6025 с НИИ Мосстроем, представлены конструктивные решения осевых сильфонных компенсаторов диаметром до 1000 мм и неподвижных опор для бесканальной прокладки с учетом нового вида теплоизоляции.

В части сильфонных компенсаторов целью работы является отбор наиболее рациональных существующих конструкций, внесение изменений, связанных с особенностями бесканальной прокладки и вида теплоизоляции.

2. Описание существующих решений сильфонных компенсаторов

В целях дальнейшего совершенствования строительства тепловых сетей в г. Москве принято решение о массовом применении для компенсации тепловых удлинений теплопроводов сильфонных компенсаторов. Сильфонные компенсаторы по сравнению с применяемыми в настоящее время салыниковыми компенсаторами позволяют увеличить надежность тепловых сетей, сократить потери топливно-энергетических ресурсов за счет герметичности сетей. Применение сильфонных компенсаторов позволит также снизить эксплуатационные расходы.

Производство сильфонных компенсаторов предусматривается на МОСТЭК по кооперации с предприятиями, выпускающими сильфонные блоки.

Сильфонные блоки состоят из гофрированных обечаек, патрубков, натяжного устройства и защитного кожуха.

Гофрированная обечайка обеспечивает компенсацию удлинений трубопровода при сохранении его полной герметичности и выполняется по специальной технологии из многослойной стали с наружными и внутренними слоями из коррозионностойкой стали.

Патрубки выполняются из обычного металла и соединяют при необходимости обечайки между собой и обеспечивают приварку сильфонов к трубе прохода и подгребенные удлинени.

Натяжное устройство состоит из тяг, фланцев, гаек и предназначено для выполнения холодной растяжки при монтаже. Сильфонные блоки могут поставдяться без натяжного устройства.

Кожух из тонкого металла защищает гофрированную обечайку от повреждений при транспортировании, хранении и служит основанием для тепловой изоляции компенсатора.

Опыт применения сильфонных блоков в г. Ленинграде и в других городах страны показал, что их применение требует специальных конструктивных мероприятий, которые не исключают случаев потери их устойчивости и досрочного выхода из строя. Поэтому в соответствии с "Временными указаниями по применению осевых неразгруженных сильфонных компенсаторов для тепловых сетей" ВНИПИэнергопрома в этом случае необходима установка направляющих опор и расположение сильфонных блоков в камерах, что целесообразно при бесканальной прокладке

Анализ различных конструктивных решений показал, что наиболее приемлимыми решениями при бесканальной прокладке являются решения с несущей внешней обечайкой (фуллтром, играющим роль направляющих опор). Данное решение требует доработки конструкции заводских сильфонных блоков и производится силами монтажных (строительных) организаций в различных вариантах конструктивных решений.

Принципиальные схемы существующих конструктивных решений сильфонных компенсаторов приведены на стр. 4.

На рис. 1 приведены решения сильфонных блоков, получение которых предусматривается по кооперации из Ленинграда.

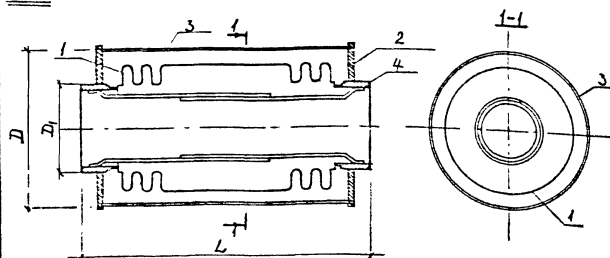
Их применение возможно на канальных участках трассы и в камерах и требует точного монтажа и устройства направляющих опор.

На рис. 2. дано решение компенсатора при установке сильфонного блока в раструб патрубка 5, при этом второй патрубок 4 входит внутрь и приваривается к противоположному концу сильфона, так что вода обмывает его наружную поверхность. Данная конструкция применяется в качестве осевого компенсатора и устанавливается между неподвижными опорами на прямых участках трубопроводов.

К недостаткам данного компенсатора относится сложность конструкции, невозможность контролировать сварные швы в месте приварки сильфонного блока и необходимость удаления осадков из полости раструба.

				ПС-238-00 ПЗ		
Инж. отд. Козеев				Виз. 33682 и 3		
Гл. спец. Афонин				СТАЛИЯ АУСТ ЧЛСТЭС		
				I 5		
Пояснительная записка				Мосинжпроект		

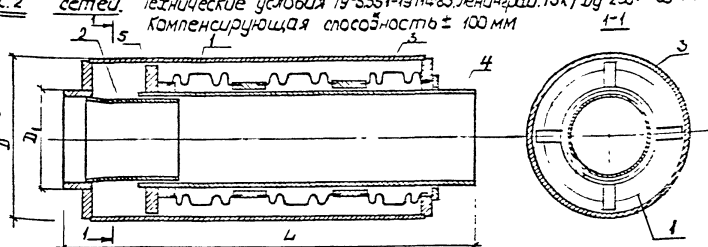
Рис.1



1. Гидрированная обечайка
2. Фланец
3. Защитный кожух
4. Патрубок

Рис.2

Компенсаторы сифонные осевые незоруженные для теплобых сетей. Технические условия ТУ 5551-1971-83/Иениград.ТСК; Ду 250-1000 мм



1. Сифон Ду 65-1400 (ТУ 5551-19728-86)
2. Патрубок направляющий
3. Корпус (футляр)
4. Патрубок концевой
5. Опора направляющая

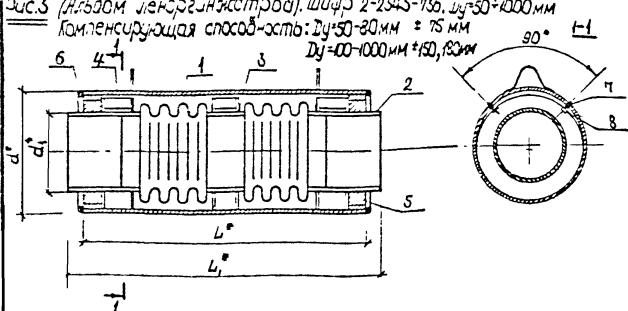
Рис.3

Узел компенсационный СКР-2

(для дом агрегистрой), шифр 2-2343-736, Ду 50-1000 мм

Компенсирующая способ-ость: Ду 50-80 мм ± 75 мм

Ду 100-1000 мм ± 50, 150 мм



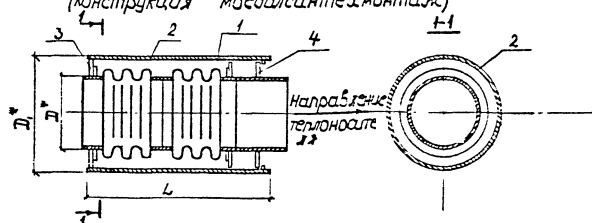
1. Сиффон Ду 50 ± 200 (ТУ 5-120-81)
Ду 250 ± 1000 (ТУ 5.551-19729-88)
2. Патрубок
3. Дорный фланец
4. Футляр
5. Теплоизоляция
6. Фланец запорный
7. Ограничитель
8. Накладка

Рис.4

Компенсаторы сифонные Ду 50-500 мм,

Компенсирующая способ-ность 100 мм.

(Конструкция Масоблсантехмонтаж)



1. Сиффон Ду 50-200 мм (ТУ 5-120-81)
Ду 250-500 мм (ТУ 5.551-19702-82)
2. Футляр
3. Направляющая опора (неподвижная)
4. Направляющая опора (подвижная)

Обр. 33682 н.4

ПС-238-00 ПЗ

На рис. 3 приведено решение сильфонного компенсатора (узла компенсационного типа СКЭ) разработки треста Леноргинжстрой.

Компенсатор состоит из сильфонного блока (1), патрубков (2), опорных фланцев (3, 4), накладок опорных, футляра. Данная конструкция имеет значительные преимущества по сравнению с предыдущими конструкциями: она обладает значительной жесткостью за счет несущего футляра и опорных фланцев, что практически исключает потерю устойчивости компенсатора и обеспечивает его надежность и долговечность. Данная конструкция рассчитана на применение при бесканальной прокладке и устанавливается между неподвижными опорами (посередине участка).

На рис. 4 приведена разновидность аналогичной конструкции сильфонного компенсатора, разработанного трестом Мособлсантехмонтаж № 1. Принципиальным отличием этого варианта от конструкции Леноргинжстрой (рис. 3) является то, что один из опорных фланцев приварен к патрубку (футляру), что позволяет располагать их у неподвижных опор (удлинение сильфона в одном направлении). Эти конструкции разработаны для теплопроводов Ду 80+500 мм и применены на объектах Московской области трестами Мособлсантехмонтаж.

На основе двух последних решений в альбоме разработано два варианта конструктивных решений сильфонных компенсаторов.

3. Конструктивные решения сильфонных компенсаторов

В основе I-го варианта конструктивного решения лежит конструкция сильфонных компенсаторов, разработанная трестом Леноргинжстрой в альбоме "Узлы компенсационные СКЭ2" (шифр 2-2343-736.00.000; редакция 1988 г.).

Сильфонные блоки для теплопроводов Ду 250+1000 мм приняты по ТУ 5.551-19729-88 и по ТУ 3-120-81 Ду 50+200 мм.

Узел представляет собой сильфонные блоки (или два блока, сваренные своими патрубками), размещенными в футляре, изготовленном из стальной трубы.

Футляр служит для предохранения сильфона от повреждения, а также является жесткой направляющей опорных фланцев, обеспечивающей прямую возможность оси сильфона.

В конструкцию введены ограничители радиального перемещения для компенсации отклонений геометрических размеров футляра и его формы от номинальных.

Внутренний объем узла герметизируется смоляной клеей.

По I-му варианту конструктивного решения в альбоме представлено два типа сильфонных компенсаторов (узлов): а) - с одним сильфонным блоком; б) - с двумя сильфонными блоками, отличающихся величиной максимального осевого хода компенсатора.

Марка сильфонных блоков принята по аналогии с ленинградским альбомом соответственно СКЭ2-1и и СКЭ2-2и. Индекс "и" отличает изменения, внесенные в конструкцию сильфонных блоков. Изменения связаны с особенностями применения блоков при бесканальной прокладке теплопроводов с теплоизоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке и заключаются в основном (в части металлоконструкций) удлиненными патрубками.

В основе II-го варианта конструктивного решения лежит решение треста Мособлсантехмонтаж, конструктивно аналогичное I-му варианту и отличается тем, что имеет опорный фланец, привариваемый к футляру.

По II-му варианту разработаны сильфонные компенсаторы (узлы) так же двух типов: - а) - с одним компенсатором; б) - с двумя компенсаторами. Марка сильфонных блоков принята по аналогии с I-м вариантом - соответственно СКЭ2-1ин и СКЭ2-2ин, индекс "н" отличает блоки с приваренным фланцем неподвижной опоры.

В альбоме приведены принципиальные решения сильфонных блоков с заводской теплоизоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке с развитой дежферной частью, позволяющей гасить температурные перемещения сильфонного компенсатора без нарушения герметичности изоляции трубопровода.

Конструктивные решения блоков сильфонных компенсаторов с заводской теплоизоляцией в соответствии с программой будут представлены на следующей стадии работ в отдельном альбоме.

4. Область применения

4.1. Узлы СКЭ2-1и и СКЭ2-2и, СКЭ2-1ин и СКЭ2-2ин должны применяться при бесканальной прокладке труб с пенополиуретановой изоляцией. Возможно их применение в непроходных каналах теплых сетей.

4.2. Узлы СКЭ2-1и и СКЭ2-2и должны располагаться в середине пролета между опорами (неподвижными) и скользящими при канальной прокладке.

4.3. Узлы СКЭ2-1ин и СКЭ2-2ин предназначены для расположения у неподвижных опор на расстоянии не более 2ду.

5. Указания по изготовлению узлов

5.1. Настоящие указания приняты в соответствии с альбомом треста Леноргинжстрой (шифр 2-2343-736.00.000)

5.2. Изготовление узлов должно производиться по разработанной технической документации, обеспечивающей соответствие качества узлов требованиям рабочих чертежей, технических условий и другой нормативной документации.

5.3. Сварка деталей узлов должна производиться в соответствии со СНиП 3.05.03-85, РТМ 10-81 "Руководящие технические материалы по сварке при монтаже оборудования тепловых электростанций" и рабочими чертежами. В исключительных случаях допускается применение ручной электродуговой сварки.

5.4. С целью уменьшения отходов металла рекомендуется фланцы (больших диаметров) изготавливать из нескольких (двух-четырех) кольцевых секторов с последующей сваркой встык.

5.5. При проведении сварочных работ должны быть приняты меры, исключающие попадание брызг расплавленного металла на поверхность сильфонов.

5.6. Перед монтажом компенсатора в футляр после проведения сварочных работ удаляется предохранительный кожух и шпильки для растяжки (если они имеются).

5.7. Жесткость одного компенсатора, входящего в узел СКЭ-2 может отличаться от жесткости другого не более, чем на 10%.

5.8. Для обеспечения зазора между ограничителями поз. 7 и накладками поз. 8 (см. рис. 3) в 1^{+1} мм приварку ограничителей рекомендуется следующим образом:

5.8.1. Вырезать пазы в футляре под ограничитель.

5.8.2. Зачистить изнутри и снаружи напыль металла.

5.8.3. Тщательно очистить внутреннюю поверхность футляра от грязи, застывших брызг металла, шлака и др.

5.8.4. Поместить компенсатор в футляр.

5.8.5. Через пазы в футляре измерить расстояние от наружной поверхности футляра до накладки поз. 8 (см. рис. 3).

5.8.6. К измеренному расстоянию прибавить 5 мм. Полученный размер является высотой ограничителя.

5.8.7. Удалить из футляра компенсатор.

5.8.8. Вставить ограничитель в паз так, чтобы расстояние между наружной поверхностью футляра и верхней поверхностью ограничителя равнялось 6^{+1} мм и провести приварку.

5.8.9. Поместить компенсатор в футляр.

5.9. Тепло- и гидроизоляция уплотнения узла производится при полностью растянутом компенсаторе, после чего устанавливается запорный фланец и приваривается к футляру.

6. Покрытие поверхности

Все открытые металлические поверхности покрываются антикоррозионным покрытием согласно приложению 20 СНиП 2.04.07-86.

7. Изделия и материалы, применяемые для изготовления узлов сильфонных компенсаторов

7.1. Патрубки сильфонных компенсаторов предусматривается изготавливать для диаметров 57,76, 159, 219, 273, 325, 377 по ГОСТ 10704-76, термообработанных группы В по ГОСТ 10705-80 из стали 20 по ГОСТ 1050-74.

7.2. Патрубки диаметром 89, 108, 133 изготавливаются из труб по ГОСТ 8732-78 термически обработанных, группы В по ГОСТ 8731-74.

7.3. Патрубки диаметром 426 мм изготавливаются из труб по ТУ 14-3-377-87.

7.4. Патрубки диаметром 330, 720, 820 изготавливаются из труб по ГОСТ 20295-85, термически обработанных, из стали 17ГС или 17ГПС по ГОСТ 19282-73, 5 категории, класса прочности 52.

7.5. Патрубки диаметром 630 мм изготавливаются из труб по ТУ 14-3-808-78 из стали 20 по ТУ 14-1-2610-79.

7.6. Патрубки диаметром 1000 мм должны изготавливаться из труб по ТУ 14-3-1424-86 из стали 17ГПС-У по ТУ 14-1-1950-77.

7.7. Дополнительные испытания и требования к контролю качества сварных соединений должны соответствовать требованиям "Сортамента стальных труб для строительства подземных трубопроводов в г. Москве" института Мосинжпроект, редакция 1989 г.

7.8. Футляры изготавливаются из труб по ГОСТ 10704-876.

7.9. Для деталей из листовой стали употребляется сталь листовая горячекатаная по ГОСТ 19282-73 нормальной точности проката, нормальной плоскостности.

7.10. Для запорных фланцев - сталь круглая по ГОСТ 2590-71, обычной точности проката.

7.11. Для герметизации узла пакля ленточная, пропитанная по ГОСТ 16183-77.

7.12. Компенсаторы сильфонные осевые неразгруженные, ТУ 3-120-81, Ду 50+ 200, предприятие-изготовитель п/я Р-6687 г. Тула.

7.13. Компенсаторы сильфонные для тепловых сетей ТУ 5.551-19729-88, Ду 250...1000 мм, предприятие-изготовитель п/я М-5557, г. Ленинград (по согласованию с изготовителем осевой ход компенсаторов, выпускаемых по ТУ 3-120-81, увеличен на 50%).

Лист 33682 из 6

7. Конструктивные решения неподвижных

опор

В альбоме в соответствии с программой работ представлены конструктивные решения металлоконструкций элементов неподвижных опор для бесканальной прокладки теплопроводов с пенополиуретановой изоляцией. Элементы неподвижных опор представляют собой отрезки труб с приваренными к ним опорными фланцами. Для теплопроводов Ду 50+400 мм конструкции фланцев выполнены без косынок, а для теплопроводов Ду 500+1000 мм конструкции фланцев усилены косынками.

Фланцы имеют отверстия для пропуска сигнальных проводов.

Опорные фланцы выступают над теплоизоляцией для возможности заделки в бетоне сборных или монолитных опор. Конструкция теплогидроизоляции элементов неподвижных опор в соответствии с программой работ будет представлена на следующей стадии работ в отдельном альбоме. Пример решения теплогидроизоляции элементов неподвижных опор и шитовых сборных опор приведен в настоящем альбоме.

Металлоконструкции неподвижных опор, представленные в настоящем альбоме, рассчитаны на усилия 15, 25 и 50 тН.

Ду	Принятая конструкция футляра			Возможная конструкция футляра		
	Наружный диаметр и толщина трубы	Длина футляра мм	Вес кг	Наружный диаметр и толщина трубы	Длина футляра мм	Вес кг
250	530x7,0	1150	106,64	426x6,0	1150	71,47
300	630x8,0	1120	137,45	530x7,0	1120	101,11
400	720x8,0	1130	158,77	630x8,0	1130	138,67
500	820x9,0	1140	205,20	720x8,0	1140	160,17
600	920x 9,0	1140	230,51	820x9,0	1140	205,20
700	1020x10,0	1110	276,50	920x 9,0	1110	224,44
800	1020x10,0	1230	306,39	1020x10,0	1230	306,39
900	1220x10,0	1190	350,34	1020x10,0	1190	296,42
1000	см. черт.	1240	394,30	1220x10,0	1240	339,39

Данное предложение может быть реализовано после дополнительного согласования с заводами-изготовителями сильфонных блоков.

Предложения по дальнейшему совершенствованию конструкций сильфонных узлов

Одним из недостатков предлагаемых конструкций сильфонных узлов являются их значительные габариты и вес, что в значительной мере определяется диаметром футляров, размеры которых в настоящем альбоме назначены по аналогии с материалами Ленэнергостроя, исходя из размеров фланцев блоков сильфонных компенсаторов по ТУ 3-120-81 и ТУ 5.551-19729-88.

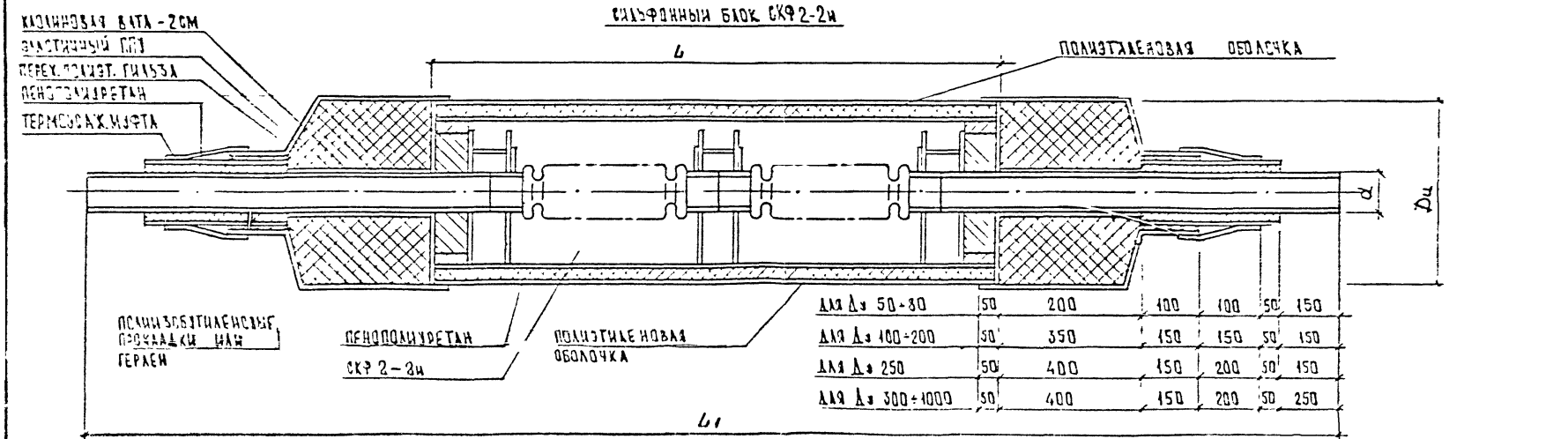
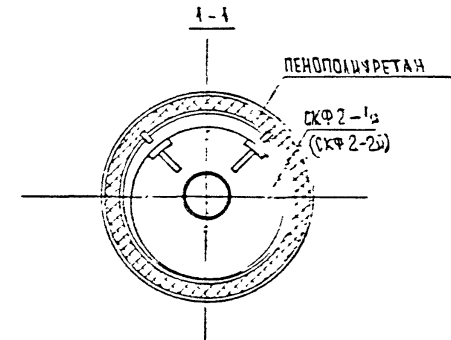
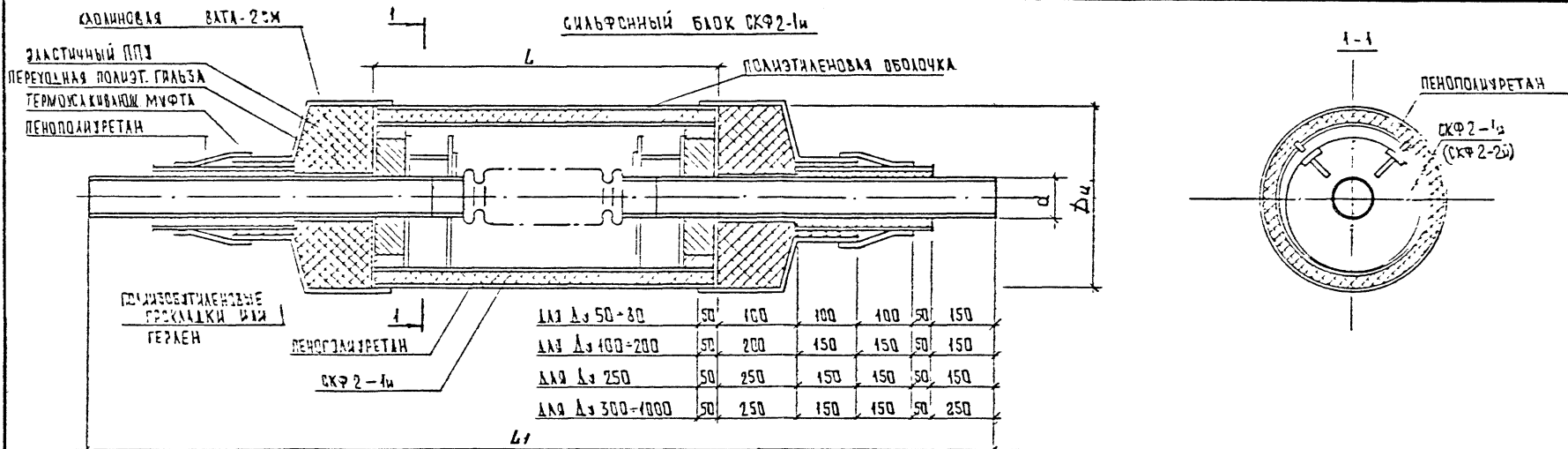
При уменьшении размеров фланцев (путем согласования с заводом-изготовителями или их дополнительной обработки на ТЗК) можно уменьшить размеры футляров. Возможные размеры футляров даны в табл. 2.

Вх 33682 и 7

ПС-238-00 ПЗ

Лист

5



На настоящем чертеже дано принципиальное решение сильфонных компенсаторов типа СКФ2-1и и СКФ2-2и с заводской теплогазотехнической и азусторонней симметричной демферной частью.

ИЧ ОТА		КОЗЕЕВА				ИС-238-01		Фр. 33682 и.8	
ИЧ СПЕЦ		АФОНЯЧ						ИЧ ОТА	
ИЧ		АФОНЯЧ						ИЧ ОТА	
								ИЧ ОТА	

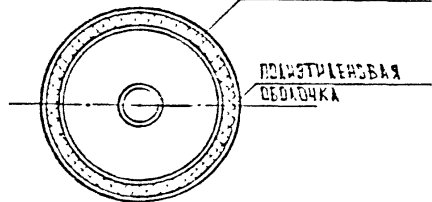
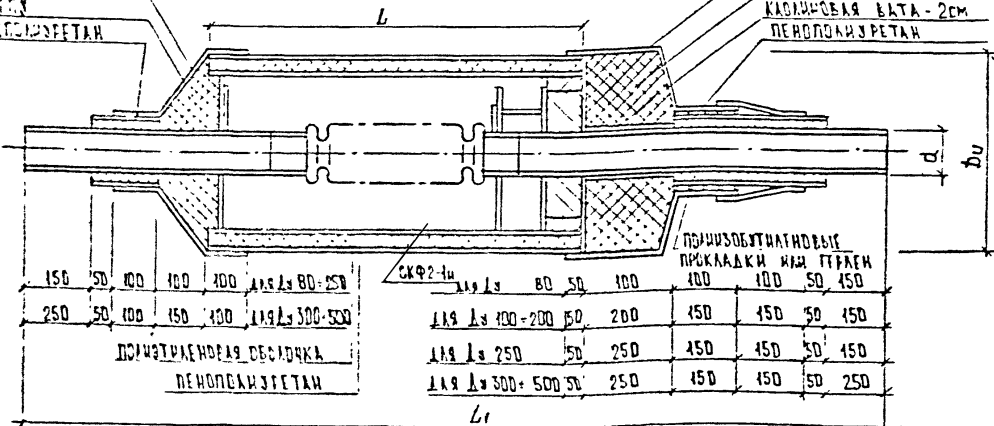
ЗАВОДСКАЯ ТЕПЛОГАЗОТЕХНИЧЕСКАЯ И АЗУСТОРОННЯЯ СИММЕТРИЧНАЯ ДЕМФЕРНАЯ ЧАСТЬ

ПЕРЕХ. ПОДЪЕТ ГИЛЬЗА
ПН
ПЕНОПОЛИУРЕТАН

СИЛЬФОННЫЙ БАДК СКФ2-1мм

ПЕРЕХОДНАЯ ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ГИЛЬЗА
ЭЛАСТИЧНЫЙ ПНП
КАМЕРНАЯ ВАТА - 2см
ПЕНОПОЛИУРЕТАН

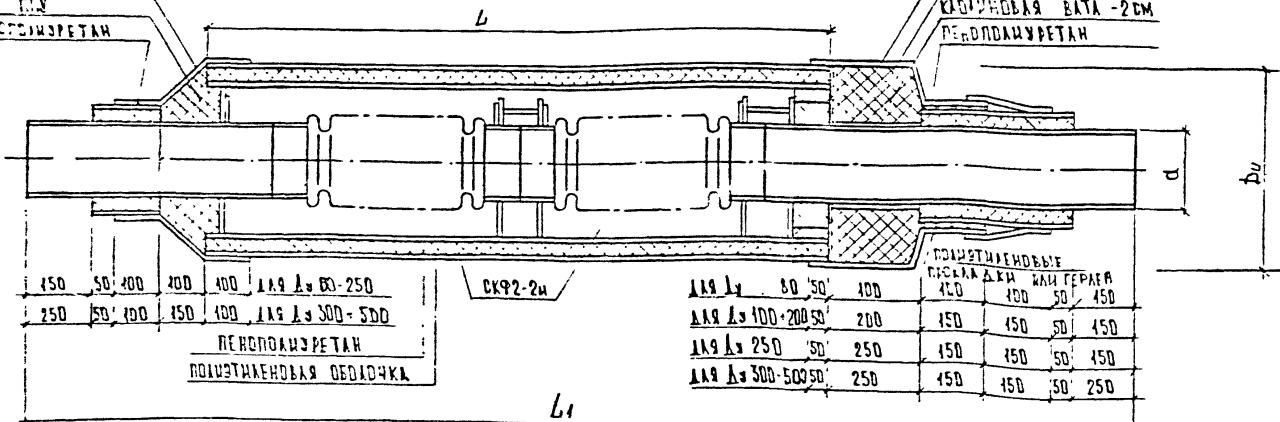
1-1



ПЕРЕХ. ПОДЪЕТ ГИЛЬЗА
ПН
ПЕНОПОЛИУРЕТАН

СИЛЬФОННЫЙ БАДК СКФ2-2мм

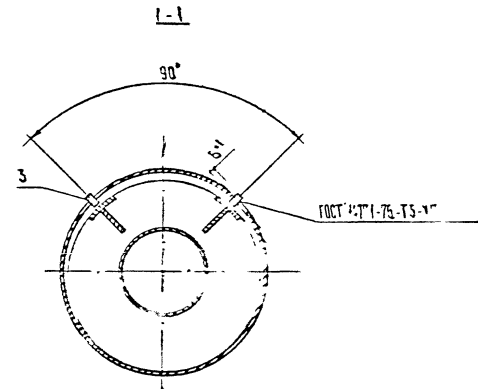
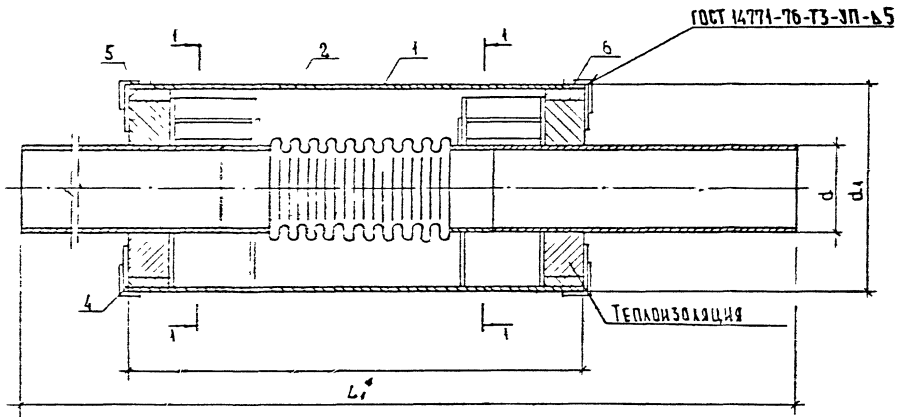
ПЕРЕХОДНАЯ ПОЛИЭТИЛЕНОВАЯ ГИЛЬЗА
ЭЛАСТИЧНЫЙ ПНП
КАМЕРНАЯ ВАТА - 2см
ПЕНОПОЛИУРЕТАН



НА НАСТОЯЩЕМ ЧЕРТЕЖЕ ДАНО ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ СИЛЬФОННЫХ КОМПЕНСАТОРОВ ТИПА СКФ2-1мм и СКФ2-2мм с ЗАВОДСКОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ и СВОБОДНОЙ ДЕФОРМИРУЕМОЙ ЧАСТЬЮ

ИЗДАТЕЛЬСТВО	КОСЕЕВА	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ПС-238-02
ПРОЕКТОР	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ПРОЕКТОР	Стр. 33682 и 9
ПРОЕКТОР	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ПРОЕКТОР	СИЛЬФОННЫЕ БАДКИ СКФ2-1мм и СКФ2-2мм с ЗАВОДСКОЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЕЙ.
ПРОЕКТОР	ИЗДАТЕЛЬСТВО	ПРОЕКТОР	МОСКВИНПРОЕКТ

УЗЕЛ КОМПЕНСАЦИОННЫЙ СКФ-2-1и



1. Спецификацию и размеры см. лист 2.
2. Маркировку см. подсчетную записку раздел 3.
3. Теплоизоляцию выполнять в соответствии со СНиП 2.04.07-86
4. Наружная поверхность узла с целью защиты от коррозии покрывается согласно приложению 20 СНиП 2.04.07-86.

ИЗМ. ПОЛ.	СОЗДАТЕЛЬ	ИЗМ.	ПОДПИСЬ	ПР. 238-03	№ 33682 ч. 10
ИЗМ. ВНЕД.	КОНСТ. ИН.	ИЗМ.	ПОДПИСЬ	СТАНДАРТ	Л. 1/2023
ДРК	РЕДАКТОР	ИЗМ.	ПОДПИСЬ	УЗЕЛ КОМПЕНСАЦИОННЫЙ СКФ2-1и МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ СВАРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	
				МОСИНЖПРОЕКТ	

Ду мм	МАТЕРИАЛ РЫЙ ОБЪЕМ ХОД. мм	ОБОЗНАЧЕ- НИЕ	Поз. 1	КОЛ-ВО	Поз. 2	КОЛ-ВО	Поз. 3	КОЛ-ВО	Поз. 4	КОЛ-ВО	Поз. 5	КОД.	НАИМЕНОВАНИЕ	РАЗМЕРЫ, мм				МАССА, кг
			ФЛАНЦ		КОМПЕНСАТОР		ОГРАНИЧИТЕЛЬ		ФЛАНЦ		УПОР				КОД.	НАИМЕНОВАНИЕ	Масса, кг	
ОБОЗНАЧЕНИЕ																		
50	75	СКФ2-1и-01	Ф-01и		К-1и-01		Ог-02		ФЛ-18и		8		4,5	57	159	720	1738	35,24
65		СКФ2-1и-02	Ф-02и		К-1и-02			76		740				1778		39,49		
80		СКФ2-1и-03	Ф-03и		К-1и-03			89		750				1788	62,86			
100	150	СКФ2-1и-04	Ф-07и		К-1и-04		Ог-03		ФЛ-19и		108	1,7	108	213	850	2335	70,60	
125		СКФ2-1и-05	Ф-09и		К-1и-05			133		870			2345		103,49			
150		СКФ2-1и-06	Ф-11и		К-1и-06			159		850			2325	111,29				
200	180	СКФ2-1и-07	Ф-13и		К-1и-07		Ог-04		ФЛ-21и		125	2,5	219	423	900	2375	178,50	
250		СКФ2-1и-08	Ф-15		К-1и-08			273		1150			2740		326,58			
300		СКФ2-1и-09	Ф-17		К-1и-09			325		1120			2910	439,87				
350	170	СКФ2-1и-10	Ф-19		К-1и-10		Ог-05		ФЛ-26		112	6,2	377	530	1140	2925	480,34	
400		СКФ2-1и-11	Ф-21		К-1и-11			426		1130			2920		540,85			
450		СКФ2-1и-12	Ф-23		К-1и-12			530		1140			2930	718,46				
500	180	СКФ2-1и-13	Ф-25		К-1и-13		Ог-06		ФЛ-29		116	9,0	530	530	1140	2930	883,64	
550		СКФ2-1и-14	Ф-27		К-1и-14			720		1140			2895		1029,12			
600		СКФ2-1и-15	Ф-29		К-1и-15			820		1230			3040	1186,81				
650	160	СКФ2-1и-16	Ф-31		К-1и-16		Ог-06		ФЛ-31		116	12,2	920	1220	1190	2970	1372,92	
700		СКФ2-1и-17	Ф-33		К-1и-17			1020		1240			3020		1656,44			
800																		

- Поз 1, 3, 4 и 5 без индекса „и“ приняты без изменений по альбому 2-2343-736.00.000 Ленинградского
- Поз 2 см докум ПС-238-07.
- Материал набивки - пахта второго вида ГОСТ 15183-77.
- Масса компенсационных узлов указана без учета треножнички и гнатошварцации
- Л' - масса компенсатора в растянутом виде.

Стр. 33682 и.11

ГО-233-23

1.5
C

L _н мм	МАКСИМАЛЬ- НЫЙ ДЕЙСВ ХСЛ, мм	ОБОЗНАЧЕНИЕ	Поз. 1	Кол. 1	Поз. 2	Кол. 1	Поз. 3	Кол. 4	Поз. 4	Кол. 2	Поз. 5	Кол. 2	Поз. 6	Поз. 7	РАЗМЕРЫ, мм				МАССА, кг		
			СТАЯР		КОМПЕНСАТОР		ОГРУБЧ.ИТ.		ОГРУБЧ.ИТ.		ФЛАНЕЦ		УПОД		КОЛ.	НАБЫВКА	d	С:		L	L ⁰
ОБОЗНАЧЕНИЕ															МАССА, КГ						
50	150	СКФ2-2и-01	Ф-03и		К-2и-01									8	1,5	57	159	1140	2415	52,24	
65		СКФ2-2и-02	Ф-04и		К-2и-02	Dr-02				ФЛ-18и						76	1150	2453	58,22		
80		СКФ2-2и-03	Ф-05и		К-2и-03						ФЛ-19и					89	219	1190	2465	94,53	
100	300	СКФ2-2и-04	Ф-06и		К-2и-04	Dr-03	Dr-04							1,9	106	275	1430	3260	114,41		
125		СКФ2-2и-05	Ф-10и		К-2и-05						ФЛ-20и						133	1450	3300	159,94	
150		СКФ2-2и-06	Ф-12и		К-2и-06							ФЛ-21и					159	1400	3250	169,23	
200		СКФ2-2и-07	Ф-14и		К-2и-07							ФЛ-21и					219	425	1510	3360	274,11
250	350	СКФ2-2и-08	Ф-15и		К-2и-08	Dr-04	Dr-02							3-1	12	273	530	2040	4120	530,87	
300		СКФ2-2и-09	Ф-16и		К-2и-09						ФЛ-20и						325	530	1570	4250	705,42
350		СКФ2-2и-10	Ф-20и		К-2и-10							ФЛ-20и						377	2040	4280	767,15
400	360	СКФ2-2и-11	Ф-22и		К-2и-11	Dr-05	Dr-03							16	10,2	426	725	2000	4280	873,82	
500		СКФ2-2и-12	Ф-24и		К-2и-12						ФЛ-27и						530	825	2020	4300	1162,44
600		СКФ2-2и-13	Ф-26и		К-2и-13							ФЛ-28и						530	925	2040	4290
700	340	СКФ2-2и-14	Ф-28и		К-2и-14	Dr-06	Dr-04							19,5	1020	720	1020	1950	4220	1647,19	
800		СКФ2-2и-15	Ф-30и		К-2и-15						ФЛ-30и						820	2060	4350	1877,89	
900	320	СКФ2-2и-16	Ф-32и		К-2и-16									12,2	920	1225	2000	4260	2181,02		
1000		СКФ2-2и-17	Ф-34и		К-2и-17				ФЛ-31и							1020	1305	2100	4360	2613,98	

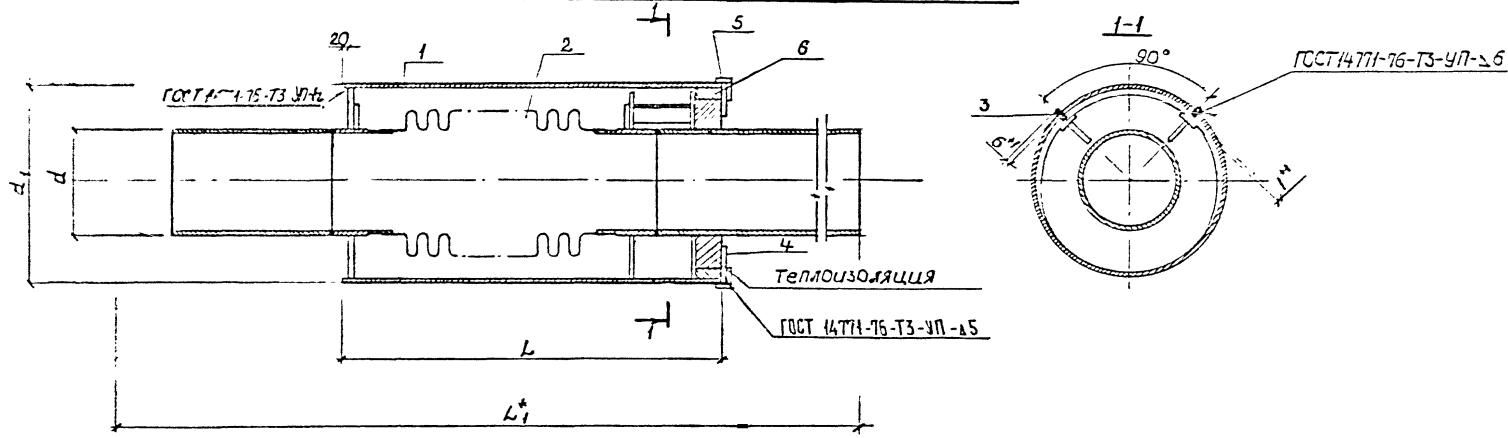
- 1 Поз. 1; 3, 4, 5 и 7 без индекса „и“ приняты без изменений по альбому 2-2343-736.00.000 Лендоргинжстроя
- 2 Поз 2 см докум. ПГ-238-03.
- 3 Материал набивки - пакля строительная второго вида ГОСТ 16153-77
- 4 Масса компенсационных узлов указана без учета теплоизоляции и гидроизоляции
- 5 L⁰ длина компенсатора в растянутом виде.

Dr. 33682 и 13

ПГ-238-03

1,57
2

Узел компенсационный СКФ 2-1ун



1. Спецификацию и размеры см. лист 2.
2. Маркировка см. пояснительную записку раздела 3.
3. Теплоизоляция выполняется в соответствии со СНиП 2.04.07-86.
4. Наружная поверхность узла с целью защиты от коррозии покрывается согласно приложению 20 СНиП 2.04.07-86.

					ПС 238-05	
Имя	Козеева	И.У.			Узел компенсационный СКФ 2-1ун. металл. конструкция. сборочный чертеж	Лист 2 из 2
Ф.И.О.	Бронин	И.У.				Мосинжпроект
Имя	Масуров	И.У.				

Лист 2 из 2

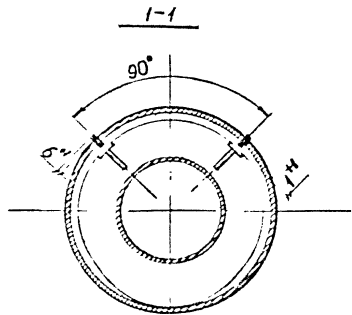
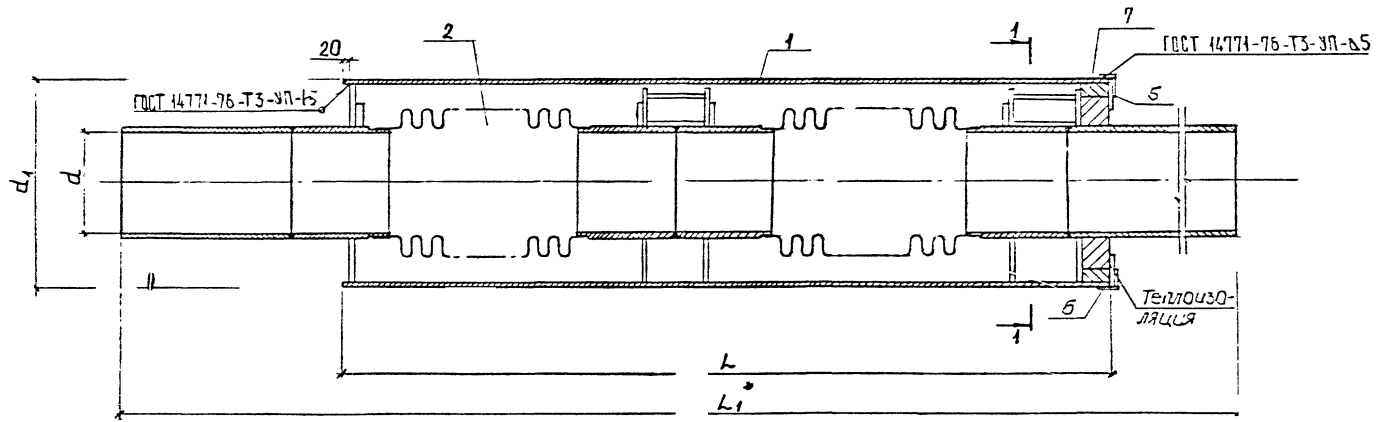
Мосинжпроект

Ду, мм	максимальный вес, мм	Обозначение	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 3	Поз. 4	Поз. 5	Поз. 6	Размеры, мм				Масса, кг	
			Кольцо 1	Кольцо 1	Кольцо 2	Кольцо 1	Кольцо 1	Кольцо 1	Кольцо 1	Кольцо 1	Кольцо 1	Кольцо 1		Кольцо 1
			Футляр	Компенсатор	Ограничитель	Фланец	Упор	Набивка	d	d ₁	L	L ₁		
Обозначение							Масса, кг							
80	75	СКФ2-1УН-03	Ф-05ц	К-1УН-03	0г-02	Фл-19ц	у-1	4	1,7	85	219	750	1688	57,45
100	150	СКФ2-1УН-04	Ф-07ц	К-1УН-04	0г-03	Фл-20ц				108		860	2035	65,61
125		СКФ2-1УН-05	Ф-09ц	К-1УН-05					1,9	133	273	870	2045	85,38
150		СКФ2-1УН-06	Ф-11ц	К-1УН-06						159	850	2025	97,14	
200		СКФ2-1УН-07	Ф-13ц	К-1УН-07				Фл-21ц	6	2,5	219	426	900	2075
250	СКФ2-1УН-08	Ф-15	К-1УН-08	0г-04	Фл-25ц	5,7		273			530	1150	2390	296,23
300	СКФ2-1УН-09	Ф-17	К-1УН-09			Фл-26		6,7		325	630	1120	2610	400,97
350	СКФ2-1УН-10	Ф-19	К-1УН-10		Фл-27			6,2		377	630	1140	2225	434,60
400	СКФ2-1УН-11	Ф-21	К-1УН-11			426				720	1130	2520	497,81	
500	180	КФ2-1УН-12	Ф-23	К-1УН-12	0г-05	Фл-28		6,5		530	820	1140	2630	745,97

- Поз. 1; 3; 4 и 5 без индекса „И“ приняты без изменений по альбому 2-2343-736.00.000 Ленингнжстроя.
- Поз. 2 см. док. ПС-238-09.
- Материал набивки - пакая второго вида ГОСТ 16183-77.
- Масса компенсационных узлов указана без учета теплоизоляции и гидроизоляции.
- ℓ - длина компенсатора в растянутом виде.

ПС 238-05
Вн 33682.15

Узел компенсационный СКФ 2-2ч



1. Спецификацию и размеры см лист 2
2. Маркировку см. пояснительную записку узла 3.
3. Теплоизоляцию выполнять в соответствии со СНиП 2.04.07-85.
4. Наружная поверхность узла с целью защиты от коррозии покрывается согласно приложению 20 СНиП 2.04.07-86.

Исполн	М.С.В.В.	Л.С.Т.	ПС-238-05	Лист 33682 из 16
Провер	В.Ф.М.И.	Л.С.Т.	Узел компенсационный СКФ 2-2ч металлоконструкция, сборочный чертеж	Исполн
Утверд				Мосинжпроект

Dy, мм	Максимальная длина мм	Обозначение	Поз. 1	Поз. 2	Поз. 3	Поз. 4	Поз. 5	Поз. 6	Поз. 7	Размеры, мм				Масса, кг			
			Футляр	Компенсатор	Ограничитель	Ограничитель	Фланец	Упор	Колп.	Набивка	d	d ₁	L		L ₁		
Обозначение																	
80	150	СКФ2-2УН-03	Ф-05У	К-2УН-03	ОГ-02	ОГ-01	ФЛ-19У	У-1	4	0,85	89	219	1190	2265	82,58		
100	300	СКФ2-2УН-04	Ф-08	К-2УН-04	ОГ-03						ФЛ-20У		108	1430	2830	101,81	
125		СКФ2-2УН-05	Ф-10У	К-2УН-05								0,95	133	273	1450	2850	132,41
150		СКФ2-2УН-06	Ф-12У	К-2УН-06									159		1400	2800	147,73
200	СКФ2-2УН-07	Ф-14У	К-2УН-07	ОГ-04	ОГ-02	ФЛ-25У	У-1	6	1,25	219	226	1510	2910	229,73			
250	360	СКФ2-2УН-08	Ф-16							К-2УН-08	ФЛ-26	285	273	530	2040	3570	491,52
300		СКФ2-2УН-09	Ф-18							К-2УН-09		335	325	630	1970	3750	658,15
350	340	СКФ2-2УН-10	Ф-20							К-2УН-10	ФЛ-27	3,10	377	630	2010	3780	599,09
400	350	СКФ2-2УН-11	Ф-22	К-2УН-11	4,25	426	720	2000	3780	808,99							
500		СКФ2-2УН-12	Ф-24	К-2УН-12													

- Поз. 1, 3, 4, 5 и 6 без индекса „И“ приняты без изменений по альбому 2-2343-736.00.000 Леноргинжстроя.
- Поз. 2 см. докум. ПС-238-10.
- Материал набивки-пакля второго вида ГОСТ 16183-77
- Масса компенсационных узлов указана без учета теплоизоляции и гидроизоляции.
- L₁ длина компенсатора в растянутом виде.

ПС-238-С5

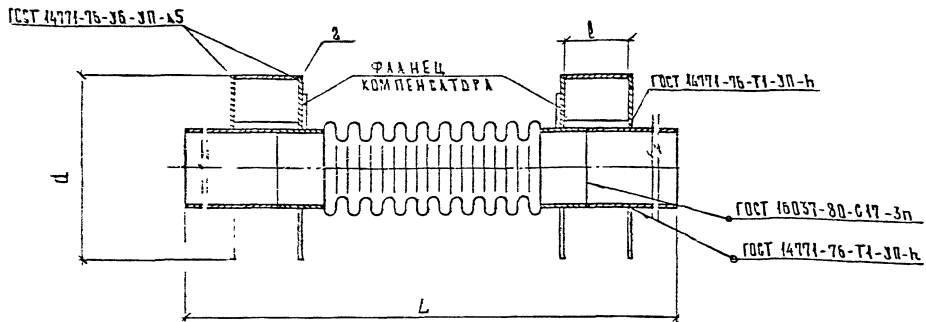
Стор. 33682 и. 17

1.27

2

КОМПЕНСАТОР К-1И

Рис. 1
для $\Delta y \leq 200$



1-1

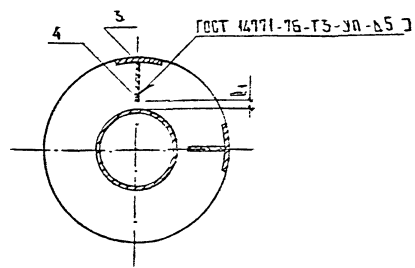
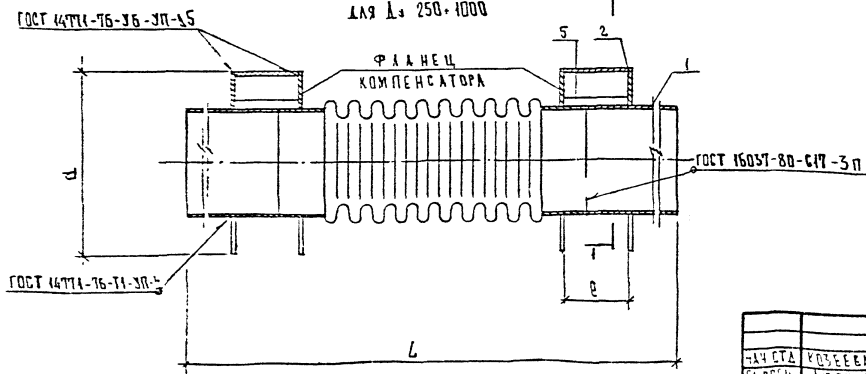


Рис. 2
для $\Delta y \leq 250-1000$



1. СПЕЦИФИКАЦИЮ И РАЗМЕРЫ СМ. ЛИСТ 2.
2. НАРУЖНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ПАТРУБКОВ И ФЛАНЦЕВ В ЦЕЛЯХ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ ПСКРЫВАЕТСЯ СОГЛАСНО ПРИЛОЖЕНИЮ 20 СНИП 2.04.07-85.

МАУСТА	КОЗЕЕВА	1	1	ПС-238-07
САВЕЦ	АРОНИН	1	1	Вх. 33682 и 18
СОВЯЖ	СВИД	1	1	КОМПЕНСАТОР К-1И
				СТАНДАРТ
				МОСКНИИПРОЕКТ

Д	ОБОЗНАЧЕНИЕ	Поз. 1	Код. 2	Поз. 2	Код. 60	Поз. 3	Код. 4	Поз. 4	Код. 4	Поз. 5	КОМПЕНСАТОР	Код. 1	РАЗМЕРЫ ММ					Класса, кг	
		ПАЗЫ	ФЛАНЕЦ	КОД. БО		НАКЛАДКА	РЕБРО	ЧЕРТЕЖА	ОБОЗНАЧЕНИЕ	d		L	f	P ₁	h				
										НОМИН.						ПРЕД. ОТКЛ.			
50	К-1и-01	П-01и	Фл-01и	4	Н-02и	Р-02и	СМ	ТЗ 3-120-81			КС050-25-50	137		1720	7 ⁺²	57	3	17,44	
55	К-1и-02	П-02и	Фл-02и											КС065-25-50		1740		57	20,44
80	К-1и-03	П-03и	Фл-03и											КС080-25-50		1750		77	31,76
100	К-1и-04	П-04и	Фл-04и											КС0100-25-100		200		67	40,54
125	К-1и-05	П-05и	Фл-05и											КС0125-25-100		252		79	54,96
150	К-1и-06	П-06и	Фл-06и											КС0150-25-100		252		55	63,68
200	К-1и-07	П-10и	Фл-07и											КС0200-25-100		402		86	109,52
250	К-1и-08	П-12и	Фл-08	2	Н-09	Р-03	СМ.	ТЗ 5551-10729-88			КС100.4-25-250	506	-2	2650	200 ⁺²	60	7	205,34	
300	К-1и-09	П-14и	Фл-09								КС100.4-25-300	604		81		285,32			
350	К-1и-10	П-16и	Фл-10								КС100.4-25-350	694		55		323,84			
400	К-1и-11	П-18и	Фл-11								КС100.4-25-400	694		76		364,48			
500	К-1и-12	П-20и	Фл-12								КС100.4-25-500	792		72		492,20			
600	К-1и-13	П-22и	Фл-13								КС100.4-25-600	890		70		628,48			
700	К-1и-14	П-24и	Фл-14								КС100.4-25-700	990		75		725,06			
800	К-1и-15	П-26и	Фл-15								КС100.4-25-800	990		25		852,30			
900	К-1и-16	П-28и	Фл-16								КС100.4-25-900	1190		75		990,45			
1000	К-1и-17	П-30и	Фл-17								КС1000.4-25-1000	1270		65		1222,42			

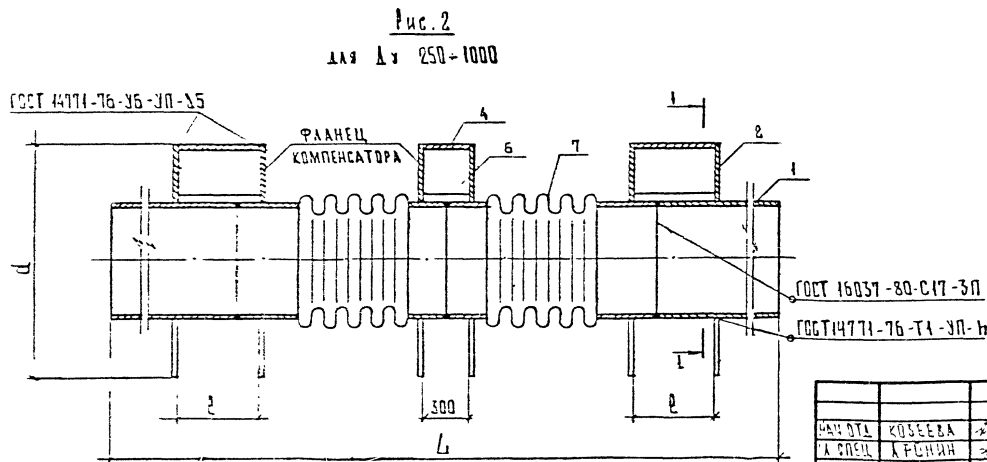
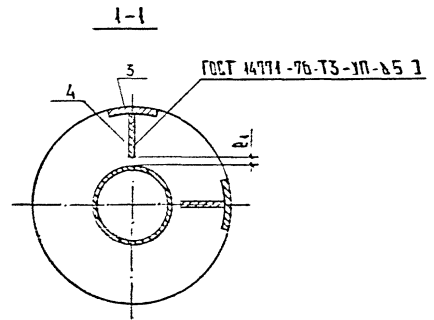
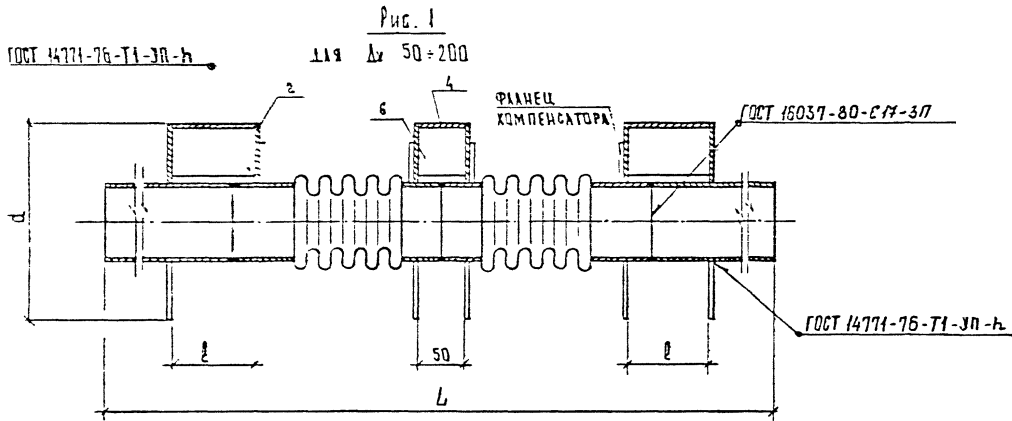
1 Поз 2; 3; 4 и 5 БЕЗ ИНДЕКСА И ПРИНЯТЫ БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ ПО АЛЬБОМУ 2-2343-736.0000 ЛЕНОРГИХУСТРОЯ.
2 Поз 1 см. док. РС-238-11

Вс. 33682 и 19

РС-238-07

1.01
2

КОМПЕНСАТОР К-2И



1. СПЕЦИФИКАЦИЮ И РАЗМЕРЫ СМ. ЛИСТ 2.
2. НАРУЖНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ПАТРУБКОВ И ФЛАНЦЕВ С ЦЕЛЮ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ ПОКРЫВАЕТСЯ СОГЛАСНО ПРИЛОЖЕНИЮ 2

Вн. 33682 н.20

		ПС-93 00		ЛИСТ		ЛИСТОВ	
ИЗДАТЕЛЬ	КОЗЕВА	ПРОЕКТОР	КОЗЕВА	1	1		
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР	А. ФЕДИН	ИЗДАТЕЛЬСТВО	МЭИ	КОМПЕНСАТОР К-2И			
				МОСКНИИПРОЕКТ			

Ду мм	ОБОЗНАЧЕ- НИЕ	Поз.1	Код.2	Поз.2	Код.	Поз.3	Код.4	Поз.4	Код.2	Поз.5	Код.4	Поз.6	Код.2	Поз.7	КОМПЕРСАТОР	Код.2	РАЗМЕРЫ - мм					Масса кг															
		ПАТРО- БОК		ФАЛАНЦ		НАКАЛ- КА	НАКАЛ- КА	РЕБРО		РЕБРО		№ ЧЕРТЕЖА	ОБОЗНАЧЕНИЕ	d	L	l	l ₁	h																			
50	К-2и-01	П-32		ФА-01и	Б	Н-02и	Н-01и							ТЭ 3-120-81				К0050-25-50	137-2	2340	7 ± 2	57	3	25,90													
65	К-2и-02	П-33		ФА-02и														К0065-25-50	2380	57		31,22															
80	К-2и-03	П-34		ФА-03и														К0080-25-50	2390	77		48,06															
100	К-2и-04	П-05и		ФА-04и														К00100-25-100	200-2	3130		57	64,68														
125	К-2и-05	П-07и		ФА-05и														К00125-25-100	252-2	3150		79	83,38														
150	К-2и-06	П-09и		ФА-06и														К00150-25-100		3100		55	95,96														
200	К-2и-07	П-11и		ФА-07и														К00200-25-100	402-2	3210		86	155,80														
250	К-2и-08	П-13и		ФА-08	2	Н-09	Н-10							ТЭ				К100.4-25-250	506-2	3940	200 ± 2	60	7	351,40													
300	К-2и-09	П-15и		ФА-09														Н-11	Н-12	П-03													К100.4-25-300	604-2	4070	81	446,96
350	К-2и-10	П-17и		ФА-10																													К100.4-25-350	4110	55	503,28	
400	К-2и-11	П-19и		ФА-11														Н-13	Н-14	П-05												К100.4-25-400	694-2	4100	76	574,62	
500	К-2и-12	П-21и		ФА-12														Н-15	Н-16													П-05					
600	К-2и-13	П-23и		ФА-13														Н-17	Н-18	П-04																	
700	К-2и-14	П-25и		ФА-14														Н-19	Н-21													П-04					
800	К-2и-15	П-27и		ФА-15	Н-20	Н-21	П-04											К100.4-25-800	990-2	4180	25	1330,76															
900	К-2и-16	П-29и		ФА-16	Н-22	Н-23												П-04											К100.4-25-900	1190-2	4100	250 ± 2	75	1551,22			
1000	К-2и-17	П-31и		ФА-17	Н-24	Н-25	П-04																						К1000.5-25-1000	1270-2	4200	65	1905,28				

1 Поз. 1 см. 10к.ум. ПС-238-11
 2 Поз. 2; 3 4 5 и 6 без учета и° приняты без изменений
 по альбому 2-2315-735 00000 АН ОРГНИХСТРОЯ

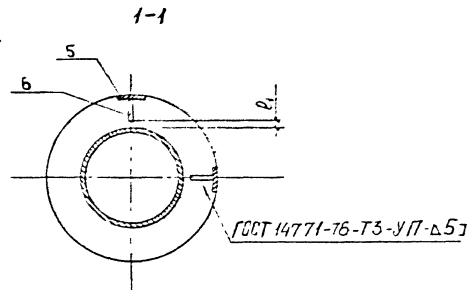
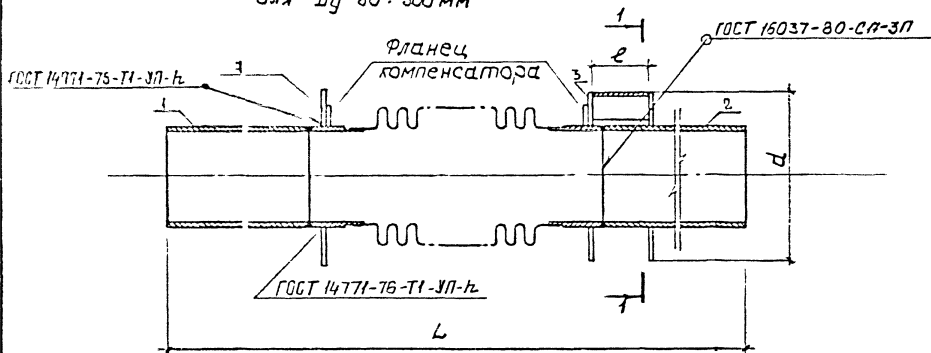
Вкл. 33682 и 21

ПС-238-11

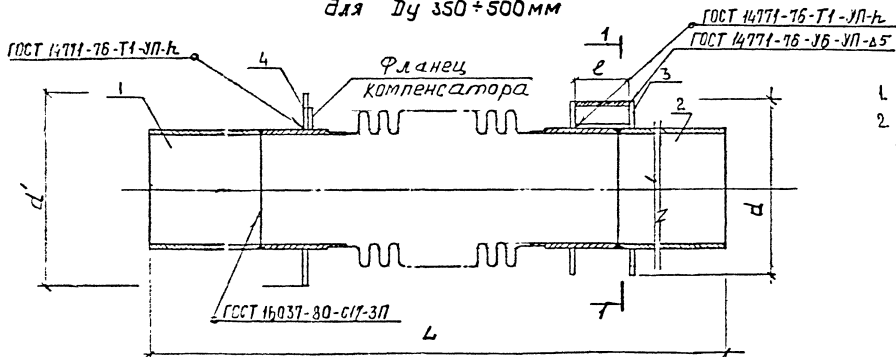
1-01

2

для Ду 80 ± 300 мм Компенсатор К-1УН



для Ду 350 ± 500 мм



1. СПЕЦИФИКАЦИЮ И РАЗМЕРЫ СМ. ЛИСТ 2.
2. НАРУЖНАЯ ПОВЕРХНОСТЬ ПАТРУБКОВ И ФЛАНЦЕВ С ЦЕЛЬЮ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ ПОКРЫВАЕТСЯ СОГЛАСНО ПРИЛОЖЕНИЮ 20 СНИП 2.04.СТ-86.

ИЗМ.	М.С.С.М.П.В.А.	2001.06							
ФА. ДТ.1	КОЗЕЕВА	12/2							
ФА. СРЕ.	А.Р.С.И.Н.	12/2							
							ПС-238-09	Лист 33682 из 22	
							Компенсатор К-1УН	Лист	Листов
								1	5
							МОСКВАПРОЕКТ		

Л.з	ДВУЗНА- ЧЕНИЕ	Поз. 1	Кол. 1	Поз. 2	Кол. 1	Поз. 3	1	Поз. 4	Поз. 5	Кол. 2	Поз. 6	Кол. 2	Поз. 7	КОМПЕН- САТОР	Кол. 1	РАЗМЕРЫ, ММ					МАССА, КГ											
																ПАТРУ- БОК	ПАТРУ- БОК	ФЛА- НЕЦ	Кол.	ФЛА- НЕЦ		Кол.	НА КААДЛА	РЕЕРД	№ ЧЕРТЕЖА	ДВУЗНАЧЕНИЕ	d		L	P	t ₁	h
																											НОМИН	ПРЕД- ОТКА				
80	К-1кн-03	П-35		П-03к		Фл-03к		Фл-33									КСО 80-25-50	207	1650		77		25,93									
100	К-1кн-04	П-37		П-04к		Фл-04к		Фл-34	Н-02к								КСО 100-25-100		1960		67		33,73									
125	К-1кн-05	П-39		П-05к		Фл-05к	2	Сл-35									КСО 125-25-100		1970	7 ^{±2}	79		43,19									
150	К-1кн-06	П-11		П-08к		Фл-08к		Фл-36	Н-04к								КСО 150-25-100	259	1950		65	8	49,87									
200	К-1кн-07	П-43		П-10к		Фл-07к		Фл-37	Н-06к								КСО 200-25-100	414	2000		86		85,51									
250	К-1кн-08	П-45		П-12к		Фл-08к		Фл-38	Н-08к								К 100.4-25-250	516	2300		60		179,19									
300	К-1кн-09	П-47		П-14к		Фл-09к		Фл-39	Н-09								К 100.4-25-300		2520		81		251,62									
350	К-1кн-10	П-49		П-16к		Фл-10к	1	Фл-40									К 100.4-25-350	614	2540	200 ^{±2}	55		283,3									
400	К-1кн-11	П-51		П-18к		Фл-11к		Фл-41	Н-10								К 100.4-25-400	704	2530		76	10	327,14									
500	К-1кн-12	П-53		П-20к		Фл-12к		Фл-42									К 100.4-25-500	802	2540		72		495,03									

1 Поз. 1 и 2 см ДОКУМ. ПС-238-12 и ПС-238-11
 2 Поз. 3, 4, 5 и 6 БЕЗ ИНДЕКСА И ПРИНЯТЫ БЕЗ ИЗМЕНЕНИЙ
 ПО АБВЕСМУ 2-2345-736.СД 000 КЕНОРГИНЖСТРВА.

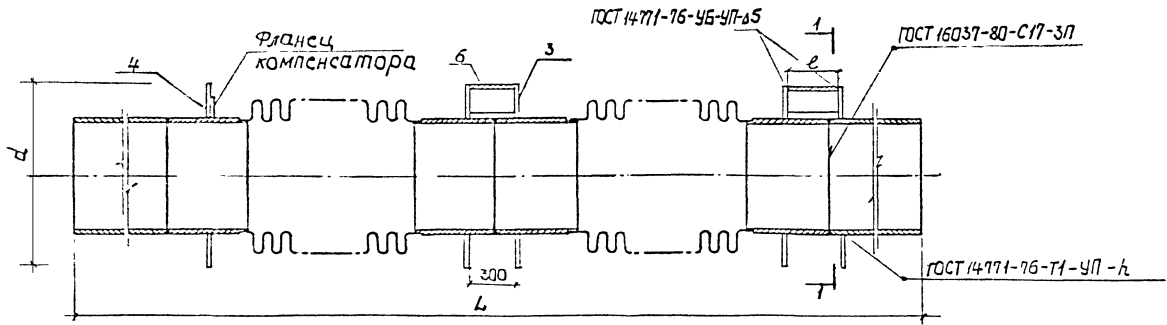
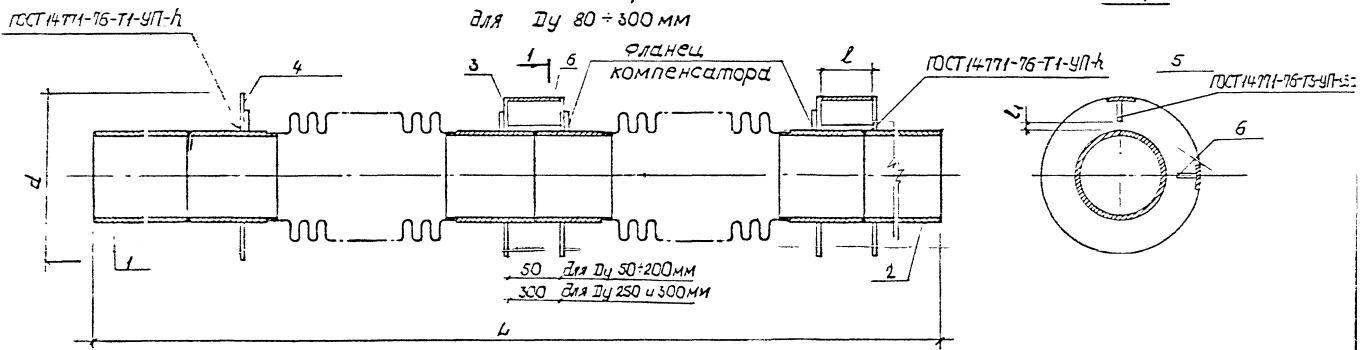
Вх. 33082 и 23

ПС-238-09

Лист
2

Компенсатор К-2УН
для Ду 80 ÷ 300 мм

1-1



1. Спецификацию и размеры см лист 2
2. Наружная поверхность патрубков и фланцев с целью защиты от коррозии покрывается согласно приложению 20 СНиП 204-07-85.

ИЗМ.	ПОСЛЕД.	ИЗМ.	ИЗМ.	ИЗМ.	ИЗМ.	ПС-238-10	Вн. 33682 от 24
ИЗМ.	ПОСЛЕД.	ИЗМ.	ИЗМ.	ИЗМ.	ИЗМ.	КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 1
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 2
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 3
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 4
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 5
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 6
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 7
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 8
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 9
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 10
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 11
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 12
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 13
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 14
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 15
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 16
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 17
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 18
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 19
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 20
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 21
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 22
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 23
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 24
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 25
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 26
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 27
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 28
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 29
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 30
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 31
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 32
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 33
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 34
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 35
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 36
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 37
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 38
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 39
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 40
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 41
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 42
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 43
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 44
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 45
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 46
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 47
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 48
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 49
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 50
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 51
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 52
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 53
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 54
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 55
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 56
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 57
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 58
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 59
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 60
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 61
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 62
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 63
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 64
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 65
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 66
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 67
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 68
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 69
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 70
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 71
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 72
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 73
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 74
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 75
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 76
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 77
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 78
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 79
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 80
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 81
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 82
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 83
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 84
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 85
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 86
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 87
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 88
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 89
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 90
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 91
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 92
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 93
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 94
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 95
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 96
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 97
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 98
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 99
						КОМПЕНСАТОР К-2УН	Лист 100

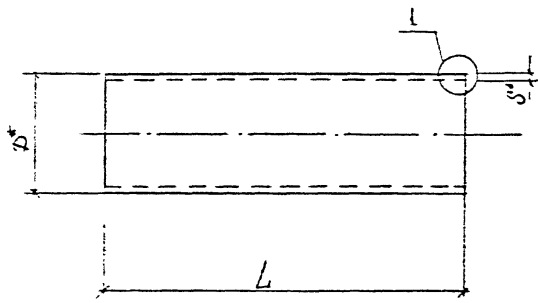
МОСНИИПРОЕКТ

Д, мм	ОБОЗНА- ЧЕНИЕ	ПОС. 1	КОД	ПОС. 2	КОД	ПОС. 3	КОД	ПОС. 4	КОД	ПОС. 5	КОД	ПОС. 6	КОД	ПОС. 7	КОД	ПОС. 8	КОД	ПОС. 9	КОМПЕНСАТОР	КОД	РАЗМЕРЫ, мм					МАСС кг
		ПАТРС- БОК	1	ПАТРС- БОК	1	ФЛА- НЕЦ		1		ФЛА- РЕЦ.	1	КОД	НА- КЛАД КА	1	НА- КЛАД КА	1	РЕБ- РО	1		РЕБ- РО	1	№ ЧЕРТЕЖА	ОБОЗНАЧЕНИЕ	d	L	
80	К-2ИИ-03	П-36		П-14		Фл-03И		Фл-33												КСО 80-25-50		2190		77		41,2
100	К-2ИИ-04	П-38		П-05И		Фл-04И		Фл-34		Н-04И		Н-03И								КСО 100-25-100	207-2	2680		57		52,61
125	К-2ИИ-05	П-40		П-07И		Фл-05И	3	Фл-35		Н-06И		Н-05И		Р-02И		Р-01				КСО 125-25-100	259-2	2700	7-2	79		57,34
150	К-2ИИ-05	П-42		П-09И		Фл-06И		Фл-36		Н-08И		Н-07И								КСО 150-25-100		2650		65		72,95
200	К-2ИИ-07	П-44		П-11И		Фл-07И		Фл-37	1	Н-08И		Н-07И								КСО 200-25-100	414-2	2760		85	8	129,51
250	К-2ИИ-08	П-46		П-13И		Фл-08		Фл-38		Н-09		Н-10								К 100,4-25-250	516-2	3390		60		299,90
300	К-2ИИ-09	П-48		П-15И		Фл-09		Фл-39		Н-11		Н-12		Р-03		Р-05				К 100,4-25-300	614-2	3570		81		407,54
350	К-2ИИ-10	П-50		П-17И		Фл-10	1	Фл-40		Н-13		Н-14								К 100,4-25-350	704-2	3610	200-2	55		443,82
400	К-2ИИ-11	П-52		П-19И		Фл-11		Фл-41		Н-15		Н-14								К 100,4-25-400	802-2	3600		76	10	518,89
500	К-2ИИ-12	П-54		П-21И		Фл-12		Фл-42		Н-15		Н-16								К 100,4-25-500	802-2	3620		72		694,10

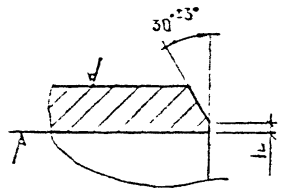
1. Поз. 1 и 2 см докум. ПС-238-11 и ПС-238-12.
2. Поз. 3, 4, 5, 6, 7 и 8 без индекса "И" приняты без изменений по альбому 2-2343-736.00.000 Леноринжстроэ

ПС-238-10

Обр. 23682 и 25



①

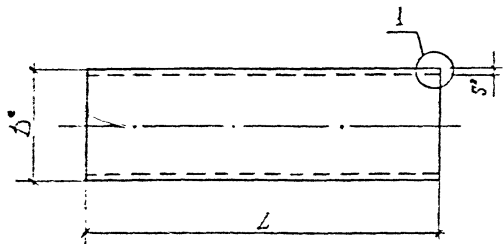


Обозначение	Размеры, мм				Материал	Масса, кг	
	D*	S*	L	L			
				Нормин. Пред.откл.			
П-01и	57	3,0	0,5+0,5	680	Труба Т $\delta \times S$ ГОСТ 10704-76	2,9	
П-02и	76			680		В 20 ГОСТ 10705-80	3,6
П-03и	89			680		4,9	
П-04и	108	4,0		900	Труба Т $\delta \times S$ ГОСТ 8732-78	9,3	
П-05и	133			1090		В 20 ГОСТ 8731-74	11,2
П-06и				900		11,6	
П-07и		1090		± 5	900	Труба Т $\delta \times S$ ГОСТ 10704-76	14,0
П-08и	159	900			В 20 ГОСТ 10705-80		15,4
П-09и		1090					18,7
П-10и		900					23,8
П-11и	219	5,0	1080				28,4
П-12и	273		940				31,2
П-13и			1190				39,4
П-14и	325	6,0	1050		Труба $\delta \times S$ ТУ 14-3-377-75		49,5
П-15и			1290				
П-16и	377	7,0	1050		Труба Т $\delta \times S$ -К52 ГОСТ 20295-74		67,1
П-17и			1290			82,2	
П-18и	426		6,0	1050		Труба Т $\delta \times S$ ТУ 14-3-808-78	85,3
П-19и		1300			80,4		
П-20и	530	7,0	1050	Труба Т $\delta \times S$ -К52 ГОСТ 20295-74	94,9		
П-21и			1290			116,5	
П-22и	630		8,0		1050	Труба Т $\delta \times S$ -К52 ГОСТ 20295-74	129,0
П-23и		1290			158,4		
П-24и	720	9,0		1050	Труба Т $\delta \times S$ -К52 ГОСТ 20295-74		147,4
П-25и			1290			181,0	
П-26и	820	9,0	1100	Труба Т $\delta \times S$ ГОСТ 10704-76	198,0		
П-27и			1330		В 20 ГОСТ 10706-76	239,4	
П-28и	920		1100				246,7
П-29и		10,0	1330	Труба Т $\delta \times S$ -К52 ГОСТ 20295-74	298,4		
П-30и	1029		1100			274,0	
П-31и			1330			331,4	
П-32и	57	3,0	0,5+0,5	800	См. П-01и, П-02и	3,4	
П-33и	76			800			4,3
П-34и	89			800			5,7

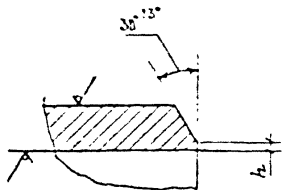
* Размеры для справок

ИЗДАТОР	КОМПЛЕКТ	№	ПС-258-11
АВТОР	ПРОЕКТА		Вх. 33082 от 26
ИЗДАТЕЛЬСТВО	ПРОЕКТА		
ИЗДАТЕЛЬСТВО	ПРОЕКТА		

ПАТРУБОК П-35... П-54



1



* Размеры для справок

Обозначение	Размеры, мм					Материал	Масса, кг
	D*	S*	h	L			
				Номинал	Пред. откл.		
П-35	89	3,5	0,5 ^{+0,5}	290	± 0,5	Труба Т Д х S ГОСТ 8732-78 В 20 ГОСТ 8731-74	2,1
П-36				310			3,2
П-27	108	4,0		310			3,2
П-38				310			4,0
П-39	133	4,5		310			4,0
П-40				310			5,3
П-41	159	5,0		310			5,3
П-42				310			8,1
П-43	219	6,0		310			8,2
П-44				300			9,9
П-45	273	7,0	300	10,0			
П-46			300	14,2			
П-47	325	6,0	450	21,2			
П-48			460	29,3			
П-49	3770	7,0	450	28,8			
П-50			450	27,8			
П-51	426	6,0	450	28,0			
П-52			450	28,5			
П-53	530	7,0	450	40,7			
П-54			450	41,5			

ИЗДАТЕЛЬСТВО	УДК	14.01	ПС-238-12
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ	КОНСТРУКЦИОННО-ПРОЕКТИРОВАЛЬНЫЙ ЦЕНТР		В. 33082 н. 27
ИМЯ	ЕДИНЦЫ		ПАТРУБОК П-35... П-54
ИЛИ КОДЕС			СТАТУС ЛСТ ЛСТСМ
			МОСНИИПРОЕКТ

Рис. 1
для $\varnothing 01 = \varnothing 32$

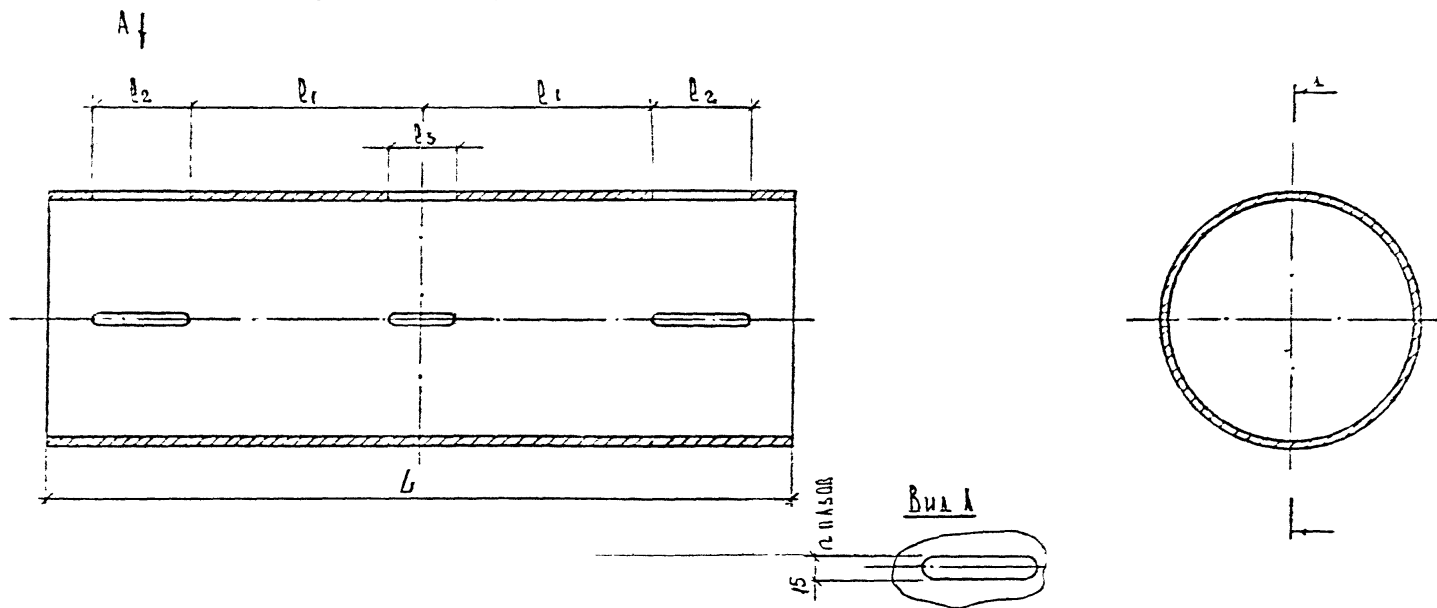
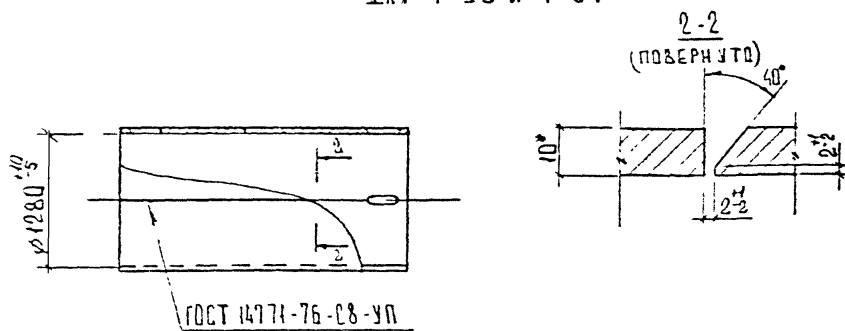


Рис. 2
для $\varnothing 33$ и $\varnothing 34$



Материал - Лист Б-ПН-10 ГОСТ 19903-74
З Ст 3 ГОСТ 14637-79

1. Размеры для справки
2. Неуказанные габ. сткл. размеров: Н 14, ± 2
3. Допуски симметричности по ГОСТ 25069-81.
4. Сварки дуговая в защитном газе.
5. Шероховатость обрабатываемых поверхностей деталей БЧ - 50.

ЧАСТИ	КОБЕЕВА	<i>Лус</i>	ПС-258-13	Стр. 33682 и 28	СТАНДАРТ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГА СПЕЦ	АФРИН	<i>Лус</i>	ФУТАЯР $\varnothing 01 = \varnothing 34$				
ГОД	1981						

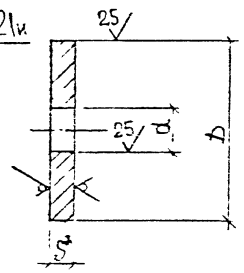
Обозначение	Поз. I		Кол. I				n	Масса, кг
	Бутляр БЧ	Размеры, мм						
		L	l ₁	l ₂	l ₃			
I	2	3	4	5	6	7	8	
Ф-01 и	Труба 159x4,5 ГОСТ 10704-76 В-ВСтЗпс ГОСТ 10705-80	720	110	150		4	12,34	
Ф-02 и		1140	320			6	19,55	
Ф-03 и		740	120			4	12,69	
Ф-04 и		1180	340			5	20,24	
Ф-05 и	Труба 219x6 ГОСТ 10704-76 В-ВСтЗпс ГОСТ 10705-80	750	125		100	4	23,64	
Ф-06 и		1190	345			6	37,51	
Ф-07 и		850	110			4	27,10	
Ф-08 и		1430	395			6	45,07	
Ф-09 и	Труба 273x7 ГОСТ 10704-76 В-ВСтЗпс ГОСТ 10705-80	870	115	220		4	39,95	
Ф-10 и		1450	405			6	66,58	
Ф-11 и		850	105			4	39,03	
Ф-12 и		1400	380			6	64,29	
Ф-13 и	Труба 426x6 ГОСТ 10704-76 В-ВСтЗпс ГОСТ 10705-80	900	130			4	55,94	
Ф-14 и		1510	435			6	93,85	
Ф-15	Труба 530x7 ГОСТ 10704-76 В-ВСтЗпс ГОСТ 10706-76	1150	180	250	150	4	106,64	
Ф-16		2040	625			6	184,27	

Экз. 33682 н. 29

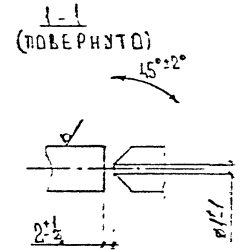
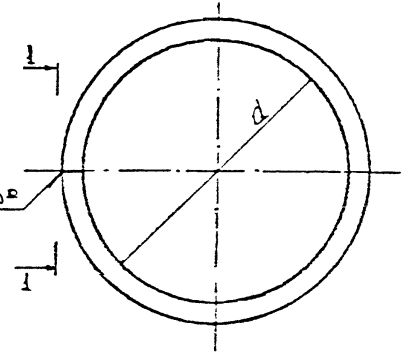
1	2	3	4	5	6	7	8
2-17	Труба <u>630x8 ГОСТ 10704-76</u> В-ВСт3пс ГОСТ 10706-76	II20	165	250	150	4	137,45
2-18		I970	590			6	241,76
2-19		II40	275			4	139,90
2-20		2010	610			6	246,67
2-21	Труба <u>720x8 ГОСТ 10704-76</u> В-ВСт3пс ГОСТ 10706-76	II30	170	350	220	4	158,77
2-22		2000	605			6	281,00
2-23	Труба <u>820x9 ГОСТ 10704-76</u> В-ВСт3пс ГОСТ 10706-76	II40	120	400	250	4	205,20
2-24		2020	560			6	363,60
2-25	Труба <u>920x9 ГОСТ 10704-76</u> В-Вс33пс ГОСТ 10706-76	II40	120	400	250	4	230,51
2-26		2010	555			6	406,42
2-27	Труба <u>1020x10 ГОСТ 10704-76</u> В-ВСт3пс ГОСТ 10706-76	III0	105	400	250	4	276,50
2-28		I950	525			6	485,75
2-29		I230	115			4	306,39
2-30		2080	540			6	518,13
2-31	Труба <u>1220x10 ГОСТ 10704-76</u> В-ВСт3пс ГОСТ 10706-76	II90	95	400	250	4	350,34
2-32		2000	500			6	596,80
2-33	см. докум. ПС-238-12 лист I	I240	120	400	250	4	394,30
2-34		2100	510			6	667,80

Вх. 33082 ч. 30

ФЛАНЦЫ Фл-01и..Фл-21и



ФЛАНЦЫ Фл-25...Фл-32



Т5264-89-С15

Обозначение	Размеры, мм				Масса, кг
	D	d		§	
	Пред. Номин. откл.	Номин.	Пред. откл.		
Фл-01и	137	-2	57	10	0,96
Фл-02и			76		0,80
Фл-03и			89		1,95
Фл-04и	200	+2	103	10	1,72
Фл-05и			133		2,83
Фл-06и			159		2,36
Фл-07и	402	-2	219	14	7,00
Фл-08	506		273		15,67
Фл-09	604		325		22,36
Фл-10	990	+2	377	14	19,22
Фл-11			426		25,90
Фл-12			530		29,90
Фл-13	890	-2	630	10	34,10
Фл-14			720		39,85
Фл-15			820		26,55
Фл-16	1190	-2	920	10	16,37
Фл-17	1270		1020		49,40
Фл-18и	159		100		0,95
Фл-19и	219	-3	159	10	1,40
Фл-20и	273		218		1,66
Фл-21и	426		361		3,15

Обозначение	d		Масса, кг
	Номи.	Пред. откл.	
Фл-25	480	± 2	2,5
Фл-25	575		3,0
Фл-27	675		3,5
Фл-28	765		4,0
Фл-29	865		4,4
Фл-30	965		5,0
Фл-31	1165		6,0
Фл-32	1245		6,3

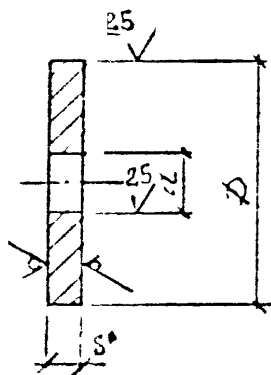
Материал - Крут В 16 ГОСТ 2590-71
В Ст 3 ГОСТ 535-79

1. Размер для справок.

2. Материал - Лист В-ПН-5 ГОСТ 19903-74
В Ст 3 ГОСТ 14637-79

				ПС-238-44	
ИЗДАТЕЛЬ	КОМПЬЮТЕР	ИЗДАТЕЛЬ	ИЗДАТЕЛЬ	СВЯЗЬ 33082 и 31	
ИЗДАТЕЛЬ	ИЗДАТЕЛЬ	ИЗДАТЕЛЬ	ИЗДАТЕЛЬ	ФЛАНЦЫ Фл-01и..Фл-21и	ИЗДАТЕЛЬ
ИЗДАТЕЛЬ	ИЗДАТЕЛЬ	ИЗДАТЕЛЬ	ИЗДАТЕЛЬ	ФЛАНЦЫ Фл-25...Фл-32	МОСКВИЧПРОЕКТ
ИЗДАТЕЛЬ	ИЗДАТЕЛЬ	ИЗДАТЕЛЬ	ИЗДАТЕЛЬ	ФЛАНЦЫ Фл-33...Фл-34	ИЗДАТЕЛЬ

ФЛАНЦЫ ФЛ-33... ФЛ-42



Обозначение	Размеры, мм				Масса, кг	
	D		d			
	номинал	пред. откл.	номинал	пред. откл.		
ФЛ-33	207	-2	69	+2	10	2,01
ФЛ-34			108			1,77
ФЛ-35	259		133		10	2,85
ФЛ-36			159			2,37
ФЛ-37			414			219
ФЛ-38	516		273		14	16,00
ФЛ-39	614		325			22,76
ФЛ-40			377			22,68
ФЛ-41	704		426		16	30,08
ФЛ-42	802		530			34,67

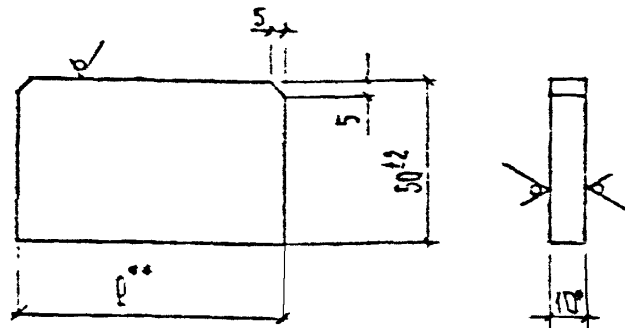
Материал - Лист В-ПН- ГОСТ 19903-74
В Ст 3 ГОСТ 14637-79

ПС-232-14

Лист 33682.32

Лист

РЕБРО



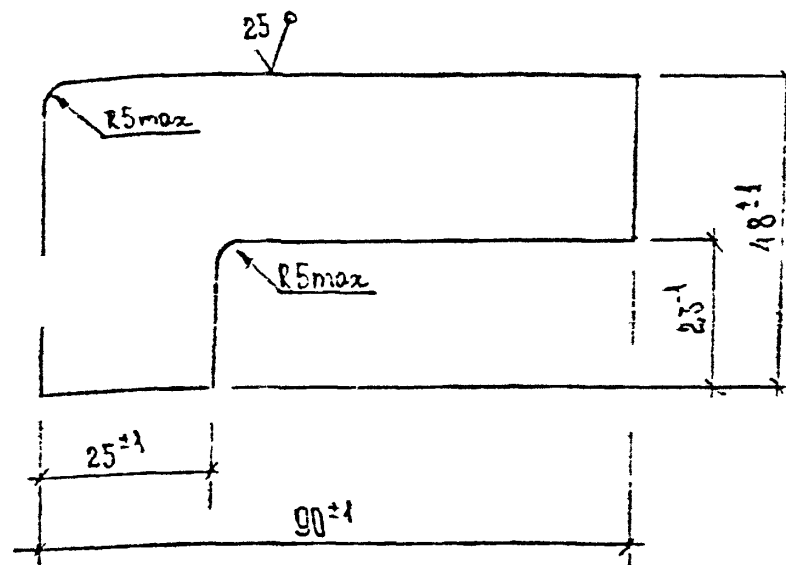
Обозначение	p^{**} , мм	Масса, кг
P-01	50	0,27
P-02 и	25	0,10
P-03	200	0,78
P-04	250	0,98
P-05	300	1,18

1.† Размер для справок.

2.†† Указанные в графе номинальные размеры уточнить по месту, обеспечив сварочные предельные зазоры по ГОСТ 14771-76.

3. Материал - Лист Б-ЛН-10 ГОСТ 19903-74
В-Ст3 ГОСТ 14637-79

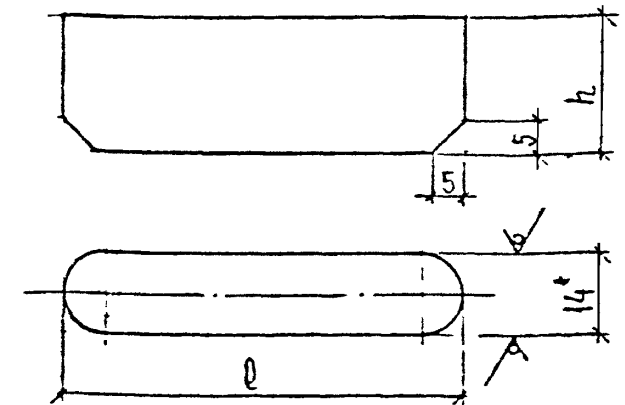
УПОР-У1и



1. Материал - лист Б-ЛН-10 ГОСТ 19903-74
В Ст3 ГОСТ 14637-79

2. Масса 0,22 кг.

ОГРАНИЧИТЕЛЬ



Обозначение	l, мм		Масса, кг
	Номинал.	Пред. откл.	
От-01	100	± 2	0,2
От-02	150		0,3
От-03	220		0,4
От-04	250		0,44
От-05	350		0,96
От-06	400		1,10

1. Размер для справок.

2. Определение размера л см. пояснительную записку.

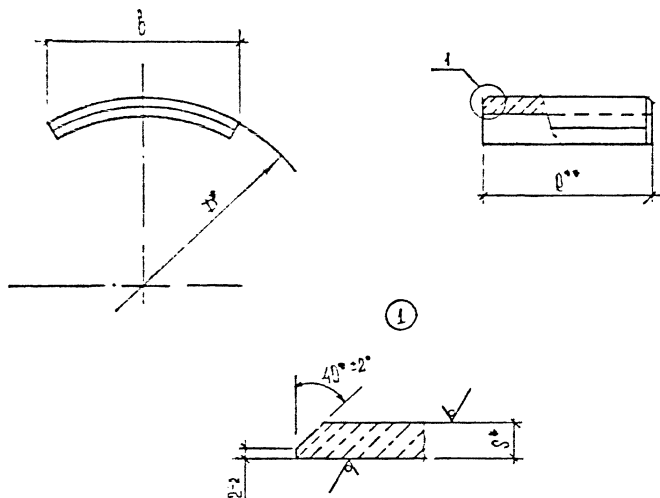
3. Материал - Лист Б-ЛН-14 ГОСТ 19903-74
В Ст 3 ГОСТ 14637-79

4. Масса ограничителей подсчитана по номинальным размерам при средней толщине стенки футляра 8 мм.

			ПС-238-15	
ИЗМ ОТД	КОЗЕВЕВА	2/11	Экз. 33682 и 33	
ГЛА СПЕЦ	АФЕНИН	2/11		
ИРИ	КОЕЧЕК		РЕБРО УПОР У-1и	
И ВЕРТ:			ОГРАНИЧИТЕЛЬ	
			СТАВЛЯ	И. СТО
			МОСНИИПРОЕК	

НЕПОДВИЖНЫЕ ОПОРЫ ДЛЯ БЕСКАНАЛЬНОЙ ПРОКЛАДКИ
ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

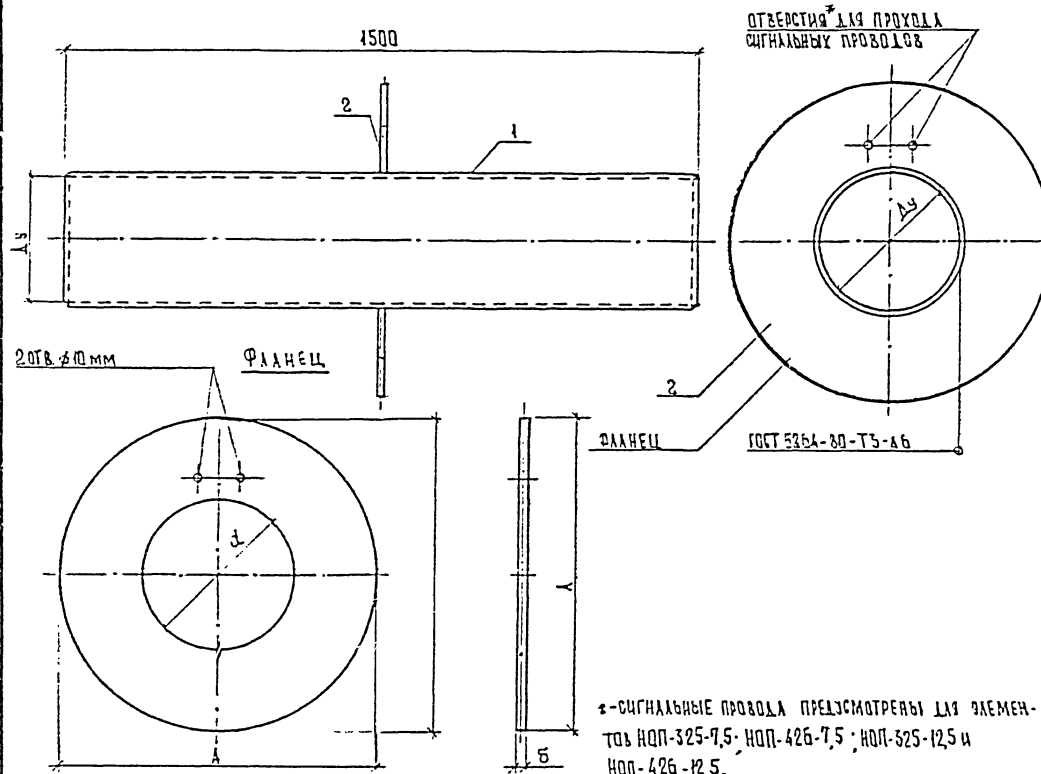
НАКЛАДКА



1. Размеры для справок.
2. Указанные в таблице номинальные размеры уточнить по месту, обеспечив предельные сварочные зазоры по ГОСТ 14771-76.

Обозначение	Размеры, мм				p**	Материал	Масса, кг	
	D*	S*	b					
			Номинал.	Пред. откл.				
H-01 _и	159	5	80	+5	50	Труба Л10СТ10704-76 ВСОГ0СТ10705-80	0,12	
H-02 _и					90		0,16	
H-03 _и					50		0,13	
H-04 _и					90		0,19	
H-05 _и	273	7	100		50		0,21	
H-06 _и					90		0,25	
H-07 _и					50		0,28	
H-08 _и					90		0,38	
H-09	530	8	120		200		Труба С0,5 ГОСТ 10704-76 В 20 ГОСТ 10706-76	1,12
H-10	300				1,65			
H-11	200			1,62				
H-12	300			2,24				
H-13	720	9	150	200	1,49			
H-14				300	2,29			
H-15				200	2,12			
H-16				300	3,15			
H-17	920	10	170	200	2,29			
H-18				300	3,36			
H-19				200	2,65			
H-20				250	3,32			
H-21	1020			300	3,65			
H-22				250	3,35			
H-23				300	4,00			
H-24				250	3,35			
H-25				300	4,00			

Исполн.	Провер.	Инженер	ПС-233-1Е
М.П.	М.П.	М.П.	Лист 33082 из 35
Исполн.	Провер.	Инженер	НАКЛАДКА
М.П.	М.П.	М.П.	Исполн.



МАРКА СТАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ	№ ПОС.	СЕЧЕНИЕ	ДЛИНА ПОЗИЦИИ ММ	КАЛ ШТ.	ОБЩАЯ ДЛИНА М	МАССА КГ
НО-57-7,5	1	57×3,5	1500	1	1,5	6,32
	2	СМ. ЧЕРТ.	-	1	-	5,67
НО-76-7,5	1	76×3,5	1500	1	1,5	9,38
	2	СМ. ЧЕРТ.	-	1	-	6,40
НО-89-7,5	1	89×3,5	1500	1	1,5	11,06
	2	СМ. ЧЕРТ.	-	1	-	7,21
НО-103-7,5	1	103×4,0	1500	1	1,5	15,38
	2	СМ. ЧЕРТ.	-	1	-	10,65
НО-133-7,5	1	133×4,0	1500	1	1,5	19,08
	2	СМ. ЧЕРТ.	-	1	-	11,83
НО-159-7,5	1	159×4,5	1500	1	1,5	25,71
	2	СМ. ЧЕРТ.	-	1	-	16,73
НО-219-7,5	1	219×6,0	1500	1	1,5	47,25
	2	СМ. ЧЕРТ.	-	1	-	23,26
НО-273-7,5	1	273×7,0	1500	1	1,5	68,84
	2	СМ. ЧЕРТ.	-	1	-	41,43
НО-325-7,5	1	325×7,0	1500	1	1,5	82,30
	2	СМ. ЧЕРТ.	-	1	-	57,97
НО-426-7,5	1	426×7,0	1500	1	1,5	108,44
	2	СМ. ЧЕРТ.	-	1	-	69,81
НО-213-12,5	1	219×6,0	1500	1	1,5	47,25
	2	СМ. ЧЕРТ.	-	1	-	23,26
НО-273-12,5	1	273×7,0	1500	1	1,5	68,84
	2	СМ. ЧЕРТ.	-	1	-	41,43
НО-325-12,5	1	325×7,0	1500	1	1,5	82,30
	2	СМ. ЧЕРТ.	-	1	-	57,97
НО-426-12,5	1	426×7,0	1500	1	1,5	108,44
	2	СМ. ЧЕРТ.	-	1	-	69,81

± СИГНАЛЬНЫЕ ПРОВОДА ПРЕДУСМОТРЕНЫ ДЛЯ ЭЛЕМЕНТОВ НОП-325-7,5; НОП-426-7,5; НОП-325-12,5 и НОП-426-12,5.

1. СВАРКА ФЛАНЦЕВ ПРОИЗВОДИТСЯ ПО ВСЕМУ ПЕРИМЕТРУ СОПРИКОСНОВЕНИЯ $r_{сва-б}$ Б-6 ММ ЭЛЕКТРОДАМИ ПО ГОСТ 3467-75.

2. ВСЕ СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОЗЕРЕННЫ НЕРАЗРУШАЮЩИМИ МЕТОДАМИ КONTPOЛЯ ПО ЕНП 3.05.03-85.

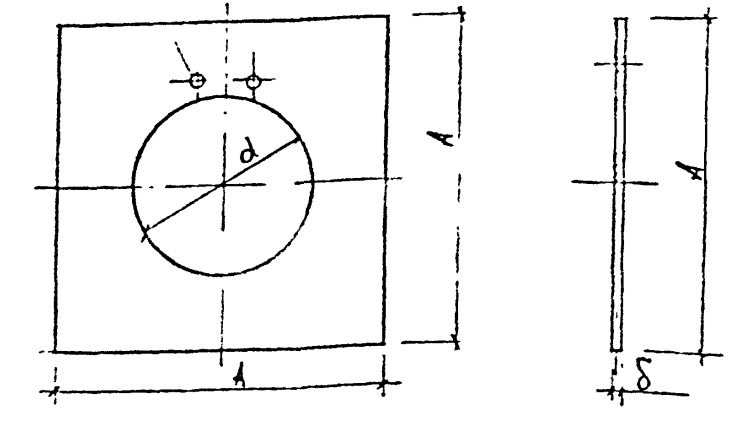
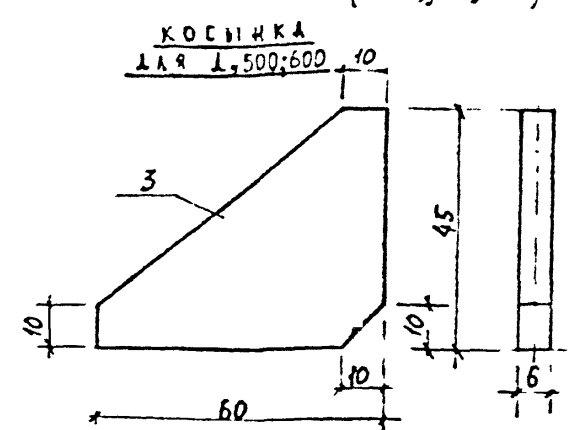
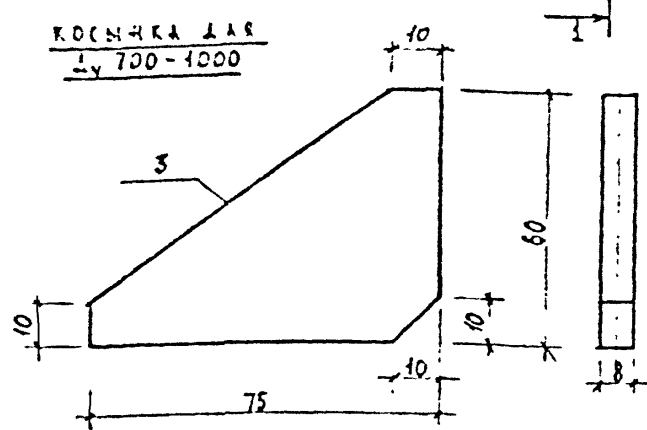
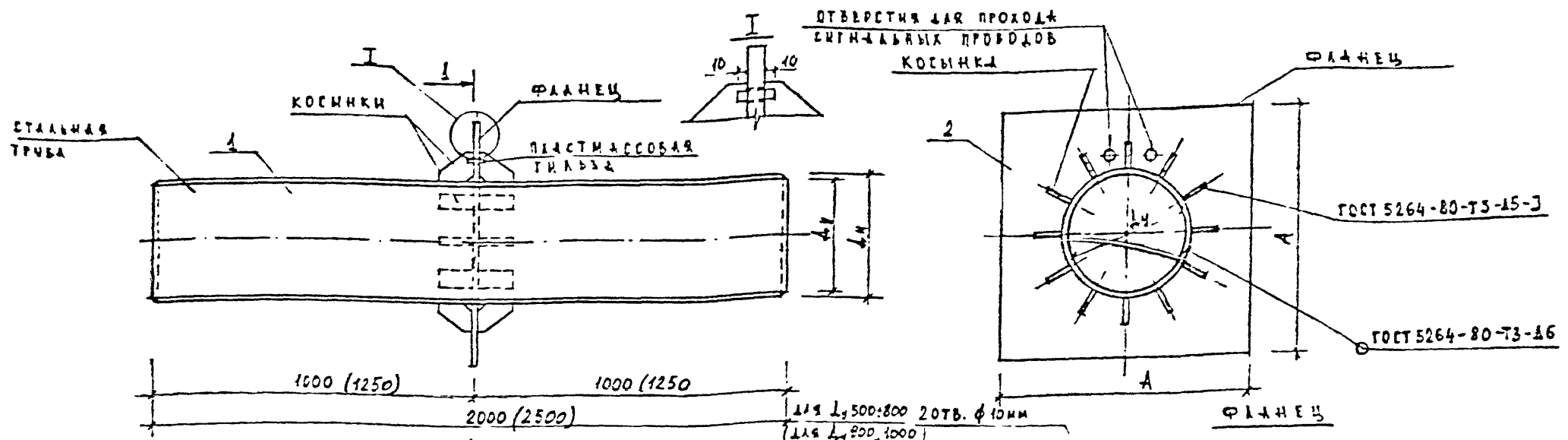
3. ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ СВАРНЫХ РАБОТ ФЛАНЦ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОКРЫТ ГРУНТОВАККОЙ ПР-021 (ГОСТ 25123-82) И КРАСКОЙ БТ-177 (ОСТ-10.426-79).

МАРКА СТАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ	λ ММ	d ММ	б ММ
НО-57-7,5	255	60	15
НО-76-7,5	295	80	15
НО-89-7,5	295	95	15
НО-103-7,5	315	114	20
НО-133-7,5	340	140	20
НО-159-7,5	370	167	25
НО-213-7,5	450	227	25

МАРКА СТАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ	А ММ	d ММ	б ММ
НО-273-7,5	550	280	30
НО-325-7,5	650	330	30
НО-426-7,5	750	430	30
НО-219-12,5	450	227	25
НО-273-12,5	550	280	30
НО-325-12,5	650	330	30
НО-426-12,5	750	430	30

ИЧ ОТД	КОЗЕЕВА	И	ПС-238-17	Вх. 33682 н.35
А.СПЕЦ.	АФРОДИН	И		
ИЧ	ВОЗДУЖ	И	ИЗОЛЯЦИОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР $L=50-400$.	МОСИНЖПРОЕКТ
ИЧ			МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ	

ОТВЕРСТИЯ ДЛЯ ПРОХОДА СИГНАЛЬНЫХ ПРОВОДОВ



МАРКА СТАЛИ ИЛИ СПЛАВА	А	d	δ
НОМЕР ЗАЕМКИ И МЕТОД ОПОРЫ	ММ	ММ	ММ
НО-530-25	900	532	16
НО-630-25	1000	632	16
НО-720-50	1100	722	20
НО-820-50	1300	822	20
НО-920-50	1300	922	20
НО-1020-50	1400	1022	20

1 СВАРКУ ФЛАНЦЕВ И КОСЫНОК ПРОИЗВОДИТЬ ПО ВСЕМУ ПЕРИМЕТРУ СОПРЯЖЕНИЯ $R_{св} = 5-6 \text{ мм}$ ЭЛЕКТРОДАМИ ПО ГОСТ 9467-75.
 2. ВСЕ СВАРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ Д.В. ПРОВЕРИТЬ НЕРАЗРУШАЮЩИМИ МЕТОДАМИ КОНТРОЛЯ ПО СНиП 3.05.03-85
 3 ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ СВАРНЫХ РАБОТ ФЛАНЕЦ ДОЛЖЕН БЫТЬ ПОКРЫТ ГРУНТОВОЙ ЭМАЛЬЮ (ГОСТ 25129-82) И КРАСКОЙ БТ-177 (ОУБ-10.425-79) И ДЕЙЩИЙ ВИД ИЗОЛИРОВАННОГО ЭЛЕМЕНТА НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР СМ. ДОКУМЕНТ СК-222-87-11.

НАЧ. ТДТЭК	ЛЯМДРЕС			ИС-238-16		
НАЧ. ОТД.	КОЗЕЕВА			ИЗОЛИРОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ НЕПОДВИЖНЫХ ОПОР $L_{у} = 500-1000$ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ		
ГЛ. СПЕЦ.	АФОНИН			СТАД. МАССА	МАШТАБ	
И. КОНТРОЛ.	АНТИПИНА			Р.		
И.И.	СУХАНОВА			АНСТ.	М.С.Т.ОБ.	
				ИСС. И ПРОЕКТ		

Вз. 33682 и 34

ТАБЛ. 1

МАРКА СТАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА НЕПОДВИЖНОЙ ОПОРЫ	№ ПОЗИЦ.	СЕЧЕНИЕ	ДЛИНА ПОЗИЦИИ ММ	КОЛ-ВО ШТ	ОБЩАЯ ДЛИНА М	МАССА КГ.
НО-530-25	1	530 × 7	2000	1	2.0	180.56
	2	- 900 × 16	900	1	0.9	74
	3	- 45 × 6	60	24	1.44	3.05
НО-630-25	1	630 × 8	2000	1	2.0	245.44
	2	- 1000 × 16	1000	1	1.0	87
	3	- 45 × 6	60	24	1.44	3.05
НО-720-50	1	720 × 8	2000	1	2.0	281.00
	2	- 1100 × 20	1100	1	1.1	126
	3	- 60 × 8	75	24	1.80	6.80
НО-820-50	1	820 × 9	2000	1	2.0	360.00
	2	- 1300 × 20	1300	1	1.3	182
	3	- 60 × 8	75	24	1.80	6.80
НО-920-50	1	920 × 10	2500	1	2.5	561.00
	2	- 1300 × 20	1300	1	1.3	161
	3	- 60 × 8	75	24	1.80	6.80
НО-1020-50	1	1020 × 11	2500	1	2.5	684.25
	2	- 1400 × 20	1400	1	1.4	179
	3	- 60 × 8	75	24	1.80	6.80

НС-238-18

вх 33682 и 38/38

Лист

2