



ТРУБОДЕТАЛЬ

Акционерное общество
«Трубодеталь»

***НОМЕНКЛАТУРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ
ИЗДЕЛИЙ***

Февраль. 2016 год



Открытое акционерное общество
«Трубодеталь»

УТВЕРЖДАЮ

Управляющий директор


_____ Д.В. Марков

«24» февраль 2016 г.

НОМЕНКЛАТУРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ИЗДЕЛИЙ

Февраль. 2016 год

Директора
по производству

_____ М.В. Пермяков

«24» 02 2016 г.

Директор по
техническому развитию

_____ П.Э. Гончаров

«15» 02 2016 г.

Контактная информация

Дирекция по продажам ОАО «Трубодеталь»

Россия, 115184, г. Москва, Озерковская наб., д.28, стр.1

Тел.: (495) 231-77-29, факс: (495) 274-07-42, 8(495)231-77-71+доб.

e-mail: dt@omk.ru, <http://www.omk.ru>

- ✓ Директор по продажам -
Фомин Александр Сергеевич. 8(495)231-77-71 доб. 37-37
- ✓ Зам. директора по продажам – Начальник отдела по работе с ОАО "Газпром" –
Бардин Павел Павлович. 8(495)231-77-71 доб. 37-49
- ✓ Начальник отдела по работе с ОАО "АК "Транснефть" –
Начаров Александр Михайлович. 8(495)231-77-71 доб. 36-31
- ✓ Начальник отдела по работе с нефтяными компаниями –
Шмелев Алексей Владимирович. 8(495)231-77-71 доб. 95-08
- ✓ Начальник отдела по работе с атомной промышленностью и традиционной
энергетикой – Шадрин Николай Николаевич. 8(495)231-77-71 доб. 23-16
- ✓ Начальник отдела по работе с региональным рынком -
Белоусов Антон Борисович. (351) 216-02-70 доб. 21-75

Завод-производитель ОАО «Трубодеталь»:

Россия, 454904, г. Челябинск, ул. Челябинская, 23.

Тел: (351) 216-02-70 – приемная,

(351) 216-02-70 - единый входящий многоканальный номер ОАО "Трубодеталь",
далее в тональном режиме - внутренний четырехзначный номер,

факс: (351) 280-12-13.

e-mail: info@trubodetal.ru

www.trubodetal.ru, www.трубодеталь.рф

По техническим вопросам обращаться:

Отдел по конструкторскому обеспечению производства:

Аркадьев Андрей Николаевич – (351) 216-02-70, доб. 23-30

Отдел по технологическому обеспечению производства:

Потесин Андрей Владимирович – (351) 216-02-70, доб. 21-24

Отдел по производственной логистике:

Пономарев Павел Александрович - (351) 216-02-70, доб. 21-06

Ответственные за работу с проектными институтами:

Косарева Юлия Андреевна – (351) 216-02-70, доб. 26-54,

e-mail: Kosareva.J@trubodetal.ru

Недоводин Михаил Алексеевич – (351) 216-02-70, доб. 22-39, моб. +7-912-770-14-36

e-mail: Nedovodin.M@trubodetal.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1. Тройники:	
1.1 Тройники штампованные. Исполнения 2 по ГОСТ 17376-2001 D:57÷426 мм, Pp - до 10 МПа, Pn - до 16,0 МПа Изделия для трубопроводов различного назначения, включая подконтрольные органам надзора.	12
1.2 Тройники штампованные, в т.ч. с решетками. ТУ 1469-010-04834179-2011, D:159÷426 мм, Pp - до 9,8 МПа Изделия предназначены для магистральных и технологических нефтепроводов и нефтепродуктопроводов.	15
1.3 Тройники штампованные и штамповарные, в т.ч. с решетками. ТУ 1469-032-04834179-2012 DN: 50÷1400, Pp - до 32 МПа Изделия из сталей повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости (13ХФА, 09ГСФ, 20ФА, 08ХМФЧА) и изделий из углеродистых и низколегированных сталей (сталь 20, 09Г2С и др.) для обустройства месторождений нефти и газа.	17
1.3.1 Тройники штампованные - DN: 50÷400	17
1.3.2 Тройники штамповарные и сварные - DN:500÷1400	26
1.4 Тройники штампованные и штамповарные, в т.ч. с решетками. ТУ 1469-019-04834179-2014 DN: 50÷1400, Pp - до 32 МПа Изделия для магистральных и промысловых трубопроводов, предназначенные для транспортировки газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов, не оказывающих коррозионное воздействие на металл.	29
1.4.1 Тройники штампованные - DN: 50÷400	29
1.4.2 Тройники штамповарные - DN: 500÷1400	36
1.5 Тройники штамповарные, в т.ч. с решетками. ТУ 102-488-05, ГазТУ 102-488/1-05, ТУ 1469-030-04834179-2010, ТУ 1469-022-04834179-2011 Тройники для магистральных трубопроводов нефти и газа: ТУ 102-488-05 - DN: 500÷1200, Pp - до 9,8 МПа (нефть) ГазТУ 102-488/1-05 - DN: 500÷1400, Pp - до 9,8 МПа (газ) ТУ 1469-030-04834179-2010- DN: 530÷1220 мм, Pp - до 11,8 МПа (нефть) ТУ 1469-022-04834179-2011- DN: 500÷1200, Pp - до 9,8 МПа (для транспортировки сероводородсодержащего газа)	54
1.6 Тройники штампованные и штамповарные, в т.ч. с решетками. ТУ 1469-012-04834179-2008 DN: 50÷1400, Pp - до 15,7 МПа Тройники для магистральных и промысловых газопроводов	74
1.6.1 Тройники штампованные (в том числе с удлинительным кольцом) - DN: 50÷400, Pp - до 15,7 МПа	74
1.6.2 Тройники штамповарные - DN: 500÷1400, Pp - от 11,8 до 15,7 МПа	75
1.7 Тройники штампованные и штамповарные из легированной стали. ТУ 1468-027-04834179-2015 Изделия из высоколегированных и низколегированных сталей для технологических трубопроводов объектов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности	79
1.7.1 Тройники штампованные - DN: 50÷400	79
1.7.2 Тройники штамповарные - DN: 500÷1200	83
1.8 Тройники штампованные. ТУ 1469-018-04834179-2009 D:57÷426 мм, Pn - до 2,5 МПа Изделия из сварной трубы для сетей ЖКХ.	93
1.9 Тройники штампованные. ТУ 1468-010-593377520-2003 D:57÷426 мм, Pn - до 24 МПа Изделия из стали повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости для обустройства месторождений нефти.	96
1.10 Тройники штампованные и штамповарные, в т.ч. с решетками. ТУ 14-1-5598-2011	96

D: 57÷426 мм, Pp – от 2,5 до 12,5 МПа D: 530÷1220 мм, Pp - до 25 МПа Изделия из стали повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости для обустройства месторождений нефти	
1.11 Тройники штампованные и штампосварные. ТУ 1469-034-04834179-2012 DN: 50÷800, Pp - 28,45 МПа DN: 50÷400 – штампованные, DN: 500÷800 – штампосварные. Тройники для объектов строительства магистрального газопровода «Южный поток»	97
2. Отводы:	
2.1 Отводы крутоизогнутые. Исполнение 2 по ГОСТ 17375-2001 D: 57÷426 мм, R - 1,5DN, Pp - до 10 МПа, Pn - до 16,0 МПа. Изделия для трубопроводов различного назначения, включая подконтрольные органам надзора.	99
2.2 Отводы крутоизогнутые. Исполнение 2 по ГОСТ 30753-2001 D: 530, 630 мм, PN - до 16 МПа, R - 1DN. Изделия для трубопроводов различного назначения, включая подконтрольные органам надзора.	101
2.3 Отводы крутоизогнутые штампованные. ТУ 1469-010-04834179-2011 D: 159÷426 мм, Pp - до 9,8 МПа, R - 1,5DN Изделия предназначены для магистральных и технологических нефтепроводов и нефтепродуктопроводов.	103
2.4 Отводы крутоизогнутые штампованные и штампосварные. ТУ 1469-032-04834179-2012 DN: 50÷1400, Pp - до 32 МПа Изделия из сталей повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости (13ХФА, 09ГСФ, 20ФА, 08ХМФЧА) и изделий из углеродистых и низколегированных сталей (сталь 20, 09Г2С и др.) для обустройства месторождений нефти и газа	104
2.4.1 Отводы крутоизогнутые штампованные - DN: 50÷400; R - 1,5DN DN: 500÷600; R - 1,0DN	104
2.4.2 Отводы крутоизогнутые штампосварные - DN: 500÷1400; R - 1,0DN, R - 1,5DN	111
2.5 Отводы крутоизогнутые штампованные и штампосварные. ТУ 1469-019-04834179-2014 Dн: 50÷1400, Pp - до 32,0 МПа, R - 1DN, R - 1,5DN Изделия для магистральных и промышленных трубопроводов, предназначенные для транспортировки газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов, не оказывающих коррозионное воздействие на металл.	113
2.5.1 Отводы крутоизогнутые штампованные - Dн: 50÷400, R - 1,5DN; Dн: 500÷600, R - 1DN	113
2.5.2 Отводы крутоизогнутые штампосварные - Dн: 500÷1400, R - 1DN, R - 1,5DN	117
2.6 Отводы штампосварные. ТУ 102-488-05, ГазТУ 102-488/1-05, ТУ 1469-030-04834179-2010, ТУ 1469-022-04834179-2011 Отводы для магистральных трубопроводов нефти и газа: ТУ 102-488-05 - DN: 700÷1200, Pp - до 9,8 МПа (нефть) ГазТУ 102-488/1-05 - DN: 700÷1400, Pp - до 9,8 МПа (газ) ТУ 1469-030-04834179-2010 - Dн: 720÷1220 мм, Pp - до 11,8 МПа (нефть) ТУ 1469-022-04834179-2011 - DN: 700÷1200, Pp - до 9,8 МПа (отводы для транспортировки сероводородсодержащего газа).	123
2.7 Отводы штампованные и штампосварные. ТУ 1469-012-04834179-2008 DN: 50÷1400, Pp - до 15,7 МПа Отводы для магистральных и промышленных газопроводов высокого давления	129
2.7.1 Отводы штампованные - Pp - до 15,7 МПа, DN: 50÷400, R - 1,5DN; DN: 500÷600, R - 1DN.	129
2.7.2 Отводы штампосварные - Pp - от 11,8 до 15,7 МПа, DN: 500÷1400, R - 1DN, R - 1,5DN	130
2.8 Отводы крутоизогнутые бесшовные приварные из легированной стали. ТУ 1468-027-04834179-2015 DN: 50÷400 Изделия из высоколегированных и низколегированных сталей для технологических трубопроводов объектов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности	132

<p>2.9 Отводы штамповарные из легированной стали. ТУ 1468-027-04834179-2015 DN: 500÷1200 Изделия из высоколегированных и низколегированных сталей для технологических трубопроводов объектов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности</p>	134
<p>2.10 Отводы гнутые. ТУ 1469-013-04834179-2014 Dн: 200÷1400, Pp - до 32 МПа Отводы, изготовленные методом индукционного нагрева, для магистральных и промысловых трубопроводов</p>	140
<p>2.11 Гнутые отводы. ТУ 1469-013-04834179-2014 Dн: 200÷1400, Pp - до 32 МПа Отводы, изготовленные методом холодной гибки стальных труб, для магистральных и промысловых трубопроводов.</p>	146
<p>2.12 Отводы гнутые. ТУ 1469-012-04834179-2008, часть 2 DN: 500÷1400, Pp - от 11,8 до 15,7 МПа Отводы, изготовленные методом индукционного нагрева, для магистральных газопроводов.</p>	147
<p>2.13 Отводы гнутые. ТУ 1469-030-04834179-2010, ТУ 102-488.1-05, ТУ 102-488.1-05 - DN: 200÷1200, Pp - до 9,8 МПа ТУ 1469-030-04834179-2010 - Dн: 530÷1220 мм, Pp - до 11,8 МПа. Отводы, изготовленные методом индукционного нагрева, для магистральных нефтепроводов</p>	149
<p>2.14 Отводы гнутые. ТУ 1469-032-04834179-2012 DN: 200÷1400, Pp - до 32 МПа Отводы из сталей повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости (13ХФА, 09ГСФ, 20ФА, 08ХМФЧА) и из углеродистых и низколегированных сталей (сталь 20, 09Г2С и др.) для обустройства месторождений нефти и газа, изготовленные методом индукционного нагрева</p>	155
<p>2.15 Отводы гнутые. ТУ 1469-010-04834179-2011 D: 159÷426 мм, Pp - до 9,8 МПа Отводы, изготовленные методом индукционного нагрева, для магистральных и технологических нефтепроводов и нефтепродуктопроводов</p>	159
<p>2.16 Гнутые отводы. ТУ 1469-032-04834179-2012 DN: 200÷1400, Pp - до 32 МПа Отводы из сталей повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости (13ХФА, 09ГСФ, 20ФА, 08ХМФЧА) и из углеродистых и низколегированных сталей (сталь 20, 09Г2С и др.) для обустройства месторождений нефти и газа, изготовленные методом холодной гибки стальных труб.</p>	161
<p>2.17 Отводы гнутые. ГазТУ 102-488/2-05, ТУ 1469-015-04834179-2011 Отводы, изготовленные методом индукционного нагрева, для магистральных газопроводов DN: 200÷1400, Pp - до 9,8 МПа (Газ ТУ 102-488/2-05) Отводы, изготовленные методом индукционного нагрева, для транспортировки сероводородсодержащего газа DN: 200÷1200, Pp - до 9,8 МПа (ТУ 1469-015-04834179-2011)</p>	162
<p>2.18 Отводы гнутые ТУ 1468-027-04834179-2015 DN 200÷1200 Отводы, изготовленные методом индукционного нагрева, из высоколегированных и низколегированных сталей, предназначенные для использования в технологических трубопроводах объектов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности</p>	169
<p>2.19 Гнутые отводы. ГОСТ 24950-81 Dн: 219÷1420 мм (Dн – наружный диаметр отвода) Отводы, изготовленные методом холодной гибки стальных труб.</p>	171
<p>2.20 Гнутые отводы. ТУ 1469-011-04834179-2010 D: 219÷1220 мм, Pp - до 10 МПа Отводы, изготовленные методом холодной гибки стальных труб, для магистральных трубопроводов нефти.</p>	172
<p>2.21 Гнутые отводы. ТУ 1469-014-04834179-2008 D: 219÷1420 мм, Pp - до 31,4 МПа Отводы, изготовленные методом холодной гибки стальных труб, для магистральных и промысловых трубопроводов газа.</p>	173
<p>2.22 Отводы крутоизогнутые. ТУ 1469-018-04834179-2009 D: 57÷630 мм, PN - до 2,5 МПа, R - 1Dн, 1,5Dн. Из сварной трубы для сетей ЖКХ.</p>	174
<p>2.23 Отводы крутоизогнутые. ТУ 1468-010-593377520-2003 D: 57÷630 мм, PN - до 10 МПа, R - 1Dн, 1,5Dн. Изделия из стали повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости для обустройства месторождений нефти.</p>	176
<p>2.24 Отводы крутоизогнутые, гнутые и штамповарные. ТУ 14-1-5598-2011</p>	176

D: 57÷1220 мм, Pp - до 25 МПа. Изделия из стали повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости для обустройства месторождений нефти.	
2.25 Отводы крутоизогнутые штампованные и штампосварные. ТУ 1469-034-04834179-2012 DN: 50÷800, Pp - 28,45 МПа DN: 50÷400 – штампованные, DN: 500÷800 – штампосварные. Отводы для объектов строительства магистрального газопровода «Южный поток».	178
2.26 Отводы гнутые. ТУ 1469-034-04834179-2012 DN: 500÷800, Pp - 28,45 МПа для магистрального газопровода «Южный поток» 2.26.1 Отводы высокого давления, изготовленные методом индукционного нагрева 2.26.2 Отводы, изготовленные методом холодной гибки стальных труб	180
3. Переходы:	
3.1 Переходы концентрические. Исполнение 2 по ГОСТ 17378-2001 D: 45÷426 мм, Pp - до 10 МПа, Pn - до 16,0 МПа Изделия для трубопроводов различного назначения, включая подконтрольные органам надзора.	181
3.2 Переходы штампованные. ТУ 1469-010-04834179-2011 D: 45÷426 мм, Pp - до 9,8 МПа Изделия предназначены для магистральных и технологических нефтепроводов и нефтепродуктопроводов.	183
3.3 Переходы. ТУ 1469-032-04834179-2012 DN: 40÷1200, Pp - до 32 МПа Изделия из сталей повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости (13ХФА, 09ГСФ, 20ФА, 08ХМФЧА) и из углеродистых и низколегированных сталей (сталь 20, 09Г2С и др.) для обустройства месторождений нефти и газа.	184
3.3.1 Переходы концентрические штампованные - DN: 40÷400	184
3.3.2 Переходы концентрические штампосварные и сварные - DN: 500÷1200	190
3.4 Переходы штампосварные, штампованные и сварные вальцованные. ТУ 1469-019-04834179-2014. Dн: 50÷1400, Pp - до 32 МПа Изделия для магистральных и промысловых трубопроводов, предназначенные для транспортировки газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов, не оказывающих коррозионное воздействие на металл.	191
3.5 Переходы штампосварные, штампованные и сварные вальцованные. ГазТУ 102-488/1-05, ТУ 1469-030-04834179-2010, ТУ 102-488-05, ТУ 1469-022-04834179-2011 Изделия для магистральных трубопроводов нефти и газа: ТУ 102-488-05 - DN: 400÷1200, Pp - до 9,8 МПа (нефть) ГазТУ 102-488/1-05- DN: 400÷1400, Pp - до 9,8 МПа (газ) ТУ 1469-030-04834179-2010 - Dн: 426÷1220 мм, Pp - до 11,8 МПа (нефть) ТУ 1469-022-04834179-2011 - DN: 500÷1200, Pp - до 9,8 МПа (для транспортировки сероводородсодержащего газа)	196
3.6 Переходы штампованные и штампосварные. ТУ 1469-012-04834179-2008 DN: 50÷1400, Pp - до 15,7 МПа DN: 50÷400 – штампованные, буквенное обозначение ПШК DN: 500÷1400 – штампосварные, буквенное обозначение ПШСК Переходы для магистральных и промысловых трубопроводов газа.	199
3.7 Переходы концентрические штампованные из легированной стали. ТУ 1468-027-04834179-2015 DN: 40÷400 Изделия из высоколегированных и низколегированных сталей для технологических трубопроводов объектов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности	201
3.8 Переходы штампованные концентрические. ТУ 1469-018-04834179-2009 D: 45÷426 мм, Pp - до 2,5 МПа. Из сварной трубы для сетей ЖКХ.	203

<p>3.9 Переходы концентрические. ТУ 1468-010-593377520-2003 D: 45÷426 мм, Pp - до 10 МПа Изделия из стали повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости для обустройства месторождений нефти.</p>	204
<p>3.10 Переходы. ТУ 14-1-5598-2011 D: 89÷1220 мм, Pp - до 25 МПа. Изделия из стали повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости для обустройства месторождений нефти.</p>	205
<p>3.10.1 Переходы штампованные концентрические - D: 89÷530 мм, Pp - до 12,5 МПа</p>	205
<p>3.10.2 Переходы сварные концентрические - D: 530÷1220 мм, Pp - до 25 МПа</p>	205
<p>3.11 Переходы штампованные и штампованные концентрические. ТУ 1469-034-04834179-2012 DN: 50÷800, Pp - до 28,45 МПа Переходы для объектов строительства магистрального газопровода «Южный поток»</p>	206
<p>4. Днища и Заглушки:</p>	
<p>4.1 Заглушки эллиптические. Исполнения 2 по ГОСТ 17379-2001 D: 57÷426 мм, Pp - до 10 МПа, Pn - до 16,0 МПа Изделия для трубопроводов различного назначения, включая подконтрольные органам надзора.</p>	207
<p>4.2 Заглушки штампованные. ТУ 1469-010-04834179-2011 D: 57÷426 мм, Pp - до 9,8 МПа Изделия предназначены для магистральных и технологических нефтепроводов и нефтепродуктопроводов.</p>	208
<p>4.3 Заглушки и днища. ТУ 1469-032-04834179-2012 DN: 50÷1200, Pp - до 32 МПа. Изделия из сталей повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости (13ХФА, 09ГСФ, 20ФА, 08ХМФЧА) и из углеродистых и низколегированных сталей (сталь 20, 09Г2С и др.) для обустройства месторождений нефти и газа.</p>	209
<p>4.3.1 Заглушки эллиптические штампованные - DN: 50÷400, Pp - до 32 МПа</p>	209
<p>4.3.2 Днища эллиптические штампованные - DN: 500÷1200; Pp - до 32 МПа</p>	212
<p>4.4 Днища штампованные. ТУ 1469-019-04834179-2014 Dн: 50÷1400 Изделия для магистральных и промысловых трубопроводов, предназначенные для транспортировки газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов, не оказывающих коррозионное воздействие на металл.</p>	213
<p>4.5 Днища штампованные. ГазТУ 102-488/1-05, ТУ 1469-030-04834179-2010, ТУ 102-488-05, ТУ 1469-022-04834179-2011 Изделия для магистральных трубопроводов нефти и газа: ТУ 102-488-05 – DN: 500÷1200, Pp - до 9,8 МПа (нефть) ГазТУ 102-488/1-05 – DN: 500÷1400, Pp - до 9,8 МПа (газ) ТУ 1469-030-04834179-2010 – Dн: 530÷1220 мм, Pp - до 11,8 МПа (нефть) ТУ 1469-022-04834179-2011 – DN: 500÷1200, Pp - 9,8 МПа (для транспортировки сероводородсодержащего газа).</p>	217
<p>4.6 Днища штампованные. ТУ 1469-012-04834179-2008 DN: 50÷1400, Pp - до 15,7 МПа Изделия для строительства магистральных и промысловых газопроводов</p>	220
<p>4.7 Днища штампованные. ТУ 1468-027-04834179-2014 DN: 50÷1200 Изделия из высоколегированных и низколегированных сталей для технологических трубопроводов объектов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности</p>	222
<p>4.8 Заглушки эллиптические. ТУ 1468-010-593377520-2003 D: 57÷426 мм, Pp - до 10 МПа Изделия из стали повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости для обустройства месторождений нефти.</p>	225
<p>4.9 Днища (заглушки) эллиптические штампованные. ТУ 14-1-5598-2011 D: 57÷1220 мм, Pp - до 25 МПа. Изделия из стали повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости для обустройства месторождений нефти.</p>	225

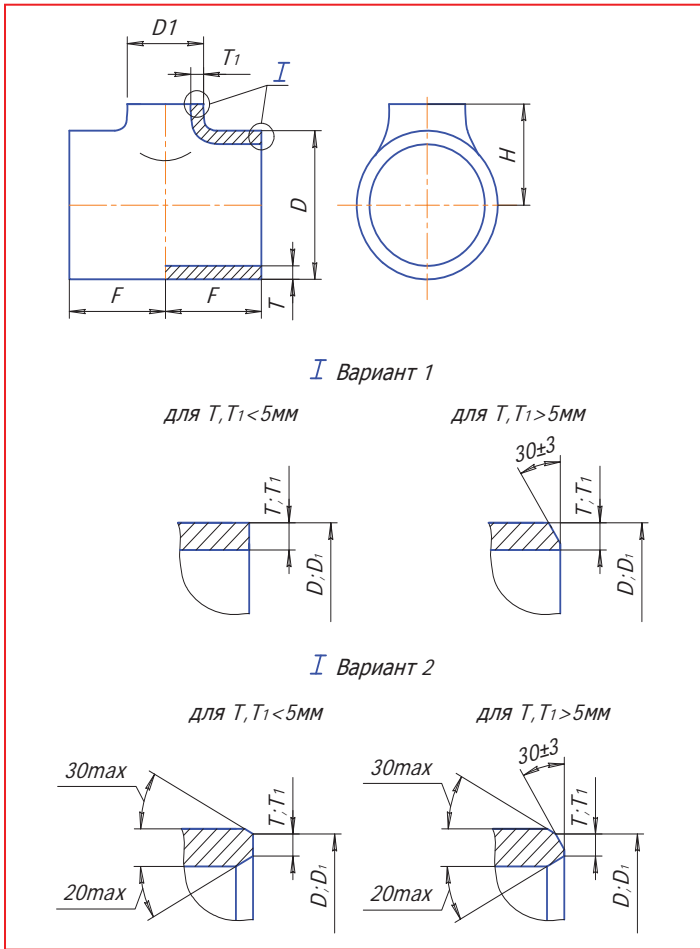
<p>4.10 Днища штампованные. ТУ 1469-034-04834179-2012 DN: 50÷800, Pp - до 28,45 МПа Изделия для объектов строительства магистрального газопровода «Южный поток».</p>	226
<p>4.11 Заглушки фланцевые стальные. АТК 24.200.02-90 DN: 10÷1200, Ру от 0,6 до 16 МПа, температура от минус 70 до 600 °С, Применяются в химической, нефтеперерабатывающей, нефтехимической, газовой, нефтяной и других смежных отраслях промышленности.</p>	227
<p>5. Кольца переходные:</p>	
<p>5.1 Кольца переходные. ГазТУ 102-488/1-05, ТУ 1469-030-04834179-2010, ТУ 102-488-05, ТУ 1469-022-04834179-2011 Изделия для магистральных трубопроводов нефти и газа. ТУ 102-488-05 – DN: 500÷1200, Pp - до 9,8 МПа (нефть) ГазТУ 102-488/1-05 - DN: 500÷1400, Pp - до 9,8 МПа (газ) ТУ 1469-030-04834179-2010 - Dн: 530÷1220 мм, Pp - до 14 МПа (нефть) ТУ 1469-022-04834179-2011 - DN: 150÷1200, Pp - до 9,8 МПа (для транспортировки сероводородсодержащего газа)</p>	239
<p>5.2 Кольца переходные. ТУ 1469-012-04834179-2008 DN: 150÷1400, Pp - от 11,8 до 15,7 МПа Изделия для магистральных и промысловых газопроводов</p>	245
<p>5.3 Кольца переходные. ТУ 1469-032-04834179-2012 DN: 50÷1200, Pp - до 32 МПа. Изделия из сталей повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости (13ХФА, 09ГСФ, 20ФА, 08ХМФЧА) и из углеродистых и низколегированных сталей (сталь 20, 09Г2С и др.) для обустройства месторождений нефти и газа.</p>	247
<p>5.4 Кольца переходные. ТУ 1468-027-04834179-2015 D: 57÷1220 мм Изделия из высоколегированных и низколегированных сталей для технологических трубопроводов объектов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности</p>	247
<p>5.5 Кольца переходные. ТУ 14-1-5598-2011 D: 57÷1220 мм, Pp - до 25 МПа. Изделия из стали повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости для обустройства месторождений нефти</p>	248
<p>5.6 Кольца переходные. ТУ 1469-034-04834179-2012 DN: 50÷800, Pp - до 28,45 МПа Изделия для объектов строительства магистрального газопровода «Южный поток»</p>	248
<p>6. Технические устройства:</p>	
<p>6.1 Муфты стабилизирующих устройств. ТУ 1469-025-04834179-2010, ТУ 1469-026-04834179-2010 Муфты предназначены для магистральных газопроводов, транспортирующих некоррозионно-активные среды и монтируются подземно: ТУ 1469-025-04834179-2010 - D: 219÷1420 мм, Pp - до 9,8 МПа ТУ 1469-026-04834179-2010 - D: 530÷1420 мм, Pp - 11,8 МПа Муфты предназначены для магистральных трубопроводов нефти и монтируются подземно: ТУ 102-488-05 - D: 219÷1220 мм, Pp - до 9,8 МПа</p>	249
<p>6.2 Узлы трубопроводов. ТУ 102-488-05, ТУ 1469-020-04834179-2010, ТУ 1469-021-04834179-2010, ТУ 1469-029-04834179-2012 Изделия для магистральных трубопроводов нефти и газа: ТУ 102-488-05 - DN: 200÷1200, Pp - до 9,8 МПа ТУ 1469-020-04834179-2010 - DN: 50÷1400, Pp - до 9,8 МПа ТУ 1469-021-04834179-2010 - DN: 50÷1400, Pp - 11,8 МПа ТУ 1469-029-04834179-2012 - DN: 50÷800, Pp - 28,45 МПа</p>	253
<p>6.3 Узлы трубопроводов повышенной эксплуатационной надежности и хладостойкости. ТУ 1469-032-04834179-2012 DN: 50÷1400, Pp - до 32 МПа</p>	254
<p>6.4 Детали с переходными кольцами повышенной эксплуатационной надежности и хладостойкости. ТУ 1469-032-04834179-2012 DN: 50÷1400, Pp - до 32 МПа Изделия из сталей повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости (13ХФА, 09ГСФ, 20ФА, 08ХМФЧА) и из углеродистых и низколегированных сталей (сталь 20, 09Г2С и др.) для обустройства месторождений нефти и газа.</p>	255

<p>6.5 Камера загрузочная. ТУ 1469-008-04834179-2010 Дн: 720÷1420 мм, Рр - до 9,8 МПа Изделия для технологических трубопроводов с природным некоррозионно-активным газом.</p>	257
<p>6.6 Вантузы нефтепровода. ТУ 3663-028-04834179-2010 DN магистрали: 500÷1200; DN ответвления: 150÷200; PN - от 6,3 до 12,5 МПа Изделия для нефтепроводов и нефтепродуктопроводов</p>	258
<p>6.7 Люк-лазы. ТУ 1469-033-04834179-2012 DN магистрали: 500÷1400; DN ответвления: 500; PN - до 11,8 МПа Изделия для трубопроводов с природным некоррозионно – активным газом.</p>	259
<p>6.8 Детали для ремонта промышленных и магистральных трубопроводов. ТУ 1469-036-04834179-2014 D: 150÷1420 мм, Рр - до 11,8 МПа включительно Изделия предназначены для ремонта несквозных и сквозных дефектов труб и сварных соединений трубопроводов категорий II–IV согласно СП 36.13330.2012, категорий С, Н, классов прочности до К65 и категории прочности до Х70, климатического исполнения У и УХЛ.</p>	261
<p>7 Опоры по ТУ 1468-031-04834179-2012</p>	266
<p>8. Покрытия и теплоизоляция:</p>	
<p>8.1 Соединительные детали и монтажные узлы с наружным антикоррозионным покрытием для магистральных и промышленных трубопроводов ТУ 1469-002-04834179-2014 Наружное антикоррозийное покрытие изделий диаметром 57÷1420 мм для объектов ОАО «Газпром».</p>	286
<p>8.2 Соединительные детали с наружным антикоррозионным покрытием. ТУ 1469-002-04834179-2005 Наружное антикоррозийное покрытие изделий диаметром 219÷1420 мм для объектов ОАО «Газпром».</p>	289
<p>8.3 Наружное антикоррозионное покрытие фасонных соединительных деталей. ТУ 2313-004-04834179-2005 Наружное антикоррозийное покрытие изделий диаметром до 1220 мм для объектов ОАО «АК» Транснефть».</p>	292
<p>8.4 Теплогидроизолированные отводы, тройники и переходы для подземной прокладки по ГОСТ 30732-2006 Детали с защитной полиэтиленовой оболочкой для подземной прокладки тепловых сетей бесканальным способом (в непроходных каналах по согласованию с проектной организацией) диаметром 219÷1020 мм.</p>	295
<p>8.5 Соединительные детали с наружным антикоррозионным покрытием и тепловой изоляцией. ТУ 5768-024-04834179-2010 Теплогидроизолированные изделия диаметром от 219 до 1420 мм для объектов ОАО «Газпром».</p>	297
<p>8.6 Отводы гнутые с теплоизоляционным покрытием из пенополиуретана. ТУ 5768-023-04834179-2011 Теплогидроизолированные гнутые отводы для нефтепроводов 159÷1220 мм.</p>	300
<p>8.7 Соединительные детали с теплоизоляционным покрытием из пенополиуретана. ТУ 5768-038-04834179-2013 Теплогидроизолированные изделия для нефтегазопроводов 219÷1020 мм.</p>	302
<p>Приложение 1 Схемы стыковки с трубой изделий, изготовленных по: ТУ 102-488-05, ГазТУ 102-488-05, ТУ 1469-012-04834179-2008, ТУ 1469-020-04834179-2010, ТУ 1469-021-04834179-2010, ТУ 1469-030-04834179-2010, ТУ 1469-034-04834179-2012, ТУ 1469-029-04834179-2012, ТУ 1469-032-04834179-2012, ТУ 1469-025-04834179-2010, ТУ 1469-026-04834179-2010, ТУ 1469-019-04834179-2014, ТУ 1468-027-04834179-2015.</p>	306

Приложение 2 РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ 2.1 Сертификаты соответствия системы менеджмента качества 2.2 Заключение экспертизы промышленной безопасности (ЗЭПБ) 2.3 Сертификаты соответствия и Декларации о соответствии Техническим Регламентам Таможенного союза (обязательная сертификация) 2.4 Сертификаты соответствия ГОСТ Р (добровольная сертификация) 2.5 Сертификаты соответствия пожарной безопасности 2.6 Разрешения на изделия производства ОАО «Трубодеталь» для стран ближнего зарубежья 2.7 Документы, подтверждающие возможность изготовления продукции для стран дальнего зарубежья	309
---	-----

*** Продукция ОАО «Трубодеталь» для тепловых и атомных электростанций представлена в отдельном Номенклатурном перечне, при необходимости Вы можете заказать его по телефону или электронной почте, а так же загрузить на нашем сайте.**

1. Тройники:



1.1 Тройники штампованные. Исполнение 2 по ГОСТ 17376-2001

D: 57÷426 мм;

Pp - до 10 МПа, Pn - до 16,0 МПа

Изделия для трубопроводов различного назначения, включая подконтрольные органам надзора.

Изделия изготавливаются из ст20 класса прочности K42, из 09Г2С класса прочности K48. По требованию заказчика возможно изготовление изделий из стали 09Г2С с термообработкой класса прочности K52.

Примеры условного обозначения:

- ✓ тройника переходного, исполнения 2, с диаметрами $D=325$ мм и $D=273$ мм, $T=T_1=10$ мм из стали 20:

ТРОЙНИК 325x10-273x10 ГОСТ 17376-2001;

- ✓ тройника равнопроходного, исполнения 2, с диаметром магистрали $D=325$ мм, $T=T_1=10$ мм из стали 20:

ТРОЙНИК 325x10 ГОСТ 17376-2001;

- ✓ То же, из стали 09Г2С для трубопроводов, подконтрольных органам надзора:

ТРОЙНИК П 325x10 - 09Г2С ГОСТ 17376-2001

m - коэффициент условий работы.

№ пп	D x T - D ₁ x T ₁	Давление номинальное по ГОСТ 17380-2001		Давление рабочее по СНиП2.05.06-85				Размеры, мм		Масса, кг, не более
		PN, МПа		P, МПа						
		марка стали		марка стали				F	H	
		20	09Г2С	20		09Г2С				
				m						
				0,6	0,75	0,6	0,75			
1	57x3 - 45x2,5	6,3	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	50	45	0,4
2	57x4 - 45x3	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	50	45	0,6
3	57x5 - 45x4	10,0	12,5	10,0	10,0	10,0	10,0	50	45	0,9
4	57x3	6,3	8,0	9,6	10,0	10,0	10,0	50	45	0,4
5	57x4	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	50	45	0,9
6	57x5	10,0	12,5	10,0	10,0	10,0	10,0	50	45	1,0
7	76x3,5 - 57x3	4,0	6,3	8,9	10,0	10,0	10,0	65	60	0,8
8	76x6 - 57x5	10,0	12,5	10,0	10,0	10,0	10,0	65	60	1,9
9	76x7 - 57x5,5	12,5	12,5	10,0	10,0	10,0	10,0	65	60	1,6
10	76x3,5	4,0	6,3	8,3	10,0	9,5	10,0	65	60	0,8
11	76x6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	65	60	2,1
12	76x7	10,0	12,5	10,0	10,0	10,0	10,0	65	60	1,6
13	89x3,5 - 57x3	4,0	6,3	7,8	9,6	9,0	10,0	80	70	1,8
14	89x6 - 57x4	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	80	70	2,3
15	89x8 - 57x5,5	12,5	12,5	10,0	10,0	10,0	10,0	80	70	2,7
16	89x3,5 - 76x3,5	4,0	6,3	7,3	8,9	8,3	10,0	80	70	2,1
17	89x6 - 76x6	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	80	70	2,9
18	89x8 - 76x7	10,0	12,5	10,0	10,0	10,0	10,0	80	70	2,7
19	89x3,5	4,0	4,0	7,0	8,6	8,1	10,0	80	70	2,2

№ пп	D x T - D ₁ x T ₁	Давление номинальное по ГОСТ 17380-2001 PN, МПа		Давление рабочее по СНиП2.05.06-85 P, МПа				Размеры, мм		Масса, кг, не более
		марка стали		марка стали				F	H	
		20	09Г2С	20		09Г2С				
				m						
		0,6	0,75	0,6	0,75					
20	89x6	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	80	70	3,0
21	108x4 - 76x3,5	4,0	6,3	7,2	8,8	8,2	10,0	100	80	3,5
22	108x6 - 76x5	8,0	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	100	80	3,9
23	108x8 - 76x6	10,0	12,5	10,0	10,0	10,0	10,0	100	80	4,5
24	108x9 - 76x7	10,0	12,5	10,0	10,0	10,0	10,0	100	80	4,9
25	108x4 - 89x4	4,0	4,0	6,9	8,5	7,9	9,9	100	80	3,8
26	108x6 - 89x6	6,3	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	100	80	4,5
27	108x4	4,0	4,0	6,6	8,1	7,6	9,5	100	80	2,2
28	108x6	6,3	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	100	80	3,3
29	108x8	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	100	80	4,5
30	114x4	4,0	4,0	6,3	7,8	7,2	9,0	100	90	3,0
31	114x5	4,0	6,3	8,0	9,8	9,1	10,0	100	90	3,7
32	114x6	6,3	8,0	9,7	10,0	10,0	10,0	100	90	4,4
33	114x9	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	100	90	6,5
34	133x4 - 89x3,5	4,0	4,0	5,9	7,2	6,7	8,4	110	95	2,9
35	133x6 - 89x5	6,3	6,3	9,0	10,0	10,0	10,0	110	95	4,1
36	133x8 - 89x6	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	110	95	5,9
37	133x4 - 108x4	4,0	4,0	5,6	6,8	6,4	8,0	110	95	2,9
38	133x6 - 108x5	6,3	6,3	8,5	10,0	9,8	10,0	110	95	4,1
39	133x8 - 108x6	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	110	95	5,9
40	133x4	4,0	4,0	5,3	6,5	6,1	7,6	110	95	2,9
41	133x6	4,0	6,3	8,1	9,9	9,3	10,0	110	95	4,1
42	159x4,5 - 108x4	4,0	4,0	5,5	6,7	6,3	7,8	130	110	8,9
43	159x6 - 108x5	4,0	6,3	7,4	9,0	8,5	10,0	130	110	8,9
44	159x8 - 108x6	6,3	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	130	110	9,4
45	159x4,5 - 133x4	4,0	4,0	5,2	6,4	5,9	7,4	130	110	4,8
46	159x6 - 133x5	4,0	4,0	7,0	8,6	8,0	10,0	130	110	6,6
47	159x8 - 133x6	6,3	8,0	9,5	10,0	10,0	10,0	130	110	9,5
48	159x4,5	2,5	4,0	5,0	6,1	5,7	7,1	130	110	8,6
49	159x6	4,0	4,0	6,7	8,3	7,7	9,6	130	110	9,9
50	159x8	6,3	6,3	9,1	10,0	10,0	10,0	130	110	11,0
51	219x6 - 133x5	4,0	4,0	5,5	6,7	6,3	7,8	160	140	10,2
52	219x8 - 133x6	6,3	6,3	7,4	9,0	8,5	10,0	160	140	16,7
53	219x10 - 133x8	6,3	8,0	9,3	10,0	10,0	10,0	160	140	20,5
54	219x12 - 133x10	8,0	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	160	140	25,2
55	219x6 - 159x6	4,0	4,0	5,2	6,4	6,0	7,4	160	140	10,2
56	219x8 - 159x6	4,0	4,0	7,0	8,6	8,1	10,0	160	140	16,7
57	219x10 - 159x8	6,3	6,3	8,9	10,0	10,0	10,0	160	140	21,5
58	219x12 - 159x11	8,0	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	160	140	19,9
59	219x16 - 159x12	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	160	140	26,6
60	219x6	2,5	4,0	4,8	5,9	5,5	6,9	160	140	10,2
61	219x8	4,0	4,0	6,5	8,0	7,5	9,3	160	140	17,6
62	219x10	4,0	6,3	8,2	10,0	9,4	10,0	160	140	23,6
63	219x12	6,3	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	160	140	26,1
64	273x7 - 159x4,5	4,0	4,0	5,1	6,3	5,9	7,4	190	175	29,7
65	273x10 - 159x6	4,0	6,3	7,5	9,1	8,6	10,0	190	175	30,5
66	273x12 - 159x8	6,3	6,3	9,1	10,0	10,0	10,0	190	175	31,2
67	273x16 - 159x11	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	190	175	44,1
68	273x7 - 219x6	2,5	4,0	4,7	5,8	5,4	6,8	190	175	25,9
69	273x10 - 219x8	4,0	4,0	6,9	8,4	7,9	9,8	190	175	28,8

№ пп	D x T - D ₁ x T ₁	Давление номинальное по ГОСТ 17380-2001 PN, МПа		Давление рабочее по СНиП2.05.06-85 P, МПа				Размеры, мм		Масса, кг, не более
		марка стали		марка стали						
				20		09Г2С		F	H	
		20	09Г2С	m						
		0,6	0,75	0,6	0,75					
70	273x12 - 219x10	6,3	6,3	8,3	10,0	9,5	10,0	190	175	34,4
71	273x16 - 219x12	8,0	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	190	175	41,6
72	273x18 - 219x16	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	190	175	46,8
73	273x7	2,5	2,5	4,5	5,6	5,2	6,4	190	175	25,0
74	273x10	4,0	4,0	6,5	8,0	7,5	9,3	190	175	33,9
75	273x12	4,0	6,3	7,9	9,7	9,1	10,0	190	175	42,8
76	273x16	6,3	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	190	175	41,6
77	325x7 - 219x6	2,5	2,5	4,1	5,1	4,7	5,9	220	200	41,0
78	325x8 - 219x6	2,5	4,0	4,7	5,8	5,4	6,8	220	200	27,4
79	325x10 - 219x8	4,0	4,0	6,0	7,4	6,9	8,6	220	200	34,2
80	325x12 - 219x10	4,0	6,3	7,2	8,9	8,3	10,0	220	200	41,1
81	325x16 - 219x12	6,3	8,0	9,8	10,0	10,0	10,0	220	200	54,8
82	325x8 - 273x7	2,5	2,5	4,5	5,5	5,1	6,4	220	200	27,4
83	325x10 - 273x10	4,0	4,0	5,7	6,9	6,5	8,1	220	200	46,9
84	325x12 - 273x12	4,0	4,0	6,8	8,4	7,9	9,8	220	200	57,2
85	325x16 - 273x16	6,3	8,0	9,3	10,0	10,0	10,0	220	200	54,8
86	325x8	2,5	2,5	4,3	5,3	4,9	6,2	220	200	43,1
87	325x10	4,0	4,0	5,4	6,7	6,2	7,8	220	200	47,2
88	325x12	4,0	4,0	6,6	8,1	7,5	9,4	220	200	51,3
89	325x16	6,3	6,3	8,9	10,0	10,0	10,0	220	200	54,8
90	377x10 - 273x7	4,0	4,0	5,0	6,2	5,8	7,2	240	225	46,0
91	377x12 - 273x10	4,0	4,0	6,1	7,5	7,0	8,7	240	225	60,2
92	377x16 - 273x12	6,3	6,3	8,2	10,0	9,4	10,0	240	225	73,6
93	377x20 - 273x16	6,3	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	240	225	92,0
94	377x10 - 325x8	2,5	4,0	4,8	5,9	5,5	6,9	240	225	46,0
95	377x12 - 325x10	4,0	4,0	5,8	7,2	6,7	8,3	240	225	57,2
96	377x16 - 325x16	4,0	6,3	7,9	9,6	9,0	10,0	240	225	85,1
97	377x20 - 325x18	6,3	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	240	225	92,0
98	377x10	2,5	4,0	4,7	5,7	5,3	6,7	240	225	56,0
99	377x12	4,0	4,0	5,6	6,9	6,5	8,1	240	225	67,2
100	377x16	4,0	6,3	8,0	9,3	8,7	10,0	240	225	85,6
101	377x20	6,3	8,0	9,6	10,0	10,0	10,0	240	225	92,0
102	426x10-325x8	2,5	2,5	4,4	5,4	5,0	6,3	270	250	76,4
103	426x12-325x10	4,0	4,0	5,3	6,5	6,1	7,6	270	250	66,6
104	426x16-325x12	4,0	6,3	7,1	8,7	8,2	10,0	270	250	98,2
105	426x18-325x16	4,0	6,3	8,1	9,9	9,3	10,0	270	250	100,0
106	426x10-377x10	2,5	2,5	4,2	5,2	4,8	6,0	270	250	55,5
107	426x12-377x12	2,5	4,0	5,1	6,3	5,8	7,3	270	250	66,6
108	426x16-377x16	4,0	4,0	6,9	8,4	7,9	9,9	270	250	88,8
109	426x18-377x18	4,0	6,3	7,8	9,5	8,9	10,0	270	250	100
110	426x10	2,5	2,5	4,1	5,1	4,7	5,9	270	250	78,9
111	426x12	2,5	4,0	5,0	6,1	5,7	7,1	270	250	83,5
112	426x16	4,0	4,0	6,7	8,2	7,7	9,6	270	250	101,1
113	426x18	4,0	6,3	7,6	9,3	8,7	10,0	270	250	100,0

1.2 Тройники штампованные, в т.ч. с решетками ТУ 1469-010-04834179-2011

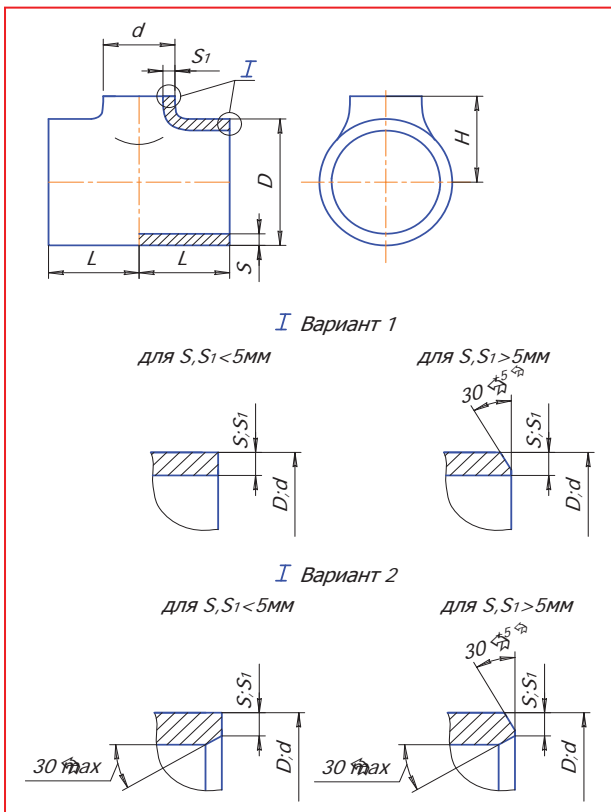
D: 159÷426 мм, Рр - до 9,8 МПа

Изделия предназначены для магистральных и технологических нефтепроводов и нефтепродуктопроводов.

Изделия изготавливаются из ст20 класса прочности К42, из 09Г2С класса прочности К48. По требованию заказчика возможно изготовление изделий из стали 09Г2С с термообработкой класса прочности К56.

Пример условного обозначения тройника штампованного с толщинами стенок магистрали и ответвления 18 мм и 16 мм соответственно, для соединения по магистрали с трубой диаметром 426 мм, с толщиной стенки 13 мм, класса прочности К52, по ответвлению – с трубой диаметром 325 мм, с толщиной стенки 12 мм, класса прочности К48, в климатическом исполнении ХЛ. Гарантированное давление гидротестирования не менее 15,45 МПа:

**ТШ 426x18(13К52)-325x16(12К48)-ХЛ,
Рисп= 15,45 МПа ТУ 1469-010-04834179-2011;**



* Согласно п. 1.3.12 приведенных ТУ, давление при гидравлических испытаниях для бесшовных соединительных деталей не должно превышать 20 МПа.

№ пп	D x S - D ₁ x S ₁	Максимальное испытательное гидравлическое давление детали Рисп, МПа				Размеры, мм		Масса, кг, не более
		Класс прочности				L	H	
		K42	K48	K52	K56			
1	159x4,5 - 108x4	8,8	9,5	11,5	14	130	110	8,9
2	159x6- 108x5	11,9	12,9	15,5	18,9	130	110	8,9
3	159x8- 108x6	16,1	17,5	20,0*	20,0*	130	110	9,4
4	159x4,5 - 133x4	8,3	9	10,9	13,3	130	110	4,8
5	159x6 - 133x5	11,3	12,2	14,7	18	130	110	6,6
6	159x8 - 133x6	15,3	16,5	20,0*	20,0*	130	110	9,5
7	159x4,5	8	8,7	10,5	12,8	130	110	8,6
8	159x6	10,8	11,7	14,2	17,3	130	110	9,9
9	159x8	14,7	15,9	19,2	23,4	130	110	11,0
10	219x6- 133x5	8,7	9,5	11,4	14	160	140	10,2
11	219x8- 133x6	11,8	12,8	15,5	18,9	160	140	16,7
12	219x10 - 133x8	15	16,2	19,6	20,0*	160	140	20,5
13	219x12- 133x10	18,2	19,7	20,0*	20,0*	160	140	25,2
14	219x6 - 159x6	8,4	9	10,9	13,3	160	140	10,2
15	219x8 - 159x6	11,3	12,2	14,8	18	160	140	16,7
16	219x10 - 159x8	14,3	15,5	18,7	20,0*	160	140	21,5
17	219x12 - 159x11	17,4	18,8	20,0*	20,0*	160	140	19,9
18	219x16 - 159x12	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	160	140	26,6
19	219x6	7,8	8,4	10,1	12,4	160	140	10,2
20	219x8	10,5	11,3	13,7	16,7	160	140	17,6
21	219x10	13,3	14,3	17,3	20,0*	160	140	23,6
22	219x12	16,1	17,4	20,0*	20,0*	160	140	26,1
23	273x7 - 159x4,5	8,3	9	10,8	13,2	190	175	29,7

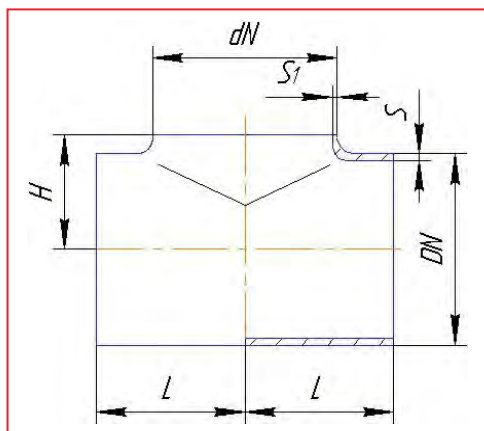
№ пп	D x S - D ₁ x S ₁	Максимальное испытательное гидравлическое давление детали Рисп , МПа				Размеры, мм		Масса, кг, не более
		Класс прочности				L	H	
		K42	K48	K52	K56			
24	273x10 - 159x6	12	13	15,7	19,2	190	175	30,5
25	273x12 - 159x8	14,6	15,8	19,1	20,0*	190	175	31,2
26	273x16 - 159x11	19,9	20,0*	20,0*	20,0*	190	175	44,1
27	273x7 - 219x6	7,6	8,2	10	12,1	190	175	25,9
28	273x10 - 219x8	11	12	14,4	17,6	190	175	28,8
29	273x12 - 219x10	13,4	14,5	17,5	20,0*	190	175	34,4
30	273x16 - 219x12	18,2	19,7	20,0*	20,0*	190	175	41,6
31	273x18 - 219x16	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	190	175	46,8
32	273x7	7,2	7,8	9,5	11,5	190	175	25,0
33	273x10	10,5	11,4	13,7	16,7	190	175	33,9
34	273x12	12,7	13,8	16,6	20,0*	190	175	42,8
35	273x16	17,3	18,7	20,0*	20,0*	190	175	41,6
36	325x7 - 219x6	6,6	7,2	8,7	10,6	220	200	41,0
37	325x8 - 219x6	7,6	8,2	9,9	12,1	220	200	27,4
38	325x10 - 219x8	9,6	10,4	12,5	15,3	220	200	34,2
39	325x12 - 219x10	11,6	12,6	15,2	18,5	220	200	41,1
40	325x16 - 219x12	15,8	17,1	20,0*	20,0*	220	200	54,8
41	325x8 - 273x7	7,2	7,8	9,4	11,5	220	200	27,4
42	325x10 - 273x10	9,1	9,8	11,9	14,5	220	200	46,9
43	325x12 - 273x12	11	11,9	14,4	17,5	220	200	57,2
44	325x16 - 273x16	14,9	16,1	19,5	20,0*	220	200	54,8
45	325x7	6	6,5	7,8	9,6	220	200	39,0
46	325x8	6,9	7,5	9,1	11,1	220	200	43,1
47	325x10	8,7	9,5	11,4	14	220	200	47,2
48	325x12	10,6	11,5	13,8	16,9	220	200	51,3
49	325x16	14,4	15,5	18,8	22,9	220	200	54,8
50	377x10 - 273x7	8	8,7	10,5	12,8	240	225	46,0
51	377x12 - 273x10	9,7	10,5	12,7	15,5	240	225	60,2
52	377x16 - 273x12	13,1	14,2	17,2	20,0*	240	225	73,6
53	377x20 - 273x16	16,6	18	20,0*	20,0*	240	225	92,0
54	377x10 - 325x8	7,7	8,4	10,1	12,3	240	225	46,0
55	377x12 - 325x10	9,3	10,1	12,2	14,9	240	225	57,2
56	377x16 - 325x16	12,6	13,7	16,5	20,0*	240	225	85,1
57	377x20 - 325x18	16	17,3	20,0*	20,0*	240	225	92,0
58	377x8	5,9	6,4	7,7	9,4	240	225	44,8
59	377x10	7,5	8,1	9,8	12	240	225	56,0
60	377x12	9,1	9,8	11,9	14,5	240	225	67,2
61	377x16	12,3	13,3	16	19,6	240	225	85,6
62	377x20	15,5	16,8	20,0*	20,0*	240	225	92,0
63	426x10-325x8	7	7,6	9,2	11,2	270	250	76,4
64	426x12-325x10	8,5	9,2	11,1	13,5	270	250	66,6
65	426x16-325x12	11,5	12,4	15	18,3	270	250	98,2
66	426x18-325x16	13	14	17	20,0*	270	250	100,0
67	426x10-377x10	6,8	7,3	8,8	10,8	270	250	55,5
68	426x12-377x12	8,2	8,8	10,7	13	270	250	66,6
69	426x16-377x16	11	11,9	14,4	17,6	270	250	88,8
70	426x18-377x18	12,5	13,5	16,3	19,9	270	250	100
71	426x10	6,6	7,1	8,6	10,5	270	250	78,9
72	426x12	8	8,6	10,4	12,7	270	250	83,5
73	426x16	10,8	11,7	14,1	17,2	270	250	101,1
74	426x18	12,2	13,2	16	19,5	270	250	100,0

1.3 Тройники штампованные, штамповарные, сварные в т.ч. с решетками

ТУ 1469-032-04834179-2012

D: 57 ÷ 1220 мм; Pp - до 32 МПа

Изделия из сталей повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости (13ХФА, 09ГСФ, 20ФА, 08ХМФЧА) и изделий из углеродистых и низколегированных сталей (сталь 20, 09Г2С и др.) для обустройства месторождений нефти и газа.



1.3.1 Тройники штампованные, в т.ч. с решетками

D: 57 ÷ 426 мм; Pp до 32 МПа

* - возможность изготовления тройников с решетками необходимо дополнительно уточнять (см. таблицы 1, 2).

Изделия изготавливаются в двух исполнениях: И1 и И2:

- И1 - из углеродистой модифицированной стали, низколегированной стали с повышенным содержанием хрома повышенной коррозионной стойкости и надежности, марок стали 20А, 20С, 09ГСФ, 20ФА, 06ХФ, 20ХФ, 13ХФА, 20ХФА (Х56 по API 5L (PSL2)), 08ХМФЧА классов прочности К48 ÷ К56 (таблица 1);

- И2 - из углеродистой и низколегированной хладостойкой стали (под внутреннее антикоррозионное покрытие) классов прочности К42 ÷ К60 (таблица 2).

Пример обозначений:

Тройник переходный штампованный для присоединения по магистрали с трубой диаметром **76 мм**, с толщиной стенки **a=4 мм**, класса прочности **К52**, по ответвлению – с трубой диаметром **57 мм** с толщиной стенки **a1= 3 мм** класса прочности **К52** на рабочее давление **20,0 МПа** при коэффициенте условий работы **0,6**, марки стали **13ХФА** климатического исполнения **УХЛ** исполнения **И1**, давлением гидроиспытаний **30,0 МПа**:

ТШ 76(4К52)х57(3К52)-20,0-0,6-13ХФА-УХЛ-И1, Рисп=30,0 МПа ТУ 1469-032-04834179-2012

Тот же тройник из марки стали **09Г2С** исполнения **И2**:

ТШ 76(4К52)х57(3К52)-20,0-0,6-09Г2С-УХЛ-И2, Рисп=30,0 МПа ТУ 1469-032-04834179-2012

Таблица 1 – Исполнение 1

№ пп	D x d	Толщина стенок детали		Минимальная толщина стенок присоединяемой трубы		Давление рабочее по СП 34-116-97 P, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						Размеры, мм		Масса, кг, не более
						Класс прочности						Класс прочности								
		K48		K52		K56		K48		K52		K56		F	H					
		S	S ₁	a	a ₁	m						m								
0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	19	20	21		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	57x45*	3	2,5	2,0	1,5	11,9	14,9	13,0	16,2	14,0	17,4	17,9	19,4	19,4	21,1	20,9	22,7	50	45	0,4
2		4	3	2,5	2,0	16,1	20,0	17,5	20,9	18,9	22,5	24,2	26,0	26,3	27,1	28,3	29,2			0,6
3		5	4	3,5	2,5	20,0	24,4	21,1	26,4	22,8	28,5	30,0	31,7	31,7	34,4	34,1	37,0			0,9
4	57x57*	3	3	2,0	2,0	11,2	14,0	12,2	15,2	13,1	16,4	16,8	18,2	18,3	19,8	19,7	21,3	50	45	0,4
5		4	4	2,5	2,5	15,2	18,9	16,4	20,0	17,7	21,1	22,7	24,6	24,7	26,7	26,6	27,4			0,9
6		5	5	3,0	3,0	19,2	22,9	20,0	24,8	21,4	26,7	28,8	29,7	30,0	26,0	32,0	34,7			1,0
7	76x57*	3,5	3	2,5	2,0	10,5	13,2	11,4	14,3	12,3	15,4	15,8	17,1	17,1	18,6	18,4	20,0	65	60	0,8
8		6	5	4,0	3,0	18,5	22,0	20,0	23,9	20,6	25,8	27,8	28,7	30,0	31,1	30,9	33,5			1,9
9		7	5,5	5,0	3,5	20,8	26,0	22,6	28,2	24,3	30,4	31,2	33,8	33,8	36,7	36,4	39,5			1,6
10	76x76*	3,5	3,5	2,0	2,5	9,8	12,2	10,6	13,3	11,4	14,3	14,7	15,9	15,9	17,2	17,1	18,6	80	70	0,8
11		6	6	4,0	3,5	17,2	20,4	18,6	22,2	20,0	23,9	30,0	26,6	30,0	28,8	30,0	31,0			2,1
12		7	7	4,5	4,5	20,0	24,1	20,9	26,1	22,5	28,1	30,0	31,3	31,4	34,0	33,7	36,6			1,6
13	89x57*	3,5	3	2,5	2,0	9,2	11,6	10,0	12,5	10,8	13,5	13,9	15,0	15,1	16,3	16,2	17,6	80	70	1,8
14		6	4	4,0	2,5	16,2	20,0	17,6	21,0	18,9	22,6	24,3	26,0	26,4	27,2	28,4	29,3			2,3
15		8	5,5	5,5	3,5	21,0	26,2	22,8	28,5	24,5	30,6	31,5	34,1	34,2	37,0	36,8	39,8			2,7
16	89x76*	3,5	3,5	2,5	2,0	8,7	10,8	9,4	11,8	10,1	12,7	13,0	14,1	14,1	15,3	15,2	16,4	80	70	2,1
17		6	6	4,0	3,5	15,2	19,0	16,5	20,0	17,7	21,1	22,8	24,7	24,7	26,0	26,6	27,4			2,9
18		8	7	5,0	4,5	20,0	24,5	21,3	26,6	22,9	28,6	30,0	31,9	31,9	34,6	34,4	37,2			2,7
19	89x89*	3,5	3,5	2,5	2,5	8,3	10,4	9,0	11,3	9,7	12,1	12,5	13,5	13,5	14,6	14,6	15,8	80	70	2,2
20		6	6	3,5	3,5	14,5	18,2	15,8	19,7	17,0	20,2	21,8	23,6	23,7	25,6	25,5	26,3			3,0
21	108x76*	4	3,5	3,0	2,0	8,5	10,7	9,3	11,6	10,0	12,4	12,8	13,9	13,9	15,0	14,9	16,2	100	80	3,5
22		6	5	4,0	3,0	13,0	16,2	14,1	17,6	15,2	18,9	19,5	21,1	21,1	22,9	22,7	24,6			3,9
23		9	7	6,0	4,0	19,9	23,7	20,6	25,7	22,1	27,7	29,9	30,8	30,9	33,4	33,2	36,0			4,9
24	108x89*	4	4	2,5	2,0	8,2	10,3	8,9	11,1	9,6	12,0	12,3	13,4	13,4	14,5	14,4	15,6	100	80	3,8
25		6	6	4,0	3,0	12,5	15,6	13,6	17,0	14,6	18,3	18,8	20,3	20,4	22,0	21,9	23,7			4,5
26	108x108*	4	4	2,5	2,5	7,8	9,8	8,5	10,6	9,1	11,4	11,7	12,7	12,7	13,8	13,7	14,8	100	80	2,2
27		6	6	3,5	3,5	11,9	14,8	12,9	16,1	13,9	17,3	17,8	19,3	19,3	20,9	20,8	22,5			3,3
28		8	8	5,0	5,0	16,0	20,0	17,4	20,7	18,7	22,3	30,0	26,0	26,1	26,9	28,1	29,0			4,5

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

№ пп	D x d	Толщина стенок детали		Минимальная толщина стенок присоединяемой трубы		Давление рабочее по СП 34-116-97 P, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						Размеры, мм		Масса, кг, не более		
						Класс прочности						Класс прочности										
		K48			K52			K56			K48			K52			K56				F	H
		S	S ₁	a	a ₁	m						m										
0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	19	20	21		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
29	114x114	4	4	2,5	2,5	7,4	9,2	8,0	10,0	8,6	10,8	11,1	12,0	12,0	13,0	12,9	14,0			3,0		
30		5	5	3,0	3,0	9,3	11,6	10,1	12,6	10,9	13,6	13,9	15,1	15,1	16,4	16,3	17,6			3,7		
31		6	6	3,5	3,5	11,2	14,0	12,2	15,2	13,1	16,4	16,8	18,2	18,3	19,8	19,7	21,3			4,4		
32		9	9	5,5	5,5	17,2	20,4	18,6	22,2	20,1	23,9	25,7	26,6	27,9	28,8	30,0	31,0			6,5		
33	133x89	4	3,5	3,0	2,0	7,0	8,7	7,6	9,4	8,1	10,2	10,4	11,3	11,3	12,3	12,2	13,2			2,9		
34		6	5	4,0	3,0	10,6	13,2	11,5	14,3	12,3	15,4	15,8	17,2	17,2	18,6	18,5	20,1			4,1		
35		8	6	5,5	3,5	14,3	17,8	15,5	19,3	16,7	20,0	21,4	23,2	23,2	25,1	25,0	26,0			5,9		
36	133x108	4	4	2,5	2,0	6,7	8,3	7,2	9,0	7,8	9,7	10,0	10,8	10,8	11,7	11,7	12,6	110	95	2,9		
37		6	5	4,0	3,0	10,1	12,6	11,0	13,7	11,8	14,8	15,2	16,4	16,5	17,8	17,7	19,2			4,1		
38		8	6	5,0	4,0	13,6	17,0	14,8	18,5	15,9	19,9	20,5	22,2	22,2	24,0	23,9	25,9			5,9		
39	133x133	4	4	2,5	2,5	6,3	7,9	6,8	8,6	7,4	9,2	9,5	10,3	10,3	11,1	11,1	12,0			2,9		
40		6	6	3,5	3,5	9,6	12,0	10,4	13,0	11,2	14,0	14,4	15,5	15,6	16,9	16,8	18,2			4,1		
41	159x108	4,5	4	3,0	2,0	6,5	8,1	7,1	8,8	7,6	9,5	9,8	10,6	10,6	11,5	11,4	12,4	130	110	8,9		
42		6	5	4,0	3,0	8,8	10,9	9,5	11,9	10,2	12,8	13,1	14,2	14,3	15,4	15,3	16,6			8,9		
43		8	6	5,5	3,5	11,8	14,7	12,8	16,0	13,8	17,2	17,7	19,2	19,2	20,8	20,7	22,4			9,4		
44	159x133	4,5	4	3,0	2,5	6,2	7,8	6,7	8,4	7,3	9,1	9,3	10,1	10,1	11,0	10,9	11,8	130	110	4,8		
45		6	5	4,0	3,5	8,3	10,4	9,1	11,3	9,8	12,2	12,5	13,6	13,6	14,7	14,6	15,8			6,6		
46		8	6	5,0	4,5	11,2	14,0	12,2	15,2	13,1	16,4	16,9	18,3	18,3	19,8	19,7	21,3			9,5		
47	159x159	4,5	4,5	3,0	3,0	5,9	7,4	6,4	8,0	6,9	8,7	8,9	9,6	9,7	10,5	10,4	11,3			8,6		
48		6	6	3,5	3,5	8,0	10,0	8,6	10,8	9,3	11,6	11,9	12,9	13,0	14,0	13,9	15,1			9,9		
49		8	8	5,0	5,0	10,7	13,4	11,6	14,5	12,5	15,6	16,1	17,4	17,4	18,9	18,8	20,3			11,0		
50	219x133	6	5	4,0	2,5	6,4	8,1	7,0	8,7	7,5	9,4	9,7	10,5	10,5	11,4	11,3	12,2			10,2		
51		8	6	5,5	3,5	8,7	10,8	9,4	11,7	10,1	12,6	13,0	14,1	14,1	15,3	15,2	16,4			16,7		
52		10	8	7,0	4,0	10,9	13,6	11,8	14,8	12,7	15,9	16,4	17,7	17,8	19,2	19,1	20,7			20,5		
53		12	10	8,0	5,0	13,2	16,5	14,3	17,9	15,4	19,3	19,8	21,4	21,5	23,3	23,1	25,0			25,2		
54	219x159	6	6	4,0	3,0	6,2	7,8	6,7	8,4	7,3	9,1	9,3	10,1	10,1	11,0	10,9	11,8	160	140	10,2		
55		8	6	5,5	4,0	8,3	10,4	9,1	11,3	9,7	12,2	12,5	13,6	13,6	14,7	14,6	15,8			16,7		
56		10	8	6,5	5,0	10,5	13,1	11,4	14,3	12,3	15,3	15,8	17,1	17,1	18,5	18,4	19,9			21,5		
57		12	11	8,0	5,5	12,7	15,9	13,8	17,2	14,8	18,5	19,1	20,6	20,7	22,4	22,3	24,1			19,9		
58		16	12	10,5	7,5	17,2	20,0	18,6	22,2	20,0	23,9	25,8	26,6	28,0	28,9	30,0	31,1			26,6		

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

№ пп	D x d	Толщина стенок детали		Минимальная толщина стенок присоединяемой трубы		Давление рабочее по СП 34-116-97 Р, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						Размеры, мм		Масса, кг, не более
						Класс прочности						Класс прочности								
		K48			K52			K56			K48			K52			K56			
		S	S ₁	a	a1	m						m						F	H	
1	2	3	4	5	6	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	19	20	21
59	219x219	6	6	3,5	3,5	5,7	7,2	6,2	7,8	6,7	8,4	8,6	9,3	9,3	10,1	10,1	10,9			10,2
60		8	8	5,0	5,0	7,7	9,6	8,4	10,4	9,0	11,2	11,5	12,5	12,5	13,6	13,5	14,6			17,6
61		10	10	6,0	6,0	9,7	12,1	10,5	13,1	11,3	14,1	14,5	15,7	15,8	17,1	17,0	18,4			23,6
62		12	12	7,0	7,0	11,7	14,6	12,7	15,9	13,7	17,1	17,6	19,0	19,0	20,6	20,5	22,2			26,1
63	273x159	7	4,5	5,0	3,0	6,1	7,6	6,6	8,2	7,1	8,9	9,1	9,9	9,9	10,7	10,6	11,5			29,7
64		10	6	7,0	4,0	8,8	10,9	9,5	11,9	10,2	12,8	13,1	14,2	14,3	15,4	15,3	16,6			30,5
65		12	8	8,0	5,0	10,6	13,2	11,5	14,3	12,3	15,4	15,9	17,2	17,2	18,6	18,5	20,1			31,2
66		16	11	11,0	6,5	14,3	17,8	15,5	19,4	16,7	20,0	21,4	23,2	23,2	25,2	25,0	26,0			44,1
67	273x219	7	6	4,5	3,5	5,7	7,1	6,2	7,7	6,6	8,3	8,5	9,2	9,2	10,0	9,9	10,8	190	175	25,9
68		10	8	6,5	5,0	8,2	10,2	8,9	11,1	9,6	11,9	12,3	13,3	13,3	14,4	14,3	15,5			28,8
69		12	10	7,5	6,0	9,9	12,3	10,7	13,4	11,5	14,4	14,8	16,0	16,1	17,4	17,3	18,7			34,4
70		16	12	10,0	8,0	13,3	16,6	14,4	18,1	15,5	19,4	20,0	21,6	21,7	23,5	23,3	25,3			41,6
71	273x273	18	16	11,5	9,0	15,1	18,8	16,3	20,4	17,6	20,9	30,0	26,0	24,5	26,0	26,4	27,2			46,8
72		7	7	4,5	4,5	5,4	6,7	5,8	7,3	6,3	7,8	8,0	8,7	8,7	9,5	9,4	10,2			25,0
73		10	10	6,0	6,0	7,7	9,7	8,4	10,5	9,0	11,3	11,6	12,5	12,6	13,6	13,5	14,7			33,9
74		12	12	7,0	7,0	9,3	11,6	10,1	12,6	10,9	13,6	14,0	15,1	15,2	16,4	16,3	17,7			42,8
75	325x219	16	16	10,0	10,0	12,6	15,8	13,2	16,5	14,7	18,3	19,0	20,5	19,8	21,4	22,0	23,8			41,6
76		8	6	5,5	3,5	5,7	7,1	6,1	7,7	6,6	8,3	8,5	9,2	9,2	10,0	9,9	10,7			27,4
77		10	8	6,5	4,5	7,1	8,9	7,7	9,6	8,3	10,4	10,7	11,6	11,6	12,5	12,5	13,5			34,2
78		12	10	8,0	5,5	8,6	10,7	9,3	11,6	10,0	12,5	12,9	13,9	14,0	15,1	15,0	16,3			41,1
79	16	12	10,5	7,0	11,5	14,4	12,5	15,7	13,5	16,9	17,3	18,8	18,8	20,4	20,2	21,9	54,8			
80	325x273	8	7	5,0	4,5	5,4	6,7	5,8	7,3	6,3	7,9	8,1	8,8	8,8	9,5	9,4	10,2	220	200	27,4
81		10	10	6,5	5,5	6,8	8,5	7,3	9,2	7,9	9,9	10,1	11,0	11,0	11,9	11,9	12,8			46,9
82		12	12	7,5	6,5	8,2	10,2	8,8	11,1	9,5	11,9	12,2	13,3	13,3	14,4	14,3	15,5			57,2
83		16	16	10,0	8,5	11,0	13,7	11,9	14,9	12,8	16,0	16,5	17,8	17,9	19,4	19,2	20,8			54,8
84	325x325	8	8	5,0	5,0	5,1	6,4	5,6	7,0	6,0	7,5	7,7	8,4	8,4	9,1	9,0	9,8			43,1
85		10	10	6,0	6,0	6,5	8,1	7,0	8,8	7,5	9,4	9,7	10,5	10,5	11,4	11,3	12,3			47,2
86		12	12	7,0	7,0	7,8	9,7	8,4	10,6	9,1	11,4	11,7	12,6	12,7	13,7	13,6	14,8			51,3
87		16	16	10,0	10,0	10,5	13,1	11,4	14,2	12,2	15,3	15,7	17,0	17,0	18,5	18,3	19,9			54,8

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

№ пп	D x d	Толщина стенок детали		Минимальная толщина стенок присоединяемой трубы		Давление рабочее по СП 34-116-97 Р, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						Размеры, мм		Масса, кг, не более		
						Класс прочности						Класс прочности										
		K48			K52			K56			K48			K52			K56				F	H
		S	S ₁	a	a1	m						m										
0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	19	20	21		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
88	377x273	10	7	6,5	5,0	6,0	7,5	6,5	8,2	7,0	8,8	9,0	9,8	9,8	10,6	10,5	11,4	240	225	46,0		
89		12	10	8,0	5,5	7,3	9,1	7,9	9,8	8,5	10,6	10,9	11,8	11,8	12,8	12,7	13,8			60,2		
90		16	12	10,5	7,5	9,7	12,2	10,6	13,2	11,4	14,2	14,6	15,8	15,9	17,2	17,1	18,5			73,6		
91		20	16	13,0	10,0	12,3	15,4	13,3	15,9	14,4	17,1	18,4	19,5	20,0	20,6	21,5	22,2			92,0		
92	377x325	10	8	6,5	5,53	5,8	7,2	6,3	7,8	6,7	8,4	8,7	9,4	9,4	10,2	10,1	11,0	240	225	46,0		
93		12	10	7,5	6,53	7,0	8,7	7,5	9,4	8,1	10,2	10,4	11,3	11,3	12,3	12,2	13,2			57,2		
94		16	16	10,0	8,5	9,4	11,7	10,1	12,7	10,9	13,7	14,0	15,2	15,2	16,5	16,4	17,7			85,1		
95		20	18	15,0	11,0	11,8	14,7	12,8	15,2	13,8	16,4	17,7	19,1	19,2	19,8	20,6	21,3			92,0		
96	377x377	10	10	6,0	6,0	5,6	6,9	6,0	7,5	6,5	8,1	8,3	9,0	9,0	9,8	9,7	10,5	240	225	56,0		
97		12	12	7,0	7,0	6,7	8,4	7,3	9,1	7,8	9,8	10,0	10,9	10,9	11,8	11,7	12,7			67,2		
98		16	16	10,0	10,0	9,0	11,2	9,7	12,2	10,5	13,1	13,5	14,6	14,6	15,8	15,7	17,1			85,6		
99		20	20	12,0	12,0	11,3	14,1	12,3	15,0	13,2	15,7	17,0	18,4	18,4	20,0	19,8	20,5			92,0		
100	426x325	10	8	6,5	5,0	5,3	6,6	5,7	7,1	6,1	7,7	7,9	8,5	8,5	9,3	9,2	10,0	270	250	76,4		
101		12	10	7,5	6,0	6,3	7,9	6,9	8,6	7,4	9,2	9,5	10,3	10,3	11,2	11,1	12,0			66,6		
102		16	12	10,0	8,0	8,5	10,6	9,2	11,5	9,9	12,4	12,7	13,8	13,8	15,0	14,9	16,1			98,2		
103		18	16	12,03	9,0	9,6	12,0	10,4	13,0	11,2	14,0	14,4	15,6	15,6	16,9	16,8	18,2			100,0		
104	426x377	10	10	6,5	5,5	5,1	6,3	5,5	6,9	5,9	7,4	7,6	8,2	8,2	8,9	8,9	9,6	270	250	55,5		
105		12	12	7,5	6,5	6,1	7,6	6,6	8,3	7,1	8,9	9,1	9,9	9,9	10,8	10,7	11,6			66,6		
106		16	16	9,7	9,0	8,2	10,2	8,9	11,1	9,6	12,0	12,3	13,3	13,3	14,4	14,3	15,5			88,8		
107		18	18	11,0	10,0	9,2	11,6	10,0	12,5	10,8	13,5	13,9	15,0	15,0	16,3	16,2	17,5			100		
108	426x426	10	10	6,0	6,0	4,9	6,1	5,3	6,6	5,7	7,2	7,4	8,0	8,0	8,6	8,6	9,3	270	250	78,9		
109		12	12	7,0	7,0	5,9	7,4	6,4	8,0	6,9	8,6	8,9	9,6	9,6	10,4	10,3	11,2			83,5		
110		16	16	10,0	10,0	7,9	9,9	8,6	10,7	9,3	11,6	11,9	12,9	12,9	14,0	13,9	15,0			101,1		
111		18	18	11,0	11,0	8,9	11,2	9,7	12,1	10,4	13,1	13,4	14,5	14,6	15,8	15,7	17,0			100,0		

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

Таблица 2 – Исполнение 2

№ пп	D x d	Толщина стенок детали		Минимальная толщина стенки присоединяе- мой трубы		Давление рабочее по СП 34-116-97 Р, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						Размеры, мм		Мас- са, кг, не более			
						Класс прочности						Класс прочности											
		K42		K48		K52		K42		K48		K52		F	H								
		m														m							
S	S ₁	a	a1	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75						
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
1	57x45*	3	2,5	2,0	1,5	9,7	12,1	10,5	13,1	12,6	15,8	14,5	15,7	15,7	19,6	19,0	20,6	50	45	0,4			
2		4	3	2,5	2,0	13,1	16,4	14,2	17,7	17,1	20,4	19,6	21,3	21,2	26,6	25,6	26,5			0,6			
3		5	4	3,5	2,5	16,6	20,0	17,9	21,4	20,6	25,8	24,9	26,0	26,9	32,1	31,0	33,5			0,9			
4	57x57*	3	3	2,0	2,0	9,1	11,4	9,8	12,3	11,9	14,9	13,7	14,8	14,8	18,5	17,8	19,3	50	45	0,4			
5		4	4	2,5	2,5	12,3	15,4	13,3	16,6	16,1	20,0	18,4	20,0	19,9	24,9	24,1	26,0			0,9			
6		5	5	3,0	3,0	15,6	19,5	16,8	20,05	20,00	24,2	23,4	25,3	25,3	30,1	30,0	31,5			1,0			
7	76x57*	3,5	3	2,5	2,0	8,5	10,7	9,2	11,5	11,1	13,9	12,8	13,9	13,8	17,3	16,7	18,1	65	60	0,8			
8		6	5	4,0	3,0	15,0	18,8	16,2	20,0	19,6	23,3	22,5	24,4	24,4	30,0	29,4	30,4			1,9			
9		7	5,5	5,0	3,5	17,7	21,1	19,2	22,8	22,0	27,5	25,3	27,4	28,7	34,2	33,0	35,8			1,6			
10	76x76*	3,5	3,5	2,0	2,5	7,9	9,9	8,6	10,7	10,4	12,9	11,9	12,9	12,9	16,1	15,5	16,8	65	60	0,8			
11		6	6	4,0	3,5	13,9	17,4	15,1	18,8	18,2	21,6	30,0	22,6	30,0	30,0	30,0	28,1			2,1			
12		7	7	4,5	4,5	16,4	20	17,7	21,1	20,4	25,5	24,6	26,0	26,6	31,7	30,6	33,1			1,6			
13	89x57*	3,5	3	2,5	2,0	7,5	9,4	8,1	10,1	9,8	12,2	11,2	12,2	12,2	15,2	14,7	15,9	80	70	1,8			
14		6	4	4,0	2,5	13,2	16,4	14,2	17,8	17,2	20,5	19,7	21,4	21,3	26,7	25,8	26,6			2,3			
15		8	5,5	5,5	3,5	17,9	21,3	19,3	23,0	22,2	27,8	26,8	27,7	29,0	34,5	33,3	36,1			2,7			
16	89x76*	3,5	3,5	2,5	2,0	7,0	8,8	7,6	9,5	9,2	11,5	10,5	11,4	11,4	14,2	13,8	14,9	80	70	2,1			
17		6	6	4,0	3,5	12,3	15,4	13,3	16,6	16,1	20,0	18,5	20,0	20,0	25,0	24,1	26,0			2,9			
18		8	7	5,0	4,5	16,7	20,0	18,1	21,5	20,8	26,0	25,0	26,0	27,1	32,2	31,2	33,7			2,7			
19	89x89*	3,5	3,5	2,5	2,5	6,7	8,4	7,3	9,1	8,8	11,0	10,1	10,9	10,9	13,7	13,2	14,3	80	80	2,2			
20		6	6	3,5	3,5	11,8	14,7	12,7	15,9	15,4	19,2	17,7	19,2	19,1	23,9	23,1	25,0			3,0			
21	108x76*	4	3,5	3,0	2,0	6,9	8,6	7,5	9,3	9,0	11,3	10,4	11,2	11,2	14,0	13,5	14,7	100	80	3,5			
22		6	5	4,0	3,0	10,5	13,2	11,4	14,2	13,7	17,2	15,8	17,1	17,1	21,3	20,6	22,3			3,9			
23		9	7	6,0	4,0	16,1	20,0	17,5	20,8	20,1	25,1	24,2	26,0	26,2	31,2	30,1	32,6			4,9			
24	108x89*	4	4	2,5	2,0	6,7	8,3	7,2	9,0	8,7	10,9	10,0	10,8	10,8	13,5	13,1	14,1	100	80	3,8			
25		6	6	4,0	3,0	10,1	12,7	11,0	13,7	13,2	16,6	15,2	16,5	16,5	20,6	19,9	21,5			4,5			
26	108x108*	4	4	2,5	2,5	6,3	7,9	6,8	8,6	8,3	10,3	9,5	10,3	10,3	12,8	12,4	13,4	100	80	2,2			
27		6	6	3,5	3,5	9,6	12,0	10,4	13,0	12,6	15,7	14,4	15,6	15,6	19,5	18,9	20,4			3,3			
28		8	8	5,0	5,0	13,0	16,3	14,1	17,6	17,0	20,2	19,5	21,1	21,1	26,4	25,5	26,3			4,5			

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

№ пп	D x d	Толщина стенок детали		Минимальная толщина стенки присоединяе- мой трубы		Давление рабочее по СП 34-116-97 Р, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						Размеры, мм		Мас- са, кг, не более
						Класс прочности						Класс прочности								
		K42		K48		K52		K42		K48		K52		F	H					
		m						m												
S	S ₁	a	a1	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
29	114x114	4	4	2,5	2,5	6,0	7,5	6,5	8,1	7,8	9,8	9,0	9,7	9,7	12,1	11,7	12,7			3,0
30		5	5	3,0	3,0	7,5	9,4	8,2	10,2	9,8	12,3	11,3	12,2	12,2	15,3	14,8	16,0			3,7
31	114x114	6	6	3,5	3,5	9,1	11,4	9,8	12,3	11,9	14,9	13,7	14,8	14,8	18,5	17,8	19,3	100	80	4,4
32		9	9	5,5	5,5	13,9	17,4	15,1	18,8	18,2	21,6	20,9	22,6	22,6	28,2	27,3	28,1			6,5
33	133x89	4	3,5	3,0	2,0	5,6	7,1	6,1	7,6	7,4	9,2	8,5	9,2	9,2	11,4	11,1	12,0	110	95	2,9
34		6	5	4,0	3,0	8,6	10,7	9,3	11,6	11,2	14,0	12,8	13,9	13,9	17,4	16,8	18,2			4,1
35		8	6	5,5	3,5	11,6	14,5	12,5	15,6	15,1	18,9	17,3	18,8	18,8	23,4	22,6	24,5			5,9
36	133x108	4	4	2,5	2,0	5,4	6,8	5,8	7,3	7,1	8,8	8,1	8,8	8,8	11,0	10,6	11,5	110	95	2,9
37		6	5	4,0	3,0	8,2	10,2	8,9	11,1	10,7	13,4	12,3	13,3	13,3	16,6	16,1	17,4			4,1
38		8	6	5,0	4,0	11,1	13,8	12,0	14,9	14,4	18,1	16,6	18,0	17,9	22,4	21,7	23,5			5,9
39	133x133	4	4	2,5	2,5	5,1	6,4	5,5	6,9	6,7	8,4	7,7	8,3	8,3	10,4	10,0	10,9	130	110	2,9
40		6	6	3,5	3,5	7,8	9,7	8,4	10,5	10,1	12,7	11,6	12,6	12,6	15,7	15,2	16,5			4,1
41	159x108	4,5	4	3,0	2,0	5,3	6,6	5,7	7,1	6,9	8,6	7,9	8,6	8,6	10,7	10,4	11,2	130	110	8,9
42		6	5	4,0	3,0	7,1	8,9	7,7	9,6	9,3	11,6	10,7	11,5	11,5	14,4	13,9	15,1			8,9
43		8	6	5,5	3,5	9,6	12,0	10,3	12,9	12,5	15,6	14,3	15,5	15,5	19,4	18,7	20,3			9,4
44	159x133	4,5	4	3,0	2,5	5,0	6,3	5,5	6,8	6,6	8,2	7,6	8,2	8,2	10,2	9,9	10,7	130	110	4,8
45		6	5	4,0	3,5	6,8	8,5	7,3	9,2	8,8	11,1	10,2	11,0	11,0	13,7	13,3	14,4			6,6
46		8	6	5,0	4,5	9,1	11,4	9,9	12,3	11,9	14,9	13,7	14,8	14,8	18,5	17,9	19,3			9,5
47	159x159	4,5	4,5	3,0	3,0	4,8	6,0	5,2	6,5	6,3	7,9	7,2	7,8	7,8	9,8	9,4	10,2	160	140	8,6
48		6	6	3,5	3,5	6,5	8,1	7,0	8,7	8,4	10,5	9,7	10,5	10,5	13,1	12,6	13,7			9,9
49		8	8	5,0	5,0	8,7	10,9	9,4	11,7	11,3	14,2	13,0	14,1	14,1	17,6	17,0	18,4			11,0
50	219x133	6	5	4,0	2,5	5,2	6,5	5,7	7,1	6,8	8,5	7,8	8,5	8,5	10,6	10,2	11,1	160	140	10,2
51		8	6	5,5	3,5	7,0	8,8	7,6	9,5	9,2	11,5	10,5	11,4	11,4	14,2	13,8	14,9			16,7
52		10	8	7,0	4,0	8,8	11,1	9,6	12,0	11,6	14,4	13,3	14,4	14,4	17,9	17,3	18,8			20,5
53	219x159	12	10	8,0	5,0	10,7	13,4	11,6	14,5	14,0	17,5	16,0	17,4	17,4	21,7	21,0	22,7	160	140	25,2
54		6	6	4,0	3,0	5,0	6,3	5,5	6,8	6,6	8,2	7,6	8,2	8,2	10,2	9,9	10,7			10,2
55		8	6	5,5	4,0	6,8	8,5	7,3	9,2	8,8	11,1	10,2	11,0	11,0	13,7	13,3	14,4			16,7
56		10	8	6,5	5,0	8,5	10,7	9,2	11,5	11,1	13,9	12,8	13,8	13,8	17,3	16,7	18,1			21,5
57		12	11	8,0	5,5	10,3	12,9	11,1	13,9	13,5	16,8	15,4	16,7	16,7	20,9	20,2	21,9			19,9

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

№ пп	D x d	Толщина стенок детали		Минимальная толщина стенки присоединяе- мой трубы		Давление рабочее по СП 34-116-97 Р, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						Размеры, мм		Мас- са, кг, не более
						Класс прочности						Класс прочности								
		K42		K48		K52		K42		K48		K52		F	H					
		m						m												
S	S ₁	a	a1	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
58		16	12	10,5	7,5	13,9	17,4	15,1	18,8	18,2	21,7	20,9	22,6	22,6	28,3	27,3	28,2			26,6
59	219x219	6	6	3,5	3,5	4,7	5,8	5,0	6,3	6,1	7,6	7,0	7,6	7,5	9,4	9,1	9,9			10,2
60		8	8	5,0	5,0	6,2	7,8	6,8	8,4	8,2	10,2	9,4	10,1	10,1	12,7	12,2	13,3			17,6
61		10	10	6,0	6,0	7,9	9,8	8,5	10,6	10,3	12,8	11,8	12,8	12,7	15,9	15,4	16,7			23,6
62		12	12	7,0	7,0	9,5	11,9	10,3	12,8	12,4	15,5	14,2	15,4	15,4	19,2	18,6	20,1			26,1
63	273x159	7	4,5	5,0	3,0	4,9	6,2	5,3	6,7	6,4	8,0	7,4	8,0	8,0	10,0	9,7	10,5	190	175	29,7
64		10	6	7,0	4,0	7,1	8,9	7,7	9,6	9,3	11,6	10,7	11,5	11,5	14,4	13,9	15,1			30,5
65	273x159	12	8	8,0	5,0	8,6	10,7	9,3	11,6	11,2	14,0	12,9	13,9	13,9	17,4	16,8	18,2	190	175	31,2
66		16	11	11,0	6,5	11,6	14,5	12,5	15,6	15,1	18,9	17,4	18,8	18,8	23,5	22,7	24,6			44,1
67	273x219	7	6	4,5	3,5	4,6	5,8	5,0	6,2	6,0	7,5	6,9	7,5	7,5	9,3	9,0	9,8	190	175	25,9
68		10	8	6,5	5,0	6,6	8,3	7,2	9,0	8,7	10,8	9,9	10,8	10,8	13,5	13,0	14,1			28,8
69		12	10	7,5	6,0	8,0	10,0	8,7	10,8	10,5	13,1	12,0	13,0	13,0	16,2	15,7	17,0			34,4
70		16	12	10,0	8,0	10,8	13,5	11,7	14,6	14,1	17,6	16,2	17,5	17,5	21,9	21,1	22,9			41,6
71		18	16	11,5	9,0	12,2	15,3	13,2	16,5	16,0	19,9	18,3	19,8	19,8	24,8	23,9	25,9			46,8
72	273x273	7	7	4,5	4,5	4,3	5,4	4,7	5,9	5,7	7,1	6,5	7,1	7,1	8,8	8,5	9,2	190	175	25,0
73		10	10	6,0	6,0	6,3	7,8	6,8	8,5	8,2	10,2	9,4	10,2	10,2	12,7	12,3	13,3			33,9
74		12	12	7,0	7,0	7,6	9,4	8,2	10,2	9,9	12,3	11,3	12,3	12,3	15,3	14,8	16,0			42,8
75		16	16	10,0	10,0	10,2	12,7	11,0	13,8	13,3	16,6	15,3	16,5	16,5	20,6	19,9	21,6			41,6
76	325x219	8	6	5,5	3,5	4,6	5,7	5,0	6,2	6,0	7,5	6,9	7,5	7,4	9,3	9,0	9,7	220	200	27,4
77		10	8	6,5	4,5	5,8	7,2	6,2	7,8	7,5	9,4	8,7	9,4	9,4	11,7	11,3	12,2			34,2
78		12	10	8,0	5,5	7,0	8,7	7,5	9,4	9,1	11,4	10,4	11,3	11,3	14,1	13,6	14,8			41,1
79		16	12	10,5	7,0	9,4	11,7	10,1	12,7	12,2	15,3	14,0	15,2	15,2	19,0	18,3	19,9			54,8
80	325x273	8	7	5,0	4,5	4,4	5,5	4,7	5,9	5,7	7,1	6,6	7,1	7,1	8,9	8,6	9,3	220	200	27,4
81		10	10	6,5	5,5	5,5	6,9	5,9	7,4	7,2	9,0	8,2	8,9	8,9	11,1	10,7	11,6			46,9
82		12	12	7,5	6,5	6,6	8,3	7,2	8,9	8,6	10,8	9,9	10,7	10,7	13,4	13,0	14,0			57,2
83		16	16	10,0	8,5	8,9	11,1	9,6	12,0	11,6	14,5	13,3	14,5	14,4	18,0	17,4	18,9			54,8
84	325x325	8	8	5,0	5,0	4,2	5,2	4,5	5,6	5,4	6,8	6,3	6,8	6,8	8,5	8,2	8,9	220	200	43,1
85		10	10	6,0	6,0	5,2	6,5	5,7	7,1	6,8	8,6	7,9	8,5	8,5	10,6	10,3	11,1			47,2
86		12	12	7,0	7,0	6,3	7,9	6,8	8,5	8,2	10,3	9,5	10,3	10,2	12,8	12,4	13,4			51,3

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

№ пп	D x d	Толщина стенок детали		Минимальная толщина стенки присоединяе- мой трубы		Давление рабочее по СП 34-116-97 Р, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						Размеры, мм		Мас- са, кг, не более			
						Класс прочности						Класс прочности											
		K42		K48		K52		K42		K48		K52		F	H								
		m														m							
S	S ₁	a	a1	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
87		16	16	10,0	10,0	8,5	10,6	9,2	11,5	11,1	13,9	12,7	13,8	13,8	17,2	16,6	18,0			54,8			
88	377x273	10	7	6,5	5,0	4,9	6,1	5,3	6,6	6,4	8,0	7,3	7,9	7,9	9,9	9,6	10,4	240	225	46,0			
89		12	10	8,0	5,5	5,9	7,3	6,4	7,9	7,7	9,6	8,8	9,6	9,5	11,9	11,5	12,5			60,2			
90		16	12	10,5	7,5	7,9	9,9	8,5	10,7	10,3	12,9	11,9	12,8	12,8	16,0	15,5	16,8			73,6			
91		20	16	13,0	10,0	10,0	12,5	10,8	13,5	13,0	15,5	14,9	16,2	16,2	20,2	19,5	20,1			92,0			
92	377x325	10	8	6,5	5,53	4,7	5,9	5,1	6,3	6,1	7,6	7,0	7,6	7,6	9,5	9,2	9,9	240	225	46,0			
93		12	10	7,5	6,53	5,6	7,1	6,1	7,6	7,4	9,2	8,5	9,2	9,2	11,4	11,1	12,0			57,2			
94		16	16	10,0	8,5	7,6	9,5	8,2	10,3	9,9	12,4	11,4	12,3	12,3	15,4	14,9	16,1			85,1			
95		20	18	15,0	11,0	9,6	11,9	10,3	12,9	12,5	15,0	14,3	15,5	15,5	19,4	18,7	19,5			92,0			
96	377x377	10	10	6,0	6,0	4,5	5,6	4,9	6,1	5,9	7,3	6,8	7,3	7,3	9,1	8,8	9,6	240	225	56,0			
97		12	12	7,0	7,0	5,4	6,8	5,9	7,3	7,1	8,9	8,1	8,8	8,8	11,0	10,6	11,5			67,2			
98		16	16	10,0	10,0	7,3	9,1	7,9	9,8	9,5	11,9	10,9	11,8	11,8	14,8	14,3	15,5			85,6			
99	377x377	20	20	12,0	12,0	9,2	11,5	9,9	12,4	12,0	15,0	13,8	14,9	14,9	18,6	18,0	19,5	240	225	92,0			
100	426x325	10	8	6,5	5,0	4,3	5,3	4,6	5,8	5,6	7,0	6,4	6,9	6,9	8,6	8,3	10,4	270	250	76,4			
101		12	10	7,5	6,0	5,1	6,4	5,5	6,9	6,7	8,4	7,7	8,3	8,3	10,4	10,0	12,6			66,6			
102		16	12	10,0	8,0	6,9	8,6	7,4	9,3	9,0	11,2	10,3	11,2	11,2	14,0	13,5	16,9			98,2			
103		18	16	12,00	9,0	7,8	9,7	8,4	10,5	10,2	12,7	11,7	12,6	12,6	15,8	15,2	19,0			100,0			
104	426x377	10	10	6,5	5,5	4,1	5,1	4,4	5,6	5,4	6,7	6,2	6,7	6,7	8,3	8,0	10,1	270	250	55,5			
105		12	12	7,5	6,5	4,9	6,2	5,3	6,7	6,5	8,1	7,4	8,0	8,0	10,0	9,7	12,1			66,6			
106		16	16	10	9,0	6,6	8,3	7,2	9,0	8,7	10,8	10,0	10,8	10,8	13,5	13,0	16,3			88,8			
107		18	18	11,0	10,0	7,5	9,4	8,1	10,1	9,8	12,2	11,2	12,2	12,2	15,2	14,7	18,4			100			
108	426x426	10	10	6,0	6,0	4,0	5,0	4,3	5,4	5,2	6,5	6,0	6,5	6,4	8,1	7,8	9,7	270	250	78,9			
109		12	12	7,0	7,0	4,8	6,0	5,2	6,5	6,3	7,8	7,2	7,8	7,8	9,7	9,4	11,7			83,5			
110		16	16	10,0	10,0	6,4	8,0	6,9	8,7	8,4	10,5	9,6	10,4	10,4	13,0	12,6	15,7			101,1			
111		18	18	11,0	11,0	7,3	9,1	7,8	9,8	9,5	11,8	10,9	11,8	11,8	14,7	14,2	17,8			100,0			

1.3.2 Тройники штамповарные и сварные в т.ч. с решетками. ТУ 1469-032-04834179-2012

D: 530÷1220 мм, Pp - до 32 МПа

Изделия изготавливаются из бесшовных горячекатаных и прямошовных сварных труб, выполненных сваркой ТВЧ или электродуговой автоматической сваркой под флюсом, а так же из листового проката, марок стали 09ГСФ, 20ФА, 13ХФА (Х56 по API 5L), 08ХМФЧА. Возможно, изготовление из других марок стали, при этом обеспечиваются механические свойства и коррозионная стойкость изделия.

Пример обозначений

Тройник штамповарной для присоединения по магистрали с трубой диаметром 1020 мм, с толщиной стенки 17 мм, класса прочности K52, по ответвлению – с трубой диаметром 426 мм, с толщиной стенки 14 мм, класса прочности K48, на рабочее давление в трубопроводе 7,92 МПа при коэффициенте условий работы 0,6, климатическое исполнение УХЛ, коррозио-стойкого исполнения И1:

ТШС 1020(17K52)х426(14K48)-7,92-0,6- УХЛ-И1 ТУ 1469-032-04834179-2012

То же, тройник сварной:

ТС 1020(17K52)х426(14K48)-7,92-0,6- УХЛ-И1 ТУ 1469-032-04834179-2012

То же, тройник штамповарной с решёткой:

ТШСР 1020(17K52)х426(14K48)-7,92-0,6- УХЛ-И1 ТУ 1469-032-04834179-2012

То же, тройник сварной с решёткой:

ТСР 1020(17K52)х426(14K48)-7,92-0,6- УХЛ-И1 ТУ 1469-032-04834179-2012

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг
	магист-рала	ответв-ления	магист-рала	ответв-ления	S	So	L	H	K52	K56	
								(H ₁)			
1.	530	159	530	159	14	8	215	(630)	7,5-0,6; 8,5-0,75	7,5-0,6; 10,4-0,75	(76)
2.					16	7			8,5-0,6; 11,9-0,75	9,8-0,6; 12,3-0,75	(96)/ (82)
3.					16	10			8,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6; 12,0-0,75	(96)/ (82)
4.					20	9			11,0-0,6; 14,0-0,75	12,0-0,6; 15,0-0,75	(121)/ (103)
5.					20	10			11,0-0,6; 14,0-0,75	12,0-0,6; 15,0-0,75	(121)/ (103)
6.					20	12			11,3-0,6; 14,2-0,75	12,7-0,6; 16,0-0,75	(121)/ (103)
7.		219	219	219	16	10	215	(630)	7,5-0,6; 9,8-0,75	8,5-0,6; 12,0-0,75	(105)
8.					18	12			8,5-0,6; 11,0-0,75	10,6-0,6; 13,2-0,75	(120)
9.					10	10			8,5-0,6; 12,0-0,75	8,5-0,6; 12,0-0,75	(150)
10.					11	11			9,8-0,6; 13,0-0,75	9,8-0,6; 13,0-0,75	(151)
11.					12	12			12,0-0,6 15,0-0,75	12,0-0,6; 15,0-0,75	(153)
12.					273	273			273	16	10

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг			
	магист- рала	ответв- ления	магист- рала	ответв- ления	S	So	L	H	K52	K56				
								(H ₁)						
13.	530	325			24	12	300	(630)		8,5-0,6; 11,0-0,75	8,5-0,6; 11,0-0,75	(173)		
14.					30	17				14,0-0,6; 17,0-0,75	14,0-0,6; 17,0-0,75	(216)		
15.					22	12				6,4-0,6; 8,5-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	(192)		
16.					24	10				5,6-0,6; 6,4-0,75	5,6-0,6; 6,4-0,75	(199)		
17.						12				6,4-0,6; 8,5-0,6	6,4-0,6; 8,5-0,6	(204)		
18.						14				8,5-0,6; 11-0,75	8,5-0,6; 11-0,75	(212)		
19.					30	16				9,8-0,6; 13,0-0,75	9,8-0,6; 13,0-0,75	(244)		
20.						18				16,0-0,6 19,0-0,75	14,0-0,6 18,0-0,75	(254)		
21.						18				15,0-0,6 18,0-0,75	16,0-0,6 21,0-0,75	(259)		
22.						18				14,0-0,6 18,0-0,75	16,0-0,6 21,0-0,75	(273)		
23.		377	542	377	20	10	340	(630)		4,0-0,6; 5,6-0,75	4,0-0,6; 5,6-0,75	(206)		
24.						12				5,6-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75	(206)		
25.		426	550	426	30	12	390	(630)		5,6-0,6; 7,5-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	(353)		
26.						14				5,6-0,6; 7,5-0,75	5,6-0,6; 7,5-0,75			
27.		530	530	534	530	20	425	(630)		2,5-0,6; 4,0-0,75	2,5-0,6; 4,0-0,75	(286)		
28.										12	4,0-0,6; 5,6-0,75	4,0-0,6; 5,6-0,75	(292)	
29.						12				4,0-0,6; 5,6-0,75	4,0-0,6; 5,6-0,75	(305)		
30.				550	530	530				24	12	4,0-0,6; 5,6-0,75	4,0-0,6; 5,6-0,75	(312)
31.										30	12	4,0-0,6; 5,6-0,75	4,0-0,6; 5,6-0,75	(403)
32.											16	6,4-0,6; 7,5-0,75	6,4-0,6; 7,5-0,75	(420)
33.											17	6,4-0,6; 8,5-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	(424)

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг
	магист- рала	ответв- ления	магист- рала	ответв- ления	S	So	L	H	K52	K56	
								(H ₁)			
34.						20		(630)	7,5-0,6; 9,8-0,75	8,5-0,6; 11,0-0,75	(428)
35.					36	26		(630)	11,0-0,6; 14,0-0,75	12,0-0,6; 15,0-0,75	(480)
36.	630	219	630	219	18	9	260	(680)	8,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6; 12,0-0,75	(157)
37.		325	630	325	16	10	300	(680)	5,6-0,6; 7,5-0,75	5,6-0,6; 7,5-0,75	(169)
38.		530	640	530	20	14	480	(680)	5,6-0,6; 6,4-0,75	6,4-0,6; 7,5-0,75	(337)

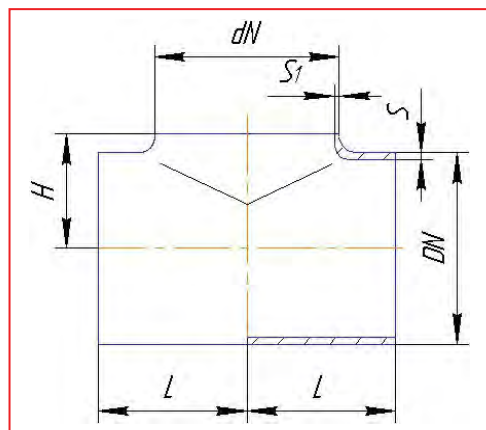
Примечание – возможность изготовления других типоразмеров требуется уточнять дополнительно.

1.4 Тройники штампованные и штампосварные, в т.ч. с решетками.

ТУ 1469-019-04834179-2014

DN: 50÷1400, Pp - до 32 МПа

Изделия классом прочности от К42 до К60 (категорий прочности от Х56 до Х70) для магистральных и промышленных трубопроводов, предназначенные для транспортировки газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов, не оказывающих коррозионное воздействие на металл.



1.4.1 Тройники штампованные. ТУ 1469-019-04834179-2014

DN: 50÷400, Pp - до 32 МПа

Детали изготавливают двух категорий I и II. Детали категории I предназначены для эксплуатации при рабочем давлении до 32,0 МПа включительно номинальными диаметрами до D_н 400 включительно и для эксплуатации при рабочем давлении до 10,0 МПа включительно номинальными диаметрами до D_н 1400 включительно. Детали категории II предназначены для эксплуатации при рабочем давлении свыше 10,0 МПа номинальными диаметрами от D_н 500 до D_н 1400.

Тройники изготавливают в двух исполнениях:

- А – тройники, устанавливаемые на участках магистральных и промышленных трубопроводов, на которых предусмотрен пропуск внутритрубных устройств, в т.ч. очистных поршней;
- Б – тройники, устанавливаемые на участках магистральных и промышленных трубопроводов, на которых не предусмотрен пропуск внутритрубных устройств, в т.ч. очистных поршней.

Гидравлическое испытательное давление P_{исп}, МПа, принимают равным:

P_{исп} = 1,5P_p - для деталей, толщину стенки которых определяли в соответствии с СП 36.13330 (СНиП 2.05.06) для коэффициента условий работы 0,660, или с СТО Газпром 2-2.1-249, СТО Газпром 2-2.1-383 для участков газопровода категории «В»;

P_{исп} = 1,3P_p - для деталей, толщину стенки которых определяли в соответствии со СП 36.13330 (СНиП 2.05.06) для коэффициента условий работы 0,825, 0,990, или с СТО Газпром 2-2.1-249, СТО Газпром 2-2.1-383 для участков газопровода категории «Н» и «С»,

где P_p – рабочее давление, МПа.

Пример обозначений: Тройник равнопроходной категории I для соединения с трубами наружными диаметрами 426 мм, толщинами стенок присоединяемых труб 32,0 мм, класса прочности присоединяемых труб К48, на рабочее давление в трубопроводе 31,4 МПа, с гарантированным испытательным давлением 40,82 МПа, для категории трубопровода С, со строительной высотой 340 мм, с минимальной температурой стенки трубопровода при эксплуатации минус 3 °С, исполнения А:

Тройник Т I 426(32,0К48)-31,4(40,82)-С-340-А – ТУ 1469-019-04834179-2014

* - возможность изготовления тройников с кольцом на ответвлении или решеткой необходимо дополнительно уточнять (см. таблицу 1)

** - требуется дополнительное уточнение по изготовлению тройников, либо возможно с увеличением срока производства

*** - изготавливаются с удлинительным кольцом (необходимо дополнительно уточнять)

Таблица 1

№ пп	D x d	Толщина стенки детали		Минимальная расчётная толщина стенки при- соединяемой трубы по СП 36.13330 (СНиП 2.05.06)		Давление рабочее по СП 36.13330 (СНиП 2.05.06) P, МПа						Давление рабочее по СТО Газпром 2-2.1-249 P, МПа						Размеры, мм			Масса, кг, не более
						Класс прочности						Класс прочности									
						K48 (k ₁ =1,55)		K52 (k ₁ =1,4)		K56 (k ₁ =1,4)		K48		K52		K56					
						m						m									
S		S ₁		a	a ₁	0,660	0,825	0,660	0,825	0,660	0,825	B	C	B	C	B	C				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	57x45*	3	2,5	1,9	1,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	10,3	-	11,5	50	45	-	0,4
2		4	3	2,4	1,9	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,8	13,0	12,5	14,5	12,9	15,3				0,6
3		5	4	3,2	2,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	16,0	16,0	18,0	17,0	19,5				0,9
4	57x57*	3	3	1,8	1,8	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	10,3	-	11,0				0,4
5		4	4	2,4	2,4	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,8	12,0	11,8	13,8	12,5	14,5				0,9
6		5	5	3,0	3,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	13,8	15,0	14,9	17,0	15,8	18,5				1,0
7	76x57*	3,5	3	2,3	1,7	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	10,2	65	60	-	0,8
8		6	5	3,8	2,9	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	13,2	15,0	14,3	16,5	15,2	17,8				1,9
9		7	5,5	4,5	3,4	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	15,5	17,2	16,5	18,5	18,0	20,5				1,6
10	76x76*	3,5	3,5	2,1	2,1	9,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				0,8
11		6	6	3,6	3,6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	12,4	14,2	13,4	15,5	14,2	16,8				2,1
12		7	7	4,2	4,2	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	16,5	15,5	17,7	16,5	19,0				1,6
13	89x57*	3,5	3	2,3	1,5	9,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-	80	70	-	1,8
14		6	4	4,0	2,6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,3	11,8	11,1	13,0	11,8	14,0				2,3
15		8	5,5	5,3	3,4	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	13,5	15,5	14,5	16,8	15,5	17,5				2,7
16	89x76*	3,5	3,5	2,2	1,9	8,4	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				2,1
17		6	6	3,7	3,2	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,8	12,3	11,7	13,6	12,5	14,5				2,9
18		8	7	4,9	4,2	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	14,8	16,5	16,0	18,0	16,5	19,0				2,7
19	89x89*	3,5	3,5	2,1	2,1	8,1	10,0	9,7	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-	2,2			
20		6	6	3,6	3,6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,5	12,2	11,5	13,2	12,2	14,2	3,0			

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

№ пп	D x d	Толщина стенки детали				Минимальная расчётная толщина стенки при- соединяемой трубы по СП 36.13330 (СНиП 2.05.06)		Давление рабочее по СП 36.13330 (СНиП 2.05.06) P, МПа						Давление рабочее по СТО Газпром 2-2.1-249 P, МПа						Размеры, мм			Масса, кг, не более
								Класс прочности						Класс прочности									
								K48 (k ₁ =1,55)		K52 (k ₁ =1,4)		K56 (k ₁ =1,4)		K48		K52		K56					
		S	S ₁	a	a ₁	m						m						F	H	H ₁			
7	8	9	10	11	12	0,660	0,825	0,660	0,825	0,660	0,825	B	C	B	C	B	C	19	20	21	22		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
21	108x76**	4	3,5	2,6	1,9	8,3	10,0	9,9	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-	100	80	-	3,5		
22		6	5	3,9	2,8	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	10,3	-	11,0	10,2	12,2				3,9		
23		8	6	5,2	3,7	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	12,3	14,0	13,0	15,0	14,2	16,5				4,5		
24		9	7	5,8	4,1	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	13,8	15,5	15,0	17,5	16,0	18,5				4,9		
25	108x89*	4	4	2,5	2,1	7,9	9,9	9,5	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-	100	80	-	3,8		
26		6	6	3,8	3,1	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	10,3	-	11,0	10,3	12,0				4,5		
27	108x108*	4	4	2,4	2,4	7,6	9,5	9,1	10,0	9,8	10,0	-	-	-	-	-	-	100	80	-	2,2		
28		6	6	3,6	3,6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	10,5	-	11,8				3,3		
29		8	8	4,8	4,8	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,7	13,2	12,5	14,5	13,2	15,5				4,5		
30	114x114	4	4	2,4	2,4	7,2	9,0	8,6	10,0	9,3	10,0	-	-	-	-	-	-	100	80	-	3,0		
31		5	5	3,0	3,0	9,1	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				3,7		
32		6	6	3,6	3,6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	10,5				4,4		
33		9	9	5,4	5,4	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	12,4	14,2	14,0	16,0	14,1	16,5				6,5		
34	133x89	4	3,5	2,6	1,8	6,7	8,4	8,1	10,0	8,7	10,0	-	-	-	-	-	-	110	95	-	2,9		
35		6	5	3,9	2,7	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				4,1		
36		8	6	5,2	3,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	11,0	10,5	12,2	11,0	13,0				5,9		
37	133x108	4	4	2,5	2,1	6,4	8,0	7,7	9,6	8,3	10,0	-	-	-	-	-	-	110	95	-	2,9		
38		6	5	3,8	3,1	9,8	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				4,1		
39		8	6	4,6	3,8	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	11,0	10,5	12,5	11,2	13,2				5,9		
40	133x133	4	4	2,4	2,4	6,1	7,6	7,3	9,2	7,9	9,9	-	-	-	-	-	-	110	95	-	2,9		
41		6	6	3,6	3,6	9,3	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				4,1		
42	159x108	4,5	4	3,0	2,0	6,3	7,9	7,5	9,4	8,1	10,0	-	-	-	-	-	-	130	110	-	8,9		
43		6	5	3,9	2,7	8,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				8,9		

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

№ пп	D x d	Толщина стенки детали		Минимальная расчётная толщина стенки при- соединяемой трубы по СП 36.13330 (СНиП 2.05.06)		Давление рабочее по СП 36.13330 (СНиП 2.05.06) P, МПа						Давление рабочее по СТО Газпром 2-2.1-249 P, МПа						Размеры, мм			Масса, кг, не более
						Класс прочности						Класс прочности									
						K48 (k ₁ =1,55)		K52 (k ₁ =1,4)		K56 (k ₁ =1,4)		K48		K52		K56					
		S	S ₁	a	a1	m						m						F	H	H ₁	
1	2	3	4	5	6	0,660	0,825	0,660	0,825	0,660	0,825	B	C	B	C	B	C	19	20	21	22
44		8	6	5,2	3,6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	10,3	-	11,0				9,4
45	159x133	4,5	4	2,8	2,4	6,0	7,4	7,2	8,9	7,7	9,6	-	-	-	-	-	-				4,8
46		6	5	3,7	3,1	8,0	10,0	9,6	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				6,6
47		8	6	4,5	3,7	9,7	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	10,2	-	11,0				9,5
48		4,5	4,5	2,7	2,7	5,7	7,2	6,9	8,6	7,4	9,3	-	-	-	-	-	-	-			
49	159x159	6	6	3,6	3,6	7,7	9,7	9,3	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				9,9
50		8	8	4,8	4,8	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-	130	110	-	11,0
51	219x133	6	5	4,0	2,5	6,3	7,8	7,5	9,4	8,1	10,0	-	-	-	-	-	-				10,2
52		8	6	5,4	3,3	8,4	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				16,7
53		10	8	6,7	4,1	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				20,5
54		12	10	8,0	4,9	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	10,2	-	11,0				25,2
55	219x159 **	6	6	3,9	2,8	6,0	7,5	7,2	9,0	7,7	9,7	-	-	-	-	-	-				10,2
56		8	6	5,1	3,7	8,0	10,0	9,7	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				16,7
57		10	8	6,4	4,7	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-	160	140	410	21,5
58		12	11	7,7	5,6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	10,5	-	11,2	10,2	12,0				19,9
59		16	12	10,2	7,4	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	12,3	14,2	13,2	15,4	14,0	16,3				26,6
60	219x219 **	6	6	3,6	3,6	5,5	6,9	6,7	8,3	7,2	9,0	-	-	-	-	-	-				10,2
61		8	8	4,8	4,8	7,5	9,3	9,0	10,0	9,7	10,0	-	-	-	-	-	-				17,6
62		10	10	6,0	6,0	9,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				23,6
63		12	12	7,2	7,2	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				26,1
64	273x159	7	4,5	4,8	2,8	5,9	7,4	7,1	8,9	7,7	9,6	-	-	-	-	-	-				29,7
65		10	6	6,8	4,0	8,6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-	190	175	450	30,5
66		12	8	8,1	4,8	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				31,2

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

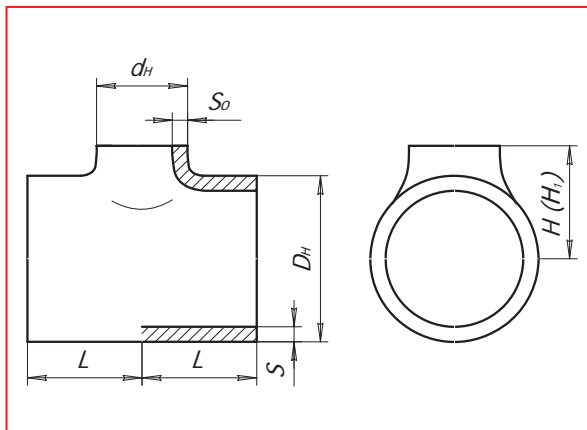
№ пп	D x d	Толщина стенки детали		Минимальная расчётная толщина стенки при- соединяемой трубы по СП 36.13330 (СНиП 2.05.06)		Давление рабочее по СП 36.13330 (СНиП 2.05.06) P, МПа						Давление рабочее по СТО Газпром 2-2.1-249 P, МПа						Размеры, мм			Масса, кг, не более
						Класс прочности						Класс прочности									
						K48 (k ₁ =1,55)		K52 (k ₁ =1,4)		K56 (k ₁ =1,4)		K48		K52		K56					
						S	S ₁	a	a ₁	m						m					
1	2	3	4	5	6	0,660	0,825	0,660	0,825	0,660	0,825	B	C	B	C	B	C	19	20	21	22
67		16	11	10,8	6,3	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	10,3	-	11,3	10,3	12,3				44,1
68	273x219	7	6	4,4	3,5	5,4	6,8	6,5	8,2	7,1	8,8	-	-	-	-	-	-				25,9
69		10	8	6,2	5,0	7,9	9,8	9,4	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				28,8
70		12	10	7,5	6,0	9,6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				34,4
71		16	12	9,3	7,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	10,5	10,2	11,8	10,5	12,5				41,6
72		18	16	11,2	9,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,8	12,5	11,8	13,5	12,5	14,5				46,8
73		273x273	7	7	4,2	4,2	5,2	6,5	6,2	7,8	6,7	8,4	-	-	-	-	-	-			
74	10		10	6,0	6,0	7,5	9,4	9,0	10,0	9,7	10,0	-	-	-	-	-	-				33,9
75	12		12	7,2	7,2	9,1	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				42,8
76	273x273	16	16	9,5	9,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				41,6
77		20**	20**	13,0	13,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	10,8 ***	10,2 ***	12,0 ***	10,8 ***	12,8 ***	190	175	450	71,4
78	325x219	8	6	5,2	3,5	5,5	6,8	6,6	8,2	7,1	8,8	-	-	-	-	-	-				27,4
79		10	8	6,5	4,4	6,9	8,6	8,3	10,0	8,9	10,0	-	-	-	-	-	-				34,2
80		12	10	7,8	5,3	8,3	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				41,1
81		16	12	10,4	7,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	10,8 **				54,8
82	325x273	8	7	5,0	4,2	5,2	6,4	6,2	7,7	6,7	8,3	-	-	-	-	-	-	220	200	470	27,4
83		10	10	6,2	5,2	6,5	8,1	7,8	9,8	8,4	10,0	-	-	-	-	-	-				46,9
84		12	12	7,4	6,2	7,9	9,8	9,4	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				57,2
85		16	16	9,9	8,3	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				54,8
86	325x325 **	8	8	4,8	4,8	5,0	6,2	6,0	7,5	6,4	8,0	-	-	-	-	-	-				43,1
87		10	10	6,0	6,0	6,3	7,8	7,5	9,4	8,1	10,0	-	-	-	-	-	-				47,2

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

№ пп	D x d	Толщина стенки детали		Минимальная расчётная толщина стенки при- соединяемой трубы по СП 36.13330 (СНиП 2.05.06)		Давление рабочее по СП 36.13330 (СНиП 2.05.06) P, МПа						Давление рабочее по СТО Газпром 2-2.1-249 P, МПа						Размеры, мм			Масса, кг, не более
						Класс прочности						Класс прочности									
						K48 (k ₁ =1,55)		K52 (k ₁ =1,4)		K56 (k ₁ =1,4)		K48		K52		K56		F	H	H ₁	
		S	S ₁	a	a ₁	m				m											
7	8	9	10	11	12	B	C	B	C	B	C	19	20	21	22						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
88		12	12	7,2	7,2	7,6	9,5	9,1	10,0	9,8	10,0	-	-	-	-	-	-				51,3
89		16	16	9,5	9,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				54,8
90	377x273	10	7	6,2	4,5	5,6	7,0	6,7	8,4	7,2	9,0	-	-	-	-	-	-	240	225	500	46,0
91		12	10	7,7	5,6	7,0	8,7	8,4	10,0	9,1	10,0	-	-	-	-	-	-				60,2
92		16	12	10,2	7,4	9,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				73,6
93		20	16	12,8	9,3	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	11,0 ***	-	11,8 ***				92,0
94	377x325	10	8	5,7	4,9	5,1	6,4	6,2	7,7	6,6	8,3	-	-	-	-	-	-	240	225	500	46,0
95		12	10	7,1	6,2	6,5	8,1	7,8	9,7	8,4	10,0	-	-	-	-	-	-				57,2
96		16	16	9,8	8,5	9,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				85,1
97		20	18	12,3	10,6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				92,0
98	377x377	10	10	6,0	6,0	5,4	6,7	6,4	8,1	6,9	8,7	-	-	-	-	-	-	240	225	500	56,0
99		12	12	7,2	7,2	6,5	8,1	7,8	9,7	8,4	10,0	-	-	-	-	-	-				67,2
100		16	16	9,5	9,5	8,8	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				85,6
101		20	20	11,9	11,9	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				92,0
102	426x325	10	8	6,3	4,8	5,0	6,3	6,0	7,6	6,5	8,1	-	-	-	-	-	-	270	250	545	76,4
103		12	10	7,6	5,8	6,1	7,6	7,3	9,1	7,9	9,8	-	-	-	-	-	-				66,6
104		16	12	9,9	7,6	8,1	10,0	9,7	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				98,2
105		18	16	11,4	8,7	9,3	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				100,0
106	426x377	10	10	6,1	5,4	4,9	6,1	5,8	7,3	6,3	7,9	-	-	-	-	-	-	270	250	545	55,5
107		12	12	7,3	6,5	5,9	7,3	7,0	8,8	7,6	9,5	-	-	-	-	-	-				66,6
108		16	16	9,8	8,6	7,9	9,9	9,5	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				88,8
109		18	18	11,0	9,7	8,9	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-				100

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

№ пп	D x d	Толщина стенки детали				Минимальная расчётная толщина стенки при- соединяемой трубы по СП 36.13330 (СНиП 2.05.06)						Давление рабочее по СП 36.13330 (СНиП 2.05.06) P, МПа						Давление рабочее по СТО Газпром 2-2.1-249 P, МПа						Размеры, мм			Масса, кг, не более
						Класс прочности						Класс прочности															
						K48 (k ₁ =1,55)		K52 (k ₁ =1,4)		K56 (k ₁ =1,4)		K48		K52		K56											
		S	S ₁	a	a1	m						m						F	H	H ₁							
1	2	3	4	5	6	0,660	0,825	0,660	0,825	0,660	0,825	B	C	B	C	B	C	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
110	426x426 **	10	10	6,0	6,0	4,7	5,9	5,7	7,1	6,1	7,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,9
111		12	12	7,2	7,2	5,7	7,1	6,9	8,6	7,4	9,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83,5
112		16	16	9,5	9,5	7,7	9,6	9,2	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	101,1
113		18	18	10,7	10,7	8,7	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100,0



1.4.2 Тройники штампосварные.

ТУ 1469-019-04834179-2014

DN: 500÷1400, Pp - до 32,0 МПа

Изделия для магистральных и промышленных трубопроводов, предназначенные для транспортировки газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов, не оказывающих коррозионное воздействие на металл.

Пример условного обозначения:

Тройник переходной категории I для соединения с трубой по магистрали наружным диаметром 1420 мм, толщиной стенки

присоединяемой трубы 32,0 мм, класса прочности присоединяемой трубы K60, и для соединения с трубой на ответвлении наружным диаметром 720 мм, толщиной стенки присоединяемой трубы 16,0 мм, класса прочности присоединяемой трубы K60, на рабочее давление в трубопроводе 9,8 МПа, с гарантированным испытательным давлением 14,7 МПа, с коэффициентом условия работы 0,6660, с минимальной температурой стенки трубопровода при эксплуатации минус 40 °С, исполнения А:

Тройник Т I 1420(32,0K60)x720(16,0K60)-9,8(14,7)-0,660-40-A – ТУ 1469-019-04834179-2014

Коэффициенты надежности по материалу K₁ приняты: для K52 равным 1,4; для K56, K60 равным 1,34.

По договоренности тройники могут изготавливаться на другие условия работы (давление, коэффициент условий работы).

Тройники могут поставляться с наружным изоляционным покрытием по ТУ 1469-002-04834179-2014.

Схема стыковки с трубой большего класса прочности выполняется по типу 1, 2, 4, 5 (прил.1).

За номинальный диаметр принят наружный диаметр присоединяемой трубы.

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг
	магист-ралаи	ответв-ления	магист-ралаи	ответв-ления	S	S ₀	L	H ₁	K52;K56	K60	
1	530	159	530	159	14	8	215	630	8,5-0,66; 10,6-С	8,5-0,66 11,9-С (K56)	76
2					16	7			8,5-0,66; 11,9-С	11,5-В; 14,4-С	96
3					16	8			8,5-0,66; 11,9-С	11,5-В; 14,4-С	96
4					20	9			11,8-В	11,8-В	121
5					20	10			11,8-В	11,8-В	121
6					20	12			11,8-В	11,8-В	121
7					24	12			11,8-В 9,8-0,66	11,8-В 9,8-0,66	146
8					24	14			11,8-В 9,8-0,825	11,8-В 9,8-0,825	146
9		168	530	168	28	18	230	630	11,8-В	11,8-В	159
10					168	22	8	-	11,8-С	129	
11		168	22	12	-	11,8-С	134				
12		219	219	219	14	8	215	630	7,5-0,66 9,8-0,825	8,5-0,66 10,2-С	90
13					16	7			6,4-0,66 8,5-0,825	6,4-0,66 8,5-0,825	98
14					16	8			8,5-0,66 10,2-С	8,5-0,66 10,2-С	100
15					16	10			9,8-0,66	9,8-0,66 (K56)	105
16					18	12			10,4-В 11,8-С	11,8-В	120

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг							
	магист-рали	ответв-ления	магист-рали	ответв-ления	S	So	L	H ₁	K52;K56	K60								
17					24	10			11,8-В	11,8-В	151							
18					24	11			11,8-В	11,8-В	151							
19					24	12			11,8-В	11,8-В 12,86-С	153							
20					30	12			-	12,86-В	175							
21		273		273		16	7	250	630	4,0-0,66 6,4-0,825	5,6-0,66 6,4-0,825	114						
22						16	8			6,4-0,66 7,5-0,825	6,4-0,66 7,5-0,825	116						
23						16	10			8,5-0,66 (K50); 10,66-С (K50)	10,7-В; 11,8-С	123						
24						18	12			10,1-В 11,8-С	10,66-В 11,8-С	138						
25						24	10			8,5-0,66 11,1-С	8,5-0,66 11,0-С	167						
26						24	11			9,8-0,66; 11,8-С	9,8-0,66; 11,8-С	169						
27						24	12			11,8-В	11,8-В	173						
28						26	12			11,8-В	11,8-В	195						
29						30	16			11,8-В	12,86-В	213						
30						30	17			11,8-В	11,8-В 12,86-В	216						
31						325				325		22	12	300	630	9,8-0,825; 8,5-0,66	9,8-0,825; 8,5-0,66	192
32													10			7,5-0,66; 8,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825	199
33												24	12			9,8-0,825; 8,5-0,66	9,8-0,825; 8,5-0,66	204
34													14			11,5-В; 11,8-С	11,4-В; 11,8-С	212
35												26	12			11,8-В	11,8-В	228
36												28	16			11,8-В	11,8-В	244
37	30	16	11,8-В	11,8-В	254													
38	30	18	11,8-В	11,8-В 12,86-В	259													
39	32	18	11,8-В	11,8-В 12,86-В	273													
40	377		377		20			10	340			630	-			6,4-0,66; 7,5-0,825	206	
41					20	12	-	8,5-0,66; 9,8-0,825; 11,3-С (для K60/K56)		212								
42					26	20	-	12,86-С		319								
43					426	550	426	30		12	390		630	7,5-0,66 9,8-0,825	6,4-0,66 8,5-0,825	313		
44	14	7,5-0,66; 8,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825	353														

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг	
	магист-ралаи	ответв-ления	магист-ралаи	ответв-ления	S	So	L	H ₁	K52;K56	K60		
45						16				8,5-0,66; 9,8-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	358
46						20				9,8-0,66	9,8-0,66 12,86-B	372
47					36	26				-	12,86-B	480
48					20	10				7,5-0,825; 6,4-0,66	9,8-0,825; 7,5-0,66	286
49			534							6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	292
50					22	12				6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	305
51					24					6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	315
52	530	530		530		12	425	630		5,6-0,66; 6,4-0,825	6,4-0,66; 8,5-0,825	403
53						16				7,5-0,66; 9,8-0,825	8,5-0,66; 11,3-C	420
54			550		30	17				8,5-0,66; 10,2-C	9,8-0,66; 11,8-C	424
55						18				8,5-0,66; 10,9-C	9,8-0,66; 10,66-B; 11,8-C	383
56						20				9,8-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66; 9,8-0,825	391
57					32	24				-	12,86-C	425
58	530	530	550	530	32	26	425	630		-	11,8-B	436
59					36	26				9,8-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66; 9,8-0,825	480
60					16	7				7,5-0,66 10,66-C	10,2-0,66 11,8-C	134/ 107
61			159	630	159	16	8	260/ 200	680	8,5-0,66 11,3-C	10,2-B 11,8-C	135/ 108
62						16	9			8,5-0,66 11,3-C	10,2-B 11,8-C	135/ 108
63						20	12			10,6-B 11,8-C	11,8-B	171/ 136
64					16	10				7,5-0,66 10,1-C	8,5-0,66 11,8-C	143
65	630				18	9				8,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66	157
66		219	630	219	18	12	260	680		8,5-0,66 11,6-C	11,2-B 11,8-C	161
67					24	10				12,2-B 11,8-C	12,1-B 11,8-C	200
68					24	12				11,8-B	11,8-B	204
69					16	7				6,4-0,66 8,5-0,825	6,4-0,66 8,5-0,825	138
70		273	630	273	16	8	260	680		7,5-0,66 10,1-C	8,5-0,66 10,5-C	141
71					16	9				7,5-0,66 10,1-C	9,8-0,66 12,2-C	143

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг
	магист-ралаи	ответв-ления	магист-ралаи	ответв-ления	S	So	L	H ₁	K52;K56	K60	
72					16	10			7,5-0,66 10,1-С	10,5-В 12,2-С	146
73					24	12			11,8-В	11,8-В	206
74					30	17			11,8-В	11,8-В	260
75					16	10			6,4-0,66; 8,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825	169
76					22	12			8,5-0,66 11,2-С	8,5-0,66 11,2-С	222
77					24	10			7,5-0,66 8,5-0,825	8,5-0,825 7,5-0,66	232
78					24	12			8,5-0,66 11,2-С	8,5-0,66 11,2-С	238
79					28	16			11,8-В	11,8-В	282
80					30	16			11,8-В	11,8-В	297
81					30	18			14,0-В	14,0-В	303
82					32	18			14,0-В	14,0-В	319
83					26	14			8,5-0,66; 9,8-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	290
84					20	14			6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	337
85					16	7			6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	152/ 130
86					16	8			6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	154/ 132
87					16	9			6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	154/ 132
88					18	12			8,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66; 9,8-0,825	172/ 148
89					20	12			8,5-0,66; 11,7-С	11,3-В; 11,8-С	194/ 168
90					24	14			11,5-В; 11,8-С	13,9-В 11,8-С	197/ 199
91					26	14			11,8-В	11,8-В	213/ 216
92					24	12			11,2-В; 11,8-С	11,8-В	229/ 196
93					16	10			6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	158
94					18	10			7,5-0,66; 9,8-0,825	8,5-0,66; 11,8-С	179
95					18	12			7,5-0,66; 10,3-С	9,8-0,66; 11,8-С	181/ 184
96					20	10			8,5-0,66; 9,8-0,825; 11,2-С	9,8-0,66; 10,9-В; 11,8-С	196
97					24	10			11,1-В 11,8-С	11,8-0,66	228/ 231
98					24	11			11,1-В 11,8-С	11,8-В	231/ 229
99					24	12			11,1-В 11,8-С	11,8-В	231/ 235

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг		
	магист- рали	ответв- ления	магист- рали	ответв- ления	S	So	L	H ₁	K52;K56	K60			
100					26	10				9,8-0,66	9,8-0,66	254	
101						12				9,8-0,66	9,8-0,66	257	
102						13				9,8-0,66	9,8-0,66	259	
103						15				9,8-0,66	9,8-0,66	261	
104						27				12	9,8-0,66	9,8-0,66	267
105						30				12	11,8-B	11,8-B	280/ 273
106	720	273	720	273	16	10	260/ 300	720	6,4-0,66; 8,5-0,825	7,5-0,66; 10,4-C	183/ 161		
107					24	12			10,7-B 11,8-C	11,4-B 11,8-C	267/ 234		
108					30	17			11,8-C	11,8-B	300/ 341		
109	720	325	720	325	20	10	300	720	7,5-0,66; 9,8-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	283		
110						12			8,5-0,66	8,5-0,66; 9,8-0,825	288		
111						22			12	8,5-0,66 11,6-C	8,5-0,66 11,5-C	250	
112						24			12	8,5-0,66 11,6-C	8,5-0,66 11,5-C	269	
113						26			12	9,8-0,66	9,8-0,66	286	
114						28			14	-	9,8-0,66	314	
115						28			16	9,8-0,66	9,8-0,66	320	
116						30			16	11,8-B	11,8-B	336	
117						30			18	11,8-B	11,8-B	342	
118						32			18	11,8-0,66	11,8-0,66	360	
119						36			18	11,8-B	11,8-B	380	
120						36			20	-	11,8-B	383	
121	377	720	377	16	10	340	720	6,4-0,66; 7,5-0,825	6,4-0,66; 8,5-0,825	221			
122				20	10			5,6-0,66 7,5-0,825	5,6-0,66 7,5-0,825	377			
123	426	720	426	26	14	390	720	9,8-0,825; 7,5-0,66	-	379			
124				26	16			9,8-0,825; 9,8-0,66	-	382			
125				27	16			9,8-0,825; 8,5-0,66	9,8-0,825; 8,5-0,66	400			
126				30	16			9,8-0,825; 8,5-0,66	9,8-0,825; 8,5-0,66	447			
127				30	18			9,8-0,66	9,8-0,66	435			
128				40	22			9,8-0,825; 9,8-0,66	9,8-0,825; 9,8-0,66 11,8-B	567			
129	720	530	720	530	20	10	480	720	4,0-0,66; 5,6-0,825	5,6-0,66; 7,5-0,825	362		
130						12			7,5-0,825; 5,6-0,66	8,5-0,825; 6,4-0,66	369		
131						14			6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	375		

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг				
	магист- рали	ответв- ления	магист- рали	ответв- ления	S	So	L	H ₁	K52;K56	K60					
132			720	530	30	16	480	720	7,5-0,66; 10,4-С	10,0-В; 11,8-С	526				
133					530	38			26	9,8-0,66; 11,8-В	9,8-0,66; 11,8-В	688			
134		720	746	726	734	720	18	10	580	760	2,5-0,66; 4,0-0,825	2,5-0,66; 4,0-0,825	395		
135							30	20			6,4-0,66; 8,5-0,825	7,5-0,66; 10,3-0,825	699		
136							32	22			7,5-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 11,5-С	745		
137							34	18			6,4-0,66; 8,5-0,825	7,5-0,66; 10,3-0,825	760		
138							42	32			-	11,8-В 12,86-С	995		
139							42	34			-	11,8-В 12,86-С	1001		
140							46	34			-	11,8-В 12,86-С	1001		
141							736	720			32	24	8,5-0,66; 10,8-С	10,4-В; 11,8-С	757
142							820	159			159			14	8
143		16	8	6,4-0,66 7,5-0,825	7,5-0,66 9,8-0,825	219/ 164									
144	16	7	6,4-0,66 7,5-0,825	6,4-0,66 9,8-0,825	217/ 161										
145	20	9	7,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66;	277/ 205										
146	20	12	7,5-0,66 9,8-0,825	9,8-0,66	274/ 205										
147	26	14	11,1-В	11,8-В	351/ 262										
148	219	820	219			18		12	330/ 300		770	6,4-0,66 7,5-0,825	8,5-0,66 11,0-С	254/ 235	
149						24		10				9,8-0,66 11,8-С	11,8-В	324/ 299	
150						24		11				9,8-0,66 11,8-С	11,8-В	326/ 301	
151						24		12				9,8-0,66 11,8-С	11,8-В	328/ 303	
152						26		12				10,8-В 11,8-С	11,8-В	352/ 325	
															15
153						27		12				11,3-В 11,8-С	11,8-В	364/ 337	
154						30		12				11,8-В	11,8-В	400/ 370	
155	273	273				16		10	330/ 320		770	5,6-0,66 7,5-0,825	7,5-0,66 8,5-0,825	229/ 222	
						24		12				8,5-0,66	11,5-В	330/	
156															

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг	
	магист-ралаи	ответв-ления	магист-ралаи	ответв-ления	S	So	L	H ₁	K52;K56	K60		
										11,8-С	11,8-С	321
157					30	17				11,8-В	11,8-В	314/ 403
158					17	10				6,4-0,66 8,5-0,825	7,5-0,66 8,5-0,825	243
159					18	10				6,4-0,66 8,5-0,825	7,5-0,66 9,8-0,825	255
160					24	12				8,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66	330
161						10				6,4-0,66; 8,5-0,825	6,4-0,66; 8,5-0,825	325
162					25	12				8,5-0,66 11,8-С	8,5-0,66 11,8-С	346
163					25	16		330		8,5-0,66 11,8-С	11,8-В	353
164		325		325	26	12				8,5-0,66 11,8-С	8,5-0,66 11,8-С	356
165					26	16				10,1-В 11,8-С	11,8-В	368
166					30	14				9,8-0,66	9,8-0,66	413
167					28	14				11,0-В 11,8-С	11,2-В 11,8-С	385
168					28	16				11,0-В 11,8-С	11,8-В	391
169					30	16				11,8-В	11,8-В	415
170					30	18				11,8-В	11,8-В	420
171					32	18				11,8-В	11,8-В	444
172					36	16		330		11,8-В	11,8-В	483
173					36	18				11,8-В	11,8-В	490
174		377		377	24	15		340	770	9,8-0,66	9,8-0,9	374
175		426		426	26	12		390		6,4-0,66; 8,5-0,825	6,4-0,66; 8,5-0,825	420
176					24	12				5,6-0,66; 6,4-0,825	6,4-0,66; 8,5-0,825	466
177						14				6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	481
178										8,5-0,66; 9,8-0,825; 10,5-С	9,8-0,66; 11,8-С	538
179		530		530	27	16		480	770	8,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66; 11,8-С	598
180			820		30	18				8,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66; 11,8-С	598
181					23	17				5,6-0,66; 7,5-0,825	6,4-0,66; 8,5-0,825	703
182			834		24						5,6-0,66; 7,5-0,825	6,4-0,66; 8,5-0,825
183		720		720	24	16		650	810	5,6-0,66; 6,4-0,825	6,4-0,66; 7,5-0,825	728
184			834		30	20				6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 10,9-С	823
185		820	836	820	30	20		700	830	5,6-0,66; 7,5-0,825	6,4-0,66; 8,5-0,825	943

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг				
	магист-ралаи	ответв-ления	магист-ралаи	ответв-ления	S	So	L	H ₁	K52;K56	K60					
186					40	25			7,5-0,66; 9,8-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	1242				
187			840		25	20			5,6-0,66; 6,4-0,825	6,4-0,66; 8,5-0,825	804				
188					26	20			5,6-0,66; 7,5-0,825	6,4-0,66; 8,5-0,825	831				
189			850		32	24			7,5-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	994				
190					36	26			7,5-0,66; 9,8-0,825	-	1153				
191					40	30			8,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66	1257				
192	1020	159	1020	159	16	7	410	870	4,0-0,66 6,4-0,825	6,4-0,66 7,5-0,825	333/ 232				
193					16	8			4,0-0,66 6,4-0,825	6,4-0,66 7,5-0,825	334/ 233				
194					18	12			5,6-0,66 7,5-0,825	6,4-0,66 8,5-0,825	379/ 265				
195					20	12			6,4-0,66 7,5-0,825	7,5-0,66 10,0-С	418/ 292				
196					22	9			7,5-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	455/ 315				
					10	456/ 316									
197					22	12			7,5-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	460 /320				
198					24	9			7,5-0,66 10,2-С	9,8-0,66 11,8-С	492/ 342				
199					26	12			7,5-0,66 10,2-С	9,8-0,66 11,8-С	492/ 342				
200					26	14			8,5-0,66 11,2-С	10,8-В 11,8-С	537/ 375				
201					42	18			12,86-В	12,86-В	851				
202					42	20			12,86-В	12,86-В	852				
203					168	168			34	10	8,5-0,66 11,2-С	10,8-В 11,8-С	537/ 375		
204					219	219			16	10	410/ 340	870	4,0-0,66 6,4-0,825	5,6-0,66 7,5-0,825	341/ 288
205									18	12			5,6-0,66 6,4-0,825	6,4-0,66 8,5-0,825	384/ 324
206	20	10	6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825			421/ 352								
	(для K52/K52)	(для K60/K56)													
207	24	10 11 12	7,5-0,66 10,0- 0,825	8,5-0,66 11,8-С			496/ 418 497/ 419 499/ 503								
	26	10						8,5-0,66	10,66-В	535/					

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг
	магист- рали	ответв- ления	магист- рали	ответв- ления	S	So	L	H ₁	K52;K56	K60	
									11,0-С	11,8-С	450
						12					538/453
						15					542/458
209					27	12			8,5-0,66 11,4-С	11,1-В 11,8-С	557/469
210					30	12			10,3-В 11,8-С	11,8-В	614/517
211					42	18			-	11,8-В	855
212					16	10			4,0-0,66 6,4-0,825	5,6-0,66 7,5-0,825	344/305
213		273		273	24	12	410		7,5-0,66 9,8-0,825	8,5-0,66 11,8-С	502/443
214					30	17			10,1-В 11,8-С	11,8-В	628/555
215					36	11		870	10,1-В 11,8-С	11,8-В	628/555
216					17	10	410	870	4,0-0,66; 6,4-0,825	6,4-0,66; 7,5-0,825	368
217				18	6,4-0,66; 6,4-0,825		8,5-0,825		385		
218				20	6,4-0,66; 7,5-0,825		8,5-0,825		429		
219					20	10	410	870	5,6-0,66 7,5-0,825	7,5-0,66 8,5-0,825	423
220				22	12	6,4-0,66 8,5-0,825			7,5-0,66 10,5-С	467	
221				24	10	7,5-0,66 8,5-0,825			7,5-0,66 10,2-С	499	
222					25	12	870	870	7,5-0,66; 10,3-С	9,8-0,66; 11,6-С	526
223				16					7,5-0,66; 10,3-С	9,8-0,66; 11,8-С	538
224		325			26	10	410	870	7,5-0,66; 10,2-С	7,5-0,66; 10,1-С	540
225	1020		1020	12					8,5-0,66; 10,7-С	10,3-В 11,6-С	545
226				16					8,5-0,66; 10,7-С	10,3-В 11,8-С	555
227				28	12			870	8,5-0,66 9,8-0,825	9,8-0,66	648
228				28	14			870	8,5-0,66 11,4-С	11,0-В 11,8-С	585
229				28	16			870	8,5-0,66 11,4-0,825	11,0-0,66 11,8-0,825	591
230				30	12			870	9,8-0,66; 11,7-С	9,8-0,66; 11,6-С	621
231											

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг							
	магист-ралаи	ответв-ления	магист-ралаи	ответв-ления	S	So	L	H ₁	K52;K56	K60								
232					30	14			9,8-0,66; 11,8-С	11,1-В; 11,8-С	625							
233					30	16			9,8-0,66 11,8-С	11,8-В	629							
234					32	18			10,66-В 11,8-С	11,8-В	672							
235				325	325	410			870	36	14	-	9,8-0,66 11,8-В (для K60/K56)	743				
236										36	16	11,8-В	11,8-В	739				
237										36	18	11,8-В	11,8-В	746				
238										325	325	410	870	42	16	-	11,8-С	856
239														46	16	-	11,8-В	931
240														46	18	-	11,8-В	936
241														48	16	-	11,8-В	969
242														48	18	-	11,8-В	973
243														50	18	-	12,86-В	994
244														50	24	-	12,86-В	1020
245														52	18	-	12,86-В	1020
246														377	377	410	870	16
247	20	10 12	5,6-0,66; 7,5-0,825	6,4-0,66; 8,5-0,825	430 435													
248	24	14	6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 11,2-С	520													
249	426	426	410	870	24	11	-	7,5-0,66; 9,8-0,825	522									
250					26	10	5,6-0,66; 7,5-0,825	5,6-0,66; 7,5-0,825	598									
251						14	7,5-0,66; 9,8-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	603									
252					426	426	410	870	30	16	7,5-0,66; 9,8-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	613					
253										16	8,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66	673					
254									32	16	9,8-0,66	9,8-0,66	718					
255										18	9,8-0,66 9,8-0,825	9,8-0,66 9,8-0,825	723					
256									52	20	-	11,8-В	1050					
257									54	20	-	11,8-В 12,86-В	1085					
258									530	530	480	870	21	12	5,6-0,66; 7,5-0,825	6,4-0,66; 8,5-0,825	536	
259	28	12	6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825									720					
260		14	7,5-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	727													
261	16	7,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66	733														

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг
	магист-ралаи	ответв-ления	магист-ралаи	ответв-ления	S	So	L	H ₁	K52;K56	K60	
262	1020		1020		30	18			8,5-0,66; 11,1-С	10,7-В; 11,8-С	751
263					32	16			8,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66	845
264		630		630	30	20	580	890	8,5-0,66; 10,66-С	10,3-В; 11,8-С	908
265		720		720	30	21	650	910	7,5-0,66; 10,1-С	9,8-0,66; 11,8-С	1081
266					30	22			7,5-0,66; 10,4-С	9,8-0,66; 11,8-С	1086
267					34	24			8,5-0,66; 11,8-С	9,8-0,66; 11,8-С	1223
268		720		1020	720	52	36	650	910	9,8-0,66; 11,8-В	9,8-0,66; 11,8-В
269	820	1030	828	26	20	750	930	6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	1061	
270				32	20			6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	1248	
271				32	24			7,5-0,66; 9,8-0,825	8,5-0,66; 11,9-С	1290	
272	1020	1042	1020	28	20	820	970	-	5,6-0,66; 7,5-0,825	1242	
273				30	20			4,0-0,66; 5,6-0,825	5,6-0,66; 6,4-0,825	1395	
274				34	27			6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	1532	
275				36	24			6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	1546	
276				40	28			6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 10,5-С	1727	
277				46	34			7,5-0,66; 9,8-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	2023	
278				1038	1020			1020	40	30	820
279	31	7,5-0,66; 9,8-0,825	8,5-0,66; 11,8-С			1847					
280	32	7,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66; 11,8-С			1855					
281	1064	1020	1020	60	46	820	970	9,8-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66; 9,8-0,825	2678	
282	1038	1020	1020	64	48	820	970	9,8-0,66; 11,8-В	9,8-0,66; 11,8-В	2797	
283	1067	159	1067	159	22	9	410/ 300	900/ 870	6,4-0,66 8,5-0,825	8,5-0,66 10,7-С	473/ 352
284					22	12			6,4-0,66 8,5-0,825	8,5-0,66 10,7-С	476/ 356
285					26	14			8,5-0,66 10,7-С	10,3-В 11,8-С	560/ 419
286		219		219	16	10	410/ 360		4,0-0,66 5,6-0,825	5,6-0,66 7,5-0,825	355/ 317

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг						
	магист- рали	ответв- ления	магист- рали	ответв- ления	S	So	L	H ₁	K52;K56	K60							
287					18	10			5,6-0,66 6,4-0,825	6,4-0,66 8,5-0,825	396/ 353						
288					18	12			5,6-0,66 6,4-0,825	6,4-0,66 8,5-0,825	399/ 357						
289					24	10 11 12			7,5-0,66 8,5-0,825	8,5-0,66 11,6-С	517/ 461						
											519/ 464						
											521/ 466						
290					26	10 12			7,5-0,66 10,5-С	10,1-В 11,8-С	558/ 467						
											561/ 471						
291					27	10 12 15			8,5-0,66 11,0-С	10,66-В 11,8-С	578/ 515						
											581/ 519						
											586/ 526						
292					30	12			9,8-0,66 11,8-С	11,8-В	641/ 572						
293					325	325					20	10	410/ 450	870/ 900	5,6-0,66 6,4-0,825	6,4-0,66 8,5-0,825	439/ 491
294											20	12			5,6-0,66 6,4-0,825	6,4-0,66 8,5-0,825	445/ 498
295											22	12			6,4-0,66 7,5-0,825	7,5-0,66 10,1-С	485/ 542
296											24	10			6,4-0,66 8,5-0,825	7,5-0,66 10,2-С	518/ 578
												11				8,5-0,66 11,1-С	520/ 580
297	28	12	-	9,8-0,66			600/ 668										
298	28	14	8,5-0,66 10,9-С	10,66-В 11,8-С			608/ 680										
299	28	16	8,5-0,66 10,9-С	10,66-В 11,8-С			612/ 687										
300	30	16	8,5-0,66 11,8-С	11,4-В 11,8-С			653/ 730										
301	30	18	8,5-0,66 11,8-С	11,4-В 11,8-С			659/ 738										
302	36	16	11,6-В 11,8-С	11,8-В			770/ 859										
303	36	18	11,6-В 11,8-С	11,8-В			776/ 866										
304	377	377	16	10			410/ 450	870/9 00			4,0-0,66 5,6-0,825	5,6-0,66 6,4-0,825			360/ 407		
305											20	10			5,6-0,66 6,4-0,825	6,4-0,66 8,5-0,825	439/ 493
306	720	720	30	20	650	910/	7,5-0,66; 8,5-0,66;	1061									

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг
	магист-ралаи	ответв-ления	магист-ралаи	ответв-ления	S	So	L	H ₁	K52;K56	K60	
								1000	9,8-0,825	11,8-С	/
307					36				9,8-0,66	8,5-0,66; 11,8-С	1234 / 1265
308		820		820	24	16	750	930/ 1050	4,0-0,66; 6,4-0,825	5,6-0,66; 7,5-0,825	972/ 1006
309			38		30	10,1-В; 11,8-С			11,8-В	1558 / 1620	
310		1020		1020	28	18	820	970/ 1050	4,0-0,66; 5,6-0,825	4,0-0,66; 6,4-0,825	1260 / 1296
311			42		30	7,5-0,66; 8,5-0,825			8,5-0,66 11,6-С	1910 / 1972	
312		1067		1067	36	30	820/ 950	970/ 1050	6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 11,0-С	1716 / 2022
313			1104		42	30			6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 11,0-С	1928 / 2276
314		1220		1220	16	7	490/ 360	970	4,0-0,66 4,0-0,825	4,0-0,66 6,4-0,825	473/ 352
315			16		8	4,0-0,66 4,0-0,825			4,0-0,66 6,4-0,825	475/ 354	
316			16		9	4,0-0,66; 4,0-0,825			4,0-0,66; 6,4-0,825	475/ 351	
317			18		12	4,0-0,66 5,6-0,825			5,6-0,66 6,4-0,825	536/ 400	
318			21		9	5,6-0,66; 6,4-0,825			6,4-0,66; 7,5-0,825	617/ 457	
319			20		12	4,0-0,66 6,4-0,825			6,4-0,66 7,5-0,825	593/ 442	
320			24		12	6,4-0,66 7,5-0,825			7,5-0,66 9,8-0,825	705/ 525	
321			26		14	6,4-0,66 7,5-0,825			7,5-0,66 9,8-0,825	554	
322			27		14	6,4-0,66 8,5-0,825			8,5-0,66 11,2-С	791/ 589	
323			219			219			16	10	490/ 400
324		18		12	4,0-0,66 6,4-0,825		5,6-0,66 6,4-0,825	542/ 449			
325		24		10	6,4-0,66 7,5-0,825		7,5-0,66 8,5-0,825	706/ 583			
		11		708/ 584							
		12		710/ 587							
326		26		10	6,4-0,66 8,5-0,825		8,5-0,66 10,66-С	761/ 629			

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг							
	магист-ралаи	ответв-ления	магист-ралаи	ответв-ления	S	So	L	H ₁	K52;K56	K60								
327	1220	273	273	273	27	12	490/ 450	970	6,4-0,66 8,5-0,825	8,5-0,66 11,1-С	765/ 632							
						12					793/ 655							
						15					797/ 660							
30					12	7,5-0,66 10,3-С	10,0-В 11,8-С				876/ 723							
16					10	4,0-0,66 4,0-0,825	4,0-0,66 5,6-0,825				484/ 446							
24					12	5,6-0,66 7,5-0,825	7,5-0,66 8,5-0,825				712/ 655							
325		325	325	325	325	490	970	970	5,6-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825	745						
												26	12 14	6,4-0,66; 8,5-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	809 812		
												26	16	6,4-0,66; 8,5-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	817		
												28	12	7,5-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 11,1-С	845		
												30	10	7,5-0,66 10,0-0,825	7,5-0,66 10,4-С	801		
												30	12	7,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66	911		
	30,2											12	7,5-0,66; 10,2-С	9,8-0,66; 11,5-С (K56)	888			
	30											12	7,5-0,66; 10,1-С	8,5-0,66; 11,8-С	888			
340	1220	325	1220	325	490	970	970	7,5-0,66; 10,8-С	10,5-В; 11,8-С	960								
341											32	18	7,5-0,66 10,0-0,825	8,5-0,66 11,8-С	807			
342											30	12	7,5-0,66 10,0-0,825	8,5-0,66 11,8-С	815			
343											30	15	7,5-0,66 10,0-0,825	8,5-0,66 11,8-С	825			
344											30	18	7,5-0,66 10,0-0,825	8,5-0,66 11,8-С	825			
345											36	16	9,8-0,66 11,8-С	11,8-В	967			
346											36	18	9,8-0,66	9,8-0,66	1017			
347											36	20	9,8-0,66; 11,8-С	11,8-В	1064			
348											46	16	11,8-В	11,8-В	1211			
349											46	18	11,8-В	11,8-В	1218			
349											377	377	377	36	16	9,8-0,66	9,8-0,66	1053
350											426	426	426	25	12	970	-	7,5-0,66

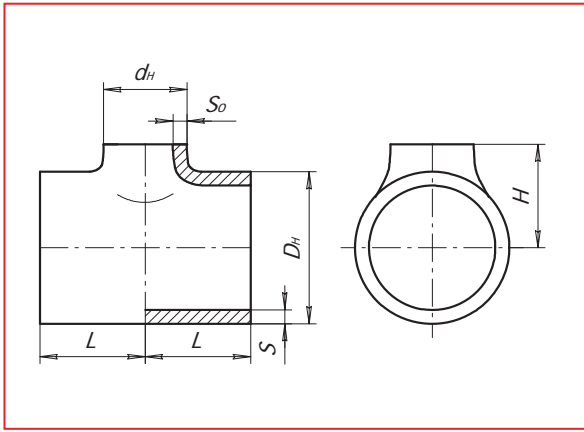
№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг	
	магист-рали	ответв-ления	магист-рали	ответв-ления	S	So	L	H ₁	K52;K56	K60		
351		530		530	32	16		970	7,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66; 12,0-С	973	
352					26	12		6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	803		
353					26	14		6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	810		
354					34	14		7,5-0,66; 10,2-С	9,8-0,66 11,8-С	1029		
355					34	18		-	9,8-0,66	1035		
356					38	16		8,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66	1136		
357		630		630	26	12	580	990/ 970	6,4-0,825; 5,6-0,66	6,4-0,66; 7,5-0,825	901/ 897	
358					28	14	580		6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	975/ 971	
359		720		720	28	17		1010	6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825	1133	
360					36	21			650	7,5-0,66; 9,8-0,825	8,5-0,66; 12,5-С	1473
361					36	22			8,5-0,66; 9,8-0,825	10,66-В; 13,3-С	1481	
362					32	22			750	1030	6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 10,8-С
363	40	27	8,5-0,66; 9,8-0,825	10,8-В; 11,8-С	1841							
364	1020	1230	1030	32	24	925	1070	6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825	1868		
365				58	44			9,8-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66; 9,8-0,825	3332		
366	1220	1020	1230	1030	36	24	925	1070	6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825	2055	
367					42	32			8,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66	2476	
368		1220	1248	1220	45	32	980/ 1000	1110	6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825	2827 / 2880	
369			1250	1230	45	32			6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825	2821 / 2875	
370						34			6,4-0,66; 8,5-0,825	7,5-0,66; 10,3-С	2853 / 2907	
371			1276	1220	60	40			7,5-0,66; 10,2-С	9,8-0,66; 11,8-С	3547 / 3615	
372	1260	1220	60	45	8,5-0,66; 9,8-0,825	11,8-В	3679 / 3747					
373	1420	159	1420	159	16	7	580	1070	2,5-0,66 4,0-0,825	4,0-0,66 4,0-0,825	650	
374					16	8			2,5-0,66 4,0-0,825	4,0-0,66 4,0-0,825	651	

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг
	магист-ралаи	ответв-ления	магист-ралаи	ответв-ления	S	So	L	H ₁	K52;K56	K60	
375					18	12			4,0-0,66 4,0-0,825	4,0-0,66 5,6-0,825	735
376					22	12			4,0-0,66 5,6-0,825	5,6-0,66 6,4-0,825	892
377					24	9			5,6-0,66; 6,4-0,825	6,4-0,66; 7,5-0,825	969
378					24	10			4,0-0,66; 6,4-0,825	6,4-0,66; 7,5-0,825	970
379					24	12			5,6-0,66 6,4-0,825	6,4-0,66 7,5-0,825	973
380					32	9			6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	1278
381					1420	219			219	16	10
382	18	12	4,0-0,66 4,0-0,825	4,0-0,66 5,6-0,825			740				
383	24	10	6,4-0,66 7,5-0,825	7,5-0,825			970				
		11						972			
		12						974			
384	26	10	5,6-0,66 6,4-0,825	6,4-0,66 8,5-0,825			1048				
		11					1049				
385	27	12	5,6-0,66 7,5-0,825	6,4-0,66 8,5-0,825	1090						
386	30	12	6,4-0,66 8,5-0,825	7,5-0,66 9,8-0,825	1205						
387	1420	273	273	16	10	580	1070	2,5-0,66 4,0-0,825	4,0-0,66 4,0-0,825	661	
388				24	12			4,0-0,66 6,4-0,825	6,4-0,66 7,5-0,825	976	
389				30	17			6,4-0,66 7,5-0,825	7,5-0,66 9,8-0,825	1219	
390	1420	325	1420	325	22	12	580	1070	4,0-0,66 5,6-0,825	5,6-0,66 6,4-0,825	901
391					24	10			6,4-0,66 7,5-0,825	7,5-0,825	971
						12					
392					28	12			6,4-0,66 7,5-0,825	7,5-0,66 8,5-0,825	1142
393						14			6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825	1146
						16			6,4-0,66 7,5-0,825	7,5-0,66 8,5-0,825	1151
394					30	12			6,4-0,66 7,5-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	1219
395					30	14			6,4-0,66 7,5-0,825	7,5-0,66 9,8-0,825	1213
396					30	15			6,4-0,66 7,5-0,825	7,5-0,66 9,8-0,825	1225
397					30	18			6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66 9,8-0,825	1232
398	34	12	7,5-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	1377						

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг				
	магист- рали	ответв- ления	магист- рали	ответв- ления	S	So	L	H ₁	K52;K56	K60					
400	1420				36	12			7,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66	1458				
401					36	16			7,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66	1465				
402					36	18			7,5-0,66 9,8-0,825	9,8-0,66	1470				
403					46	16			9,8-0,66	9,8-0,66	1820				
404					46	18			9,8-0,66	9,8-0,66	1826				
405					377	377			16	10	580	1070	2,5-0,66 4,0-0,825	4,0-0,66 4,0-0,825	664
406									20	10			4,0-0,66 6,4-0,825	4,0-0,66 6,4-0,825	818
407									24	14			580	1070	4,0-0,66 6,4-0,825
408					426	426			54	18	580	1070	-	11,8-С	2120
409									36	16			7,5-0,66; 9,8-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	1610
410		530	1420	530	21	12	580	1070	4,0-0,66 4,0-0,825	4,0-0,66 6,4-0,825	865				
411					30	12			6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825	1249				
412					30	14			6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825	1254				
413					30	16			7,5-0,66; 8,5-0,825	6,4-0,66; 7,5-0,825	1262				
414					30	18		6,4-0,66 7,5-0,825	6,4-0,66 8,5-0,825	1267					
415					38	16		7,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66	1561					
416					40	18		8,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66 9,8-0,825	1616					
417					530	1420		530	42	18	580	1070	8,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66	1668
418		720	1420	720	32	17	650	1110	6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825	1480				
419					34	17			6,4-0,66; 8,5-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	1540				
420	42				22	1110		7,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66	1900					
421	1020	1420	1020	34	24	925	1170	6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825	2414					
422			1460	1020	48			32	7,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66; 9,8-0,825	3083				
423			1450	1030	64			45	7,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66 9,8-0,825	4237				
424	1220	1420	1230	45	34	1150	1210	6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	3874					
425	1220	1430	1230	60	40	1150	1210	6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	4903					
426	1220	1430	1230	72	56	1150	1210	-	11,8-В	5928					
427	1420	1445	1420	60	45	1150	1250	7,5-0,66;	8,5-0,66;	5315					

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг
	магист-ралаи	ответв-ления	магист-ралаи	ответв-ления	S	So	L	H ₁	K52;K56	K60	
									8,5-0,825	9,8-0,825	
428		1420	1480	1436	70	54	1150	1250	-	11,8-С	5976
429		1420	1480	1436	81	62	1150	1250	9,8-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66; 9,8-0,825	6862

За номинальный диаметр принят наружный диаметр присоединяемой трубы



1.5 Тройники штампосварные, в т.ч. с решетками

Тройники для магистральных трубопроводов нефти и газа:

ТУ 102-488-05

DN: 500÷1200, Pp - до 9,8 МПа (нефть)

ГазТУ 102-488/1-05

DN: 500÷1400, Pp - до 9,8 МПа (газ)

ТУ 1469-030-04834179-2010

DN: 530÷1220 мм, Pp - до 11,8 МПа (нефть)

Изделия изготавливаются из сталей: 10Г2ФБЮ и 10Г2СФБ.

ТУ 1469-022-04834179-2011:

DN: 500÷1200, Pp - до 9,8 МПа (для транспортировки сероводородсодержащего газа, изготавливаются из сталей 07ГБФ-У, 08ГБФ-У).

Пример условного обозначения:

- ✓ тройника штампосварного равнопроходного с наружным диаметром 1020 мм, с присоединительным размером кромки трубы 18 мм класса прочности К60, на рабочее давление в трубопроводе 7,5 МПа при коэффициенте условий работы $m=0,6$, для климатического исполнения ХЛ, изготовленного по ТУ 102-488-05;

Тройник ТШС 1020 (18) – К60-7,5-0,6 - ХЛ ТУ 102-488-05

- ✓ То же, тройник переходной, с наружными диаметрами 1020 и 426 мм с присоединительным размером кромки трубы 14 мм из стали класса прочности К48 для диаметра 426 мм:

Тройник ТШС 1020(18)-К60x426(14)-К48-7,5-0,6-ХЛ ТУ 102-488-05

- ✓ То же, для тройника по ГазТУ 102-488-05:

Тройник ТШС 1020 (18 К60) -7,5-0,6- УХЛ ГазТУ 102-488/1-05

- ✓ То же, тройник переходной, с наружными диаметрами 1020 и 426 мм с присоединительным размером кромки трубы 14 мм из стали класса прочности К48 для диаметра 426 мм по ГазТУ 102-488/1-05:

Тройник ТШС 1020(18К60)x426(14К48)-7,5-0,6-УХЛ ГазТУ 102-488/1-05

- ✓ Тройник штампосварной для присоединения по магистрали с трубой диаметром 1020 мм, с толщиной стенки 17 мм, класса прочности К60, по ответвлению – с трубой диаметром 426 мм, с толщиной стенки 14 мм, класса прочности К48, на рабочее давление в трубопроводе 7,92 МПа при коэффициенте условий работы 0,6, климатическое исполнение ХЛ. Гарантированное давление гидроиспытаний не менее 14,33 МПа по ТУ 1469-030-04834179-2010:

ТШС 1020(17К60)x426(14К48)-7,92-0,6-ХЛ, Рисп=14,33 МПа ТУ 1469-030-04834179-2010.

- ✓ Тройник штампосварной переходный для соединения с трубой наружным диаметром 1020 мм, толщиной стенки 20 мм, класса прочности К52, и для соединения на ответвлении с трубой наружным диаметром 530 мм, толщиной стенки 12 мм, класса прочности К52, на рабочее давление 7,5 МПа, при коэффициенте условий работы 0,6, коррозионной стойкости С-2:

Тройник ТШС 1020(20К52)x530(12К52)-7,5-0,6-С-2 ТУ 1469-022-04834179-2010

По договоренности тройники могут изготавливаться с решетками.

Тройник ТШСР 1020 (21) x 530 (15)-К52 -7,5-0,6 - У ТУ 102-488-05.

Тройник ТШСР 1020 (21К52) x 530 (15К52) -7,5-0,6 – У ГазТУ 102-488/1-05.

ТШСР 1020(17К60)x426(14К48)-7,92-0,6-ХЛ, Рисп=14,33 МПа ТУ 1469-030-04834179-2010.

Тройник ТШСР 1020(20К52)x530(12К52)-7,5-0,6-С-2 ТУ 1469-022-04834179-2010

В таблице через дробь указаны размеры и массы для тройников по ТУ 102-488-05, ТУ 1469-030-04834179-2010.

В таблице в квадратных скобках указана строительная высота тройников без колец.

Коэффициенты надежности по материалу K_1 приняты: для К52 равным 1,4; для К60 равным 1,34.

Тройники могут поставляться с переходными кольцами класса прочности К60 согласно СНиП III-42-80*.

По договоренности тройники могут изготавливаться на другие условия работы (давление, коэффициент условий работы).

По ТУ 1469-030-04834179-2010 возможно изготовление тройников класса прочности К56.

Тройники могут поставляться с наружным изоляционным покрытием по ТУ 1469-002-04834179-2005, ТУ 2313-004-04834179-2005.

Схема стыковки с трубой большего класса прочности выполняется по типу 1, 2, 4, 5 (прил.1).
За номинальный диаметр принят наружный диаметр присоединяемой трубы.

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг	
	магистрала	ответвления	магистрала	ответвления	S	So	L	H ₁	K52; K56	K60		
1.	530	159	530	159	14	8	215	215/ 180	630	8,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6	76
2.					16	7	9,8-0,6; 11,8-0,75			11,5-0,6; 11,8-0,75	96/82	
3.					16	8					9,8-0,6; 11,8-0,75	11,5-0,6; 11,8-0,75
4.					20	9	11,8-0,6			11,8-0,6	121/83	
5.					20	10	11,8-0,6			11,8-0,6	121/83	
6.					20	12	11,8-0,6			11,8-0,6	121/103	
7.					24	12	11,8-0,6 9,8-0,6			11,8-0,6 9,8-0,6	146/ 103	
8.					24	14	11,8-0,6 9,8-0,75			11,8-0,6 9,8-0,75	146/126	
9.	530	219	530	219	14	8	215	630	7,5-0,6 9,8-0,75	8,5-0,6 10,2-0,75	90	
10.					16	7			6,4-0,6 8,5-0,75	6,4-0,6 8,5-0,75	98	
11.					16	8			8,5-0,6 10,2-0,75	8,5-0,6 10,2-0,75	100	
12.					16	10			9,8-0,6	9,8-0,6(K56)	105	
13.					18	12			10,4-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6	120	
14.					24	10			11,8-0,6	11,8-0,6	151	
15.					24	11			11,8-0,6	11,8-0,6	151	
16.					24	12			11,8-0,6	11,8-0,6	153	
17.	273	273	273	273	16	7	250	630	4,0-0,6 6,4-0,75	5,6-0,6 6,40,75	114	
18.					16	8			6,4-0,6 7,5-0,75	6,4-0,6 7,5-0,75	116	
19.					16	10			8,5-0,6 (K50); 10,6-0,75 (K50)	10,7-0,6; 11,8-0,75	123	
20.					18	12			10,1-0,6 11,8-0,75	10,6-0,6 11,8-0,75	138	
21.					24	10			8,5-0,6 11,1-0,75	8,5-0,6 11,0-0,75	167	
22.					24	11			9,8-0,6;	9,8-0,6;	169	

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг				
	магистрالی	ответвления	магистрالی	ответвления	S	So	L	H ₁	K52; K56	K60					
									11,8-0,75	11,8-0,75					
23.					24	12			11,8-0,6	11,8-0,6	173				
24.					26	12			11,8-0,6	11,8-0,6	195				
25.					30	17			11,8-0,6	11,8-0,6	216				
26.		325	325	325	22	12	300	630	9,8-0,75; 8,5-0,6	9,8-0,75; 8,5-0,6	192				
27.	7,5-0,6; 8,5-0,75				7,5-0,6; 8,5-0,75	199									
28.	9,8-0,75; 8,5-0,6				9,8-0,75; 8,5-0,6	204									
29.	11,5-0,6; 11,8-0,75				11,4-0,6; 11,8-0,75	212									
30.	11,8-0,6				11,8-0,6	228									
31.	11,8-0,6				11,8-0,6	244									
32.	11,8-0,6				11,8-0,6	254									
33.	11,8-0,6				11,8-0,6	259									
34.	11,8-0,6				11,8-0,6	273									
35.									20	10	340	630	-	6,4-0,6; 7,5-0,75	206
36.	377				542	377			20	12			-	8,5-0,6; 9,8-0,75; 11,3-0,75 (для K60/K56)	212
37.	377				542	377			20	12	340	630	-	11,8-0,6	211
38.		426	550	426	30	390	630	7,5-0,6 9,8-0,75	6,4-0,6 8,5-0,75	313					
39.	7,5-0,6; 9,8-0,75							7,5-0,6; 9,8-0,75	353						
40.	8,5-0,6; 9,8-0,75							8,5-0,6; 9,8-0,75	358						
41.	20							390	630	9,8-0,6	9,8-0,6	372			
42.										20	10	425	630	7,5-0,75; 6,4-0,6	9,8-0,75; 7,5-0,6
43.				12	12	6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75	292							
44.	530	530	534	530	30	425	630	5,6-0,6; 6,4-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	403					
45.								7,5-0,6; 9,8-0,75	8,5-0,6; 11,3-0,75	420					
46.								8,5-0,6; 10,2-0,75	9,8-0,6; 11,8-0,75	424					
47.			8,5-0,6;		9,8-0,6;		383								
								18	18						

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг				
	магистрالی	ответвления	магистрالی	ответвления	S	So	L	H ₁	K52; K56	K60					
									10,9-0,75	10,6-0,6; 11,8-0,75					
48.						20			9,8-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6; 9,8-0,75	391				
49.	530	530	550	530	36	26	425	630	9,8-0,6; 9,8-0,75	11,8-0,6	480				
50.	630	159	630	159	16	7	260/ 200	680	7,5-0,6 10,6-0,75	10,2-0,6 11,8-0,75	134/107				
51.					16	8			8,5-0,6 11,3-0,75	10,2-0,6 11,8-0,75	135/108				
52.					16	9			8,5-0,6 11,3-0,75	10,2-0,6 11,8-0,75	135/ 108				
53.					20	12			10,6-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6	171/136				
54.		219	630	219	16	10	260	680	7,5-0,6 10,1-0,75	8,5-0,6 11,8-0,75	143				
55.					18	9			8,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6	157				
56.					18	12			8,5-0,6 11,6-0,75	11,2-0,6 11,8-0,75	161				
57.					24	10			12,2-0,6 11,8-0,75	12,1-0,6 11,8-0,75	200				
58.					24	12			11,8-0,6	11,8-0,6	204				
59.					273	630			273	16	7	260	680	6,4-0,6 8,5-0,75	6,4-0,6 8,5-0,75
60.		16	8	7,5-0,6 10,1-0,75			8,5-0,6 10,5-0,75	141							
61.		16	9	7,5-0,6 10,1-0,75			9,8-0,6 12,2-0,75	143							
62.		16	10	7,5-0,6 10,1-0,75			10,5-0,6 12,2-0,75	146							
63.		24	12	11,8-0,6			11,8-0,6	206							
64.		30	17	11,8-0,6			11,8-0,6	260							
65.		325	630	325			16	10		300	680			6,4-0,6; 8,5-0,75	7,5-0,6; 8,5-0,75
66.	22						12	8,5-0,6 11,2-0,75						8,5-0,6 11,2-0,75	222
67.	24				10	7,5-0,6 8,5-0,75	8,5-0,75 7,5-0,6	232							
68.	24				12	8,5-0,6 11,2-0,75	8,5-0,6 11,2-0,75	238							

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг	
	магистрالی	ответвления	магистрالی	ответвления	S	So	L	H ₁	K52; K56	K60		
69.					28	16			11,8-0,6	11,8-0,6	282	
70.					30	16			11,8-0,6	11,8-0,6	297	
71.					30	18			11,8-0,6	11,8-0,6	303	
72.					32	18			11,8-0,6	11,8-0,6	319	
73.		377	630	377	26	14	340	680	8,5-0,6; 9,8-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	290	
74.		530	640	530	20	14	480	680	6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	337	
75.	720	159	720	159	16	7	260/ 220	720	6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	152/130	
76.					16	8			6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	154/132	
77.					16	9			6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	154/ 132	
78.					18	12			8,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6; 9,8-0,75	172/ 148	
79.					20	12			8,5-0,6; 11,7-0,75	11,3-0,6; 11,8-0,75	194/168	
80.					24	14			11,5-0,6; 11,8-0,75	13,9-0,6 11,8-0,75	197/199	
81.					26	14			11,8-0,6	11,8-0,6	213/216	
82.		168	168	24	12	260/ 220	720	11,2-0,6; 11,8-0,75	11,8-0,6	229/ 196		
83.		219	720	219	219	16	10	260	720	6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	158
84.						18	10			7,5-0,6; 9,8-0,75	8,5-0,6; 11,8-0,75	179
85.	18					12	7,5-0,6; 10,3-0,75			9,8-0,6; 11,8-0,75	181/184	
86.	20					10	8,5-0,6; 9,8-0,75; 11,2-0,75			9,8-0,6; 10,9-0,6; 11,8-0,75	196	
87.	24					10	11,1-0,6 11,8-0,75			11,8-0,6	228/231	
88.	24					11	11,1-0,6 11,8-0,75			11,8-0,6	231/229	
89.	24					12	11,1-0,6 11,8-0,75			11,8-0,6	231/235	
90.	26					10	11,8-0,6			11,8-0,6	254	
91.	12						11,8-			11,8-0,6	257	

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг									
	магистрالی	ответвления	магистрالی	ответвления	S	So	L	H ₁	K52; K56	K60										
92.						13				0,6		259								
93.						15				11,8-0,6										
94.						27				12			11,8-0,6	11,8-0,6	267					
95.						30				12			11,8-0,6	11,8-0,6	280/273					
96.						34				18			11,8-0,6	11,8-0,6	591					
97.						720				273			720	273		16	10	260/ 300	720	6,4-0,6; 8,5-0,75
98.	24	12	10,7-0,6 11,8-0,75	11,4-0,6 11,8-0,75	267/234															
99.	30	17	11,8-0,75	11,8-0,6	300/341															
100.	720	325	720	325			300	720		7,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6; 11,8-0,75	283								
101.										20	12	7,5-0,6 10,7-0,75	9,8-0,6; 11,8-0,75	288						
102.										22	12	8,5-0,6 11,6-0,75	9,8-0,6 11,8-0,75	250						
103.										24	12	8,5-0,6 11,6-0,75	9,8-0,6 11,8-0,75	269						
104.										26	12	9,8-0,6 11,8-0,75	9,8-0,6 11,8-0,75	286						
105.										28	14	9,8-0,6 11,8-0,75	9,8-0,6 11,8-0,75	314						
106.										16	9,8-0,6 11,8-0,75	9,8-0,6 11,8-0,75	320							
107.										30	16	11,8-0,6	11,8-0,6	336						
108.										30	18	11,8-0,6	11,8-0,6	342						
109.										32	18	11,8-0,6	11,8-0,6	360						
110.										34	18	300	400	11,8-0,6	11,8-0,6	332				
111.										36	18	300	720	11,8-0,6	11,8-0,6	380				
112.										377	720	377				340	720	6,4-0,6; 7,5-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	221
113.																	720	7,5-0,6 8,5-0,75	8,5-0,6 9,8-0,75	377
114.	426	720	426		26	14	390	720	9,8-0,75; 7,5-0,6	-	379									

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг	
	магистрالی	ответвления	магистрالی	ответвления	S	So	L	H ₁	K52; K56	K60		
115.					26	16			9,8-0,75; 8,5-0,6	-	382	
116.					27	16			9,8-0,75; 9,8-0,6	9,8-0,75; 9,8-0,6	400	
117.					30	16			9,8-0,75; 8,5-0,6	9,8-0,75; 9,8-0,6	447	
118.						18			9,8-0,6	9,8-0,6	435	
119.					40	22			9,8-0,75; 9,8-0,6	9,8-0,75; 9,8-0,6	567	
120.	720	530	720	530		10	480	720	4,0-0,6; 5,6-0,75	5,6-0,6; 7,5-0,75	362	
121.					20	12			7,5-0,75; 5,6-0,6	8,5-0,75; 6,4-0,6	369	
122.						14			6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	375	
123.			734			30			12	7,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6	518
124.						30			16	7,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6	531
125.					720	530			30	16	720	7,5-0,6; 10,4-0,75
126.		530		38	26	480	9,8-0,6; 11,8-0,6	9,8-0,6; 11,8-0,6	688			
127.			734	720	18	10	580	760	2,5-0,6; 4,0-0,75	2,5-0,6; 4,0-0,75	395	
128.		720	746	726	30	20			6,4-0,6; 8,5-0,75	7,5-0,6; 10,3-0,75	699	
129.					32	22			7,5-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 11,5-0,75	745	
130.					34	18			5,6-0,6; 6,4-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	736	
131.					46	34			12,5-0,6; 15,2-0,75	15,1-0,6; 15,7-0,75	1001	
132.					736	720			32	24	8,5-0,6; 10,8-0,75	10,4-0,6; 11,8-0,75
133.	820	159	820	159	14	8	330/ 240	770	5,6-0,6 6,4-0,75	6,4-0,6 8,5-0,75	194/145	
134.					16	8			6,4-0,6 7,5-0,75	7,5-0,6 9,8-0,75	219/164	
135.						16		7	770	6,4-0,6 7,5-0,75	6,4-0,6 9,8-0,75	217/161
136.						20		9		7,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6;	277/205

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг
	магистрالی	ответвления	магистрالی	ответвления	S	So	L	H ₁	K52; K56	K60	
137.		219		219	20	12	330/ 300		7,5-0,6 9,8-0,75	9,8-0,6	274/205
138.					26	14			11,1-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6	351/262
139.					18	12			6,4-0,6 7,5-0,75	8,5-0,6 11,0-0,75	254/235
140.					24	10			9,8-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6	324/299
141.					24	11			9,8-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6	326/301
142.					24	12			9,8-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6	328/303
143.					26	12			10,8-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6	352/325
					27	15			10,8-0,6; 11,8-0,75	11,8-0,6	356/330
						12			11,3-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6	364/337
144.		27		12	11,3-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6	364/337				
145.		30		12	11,8-0,6	11,8-0,6	400/370				
146.		273		273	16	10	5,6-0,6 7,5-0,75		7,5-0,6 8,5-0,75	229/222	
147.					24	12	8,5-0,6 11,8-0,75		11,5-0,6 11,8-0,75	330/321	
148.					30	17	11,8-0,6		11,8-0,6	314/403	
149.		325		325	325	17	10		6,4-0,6 8,5-0,75	7,5-0,6 8,5-0,75	243
150.						18	10		6,4-0,6 8,5-0,75	7,5-0,6 9,8-0,75	255
151.						24	12		8,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6	330
152.							10		6,4-0,6; 8,5-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	325
153.	25		12			8,5-0,6 11,8-0,75	8,5-0,6 11,8-0,75	346			
154.	25		16			8,5-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6	353			
155.	26		12			8,5-0,6 11,8-0,75	8,5-0,6 11,8-0,75	356			
156.	26		16			10,1-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6	368			
157.	30		14			9,8-0,6	9,8-0,6	413			
158.	28		14			11,0-0,6	11,2-0,6	385			

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг
	магистрالی	ответвления	магистрالی	ответвления	S	So	L	H ₁	K52; K56	K60	
									11,8-0,75	11,8-0,75	
159.					28	16			11,0-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6	391
160.					30	16			11,8-0,6	11,8-0,6	415
161.					30	18			11,8-0,6	11,8-0,6	420
162.					32	18			11,8-0,6	11,8-0,6	444
163.					36	16	330		11,8-0,6	11,8-0,6	483
164.					36	18			11,8-0,6	11,8-0,6	490
165.		377		377	24	15	340	770	8,5-0,6 9,8-0,75	9,8-0,6	374
166.		426		426	26	12	390		6,4-0,6; 8,5-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	420
167.						12			5,6-0,6; 6,4-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	466
168.					24				6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	481
169.						14			6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	481
170.		530		530	27	16	480	770	8,5-0,6; 9,8-0,75; 10,5-0,75	9,8-0,6; 11,8-0,75	538
171.			820		30	18			8,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6; 11,8-0,75	598
172.			834		23				5,6-0,6; 7,5-0,75	6,4-0,6 8,5-0,75	703
173.					24	17			5,6-0,6; 7,5-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	733
174.		720		720	24	16	650	810	5,6-0,6; 6,4-0,75	6,4-0,6; 7,5-0,75	728
175.			834		30	20			6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 10,9-0,75	823
176.			836		30	20			5,6-0,6; 7,5-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	943
177.					40	25			7,5-0,6; 9,8-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	1242
178.			840		25	20			5,6-0,6; 6,4-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	804
179.		820		820	26	20	700	830	5,6-0,6; 7,5-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	831
180.					32	24			7,5-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	994
181.			850		36	26			7,5-0,6; 9,8-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	1153
182.					40	30			8,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6	1257

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг						
	магистрالی	ответвления	магистрالی	ответвления	S	So	L	H ₁	K52; K56	K60							
183.	1020	159	1020	159	16	7	410/ 280	870	4,0-0,6 6,4-0,75	6,4-0,6 7,5-0,75	333/232						
184.					16	8			4,0-0,6 6,4-0,75	6,4-0,6 7,5-0,75	334/233						
185.					18	12			5,6-0,6 7,5-0,75	6,4-0,6 8,5-0,75	379/265						
186.					20	12			6,4-0,6 7,5-0,75	7,5-0,6 10,0-0,75	418/292						
187.					22	9 10			7,5-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	455/315 456/316						
188.					22	12			7,5-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	460/320						
189.					24	9			7,5-0,6 10,2-0,75	9,8-0,6 11,8-0,75	492/342						
190.					26	12			7,5-0,6 10,2-0,75	9,8-0,6 11,8-0,75	492/342						
191.					26	14			8,5-0,6 11,2-0,75	10,8-0,6 11,8-0,75	537/375						
192.					168	168			34	10	8,5-0,6 11,2-0,75	10,8-0,6 11,8-0,75	537/375				
193.	219	1020	1020	219	16	10	410/ 340	870	4,0-0,6 6,4-0,75	5,6-0,6 7,5-0,75	341/288						
194.					18	12			5,6-0,6 6,4-0,75	6,4-0,6 8,5-0,75	384/324						
195.					20	10			6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 8,5-0,75	421/352 (для K52/K52) (для K60/K56)						
196.					24	10 11 12			7,5-0,6 10,0-0,75	8,5-0,6 11,8-0,75	496/418 497/419 499/503						
197.					26	10 12 15			8,5-0,6 11,0-0,75	10,6-0,6 11,8-0,75	535/450 538/453 542/458						
198.					27	12			8,5-0,6 11,4-0,75	11,1-0,6 11,8-0,75	557/469						
199.					30	12			10,3-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6	614/517						
200.					273	1020			1020	273	16	10	410/ 360	870	4,0-0,6 6,4-0,75	5,6-0,6 7,5-0,75	344/305
201.											24	12			7,5-0,6 9,8-0,75	8,5-0,6 11,8-0,75	502/443
202.											30	17			10,1-0,6	11,8-0,6	628/555

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг
	магистрала	ответвления	магистрала	ответвления	S	So	L	H ₁	K52; K56	K60	
									11,8-0,75		
203.					36	11			10,1-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6	628/555
204.					17	10	410	870	4,0-0,6; 6,4-0,75	6,4-0,6; 7,5-0,75	368
205.			325	18	6,4-0,6; 6,4-0,75				6,4-0,6; 8,5-0,75	385	
206.				20	6,4-0,6; 7,5-0,75				7,5-0,6; 8,5-0,75	429	
207.					20	10	410	870	5,6-0,6 7,5-0,75	7,5-0,6 8,5-0,75	423
208.				22	12	6,4-0,6 8,5-0,75			7,5-0,6 10,5-0,75	467	
209.				24	10	7,5-0,6 8,5-0,75			7,5-0,6 10,2-0,75	499	
					12		8,5-0,6 11,6-0,75	505			
210.					25	12	870	7,5-0,6; 10,3-0,75	9,8-0,6; 11,6-0,75	526	
211.						16		7,5-0,6; 10,3-0,75	9,8-0,6; 11,8-0,75	538	
212.					26	10	870	7,5-0,6; 10,2-0,75	7,5-0,6; 10,1-0,75	540	
213.		325		12		8,5-0,6; 10,7-0,75		10,3-0,6 11,6-0,75	545		
214.	1020		1020	16		8,5-0,6; 10,7-0,75		10,3-0,6 11,8-0,75	555		
215.					28	12	410	870	8,5-0,6 9,8-0,75	9,8-0,6	648
216.					28	14			8,5-0,6 11,4-0,75	11,0-0,6 11,8-0,75	585
217.					28	16			8,5-0,6 11,4-0,75	11,0-0,6 11,8-0,75	591
218.					30	12	870	9,8-0,6; 11,7-0,75	9,8-0,6; 11,6-0,75	621	
219.					30	14		9,8-0,6; 11,8-0,75	11,1-0,6; 11,8-0,75	625	
220.					30	16		9,8-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6	629	
221.					32	18	410	870	10,6-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6	672
222.			325								

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг				
	магистрالی	ответвления	магистрالی	ответвления	S	So	L	H ₁	K52; K56	K60					
223.					36	14			-	9,8-0,6 11,8-0,6 (для K60/K56)	743				
224.					36	16			11,8-0,6	11,8-0,6	739				
225.					36	18			11,8-0,6	11,8-0,6	746				
226.	377		377		16	10	410	870	4,0-0,6 5,6-0,75	5,6-0,6 6,4-0,75	347				
227.					20	10 12			5,6-0,6; 7,5-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	430 435				
228.					24	14			6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 11,2-0,75	520				
229.					26	10	410	870	5,6-0,6; 7,5-0,75	5,6-0,6; 7,5-0,75	598				
230.						14			7,5-0,6; 9,8-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75	603				
231.					32	16	410	870	7,5-0,6; 9,8-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	613				
232.						30			8,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6	673				
233.						16			9,8-0,6	9,8-0,6	718				
234.									18	9,8-0,6 9,8-0,75	9,8-0,6 9,8-0,75	723			
235.					530		530		21	12	480	870	5,6-0,6; 7,5-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	536
236.									12	6,4-0,6; 7,5-0,75			7,5-0,6; 8,5-0,75	720	
237.										28			14	7,5-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75
238.									16	7,5-0,6; 9,8-0,75			9,8-0,6	733	
239.									30	18			8,5-0,6; 11,1-0,75	10,7-0,6; 11,8-0,75	751
240.	32	16	8,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6					845						
241.	630		630		30	20	580	890	8,5-0,6; 10,6-0,75	10,3-0,6; 11,8-0,75	908				
242.	720		720		30	21	650	910	7,5-0,6; 10,1-0,75	9,8-0,6; 11,8-0,75	1081				
243.					30	22			910	7,5-0,6; 10,4-0,75	9,8-0,6; 11,8-0,75	1086			
244.					34	24	8,5-0,6; 11,8-0,75	9,8-0,6; 11,8-0,75		1223					

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг				
	магистрالی	ответвления	магистрالی	ответвления	S	So	L	H ₁	K52; K56	K60					
245.	1020	720	1020	720	52	36	650	910	9,8-0,6; 11,8-0,6	9,8-0,6; 11,8-0,6	1870				
246.		820	1030	828	26	20	750	930	6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75	1061				
247.					32	20			6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75	1248				
248.					32	24			7,5-0,6; 9,8-0,75	8,5-0,6; 11,9-0,75	1290				
249.		1020	1042	1020	28	20	820	970	-	5,6-0,6; 7,5-0,75	1242				
250.					30	20			4,0-0,6; 5,6-0,75	5,6-0,6; 6,4-0,75	1395				
251.					34	27			6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75	1532				
252.					36	24			5,6-0,6; 6,4-0,75	6,4-0,6; 7,5-0,75	1566				
253.					40	28			6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 10,5-0,75	1727				
254.					46	34			7,5-0,6; 9,8-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75	2023				
255.					1038	1020			40	30	820	970	7,5-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 11,6-0,75	1839
256.										31		970	7,5-0,6; 9,8-0,75	8,5-0,6; 11,8-0,75	1847
257.										32		970	7,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6; 11,8-0,75	1855
258.		1064	1020	60	46	820	970	9,8-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6; 9,8-0,75	2678					
259.		1038	1020	64	48	820	970	9,8-0,6; 11,8-0,6	9,8-0,6; 11,8-0,6	2797					
260.		1067	159	159	22	9	410/ 300	900/ 870	6,4-0,6 8,5-0,75	8,5-0,6 10,7-0,75	473/352				
261.					22	12			6,4-0,6 8,5-0,75	8,5-0,6 10,7-0,75	476/356				
262.					26	14			8,5-0,6 10,7-0,75	10,3-0,6 11,8-0,75	560/419				
263.			219	1067	219	16	10		410/ 360	4,0-0,6 5,6-0,75	5,6-0,6 7,5-0,75	355/317			
264.	18					10	5,6-0,6 6,4-0,75			6,4-0,6 8,5-0,75	396/353				
265.	18					12	5,6-0,6 6,4-0,75			6,4-0,6 8,5-0,75	399/357				
266.	24					10	7,5-0,6			8,5-0,6	517/461				

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг						
	магистрالی	ответвления	магистрالی	ответвления	S	So	L	H ₁	K52; K56	K60							
267.						11			8,5-0,75	11,6-0,75	519/464						
						12					521/466						
268.					26	10					26	12	410/450	870/900	7,5-0,6	10,1-0,6	558/467
						12						11,8-0,75			561/471		
269.					27	10					27	12	410/450	870/900	8,5-0,6	10,6-0,6	578/515
						15						11,8-0,75			581/519		
						15									586/526		
270.					325						30	12	410/450	870/900	9,8-0,6	11,8-0,6	641/572
271.											20	10			5,6-0,6	6,4-0,6	439/491
											20	12			6,4-0,75	8,5-0,75	445/498
272.											22	12			5,6-0,6	6,4-0,6	485/542
											22	12			6,4-0,75	8,5-0,75	518/578
273.	24	10	6,4-0,6	7,5-0,6			518/578										
	24	11	8,5-0,75	10,2-0,75			520/580										
274.	28	12	7,5-0,6	7,5-0,6			600/668										
	28	12	8,5-0,75	10,1-0,75			600/668										
275.	28	14	8,5-0,6	9,8-0,6			608/680										
276.	28	16	10,9-0,75	10,6-0,6			612/687										
277.	30	16	8,5-0,6	10,6-0,6			653/730										
	30	16	11,8-0,75	11,8-0,75	653/730												
278.	30	18	8,5-0,6	11,4-0,6	659/738												
279.	36	16	11,8-0,75	11,8-0,75	770/859												
	36	16	11,6-0,6	11,8-0,6	770/859												
280.	36	18	11,6-0,6	11,8-0,6	776/866												
281.	377				16	10	410/450	870/900	4,0-0,6	5,6-0,6	360/407						
282.					20	10			5,6-0,75	6,4-0,75	439/493						
283.	720				30	20	650	910/1000	7,5-0,6;	8,5-0,6;	1061/1092						
284.					36				9,8-0,75	11,8-0,75	1234/1265						
285.	820		820	24	16	750	930/1050	4,0-0,6;	5,6-0,6;	972/1006							
								6,4-0,75	7,5-0,75								

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг							
	магистрала	ответвления	магистрала	ответвления	S	So	L	H ₁	K52; K56	K60								
286.					38	30			10,1-0,6; 11,8-0,75	11,8-0,6	1558/ 1620							
287.		1020	1090	1020	28	18	820	970/ 1050	4,0-0,6;	4,0-0,6;	1260/ 1296							
288.									5,6-0,75	6,4-0,75	7,5-0,6;	8,5-0,6	1910/ 1972					
289.		1067	1104	1067	36	30	820/ 950	970/ 1050	6,4-0,6;	8,5-0,6;	1716/ 2022							
290.									8,5-0,75	11,0-0,75	6,4-0,6;	8,5-0,6;	1928/ 2276					
291.	1220	159	1220	159	16	7	490/ 360	970	4,0-0,6	4,0-0,6	473/352							
292.									4,0-0,75	6,4-0,75		4,0-0,6	4,0-0,6	475/354				
293.									4,0-0,75	6,4-0,75	4,0-0,6;	4,0-0,6;	475/ 351					
294.									4,0-0,6	5,6-0,6	4,0-0,75	6,4-0,75		536/400				
295.									5,6-0,6;	6,4-0,6;	6,4-0,75	7,5-0,75	617/ 457					
296.									4,0-0,6	6,4-0,6	6,4-0,75	7,5-0,75		593/442				
297.									6,4-0,6	7,5-0,6	7,5-0,75	9,8-0,75	705/525					
298.									6,4-0,6	7,5-0,6	7,5-0,75	9,8-0,75		554				
299.									6,4-0,6	8,5-0,6	8,5-0,75	11,2-0,75	791/589					
300.									4,0-0,6	4,0-0,6	5,6-0,75	5,6-0,75		489/399				
301.									4,0-0,6	5,6-0,6	6,4-0,75	6,4-0,75	542/449					
302.									24	10	490/ 400	970		6,4-0,6	7,5-0,6	706/583		
													11				8,5-0,75	708/584
303.	26	10	490/ 400	970	6,4-0,6	8,5-0,6	761/629											
								12	10,6-0,75	765/632								
304.	27	12	490/ 400	970	6,4-0,6	8,5-0,6	793/655											
								15	11,1-0,75	797/660								
305.	30	12	490/ 400	970	7,5-0,6	8,5-0,6	876/723											
306.	273	273	273	273	16	10	490/ 400	970	4,0-0,6	4,0-0,6	484/446							

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг				
	магистрالی	ответвления	магистрالی	ответвления	S	So	L	H ₁	K52; K56	K60					
307.	325				24	12	450	970	4,0-0,75	5,6-0,75	712/655				
308.					30	17			490/450	7,5-0,6 10,1-0,75		9,8-0,6 11,8-0,75	8,5-0,75	890/819	
309.									24	12	490	970	5,6-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 8,5-0,75	745
310.									26	12 14			6,4-0,6; 8,5-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75	809 812
311.									26	16			6,4-0,6; 8,5-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75	817
312.									28	12			7,5-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 11,1-0,75	845
313.									30	10			7,5-0,6 10,0-0,75	7,5-0,6 10,4-0,75	801
314.									30	12			7,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6	911
315.									30,2	12			7,5-0,6; 10,2-0,75	9,8-0,6; 11,5-0,75 (K56)	888
316.									30	12			7,5-0,6; 10,1-0,75	8,5-0,6 ; 11,8-0,75	888
317.	1220	325	1220	325				32	18	490			970	7,5-0,6; 10,8-0,75	10,5-0,6 ; 11,8-0,75
318.					30	12	7,5-0,6 10,0-0,75	8,5-0,6 11,8-0,75	807						
319.					30	15	7,5-0,6 10,0-0,75	8,5-0,6 11,8-0,75	815						
320.					30	18	7,5-0,6 10,0-0,75	8,5-0,6 11,8-0,75	825						
321.					36	16	9,8-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6	967						
322.					36	18	9,8-0,6	9,8-0,6	1017						
323.					36	20	9,8-0,6 ; 11,8-0,75	11,8-0,6	1064						
324.					46	16	11,8-0,6	11,8-0,6	1211						
325.					46	18	11,8-0,6	11,8-0,6	1218						
326.					377	16	9,8-0,6	9,8-0,6	1053						
327.					426	12	970	-	7,5-0,6		750				
328.					426	16	970	7,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6; 12,0-0,75		973				
329.					530	12	970	6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75		803				

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг
	магистрالی	ответвления	магистрالی	ответвления	S	So	L	H ₁	K52; K56	K60	
330.					26	14			6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75	810
331.					34	14			7,5-0,6; 10,2-0,75	9,8-0,6 11,8-0,75	1029
332.					34	18			-	9,8-0,6	1035
333.					38	16			8,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6	1136
334.		630		630	26	12	580	990/ 970	6,4-0,75; 5,6-0,6	6,4-0,6; 7,5-0,75	901/897
335.					28	14	580		6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75	975/971
336.		720		720	28	17	650	1010	6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 8,5-0,75	1133
337.					36	21			7,5-0,6; 9,8-0,75	8,5-0,6; 12,5-0,75	1473
338.					36	22			8,5-0,6; 9,8-0,75	10,6-0,6; 13,3-0,75	1481
339.		820		820	32	22	750	1030	6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 10,8-0,75	1493
340.					40	27			8,5-0,6; 9,8-0,75	10,8-0,6 11,8-0,75	1841
341.		1020	1230	1030	32	24	925	1070	6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 8,5-0,75	1868
342.	58				44	9,8-0,6; 9,8-0,75			9,8-0,6; 9,8-0,75	3332	
343.	1020	1230	1030	36	24	925	1070	6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 8,5-0,75	2055	
344.				42	32			8,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6	2476	
345.	1220	1220	1248	1220	45	32	980/ 1000	1110	6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 8,5-0,75	2827 /2880
346.			1250	1230	45	32			6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 8,5-0,75	2821 /2875
347.						34			6,4-0,6; 8,5-0,75	7,5-0,6; 10,3-0,75	2853 /2907
348.			1276	1220	60	40			7,5-0,6; 10,2-0,75	9,8-0,6 11,8-0,75	3547 /3615
349.			1260	1220	60	45			8,5-0,6; 9,8-0,75	11,8-0,6	3679 /3747
350.	1420	159	1420	159	16	7	580	1070	2,5-0,6 4,0-0,75	4,0-0,6 4,0-0,75	650
351.					16	8			2,5-0,6 4,0-0,75	4,0-0,6 4,0-0,75	651

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг
	магистрالی	ответвления	магистрالی	ответвления	S	So	L	H ₁	K52; K56	K60	
352.					18	12			4,0-0,6 4,0-0,75	4,0-0,6 5,6-0,75	735
353.					22	12			4,0-0,6 5,6-0,75	5,6-0,6 6,4-0,75	892
354.					24	9			5,6-0,6; 6,4-0,75	6,4-0,6; 7,5-0,75	969
355.					24	10			4,0-0,6; 6,4-0,75	6,4-0,6; 7,5-0,75	970
356.					24	12			5,6-0,6 6,4-0,75	6,4-0,6 7,5-0,75	973
357.					32	9			6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	1278
358.					1420	219			219		16
359.	18	12	4,0-0,6 4,0-0,75	4,0-0,6 5,6-0,75			740				
360.	24	10	6,4-0,6 7,5-0,75	970							
		11		972							
		12		974							
361.	26	10 11	5,6-0,6 6,4-0,75	6,4-0,6 8,5-0,75			1048 1049				
362.	27	12	5,6-0,6 7,5-0,75	6,4-0,6 8,5-0,75			1090				
363.	30	12	6,4-0,6 8,5-0,75	7,5-0,6 9,8-0,75	1205						
364.	1420	273	273		16	10	580	1070	2,5-0,6 4,0-0,75	4,0-0,6 4,0-0,75	661
365.					24	12			4,0-0,6 6,4-0,75	6,4-0,6 7,5-0,75	976
366.					30	17			6,4-0,6 7,5-0,75	7,5-0,6 9,8-0,75	1219
367.	1420	325	1420	325	22	12	580	1070	4,0-0,6 5,6-0,75	5,6-0,6 6,4-0,75	901
368.					24	10			4,0-0,6 6,4-0,75	6,4-0,6 7,5-0,75	971
						12			977		
369.					6,4-0,6 7,5-0,75	7,5-0,6 8,5-0,75			1142		
370.					28	14			6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 8,5-0,75	1146
371.					16	6,4-0,6 7,5-0,75			7,5-0,6 8,5-0,75	1151	
372.	30	12	6,4-0,6 7,5-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75	1219						

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг
	магистрالی	ответвления	магистрالی	ответвления	S	So	L	H ₁	K52; K56	K60	
373.					30	14			6,4-0,6 7,5-0,75	7,5-0,6 9,8-0,75	1213
374.					30	15			6,4-0,6 7,5-0,75	7,5-0,6 9,8-0,75	1225
375.					30	18			6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6 9,8-0,75	1232
376.					34	12			7,5-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	1377
377.					36	12			7,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6	1458
378.					36	16			7,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6	1465
379.					36	18			7,5-0,6 9,8-0,75	9,8-0,6	1470
380.					46	16			9,8-0,6	9,8-0,6	1820
381.					46	18			9,8-0,6	9,8-0,6	1826
382.					377				377	16	10
383.	20	10	4,0-0,6 6,4-0,75	4,0-0,6 6,4-0,75			818				
384.	24	14	580	1070			4,0-0,6 6,4-0,75	6,4-0,6 7,5-0,75		986	
385.	426		426	54	18	580	1070	11,8-0,6	11,8-0,6	2120	
386.				36	16			7,5-0,6; 9,8-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	1610	
387.	530	1420	530	21	12	580	1070	4,0-0,6 4,0-0,75	4,0-0,6 6,4-0,75	865	
388.				30	12			6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 8,5-0,75	1249	
389.				30	14			6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 8,5-0,75	1254	
390.				30	16	1070	7,5-0,6; 8,5-0,75	6,4-0,6; 7,5-0,75	1262		
391.				30	18		6,4-0,6 7,5-0,75	6,4-0,6 8,5-0,75	1267		
392.				38	16		7,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6	1561		
393.				40	18		8,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6 9,8-0,75	1616		
394.	1420	530	1420	530	42	18	580	1070	8,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6	1668
395.	1420	720	1420	720	32	17	650	1110	6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 8,5-0,75	1480

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр DH, dn (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для тройников класса прочности		Масса, кг		
	магистрالی	ответвления	магистрالی	ответвления	S	So	L	H ₁	K52; K56	K60			
396.					34	17			6,4-0,6; 8,5-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75;	1540		
397.					42	22			1110	7,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6	1900	
398.		1020	1460	1020	1020	34	24	925	1170	6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 8,5-0,75	2414	
399.					48	32	7,5-0,6; 9,8-0,75			9,8-0,6; 9,8-0,75	3083		
400.					1450	1030	64			45	9,8-0,6 9,8-0,75	9,8-0,6 9,8-0,75	4237
401.					1220	1420	1230			45	34	1150	1210
402.		1220	1430	1230	60	40	1150	1210	7,5-0,6; 8,5-0,75	9,8-0,6; 9,8-0,75	4903		
403.		1420	1445	1420	60	45	1150	1250	7,5-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	5315		
404.		1420	1480	1436	81	62	1150	1250	9,8-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6; 9,8-0,75	6862		

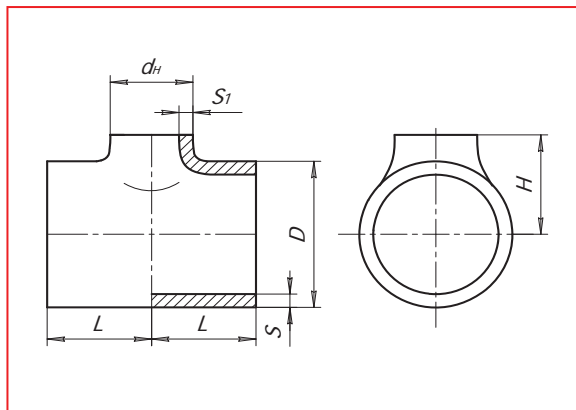
1.6 Тройники штампованные и штамповарные.

в т.ч. с решетками

ТУ 1469-012-04834179-2008

DN: 50÷1400, Pp - до 15,7 МПа

Тройники для магистральных и промышленных газопроводов.



1.6.1 Тройники штампованные.

ТУ 1469-012-04834179-2008

DN: 50÷400, Pp - до 15,7 МПа

(в т.ч. с удлинительным кольцом)

Изготавливаются из сталей: 20, 09Г2С, возможно изготовление из других марок листового проката и труб входящих в реестр трубной продукции ОАО «Газпром».

Примеры условного обозначения:

- ✓ тройника штампованного равнопроходного для соединения с трубой наружным диаметром 57 мм, толщиной 5,0 мм, класса прочности К48, на рабочее давление 11,8 МПа, для участка газопровода высокой категории – В, климатического исполнения У, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 5 °С:

Тройник ТШ 57(5К48)-11,8-В-У ТУ 1469-012-04834179-2008

- ✓ То же, с испытательным давлением 17,7 МПа, исполнения 2, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 36 °С:

Тройник ТШ 57(5К48)- 11,8(17,7)-В-У-36°-И2 ТУ 1469-012-04834179-2008

- ✓ То же, тройник штампованный равнопроходной с решёткой:

Тройник ТШР 57(5К48)- 11,8(17,7)-В-У-36°-И2 ТУ 1469-012-04834179-2008

По договоренности тройники могут изготавливаться на другие условия работы (давление, категория участка трубопровода).

№ пп	Номинальный диаметр		Наружный диаметр		Размеры, мм				Условия применения (давление, категория участка трубопровода)	Масса, кг.
	магистр-рали	ответв-ления	магистр-рали	ответв-ления	L	H	S	S1		
1.	50***	-	57***	-	50	45	5	5	11,8-В	1,0
2.	50***	-	57***	57	50	45	5	4	11,8-В	0,7
3.	65*	65*	76	76	65	60	7	6	11,8-В	1,6
4.	65*	50*	76	57	65	60	6	5	11,8-В	1,4
5.	65*	40*	76	45	65	60	7	5	11,8-В	1,6
6.	80*	65*	89	76	80	70	8	7	11,8-В	2,7
7.	100*	65*	108	76	100	80	9	7	11,8-В	4,9
8.	100*	-	114	114	100	90	9	9	11,8-В	6,5
9.	125*	-	133	133	110	95	7	6	9,8-Н	4,1
10.	125*	100*	133	108	110	95	8	6	9,8-С	5,9
11.	125*	80*	133	89	110	95	8	6	9,8-С	5,9
12.	150	100	159	108	130	110	8	6	9,8-Н	9,0
13.	150*	125*	159	133	130	110	8	6	9,8-Н	9,0
14.	200*	150*	219	159	160	140	16	12	11,8-В	26,6
15.	200*	200*	219	219	160	140	14	12	9,8-С	19,9
16.	200*	125*	219	133	160	140	12	10	9,8-С	19,9

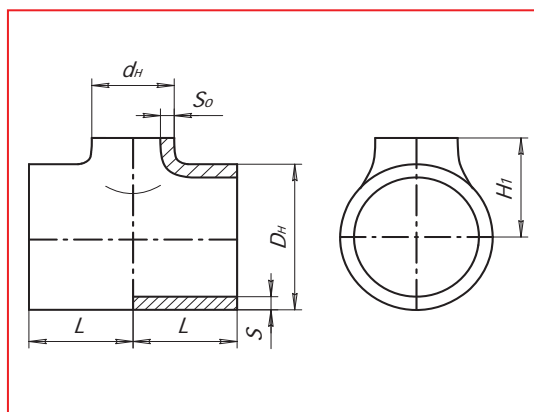
№ пп	Номинальный диаметр		Наружный диаметр		Размеры, мм				Условия применения (давление, категория участка трубопровода)	Масса, кг.
	магистр-рали	ответв-ления	магистр-рали	ответв-ления	L	H	S	S1		
17.	250*	200*	273	219	190	175	18	16	11,8-С	46,8
18.	250*	150*	273	159	190	175	16	11	11,8-Н	41,6
19.	300*	200	325	219	220	200	12	10	6,4-С	51,1
20.	300**	-	325	325	220	200	18	16	8,5-Н	54,8
21.	300*	250*	325	273	220	200	18	16	9,8-Н	54,8
22.	350	-	377	377	240	225	12	10	4,5-В	56,0
23.	350**	-	377	377	240	225	23	20	8,5-Н	92,0
24.	350**	300**	377	325	240	225	20	18	8,5-Н	92,0
25.	350**	250**	377	273	240	225	20	16	9,8-С	92,0
26.	400**	-	426	426	270	250	21	18	6,4-Н	100,0
27.	400**	350**	426	377	270	250	20	18	6,4-С	100,0
28.	400**	300**	426	325	270	250	18	16	6,4-В	100,0

* - изготавливается по согласованию.

** - тройники изготавливаются с удлинительными кольцами по согласованию.

*** - возможность изготовления тройников с решетками необходимо дополнительно уточнять (см. таблицу).

Возможность изготовления позиций, выделенных курсивом, необходимо уточнять дополнительно.



1.6.2 Тройники штамповарные. ТУ 1469-012-04834179-2008

DN: 500÷1400, Pp - от 11,8 до 15,7 МПа
Изделия изготавливаются из сталей: 10Г2ФБЮ.

Примеры условного обозначения:

- ✓ тройника штамповарного равнопроходного для соединения с трубой наружным диаметром 1020 мм, толщиной 27,3 мм, класса прочности К60, на рабочее давление 11,8 МПа, для участка газопровода высокой категории – В, климатического исполнения

УХЛ, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 20°С:

Тройник ТШС 1020(27,3К60)-11,8-В-УХЛ ТУ 1469-012-04834179-2008

- ✓ То же, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 40 °С:

Тройник ТШС 1020(27,3К60)-11,8-В-УХЛ-40° ТУ 1469-012-04834179-2008

- ✓ То же, тройник штамповарной равнопроходной с решёткой:

Тройник ТШСР 1020(27,3К60)-11,8-В-УХЛ-40° ТУ 1469-012-04834179-2008

- ✓ Тройник штамповарной переходной для соединения с трубами наружных диаметров 530 мм и 219 мм, толщиной 14,2 мм и 9 мм, класса прочности К60 и К48 соответственно, на рабочее давление 12,86 МПа, для участка газопровода высокой категории – С, климатического исполнения УХЛ, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 20°С:

Тройник ТШС 530(14,2К60)x219(9К48)-12,86-С-УХЛ ТУ 1469-012-04834179-2008

По договоренности тройники могут изготавливаться на другие условия работы (давление, категорию участка трубопровода).

Тройники могут поставляться с наружным изоляционным покрытием по ТУ 1469-002-04834179-2005.

Схема стыковки с трубой большего класса прочности выполняется по типу 1, 2, 3, 4, 5, 6 (прил.1).

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление, категория участка трубопровода)	Масса, кг.		
	магистр-рала	ответвления	магистр-рала	ответвления	L	H ₁	S	So				
1	530	168	530	168	215	630	22	8	11,8-С	129		
2				168	215		22	12	11,8-С	134		
3		219		219	215		24	12	12,86-С	153		
4				219	215		30	12	12,86-В	175		
5		273		273	250		30	16	12,86-В	213		
6							30	17	12,86-В	216		
7		325		325	300		30	18	12,86-В	260		
8							32	18	12,86-В	273		
9		168		≥540**	168		215	22	8 (12)	11,8-С	131 (136)	
10		219		≥545**	219		215	24	12	12,86-С	155	
11		219		≥555**	219		215	30	12	12,86-В	181	
12		273		≥558**	273		250	30	16 (17)	12,86-В	223 (224)	
13		325		≥558**	325		300	30	18	12,86-В	271	
14		325		≥561**	325		300	630	32	18	12,86-В	286
15		426		550	426		390	30	20	12,86-В	356	
16		426			426		390	26	20	12,86-С	319	
17		530			530		425	36	26	12,86-В	480	
18	530	530	550**	530	425	630	28	22	11,8-С	381		
19		530	550**	530	425	630	32	24	12,86-С	425		
20		530	550**	530	425	630	32	26	11,8-В	436		
21	720	325	720	325	300	720	36	18	11,8-С	375		
22		325	720	325	300	720	36	20	11,8-В	383		
23		325	748**	325	300	720	36	18	11,8-С	410		
24		325	748**	325	300	720	36	20	11,8-В	417		
25		426	720	426	390	720	40	22	11,8-В	562		
26		530	720	530	480	720	38	26	11,8-В (11,8-С)	688		
27		530	746**	530	480	720	38	26	11,8-В (11,8-С)	710		
28		720	746	726	580	760	42	34	11,8-В (12,86-С)	1001		
29	720	720	756**	720	580	760	42	32	11,8-В	1004		
30		720	756**	726	580	760	42	34	11,8-В	1007		
31		720	756**	726	580	760	40	30	12,86-С	941		
32	1020	159	1020	159	410	870	42	18	12,86-В	851		
33								20	12,86-В	852		
34		159		1040**			159	42	18 (20)	12,86-В	866 (868)	
35		219		1020			219	42	18	11,8-В	855	
36		325		1024			325	42	16	11,8-С	856	
37				1040**				42	16	11,8-С	867	
38				1020			1020	325	46	16	11,8-В	931
39							1020	325	46	18	11,8-В	936
40		≥ 1040**		325			46	16 (18)	11,8-В	950 (954)		

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление, категория участка трубопровода)	Масса, кг.			
	магист- рали	ответв- ления	магист- рали	ответв- ления	L	H ₁	S	So					
41			1020	325			48	16	11,8-B	969			
42				48			18	11,8-B	973				
43				325			50	18	12,86-B	994			
44							50	24	12,86-B	1020			
45							52	20	11,8-B	1050			
46				426			426	54	20	11,8-B (12,86-B)	1085		
47		530	1020	530	480	52	28	11,8-B	1246				
48		530	1052**	530	480	870	52	28	11,8-B	1279			
49		720	1020	720	650	910	52	36	11,8-B	1749			
50		720	1067**	720	650	910	52	36	11,8-B	1759			
51		1020	1064	1020	820	970	60	46	11,8-B	2693			
52		1020	1038	1020			64	48	12,86-B (11,8-B)	2797			
53		1020	1064**	1020	820	970	58	46	11,8-B	2631			
54	1220	219	1220	219	490	970	48	18	11,8-B	1386			
55		325	1220	325			52	16	11,8-B	1500			
56							18	11,8-B	1504				
57							325	1276**	325	52	16(18)	11,8-B	1557 (1561)
58		426	1220	426			48	20	11,8-C	1390			
59							56	20	11,8-B	1602			
60							58	20	11,8-B	1652			
61							426	1276**	426	48	20	11,8-C	1450
62							426	1276**	426	56, 58	20	11,8-B	1673 (1727)
63							50	26	11,8-C	1460			
64		530	1220	530			58	30	11,8-B	1677			
65		530	1276**	530			490	970	50	26	11,8-C	1520	
66		530	1276**	530			490	970	58	30	11,8-B	1748	
67		720	1220	720			650	1010	64	36	11,8-B	2463	
68		720	1276**	720			650	1010	64	36	11,8-B	2554	
69		1020	1230	1030			925	1070	58	44	11,8-C	3347	
70		1020	1276**						58	44	11,8-C	3443	
71	1020	1230	64		48	11,8-B			3669				
72	1020	1276**	65		48	11,8-B			3712				
73	1020	1276**	64(65)	48	11,8-B	3775 (3819)							
74	1220	1260	1230	980	1110	70	54	11,8-B (11,8-C)	4391				
75	1220	1276**	1220	980	1110	62	46	9,8-B	3905				
76	1220	1276**	1220	980	1110	70	54	11,8-B (11,8-C)	4429				
77	1420	219	1420	219	580	1070	48	12	11,8-C	1900			
78		219	1420	219			54	25	11,8	2172			
79		325	1436	325			50	18	11,8-C	2005			
80		325	1460**	325			60	18	11,8-B	2386			
81		325	1460**	325			50	18	11,8-C	2040			
82		325	1460**	325			60	18	11,8-B	2423			
83		426	1436	426			54	18	11,8-C	2137			

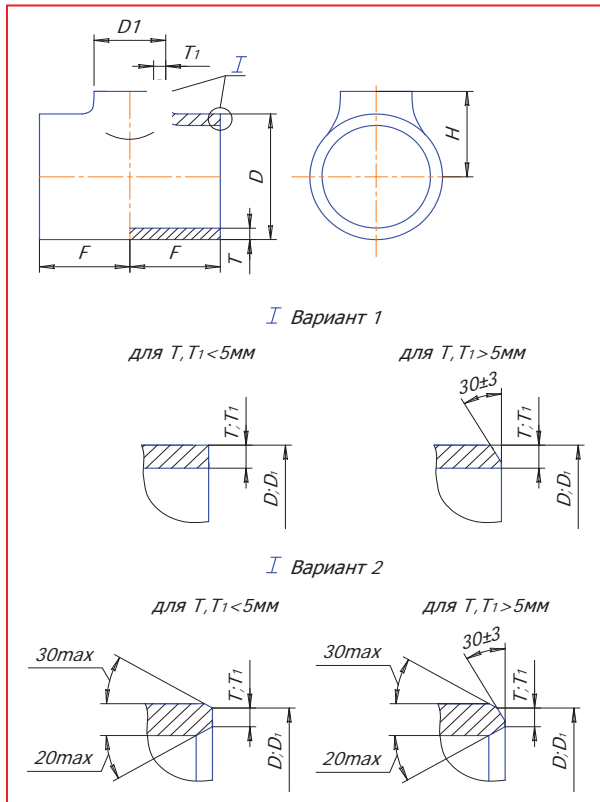
№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление, категория участка трубопровода)	Масса, кг.
	магист- рали	ответв- ления	магист- рали	ответв- ления	L	H ₁	S	So		
84		426	1460**	426			54	18	11,8-С	2188
85		426	1436	426			62	22	11,8-В	2463
86		426	1460**	426			62	22	11,8-В	2503
87		530	1436	530			64	38	11,8-В	2583
88		530	1460**	530			64	38	11,8-В	2626
89		720	1436	720	650	1110	72	36	11,8-В	3215
90		720	1462**	720			72	36	11,8-В	3294
91			1445	1030	925	1170	64	45	11,8-С	4210
92		1020	1460**	1020			60	45	9,8-В	4052
93			1436	1030			72	52	11,8-В	4732
94		1020	1480**	1020			72	52	11,8-В	4850
95		1220	1430	1230	1150	1210	72	56	11,8-В	5928
96		1220	1480**	1220			72	56	11,8-В	6087
97			1480	1436	1150	1250	70	54	11,8-С	5976
98		1420	1480	1436			81	62	11,8-В	6262
99		1420	1508**	1436			81	62	11,8-В	6956

* За номинальный диаметр принят наружный диаметр присоединяемой трубы

** Выполняется условие равнопроходности.

1.7 Тройники штампованные и штамповарные из легированной стали. ТУ 1468-027-04834179-2015

Изделия из высоколегированных и низколегированных сталей для технологических трубопроводов объектов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности.



1.7.1 Тройники штампованные DN: 50 ÷ 400

Изделия производятся из сталей*:

15X5M, 15X5, 15X5ВФ, 12X1MФ, 15XM, 15X1M1Ф

* - *Необходительно дополнительно уточнять возможность изготовления изделий из следующих сталей:*

08X18H10T, 08X18H12T, 08X17H15M3T, 12X18H10T, 10X17H13M2T, 12X18H12T, 08X22H6T, 08X21H6M2T, 10X14Г14H4T.

Пример условного обозначения:

Тройник штампованный бесшовный приварной с толщиной стенки 18 мм для соединения по большому диаметру с трубой диаметром 426 мм, с толщиной стенки 16 мм, для соединения по меньшему – с трубой диаметром 325 мм, с толщинами стенок присоединяемых труб по магистрали и ответвлению 18 мм и 16 мм соответственно, из стали марки 12X18H10T:

Тройник Т 426 х18(18)-325х16(16)-12X18H10T ТУ 1468-027-04834179-2015

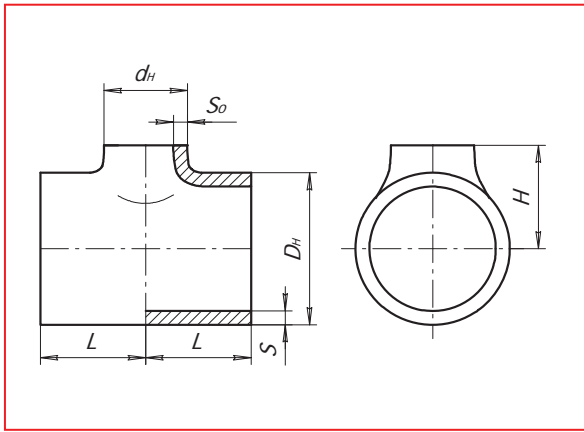
№ п/п	D x T - D ₁ x T ₁	Давление номинальное по ГОСТ 17380-2001 PN, МПа			Размеры, мм		Масса, кг, не более
		марка стали			F	H	
		15X5M 15X5 15X5ВФ	12X1MФ 15XM	15X1M1Ф			
1	57x3 - 45x2,5	6,3	8,0	8,0	50	45	0,4
2	57x4 - 45x3	8	10,0	10,0	50	45	0,6
3	57x5 - 45x4	10,0	12,5	12,5	50	45	0,7
4	57x3	6,3	6,3	8,0	50	45	0,4
5	57x4	8,0	10,0	10,0	50	45	0,6
6	57x5	10,0	12,5	12,5	50	45	0,7
7	76x3,5 - 57x3	6,3	6,3	8,0	65	60	0,8
8	76x6 - 57x5	10,0	12,5	12,5	65	60	1,4
9	76x7 - 57x5,5	12,5	12,5	16,0	65	60	1,6
10	76x3,5	4,0	6,3	6,3	65	60	0,8
11	76x6	10,0	10,0	12,5	65	60	1,4
12	76x7	10,0	12,5	12,5	65	60	1,6
13	89x3,5 - 57x3	4,0	6,3	6,3	80	70	1,5
14	89x6 - 57x4	10,0	10,0	12,5	80	70	2,0
15	89x8 - 57x5,5	12,5	12,5	16,0	80	70	2,7
16	89x3,5 - 76x3,5	4,0	4,0	6,3	80	70	1,5
17	89x6 - 76x6	8,0	10,0	10,0	80	70	2,0
18	89x8 - 76x7	10,0	12,5	12,5	80	70	2,7
19	89x3,5	4,0	4,0	6,3	80	70	1,5
20	89x6	8,0	8,0	10,0	80	70	2,0

№ п/п	D x T - D ₁ x T ₁	Давление номинальное по ГОСТ 17380-2001 PN, МПа			Размеры, мм		Масса, кг, не более
		марка стали			F	H	
		15X5M 15X5 15X5BФ	12X1MФ 15XM	15X1M1Ф			
21	108x4 - 76x3,5	4,0	4,0	6,3	100	80	2,2
22	108x6 - 76x5	8,0	8,0	10,0	100	80	3,3
23	108x8 - 76x6	10,0	10,0	12,5	100	80	4,5
24	108x9 - 76x7	10,0	12,5	12,5	100	80	4,9
25	108x4 - 89x4	4,0	4,0	6,3	100	80	2,2
26	108x6 - 89x6	6,3	8,0	8,0	100	80	3,3
27	108x4	4,0	4,0	4,0	100	80	2,2
28	108x6	6,3	8,0	8,0	100	80	3,3
29	108x8	8,0	10,0	10,0	100	80	4,5
30	133x4 - 89x3,5	4,0	4,0	4,0	110	95	2,9
31	133x6 - 89x5	6,3	6,3	8,0	110	95	4,1
32	133x8 - 89x6	8,0	8,0	10,0	110	95	5,9
33	133x4 - 108x4	4,0	4,0	4,0	110	95	2,9
34	133x6 - 108x5	4,0	6,3	6,3	110	95	4,1
35	133x8 - 108x6	8,0	8,0	10,0	110	95	5,9
36	133x4	2,5	4,0	4,0	110	95	2,9
37	133x6	4,0	6,3	6,3	110	95	4,1
38	159x4,5 - 108x4	4,0	4,0	4,0	130	110	4,8
39	159x6 - 108x5	4,0	4,0	6,3	130	110	6,6
40	159x8 - 108x6	6,3	8,0	8,0	130	110	9,0
41	159x8 - 108x5	6,3	8,0	8,0	130	110	9,0
42	159x4,5 - 133x4	2,5	4,0	4,0	130	110	4,8
43	159x6 - 133x5	4,0	4,0	6,3	130	110	6,6
44	159x8 - 133x6	6,3	6,3	8,0	130	110	9,0
45	159x4,5	2,5	4,0	4,0	130	110	4,8
46	159x6	4,0	4,0	4,0	130	110	6,6
47	159x8	6,3	6,3	8,0	130	110	9,0
48	219x6 - 133x5	4,0	4,0	4,0	160	140	10,2
49	219x8 - 133x6	4,0	4,0	6,3	160	140	13,8
50	219x10 - 133x8	6,3	6,3	8,0	160	140	16,8
51	219x12 - 133x10	8,0	8,0	10,0	160	140	19,9
52	219x6 - 159x6	2,5	4,0	4,0	160	140	10,2
53	219x8 - 159x6	4,0	4,0	6,3	160	140	13,8
54	219x10 - 159x8	6,3	6,3	8,0	160	140	16,8
55	219x12 - 159x11	6,3	8,0	8,0	160	140	19,9
56	219x16 - 159x12	10,0	10,0	12,5	160	140	26,6
57	219x6	2,5	2,5	4,0	160	140	10,2
58	219x8	4,0	4,0	4,0	160	140	13,8
59	219x10	4,0	6,3	6,3	160	140	16,8
60	219x12	6,3	6,3	8,0	160	140	19,9
61	273x7 - 159x4,5	2,5	4,0	4,0	190	175	18,4
62	273x10 - 159x6	4,0	4,0	6,3	190	175	26,0
63	273x12 - 159x8	6,3	6,3	8,0	190	175	31,2
64	273x16 - 159x11	8,0	10,0	10,0	190	175	41,6

№ п/п	D x T - D ₁ x T ₁	Давление номинальное по ГОСТ 17380-2001 PN, МПа			Размеры, мм		Масса, кг, не более
		марка стали			F	H	
		15X5M 15X5 15X5BФ	12X1MФ 15XM	15X1M1Ф			
65	273x18 - 159x12	10,0	10,0	12,5	190	175	46,8
66	273x7 - 219x6	2,5	4,0	4,0	190	175	18,4
67	273x10 - 219x8	4,0	4,0	6,3	190	175	26,0
68	273x12 - 219x10	4,0	6,3	6,3	190	175	31,2
69	273x16 - 219x12	8,0	8,0	10,0	190	175	41,6
70	273x18 - 219x16	8,0	10,0	10,0	190	175	46,8
71	273x7	2,5	2,5	4,0	190	175	18,4
72	273x10	4,0	4,0	4,0	190	175	26,0
73	273x12	4,0	6,3	6,3	190	175	31,2
74	273x16	6,3	8,0	8,0	190	175	41,6
75	325x7 - 219x6	2,5	2,5	2,5	220	200	41,0
76	325x8 - 219x6	2,5	4,0	4,0	220	200	27,4
77	325x10 - 219x8	4,0	4,0	4,0	220	200	34,2
78	325x12 - 219x10	4,0	4,0	6,3	220	200	41,1
79	325x16 - 219x12	6,3	8,0	8,0	220	200	54,8
80	325x8 - 273x7	2,5	2,5	4,0	220	200	27,4
81	325x10 - 273x10	4,0	4,0	4,0	220	200	34,2
82	325x12 - 273x12	4,0	4,0	6,3	220	200	41,1
83	325x16 - 273x16	6,3	6,3	8,0	220	200	54,8
84	325x8	2,5	2,5	2,5	220	200	27,4
85	325x10	2,5	4,0	4,0	220	200	34,2
86	325x12	4,0	4,0	4,0	220	200	41,1
87	325x16	6,3	6,3	6,3	220	200	54,8
88	377x10 - 273x7	2,5	4,0	4,0	240	225	46,0
89	377x12 - 273x10	4,0	4,0	4,0	240	225	55,2
90	377x16 - 273x12	4,0	6,3	6,3	240	225	73,6
91	377x20 - 273x16	6,3	8,0	8,0	240	225	92,0
92	377x10 - 325x8	2,5	4,0	4,0	240	225	46,0
93	377x12 - 325x10	4,0	4,0	4,0	240	225	55,2
94	377x16 - 325x16	4,0	6,3	6,3	240	225	73,6
95	377x20 - 325x18	6,3	8,0	8,0	240	225	92,0
96	377x10	2,5	2,5	4,0	240	225	46,0
97	377x12	4,0	4,0	4,0	240	225	55,2
98	377x16	4,0	4,0	6,3	240	225	73,6
99	377x20	6,3	6,3	8,0	240	225	92,0
100	426x10- 325x8**	2,5	2,5	4,0	270	250	55,5

№ п/п	D x T - D ₁ x T ₁	Давление номинальное по ГОСТ 17380-2001 PN, МПа			Размеры, мм		Масса, кг, не более
		марка стали			F	H	
		15X5M 15X5 15X5BФ	12X1MФ 15XM	15X1M1Ф			
101	426x12- 325x10**	2,5	4,0	4,0	270	250	66,6
102	426x16- 325x12**	4,0	4,0	6,3	270	250	88,8
103	426x18- 325x16**	4,0	6,3	6,3	270	250	100,0
104	426x10- 377x10**	2,5	2,5	2,5	270	250	55,5
105	426x12- 377x12**	2,5	4,0	4,0	270	250	66,6
106	426x16- 377x16**	4,0	4,0	6,3	270	250	88,8
107	426x18- 377x18**	4,0	6,3	6,3	270	250	100,0
108	426x10**	2,5	2,5	2,5	270	250	55,5
109	426x12**	2,5	4,0	4,0	270	250	66,6
110	426x16**	4,0	4,0	4,0	270	250	88,8
111	426x18**	4,0	4,0	6,3	270	250	100,0

** - необходимо уточнить возможность изготовления.



1.7.2 Тройники штамповарные. ТУ 1468-027-04834179-2015: DN: 500 ÷ 1200

Изготавливаются из легированных сталей 08X18H10T, 08X18H12T, 08X17H15M3T, 12X18H10T, 10X17H13M2T, 12X18H12T, 08X22H6T, 08X21H6M2T, 10X14Г14Н4Т, 10Г2ФБЮ, 09Г2С и т.д.

Рабочие (расчетные) или номинальные (условные), испытательные давления и температура устанавливаются при проектировании трубопровода, в составе которого применяются детали с учетом условий эксплуатации и при необходимости указываются

в заказе.

Пример условного обозначения:

✓ тройника штамповарного равнопроходного с наружным диаметром 1020 мм, с толщиной стенки 18 по магистрали и толщиной стенки по ответвлению 12 мм, присоединительным размером кромки трубы 12 мм класса прочности К60, из стали марки 10Г2ФБЮ, изготовленного по ТУ 1468-027-04834179-2015;

Тройник Т 1020х 18(12)-1020х12(12)-10Г2ФБЮ – К60 ТУ 1468-027-04834179-2015

✓ Тройник штамповарной для присоединения по магистрали с трубой диаметром 1020 мм, с толщиной стенки 17 мм, по ответвлению – с трубой диаметром 426 мм, с толщиной стенки 14 мм, присоединительным размером кромки трубы по магистрали 14 мм и ответвлению 12мм, из стали марки 12Х18Н10Т, изготовленного по ТУ 1468-027-04834179-2015:

Тройник Т 1020х17(14)-42614(12)-12Х18Н10Т ТУ 1468-027-04834179-2015.

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Масса, кг	
	магист-ралаи	ответв-ления	магист-ралаи	ответв-ления	S	So	L	H ₁		
1	530	159	530	159	12	6	215	630	70	
2					14*	8*			76	
3					16*	7*			96	
4					16*	8*			96	
5					16*	10*			96	
6					20*	9*			121	
7					20*	10*			121	
8					20*	12*			121	
9					24*	12*			146	
10					24*	14*			146	
11		168	530	530	168	22*	8*	215	630	129
12						22*	12*			134
13						14*	8*			90
14						16*	7*			98
15						16*	8*			100
16						16*	10*			105
17						18*	12*			120
18						24*	10*			151
19						24*	11*			151
20						24*	12*			153

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Масса, кг				
	магист-рали	ответв-ления	магист-рали	ответв-ления	S	So	L	H ₁					
21					30**	12*			175				
22		273	273	273	16*	7*	250	630	114				
23					16*	8*			116				
24					16*	10*			123				
25					18*	12*			138				
26					24*	10*			167				
27					24*	11*			169				
28					24*	12*			173				
29					26*	12*			195				
30					30**	16*			213				
31					30**	17*			216				
32					325	325			16	10	300	630	145
33									22*	12*			192
34		24*	10*	199									
35			12*	204									
36		14*	212										
37		26*	12*	228									
38		28*	16*	244									
39		30**	16*	254									
40		30**	18*	259									
41		32**	18*	273									
42		377	542	377	20*	10*	340	630	206				
43		377	542	377	20*	12*	340	630	211				
44		426	550	426	30**	12*	390	630	313				
45						14*			353				
46						16*		358					
47						20*		630	372				
48					26*	20*		630	319				
49					530	530		530	20*	10*	425	630	286
50		12*	292										
51		534	550	530			28*		22*	630		381	
52									12*			403	
53		550	550	530			30**		16*	630		420	
54									17*			365	360
55							18*		20*			630	424
56													
57							20*		391				
58							32**		24*			425	
59		32**	26*	436									
60		36**	26*	480									
61	530	530	550	530	36**	26*							
62		630	159	630	159	16*	7*	260	630	133			
63						16*	8*			134			
64						16*	9*			134			
65						20*	12*			169			

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Масса, кг
	магист- рали	ответв- ления	магист- рали	ответв- ветв- ления	S	So	L	H ₁	
66		219	630	219	16*	10*	260	630	141
67					18*	9*			155
68					18*	12*			158
69					24*	10*			198
70					24*	12*			201
71		273	630	273	16*	7*	260	630	136
72					16*	8*			139
73					16*	9*			141
74					16*	10*			143
75					24*	12*			203
76	30**				17*	255			
77	325				630	325			16*
78		22*	12*	222					
79		24*	10*	232					
80		24*	12*	238					
81		28*	16*	282					
82		30**	16*	297					
83		30**	18*	303					
84	32**	18*	319						
85	530	640	530	20*	14*	480	700	340	
86	720	159	720	159	16*	7*	260	650	151
87					16*	8*			153
88					16*	9*			53
89					18*	12*			169
90					20*	12*			193
91					24*	14*			194
92					26*	14*			210
93					168	168			24*
94		219	720	219	16*	10*	260	650	155
95					18*	10*			176
96					18*	12*			178
97					24*	10*			225
98					24*	11*			227
99					24*	12*			228
100	26*				10*	251			
101	26*	12*	253						
102	26*	13*	255						
103	26*	15*	256						
104	27*	12*	263						
105	30**	12*	276						
106	720	273	720	273	16*	10*	260	650	179
107					24*	12*			262
108					30**	17*			293
109	720	325	720	325	20*	10*	300	720	283
110					20*	12*			288

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Масса, кг			
	магист- ралаи	ответв- ления	магист- ралаи	ответв- ветв- ления	S	So	L	H ₁				
111					22*	12*			250			
112					24*	12*			269			
113					26*	12*			286			
114					28*	14*			314			
115						16*			320			
116					30**	16*			336			
117					30**	18*			342			
118					32**	18*			360			
119					36**	18*			380			
120			748		36**	20*			383			
121		377	720	377	16*	10*	340	720	221			
122					20*	10*		720	377			
123		426	720	426	26*	14*	390	720	379			
124					26*	16*			382			
125					27*	16*			400			
126					30**	16*			447			
127					30**	18*			435			
128					40**	22*			567			
129	720	530	720	530	20*	10*	480	720	362			
130									12*	369		
131									14*	375		
132					734	30**			12*	518		
133						30**			16*	531		
134						720			530	30**	16*	720
135					38**	26*	688					
136			720	734	720	18*	10*	580	740	391		
137				746	726	30**	20*			702		
138						32**	22*			748		
139						42**	34*			1012		
140					736	720	32**			24*	760	
141	820	159		159	14*	8*	240	770	144			
142						16*			8*	162		
143						16*			7*	190		
144						20*			9*	206		
145						20*			12*	203		
146						26*			14*	260		
147			219	820	219	18*	12*	300	770	233		
148						24*	10*			296		
149						24*	11*			298		
150						24*	12*	300				
151						26*	12*	300		322		
152							15*			226		
153							27*			12*	333	
154						273		273		30**	12*	365
										16*	10*	320

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Масса, кг
	магист- рали	ответв- ления	магист- рали	ответв- ветв- ления	S	So	L	H ₁	
155					24*	12*			226
156					30**	17*			309
157					17*	10*			243
158					18*	10*			255
159					24*	12*			330
160						10*			325
161					25*	12*			346
162					25*	16*			353
163					26*	12*	330		356
164					26*	16*			368
165		325		325	30**	14*			413
166					28*	14*			385
167					28*	16*			391
168					30**	16*			415
169					30**	18*			420
170					32**	18*			444
171					36**	16*	330		483
172					36**	18*		770	490
173		377		377	24*	15*	340		374
174		426		426	26*	12*	390		420
175									
176		530		530	24*	12*	480	770	466
177						14*			481
178		530		530	30**	18*			598
179					23*	17*			703
180		720	834	720	24*	16*	650	810	733
181			834		24*	16*			728
182					30**	20*			823
183			836		30**	20*			943
184					40**	25*			1242
185			840	820	25*	20*	700	830	804
186		820			26*	20*			831
187					32**	24*			994
188			850		36**	26*			1153
189					40**	30*			1257
190					16*	7*			233
191					16*	8*			234
192					18*	12*			265
193					20*	12*			290
194	1020	159	1020	159	22*	9*	280	860	315
						10*			316
195					22*	12*			320
196					24*	9*			328
197					26*	12*			328
198					26*	14*			373

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Масса, кг				
	магист- рала	ответв- ления	магист- рала	ответв- ветв- ления	S	So	L	H ₁					
199	1020	168	1040	168	42**	18*	280	860	389				
200					42**	20*			690				
201					42**	18*			704				
202					42**	20*			706				
203		168	219	219	34**	10*	340	860	423				
204		16*			10*	287							
205		18*			12*	322							
206		24*			10*	412							
					11*	411							
					12*	413							
207		26*			10*	456							
					12*	453							
					15*	449							
208		27*			12*	464							
209		30**			12*	521							
210		42**			18*	763							
211		273			273	273			16*	10*	360	870	304
212									24*	12*			443
213									30**	17*			555
214									36**	11*			555
215	325	325	325	17*	10*	410	870	368					
216				18*				385					
217				20*				429					
218	1020	325	1020	325	20*	10*	410	870	423				
219					22*	12*			467				
220					24*	10*			499				
						12*			505				
221					25*	12*	870	526					
222						16*		538					
224					26*	10*	870	540					
						12*		545					
						16*		555					
225					28*	12*	410	870	648				
226									28*	14*	585		
227										16*	591		
228									30**	12*	870	621	
229					14*	625							
230					30**	16*	410	870	629				
									18*	672			
231					32**	18*	410	870	672				
232									16*	739			
233	36**	16*	410	870	739								
234					16*	739							

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Масса, кг
	магист- рала	ответв- ления	магист- рала	ответв- ветв- ления	S	So	L	H ₁	
235					36**	18*			746
236					46**	16*			931
237					46**	18*			936
238					50**	18*			994
239					50**	24*			1020
240					16	10*			347
241		377		377	20	10*	410	870	430
242					24	14*			520
243						10*		870	598
244					26	14*			603
245						16*			613
246		426		426	30**	16*	410	870	673
247					32**	16*			718
248						18*			723
249					52**	20*			1050
250					54**	20*			1085
251					21	12*	480	870	536
252						12*			720
253		530		530	28	14*		870	727
254						16*			733
255					30**	18*			751
256					32**	16*			845
257		530		530	52**	28*			1246
258		530	1052	53	52**	28*			1279
259		630		630	30**	20*	580	890	908
260			1020		30**	21*		910	1081
261		720		720	30**	22*	650	910	1086
262					34**	24*			1223
263					26*	20*			1061
264		820	1030	828	32**	20*	750	930	1248
265					32**	24*			1290
266					28*	20*			1242
267					30**	20*			1395
268	1020		1042	1020	34**	27*	820	970	1532
269					40**	28*			1727
270		1020		1020	46**	34*			2023
271						30*		970	1839
272			1038	1020	40**	31*	820	970	1847
273						32*		970	1855
274			1064	1020	60**	46*	820	970	2678
275	1067	159	1067	159	22*	9*	410	870	473

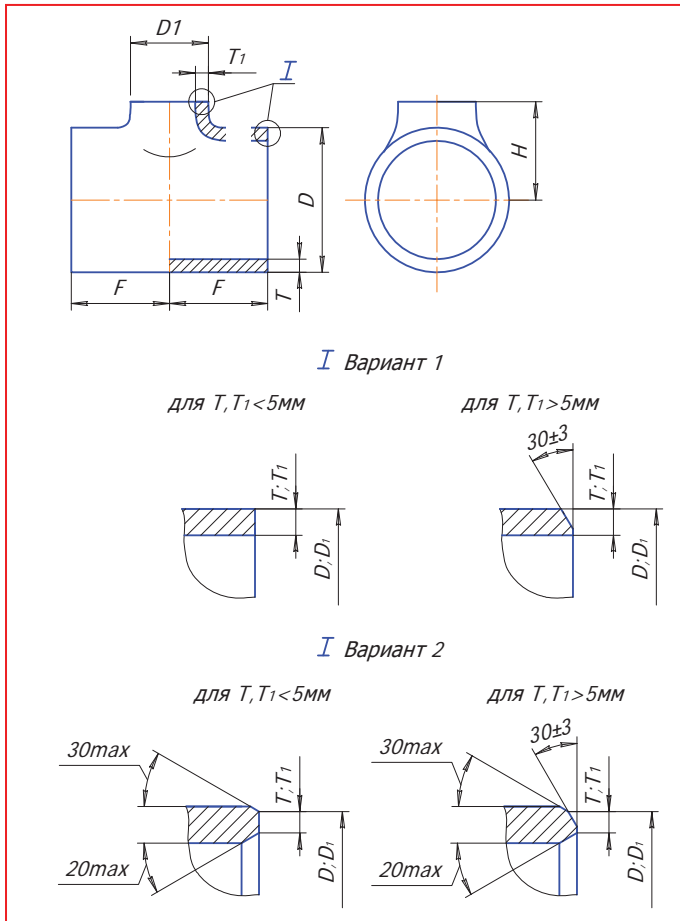
№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Масса, кг				
	магист- ралаи	ответв- ления	магист- ралаи	ответв- ветв- ления	S	So	L	H ₁					
276					22*	12*			476				
277					26*	14*			560				
278		219		219	16*	10*	410		355				
279					18*	10*			396				
280					18*	12*			399				
281					24*	10*			517				
						11*			519				
						12*			521				
282					26*	10*			558				
						12*			561				
283					27*	10*			578				
						12*			581				
			15*	586									
284			30**	12*	641								
285	325		325	20*	10*	410	870	439					
286				20*	12*			445					
287				22*	12*			485					
288				24*	10*			518					
					11*			520					
289				28*	12*			600					
290				28*	14*			608					
291				28*	16*			612					
292				30**	16*			653					
293				30**	18*			659					
294				36**	16*			770					
295				36**	18*			776					
296				377				377	16*	10*	410	870	360
297									20*	10*			439
298				720				720	30**	20*	650	910	1061
299	36**	1234											
300	820		820	24*	16*	750	930	972					
301				38**	30*			1558					
302	1020	1090	1020	28*	18*	820	970	1260					
303			42**	30*	1910								
304	1067	1104	1067	36**	30*	820	970	1716					
305				42**	30*			1928					
306	1220	159	1220	159	16*	7*	360/ 580	970/ 1070	352/526				
307					16*	8*			354/528				
308					16*	9*			354/528				
309					18*	12*			400/595				
310					21*	9*			457/684				
311					20*	12*			442/659				
312					24*	12*			525/785				
313					26*	14*			554/834				
314					27*	14*			589/879				

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Масса, кг					
	магист-рали	ответв-ления	магист-рали	ответв-ления	S	So	L	H ₁						
315		219		219	16*	10*	400	970	399					
316					18*	12*			449					
317					24*	10*			583					
					11*	584								
					12*	587								
318					26*	10*			629					
					12*	632								
319					27*	12*			655					
					15*	660								
320					30**	12*			723					
321					48**	18*			1386					
322					273	273			16*	10*	450	970	446	
323									24*	12*			655	
324									30**	17*			819	
325	325	325	325	24*	12*	490	970	745						
326				26*	12*			809						
				14*	812									
327				26*	16*			817						
328				28*	12*			845						
329				30**	10*			801						
330				30**	12*			911						
331				30,2**	12*			888						
332				30**	12*			888						
333				1220	325			1220	325	32**	18*	490	970	960
334	30**	12*	807											
335	30**	15*	815											
336	30**	18*	825											
337	36**	16*	967											
338	36**	18*	1017											
339	36**	20*	1064											
340	46**	16*	1211											
341	46**	18*	1218											
342	52**	16*	1500											
343	52**	18*	1504											
344	377	377	36**			16*	1053							
345	426	426	25*			12*	970			970	750			
346			32**			16*					973			
347			56**			20*					1602			
348			58**			20*					1652			
349	530	530	530			26*	12*			970	970			803
350						26*	14*							810
351						34**	14*							1029
352						34**	18*							1035
353						38**	16*							1136
354						50**	26*							1460

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Масса, кг
	магист- рала	ответв- ления	магист- рала	ответв- ветв- ления	S	So	L	H ₁	
355		630		630	58**	30*	580	990	1677
356					26*	12*			9017
357					28*	14*			975
358		720		720	28*	17*	650	1010	1133
359					36**	21*			1473
360					36**	22*			1481
361					64**	36*			2554
362		820		820	32**	22*	925	1070	1241
363					40**	27*			1594
364		1020		1230	1030	32**	24*	980	1090
365	58**		44*			3494			
366	1220	1020	1230	1030	36**	24*	980	1090	2182
367					42**	32*			2625
368		1020	1230	1030	64**	48*	980	1090	3822
369					65**	48*			3938
370		1220	1248	1220	45**	32*	1000	1110	2880
371		1220	1250	1230	45**	32*			2875
372						34*			2907
373			1276	1220	60**	40*			3615
374									62**
375		1260	1220	60**	45*	3747			
376				70**	54*	1000	1110	4429	

* - Срок освоения после получения заказа - 3 месяца

** -Срок освоения уточняется при заказе



1.8 Тройники штампованные ТУ 1469-018-04834179-2009

D:57÷426 мм, Pн - до 2,5 МПа

Изделия из сварной трубы для сетей ЖКХ.

Изделия изготавливаются из сталей: Ст3сп, 10, 20.

Пример условного обозначения тройника переходного с диаметрами $D=325$ мм, $D_1=273$ мм, класса прочности К42, $T=T_1=10$ мм:

ТРОЙНИК 325x10-273x10-К42-ТУ 1469-018-04834179-2009

№ пп	D x T - D ₁ x T ₁	Давление номинальное по ГОСТ17380-2001 PN, МПа					Размеры, мм		Масса, кг,
		Класс прочности					F	H	
		К34	К38	К42	К50	К52			
1	57x3 - 45x2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	50	45	0,4
2	57x4 - 45x3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	50	45	0,6
3	57x5 - 45x4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	50	45	0,9
4	57x3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	50	45	0,4
5	57x4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	50	45	0,9
6	57x5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	50	45	1
7	76x3,5 - 57x3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	65	60	0,8
8	76x6 - 57x5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	65	60	1,9
9	76x7 - 57x5,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	65	60	1,6
10	76x3,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	65	60	0,8
11	76x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	65	60	2,1
12	76x7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	65	60	1,6
13	89x3,5 - 57x3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	80	70	1,8
14	89x6 - 57x4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	80	70	2,3
15	89x8 - 57x5,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	80	70	2,7
16	89x3,5 - 76x3,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	80	70	2,1
17	89x6 - 76x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	80	70	2,9
18	89x8 - 76x7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	80	70	2,7
19	89x3,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	80	70	2,2
20	89x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	80	70	3,3
21	108x4 - 76x3,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	100	80	3,5
22	108x6 - 76x5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	100	80	3,9
23	108x8 - 76x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	100	80	4,5
24	108x9 - 76x7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	100	80	4,9
25	108x4 - 89x4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	100	80	3,8

№ пп	D x T - D ₁ x T ₁	Давление номинальное по ГОСТ17380-2001					Размеры, мм		Масса, кг,
		PN, МПа					F	H	
		Класс прочности							
		К34	К38	К42	К50	К52			
26	108x6 - 89x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	100	80	4,5
27	108x4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	100	80	3,7
28	108x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	100	80	4,4
29	108x8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	100	80	5,5
30	114x4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	100	90	3
31	114x5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	100	90	3,7
32	114x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	100	90	4,4
33	114x9	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	100	90	6,5
34	133x4 - 89x3,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	110	95	2,9
35	133x6 - 89x5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	110	95	4,1
36	133x8 - 89x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	110	95	5,9
37	133x4 - 108x4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	110	95	2,9
38	133x6 - 108x5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	110	95	4,1
39	133x8 - 108x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	110	95	5,9
40	133x4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	110	95	2,9
41	133x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	110	95	4,1
42	159x4,5 - 108x4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	130	110	8,9
43	159x6- 108x5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	130	110	8,9
44	159x8- 108x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	130	110	9,4
45	159x4,5 - 133x4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	130	110	4,8
46	159x6 - 133x5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	130	110	6,6
47	159x8 - 133x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	130	110	9,5
48	159x4,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	130	110	8,6
49	159x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	130	110	9,9
50	159x8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	130	110	11
51	219x6- 133x5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	160	140	10,2
52	219x8- 133x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	160	140	16,7
53	219x10 - 133x8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	160	140	20,5
54	219x12- 133x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	160	140	25,2
55	219x6 - 159x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	160	140	10,2
56	219x8 - 159x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	160	140	16,7
57	219x10 - 159x8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	160	140	21,5
58	219x12 - 159x11	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	160	140	19,9
59	219x16 - 159x12	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	160	140	26,6
60	219x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	160	140	10,2
61	219x8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	160	140	17,6
62	219x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	160	140	23,6
63	219x12	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	160	140	26,1
64	273x7 - 159x4,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	190	175	29,7
65	273x10 - 159x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	190	175	30,5
66	273x12 - 159x8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	190	175	31,2
67	273x16 - 159x11	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	190	175	44,1
68	273x7 - 219x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	190	175	25,9
69	273x10 - 219x8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	190	175	28,8
70	273x12 - 219x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	190	175	34,4
71	273x16 - 219x12	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	190	175	41,6
72	273x18 - 219x16	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	190	175	46,8
73	273x7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	190	175	25
74	273x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	190	175	33,9
75	273x12	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	190	175	42,8
76	273x16	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	190	175	41,6
77	325x7 - 219x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	220	200	41,0

№ пп	D x T - D ₁ x T ₁	Давление номинальное по ГОСТ17380-2001 PN, МПа					Размеры, мм		Масса, кг,
		Класс прочности					F	H	
		K34	K38	K42	K50	K52			
78	325x8 - 219x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	220	200	27,4
79	325x10 - 219x8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	220	200	34,2
80	325x12 - 219x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	220	200	41,1
81	325x16 - 219x12	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	220	200	54,8
82	325x8 - 273x7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	220	200	27,4
83	325x10 - 273x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	220	200	46,9
84	325x12 - 273x12	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	220	200	57,2
85	325x16 - 273x16	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	220	200	54,8
86	325x8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	220	200	43,1
87	325x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	220	200	47,2
88	325x12	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	220	200	51,3
89	325x16	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	220	200	54,8
90	377x10 - 273x7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	240	225	46
91	377x12 - 273x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	240	225	60,2
92	377x16 - 273x12	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	240	225	73,6
93	377x20 - 273x16	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	240	225	92
94	377x10 - 325x8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	240	225	46
95	377x12 - 325x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	240	225	57,2
96	377x16 - 325x16	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	240	225	85,1
97	377x20 - 325x18	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	240	225	92
98	377x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	240	225	56
99	377x12	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	240	225	67,2
100	377x16	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	240	225	85,6
101	377x20	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	240	225	92
102	426x10-325x8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	270	250	76,4
103	426x12-325x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	270	250	66,6
104	426x16-325x12	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	270	250	98,2
105	426x18-325x16	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	270	250	100
106	426x10-377x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	270	250	55,5
107	426x12-377x12	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	270	250	66,6
108	426x16-377x16	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	270	250	88,8
109	426x18-377x18	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	270	250	100
110	426x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	270	250	78,9
111	426x12	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	270	250	83,5
112	426x16	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	270	250	101,1
113	426x18	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	270	250	100

1.9 Тройники штампованные. ТУ 1468-010-593377520-2003

D:57÷426 мм, Pn - до 24 МПа

Изделия с повышенной коррозионной и хладостойкостью для обустройства месторождений нефти, изготавливаются из сталей: 20А; 20ФА; 09СФА; 13ХФА. По запросу: 20Ф.

Конструкция, размеры и предельные отклонения в соответствии с ГОСТ 17376-2001, ГОСТ 17380-2001.

Примеры условного обозначения:

✓ *тройника равнопроходного с диаметром магистрали D=325 мм, T=T₁=10 мм из стали 20ФА:*

ТРОЙНИК 325x10-20ФА – ТУ 1468-010-593377520-2003;

✓ *тройника переходного с диаметрами D=325 мм и D=273 мм, T=T₁=10 мм из стали 20ФА:*

ТРОЙНИК 325x10-273x10-20ФА – ТУ 1468-010-593377520-2003;

1.10 Тройники штампованные и штамповосварные, в т.ч. с решетками. ТУ 14-1-5598-2011

D: 57÷1220 мм, Pp - от 2,5 до 25 МПа

Изделия из стали повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости для обустройства месторождений нефти, изготавливаются из сталей: 20-КСХ, 13ХФА, 20-КТ.

Геометрия изделий полностью соответствует геометрии изделий, указанных в пункте 1.3, производимых по ТУ 1469-032-04834179-2012.

1.10.1 Тройники штампованные. ТУ 14-1-5598-2011

D: 57÷426 мм, Pp - 2,5÷12,5 МПа

Пример обозначений

Тройник равнопроходный штампованный, наружным диаметром 325 мм, с толщиной свариваемых кромок 12 мм, на рабочее давление 10,0 МПа при коэффициенте условий работы 0,6, класса прочности К52, климатического исполнения УХЛ:

Тройник ТШ 325(12)-10,0-0,6-К52-УХЛ ТУ 14-1-5598-2011

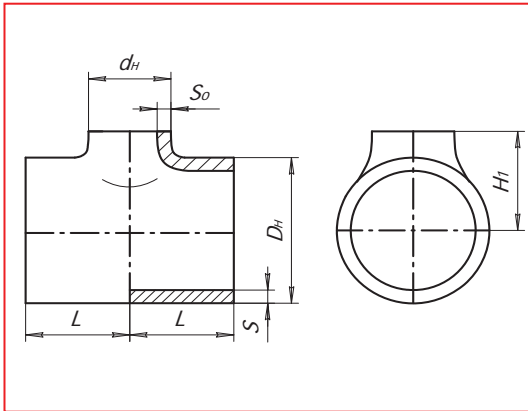
1.10.2 Тройники штамповосварные. ТУ 14-1-5598-2011

D: 530÷1220 мм, Pp - 25 МПа

Пример обозначений

Тройник равнопроходный штамповосварной, наружным диаметром 1020 мм, с толщиной свариваемых кромок 17 мм, на рабочее давление 10,0 МПа при коэффициенте условий работы 0,6, класса прочности К52, климатического исполнения УХЛ:

Тройник ТШСР 1020(17)-10,0-0,6-К52-УХЛ ТУ 14-1-5598-2011



1.11 Тройники штампованные и штамповарные ТУ 1469-034-04834179-2012

DN: 50÷800, Pp - 28,45 МПа

Тройники для объектов строительства магистрального газопровода «Южный поток».

DN: 50÷400 – штампованные, буквенное обозначение ТШ

DN: 500÷800 – штамповарные, буквенное обозначение ТШС

Изделия изготавливаются классом прочности К60 или категории прочности Х70.

Пример условного обозначения:

- ✓ *тройника штамповарного равнопроходного для соединения с трубой наружным диаметром 812,8 мм, толщиной стенки 36,5 мм, класса прочности К65, на рабочее давление 28,45 МПа, для участка газопровода средней категории – С, климатического исполнения У, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 26 °С:*

Тройник ТШС 812,8(36,5К65)-28,45-С-У-26°
ТУ 1469-034-04834179-2012

- ✓ *То же, тройник штамповарной равнопроходной с решеткой для трубопровода, на котором предусмотрен пропуск внутритрубных устройств:*

Тройник ТШСР 812,8(36,5К65)-28,45-С-У-26°-А
ТУ 1469-034-04834179-2012

- ✓ *Тройник штамповарной переходной для соединения с трубой наружным диаметром 812,8 мм, толщиной стенки 36,5 мм, класса прочности К65, и для соединения на ответвлении с трубой наружным диаметром 508,0 мм, толщиной стенки 31,3 мм, класса прочности Х70, на рабочее давление 28,45 МПа, для участка газопровода средней категории – С, климатического исполнения У, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 26 °С:*

Тройник ТШС 812,8(36,5К65)х508,0(31,3Х70)-28,45-С-У-26°
ТУ 1469-034-04834179-2012

По договоренности тройники могут изготавливаться на другие условия работы (давление, категорию участка трубопровода).

Тройники могут поставляться с наружным изоляционным покрытием по ТУ 1469-002-04834179-2005.

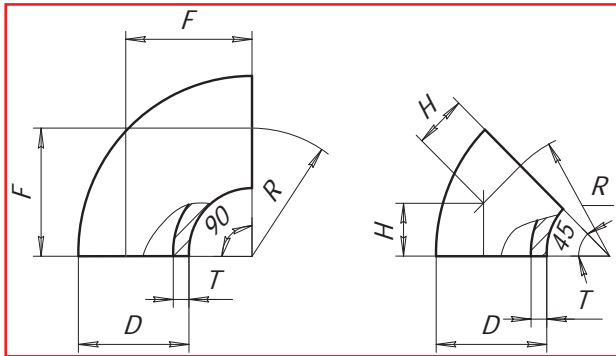
Схема стыковки с трубой большего класса прочности выполняется по типу 1, 2, 3, 4, 5, 6 (прил.1).

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление, категория участка трубопровода)	Масса, кг.
	магист-рalli	ответв-ления	магист-рalli	ответв-ления	L	H ₁	S	S ₀		
1	50	50	60,3	60,3	64	64	10	8	28,45-В	2
2	100		114,3		105	89	14	10	28,45-В	7
3	150		168,3		143	118	16	12	28,45-В	17
4	150	150	168,3	168,3	143	143	24	16	28,45-В	27
5	200	100	219,1	114,3	178	156	24	18	28,45-В	

№ пп	Номинальный диаметр *		Наружный диаметр ДН, дн (см.прил.1)		Размеры, мм				Условия применения (давление, категория участка трубопровода)	Масса, кг.
	магистр-ралаи	ответв-ления	магистр-ралаи	ответв-ления	L	H ₁	S	So		
6		200		219,1	178	178	28	20	28,45-B	50
7	400	150	406,4	168,3	305	264	38	28	28,45-B	
8	400	300		323,9	305	295	46	34	28,45-B	251
9	400	400		406,4	345	330	50	38	28,45-B	352
10	500	150	508,0	168,3	381	340	42	30	28,45-B	386
11	500	300		323,9	381	365	54	38	28,45-B	506
12	500	400		406,4	381	368	56	40	28,45-B	519
13	500	500		508,0	400	381	64	46	28,45-B	628
14	800	200	812,8	219,1	597	517	56	40	28,45-C	1258
15	800	400	812,8	406,4	597	900	80	28	28,45-B	1910
16	800	500	812,8	508,0	597	900	86	31,3	28,45-B	2061
17	800	800	812,8	812,8	597	597	81	64	28,45-C	1886

* За номинальный диаметр принят наружный диаметр присоединяемой трубы

2. ОТВОДЫ



2.1 Отводы крутоизогнутые. Исполнение 2 по ГОСТ 17375-2001

D: 57 ÷ 426 мм, R - 1,5DN,
Pp - до 10 МПа, Pn - до 16,0 МПа

Изделия для трубопроводов различного назначения, включая подконтрольные органам надзора.

Изделия изготавливаются из ст20 класса прочности K42, из 09Г2С класса прочности K48. По требованию заказчика возможно изготовление изделий из стали 09Г2С с термообработкой класса прочности K52.

Пример условного обозначения

✓ отвода, исполнения 2, с углом 90°, D=159 мм, T=6 мм из стали 20:

ОТВОД 90-159x6 ГОСТ 17375-2001;

✓ То же, из стали 09Г2С: **ОТВОД 90-159x6 - 09Г2С ГОСТ 17375-2001;**

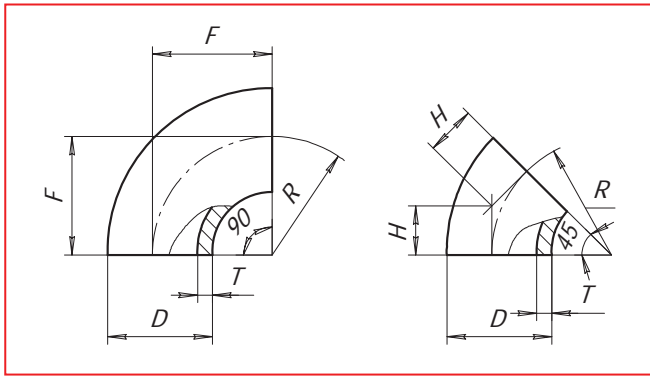
✓ То же, для трубопроводов, подконтрольных органам надзора:

ОТВОД П 90-159x6 - 09Г2С ГОСТ 17375-2001.

По согласованию с заказчиком возможна расточка торцев под толщину кромки отличную от T.

№ пп	Обозначение изделия (DxT, мм)	Давление номинальное по ГОСТ17380-2001 PN, МПа		Давление рабочее по СНиП2.05.06-85 P, МПа				Размеры						
		Марка стали		Марка стали				R, мм	Угол поворота, град					
		20	09Г2С	20		09Г2С			90		60		45	
				m					F, мм	Масса, кг	W, мм	Масса, кг	H, мм	Масса, кг
				0,6	0,75	0,6	0,75							
1	57x3,5	10	12,5	10	10	10	10	75	75	0,6	43	0,4	30	0,3
2	57x4	12,5	12,5	10	10	10	10	75	75	0,7	43	0,5	30	0,35
3	57x5	16	16	10	10	10	10	75	75	0,8	43	0,6	30	0,4
4	76x3,5	8	8	10	10	10	10	100	100	1	57	0,7	41	0,5
5	76x4,0	8	10	10	10	10	10	100	100	1,1	57	0,7	41	0,55
6	76x6	12,5	16	10	10	10	10	100	100	1,7	57	1,2	41	0,85
7	89x3	6,3	6,3	7,5	9,5	8,6	10	120	120	1,2	69	0,8	50	0,6
8	89x3,5	6,3	8	8,9	10	10	10	120	120	1,4	69	0,9	50	0,7
9	89x4	8	8	10	10	10	10	120	120	1,5	69	1	50	0,75
10	89x4,5	8	10	10	10	10	10	120	120	1,7	69	1,14	50	0,85
11	89x6	10	12,5	10	10	10	10	120	120	2,3	69	1,6	50	1,15
12	89x8	16	16	10	10	10	10	120	120	3	69	2	50	1,5
13	108x4	6,3	6,3	8,3	10	9,6	10	150	150	2,5	87	1,7	62	1,25
14	108x5	8	10	10	10	10	10	150	150	3,1	87	2,1	62	1,55
15	108x6	10	10	10	10	10	10	150	150	3,6	87	2,4	62	1,8
16	108x8	12,5	12,5	10	10	10	10	150	150	4,7	87	3,2	62	2,35
17	114x4	6,3	6,3	7,8	9,9	9	10	150	150	2,6	87	1,8	62	1,3
18	114x6	6,3	10	10	10	10	10	150	150	3,8	87	2,6	62	1,9
19	114x6,5	8	10	10	10	10	10	150	150	4,1	87	2,8	62	2
20	114x8	12,5	12,5	10	10	10	10	150	150	5	87	3,4	62	2,5
21	114x10	16	16	10	10	10	10	150	150	6,1	87	4,1	62	3,1
22	114x12	16	20	10	10	10	10	150	150	7,3	87	4,9	62	3,7
23	133x4	4	6,3	6,7	8,4	7,7	9,6	190	190	3,8	110	2,6	79	1,9
24	133x5	6,3	6,3	8,5	10	9,7	10	190	190	4,8	110	3,2	79	2,4

№ пп	Обозначение изделия (DxT, мм)	Давление номинальное по ГОСТ17380- 2001 PN, МПа		Давление рабочее по СНиП2.05.06-85 P, МПа				Размеры						
		Марка стали		Марка стали				R, мм	Угол поворота, град					
		20	09Г2С	20		09Г2С			90		60		45	
				m					F, мм	Масса, кг	W, мм	Масса, кг	H, мм	Масса, кг
				0,6	0,75	0,6	0,75							
25	133x6	8	8	10	10	10	10	190	190	5,7	110	3,8	79	2,9
26	159x4,5	4	4	6,3	7,9	7,2	9,0	225	225	6,1	130	3,6	93	3,05
27	159x6	6,3	8	8,5	10	9,8	10	225	225	8,1	130	5,4	93	4,1
28	159x8	8	10	10	10	10	10	225	225	11	130	7,4	93	5,5
29	159x10	10	12,5	10	10	10	10	225	225	13	130	8,7	93	6,5
30	159x12	12,5	16	10	10	10	10	225	225	16	130	11	93	8
31	168x8	8	8	10	10	10	10	225	225	11,2	130	7,5	93	5,6
32	168x12	12,5	12,5	10	10	10	10	225	225	16	130	10,7	93	8
33	168x14	12,5	16	10	10	10	10	225	225	19	130	12,7	93	9,5
34	168x16	16	16	10	10	10	10	225	225	21	130	14	93	10,5
35	219x6	4	4	6,1	7,6	7,0	8,7	300	300	15	173	10	124	7,5
36	219x8	6,3	6,3	8,2	10	9,4	10	300	300	20	173	13,4	124	10
37	219x10	8	8	10	10	10	10	300	300	25	173	16,7	124	12,5
38	219x12	10	10	10	10	10	10	300	300	29	173	19,4	124	14,5
39	219x14	8	12,5	10	10	10	10	300	300	34	173	23	124	17
40	219x16	12,5	12,5	10	10	10	10	300	300	39	173	26	124	19,5
41	273x6	4	4	4,8	6,0	5,5	6,9	375	375	23	217	15,4	155	11,5
42	273x7	4	4	5,6	7,1	6,5	8,1	375	375	27	217	18	155	13,5
43	273x8	4	4	6,5	8,2	7,4	9,4	375	375	31	217	20,7	155	15,5
44	273x10	6,3	6,3	8,2	10	9,5	10	375	375	39	217	26	155	19,5
45	273x12	6,3	8	10	10	10	10	375	375	46	217	30,7	155	23
46	273x14	8	10	10	10	10	10	375	375	54	217	36	155	27
47	273x18	10	12,5	10	10	10	10	375	375	70	217	46,7	155	35
48	273x22	12,5	16	10	10	10	10	375	375	85	217	56,7	155	42,5
49	325x8	4	4	5,4	6,8	6,2	7,8	450	450	45	260	30	186	22,5
50	325x10	4	6,3	6,9	8,6	7,9	9,9	450	450	56	260	37,4	186	28
51	325x12	6,3	6,3	8,3	10	9,5	10	450	450	66	260	44	186	33
52	325x14	8	8	9,8	10	10	10	450	450	77	260	51	186	39
53	325x16	8	10	10	10	10	10	450	450	87	260	58	186	43,5
54	377x10	4	4	5,9	7,4	6,7	8,4	525	525	75	303	50	217	37,5
55	377x16	6,3	8	9,6	10	10	10	525	525	119	303	79,4	217	59,5
56	426x8	2,5	2,5	4,1	5,1	4,7	5,9	600	600	78	346	52	248	39
57	426x10	4	4	5,2	6,5	5,9	7,4	600	600	97	346	64,7	248	48,5
58	426x12	4	4	6,3	7,8	7,2	9,0	600	600	117	346	78	248	58,5
59	426x16	6,3	6,3	8,5	10	9,7	10	600	600	154	346	102,7	248	77
60	426x18	6,3	8	9,6	10	10	10	600	600	173	346	115,4	248	86,5
61	426x24	10	10	10	10	10	10	600	600	230	346	153,4	248	115
62	426x26	10	12,5	10	10	10	10	600	600	249	346	166	248	124,5



2.2 Отводы Крутоизогнутые. Исполнение 2 по ГОСТ 30753-2001

D:530÷630 мм, PN - до 16 МПа,
R - 1DN.

Изделия для трубопроводов различного назначения, включая подконтрольные органам надзора.

Изделия изготавливаются из ст20 класса прочности

К42, из 09Г2С класса прочности К48. По требованию заказчика возможно изготовление изделий из стали 09Г2С с термообработкой класса прочности К52.

Примеры условного обозначения:

- ✓ отвода, исполнения 2, с углом 90°, D=530 мм, T=12 мм из стали 20:

ОТВОД 90-530x12 ГОСТ 30753-2001;

- ✓ то же, из стали 09Г2С:

ОТВОД 90-530x12 - 09Г2С ГОСТ 30753-2001;

- ✓ то же, для трубопроводов, подконтрольных органам надзора:

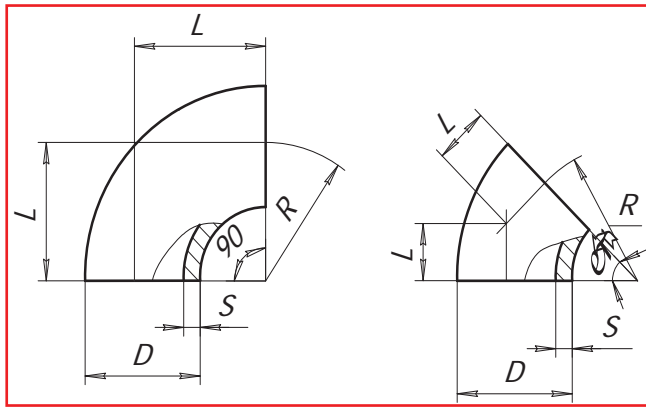
ОТВОД П 90-530x12 - 09Г2С ГОСТ 30753-2001.

Отводы могут поставляться с наружным изоляционным покрытием по ТУ 1469-002-04834179-2005, ТУ 2313-004-04834179-2005.

По согласованию с заказчиком возможна расточка торцев под толщину кромки, отличную от Т.

m - коэффициент условий работы.

№ пп	Обозначение изделия (D×T, мм)	Давление номинальное по ГОСТ17380-2001 PN, МПа		Давление рабочее по СНиП2.05.06-85 P, Мпа				Размеры						
		Марка стали		Марка стали				R, мм	Угол поворота, град.					
		20	09Г2С	20		09Г2С			90		60	45		
				F, мм	Масса, кг	W, мм	Масса, кг		H, мм	Масса, кг				
				0,6	0,75	0,6	0,75							
1	530x10	2,5	2,5	3,6	4,6	4,2	5,2	500	500	102	289	68	207	51
2	530x12	2,5	4	4,4	5,5	5	6,3	500	500	122	289	81,5	207	61
3	530x16	4	4	5,9	7,4	6,8	8,5	500	500	161	289	107,5	207	80,5
4	530x18	4	4	6,7	8,4	7,7	9,6	500	500	184	289	123	207	92
5	530x20	4	6,3	7,5	9,4	8,6	10	500	500	204	289	136	207	102
6	530x24	6,3	8	9	10	10	10	500	500	243	289	162	207	121,5
7	630x12	2,5	2,5	3,7	4,6	4,2	5,3	600	600	174	346	116	248	87
8	630x18	4	4	5,6	7	6,4	7,6	600	600	261	346	174	248	130,5



2.3 Отводы

крутоизогнутые штампованные. ТУ 1469-010-04834179-2011

D: 159÷426 мм, Pp - до 9,8 МПа, R - 1,5DN

Изделия предназначены для магистральных и технологических нефтепроводов и нефтепродуктопроводов.

Изделия изготавливаются из ст20 класса прочности K42, из 09Г2С класса прочности K48. По требованию заказчика возможно изготовление изделий из стали 09Г2С с термообработкой класса прочности K56.

Пример условного обозначения отвода.

Отвод крутоизогнутый с радиусом поворота 1,5DN с углом поворота 90° с толщиной стенки 16 мм, для соединения с трубой диаметром 426 мм, с толщиной стенки 14 мм, класса прочности K48, в климатическом исполнении ХЛ. Гарантированное давление гидротестирования не менее 12,54 МПа:

OK 90° 426x18(14K48)-1,5DN-ХЛ, Рисп=12,54 МПа ТУ 1469-010-04834179-2011;

* Согласно п. 1.3.12 приведенных ТУ, давление при гидравлических испытаниях для бесшовных соединительных деталей не должно превышать 20 МПа.

Примечание - По согласованию с заказчиком возможно изготовление деталей диаметром от 57 по 133 мм без предоставления разрешительных документов.

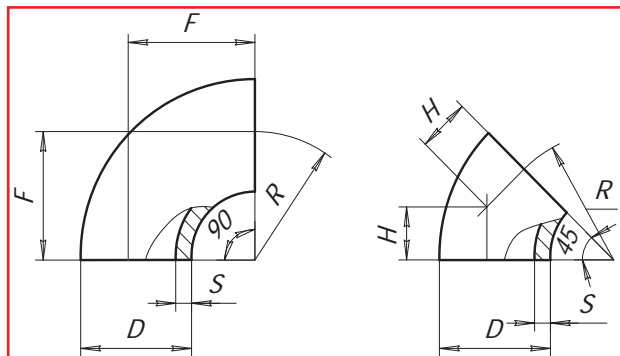
№ пп	Обозначение изделия (DxT, мм)	Максимальное испытательное гидравлическое давление детали Рисп, МПа				Размеры						
						R, мм	Угол поворота φ, град					
		90		60			45					
		F, мм	Масса, кг	W, мм	Масса, кг		H, мм	Масса, кг				
Класс прочности				R, мм	F, мм	Масса, кг	W, мм	Масса, кг	H, мм	Масса, кг		
K42	K48	K52	K56									
1	159x4,5	10,1	10,9	13,2	16,1	225	225	6,1	130	3,6	93	3,05
2	159x6	13,7	14,8	17,9	20,0*	225	225	8,1	130	5,4	93	4,1
3	159x8	18,7	20,0*	20,0*	20,0*	225	225	11	130	7,4	93	5,5
4	159x10	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	225	225	13	130	8,7	93	6,5
5	159x12	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	225	225	16	130	11	93	8
6	168x8	17,6	19	20,0*	20,0*	225	225	11,2	130	7,5	93	5,6
7	168x12	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	225	225	16	130	10,7	93	8
8	168x14	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	225	225	19	130	12,7	93	9,5
9	168x18	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	225	225	23	130	15,4	93	11,5
10	219x6	9,8	10,6	12,8	15,6	300	300	15	173	10	124	7,5
11	219x8	13,2	14,3	17,3	20,0*	300	300	20	173	13,4	124	10
12	219x10	16,8	18,2	20,0*	20,0*	300	300	25	173	16,7	124	12,5
13	219x12	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	300	300	29	173	19,4	124	14,5
14	219x14	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	300	300	34	173	23	124	17
15	219x16	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	300	300	39	173	26	124	19,5
16	273x6	7,8	8,4	10,2	12,4	375	375	23	217	15,4	155	11,5
17	273x7	9,1	9,9	11,9	14,5	375	375	27	217	18	155	13,5
18	273x8	10,5	11,3	13,7	16,7	375	375	31	217	20,7	155	15,5
19	273x10	13,3	14,4	17,4	20,0*	375	375	39	217	26	155	19,5
20	273x12	16,1	17,4	20,0*	20,0*	375	375	46	217	30,7	155	23
21	273x14	19,1	20,0*	20,0*	20,0*	375	375	54	217	36	155	27
22	273x18	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	375	375	70	217	46,7	155	35
23	273x22	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	375	375	85	217	56,7	155	42,5
24	325x7	7,5	8,1	9,8	12,0	450	450	39	260	26	186	19,5

№ пп	Обозначение изделия (DxT, мм)	Максимальное испытательное гидравлическое давление де- тали Р _{исп} , МПа				Размеры							
						R, мм	Угол поворота φ, град						
		90		60			45						
		F, мм	Масса, кг	W, мм	Масса, кг		H, мм	Масса, кг					
Класс прочности				R, мм	F, мм	Масса, кг	W, мм	Масса, кг	H, мм	Масса, кг			
K42	K48	K52	K56										
25	325x8	8,7	9,5	11,4	13,9	450	450	45	260	30	186	22,5	
26	325x9	9,8	10,6	12,8	15,7	450	450	50	260	33,3	186	25	
27	325x10	11	11,9	14,4	17,6	450	450	56	260	37,4	186	28	
28	325x12	13,4	14,5	17,5	20,0*	450	450	66	260	44	186	33	
29	325x16	18,2	19,7	20,0*	20,0*	450	450	87	260	58	186	43,5	
30	377x9	8,5	9,2	11,1	13,5	525	525	68	303	45,3	217	34	
31	377x10	9,4	10,2	12,4	15,1	525	525	75	303	50	217	37,5	
32	377x16	15,5	16,8	20,0*	20,0*	525	525	119	303	79,4	217	59,5	
33	426x8	6,8	7,8	8,4	9,0	600	600	78	346	52	248	39	
34	426x10	8,3	9	10,9	13,3	600	600	97	346	64,7	248	48,5	
35	426x12	10,1	10,9	13,2	16	600	600	117	346	78	248	58,5	
36	426x16	13,6	14,7	17,8	20,0*	600	600	154	346	102,7	248	77	
37	426x18	15,5	16,7	20,0*	20,0*	600	600	173	346	115,4	248	86,5	
38	426x24	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	600	600	230	346	153,4	248	115	
39	426x26	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	600	600	249	346	166	248	124,5	

2.4 Отводы крутоизогнутые штампованные и штамповарные. ТУ 1469-032-04834179-2012

DN: 50÷1400, Pp - до 32 МПа

Изделия из сталей повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости (13ХФА, 09ГСФ, 20ФА, 08ХМФЧА) и изделий из углеродистых и низколегированных сталей (сталь 20, 09Г2С и др.) для обустройства месторождений нефти и газа



2.4.1 Отводы крутоизогнутые штампованные. ТУ 1469-032-04834179-2012

DN: 50÷400; R - 1,5DN

DN: 500÷600; R - 1,0DN,

Изделия изготавливаются в двух исполнениях: И1 и И2:

- И1 - из углеродистой модифицированной стали, низколегированной стали с повышенным содержанием хрома повышенной коррозионной стойкости и надежности, марок стали 20А, 20С, 09ГСФ, 20ФА,06ХФ, 20ХФ, 13ХФА, 20ХФА (Х56 по API 5L (PSL2)), 08ХМФЧА классов прочности K48÷K56 (таблица 1);

- И2 - из углеродистой и низколегированной хладостойкой стали (под внутреннее антикоррозионное покрытие) классов прочности K42÷K60 (таблица 2).

*Масса отводов с углами поворота 60°, 45°, 30° рассчитывается умножением массы отвода 90° на коэффициенты 0,66, 0,5 и 0,33 соответственно.

Пример обозначений: Отвод крутоизогнутый штампованный для присоединения с трубой диаметром **76 мм**, с толщиной стенки **a=5 мм**, класса прочности **K52**, на рабочее давление **20,0 МПа** при коэффициенте условий работы **0,6**, марки стали **13ХФА**, радиусом изгиба **1,5DN**, климатического исполнения **УХЛ** исполнения **И1**, давлением гидротестирования **30,0 МПа**:

ОКШ 76(5K52)-20,0-0,6-13ХФА-1,5DN -УХЛ-И1, Рисп=30,0 МПа ТУ 1469-032-04834179-2012

Таблица 1 – Исполнение И1

№ пп	D	Толщина стенки детали	Минималь- ная толщина стенки при- соединяемой трубы	Давление рабочее по СП 34-116-97 P, МПа						Давление гидротестирования Рисп, МПа						Размеры, мм			Масса*, кг, не более		
				Класс прочности						Класс прочности						R,мм	Угол поворота				
				K48		K52		K56		K48		K52		K56			90°	60°		45°	
				m		m		m		m		m		m			F	W		H	
0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	17	18	19	20	21			
Радиус изгиба 1,5DN																					
1	57	3,5	2,5	16,0	20,0	17,4	20,7	18,7	22,3	24,0	26,0	26,0	26,9	28,0	28,9	75	75	43	30	0,6	
2		4,0	3,0	18,4	21,9	20,0	23,8	20,5	25,6	27,6	28,5	30,0	31,0	30,8	33,3						0,7
3		5,0	4,0	22,3	27,9	24,2	30,2	26,0	32,0	33,4	36,2	36,3	39,3	39,1	41,6						0,8
4	76	3,5	2,5	11,8	14,8	12,8	16,1	13,8	17,3	17,8	19,2	19,3	20,9	20,7	22,5	100	100	57	41	1	
5		4,0	3,0	13,6	17,0	14,8	18,5	15,9	19,9	20,4	22,1	22,2	24,0	23,8	25,8						1,1
6		6,0	4,5	20,0	24,9	21,6	27,0	23,3	29,1	30,0	32,3	32,4	35,1	34,9	37,8						1,7
7	89	3,0	2,5	8,6	10,8	9,4	11,7	10,1	12,6	13,0	14,0	14,1	15,2	15,1	16,4	120	120	69	50	1,2	

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

№ пп	D	Толщина стенки детали	Минималь- ная толщина стенки при- соединяемой трубы	Давление рабочее по СП 34-116-97 Р, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						Размеры, мм				Масса*, кг, не более
				Класс прочности						Класс прочности						R,мм	Угол поворота			
				K48		K52		K56		K48		K52		K56			90°	60°	45°	
				m						m							F	W	H	
				S	a	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
8		4,0	3,0	11,6	14,6	12,6	15,8	13,6	17,0	17,5	18,9	18,9	20,5	20,4	22,1					1,5
9		4,5	3,5	13,2	16,5	14,3	17,9	15,4	19,2	19,8	21,5	21,5	23,3	23,1	25,0					1,7
10		6,0	4,5	17,8	21,2	19,3	23,0	20,0	24,8	26,7	27,6	29,0	29,9	30,0	32,2					2,3
11		8,0	6,0	23,1	28,9	25,1	31,3	27,0	32,0	34,6	37,5	37,6	40,7	40,5	41,6					3,0
12	108	4,0	3,0	9,6	12,0	10,4	13,1	11,2	14,1	14,4	15,6	15,7	17,0	16,9	18,3	150	150	87	62	2,5
13		5,0	4,0	12,1	15,2	13,2	16,5	14,2	17,7	18,2	19,7	19,7	21,4	21,3	23,0					3,1
14		6,0	4,5	14,7	18,4	15,9	19,9	17,2	20,4	22,0	23,9	23,9	25,9	25,7	26,5					3,6
15		8	6,0	19,9	23,7	20,6	25,7	22,1	27,7	29,9	30,8	30,9	33,4	33,2	36,0	150	150	87	62	4,7
16	114	4,0	3,0	8,9	11,2	9,7	12,1	10,4	13,0	13,4	14,5	14,5	15,8	15,7	17,0	150	150	87	62	2,6
17		6,0	4,5	13,6	17,0	14,8	18,5	15,9	19,9	20,4	22,1	22,2	24,0	23,8	25,8					3,8
18		6,5	5,0	14,8	18,5	16,1	20,0	17,3	20,6	22,2	24,1	24,1	26,0	25,9	26,8					4,1
19		8,0	6,0	18,4	21,9	20,0	23,8	20,5	25,6	27,6	28,5	30,0	31,0	30,8	33,3					5,0
20		10,0	7,0	22,3	27,9	24,2	30,2	26,0	32,0	33,4	36,2	36,3	39,3	39,1	41,6					6,1
21		12,0	8,0	27,2	32,0	29,5	32,0	31,8	32,0	40,8	41,6	44,3	41,6	47,6	41,6					7,3
22	133	4,0	3,0	7,9	9,8	8,5	10,6	9,2	11,5	11,8	12,8	12,8	13,8	13,8	14,9	190	190	110	79	3,8
23		5,0	4,0	9,9	12,3	10,7	13,4	11,5	14,4	14,8	16,1	16,1	17,4	17,3	18,8					4,8
24		6,0	4,5	11,9	14,9	13,0	16,2	13,9	17,4	17,9	19,4	19,4	21,0	20,9	22,7					5,7
25	159	4,5	3,5	7,3	9,2	8,0	10,0	8,6	10,7	11,0	11,9	12,0	13,0	12,9	14,0	225	225	130	93	6,1
26		6,0	4,5	9,9	12,4	10,7	13,4	11,5	14,4	14,8	16,1	16,1	17,4	17,3	18,8					8,1
27		8,0	6,0	13,3	16,7	14,5	18,1	15,6	19,5	20,0	21,7	21,7	23,5	23,4	25,3					11,0
28		10,0	7,5	16,9	20,1	18,3	21,8	19,7	23,4	25,3	26,1	27,4	28,3	29,5	30,5					13,0
29		12,0	9,0	20,0	24,4	21,1	26,4	22,8	28,4	30,0	31,7	31,7	34,4	34,1	37,0					16,0
30	168	8,0	6,0	12,3	15,4	13,4	16,7	14,4	18,0	18,5	20,0	20,1	21,7	21,6	23,4	225	225	130	93	11,2
31		12,0	8,5	18,9	22,5	20,0	24,4	21,0	26,3	28,3	29,2	30,0	31,7	31,5	34,2					16,0
32		14,0	10,0	21,2	26,5	23,0	28,8	24,8	31,0	31,8	34,5	34,6	37,4	37,2	40,3					19,0
33		16,0	12,0	24,5	30,6	26,6	32,0	28,7	32,0	36,7	39,8	39,9	41,6	43,0	41,6					22,0
34	219	6,0	4,5	7,0	8,8	7,6	9,5	8,2	10,3	10,5	11,4	11,4	12,4	12,3	13,3	300	300	173	124	15,0

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

№ пп	D	Толщина стенки детали	Минималь- ная толщина стенки при- соединяемой трубы	Давление рабочее по СП 34-116-97 P, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						Размеры, мм				Масса*, кг, не более
				Класс прочности						Класс прочности						R,мм	Угол поворота			
				K48		K52		K56		K48		K52		K56			90°	60°	45°	
				m						m							F	W	H	
				S	a	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
35		8,0	6,0	9,4	11,8	10,2	12,8	11,0	13,8	14,2	15,3	15,4	16,7	16,5	17,9					20,0
36		10,0	7,5	12,0	14,3	12,5	15,6	13,9	17,4	18,0	18,5	18,8	20,3	20,8	22,6					25,0
37		12,0	9,0	14,4	18,0	15,6	19,5	16,8	20,0	21,6	23,4	23,4	25,4	25,2	26,0					29,0
38		14,0	10,0	16,9	20,2	18,4	21,9	19,8	23,6	25,4	26,2	27,6	28,4	29,7	30,6					34,0
39		16,0	11,5	19,5	23,2	20,2	25,2	21,7	27,1	29,3	30,2	30,3	32,8	32,6	35,3					39,0
40		18,0	13,0	21,1	26,4	22,9	28,6	24,6	30,8	31,6	34,3	34,3	37,2	37,0	40,0					44,0
41		20,0	14,5	23,6	29,5	25,6	32,0	27,6	32,0	35,4	38,4	38,5	41,6	41,4	41,6					50,0
42		273	6,0	4,5	5,6	7,0	6,1	7,6	6,6	8,2	8,4	9,1	9,2	9,9	9,9					10,7
43	7,0		5,0	6,6	8,2	7,1	8,9	7,7	9,6	9,9	10,7	10,7	11,6	11,5	12,5	27,0				
44	8,0		6,0	7,5	9,4	8,2	10,2	8,8	11,0	11,3	12,2	12,3	13,3	13,2	14,3	31,0				
45	10,0		7,5	9,5	11,8	10,3	12,9	11,1	13,8	14,2	15,4	15,4	16,7	16,6	18,0	39,0				
46	12,0		9,0	11,5	14,3	12,4	15,5	13,4	16,7	17,2	18,6	18,6	20,2	20,1	21,7	46,0				
47	14,0		10,0	13,4	16,8	14,6	18,2	15,7	19,6	20,1	21,9	21,9	23,7	23,6	25,5	57,0				
48	18,0		13,0	17,5	20,8	19,0	22,6	19,5	24,3	26,3	27,1	28,5	29,4	29,3	31,7	70,0				
49	22,0		16,0	20,6	25,8	22,4	28,0	24,1	30,1	30,9	33,6	33,6	36,4	36,2	39,2	85,0				
50	325	8,0	6,0	6,3	7,9	6,9	8,6	7,4	9,2	9,5	10,3	10,3	11,1	11,1	12,0	450	450	260	186	45,0
51		10,0	7,5	7,9	9,9	8,6	10,8	9,3	11,6	11,9	12,9	12,9	14,0	13,9	15,1					56,0
52		12,0	10,5	11,4	14,3	12,4	15,5	13,3	16,7	17,1	18,6	18,6	20,1	20,0	21,7					66,0
53		14,0	10,4	11,2	14,0	12,2	15,2	13,1	16,4	16,8	18,2	18,3	19,7	19,6	21,3					77,0
54		16,0	11,5	12,9	16,2	14,0	17,5	15,1	18,9	19,4	21,0	21,0	22,8	22,6	24,5					87,0
55		20,0	14,5	16,3	19,4	17,7	21,1	19,1	22,7	24,5	25,3	26,6	27,4	28,6	29,5					112,0
56	377	10,0	7,5	6,8	8,5	7,4	9,3	8,0	10,0	10,3	11,1	11,1	12,1	12,0	13,0	525	525	303	217	75,0
57		16,0	11,5	11,1	13,9	12,0	15,0	13,0	15,4	16,6	18,0	18,1	19,6	19,4	20,1					119,0
58	426	8,0	6,0	4,8	6,0	5,2	6,5	5,6	7,0	7,2	7,8	7,9	8,5	8,5	9,2	600	600	346	248	78,0
59		10,0	7,5	6,1	7,6	6,6	8,2	7,1	8,8	9,1	9,8	9,9	10,7	10,6	11,5					97,0
60		12,0	9,0	7,3	9,1	7,9	9,9	8,5	10,7	11,0	11,9	11,9	12,9	12,8	13,9					117,0
61		16,0	12,0	9,8	12,3	10,7	13,3	11,5	14,3	14,7	16,0	16,0	17,3	17,2	18,6					154,0
62		18,0	13,0	11,1	13,9	12,0	15,0	13,0	15,4	16,6	18,0	18,1	19,6	19,4	20,1					173,0

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

№ пп	D	Толщина стенки детали	Минималь- ная толщина стенки при- соединяемой трубы	Давление рабочее по СП 34-116-97 P, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						Размеры, мм				Масса*, кг, не более
				Класс прочности						Класс прочности						R,мм	Угол поворота			
				K48		K52		K56		K48		K52		K56			90°	60°	45°	
				m						m							F	W	H	
				0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	17	18	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
63		24,0	17,5	15,0	17,8	15,5	19,3	16,7	20,8	22,5	23,2	23,2	25,2	25,0	27,1					230,0
64		26,0	19,0	15,5	19,4	16,8	21,1	18,1	22,7	23,3	25,2	25,3	27,4	27,2	29,5					249,0
Радиус изгиба 1,0DN																				
65	530	10,0	7,0	4,4	5,5	7,0	5,9	5,1	6,4	6,6	7,1	7,1	7,7	7,7	8,3	500	500	289	207	102,0
66		12,0	8,0	5,3	6,6	8,0	7,2	6,2	7,7	7,9	8,6	8,6	9,3	9,3	10,0					122,0
67		16,0	10,5	7,1	8,9	10,5	9,6	8,3	10,3	10,6	11,5	11,5	12,5	12,4	13,4					161,0
68		18,0	12,0	8,0	10,0	12,0	10,8	9,3	11,7	12,0	13,0	13,0	14,1	14,0	15,2					184,0
69		20,0	13,0	8,9	11,1	13,0	12,1	10,4	13,0	13,4	14,5	14,5	15,7	15,6	16,9					204,0
70		24,0	16,0	10,8	13,4	16,0	14,6	12,6	15,0	16,1	17,5	17,5	19,0	18,8	19,4					243,0
71	630	12,0	8,0	4,4	5,0	8,0	6,0	5,2	6,5	6,6	6,5	7,2	7,8	7,8	8,4	600	600	346	248	174,0
72		18,0	12,0	6,7	7,6	12,0	9,1	7,8	9,8	10,0	9,9	10,9	11,8	11,7	12,7					261,0

Таблица 2 – Исполнение И2

№ пп	D	Толщина стенки детали	Минималь- ная толщина стенки при- соединяемой трубы	Давление рабочее по СП 34-116-97 P, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						Размеры, мм				Масса*, кг, не более
				Класс прочности						Класс прочности						R,мм	Угол поворота			
				K42		K48		K52		K42		K48		K52			90°	60°	45°	
				m						m							F	W	H	
				0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Радиус изгиба 1,5DN																				
1	57	3,5	2,5	13,0	16,2	14,0	17,5	16,9	20,2	19,5	21,1	21,1	22,8	25,4	26,2	75	75	43	30	0,6
2		4,0	3,0	14,9	18,7	16,2	20,0	19,5	23,2	22,4	24,3	24,2	26,0	29,3	30,2					0,7
3		5,0	4,0	19,0	22,6	20,0	24,4	23,6	29,5	28,5	29,4	30,0	31,8	35,4	38,4					0,8
4	76	3,5	2,5	9,6	12,0	10,4	13,0	12,5	15,7	14,4	15,6	15,6	16,9	18,8	20,4	100	100	57	41	1
5		4,0	3,0	11,0	13,8	11,9	14,9	14,4	18,0	16,6	17,9	17,9	19,4	21,6	23,4					1,1
6		6,0	4,5	16,9	20,2	18,3	21,8	21,1	26,4	25,4	26,2	27,5	28,4	31,6	34,3					1,7

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

№ пп	D	Толщина стенки детали	Минималь- ная толщина стенки при- соединяемой трубы	Давление рабочее по СП 34-116-97 P, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						Размеры, мм				Масса*, кг, не более
				Класс прочности						Класс прочности						R,мм	Угол поворота			
				K42		K48		K52		K42		K48		K52			90°	60°	45°	
				m						m							F	W	H	
				S	a	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
7	89	3,0	2,5	7,0	8,8	7,6	9,5	9,2	11,4	10,5	11,4	11,4	12,3	13,7	14,9	120	120	69	50	1,2
8		4,0	3,0	9,4	11,8	10,2	12,8	12,3	15,4	14,2	15,3	15,3	16,6	18,5	20,0					1,5
9		6,0	4,5	14,4	18,1	15,6	19,5	18,9	22,5	21,7	23,5	23,4	25,4	28,3	29,2					2,3
10		8,0	6,0	19,7	23,4	20,3	25,3	24,5	30,6	29,5	30,4	30,4	32,9	36,7	39,7					3,0
11	108	4,0	3,0	7,8	9,8	8,4	10,6	10,2	12,7	11,7	12,7	12,7	13,7	15,3	16,6	150	150	87	62	2,5
12		5,0	4,0	9,8	12,3	10,6	13,3	12,9	16,1	14,8	16,0	16,0	17,3	19,3	20,9					3,1
13		6,0	4,5	11,9	14,9	12,9	16,1	15,6	19,4	17,9	19,3	19,3	20,9	23,3	25,3					3,6
14		8	6,0	16,1	20,0	17,5	20,8	21,1	25,1	24,2	26,0	26,2	27,0	31,6	32,6					4,7
15	114	4,0	3,0	7,2	9,1	7,8	9,8	9,5	11,8	10,9	11,8	11,8	12,7	14,2	15,4	150	150	87	62	2,6
16		6,0	4,5	11,0	13,8	11,9	14,9	14,4	18,0	16,6	17,9	17,9	19,4	21,6	23,4					3,8
17		6,5	5,0	12,0	15,0	13,0	16,2	15,7	19,6	18,0	19,5	19,5	21,1	23,5	25,5					4,1
18		8,0	6,0	14,9	18,7	16,2	20,0	19,5	23,2	22,4	24,3	24,2	26,0	29,3	30,2					5,0
19		10,0	7,0	19,0	22,6	20,0	24,4	23,6	29,5	28,5	29,4	30,0	31,8	35,4	38,4					6,1
20		12,0	8,0	22,0	27,6	23,8	29,8	28,8	32,0	33,1	35,8	35,8	38,8	43,2	41,6					7,3
21	133	4,0	3,0	6,4	8,0	6,9	8,6	8,3	10,4	9,5	10,3	10,3	11,2	12,5	13,5	190	190	110	79	3,8
22		5,0	4,0	8,0	10,0	8,7	10,8	10,5	13,1	12,0	13,0	13,0	14,1	15,7	17,0					4,8
23		6,0	4,5	9,7	12,1	10,5	13,1	12,6	15,8	14,5	15,7	15,7	17,0	19,0	20,5					5,7
24	159	4,5	3,5	6,0	7,4	6,4	8,1	7,8	9,7	8,9	9,7	9,7	10,5	11,7	12,6	225	225	130	93	6,1
25		6,0	4,5	8,0	10,0	8,7	10,8	10,5	13,1	12,0	13,0	13,0	14,1	15,7	17,0					8,1
26		8,0	6,0	10,8	13,5	11,7	14,6	14,1	17,6	16,2	17,6	17,5	19,0	21,2	22,9					11,0
27		10,0	7,5	13,7	17,1	14,8	18,5	17,8	21,2	20,5	22,2	22,2	24,0	26,8	27,6					13,0
28		12,0	9,0	16,6	20,0	17,9	21,4	20,6	25,8	24,9	26,0	26,9	27,8	31,0	33,5					16,0
Радиус изгиба 1,5DN																				
29	168	8,0	6,0	10,0	12,5	10,8	13,5	13,1	16,3	15,0	16,3	16,2	17,6	19,6	21,2	225	225	130	93	11,2
30		12,0	8,5	15,3	19,2	16,6	20,0	20,0	23,8	23,0	24,9	24,9	26,0	30,0	31,0					16,0
31		14,0	10,0	18,1	21,5	19,5	23,3	22,5	28,1	27,1	28,0	29,3	30,3	33,7	36,5					19,0
32	219	6,0	4,5	5,7	7,1	6,2	7,7	7,4	9,3	8,5	9,3	9,2	10,0	11,2	12,1	300	300	173	124	15,0
33		8,0	6,0	7,7	9,6	8,3	10,4	10,0	12,5	11,5	12,4	12,4	13,5	15,0	16,3					20,0

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

№ пп	D	Толщина стенки детали	Минималь- ная толщина стенки при- соединяемой трубы	Давление рабочее по СП 34-116-97 P, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						Размеры, мм				Масса*, кг, не более
				Класс прочности						Класс прочности						R,мм	Угол поворота			
				K42		K48		K52		K42		K48		K52			90°	60°	45°	
				m						m							F	W	H	
				S	a	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	17	18	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
34		10,0	7,5	9,7	12,1	10,4	13,0	12,6	15,8	14,5	15,7	15,7	17,0	18,9	20,5					25,0
35		12,0	9,0	11,7	14,6	12,6	15,8	15,2	19,1	17,5	19,0	18,9	20,5	22,9	24,8					29,0
36		14,0	10,0	13,7	17,2	14,9	18,6	17,9	21,4	20,6	22,3	22,3	24,1	26,9	27,8					34,0
37		16,0	11,5	15,8	19,8	17,1	20,4	20,0	24,6	23,7	25,7	25,7	26,5	30,0	32,0					39,0
38		18,0	13,0	18,0	21,4	19,4	23,1	22,3	27,9	26,9	27,8	29,1	30,1	33,5	36,3					44,0
39		20,0	14,5	20,1	24,0	20,7	25,9	25,0	31,3	30,2	31,1	31,1	33,7	37,5	40,7					50,0
40	273	7,0	5,0	5,3	6,7	5,8	7,2	7,0	8,7	8,0	8,7	8,6	9,4	10,4	11,3	375	375	173	124	27,0
41		8,0	6,0	6,1	7,6	6,6	8,3	8,0	10,0	9,2	9,9	9,9	10,7	12,0	13,0					31,0
42		10,0	7,5	7,7	9,6	8,3	10,4	10,0	12,6	11,5	12,5	12,5	13,5	15,1	16,3					39,0
43		12,0	9,0	9,3	11,6	10,0	12,6	12,1	15,2	13,9	15,1	15,1	16,3	18,2	19,7					46,0
44	325	8,0	6,0	5,1	6,4	5,5	6,9	6,7	8,4	7,7	8,3	8,3	9,0	10,0	10,9	450	450	260	186	45,0
45		10,0	7,5	6,4	8,1	7,0	8,7	8,4	10,5	9,7	10,5	10,5	11,3	12,6	13,7					56,0
46		12,0	10,5	9,3	11,6	10,0	12,5	12,1	15,1	13,9	15,1	15,0	16,3	18,1	19,7					66,0
47		16,0	11,5	10,5	13,1	11,3	14,2	13,7	17,1	15,7	17,0	17,0	18,4	20,5	22,2					87,0
48		20,0	14,5	13,2	16,6	14,3	17,9	17,3	20,6	19,9	21,5	21,5	23,3	25,9	26,8					112,0
49	377	10,0	7,5	5,5	6,9	6,0	7,5	7,2	9,1	8,3	9,0	9,0	9,7	10,9	11,8	525	525	303	217	75,0
50		16,0	11,5	9,0	11,2	9,7	12,2	11,8	14,7	13,5	14,6	14,6	15,8	17,6	19,1					119,0
51	426	8,0	6,0	3,9	4,9	4,2	5,3	5,1	6,4	5,9	6,4	6,4	6,9	7,7	8,3	600	600	346	248	78,0
52		10,0	7,5	4,9	6,1	5,3	6,6	6,4	8,0	7,4	8,0	8,0	8,6	9,6	10,4					97,0
53		12,0	9,0	5,9	7,4	6,4	8,0	7,7	9,7	8,9	9,6	9,6	10,4	11,6	12,6					117,0
54		16,0	12,0	8,0	10,0	8,6	10,8	10,4	13,0	11,9	12,9	12,9	14,0	15,6	16,9					154,0
55		18,0	13,0	9,0	11,2	9,7	12,2	11,7	14,7	13,5	14,6	14,6	15,8	17,6	19,1					173,0
56		24,0	17,5	12,1	15,2	13,1	15,6	15,1	18,9	18,2	19,7	19,7	20,3	22,7	24,6					230,0
57		26,0	19,0	13,2	15,7	14,3	17,0	16,4	20,5	19,8	20,5	21,4	22,1	24,7	26,7					249,0
Радиус изгиба 1,0DN																				
58	530	10,0	7,0	3,6	4,4	3,8	4,8	4,6	5,8	5,4	5,8	5,8	6,3	7,0	7,5	500	500	289	207	102,0
59		12,0	8,0	4,3	5,4	4,6	5,8	5,6	7,0	6,4	7,0	6,9	7,5	8,4	9,1					122,0
60		16,0	10,5	5,7	7,2	6,2	7,8	7,5	9,4	8,6	9,3	9,3	10,1	11,3	12,2					161,0

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

№ пп	D	Толщина стенки детали	Минималь- ная толщина стенки при- соединяемой трубы	Давление рабочее по СП 34-116-97 P, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						Размеры, мм				Масса*, кг, не более
				Класс прочности						Класс прочности						R,мм	Угол поворота			
				K42		K48		K52		K42		K48		K52			90°	60°	45°	
				m						m							F	W	H	
				S	a	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	17	18	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
61		18,0	12,0	6,5	8,1	7,0	8,8	8,5	10,6	5,3	10,5	10,5	11,4	12,7	13,8					184,0
62		20,0	13,0	7,2	9,0	7,8	9,8	9,4	11,8	10,8	11,7	11,7	12,7	14,2	15,3					204,0
63		24,0	16,0	8,7	10,9	9,4	11,8	11,4	14,2	13,1	14,2	14,1	15,3	17,1	18,5					243,0
64	630	12,0	8,0	3,6	4,5	3,9	4,9	4,7	5,9	5,4	5,8	5,8	6,3	7,0	7,6	600	600	346	248	174,0
65		18,0	12,0	5,4	6,8	5,9	7,3	7,1	8,9	8,1	8,8	8,8	9,5	10,6	11,5					261,0

2.4.2 Отводы крутоизогнутые штамповарные. ТУ 1469-032-04834179-2012

Рр - до 32 МПа,

DN: 500÷1400; R - 1,0DN, R - 1,5DN

Изделия из сталей повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости (13ХФА (X56 по API 5L), 09ГСФ, 20ФА, 08ХМФЧА) и изделий из углеродистых и низколегированных сталей (сталь 20, 09Г2С и др.) для обустройства месторождений нефти и газа. Возможно изготовление из других марок стали, при этом должны обеспечиваться механические свойства и коррозионная стойкость изделия.

- DN: 500÷1400; R - 1,0DN, Рр до 32 МПа

Пример обозначений

Отвод крутоизогнутый штампованный с углом изгиба 90° наружным диаметром 720 мм, с толщиной стенки 6 мм, на рабочее давление 7,92 МПа при коэффициенте условий работы 0,6, R=1,0DN, класса прочности K52, климатического исполнения УХЛ, коррозионно-стойкого исполнения И1:

ОКШ 90°-720(6K52)- 7,92-0,6-1,0 DN-УХЛ-И1 ТУ 1469-032-04834179-2012;

- DN: 500÷1400, Рр до 32 МПа, R - 1,5DN

Пример обозначений

Отвод крутоизогнутый с радиусом поворота 1,5DN с углом поворота 90°, для присоединения с трубой диаметром 1020 мм, с толщиной стенки 17 мм, класса прочности K52, на рабочее давление в трубопроводе 7,92 МПа при коэффициенте условий работы 0,6, климатическое исполнение УХЛ, коррозионно-стойкого исполнения И1:

ОКШС 90°-1020(17K52)- 7,92-0,6-1,5DN- УХЛ-И1 ТУ 1469-032-04834179-2012

№ пп	Угол поворота, град.	Номинальный диаметр, мм	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для отводов класса прочности		Масса, кг		
				S	R	L	K52	K56			
1	30	530	530	10	750	201	4,0-0,6; 6,4-0,75	5,6-0,6; 6,4-0,75	50		
2	45					310			75		
3	60					433			100		
4	90					750			150		
5	30			16	750	24	750	201	7,5-0,6; (10,1-0,75)	8,5-0,6 (10,8-0,75)	80
6	45							310			120
7	60							433			160
8	90							750			240
9	30			24	750	24	750	201	9,8-0,6 (12,3-0,6; 15,3-0,75)	9,8-0,6 (13,2-0,6 16,5-0,75)	120
10	45							310			180
11	60							433			240
12	90							750			360
13	30	630	630	10	900	241	2,5-0,6; 4,0-0,75	4,0-0,6; 4,0-0,75	72		
14	45					373			108		
15	60					519			144		
16	90					900			215		
17	30			16	900	24	900	241	5,6-0,6; 7,5-0,75	6,4-0,6; (8,5-0,75)	114
18	45							373			171
19	60							519			228
20	90							900			342
21	30	24	900	241	8,5-0,6	9,8-0,6	169				

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

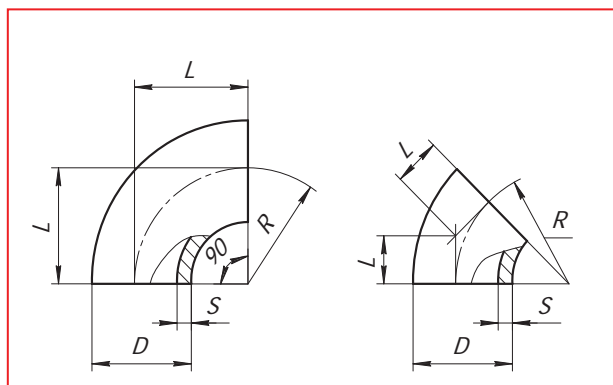
№ пп	Угол по- ворота, град.	Номиналь- ный диа- метр, мм	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для отводов класса прочности		Масса, кг
				S	R	L	K52	K56	
22	45					373	(11,8-0,75)	(10,6-0,6; 13,3-0,75)	253
23	60					519			338
24	90					900			506

2.5 Отводы крутоизогнутые штампованные и штамповарные.

ТУ 1469-019-04834179-2014

Дн: 50÷1400, Pp - до 32,0 МПа, R - 1DN, R - 1,5DN

- для магистральных трубопроводов на рабочее давление до 10,0 МПа включительно по СП 36.13330 (СНиП 2.05.06);
- для магистральных трубопроводов на рабочее давление свыше 10,0 МПа по СТО Газпром 2-2.1-249;
- для промышленных трубопроводов на рабочее давление до 32,0 МПа включительно по СТО Газпром 2-2.1-383.



2.5.1 Отводы штампованные

ТУ 1469-019-04834179-2014

Дн: 50÷400, R - 1,5DN; Дн: 500÷600, R - 1DN

Примеры условного обозначения:

- ✓ Отвод крутоизогнутый категории I с углом изгиба 90°, для соединения с трубами наружными диаметрами 325 мм, толщинами стенок присоединяемых труб 24,0 мм, класса прочности присоединяемых труб К48, на рабочее давление в трубопроводе 31,4 МПа, с гарантированным испытательным давлением 40,82 МПа, для категории трубопровода С, радиусом изгиба 1,5DN, с минимальной температурой стенки трубопровода при эксплуатации минус 3 °С:

Отвод ОК I 90°-325(24,0К48)-31,4(40,82)-С-1,5DN-ТУ 1469-019-04834179-2014

- ✓ То же, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 40 °С:

Отвод ОК I 90°-325(24,0К48)-31,4(40,82)-С-1,5DN-40-ТУ 1469-019-04834179-2014

По договоренности отводы могут изготавливаться на другие условия работы (давление, коэффициент условий работы/категорию участка). Отводы могут поставляться с **наружным изоляционным покрытием** по согласованию с заводом-изготовителем (см. раздел 8)

№ пп	D	Толщина стенки детали	Минимальная толщина стенки присоединяемой трубы	Давление рабочее по СП 36.13330 P, МПа						Давление рабочее по СТО Газпром 2-2.1-249 (СТО Газпром 2-2.1-383) P, МПа						Размеры, мм				Масса*, кг, не более
				Класс прочности						Класс прочности						R, мм	Угол поворота			
				K48		K52		K56		K48		K52		K56			90°	60°	45°	
				m						m							F	W	H	
S	a	0,66	0,825	0,66	0,825	0,66	0,825	B	C	B	C	B	C	17	18	19	20	21		
Радиус изгиба 1,5DN																				
1	57	3,0	3,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	14,0	16,0	15,1	17,6	16,0	18,9	75	75	43	41	0,5
2		3,5	3,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	16,3	18,7	17,6	20,6	18,7	22,1					0,6
3		4,0	3,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	18,6	21,4	20,2	23,5	21,4	25,2					0,7

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

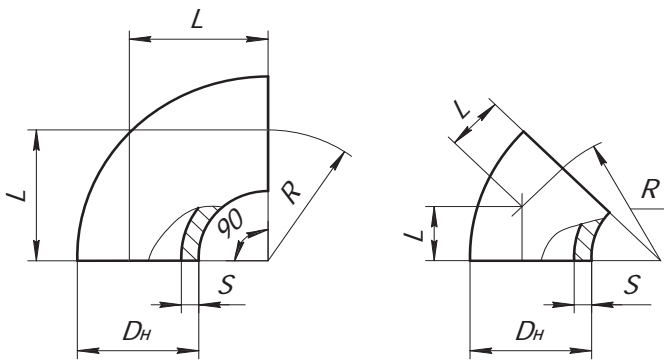
№ пп	D	Толщина стенки детали	Минималь- ная толщина стенки при- соединяемой трубы	Давление рабочее по СП 36.13330 P, МПа						Давление рабочее по СТО Газпром 2-2.1-249 (СТО Газпром 2-2.1-383) P, МПа						Размеры, мм				Масса*, кг, не более
				Класс прочности						Класс прочности						R,мм	Угол поворота			
				K48		K52		K56		K48		K52		K56			90°	60°	45°	
				m		m		m		m		m		m			F	W	H	
				S	a	0,66	0,825	0,66	0,825	0,66	0,825	B	C	B	C	B	C	17	18	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
4		5,0	4,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	23,3	26,7	25,2	29,4	26,8	31,6					0,8
5	76	3,5	3,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	12,2	14,0	13,2	15,4	14,0	16,5	105	105	61	43	1,0
6		4,0	3,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	14,0	16,0	15,1	17,6	16,0	18,9					1,1
7		6,0	5,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	21,0	24,0	22,7	26,4	24,1	28,4					1,7
8		3,0	3,0	8,6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	8,9	10,2	9,7	11,3	10,2	12,1					1,2
9	89	3,5	3,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,4	11,9	11,3	13,2	12,0	14,1	120	120	69	50	1,4
10		4,0	3,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,9	13,7	12,9	15,0	13,7	16,2					1,5
11		4,5	3,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	13,4	15,4	14,5	16,9	15,4	18,2					1,7
12		6,0	5,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	17,9	20,5	19,4	22,6	20,5	24,3					2,3
13		8,0	6,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	23,9	27,4	25,8	30,1	27,4	32,0					3,0
14		4,0	3,0	9,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,8	11,2	10,6	12,4	11,3	13,3					150
15	5,0	4,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	12,3	14,1	13,3	15,5	14,1	16,6	3,1					
16	6,0	5,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	14,7	16,9	16,0	18,6	16,9	20,0	3,6					
17	8,0	6,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	19,7	22,5	21,3	24,8	22,6	26,7	4,7					
18	10	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	24,6	28,2	26,6	31	28,2	32,0	5,8					
19	4,0	3,0	9,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,3	10,7	10,1	11,7	10,7	12,6	114	150	150	87	62	
20	6,0	5,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	14,0	16,0	15,1	17,6	16,0	18,9						3,8
21	8,0	6,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	18,6	21,4	20,2	23,5	21,4	25,2						5,0
22	10,0	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	23,3	26,7	25,2	29,4	26,8	31,6						6,1
23	12,0	9,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	28,0	32,1	30,3	35,3	32,1	37,9						7,3
24	4,0	3,0	7,6	9,6	9,2	10,0	9,9	10,0	8,0	9,1	8,6	10,0	9,1	10,8						133
25	5,0	4,0	9,7	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,4	10,8	12,6	11,4	13,5	4,8					
26	6,0	5,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	12,0	13,7	12,9	15,1	13,7	16,2	5,7					
27	10,0	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	20,0	22,9	21,6	25,2	22,9	27,1	9,1					
28	4,5	4,0	7,2	9,0	8,6	10,0	9,3	10,0	7,5	8,6	8,1	9,4	8,6	10,2	159	225	225	130	93	6,1
29	6,0	5,0	9,7	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,5	10,8	12,6	11,5	13,6						8,1
30	8,0	6,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	13,3	15,3	14,4	16,8	15,3	18,1						11,0

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

№ пп	D	Толщина стенки детали	Минималь- ная толщина стенки при- соединяемой трубы	Давление рабочее по СП 36.13330 P, МПа						Давление рабочее по СТО Газпром 2-2.1-249 (СТО Газпром 2-2.1-383) P, МПа						Размеры, мм				Масса*, кг, не более
				Класс прочности						Класс прочности						R,мм	Угол поворота			
				K48		K52		K56		K48		K52		K56			90°	60°	45°	
				m		m		m		m		m		m			F	W	H	
				S	a	0,66	0,825	0,66	0,825	0,66	0,825	B	C	B	C	B	C	17	18	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
31	168	10,0	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	16,7	19,1	18,1	21,1	19,2	22,6					13,0
32		12,0	9,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	20,0	23,0	21,7	25,3	23,0	27,2					16,0
33		8,0	6,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	7,1	8,1	7,7	8,9	8,1	9,6					11,2
34		12,0	9,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,5	10,8	10,2	11,9	10,9	12,8					16,0
35		14,0	11,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	12,6	14,5	13,7	15,9	14,5	17,1					19,0
36		16,0	12,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	15,8	18,1	17,1	19,9	18,1	21,4					22,0
37		18,0	14,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	19,0	21,7	20,5	23,9	21,8	25,7					25,0
38	219	6,0	5,0	6,9	8,7	8,3	10,0	9,0	10,0	7,2	8,3	7,8	9,1	8,3	9,8	300	300	173	124	15,0
39		8,0	6,0	9,4	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,7	11,1	10,5	12,2	11,1	13,1					20,0
40		10,0	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	12,1	13,9	13,1	15,3	13,9	16,4					25,0
41		12,0	9,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	14,5	16,7	15,7	18,3	16,7	19,7					29,0
42		14,0	11,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	17	19,4	18,4	21,4	19,5	23					34,0
43		16,0	12,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	19,4	22,2	21,0	24,5	22,3	26,3					39,0
44		18,0	14,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	21,8	25,0	23,6	27,5	25,1	29,6					44,0
45		20,0	15,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	24,3	27,8	26,3	30,6	27,9	32,0					50,0
46	273	6,0	4,5	5,5	6,9	6,0	7,5	6,5	8,1	5,8	6,7	6,3	7,3	6,7	7,9	375	375	217	155	23,0
47		7,0	6,0	6,5	8,1	7,8	9,7	8,4	10,0	6,8	7,8	7,3	8,6	7,8	9,2					27,0
48		8,0	6,0	7,4	9,3	8,9	10,0	9,7	10,0	7,7	8,9	8,4	9,8	8,9	10,5					31,0
49		10,0	8,0	9,4	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,7	11,1	10,5	12,2	11,1	13,2					39,0
50		12,0	9,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,6	13,4	12,6	14,7	13,4	15,8					46,0
51		14,0	11,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	13,6	15,6	14,7	17,2	15,6	18,4					54,0
52		16,0	12,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	15,5	17,8	16,8	19,6	17,9	21,1					61,0
53		18,0	14,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	17,5	20,1	18,9	22,1	20,1	23,7					70,0
54		22,0	17,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	21,4	24,5	23,2	27,0	24,6	29,0					85,0
55		325	8,0	6,0	6,2	7,8	7,5	9,3	8,0	10,0	6,5	7,5	7,0	8,2	7,5					8,8
56	10,0		8,0	7,8	9,8	9,4	10,0	10,0	10,0	8,1	9,3	8,8	10,3	9,4	11,0	56,0				
57	12,0		9,0	9,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,8	11,2	10,6	12,3	11,2	13,3	66,0				
58	14,0		11,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,4	13,1	12,4	14,4	13,1	15,5	77,0				

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

№ пп	D	Толщина стенки детали	Минималь- ная толщина стенки при- соединяемой трубы	Давление рабочее по СП 36.13330 P, МПа						Давление рабочее по СТО Газпром 2-2.1-249 (СТО Газпром 2-2.1-383) P, МПа						Размеры, мм				Масса*, кг, не более
				Класс прочности						Класс прочности						R,мм	Угол поворота			
				K48		K52		K56		K48		K52		K56			90°	60°	45°	
				m		m		m		m		m		m			F	W	H	
				S	a	0,66	0,825	0,66	0,825	0,66	0,825	B	C	B	C	B	C	17	18	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
59		16,0	12,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	13,1	15,0	14,1	16,5	15,0	17,7					87,0
60		20,0	15,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	16,3	18,7	17,7	20,6	18,8	22,1					107,0
61	377	10,0	8,0	6,7	8,4	8,1	10,0	8,7	10,0	7,0	8,0	7,6	8,9	8,1	9,5	525	525	303	217	75,0
62		16,0	12,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,2	12,9	12,2	14,2	12,9	15,2					119,0
63	426	8,0	6,0	4,7	5,9	5,6	7,0	6,1	7,6	4,9	5,7	5,4	6,3	5,7	6,7	600	600	346	248	78,0
64		10,0	8,0	5,9	7,4	7,1	8,9	7,7	9,6	6,2	7,1	6,7	7,8	7,1	8,4					97,0
65		12,0	9,0	7,1	8,9	8,6	10,0	9,3	10,0	7,4	8,5	8,1	9,4	8,6	10,1					117,0
66		16,0	12,0	9,7	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,9	11,4	10,8	12,6	11,4	13,5					154,0
67		18,0	14,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	11,2	12,8	12,1	14,1	12,9	15,2					173,0
68		24,0	18,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	14,9	17,1	16,2	18,9	17,2	20,3					230,0
69		26,0	20,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	16,2	18,6	17,5	20,4	18,6	21,9					249,0
Радиус изгиба 1,0DN																				
70	530	10,0	7,0	4,1	5,2	5,0	6,2	5,4	6,7	4,4	5,0	4,8	5,6	5,0	6,0	500	500	289	207	102,0
71		12,0	8,0	5,0	6,3	6,0	7,5	6,5	8,1	5,3	6,1	5,7	6,7	6,1	7,2					122,0
72		14,0	10,0	5,9	7,3	7,1	8,8	7,6	9,5	6,2	7,1	6,7	7,8	7,1	8,4					143,0
73		16,0	11,0	6,7	8,4	8,1	10,0	8,8	10,0	7,1	8,1	7,6	8,9	8,1	9,6					161,0
74		18,0	12,0	7,6	9,6	9,2	10,0	9,9	10,0	7,9	9,1	8,6	10,0	9,1	10,8					184,0
75		20,0	13,0	8,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	8,8	10,1	9,6	11,2	10,1	12,0					204,0
76		24,0	16,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,6	12,2	11,5	13,4	12,2	14,4					243,0
77		28,0	19,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	12,4	14,2	13,4	15,6	14,2	16,8					282,0
78	630	12,0	8,0	4,2	5,2	5,0	6,3	5,4	6,8	5,3	6,1	5,7	6,7	6,1	7,2	600	600	346	248	174,0
79		18,0	12,0	6,4	8,0	7,7	9,6	8,3	10,0	7,9	9,1	8,6	10,0	9,1	10,8					261,0



2.5.2 Отводы штамповарные ТУ 1469-019-04834179-2014

Дн: 500 ÷ 1400, R - 1DN, R - 1,5DN,
Pp - до 32,0 МПа

Примеры условного обозначения

- ✓ Отвод крутоизогнутый категории II с углом изгиба 90°, для соединения с трубами наружными диаметрами 1420 мм, толщинами стенок присоединяемых труб 37,9 мм, класса прочности присоединяемых труб К60, на рабочее давление в трубопроводе 11,8 МПа, с гарантированным испытательным давлением 17,7 МПа, для категории трубопровода В, радиусом изгиба 1,5DN, с минимальной температурой стенки трубопровода при эксплуатации минус 40 °С:

Отвод ОК II 90°-1420(37,9К60)-11,8(17,7)-В-1,5Дн-40 – ТУ 1469-019-04834179-2014

- ✓ Отвод крутоизогнутый категории I с углом изгиба 90°, для соединения с трубами наружными диаметрами 720 мм, толщинами стенок присоединяемых труб 20 мм, класса прочности присоединяемых труб К60, на рабочее давление в трубопроводе 8,5 МПа, с гарантированным испытательным давлением 12,8 МПа, для коэффициента условий работы 0,660, радиусом изгиба 1,0DN, с минимальной температурой стенки трубопровода при эксплуатации минус 3 °С:

Отвод ОК I 90°-720(20К60)-8,5(12,8)-0,660-1,0Дн – ТУ 1469-019-04834179-2014

№ пп	Угол поворота, град.	Номинальный диаметр, мм	Наружный диаметр Dн (см. прил. 1)	Размеры, мм			Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для отводов класса прочности		Масса, кг
				S	R	L	К52;56	К60	
1	30	530	530	10	750	201	5,6-0,660; 6,4-0,825	6,4-0,660; 8,5-0,825	50
2	45					311			75
3	60					433			100
4	90					750			150
5	30			16	750	201	8,5-0,660; 11,5-С	9,8-0,660 11,2-В; 13,3-С	80
6	45					311			120
7	60					433			160
8	90					750			240
9	30			24	750	201	9,8-0,660; 15,5-В; 18,1-С	9,8-0,660 17,5-В; 21,5-С	120
10	45					311			180
11	60					433			240
12	90					750			360
13	30	630	630	10	900	241	4,0-0,660; 5,6-0,825	5,6-0,660; 6,4-0,825	72
14	45					373			108
15	60					520			144
16	90					900			215
17	30			16	900	241	7,5-0,660; 8,5-0,825	8,5-0,660; 11,1-С	114
18	45					373			171
19	60					520			228
20	90					900			342
21	30			24	900	241	9,8-0,660 13,0-В;	9,8-0,660 14,5-В;	169
22	45					373			253

№ пп	Угол по- ворота, град.	Номи- нальный диаметр, мм	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для отводов класса прочности		Масса, кг		
				S	R	L	K52;56	K60			
23	60	720	720	12	1000	520	15,0-С	17,5-С	338		
24	90					900			506		
25	30					268			4,0-0,660; 5,6-0,825	5,6-0,660; 6,4-0,825	110
26	45										414
27	60			577	220						
28	90			1000	329						
29	30			16	1000	268	6,4-0,660; 7,5-0,825	7,5-0,660; 8,5-0,825	146		
30	45					414			219		
31	60					577			292		
32	90					1000			438		
33	30			17	1000	268	6,4-0,660; 8,5-0,825	7,5-0,660; 9,8-0,825	156		
34	45					414			234		
35	60					577			312		
36	90					1000			468		
37	30			18	1000	268	6,4-0,660; 8,5-0,825	8,5-0,660; 9,8-0,825	163		
38	45					414			245		
39	60					577			326		
40	90					1000			490		
41	30			20	1000	268	7,5-0,660; 9,8-0,825	8,5-0,660; 9,8-0,825	181		
42	45					414			271		
43	60					577			362		
44	90					1000			542		
45	30			22	1000	268	10,3-В; 11,9-С	11,5-В; 13,9-С	199		
46	45					414			298		
47	60	577	398								
48	90	1000	596								
49	30	25	1000	268	11,8-В; 13,9-С	13,3-В; 16,0-С	227				
50	45			414			337				
51	60			577			454				
52	90			1000			674				
53	30	732	26	1000	268	12,4-В; 14,5-С	14,0-В; 17,0-С	237			
54	45				414			356			
55	60				577			474			
56	90				1000			712			
57	90	720	720	30	1000	1000	14,5-В; 17,0-С	16,3-В; 19,6-С	799		
58	30	720	720	20	700	188	6,4-0,660; 8,5-0,825	8,5-0,660; 9,8-0,825	127		
59	45					290			190		
60	60					404			254		
61	90					700			380		
62	30	720	720	26	700	188	8,5-0,660; 11,8-С	11,8-В; 13,0-С	175		
63	45					290			263		
64	60					404			350		
65	90					700			525		
66	30	820	820	13	1200	321	4,0-0,660; 5,6-0,825	4,0-0,660; 6,4-0,825	163		
67	45					497			244		

№ пп	Угол по- ворота, град.	Номи- нальный диаметр, мм	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для отводов класса прочности		Масса, кг
				S	R	L	K52;56	K60	
68	60					693			326
69	90					1200			488
70	30					321			186
71	45			15	1200	497	4,0-0,66; 6,4-0,825	5,6-0,660; 7,5-0,825	279
72	60					693			372
73	90					1200			558
74	30					321			224
75	45			18	1200	497	5,6-0,660; 7,5-0,825	7,5-0,660; 8,5-0,825	336
76	60					693			448
77	90					1200			672
78	30					321			260
79	45			21	1200	497	6,4-0,660; 10,0-С	8,5-0,660; 10,9-С	390
80	60					693			520
81	90					1200			780
82	30					321			296
83	45			24	1200	497	8,5-0,660; 10,0-С	11,2-В; 13,6-С	444
84	60					693			592
85	90					1200			888
86	30					321			344
87	45			28	1200	497	11,8-В 13,6-С	13,3-В; 16,0-С	516
88	60					693			688
89	90					1200			1032
90	30					214			149
91	45	820	820	18	800	331	5,6-0,660; 6,4-0,825	6,4-0,660; 7,5-0,825	223
92	60					462			298
93	90					800			446
94	30					214			197
95	45	820	820	24	800	331	7,5-0,660; 8,5-0,825	8,5-0,660; 11,0-С	295
96	60					462			394
97	90					800			590
98	30					402			311
99	45	1020	1020	16	1500	621	4,0-0,660 5,6-0,825	4,0-0,660; 6,4-0,825	467
100	60					866			624
101	90					1500			934
102	30					402			387
103	45	1020	1020	20	1500	621	5,6-0,660; 6,4-0,825	6,4-0,660; 8,5-0,825	581
104	60					866			776
105	90					1500			1162
106	30					402			425
107	45	1020	1020	22	1500	621	5,6-0,660; 7,5-0,825	7,5-0,660 8,5-0,825	638
108	60					866			852
109	90					1500			1276
110	30					402			501
111	45	1020	1020	26	1500	621	6,4-0,660; 10,0-С	8,5-0,660; 11,8-С	751
112	60					866			1002
113	90					1500			1502
114	30	1020	1020	28	1500	402	7,5-0,660	10,6-В;	538

№ пп	Угол поворота, град.	Номинальный диаметр, мм	Наружный диаметр D _н (см. прил. 1)	Размеры, мм			Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для отводов класса прочности		Масса, кг				
				S	R	L	K52;56	K60					
115	45					621	10,9-С	12,7-С	807				
116	60					866			1076				
117	90					1500			1614				
118	30					402			575				
119	45	1020	1020	30	1500	621	10,0-В; 11,8-С	11,5-В; 13,9-С	863				
120	60					866			1150				
121	90					1500			1726				
122	30					402			688				
123	45	1020	1020	36	1500	621	12,1-В; 14,2-С	13,9-В; 16,6-С	1032				
124	60					866			1376				
125	90					1500			2064				
126	30					402			759				
127	45	1020	1020	40	1500	621	13,3-В; 15,7-С	15,1-В; 18,1-С	1139				
128	60					866			1518				
129	90					1500			2277				
130	90	1020	1020	42	1500	1500	14,2-В; 16,6-С	16-В; 19,3-С	2390				
131	45	1020	1020	18	1000	414	4,0-0,660;	4,0-0,660	350				
132	90					1000	5,6-0,825	6,4-0,825	700				
133	45			26		414	6,4-0,660;	7,5-0,660;	499				
134	90					1000	7,5-0,825	10,3-С	998				
135	45	1067	1067	18	1500	621	4,0-0,660;	5,6-0,660;	549				
136	90					1500	5,6-0,825	7,5-0,825	1098				
137	45			24		621	6,4-0,660;	7,5-0,660;	726				
138	90									1500	7,5-0,825	9,8-0,825	1452
139	30			30		402	7,5-0,660;	10,9-В; 13,3-С	604				
140	45					621				906			
141	60					866					1208		
142	90					1500						1812	
143	30			24		268	5,6-0,660;	6,4-0,660;	322				
144	45					414				6,4-0,825			8,5-0,825
145	60					577					644		
146	90					1000						966	
147	30			30		268	6,4-0,660;	8,5-0,660;	400				
148	45					414				10,6-С			600
149	60					577					800		
150	90					1000						1200	
151	30	36	268	8,5-0,660;	10,8-В; 12,4-С	478							
152	45		414				10,8-В; 12,4-С	716					
153	60		577						956				
154	90		1000							1432			
155	30	1220	1220	17	1800	482					2,5-0,660;	4,0-0,660;	476
156	45					746	4,0-0,825	5,6-0,825					713
157	60					1039			951				
158	90					1800				1426			
159	30	1220	1220	21	1800	482					4,0-0,660;	5,6-0,660;	

№ пп	Угол по- ворота, град.	Номи- нальный диаметр, мм	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для отводов класса прочности		Масса, кг
				S	R	L	K52;56	K60	
160	45					746	5,6-0,825	6,4-0,825	878
161	60					1039			1170
162	90					1800			1756
163	30					482			613
164	45	1220	1220	22	1800	746	4,0 -0,660; 5,6-0,825	6,4-0,825; 5,6-0,825	919
165	60					1039			1226
166	90					1800			1838
167	30					482			667
168	45	1220	1220	24	1800	746	4,0-0,660; 6,4-0,825	5,6-0,660; 7,5-0,825	1001
169	60					1039			1334
170	90					1800			2002
171	90	1220	1220	26	1800	1800	5,6-0,660; 6,4-0,825	6,4-0,660; 8,5-0,825	2164
172	30					482			749
173	45	1220	1220	27	1800	746	5,6-0,660; 7,5-0,825	6,4-0,660; 10,3-С	1123
174	60					1039			1498
175	90					1800			2246
176	30					482			883
177	45	1220	1220	32	1800	746	6,4-0,660; 10,9-С	10,0-В; 12,2-С	1325
178	60					1039			1766
179	90					1800			2650
180	30					482			991
181	45	1220	1220	36	1800	746	10,0-В; 11,8-С	11,5-В; 13,9-С	1486
182	60					1039			1982
183	90					1800			2972
184	30					482			1200
185	45	1220	1220	44	1800	746	12,4-В; 14,5-С	14,0-В; 17,0-С	1800
186	60					1039			2400
187	90					1800			3600
188	90	1220	1220	45	1800	1800	12,7-В; 14,8-С	14,5-В; 17,2-С	3690
189	30					562			909
190	45	1420	1420	24	2100	870	4,0-0,660; 5,6-0,825	5,6-0,660; 6,4-0,825	1363
191	90					2100			2726
192	30					562			1020
193	45	1420	1420	27	2100	870	4,0-0,660; 6,4-0,825	6,4-0,660; 7,5-0,825	1530
194	90					2100			3060
195	30					562			1205
196	45	1420	1420	32	2100	870	5,6-0,660; 6,4-0,825	7,5-0,660; 10,6-С	1807
197	90					2100			3614
198	30					562			1351
199	45	1420	1420	36	2100	870	6,4-0,660; 10,0-С	10,3-В; 11,8-С	2027
200	90					2100			4054
201	30	1420	1420	42	2100	562	7,5-0,660; 11,5-С	11,5-В; 13,9-С	1569
202	45					870			2354
203	60					1420			42

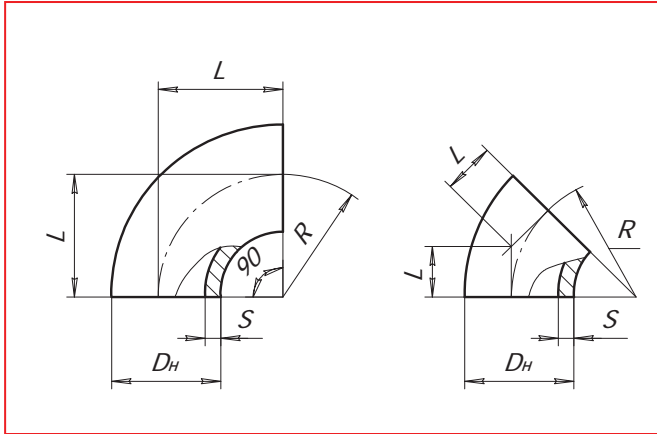
№ пп	Угол по- ворота, град.	Номи- нальный диаметр, мм	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для отводов класса прочности		Масса, кг
				S	R	L	K52;56	K60	
204	90					2100			4708
205	30	1420	1436	52	2100	562	12,4-В; 14,5-С	14,2-В; 17,0-С	1952
206	45					870			2928
207	60					1212			3904
208	90					2100			5856

2.6 Отводы штамповарные. ТУ 102-488-05, ГазТУ 102-488/1-05, ТУ 1469-030-04834179-2010, ТУ 1469-022-04834179-2011

Отводы для магистральных трубопроводов нефти и газа:

ТУ 102-488-05 - DN: 700÷1200, Pp - до 9,8 МПа (нефть)

ГазТУ 102-488/1-05 - DN: 700÷1400, Pp - до 9,8 МПа (газ)



ТУ 1469-030-04834179-2010 - Dн: 720÷1220 мм, Pp - до 11,8 МПа (нефть)

ТУ 1469-022-04834179-2011 - DN: 700÷1200, Pp - до 9,8 МПа (отводы для транспортировки сероводородсодержащего газа).

Изделия изготавливаются из сталей: 10Г2ФБЮ и 10Г2СФБ, 06Г1НМФБД, 08ГБФ-У.

Примеры условного обозначения:

- ✓ отвода крутоизогнутого штамповарного с углом поворота 90° , с наружным диаметром $D_n=1020$ мм, с присоединительным размером кромки трубы 16 мм класса прочности K60, на рабочее давление в трубопроводе 7,5 МПа при коэффициенте условий работы $m=0,6$, для климатического исполнения УХЛ, изготовленного по ТУ 102-488-05:

ОТВОД ОКШС 90° -1020 (16) -K60-7,5-0,6-ХЛ ТУ 102-488-05

- ✓ То же, для отводов по ГазТУ 102-488/1-05:

ОТВОД ОКШС 90° -1020 (16 K60)-7,5- 0,6-УХЛ ГазТУ 102-488/1-05.

- ✓ То же, для отводов с присоединительным размером кромки трубы 17 мм, класса прочности K60, на рабочее давление в трубопроводе 7,92 МПа при коэффициенте условий работы 0,6, климатическое исполнение ХЛ. Гарантированное давление гидроиспытаний не менее 14,33 МПа:

ОКШ 90° 1020(17K60)- 7,92-0,6-1,5DN-ХЛ, Рисп =14,33 МПа ТУ 1469-030-04834179-2010.

- ✓ То же, для отводов с присоединительным размером кромки трубы 20 мм, класса прочности K52, на рабочее давление 7,5 МПа, при коэффициенте условий работы 0,6, радиусом изгиба $1,5DN$, коррозионной стойкости С-2:

Отвод ОКШС 90° -1020(20K52)-7,5-0,6-С-2 ТУ 1469-022-04834179-2010

Отводы могут поставляться с переходными кольцами класса прочности K60 согласно СНиП III-42-80*.

По договоренности отводы могут изготавливаться на другие условия работы (давление, коэффициент условий работы).

По ТУ 1469-030-04834179-2010 возможно изготовление отводов класса прочности K56.

Отводы могут поставляться с наружным изоляционным покрытием по ТУ 1469-002-04834179-2005,

ТУ 2313-004-04834179-2005.

Коэффициенты надежности по материалу K_1 приняты: для K52 равным 1,4; для K60 равным 1,34.

Схема стыковки с трубой большего класса прочности выполняется по типу 1, 2, 4, 5 (прил.1).

№ пп	Угол поворота, град.	Номинальный диаметр, мм	Наружный диаметр D _н (см. прил. 1)	Размеры, мм			Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для отводов класса прочности		Масса, кг		
				S	R	L	K52	K60			
1	30	530	530	10	750	201	5,6-0,6; 6,4-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	50		
2	45					311			75		
3	60					433			100		
4	90					750			150		
5	30			16	750	16	750	201	8,5-0,6; (11,1-0,75)	9,8-0,6 (10,7-0,6; 13,3-0,75)	80
6	45							311			120
7	60							433			160
8	90							750			240
9	30			24	750	24	750	201	9,8-0,6 (13,6-0,6; 14,0-0,75)	9,8-0,6 (14,0-0,6)	120
10	45							311			180
11	60							433			240
12	90							750			360
13	30	630	630	10	900	241	4,0-0,6; 5,6-0,75	5,6-0,6; 6,4-0,75	72		
14	45					373			108		
15	60					520			144		
16	90					900			215		
17	30			16	900	16	900	241	7,5-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; (11,1-0,75)	114
18	45							373			171
19	60							520			228
20	90							900			342
21	30			24	900	24	900	241	9,8-0,6 (11,3-0,6; 14,0-0,75)	9,8-0,6 (13,6-0,6; 14,0-0,75)	169
22	45							373			253
23	60							520			338
24	90							900			506
25	30	720	720	12	1000	268	4,0-0,6; 5,6-0,75	5,6-0,6; 6,4-0,75	110		
26	45					414			164,5		
27	60					577			220		
28	90					1000			329		
29	30			16	1000	16	1000	268	6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 8,5-0,75	146
30	45							414			219
31	60							577			292
32	90							1000			438
33	30			17	1000	17	1000	268	6,4-0,6; 8,5-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75	156
34	45							414			234
35	60							577			312
36	90							1000			468
37	30	18	1000	18	1000	268	6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	163		
38	45					414			245		
39	60					577			326		
40	90					1000			490		
41	30	20	1000	20	1000	268	7,5-0,6; 9,8-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	181		
42	45					414			271		
43	60					577			362		
44	90					1000			542		
45	30	22	1000	22	1000	268	8,5-0,6; 9,8-0,75;	9,8-0,6; (13,0-0,75)	199		
46	45					414			298		

№ пп	Угол поворота, град.	Номинальный диаметр, мм	Наружный диаметр D _н (см.прил. 1)	Размеры, мм			Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для отводов класса прочности		Масса, кг				
				S	R	L	K52	K60					
47	60					577	(11,0-0,75)		398				
48	90					1000			596				
49	30					25			1000	268	9,8-0,6; (14,0-0,75)	9,8-0,6 (12,0-0,6; 14,0-0,75)	227
50	45									414			337
51	60									577			454
52	90									1000			674
53	30			732	26	1000	268	9,8-0,6	9,8-0,6	237			
54	45						414			356			
55	60						577			474			
56	90						1000			712			
57	90			720	30	1000	1000	9,8-0,6	-	799			
58	60			720*	720*	20	750	433	6,4-0,6; 8,0-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75-	271		
59	90	750	406										
60	60	26	433			8,5-0,6; 9,8-0,75		9,8-0,6	349				
61	90		750						523				
62	90	720**	720**	20	700**	700	6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; (10,8-0,75)	380				
63	45					290			190				
64	30	820	820	13	1200	321	4,0-0,6; 5,6-0,75	4,0-0,6; 6,4-0,75	163				
65	45					497			244				
66	60					693			326				
67	90					1200			488				
68	30			15	1200	321	4,0-0,6; 6,4-0,75	5,6-0,6; 7,5-0,75	186				
69	45					497			279				
70	60					693			372				
71	90					1200			558				
72	30			18	1200	321	5,6-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 8,5-0,75	224				
73	45					497			336				
74	60					693			448				
75	90					1200			672				
76	30			21	1200	321	6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; (11,3-0,75)	260				
77	45					497			390				
78	60					693			520				
79	90					1200			780				
80	30			24	1200	321	8,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6; (10,3-0,6; 12,9-0,75)	296				
81	45					497			444				
82	60					693			592				
83	90					1200			888				
84	30			28	1200	321	9,8-0,75 9,8-0,6	9,8-0,6; (12,1-0,6; 14,0-0,75)	344				
85	45					497			516				
86	60					693			688				
87	90					1200			1032				
88	45	820*	820*	18	850*	352	5,6-0,6; 6,4-0,75	6,4-0,6; 7,5-0,75	239				
89	90					850			478				
90	45			24		352	7,5-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	314				
91	90					850			628				
92	30	820**	820**	18	800**	214	5,6-0,6;	6,4-0,6;	149				
93	45					331			223				

№ пп	Угол поворота, град.	Номинальный диаметр, мм	Наружный диаметр D _н (см. прил. 1)	Размеры, мм			Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для отводов класса прочности		Масса, кг
				S	R	L	K52	K60	
94	60					462	6,4-0,75	7,5-0,75	298
95	90					800			446
96	30					214	7,5-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 11,4-0,75	197
97	45					331			295
98	60					462			394
99	90					800			590
100	30	1020	1020	16	1500	402	4,0-0,6 5,6-0,75	4,0-0,6; 6,4-0,75	311
101	45					621			467
102	60					866	624		
103	90					1500	934		
104	30	1020	1020	20	1500	402	5,6-0,6; 6,4-0,75	6,4-0,6 8,5-0,75	387
105	45					621			581
106	60					866	776		
107	90					1500	1162		
108	30	1020	1020	22	1500	402	5,6-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6 8,5-0,75	425
109	45					621			638
110	60					866	852		
111	90					1500	1276		
112	30	1020	1020	26	1500	402	6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75; (10,3-0,75)	501
113	45					621			751
114	60					866	1002		
115	90					1500	1502		
116	30	1020	1020	28	1500	402	7,5-0,6 9,8-0,75	8,5-0,6; (12,3-0,75)	538
117	45					621			807
118	60					866	1076		
119	90					1500	1614		
120	30	1020	1020	30	1500	402	8,5-0,6; (10,5-0,75)	9,8-0,6; (10,4-0,6; 13,0-0,75)	575
121	45					621			863
122	60					866	1150		
123	90					1500	1726		
124	30	1020	1020	36	1500	402	9,8-0,6 (12,3-0,6; 14,0-0,75)	9,8-0,6 (14,0-0,6)	688
125	45					621			1032
126	60					866	1376		
127	90					1500	2064		
128	90	1020	1020	40	1500	1500	9,8-0,6 (13,2-0,6; 14,0-0,75)	9,8-0,6 (14,0-0,6)	2277
129		1020	1020	42	1500	1500	9,8-0,6 (14,0-0,6)	9,8-0,6 (14,0-0,6)	2390
130	45	1020*	1020*	26	1050	435	6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75	525
131	90					1050			1050
132	45	1020**	1020**	18	1000**	414	4,0-0,6; 5,6-0,75	4,0-0,6 6,4-0,75	350
133	90					1000			700
134	45			26		414	7,5-0,6; 9,8-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75	499
135	90					1000			998
136	45	1067	1067	18	1500	621	4,0-0,6; 5,6-0,75	5,6-0,6; 7,5-0,75	549
137	90					1500			1098
138	45			24		621	6,4-0,6;	7,5-0,6	726

№ пп	Угол по- ворота, град.	Номи- нальный диаметр, мм	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для отводов класса прочности		Масса, кг
				S	R	L	K52	K60	
139	90					1500	7,5-0,75	9,8-0,75	1452
140	30					402			604
141	45					621			906
142	60			30		866	7,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6; 11,5-0,6; 14,3-0,75	1208
143	90					1500			1812
144	30					268			322
145	45					414	5,6-0,6; 6,4-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	483
146	60			24		577			644
147	90					1000			966
148	30					268			400
149	45			30	1000*	414	6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	600
150	60					577			800
151	90					1000			1200
152	30					268			478
153	45					414	8,5-0,6; 9,8-0,75		716
154	60			36		577		9,8-0,6	956
155	90					1000			1432
156	30					482			476
157	45	1220	1220	17	1800	746	2,5-0,6; 4,0-0,75	4,0-0,6 5,6-0,75	713
158	60					1039			951
159	90					1800			1426
160	30					482			585
161	45	1220	1220	21	1800	746	4,0-0,6 5,6-0,75	5,6-0,6; 6,4-0,75	878
162	60					1039			1170
163	90					1800			1756
164	30					482			613
165	45	1220	1220	22	1800	746	4,0 -0,6; 5,6-0,75	6,4-0,75; 5,6-0,75	919
166	60					1039			1226
167	90					1800			1838
168	30					482			667
169	45	1220	1220	24	1800	746	4,0-0,6; 6,4-0,75	5,6-0,6; 7,5-0,75	1001
170	60					1039			1334
171	90					1800			2002
172	90	1220	1220	26	1800	1800	5,6-0,6; 6,4-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	2164
173	30					482			749
174	45	1220	1220	27	1800	746	5,6-0,6; 7,5-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	1123
175	60					1039			1498
176	90					1800			2246
177	30					482			883
178	45	1220	1220	32	1800	746	6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	1325
179	60					1039			1766
180	90					1800			2650
181	30					482			991
182	45	1220	1220	36	1800	746	7,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6; 12,0-0,75	1486
183	60					1039			1982

№ пп	Угол поворота, град.	Номинальный диаметр, мм	Наружный диаметр D _н (см. прил. 1)	Размеры, мм			Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для отводов класса прочности		Масса, кг
				S	R	L	K52	K60	
184	90					1800			2972
185	30	1220	1220	44	1800	482	-	12,3-0,6; 15,3-0,75	1200
186	45					746			1800
187	60					1039			2400
188	90					1800			3600
189	30	1420	1420	24	2100	562	4,0-0,6; 5,6-0,75	5,6-0,6; 6,4-0,75	909
190	45					870			1363
191	90					2100			2726
192	30	1420	1420	27	2100	562	4,0-0,6; 6,4-0,75	6,4-0,6; 7,5-0,75	1020
193	45					870			1530
194	90					2100			3060
195	30	1420	1420	32	2100	562	5,6-0,6; 6,4-0,75	7,5-0,6; 8,5-0,75	1205
196	45					870			1807
197	90					2100			3614
198	30	1420	1420	36	2100	562	6,4-0,6; 7,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	1351
199	45					870			2027
200	90					2100			4054
201	30	1420	1420	42	2100	562	7,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6	1569
202	45					870			2354
203	90					2100			4708

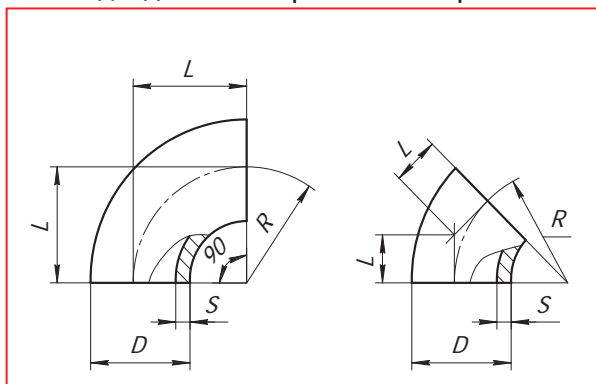
* - изделия с радиусомгиба 1DN

** - изделия с радиусомгиба 1 DN ТУ-1469-030-04834179-2010

2.7 Отводы штампованные и штампосварные ТУ 1469-012-04834179-2008

DN: 50÷1400, Pp - до 15,7 МПа

Отводы для магистральных и промышленных газопроводов высокого давления



2.7.1 Отводы штампованные ТУ 1469-012-04834179-2008

Pp - до 15,7 МПа,

DN: 50÷400, R - 1,5DN;

DN: 500÷600, R - 1DN.

Примеры условного обозначения:

- ✓ Отвод крутоизогнутый штампованный с углом поворота 90° для соединения с трубой наружным диаметром 273 мм, толщиной стенки 12,0 мм,

класса прочности K48, на рабочее давление 11,8 МПа, для участка газопровода высокой категории – В, радиусом изгиба 1,5DN, климатического исполнения У, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 5 °С:

Отвод ОКШ 90°-273(12K48)-11,8-В-У ТУ 1469-012-04834179-2008

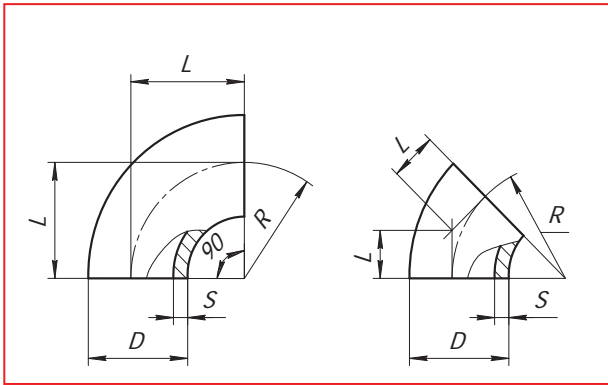
- ✓ То же, с испытательным давлением 17,7 МПа, исполнения 2, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 36 °С:

Отвод ОКШ 90°-273(12K48)-11,8(17,7)-В-У-36°-И2 ТУ 1469-012-04834179-2008

По договоренности отводы могут изготавливаться на другие условия работы (давление, категорию участка трубопровода).

Отводы могут поставляться с наружным изоляционным покрытием (см. раздел 8): при угле поворота 90° на диаметрах 159-426 мм, при угле поворота 60° на диаметре 219 мм, при углах поворота 45°, 60° на диаметрах 273-426 мм, при углах поворота 45°, 60°, 90° на диаметрах 530-630 мм.

№ пп	Угол поворота, град.	Условный проход	Наружный диаметр D	Размеры, мм			Условия применения (давление, категория участка трубопровода)	Масса, кг
				S	R	L		
1.	30	300	325	16	450	120	11,8-В	29,0
2.	45					186		43,5
3.	60					260		58,0
4.	90					450		87,0
5.	30	400	426	25	600	161	11,8-В	80,0
6.	45					248		120,0
7.	60					346		160,0
8.	90					600		240,0



2.7.2 Отводы штамповарные ТУ 1469-012-04834179-2008

Pr - от 11,8 до 15,7 МПа,

DN: 500 ÷ 1400,

R - 1DN, R - 1,5DN

Изделия изготавливаются из сталей: 10Г2ФБЮ.

Отводы для магистральных и промышленных газопроводов высокого давления.

Примеры условного обозначения:

- ✓ Отвод крутоизогнутый штамповарной с углом поворота 90° для соединения с трубой наружным диаметром 1020 мм, толщиной стенки 27,3 мм, класса прочности К60, на рабочее давление 11,8 МПа, для участка газопровода высокой категории – В, радиусом изгиба 1,5DN, климатического исполнения УХЛ, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 20 °С:

Отвод ОКШС 90°-1020(27,3К60)-11,8-В-УХЛ ТУ 1469-012-04834179-2008

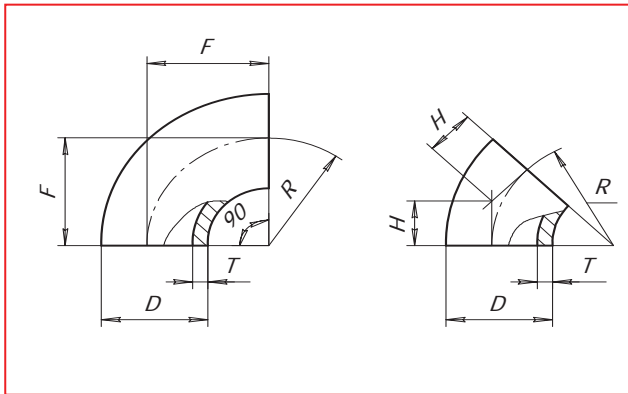
- ✓ То же, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 40 °С:

Отвод ОКШС 90°-1020(27,3К60)-11,8-В-УХЛ-40° ТУ 1469-012-04834179-2008

По договоренности отводы могут изготавливаться на другие условия работы (давление, категорию участка трубопровода). Отводы могут поставляться с **наружным изоляционным покрытием (см. раздел 8)**

№ пп	Угол поворота, град.	Номинальный диаметр	Наружный диаметр D _н (см. прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление, категория участка трубопровода)	Масса, кг	
				S	R	L			
1	30	530	530	10	750	201	5,6-В	50	
2	45					311		75	
3	60					433		100	
4	90					750		150	
5	30			201		9,8-В	80		
6	45			311			120		
7	60			433			160		
8	90			750			240		
9	30			201		9,8-В	85		
10	45							311	128
11	60							433	170
12	90							750	255
13	30			201		12,86-В	120		
14	45			311			180		
15	60			433			240		
16	90			750			360		
17	30	720	730	26	1000	268	11,8-В (11,8-С)	237	
18	45					414		356	
19	60					577		474	
20	90					1000		712	
21	30	1020	1020	26	1500	402	11,8-Н	500	
22	45					621		750	
23	60					866		1000	
24	90					1500		1500	
25	30			402		11,8-В	688		
26	45			621			1032		
27	60			866			1376		
28	90			1500			2064		
29	30			402		12,9-В	759		

№ пп	Угол поворота, град.	Номинальный диаметр	Наружный диаметр D _н (см. прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление, категория участка трубопровода)	Масса, кг
				S	R	L		
30	45					621		1139
31	60					866		1518
32	90					1500		2277
33	90	1020	1020	42		1500	12,86-B	2378
34	30	1220	1220	44	1800	482	11,8-B (11,8-C)	1203
35	45					746		1804
36	60					1039		2406
37	90					1800		3608
38	90			45		1800	11,8-B (11,8-C)	3690
39	30	1420	1420	42	2100	562	11,8-C	1569
40	45					870		2354
41	60					1212		3139
42	90					2100		4708
43	30		1436	52		562	11,8-B (11,8-C)	1952
44	45					870		2928
45	60					1212		3904
46	90					2100		5856



2.8 Отводы крутоизогнутые бесшовные приварные из легированной стали.

ТУ 1468-027-04834179-2015

DN: 50 ÷ 400

Изделия из высоколегированных и низколегированных сталей для технологических трубопроводов объектов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности

Пример условного обозначения

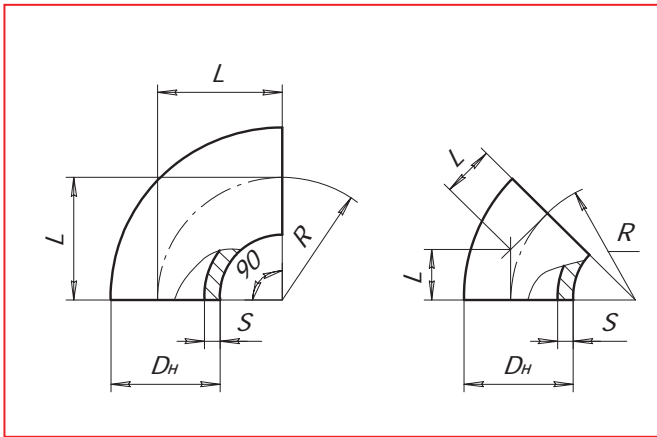
Отвод крутоизогнутый бесшовный приварной с углом поворота 90° с толщиной стенки 5 мм, для соединения с трубой наружным диаметром 57 мм, толщиной стенки присоединяемой трубы 5 мм, из стали марки 12X18H10T, радиусомгиба 1,5DN:

Отвод ОК 90°-57x5(5) –1,5DN-12X18H10T ТУ 1468-027-04834179-2015

Рабочие (расчетные) или номинальные (условные), испытательные давления и температура устанавливаются при проектировании трубопровода, в составе которого применяются детали с учетом условий эксплуатации и при необходимости указываются в заказе.

№ п/п	Обозначение изделия (DxT, мм)	Размеры, мм						
		R	Угол поворота, град					
			90		60		45	
		H	Масса, кг	W	Масса, кг	H	Масса, кг	
1	57x3	75	75	0,5	43	0,4	30	0,25
2	57x3,5	75	75	0,6	43	0,4	30	0,3
3	57x4	75	75	0,7	43	0,5	30	0,35
4	57x5	75	75	0,8	43	0,6	30	0,4
5	76x3,5	100	100	1	57	0,7	41	0,5
6	76x4,0	100	100	1,1	57	0,7	41	0,55
7	76x6	100	100	1,7	57	1,2	41	0,85
8	89x3	120	120	1,2	69	0,8	50	0,6
9	89x3,5	120	120	1,4	69	1	50	0,7
10	89x4	120	120	1,5	69	1	50	0,75
11	89x4,5	120	120	1,7	69	1,2	50	0,9
12	89x6	120	120	2,3	69	1,6	50	1,15
13	89x8	120	120	3	69	2	50	1,5
14	108x4	150	150	2,5	87	1,7	62	1,25
15	108x5	150	150	3,1	87	2,1	62	1,55
16	108x6	150	150	3,6	87	2,4	62	1,8
17	108x8	150	150	4,7	87	3,2	62	2,35
18	114x4	150	150	2,6	87	1,8	62	1,3
19	114x6	150	150	3,8	87	2,6	62	1,9
20	114x6,5	150	150	4,1	87	2,8	62	2
21	114x8	150	150	5	87	3,4	62	2,5
22	114x10	150	150	6,1	87	4,1	62	3,1
23	114x12	150	150	7,3	87	4,9	62	3,7
24	133x4	190	190	3,8	110	2,6	79	1,9
25	133x5	190	190	4,8	110	3,2	79	2,4
26	133x6	190	190	5,7	110	3,8	79	2,9

№ п/п	Обозначение изделия (DxT, мм)	Размеры, мм						
		R	Угол поворота, град					
			90		60		45	
			H	Масса, кг	W	Масса, кг	H	Масса, кг
27	159x4,5	225	225	6,1	130	3,6	93	3,05
28	159x6	225	225	8,1	130	5,4	93	4,1
29	159x8	225	225	11	130	7,4	93	5,5
30	159x10	225	225	13	130	8,7	93	6,5
31	159x12	225	225	16	130	11	93	8
32	168x8	225	225	11,2	130	7,5	93	5,6
33	168x12	225	225	16	130	10,7	93	8
34	168x14	225	225	19	130	12,7	93	9,5
35	168x18	225	225	23	130	15,4	93	11,5
36	219x6	300	300	15	173	10	124	7,5
37	219x8	300	300	20	173	13,4	124	10
38	219x10	300	300	25	173	16,7	124	12,5
39	219x12	300	300	29	173	19,4	124	14,5
40	219x14	300	300	34	173	23	124	17
41	219x16	300	300	39	173	26	124	19,5
42	219x18	300	300	44	173	29,4	124	22
43	219x20	300	300	50	173	33,4	124	25
44	273x6	375	375	23	217	15,4	155	11,5
45	273x7	375	375	27	217	18	155	13,5
46	273x8	375	375	31	217	20,7	155	15,5
47	273x10	375	375	39	217	26	155	19,5
48	273x12	375	375	46	217	30,7	155	23
49	273x14	375	375	54	217	36	155	27
50	273x18	375	375	70	217	46,7	155	35
51	273x22	375	375	85	217	56,7	155	42,5
52	325x8	450	450	45	260	30	186	22,5
53	325x10	450	450	56	260	37,4	186	28
54	325x12	450	450	66	260	44	186	33
55	325x16	450	450	87	260	58	186	43,5
56	325x20*	450	450	112	260	74,8	186	56
57	377x10	525	525	75	303	50	217	37,5
58	377x16	525	525	119	303	79,4	217	59,5
59	426x8*	600	600	78	346	52	248	39
60	426x10	600	600	97	346	64,7	248	48,5
61	426x12	600	248	117	346	78	248	58,5
62	426x16	600	600	154	346	102,7	248	77
63	426x18	600	600	173	346	115,4	248	86,5
64	426x24	600	600	230	346	153,4	248	115
65	426x26	600	600	249	346	166	248	124,5



2.9 Отводы штампосварные ТУ 1468-027-04834179-2015

DN: 500 ÷ 1200

Изделия из высоколегированных и низколегированных сталей для технологических трубопроводов объектов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности

Изготавливаются из легированных сталей 08X18H10T, 08X18H12T, 08X17H15M3T, 12X18H10T, 10X17H13M2T, 12X18H12T, 08X22H6T, 08X21H6M2T, 10X14Г14Н4Т, 10Г2ФБЮ, 09Г2С и т.д.).

Рабочие (расчетные) или номинальные (условные), испытательные давления и температура устанавливаются при проектировании трубопровода, в составе которого применяются детали с учетом условий эксплуатации и при необходимости указываются в заказе.

Пример условного обозначения:

- ✓ отвода крутоизогнутого штампосварного с углом поворота 90°, с наружным диаметром $D_n=1020$ мм, с присоединительным размером кромки трубы 16 мм класса, из стали марки 12X18H10T, радиусом изгиба 1,5 DN:

ОТВОД ОК 90° -1020 (16) -1,5DN-12X18H10T ТУ 1468-027-04834179-2015

- ✓ то же, отвод, из стали марки 10Г2ФБЮ, классом прочности К60:

ОТВОД ОК 90° -1020 (16) -1,5DN-10Г2ФБЮ-К60 ТУ 1468-027-04834179-2015

№ пп	Угол поворота, град.	Номинальный диаметр, мм	Наружный диаметр D_n (см.прил.1)	Размеры, мм			Масса, кг
				S	R	L	
1	30	530	530	10*	750	201	50
2	45					311	75
3	60					433	100
4	90					750	150
5	30			16*	750	201	80
6	45					311	120
7	60					433	160
8	90					750	240
9	30			17*	750	201	85
10	45					310	128
11	60					433	170
12	90					750	255
13	30			24*	750	201	120
14	45					311	180
15	60					433	240
16	90					750	360
17	30	630	630	10*	900	241	72
18	45					373	108
19	60					520	144

№ пп	Угол поворота, град.	Номинальный диаметр, мм	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм			Масса, кг		
				S	R	L			
20	90					900	215		
21	30					16*	900	241	114
22	45							373	171
23	60							520	228
24	90							900	342
25	30			24*	900	241	169		
26	45					373	253		
27	60					520	338		
28	90					900	506		
29	30			720	720	12	1000	268	110
30	45	414	164,5						
31	60	577	220						
32	90	1000	329						
33	30	13*	1000			268	120		
34	45					414	180		
35	60					577	240		
36	90					1000	360		
37	30	16	1000			268	146		
38	45					414	219		
39	60					577	292		
40	90					1000	438		
41	30	18*	1000			268	163		
42	45					414	245		
43	60					577	326		
44	90					1000	490		
45	30	20*	1000			268	181		
46	45					414	271		
47	60					577	362		
48	90					1000	542		
49	30	22*	1000			268	199		
50	45					414	298		
51	60					577	398		
52	90					1000	596		
53	30	25*	1000			268	227		
54	45					414	337		
55	60					577	454		
56	90					1000	674		
57	30	732	26*			1000	268	237	
58	45						414	356	
59	60						577	474	
60	90			1000	712				
61	30	720	30*	1000	268	266			

№ пп	Угол поворота, град.	Номинальный диаметр, мм	Наружный диаметр D _H (см.прил.1)	Размеры, мм			Масса, кг			
				S	R	L				
62	45					414	399			
63	60					577	532			
64	90					1000	799			
65	30	720*	720*	20*	700	188	136			
66	45					290	203			
67	60					404	271			
68	90					700	406			
69	30					188	174			
70	45					290	266			
71	60			404		349				
72	90			700		523				
73	30			820		820	13*	1200	321	163
74	45								497	244
75	60								693	326
76	90	1200	488							
77	30	15*	1200		321		186			
78	45				497		279			
79	60				693		372			
80	90				1200		558			
81	30	18*	1200		321		224			
82	45				497		336			
83	60				693		448			
84	90				1200		672			
85	30	21*	1200		321		260			
86	45				497		390			
87	60				693		520			
88	90				1200		780			
89	30	24*	1200		321		296			
90	45				497		444			
91	60				693		592			
92	90				1200		888			
93	30	28*	1200		321		344			
94	45				497		516			
95	60				693		688			
96	90				1200		1032			
97	30	820**	820**		18*		800**	214	149	
98	45							331	223	
99	60							462	298	
100	90				800			446		
101	30			24*		214		197		
102	45					331		295		
103	60					462		394		

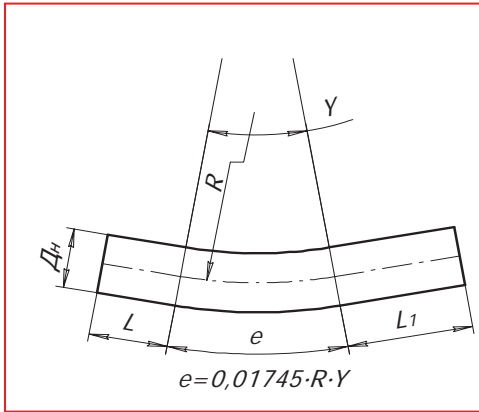
№ пп	Угол поворота, град.	Номинальный диаметр, мм	Наружный диаметр D _H (см.прил.1)	Размеры, мм			Масса, кг
				S	R	L	
104	90					800	590
105	30	1020	1020	16	1500	402	311
106	45					621	467
107	60					866	624
108	90					1500	934
109	30					1020	1020
110	45	621	581				
111	60	866	776				
112	90	1500	1162				
113	30	1020	1020	22*	1500		
114	45					621	638
115	60					866	852
116	90					1500	1276
117	30					1020	1020
118	45	621	751				
119	60	866	1002				
120	90	1500	1502				
121	30	1020	1020	28*	1500		
122	45					621	807
123	60					866	1076
124	90					1500	1614
125	30					1020	1020
126	45	621	863				
127	60	866	1150				
128	90	1500	1726				
129	30	1020	1020	36**	1500		
130	45					621	1032
131	60					866	1376
132	90					1500	2064
133	30					1020	1020
134	45	621	1139				
135	60	866	1518				
136	90	1500	2277				
137	30	1020	1020	42**	1500		
138	45					621	1195
139	60					866	1593
140	90					1500	2390
141	30					1020**	1020**
142	45	414	350				
143	60	577	467				
144	90	1000	700				
145	30			26*			

№ пп	Угол поворота, град.	Номинальный диаметр, мм	Наружный диаметр D _H (см.прил.1)	Размеры, мм			Масса, кг	
				S	R	L		
146	45					414	499	
147	60					577	665	
148	90					1000	998	
149	30	1067	1067	18*	1500	402	366	
150	45					621	549	
151	60					866	732	
152	90					1500	1098	
153	30					402	484	
154	45					621	726	
155	60			866		968		
156	90			1500		1452		
157	30			30**		402	604	
158	45					621	906	
159	60					866	1208	
160	90					1500	1812	
161	30					24*	268	322
162	45						414	483
163	60			577			644	
164	90	1000	966					
165	30	30*	268	400				
166	45		414	600				
167	60		577	800				
168	90		1000	1200				
169	30		36**	268	478			
170	45			414	716			
171	60	577		956				
172	90	1000		1432				
173	30	1220	1220	17*	1800	482	476	
174	45					746	713	
175	60					1039	951	
176	90					1800	1426	
177	30	1220	1220	22*	1800	482	613	
178	45					746	919	
179	60					1039	1226	
180	90					1800	1838	
181	30	1220	1220	24*	1800	482	667	
182	45					746	1001	
183	60					1039	1334	
184	90					1800	2002	
185	30	1220	1220	26*	1800	482	721	
186	45					746	1082	
187	60					1039	1443	

№ пп	Угол поворо- та, град.	Номи- наль- ный диа- метр, мм	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм			Масса, кг
				S	R	L	
188	90					1800	2164
189	30	1220	1220	27*	1800	482	749
190	45					746	1123
191	60					1039	1498
192	90					1800	2246
193	30					482	883
194	45	1220	1220	32**	1800	746	1325
195	60					1039	1766
196	90					1800	2650
197	30					482	991
198	45	1220	1220	36**	1800	746	1486
199	60					1039	1982
200	90					1800	2972
201	30					482	1200
202	45	1220	1220	44**	1800	746	1800
203	60					1039	2400
204	90					1800	3600
205	30					482	1228
206	45	1220	1220	45**	1800	746	1840
207	60					1039	2455
208	90					1800	3682

* - Срок освоения после получения заказа - 3 месяца

** -Срок освоения уточняется при заказе



2.10 Отводы гнутые ТУ 1469-013-04834179-2014

Дн: 200 ÷ 1400, Рр - до 32 МПа

Отводы, изготовленные методом индукционного нагрева, для магистральных и промышленных трубопроводов

Примечания:

1. ОАО «Трубодеталь» может изготавливать гнутые отводы из целой трубы с градацией через 1°:

- С радиусом поворота 1,5DN:

диаметром до 820 мм с углами поворота от 1° до 90°;

диаметром 1020 мм с углами поворота от 1° до 90° с уточне-

нием габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 45° до 90°;

- С радиусом поворота 5DN:

диаметром до 820 мм с углами поворота от 1° до 90°;

диаметром 1020 мм с углами поворота от 1° до 90° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 80° до 90°;

диаметром 1220 мм с углами поворота от 1° до 68° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 45° до 68°;

диаметром 1420 мм с углами поворота от 1° до 58° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 45° до 58°;

- С радиусом поворота 10 DN:

диаметром до 630 мм с углами поворота от 1° до 90°;

диаметром 720 мм с углами поворота от 1° до 70°;

диаметром 820 мм с углами поворота от 1° до 60°;

диаметром 1020 – 1220 мм с углами поворота от 1° до 45°;

диаметром 1420 мм с углами поворота от 1° до 40°;

2. По договоренности отводы гнутые могут быть изготовлены с любым радиусом поворота в пределах:

- для отводов диаметрами 219-820 мм – $600 < R < 10000$ мм;

- для отводов диаметрами 1020-1420 мм – $1500 < R < 15000$ мм;

Толщины стенок (кроме отводов с радиусом поворота 5 DN) уточняются при заказе в зависимости от радиуса поворота, исходной трубы и условий работы.

3. По договоренности отводы могут поставляться с наружным изоляционным покрытием или с теплоизоляцией из пенополиуретана (см. раздел 8).

4. Пример условного обозначения отвода гнутого I категории с углом изгиба 90°, наружным диаметром Дн=1020 мм, для соединения с трубой с толщиной стенки 26 мм класса прочности К60, на рабочее давление 9,8 МПа с гарантируемым испытательным давлением 12,7 МПа, коэффициентом условий работы 0,75, с радиусом поворота трубопровода 5 Дн, со строительными длинами 5650 и 5650 мм при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 20°С, изготовленного по ТУ 1469-013-04834179-2014:

**ОТВОД ОГ I 90° -1020(26 К60)-9,8(12,7)-0,75-5Дн-5650/5650-20-
ТУ 1469-013-04834179-2014.**

5. Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода – минимально возможная расчетная толщина стенки трубы-заготовки для изготовления отводов с радиусом изгиба 5DN.

7. Схема стыковки с трубой отводов гнутых (прил.1) выполняется по типу 1,2,3,4,5,6.

Примечание к таблицам

* Минимальная толщина стенки исходной трубы-заготовки, при которой характеристики поверхности отвода находятся в пределах допустимого.

Таблица 1 – Отводы DN: 200÷400

№ п/п	Номинальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяемой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода, мм		
			Коэффициент надежности по материалу K ₁					
			1,47		1,4	1,47		1,4
			Класс прочности					
			K42	K52	K48	K42	K52	K48
1	200	ОГ 219-4,0-0,75-5DN	4,0	4,0	4,0	8,0*	8,0*	8,0*
2		ОГ 219-5,6-0,75-5DN	4,0	4,0	4,0	8,0*	8,0*	8,0*
3		ОГ 219-6,4-0,75-5DN	4,0	4,0	4,3	8,0*	8,0*	8,0*
4		ОГ 219-7,5-0,75-5DN	4,2	4,0	5,0	8,0*	8,0*	8,0*
5		ОГ 219-8,5-0,75-5DN	4,7	4,0	5,7	8,0*	8,0*	8,0*
6		ОГ 219-9,8-0,75-5DN	5,4	4,4	6,6	8,0*	8,0*	8,5
7		ОГ 219-11,8-С-5DN	7,3	5,7	6,8	9,5	8,0*	9,0
8		ОГ 219-12,5-С-5DN	7,7	6,1	7,2	10,0	8,0*	9,5
9		ОГ 219-16,0-С-5DN	9,9	7,8	9,1	13,0	10,0	12,0
10		ОГ 219-20,0-С-5DN	12,3	9,7	11,4	16,0	13,0	15,0
11		ОГ 219-4,0-0,6-5DN	4,0	4,0	4	8,0*	8,0*	8,0*
12		ОГ 219-5,6-0,6-5DN	4,0	4,0	4,2	8,0*	8,0*	8,0*
13		ОГ 219-6,4-0,6-5DN	4,4	4,0	4,9	8,0*	8,0*	8,0*
14		ОГ 219-7,5-0,6-5DN	5,2	4,2	5,7	8,0*	8,0*	8,0*
15		ОГ 219-8,5-0,6-5DN	5,8	4,8	6,4	8,0*	8,0*	8,5
16		ОГ 219-9,8-0,6-5DN	6,7	5,4	7,4	8,0*	8,0*	10,0
17		ОГ 219-11,8-В-5DN	8,3	6,7	7,7	11,0	8,5	10,0
18		ОГ 219-12,5-В-5DN	8,8	7,1	8,2	12,0	9,5	11,0
19		ОГ 219-16,0-В-5DN	11,3	9,0	10,4	15,0	12,0	14,0
20		ОГ 219-20,0-В-5DN	14,0	11,3	13,0	18,0	15,0	17,0
21	250	ОГ 273-4,0-0,75-5DN	4,0	4,0	4,0	8,0*	8,0*	8,0*
22		ОГ 273-5,6-0,75-5DN	4,4	4,0	4,8	8,0*	8,0*	8,0*
23		ОГ 273-6,4-0,75-5DN	4,9	4,0	5,4	8,0*	8,0*	8,0*
24		ОГ 273-7,5-0,75-5DN	5,8	4,2	6,3	8,0*	8,0*	8,5
25		ОГ 273-8,5-0,75-5DN	6,5	4,8	7,1	8,0*	8,0*	9,5
26		ОГ 273-9,8-0,75-5DN	7,5	5,5	8,2	9,5	8,0*	11,0
27		ОГ 273-11,8-С-5DN	9,1	7,1	8,4	12,0	9,5	11,0
28		ОГ 273-12,5-С-5DN	9,6	7,6	8,9	13,0	10,0	12,0
29		ОГ 273-16,0-С-5DN	12,3	9,7	11,4	16,0	13,0	15,0
30		ОГ 273-20,0-С-5DN	15,4	12,1	14,2	20,0	16,0	18,0
31		ОГ 273-4,0-0,6-5DN	4,0	4,0	4,0	8,0*	8,0*	8,0*
32		ОГ 273-5,6-0,6-5DN	4,9	4,0	5,3	8,0*	8,0*	8,0*
33		ОГ 273-6,4-0,6-5DN	5,6	4,5	6,1	8,0*	8,0*	8,0*
34		ОГ 273-7,5-0,6-5DN	6,5	5,2	7,1	8,0*	8,0*	9,5
35		ОГ 273-8,5-0,6-5DN	7,3	5,9	8	9,0	7,5	10,5
36		ОГ 273-9,8-0,6-5DN	8,3	6,8	9,2	10,0	8,5	12,0
37		ОГ 273-11,8-В-5DN	10,4	8,3	9,6	14,0	11,0	13,0
38		ОГ 273-12,5-В-5DN	11,0	8,8	10,2	14,0	12,0	13,0
39		ОГ 273-16,0-В-5DN	14,1	11,2	13,0	18,0	15,0	17,0
40		ОГ 273-20,0-В-5DN	17,6	14,1	16,2	24,0	18,0	32,0
41	300	ОГ 325-4,0-0,75-5DN	4,0	4,0	4,0	9,0*	9,0*	9,0*

№ п/п	Номинальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяемой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода, мм		
			Коэффициент надежности по материалу K ₁					
			1,47		1,4	1,47		1,4
			Класс прочности					
			K42	K52	K48	K42	K52	K48
42		ОГ 325-5,6-0,75-5DN	4,7	4,0	5,7	9,0*	9,0*	9,0*
43		ОГ 325-6,4-0,75-5DN	5,9	4,3	6,4	9,0*	9,0*	9,0*
44		ОГ 325-7,5-0,75-5DN	6,9	5,0	7,5	9,0*	9,0*	10,0
45		ОГ 325-8,5-0,75-5DN	7,7	5,7	8,5	9,5	9,0*	11,0
46		ОГ 325-9,8-0,75-5DN	8,9	6,5	9,8	11,0	9,0*	13,0
47		ОГ 325-11,8-С-5DN	10,8	8,5	10,0	14,0	11,0	13,0
48		ОГ 325-12,5-С-5DN	11,5	9,0	10,6	15,0	12,0	14,0
49		ОГ 325-16,0-С-5DN	15,0	11,5	13,5	19,0	15,0	18,0
50		ОГ 325-20,0-С-5DN	18,3	14,3	16,9	24,0	19,0	22,0
51		ОГ 325-4,0-0,6-5DN	4,2	4,0	4,6	9,0*	9,0*	9,0*
52		ОГ 325-5,6-0,6-5DN	5,8	4,0	6,4	9,0*	9,0*	9,0*
53		ОГ 325-6,4-0,6-5DN	6,6	5,4	7,2	9,0*	9,0*	9,5
54		ОГ 325-7,5-0,6-5DN	7,7	6,2	8,4	9,5	9,0*	11,0
55		ОГ 325-8,5-0,6-5DN	8,6	7,0	9,5	10,5	9,0*	13,0
56		ОГ 325-9,8-0,6-5DN	9,9	8,0	10,9	12,0	10,0	15,0
57		ОГ 325-11,8-В-5DN	12,3	9,9	11,4	16,0	13,0	15,0
58		ОГ 325-12,5-В-5DN	13,1	10,5	12,1	17,0	14,0	16,0
59		ОГ 325-16,0-В-5DN	17,0	13,4	15,5	22,0	17,0	20,0
60		ОГ 325-20,0-В-5DN	20,9	16,7	19,3	28,0	22,0	25,0
61	350	ОГ 377-4,0-0,75-5DN	4,5	4,5	4,7	9,0*	9,0*	9,0*
62		ОГ 377-5,6-0,75-5DN	5,6	4,5	6,6	9,0*	9,0*	9,0*
63		ОГ 377-6,4-0,75-5DN	6,8	5	7,4	9,0*	9,0*	10,0
64		ОГ 377-7,5-0,75-5DN	8	5,8	8,7	10,0	9,0*	12,0
65		ОГ 377-8,5-0,75-5DN	9	6,6	9,8	11,0	9,0*	13,0
66		ОГ 377-9,8-0,75-5DN	10,1	7,5	11,3	12,0	9,5	15,0
67		ОГ 377-11,8-С-5DN	12,5	9,8	11,6	16,0	13,0	15,0
68		ОГ 377-12,5-С-5DN	13,3	10,4	12,3	17,0	14,0	16,0
69		ОГ 377-16,0-С-5DN	17,0	13,3	15,7	22,0	17,0	20,0
70		ОГ 377-20,0-С-5DN	21,2	16,7	19,6	28,0	22,0	25,0
71		ОГ 377-4,0-0,6-5DN	4,9	4,5	5,3	9,0*	9,0*	9,0*
72		ОГ 377-5,6-0,6-5DN	6,7	5,5	7,4	9,0*	9,0*	10,0
73		ОГ 377-6,4-0,6-5DN	7,7	6,2	8,4	9,5	9,0*	11,0
74		ОГ 377-7,5-0,6-5DN	8,9	7,2	9,8	11,0	9,0*	13,0
75		ОГ 377-8,5-0,6-5DN	10	8,1	11,0	12,0	10,0	15,0
76		ОГ 377-9,8-0,6-5DN	11,6	9,3	12,7	14,0	12,0	17,0
77		ОГ 377-11,8-В-5DN	14,3	11,5	13,2	19,0	15,0	17,0
78		ОГ 377-12,5-В-5DN	15,2	12,1	14,0	20,0	16,0	18,0
79		ОГ 377-16,0-В-5DN	19,4	15,5	17,9	25,0	20,0	24,0
80		ОГ 377-20,0-В-5DN	24,2	19,4	22,4	32,0	25,0	30
81	400	ОГ 426-4,0-0,75-5DN	5,0	5,0	5,3	10,0*	10,0*	10,0*
82		ОГ 426-5,6-0,75-5DN	6,8	5,0	7,4	10,0*	10,0*	10,0*
83		ОГ 426-6,4-0,75-5DN	7,7	5,7	8,4	10,0*	10,0*	11,0
84		ОГ 426-7,5-0,75-5DN	9	6,6	9,9	11,0	10,0*	13,0

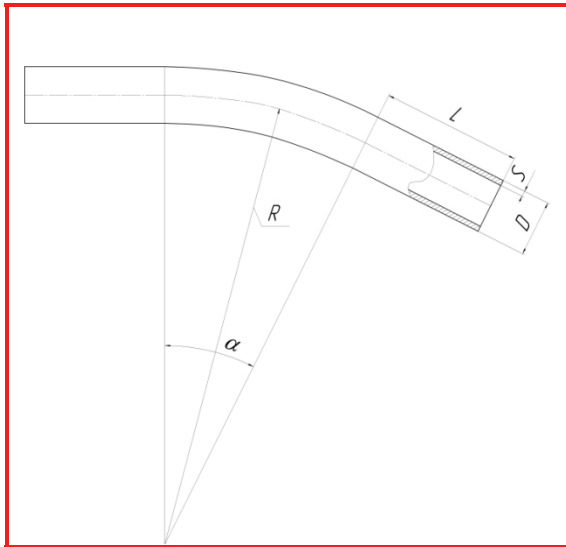
№ п/п	Номинальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяемой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода, мм		
			Коэффициент надежности по материалу K ₁					
			1,47		1,4	1,47		1,4
			Класс прочности					
			K42	K52	K48	K42	K52	K48
85	400	ОГ 426-8,5-0,75-5DN	10,1	7,4	11,1	12,0	10,0*	15,0
86		ОГ 426-9,8-0,75-5DN	11,6	8,5	12,8	14,0	11,0	17,0
87		ОГ 426-11,8-С-5DN	14,2	11,1	13,1	18,0	14,0	17,0
88		ОГ 426-12,5-С-5DN	15,0	11,8	13,9	19,0	15,0	18,0
89		ОГ 426-16,0-С-5DN	19,2	15,1	17,7	25,0	20,0	24,0
90		ОГ 426-20,0-С-5DN	24,0	18,8	22,2	32,0	24,0	30,0
91		ОГ 426-4,0-0,6-5DN	5,4	5	6	10,0*	10,0*	10,0*
92		ОГ 426-5,6-0,6-5DN	7,6	6,2	8,3	10,0*	10,0*	11,0
93		ОГ 426-6,4-0,6-5DN	8,6	7	9,5	11,0	10,0*	13,0
94		ОГ 426-7,5-0,6-5DN	10,1	8,2	11	12,0	10,0*	15,0
95		ОГ 426-8,5-0,6-5DN	11,4	9,2	12,5	14,0	11,0	16,0
96		ОГ 426-9,8-0,6-5DN	13	10,5	14,3	16,0	13,0	18,0
97		ОГ 426-11,8-В-5DN	16,2	12,9	15,0	22,0	17,0	19,0
98		ОГ 426-12,5-В-5DN	17,0	13,7	15,8	22,0	18,0	20,0
99	ОГ 426-16,0-В-5DN	21,9	17,5	20,3	28,0	24,0	26,0	
100	ОГ 426-20,0-В-5DN	27,4	21,9	25,3	35,0	28,0	34,0	

Таблица 2 - Отводы DN: 500 ÷ 1400

№ п/п	Номинальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяемой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода, мм		
			Коэффициент надежности по материалу K ₁					
			1,34			1,34		
			Класс прочности					
			K52	K56	K60	K52	K56	K60
1	500	ОГ 530-4,0-0,75-5DN	5	5	5	10,0*	10,0*	10,0*
2		ОГ 530-5,6-0,75-5DN	5,7	5,2	5	10,0*	10,0*	10,0*
3		ОГ 530-6,4-0,75-5DN	6,5	6	5,6	10,0*	10,0*	10,0*
4		ОГ 530-7,5-0,75-5DN	7,6	7	6,5	9	10,0*	10,0*
5		ОГ 530-8,5-0,75-5DN	8,5	7,9	7,3	10	9,5	10,0*
6		ОГ 530-9,8-0,75-5DN	9,8	9	8,4	11,5	10,6	10
7		ОГ 530-11,8-С-5DN	-	-	11,2	-	-	13,8
8		ОГ 530-4,0-0,6-5DN	5	5	5	10,0*	10,0*	10,0*
9		ОГ 530-5,6-0,6-5DN	7	6,5	6,1	10,0*	10,0*	10,0*
10		ОГ 530-6,4-0,6-5DN	8	7,4	6,9	9,5	10,0*	10,0*
11		ОГ 530-7,5-0,6-5DN	9,3	8,6	8,1	11	10,3	9,5
12		ОГ 530-8,5-0,6-5DN	10,5	9,7	9,1	12,5	11,4	10,8
13		ОГ 530-9,8-0,6-5DN	12	11,2	10,4	14	13,1	12,2
14		ОГ 530-11,8-В-5DN	-	-	13,5	-	-	16,6
15	600	ОГ 630-4,0-0,75-5DN	5	5	5	10,0*	10,0*	10,0*
16		ОГ 630-5,6-0,75-5DN	6,8	6,2	5,8	10,0*	10,0*	10,0*
17		ОГ 630-6,4-0,75-5DN	7,7	7,1	6,6	10,0*	10,0*	10,0*
18		ОГ 630-7,5-0,75-5DN	9,3	8,7	8,1	10,9	10,0*	10,0*
19		ОГ 630-8,5-0,75-5DN	10,5	9,8	9,1	11,8	10,9	10,3

№ п/п	Номи- нальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяе- мой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки от- вода, мм		
			Коэффициент надежности по материалу K ₁					
			1,34			1,34		
			Класс прочности					
			K52	K56	K60	K52	K56	K60
20		ОГ 630-9,8-0,75-5DN	12	11,2	10,5	13,6	12,5	11,7
21		ОГ 630-4,0-0,6-5DN	6	5,6	5,2	10	10	10
22		ОГ 630-5,6-0,6-5DN	8,3	7,7	7,2	10	10	10
23		ОГ 630-6,4-0,6-5DN	9,5	8,8	8,2	11,2	10,3	10
24		ОГ 630-7,5-0,6-5DN	11,6	10,7	10	13,6	12,5	11,7
25		ОГ 630-8,5-0,6-5DN	13	12,1	11,3	15,2	14,2	13,2
26		ОГ 630-9,8-0,6-5DN	14,9	13,9	13	17,4	16,3	15,2
27	700	ОГ 720-4,0-0,75-5DN	5,5	5,1	4,8	11,0*	11,0*	11,0*
28		ОГ 720-5,6-0,75-5DN	7,6	7,1	6,6	11,0*	11,0*	11,0*
29		ОГ 720-6,4-0,75-5DN	8,7	8,1	7,6	10,3	11,0*	11,0*
30		ОГ 720-7,5-0,75-5DN	10,6	9,9	9,2	12,4	11,6	10,8
31		ОГ 720-8,5-0,75-5DN	12	11,2	10,4	14,1	13,1	12,2
32		ОГ 720-9,8-0,75-5DN	13,8	12,8	12	16,2	15	14
33		ОГ 720-11,8-С-5DN	-	-	15,3	-	-	17,8
34		ОГ 720-4,0-0,6-5DN	6,9	6,4	5,9	11,0*	11,0*	11,0*
35		ОГ 720-5,6-0,6-5DN	9,5	8,8	8,2	11,2	10,3	11,0*
36		ОГ 720-6,4-0,6-5DN	10,8	10,1	9,4	12,7	10,7	11
37		ОГ 720-7,5-0,6-5DN	13,2	12,3	11,5	15,5	14,4	13,5
38		ОГ 720-8,5-0,6-5DN	14,5	13,8	12,9	17	16,2	15,1
39		ОГ 720-9,8-0,6-5DN	17	15,9	14,8	19,9	18,5	17,3
40		ОГ 720-11,8-В-5DN	-	-	18,3	-	-	22,3
41	800	ОГ 820-4,0-0,75-5DN	6,3	5,8	5,4	12,0*	12,0*	12,0*
42		ОГ 820-5,6-0,75-5DN	8,8	8,1	7,6	12,0*	12,0*	12,0*
43		ОГ 820-6,4-0,75-5DN	10	9,2	8,6	12,0*	12,0*	12,0*
44		ОГ 820-7,5-0,75-5DN	12,1	11,3	10,5	14,2	13,2	12,3
45		ОГ 820-8,5-0,75-5DN	13,7	12,7	11,9	16	14,9	14
46		ОГ 820-9,8-0,75-5DN	15,7	14,6	13,6	18,8*	17,5	16
47		ОГ 820-4,0-0,6-5DN	7,8	7,2	6,8	12,0*	12,0*	12,0*
48		ОГ 820-5,6-0,6-5DN	10,8	10,1	9,4	12,7	12,0*	12,0*
49		ОГ 820-6,4-0,6-5DN	12,3	11,4	10,7	14,4	13,4	12,5
50		ОГ 820-7,5-0,6-5DN	15	14	13,1	17,5	16,4	15,4
51		ОГ 820-8,5-0,6-5DN	16,9	15,8	14,7	19,9	18,4	17,2
52		ОГ 820-9,8-0,6-5DN	19,4	18,1	16,9	22,4	21	19,6
53	1000	ОГ 1020-4,0-0,75-5DN	7,8	7,2	6,7	14,5*	14,5*	14,5*
54		ОГ 1020-5,6-0,75-5DN	11	10,1	9,34	14,5*	14,5*	14,5*
55		ОГ 1020-6,4-0,75-5DN	12,4	11,4	10,7	14,5	13,4	14,5*
56		ОГ 1020-7,5-0,75-5DN	15,1	14	13,1	17,6	16,4	15,4
57		ОГ 1020-8,5-0,75-5DN	17	15,8	14,8	19,7	18,4	17,3
58		ОГ 1020-9,8-0,75-5DN	19,5	18,1	16,9	22,5	21	19,6
59		ОГ 1020-11,8-С-5DN	-	-	21,7	-	-	26,4
60		ОГ 1020-4,0-0,6-5DN	9,7	9	8,4	13	13	13
61		ОГ 1020-5,6-0,6-5DN	13,4	12,5	11,7	15,7	14,7	13,7
62		ОГ 1020-6,4-0,6-5DN	15,3	14,2	13,3	17,8	16,6	15,6

№ п/п	Номи- нальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяе- мой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки от- вода, мм		
			Коэффициент надежности по материалу K ₁					
			1,34			1,34		
			Класс прочности					
			K52	K56	K60	K52	K56	K60
63		ОГ 1020-7,5-0,6-5DN	18,7	17,4	16,2	21,6	20,2	18,8
64		ОГ 1020-8,5-0,6-5DN	21,1	19,6	18,3	24,3	22,6	21,2
65		ОГ 1020-9,8-0,6-5DN	24,1	22,5	21	27,6	25,8	24,2
66		ОГ 1020-11,8-B-5DN	-	-	26,1	-	-	31,4
67		ОГ 1067-4,0-0,75-5DN	8,1	7,6	7,1	14,0	14,0	14,0
68		ОГ 1067-5,6-0,75-5DN	11,3	10,5	9,8	14,0	14,0	14,0
69		ОГ 1067-6,4-0,75-5DN	12,9	12	11,2	15,1	14,1	14,0
70		ОГ 1067-7,5-0,75-5DN	15,8	14,6	13,7	18,4	17,3	16,1
71		ОГ 1067-8,5-0,75-5DN	17,8	16,5	15,4	20,6	19,2	18,0
72		ОГ 1067-9,8-0,75-5DN	20,4	19	17,7	23,5	22,0	20,5
73		ОГ 1067-4,0-0,6-5DN	10,1	9,4	8,8	14,0	14,0	14,0
74		ОГ 1067-5,6-0,6-5DN	14,1	13,1	12,2	16,5	15,4	14,3
75		ОГ 1067-6,4-0,6-5DN	16	14,9	13,9	18,7	17,5	16,3
76		ОГ 1067-7,5-0,6-5DN	19,5	18,2	17	22,7	21,1	19,9
77		ОГ 1067-8,5-0,6-5DN	22	20,5	19,2	25,4	23,8	22,2
78		ОГ 1067-9,8-0,6-5DN	25,2	23,5	22	29,0	28,0	25,4
79	1200	ОГ 1220-4,0-0,75-5DN	9,8	9,1	8,5	17,0*	17,0*	17,0*
80		ОГ 1220-5,6-0,75-5DN	13,6	12,6	11,8	15,9	17,0*	17,0*
81		ОГ 1220-6,4-0,75-5DN	15,4	14,3	13,4	18	16,7	15,7
82		ОГ 1220-7,5-0,75-5DN	18,8	17,5	16,4	21,7	20,3	19
83		ОГ 1220-8,5-0,75-5DN	21,3	19,8	18,5	24,5	22,8	21,4
84		ОГ 1220-9,8-0,75-5DN	24,4	22,7	21,2	28,1	26	24,4
85		ОГ 1220-4,0-0,6-5DN	12,1	11,3	10,5	17,0*	17,0*	17,0*
86		ОГ 1220-5,6-0,6-5DN	16,8	15,7	14,6	19,7	18,3	17
87		ОГ 1220-6,4-0,6-5DN	19,2	17,8	16,6	22,2	20,6	19,3
88		ОГ 1220-7,5-0,6-5DN	23,4	21,7	20,3	27	24,9	23,4
89		ОГ 1220-8,5-0,6-5DN	26,3	24,5	22,9	30,3	28,2	26,5
90		ОГ 1220-9,8-0,6-5DN	30,2	28,1	26,2	34,6	32,3	30,2
91	1400	ОГ 1420-4,0-0,75-5DN	11,3	10,5	9,8	19,0*	19,0*	19,0*
92		ОГ 1420-5,6-0,75-5DN	16,5	15,3	14,3	19,2	17,8	19,0*
93		ОГ 1420-6,4-0,75-5DN	18,8	17,4	16,3	21,7	18,9	18,9
94		ОГ 1420-7,5-0,75-5DN	22,9	21,3	19,8	26,5	24,5	22,8
95		ОГ 1420-8,5-0,75-5DN	25,8	24	22,4	29,7	27,7	25,7
96		ОГ 1420-9,8-0,75-5DN	29,6	27,5	25,7	33,9	31,6	29,6
97		ОГ 1420-11,8-C-5DN	-	-	30,2	-	-	36,3
98		ОГ 1420-4,0-0,6-5DN	14,1	13,1	12,2	19,0*	19,0*	19,0*
99		ОГ 1420-5,6-0,6-5DN	20,5	19	17,8	23,6	21,9	20,6
100		ОГ 1420-6,4-0,6-5DN	23,3	21,7	20,2	27	24,9	23,3
101		ОГ 1420-7,5-0,6-5DN	28,4	26,4	24,6	32,6	30,4	28,4
102		ОГ 1420-8,5-0,6-5DN	32	29,7	27,8	36,6	34	31,9
103		ОГ 1420-9,8-0,6-5DN	36,6	34,1	31,8	41,7	39	36,4
104		ОГ 1420-11,8-B-5DN	-	-	36,2	-	-	43,2



2.11 Гнутые отводы ТУ 1469-013-04834179-2014

Дн: 200 ÷ 1400, Рр - до 32 МПа

Отводы, изготовленные методом холодной гибки стальных труб, для магистральных и промышленных трубопроводов.

Примечания:

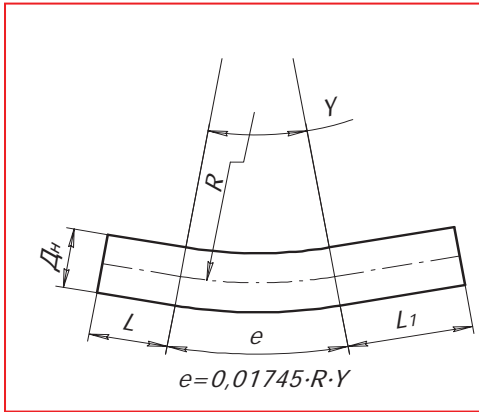
1. Толщина стенки отводов определяется исходя из технологической возможности изготовления на имеющемся оборудовании ОАО «Трубодеталь».
2. Пример условного обозначения:

Пример условного обозначения гнутого отвода I категории с углом изгиба 9° , наружным диаметром $D_n=820$ мм, для соединения с трубой с толщиной стенки 12 мм класса прочности К52, на рабочее давление 4,0 МПа с гарантируемым испытательным давлением 5,2 МПа, коэффициентом условий работы 0,75, с радиусом поворота трубопровода 44DN при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 20°C , изготовленного по

ТУ 1469-013-04834179-2014:

ОТВОД ГО I 9° 820(12 К52)-4,0(5,2)-0,75-44Дн-20-ТУ 1469-013-04834179-2014.

Номинальный диаметр отвода, Дн	Унифицированный радиус гибки, R,		Угол гибки отвода, α, градус
	м	Дн	
200	15	75	
250		60	
300		50	
350		43	
400	20	50	1-21
500	25	50	1-18
700		50	
800		44	
1000	40	40	
1200	60	50	1-6
1400		43	



2.12 Отводы гнутые

ТУ 1469-012-04834179-2008. Часть 2

DN: 500 ÷ 1400, Pp - от 11,8 до 15,7 МПа

Отводы, изготовленные методом индукционного нагрева, для магистральных газопроводов

Примечания:

1. ОАО «Трубодеталь» может изготавливать гнутые отводы из целой трубы с градацией через 1°:

- **С радиусом поворота 1,5DN:**

диаметром до 820 мм с углами поворота от 1° до 90°;

диаметром 1020 мм с углами поворота от 1° до 90° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 45° до 90°;

- **С радиусом поворота 5DN:**

диаметром до 820 мм с углами поворота от 1° до 90°;

диаметром 1020 мм с углами поворота от 1° до 90° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 80° до 90°;

диаметром 1220 мм с углами поворота от 1° до 68° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 45° до 68°;

диаметром 1420 мм с углами поворота от 1° до 58° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 45° до 58°;

- **С радиусом поворота 10 DN:**

диаметром до 630 мм с углами поворота от 1° до 90°;

диаметром 720 мм с углами поворота от 1° до 70°;

диаметром 820 мм с углами поворота от 1° до 60°;

диаметром 1020 – 1220 мм с углами поворота от 1° до 45°;

диаметром 1420 мм с углами поворота от 1° до 40°;

По договоренности отводы гнутые могут быть изготовлены с любым радиусом поворота в пределах:

- для отводов диаметрами 219-820 мм – $600 < R < 10000$ мм;

- для отводов диаметрами 1020-1420 мм – $1500 < R < 15000$ мм;

Толщины стенок (кроме отводов с радиусом поворота 5 DN) уточняются при заказе в зависимости от радиуса поворота, исходной трубы и условий работы.

2. По договоренности отводы могут поставляться с наружным изоляционным покрытием или с теплоизоляцией из пенополиуретана (см. раздел 8).

3. Пример условного обозначения отвода гнутого с углом изгиба 30°, наружным диаметром Dн=1020 мм, для соединения с трубой с толщиной стенки 27,3 мм класса прочности K60, на рабочее давление 11,8 МПа категорией участка «В», с радиусом поворота трубопровода 5 DN, со строительными длинами 2000 и 9000 мм. для климатического исполнения УХЛ при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 20°С, изготовленного по ТУ 1469-012-04834179-2008:

ОТВОД ОГ 30° -1020(27,3 K60)-11,8 -В -5DN-2000/9000 -УХЛ

ТУ 1469-012-04834179-2008.

То же, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 40°С:

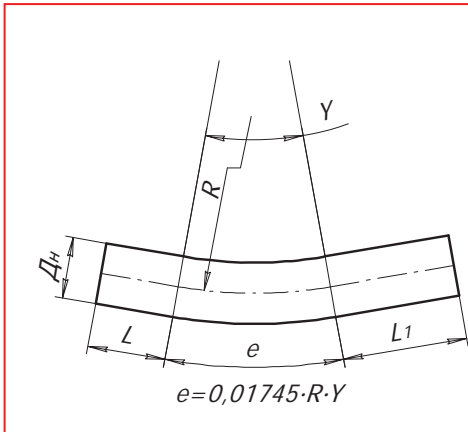
ОТВОД ОГ 30° -1020(27,3 K60)-11,8 -В -5DN-1200/10300 –УХЛ-40°С

ТУ 1469-012-04834179-2008.

4. Схема стыковки с трубой отводов гнутых (прил.1) выполняется по типу 1,2,3,4,5,6.

№	Номинальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Номинальная стенка отвода (рекомендуемая), мм	
			Коэффициент надежности по материалу K_1	
			1,34	
			Временное сопротивление разрыву σ_B , кгс/мм ²	
			60	65
1	500	ОГ 530-11,8-Н-5DN	11,6	-
2		ОГ 530-11,8-С-5DN	13,8	-
3		ОГ 530-11,8-В-5DN	16,6	-
4	700	ОГ 720-11,8-Н-5DN	15,7	-
5		ОГ 720-11,8-С-5DN	17,8	-
6		ОГ 720-11,8-В-5DN	22,3	-
7	1000	ОГ 1020-11,8-Н-5DN	21,9	-
8		ОГ 1020-11,8-С-5DN	26,4	-
9		ОГ 1020-11,8-В-5DN	31,4	-
10	1200	ОГ 1220-11,8-Н-5DN	26	-
11		ОГ 1220-11,8-С-5DN	31,2	-
12		ОГ 1220-11,8-В-5DN	37,3	-
13	1400	ОГ 1420-11,8-Н-5DN	30,4	26,5
14		ОГ 1420-11,8-С-5DN	36,3	31,8
15		ОГ 1420-11,8-В-5DN	43,2	38,2

2.13 Отводы гнутые



ТУ 1469-030-04834179-2010

Дн: 530÷1220 мм, Рр - до 11,8 МПа.

ТУ 102-488.1-05

DN: 200÷1200, Рр - до 9,8 МПа

Отводы, изготовленные методом индукционного нагрева, для магистральных нефтепроводов

Примечания.

1. ОАО «Трубодеталь» может изготавливать гнутые отводы из целой трубы с градацией через 1°:

- **С радиусом поворота 1,5DN**

диаметром до 820 мм с углами поворота от 1° до 90°;

диаметром 1020 мм с углами поворота от 1° до 90° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 45° до 90°;

- **С радиусом поворота 5DN**

диаметром до 820 мм с углами поворота от 1° до 90°;

диаметром 1020, 1067 с углами поворота от 1° до 90° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 80° до 90°;

диаметром 1220 мм с углами поворота от 1° до 68° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 45° до 68°;

- **С радиусом поворота 10DN:**

диаметром до 630 мм с углами поворота от 1° до 90°;

диаметром 720 мм с углами поворота от 1° до 70°;

диаметром 820 мм с углами поворота от 1° до 60°;

диаметр 1020 – 1220 мм с углами поворота от 1° до 45°;

По договоренности отводы гнутые могут быть изготовлены с любым радиусом поворота в пределах:

- для отводов диаметрами 219-820 мм – $600 < R < 10000$ мм;

- для отводов диаметрами 1020-1220 мм – $1500 < R < 15000$ мм;

Толщины стенок отводов (кроме отводов с радиусом поворота 5 DN) уточняются при заказе в зависимости от радиуса поворота, присоединяемой трубы и условий работы.

2. По договоренности отводы могут поставляться с наружным изоляционным покрытием или с теплоизоляцией из пенополиуретана (см. раздел 8).

3. Пример условного обозначения отвода гнутого с углом изгиба 30°, наружным диаметром Дн=1020 мм, для соединения с трубой с толщиной стенки 16 мм класса прочности К60, на рабочее давление 7,5 МПа при коэффициенте условий работы $m=0,6$, с радиусом поворота трубопровода 5DN, со строительными длинами 1200 и 10300 мм. для климатического исполнения У, изготовленного по ТУ 102-488.1-05:

Отвод ОГ 30° -1020(16) - К60-7,5 -0,6 -5DN-1200/10300 -У ТУ 102-488.1-05.

4. Отвод гнутый с углом поворота 12° с радиусом поворота 5DN, со строительными длинами 1200 и 10300 мм, для присоединения с трубой диаметром 1020 мм, с толщиной стенки 17 мм, класса прочности К60, на рабочее давление в трубопроводе 7,92 МПа при коэффициенте условий работы 0,6, климатическое исполнение ХЛ. Гарантированное давление гидроиспытаний не менее 14,33 МПа:

ОГ 12° 1020(17К60)-7,92-0,6-5DN-1200/10300-ХЛ, Рисп=14,33 МПа ТУ 1469-030-04834179-2010.

5. Отводы могут изготавливаться из труб следующего дюймового ряда: 12", 16", 20", 24", 28", 32", 40", 42", 48".

6. Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода – минимально возможная толщина стенки трубы-заготовки для изготовления отводов с радиусом изгиба 5DN. Максимальная толщина стенки трубы-заготовки должна быть не более полутора толщины стенки присоединяемой трубы.

7. * Изготовление исходной трубы по согласованию с заводом-изготовителем труб, толщины стенок по сортаменту ТУ 1381-051-05757848-2011.

8. ** Толщина стенки присоединяемой трубы рассчитана по минимально возможной толщине стенки трубы-заготовки.

9. *** Минимальная толщина стенки исходной трубы-заготовки, при которой характеристики поверхности отвода находятся в пределах допустимого.

10. Схема стыковки с трубой отводов гнутых (прил.1) выполняется по типу 1,2, 4, 5.

11. По ТУ 1469-030-04834179-2010 возможно изготовление отводов классом прочности К56.

12. По ТУ 1469-030-04834179-2010 Детали класса прочности К60 допускается применять только в случае присоединения их к трубам класса прочности К60.

Таблица 1 – Отводы DN: 200÷400

№ п/п	Номинальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяемой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода, мм		
			Коэффициент надежности по материалу K ₁					
			1,47		1,4	1,47		1,4
			Класс прочности					
			К42	К52	К48	К42	К52	К48
1	200	ОГ 219-4,0-0,75-5DN	4,7**	4,7**	4,7**	8***	8***	8***
2		ОГ 219-5,6-0,75-5DN	4,7**	4,7**	4,7**	8***	8***	8***
3		ОГ 219-6,4-0,75-5DN	4,7**	4,7**	4,7**	8***	8***	8***
4		ОГ 219-7,5-0,75-5DN	4,7**	4,7**	4,7**	8***	8***	8***
5		ОГ 219-8,5-0,75-5DN	5,1	4,7**	4,7**	8***	8***	8***
6		ОГ 219-9,8-0,75-5DN	5,9	4,7**	6,4	8***	8***	8***
7		ОГ 219-4,0-0,6-5DN	4,7**	4,7**	4,7**	8***	8***	8***
8		ОГ 219-5,6-0,6-5DN	4,7**	4,7**	4,7**	8***	8***	8***
9		ОГ 219-6,4-0,6-5DN	4,7**	4,7**	4,7**	8***	8***	8***
10		ОГ 219-7,5-0,6-5DN	5,2	4,7**	4,7**	8***	8***	8***
11		ОГ 219-8,5-0,6-5DN	5,8	4,8	6,3	8***	8***	8***
12		ОГ 219-9,8-0,6-5DN	6,7	5,4	7,1	8***	8***	8
13	250	ОГ 273-4,0-0,75-5DN	4,7**	4,7**	4,7**	8***	8***	8***
14		ОГ 273-5,6-0,75-5DN	4,7**	4,7**	4,7**	8***	8***	8***
15		ОГ 273-6,4-0,75-5DN	4,7**	4,7**	4,7**	8***	8***	8***
16		ОГ 273-7,5-0,75-5DN	5,2	4,7**	4,7**	8***	8***	8***
17		ОГ 273-8,5-0,75-5DN	6,3	4,8	6,9	8***	8***	8
18		ОГ 273-9,8-0,75-5DN	7,3	5,5	8	8,5	8***	9
19		ОГ 273-4,0-0,6-5DN	4,7**	4,7**	4,7**	8***	8***	8***
20		ОГ 273-5,6-0,6-5DN	4,7**	4,7**	4,7**	8***	8***	8***
21		ОГ 273-6,4-0,6-5DN	5,6	4,7**	4,7	8***	8***	8***
22		ОГ 273-7,5-0,6-5DN	6,5	5,2	6,9	8***	8***	8
23		ОГ 273-8,5-0,6-5DN	7,3	5,9	7,5	8,5	8***	9

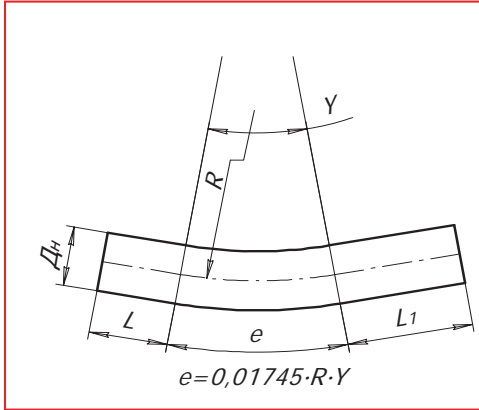
№ п/п	Номи- нальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяе- мой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки от- вода, мм			
			Коэффициент надежности по материалу K ₁						
			1,47		1,4	1,47		1,4	
			Класс прочности						
			K42	K52	K48	K42	K52	K48	
24		ОГ 273-9,8-0,6-5DN	8,3	6,8	8,9	9,5	8***	10	
25	300	ОГ 325-4,0-0,75-5DN	5,0**	5,0**	5,0**	9***	9***	9***	
26		ОГ 325-5,6-0,75-5DN	5,0**	5,0**	5,0**	9***	9***	9***	
27		ОГ 325-6,4-0,75-5DN	5,3	5,0**	6,3	9***	9***	9***	
28		ОГ 325-7,5-0,75-5DN	6,2	5	7,3	9***	9***	9***	
29		ОГ 325-8,5-0,75-5DN	7,6	5,7	8,3	9***	9***	9,5	
30		ОГ 325-9,8-0,75-5DN	8,7	6,5	9,5	10	7,5	11	
31		ОГ 325-4,0-0,6-5DN	5,0**	5,0**	5,0**	9***	9***	9***	
32		ОГ 325-5,6-0,6-5DN	5,8	5,0**	5,0**	9***	9***	9***	
33		ОГ 325-6,4-0,6-5DN	6,6	5,4	7	9***	9***	9***	
34		ОГ 325-7,5-0,6-5DN	7,7	6,2	8,2	9***	9***	9,5	
35		ОГ 325-8,5-0,6-5DN	8,6	7	9,3	9,5	9***	11	
36		ОГ 325-9,8-0,6-5DN	9,9	8	10,6	11	9	12	
37		350	ОГ 377-4,0-0,75-5DN	5,4**	5,4**	5,4**	9***	9***	9***
38			ОГ 377-5,6-0,75-5DN	5,4	5,4**	5,4**	9***	9***	9***
39	ОГ 377-6,4-0,75-5DN		6,2	5,4**	5,4**	9***	9***	9***	
40	ОГ 377-7,5-0,75-5DN		7,8	5,8	8,5	9	9***	10	
41	ОГ 377-8,5-0,75-5DN		8,8	6,6	9,6	10	9***	11	
42	ОГ 377-9,8-0,75-5DN		10,1	7,5	11	12	9***	13	
43	ОГ 377-4,0-0,6-5DN		5,4**	5,4**	5,4**	9***	9***	9***	
44	ОГ 377-5,6-0,6-5DN		6,7	5,5	5,59	9***	9***	9***	
45	ОГ 377-6,4-0,6-5DN		7,7	6,2	8,2	9***	9***	10	
46	ОГ 377-7,5-0,6-5DN		8,9	7,2	9,5	10	9***	11	
47	ОГ 377-8,5-0,6-5DN		10	8,1	10,7	12	9	12	
48	ОГ 377-9,8-0,6-5DN		11,2	9,3	12,3	13	11	14	
49	400	ОГ 426-4,0-0,75-5DN	5,7**	5,7**	5,7**	10,0***	10,0***	10,0***	
50		ОГ 426-5,6-0,75-5DN	6,1	5,7**	7,3	10,0***	10,0***	10,0***	
51		ОГ 426-6,4-0,75-5DN	7	5,7	8,3	10,0***	10,0***	10	
52		ОГ 426-7,5-0,75-5DN	8,8	6,6	9,6	10	10,0***	11	
53		ОГ 426-8,5-0,75-5DN	9,9	7,4	10,8	11	10,0***	12	
54		ОГ 426-9,8-0,75-5DN	11,4	8,5	12,4	13	10	14	
55		ОГ 426-4,0-0,6-5DN	5,7**	5,7**	5,7**	10,0***	10,0***	10,0***	
56		ОГ 426-5,6-0,6-5DN	7,6	6,2	8,2	10,0***	10,0***	10	
57		ОГ 426-6,4-0,6-5DN	8,6	7	9,3	10	10,0***	11	
58		ОГ 426-7,5-0,6-5DN	10,1	8,2	10,8	12	10	12	
59		ОГ 426-8,5-0,6-5DN	11,3	9,2	12,1	13	11	14	
60		ОГ 426-9,8-0,6-5DN	12,9	10,5	13,9	15	12	16	

Таблица 2 – Отводы DN: 500÷1200

№ п/п	Номи- нальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяе- мой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки от- вода, мм		
			Коэффициент надежности по материалу K ₁					
			1,34					
			Класс прочности					
			K52	K56	K60	K52	K56	K60
1	500	ОГ 530-4,0-0,75-5DN	5,7**	5,7**	5,7**	10,0***	10,0***	10,0***
2		ОГ 530-5,6-0,75-5DN	5,7**	5,7**	5,7**	10,0***	10,0***	10,0***
3		ОГ 530-6,4-0,75-5DN	6,4	6	5,7**	10,0***	10,0***	10,0***
4		ОГ 530-7,5-0,75-5DN	7,5	7	6,5	10,0***	10,0***	10,0***
5		ОГ 530-8,5-0,75-5DN	8,5	7,9	7,3	10,0***	10,0***	10,0***
6		ОГ 530-9,8-0,75-5DN	9,7	9	8,4	11	10	10***
7		ОГ 530-4,0-0,6-5DN	5,7**	5,7**	5,7**	10,0***	10,0***	10,0***
8		ОГ 530-5,6-0,6-5DN	7	6,5	6,1	10,0***	10,0***	10,0***
9		ОГ 530-6,4-0,6-5DN	8	7,4	6,9	10,0***	10,0***	10,0***
10		ОГ 530-7,5-0,6-5DN	9,3	8,6	8,1	11	10	10,0***
11		ОГ 530-8,5-0,6-5DN	10,5	9,7	9,1	12	11	10,1*
12		ОГ 530-9,8-0,6-5DN	12	11,2	10,4	14	12,4	12
13		ОГ 530-9,8-0,6-5DN	12,4	14,4	10,8	13,8	16	12
14		ОГ 530-9,8-0,6-5DN	12,4	18,2	10,8	13,8	21	12
15	600	ОГ 630-4,0-0,75-5DN	6,7**	6,7**	6,7**	10	10	10
16		ОГ 630-5,6-0,75-5DN	6,7	6,7**	6,7**	10	10	10
17		ОГ 630-6,4-0,75-5DN	7,6	7,1	6,7**	10	10	10
18		ОГ 630-7,5-0,75-5DN	8,9	8,3	7,7	10	10	10
19		ОГ 630-8,5-0,75-5DN	10	9,3	8,7	11,1*	10,5*	10
20		ОГ 630-9,8-0,75-5DN	11,5	10,7	10	13	12	11,1*
21		ОГ 630-4,0-0,6-5DN	6,7**	6,7**	6,7**	10	10	10
22		ОГ 630-5,6-0,6-5DN	8,3	7,7	7,2	10	10	10
23		ОГ 630-6,4-0,6-5DN	9,5	8,8	8,2	10,5*	10	10
24		ОГ 630-7,5-0,6-5DN	11	10,3	9,6	12,4	11,5*	11
25		ОГ 630-8,5-0,6-5DN	12,4	11,6	10,8	14	13	12
26	ОГ 630-9,8-0,6-5DN	14,2	13,3	12,4	16	15	14	
27	700	ОГ 720-4,0-0,75-5DN	6,7**	6,7**	6,7**	11***	11***	11***
28		ОГ 720-5,6-0,75-5DN	8	7,4	6,9	11***	11***	11***
29		ОГ 720-6,4-0,75-5DN	9,1	8,5	7,9	11***	11***	11***
30		ОГ 720-7,5-0,75-5DN	10,6	9,9	9,2	12	11	11***
31		ОГ 720-8,5-0,75-5DN	12	11,1	10,4	13,5*	12,4	12
32		ОГ 720-9,8-0,75-5DN	13,7	12,8	11,9	15,5*	14,5*	13,5*
33		ОГ 720-4,0-0,6-5DN	7,2	6,7**	6,7**	11***	11***	11***
34		ОГ 720-5,6-0,6-5DN	9,9	9,2	8,6	11***	11***	11***
35		ОГ 720-6,0-0,6-5DN	10,6	9,9	9,2	11,8	11	11***
36		ОГ 720-6,4-0,6-5DN	11,3	10,5	9,8	13	12	11,0*
37		ОГ 720-7,5-0,6-5DN	13,2	12,2	11,4	15	14	13
38		ОГ 720-8,5-0,6-5DN	14,9	13,8	12,9	16,5*	15,6	14,5*
39		ОГ 720-9,8-0,6-5DN	17	15,8	14,8	19	18	16,5*
40	800	ОГ 820-4,0-0,75-5DN	8,0**	8,0**	8,0**	12	12	12
41		ОГ 820-5,6-0,75-5DN	9,1	8,5	8,0**	12	12	12

№ п/п	Номи- нальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяе- мой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки от- вода, мм		
			Коэффициент надежности по материалу K ₁					
			1,34					
			Класс прочности					
			K52	K56	K60	K52	K56	K60
42		ОГ 820-6,4-0,75-5DN	10,4	9,6	9	12	12	12
43		ОГ 820-7,5-0,75-5DN	12,1	11,2	10,5	13,5*	12,5*	12
44		ОГ 820-8,5-0,75-5DN	13,6	12,7	11,8	15,2*	14,1*	13,5*
45		ОГ 820-9,8-0,75-5DN	15,6	14,5	13,6	17,5*	16,5*	15,2*
46		ОГ 820-4,0-0,6-5DN	8,1	8,0**	8,0**	12	12	12
47		ОГ 820-5,6-0,6-5DN	11,3	10,5	9,8	13	12	12
48		ОГ 820-6,4-0,6-5DN	12,9	12	11,2	14,5*	13,5*	12,4
49		ОГ 820-7,5-0,6-5DN	15	13,9	13	17	15,6	14,5*
50		ОГ 820-8,5-0,6-5DN	16,9	15,7	14,7	19	17,5	16,5
51		ОГ 820-9,8-0,6-5DN	19,4	18	16,9	21,8	20	19
52	1000	ОГ 1020-4,0-0,75-5DN	8,7**	8,7**	8,7**	14,5***	14,5***	14,5***
53		ОГ 1020-5,6-0,75-5DN	11,3	10,5	9,8	14,5***	14,5***	14,5***
54		ОГ 1020-6,4-0,75-5DN	12,9	12	11,2	14,5*	14,5***	14,5***
55		ОГ 1020-7,5-0,75-5DN	15	14	13	17	15,46	14,5*
56		ОГ 1020-8,5-0,75-5DN	17	15,72	14,7	19	17,46	16,5*
57		ОГ 1020-9,8-0,75-5DN	19,4	18,1	16,9	21,8	20,04	19
58		ОГ 1020-4,0-0,6-5DN	10,1	9,4	8,8	14,5***	14,5***	14,5***
59		ОГ 1020-5,6-0,6-5DN	14,01	13,1	12,2	15,6	15	14,5***
60		ОГ 1020-6,4-0,6-5DN	16	14,9	13,9	18	17	15,5*
61		ОГ 1020-7,5-0,6-5DN	18,6	17,3	16,2	21	19,5*	18
62		ОГ 1020-8,4-0,6-5DN	20,7	19,3	18	23	21,5	20
63		ОГ 1020-8,5-0,6-5DN	21	19,5	18,3	23,5*	22	20,5*
64		ОГ 1020-9,8-0,6-5DN	24,1	22,4	20,9	27	25	23,5*
65		ОГ 1067-4,0-0,75-5DN	8,5	7,9	7,4	14,0	14,0	14,0
66		ОГ 1067-5,6-0,75-5DN	11,8	11	10,2	14,0	14,0	14,0
67		ОГ 1067-6,4-0,75-5DN	13,5	12,5	11,7	16,0	15,0	14,0
68		ОГ 1067-7,5-0,75-5DN	15,7	14,6	13,6	18,7	18,0	16,0
69		ОГ 1067-8,5-0,75-5DN	17,7	16,5	15,4	21,0	20,0	18,0
70		ОГ 1067-9,8-0,75-5DN	20,3	18,9	17,6	24,0	21,8	21,0
71		ОГ 1067-4,0-0,6-5DN	10,6	9,8	9,2	14,0	14,0	14,0
72		ОГ 1067-5,6-0,6-5DN	14,7	13,6	12,7	18,0	16,0	15,0
73		ОГ 1067-6,4-0,6-5DN	16,7	15,5	14,5	20,0	18,7	17,0
74		ОГ 1067-7,5-0,6-5DN	19,5	18,1	16,9	23,0	21,0	20,0
75		ОГ 1067-8,5-0,6-5DN	21,9	20,4	19,1	26,0	24,0	23,0
76	ОГ 1067-9,8-0,6-5DN	25,1	23,4	21,9	29,0	27,0	26,0	
77	1200	ОГ 1220-4,0-0,75-5DN	10,2**	10,2**	10,2**	17,0***	17,0***	17,0***
78		ОГ 1220-5,6-0,75-5DN	14,2	13,2	12,3	17,0***	17,0***	17,0***
79		ОГ 1220-6,4-0,75-5DN	16,1	15	14	18	17	17,0***
80		ОГ 1220-7,5-0,75-5DN	18,8	17,5	16,3	21	19,5*	18,2*
81		ОГ 1220-8,5-0,75-5DN	21,2	19,8	18,5	24	22	20,5*
82		ОГ 1220-9,8-0,75-5DN	24,4	22,7	21,2	27,1*	25,5*	23,5*
83		ОГ 1220-4,0-0,6-5DN	12,7	11,8	11	17,0***	17,0***	17,0***
84		ОГ 1220-5,6-0,6-5DN	17,6	16,4	15,3	20	18,7	17

№ п/п	Номи- нальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяе- мой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки от- вода, мм		
			Коэффициент надежности по материалу K_1					
			1,34					
			Класс прочности					
			K52	K56	K60	K52	K56	K60
85		ОГ 1220-6,5-0,6-5DN	20,3	18,9	17,6	22,5	21	19,6
86		ОГ 1220-6,4-0,6-5DN	20	18,6	17,4	22,5*	21	19,5*
87		ОГ 1220-7,4-0,6-5DN	24,1	22,5	20,9	26,8	25	23,3
88		ОГ 1220-7,5-0,6-5DN	23,4	21,7	20,3	26	24,1*	22,5*
89		ОГ 1220-8,5-0,6-5DN	26,3	24,5	22,9	29,6	27,5*	25,5*
90		ОГ 1220-9,8-0,6-5DN	30,2	28,1	26,2	33,5*	31,5*	29,6



2.14 Отводы гнутые

ТУ 1469-032-04834179-2012

DN: 200 ÷ 1400, Pp - до 32 МПа

Отводы из сталей повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости (13ХФА, 09ГСФ, 20ФА, 08ХМФЧА) и из углеродистых и низколегированных сталей (сталь 20, 09Г2С и др.) для обустройства месторождений нефти и газа, изготовленные методом индукционного нагрева

Отводы гнутые выпускаются в двух исполнениях:
коррозионностойкие – И1;
некоррозионностойкие – И2.

Примечания:

1. ОАО «Трубодеталь» может изготавливать гнутые отводы из целой трубы с градацией через 1°:
 - **С радиусом поворота 1,5DN:**
диаметром до 820 мм с углами поворота от 1° до 90°;
диаметром 1020 мм с углами поворота от 1° до 90° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 45° до 90°;
 - **С радиусом поворота 5DN:**
диаметром до 820 мм с углами поворота от 1° до 90°;
диаметром 1020 мм с углами поворота от 1° до 90° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 80° до 90°;
диаметром 1220 мм с углами поворота от 1° до 68° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 45° до 68°;
диаметром 1420 мм с углами поворота от 1° до 58° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 45° до 58°;
 - **С радиусом поворота 10 DN:**
диаметром до 530 мм с углами поворота от 1° до 90°;
диаметром 720 мм с углами поворота от 1° до 70°;
диаметром 820 мм с углами поворота от 1° до 60°;
диаметром 1020 – 1220 мм с углами поворота от 1° до 45°;
диаметром 1420 мм с углами поворота от 1° до 40°;
2. По договоренности отводы гнутые могут быть изготовлены с любым радиусом поворота в пределах:
 - для отводов диаметрами 219 - 1420 мм – $600 < R < 10000$ мм;
3. По договоренности отводы могут поставляться с наружным изоляционным покрытием или с теплоизоляцией из пенополиуретана (см. раздел 8).
4. Пример условного обозначения Отвод гнутый с углом поворота 12° с радиусом поворота 5DN, со строительными длинами 1200 и 10300 мм, для присоединения с трубой диаметром 1020 мм, с толщиной стенки 17 мм, класса прочности К52, на рабочее давление в трубопроводе 7,92 МПа при коэффициенте условий работы 0,6, климатическое исполнение УХЛ, коррозионно-стойкого исполнения И1:
ОГ 12° 1020(17К52)-7,92-0,6-5DN-1200/10300- УХЛ-И1 ТУ 1469-032-04834179-2012.
5. Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода – минимально возможная расчетная толщина стенки трубы-заготовки для изготовления отводов с радиусом изгиба 5DN.
6. Схема стыковки с трубой отводов гнутых (прил.1) выполняется по типу 1,2,3,4,5,6.

Примечания: 1. Отводы диаметром 630 мм не изготавливаются.

2. Толщины стенок с радиусом поворота 5 DN указаны в таблицах 1 и 2, остальные толщины уточняются при заказе в зависимости от радиуса поворота, исходной трубы и условий работы.

Таблица 1 – Отводы DN: 200÷400

№ п/п	Номинальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяемой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода, мм		
			Коэффициент надежности по материалу K ₁					
			1,4		1,47	1,4		1,47
			Класс прочности					
			K42***	K52**	K48**	K42***	K52**	K48**
1	200	ОГ 219-4,0-0,75-5DN	6,0	6,0	5,0	8,0*	8,0*	8,0*
2		ОГ 219-5,6-0,75-5DN	6,0	6,0	5,0	8,0*	8,0*	8,0*
3		ОГ 219-6,4-0,75-5DN	6,0	6,0	5,0	8,0*	8,0*	8,0*
4		ОГ 219-7,4-0,75-5DN	6,0	6,0	5,0	8,0*	8,0*	8,0*
5		ОГ 219-8,5-0,75-5DN	6,7	6,0	5,0	8,0*	8,0*	8,0*
6		ОГ 219-9,8-0,75-5DN	7,7	6,0	5,2	11,0*	8,0*	8,0*
7		ОГ 219-4,0-0,6-5DN	6,0	6,0	5	8,0*	8,0*	8,0*
8		ОГ 219-5,6-0,6-5DN	6,0	6,0	5	8,0*	8,0*	8,0*
9		ОГ 219-6,4-0,6-5DN	6,0	6,0	5	8,0*	8,0*	8,0*
10		ОГ 219-7,4-0,6-5DN	6,3	6,0	5,0	8,5	8,0*	8,0*
11		ОГ 219-8,5-0,6-5DN	7,2	6,0	5,5	9,5	8,0*	8,0*
12		ОГ 219-9,8-0,6-5DN	8,3	6,5	6,3	11,0	8,5	8,0*
13		ОГ 219-11,7-0,6-5DN	8,6	6,5****	7,4	12,0	8,0*	10,0
14		ОГ 219-13,7-0,6-5DN	10,0	7,9****	8,6	13,0	10,0	11,0
15		ОГ 219-27,3-0,6-5DN	18,4	15,2	19,7****	25,0	20,0	25,0
16	250	ОГ 273-4,0-0,75-5DN	6,5	6,5	5,0	9,0	8,5	8,0*
17		ОГ 273-5,6-0,75-5DN	6,5	6,5	5,0	9,0	8,5	8,0*
18		ОГ 273-6,4-0,75-5DN	6,5	6,5	5,0	9,0	8,5	8,0*
19		ОГ 273-7,4-0,75-5DN	7,4	6,5	5,0	10,0	8,5	8,0*
20		ОГ 273-8,5-0,75-5DN	8,4	6,5	5,5	11,0	8,5	8,0*
21		ОГ 273-9,8-0,75-5DN	8,6	6,5	6,3	13,0	8,5	8,0*
22		ОГ 273-4,0-0,6-5DN	6,5	6,5	5,0	9,0	8,5	8,0*
23		ОГ 273-5,6-0,6-5DN	6,5	6,5	5,0	9,0	8,5	8,0*
24		ОГ 273-6,4-0,6-5DN	6,9	6,5	5,2	9,0	8,5	8,0*
25		ОГ 273-7,4-0,6-5DN	7,9	6,5	5,9	11,0	8,5	8,0*
26		ОГ 273-8,5-0,6-5DN	9,0	7,1	6,8	12,0	9,5	9,0
27	ОГ 273-9,8-0,6-5DN	10,3	8,2	7,8	14,0	11,0	10,0	
28	300	ОГ 325-4,0-0,75-5DN	7,5	7,5	5,0	10,0	10,0	9,0*
29		ОГ 325-5,6-0,75-5DN	7,5	7,5	5,0	10,0	10,0	9,0*
30		ОГ 325-6,4-0,75-5DN	7,6	7,5	5,0	11,0	10,0	9,0*
31		ОГ 325-7,4-0,75-5DN	8,8	7,5	5,7	12,0	10,0	9,0*
32		ОГ 325-8,5-0,75-5DN	10,0	7,5	6,5	13,0	10,0	9,0*
33		ОГ 325-9,8-0,75-5DN	11,4	7,8	7,5	15,0	10,0	10,0
34		ОГ 325-4,0-0,6-5DN	7,5	7,5	5,0	10,0	10,0	9,0*
35		ОГ 325-5,6-0,6-5DN	7,5	7,5	5,4	10,0	10,0	9,0*
36		ОГ 325-6,4-0,6-5DN	8,2	7,5	6,1	11,0	10,0	9,0*
37		ОГ 325-7,4-0,6-5DN	9,3	7,5	7,1	13,0	10,0	9,0
38		ОГ 325-8,5-0,6-5DN	10,6	8,4	8,1	14,0	11,0	10,0
39	ОГ 325-9,8-0,6-5DN	12,2	9,7	9,3	16,0	13,0	12,0	
40	350	ОГ 377-4,0-0,75-5DN	9,0	9,0	6,0	12,0	12,0	9,0*
41		ОГ 377-5,6-0,75-5DN	9,0	9,0	6,0	12,0	12,0	9,0*

№ п/п	Номинальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присо- единяемой трубы (расчет- ная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы- заготовки отвода, мм			
			Коэффициент надежности по материалу K_1						
			1,4		1,47		1,4		1,47
			Класс прочности						
			K42***	K52**	K48**	K42***	K52**	K48**	
42		ОГ 377-6,4-0,75-5DN	9,0	9,0	6,0	12,0	12,0	9,0*	
43		ОГ 377-7,4-0,75-5DN	10,1	9,0	6,6	14,0	12,0	9,0*	
44		ОГ 377-8,5-0,75-5DN	11,6	9,0	7,5	16,0	12,0	10,0	
45		ОГ 377-9,8-0,75-5DN	13,2	9,0	8,7	18,0	12,0	11,0	
46		ОГ 377-4,0-0,6-5DN	9,0	9,0	6,0	12,0	12,0	9,0*	
47		ОГ 377-5,6-0,6-5DN	9,0	9,0	6,2	12,0	12,0	9,0*	
48		ОГ 377-6,4-0,6-5DN	9,5	9,0	7,1	13,0	12,0	9,0	
49		ОГ 377-7,4-0,6-5DN	10,9	9,0	8,2	15,0	12,0	11,0	
50		ОГ 377-8,5-0,6-5DN	12,4	9,8	9,4	17,0	13,0	12,0	
51		ОГ 377-9,8-0,6-5DN	14,1	11,2	10,7	19,0	15,0	13,0	
52	400	ОГ 426-4,0-0,75-5DN	9,0	9,0	6,0	12,0	12,0	10,0*	
53		ОГ 426-5,6-0,75-5DN	9,0	9,0	6,0	12,0	12,0	10,0*	
54		ОГ 426-6,4-0,75-5DN	10,0	9,0	6,5	13,0	12,0	10,0*	
55		ОГ 426-7,4-0,75-5DN	11,5	9,0	7,4	16,0	12,0	10,0*	
56		ОГ 426-8,5-0,75-5DN	13,1	9,0	8,5	18,0	12,0	11,0	
57		ОГ 426-9,8-0,75-5DN	14,9	10,2	9,8	20,0	14,0	12,0	
58		ОГ 426-4,0-0,6-5DN	9,0	9,0	6,0	12,0	12,0	10,0*	
59		ОГ 426-5,6-0,6-5DN	9,4	9,0	7,1	13,0	12,0	10,0*	
60		ОГ 426-6,4-0,6-5DN	10,6	9,0	8,0	14,0	12,0	10,0	
61		ОГ 426-7,4-0,6-5DN	12,3	9,6	9,2	17,0	13,0	12,0	
62		ОГ 426-8,5-0,6-5DN	13,9	11,0	10,6	19,0	15,0	13,0	
63		ОГ 426-9,8-0,6-5DN	16,0	12,6	12,1	22,0	18,0	15,0	
64			ОГ 426-19,4-0,6-5DN	28,2	21,5	23,2****	37,0	28,0	31,0

Таблица 2 – Отводы DN: 500 ÷ 1200

№ п/п	Номинальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присо- единяемой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы- заготовки отвода, мм		
			Коэффициент надежности по материалу γ_m					
			1,34			1,34		
			Класс прочности					
			K48***	K52**	K56**	K48***	K52**	K56**
1.	500	ОГ 530-4,0-0,75-5DN	7,0	7,0	7,0	10,0*	10,0*	10,0*
2.		ОГ 530-5,6-0,75-5DN	7,0	7,0	7,0	10,0*	10,0*	10,0*
3.		ОГ 530-6,4-0,75-5DN	7,7	7,4	7,0	10,0*	10,0*	10,0*
4.		ОГ 530-7,4-0,75-5DN	8,9	8,5	7,7	11,0	10,0*	10,0*
5.		ОГ 530-4,0-0,6-5DN	7,0	7,0	7,0	10,0*	10,0*	10,0*
6.		ОГ 530-5,6-0,6-5DN	8,0	7,4	7,0	10,0*	10,0*	10,0*
7.		ОГ 530-6,4-0,6-5DN	9,1	8,4	7,8	11,0	10,0	10,0
8.		ОГ 530-7,4-0,6-5DN	10,5	9,7	9,0	13,0	12,0	11,0
9.	700	ОГ 720-4,0-0,75-5DN	8,0	8,0	8,0	11,0*	11,0*	11,0*
10.		ОГ 720-5,6-0,75-5DN	9,2	8,8	8,0	11,0	11,0	11,0*

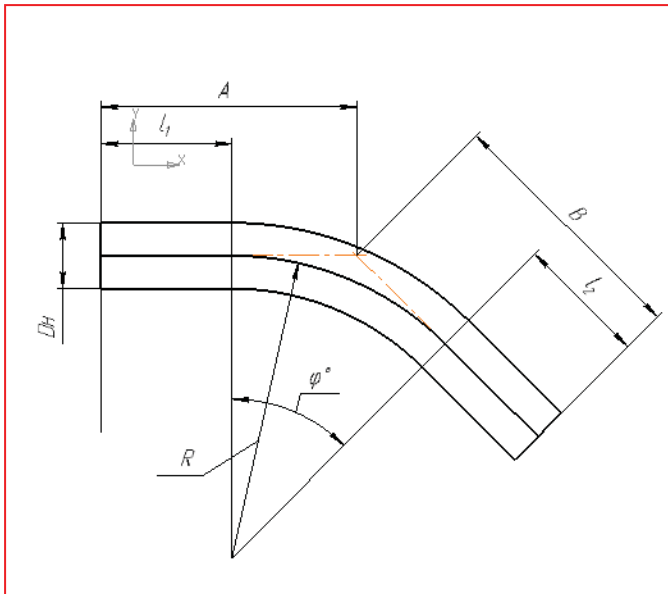
№ п/п	Номинальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присо- единяемой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы- заготовки отвода, мм		
			Коэффициент надежности по материалу γ_m					
			1,34			1,34		
			Класс прочности					
			K48***	K52**	K56**	K48***	K52**	K56**
11.	800	ОГ 720-6,4-0,75-5DN	10,5	10,1	9,1	13,0	12,0	11,0
12.		ОГ 720-7,4-0,75-5DN	12,1	11,6	10,5	15,0	14,0	13,0
13.		ОГ 720-4,0-0,6-5DN	8,0	8,0	8,0	11,0*	11,0*	11,0*
14.		ОГ 720-5,6-0,6-5DN	10,9	10,0	9,3	13,0	12,0	11,0
15.		ОГ 720-6,4-0,6-5DN	12,4	11,4	10,6	15,0	14,0	13,0
16.		ОГ 720-7,4-0,6-5DN	14,3	13,2	12,3	17,0	16,0	15,0
17.	800	ОГ 820-4,0-0,75-5DN	8,0	8,0	8,0	12,0*	12,0*	12,0*
18.		ОГ 820-5,6-0,75-5DN	10,5	10,1	9,1	13,0	12,0	12,0*
19.		ОГ 820-6,4-0,75-5DN	11,9	11,5	10,3	14,0	14,0	13,0
20.		ОГ 820-7,4-0,75-5DN	13,7	13,2	11,9	17,0	16,0	14,0
21.		ОГ 820-4,0-0,6-5DN	8,9	8,2	8,0	12,0*	12,0*	12,0*
22.		ОГ 820-5,6-0,6-5DN	12,4	11,4	10,6	15,0	14,0	13,0
23.		ОГ 820-6,4-0,6-5DN	14,1	13,0	12,1	17,0	16,0	15,0
24.		ОГ 820-7,4-0,6-5DN	16,2	15,0	13,9	19,0	18,0	17,0
25.	1000	ОГ 1020-4,0-0,75-5DN	10,0	10,0	10,0	15,0*	15,0*	15,0*
26.		ОГ 1020-5,6-0,75-5DN	13,0	12,5	11,3	16,0	15,0	15,0*
27.		ОГ 1020-6,4-0,75-5DN	14,8	14,2	12,9	18,0	17,0	16,0
28.		ОГ 1020-7,4-0,75-5DN	17,1	16,4	14,8	20,0	20,0	18,0
29.		ОГ 1020-4,0-0,6-5DN	11,0	10,2	10,0	15,0*	15,0*	15,0*
30.		ОГ 1020-5,6-0,6-5DN	15,4	14,2	13,2	19,0	17,0	16,0
31.		ОГ 1020-6,4-0,6-5DN	17,5	16,2	15,0	24,0	19,0	18,0
32.		ОГ 1020-7,4-0,6-5DN	20,2	18,6	17,3	24,0	24,0	24,0
33.	1200	ОГ 1220-4,0-0,75-5DN	11,2	10,8	10,0	17,0*	17,0*	17,0*
34.		ОГ 1220-5,6-0,75-5DN	15,6	15,0	13,5	19,0	18,0	17,0*
35.		ОГ 1220-6,4-0,75-5DN	17,8	17,0	15,4	21,0	20,0	19,0
36.		ОГ 1220-7,4-0,75-5DN	20,4	19,6	17,7	24,0	23,0	21,0
37.		ОГ 1220-4,0-0,6-5DN	13,9	12,8	11,9	17,0*	17,0*	17,0*
38.		ОГ 1220-5,6-0,6-5DN	19,3	17,8	16,6	23,0	21,0	20,0
39.		ОГ 1220-6,4-0,6-5DN	22,0	20,3	18,9	26,0	24,0	23,0
40.		ОГ 1220-7,4-0,6-5DN	25,3	23,4	21,7	30,0	28,0	26,0

* Минимальная толщина стенки исходной трубы-заготовки, при которой характеристики поверхности отвода находятся в пределах допустимого.

** Для среды нефть (коэффициент надежности по нагрузке $\gamma_f=1,15$).

*** Для среды газ (коэффициент надежности по нагрузке $\gamma_f=1,1$).

**** Для $\gamma_f=1,15$, коэффициент надежности по материалу 1,4



2.15 Отводы гнутые ТУ 1469-010-04834179-2011 Дн: 159÷426 мм, Рр - до 9,8 МПа

Отводы, изготовленные методом индукционного нагрева, для магистральных и технологических нефтепроводов и нефтепродуктопроводов.

А, В- строительные длины отвода

Примечания.

1. ОАО «Трубодеталь» может изготавливать гнутые отводы из целой трубы с градацией через 1°:

- **С радиусом поворота 2DN**
диаметром 325 - 426 мм с углами поворота от 1° до 90°;
- **С радиусом поворота 5DN**
диаметром до 426 мм с углами поворота от 1° до 90°;
- **С радиусом поворота 10DN:**
диаметром до 426 мм с углами поворота от 1° до 90°;

По договоренности отводы гнутые могут быть изготовлены с любым радиусом поворота в пределах:
- для отводов диаметрами 219-426 мм – $600 < R < 10000$ мм;

Толщины стенок отводов, углыгиба (кроме отводов с радиусом поворота 5 DN) уточняются при заказе в зависимости от радиуса поворота, присоединяемой трубы и условий работы.

2. По договоренности отводы могут поставляться с наружным изоляционным покрытием или с теплоизоляцией из пенополиуретана (см. раздел 8).

Пример условного обозначения: Отвод гнутый с углом поворота 33°, толщиной стенки 12 мм, радиусом поворота 5DN, со строительными длинами 1200 и 10300 мм для присоединения с трубой диаметром 426 мм, с толщиной стенки 10 мм, класса прочности K52, в климатическом исполнении У. Гарантированное давление гидроиспытаний не менее 15,1 МПа:

ОГ 33° 426x12(10K52)-5DN-1200/10300-У, Р_{исп}=15,1 МПа ТУ 1469-010-04834179-2011.

3. Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода – минимально возможная толщина стенки трубы-заготовки для изготовления отводов с радиусом изгиба 5DN. Максимальная толщина стенки трубы-заготовки должна быть не более полутора толщины стенки присоединяемой трубы.

4. * Минимально возможная толщина стенки трубы-заготовки исходя из возможности технологического оборудования.

5. ** Толщина стенки присоединяемой трубы рассчитана по минимально возможной толщине стенки трубы-заготовки.

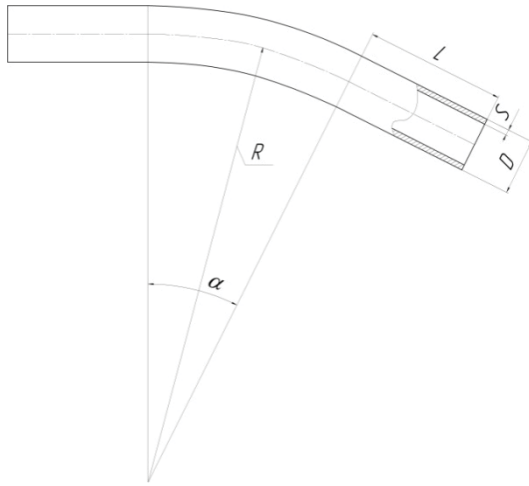
6. *** Минимальная толщина стенки исходной трубы-заготовки, при которой характеристики поверхности отвода находятся в пределах допустимого.

7. Исходная труба должна быть в номинале или плюсовом допуске

8. Схема стыковки с трубой отводов гнутых (прил.1) выполняется по типу 1,2.

9. Давление при гидравлических испытаниях для сварных ОГ диаметром 273 мм и менее не должно превышать 12 МПа.

№ п/ п	Номи- наль- ный диа- метр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки при- соединяемой трубы (расчетная), мм		Номинальная толщина стенки исходной тру- бы-заготовки отвода, мм	
			Коэффициент надежности по материалу K_1			
			1,47			
			Класс прочности			
			K52	K56	K52	K56
1	200	ОГ 219-5DN, Рисп=12,0 МПа	3,8	3,3	8*	8*
2		ОГ 219-5DN, Рисп=12,0 МПа	4,7	4,1	12*	12*
3	250	ОГ 273-5DN, Рисп=12,0 МПа	4,7	4,1	8*	8*
4		ОГ 273-5DN, Рисп=12,0 МПа	4,7	4,1	12*	12*
5	300	ОГ 325-5DN, Рисп=17,9 МПа	8,2	8,2	9*	9*
		ОГ 325-5DN, Рисп=20,6 МПа	9,4	8,2	11	9*
6	350	ОГ 377-5DN, Рисп=15,1 МПа	8,1	7,1	9	9*
7		ОГ 377-5DN, Рисп=17,4 МПа	8,5	8,1	11	9
8		ОГ 377-5DN, Рисп=23,6 МПа	8,5	10,8	14	12
9	400	ОГ 426-5DN, Рисп=14,8 МПа	9	7,8	10	10*



2.16 Гнутые отводы ТУ 1469-032-04834179-2012

DN: 200 ÷ 1400, Pp - до 32 МПа

Отводы из сталей повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости (13ХФА, 09ГСФ, 20ФА, 08ХМФЧА) и из углеродистых и низколегированных сталей (сталь 20, 09Г2С и др.) для обустройства месторождений нефти и газа, изготовленные методом холодной гибки стальных труб.

Отводы гнутые выпускаются в двух исполнениях: коррозионностойкие – И1; некоррозионностойкие – И2.

Примечания.

1. Толщина стенки отводов определяется исходя из технологической возможности изготовления на имеющемся оборудовании ОАО «Трубодеталь».

2. Пример условного обозначения:

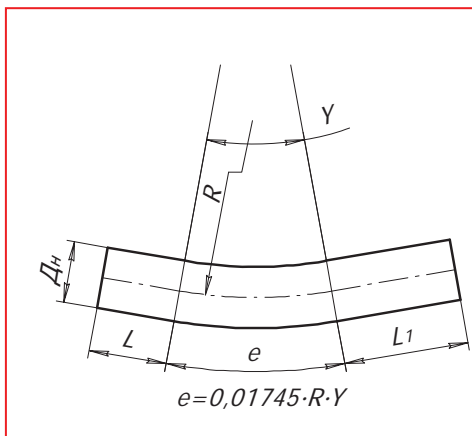
Пример условного обозначения гнутого отвода, изготовленного холодной гибкой труб, с углом изгиба 6° для соединения с трубой наружным диаметром 1020 мм, с толщиной стенки присоединяемой трубы 17 мм, класс прочности присоединяемой трубы К52, на рабочее давление в трубопроводе 7,5 МПа, при коэффициенте условий работы 0,75, с радиусом изгиба 40DN, климатическое исполнение УХЛ, коррозионно-стойкого исполнения И1:

Отвод ГО 6° 1020(17К52)-7,5-0,75-40DN-УХЛ-И1

ТУ 1469-032-04834179-2012.

Номинальный диаметр отвода, DN	Унифицированный радиус гибки, R, м	Угол гибки отвода, α, градус
200	15	1-27
250		
300		
350	20	1-21
400		
500	25	1-18
700	35	1-9
800		
1000		
1200	60	1-6
1400		
Примечание – φ определяется технологической возможностью гибочного станка.		

2.17 Отводы гнутые



Отводы, изготовленные методом индукционного нагрева, для магистральных газопроводов:

DN: 200÷1400, Pp - до 9,8 МПа (**Газ ТУ 102-488/2-05**)

Отводы, изготовленные методом индукционного нагрева, для транспортировки сероводородсодержащего газа (изготавливаются из стали 08ГБФ-У):

DN: 200÷1200, Pp - до 9,8 МПа (**ТУ 1469-015-04834179-2011**)

Примечания.

2. ОАО «Трубодеталь» может изготавливать гнутые отводы из целой трубы с градацией через 1°:

- **С радиусом поворота 1,5DN:**

диаметром до 820 мм с углами поворота от 1° до 90°;

диаметром 1020 мм с углами поворота от 1° до 90° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 45° до 90°;

- **С радиусом поворота 5DN:**

диаметром до 820 мм с углами поворота от 1° до 90°;

диаметром 1020 мм с углами поворота от 1° до 90° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 80° до 90°;

диаметром 1220 мм с углами поворота от 1° до 68° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 45° до 68°;

диаметром 1420 мм с углами поворота от 1° до 58° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 45° до 58°;

- **С радиусом поворота 10 DN:**

диаметром до 630 мм с углами поворота от 1° до 90°;

диаметром 720 мм с углами поворота от 1° до 70°;

диаметром 820 мм с углами поворота от 1° до 60°;

диаметром 1020 – 1220 мм с углами поворота от 1° до 45°;

диаметром 1420 мм с углами поворота от 1° до 40°;

По договоренности отводы гнутые могут быть изготовлены с любым радиусом поворота в пределах:

- для отводов диаметрами 219-820 мм – $600 < R < 10000$ мм;

- для отводов диаметрами 1020-1420 мм – $1500 < R < 15000$ мм;

Толщины стенок (кроме отводов с радиусом поворота 5 DN) уточняются при заказе в зависимости от радиуса поворота, исходной трубы и условий работы.

3. По договоренности отводы могут поставляться с наружным изоляционным покрытием или с теплоизоляцией из пенополиуретана (см. раздел 8).

4. Пример условного обозначения отвода гнутого с углом изгиба 30°, наружным диаметром Dн=1020 мм, для соединения с трубой с толщиной стенки 16 мм класса прочности K60, на рабочее давление 7,5 МПа при коэффициенте условий работы m=0,6, с радиусом поворота трубопровода 5 DN, со строительными длинами 2000 и 9000 мм. для климатического исполнения У, изготовленного по ГазТУ 102-488/2-05:

ОТВОД ОГ 30° -1020(16K60) -7,5 -0,6 - 5DN-2000/9000 –У ГазТУ 102-488/2-05

Отвод гнутый с углом поворота 12°, наружным диаметром 1020 мм, для соединения с трубой с толщиной стенки 16 мм класса прочности 52, на рабочее давление 7,5 МПа при коэффициенте условий работы 0,6, с радиусом поворота трубопровода 5DN, со строительными длинами 1200 и 10300 мм, коррозионной стойкости С-2 по ТУ 1469-015-04834179-2010:

Отвод ОГ 12°- 1020(16 K52)-7,5-0,6-5DN-1200/10300-С-2 ТУ 1469-015-04834179-2010

5. Отводы могут изготавливаться из труб следующего дюймового ряда: 12", 20", 24", 32", 40", 42", 48", 56".

6. Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода – минимально возможная расчетная толщина стенки трубы-заготовки для изготовления отводов с радиусом изгиба 5DN.

7. Схема стыковки с трубой отводов гнутых выполняется по типу 1, 2, 4, 5 (прил.1)

Таблица 1 – Отводы DN: 200÷400 по ГазТУ 102-488/2-05:

№пп	Номинальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяемой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода, мм			
			Коэффициент надежности по материалу K ₁						
			1,47		1,4		1,47		1,4
			Класс прочности						
		K42	K52	K48	K42	K52	K48		
1	200	ОГ 219-4,0-0,75-5DN	4,0	4,0	4,0	8,0*	8,0*	8,0*	
2		ОГ 219-5,6-0,75-5DN	4,0	4,0	4,0	8,0*	8,0*	8,0*	
3		ОГ 219-6,4-0,75-5DN	4,0	4,0	4,3	8,0*	8,0*	8,0*	
4		ОГ 219-7,5-0,75-5DN	4,2	4,0	5,0	8,0*	8,0*	8,0*	
5		ОГ 219-8,5-0,75-5DN	4,7	4,0	5,7	8,0*	8,0*	7,5	
6		ОГ 219-9,8-0,75-5DN	5,4	4,4	6,6	8,0*	8,0*	9	
7		ОГ 219-4,0-0,6-5DN	4,0	4,0	4	8,0*	8,0*	8,0*	
8		ОГ 219-5,6-0,6-5DN	4,0	4,0	4,2	8,0*	8,0*	8,0*	
9		ОГ 219-6,4-0,6-5DN	4,4	4,0	4,9	8,0*	8,0*	8,0*	
10		ОГ 219-7,5-0,6-5DN	5,2	4,2	5,7	8,0*	8,0*	7,5	
11		ОГ 219-8,5-0,6-5DN	5,8	4,8	6,4	8,0*	8,0*	8,5	
12		ОГ 219-9,8-0,6-5DN	6,7	5,4	7,4	8	8,0*	10	
13	250	ОГ 273-4,0-0,75-5DN	4,0	4,0	4,0	8,0*	8,0*	7	
14		ОГ 273-5,6-0,75-5DN	4,4	4,0	4,8	8,0*	8,0*	8,0*	
15		ОГ 273-6,4-0,75-5DN	4,9	4,0	5,4	8,0*	8,0*	8,0*	
16		ОГ 273-7,5-0,75-5DN	5,8	4,2	6,3	8,0*	8,0*	8,5	
17		ОГ 273-8,5-0,75-5DN	6,5	4,8	7,1	8	8,0*	9,5	
18		ОГ 273-9,8-0,75-5DN	7,5	5,5	8,2	9,5	8,0*	11	
19		ОГ 273-4,0-0,6-5DN	4,0	4,0	4,0	8,0*	8,0*	8,0*	
20		ОГ 273-5,6-0,6-5DN	4,9	4,0	5,3	8,0*	8,0*	8,0*	
21		ОГ 273-6,4-0,6-5DN	5,6	4,5	6,1	8,0*	8,0*	8	
22		ОГ 273-7,5-0,6-5DN	6,5	5,2	7,1	8	8,0*	9,5	
23		ОГ 273-8,5-0,6-5DN	7,3	5,9	8	9	7,5	10,5	
24		ОГ 273-9,8-0,6-5DN	8,3	6,8	9,2	10	8,5	12	
25	300	ОГ 325-4,0-0,75-5DN	4,0	4,0	4,0	9,0*	9,0*	9,0*	
26		ОГ 325-5,6-0,75-5DN	4,7	4,0	5,7	9,0*	9,0*	9,0*	
27		ОГ 325-6,4-0,75-5DN	5,9	4,3	6,4	9,0*	9,0*	8,5	
28		ОГ 325-7,5-0,75-5DN	6,9	5,0	7,5	8,5	9,0*	10	
29		ОГ 325-8,5-0,75-5DN	7,7	5,7	8,5	9,5	9,0*	11	
30		ОГ 325-9,8-0,75-5DN	8,9	6,5	9,8	11	8	13	
31		ОГ 325-4,0-0,6-5DN	4,2	4,0	4,6	9,0*	9,0*	9,0*	
32		ОГ 325-5,6-0,6-5DN	5,8	4,0	6,4	9,0*	9,0*	8,5	
33		ОГ 325-6,4-0,6-5DN	6,6	5,4	7,2	8,5	9,0*	9,5	
34		ОГ 325-7,5-0,6-5DN	7,7	6,2	8,4	9,5	8	11	
35		ОГ 325-8,5-0,6-5DN	8,6	7,0	9,5	10,5	8,5	13	
36		ОГ 325-9,8-0,6-5DN	9,3	7,6	8,3	13	10	12	
37	ОГ 325-9,8-0,6-5DN	9,9	8,0	10,9	12	10	15		
38	350	ОГ 377-4,0-0,75-5DN	4,5	4,5	4,7	9,0*	9,0*	8	

№пп	Номинальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяемой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода, мм			
			Коэффициент надежности по материалу K ₁						
			1,47		1,4	1,47		1,4	
			Класс прочности						
			K42	K52	K48	K42	K52	K48	
39	400	ОГ 377-5,6-0,75-5DN	5,6	4,5	6,6	9,0*	9,0*	9	
40		ОГ 377-6,4-0,75-5DN	6,8	5	7,4	8,5	9,0*	10	
41		ОГ 377-7,5-0,75-5DN	8	5,8	8,7	10	9,0*	12	
42		ОГ 377-8,5-0,75-5DN	9	6,6	9,8	11	8,5	13	
43		ОГ 377-9,8-0,75-5DN	10,1	7,5	11,3	12	9,5	15	
44		ОГ 377-4,0-0,6-5DN	4,9	4,5	5,3	9,0*	9,0*	9,0*	
45		ОГ 377-5,6-0,6-5DN	6,7	5,5	7,4	8,5	9,0*	10	
46		ОГ 377-6,4-0,6-5DN	7,7	6,2	8,4	9,5	9,0*	11	
47		ОГ 377-7,5-0,6-5DN	8,9	7,2	9,8	11	9	13	
48		ОГ 377-8,5-0,6-5DN	10	8,1	11	12	10	15	
49		ОГ 377-9,8-0,6-5DN	11,4	9,3	9,6	13	11	11	
50		ОГ 377-9,8-0,6-5DN	11,6	9,3	12,7	14	12	17	
51		ОГ 377-9,8-0,6-5DN	11,4	9,3	9,6	13	11	18	
52		400	ОГ 426-4,0-0,75-5DN	5,0	5,0	5,3	10,0*	10,0*	10,0*
53			ОГ 426-5,6-0,75-5DN	6,8	5,0	7,4	10,0*	10,0*	10
54	ОГ 426-6,4-0,75-5DN		7,7	5,7	8,4	10	10,0*	11	
55	ОГ 426-7,5-0,75-5DN		9	6,6	9,9	11	10,0*	13	
56	ОГ 426-8,5-0,75-5DN		10,1	7,4	11,1	12	9	15	
57	ОГ 426-9,8-0,75-5DN		11,6	8,5	12,8	14	11	17	
58	ОГ 426-4,0-0,6-5DN		5,4	5	6	10,0*	10,0*	10,0*	
59	ОГ 426-5,6-0,6-5DN		7,6	6,2	8,3	9,5	8,5*	11	
60	ОГ 426-6,4-0,6-5DN		8,6	7	9,5	11	9	13	
61	ОГ 426-7,5-0,6-5DN		10,1	8,2	11	12	10	15	
62	ОГ 426-8,5-0,6-5DN		11,4	9,2	12,5	14	11	16	
63	ОГ 426-9,8-0,6-5DN		13	10,5	14,3	16	13	18	

* Минимальная толщина стенки исходной трубы-заготовки, при которой характеристики поверхности отвода находятся в пределах допустимого.

Таблица 2 – Отводы DN: 500÷1400 по ГазТУ 102-488/2-05

№пп	Номинальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяемой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода, мм		
			Коэффициент надежности по материалу K ₁					
			1,34			1,34		
			Класс прочности					
			K52	K56	K60	K52	K56	K60
1	500	ОГ 530-4,0-0,75-5DN	5	5	5	10,0*	10,0*	10,0*
2		ОГ 530-5,6-0,75-5DN	5,7	5,2	5	10,0*	10,0*	10,0*
3		ОГ 530-6,4-0,75-5DN	6,5	6	5,6	10,0*	10,0*	10,0*
4		ОГ 530-7,5-0,75-5DN	7,6	7	6,5	9	10,0*	10,0*
5		ОГ 530-8,5-0,75-5DN	8,5	7,9	7,3	10	9,5	10,0*
6		ОГ 530-9,8-0,75-5DN	9,8	9	8,4	11,5	10,6	10

№пп	Номинальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяемой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода, мм		
			Коэффициент надежности по материалу K ₁					
			1,34			1,34		
			Класс прочности					
			K52	K56	K60	K52	K56	K60
7		ОГ 530-4,0-0,6-5DN	5	5	5	10,0*	10,0*	10,0*
8		ОГ 530-5,6-0,6-5DN	7	6,5	6,1	10,0*	10,0*	10,0*
9		ОГ 530-6,4-0,6-5DN	8	7,4	6,9	9,5	10,0*	10,0*
10		ОГ 530-7,5-0,6-5DN	9,3	8,6	8,1	11	10,3	9,5
11		ОГ 530-8,5-0,6-5DN	10,5	9,7	9,1	12,5	11,4	10,8
12		ОГ 530-9,8-0,6-5DN	12	11,2	10,4	14	13,1	12,2
13	600	ОГ 630-4,0-0,75-5DN	5	5	5	10,0*	10,0*	10,0*
14		ОГ 630-5,6-0,75-5DN	6,8	6,2	5,8	10,0*	10,0*	10,0*
15		ОГ 630-6,4-0,75-5DN	7,7	7,1	6,6	10,0*	10,0*	10,0*
16		ОГ 630-7,5-0,75-5DN	9,3	8,7	8,1	10,9	10,0*	10,0*
17		ОГ 630-8,5-0,75-5DN	10,5	9,8	9,1	11,8	10,9	10,3
18		ОГ 630-9,8-0,75-5DN	12	11,2	10,5	13,6	12,5	11,7
19		ОГ 630-4,0-0,6-5DN	6	5,6	5,2	10	10	10
20		ОГ 630-5,6-0,6-5DN	8,3	7,7	7,2	10	10	10
21		ОГ 630-6,4-0,6-5DN	9,5	8,8	8,2	11,2	10,3	10
22		ОГ 630-7,5-0,6-5DN	11,6	10,7	10	13,6	12,5	11,7
23		ОГ 630-8,5-0,6-5DN	13	12,1	11,3	15,2	14,2	13,2
24		ОГ 630-9,8-0,6-5DN	14,9	13,9	13	17,4	16,3	15,2
25	700	ОГ 720-4,0-0,75-5DN	5,5	5,1	4,8	11,0*	11,0*	11,0*
26		ОГ 720-5,6-0,75-5DN	7,6	7,1	6,6	11,0*	11,0*	11,0*
27		ОГ 720-6,4-0,75-5DN	8,7	8,1	7,6	10,3	11,0*	11,0*
28		ОГ 720-7,5-0,75-5DN	10,6	9,9	9,2	12,4	11,6	10,8
29		ОГ 720-8,5-0,75-5DN	12	11,2	10,4	14,1	13,1	12,2
30		ОГ 720-9,8-0,75-5DN	13,8	12,8	12	16,2	15	14
31		ОГ 720-4,0-0,6-5DN	6,9	6,4	5,9	11,0*	11,0*	11,0*
32		ОГ 720-5,6-0,6-5DN	9,5	8,8	8,2	11,2	10,3	11,0*
33		ОГ 720-6,4-0,6-5DN	10,8	10,1	9,4	12,7	10,7	11
34		ОГ 720-7,5-0,6-5DN	13,2	12,3	11,5	15,5	14,4	13,5
35		ОГ 720-8,5-0,6-5DN	14,5	13,8	12,9	17	16,2	15,1
36		ОГ 720-9,8-0,6-5DN	17	15,9	14,8	19,9	18,5	17,3
37		ОГ 720-9,8-0,6-5DN	17	15,9	14,8	19,9	18,5	19,3
38	800	ОГ 820-4,0-0,75-5DN	6,3	5,8	5,4	12,0*	12,0*	12,0*
39		ОГ 820-5,6-0,75-5DN	8,8	8,1	7,6	12,0*	12,0*	12,0*
40		ОГ 820-6,4-0,75-5DN	10	9,2	8,6	12,0*	12,0*	12,0*
41		ОГ 820-7,5-0,75-5DN	12,1	11,3	10,5	14,2	13,2	12,3
42		ОГ 820-8,5-0,75-5DN	13,7	12,7	11,9	16	14,9	14
43		ОГ 820-9,8-0,75-5DN	15,7	14,6	13,6	18,8*	17,5	16
44		ОГ 820-4,0-0,6-5DN	7,8	7,2	6,8	12,0*	12,0*	12,0*
45		ОГ 820-5,6-0,6-5DN	10,8	10,1	9,4	12,7	12,0*	12,0*
46		ОГ 820-6,4-0,6-5DN	12,3	11,4	10,7	14,4	13,4	12,5
47		ОГ 820-7,5-0,6-5DN	15	14	13,1	17,5	16,4	15,4
48		ОГ 820-8,5-0,6-5DN	16,9	15,8	14,7	19,9	18,4	17,2
49		ОГ 820-9,8-0,6-5DN	19,4	18,1	16,9	22,4	21	19,6

№пп	Номинальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяемой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода, мм			
			Коэффициент надежности по материалу K ₁						
			1,34			1,34			
			Класс прочности						
			K52	K56	K60	K52	K56	K60	
50	1000	ОГ 1020-4,0-0,75-5DN	7,8	7,2	6,7	14,5*	14,5*	14,5*	
51		ОГ 1020-5,6-0,75-5DN	11	10,1	9,34	14,5*	14,5*	14,5*	
52		ОГ 1020-6,4-0,75-5DN	12,4	11,4	10,7	14,5	13,4	14,5*	
53		ОГ 1020-7,5-0,75-5DN	15,1	14	13,1	17,6	16,4	15,4	
54		ОГ 1020-8,5-0,75-5DN	17	15,8	14,8	19,7	18,4	17,3	
55		ОГ 1020-9,8-0,75-5DN	19,5	18,1	16,9	22,5	21	19,6	
56		ОГ 1020-4,0-0,6-5DN	9,7	9	8,4	13	13	13	
57		ОГ 1020-5,6-0,6-5DN	13,4	12,5	11,7	15,7	14,7	13,7	
58		ОГ 1020-6,4-0,6-5DN	15,3	14,2	13,3	17,8	16,6	15,6	
59		ОГ 1020-7,5-0,6-5DN	18,7	17,4	16,2	21,6	20,2	18,8	
60		ОГ 1020-8,5-0,6-5DN	21,1	19,6	18,3	24,3	22,6	21,2	
61		ОГ 1020-9,8-0,6-5DN	24,1	22,5	21	27,6	25,8	24,2	
62		ОГ 1067-4,0-0,75-5DN	8,1	7,6	7,1	14,0	14,0	14,0	
63		ОГ 1067-5,6-0,75-5DN	11,3	10,5	9,8	14,0	14,0	14,0	
64		ОГ 1067-6,4-0,75-5DN	12,9	12	11,2	15,1	14,1	14,0	
65		ОГ 1067-7,5-0,75-5DN	15,8	14,6	13,7	18,4	17,3	16,1	
66		ОГ 1067-8,5-0,75-5DN	17,8	16,5	15,4	20,6	19,2	18,0	
67		ОГ 1067-9,8-0,75-5DN	20,4	19	17,7	23,5	22,0	20,5	
68		ОГ 1067-4,0-0,6-5DN	10,1	9,4	8,8	14,0	14,0	14,0	
69		ОГ 1067-5,6-0,6-5DN	14,1	13,1	12,2	16,5	15,4	14,3	
70		ОГ 1067-6,4-0,6-5DN	16	14,9	13,9	18,7	17,5	16,3	
71		ОГ 1067-7,5-0,6-5DN	19,5	18,2	17	22,7	21,1	19,9	
72		ОГ 1067-8,5-0,6-5DN	22	20,5	19,2	25,4	23,8	22,2	
73		ОГ 1067-9,8-0,6-5DN	25,2	23,5	22	29,0	28,0	25,4	
74		1200	ОГ 1220-4,0-0,75-5DN	9,8	9,1	8,5	17,0*	17,0*	17,0*
75			ОГ 1220-5,6-0,75-5DN	13,6	12,6	11,8	15,9	17,0*	17,0*
76			ОГ 1220-6,4-0,75-5DN	15,4	14,3	13,4	18	16,7	15,7
77			ОГ 1220-7,5-0,75-5DN	18,8	17,5	16,4	21,7	20,3	19
78			ОГ 1220-8,5-0,75-5DN	21,3	19,8	18,5	24,5	22,8	21,4
79			ОГ 1220-9,8-0,75-5DN	24,4	22,7	21,2	28,1	26	24,4
80			ОГ 1220-4,0-0,6-5DN	12,1	11,3	10,5	17,0*	17,0*	17,0*
81			ОГ 1220-5,6-0,6-5DN	16,8	15,7	14,6	19,7	18,3	17
82			ОГ 1220-6,4-0,6-5DN	19,2	17,8	16,6	22,2	20,6	19,3
83			ОГ 1220-7,5-0,6-5DN	23,4	21,7	20,3	27	24,9	23,4
84	ОГ 1220-8,4-0,6-5DN		26,0	24,2	22,8	29,9	27,9	26,3	
85	ОГ 1220-8,5-0,6-5DN		26,3	24,5	22,9	30,3	28,2	26,5	
86	ОГ 1220-8,7-0,6-5DN		26,9	25,0	23,4	30,9	28,8	27,0	
87	ОГ 1220-9,8-0,6-5DN		30,2	28,1	26,2	34,6	32,3	30,2	
88	1400		ОГ 1420-4,0-0,75-5DN	11,3	10,5	9,8	19,0*	19,0*	19,0*
89		ОГ 1420-5,6-0,75-5DN	16,5	15,3	14,3	19,2	17,8	19,0*	
90		ОГ 1420-6,4-0,75-5DN	18,8	17,4	16,3	21,7	18,9	18,9	
91		ОГ 1420-7,5-0,75-5DN	22,9	21,3	19,8	26,5	24,5	22,8	
92		ОГ 1420-8,5-0,75-5DN	25,8	24	22,4	29,7	27,7	25,7	

№пп	Номинальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяемой трубы (расчетная), мм			Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода, мм		
			Коэффициент надежности по материалу K ₁					
			1,34			1,34		
			Класс прочности					
			K52	K56	K60	K52	K56	K60
93		ОГ 1420-9,8-0,75-5DN	29,6	27,5	25,7	33,9	31,6	29,6
94		ОГ 1420-4,0-0,6-5DN	14,1	13,1	12,2	19,0*	19,0*	19,0*
95		ОГ 1420-5,5-0,6-5DN	20,4	18,7	17,7	23,5	21,6	20,5
96		ОГ 1420-5,6-0,6-5DN	20,5	19	17,8	23,6	21,9	20,6
97		ОГ 1420-6,4-0,6-5DN	23,3	21,7	20,2	27	24,9	23,3
98		ОГ 1420-7,5-0,6-5DN	28,4	26,4	24,6	32,6	30,4	28,4
99		ОГ 1420-8,5-0,6-5DN	32	29,7	27,8	36,6	34	31,9
100		ОГ 1420-9,8-0,6-5DN	36,6	34,1	31,8	41,7	39	36,4

* Минимальная толщина стенки исходной трубы-заготовки, при которой характеристики поверхности отвода находятся в пределах допустимого.

Таблица 3 – Отводы DN: 200÷400 по ТУ 1469-015-04834179-2011

№пп	Номинальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяемой трубы (расчетная), мм		Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода, мм	
			Коэффициент надежности по материалу K ₁			
			1,4		1,4	
			Класс прочности			
			X42SS	K52	X42SS	K52
1	200	ОГ 219-4,0-0,6-5DN	4,0	4,0	8,0*	8,0*
2		ОГ 219-7,5-0,6-5DN	6,7	5,5	9	8,0*
3		ОГ 219-9,8-0,6-5DN	8,5	7,1	12	10
4	250	ОГ 273-4,0-0,6-5DN	4,6	4	8,0*	8,0*
5		ОГ 273-7,5-0,6-5DN	8,3	6,9	11	9
6		ОГ 273-9,8-0,6-5DN	10,7	8,9	14	12
7	300	ОГ 325-4,0-0,6-5DN	5,5	4,5	9,0*	9,0*
8		ОГ 325-7,5-0,6-5DN	9,9	8,2	13	11
9		ОГ 325-9,8-0,6-5DN	12,7	10,5	17	14
10	350	ОГ 377-4,0-0,6-5DN	6,3	5,2	9,0*	9,0*
11		ОГ 377-7,5-0,6-5DN	11,5	9,5	15	13
12		ОГ 377-9,8-0,6-5DN	14,8	12,2	20	16
13	400	ОГ 426-4,0-0,6-5DN	7,2	5,8	10,0*	10,0*
14		ОГ 426-7,5-0,6-5DN	13	10,8	17	14
15		ОГ 426-9,8-0,6-2,5DN	16,7	9,0	22	14
16		ОГ 426-9,8-0,6-5DN	16,7	13,8	22	22

* Минимальная толщина стенки исходной трубы-заготовки, при которой характеристики поверхности отвода находятся в пределах допустимого.

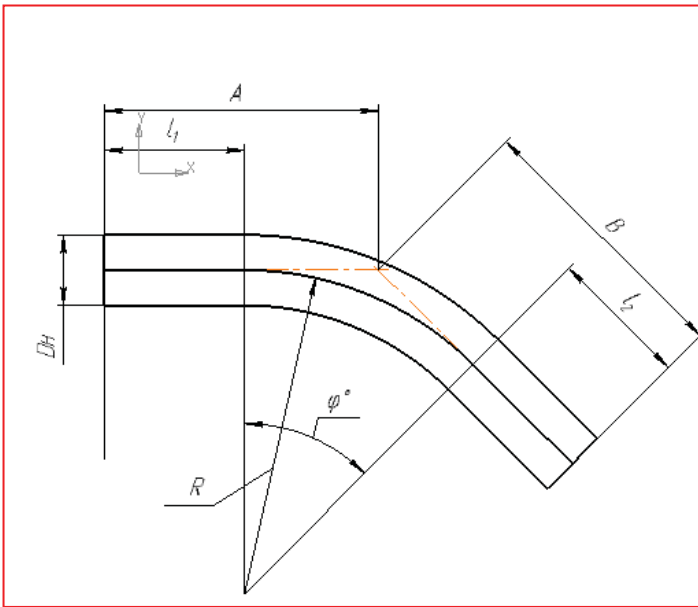
Таблица 4 – Отводы DN: 500÷1400 по ТУ 1469-015-04834179-2011

№пп	Номинальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Толщина стенки присоединяемой трубы (расчетная), мм		Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода, мм	
			Коэффициент надежности по материалу K ₁			
			1,34		1,34	
			Класс прочности			
			K48	K50	K48	K50
1	500	ОГ 530-4,0-0,6-5DN	5	5	10,0*	10,0*
2		ОГ 530-7,5-0,6-5DN	17,6	13,8	20,4	16,2
3		ОГ 530-9,8-0,6-5DN	22,5	17,6	25,8	20,4
4	600	ОГ 630-4,0-0,6-5DN	11,5	9,0	13,5	10,6
5		ОГ 630-7,5-0,6-5DN	20,8	16,4	24,0	19,1
6		ОГ 630-9,8-0,6-5DN	26,6	21	30,0	24,2
7	700	ОГ 720-6,6-0,6-5DN	21	14,4	25	26
8		ОГ 720-7,5-0,6-5DN	23,7	18,7	27,2	21,6
9		ОГ 720-9,8-0,6-5DN	30,5	24,0	34,7**	27,5
10		ОГ 720-9,8-0,6-5DN	30,5	24,0	34,7**	29
11	800	ОГ 820-4,0-0,6-5DN	14,9	11,7	17,4	13,7
12		ОГ 820-7,5-0,6-5DN	27	21,3	31**	24,5
13		ОГ 820-9,8-0,6-5DN	34,8	27,3	39,7**	32**
14	1000	ОГ 1020-4,0-0,6-5DN	13,7	13,9	16	16,3
15		ОГ 1020-4,7-0,6-5DN	18,2***	17,0	21***	19,7
16		ОГ 1020-7,1-0,6-5DN	32	25,2	36,6**	29
17	1200	ОГ 1220-2,5-0,6-5DN	14	11,4	17*	17*
18		ОГ 1220-4,0-0,6-5DN	22	17,3	25,3	20,1

* Минимальная толщина стенки исходной трубы-заготовки, при которой характеристики поверхности отвода находятся в пределах допустимого.

** по согласованию с заводом-изготовителем труб

*** для класса прочности Х46



2.18 Отводы гнутые ТУ 1468-027-04834179-2015 DN 200 ÷ 1200

Отводы, изготовленные методом индукционного нагрева, из высоколегированных и низколегированных сталей, предназначенные для использования в технологических трубопроводах объектов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности.

Рабочие (расчетные) или номинальные (условные), испытательные давления и температура устанавливаются при проектировании трубопровода, в составе которого применяются детали с учетом условий эксплуатации и при необходимости указываются в заказе.

A, B- строительные длины

1.ОАО «Трубодеталь» может изготавливать гнутые отводы из целой трубы с градацией через 1°:

- **С радиусом поворота 1,5DN:**

диаметром до 820 мм с углами поворота от 1° до 90°;

диаметром 1020 мм с углами поворота от 1° до 90° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 45° до 90°;

- **С радиусом поворота 5DN:**

диаметром до 820 мм с углами поворота от 1° до 90°;

диаметром 1020 мм с углами поворота от 1° до 90° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 80° до 90°;

диаметром 1220 мм с углами поворота от 1° до 68° с уточнением габаритных размеров для транспортировки с угламигиба от 45° до 68°;

- **С радиусом поворота 10 DN:**

диаметром до 630 мм с углами поворота от 1° до 90°;

диаметром 720 мм с углами поворота от 1° до 70°;

диаметром 820 мм с углами поворота от 1° до 60°;

диаметром 1020 – 1220 мм с углами поворота от 1° до 45°;

2.По договоренности отводы гнутые могут быть изготовлены с любым радиусом поворота в пределах:

- для отводов диаметрами 219-820 мм – $600 < R < 10000$ мм;

- для отводов диаметрами 1020-1220 мм – $1500 < R < 15000$ мм;

Толщины стенок (кроме отводов с радиусом поворота 5 DN) уточняются при заказе в зависимости от радиуса поворота, исходной трубы и условий работы.

3.По договоренности отводы могут поставляться с наружным изоляционным покрытием или с теплоизоляцией из пенополиуретана (см. раздел 8).

4.Пример условного обозначения отвода гнутого с углом изгиба 12°, для соединения с трубой наружным диаметром 219 мм, с толщиной стенки отвода 10 мм с толщиной стенки присоединяемой трубы 8 мм, из стали марки 12X18H10T, радиусом изгиба 5 DN, строительными длинами 800 мм:

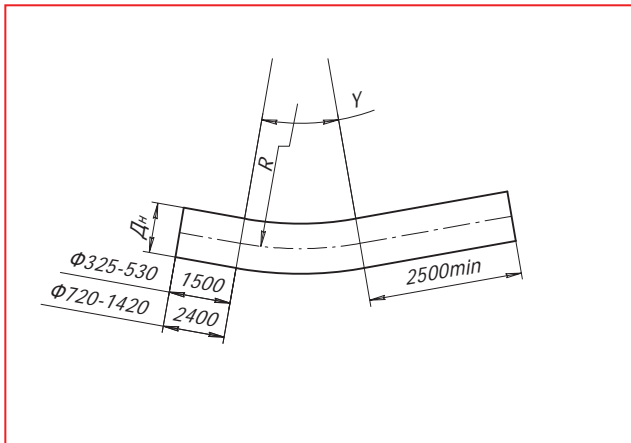
Отвод ОГ 12°-219x10(8) -5DN-800/800-12X18H10T- ТУ 1468-027-04834179-2015

5.Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода – минимально возможная расчетная толщина стенки трубы-заготовки для изготовления отводов с радиусом изгиба 5DN.

6.Схема стыковки с трубой отводов гнутых выполняется по типу 1, 2, 4, 5 (прил.1)

№пп	Номинальный диаметр, DN	Обозначение изделия	Минимальная толщина стенки присоединяемой трубы, мм	Номинальная толщина стенки исходной трубы-заготовки отвода, мм
1	200	ОГ 219-5DN	4,0	8,0*
2	250	ОГ 273-5DN	4,0	8,0*
3	300	ОГ 325-5DN	4,0	9,0*
4	350	ОГ 377-5DN	4,5	9,0*
5	400	ОГ 426-5DN	5,0	10,0*
6	500	ОГ 530-5DN	5,0	10,0*
7	600	ОГ 630-5DN	5,0	10,0*
8	700	ОГ 720-5DN	5,0	11,0*
9	800	ОГ 820-5DN	5,0	12,0*
10	1000	ОГ 1020-5DN	8,4	14,5*
11	1200	ОГ 1220-5DN	10,2	17,0*

* Минимальная толщина стенки исходной трубы-заготовки, при которой характеристики поверхности отвода находятся в пределах допустимого.



2.19 Отводы гнутые. ГОСТ 24950-81

Дн: 219 ÷ 1420 мм

(Дн – наружный диаметр отвода)

Отводы, изготовленные методом холодной гибки стальных труб.

По договоренности допускается при изготовлении отводов принимать угол гибки кратным 1°.

Пример условного обозначения

Отводов типа 1 с углом гибки 6°, диаметром трубы 820 мм, толщиной стенки 10 мм, из труб по ГОСТ

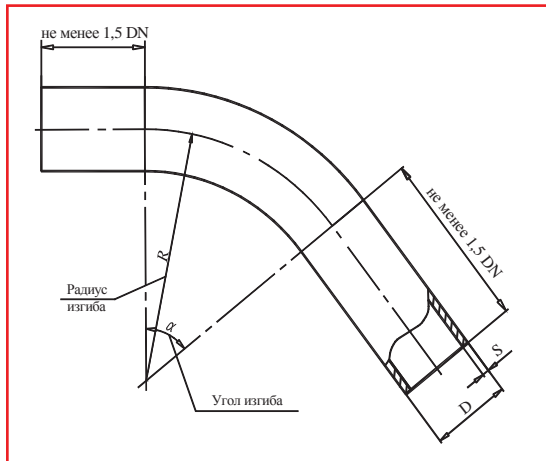
20295-85, изготовленных из стали марки 17Г1С-У:

1 ГО. 6°. 820. 10 – ГОСТ 20295-85 – 17Г1С-У. ГОСТ 24950-81.

По договоренности отводы могут поставляться с наружным изоляционным покрытием или с теплоизоляцией из пенополиуретана (см. раздел 8).

№ пп	Диаметр отвода, Дн, мм	Справочная толщина стенки труб, мм		Расчетный унифицированный радиус гибки R, м	Угол гибки, град.	Длина труб, м
		прямошовных	бесшовных			
1	219	6-9	6-12	15	3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27	9,8±0,2
2	273	7-9	7-12			
3	325	8-9	8-12			
4	377	8-10	8-12			
5	426	9-12	9-12	20	3, 6, 9, 12, 15, 18, 21	11,6±0,2
6	530	8-12	-	25	3, 6, 9, 12, 15, 18	
7	720	8-14		35	3, 6, 9	
8	820	8-14		40		
9	1020	9-22		60	3, 6	
10	1220	11-26				
11	1420	15-20				

Максимальная толщина стенки исходной трубы уточняется при заказе



2.20 Отводы гнутые ТУ 1469-011-04834179-2010

D: 219 ÷ 1220 мм, Pp - до 10 МПа

Отводы, изготовленные методом холодной гибки стальных труб, для магистральных трубопроводов нефти.

Примечания.

1 Для отводов из труб класса прочности K65, K70 максимальные суммарные углы гибки должны быть уменьшены 1,5 раза

2. Отводы с наружным диаметром 1220 мм изготавливаются только из труб с антикоррозионными (полиэтиленовым, эпоксиноуретановым и др.) покрытиями.

3. По договоренности отводы могут поставляться с наружным изоляционным покрытием или с теплоизоляцией из пенополиуретана (см. раздел 8).

4. Минимальная длина исходной трубы должна быть 11200 мм.

5. Пример условного обозначения отвода в проектной документации и заказах:

- ✓ Отвод типа 1 с углом изгиба 8°, D=1020 мм, S=20 мм, из труб по ТУ 1381-007-05757848-2005, класса прочности K52, второго уровня качества, на рабочее давление 9,8 МПа, с минимальной температурой стенки при эксплуатации минус 15°С, с трехслойным антикоррозионным покрытием специального исполнения ТУ 1390-044-05757848-2008, изготовленный по настоящим ТУ :

**Отвод 1ГО 8°-1020x20 – ТУ 1381-007-05757848-2005 – K52-2, Pраб=9,8 МПа,
Тэксп.= -15°С, АКП-С(3 сл.) по ТУ 1390-044-05757848-2008 –ТУ 1469-011-04834179-2010**

- ✓ Отвод типа 2 с углом изгиба 6°, наружным диаметром D=820 мм, толщиной стенки S=16 мм, из труб по ТУ 1381-007-05757848-2005, класса прочности K52, первого уровня качества, на рабочее давление 8,5 МПа, с минимальной температурой стенки при эксплуатации 0°С, изготовленный по настоящим ТУ:

**Отвод 2ГО 6° -820x16 – ТУ 1381-007-05757848-2005 – K52-1, Pраб=8,5 МПа,
Тэксп.= 0°С, ТУ 1469-011-04834179-2010**

№ пп	Номинальный диаметр DN	Наружный диаметр отвода, D, мм	S, мм		Унифицированный радиус гибки, R, м	Максимальный суммарный угол гибки отвода, α, градус
			min	max		
1	500	530	8	25	25	18
2	700	720	8	21	35	9
3	800	820	8	21	35	9
4		813	8	40	35	9
5	1000	1020	9	24	40	9
6		1067	9	21	43	9
7	1200	1220	13	26	60	6

2.21 Отводы гнутые ТУ 1469-014-04834179-2010

D: 219 ÷ 1420 мм, Pp - до 31,4 МПа

Отводы гнутые методом холодной гибки стальных труб для магистральных и промышленных трубопроводов газа.

Примечания.

1. Минимальный радиус изгиба указан исходя из возможностей трубогибочных станков.

2. Отводы гнутые с номинальными диаметрами
DN 500-1400 для магистральных газопроводов на Pp до 11,8 МПа

DN 200-1000 для промышленных трубопроводов на Pp до 31,4 МПа - изготавливаются холодной гибкой стальных труб:

3. Пример условного обозначения:

Отвод типа 1 с углом изгиба 8°, наружным диаметром D=1020 мм для соединения с трубой толщиной стенки S=20 мм класса прочности K52, на рабочее давление 11,8 МПа, категория участка «Н», значение углеродного эквивалента не более 0,43, радиусом изгиба R=40DN, климатическим исполнением УХЛ и минимальной температурой стенки отвода при эксплуатации минус 43:

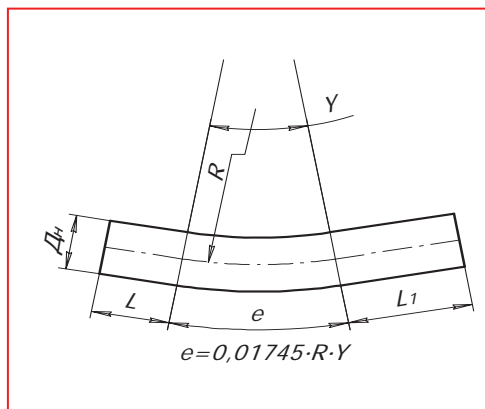
Отвод 1.ГО 8°-1020(20K52)-11,8-Н-40DN-УХЛ(-43°С)-ТУ 1469-014-04834179-10.

4. По договоренности отводы могут поставляться с наружным изоляционным покрытием или с теплоизоляцией из пенополиуретана (см. раздел 8). Так же отводы могут изготавливаться из трубы с внутренним гладкостным покрытием.

Пример условного обозначения:

Тот же отвод с наружным антикоррозионным трехслойным полиэтиленовым специальным покрытием и внутренним гладкостным покрытием:

Отвод 1.ГО 8°-1020(20K52)-11,8-Н-40DN-УХЛ(-43°С)-ТУ 1469-014-04834179-10 с наружным покрытием НПЭПк-3-С и внутренним ВГП.



№ пп	Номинальный диаметр, DN	D, мм		S, мм		Унифицированный радиус изгиба, R		Угол изгиба отвода, α, ° рекомендуемый
		метрический ряд	дюймовый ряд	min	max	DN	м	
1	200	219		6		75	15	3-27
2	250	273		7		60		
3	300	325	-	9	12	50		
4	350	377	-		12	43		
5	400	426	-	8	12	50	20	3-21
6	500	530	-		25	50	25	3-18
7	700	720	-		21	50	35	3-9
8	800	820		44				
9			813(32")					
10	1000	1020	1067(42")	11	24	40	40	
1	1200	1220	1219(48")	11	26	50	60	3-6
2	1400	1420	-	11	20	43		

Максимальная толщина стенки исходной трубы уточняется при заказе.

2.22 Отводы

крутоизогнутые

ТУ 1469-018-04834179-2009

D: 57÷426 мм, PN - до 2,5 МПа,

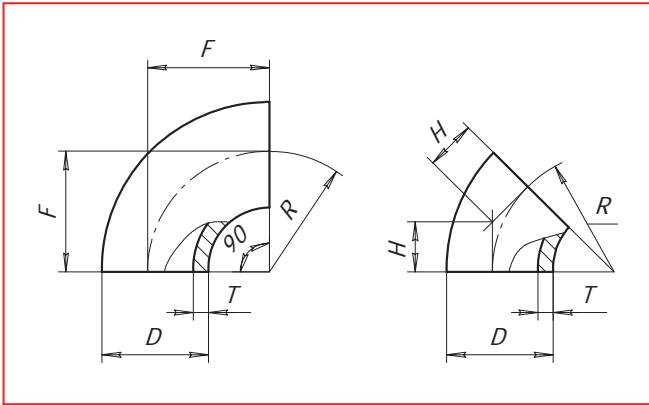
R - 1,5DN

D: 530÷630 мм, на PN до 2,5 МПа,

R - 1DN

Изделия из сварной трубы для сетей ЖКХ.

Изготавливаются из сталей: Ст3сп, 10, 20.



Примечание - По согласованию с заказчиком возможно изготовление отводов с другими углами поворота.

Пример условного обозначения отвода с углом 90° , $D=159$ мм, $T=6$ мм класса прочности К38

ОТВОД 90° -159x6 -К38-ТУ 1468-018-04834179-2009

№ пп	Обозначение изделия (DxT, мм)	Давление номи- нальное по ГОСТ 17380-2001 PN, МПа	R, мм	Размеры					
				Угол поворота, град					
				90		60		45	
				F, мм	Масса, кг	W, мм	Масса, кг	H, мм	Масса, кг
1	57x3,5	2,5	75	75	0,6	43	0,4	30	0,3
2	57x4	2,5	75	75	0,7	43	0,5	30	0,35
3	57x5	2,5	75	75	0,8	43	0,6	30	0,4
4	76x3,5	2,5	100	100	1	57	0,7	41	0,5
5	76x4,0	2,5	100	100	1,1	57	0,7	41	0,6
6	76x6	2,5	100	100	1,7	57	1,2	41	0,85
7	89x3	2,5	120	120	1,2	69	0,8	50	0,6
8	89x4	2,5	120	120	1,5	69	1	50	0,75
9	89x4,5	2,5	120	120	1,7	69	1,2	50	0,9
10	89x6	2,5	120	120	2,3	69	1,6	50	1,15
11	89x8	2,5	120	120	3	69	2	50	1,5
12	108x4	2,5	150	150	2,5	87	1,7	62	1,25
13	108x5	2,5	150	150	3,1	87	2,1	62	1,55
14	108x6	2,5	150	150	3,6	87	2,4	62	2
15	108x8	2,5	150	150	4,7	87	3,2	62	2,35
16	114x4	2,5	150	150	2,6	87	1,8	62	1,3
17	114x6	2,5	150	150	3,8	87	2,6	62	1,9
18	114x6,5	2,5	150	150	4,1	87	2,8	62	1,8
19	114x8	2,5	150	150	5	87	3,4	62	2,5
20	114x10	2,5	150	150	6,1	87	4,1	62	3,1
21	114x12	2,5	150	150	7,3	87	4,9	62	3,7
22	133x4	2,5	190	190	3,8	110	2,6	79	1,9
23	133x5	2,5	190	190	4,8	110	3,2	79	2,4
24	133x6	2,5	190	190	5,7	110	3,8	79	2,9
25	159x4,5	2,5	225	225	6,1	130	4,1	93	3,05
26	159x6,0	2,5	225	225	8,1	130	5,4	93	4,1
27	159x8	2,5	225	225	11	130	7,4	93	5,5

№ пп	Обозначение изделия (DxT, мм)	Давление номи- нальное по ГОСТ 17380-2001 PN, МПа	Размеры						
			R, мм	Угол поворота, град					
				90		60		45	
				F, мм	Масса, кг	W, мм	Масса, кг	H, мм	Масса, кг
28	159x10	2,5	225	225	13	130	8,7	93	6,5
29	159x12	2,5	225	225	16	130	11	93	8
30	168x8	2,5	225	225	11,2	130	7,5	93	5,6
31	168x12	2,5	225	225	16	130	10,7	93	8
32	168x14	2,5	225	225	19	130	12,7	93	9,5
33	168x18	2,5	225	225	23	130	15,4	93	11,5
34	219x6	2,5	300	300	15	173	10	93	7,5
35	219x8	2,5	300	300	20	173	13,4	124	10
36	219x10	2,5	300	300	25	173	16,7	124	12,5
37	219x12	2,5	300	300	29	173	19,4	124	14,5
38	219x14	2,5	300	300	34	173	23	124	17
39	219x16	2,5	300	300	39	173	26	124	19,5
40	219x18	2,5	300	300	44	173	29,4	124	22
41	219x20	2,5	300	300	50	173	33,4	124	25
42	273x7	2,5	375	375	27	217	18	155	13,5
43	273x8	2,5	375	375	31	217	20,7	155	15,5
44	273x10	2,5	375	375	39	217	26	155	19,5
45	273x12	2,5	375	375	46	217	30,7	155	23
46	273x14	2,5	375	375	54	217	36	155	27
47	273x18	2,5	375	375	70	217	46,7	155	35
48	273x22	2,5	375	375	85	217	56,7	155	42,5
49	325x8	2,5	450	450	45	260	30	186	22,5
50	325x10	2,5	450	450	56	260	37,4	186	28
51	325x12	2,5	450	450	66	260	44	186	33
52	325x16	2,5	450	450	87	260	58	186	43,5
53	325x20	2,5	450	450	112	260	74,8	186	56
54	377x10	2,5	525	525	75	303	50	217	37,5
55	377x16	2,5	525	525	119	303	79,4	217	59,5
56	426x8	2,5	600	600	78	346	52	248	39
57	426x10	2,5	600	600	97	346	64,7	248	48,5
58	426x12	2,5	600	248	117	346	78	248	58,5
59	426x16	2,5	600	600	154	346	102,7	248	77
60	426x18	2,5	600	600	173	346	115,4	248	86,5
61	426x24	2,5	600	600	230	346	153,4	248	115
62	426x26	2,5	600	600	249	346	166	248	124,5
63	530x10	2,5	500	500	102	289	68	207	51
64	530x12	2,5	500	500	122	289	81,5	207	61
65	530x16	2,5	500	500	161	289	107,5	207	80,5
66	530x18	2,5	500	500	184	289	123	207	92
67	530x20	2,5	500	500	204	289	136	207	102
68	530x24	2,5	500	500	243	289	162	207	121,5
69	630x12	2,5	600	600	174	346	116	248	87
70	630x18	2,5	600	600	261	346	174	248	130,5

2.23 Отводы крутоизогнутые.

ТУ 1468-010-593377520-2003

D: 57÷426 мм, PN - до 10 МПа, R - 1,5DN

D: 530÷630 мм, PN - до 10 МПа, R - 1DN.

Изделия из стали повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости для обустройства месторождений нефти. Изготавливаются из сталей: 20А; 20ФА; 09СФА; 13ХФА По запросу: 20Ф.

Конструкция, размеры и предельные отклонения в соответствии с ГОСТ 17375-2001, ГОСТ 30753-2001, ГОСТ 17380-2001.

Пример условного обозначения отвода с углом 90°, D=159 мм, T=6 мм из стали 20ФА:

ОТВОД 90°-159х6 – 20ФА-ТУ 1468-010-593377520-2003;

2.24 Отводы крутоизогнутые, гнутые и

штампосварные. ТУ 14-1-5598-2011

D: 57÷1220 мм, на Pp - до 25 МПа

Изделия из стали повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости для обустройства месторождений нефти. Изготавливаются из сталей: 20-КСХ, 13ХФА, 20-КТ.

2.24.1 Отводы крутоизогнутые по ТУ 14-1-5598-2011

D: 57÷426 мм на Pp до 12,5 МПа

Геометрия изделий полностью соответствует геометрии изделий, указанных в пункте 2.4.1, производимых по ТУ 1469-032-04834179-2012.

Пример обозначений

✓ Отвод крутоизогнутый штампованный с углом изгиба 60 наружным диаметром 325 мм, с толщиной свариваемых кромок 10 мм, на рабочее давление 6,4 МПа при коэффициенте условий работы 0,6, радиусе изгиба $R=1,5DN$, класса прочности К52, климатического исполнения ХЛ

Отвод ОКШ 60° -320(10)-6,4-0,6-1,5 DN-К52-ХЛ ТУ 14-1-5598-2011

2.24.2 Отводы штампосварные по ТУ 14-1-5598-2011

D: 720÷1220 мм на Pp до 25 МПа

Геометрия изделий полностью соответствует геометрии изделий, указанных в пункте 2.4.2, производимых по ТУ 1469-032-04834179-2012.

Пример обозначений

✓ Отвод крутоизогнутый штампованный с углом изгиба 90 наружным диаметром 1020 мм, с толщиной свариваемых кромок 19 мм, на рабочее давление 10,0 МПа при коэффициенте условий работы 0,6, радиусе изгиба $R=DN$, класса прочности К52, климатического исполнения ХЛ:

Отвод ОКШ 90° -1020(19)-10,0-0,6-DN-К52-ХЛ ТУ 14-1-5598-2011

✓ Отвод крутоизогнутый штампосварной с углом изгиба 60 наружным диаметром 720 мм, с толщиной свариваемых кромок 15 мм, на рабочее давление 10,0 МПа при коэффициенте условий работы 0,6, радиусе изгиба $R=1,5DN$, класса прочности К52, климатического исполнения ХЛ:

Отвод ОКШС 60° -720(15)-10,0-0,6-1,5DN -К52-ХЛ ТУ 14-1-5598-2011

2.24.3 Отводы гнутые по ТУ 14-1-5598-2011

D: 57 ÷ 1220 мм на Pp до 25 МПа

Геометрия изделий полностью соответствует геометрии изделий, указанных в пункте 2.12, производимых по ТУ 1469-032-04834179-2012.

Пример обозначений

✓ Отвод горячегнутый на угол 12° наружным диаметром 530 мм, с толщиной свариваемых кромок 10 мм для соединения с трубой класса прочности K52, на рабочее давление 4 МПа при коэффициенте условий работы 0,6, радиусом изгиба R=5DN, со строительными длинами 1000 мм, климатического исполнения ХЛ:

Отвод ОГ 12 °-530(10 K52)-4-0,6-5DN-1000/1000 -ХЛ ТУ 14-1-5598-2011

2.24.4 Отводы холодногнутые по ТУ 14-1-5598-2011

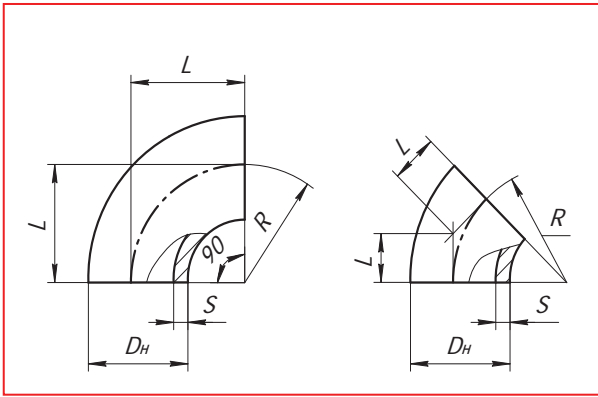
D: 219 ÷ 1220 мм на Pp до 25 МПа

Геометрия изделий полностью соответствует геометрии изделий, указанных в пункте 2.13, производимых по ТУ 1469-032-04834179-2012.

Пример обозначений

✓ Отвод холодногнутый типа 1 по ГОСТ 24950 с углом гибки 9° наружным диаметром 325 мм, с толщиной свариваемых кромок 8 мм, на рабочее давление 4 МПа при коэффициенте условий работы 0,6, радиусом гибки R=15 м, класса прочности K52, климатического исполнения ХЛ:

Отвод 1 ГО 9 °-325(8)-4-0,6-15-K52-ХЛ ТУ 14-1-5598-2011/ГОСТ 24950-81



2.25 Отводы крутоизогнутые штампованные и штамповарные

ТУ 1469-034-04834179-2012

DN: 50÷800, Pp - 28,45 МПа

Отводы для объектов строительства магистрального газопровода «Южный поток».

DN: 50÷400 – штампованные, буквенное обозначение ОКШ

DN: 500÷800 – штамповарные, буквенное обозначение ОКШС

Изделия изготавливаются классом прочности К60 или категории прочности Х70

Примеры условного обозначения:

- ✓ Отвод крутоизогнутый штамповарной с углом поворота 90° для соединения с трубой наружным диаметром 812,8 мм, толщиной стенки 36,5 мм, класса прочности К65, на рабочее давление 28,45 МПа, для участка газопровода средней категории – С, радиусом изгиба 1,5DN, климатического исполнения У, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 26 °С:
Отвод ОКШС 90°-812,8(36,5К65)-28,45-С-У-26°
ТУ 1469-034-04834179-2012

- ✓ Отвод крутоизогнутый штамповарной с углом поворота 90° для соединения с трубой наружным диаметром 508,0 мм, толщиной стенки 31,3 мм, класса прочности Х70, на рабочее давление 28,45 МПа, для участка газопровода высокой категории – В, радиусом изгиба 1,5 DN, климатического исполнения У, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 26 °С:
Отвод ОКШС 90°-508,0(31,3Х70)-28,45-В-У-26°
ТУ 1469-034-04834179-2012

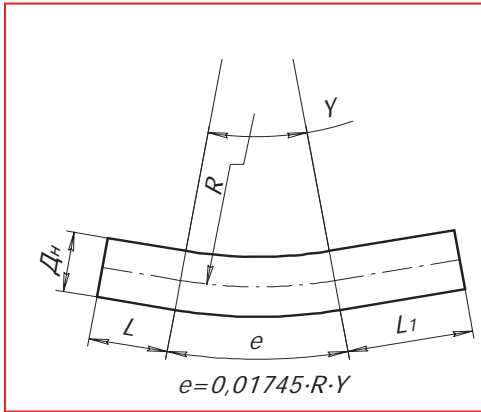
По договоренности отводы могут изготавливаться на другие условия работы (давление, категорию участка трубопровода).

Отводы могут поставляться с наружным изоляционным покрытием по ТУ 1469-002-04834179-2005.

Схема стыковки с трубой отводов гнутых выполняется по типу 1, 2, 3, 4, 5, 6 (прил.1)

№ пп	Угол поворота, град.	Номинальный диаметр	Наружный диаметр D _н (см. прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление, категория участка трубопровода)	Масса, кг
				S	R	L		
1	30	50	60,3	6	75	20	28,45-В	0,3
2	45					31		0,5
3	60					43		0,6
4	90					75		1
5	30	100	114,3	12	150	40	28,45-В	2,4
6	45					62		3,6
7	60					87		4,8
8	90					150		7,2
9	30	150	168,3	16	225	60	28,45-В	7

№ пп	Угол по- ворота, град.	Номинальный диаметр	Наружный диаметр D _н (см. прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление, категория участка трубопровода)	Масса, кг
				S	R	L		
10	45					93	11	
11	60					130	14	
12	90					225	22	
13	30	200	219,1	22	300	80	17	
14	45					124	25	
15	60					173	34	
16	90					300	50	
17	30	300	323,9	30	450	120	51	
18	45					186	77	
19	60					260	102	
20	90					450	153	
21	30	400	406,4	36	600	161	103	
22	45					248	154	
23	60					346	206	
24	90					600	308	
25	30	500	508,0	45	750	201	206	
26	45					310	309	
27	60					433	412	
28	90					750	618	
29	30	800	812,8	68	1200	321	800	
30	45					497	1200	
31	60					693	1600	
32	90					1200	2400	



2.26 Отводы гнутые ТУ 1469-034-04834179-2012

DN: 500 ÷ 800, Pp - 28,45 МПа

2.26.1 Отводы для магистрального газопровода «Южный поток» высокого давления изготовленные методом индукционного нагрева.

Примечания.

1. ОАО «Трубодеталь» может изготавливать гнутые отводы из целой трубы с градацией через 1°:
- С радиусом поворота 5DN:

диаметром 508, 812,8 с углами поворота от 3° до 90°;

2. По договоренности отводы могут поставляться с наружным изоляционным покрытием по ТУ 1469-002-04834179-2005.

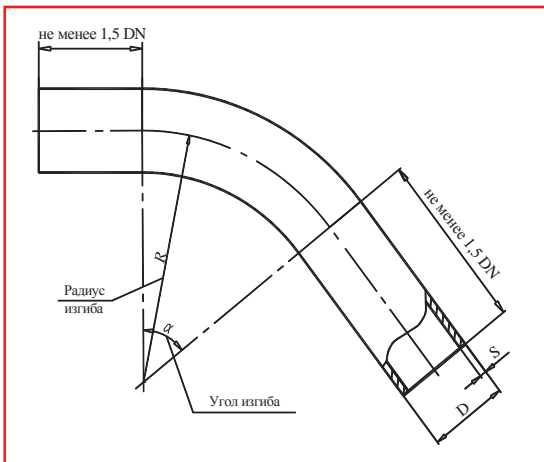
Пример условного обозначения

✓ Отвод гнутый с углом поворота 12°, для соединения с трубой наружным диаметром 812,8 мм, толщиной стенки 36,5 мм класса прочности K65, на рабочее давление 28,45 МПа для участка газопровода средней категории – С, с радиусом поворота трубопровода 5DN, со строительными длинами 1200 и 10300 мм, для климатического исполнения У и минимальной температурой стенки газопровода при эксплуатации минус 26 °С:

**Отвод ОГ 12°- 812,8(36,5 K65)-28,45-С-5DN-1200/10300-У-26°
ТУ 1469-034-04834179-2012**

По согласованию между изготовителем и потребителем при изготовлении детали из цельной трубы, допускается замена в обозначении отвода второго числового значения строительной длины на буквенное – «В».

3. Схема стыковки с трубой отводов гнутых (прил.1) выполняется по типу 2, 3, 4, 5, 6.



2.26.2 Отводы гнутые методом холодной гибки стальных труб для магистрального газопровода «Южный поток»

Примечания.

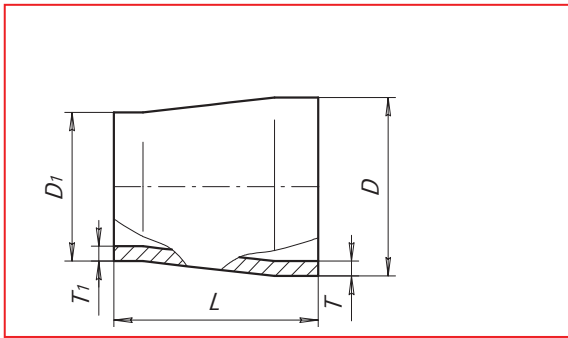
1. Пример условного обозначения отвода в проектной документации и заказах:

- ✓ Отвод гнутый с углом изгиба 8° для соединения с трубой наружным диаметром 812,8 мм, толщиной стенки 36,5 мм класса прочности K65, на рабочее давление 28,45 МПа для участка газопровода средней категории – С, с радиусом поворота трубопровода 44DN, для климатического исполнения У и минимальной температурой стенки газопровода при эксплуатации минус 26 °С:

Отвод ГО 8°- 812,8(36,5 K65)-28,45-С-44DN-У-26° ТУ 1469-034-04834179-2012

Номинальный диаметр отвода, DN	Наружный диаметр D, мм	S, мм		Унифицированный радиус гибки, R, м	Максимальный суммарный угол гибки отвода, α, градус
		min	max		
800	812,8	8	44.2	35	9
	820				
1000	1020	8	76,65	40	6
1200	1220	11	76,65	60	6

3. ПЕРЕХОДЫ



3.1 Переходы концентрические. Исполнение 2 по ГОСТ 17378-2001

D: 45 ÷ 426 мм,

Рр - до 10 МПа, Рп - до 16,0 МПа

Изделия для трубопроводов различного назначения, включая подконтрольные органам надзора.

Изделия изготавливаются из ст20 класса прочности К42, из

09Г2С класса прочности К48. По требованию заказчика возможно изготовление изделий из стали 09Г2С с термообработкой класса прочности К52.

Пример условного обозначения

- ✓ перехода концентрического, исполнения 2, D=325 мм, D1=273 мм, T=12 мм, T1=12 мм из стали 20:

ПЕРЕХОД К-325x12-273x12 ГОСТ 17378-2001;

- ✓ то же, из стали 09Г2С:

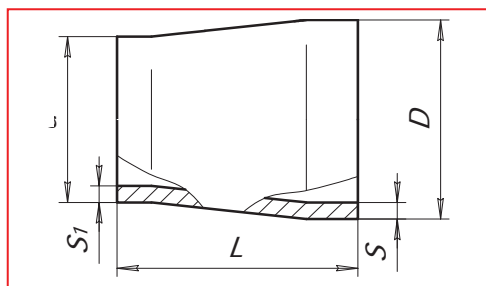
ПЕРЕХОД К-325x12-273x12-09Г2С ГОСТ 17378-2001;

- ✓ то же, для трубопроводов, подконтрольных органам надзора:

ПЕРЕХОД П К-325x12-273x12-09Г2С ГОСТ 17378-2001.

№ пп	Обозначение изделия D x T - D ₁ x T ₁	L мм	Давление номинальное по ГОСТ17380-2001 PN, МПа			Давление рабочее по СНиП2.05.06-85, Р, МПа						Масса, кг	
			Марка стали			Марка стали							
			20	09Г2С, трубная заготовка	09Г2С, лист	20	09Г2С, трубная заготовка		09Г2С, лист		0,6		0,75
							m						
				0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75				
1	К 45x4-32x4	30	16,0	16,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	0,2	
2	К 57x3-38x2	45	10,0	12,5	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	0,2	
3	К 57x5-38x4	45	16,0	16,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	0,3	
4	К 57x3-45x2,5	60	10,0	12,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	0,2	
5	К 57x4-45x2,5	60	12,5	16,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	0,3	
6	К 57x5-45x4	60	16,0	16,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	0,3	
7	К 76x3,5-57x3	70	8,0	10,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	0,4	
8	К 76x6-57x5	70	16,0	16,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	0,7	
9	К 89x3,5-57x3	75	8,0	8,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	0,6	
10	К 89x6-57x4	75	12,5	16,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	0,9	
11	К 89x3,5-76x3,5	75	8,0	8,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	0,6	
12	К 89x6-76x5	75	12,5	16,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	0,9	
13	К 89x8-76x6	75	16,0	16,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	1,2	
14	К108x4-76x3,5	80	6,3	8,0	-	9,6	10,0	10,0	10,0	-	-	0,9	
15	К 108x6-76x5	80	10,0	12,5	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	1,2	
16	К108x4-89x3,5	80	6,3	8,0	-	9,6	10,0	10,0	10,0	-	-	0,9	
17	К 108x4-89x4	80	6,3	8,0	-	9,6	10,0	10,0	10,0	-	-	1,0	
18	К 108x6-89x6	80	10,0	12,5	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	1,2	
19	К 114x6-89x6	80	10,0	12,5	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	1,3	
20	К 114x8-89x8	80	12,5	16,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	1,7	
21	К 159x8-57x4	75	10,0	-	10,0	10,0	10,0	-	-	10,0	10,0	2,6	

№ пп	Обозначение изделия D x T - D ₁ x T ₁	L мм	Давление номинальное по ГОСТ17380-2001 PN, МПа			Давление рабочее по СНиП2.05.06-85, P, МПа						Масса, кг	
			Марка стали			Марка стали							
			20	09Г2С, трубная заготовка	09Г2С, лист	20	09Г2С, трубная заготовка		09Г2С, лист		09Г2С, лист		09Г2С, лист
							m						
				0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75				
22	К 159x8-76x5	75	10,0	-	10,0	10,0	10,0	-	-	10,0	10,0	2,6	
23	К 159x4,5-89x3,5	130	4,0	6,3		7,2	9,1	8,3	10,0	-	-	2,3	
24	К 159x4,5-89x4	130	4,0	6,3	-	7,2	9,1	8,3	10,0	-	-	2,6	
25	К 159x6-89x3,5	130	8,0	8,0	-	9,8	10,0	10,0	10,0	-	-	3,0	
26	К 159x4,5-108x4	130	4,0	6,3	-	7,2	9,1	8,3	10,0	-	-	2,3	
27	К 159x8-108x6	130	10,0	10,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	3,9	
28	К 159x8-114x8	130	10,0	10,0		10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	3,9	
29	К159x10-114x10	130	12,5	12,5	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	4,8	
30	К 159x4,5-133x4	130	4,0	6,3	-	7,2	9,1	8,3	10,0	-	-	2,3	
31	К 159x8-133x8	130	10,0	10,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	3,9	
32	К 168x6-114x6	130	6,3	8,0	-	9,8	10,0	10,0	10,0	-	-	3,1	
33	К 168x8-114x8	130	10,0	10,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	4,1	
34	К 168x12-114x12	130	12,5	16,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	6,2	
35	К 168x16-114x16	130	20,0	20,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	8,3	
36	К 168x18-114x18	130	20,0	25,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	9,3	
37	К 219x10-57x4	95	8,0	-	10,0	10,0	10,0	-	-	10,0	10,0	4,6	
38	К 219x10-76x5	95	8,0	-	10,0	10,0	10,0	-	-	10,0	10,0	4,6	
39	К 219x10-89x5	95	8,0	-	10,0	10,0	10,0	-	-	10,0	10,0	4,6	
40	К 219x10-108x6	95	8,0	-	10,0	10,0	10,0	-	-	10,0	10,0	4,6	
41	К 219x8-114x6	95	6,3	-	8,0	9,5	10,0			10,0	10,0	3,8	
42	К 219x6-159x4,5	140	4,0	6,3	-	7,0	8,8	8,0	9,8	-	-	4,4	
43	К 219x10-159x8	140	8,0	10,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	7,2	
44	К 273x7-219x6	180	4,0	6,3	-	6,5	8,2	7,5	9,4	-	-	8,3	
45	К 273x8-219x6	180	6,3	6,3	-	7,5	9,4	8,6	10,0	-	-	8,3	
46	К 273x10-219x8	180	6,3	8,0	-	9,5	10,0	10,0	10,0	-	-	12,0	
47	К 273x12-219x10	180	8,0	10,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	14,0	
48	К 325x12-108x6	140	6,3	-	8,0	9,6	10,0	-	-	10,0	10,0	16,0	
49	К 325x12-159x8	140	6,3	-	8,0	9,6	10,0	-	-	10,0	10,0	16,0	
50	К 325x8-219x7	180	4,0	4,0	-	6,3	7,8	7,2	9,0	-	-	11,0	
51	К 325x10-219x8	180	6,3	6,3	-	7,9	10,0	9,1	10,0	-	-	14,0	
52	К 325x12-219x10	180	6,3	8,0	-	9,6	10,0	10,0	10,0	-	-	17,0	
53	К 325x8-273x7	180	4,0	4,0	-	6,3	7,8	7,2	9,0	-	-	11,0	
54	К 325x10-273x8	180	6,3	6,3	-	7,9	10,0	9,1	10,0	-	-	14,0	
55	К 325x10-273x10	180	6,3	6,3	-	7,9	10,0	9,1	10,0	-	-	14,0	
56	К 325x12-273x12	180	6,3	8,0	-	9,6	10,0	10,0	10,0	-	-	17,0	
57	К 377x10-325x8	220	4,0	6,3	-	6,8	8,5	7,8	9,7	-	-	20,0	
58	К 377x14-325x12	220	6,3	8,0	-	9,7	10,0	10,0	10,0	-	-	28,0	
59	К 377x16-325x16	220	8,0	10,0	-	10,0	10,0	10,0	10,0	-	-	31,0	
60	К 426x12-273x10	220	4,0	6,3	-	7,2	9,0	8,3	10,0	-	-	27,0	
61	К 426x10-325x8	220	4,0	4,0	-	6,0	7,5	6,8	8,6	-	-	23,0	
62	К 426x12-325x10	220	4,0	6,3	-	7,2	9,0	8,3	10,0	-	-	27,0	
63	К 426x14-325x12	220	6,3	6,3	-	8,5	10,0	9,8	10,0	-	-	31,0	
64	К 426x16-325x12	220	6,3	8,0	-	9,8	10,0	10,0	10,0	-	-	36,0	
65	К 426x10-377x10	220	4,0	4,0	-	6,0	7,5	6,8	8,6	-	-	23,0	
66	К 426x16-377x12	220	6,3	8,0	-	9,8	10,0	10,0	10,0	-	-	36,0	
67	К 426x16-377x16	220	6,3	8,0	-	9,8	10,0	10,0	10,0	-	-	36,0	



3.2 Переходы штампованные. ТУ 1469-010-04834179-2011

D:45÷426 мм, Pp - до 9,8 МПа

Изделия предназначены для магистральных и технологических нефтепроводов и нефтепродуктопроводов. Изделия изготавливаются из ст20 класса прочности К42, из 09Г2С класса прочности К48. По требованию заказчика возможно изготовление изделий из стали 09Г2С с термообработкой класса прочности К56.

Пример условного обозначения отвода.

- ✓ Переход концентрический толщиной стенки 12 мм для соединения по большему диаметру с трубой диаметром 426 мм, с толщиной стенки 12 мм, класса прочности К52, по меньшему – с трубой диаметром 273 мм, с толщиной стенки 10 мм, класса прочности К50, в климатическом исполнении У. Гарантированное давление гидротестирования не менее 18,6 МПа:

ПШ 426x12(12К52)-273(10К50)-У, Рисп=18,6 МПа ТУ 1469-010-04834179-2011

* Согласно п. 1.3.12 приведенных ТУ, давление при гидравлических испытаниях для бесшовных соединительных деталей не должно превышать 20 МПа.

Примечание - По согласованию с заказчиком возможно изготовление деталей диаметром от 57 по 133 мм без предоставления разрешительных документов.

№ пп	Обозначение изделия D x T - D ₁ x T ₁	Максимальное испытательное гидравлическое давление детали Рисп, МПа				Размеры, мм			Масса, кг
		Класс прочности				S	S ₁	L	
		К42	К48	К52	К56				
1	159x8-108x6	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	8	6	130	3,9
2	K159x10-114x10	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	10	10	130	4,8
3	159x8-133x8	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	8	8	130	3,9
4	K 168x6-114x6	15,0	16,0	19,6	20,0*	6	6	130	3,1
5	K 168x8-114x8	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	8	8	130	4,1
6	K 168x12-114x12	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	12	12	130	6,2
7	K 168x16-114x16	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	16	16	130	8,3
8	K 168x18-114x18	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	18	18	130	9,3
9	219x10-159x8	19,5	20,0*	20,0*	20,0*	10	8	140	7,2
10	273x7-219x6	10,6	11,4	13,8	16,8	7	6	180	8,3
11	273x10-219x8	15,4	16,7	20,0*	20,0*	10	8	180	12,0
12	273x12-219x10	18,7	20,0*	20,0*	20,0*	12	10	180	14,0
13	325x10-219x8	12,8	13,8	16,7	20,0*	10	8	180	14,0
14	325x12-219x10	15,5	16,8	20,0*	20,0*	12	10	180	17,0
15	325x8-273x8	10,1	11,0	13,2	16,2	8	8	180	11,0
16	325x10-273x8	12,2	13,1	15,9	19,4	10	8	180	14,0
17	325x10-273x10	12,8	13,8	16,7	20,0*	10	10	180	14,0
18	325x12-273x12	15,5	16,8	20,0*	20,0*	12	12	180	17,0
19	377x10-325x8	10,9	11,8	14,3	17,4	10	8	220	20,0
20	377x12-325x10	13,3	14,4	17,3	20,0*	12	10	220	24,0
21	377x14-325x12	15,6	16,9	20,0*	20,0*	14	12	220	28,0
22	377x16-325x16	18	19,5	20,0*	20,0*	16	16	220	31,0
23	426x12-273x10	11,7	12,6	15,2	18,6	12	10	220	27,0
24	426x10-325x8	9,6	10,4	12,6	15,3	10	8	220	23,0
25	426x12-325x10	11,7	12,6	15,2	18,6	12	10	220	27,0
26	426x14-325x12	13,7	14,8	17,9	20,0*	14	12	220	31,0
27	426x16-325x12	15,8	17,1	20,0*	20,0*	16	12	220	36,0
28	426x16-377x12	13,3	14,4	17,3	20,0*	16	12	220	36,0
29	426x10-377x10	9,6	10,4	12,6	15,3	10	10	220	23,0
30	426x12-377x9	11,7	12,6	15,3	18,6	12	12	220	27,0
31	426x16-377x16	15,8	17,1	20,0*	20,0*	16	16	220	36,0

3.3 Переходы по ТУ 1469-032-04834179-2012

DN: 40÷1200; Pp - до 32 МПа

Изделия из сталей повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости (13ХФА, 09ГСФ, 20ФА, 08ХМФЧА) и из углеродистых и низколегированных сталей (сталь 20, 09Г2С и др.) для обустройства месторождений нефти и газа.

3.3.1 Переходы концентрические штампованные

DN: 40÷400; Pp - до 32 МПа

Изделия изготавливаются в двух исполнениях: И1 и И2:

- И1 - из углеродистой модифицированной стали, низколегированной стали с повышенным содержанием хрома повышенной коррозионной стойкости и надежности, марок стали 20А, 20С, 09ГСФ, 20ФА, 06ХФ, 20ХФ, 13ХФА, 20ХФА (Х56 по API 5L (PSL2)), 08ХМФЧА классов прочности К48÷К56 (таблица 1);

- И2 - из углеродистой и низколегированной хладостойкой стали (под внутреннее антикоррозионное покрытие) классов прочности К42÷К60 (таблица 2).

Пример обозначений: Переход концентрический штампованный для присоединения с трубами диаметром **108 мм** толщиной стенки **a=6 мм** и **89 мм** толщиной стенки **a₁=5 мм** класса прочности **К56**, на рабочее давление **20,0 МПа** при коэффициенте условий работы **0,6**, марки стали **13ХФА** климатического исполнения **УХЛ**, давлением гидроиспытаний **30,0 МПа**:

ПШ 108(6К56)х89(5К56)-20,0-0,6-13ХФА-УХЛ-И1, Рисп=30,0 МПа ТУ 1469-032-04834179-2012

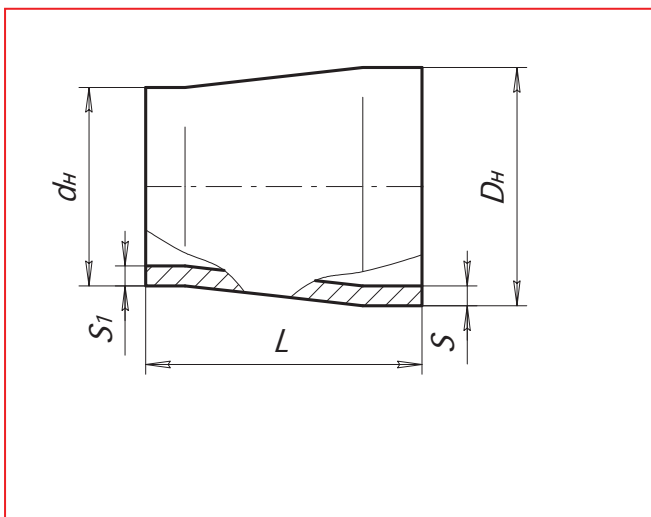


Таблица 1 – Исполнение И1

№ пп	D x d	Толщина стенки детали		Минимальная толщина стенки присоединяемой трубы		Давление рабочее по СП 34-116-97 P, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						L, мм	Масса, кг, не более
						Класс прочности						Класс прочности							
		K48		K52		K56		K48		K52		K56							
		S	S ₁	a	a ₁	m						m							
1	2	3	4	5	6	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	19	20
1	45x32	4,0	4,0	3,5	2,5	27,7	32,0	30,1	32,0	32,0	40,5	41,6	41,6	45,1	41,6	48,0	41,6	30	0,2
2	57x38	3,0	2,0	2,5	2,0	16,6	20,0	18,0	21,4	19,3	23,0	24,8	26,0	27,0	27,8	29,0	29,9	45	0,2
3		5,0	4,0	4,5	3,0	27,3	32,0	29,6	32,0	31,9	32,0	41,0	41,6	44,5	41,6	47,9	41,6		
4	57x45	3,0	2,5	2,5	2,0	16,6	20,0	18,0	21,4	19,3	23,0	24,8	26,0	27,0	27,8	29,0	29,9	60	0,2
5		4,0	2,5	3,5	3,0	21,4	26,8	23,3	29,1	25,0	31,3	32,2	34,8	34,9	37,8	37,6	40,7		

№ пп	D x d	Толщина стенки детали		Минимальная толщина стенки присоединяемой трубы		Давление рабочее по СП 34-116-97 P, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						L, мм	Масса, кг, не более			
						Класс прочности						Класс прочности										
		K48		K52		K56		K48		K52		K56										
		S	S ₁	a	a ₁	m						m										
1	2	3	4	5	6	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	19	20	
6		5,0	4,0	4,5	3,5	27,3	32,0	29,6	32,0	31,9	32,0	41,0	41,6	44,5	41,6	47,9	41,6					0,3
7	76x57	3,5	3,0	3,0	2,5	14,4	18,0	15,6	19,5	16,8	20,0	21,6	23,4	23,4	25,4	25,2	26,0	70				0,4
8		6,0	5,0	5,5	4,0	24,3	30,4	26,4	32,0	28,4	32,0	36,5	39,6	39,6	41,6	42,7	41,6					0,7
9	89x57	3,5	3,0	3,0	2,0	12,2	15,2	13,2	16,5	14,2	17,8	18,3	19,8	19,9	21,5	21,4	23,2	75				0,6
10		6,0	4,0	5,5	3,5	20,5	25,7	22,3	27,8	24,0	30,0	30,8	33,4	33,4	36,2	36,0	39,0					0,9
11	89x76	3,5	3,5	3,0	2,5	12,2	15,2	13,2	16,5	14,2	17,8	18,3	19,8	19,9	21,5	21,4	23,2	75				0,6
12		6,0	5,0	5,5	4,5	20,5	25,7	22,3	27,8	24,0	30,0	30,8	33,4	33,4	36,2	36,0	39,0					0,9
13		8,0	6,0	7,0	5,5	28,3	32,0	29,5	32,0	32,8	32,0	42,4	41,6	44,3	41,6	49,2	41,6					1,2
14	108x76	4,0	3,5	3,5	2,5	11,5	14,3	12,4	15,5	13,4	16,7	17,2	18,6	18,7	20,2	20,1	21,8	80				0,9
15		6,0	5,0	5,5	4,0	17,5	21,9	19,0	22,7	20,0	24,4	26,3	28,5	28,5	29,4	30,0	31,7					1,2
16	108x89	4,0	3,5	3,5	3,0	11,5	14,3	12,4	15,5	13,4	16,7	17,2	18,6	18,7	20,2	20,1	21,8	80				0,9
17		4,0	4,0	3,5	3,0	11,4	14,3	12,4	15,5	13,3	16,7	17,1	18,6	18,6	20,2	20,0	21,8					1,0
18		6,0	6,0	5,5	4,5	17,5	20,9	19,0	22,7	20,0	24,4	26,3	27,1	28,5	29,4	30,0	31,7					1,2
19	114x89	6,0	6,0	5,1	5,1	16,5	20,0	17,9	21,3	19,3	23,0	24,7	26,0	26,8	27,7	28,9	29,9	80				1,3
20		8,0	8,0	6,8	6,8	21,4	26,8	23,2	29,0	25,0	31,3	32,1	34,8	34,8	37,7	37,5	40,7					1,7
21	159x57	8,0	4,0	7,0	2,5	15,8	19,7	17,1	20,4	18,4	22,0	23,7	25,7	25,7	26,5	27,7	28,5	75				2,6
22	159x76	8,0	5,0	7,0	3,5	15,8	19,7	17,1	20,4	18,4	22,0	23,7	25,7	25,7	26,5	27,7	28,5					2,6
23	159x89	4,5	3,5	3,9	3,0	8,7	10,8	9,4	11,8	10,1	12,7	13,0	14,1	14,1	15,3	15,2	16,5	130				2,3
24		4,5	4	3,9	3,0	8,6	10,8	9,4	11,7	10,1	12,6	12,9	14,1	14,1	15,2	15,2	16,4					2,6
25		6	3,5	5,2	3,0	11,6	14,6	12,6	15,8	13,6	17,0	17,4	19,0	18,9	20,6	20,4	22,1					3,0
26	159x108	4,5	4,0	4,0	3,0	8,7	10,8	9,4	11,8	10,1	12,7	13,0	14,1	14,1	15,3	15,2	16,5	130				2,3
27		8,0	6,0	7,0	5,0	15,8	19,7	17,1	20,4	18,4	22,0	23,7	25,7	25,7	26,5	27,7	28,5					3,9
28	159x114	8,0	8,0	7,0	5,0	15,8	19,7	17,1	20,4	18,4	22,0	23,7	25,7	25,7	26,5	27,7	28,5	130				3,9
29		10,0	10,0	8,5	8,5	19,1	23,8	20,7	25,8	22,3	27,8	28,7	31,0	31,1	33,6	33,5	36,2					4,8
30	159x133	4,5	4,0	4,0	3,5	8,7	10,8	9,4	11,8	10,1	12,7	13,0	14,1	14,1	15,3	15,2	16,5	130				2,3
31		8,0	8,0	7,0	6,0	15,8	19,7	17,1	20,4	18,4	22,0	23,7	25,7	25,7	26,5	27,7	28,5					3,9
32	168x114	6,0	6,0	5,5	5,5	11,0	13,8	12,0	15,0	12,9	16,1	16,5	18,0	18,0	19,5	19,4	21,0	130				6,0
33		8,0	8,0	7,0	7,0	14,9	18,6	16,1	19,2	17,4	20,7	22,4	24,2	24,2	25,0	26,1	26,9					8,0

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

№ пп	D x d	Толщина стенки детали		Минимальная толщина стенки присоединяемой трубы		Давление рабочее по СП 34-116-97 P, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						L, мм	Масса, кг, не более
						Класс прочности						Класс прочности							
		K48		K52		K56		K48		K52		K56							
		S	S ₁	a	a ₁	m						m							
1	2	3	4	5	6	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	19	20
34		12,0	12,0	10,5	10,5	21,8	27,3	23,7	29,6	25,5	31,9	32,7	35,5	35,6	38,5	38,3	41,5		12,0
35		16,0	16,0	14,0	14,0	29,9	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	44,9	41,6	48,0	41,6	48,0	41,6		16,0
36		18,0	18,0	16,0	16,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	48,0	41,6	48,0	41,6	48,0		41,6
37	219x57	10,0	4,0	8,5	2,5	14,3	17,8	15,5	19,3	16,7	20,0	21,4	23,2	23,2	25,1	25,0	26,0	95	4,6
38	219x76	10,0	5,0	8,5	3,0	14,3	17,8	15,5	19,3	16,7	20,0	21,4	23,2	23,2	25,1	25,0	26,0		4,6
39	219x89	10,0	5,0	8,5	3,5	14,3	17,8	15,5	19,3	16,7	20,0	21,4	23,2	23,2	25,1	25,0	26,0		4,6
40	219x108	10,0	6,0	8,5	4,5	14,3	17,8	15,5	19,3	16,7	20,0	21,4	23,2	23,2	25,1	25,0	26,0		4,6
41	219x114	8,0	6,0	6,8	5,1	11,3	14,1	12,2	15,3	13,2	16,5	16,9	18,3	18,3	19,9	19,8	21,4	95	3,8
42	219x159	6,0	4,5	5,5	4,0	8,4	10,5	9,1	11,4	9,8	12,3	12,6	13,6	13,7	14,8	14,7	15,9	140	4,4
43		10,0	8,0	8,5	6,5	14,3	17,8	15,5	19,3	16,7	20,0	21,4	23,2	23,2	25,1	25,0	26,0		7,2
44	273x219	7,0	6,0	6,0	5,0	7,8	9,8	8,5	10,6	9,2	11,4	11,8	12,7	12,8	13,8	13,7	14,9	180	8,3
45		8,0	6,0	7,0	5,5	9,0	11,2	9,8	12,2	10,5	13,1	13,5	14,6	14,6	15,9	15,8	17,1		8,3
46		10,0	8,0	8,5	7,0	11,3	14,2	12,3	15,4	13,2	16,5	17,0	18,4	18,4	20,0	19,9	21,5		12,0
47		12,0	10,0	10,5	8,5	13,7	17,1	14,9	18,6	16,0	20,0	20,6	22,3	22,3	24,2	24,0	26,0		14,0
48	325x108	12,0	6,0	10,5	3,5	11,4	14,3	12,4	15,5	13,3	16,7	17,1	18,6	18,6	20,1	20,0	21,7	140	16,0
49	325x159	12,0	8,0	10,5	5,0	11,4	14,3	12,4	15,5	13,3	16,7	17,1	18,6	18,6	20,1	20,0	21,7		16,0
50	325x219	8,0	7,0	7,0	5,0	7,5	9,4	8,2	10,2	8,8	11,0	11,3	12,2	12,2	13,3	13,2	14,3	180	11,0
51		10,0	8,0	8,5	6,0	9,5	11,8	10,3	12,8	11,0	13,8	14,2	15,4	15,4	16,7	16,6	18,0		14,0
52		12,0	10,0	10,5	7,0	11,4	14,3	12,4	15,5	13,3	16,7	17,1	18,6	18,6	20,1	20,0	21,7		17,0
53	325x273	8,0	7,0	7,0	6,0	7,5	9,4	8,2	10,2	8,8	11,0	11,3	12,2	12,2	13,3	13,2	14,3	180	11,0
54		10,0	8,0	8,5	7,2	9,0	11,2	9,8	12,2	10,5	13,1	13,5	14,6	14,6	15,9	15,8	17,1		13,2
55		10,0	10,0	8,5	7,5	9,5	11,8	10,3	12,8	11,0	13,8	14,2	15,4	15,4	16,7	16,6	18,0		14,0
56		12,0	12,0	10,5	9,0	11,4	14,3	12,4	15,5	13,3	16,7	17,1	18,6	18,6	20,1	20,0	21,7		17,0
57	377x325	10,0	8,0	8,5	7,5	8,1	10,1	8,8	11,0	9,5	11,9	12,2	13,2	13,2	14,3	14,2	15,4	220	20,0
58		14,0	12,0	12,0	10,5	11,5	14,4	12,5	15,0	13,4	16,0	17,2	18,7	18,7	19,5	20,1	20,8		28,0
59		16,0	16,0	14,0	12,0	13,2	15,7	14,3	17,1	15,0	18,4	19,8	20,4	21,5	22,2	22,5	23,9		31,0
60	426x273	12,0	10,0	10,5	7,0	8,6	10,8	9,4	11,7	10,1	12,6	13,0	14,0	14,1	15,2	15,1	16,4	220	27,0
61	426x325	10,0	8,0	8,5	6,5	7,2	9,0	7,8	9,7	8,4	10,5	10,7	11,6	11,7	12,6	12,5	13,6		23,0

№ пп	D x d	Толщина стенки детали		Минимальная толщина стенки присоединяемой трубы		Давление рабочее по СП 34-116-97 P, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						L, мм	Масса, кг, не более
						Класс прочности						Класс прочности							
		K48		K52		K56		K48		K52		K56							
		S	S ₁	a	a ₁	m						m							
1	2	3	4	5	6	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	19	20
62		16,0	12,0	11,8	10,5	9,8	12,2	10,6	13,2	11,4	14,3	14,7	15,9	15,9	17,2	17,1	18,6		34,0
63		12,0	10,0	10,5	8,0	8,6	10,8	9,4	11,7	10,1	12,6	13,0	14,0	14,1	15,2	15,1	16,4		27,0
64		14,0	12,0	12,0	9,5	10,1	12,7	11,0	13,7	11,8	14,8	15,2	16,5	16,5	17,9	17,7	19,2		31,0
65		16,0	12,0	14,0	10,5	11,6	14,5	12,6	15,0	13,6	16,2	17,4	18,9	18,9	19,5	20,4	21,0		36,0
66	426x377	10,0	10,0	8,5	7,5	7,2	9,0	7,8	9,7	8,4	10,5	10,7	11,6	11,7	12,6	12,5	13,6	23,0	
67		16,0	16,0	14,0	12,0	11,6	14,5	12,6	15,0	13,6	16,2	17,4	18,9	18,9	19,5	20,4	21,0	36,0	

Таблица 2 – Исполнение И2

№ пп	D x d	Толщина стенки детали		Минимальная толщина стенки присоединяемой трубы		Давление рабочее по СП 34-116-97 P, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						L, мм	Масса, кг, не более
						Класс прочности						Класс прочности							
		K42		K48		K52		K42		K48		K52							
		S	S ₁	a	a ₁	m						m							
1	2	3	4	5	6	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	19	20
1	45x32	4,0	4,0	3,5	2,5	22,5	28,1	24,3	30,4	29,4	32,0	33,7	36,5	36,5	39,5	44,0	41,6	30	0,2
2	57x38	3,0	2,0	2,5	2,0	13,4	16,8	14,5	18,2	17,5	20,9	20,1	21,8	21,8	23,6	26,3	27,1	45	0,2
3		5,0	4,0	4,5	3,0	22,2	27,7	24,0	30,0	28,9	32,0	33,2	36,0	35,9	38,9	43,4	41,6		0,3
4	57x45	3,0	2,5	2,5	2,0	13,4	16,8	14,5	18,2	17,5	20,9	20,1	21,8	21,8	23,6	26,3	27,1	60	0,2
5		4,0	2,5	3,5	3,0	18,3	21,7	19,7	23,5	22,7	28,4	27,4	28,2	29,6	30,5	34,1	36,9		0,3
6		5,0	4,0	4,5	3,5	22,2	27,7	24,0	30,0	28,9	32,0	33,2	36,0	35,9	38,9	43,4	41,6		0,3
7	76x57	3,5	3,0	3,0	2,5	11,7	14,6	12,6	15,8	15,2	19,0	17,5	19,0	18,9	20,5	22,9	24,8	70	0,4
8		6,0	5,0	5,5	4,0	20,0	24,7	21,4	26,7	25,8	32,0	30,0	32,1	32,0	34,7	38,7	41,6		0,7
9	89x57	3,5	3,0	3,0	2,0	9,9	12,4	10,7	13,4	12,9	16,2	14,8	16,1	16,0	17,4	19,4	21,0	75	0,6
10		6,0	4,0	5,5	3,5	17,5	20,8	18,9	22,5	21,7	27,2	25,0	27,1	28,4	29,3	32,6	35,3		0,9
11	89x76	3,5	3,5	3,0	2,5	9,9	12,4	10,7	13,4	12,9	16,2	14,8	16,1	16,0	17,4	19,4	21,0	75	0,6
12		6,0	5,0	5,5	4,5	17,5	20,8	18,9	22,5	21,7	27,2	25,0	27,1	28,4	29,3	32,6	35,3		0,9
13		8,0	6,0	7,0	6,0	22,8	28,4	24,6	30,8	29,7	32,0	34,1	37,0	36,9	40,0	44,6	41,6		1,2

№ пп	D x d	Толщина стенки детали		Минимальная толщина стенки присоединяемой трубы		Давление рабочее по СП 34-116-97 P, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						L, мм	Масса, кг, не более
						Класс прочности						Класс прочности							
		K42		K48		K52		K42		K48		K52							
		S	S ₁	a	a ₁	m						m							
				0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
14	108x76	4,0	3,5	3,5	2,5	9,3	11,6	10,1	12,6	12,1	15,2	13,9	15,1	15,1	16,3	18,2	19,7	80	0,9
15		6,0	5,0	5,5	4,0	14,2	17,8	15,4	19,2	18,6	22,1	21,3	23,1	23,1	25,0	27,9	28,7		1,2
16	108x89	4,0	3,5	3,5	3,0	9,3	11,6	10,1	12,6	12,1	15,2	13,9	15,1	15,1	16,3	18,2	19,7	80	0,9
17		6,0	6,0	5,5	4,5	14,2	17,8	15,4	19,2	18,6	22,1	21,3	23,1	23,1	25,0	27,9	28,7		1,2
18	159x57	8,0	4,0	7,0	2,5	12,8	16,0	13,9	17,3	16,7	20,0	19,2	20,8	20,8	22,5	25,1	26,0	75	2,6
19	159x76	8,0	5,0	7,0	3,5	12,8	16,0	13,9	17,3	16,7	20,0	19,2	20,8	20,8	22,5	25,1	26,0		2,6
20	159x108	4,5	4,0	4,0	3,0	7,0	8,8	7,6	9,5	9,2	11,5	10,6	11,4	11,4	12,4	13,8	14,9	130	2,3
21		8,0	6,0	7,0	5,0	12,8	16,0	13,9	17,3	16,7	20,0	19,2	20,8	20,8	22,5	25,1	26,0		3,9
22	159x114	10,0	10,0	8,5	8,5	19,1	23,8	20,7	25,8	22,3	27,8	28,7	31,0	31,1	33,6	33,5	36,2	130	4,8
23	159x133	4,5	4,0	4,0	3,5	7,0	8,8	7,6	9,5	9,2	11,5	10,6	11,4	11,4	12,4	13,8	14,9		2,3
24		8,0	8,0	7,0	6,0	12,8	16,0	13,9	17,3	16,7	20,0	19,2	20,8	20,8	22,5	25,1	26,0	3,9	
25	168x114	6,0	6,0	5,5	5,5	11,0	13,8	12,0	15,0	12,9	16,1	16,5	18,0	18,0	19,5	19,4	21,0	130	3,1
26		8,0	8,0	7,0	7,0	14,9	18,6	16,1	19,2	17,4	20,7	22,4	24,2	24,2	25,0	26,1	26,9		4,1
27		12,0	12,0	10,5	10,5	21,8	27,3	23,7	29,6	25,5	31,9	32,7	35,5	35,6	38,5	38,3	41,5		6,2
28		16,0	16,0	14,0	14,0	29,9	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	44,9	41,6	48,0	41,6	48,0	41,6		8,3
29		18,0	18,0	16,0	16,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	48,0	41,6	48,0	41,6	48,0	41,6		9,3
30	219x57	10,0	4,0	8,5	2,5	11,6	14,5	12,5	15,6	15,1	18,9	17,3	18,8	18,8	20,3	22,7	24,5	95	4,6
31	219x76	10,0	5,0	8,5	3,0	11,6	14,5	12,5	15,6	15,1	18,9	17,3	18,8	18,8	20,3	22,7	24,5		4,6
32	219x89	10,0	5,0	8,5	3,5	11,6	14,5	12,5	15,6	15,1	18,9	17,3	18,8	18,8	20,3	22,7	24,5		4,6
33	219x108	10,0	6,0	8,5	4,5	11,6	14,5	12,5	15,6	15,1	18,9	17,3	18,8	18,8	20,3	22,7	24,5		4,6
34	219x159	6,0	4,5	5,5	4,0	6,8	8,5	7,4	9,2	8,9	11,1	10,2	11,1	11,0	12,0	13,3	14,4	140	4,4
35		10,0	8,0	8,5	6,5	11,6	14,5	12,5	15,6	15,1	18,9	17,3	18,8	18,8	20,3	22,7	24,5		7,2
36	273x219	7,0	6,0	6,0	5,0	6,4	7,9	6,9	8,6	8,3	10,4	9,5	10,3	10,3	11,2	12,5	13,5	180	8,3
37		8,0	6,0	7,0	5,5	7,3	9,1	7,9	9,9	9,5	11,9	10,9	11,9	11,8	12,8	14,3	15,5		8,3
38		10,0	8,0	8,5	7,0	9,2	11,5	9,9	12,4	12,0	15,0	13,8	14,9	14,9	16,1	18,0	19,5		12,0
39		12,0	10,0	10,5	8,5	11,1	13,9	12,0	15,0	14,5	18,1	16,7	18,1	18,0	19,5	21,8	23,6		14,0
40	325x108	12,0	6,0	10,5	3,5	9,3	11,6	10,0	12,5	12,1	15,1	13,9	15,1	15,0	16,3	18,1	19,7	140	16,0
41	325x159	12,0	8,0	10,5	5,0	9,3	11,6	10,0	12,5	12,1	15,1	13,9	15,1	15,0	16,3	18,1	19,7		16,0

№ пп	D x d	Толщина стенки детали		Минимальная толщина стенки присоединяемой трубы		Давление рабочее по СП 34-116-97 Р, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						L, мм	Масса, кг, не более
						Класс прочности						Класс прочности							
		К42		К48		К52		К42		К48		К52							
		S	S ₁	a	a ₁	m						m							
1	2	3	4	5	6	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	19	20
42	325x219	8,0	7,0	7,0	5,0	6,1	7,6	6,6	8,2	8,0	10,0	9,1	9,9	9,9	10,7	11,9	12,9	180	11,0
43		10,0	8,0	8,5	6,0	7,7	9,6	8,3	10,4	10,0	12,5	11,5	12,5	12,4	13,5	15,0	16,3		14,0
44		12,0	10,0	10,5	7,0	9,3	11,6	10,0	12,5	12,1	15,1	13,9	15,1	15,0	16,3	18,1	19,7		17,0
45	325x273	8,0	7,0	7,0	6,0	6,1	7,6	6,6	8,2	8,0	10,0	9,1	9,9	9,9	10,7	11,9	12,9	180	11,0
46		10,0	10,0	8,5	7,5	7,7	9,6	8,3	10,4	10,0	12,5	11,5	12,5	12,4	13,5	15,0	16,3		14,0
47		12,0	12,0	10,5	9,0	9,3	11,6	10,0	12,5	12,1	15,1	13,9	15,1	15,0	16,3	18,1	19,7		17,0
48	377x325	10,0	8,0	8,5	7,5	6,6	8,2	7,1	8,9	8,6	10,7	9,9	10,7	10,7	11,6	12,9	14,0	220	20,0
49		14,0	12,0	12,0	10,5	9,3	11,6	10,1	12,6	12,2	15,0	14,0	15,1	15,1	16,4	18,3	19,5		28,0
50		16,0	16,0	14,0	12,0	10,7	13,4	11,6	14,5	14,0	16,7	16,1	17,4	17,4	18,8	21,0	21,7		31,0
51	426x273	12,0	10,0	10,5	6,5	7,0	8,8	7,6	9,5	9,1	11,4	10,5	11,4	11,4	12,3	13,7	14,9	220	27,0
52	426x325	10,0	8,0	8,5	6,5	5,8	7,3	6,3	7,9	7,6	9,5	8,7	9,4	9,4	10,2	11,4	12,3		23,0
53		12,0	10,0	10,5	8,0	7,0	8,8	7,6	9,5	9,1	11,4	10,5	11,4	11,4	12,3	13,7	14,9		27,0
54		14,0	12,0	12,0	9,5	8,2	10,3	8,9	11,1	10,7	13,4	12,3	13,3	13,3	14,4	16,1	17,4		31,0
55		16,0	12,0	14,0	10,5	9,4	11,8	10,2	12,7	12,3	15,4	14,1	15,3	15,3	16,6	18,5	20,0		36,0
56	426x377	10,0	10,0	8,5	7,5	5,8	7,3	6,3	7,9	7,6	9,5	8,7	9,4	9,4	10,2	11,4	12,3		23,0
57		16,0	16,0	14,0	12,0	9,4	11,8	10,2	12,7	12,3	15,0	14,1	15,3	15,3	16,6	18,5	19,5		36,0

3.3.2 Переходы концентрические штамповарные и сварные

DN: 500 ÷ 1200, Pp - до 32 МПа

Изделия изготавливаются из листового проката, марок стали 09ГСФ, 20ФА, 13ХФА (Х56 по API 5L), 08ХМФЧА. Возможно, изготовление из других марок стали, при этом обеспечиваются механические свойства и коррозионная стойкость изделия.

Пример обозначений

Переход штамповарной концентрический для присоединения по большему диаметру с трубой диаметром 1020 мм, с толщиной стенки 17 мм, класса прочности K52, по меньшему – с трубой диаметром 720 мм, с толщиной стенки 12 мм, класса прочности K60, на рабочее давление 7,92 МПа, при коэффициенте условий работы 0,6, климатическое исполнение УХЛ, коррозионно-стойкого исполнения И1:

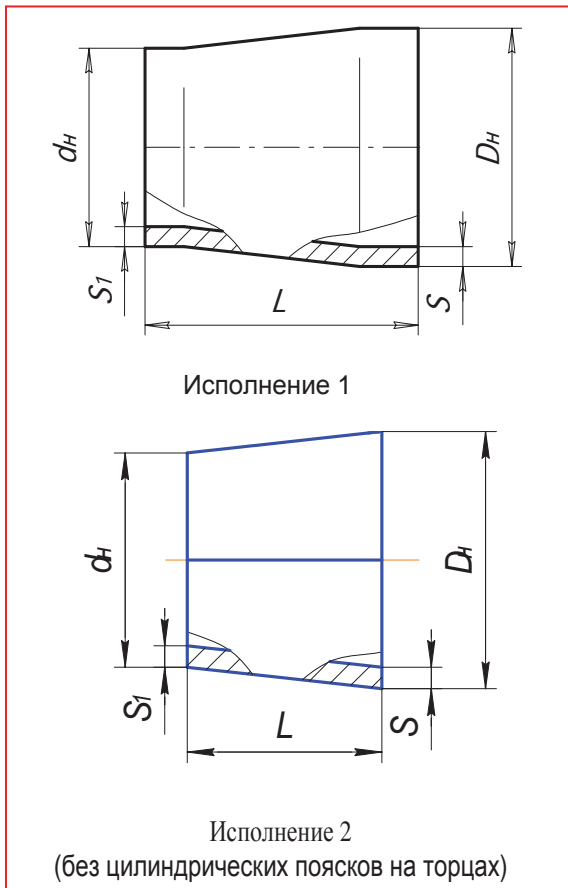
ПШС 1020(17K52)x720(12K52)-7,92-0,6- УХЛ-И1 ТУ 1469-032-04834179-2012.

То же, переход сварной:

ПС 1020(17K52)x7200(12K52)-7,92 -0,6-УХЛ-И1 ТУ 1469-032-04834179-2012.

№ пп	Номинальный диаметр		Наружный диаметр D _н , d _н (см.прил.1)		Размеры, мм		Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для переходов класса прочности		Масса, кг
	D _н	d _н	D _н	d _н	L	S	K52	K56	
1	530	325*	530	325	720	12	6,4-0,6; 8,5-0,75	-	121
2						14	7,5-0,6 9,8-0,75	-	
3		426	530	426	500	12	6,4-0,6; 8,5-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75	77
4						14	7,5-0,6; 9,8-0,75	8,5-0,6 11,0-0,75	89
5						16	9,8-0,6; 12,0-0,75	11,0-0,6; 13,0-0,75	102
6						20	12,0-0,6; 15,0-0,75	13,0-0,6; 17,0-0,75	124

* изделия изготавливаются из двух и более переходов



3.4 Переходы штамповарные, штампованные и сварные вальцованные ТУ 1469-019-04834179-2014:

Дн: 50 ÷ 1400, Pp - до 32 МПа

Изделия для магистральных и промышленных трубопроводов, предназначенные для транспортировки газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов, не оказывающих коррозионное воздействие на металл.

- для магистральных трубопроводов на рабочее давление до 10,0 МПа включительно по СП 36.13330 (СНиП 2.05.06);
- для магистральных трубопроводов на рабочее давление свыше 10,0 МПа по СТО Газпром 2-2.1-249;
- для промышленных трубопроводов на рабочее давление до 32,0 МПа включительно по СТО Газпром 2-2.1-383.

Примеры условного обозначения:

- ✓ Переход штампованный концентрический категории I для соединения с трубами наружными диаметрами 76 и 57 мм, толщинами стенок присоединяемых труб 3,5 и 3,0 мм, класса прочности присоединяемых труб K48, на рабочее давление в трубопроводе 10,0 МПа, с гарантированным испытательным давлением

15,0 МПа, с коэффициентом условия работы 0,66, с минимальной температурой стенки трубопровода при эксплуатации минус 20 °С:

Переход ПШК I 76(3,5K48)x57(3,0K48)-10,0(15,0)-0,66-20 – ТУ 1469-019-04834179-2014

- ✓ То же, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 40 °С:

Переход ПШК I 76(3,5K48)x57(3,0K48)-10,0(15,0)-0,66-40 – ТУ 1469-019-04834179-2014

По договоренности переходы могут изготавливаться на другие условия работы (давление, коэффициент условий работы/категорию участка). Переходы могут поставляться с **наружным изоляционным покрытием** по согласованию с заводом-изготовителем (см. раздел 8)

- ✓ Переход штамповарной концентрической категории II для соединения с трубами наружными диаметрами 1420 и 1220 мм, толщинами стенок присоединяемых труб 37,9 и 31,9 мм, класса прочности присоединяемых труб K60, на рабочее давление в трубопроводе 11,8 МПа, с гарантированным испытательным давлением 17,7 МПа, для категории трубопровода В, с минимальной температурой стенки трубопровода при эксплуатации минус 40 °С:

Переход ПШК II 1420(37,9K60)x1220(31,9K60)-11,8(17,7)-В-40 – ТУ 1469-019-04834179-2014

Таблица 1 – DN50 – DN400

№ пп	Наружный диаметр Dн, dн	Размеры, мм					Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для переходов класса прочности				Масса, кг
		L	S	S ₁	Минимальная толщина стенки присоединяемой трубы		K48		K56		
					a	a ₁	B	C	B	C	
1	45x32*	30	4,0	4,0	4,0	4,0	27,2	31,1	31,2	32,0	0,2
2	57x38*	45	3,0	2,0	3,0	2,0	16,1	18,4	18,4	21,8	0,2
3			5,0	4,0	5,0	4,0	26,8	30,7	30,8	32,0	0,3
4	3,0		2,5	3,0	2,5	16,1	18,4	18,4	21,8	0,2	
5	4,0		2,5	4,0	2,5	21,4	24,6	24,6	29,0	0,3	
6	57x45*	45	5,0	4,0	5,0	4,0	26,8	30,7	30,8	32,0	0,3
7			3,5	3,0	3,5	3,0	14,0	16,1	16,1	19,0	0,4
8	6,0		5,0	6,0	5,0	24,1	27,6	27,7	32,0	0,7	

№ пп	Наружный диаметр D _н , d _н	Размеры, мм					Условия применения (давление – коэф- фициент условий работы) для переходов класса прочности				Масса, кг
		L	S	S ₁	a	a ₁	K48		K56		
							B	C	B	C	
9	89x57	75	3,5	3,0	3,5	3,0	12,0	13,7	13,8	16,3	0,6
10			6,0	4,0	6,0	4,0	20,6	23,6	23,6	27,9	0,9
11	89x76		3,5	3,5	3,5	3,5	12,0	13,7	13,8	16,3	0,6
12			6,0	5,0	6,0	5,0	20,6	23,6	23,6	27,9	0,9
13	108x76		8,0	6,0	7,0	6,0	27,5	31,5	31,5	32,0	1,2
14		4,0	3,5	4,0	3,5	11,3	12,9	13,0	15,3	0,9	
15		6,0	5,0	6,0	5,0	17,0	19,4	19,5	23,0	1,2	
16		108x89	4,0	3,5	4,0	3,5	11,3	12,9	13,0	15,3	0,9
17			4,0	4,0	4,0	3,5	11,3	12,9	13,0	15,3	1,0
18	114x89	6,0	6,0	6,0	6,0	17,0	19,4	19,5	23,0	1,2	
19		6,0	6,0	6,0	6,0	16,1	18,4	18,4	21,8	1,3	
20		8,0	8,0	7,0	7,0	21,4	24,6	24,6	29,0	1,7	
21		10,0	10,0	9,0	9,0	26,8	30,7	30,8	32,0	2,1	
22		12,0	12,0	11,0	11,0	32,0	32,0	32,0	32,0	2,5	
23		14,0	14,0	12,0	12,0	32,0	32,0	32,0	32,0	2,9	
24		16,0	16,0	14,0	14,0	32,0	32,0	32,0	32,0	3,3	
25	159x76	75	8,0	4,0	7,0	4,0	15,4	17,6	17,6	20,8	2,6
26	159x108	130	4,5	4,0	4,5	4,0	8,6	9,9	9,9	11,7	2,3
27			8,0	6,0	7,0	6,0	15,4	17,6	17,6	20,8	3,9
28	8,0		8,0	7,0	7,0	15,4	17,6	17,6	20,8	3,9	
29	10,0		10,0	9,0	9,0	19,2	22,0	22,0	26,0	4,8	
30	159x114		12,0	12,0	11,0	11,0	23,1	26,4	26,5	31,2	5,9
31		14,0	14,0	12,0	12,0	26,9	30,8	30,9	32,0	7,0	
32		16,0	16,0	14,0	14,0	30,8	32,0	32,0	32,0	8,1	
33	168x114	18,0	18,0	16,0	16,0	32,0	32,0	32,0	32,0	9,2	
34		6,0	6,0	6,0	6,0	10,9	12,5	12,5	14,8	3,1	
35		8,0	8,0	7,0	7,0	14,5	16,7	16,7	19,7	4,1	
36		12,0	12,0	11,0	11,0	21,8	25,0	25,0	29,6	6,2	
37		16,0	16,0	14,0	14,0	29,1	32,0	32,0	32,0	8,3	
38	18,0	18,0	16,0	16,0	32,0	32,0	32,0	32,0	9,3		
39	219x57*	95	10,0	4,0	9,0	4,0	13,9	16,0	16,0	18,9	4,6
40	219x76*		10,0	5,0	9,0	5,0	13,9	16,0	16,0	18,9	4,6
41	219x89		10,0	5,0	9,0	5,0	13,9	16,0	16,0	18,9	4,6
42	219x108		10,0	6,0	9,0	6,0	13,9	16,0	16,0	18,9	4,6
43	219x159	140	6,0	4,5	6,0	4,5	8,3	9,6	9,6	11,3	4,4
44			10,0	8,0	9,0	7,0	13,9	16,0	16,0	18,9	7,2
45	273x219	180	7,0	6,0	6,0	6,0	7,8	8,9	9,0	10,6	8,3
46			8,0	6,0	7,0	6,0	8,9	10,2	10,2	12,1	9,5
47			10,0	8,0	9,0	7,0	11,2	12,8	12,8	15,1	12,0
48			12,0	10,0	11,0	9,0	13,4	15,4	15,4	18,2	14,0
49	325x108	140	12,0	6,0	11,0	6,0	11,3	12,9	12,9	15,3	16,0
50	325x159		12,0	8,0	11,0	7,0	11,3	12,9	12,9	15,3	16,0
51	325x219	180	8,0	7,0	7,0	6,0	7,5	8,6	8,6	10,2	11,0
52			10,0	8,0	9,0	7,0	9,4	10,7	10,8	12,7	14,0
53			12,0	10,0	11,0	9,0	11,3	12,9	12,9	15,3	17,0
54	325x273		8,0	7,0	7,0	6,0	7,5	8,6	8,6	10,2	11,0
55			10,0	8,0	9,0	7,2	9,4	10,7	10,8	12,7	14,0
56			10,0	10,0	9,0	9,0	9,4	10,7	10,8	12,7	14,0
57			12,0	12,0	11,0	11,0	11,3	12,9	12,9	15,3	17,0

№ пп	Наружный диаметр D _н , d _н	Размеры, мм			Минимальная толщина стен- ки присоеди- няемой трубы		Условия применения (давление – коэф- фициент условий работы) для переходов класса прочности				Масса, кг
							K48		K56		
		L	S	S ₁	a	a ₁	B	C	B	C	
58	377x325	220	10,0	8,0	9,0	7,0	8,1	9,3	9,3	10,9	20,0
59			14,0	12,0	12,0	11,0	11,3	13,0	13,0	15,3	28,0
60			16,0	16,0	14,0	14,0	12,9	14,8	14,9	17,5	31,0
61	426x273		12,0	10,0	11,0	9,0	8,6	9,8	9,8	11,6	27,0
62	426x325		10,0	8,0	9,0	7,0	7,1	8,2	8,2	9,7	23,0
63			12,0	10,0	11,0	9,0	8,6	9,8	9,8	11,6	27,0
64			14,0	12,0	12,0	11,0	10,0	11,5	11,5	13,6	31,0
65			16,0	12,0	14,0	11,0	11,4	13,1	13,1	15,5	36,0
66	426x377		10,0	10,0	9,0	9,0	7,1	8,2	8,2	9,7	23,0
67			16,0	16,0	14,0	14,0	11,4	13,1	13,1	15,5	36,0

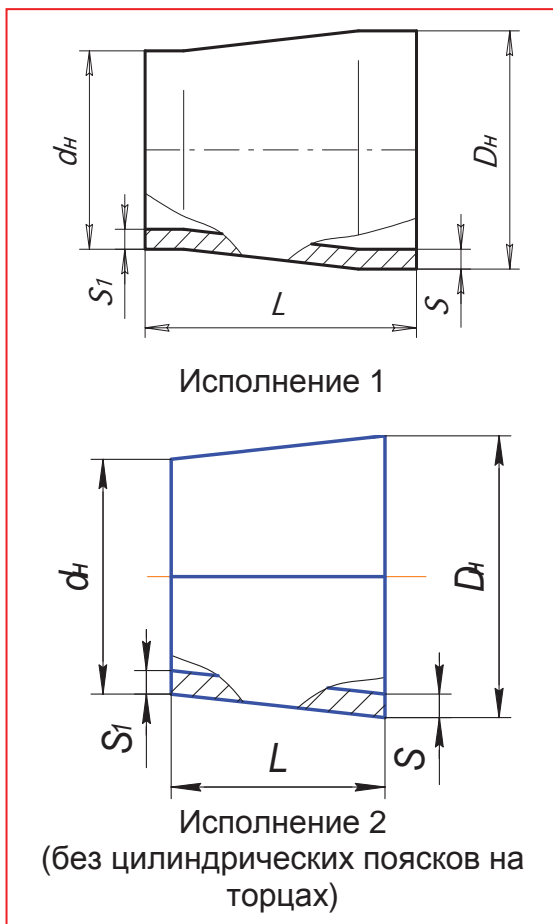
Таблица 2 – DN500 – DN1400

№ пп	Номинальный диаметр		Наружный диаметр D _н , d _н (см.прил.1)		Размеры, мм		Условия применения (давление – коэф- фициент условий работы) для переходов класса прочно- сти		Масса, кг	
	D _н	d _н	D _н	d _н	L	S	K52, K56	K60		
1	500	300*	530	325	720	14/12	8,0-0,825 (только 52)	-	121	
2		350*	530	377	720	12/10	8,0-0,825 (только 52)	-	100	
3		400	530	426	500	10		6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825	64
4						12		7,5-0,66; 9,8-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	77
5						14		8,5-0,66; 10,0-С	10,0-В; 11,0-С	89
6						15		9,8-0,66; 11,0-С	10,0-В; 12,0-С	96
7						16		10,0-В; 11,0-С	11,0-В; 13,0-С	102
8						18		11,0-В; 13,0-С	13,0-В; 15,0-С	114
9						20		13,0-В; 16,0-С	15,0-В; 17,0-С	127
10	600	500	630	530	400	18	9,8-0,66; 12,0-С	11,0-В; 13,0-С	103	
11	700	400*	720	426	1200	16/14	5,5-0,825 (только 52)	-	381	
12		500	720	530	700	12		4,0-0,66; 6,4-0,825	6,4-0,66; 7,5-0,825	147
13						14		6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	171
14						15		6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	183
15						16		7,5-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 10,0-С	195
16						19		8,5-0,66; 10,0-С	10,0-В; 12,0-С	230
17						20		9,8-0,66;	11,0-В;	242

№ пп	Номинальный диаметр		Наружный диаметр D _н , d _н (см.прил.1)		Размеры, мм		Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для переходов класса прочно- сти		Масса, кг	
	D _н	d _н	D _н	d _н	L	S	K52, K56	K60		
18								11,0-С	13,0-С	251
							24	11,0-В; 13,0-С	13,0-В; 15,0-С	
19		600	720	610	380	16	7,5-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 11,6-0,75	208	
20	600	720	630	315		12	4,0-0,66; 6,4-0,825	6,4-0,66; 7,5-0,825	66	
21						7,5-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 10,0-С	88		
22						8,5-0,66; 10,0-С	10,0-В; 12,0-С	99		
23						9,8-0,66; 11,0-С	11,0-В; 13,0-С	110		
24						500*	820	530	1000	18/16
25	800	700	820	720	500	12	4,0-0,66; 5,6-0,825	5,6-0,66; 6,4-0,825	97	
26						5,6-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825	150		
27						6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	160		
28						7,5-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 10,0-С	180		
29						10,0-В; 12,0-С	11,0-В; 14,0-С	253		
30						1000	700	1020	720	800
31	21/15	-	6,3-0,825	613						
32	18/15	6,3-0,825	-	381						
33	18	5,6-0,66; 7,5-0,825	6,4-0,66; 8,5-0,825	369						
34	21	6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	424						
35	26	8,5-0,66; 10,0-С	10,0-В; 12,0-С	515						
36	30	10,0-В; 12,0-С	12,0-В; 14,0-С	591						
37	32	11,0-В; 13,0-С	13,0-В; 15,0-С	630						
38	800	1020	820	580		18	5,6-0,66; 7,5-0,825	6,4-0,66; 8,5-0,825	260	
39						21	6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	307	
40						22	7,5-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 10,0-С	320	
41						24	8,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66; 11,0-С	350	
42						1050	800	1067	820	800
43	30	9,8-0,66; 11,0-С	11,0-В; 13,0-С	545						
44	1000	1067	1020	560/ 400	16					

№ пп	Номинальный диаметр		Наружный диаметр D _н , d _н (см.прил.1)		Размеры, мм		Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для переходов класса прочности		Масса, кг				
	D _н	d _н	D _н	d _н	L	S	K52, K56	K60					
45						19	5,6-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 8,5-0,825	223				
46						20	6,4-0,66; 7,5-0,825	7,5-0,66; 9,8-0,825	292				
47		700*	1220	720	1500	16/18	4,0-0,66; 4,0-0,825	5,6-0,66; 6,4-0,825	699				
48		800*	1220	820	1280	16/18	4,0-0,66; 4,0-0,825	5,6-0,66; 6,4-0,825	590				
49	1200	1000	1220	1020	700 (470)	16	4,0-0,66; 4,0-0,825	5,6-0,66; 6,4-0,825	330				
50					500	17	4,0-0,66; 5,6-0,825	4,0-0,66; 6,4-0,825	285				
51						18	4,0-0,66; 5,6-0,825	5,6-0,66; 6,4-0,825	290				
52						20	4,0-0,66; 6,4- 0,825	6,4-0,66; 8,5-0,825	295				
53						26	6,4-0,66; 8,5- 0,825	8,5-0,66; 10,0-С	383				
54					28	7,5-0,66; 9,8- 0,825	9,8-0,66; 11,0-С	412					
55					700	32	8,5-0,66; 11,0-С	10,0-В; 12,0-С	601				
56						38	10,0-В; 13,0-С	13,0-В; 15,0-С	710				
57					1400	1000	1420	1020	1000	26	5,6-0,66; 7,5-0,825	6,4-0,66; 8,5-0,825	771
58										30	6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	886
59	32	7,5-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825	945									
60	34	7,5-0,66; 9,8-0,825	9,8-0,66; 9,8-0,825	1008									
61	500	26	5,6-0,66; 7,5-0,825	6,4-0,66; 8,5-0,825						416			
62		32	6,4-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 9,8-0,825						510			
63		30	7,5-0,66; 8,5-0,825	8,5-0,66; 10,0-С						475			

* изделия изготавливаются из двух и более переходов



3.5 Переходы штамповарные, штампованные и сварные вальцованные

Изделия для магистральных трубопроводов нефти и газа:

ТУ 102-488-05 –

DN: 400 ÷ 1200, Pp - до 9,8 МПа (нефть)

ГазТУ 102-488/1-05 -

DN: 400 ÷ 1400, Pp - до 9,8 МПа (газ)

ТУ 1469-030-04834179-2010 –

DN: 426 ÷ 1220 мм, Pp - до 11,8 МПа (нефть)

(Изделия по перечисленным выше ТУ изготавливаются из стали 10Г2ФБЮ, 09Г2С)

ТУ 1469-022-04834179-2011 –

DN: 500 ÷ 1200, Pp - до 9,8 МПа (для транспортировки сероводородсодержащего газа, изготавливаются из стали 07ГБФ-У, 08ГБФ).

Примеры условного обозначения:

✓ перехода концентрического штамповарного с наружными

диаметрами $D_n=1020$ мм и $d_n=720$ мм с присоединительным размером кромки трубы 26 и 18 мм соответственно класса прочности К52, на рабочее давление 8,5 МПа при коэффициенте условий работы $m=0,6$, для климатического исполнения У, изготовленного по ТУ 102-488-05:

Переход ПШС 1020(26)х720(18)-К52-8,5-0,6-У ТУ 102-488-05.

✓ То же, по ГазТУ102-488/1-05:

Переход ПШСК 1020(26 К52)х720(18 К52)-8,5-0,6-УХЛ ГазТУ102-488/1-05.

✓ То же, для переходов сварных концентрических, изготовленных из листового проката по ГазТУ102-488/1-05:

Переход ПСК 1020(26 К52)х720(18 К52)-8,5-0,6-УХЛ ГазТУ102-488/1-05.

✓ Переход концентрический для присоединения по большему диаметру с трубой диаметром 1020 мм, с толщиной стенки 17 мм, класса прочности К60, по меньшему – с трубой диаметром 720 мм, с толщиной стенки 12 мм, класса прочности К60, на рабочее давление 7,92 МПа, при коэффициенте условий работы 0,6, климатическое исполнение ХЛ. Гарантированное давление гидроиспытаний не менее 14,33 МПа по ТУ 1469-030-04834179-2010:

Переход ПШС 1020(17К60)х720(12К60)-7,92-0,6-ХЛ, Рисп=14,33МПа ТУ 1469-030-04834179-2010

✓ Переход штамповарной концентрический для соединения с трубами наружными диаметрами 1020 и 720 мм, толщинами стенок 20 и 14 мм, класса прочности К52, на рабочее давление 7,5 МПа, при коэффициенте условий работы 0,6, коррозионной стойкости С-2 по ТУ 1469-022-04834179-2010:

Переход ПШСК 1020(20К52)х720(14К52)-7,5-0,6-С-2 ТУ 1469-022-04834179-2010

Переходы могут поставляться с переходными кольцами.

По договоренности переходы могут изготавливаться на другие условия работы (давление, коэффициент условий работы) и из других марок стали.

Схема стыковки с трубой переходов штамповарных (прил.1) выполняется по типу 1, 2.

Переходы могут поставляться с наружным изоляционным покрытием по ТУ 1469-002-04834179-2005, ТУ 2313-004-04834179-2005.

Коэффициенты надежности по материалу K_1 приняты: для К52 равным 1,4; для К56-К60 равным 1,34.

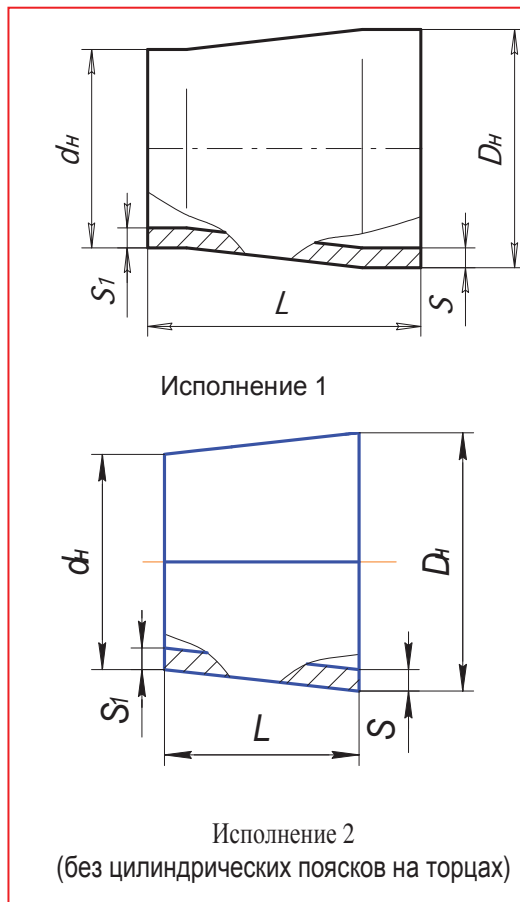
Схема стыковки с трубой отводов гнутых выполняется по типу 1, 2, 4, 5 (прил.1)

Изделия с условиями применения с рабочим давлением 11,8 МПа изготавливаются по ТУ 1469-030-04834179-2010, для ГазТУ 102-488/1-05, ТУ 102-488-05, ТУ 1469-022-04834179-2011 рабочее давление по данным позициям составляет 9,8 Мпа.

№ пп	Номинальный диаметр		Наружный диаметр D _H , d _H (см.прил.1)		Размеры, мм		Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для переходов класса прочности		Масса, кг		
	D _H	d _H	D _H	d _H	L	S	K52, K56	K60			
1	500	300*	530	325	720	14/12	8,0-0,75 (только K52)	-	121		
2		350*	530	377	720	12/10	8,0-0,75 (только K52)	-	100		
3		400	530	426	500	10	6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 8,5-0,75	64		
4						12	7,5-0,6; 9,8-0,75	8,5-0,6; 11,8-0,75	77		
5						14	8,5-0,6; 11,7-0,75	11,4-0,6; 11,8-0,75	89		
6						15	10,2-0,6; 11,8-0,75	11,8-0,6; 11,8-0,75	96		
7						16	11,0-0,6; 11,8-0,75	11,8-0,6; 11,8-0,75	102		
8						18	11,8-0,6; 11,8-0,75	11,8-0,6; 11,8-0,75	114		
9						20	11,8-0,6; 11,8-0,75	11,8-0,6; 11,8-0,75	127		
10	600	500	630	530	400	18	11,8-0,6; 11,8-0,75	11,8-0,6; 11,8-0,75	103		
11	700	400*	720	426	1200	16/14	5,5-0,75 (только K52)	-	381		
12		500	720	530	700	12	4,0-0,6; 6,4-0,75	6,4-0,6; 7,5-0,75	147		
13						14	6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75	171		
14						15	6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 10,7-0,75	183		
15						16	7,5-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 11,6-0,75	195		
16						19	8,5-0,6; 11,8-0,75	11,3-0,6; 11,8-0,75	230		
17						20	10,0-0,6; 11,8-0,75	11,8-0,6; 11,8-0,75	242		
18						24	11,8-0,6; 11,8-0,75	11,8-0,6; 11,8-0,75	251		
19		600	720	610	380	16	7,5-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 11,6-0,75	208		
20		600	720	630	315	12	4,0-0,6; 6,4-0,75	6,4-0,6; 7,5-0,75	66		
21						16	7,5-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 11,6-0,75	88		
22	18					8,5-0,6; 11,0-0,75	10,7-0,6; 11,8-0,75	99			
23	20					10,0-0,6; 11,8-0,75	11,8-0,6; 11,8-0,75	110			
24	800	500*	820	530	1000	18/16	8,0-0,75 (только K52)	-	393		
25		700	820	720	500	12	4,0-0,6; 5,6-0,75	5,6-0,6; 6,4-0,75	97		
26						15	5,6-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,75; 8,5-0,6	150		
27						16	6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,75; 9,8-0,6	160		
28						18	7,5-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 11,6-0,75	180		
29						24	10,7-0,6; 11,8-0,75	11,8-0,6; 11,8-0,75	253		
30	500*	1020	530	1500	21/16	-	8,0-0,75	627			
31					21/15	-	6,3-0,75	613			
32					18/15	6,3-0,75	-	381			
33					700	1020	720	800	18	5,6-0,6; 7,5-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75
34	21	6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 11,1-0,75	424							
35	26	8,5-0,6; 11,7-0,75	11,3-0,6; 11,8-0,75	515							
36	30	11,0-0,6; 11,8-0,75	11,8-0,6; 11,8-0,75	591							
37	32	11,8-0,6; 11,8-0,75	11,8-0,6; 11,8-0,75	630							
38	800	1020	820	580					18	5,6-0,6; 7,5-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75
39					21	6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 11,1-0,75	307			
40					22	7,5-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 11,7-0,75	320			
41					24	8,5-0,6; 10,7-0,75	10,3-0,75; 11,8-0,6	350			
42	800	1067	820	800	20	6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75	366			
43					30	10,5-0,6; 11,8-0,75	11,8-0,6; 11,8-0,75	545			
44					16	1067	1020	560/ 400	4,0-0,6; 6,4-0,75	5,6-0,6; 7,5-0,75	188
45									19	5,6-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 8,5-0,75
46					20	6,4-0,6; 7,5-0,75	7,5-0,6; 9,8-0,75	292			

№ пп	Номинальный диаметр		Наружный диаметр D _н , d _н (см.прил.1)		Размеры, мм		Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для переходов класса прочности		Масса, кг				
	D _н	d _н	D _н	d _н	L	S	K52, K56	K60					
47	1200	700*	1220	720	1500	16/18	4,0-0,6; 4,0-0,75	5,6-0,6; 6,4-0,75	699				
48		800*	1220	820	1280	16/18	4,0-0,6; 4,0-0,75	5,6-0,6; 6,4-0,75	590				
49		1000	1220	1020	700 (470)	16	4,0-0,6; 4,0-0,75	5,6-0,6; 6,4-0,75	330				
50					500	17	4,0-0,6; 5,6-0,75	4,0-0,6; 6,4-0,75	285				
51						18	4,0-0,6; 5,6-0,75	5,6-0,6; 6,4-0,75	290				
52						20	4,0-0,6; 6,4-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	295				
53						26	6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 11,2-0,75	383				
54						28	7,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6; 11,8-0,75	412				
55						700	32	8,5-0,6; 11,7-0,75	11,3-0,6; 11,8-0,75	601			
56					38		11,3-0,6; 11,8-0,75	11,8-0,6; 11,8-0,75	710				
57	1400	1000	1420	1020	1000	26	5,6-0,6; 7,5-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	771				
58						30	6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	886				
59						32	7,5-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	945				
60						34	7,5-0,6; 9,8-0,75	9,8-0,6; 9,8-0,75	1008				
61						1200	1420	1220	500	26	5,6-0,6; 7,5-0,75	6,4-0,6; 8,5-0,75	416
62										32	6,4-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	510
63										30	7,5-0,6; 8,5-0,75	8,5-0,6; 9,8-0,75	475

* изделия изготавливаются из двух и более переходов; по ТУ 1469-030-04834179-2010 изделие поставляется россыпью из отдельных переходов.



3.6 Переходы штампованные и штампосварные ТУ 1469-012-04834179-2008

Переходы для магистральных и промышленных трубопроводов газа.

DN: 50 ÷ 1400, Pp - до 15,7 МПа

DN: 50 ÷ 400 – штампованные, буквенное обозначение ПШК

DN: 500 ÷ 1400 – штампосварные, буквенное обозначение ПШСК

Изделия изготавливаются из сталей: 10Г2ФБЮ и 10Г2СФБ, 09Г2С.

- ✓ Пример условного обозначения перехода концентрического штампованного с наружными диаметрами $D_n=325$ мм и $d_n=159$ мм с толщиной присоединяемой трубы 12 и 8 мм соответственно, класса прочности K48, на рабочее давление 11,8 МПа для участка газопровода высокой категории – В, для климатического исполнения У, изготовленного по ТУ 1469-012-04834179-2008:

**ПЕРЕХОД ПШК 325(12K48)x159(8K48)-11,8-В-У
ТУ 1469-012-04834179-2008.**

- ✓ То же, с испытательным давлением 17,7 МПа, исполнения 2, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 36 °С:

ПЕРЕХОД ПШК 325(12K48)x159(8K48)-11,8(17,7)-В-У-36°-И2 ТУ 1469-012-04834179-2008

- ✓ Пример условного обозначения перехода концентрического штампосварного диаметрами с наружными диаметрами $D_n=1020$ мм и $d_n=720$ мм с толщиной присоединяемой трубы 27,3 и 22 мм соответственно, класса прочности K60, на рабочее давление 11,8 МПа при коэффициенте условий работы $m=В$, для климатического исполнения УХЛ, изготовленного по ТУ 1469-012-04834179-2008:

**ПЕРЕХОД ПШСК 1020(27,3K60)x720(22K60)-11,8-В-УХЛ
ТУ 1469-012-04834179-2008.**

Переходы могут поставляться с переходными кольцами класса прочности K60 и K65 согласно СНиП III-42-80*.

По договоренности переходы могут изготавливаться на другие условия работы (давление, коэффициент условий работы).

Схема стыковки с трубой переходов штампосварных (прил.1) выполняется по типу 1, 2.

Переходы могут поставляться с наружным изоляционным покрытием по ТУ 1469-002-04834179-2005.

Коэффициенты надежности по материалу K_1 для K60 равным 1,34.

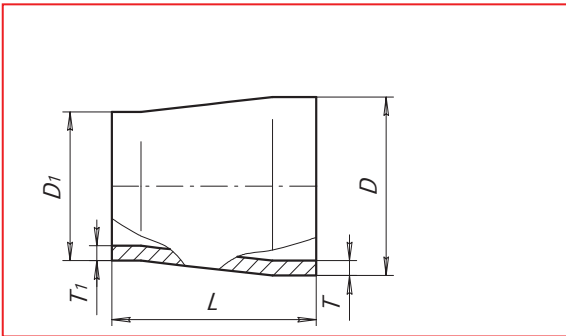
По договоренности переходы могут изготавливаться на другие условия работы (давление, коэффициент условий работы).

№ пп	Номинальный диаметр		Наружный диаметр, мм		Размеры, мм		Условия применения (давление, категория участка трубопровода)	Исполнение	Масса, кг
	D _H	d _H	D	d	L	S			
2	200	150	219	159	140	10	11,8-B	-	7,2
	300	150	325	159	140	12	11,8-B	-	16,0
3	400	300	426	325	220	16	12,5-B	-	36,0
4	500	400	530	426	500	16	11,8-B	1	102
5						20	12,86-B	1	124
6	700	500	720	530	700	24	11,8-B	1	251
7	1000	700	1020	720	800	32	11,8-B	2	630
8	1200	1000	1220	1020	700	32	11,8-C	2	601
9						38	11,8-B	2	710
10	1400	1000	1420	1020	1015	38	11,8-C	2	1121
11	1400	1000	1420	1020	1015	45	11,8-B	2	1320
12	1400	1200	1420	1220	700	45	11,8-B	2	734

3.7 Переходы концентрические штампованные из легированной стали ТУ 1468-027-04834179-2015

DN: 40 ÷ 400

Изделия из высоколегированных и низколегированных сталей для технологических трубопроводов объектов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности



Пример условного обозначения

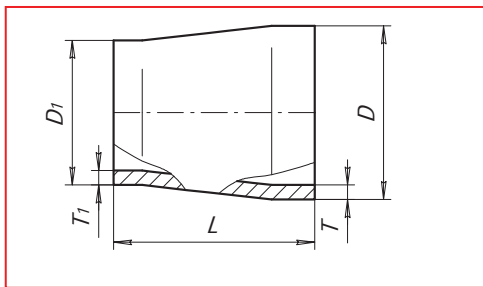
Переход концентрический бесшовный приварной с толщиной стенки 5 мм, для соединения по большему диаметру с трубой диаметром 57 мм, по меньшему – с трубой диаметром 45 мм, с толщинами стенок присоединяемых труб 5 мм и 4 мм из стали марки 12X18H10T:

Переход ПК 57x5(5)-45x5(4)-12X18H10T ТУ 1468-027-04834179-2015

Рабочие (расчетные) или номинальные (условные), испытательные давления и температура устанавливаются при проектировании трубопровода, в составе которого применяются детали с учетом условий эксплуатации и при необходимости указываются в заказе.

№ пп	Обозначение изделия D x T - D ₁ x T ₁	L мм	Масса, кг
1	К 45x4-32x4	30	0,2
2	К 57x3-38x2	45	0,2
3	К 57x5-38x4	45	0,3
4	К 57x3-45x2,5	60	0,2
5	К 57x4-45x2,5	60	0,3
6	К 57x5-45x4	60	0,3
7	К 76x3,5-57x3	70	0,4
8	К 76x6-57x5	70	0,7
9	К 89x3,5-57x3	75	0,6
10	К 89x6-57x4	75	0,9
11	К 89x3,5-76x3,5	75	0,6
12	К 89x6-76x5	75	0,9
13	К 89x8-76x6	75	1,2
14	К108x4-76x3,5	80	0,9
15	К 108x6-76x5	80	1,2
16	К108x4-89x3,5	80	0,9
17	К 108x4-89x4	80	1,0
18	К 108x6-89x6	80	1,2
19	К 159x8-57x4	75	2,6
20	К 159x8-76x5	75	2,6
21	К 159x4,5-89x3(3,5,4)	130	2,3
22	К 159x6-89x3,5	130	3,0
23	К 159x4,5-108x4	130	2,3
24	К 159x8-108x6	130	3,9
25	К159x10-114x10	130	4,8
26	К 159x4,5-133x4	130	2,3
27	К 159x8-133x8	130	3,9
28	К 168x6-114x6	130	3,1
29	К 168x8-114x8	130	4,1
30	К 168x12-114x12	130	6,2
31	К 168x16-114x16	130	8,3
32	К 168x18-114x18	130	9,3

33	К 219х10-57х4	95	4,6
34	К 219х10-76х5	95	4,6
35	К 219х10-89х5	95	4,6
36	К 219х10-108х6	95	4,6
37	К 219х6-159х4,5	140	4,4
38	К 219х10-159х8	140	7,2
39	К 273х7-219х6	180	8,3
40	К 273х8-219х6	180	8,3
41	К 273х10-219х8	180	12,0
42	К 273х12-219х10	180	14,0
43	К 325х12-108х6	140	16,0
44	К 325х12-159х8	140	16,0
45	К 325х8-219х7	180	11,0
46	К 325х10-219х8	180	14,0
47	К 325х12-219х10	180	17,0
48	К 325х8-273х7	180	11,0
49	К 325х10-273х10	180	14,0
50	К 325х10-273х8	180	14,0
51	К 325х12-273х12	180	17,0
52	К 377х10-325х8	220	20,0
53	К 377х14-325х12	220	28,0
54	К 377х16-325х16	220	31,0
55	К 426х12-273х10	220	27,0
56	К 426х10-325х8	220	23,0
57	К 426х12-325х10	220	27,0
58	К 426х14-325х12	220	31,0
59	К 426х16-325х12	220	36,0
60	К 426х10-377х10	220	23,0
61	К 426х16-377х12	220	36,0
62	К 426х16-377х16	220	36,0



3.8 Переходы концентрические ТУ 1469-018-04834179-2009

D: 45 ÷ 426 мм, PN - до 2,5 МПа

Изделия из сварной трубы для сетей ЖКХ.

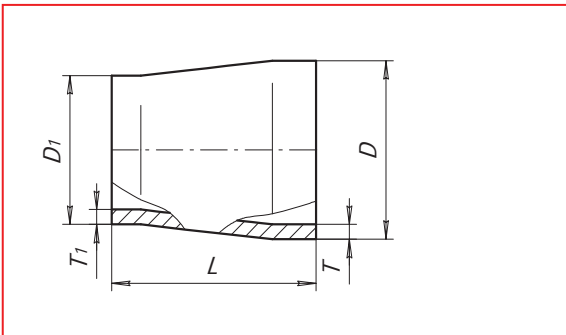
Изделия изготавливаются из сталей: СтЗсп, 10, 20.

- ✓ Пример условного обозначения перехода концентрического D=325 мм, D1=273 мм, T=12 мм, T1=12 мм класса прочности К38:

ПЕРЕХОД 325x12-273x12-К38 ТУ 1469-018-04834179-2009;

№ пп	Обозначение изделия D x T - D ₁ x T ₁	Давление условное по ГОСТ17380-2001 PN, МПа					Размеры, мм			Масса, кг
		Класс прочности					T	T ₁	L	
		34	38	42	50	52				
1	45x4-32x4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4	30	0,2
2	57x3-38x2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	2	45	0,2
3	57x3-45x2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3	2,5	60	0,3
4	57x4-45x2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	2,5	60	0,3
5	57x5-38x4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	4	45	0,3
6	57x5-45x4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	5	4	60	0,3
7	76x3,5-57x3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,5	3	70	0,5
8	76x6-57x5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6	5	70	0,7
9	89x3,5-57x3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,5	3	75	0,6
10	89x3,5-76x3,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,5	3,5	75	0,6
11	89x6-57x4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6	4	75	0,9
12	89x6-76x5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6	5	75	0,9
13	89x8-76x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	8	5	75	1,2
14	108x4-76x3,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	3,5	80	0,9
15	108x4-89x3,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	3,5	80	0,9
16	108x4-89x4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4	3,5	80	0,9
17	108x6-76x5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6	5	80	1,2
18	108x6-89x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6	6	80	1,2
19	159x4,5- 89x3(3,5;4)	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4,5	4	130	2,3
20	159x6-89x3,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6	4	130	3,0
21	159x4,5-108x4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4,5	4	130	2,3
22	159x10-114x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	10	10	130	4,8
23	159x4,5-133x4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	4,5	4	130	2,3
24	159x8-108x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	8	6	130	3,9
25	159x8-133x8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	8	8	130	3,9
26	168x6-114x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	6	6	130	3,1
27	168x8-114x8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	8	8	130	4,1
28	168x12-114x12	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	12	12	130	6,2
29	168x16-114x16	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	16	16	130	8,3
30	168x18-114x18	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	18	18	130	9,3
31	219x6-159x4,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	10	8	140	4,4
32	219x10-159x8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	10	8	140	7,2
33	273x7-219x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	7	6	180	8,3
34	273x8-219x6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	8	6	180	8,3
35	273x10-219x8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	10	8	180	12,0
36	273x12-219x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	12	10	180	14,0
37	325x8-219x7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	8	7	180	11,0

№ пп	Обозначение изделия D x T - D ₁ x T ₁	Давление условное по ГОСТ17380-2001 PN, МПа					Размеры, мм			Масса, кг
		Класс прочности					T	T ₁	L	
		34	38	42	50	52				
38	325x8-273x7	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	8	7	180	11,0
39	325x10-273x8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	10	8	180	14,0
40	325x10-219x8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	10	8	180	14,0
41	325x10-273x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	10	10	180	14,0
42	325x12-219x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	12	10	180	17,0
43	325x12-273x12	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	12	12	180	17,0
44	377x10-325x8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	10	8	220	20,0
45	377x14-325x12	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	14	12	220	28,0
46	377x16-325x16	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	16	16	220	31,0
47	426x10-325x8	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	10	8	220	23,0
48	426x10-377x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	10	10	220	23,0
49	426x12-273x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	12	10	220	27,0
50	426x12-325x10	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	12	10	220	27,0
51	426x14-325x12	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	14	12	220	31,0
52	426x16-325x12	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	16	12	220	36,0
53	426x16-377x12	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	16	12	220	36,0
54	426x16-377x16	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	16	16	220	36,0



3.9 Переходы концентрические ТУ 1468-010-593377520-2003

D: 45 ÷ 426 мм, PN - до 10 МПа

Изделия с повышенной коррозионной и хладостойкостью для обустройства месторождений нефти.

Изделия изготавливаются из сталей: 20А; 20ФА; 09СФА; 13ХФА. По запросу: 20Ф.

Конструкция, размеры и предельные отклонения в соответствии с ГОСТ 17378-2001, ГОСТ 17380-2001.

Пример условного обозначения перехода концентрического, исполнения 2, D=325 мм, D₁=273 мм, T=12 мм, T₁=12 мм из стали 20ФА:

ПЕРЕХОД К-325x12-273x12-20ФА- ТУ 1468-010-593377520-2003/17378-2001 ;

3.10 Переходы концентрические штампованные и сварные. ТУ 14-1-5598-2011

D: 89÷1220 мм, Pp - до 25 МПа

Изделия из стали повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости для обустройства месторождений нефти. По требованию заказчика могут изготавливаться изделия меньшего диаметра. Изделия изготавливаются из сталей: 20-КСХ, 13ХФА, 20-КТ.

3.10.1 Переходы штампованные концентрические.

ТУ 14-1-5598-2011

D: 89÷426 мм, Pp - до 12,5 МПа

Геометрия изделий полностью соответствует геометрии изделий, указанных в пункте 3.3.1, производимых по ТУ 1469-032-04834179-2012

Пример обозначений

Переход штампованный концентрический с большим наружным диаметром 273 мм, с толщиной свариваемой кромки 10,0 мм и меньшим наружным диаметром 219 мм, с толщиной свариваемой кромки 8,0 мм, на рабочее давление 4,0 МПа при коэффициенте условий работы 0,75, класса прочности K56, климатического исполнения УХЛ:

Переход ПШ 273(10)х219(8)- 4,0-0,6-K52-УХЛ ТУ 14-1-5598-2011

Пример обозначений

Переход концентрический штампосварной с наружными диаметрами Dн=1020 мм и dн=720 мм с при-

соединительным размером кромки трубы 26 и 18 мм соответственно класса прочности K52, на рабочее давление 8,5 МПа при коэффициенте условий работы

t=0,6, для климатического исполнения УХЛ, изготовленного по ТУ 14-1-5598-2011:

Переход ПШСК 1020(27,3)K56х720(22)K52-10-0,6-ХЛ ТУ ТУ 14-1-5598-2011

3.10.2 Переходы сварные концентрические. ТУ 14-1-5598-2011

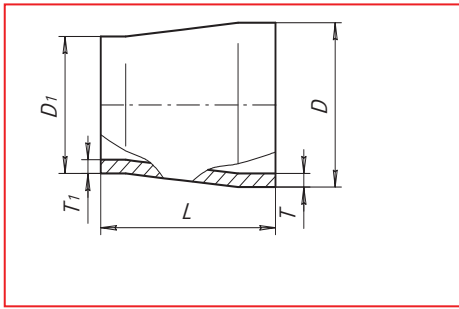
D: 530÷1220 м, Pp - до 25 МПа

Геометрия изделий полностью соответствует геометрии изделий, указанных в пункте 3.3.2, производимых по ТУ 1469-032-04834179-2012

Пример обозначений

Переход сварной концентрический с большим наружным диаметром 1020 мм и меньшим наружным диаметром 530 мм, с толщинами свариваемых кромок 18 мм и 10 мм соответственно, на рабочее давление 10,0 МПа при коэффициенте условий работы 0,6, класса прочности K56, климатического исполнения УХЛ:

Переход ПС 1020(18)х530(10)-10,0-0,6-K56-УХЛ ТУ 14-1-5598-2011



3.11 Переходы штампованные и штамповарные концентрические

ТУ 1469-034-04834179-2012

DN: 50÷800, Pp - до 28,45 МПа

Переходы для объектов строительства магистрального газопровода «Южный поток».

DN: 80÷400 – штампованные, буквенное обозначение ПШК

DN: 500÷800 – штамповарные, буквенное обозначение ПШСК

Изделия изготавливаются классом прочности K60 или категории прочности X70

Переходы могут поставляться с переходными кольцами класса прочности K60 и K65, категориями прочности X65 и X70 согласно ТУ 1469-034-04834179-2012

По договоренности переходы могут изготавливаться на другие условия работы (давление, коэффициент условий работы).

Схема стыковки с трубой переходов штамповарных (прил.1) выполняется по типу 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Переходы могут поставляться с наружным изоляционным покрытием по ТУ 1469-002-04834179-2014.

Пример условного обозначения перехода:

- ✓ Переход штамповарной концентрический для соединения с трубами наружными диаметрами 812,8 и 508,0 мм, толщинами стенок 36,5 и 31,3 мм соответственно, класса прочности K65, на рабочее давление 28,45 МПа, для участка газопровода средней категории – С, климатического исполнения У, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 26 °С:

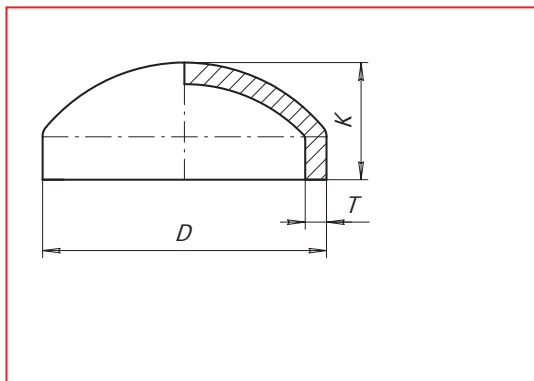
Переход ПШСК 812,8(36,5K65)х508,0(31,3K65)-28,45-С-У-26°

ТУ 1469-034-04834179-2012

№ пп	Номинальный диаметр		Наружный диаметр DN, dn (см.прил.1)		Размеры, мм		Условия применения (давление, категория участка трубопровода)	Масса, кг
	D _H	d _H	D _H	d _H	L	S		
1	100	50	114,3	60,3	102	10	28,45-В	4
2	150	100	168,3	114,3	140	15	28,45-В	7
3	200	150	219,1	168,3	152	18	28,45-В	12
4	400	200	406,4	219,1	356	30	28,45-В	75
5	800	500*	812,8	508	1200	46	28,45-С	504

*изделие изготавливаются из двух переходов

4. Днища и Заглушки



4.1 Заглушки

эллиптические.

**Исполнение 2 по
ГОСТ 17379-2001**

D: 57 ÷ 426 мм,

Pp - до 10 МПа, Pn - до 16,0 МПа

Изделия для трубопроводов различного назначения, включая подконтрольные органам надзора.

Изделия изготавливаются из ст20 класса прочности K42, из

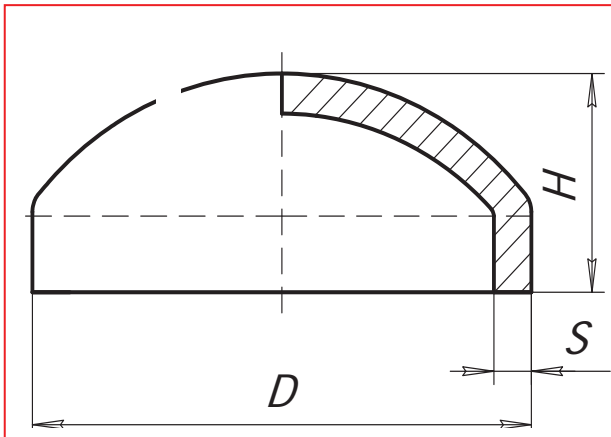
09Г2С класса прочности K48. По требованию заказчика возможно изготовление изделий из стали 09Г2С с термообработкой класса прочности K52.

Пример условного обозначения

- ✓ заглушки эллиптической, исполнения 2, D=325 мм, T=12 мм из стали 20:
ЗАГЛУШКА 325x12 ГОСТ 17379-2001;
- ✓ то же, из стали 09Г2С:
ЗАГЛУШКА 325x12-09Г2С ГОСТ 17379-2001;
- ✓ то же, для трубопроводов, подконтрольных органам надзора, из стали 09Г2С:
ЗАГЛУШКА П 325x12-09Г2С ГОСТ 17379-2001.

№ пп	Обозначение изделия	Давление номинальное по ГОСТ17380-2001 PN, МПа		Давление рабочее по СНиП2.05.06-85 P, МПа				Размеры, мм		Масса, кг
		Марка стали		Марка стали				Т	К	
		20	09Г2С	20		09Г2С				
				m						
				0,6	0,75	0,6	0,75			
1	57x5	16,0	16,0	10,0	10,0	10,0	10,0	5	30	0,3
2	76x6	16,0	16,0	10,0	10,0	10,0	10,0	6	40	0,5
3	89x8	16,0	16,0	10,0	10,0	10,0	10,0	8	45	0,9
4	108x4	6,3	8,0	9,6	10,0	10,0	10,0	4	50	0,7
5	108x8	12,5	16,0	10,0	10,0	10,0	10,0	8	50	1,3
6	114x12	20,0	25,0	10,0	10,0	10,0	10,0	12	50	1,6
7	159x4,5	4,0	6,3	7,2	9,1	8,3	10,0	4,5	65	1,5
8	159x8	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	8	65	2,3
9	168x12	12,5	16,0	10,0	10,0	10,0	10,0	12	65	3,5
10	168x16	20,0	20,0	10,0	10,0	10,0	10,0	16	65	4,7
11	219x6	4,0	6,3	7,0	8,8	8,0	10,0	6	75	3,5
12	219x8	6,3	8,0	9,5	10,0	10,0	10,0	8	75	4,6
13	219x10	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10	75	5,1
14	273x7	4,0	6,3	6,5	8,2	7,5	9,4	7	85	4,9
15	273x12	8,0	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	12	85	9,2
16	325x8	4,0	4,0	6,3	7,8	7,2	9,0	8	100	9,0
17	325x12	8,0	8,0	9,6	10,0	10,0	10,0	12	100	13,0
18	377x10	4,0	6,3	6,8	8,5	7,8	9,7	10	115	16,0
19	377x16	8,0	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0	16	115	26,0
20	426x10	4,0	4,0	6,0	7,5	6,8	8,5	10	125	19,0
21	426x16	6,3	8,0	9,8	10,0	10,0	10,0	16	125	30,0

4.2 Заглушки штампованные ТУ 1469-010-04834179-2011 D: 57÷426 мм, Pp - до 9,8 МПа



Изделия предназначены для магистральных и технологических нефтепроводов и нефтепродуктопроводов.

Изделия изготавливаются из ст20 класса прочности К42, из 09Г2С класса прочности К48. По требованию заказчика

возможно изготовление изделий из стали 09Г2С с термообработкой класса прочности К56.

Пример условного обозначения:

- ✓ Днище штампованное эллиптическое с толщиной стенки 16 мм для присоединения с трубой диаметром 426 мм, с толщиной стенки 14 мм, класса прочности К52, в климатическом исполнении У. Гарантированное давление гидротестирования не менее 22,15 МПа:

ДШ 426x16(14К52)-У, Рисп=22,15 МПа ТУ 1469-010-04834179-2011

* Согласно п. 1.3.12 приведенных ТУ, давление при гидравлических испытаниях для бесшовных соединительных деталей не должно превышать 20 МПа.

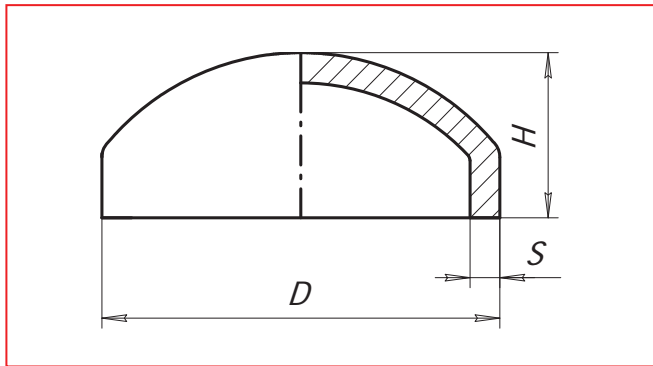
Примечание - По согласованию с заказчиком возможно изготовление деталей диаметром от 57 по 108 мм без предоставления разрешительных документов.

№ пп	Обозначение изделия	Максимальное испытательное гидравлическое давление детали Рисп, МПа				Размеры, мм		Масса, кг
		Класс прочности				S	H	
		К42	К48	К52	К56			
1	159x8	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	8	65	2,3
2	168x12	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	12	65	3,5
3	168x16	20,0*	20,0*	20,0*	20,0*	16	65	4,7
4	219x8	15,4	16,6	20,0*	20,0*	8	75	4,6
5	219x10	19,5	20,0*	20,0*	20,0*	10	75	5,1
6	273x12	18,7	20,0*	20,0*	20,0*	12	85	9,2
7	325x8	10,1	10,9	13,2	16,1	8	100	9,0
8	325x12	15,5	16,8	20,0*	20,0*	12	100	13,0
9	377x10	10,9	11,8	14,3	17,4	10	115	16,0
10	377x16	18	19,5	20,0*	20,0*	16	115	26,0
11	426x10	9,6	10,4	12,6	15,3	10	125	19,0
12	426x16	15,8	17,1	20,0*	20,0*	16	125	30,0

4.3 Заглушки и днища по ТУ 1469-032-04834179-2012

DN: 50÷1200, Pp - до 32 МПа.

Изделия из сталей повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости (13ХФА, 09ГСФ, 20ФА, 08ХМФЧА) и из углеродистых и низколегированных сталей (сталь 20, 09Г2С и др.) для обустройства месторождений нефти и газа.



4.3.1 Заглушки эллиптические штампованные

DN: 50÷400, Pp - до 32 МПа.

Изделия изготавливаются в двух исполнениях -И1 и И2:

- И1 - из углеродистой модифицированной стали, низколегированной стали с повышенным содержанием хрома повышенной коррозионной стойкости и надежности, марок стали 20А, 20С, 09ГСФ, 20ФА, 06ХФ, 20ХФ, 13ХФА, 20ХФА (Х56 по API 5L (PSL2)), 08ХМФЧА классов прочности К48÷К56 (таблица 1);
- И2 - из углеродистой и низколегированной хладостойкой стали (под внутреннее антикоррозионное покрытие) классов прочности К42÷К60 (таблица 2).

Пример обозначений:

Днище эллиптическое штампованное для присоединения к трубе диаметром **76 мм**, с толщиной стенки **a=5 мм**, класса прочности **К52**, на рабочее давление **20,0 МПа** при коэффициенте условий работы **0,6**, марки стали **13ХФА** климатического исполнения **УХЛ**, исполнения **И1**, давлением гидроиспытаний **30,0 МПа**:

ДШ 76(5К52)-20,0-0,6-13ХФА-УХЛ-И1, Рисп=30,0 МПа ТУ 1469-032-04834179-2012

Таблица 1 – Исполнение И1

№ пп	D	Толщина стенки детали	Минимальная толщина стенки присоединяемой трубы	Давление рабочее по СП 34-116-97 P, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						Высота H, мм	Масса*, кг, не более
				Класс прочности						Класс прочности							
				K48		K52		K56		K48		K52		K56			
				m													
0,6		0,75		0,6		0,75		0,6		0,75		0,6		0,75			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	57	5,0	4,5	27,3	32,0	29,6	32,0	31,91	32,0	40,9	44,4	44,5	48,0	47,9	41,6	30	0,3
2	76	6,0	5,5	24,3	30,4	26,4	32,0	28,44	32,0	36,5	39,6	39,6	48,0	42,7	41,6	40	0,5

№ пп	D	Толщина стенки детали	Минималь- ная толщи- на стенки присоеди- няемой трубы	Давление рабочее по СП 34-116-97 Р, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						Высота Н, мм	Масса*, кг, не более
				Класс прочности						Класс прочности							
				K48		K52		K56		K48		K52		K56			
				S	a	m						m					
1	2	3	4	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	17	18
3	89	8,0	7,0	28,0	32,0	30,5	32,0	32,78	32,0	42,0	45,6	45,7	48,0	49,2	41,6	45	0,9
4	108	8,0	7,0	22,7	28,4	24,7	30,8	26,54	32,0	34,1	36,9	37,0	46,2	39,8	41,6	50	1,3
5	114	6,0	5,5	16,5	19,7	18,0	21,4	19,3	23,0	24,8	25,6	27,0	27,8	29,0	29,9	50	1,0
6	114	8,0	7,0	21,4	26,8	23,2	29,1	25,0	31,3	32,1	34,8	34,8	37,8	37,5	40,7	50	1,3
7	114	12	10,5	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	48,0	41,6	48,0	41,6	48,0	41,6	50	1,6
8	159	8,0	7,0	15,8	19,7	17,1	20,4	18,45	22,0	23,7	25,7	25,7	30,6	27,7	28,5	65	2,3
9	168	12	10,5	21,8	27,3	23,7	29,6	25,5	31,9	32,7	35,6	35,6	38,5	38,3	41,5	65	3,5
10	168	16	14,0	29,9	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	44,9	41,6	48,0	41,6	48,0	41,6	65	4,7
11	219	6,0	5,5	8,3	10,4	9,1	11,3	9,8	12,2	12,5	13,6	13,7	14,7	14,7	15,9	75	3,5
12	219	8,0	7,0	11,3	14,1	12,2	15,3	13,2	16,5	17,0	18,4	18,3	19,9	19,8	21,5	75	4,6
13	219	10,0	8,5	14,2	17,8	15,5	19,3	16,66	20,0	21,3	23,2	23,2	29,0	25,0	26,0	75	5,1
14	273	12,0	10,5	13,7	17,1	14,9	18,6	16,01	20,0	20,6	22,3	22,3	27,9	24,0	26,0	85	9,2
15	325	8,0	7,0	7,5	9,4	8,1	10,2	8,7	10,9	11,3	12,3	12,2	13,3	13,1	14,2	100	9,0
16	325	12,0	10,5	11,4	14,3	12,4	15,5	13,34	16,7	17,1	18,6	18,6	23,2	20,0	21,7	100	13,0
17	377	10,0	8,5	8,1	10,1	8,8	11,0	9,4	11,8	12,2	13,2	13,2	14,3	14,1	15,4	115	16,0
18	377	16,0	14,0	13,2	15,7	14,3	17,1	15,43	18,4	19,8	20,4	21,5	25,6	23,1	23,9	115	26,0
19	426	10,0	8,5	7,1	8,9	7,7	9,7	8,3	10,4	10,7	11,6	11,6	12,6	12,5	13,5	125	19,0
20	426	16,0	14,0	11,6	14,5	12,6	15,0	13,58	16,2	17,4	18,9	18,9	22,5	20,4	21,0	125	30,0

Таблица 2 – Исполнение И2

№ пп	D	Толщина стенки детали	Минимальная толщина стенки присоединяемой трубы	Давление рабочее по СП 34-116-97 P, МПа						Давление гидроиспытания Рисп, МПа						Высота H, мм	Масса*, кг, не более
				Класс прочности						Класс прочности							
				K42		K48		K52		K42		K48		K52			
				S	a	m						m					
1	2	3	4	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	0,6	0,75	17	18
1	57	5,0	4,5	22,2	27,7	24,0	30,0	28,9	32,0	33,2	36,0	35,9	38,9	43,4	41,6	30	0,3
2	76	6,0	5,5	20,7	24,7	21,4	26,7	25,8	32,0	31,1	32,1	32,0	34,7	38,7	41,6	40	0,5
3	89	8,0	7,0	22,8	28,4	24,6	30,8	29,7	32,0	34,1	37,0	36,9	40,0	44,6	41,6	45	0,9
4	108	8,0	7,0	19,3	23,0	20,0	24,9	24,1	30,1	29,0	29,9	30,0	32,4	36,1	39,1	50	1,3
5	114	6,0	5,5	16,5	19,7	18,0	21,4	19,3	23,0	24,8	25,6	27,0	27,8	29,0	29,9	50	1,0
6	114	8,0	7,0	21,4	26,8	23,2	29,1	25,0	31,3	32,1	34,9	34,8	37,8	37,5	40,7	50	1,3
7	114	12	10,5	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	48,0	41,6	48,0	41,6	48,0	41,6	50	1,6
8	159	8,0	7,0	12,8	16,0	13,9	17,3	16,7	20,0	19,2	20,8	20,8	22,5	25,1	26,0	65	2,3
9	168	12	10,5	21,8	27,3	23,7	29,6	25,5	31,9	32,7	35,6	35,6	38,5	38,3	41,5	65	3,5
10	168	16	14,0	29,9	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	44,9	41,6	48,0	41,6	48,0	41,6	65	4,7
11	219	10,0	8,5	11,6	14,5	12,5	15,6	15,1	18,9	17,3	18,8	18,8	20,3	22,7	24,5	75	5,1
12	273	12,0	10,5	11,1	13,9	12,0	15,0	14,5	18,1	16,7	18,1	18,0	19,5	21,8	23,6	85	9,2
13	325	12,0	10,5	9,3	11,6	10,0	12,5	12,1	15,1	13,9	15,1	15,0	16,3	18,1	19,7	100	13,0
14	377	16,0	14,0	10,7	13,4	11,6	14,5	14,0	16,7	16,1	17,4	17,4	18,8	21,0	21,7	115	26,0
15	426	16,0	14,0	9,4	11,8	10,2	12,7	12,3	15,0	14,1	15,3	15,3	16,6	18,5	19,5	125	30,0

4.3.2 Днища эллиптические штампованные

DN: 500÷1200, Pp - до 32 МПа.

Изделия изготавливаются из сталей: 13ХФА, 09ГСФ, 08ХМФЧА. Возможно, изготовление из других марок стали, при этом обеспечиваются механические свойства и коррозионная стойкость изделия.

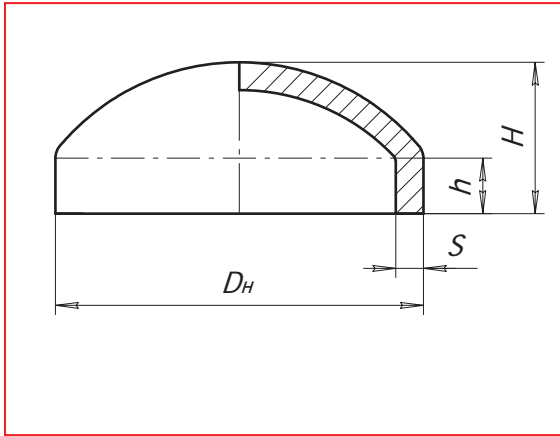
Пример обозначений

Днище штампованное эллиптическое для присоединения с трубой диаметром 820 мм, с толщиной стенки 15 мм, класса прочности К52, на рабочее давление 7,54 МПа, при коэффициенте условий работы 0,6, климатическое исполнение УХЛ, коррозионно-стойкого исполнения И1:

ДШ 820(15К52)-7,54-0,6-УХЛ-И1 ТУ 1469-032-04834179-2012.

№ пп	Номинальный диаметр	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для днищ класса прочности		Масса, кг
			H	h, не менее	S	К52	К56	
1	530	530	157	25	12	6,4-0,6 8,5-0,75	7,5-0,6 8,5-0,75	30
2					15	8,5-0,6 9,8-0,75	8,5-0,6 12,0-0,75	38
3					16	8,5-0,6 11,0-0,75	9,8-0,6 12,0-0,75	41
4					20	11,0-0,6 14,0-0,75	12,0-0,6 16,0-0,75	50
5					26	15,0-0,6 18,0-0,75	16,0-0,6 18,0-0,75	65
6	630	630	182	25	10	5,6-0,6 6,4-0,75	5,6-0,6 7,5-0,75	36
7					12	6,4-0,6 8,5-0,75	7,5-0,6 8,5-0,75	43
8					16	8,5-0,6 11,0-0,75	9,8-0,6 12,0-0,75	58

4.4 Днища штампованные ТУ 1469-019-04834179-2014: DN: 50 ÷ 1400



Изделия для магистральных и промышленных трубопроводов, предназначенные для транспортировки газообразных (природный газ) или жидких (нефть и нефтепродукты) углеводородов, не оказывающих коррозионное воздействие на металл.

- для магистральных трубопроводов на рабочее давление до 10,0 МПа включительно по СП 36.13330 (СНиП 2.05.06);

- для магистральных трубопроводов на рабочее давление свыше 10,0 МПа по СТО Газпром 2-2.1-249;

- для промышленных трубопроводов на рабочее давление до 32,0 МПа включительно по СТО Газпром 2-2.1-383.

Примеры условного обозначения

Днище штампованное эллиптическое категории II, для соединения с трубой наружным диаметром 820 мм, толщиной стенки присоединяемой трубы 35,6 мм, класса прочности К60, на рабочее давление в трубопроводе 32,0 МПа, с гарантированным испытательным давлением 48,0 МПа, для категории трубопровода В, с минимальной температурой стенки трубопровода при эксплуатации минус 20 °С:

Днище Д II 820(35,6К60)-32,0(48,0)-В-20 – ТУ 1469-019-04834179-2014

Таблица 1 – DN50 – DN400

№ пп	Номинальный диаметр	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для днищ класса прочности		Масса, кг
			H	h, не менее	S	К48	К56	
1	50	57	30	12	5	26,8-В 30,7-С	29,8-В 32,0-С	0,3
2					6	32,0-В 32,0-С	32,0-В	0,4
3	65	76	40	12	6	24,1-В 27,6-С	26,8-В 32,0-С	0,5
4	80	89	45	12	8	27,6-В 31,5-С	30,5-В 32,0-С	0,9
5	100	108	50	15	8	22,6-В 25,9-С	25,1-В 30,2-С	1,3
6		114			6	16,1-В 18,4-С	17,8-В 21,4-С	1,0
7					8	21,4-В 24,6-С	23,8-В 28,6-С	1,3
8		12			32,0-В 32,0-С	32,0-В	1,6	
8	150	159	65	15	8	15,4-В 17,6-С	17,1-В 20,5-С	2,3
9		168			12	21,8-В 25,0-С	24,2-В 29,0-С	3,5
10					16	29,1-В 32,0-С	32,0-В	4,7
11	200	219	75	15	6	8,3-В 9,6-С	9,6-В 11,3-С	3,5
					8	11,1-В 12,8-С	12,8-В 15,1-С	4,6
					10	13,9-В 15,5-С	15,5-В	5,1

№ пп	Номинальный диаметр	Наружный диа- метр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для дниц класса прочности		Масса, кг
			H	h, не менее	S	K48	K56	
						16,0-С	18,6-С	
12	250	273	85	15	12	13,4-В 15,4-С	14,9-В 17,9-С	9,2
13	300	325	100	15	8	7,5-В 8,6-С	8,6-В 10,2-С	9,0
					12	11,3-В 12,9-С	12,5-В 15,0-С	13,0
14	350	377			10	8,1-В 9,3-С	9,3-В 10,9-С	16,0
			115	15	16	12,9-В 14,8-С	14,4-В 17,3-С	26,0
15	400	426	125	15	16	11,4-В 13,1-С	12,7-В 15,3-С	30,0
					10	7,1-В 8,2-С	8,2-В 9,7-С	19,0

Таблица 2 – DN500 – DN1400

№ пп	Номи- нальный диаметр	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для дниц класса прочности		Масса, кг
			H	h, не ме- нее	S	K52; K56	K60	
1.	500	530	157	25	10	6,4-0,660 7,5-0,825	7,5-0,660 9,8-0,825	25
2.					11	6,4-0,660 8,5-0,825	8,5-0,660 9,8-0,825	27,5
3.					12	7,5-0,660 9,8-0,825	8,5-0,660 10,0-С	30
4.					15	9,8-0,660 10,0-С	10,0-В 12,0-С	38
5.					16	9,8-0,660 11,0-С	11,0-В 13,0-С	41
6.					20	12,0-В 14,0-С	14,0-В 16,0-С	50
7.					26	15,0-В 18,0-С	18,0-В 21,0-С	65
8.					32	19,0-В 23,0-С	22,0-В 26,0-С	80
9.	600	630	182	25	10	4,0-0,660 6,4-0,825	6,4-0,660 7,5-0,825	36
10.					12	6,4-0,660 7,5-0,825	7,5-0,660 8,5-0,825	43
11.					16	8,5-0,660 9,8-0,825	9,8-0,660 11,0-С	58
12.			197	40	20	9,8-0,660 12,0-С	11,8-В 13,5-С	72
13.	700	720	220	25	10	4,0-0,660 5,6-0,825	4,0-0,660 6,4-0,825	47
14.					11	4,0-0,660 5,6-0,825	4,0-0,660 6,4-0,825	51
15.					12	4,0-0,660	5,6-0,660	56

№ пп	Номинальный диаметр	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для днищ класса прочности		Масса, кг
			H	h, не менее	S	K52; K56	K60	
						5,6-0,825	7,5-0,825	
16.				40	13	4,0-0,660 6,4-0,825	6,4-0,660 7,5-0,825	64
17.			16		6,4-0,660 8,5-0,825	8,5-0,660 9,8-0,825	78	
18.			17		7,5-0,660 9,8-0,825	8,5-0,660 10,0-С	83	
19.			18		7,5-0,660 9,8-0,825	9,8-0,660 11,0-С	87	
20.			20		8,5-0,660 10,0-С	10,0-В 12,0-С	96	
21.			24		10,0-В 12,0-С	12,0-В 14,0-С	114	
22.			230		25	12	4,0-0,660 5,6-0,825	5,6-0,660 6,4-0,825
23.			245	40	15	5,6-0,660 7,5-0,825	6,4-0,660 8,5-0,825	94
24.	800	820			16	6,4-0,660 7,5-0,825	7,5-0,660 8,5-0,825	100
25.					18	6,4-0,660 8,5-0,825	8,5-0,660 9,8-0,825	112
26.					20	7,5-0,660 9,8-0,825	9,8-0,660 10,0-С	125
27.					26	10,0-В 12,0-С	11,0-В 14,0-С	162
28.			295	40	12	2,5-0,660 4,0-0,825	4,0-0,660 5,6-0,825	115
29.					13	4,0-0,660 4,0-0,825	4,0-0,660 5,6-0,825	124
30.					16	4,0-0,660 6,4-0,825	5,6-0,660 7,5-0,825	152
31.	1000	1020			20	6,4-0,660 7,5-0,825	7,5-0,660 9,8-0,825	189
32.					24	7,5-0,660 9,8-0,825	8,5-0,660 9,8-0,825	224
33.					315	60	30	9,8-0,660 11,0-С
34.			36	11,0-В 13,0-С			13,0-В 15,0-С	344
35.			295	40	18	5,6-0,660 6,4-0,825	6,4-0,660 7,5-0,825	182
36.					22	6,4-0,660 8,5-0,825	7,5-0,660 9,8-0,825	225
37.					24	7,5-0,660 8,5-0,825	8,5-0,660 10,0-С	244
38.	1050	1067	315	60	30	8,5-0,660 10,0-С	10,0-В 12,0-С	316
39.					40	12,0-В 14,0-С	14,0-В 16,0-С	415
40.					46	13,0-В 16,0-С	16,0-В 19,0-С	456
41.	1200	1220	345	40	14	2,5-0,660 4,0-0,825	4,0-0,660 4,0-0,825	188
42.					18	4,0-0,660 5,6-0,825	5,6-0,660 6,4-0,825	241

№ пп	Номи- нальный диаметр	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление –коэффициент условий работы) для днищ класса прочности		Масса, кг	
			H	h, не ме- нее	S	K52; K56	K60		
43.			365	60	22	5,6-0,660 6,4-0,825	6,4-0,660 8,5-0,825	306	
44.					28	6,4-0,660 8,5-0,825	8,5-0,660 10,0-С		385
45.					31	7,5-0,660 9,8-0,825	9,8-0,660 11,0-С		
46.					32	7,5-0,660 10,0-С	9,8-0,660 11,0-С		
47.					38	10,0-В 11,0-С	11,0-В 13,0-С		
48.	1400	1420	395	60	21	4,0-0,660 5,6-0,825	5,6-0,660 6,4-0,825	387	
49.					28	5,6-0,660 6,4-0,825	6,4-0,660 8,5-0,825		
50.					36	7,5-0,660 8,5-0,825	8,5-0,660 11,0-С		
51.					42	8,5-0,660 11,0-С	11,0-В 13-С		
		1428	415	80				785	

4.5 Днища штампованные

Изделия для магистральных трубопроводов нефти и газа:

ТУ 102-488-05 –

DN: 400÷1200, Pp - до 9,8 МПа (нефть)

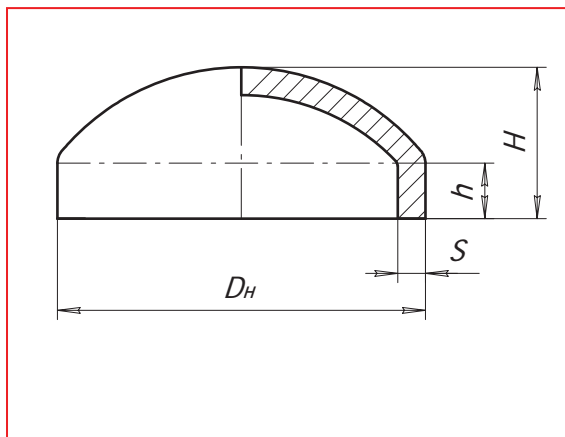
ГазТУ 102-488/1-05 -

DN: 400÷1400, Pp - до 9,8 МПа (газ)

ТУ 1469-030-04834179-2010 –

DN: 426÷1220 мм, Pp - до 11,8 МПа

(нефть) (Изделия по перечисленным выше ТУ изготавливаются из стали 10Г2ФБЮ, 09Г2С)



ТУ 1469-022-04834179-2011 –

DN: 500÷1200, Pp - до 9,8 МПа (для транспортировки сероводородсодержащего газа, изготавливаются из стали 07ГБФ-У, 08ГБФ).

Примеры условного обозначения:

- ✓ днища штампованного диаметром 1020 мм, с толщиной присоединительной кромки трубы 21 мм класса прочности К52, на рабочее давление 7,5 МПа при коэффициенте условий работы $m=0,6$, для климатического исполнения У, изготовленного по ТУ 102-488-05:

Днище ДШ 1020 (21) -К52-7,5-0,6-У ТУ 102-488-05.

- ✓ То же, по ГазТУ 102-488/1-05:

Днище ДШ 1020 (21 К52)-7,5-0,6-УХЛ ГазТУ 102-488/1-05

- ✓ днища штампованного эллиптического для присоединения с трубой диаметром 820 мм, с толщиной стенки 15 мм, класса прочности К52, на рабочее давление 7,54 МПа, при коэффициенте условий работы 0,6, климатическое исполнение У. Гарантированное давление гидроиспытаний не менее 12,14 МПа:

Днище ДШ 820(15К52)-7,54-0,6-У, Респ=12,14 МПа ТУ 1469-030-04834179-2010.

- ✓ днища штампованного для соединения с трубой наружным диаметром 1020 мм, толщиной стенки 20 мм, класса прочности К52, на рабочее давление 7,5 МПа, при коэффициенте условий работы 0,6, коррозионной стойкости С-2:

Днище ДШ 1020(20К52)-7,5-0,6-С-2 ТУ 1469-022-04834179-2010

По договоренности днища могут изготавливаться на другие условия работы (давление, коэффициент условий работы) и из других марок стали.

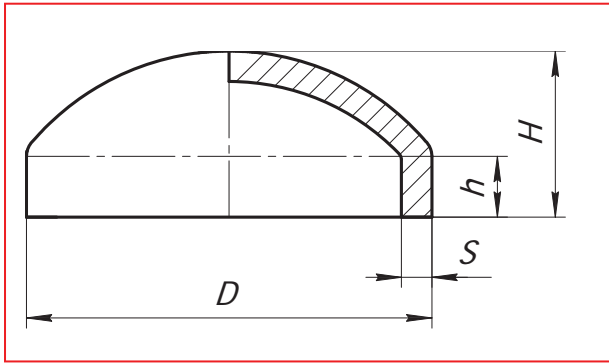
Схема стыковки с трубой отводов гнутых выполняется по типу 1, 2, 4, 5 (прил.1).

Изделия с условиями применения с рабочим давлением 11,8 МПа изготавливаются по ТУ 1469-030-04834179-2010, для ГазТУ 102-488/1-05, ТУ 102-488-05, ТУ 1469-022-04834179-2011 рабочее давление по данным позициям составляет 9,8 МПа.

№ пп	Номинальный диаметр	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для днищ класса прочности		Масса, кг				
			H	h, не менее	S	К52; К56	К60					
1	500	530	157	25	10	6,4-0,6 7,5-0,75	7,5-0,6 9,8-0,75	25				
2					11	6,4-0,6 8,5-0,75	8,5-0,6 10,9-0,75		27,5			
3					12	7,5-0,6 9,8-0,75	8,5-0,6 11,8-0,75			30		
4					15	10,1-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6 11,8-0,75				38	
5					16	10,7-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6 11,8-0,75					41
6					20	11,8-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6 11,8-0,75					

№ пп	Номинальный диаметр	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для дниц класса прочности		Масса, кг
			H	h, не менее	S	K52; K56	K60	
7					26	11,8-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6 11,8-0,75	65
8					32	11,8-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6 11,8-0,75	80
9	600	630	182	25	10	4,0-0,6 6,4-0,75	6,4-0,6 7,5-0,75	36
10					12	6,4-0,6 7,5-0,75	7,5-0,6 8,5-0,75	43
11					16	8,5-0,6 11,2-0,75	10,8-0,6 11,8-0,75	58
12			197	40	20	9,8-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6 11,5-0,75	72
13	700	720	220	25	10	4,0-0,6 5,6-0,75	4,0-0,6 6,4-0,75	47
14					11	4,0-0,6 5,6-0,75	4,0-0,6 6,4-0,75	51
15					12	4,0-0,6 5,6-0,75	5,6-0,6; 7,5-0,75	56
16				40	13	4,0-0,6 6,4-0,75	6,4-0,6 7,5-0,75	64
17					16	6,4-0,6 8,5-0,75	8,5-0,6 11,2-0,75	78
18					17	7,5-0,6 9,8-0,75	8,5-0,6 11,8-0,75	83
19					18	7,5-0,6; 10,5-0,75	10,1-0,6; 11,8-0,75	87
20					20	8,5-0,6 11,7-0,75	11,3-0,6 11,8-0,75	96
21					24	11,4-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6 11,8-0,75	114
22	800	820	230	25	12	4,0-0,6 5,6-0,75	5,6-0,6 6,4-0,75	70
23			245	40	15	5,6-0,6 7,5-0,75	6,4-0,6 8,5-0,75	94
24					16	6,4-0,6 7,5-0,75	7,5-0,6 8,5-0,75	100
25					18	6,4-0,6 8,5-0,75	8,5-0,6 11,1-0,75	112
26					20	7,5-0,6 10,3-0,75	9,8-0,6 11,8-0,75	125
27					26	10,8-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6 11,8-0,75	162
28	1000	1020	295	40	12	2,5-0,6 4,0-0,75	4,0-0,6 5,6-0,75	115
29					13	4,0-0,6 4,0-0,75	4,0-0,6 5,6-0,75	124
30					16	4,0-0,6 6,4-0,75	5,6-0,6 7,5-0,75	152

№ пп	Номинальный диаметр	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм			Условия применения (давление – коэффициент условий работы) для дниц класса прочности		Масса, кг			
			H	h, не менее	S	K52; K56	K60				
31					20	6,4-0,6 7,5-0,75	7,5-0,6 9,8-0,75	189			
32					24	7,5-0,6 9,8-0,75	8,5-0,6 11,8-0,75		224		
33					315	60	30			9,8-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6 11,8-0,75
34							36		11,8-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6 11,8-0,75	344
35	1050	1067	295	40	16	4,0-0,6 5,6-0,75	5,6-0,6 6,4-0,75	166			
36					18	5,6-0,6 6,4-0,75	6,4-0,6 7,5-0,75		182		
37					22	6,4-0,6 8,5-0,75	7,5-0,6 10,4-0,75			225	
38					24	7,5-0,6 8,5-0,75	8,5-0,6 11,4-0,75		244		
39			315	60	30	8,5-0,6 11,8-0,75	11,5-0,6 11,8-0,75	316			
40					40	11,8-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6 11,8-0,75		415		
41					46	11,8-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6 11,8-0,75			456	
42	1200	1220	345	40	14	2,5-0,6 4,0-0,75	4,0-0,6 4,0-0,75	188			
43					18	4,0-0,6 5,6-0,75	5,6-0,6 6,4-0,75		241		
44			365	60	22	5,6-0,6 6,4-0,75	6,4-0,6 8,5-0,75	306			
45					28	6,4-0,6 8,5-0,75	8,5-0,6 11,1-0,75		385		
46					31	7,5-0,6 10,2-0,75	9,8-0,6 11,8-0,75			424	
47					32	7,5-0,6 10,5-0,75	10,2-0,6 11,8-0,75				438
48					38	10,1-0,6 11,8-0,75	11,8-0,6 11,8-0,75				
49	1400	1420	395	60	21	4,0-0,6 5,6-0,75	5,6-0,6 6,4-0,75	387			
50					28	5,6-0,6 6,4-0,75	6,4-0,6 8,5-0,75		516		
51					36	7,5-0,6 8,5-0,75	8,5-0,6 9,8-0,75			655	
52		1428	415	80	42	8,5-0,6 9,8-0,75	9,8-0,6 9,8-0,75	785			



4.6 Днища штампованные ТУ 1469-012-04834179-2008

DN: 50÷1400, Pp - до 15,7 МПа

Изделия для строительства магистральных и промышленных газопроводов

Примеры условного обозначения

- ✓ Днище штампованное для соединения с трубой наружным диаметром 219 мм, толщиной стенки 10 мм, класса прочности К48, на рабочее давление

11,8 МПа, для участка газопровода высокой категории – В, климатического исполнения У, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 5 °С:

Днище ДШ 219(10К48)-11,8-В-У ТУ 1469-012-04834179-2008

- ✓ То же, с испытательным давлением 17,7 МПа, исполнения 2, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 36 °С:

Днище ДШ 219(10К48)-11,8(17,7)-В-У-36°-И2 ТУ 1469-012-04834179-2008

- ✓ Днище штампованное для соединения с трубой наружным диаметром 1020 мм, толщиной стенки 27,3 мм, класса прочности К60, на рабочее давление 11,8 МПа, для участка газопровода высокой категории – В, климатического исполнения УХЛ, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 20 °С:

Днище ДШ 1020(27,3К60)-11,8-В-УХЛ ТУ 1469-012-04834179-2008

- ✓ То же, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 40 °С:

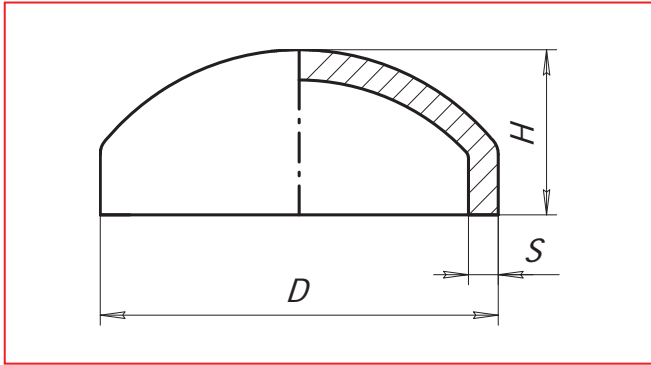
Днище ДШ 1020(27,3К60)-11,8-В-УХЛ-40° ТУ 1469-012-04834179-2008

По договоренности днища могут изготавливаться на другие условия работы (давление, категорию участка трубопровода).

Днища могут поставляться с наружным изоляционным покрытием по ТУ 1469-002-04834179-2014.

№ пп	Номинальный диаметр, DN	Наружный диаметр D	Размеры, мм			Условия применения (давление, категория участка трубопровода)	Масса, кг
			H	h, не менее	S		
1.	50	57	30	10	5	11,8-В	0,3
2.	80	89	45	10	8	11,8-В	0,9
3.	100	108	50	10	4	11,8-С	0,7
4.	100	108	50	10	8	11,8-В	1,3
5.	100	114	50	10	6	11,8-В	1,0
6.	100	114	50	10	8	11,8-В	1,3
7.	100	114	50	10	12	11,8-В	1,6
8.	150	159	65	10	4,5	8,6-В	1,5
9.	150	159	65	10	8	11,8-В	2,3
10.	150	168	65	10	12	11,8-В	3,5
11.	150	168	65	10	16	11,8-В	4,7
12.	200	219	75	10	6	8,3-В	3,5
13.	200	219	75	10	8	11,8-С	4,6
14.	200	219	75	10	10	11,8-В	5,1
15.	250	273	85	10	7	7,8-В	4,9
16.	250	273	85	10	12	11,8-В	9,2
17.	300	325	100	10	8	7,5-В	9,0
18.	300	325	100	10	12	11,8-В	13,0
19.	350	377	115	10	10	8,1-В	16,0
20.	400	426	125	10	10	7,1-В	19,0
21.	400	426	125	10	16	11,8-В	30,0
22.	500	530	157	25	15	11,8-С	38
23.					16	12,86-С	40
24.					20	12,86-В	50

№ пп	Номинальный диаметр, DN	Наружный диаметр D	Размеры, мм			Условия приме- нения (давление, категория участка трубопровода)	Масса, кг						
			H	h, не менее	S								
25.						11,8-С							
26.						11,8-В							
27.						11,8-В							
28.						26		12,86-В					
29.						32		11,8-С					
30.								11,8-В					
31.								12,86-В					
32.						600		630	197	40	20	12,86-С	72
33.											11,8-С		
34.											11,8-В		
35.						700		720	220	40	20	11,8-С	96
36.	24	11,8-В	114										
37.	1000	1020	315	60	30	11,8-С	292						
38.						11,8-В							
39.					36	11,8-В	344						
40.						12,86-В							
41.	1200	1220	365	60	31	11,8-С	424						
42.					32	11,8-С	435						
43.					38	11,8-В	512						
44.	1400	1420	395	60	36	11,8-С	655						
45.		1428	395	60	36	11,8-С							
46.			415	80	42	11,8-В	785						



4.7 Днища штампованные ТУ 1468-027-04834179-2014

DN: 50 ÷ 1200

Изделия из высоколегированных и низколегированных сталей для технологических трубопроводов объектов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности

Изготавливаются из легированных (в.т.ч. низколегированных) сталей следующих марок: 08X18H10T, 08X18H12T, 08X17H15M3T, 12X18H10T, 10X17H13M2T,

12X18H12T, 08X22H6T, 08X21H6M2T, 10X14G14H4T, 10Г2ФБЮ, 09Г2С и т.д.)

Рабочие (расчетные) или номинальные (условные), испытательные давления и температура устанавливаются при проектировании трубопровода, в составе которого применяются детали с учетом условий эксплуатации и при необходимости указываются в заказе.

Пример условного обозначения:

✓ Днище штампованное эллиптическое бесшовное приварное с толщиной стенки 5 мм, для соединения с трубой наружным диаметром 57 мм, с толщиной стенки присоединяемой трубы 5 мм, из стали марки 12X18H10T:

Днище ДШ 57 х5(5)-12X18H10T ТУ 1468-027-04834179-2015

✓ Днище штампованное диаметром 1020 мм, с толщиной стенки 24 мм, присоединительной кромки трубы 16 мм, из стали марки 12X18H10T, изготовленного по ТУ 1468-027-04834179-2015

Днище ДШ 1020х24 (16)-12X18H10T ТУ 1468-027-04834179-2015.

✓ То же, из стали марки 10Г2ФБЮ, класса прочности К60

Днище ДШ 1020х24 (16)-10Г2ФБЮ-К60 ТУ 1468-027-04834179-2015.

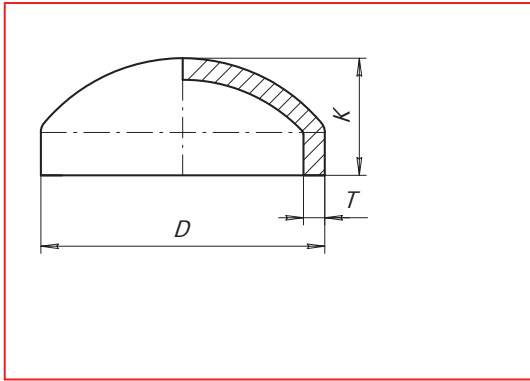
№ пп	Номинальный диаметр	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм		Масса, кг
			H	S	
1	50	57	30	5	0,3
2				6	0,4
3	65	76	40	6	0,5
4	80	89	45	8	0,9
5	100	108	50	4	0,7
6		108		8	1,3
7		114		6	1,0
8				8	1,3
9				12	1,6
10	150	159	65	4,5	1,5
11		159	65	8	2,3
12		168		12	3,5
13				16	4,7
14	200	219	75	6	3,5
15		219	75	8	4,6
16		219	75	10	5,1
17	250	273	85	7	4,9
18		273	85	12	9,2
19	300	325	100	8	9,0
20		325	100	12	13,0

№ пп	Номинальный диаметр	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм		Масса, кг
			H	S	
21	350	377	115	10	16,0
22				16	26,0
23	400	426	125	10	19,0
24				16	30,0
25	500	530	157	10	25
26				11	27,5
27				12	30
28				15	38
29				16	41
30				20	50
31				26	65
32				32	80
33	600	630	182	10	36
34				12	43
35				16	58
36			197	20	72
37	700	720	220	10	47
38				11	51
39				12	56
40				13	64
41				16	78
42				17	83
43				18	87
44				20	96
45				24	114
46	800	820	245	12	70
47				15	94
48				16	100
49				18	112
50				20	125
51				26	162
52	1000	1020	295	12	115
53				13	124
54				16	152
55				20	189
56				24	224
57		315	30	292	
58		36	344		
59		1067	295	16	166
60				18	182
61				22	225
62				24	244
63				315	30
64	40			415	
65	1200	1220	345	14	188
66				18	241

№ пп	Номинальный диаметр	Наружный диаметр D _н (см.прил.1)	Размеры, мм		Масса, кг
			H	S	
67			365	22	306
68				28	385
69				31	424
70				32	438
71				38	512

*** - Срок освоения после получения заказа - 3 месяца**

**** -Срок освоения уточняется при заказе**



4.8 Заглушки эллиптические. ТУ 1468-010-593377520-2003

D: 57 ÷ 426 мм, Pp - до 10 МПа

Изделия из стали повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости для обустройства месторождений нефти.

Изделия изготавливаются из сталей: 20А; 20ФА; 09СФА; 13ХФА. По запросу: 20Ф.

Конструкция, размеры и предельные отклонения в соответствии с ГОСТ 17379-2001, ГОСТ 17380-2001.

✓ Пример условного обозначения заглушки эллиптической, D=325 мм, T=12 мм из стали 20ФА:
ЗАГЛУШКА 325x12-20ФА-ТУ 1468-010-593377520-2003/ ГОСТ 17379-2001;

4.9 Днища (заглушки) эллиптические штампованные. ТУ 14-1-5598-2011

D: 76 ÷ 1220 мм, Pp - до 25 МПа

Изделия из стали повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости для обустройства месторождений нефти.

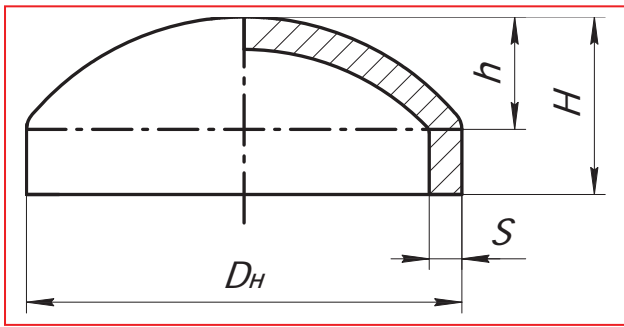
Изделия изготавливаются из сталей: 20-КСХ, 13ХФА, 20-КТ.

Геометрия изделий полностью соответствует геометрии изделий, указанных в пункте 4.3, производимых по ТУ 1469-032-04834179-2012.

Пример условного обозначения:

Днище штампованное наружным диаметром 1020 мм, с толщиной свариваемой кромки 25 мм, на рабочее давление 16,0 МПа при коэффициенте условий работы 0,75, класса прочности K52, климатического исполнения УХЛ:

Днище ДШ 1020(25)-16,0-0,75-K52-УХЛ ТУ 14-1-5598-2011



4.10 Днища штампованные ТУ 1469-034-04834179-2012

DN: 25 ÷ 800, Pp - до 28,45 МПа

Изделия для объектов строительства магистрального газопровода «Южный поток».

Изделия изготавливаются классом прочности K60 и категорией прочности X70

Примеры условного обозначения

- ✓ Днище штампованное для соединения с трубой наружным диаметром 812,8 мм, толщиной стенки 36,5 мм, класса прочности K65, на рабочее давление 28,45 МПа, для участка газопровода средней категории – С, климатического исполнения У, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 26 °С:

Днище ДШ 812,8(36,5K65)-28,45-С-У-26°

ТУ 1469-034-04834179-2012

- ✓ Днище штампованное для соединения с трубой наружным диаметром 508,0 мм, толщиной стенки 31,3 мм, класса прочности X70, на рабочее давление 28,45 МПа, для участка газопровода высокой категории – В, климатического исполнения У, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 26 °С:

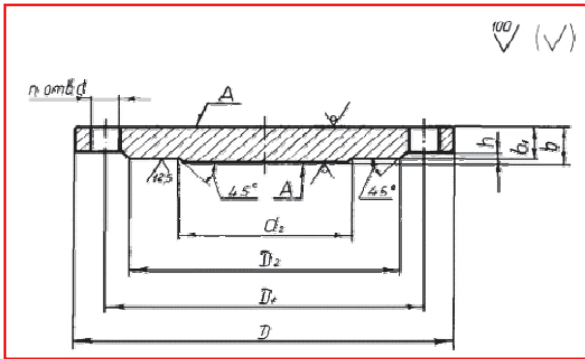
Днище ДШ 508,0(31,3X70)-28,45-В-У-26°

ТУ 1469-034-04834179-2012

Днища могут поставляться с наружным изоляционным покрытием (см. раздел 8).

Схема стыковки с трубой отводов гнутых выполняется по типу 1, 2, 3, 4, 5, 6 (прил.1)

№ пп	Номинальный диаметр	Наружный диаметр D _н	Размеры, мм			Условия применения (давление, категория участка трубопровода)	Масса, кг
			H	h, не менее	S		
1	400	406,4	178	102	36	28,45-В	63
2	500	508	229	127	44	28,45-В	116
3	800	812,8	267	204	60	28,45-В	520



4.11 Заглушки фланцевые стальные АТК 24.200.02-90

DN: 10 ÷ 1200

Ру от 0,6 до 16 МПа, температура
от минус 70 до 600 °С.

Применяются в химической, нефтеперерабатывающей, нефтехимической, газовой, нефтяной и других смежных отраслях промышленности.

4.10.1 Исполнение 1

Пример условного обозначения

Заглушка круглая исполнения 1 с условным проходом 100 мм на условное давление 0,6 МПа (6 кгс/см²) из стали 16ГС категории 6:

Заглушка 1-100-0,6-16ГС-6 АТК 24.200.02-90

То же, квадратной:

Заглушка квадратная 1-100-0,6-16ГС-6 АТК 24.200.02-90

Ру 0,6 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм								n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₂	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	10	75	50	35	12	10	2	6	11	4	0,3
2	15	80	55	40	12	10	2	10	11	4	0,4
3	20	90	65	50	12	10	2	16	11	4	0,5
4	25	100	75	60	12	10	2	22	11	4	0,6
5	32	120	90	70	14	12	2	28	14	4	1,0
6	40	130	100	80	14	12	3	36	14	4	1,1
7	50	140	110	90	14	12	3	46	14	4	1,3
8	65	160	130	110	14	12	3	60	14	4	1,7
9	80	185	150	128	14	12	3	76	18	4	2,3
10	100	205	170	148	14	12	3	94	18	4	2,8
11	125	235	200	178	16	14	3	118	18	8	4,4
12	150	260	225	202	16	14	3	142	18	8	5,5
13	200	315	280	258	16	14	3	196	18	8	8,3
14	250	370	335	312	16	14	3	244	18	12	11,6
15	300	435	395	365	18	15	4	294	22	12	17,4
16	350	485	445	415	18	15	4	344	22	12	22,1
17	400	535	495	465	20	17	4	390	22	16	30,6
18	450	590	550	520	22	19	4	440	22	16	41,8
19	500	640	600	570	22	19	4	490	22	16	49,7
20	600	755	705	670	24	20	5	590	26	20	74,0
21	800	975	920	880	30	26	5	780	30	24	159,3
22	1000	1175	1120	1080	36	32	5	980	30	28	285,5
23	1200	1400	1340	1295	40	36	5	1180	33	32	454,2

Ру 1,0 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм								n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₂	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	200	335	295	268	16	14	3	196	22	8	9,2
2	250	390	350	320	18	16	3	244	22	12	14,4
3	300	440	400	370	20	17	4	294	22	12	20,1
4	350	500	460	430	22	19	4	344	22	16	29,3
5	400	565	515	482	24	21	4	390	26	16	41,0
6	450	615	565	532	24	21	4	440	26	20	48,9
7	500	670	620	585	26	23	4	490	26	20	64,0
8	600	780	725	685	30	26	5	590	30	20	99,6
9	800	1010	950	905	40	36	5	780	33	24	230,4
10	1000	1220	1160	1110	45	41	5	980	33	28	385,5
11	1200	1455	1380	1330	55	51	5	1180	39	32	675,7

Заглушки DN 10-50 принимать по таблице на Ру 4,0 МПа, DN 65-150 принимать по таблице на Ру 1,6 МПа.

Ру 1,6 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм								n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₂	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	65	180	145	122	16	14	3	60	18	4	2,5
2	80	195	160	133	16	14	3	76	18	4	3,0
3	100	215	180	158	16	14	3	94	18	8	3,6
4	125	245	210	184	16	14	3	118	18	8	4,8
5	150	280	240	212	18	16	3	142	22	8	7,1
6	200	335	295	268	18	16	3	196	22	12	10,4
7	250	405	355	320	22	20	3	244	26	12	19,0
8	300	460	410	370	24	21	4	294	26	12	26,4
9	350	520	470	430	26	23	4	344	26	16	37,3
10	400	580	525	482	30	27	4	390	30	16	54,3
11	450	640	585	532	30	27	4	440	30	20	66,2
12	500	710	650	585	36	33	4	490	33	20	99,2
13	600	840	770	685	40	36	5	590	39	20	152,2
14	800	1020	950	905	50	46	5	780	39	24	294,2
15	1000	1255	1170	1110	60	56	5	980	45	28	539,3
16	1200	1485	1390	1330	70	66	5	1180	52	32	885,9

Заглушки DN 10-50 принимать по таблице на Ру 4,0 МПа.

Ру 2,5 МПа

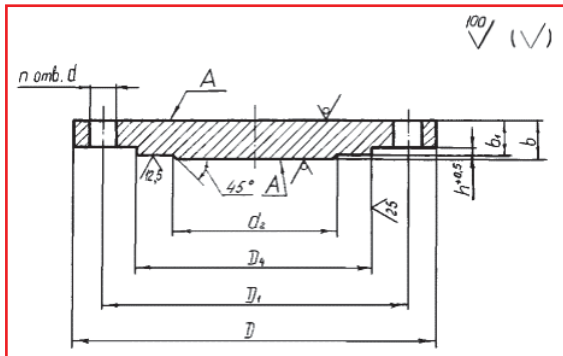
№ пп	DN	Размеры, мм								n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₂	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	200	360	310	278	24	22	3	196	26	12	16,2
2	250	425	370	335	30	27	3	244	30	12	29,1
3	300	485	430	390	30	27	4	294	30	16	36,8
4	350	550	490	450	36	33	4	344	33	16	58,3
5	400	610	550	505	40	37	4	390	33	16	81,4
6	450	660	600	555	40	37	4	440	33	20	95,5
7	500	730	660	615	45	42	4	490	39	20	131,6
8	600	840	770	720	50	46	5	590	39	20	195,4
9	800	1075	990	930	60	56	5	780	45	24	389,9

Заглушки DN 10-150 принимать по таблице на Ру 4,0 МПа.

Ру 4,0 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм								n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₂	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	10	90	60	42	14	12	2	6	14	4	0,5
2	15	95	65	47	14	12	2	10	14	4	0,6
3	20	105	75	58	16	14	2	16	14	4	0,8
4	25	115	85	68	16	14	2	22	14	4	1,0
5	32	135	100	78	18	16	2	28	18	4	1,6
6	40	145	110	88	18	16	3	36	18	4	1,8
7	50	160	125	102	18	16	3	46	18	4	2,2
8	65	180	145	122	20	18	3	60	18	8	3,1
9	80	195	160	133	20	18	3	76	18	8	3,7
10	100	230	190	158	22	20	3	94	22	8	5,8
11	125	270	220	184	24	22	3	118	26	8	8,8
12	150	300	250	212	26	24	3	142	26	8	12,1
13	200	375	320	285	30	28	3	196	30	12	22,1
14	250	445	385	345	36	34	3	244	33	12	38,4
15	300	510	450	410	40	37	4	294	33	16	55,2
16	350	570	510	465	45	42	4	344	33	16	79,7
17	400	655	585	535	50	47	4	390	39	16	117,3
18	450	680	610	560	50	47	4	440	39	20	125,9
19	500	755	670	615	55	52	4	490	45	20	170,6

4.10.2 Исполнение 2



Пример условного обозначения:

круглая заглушка исполнения 2 с условным проходом 80 мм на условное давление 1,6 МПа (16 кгс/см²) из стали 16ГС категории 6:

Заглушка 2-80-1,6-16ГС-6 **АТК 24.200.02-90**

То же, квадратной:

Заглушка квадратная 2-80-1,6-16ГС-6 **АТК 24.200.02-90**

Ру 0,6 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм								n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₄	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	10	75	50	29	12	10	4	6	11	4	0,3
2	15	80	55	33	12	10	4	10	11	4	0,3
3	20	90	65	43	12	10	4	16	11	4	0,4
4	25	100	75	51	14	12	4	22	11	4	0,6
5	32	120	90	59	14	12	4	28	14	4	0,8
6	40	130	100	69	14	12	4	36	14	4	1,0
7	50	140	110	80	14	12	4	46	14	4	1,2
8	65	160	130	100	16	14	4	60	14	4	2,0
9	80	185	150	115	16	14	4	76	18	4	2,5
10	100	205	170	137	16	14	4	94	18	4	3,1
11	125	235	200	166	18	16	4	118	18	8	4,8

№ пп	DN	Размеры, мм								n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₄	b	b ₁	h	d ₂	d		
12	150	260	225	191	18	16	4	142	18	8	6,0
13	200	315	280	249	18	16	4	196	18	8	9,2
14	250	370	335	303	18	16	4	244	18	12	12,9
15	300	435	395	356	20	17	5	294	22	12	19,1
16	350	485	445	406	20	17	5	344	22	12	24,3
17	400	535	495	456	20	17	5	390	22	16	29,8
18	450	590	550	509	22	19	5	440	22	16	40,9
19	500	640	600	561	22	19	5	490	22	16	48,8
20	600	755	705	661	26	22	6	590	26	20	79,6
21	800	975	920	867	32	28	6	780	30	24	169,4

Ру 1,0 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм								n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₂	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	200	335	295	268	16	14	3	196	22	8	9,2
2	250	390	350	320	18	16	3	244	22	12	14,4
3	300	440	400	370	20	17	4	294	22	12	20,1
4	350	500	460	430	22	19	4	344	22	16	29,3
5	400	565	515	482	24	21	4	390	26	16	41,0
6	450	615	565	532	24	21	4	440	26	20	48,9
7	500	670	620	585	26	23	4	490	26	20	64,0
8	600	780	725	685	30	26	5	590	30	20	99,6
9	800	1010	950	905	40	36	5	780	33	24	230,4
10	1000	1220	1160	1110	45	41	5	980	33	28	385,5
11	1200	1455	1380	1330	55	51	5	1180	39	32	675,7

Заглушки DN 10-50 принимать по таблице на Ру 4,0 МПа, DN 65-150 принимать по таблице на Ру 1,6 МПа.

Ру 1,6 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм								n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₄	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	65	180	145	109	16	14	4	60	18	4	2,3
2	80	195	160	120	16	14	4	76	18	4	2,7
3	100	215	180	149	16	14	4	94	18	8	3,4
4	125	245	210	175	16	14	4	118	18	8	4,5
5	150	280	240	203	18	16	4	142	22	8	6,8
6	200	335	295	259	18	16	4	196	22	12	10,0
7	250	405	355	312	22	20	4	244	26	12	18,6
8	300	460	410	363	24	21	5	294	26	12	25,8
9	350	520	470	421	26	23	5	344	26	16	36,5
10	400	580	525	473	30	27	5	390	30	16	53,4
11	450	640	585	523	30	27	5	440	30	20	65,1
12	500	710	650	575	36	33	5	490	33	20	97,9
13	600	840	770	677	40	35	6	590	39	20	148,3
14	800	1020	950	877	50	45	6	780	39	24	288,4

Заглушки DN 10-50 принимать по таблице на Ру 4,0 МПа.

Ру 2,5 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм								n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₄	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	200	360	310	259	24	22	4	196	26	12	15,7
2	250	425	370	312	30	28	4	244	30	12	28,3
3	300	485	430	363	30	27	5	294	30	16	35,6
4	350	550	490	421	36	33	5	344	33	16	56,9
5	400	610	550	473	40	37	5	390	33	16	79,7
6	450	660	600	523	40	37	5	440	33	20	93,6
7	500	730	660	575	45	42	5	490	39	20	129,3
8	600	840	770	677	50	45	6	590	39	20	189,9
9	800	1075	990	877	60	55	6	780	45	24	381,4

Заглушки DN 65-150 принимать по таблице на Ру 4,0 МПа.

Ру 4,0 МПа

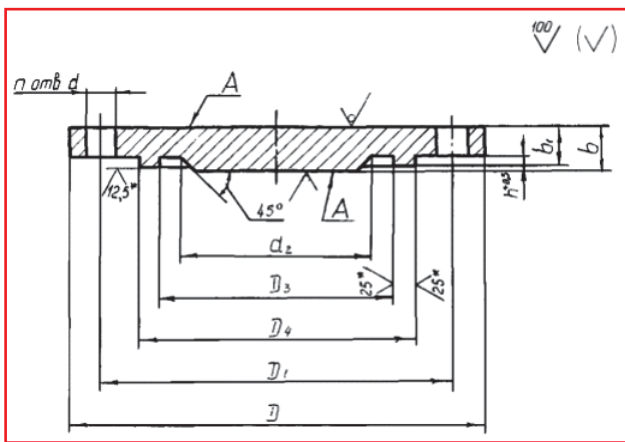
№ пп	DN	Размеры, мм								n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₄	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	10	90	60	34	14	12	4	6	14	4	0,4
2	15	95	65	39	14	12	4	10	14	4	0,5
3	20	105	75	50	16	14	4	16	14	4	0,7
4	25	115	85	57	16	14	4	22	14	4	0,8
5	32	135	100	65	18	16	4	28	18	4	1,4
6	40	145	110	75	18	17	4	36	18	4	1,8
7	50	160	125	87	18	17	4	46	18	4	2,2
8	65	180	145	108	20	18	4	60	18	8	3,0
9	80	195	160	120	20	18	4	76	18	8	3,5
10	100	230	190	149	22	20	4	94	22	8	5,5
11	125	270	220	175	24	22	4	118	26	8	8,5
12	150	300	250	203	26	24	4	142	26	8	11,7
13	200	375	320	259	30	28	4	196	30	12	21,4
14	250	445	385	312	36	34	4	244	33	12	37,4
15	300	510	450	363	40	37	5	294	33	16	53,6
16	350	570	510	421	45	42	5	344	33	16	77,8
17	400	655	585	473	50	47	5	390	39	16	114,5
18	450	680	610	523	50	47	5	440	39	20	123,9
19	500	755	670	575	55	50	5	490	45	20	164,4

Ру 6,3 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм								n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₄	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	10	100	70	34	18	16	4	6	14	4	0,7
2	15	105	75	39	18	16	4	10	14	4	0,8
3	20	125	90	50	20	18	4	16	18	4	1,3
4	25	135	100	57	22	20	4	22	18	4	1,8
5	32	150	110	65	22	20	4	28	22	4	2,2
6	40	165	125	75	24	22	4	36	22	4	3,0
7	50	175	135	87	24	22	4	46	22	4	3,4
8	65	200	160	109	28	26	4	60	22	8	5,3
9	80	210	170	120	28	26	4	76	22	8	5,9

№ пп	DN	Размеры, мм								n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₄	b	b ₁	h	d ₂	d		
10	100	250	200	149	28	26	4	94	26	8	8,4
11	125	295	240	175	32	30	4	118	30	8	13,8
12	150	340	280	203	36	34	4	142	33	8	21,1
13	200	405	345	259	40	38	4	196	33	12	33,8
14	250	470	400	312	45	43	4	244	39	12	51,9
15	300	530	460	363	50	47	5	294	39	16	72,1
16	350	595	525	421	55	52	5	344	39	16	103,2
17	400	670	585	473	60	57	5	390	45	16	143,2
18	500	800	705	575	70	65	5	490	52	20	234,2
19	600	925	820	677	80	75	6	590	56	20	364,9

4.10.3 Исполнение 3



Пример условного обозначения:

круглая заглушка исполнения 3 с условным проходом 100 мм на условное давление 0,6 МПа (6 кгс/см²) из стали 16ГС категории 6:

Заглушка 3-100-0,6-16ГС-6

АТК 24.200.02-90

То же, квадратной:

Заглушка квадратная 3-100-0,6-16ГС-6

АТК 24.200.02-90

Рy 0,6 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм									n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₃	D ₄	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	10	75	50	19	29	14	13	4	6	11	4	0,3
2	15	80	55	23	33	14	13	4	10	11	4	0,4
3	20	90	65	33	43	14	12	4	16	11	4	0,4
4	25	100	75	41	51	14	12	4	22	11	4	0,5
5	32	120	90	49	59	14	12	4	28	14	4	0,7
6	40	130	100	55	69	14	12	4	36	14	4	0,9
7	50	140	110	66	80	14	12	4	46	14	4	1,1
8	65	160	130	86	100	14	12	4	60	14	4	1,4
9	80	185	150	101	115	14	12	4	76	18	4	1,9
10	100	205	170	117	137	16	14	4	94	18	4	2,9
11	125	235	200	146	166	16	14	4	118	18	8	3,9
12	150	260	225	171	191	16	14	4	142	18	8	4,9
13	200	315	280	229	249	16	14	4	196	18	8	7,5
14	250	370	335	283	303	16	14	4	244	18	12	10,6
15	300	435	395	336	356	18	16	5	294	22	12	16,4
16	350	485	445	386	406	18	16	5	344	22	12	20,9
17	400	535	495	436	456	20	17	5	390	22	16	28,4
18	450	590	550	489	509	22	19	5	440	22	16	39,2
19	500	640	600	541	561	22	19	5	490	22	16	46,8
20	600	755	705	635	661	24	21	6	590	26	20	71,5
21	800	975	920	841	867	30	27	6	780	30	24	154,9

Ру 1,0 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм									n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₃	D ₄	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	200	335	295	239	259	16	14	4	196	22	8	8,3
2	250	390	350	292	312	18	16	4	244	22	12	13,3
3	300	440	400	343	363	20	17	5	294	22	12	18,4
4	350	500	460	395	421	22	19	5	344	22	16	27,2
5	400	565	515	447	473	24	21	5	390	26	16	38,1
6	450	615	565	497	523	24	21	5	440	26	20	46,0
7	500	670	620	549	575	26	23	5	490	26	20	62,2
8	600	780	725	651	677	30	25	6	590	30	20	93,2
9	800	1010	950	851	877	40	35	6	780	33	24	219,4

Заглушки DN 10-50 принимать по таблице на Ру 4,0 МПа, DN 65-150 принимать по таблице на Ру 1,6 МПа.

Ру 1,6 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм									n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₃	D ₄	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	65	180	145	95	109	16	14	4	60	18	4	2,2
2	80	195	160	106	120	16	14	4	76	18	4	2,6
3	100	215	180	129	149	16	15	4	94	18	8	3,2
4	125	245	210	155	175	16	15	4	118	18	8	4,5
5	150	280	240	183	203	18	16	4	142	22	8	6,4
6	200	335	295	239	259	20	18	4	196	22	12	10,8
7	250	405	355	292	312	22	20	4	244	26	12	17,8
8	300	460	410	343	363	24	21	5	294	26	12	24,6
9	350	520	470	395	421	26	23	5	344	26	16	35,1
10	400	580	525	447	473	30	27	5	390	30	16	51,6
11	450	640	585	497	523	30	27	5	440	30	20	63,1
12	500	710	650	549	575	36	33	5	490	33	20	95,6
13	600	840	770	651	677	40	35	6	590	39	24	144,8
14	800	1020	950	851	877	50	45	6	780	39	24	283,1

Заглушки DN 10-50 принимать по таблице на Ру 4,0 МПа.

Ру 2,5 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм									n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₃	D ₄	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	200	360	310	239	259	24	22	4	196	26	12	15,1
2	250	425	370	292	312	30	28	4	244	30	12	27,5
3	300	485	430	343	363	30	27	5	294	30	16	34,5
4	350	550	490	395	421	36	33	5	344	33	16	55,5
5	400	610	550	447	473	40	37	5	390	33	16	77,9
6	450	660	600	497	523	40	37	5	440	33	20	91,7
7	500	730	660	549	575	45	42	5	490	39	20	127,0
8	600	840	770	651	677	50	45	6	590	39	20	190,7
9	800	1075	990	851	877	60	55	6	780	45	24	382,6

Заглушки DN 65-150 принимать по таблице на Ру 4,0 МПа.

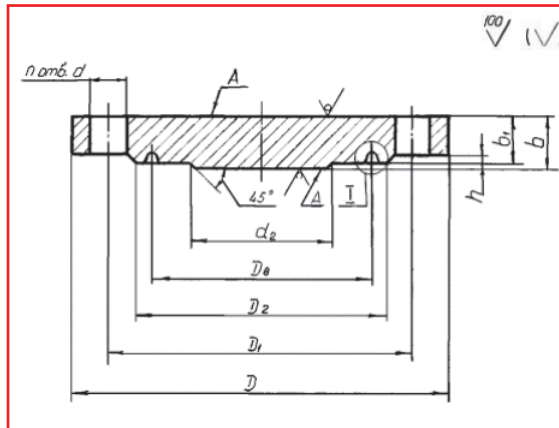
Py 4,0 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм									n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₃	D ₄	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	10	90	60	24	34	14	12	4	6	14	4	0,4
2	15	95	65	29	39	14	12	4	10	14	4	0,5
3	20	105	75	36	50	16	14	4	16	14	4	0,7
4	25	115	85	43	57	16	14	4	22	14	4	0,8
5	32	135	100	51	65	16	14	4	28	18	4	1,4
6	40	145	110	61	75	18	16	4	36	18	4	1,6
7	50	160	125	73	87	20	18	4	46	18	4	1,9
8	65	180	145	95	109	20	18	4	60	18	8	2,8
9	80	195	160	106	120	20	18	4	76	18	8	3,3
10	100	230	190	129	149	22	20	4	94	22	8	5,3
11	125	270	220	155	175	24	22	4	118	26	8	8,2
12	150	300	250	183	203	26	24	4	142	26	8	11,3
13	200	375	320	239	259	30	28	4	196	30	12	20,8
14	250	445	385	292	312	36	34	4	244	33	12	36,6
15	300	510	450	343	363	40	37	5	294	33	16	52,4
16	350	570	510	395	421	45	42	5	344	33	16	76,4
17	400	655	585	447	473	50	47	5	390	39	16	112,8
18	450	680	610	497	523	50	47	5	440	39	20	123,5
19	500	755	670	549	575	55	50	5	490	45	20	162,0

Py 6,3 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм									n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₃	D ₄	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	10	100	70	24	34	18	16	4	6	14	4	0,7
2	15	105	75	29	39	18	16	4	10	14	4	0,8
3	20	125	90	36	50	20	18	4	16	18	4	1,3
4	25	135	100	43	57	22	20	4	22	18	4	1,8
5	32	150	110	51	65	22	20	4	28	22	4	2,0
6	40	165	125	61	75	24	22	4	36	22	4	2,9
7	50	175	135	73	87	24	22	4	46	22	4	3,3
8	65	200	160	95	109	28	26	4	60	22	8	5,1
9	80	210	170	106	120	28	26	4	76	22	8	5,8
10	100	250	200	129	149	28	26	4	94	26	8	8,2
11	125	295	240	155	175	32	30	4	118	30	8	13,5
12	150	340	280	183	203	36	34	4	142	33	8	20,7
13	200	405	345	239	259	40	38	4	196	33	12	33,3
14	250	470	400	292	312	45	43	4	244	39	12	51,2
15	300	530	460	343	363	50	47	4	294	39	16	70,9
16	350	595	525	395	421	55	52	5	344	39	16	101,8
17	400	670	585	447	473	60	57	5	390	45	16	141,5
18	500	800	705	549	575	70	65	5	490	52	20	231,9
19	600	925	820	651	677	80	75	6	590	56	20	361,3

4.10.4 Исполнение 4



Пример условного обозначения:
 круглая заглушка исполнения 4 с условным проходом 100 мм на условное давление 6,3 МПа (63 кгс/см²) из стали 16ГС категории 6:
 Заглушка 4-100-6,3-16ГС-6
АТК 24.200.02-90

Ру 6,3 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм									n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₂	b	b ₁	h	D ₈	d ₂	d		
1	50	175	135	102	26	24	3	85	46	22	4	3,8
2	65	200	160	132	26	24	3	110	60	22	8	4,9
3	80	210	170	133	30	28	3	115	76	22	8	6,4
4	100	250	200	170	30	28	3	145	94	26	8	9,3
5	125	295	240	205	32	30	3	175	118	30	8	14,0
6	150	340	280	240	36	34	3	205	142	33	8	21,5
7	200	405	345	285	40	38	3	265	196	33	12	32,2
8	250	470	400	345	45	43	3	320	244	39	12	51,6
9	300	530	460	410	45	42	4	375	294	39	16	65,3
10	350	595	525	465	50	47	4	420	344	39	16	94,3
11	400	670	585	535	55	52	4	480	390	45	16	132,4
12	450	730	650	590	60	57	4	520	440	45	20	172,3

Заглушки DN 10-40 принимать по таблице на Ру 16,0 МПа.

Ру 10,0 МПа

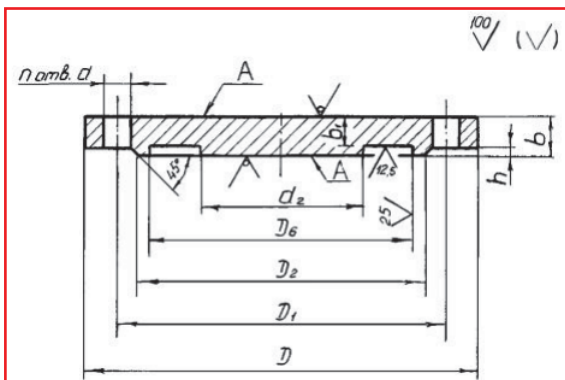
№ пп	DN	Размеры, мм									n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₂	b	b ₁	h	D ₈	d ₂	d		
1	50	195	145	102	30	28	3	85	46	26	4	5,5
2	65	220	170	140	36	34	3	110	60	26	8	8,5
3	80	230	180	150	36	34	3	115	76	26	8	9,4
4	100	265	210	175	36	34	3	145	94	30	8	12,5
5	125	310	250	210	40	38	3	175	118	33	8	19,6
6	150	350	290	250	45	43	3	205	142	33	12	28,1
7	200	430	360	285	50	48	3	265	196	39	12	47,8
8	250	500	430	345	55	53	3	320	244	39	12	73,7
9	300	585	500	410	60	57	4	375	294	45	16	106,4
10	350	655	560	465	70	67	4	420	344	52	16	156,1
11	400	715	620	535	75	72	4	480	390	52	16	204,6

Заглушки DN 10-40 принимать по таблице на Ру 16,0 МПа.

Рy 16,0 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм									n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₂	b	b ₁	h	D ₈	d ₂	d		
1	15	105	75	55	26	24	2	35	10	14	4	1,4
2	20	125	90	58	28	26	2	45	16	18	4	2,2
3	25	135	100	68	30	28	2	50	22	18	4	2,8
4	32	150	110	78	30	28	2	65	28	22	4	3,4
5	40	165	125	88	30	28	3	75	36	22	4	4,0
6	50	195	145	115	36	34	3	95	46	26	4	6,9
7	65	220	170	140	40	38	3	110	60	26	8	9,6
8	80	230	180	150	40	38	3	130	76	26	8	10,6
9	100	265	210	175	40	38	3	145	94	30	8	14,1
10	125	310	250	210	45	43	3	190	118	33	8	22,3
11	150	350	290	250	55	53	3	205	142	33	12	34,7
12	200	430	360	315	60	58	3	275	196	39	12	58,0
13	250	500	430	380	70	68	3	330	244	39	12	95,3
14	300	585	500	410	80	77	4	380	294	45	16	143,2
15	350	700	590	520	95	92	4	420	344	52	16	249,0
16	400	770	660	595	100	97	5	480	390	52	20	316,9

4.10.5 Исполнение 5



Пример условного обозначения:

круглая заглушка исполнения 5 с условным проходом 80 мм на условное давление 0,6 МПа (6 кгс/см²) из стали 16ГС категории 6:

Заглушка 5-80-0,6-16ГС-6

АТК 24.200.02-90

Рy 0,6 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм									n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₂	D ₆	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	10	75	50	35	30	14	11	2	6	11	4	0,4
2	15	80	55	40	34	14	11	2	10	11	4	0,5
3	20	90	65	50	44	14	11	2	16	11	4	0,6
4	25	100	75	60	52	16	13	2	22	11	4	0,9
5	32	120	90	70	60	16	13	2	28	14	4	1,2
6	40	130	100	80	70	16	13	3	36	14	4	1,4
7	50	140	110	90	81	16	13	3	46	14	4	1,6
8	65	160	130	100	101	18	15	3	60	14	4	2,4
9	80	185	150	128	116	18	15	3	76	18	4	3,3
10	100	205	170	148	138	18	15	3	94	18	4	4,1
11	125	235	200	178	167	20	17	3	118	18	8	5,9
12	150	260	225	202	192	20	17	3	142	18	8	7,3
13	200	315	280	258	250	20	17	3	196	18	8	11,0
14	250	370	335	312	304	20	17	3	244	18	12	15,2

№ пп	DN	Размеры, мм									n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₂	D ₆	b	b ₁	h	d ₂	d		
15	300	435	395	365	357	22	18	4	294	22	12	22,7
16	350	485	445	415	407	22	18	4	344	22	12	28,7
17	400	535	495	465	457	22	18	4	390	22	16	35,0
18	450	590	550	520	510	22	18	4	440	22	16	42,8
19	500	640	600	570	562	22	18	4	490	22	16	50,9
20	600	755	705	670	662	28	23	5	590	26	20	90,2
21	800	975	920	880	868	36	31	5	780	30	24	197,0

Ру 1,0 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм									n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₂	D ₆	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	200	335	295	268	260	20	17	3	196	22	8	12,3
2	250	390	350	320	313	22	19	3	244	22	12	18,4
3	300	440	400	370	364	25	21	4	294	22	12	26,7
4	350	500	460	430	422	25	21	4	344	22	16	34,6
5	400	565	515	482	474	25	21	4	390	26	16	44,0
6	450	615	565	532	524	25	21	4	440	26	20	52,4
7	500	670	620	585	576	26	22	4	490	26	20	65,4
8	600	780	725	685	678	30	25	5	590	30	20	102,3
9	800	1010	950	905	878	40	35	5	780	33	24	235,1

Заглушки DN 10-50 принимать по таблице на Ру 4,0 МПа, DN 65-150 принимать по таблице на Ру 1,6 МПа.

Ру 1,6 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм									n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₂	D ₆	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	65	180	145	122	110	20	17	3	60	18	4	3,4
2	80	195	160	133	121	20	17	3	76	18	4	4,1
3	100	215	180	158	150	20	17	3	94	18	8	4,9
4	125	245	210	184	176	20	17	3	118	18	8	6,4
5	150	280	240	212	204	20	17	3	142	22	8	8,3
6	200	335	295	268	260	20	17	3	196	22	12	12,0
7	250	405	355	320	313	22	19	3	244	26	12	19,5
8	300	460	410	370	364	25	21	4	294	26	12	28,7
9	350	520	470	430	422	26	22	4	344	26	16	38,4
10	400	580	525	482	474	28	24	4	390	30	16	51,7
11	450	640	585	532	524	30	26	4	440	30	20	63,0
12	500	710	650	585	576	36	32	4	490	33	20	101,5
13	600	840	770	685	678	40	35	5	590	39	20	157,0
14	800	1020	950	905	878	50	45	5	780	39	24	299,1

Заглушки DN 10-50 принимать по таблице на Ру 4,0 МПа.

Ру 2,5 МПа

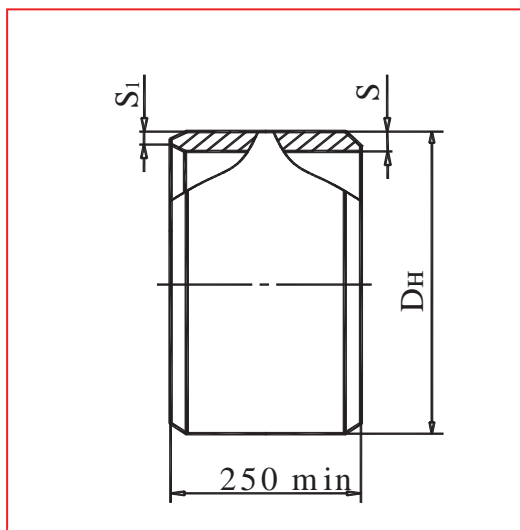
№ пп	DN	Размеры, мм									n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₂	D ₆	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	200	360	310	278	260	25	22	3	196	26	12	17,5
2	250	425	370	335	313	25	22	3	244	30	12	24,5
3	300	485	430	390	364	30	26	4	294	30	16	38,1
4	350	550	490	450	422	36	32	4	344	33	16	60,0
5	400	610	550	505	474	40	36	4	390	33	16	83,4
6	450	660	600	555	524	40	36	4	440	33	20	97,6
7	500	730	660	615	576	40	36	4	490	39	20	118,8
8	600	840	770	720	678	50	45	5	590	39	20	200,1
9	800	1075	990	930	878	60	55	5	780	45	24	361,8

Заглушки DN 10-150 принимать по таблице на Ру 4,0 МПа.

Ру 4,0 МПа

№ пп	DN	Размеры, мм									n	Масса, кг
		D	D ₁	D ₂	D ₆	b	b ₁	h	d ₂	d		
1	10	90	60	42	35	16	13	2	6	14	4	0,7
2	15	95	65	47	40	16	13	2	10	14	4	0,8
3	20	105	75	58	51	16	13	2	16	14	4	1,0
4	25	115	85	68	58	18	15	2	22	14	4	1,3
5	32	135	100	78	66	18	15	2	28	18	4	1,7
6	40	145	110	88	76	18	15	3	36	18	4	2,0
7	50	160	125	102	88	20	17	4	46	18	4	2,6
8	65	180	145	122	110	20	17	3	60	18	8	3,3
9	80	195	160	133	121	22	19	4	76	18	8	4,3
10	100	230	190	158	150	22	19	4	94	22	8	5,9
11	125	270	220	184	176	25	22	3	118	26	8	9,5
12	150	300	250	212	204	26	23	4	142	26	8	12,5
13	200	375	320	285	260	30	27	4	196	30	12	22,5
14	250	445	385	345	313	36	33	4	244	33	12	38,8
15	300	510	450	410	364	40	36	5	294	33	16	56,6
16	350	570	510	465	422	45	41	4	344	33	16	87,7
17	400	655	585	535	474	50	46	4	390	39	16	123,5
18	450	680	610	560	524	50	46	4	440	39	20	128,4
19	500	755	670	615	576	55	51	5	490	45	20	172,8

5. КОЛЬЦА ПЕРЕХОДНЫЕ



5.1 Кольца переходные

Изделия для магистральных трубопроводов нефти и газа:

ТУ 102-488-05 –

DN: 500 ÷ 1200, Pp - до 9,8 МПа (нефть)

ГазТУ 102-488/1-05 -

DN: 500 ÷ 1400, Pp - до 9,8 МПа (газ)

ТУ 1469-030-04834179-2010 –

DN: 530 ÷ 1220 мм, Pp - до 11,8 МПа

(нефть) (Изделия по перечисленным выше ТУ изготавливаются из стали 10Г2ФБЮ, 09Г2С)

ТУ 1469-022-04834179-2011 –

DN: 150 ÷ 1200, Pp - до 9,8 МПа (для транспортировки сероводородсодержащего газа, изготавливаются из стали 07ГБФ-У, 08ГБФ).

Пример условного обозначения

- ✓ кольца переходного диаметром 1020 мм с размерами присоединительных кромок трубы 21 и 16 мм класса прочности К60, на давление 6,4 МПа при коэффициенте условий работы $m = 0,6$, для климатического исполнения У, длиной 250 мм, изготовленного по ТУ 102-488-05:

Кольцо КП 1020 (21x16) - 6,4- 0,6 - К60 - У ТУ 102-488-05.

- ✓ То же, по Газ ТУ 102-488/1-05:

Кольцо КП 1020 (21x16К60) - 6,4- 0,6 - У ГазТУ 102-488/1-05.

- ✓ Кольцо переходное для соединения труб диаметром 1020 мм с толщинами стенок 25 и 16 мм, класса прочности К60, на давление 6,4 МПа, при коэффициенте условий работы 0,6, климатическое исполнение ХЛ. Гарантированное давление гидроиспытаний не менее 13,42 МПа по ТУ 1469-030-04834179-2010:

КП 1020(25К60)x1020(16К60)-6,4-0,6-ХЛ, Рисп=13,42 МПа ТУ 1469-030-04834179-2010.

- ✓ Кольцо переходное для соединения с трубой наружным диаметром 1020 мм, размерами присоединительных кромок трубы 24 мм и трубы 20 мм, класса прочности К52, на рабочее давление 7,5 МПа, при коэффициенте условий работы 0,6, коррозионной стойкости С-2, длиной 250 мм по ТУ 1469-022-04834179-2010:

Кольцо КП 1020(24x20К52)-7,5-0,6-С-2 ТУ 1469-022-04834179-2010

- ✓ То же, длиной 650 мм:

Кольцо КП 1020(24x20К52)-7,5-0,6-С-2-650 ТУ 1469-022-04834179-2010

Коэффициент надежности по материалу K_1 принят (для К56 и К60) равным 1,34.

Длина кольца должна быть не менее 250 мм, однако по требованию заказчика возможно изготовление колец более 250 мм, это необходимо указать в заказе.

Допускается изготовление колец переходных меньшего диаметра, чем указано в таблице, соответствующих требованиям ТУ 102-488-05 или ГазТУ 102-488/1-05 по чертежам, согласованным с заказчиком.

№ пп	Наружный диаметр кольца D, мм	Условия применения (давление, МПа – коэффициент условий работы)	Номинальная толщина стенки S, мм для классов прочности		Масса кольца, кг	
			К56	К60	К56	К60
1	508	1,6-0,6	8	8	25	25
2		1,6-0,75				
3		2,5-0,6				
4		2,5-0,75				

№ пп	Наружный диаметр кольца D, мм	Условия применения (давление, МПа – коэффициент условий работы)	Номинальная толщина стенки S, мм для классов прочности		Масса кольца, кг		
			K56	K60	K56	K60	
5	530	4,0-0,6					
6		4,0-0,75					
7		5,6-0,6	9	9	28	28	
8		5,6-0,75	8	8	25	25	
9		6,4-0,6	9	9	28	28	
10		6,4-0,75	9	9	28	28	
11		7,5-0,6	11	10	34	31	
12		7,5-0,75	9	9	28	28	
13		8,5-0,6	11	11	34	34	
14		8,5-0,75	10	9	31	28	
15		9,8-0,6	13	12	40	37	
16		9,8-0,75	11	10	34	31	
17		14,0-0,6	15	14	46,5	43,5	
18		14,0-0,75	12	11	37	34	
19		530	1,6-0,6	8	8	26	26
20			1,6-0,75				
21			2,5-0,6				
22			2,5-0,75	8	8	26	26
23	4,0-0,6						
24	4,0-0,75						
25	5,6-0,6		9	9	29	29	
26	5,6-0,75		8	8	26	26	
27	6,4-0,6		10	9	32	29	
28	6,4-0,75		9	9	29	29	
29	7,5-0,6		11	10	35	32	
30	7,5-0,75		10	9	32	29	
31	8,5-0,6		13	12	41	38	
32	8,5-0,75		11	10	35	32	
33	9,8-0,6		14	13	46	41	
34	9,8-0,75		12	11	41	35	
35	14,0-0,6		16	15	51	46,5	
36	14,0-0,75		13	12	41,5	38,5	
37	610	1,6-0,6	8	8	30	30	
38		1,6-0,75					
39		2,5-0,6					
40		2,5-0,75					
41		4,0-0,6					
42		4,0-0,75					
43		5,6-0,6	10	10	37	37	
44		5,6-0,75	9	8	33	30	
45		6,4-0,6	11	11	41	41	
46		6,4-0,75	10	10	37	37	
47		7,5-0,6	13	12	48	44	
48		7,5-0,75	11	10	41	37	
49		8,5-0,6	14	13	51	48	
50		8,5-0,75	12	11	48	41	
51		9,8-0,6	16	15	58	55	
52		9,8-0,75	13	12	48	44	
53		14,0-0,6	18	17	66,5	63	
54		14,0-0,75	14	14	52	52	

№ пп	Наружный диаметр кольца D, мм	Условия применения (давление, МПа – коэффициент условий работы)	Номинальная толщина стенки S, мм для классов прочности		Масса кольца, кг		
			K56	K60	K56	K60	
55	630	1,6-0,6	8	8	31	31	
56		1,6-0,75					
57		2,5-0,6					
58		2,5-0,75					
59		4,0-0,6					
60		4,0-0,75					
61		5,6-0,6	11	10	40	38	
62		5,6-0,75	9	9	35	35	
63		6,4-0,6	13	11	50	42	
64		6,4-0,75	10	9	38	35	
65		7,5-0,6	13	12	50	46	
66		7,5-0,75	11	10	42	38	
67		8,5-0,6	14	13	53	50	
68		8,5-0,75	12	11	46	42	
69		9,8-0,6	16	15	61	57	
70		9,8-0,75	14	13	53	50	
71		14,0-0,6	18	17	68,5	64,5	
72		14,0-0,75	15	14	57	53	
73		711	1,6-0,6	8	8	35	35
74			1,6-0,75				
75	2,5-0,6						
76	2,5-0,75						
77	4,0-0,6		9	8	39	35	
78	4,0-0,75		8	8	35	35	
79	5,6-0,6		12	11	52	48	
80	5,6-0,75		10	9	43	39	
81	6,4-0,6		13	12	56	52	
82	6,4-0,75		11	10	48	43	
83	7,5-0,6		14	13	60	56	
84	7,5-0,75		12	12	52	52	
85	8,5-0,6		16	15	69	64	
86	8,5-0,75		14	13	60	56	
87	9,8-0,6		19	18	81	78	
88	9,8-0,75		16	15	69	64	
89	14,0-0,6		21	19	90	82	
90	14,0-0,75		17	16	73	69	
91	720		1,6-0,6	8	8	35	35
92			1,6-0,75				
93		2,5-0,6					
94		2,5-0,75					
95		4,0-0,6	9	9	39	39	
96		4,0-0,75	8	8	35	35	
97		5,6-0,6	12	11	52	48	
98		5,6-0,75	10	10	44	44	
99		6,4-0,6	13	12	57	52	
100		6,4-0,75	11	11	48	48	
101		7,5-0,6	15	14	65	61	
102		7,5-0,75	12	12	52	52	
103		8,5-0,6	17	16	74	70	
104		8,5-0,75	14	13	61	57	

№ пп	Наружный диаметр кольца D, мм	Условия применения (давление, МПа – коэффициент условий работы)	Номинальная толщина стенки S, мм для классов прочности		Масса кольца, кг	
			K56	K60	K56	K60
105		9,8-0,6	19	18	82	78
106		9,8-0,75	16	15	70	65
107		14,0-0,6	21	20	92,5	88
108		14,0-0,75	17	16	75	70,5
109	813	1,6-0,6	9	9	45	45
110		1,6-0,75				
111		2,5-0,6				
112		2,5-0,75				
113		4,0-0,6	10	9	50	45
114		4,0-0,75	9	9	45	45
115		5,6-0,6	13	12	65	60
116		5,6-0,75	11	10	55	50
117		6,4-0,6	14	13	69	65
118		6,4-0,75	12	11	60	55
119		7,5-0,6	16	15	79	74
120		7,5-0,75	14	13	69	65
121		8,5-0,6	18	17	88	84
122		8,5-0,75	15	14	74	69
123		9,8-0,6	20	19	98	93
124		9,8-0,75	17	16	84	79
125		14,0-0,6	24	22	120	110
126		14,0-0,75	19	18	95	90
127	820	1,6-0,6	9	9	45	45
128		1,6-0,75				
129		2,5-0,6				
130		2,5-0,75				
131		4,0-0,6	10	9	50	45
132		4,0-0,75	9	9	45	45
133		5,6-0,6	13	12	65	60
134		5,6-0,75	11	10	55	50
135		6,4-0,6	14	13	70	65
136		6,4-0,75	12	12	60	60
137		7,5-0,6	15	14	74	70
138		7,5-0,75	14	13	70	65
139		8,5-0,6	18	17	89	84
140		8,5-0,75	15	14	74	70
141		9,8-0,6	20	19	99	94
142		9,8-0,75	17	16	84	79
143		14,0-0,6	24	22	120	110
144		14,0-0,75	19	18	95	90
145	1016	1,6-0,6	12	12	74	74
146		1,6-0,75				
147		2,5-0,6				
148		2,5-0,75				
149		4,0-0,6				
150		4,0-0,75				
151		5,6-0,6	15	14	92	86
152		5,6-0,75	13	12	80	74
153		6,4-0,6	17	16	105	99
154		6,4-0,75	14	14	86	86

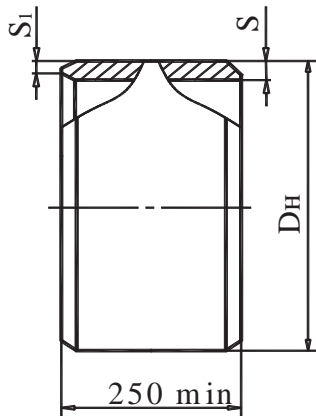
№ пп	Наружный диаметр кольца D, мм	Условия применения (давление, МПа – коэффициент условий работы)	Номинальная толщина стенки S, мм для классов прочности		Масса кольца, кг	
			K56	K60	K56	K60
155		7,5-0,6	19	18	116	110
156		7,5-0,75	16	15	99	93
157		8,5-0,6	22	21	135	129
158		8,5-0,75	19	18	116	110
159		9,8-0,6	25	24	153	147
160		9,8-0,75	21	20	129	123
161		14,0-0,6	29	27	179	166,5
162		14,0-0,75	24	22	148	135,5
163	1020	1,6-0,6	12	12	75	75
164		1,6-0,75				
165		2,5-0,6				
166		2,5-0,75				
167		4,0-0,6				
168		4,0-0,75				
169		5,6-0,6	15	14	93	87
170		5,6-0,75	13	12	81	75
171		6,4-0,6	17	16	106	100
172		6,4-0,75	14	14	87	87
173		7,5-0,6	19	18	117	111
174		7,5-0,75	16	15	100	94
175		8,5-0,6	22	21	136	130
176		8,5-0,75	19	18	117	111
177		9,8-0,6	26	25	160	154
178		9,8-0,75	21	20	130	124
179		9,8-0,6	-	28	-	173
180		14,0-0,6	29	28	180	173,5
181	14,0-0,75	24	22	149	136,5	
182	1067	1,6-0,6	12	12	78	78
183		1,6-0,75				
184		2,5-0,6				
185		2,5-0,75				
186		4,0-0,6				
187		4,0-0,75				
188		5,6-0,6	16	15	104	98
189		5,6-0,75	13	13	85	85
190		6,4-0,6	18	17	116	110
191		6,4-0,75	15	14	97	91
192		7,5-0,6	20	19	129	123
193		7,5-0,75	17	16	110	104
194		8,5-0,6	23	22	148	142
195		8,5-0,75	19	18	122	116
196		9,8-0,6	27	25	173	161
197		9,8-0,75	22	21	142	136
198		14,0-0,6	31	29	200	187
199		14,0-0,75	25	23	161	148
200	1220	1,6-0,6	12	12	89	89
201		1,6-0,75				
202		2,5-0,6				
203		2,5-0,75				
204		4,0-0,6				

№ пп	Наружный диаметр кольца D, мм	Условия применения (давление, МПа – коэффициент условий работы)	Номинальная толщина стенки S, мм для классов прочности		Масса кольца, кг		
			K56	K60	K56	K60	
205		4,0-0,75	12	12	89	89	
206		5,6-0,6	18	17	133	126	
207		5,6-0,75	15	15	112	112	
208		6,4-0,6	21	20	155	148	
209		6,4-0,75	17	16	126	119	
210		7,5-0,6	23	22	170	163	
211		7,5-0,75	20	19	148	141	
212		8,5-0,6	26	25	192	185	
213		8,5-0,75	22	21	163	157	
214		9,8-0,6	30	28	220	206	
215		9,8-0,75	25	23	184	170	
216		13,7-0,6	-	36	-	265	
217		14,0-0,6	37	34	274	251,5	
218		14,0-0,75	30	28	220	206	
219		1420	1,6-0,6	12	12	104	104
220			1,6-0,75				
221			2,5-0,6				
222			2,5-0,75				
223	4,0-0,6		16	15	139	130	
224	5,6-0,6		21	20	181	173	
225	5,6-0,75		18	17	156	147	
226	6,4-0,6		25	23	215	198	
227	6,4-0,75		20	19	173	164	
228	7,5-0,6		28	26	240	224	
229	7,5-0,75		23	22	198	190	
230	8,5-0,6		32	30	274	257	
231	8,5-0,75		27	25	232	215	
232	9,8-0,6		37	35	316	299	
233	9,8-0,75		31	29	266	249	

5.2 Кольца переходные ТУ 1469-012-04834179-2008

DN: 150÷1400, Pp - от 11,8 до 15,7 МПа

Изделия для магистральных и промышленных газопроводов
Изделия изготавливаются из сталей: 10Г2ФБЮ и 10Г2СФБ.



Пример условного обозначения

- ✓ кольца переходного диаметром 1020 мм с размерами присоединительных кромок трубы 36 и 27,3 мм класса прочности К60, на давление 11,8 МПа для участка газопровода высокой категории – В, для климатического исполнения УХЛ, изготовленного по ТУ 1469-012-04834179-2008:

Кольцо КП 1020 (36x27,3К60)- 11,8- В - УХЛ ТУ 1469-012-04834179-2008.

- Примечания: 1. Длина кольца должна быть не менее 250 мм.
2. По согласованию с заказчиком возможно изготовление колец более 250 мм.

№ пп	Наружный диаметр кольца D, мм	Минимальная толщина стенки S, мм для классов прочности		Условия применения (давление, МПа – коэффициент условий работы)	Масса кольца*, кг	
		К48	К60		К48	К60
1	159	4,0	-	11,8-Н	3,9	
2		4,5	-	11,8-С	4,3	
3		5,2	-	11,8-В	5,0	
4		4,3	-	12,86-Н	4,1	
5		4,9	-	12,86-С	4,7	
6		5,7	-	12,86-В	5,4	
7	219	5,4	-	11,8-Н	5,2	
8		6,2	-	11,8-С	5,9	
9		7,2	-	11,8-В	6,8	
10		5,9	-	12,86-Н	5,6	
11		6,8	-	12,86-С	6,4	
12		7,8	-	12,86-В	7,3	
13	273	6,8	-	11,8-Н	6,4	
14		7,7	-	11,8-С	7,3	
15		8,9	-	11,8-В	8,3	
16		7,4	-	12,86-Н	7,0	
17		8,4	-	12,86-С	7,9	
18		9,7	-	12,86-В	9,0	
19	325	8,1	-	11,8-Н	7,6	
20		9,2	-	11,8-С	8,6	
21		10,6	-	11,8-В	9,8	
22		8,8	-	12,86-Н	8,2	
23		10,0	-	12,86-С	9,3	
24		11,6	-	12,86-В	10,6	
25	377	9,4	-	11,8-Н	8,8	
26		10,7	-	11,8-С	9,9	
27		12,3	-	11,8-В	11,2	
28		10,2	-	12,86-Н	9,5	
29		11,6	-	12,86-С	10,6	
30		13,4	-	12,86-В	12,1	
31	426	10,6	-	11,8-Н	9,8	
32		12,1	-	11,8-С	11,0	
33		13,9	-	11,8-В	12,6	
34		11,5	-	12,86-Н	10,6	
35		13,2	-	12,86-С	12,0	

№ пп	Наружный диаметр кольца D, мм	Минимальная толщина стенки S, мм для классов прочности		Условия применения (давление, МПа – коэффициент условий работы)	Масса кольца*, кг	
		K48	K60		K48	K60
36		15,2	-	12,86-B	13,6	
37	530	-	10,2	11,8-H		9,5
38		-	12,0	11,8-C		11,0
39		-	14,1	11,8-B		12,7
40		-	11,1	12,86-H		10,2
41		-	13,0	12,86-C		11,8
42		-	15,4	12,86-B		13,8
43		630	-	12,1	11,8-H	
44	-		14,2	11,8-C		12,8
45	-		16,8	11,8-B		14,9
46	-		13,2	12,86-H		12,0
47	-		15,5	12,86-C		13,9
48	-		18,3	12,86-B		16,0
49	720		-	13,8	11,8-H	
50		-	16,2	11,8-C		14,4
51		-	19,2	11,8-B		16,7
52		-	15,1	12,86-H		13,5
53		-	17,7	12,86-C		15,6
54		-	20,9	12,86-B		18,0
55		820	-	15,7	11,8-H	
56	-		18,5	11,8-C		16,2
57	-		21,8	11,8-B		18,6
58	-		17,1	12,86-H		15,1
59	-		20,2	12,86-C		17,5
60	-		23,8	12,86-B		20,0
61	1020		-	19,6	11,8-H	
62		-	23,0	11,8-C		19,5
63		-	27,1	11,8-B		22,3
64		-	21,3	12,86-H		18,3
65		-	25,1	12,86-C		20,9
66		-	29,6	12,86-B		23,9
67		1067	-	20,5	11,8-H	
68	-		24,1	11,8-C		20,2
69	-		28,4	11,8-B		23,1
70	-		22,3	12,86-H		19,0
71	-		26,2	12,86-C		21,7
72	-		30,9	12,86-B		24,6
73	1220		-	23,4	11,8-H	
74		-	27,5	11,8-C		22,5
75		-	32,5	11,8-B		25,6
76		-	25,5	12,86-H		21,2
77		-	30,0	12,86-C		24,1
78		-	35,4	12,86-B		27,2
79		1420	-	27,2	11,8-H	
80	-		32,0	11,8-C		25,3
81	-		37,8	11,8-B		28,5
82	-		29,7	12,86-H		23,9
83	-		34,9	12,86-C		27,0
84	-		41,2	12,86-B		30,2
85						

* - масса кольца рассчитана с учетом минимальной толщины стенки при минимально возможной длине L=250 мм.

5.3 Кольца переходные. ТУ 1469-032-04834179-2012

DN: 50 ÷ 1200, Pp - до 32 МПа.

Изделия из сталей повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости (13ХФА, 09ГСФ, 20ФА, 08ХМФЧА) и из углеродистых и низколегированных сталей (сталь 20, 09Г2С и др.) для обустройства месторождений нефти и газа.

Изготавливаются в двух исполнениях И1 и И2:

- И1 - из углеродистой модифицированной стали, низколегированной стали с повышенным содержанием хрома повышенной коррозионной стойкости и надежности, марок стали 20А, 20С, 09ГСФ, 20ФА, 06ХФ, 20ХФ, 13ХФА, 20ХФА (Х56 по API 5L (PSL2)), 08ХМФЧА классов прочности K48 ÷ K56;

- И2 - из углеродистой и низколегированной хладостойкой стали (под внутреннее антикоррозионное покрытие) классов прочности K42 ÷ K60.

Кольца переходные (далее КП) изготавливаются диаметром и толщиной стенки в соответствии с сортаментом труб рекомендованных для изготовления СДТ ТУ 1469-032-04834179-2012.

Длина кольца должна быть не менее 250 мм

По требованию заказчика допускается уменьшение строительной длины переходного кольца, но не менее 100 мм. Длины колец, отличные от 250 мм необходимо указывать в заказе.

Пример обозначений:

Кольцо переходное для соединения труб диаметром 1020 мм с толщинами стенок 21 и 16 мм, класса прочности K52, на давление 6,4 МПа, при коэффициенте условий работы 0,6, марки стали 13ХФА, климатическое исполнение УХЛ, исполнения И1, давлением гидроиспытаний **9,6 МПа:**

✓ **КП 1020(21K52)х1020(16K52)-6,4-0,6-13ХФА-УХЛ-И1, Рисп=9,6 МПа
ТУ 1469-032-04834179-2012**

Кольцо переходное, для соединения трубы диаметром 1020 мм, класса прочности K52, с толщиной стенки 22 мм с трубой диаметром 1020 мм, класса прочности K56, с толщиной стенки 15 мм на давление 8,1 МПа, при коэффициенте условий работы 0,6 марки стали 13ХФА, климатическое исполнение УХЛ, исполнения И1, давлением гидроиспытаний **12,5 МПа:**

✓ **КП 1020(22K52)х1020(15K56)-8,1-0,6-13ХФА-УХЛ-И1, Рисп=12,5 МПа
ТУ 1469-032-04834179-2012**

Кольцо переходное для соединения труб диаметром 1020 мм с толщинами стенок 21 и 16 мм, класса прочности K52, на давление 6,4 МПа, при коэффициенте условий работы 0,6, марки стали 17Г1С-У, климатическое исполнение У, исполнения И2, давлением гидроиспытаний **9,6 МПа:**

✓ **КП 1020(21K52)х1020(16K52)-6,4-0,6-17Г1С-У-УХЛ-И2, Рисп=9,6 МПа
ТУ 1469-032-04834179-2012**

5.4 Кольца переходные. ТУ 1468-027-04834179-2015

D: 57 ÷ 1220 мм

М

Изделия из высоколегированных и низколегированных сталей для технологических трубопроводов объектов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности. Кольца переходные (далее КП) изготавливаются диаметром и толщиной стенки в соответствии с сортаментом труб рекомендованных для изготовления СДТ ТУ 1468-027-04834179-2015.

Длина кольца должна быть не менее 250 мм

По требованию заказчика допускается уменьшение строительной длины переходного кольца, но не менее 100 мм. Длины колец, отличные от 250 мм необходимо указывать в заказе.

Пример обозначений:

Кольцо переходное с толщиной стенки 16 мм, для соединения труб диаметром 426 мм с толщинами стенок 16 и 14 мм, длиной 250 мм, из стали марки 12Х18Н10Т:

✓ **КП 426 х16(16)-426(14) -12Х18Н10Т ТУ 1468-027-04834179-2015**

Кольцо переходное с толщиной стенки 16 мм, для соединения труб диаметром 426 мм с толщинами стенок 16 и 14 мм, длиной 300 мм, из стали марки 12Х18Н10Т:

✓ **КП 426 х16(16)-426(14) -12Х18Н10Т-300 ТУ 1468-027-04834179-2015**

5.5 Кольца переходные. ТУ 14-1-5598-2011

D: 57 ÷ 1220 мм, Pp - до 25 МПа

Изделия из стали повышенной коррозионной стойкости и хладостойкости для обустройства месторождений нефти.

Изделия изготавливаются из сталей: 20-КСХ, 13ХФА, 20-КТ.

Кольца переходные (далее КП) изготавливаются диаметром и толщиной стенки в соответствии с сортаментом труб, рекомендованных для изготовления СДТ ТУ 14-1-5598-2011.

Длина кольца должна быть не менее 250 мм.

Пример обозначения:

Кольцо переходное для соединения с трубами наружными диаметрами 1020 мм, с толщиной свариваемых кромок 30 мм, класса прочности K56, и 1020 мм, с толщиной свариваемых кромок 27,3 мм, класса прочности K52 на рабочее давление 10 МПа, климатического исполнения УХЛ:

✓ **Кольцо КП 1020(30) K56x1020(27,3) K52-10-ХЛ ТУ 14-1-5598-2011**

5.6 Кольца переходные. ТУ 1469-034-04834179-2012

DN: 50 ÷ 800, Pp - до 28,45 МПа

Пример обозначений:

- ✓ Кольцо переходное для соединения с трубой наружным диаметром 812,8 мм, размерами присоединительных кромок детали 40,1 мм и трубы 36,5 мм, класса прочности K65, на рабочее давление 28,45 МПа, для участка газопровода средней категории – С, климатического исполнения У, длиной 250 мм, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 26 °С:

Кольцо КП 812,8(40,1x36,5 K65)-28,45-С-У-26°

ТУ 1469-034-04834179-2012

- ✓ **То же, длиной 650 мм, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 26 °С:**

Кольцо КП 812,8(40,1x36,5 K65)-28,45-С-У-650-26°

ТУ 1469-034-04834179-2012

№ пп	Наружный диаметр кольца D, мм	Условия применения (давление, МПа – коэффициент условий работы)	Номинальная толщина стенки S, - и класс (категория) прочности	Масса кольца, кг (250 мм)
1	60,3	28,45-B	4,1-X65	1
2	114,3	28,45-B	7,6-X65	5
3	159,8	28,45-B	11,2-X65	10
4	219,1	28,45-B	14,6-X65	25
5	323,9	28,45-B	20,0-X70	37
6	406,4	28,45-B	25,1-X70	59
7	508	28,45-B	31,3-X70	92
8	812,8	28,45-B	36,5-K65	175
9	812,8	28,45-B	40,1-K65	191

6. Технические устройства

6.1 Муфты стабилизирующих устройств

ТУ 1469-025-04834179-2010

D: 219÷1420 мм, Pp - до 9,8 МПа

ТУ 1469-026-04834179-2010

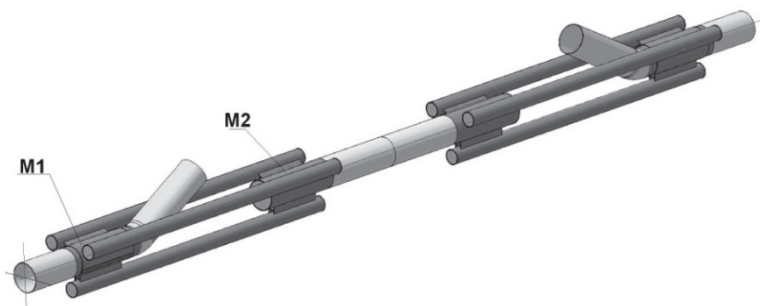
D: 530÷1420 мм, Pp - 11,8 МПа

Муфты предназначены для магистральных газопроводов транспортирующих некоррозионноактивные среды и монтируются подземно.

ТУ 102-488-05

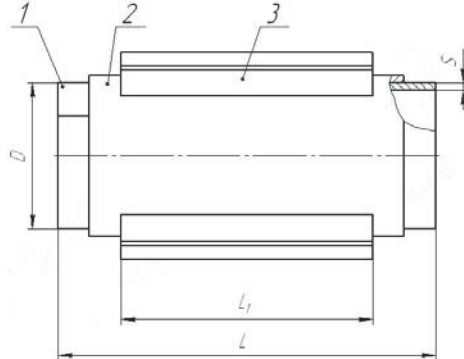
D: 219÷1220 мм, Pp - до 9,8 МПа

Муфты предназначены для для магистральных трубопроводов нефти и монтируются подземно.



Стабилизирующее устройство- это конструкция, жестко соединяющая подводящие и отводящие участки трубопровода, предназначенная для предотвращения продольных перемещений трубопровода в местах выхода его из грунта при продольных деформациях от температурных перепадов и внутреннего давления в трубопроводе.

Эскиз Муфты M1:



1 – корпус муфты;

2 – обечайка;

3 – балка;

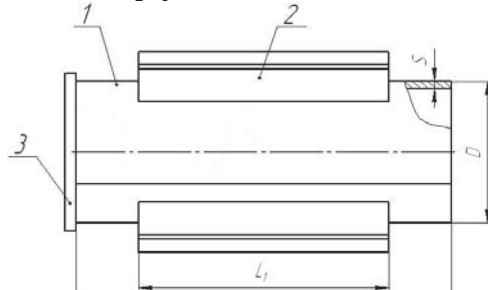
L – длина муфты;

L₁ – длина балки;

S – толщина стенки корпуса;

D – наружный диаметр корпуса муфты.

Эскиз Муфты M2:



1 – корпус муфты;

2 – балка;

3 – днище;

L – длина муфты;

L₁ – длина балки;

S – толщина стенки корпуса;

D – наружный диаметр корпуса муфты.

- ✓ Пример условного обозначения муфты M1 с наружным диаметром присоединяемой трубы 1020 мм с толщиной стенки 12 и 14 мм класса прочности K52, на рабочее давление в трубопроводе 5,4 МПа при коэффициенте условий работы $m = 0,75$, исполнения УХЛ:

Муфта M1-1020(12 K52)х(14 K52)-5,4-0,75-УХЛ ТУ 1469-025-04834179-2010

- ✓ Пример условного обозначения муфты M2 для присоединения к трубе наружным диаметром 1420 мм с толщиной стенки 23,2 мм класса прочности K60:

Муфта М2-1420 (23,2 К60)-УХЛ ТУ 1469-026-04834179-2010

Толщина стенки корпуса соответствует толщине стенки присоединяемой трубы.

По договоренности возможно изготовление муфт по чертежам заказчика.

По требованию заказчика муфты могут поставляться с наружным антикоррозионным покрытием.

Основные параметры муфт по ТУ 1469-025-04834179-2010 на рабочее давление до 9,8 МПа

Тип муфты	Наружный диаметр корпуса, D	Длина муфты, L	Балка		
			длина, L ₁	высота, H	высота, H ₁
M1, M2	1420	3000	3000	240	H ₁ = H + S ₁ *
	1220				
	1067		2000	200	
	1020				
	720				
	530				
	426				
	377				
	325				
	273		160		
	219				

* S₁ – толщина стенки обечайки муфты типа M1.

Основные параметры муфт по ТУ 1469-026-04834179-2010 на рабочее давление на 11,8 МПа

Тип муфты	Наружный диаметр корпуса, D	Длина муфты, L	Балка		
			длина, L ₁	высота, H	высота, H ₁
M1, M2	1420	3000	3000	240	H ₁ = H + S ₁ *
	1220				
	1067		2000	200	
	1020				
	720				
	530				

* S₁ – толщина стенки обечайки муфты типа M1.

Основные параметры муфт по ТУ 102-488-05 на рабочее давление до 9,8 МПа

Тип муфты	Наружный диаметр корпуса, D	Длина муфты, L	Балка		
			длина, L ₁	высота, H	высота, H ₁
M1, M2	1220	3000	2000	240	H ₁ = H + S ₁ *
	1067				
	1020			160	
	720				
	530				
	426				
	377				
	325				
	273				
	219				

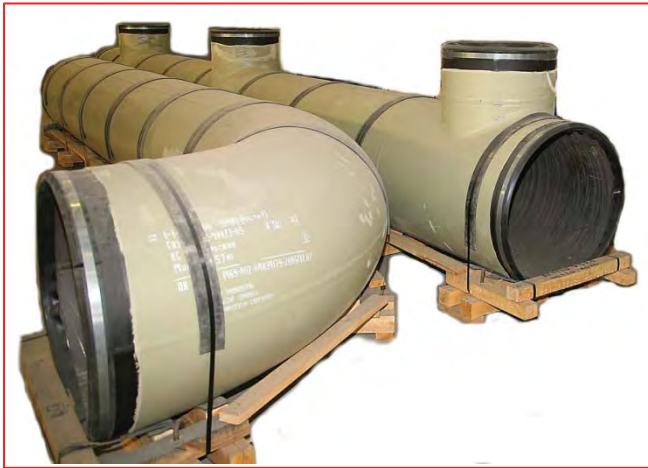
* S₁ – толщина стенки обечайки муфты типа M1.

Обозначение стабилизирующего устройства:



Пример обозначения стабилизирующего устройства:

M1-M2-530(12K52)x530(12K52)-219(8K52)-12000-530(10K52)-5,4-0,6-УХЛ-20°C



6.2 Узлы трубопроводов

ТУ 102-488-05

DN: 200÷1200, Pp - до 9,8 МПа

ТУ 1469-020-04834179-2010

DN: 50÷1400, Pp - до 9,8 МПа

ТУ 1469-021-04834179-2010

DN: 50÷1400, Pp - 11,8 МПа

ТУ 1469-029-04834179-2012

DN: 50÷800, Pp - 28,45 МПа

Узлы трубопроводов применяются для повышения производительности работ по строительству и реконструкции объектов добычи, подготовки, переработки и транспортировки нефти и газа.

Узлы трубопроводов предназначены для технологических обвязок насосных и компрессорных станций или линейной части трубопроводов, работающих под давлением до 11,8 МПа.

Условия применения узлов определяются условиями применения деталей, используемых для их изготовления.

Обозначение узлов трубопроводов принимается по конструкторской документации заказчика.

Разработаны **ТУ 1469-020-04834179-2010** «Узлы трубопроводов для магистральных и промышленных газопроводов с рабочим давлением до 9,8 МПа включительно», **ТУ 1469-021-04834179-2010** «Узлы трубопроводов для магистральных газопроводов с рабочим давлением 11,8 МПа» и **ТУ 1469-029-04834179-2012** «Узлы трубопроводов для магистральных газопроводов с рабочим давлением 28,45 МПа включительно»

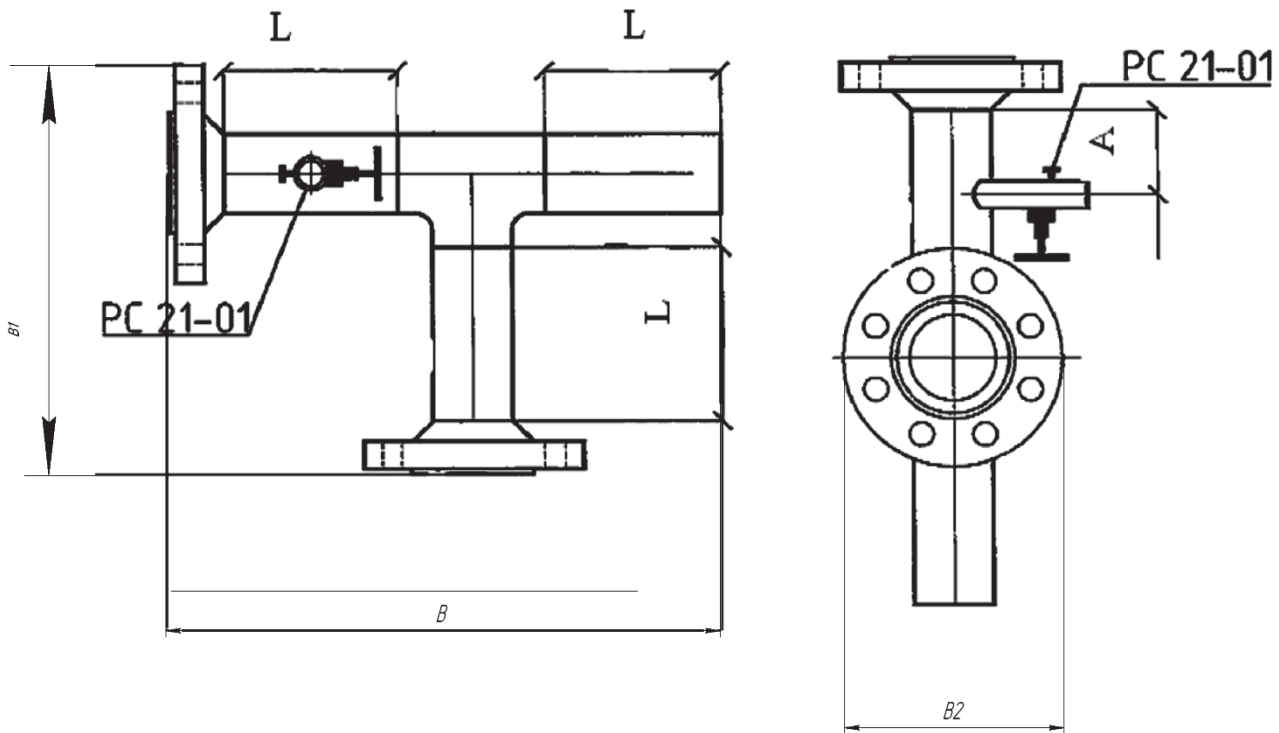
ТУ 1469-020-04834179-2010 разработаны в замен ГазТУ 102-488/3-05 (Часть 3).

Узлы трубопроводов могут поставляться с наружным изоляционным покрытием (см. раздел 8).

6.3 Узлы трубопроводов повышенной эксплуатационной надежности и хладостойкости

ТУ 1469-032-04834179-2012

DN: 50÷1400, Pp - до 32 МПа



Узлы монтажные и нестандартные изделия в соответствии с **ТУ 1469-032-04834179-2012**, повышенной эксплуатационной надежности и хладостойкости из углеродистой модифицированной стали, низколегированной стали с повышенным содержанием хрома или с наружным и внутренним антикоррозионным покрытием (см. раздел 8). Предназначены для обустройства нефтяных и газовых месторождений.

Применение крупноузловой сборки трубопроводов позволяет сократить сроки строительства трубопроводных обвязок путем переноса работ по сборке и дефектоскопическому контролю в условия стационарных цехов. А так же возможности начала работ по сварке узлов еще до начала непосредственной сборки трубопровода.

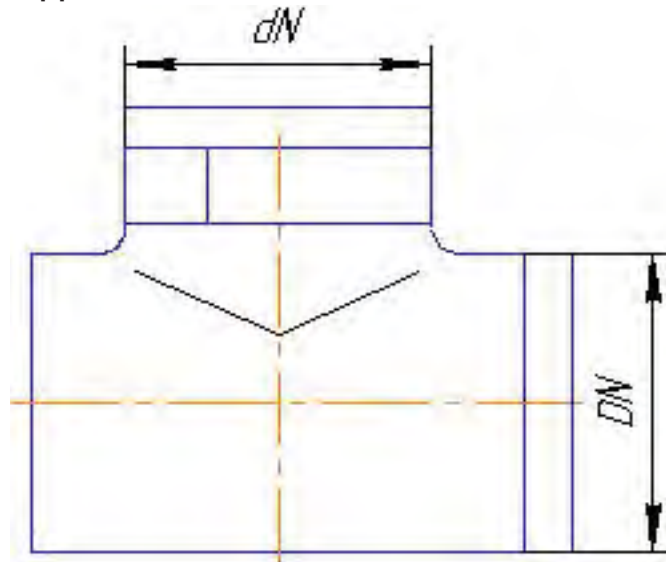
По согласованию с заказчиком допускается применение соединительных деталей трубопровода в составе других трубопроводов, транспортирующих иные среды.

Обозначения и чертежи монтажных узлов приведены в альбоме «Альбом чертежей на типовые монтажные узлы трубопроводов». Альбом предоставляется заказчику или проектировщику по отдельному запросу. Альбом может дополняться по инициативе ОАО «Трубодеталь», заказчика или проектного института.

6.4 Детали с переходными кольцами повышенной эксплуатационной надежности и хладостойкости

ТУ 1469-032-04834179-2012

DN: 50÷1400, Pp - до 32 МПа



Примеры условного обозначения:

Тройник штампосварной равнопроходный с переходными кольцами для присоединения с трубой диаметром 1020 мм толщиной стенки 17 мм, класса прочности K52, на рабочее давление 7,92 МПа, при коэффициенте условий работы 0,6, из стали 09ГСФ, климатическое исполнение УХЛ, коррозионно-стойкого исполнения И1. Гарантированное давление гидроиспытаний не менее 2,0 МПа:

Тройник ТШС-ЗКП-1020(17К52)-7,92-0,6-09ГСФ-УХЛ-И1 Рисп = 2,0 МПа

ТУ 1469-032-04834179-2012

То же, тройник штампосварной переходный диаметрами 1020 и 720 мм с двумя кольцами на магистрали и кольцом на ответвлении длиной 450 мм для соединений с трубами с толщинами стенок 17 и 14 мм соответственно. Гарантированное давление гидроиспытаний не менее 2,0 МПа:

Тройник ТШС-2КП 1020(17К52)хКП-450-720(14К52)-7,92-0,6-09ГСФ-УХЛ-И1 Рисп=2,0 МПа

ТУ 1469-032-04834179-2012

То же, переход штампосварной диаметрами 1020 и 720 мм с кольцами на двух торцах:

Переход ПШС-КП 1020(17К52)хКП-720(14К52)- 7,92-0,6-09ГСФ -УХЛ-И1 Рисп = 2,0 МПа

ТУ 1469-032-04834179-2012

То же, переход штампосварной диаметрами 1020 и 720 мм с кольцом на торце диаметром 1020мм. Гарантированное давление гидроиспытаний не менее 2,1 МПа:

Переход ПШС-КП 1020(17К52)х720(14К52)-7,92-0,6-09ГСФ-УХЛ-И1 Рисп = 2,1 МПа

ТУ 1469-032-04834179-2012

То же, отвод штампованной 90°, диаметром 1020 мм с двумя переходными кольцами длиной 300 мм, из стали 13ХФА:

Отвод ОКШС 90°-2КП-300- 1020(17К52)-7,92-0,6-13ХФА-УХЛ-И1 Риск = 6,0 МПа

ТУ 1469-032-04834179-2012

То же, отвод штампованной 90°, диаметром 1020 мм с двумя переходными кольцами длиной 300 мм, из стали 10Г2ФБЮ некоррозионно-стойкого исполнения И2:

Отвод ОКШС 90°-2КП-300- 1020(17К52)-7,92-0,6-10Г2ФБЮ-УХЛ-И2 Риск = 2,0 МПа

ТУ 1469-032-04834179-2012

То же, отвод штампованной 90°, диаметром 1020 мм с одним кольцом, из стали 13ХФА некоррозионно-стойкого исполнения И2. Гарантированное давление гидроиспытаний не менее 11,2 МПа:

Отвод ОКШС 90°-КП 1020(17К52)-7,92-0,6-13ХФА-УХЛ-И2 Риск = 11,2 МПа

ТУ 1469-032-04834179-2012

Детали с переходными кольцами в соответствии с **ТУ 1469-032-04834179-2012**, повышенной эксплуатационной надежности и хладостойкости предназначены для соединения разнотолщинных деталей и присоединяемых труб. Для обустройства нефтяных и газовых месторождений с рабочим давлением до 32 МПа включительно из углеродистой модифицированной стали, низколегированной стали с повышенным содержанием хрома, а также из углеродистой и низколегированной хладостойкой стали (под внутреннее антикоррозионное покрытие).

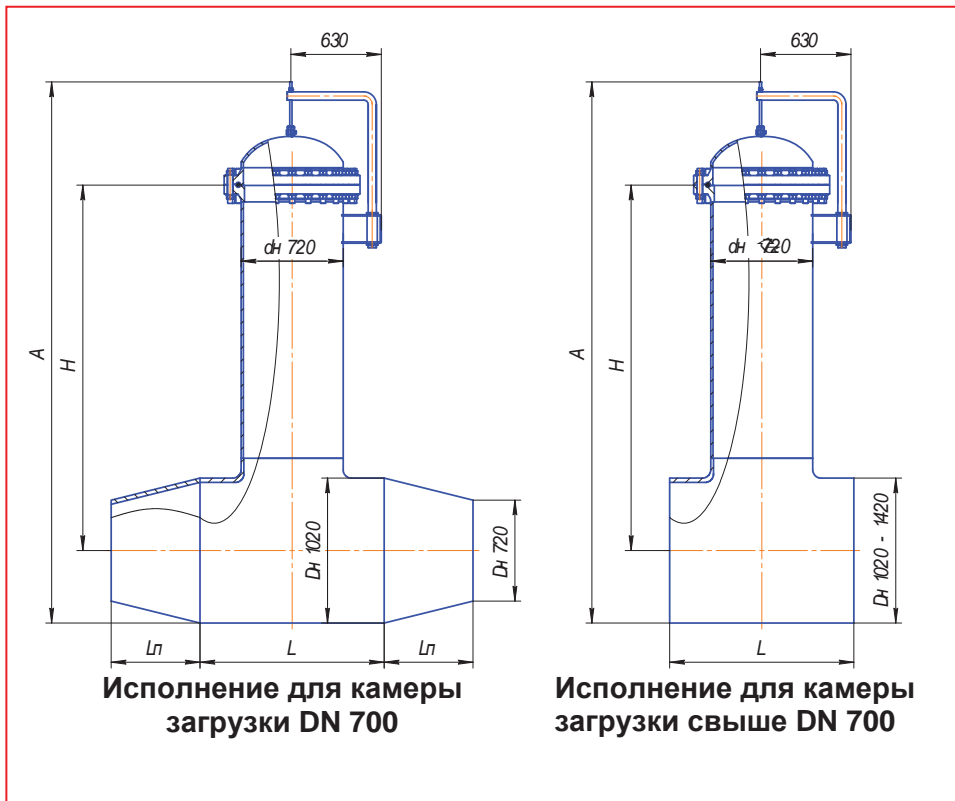
По требованию заказчика детали с переходными кольцами могут поставляться с наружным антикоррозионным покрытием, теплоизоляционным покрытием, внутренним антикоррозионным покрытием (см. раздел 8).

По согласованию с заказчиком допускается применение соединительных деталей с переходными кольцами трубопровода в составе других трубопроводов, транспортирующих иные среды.

6.5 Камера загрузочная

ТУ 1469-008-04834179-2010

D: 720÷1420 мм, Pp - до 9,8 МПа



Камера загрузочная предназначена для загрузки и приема оборудования для внутритрубной диагностики технологических трубопроводов основного назначения и подключающих шлейфов компрессорных станций с природным некоррозионно – активным газом.

Пример условного обозначения
 ✓ камеры загрузки для внутритрубной диагностики трубопровода наружным диаметром 1020 мм, толщиной стенки 16,2 мм, класса прочности K60, на рабочее давление 7,5 МПа, коэффициент условий работы 0,6, климатического

исполнения УХЛ, при расстоянии от оси магистрали до зеркала фланца 3100 мм, с применением тройника:

Камера загрузки ВТД КЗ ТШС 1020 (16,2K60)-7,5-0,6-УХЛ -3100 ТУ 1469-008-04834179-2010.

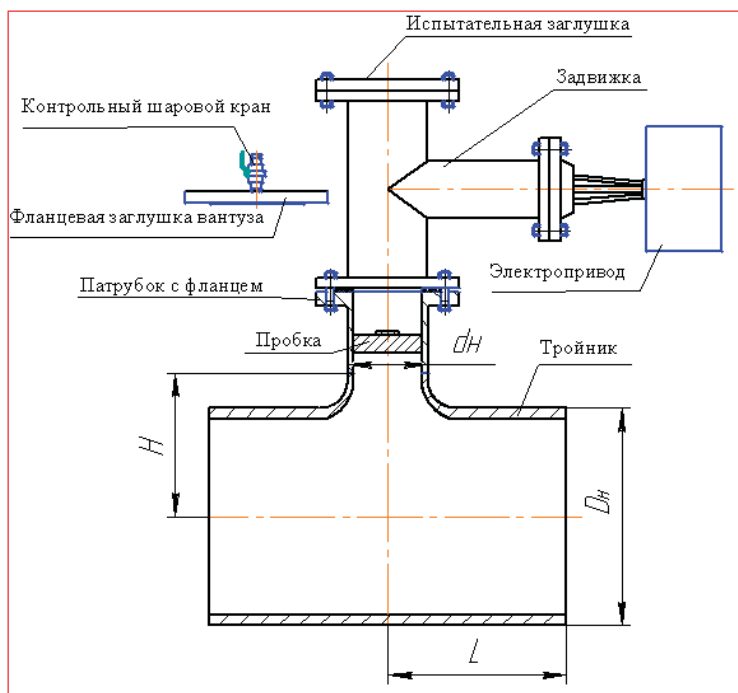
✓ То же, при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 40 °С, с заводской изоляцией ПК 60:

Камера загрузки ВТД КЗ ТШС 1020 (16,2K60)-7,5-0,6-УХЛ –(-40°)- 3100 ТУ 1469-008-04834179-2010- ПК 60.

П р и м е ч а н и е: Камера загрузки для трубопровода условным проходом DN 700 поставляется с двумя переходами 1020x720 в комплекте (сварка переходов к тройнику ТШС 1020x720 может осуществляться на предприятии-изготовителе или при монтаже).

Номинальный диаметр трубопровода DN	Длина, L	Длина перехода 1020x720, Ln	Наружный диаметр магистрали, Dн	Высота, А, при условной длине вставки			Расстояние, Н, от оси магистрали до зеркала фланца при условной длине вставки		
				1500	2000	2500	1500	2000	2500
700	1300	800	720	3730	4230	4730	2600	3100	3600
1000		-	1020	3730	4230	4730	2600	3100	3600
1200		-	1220	3830	4330	4830	2700	3200	3700
1400		-	1420	3930	4430	4930	2800	3300	3800

6.6 Вантузы нефтепровода. ТУ 3663-028-04834179-2010



DN магистрали: 500 ÷ 1200

DN ответвления: 150 ÷ 200,

PN - от 6,3 до 12,5 МПа

Вантузы нефтепроводов и нефтепродуктопроводов предназначены для впуска воздуха при освобождении и выпуска газозвушной смеси при заполнении трубопровода, подключения насосных агрегатов для откачки (закачки) нефти (нефтепродуктов) из трубопровода при выполнении плановых и аварийных работ на линейной части магистральных трубопроводов.

Примеры условного обозначения вантуза:

✓ Вантуз, комплектуемый запорной арматурой.

Вантуз 1067x200, с номинальным давлением PN

8,0 МПа, в сейсмостойком исполнении С, вид климатического исполнения ХЛ1, с заводским антикоррозионным покрытием (см.раздел 8). Присоединяемая труба – 1067x17 с классом прочности К60 по ТУ 1381-018-05757848-2005. Рабочая среда-нефть, температура рабочей среды от минус 15° С до плюс 80° С
 ВАНТУЗ 1067 - (17К60)—200-8,0-С-УХЛ1. В комплекте с запорной арматурой.

✓ Вантуз, не комплектуемый запорной арматурой

Вантуз 1067x200, с номинальным давлением PN 12,5 МПа, в несейсмостойком исполнении С0 вид климатического исполнения У1, с заводским антикоррозионным покрытием. Присоединяемая труба – 1067x20 с классом прочности К60 по ТУ 1381-018-05757848-2005. Рабочая среда-бензин по ГОСТ Р 51866, температура рабочей среды от минус 20° С до плюс 60° С
 ВАНТУЗ 1067 - (20К60)—200-12,5-С0-У1. Без запорной арматуры.

Для районов с повышенной сейсмической активностью вантузы изготавливаются в исполнении ПС.

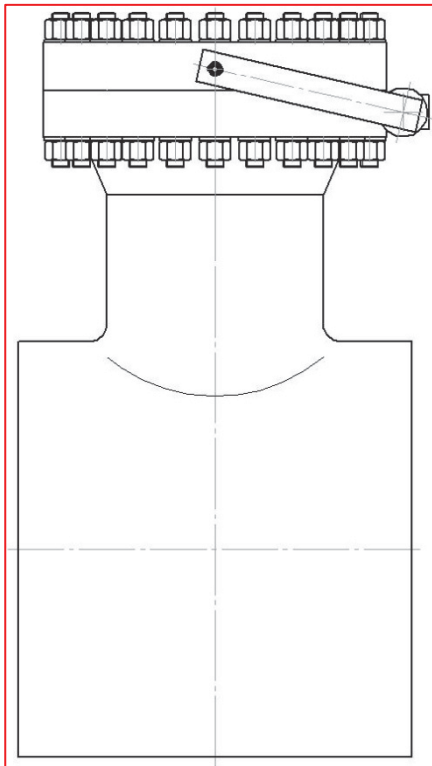
Наружный диаметр магистрали, D _н , мм	Номинальный диаметр магистрали, DN	Наружный диаметр ответвления, d _н , мм	Номинальный диаметр ответвления, DN	Допустимое давление в трубопроводе, не более, МПа	Габаритные размеры вантузного тройника, мм		
					строительная длина, L		строительная высота, H
530	500	159 (219)	150 (200)	6,3; 8,0; 10,0; 12,5	180	(215)	305
630	600				200	(260)	355
720	700				260	(260)	400
820	800				240	(300)	450
1020	1000				280	(340)	550
1067	1050				300	(360)	570
1220	1200				360	(400)	650

6.7 Люк-лазы

ТУ 1469-033-04834179-2012

DN магистрали: 500 ÷ 1400, DN ответвления: 500,

PN - до 11,8 МПа



Люк-лазы предназначены для обеспечения доступа внутрь газопровода, снижения уровня пульсации газа и защиты центробежного нагнетателя от попадания крупных посторонних предметов. Используются на магистральных газопроводах с рабочим давлением до 11,8 МПа, транспортирующего некоррозионно-активный газ и газовый конденсат.

В зависимости от требования заказчика люк-лазы изготавливают следующих модификаций:

- правого или левого конструктивного исполнения
 - с защитной решеткой (типов ЗР1, ЗР2);
 - с устройством по снижению уровня пульсации (УП);
 - люк-лаз с затвором концевым в виде фланцевого соединения (фланец, прокладка, крышка и крепеж) (ЗКФ);
 - люк-лаз с быстросъемным затвором концевым байонетного типа (ЗКБ)
- люк-лаз с затвором концевым других конструкций, имеющих разрешение на применение Ростехнадзора и соответствующих техническим требованиям ОАО «Газпром».

Технические характеристики

Наружный диаметр (мм)		Габаритные размеры люк-лаза, мм			Рабочее давление P _p (МПа), не более
магистрали	ответвления	Высота	Ширина	Общая длина	
D _н	d _н				
530	500	1350	892	850	11,8
720		1525	1002	960	
1020		1825	1002	960	
1220		2025	1022	980	
1420		2225	1202	1160	

✓ **Люк-лаз Л-П ТШС 720(14,8К60)х500-9,8-0,6-УХЛ – ТУ 1469-033-04834179-2012**

Люк-лаз правого конструктивного исполнения, с затвором концевым фланцевым, штамповарным тройником ТШС, устанавливаемый на трубопровод для соединения с магистральной трубой наружным диаметром 720 мм, толщиной стенки 14,8 мм, класса прочности К60, номинальным диаметром люка 500 мм, на рабочее давление 9,8 МПа, при коэффициенте условий работы 0,6, климатического исполнения УХЛ при минимальной температуре эксплуатации минус 20 °С.

✓ **Люк-лаз Л-УП-Л ТШС 720(19,3К60)х500-11,8-В-УХЛ-43 –ТУ 1469-033-04834179-2012**

Люк-лаз левого конструктивного исполнения, с устройством по снижению уровня пульсации и затвором концевым фланцевым, штамповарным тройником ТШС, устанавливаемый на трубопровод для соединения с магистральной трубой наружным диаметром 720 мм, толщиной стенки 19,3 мм, класса прочности К60, номинальным диаметром люка 500 мм, на рабочее давление 11,8 МПа, для категории газопровода «В», климатического исполнения УХЛ при минимальной температуре эксплуатации минус 43°С.

6.8 Детали для ремонта промышленных и магистральных трубопроводов

ТУ 1469-036-04834179-2014

D: 150÷1420 мм, Pp - до 11,8 МПа включительно

Муфты ремонта, предназначенные для ремонта (включая текущий, выборочный ремонт, ремонтно-восстановительные работы при ликвидации отказов, аварий) несквозных и сквозных дефектов труб и сварных соединений трубопроводов категорий II–IV согласно СП 36.13330.2012, категорий С, Н, классов прочности до K65 и категории прочности до X70, климатического исполнения У и УХЛ.

Стальные сварные муфты, состоящие из деталей – полумуфт, полуколец и других деталей муфт, при установке на ремонтируемый трубопровод свариваются между собой продольными стыковыми, кольцевыми угловыми швами и в зависимости от конструкции свариваются или не свариваются с ремонтируемым трубопроводом кольцевыми угловыми швами.

По требованию заказчика муфты могут поставляться с наружным антикоррозионным покрытием (раздел 8).

Пример обозначений

Муфта ремонтная конструкции 3а для трубопровода с наружным диаметром 1020 мм, толщиной стенки 16,0 мм, класса прочности K60, с рабочим давлением 7,5 МПа, с коэффициентом условий работы 0,75 и климатическим исполнением УХЛ, длиной L=2300 мм:

Муфта 3а-1020(16K60)-7,5-0,75-УХЛ-2300/0

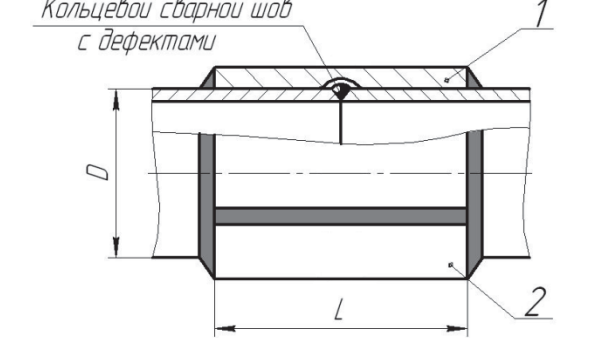
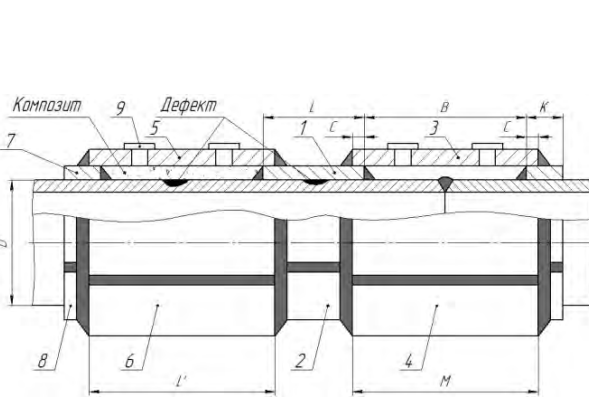
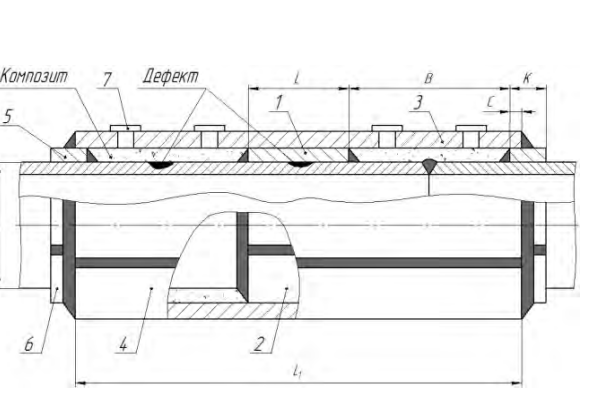
ТУ 1469-036-04834179-2014.

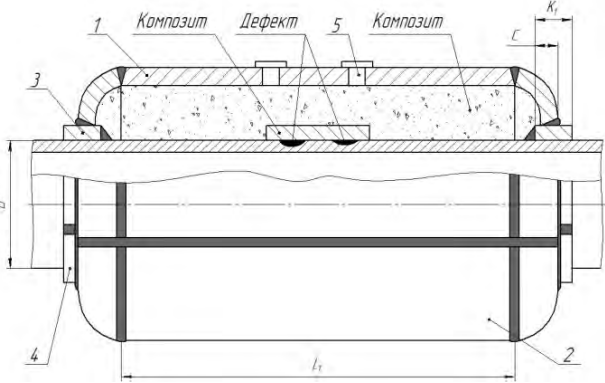
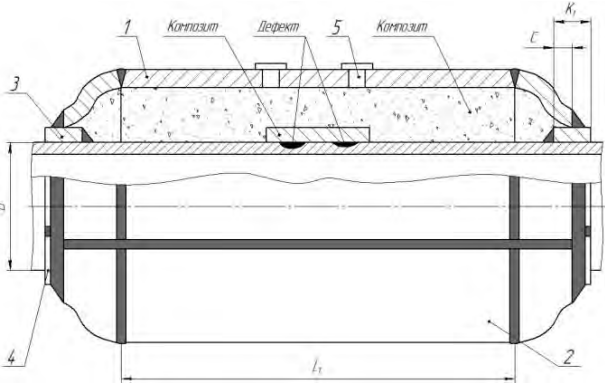
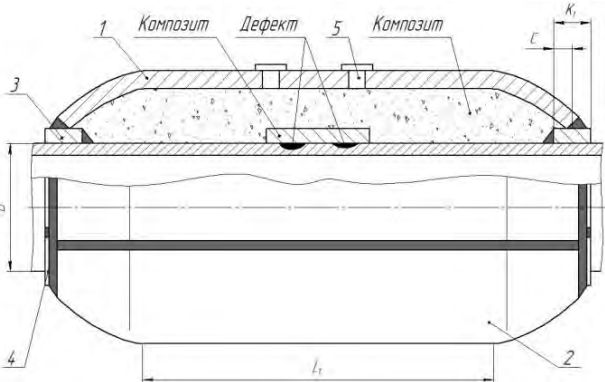
Муфта ремонтная конструкции 5 для трубопровода с наружным диаметром 720 мм, толщиной стенки 18,0 мм, класса прочности K52, с рабочим давлением 9,8 МПа, с коэффициентом условий работы 0,75 и климатическим исполнением УХЛ, длиной внутренней муфты L=1500 мм, длиной наружной муфты L₁=5000 мм:

Муфта 5-720(18K52)-9,8-0,75-УХЛ-1500/5000

ТУ 1469-036-04834179-2014

№ конструкции муфты	Название конструкции муфты	Общий вид муфты	Состав конструкции (элемент конструкции)
1	Негерметичная сварная стальная муфта		1 – полумуфта верхняя (1 шт.); 2 – полумуфта нижняя (1 шт.)
2			1 – полумуфта верхняя (1 шт.); 2 – полумуфта нижняя (1 шт.); 3 – полукольцо верхнее (2 шт.); 4 – полукольцо нижнее (2 шт.); 5 – резьбовая пробка (2 шт.)
3	Герметичная сварная стальная муфта		1 – полумуфта верхняя (1 шт.); 2 – полумуфта нижняя (1 шт.); 3 – полукольцо верхнее (2 шт.); 4 – полукольцо нижнее (2 шт.); 5 – резьбовая пробка (2 шт.)
3А			1 – полумуфта верхняя (1 шт.); 2 – полумуфта нижняя (1 шт.)
3Б	Герметичная сварная стальная муфта		1 – полумуфта галтельная верхняя (1 шт.); 2 – полумуфта галтельная нижняя (1 шт.)

№ конструкции муфты	Название конструкции муфты	Общий вид муфты	Состав конструкции (элемент конструкции)
ЗАМ	Герметичная сварная стальная муфта		1 – полумуфта верхняя (1 шт.); 2 – полумуфта нижняя (1 шт.)
4	Герметичная сварная стальная муфта (узел)		1 – полумуфта внутренняя верхняя (1 шт.); 2 – полумуфта внутренняя нижняя (1 шт.); 3 – полумуфта сварного шва наружная верхняя (2 шт.); 4 – полумуфта сварного шва наружная нижняя (2 шт.); 5 – полумуфта наружная верхняя (2 шт.); 6 – полумуфта наружная нижняя (2 шт.); 7 – полукольцо верхнее (2 шт.); 8 – полукольцо нижнее (2 шт.); 9 – резьбовая пробка (4 шт.)
5	Герметичная сварная стальная муфта (узел)		1 – полумуфта внутренняя верхняя (1 шт.); 2 – полумуфта внутренняя нижняя (1 шт.); 3 – полумуфта наружная верхняя (1 шт.); 4 – полумуфта наружная нижняя (1 шт.); 5 – полукольцо верхнее (2 шт.); 6 – полукольцо нижнее (2 шт.); 7 – резьбовая пробка (4 шт.)

№ конструкции муфты	Название конструкции муфты	Общий вид муфты	Состав конструкции (элемент конструкции)
6	Герметичная сварная стальная муфта (узел)		<p>1 – полумуфта верхняя (1 шт.) (полумуфта и два полуднища); 2 – полумуфта нижняя (1 шт.) (полумуфта и два полуднища); 3 – полукольцо верхнее (2 шт.); 4 – полукольцо нижнее (2 шт.); 5 – резьбовая пробка (2 шт.)</p>
7А	Герметичная сварная стальная муфта (узел)		<p>1 – полумуфта верхняя (1 шт.) (полумуфта и два полуперехода); 2 – полумуфта нижняя (1 шт.) (полумуфта и два полуперехода); 3 – полукольцо верхнее (2 шт.); 4 – полукольцо нижнее (2 шт.); 5 – резьбовая пробка (2 шт.)</p>
7Б	Герметичная сварная стальная муфта (узел)		<p>1 – полумуфта верхняя (1 шт.); 2 – полумуфта нижняя (1 шт.); 3 – полукольцо верхнее (2 шт.); 4 – полукольцо нижнее (2 шт.); 5 – резьбовая пробка (2 шт.)</p>

Номинальный диаметр ремонтируемой трубы, мм	Размеры конструктивных деталей муфт, мм						
	L, L'	K	M	B	C	L ₁	K ₁
До 700	300-3000	120-300	240-350	100-150	70-100	до 11000	250-350
Св. 700 до 1400	300-3000	150-300	260-400	120-200	70-100	до 11000	300-350

Примечание:

L – длина муфты конструкций 1, 2, 3, 3А, 3Б, 3АМ; длина внутренней муфты конструкций 4, 5;

L' – длина наружной муфты конструкции 4 закрывающей дефект (позиция 5, 6) ;

K – длина кольца в муфтах конструкций 2, 3, 4, 5;

M – длина наружной муфты конструкции 4;

B – расстояние между внутренней муфтой и кольцами в муфтах конструкций 4, 5;

C – величина нахлеста наружной муфты на кольца в муфтах конструкций 2, 3, 4, 5;

L₁ – длина муфты конструкции 5, и цилиндрической части муфты конструкций 6, 7, 7А;

K₁ – длина кольца в муфтах конструкций 6, 7.

7 Опоры по ТУ 1468-031-04834179-2012

Опоры изготавливаются для промышленных, магистральных и технологических трубопроводов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа, трубопроводов стабильных и нестабильных газо- и нефтеконденсатов, трубопроводов тепловых сетей, трубопроводов обвязки скважин, газопроводов шлейфов, газовой обвязки компрессорных станций, газовых коллекторов, кроме трубопроводов, прокладываемых в вечномерзлых или пучинистых грунтах.

Опоры осуществляют крепление труб при строительстве и эксплуатации надземных трубопроводов и предназначаются для передачи на грунт, фундамент, эстакаду или другое основание нагрузки от трубопроводов. Опоры устанавливаются на трубопровод в соответствии с проектным решением Заказчика.

Конструкция опор должна обеспечивать надежное соединение с трубопроводом без проскальзывания трубы в опоре в процессе эксплуатации, за исключением хомутовых опор. Для опор этого типа допускается проскальзывание трубопровода в направлении по оси z.

Опоры могут использоваться в качестве подвижных или неподвижных опор. Неподвижная опора осуществляет жесткое крепление трубопровода к фундаменту, эстакаде или другому основанию. При использовании в качестве подвижной скользящей осуществляется жесткое крепление трубопровода к опоре, но сама опора может свободно перемещаться по фундаменту, эстакаде или другому основанию в установленных зазвичком пределах.

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

В таблице указана применяемость опор в качестве подвижной или неподвижной, а так же нагрузки, которые учитываются при оценке прочности.

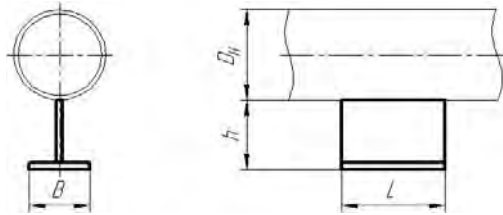
Тип		Нагрузки							Нагрузки					
		P _x	Q _y	P _z	M _x	M _y	M _z		P _x	Q _y	P _z	M _x	M _y	M _z
ТП	Неподвижная	+	+	+	+	+	+	Подвижная скользящая	-	+	-	+	-	+
КП		+	+	+	+	+	+		-	+	-	+	-	+
ТХ		+	+	+	+	+	+		-	+	-	+	-	+
КХ		+	+	+	+	+	+		-	+	-	+	-	+
ТР		+	+	+	+	+	+		-	+	-	+	-	+
ШП		+	+	+	+	+	+		-	+	-	+	-	+
УП		+	+	+	+	+	+		-	+	-	+	-	+
ХБ		+	+	+	-	-	-		+	+	-	-	-	-
ТО		+	+	+	+	+	+		-	+	-	+	-	+
ВП		нет	нет	нет	нет	нет	нет		-	+	-	-	-	-
Т8		-	-	+	+	+	-		нет	нет	нет	нет	нет	нет
Т9		-	-	+	+	+	-		нет	нет	нет	нет	нет	нет
ОПП1		нет	нет	нет	нет	нет	нет		-	+	-	-	-	-
ОПХ1		нет	нет	нет	нет	нет	нет		-	+	-	-	-	-
ОПП2		нет	нет	нет	нет	нет	нет		-	+	-	-	-	-
ОПХ2		нет	нет	нет	нет	нет	нет		-	+	-	-	-	-
ОПП3		нет	нет	нет	нет	нет	нет		-	+	-	-	-	-
ОПХ3		нет	нет	нет	нет	нет	нет		-	+	-	-	-	-
ОПБ1		нет	нет	нет	нет	нет	нет		+	+	-	-	-	-
ОПБ2		нет	нет	нет	нет	нет	нет		+	+	-	-	-	-

Примечание:

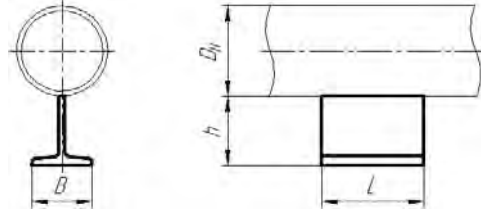
Знаком «+» обозначены нагрузки, которые учитываются при оценке прочности. Знаком «-» обозначены нагрузки, которые не учитываются при оценке прочности в силу их незначительного влияния.

7.1 Опоры тавровые приварные (ТП)

AC00, AC10, AC11, AC21, AC12, AC22



A11, A21, A12, A22



Б12, Б22, БС12, БС22

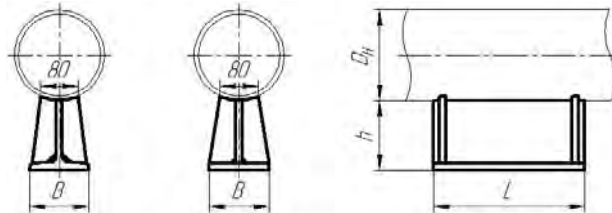


Рисунок 7.1 – Опоры тавровые приварные (ТП)

Таблица 7.1 – Основные параметры опор

Вид	Тип	Наружный диаметр трубопровода DH, мм	Исполнение	L, мм	h, мм	B, мм	Масса, кг, не более
Опора тавровая приварная*	ТП	18-45	AC00	100	70	50	0,6
			AC10	100	100		0,7
		57-89	A11	170	100	100	1,8
			A12	340			3,6
			AC11	170			1,7
			AC12	340			3,4
			A21	170	150	135	3,1
			A22	340			6,2
			AC21	170		100	2,2
			AC22	340			4,4
		108-159	Б12	340	100	100	4,0
			БС12				3,8
Б22	150		135		7,0		
БС22					100	5,0	

Примечания:

*Только для трубопроводов горячей или холодной воды.

1. Опора по конструкции соответствует ОСТ 36-146-88.
2. Монтажные сварные швы по ГОСТ 5264.

Пример обозначения опоры:

Опора тавровая приварная для трубопровода с наружным диаметром 159 мм, исполнение БС12, изготовленная из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281:

Опора 159-ТП-БС12-09Г2С ТУ 1468-031-04834179-2012

7.2 Опоры корпусные приварные (КП)

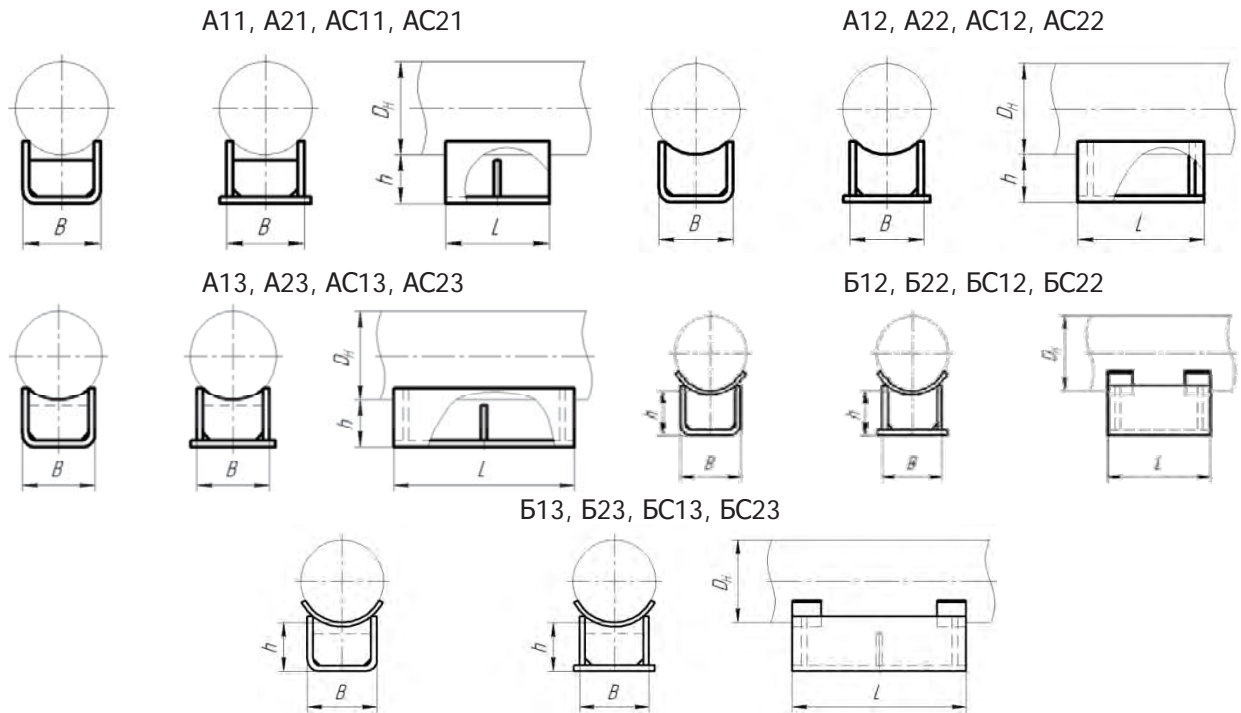


Рисунок 7.2 – Опоры корпусные приварные (КП)

Пример обозначения опоры:

Опора корпусная приварная для трубопровода с наружным диаметром 219 мм, исполнение А13, изготовленная из стали марки 20 по ГОСТ 1050:

Опора 219-КП-А13-20 ТУ 1468-031-04834179-2012.

То же самое с вырезом под спутник:

Опора 219-КП-А13В-20 ТУ 1468-031-04834179-2012.

Таблица 7.2 – Основные параметры опор

Вид	Тип	Наружный диаметр трубопровода ДН, мм	Исполнение	L, мм	h, мм	B, мм	Масса, кг, не более
Опора корпусная приварная*	КП	57-89	A11, AC11	170	100	50	1,3
			A12, AC12	340			2,6
			A21, AC21	170	150		1,8
			A22, AC22	340			3,6
		108-159	A11, AC11	170	100	80	1,5
			A12, AC12	340			3,0
			A21, AC21	170	150		2,1
			A22, AC22	340			4,2
		219-426	A11, AC11	170	100	200	4,6
			A12, AC12	340			9,8
			A13, AC13	680	150		18,3
			A21, AC21	170			6,1
			A22, AC22	340	12,5		
			A23, AC23	680	104		23,2
			B12, BC12	340			11,2
			B13, BC13	680	19,7		
			B22, BC22	340	154		13,9
			B23, BC23	680			24,6
		530-820	A11, AC11	170	100	300	6,3
			A12, AC12	340			17,0
			A13, AC13	680	150		31,1
			A21, AC21	170			8,0
			A22, AC22	340	21,3		
			A23, AC23	680	100		38,8
			B12, BC12	340			20,5
			B13, BC13	680	150		34,6
			B22, BC22	340			24,8
			B23, BC23	680	42,3		
		1020-1420	A12, AC12	340	100	500	32,5
			A13, AC13	680			58,2
			A22, AC22	340	150		39,5
			A23, AC23	680			70,3
			B12, BC12	340	100		44,3
			B13, BC13	680			70,0
			B22, BC22	340	150		51,3
			B23, BC23	680			82,1
			B13, BC13	680	150		34,6
			B22, BC22	340			24,8
		B23, BC23	680	42,3			

Примечания:

- *Только для трубопроводов горячей или холодной воды.
- Для опор с вырезом для спутника в обозначении исполнения после цифр добавляется «В».
- Опора по конструкции соответствует ОСТ 36-146-88.
- Монтажные сварные швы по ГОСТ 5264.

7.3 Опоры тавровые хомутовые (ТХ)

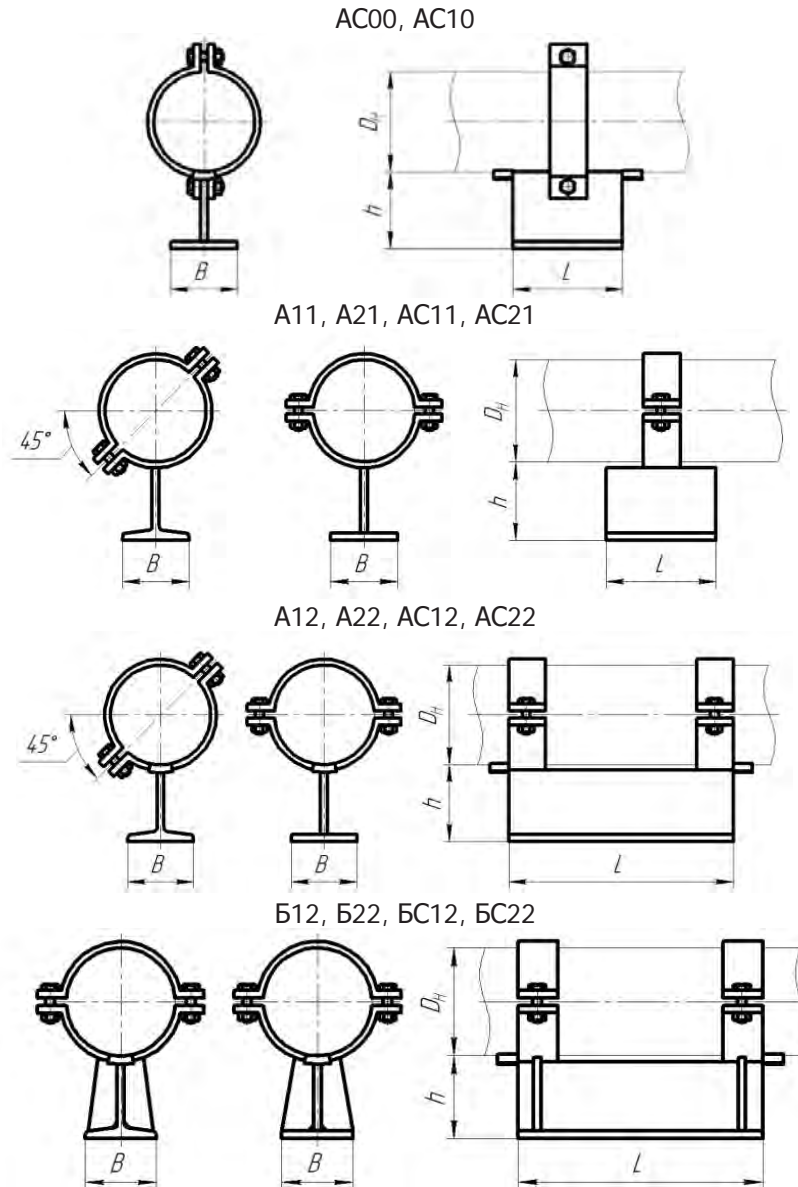


Рисунок 7.3 – Опоры тавровые хомутовые (ТХ)

Пример обозначения опоры:

Опора тавровая хомутовая для трубопровода с наружным диаметром 89 мм, исполнение А12, изготовленная из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281:

Опора 89-ТХ-А12-09Г2С ТУ 1468-031-04834179-2012.

То же самое с расположением крепления полухомутов под углом 45°:

Опора 89-ТХ-А12У-09Г2С ТУ 1468-031-04834179-2012.

Таблица 7.3 – Основные параметры опор

Вид	Тип	Наружный диаметр трубопровода DN, мм	Исполнение	L, мм	h, мм	B, мм	Масса, кг, не более
Опора тавровая хомутовая	ТХ	18	АС00	100	70	50	1,0
		25-45	АС10	100	100	50	1,1
		57-89	A11	170	106	100	2,8
			A12	340			5,6
			АС11	170			2,7
			АС12	340			5,4
			A21	170	156	135	4,1
			A22	340			8,2
			АС21	170		100	3,2
			АС22	340			6,4
		108-159	B12	340	108	100	9,3
			BC12				9,1
			B22		158	135	12,3
			BC22				10,3

Примечания:

- Для опор с креплением полухомутов под углом в обозначении исполнения после цифр добавляется «У».
- Опора по конструкции соответствует ОСТ 36-146-88.
- Монтажные сварные швы по ГОСТ 5264.

7.4 Опоры корпусные хомутовые (КХ)

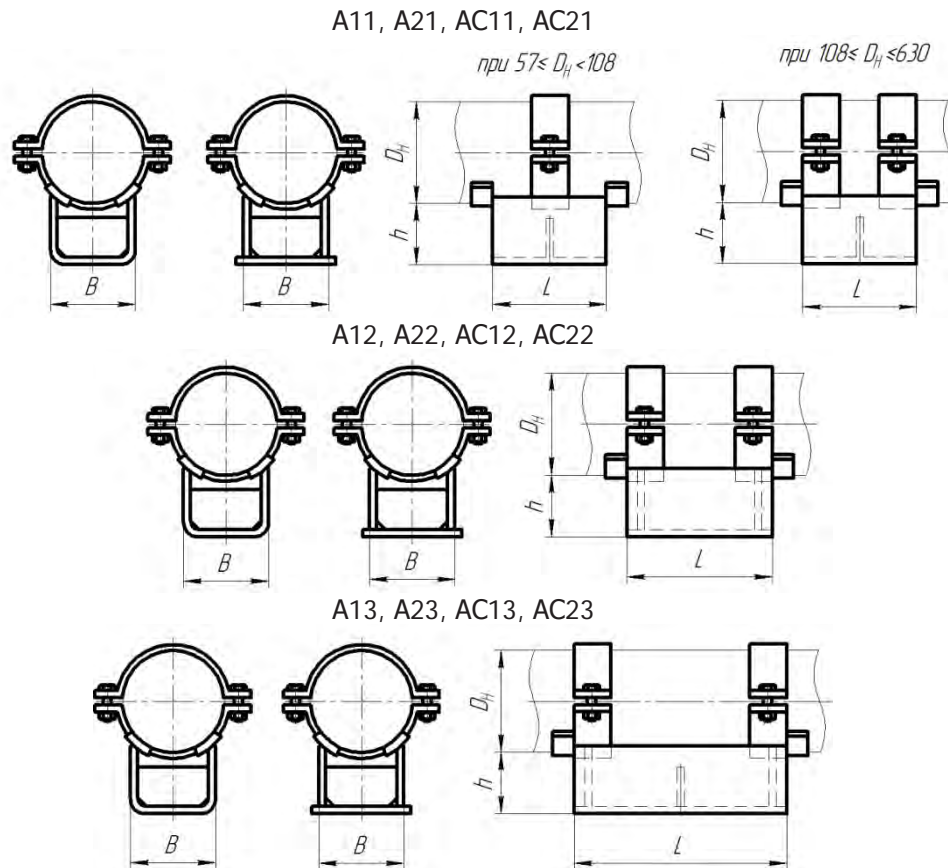


Рисунок 7.4 – Опоры корпусные хомутовые (КХ)

Таблица 7.4 – Основные параметры опор

Вид	Тип	Наружный диаметр трубопровода DH, мм	Исполнение	L, мм	h, мм	B, мм	Масса, кг, не более
Опора корпусная хомутовая	КХ	57-89	A11, AC11	170	100	50	2,2
			A12, AC12	340			4,5
			A21, AC21	170	150		2,8
			A22, AC22	340			5,5
		108-159	A11, AC11	170	100	80	6,9
			A12, AC12	340			8,4
			A21, AC21	170	150		7,4
			A22, AC22	340			9,5
		219-426	A11, AC11	170	100	200	22,1
			A12, AC12	340			27,3
			A13, AC13	680	150		35,8
			A21, AC21	170			23,6
			A22, AC22	340			30,0
			A23, AC23	680			40,7
		530-630	A11, AC11	170	100	300	41,0
			A12, AC12	340			48,1
			A13, AC13	680	150		59,2
			A21, AC21	170			42,7
			A22, AC22	340			51,4
			A23, AC23	680			65,0

Примечания:
 1. Для опор с вырезом для спутника в обозначении исполнения после цифр добавляется «В».
 2. Опора по конструкции соответствует ОСТ 36-146-88.
 3. Монтажные сварные швы по ГОСТ 5264.

Пример обозначения опоры:

Опора корпусная хомутовая для трубопровода с наружным диаметром 219 мм, исполнение А13, изготовленная из стали марки 20 по ГОСТ 1050:

Опора 219-КХ-А13-20 ТУ 1468-031-04834179-2012.

То же самое с вырезом под спутник:

Опора 219-КХ-А13В-20 ТУ 1468-031-04834179-2012.

7.5 Опоры трубчатые (ТР)

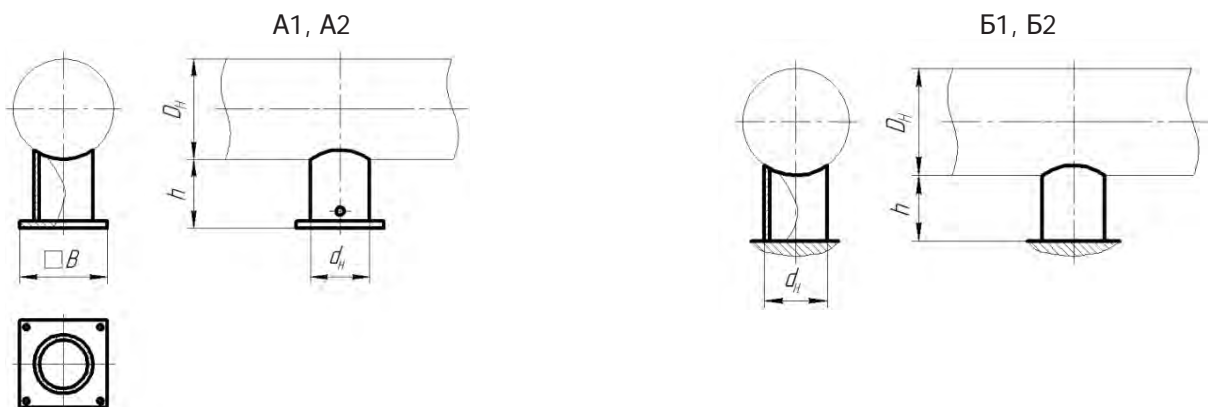


Рисунок 7.5 – Опоры трубчатые (ТР)

Пример обозначения опоры:

Опора трубчатая для трубопровода с наружным диаметром 159 мм, исполнение А2, изготовленная из стали марки 20 по ГОСТ 1050:

Опора 159-ТР-А2-20 ТУ 1468-031-04834179-2012.

То же самое с отверстиями в плите:

Опора 159-ТР-А2О-20 ТУ 1468-031-04834179-2012.

Таблица 7.5 – Основные параметры опор

Вид	Тип	Наружный диаметр трубопровода DN, мм	Исполнение	dH, мм	h, мм	B, мм	Масса, кг, не более
Опора трубчатая*	ТР	57-76	A1	57	100	100	1,4
			A2		150		1,6
			B1		100	-	0,5
			B2		150	-	0,7
		89-108	A1	76	100	120	1,9
			A2		150		2,2
			B1		100	-	0,7
			B2		150	-	1,0
		133-159	A1	108	100	135	3,2
			A2		150		3,8
			B1		100	-	1,3
			B2		150	-	1,9
		219-273	A1	159	100	180	7,0
			A2		150		8,8
			B1		100	-	3,0
			B2		150	-	4,3
		325	A1	219	100	250	12,9
			A2		150		14,7
			B1		100	-	4,3
			B2		150	-	6,1
		377-426	A1	273	100	300	20,2
			A2		150		23,2
			B1		100	-	7,5
			B2		150	-	10,5
		530	A1	325	100	380	34,1
			A2		150		37,7
			B1		100	-	9,1
			B2		150	-	12,8
630	A1	426	100	450	60,4		
	A2		150		66,3		
	B1		100	-	16,7		
	B2		150	-	22,6		

Примечания:

- *Только для трубопроводов горячей или холодной воды.
- Для опор с отверстиями в плите в обозначении исполнения после цифр добавляется «О».
- Опора по конструкции соответствует ОСТ 36-146-88.
- Монтажные сварные швы по ГОСТ 5264.

7.6 Опоры швеллерные приварные (ШП)

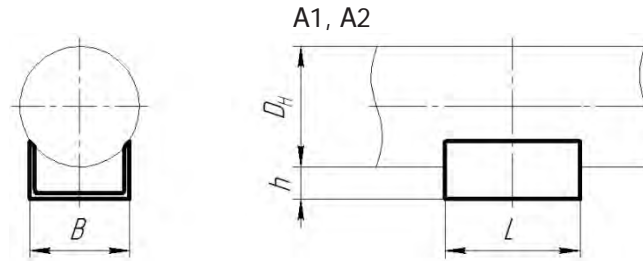


Рисунок 7.6 – Опоры швеллерные приварные (ШП)

Таблица 7.6 – Основные параметры опор

Вид	Тип	Наружный диаметр трубопровода DN, мм	Исполнение	L, мм	h, мм	B, мм	Масса, кг, не более
Опора швеллерная приварная*	ШП	57-76	A1	100	17-23	50	0,5
			A2	200			1,0
		89-108	A1	100	15-22	80	0,7
			A2	200			1,4
		133-159	A1	100	23-28	100	0,9
			A2	250			2,1
		219	A1	150	34	120	1,6
			A2	250			2,6
		273-325	A1	200	38-40	120	2,1
			A2	300			3,1
		377-426	A1	200	46-48	160	2,8
			A2	300			4,3
		530-630	A1	250	56-60	200	4,6
			A2	400			7,4
		820	A1	400	72	300	12,7

Примечания:

- *Только для трубопроводов горячей или холодной воды.
- Опора по конструкции соответствует ОСТ 36-146-88.
- Монтажные сварные швы по ГОСТ 5264.

Пример обозначения опоры:

Опора швеллерная приварная для трубопровода с наружным диаметром 820 мм, исполнение А1, изготовленная из стали марки 20 по ГОСТ 1050:

Опора 820-ШП-А1-20 ТУ 1468-031-04834179-2012.

7.7 Опоры уголковые приварные (УП)

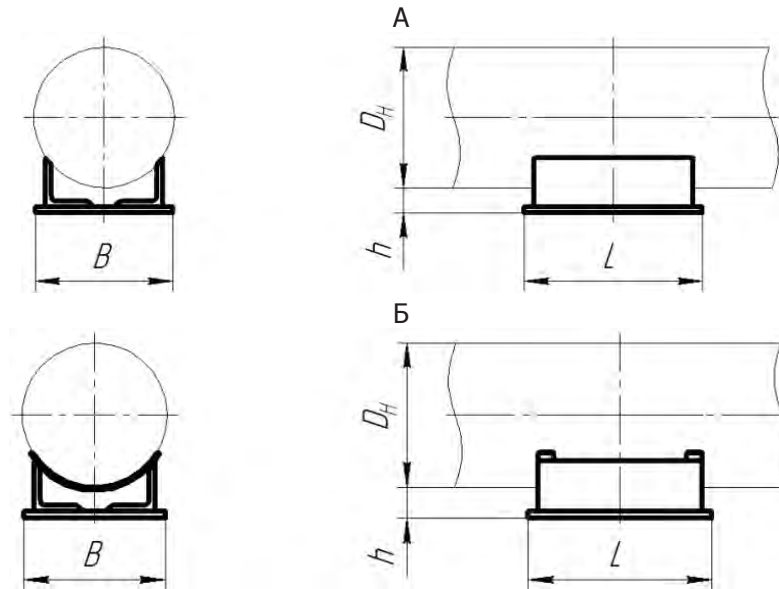


Рисунок 7.1.7 – Опоры уголковые приварные (УП)

Таблица 7.7 – Основные параметры опор

Вид	Тип	Наружный диаметр трубопровода ДН, мм	Исполнение	L, мм	h, мм	B, мм	Масса, кг, не более
Опора уголковая приварная*	УП	1020	А	400	53	420	25,0
			Б				34,7
		1220	А	500	41	520	35,3
			Б				44,8
		1420	А	550	48	520	38,9
			Б				50,7

Примечания:
 1. *Только для трубопроводов горячей или холодной воды.
 2. Опора по конструкции соответствует ОСТ 36-146-88.
 3. Монтажные сварные швы по ГОСТ 5264.

Пример обозначения опоры:

Опора уголковая приварная для трубопровода с наружным диаметром 1220 мм, исполнение Б, изготовленная из стали марки 10 по ГОСТ 1050:

Опора 1220-УП-Б-10 ТУ 1468-031-04834179-2012.

7.8 Опоры хомутовые бескорпусные (ХБ)

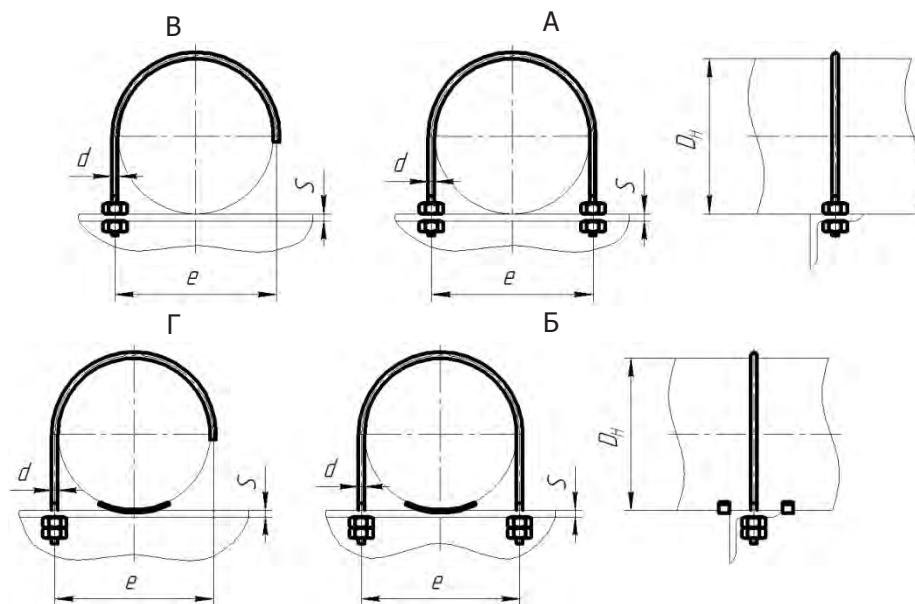


Рисунок 7.8 – Опоры хомутовые бескорпусные (ХБ)

Таблица 7.8 – Основные параметры опор

Вид	Тип	Наружный диаметр трубопровода ДН, мм	Исполнение	d, мм	e, мм	S, мм, не более	Масса, кг, не более*
Опора хомутовая бескорпусная	ХБ	25	А, Б, В, Г	10	38	10	0,1
		32	А, Б, В, Г		44		0,1
		38	А, Б, В, Г		50	12	0,2
		45	А, Б, В, Г		60		0,2
		57	А, Б, В, Г	12	74	14	0,3
		76	А, Б, В, Г		94		0,4
		89	А, Б, В, Г		106		0,4
		108	А, Б, В, Г	16	130	16	0,8
		133	А, Б, В, Г		154		1,0
		159	А, Б, В, Г	20	190	20	1,8
		219	А, Б		244		2,2
		273	А, Б		300		2,6
		325	А, Б		352		3,0
		377	А, Б	24	410	30	5,0
		426	А, Б		460		5,5
		530	А, Б		570		6,6

Примечания:

- *Значения массы опор приведены без учета массы упоров.
- Опора по конструкции соответствует ОСТ 36-146-88
- Монтажные сварные швы по ГОСТ 5264.

Пример обозначения опоры:

Опора хомутовая бескорпусная для трубопровода с наружным диаметром 133 мм, исполнение Г, изготовленная из стали марки 20 по ГОСТ 1050:

Опора 133-ХБ-Г-20 ТУ 1468-031-04834179-2012.

7.9 Опоры трубчатые крутоизогнутых отводов (ТО)

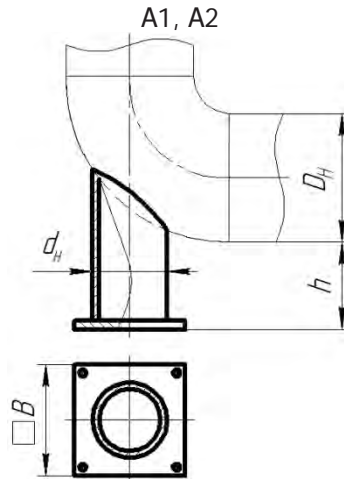


Рисунок 7.9 – Опоры трубчатые крутоизогнутых отводов (ТО)

Таблица 7.9 – Основные параметры опор

Вид	Тип	Наружный диаметр трубопровода DH, мм	Исполнение	dH, мм	h, мм	B, мм	Масса, кг, не более
Опора трубчатая крутоизогнутого отвода*	ТО	57	A1	45	100	100	1,2
			A2		150		1,4
		76	A1	57	100	100	1,5
			A2		150		1,8
		89-108	A1	76	100	120	2,3
			A2		150		2,6
		133-159	A1	108	100	135	4,3
			A2		150		4,9
		219-273	A1	159	100	180	11,5
			A2		150		12,8
		325	A1	219	100	250	20,1
			A2		150		22,0
		377-426	A1	273	100	300	35,9
			A2		150		38,9
		530	A1	325	100	380	47,3
			A2		150		50,9
630	A1	426	100	450	86,8		
	A2		150		92,7		

Примечания:

- *Только для трубопроводов горячей или холодной воды.
- Для опор с отверстиями в плите в обозначении исполнения после цифр добавляется «О».
- Опора по конструкции соответствует ОСТ 36-146-88.
- Монтажные сварные швы по ГОСТ 5264.

Пример обозначения опоры:

Опора трубчатая крутоизогнутого отвода для трубопровода с наружным диаметром 159 мм, исполнение А1, изготовленная из стали марки 20 по ГОСТ 1050:

Опора 159-ТО-А1-20 ТУ 1468-031-04834179-2012.

То же самое с отверстиями в плите:

Опора 159-ТО-А1О-20 ТУ 1468-031-04834179-2012.

7.10 Опоры вертикальных трубопроводов (ВП)

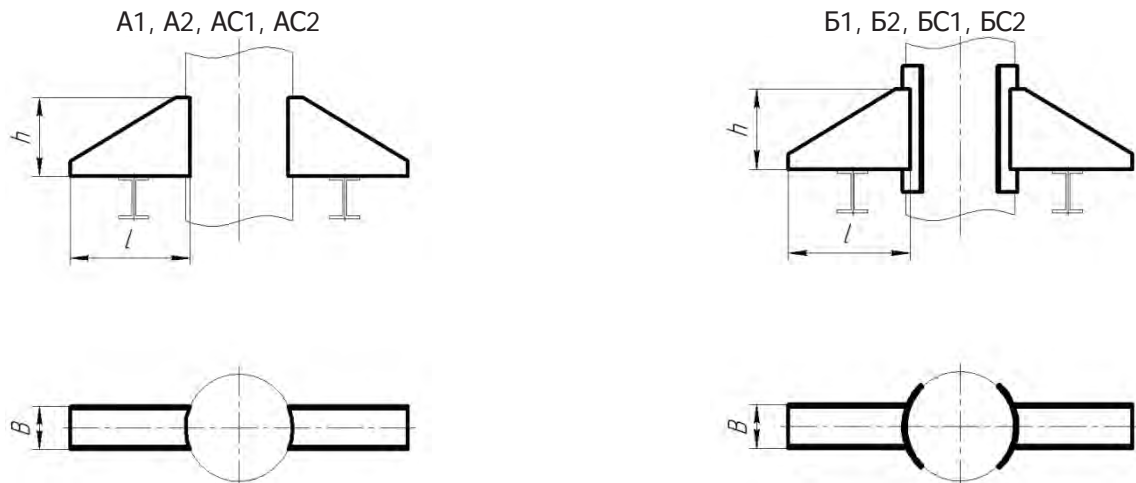


Рисунок 7.10 – Опоры вертикальных трубопроводов (ВП)

Таблица 7.10 – Основные параметры опор

Вид	Тип	Наружный диаметр трубопровода DH, мм	Исполнение	l, мм	h, мм	B, мм	Масса, кг, не более
Опора вертикального трубопровода*	ВП	57-89	A1, AC1	100	100	40	0,4
			A2, AC2	150			0,6
		108-159	A1, AC1	100	150	80	0,9
			A2, AC2	150			2,2
		219	A1, AC1	100	150	80	0,9
			A2, AC2	150			2,2
			B1, BC1	100			1,7
		273-426	A1, AC1	150	200	200	3,4
			A2, AC2	300			7,1
			B1, BC1	150			6,6
			B2, BC2	300			10,3
		530-1020	A1, AC1	200	300	200	7,4
			A2, AC2	350			14,0
			B1, BC1	200			12,6
			B2, BC2	350			19,2
		1220-1420	A1, AC1	300	400	200	16,2
A2, AC2	450		27,0				
B1, BC1	300		18,8				
B2, BC2	450		29,7				

Примечания:

- *Только для трубопроводов горячей или холодной воды.
- Используется только в качестве подвижной опоры.
- Опора по конструкции соответствует ОСТ 36-146-88.
- Монтажные сварные швы по ГОСТ 5264.

Пример обозначения опоры:

Опора трубчатая вертикального трубопровода с наружным диаметром 1420 мм, исполнение А2, изготовленная из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281:

Опора 1420-ВП-А2-09Г2С ТУ 1468-031-04834179-2012.

7.11 Опоры неподвижные щитовые (Т8)

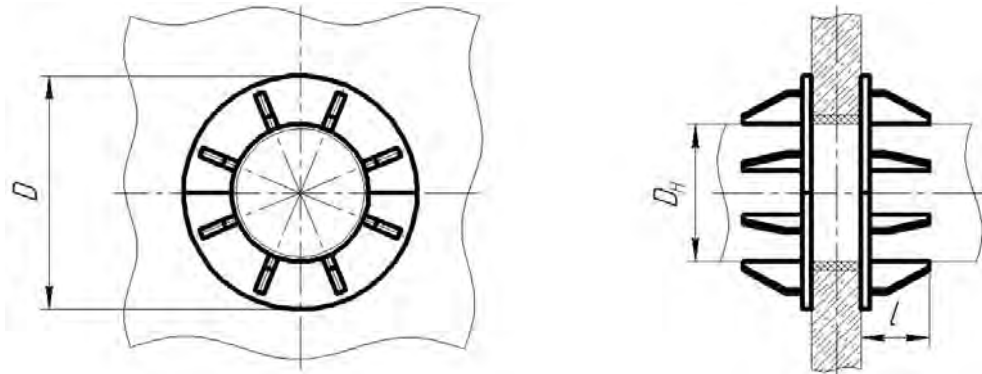


Рисунок 7.1.11 – Опоры неподвижные щитовые (Т8)

Таблица 7.11 – Основные параметры опор

Вид	Тип	Наружный диаметр трубопровода ДН, мм	Исполнение	D, мм	l, мм	Масса, кг, не более
Опора неподвижная щитовая*	Т8	108	00	225	110	8,4
		133	01	245		8,8
		159	02	282		10,4
		219	03	365		16,4
		273	04	420		18,4
		325	05	480		23,8
		377	06	540		27,8
		530	07	610	132	45,6
			08	670	152	33,3
		630	09	740	162	50,4
			10	780	152	37,4
		720	11	870		70,8
			12	880		48,8
			13	976		81,6
		820	14	1100	196	87,6
			15	1110	140,3	
		920	16	1120	226	110,0
			17	1220		169,0
		1020	18	1230		266
			19	1330	197,4	
		1220	20	1440	266	149,0
			21	1570	286	239,2
		1420	22	1640	270	190,0
23	1820		300	411,0		

Примечания:
 1. *Только для трубопроводов горячей или холодной воды.
 2. Используется только в качестве неподвижной опоры.
 3. Монтажные сварные швы по ГОСТ 5264.

Пример обозначения опоры:

Опора неподвижная щитовая для трубопровода с наружным диаметром 1220 мм, исполнение 21, изготовленная из стали марки 10 по ГОСТ 1050:

Опора 1220-Т8-21-10 ТУ 1468-031-04834179-2012.

7.12 Опоры неподвижные щитовые усиленные (Т9)

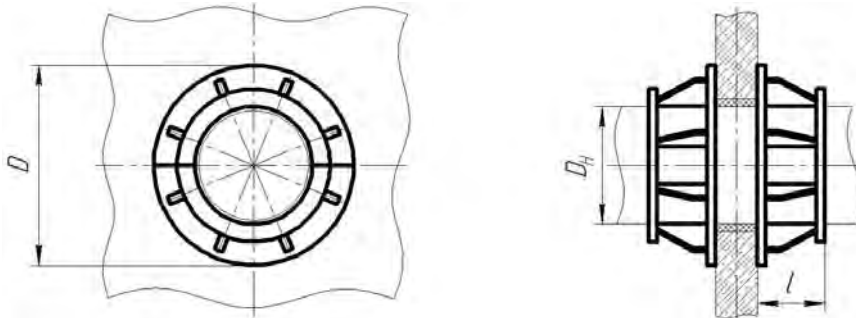


Рисунок 7.12 – Опоры неподвижные щитовые усиленные (Т9)

Таблица 7.12 – Основные параметры опор

Вид	Тип	Наружный диаметр трубопровода Dн, мм	Исполнение	D, мм	l, мм	Масса, кг, не более
Опора неподвижная щитовая усиленная*	Т9	426	00	610	144	48,8
		530	01	740	174	69,2
		630	02	870		97,4
		720	03	975		114,3
		820	04	1110	238	142,8
		920	05	1220	242	212,4
		1020	06	1330	282	262,2
		1220	07	1570	302	334,6
		1420	08	1640	306	282,0
			09	1820	315	430,0

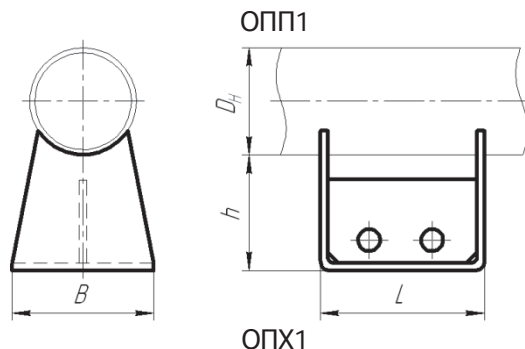
Примечания:
 1. *Только для трубопроводов горячей или холодной воды.
 2. **Используется только в качестве неподвижной опоры.
 3. Монтажные сварные швы по ГОСТ 5264.

Пример обозначения опоры:

Опора неподвижная щитовая усиленная для трубопровода с наружным диаметром 1420 мм, исполнение 08, изготовленная из стали марки 10 по ГОСТ 1050:

Опора 1420-Т9-08-10 ТУ 1468-031-04834179-2012.

7.13 Опоры подвижные (ОПП1 и ОПХ1)



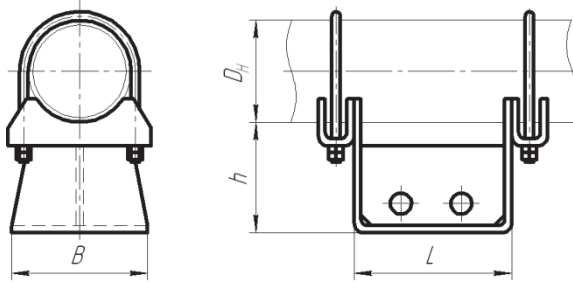


Рисунок 7.13 – Опоры подвижные (ОПП1 и ОПХ1)

Таблица 7.13 – Основные параметры опор

Вид	Тип	Наружный диаметр трубопровода D_H , мм	Исполнение	h, мм	L, мм	B, мм	Масса, кг, не более
Опора подвижная*	ОПП1 ОПХ1	18-48	П1	70	100	70	0,5
				100			1,0
			Х1	70			0,6
				100			1,1

Примечания:

- *Используется только в качестве подвижной опоры.
- Круглые отверстия в ребре опоры выполняются только по требованию заказчика. При этом в обозначении после диаметра трубопровода через дефис добавляется «О» при выполнении всех отверстий и «ОЧ» при выполнении части отверстий.
- Опора по конструкции соответствует ГОСТ 14911 и ОСТ 36-94-83.

Пример обозначения опоры:

Опора подвижная для трубопровода с наружным диаметром 32 мм, исполнение Х1, высотой h 70 мм, без отверстий в ребре, изготовленная из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281:

Опора ОПХ1-70.32 ТУ 1468-031-04834179-2012.

То же самое со всеми отверстиями в ребре:

Опора ОПХ1-70.32-О ТУ 1468-031-04834179-2012.

То же самое с частью отверстий в корпусе:

Опора ОПХ1-70.32-ОЧ ТУ 1468-031-04834179-2012.

7.14 Опоры подвижные приварные (ОПП2 и ОПП3)

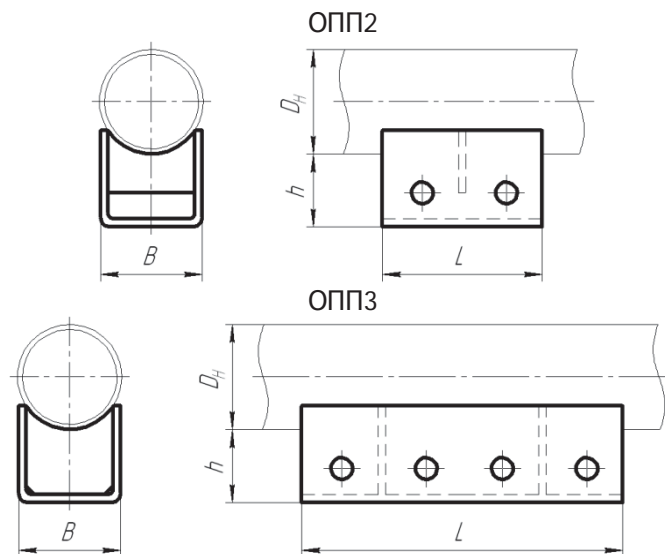


Рисунок 7.14 – Опоры подвижные приварные (ОПП2 и ОПП3)

Таблица 7.14 – Основные параметры опор

Вид	Тип	Наружный диаметр трубопровода DN, мм	Исполнение	h, мм	L, мм	B, мм	Масса, кг, не более
Опора подвижная приварная*	ОПП2 ОПП3	57-89	П2	100	170	55	1,3
				150			1,7
			П3	100	340		2,5
				150			3,4
		108-140	П2	100	170	100	1,7
				150			2,1
			П3	100	340		3,2
				150			4,2
		159-165	П2	100	170	100	2,0
				150			3,0
			П3	100	340		4,4
				150			6,0
		194-273	П2	100	170	190	3,3
				150			4,1
			П3	100	340		6,6
				150			8,3
		325-426	П2	100	220	280	7,6
				150			9,2
			П3	100	440		15,3
				150			18,4
		480-530	П2	100	220	400	10,7
				150			12,7
			П3	100	440		21,3
				150			25,5
630-1020	П2	100	220	400	14,9		
		150			18,2		
	П3	100	440		29,9		
		150			36,5		
1220-1620	П2	100	220	520	18,8		
		150			22,5		
	П3	100	440		37,9		
		150			44,9		

Примечания:

- *Только для трубопроводов горячей или холодной воды.
- Круглые отверстия в корпусе опоры выполняют только по требованию заказчика. При этом в обозначении после диаметра трубопровода через дефис добавляется «О» при выполнении всех отверстий и «ОЧ» при выполнении части отверстий.
- Для опор с вырезом для спутника в обозначении после диаметра трубопровода или после «О» добавляется «С».
- Опора по конструкции соответствует ГОСТ 14911-82 и ОСТ 36-94-83.
- Монтажные сварные швы по ГОСТ 5264.

Пример обозначения опоры:

Опора подвижная для трубопровода с наружным диаметром 1220 мм, исполнение П2, высотой h 100 мм, без отверстий в корпусе, без выреза под спутник, изготовленная из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281:

Опора ОПП2-100.1220 ТУ 1468-031-04834179-2012.

То же самое со всеми отверстиями в корпусе:

Опора ОПП2-100.1220-О ТУ 1468-031-04834179-2012.

То же самое с частью отверстий в корпусе:

Опора ОПП2-100.1220-ОЧ ТУ 1468-031-04834179-2012.

То же самое с вырезом под спутник:

Опора ОПП2-100.1220-С ТУ 1468-031-04834179-2012.

То же самое со всеми отверстиями в корпусе и вырезом под спутник:

Опора ОПП2-100.1220-ОС ТУ 1468-031-04834179-2012.

То же самое с частью отверстий в корпусе и вырезом под спутник:

Опора ОПП2-100.1220-ОЧС ТУ 1468-031-04834179-2012.

7.15 Опоры подвижные хомутовые (ОПХ2 и ОПХ3)

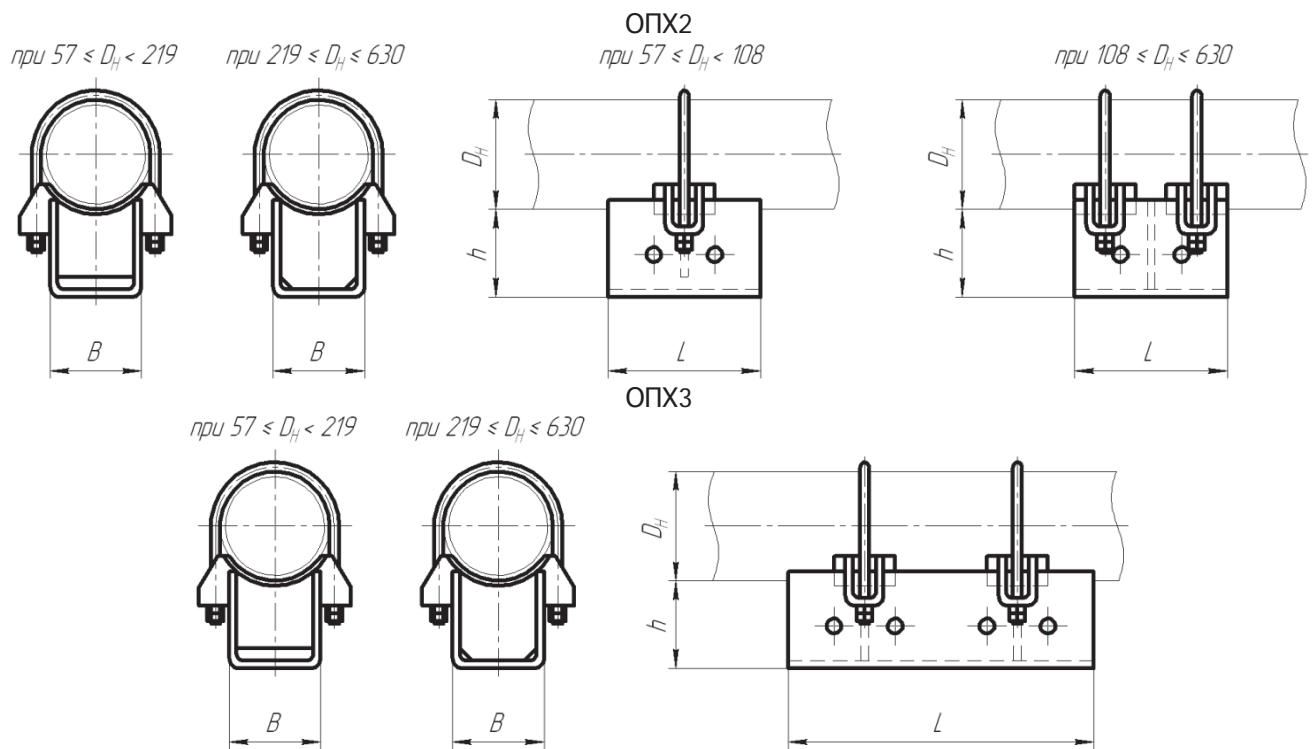


Рисунок 7.15 – Опоры подвижные хомутовые (ОПХ2 и ОПХ3)

Пример обозначения опоры:

Опора подвижная для трубопровода с наружным диаметром 219 мм, исполнение Х3, высотой h 150 мм, без отверстий в корпусе, без выреза под спутник, изготовленная из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281:

Опора ОПХ3-150.219 ТУ 1468-031-04834179-2012.

То же самое со всеми отверстиями в корпусе:

Опора ОПХ3-150.219-О ТУ 1468-031-04834179-2012.

То же самое с частью отверстий в корпусе:

Опора ОПХ3-150.219-ОЧ ТУ 1468-031-04834179-2012.

То же самое с вырезом под спутник:

Опора ОПХ3-150.219-С ТУ 1468-031-04834179-2012.

То же самое со всеми отверстиями в корпусе и вырезом под спутник:

Опора ОПХ3-150.219-ОС ТУ 1468-031-04834179-2012.

То же самое с частью отверстий в корпусе и вырезом под спутник:

Опора ОПХ3-150.219-ОЧС ТУ 1468-031-04834179-2012.

Таблица 7.15 – Основные параметры опор

Вид	Тип	Наружный диаметр трубопровода DN, мм	Исполнение	h, мм	L, мм	B, мм	Масса, кг, не более
Опора подвижная хомутовая*	ОПХ2 ОПХ3	57-89	X2	100	170	55	2,9
				150			2,3
			X3	100	340		4,7
				150			4,8
		108-165	X2	100	170	100	5,5
				150			6,3
			X3	100	340		7,1
				150			8,8
		194-219	X2	100	170	190	8,9
				150			10,2
			X3	100	340		11,8
				150			13,4
		273	X2	100	170	190	13,4
				150			14,3
			X3	100	340		16,3
				150			18,0
		325-426	X2	100	220	280	25,1
				150			29,4
			X3	100	440		32,5
				150			35,8
		480	X2	100	220	380	29,1
				150			32,4
			X3	100	440		39,2
				150			43,4
530	X2	100	220	400	31,9		
		150			31,1		
	X3	100	440		42,2		
		150			46,5		
630	X2	100	220	440	50,5		
		150			55,6		
	X3	100	440		65,1		
		150			71,2		

Примечания:

- *Только для трубопроводов горячей или холодной воды
- Используется только в качестве подвижной опоры.
- Круглые отверстия в корпусе опоры выполняются только по требованию заказчика. При этом в обозначении после диаметра трубопровода через дефис добавляется «О» при выполнении всех отверстий и «ОЧ» при выполнении части отверстий.
- Для опор с вырезом для спутника в обозначении после диаметра трубопровода или после «О» добавляется «С».
- Опора по конструкции соответствует ГОСТ 14911 и ОСТ 36-94-83.
- Монтажные сварные швы по ГОСТ 5264.

7.16 Опоры подвижные бескорпусные (ОПБ1 и ОПБ2)

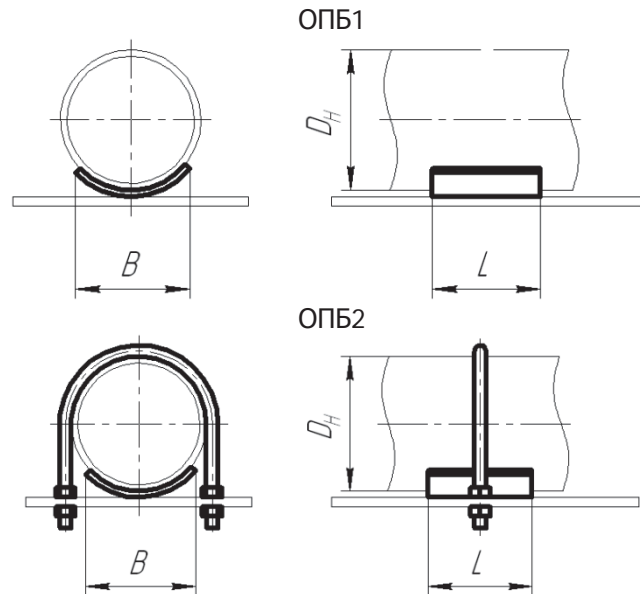


Рисунок 7.1.16 – Опоры подвижные бескорпусные (ОПБ1 и ОПБ2)

Пример обозначения опоры:

Опора подвижная для трубопровода с наружным диаметром 76 мм, исполнение Б1, изготовленная из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281:

Опора ОПБ1-76-09Г2С ТУ 1468-031-04834179-2012.

Таблица 7.16 – Основные параметры опор

Вид	Тип	Наружный диаметр трубопровода ДН, мм	Исполнение	В, мм	Л, мм	Масса, кг, не более
Опора подвижная бескорпусная*	ОПБ1 ОПБ2	18-48	Б1	20	50	0,1
			Б2			0,2
		57-76	Б1	50	50	0,1
			Б2			0,5
		89-114	Б1	50	100	0,2
			Б2			0,6
		133-159	Б1	100	150	0,4
			Б2			1,3
		194	Б1	100	200	0,4
			Б2			1,5
		219	Б1	100	200	0,4
			Б2			2,3
		273-325	Б1	200	200	1,0
			Б2			3,8
		377	Б1	200	200	1,0
			Б2			4,4
		426	Б1	300	200	1,6
			Б2			6,9
480-530	Б1	350	200	1,9		
	Б2			8,5		

Примечания:

- *Только для трубопроводов горячей или холодной воды.
- Используется только в качестве подвижной опоры.
- Опора по конструкции соответствует ГОСТ 14911 и ОСТ 36-94-83.
- Монтажные сварные швы по ГОСТ 5264.

8. Покрyтия и теплоизоляция:

8.1 Соединительные детали и монтажные узлы с наружным антикоррозионным покрытием для магистральных и промысловых трубопроводов по ТУ 1469-002-04834179-2014

Детали с наружным антикоррозионным покрытием по ТУ 1469-002-04834179-2014 на основе терморезистивных материалов применяются при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте магистральных и промысловых трубопроводов, насосных и компрессорных станций и других объектов газовой промышленности подземной и подводной (с заглублением в дно) прокладки.

Покрытие наносится на соединительные детали (отводы, тройники, переходы, днища и т.п.), монтажные узлы трубопроводов диаметром от 57 до 1420 мм включительно, изготовленные по техническим условиям согласованным ОАО «Газпром», «национальным стандартам» (ГОСТ, ГОСТ Р) разрешенным для применения на объектах ОАО «Газпром».

В зависимости от температуры эксплуатации изделия изготавливаются с покрытием следующих типов Пк-40, Пк-60, Пк-80.

Изделия с покрытием типа Пк-40 предназначены для линейной части магистральных газопроводов и других объектов газовой промышленности с температурой эксплуатации не более 40 °С.

Изделия с покрытием типа Пк-60 предназначены для компрессорных станций и дожимных компрессорных станций (КС и ДКС) магистральных газопроводов и других объектов газовой промышленности с температурой эксплуатации не более 60 °С.

Изделия с покрытием типа Пк-80 предназначены для КС, ДКС, ПХГ (подземное хранилище газа) и других объектов газовой промышленности с температурой эксплуатации не более 80 °С.

Максимальная температура эксплуатации - максимальная температура транспортируемого газа при рабочем давлении.

Выбор типа покрытия изделий в зависимости от максимальной температуры эксплуатации согласовывается с заказчиком.

Температура изделий должна соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1 – Температура изделий в зависимости от типа покрытия

Тип	Эксплуатация*	Транспортирование, погрузочно-разгрузочные работы	Хранение	Строительно-монтажные работы
Пк-40	от -20 до +40	от -40 до +50	от -50 до +50	от -30 до +40
Пк-60	от -20 до +60			
Пк-80	от -20 до +80			
* Допускается увеличение температуры эксплуатации на 20 °С более допустимой при проведении пуско-наладочных работ				

Длина концевых участков без покрытия в зависимости от типоразмера изделия должна соответствовать приведенной в таблице 2, если нет других требований заказчика.

Таблица 2 - Длина концевых участков без покрытия

Тип изделия	Нормативный документ**	Угол поворота	Номинальный диаметр DN, мм	Длина неизолированных концевых участков на деталях без переходных и удлинительных колец***, мм		Длина концевых участков без покрытия на деталях с переходными и удлинительными кольцами***, мм
				Магистраль	Ответвление	
1	2	3	4	5	6	7
Отводы крутоизогнутые	ГОСТ 17375	90°	150-400	80±30	-	-
		60°	200-400			
		45°	250-400			
Отводы гнутые	ГОСТ 30753	45°, 60°, 90°	500-600	80±30	-	-
Отводы гнутые	ГОСТ 24950	1° - 27°	200-1400	140±30	-	-
Отводы гнутые	ТУ*	1° - 90°	50-1400	140±30	-	-
Отводы штамповарные	ТУ*	30°, 45°, 60° 90°	50-150	-	-	80±30
		90°	200-600	80±30	-	140±30
		90°	700-800	140±30	-	140±30
		60°	200-800	80±30	-	140±30
		45°	250-800	80±30	-	140±30
		30°	700-800	80±30	-	140±30
		30°, 45°, 60° 90°	1000-1400	140±30	-	140±30
Тройники штамповарные	ТУ*	-	50-400	-	-	80±30
		-	500-1000	80±30	80±30	140±30
		-	1200-1400	140±30	80±30	140±30
Переходы штамповарные	ТУ*	-	50-400	-	-	80±30
		-	500-1400	80±30	-	140±30
Днища	ТУ*	-	50-400	-	-	80±30
		-	500-1400	80±30	-	140±30
Муфты стабилизирующих устройств	ТУ*	-	200-400	140±30	Ребра 80±30	-
			500-800			
			1000-1400			

* Технические условия согласованные ОАО «Газпром»

** Покрытие может наноситься на соединительные детали, изготавливаемые по другой нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке и согласованной с заказчиком.

*** Длина концевых участков без покрытия на монтажных узлах трубопроводов соответствует длине концевых участков без покрытия соответствующих изделий. Длина концевых участков без покрытия на изделиях не указанных в таблице составляет (80±30) мм или (140±30) мм. Выбор длины зависит от типоразмера изделия и согласовывается с заказчиком.

Применяемые марки полиуретановых покрытий представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Марки применяемых покрытий

Марка покрытия	Тип исполнения	Минимальная толщина покрытия*, мм	Максимальная толщина покрытия**, мм
Уризол	Пк-40, Пк-60	2,5	4,0
Protegol UR-Coating 32-60	Пк-40, Пк-60, Пк-80	2,0	4,0
<p>*Минимальная толщина покрытия должна обеспечивать уровень свойств, указанный в таблице 1. Минимальная толщина покрытия должна соответствовать толщине, установленной в заключении на применение материала, по результатам испытаний на соответствие требованиям настоящих технических условий. Допускается уменьшение до 1 мм толщины антикоррозионного терморезистивного покрытия для соединительных деталей подлежащих дальнейшей тепловой изоляции пенополиуретаном в заводских условиях.</p> <p>**Допускается наличие локальных участков отвержденного покрытия с толщиной до 5 мм общей площадью не более 10 % поверхности покрытия изделия.</p>			

Наружное покрытие отвечает требованиям СТО Газпром 9.1-018-2012 «Наружные защитные покрытия на основе терморезистивных материалов для соединительных деталей, запорной арматуры и монтажных узлов трубопроводов с температурой эксплуатации от минус 20 °С до плюс 100 °С».

Пример условного обозначения продукции при заказе:

- ✓ Отвод крутоизогнутый штампованной с углом изгиба 90° для присоединения с трубой наружным диаметром 1020 мм, толщиной стенки 18 мм, класса прочности K60, на рабочее давление 9.8 МПа, при коэффициенте условий работы 0.75, радиусом изгиба 1.5 DN, климатического исполнения У, изготовленный по Газ ТУ 102-488/1-05, с наружным покрытием Пк-40 по ТУ 1469-002-04834179-2014:

ОКШ 90° 1020 (18K60)-9,8-0,75-У Газ ТУ 102-488/1-05

Пк-40 ТУ 1469-002-04834179-2014

8.2 Соединительные детали с наружным антикоррозионным покрытием по ТУ 1469-002-04834179-2005

Детали с наружным антикоррозионным покрытием по ТУ 1469-002-04834179-2005 применяются при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте магистральных трубопроводов, насосных и компрессорных станций и других объектов газовой промышленности подземной и подводной (с заглублением в дно) прокладки.

Покрытие наносится на соединительные детали (отводы, тройники, переходы, днища), монтажные узлы трубопроводов, отводы гнутые диаметром от 219 до 1420 мм включительно, сортамент и характеристики которых соответствуют требованиям ГОСТ 17375, ГОСТ 30753, ГОСТ 24950, ГазТУ 102-488 или другой нормативно-технической документации утвержденной в установленном порядке и согласованной с заказчиком.

По согласованию с заказчиком возможно нанесение покрытия на изделия диаметром менее 219 мм.

В зависимости от максимальной температуры эксплуатации наружное антикоррозионное покрытие может иметь следующие типы исполнения:

Пк-40 - для объектов газовой промышленности с максимальной температурой эксплуатации 40 °С.

Пк-60 - для объектов газовой промышленности с максимальной температурой эксплуатации 60 °С.

Пк-80 - для объектов газовой промышленности с максимальной температурой эксплуатации 80 °С.

Максимальная температура эксплуатации - максимальная температура транспортируемого газа при рабочем давлении.

Выбор типа покрытия изделий в зависимости от максимальной температуры эксплуатации согласовывается с заказчиком.

Наружное покрытие должно выдерживать воздействие окружающей среды без отслаивания, растрескивания и нарушения сплошности в интервале температур в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 - Интервалы температур в зависимости от типа покрытия

Тип	Температура окружающей среды, °С			
	Эксплуатация*	Транспортирование, погрузочно-разгрузочные работы	Хранение	Строительно-монтажные работы
Пк-40	от -20 до +40	от -40 до +50	от -50 до +50	от -30 до +40
Пк-60	от -20 до +60			
Пк-80	от -20 до +80			
* Допускается повышение температуры эксплуатации на 20 °С при проведении пуско-наладочных работ				

Длина неизолированных концевых участков для соединительных деталей и монтажных узлов трубопроводов согласно таблицы 2.

Таблица 2 - Длина неизолированных концевых участков

Тип изделия	Нормативный документ*	Угол поворота, град.	Наружный диаметр магистрали, мм	Длина неизолированных концевых участков на деталях без переходных и удлинительных колец**, мм		Длина неизолированных концевых участков на деталях с переходными и удлинительными кольцами**, мм
				Магистраль	Ответвление	
Отводы крутоизогнутые	ГОСТ 17375	90°	159-426	80±20	-	-
		60°	219			
		45°, 60°	273-426			
Отводы крутоизогнутые	ГОСТ 30753	45°, 60°, 90°	530-630	80±20	-	-
Отводы штамповарные	(Газ)ТУ 102-488	60°, 90°	219	80±20	-	130±20
		45°, 60°, 90°	273-630	80±20	-	130±20
		30°, 45°, 60°	720-820	80±20	-	130±20
		90°		130±20	-	130±20
Отводы штамповарные	(Газ)ТУ 102-488	30°, 45°, 60°, 90°	1020-1420	130±20	-	130±20
Отводы гнутые	ТУ 1469-013-04834179-2014	1° - 90°	114-1420	130±20	-	-
Отводы гнутые	ГОСТ 24950, ТУ 1469-013-04834179-2014	1° - 27°	219-1420	130±20	-	-
Тройники штамповарные	(Газ)ТУ 102-488	-	530-1020	80±20	80±20	130±20
		-	1220-1420	130±20	80±20	130±20
Переходы штамповарные	(Газ)ТУ 102-488	-	530-1420	80±20	-	130±20
Днища	(Газ)ТУ 102-488	-	530-1420	80±20	-	130±20

*Покрытие может наноситься на соединительные детали, изготавливаемые по другой нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке и согласованной с заказчиком.

**Длина неизолированных концевых участков на монтажных узлах трубопроводов соответствует длине неизолированных концевых участков соответствующих изделий. Длина неизолированных концевых участков на изделиях не указанных в таблице составляет (80±20) мм или (130±20) мм. Выбор длины зависит от типоразмера изделия и согласовывается с заказчиком.

Возможно нанесение покрытия на изделия диаметром 57-426 мм не указанные в таблице путём приварки к ним удлинительных колец, получая трубный узел изделия или изделие с кольцами.

Применяемые марки полиуретановых покрытий представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Марки применяемых покрытий

Марка покрытия	Тип исполнения	Минимальная толщина покрытия*, мм
Уризол	Пк-40, Пк-60	2,5
Protogol UR-Coating 32-60	Пк-40, Пк-60, Пк-80	2,0

*Минимальная толщина покрытия соответствует «Техническим требованиям ОАО «Газпром» к наружным покрытиям на основе терморезистивных материалов для антикоррозионной защиты труб, соединительных деталей, запорной арматуры и монтажных узлов трубопроводов с температурой эксплуатации от минус 20 °С до плюс 100 °С» от 02.08.2005 г.

Наружное покрытие отвечает «Техническим требованиям ОАО «Газпром» к наружным покрытиям на основе терморезистивных материалов для антикоррозионной защиты труб, соединительных деталей, запорной

арматуры и монтажных узлов трубопроводов с температурой эксплуатации от минус 20 °С до плюс 100 °С» от 02.08.2005 г.

Пример условного обозначения соединительных деталей с наружным покрытием при заказе и в другой документации:

- ✓ Отвод крутоизогнутый штампосварной с углом поворота 90°, для соединения с трубой наружным диаметром 1020 мм, толщиной стенки 18 мм, класса прочности K60, на рабочее давление 9,8 МПа, при коэффициенте условий работы 0,75, радиусом изгиба 1,5DN, климатического исполнения У, изготовленный по ТУ 102-488/1-05, с наружным антикоррозионным покрытием с максимальной температурой эксплуатации плюс 40 °С (Пк-40) по ТУ 1469-002-04834179-2005:

ОКШС 90° 1020 (18К60)-9,8-0,75-У ГазТУ 102-488/1-05

Пк-40 ТУ 1469-002-04834179-2005

8.3 Наружное антикоррозионное покрытие фасонных соединительных деталей по ТУ 2313-004-04834179-2005

Детали с наружным изоляционным покрытием по ТУ 2313-004-04834179-2005 предназначены для строительства магистральных нефтепроводов подземной и подводной (с заглублением в дно) прокладки.

Покрытие наносится на соединительные детали (отводы, тройники, переходы, днища), монтажные узлы трубопроводов, отводы гнутые диаметром до 1220 мм включительно, сортамент и характеристики которых соответствуют требованиям ГОСТ 17375, ГОСТ 30753, ГОСТ 24950, ТУ 102-488 или другой нормативно-технической документации утвержденной в установленном порядке и согласованной с заказчиком.

Наружное покрытие изделий может иметь следующие типы исполнения.

Таблица 1 – Типы исполнения покрытия

Тип исполнения	Нормальное (Пк-40)	Нормальное (Пк-60)	Теплостойкое (Пк-80)	Морозостойкое (М)
Назначение защитного покрытия	для изделий макроклиматических районов с умеренным климатом с температурой эксплуатации* до плюс 40 °С	для изделий макроклиматических районов с умеренным климатом с температурой эксплуатации* до плюс 60 °С	для изделий макроклиматических районов с умеренным климатом с температурой эксплуатации* до плюс 80 °С	для трубопроводов макроклиматических районов с холодным климатом по ГОСТ 15150 с температурой эксплуатации* до плюс 80 °С
Температура окружающей среды: - при хранении изолированных изделий;	от -50 °С до +50 °С	от -50 °С до +50 °С	от -50 °С до +50 °С	от -60 °С до +50 °С
- при транспортировании изделий, проведении строительно-монтажных и кладочных работ	от -40 °С до +50 °С	от -40 °С до +50 °С	от -40 °С до +50 °С	от -50 °С до +50 °С
Температура эксплуатации покрытия*	от -40 °С до +40 °С	от -40 °С до +60 °С	от -40 °С до +80 °С	от -50 °С до +40 °С (М-Пк-40) от -50 °С до +60 °С (М-Пк-60) от -50 °С до +80 °С (М-Пк-80)
* За температуру эксплуатации принимают температуру транспортируемого продукта				

Выбор типа исполнения покрытия изделий согласовывается с заказчиком.

Длина неизолированных концевых участков для соединительных деталей и монтажных узлов трубопроводов согласно таблицы 2.

Таблица 2 - Длина неизолированных концевых участков

Тип изделия	Нормативный документ**	Угол поворота град.	Наружный диаметр магистрали, мм	Длина неизолированных концевых участков на деталях без переходных и удлинительных колец***, мм		Длина неизолированных концевых участков на деталях с переходными и удлинительными кольцами***, мм
				Магистраль	Ответвление	
Отводы крутоизогнутые	ГОСТ 17375, ТУ*	90°	159-426	80±20	-	-
		60°	219			
		45°, 60°	273-426			
Отводы крутоизогнутые	ГОСТ 30753, ТУ*	45°, 60°, 90°	530-630	80±20	-	-
Отводы штампованные	ТУ*	60°, 90°	219	80±20	-	100±20
		45°, 60°, 90°	273-630	80±20	-	100±20
Отводы штампованные	ТУ*	30°, 45°, 60°	720-820	80±20	-	100±20
		90°		100±20	-	100±20
		30°, 45°, 60°, 90°	1020-1220	100±20	-	100±20
Отводы гнутые	ТУ*	1° - 90°	114-1220	100±20	-	-
Отводы гнутые	ТУ*	1° - 27°	219-1220	100±20	-	-
Тройники штампованные	ТУ*	-	530-1020	80±20	80±20	100±20
		-	1220	100±20	80±20	100±20
Переходы штампованные	ТУ*	-	530-1220	80±20	-	100±20
Днища	ТУ*	-	530-1220	80±20	-	100±20
Вантузы	ТУ*	-	500-1220	80±20	-	-

* Технические условия, согласованные ОАО «АК «Транснефть»

** Покрытие может наноситься на соединительные детали, изготавливаемые по другой нормативно-технической документации утвержденной в установленном порядке и согласованной с заказчиком.

*** Длина неизолированных концевых участков на монтажных узлах трубопроводов соответствует длине неизолированных концевых участков соответствующих изделий. Длина неизолированных концевых участков на изделиях не указанных в таблице 2 составляет (80±20) мм или (100±20) мм. Выбор длины зависит от типоразмера изделия. По согласованию с заказчиком допускается поставка изделий с другой длиной неизолированных концевых участков без покрытия.

Возможно нанесение покрытия на изделия диаметром 57-426 мм, не указанные в таблице путём приварки к ним удлинительных колец, получая трубный узел изделия или изделие с кольцами.

Применяемые марки полиуретановых покрытий представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Марки применяемых покрытий

№ п/п	Марка покрытия	Тип исполнения	Нормативное значение для изделий диаметром	
			до 820 мм включ.	свыше 820 мм
1	Уризол	Пк-40, Пк-60, М-Пк-40, М-Пк-60	не менее 1,5 не более 3,0	не менее 2,0 не более 4,0
2	Protegol UR-Coating 32-60	Пк-40, Пк-60, Пк-80, М-Пк-40, М-Пк-60, М-Пк-80		

Наружное покрытие отвечает требованиям ОТТ 25.220.01-КТН-215-10 «Общие технические требования ОАО «АК «Транснефть» на наружное антикоррозионное покрытие труб, соединительных деталей и механо-технологического оборудования». ОТТ 25.220.01-КТН-215-10 разработано взамен

ОТТ-04.00.27.22.00-КТН-006-1-03 «Общие технические требования ОАО «АК «Транснефть» на наружное антикоррозионное покрытие фасонных соединительных деталей и задвижек трубопроводов».

Пример условного обозначения соединительных деталей с наружным покрытием при заказе и в другой документации:

- ✓ Отвод крутоизогнутый штампосварной с углом поворота 90°, с наружным диаметром 1020 мм, с присоединительным размером кромки трубы 16 мм, из стали класса прочности К60, на рабочее давление в трубопроводе 7,5 МПа при коэффициенте условий работы 0,6, для климатического исполнения УХЛ, изготовленный по ТУ 102-488-2005, с наружным покрытием морозостойкого исполнения с максимальной температурой эксплуатации 60 °С (М-Пк-60), нанесенным по ТУ 2313-004-04834179-2005:

**Отвод ОКШС 90° - 1020(16)-К60-7,5-0,6-УХЛ ТУ 102-488-05
(М-Пк-60) ТУ 2313 - 004 - 04834179 - 2005**

8.4 Теплогидроизолированные отводы, тройники и переходы для подземной прокладки по ГОСТ 30732-2006

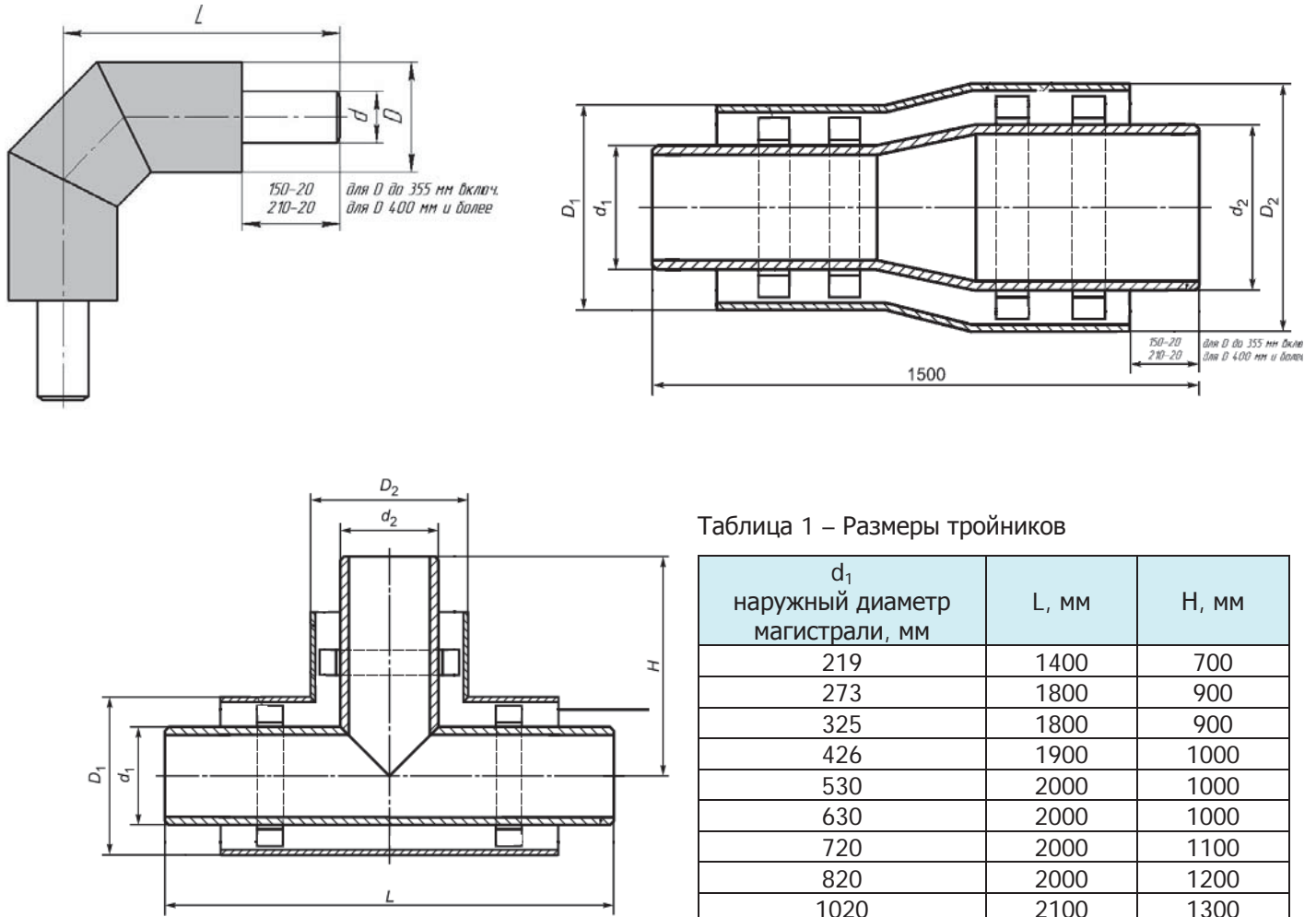


Таблица 1 – Размеры тройников

d_1 наружный диаметр магистральной, мм	L, мм	H, мм
219	1400	700
273	1800	900
325	1800	900
426	1900	1000
530	2000	1000
630	2000	1000
720	2000	1100
820	2000	1200
1020	2100	1300

Детали с защитной полиэтиленовой оболочкой для подземной прокладки тепловых сетей бесканальным способом (в непроходных каналах по согласованию с проектной организацией).

Расчетные параметры теплоносителя: рабочее давление не более 1,6 МПа, температура не более 140 °С (допускается повышение температуры не более 150 °С в пределах графика качественного регулирования отпуска тепла 150 °С – 70 °С).

Допускается также применение теплоизолированных изделий для трубопроводов, транспортирующих другие вещества (нефть, газ и пр.).

Таблица 2 – Размеры отводов в полиэтиленовой оболочке

Наружный диаметр, минимальная толщина стенки отвода, мм	Наружный диаметр и толщина стенки полиэтиленовой оболочки, мм		Угол отвода			
			90°	60°	45°	30°
	Тип 1	Тип 2	L, мм			
219x6,0	315x4,9	355x5,6	1000	1000	1000	1000
273x7,0	400x5,6	450x7,0	1000	1000	1000	1000
325x8,0	450x5,6	500x7,8	1050	860	786	720
426x7,0	560x7,0	630x9,8	1100	889	807	734
530x7,0	710x8,9	-	1200	946	848	761
630x8,0	800x10,0	-	1200	945	848	761
720x8,0	900x11,2	-	1370	1066	948	843
820x9,0	1000x12,4	1100x13,8	1470	1073	990	820
1020x11,0	1200x14,9	-	1620	1189	1022	874

Пример условного обозначения:

- ✓ Стальной отвод 90° диаметром 219 мм, толщиной стенки 6,0 мм с тепловой изоляцией типа 1 из ППУ (пенополиуретана) в ПЭ (полиэтиленовой) оболочке с системой ОДК (оперативно дистанционного контроля):

Отвод Ст 219×6,0-90°-1-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006

- ✓ То же, без системы ОДК:

Без ОДК Отвод Ст 219×6,0-90°-1-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006

- ✓ Стальной отвод 90° диаметром 219 мм, толщиной стенки 6,0 мм в с тепловой изоляцией из ППУ (пенополиуретана) в оболочке из ОЦ (оцинкованной стали) с системой ОДК (оперативно дистанционного контроля):

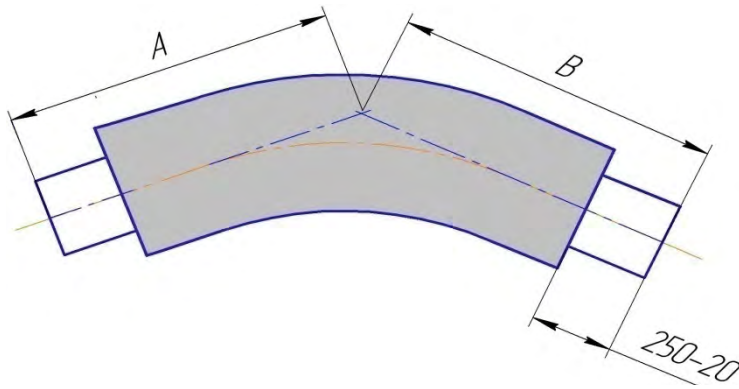
Отводы в теплоизоляции могут поставляться с любой толщиной ППУ изоляции и длиной L мм. При заказе вместо типа изоляции указывается наружный диаметр оболочки. Длины L мм указываются после обозначения отвода через дробь.

- ✓ Стальной отвод 90° диаметром 219 мм, толщиной стенки 6,0 мм с теплоизоляцией из ППУ в ПЭ оболочке диаметром 400 мм, с длиной L 600/600 с системой ОДК:

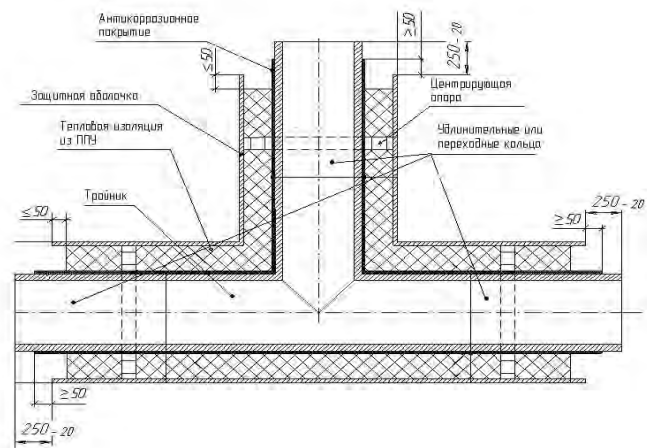
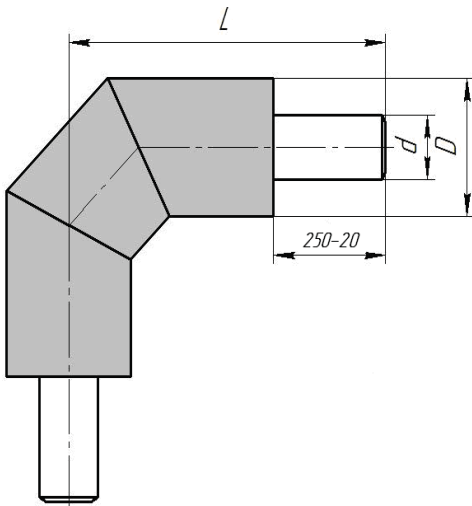
Отвод Ст 219×6,0-90°-600/600-400-ППУ-ПЭ ГОСТ 30732-2006

Длина L мм, толщина стенки стального отвода, наружный диаметр ПЭ оболочки, наличие системы ОДК уточняется при заказе.

8.5 Соединительные детали с наружным антикоррозионным покрытием и тепловой изоляцией по ТУ 5768-024-04834179-2010



Соединительные детали (отводы, тройники) с наружным антикоррозионным покрытием и тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке предназначены для строительства, реконструкции и ремонта магистральных трубопроводов, продуктопроводов, промышленных и технологических трубопроводов, насосных и компрессорных станций и других объектов ОАО «Газпром».



Изготавливаются в следующих исполнениях:

- детали для надземной прокладки с защитной оболочкой из оцинкованной стали;
- детали для подземной прокладки с защитной полиэтиленовой оболочкой.

Таблица 1 - Допускаемые температуры окружающей среды при транспортировании, погрузочно-разгрузочных, строительно-монтажных работах, хранении и эксплуатации

Технологический процесс	Температура окружающей среды, °С	
	деталей в теплоизоляции	
	в оцинкованной оболочке	в полиэтиленовой оболочке
Транспортирование, погрузочно-разгрузочные работы	от -50 до +60	от -20 до +60
Хранение	от -60 до +60	от -60 до +60
Строительно-монтажные работы	от -50 до +60	от -20 до +60
Эксплуатация	от -60 до +60	от -20 до +60

Крутоизогнутые отводы, тройники и переходы по ТУ 5768-024-04834179-2010 изготавливаются с приваренными удлинительными кольцами, минимальная длина которых должна составлять 250 ± 5 мм. По требованию заказчика возможно изготовление изделий с другими длинами удлинительных и переходных колец.

Диаметры изделий с теплогидроизоляционным покрытием и толщина теплоизоляционного слоя приведена в таблицах 2 и 3.

По требованию заказчика при наличии проектных обоснований толщина теплоизоляционного слоя может быть скорректирована путём подбора другого наружного диаметра защитной оболочки по согласованию с производителем.

Таблица 2 - Диаметры изделий с теплогидроизоляционным покрытием в оцинкованной (ОЦ) оболочке и толщина теплоизоляционного слоя

Наружный диаметр стальных изделий*, мм	Размеры ОЦ оболочки, мм		Номинальная толщина теплоизоляционного слоя**, мм
	Номинальный диаметр	Минимальная толщина	
219	315; 430	0,7	47,3; 104,8
273	400; 480	0,8	62,7; 102,7
325	450; 535	0,8	61,7; 104,2
377	500	1,0	60,5
426	560; 635	1,0	66,0; 103,5
530	710; 740	1,0	89,0; 104
630	840	1,0	104
720	900	1,0	89,0
820	1030	1,0	104
1020	1175; 1225	1,0	76,5; 101,5

* По согласованию с проектной организацией допускается применение изделий других диаметров
 ** Толщина теплоизоляционного слоя приведена без учёта толщины антикоррозионного покрытия изделий, допуска на отклонение осевых линий изделий от осей защитных оболочек и отклонений геометрических размеров ОЦ оболочек

Теплоизоляционный слой в ПЭ оболочке по толщине исполнения может быть двух типов: тип 1 – стандартный, тип 2 – усиленный.

Таблица 3 - Рекомендуемые диаметры изделий с теплогидроизоляционным покрытием в полиэтиленовой (ПЭ) оболочке и толщина теплоизоляционного слоя

Наружный диаметр стальных изделий*, мм	Тип 1			Тип 2		
	Наружный диаметр изделий с теплогидроизоляционным покрытием в ПЭ оболочке, мм		Номинальная толщина теплоизоляционного слоя**, мм	Наружный диаметр изделий с теплогидроизоляционным покрытием в ПЭ оболочке, мм		Номинальная толщина теплоизоляционного слоя**, мм
	Номинальный	Предельное отклонение (+)		Номинальный	Предельное отклонение (+)	
219	315	9,8	43,1	355	10,4	62,4
273	400	11,7	57,9	450	13,2	82,9
325	450	13,2	56,9	500	14,6	81,3
377	500	14,6	55,3	560	16,3	84,5
426	560	16,3	60	600; 630	16,3	79,1; 94,1
530	710	20,4	81,1	-	-	-
630	800	23,4	75	-	-	-
720	900	26,3	78,8	-	-	-
820	1000	29,2	77,6	1100	32,1	126,2
920	1100	32,1	76,2	1200	35,1	125,1
1020	1200	35,1	75,1	-	-	-

* По согласованию с проектной организацией допускается применение изделий других диаметров
 ** Толщина теплоизоляционного слоя приведена без учёта толщины антикоррозионного покрытия изделий, допуска на отклонение осевых линий изделий от осей защитных оболочек и отклонений геометрических размеров ПЭ оболочек

По требованию заказчика:

- детали могут быть оборудованы элементами для монтажа системы путевого подогрева транспортируемой среды в виде труб-спутников, на основе «Скин-эффект», тип и характеристики должны определяться при проектировании трубопровода;
- детали могут быть снабжены проводниками-индикаторами системы оперативного дистанционного контроля («система ОДК»), тип и характеристики должны определяться при проектировании трубопровода.

Пример условного обозначения соединительных деталей с наружным покрытием при заказе и в другой документации:

- ✓ Отвод гнутый с углом поворота 90° для соединения с трубой наружным диаметром 530 мм, толщиной стенки 16 мм, класса прочности К60, на рабочее давление 11,8 МПа, для участка газопровода высокой категории – В, радиусом поворота трубопровода 5DN, строительными длинами 3150 и 3150 мм, для климатического исполнения УХЛ при минимальной температуре стенки трубопровода при эксплуатации минус 20 °С, по техническим условиям ТУ 1469-012-04834179-2008, с наружным антикоррозионным покрытием с максимальной температурой эксплуатации плюс 60 °С (Пк-60) по техническим условиям ТУ 1469-002-04834179-2005, с теплоизоляционным слоем из ППУ, наружным диаметром защитной оболочки из стального оцинкованного листа 710 мм, по техническим условиям ТУ 5768-024-04834179-2010:

Отвод ОГ 90°-530(16,0К60)-11,8-В-5DN-3150/3150-УХЛ ТУ 1469-002-04834179-2008

Пк-60 ТУ 1469-002-04834179-2005 ППУ-710-ОЦ ТУ 5768-024-04834179-2010

- ✓ Отвод крутоизогнутый штамповарной с углом поворота 90°, для соединения с трубой наружным диаметром 720 мм, толщиной стенки 16 мм, класса прочности К60, на рабочее давление 7,5 МПа, при коэффициенте условий работы 0,75, радиусом изгиба 1,5DN, климатического исполнения У, изготовленный по ТУ 102-488/1-05, с наружным антикоррозионным покрытием с максимальной температурой эксплуатации плюс 40 °С (Пк-40) по ТУ 1469-002-04834179-2005, с теплоизоляционным слоем из пенополиуретана, наружным диаметром защитной оболочки из стального оцинкованного листа 900 мм, по техническим условиям ТУ 5768-024-04834179-2010.

ОКШС 90° 720 (16К60)-7,5-0,75-У ГазТУ 102-488/1-05

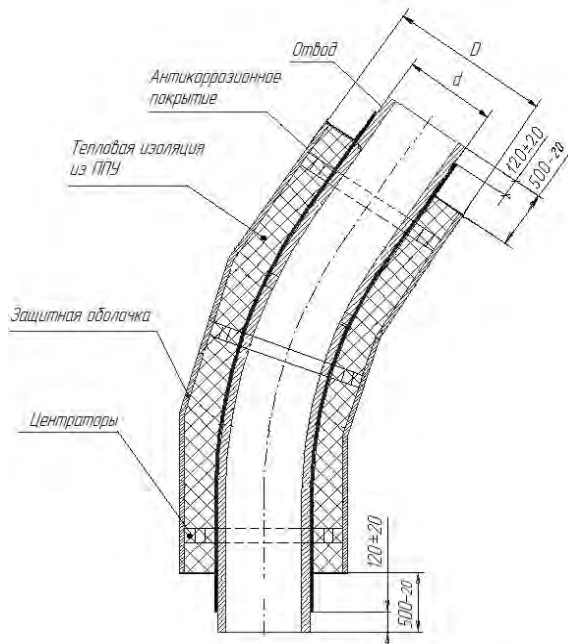
Пк-40 ТУ 1469-002-04834179-2005 ППУ-900-ПЭ ТУ 5768-024-04834179-2010

- ✓ Тройник штамповарной переходной с двумя переходными кольцами на магистрали длинами 250 мм и кольцом на ответвлении длиной 450 мм, для соединения с трубами наружным диаметром 1020 мм, толщиной стенки 21 мм, класса прочности К60 на магистрали и наружным диаметром 530 мм, толщиной стенки 16 мм, класса прочности К55 на ответвлении, на рабочее давление 9,8 МПа, при коэффициенте условий работы 0,6, климатического исполнения УХЛ, по техническим условиям Газ ТУ 102-488/3-05 с наружным антикоррозионным покрытием с максимальной температурой эксплуатации плюс 60 °С (Пк-60) по техническим условиям ТУ 1469-002-04834179-2005, с теплоизоляционным слоем из ППУ, наружным диаметром защитной оболочки из полиэтилена магистральной трубы 1200 мм и ответвления 710 мм, по техническим условиям ТУ 5768-024-04834179-2010:

ТШС-2КП 1020(21К60)хКП-450-530(16К55)-9,8-0,6-УХЛ Газ ТУ 102-488/1-05

Пк-60 ТУ 1469-002-04834179-2005 ППУ-1200х710-ПЭ ТУ 5768-024-04834179-2010

8.6 Отводы гнутые с теплоизоляционным покрытием из пенополиуретана по ТУ 5768-023-04834179-2011



Отводы гнутые диаметром от 159 мм до 1220 мм включительно с теплоизоляционным покрытием из пенополиуретана для нефтепроводов.

Изготавливаются в следующих исполнениях:

- детали для надземной прокладки с защитной оболочкой из оцинкованной стали;
- детали для подземной прокладки с защитной металлополимерной оболочкой.

Металлополимерная оболочка - Защитная оболочка теплоизоляции соединительных деталей трубопроводов для подземной прокладки, состоящая из стальной цилиндрической оболочки с нанесенным на её наружную поверхность антикоррозионным покрытием.

Отводы гнутые с теплоизоляционным покрытием предназначены для строительства и ремонта магистральных, технологических и промышленных нефтепроводов надземной и подземной прокладки с температурой транспортируемого продукта до плюс 60 °С при температурах окружающей среды, указанной в таблице 1.

Таблица 1 - Условия эксплуатации деталей в теплоизоляции:

Условия эксплуатации	Температура окружающей среды, °С	
	деталей в теплоизоляции	
	в оцинкованной оболочке	в металлополимерной оболочке
Транспортирование	от -60 до +50	от -50 до +50
Погрузочно-разгрузочные работы	от -60 до +50	от -50 до +50
Хранение	от -60 до +50	от -60 до +50
Монтажные работы	от -50 до +50	от -50 до +50
Эксплуатация	от -60 до +60	от -60 до +60

Теплоизоляционное покрытие отвечает требованиям ОАО «АК «Транснефть» - СТТ-23.040.00-КТН-135-11 «Трубопроводная система «Заполярье-НПС «Пур-Пе». Соединительные детали трубопроводов в заводской теплоизоляции. Специальные технические требования».

Диаметры оболочек и допуск по толщине теплоизоляционного слоя приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Диаметры оболочек и допуск по толщине теплоизоляции

Наружный диаметр детали по магистрали или ответвлению, мм	Наружный диаметр защитной оболочки, мм		Допуск по толщине теплоизоляции*, мм
	при толщине теплоизоляции, мм		
	75	100	
159	315 ⁺¹⁰	365 ⁺¹⁰	-5; + 5
219	375 ⁺¹⁰	425 ⁺¹⁰	-5; + 5
273	430 ⁺¹⁰	475 ⁺¹⁰	-5; + 5
325	480 ⁺¹⁰	530 ⁺¹⁰	-5; + 5
426	580 ⁺¹⁰	630 ⁺¹⁰	-10; + 10
530	685 ⁺¹⁰	735 ⁺¹⁰	-10; + 10
630	785 ⁺¹⁰	835 ⁺¹⁰	-10; + 10
720	875 ⁺¹⁰	925 ⁺¹⁰	-10; + 10
820	975 ⁺¹⁰	1025 ⁺¹⁰	-10; + 10
1020	1175 ⁺¹⁰	1225 ⁺¹⁰	-10; + 15
1067	1225 ⁺¹⁰	1275 ⁺¹⁰	-10; + 15
1220	1375 ⁺¹⁰	1425 ⁺¹⁰	-10; + 15
* По требованию заказчика возможно изготовление оболочек с другим диаметром и допуском по толщине покрытия			

Пример условного обозначения соединительных деталей с теплоизоляционным покрытием при заказе и в другой документации:

- ✓ ОГ с углом поворота 45°, для присоединения с трубой диаметром 1020 мм, с толщиной стенки 13 мм, класса прочности K56, на давление 6,3 МПа, при коэффициенте условий работы 0,75, с радиусом поворота 5DN, со строительными длинами 3150 и 4650 мм, климатическое исполнение ХЛ, гарантированное давление гидроиспытаний не менее 9,6 МПа, изготовленный по ТУ 1469-030-04834179-2010, с термореактивным покрытием М-Пк-60 по ТУ 2313-004-04834179-2005, с теплоизоляцией из ППУ номинальной толщиной 100 мм, с защитной оболочкой из оцинкованной стали, изготовленный по ТУ 5768-023-04834179-2011:

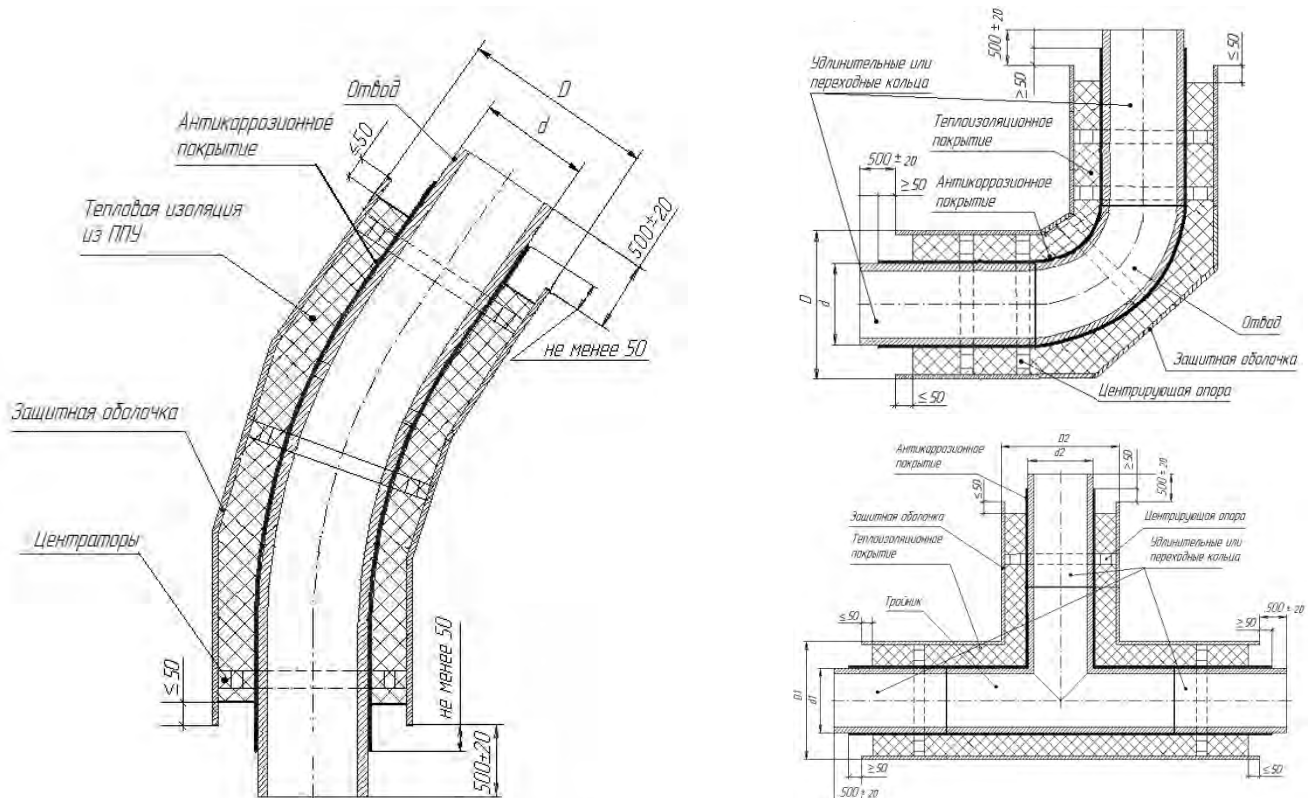
ОГ 45° 1020(13K56)-6,3-0,75-5DN-3150/4650-ХЛ, Рисп=9,6 МПа, ТУ 1469-030-04834179-2010, М-ПК-60 ТУ 2313-004-04834179-2005, ППУ 100-ОЦ ТУ 5768-023-04834179-2011

- ✓ ОГ с углом поворота 45°, для присоединения с трубой диаметром 1020 мм, с толщиной стенки 13 мм, класса прочности K56, на давление 6,3 МПа, при коэффициенте условий работы 0,75, с радиусом поворота 5DN, со строительными длинами 3150 и 4650 мм, климатическое исполнение ХЛ, гарантированное давление гидроиспытаний не менее 9,6 МПа, изготовленный по ТУ 1469-030-04834179-2010, с термореактивным покрытием М-Пк-60 по ТУ 2313-004-04834179-2005, с теплоизоляцией из ППУ номинальной толщиной 75 мм, с защитной металлополимерной оболочкой, изготовленный по ТУ 5768-023-04834179-2011:

ОГ 45° 1020(13K56)-6,3-0,75-5DN-3150/4650-ХЛ, Рисп=9,6 МПа, ТУ 1469-030-04834179-2010, М-ПК-60 ТУ 2313-004-04834179-2005, ППУ 75-МП ТУ 5768-023-04834179-2011

8.7 Соединительные детали с теплоизоляционным покрытием из пенополиуретана по ТУ 5768-038-04834179-2013

Соединительные детали (отводы, тройники) промышленных, магистральных и технологических трубопроводов транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа, а так же трубопроводов тепловых сетей и других трубопроводов диаметром от 219 до 1020 мм включительно с наружным антикоррозионным покрытием и теплоизоляционным покрытием из пенополиуретана с защитной оболочкой.



Защитная оболочка, устанавливаемая по наружной поверхности теплоизоляции соединительных деталей, может иметь следующую конструкцию:

- оцинкованная оболочка (ОЦ) – предназначена для надземной прокладки, состоит из цилиндрической оболочки, изготовленной из оцинкованной стали толщиной до 1,5 мм, рекомендуемые размеры приведены в таблице 2;
- полиэтиленовая оболочка (ПЭ) – предназначена для подземной прокладки, изготавливается из полиэтиленовой трубы, рекомендуемые размеры приведены в таблице 3;
- металлополимерная оболочка (МП) – предназначена для подземной прокладки, состоит из стальной цилиндрической оболочки с нанесённым на её поверхность наружным антикоррозионным покрытием, рекомендуемые размеры приведены в таблице 2.

Допускаемые температуры окружающей среды при транспортировании, погрузочно-разгрузочных и строительно-монтажных работах, хранении и эксплуатации соединительных деталей трубопроводов с теплоизоляционным покрытием должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Теплоизоляционное покрытие из пенополиуретана по ТУ 5768-038-04834179-2013 рекомендуется к применению для строительства и ремонта промышленных трубопроводов ОАО «НК «Роснефть».

Таблица 1 – Допустимая температура окружающей среды

Технологический процесс	Температура окружающей среды, °С,		
	для деталей с теплоизоляционным покрытием		
	в оцинкованной оболочке	в полиэтиленовой оболочке	в металлополимерной оболочке
Транспортирование, хранение	от - 60 до + 60	от - 20 до + 60	от - 60 до + 60
Погрузочно-разгрузочные работы, строительно-монтажные работы	от - 50 до + 60	от - 20 до + 60	от - 50 до + 60
Эксплуатация	от - 60 до + 60	от - 20 до + 60	от - 60 до + 60

Таблица 2 – Рекомендуемые размеры ОЦ оболочек, стальных оболочек МП и толщина теплоизоляционного слоя

Наружный диаметр стальных деталей, мм	Размеры ОЦ оболочки, стальных оболочек МП, мм		Номинальная толщина теплоизоляционного слоя*, мм
	Номинальный диаметр	Минимальная толщина	
219	315; 430	0,7	47,3; 104,8
273	400; 480	0,8	62,7; 102,7
325	450; 535	0,8	61,7; 104,2
377	500	1,0	60,5
426	560; 635	1,0	66,0; 103,5
530	710; 740	1,0	89,0; 104
630	840	1,0	104
720	900	1,0	89,0
820	1030	1,0	104
1020	1175; 1225	1,0	76,5; 101,5

* Толщина теплоизоляционного слоя приведена без учёта толщины антикоррозионного покрытия изделий, допуска на отклонение осевых линий изделий от осей защитных оболочек и отклонений геометрических размеров оболочек

Таблица 3 – Рекомендуемые диаметры деталей с теплоизоляционным покрытием в ПЭ оболочке и толщина теплоизоляционного слоя

Наружный диаметр стальных деталей, мм	Тип 1			Тип 2		
	Наружный диаметр деталей с теплоизоляционным покрытием в ПЭ оболочке, мм		Номинальная толщина теплоизоляционного слоя*, мм	Наружный диаметр деталей с теплоизоляционным покрытием в ПЭ оболочке, мм		Номинальная толщина теплоизоляционного слоя*, мм
	Номинальный D	Предельное отклонение (+)		Номинальный D	Предельное отклонение (+)	
219	315	9,8	43,1	355	10,4	62,4
273	400	11,7	57,9	450	13,2	82,9
325	450	13,2	56,9	500	14,6	81,3
377	500	14,6	55,3	560	16,3	84,5
426	560	16,3	60,0	600; 630	16,3	79,1; 94,1
530	710	20,4	81,1	-	-	-
630	800	23,4	75,0	-	-	-
720	900	26,3	78,8	-	-	-
820	1000	29,2	77,6	1100	32,1	126,2
920	1100	32,1	76,2	1200	35,1	125,1
1020	1200	35,1	75,1	-	-	-

* Толщина теплоизоляционного слоя справочная, приведена без учёта толщины НАКП

деталей, допуска на отклонение осевых линий деталей от осей защитных оболочек и отклонений геометрических размеров ПЭ оболочек

Крутоизогнутые отводы, тройники и переходы по ТУ 5768-038-04834179-2013 изготавливаются с приваренными удлинительными кольцами, минимальная длина которых должна составлять 250 ± 5 мм. Длина удлинительных и переходных колец подбирается исходя из длины концов изделий свободных от теплоизоляции и согласовывается с заказчиком.

По требованию заказчика:

- при наличии проектных обоснований толщина теплоизоляционного слоя может быть скорректирована путём подбора другого наружного диаметра защитной оболочки;
- детали могут быть оборудованы элементами для монтажа системы путевого подогрева транспортируемой среды в виде труб-спутников, на основе «Скин-эффект», тип и характеристики должны определяться при проектировании трубопровода;
- детали могут быть снабжены проводниками-индикаторами системы оперативного дистанционного контроля («система ОДК»), тип и характеристики должны определяться при проектировании трубопровода;
- детали могут не иметь наружного антикоррозионного покрытия.

Пример условного обозначения соединительных деталей с наружным покрытием при заказе и в другой документации:

- ✓ Отвод гнутый с углом поворота 45° , для присоединения с трубой диаметром 1020 мм, с толщиной стенки 13 мм, класса прочности K56, на давление 6,3 МПа, при коэффициенте условий работы 0,75, с радиусом поворота 5DN, со строительными длинами 3150 и 4650 мм, климатическое исполнение ХЛ, гарантированное давление гидроиспытаний не менее 9,6 МПа, изготовленный по ТУ 1469-030-04834179-2010, с наружным термореактивным покрытием М-Пк-60 по ТУ 2313-004-04834179-2005, с теплоизоляцией из пенополиуретана (далее – ППУ), с защитной оболочкой ОЦ наружным диаметром 1220 мм, изготовленный по ТУ 5768-038-04834179-2013:

ОГ 45° 1020(13K56)-6,3-0,75-5DN-3150/4650-ХЛ, $P_{исп}=9,6$ МПа, ТУ 1469-030-04834179-2010, М-ПК-60 ТУ 2313-004-04834179-2005, ППУ 1220-ОЦ ТУ 5768-038-04834179-2013

- ✓ Отвод (ГО) с углом изгиба 8° , для соединения с трубой наружным диаметром 1020 мм, толщиной стенки 20 мм, класса прочности K52, на рабочее давление 11,8 МПа, категория участка трубопровода «Н», радиусом изгиба 40DN, для климатического исполнения УХЛ при минимальной температуре стенки отвода при эксплуатации минус 43°C , изготовленный по ТУ 1469-014-04834179-2010, с наружным покрытием НПЭПк-3 по ТУ 1394-015-015757848-2011, с теплоизоляцией из ППУ, с защитной оболочкой МП наружным диаметром стальной оболочки 1220 мм, изготовленный по ТУ 5768-038-04834179-2013:

Отвод ГО 8° -1020(20K56)-11,8-Н-40DN-УХЛ - 43° ТУ 1469-014-04834179-2010

НПЭПк-3 ТУ 1394-015-015757848-2011, ППУ 1220-МП ТУ 5768-038-04834179-2013

- ✓ Тройник штампованной с двумя переходными кольцами на магистрали длиной 350 мм и кольцом на ответвлении длиной 450 мм для соединения с трубами наружным диаметром 1020 мм, толщиной стенки 16,2 мм, класса прочности K60, и 530 мм, толщиной стенки 14 мм, класса прочности K55, на рабочее давление 7,5 МПа, при коэффициенте условий работы 0,6, климатического исполнения УХЛ, по техническим условиям ТУ 1469-020-04834179-2010, с эпоксидным покрытием по ГОСТ Р 51164, с

АО «Трубодеталь». Номенклатурный перечень. Февраль. 2016 год.

теплоизоляцией из ППУ, с защитной оболочкой ПЭ наружным диаметром магистральной трубы 1200 мм и ответвления 710 мм по ТУ 5768-038-04834179-2013:

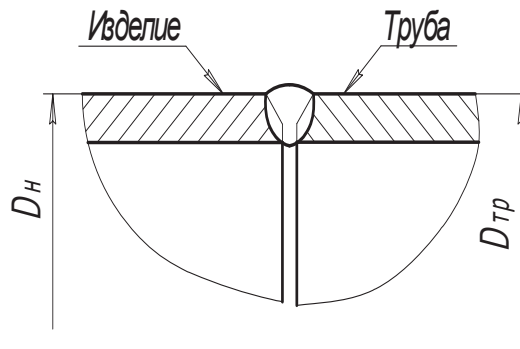
**ТШС-2КП-350-1020(16,2К60)хКП-450-530(14К55)-7,5-0,6-УХЛ ТУ 1469-020-04834179-2010,
ЭП ГОСТ Р 51164, ППУ-1200х710-ПЭ ТУ 5768-038-04834179-2013**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

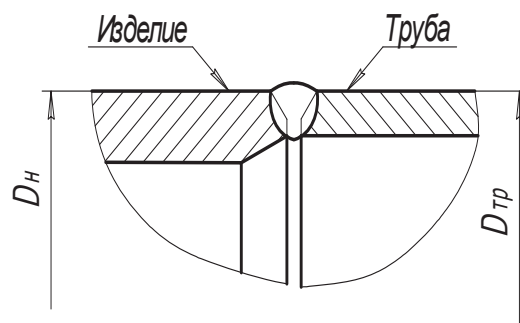
Схемы стыковки с трубой изделий, изготовленных по ТУ 102-488-05, ГазТУ 102-488-05, ТУ 1469-012-04834179-2008, ТУ 1469-020-04834179-2010, ТУ 1469-021-04834179-2010, ТУ 1469-030-04834179-2010, ТУ 1469-034-04834179-2012, ТУ 1469-029-04834179-2012, ТУ 1469-032-04834179-2012, ТУ 1469-025-04834179-2010, ТУ 1469-026-04834179-2010.

1. Схема стыковки изделий с одинаковыми наружными диаметрами.

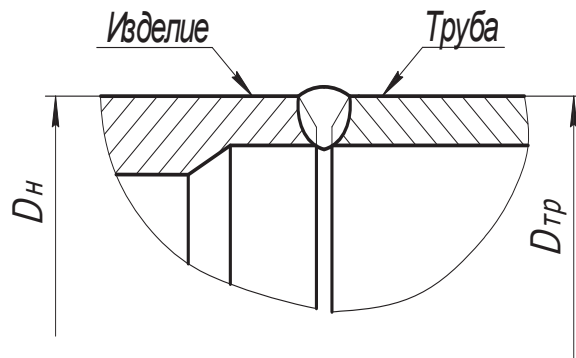
а) Схема стыковки по типу 1



б) Схема стыковки по типу 2

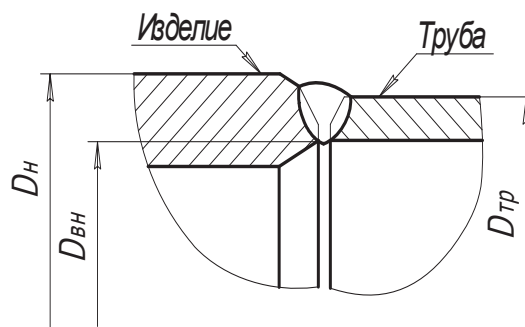


в) Схема стыковки по типу 3

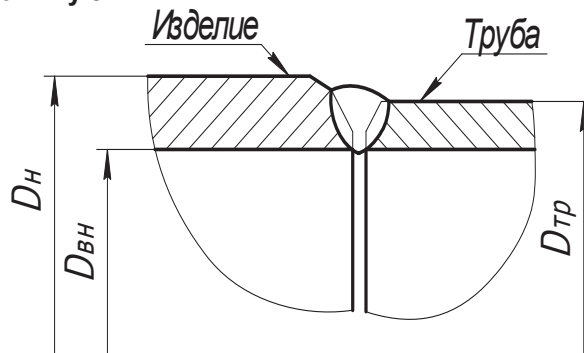


2. Схема стыковки с трубой изделий с различными наружными диаметрами.
Denis

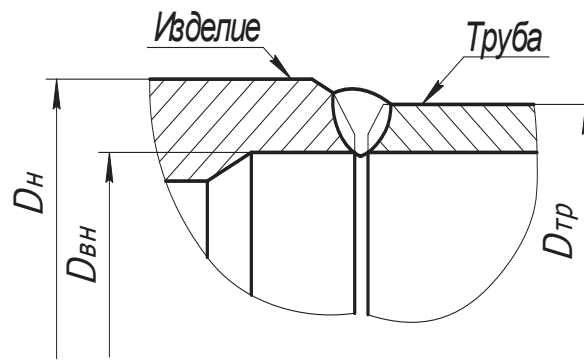
а) Схема стыковки по типу 4



б) Схема стыковки по типу 5



б) Схема стыковки по типу 6



Приложение 2

РАЗРЕШИТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

2.1 Сертификаты соответствия системы менеджмента качества

Система менеджмента качества ОАО «Трубодеталь» имеет подтверждение соответствия требованиям международных стандартов ISO 9001:2008, ISO/TS 29001:2010 и отраслевого СТО Газпром 9001-2012:

1 Сертификат соответствия

((ГОСТ ISO 9001-2011 (ISO 9001:2008)) РОСС RU.ИФ41.К00089 от 09.07.2015, срок действия до 09.07.2018 (выдан органом по сертификации систем менеджмента качества «ПАРИТЕТ № РОСС. RU.0001.13ИФ41).



2 Сертификат соответствия (TÜV NORD) (Системы менеджмента в соответствии с ISO 9001:2008) 04 100 001127 от 18.07.2014, срок действия до 17.07.2017 (выдан органом по сертификации TÜV NORD CERT (Германия)).

3 Сертификат соответствия (TÜV NORD) (Системы менеджмента качества для нефтяной, нефтехимической и газовой промышленности в соответствии с ISO/TS 29001:2010) 04 744 001127 от 18.07.2014, срок действия до 17.07.2017 (выдан органом по сертификации TÜV NORD CERT (Германия)).



4 Сертификат соответствия (СТО Газпром 9001-2012) № ГК.ОС.0003.СК.000306 от 29.04.2015, срок действия до 29.04.2018 (выдан органом по сертификации систем менеджмента качества ООО «Пронап» № RU.ГК.0003.040-СК).

2.2 ЗАКЛЮЧЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (ЗЭПБ)

2.2.1 ЗЭПБ технических устройств № 001-С-2014 от 21.02.2014 (до 20.02.2019), рег.№ 54-ТУ-02236-2014: Детали соединительные и узлы для магистральных и промысловых трубопроводов, в том числе с наружным антикоррозионным покрытием для применения на ОПО.

Распространяется на детали, изготовленные по следующим нормативным документам:

- 1. ТУ 1469-012-04834179-2008, Часть 1**
- 2. ТУ 1469-012-04834179-2008, Часть 2**
- 3. ГазТУ 102-488-05, ГазТУ 102-488/1-05**
- 4. ГазТУ 102-488-05, ГазТУ 102-488/2-05**
- 5. ТУ 102-488-05**
- 6. ТУ 102-488.1-05**
- 7. ГОСТ 24950-81**
- 8. ГОСТ 17375-2001, ГОСТ 17380-2001**
- 9. ГОСТ 17376-2001, ГОСТ 17380-2001**
- 10.ГОСТ 17378-2001, ГОСТ 17380-2001**
- 11.ГОСТ 17379-2001, ГОСТ 17380-2001**
- 12.ГОСТ 30753-2001, ГОСТ 17380-2001**
- 13.ТУ 1468-010-593377520-2003**
- 14.ТУ 1469-002-04834179-2005**
- 15.ТУ 2313-004-04834179-2005**

2.2.2 ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ технических устройств № 020-С-2014 от 02.09.2014 (до 02.09.2019), рег.№ 56-ТУ-12618-2014: Отводы горячегнутые и холодногнутые для магистральных и промысловых трубопроводов по ТУ 1469-013-04834179-2014, производства ОАО "Трубодеталь" (г.Челябинск), для применения на опасных производственных объектах магистральных и промысловых трубопроводов.

2.2.3 ЗЭПБ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ № 025-С-2015 от 02.02.2015 (до 02.02.2020), рег.№ 56-ТУ-01772-2015: Детали соединительные и монтажные узлы стальные сварные приварные повышенной эксплуатационной надежности для обустройства нефтяных месторождений по ТУ 1469-032-04834179-2012 в том числе с наружным антикоррозионным покрытием по ТУ 1469-002-04834179-2014 производства ОАО "Трубодеталь" (г.Челябинск) для применения на ОПО магистральных и промысловых трубопроводов

2.2.4 ЗЭПБ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ № ПБЭ-15/02-2015 от 16.04.2015 (до 16.04.2020), рег.№ 56-ТУ-03925-2015: Детали соединительные для магистральных нефтепроводов и нефтепродуктопроводов в том числе с теплоизоляционным покрытием из пенополиуретана с защитной оболочкой, изготавливаемых ОАО "Трубодеталь" (г. Челябинск) для применения на опасных производственных объектах магистрально-го трубопроводного транспорта

**Распространяется на детали,
изготовленные по следующим нормативным документам:**

1. ТУ 1469-010-04834179-2011
 2. ТУ 1469-011-04834179-2010
 3. ТУ 1469-030-04834179-2010
 4. ТУ 5768-023-04834179-2011
-

2.2.5 ЗЭПБ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ № ПБЭ-12/10-2015 от 22.05.2015 (до 22.05.2020), рег.№ 56-ТУ-05697-2015: Детали соединительные и узлы для магистральных и промысловых трубопроводов, в том числе с наружным антикоррозионным покрытием и тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке, производства ОАО "Трубодеталь" для применения на опасных производственных объектах магистральных и промысловых трубопроводов

1. ТУ 1469-012-04834179-2008
 2. ГазТУ 102-488-05
 3. ГОСТ 17380-2001
 4. ТУ 1469-002-04834179-2014
 5. ТУ 5768-024-04834179-2010
-

2.2.6 ЗЭПБ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ №791-ТУ-2015 от 13.07.2015 (до 13.07.2020). рег.№ 56-ТУ-07724-2015: Детали трубопроводов стальные соединительные приварные с повышенной коррозионной стойкостью и хладостойкостью по ТУ 14-1-5598-2011, производства ОАО "Трубодеталь" (г.Челябинск), предназначенные для применения на ОПО магистральных и промысловых трубопроводов

2.2.7 ЗЭПБ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ №792-ТУ-2015 от 14.07.2015 (до 14.07.2020), рег.№ 56-ТУ-07718-2015 :

Соединительные детали для магистральных и промысловых газопроводов, в том числе с наружным антикоррозионным покрытием, предназначенные для применения на ОПО магистральных и промысловых трубопроводов

- 1 **ТУ 1469-014-04834179-2010**
- 2 **ТУ 1469-015-04834179-2011**
- 3 **ТУ 1469-022-04834179-2011**
- 4 **ТУ 1469-033-04834179-2012**
- 5 **ТУ 1469-034-04834179-2012**

2.2.8 ЗЭПБ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ №793-ТУ-2015 от 15.07.2015 (до 15.07.2020), рег.№ 56-ТУ-07721-2015: Узлы монтажные и муфты стабилизирующих устройств для магистральных и промысловых газопроводов, в том числе с наружным антикоррозионным покрытием, предназначенные для применения на ОПО магистральных и промысловых трубопроводов

- ТУ 1469-020-04834179-2010
- ТУ 1469-021-04834179-2010
- ТУ 1469-025-04834179-2010
- ТУ 1469-026-04834179-2010
- ТУ 1469-029-04834179-2010
- ГазТУ 102-488/3-05
- ГазТУ 102-488/4-05
- ТУ 1469-002-04834179-2005
- ТУ 1469-002-04834179-2014

2.2.9 ЗЭПБ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ № 859-ТУ-2015 от 24.08.2015 (до 24.08.2020), рег.№ 54-ТУ-10685-2015: Детали соединительные для магистральных трубопроводов по ТУ 1469-019-04834179-2014, Детали для ремонта промысловых и магистральных трубопроводов по ТУ 1469-036-04834179-2015, предназначенные для применения на ОПО магистральных и промысловых трубопроводов

2.3 Сертификаты соответствия и Декларации о соответствии Техническим регламентам РФ и Таможенного союза (обязательная сертификация)

Название	Нормативный документ	Регистрационный номер	Дата выдачи	Срок действия
1. Сертификат соответствия Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали для трубопроводов, свыше DN 25 до DN 800 включительно, свыше PN 0,05 МПа до PN 16,0 МПа включительно, от минус 70 °С до + 450 °С, 3-й и 4-й категории в соответствии с приложением N 1 к ТР ТС 032/2013;	ГОСТ 17380-2001 ГОСТ 17375-2001 ГОСТ 17376-2001 ГОСТ 17378-2001 ГОСТ 17379-2001 ГОСТ 30753-2001	TC RU C- RU.AЯ04.B.00138	27.06. 2014	26.06. 2019
2. Декларация о соответствии. Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали для трубопроводов, свыше DN 25 до DN 800 включительно, свыше PN 0,05 МПа до PN 16,0 МПа включительно, от минус 70 °С до + 450 °С, 1-й и 2-й категории в соответствии с приложением N 1 к ТР ТС 032/2013;	ГОСТ 17380-2001 ГОСТ 17375-2001 ГОСТ 17376-2001 ГОСТ 17378-2001 ГОСТ 17379-2001 ГОСТ 30753-2001	TC N RU Д- RU.AЯ04.B.00071	27.06. 2014	26.06. 2019
3. Декларация о соответствии. Детали соединительные приварные: отводы диаметром от DN 200 до DN 500 включительно, тройники диаметром от DN 200 до DN 400 включительно, максимальным рабочим давлением до 2,5 МПа, максимальной температурой рабочей среды группы 2 (вода) до 150 °С, 1 категории	ТУ 1469-018- 04834179-2009	TC N RU Д- RU.AB29.B.02762	05.11. 2014	04.11. 2019
4. Декларация о соответствии. Заглушки фланцевые стальные номинальным диаметром от DN 25 до DN 1200 включительно для технологических трубопроводов нефтяной, газовой, химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, с максимальным рабочим давлением среды группы 1 до 16 МПа, 1-й и 2-й категорий в соответствии с приложением № 1 к ТР ТС 032/2013	АТК 24.200.02-90	TC N RU Д- RU.HO04.B.00014	10.12. 2014	10.12. 2019

Название	Нормативный документ	Регистрационный номер	Дата выдачи	Срок действия
5. Сертификат соответствия. Заглушки фланцевые стальные номинальным диаметром свыше DN 100 до DN 1200 включительно, для технологических трубопроводов нефтяной, газовой, химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, максимальным рабочим давлением среды группы 1 до 16 МПа, 3-й категории в соответствии с приложением №1 к ТР ТС 032/2013.	АТК 24.200.02-90	TC RU C- RU.HO04.B.00059	10.12. 2014	10.12. 2019
6. Декларация о соответствии. Заглушки фланцевые стальные номинальным диаметром от DN 25 до DN 1200 включительно для технологических трубопроводов нефтяной, газовой, химической, нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности, с максимальным рабочим давлением среды группы 1 до 16 МПа, 1-й и 2-й категорий в соответствии с приложением № 1 к ТР ТС 032/2013	АТК 24.200.02-90	TC N RU Д- RU.HO04.B.00014	10.12.2014	10.12. 2019
7. Декларация о соответствии. Заглушки фланцевые стальные номинальным диаметром от DN 32 до DN 250 включительно для трубопроводов пара, номинальным диаметром от DN 200 до DN 1200 включительно для трубопроводов горячей воды с максимальным рабочим давлением до 16 МПа, максимальной температурой рабочей среды группы 2 до 425 ⁰ С включительно, 1-й и 2-й категорий в соответствии с приложением № 1 к ТР ТС 032/2013	АТК 24.200.02-90	TC N RU Д- RU.HO04.B.00015	10.12.2014	10.12. 2019
8. Декларация. Детали соединительные стальные приварные встык для технологических нефтепроводов и нефтепродуктопроводов номинальным диаметром от 159 мм до 426 мм с рабочим давлением до 9,8 МПа включительно, среда жидкость, группа среды 1, категория оборудования 1 и 2 в соответствии с приложением № 1 ТР ТС 032/2013	ТУ 1469-010-04834179-2011	TC RU Д- RU.MH10.B.00251	31.07. 2015	30.07. 2020
9. Сертификат соответствия. Детали соединительные и узлы из легированных сталей номинальным диаметром свыше DN 25 до DN 1200 включительно, категория элементов оборудования 3 в соответствии с приложением № 1 ТР ТС 032/2013: номинальным давлением свыше 3,5	ТУ 1468-027-04834179-2015	TC RU C- RU.MH10.B.00532	31.07. 2015	30.07. 2020

Название	Нормативный документ	Регистрационный номер	Дата выдачи	Срок действия
МПа, среда газ, группа среды 1 и 2; номинальным давлением свыше 1 МПа, среда жидкость, группа среды 1, температура среды до 700 °С				
10. Декларация. Детали соединительные и узлы из легированных сталей, категория оборудования 1 и 2 в соответствии с приложением № 1 ТР ТС 032/2013: номинальным диаметром свыше DN 25 до DN 350 включительно, рабочим давлением свыше 0,05 МПа, среда газ, группы сред 1 и 2; номинальным диаметром свыше DN 25, рабочим давлением до 50 МПа, среда жидкость, группы сред 1 и 2	ТУ 1468-027-04834179-2015	ТС RU Д- RU.MH10.B.00252	31.07. 2015	30.07. 2020
11. Сертификат. Детали соединительные стальные приварные для трубопроводов компрессорных станций и технологических трубопроводов номинальным диаметром свыше DN 100 до DN 1200, рабочим давлением до 28, 45 МПа включительно, среда газ, группа среды 1, категория элементов оборудования 3 в соответствии с приложением № 1 ТР ТС 032/2013	ТУ 1469-034-04834179-2012	ТС RU С- RU.MH10.B.00533	31.07. 2015	30.07. 2020
12. Декларация. Детали соединительные стальные приварные для трубопроводов компрессорных станций и технологических трубопроводов номинальным диаметром свыше DN 25 до DN 100, рабочим давлением до 28,45 МПа включительно, среда газ, группа среды 1, категория оборудования 1 и 2 в соответствии с приложением № 1 ТР ТС 032/2013	ТУ 1469-034-04834179-2012	ТС RU Д- RU.MH10.B.00253	31.07. 2015	30.07. 2020
13. Сертификат. Соединительные детали, элементы и сборочные единицы трубопроводов пара и горячей воды номинальным диаметром свыше DN 100, рабочим давлением свыше 0,05 МПа, среда пар, группа среды 2, температура среды до 600 °С, категория элементов оборудования 3 в соответствии с приложением № 1 ТР ТС 032/2013	ТУ 3113-037-04834179-2015	ТС RU С- RU.MH10.B.00534	31.07. 2015	30.07. 2020
14. Декларация. Соединительные детали, элементы и сборочные единицы трубопроводов пара и горячей воды, температура среды до 600 °С, категория оборудования 1 и 2 в соответствии с приложением № 1 ТР ТС 032/2013: номинальным диаметром свыше DN 32, рабочим давлением свыше 0,05 МПа, среда пар, группа среды 2; номинальным диаметром свыше DN 200, рабочим давлением свыше 1,0 МПа, среда жидкость, груп-	ТУ 3113-037-04834179-2015	ТС RU Д- <u>RU.MH10.B.00254</u>	31.07. 2015	30.07. 2020

Название	Нормативный документ	Регистрационный номер	Дата выдачи	Срок действия
па среды 2, температура среды до 600 °С				
15. Сертификат. Вантузы нефтепроводов и нефтепродуктопроводов номинальным давлением PN от 6,3 до 12.5 МПа (на соответствие ТР ТС 010/2011)	ТУ 3663-028-044834179-2010	<u>TC RU C- RU.MH10.B.00531</u>	31.07. 2015	30.07. 2020
16. Сертификат. Узлы трубопроводов для насосных и компрессорных станций, номинальный диаметр свыше DN100 до DN400, рабочее давление до 11,8 МПа, среда газ, группа среды 1, категория оборудования 3 в соответствии с приложением №1 ТР ТС 032/2013	ТУ 1469-021-04834179-2010	<u>TC-RU C- RU.MH10.B.00587</u>	14.09. 2015	13.09. 2020
17. Сертификат. Соединительные детали, детали с переходными кольцами, узлы с номинальными диаметрами свыше DN 100 до DN 1400, при рабочем давлении свыше 0,05 МПа до 32 МПа, среда газ, группа сред 1 и 2, категория оборудования 3 в соответствии с приложением № 1 ТР ТС 032/2013	ТУ 1469-032-04834179-2012	<u>TC-RU C- RU.MH10.B.00650</u>	04.12. 2015	03.12. 2020
18. Декларация. Детали стальные приварные встык соединительные, рабочее давление до 32 МПа: - среда газ, группа среды 1, DN от 50 до 350, категория оборудования 1 и 2 в соответствии с приложением № 1 ТР ТС 032/2013; - среда газ, группа среды 2, DN от 50 до 250, категория оборудования 1 и 2 в соответствии с приложением № 1 ТР ТС 032/2013; - среда жидкость, группа среды 1, DN от 50 до 1400, категория оборудования 1 и 2 в соответствии с приложением № 1 ТР ТС 032/2013. - среда жидкость, группа среды 2, DN свыше 200 до 1400, категория оборудования 1 в соответствии с приложением № 1 ТР ТС 032/2013.	ТУ 1469-032-04834179-2012	<u>TC №RU Д- RU.MH10.B.00307</u>	07.12. 2015	06.12. 2020
19. Сертификат. Детали соединительные штампованные и штампованные с номинальными диаметрами свыше DN 100 до DN 1400, при рабочем давлении свыше 0,05 МПа до 15,7 МПа включительно, среда газ, группа сред 1 и 2, категория оборудования 3 в соответствии с приложением № 1 ТР ТС 032/2013	ТУ 1469-012-04834179-2008	<u>TC-RU C- RU.MH10.B.00651</u>	04.12. 2015	03.12. 2020

Название	Нормативный документ	Регистрационный номер	Дата выдачи	Срок действия
20. Декларация. Детали соединительные штампосварные и штампованные, DN от 50 до 350, рабочее давление свыше 0,05 до 15,7 МПа, среда газ, группы сред 1 и 2, категории оборудования 1 и 2 в соответствии с приложением № 1 ТР ТС 032/2013	ТУ 1469-012-04834179-2008	<u>ТС №RU Д- RU.MH10.B.00308</u>	07.12. 2015	06.12. 2020
21. Сертификат. Детали соединительные с номинальными диаметрами от DN 500 до DN 1400, с рабочим давлением свыше 0,05 МПа до 9,8 МПа включительно, среда газ, группа сред 1 и 2, категория оборудования 3 в соответствии с приложением № 1 ТР ТС 032/2013	ГазТУ 102-488/1-05	<u>ТС-RU С- RU.MH10.B.00652</u>	04.12. 2015	03.12. 2020
22. Декларация. Детали соединительные, DN от 500 до 1400, рабочее давление до 9,8 МПа включительно, среда жидкость, группа среды 1, категории оборудования 1 и 2 в соответствии с приложением № 1 ТР ТС 032/2013	ГазТУ 102-488/1-05	<u>ТС №RU Д- RU.MH10.B.00304</u>	07.12. 2015	06.12. 2020
23. Декларация. Детали стальные приварные встык соединительные, DN от 500 до 1200, рабочее давление до 11,8 МПа, среда жидкость, группа среды 1, категория оборудования 1 и 2 в соответствии с приложением № 1 ТР ТС 032/2013	ТУ 1469-030-04834179-2010	<u>ТС №RU Д- RU.MH10.B.00303</u>	07.12. 2015	06.12. 2020



2.4 СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ в системе добровольной сертификации ГОСТ Р

Название	Нормативный документ	Регистрационный номер	Дата выдачи	Срок действия
1. Детали соединительные и узлы для магистральных газопроводов на Рр до 9,8 МПа (100 кгс/см ²)	ГазТУ 102-488-05	РОСС RU.АГ75.H03391	26.04. 2013	25.04. 2016
2. Муфты стабилизирующих устройств для магистральных газопроводов с рабочим давлением 11,8 МПа	ТУ 1469-026-04834179-2010	РОСС RU.АГ75.H03523	14.05. 2013	13.05. 2016
3. Муфты стабилизирующих устройств для магистральных газопроводов с рабочим давлением до 9,8 МПа включительно	ТУ 1469-025-04834179-2010	РОСС RU.АГ75.H03524	14.05. 2013	13.05. 2016
4. Трубы и фасонные изделия стальные с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой.	ГОСТ 30732-2006	РОСС RU.АГ75.H04609	18.07. 2013	17.07. 2016
5. Соединительные детали, монтажные узлы трубопроводов, гнутые отводы диаметром 57-1420 мм с наружным антикоррозионным покрытием и тепловой изоляцией из пенополиуретана в защитной оболочке.	ТУ 5768-024-04834179-2010	РОСС RU.АГ75.H04608	18.07. 2013	17.07. 2016
6. Отводы холодной гибки для магистральных нефтепроводов.	ТУ 1469-011-04834179-2010	РОСС RU.АГ75.H04552	16.07. 2013	15.07. 2016
7. Детали соединительные приварные для сетей жилищно-коммунального хозяйства.	ТУ 1469-018-04834179-2009	РОСС RU.АГ88.H59118	18.07. 2013	17.07. 2016
8. Детали соединительные и узлы магистральных трубопроводов на Рр до 10 МПа (100 кгс/см ²). ТУ 102-488-05, ТУ 102-488.1-05	ТУ 102-488-05 ТУ 102-488.1-05	РОСС RU.АГ88.H06786	03.03. 2014	02.03. 2017
9. Детали соединительные для магистральных газопроводов с рабочим давлением Рр 11,8 МПа (120 кгс/см ²), для промысловых трубопроводов с рабочим давлением до 15,7 МПа (160 кгс/см ²) (обычное исполнение и с наружным антикоррозионным покрытием).	ТУ 1469-012-04834179-2008 ТУ 1469-002-04834179-2005	РОСС RU.АГ88.H06787	03.03. 2014	02.03. 2017
10. Наружное антикоррозионное покрытие фасонных соединительных деталей, монтажных узлов и гнутых отводов для строительства магистральных нефтепроводов.	ТУ 2313-004-04834179-2005	РОСС RU.АГ88.H06788	03.03. 2014	02.03. 2017

Название	Нормативный документ	Регистрационный номер	Дата выдачи	Срок действия
11. Детали соединительные и узлы для магистральных газопроводов на Рр до 9,8 МПа (100 кгс/см ²) (обычное исполнение и с наружным антикоррозионным покрытием)	ГазТУ 102-488-05 ТУ 1469-002-04834179-2005.	РОСС RU.AГ88.H06789	03.03. 2014	02.03. 2017
12. Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали (обычное исполнение и с наружным антикоррозионным покрытием): отводы крутоизогнутые типа 2D (R≈DN), отводы крутоизогнутые типа 3D (R≈1,5 DN), переходы, тройники, заглушки эллиптические.	ГОСТ 17375-2001 ГОСТ 17376-2001 ГОСТ 17378-2001 ГОСТ 17379-2001 ГОСТ 30753-2001 ГОСТ 17380-2001 ТУ 1469-002-04834179-2005	РОСС RU.AГ88.H06790	03.03. 2014	02.03. 2017
13. Отводы гнутые и вставки кривые на поворотах линейной части стальных магистральных трубопроводов, диаметром (обычное исполнение и с наружным антикоррозионным покрытием)	ГОСТ 24950-81 ТУ 1469-002-04834179-2005	РОСС RU.AГ88.H06791	03.03. 2014	02.03. 2017
14. Вантузы нефтепровода.	ТУ 3663-028-04834179-2010	РОСС RU.AI85.H00631	03.04. 2014	03.04. 2017
15. Теплоизоляционное покрытие из пенополиуретана с защитной оболочкой для соединительных деталей нефтегазопроводов.	ТУ 5768-038-04834179-2013	РОСС RU.AГ80.H01165	04.06. 2014	03.06. 2017
16. Защитные покрытия усиленного типа на основе полиуретановых смол, эпоксидных красок и термоусаживающихся материалов для соединительных деталей трубопроводов.	ГОСТ Р 51164-98	РОСС RU.AГ80.H01164	04.06. 2014	03.06. 2017
17. Отводы горячегнутые и холодногнутые для магистральных и промышленных трубопроводов	ТУ 1469-013-04834179-2014	РОСС RU.AГ88.H09456	05.08. 2014	04.08. 2017
18. Соединительные детали и монтажные узлы с наружным антикоррозионным покрытием для магистральных и промышленных трубопроводов.	ТУ 1469-002-04834179-2014	РОСС RU.AB51.H00108	09.02. 2015	08.02. 2018
19. Опоры трубопроводов. Металлоконструкции	ТУ 1468-031-04834179-2012	РОСС RU.AB51.H00492	11.03. 2015	10.03. 2018
20. Детали соединительные и монтажные узлы стальные сварные приварные повышенной эксплуатационной надежности для обустройства нефтяных месторождений (обычное исполнение и с наружным антикоррозионным покрытием по ТУ 1469-002-04834179-2014), с маркировкой "Трубодеталь".	ТУ 1469-032-04834179-2012	РОСС RU.AГ79.H07435	17.03. 2015	16.03. 2018

2.5 Сертификаты соответствия пожарной безопасности

1. Сертификат соответствия № ССБК RU.ПБ10.В.00012 от 15.02.2012

Теплоизоляционное покрытие из пенополиуретана с защитной оболочкой для соединительных деталей нефтепроводов по ТУ 5768-023-04834179-2011 (с тепловой изоляцией из пенополиуретана марки «Изолан – 350 Н» ТУ 2254-172-97445105-10, в защитной оболочке из спирально-замковой трубы (толщина теплоизоляционного слоя до 100 мм))

2.6 РАЗРЕШЕНИЯ НА ИЗДЕЛИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОАО «ТРУБОДЕТАЛЬ» ДЛЯ СТРАН БЛИЖНЕГО ЗАРУБЕЖЬЯ

1. РАЗРЕШЕНИЕ НА ПРАВО ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ №11-1-034-2014

(02.05.2014-30.04.2019), выпускаемых по:

1. ГазТУ 102-488/1-05
2. ГазТУ 102-488/2-05
3. ГОСТ 17375-2001
4. ГОСТ 17376-2001
5. ГОСТ 17378-2001
6. ГОСТ 17379-2001
7. ГОСТ 24950-81
8. ГОСТ 30753-2001
9. ТУ 102-488-05
10. ТУ 14-1-5598-2011
11. ТУ 1469-002-04834179-2005
12. ТУ 1469-006-04834179-2006
13. ТУ 1469-011-04834179-2010
14. ТУ 1469-012-04834179-2008
15. ТУ 1469-018-04834179-2009
16. ТУ 1469-020-04834179-2010
17. ТУ 1469-021-04834179-2010
18. ТУ 1469-030-04834179-2010
19. ТУ 1469-032-04834179-2012
20. ТУ 2313-004-04834179-2005

2. Разрешение на применение №1903/ЮЛ2409 от 31.12.2010 на всю продукцию ОАО «Трубодеталь».

Выдано Министерством по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан.

2.7 ДОКУМЕНТЫ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ ВОЗМОЖНОСТЬ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ СТРАН ДАЛЬНОГО ЗАРУБЕЖЬЯ

Компания ОАО «Трубодеталь» в качестве изготовителя прошла аудиторскую проверку на соответствие стандарту **EN ISO 3834-2** и подтвердила выполнение обязательных условий для изготовления оборудования, работающего под давлением, определенных в **директиве 97/23/ЕС «Оборудование, работающее под давлением»** (сертификат от 17 июня, срок действия – май 2017 г., Заключение № 5401403776 / 600 013 410).

**По вопросам размещения заказов обращаться в
Дирекцию по продажам ОАО «Трубодеталь»
Россия, 115184, г. Москва, Озерковская набережная д.28, стр.1
Тел. (495) 231-77-29
Факс: (495) 674-07-42
E-mail: dt@omk.ru
[http:// www.omk.ru](http://www.omk.ru)**