

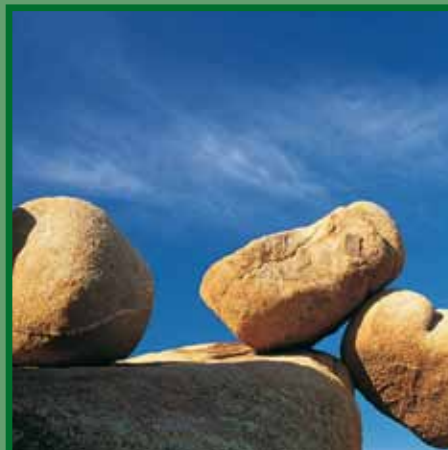
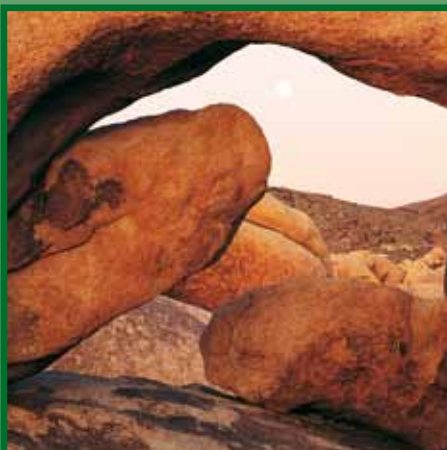
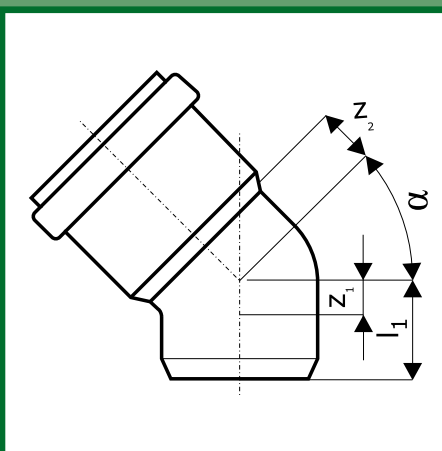
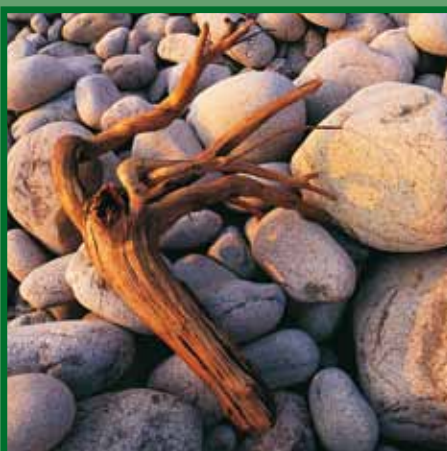


KG 2000 SN 10 полипропилен
Канализационные трубы

KG 2000 (PP) SN 10
Новинка
DN 500

KG 2000 SN 10 полипропилен

Современный мир медленно, но уверенно шагает вперед навстречу техническому совершенствованию. Человек, подгоняемый современными ритмами, принимает всё более решительные меры по охране природы. Результатом усилий по защите окружающей среды стала разработка суперсовременной системы канализационных труб KG 2000 SN 10 Polypropylen, которая соответствует самым взыскательным требованиям.





Преимущества системы
Свойства материалов

МАТЕРИАЛ

Полипропилен (PP), минерализованный.

СТРУКТУРА ТРУБЫ

Трубы со сплошной однородной стенкой.

СОЕДИНЕНИЕ

Соединение осуществляется вставкой гладкого конца трубы в раструб с установленным на заводе, запатентованным уплотнительным кольцом.

УПЛОТНЕНИЕ

Резиновые уплотнительные кольца по DIN EN 681.

ЦВЕТ

Майская зелень RAL 6017.

ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

DIN EN 14758

ИЗГОТОВЛЕНИЕ

KG2000 Трубы и фитинги для наружной канализации из минерализованного полипропилена (PP-MD).

В основу производственного процесса положены общие требования к трубам и фитингам для подземной прокладки канализационных каналов и трубопроводов по DIN EN 476, а также общие требованиями к качеству по DIN 8078.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Подземные канализационные каналы и трубопроводы, а также ливневая канализация внутри и снаружи зданий. Трубы устойчивы к обычным сточным водам (pH 2 – pH 12). Смотрите также раздел Химическая стойкость с. 132.

- **СОВРЕМЕННАЯ СИСТЕМА ТРУБ СО СПЛОШНОЙ СТЕНКОЙ**
- **ОБШИРНАЯ ПОЛНАЯ ПРОГРАММА ДЛЯ ДИАМЕТРОВ DN 110 - 500**
- **УСТОЙЧИВОСТЬ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ**
- **УЛУЧШЕННЫЕ ЗАПАТЕНТОВАННЫЕ УПЛОТНЕНИЯ**
- **ПЛОТНОСТЬ РАСТРУБНОГО СОЕДИНЕНИЯ 3,0 АТМ**
- **ВЫСОКАЯ УДАРНАЯ ВЯЗКОСТЬ**
- **ВЫСОКАЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ**
- **ГЛАДКОСТЕННЫЕ ТРУБЫ**
- **УДОБНЫ В ПРОКЛАДКЕ**
- **БОЛЬШОЙ СРОК СЛУЖБЫ**
- **НАГРУЗКА 60 ТОНН, МИНИМАЛЬНОЕ ПЕРЕКРЫТИЕ 0,8 М**
- **КОЛЬЦЕВАЯ ЖЁСТКОСТЬ SN 10**
- **С УПЛОТНИТЕЛЬНЫМИ КОЛЬЦАМИ NBR МОЖЕТ ПРИМЕНЯТЬСЯ В КАЧЕСТВЕ МАСЛОПРОВОДА В СИСТЕМАХ ОБОГРЕВА**
- **С УПЛОТНЕНИЯМИ ИЗ НИТРИЛОВОЙ РЕЗИНЫ (NBR) ПОДХОДЯТ ДЛЯ ОТВОДА СТОЧНЫХ ВОД ТОПЛИВОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ**
- **ЛИВНЕВАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ**

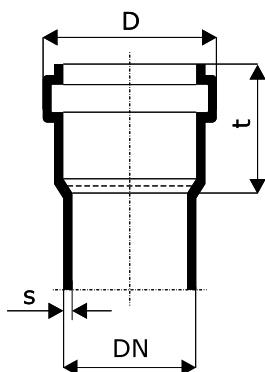


KG 2000 SN 10 полипропилен

Канализационные трубы для экстремальных условий

Описание

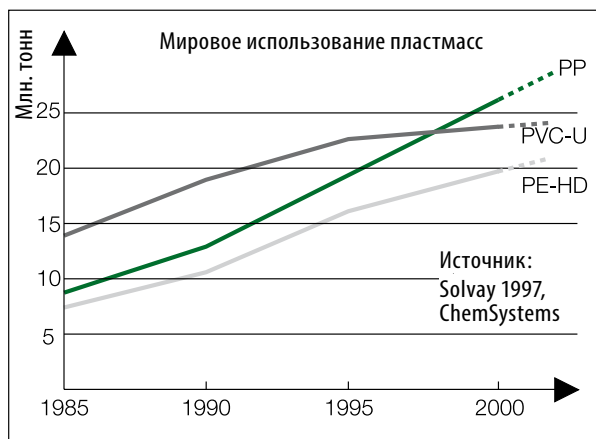
Канализационные трубы и фитинги из полипропилена, выдерживающие воздействие горячей воды и света, изготавливаются по DIN EN 14758.



| DN (OD) | s [мм] | D [мм] | t [мм] |
|---------|--------|--------|--------|
| 110 | 3,4 | 128,4 | 72 |
| 125 | 3,9 | 146,0 | 80 |
| 160 | 4,9 | 186,6 | 95 |
| 200 | 6,2 | 236,0 | 123 |
| 250 | 7,7 | 287,2 | 133 |
| 315 | 9,7 | 358,8 | 155 |
| 400 | 12,3 | 455,0 | 180 |
| 500 | 15,3 | 565,0 | 205 |

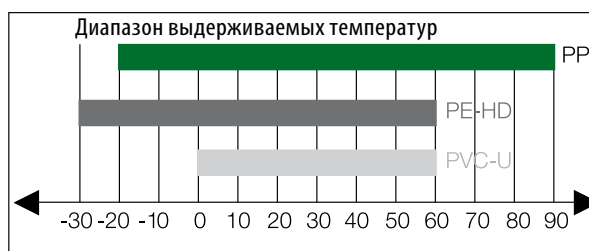
Полипропилен – материал будущего

Полипропилен представляет собой термопластический материал из группы полиолефинов. В течение десятилетий он успешно применяется в производстве труб. Полипропилен используется также в условиях высоких требований к безопасности, например, в автомобильной промышленности и на топливозаправочных станциях. Гигиеническая безопасность, коррозионная стойкость, хорошая способность к обработке и многие другие свойства являются предпосылками для широкого спектра применения.

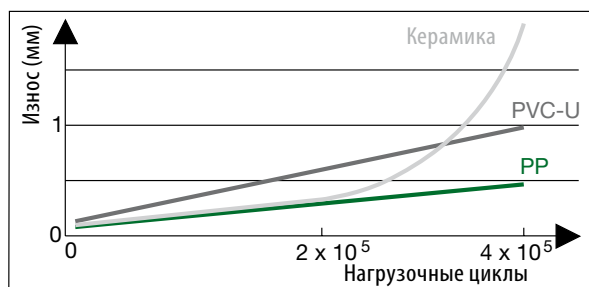


СВОЙСТВА PP

Полипропилен обладает исключительной надежностью при воздействии высоких температур, учитывая DIN EN 476. Он применяется также в экстремальных условиях.



- Высокая химическая стойкость pH 2 – pH 12 (кислотно-основная среда)
 - устойчивость к биогенной коррозии, серной кислоты
 - » Смотрите также раздел Химическая стойкость с. 132.
- Высокая износостойкость полипропилена обеспечивает длительный срок службы и эксплуатационную надежность.
 - устойчивость к биогенной коррозии, вызываемой серной кислотой
 - стойкость по DIN 8078, приложение I
- Высокая стойкость полипропилена к износу и соответственно высокая долговечность и эксплуатационная надежность



- Исключительная ударная прочность и вязкость
 - низкая склонность к образованию и распространению трещин
 - устойчивость к механическим воздействиям (например, при промывке под высоким давлением)
- Гладкие поверхности



- оптимальные гидравлические характеристики
- не образуются наросты
- не скапливаются отложения
- большие интервалы между техническими обслуживаниями благодаря самоочищению

Свойства полипропилена (PP)

Большое значение в системах канализации имеет долговечность и надежность раструбных соединений, предотвращающая проникновение сточных вод в грунт и просачивание грунтовых вод в трубы. В результате длительного процесса исследований и разработок было создано новое запатентованное уплотнительное кольцо. Значительного эффекта удалось достичь благодаря его специальному конструктивному исполнению.

Новое уплотнение

- ❶ Распорный лепесток
- ❷ Удерживающий лепесток
- ❸ Лепесток-грязезъёмник
- ❹ Уплотнительный лепесток



Назначение отдельных элементов уплотнительного кольца

- ❶ Распорный лепесток
Распорный лепесток препятствует образованию грязевых отложений между стенкой трубы и уплотнением.
- ❷ Удерживающий лепесток
Удерживающий лепесток обеспечивает прижатие распорного лепестка к переднему краю канавки раструба. Он не допускает выдавливания и скручивания уплотнительного кольца.
- ❸ Лепесток-грязезъёмник
Грязезъёмник служит для предотвращения попадания загрязнений в трубу.
- ❹ Уплотнительный лепесток

Уплотнительный лепесток обеспечивает длительное уплотнение соединения труб. Соединения подвергаются испытаниям на герметичность по DIN EN 1610 воздухом и водой под давлением от 0,05 до 0,5 Атм и вакуумом (периодические проверки с давлением 3,0 Атм проводятся лабораторией по испытанию материалов (MPA) в г. Дармштадт).



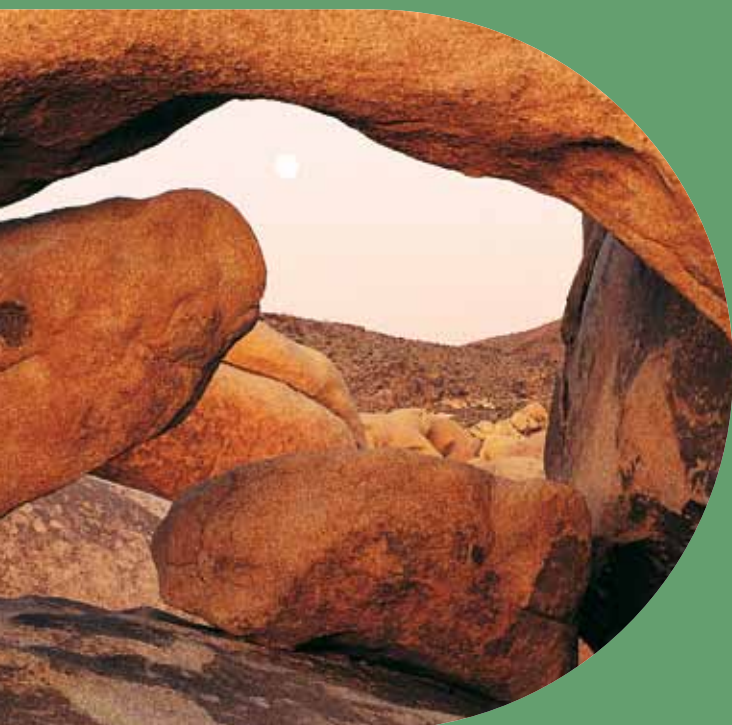
Усилия при соединении труб

Усилия, необходимые для выполнения соединений труб, значительно снижены благодаря специальному исполнению кольца. Поэтому прокладка труб значительно облегчилась по сравнению с традиционными канализационными системами.

Охрана окружающей среды

- материал полипропилен PP
 - нейтрален по отношению к грунтовым водам
 - плотное соединение труб с большим сроком службы
- Полипропилен - это экологичный материал, производимый по ресурсосберегающим технологиям, легко поддаваемый вторичной переработке и обладающий повышенным сопротивлением к воздействию агрессивных сред. Новая уплотняющая система KG 2000 SN 10 надежно защищает от инфильтрации грунтовых вод в трубы и от эксфильтрации сточных вод в грунт.

Полипропилен безопасен для окружающей среды, это материал будущего.



Обзор системы труб из полипропилена

KG 2000 SN 10

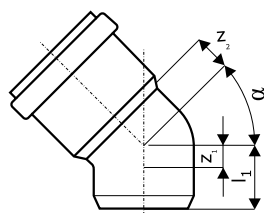
KG 2000 – трубы SN 10

KG 2000EM – труба

| Арт. | DN | L [мм] | Упаковка |
|--------|-----|--------|----------|
| 770320 | 110 | 500 | 1/80 |
| 770340 | 110 | 1000 | 1/80 |
| 770360 | 110 | 2000 | 1/80 |
| 770380 | 110 | 5000 | 1/80 |
| 770420 | 125 | 500 | 1/60 |
| 770440 | 125 | 1000 | 1/54 |
| 770460 | 125 | 2000 | 1/54 |
| 770480 | 125 | 5000 | 1/54 |
| 770520 | 160 | 500 | 1/35 |
| 770540 | 160 | 1000 | 1/35 |
| 770560 | 160 | 2000 | 1/35 |
| 770580 | 160 | 5000 | 1/35 |
| 770620 | 200 | 500 | 1/20 |
| 770640 | 200 | 1000 | 1/25 |
| 770660 | 200 | 2000 | 1/25 |
| 770680 | 200 | 5000 | 1/25 |
| 770740 | 250 | 1000 | 1/16 |
| 770770 | 250 | 3000 | 1/16 |
| 770790 | 250 | 6000 | 1/16 |
| 770840 | 315 | 1000 | 1/9 |
| 770870 | 315 | 3000 | 1/9 |
| 770890 | 315 | 6000 | 1/9 |
| 770940 | 400 | 1000 | 1/4 |
| 770970 | 400 | 3000 | 1/4 |
| 770990 | 400 | 6000 | 1/4 |
| 771040 | 500 | 1000 | 1/4 |
| 771070 | 500 | 3000 | 1/4 |
| 771090 | 500 | 6000 | 1/4 |



KG 2000 – фитинги SN 10



KG2000B – отвод 15°

| Арт. | DN | α | z_1 | z_2 | l_1 | Упаковка |
|--------|-----|----------|-------|-------|-------|----------|
| 771300 | 110 | 15° | 9 | 16 | 87 | 4/260 |
| 771400 | 125 | 15° | 10 | 19 | 93 | 4/160 |
| 771500 | 160 | 15° | 24 | 19 | 120 | 4/84 |
| 771600 | 200 | 15° | 15 | 31 | 158 | 1/40 |
| 771700 | 250 | 15° | 23 | 44 | 163 | 1/24 |
| 771800 | 315 | 15° | 28 | 56 | 188 | 1/12 |
| 771900 | 400 | 15° | 29 | 67 | 220 | 1/6 |
| 771100 | 500 | 15° | 67 | 183 | 263 | 1/2 |

KG2000B – отвод 30°

| Арт. | DN | α | z_1 | z_2 | l_1 | Упаковка |
|--------|-----|----------|-------|-------|-------|----------|
| 771310 | 110 | 30° | 17 | 23 | 95 | 4/240 |
| 771410 | 125 | 30° | 19 | 27,5 | 102 | 4/160 |
| 771510 | 160 | 30° | 24 | 34 | 125 | 4/84 |
| 771610 | 200 | 30° | 29 | 46 | 162 | 1/40 |
| 771110 | 500 | 30° | 101 | 217 | 297 | 1/2 |

KG2000B – отвод 45°

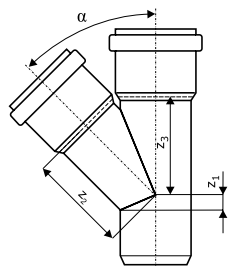
| Арт. | DN | α | z_1 | z_2 | l_1 | Упаковка |
|--------|-----|----------|-------|-------|-------|----------|
| 771320 | 110 | 45° | 26 | 29 | 94 | 4/200 |
| 771420 | 125 | 45° | 29 | 36 | 112 | 4/144 |
| 771520 | 160 | 45° | 37 | 45 | 144 | 4/60 |
| 771620 | 200 | 45° | 46 | 57 | 189 | 1/38 |
| 771720 | 250 | 45° | 59 | 77 | 199 | 1/20 |
| 771820 | 315 | 45° | 73 | 98 | 233 | 1/10 |
| 771920 | 400 | 45° | 92 | 120 | 283 | 1/5 |
| 771120 | 500 | 45° | 138 | 254 | 334 | 1/2 |

KG2000B – отвод 67°

| Арт. | DN | α | z_1 | z_2 | l_1 | Упаковка |
|--------|-----|----------|-------|-------|-------|----------|
| 771330 | 110 | 67° | 41 | 47 | 119 | 4/180 |
| 771430 | 125 | 67° | 44 | 54 | 127 | 4/120 |
| 771530 | 160 | 67° | 56 | 69 | 161 | 2/60 |

KG2000B – отвод 87°

| Арт. | DN | α | z_1 | z_2 | l_1 | Упаковка |
|--------|-----|----------|-------|-------|-------|----------|
| 771350 | 110 | 87° | 59 | 65 | 137 | 4/160 |
| 771450 | 125 | 87° | 66 | 72 | 145 | 4/108 |
| 771550 | 160 | 87° | 84 | 91 | 180 | 2/60 |

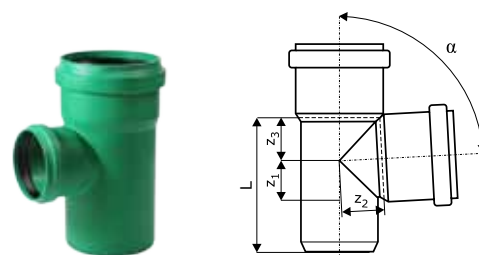


KG2000EA – тройник 45°

| Арт. | DN | α | z_1 | z_2 | z_3 | L [мм] | Упаковка |
|--------|---------|----------|-------|-------|-------|--------|----------|
| 772330 | 110/110 | 45° | 26 | 134 | 134 | 228 | 4/96 |
| 772340 | 125/110 | 45° | 81 | 91 | 91 | 240 | 2/76 |
| 772440 | 125/125 | 45° | 29 | 152 | 152 | 255 | 2/64 |
| 772350 | 160/110 | 45° | 2 | 168 | 162 | 250 | 2/46 |
| 772450 | 160/125 | 45° | 10 | 179 | 175 | 260 | 2/40 |
| 772550 | 160/160 | 45° | 37 | 195 | 195 | 320 | 2/28 |
| 772560 | 200/160 | 45° | 19 | 221 | 218 | - | 1/20 |
| 772660 | 200/200 | 45° | 46 | 244 | 244 | - | 1/15 |
| 772760 | 250/160 | 45° | 57 | 258 | 311 | - | 1/10 |
| 772770 | 250/250 | 45° | 57 | 311 | 311 | - | 1/8 |
| 772850 | 315/160 | 45° | 40 | 301 | 250 | - | 1/7 |
| 772860 | 315/200 | 45° | 72 | 325 | 393 | - | 1/5 |
| 772880 | 315/315 | 45° | 72 | 393 | 393 | - | 1/4 |
| 772940 | 400/160 | 45° | 82 | 394 | 526 | - | 1/3 |
| 772960 | 400/200 | 45° | 55 | 417 | 555 | - | 1/2 |
| 772990 | 400/400 | 45° | 78 | 683 | 683 | - | 1/1 |
| 771130 | 500/160 | 45° | - | - | - | 820 | 1/2 |

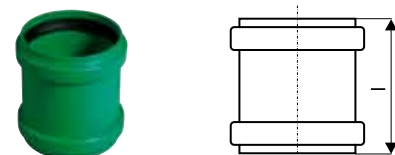
KG2000EA – тройник 87°

| Арт. | DN | α | z_1 | z_2 | z_3 | L [мм] | Упаковка |
|--------|---------|----------|-------|-------|-------|--------|----------|
| 774330 | 110/110 | 87° | 59 | 64 | 64 | 197 | 4/120 |
| 774350 | 160/110 | 87° | 15 | 141 | 140 | 227 | 2/46 |
| 774550 | 160/160 | 87° | 81 | 91 | 91 | 279 | 2/32 |



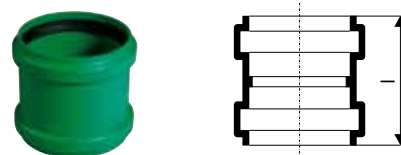
KG2000U – муфта надвижная

| Арт. | DN | l [мм] | Упаковка |
|--------|-----|--------|----------|
| 778300 | 110 | 136 | 4/280 |
| 778400 | 125 | 151,4 | 4/200 |
| 778500 | 160 | 185 | 4/96 |
| 778600 | 200 | 239 | 1/54 |
| 778700 | 250 | 275 | 1/30 |
| 778800 | 315 | 299 | 1/12 |
| 778900 | 400 | 345 | 1/8 |
| 771160 | 500 | 394 | 1/4 |



KG2000MM – муфта двойная

| Арт. | DN | l [мм] | Упаковка |
|--------|-----|--------|----------|
| 777300 | 110 | 136 | 4/280 |
| 777400 | 125 | 151,4 | 4/200 |
| 777500 | 160 | 185 | 4/96 |
| 777600 | 200 | 239 | 1/54 |
| 777700 | 250 | 275 | 1/30 |
| 777800 | 315 | 299 | 1/12 |
| 777900 | 400 | 345 | 1/8 |
| 771170 | 500 | 407 | 1/4 |



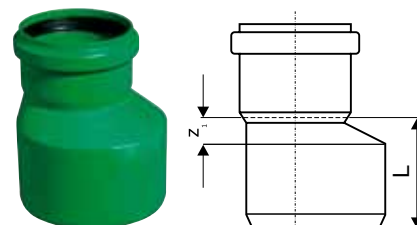
KG2000M – заглушка

| Арт. | DN | l [мм] | Упаковка |
|--------|-----|--------|----------|
| 777320 | 110 | 55 | 4/780 |
| 777420 | 125 | 55 | 4/580 |
| 777520 | 160 | 70 | 4/260 |
| 777620 | 200 | 85 | 2/160 |
| 777720 | 250 | 88 | 1/100 |
| 777820 | 315 | 98 | 1/50 |
| 777920 | 400 | 116 | 1/32 |
| 771180 | 500 | 149 | 1/12 |



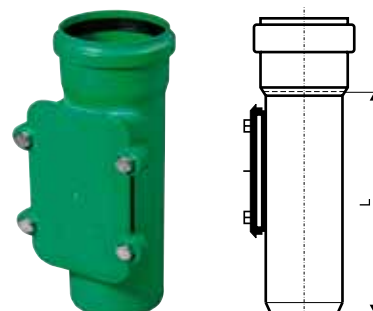
KG2000R – переход эксцентрический (редукция)

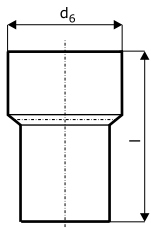
| Арт. | DN | L [мм] | l [мм] | Упаковка |
|--------|---------|--------|--------|----------|
| 775340 | 125/110 | 16 | 99 | 4/240 |
| 775350 | 160/110 | 34 | 135 | 4/192 |
| 775450 | 160/125 | 28 | 129 | 4/104 |
| 775560 | 200/160 | 32 | 175 | 2/60 |
| 775670 | 250/200 | 49 | 181 | 1/40 |
| 775780 | 315/250 | 63 | 215 | 1/25 |
| 775880 | 400/315 | 91 | 271 | 1/10 |
| 771190 | 500/400 | 116 | 312 | 1/4 |



KG2000RE – ревизия

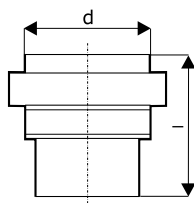
| Арт. | DN | l [мм] | Упаковка |
|--------|-----|--------|----------|
| 778310 | 110 | 308 | 2/80 |
| 778410 | 125 | 313 | 2/70 |
| 778510 | 160 | 380 | 1/40 |
| 778610 | 200 | 410 | 1/20 |





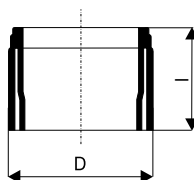
KG2000UG – переходник на чугунную трубу

| Арт. | DN | d [мм] | l [мм] | Упаковка |
|--------|-----|--------|--------|----------|
| 778320 | 110 | 124 | 133 | 4/420 |
| 778420 | 125 | 151 | 151 | 1/360 |
| 778520 | 160 | 176 | 165 | 1/210 |



KG2000US – переходник на гладкий конец керамической трубы

| Арт. | DN | d [мм] | l [мм] | Упаковка |
|--------|-----|--------|--------|----------|
| 777380 | 110 | 138 | 168 | 4/288 |
| 777480 | 125 | 163 | 172 | 1/180 |
| 777580 | 160 | 194 | 226 | 4/96 |



KG2000USM – переходник на раструб керамической трубы

| Арт. | DN | d [мм] | l [мм] | Упаковка |
|--------|-----|--------|--------|----------|
| 777390 | 110 | 132 | 90 | 4/380 |
| 777490 | 125 | 160 | 92 | 1/320 |
| 777590 | 160 | 187 | 97 | 4/168 |

KG 2000 – комплектующие

KG2000 – уплотнительное кольцо



| Арт. | DN | Упаковка |
|--------|-----|----------|
| 880400 | 110 | 20 |
| 880410 | 125 | 18 |
| 880420 | 160 | 21 |
| 880430 | 200 | 10 |
| 880440 | 250 | - |
| 880450 | 315 | - |
| 880460 | 400 | - |
| 880470 | 500 | - |

KG2000 – уплотнение из NBR



| Арт. | DN | Упаковка |
|--------|-----|----------|
| 880500 | 110 | 20 |
| 880510 | 125 | 27 |
| 880520 | 160 | 10 |
| 880530 | 200 | 10 |
| 880540 | 250 | - |
| 880550 | 315 | - |
| 880560 | 400 | - |
| 880570 | 500 | - |



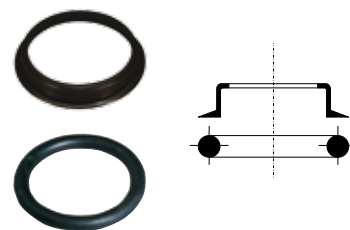
Новинка! KG2000 – GA-Манжета

| Арт. | DN | Упаковка |
|--------|-----|----------|
| 881025 | 110 | 16 |

KG 2000 – комплектующие

KG2000 – GA-Set двойное уплотнение

| Арт. | DN | Упаковка |
|--------|-----|----------|
| 881030 | 125 | 10 |
| 881040 | 160 | 15 |



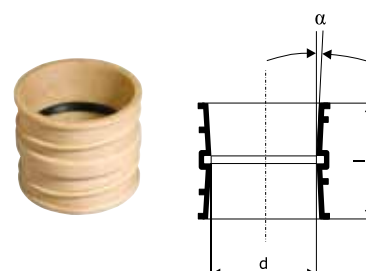
KG2000 – профильное уплотнение для KGUS

| Арт. | DN | Упаковка |
|--------|-----|----------|
| 881100 | 110 | 144 |
| 881110 | 125 | 90 |
| 881120 | 160 | 50 |



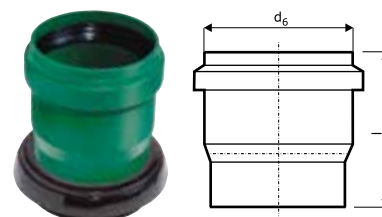
KGf PU – гильза для прохода стен

| Арт. | DN | α | d [мм] | l [мм] | Упаковка |
|--------|-----|----------|--------|--------|----------|
| 820900 | 110 | 3° | 110,4 | 110 | 1/325 |
| 821900 | 125 | 3° | 125,4 | 110 | 1/270 |
| 822900 | 160 | 3° | 160,5 | 110 | 1/180 |
| 823900 | 200 | 3° | 200,6 | 110 | 1/114 |
| 820910 | 110 | 3° | 110,4 | 240 | 1/168 |
| 821910 | 125 | 3° | 125,4 | 240 | 1/135 |
| 822910 | 160 | 3° | 160,5 | 240 | 1/84 |
| 823910 | 200 | 3° | 200,6 | 240 | 1/45 |
| 824910 | 250 | 3° | 250,8 | 240 | 1/33 |
| 825910 | 315 | 3° | 316,0 | 240 | 1/18 |
| 826910 | 400 | 3° | 401,2 | 240 | 1/15 |
| 827910 | 500 | 3° | 501,5 | 240 | 1/12 |



KG2000BA – врезка в бетонную трубу

| Арт. | DN | l [мм] | Упаковка |
|--------|-----|--------|----------|
| 877570 | 150 | 165 | 1/90 |
| 877670 | 200 | 197 | 1/40 |



KG2000 – техническая смазка

| Арт. | мл | Упаковка |
|--------|------|----------|
| 881800 | 150 | 50/1750 |
| 881810 | 250 | 50/1500 |
| 881820 | 500 | 24/720 |
| 881830 | 1000 | 12/360 |





Инструкция по монтажу

1. ГРАНИЦЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Приведенные далее инструкции действуют для применения и прокладки труб и фитингов системы KG 2000 SN 10 из полипропилена (PP). Трубы цвета "майская зелень" RAL 6017 предназначены для подземной прокладки домовых выпусков, подключений к канализационным сетям и канализационных трубопроводов для отвода сточных вод по DIN 1986, часть 3.

На исполнения канализационных трубопроводов действуют рекомендации DIN 1986-1 и DIN 1986-4, а также DIN EN 1610.

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Канализационные трубы и фитинги KG 2000 SN 10 из полипропилена предназначены для подземной прокладки домовых выпусков, подключений к канализационным сетям и канализационных трубопроводов для отвода сточных вод по DIN 1986, часть 3. Химическая стойкость для особых случаев применения приведена в приложении 1 к DIN 8078.

Трубы и фитинги системы KG 2000 SN 10 могут применяться как:

- а) домовые выпуски при прокладке под землей или в строительных конструкциях
- б) каналы на соединительных участках между внутренней и общественной канализационной сетью
- и в зонах высокой нагрузки (SLW) с минимальным перекрытием 0,8 м, максимальным перекрытием 6 м и в области грунтовых вод.
- в) Ливневая канализация внутри и снаружи зданий. (Герметичность при внутреннем давлении 3 бар согласно испытаниям государственного испытательного центра г.Дармштадта, протокол K 06 0872 от 20.09.06).

Для обеспечения доступа в трубопровод необходимо вместо ревизии с крышкой использовать тройник с заглушкой и страховочным хомутом.

Крепеж трубопровода должен выполняться так, чтобы исключить его рассоединение в процессе эксплуатации.

3. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ ТРУБ И ФИТИНГОВ KG 2000

Оберегайте трубы и фитинги от повреждений. При транспортировке трубы по возможности должны опираться по всей длине, чтобы не допустить прогиба. Берегайте трубы от ударных нагрузок, особенно при низких температурах.

Трубы и фитинги можно хранить на открытом воздухе. При хранении учитывайте следующее:

- а) Для складирования необходимо обеспечить надежные опоры, не вызывающие деформации труб.
- б) Трубы можно штабелировать с прокладочными досками или без них.
- в) При хранении раструбы труб не должны подвергаться горизонтальному или вертикальному нагружкам.
- г) Высота штабелирования не должна превышать 2 м.

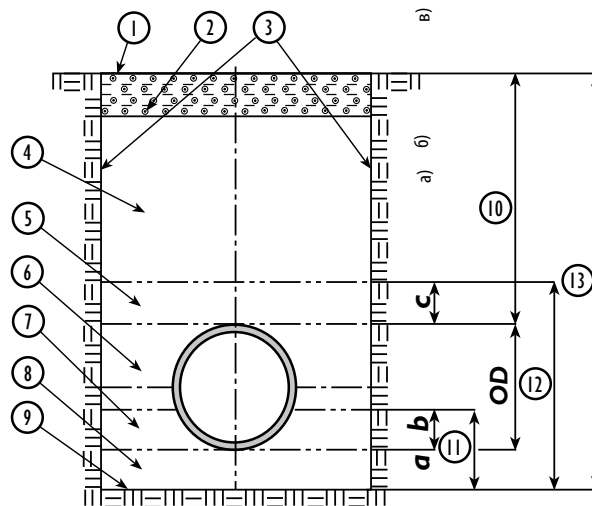
4. ОПОРЫ И УКЛАДКА ТРУБ

Трубы можно укладывать на однородный, относительно рыхлый, мелкозернистый грунт при создании опорного слоя по всей длине. В зоне раструбов необходимо сделать углубления, чтобы правильно выполнить соединение. Углубление не должно быть

больше, чем это нужно для правильного выполненного соединения.

Если существующий грунт не подходит как опорный слой, то нужно вынуть грунт глубже и создать подстилочный слой. Толщина подстилочного слоя не должна быть меньше следующих значений:•

- а) 100 мм для обычных грунтовых условий
- б) 150 мм в скальных или монолитных породах



- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 Поверхность | 10 Высота перекрытия |
| 2 Нижний край дорожных или рельсовых конструкций, если имеются | 11 Толщина подстилочный слой |
| 3 Стены траншеи | 12 Толщина зоны трубопровода |
| 4 Основной заполнитель (3.6) | 13 Глубина траншеи |
| 5 Покрывающий слой (3.5) | а) Толщина нижнего подстилочный слой |
| 6 Боковой заполнитель (3.12) | б) Толщина верхнего подстилочный слой |
| 7 Верхний подстилочный слой | в) Толщина покрывающего слоя |
| 8 Нижний подстилочный слой | |
| 9 Дно траншеи | |

Верхний подстилочный слой по форме и толщине должен быть выполнен в соответствии со статическими расчетами, а опорный угол должен достигать 180°, то есть, как правило, 0,5 x DA. Если дно траншеи не обладает достаточной несущей способностью, то потребуются дополнительные меры. Если по техническим причинам необходима укладка бетонной плиты, то рекомендуется между трубой и плитой насыпать промежуточный слой из подходящего грунта толщиной примерно 150 мм под трубой и примерно 100 мм под соединениями.

Если по статическим расчетам необходимы дополнительные меры по защите труб от нагрузок, то вместо бетонной облицовки для распределения нагрузки рекомендуется сверху уложить бетонную плиту. Такая бетонная плита должна полностью воспринимать статическую нагрузку.

5. ЗАДЕЛКА В БЕТОН

Трубы и фитинги из полипропилена могут быть забетонированы. При этом нужно учитывать следующее:

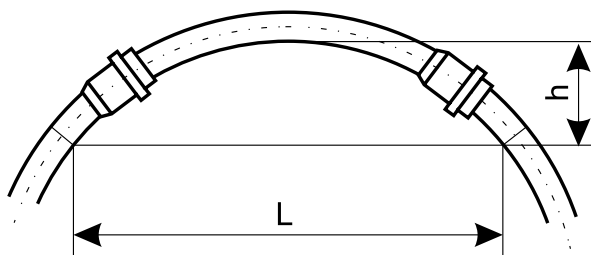
- а) Зазоры в муфтах и раструбах нужно заклеить липкой лентой для защиты от попадания бетона, так как в дальнейшем это может привести к нарушению их работоспособности.
- б) Защитить трубы от выдавливания. При этом нужно выбирать расстояния между креплениями так, чтобы не образовалось

недопустимо больших прогибов ("водяных мешков").

- в) Учитывайте при укладке тепловое удлинение труб, возникающее при эксплуатации.

6. УКЛАДКА ТРУБ

Перед укладкой труб и фасонных элементов KG 2000 SN 10 проверьте наличие возможных повреждений. Каждую трубу и фитинг нужно точно отмерить, учитывая уклон и направление. При прокладке точно выдерживайте прямую линию и необходимый уклон. В исключительных случаях трубопроводы с диаметром от DN 100 до 315 можно прокладывать так, как показано на схеме. При этом нельзя превышать значения, приведенные в следующей таблице.



(Трубы диаметром > DN 200 могут только немного изгибаться из-за высокой собственной жесткости)

Максимальный размер h или радиус изгиба при длине L:

| DN | h | | | |
|-------|------|------|------|------|
| | 100 | 125 | 150 | 200 |
| 8 | 0,24 | 0,21 | 0,17 | 0,13 |
| 12 | 0,54 | 0,48 | 0,38 | 0,30 |
| 16 | 0,97 | 0,85 | 0,67 | 0,53 |
| R [m] | 33 | 38 | 47 | 61 |

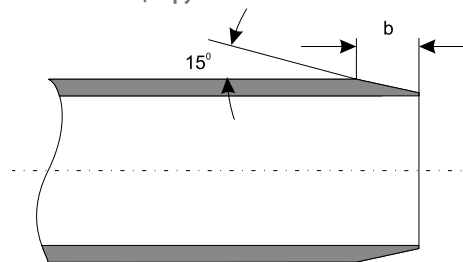
7. ОБРЕЗКА И ОБРАБОТКА КОНЦОВ ТРУБ

Обрезка труб производится подходящим резакром для пластмассы или пилой с мелкими зубьями. Срез следует выполнять под прямым углом к оси трубы. Для удобства можно использовать столярное стусло.

Рис. 3 Резка с использованием стусла



Рис. 3а Скос на конце трубы



Фитинги нельзя укорачивать, т.к. иначе не будет обеспечена герметичность соединения.

| DN | 110 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| b, мм | 6 | 6 | 7 | 9 | 9 | 12 |

Заусенцы на обрезанных краях необходимо зачистить. На концах труб нужно сделать фаску специальным инструментом или напильником под углом примерно 15°, как показано на рисунке 3а.

8. СОЕДИНЕНИЕ ТРУБ И ФИТИНГОВ

- Очистите от грязи гладкие концы труб, раструбы и уплотнительные элементы.
- Проверьте правильность установки и отсутствие повреждений уплотнительного кольца.
- Нанесите равномерный слой специальной смазки на скошенную поверхность фаски на конце трубы. Не используйте обычные масла или консистентные смазки!
- Вставьте гладкий конец трубы в раструб до упора и по кромке раструба сделайте пометку карандашом или фломастером. Затем выньте трубу назад из раструба примерно на 3 мм на каждый метр длины трубы, но не менее 10 мм. Соединение надвижных и двойных муфт выполняется таким же образом.

9. ПОДСОЕДИНЕНИЕ К СТРОИТЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ

Подсоединение к строительной конструкции (например, к шахте или др.) должно быть подвижным, с использованием гильзы для прохода стен (KGF). Для уплотнения канализационной трубы в гильзе устанавливается резиновое уплотнительное кольцо.

10. ЗАПОЛНЕНИЕ И УПЛОТНЕНИЕ ТРАНШЕИ

В качестве материала для заполнения траншеи можно использовать имеющийся или привозной грунт при условии, что он не повредит трубопровод и не окажет вредного воздействия на грунтовые воды. Для подстилающего слоя подойдет зернистый рыхлый грунт с размером частиц < 22 мм или раздробленные строительные материалы с размером частиц до 11 мм. Годятся гидравлически связанные строительные материалы, такие как стабилизированный грунт, легкий бетон, неармированный или армированный бетон.

При засыпке грунтом на высоту до 30 см над трубой выполнять следующее:

- а) Трубопровод не должен изменять положение или смещаться от заданного направления. Можно использовать вспомогательные средства, такие как воронку для засыпки песком и др.
- б) Засыпать грунт нужно частями выше уровня укладки трубы и интенсивно уплотнять его, чтобы не допустить образования пустот под трубой и обеспечить соответствующий статическим расчетам опорный угол.

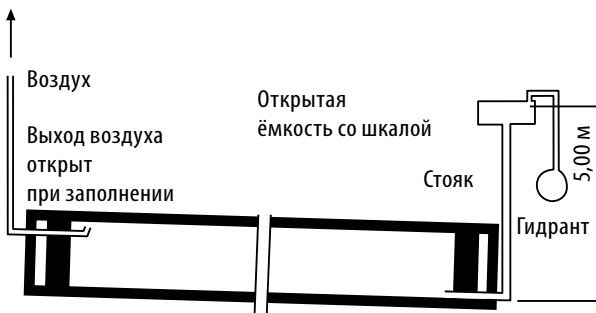
Уплотнение засыпаемого материала обеспечивает устойчивость трубопровода. Каждый насыпной слой нужно уплотнять вручную с использованием только легких приспособлений для уплотнения. В завершение засыпается основной наполнитель в соответствии с проектом и исходными данными, чтобы избежать оседания поверхности.

11. ИСПЫТАНИЯ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

Испытание герметичности трубопроводов, колодцев и ревизионных люков проводятся воздухом (метод „L“) или водой (метод „W“). При использовании метода „L“ количество корректирующих мер и повторений испытаний при технических неисправностях не ограничено. В случае однократного или повторного отрицательного результата при проверке воздухом, допускается проводить испытания водой, и в этом случае только результат испытаний водой будет иметь решающее значение.

ИСПЫТАНИЕ ВОДОЙ

Все отверстия проверяемого участка трубопровода, в т.ч. ответвления и примыкания, нужно закрыть водонепроницаемыми и выдерживающими давление заглушками и обеспечить невозможность их выдавливания. Рекомендуется, особенно на земельных участках, забить колья и закрепить за них все фитинги или установить соответствующие крепежные хомуты так, чтобы не допустить изменения положения фитингов. На прямых участках нужно закрепить трубы и контрольные заглушки от действующих в горизонтальном направлении сил давления. Необходимо зафиксировать трубопровод, если он ещё не закрыт, чтобы не допустить изменения его положения. Заполняйте трубопровод водой так, чтобы в нем не осталось воздуха. Для этого целесообразно медленно заливать воду в самой нижней точке трубопровода так, чтобы скопившийся в трубах воздух выходил в местах для его выпуска в самых высоких точках трубопровода.



Между заполнением и испытанием трубопровода должно пройти достаточное время (1 час), чтобы оставшийся в трубопроводе после заполнения воздух мог постепенно выйти наружу. Испытательное давление измеряется в самой нижней точке испытываемого участка. Безнапорные трубопроводы должны проверяться с избыточным давлением 0,5 бар. Испытательное давление, создаваемое в начале испытаний, нужно удерживать по DIN EN 1610 в течение 30 минут. При необходимости следует постоянно добавлять требуемое количество воды и производить замеры.

Контрольные требования будут выполнены, если расход дополнительной воды для трубопровода не превышает 0,15 л/м² за 30 минут.

Примечание: м² - это площадь смачиваемой внутренней поверхности.

ИСПЫТАНИЕ ВОЗДУХОМ

Общие положения: Альтернативное испытание воздухом - наиболее распространенный метод, т.к. имеет много преимуществ по сравнению с испытанием водой.

Испытание воздухом (метод "L"): Рекомендуемая длительность испытания трубопроводов (без колодцев и ревизионных люков) выбирается с учётом диаметра труб по приведенной далее таблице.

Метод должен быть согласован с заказчиком. В целях обеспечения безопасности необходимо проявлять осторожность при проведении испытаний. Запорная арматура должна полностью перекрывать подачу воздуха!

| Метод испытаний | P _г ^{*)} (мбар) | Δр (кПа) | DN 110 | DN 125 | DN 150 |
|-----------------|-------------------------------------|----------|--------|--------|--------|
| LC | 300 (5) | 50 (30) | 3 | 3 | 3 |
| Значение Kp | | | 0,06 | 0,06 | 0,06 |

| Метод испытаний | P _г ^{*)} (мбар) | Δр (кПа) | DN 200 | DN 250 | DN 315 |
|-----------------|-------------------------------------|----------|--------|--------|--------|
| LC | 300 (5) | 50 (30) | 3 | 3,5 | 4 |
| Значение Kp | | | 0,06 | 0,06 | 0,06 |

*) Избыточное давление