

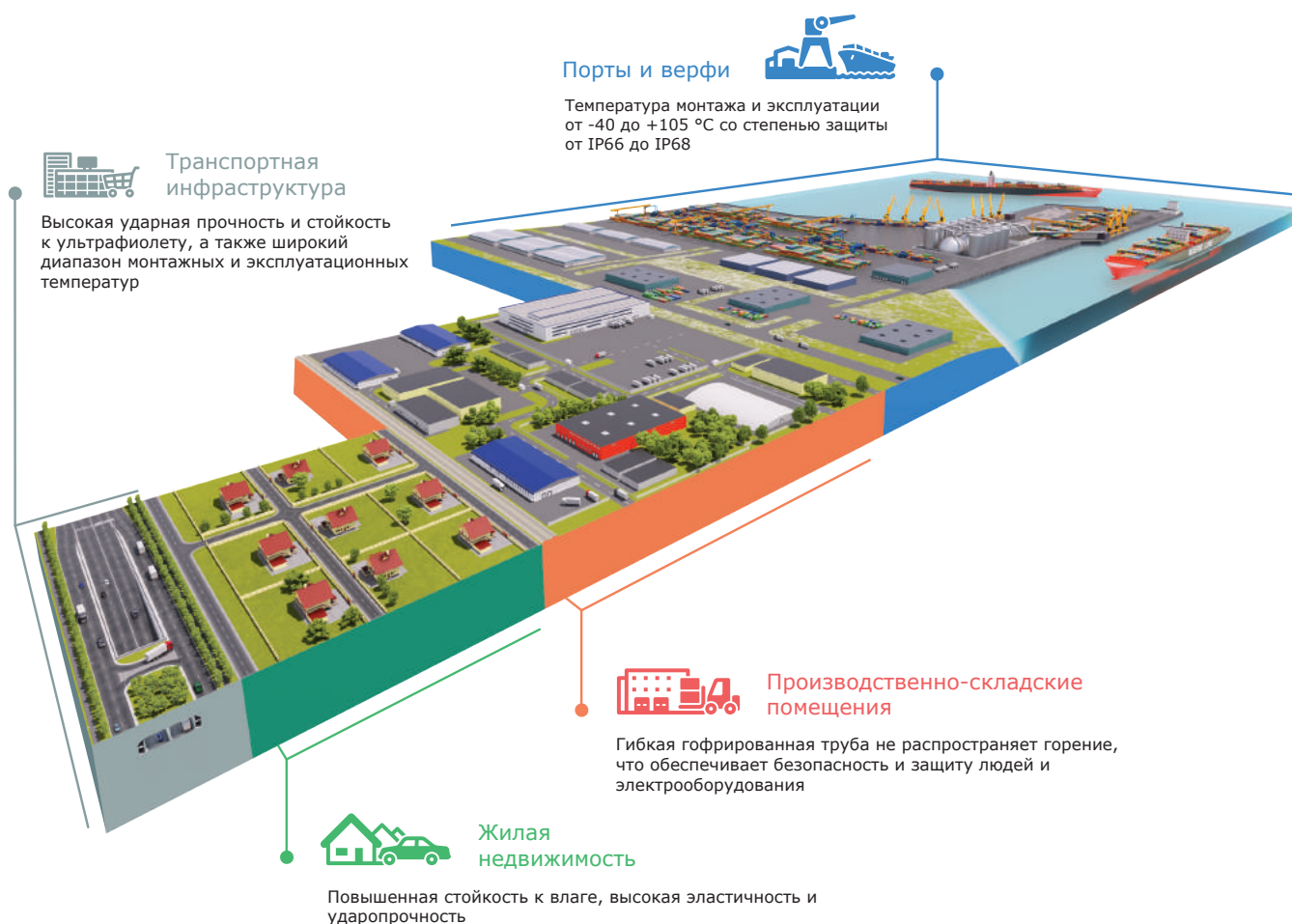
Гофрированные трубы "Octopus"

Индустриальные гофрированные трубы из полиамида	74
Аксессуары для индустриальных труб из полиамида	77
Гибкая гофрированная труба для защиты электрической проводки внутри автомобилей	85
Гофрированные трубы из ПВХ. Серия 9 с аксессуарами	87
Гофрированные трубы из ПНД. Серия 10 с аксессуарами	89
Гофрированные трубы из ПВД. Серия 7	94
Приспособления для прокладки кабеля	95
Инструкция по монтажу	96
Чертежи	98

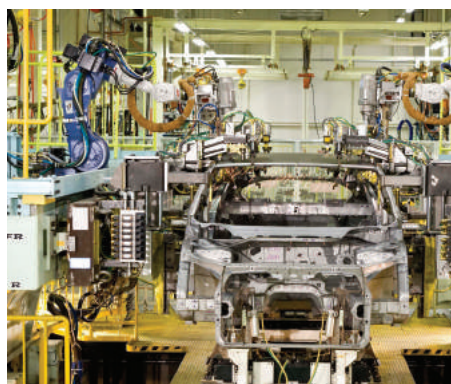
Система промышленных гофрированных труб из полиамида

Сфера применения

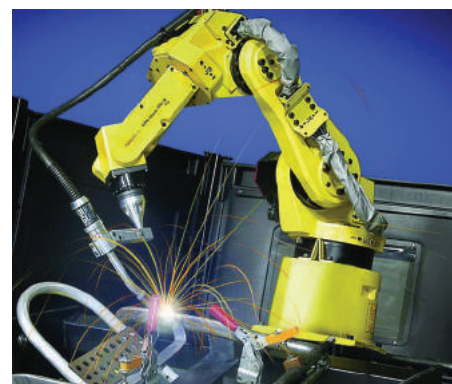
Система промышленных гофрированных труб предназначена для защиты кабелей в промышленном оборудовании. Износостойкие, стойкие при ударах и вибрационных нагрузках, стойкие к ультрафиолету, стойкие к агрессивному воздействию масел, растворителей и различных видов агрессивных сред. Трубы являются прекрасной защитой кабеля на промышленных предприятиях.



Промышленное оборудование
 Защита проводов и кабелей, входящих в состав промышленных станков и агрегатов



Промышленные конвейеры и производственные линии
 Защита проводов и кабелей, входящих в состав производственных поточных линий



Промышленные роботы
 Защита проводов и кабелей, входящих в состав автоматизированных производственных систем



Видеонаблюдение
Защита проводов питания камер уличного видеонаблюдения



Электрические шкафы
Защита внутренней разводки распределительных шкафов



Слаботочные сети
Защита телефонных, телевизионных, компьютерных, оптоволоконных кабелей

Отличительные особенности

- **Морозостойкость**
Сохраняет гибкость при -40°C
- **Теплостойкость до $+105^{\circ}\text{C}$**
Кратковременное воздействие до $+150^{\circ}\text{C}$
- **Не содержит галогенов**
- **Стойкость к ультрафиолету**
- **Стойкость к агрессивным жидкостям и газам**
- **Экстремально высокая ударная прочность**
- **Высокая гибкость**
Не менее 200 000 изгибов

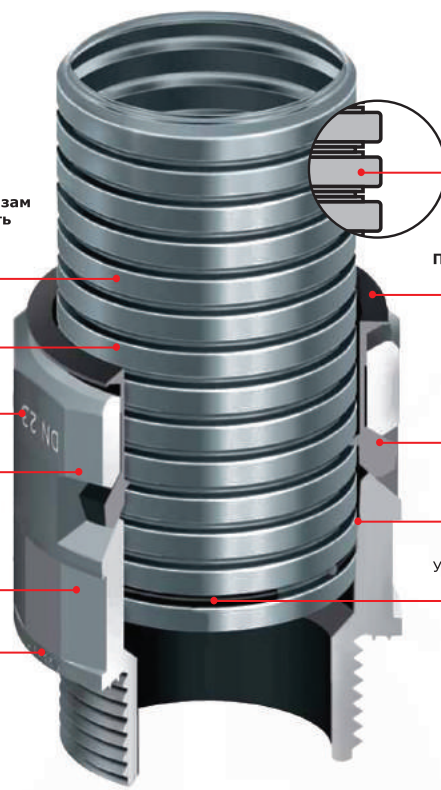
Простая стыковка трубы с аксессуаром
Производится простым защелкиванием

Быстрая идентификация диаметра
Указан номинальный диаметр

12 граней
Для затяжки накидным ключом

6 граней
Для затяжки рожковым ключом

Быстрая идентификация резьбы
Указан тип и размер резьбы



Уникальный профиль
Идеальная стыковка с аксессуарами

Простое извлечения трубы из аксессуара
Достаточно нажать на замок фиксатора

Надёжность соединения
6 замков охватывают трубу со всех сторон и надёжно удерживают в аксессуаре

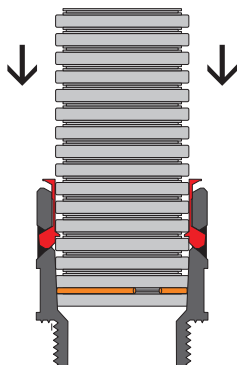
Конический внутренний диаметр
Обеспечивает степень защиты IP66 без применения уплотнительных колец

Водонепроницаемость
Уплотнительное кольцо PAR и прокладка PARM обеспечивает степень защиты IP68

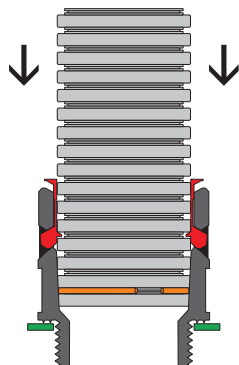
Преимущества:

- уникальный профиль трубы обеспечивает идеальное сопряжение труб с аксессуарами;
- единый материал труб и аксессуаров (единый температурный диапазон эксплуатации, химическая и УФ стойкость);
- быстрая и надёжная стыковка труб с аксессуарами (труба защёлкивается в аксессуар);
- простой демонтаж труб из аксессуара (достаточно нажать на замок фиксатора);
- высокая механическая прочность и химическая стойкость;
- идеальная герметизация.

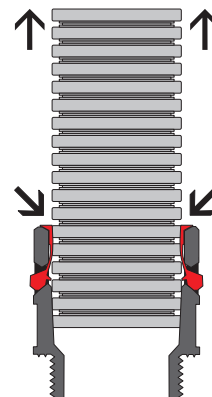
Схема соединения гибких полиамидных труб и аксессуаров



Степень защиты IP66 без применения уплотнительных прокладок PАРМ.



Степень защиты IP68 с применением уплотнительных колец PАР и уплотнительных прокладок PАРМ.

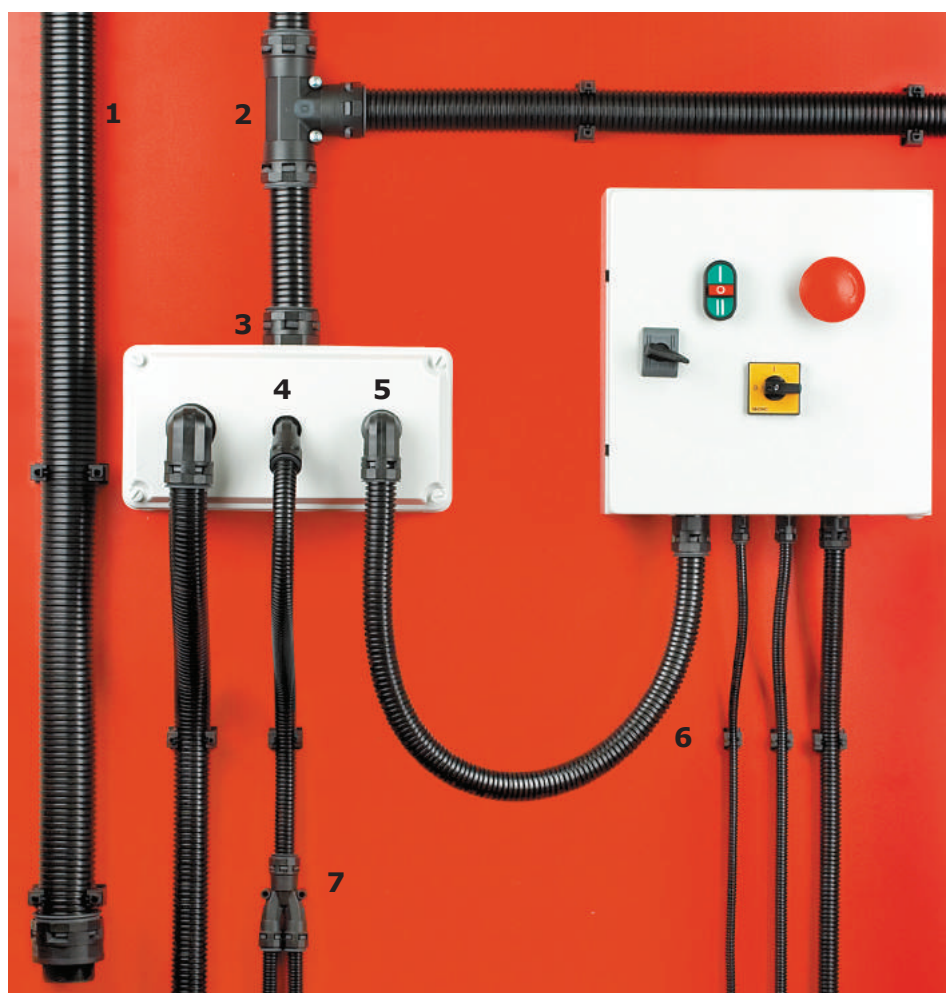


Для извлечения трубы из аксессуара достаточно нажать на замок фиксатора.

Состав системы

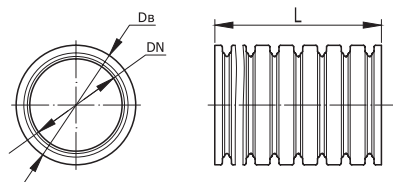
Два типа гофрированных полиамидных труб в системе с аксессуарами:

- гибкие гофрированные трубы из полиамида с типом горения ПВ-2 по ГОСТ 28779 отличаются максимально высокой механической прочностью и применяются в промышленном оборудовании, телекоммуникации и связи, где к кабеленесущим системам не предъявляются требования по пожарной безопасности;
- гофрированные трубы из нераспространяющего горения полиамида с типом горения ПВ-0 по ГОСТ 28779 отличаются умеренной механической прочностью, соответствуют требованиям пожарной безопасности и применяются для электропроводок внутри помещений и по фасадам зданий;
- аксессуары для промышленных гофрированных труб.



1. промышленная гофрированная труба из полиамида;
2. тройник, IP66/IP68;
3. муфта труба-коробка, IP66/IP68;
4. муфта 45° труба-коробка, IP66/IP68;
5. муфта 90° труба-коробка, IP66/IP68;
6. держатели;
7. разветвитель, IP66/IP68.

Гибкая гофрированная труба из полиамида



Назначение:

защита проводов и кабелей от механических повреждений, защита от термического, химического воздействия промышленного оборудования, электрических машин и т.п.

Отличительные особенности:

- высокая механическая прочность;
- стойкость к агрессивным средам;
- стойкость к ультрафиолету;
- широкий диапазон монтажных и эксплуатационных температур;
- не содержит галогенов;
- широкий перечень аксессуаров;
- не поддерживает горение.

Характеристики

Технические условия	ТУ 2247-024-47022248-2009
Климатическое исполнение	У 1 по ГОСТ 15150-69
Степень защиты	IP66/IP68 по ГОСТ 14254-96 (МЭК529-89)
	IP 66 без использования уплотнительных прокладок IP 68 с использованием уплотнительных колец и уплотнительных прокладок.
Температура монтажа и эксплуатации	от -40 °С до +105 °С
Кратковременное температурное воздействие	150 °С (в течение 15 минут)
Гибкость	не менее 200 000 изгибов
Прочность (сопротивление сжатию при 20 °С)	Свыше 250 Н на 5 см*
Разрывная прочность	не менее 300 Н для труб с номинальным диаметром менее 12 мм
	не менее 600 Н для труб с номинальным диаметром более 17 мм
Ударная прочность при -40 °С	не менее 1 Дж для труб с номинальным диаметром менее 7 мм
	не менее 2 Дж для труб с номинальным диаметром 10 мм и 12 мм
	не менее 4 Дж для труб с номинальным диаметром 17 мм и 23 мм
	не менее 6 Дж для труб с номинальным диаметром более 29 мм
Цвет	Черный
Класс защиты	0 по ГОСТ 12.2.007.0
Сопротивление изоляции	не менее 100 МОм (500 В в течение 1 минуты)
Диэлектрическая прочность	не менее 2000 В (50 Гц в течение 15 минут)
Содержание галогенов	менее 1% (время затухания до 30 с)
Стойкость к ультрафиолету	в соответствии с ГОСТ Р 20.57.406 метод 211-1
Химическая стойкость**	Стойкость к веществам: ацетамид (50 % вод. раствор), ацетон, бензин, бензол, бутан, бутанон, винная кислота (10 % вод. раствор), гидроксид калия (50 % вод. раствор), гидроксид магния (10 % вод. раствор), гидроксид натрия (40 % вод. раствор), гликоль, глицерин, глюкоза, дизельное топливо, жир, жирная кислота, крахмал, мазут, машинное масло, метанол, минеральные масла, морская вода, мочевины, мыльный раствор, нашатырный спирт (10 % вод. раствор), нефть, пиво, поваренная соль, пропан (газ), растворитель, растительные масла, сернистый углерод, силиконовые смазки, скипидар, смазочные масла, тетрахлорэтилен, толуол, трансформаторное масло, фруктовые соки, хлорид натрия, цианид калия (раствор), четырёххлористый углерод, электроэрозионные жидкости, этанол, этил-ацетат, эфир; Ограниченная стойкость к веществам: анилин, борная кислота (10 % вод. раствор), бутановая кислота, молочная кислота (5 % вод. раствор), сульфат меди (10 % вод. раствор), трихлорэтилен, хлорид калия (5 % вод. раствор), хлористый кальций (10 % вод. раствор); Отсутствие стойкости к веществам: азотная кислота, муравьиная кислота (10 % вод. раствор), озон (газ), серная кислота (2 % вод. раствор), уксусная кислота (10 % вод. раствор), фосфорная кислота (10 % вод. раствор), хлорид железа (10 % вод. раствор), хлористый водород (2 % вод. раствор), хромовая кислота (1 % вод. раствор).

* - Деформация при заявленном усилии сжатия не более 25 % ± 5 % от начального диаметра.

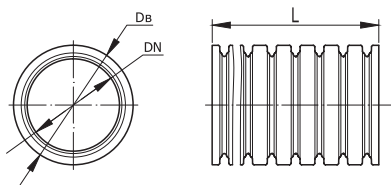
** - По данным технологических справочников

Номенклатура

Код трубы с протяжкой	Код трубы без протяжки	Номинальный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм*	Внешний диаметр, мм*	Минимальный радиус изгиба, мм	Количество в бухте, м
-	PA600710F2	7	6,8	10,1	15	50
-	PA601013F2	10	9,7	13,0	20	50
PA611216F2	PA601216F2	12	12,2	15,8	30	50
PA611721F2	PA601721F2	17	16,8	21,2	40	50
PA612329F2	PA602329F2	23	22,6	28,5	55	50
PA612935F2	PA602935F2	29	28,3	34,5	65	25
PA613643F2	PA603643F2	36	36,3	42,5	80	15
PA614855F2	PA604855F2	48	47,4	54,5	95	15

* Допуск на внешний и внутренний диаметры составляет ±0,5 мм.

Гофрированная труба из нераспространяющего горение полиамида


Назначение:

защита проводов и кабелей от механических повреждений, защита от термического, химического воздействия промышленного оборудования, электрических машин и т.п.

Отличительные особенности:

- высокая механическая прочность;
- стойкость к агрессивным средам;
- стойкость к ультрафиолету;
- широкий диапазон монтажных и эксплуатационных температур;
- не содержит галогенов;
- широкий перечень аксессуаров;
- не поддерживает горение.

Характеристики

Технические условия	ТУ 2247-024-47022248-2009
Климатическое исполнение	У 1 по ГОСТ 15150-69
Степень защиты	IP66/IP68 по ГОСТ 14254-96 (МЭК529-89)
	IP 66 без использования уплотнительных прокладок
	IP 68 с использованием уплотнительных колец и уплотнительных прокладок
Температура монтажа и эксплуатации	от -40 °С до +105 °С
Кратковременное температурное воздействие	150 °С (в течение 15 минут)
Гибкость	не менее 10 000 изгибов
Прочность (сопротивление сжатию при 20 °С)	Свыше 200 Н на 5 см*
Разрывная прочность	не менее 200 Н для труб с номинальным диаметром менее 7 мм
	не менее 300 Н для труб с номинальным диаметром более 7 мм
Ударная прочность при -40 °С	не менее 1 Дж
Цвет	Темно-серый
Класс защиты	0 по ГОСТ 12.2.007.0
Сопротивление изоляции	не менее 100 МОм (500 В в течение 1 минуты)
Соответствие требованиям пожарной безопасности	Соответствует ГОСТ Р 53313
Содержание галогенов	до 3% (время затухания до 10 с)
Стойкость к ультрафиолету	в соответствии с ГОСТ Р 20.57.406 метод 211-1
Соответствует ДСТУ 4549-1:2006	относительно распространения огня (класс - стойкие)
Химическая стойкость**	<p>Стойкость к веществам: ацетамид (50 % вод. раствор), ацетон, бензин, бензол, бутан, бутанон, винная кислота (10 % вод. раствор), гидроксид калия (50 % вод. раствор), гидроксид магния (10 % вод. раствор), гидроксид натрия (40 % вод. раствор), гликоль, глицерин, глюкоза, дизельное топливо, жир, жирная кислота, крахмал, мазут, машинное масло, метанол, минеральные масла, морская вода, мочевины, мыльный раствор, нашатырный спирт (10 % вод. раствор), нефть, пиво, поваренная соль, пропан (газ), растворитель, растительные масла, сернистый углерод, силиконовые смазки, скипидар, смазочные масла, тетрахлорэтилен, толуол, трансформаторное масло, фруктовые соки, хлорид натрия, цианид калия (раствор), четырёххлористый углерод, электроэрозионные жидкости, этанол, этил-ацетат, эфир</p> <p>Ограниченная стойкость к веществам: анилин, борная кислота (10 % вод. раствор), бутановая кислота, молочная кислота (5 % вод. раствор), сульфат меди (10 % вод. раствор), трихлорэтилен, хлорид калия (5 % вод. раствор), хлористый кальций (10 % вод. раствор)</p> <p>Отсутствие стойкости к веществам: азотная кислота, муравьиная кислота (10 % вод. раствор), озон (газ), серная кислота (2 % вод. раствор), уксусная кислота (10 % вод. раствор), фосфорная кислота (10% вод. раствор), хлорид железа (10 % вод. раствор), хлористый водород (2 % вод. раствор), хромовая кислота (1 % вод. раствор)</p>

* - Деформация при заявленном усилии сжатия не более 25 % ± 5 % от начального диаметра.

** - По данным технологических справочников

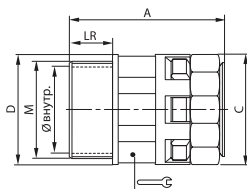
Номенклатура

Код трубы с протяжкой	Код трубы без протяжки	Номинальный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм*	Внешний диаметр, мм*	Минимальный радиус изгиба, мм	Количество в бухте, м
-	PA600710F0	7	6,8	10,1	15	50
-	PA601013F0	10	9,7	13,0	20	50
PA611216F0	PA601216F0	12	12,2	15,8	30	50
PA611721F0	PA601721F0	17	16,8	21,2	40	50
PA612329F0	PA602329F0	23	22,6	28,5	55	50
PA612935F0	PA602935F0	29	28,3	34,5	65	25
PA613643F0	PA603643F0	36	36,3	42,5	80	15
PA614855F0	PA604855F0	48	47,4	54,5	95	15

* Допуск на внешний и внутренний диаметры составляет ±0,5 мм.

Аксессуары для промышленных гофрированных труб

Муфта труба - коробка, IP66/IP68



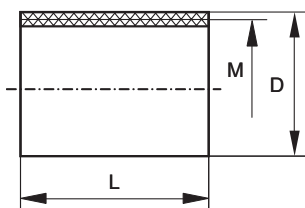
Назначение: ввод гофрированных полиамидных труб в корпуса оборудования, шкафы, щитки, распаячные коробки

Отличительные особенности:

- Материал: полиамид (РА6)
- Цвет: чёрный
- Температура эксплуатации: от -40°C до +105°C (кратковременное воздействие до +150°C)
- Степень защиты IP66 без уплотнителей / IP68 с уплотнителями PAR и PARM
- Простая и надёжная стыковка с трубой
- Не содержит галогенов

Код	Номинальный диаметр, мм	Геометрические размеры, мм							Транспор. упаковка, шт.	Минимальная упаковка, шт.
		M	Ø внутр.	A	C	D	Ключ	LR		
PAM07M12N	7	M12x1,5	6,5	35	19	17	15	11	20	1
PAM10M16N	10	M16x1,5	10,0	37	21	21	18	11	20	1
PAM12M16N	12	M16x1,5	10,0	37	26	25	20	11	20	1
PAM12M20N	12	M20x1,5	14,0	37	26	25	20	11	20	1
PAM17M20N	17	M20x1,5	14,5	44	31	30	27	11	20	1
PAM17M25N	17	M25x1,5	18,5	45	31	34	27	12	20	1
PAM23M25N	23	M25x1,5	18,5	48	37	37	34	12	10	1
PAM23M32N	23	M32x1,5	25,5	51	37	42	34	15	10	1
PAM29M32N	29	M32x1,5	25,5	52	46	46	42	15	10	1
PAM29M40N	29	M40x1,5	32,0	56	46	52	42	16	10	1
PAM36M40N	36	M40x1,5	32,0	60	54	54	50	19	5	1
PAM36M50N	36	M50x1,5	42,0	60	54	62	50	19	5	1
PAM48M50N	48	M50x1,5	42,0	61	69	69	66	19	2	1
PAM48M63N	48	M63x1,5	54,0	61	69	75	66	19	2	1

Втулка соединительная



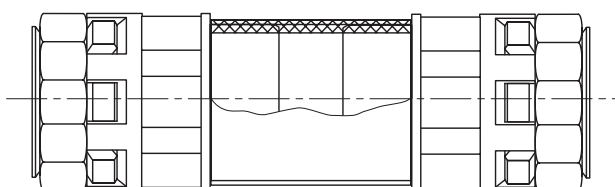
Назначение: соединение муфт труба - коробка, две муфты труба - коробка PAM и одна соединённая втулка PADM образуют соединительную муфту для полиамидных труб

Отличительные особенности:

- Внутренняя метрическая резьба
- Материал: АБС-пластик
- Цвет: чёрный
- Температура эксплуатации: от -25°C до +60°C

Код	Резьба M	Геометрические размеры, мм		Транспор. упаковка, шт.	Минимальная упаковка, шт.
		D	L		
PADM16	M16x1,5	19,70	30,80	10	1
PADM20	M20x1,5	23,85	33,65	10	1
PADM25	M25x1,5	29,80	39,60	5	1
PADM32	M32x1,5	36,90	44,50	2	1
PADM40	M40x1,5	46,90	50,00	2	1
PADM50	M50x1,5	56,80	54,70	2	1
PADM63	M63x1,5	70,60	60,30	2	1

Схема комплектации муфты труба-труба для промышленных труб

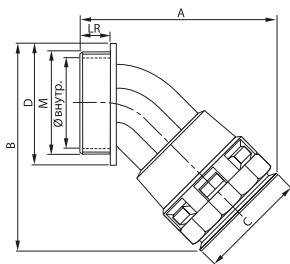


Пример комплектации:

- PA611721F2 - труба;
- PAM17M20N - 2 муфты труба-коробка;
- PADM20 - 1 втулка соединительная.

2 муфты труба-коробка (PAM)+втулка соединительная (PADM)

Муфта 45 градусов труба - коробка, IP66/IP68



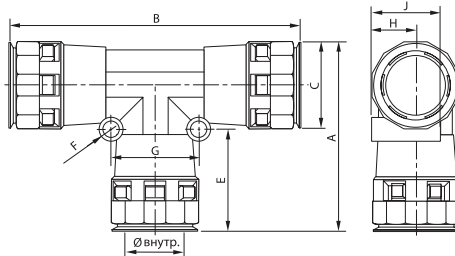
Назначение: ввод гофрированных полиамидных труб в корпуса оборудования, шкафы, щитки, распаячные коробки под углом 45 градусов

Отличительные особенности:

- Материал: полиамид (РА6)
- Цвет: чёрный
- Температура эксплуатации: от -40°C до +105°C (кратковременное возд. до +150°C)
- Степень защиты IP66 без уплотнителей / IP68 с уплотнителями PAR и PARM
- Простая и надёжная стыковка с трубой
- Не содержит галогенов

Код	Номинальный диаметр, мм	Геометрические размеры, мм							Транспор. упаковка, шт.	Минимальная упаковка, шт.
		M	Ø внутр.	A	B	C	D	LR		
PAL12M16N	12	M16x1,5	10,5	50	45	24	23	11	20	1
PAL17M20N	17	M20x1,5	14,5	60	56	29	27	11	20	1
PAL23M25N	23	M25x1,5	18,5	70	67	37	34	12	10	1
PAL29M32N	29	M32x1,5	25,7	80	76	45	41	15	10	1
PAL36M40N	36	M40x1,5	32,0	96	90	53	50	19	5	1
PAL48M50N	48	M50x1,5	42,0	109	106	67	60	19	2	1

Тройник, IP66/IP68



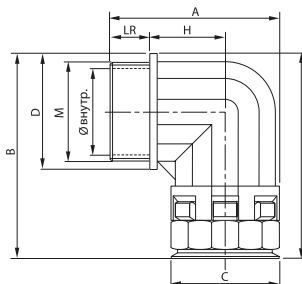
Назначение: Т-образное соединение гофрированных полиамидных труб одного диаметра

Отличительные особенности:

- Материал: полиамид (РА6)
- Цвет: чёрный
- Температура эксплуатации: от -40°C до +105°C (кратковременное возд. до +150°C)
- Степень защиты IP66 без уплотнителей / IP68 с уплотнителями PAR и PARM
- Простая и надёжная стыковка с трубой
- Не содержит галогенов

Код	Номинальный диаметр, мм	Ø внутр.	Геометрические размеры, мм					Транспор. упаковка, шт.	Минимальная упаковка, шт.
			A	B	C	D	LR		
PAT10N	10	10,5	50	45	24	23	11	20	1
PAT12N	12	14,5	60	56	29	27	11	20	1
PAT17N	17	18,5	70	67	37	34	12	50	1
PAT23N	23	25,7	80	76	45	41	15	10	1
PAT29N	29	32,0	96	90	53	50	19	5	1
PAT36N	36	42,0	109	106	67	60	19	5	1

Муфта 90 градусов труба - коробка, IP66/IP68



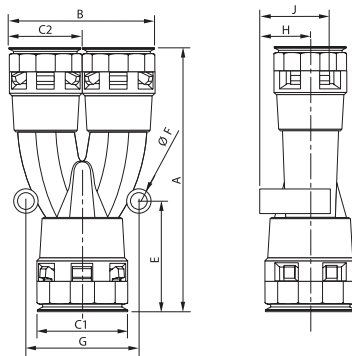
Назначение: ввод гофрированных полиамидных труб в корпуса оборудования, шкафы, щитки, распаячные коробки под углом 90 градусов

Отличительные особенности:

- Материал: полиамид (РА6)
- Цвет: чёрный
- Температура эксплуатации: от -40°C до +105°C (кратковременное возд. до +150°C)
- Степень защиты IP66 без уплотнителей / IP68 с уплотнителями PAR и PARM
- Простая и надёжная стыковка с трубой
- Не содержит галогенов

Код	Номинальный диаметр, мм	Геометрические размеры, мм								Транспор. упаковка, шт.	Минимальная упаковка, шт.
		M	Ø внутр.	A	B	C	D	H	LR		
PAN10M16N	10	M16x1,5	10,0	35	42	21	21	11	11	20	1
PAN12M16N	12	M16x1,5	10,5	39	44	25	23	15	11	20	1
PAN12M20N	12	M20x1,5	12,3	39	45	25	26	15	11	20	1
PAN17M20N	17	M20x1,5	14,5	45	58	30	30	18	11	20	1
PAN23M25N	23	M25x1,5	18,5	53	66	36	37	23	12	10	1
PAN29M32N	29	M32x1,5	25,5	66	76	45	46	27	15	10	1
PAN36M40N	36	M40x1,5	32,0	79	89	54	55	33	19	5	1
PAN48M50N	48	M50x1,5	42,0	92	103	68	69	39	19	2	1

Разветвитель, IP66/IP68

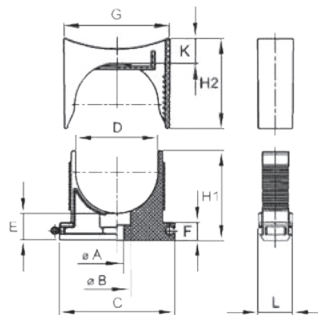


Назначение: Y-образное разветвление гофрированных полиамидных труб
Отличительные особенности:

- Материал: полиамид (РА6)
- Цвет: чёрный
- Температура эксплуатации: от -40°C до +105°C (кратковременное возд. до +150°C)
- Степень защиты IP66 без уплотнителей / IP68 с уплотнителями PAR и PAPM
- Простая и надёжная стыковка с трубой
- Не содержит галогенов

Код	Номинальный диаметр, мм	Геометрические размеры, мм									Транспор. упаковка, шт.	Минимальная упаковка, шт.
		A	B	C1	C2	G	E	F	H	J		
PAY171212N	17 + 2x12	89	47	18	14	34	37	5	9	24	20	1
PAY231717N	23 + 2x17	106	58	24	18	45	44	6	12	28	20	1
PAY292323N	29 + 2x23	118	74	30	24	52	45	6	15	35	10	1
PAY362929N	36 + 2x29	141	89	38	30	60	52	6	19	41	5	1
PAY483636N	48 + 2x36	153	106	49	38	76	54	7	25	50	5	1

Держатель с крышкой

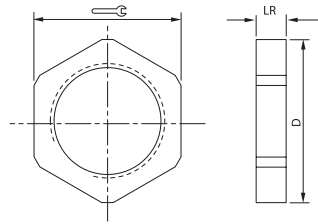


Назначение: крепление жёстких гладких и гофрированных труб к поверхности стен, потолков, полов и перегородок; рекомендуется для крепления гофрированных труб, а также жёстких гладких труб к потолку.
Отличительные особенности:

- Материал: полиамид (РА6)
- Цвет: чёрный
- Температура эксплуатации: от -40°C до +105°C (кратковременное возд. до +150°C)
- Степень защиты IP66 без уплотнителей / IP68 с уплотнителями PAR и PAPM
- Простое и надёжное крепление трубы
- Не содержит галогенов

Код	Номинальный диаметр, мм	Геометрические размеры, мм									Транспор. упаковка, шт.	Минимальная упаковка, шт.
		A	B	C	D	F	H1	H2	G	L		
PASW1017N	7-17	5	10	32	20	10,5	30	25	29	14	260	20
PASW2329N	23-29	5	10	45	32	10,5	35	35	42	14	160	20
PASW3648N	36-48	5	10	63	50	10,5	47	47	60	14	80	20

Гайка с метрической резьбой



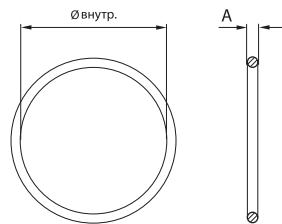
Назначение: фиксация полиамидных муфт к корпусам оборудования, шкафам, щиткам, ответвительным коробкам

Отличительные особенности:

- Материал: полиамид (РА6)
- Цвет: чёрный
- Температура эксплуатации: от -40°C до +105°C (кратковременное возд. до +150°C)
- Не содержит галогенов

Код	Резьба	Геометрические размеры, мм			Транспор. упаковка, шт.	Минимальная упаковка, шт.
		D	Ключ	LR		
PAGM12N	M12x1,5	18	17	5	20	1
PAGM16N	M16x1,5	24	22	5	20	1
PAGM20N	M20x1,5	28	26	6	20	1
PAGM25N	M25x1,5	35	32	6	10	1
PAGM32N	M32x1,5	47	42	7	10	1
PAGM40N	M40x1,5	57	52	7	5	1
PAGM50N	M50x1,5	68	62	9	2	1
PAGM63N	M63x1,5	85	78	9	2	1

Кольцо уплотнительное



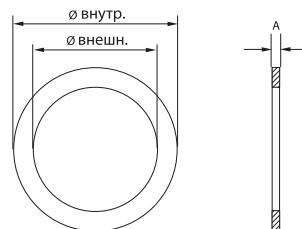
Назначение: герметизация мест ввода гофрированных труб в муфты, тройники, разветвители, обеспечивает степень защиты IP68

Отличительные особенности:

- Материал: эластомер NBR-70
- Цвет: чёрный
- Температура эксплуатации: от -30°C до +100°C

Код	Номинальный диаметр, мм	Геометрические размеры, мм		Минимальная упаковка, шт.
		Ø внутр.	A	
PAR07	7	6,35	1,3	20
PAR10	10	10,0	1,3	20
PAR12	12	11,5	1,5	20
PAR17	17	16,0	1,8	20
PAR23	23	22,0	2,0	10
PAR29	29	29,0	2,0	10
PAR36	36	34,0	2,3	5
PAR48	48	44,6	2,4	2

Прокладка уплотнительная



Назначение: герметизация мест ввода муфт в корпуса оборудования, шкафы, щитки, распаячные коробки, обеспечивает степень защиты IP68

Отличительные особенности:

- Температура эксплуатации: от -40°C до +200°C

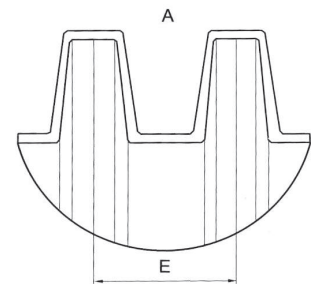
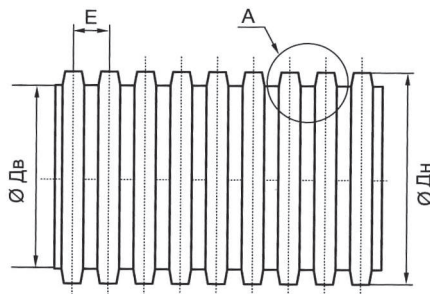
Код	Для резьбы	Геометрические размеры, мм			Минимальная упаковка, шт.
		Ø внутр.	Ø внешн.	A	
PARM12	M12x1,5	12,0	18,0	1,5	20
PARM16	M16x1,5	16,0	22,0	1,5	20
PARM20	M20x1,5	20,0	27,0	1,5	20
PARM25	M25x1,5	25,0	35,0	1,5	10
PARM32	M32x1,5	32,0	43,0	1,5	10
PARM40	M40x1,5	40,0	55,0	1,5	5
PARM50	M50x1,5	50,0	69,0	1,5	2
PARM63	M63x1,5	63,0	82,0	1,5	2

Таблица подбора полиамидных труб и аксессуаров

Номинальный диаметр, мм	Наличие протяжки	Код трубы	Муфта труба-коробка, IP66/IP68	Муфта 90° труба-коробка, IP66/IP68	Муфта 45° труба-коробка, IP66/IP68	Гайка с метрической резьбой	Кольцо уплотнительное
7	Нет	PA600710F0	PAM07M12N	-	-	PAGM12N	PAR07
	Нет	PA600710F2	PAM07M12N	-	-	PAGM12N	PAR07
10	Нет	PA601013F0	PAM10M16N	PAN10M16N	-	PAGM16N	PAR10
	Нет	PA601013F2	PAM10M16N	PAN10M16N	-	PAGM16N	PAR10
12	Да	PA611216F0	PAM12M16N	PAN12M16N	PAL12M16N	PAGM16N	PAR12
			PAM12M20N	PAN12M20N	-	PAGM20N	PAR12
	Нет	PA601216F0	PAM12M16N	PAN12M16N	PAL12M16N	PAGM16N	PAR12
			PAM12M20N	PAN12M20N	-	PAGM20N	PAR12
	Да	PA611216F2	PAM12M16N	PAN12M16N	PAL12M16N	PAGM16N	PAR12
			PAM12M20N	PAN12M20N	-	PAGM20N	PAR12
	Нет	PA601216F2	PAM12M16N	PAN12M16N	PAL12M16N	PAGM16N	PAR12
			PAM12M20N	PAN12M20N	-	PAGM20N	PAR12
17	Да	PA611721F0	PAM17M20N	PAN17M20N	PAL17M20N	PAGM20N	PAR17
			PAM17M25N	-	-	PAGM25N	PAR17
	Нет	PA601721F0	PAM17M20N	PAN17M20N	PAL17M20N	PAGM20N	PAR17
			PAM17M25N	-	-	PAGM25N	PAR17
	Да	PA611721F2	PAM17M20N	PAN17M20N	PAL17M20N	PAGM20N	PAR17
			PAM17M25N	-	-	PAGM25N	PAR17
	Нет	PA601721F2	PAM17M20N	PAN17M20N	PAL17M20N	PAGM20N	PAR17
			PAM17M25N	-	-	PAGM25N	PAR17
23	Да	PA612329F0	PAM23M25N	PAN23M25N	PAL23M25N	PAGM25N	PAR23
			PAM23M32N	-	-	PAGM32N	PAR23
	Нет	PA602329F0	PAM23M25N	PAN23M25N	PAL23M25N	PAGM25N	PAR23
			PAM23M32N	-	-	PAGM32N	PAR23
	Да	PA612329F2	PAM23M25N	PAN23M25N	PAL23M25N	PAGM25N	PAR23
			PAM23M32N	-	-	PAGM32N	PAR23
	Нет	PA602329F2	PAM23M25N	PAN23M25N	PAL23M25N	PAGM25N	PAR23
			PAM23M32N	-	-	PAGM32N	PAR23
29	Да	PA612935F0	PAM29M32N	PAN29M32N	PAL29M32N	PAGM32N	PAR29
			PAM29M40N	-	-	PAGM40N	PAR29
	Нет	PA602935F0	PAM29M32N	PAN29M32N	PAL29M32N	PAGM32N	PAR29
			PAM29M40N	-	-	PAGM40N	PAR29
	Да	PA612935F2	PAM29M32N	PAN29M32N	PAL29M32N	PAGM32N	PAR29
			PAM29M40N	-	-	PAGM40N	PAR29
	Нет	PA602935F2	PAM29M32N	PAN29M32N	PAL29M32N	PAGM32N	PAR29
			PAM29M40N	-	-	PAGM40N	PAR29
36	Да	PA613643F0	PAM36M40N	PAN36M40N	PAL36M40N	PAGM40N	PAR36
			PAM36M50N	-	-	PAGM50N	PAR36
	Нет	PA603643F0	PAM36M40N	PAN36M40N	PAL36M40N	PAGM40N	PAR36
			PAM36M50N	-	-	PAGM50N	PAR36
	Да	PA613643F2	PAM36M40N	PAN36M40N	PAL36M40N	PAGM40N	PAR36
			PAM36M50N	-	-	PAGM50N	PAR36
	Нет	PA603643F2	PAM36M40N	PAN36M40N	PAL36M40N	PAGM40N	PAR36
			PAM36M50N	-	-	PAGM50N	PAR36
48	Да	PA614855F0	PAM48M50N	PAN48M50N	PAL48M50N	PAGM50N	PAR48
			PAM48M63N	-	-	PAGM63N	PAR48
	Нет	PA604855F0	PAM48M50N	PAN48M50N	PAL48M50N	PAGM50N	PAR48
			PAM48M63N	-	-	PAGM63N	PAR48
	Да	PA614855F2	PAM48M50N	PAN48M50N	PAL48M50N	PAGM50N	PAR48
			PAM48M63N	-	-	PAGM63N	PAR48
	Нет	PA604855F2	PAM48M50N	PAN48M50N	PAL48M50N	PAGM50N	PAR48
			PAM48M63N	-	-	PAGM63N	PAR48

Номинальный диаметр, мм	Прокладка уплотнительная	Держатель	Держатель с крышкой	Втулка соединительная	Тройник, IP66/IP68	Разветвитель, IP66/IP68
7	PAPM12	PASW1017N	PASW07N	-	-	-
	PAPM12	PASW1017N	PASW07N	-	-	-
10	PAPM16	PASW1017N	PASW10N	PADM16	PAT10N	-
	PAPM16	PASW1017N	PASW10N	PADM16	PAT10N	-
12	PAPM16	PASW1017N	PASW12N	PADM16	PAT12N	-
	PAPM20	PASW1017N	PASW12N	PADM20	PAT12N	-
	PAPM16	PASW1017N	PASW12N	PADM16	PAT12N	-
	PAPM20	PASW1017N	PASW12N	PADM20	PAT12N	-
	PAPM16	PASW1017N	PASW12N	PADM16	PAT12N	-
	PAPM20	PASW1017N	PASW12N	PADM20	PAT12N	-
	PAPM16	PASW1017N	PASW12N	PADM16	PAT12N	-
	PAPM20	PASW1017N	PASW12N	PADM20	PAT12N	-
17	PAPM20	PASW1017N	PASW17N	PADM20	PAT17N	PAY171212N
	PAPM25	PASW1017N	PASW17N	PADM25	PAT17N	PAY171212N
	PAPM20	PASW1017N	PASW17N	PADM20	PAT17N	PAY171212N
	PAPM25	PASW1017N	PASW17N	PADM25	PAT17N	PAY171212N
	PAPM20	PASW1017N	PASW17N	PADM20	PAT17N	PAY171212N
	PAPM25	PASW1017N	PASW17N	PADM25	PAT17N	PAY171212N
	PAPM20	PASW1017N	PASW17N	PADM20	PAT17N	PAY171212N
23	PAPM25	PASW2329N	PASW23N	PADM25	PAT23N	PAY231717N
	PAPM32	PASW2329N	PASW23N	PADM32	PAT23N	PAY231717N
	PAPM25	PASW2329N	PASW23N	PADM25	PAT23N	PAY231717N
	PAPM32	PASW2329N	PASW23N	PADM32	PAT23N	PAY231717N
	PAPM25	PASW2329N	PASW23N	PADM25	PAT23N	PAY231717N
	PAPM32	PASW2329N	PASW23N	PADM32	PAT23N	PAY231717N
	PAPM25	PASW2329N	PASW23N	PADM25	PAT23N	PAY231717N
29	PAPM32	PASW2329N	PASW29N	PADM32	PAT29N	PAY292323N
	PAPM40	PASW2329N	PASW29N	PADM40	PAT29N	PAY292323N
	PAPM32	PASW2329N	PASW29N	PADM32	PAT29N	PAY292323N
	PAPM40	PASW2329N	PASW29N	PADM40	PAT29N	PAY292323N
	PAPM32	PASW2329N	PASW29N	PADM32	PAT29N	PAY292323N
	PAPM40	PASW2329N	PASW29N	PADM40	PAT29N	PAY292323N
	PAPM32	PASW2329N	PASW29N	PADM32	PAT29N	PAY292323N
36	PAPM40	PASW3648N	PASW36N	PADM40	PAT36N	PAY362929N
	PAPM50	PASW3648N	PASW36N	PADM50	PAT36N	PAY362929N
	PAPM40	PASW3648N	PASW36N	PADM40	PAT36N	PAY362929N
	PAPM50	PASW3648N	PASW36N	PADM50	PAT36N	PAY362929N
	PAPM40	PASW3648N	PASW36N	PADM40	PAT36N	PAY362929N
	PAPM50	PASW3648N	PASW36N	PADM50	PAT36N	PAY362929N
	PAPM40	PASW3648N	PASW36N	PADM40	PAT36N	PAY362929N
48	PAPM50	PASW3648N	PASW48N	PADM50	-	PAY483636N
	PAPM63	PASW3648N	PASW48N	PADM63	-	PAY483636N
	PAPM50	PASW3648N	PASW48N	PADM50	-	PAY483636N
	PAPM63	PASW3648N	PASW48N	PADM63	-	PAY483636N
	PAPM50	PASW3648N	PASW48N	PADM50	-	PAY483636N
	PAPM63	PASW3648N	PASW48N	PADM63	-	PAY483636N
	PAPM50	PASW3648N	PASW48N	PADM50	-	PAY483636N

Гибкая гофрированная труба ДКС для защиты электрической проводки внутри автомобилей



Назначение: гибкая гофрированная труба (так называемая «автотруба», «гофрированный профиль», «тюбинг») применяется в качестве защитного и изоляционного материала при изготовлении жгутов из проводов, которые, в свою очередь, используются для соединения различных электрических приборов и систем автомобилей.

Благодаря своей прочности, упругости, стойкости к воздействию агрессивных компонентов и высоких температур, труба ДКС эффективно защищает электропроводку в течение всего срока эксплуатации автомобиля. Эластичность автотрубы позволяет полностью повторить контур жгута.

ДКС производит автотрубу для всех видов электрической проводки, применяемой в автомобильной, строительной технике, мотоциклах, катерах, а также для установки сигнализаций, аудиосистем и тюнинга.

Отличительные особенности:

- не токсична;
- не поддерживает горение (негорючая);
- не оказывает вредного влияния на организм человека;
- возможность монтажа при температуре от -15°C до $+135^{\circ}\text{C}$;
- эластична (не повреждает кабель при монтаже и эксплуатации);
- удобство монтажа - разрез легко закрывается после монтажа и удерживает кабель;
- возможность использования тройников и разветвителей европейского производства;

Технические характеристики

Соответствие ГОСТ-ам	ГОСТ 15150-69, ГОСТ 17675-87, ГОСТ 12.1.010-76, ГОСТ 12.1.018-93
Материал	полипропилен
Климатическое исполнение	У 1 по ГОСТ 15150-69
Температура монтажа и эксплуатации	от -40°C до $+105^{\circ}\text{C}$
Предельные температурные условия эксплуатации	от -50°C до $+135^{\circ}\text{C}$
Гибкость	не менее 200 000 изгибов
Прочность (сопротивление сжатию при 20°C)	Свыше 250 Н на 5 см*
Цвет	Черный
Сопротивление изоляции	не менее 100 МОм (500 В в течение 1 минуты)
Диэлектрическая прочность	не менее 2000 В (50 Гц в течение 15 минут)
Содержание галогенов	менее 1%
Стойкость к ультрафиолету	в соответствии с ГОСТ Р 20.57.406 метод 211-1
Химическая стойкость**	Стойкость к веществам: ацетамид (50 % вод. раствор), ацетон, бензин, бензол, бутан, бутанон, винная кислота (10 % вод. раствор), гидроксид калия (50 % вод. раствор), гидроксид магния (10 % вод. раствор), гидроксид натрия (40 % вод. раствор), гликоль, глицерин, глюкоза, дизельное топливо, жир, жирная кислота, крахмал, мазут, машинное масло, метанол, минеральные масла, морская вода, мочевины, мыльный раствор, нашатырный спирт (10 % вод. раствор), нефть, пиво, поваренная соль, пропан (газ), растворитель, растительные масла, сернистый углерод, силиконовые смазки, скипидар, смазочные масла, тетрахлорэтилен, толуол, трансформаторное масло, фруктовые соки, хлорид натрия, цианид калия (раствор), четырёххлористый углерод, электроэрозионные жидкости, этанол, этил-ацетат, эфир; Ограниченная стойкость к веществам: анилин, борная кислота (10 % вод. раствор), бутановая кислота, молочная кислота (5 % вод. раствор), сульфат меди (10 % вод. раствор), трихлорэтилен, хлорид калия (5 % вод. раствор), хлористый кальций (10 % вод. раствор); Отсутствие стойкости к веществам: азотная кислота, муравьиная кислота (10 % вод. раствор), озон (газ), серная кислота (2 % вод. раствор), уксусная кислота (10 % вод. раствор), фосфорная кислота (10 % вод. раствор), хлорид железа (10 % вод. раствор), хлористый водород (2 % вод. раствор), хромовая кислота (1 % вод. раствор).

Ассортимент

Типы горения		Коды европейских размеров	Внутр. диаметр Дв в мм.	Наружный диаметр Дв в мм.	Шаг волны E, мм	Масса, г/м	Толщина стенки, мм	Минимальная упаковка, шт.
E* синяя полоса	B** красная полоса							
4P904	4P904B	NW4.5	4,6±0,5	7,1±0,5	2,18±0,1	8±1	0,15 +0,3	500
40904	40904B							
4P907	4P907B	NW7.5	6,8±0,5	10,1±0,5	3,0±0,1	12±2	0,2+0,3	300
40907	40907B							
4P910	4P910B	NW10	9,8±0,5	12,7±0,5	2,57±0,1	20±2	0,2+0,3	100
40910	40910B							
4P913	4P913B	NW13	12,7±0,5	16,0±0,5	3,14±0,1	26±2	0,3+0,5	100
40913	40913B							
4P917	4P917B	NW17	17,0±0,5	21,2±0,5	3,33±0,15	38±2	0,3+0,5	100
40917	40917B							
4P919	4P919B	NW22	19,25±0,5	24,15±0,5	3,85±0,15	52±2	0,3+0,5	50
40919	40919B							
4P923	4P923B	NW23	23,5±0,5	28,7±0,5	3,85±0,15	68±2	0,3+0,5	50
40923	40923B							

* - тип горючести "E", согласно FMVSS 302 - поддерживает горение;

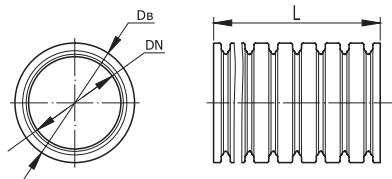
** - тип горючести "B", согласно FMVSS 302 - не поддерживает горение (труба имеет красную полосу по всей длине).

Гибкая гофрированная труба производства ДКС имеет два варианта использования: разрезанная вдоль (второй знак в коде "P") и неразрезанная (второй знак в коде "O"). При этом и та и другая может быть изготовлена из композиции полипропилена, не поддерживающего горение.

Использование гибких гофрированных труб обеспечивает безопасность, надежность и долговечность электропроводки. Выбор автотруб ДКС - это выбор профессионалов, заботящихся о качестве своей продукции и удовлетворенности своих клиентов.



Гофрированная труба из ПВХ (серия 9)



Назначение: гибкие гофрированные изоляционные трубы из ПВХ, предназначены для формирования магистрали, которая позволяет осуществить скрытую взаимозаменяемую проводку, в пустотах строительных конструкций, электрических проводов напряжением до 1000 В и частотой 50 Гц.

Условия монтажа: прокладка скрытым способом в бетонной стяжке полов; в пространствах строительных конструкций (в пустотах фальшстен, фальшполов, фальшпотолков) из несгораемых материалов; в штробах оштукатуренных стен из несгораемых материалов.

Отличительные особенности:

- труба не может быть источником возгорания
- при нагревании не слипается и продолжает выполнять магистральную функцию
- нет необходимости заземлять кабеленесущую систему
- стойкость к старению
- наличие стальной протяжки внутри труб облегчает и ускоряет затягивание проводов
- стойкость к воздействию влаги
- сокращение затрат и времени на ремонтные работы, при повреждении проводки
- наличие Сертификата соответствия требованиям пожарной безопасности, наличие санитарно-гигиенического заключения.

Технические характеристики

Материал	ПВХ композиция
Вид климатического исполнения	УХЛ-2
Технические условия	ТУ У 22.2-31032472-001: 2013
Температура монтажа	от -5°С до +60°С
Температура эксплуатации	от -25°С до +80°С (при отсутствии механических воздействий)
Прочность (сопротивление к сжатию при 20°С):	свыше 320 Н (32 кг) на 5 см погонных (стандартная серия)*; свыше 750 Н (75 кг) на 5 см.
Минимальный радиус изгиба	3 внешних диаметра трубы
Диэлектрическая прочность	до 1000 В (50 Гц в течение 15 минут)
Сопротивление изоляции	не менее 100 МОм (500 В, в течение 1 минуты)

* - Деформация при заявленном усилии сжатия не более 25% от начального диаметра.

Гибкие гофрированные трубы (стандартная серия)

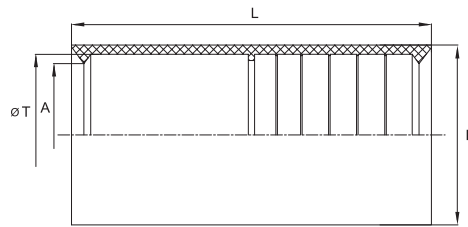
Код трубы с протяжкой	Внешний диаметр, мм**	Внутренний диаметр, мм***	Количество в бухте, м	Количество на паллете, м	Нормы загрузки паллетами
91916	16	10,7	100	4800	115200
91920	20	14,1	100	4000	96000
91925	25	18,3	50	2200	52800
91932	32	24,3	25	1200	28800
91940	40	31,2	20	960	23040
91950	50	39,6	15	720	17280

Гибкие гофрированные трубы (усиленная серия)

Код трубы с протяжкой	Внешний диаметр, мм**	Внутренний диаметр, мм***	Количество в бухте, м	Количество на паллете, м	Нормы загрузки паллетами
91516	16	10,7	100	4800	115200
91520	20	14,1	100	4000	96000
91525	25	18,3	50	2200	52800
91532	32	24,3	25	1200	28800
91540	40	31,2	20	960	23040
91550	50	39,6	15	720	17280

** - Допуск на внешний диаметр для труб Ø 16, 20, 25, 32, 40 мм ±0,4 мм, Ø 50 ±0,5 мм.

*** - Допуск на внутренний диаметр для труб Ø 16 и 20 мм -0,3 мм; для труб Ø 25, 32, 40 мм -0,4 мм, Ø 50 -0,5 мм.

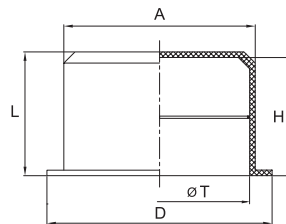
Аксессуары
Муфта для труб гофрированных, IP40

Назначение:

соединение гибких гофрированных труб; соединение гибких гофрированных труб с жёсткими гладкими трубами.

Характеристики:

- материал: полиэтилен;
- цвет: прозрачный;
- температура эксплуатации: от -40 °C до +90 °C;
- степень защиты: IP40.

Код	Диаметр, мм	Геометрические размеры, мм				Транспортная упаковка, шт.	Минимальная упаковка, шт.
		ØT	A	D	L		
50816	16	16	Ø 15,5	Ø 20	50	200	100
50820	20	20	Ø 19,3	Ø 24	55	200	100
50825	25	25	Ø 24,3	Ø 29	58	100	50
50832	32	32	Ø 31,0	Ø 36	62	50	25
50840	40	40	Ø 37,7	Ø 45	81	40	10
50850	50	50	Ø 47,5	Ø 55	92	20	10

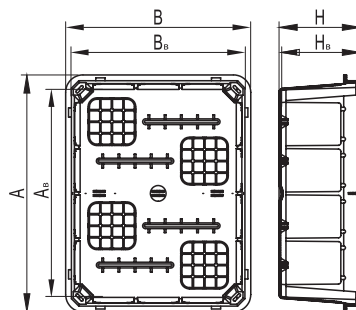
Заглушка для труб, IP40

Назначение:

защита концов гофрированных и жёстких гладких труб от попадания строительного мусора, способного помешать дальнейшей протяжке кабеля.

Характеристики:

- материал: полиэтилен;
- цвет: прозрачный;
- температура эксплуатации: от -40 °C до +90 °C;
- степень защиты: IP40.

Код	Диаметр, мм	Геометрические размеры, мм					Транспортная упаковка, шт.	Минимальная упаковка, шт.
		ØT	D	A	H	L		
50916	16	16	Ø 20	Ø 17	10	11	200	100
50920	20	20	Ø 25	Ø 21	10	11	200	100
50925	25	25	Ø 30	Ø 26	10	11	200	10
50932	32	32	Ø 38	Ø 33	10	11	100	50
50940	40	40	Ø 45	Ø 41	10	11	50	10
50950	50	50	Ø 55	Ø 51	10	11	50	1

Коробка ответвительная прямоугольная для твёрдых стен, IP40

Назначение:

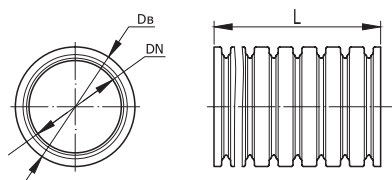
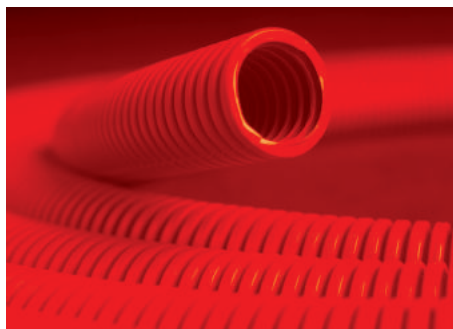
декоративное оформление и защита мест соединения силовых и информационных кабелей, предназначена для скрытой установки в негорючих основаниях.

Характеристики:

- материал: полистирол;
- цвет крышки: белый RAL 9010;
- температура монтажа: от -5 °C до +60 °C;
- температура эксплуатации: от -25 °C до +60 °C;
- степень защиты: IP40.

Код	Габаритные размеры (АxВxН), мм	Минимальная упаковка, шт.
59361	92x92x45	1
59362	118x96x50	1
59363	118x96x70	1
59364	154x98x70	1
59365	160x130x70	1
59366	196x152x70	1
59367	297x152x70	1
59368	392x152x70	1
59369	480x160x70	1

Гофрированная труба из полиэтилена (серия 10)



Назначение: предназначены для прокладки в них электрических, телефонных, компьютерных, телевизионных сетей, работающих при электрическом напряжении постоянного или переменного тока, выполненных изолированными проводами, шнурами или кабелями.

Условия монтажа: заливка в бетон при монолитном и монолитно-каркасном строительстве.

Отличительные особенности:

- Обладает устойчивостью к воздействию влаги
- Обладает устойчивостью к старению
- Обладает повышенной эластичностью и ударной прочностью
- Широкий диапазон монтажных и эксплуатационных температур
- Нет необходимости заземлять кабеленесущую систему
- Не содержит галогенов

Технические характеристики

Материал	ПНД (полиэтилен низкого давления)
Степень защиты	IP55
Температура монтажа	от -25°C до +60°C
Температура эксплуатации	от -40°C до +90°C (при отсутствии механических воздействий)
Прочность (сопротивление сжатию при 20°C)	свыше 750 Н на 5 см (тяжёлая серия)*;
Разрывная прочность	не менее 200 Н
Цвет	красный
Минимальный радиус изгиба	3 диаметра
Диэлектрическая прочность	не менее 1000 В (50 Гц в течение 15 минут)
Сопротивление изоляции	не менее 100 МОм (500 В, в течение 1 минуты)
Группа горючести	Г4 по ГОСТ 30244

*Деформация при заявленном усилии сжатия не более 25±5% от начального диаметра

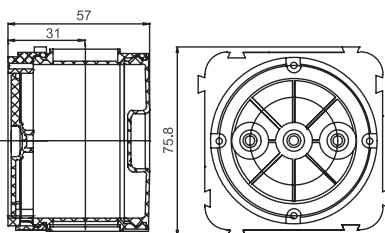
Усиленная серия

Внешний диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм*	Код трубы с протяжкой	Количество в бухте, м	Количество на паллете, м	Нормы загрузки паллетами
16	11,0	11516	100	4400	105600
20	14,3	11520	100	4000	96000
25	18,4	11525	50	2200	52800
32	24,3	11532	25	1200	28800
40	31,2	11540	20	960	23040

* Допуск на внутренний диаметры составляет ±0,5 мм.

Аксессуары для 10 серии гофрированной трубы (под монолитные конструкции)

Коробка установочная для заливки в бетон


Назначение:

формирование посадочных мест под электроустановочные изделия европейского стандарта при монолитном бетоностроении.

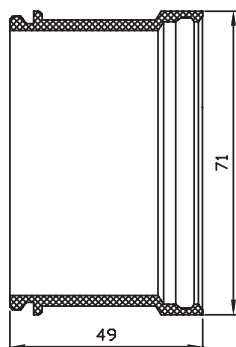
Характеристики:

- материал корпуса: полипропилен;
- температура монтажа: от -25 °С до +100 °С;
- четыре ввода Ø 20 мм под гофрированную трубу Ø 25 мм в каждом корпусе;
- два ввода Ø 25 мм для стыковки корпусов между собой;
- прочная стыковка составных частей, коробки гарантированно выдерживают все ударные нагрузки, возникающие при подаче бетона.

Код	Размер, мм	Комплектация	Транспортная упаковка, шт.	Минимальная упаковка, шт.
59380	D70x57	Фланцевая крышка - 1шт.; днище - 1шт.; корпус - 1шт.	80	1
59381	D70x97	Фланцевая крышка - 1шт.; днище - 1шт.; корпус - 2шт.	40	1

*Выведенные позиции: 59382=59381+59381В
59383=59391+крюк

Корпус коробки для заливки в бетон


Назначение:

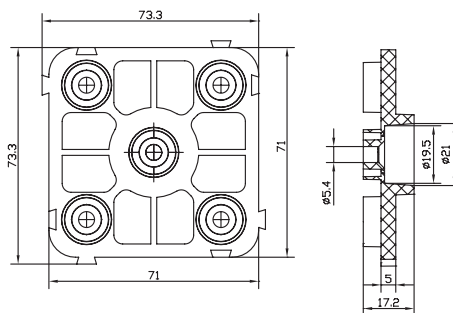
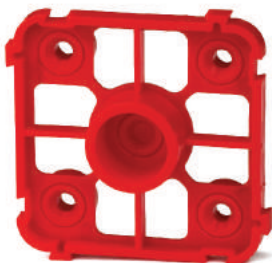
увеличение глубины установочных коробок и коробок потолочных для заливки в бетон.

Характеристики:

- материал: полипропилен;
- температура монтажа: от -25 °С до +100 °С;
- установка одного корпуса позволяет увеличить глубину коробок установочных и коробок потолочных на 40мм;
- корпус входит в состав коробок 59381 (1шт.), 59382 (2шт.), 59383 (3шт.).

Код	Размер, мм	Транспортная упаковка, шт.	Минимальная упаковка, шт.
59381В	D71x49	40	1

Суппорт для заливки в бетон


Назначение:

крепление коробок установочных для заливки в бетон на встречную опалубку при монолитном бетоностроении.

Характеристики:

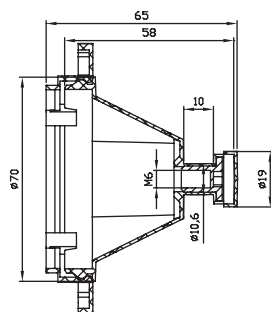
- материал корпуса: полипропилен;
- температура монтажа: от -25 °С до +100 °С;
- для стыковки суппорта с коробкой установочной используется отрезок жёсткой гладкой трубы Ø 20 мм

Комплект поставки:

- отрезок жёсткой гладкой трубы Ø 20 мм не входит в комплект поставки.

Код	Размер, мм	Транспортная упаковка, шт.	Минимальная упаковка, шт.
59388	72x72x10	40	1

Коробка потолочная для заливки в бетон

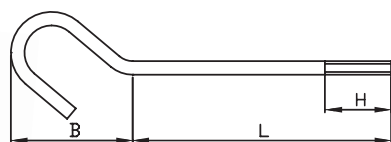


Назначение:
формирование потолочной распределительной коробки с крюком для подвеса люстры при монолитном бетоностроении.

- Характеристики:**
- материал корпуса: полипропилен;
 - температура монтажа: от -25 °С до +100 °С;
 - два ввода под гофрированную трубу Ø 16 мм;
 - два ввода под гофрированную трубу Ø 20 мм;
 - прочная стыковка составных частей коробки гарантированно выдерживает все ударные нагрузки, возникающие при подаче бетона;
 - увеличение глубины коробки с помощью дополнительных корпусов (код 59381В), при этом каждый дополнительный корпус увеличивает глубину коробки на 40мм;
 - Встроенная гайка с резьбой М6 для установки крюка.

Код	Размер, мм	Комплектация	Транспортная упаковка, шт.	Минимальная упаковка, шт.
59391	72x72x65	Фланцевая крышка - 1шт.; крышка конусная с встроенной гайкой М6 - 1шт.	40	1

Крюк изолированный для коробок потолочных

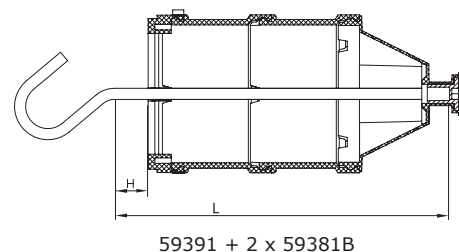
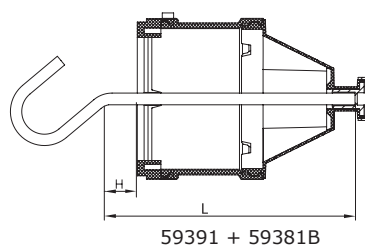
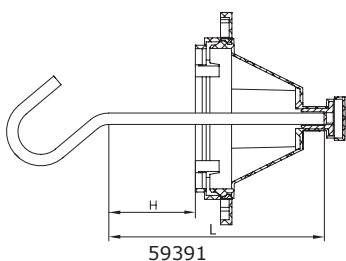


Назначение:
подвес люстры к залитой в бетон коробке потолочной.

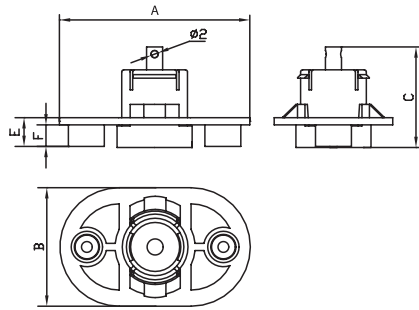
- Характеристики:**
- материал изоляции: сшитый полиэтилен (трубка термоусаживаемая);
 - резьба: М6;
 - максимальная нагрузка: 10кг;
 - длина крюка выбирается в зависимости от количества дополнительных корпусов, используемых с коробкой 59391, и толщины слоя потолочной штукатурки.

Код	Геометрические размеры, мм			Резьба	Транспортная упаковка, шт.	Минимальная упаковка, шт.
	L	H	B			
59055	55	25	40	M6	40	1
59065	65	25	40	M6	40	1
59075	75	25	40	M6	40	1
59095	95	25	40	M6	40	1
59105	105	25	40	M6	40	1
59115	115	25	40	M6	40	1
59135	135	25	40	M6	40	1
59145	145	25	40	M6	40	1
59155	155	25	40	M6	40	1

Схема комплектации потолочных коробок



Код коробки потолочной	Код крюка	Длина крюка, мм	Длина Н, мм.
59391	59055	55	0
	59065	65	10
	59075	75	20
59391 + 59381B	59095	95	0
	59105	105	10
	59115	115	20
59391 + 2 x 59381B	59135	135	0
	59145	145	10
	59155	155	20

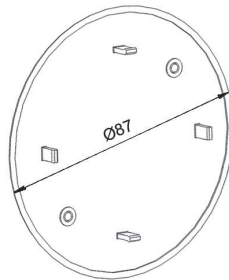
Втулка концевая для заливки в бетон

Назначение:

аксессуар для концевой пристыковки гофрированных труб к опалубке, позволяет организовать вывод канала для электропроводки из монолита.

Характеристики:

- материал: полипропилен;
- температура монтажа: от -25 °С до +100 °С;
- имеется фиксатор для крепления протяжки.

Код	Диаметр гофрированной трубы, мм	Геометрические размеры, мм					Транспортная упаковка, шт.	Минимальная упаковка, шт.
		A	B	C	E	F		
59389	16 и 25	53	33	28	8	6	40	1
59390	20 и 32	65	40	33	9	7	40	1

Крышка для коробки установочной

Назначение:

использование коробки установочной в качестве распаячной.

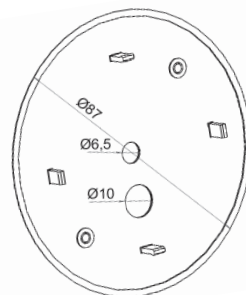
Характеристики:

- материал: полистирол;
- цвет: белый RAL 9010;
- степень защиты: IP40.

Комплект поставки:

- крепёжные саморезы.

Код	Размер, мм	Транспортная упаковка, шт.	Минимальная упаковка, шт.
59386	D87	80	20

Крышка для коробки потолочной с крюком

Назначение:

декоративное оформление коробок потолочных с крюком.

Отличительные особенности:

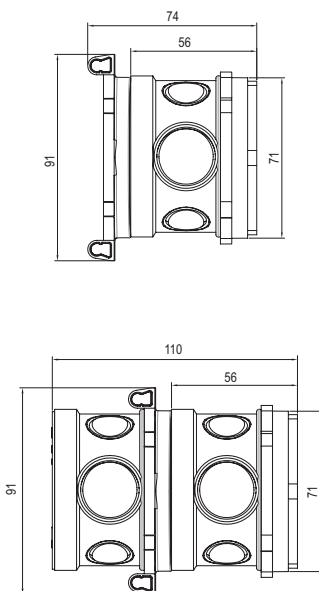
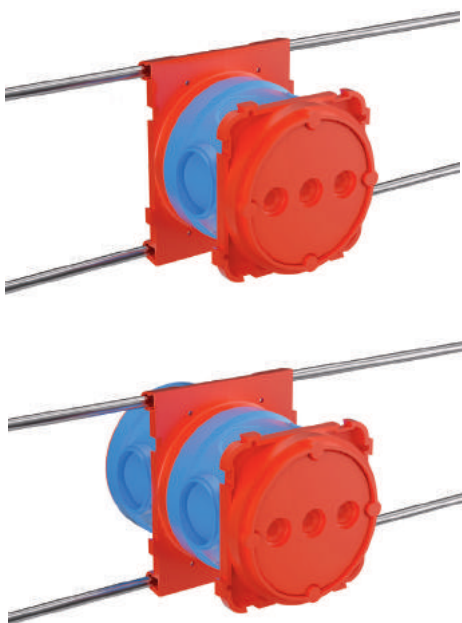
- материал: полистирол;
- цвет: белый RAL 9010;
- степень защиты: IP40;
- в крышке имеется отверстие Ø 6,5 мм для крюка и отверстие Ø 10 мм для вывода кабеля.

Комплект поставки:

- крепёжные саморезы.

Код	Размер, мм	Транспортная упаковка, шт.	Минимальная упаковка, шт.
59387	D87	80	20

Универсальная установочная коробка



Назначение:

- применяется для монтажа скрытой электропроводки, обеспечивая защиту соединенных жил кабелей от внешних воздействий;
- применяются для установки электроустановочных изделий европейского стандарта.

Характеристики:

- материал корпуса – полипропилен;
- температура монтажа – от -25 до +100 °С;
- четыре ввода Ø 20 мм под гофрированную трубу Ø 25 мм в каждом корпусе;
- два ввода Ø 25 мм для стыковки корпусов между собой;
- прочная стыковка составных частей, коробки гарантированно выдерживают все ударные нагрузки, возникающие при подаче бетона.

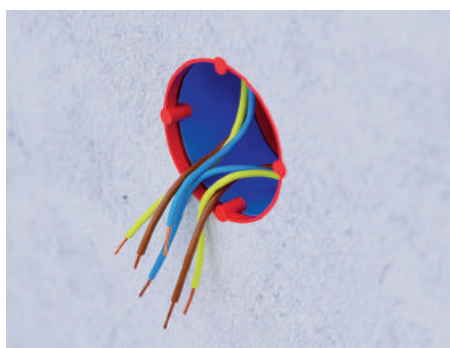
Отличительные особенности:

- монтаж к арматурному каркасу с помощью прутка.

Комплектация:

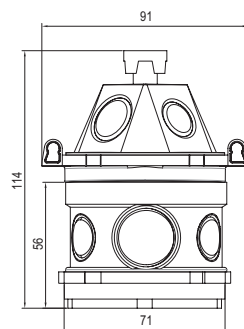
- пруток поставляется в комплекте. Длина прутка 450 мм.

Схема монтажа



Размер	Комплектация	Упаковка, шт.	Код
90x71; h74	универсальная установочная коробка для заливки в бетон; 90x71; h74	60	59392U
90x71; h110	универсальная установочная коробка для заливки в бетон; 90x71; h110	40	59393U

Универсальная потолочная коробка



Назначение:

- формирование потолочной распределительной коробки с крюком для подвеса люстры при монолитном бетоностроении.

Характеристики:

- материал корпуса – полипропилен;
- температура монтажа – от -25 до +100 °С;
- в коробке четыре ввода Ø 20 мм под гофрированную трубу Ø 25 мм в каждом корпусе; два ввода Ø 25 мм для стыковки корпусов между собой;
- в конусной крышке: два ввода под гофрированную трубу Ø 25 мм; два ввода под гофрированную трубу Ø 20 мм;
- два ввода Ø 25 мм для стыковки корпусов между собой;
- прочная стыковка составных частей, коробки гарантированно выдерживают все ударные нагрузки, возникающие при подаче бетона.

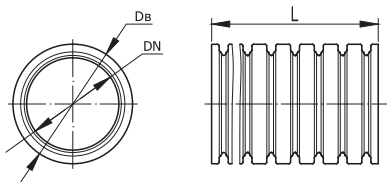
Отличительные особенности:

- монтаж к арматурному каркасу выполняется с помощью прутка.

Комплектация:

- пруток поставляется в комплекте. Длина прутка 450 мм.

Гофрированная труба из ПВД (серия 7)



Назначение: гибкие гофрированные трубы из полиэтилена высокого давления (ПВД) предназначены для формирования магистрали, которая позволяет осуществить скрытую взаимозаменяемую проводку.

Условия монтажа: прокладка скрытым способом в штробах стен, в стяжке полов, выполненных из несгораемых материалов.

Отличительные особенности:

- широкий диапазон монтажных и эксплуатационных температур;
- нет необходимости заземлять кабеленесущую систему
- стойкость к старению
- стойкость к воздействию влаги
- сокращение затрат и времени на ремонтные работы, при повреждении проводки
- повышенная химическая устойчивость к маслам, бензинам и кислотам.

Технические характеристики

Материал	ПВД композиция (ГОСТ 16338)
Вид климатического исполнения	УХЛ-2 (ГОСТ 15150)
Температура монтажа	от -25°С до +50°С
Температура эксплуатации	от -40°С до +90°С (при отсутствии механических воздействий)
Группа горючести	Г4 по ГОСТ 30244
Прочность (сопротивление к сжатию при 20°С)	свыше 320 Н (32 кг) на 5 см погонных (стандартная серия)*
Минимальный радиус изгиба	3 внешних диаметра трубы.
Диэлектрическая прочность	не менее 1000 В (50 Гц в течение 15 минут)
Сопротивление изоляции	не менее 100 МОм (500 В, в течение 1 минуты)

* - Деформация при заявленном усилии сжатия не более 40% от начального диаметра.

Гибкие гофрированные трубы (стандартная серия)

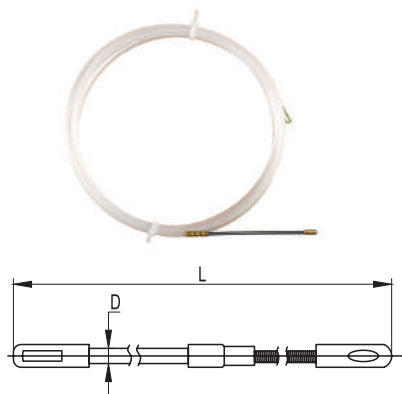
Код трубы с протяжкой	Код трубы без протяжки	Внешний диаметр, мм**	Внутренний диаметр, мм***	Количество в бухте, м	Количество на паллете, м	Нормы загрузки паллетами
71716	70716	16	10,8	100	4400	105600
71720	70720	20	14,2	100	4000	96000
71725	70725	25	18,3	50	2200	52800
71732	70732	32	24,5	25	1200	28800
71740	70740	40	31,5	20	960	23040

** - Допуск на внешний диаметр для труб Ø 16, 20, 25, 32, 40 мм ±0,4 мм.

*** - Допуск на внутренний диаметр для труб Ø 16 и 20 мм -0,3 мм; для труб Ø 25, 32, 40 мм -0,4 мм.

Стекловолоконные протяжки

Протяжка из нейлона



Назначение: является приспособлением многоразового использования для закладки кабеля в трубы или каналы строительных конструкций.

Отличительные особенности:

- Материал: нейлон;
- Для удобства ввода протяжки в трубу на конце протяжки имеется гибкая пружинная направляющая;
- Для удобства фиксации кабеля на протяжке имеется крепёжное ухо.

Код	Диаметр, мм	Длина, м	Минимальная упаковка, шт.
59405	3	5	1
59410	3	10	1
59415	3	15	1
59420	4	20	1
59425	4	25	1
59430	4	30	1

Устройство закладки кабеля в пластиковом корпусе



Назначение:

приспособление многоразового использования для закладки кабеля в трубы или каналы строительных конструкций.

Характеристики:

- материал прутка: стекловолокно;
- механизм привода для сматывания и разматывания прутка;
- фиксатор положения прутка;
- наконечник с резьбой M5;

Комплект поставки:

- стеклопруток;
- кабельный чулок Ø6-9 мм, M5, код 59509;
- гибкая направляющая Ø6 мм с ушком, M5;
- гибкая направляющая Ø7 мм, M5;
- гибкая направляющая Ø10 мм, M5;
- 3 направляющих с крепежным ушком, M5;
- диск для защиты ладони и быстрой подачи прутка;
- ремонтный комплект (2 соединительные муфты, 3 концевые муфты, специальный клей 1 шт.).

Код	Диаметр прутка, мм	Длина прутка, м	Габаритные размеры, мм	Вес, кг	Минимальная упаковка, шт.
59320	3	20	D250x100	1,2	1
59330	3	30	D250x100	1,3	1
59340	3	40	D250x100	1,4	1

Кабельные чулки

С резьбовым наконечником



Назначение:

приспособление многоразового использования для захвата кабеля при протяжке в трубы или каналы строительных конструкций, применяется совместно с протяжками, имеющими соответствующий резьбовой наконечник.

Характеристики:

- материал: оцинкованная сталь;
- надёжная фиксация кабеля;
- наконечник с внутренней резьбой.

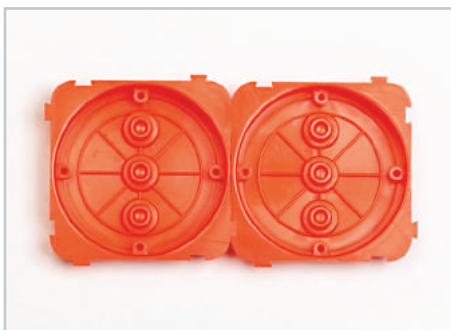
Код	Диаметр захватываемого кабеля, мм	Длина рабочей части, мм	Резьба наконечника, мм	Минимальная упаковка, шт.
59509	6-9	200	M5	1
59519	6-9	200	M6	1
59512	9-12	350	M5	1
59522	9-12	350	M6	1

Примеры монтажа ПВХ гофротрубы (серия 9):



Техническая информация

Инструкция по монтажу. Коробки установочные для заливки в бетон.



1. Закрепить фланцевую крышку на опалубке

Закрепить крышку при помощи гвоздей, шурупов, клея, анкеров, либо другим способом, обеспечивающим надёжное крепление крышки на опалубке.



2. Установить днище в корпус

Установка днища придаёт корпусу жёсткость необходимую при пробивке вводов под трубы



3. Вырезаем отверстия и устанавливаем корпуса на фланцевые крышки

Перед установкой корпусов желательно снять днища – это упростит ввод труб в коробку.



4. Завести трубы

Вводы Ø20 мм предназначены для присоединения гофрированных труб Ø25 мм. Гофрированная труба надёжно удерживается в корпусе и не требует дополнительной герметизации.



5. Установить днища

6. Установить подвижную часть опалубки и произвести заливку

При демонтаже опалубки выламывается защитная мембрана, открывая доступ внутрь потолочной коробки.

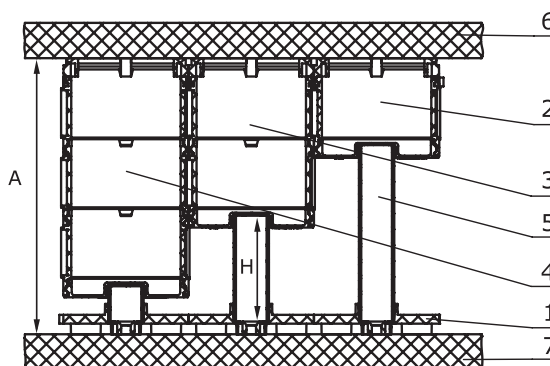
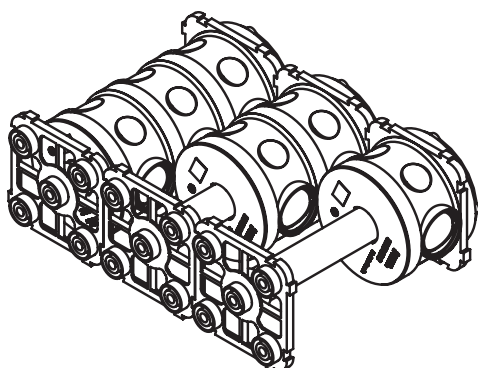


Для ввода в коробку жёстких гладких труб диаметром 16 и 20 мм рекомендуется использовать кабельный ввод, код 54520



Для ввода в коробку гофрированных труб диаметром 16 и 20 мм рекомендуется использовать кабельный ввод, код 54520

Установка коробок ответвительных для заливки в бетон на встречную опалубку посредством суппорта



Спецификация

1. Суппорт, код 59388
2. Коробка установочная, код 59380
3. Коробка установочная, код 59381
4. Коробка установочная, код 59382
5. Отрезок жёсткой гладкой трубы $\varnothing 20\text{мм}$
6. Опалубка
7. Встречная опалубка

Расчёт длины отрезка жёсткой гладкой трубы

- $H = A - 55 \text{ мм}$, для коробки 59380 с суппортом 59388
 $H = A - 95 \text{ мм}$, для коробки 59381 с суппортом 59388
 $H = A - 135 \text{ мм}$, для коробки 59382 с суппортом 59388

Инструкция по монтажу. Втулки концевые для заливки в бетон.



1. Собрать втулку

Втулка состоит из 2-х частей, соединённых технологической перемычкой



2. Закрепить втулку на опалубке

Крепление при помощи гвоздей, шурупов, клея, либо другим способом, обеспечивающим надёжное крепление крышки на опалубке.



3. Закрепить протяжку в фиксаторе втулки

Фиксатор имеет отверстие для крепления металлической протяжки



4. Защёлкнуть трубу на втулку

В зависимости от диаметра, трубы фиксируются внутри либо снаружи втулки



5. Замонolitить

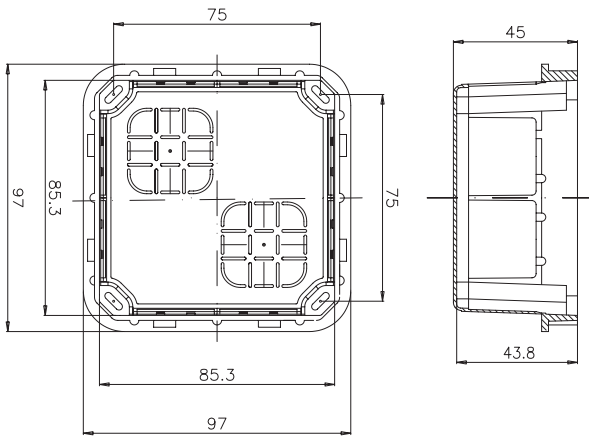
При заливке избегать прямых попаданий струй бетона на втулку



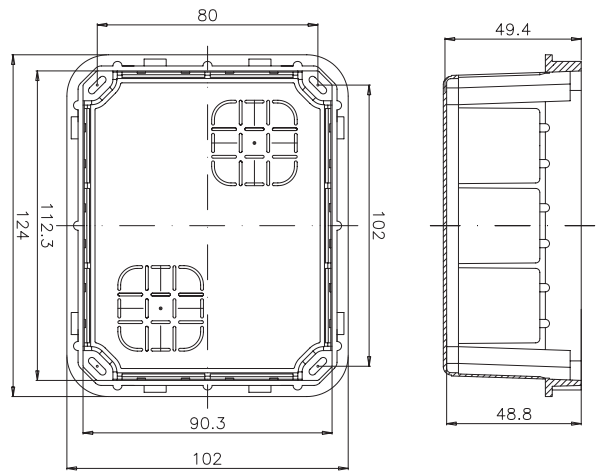
6. Выломать защитную мембрану

Канал готов для протяжки кабеля

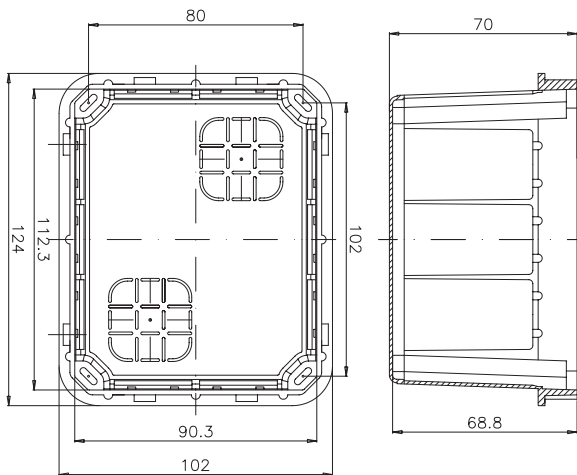
Чертежи



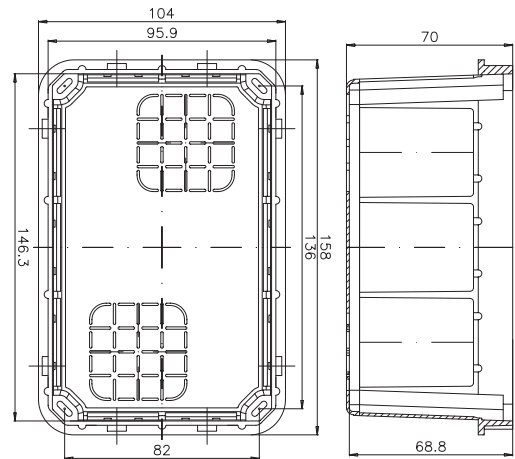
59361



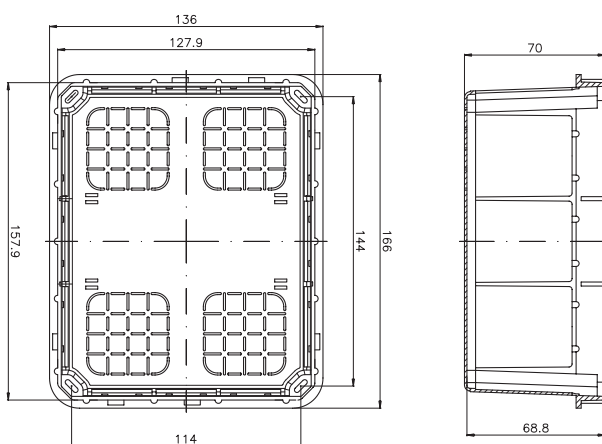
59362



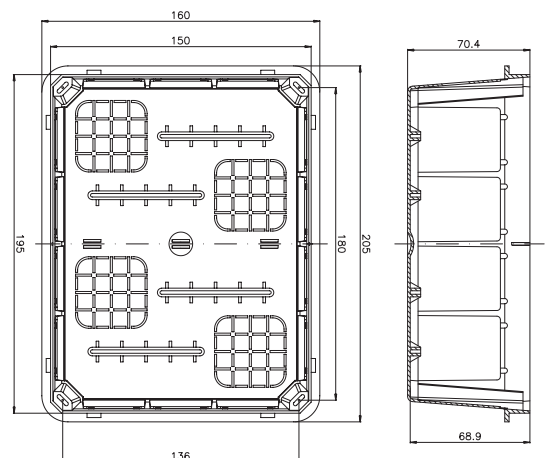
59363



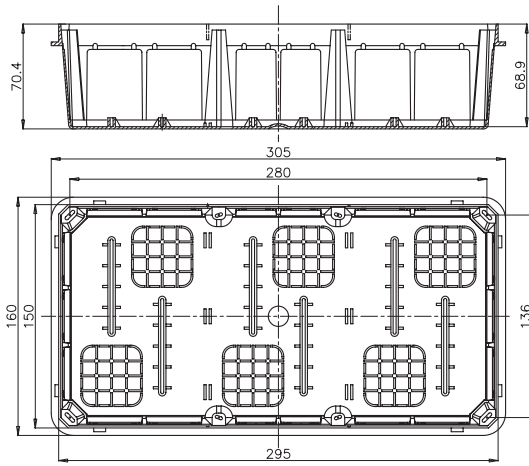
59364



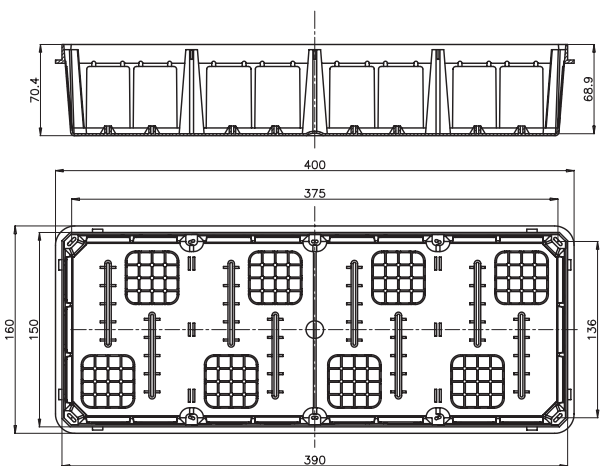
59365



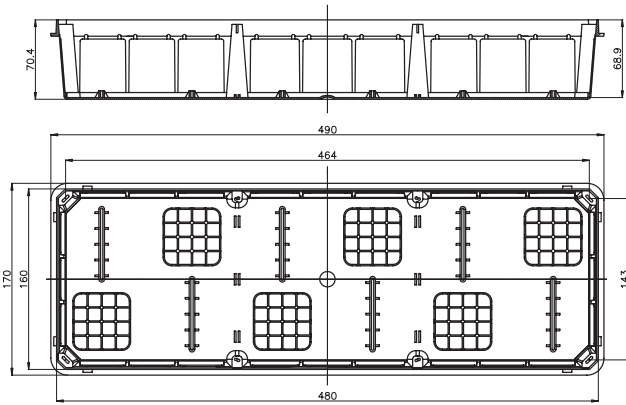
59366



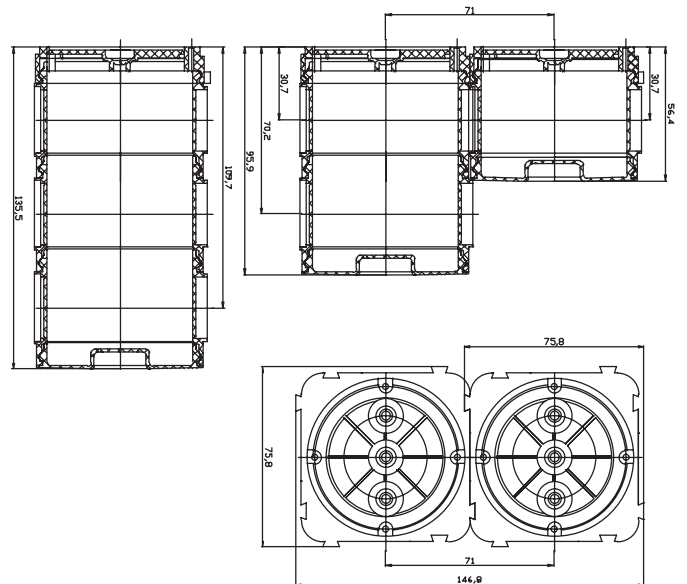
59367



59368



59369



59380, 59381, 59382



Двустенные гофрированные трубы

Нормативная документация	103
Классификация	104
Гибкие двустенные гофрированные трубы	105
Усиленные двустенные гофрированные трубы	106
Назначение и особенности применения двустенных труб 12 и 16 серий	107
Ассортимент аксессуаров для двустенных труб 12 и 16 серий	109
Приспособления для прокладывания кабеля	112
Техническая информация. Чертежи	113

Система двустенных труб

Трубы предназначены для защиты силовых кабелей, а также информационных и сигнальных линий связи (в том числе волоконно-оптических) от механических повреждений и агрессивного воздействия окружающей среды. Двустенные трубы ДКС являются современным и наиболее эффективным решением при строительстве кабельной канализации.

Сфера применения



Отличительные особенности

- материал – полиэтилен, химически стоек к агрессивным средам;
- внешняя стенка – гофрированная (высокая прочность труб), внутренняя стенка – гладкая (легкая протяжка кабеля);
- широкий диапазон эксплуатационных температур (от -40 до +90 °С);
- малый вес труб;
- высокая кольцевая жесткость;
- высокая степень защиты от влаги (при использовании специальных аксессуаров).

НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

МІНІСТЕРСТВО ПАЛИВА ТА ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ

COU 45-3-11032472-10:2009
COU 40-1-31032472-11:2009
COU 40-1-31032472-12:2009
COU 40-1-31032472-13:2009

КОМПЛЕКТ
НОРМАТИВНИХ ДОКУМЕНТІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯ
ПЛАСТМАСОВИХ КАБЕЛЕПРОВІДІВ ДЛЯ
КАБЕЛЬНИХ ЛІНІЙ НАПРУГОЮ ДО 10000 В

КИЇВ 2009



Нормативні документи Мінпаливенерго України:

*ГБН В.2.5-00013741-72:2012 Кабельні лінії напругою до 10000 В з використанням гнучких гофрованих двохшарових труб із поліетилену. Проектування

*на зміну відомчим нормам з 1 кварталу 2012 року вступають в силу галузеві будівельні норми.

**СОУ 40.1-31032472-11:2009 «Вимоги до проектування кабельних ліній напругою до 10000 В з використанням гнучких гофрованих двохшарових труб із поліетилену». Настанова.

**СОУ 40.1-31032472-12:2009 «Монтаж кабельних ліній напругою до 10000 В з використанням гнучких гофрованих двохшарових труб із поліетилену». Інструкція.

**СОУ 40.1-31032472-13:2009 «Експлуатація кабельних ліній напругою до 10000 В з використанням гнучких гофрованих двохшарових труб із поліетилену». Інструкція.

** Право власності на Настанову та Інструкції належить ЗАТ "Діелектричні кабельні системи України". Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати його повністю чи частково на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу заборонено.

ДБН А.2.2-1-2003 Проектування. Склад і зміст матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Основні положення проектування

ДБН А.2.2-3-2004 Проектування. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва

ДСТУ EN 50086-1:2004 Системи кабеле-проводів для електричних

установок. Частина 1. Загальні технічні вимоги (EN 50086-1:1993, IDT).

ДСТУ EN 50086-2-4:2004 Системи кабелепроводів для електричних установок. Частина 2-4. Окремі вимоги до підземних систем кабелепроводів (EN50086-2-4:1994, IDT).

ДСТУ Б А.2.4-4 -99 (ГОСТ 21.101-97) Основні вимоги до проектної та робочої документації

ДСТУ 3429-96 Електрична частина електростанції та електричної мережі. Терміни та визначення

ДСТУ 4549-1:2006 Системи кабельних трубопроводів. Частина 1. Загальні вимоги та методи випробування

(IEC 61386-1:1996, IEC 60423:1993, MOD)

CEI IEC 60287-1-1:2006 Electric cables – Calculation of the current rating- Part 1-1: Current rating equations (100% load factor) and calculation of losses – General

(Електричні кабелі. Розрахунок номінального струмового навантаження. Частина 1. Рівняння для розрахунку номінального струмового навантаження (коефіцієнт навантаження 100%) і розрахунок втрат. Розділ 1. Загальні положення))

CEI IEC 60287-2-1:2006 Electric cables – Calculation of the current rating- Part 2-1: Thermal resistance – Calculation of thermal resistance (Електричні кабелі. Розрахунок номінального струмового навантаження. Частина 2. Тепловий опір. Розділ 1. Розрахунок теплового опору)*)

СНиП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений (Основы будівель і споруд)

СНиП 1.02.07-87 Инженерные изыскания в строительстве (Інженерні вишукування в будівництві)

Р50-072-98 Методика розрахунку технологічних витрат електроенергії в мережах електропостачання напругою від 0,38 кВ до 110 кВ включно

ГОСТ 12179-89 (СТ СЭВ 2781-80,

СТ СЭВ 6456-88) Кабели, провода и шнуры. Методы проверки на распространение горения (Кабелі, проводи і шнури. Методи перевіряння на нерозповсюдження горіння)

ПУЭ-86 Правила устройства электроустановок (Правила улаштування електроустановок)

ПУЕ:2011 Правила улаштування електроустановок Глава 2.3. Кабельні лінії напругою до 330 кВ

ТУ У 22.2-31032472-003:2012 Трубопроводы двустенные для подземных систем кабелепроводів.

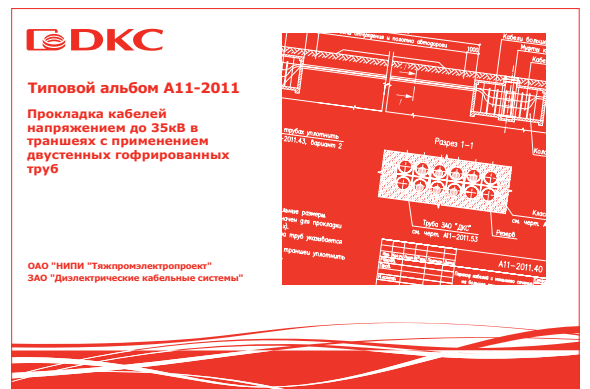
СОУ-Н МПЕ 40.1.03.309:2005 Інструкція щодо застосування вогнезахисних покриттів для кабелів у кабельних спорудах НАПБ В.05.023-2005/111

ГКД 340.000.001-95 Визначення економічної ефективності капітальних вкладень в енергетику. Методика. Загальні методичні положення

ГКД 340.000.002-97 Визначення економічної ефективності капітальних вкладень в енергетику. Методика. Енергосистеми і електричні мережі

Типовой альбом А10-2001 Прокладка кабелей в блочной канализации с применением двустенных гофрированных труб. ОАО "НИПИ "Тяжпромэлектропроект" ЗАО "ДКС", г. Москва 2011

Типовой альбом А11-2011 Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб. ОАО "НИПИ "Тяжпромэлектропроект" ЗАО "ДКС", г. Москва 2011

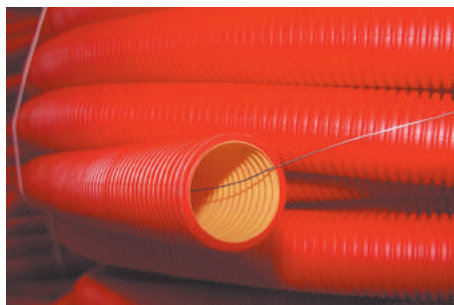


КЛАССИФИКАЦИЯ ДВУСТЕННЫХ ТРУБ СИСТЕМЫ "ОСТОПУС"

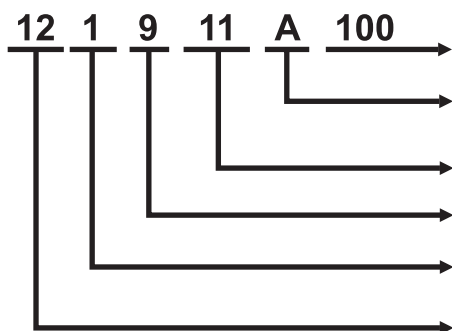
Гибкая гофрированная двустенная труба из полиэтилена (ГГДТП, гибкая двустенная труба «12 серия»)

Усиленная гофрированная двустенная труба из полиэтилена (УГДТП, жесткая двустенная труба «16 серия»)

Гибкая гофрированная двустенная труба из полиэтилена с перфорацией (дренажная труба, «14 серия»)



ПРИМЕР чтения кода гибкой гофрированной двустенной трубы 12 серии с заготовкой для ввода кабеля, 9 модификации, наружный диаметр 110 мм, черн. цв. наружной стенки, бухта 100 м



для трубы 12 и 14 серии количество метров в бухте*, если это отличается от основной упаковки; для трубы 16 серии – показатель кольцевой жесткости: 8К – 8 кПа; 6К – 6 кПа**;

цвет наружной стенки: нет буквы 12 и 16 серия - внешняя стенка красного цвета (RAL 3020); «А» – внешняя стенка черного цвета (RAL 7012); «В» – внешняя стенка синего цвета***;

наружный диаметр труб 40 - 40мм, 50 - 50 мм, 63 - 63 мм, 75 -75 мм, 90 - 90 мм, 11 - 110 мм, 12 - 125 мм, 14 - 140 мм, 16 - 160 мм, 20 -200 мм;

номер модификации;

для трубы 12 серии «0» и «1» - отсутствие и наличие протяжки
для дренажной трубы 14 серии «0» и «1» - отсутствие и наличие геотильтра;
серия трубы согласно ТУ

Общие характеристики двустенных труб.

НАЗВАНИЕ	Гибкая двустенная труба	Усиленная двустенная труба	Дренажная труба
СЕРИЯ	12	16	14
МАТЕРИАЛ	ПНД/ПВД****	ПНД/ПНД****	ПНД/ПВД****
ТИП УПАКОВКИ	БУХТЫ	ОТРЕЗКИ	БУХТЫ
КОМПЛЕКТАЦИЯ МУФТОЙ	ЕСТЬ	ЕСТЬ	ЕСТЬ
ДРУГИЕ ЭЛЕМЕНТЫ (опция)	заготовка для ввода кабеля, упаковка – пленка стойкая к УФ	НЕТ	геотильтра

Примечание: * – по согласованию с заказчиком, возможна упаковка труб в бухты нестандартной длины.
** – по согласованию с заказчиком допускается изготовление труб с измененным показателем кольцевой жесткости.
*** – по согласованию с заказчиком допускается изготовление труб со стенками необходимого цвета.
**** – по желанию заказчика партия гофрированных двустенных труб ДКС снабжается паспортом качества.

ГИБКЯЯ ГОФРИРОВАННАЯ ДВУСТЕННАЯ ТРУБА ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА



Сфера применения: строительство кабеленесущей канализации для кабельных линий напряжением до 10 кВ, для информационных, сигнальных и линий связи (в т.ч. ВОЛС) прокладываемых в грунте.

В условиях интенсивного развития инфраструктуры городов выдвигаются жесткие требования к выполнению работ по прокладке инженерных сетей:

- минимальное время на монтажные работы, особенно при прохождении дорог, пешеходных зон;
- долговечность инженерных сооружений и возможность «упрощенной» процедуры масштабирования или замены поврежденного участка;
- требования к экологичности применяемых материалов и соблюдение санитарных норм на объекте монтажа.

В силу этих факторов в странах Европейского Союза широкое применение для прокладки кабелей нашли двустенные гофрированные трубы из полиэтилена. Полиэтилен является экологически безопасным материалом – не оказывает термического и биологического воздействия на окружающую среду и организм человека.

Экономический эффект применения данных труб при строительстве кабельной канализации обеспечивается за счет таких технических характеристик:

- малый вес бухт позволяющий совершать такелажные работы одним человеком, - легкость механической обработки

и механический способ соединения двустенных труб;

- высокая механическая прочность – кольцевая жесткость в сочетании с механической памятью, позволяют применять двустенные трубы в зонах с возможными высокими динамическими нагрузками (в т.ч. сейсмически активных районах);

- значительная длина цельных строительных отрезков трубы (35 – 150 метров);

- высокая диэлектрическая прочность полиэтилена, а так же химическая и коррозионная стойкость двустенной трубы обеспечивает защиту кабельной изоляции в агрессивных грунтах, а также позволяет говорить о продолжительном сроке службы (более 50 лет) самой трубы. Применение пластмассовых труб для построения кабельных сетей, повышает технологичность выполнения монтажных работ, ремонтпригодность и простоту замены кабелей без раскрытия грунта, а также снижает стоимость построения кабельных сетей и последующих эксплуатационных расходов.

Технические условия	ТУ У 22.2-31032472-003:2012
Климатическое исполнение	УХЛ по ГОСТ 15150-69
Степень защиты IP55/66 (с использованием уплотнительных колец)	ГОСТ 14245-96
Температура эксплуатации	- 40°C до + 90°C
Минимальный радиус изгиба	8 наружных диаметров

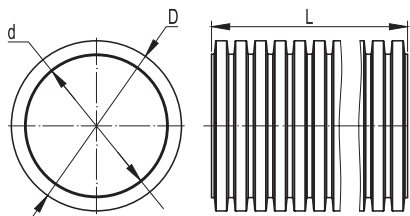
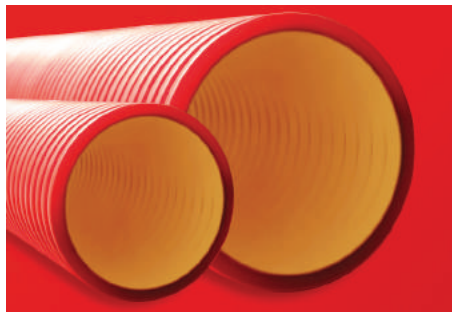
Физико-механические показатели труб	
Хрупкость при минус 55 °С	Выдерживают
Стойкость к механическим воздействиям при низких температурах, °С, не ниже	-40°C
Стойкость к воздействиям высоких температур, °С, не выше	+90°C
Стойкость к бензину	Стойки
Стойкость к маслу	Стойки
Стойкость к воздействию грунтовых вод	Стойки

Ассортимент и упаковка

Код	Наружный диаметр D, мм	Внутренний диаметр d, мм	Кольцевая жесткость*, кПа	Нормы упаковки					Нормы загрузки паллетами, п.м.		
				Колич. в бухте L, м	Внешний диаметр бухты, м	Высота бухты, м	Вес бухты, кг	Колич. бухт на паллете, шт	Еврофура 82м³	Контейнер 40" 67 м³	Контейнер 20" 33 м³
121940	40	32	13	100	1,00	0,35	15,50	5	20500	15000	7500
121950	50	41,5	13	100	1,10	0,35	17,50	5	14400	12000	5400
121963	63	51,5	13	50	1,00	0,38	12,50	5	7800	6000	2700
121963100				100	1,20	0,50	25,00	4	8800	4000	1600
121975	75	62,5	10	50	1,10	0,42	14,50	5	5500	2500	1000
121990	90	77	8	50	1,14	0,50	20,00	4	4400	2000	800
121911	110	94	8	50	1,18	0,75	30,00	4	3300	1500	600
121911100				100	1,50	0,70	60,00	3	3000	2400	1200
121912	125	107	8	50	1,55	0,55	34,00	4	1500	1200	600
121914	140	120	6	50	1,50	0,65	39,50	3	1500	1200	600
121916	160	137	6	50	1,70	0,70	52,50	3	1200	1050	450
121920	200	172	6	35	1,80	0,70	47,60	3	735	630	315

Примечание: кольцевая жесткость (кПа) при 5% деформации, согласно ISO 9969:1994

* 1кПа = 1кН/м²=100кгс/м²

УСИЛЕННАЯ ГОФРИРОВАННАЯ ДВУСТЕННАЯ ТРУБА ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА


Усиленная двустенная труба (16 серия), является модификацией двустенной гибкой электротехнической трубы 12 серии с аналогичной сферой применения: в строительстве кабеленесущей канализации для линий электропередачи напряжением до 10 000 В, и информационных линий, линий связи (в т.ч. ВОЛС) прокладываемых в грунте, и под заливку в бетон.

Трубы рекомендуется использовать:

- на участках с высокой нагрузкой (под автомобильными дорогами, ж/д полотном и т.п.);
- при укладке тяжелого, бронированного кабеля;
- для блочной укладки труб.

Условия монтажа:

- допускаются только скрытые виды монтажа в грунте или замоноличенно внутри бетонных (ж/бетонных) изделий.

Отличительные особенности:

- Материал ПНД / ПНД;
- Повышенная кольцевая жесткость;
- Поставляются в отрезках по 6 метров, комплектуются муфтами прямого соединения;
- Малый вес труб.

Характеристики

Технические условия	ТУ У 22.2-31032472-003:2012
Климатическое исполнение	УХЛ по ГОСТ 15150-69
Степень защиты IP55/66 (с использованием уплотнительных колец)	ГОСТ 14245-96
Температура эксплуатации	- 40°C до + 90°C
Минимальный радиус изгиба	40 диаметров

Физико-механические показатели труб

Хрупкость при минус 40 °С	Выдерживают
Стойкость к механическим воздействиям при низких температурах, °С, не ниже	-40°C
Стойкость к воздействиям высоких температур, °С, не выше	+90°C
Стойкость к бензину	Стойки
Стойкость к маслу	Стойки
Стойкость к воздействию грунтовых вод	Стойки

Код	Наружный диаметр D, мм	Внутренний диаметр d, мм	Толщина внутренней стенки, мм (не менее)	Длина отрезков L, м	Кольцевая, жёсткость*, кПа	Нормы упаковки		Нормы загрузки паллетами, п.м.
						Количество в паллете, м	Параметры паллеты, м	Еврофура 82м ³
160911	110	91	0,8	6	12	630	6,2x1,2x1,2	5040
160912	125	107	0,9	6	10	432	6,2x1,2x1,2	3456
160916-8К	160	137	1	6	8	252	6,2x1,2x1,2	2016
160920-8К	200	172	1,2	6	8	180	6,2x1,2x1,2	1440

* 1кПа = 1кН/м²=100кгс/м²



Железнодорожные пути и сопутствующие коммуникации



Аэродромные комплексы



Строительство крупных торговых и складских комплексов

ПОЛЕЗНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Система кабелепроводов – это закрытая конструкция, которая собирается из специализированных кабеленесущих труб и аксессуаров, система предназначена для защиты прокладываемых в них изолированных проводов, кабелей для электрических и телекоммуникационных установок, систем сигнализации и связи.

Траса кабельной канализации должна соответствовать следующим требованиям:

- иметь минимальную протяженность;
- иметь минимальное количество пересечений с уличными проездами, дорогами, трамвайными путями и ж/д транспортом;
- обеспечивать возможность легкого доступа к кабелям с минимальными затратами во время эксплуатации кабельной линии, а так же возможность увеличения пропускной способности кабельной сети;
- учитывать генеральный план развития инженерных коммуникаций, на ближайшие 5-10 лет.

Кабелепроводы из труб «ДКС» предполагают возможность применять для прокладки в них кабели с облегченными защитными оболочками, в том числе кабели без металлической брони, что обеспечивает снижение себестоимости кабельных линий. Минимально допустимое заглубление кабелепроводов из труб «ДКС» от поверхности земли до верхней трубы (верха блока труб) должно быть не менее 0,4 м под пешеходной частью улиц и 1 м – от поверхности проезжей части с покрытием жесткой конструкции (асфальт, ж/б плиты).

Максимальная глубина заложения нижнего ряда пакета из труб «ДКС» устанавливается из условия сохранения трубами круглой формы поперечного сечения при конкретных условиях прокладки с учётом предельно допустимой овальности трубы в 5%. Деформация труб должна учитывать всю совокупность возможных воздействий верхнего грунта, наезжающих транспортных средств, промерзания, типа грунтов и т.п.

Для соблюдения требований пожарной безопасности при проектировании кабелепровода из труб «ДКС» необходимо

соблюдать следующие правила:

1. Допускаются только скрытые виды электропроводок. Вид прокладки двустенных труб – в грунте или замоноличенно внутри бетонных (ж/бетонных) изделий.
2. Пожарная безопасность кабельных трубопроводов из двустенных гофрированных труб обеспечивается способом их монтажа и типами используемых кабелей. Кабельные трубопроводы из двустенных труб не стойкие к распространению огня прокладывают только скрытым способом в грунте или замоноличенным способом в строительных конструкциях выполненных негорючими материалами. Для предотвращения попадания воздуха в зоны возможного загорания кабеля в трубопроводе и выходов продуктов горения – торцы труб, которые выходят из строительных конструкций, необходимо уплотнять сертифицированными негорючими материалами согласно требований СОУ - Н МПЕ 40.1.03.309 на глубину не менее 150 мм. В кабельных сооружениях внешние оболочки кабелей необходимо защищать согласно СОУ-Н МПЕ 40.1.03.309.
3. Секции кабелепроводов, в которые уложены кабели, необходимо заглушить противопожарными средствами:
 - для труб с внутренним диаметром до 100 мм - мастикой герметизирующей негорючей МГКП на глубину заделки не менее 200 мм;
 - для труб с внутренним диаметром более 100 мм – огнезащитными подушками ППУ или ППВ в сочетании с мастикой МГКП на глубину заделки не менее 300 мм

Прокладка труб может производиться при температуре от минус 15°C до плюс 50°C, допускается прокладка до минус 25°C. Соединение труб муфтами с использованием резиновых уплотнителей при температурах ниже минус 10°C необходимо осуществлять с подогревом места соединения горячим воздухом, нагретым до температуры плюс 40°... 50°C.

Соединение двустенных труб.

При монтаже соединительной муфты необходимо надеть резиновые уплотнительные кольца на вторые от края пазы гофры соединяемых труб. Концы соединяемых труб следует с

усилием вставить в муфту до упора в ограничительный выступ муфты (см. **схему 1, 2**)

Установка кластеров.

При укладке в траншее двух и более кабелепроводов должно быть обеспечено их параллельное расположение, не допускающее перекрещивания труб и "наползание" одной трубы на другую. Это требование обеспечивается применением кластеров, устанавливаемых на расстоянии 2 м друг от друга.



Рис.1 Применение кластеров для многоуровневой кабельной канализации.

Использование заглушек.



При укладке и монтаже кабелепроводов необходимо следить за тем, чтобы не произошло засорение каналов труб. С этой целью все свободные концы труб должны быть плотно закрыты заглушками (при необходимости обеспечения герметичности трубопровода используются заглушки с уплотнительным кольцом) (**рис. 2**). При перерыве в работе более 1 суток траншеи следует защищать от затопления водой.

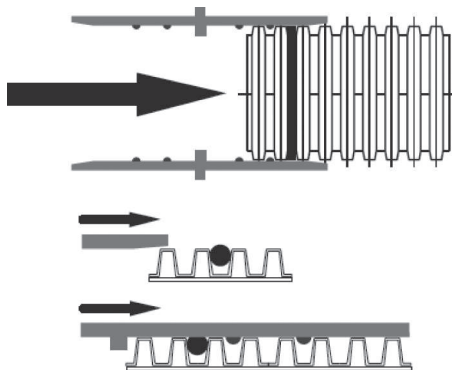
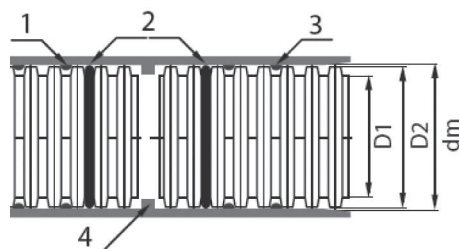


Схема 1



Монтаж соединительной муфты: 1, 3 - выступ, 2 - резиновое уплотнительное кольцо, 4 - ограничительный выступ муфты

Схема 2



Рис.2. Заглушка

Смотровые распределительные колодцы.

Пластмассовые смотровые, распределительные колодцы имеющиеся в ассортименте «ДКС», используются для установки элементов коммутации, разветвления цепи, и как редукция между разными диаметрами труб. Способ установки в грунт, под заливку в бетон. Обеспечивают высокий уровень пыле-, влагозащиты (IP 66), а так же механической и химической защиты.

В "схеме 3" показан смотровой распределительный колодец, код 025001

В "схеме 4" использованы 2 типа смотровых распред. колодцев 025003 (без дна, 1, 2-ой сверху) и 025002 (герметичный, 1-й снизу)

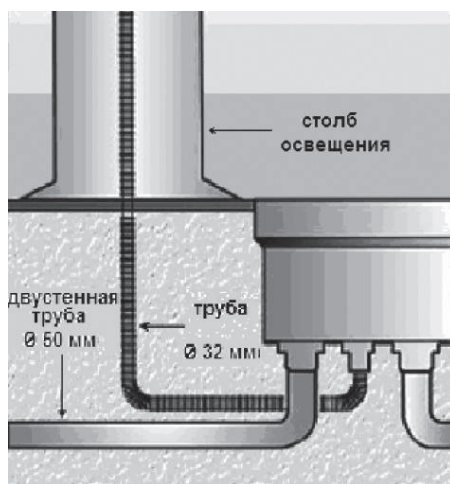


схема 3

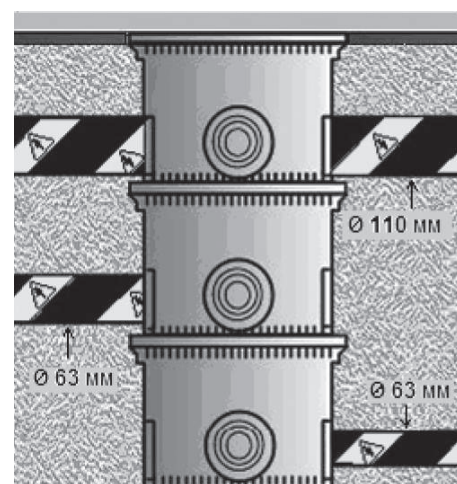


схема 4

Рекомендации по вводу кабеля в двустенные гофрированные трубы.

Протягивать кабель в кабелепровод допустимо только с помощью капронового троса, использование проволоочного чулка или стального троса – не допустимо. В целях предотвращения повреждения внутреннего слоя труб необходимо использовать специальный захват

"схема 5". Внешний диаметр захвата (D) должен превышать внешний диаметр кабеля (d) на значение, которое делает невозможным разрушение внутренней оболочки трубы краем внешней оболочки кабеля. Длина захвата, не должна мешать его свободному про-

ходу через повороты кабелепровода. Для предотвращения осевого кручения кабеля (пучка) при натяжении между захватом и кабелем необходимо установить компенсатор кручения.

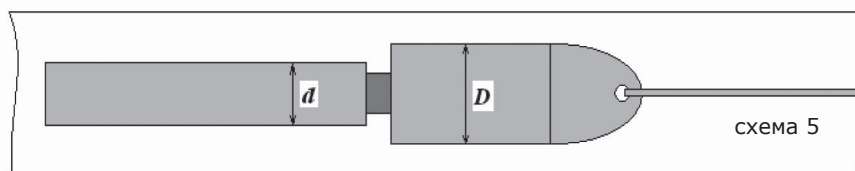
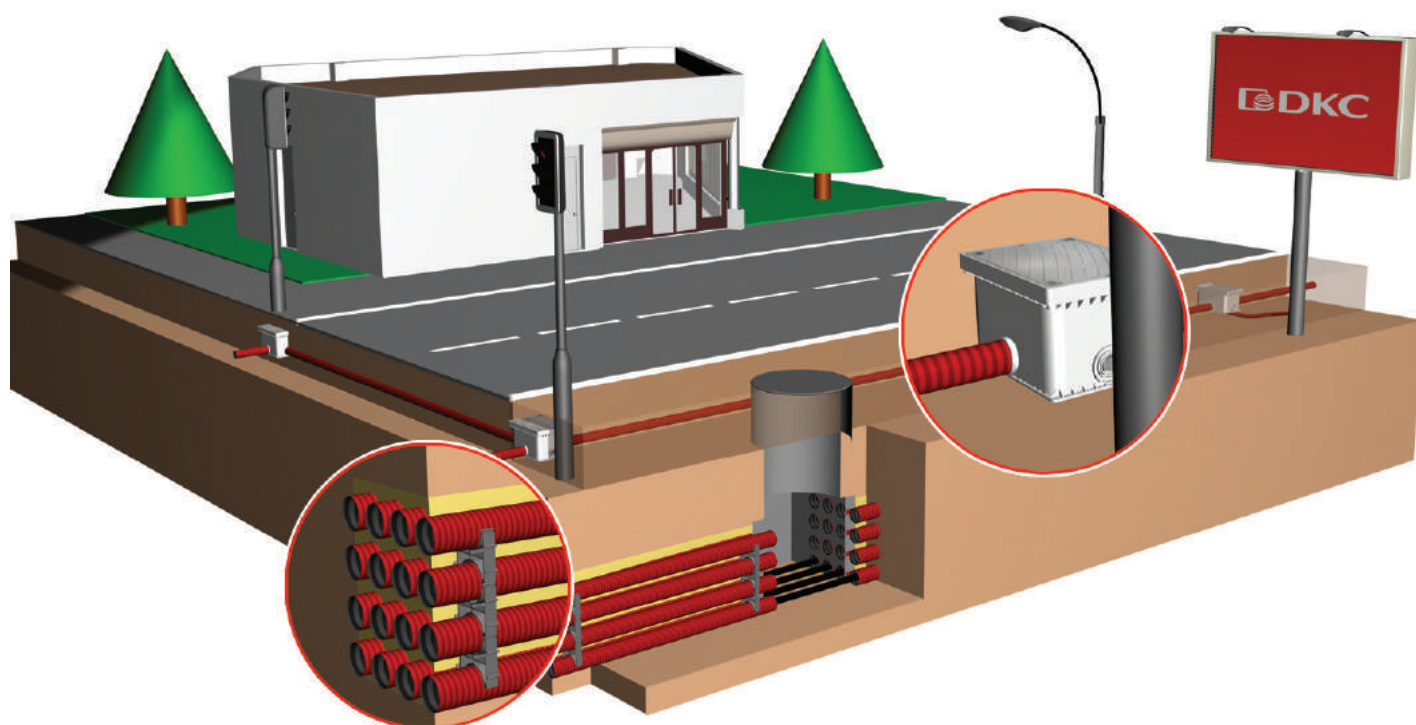
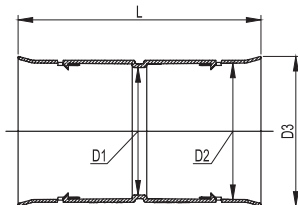


схема 5



ОСНОВНЫЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ КАБЕЛЕПРОВОДОВ

Соединительная муфта



Назначение:

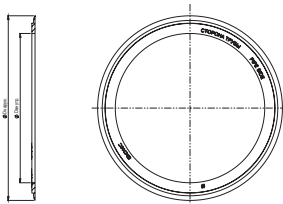
механическое неразъёмное соединение гибких, жёстких, дренажных гофрированных двустенных труб одного диаметра.

Характеристики:

- материал: полиэтилен;
- темпер. эксплуатации: от -40 °С до +90 °С;
- степень защиты IP40 без уплотнителей / IP55 с уплотнительным кольцом;
- механические замки, повышающие надёжность соединения.

Код	Диаметр, мм	Геометрические размеры, мм				Вес, гр.	Упаковка, шт.
		Ø D1	Ø D2	Ø D3	L		
50840	40	37,7	40	45	81	25	10
015050	50	45	51	60	95	30	1
015063	63	58	64	72	104	40	1
015075	75	72	76	82	150	70	1
015090	90	86	92	102	148	150	1
015110	110	105	111	123	200	180	1
015125	125	120	126	135	200	300	1
015140	140	118	141	150	200	230	1
015160	160	154	164	172	200	350	1
015200	200	188	202	214	242	490	1

Уплотнительное кольцо



Назначение:

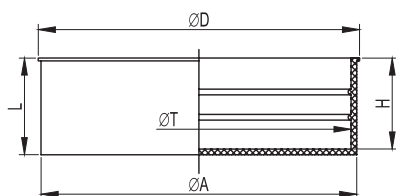
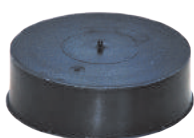
герметизация мест соединения гибких, жестких, дренажных гофрированных двустенных труб с соединительными муфтами, заглушками, разветвителями, переходниками.

Характеристики:

- материал – резина;
- температура эксплуатации – от -25 до +90 °С;
- степень защиты – IP55 с аксессуарами.

Код	Диаметр, мм	Геометрические размеры, мм			Вес, г	Упаковка, шт.
		Ø Двнутр.	Ø Днаруж.	A		
016050	50	39,00	49,50	2,00	1,9	50
016063	63	50,00	62,50	2,00	2,1	50
016075	75	60,40	74,60	2,00	5,0	50
016090	90	70,00	93,00	2,50	7,0	50
016110	110	87,00	110,70	4,20	13,0	50
016125	125	100,00	128,70	3,00	18,0	50
016140	140	117,00	144,00	4,00	19,0	50
016160	160	131,00	164,50	4,00	29,0	50
016200	200	166,00	204,50	5,00	59,0	50

Заглушка



Назначение:

защита гибких, жестких, дренажных гофрированных двустенных труб со свободных концов от попадания влаги и грязи в процессе монтажа, эксплуатации и хранения.

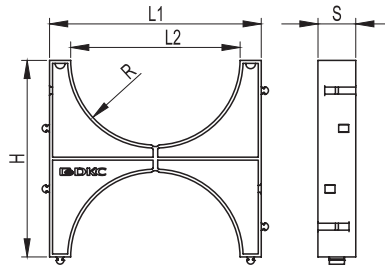
Характеристики:

- материал: полиэтилен;
- темпер. эксплуатации: от -40 °С до +90 °С;
- степень защиты IP40 без уплотнителей / IP55 с уплотнительным кольцом.

Код	Диаметр, мм	Геометрические размеры, мм					Вес, гр.	Упаковка, шт.
		Ø T	Ø D	Ø A	H	L		
50940	40	40	45	41	10	11	4	50
50950	50	50	55	51	10	11	5	1
023063	63	63	68	65	27	29	13	1
023075	75	75	79	77	27	29	20	1
023090	90	90	98	92	33	35	24	1
023110	110	110	119	112	32	34	41	1
023125	125	125	132	127	32	34	45	1
023140	140	140	146	143	32	34	55	1
023160	160	160	168	162	32	34	90	1
023200	200	200	208	204	47	50	84	1

Кластеры (держатели расстояний)

Одиночный



Назначение:

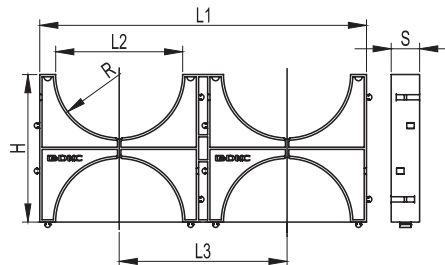
- крепление труб, препятствие смещению, сохранение расстояния между гибкими, жесткими, дренажными гофрированными двустенными трубами одного диаметра.

Характеристики:

- материал – полипропилен;
- температура эксплуатации – от -40 до +90 °С;
- имеют специальные пазы для соединения между собой, для труб одного диаметра.

Код	Диаметр трубы, мм	Геометрические размеры, мм					Упаковка, шт.
		L1	L2	H	R	S	
025901	90	114	92	100	46	25	70
025111	110	140	112	142	56	25	60
025121	125	150	127	140	63	25	50
025161	160	190	163	175	82	30	50
025201	200	230	202	240	101	40	14

Двойной



Назначение:

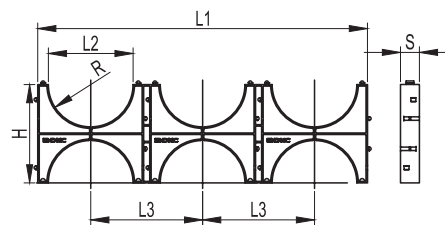
- закрепление труб, препятствие смещению, сохранение расстояния между гибкими, жесткими, дренажными гофрированными двустенными трубами одного диаметра.

Характеристики:

- материал – полипропилен;
- температура эксплуатации – от -40 до +90 °С;
- имеют специальные пазы для соединения между собой, для труб одного диаметра.

Код	Диаметр трубы, мм	Геометрические размеры, мм					Упаковка, шт.	
		L1	L2	L3	H	S		
025902	90	238	92	124	100	46	25	36
025112	110	284	112	142	142	56	25	30
025122	125	314	127	164	140	63	25	50
025142	140	332	142	166	150	71	40	12
025162	160	390	163	200	175	82	30	24

Тройной



Назначение:

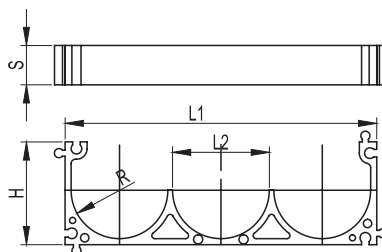
- закрепление труб, препятствие смещению, сохранение расстояния между гибкими, жесткими, дренажными гофрированными двустенными трубами одного диаметра.

Характеристики:

- материал – полипропилен;
- температура эксплуатации – от -40 до +90 °С;
- имеют специальные пазы для соединения между собой, для труб одного диаметра.

Код	Диаметр трубы, мм	Геометрические размеры, мм					Упаковка, шт.	
		L1	L2	L3	H	S		
025903	90	362	92	124	100	46	25	30
025113	110	428	112	142	142	56	25	20
025123	125	490	127	164	140	63	25	30
025163	160	602	163	200	175	82	30	40

Тройной несимметричный



Назначение:

- закрепление труб, препятствие смещению, сохранение расстояния между гибкими, жесткими, дренажными гофрированными двустенными трубами одного диаметра.

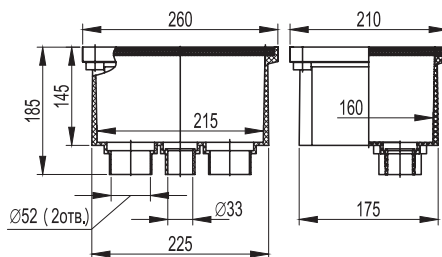
Характеристики:

- материал: полипропилен;
- темпер. эксплуатации: от -40 °С до +90 °С;
- имеют специальные пазы для соединения между собой, для труб одного диаметра.

Код	Диаметр трубы, мм	Геометрические размеры, мм					Упаковка, шт.
		L1	L2	H	R	S	
025050	50	202	50	67	25	25	1
025063	63	206	64	68	32	26	1

Дополнительные аксессуары

Смотровое устройство с крышкой, 260x210x185 мм



Назначение:

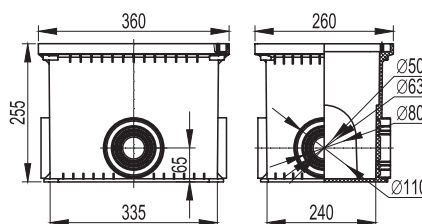
устройство наружного освещения и сигнализации, подвод двустенных труб к мачтам освещения.

Характеристики:

- материал: высокопрочный полипропилен;
- температура эксплуатации: от -40 °С до +90 °С;
- степень защиты: IP65;
- усиленная рёбрами жёсткости крышка;
- снизу имеет 2 отверстия для труб \varnothing 50 мм и одно отверстие \varnothing 32 мм.

Код	Размер, мм	Упаковка, шт.
025001	225x175x145	1

Смотровое устройство, 360x260x255 мм



Назначение:

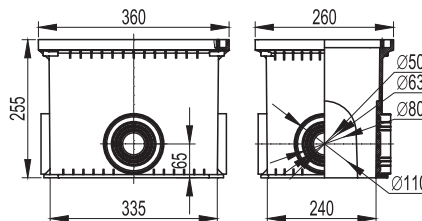
переход с одного диаметра труб на другой, выполнение отводов кабелей и проводов от кабельной канализации, устройство многоуровневой конструкции кабельной канализации.

Характеристики:

- материал: высокопрочный полипропилен;
- температура эксплуатации: от -40 °С до +90 °С;
- степень защиты: IP65;
- усиленная рёбрами жёсткости крышка;
- с четырёх сторон специальные выбивные вводы для двустенных труб \varnothing 50 мм, \varnothing 63 мм, \varnothing 110 мм.

Код	Размер, мм	Упаковка, шт.
025002	335x240x255	1

Смотровое устройство (без дна), 360x260x255 мм



Назначение:

является переходным и используется для построения многоуровневой конструкции кабельной канализации.

Характеристики:

- материал: высокопрочный полипропилен;
- температура эксплуатации: от -40 °С до +90 °С;
- с четырёх сторон специальные выбивные вводы для двустенных труб \varnothing 50 мм, \varnothing 63 мм, \varnothing 110 мм.

Код	Размер, мм	Упаковка, шт.
025003	335x240x255	1

Устройство закладки кабеля на вращающемся барабане



Назначение:

приспособление многоразового использования для закладки кабеля в трубы или каналы строительных конструкций, кабельную канализацию

Характеристики:

- материал прутка: стекловолокно;
- вертикальный вращающийся барабан с системой подачи и фиксации прутка.

Комплект поставки:

- стеклопруток;
- вращающийся барабан;
- наконечник с петлей.

Код	Диаметр прутка, мм	Длина прутка, м	Диаметр барабана, мм	Резьба наконечника, мм	Вес, кг	Упаковка, шт.
59450	4,5	50	325	M5	5,5	1
59460	4,5	60	325	M5	6,0	1
59660	6	60	520	M6	8,4	1
59680	6	80	520	M6	9,5	1
59980	9	80	720	M12	14,4	1
59910	9	100	720	M12	17,9	1
59101	11	150	1000	M12	38,6	1
59102	11	200	1000	M12	45,6	1
59103	11	250	1000	M12	53,2	1

Кабельные чулки

С резьбовым наконечником



Назначение:

приспособление многоразового использования для захвата кабеля при протяжке в трубы или каналы строительных конструкций, применяется совместно с протяжками, имеющими соответствующий резьбовой наконечник.

Характеристики:

- материал: оцинкованная сталь;
- надёжная фиксация кабеля;
- наконечник с внутренней резьбой.

Код	Диаметр захватываемого кабеля, мм	Длина рабочей части, мм	Резьба наконечника, мм	Упаковка, шт.
59509	6-9	200	M5	1
59519	6-9	200	M6	1
59512	9-12	350	M5	1
59522	9-12	350	M6	1

С одной петлей



Назначение:

приспособление многоразового использования для захвата кабеля при протяжке в трубы или каналы строительных конструкций.

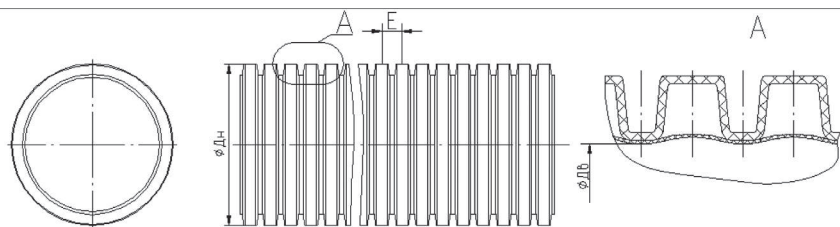
Характеристики:

- материал: оцинкованная сталь;
- надёжная фиксация кабеля;
- выдерживает высокие нагрузки.

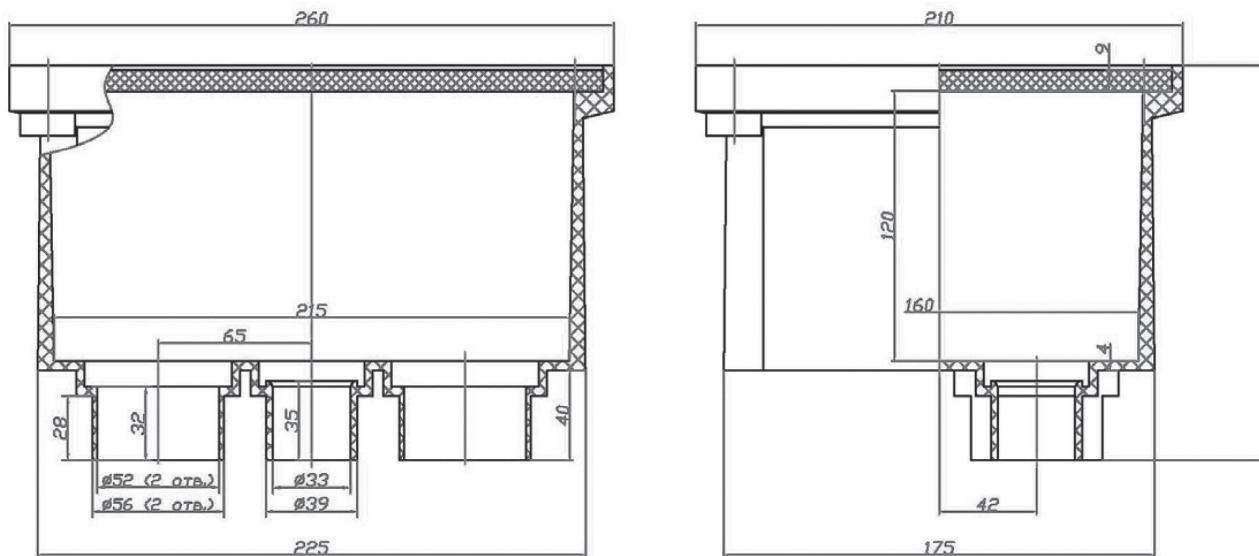
Код	Диаметр захватываемого кабеля, мм	Длина рабочей части, мм	Разрушающая нагрузка, кг	Упаковка, шт.
59715	10-15	600	1500	1
59720	15-20	600	2500	1
59730	20-30	900	3000	1
59740	30-40	1250	3000	1
59750	40-50	1250	6000	1
59765	50-65	1250	6000	1
59780	65-80	1250	8000	1
59795	80-95	1500	8000	1
59701	95-110	1500	10000	1
59703	110-130	1500	10000	1

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ. ЧЕРТЕЖИ.

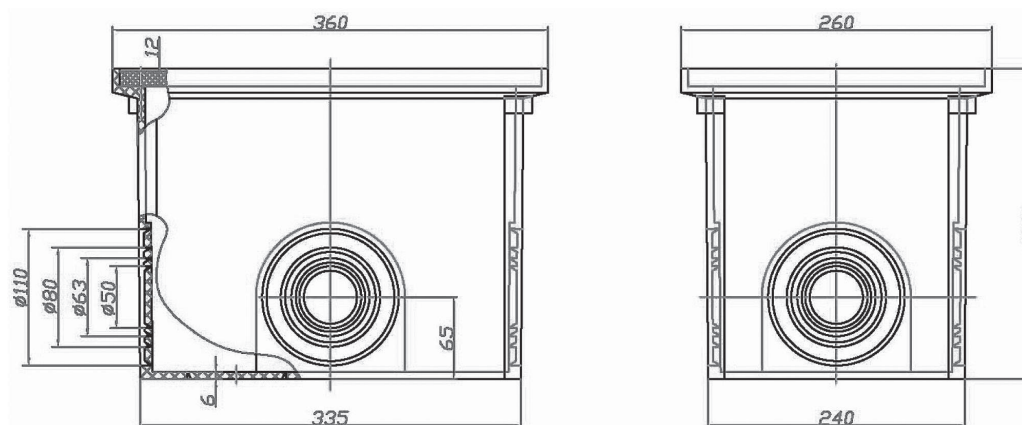
Чертеж двустенной трубы



Чертеж смотрового устройства 025001 (колодец)



Чертеж смотрового устройства двух видов 025002 / 025003 (колодцы)







ОCTOPUS

Гибкие гофрированные трубы для дренажа

Дренажные двустенные гофрированные трубы	117
Ассортимент аксессуаров для двустенных труб 14 серии	119
Техническая информация	122

Дренажные системы

С древнейших времен дренажная система защищает фундамент зданий и окружающую территорию от подтопления грунтовыми, талыми и паводковыми водами.

Выделяют два типа дренажных систем:

- открытые (представляет собой сеть осушительных и собирательных каналов);
- закрытые (система взаимосвязанных дрен (дренажных труб), уложенных в грунт на определенной глубине).

Дренажная труба — основной элемент для организации закрытых дренажных систем. Избыток воды попадает в дренажную трубу через мелкие отверстия (перфорацию) в ее стенках.

Ранее для устройства закрытых дренажных систем использовали керамические или асбестоцементные трубы. Перед укладкой в них делались пропилы или сверлились дыры. Такие трубы имели существенные недостатки как при монтаже, так и при эксплуатации.

В настоящее время растущей популярностью пользуются пластиковые дренажные трубы.

Сфера применения

Дренажные трубы, класс SN8

Дренажные системы в зонах с большими статистическими и динамическими нагрузками (автомобильные и железные дороги, аэродромы, промышленные объекты); защита зданий и сооружений от подтопления грунтовыми водами (дренаж фундаментов, подвалов и т. п.).

Дренажные трубы, класс SN6

Защита зданий и сооружений от подтопления грунтовыми водами (дренаж фундаментов, подвалов, цокольных этажей и т. п.); организация дренажных систем на профессиональных спортивных площадках (футбольные поля, гольф-поля и т. д.); мелиорация полей, пахотных земель, садовых и дачных участков.



ДРЕНАЖНАЯ И БЕЗНАПОРНАЯ КАНАЛИЗАЦИЯ

Для построения систем безнапорной и дренажной канализации различной конфигурации, наряду с перфорированными трубами 14 серии (которые поглощают и перенаправляют воду из грунта), используют двустенные гибкие и жесткие трубы 12 и 16 серии производства «ДКС» для транспортировки грунтовых вод(самотеком) из промежуточных водоприемников

Актуальность строительства дренажных систем.

Просачиваясь сквозь почву и перемещаясь в ней, осадки и грунтовые воды растворяют различные твердые вещества и газы, в том числе вредные для цементного раствора, каменной кладки и бетона. Процесс разрушения фундамента незаметен, но его последствия весьма ощутимо сказываются на здании: нарушается целостность несущих конструкций; плесень и грибок перекидываются через подвал на верхние этажи и затрагивают в конце концов весь дом. Дверные коробки и оконные рамы могут сильно деформироваться, что станет причиной появления щелей и зазоров, через которые дом начнет ускоренно терять тепло. Паркет или любое другое напольное покрытие под воздействием сырости коробится. Ремонт делается неотвратимым. А это новые затраты, причем без гарантии, что весь восстановительный процесс не придется повторять снова и снова. Если величина уровня грунтовых вод менее 2,5 метров использование дренажной системы просто необходимо.

Дренаж - разветвленная система взаимосвязанных труб, располагающихся вокруг или вдоль защищаемой от влаги постройки. Собственно труба (специалисты называют ее дренаем) имеет в стенках сеть отверстий диаметром приблизительно 1,5-5 мм. Они расположены по всей или почти по всей окружности трубы на определенном расстоянии друг от друга. Поднимаясь по капиллярам грунта, влага естественным образом засасывается в трубу. В результате и около здания, и под ним образуется депрессионная воронка — пространство с обезвоженным грунтом. В каждом конкретном случае глубина и величина приближения дренажа к постройке определяются особо. Площадь осушения на 1 погонный метр дренажной трубы — от 10 до 20 кв. м. Для предохранения от

заиливания, забивания отверстий песком и почвой некоторые марки дренажных труб снабжают оболочками из фильтрующего материала, такие трубы применяются в песчаных, супесчаных, торфяных и глинистых почвах. Трубы без фильтра уместны там, где отсутствует вероятность попадания в отверстия песка и ила. Специальные ребра жесткости позволяют распределить нагрузку от налегающего грунта равномерно по всей длине дрена, благодаря чему она надолго остается прочной и надежной. Глубина укладки полиэтиленовых труб и их диаметр определяются специалистом в зависимости от типа, степени увлажненности и других местных особенностей (в целях обеспечения нормальной эксплуатации, дренажные трубы опускаются на непромерзаемую глубину — минимум 80 см; максимальная глубина укладки — 300 см).

Одна из проверенных практикой технологий монтажа дренажной системы заключается в следующем. Дно траншеи утрамбовывается и выравнивается сухой смесью известковой щебенки и крупного песка (толщина слоя 50 мм). Далее укладываются дренажные трубы. Минимальный уклон дрена по строительным нормам составляет 2 мм на 1 погонный метр (в глинистых грунтах) и 3 мм на 1 погонный метр (в песчаных грунтах). Практически же для хорошего стока воды берут уклон 5-10 мм на 1 погонный метр. Чтобы влага легче проникала в трубы, их обсыпают водопроницаемыми материалами. Обсыпка производится послойно. Ближе всего к дренаю располагается промытый щебень или гравий с размером зерен не более 16 мм. Толщина обсыпок колеблется в среднем от 100 до 300 мм (чем менее водопроницаем окружающий грунт, тем толще засыпка). Сверху наваливают вынутый ранее естественный слой земли.

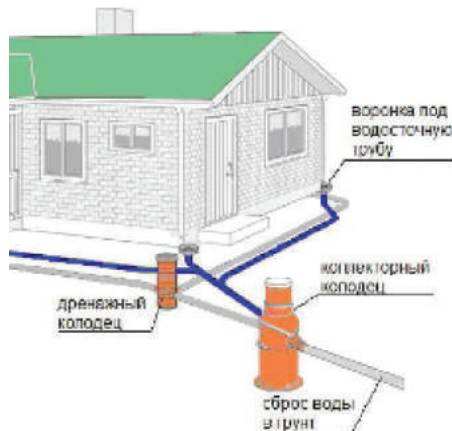


Дренаж можно сооружать в любое время года, в том числе зимой, просто зимой затраты будут в полтора-два раза выше. Для наблюдения за работой дренажа и очистки труб устраивают смотровые и поворотные колодцы. Чаще всего их собирают из бетонных или железобетонных колец. Наиболее ходовые диаметры — 400 и 700 мм. Высота колодезных колец варьируется от 0,5 до 2 м. Масса таких изделий 230-3100 кг.

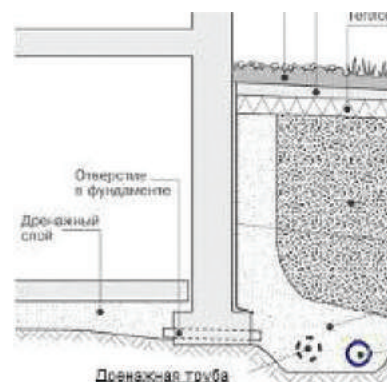
Собранная дренажными трубами влага поступает в водоприемный колодец. Его выкапывают в самой низкой точке рельефа с учетом топографии участка. Вода в водоприемном колодце накапливается до определенного уровня, который зависит от глубины заложения дрена и способа дальнейшего отвода влаги. Со временем вода забирается для полива или же сбрасывается в ближайшую канаву. Еще один вариант: грунтовые и поверхностные воды можно направлять в специальный поглощающий колодец. Он имеет глубину не менее 3 м. Бетонное дно в нем отсутствует, вместо этого делают послойную засыпку из щебня и песка. Вода уходит через засыпку в нижние грунтовые слои. Чем менее водопроницаем грунт, тем глубже должен быть колодец и больше объем засыпки.

Полиэтилен инертен практически к любому агрессивному воздействию, что позволяет применять трубы производства компании «ДКС» в зонах действия газовой коррозии, разрушающей защитный слой бетона и арматурную сталь в течение 3—5 лет. Трубы из полиэтилена в экстремальных условиях обеспечивают срок эксплуатации как минимум 50 лет, что почти в 10 раз превосходит срок службы конструкций из стали и асбестоцемента.

ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕНАЖНЫХ ТРУБ



используется для защиты легких фундаментов и для создания систем водоотвода



для защиты глубоких фундаментов многоэтажных зданий



для спортивных полей открытого типа: теннисные корты, футбольные поля

ДРЕНАЖНАЯ ДВУСТЕННАЯ ТРУБА ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА



дренажная труба с геотильтром



дренажная труба без геотильтра

Назначение.

Дренажная двустенная труба используется для организации дренажных систем на участках с близким залеганием грунтовых вод и (или) с высокой частотой выпадения осадков, приводящих к переувлажнению территории вблизи капитальных строений (зданий, дорог).

Сферы применения:

Защита глубоких и легких фундаментов зданий и сооружений;
Защита от оползней оснований дорог, и дорожных сооружений (основания мостовых и туннельных переправ);
Для защиты корневых систем растений, в сельском и садовом хозяйстве;

Организация дренажных систем в комплексе спортивных покрытий на открытых площадках (без навеса) – стадионы, корты и т.п.

Отличительные особенности:

- Внешняя стенка - гофрированная, внутренняя стенка – гладкая, волнистая;
- Повышенная кольцевая жесткость;
- Экологически безопасный материал, не оказывает термического и биологического воздействия на окружающую среду и человека;
- Поставляются в бухтах (35-50м);
- Малый вес трубы;
- Гибкость и ударостойкость при низких температурах;
- Химическая стойкость к агрессивным средам (кислоты, щелочи, бензин, трансформаторное масло).

Технические условия	ТУ 2248 - 016 - 47022248 – 2006
Климатическое исполнение	УХЛ по ГОСТ 15150-69
Радиус изгиба	6 диаметров трубы
Цвет	Черный
Перфорация	360°

Кольцевая жесткость при деформации 5 %, кН/м², не менее

Наружный диаметр	Двустенная труба
Ø 90 мм	10,0
Ø 110 мм	8,0
Ø 125 мм	6,0
Ø 160 мм	6,0
Ø 200 мм	5,5

Физико-механические показатели труб

Хрупкость при минус 55 °С	Выдерживают
Стойкость к механическим воздействиям при низких температурах, не ниже	-55° С
Стойкость к воздействиям высоких температур, °С, не выше	+90° С
Стойкость к бензину	Стойки
Стойкость к маслу	Стойки
Стойкость к воздействию грунтовых вод	Стойки

Теплофизические свойства

Коэффициент теплопроводности, Вт/м•К	(41,8-44)•10 ⁻²	ГОСТ 16338-85
Удельная теплоемкость при 20-25°С, Дж/кг°С	1680-1880	ГОСТ 16338-85

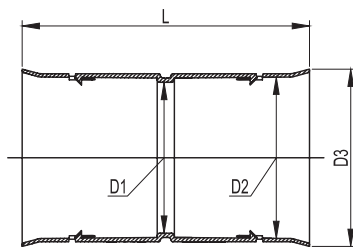
Примечание: кольцевая жесткость (кПа) при 5% деформации, согласно ISO 9969:1994

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРУБЫ

Код (без геотильтра/ с геотильтром)	Внутренний диаметр (мм)	Наружный диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Мин. расстояние между осями дренажного отверстия, мм	Площадь одной дренажного отверстия, мм ²	Кол-во отверстий на 1 п.м., шт.	Площадь дренажных отверстий на 1 п.м., мм ²
140990A / 141990A	77±0,5	90±1	6,5	10,6	29,14	300	8742
140911A / 141911A	94±1	110±1	8,0	11,5	29,14	258	7518
140912A / 141912A	107±1	125±1	9,0	12,5	29,14	237	6906
140916 A/ 141916A	137±1	160±1	11,5	17,2	29,14	342	9966
140920A / 141920A	172±1	200±1	14,0	23	29,14	256	7460

ОСНОВНЫЕ АКСЕССУАРЫ ДЛЯ СИСТЕМ БЕЗНАПОРНОЙ, ДРЕНАЖНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ.

Соединительная муфта



Назначение:

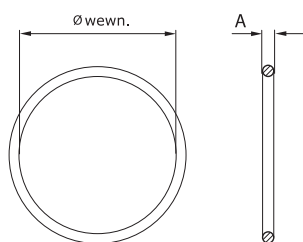
механическое неразъёмное соединение гибких, жёстких, дренажных гофрированных двустенных труб одного диаметра.

Характеристики:

- материал: полиэтилен;
- темпер. эксплуатации: от -40 °С до +90 °С;
- степень защиты IP40 без уплотнителей / IP55 с уплотнительным кольцом;
- механические замки, повышающие надёжность соединения.

Код	Диаметр, мм	Геометрические размеры, мм				Вес, гр.	Упаковка, шт.
		Ø D1	Ø D2	Ø D3	L		
015050	50	45	51	60	95	25	1
015063	63	58	64	72	104	35	1
015075	75	72	76	82	150	49	1
015090	90	86	92	102	148	68	1
015110	110	105	111	123	200	164	8
015125	125	120	126	135	200	175	1
015140	140	118	141	150	200	272	1
015160	160	154	164	172	200	274	1
015200	200	188	202	214	242	405	1

Кольцо уплотнительное резиновое



Назначение:

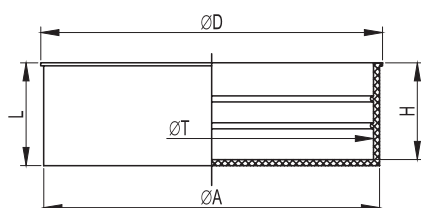
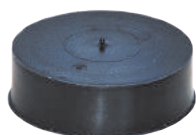
герметизация мест соединения гибких, жестких, дренажных гофрированных двустенных труб с соединительными муфтами, заглушками, разветвителями, переходниками.

Характеристики:

- материал: резина;
- темпер. эксплуатации: от -25 °С до +90 °С;
- степень защиты IP55 с аксессуарами.

Код	Диаметр, мм	Геометрические размеры, мм		Вес, гр.	Упаковка, шт.
		Ø внутр.	A		
016050	50	42,86	3,53	1,9	50
016063	63	54,00	4,00	2,1	50
016075	75	59,70	5,34	5,0	50
016090	90	78,74	5,34	7,0	50
016110	110	95,00	6,80	13,0	50
016125	125	113,67	6,99	18,0	50
016140	140	124,60	6,99	19,0	50
016160	160	140,00	8,00	29,0	50
016200	200	177,00	10,00	59,0	50

Заглушка



Назначение:

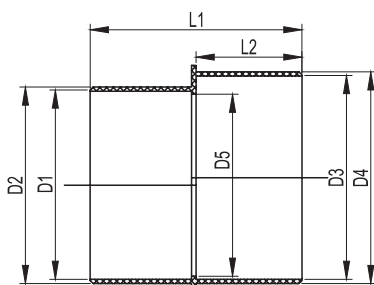
защита гибких, жестких, дренажных гофрированных двустенных труб со свободных концов от попадания влаги и грязи в процессе монтажа, эксплуатации и хранения.

Характеристики:

- материал: полиэтилен;
- темпер. эксплуатации: от -40 °С до +90 °С;
- степень защиты IP40 без уплотнителей / IP55 с уплотнительным кольцом.

Код	Диаметр, мм	Геометрические размеры, мм					Вес, гр.	Упаковка, шт.
		Ø T	Ø D	Ø A	H	L		
50950	50	50	55	51	10	11	5	50
023063	63	63	68	65	27	29	12	1
023075	75	75	79	77	27	29	16	1
023090	90	90	98	92	33	35	19	1
023110	110	110	119	112	32	34	35	1
023125	125	125	132	127	32	34	32	1
023140	140	140	146	143	32	34	33	1
023160	160	160	168	162	32	34	45	1
023200	200	200	208	204	47	50	84	1

Соединительная муфта - редукция



Назначение:

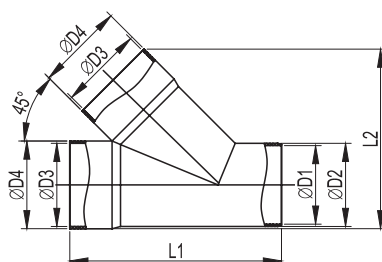
соединение гибких, жестких, дренажных гофрированных двустенных труб разных диаметров с обеспечением плавного перехода.

Характеристики:

- материал: полипропилен;
- температура эксплуатации: от -40 °С до +90 °С;
- степень защиты IP40 без уплотнителей / IP55 с уплотнительным кольцом.

Код	Диаметр, мм	Геометрические размеры, мм							Вес, гр.	Упаковка, шт.
		Ø D1	Ø D2	Ø D3	Ø D4	Ø D5	L1	L2		
024090	75-90	76	81	92	97	71	91	55	70	1
024110	90-110	92	97	104	110	88	109	70	105	1
024125	110-125	111	116	117	125	102	130	68	252	1
024140	125-140	126	131	134	140	122	140	75	255	1
024160	140-160	141	147	153	160	132	144	81	382	1
024200	160-200	161	167	190	198	149	240	140	782	1

Тройник 45°



Назначение:

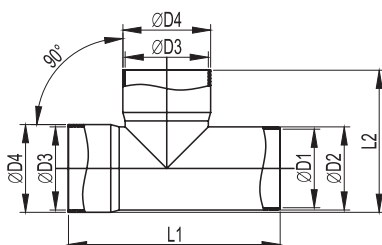
соединение гибких, жестких, дренажных гофрированных двустенных труб одного диаметра и отвод под углом 45°.

Характеристики:

- материал: полипропилен;
- температура эксплуатации: от -40 °С до +90 °С;
- степень защиты IP40 без уплотнителей / IP55 с уплотнительным кольцом.

Код	Диаметр, мм	Геометрические размеры, мм						Вес, гр.	Упаковка, шт.
		Ø D1	Ø D2	Ø D3	Ø D4	L1	L2		
019090	90	84	90	93	102	255	136	245	1
019110	110	103	109	111	115	270	150	517	1
019125	125	118	125	126	131	325	176	787	1
019160	160	153	159	161	168	396	220	1230	1
019200	200	189	200	201	210	480	275	2150	1

Тройник 90°



Назначение:

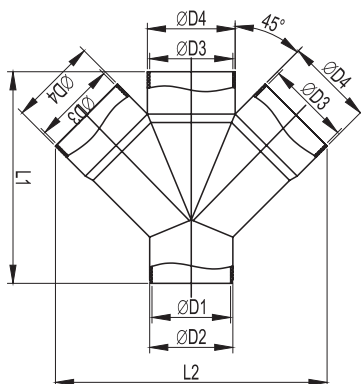
соединение гибких, жестких, дренажных гофрированных двустенных труб одного диаметра и отвод под углом 90°.

Характеристики:

- материал: полипропилен;
- температура эксплуатации: от -40 °С до +90 °С;
- степень защиты IP40 без уплотнителей / IP55 с уплотнительным кольцом.

Код	Диаметр, мм	Геометрические размеры, мм						Вес, гр.	Упаковка, шт.
		Ø D1	Ø D2	Ø D3	Ø D4	L1	L2		
020090	90	91	95	91	95	242	180	375	1
020110	110	103	110	111	117	248	180	450	1
020125	125	118	125	126	130	255	194	490	1
020160	160	153	160	161	168	353	265	1007	1
020200	200	189	197	201	208	405	325	1805	1

Крестообразное соединение под 45°



Назначение:

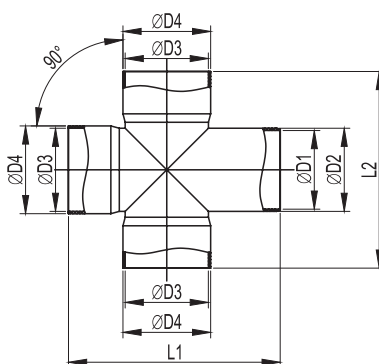
соединение четырёх гибких, жестких, дренажных гофрированных двустенных труб одного диаметра и отвод под углом 45°.

Характеристики:

- материал: полипропилен;
- температура эксплуатации: от -40 °С до +90 °С;
- степень защиты IP40 без уплотнителей / IP55 с уплотнительным кольцом.

Код	Диаметр, мм	Геометрические размеры, мм						Вес, гр.	Упаковка, шт.
		Ø D1	Ø D2	Ø D3	Ø D4	L1	L2		
021110	110	103	110	111	118	283	355	745	1
021125	125	116	125	126	131	332	378	956	1
021160	160	155	160	162	168	395	480	1580	1
021200	200	193	200	202	209	568	671	3100	1

Крестообразное соединение под 90°



Назначение:

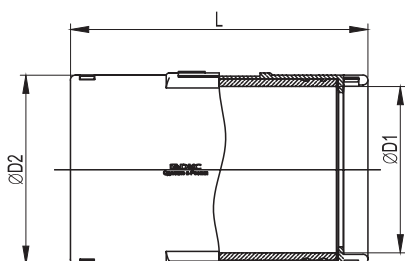
соединение четырёх гибких, жестких, дренажных гофрированных двустенных труб одного диаметра и отвод под углом 90°.

Характеристики:

- материал: полипропилен;
- температура эксплуатации: от -40 °С до +90 °С;
- степень защиты IP40 без уплотнителей / IP55 с уплотнительным кольцом.

Диаметр, мм	Геометрические размеры, мм						Вес, гр.	Упаковка, шт.	Код
	Ø D1	Ø D2	Ø D3	Ø D4	L1	L2			
90	86	90	91	96	232	258	363	1	022090
110	104	110	111	118	242	258	530	1	022110
125	118	125	126	132	274	280	685	1	022125
160	155	160	161	167	338	348	1050	1	022160
200	193	200	201	209	406	414	1850	1	022200

Муфта разъемная соединительная с фиксатором



Назначение:

механическое разъемное соединение гибких, жестких, дренажных гофрированных двустенных труб одного диаметра, ремонтный комплект для кабельной канализации.

Характеристики:

- материал – полипропилен, термопластичная резина;
- температура эксплуатации – от -40 °С до +90 °С;
- степень защиты – IP67;
- высокая прочность соединения на разрыв за счет попадания фиксирующей части аксессуара в паз двустенной трубы.

Диаметр, мм	Геометрические размеры, мм			Вес, г	Упаковка, шт.	Код
	Ø D1	Ø D2	L			
110	110	125	196,6	355	12	017110
125	125	145	184,7	545	1	017125

Техническая информация

Спецификация по геотекстилю
(производство "DU PONT" марка SF-27)

Свойства	Стандарт	Ед. изм.	SF-27
Плотность	EN 965	г/м ²	90
Толщина при 2 кН/м ²	EN 964-1	мм	0,38
Толщина при 200 кН/м ²	EN 964-1	мм	0,31
Предел прочности на растяжение	EN ISO 10319	кН/м	5,1
Предельное удлинение	EN ISO 10319	%	45
Прочность при 5%-ом удлинении	EN ISPO 10319	кН/м	2,9
Абсорбция энергии при разрыве	EN ISO 10319	кН/м	2
Продавливание CBR *	EN ISO 12236	Н	800
Конусное погружение	EN 918	мм	48
Грейферная прочность	ASTM D4632	Н	430
Прочность на отрыв	ASTM D4533	Н	190
Размер по 090w	УТ 12956	мкм	180
Скорость потока при высоте водяного столба 10 см	BS 6909-6	л/м ² . сек	165
Скоростной индекс VIh50	EN 11058	мм/сек	95
Водопроницаемость при 20 кН/м ²	DIN 60500-4	10-4 м/ек	3,6
Водопроницаемость при 200 кН/м ²	DIN 60500-4	10-4 м/сек	2,5

Примеры монтажа

Устройство дренажных систем

