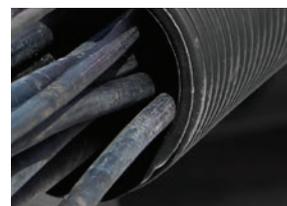
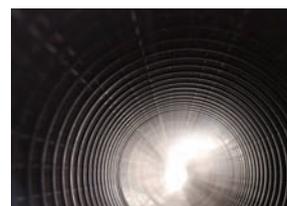
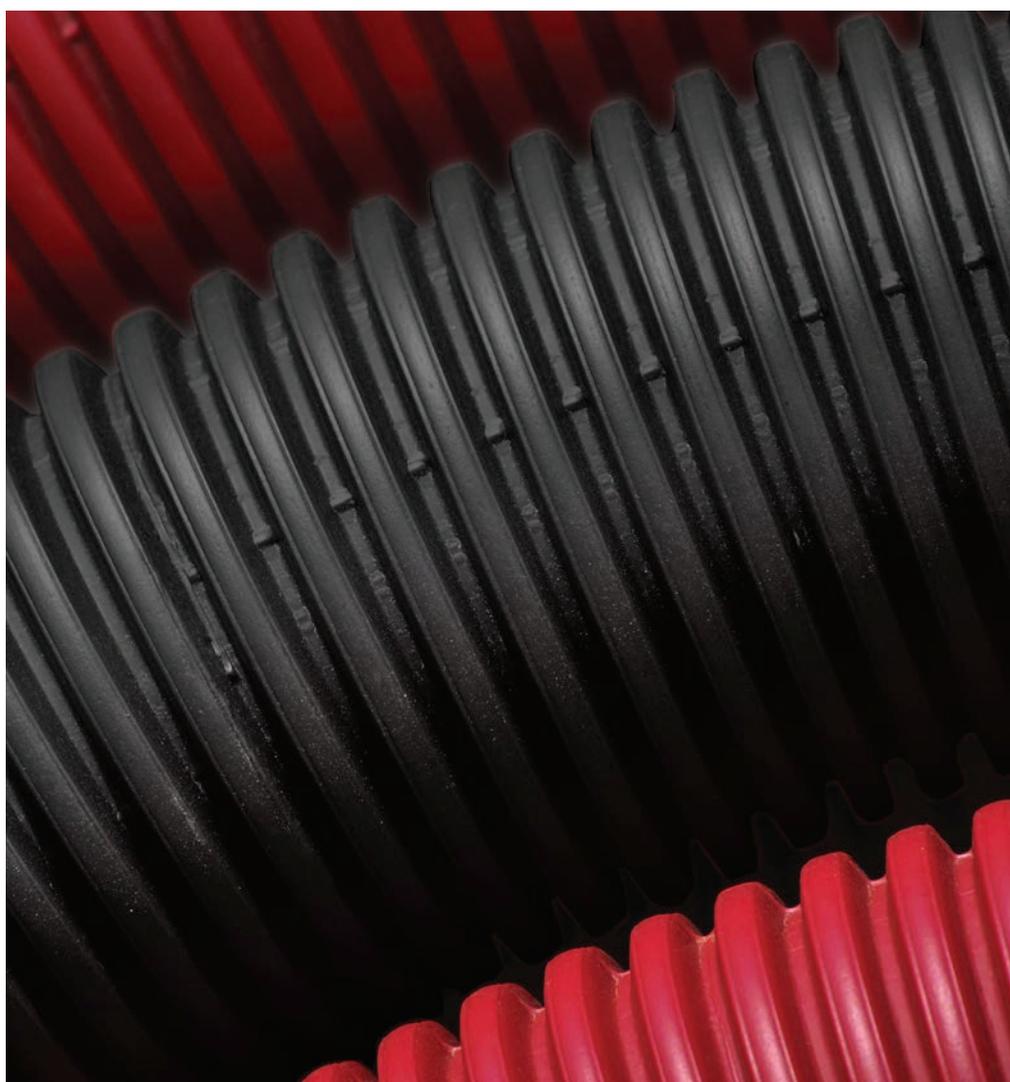




## ДВУСТЕННЫЕ ГОФРИРОВАННЫЕ ТРУБЫ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНА



**Гибкие гофрированные двустенные трубы (серия 12)**  
**Жесткие гофрированные двустенные трубы (серия 16)**  
**Аксессуары**



## 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.*

### 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  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+90^{\circ}\text{C}$ );
- малый вес труб;
- высокая кольцевая жесткость;
- высокая степень защиты от влаги (при использовании специальных аксессуаров).



### Характеристики

Материал	ПНД (полиэтилен низкого давления) ПВД (полиэтилен высокого давления)
Технические условия	ТУ 2248-015-47022248-2006
Климатическое исполнение	для прокладки в невоздушной среде (грунт, бетон) по ГОСТ 15150-69
Степень защиты	IP44/55/66 по ГОСТ 14254-96
Температура монтажа/ эксплуатации	от $-25^{\circ}\text{C}$ до $+90^{\circ}\text{C}$ / от $-40^{\circ}\text{C}$ до $+90^{\circ}\text{C}$
Хрупкость при минус $55^{\circ}\text{C}$	Выдерживают
Стойкость к механическим воздействиям при низких температурах, $^{\circ}\text{C}$ , не ниже	$-40^{\circ}\text{C}$
Стойкость к воздействиям высоких температур, $^{\circ}\text{C}$ , не выше	$+90^{\circ}\text{C}$
Стойкость к бензину/маслу	Стойкие
Стойкость к воздействию грунтовых вод	Стойкие
Стойкость к воздействию УФ-излучения	Стойкие (серия А)

### Сфера применения

#### Электроснабжение

Строительство кабельной канализации. Защита кабеля при прокладке в местах вероятных механических повреждений, во влажных и подвижных грунтах.

#### Транспортная инфраструктура

Строительство кабельной канализации вдоль нефте-газопроводов, автомобильных и железных дорог, под взлетно-посадочными полосами аэропортов.

#### Телекоммуникации

Строительство магистральных и местных линий связи. Создание мультиканалов путем затяжки малых гибких труб в жесткие трубы больших диаметров.

#### Монолитное бетоностроение

В качестве образующего канала для силовой и информационной проводки.

#### Ливневая канализация

Отведение талой и дождевой воды от фундаментов зданий, подземных сооружений, дорожных покрытий и газонных насаждений.

#### Коммунальное хозяйство

В качестве альтернативы использованию бронированного кабеля в распределительных сетях наружного освещения, наружной рекламы и т. п.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

### Надежность:

- срок службы более 50 лет (возможность прокладки резервных каналов);
- высокая степень защиты от влаги (прокладка во влажных грунтах);
- химическая стойкость труб к агрессивным средам.

### Легкость проектирования:

- наличие необходимого комплекта нормативно-технической документации;
- наличие системы, позволяющей строить кабельные трассы любой сложности.

### Легкость монтажа:

- широкий выбор аксессуаров;
- отсутствует необходимость использования специализированного оборудования для монтажа;
- не требуется специальный транспорт для перемещения труб по строительной площадке;
- высокая скорость монтажа.

### Простота эксплуатации:

- возможность ввода кабелей и их замены без проведения земляных работ;
- наличие ремонтного комплекта (позволяет отремонтировать участок кабельной трассы без вытягивания кабеля).

### Удешевление проекта:

- в сравнении с асбестоцементной трубой - легкость монтажа, простота эксплуатации;
- в сравнении с гладкой полиэтиленовой трубой - более низкая стоимость двустенных труб (при сопоставимой кольцевой жесткости).



## Гибкие двустенные гофрированные трубы (серия 12)

Код *	Наружный диаметр D, мм	Внутренний диаметр d, мм	Устойчив. к сдавливанию, Н	Колич. в бухте L, м **
121940A	40	32	450	100
121950A	50	41,5	450	100
121963A	63	51,5	450	50
121963100A				100
121975A	75	62,5	450	50
121990A	90	77	450	50
121911A	110	94	450	50
121911100A				100
121912A	125	107	450	50
121916A	160	137	450	50
121920A	200	172	450	35



\* Стандартный цвет трубы – черный (А). Под заказ можно изготовить трубу иного цвета, например, 121911В – труба с внешней стенкой синего цвета.

\*\* Под заказ длина бухты может быть изменена.

Особенностью данного вида труб является их высокая гибкость. Радиус поворота труб в траншее может достигать величины 8 диаметров, что позволяет осуществлять обход препятствий на пути следования кабельной трассы, создавая трассы любой сложности с учетом особенностей ее прокладки на местности.

## Жесткие двустенные гофрированные трубы (серия 16)

Код	Наружный диаметр D, мм	Внутренний диаметр d, мм	Длина отрезков L, м	Кольцевая, жёсткость*, кПа	Устойчив. к сдавливанию, Н
160911A	110	91	6	12	450
160912A	125	107	6	10	450
160916A-8K	160	137	6	8	450
160920A-8K	200	172	6	8	450
160911A-8K	110	91	6	8	450
160916A-6K	160	137	6	6	450
160920A-6K	200	172	6	6	450



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

\* 1кПа = 1кН/м<sup>2</sup>=100кгс/м<sup>2</sup>

### Рекомендуется использовать:

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

## Назначение и особенности применения двустенных труб 12 и 16 серий

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

**Трасса 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 ка-

белепровода 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 "наполнение" одной трубы на другую. Это требование обеспечивается применением кластеров, устанавливаемых на расстоянии 2 м друг от друга.

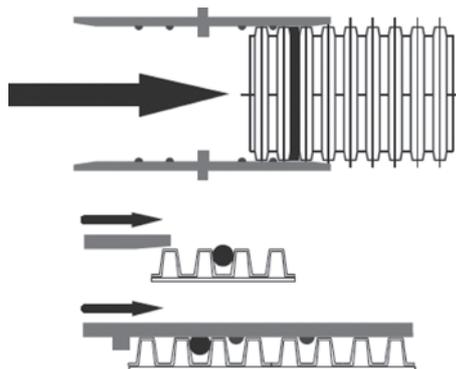


**Рис.1** Применение кластеров для многоуровневой кабельной канализации.

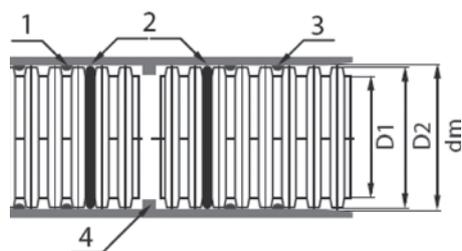
**Использование заглушек.**



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)

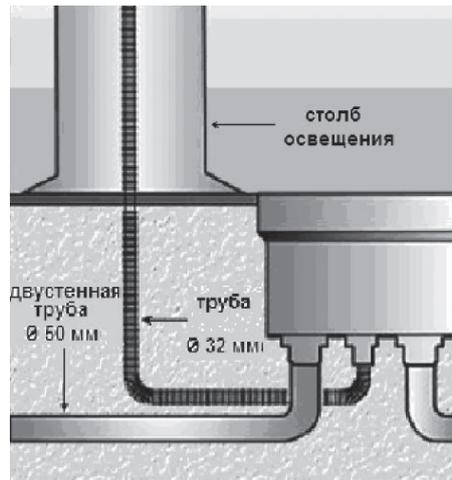


схема 3

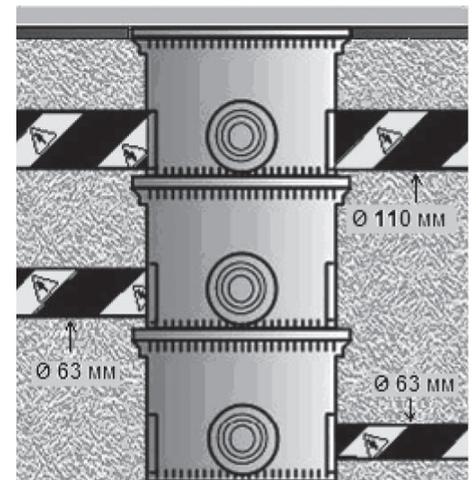


схема 4

### 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 за-

хвата, не должна мешать его свободному прохождению через повороты кабелепровода.

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

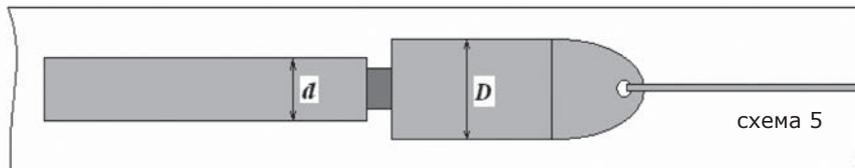
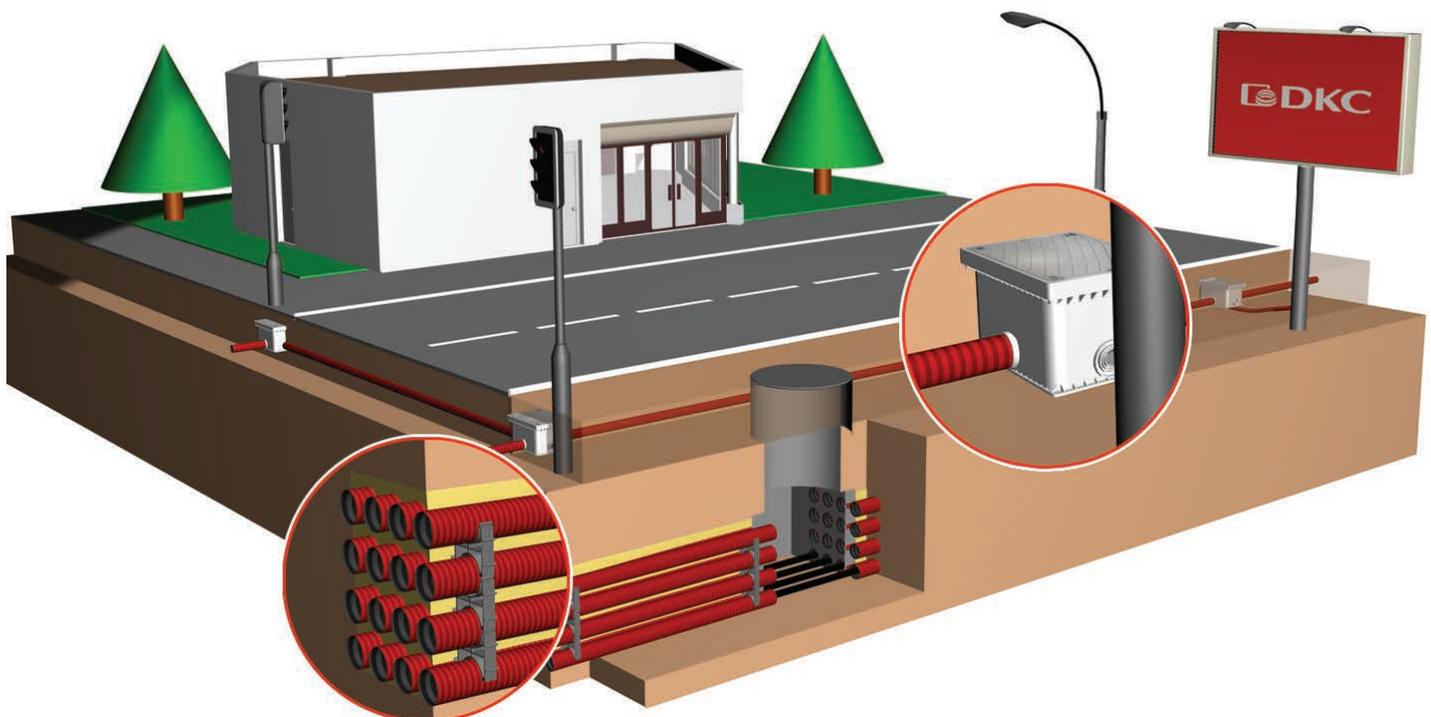


схема 5



## ОСНОВНЫЕ АКСЕССУАРЫ

### Соединительная муфта



Код	Диаметр, мм
50840	40
015050	50
015063	63
015075	75
015090	90
015110	110
015125	125
015140	140
015160	160
015200	200

#### Назначение:

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

#### Характеристики:

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

### Уплотнительное кольцо



Код	Диаметр, мм
016050	50
016063	63
016075	75
016090	90
016110	110
016125	125
016140	140
016160	160
016200	200

#### Назначение:

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

#### Характеристики:

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

### Заглушка



Код	Диаметр, мм
50940	40
50950	50
023063	63
023075	75
023090	90
023110	110
023125	125
023140	140
023160	160
023200	200

#### 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° до +90°С;
- степень защиты IP40 без уплотнителей / IP55 с уплотнительным кольцом.

### Кластеры



Код	Диаметр трубы, мм
<b>одиночный</b>	
025901	90
025111	110
025121	125
025161	160
025201	200
<b>двойной</b>	
025902	90
025112	110
025122	125
025142	140
025162	160
<b>тройной</b>	
025903	90
025113	110
025123	125
025163	160
<b>тройной несимметричный</b>	
025903	90
025113	110
025123	125
025163	160

#### Назначение:

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

#### Характеристики:

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

Смотровое устройство с крышкой, 260x210x185 мм



Код	Внутренние размеры, мм
025001	215x160x120

**Назначение:**

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

**Характеристики:**

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

Смотровое устройство, 360x260x255 мм



Код	Внутренние размеры, мм
025002	319x224x237

**Назначение:**

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

**Характеристики:**

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

Смотровое устройство (без дна), 360x260x255 мм



Код	Внутренние размеры, мм
025003	319x224x237

**Назначение:**

- является переходным и используется для построения многоуровневой конструкции кабельной канализации.

**Характеристики:**

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



Инструкции по проектированию, прокладке и монтажу кабельных тарасс на основе гибких и жестких двустенных пластиковых труб "ДКС" представлены в типовых альбомах:

- **Типовой альбом А10-2011 "Прокладка кабелей в блочной канализации с применением двустенных гофрированных труб"**
- **Типовой альбом А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных труб"**

\* **нормативно-технические документы доступны на сайте "ДКС Украины":**  
[www.dkc.ua](http://www.dkc.ua)





ЧАО "Диэлектрические кабельные системы Украины"

Украина, г. Киев, 02132, ул. Днепровская набережная, 26-Ж  
тел.: (044) 496-18-45  
[www.dkc.ua](http://www.dkc.ua)