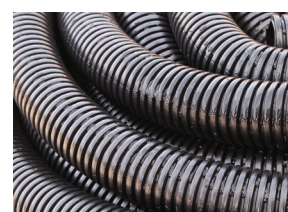
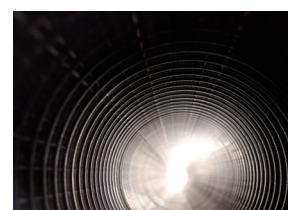




ДВОСТІННІ ГОФРОВАНІ ТРУБИ З ПОЛІЕТИЛЕНУ



Гнучкі гофровані двостінні труби (серія 12)
Жорсткі гофровані двостінні труби (серія 16)
Акcesуари



СИСТЕМА ДВОСТІННИХ ТРУБ



ОСТOPUS

Труби призначені для захисту силових кабелів, а також інформаційних і сигнальних ліній зв'язку (в тому числі волоконно-оптичних) від механічних пошкоджень і агресивного впливу навколишнього середовища.

Двостінні труби ДКС є сучасним і найбільш ефективним рішенням при будівництві кабельної каналізації.

Відмітні особливості

- матеріал – поліетилен, хімічно стійкий до агресивних середовищ;
- зовнішня стінка – гофрована (висока міцність труб),
- внутрішня стінка – гладка (легке протягання кабелю);
- широкий діапазон експлуатаційних температур (від -40° до +90° С);
- мала вага труб;
- висока кільцева жорсткість;
- високий ступінь захисту від вологи (при використанні спеціальних аксесуарів).



Характеристики

Матеріал	ПНТ (поліетилен низького тиску)
Технічні умови	ТУ У 22.2-31032472-003:2012
Кліматичне виконання	для прокладання у не горючому середовищі (ґрунт, бетон), (ГОСТ 15150-69)
Ступінь захисту	IP44/55/67 (ГОСТ 14245-96)
Температура монтажу/ експлуатації	від -25° до +90° С / від -40° до +90° С
Крихкість при мінус 55° С	Витримують
Стійкість до механічних впливів при низьких температурах, ° С, не нижче	-40°С
Стійкість до впливу високих температур, ° С, не вище	+90°С
Стійкість до бензину / масла	стійкі
Стійкість до впливу ґрунтових вод	стійкі
Стійкість до впливу УФ-випромінювання	стійкі (серія UF)

Сфера застосування

Електропостачання

Будівництво кабельної каналізації. Захист кабелю при прокладанні в місцях ймовірних механічних пошкоджень, у вологих і рухливих ґрунтах.

Транспортна інфраструктура

Будівництво кабельної каналізації вздовж нафто-газопроводів, автомобільних доріг і залізничних колій, під злітно-посадковими смугами аеропортів.

Телекомунікації

Будівництво магістральних і місцевих ліній зв'язку. Створення мультиканалів шляхом затягування малих гнучких труб в жорсткі труби великих діаметрів.

Каркасно-монолітне будівництво

В якості утворюючого каналу для силової та інформаційної проводки.

Дощова каналізація

Відведення талої та дощової води від фундаментів будівель, підземних споруд, дорожніх покриттів і газонних насаджень.

Комунальне господарство

В якості альтернативи використанню броньованого кабелю в розподільних мережах зовнішнього освітлення, зовнішньої реклами і т. і.

ПЕРЕВАГИ

Надійність:

- термін служби понад 50 років (можливість прокладки резервних каналів);
- високий ступінь захисту від вологи (прокладання у вологих ґрунтах);
- хімічна стійкість труб до агресивних середовищ.

Легкість проектування:

- наявність необхідного комплексу нормативно-технічної документації;
- наявність системи, що дозволяє будувати кабельні траси будь-якої складності.

Легкість монтажу:

- широкий вибір аксесуарів;
- відсутня необхідність використання спеціалізованого обладнання для монтажу;
- не потрібен спеціальний транспорт для переміщення труб по будівельному майданчику;
- висока швидкість монтажу.

Простота експлуатації:

- можливість введення кабелів і їх заміни без проведення земляних робіт;
- наявність ремонтного комплексу (дозволяє відремонтувати ділянку кабельної траси без витягання кабелю).

Здешевлення проекту:

- в порівнянні з азбестоцементною трубою – легкість монтажу, простота експлуатації;
- в порівнянні з гладкою поліетиленовою трубою – більш низька вартість двостінних труб (при порівнянні кільцевої жорсткості).



Гнучкі двостінні гофровані труби (серія 12)

Код *	Зовнішній діаметр D, мм	Внутрішній діаметр d, мм	Стойкість до стиснення, Н	Кількість у бухті L, м **
121940A	40	32	450	100
121950A	50	41,5	450	100
121963A	63	51,5	450	50
121975A	75	62,5	450	50
121990A	90	77	450	50
121911A	110	94	450	50
121912A	125	107	450	50
121916A	160	137	450	50
121920A	200	172	450	35

Особливістю даного виду труб є їх висока гнучкість. Радіус повороту труб у траншеї може досягати величини 8 діаметрів, що дозволяє здійснювати обхід перешкод на шляху проходження кабельної траси, створюючи траси будь-якої складності з урахуванням особливостей її прокладки на місцевості.



* Стандартний колір труби – чорний (А). Під замовлення можна виготовити трубу іншого кольору, наприклад, 121911В – труба з зовнішньою стінкою синього кольору.

** Під замовлення довжина бухти може бути змінена.

Жорсткі двостінні гофровані труби (серія 16)

Код	Зовнішній діаметр D, мм	Внутрішній діаметр d, мм	Довжина відрізків L, м	Стойкість до стиснення, Н
160911A	110	91	6	450
160912A	125	107	6	450
160916A	160	137	6	450
160920A	200	172	6	450
160911A-12K	110	91	6	750
160912A-10K	125	107	6	750
160916A-8K	160	137	6	750
160920A-8K	200	172	6	750



Примітка: кільцева жорсткість (кПа) при 5% деформації, згідно ISO 9969:1994

* 1кПа = 1кН/м²=100кгс/м²

Рекомендується використовувати:

- на ділянках з високим навантаженням (під автомобільними дорогами, з/д полотном і т.д.);
- при укладанні важкого, броньованого кабелю;
- для блокового укладання труб.

Призначення і особливості застосування двостінних труб 12 і 16 серій

Система кабелепроводів – закрита конструкція, яка збирається зі спеціальних кабельних труб і аксесуарів, і призначена для захисту ізолюваних проводів, кабелів для електричних і телекомунікаційних установок, систем сигналізації та зв'язку.

Траса кабельної каналізації повинна відповідати наступним вимогам:

- мати мінімальну довжину;
- мати мінімальну кількість перетинів з вуличними проїздами, дорогами, трамвайними шляхами і залізничним транспортом;
- забезпечувати найоптимальніший доступ до кабелів під час експлуатації (мінімізувавши витрати) та можливість збільшення пропускної спроможності кабельної мережі;
- відповідати генеральному плану розвитку інженерних комунікацій на найближчі 5-10 років.

В кабеленесучих системах можливе використання кабелю з полегшеними захисними оболонками, зокрема кабелю без металевої броні. Це забезпечує зниження собівартості кабельних ліній. Мінімальне допустиме заглиблення кабелепроводів:

- під пішохідною частиною вулиць – 0,7 м;
- у дворах і технічних смугах у вигляді газонів – 0,7 м з прокладанням сигнальної стрічки поверх кабелю;
- під проїзною частиною вулиць і площ – 1 м;
- на відстані до 5 м у місцях введення у будівлю або кабельний колодязь – 0,5 м.

Максимальна глибина прокладання нижнього ряду труб встановлюється завдяки можливості зберігання трубами круглої форми поперечного перетину, з урахуванням крайньої допустимої овальності труби в 5%. Ступінь деформації залежить від сукупності можливих впливів верхнього ґрунту, транспортних засобів, промерзання, типу ґрунтів тощо.

Кабельні трубопроводи з двостінних труб нестійкі до розповсюдження вогню, тому

для дотримання вимог пожежної безпеки при проектуванні кабельних магістралей з двостінних труб необхідно:

1. Проводити лише приховані види електропроводок в ґрунті або замонолічено всередині бетонних (залізобетонних) конструкцій.
2. Для запобігання потраплянню повітря в зони можливого загоряння кабелю і виходів продуктів горіння торці труб, які виходять з будівельних конструкцій, необхідно ущільнювати сертифікованими негорючими матеріалами відповідно до вимог СОУ-Н МПЕ 40.1.03.309 на глибину не менше 150 мм. У кабельних спорудах зовнішні оболонки кабелів необхідно захищати відповідно до СОУ-Н МПЕ 40.1.03.309.
3. Секції кабелепроводів, в які вкладаються кабелі, необхідно впорядкувати та обробити протипожежними засобами:
 - для труб з внутрішнім діаметром до 100 мм – мастикою герметизувальної негорючої МГКП на глибину закладання не менше як 200 мм;
 - для труб з внутрішнім діаметром більше 100 мм – вогнезахисними подушками ППУ або ППВ в поєднанні з мастикою МГКП на глибину закладання не менше як 300 мм.

Прокладання труб може проводитися при температурі від -15°C до $+50^{\circ}\text{C}$ (допускається до -25°C). При з'єднанні труб муфтами з використанням гумових ущільнювачів при температурах нижче -10°C необхідно нагрівати місця з'єднання (температура нагрівання від $+40^{\circ}\text{C}$ до $+50^{\circ}\text{C}$).

З'єднання двостінних труб..

При монтажі з'єднувальної муфти необхідно встановити гумові ущільнювальні кільця на другі від краю пази гофри труб, що з'єднуються. Кінці труб необхідно із зусиллям вставити в обмежувальний виступ муфти до повного введення (див. Схему 1, 2).

Встановлення кластерів.

Два або більше кабелепроводи необхідно укладати паралельно, не допус-

каючи перетинів чи накладання однієї труби на іншу. Для цього застосовують кластери, що встановлюються на відстані 2 м один від одного (Рис. 1).



Рис. 1. Застосування кластерів для багаторівневої кабельної каналізації.

Використання заглушок.



При укладанні та монтажі кабелепроводів необхідно уникати засмічення каналів труб. Для цього всі вільні кінці труб повинні бути щільно закриті заглишками (для забезпечення герметичності трубопроводу використовуються заглишки з кільцем ущільнювача) (Рис. 2). При перерві в роботі більше 1 доби траншеї слід захищати від затоплення водою.

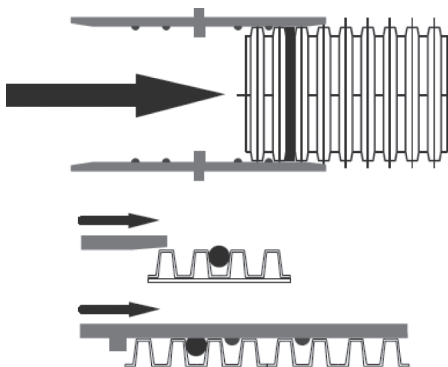
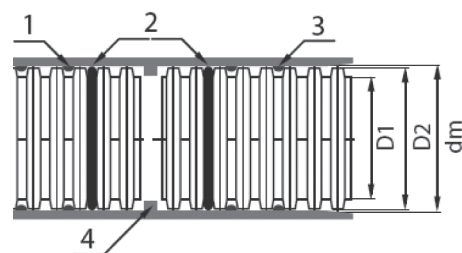


Схема 1



Монтаж з'єднувальної муфти: 1, 3 – виступ; 2 – гумове кільце ущільнювача; 4 – обмежувальний виступ муфти.

Схема 2



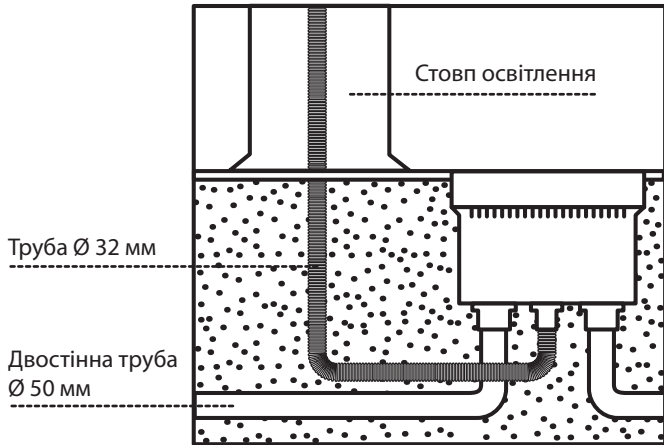
Рис. 2. Заглишка

Оглядіві розподільні колодязі.

Пластмасові оглядові розподільні колодязі використовуються для встановлення

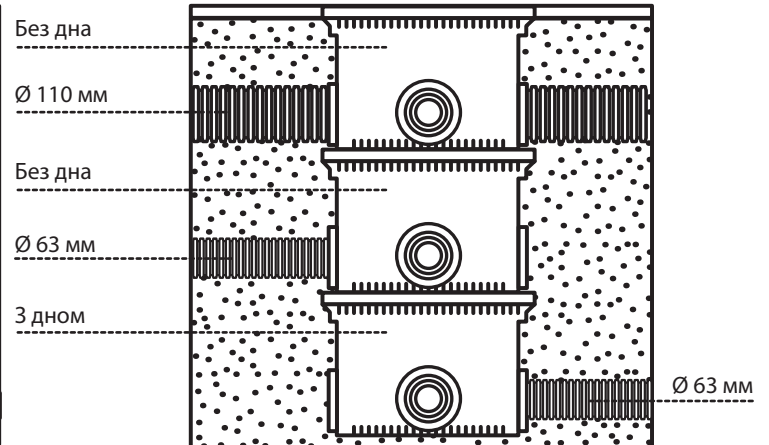
елементів комутації, розгалуження ланцюга і редукції між різними діаметрами труб. Спосіб установки – в ґрунт, під заливання

в бетон. Розподільні колодязі пило- і вологостійкі (IP66), а також захищають від механічних та хімічних пошкоджень.



2 типи оглядових розподільних колодязів (код 025003 без дна, 1-2-ий угорі і код 025002 – герметичний, 1-й знизу).

Схема 3



Оглядіві розподільний колодязь (код 025001)

Схема 4

Рекомендації щодо введення кабелю в двостінні гофровані труби.

Протягувати кабель в кабелепровід допустимо тільки за допомогою капронового троса. Використання дротяної панчохи або сталевого троса неприпустимо. Щоб не пошкодити внутрішній шар труб, необхідно використовувати спеціальні захоплювачі

(Схема 5). Зовнішній діаметр захоплювача (D) повинен перевищувати зовнішній діаметр кабелю (d) на значення, яке унеможливує руйнування внутрішньої оболонки труби краєм зовнішньої оболонки кабелю. Довжина захоплювача не повинна заважати

його вільному просуванню через повороти кабельних магістралей. Для запобігання осьовому скручуванню кабелю (жмута) при натяжінні між захоплювачем і кабелем необхідно встановити компенсатор кручення.

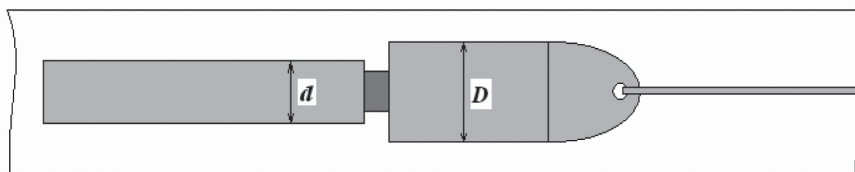
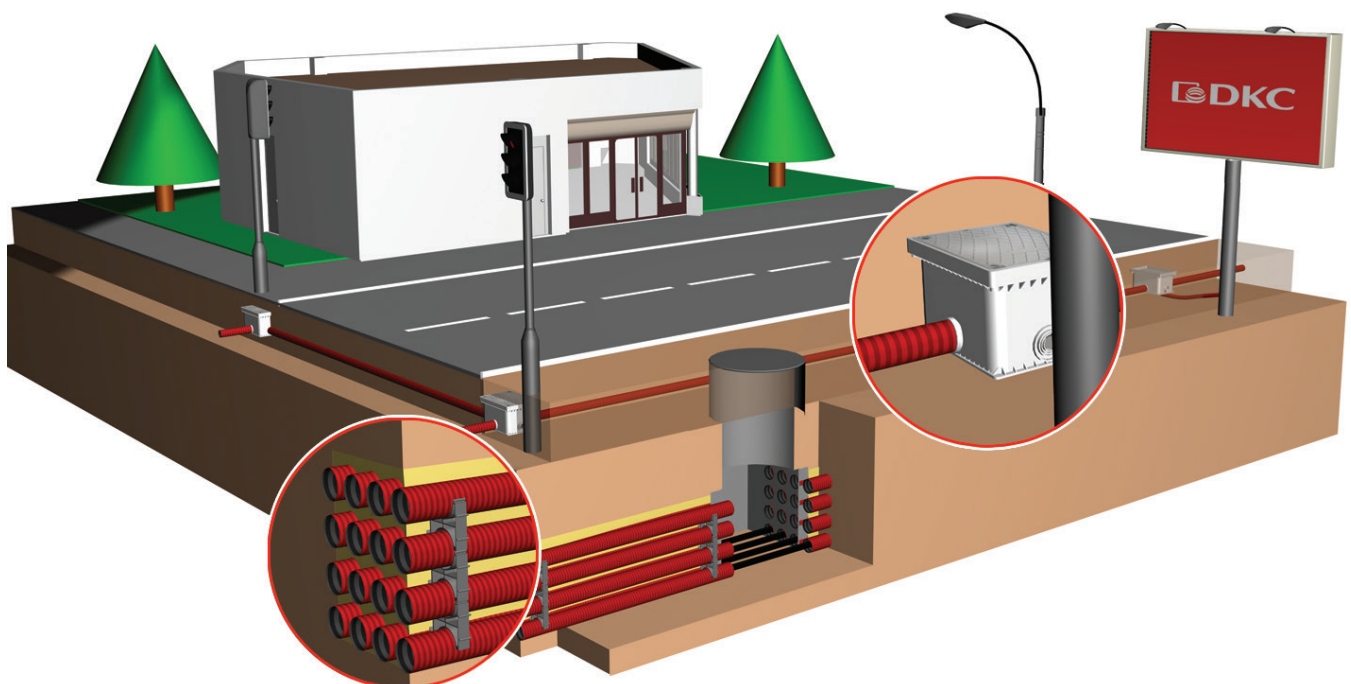


Схема 5



ОСНОВНІ АКЕСУАРИ

З'єднувальна муфта



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

Призначення:

- механічне нероз'ємне з'єднання гнучких, жорстких, дренажних гофрованих двостінних труб одного діаметру.

Характеристики:

- матеріал – поліетилен;
- температура експлуатації: від -40° до +90° С;
- ступінь захисту – IP40 без ущільнювачів / IP55 з кільцем ущільнювача;
- механічні замки, що підвищують надійність з'єднання.

Ущільнювальне кільце



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

Призначення:

- герметизація місць з'єднання гнучких, жорстких, дренажних гофрованих двостінних труб зі з'єднувальними муфтами, заглушками, розгалужувачами, перехідниками.

Характеристики:

- матеріал – гума;
- температура експлуатації: від -25° до +90° С;
- ступінь захисту – IP55 з аксесуарами.

Заглушка



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

Призначення:

- захист гнучких, жорстких, дренажних гофрованих двостінних труб із вільних кінців від попадання вологи і бруду в процесі монтажу, експлуатації і зберігання.

Характеристики:

- матеріал – поліетилен;
- температура експлуатації: від -40° до +90° С;
- ступінь захисту – IP40 без ущільнювачів / IP55 з кільцем ущільнювача.

Кластери



Код	Діаметр труби, мм
одинарний	
025901	90
025111	110
025121	125
025161	160
025201	200
подвійний	
025902	90
025112	110
025122	125
025142	140
025162	160
потрійний	
025903	90
025113	110
025123	125
025163	160
потрійний несиметричний	
025903	90
025113	110
025123	125
025163	160

Призначення:

- закріплення труб, перешкодження зміщенню, збереження відстані між гнучкими, твердими гофрованими двостінними трубами одного діаметра.

Характеристики:

- матеріал – поліпропілен;
- температура експлуатації: від -40° до +90° С;
- ступінь захисту – IP40 без ущільнювачів / IP55 з кільцем ущільнювача.

Оглядний пристрій з кришкою, 260x210x185 мм



Код	Внутрішні розміри, мм
025001	215x160x120

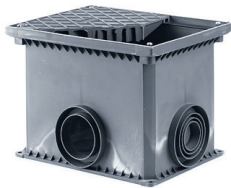
Призначення:

- влаштування зовнішнього освітлення і сигналізації, підведення двостінних труб до щогл освітлення.

Характеристики:

- матеріал – високоміцний термопластичний поліпропілен;
- температура експлуатації: від -40° до +90° С;
- ступінь захисту – IP65;
- посилена ребрами жорсткості кришка;
- знизу має 2 отвори для труб Ø 50 мм і один отвір Ø 32 мм.

Оглядний пристрій, 360x260x255 мм



Код	Внутрішні розміри, мм
025002	319x224x237

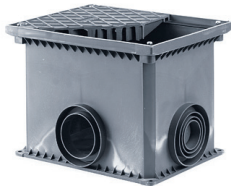
Призначення:

- перехід з одного діаметра труб на інший, виконання відводів кабелів і проводів від кабельної каналізації, пристрій багаторівневої конструкції кабельної каналізації.

Характеристики:

- матеріал – високоміцний поліпропілен;
- температура експлуатації: від -40° до +90° С;
- ступінь захисту – IP65;
- посилена ребрами жорсткості кришка;
- з чотирьох сторін спеціальні вибивні вводи для двостінних труб Ø 50 мм, Ø 63 мм, Ø 110 мм;
- допускається навантаження на кришку 8 кг/см².

Оглядний пристрій (без дна), 360x260x255 мм



Код	Внутрішні розміри, мм
025003	319x224x237

Призначення:

- використовується для побудови багаторівневої конструкції кабельної каналізації.

Характеристики:

- матеріал – високоміцний поліпропілен;
- температура експлуатації: від -40° до +90° С;
- з чотирьох сторін спеціальні вибивні вводи для двостінних труб Ø 50 мм, Ø 63 мм, Ø 110 мм;
- допускається навантаження на кришку 8 кг/см².



Інструкції з проектування, прокладання та монтажу кабельних тарас на основі гнучких і жорстких двустінних пластикових труб "ДКС" представлені в типових 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-технічні документи доступні на сайті «ДКС України»: www.dkc.ua





ПрАТ «Діелектричні кабельні системи України»
Україна, м. Київ, 02132, вул. Дніпровська набережна, 26-Ж
тел.: +38 (044) 496-18-45
www.dkc.ua