

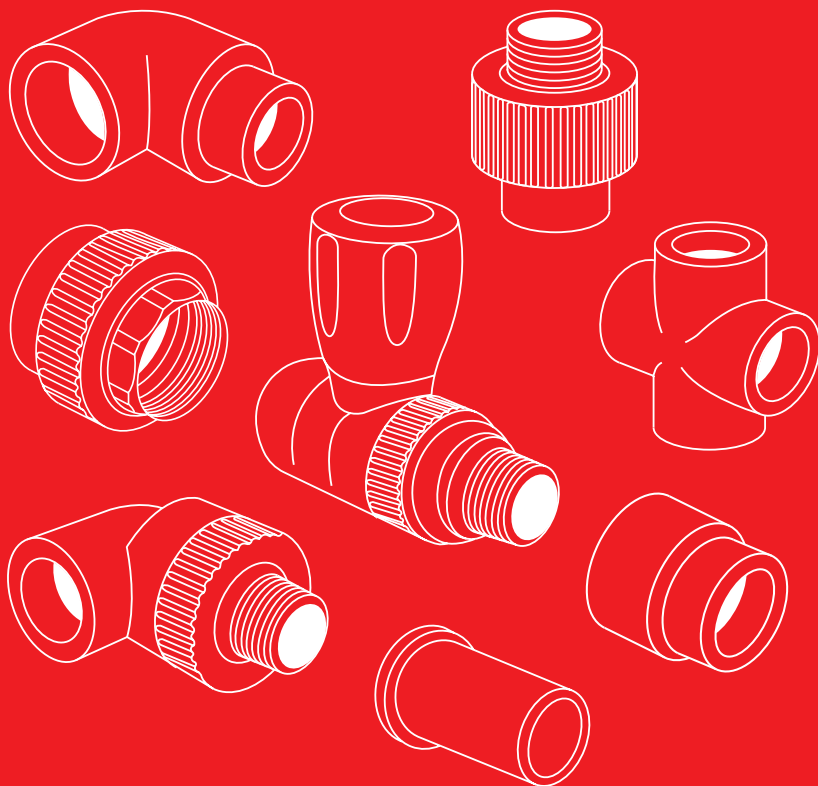


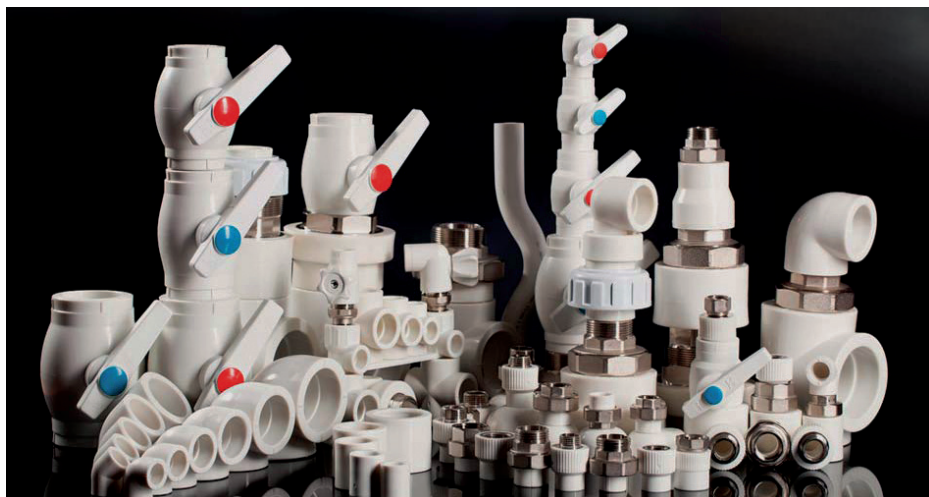
**KOER**<sup>®</sup>  
professional sanitary engineering

UA

# ТЕХНІЧНИЙ ПАСПОРТ

ТРУБОПРОВІДНІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО  
ВОДОПОСТАЧАННЯ ТА ОПАЛЕННЯ



**ВИСОКА ЯКІСТЬ ЗА РОЗУМНУ ЦІНУ!**

Система KOER PP-R - це комплексна інсталяційна система, що складається з труб та з'єднувачів, виготовлених з поліпропілену PP-R. Призначена для подачі холодної та гарячої води (як питної, так і технічної), для систем автономного та центрального опалення та кондиціонування, для систем підлогового та стельового опалення, для подачі повітря.

Застосовуються при будівництві житлових та адміністративних будівель (квартир, лікарень, шкіл тощо), комерційних установ (готелі, ресторани, басейни, магазини, офіси тощо), індустріальному будівництві (кондиціонери, технічне обладнання тощо) і при кораблебудуванні. Використовуються як при будівництві нових будівель, так і для заміни вже наявного обладнання.

З'єднання елементів системи відбувається через муфтове зварювання (поліфузійне термічне зварювання) за допомогою електричних зварювальних апаратів. Технологія зварювання завдяки однорідному з'єднанню гарантує виняткову герметичність і механічну міцність системи.

**ВИДИ ТРУБ**

Система KOER PP-R представлена п'ятьма типами труб, що відрізняються товщиною стінки, а також конструкцією (комбіновані труби):

- труби однорідні PN 16 (20 - 110 мм),
- труби однорідні PN 20 (20 - 110 мм),
- комбіновані труби PN 20 композит алюміній (20 - 110 мм),
- комбіновані труби PN 16 композит базальт (20 - 110 мм),
- комбіновані труби PN 20 композит базальт (20 - 110 мм).



## KOER PP-R ТРУБА PN 16

Розмір [мм]	Зовнішній діаметр [мм]	Товщина стілки [мм]	Внутрішній діаметр [мм]	Водомісткість [л/хв]	Вага [кг/м]
20 × 2,8	20	2,8	14,4	0,163	0,148
25 × 3,5	25	3,5	18,0	0,254	0,230
32 × 4,4	32	4,4	23,2	0,415	0,370
40 × 5,5	40	5,5	29,0	0,615	0,575
50 × 6,9	50	6,9	36,2	1,029	0,896
63 × 8,6	63	8,6	45,8	1,633	1,410
*75 × 10,3	75	10,3	54,4	2,307	2,010
*90 × 12,3	90	12,3	65,4	3,358	2,870
*110 × 15,1	110	15,1	79,8	4,999	4,300

\* Розміри на замовлення

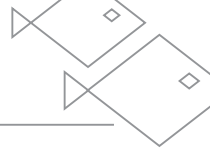
- Труби однорідні.
- Діапазон діаметрів від 20×2,8 мм до 110×15,1 мм.
- Використовуються в системах:  
холодного водопостачання з робочим тиском 10 бар,  
а також гарячого водопостачання з робочим тиском 8 бар та розрахунковою  
температурою до 60°C.
- Коефіцієнт лінійного розширення, 1/°C – 0,15
- Відрізки 4 м ±1%

**КОЕР PP-R ТРУБА PN 20**

Розмір [мм]	Наружний діаметр [мм]	Товщина стінки [мм]	Внутрішній діаметр [мм]	Водомісткість [л/хв]	Вага [кг/м]
20 × 3,4	20	3,4	13,2	0,137	0,172
25 × 4,2	25	4,2	16,6	0,216	0,266
32 × 5,4	32	5,4	21,2	0,353	0,434
40 × 6,7	40	6,7	26,6	0,556	0,671
50 × 8,4	50	8,4	33,2	0,866	1,050
63 × 10,5	63	10,5	42,0	1,385	1,650
*75 × 12,5	75	12,5	50,0	1,963	2,340
*90 × 15,0	90	15,0	60,0	2,827	3,360
*110 × 18,3	110	18,3	73,4	4,208	5,040

\* Розміри на замовлення

- Труби однорідні, товстостінні.
- Діапазон діаметрів від 20×3,4 до 110×18,3 мм.
- Використовуються в системах:  
холодного та гарячого водопостачання з робочим тиском 10 бар та розрахунковою температурою до 60°C.
- Коефіцієнт лінійного розширення, 1/°C – 0,15
- Відрізки 4 м - 2м ±1%



## КОЕР PP-R ТРУБА PN 20 КОМПОЗИТ АЛЮМІНІЙ

Розмір [мм]	Наружний діаметр [мм]	Товщина стінки [мм]	Внутрішній діаметр [мм]	Водомісткість [л/хв]	Вага [кг/м]
20 × 3,4	20	3,4	13,2	0,137	0,184
25 × 4,2	25	4,2	16,6	0,216	0,294
32 × 5,4	32	5,4	21,2	0,353	0,463
40 × 6,7	40	6,7	26,6	0,556	0,701
50 × 8,4	50	8,4	33,2	0,866	1,072
63 × 10,5	63	10,5	42,0	1,385	1,242
*75 × 12,5	75	12,5	50,0	1,963	1,682
*90 × 15,0	90	15,0	60,0	2,827	3,333
*110 × 18,3	110	18,3	73,4	4,208	5,000

\* Розміри на замовлення

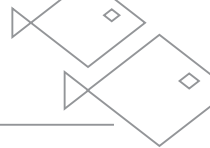
- Труби комбіновані, стабілізовані, армовані шаром алюмінію.
- Діапазон діаметрів від 20×3,4 до 110×18,3 мм.
- Шар Al - 0,15 мм
- Використовуються в системах: холодного та гарячого водопостачання з робочим тиском 10 бар та розрахунковою температурою до 60 °С, а також у системах опалення (6 бар/80 °С, T<sub>max</sub>=95°С).
- Коефіцієнт лінійного розширення, 1/°С – 0,03
- Відрізки 4 м - 2м ±1%

**КОЕР PP-R ТРУБА PN 16 КОМПОЗИТ БАЗАЛЬТ**

Розмір [мм]	Наружний діаметр [мм]	Товщина стінки [мм]	Внутрішній діаметр [мм]	Водомісткість [л/хв]	Вага [кг/м]
20 × 2,8	20	2,8	14,4	0,163	0,160
25 × 3,5	25	3,5	18,0	0,254	0,250
32 × 4,4	32	4,4	23,2	0,415	0,430
40 × 5,5	40	5,5	29,0	0,615	0,650
50 × 6,9	50	6,9	36,2	1,029	1,000
63 × 8,6	63	8,6	45,8	1,633	1,520
*75 × 10,3	75	10,3	54,4	2,307	2,200
*90 × 12,3	90	12,3	65,4	3,358	3,110
*110 × 15,1	110	15,1	79,8	4,999	4,610

\* Розміри на замовлення

- Труби комбіновані, стабілізовані, армовані шаром волокно БАЗАЛЬТ.
- Діапазон діаметрів від 20х2,8 до 110х15,1 мм.
- Шар волокно БАЗАЛЬТ - 30%
- Використовуються в системах: холодного та гарячого водопостачання з робочим тиском 10 бар та розрахунковою температурою до 60°C, а також у системах опалення (6 бар/80°C, Tmax=95°C).
- Коефіцієнт лінійного розширення, 1/°C – 0,035
- Відрізки 4 м ± 1%



## КОЕР PP-R ТРУБА PN 20 КОМПОЗИТ БАЗАЛТ

Розмір [мм]	Наружний діаметр [мм]	Товщина стінки [мм]	Внутрішній діаметр [мм]	Водомісткість [л/хв]	Вага [кг/м]
20 × 3,4	20	3,4	13,2	0,137	0,180
25 × 4,2	25	4,2	16,6	0,216	0,275
32 × 5,4	32	5,4	21,2	0,353	0,460
40 × 6,7	40	6,7	26,6	0,556	0,638
50 × 8,4	50	8,4	33,2	0,866	1,000
63 × 10,5	63	10,5	42,0	1,385	1,550
75 × 12,5	75	12,5	50,0	1,963	2,302
90 × 15,0	90	15,0	60,0	2,827	3,159
110 × 18,4	110	18,4	73,2	4,208	4,633

- Труби комбіновані, стабілізовані, армовані шаром волокна БАЗАЛТ.
- Діапазон діаметрів від 20x3,4 до 110x18,4 мм.
- Шар волокна БАЗАЛТ - 30%
- Використовуються в системах: холодного та гарячого водопостачання з робочим тиском 10 бар та розрахунковою температурою до 60°C, а також у системах опалення (6 бар/80°C, T<sub>max</sub>=95°C).
- Коефіцієнт лінійного розширення, 1/°C – 0,035
- Відрізки 4 м - 2м ±1%

## ПЕРЕВАГИ

**НЕ СХИЛЬНІ ДО КОРОЗІЇ.** Сталь, особливо чорна, мабуть, найбільш інших металів піддається впливу корозійних процесів, що не тільки негативно позначається на чистоті середовища, що транспортується, але і, звичайно, не найкращим чином впливає і на тривалість експлуатації сталевих труб, яка навіть за найсприятливіших умов (наприклад, при забезпеченні захисту від корозії) навряд чи перевищить 15-20 років. Поліпропіленові труби повністю позбавлені цього недоліку і можуть прослужити мінімум 50 років, а то й набагато більше. Поліпропілен абсолютно стійкий до корозії і не забруднює середовище, що транспортується, про що ми ще поговоримо;

**НАБАГАТО СТІЙКІШІ ХІМІЧНО.** Здавалося б, міцна сталь повинна витримувати куди більші хімічні навантаження, проте цей метал у жодному разі не можна назвати інертним, оскільки сталь схильна до впливу агресивних хімічних речовин сполук (кислоти, лугу), що є додатковою причиною розвитку корозії сталевих труб. Поліпропілен ж, навпаки, хімічно набагато стійкіший, оскільки, як і більшість якісних пластиків, він відрізняється високою інертністю, тобто, простіше кажучи, не вступає в реакцію з переважною більшістю хімічних подразників, причому навіть майже всіх агресивних речовин;

**МОРОЗОСТІЙКІ.** Дивно, але факт: сталеві труби при замерзанні в них середовища, що транспортується, можуть настільки сильно деформуватися, що просто розриваються. Причиною цьому служить слабка пластичність сталі, а рідини, як із Вагатно, при холодній температурі розширюються. Поліпропіленові труби відрізняються чудовою здатністю - вони можуть розширюватися до Вагаьма значних меж, а після відтавання середовища поліпропілен повністю відновлює свою форму завдяки відмінній молекулярній пам'яті. Звичайно, йдеться про якісний поліпропілен, але про інше ми і не поговоримо;

**БИОЛОГІЧНО СТІЙКІШІ.** Сталь має досить високий коефіцієнт шорсткості, поступаючись цим показником, мабуть, лише чавуну. І це разом зі слабкою корозійною стійкістю створює всі умови для розмноження всіляких бактерій та інших мікроорганізмів. Поліпропілен відрізняється винятковою гладкістю, і поліпропіленові труби мають мінімальний коефіцієнт шорсткості, за рахунок чого ніяких забруднень в поліпропіленових трубах просто немає і бути не може;

**ІДЕАЛЬНО ПІДХОДЯТЬ ДЛЯ СИСТЕМ ХОЛОДНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ.** Справа в тому, що, хоча сталь відрізняється хорошою теплопровідністю, сталеві труби при транспортуванні холодної води покриваються зовні конденсатом, що утворюється в результаті різниці температур у трубопроводі та приміщенні, а це призводить до досить швидкого поширення корозійних процесів. Поліпропіле-



нові труби зовсім не схильні до корозії і їм такі перепади температур зовні і всередині абсолютно не страшні;

**МАЮТЬ БІЛЬШУ ЗНОСОСТІЙКІСТЬ.** Сталеві труби виключно міцні, але назвати їх зносостійкими ніяк не можна, оскільки сталь Вагаьма схильна до корозії, і труби просто не можуть зберегти свої початкові якості повною мірою протягом усього терміну експлуатації. Що ж до труб з поліпропілену, то вони, навпаки, чудово зберігають усі свої якості і через 10, і через 30, і через 50 років безперервної експлуатації, залишаючись досить надійними, міцними та гладкими всередині, а отже, хімічно та біологічно стійкими;

**ЗНАЧНО ДОВГОВІЧНІШІ.** Як ми вже говорили, термін служби поліпропіленових труб обчислюється багатьма десятиліттями. Номінальний термін експлуатації поліпропіленових труб становить від 50 років для систем холодного водопостачання та від 25 років для систем гарячого водопостачання та опалення. Але тут треба врахувати, що йдеться про постійну роботу при максимальних навантаженнях, чого в таких системах просто не може бути. А це означає, що реальний термін експлуатації можна збільшити щонайменше вдвічі. Сталевим трубам така довговічність навіть і не снилася - після 15-20 років їх можна сміливо замінювати на нові;

**НЕ ПРОВОДЯТЬ ЕЛЕКТРИКИ.** Поліпропілен, як і будь-який пластик, абсолютно не проводить електричний струм, будучи відмінним ізолятором. Сталь, навпаки, дуже хороший провідник електрики і за цим показником поступається лише міді з тих матеріалів, які використовуються для виробництва труб. А це означає, що сталевий трубопровід не можна вважати повністю безпечним для експлуатації. Не варто забувати, що блукаючі струми мають негативний вплив на здоров'я людини, особливо на її серцево-судинну систему. І в цьому плані поліпропілен — рішення справді ідеальне;

**ЗРУЧНІ В ОБСЛУГОВУВАННІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ.** Обслуговування сталевих трубопроводів Вагаьма незручно, оскільки сталеві труби мають великий Вага і до того ж досить часто засмічуються. Особливо це стосується зварних нерозбірних конструкцій, які важко піддаються прочистці, настільки необхідної для сталі. Що ж до трубопровідних систем з поліпропілену, то відзначимо, що, по-перше, матеріал цей виключно легкий (він легший навіть усіх полімерних матеріалів, а поліпропіленові труби легші за будь-які металеві як мінімум у 8 разів). А по-друге, поліпропіленові труби не вимагають обслуговування, оскільки стінки труб виключно гладкі (у поліпропілену найменший коефіцієнт шорсткості серед усіх матеріалів, що використовуються для виробництва труб) та труби всередині не засмічуються;

**НЕ ВИМАГАЮТЬ ДОДАТКОВОГО ЗАХИСТУ.** Сталь потребує антикорозійної обробки, поліпропіленові труби такої необхідності не мають. Більше того, поліпропіленовим трубам не потрібне й фарбування, а фарбування якщо і здійснюється, то, як правило, винятково в декоративних цілях;

### **ЕКОЛОГІЧНІ ТА БЕЗПЕЧНІ ДЛЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ В БУДЬ-ЯКИХ СИСТЕМАХ.**

Сталеві труби схильні до корозійного впливу, що означає, що вода або інші середовища, що транспортуються трубами, істотно забруднюються. Саме тому не рекомендується використовувати сталь у системах холодного водопостачання, а також у харчовій та фармацевтичній галузях. Зате поліпропілен абсолютно не токсичний і не взаємодіє з транспортованими середовищами, завдяки чому поліпропіленові труби підходять для експлуатації в будь-якій системі, де немає особливо високих вимог щодо термостійкості та тиску;

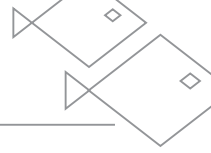
**НЕ ГАЛАСУЮТЬ.** Сталеві труби просто чудово передають звук, і ви почуєте практично все, що відбувається всередині – від протікання середовища до гідродударів. Поліпропіленові труби, навпаки, практично безшумні і тому відмінно підходять там, де встановлюються особливі вимоги щодо рівня шуму. Та й у житлових будинках вони допоможуть створити більш комфортну атмосферу;

**НЕ ЗАСМІЧУЮТЬСЯ.** Ми вже говорили про цю якість у попередніх пунктах, проте зауважимо тут, що сталеві труби засмічуються не лише продуктами корозії. Зважаючи на їх високу шорсткість у сталевих трубах рясно накопичуються бруд, з Вагатовки відкладення, мінеральні відкладення, що залишаються середовищем, і т. д. Поліпропіленові ж труби повністю позбавлені цього недоліку, а тому можна не побоюватися гідродударів у системі і низької якості середовища на виході.

## **ІНСТРУКЦІЇ З МОНТАЖУ**

Труби та фітинги PP-R KOER дуже легко монтуються, тому їхнє встановлення не вимагає особливої технічної підготовки і дозволяє значно заощадити робочий час.

1. Переконайтесь у тому, що кусачки перебувають у робочому стані та добре заточені. Обрізати трубу під прямим кутом осі труби. Переконайтесь, що кінці розрізу абсолютно рівні та відсутні дефекти через неправильне використання кусачок.
2. Обробити та очистити від задирок кінці – підготувати до зварювання.
3. Відзначити глибину зварювання
4. Нагріти фітинг і трубу до температури близько 260°, вважати їх у матрицю зварювального апарату. Зачекати на необхідний час, поки поліпропілен стане однорідним.
5. За кілька секунд від'єднати.
6. Вставити одну частину до іншої, не повертаючи.



## ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ

1. Обертання труби та фітинга для можливого вирівнювання повинно бути не більше 30° та не довше 3 секунд після приєднання двох частин.
2. Для вигину, що перевищує діаметр у 8 разів, використовувати не полум'я, а гаряче повітря.
3. Не встановлювати та не зберігати труби та фітинги в зонах, що піддаються ультрафіолетовому випромінюванню. Захищати їх за допомогою запобіжної обшивки або встановлювати підштукатурку в стіні.
4. Здійснювати з'єднання між металевими фітингами тільки якщо вони мають ідентичне різьблення. НЕ використовувати конічну різьблення. НЕ використовувати клоччя.
5. Уникати зберігання навалом труб - це може призвести до їх пошкодження.
6. Між металевими сполуками НЕ використовувати клоччя, а використовувати тефлон та ізоляційні рідкі матеріали та НЕ стискати сильно.
7. Працювати з обережністю як з трубами, так і з фітингами, уникаючи різких ударів, особливо при температурі 0° і нижче.
8. У разі накладання однієї труби на іншу використовувати спеціальний обвід.
9. У разі наявності випадкових отворів використовувати спеціальні заклепки для отворів. НЕ використовувати труби з надрізами та іншими дефектами.
10. Під час навантаження та розвантаження уникати сильних ударів.

## ЛІНІЙНЕ ТЕМПЕРАТУРНЕ РОЗШИРЕННЯ

Під час проектування та встановлення труб системи PP-R KOER необхідно враховувати розширення та усадку як наслідок термічного розширення. Коефіцієнт термічного розширення труб системи PP-R KOER складає:  $a = 0,15 \text{ mm/m } ^\circ\text{C}$ . Величину розширення (усадки) труб, викликану різницею експлуатаційної температури та температури в приміщенні, можна легко вирахувати за допомогою наступної формули:

$$\Delta L = a \times L_0 \times \Delta T$$

Де:

$\Delta L$  = величина розширення (усадки) в мм

$a$  = коефіцієнт лінійного температурного розширення (0.15 mm/m °C)

$\Delta T$  = ( $T_1 - T_0$ ) в °C

$T_1$  = експлуатаційна температура

$T_0$  = температура навколишнього середовища

$L_0$  = довжина труби в метрах за температури  $T_0$ .

Приклад розрахунку:

$L_0 = 4$  метри

$\Delta T = (T_1 - T_0) = 50^\circ\text{C}$

$a = 0.15 \text{ mm/m } ^\circ\text{C}$

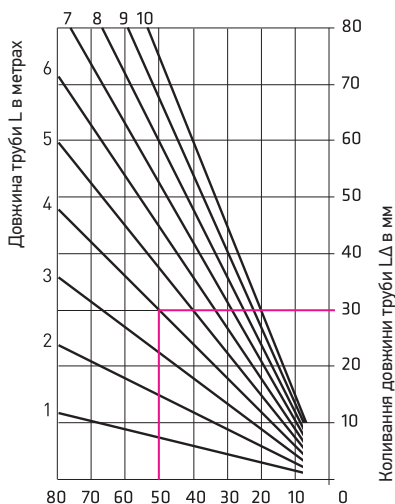
$$\Delta L = a \times L_0 \times \Delta T = 0,15 \times 4 \times 50 = 30 \text{ mm}$$

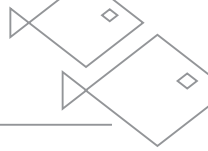
Труба довжиною в 4 метри, схильна до температурного колювання  $\Delta T = (T_1 - T_0) = 50^\circ\text{C}$ , має 30 мм лінійного температурного розширення. Той самий результат можна отримати за допомогою діаграми, наведеної нижче.

На координатних осях знайдіть довжину труби та різницю температур, обчисливши таким чином величину розширення.

Можливі оптимальні рішення для анулювання зміни довжини внаслідок температурного розширення:

- 1) Змінити напрямок трубопроводної мережі для компенсування розширення;
- 2) Встановлювати труби в кабельних каналах, щоб процес розширення відбувався усередині них;
- 3) Встановлювати компенсаційні кронштейни в місцях вигину, схильних до термічного розширення, таким чином труба може розширюватися у разі термічного впливу.





Компенсація за допомогою компенсаційного кронштейну.

Розрахунок довжини компенсаційного кронштейна провадиться за формулою:

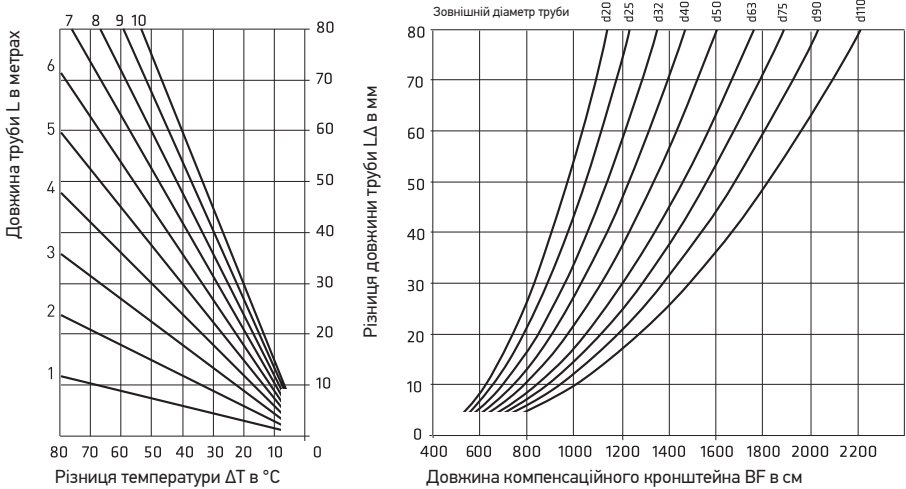
$$L = K_{PP-R} \times \sqrt{d} \times \Delta L$$

$L_B$  = довжина компенсаційного кронштейна

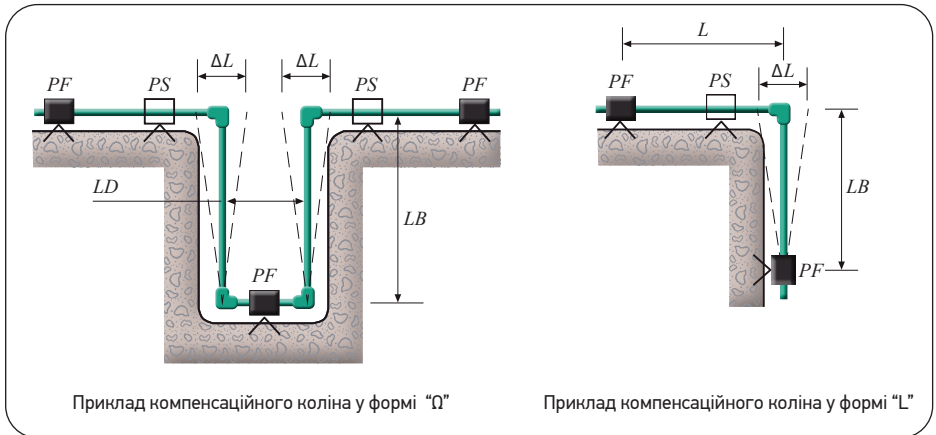
$K_{PP-R}$  = постійна матеріалу = 30

$d$  = зовнішній діаметр труби (мм)

$\Delta L$  = коливання довжини труби (мм)



Довжина вигину (LD) не повинна перевищувати діаметр труби більше ніж у 10 разів. Довжину кронштейна (LB) можна вирахувати, використовуючи діаграму.



## ВІДСТАНЬ МІЖ КРІПЛЕННЯМИ

Якщо під час відкритого прокладання труб не можна використовувати кабельний канал, необхідно встановлювати труби, використовуючи опорні кронштейни; відстань між ними залежить від діаметра труби та температури рідини у трубі. У діаграмі та таблиці вказані відстані між кріпленнями.

Температура	Зовнішній діаметр труби в мм										
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160
тура	Інтервал між кріпленнями в см										
0	85	105	125	140	165	190	205	220	225	230	230
20	60	75	90	100	120	140	160	160	220	225	220
30	60	75	90	100	120	140	150	160	215	220	200
40	60	70	80	90	110	130	140	150	210	215	190
50	60	70	80	90	110	130	140	150	200	190	175
60	55	65	75	85	100	115	125	140	180	175	160
70	50	60	70	80	95	105	115	125	175	160	145

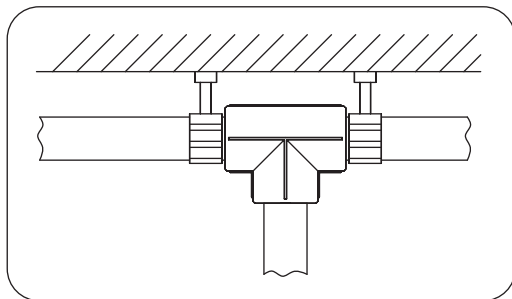
У вертикальному положенні інтервали між кріпленнями можуть бути збільшені на 30% порівняно з таблицею.

## ТОЧКИ ЖОРСТКОГО ТА РУХОМОГО КРІПЛЕНЬ

Дані терміни введені для позначення типу кріплень труб у стіні, що дозволяють частково або повністю уникнути повзучості труб внаслідок термічного розширення.

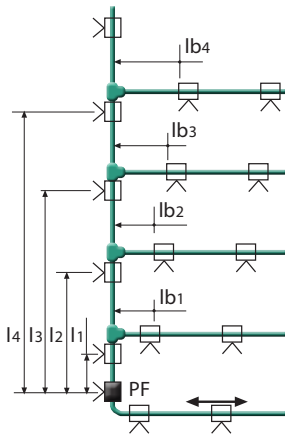
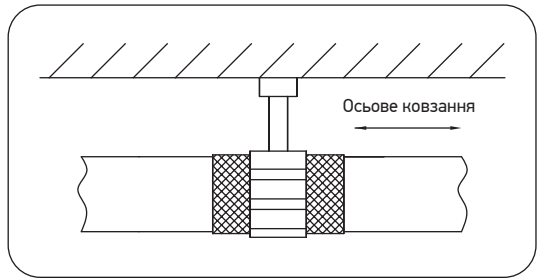
### Точки жорсткого кріплення:

Метою жорсткого кріплення є запобігання зсуву труб та створення жорсткого з'єднання труб зі стіною. Використовуються жорсткі скоби, покриті зсередини прогумованим матеріалом для уникнення порізів. Нерухомі точки кріплення знаходяться поряд з місцями зміни напрямку (розведення, коліна та ін.), щоб уникнути концентрації напруги в даних точках.

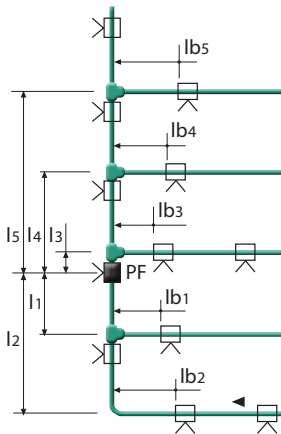


## Рухоме кріплення:

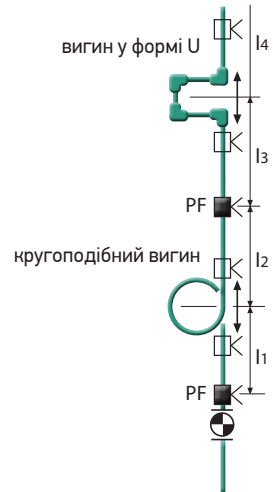
Виконує функцію, що допускає осьове ковзання труби в обох напрямках, розташовані на вільній поверхні труби, далеко від з'єднань. Скоба, що виконує функцію ковзного вузла, повинна бути позбавлена ріжучих частин, які можуть порізати трубу. Рухливі кріплення, монтвані у необхідній кількості та на правильній відстані, гарантують збереження потрібної стабільності труби у стані термічного розширення.



Приклад жорсткого кріплення трубопроводу у вертикальному положенні.  
Приклад нерухомого кріплення першому поверсі.



Приклад нерухомого кріплення на проміжному поверсі.



Приклад компенсації подовження трубопроводу за допомогою пружного згину у формі U або кругоподібного згину труби.

Фото	Артикул	Розмір	шт/ящ
<b>МУФТА</b>			
	K0001.PRO	20	1200
	K0002.PRO	25	660
	K0003.PRO	32	360
	K0004.PRO	40	240
	K0005.PRO	50	144
	K0006.PRO	63	72
	K0195.PRO	75	56
	K0196.PRO	90	27
K0197.PRO	110	18	
<b>ТРІЙНИК</b>			
	K0007.PRO	20	540
	K0008.PRO	25	300
	K0009.PRO	32	168
	K0010.PRO	40	96
	K0011.PRO	50	60
	K0012.PRO	63	38
	K0198.PRO	75	20
	K0199.PRO	90	12
K0200.PRO	110	6	
<b>КУТ 45°</b>			
	K0013.PRO	20	960
	K0014.PRO	25	540
	K0015.PRO	32	300
	K0016.PRO	40	156
	K0017.PRO	50	96
	K0018.PRO	63	48
	K0201.PRO	75	32
K0202.PRO	90	20	
K0203.PRO	110	10	
<b>КУТ 45° ВН</b>			
	K0263.PRO	20	960
	K0264.PRO	25	612
<b>КУТ 90° ВЗ</b>			
	K0265.PRO	20	720
	K0266.PRO	25	420
	K0267.PRO	32	240

Фото	Артикул	Розмір	шт/ящ
<b>КУТ 90°</b>			
	K0019.PRO	20	720
	K0020.PRO	25	420
	K0021.PRO	32	240
	K0022.PRO	40	120
	K0023.PRO	50	72
	K0024.PRO	63	48
	K0204.PRO	75	24
K0205.PRO	90	12	
K0206.PRO	110	6	
<b>ХРЕСТОВИНА</b>			
	K0025.PRO	20	420
	K0026.PRO	25	240
	K0027.PRO	32	120
	K0028.PRO	40	72
<b>ХРЕСТОВИНА ПРОХІДНА</b>			
	K0261.PRO	20	360
	K0262.PRO	25	216
<b>КУТ ІЗ ТРЬОМА ВИХОДАМИ</b>			
	K0029.PRO	20	540
	K0030.PRO	25	300
	K0031.PRO	32	180
<b>МУФТА РЕДУКЦІЙНА В/З</b>			
	K0056.PRO	25×20	1200
	K0057.PRO	32×20	720
	K0058.PRO	32×25	660

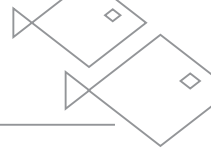


Фото	Артикул	Розмір	шт/ящ
<b>МУФТА РЕДУКЦІЙНА В/В</b>			
	K0032.PRO	25×20	720
	K0033.PRO	32×20	480
	K0034.PRO	32×25	420
	K0035.PRO	40×25	360
	K0036.PRO	40×32	276
	K0037.PRO	50×32	216
	K0038.PRO	50×40	144
	K0039.PRO	63×40	108
	K0040.PRO	63×50	100
	K0207.PRO	75×32	80
	K0208.PRO	75×40	80
	K0209.PRO	75×50	80
	K0210.PRO	75×63	60
	K0211.PRO	90×40	40
	K0212.PRO	90×50	40
	K0213.PRO	90×63	40
	K0214.PRO	90×75	28
	K0215.PRO	110×50	22
K0216.PRO	110×63	22	
K0217.PRO	110×75	22	
K0218.PRO	110×90	18	
<b>МУФТА РЕДУКЦІЙНА В/З</b>			
	K0056.PRO	25×20	1200
	K0057.PRO	32×20	720
	K0058.PRO	32×25	660
<b>ЗАГЛУШКА</b>			
	K0059.PRO	20	1920
	K0060.PRO	25	1200
	K0061.PRO	32	660
	K0062.PRO	40	420
	K0063.PRO	50	240
	K0064.PRO	63	144
	K0231.PRO	75	80
	K0232.PRO	90	48
K0233.PRO	110	24	
<b>ЗАГЛУШКА ЗР</b>			
	K0277.PRO	1/2"	2040
	K0278.PRO	3/4"	1320





Фото	Артикул	Розмір	шт/ящ
<b>ТРІЙНИК РЕДУКЦІЙНИЙ</b>			
	K0041.PRO	25×20×25	360
	K0042.PRO	32×20×32	216
	K0043.PRO	32×25×32	192
	K0044.PRO	40×20×40	156
	K0045.PRO	40×25×40	144
	K0046.PRO	40×32×40	120
	K0047.PRO	50×20×50	108
	K0048.PRO	50×25×50	99
	K0049.PRO	50×32×50	72
	K0050.PRO	50×40×50	72
	K0051.PRO	63×20×63	48
	K0052.PRO	63×25×63	48
	K0053.PRO	63×32×63	48
	K0054.PRO	63×40×63	48
	K0055.PRO	63×50×63	44
	K0219.PRO	75×32×75	34
	K0220.PRO	75×40×75	34
	K0221.PRO	75×50×75	27
	K0222.PRO	75×63×75	25
	K0223.PRO	90×40×90	15
	K0224.PRO	90×50×90	15
	K0225.PRO	90×63×90	12
	K0226.PRO	90×75×90	12
	K0227.PRO	110×50×110	9
	K0228.PRO	110×63×110	9
	K0229.PRO	110×75×110	8
	K0230.PRO	110×90×110	7
	<b>П'ЯТЕРНИК</b>		
	K0274.PRO	20	240
	K0275.PRO	25	144
	K0276.PRO	25×20	144
<b>ОВВІД КОРОТКИЙ</b>			
	K0065.PRO	20	384
	K0066.PRO	25	240
	K0067.PRO	32	120
<b>ОВВІД СЕРЕДНІЙ</b>			
	K0071.PRO	20	140
	K0072.PRO	25	85
	K0073.PRO	32	45

Фото	Артикул	Розмір	шт/ящ
<b>ОБВІД ДОВГИЙ</b>			
	K0068.PRO	20	120
	K0069.PRO	25	80
	K0070.PRO	32	40
<b>КРІПЛЕННЯ ДЛЯ PP-RCT ТРУБИ</b>			
	K0074.PRO	20	1560
	K0075.PRO	25	1200
	K0076.PRO	32	960
	K0077.PRO	40	400
	K0078.PRO	50	256
	K0079.PRO	63	200
<b>ПОДВІЙНЕ КРІПЛЕННЯ ДЛЯ PP-RCT ТРУБ</b>			
	K0080.PRO	20	600
	K0081.PRO	25	400
<b>МУФТА З ВНУТРІШНЬОЮ НАРІЗЗЮ</b>			
	K0085.PRO	20×1/2F	252
	K0086.PRO	20×3/4F	228
	K0087.PRO	25×1/2F	252
	K0088.PRO	25×3/4F	210
	K0089.PRO	32×3/4F	180
<b>МУФТА З ВНУТРІШНЬОЮ НАРІЗЗЮ</b>			
	K0090.PRO	32×1F	96
	K0091.PRO	40×1.1/4F	54
	K0092.PRO	50×1.1/2F	42
	K0093.PRO	63×2F	24
<b>МУФТА ІЗ ЗОВНІШНЬОЮ НАРІЗЗЮ</b>			
	K0094.PRO	20×1/2M	240
	K0095.PRO	20×3/4M	180
	K0096.PRO	25×1/2M	228
	K0097.PRO	25×3/4M	162
	K0098.PRO	32×3/4M	162
<b>МУФТА ІЗ ЗОВНІШНЬОЮ НАРІЗЗЮ</b>			
	K0099.PRO	32×1M	90
	K0100.PRO	40×1.1/4M	54
	K0101.PRO	50×1.1/2M	42
	K0102.PRO	63×2M	24

Фото	Артикул	Розмір	шт/ящ
<b>ТРІЙНИК ІЗ ВНУТРІШНЬОЮ НАРІЗЗЮ</b>			
	K0103.PRO	20×1/2F	180
	K0104.PRO	25×1/2F	144
	K0105.PRO	25×3/4F	120
	K0106.PRO	32×3/4F	84
	K0107.PRO	32×1F	60
<b>ТРІЙНИК ІЗ ЗОВНІШНЬОЮ НАРІЗЗЮ</b>			
	K0108.PRO	20×1/2M	162
	K0109.PRO	25×1/2M	120
	K0110.PRO	25×3/4M	108
	K0111.PRO	32×3/4M	78
	K0112.PRO	32×1M	60
<b>КУТ ІЗ ВНУТРІШНЬОЮ НАРІЗЗЮ</b>			
	K0113.PRO	20×1/2F	240
	K0114.PRO	25×1/2F	180
	K0115.PRO	25×3/4F	150
	K0116.PRO	32×3/4F	102
	K0117.PRO	32×1F	72
<b>КУТ ІЗ ЗОВНІШНЬОЮ НАРІЗЗЮ</b>			
	K0118.PRO	20×1/2M	210
	K0119.PRO	25×1/2M	150
	K0120.PRO	25×3/4M	132
	K0121.PRO	32×3/4M	90
	K0122.PRO	32×1M	66
<b>КУТ НАСТАНОВНИЙ З ВНУТРІШНЬОЮ НАРІЗЗЮ</b>			
	K0123.PRO	20×1/2F	162
<b>КУТ НАСТАНОВНИЙ ІЗ ЗОВНІШНЬОЮ НАРІЗЗЮ</b>			
	K0124.PRO	20×1/2M	138
	K0125.PRO	25×1/2M	120
	K0126.PRO	25×3/4M	102
<b>ПЛАНКА МОНТАЖНА</b>			
	K0127.PRO	20×1/2F	50

Фото	Артикул	Розмір	шт/ящ
<b>ПЛАНКА МОНТАЖНА ПРОХІДНА</b>			
	K0128.PRO	20×1/2F	22
<b>ЗГІН-АМЕРИКАНКА З ВНУТРІШНЬОЮ НАРІЗЗЮ</b>			
	K0129.PRO	20×1/2F	360
	K0130.PRO	25×3/4F	240
	K0131.PRO	32×1F	126
	K0132.PRO	40×1.1/4F	80
	K0133.PRO	50×1.1/2F	48
	K0134.PRO	63×2F	20
<b>ЗГІН-АМЕРИКАНКА ІЗ ЗОВНІШНЬОЮ НАРІЗЗЮ</b>			
	K0135.PRO	20×1/2M	270
	K0136.PRO	25×3/4M	180
	K0137.PRO	32×1M	108
	K0138.PRO	40×1.1/4M	72
	K0139.PRO	50×1.1/2M	48
	K0140.PRO	63×2M	20
<b>РОЗБІРНЕ РІЗЬБОВЕ З'ЄДНАННЯ</b>			
	K0279.PRO	20	240
	K0280.PRO	25	180
	K0281.PRO	32	108
<b>РОЗБІРНЕ РІЗЬБОВЕ З'ЄДНАННЯ З ВНУТРІШНЬОЮ НАРІЗЗЮ</b>			
	K0234.PRO	20×1/2"	360
	K0235.PRO	25×3/4"	210
	K0236.PRO	32×1"	120
<b>РОЗБІРНЕ РІЗЬБОВЕ З'ЄДНАННЯ ІЗ ЗОВНІШНЬОЮ НАРІЗЗЮ</b>			
	K0237.PRO	20×1/2"	270
	K0238.PRO	25×3/4"	180
	K0239.PRO	32×1"	108
<b>МУФТА З НАКИДНОЮ ГАЙКОЮ</b>			
	K0141.PRO	20×1/2F	300
	K0142.PRO	25×3/4F	210
	K0143.PRO	32×1F	132
<b>КУТ З НАКИДНОЮ ГАЙКОЮ</b>			
	K0144.PRO	20×1/2F	210
	K0145.PRO	25×3/4F	180

Фото	Артикул	Розмір	шт/ящ
<b>ФІЛЬТР</b>			
	K0146.PRO	20	150
	K0147.PRO	25	90
	K0148.PRO	32	48
<b>МУФТА З ЄВРОКОНУСОМ І НАКИДНОЮ ГАЙКОЮ</b>			
	K0240.PRO	20×3/4"	210
<b>МУФТА РОЗ'ЄМНА УНІВЕРСАЛЬНА</b>			
	K0268.PRO	20	384
	K0269.PRO	25	240
	K0270.PRO	32	120
	K0271.PRO	40	72
	K0272.PRO	50	40
	K0273.PRO	63	24
<b>КЛАПАН ЗВОРОТНІЙ</b>			
	K0251.PRO	20	460
	K0252.PRO	25	230
	K0253.PRO	32	140
<b>КРАН ТЕРМОСТАТИЧНИЙ КУТОВИЙ</b>			
	K0149.PRO	20×1/2"	92
	K0150.PRO	25×3/4"	80
<b>КРАН ТЕРМОСТАТИЧНИЙ ПРЯМИЙ</b>			
	K0151.PRO	20×1/2"	105
	K0152.PRO	25×3/4"	90
<b>КРАН ТЕРМОСТАТИЧНИЙ З ТЕРМОГОЛОВКОЮ КУТОВИЙ</b>			
	K0153.PRO	20×1/2"	24
	K0154.PRO	25×3/4"	24

Фото	Артикул	Розмір	шт/ящ	Фото	Артикул	Розмір	шт/ящ
<b>КРАН ТЕРМОСТАТИЧНИЙ З ТЕРМОГОЛОВКОЮ ПРЯМИЙ</b>				<b>ВЕНТИЛЬ РАДІАТОРНИЙ КУТОВИЙ</b>			
	K0155.PRO	20×1/2"	24		K0167.PRO	20×1/2"	110
	K0156.PRO	25×3/4"	24		K0168.PRO	25×3/4"	80
<b>КРАН РАДІАТОРНИЙ КУТОВИЙ</b>				<b>КОЛЕКТОР З КУЛЬОВИМИ КРАНАМИ</b>			
	K0157.PRO	20×1/2"	90		K0169.PRO	40×20	45
	K0158.PRO	25×3/4"	72		K0170.PRO	40×20	30
<b>КРАН РАДІАТОРНИЙ ПРЯМИЙ</b>					K0171.PRO	40×20	24
	K0159.PRO	20×1/2"	108		K0172.PRO	40×20	18
	K0160.PRO	25×3/4"	90		K0173.PRO	40×20	18
<b>КРАН РАДІАТОРНИЙ КУТОВИЙ ІЗ СИСТЕМОЮ «АНТИПРОТІКАННЯ»</b>				<b>КРІПЛЕННЯ ДЛЯ PP-RCT КОЛЕКТОРІВ</b>			
	K0161.PRO	20×1/2"	90		K0174.PRO	40	50
	K0162.PRO	25×3/4"	72		<b>КРАН КУЛЬОВИЙ ДЛЯ ГАРЯЧОЇ ВОДИ</b>		
<b>КРАН РАДІАТОРНИЙ ПРЯМИЙ ІЗ СИСТЕМОЮ «АНТИПРОТІКАННЯ»</b>					K0175.PRO	20	108
	K0163.PRO	20×1/2"	108		K0176.PRO	25	80
	K0164.PRO	25×3/4"	90		K0177.PRO	32	48
<b>ВЕНТИЛЬ РАДІАТОРНИЙ ПРЯМИЙ</b>					K0178.PRO	40	32
	K0165.PRO	20×1/2"	100		K0179.PRO	50	20
	K0166.PRO	25×3/4"	80	K0180.PRO	63	12	
				<b>КРАН КУЛЬОВИЙ ДЛЯ ГАРЯЧОЇ ВОДИ</b>			
					K0181.PRO	20	120
					K0182.PRO	25	90
				<b>КРАН ВЕНТИЛЬНИЙ ДЛЯ ГАРЯЧОЇ ВОДИ</b>			
					K0183.PRO	20	91
					K0184.PRO	25	64
					K0185.PRO	32	48
					K0186.PRO	40	32
					K0187.PRO	50	20
					K0188.PRO	63	12


Фото	Артикул	Розмір	шт/ящ
<b>КРАН КУЛЬОВИЙ ДЛЯ ХОЛОДНОЇ ВОДИ</b>			
	K0082.PRO	20	240
	K0083.PRO	25	150
	K0084.PRO	32	96
<b>КУТ НАСТАНОВНИЙ ДЛЯ ГІПСОКАРТОННИХ СТІН</b>			
	K0189.PRO	20×1/2" F	80
<b>КОЛЕКТОР РОЗПОДІЛЬНИЙ З ФІТИНГОМ ТА ВНУТРІШНЬОЮ НАРІЗЗЮ</b>			
	K0190.PRO	40×20	29
	K0191.PRO	40×20	20
	K0192.PRO	40×20	16
	K0193.PRO	40×20	13
	K0194.PRO	40×20	11
<b>ПОЛІПРОПІЛЕНОВА ТРУБА PN-16</b>			
	KR.PPSS20	20×2,8	25
	KR.PPSS25	25×3,5	15
	KR.PPSS32	32×4,4	10
	KR.PPSS40	40×5,5	5
	KR.PPSS50	50×6,9	5
	KR.PPSS63	63×8,6	3
<b>ПОЛІПРОПІЛЕНОВА ТРУБА PN-20</b>			
	KR.PPS20	20×3,4	25
	KR.PPS20-2		
	KR.PPS25	25×4,2	15
	KR.PPS25-2		
	KR.PPS32	32×5,4	10
	KR.PPS32-2		
	KR.PPS40	40×6,7	5
	KR.PPS40-2		
	KR.PPS50	50×8,4	5
KR.PPS63	63×10,5	3	




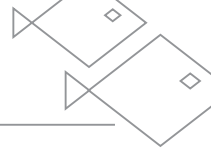
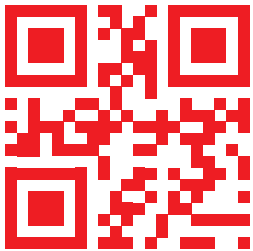
Фото	Артикул	Розмір	шт/ящ
<b>ПОЛІПРОПІЛЕНОВА ТРУБА PN-16, АРМОВАНА БАЗАЛЬТОМ</b>			
	KR.PPSSF20	20×2,8	25
	KR.PPSSF25	25×3,5	15
	KR.PPSSF32	32×4,4	10
	KR.PPSSF40	40×5,5	5
	KR.PPSSF50	50×6,9	5
	KR.PPSSF63	63×8,6	3
<b>ПОЛІПРОПІЛЕНОВА ТРУБА PN-20, АРМОВАНА БАЗАЛЬТОМ</b>			
	KR.PPF20	20×3,4	25
	KR.PPF20-2		
	KR.PPF25	25×4,2	15
	KR.PPF25-2		
	KR.PPF32	32×5,4	10
	KR.PPF32-2		
	KR.PPF40	40×6,7	5
	KR.PPF40-2		
	KR.PPF50	50×8,4	5
	KR.PPF63	63×10,5	3
	KR.PPF75	75×12,5	2
KR.PPF90	90×15,0	2	
KR.PPF90	110×15,0	1	
<b>ПОЛІПРОПІЛЕНОВА ТРУБА PN-20, АРМОВАНА АЛЮМІНІЄМ</b>			
	KR.PPA20	20×3,4	25
	KR.PPA20-2		
	KR.PPA25	25×4,2	15
	KR.PPA25-2		
	KR.PPA32	32×5,4	10
	KR.PPA32-2		
	KR.PPA40	40×6,7	5
	KR.PPA40-2		
	KR.PPA50	50×8,4	5
KR.PPA63	63×10,5	3	

Фото	Артикул	Розмір	шт/ящ
<b>ЗАГЛУШКА ДОВГА ПЛАСТИКОВА ЗР ПЛАСТИК, ЧЕРВОНИЙ</b>			
	K0282.PRO	1/2"	300
<b>ЗАГЛУШКА ДОВГА ПЛАСТИКОВА ЗР ПЛАСТИК, СИНИЙ</b>			
	K0283.PRO	1/2"	300
<b>НОЖИЦІ МЕХАНІЧНІ ДЛЯ PP-R ТРУБ</b>			
	KW.41	16-40	1
<b>НОЖИЦІ АВТОМАТИЧНІ ДЛЯ PP-R ТРУБ</b>			
	KW.42A	16-40	1
<b>НОЖИЦІ АВТОМАТИЧНІ ДЛЯ PP-R ТРУБ</b>			
	KW.43A	16-42	1
<b>ІНСТРУМЕНТ ЗАЧИСНИЙ ДЛЯ PP-R ТРУБ</b>			
	KWP.020	20-25	-
	KWP.032	32-40	-
<b>НАСАДКА ДЛЯ ПАЯЛЬНИКА PP-R</b>			
	KWS.020	20	-
	KWS.025	25	-
	KWS.032	32	-
	KWS.040	40	-
	KWS.050	50	-
	KWS.063	63	-
	KWS.075	75	-
	KWS.090	90	-
	KWS.110	110	-

Фото	Артикул	шт/ящ
<b>НАБІР ДЛЯ ПАЯННЯ PP-R ТРУБ</b>		
	KW.SET-01	1
<b>НАБІР ДЛЯ ПАЯННЯ PP-R ТРУБ</b>		
	KW.SET-02	1
<b>НАБІР ДЛЯ ПАЯННЯ PP-R ТРУБ</b>		
	KW.SET-03	1
<b>НАБІР (МІНІ) ДЛЯ ПАЯННЯ PP-R ТРУБ</b>		
	KW.SET-03S	1
<b>ПАЯЛЬНИК ДЛЯ PP-R ТРУБ БЕЗ НАСАДОК</b>		
	KW.04	1
<b>ПАЯЛЬНИК ДЛЯ PP-R ТРУБ БЕЗ НАСАДОК</b>		
	KW.05	1
<b>ІНСТРУМЕНТ ОПРЕСУВАЛЬНИЙ РУЧНИЙ (З ЛАТУННИМ ПОРШНЕМ)</b>		
	KW.100	1





[WWW.KOER.UA](http://WWW.KOER.UA)