



OPTIMASS 5000

Технічний опис

Масовий витратомір

- Новий універсальний кориолісовий витратомір
- Температура технологічного середовища до 180 °C
- Легкий та простий у монтажі



Документація є повною лише у поєднанні з відповідною документацією до перетворювача сигналу.

1	Характеристики витратоміра	3
1.1	Новий стандарт серед кориолісових витратомірів	3
1.2	Характеристики та опції	5
1.3	Комбінації лічильників та перетворювачів	5
2	Технічні дані	6
2.1	Принцип вимірювання (двотрубний)	6
2.2	Технічні дані	8
2.3	Температурні межі ATEX	13
2.4	Рекомендації щодо максимального робочого тиску	14
2.5	Розміри та вага	16
2.6	Фланцеві виконання	16
2.6.1	Розміри за стандартом NAMUR	21
2.7	Гігієнічні варіанти	22
2.8	Опція розривного диска	25
3	Монтаж	26
3.1	Призначення	26
3.2	Обмеження щодо монтажу	26
3.2.1	Загальні принципи монтажу	26
3.2.2	Максимальні навантаження на трубопровід (кінцеві навантаження)	28
3.2.3	Сонячні козирки	28
4	Примітки	29

1.1 Новий стандарт серед кориолісових витратомірів

Завдяки універсальному призначенню та розширеному діапазону температур до 180 °C / 356 °F вимірювач OPTIMASS 5000 є ідеальним вибором для вимірювання масового потоку в найрізноманітніших сферах застосування. Розроблений для задоволення вимог загального призначення при роботі з рідинами та газами.

У поєднанні з потужністю контролерів MFC 400 або MFC 020 OPTIMASS 5000 забезпечує точне вимірювання об'єму, маси, щільності та концентрації.



- ① Доступні стандартні фланцеві або гігієнічні технологічні з'єднання.
- ② Модульна електроніка з широким вибором варіантів виходу.
- ③ Широкі можливості діагностики.



- ① Дистанційна клемна коробка

Характеристики:

- Інноваційна конструкція з двома трубами та пологим вигином
- Компактні розміри
- Діапазон температур від -50 °C до +180 °C
- Модульна концепція електроніки: електроніка та датчик легко замінюються
- Самозливання при вертикальному монтажі
- Стабільність при наявності газу в потоці, навіть при концентрації газу 0...100%

Галузі застосування:

- Нафтова та газова
- Хімічна
- Харчова промисловість та виробництво напоїв
- Суднобудування
- Водопостачання та водовідведення
- Фармацевтика

Сфери застосування:

- Загального призначення
- Завантаження танкерів
- CIP та SIP >130 °C

1.2 Характеристики та опції

Характеристики



- Доступні в компактному або віддаленому виконанні.
- Номінальна продуктивність до 125 000 кг/год / 4 593 фунтів/хв.
- Самозлив при вертикальному монтажі.
- Завдяки вдосконаленій системі управління унесеним газом (EGM™) лічильник забезпечує стабільну роботу в широкому діапазоні фракцій газу та складних умов потоку.

Варіанти підключення



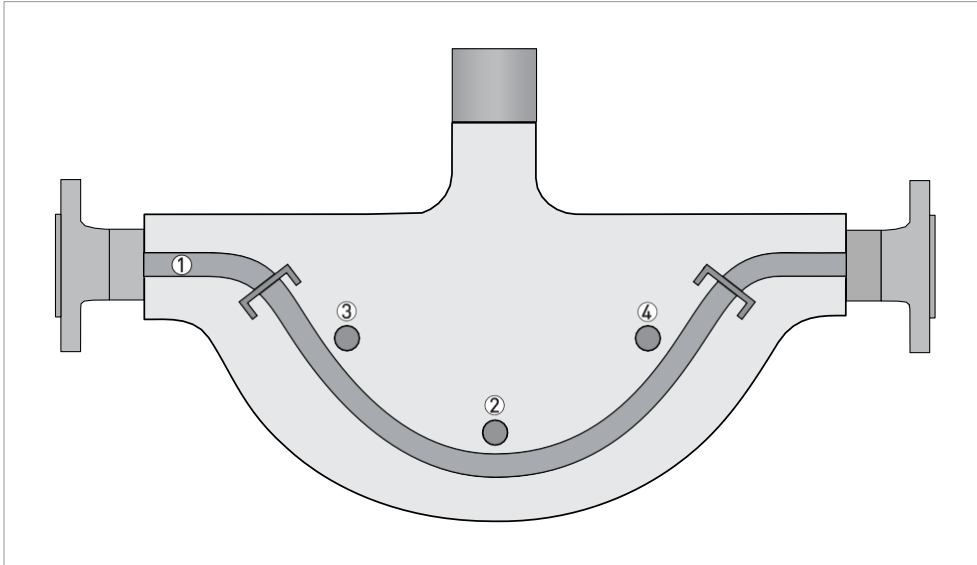
- Стандартні фланці з номінальним тиском до 600 фунтів / PN100.
- Підтримує широкий спектр гігієнічних з'єднань, що відповідають галузевим стандартам.
- Додаткові варіанти ущільнювальних поверхонь.
- Довжина фланців за стандартом NAMUR NE132

1.3 Комбінації лічильників та перетворювачів

Перетворювач	MFC020	MFC 400	
Конфігурація	Компактна	Компактна	Віддалене поле
OPTIMASS 5000	5020C	5400C	5000F

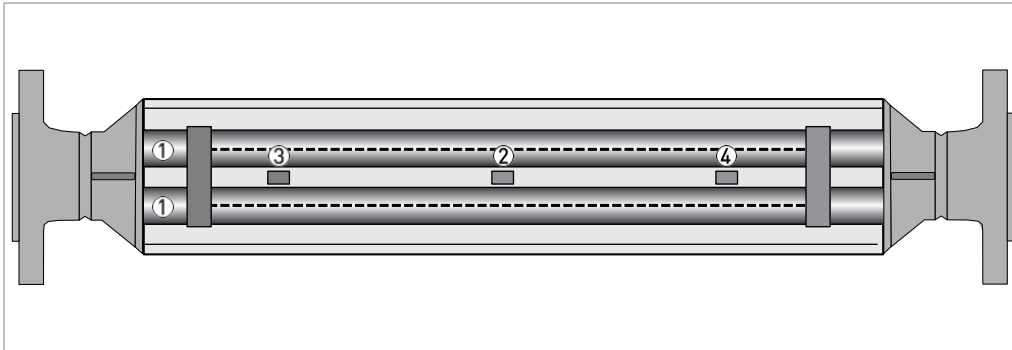
2.1 Принцип вимірювання (двотрубний)

Вигляд приладу збоку, що демонструє розташування трубок



- ① Вимірювальні трубки
- ② Приводна котушка
- ③ Датчик 1
- ④ Датчик 2

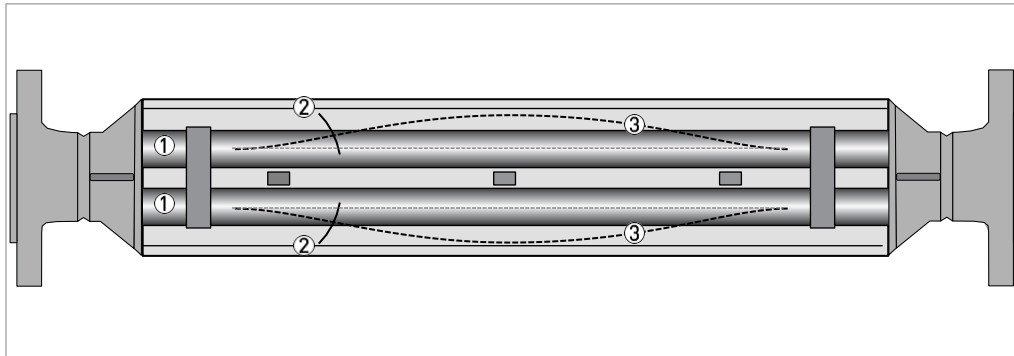
Статичний лічильник без живлення та без потоку



- ① Вимірювальні трубки
- ② Приводна котушка
- ③ Датчик 1
- ④ Датчик 2

Двотрубний масовий витратомір Кориоліса складається з двох вимірювальних трубок ①, приводної котушки ② та двох датчиків (③ і ④), розташованих по обидва боки від приводної котушки.

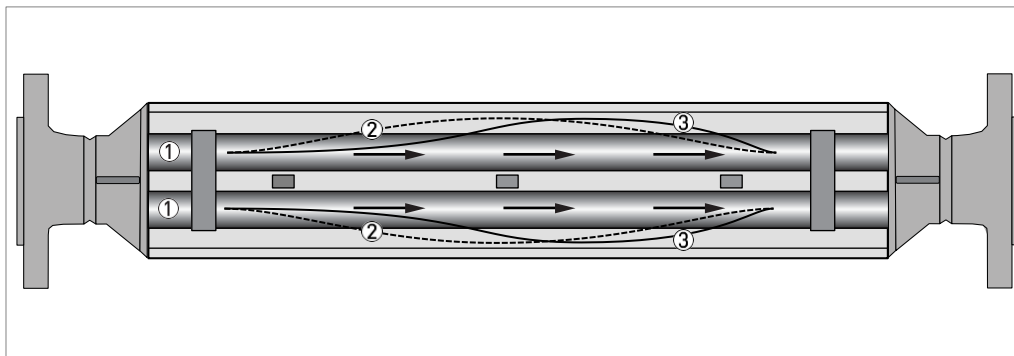
Вимірювач під напругою



- ① Вимірювальні трубки
- 2 Напрямок коливань
- 3 Синусоїда

Коли прилад знаходиться під напругою, котушка приводу змушує вимірювальні трубки вібрувати, що призводить до їх коливань і утворення синусоїдальної хвилі ③. Синусоїдальна хвиля контролюється двома датчиками.

Прилад під напругою з технологічним потоком



- ① Потік технологічного середовища
- 2 Синусоїда
- 3 Зсув фази

Коли рідина або газ проходить через трубки, ефект Коріоліса викликає зсув фази синусоїдальної хвилі, який фіксується двома датчиками. Цей зсув фази прямо пропорційний масовому потоку.

Вимірювання щільності здійснюється шляхом аналізу частоти коливань, а вимірювання температури — за допомогою датчика Pt500.

2.2 Технічні дані

- Наведені нижче дані стосуються загальних застосувань. Якщо вам потрібні дані, що більше відповідають вашому конкретному застосуванню, зверніться до нас або до місцевого представництва.
- Додаткову інформацію (сертифікати, спеціальні інструменти, програмне забезпечення тощо) та повну документацію щодо продукту можна безкоштовно завантажити з веб-сайту (Центр завантажень).

Система вимірювання

Принцип вимірювання	Вимір масової витрати за принципом Коріоліса
Діапазон застосування	Вимірювання масового потоку та щільності рідин, газів і суспензій твердих частинок
Вимірювані величини	Маса, щільність, температура
Розраховані величини	Об'єм, відносна густина, концентрація, швидкість

Конструкція

Основні	Система складається з вимірювального датчика та перетворювача для обробки вихідного сигналу
Характеристики	Повністю зварний датчик, що не потребує технічного обслуговування, з двома V-подібними вимірювальними трубками
Варіанти	
Компактний варіант	Вбудований перетворювач (MFC400, MFC020)
Дистанційна версія	Доступний з польовою версією перетворювача (MFC400)

Технічні характеристики

Опорні умови	
Калібрувальна рідина	Вода
Температура калібрування	+20 °C / +68 °F (± 5 °C)
Тиск калібрування	1...6 бар г / 14,5...87 фунтів на квадратний дюйм
Калібрувальна установка	Акредитація відповідає вимогам стандарту BS EN ISO / IEC 17025
Масовий витрата (стандарт)	
Рідина (швидкість потоку ≥ 10 % від номінального потоку)	
Базова точність	±0,15 % від фактичної виміряної витрати
Повторюваність	Краща, ніж 0,075 % фактичного виміряного витрати
Рідина (швидкість потоку < 10 % від номінального потоку)	
Максимально допустима похибка	±нульова стабільність × 1,5
Повторюваність	Краще, ніж 0,0075 % від номінального витрати
Масовий витраита (опція)	
Рідина (витрата ≥ 10 % від номінальної витрати)	
Базова точність	±0,1 % від фактичного виміряного витрати
Повторюваність	Краща, ніж 0,05 % від виміряного витрати
Рідина (швидкість потоку < 10 % від номінального потоку)	
Максимально допустима похибка	±нульова стабільність
Повторюваність	Краща за 0,005 % від номінального витрати
Масова витрата (гази)	
Газ (витрата ≥ 5 % від номінальної витрати)	
Базова точність	±0,5 % від фактичного виміряного витрати

Повторюваність	Краща, ніж 0,25 % від виміряного значення витрати
Газ (витрата < 5 % від номінальної витрати)	
Максимально допустима похибка	±нульова стабільність × 2,5
Повторюваність	Краще ніж 0,0125 % від номінального витрати
Стабільність нульової точки	
Розмір лічильника	
10	0,12 кг/год / 0,0044 фунта/хв
15	0,45 кг/год / 0,0165 фунта/хв
25	1,2 кг/год / 0,0441 фунта/хв
40	2,5 кг/год / 0,0919 фунта/хв
50	5,0 кг/год / 0,1837 фунта/хв
80	12,5 кг/год / 0,4593 фунта/хв
Максимально допустима похибка нульової точки датчика, спричинена відхиленням температури процесу від нульової калібрувальної температури	
Усі розміри лічильників	±0,0015 % номінального витрати на 1 °C / 0,00083 % на 1 °F
Максимально допустима похибка масового витрати, зумовлена відхиленням температури процесу від калібрувальної температури	
Усі типорозміри лічильників	±0,005 % фактичного виміряного витрати на 1 °C / 0,00278 % на 1 °F
Вплив тиску на масову витрату, зумовлений відхиленням технологічного тиску від калібрувального тиску	
Розміри 10...25	Не застосовується
Розмір 40	0,0024 % від показання на бар / 0,00017 % від показання на 1 psi
Розмір 50	0,0084 % від показання на бар / 0,00058 % від показання на 1 psi
Розмір 80	0,025 % від показання на бар / 0,0017 % від показання на 1 psi
Густина (діапазон вимірювання 400...2500 кг/м³ / 25,0 156,1 фунт/фут³)	
Максимально допустима похибка вимірювання	
0,1 % (опція калібрування)	±1,6 кг/м³ / 0,1 фунта/фут³
0,15 % (опція калібрування)	±2,0 кг/м³ / 0,125 фунта/фут³
Повторюваність / калібрування на місці	Краща за 0,5 кг/м³ / 0,03 фунта/фут³
Густина (діапазон вимірювання <400 кг/м³ / 25,0 фунт/фут³)	
Максимально допустима похибка вимірювання	±8,0 кг/м³ / 0,5 фунта/фут³
Повторюваність / калібрування на місці	Краще ніж 4 кг/м³ / 0,25 фунта/фут³
Максимально допустима похибка вимірювання щільності, зумовлена відхиленням температури технологічного процесу від калібрувальної температури	
Усі розміри лічильників	±0,05 кг/м³ на 1 °C / 0,0017 фунта/фут³ на 1 °F
Вплив тиску на щільність, зумовлений відхиленням технологічного тиску від калібрувального тиску	
Розмір 10	0,014 кг/м³ на бар / 0,00006 фунта/фут³ на psi
Розмір 15	0,032 кг/м³ на бар / 0,00014 фунта/фут³ на psi
Розмір 25	0,027 кг/м³ на бар / 0,00012 фунта/фут³ на psi
Розмір 40	0,107 кг/м³ на бар / 0,00046 фунта/фут³ на psi
Розмір 50	0,148 кг/м³ на бар / 0,00064 фунта/фут³ на psi
Розмір 80	0,300 кг/м³ на бар / 0,00129 фунта/фут³ на psi

Об'ємний потік	
Розрахунки похибки вимірювання та повторюваності відповідають вимогам стандарту BS ISO 10790 (остання та актуальна версія)	
Температура	
Максимально допустима похибка	$\pm 0,5\text{ °C}$ $\pm 0,5\%$ / $\pm 0,9\text{ °F}$ $\pm 0,5\%$ від показання

Умови експлуатації

Номінальні витрати (перепад тиску 1 бар / 14,5 фунтів на квадратний дюйм)	
Розмір лічильника	
10	1200 кг/год / 44,1 фунт/хв
15	4500 кг/год / 165,3 фунт/хв
25	12 000 кг/год / 440,9 фунтів/хв
40	25 000 кг/год / 918,6 фунтів/хв
50	50 000 кг/год / 1 837,2 фунтів/хв
80	125 000 кг/год / 4593,0 фунтів/хв
Максимальні витрати	
Усі лічильники	150 % від номінальної витрати

Умови навколишнього середовища

Температура навколишнього середовища	
Компактна версія з алюмінієвим перетворювачем (MFC400)	$-40\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$ / $-40\text{ °F} \dots +140\text{ °F}$
Компактна версія з перетворювачем із нержавіючої сталі (MFC400)	$-40\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$ / $-40\text{ °F} \dots +140\text{ °F}$
Компактна версія з перетворювачем із нержавіючої сталі (MFC020)	$-40\text{ °C} \dots +60\text{ °C}$ / $-40\text{ °F} \dots +140\text{ °F}$
Дистанційна версія	$-40\text{ °C} \dots +65\text{ °C}$ / $-40\text{ °F} \dots +149\text{ °F}$
Версії для вибухонебезпечних зон	Див. обмеження температури в документації щодо вибухонебезпечних зон
Умови зберігання	$-40\text{ °C} \dots +70\text{ °C}$ / $40\text{ °F} \dots +158\text{ °F}$
Інші умови	
Категорія захисту	IP 66 / 67 (EN 60529), NEMA 4X
Вібрація (згідно з IEC 60068-2-6)	10–150–10 Гц з амплітудою 0,15 мм для частот 10...60 Гц, 20 м/с ² для частот 60...150 Гц
Температури технологічного процесу	
Діапазон температур	$-50\text{ °C} \dots +180\text{ °C}$ / $-58\text{ °F} \dots +356\text{ °F}$
Номінальний тиск при 20 °C / 68 °F	
Вимірювальна трубка	$-1 \dots 100$ бар / $-14,5 \dots 1450$ фунтів на квадратний дюйм
Типовий тиск розриву зовнішнього корпусу	> 200 бар при 20 °C / 2900 фунтів на квадратний дюйм при 68 °F
Якщо температура технологічного процесу перевищує 20 °C / 68 °F, тиск розриву буде нижчим. Для отримання додаткової інформації зверніться до виробника.	
Характеристики рідини	
Допустимі фізичні стани	Рідини, гази, суспензії
Допустимий об'ємний вміст газу	Зверніться до виробника за інформацією.
Допустимий вміст твердих частинок (за об'ємом)	Зверніться до виробника за інформацією.
Умови монтажу	
Вхідні/вихідні трубопроводи	Не потрібні

Матеріали

Вимірювальні трубки / фланці	Нержавіюча сталь AISI 316/316L (1.4401 / 1.4404) з подвійною сертифікацією
З'єднувальні патрубки	Розмір лічильника 10 та всі гігієнічні лічильники, нержавіюча сталь AISI 316/316L (1.4401 / 1.4404) з подвійною сертифікацією
	Розміри лічильників 15...80, нержавіюча сталь CF3M (1.4409)
Зовнішній корпус	Нержавіюча сталь AISI 316/316L (1.4401 / 1.4404) з подвійною сертифікацією
Роз'ємна коробка (дистанційна версія)	Литий під тиском алюміній (поліуретанове покриття)
	Опціонально: нержавіюча сталь 316 (1.4401)

Технологічні з'єднання

Фланець	
DIN	DN10...100 / PN16...100
ASME	½...4" / ASME 150...600
JIS	10...100A / 10...20K
Гігієнічний	
Тризатискний з'єднувач ASME BPE	½...4"
Трикламп за стандартом DIN 32676, форма B	DN 10...100
Трикламп за стандартом ISO 2037 (еквівалент ISO 2852)	½...4"
DIN 11864-1, форма A, різьбова втулка (зовнішня)	DN10...100
DIN 11864-2, форма A, фланець з канавкою (Nutflansch [NF])	DN10...100
DIN 11851 різьбова втулка, форма SC (зовнішня різьба)	DN10...100

Електричні з'єднання

Електричні підключення	Детальну інформацію, зокрема щодо джерела живлення, споживання енергії тощо, див. у технічних даних відповідного перетворювача сигналів.
Вхід/вихід	Повну інформацію про варіанти вводу-виводу, включаючи потоки даних та протоколи, див. у технічних характеристиках відповідного перетворювача сигналів.

Сертифікати

Декларація відповідності	Цей пристрій відповідає законодавчим вимогам відповідних директив та нормативних документів. Виробник підтверджує успішне випробування виробу шляхом нанесення знака відповідності.
	Додаткову інформацію щодо директив, нормативних документів, стандартів та сертифікатів див. у декларації про відповідність, яку можна завантажити з веб-сайту виробника
CE / UKCA	Пристрій відповідає законодавчим вимогам відповідних директив CE та визначених стандартів Великобританії. Виробник підтверджує дотримання цих вимог шляхом нанесення знаків CE та UKCA.
cFmus	Клас I, підрозділ 1, групи A, B, C, D (США)
	Клас I, дивізіон 1, групи C, D (Канада)
	Клас II, розділ 1, групи E, F, G
	Клас III, дивізіон 1, небезпечні зони
	Клас I, підрозділ 2, групи A, B, C, D
	Клас II, дивізіон 2, групи F, G
	Небезпечні зони класу III, дивізіону 2

CRN	відповідно до: ASME B31.3 (остання та актуальна версія)
NACE	MR0175 / ISO 15156 («Металеві матеріали, стійкі до сульфідного корозійного розтріскування під напругою, для нафтопромислового обладнання») (остання та найактуальніша версія)
Маркування небезпечних зон	
OPTIMASS 5400C	
Газ, відсік підключення Ex e	
II 1/2 G	Ex db eb ia IIC T6 – T1 Ga/Gb
Газ, відсік підключення Ex d	
II 1/2 G	Ex db ia IIC T6 – T1 Ga/Gb
Пил	
II 2D/1G	Ex tb ia IIIC T220°C Db/Ga
OPTIMASS 5000F	
Газ	
II 1 G	Ex ia IIC T6–T1 Ga
Пил	
II 2D/1G	Ex ia IIIC T220°C Db/Ga

2.3 Температурні межі ATEX

OPTIMASS 5000F

Температура навколишнього середовища T_{amb} °C	Макс. температура процесу T_m °C	Клас температури (газ)	Макс. температура поверхні °C (пил)
-40...+50	50	T6 – T1	T85
-40...+65	65	T5 — T1	T100
	100	T4 — T1	T135
	165	T3 — T1	T200
	180	T2 — T1	T220
Мінімальна температура процесу: $T_{amb} \geq -35$ °C, $T_m = -50$ °C; $T_{amb} < -35$ °C, $T_m = -40$ °C			

OPTIMASS 5400C з алюмінієвим корпусом перетворювача

Температура навколишнього середовища T_{amb} °C	Макс. температура процесу T_m °C	Клас температури (газ)	Макс. температура поверхні °C (пил)
-40...+50	50	T6 – T1	T80
-40...+65	65	T5 – T1	T95
-40...+60	100	T4 – T1	T130
-40...+55	165	T3 — T1	T200
	180	T2 — T1	T220
Мінімальна температура процесу: $T_{amb} \geq -35$ °C, $T_m = -50$ °C; $T_{amb} < -35$ °C, $T_m = -40$ °C			

OPTIMASS 5400C з корпусом перетворювача з нержавіючої сталі

Температура навколишнього середовища T_{amb} °C	Макс. температура процесу T_m °C	Температурний клас (газ)	Макс. температура поверхні, °C (пил)
-40...+50	50	T6 – T1	T80
-40...+60	60	T5 – T1	T95
-40...+55	100	T4 – T1	T130
-40...+50	165	T3 — T1	T200
	180	T2 — T1	T220
Мінімальна температура процесу: $T_{amb} \geq -35$ °C, $T_m = -50$ °C; $T_{amb} < -35$ °C, $T_m = -40$ °C			

2.4 Рекомендації щодо максимального робочого тиску

Завжди переконайтеся, що прилад використовується в межах його робочих обмежень.

Корекція номінальних значень тиску та температури (метрична система).

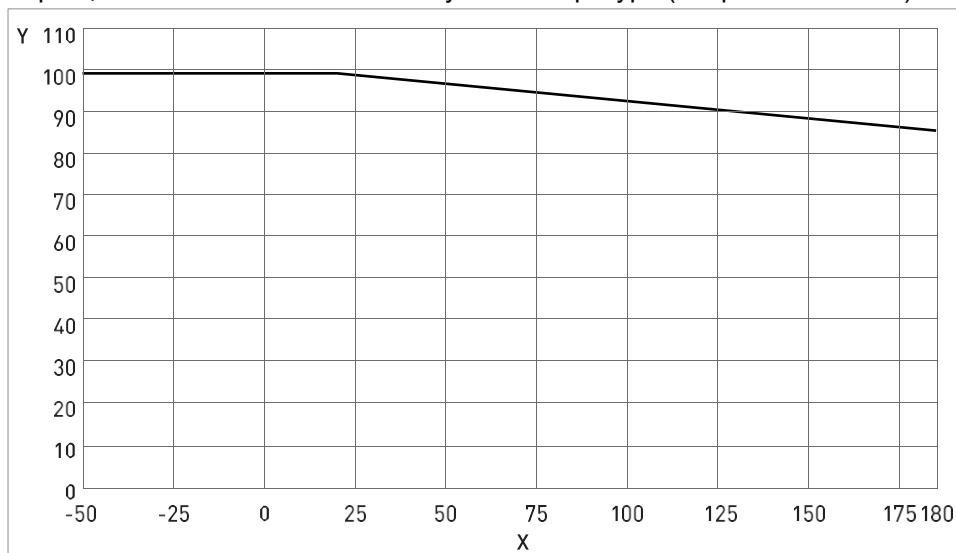


Рис. 2-1: Сертифікація вимірювальної трубки за PED

X — температура
[°C], Y — тиск [бар]

Зниження номінальних значень залежно від тиску та температури (британська система мір).

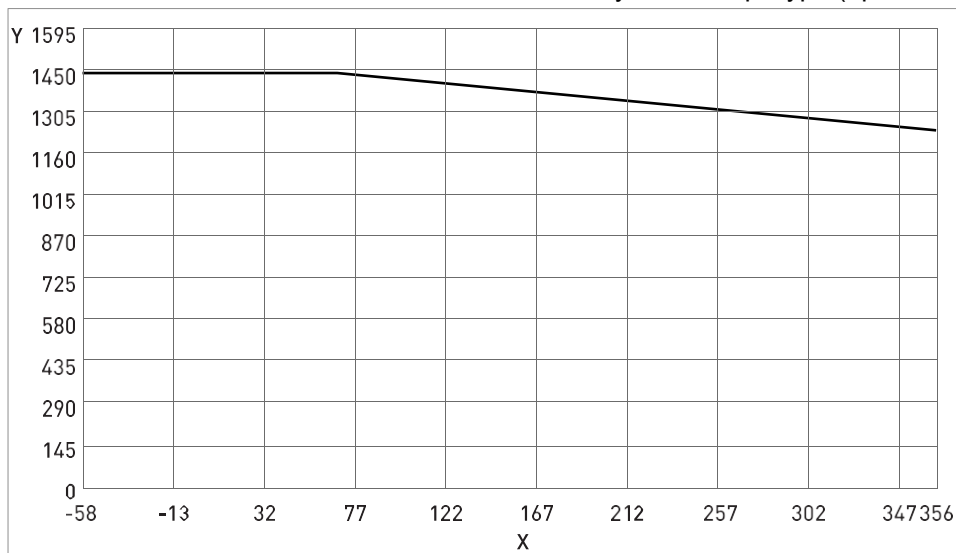


Рис. 2-2: Сертифікація вимірювальної трубки за PED

X — температура
[°F], Y — тиск [psig]

Фланці

- Номінальні параметри фланців за стандартом DIN базуються на таблиці G.4.1 стандарту EN 1092-1 2007, група матеріалів 14EO
- Номінальні параметри фланців за стандартом ASME базуються на таблиці 2 стандарту ASME B16.5 2003, група матеріалів 2.2
- Номінальні параметри фланців за стандартом JIS базуються на таблиці 1 розділу 1 групи матеріалів 022a стандарту JIS 2220: 2001
- Фланці JIS 10K мають обмеження щодо максимальної температури до 300 °C / 572 °F

Примітки

- Максимальний робочий тиск дорівнюватиме номінальному значенню фланця / гігієнічного з'єднання або номінальному значенню вимірювальної трубки, ЗАЛЕЖНО ВІД ТОГО, ЯКЕ З НИХ МЕНШЕ!
- Для всіх з'єднань, за винятком PN100 згідно з EN 1092-1 та ASME B16.5 600 фунтів, нижчим номіналом вважається номінал з'єднання.
- Правильні номінальні параметри вказані на паспортній табличці приладу.
- Для гігієнічних з'єднань виробник рекомендує регулярно замінювати ущільнення. Це забезпечить гігієнічну цілісність з'єднання.
- Для з'єднань PN100 та ASME 600 фунтів максимальні робочі тиски наведені в таблицях нижче:

Метрична система

	Температура зниження номінальних характеристик, °C	Макс. тиск, бар	Макс. тиск при 180 °C
PN100	20	100	86,8
ASME 600	28,6	99,3	73,5

Імперська

	Температура зниження номінальних характеристик, °F	Макс. тиск, psig	Макс. тиск при 356 °F
PN100	68	1450,3	1260
ASME 600	83,5	1440,2	1067,1

2.5 Розміри та вага

2.6 Моделі з фланцями

Вага лічильників

	кг					
	S10	S15	S25	S40	S50	S80
Компактний з алюмінієвим конвертером ①	9,2	12,3	14,4	22,3	32,4	51,8
Компактний з конвертером із нержавіючої сталі ①	15,1	18,2	20,3	28,2	38,3	57,7
Компактний з конвертером із нержавіючої сталі 2	7,1	10,2	12,3	20,2	30,3	49,7
Дистанційне керування з алюмінієвим перетворювачем ①	3,6	6,7	8,9	16,8	26,8	46,3
Дистанційне керування з розподільною коробкою з нержавіючої сталі ①	4,4	7,5	9,7	17,6	27,6	47,1

① MFC400

2 MFC020

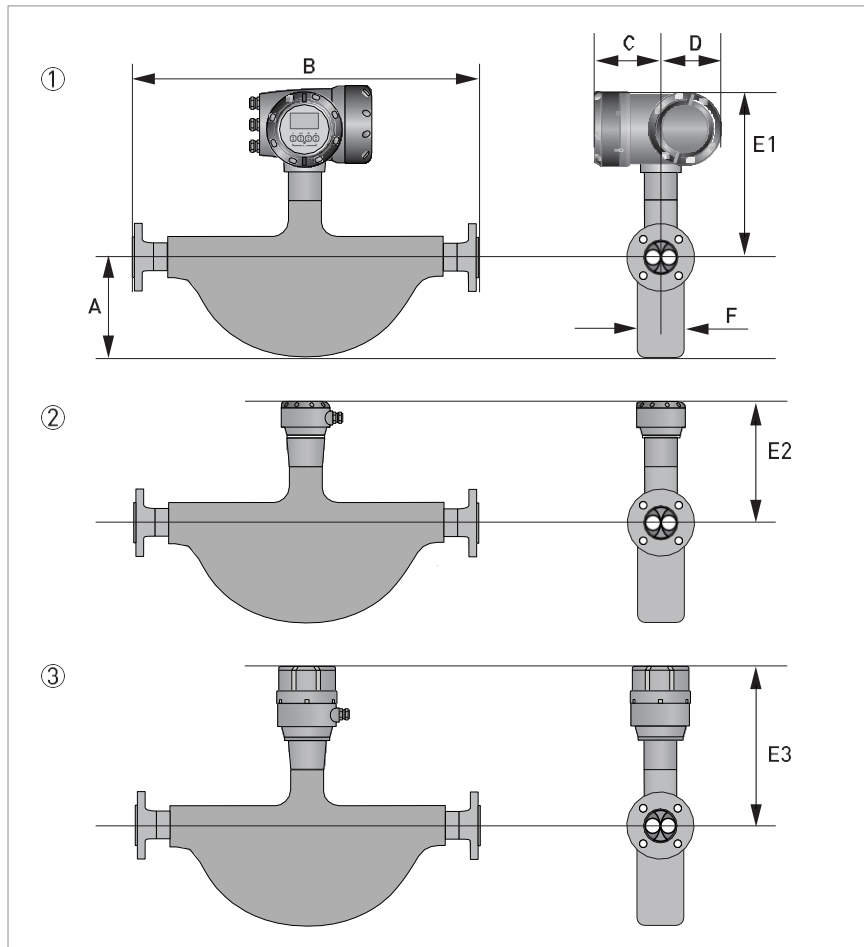
	фунтів					
	S10	S15	S25	S40	S50	S80
Компактний з алюмінієвим конвертером ①	20,3	27,1	31,7	49,2	71,4	114,2
Компактний з конвертером з нержавіючої сталі ①	33,3	40,1	44,8	62,2	84,4	127,2
Компактний з конвертером із нержавіючої сталі 2	15,7	22,5	27,1	44,5	66,8	109,6
Дистанційний з алюмінієвим перетворювачем ①	7,9	14,8	19,6	37,0	59,1	102,1
Дистанційне керування з розподільною коробкою з нержавіючої сталі ①	9,7	16,5	21,4	38,8	60,8	103,8

① MFC400

2 MFC020

Вказана вага стосується лічильників, оснащених фланцями PN40. Менші або більші розміри фланців впливатимуть на загальну вагу. Для отримання додаткової інформації зверніться до виробника.

Габарити лічильника



- ① Компактна версія з MFC400
 ② Дистанційна версія з MFC400
 ③ Компактна версія з MFC020

Загальні розміри

	мм (±3)					
	S10	S15	S25	S40	S50	S80
A	103	134	152	204	246	299
C	137					
D	123					
E1	271	287	287	297	309	323
E2	204	220	220	230	242	256
E3	250	266	266	275	286	301
F	57	63	63	83	107	136

	Дюйми (±0,1)					
	S10	S15	S25	S40	S50	S80
A	4,1	5,3	6,0	8,0	9,7	11,8
C	5,4					
D	4,8					
E1	10,7	11,3	11,3	11,7	12,1	12,7
E2	8,0	8,6	8,6	9,0	9,5	10,1
E3	9,8	10,5	10,5	10,8	11,3	11,9
F	2,2	2,5	2,5	3,3	4,2	5,4

Розмір В

	мм (±5)					
	S10	S15	S25	S40	S50	S80
PN16						
DN50	-	-	-	-	706	-
DN80	-	-	-	-	716	866
DN100	-	-	-	-	-	896
PN40						
DN10	417	-	-	-	-	-
DN15	423	499	-	-	-	-
DN25	-	503	531	-	-	-
DN40	-	-	541	623	-	-
DN50	-	-	-	629	712	-
DN80	-	-	-	-	732	882
DN100	-	-	-	-	-	896
PN100						
DN10	437	-	-	-	-	-
DN15	437	513	-	-	-	-
DN25	-	539	567	-	-	-
DN40	-	-	575	657	-	-
DN50	-	-	-	669	752	-
DN80	-	-	-	-	772	922
DN100	-	-	-	-	-	946
ASME 150 (з піднятою поверхнею)						
½"	443	-	-	-	-	-
¾"	453	529	-	-	-	-
1"	-	535	563	-	-	-
1½"	-	-	575	657	-	-
2"	-	-	-	661	744	-
3"	-	-	-	-	756	906
4"	-	-	-	-	-	920

	мм (±5)					
	S10	S15	S25	S40	S50	S80
ASME 300 (з піднятою поверхнею)						
1/2"	453	-	-	-	-	-
3/4"	463	539	-	-	-	-
1"	-	547	575	-	-	-
1 1/2"	-	-	589	671	-	-
2"	-	-	-	673	756	-
3"	-	-	-	-	776	926
4"	-	-	-	-	-	938
ASME 600 (з піднятою поверхнею)						
1/2"	465	-	-	-	-	-
3/4"	475	551	-	-	-	-
1"	-	561	589	-	-	-
1 1/2"	-	-	605	687	-	-
2"	-	-	-	693	776	-
3"	-	-	-	-	796	946
4"	-	-	-	-	-	984
JIS 10K						
50A	-	-	-	613	696	-
80A	-	-	-	-	706	856
100A	-	-	-	-	-	856
JIS 20K						
10A	413	-	-	-	-	-
15A	415	491	-	-	-	-
25A	-	499	527	-	-	-
40A	-	-	533	615	-	-
50A	-	-	-	617	700	-
80A	-	-	-	-	718	868
100A	-	-	-	-	-	882

	дюймів (±0,2)					
	S10	S15	S25	S40	S50	S80
PN16						
DN50	-	-	-	-	27,8	-
DN80	-	-	-	-	28,2	34,1
DN100	-	-	-	-	-	35,3
PN40						
DN10	16,4	-	-	-	-	-
DN15	16,7	19,6	-	-	-	-
DN25	-	19,8	20,9	-	-	-
DN40	-	-	21,3	24,5	-	-

	Дюйми (±0,2)					
	S10	S15	S25	S40	S50	S80
DN50	-	-	-	24,8	28,0	-
DN80	-	-	-	-	28,8	34,7
DN100	-	-	-	-	-	35,3
PN100						
DN10	17,2	-	-	-	-	-
DN15	17,2	20,2	-	-	-	-
DN25	-	21,2	22,3	-	-	-
DN40	-	-	22,6	25,9	-	-
DN50	-	-	-	26,3	29,6	-
DN80	-	-	-	-	30,4	36,3
DN100	-	-	-	-	-	37,2
ASME 150 (з піднятою поверхнею)						
½"	17,5	-	-	-	-	-
¾"	17,8	20,8	-	-	-	-
1"	-	21,1	22,2	-	-	-
1½"	-	-	22,6	25,9	-	-
2"	-	-	-	26,0	29,3	-
3"	-	-	-	-	29,8	35,7
4"	-	-	-	-	-	36,2
ASME 300 (з піднятою поверхнею)						
½"	17,8	-	-	-	-	-
¾"	18,2	21,2	-	-	-	-
1"	-	21,5	22,6	-	-	-
1½"	-	-	23,2	26,4	-	-
2"	-	-	-	26,5	29,8	-
3"	-	-	-	-	30,6	36,5
4"	-	-	-	-	-	36,9
ASME 600 (з піднятою поверхнею)						
½"	18,3	-	-	-	-	-
¾"	18,7	21,7	-	-	-	-
1"	-	27,4	23,2	-	-	-
1½"	-	-	23,8	27,0	-	-
2"	-	-	-	27,3	30,6	-
3"	-	-	-	-	31,3	37,2
4"	-	-	-	-	-	38,7
JIS 10K						
50 A	-	-	-	24,1	27,4	-
80 A	-	-	-	-	27,8	33,7
100 A	-	-	-	-	-	33,7
JIS 20K						
10A	16,3	-	-	-	-	-

	Дюйми (±0,2)					
	S10	S15	S25	S40	S50	S80
15A	16,3	19,3	-	-	-	-
25A	-	19,6	20,7	-	-	-
40 A	-	-	21,0	24,2	-	-
50 A	-	-	-	24,3	27,6	-
80 A	-	-	-	-	28,3	34,2
100 A	-	-	-	-	-	34,7

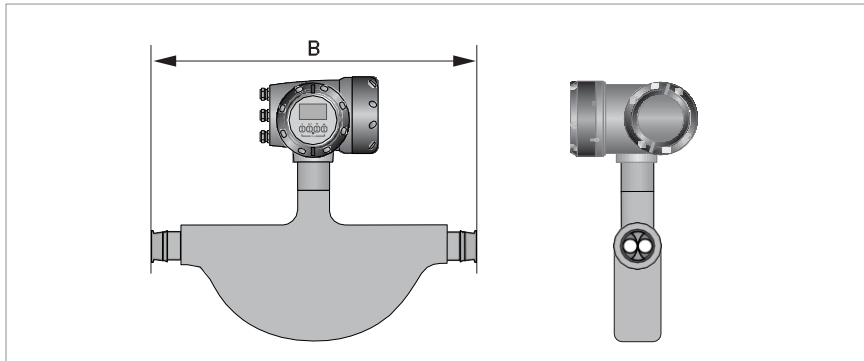
2.6.1 Розміри NAMUR

Наведені нижче розміри від торця до торця відповідають стандарту NAMUR NE132

мм (±3)						
	S10	S15	S25	S40	S50	S80
PN16						
DN100	-	-	-	-	-	1000
PN40						
DN 15	510	510	-	-	-	-
DN 25	-	-	600	-	-	-
DN 50	-	-	-	715	715	-
DN 80	-	-	-	-	-	915

дюймів (±0,1)						
	S10	S15	S25	S40	S50	S80
PN16						
DN100	-	-	-	-	-	39,4
PN40						
DN 15	20,1	20,1	-	-	-	-
DN 25	-	-	23,6	-	-	-
DN 50	-	-	-	28,1	28,1	-
DN 80	-	-	-	-	-	36,0

2.7 Гігієнічні варіанти



Розмір В

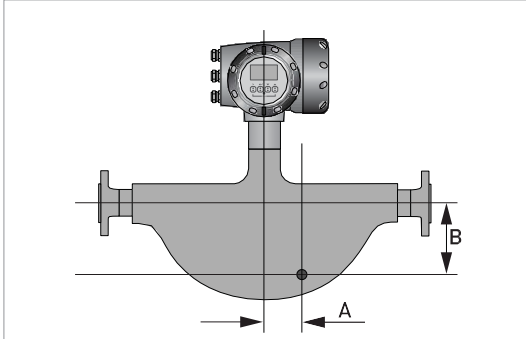
	мм (±5)					
	S10	S15	S25	S40	S50	S80
Тризатискний з'єднувач ASME BPE						
1/2"	413	-	-	-	-	-
3/4"	413	-	-	-	-	-
1"	-	489	-	-	-	-
1 1/2"	-	-	533	-	-	-
2"	-	-	-	608	-	-
3"	-	-	-	-	682	-
4"	-	-	-	-	-	876
Тризатискний фітинг ISO 2037 (еквівалент ISO 2852)						
1/2"	-	-	-	-	-	-
3/4"	-	-	-	-	-	-
1"	-	489	-	-	-	-
1 1/2"	-	-	502	-	-	-
2"	-	-	-	595	-	-
3"	-	-	-	-	667	-
4"	-	-	-	-	-	844
Тризатискний фітинг DIN 32676						
DN10	409	-	-	-	-	-
DN15	413	-	-	-	-	-
DN25	-	468	-	-	-	-
DN40	-	-	515	-	-	-
DN50	-	-	-	594	-	-
DN80	-	-	-	-	686	-
DN100	-	-	-	-	-	824
DIN 11864-1, форма A						
DN10	415	-	-	-	-	-
DN15	413	-	-	-	-	-
DN25	-	489	-	-	-	-

	мм (±5)					
	S10	S15	S25	S40	S50	S80
DN40	-	-	543	-	-	-
DN50	-	-	-	625	-	-
DN80	-	-	-	-	738	-
DN100	-	-	-	-	-	876
DIN 11864-2, форма A, фланець з канавкою (Nutflansch [NF])						
DN10	429	-	-	-	-	-
DN15	413	-	-	-	-	-
DN25	-	508	-	-	-	-
DN40	-	-	562	-	-	-
DN50	-	-	-	641	-	-
DN80	-	-	-	-	746	-
DN100	-	-	-	-	-	884
Зовнішня різьба DIN 11851						
DN10	421	-	-	-	-	-
DN15	413	-	-	-	-	-
DN25	-	483	-	-	-	-
DN40	-	-	538	-	-	-
DN50	-	-	-	621	-	-
DN80	-	-	-	-	720	-
DN100	-	-	-	-	-	876

	дюймів (±0,2)					
	S10	S15	S25	S40	S50	S80
Тризатисний з'єднувач ASME BPE						
½ дюйма	16,3	-	-	-	-	-
¾	16,3	-	-	-	-	-
1"	-	19,3	-	-	-	-
1½"	-	-	21,0	-	-	-
2"	-	-	-	23,9	-	-
3"	-	-	-	-	26,9	-
4"	-	-	-	-	-	34,5
Тризатисний фітинг ISO 2037 (відповідає стандарту ISO 2852)						
½ дюйма	-	-	-	-	-	-
¾"	-	-	-	-	-	-
1"	-	19,3	-	-	-	-
1½"	-	-	19,8	-	-	-
2"	-	-	-	23,4	-	-
3"	-	-	-	-	26,3	-
4"	-	-	-	-	-	33,2

	дюймів (±0,2)					
	S10	S15	S25	S40	S50	S80
Тризатисний з'єднувач DIN 32676						
DN10	16,1	-	-	-	-	-
DN15	16,3	-	-	-	-	-
DN25	-	18,4	-	-	-	-
DN40	-	-	20,3	-	-	-
DN50	-	-	-	23,4	-	-
DN80	-	-	-	-	27,0	-
DN100	-	-	-	-	-	32,4
DIN 11864-1, форма A						
DN10	16,4	-	-	-	-	-
DN15	16,3	-	-	-	-	-
DN25	-	19,3	-	-	-	-
DN40	-	-	21,4	-	-	-
DN50	-	-	-	24,6	-	-
DN80	-	-	-	-	29,1	-
DN100	-	-	-	-	-	34,5
DIN 11864-2, форма A, фланець з канавкою (Nutflansch [NF])						
DN10	16,9	-	-	-	-	-
DN15	16,3	-	-	-	-	-
DN25	-	20,0	-	-	-	-
DN40	-	-	22,1	-	-	-
DN50	-	-	-	25,2	-	-
DN80	-	-	-	-	29,4	-
DN100	-	-	-	-	-	34,8
Зовнішня різьба DIN 11851						
DN10	16,6	-	-	-	-	-
DN15	16,3	-	-	-	-	-
DN25	-	19,0	-	-	-	-
DN40	-	-	21,2	-	-	-
DN50	-	-	-	24,4	-	-
DN80	-	-	-	-	28,3	-
DN100	-	-	-	-	-	34,5

2.8 Опція розривної мембрани



Розміри

	мм					
	S10	S15	S25	S40	S50	S80
A	27	30	32	40		
B	54	83	100	147	172	210

	дюймів					
	S10	S15	S25	S40	S50	S80
A	1,06	1,18	1,26	1,57		
B	2,13	3,27	3,94	5,79	6,77	8,27

3.1 Призначення

Цей масовий витратомір призначений для прямого вимірювання масової витрати, щільності та температури продукту. Опосередковано він також дозволяє вимірювати такі параметри, як загальна маса, концентрація розчинених речовин та об'ємна витрата. Для використання у вибухонебезпечних зонах застосовуються спеціальні норми та правила, які викладені в окремій документації.

Відповідальність за використання вимірювальних приладів щодо їх придатності, призначення та корозійної стійкості використовуваних матеріалів до вимірюваної рідини покладається виключно на оператора.

Цей прилад належить до групи 1, класу А згідно зі стандартом CISPR11. Він призначений для використання в промислових умовах. У інших середовищах можуть виникнути потенційні труднощі із забезпеченням електромагнітної сумісності через кондуктивні та випромінювані перешкоди.

Виробник не несе відповідальності за будь-які пошкодження, що виникли внаслідок неналежного використання або використання не за призначенням.

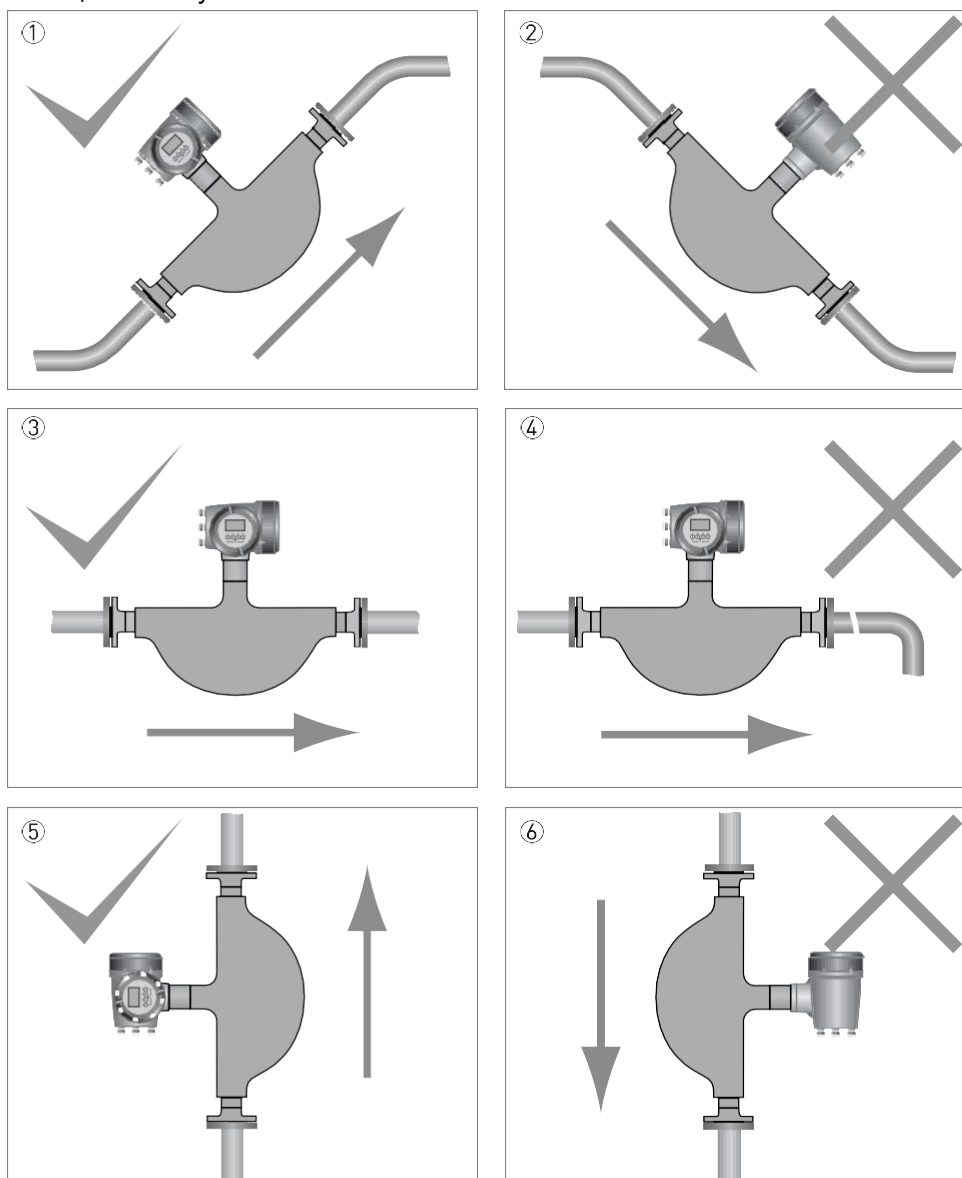
3.2 Обмеження щодо монтажу

3.2.1 Загальні принципи встановлення

Особливих вимог до монтажу немає, але слід звернути увагу на наступні моменти:

- Опора, що витримує вагу лічильника, повинна бути розташована якомога ближче до корпусу лічильника.
- Встановіть лічильник таким чином, щоб уникнути накопичення газу або рідини у вимірювальній трубці.
- Прямі ділянки трубопроводу по обидва боки лічильника не потрібні.
- Допускається використання перехідників та інших фітінгів на фланцях, включаючи гнучкі шланги, але слід подбати про те, щоб уникнути кавітації.
- Уникайте різкого зменшення діаметра труби.
- На лічильники не впливає перехресне взаємовпливання, тому їх можна встановлювати послідовно або паралельно.
- Уникайте монтажу лічильника в найвищій точці трубопроводу, де може накопичуватися повітря або газ.

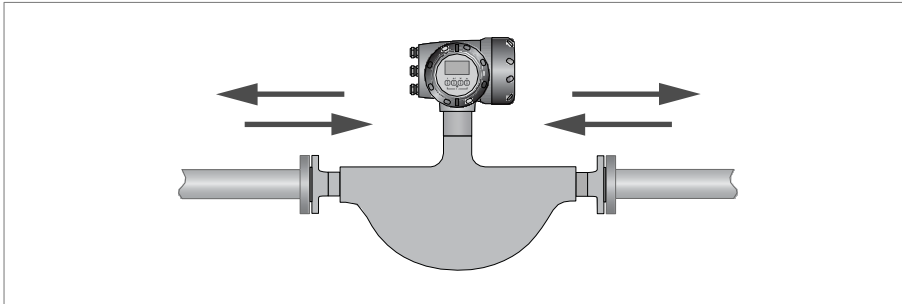
Позиції монтажу



- ① Лічильник можна встановлювати під кутом, але рекомендується, щоб потік рухався вгору.
- 2 Уникайте монтажу лічильника в умовах, коли потік рухається вниз, оскільки це може спричинити сифонування. Якщо лічильник доводиться встановлювати в умовах, коли потік рухається вниз, встановіть діафрагму або регулюючий клапан за лічильником для підтримання протитиску.
- 3 Горизонтальний монтаж із напрямком потоку зліва направо.
- 4 Уникайте монтажу лічильника з довгими вертикальними ділянками трубопроводу за лічильником, оскільки це може спричинити кавітацію. Якщо монтажна схема передбачає вертикальну ділянку трубопроводу за лічильником, встановіть діафрагму або регулюючий клапан за лічильником для підтримання протитиску.
- 5 Лічильник можна встановлювати вертикально, але рекомендується, щоб потік рухався вгору.
- Ⓐ Уникайте вертикального монтажу лічильника, якщо потік спрямований вниз. Це може спричинити сифонування. Якщо лічильник доводиться встановлювати таким чином, встановіть діафрагму або регулюючий клапан нижче за течією для підтримання протитиску.

Детальні вказівки щодо монтажу наведено в Посібнику

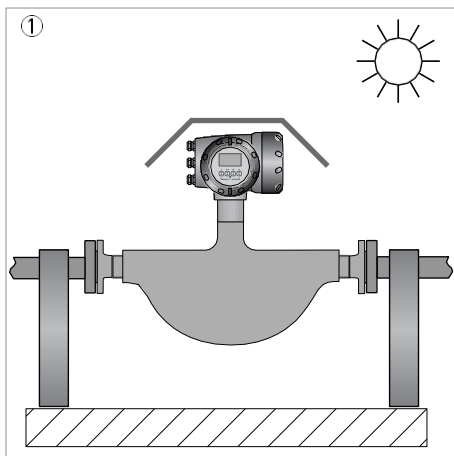
3.2.2 Максимальні навантаження на трубопровід (кінцеві навантаження)



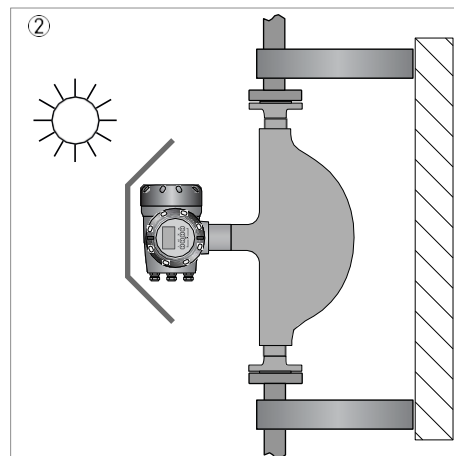
Уникайте зовнішніх сил, що чинять тиск (негативний, позитивний або обертальний) на кінці лічильника. Якщо уникнути таких сил неможливо, **ОБОВ'ЯЗКОВО** зверніться до виробника.

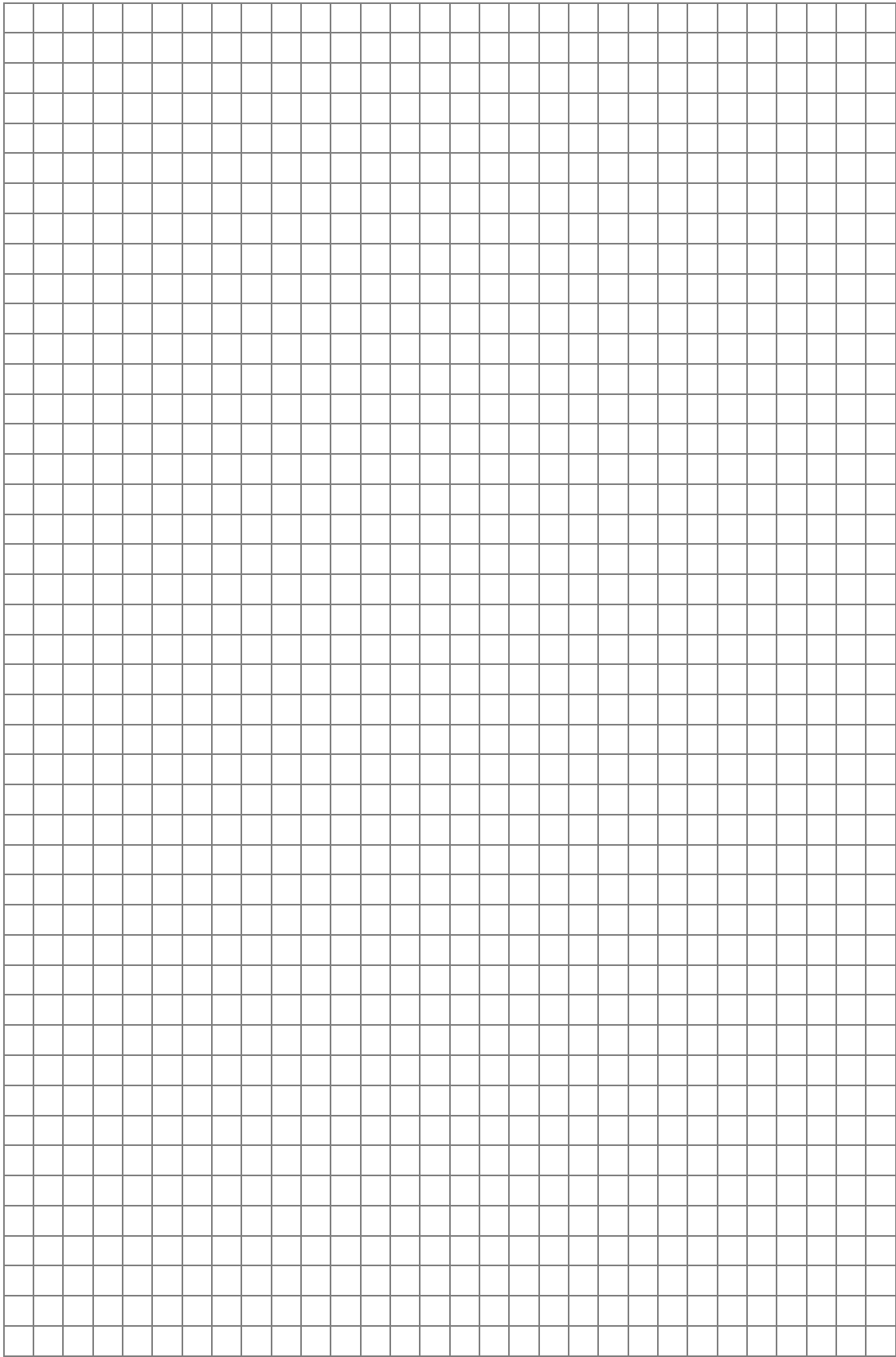
3.2.3 Захист від сонячного світла

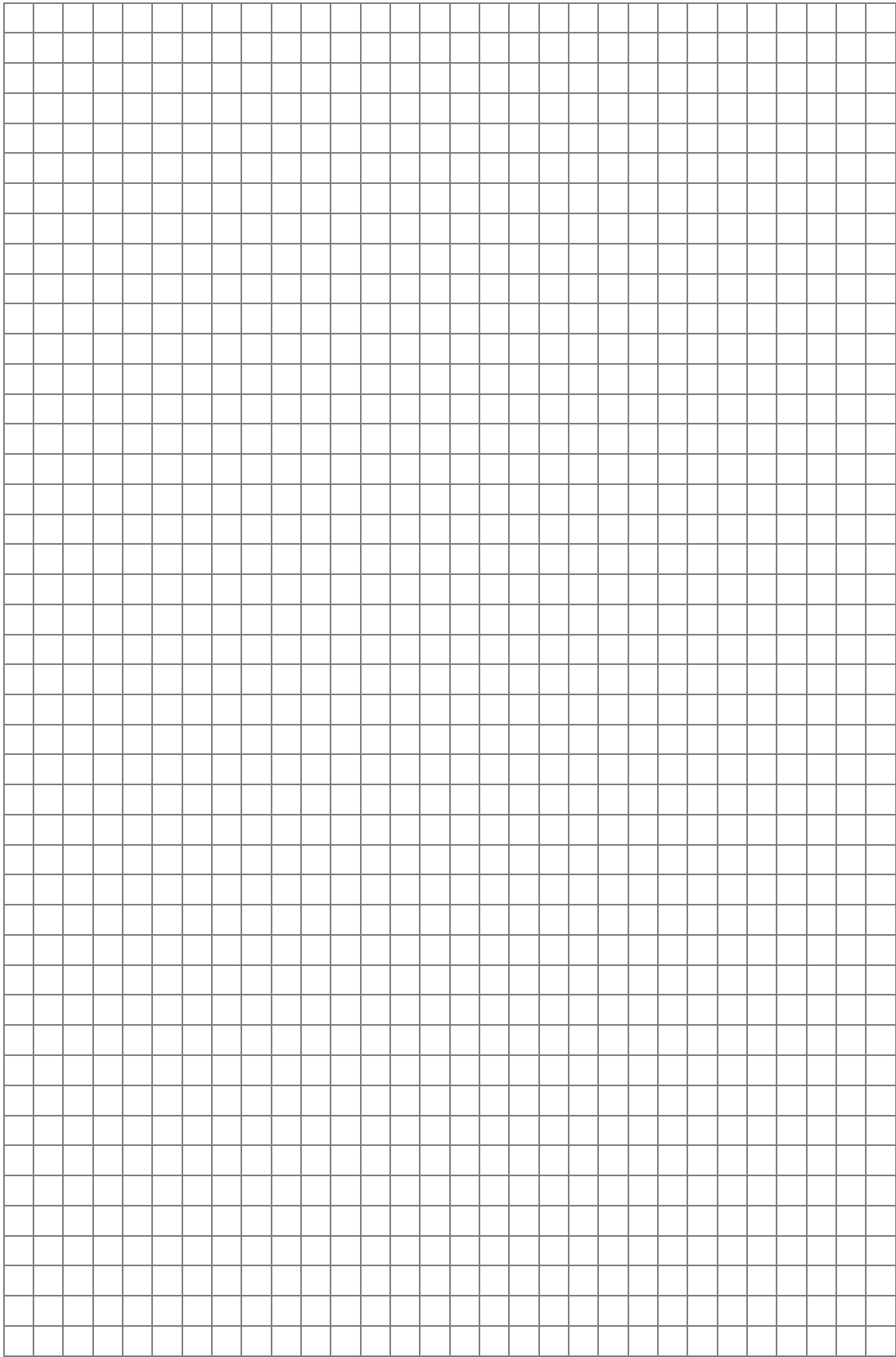
Лічильник **ПОВИНЕН** бути захищений від сильного сонячного світла.

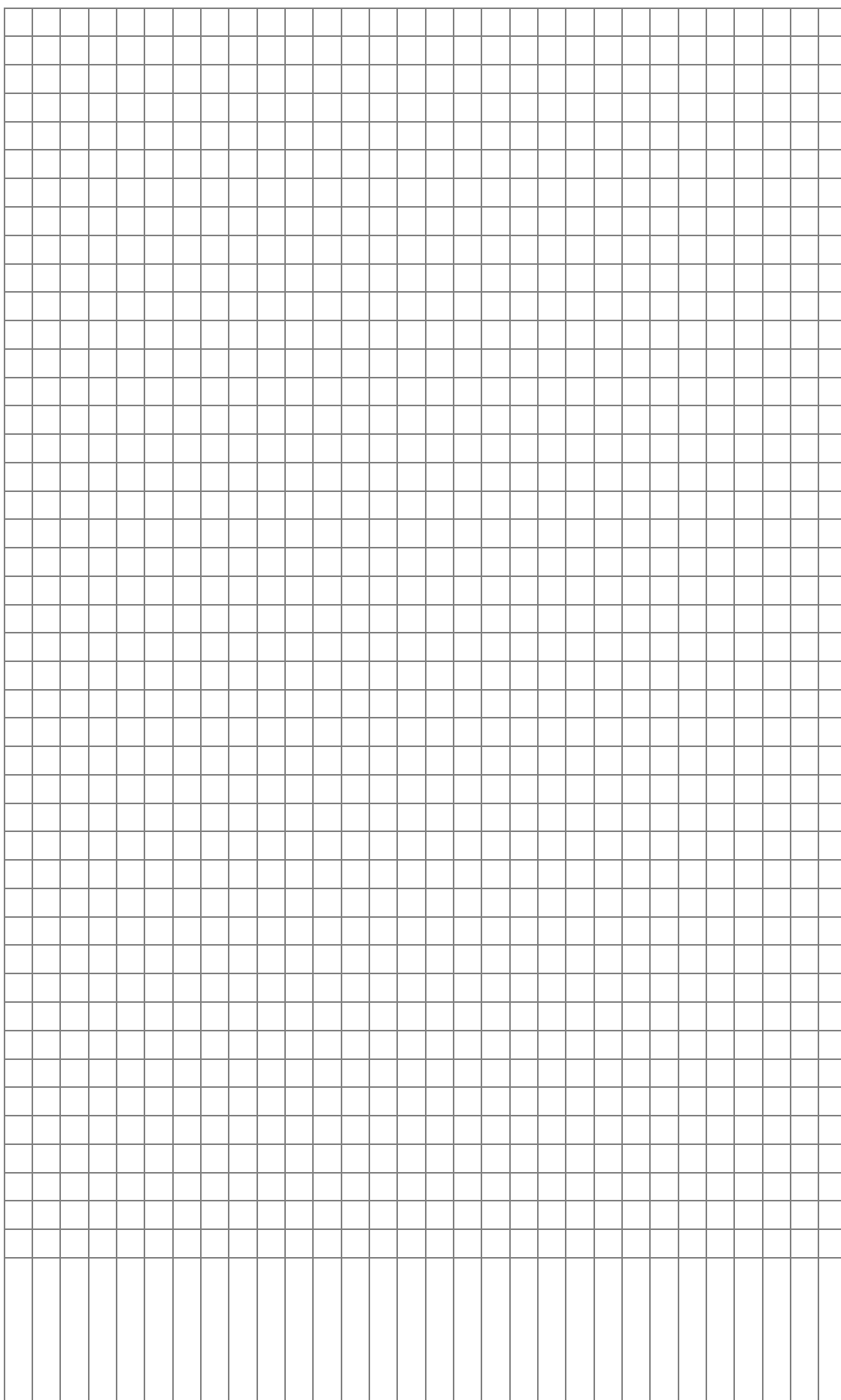


① Горизонтальний монтаж
2 Вертикальний монтаж









KROHNE – Продукція, рішення та послуги

- Процесна контрольно-вимірювальна апаратура для вимірювання витрати, рівня, температури, тиску та аналізу технологічних процесів
- Вимірювання витрати, моніторинг, рішення для бездротового та дистанційного вимірювання
- Послуги з проектування, введення в експлуатацію, калібрування, технічного обслуговування та навчання

Авторизований дистриб'ютор в Україні та Молдові

ТОВ «КСК- Автоматизація»

www.kck.ua

тел.: +38 (044) 494 33 55

02002, м. Київ, вул. Є. Сверстюка 4 Б



Головний офіс KROHNE Messtechnik GmbH

Ludwig-Krohne-Str. 5

47058 Дуйсбург (Німеччина)

Тел.: +49 203 301 0

Факс: +49 203 301 10389

info@krohne.de

Актуальний перелік всіх контактів та адрес KROHNE можна знайти за адресою:

www.krohne.com

