

Огляд

З лінійкою продукції SITRANS FP компанія Siemens пропонує комплексне рішення для вимірювання витрати методом змінного перепаду тиску. Ця добре відома технологія підходить для всіх видів задач вимірювання витрати - рідин, сухих або вологих газів, та пари. Завдяки надійній конструкції, яка легко адаптується, вона була і залишається однією з основних технологій вимірювання витрати в різних галузях промисловості.

Нова лінійка продукції забезпечує повну гнучкість вибору для ваших технологічних процесів. SITRANS FP - це не проста заміна нашої попередньої програми вимірювальних діафрагм, а абсолютно нова продукція. Новий цифровий процес розрахунку розмірів забезпечує мінімальне зусилля під час підготовки перед продажем та повну простежуваність при обслуговуванні після продажу. Лінійка перепаду тиску складається з системи усереднювальної напірної трубки SITRANS FPS300 та звужувальних пристроїв (діафрагм) SITRANS FPS200 відповідно до ISO 5167.

Вимірювання витрати SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

Введення

Огляд (продовження)

Огляд продукції

Звукувальні пристрої SITRANS FP230/FPS200 відповідно до ISO 5167

Назва продукту	Середовище	Конструкція	Відбирання тиску	Номинальний розмір	№ артикулу	Сторінка каталогу
 Вимірювальна діафрагма безкамерна з відборами тиску Компактна вимірювальна діафрагма з інтегрованими відборами тиску, вуглецева або нержавіюча сталь	- Газ - Рідина - Пара	- Роздільна - Компактна	Точкове кутове	DN50 ... 500	7ME171-.....	3/413
 Вимірювальна діафрагма камерна Вимірювальна діафрагма з камерним відбиранням тиску, вуглецева або нержавіюча сталь	- Газ - Рідина - Пара	- Роздільна - Компактна	Кільцева камера	DN50 ... 600	7ME172-.....	3/421
 Вимірювальна ділянка з діафрагмою Вимірювальна ділянка з діафрагмою, фланцеве приєднання, вуглецева або нержавіюча сталь	- Газ - Рідина - Пара	- Роздільна - Компактна	Кільцева камера	DN10 ... 50	7ME173-.....	3/428
 Діафрагмовий диск Діафрагмовий диск для встановлення між фланцями, нержавіюча сталь	- Газ - Рідина - Пара	Роздільна	не входить	DN50 ... 600	7ME174-.....	3/434
 Вимірювальна діафрагма з фланцями Пара фланців згідно до ASME B36.16 із вимірювальною діафрагмою, вуглецева сталь (фланці) або нержавіюча сталь	- Газ - Рідина	Роздільна	Фланцеве	DN50 ... 600	7ME175-.....	3/437

Усереднювальні напірні трубки SITRANS FP330/FPS300

Назва продукту	Середовище	Конструкція	Тип монтажу	Номинальний розмір	№ артикулу	Сторінка каталогу
 Усереднювальна напірна трубка для вимірювання газів і рідин	- Газ - Рідина	- Роздільна - Компактна	Фланець, обтискний фітинг	DN40 ... 4000	7ME161-.....	3/443
 Усереднювальна напірна трубка для вимірювання пари	- Перегріта пара - Насичена пара	- Роздільна - Компактна	Фланець	DN40 ... 2000	7ME162-.....	3/450
 Усереднювальна напірна трубка з FASTLOK Сенсор може бути встановлений в трубу і вибитий з труби не перериваючи роботу технологічної установки	- Сухий газ - Вологий газ - Рідина	- Роздільна - Компактна	Кульовий кран із різьбою	DN40 ... 2000	7ME163-.....	3/455

Вимірювання витрати SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

Введення

Огляд (продовження)

Процедура розрахунку і вибору

На порталі PIA Life Circle доступний програмний інструментарій SITRANS FP, який допомагає вибрати правильний пристрій з цієї лінійки:

<https://www.pia-portal.automation.siemens.com>

Після реєстрації ви маєте доступ до веб-процедури розрахунку і вибору приладу, яка генерує ідентифікатори, які можна використовувати для процесу замовлення.

Переваги

- Підходить для широкого кола різних застосувань
- Випускається як попередньо змонтована компактна система, а також як частини для роздільного монтажу
- Удосконалена інтелектуальна процедура вибору
- Вибір приладу на основі веб-програми та зберігання даних забезпечує повну простежуваність та легке спілкування
- Доступні всі переваги перетворювачів SITRANS P320

Застосування

Пристрої SITRANS FP230/330 використовуються в різних сферах застосування:

Хімічна промисловість

- Різні матеріали конструкції для агресивних речовин
- Namur NE107, самоконтроль та діагностика
- Namur NE21, відповідність EMC
- Вимірювання різних рідких та газових середовищ

Нафта та газ

- Конструкція повністю з нержавіючої сталі
- Міцний дизайн та усталена технологія
- Вимірювання рідких та газових вуглеводнів

Енергетика

- Схвалення QAL1 для постійного моніторингу викидів відповідно до EN 15267
- Спеціальна конструкція для вимірювання пари
- Вимірювання пари, конденсату, води та інших матеріалів
- Економічна конструкція
- Простота введення в експлуатацію

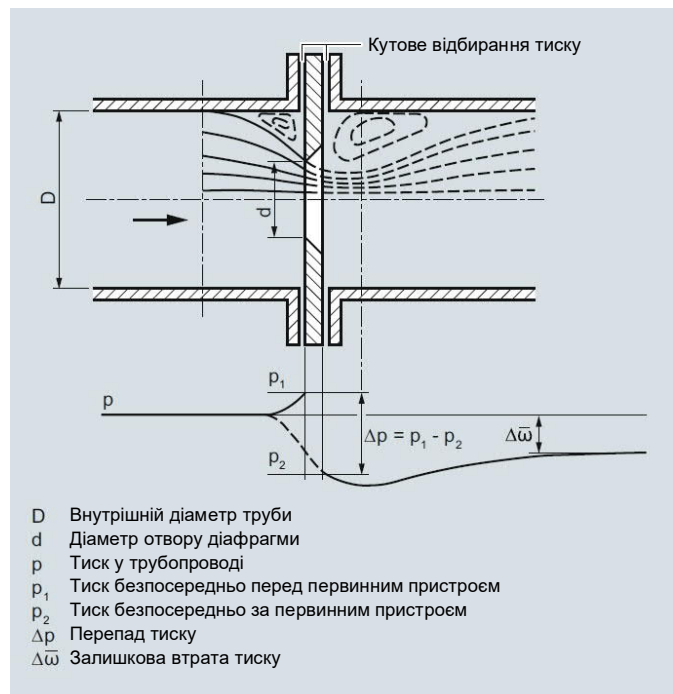
Функції

Принцип роботи

Так званий первинний елемент (діафрагма, усереднювальна напірна трубка, тощо) створює перепад тиску. Тиск передається в вимірювальну комірку датчика перепаду тиску. Це можна зробити за допомогою компактного монтажу, де перетворювач перепаду тиску встановлюється безпосередньо на первинному елементі, або з роздільним монтажем через окремо встановлені імпульсні трубки, що з'єднують первинний елемент і перетворювач перепаду тиску.

Історично існують різні типи та конструкції первинних елементів для вимірювання витрати методом змінного перепаду тиску. Традиційні первинні елементи, такі як вимірювальні діафрагми, гармонізовані в міжнародному стандарті ISO 5167. Інші первинні елементи, такі як усереднювальна напірна трубка, дотримуються того ж принципу роботи, вони не стандартизовані, але широко використовуються та приймаються.

Принцип роботи методу змінного перепаду тиску



Принцип роботи методу змінного перепаду тиску: крива зміни тиску на вимірювальній діаграмі

Метод змінного перепаду тиску заснований на законі неперервності та рівнянні енергії Бернуллі. Для вимірювання витрати в точці вимірювання встановлюється первинний пристрій перепаду тиску (звужувальний пристрій). Первинний елемент обмежує переріз труби.

Відповідно до закону безперервності, масовий потік рухомого середовища (газу, пари чи рідини) у трубопроводі однаковий у всіх точках. Якщо в одній точці поперечний переріз зменшується, в цій точці повинна зростати швидкість потоку. Таким чином, обмеження викликає надлишковий тиск безпосередньо перед первинним елементом і падіння тиску за первинним елементом. На цей перепад тиску в значній мірі впливає ступінь обмеження. Зазвичай ця ступінь вимірюється відношенням діаметра обмеження до діаметра труби – відносним діаметром звужувального пристрою β:

$$\beta = \frac{d}{D}$$

Вимірювання витрати SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

Введення

Функції (продовження)

Різниця між підвищеним тиском перед первинним елементом та нижчим тиском після первинного елемента називається перепадом тиску (Δp , "дельта р"). Відповідно до рівняння енергії Бернуллі, квадратний корінь перепаду тиску пропорційний швидкості потоку:

$$q \sim \sqrt{\Delta p}$$

Створений перепад тиску частково відновлюється на достатній відстані від первинного елемента, але залишається постійна втрата тиску, $\Delta \omega$.

Точне рівняння потоку ISO 5167 додатково враховує властивості первинного пристрою, труби та вимірюваного середовища:

$$q = f(C, \Delta p, \rho, \varepsilon, \beta)$$

де:

q : масова витрата

Δp : перепад тиску

C : коефіцієнт витікання

ρ : густина середовища до точки вимірювання

ε : коефіцієнт розширення

β : співвідношення діаметрів

Коефіцієнт C визначається під час проектування витратоміра диференціального тиску. Для певних типів витратомірів він є постійним (наприклад, витратоміри Вентурі), для інших він трохи нелінійний і залежить від швидкості потоку (витратоміри з діафрагмою).

Коефіцієнт розширення враховує зміну властивостей середовища внаслідок самого перепаду тиску.

Всі фактори будуть враховані під час проектування витратоміра диференціального тиску.

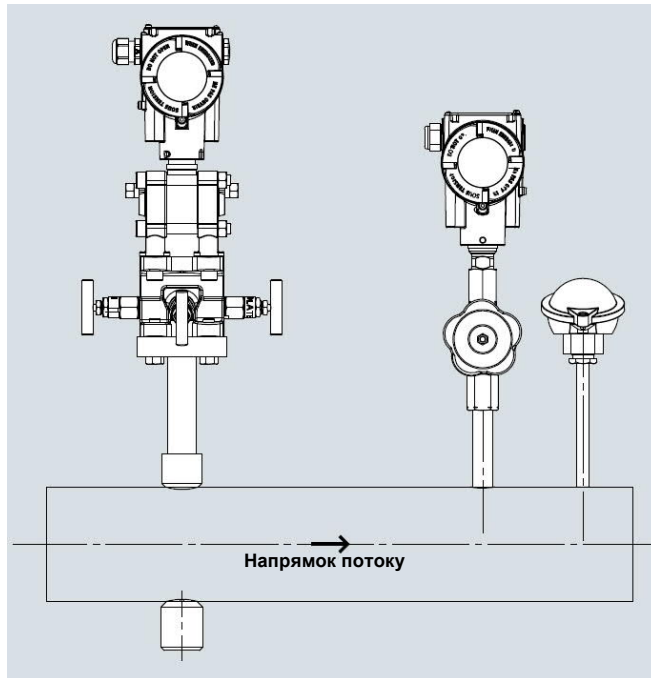
Для застосувань вимірювання витрати, де всі величини (густина, тиск, температура тощо) можна з достатньою точністю вважати постійними, їх можна звести до основного відношення, наведеного вище:

$$q \sim \sqrt{\Delta p}$$

Практичне вимірювання витрати методом змінного перепаду тиску

Зазвичай витратомір змінного перепаду тиску складається щонайменше з 3 компонентів:

- первинний елемент (діафрагма, усереднювальна напірна трубка, тощо)
- Вентильний блок (плюс первинні запірні крани у випадку роздільного монтажу)
- Перетворювач диференційного тиску



На малюнку вище показано всі ці компоненти, встановлені разом у "компактному" виконанні (вентильний блок та перетворювач диференційного тиску змонтовані зверху первинного елемента).

Залежно від процесу витратомір може вимагати додаткових компонентів, таких як:

- вимірювання абсолютного тиску
- вимірювання температури

які також показані вище. Якщо абсолютний тиск та/або температура не є постійними, ці величини також слід виміряти, щоб обчислити зміни щільності, спричинені зміною цих умов процесу. Цей процес називається "компенсацією", що означає перерахунок фактичної щільності рідини на основі фактичних умов процесу, як пояснено вище.

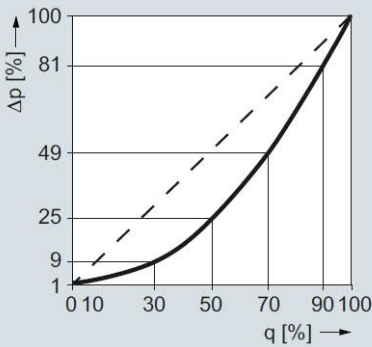
Вимірювання витрати SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

Введення

Характеристичні криві

Виходячи з описаних вище співвідношень, системи вимірювання витрати методом змінного перепаду тиску, як правило, демонструють квадратно-корений взаємозв'язок між перепадом тиску та витратою. Тому для створення лінійної характеристики витрати необхідний перетворювач із функцією витягу квадратного кореня. Якщо не вибрано характеристики квадратного кореня, перетворювач видаватиме сигнал, пропорційний перепаду тиску.

Перетворення з перепаду тиску на витрату має бути здійснено в додатковій системі (комп'ютер витрати, система керування тощо). Це потрібно, якщо до такої системи підключаються додаткові вимірювання, такі як абсолютний тиск та/або температура, для корекції змін густини вимірюваного середовища при робочих умовах (так звана "компенсація").



q	0	1	3	5	8	10	15	20	30	40	50	60	70	80	90	100	%
Δp	0	0,01	0,09	0,25	0,64	1	2,25	4	9	16	25	36	49	64	81	100	%

Діапазон налаштування точки початку застосування квадратно-кореневої характеристики датчика диференційного тиску SITRANS P

Залежність між витратою q та перепадом тиску Δp

Вимірювання витрати SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Огляд



Первинні пристрої перепаду тиску - це стандартизовані механічні сенсори витрати, які також називають звужувальними пристроями. Первинні пристрої перепаду тиску розраховані та виготовлені відповідно до стандарту DIN EN ISO 5167.

Шляхом звуження діаметра трубопроводу в первинному пристрої швидкість потоку створює перепад тиску, який перетворюється за допомогою перетворювача диференційного тиску у пропорційний сигнал струму або значення витрати. Відповідність перепаду тиску до витрати створюється шляхом розрахунку первинного пристрою перепаду тиску.

Первинні пристрої перепаду тиску підходять для вимірювання однофазних середовищ, таких як газ, пара та рідини без твердих компонентів.

Переваги

- Підходить для універсального використання в усьому світі та широко прийнятий у всіх галузях промисловості
- Дуже міцний і може використовуватися в широкому діапазоні номінальних розмірів
- Підходить для високих діапазонів температур та тиску
- Низька невизначеність вимірювання
- Калібрування з середовищем не потрібне, оскільки вони використовують стандартизовану на міжнародному рівні процедуру вимірювання витрати
- Перетворювач диференційного тиску можна використовувати на великій відстані від місця вимірювання
- Метод диференційного тиску добре відомий і має велику встановлену базу
- Датчик перепаду тиску SITRANS P легко налаштувати знову, якщо дані процеси змінюються. Вони адаптуються шляхом перерахунку і присвоєння перетворювачам нових параметрів або, у разі діафрагми з кільцевою камерою, за допомогою нового диску діафрагми.

Застосування

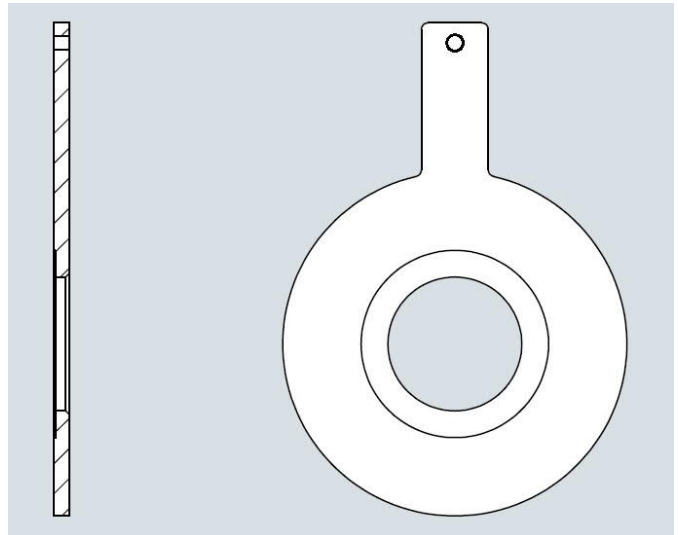
- Технічні гази
- Стисле повітря
- Свіже повітря та повітря згоряння
- Кількість пари/тепла
- Теплообмінні рідини
- Вода

Конструкція

Основи: Діафрагми для вимірювання витрати

Вимірювальні діафрагми зазвичай розрізняють за типом установки, типом відбирання диференціального тиску та формою отвору.

Характеристичний перепад тиску створюється отвором диску діафрагми, який є круглим отвором визначеного виду. Зазвичай отвір має квадратний край концентричного типу відповідно до ISO 5167-2 і розміщений посередині труби.



Основні особливості - це гострий край, циліндричний отвір певної довжини та конічна фаска, що розширюється до задньої частини. В якості альтернативи, відповідні стандарти передбачають відхили конструкції, які використовуються для застосувань із сильно в'язкими (наприклад, сопла з четвертою частиною кола) або забрудненими середовищами (наприклад, сегментні отвори).

Стандартна конструкція дозволена стандартом ISO 5167 для внутрішнього діаметра труби від 50 мм до 1000 мм. Для труб з меншим внутрішнім діаметром слід брати до уваги стандарти, які виходять за рамки стандарту ISO 5167, такі як ISO 15377-TR або ASME MFC-14M. Діафрагми для труб з невеликим внутрішнім діаметром, як правило, виконуються як вимірювальні ділянки труби.

Для того, щоб зменшити похибки цих вимірювальних ділянок труби, пристрої можуть бути відкалібровані на стенді для випробування витратомірів, якщо це потрібно за запитом.

Вимірювання витрати SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Конструкція (продовження)

Типи відбирання диференційного тиску

Диференційний тиск може бути відібраний різними способами:

Кутовий спосіб відбирання тиску

Безпосередньо перед і за вимірювальною діафрагмою в куті несучого кільця розміщений отвір для вимірювання тиску вище і нижче за потоком. Обидва сигнали тиску проходять через ці отвори назовні.

Кутовий спосіб відбирання тиску з кільцевою камерою

Вимірювальна діафрагма утримується кільцевою камерою. Тиск вище і нижче за течією вимірюється через кільцевий зазор, що знаходиться між несучим кільцем і діафрагмою. Обидва сигнали тиску усереднюються по всій окружності і направляються назовні.

Фланцевий спосіб відбирання тиску

Діафрагма утримується між двома так званими діафрагмовими фланцями. Сигнали тиску вище і нижче за потоком вимірюються через отвори, які просвердлені у фланцях.

Трирадіусний спосіб відбирання тиску

Діафрагма утримується між звичайними фланцями. Сигнали тиску вище та нижче за потоком вимірюються через отвори в трубі на відстані D (вище за течією) і D/2 (нижче за течією) від диску вимірювальної діафрагми.

Варіанти конструкції

- Вимірювальна діафрагма з відборами тиску (7ME171)
- Вимірювальна діафрагма з кільцевою камерою (7ME172)
- Вимірювальна ділянка з діафрагмою (7ME173)
- Вимірювальна діафрагма (7ME174)
- Вимірювальна діафрагма з фланцевим відбиранням тиску (7ME175)

Способи монтажу

Для отримання додаткової інформації щодо монтажного положення та приєднання трубопроводів, будь ласка, див. Настанову щодо експлуатування "SITRANS FPS200" на порталі SIOS.

Монтаж

Діафрагма встановлюється між двома фланцями трубопроводу. Використовуючи конденсаційні горщики (для пари) та початкові запірні крани, перепад тиску на стороні високого та низького тиску спрямовується через імпульсні лінії перепаду тиску до вентильного блоку та перетворювача перепаду тиску. Для вимірювальних середовищ із коливаннями тиску та температури має сенс провести додаткове вимірювання тиску та температури, щоб скорегувати сигнал витрати перетворювача в підключеному далі коригуючому комп'ютері.

Вибір точки вимірювання

Норми вимірювання витрати DIN EN ISO 5167 не тільки враховують конструкцію первинних пристроїв перепаду тиску, але також передбачають, що їх установка відповідає стандарту з дотриманням зазначених допусків. Необхідна довжина вхідної та вихідної ділянок труби відповідно до ISO 5167 можна знайти в протоколі розрахунку відповідної діафрагми. Конфігурація трубопроводу повинна передбачати стандартизовану установку (вхідна та вихідна ділянки труби). Особливу увагу слід звернути на те, щоб первинний пристрій можна було встановити на досить довгій прямій ділянці труби. Вигини, клапани та подібні елементи повинні бути встановлені досить далеко перед первинним пристроєм, щоб запобігти їх шкідливому впливу. Первинні пристрої з великим співвідношенням діаметрів особливо чутливі до перешкод.

Дизайн точки вимірювання

Дизайн точки вимірювання залежить від середовища та від просторових умов. Дизайн для газу та води відрізняються лише положенням патрубків відбору тиску (див. Розділ "Відбори тиску"); для вимірювання пари використовуються конденсаційні горщики.

Вимірювальні ділянки труби з діафрагмою

На трубах з невеликими номінальними розмірами (DN10 - DN50) шорсткість стінки та допуски на діаметр труб впливає на вимірювання більше, ніж на вимірювання з більшими номінальними розмірами. Цьому впливу протидіють використовуючи вимірювальні ділянки з діафрагмою із встановленими вхідними та вихідними секціями труби, виготовленими з прецизійних труб. Для точних вимірювань при використанні вимірювальних ділянок із діафрагмою коефіцієнт витрати C можна визначити за допомогою калібрування.

Вимірювання витрати SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Технічні характеристики

Загальна конструкція

Принцип роботи	Вимірювання витрати методом змінного перепаду тиску на діафрагмі
Вимірюване середовище	- Пара (насичена, перегріта) - Газ (сухий, насичений водою до 100%) - Рідини (вода, непровідні рідини, олія тощо)
Монтаж перетворювача	- Компактний монтаж із перетворювачем диференційного тиску (відповідно до IEC 61518) - Роздільний монтаж перетворювача диференційного тиску
Вимірювання в двох напрямках	На запит
Конструкція	Відповідно до ISO 5167-2 (2003); для діафрагм із внутрішнім діаметром труби менше 50 мм відповідно до ISO/TR 15377 або ASME MFC-14M:2003

Точність

Невизначеність при розрахунковій витраті (коефіцієнт витікання діафрагми)	Типове значення в діапазоні 0.5 ... 1.2% (залежить від застосування та кінцевої конструкції)
Діапазон вимірювання	Типове значення до 1:5 ... 1:10 (дійсний діапазон вимірювання залежить від експлуатаційних характеристик перетворювача та нелінійності коефіцієнта витікання)

Умови експлуатації

Тиск	Макс. PN100 або Class 600 (вищий тиск на запит)
Температура	Згідно до стандартів EN 1092-1 або ASME B16.5 (точна максимальна температура залежить від виконання)
Втрата тиску	30 ... 80% від перепаду тиску

Умови монтажу

Довжина прямої ділянки перед діафрагмою	За результатом розрахунку інструментарієм SITRANS FP (залежить від коефіцієнту β , зазвичай в діапазоні 16 ... 44 внутрішніх діаметрів труби після коліна 90°, може бути зменшена за рахунок додаткової похибки 0.5%)
Довжина прямої ділянки після діафрагми	За результатом розрахунку інструментарієм SITRANS FP (залежить від коефіцієнту β , зазвичай в діапазоні 6 ... 8 внутрішніх діаметрів труби, може бути зменшена за рахунок додаткової похибки 0.5%) Примітка: для точного розрахунку рекомендованих прямих ділянок зверніться будь ласка до програмного інструментарію або настанови

Конструкція

Матеріал діафрагми	Стандартне виконання: - Нержавіюча сталь 1.4404/AISI 316L - Вуглецева сталь (інші матеріали на запит)
Матеріал фланців / утримувачів діафрагми	Стандартне виконання: - Нержавіюча сталь 1.4404/AISI 316L - Вуглецева сталь (інші матеріали на запит)
Діаметр трубопроводу	- DIN: DN 10 ... DN 600 - ASME: 3/8" ... 24" (інші розміри на запит)
Приєднання до процесу	Вимірювальні ділянки: Фланці EN 1092-1 B1 або ASME B16.5 RF Всі інші конструкції: підходять для встановлення між фланцями EN 1092-1 B1 або ASME B16.5 RF (інші варіанти приєднання на запит)
Довжина	Діафрагма з несучим кільцем і відборами тиску: 40 мм (65 мм для компактного вимірювання пари) Діафрагма з кільцевою камерою: 65 мм Вимірювальна ділянка з діафрагмою: залежить від діаметру труби (див. нижче) Цільна діафрагма для встановлення між фланцями (з фланцями або без фланців): залежить від діаметру труби (див. нижче)

Сертифікація

• Вибухозахист	(дивись перетворювач диференційного тиску)
• Ступінь захисту	(дивись перетворювач диференційного тиску)
• Функціональна безпека	(дивись перетворювач диференційного тиску)

Додаткові опції

Наступні версії доступні на запит:

- Інші типи первинних пристроїв перепаду тиску: сопла, сопла Вентурі, класичні труби Вентурі тощо.
- Інші номінальні розміри та номінальний тиск за EN, ASME та іншими стандартами
- Інші довжини, спеціальні довжини
- Інші матеріали
- Ущільнювальна поверхня з поглибленням або канавкою
- Промивні кільця
- Інші варіанти приєднання відбору тиску, кілька відводів
- Сертифікати про приймальні випробування матеріалів або випробування на тиск водою

Додаткова інформація

Для отримання додаткової інформації дивіться Настанови щодо монтажу та Настанови щодо експлуатування перетворювачів SITRANS P на порталі SIOS.

Вимірювання витрати
SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)
SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна діафрагма безкамерна з відборами тиску

Застосування



SITRANS FP230 – компактна конструкція



SITRANS FPS200 – роздільна конструкція

Компактна вимірювальна діафрагма з інтегрованими відборами тиску, з вуглецевої або нержавіючої сталі, для вимірювання витрати газів, рідин або пари.

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна діафрагма безкамерна з відборами тиску

Конструкція

Вимірювальні діафрагми з відборами тиску виготовляються з єдиної цільної заготовки і тому відносно недорогі. Відбирання тиску відбувається в двох точках і інтегроване в несуче кільце. Приєднання перетворювача диференціального тиску може бути компактным або роздільним. Приладами легко користуватися і вони забезпечують хорошу точність при розумних розмірах прямих ділянок на вході та виході. Вони встановлюються між звичайними фланцями.

Номинальний розмір

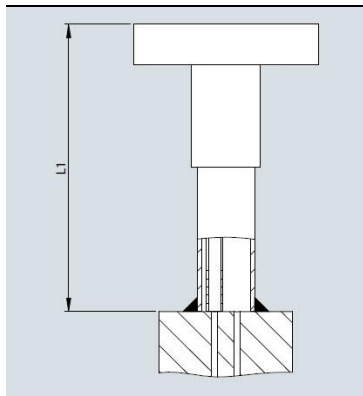
- EN: DN 50 ... 500
- ASME: 2 ... 20 дюймів

Номинальний тиск

- EN: PN6 ... 100
- ASME: class 150 ... 600

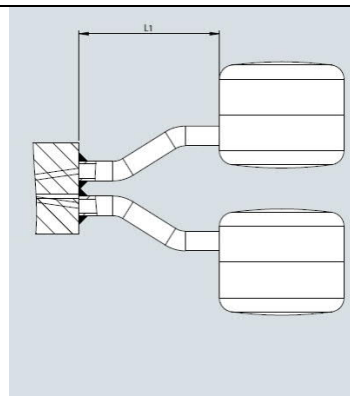
Довжина відборів диференційного тиску

Компактний монтаж для газів та рідин



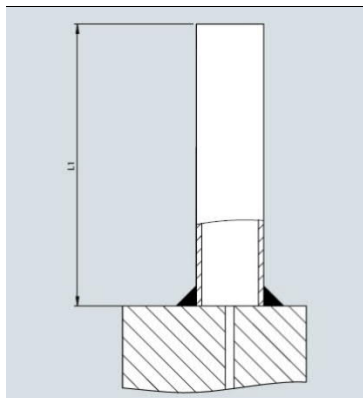
- L1 = 130 мм
- Макс. ізоляція = 110 мм

Компактний монтаж для пари



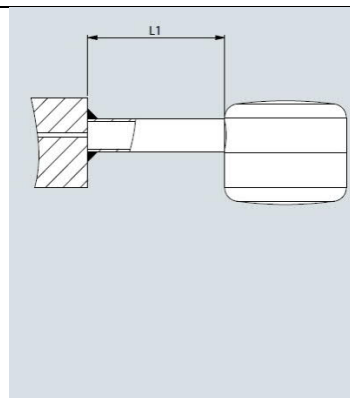
- L1 = 150 мм
- Макс. ізоляція = 110 мм

Роздільний монтаж для газів та рідин



- L1 = 100 мм
- Макс. ізоляція = 80 мм

Роздільний монтаж для пари



- L1 = 150 мм
- Макс. ізоляція = 140 мм

Відбирання диференційного тиску

Кутове відбирання: Вимірювання диференційного тиску в двох точках в куті несучого кільця.

Ущільнювальна поверхня

- Згідно до EN 1092-1: плоска (для фланців форми B1 і B2)
- Згідно до ASME B16.5: плоска (для фланців RF і SF)

Загальна довжина

- 40 мм (65 мм для компактної конструкції для пари)

Матеріал

- Діафрагма: вуглецева сталь / крайка діафрагми: нержавіюча сталь 316L/1.4404
- Діафрагма: нержавіюча сталь 316L/1.4404 / крайка діафрагми: нержавіюча сталь 316L/1.4404

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

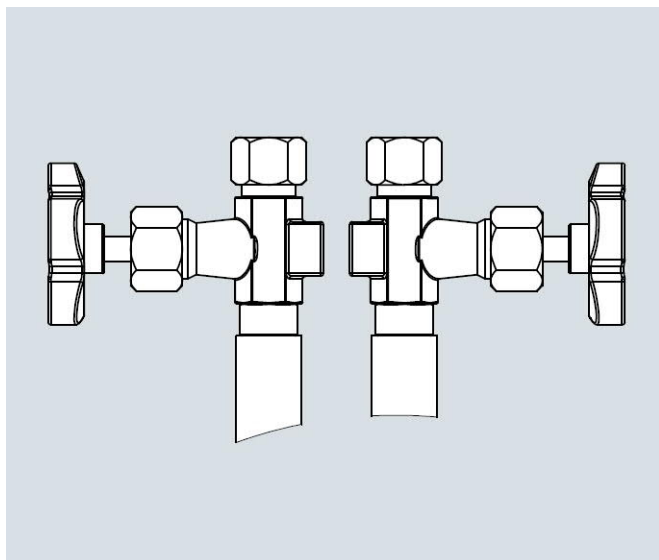
Вимірювальна діафрагма безкамерна з відборами тиску

Конструкція (продовження)

Відбори тиску

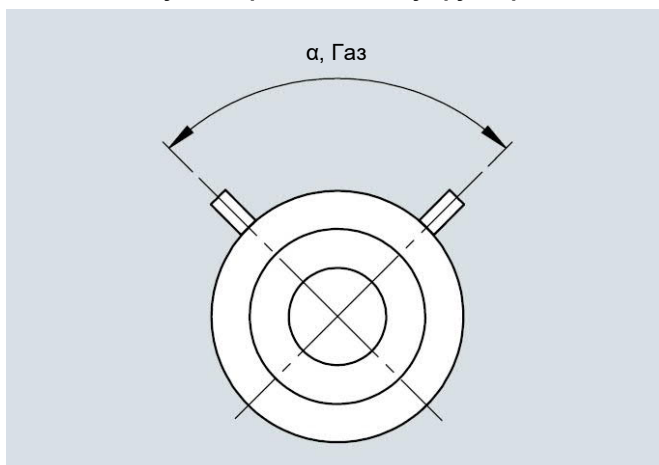
Гази та рідини

Роздільна конструкція



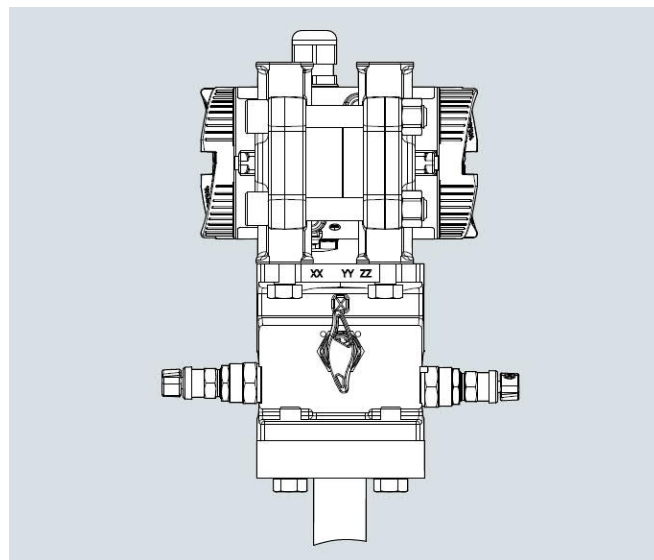
Для вимірювальних діафрагм роздільної конструкції, виготовлених із цільної заготовки, кут α між відборами тиску залежить від номінального тиску та номінального розміру фланців.

Положення і кут на горизонтальному трубопроводі:

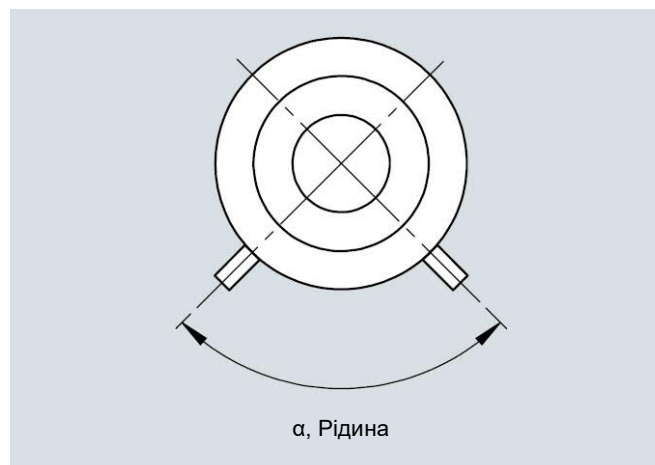


Положення і кут на горизонтальному трубопроводі для газу

Компактна конструкція



Для вимірювальних діафрагм компактної конструкції, виготовлених із цільної заготовки, використовується так звана фланцева пластина. Вентильний блок і датчик диференційного тиску встановлені на цій фланцевій пластині.



Положення і кут на горизонтальному трубопроводі для рідини

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна діафрагма безкамерна з відборами тиску

Конструкція (продовження)*Кут α , роздільна конструкція для газів та рідин, фланці DIN*

Фланці DIN							
Розмір	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 64	PN 100
DN 50	135	135	135	135	135	135	135
DN 65	135	135	135	90	90	90	90
DN 80	135	90	90	90	90	90	90
DN 100	135	90	90	90	90	90	90
DN 125	90	90	90	90	90	90	90
DN 150	90	90	90	90	90	90	60
DN 200	90	90	60	60	60	60	60
DN 250	60	90	60	60	60	60	60
DN 300	60	60	60	45	45	45	45
DN 350	60	60	45	45	45	45	45
DN 400	45	45	45	45	45	45	45
DN 450	45	45	36	36	-	-	-
DN 500	36	36	36	36	36	36	36

Кут α , роздільна конструкція для газів та рідин, фланці ANSI

Фланці ANSI			
Розмір	Class 150	Class 300	Class 600
2"	135	90	90
2.5"	135	90	90
3"	135	90	90
4"	90	90	90
5"	90	90	90
6"	90	60	60
8"	90	60	60
10"	60	45	45
12"	60	45	36
14"	60	36	36
16"	45	36	36
18"	45	30	36
20"	36	30	30

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

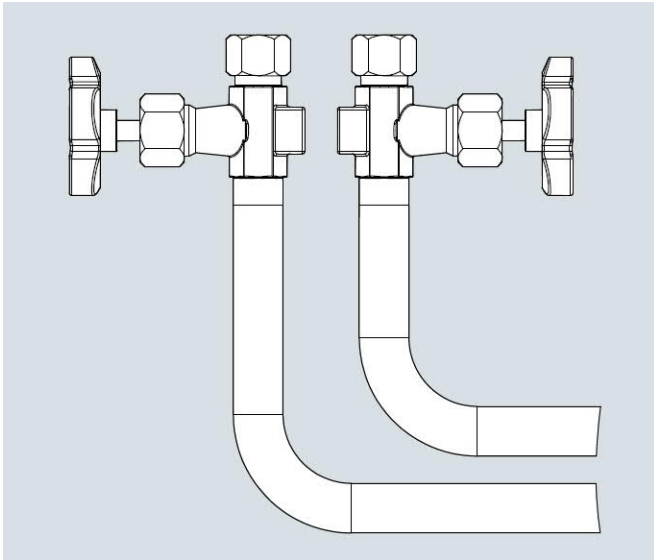
SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна діафрагма безкамерна з відборами тиску

Конструкція (продовження)

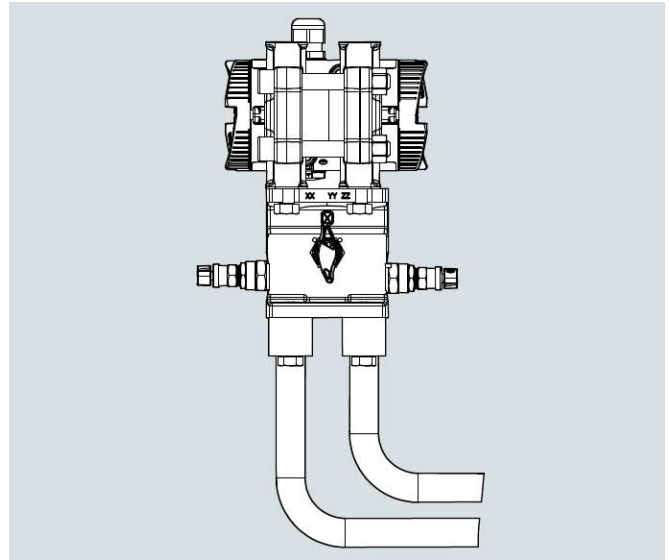
Вологі гази

Роздільна конструкція



Для виготовлених із цільної заготовки вимірювальних діафрагм роздільної конструкції для вологих газів використовуються відбори, зігнуті під прямим кутом, із привареними кранами. Ця конструкція необхідна лише для вертикальних труб. Для горизонтальних труб можна вибрати конструкцію для газів і рідин, оскільки відбори спрямовані вгору під кутом, як зазначено у таблиці вище.

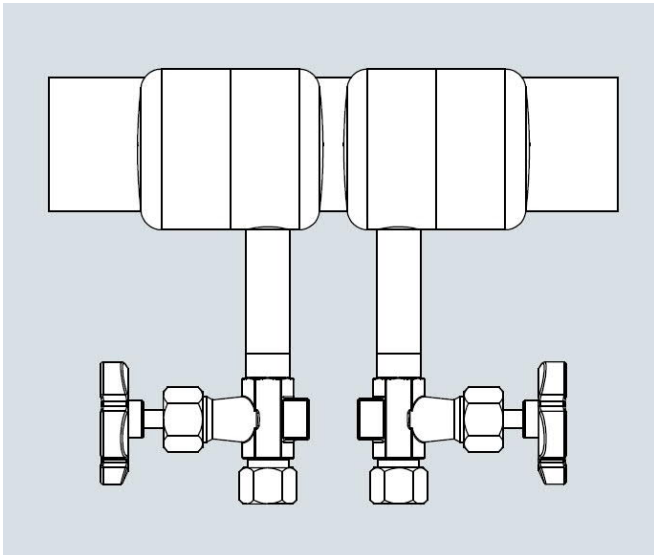
Компактна конструкція



Для виготовлених із цільної заготовки вимірювальних діафрагм компактної конструкції для вологих газів використовуються відбори, зігнуті під прямим кутом, з овальними фланцями. Вентильний блок і перетворювач диференційного тиску встановлені на цих овальних фланцях. Ця конструкція необхідна лише для вертикальних труб. Для горизонтальних труб можна вибрати конструкцію для газів і рідин, оскільки фланцева пластина з вентильним блоком і перетворювачем завжди спрямована вгору.

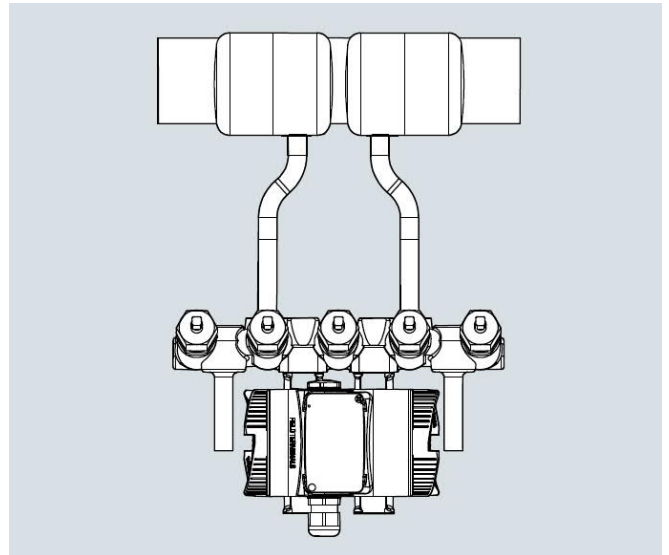
Пара

Роздільна конструкція



Для виготовлених із цільної заготовки вимірювальних діафрагм роздільної конструкції для пари, конденсаційні горщики з відсічними кранами приварені під кутом 180 °.

Компактна конструкція



Для виготовлених із цільної заготовки вимірювальних діафрагм компактної конструкції для пари, конденсаційні горщики і вентильний блок приварені з однієї сторони. В цьому випадку діафрагма має товщину 65 мм (відхилення від стандартного розміру).

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна діафрагма безкамерна з відборами тиску

Дані для вибору і замовлення**Код виробу (артикул)****SITRANS FP230/FPS200 вимірювальна діафрагма з відборами тиску****7ME171** ■ - ■ ■ ■ ■ 0 - ■ ■ ■ ■

Клацніть код виробу для он-лайн конфігурації на Порталі PIA Life Cycle

Комунікація

HART (4 ... 20 mA)

0

Без перетворювача

8

Номинальний розмір

DN 50 (2")

1 D

DN 65 (2½")

1 E

DN 80 (3")

1 F

DN 100 (4")

2 G

DN 125 (5")

2 H

DN 150 (6")

2 J

DN 200 (8")

2 K

DN 250 (10")

2 L

DN 300 (12")

2 M

DN 350 (14")

2 N

DN 400 (16")

2 P

DN 450 (18")

2 Q

DN 500 (20")

2 R

Номинальний тиск

Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 6

A

Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 10

B

Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 16

C

Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 25

D

Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 40

E

Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 64

F

Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 100

G

Фланець ASME B16.5 Class 150

Q

Фланець ASME B16.5 Class 300

R

Фланець ASME B16.5 Class 600

S

Матеріал частин, що контактують із вимірювальним середовищем

Діафрагма: вуглецева сталь / крайка діафрагми: нержавіюча сталь 316L/1.4404

0

Діафрагма: нержавіюча сталь 316L/1.4404 / крайка діафрагми: нержавіюча сталь 316L/1.4404

1

Конструкція системи

Компактна конструкція для сухих газів (горизонтальні і вертикальні трубопроводи)

0

Компактна конструкція для рідин

1

Компактна конструкція для вологих газів (тільки вертикальні трубопроводи)

2

Компактна конструкція для пари

3

Роздільна конструкція для сухих газів

4

Роздільна конструкція для рідин

5

Роздільна конструкція для вологих газів

6

Роздільна конструкція для пари

7

Тип вибухозахисту перетворювача диференційного тиску

Без вибухозахисту / Без перетворювача диференційного тиску

A

Іскробезпечне електричне коло

B

Вибухонепроникна оболонка

C

Іскробезпечне електричне коло, Вибухонепроникна оболонка

D

Захист від займання пилу зона 21/22, підвищена надійність проти вибуху зона 2

L

Захист від займання пилу зона 20/21/22, підвищена надійність проти вибуху зона 2

M

Комбінація кодів B, C та L (класифікація по зонам)

S

Комбінація кодів B, C та L (класифікація по зонам, Class Division)

T

Електричне підключення / отвори для кабелю перетворювача диференційного тиску

Без перетворювача диференційного тиску

A

2 × M20×1.5

F

2 × 1/2"-14 NPT

M

Дисплей перетворювача диференційного тиску

Без дисплея (закрита кришка) / Без перетворювача диференційного тиску

0

3 дисплеєм (закрита кришка)

1

3 дисплеєм (кришка з віконцем із скла)

2

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна діафрагма безкамерна з відборами тиску

Дані для вибору і замовлення**Додаткові варіанти***

Будь ласка, додайте "-Z" до коду виробу та вкажіть код (коди) замовлення і необхідний текст

Сертифікати первинного елемента включаючи вентильний блок

Сертифікат перевірки первинного елемента (EN 10204-3.1) – матеріал частин під тиском та частин, які контактують з середовищем

Заводський сертифікат первинного елемента (EN 10204-2.2) – частини, що контактують із середовищем (MR 0175-2015)

Протокол розмірів первинного елемента

Сертифікат перевірки (DIN EN 571-1) – перевірка зварних швів проникненням барвника

Гідростатичне випробування первинного елемента (EN 13480-5)

Розмірне креслення 1:1 DWG первинного елемента

Максимальний діапазон вимірювання перетворювача диференційного тиску

20 мбар (8.037 дюймів H₂O)

60 мбар (24.11 дюймів H₂O)

250 мбар (100.5 дюймів H₂O)

600 мбар (241.1 дюймів H₂O)

1600 мбар (643 дюймів H₂O)

Відсічні крани

Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з вуглецевої сталі, до 300 °C, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з нержавіючої сталі, до 300 °C, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з вуглецевої сталі, до 300 °C, і конденсаційними горщиками, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з нержавіючої сталі, до 300 °C, і конденсаційними горщиками, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

* Щоб отримати подальші додаткові варіанти, зверніться до перетворювача тиску SITRANS P320

Код замовлення**C52****C54****C55****C56****C58****C59****I01****I02****I03****I04****I05****T50****T51****T56****T57****Додаткові варіанти****Вентильний блок для встановлення на первинний елемент**

Зі змонтованим 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям

Зі змонтованим 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі

Зі змонтованим 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям

Зі змонтованим 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі

Зі змонтованим 5-вентильним блоком із вуглецевої сталі, до 300 °C, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з конденсаційними горщиками з вуглецевої сталі

Із вкладеним 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Із вкладеним 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Із вкладеним 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Із вкладеним 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Із вкладеним 5-вентильним блоком із вуглецевої сталі, до 300 °C, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Дані застосування

ID номер первинного елемента відповідно до інструментарію розрахунку

Обсяг поставки

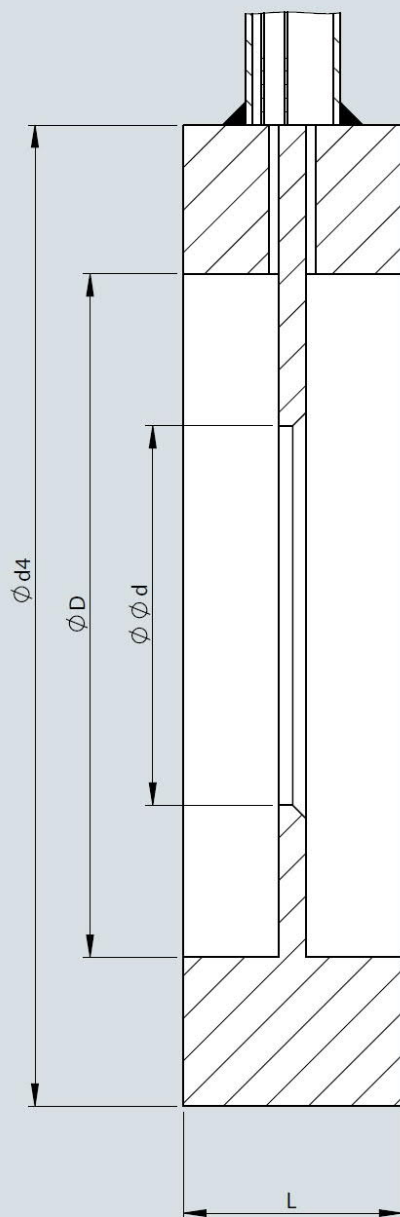
- Діафрагма з відборами тиску в несучому кільці
- Конденсаційні горщики (варіант для вимірювання пари)
- Відсічні крани для роздільної конструкції (якщо вибрана додаткова опція T5x)
- Вентильний блок для компактної або роздільної конструкції (якщо вибрана додаткова опція U4x, U5x)

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна діафрагма безкамерна з відборами тиску

Розмірні кресленняD: Згідно до внутрішнього діаметру трубопроводу
(інструментарій розрахунку діафрагми)

d: Згідно до розрахунку діафрагми

d4:

Зовнішній діаметр d4 / Ущільнювальна поверхня: плоска

Розмір	PN6	PN10	PN16	PN25	PN40	PN63	PN100
DN 50	96	107	107	107	107	113	119
DN 65	116	127	127	127	127	138	144
DN 80	132	142	142	142	142	148	154
DN 100	152	162	162	168	168	174	180
DN 125	182	192	192	194	194	210	217
DN 150	207	218	218	224	224	247	257
DN 200	262	273	273	284	290	309	324
DN 250	317	328	329	340	352	364	391
DN 300	373	378	384	400	417	424	458
DN 350	423	438	444	457	474	486	512
DN 400	473	489	495	514	546	543	-
DN 500	578	594	617	624	628	-	-

Зовнішній діаметр d4 / Ущільнювальна поверхня: плоска

Розмір	Class 150	Class 300	Class 600
2"	105	111	111
2.5"	124	130	130
3"	137	149	149
4"	175	181	194
5"	197	216	241
6"	222	251	267
8"	279	308	321
10"	340	362	400
12"	410	422	457
14"	451	486	492
16"	514	540	565
20"	549	597	613

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна діафрагма камерна

Застосування



SITRANS FP230 – компактна конструкція



SITRANS FPS200 – роздільна конструкція

Вимірювальна діафрагма з камерним відбиранням тиску, з вуглецевої або нержавіючої сталі, для вимірювання витрати газів, рідин або пари.

Конструкція

Камерні вимірювальні діафрагми складаються з двох стиснених між собою несучих кілець, між якими затискається диск діафрагми. Тиск перед і після діафрагми вимірюється через кільцеву камеру. Точність порівнянна з точністю стандартної діафрагми.

Відбирання тиску камерної діафрагми складається з несучого кільця із двох частин з інтегрованими відборами, та вставленого діафрагмового диска. Тиск до і після діафрагми усереднюється через кільцеву камеру. Відбори тиску інтегровані в кожен частину несучого кільця. Приєднання перетворювача диференціального тиску може бути компактным або роздільним. Приладами легко користуватися і вони забезпечують хорошу точність при розумних розмірах прямих ділянок на вході та виході. Вони встановлюються між звичайними фланцями. Діафрагму можна розібрати, щоб замінити вставлений діафрагмовий диск.

Номинальний розмір

- EN: DN 50 ... 600
- ASME: 2 ... 24 дюйми

Номинальний тиск

- EN: PN6 ... 64 (для вимірювання пари рекомендується максимум PN 16)
- ASME: class 150 ... 600 (для вимірювання пари рекомендується максимум class 150)

Відбирання диференційного тиску

- Усереднююча камера: кутове відбирання через усереднюючу камеру.

Довжина відборів диференційного тиску

- Підходить для вимірювання газів і рідин в трубах з ізоляцією максимально до 80 мм
- Підходить для вимірювання пари в трубах з ізоляцією максимально до 140 мм

Ущільнювальна поверхня

- Згідно до EN 1092-1: плоска (для фланців форми B1 і B2)
- Згідно до ASME B16.5: плоска (для фланців RF і SF)

Загальна довжина

- 65 мм

Матеріал

- Несуче кільце: вуглецева сталь / діафрагмовий диск: нержавіюча сталь 316L/1.4404
- Несуче кільце: нержавіюча сталь 316L/1.4404 / діафрагмовий диск: нержавіюча сталь 316L/1.4404

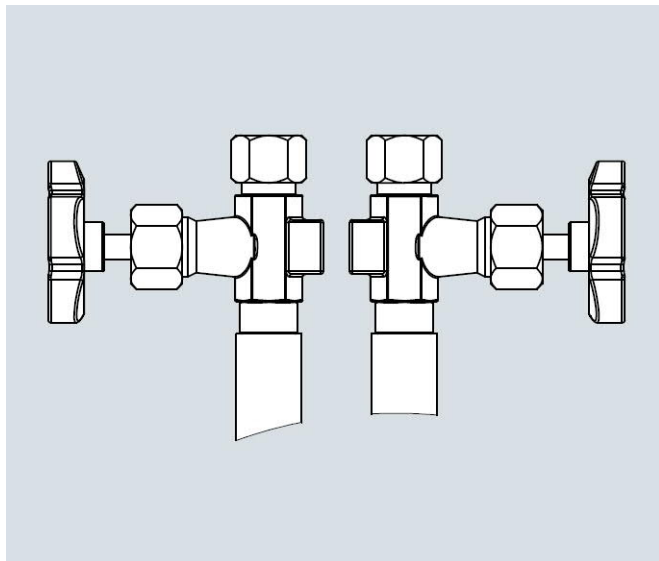
Прокладки

- Газ и рідина: Klingsil C4400
- Пара: Графіт із вставкою з нержавіючої сталі

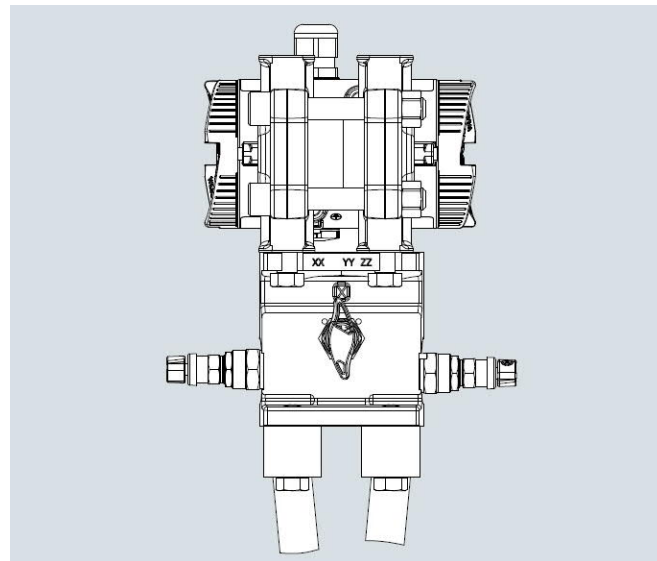
Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

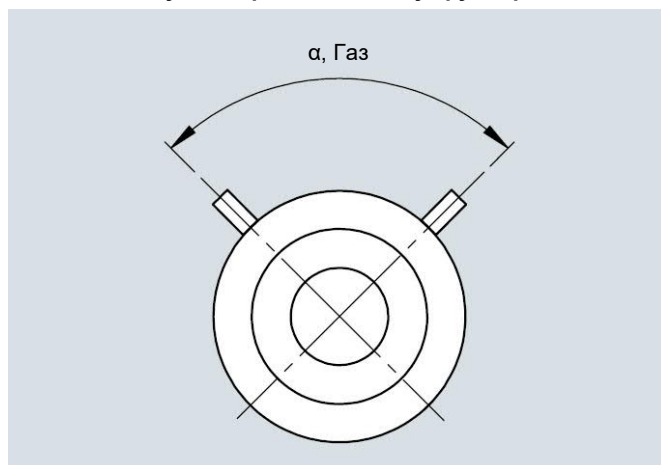
SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна діафрагма камерна**Конструкція (продовження)****Відбори тиску**Гази та рідини**Роздільна конструкція**

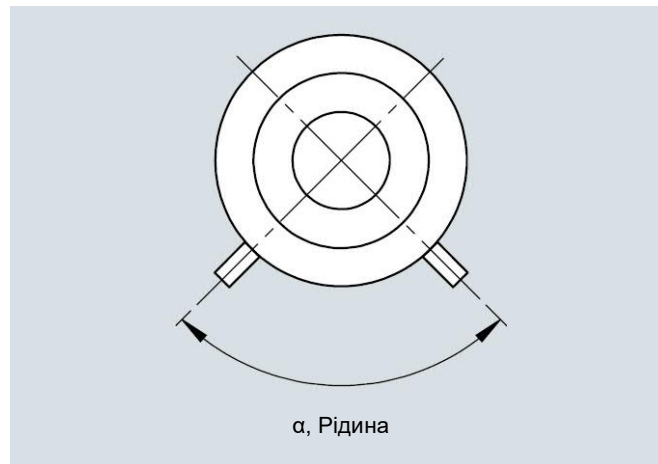
Для камерних вимірювальних діафрагм дистанційної конструкції кут α між відборами тиску залежить від номінального тиску та номінального розміру фланців.

Компактна конструкція

Для камерних вимірювальних діафрагм компактної конструкції, використовуються так звані овальні фланці. Вентильний блок і датчик диференційного тиску встановлені на цих овальних фланцях.

Положення і кут на горизонтальному трубопроводі:

Положення і кут на горизонтальному трубопроводі для газу



Положення і кут на горизонтальному трубопроводі для рідини

Вимірювання витрати
SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)
SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна діафрагма камерна

Конструкція (продовження)

Кут α , роздільна конструкція для газів та рідин, фланці DIN

Фланці DIN						
Розмір	PN 6	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40	PN 64
DN 50	135	135	135	135	135	135
DN 65	135	135	135	90	90	90
DN 80	135	90	90	90	90	90
DN 100	135	90	90	90	90	90
DN 125	90	90	90	90	90	90
DN 150	90	90	90	90	90	90
DN 200	90	90	60	60	60	60
DN 250	60	90	60	60	60	60
DN 300	60	60	60	45	45	45
DN 350	60	60	45	45	45	45
DN 400	45	45	45	45	45	45
DN 450	45	45	36	36	-	-
DN 500	36	36	36	36	36	36

Кут α , роздільна конструкція для газів та рідин, фланці ANSI

Фланці ANSI			
Розмір	Class 150	Class 300	Class 600
2"	135	90	90
2.5"	135	90	90
3"	135	90	90
4"	90	90	90
5"	90	90	90
6"	90	60	60
8"	90	60	60
10"	60	45	45
12"	60	45	36
14"	60	36	36
16"	45	36	36
18"	45	30	36
20"	36	30	30
24"	36	30	30

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

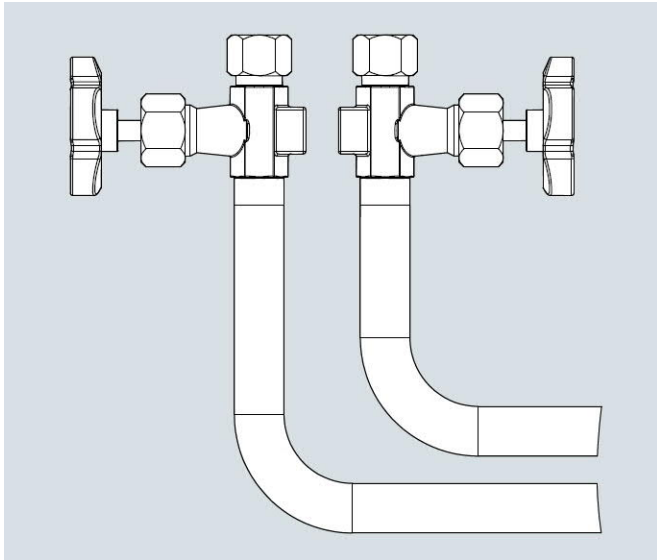
SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірвальна діафрагма камерна

Конструкція (продовження)

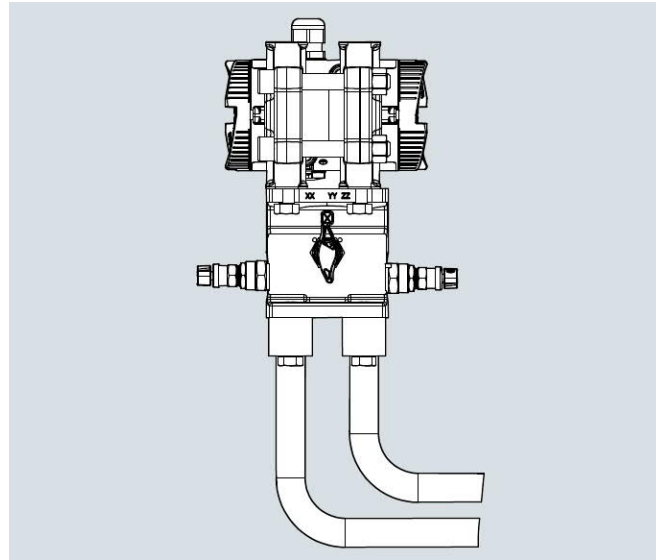
Вологі гази

Роздільна конструкція



Для камерних вимірвальних діафрагм роздільної конструкції для вологих газів використовуються відбори, зігнуті під прямим кутом, із привареними кранами. Ця конструкція необхідна лише **для вертикальних труб**. Для горизонтальних труб можна вибрати конструкцію для газів і рідин, оскільки відбори спрямовані вгору під кутом, як зазначено у таблиці вище.

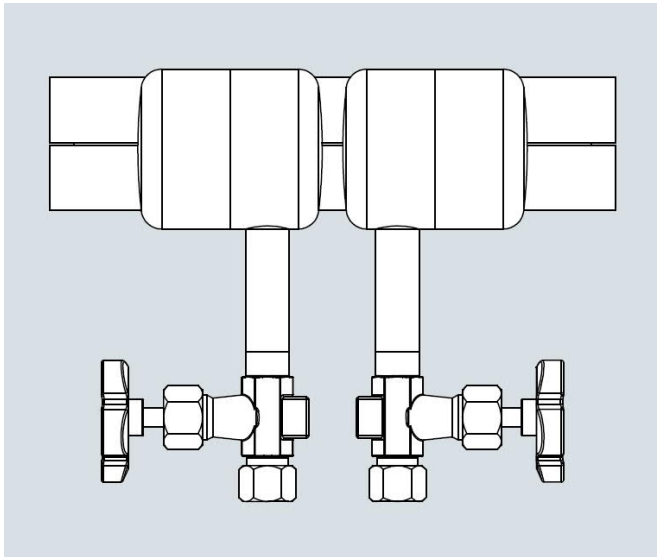
Компактна конструкція



Для камерних вимірвальних діафрагм компактної конструкції для вологих газів використовуються відбори, зігнуті під прямим кутом, з овальними фланцями. Вентильний блок і перетворювач диференційного тиску встановлені на цих овальних фланцях. Ця конструкція необхідна лише **для вертикальних труб**. Для горизонтальних труб можна вибрати конструкцію для газів і рідин, оскільки овальні фланці з вентильним блоком і перетворювачем завжди спрямовані вгору.

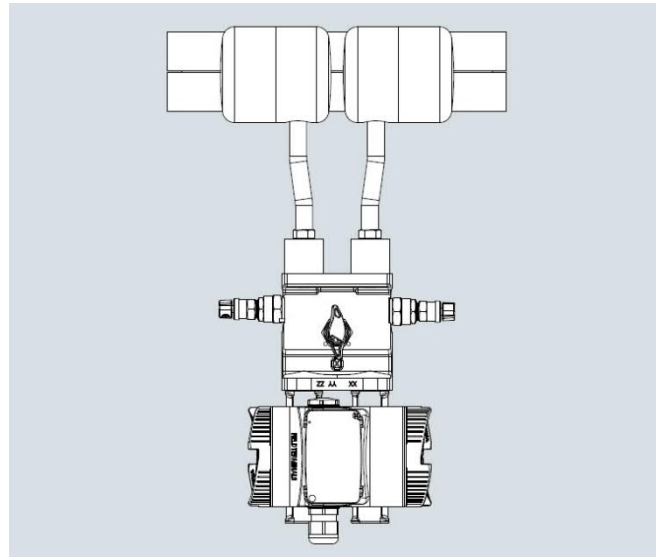
Пара

Роздільна конструкція



Для камерних вимірвальних діафрагм роздільної конструкції для пари, конденсаційні горщики з відсічними кранами приварені під кутом 180 °.

Компактна конструкція



Для камерних вимірвальних діафрагм компактної конструкції для пари, конденсаційні горщики змонтовані з однієї сторони. Вентильний блок і перетворювач диференційного тиску приєднані до конденсаційних горщиків з використанням овальних фланців. Конденсаційні горщики обладнані штуцерами для заповнення, що означає можливість використання 3-вентильного блока.

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна діафрагма камерна

Дані для вибору і замовлення	Код виробу (артикул)											
SITRANS FP230/FPS200 камерна вимірювальна діафрагма	7ME172	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
Клацніть код виробу для он-лайн конфігурації на Порталі PIA Life Cycle												
Комунікація												
HART (4 ... 20 mA)	0											
Без перетворювача	8											
Номінальний розмір												
DN 50 (2")			1	D								
DN 65 (2½")			1	E								
DN 80 (3")			1	F								
DN 100 (4")			2	G								
DN 125 (5")			2	H								
DN 150 (6")			2	J								
DN 200 (8")			2	K								
DN 250 (10")			2	L								
DN 300 (12")			2	M								
DN 350 (14")			2	N								
DN 400 (16")			2	P								
DN 450 (18")			2	Q								
DN 500 (20")			2	R								
DN 600 (24")			2	S								
Номінальний тиск												
Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 6				A								
Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 10				B								
Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 16				C								
Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 25				D								
Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 40				E								
Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 64				F								
Фланець ASME B16.5 Class 150				Q								
Фланець ASME B16.5 Class 300				R								
Фланець ASME B16.5 Class 600				S								
Матеріал частин, що контактують із вимірювальним середовищем												
Несуче кільце: вуглецева сталь / діафрагмовий диск: нержавіюча сталь 316L/1.4404							2					
Несуче кільце: нержавіюча сталь 316L/1.4404 / діафрагмовий диск: нержавіюча сталь 316L/1.4404							3					
Конструкція системи												
Компактна конструкція для сухих газів (горизонтальні і вертикальні трубопроводи)									0			
Компактна конструкція для рідин									1			
Компактна конструкція для вологих газів (тільки вертикальні трубопроводи)									2			
Компактна конструкція для пари									3			
Роздільна конструкція для сухих газів									4			
Роздільна конструкція для рідин									5			
Роздільна конструкція для вологих газів									6			
Роздільна конструкція для пари									7			
Тип вибухозахисту перетворювача диференційного тиску												
Без вибухозахисту / Без перетворювача диференційного тиску										A		
Іскробезпечне електричне коло										B		
Вибухонепроникна оболонка										C		
Іскробезпечне електричне коло, Вибухонепроникна оболонка										D		
Захист від займання пилу зона 21/22, підвищена надійність проти вибуху зона 2										L		
Захист від займання пилу зона 20/21/22, підвищена надійність проти вибуху зона 2										M		
Комбінація кодів B, C та L (класифікація по зонам)										S		
Комбінація кодів B, C та L (класифікація по зонам, Class Division)										T		
Електричне підключення / отвори для кабелю перетворювача диференційного тиску												
Без перетворювача диференційного тиску										A		
2 × M20×1.5										F		
2 × 1/2"-14 NPT										M		
Дисплей перетворювача диференційного тиску												
Без дисплея (закрита кришка) / Без перетворювача диференційного тиску											0	
3 дисплеєм (закрита кришка)											1	
3 дисплеєм (кришка з віконцем із скла)											2	

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна діафрагма камерна**Дані для вибору і замовлення****Додаткові варіанти***

Будь ласка, додайте “-Z” до коду виробу та вкажіть код (коди) замовлення і необхідний текст

Сертифікати первинного елемента включаючи вентильний блок

Сертифікат перевірки первинного елемента (EN 10204-3.1) – матеріал частин під тиском та частин, які контактують з середовищем

Заводський сертифікат первинного елемента (EN 10204-2.2) – частини, що контактують із середовищем (MR 0175-2015)

Протокол розмірів первинного елемента

Сертифікат перевірки (DIN EN 571-1) – перевірка зварних швів проникненням барвника

Гідростатичне випробування первинного елемента (EN 13480-5)

Розмірне креслення 1:1 DWG первинного елемента

Максимальний діапазон вимірювання перетворювача диференційного тиску20 мбар (8.037 дюймів H₂O)60 мбар (24.11 дюймів H₂O)250 мбар (100.5 дюймів H₂O)600 мбар (241.1 дюймів H₂O)1600 мбар (643 дюймів H₂O)**Відсічні крани**

Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з вуглецевої сталі, до 300 °C, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з нержавіючої сталі, до 300 °C, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з вуглецевої сталі, до 300 °C, і конденсаційними горщиками, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з нержавіючої сталі, до 300 °C, і конденсаційними горщиками, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

* Щоб отримати подальші додаткові варіанти, зверніться до перетворювача тиску SITRANS P320

Код замовлення**C52****C54****C55****C56****C58****C59****I01****I02****I03****I04****I05****T50****T51****T56****T57****Додаткові варіанти****Вентильний блок для встановлення на первинний елемент**

Зі змонтованим 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям

Зі змонтованим 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі

Зі змонтованим 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям

Зі змонтованим 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі

Зі змонтованим 5-вентильним блоком із вуглецевої сталі, до 300 °C, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з конденсаційними горщиками з вуглецевої сталі

Зі змонтованим 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, з конденсаційними горщиками включаючи ніпелі для заповнення з нержавіючої сталі

Із вкладеним 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Із вкладеним 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Із вкладеним 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Із вкладеним 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Із вкладеним 5-вентильним блоком із вуглецевої сталі, до 300 °C, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Дані застосування

ID номер первинного елемента відповідно до інструментарію розрахунку

Код замовлення**U40****U41****U42****U43****U46****U47****U50****U51****U52****U53****U56****Y40****Обсяг поставки**

- Кільцева камера, що складається з двох частин, кожна з інтегрованим відбором тиску
- Діафрагмовий диск, змонтований в кільцевій камері
- Ущільнювач для кільцевої камери
- Конденсаційні горщики (варіант для вимірювання пари)
- Відсічні крани для роздільної конструкції (якщо вибрана додаткова опція T5x)
- Вентильний блок для компактної або роздільної конструкції (якщо вибрана додаткова опція U4x, U5x)

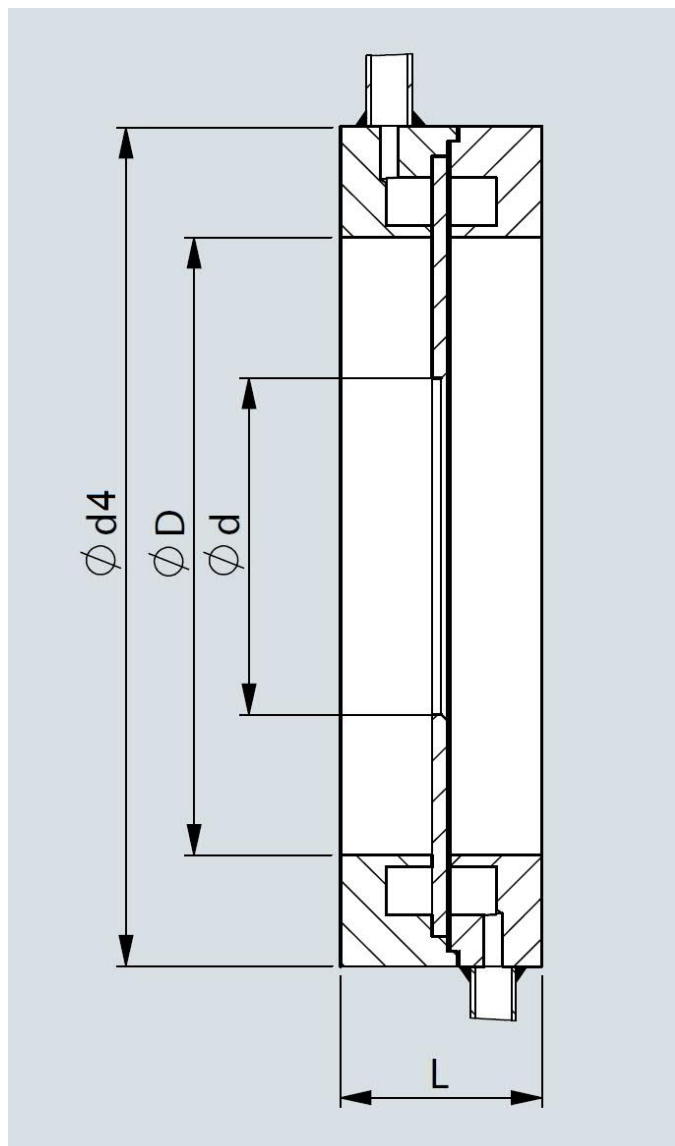
Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна діафрагма камерна

Розмірні креслення



D: Згідно до внутрішнього діаметру трубопроводу (інструментарій розрахунку діафрагми)

d: Згідно до розрахунку діафрагми

d4:

Зовнішній діаметр d4 / Ущільнювальна поверхня: плоска						
Розмір	PN6	PN10	PN16	PN25	PN40	PN63
DN 50	96	107	107	107	107	113
DN 65	116	127	127	127	127	138
DN 80	132	142	142	142	142	148
DN 100	152	162	162	168	168	174
DN 125	182	192	192	194	194	210
DN 150	207	218	218	224	224	247
DN 200	262	273	273	284	290	309
DN 250	317	328	329	340	352	364
DN 300	373	378	384	400	417	424
DN 350	423	438	444	457	474	486
DN 400	473	489	495	514	546	543
DN 500	578	594	617	624	628	-

Зовнішній діаметр d4 / Ущільнювальна поверхня: плоска			
Розмір	Class 150	Class 300	Class 600
2"	105	111	111
2.5"	124	130	130
3"	137	149	149
4"	175	181	194
5"	197	216	241
6"	222	251	267
8"	279	308	321
10"	340	362	400
12"	410	422	457
14"	451	486	492
16"	514	540	565
20"	549	597	613

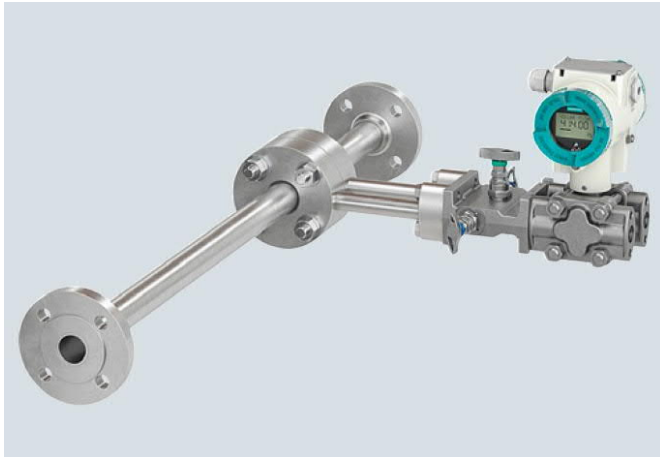
Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна ділянка з діафрагмою

Застосування



SITRANS FP230 – компактна конструкція



SITRANS FPS200 – роздільна конструкція

Вимірювальна ділянка трубопроводу з діафрагмою, з фланцями, з вуглецевої або нержавіючої сталі, для вимірювання витрати газів, рідин або пари.

Конструкція

Вимірювальна ділянка з діафрагмою для труб малих діаметрів постачається з входною і вихідною ділянками трубопроводу, які мають фланці на кінцях. Ці ділянки труби приєднані до кільцевої камери, де змонтований діафрагмовий диск.

Кільцева камера складається з двох стиснених між собою кілець з інтегрованими відборами, між якими затискається діафрагмовий диск.

Тиск до і після діафрагми усереднюється через кільцеву камеру. Відбори тиску інтегровані в кожну частину несучого кільця. Приєднання перетворювача диференціального тиску може бути компактным або роздільним. Ці прилади легко монтуються в систему трубопроводів. Може знадобитися встановлення додаткових прямих ділянок перед та після вимірювальної ділянки. Діафрагму можна розібрати, щоб замінити вставлений діафрагмовий диск.

Номінальний розмір

- EN: DN 10 ... 50
- ASME: 3/8 ... 2 дюйми

Номінальний тиск

- EN: PN6 ... 64
- ASME: class 150 ... 600

Відбирання диференційного тиску

- Усереднююча камера: кутове відбирання тиску через усереднюючу камеру.

Довжина відборів диференційного тиску

- Підходить для вимірювання газів і рідин з ізоляцією труби максимально до 80 мм
- Підходить для вимірювання пари з ізоляцією труби максимально до 140 мм

Ущільнювальна поверхня

- Згідно до EN 1092-1: (для фланців форми B1 і B2)
- Згідно до ASME B16.5: (для фланців RF і SF)

Загальна довжина

- Дивись таблицю далі.

Матеріал

- Труби/фланці: вуглецева сталь / діафрагмовий диск: нержавіюча сталь 316L/1.4404
- Труби/фланці: нержавіюча сталь 316L/1.4404 / діафрагмовий диск: нержавіюча сталь 316L/1.4404

Прокладки

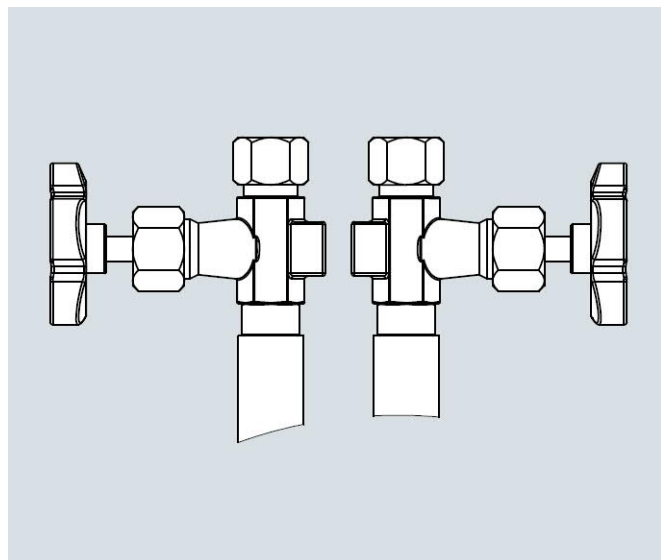
- Газ и рідина: Klingsil C4400
- Пара: Графіт із вставкою з нержавіючої сталі

Вимірювання витрати

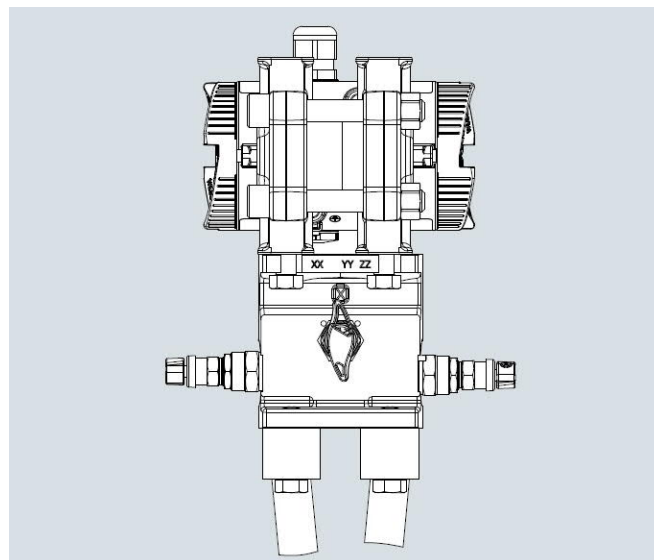
SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

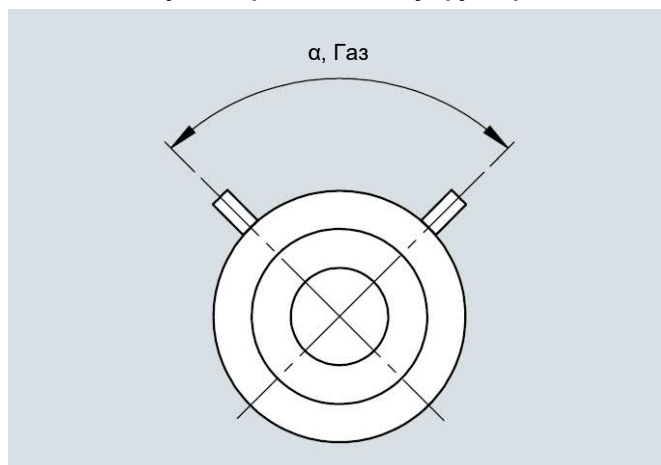
Вимірювальна ділянка з діафрагмою

Конструкція (продовження)**Відбори тиску**Гази та рідини**Роздільна конструкція**

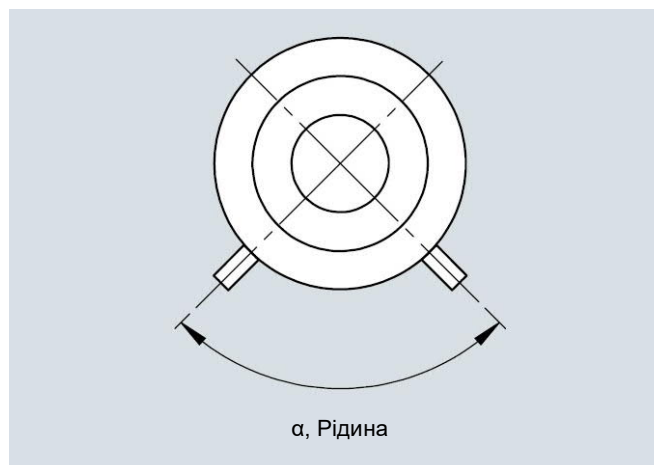
Для вимірювальних ділянок з діафрагмою роздільної конструкції кут α між відборами тиску становить 135° .

Компактна конструкція

Для вимірювальних ділянок з діафрагмою компактної конструкції використовуються так звані овальні фланці. Вентильний блок і датчик диференційного тиску встановлені на цих овальних фланцях.

Положення і кут на горизонтальному трубопроводі:

Положення і кут на горизонтальному трубопроводі для газу

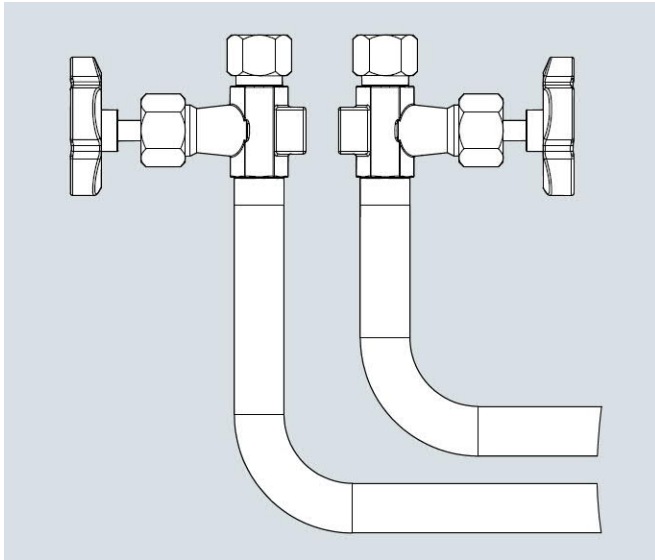


Положення і кут на горизонтальному трубопроводі для рідини

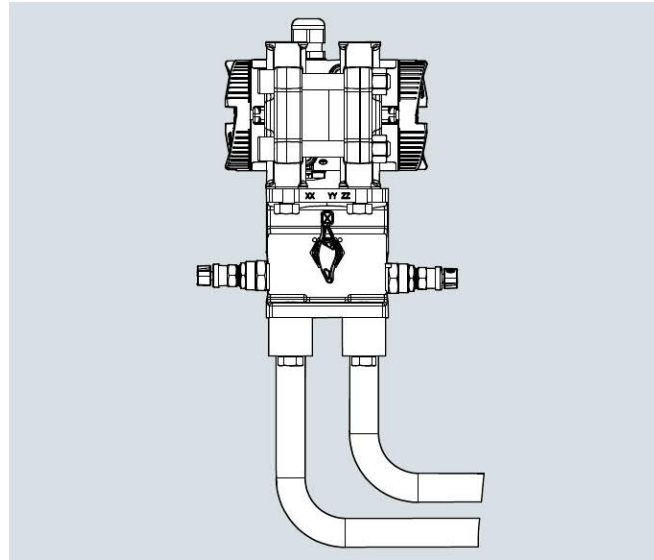
Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

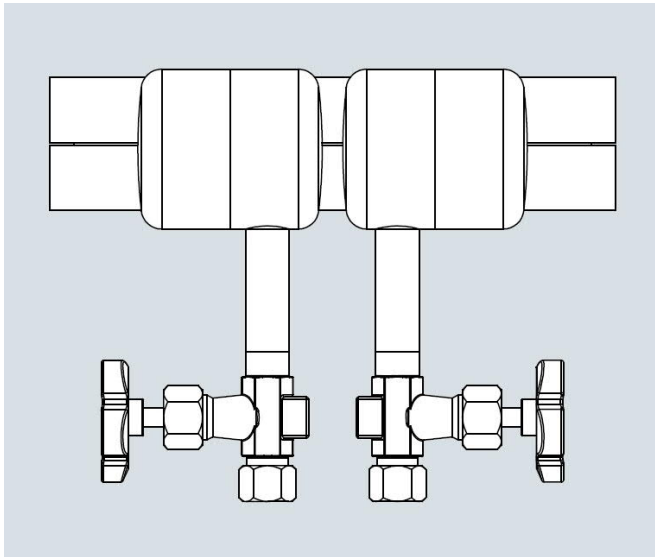
SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна ділянка з діафрагмою**Конструкція (продовження)**Вологі гази**Роздільна конструкція**

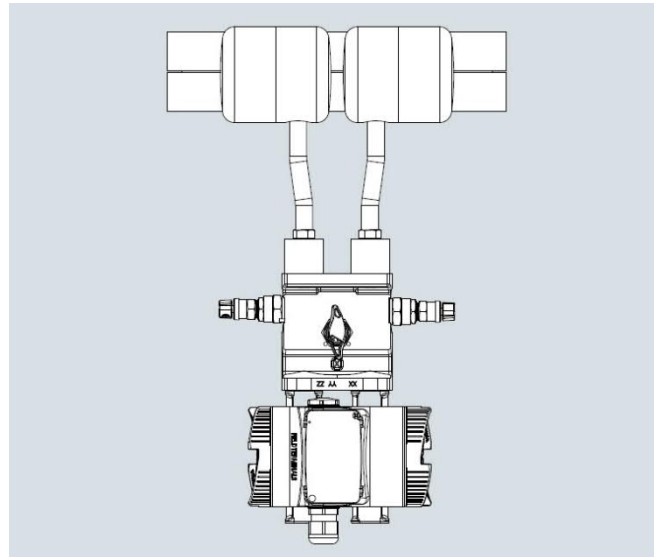
Для вимірювальних ділянок з діафрагмою роздільної конструкції для вологих газів використовуються відбори, зігнуті під прямим кутом, із привареними кранами. Ця конструкція необхідна лише для вертикальних труб. Для горизонтальних труб можна вибрати конструкцію для газів і рідин, оскільки відбори спрямовані вгору.

Компактна конструкція

Для вимірювальних ділянок з діафрагмою компактної конструкції для вологих газів використовуються відбори, зігнуті під прямим кутом, з овальними фланцями. Вентильний блок і перетворювач диференційного тиску встановлені на цих овальних фланцях. Ця конструкція необхідна лише для вертикальних труб. Для горизонтальних труб можна вибрати конструкцію для газів і рідин, оскільки овальні фланці з вентильним блоком і перетворювачем завжди спрямовані вгору.

Пара**Роздільна конструкція**

Для вимірювальних ділянок з діафрагмою роздільної конструкції для пари, конденсаційні горщики з відсічними кранами змонтовані під кутом 180 °.

Компактна конструкція

Для вимірювальних ділянок з діафрагмою компактної конструкції для пари, конденсаційні горщики змонтовані з однієї сторони. Вентильний блок і перетворювач диференційного тиску приєднані до конденсаційних горщиків з використанням овальних фланців. Конденсаційні горщики обладнані штуцерами для заповнення, що означає можливість використання 3-вентильного блока.

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна ділянка з діафрагмою

Дані для вибору і замовлення	Код виробу (артикул)											
SITRANS FP230/FPS200 вимірювальна ділянка з діафрагмою	7	ME	1	7	3	-	-	-	-	0	-	-
Клацніть код виробу для он-лайн конфігурації на Порталі PIA Life Cycle												
Комунікація												
HART (4 ... 20 mA)										0		
Без перетворювача										8		
Номінальний розмір												
DN 10 (3/8")										0	A	
DN 15 (1/2")										0	B	
DN 20 (3/4")										0	C	
DN 25 (1")										0	D	
DN 32 (1 1/4")										0	E	
DN 40 (1 1/2")										1	C	
DN 50 (2")										1	D	
Номінальний тиск												
Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 6											A	
Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 10											B	
Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 16											C	
Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 25											D	
Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 40											E	
Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 64											F	
Фланець ASME B16.5 Class 150											Q	
Фланець ASME B16.5 Class 300											R	
Фланець ASME B16.5 Class 600											S	
Матеріал частин, що контактують із вимірювальним середовищем												
Труби/фланці: вуглецева сталь / діафрагмовий диск: нержавіюча сталь 316L/1.4404											4	
Труби/фланці: нержавіюча сталь 316L/1.4404 / діафрагмовий диск: нержавіюча сталь 316L/1.4404											5	
Конструкція системи												
Компактна конструкція для сухих газів (горизонтальні і вертикальні трубопроводи)												0
Компактна конструкція для рідин												1
Компактна конструкція для вологих газів (тільки вертикальні трубопроводи)												2
Компактна конструкція для пари												3
Роздільна конструкція для сухих газів												4
Роздільна конструкція для рідин												5
Роздільна конструкція для вологих газів												6
Роздільна конструкція для пари												7
Тип вибухозахисту перетворювача диференційного тиску												
Без вибухозахисту / Без перетворювача диференційного тиску												A
Іскробезпечне електричне коло												B
Вибухонепроникна оболонка												C
Іскробезпечне електричне коло, Вибухонепроникна оболонка												D
Захист від займання пилу зона 21/22, підвищена надійність проти вибуху зона 2												L
Захист від займання пилу зона 20/21/22, підвищена надійність проти вибуху зона 2												M
Комбінація кодів B, C та L (класифікація по зонам)												S
Комбінація кодів B, C та L (класифікація по зонам, Class Division)												T
Електричне підключення / отвори для кабелю перетворювача диференційного тиску												
Без перетворювача диференційного тиску												A
2 × M20×1.5												F
2 × 1/2"-14 NPT												M
Дисплей перетворювача диференційного тиску												
Без дисплея (закрита кришка) / без перетворювача диференційного тиску												0
3 дисплеєм (закрита кришка)												1
3 дисплеєм (кришка з віконцем із скла)												2

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна ділянка з діафрагмою**Дані для вибору і замовлення****Додаткові варіанти***

Будь ласка, додайте “-Z” до коду виробу та вкажіть код (коди) замовлення і необхідний текст

Сертифікати первинного елемента включаючи вентильний блок

Сертифікат перевірки первинного елемента (EN 10204-3.1) – матеріал частин під тиском та частин, які контактують з середовищем

Заводський сертифікат первинного елемента (EN 10204-2.2) – частини, що контактують із середовищем (MR 0175-2015)

Протокол розмірів первинного елемента

Сертифікат перевірки (DIN EN 571-1) – перевірка зварних швів проникненням барвника

Гідростатичне випробування первинного елемента (EN 13480-5)

Розмірне креслення 1:1 DWG первинного елемента

Максимальний діапазон вимірювання перетворювача диференційного тиску20 мбар (8.037 дюймів H₂O)60 мбар (24.11 дюймів H₂O)250 мбар (100.5 дюймів H₂O)600 мбар (241.1 дюймів H₂O)1600 мбар (643 дюймів H₂O)**Відсічні крани**

Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з вуглецевої сталі, до 300 °C, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з нержавіючої сталі, до 300 °C, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з вуглецевої сталі, до 300 °C, і конденсаційними горщиками, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з нержавіючої сталі, до 300 °C, і конденсаційними горщиками, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

* Щоб отримати подальші додаткові варіанти, зверніться до перетворювача тиску SITRANS P320

Код замовлення**C52****C54****C55****C56****C58****C59****I01****I02****I03****I04****I05****T50****T51****T56****T57****Додаткові варіанти****Вентильний блок для встановлення на первинний елемент**

Зі змонтованим 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям

Зі змонтованим 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі

Зі змонтованим 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям

Зі змонтованим 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі

Зі змонтованим 5-вентильним блоком із вуглецевої сталі, до 300 °C, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з конденсаційними горщиками з вуглецевої сталі

Зі змонтованим 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, з конденсаційними горщиками включаючи ніпелі для заповнення з нержавіючої сталі

Із вкладеним 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Із вкладеним 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Із вкладеним 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Із вкладеним 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Із вкладеним 5-вентильним блоком із вуглецевої сталі, до 300 °C, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Дані застосування

ID номер первинного елемента відповідно до інструментарію розрахунку

Код замовлення**U40****U41****U42****U43****U46****U47****U50****U51****U52****U53****U56****Y40****Обсяг поставки**

- Вимірювальна ділянка з діафрагмою, що складається з 2 частин, кожна з фланцевими кінцями, трубою та кільцевою камерою з інтегрованим відбором тиску
- Діафрагмовий диск, змонтований в кільцевій камері
- Ущільнювач для кільцевої камери
- Гвинти і гайки для кільцевої камери
- Конденсаційні горщики (варіант для вимірювання пари)
- Відсічні крани для роздільної конструкції (якщо вибрана додаткова опція T5x)
- Вентильний блок для компактної або роздільної конструкції (якщо вибрана додаткова опція U4x, U5x)

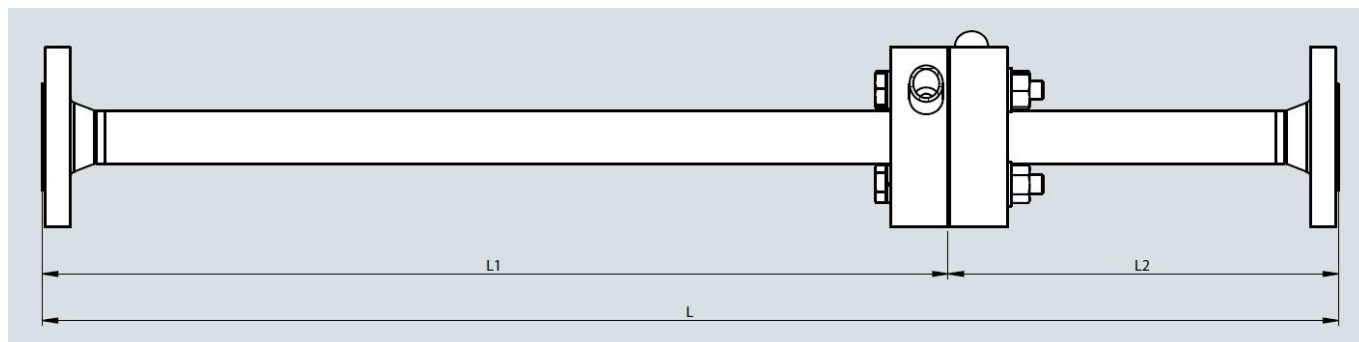
Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна ділянка з діафрагмою

Розмірні креслення



Загальна довжина

Розмір	DN 10	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
L	400	550	700	900	1100	1300	1500
L1	230	380	500	650	800	1000	1200
L2	170	170	200	250	300	300	300

Розміри труби (зовнішній діаметр × товщина стінки, мм)

Вуглецева сталь							
Розмір	PN 16	PN 40	PN 64	Розмір	Class 150	Class 300	Class 600
DN 10	21.3 × 6.3	21.3 × 6.3	21.3 × 6.3	3/8"	21.3 × 4.47 ^{*)}	21.3 × 4.47 ^{*)}	21.3 × 4.47 ^{*)}
DN 15	21.3 × 2.6	21.3 × 2.6	21.3 × 2.6	1/2"	21.3 × 3.73	21.3 × 3.73	21.3 × 3.73
DN 20	26.9 × 2.6	26.9 × 2.6	26.9 × 2.6	3/4"	26.7 × 2.87	26.7 × 2.87	26.7 × 2.87
DN 25	33.7 × 2.6	33.7 × 2.6	33.7 × 2.6	1"	33.4 × 3.38	33.4 × 3.38	33.4 × 3.38
DN 32	42.4 × 2.6	42.4 × 2.6	-	1 1/4"	42.2 × 3.56	42.2 × 3.56	42.2 × 3.56
DN 40	48.3 × 2.6	48.3 × 2.6	48.3 × 2.9	1 1/2"	48.3 × 3.68	48.3 × 3.68	48.3 × 3.68
DN 50	60.3 × 2.9	60.3 × 2.9	60.3 × 3.6	2"	60.3 × 3.91	60.3 × 3.91	60.3 × 3.91

Нержавіюча сталь							
Розмір	PN 16	PN 40	PN 64	Розмір	Class 150	Class 300	Class 600
DN 10	21.3 × 7.47	21.3 × 7.47	21.3 × 7.47	3/8"	21.3 × 2.77 ^{*)}	21.3 × 2.77 ^{*)}	21.3 × 2.77 ^{*)}
DN 15	21.3 × 2.77	21.3 × 2.77	21.3 × 3.73	1/2"	21.3 × 2.77	21.3 × 2.77	21.3 × 2.77
DN 20	26.7 × 2.87	26.7 × 2.87	26.7 × 3.91	3/4"	26.7 × 2.87	26.7 × 2.87	26.7 × 2.87
DN 25	33.4 × 3.38	33.4 × 3.38	33.4 × 3.38	1"	33.4 × 3.38	33.4 × 3.38	33.4 × 3.38
DN 32	42.2 × 3.56	42.2 × 3.56	-	1 1/4"	42.2 × 3.56	42.2 × 3.56	42.2 × 3.56
DN 40	48.3 × 2.77	48.3 × 2.77	48.3 × 3.68	1 1/2"	48.3 × 3.68	48.3 × 3.68	48.3 × 3.68
DN 50	60.3 × 3.91	60.3 × 3.91	60.3 × 3.91	2"	60.3 × 3.91	60.3 × 3.91	60.3 × 3.91

*) Вимірювальна ділянка діаметром 3/8" буде зібрана з фланцями 1/2".

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Діафрагмовий диск**Застосування**

SITRANS FPS200 діафрагмовий диск

Діафрагмовий диск з нержавіючої сталі для встановлення між фланцями, для вимірювання витрати газів, рідин або пари.

Конструкція

Діафрагмові диски складаються з самого диску із привареною пластиною для маркування та використання в якості рукоятки.. Діафрагмові диски не мають відборів тиску, і вони зазвичай встановлені між вимірювальними фланцями, що містять відбори тиску.

Відбирання диференційного тиску

- Не входить

Ущільнювальна поверхня

- Згідно до EN 1092-1: (для фланців форми B1 і B2)
- Згідно до ASME B16.5: (для фланців RF і SF)

Матеріал

- Нержавіюча сталь 316L/1.4404

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Діафрагмовий диск

Дані для вибору і замовлення	Код виробу (артикул)											
SITRANS FP230/FPS200 діафрагмовий диск	7	ME	1	7	4					0	-	
Клацніть код виробу для он-лайн конфігурації на Порталі PIA Life Cycle												
Комунікація												
HART (4 ... 20 mA)										0		
Без перетворювача										8		
Номинальний розмір												
DN 50 (2")							1	D				
DN 65 (2½")							1	E				
DN 80 (3")							1	F				
DN 100 (4")							2	G				
DN 125 (5")							2	H				
DN 150 (6")							2	J				
DN 200 (8")							2	K				
DN 250 (10")							2	L				
DN 300 (12")							2	M				
DN 350 (14")							2	N				
DN 400 (16")							2	P				
DN 450 (18")							2	Q				
DN 500 (20")							2	R				
DN 600 (24")							2	S				
Номинальний тиск												
Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 6								A				
Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 10								B				
Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 16								C				
Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 25								D				
Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 40								E				
Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 64								F				
Фланець EN 1092-1 Form B1 PN 100								G				
Фланець ASME B16.5 Class 150								Q				
Фланець ASME B16.5 Class 300								R				
Фланець ASME B16.5 Class 600								S				
Матеріал частин, що контактують із вимірювальним середовищем												
Діафрагмовий диск: нержавіюча сталь 316L/1.4404									6			
Конструкція системи												
Без приєднання для імпульсних ліній										8		
Тип вибухозахисту перетворювача диференційного тиску												
Без вибухозахисту / Без перетворювача диференційного тиску											A	
Іскробезпечне електричне коло											B	
Вибухонепроникна оболонка											C	
Іскробезпечне електричне коло, Вибухонепроникна оболонка											D	
Захист від займання пилу зона 21/22, підвищена надійність проти вибуху зона 2											L	
Захист від займання пилу зона 20/21/22, підвищена надійність проти вибуху зона 2											M	
Комбінація кодів B, C та L (класифікація по зонам)											S	
Комбінація кодів B, C та L (класифікація по зонам, Class Division)											T	
Електричне підключення / отвори для кабелю перетворювача диференційного тиску												
Без перетворювача диференційного тиску											A	
2 × M20×1.5											F	
2 × 1/2"-14 NPT											M	
Дисплей перетворювача диференційного тиску												
Без дисплея (закрита кришка) / без перетворювача диференційного тиску												0
3 дисплеєм (закрита кришка)												1
3 дисплеєм (кришка з віконцем із скла)												2

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Діафрагмовий диск**Дані для вибору і замовлення****Додаткові варіанти***

Будь ласка, додайте "-Z" до коду виробу та вкажіть код (коди) замовлення і необхідний текст

Сертифікати первинного елемента включаючи вентильний блок

Сертифікат перевірки первинного елемента (EN 10204-3.1) – матеріал частин під тиском та частин, які контактують з середовищем

Код замовлення**C52**

Заводський сертифікат первинного елемента (EN 10204-2.2) – частини, що контактують із середовищем (MR 0175-2015)

C54

Протокол розмірів первинного елемента

C55

Розмірне креслення 1:1 DWG первинного елемента

C59**Максимальний діапазон вимірювання перетворювача диференційного тиску**

20 мбар (8.037 дюймів H₂O)

I01

60 мбар (24.11 дюймів H₂O)

I02

250 мбар (100.5 дюймів H₂O)

I03

600 мбар (241.1 дюймів H₂O)

I04

1600 мбар (643 дюймів H₂O)

I05**Вентильний блок для встановлення на первинний елемент**

Із вкладеним 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з фітінгами для імпульсної трубки 12 мм

U50

Із вкладеним 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, з фітінгами для імпульсної трубки 12 мм

U51

Із вкладеним 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з фітінгами для імпульсної трубки 12 мм

U52

Із вкладеним 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, з фітінгами для імпульсної трубки 12 мм

U53**Дані застосування**

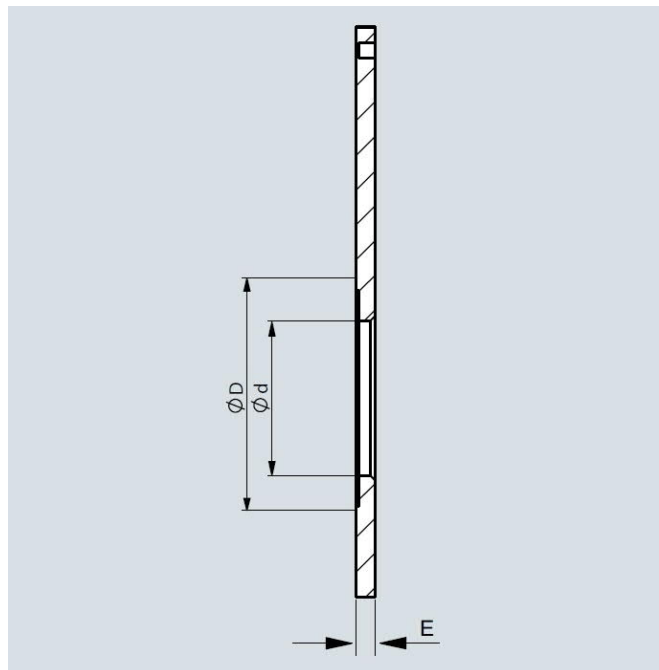
ID номер первинного елемента відповідно до інструментарію розрахунку

Y40

* Щоб отримати подальші додаткові варіанти, зверніться до перетворювача тиску SITRANS P320

Обсяг поставки

- Діафрагмовий диск
- Вентильний блок для компактної або роздільної конструкції (якщо вибрана додаткова опція U5x)

Розмірні креслення**Товщина діафрагмового диску****DIN/EN**

Номинальний розмір													
DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500
мм	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6

ASME

Номинальний розмір													
DN	2"	2.5"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20"
мм	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6	10	10

* Не стандартизовано в стандарті DIN.

Товщина діафрагмового диску розрахована на диференційний тиск до 1000 мбар.

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна діафрагма з фланцями згідно до ASME B16.36

Застосування



SITRANS FPS200 вимірювальна діафрагма з фланцями

Пара фланців згідно до ASME B16.36 з діафрагмовим диском, із вуглецевої сталі (фланці) або з нержавіючої сталі, для вимірювання витрати газів і рідин.

Конструкція

Діафрагмовий диск встановлено між традиційними вимірювальними фланцями відповідно до ASME B16.36. Ці фланці виготовляються з інтегрованими відборами тиску. Конструкція системи завжди роздільна. Діафрагму можна поміняти. Фланці необхідно приварити до трубопроводу.

Конструкція діафрагмового диску

- Дивись розділ «Діафрагмовий диск»

Відбирання диференційного тиску

- Всередині фланця: Відбирання диференційного тиску виконано в спеціальних вимірювальних фланцях з інтегрованими відборами тиску, завжди роздільна конструкція.

Кут між відборами тиску

- 0°

Довжина приєднання диференційного тиску

- Підходить для вимірювання газів і рідин з ізоляцією труби максимально до 80 мм

Ущільнювальна поверхня

- Згідно до ASME B16.5: плоска

Матеріали

- Фланець: вуглецева сталь, діафрагмовий диск: нержавіюча сталь 316L/1.4404
- Фланець: нержавіюча сталь 316L/1.4404, діафрагмовий диск: нержавіюча сталь 316L/1.4404

Прокладки

- Спиральні, графітові

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна діафрагма з фланцями згідно до ASME B16.36

Дані для вибору і замовлення**Код виробу (артикул)**

SITRANS FP230/FPS200 вимірювальна діафрагма з фланцями згідно до ASME B16.36

7ME175 - - - - - 0 - - - - -

Клацніть код виробу для он-лайн конфігурації на Порталі PIA Life Cycle

Комунікація

HART (4 ... 20 mA)

0

Без перетворювача

8

Номинальний розмір

DN 50 (2")

1 D

DN 65 (2½")

1 E

DN 80 (3")

1 F

DN 100 (4")

2 G

DN 125 (5")

2 H

DN 150 (6")

2 J

DN 200 (8")

2 K

DN 250 (10")

2 L

DN 300 (12")

2 M

DN 350 (14")

2 N

DN 400 (16")

2 P

DN 450 (18")

2 Q

DN 500 (20")

2 R

DN 600 (24")

2 S

Номинальний тиск

Фланець ASME B16.5 Class 300

R

Фланець ASME B16.5 Class 600

S

Матеріал частин, що контактують із вимірювальним середовищем

Фланці: вуглецева сталь / Діафрагмовий диск: нержавіюча сталь 316L/1.4404

7

Фланці: нержавіюча сталь 316L/1.4404 / Діафрагмовий диск: нержавіюча сталь 316L/1.4404

8

Конструкція системи

Роздільна конструкція для сухих газів

4

Роздільна конструкція для рідин

5

Роздільна конструкція для вологих газів

6

Тип вибухозахисту перетворювача диференційного тиску

Без вибухозахисту / Без перетворювача диференційного тиску

A

Іскробезпечне електричне коло

B

Вибухонепроникна оболонка

C

Іскробезпечне електричне коло, Вибухонепроникна оболонка

D

Захист від займання пилу зона 21/22, підвищена надійність проти вибуху зона 2

L

Захист від займання пилу зона 20/21/22, підвищена надійність проти вибуху зона 2

M

Комбінація кодів B, C та L (класифікація по зонам)

S

Комбінація кодів B, C та L (класифікація по зонам, Class Division)

T

Електричне підключення / отвори для кабелю перетворювача диференційного тиску

Без перетворювача диференційного тиску

A

2 × M20×1.5

F

2 × 1/2"-14 NPT

M

Дисплей перетворювача диференційного тиску

Без дисплея (закрита кришка) / без перетворювача диференційного тиску

0

3 дисплеєм (закрита кришка)

1

3 дисплеєм (кришка з віконцем із скла)

2

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна діафрагма з фланцями згідно до ASME B16.36

Дані для вибору і замовлення

Додаткові варіанти*	Код замовлення
Будь ласка, додайте "-Z" до коду виробу та вкажіть код (коди) замовлення і необхідний текст	
Сертифікати первинного елемента включаючи вентильний блок	
Сертифікат перевірки первинного елемента (EN 10204-3.1) – матеріал частин під тиском та частин, які контактують з середовищем	C52
Заводський сертифікат первинного елемента (EN 10204-2.2) – частини, що контактують із середовищем (MR 0175-2015)	C54
Протокол розмірів первинного елемента	C55
Розмірне креслення 1:1 DWG первинного елемента	C59
Максимальний діапазон вимірювання перетворювача диференційного тиску	
20 мбар (8.037 дюймів H ₂ O)	I01
60 мбар (24.11 дюймів H ₂ O)	I02
250 мбар (100.5 дюймів H ₂ O)	I03
600 мбар (241.1 дюймів H ₂ O)	I04
1600 мбар (643 дюймів H ₂ O)	I05
Відсічні крани	
Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з вуглецевої сталі, до 300 °C, з фітінгами для імпульсної трубки 12 мм	T50
Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з нержавіючої сталі, до 300 °C, з фітінгами для імпульсної трубки 12 мм	T51
Вентильний блок для встановлення на первинний елемент	
Із вкладеним 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмєвим покриттям, з фітінгами для імпульсної трубки 12 мм	U50
Із вкладеним 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, з фітінгами для імпульсної трубки 12 мм	U51
Із вкладеним 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмєвим покриттям, з фітінгами для імпульсної трубки 12 мм	U52
Із вкладеним 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, з фітінгами для імпульсної трубки 12 мм	U53
Дані застосування	
ID номер первинного елемента відповідно до інструментарію розрахунку	Y40

* Щоб отримати подальші додаткові варіанти, зверніться до перетворювача тиску SITRANS P320

Обсяг поставки

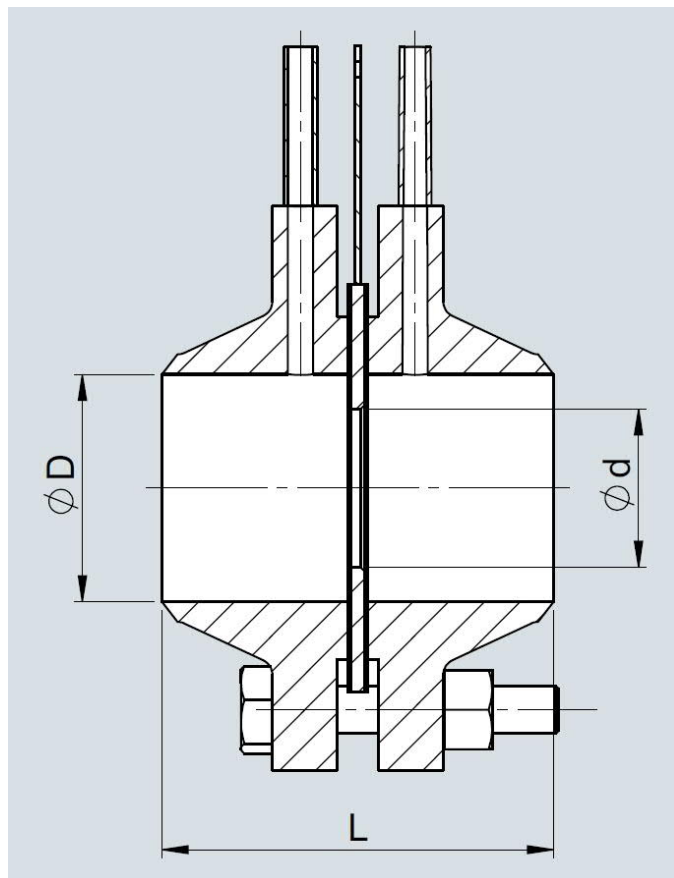
- Діафрагмовий диск
- Вимірювальні фланці згідно до ASME B16.36 із відборами тиску
- 2 прокладки для вимірювальних фланців
- Гвинти та гайки
- Відсічні крани для роздільної конструкції (якщо вибрана опція T5x)
- Вентильний блок для роздільної конструкції (якщо вибрана додаткова опція U5x)

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP230/FPS200 – первинні елементи згідно до ISO 5167

Вимірювальна діафрагма з фланцями згідно до ASME B16.36

Розмірні креслення**Загальна довжина**

Розмір (дюйми)	Розмір (lbs)	L (мм)	Розмір болтів	Кількість болтів	Прокладка (мм)
2	300	178.70	5/8	4	2.0
2½	300	184.80	3/4	8	2.0
3	300	184.80	3/4	8	2.0
4	300	190.90	3/4	8	2.0
6	300	207.16	3/4	12	2.0
8	300	229.50	7/8	12	2.0
10	300	244.70	1	16	2.0
12	300	270.10	1 1/8	16	2.0
14	300	295.50	1 1/8	20	2.0
16	300	306.10	1 1/4	20	2.0
18	300	331.50	1 1/4	24	2.0
20	300	338.10	1 1/4	24	2.0
24	300	350.30	1 1/2	24	2.0
2	600	178.70	5/8	8	2.0
2½	600	184.80	3/4	8	2.0
3	600	184.80	3/4	8	2.0
4	600	222.90	7/8	8	2.0
6	600	254.40	1	12	2.0
8	600	286.40	1 1/8	12	2.0
10	600	327.50	1 1/4	16	2.0
12	600	333.60	1 1/4	20	2.0
14	600	352.90	1 3/8	20	2.0
16	600	382.30	1 1/2	20	2.0
18	600	395.00	1 5/8	20	2.0
20	600	407.70	1 5/8	24	2.0
24	600	433.10	1 7/8	24	2.0

Товщина діафрагмового диску**DIN/EN**

Номинальный размер													
DN	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500 600
мм	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6 6

ASME

Номинальный размер													
DN	2"	2.5"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	18"	20" 24"
мм	3	3	3	3	3	3	6	6	6	6	6	10	10 12

Товщина діафрагмового диску розрахована на диференційний тиск до 1000 мбар.

Вказані розміри – приблизні розміри, точні розміри залежать від використовуваної прокладки.

Вимірювання витрати SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP330/FPS300 – усереднювальна напірна трубка

Огляд



Завдяки надійній технології та простому принципу вимірювання, усереднювальні напірні трубки можна застосовувати різними способами навіть у складних умовах. Вони пропонують значні переваги перед іншими вимірювальними технологіями, від простого монтажу до довготривалої стабільності вимірювань.

Іншими особливими перевагами є можливості двонаправленого вимірювання витрати, а також інтеграція вимірювання температури та тиску.

Переваги

- Легко модернізувати (без реконструкції трубопроводу)
- Простота монтажу
- Підходить для великих діаметрів труб
- Широкий діапазон застосування (середовище, номінальні розміри, умови процесу)
- Невелика похибка вимірювань
- Можливі спеціальні конструкції для спеціальних застосувань
- Також працює в прямокутних каналах і трубах

Застосування

- Технічні гази
- Стиснуте повітря
- Витяжне повітря
- Свіже повітря та повітря згоряння
- Теплоносії
- Вода
- Димові гази
- Пара / кількість тепла

Конструкція

Основи: усереднювальні напірні трубки для вимірювання витрати

- Монтаж шляхом вставки в стінку труби
- Створення диференціального тиску за рахунок руху потоку вимірюваного середовища
- Варіація класичної "трубки Піто" з кількома вимірювальними отворами (так звана "усереднювальна напірна трубка")
- Конструкція відповідає рекомендаціям виробника, не стандартизована

Варіанти виконання

- Усереднювальна напірна трубка для газів та рідин (7ME161)
- Усереднювальна напірна трубка для пари (7ME162)
- Усереднювальна напірна трубка з FASTLOK (7ME163), сенсор може бути встановлений в трубу і виїнятий з труби не перериваючи технологічний процес.

Конструкція системи

- Компактна конструкція для сухих газів та рідин без інтегрованого вимірювання температури
- Компактна конструкція для вологих газів, з або без інтегрованого вимірювання температури, а також для сухих газів та рідин з інтегрованим вимірюванням температури
- Компактна конструкція для пари, з або без інтегрованого вимірювання температури,
- Роздільна конструкція для сухих і вологих газів, рідин та пари

Функції

Принцип дії усереднювальної напірної трубки

Подібно до інших звужувальних пристроїв, усереднювальні напірні трубки створюють перепад тиску для вимірювання витрати. Вони не зазначені в загальному стандарті ISO 5167, але вони дотримуються того ж самого технічного принципу. На відміну від класичних звужувальних пристроїв, усереднювальні напірні трубки не є "вбудованими" пристроями, а складаються з «профілю», який вставляється в стінку трубопроводу.

Коли рідина обтікає профіль усереднювальної напірної трубки створюється диференціальний тиск. Оскільки звуження трубопроводу профілем відносно площі перерізу набагато менше, ніж, наприклад, у вимірювальній діафрагмі, створюваний перепад тиску і втрата тиску менші.

Потік повністю зупиняється на передній стороні усереднювальної напірної трубки, створюючи тиск на вході потоку. На зворотній стороні трубки тиск на виході створюється так званою вихровою доріжкою Кармана. Диференціальний тиск (різниця між тиском на вході і тиском на виході) є сигналом вимірювання і залежить від швидкості потоку. Ця залежність показана в наступній основній формулі для вимірювання витрати з усереднювальними напірними трубками:

$$q_m = A \cdot k \cdot \sqrt{(2 \cdot \Delta p \cdot \rho)}$$

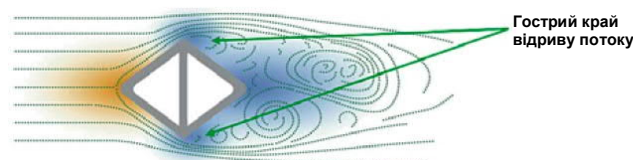
q_m : масова витрата

A : площа перерізу труби

k : коефіцієнт усереднювальної напірної трубки

Δp : перепад тиску

ρ : густина вимірюваного середовища



Коефіцієнт k є коефіцієнтом пристрою усереднювальної напірної трубки і визначається, серед іншого, формою профілю трубки. Завдяки гострокінцевій формі профілю він залишається незмінним у дуже широкому діапазоні чисел Рейнольдса і забезпечує лінійне вимірювання потоку.

Усереднювальна напірна трубка має однакову кількість вимірювальних отворів на вході та на виході. Спеціальний розподіл вимірювальних отворів по поперечному перерізу забезпечує геометричне усереднення в разі нерівномірного профілю потоку і, отже, точне вимірювання навіть при дуже коротких вхідних і вихідних ділянках. Створений тиск на вході і на виході усереднюється у відповідних камерах і направляється до перетворювача перепаду тиску.

Вимірювання витрати SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP330/FPS300 – усереднювальна напірна трубка

Технічні характеристики

Загальна конструкція

Принцип роботи	Багатопортова усереднювальна напірна трубка для круглих та прямокутних труб
Вимірюване середовище	- Пара (насичена, перегріта) - Газ (сухий, насичений водою до 100%) (пристрій автоматичної продувки для задач із високим вмістом пилу – на запит) - Рідини (вода, непровідні рідини, олія тощо)
Монтаж перетворювача	- Компактний монтаж із перетворювачем диференційного тиску - Роздільний монтаж перетворювача диференційного тиску
Вимірювання в двох напрямках	Так (симетрична конструкція сенсора)
Розрахунок	Згідно стандарту виробника

Точність

Лінійність (коефіцієнт сенсора k)	Re > 20'000: 1%
Повторюваність (коефіцієнт сенсора k)	Re > 20'000: 0.1%
Діапазон вимірювання	Типове значення до 1:10 (дійсний діапазон вимірювання залежить від експлуатаційних характеристик перетворювача)

Умови експлуатації

Тиск	Фланцевий: макс. PN 100 Обтискний фітинг: макс. PN 40 (макс. 180°C) FASTLOK: макс. PN 16 (макс. 180°C) (вищий умовний тиск – на запит)
Температура	Сенсор із нержавіючої сталі: -100 ... 500 °C Сенсор 16Mo3: -20 ... 530 °C Сенсор Hastelloy: -20 ... 700 °C (точна максимальна температура залежить від виконання, розрахунок придатності за допомогою програмного інструментарію)
Втрата тиску	звичайно <10 % від перепаду тиску

Умови монтажу

Довжина прямої ділянки перед сенсором	7 внутрішніх діаметрів труби після коліна 90°
Довжина прямої ділянки після сенсора	3 внутрішніх діаметри труби (для точного розрахунку рекомендованих прямих ділянок зверніться будь ласка до програмного інструментарію або настанови)

Конструкція

Матеріал сенсора	Стандартно: Нерж. сталь 1.4404/AISI 316L Опції: 1.5415/16Mo3, Hastelloy C22 (інші матеріали на запит)
Діаметр трубопроводу	40 ... 4000 мм (більші сенсори на запит)
Матеріал монтажних компонентів	Стандартно: Вуглецева сталь Опції: Нерж. сталь 1.4404/AISI 316L (інші матеріали на запит)
Приєднання до процесу	Фланець EN 1092-1 B1 Фланець ASME B16.5 RF Обтискний фітинг FASTLOK (інші варіанти приєднання на запит)
Товщина теплоізоляції трубопроводу	0 ... 200 мм

Сертифікація

Вибухозахист	(дивись перетворювач диференційного тиску)
Ступінь захисту	(дивись перетворювач диференційного тиску)
Функціональна безпека	(дивись перетворювач диференційного тиску)
QAL1, SIRA	

Додаткові опції

Наступні версії доступні на запит:

- Приварний сенсор для пари високого тиску
- Калібровані вимірювальні ділянки трубопроводу
- FASTLOK із фланцевим кульовим краном
- то що

Додаткова інформація

Для отримання додаткової інформації дивіться Настанови щодо монтажу та Настанови щодо експлуатування перетворювачів SITRANS P на порталі SIOS.

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP330/FP300 – усереднювальна напірна трубка

Усереднювальна напірна трубка для газів і рідин

Застосування



SITRANS FP330 – компактна конструкція



SITRANS FPS300 – роздільна конструкція

Ці сенсори використовують технологію усереднювальної напірної трубки і можуть бути застосовані скрізь, де потрібно виміряти витрату потоку газів або рідин.

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP330/FPS300 – усереднювальна напірна трубка

Усереднювальна напірна трубка для газів і рідин

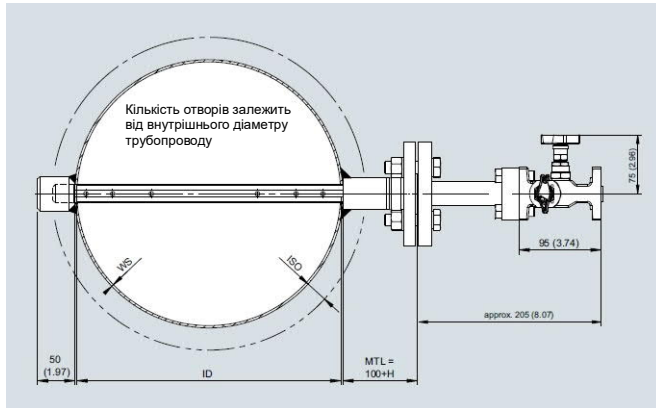
Конструкція

Тип монтажу

- Фланцевий (вуглецева сталь, нержавіюча сталь)
- Обтискний фітинг (вуглецева сталь, нержавіюча сталь)

Усереднювальна напірна трубка може бути змонтована на трубах і каналах як за допомогою традиційного фланця, так і з використанням обтискного фітинга:

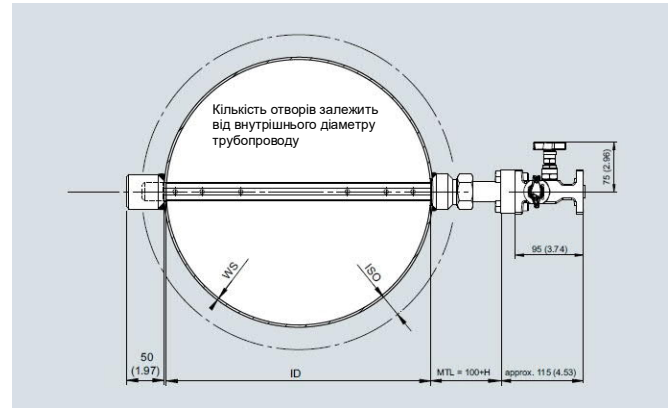
Фланцевий монтаж



Необхідні монтажні компоненти завжди постачаються разом із усереднювальною напірною трубкою.

Фланцевий стиль монтажу може бути застосований до широкого кола застосувань і є загальноновизнаним.

Монтаж із використанням обтискного фітинга



Монтаж із використанням обтискного кільця має обмежений діапазон температури та тиску (див. максимальний тиск та максимальну температуру нижче), але забезпечує економічну альтернативу для простих задач вимірювання витрати.

Розмір монтажних компонентів

Фланець	Профіль 10	Профіль 22	Профіль 32	Профіль 50
EN 1092-1 PN 16	- (мін. PN 40)	- (мін. PN 40)	- (мін. PN 40)	DN 80
EN 1092-1 PN 40	DN 15	DN 32	DN 40	На запит
EN 1092-1 PN 100	DN 25	DN 40	DN 40	На запит
ASME B16.5 Class 150	1/2"	1 1/4"	1 1/2"	3"
ASME B16.5 Class 300	1/2"	1 1/4"	1 1/2"	На запит
ASME B16.5 Class 600	1"	1 1/2"	1 1/2"	На запит

Обтискний фітинг	Профіль 10	Профіль 22
PN 40	M22	M36

Стандартна довжина монтажного компонента (MTL)

	Профіль 10	Профіль 22	Профіль 32	Профіль 50
MTL	80 мм	100 мм	100 мм	120 мм

Довжину монтажного компонента можна збільшити з кроком 50 мм (H) для компенсації товщини теплоізоляції труби.

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP330/FP300 – усереднювальна напірна трубка

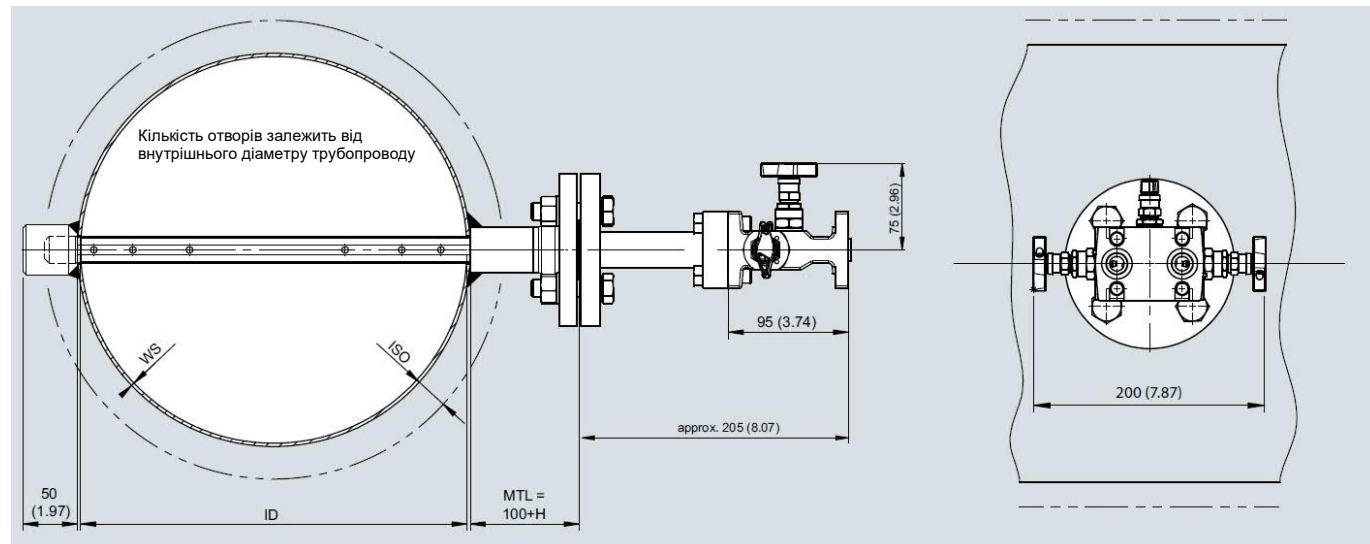
Усереднювальна напірна трубка для газів і рідин

Конструкція (продовження)

Приєднання перетворювача диференційного тиску

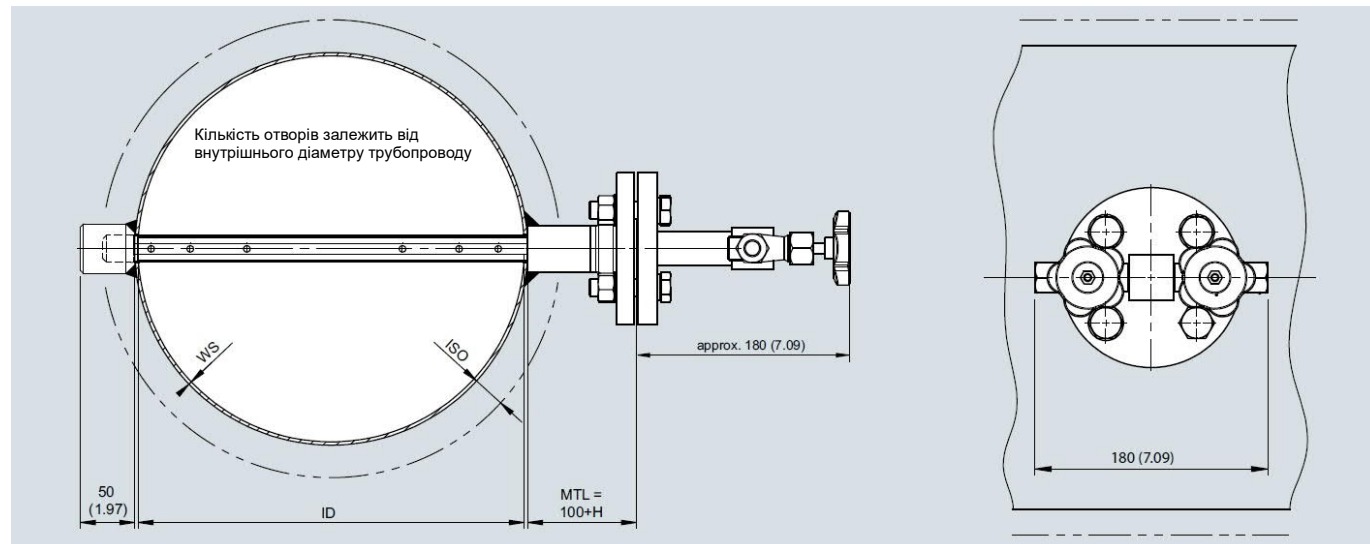
Датчик диференціального тиску може бути встановлений у компактній конструкції (безпосередньо на усереднювальна напірній трубці) або у роздільній конструкції.

Вимірювання газу і рідини, компактна конструкція



Для вимірювання газу і рідини з компактною конструкцією сенсор усереднювальної напірної трубки оснащений традиційною фланцевою пластиною для кріплення вентильного блоку та перетворювача диференційного тиску безпосередньо на сенсорі.

Вимірювання газу і рідини, роздільна конструкція



Для вимірювання газу і рідини з роздільною конструкцією сенсор усереднювальної напірної трубки оснащений кранами, приєднаними безпосередньо до сенсора. Від кранів до роздільно змонтованого вентильного блоку з перетворювачем диференційного тиску повинні бути встановлені імпульсні трубки (не постачаються).

Вимірювання витрати

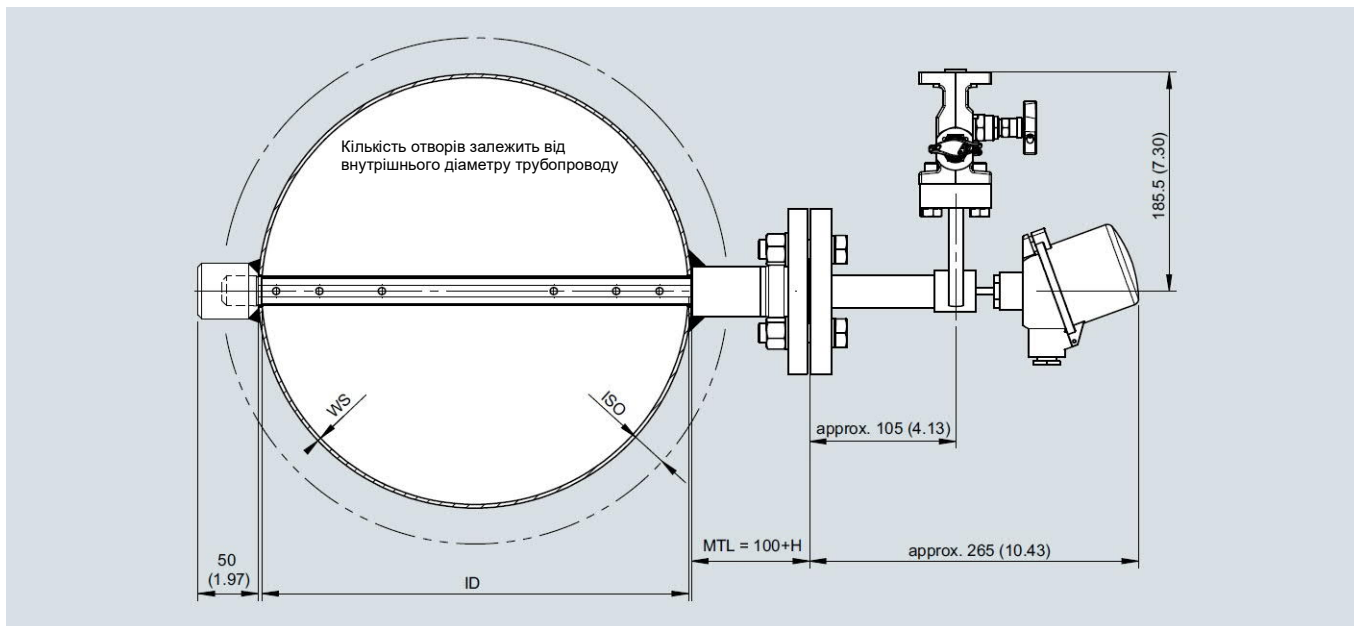
SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP330/FPS300 – усереднювальна напірна трубка

Усереднювальна напірна трубка для газів і рідин

Конструкція (продовження)

Вимірювання газу і рідини, компактна конструкція для вологих газів, з інтегрованим вимірюванням температури Pt100.



Сенсор усереднювальної напірної трубки оснащений поверненою на 90° фланцевою пластиною для кріплення безпосередньо на сенсорі вентильного блоку та перетворювача диференційного тиску. Повернута фланцева пластина служить для забезпечення простору для інтегрованого вимірювання температури, а також дозволить конденсованій воді вологих газів текти назад із зовнішнього вузла в усереднювальну напірну трубку. Це особливо корисно для вимірювання у вертикальних трубах або в горизонтальних трубах, де усереднювальна напірна трубка повинна бути встановлена збоку. Якщо усереднювальну трубку можна встановити зверху горизонтальної труби, тоді підходить звичайна фланцева пластина.

Матеріали усереднювальної напірної трубки

- Стандартно: нержавіюча сталь 1.4404/316L
- Опція: сплав Hastelloy C-22

Матеріали монтажних компонентів:

- Вуглецева сталь
- Нержавіюча сталь 1.4404/316L

Прокладка фланця

- До PN40: Klingersil C4400
- PN63 і вище: графіт із вставкою з нержавіючої сталі

Інтегроване вимірювання температури з використанням термоперетворювача опору Pt100

- Може бути інтегроване в усереднювальну напірну трубку >DN100, ≤PN40, тільки нержавіюча сталь 1.4404/316L

Максимальний тиск

- EN: до PN100 (для фланця), PN40 (для обтискного фітинга)
- ASME: до Class 600 (для фланця)

Максимальна температура

- Монтажні компоненти:
 - Фланець: згідно до стандартів EN 1092-1 і ASME B16.5
 - Обтискний фітинг: 200 °C (вуглецева сталь), 400 °C (нержавіюча сталь)
- Сенсор: розраховується за допомогою програмного інструментарію

Дані для вибору та замовлення		Код виробу (артикул)											
SITRANS FP330/FPS300 – усереднювальна напірна трубка для газів і рідин		7	M	E	1	6	1	-	-	-	-	-	-
Кладіть код виробу для он-лайн конфігурації на Порталі PIA Life Cycle													
Комунікація													
HART, 4 ... 20 mA (SITRANS FP330)		0											
Без перетворювача диференційного тиску (SITRANS FPS300)		8											
Номинальний розмір / Тип сенсору (згідну інструментарію для розрахунку)													
Номинальний розмір DN 40 / Тип сенсору 10		1 C											
Номинальний розмір DN 50 / Тип сенсору 10		1 D											
Номинальний розмір DN 65 / Тип сенсору 10		1 E											
Номинальний розмір DN 80 / Тип сенсору 10		1 F											
Номинальний розмір DN 100 / Тип сенсору 10		1 G											
Номинальний розмір DN 125 / Тип сенсору 10		1 H											
Номинальний розмір DN 100 / Тип сенсору 22		2 G											
Номинальний розмір DN 125 / Тип сенсору 22		2 H											
Номинальний розмір DN 150 / Тип сенсору 22		2 J											
Номинальний розмір DN 200 / Тип сенсору 22		2 K											
Номинальний розмір DN 250 / Тип сенсору 22		2 L											
Номинальний розмір DN 300 / Тип сенсору 22		2 M											
Номинальний розмір DN 350 / Тип сенсору 22		2 N											
Номинальний розмір DN 400 / Тип сенсору 22		2 P											
Номинальний розмір DN 450 / Тип сенсору 22		2 Q											
Номинальний розмір DN 500 / Тип сенсору 22		2 R											
Номинальний розмір DN 600 / Тип сенсору 22		2 S											
Номинальний розмір DN 700 / Тип сенсору 22		2 T											
Номинальний розмір DN 800 / Тип сенсору 22		2 U											
Номинальний розмір DN 900 / Тип сенсору 22		2 V											
Номинальний розмір DN 1000 / Тип сенсору 22		2 W											
Номинальний розмір DN 1100 / Тип сенсору 22		2 X											
Номинальний розмір DN 1200 / Тип сенсору 22		2 Y											
Номинальний розмір DN 300 / Тип сенсору 32		3 M											
Номинальний розмір DN 350 / Тип сенсору 32		3 N											
Номинальний розмір DN 400 / Тип сенсору 32		3 P											
Номинальний розмір DN 450 / Тип сенсору 32		3 Q											
Номинальний розмір DN 500 / Тип сенсору 32		3 R											
Номинальний розмір DN 600 / Тип сенсору 32		3 S											
Номинальний розмір DN 700 / Тип сенсору 32		3 T											
Номинальний розмір DN 800 / Тип сенсору 32		3 U											
Номинальний розмір DN 900 / Тип сенсору 32		3 V											
Номинальний розмір DN 1000 / Тип сенсору 32		3 W											
Номинальний розмір DN 1100 / Тип сенсору 32		3 X											
Номинальний розмір DN 1200 / Тип сенсору 32		3 Y											
Номинальний розмір DN 1400 / Тип сенсору 32		4 A											
Номинальний розмір DN 1500 / Тип сенсору 32		4 B											
Номинальний розмір DN 1600 / Тип сенсору 32		4 C											
Номинальний розмір DN 1800 / Тип сенсору 32		4 D											
Номинальний розмір DN 2000 / Тип сенсору 32		4 E											
Номинальний розмір DN 2200 / Тип сенсору 32		4 F											
Номинальний розмір DN 2400 / Тип сенсору 32		4 G											
Номинальний розмір DN 500 / Тип сенсору 50		5 R											
Номинальний розмір DN 600 / Тип сенсору 50		5 S											
Номинальний розмір DN 700 / Тип сенсору 50		5 T											
Номинальний розмір DN 800 / Тип сенсору 50		5 U											
Номинальний розмір DN 900 / Тип сенсору 50		5 V											
Номинальний розмір DN 1000 / Тип сенсору 50		5 W											
Номинальний розмір DN 1100 / Тип сенсору 50		5 X											
Номинальний розмір DN 1200 / Тип сенсору 50		5 Y											

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP330/FPS300 – усереднювальна напірна трубка

Усереднювальна напірна трубка для газів і рідин

Дані для вибору та замовлення**Код виробу (артикул)****SITRANS FP330/FPS300 – усереднювальна напірна трубка для газів і рідин****7 M E 1 6 1****Номинальна діаметр / Тип сенсору (згідну інструментарію для розрахунку) - продовження**

Номинальний розмір DN 1400 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 1500 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 1600 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 1800 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 2000 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 2200 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 2400 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 2600 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 2800 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 3000 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 3200 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 3400 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 3600 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 3800 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 4000 / Тип сенсору 50

6 A
6 B
6 C
6 D
6 E
6 F
6 G
6 H
6 J
6 K
6 L
6 M
6 N
6 P
6 Q

Присаднання до процесу / Матеріал частин, що контактують з середовищем

Фланець EN 1092-1 Form B1, PN 16 / нержавіюча сталь 316L/1.4404
 Фланець EN 1092-1 Form B1, PN 40 / нержавіюча сталь 316L/1.4404
 Фланець EN 1092-1 Form B1, PN 64/100 / нержавіюча сталь 316L/1.4404
 Фланець EN 1092-1 Form B1, PN 160 / нержавіюча сталь 316L/1.4404
 Фланець EN 1092-1 Form B1, PN 16 / сплав C22 (максимальний тиск до 0.5 бар надлишковий)
 Фланець EN 1092-1 Form B1, PN 40 / сплав C22 (максимальний тиск до 0.5 бар надлишковий)
 Обтисний фітинг (cutting ring) PN 40 / нержавіюча сталь 316L/1.4404
 Фланець ASME B16.5, Class 150 RF / нержавіюча сталь 316L/1.4404
 Фланець ASME B16.5, Class 300 RF / нержавіюча сталь 316L/1.4404
 Фланець ASME B16.5, Class 600 RF / нержавіюча сталь 316L/1.4404
 Фланець ASME B16.5, Class 900 RF / нержавіюча сталь 316L/1.4404
 Фланець ASME B16.5, Class 150 RF / сплав C22 (максимальний тиск до 0.5 бар надлишковий)

C
E
F
H
L
M
N
Q
R
S
T
W

Матеріал монтажних приварних компонентів / Тип кінцевої опори

Вуглецева сталь P235GH / без кінцевої опори
 Нержавіюча сталь 316L/1.4404 / без кінцевої опори
 Високотемпературна сталь 16Mo3/1.5416 / без кінцевої опори
 Вуглецева сталь P235GH / закрита кінцева опора
 Нержавіюча сталь 316L/1.4404 / закрита кінцева опора
 Високотемпературна сталь 16Mo3/1.5416 / закрита кінцева опора
 Вуглецева сталь P235GH / фланцева кінцева опора
 Нержавіюча сталь 316L/1.4404 / фланцева кінцева опора

0
1
2
3
4
5
6
7

Товщина ізоляції труби

Теплоізоляція труби 0 ... <50 мм
 Теплоізоляція труби 50 ... <100 мм
 Теплоізоляція труби 100 ... <150 мм
 Теплоізоляція труби 150 ... <200 мм

0
1
2
3

Конструкція системи

Компактна конструкція для сухих газів і рідин, без інтегрованого вимірювання температури
 Компактна конструкція для вологих газів з інтегрованим вимірюванням температури або без, а також для сухих газів і рідин із інтегрованим вимірюванням температури
 Роздільна конструкція для сухих газів, вологих газів та рідин

0
1
3

Тип вибухозахисту перетворювача диференційного тиску

Без вибухозахисту / без перетворювача диференційного тиску
 Іскробезпечне електричне коло
 Вибухонепроникна оболонка
 Іскробезпечне електричне коло, вибухонепроникна оболонка
 Захист від вибухонебезпечного пилу, зони 21/22 (DIP), підвищений захист зона 2
 Захист від вибухонебезпечного пилу, зони 20/21/22 (DIP), підвищений захист зона 2
 Комбінація кодів B, C та L (класифікація по зонам)
 Комбінація кодів B, C та M (класифікація по зонам, Class Division)

A
B
C
D
L
M
S
T

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP330/FP300 – усереднювальна напірна трубка

Усереднювальна напірна трубка для газів і рідин

Дані для вибору та замовлення**Код виробу (артикул)****SITRANS FP330/FP300 – усереднювальна напірна трубка для газів і рідин****7 ME 1 6 1 - - - - -****Електричне підключення / отвори для кабелів перетворювача диференційного тиску**

Без перетворювача диференційного тиску

2 x M20x1.5

2 x 1/2-14 NPT

**A
F
M****Локальний інтерфейс / дисплей перетворювача диференційного тиску**

Без дисплею (закрита кришка) / Без перетворювача диференційного тиску

3 дисплеєм (закрита кришка)

3 дисплеєм (кришка з віконцем із скла)

**0
1
2****Дані для вибору і замовлення****Додаткові варіанти*****Код замовлення**

Будь ласка, додайте "-Z" до коду виробу та вкажіть код (коди) замовлення і необхідний текст

Сертифікати первинного елемента включаючи фітинги

Сертифікат перевірки первинного елемента (EN 10204-3.1) – матеріал частин під тиском та частин, які контактують з середовищем

C52

Заводський сертифікат первинного елемента (EN 10204-2.2) – частини, що контактують із середовищем (MR 0175-2015)

C54

Протокол розмірів первинного елемента

C55

Сертифікат перевірки (DIN EN 571-1) – перевірка зварних швів проникненням барвника

C56

Гідростатичне випробування первинного елемента (EN 13480-5)

C58

Розмірне креслення 1:1 DWG первинного елемента

C59**Максимальний діапазон вимірювання перетворювача диференційного тиску**20 мбар (8.037 дюймів H₂O)**I01**60 мбар (24.11 дюймів H₂O)**I02**250 мбар (100.5 дюймів H₂O)**I03**600 мбар (241.1 дюймів H₂O)**I04**1600 мбар (643 дюймів H₂O)**I05****Інтегроване вимірювання температури**

Інтегроване вимірювання температури; Pt100, cl.A, 3-дротовий, без перетворювача в головці

S01

Інтегроване вимірювання температури Pt100, cl.A, 3-дротовий, ATEX II 1/2G Ex ia IIC T5 Ga/Gb, без перетворювача в головці

S02

Інтегроване вимірювання температури Pt100, cl.A, 3-дротовий, з перетворювачем TH320 в головці, загальне призначення (без вибухозахисту) (CE, RCM, FM, CSA) (7NG0310-0BA00-0AA0)

S03

Інтегроване вимірювання температури Pt100, cl.A, 3-дротовий, ATEX II 1/2G Ex ia IIC T5 Ga/Gb, з перетворювачем TH320 в головці, Ex i, Ex nA(ес) (Ex-Zone)/IS, NIFW, NI (Class-Div) (ATEX, IECEx, CSA, FM, NEPSI) (7NG0310-0BA00-0NA0)

S04**Відсічні крани**

Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з вуглецевої сталі, до 300 °C, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

T50

Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з нержавіючої сталі, до 300 °C, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

T51

Зі змонтованими кульовими кранами з нержавіючої сталі, до 200 °C, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

T59

* Щоб отримати подальші додаткові варіанти, зверніться до перетворювача тиску SITRANS P320

Додаткові варіанти**Код замовлення****Вентильний блок для встановлення на первинний елемент**

Зі змонтованим 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям

U40

Зі змонтованим 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі

U41

Зі змонтованим 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям

U42

Зі змонтованим 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі

U43

Зі змонтованим багатоходовим краном із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям

U44

Зі змонтованим багатоходовим краном із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі

U45

Із вкладеним 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

U50

Із вкладеним 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

U51

Із вкладеним 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

U52

Із вкладеним 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

U53

Із вкладеним багатоходовим краном із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

U54

Із вкладеним багатоходовим краном із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

U55**Дані застосування**

ID номер первинного елемента відповідно до інструментарію розрахунку

Y40

Налаштування діапазону вимірювання перетворювача температури: нижня межа вимірювання (макс. 5 знаків), верхня межа вимірювання (макс. 5 знаків), одиниця вимірювання (C, F)

Y41**Обсяг поставки**

- Усереднювальна напірна трубка з приєднанням перетворювача диференційного тиску
- Монтажні компоненти:
 - Фланцевий монтаж: Монтажний штуцер із фланцем, включаючи прокладку, болти і гайки
 - Монтаж із обтискним фітингом: приварний штуцер, обтискне кільце, гайка
- Якщо необхідно: кінцева опора
- Відсічні крани для роздільної конструкції (опція T5x)
- Вентильний блок для компактної або роздільної конструкції (якщо вибрана додаткова опція U4x, U5x)

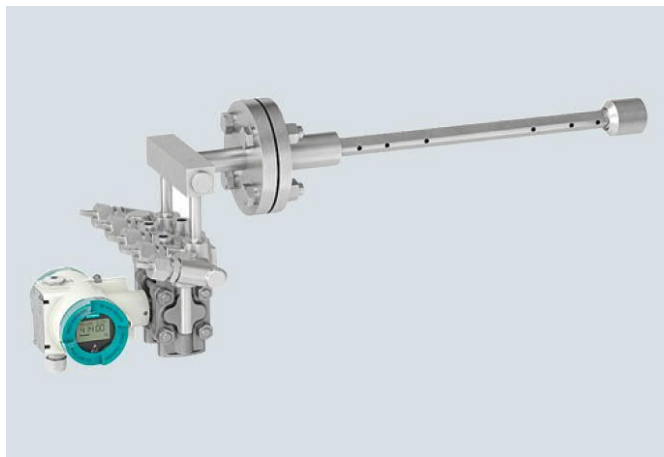
Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

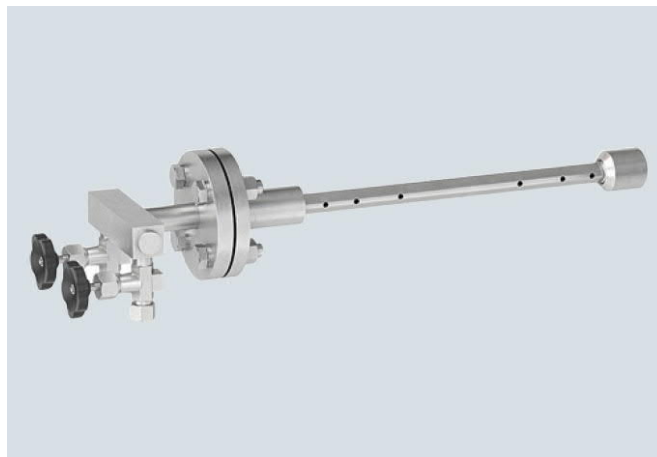
SITRANS FP330/FPS300 – усереднювальна напірна трубка

Усереднювальна напірна трубка для пари

Застосування



SITRANS FP330 – компактна конструкція



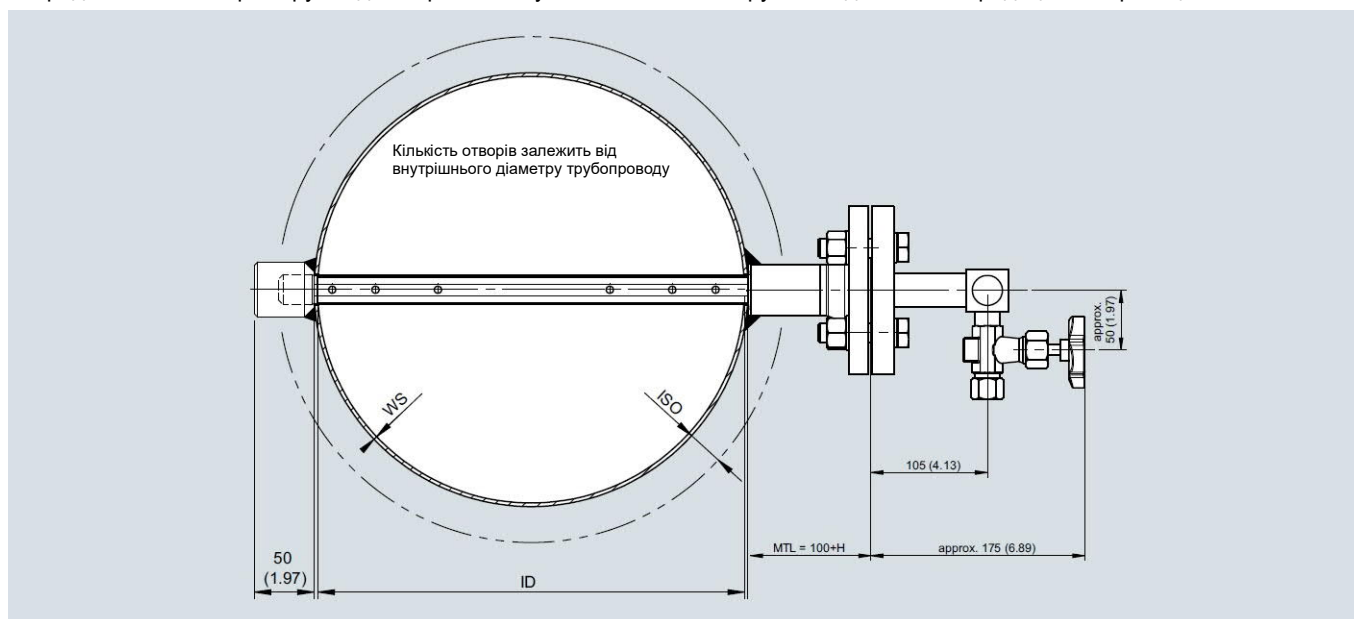
SITRANS FPS300 – роздільна конструкція

Ці сенсори використовуються скрізь, де потрібно виміряти витрату насиченої або перегрітої пари.

Конструкція

Тип монтажу

Усереднювальна напірна трубка для пари може бути змонтована на трубах за допомогою традиційного фланця:



Розмір монтажних компонентів

Фланець	Профіль 10	Профіль 22	Профіль 32
EN 1092-1 PN 40	DN 15	DN 32	DN 40
EN 1092-1 PN 100	DN 25	DN 40	DN 40
ASME B16.5 Class 150	½"	1 ¼"	1 ½"
ASME B16.5 Class 300	½"	1 ¼"	1 ½"
ASME B16.5 Class 600	1"	1 ½"	1 ½"

Стандартна довжина монтажної компоненти (MTL)

	Профіль 10	Профіль 22	Профіль 32
MTL	80 мм	100 мм	100 мм

Довжину монтажної компоненти можна збільшити з кроком 50 мм (H) для компенсації товщини теплоізоляції труби.

Вимірювання витрати

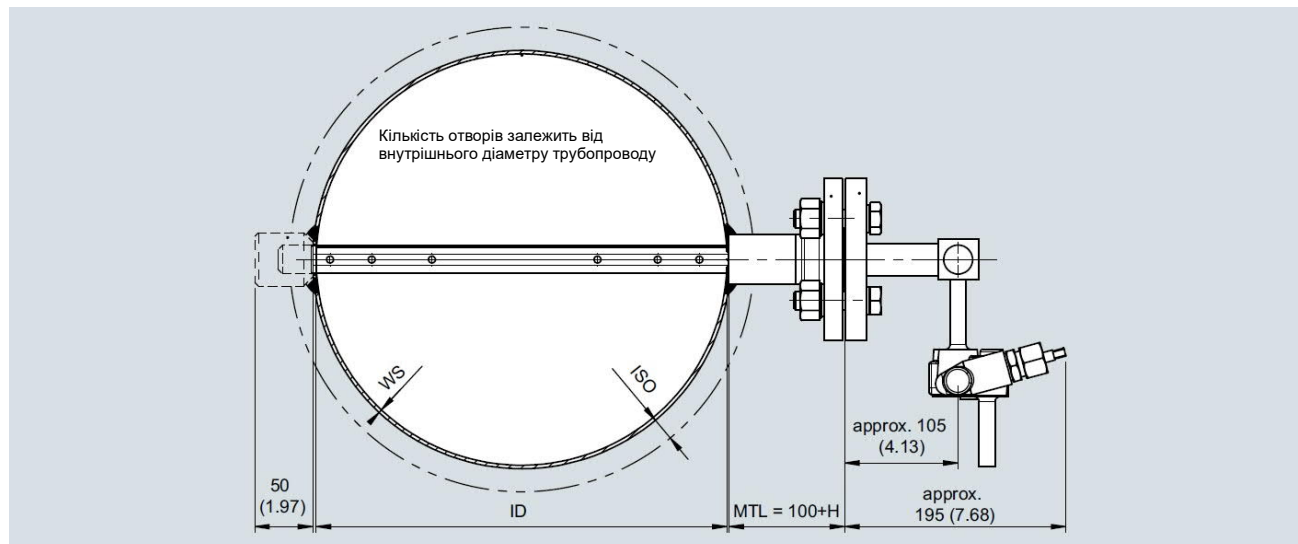
SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP330/FP300 – усереднювальна напірна трубка

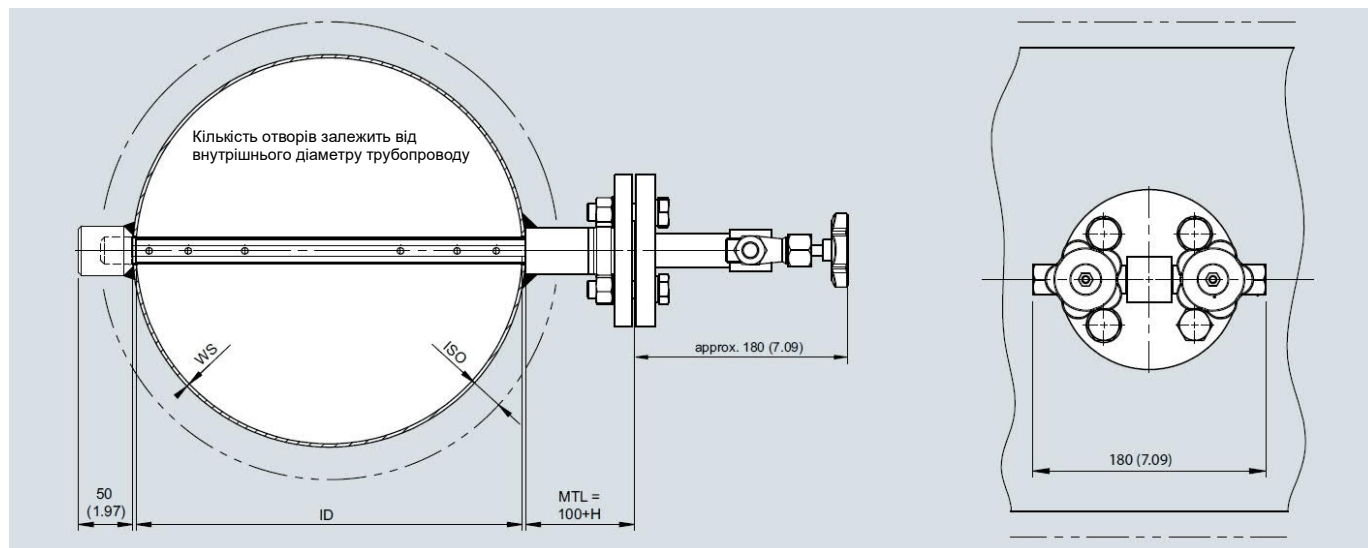
Усереднювальна напірна трубка для пари

Конструкція (продовження)**Приєднання перетворювача диференційного тиску**

Датчик диференціального тиску може бути встановлений у компактній конструкції (безпосередньо на усереднювальній напірній трубці) або у роздільній конструкції.

Вимірювання пари, компактна конструкція

Для вимірювання пари з компактною конструкцією сенсор усереднювальної напірної трубки оснащений інтегрованими конденсаційними горщиками та 5-вентильним блоком, який приварений безпосередньо до сенсора.

Вимірювання газу і рідини, роздільна конструкція

Для вимірювання пари з роздільною конструкцією сенсор усереднювальної напірної трубки оснащений інтегрованими конденсаційними горщиками та кранами, привареними безпосередньо до сенсора. Від кранів до роздільно змонтованого вентильного блока з перетворювачем диференційного тиску повинні бути встановлені Імпульсні трубки (не постачаються).

Ширина профілю

- Залежно від обраного типу

Матеріали усереднювальної напірної трубки

- Стандартно: нержавіюча сталь 1.4404/316L
- Опція: сплав 16Mo3/1.5415

Матеріали монтажних компонентів:

- Вуглецева сталь

Прокладка фланця

- До PN40: графіт
- PN63 і вище: графіт із вставкою з нержавіючої сталі

Інтегроване вимірювання температури з використанням Pt100

- Може бути інтегроване в усереднювальну напірну трубку >DN100, ≤PN40, тільки нержавіюча сталь 1.4404/316L

Максимальний тиск

- EN: до PN100
- ASME: до Class 600

Максимальна температура

- Монтажні компоненти: згідно до стандартів EN 1092-1 і ASME B16.5
- Сенсор: розраховується за допомогою програмного інструментарію

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP330/FPS300 – усереднювальна напірна трубка

Усереднювальна напірна трубка для пари

Дані для вибору та замовлення**Код виробу (артикул)****SITRANS FP330/FPS300 – усереднювальна напірна трубка для пари****7 M E 1 6 2 - - - - -**

Клацніть код виробу для он-лайн конфігурації на Порталі PIA Life Cycle

Комунікація

HART, 4 ... 20 mA (SITRANS FP330)

0

Без перетворювача диференційного тиску (SITRANS FPS300)

8**Номинальний розмір / Тип сенсору (згідну інструментарію для розрахунку)**

Номинальний розмір DN 40 / Тип сенсору 10

1 C

Номинальний розмір DN 50 / Тип сенсору 10

1 D

Номинальний розмір DN 65 / Тип сенсору 10

1 E

Номинальний розмір DN 80 / Тип сенсору 10

1 F

Номинальний розмір DN 100 / Тип сенсору 10

1 G

Номинальний розмір DN 125 / Тип сенсору 10

1 H

Номинальний розмір DN 100 / Тип сенсору 22

2 G

Номинальний розмір DN 125 / Тип сенсору 22

2 H

Номинальний розмір DN 150 / Тип сенсору 22

2 J

Номинальний розмір DN 200 / Тип сенсору 22

2 K

Номинальний розмір DN 250 / Тип сенсору 22

2 L

Номинальний розмір DN 300 / Тип сенсору 22

2 M

Номинальний розмір DN 350 / Тип сенсору 22

2 N

Номинальний розмір DN 400 / Тип сенсору 22

2 P

Номинальний розмір DN 450 / Тип сенсору 22

2 Q

Номинальний розмір DN 500 / Тип сенсору 22

2 R

Номинальний розмір DN 600 / Тип сенсору 22

2 S

Номинальний розмір DN 700 / Тип сенсору 22

2 T

Номинальний розмір DN 800 / Тип сенсору 22

2 U

Номинальний розмір DN 900 / Тип сенсору 22

2 V

Номинальний розмір DN 1000 / Тип сенсору 22

2 W

Номинальний розмір DN 1100 / Тип сенсору 22

2 X

Номинальний розмір DN 1200 / Тип сенсору 22

2 Y

Номинальний розмір DN 300 / Тип сенсору 32

3 M

Номинальний розмір DN 350 / Тип сенсору 32

3 N

Номинальний розмір DN 400 / Тип сенсору 32

3 P

Номинальний розмір DN 450 / Тип сенсору 32

3 Q

Номинальний розмір DN 500 / Тип сенсору 32

3 R

Номинальний розмір DN 600 / Тип сенсору 32

3 S

Номинальний розмір DN 700 / Тип сенсору 32

3 T

Номинальний розмір DN 800 / Тип сенсору 32

3 U

Номинальний розмір DN 900 / Тип сенсору 32

3 V

Номинальний розмір DN 1000 / Тип сенсору 32

3 W

Номинальний розмір DN 1100 / Тип сенсору 32

3 X

Номинальний розмір DN 1200 / Тип сенсору 32

3 Y

Номинальний розмір DN 1400 / Тип сенсору 32

4 A

Номинальний розмір DN 1500 / Тип сенсору 32

4 B

Номинальний розмір DN 1600 / Тип сенсору 32

4 C

Номинальний розмір DN 1800 / Тип сенсору 32

4 D

Номинальний розмір DN 2000 / Тип сенсору 32

4 E

Номинальний розмір DN 500 / Тип сенсору 50

5 R

Номинальний розмір DN 600 / Тип сенсору 50

5 S

Номинальний розмір DN 700 / Тип сенсору 50

5 T

Номинальний розмір DN 800 / Тип сенсору 50

5 U

Номинальний розмір DN 900 / Тип сенсору 50

5 V

Номинальний розмір DN 1000 / Тип сенсору 50

5 W

Номинальний розмір DN 1100 / Тип сенсору 50

5 X

Номинальний розмір DN 1200 / Тип сенсору 50

5 Y

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP330/FP300 – усереднювальна напірна трубка

Усереднювальна напірна трубка для пари

Дані для вибору та замовлення	Код виробу (артикул)											
SITRANS FP330/FPS300 – усереднювальна напірна трубка для пари	7	M	E	1	6	2	-	-	-	-	-	-
Номинальна діаметр / Тип сенсору (згідно інструментарію для розрахунку) - продовження												
Номинальний розмір DN 1400 / Тип сенсору 50										6	A	
Номинальний розмір DN 1500 / Тип сенсору 50										6	B	
Номинальний розмір DN 1600 / Тип сенсору 50										6	C	
Номинальний розмір DN 1800 / Тип сенсору 50										6	D	
Номинальний розмір DN 2000 / Тип сенсору 50										6	E	
Приєднання до процесу / Матеріал частин, що контактують з середовищем												
Фланець EN 1092-1 Form B1, PN 16 / нержавіюча сталь 316L/1.4404											C	
Фланець EN 1092-1 Form B1, PN 40 / нержавіюча сталь 316L/1.4404											E	
Фланець EN 1092-1 Form B1, PN 64/100 / нержавіюча сталь 316L/1.4404											F	
Фланець EN 1092-1 Form B1, PN 160 / нержавіюча сталь 316L/1.4404											H	
Фланець EN 1092-1 Form B1, PN 64/100 / жароміцна сталь 16Mo3/1.5415											J	
Фланець ASME B16.5, Class 150 RF / нержавіюча сталь 316L/1.4404											Q	
Фланець ASME B16.5, Class 300 RF / нержавіюча сталь 316L/1.4404											R	
Фланець ASME B16.5, Class 600 RF / нержавіюча сталь 316L/1.4404											S	
Фланець ASME B16.5, Class 900 RF / нержавіюча сталь 316L/1.4404											T	
Фланець ASME B16.5, Class 150 RF / жароміцна сталь 16Mo3/1.5415											U	
Матеріал монтажних приварних компонентів / Тип кінцевої опори												
Вуглецева сталь P235GH / без кінцевої опори											0	
Нержавіюча сталь 316L/1.4404 / без кінцевої опори											1	
Високотемпературна сталь 16Mo3/1.5416 / без кінцевої опори											2	
Вуглецева сталь P235GH / закрита кінцева опора											3	
Нержавіюча сталь 316L/1.4404 / закрита кінцева опора											4	
Високотемпературна сталь 16Mo3/1.5416 / закрита кінцева опора											5	
Вуглецева сталь P235GH / фланцева кінцева опора											6	
Нержавіюча сталь 316L/1.4404 / фланцева кінцева опора											7	
Товщина ізоляції труби												
Теплоізоляція труби 0 ... <50 мм											0	
Теплоізоляція труби 50 ... <100 мм											1	
Теплоізоляція труби 100 ... <150 мм											2	
Теплоізоляція труби 150 ... <200 мм											3	
Конструкція системи												
Компактна конструкція для пари, з інтегрованим вимірюванням температури або без											2	
Роздільна конструкція для пари											3	
Тип вибухозахисту перетворювача диференційного тиску												
Без вибухозахисту / без перетворювача диференційного тиску											A	
Іскробезпечне електричне коло											B	
Вибухонепроникна оболонка											C	
Іскробезпечне електричне коло, вибухонепроникна оболонка											D	
Захист від вибухонебезпечного пилу, зони 21/22 (DIP), підвищений захист зона 2											L	
Захист від вибухонебезпечного пилу, зони 20/21/22 (DIP), підвищений захист зона 2											M	
Комбінація кодів B, C та L (класифікація по зонам)											S	
Комбінація кодів B, C та M (класифікація по зонам, Class Division)											T	
Електричне підключення / отвори для кабелів перетворювача диференційного тиску												
Без перетворювача диференційного тиску											A	
2 x M20x1.5											F	
2 x ½-14 NPT											M	
Локальний інтерфейс / дисплей перетворювача диференційного тиску												
Без дисплею (закрита кришка) / Без перетворювача диференційного тиску											0	
3 дисплеєм (закрита кришка)											1	
3 дисплеєм (кришка з віконцем із скла)											2	

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP330/FPS300 – усереднювальна напірна трубка

Усереднювальна напірна трубка для пари

Дані для вибору і замовлення**Додаткові варіанти***

Будь ласка, додайте “-Z” до коду виробу та вкажіть код (коди) замовлення і необхідний текст

Сертифікати первинного елемента включаючи фітинги

Сертифікат перевірки первинного елемента (EN 10204-3.1) – матеріал частин під тиском та частин, які контактують з середовищем

Заводський сертифікат первинного елемента (EN 10204-2.2) – частини, що контактують із середовищем (MR 0175-2015)

Протокол розмірів первинного елемента

Сертифікат перевірки (DIN EN 571-1) – перевірка зварних швів проникненням барвника

Гідростатичне випробування первинного елемента (EN 13480-5)

Розмірне креслення 1:1 DWG первинного елемента

Максимальний діапазон вимірювання перетворювача диференційного тиску20 мбар (8.037 дюймів H₂O)60 мбар (24.11 дюймів H₂O)250 мбар (100.5 дюймів H₂O)600 мбар (241.1 дюймів H₂O)1600 мбар (643 дюймів H₂O)**Інтегроване вимірювання температури**

Інтегроване вимірювання температури; Pt100, cl.A, 3-дротовий, без перетворювача в головці

Інтегроване вимірювання температури Pt100, cl.A, 3-дротовий, ATEX II 1/2G Ex ia IIC T5 Ga/Gb, без перетворювача в головці

Інтегроване вимірювання температури Pt100, cl.A, 3-дротовий, з перетворювачем TH320 в головці, загальне призначення (без вибухозахисту) (CE, RCM, FM, CSA) (7NG0310-0BA00-0AA0)

Інтегроване вимірювання температури Pt100, cl.A, 3-дротовий, ATEX II 1/2G Ex ia IIC T5 Ga/Gb, з перетворювачем TH320 в головці, Ex i, Ex nA(еc) (Ex-Zone)/IS, NIFW, NI (Class-Div) (ATEX, IECEx, CSA, FM, NEPSI) (7NG0310-0BA00-0NA0)

Відсічні крани

Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з вуглецевої сталі, до 300 °C, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з нержавіючої сталі, до 300 °C, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з вуглецевої сталі, до 550 °C, приєднання під приварку 14x2.5 мм

Код замовлення**C52****C54****C55****C56****C58****C59****I01****I02****I03****I04****I05****S01****S02****S03****S04****T50****T51****T58****Додаткові варіанти****Вентильний блок для встановлення на первинний елемент**

Зі змонтованим 5-вентильним блоком із вуглецевої сталі, до 300 °C, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям

Зі змонтованим 5-вентильним блоком із вуглецевої сталі, до 550 °C, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, приєднання під приварку 14x2.5 мм

Із вкладеним 5-вентильним маніфольдом із вуглецевої сталі, до 300 °C, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Із вкладеним 5-вентильним блоком із вуглецевої сталі, до 550 °C, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, приєднання під приварку 14x2.5 мм

Дані застосування

ID номер первинного елемента відповідно до інструментарію розрахунку

Налаштування діапазону вимірювання перетворювача температури: нижня межа вимірювання (макс. 5 знаків), верхня межа вимірювання (макс. 5 знаків), одиниця вимірювання (C, F)

Обсяг поставки

- Усереднювальна напірна трубка з інтегрованими конденсаційними горщиками і приєднанням перетворювача диференційного тиску
- Фланцевий монтажний компонент, включаючи прокладку, болти і гайки
- Якщо необхідно: кінцева опора
- Відсічні крани для роздільної конструкції (якщо вибрана додаткова опція T5x)
- Вентильний блок для компактної або роздільної конструкції (якщо вибрана додаткова опція U4x, U5x)

Код замовлення**U46****U48****U56****U58****Y40****Y41**

* Щоб отримати подальші додаткові варіанти, зверніться до перетворювача тиску SITRANS P320

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP330/FP300 – усереднювальна напірна трубка

Усереднювальна напірна трубка з FASTLOK

Застосування



SITRANS FP330 – компактна конструкція



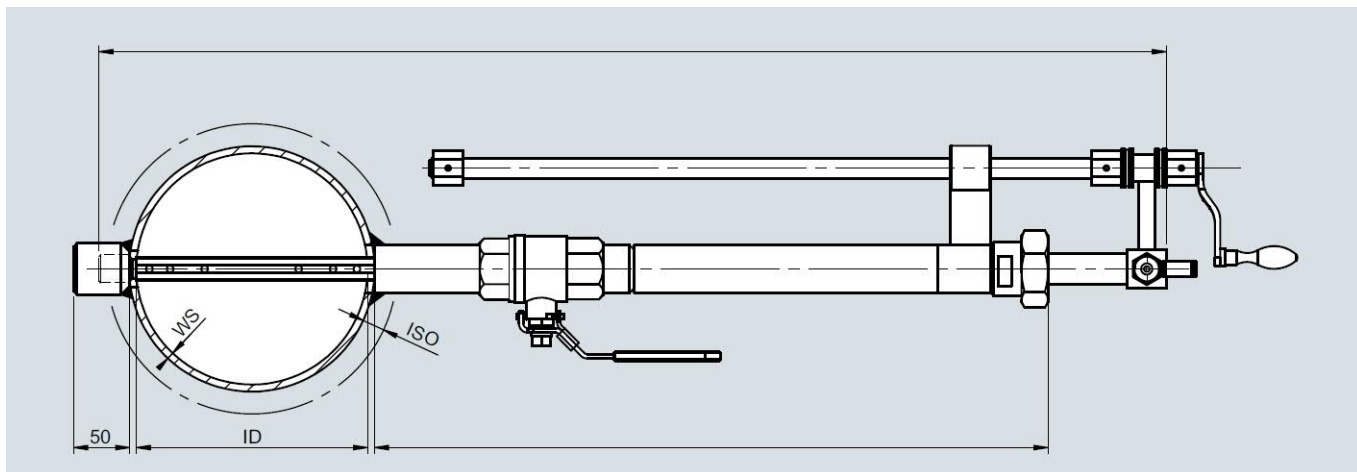
SITRANS FPS300 – роздільна конструкція

Сенсор у версії FASTLOK може бути встановити в трубу і вийняти з труби не перериваючи роботи технологічної установки. Ця усереднювальна напірна трубка використовується для сухих газів, вологих газів і рідин. За запитом вона доступна для різних значень номінального тиску або з вбудованим редукторним приводом.

Конструкція

Тип монтажу

Усереднювальна напірна трубка з механізмом FASTLOK монтується на різьбовому кульовому крані. До труби приварюється штуцер з різьбою, на який прикручений кульовий кран.



Відсічний механізм

- Кульовий кран із прикрученою трубою з сальниковим ущільненням

Механізм для виймання

- Датчик вставляється в трубу або виймається з труби повертаючи робочу ручку зверху різьбового стрижня. Сальникове ущільнення запобігає виходу газу або рідини під час відкриття відсічного кульового крана.

Конструкція системи приєднання перетворювача диференційного тиску¹⁾

- Компактна
- Роздільна

Ширина профілю

- Залежно від обраного типу

Матеріали усереднювальної напірної трубки

- Стандартно: нержавіюча сталь 1.4404/316L

Матеріали монтажних компонентів:

- Вуглецева сталь
- Нержавіюча сталь 1.4404/316L

Матеріал кульового крана

- Нержавіюча сталь 1.4404/316L

Ущільнення кульового крана

- PTFE

Номінальний тиск

- PN 16

Максимальна температура

- Приблизно 200 °C

¹⁾ Детальніше дивись конструкції у розділі "Усереднювальні напірні трубки для газів і рідин" на сторінці 3/445.

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP330/FPS300 – усереднювальна напірна трубка

Усереднювальна напірна трубка з FASTLOK

Дані для вибору та замовлення

Код виробу (артикул)

SITRANS FP330/FPS300 – усереднювальна напірна трубка з FASTLOK

7 ME 1 6 3 - - - - -

Клацніть код виробу для он-лайн конфігурації на Порталі PIA Life Cycle

Комунікація

HART, 4 ... 20 mA (SITRANS FP330)

0

Без перетворювача диференційного тиску (SITRANS FPS300)

8

Номинальний розмір / Тип сенсору (згідно інструментарію для розрахунку)

Номинальний розмір DN 40 / Тип сенсору 10
 Номинальний розмір DN 50 / Тип сенсору 10
 Номинальний розмір DN 65 / Тип сенсору 10
 Номинальний розмір DN 80 / Тип сенсору 10
 Номинальний розмір DN 100 / Тип сенсору 10
 Номинальний розмір DN 125 / Тип сенсору 10
 Номинальний розмір DN 100 / Тип сенсору 22
 Номинальний розмір DN 125 / Тип сенсору 22
 Номинальний розмір DN 150 / Тип сенсору 22
 Номинальний розмір DN 200 / Тип сенсору 22
 Номинальний розмір DN 250 / Тип сенсору 22
 Номинальний розмір DN 300 / Тип сенсору 22
 Номинальний розмір DN 350 / Тип сенсору 22
 Номинальний розмір DN 400 / Тип сенсору 22
 Номинальний розмір DN 450 / Тип сенсору 22
 Номинальний розмір DN 500 / Тип сенсору 22
 Номинальний розмір DN 600 / Тип сенсору 22
 Номинальний розмір DN 700 / Тип сенсору 22
 Номинальний розмір DN 800 / Тип сенсору 22
 Номинальний розмір DN 900 / Тип сенсору 22
 Номинальний розмір DN 1000 / Тип сенсору 22
 Номинальний розмір DN 1100 / Тип сенсору 22
 Номинальний розмір DN 1200 / Тип сенсору 22
 Номинальний розмір DN 300 / Тип сенсору 32
 Номинальний розмір DN 350 / Тип сенсору 32
 Номинальний розмір DN 400 / Тип сенсору 32
 Номинальний розмір DN 450 / Тип сенсору 32
 Номинальний розмір DN 500 / Тип сенсору 32
 Номинальний розмір DN 600 / Тип сенсору 32
 Номинальний розмір DN 700 / Тип сенсору 32
 Номинальний розмір DN 800 / Тип сенсору 32
 Номинальний розмір DN 900 / Тип сенсору 32
 Номинальний розмір DN 1000 / Тип сенсору 32
 Номинальний розмір DN 1100 / Тип сенсору 32
 Номинальний розмір DN 1200 / Тип сенсору 32
 Номинальний розмір DN 1400 / Тип сенсору 32
 Номинальний розмір DN 1500 / Тип сенсору 32
 Номинальний розмір DN 1600 / Тип сенсору 32
 Номинальний розмір DN 1800 / Тип сенсору 32
 Номинальний розмір DN 2000 / Тип сенсору 32
 Номинальний розмір DN 500 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 600 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 700 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 800 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 900 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 1000 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 1100 / Тип сенсору 50
 Номинальний розмір DN 1200 / Тип сенсору 50

1 C

1 D

1 E

1 F

1 G

1 H

2 G

2 H

2 J

2 K

2 L

2 M

2 N

2 P

2 Q

2 R

2 S

2 T

2 U

2 V

2 W

2 X

2 Y

3 M

3 N

3 P

3 Q

3 R

3 S

3 T

3 U

3 V

3 W

3 X

3 Y

4 A

4 B

4 C

4 D

4 E

5 R

5 S

5 T

5 U

5 V

5 W

5 X

5 Y

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP330/FP300 – усереднювальна напірна трубка

Усереднювальна напірна трубка з FASTLOK

Дані для вибору та замовлення	Код виробу (артикул)
SITRANS FP330/FP300 – усереднювальна напірна трубка з FASTLOK	7 ME 1 6 3 - - - - -
Номинальна діаметр / Тип сенсору (згідно інструментарію для розрахунку) - продовження	
Номинальний розмір DN 1400 / Тип сенсору 50	6 A
Номинальний розмір DN 1500 / Тип сенсору 50	6 B
Номинальний розмір DN 1600 / Тип сенсору 50	6 C
Номинальний розмір DN 1800 / Тип сенсору 50	6 D
Номинальний розмір DN 2000 / Тип сенсору 50	6 E
Приєднання до процесу / Матеріал частин, що контактують з середовищем	
Приварний штуцер із кульовим краном / нержавіюча сталь 1.4404/316L	N
Матеріал монтажних приварних компонентів / Тип кінцевої опори	
Вуглецева сталь P235GH / без кінцевої опори	0
Нержавіюча сталь 316L/1.4404 / без кінцевої опори	1
Вуглецева сталь P235GH / закрита кінцева опора	3
Нержавіюча сталь 316L/1.4404 / закрита кінцева опора	4
Товщина ізоляції труби	
Теплоізоляція труби 0 ... <50 мм	0
Теплоізоляція труби 50 ... <100 мм	1
Теплоізоляція труби 100 ... <150 мм	2
Теплоізоляція труби 150 ... <200 мм	3
Конструкція системи	
Компактна конструкція для сухих газів і рідин	0
Компактна конструкція для вологих газів	1
Роздільна конструкція для сухих газів, вологих газів та рідин	3
Тип вибухозахисту перетворювача диференційного тиску	
Без вибухозахисту / без перетворювача диференційного тиску	A
Іскробезпечне електричне коло	B
Вибухонепроникна оболонка	C
Іскробезпечне електричне коло, вибухонепроникна оболонка	D
Захист від вибухонебезпечного пилу, зони 21/22 (DIP), підвищений захист зона 2	L
Захист від вибухонебезпечного пилу, зони 20/21/22 (DIP), підвищений захист зона 2	M
Комбінація кодів B, C та L (класифікація по зонам)	S
Комбінація кодів B, C та M (класифікація по зонам, Class Division)	T
Електричне підключення / отвори для кабелів перетворювача диференційного тиску	
Без перетворювача диференційного тиску	A
2 x M20x1.5	F
2 x ½-14 NPT	M
Локальний інтерфейс / дисплей перетворювача диференційного тиску	
Без дисплею (закрита кришка) / Без перетворювача диференційного тиску	0
3 дисплеєм (закрита кришка)	1
3 дисплеєм (кришка з віконцем із скла)	2

Вимірювання витрати

SITRANS FP (витратоміри змінного перепаду тиску)

SITRANS FP330/FPS300 – усереднювальна напірна трубка

Усереднювальна напірна трубка з FASTLOK

Дані для вибору і замовлення**Додаткові варіанти***

Будь ласка, додайте “-Z” до коду виробу та вкажіть код (коди) замовлення і необхідний текст

Сертифікати первинного елемента включаючи фітинги

Сертифікат перевірки первинного елемента (EN 10204-3.1) – матеріал частин під тиском та частин, які контактують з середовищем

Заводський сертифікат первинного елемента (EN 10204-2.2) – частини, що контактують із середовищем (MR 0175-2015)

Протокол розмірів первинного елемента

Розмірне креслення 1:1 DWG первинного елемента

Максимальний діапазон вимірювання перетворювача диференційного тиску20 мбар (8.037 дюймів H₂O)60 мбар (24.11 дюймів H₂O)250 мбар (100.5 дюймів H₂O)600 мбар (241.1 дюймів H₂O)1600 мбар (643 дюймів H₂O)**Відсічні крани**

Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з вуглецевої сталі, до 300 °C, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Зі змонтованими відсічними кранами DN8 з нержавіючої сталі, до 300 °C, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Зі змонтованими кульовими кранами з нержавіючої сталі, до 200 °C, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Вентильний блок для встановлення на первинний елемент

Зі змонтованим 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям

Зі змонтованим 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі

Зі змонтованим 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям

Зі змонтованим 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі

Зі змонтованим багатоходовим краном із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям

Зі змонтованим багатоходовим краном із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі

Із вкладеним 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Із вкладеним 3-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Із вкладеним 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Із вкладеним 5-вентильним блоком із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Із вкладеним багатоходовим краном із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти зі сталі з кадмієвим покриттям, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Із вкладеним багатоходовим краном із нержавіючої сталі, ущільнення PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, з фітингами для імпульсної трубки 12 мм

Код замовлення

C52

C54

C55

C59

I01

I02

I03

I04

I05

T50

T51

T59

U40

U41

U42

U43

U44

U45

U50

U51

U52

U53

U54

U55

Додаткові варіанти**Дані застосування**

ID номер первинного елемента відповідно до інструментарію розрахунку

Код замовлення

Y40

Обсяг поставки

- Усереднювальна напірна трубка з механізмом для виймання, сальниковим ущільненням і приєднанням перетворювача диференційного тиску
- Приварний штуцер із кульовим краном
- Якщо необхідно: кінцева опора
- Відсічні крани для роздільної конструкції (якщо вибрана додаткова опція T5x)
- Вентильний блок для компактної або роздільної конструкції (якщо вибрана додаткова опція U4x, U5x)

* Щоб отримати подальші додаткові варіанти, зверніться до перетворювача тиску SITRANS P320