

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами SITRANS P320/P420

Технічний опис

Огляд



SITRANS P320/P420 - це цифрові перетворювачі тиску, що забезпечують велику зручність користування та високу точність. Налаштування параметрів виконується за допомогою кнопок вводу або інтерфейсу HART.

Розширена функціональність дозволяє точно налаштувати перетворювач тиску до вимог технологічного процесу. Робота з приладом дуже зручна, незважаючи на численні параметри налаштування.

Внаслідок своїм сучасним діагностичним можливостям, які відповідають вимогам NAMUR NE107, перетворювачі тиску SITRANS P320/P420 дуже підходять для використання на хімічних заводах. Завдяки передовим діагностичним функціям і збереженню значень технологічних параметрів, SITRANS P420 є "Готовий до цифровизації".

Функція "Дистанційне керування безпекою" дозволяє заощадити клієнтам значну кількість часу та грошей, оскільки функція SIL може бути включена та перевірена дистанційно через SIMATIC PDM. Це виключає час подорожі та роботу на місці за допомогою локального дисплея і клавіатури.

Налаштування параметрів за допомогою протоколу HART дуже просте і швидке завдяки інноваційному EDD з інтегрованим майстром швидкого запуску.

Вимірювальні перетворювачі тиску можуть оснащуватися мембранними роздільниками різної конструкції для спеціального застосування, наприклад, для вимірювання речовин з високою в'язкістю.

Поставляються різні версії перетворювачів для вимірювання:

- Надлишкового тиску
- Абсолютного тиску
- Диференційного тиску
- Рівня
- Об'ємної витрати
- Масової витрати

Переваги

- Діагностичні функції відповідно до рекомендацій NAMUR NE107
- Прилади SIL розроблені відповідно до IEC 61508
- Перевірка SIL на пристрої або дистанційно з SIMATIC PDM
- Зменшення внутрішньої індуктивності до $L_i = 0$ для використання в вибухонебезпечних зонах
- Час відгуку на ступеневу зміну для перетворювачів тиску $T_{63} = 105$ мс, для перетворювачів диференціального тиску 135 мс
- Мінімальна помилка вимірювання
- Дуже низький вплив температури
- Дуже хороша довгострокова стабільність
- Висока якість та термін служби
- Висока надійність навіть при екстремальних хімічних і механічних навантаженнях
- Для агресивних і неагресивних газів, парів та рідин
- Широкі функції діагностики та моделювання
- Окрема заміна сенсорного модуля та електроніки без повторного калібрування
- Частини що контактують з середовищем вироблені з високоякісних матеріалів (наприклад: нержавіюча сталь, металеві сплави, золото, монель, тантал)
- Вільне налаштування діапазону від 0,01 бар до 700 бар
- Зручна параметризація за допомогою 4 кнопок вводу або інтерфейсу HART

Застосування

Перетворювачі тиску SITRANS P320/P420 можна використовувати в промислових умовах з екстремальними хімічними та механічними навантаженнями.

Перетворювачі тиску можуть використовуватися в зоні 1 або зоні 0 з відповідною сертифікацією вибухозахисту.

Перетворювачі можуть бути обладнані мембранними роздільниками різних конструкцій для спеціальних застосувань, таких як вимірювання високов'язких речовин.

З перетворювачем тиску може працювати локально за допомогою 4 кнопок або програмувати зовнішньо через інтерфейс HART.

Перетворювачі надлишкового тиску

Вимірювана змінна:

- Надлишковий тиск агресивних і неагресивних газів, парів та рідин

Діапазон вимірювання (вільне налаштування):

- Для SITRANS P320/P420 з HART: від 0.01 до 700 бар

Існує 2 серії перетворювачів:

- Серія в формі датчика тиску
- Серія в формі датчика диференційного тиску

Перетворювачі абсолютного тиску

Вимірювана змінна:

- Абсолютний тиск агресивних і неагресивних газів, парів та рідин

Діапазон вимірювання (вільне налаштування):

- Для SITRANS P320/P420 з HART: від 8.3 мбар абсолютного тиску до 100 бар абсолютного тиску

Існує 2 серії перетворювачів:

- Серія в формі датчика тиску
- Серія в формі датчика диференційного тиску

Перетворювачі для вимірювання диференційного тиску та витрати

Вимірювані змінні:

- Диференційний тиск
- Малий позитивний або негативний надлишковий тиск
- Витрата $q \sim \sqrt{\Delta p}$ (разом з первинним звужувальним пристроєм (дивись розділ «Вимірювання витрати»))

Діапазон вимірювання (вільне налаштування):

- Для SITRANS P320/P420 з HART: від 1 мбар до 30 бар

Перетворювачі для вимірювання рівня

Вимірювана змінна:

- Рівень агресивних і неагресивних рідин в відкритих і закритих резервуарах

Діапазон вимірювання (вільне налаштування):

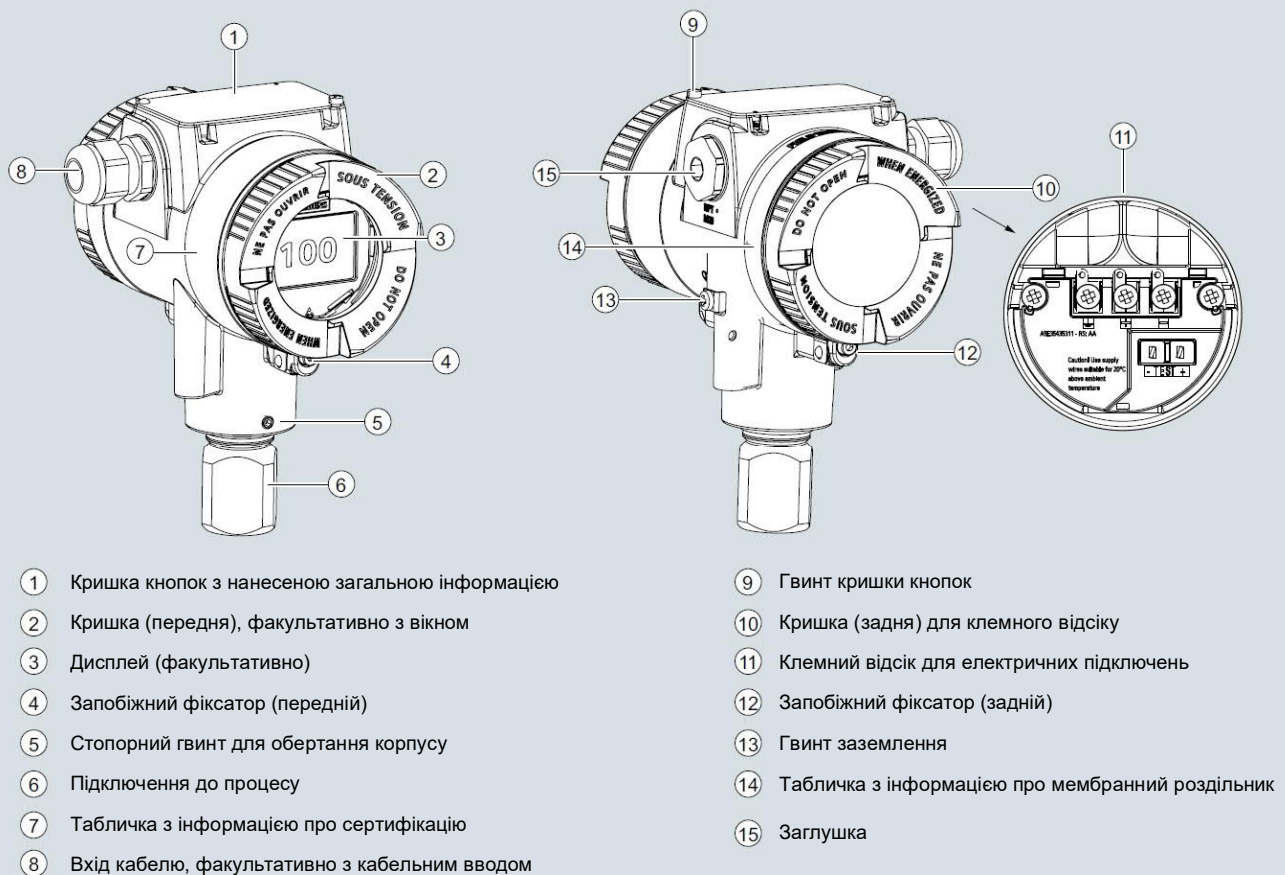
- Для SITRANS P320/P420 з HART: від 25 мбар до 5 бар

Тип монтажного фланця:

- Фланці згідно EN 1092-1
- Фланці згідно ASME B16.5
- Фланці згідно J.I.S.
- Доступні різноманітні форми ущільнювальних поверхонь

Конструкція

Вимірювальний перетворювач складається з різних компонентів, залежно від замовлення.



Вид пристрою спереду

- Корпус електроніки виготовлений з литого алюмінію або високоточної нержавіючої сталі.
- Корпус має передню та задню кришки, що знімаються.
- Залежно від версії пристрою, передня кришка (2) може бути виконана у вигляді вікна.
- Вхід кабелю (8) до відсіку для електричних підключень розташований збоку; можна використовувати лівий або правий вхід. Невикористаний отвір закривається заглушкою (15).
- Контакт заземлення (13) розташований збоку.

- Клемний відсік (11) для електричних підключень живлення та екрану кабелю доступний, коли ви знімаєте задню кришку (10).
- Сенсорний модуль з технологічним з'єднанням (6) розташований в нижній частині корпусу. Сенсорний модуль захищено від обертання за допомогою стопорного гвинта (5).
- Завдяки модульній конструкції перетворювача тиску, за необхідності можна замінити сенсорний модуль та блок електроніки або клемний відсік.
- На верхній поверхні корпусу розташована кришка (1), під якою розміщені 4 кнопки. На кришці над кнопками розташована табличка з загальною інформацією.

Вимірювання тиску

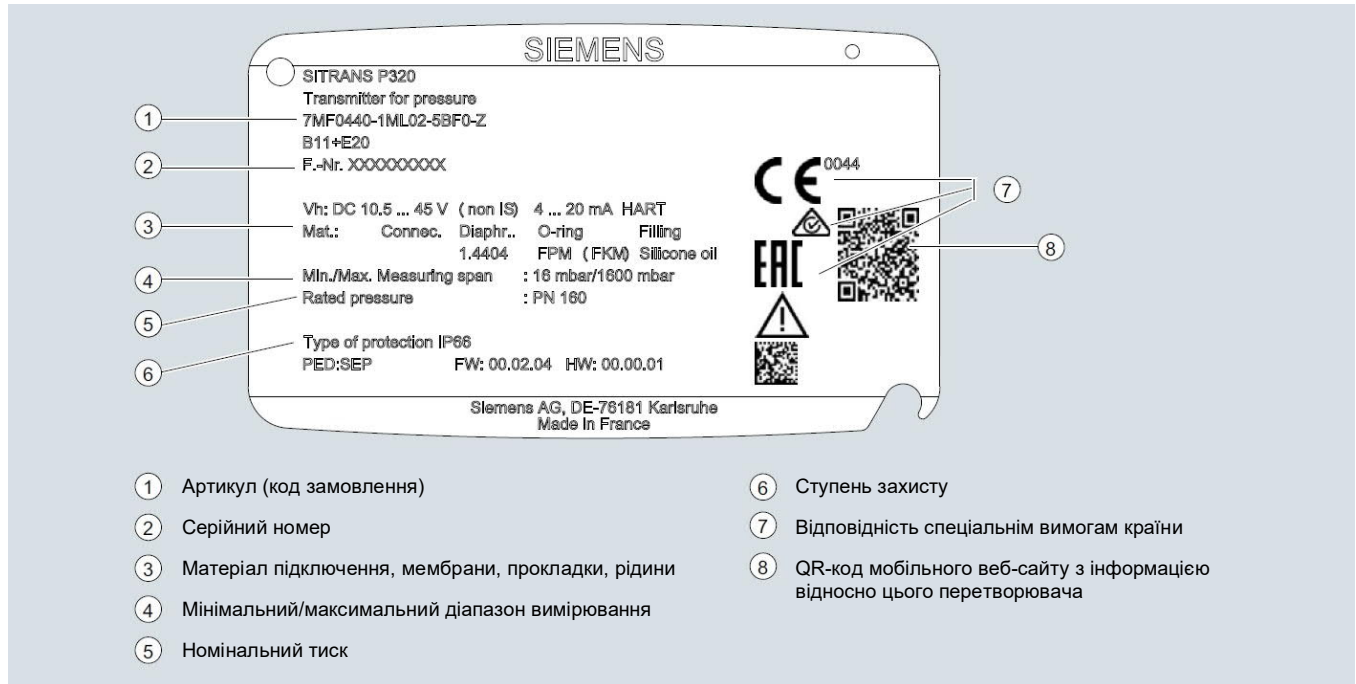
Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами SITRANS P320/P420

Технічний опис

Інформаційні таблички

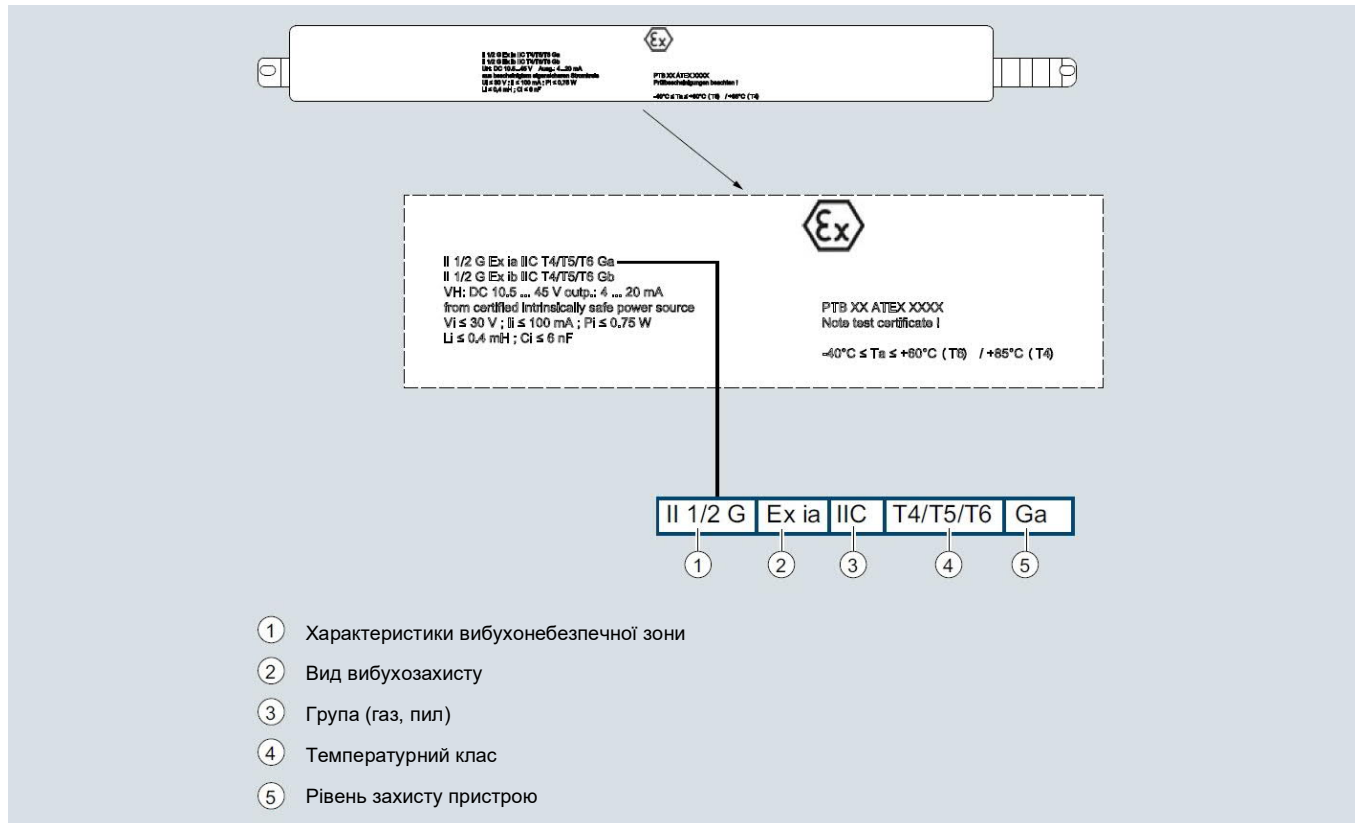
Табличка з загальною інформацією

Табличка з артикулом (кодом замовлення) та іншою важливою інформацією, такою як детальний опис конструкції та технічні дані, розташована на кришці кнопок.



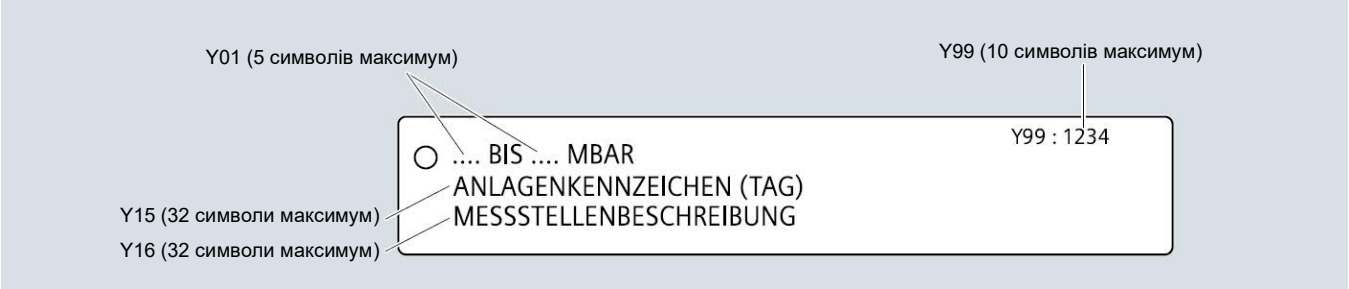
Табличка з інформацією про сертифікацію

Табличка з інформацією про сертифікацію знаходиться на передній частині корпусу.



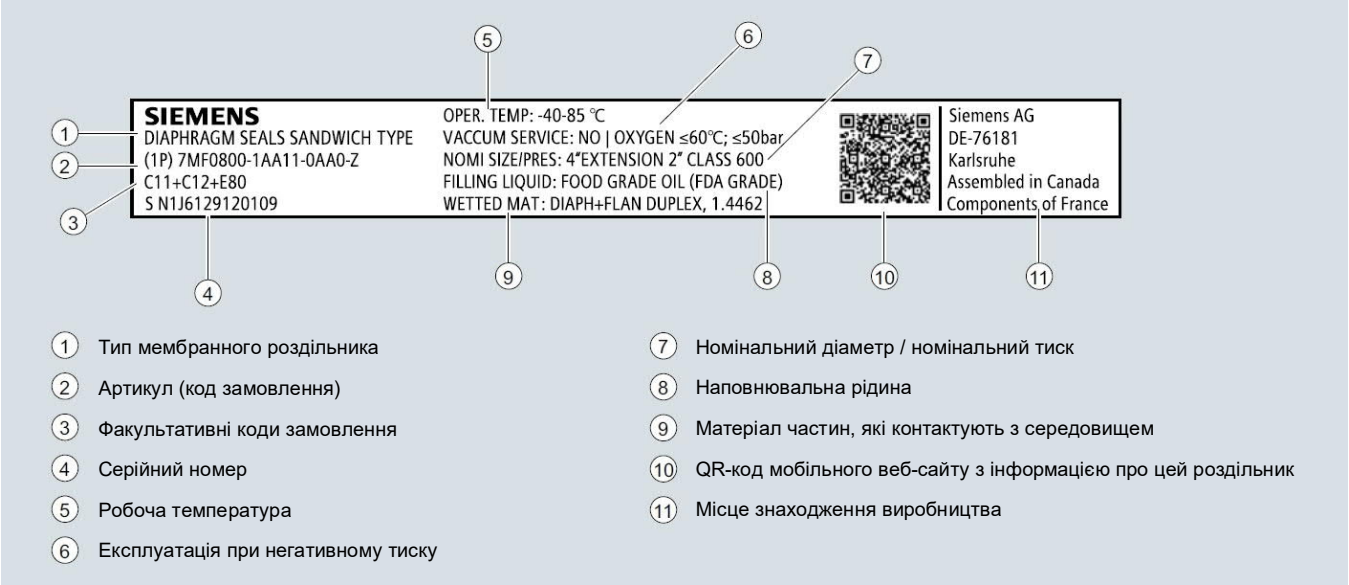
Табличка з інформацією про точку вимірювання

Табличка з інформацією про точку вимірювання кріпиться дротом знизу передньої кришки



Табличка з інформацією про мембранний роздільник

Табличка з інформацією про мембранний роздільник знаходиться на задній частині корпусу



Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Технічний опис

Функції

Параметри налаштування та діагностики

SITRANS P320/P420 з комунікацією HART

Параметр	Кнопки	SITRANS P320	SITRANS P420
Призначення, тип вимірювання	X	X	X
Регулювання початку шкали / значення повної шкали	X	X	X
Установка початку шкали / значення повної шкали	X	X	X
Електричне демпфування	X	X	X
Коректування нуля	X	X	X
Струм при помилці	X	X	X
Межі насичення виходу	X	X	X
Шкала дисплея	X	X	X
Вибір характеристики	X	X	X
Одиниці виміру температури	X	X	X
Блокування кнопок	X	X	X
Зміна ПИН користувача	X	X	X
Функціональна безпека	X	X	X
Тестування контуру	X	X	X
Вид після включення	X	X	X
Опорний тиск	X	X	X
Скидання	X	X	X
Діагностика та реєстрація даних			
Показник Min/Max		X	X
Моніторинг межі			2
Лічильник подій			2
Реєстратор даних			2, макс. 1500 значень

Доступні фізичні одиниці для дисплея SITRANS P320/P420

Фізична змінна	Одиниці вимірювання
Тиск (налаштування може бути виконане на заводі)	Pa, MPa, kPa, hPa, bar, mbar, psi, g/cm ² , kg/cm ² , kgf/cm ² , inH ₂ O, inH ₂ O (4 °C), ftH ₂ O, mmH ₂ O, mmH ₂ O (4 °C), mH ₂ O (4 °C), mmHg, inHg, atm, torr
Рівень	m, cm, mm, ft, in
Об'єм	m ³ , l, hl, in ³ , ft ³ , yd ³ , gal, gal (UK), bu, bbl, bbl (US), SCF, Nm ³ , NI
Об'ємна витрата	M ³ /sec, m ³ /h, m ³ /d, l/sec, l/min, l/h, Ml/d, ft ³ /sec, ft ³ /h, ft ³ /d, SCF/min, SCF/h, NI/h, Nm ³ /hgal/sec, gal/min, gal/h, gal/d, Mgal/d, gal(UK)/sec, gal(UK)/min, gal(UK)/h, gal(UK)/d, bbl/sec, bbl/min, bbl/h, bbl/d
Масова витрата	Kg/sec, kg/min, kg/h, kg/d, g/sec, g/min, g/h, t/min, t/h, t/d, lb/sec, lb/min, lb/h, lb/d, ton/min, ton/h, ton/d, ton(UK)/h, ton(UK)/d
Температура	°C, °F
Різне	%, mA, вільний текст (12 макс. символів)

Для отримання додаткової інформації про пристрій та технічних специфікацій зверніться до окремих версій перетворювачів.

Технічні характеристики

SITRANS P320 / SITRANS P420 для надлишкового тиску (форма датчика тиску)

Вхід

Вимірювана змінна

Діапазон вимірювання (вільно налаштовується), максимально дозволений робочий тиск (згідно з Директивою про обладнання під тиском 2014/68/ЄС) та максимальний випробувальний тиск (згідно стандарту DIN 16086) (для вимірювання кисню макс. тиск 100 бар/10 МПа/1450 psi і температура навколишнього середовища / температура процесу 60 °C)

Надлишковий тиск

Діапазон вимірювання

8.3 ... 250 мбар
0.83 ... 25 кПа
0.12 ... 3.6 psi

0.01 ... 1 бар
1 ... 100 кПа
0.15 ... 14.5 psi

0.04 ... 4 бар
4 ... 400 кПа
0.58 ... 58 psi

0.16 ... 16 бар
0.016 ... 1.6 МПа
2.3 ... 232 psi

0.63 ... 63 бар
0.063 ... 6.3 МПа
9.1 ... 914 psi

1.6 ... 160 бар
0.16 ... 16 МПа
23 ... 2321 psi

4 ... 400 бар
0.4 ... 40 МПа
58 ... 5802 psi

7 ... 700 бар
0.7 ... 70 МПа
102 ... 10153 psi

Максимально дозволений робочий тиск MAWP (PS)

4 бар
0.4 МПа
58 psi

6 бар
0.6 МПа
87 psi

20 бар
2 МПа
290 psi

45 бар
4.5 МПа
652 psi

80 бар
8 МПа
1160 psi

240 бар
24 МПа
3480 psi

400 бар
40 МПа
5802 psi

800 бар
80 МПа
11603 psi

Максимально дозволений випробувальний тиск

6 бар
0.6 МПа
87 psi

9 бар
0.9 МПа
130 psi

30 бар
3 МПа
435 psi

70 бар
7 МПа
1015 psi

120 бар
12 МПа
1740 psi

380 бар
38 МПа
5511 psi

600 бар
60 МПа
8702 psi

800 бар
80 МПа
11603 psi

Межі вимірювань

- Нижня межа вимірювань

Для сенсорних модулів 250 мбар/25 кПа/3.6 psi нижня межа вимірювання становить 750 мбар abs. / 75 кПа abs. / 10.8 psi abs. Сенсорний модуль стійкий до вакууму до 30 мбар abs. / 3 кПа abs. / 0.44 psi abs.

- Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем
- Сенсорний модуль з інертним наповнювачем
- Сенсорний модуль з FDA-сумісною олією

30 мбар abs. / 3 кПа abs. / 0.44 psi abs

30 мбар abs. / 3 кПа abs. / 0.44 psi abs

100 мбар abs. / 10 кПа abs. / 1.45 psi abs

- Верхня межа вимірювань

100% максимального діапазону вимірювань (для вимірювання кисню максимально 100 бар / 10 МПа / 1450 psi і температура навколишнього середовища / температура процесу 60 °C)

Початок діапазону вимірювання

Між межами вимірювання (вільно регулюється)

Вихід

Вихідний сигнал

4 ... 20 mA

- Нижня межа насичення (вільно регулюється)

3.55 mA, заводське налаштування на 3.8 mA

- Верхня межа насичення (вільно регулюється)

22.8 mA, заводське налаштування на 20.5 mA або 22.0 mA (за замовленням)

- Пульсації (без комунікації HART)

 $I_{pp} \leq 0.5\%$ максимального вихідного струму

Регульоване демпфування

0 ... 100 с, безперервно регулюється за допомогою дистанційного керування
0 ... 100 с, з кроком 0.1 с, регулюється за допомогою дисплея

- Межі вихідного струму

3.55 ... 22.8 mA

- Струм відмови

3.55 ... 22.8 mA

Опір навантаження

Резистор R [Ω]

- Без комунікації HART

 $R_{max} = (U_N - 10.5 \text{ V}) / 22.8 \text{ mA}$ де U_N : напруга живлення, вольт

- З комунікацією HART

R = 230 ... 1100 Ω (для роботи з переносним HART-комунікатором)

R = 230 ... 500 Ω (для роботи з SIMATIC PDM)

Характеристична крива

Лінійно збільшення або лінійно зменшення

Фізична шина

-

Незалежна полярність

-

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі надлишкового тиску (форма датчика тиску)

SITRANS P320 / SITRANS P420 для надлишкового тиску (форма датчика тиску)

Точність вимірювання

Стандартні умови

- Відповідно до EN 60770-1
- Характеристична крива на збільшення
- Початок шкали 0 бар/кПа/psi
- Мембрана з нержавіючої сталі
- Сенсорний модуль з силіконовим маслом
- Температура в приміщенні 25 °C (77 °F)

Помилка на граничній точці діапазону, включаючи гістерезис і повторюваність

Коефіцієнт відношення діапазону вимірювання

r = максимальний діапазон вимірювання / налаштований діапазон вимірювання

- Лінійна характеристика

- 250 мбар / 25 кПа / 3.6 psi

$r \leq 1.25$ $\leq 0.075\%$ (SITRANS P320)
 $\leq 0.065\%$ (SITRANS P420)

$1.25 < r \leq 30$ $\leq (0.008 \cdot r + 0.055)\%$

- 1 бар / 100 кПа / 14.5 psi
4 бар / 400 кПа / 58 psi
16 бар / 1.6 МПа / 232 psi
63 бар / 6.3 МПа / 914 psi
160 бар / 16 МПа / 2321 psi

$r \leq 5$ $\leq 0.065\%$ (SITRANS P320)
 $\leq 0.04\%$ (SITRANS P420)

$5 < r \leq 100$ $\leq (0.004 \cdot r + 0.045)\%$

- 400 бар / 40 МПа / 5802 psi
700 бар / 70 МПа / 10152 psi

$r \leq 3$ $\leq 0.075\%$ (SITRANS P320)
 $3 < r \leq 100$ $\leq (0.005 \cdot r + 0.05)\%$ (SITRANS P320)

$r \leq 5$ $\leq 0.075\%$ (SITRANS P420)
 $5 < r \leq 100$ $\leq (0.005 \cdot r + 0.05)\%$ (SITRANS P420)

Вплив температури навколишнього середовища,
% на 28 °C (50 °F)

- 250 мбар / 25 кПа / 3.6 psi
- 1 бар / 100 кПа / 14.5 psi
- 4 бар / 400 кПа / 58 psi
16 бар / 1.6 МПа / 232 psi
63 бар / 6.3 МПа / 914 psi
160 бар / 16 МПа / 2321 psi
400 бар / 40 МПа / 5802 psi
- 700 бар / 70 МПа / 10152 psi

$\leq (0.16 \cdot r + 0.1)\%$
 $\leq (0.05 \cdot r + 0.1)\%$
 $\leq (0.025 \cdot r + 0.125)\%$

$\leq (0.08 \cdot r + 0.16)\%$

Довгострокова стабільність при ± 30 °C (± 54 °F)

- 250 мбар / 25 кПа / 3.6 psi
- 1 бар / 100 кПа / 14.5 psi

$\leq (0.25 \cdot r)\%$ за 1 рік
за 5 років $\leq (0.25 \cdot r)\%$
за 10 років $\leq (0.35 \cdot r)\%$
за 5 років $\leq (0.125 \cdot r)\%$
за 10 років $\leq (0.15 \cdot r)\%$

- 4 бар / 400 кПа / 58 psi
16 бар / 1.6 МПа / 232 psi
63 бар / 6.3 МПа / 914 psi
160 бар / 16 МПа / 2321 psi
400 бар / 40 МПа / 5802 psi

За 5 років $\leq (0.25 \cdot r)\%$
За 10 років $\leq (0.35 \cdot r)\%$

- 700 бар / 70 МПа / 10152 psi

Час відгуку на ступеневу зміну T63 (без електричного демпфування)

Приблизно 0.105 с

Вплив монтажного положення

0.05 мбар / 0.005 кПа / 0.000725 psi на 10° нахилу
(можлива корекція нульової точки для компенсації помилки положення)

Вплив напруги живлення

0.005% на 1 Вольт

SITRANS P320 / SITRANS P420 для надлишкового тиску (форма датчика тиску)**Умови експлуатації**

Температура вимірюваного середовища

- Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем -40 ... +100 °C
- Сенсорний модуль з інертним наповнювачем
 - 1 бар / 100 кПа / 14.5 psi -40 ... +85 °C
 - 4 бар / 400 кПа / 58 psi
 - 16 бар / 1.6 МПа / 232 psi
 - 63 бар / 6.3 МПа / 914 psi
 - 160 бар / 16 МПа / 2321 psi -20 ... +100 °C
 - 400 бар / 40 МПа / 5802 psi
 - 700 бар / 70 МПа / 10152 psi
- Сенсорний модуль з FDA-сумісною олією -10 ... +100 °C

Умови навколишнього середовища

- Температура навколишнього середовища/корпусу Перевіряйте температурний клас у вибухонебезпечних зонах
- Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем -40 ... +85 °C
- Сенсорний модуль з інертним наповнювачем:
 - 1 бар / 100 кПа / 14.5 psi -40 ... +85 °C
 - 4 бар / 400 кПа / 58 psi
 - 16 бар / 1.6 МПа / 232 psi
 - 63 бар / 6.3 МПа / 914 psi
 - 160 бар / 16 МПа / 2321 psi -40 ... +85 °C
 - 400 бар / 40 МПа / 5802 psi
 - 700 бар / 70 МПа / 10152 psi
- Сенсорний модуль з FDA-сумісною олією -10 ... +85 °C
- Дисплей -20 ... +80 °C
- Температура зберігання -50 ... +85 °C (з FDA-сумісною олією: -20 ... +85 °C)
- Кліматичний клас відповідно до IEC 60721-3-4 4K4N
- Ступінь захисту
 - Відповідно до IEC 60529 IP66, IP68
 - Відповідно до NEMA 250 Type 4X
- Електромагнітна сумісність
 - Випромінювані перешкоди і завадостійкість Відповідно до IEC 61326 та NAMUR NE 21

Конструкція

Маса

Приблизно 2.3 кг з алюмінієвим корпусом
 Приблизно 4.2 кг з корпусом із нержавіючої сталі

Матеріал

- Частина, що контактує з середовищем
 - Приєднання до процесу Нержавіюча сталь (1.4404/316L) або сплав C22 (2.4602)
 - Овальний фланець Нержавіюча сталь (1.4404/316L)
 - Мембрана сенсорного модуля Нержавіюча сталь (1.4404/316L) або сплав C276 (2.4819)
- Частина, що не контактує з середовищем
 - Корпус електроніки
 - Литий алюмінієвий сплав з низьким вмістом міді GD-AISi 12 або точне лиття з нержавіючої сталі, матеріал 1.4409/CF-3M
 - Стандартно: Порошкове покриття з поліуретаном
 - Факультативно: 2 шари покриття. Шар 1: на основі епоксиду; Шар 2: Поліуретан
 - Табличка з інформацією з нержавіючої сталі № 1.4404/316L

- Монтажний кронштейн

Приєднання до процесу

- Електрогальванізована сталь або нержавіюча сталь
- З'єднувальний штуцер G1/2A відповідно до DIN EN 837-1
 - Внутрішня різьба ½-14 NPT
 - Зовнішня різьба M20x1.5
 - Зовнішня різьба ½-14 NPT
 - Овальний фланець PN160 зі з'єднувальною різьбою:
 - 7/16-20 UNF відповідно до EN 61518
 - M10 відповідно до DIN 19213
 - Овальний фланець PN420 зі з'єднувальною різьбою:
 - 7/16-20 UNF відповідно до EN 61518
 - M12 відповідно до DIN 19213

Електричне підключення

- Різьбовий отвір для наступних кабельних вводів:
- M20x1.5
 - ½-14 NPT
 - Вилка роз'єму Han 7D / Han 8D¹⁾
 - Вилка роз'єму M12

Дисплей і керування

Кнопки

4 кнопки для роботи безпосередньо на перетворювачі

Дисплей

- З вбудованим дисплеєм або без дисплею
- Кришка з оглядовим віконцем (опція)

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі надлишкового тиску (форма датчика тиску)**SITRANS P320 / SITRANS P420 для надлишкового тиску (форма датчика тиску)****Напруга живлення U_N**

Напруга на клеммах перетворювача

10.5 ... 45 В постійного струму
10.5 ... 30 В постійного струму для іскробезпечного кола

Пульсації

 $U_{SS} \leq 0.2$ В (47 ... 125 Гц)

Шуми

 $U_{eff} \leq 1.2$ мВ (0.5 ... 10 кГц)

Допоміжне живлення

-

Напруга окремого живлення

-

Сертифікати та схвалення

Класифікація згідно з Директивою щодо обладнання, яке працює під тиском (PED 2014/68/EU)

Для газів групи 1 і рідин групи 1; відповідає вимогам пункту 4 параграф 3 (звукова інженерна практика)

Питна вода

- WRAS (Англія)
- ACS (Франція)
- NFS (США)
- CRN (Канада)

№: 1903094 (опція E83)
№: 18 ACC LY 277 (опція E85)
№: 20180920-MH61350 (опція E84)
№: 0F9863.5C (опція E60)

Вибухозахист згідно з NEPSI (China)

№: GYJ19.1058X (опція E27)

Вибухозахист згідно з INMETRO (Brazil)

№: BRA-18-GE-0035X (опція E25)

Вибухозахист

- Іскробезпечне коло "I"

- Маркування

II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb

- Температура навколишнього середовища

-40 ... +80 °C, температурний клас T4
-40 ... +55 °C, температурний клас T6

- Температура вимірюваного середовища

-40 ... +100 °C, температурний клас T4
-40 ... +70 °C, температурний клас T6

- Підключення

До сертифікованих іскробезпечних електричних кіл з піковими значеннями:
 $U_i = 30$ В, $I_i = 101$ мА, $P_i = 760$ мВт
 $U_i = 29$ В, $I_i = 110$ мА, $P_i = 800$ мВт

- Ефективна внутрішня індуктивність / ємність

 $L_i = 0.24$ мГн/Ci = 3.29 нФ

- Вибухонепроникна оболонка "d"

- Маркування

II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb

- Температура навколишнього середовища

-40 ... +80 °C, температурний клас T4
-40 ... +70 °C, температурний клас T6

- Температура вимірюваного середовища

-40 ... +100 °C, температурний клас T4
-40 ... +70 °C, температурний клас T6

- Підключення

До електричних кіл з робочими значеннями:
 $U_n = 10.5$... 45 В, 4 ... 20 мА

- Захист від вибухонебезпечного пилу, зони 21, 22

- Маркування

II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db
II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc

- Температура навколишнього середовища

-40 ... +80 °C

- Температура вимірюваного середовища

-40 ... +100 °C

- Максимальна температура поверхні

120 °C

- Підключення

До електричних кіл з робочими значеннями:
 $U_n = 10.5$... 45 В, 4 ... 20 мА

- Захист від вибухонебезпечного пилу, зони 20, 21, 22

- Маркування

II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da
II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db

- Температура навколишнього середовища

-40 ... +80 °C

- Температура вимірюваного середовища

-40 ... +100 °C

- Підключення

До сертифікованих іскробезпечних електричних кіл з піковими значеннями:
 $U_i = 30$ В, $I_i = 101$ мА, $P_i = 760$ мВт
 $U_i = 29$ В, $I_i = 110$ мА, $P_i = 800$ мВт

- Ефективна внутрішня індуктивність / ємність

 $L_i = 0.24$ мГн/Ci = 3.29 нФ

SITRANS P320 / SITRANS P420 для надлишкового тиску (форма датчика тиску)

• Тип захисту для Зони 2 - Маркування - Температура навколишнього середовища "ес" - Температура вимірюваного середовища - Підключення "ес" • Вибухозахист відповідно до FM - Маркування (XP/DIP) або IS; NI; S • Вибухозахист відповідно до CSA - Маркування (XP/DIP) або (IS)	II 3G Ex es IIC T4/T6 Gc -40 ... +80 °C, температурний клас T4 -40 ... +40 °C, температурний клас T6 -40 ... +100 °C, температурний клас T4 -40 ... +70 °C, температурний клас T6 До електричних кіл з робочими значеннями: $U_n = 10.5 \dots 30 \text{ V}, 4 \dots 20 \text{ mA}$ CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
Рекомендації NAMUR	
• NE 06	Стандартизовані електричні сигнали та питання, що стосуються інженерних технологій
• NE 21	Електромагнітна сумісність (ЕМС) вимірювального обладнання для промислових процесів та лабораторій
• NE 23	Електричні кола наднизької напруги з ізоляцією безпеки
• NE 43	Стандартизація рівня сигналу для інформації про несправності цифрових перетворювачів
• NE 53	Програмне та апаратне забезпечення польових пристроїв та пристроїв обробки сигналів із цифровою електронікою
• NE 80	Застосування Директиви про обладнання під тиском до пристроїв управління технологічними процесами
• NE 105	Специфікації для інтеграції пристроїв з польовою шиною в інженерні інструментарії для польових пристроїв
• NE 107	Самоконтроль та діагностика польових приладів
• NE 131	Стандартний пристрій NAMUR - польові пристрої для стандартних задач

¹⁾ Nan 8D ідентичний Nan 8U.

Комунікація HART

Опір навантаження	230 ... 1100 Ω
Протокол	HART 7
Програмне забезпечення для ПК	SIMATIC PDM

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі надлишкового тиску (форма датчика тиску)

Дані для вибору та замовлення

Код виробу	
Перетворювач надлишкового тиску (форма датчика тиску)	
SITRANS P320	7 M F 0 3 0 - - - - -
SITRANS P420	7 M F 0 4 0 - - - - -
Клацніть код виробу для он-лайн конфігурації на Порталі PIA Life Cycle	
Комунікація	
HART, 4 ... 20 mA	0
PROFIBUS PA	1
FOUNDATION Fieldbus	2
Наповнювач сенсорного модуля	
Силіконове масло	1
Інертна рідина	3
Олія Neobee	4
Максимальний діапазон вимірювання	
250 мбар	F
1000 мбар	J
4000 мбар	N
16 бар	Q
63 бар	T
160 бар	V
400 бар	W
700 бар	X
Приєднання до процесу	
Зовнішня різьба M20x1.5	B
Зовнішня різьба G1/2 (DIN EN 837-1)	D
Внутрішня різьба 1/2-14 NPT	E
Зовнішня різьба 1/2-14 NPT	F
Овальний фланець, з'єднувальна різьба: 7/16-20 UNF (IEC 61518)	G
Овальний фланець, з'єднувальна різьба: M10 (DIN 19213)	H
Овальний фланець, з'єднувальна різьба: M12 (DIN 19213)	J
Версія для мембранного роздільника	U
Матеріал частин, що контактують з середовищем: приєднання до процесу, мембрана сенсора	
Нержавіюча сталь 316L/1.4404, нержавіюча сталь 316L/1.4404	0
Нержавіюча сталь 316L/1.4404, сплав C276/2.4819	1
Сплав C22/2.4602, сплав C276/2.4819	2
Матеріал частин, що не контактують з середовищем (корпус)	
Литий алюміній	1
Точне лиття з нержавіючої сталі CF3M/1.4409 (аналогічно 316L)	2
Корпус	
Двокамерний	5
Тип вибухозахисту	
Без вибухозахисту	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	
Різьба для кабельних вводів	
• 2 x M20x1.5	F
• 2 x 1/2-14 NPT	M
Локальний інтерфейс / дисплей	
Без дисплею	0
3 дисплеєм (закрита кришка)	1
3 дисплеєм (кришка з віконцем із скла)	2

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами

SITRANS P320/P420

Перетворювачі надлишкового тиску (форма датчика тиску)

1

Дані для вибору та замовлення

Додаткові варіанти	Код замовлення	Додаткові варіанти	Код замовлення
Будь ласка, додайте "-Z" до коду виробу та вкажіть код (коди) замовлення		Варіанти приладу	
Кабельний ввід додається		Файл PDF з параметрами налаштування приладу	D10
Пластик	A00	Двошарове покриття корпусу та кришок, 120 µm (епоксидна смола та поліуретан)	D20
Метал	A01	Ущільнювання корпусу FVMQ	D21
Нержавіюча сталь	A02	Ступінь захисту IP68 (не використовується з вилками роз'ємів M12 і Nap)	D30
Нержавіюча сталь 316L/1.4404	A03	Чиста інформаційна табличка про точку вимірювання	D40
CMP, для вибухозахисту Exd	A10	Без маркування діапазону вимірювання на інформаційній табличці про точку вимірювання	D41
CAPRI ADE 4F, CuZn, внутрішній діаметр кабелю 7...12 мм, зовнішній діаметр кабелю 10...16 мм	A11	Табличка про вибухозахист з нерж. сталі 316L	D42
CAPRI ADE 4F, нерж., внутрішній діаметр кабелю 7...12 мм, зовнішній діаметр кабелю 10...16 мм	A12	Захист від перенапруги до 6 кВ (внутрішній)	D70
Вилка роз'єму Nap змонтована зліва		Захист від перенапруги до 6 кВ (зовнішній)	D71
Вилка роз'єму Nap 7D (пластик, прямий)	A30	Клейові етикетки на транспортній упаковці (поставляється замовником)	D90
Вилка роз'єму Nap 7D (пластик, кутовий)	A31		
Вилка роз'єму Nap 7D (метал, прямий)	A32	Загальна сертифікація без вибухозахисту	
Вилка роз'єму Nap 7D (метал, кутовий)	A33	Всесвітня (CE, RCM) крім EAC, FM, CSA, KCC	E00
Вилка роз'єму Nap 8D (пластик, прямий)	A34	Всесвітня (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	E01
Вилка роз'єму Nap 8D (пластик, кутовий)	A35	CSA	E06
Вилка роз'єму Nap 8D (метал, прямий)	A36	EAC	E07
Вилка роз'єму Nap 8D (метал, кутовий)	A37	FM	E08
Гніздо роз'єму додається		KCC	E09
Пластик, для вилок Nap 7D/8D	A40	Схвалення експорту CPA (Китай)	E12
Метал, для вилок Nap 7D/8D	A41	Сертифікація вибухозахисту	
Вилка роз'єму M12 змонтована зліва		ATEX (Європа)	E20
Нержавіюча сталь, без вилки для кабелю	A62	CSA (США і Канада)	E21
Нержавіюча сталь, з вилкою для кабелю	A63	FM (США і Канада)	E22
Монтаж кабельного вводу		IECEX (всесвітня)	E23
Дві заглушки M20x1.5, IP66/68, встановлені з обох сторін	A90	EACEx (ГОСТ-Р, -К, -РБ)	E24
Дві заглушки ½-14 NPT, IP66/68, встановлені з обох сторін	A91	INMETRO (Бразилія)	E25
Кабельний ввід встановлено зліва	A97	KCs (Корея)	E26
Кабельний ввід встановлено справа	A99	NEPSI (Китай)	E27
Мова інформаційної таблички (стандартно: англійська, одиниці – бар)		PESO (Індія)	E28
Німецька (бар)	B11	УкрСЕПРО (Україна)	E30
Французька (бар)	B12	ATEX (Європа) та IECEX (всесвітня)	E47
Іспанська (бар)	B13	CSA (Канада) та FM (США)	E48
Італійська (бар)	B14	ATEX (Європа) та IECEX (всесвітня) + CSA (Канада) та FM (США)	E49
Китайська (бар)	B15	Морська сертифікація	
Російська (бар)	B16	DNV-GL (Det Norske Veritas/Germanischer Lloyd)	E50
Англійська (psi)	B20	LR (Lloyds Register)	E51
Англійська (Па)	B30	BV (Bureau Veritas)	E52
Китайська (Па)	B35	ABS (American Bureau of Shipping)	E53
Сертифікати		RMR (Russian Maritime Register)	E55
Сертифікат перевірки якості, заводське калібрування на 5 точках (IEC 60770-2)	C11	KR (Korean Register of Shipping)	E56
Сертифікат приймання (EN 10204-3.1) – Матеріал частин під тиском і які контактують з середовищем	C12	RINA (Registro Italiano Navale)	E57
Протокол випробувань NACE (MR 0103-2012 та MR 0175-2009)	C13	CCS (China Classification Society)	E58
Протокол випробувань (EN 10204-2.2) – частини які контактують з середовищем	C14	Схвалення для окремих країн	
Сертифікат приймання (EN 10204-3.1) – PMI для частин під тиском і які контактують з середовищем	C15	CRN approval Canada (Канадський рег. номер)	E60
Сертифікати функціональної безпеки		Спеціальна сертифікація	
Функціональна безпека (IEC 61508) – SIL2/3	C20	Використання з киснем (з інертним наповнювачем, 100 бар максимум при 60°C)	E80
		Подвійне ущільнювання	E81
		WRC / WRAS (питна вода)	E83
		NSF61 (питна вода)	E84
		ACS (питна вода)	E85

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі надлишкового тиску (форма датчика тиску)

Дані для вибору та замовлення

<i>Додаткові варіанти</i>		Код замовлення	<i>Спеціальне налаштування пристрою</i>		Код замовлення
Монтажний кронштейн			Діапазон вимірювання (нижня границя перетворення, верхня границя перетворення, одиниця вимірювання)		Y01
Гальванізована сталь		H01	Приклад: -20 ... 100 kPa		
Нержавіюча сталь 1.4301/304		H02	Границі перетворення: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка.		
Нержавіюча сталь 1.4404/316L		H03	Одиниці вимірювання: Pa, MPa, kPa, hPa, bar, mbar, psi, g/cm ² , kg/cm ² , inH ₂ O, inH ₂ O (4°C), ftH ₂ O, mmH ₂ O, mmH ₂ O (4°C), mH ₂ O (4°C), mmHg, inHg, atm, torr		
Фланцеве приєднання до процесу, EN 1092-1			Тег (на таблиці з нержавіючої сталі з параметрами пристрою, максимум 32 знаки)		Y15
3 фланцевим адаптером G1/2, Form B1			Вільний текст, максимум 32 знаки		
• DN 25 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti		J80	Опис точки вимірювання (на таблиці з нержавіючої сталі з параметрами пристрою, максимум 32 знаки)		Y16
• DN 50 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti		J81	Вільний текст, максимум 32 знаки		
• DN 80 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti		J82	Короткий тег		Y17
3 сифоном G1/2, Form B1			Вільний текст, максимум 8 знаків		
• DN 25 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti		J83	Локальний дисплей – відображення тиску		Y21
• DN 50 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti		J84	Вибір: %, % ABS. (% абсолютний), % GAUGE (% надлишковий), UNIT (одиниці тиску), UNIT ABS. (одиниці абсолютного тиску), UNIT GAUGE (одиниці надлишкового тиску)		
• DN 80 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti		J85	Локальний дисплей – шкала зі стандартними одиницями вимірювання		Y22
• DN 25 PN 100, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti		J86	Приклад: 1 ... 5 m		
Прокладка для підключення маніфольда до перетворювача (замість стандартної FKM (FPM))			Границі шкали: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка.		
Матеріал – залізо (м'яка сталь), EN 837-1		K60	Одиниці вимірювання: m, cm, mm, in, ft, m3, l, hl, in3, ft3, yd3, gal, gal (UK), bu, bbl, bbl (US), SCF, Nm3, NI		
Матеріал – нержавіюча сталь 1.4571, EN 837-1		K61	Локальний дисплей – шкала зі спеціальними одиницями вимірювання		Y23
Матеріал – мідь, EN 837-1		K62	Приклад: 0 ... 10 dal		
Приєднання до процесу			Границі шкали: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка.		
Зовнішня різьба G1/2, свердлений отвір 11 мм		K80	Одиниці вимірювання: вільний текст, максимум 8 знаків		
Запірний кран, маніфольд			Межі насичення аналогового виходу замість стандартних 3.8 ... 20.3 mA		Y30
Із змонтованим 2-вентильним маніфольдом 7MF9011-4EA, приєднання до процесу на перетворювачі - G1/2 зовнішня, прокладка PTFE, сертифікат перевірки тиском (EN 10204-2.2)		T02	Приклад: 3.9 ... 22 mA		
Із змонтованим 2-вентильним маніфольдом 7MF9011-4FA, приєднання до процесу на перетворювачі ½-14 NPT внутрішня, ущільнювальна стрічка, сертифікат перевірки тиском (EN 10204-2.2)		T03	Вибір для мінімального: 3.9, 4		
Із змонтованим 2-вентильним маніфольдом 7MF9411-5AA, приєднання до процесу на перетворювачі – овальний фланець із прокладкою PTFE, з'єднувальні гвинти зі сталі, сертифікат перевірки тиском (EN 10204-2.2)		T05	Вибір для максимального: 20.8, 22		
Із змонтованим 2-вентильним маніфольдом 7MF9411-5AA, приєднання до процесу на перетворювачі – овальний фланець із прокладкою PTFE, з'єднувальні гвинти з нержавіючої сталі, сертифікат перевірки тиском (EN 10204-2.2)		T06	Струм відмови замість стандартного 3.6 mA		Y31
			Вибір: 3.75, 21.75, 22.5, 22.6, 22.8		
			Демпфування в секундах замість 2 c		Y32
			Максимально 4 знаки, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка; мінімум 0, максимум 100		
			Ідентифікаційний номер спеціального виконання приладу		Y99
			Максимально 4 знаки, тільки натуральні числа з 0 до 9999		

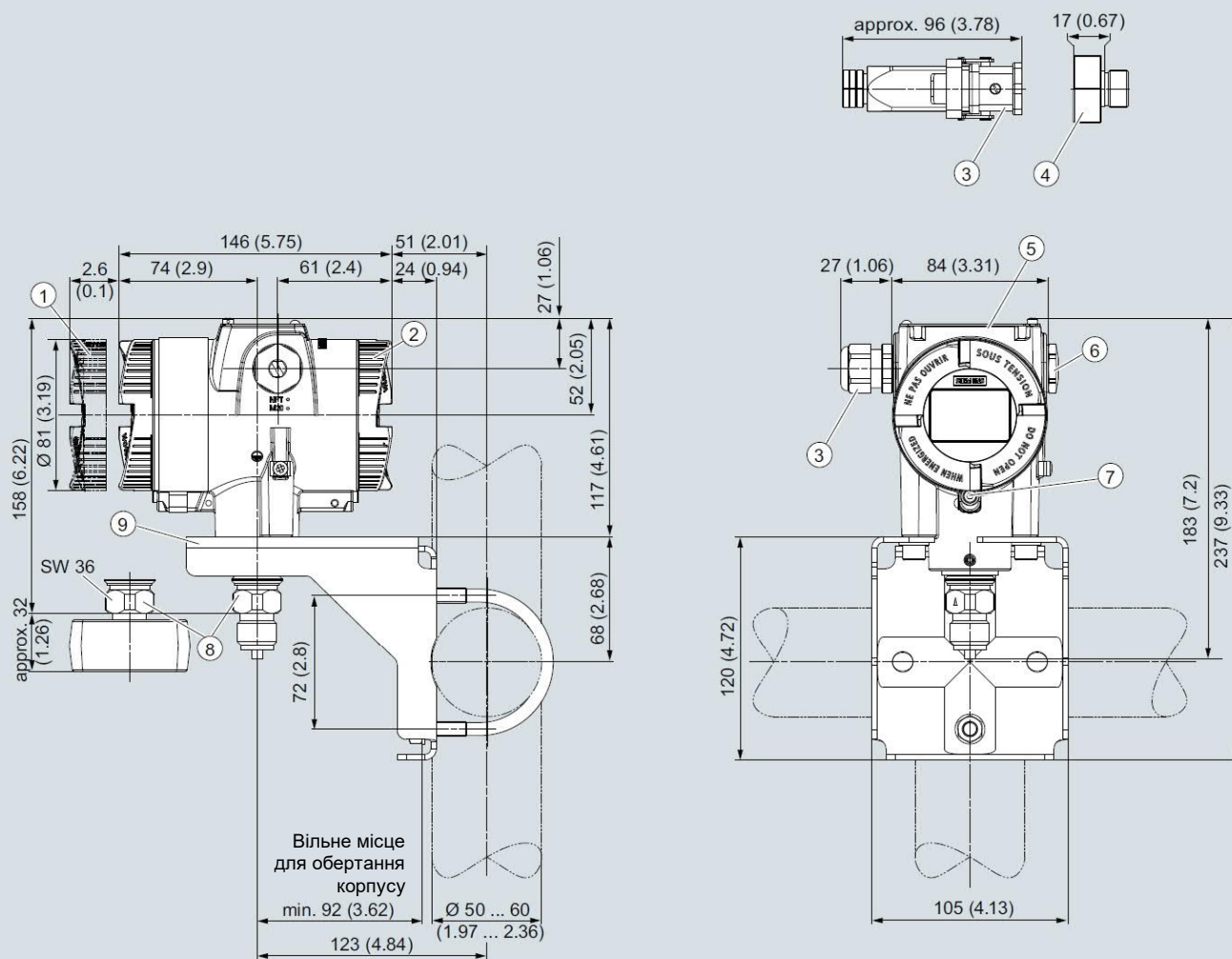
Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами

SITRANS P320/P420

Перетворювачі надлишкового тиску (форма датчика тиску)

Розмірні креслення



- ① Сторона електроніки, дисплей (більша загальна довжина для кришки з віконцем)¹⁾
- ② Сторона клемного відсіку
- ③ Електричне підключення: Кабельний ввід M20x1.5³⁾ або кабельний ввід ½-14 NPT або вилка роз'єму Nap 7D/8D²⁾³⁾ або вилка роз'єму M12²⁾³⁾
- ④ Адаптер Harting

- ⑤ Кришка кнопок та пластина з загальною інформацією
- ⑥ Заглушка
- ⑦ Запобіжний фіксатор для кришки (тільки для виконання «Вибухонепроникна оболонка»)
- ⑧ Приєднання до процесу: G1/2 або овальний фланець
- ⑨ Монтажний кронштейн (опція)

- 1) Додатково залиште приблизно 22 мм на довжину різьби при знятті кришок
- 2) Не використовується з видом вибухозахисту «Вибухонепроникна оболонка»
- 3) Не використовується з видом вибухозахисту «IS + XP» для «FM + CSA»

Перетворювач надлишкового тиску SITRANS P320/P420 (форма датчика тиску), розміри в мм (дюймах)

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі надлишкового тиску (форма датчика диференційного

Технічні характеристики

SITRANS P320 / SITRANS P420 для надлишкового тиску (форма датчика диференційного тиску)

Вхід

Вимірювана змінна

Діапазон вимірювання (вільно налаштовується) і
максимально дозволений робочий тиск (згідно з
Директивою про обладнання під тиском 2014/68/ЄС)

Надлишковий тиск

Діапазон вимірювання

Максимально дозволений
робочий тиск MAWP (PS)

Максимально дозволений
випробувальний тиск

1 ... 20 мбар
0.1 ... 2 кПа
0.4019 ... 8.037 inH₂O

160 бар
16 МПа
2320 psi

160 бар
16 МПа
2320 psi

1 ... 60 мбар
0.1 ... 6 кПа
0.4019 ... 24.11 inH₂O

160 бар
16 МПа
2320 psi

160 бар
16 МПа
2320 psi

2.5 ... 250 мбар
0.25 ... 25 кПа
1.005 ... 100.5 inH₂O

160 бар
16 МПа
2320 psi

160 бар
16 МПа
2320 psi

6 ... 600 мбар
0.6 ... 60 кПа
2.41 ... 241.1 inH₂O

160 бар
16 МПа
2320 psi

160 бар
16 МПа
2320 psi

16 ... 1600 мбар
1.6 ... 160 кПа
6.43 ... 643 inH₂O

160 бар
16 МПа
2320 psi

160 бар
16 МПа
2320 psi

50 ... 5000 мбар
5 ... 500 кПа
20.09 ... 2009 inH₂O

160 бар
16 МПа
2320 psi

160 бар
16 МПа
2320 psi

0.3 ... 30 бар
0.03 ... 3 МПа
4.35 ... 435 psi

160 бар
16 МПа
2320 psi

160 бар
16 МПа
2320 psi

Межі вимірювань

- Нижня межа вимірювань

- Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем
- Сенсорний модуль з інертним наповнювачем
- Сенсорний модуль з FDA-сумісною олією

30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0.44 psi abs

30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0.44 psi abs

100 мбар абс. / 10 кПа абс. / 1.45 psi abs

- Верхня межа вимірювань

100% максимального діапазону вимірювань (для вимірювання кисню максимально 100 бар / 10 МПа / 1450 psi і температура навколишнього середовища / температура процесу 60 °C)

Початок діапазону вимірювання

Між межами вимірювання (вільно регулюється)

Вихід

Вихідний сигнал

4 ... 20 mA

- Нижня межа насичення (вільно регулюється)

3.55 mA, заводське налаштування на 3.8 mA

- Верхня межа насичення (вільно регулюється)

22.8 mA, заводське налаштування на 20.5 mA або 22.0 mA (за замовленням)

- Пульсації (без комунікації HART)

$I_{pp} \leq 0.5\%$ максимального вихідного струму

Регульоване демпфування

0 ... 100 с, безперервно регулюється за допомогою дистанційного керування
0 ... 100 с, з кроком 0.1 с, регулюється за допомогою дисплея

- Межі вихідного струму

3.55 ... 22.8 mA

- Струм відмови

3.55 ... 22.8 mA

Опір навантаження

Резистор R [Ω]

- Без комунікації HART

$R_{max} = (U_N - 10.5 \text{ V}) / 22.8 \text{ mA}$

де U_N : напруга живлення, вольт

- З комунікацією HART

$R = 230 \dots 1100 \Omega$ (для роботи з переносним HART-комунікатором)

$R = 230 \dots 500 \Omega$ (для роботи з SIMATIC PDM)

Характеристична крива

Лінійно збільшення або лінійно зменшення

Фізична шина

-

Незалежна полярність

-

SITRANS P320 / SITRANS P420 для надлишкового тиску (форма датчика диференційного тиску)**Точність вимірювання**

Стандартні умови

- Відповідно до EN 60770-1
- Характеристична крива на збільшення
- Початок шкали 0 бар/кПа/psi
- Мембрана з нержавіючої сталі
- Сенсорний модуль з силіконовим маслом
- Температура в приміщенні 25 °C (77 °F)

Помилка на граничній точці діапазону, включаючи гістерезис і повторюваність

Коефіцієнт відношення діапазону вимірювання

 r = максимальний діапазон вимірювання / налаштований діапазон вимірювання

- Лінійна характеристика

- 20 мбар / 2 кПа / 8.031 inH₂O

$$\begin{aligned} r \leq 5 & \leq 0.075\% \\ 5 < r \leq 20 & \leq (0.005 \cdot r + 0.05)\% \end{aligned}$$

- 60 мбар / 6 кПа / 24.09 inH₂O

$$\begin{aligned} r \leq 5 & \leq 0.075\% \\ 5 < r \leq 20 & \leq (0.005 \cdot r + 0.05)\% \end{aligned}$$

- 250 мбар / 25 кПа / 100.5 inH₂O
 600 мбар / 60 кПа / 240.9 inH₂O
 1600 мбар / 160 кПа / 642.4 inH₂O
 5000 мбар / 500 кПа / 2008 inH₂O
 30 бар / 3 МПа / 435 psi

$$\begin{aligned} r \leq 5 & \leq 0.065\% \text{ (SITRANS P320)} \\ & \leq 0.04\% \text{ (SITRANS P420)} \\ 5 < r \leq 100 & \leq (0.005 \cdot r + 0.045)\% \text{ (SITRANS P320)} \\ & \leq (0.004 \cdot r + 0.045)\% \text{ (SITRANS P420)} \end{aligned}$$

Вплив температури навколишнього середовища, % на 28 °C (50 °F)

- 20 мбар / 2 кПа / 8.031 inH₂O

$$\leq (0.15 \cdot r + 0.1)\%$$

- 60 мбар / 6 кПа / 24.09 inH₂O

$$\leq (0.075 \cdot r + 0.1)\%$$

- 250 мбар / 25 кПа / 100.5 inH₂O
 600 мбар / 60 кПа / 240.9 inH₂O
 1600 мбар / 160 кПа / 642.4 inH₂O
 5000 мбар / 500 кПа / 2008 inH₂O
 30 бар / 3 МПа / 435 psi

$$\leq (0.025 \cdot r + 0.125)\% \text{ (SITRANS P320)}$$

- 250 мбар / 25 кПа / 100.5 inH₂O
 5000 мбар / 500 кПа / 2008 inH₂O
 30 бар / 3 МПа / 435 psi

$$\leq (0.025 \cdot r + 0.0625)\% \text{ (SITRANS 420)}$$

- 600 мбар / 60 кПа / 240.9 inH₂O
 1600 мбар / 160 кПа / 642.4 inH₂O

$$\leq (0.0125 \cdot r + 0.0625)\% \text{ (SITRANS 420)}$$

Довгострокова стабільність при ± 30 °C (± 54 °F)- 20 мбар / 2 кПа / 8.031 inH₂O

$$\leq (0.2 \cdot r)\% \text{ за 1 рік}$$

- 60 мбар / 6 кПа / 24.09 inH₂O

$$\text{за 5 років} \leq (0.25 \cdot r)\%$$

- 250 мбар / 25 кПа / 100.5 inH₂O
 600 мбар / 60 кПа / 240.9 inH₂O
 1600 мбар / 160 кПа / 642.4 inH₂O
 5000 мбар / 500 кПа / 2008 inH₂O
 - 30 бар / 3 МПа / 435 psi

$$\begin{aligned} \text{за 5 років} & \leq (0.125 \cdot r)\% \\ \text{за 10 років} & \leq (0.15 \cdot r)\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{За 5 років} & \leq (0.25 \cdot r)\% \\ \text{За 10 років} & \leq (0.35 \cdot r)\% \end{aligned}$$

Час відгуку на ступеневу зміну T63 (без електричного демпфування)

Приблизно 0.1 с

Вплив монтажного положення

 ≤ 0.07 мбар / 0.007 кПа / 0.0010152 psi на 10° нахилу
 (можлива корекція нульової точки для компенсації помилки положення)

Вплив напруги живлення

0.005% на 1 Вольт

Умови експлуатації

Температура вимірюваного середовища

- Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем
- Сенсорний модуль з інертним наповнювачем
- Сенсорний модуль з FDA-сумісною олією
- Із захистом від вибухонебезпечного пилу

-40 ... +100 °C
 -20 ... +100 °C
 -10 ... +100 °C
 -40 ... +85 °C

Умови навколишнього середовища

- Температура навколишнього середовища/корпусу
- Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем
- Сенсорний модуль з інертним наповнювачем
- Сенсорний модуль з FDA-сумісною олією
- Дисплей

Перевіряйте температурний клас у вибухонебезпечних зонах

-40 ... +85 °C
 -20 ... +85 °C
 -10 ... +85 °C
 -20 ... +80 °C

- Температура зберігання

-50 ... +85 °C (з FDA-сумісною олією: -20 ... +85 °C)

- Кліматичний клас відповідно до IEC 60721-3-4

4K4H

- Ступінь захисту

- Відповідно до IEC 60529
 - Відповідно до NEMA 250

IP66, IP68
 Type 4X

- Електромагнітна сумісність

- Випромінювані перешкоди і завадостійкість

Відповідно до IEC 61326 та NAMUR NE 21

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі надлишкового тиску (форма датчика диференційного тиску)**SITRANS P320 / SITRANS P420 для надлишкового тиску (форма датчика диференційного тиску)****Конструкція****Маса**

Приблизно 3.9 кг з алюмінієвим корпусом
Приблизно 5.8 кг з корпусом із нержавіючої сталі

Матеріал

- Частина, що контактує з середовищем
 - Мембрана сенсорного модуля
 - Технологічні фланці та дренажна заглушка
 - Ущільнювальне кільце
- Частина, що не контактує з середовищем
 - Корпус електроніки

Нержавіюча сталь (1.4404/316L), сплав C276 (2.4819), Monel (2.4360), тантал або золото
Нержавіюча сталь (1.4408) для PN160, нержавіюча сталь (1.4571/316Ti) для PN420, сплав C22 (2.4602) або Monel (2.4360)
FMP (Viton) або опціонально: PTFE, FEP, FEMP, NBR

- Гвинти технологічних фланців
- Монтажний кронштейн

Приєднання до процесу

- Литий алюмінієвий сплав з низьким вмістом міді GD-AISi 12 або точне лиття з нержавіючої сталі, матеріал 1.4409/CF-3M
 - Стандартно: Порошкове покриття з поліуретаном
Факультативно: 2 шари покриття. Шар 1: на основі епоксиду; Шар 2: Поліуретан
 - Табличка з інформацією з нержавіючої сталі № 1.4404/316L
- Нержавіюча сталь ISO 3506-1 A4-70
Електрогальванізована сталь або нержавіюча сталь
Внутрішня різьба 1/4-18 NPT і плоский фланець зі з'єднувальною різьбою 7/16-20 UNF відповідно до EN 61518 або зі з'єднувальною різьбою M10 відповідно до DIN 19213 (M12 для PN 420)

Електричне підключення

Гвинтові клеми
Різьбовий отвір для наступних кабельних вводів:

- M20x1.5
- 1/2-14 NPT
- Вилка роз'єму Han 7D / Han 8D¹⁾
- Вилка роз'єму M12

Дисплей і керування**Кнопки**

4 кнопки для роботи безпосередньо на перетворювачі

Дисплей

- З вбудованим дисплеєм або без дисплею
- Кришка з оглядовим віконцем (опція)

Напруга живлення U_n**Напруга на клеммах перетворювача**

10.5 ... 45 В постійного струму
10.5 ... 30 В постійного струму для іскробезпечного кола

Пульсації

$U_{SS} \leq 0.2$ В (47 ... 125 Гц)

Шуми

$U_{eff} \leq 1.2$ мВ (0.5 ... 10 кГц)

Допоміжне живлення

-

Напруга окремого живлення

-

Сертифікати та схвалення

Класифікація згідно з Директивою щодо обладнання, яке працює під тиском (PED 2014/68/EU)

Для газів групи 1 і рідин групи 1; відповідає вимогам пункту 4 параграф 3 (звукова інженерна практика)

Питна вода

- WRAS (Англія)
- ACS (Франція)
- NFS (США)
- CRN (Канада)

№: 1903094 (опція E83)
№: 18 ACC LY 277 (опція E85)
№: 20180920-MH61350 (опція E84)
№: 0F9863.5C (опція E60)

Вибухозахист згідно з NEPSI (China)

№: GYJ19.1058X (опція E27)

Вибухозахист згідно з INMETRO (Brazil)

№: BRA-18-GE-0035X (опція E25)

Вибухозахист

- Іскробезпечне коло "I"
 - Маркування
 - Температура навколишнього середовища
 - Температура вимірюваного середовища
 - Підключення
- Ефективна внутрішня індуктивність / ємність
- Вибухонепроникна оболонка "d"
 - Маркування
 - Температура навколишнього середовища
 - Температура вимірюваного середовища
 - Підключення

II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb
-40 ... +80 °C, температурний клас T4
-40 ... +70 °C, температурний клас T6
-40 ... +100 °C, температурний клас T4
-40 ... +70 °C, температурний клас T6
До сертифікованих іскробезпечних електричних кіл з піковими значеннями:
 $U_i = 30$ В, $I_i = 101$ мА, $P_i = 760$ мВт
 $U_i = 29$ В, $I_i = 110$ мА, $P_i = 800$ мВт
 $L_i = 0.24$ мГн/Сі = 3.29 нФ
II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb
-40 ... +80 °C, температурний клас T4
-40 ... +70 °C, температурний клас T6
-40 ... +100 °C, температурний клас T4
-40 ... +70 °C, температурний клас T6
До електричних кіл з робочими значеннями:
 $U_n = 10.5$... 45 В, 4 ... 20 мА

SITRANS P320 / SITRANS P420 для надлишкового тиску (форма датчика диференційного тиску)

- Захист від вибухонебезпечного пилу, зони 21, 22 - Маркування - Температура навколишнього середовища - Температура вимірюваного середовища - Максимальна температура поверхні - Підключення	II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc -40 ... +80 °C -40 ... +100 °C 120 °C До електричних кіл з робочими значеннями: $U_n = 10.5 \dots 45 \text{ V}$, $4 \dots 20 \text{ mA}$
- Захист від вибухонебезпечного пилу, зони 20, 21, 22 - Маркування - Температура навколишнього середовища - Температура вимірюваного середовища - Підключення - Ефективна внутрішня індуктивність / ємність	II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db -40 ... +80 °C -40 ... +100 °C До сертифікованих іскробезпечних електричних кіл з піковими значеннями: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 101 \text{ mA}$, $P_i = 760 \text{ mW}$ $U_i = 29 \text{ V}$, $I_i = 110 \text{ mA}$, $P_i = 800 \text{ mW}$ $L_i = 0.24 \mu\text{H/Ci} = 3.29 \text{ nF}$
- Тип захисту для Зони 2 - Маркування - Температура навколишнього середовища "ес" - Температура вимірюваного середовища - Підключення "ес"	II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc -40 ... +80 °C, температурний клас T4 -40 ... +40 °C, температурний клас T6 -40 ... +100 °C, температурний клас T4 -40 ... +70 °C, температурний клас T6 До електричних кіл з робочими значеннями: $U_n = 10.5 \dots 30 \text{ V}$, $4 \dots 20 \text{ mA}$
- Вибухозахист відповідно до FM - Маркування (XP/DIP) або IS; NI; S	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
- Вибухозахист відповідно до CSA - Маркування (XP/DIP) або (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
Рекомендації NAMUR	
- NE 06 - NE 21 - NE 23 - NE 43 - NE 53 - NE 80 - NE 105 - NE 107 - NE 131	Стандартизовані електричні сигнали та питання, що стосуються інженерних технологій Електромагнітна сумісність (ЕМС) вимірювального обладнання для промислових процесів та лабораторій Електричні кола наднизької напруги з ізоляцією безпеки Стандартизація рівня сигналу для інформації про несправності цифрових перетворювачів Програмне та апаратне забезпечення польових пристроїв та пристроїв обробки сигналів із цифровою електронікою Застосування Директиви про обладнання під тиском до пристроїв управління технологічними процесами Специфікації для інтеграції пристроїв з польовою шиною в інженерні інструментарії для польових пристроїв Самоконтроль та діагностика польових приладів Стандартний пристрій NAMUR - польові пристрої для стандартних задач

¹⁾ Nan 8D ідентичний Nan 8U.

Комунікація HART

Опір навантаження	230 ... 1100 Ω
Протокол	HART 7
Програмне забезпечення для ПК	SIMATIC PDM

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами

SITRANS P320/P420

Перетворювачі надлишкового тиску (форма датчика диференційного тиску)

Дані для вибору та замовлення

Код виробу

Перетворювач надлишкового тиску (форма датчика диференційного тиску)**SITRANS P320**

7 M F 0 3 1 - - - - -

SITRANS P420

7 M F 0 4 1 - - - - -

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

Комунікація

HART, 4 ... 20 mA

PROFIBUS PA

FOUNDATION Fieldbus

Наповнювач сенсорного модуля

Силіконове масло

Інертна рідина

Максимальний діапазон вимірювання

20 мбар

60 мбар

250 мбар

600 мбар

1600 мбар

5000 мбар

30 бар

Приєднання до процесу

Овальний фланець, з'єднувальна різьба: 7/16-20 UNF (IEC 61518)

Овальний фланець, з'єднувальна різьба: M10 (PN160) (DIN 19213)

Овальний фланець, з'єднувальна різьба: 7/16-20 UNF (IEC 61518), дренаж збоку

Овальний фланець, з'єднувальна різьба: M10 (PN160) (DIN 19213), дренаж збоку

Матеріал частин, що контактують з середовищем: корпус сенсора, мембрана сенсора, фланці

Нержавіюча сталь 316L/1.4404, нержавіюча сталь 316L/1.4404, фланці з нержавіючої сталі 316/1.4408

Нержавіюча сталь 316L/1.4404, сплав C276/2.4819, фланці з нержавіючої сталі 316/1.4408

Сплав C22/2.4602, сплав C276/2.4819, фланці з нержавіючої сталі 316/1.4408

Тантал, тантал, фланці з нержавіючої сталі 316/1.4408

(не використовується з максимальними діапазонами 20 мбар і 60 мбар)

Monel 400/2.4360, Monel 400/2.4360, фланці з нержавіючої сталі 316/1.4408

(не використовується з максимальними діапазонами 20 мбар і 60 мбар)

Нержавіюча сталь 316L/1.4404, покриття золотом, фланці з нержавіючої сталі 316/1.4408

(не використовується з максимальними діапазонами 20 мбар і 60 мбар)

Матеріал частин, що не контактують з середовищем (корпус)

Литий алюміній

Точне лиття з нержавіючої сталі CF3M/1.4409 (аналогічно 316L)

Корпус

Двокамерний

Тип вибухозахисту

Без вибухозахисту

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)

Електричне підключення / отвори для кабелів

Різьба для кабельних входів

• 2 x M20x1.5

• 2 x 1/2-14 NPT

Локальний інтерфейс / дисплей

Без дисплею

3 дисплеєм (закрита кришка)

3 дисплеєм (кришка з віконцем із скла)

Дані для вибору та замовлення

Додаткові варіанти	Код замовлення	Додаткові варіанти	Код замовлення
Будь ласка, додайте "-Z" до коду виробу та вкажіть код (коди) замовлення		Варіанти приладу	
Кабельний ввід додається		Файл PDF з параметрами налаштування приладу	D10
Пластик	A00	Двошарове покриття корпусу та кришок, 120 µm (епоксидна смола та поліуретан)	D20
Метал	A01	Ущільнювання корпусу FVMQ	D21
Нержавіюча сталь	A02	Ступінь захисту IP68 (не використовується з вилками роз'ємів M12 і Nap)	D30
Нержавіюча сталь 316L/1.4404	A03	Чиста інформаційна табличка про точку вимірювання	D40
CMP, для вибухозахисту Exd	A10	Без маркування діапазону вимірювання на інформаційній табличці про точку вимірювання	D41
CAPRI ADE 4F, CuZn, внутрішній діаметр кабелю 7...12 мм, зовнішній діаметр кабелю 10...16 мм	A11	Табличка про вибухозахист з нерж. сталі 316L	D42
CAPRI ADE 4F, нерж., внутрішній діаметр кабелю 7...12 мм, зовнішній діаметр кабелю 10...16 мм	A12	Захист від перенапруги до 6 кВ (внутрішній)	D70
Вилка роз'єму Nap змонтована зліва		Захист від перенапруги до 6 кВ (зовнішній)	D71
Вилка роз'єму Nap 7D (пластик, прямий)	A30	Клейові етикетки на транспортній упаковці (поставляється замовником)	D90
Вилка роз'єму Nap 7D (пластик, кутовий)	A31		
Вилка роз'єму Nap 7D (метал, прямий)	A32	Загальна сертифікація без вибухозахисту	
Вилка роз'єму Nap 7D (метал, кутовий)	A33	Всесвітня (CE, RCM) крім EAC, FM, CSA, KCC	E00
Вилка роз'єму Nap 8D (пластик, прямий)	A34	Всесвітня (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	E01
Вилка роз'єму Nap 8D (пластик, кутовий)	A35	CSA	E06
Вилка роз'єму Nap 8D (метал, прямий)	A36	EAC	E07
Вилка роз'єму Nap 8D (метал, кутовий)	A37	FM	E08
Гніздо роз'єму додається		KCC	E09
Пластик, для вилок Nap 7D/8D	A40	Схвалення експорту CPA (Китай)	E12
Метал, для вилок Nap 7D/8D	A41	Сертифікація вибухозахисту	
Вилка роз'єму M12 змонтована зліва		ATEX (Європа)	E20
Нержавіюча сталь, без вилки для кабелю	A62	CSA (США і Канада)	E21
Нержавіюча сталь, з вилкою для кабелю	A63	FM (США і Канада)	E22
Монтаж кабельного вводу		IECEX (всесвітня)	E23
Дві заглушки M20x1.5, IP66/68, встановлені з обох сторін	A90	EACEx (ГОСТ-Р, -К, -РБ)	E24
Дві заглушки ½-14 NPT, IP66/68, встановлені з обох сторін	A91	INMETRO (Бразилія)	E25
Кабельний ввід встановлено зліва	A97	KCs (Корея)	E26
Кабельний ввід встановлено справа	A99	NEPSI (Китай)	E27
Мова інформаційної таблички (стандартно: англійська, одиниці – бар)		PESO (Індія)	E28
Німецька (бар)	B11	УкрСЕПРО (Україна)	E30
Французька (бар)	B12	ATEX (Європа) та IECEX (всесвітня)	E47
Іспанська (бар)	B13	CSA (Канада) та FM (США)	E48
Італійська (бар)	B14	ATEX (Європа) та IECEX (всесвітня) + CSA (Канада) та FM (США)	E49
Китайська (бар)	B15	Морська сертифікація	
Російська (бар)	B16	DNV-GL (Det Norske Veritas/Germanischer Lloyd)	E50
Англійська (psi)	B20	LR (Lloyds Register)	E51
Англійська (Па)	B30	BV (Bureau Veritas)	E52
Китайська (Па)	B35	ABS (American Bureau of Shipping)	E53
Сертифікати		RMR (Russian Maritime Register)	E55
Сертифікат перевірки якості, заводське калібрування на 5 точках (IEC 60770-2)	C11	KR (Korean Register of Shipping)	E56
Сертифікат приймання (EN 10204-3.1) – Матеріал частин під тиском і які контактують з середовищем	C12	RINA (Registro Italiano Navale)	E57
Протокол випробувань NACE (MR 0103-2012 та MR 0175-2009)	C13	CCS (China Classification Society)	E58
Протокол випробувань (EN 10204-2.2) – частини які контактують з середовищем	C14	Схвалення для окремих країн	
Сертифікат приймання (EN 10204-3.1) – PMI для частин під тиском і які контактують з середовищем	C15	CRN approval Canada (Канадський рег. номер)	E60
Сертифікати функціональної безпеки		Спеціальна сертифікація	
Функціональна безпека (IEC 61508) – SIL2/3	C20	Використання з киснем (з інертним наповнювачем, 100 бар максимум при 60°C)	E80
		Подвійне ущільнювання	E81
		WRC / WRAS (питна вода); тільки з кільцевими прокладками технологічних фланців з EPDM	E83
		NSF61 (питна вода)	E84
		ACS (питна вода)	E85

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами

SITRANS P320/P420

Перетворювачі надлишкового тиску (форма датчика диференційного тиску)

Дані для вибору та замовлення

Додаткові варіанти	Код замовлення	Додаткові варіанти	Код замовлення
Монтажний кронштейн		Додаткові варіанти технологічних фланців	
Гальванізована сталь	H01	Технологічні фланці для вертикальних імпульсних ліній	K81
Нержавіюча сталь 1.4301/304	H02	Зміна розташування технологічних фланців: плюсовий фланець на стороні дисплея	K82
Нержавіюча сталь 1.4404/316L	H03	Матеріал болтів та гайок технологічних фланців – Monel 400/2.4360	K83
Технологічні фланці; різьбова заглушка с дренажним краном		Дренажний кран 1/4-18 NPT, матеріал як технологічні фланці	K84
Приварена справа	J08	Дренажний кран збоку, вимірюване середовище: газ	K85
Приварена зліва	J09	Овальний фланець додається, прокладка PTFE + з'єднувальні гвинти	K86
Приклеєна справа	J10		
Приклеєна зліва	J11	Маніфольд (вентильний блок)	
Фланцеве приєднання до процесу, EN 1092-1		Із змонтованим маніфольдом (3-вентильний) 7MF9411-5BA, ущільнювальні кільця з PTFE, хромовані сталеві гвинти, випробування на тиск з підтвердженням у звіті про випробування (EN 10204-2.2)	U01
Ущільнювальна поверхня Form B1		Із змонтованим маніфольдом (3-вентильний) 7MF9411-5BA, ущільнювальні кільця з PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, випробування на тиск з підтвердженням у звіті про випробування (EN 10204-2.2)	U02
• DN 25 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J70	Із змонтованим маніфольдом (5-вентильний) 7MF9411-5CA, ущільнювальні кільця з PTFE, хромовані сталеві гвинти, випробування на тиск з підтвердженням у звіті про випробування (EN 10204-2.2)	U03
• DN 50 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J71	Із змонтованим маніфольдом (5-вентильний) 7MF9411-5CA, ущільнювальні кільця з PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, випробування на тиск з підтвердженням у звіті про випробування (EN 10204-2.2)	U04
• DN 80 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J72		
• DN 15 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J78		
Ущільнювальна поверхня Form C			
• DN 25 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J73		
• DN 50 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J74		
• DN 80 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J75		
Додаткові варіанти фланцевого приєднання			
Фланцеве приєднання та температурний подовжувач	J76		
Фланцеве приєднання з покриттям епоксидною смолою	J77		
Технологічні фланці; спеціальні матеріали			
Зарезервовано для 7MF7: без технологічних фланців, без гвинтів, без прокладок	K00		
Матеріал технолог. фланців – сплав C4 (2.4610)	K01		
Матеріал технолог. фланців – Monel 400 (2.4360)	K02		
Матеріал приєднання до процесу – PVDF, розташоване збоку, 1/2-14 NPT	K05		
Матеріал технологічних фланців та приєднання до процесу – PVDF, фланець EN 1092-1 Form B1 DN25 PN40, розташований збоку, макс. тиск 4 бар	K06		
Матеріал технологічних фланців та приєднання до процесу – PVDF, фланець EN 1092-1 Form B1 DN40 PN40, розташований збоку, макс. тиск 4 бар	K07		
Технологічні фланці; додаткові варіанти приєднання до процесу			
Технологічний фланець з привареним приєднанням до процесу G1/2	K20		
Приєднання (овальний фланець) NAM (ASTAVA)	K21		
Технологічні фланці з пазом, з прокладкою			
1 паз, графіт	K40		
1 паз, PTFE	K41		
2 пази, PTFE	K42		
Прокладки для технологічних фланців (замість стандартних FKM (FPM))			
Кільцеві прокладки технологічних фланців, PTFE	K50		
Кільцеві прокладки технологічних фланців, FEP (з силіконовим сердечником, схвалено для використання з харчовими продуктами)	K51		
Кільцеві прокладки технологічних фланців, FFKM (FFPM)	K52		
Кільцеві прокладки технологічних фланців, NBR	K53		
Кільцеві прокладки технологічних фланців, EPDM	K54		

Дані для вибору та замовлення

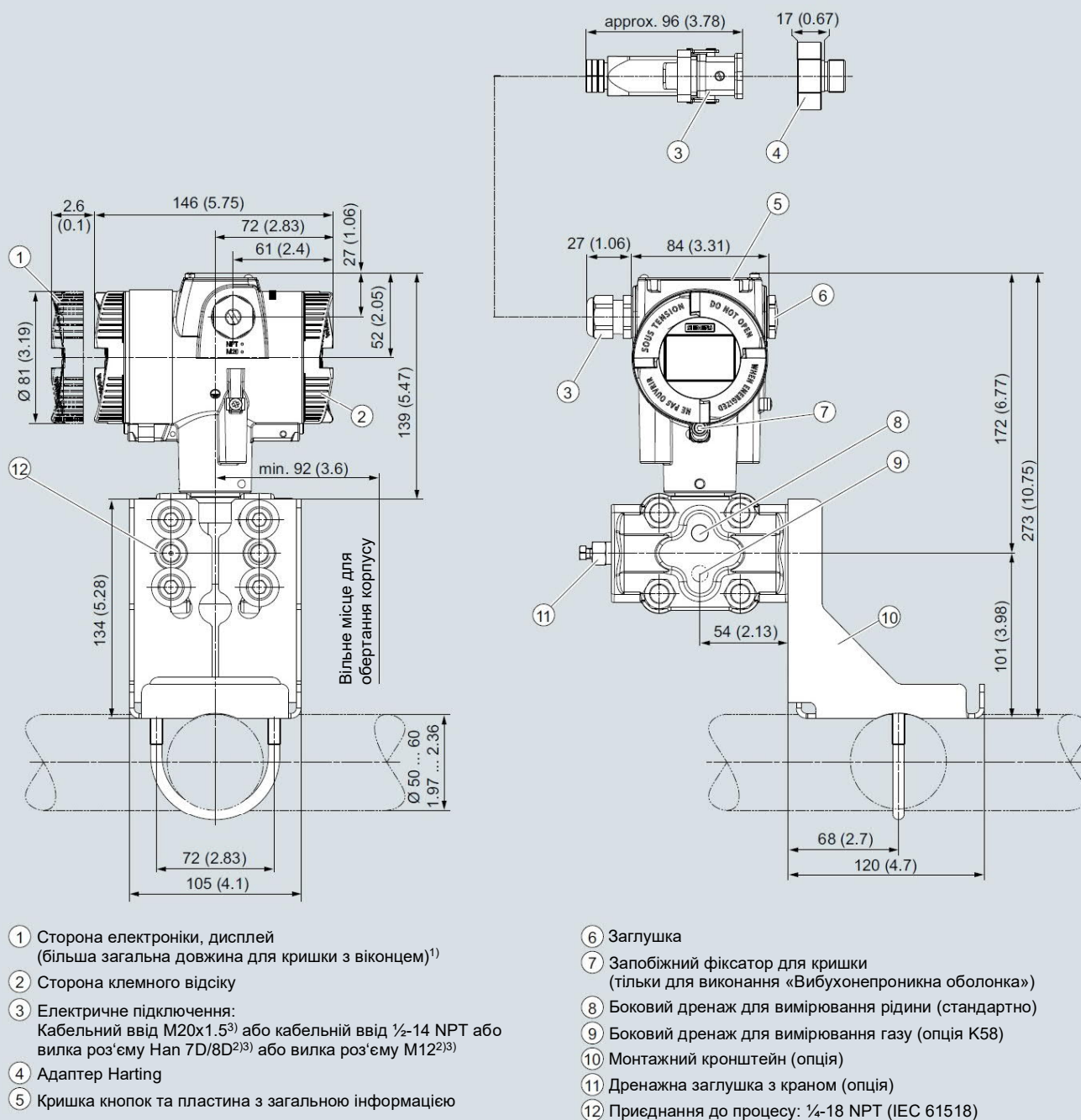
Спеціальне налаштування пристрою	Код замовлення
Діапазон вимірювання (нижня границя перетворення, верхня границя перетворення, одиниця вимірювання) Приклад: -20 ... 100 kPa Границі перетворення: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка. Одиниці вимірювання: Pa, MPa, kPa, hPa, bar, mbar, psi, g/cm ² , kg/cm ² , kgf/cm ² , inH ₂ O, inH ₂ O (4°C), ftH ₂ O, mmH ₂ O, mmH ₂ O (4°C), mH ₂ O (4°C), mmHg, inHg, atm, torr	Y01
Тег (на таблиці з нержавіючої сталі з параметрами пристрою, максимум 32 знаки) Вільний текст, максимум 32 знаки	Y15
Опис точки вимірювання (на таблиці з нержавіючої сталі з параметрами пристрою, максимум 32 знаки) Вільний текст, максимум 32 знаки	Y16
Короткий тег Вільний текст, максимум 8 знаків	Y17
Локальний дисплей – відображення тиску Вибір: %, % ABS. (% абсолютний), % GAUGE (% надлишковий), UNIT (одиниці тиску), UNIT ABS. (одиниці абсолютного тиску), UNIT GAUGE (одиниці надлишкового тиску)	Y21
Локальний дисплей – шкала зі стандартними одиницями вимірювання Приклад: 1 ... 5 m Границі шкали: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка. Одиниці вимірювання: m, cm, mm, in, ft, m3, l, hl, in3, ft3, yd3, gal, gal (UK), bu, bbl, bbl (US), SCF, Nm3, NI	Y22
Локальний дисплей – шкала зі спеціальними одиницями вимірювання Приклад: 0 ... 10 dal Границі шкали: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка. Одиниці вимірювання: вільний текст, максимум 8 знаків	Y23
Межі насичення аналогового виходу замість стандартних 3.8 ... 20.5 mA Приклад: 3.9 ... 22 mA Вибір для мінімального: 3.9, 4 Вибір для максимального: 20.8, 22	Y30
Струм відмови замість стандартного 3.6 mA Вибір: 3.75, 21.75, 22.5, 22.6, 22.8	Y31
Демпфування в секундах замість 2 с Максимально 4 знаки, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка; мінімум 0, максимум 100	Y32
Ідентифікаційний номер спеціального виконання приладу Максимально 4 знаки, тільки натуральні числа з 0 до 9999	Y99

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі надлишкового тиску (форма датчика диференційного тиску)

Розмірні креслення



Перетворювач надлишкового тиску SITRANS P320/P420 (форма датчика диференційного тиску), розміри в мм (дюймах)

Технічні характеристики

SITRANS P320 / SITRANS P420 для надлишкового та абсолютного тиску, з мембраною врівень

Вхід надлишкового тиску, з мембраною врівень

Вимірювана змінна

Діапазон вимірювання (вільно налаштовується),
максимально дозволений робочий тиск та
максимальний випробувальний тиск

Надлишковий тиск

Діапазон вимірювання

0.01 ... 1 бар
1 ... 100 кПа
0.15 ... 14.5 psi
0.04 ... 4 бар
4 ... 400 кПа
0.58 ... 58 psi
0.16 ... 16 бар
0.016 ... 1.6 МПа
2.3 ... 232 psi
0.63 ... 63 бар
0.063 ... 6.3 МПа
9.1 ... 914 psi

Максимально дозволений
робочий тиск MAWP (PS)Максимально дозволений
випробувальний тискЗверніться до інформації на паспортній табличці
перетворювача тиску та даних на монтажному фланці¹⁾

Межі вимірювань

• Нижня межа вимірювань

- Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем
- Сенсорний модуль з інертним наповнювачем
- Сенсорний модуль з FDA-сумісною олією

100 мбар абс. / 10 кПа абс. / 1.45 psi abs

100 мбар абс. / 10 кПа абс. / 1.45 psi abs

100 мбар абс. / 10 кПа абс. / 1.45 psi abs

• Верхня межа вимірювань

100% максимального діапазону вимірювань

Початок діапазону вимірювання

Між межами вимірювання (вільно регулюється)

Вхід абсолютного тиску, з мембраною врівень

Вимірювана змінна

Діапазон вимірювання (вільно налаштовується),
максимально дозволений робочий тиск та
максимальний випробувальний тиск

Абсолютний тиск

Діапазон вимірювання

43 ... 1300 мбар абс.
4.3 ... 130 кПа абс.
17 ... 525 inH₂O a
166 ... 5000 мбар абс.
16.6 ... 500 кПа абс.
2.41 ... 72.5 psi a
1 ... 30 бар абс.
0.1 ... 3 МПа абс.
14.5 ... 435 psi a

Максимально дозволений
робочий тиск MAWP (PS)Максимально дозволений
випробувальний тискЗверніться до інформації на паспортній табличці
перетворювача тиску та даних на монтажному фланці¹⁾

Залежно від приєднання до процесу, діапазон може відрізнятися від цих значень.

Межі вимірювань

• Нижня межа вимірювань

- Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем

0 мбар абс. / 0 кПа абс. / 0 psi abs

• Верхня межа вимірювань

100% максимального діапазону вимірювань

Початок діапазону вимірювання

Між межами вимірювання (вільно регулюється)

Вихід

Вихідний сигнал

4 ... 20 mA

• Нижня межа насичення (вільно регулюється)

3.55 mA, заводське налаштування на 3.8 mA

• Верхня межа насичення (вільно регулюється)

22.8 mA, заводське налаштування на 20.5 mA або 22.0 mA (за замовленням)

• Пульсації (без комунікації HART)

 $I_{pp} \leq 0.5\%$ максимального вихідного струму

Регульоване демпфування

0 ... 100 с, безперервно регулюється за допомогою дистанційного керування

0 ... 100 с, з кроком 0.1 с, регулюється за допомогою дисплея

• Межі вихідного струму

3.55 ... 22.8 mA

• Струм відмови

3.55 ... 22.8 mA

Опір навантаження

Резистор R [Ω]

• Без комунікації HART

 $R_{max} = (U_N - 10.5 V) / 22.8 mA$ де U_N : напруга живлення, вольт

• З комунікацією HART

R = 230 ... 1100 Ω (для роботи з переносним HART-комунікатором)

R = 230 ... 500 Ω (для роботи з SIMATIC PDM)

Характеристична крива

Лінійно збільшення або лінійно зменшення

Фізична шина

-

Незалежна полярність

-

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі надлишкового та абсолютного тиску, мембрана врівень

SITRANS P320 / SITRANS P420 для надлишкового та абсолютного тиску, з мембраною врівень

Точність вимірювання надлишкового тиску, з мембраною врівень

Стандартні умови

- Відповідно до EN 60770-1
- Характеристична крива на збільшення
- Початок шкали 0 бар/кПа/psi
- Мембрана з нержавіючої сталі
- Сенсорний модуль з силіконовим маслом
- Температура в приміщенні 25 °C (77 °F)

Помилка на граничній точці діапазону, включаючи гістерезис і повторюваність

Коефіцієнт відношення діапазону вимірювання

- Лінійна характеристика
- 1 бар / 100 кПа / 3.6 psi
- 4 бар / 400 кПа / 58 psi
- 16 бар / 1.6 МПа / 232 psi
- 63 бар / 6.3 МПа / 914 psi

Вплив температури навколишнього середовища, % на 28 °C (50 °F)

- 1 бар / 100 кПа / 3.6 psi
- 4 бар / 400 кПа / 58 psi
- 16 бар / 1.6 МПа / 232 psi
- 63 бар / 6.3 МПа / 914 psi

Вплив температури вимірюваного середовища (в одиницях тиску на 10 K)

- Різниця між температурою вимірюваного середовища і навколишньою температурою

Довгострокова стабільність при ± 30 °C (± 54 °F)

- 1 бар / 100 кПа / 3.6 psi
- 4 бар / 400 кПа / 58 psi
- 16 бар / 1.6 МПа / 232 psi
- 63 бар / 6.3 МПа / 914 psi

Час відгуку на ступеневу зміну T63 (без електричного демпфування)

Вплив монтажного положення

Вплив напруги живлення

r = максимальний діапазон вимірювання / налаштований діапазон вимірювання

$r \leq 5$	$\leq 0.075\%$
$5 < r \leq 100$	$\leq (0.005 \cdot r + 0.05)\%$

$\leq (0.08 \cdot r + 0.16)\%$

3 мбар / 0.3 кПа / 0.04 psi на 10 K

за 5 років $\leq (0.25 \cdot r)\%$

за 5 років $\leq (0.125 \cdot r)\%$

≤ 0.105 с

0.4 мбар / 0.04 кПа / 0.006 psi на 10° нахилу
(можлива корекція нульової точки для компенсації помилки положення)
0.005% на 1 Вольт

Точність вимірювання абсолютного тиску, з мембраною врівень

Стандартні умови

- Відповідно до EN 60770-1
- Характеристична крива на збільшення
- Початок шкали 0 бар/кПа/psi
- Мембрана з нержавіючої сталі
- Сенсорний модуль з силіконовим маслом
- Температура в приміщенні 25 °C (77 °F)

Помилка на граничній точці діапазону, включаючи гістерезис і повторюваність

Коефіцієнт відношення діапазону вимірювання

- Лінійна характеристика
- Всі сенсорні модулі

Вплив температури навколишнього середовища, % на 28 °C (50 °F)

- Всі сенсорні модулі

Довгострокова стабільність при ± 30 °C (± 54 °F)

- Всі сенсорні модулі

Час відгуку на ступеневу зміну T63 (без електричного демпфування)

Вплив монтажного положення

Вплив напруги живлення

r = максимальний діапазон вимірювання / налаштований діапазон вимірювання

$r \leq 10$	$\leq 0.2\%$
$10 < r \leq 30$	$\leq 0.4\%$

$\leq (0.16 \cdot r + 0.24)\%$

за 5 років $\leq (0.25 \cdot r)\%$

≤ 0.105 с

0.4 мбар / 0.04 кПа / 0.006 psi на 10° нахилу
(можлива корекція нульової точки для компенсації помилки положення)
0.005% на 1 Вольт

SITRANS P320 / SITRANS P420 для надлишкового та абсолютного тиску, з мембраною врівень**Умови експлуатації**Температура вимірюваного середовища²⁾

- Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем

-40 ... +150 °C

-40 ... +200 °C (з охолодним подовжувачем)

- Сенсорний модуль з інертним наповнювачем

-20 ... +100 °C

- Сенсорний модуль з FDA-сумісною олією

-10 ... +150 °C

Умови навколишнього середовища

- Температура навколишнього середовища/корпусу
 - Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем
 - Сенсорний модуль з інертним наповнювачем
 - Сенсорний модуль з FDA-сумісною олією
 - Дисплей

Перевіряйте температурний клас у вибухонебезпечних зонах

-40 ... +85 °C

-40 ... +85 °C

-10 ... +85 °C

-20 ... +80 °C

- Температура зберігання

-50 ... +85 °C (з FDA-сумісною олією: -20 ... +85 °C)

- Кліматичний клас відповідно до IEC 60721-3-4

4K4H

- Ступінь захисту

- Відповідно до IEC 60529

- Відповідно до NEMA 250

IP66, IP68

Type 4X

- Електромагнітна сумісність

- Випромінювані перешкоди і завадостійкість

Відповідно до IEC 61326 та NAMUR NE 21

Конструкція

Маса

залежить від типу приєднання до процесу

Матеріал

- Частина, що контактує з середовищем

- Приєднання до процесу

Нержавіюча сталь (1.4404/316L)

- Мембрана сенсорного модуля

Нержавіюча сталь (1.4404/316L) або сплав C276 (2.4819)

- Частина, що не контактує з середовищем

- Корпус електроніки

- Литий алюмінієвий сплав з низьким вмістом міді GD-AISi 12 або точне лиття з нержавіючої сталі, матеріал по. 1.4409/CF-3M

- Стандартно: Порошкове покриття з поліуретаном

Факультативно: 2 шари покриття. Шар 1: на основі епоксиду; Шар 2: Поліуретан

- Табличка з інформацією з нержавіючої сталі № 1.4404/316L

Електрогальванізована сталь або нержавіюча сталь

- Монтажний кронштейн

Приєднання до процесу

- Фланці згідно до стандартів EN та ASME

- Фланці для харчової та фармацевтичної галузей

- BioConnect/BioControl

- PMC

Електричне підключення

Різьбовий отвір для наступних кабельних вводів:

- M20x1.5

- 1/2-14 NPT

- Вилка роз'єму Han 7D / Han 8D³⁾

- Вилка роз'єму M12

Дисплей і керування

Кнопки

4 кнопки для роботи безпосередньо на перетворювачі

Дисплей

- З вбудованим дисплеєм або без дисплею

- Кришка з оглядовим віконцем (опція)

Напруга живлення U_n

Напруга на клеммах перетворювача

10.5 ... 45 В постійного струму

10.5 ... 30 В постійного струму для іскробезпечного кола

Пульсації

U_{ss} ≤ 0.2 В (47 ... 125 Гц)

Шуми

U_{eff} ≤ 1.2 мВ (0.5 ... 10 кГц)

Допоміжне живлення

-

Напруга окремого живлення

-

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі надлишкового та абсолютного тиску, мембрана врівень

SITRANS P320 / SITRANS P420 для надлишкового та абсолютного тиску, з мембраною врівень

Сертифікати та схвалення

Класифікація згідно з Директивою щодо обладнання, яке працює під тиском (PED 2014/68/EU)

Для газів групи 1 і рідин групи 1; відповідає вимогам пункту 4 параграф 3 (звукова інженерна практика)

Питна вода

- WRAS (Англія)
- ACS (Франція)
- NFS (США)
- CRN (Канада)

№: 1903094 (опція E83)
№: 18 ACC LY 277 (опція E85)
№: 20180920-MH61350 (опція E84)
№: 0F9863.5C (опція E60)

Вибухозахист згідно з NEPSI (China)

№: GYJ19.1058X (опція E27)

Вибухозахист згідно з INMETRO (Brazil)

№: BRA-18-GE-0035X (опція E25)

Вибухозахист

- Іскробезпечне коло "I"
 - Маркування
 - Температура навколишнього середовища
 - Температура вимірюваного середовища
 - Підключення
 - Ефективна внутрішня індуктивність / ємність
- Вибухонепроникна оболонка "d"
 - Маркування
 - Температура навколишнього середовища
 - Температура вимірюваного середовища
 - Підключення
- Захист від вибухонебезпечного пилу, зони 21, 22
 - Маркування
 - Температура навколишнього середовища
 - Температура вимірюваного середовища
 - Максимальна температура поверхні
 - Підключення
- Захист від вибухонебезпечного пилу, зони 20, 21, 22
 - Маркування
 - Температура навколишнього середовища
 - Температура вимірюваного середовища
 - Підключення
 - Ефективна внутрішня індуктивність / ємність
- Тип захисту для Зони 2
 - Маркування
 - Температура навколишнього середовища "ес"
 - Температура вимірюваного середовища
 - Підключення "ес"

II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb
-40 ... +80 °C, температурний клас T4
-40 ... +70 °C, температурний клас T6
-40 ... +100 °C, температурний клас T4
-40 ... +70 °C, температурний клас T6
До сертифікованих іскробезпечних електричних кіл з піковими значеннями:
 $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 101 \text{ mA}$, $P_i = 760 \text{ mW}$
 $U_i = 29 \text{ V}$, $I_i = 110 \text{ mA}$, $P_i = 800 \text{ mW}$
 $L_i = 0.24 \text{ μH/Ci} = 3.29 \text{ nF}$

II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb
-40 ... +80 °C, температурний клас T4
-40 ... +70 °C, температурний клас T6
-40 ... +100 °C, температурний клас T4
-40 ... +70 °C, температурний клас T6
До електричних кіл з робочими значеннями:
 $U_n = 10.5 \dots 45 \text{ V}$, $4 \dots 20 \text{ mA}$

II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db
II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc
-40 ... +80 °C
-40 ... +100 °C
120 °C
До електричних кіл з робочими значеннями:
 $U_n = 10.5 \dots 45 \text{ V}$, $4 \dots 20 \text{ mA}$

II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da
II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db
-40 ... +80 °C
-40 ... +100 °C
До сертифікованих іскробезпечних електричних кіл з піковими значеннями:
 $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 101 \text{ mA}$, $P_i = 760 \text{ mW}$
 $U_i = 29 \text{ V}$, $I_i = 110 \text{ mA}$, $P_i = 800 \text{ mW}$
 $L_i = 0.24 \text{ μH/Ci} = 3.29 \text{ nF}$

II 3G Ex ес IIC T4/T6 Gc
-40 ... +80 °C, температурний клас T4
-40 ... +40 °C, температурний клас T6
-40 ... +100 °C, температурний клас T4
-40 ... +70 °C, температурний клас T6
До електричних кіл з робочими значеннями:
 $U_n = 10.5 \dots 30 \text{ V}$, $4 \dots 20 \text{ mA}$

SITRANS P320 / SITRANS P420 для надлишкового та абсолютного тиску, з мембраною врівень

- Вибухозахист відповідно до FM
 - Маркування (XP/DIP) або IS; NI; S

CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

- Вибухозахист відповідно до CSA
 - Маркування (XP/DIP) або (IS)

CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III

Рекомендації NAMUR

- NE 06
- NE 21
- NE 23
- NE 43
- NE 53
- NE 80
- NE 105
- NE 107
- NE 131

Стандартизовані електричні сигнали та питання, що стосуються інженерних технологій

Електромагнітна сумісність (ЕМС) вимірювального обладнання для промислових процесів та лабораторій

Електричні кола наднизької напруги з ізоляцією безпеки

Стандартизація рівня сигналу для інформації про несправності цифрових перетворювачів

Програмне та апаратне забезпечення польових пристроїв та пристроїв обробки сигналів із цифровою електронікою

Застосування Директиви про обладнання під тиском до пристроїв управління технологічними процесами

Специфікації для інтеграції пристроїв з польовою шиною в інженерні інструментарії для польових пристроїв

Самоконтроль та діагностика польових приладів

Стандартний пристрій NAMUR - польові пристрої для стандартних задач

- ¹⁾ Значення MAWP перетворювача тиску може бути нижче, ніж значення PN монтажного фланця, і навпаки. Для визначення максимально допустимого робочого тиску та максимально допустимого випробувального тиску використовуйте найнижче значення в якості номінального.
- ²⁾ Дотримуйтесь температурних обмежень що вказані у стандартах технологічного з'єднання (наприклад, DIN 32676 та DIN 11851) для визначення максимальної температури процесу для технологічних з'єднань, що встановлюються врівень.
- ³⁾ Hap 8D ідентичний Hap 8U.

Комунікація HART

Опір навантаження	230 ... 1100 Ω
Протокол	HART 7
Програмне забезпечення для ПК	SIMATIC PDM

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі надлишкового та абсолютного тиску, мембрана врівень

Дані для вибору та замовлення

Код виробу

Перетворювач надлишкового та абсолютного тиску з мембраною врівень

SITRANS P320 для надлишкового тиску

7MF030 - - - - -

SITRANS P420 для надлишкового тиску

7MF040 - - - - -

SITRANS P320 для абсолютного тиску

7MF032 - - - - -

SITRANS P420 для абсолютного тиску

7MF042 - - - - -

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

Комунікація

HART, 4 ... 20 mA

0

PROFIBUS PA

1

FOUNDATION Fieldbus

2

Наповнювач сенсорного модуля

Силіконове масло

1

Інертна рідина

3

Олія Neobee

4

Максимальний діапазон вимірювання

1000 мбар надлишкового тиску

0

J

4000 мбар надлишкового тиску

0

N

16 бар надлишкового тиску

0

Q

63 бар надлишкового тиску

0

T

1300 мбар абсолютного тиску

2

L

5000 мбар абсолютного тиску

2

P

30 бар абсолютного тиску

2

R

Приєднання до процесу

Мембрана врівень

K

Матеріал частин, що контактують з середовищем: приєднання до процесу, мембрана сенсора

Нержавіюча сталь 316L/1.4404, нержавіюча сталь 316L/1.4404

0

Нержавіюча сталь 316L/1.4404, сплав C276/2.4819

1

Сплав C22/2.4602, сплав C276/2.4819

2

Матеріал частин, що не контактують з середовищем (корпус)

Литий алюміній

1

Точне лиття з нержавіючої сталі CF3M/1.4409 (аналогічно 316L)

2

Корпус

Двокамерний

5

Тип вибухозахисту

Без вибухозахисту

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

Різьба для кабельних вводів

• 2 x M20x1.5

F

• 2 x ½-14 NPT

M

Локальний інтерфейс / дисплей

Без дисплею

0

3 дисплеєм (закрита кришка)

1

3 дисплеєм (кришка з віконцем із скла)

2

Дані для вибору та замовлення

Додаткові варіанти	Код замовлення	Додаткові варіанти	Код замовлення
Будь ласка, додайте "-Z" до коду виробу та вкажіть код (коди) замовлення		Варіанти приладу	
Кабельний ввід додається		Файл PDF з параметрами налаштування приладу	D10
Пластик	A00	Двошарове покриття корпусу та кришок, 120 µm (епоксидна смола та поліуретан)	D20
Метал	A01	Ущільнювання корпусу FVMQ	D21
Нержавіюча сталь	A02	Ступінь захисту IP68 (не використовується з вилками роз'ємів M12 і Nap)	D30
Нержавіюча сталь 316L/1.4404	A03	Чиста інформаційна табличка про точку вимірювання	D40
CMP, для вибухозахисту Exd	A10	Без маркування діапазону вимірювання на інформаційній табличці про точку вимірювання	D41
CAPRI ADE 4F, CuZn, внутрішній діаметр кабелю 7...12 мм, зовнішній діаметр кабелю 10...16 мм	A11	Табличка про вибухозахист з нерж. сталі 316L	D42
CAPRI ADE 4F, нерж., внутрішній діаметр кабелю 7...12 мм, зовнішній діаметр кабелю 10...16 мм	A12	Захист від перенапруги до 6 кВ (внутрішній)	D70
Вилка роз'єму Nap змонтована зліва		Захист від перенапруги до 6 кВ (зовнішній)	D71
Вилка роз'єму Nap 7D (пластик, прямий)	A30	Клейові етикетки на транспортній упаковці (поставляється замовником)	D90
Вилка роз'єму Nap 7D (пластик, кутовий)	A31		
Вилка роз'єму Nap 7D (метал, прямий)	A32	Загальна сертифікація без вибухозахисту	
Вилка роз'єму Nap 7D (метал, кутовий)	A33	Всесвітня (CE, RCM) крім EAC, FM, CSA, KCC	E00
Вилка роз'єму Nap 8D (пластик, прямий)	A34	Всесвітня (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	E01
Вилка роз'єму Nap 8D (пластик, кутовий)	A35	CSA	E06
Вилка роз'єму Nap 8D (метал, прямий)	A36	EAC	E07
Вилка роз'єму Nap 8D (метал, кутовий)	A37	FM	E08
Гніздо роз'єму додається		KCC	E09
Пластик, для вилок Nap 7D/8D	A40	Схвалення експорту CPA (Китай)	E12
Метал, для вилок Nap 7D/8D	A41	Сертифікація вибухозахисту	
Вилка роз'єму M12 змонтована зліва		ATEX (Європа)	E20
Нержавіюча сталь, без вилки для кабелю	A62	CSA (США і Канада)	E21
Нержавіюча сталь, з вилкою для кабелю	A63	FM (США і Канада)	E22
Монтаж кабельного вводу		IECEX (всесвітня)	E23
Дві заглушки M20x1.5, IP66/68, встановлені з обох сторін	A90	EACEx (ГОСТ-Р, -К, -РБ)	E24
Дві заглушки ½-14 NPT, IP66/68, встановлені з обох сторін	A91	INMETRO (Бразилія)	E25
Кабельний ввід встановлено зліва	A97	KCs (Корея)	E26
Кабельний ввід встановлено справа	A99	NEPSI (Китай)	E27
Мова інформаційної таблички (стандартно: англійська, одиниці – бар)		PESO (Індія)	E28
Німецька (бар)	B11	УкрСЕПРО (Україна)	E30
Французька (бар)	B12	ATEX (Європа) та IECEX (всесвітня)	E47
Іспанська (бар)	B13	CSA (Канада) та FM (США)	E48
Італійська (бар)	B14	ATEX (Європа) та IECEX (всесвітня) + CSA (Канада) та FM (США)	E49
Китайська (бар)	B15	Морська сертифікація	
Російська (бар)	B16	DNV-GL (Det Norske Veritas/Germanischer Lloyd)	E50
Англійська (psi)	B20	LR (Lloyds Register)	E51
Англійська (Па)	B30	BV (Bureau Veritas)	E52
Китайська (Па)	B35	ABS (American Bureau of Shipping)	E53
Сертифікати		RMR (Russian Maritime Register)	E55
Сертифікат перевірки якості, заводське калібрування на 5 точках (IEC 60770-2)	C11	KR (Korean Register of Shipping)	E56
Сертифікат приймання (EN 10204-3.1) – Матеріал частин під тиском і які контактують з середовищем	C12	RINA (Registro Italiano Navale)	E57
Протокол випробувань NACE (MR 0103-2012 та MR 0175-2009)	C13	CCS (China Classification Society)	E58
Протокол випробувань (EN 10204-2.2) – частини які контактують з середовищем	C14	Схвалення для окремих країн	
Сертифікат приймання (EN 10204-3.1) – PMI для частин під тиском і які контактують з середовищем	C15	CRN approval Canada (Канадський рег. номер)	E60
Сертифікати функціональної безпеки		Спеціальна сертифікація	
Функціональна безпека (IEC 61508) – SIL2/3	C20	Використання з киснем (з інертним наповнювачем, 100 бар максимум при 60°C)	E80
		Подвійне ущільнювання	E81
		WRC / WRAS (питна вода)	E83
		NSF61 (питна вода)	E84
		ACS (питна вода)	E85
		3A (гігієнічний)	E86
		EHEDG (гігієнічний)	E87

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі надлишкового та абсолютного тиску, мембрана врівень

Дані для вибору та замовлення

<i>Додаткові варіанти</i>	Код замовлення	<i>Спеціальне налаштування пристрою</i>	Код замовлення
Фланці згідно стандартам DIN EN 1092-1 Form B1 та ASME B16.5		Спеціальне санітарне приєднання	
EN 1092-1 Form B1		Varivent type N, для труб DN 40 ... DN 125 PN 40	P06
• DN 50 PN 16	M03	Санітарне приєднання спеціальної конструкції	
• DN 80 PN 16	M05	Резервуарне приєднання	
• DN 25 PN 40	M10	• TG 52/50 PN 40 з ущільнювачем	Q00
• DN 40 PN 40	M12	• TG 52/150 PN 40 з ущільнювачем	Q01
• DN 50 PN 40	M13	Фланець DRD D = 65 мм DN 50 PN 40	Q15
• DN 80 PN 40	M15	З'єднання SMS	
• DN 40 PN 100	M22	• із зовнішньою різьбою 2" PN 25	Q28
ASME B16.5		• із зовнішньою різьбою 2-1/2" PN 25	Q29
• 1" Class 150 RF	M30	• із зовнішньою різьбою 3" PN 25	Q30
• 1-1/2" Class 150 RF	M31	Бобишки для резервуарного приєднання	
• 2" Class 150 RF	M32	Приварна бобишка для TG52/50	Q90
• 3" Class 150 RF	M33	Приварна бобишка для TG52/150	Q91
• 4" Class 150 RF	M34	Приєднання для паперової промисловості	
• 1" Class 300 RF	M35	Приєднання до процесу PMC Style Standard	R00
• 1-1/2" Class 300 RF	M36	Приєднання до процесу PMC Style Minibolt	R01
• 2" Class 300 RF	M37	Бобишка для PMC Style Standard	R02
• 3" Class 300 RF	M38	Бобишка для PMC Style Minibolt	R03
• 4" Class 300 RF	M39	Різьбове приєднання	
Санітарне (гігієнічне) приєднання		Зовнішня різьба G3/4-A DIN 3852	R11
Санітарний фланець згідно DIN 11851		Зовнішня різьба G1-A DIN 3852	R12
• з «молочною» гайкою DN 50 PN 25	N03	Зовнішня різьба G2-A DIN 3852	R14
• з «молочною» гайкою DN 50 PN 25	N05	Спеціальні опції для монтажу врівень	
Tri-Clamp		Охолодний подовжувач (температура середовища до 200°C)	R85
• DIN 32676 DN 50 PN 16	N14	Відповідний фланець, включаючи ущільнення	R90
• DIN 32676 DN 65 PN 10	N15		
• ISO 2852 2" PN 40	N22		
• ISO 2852 3" PN 40	N23		
Гайка асептичного з'єднання			
• DIN 11864-1 Form A DN 50 PN 25	N33		
• DIN 11864-1 Form A DN 65 PN 25	N34		
• DIN 11864-1 Form A DN 80 PN 25	N35		
• DIN 11864-1 Form A DN 100 PN 25	N36		
Асептичний фланець з пазом			
• DIN 11864-2 Form A DN 50 PN 16	N43		
• DIN 11864-2 Form A DN 65 PN 16	N44		
• DIN 11864-2 Form A DN 80 PN 16	N45		
• DIN 11864-2 Form A DN 100 PN 16	N46		
Асептичне затискне з'єднання з пазом			
• DIN 11864-3 Form A DN 50 PN 25	N53		
• DIN 11864-3 Form A DN 65 PN 25	N54		
• DIN 11864-3 Form A DN 80 PN 16	N55		
• DIN 11864-3 Form A DN 100 PN 16	N56		

Дані для вибору та замовлення

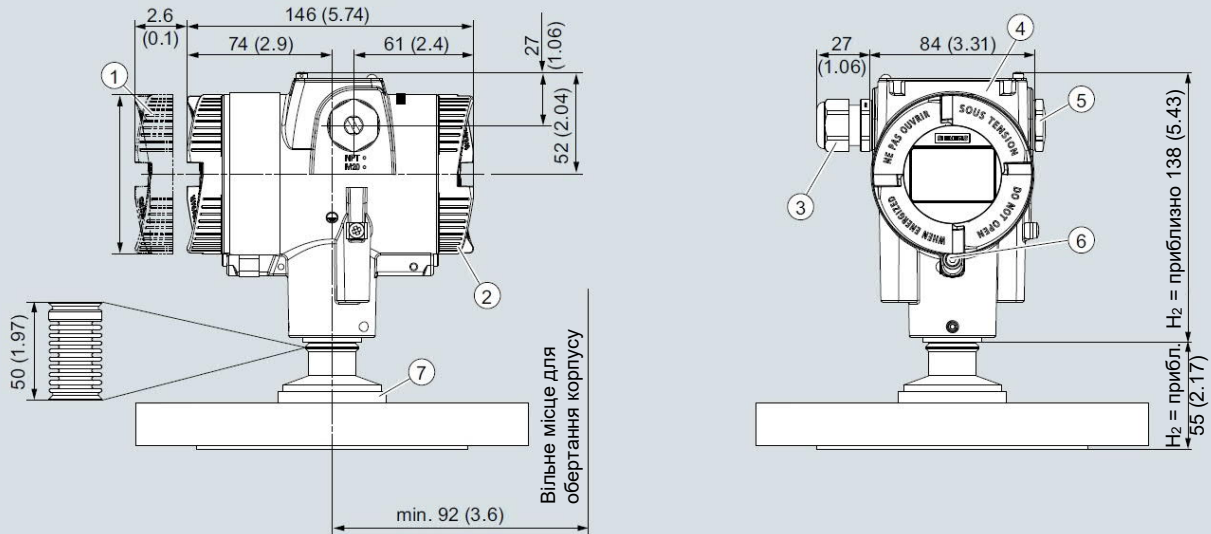
Спеціальне налаштування пристрою	Код замовлення
Діапазон вимірювання (нижня границя перетворення, верхня границя перетворення, одиниця вимірювання) Приклад: -20 ... 100 kPa Границі перетворення: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка. Одиниці вимірювання: Pa, MPa, kPa, hPa, bar, mbar, psi, g/cm2, kg/cm2, kgf/cm2, inH2O, inH2O (4°C), ftH2O, mmH2O, mmH2O (4°C), mH2O (4°C), mmHg, inHg, atm, torr	Y01
Тег (на таблиці з нержавіючої сталі з параметрами пристрою, максимум 32 знаки) Вільний текст, максимум 32 знаки	Y15
Опис точки вимірювання (на таблиці з нержавіючої сталі з параметрами пристрою, максимум 32 знаки) Вільний текст, максимум 32 знаки	Y16
Короткий тег Вільний текст, максимум 8 знаків	Y17
Локальний дисплей – відображення тиску Вибір: %, % ABS. (% абсолютний), % GAUGE (% надлишковий), UNIT (одиниці тиску), UNIT ABS. (одиниці абсолютного тиску), UNIT GAUGE (одиниці надлишкового тиску)	Y21
Локальний дисплей – шкала зі стандартними одиницями вимірювання Приклад: 1 ... 5 m Границі шкали: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка. Одиниці вимірювання: m, cm, mm, in, ft, m3, l, hl, in3, ft3, yd3, gal, gal (UK), bu, bbl, bbl (US), SCF, Nm3, NI	Y22
Локальний дисплей – шкала зі спеціальними одиницями вимірювання Приклад: 0 ... 10 dal Границі шкали: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка. Одиниці вимірювання: вільний текст, максимум 8 знаків	Y23
Межі насичення аналогового виходу замість стандартних 3.8 ... 20.5 mA Приклад: 3.9 ... 22 mA Вибір для мінімального: 3.9, 4 Вибір для максимального: 20.8, 22	Y30
Струм відмови замість стандартного 3.6 mA Вибір: 3.75, 21.75, 22.5, 22.6, 22.8	Y31
Демпфування в секундах замість 2 с Максимально 4 знаки, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка; мінімум 0, максимум 100	Y32
Ідентифікаційний номер спеціального виконання приладу Максимально 4 знаки, тільки натуральні числа з 0 до 9999	Y99

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі надлишкового та абсолютного тиску, мембрана врівень

Розмірні креслення



- | | |
|--|--|
| ① Сторона електроніки, дисплей
(більша загальна довжина для кришки з віконцем) ¹⁾ | ④ Кришка кнопок та пластина з загальною інформацією |
| ② Сторона клемного відсіку | ⑤ Заглушка |
| ③ Електричне підключення:
Кабельний ввід M20x1.5 ³⁾ або кабельний ввід ½-14 NPT або
вилка роз'єму Han 7D/8D ²⁾³⁾ або вилка роз'єму M12 ²⁾³⁾ | ⑥ Запобіжний фіксатор для кришки
(тільки для виконання «Вибухонепроникна оболонка») |
| | ⑦ Приєднання до процесу |

- 1) Додатково залиште приблизно 22 мм на довжину різьби при знятті кришок
2) Не використовується з видом вибухозахисту «Вибухонепроникна оболонка»
3) Не використовується з видом вибухозахисту «IS + XP» для «FM + CSA»

Перетворювач тиску SITRANS P320/P420 з мембраною врівень, розміри в мм (дюймах)

На цьому кресленні показано приклад SITRANS P320/P420 з фланцевим приєднанням.

На кресленні висота складається з розмірів H_1 і H_2 .

H_1 = висота перетворювача SITRANS P320/P420 від поперечного перетину.

H_2 = висота фланця до поперечного перетину.

На кресленнях фланців вказано тільки розмір H_2 .

Фланці згідно стандартів EN та ASME

Фланці згідно EN

EN 1092-1

Код	DN	PN	ØD	H ₂
M03	50	16	165 мм	Приблизно 52 мм
M05	80	16	200 мм	
M10	25	40	115 мм	
M12	40	40	150 мм	
M13	50	40	165 мм	
M15	80	40	200 мм	
M22	40	100	170 мм	

Фланці згідно ASME

ASME B16.5

Код	DN	Class	ØD	H ₂
M30	1"	150	110 мм	Приблизно 52 мм
M31	1½"	150	130 мм	
M32	2"	150	150 мм	
M33	3"	150	190 мм	
M34	4"	150	230 мм	
M35	1"	300	125 мм	
M36	1½"	300	155 мм	
M37	2"	300	165 мм	
M38	3"	300	210 мм	
M39	4"	300	255 мм	

Приєднання для харчової та фармацевтичної галузей

Приєднання згідно DIN

DIN 11851 (молочна гайка)

Код	DN	PN	ØD	H ₂
N03	50	25	92 мм	Приблизно 52 мм
N05	80	25	127 мм	

TriClamp згідно DIN 32676

Код	DN	PN	ØD	H ₂
N14	50	16	64 мм	Приблизно 52 мм
N15	65	10	91 мм	
N22	2"	16	64 мм	
N23	3"	10	91 мм	

Інші приєднання

Приєднання Varivent

Код	DN	PN	ØD	H ₂
P06	40 ... 125	40	84 мм	Приблизно 52 мм

Санітарне приєднання згідно DRD

Код	DN	PN	ØD	H ₂
Q15	65	40	105 мм	Приблизно 52 мм

Різьбове приєднання G3/4", G1" та G2" згідно DIN 3852

Код	DN	PN	ØD	H ₂
R11	¾"	63	37 мм	Приблизно 45 мм
R12	1"	63	48 мм	Приблизно 47 мм
R14	2"	63	78 мм	Приблизно 52 мм

Резервуарне приєднання TG52/50 та TG52/150

Код	DN	PN	ØD	H ₂
Q00	25	40	63 мм	Приблизно 63 мм
Q01	25	40	63 мм	Приблизно 170 мм

З'єднання SMS із зовнішньою різьбою

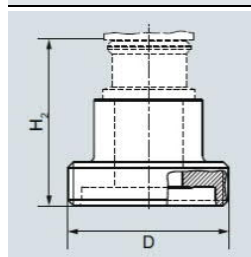
Код	DN	PN	ØD	H ₂
Q28	2"	25	70 мм	Приблизно 52 мм
Q29	2½"	25	85 мм	
Q30	3"	25	98 мм	

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

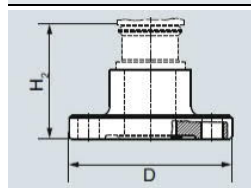
Перетворювачі надлишкового та абсолютного тиску, мембрана врівень

Гайка асептичного з'єднання згідно DIN 11864-1 Form A



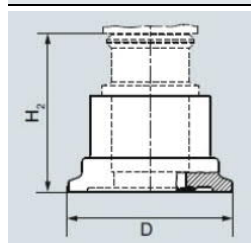
Код	DN	PN	ØD	H ₂
N33	50	25	78 мм	Приблизно 52 мм
N34	65	25	95 мм	
N35	80	25	110 мм	
N36	100	25	130 мм	

Асептичний фланець з пазом згідно DIN 11864-2 Form A



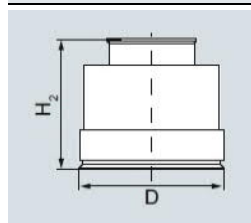
Код	DN	PN	ØD	H ₂
N43	50	16	94 мм	Приблизно 52 мм
N44	65	16	113 мм	
N45	80	16	133 мм	
N46	100	16	159 мм	

Асептичне затискне з'єднання з пазом згідно DIN 11864-3 Form A



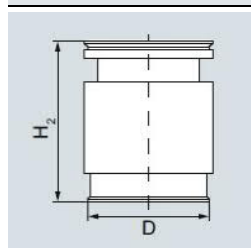
Код	DN	PN	ØD	H ₂
N53	50	25	77.5 мм	Приблизно 52 мм
N54	65	25	91 мм	
N55	80	16	106 мм	
N56	100	16	130 мм	

Приєднання до процесу PMC Style Standard



Код	DN	PN	ØD	H ₂
R00	-	-	40.9 мм	Приблизно 36.8 мм

Приєднання до процесу PMC Style Minibolt



Код	DN	PN	ØD	H ₂
R01	-	-	26.3 мм	Приблизно 33.1 мм

Технічні характеристики

SITRANS P320 / SITRANS P420 для абсолютного тиску (форма датчика тиску)

Вхід

Вимірювана змінна

Діапазон вимірювання (вільно налаштовується), максимально дозволений робочий тиск (згідно з Директивою про обладнання під тиском 2014/68/ЄС) та максимальний випробувальний тиск (згідно стандарту DIN 16086) (для вимірювання кисню, макс. 100 бар/10 МПа/1450 psi і температура навколишнього середовища / температура процесу 60 °C)

Абсолютний тиск

Діапазон вимірювання

8.3 ... 250 мбар абс.
0.83 ... 25 кПа абс.
3.3 ... 100.2 inH₂O a

43 ... 1300 мбар абс.
4.3 ... 130 кПа абс.
17.3 ... 522 inH₂O a

166 ... 5000 мбар абс.
16.6 ... 500 кПа абс.
2.41 ... 72.5 psi a

1 ... 30 бар абс.
0.1 ... 3 МПа абс.
14.5 ... 435 psi a

5.3 ... 160 бар абс.
0.53 ... 16 МПа абс.
77 ... 2321 psi a

13.3 ... 400 бар абс.
1.3 ... 40 МПа абс.
192 ... 5802 psi a

23.3 ... 700 бар абс.
2.3 ... 70 МПа абс.
337 ... 10153 psi

Максимально дозволений робочий тиск MAWP (PS)

4 бар абс.
0.4 МПа абс.
58 psi a

6.6 бар абс.
0.66 МПа абс.
95 psi a

20 бар абс.
2 МПа абс.
290 psi a

65 бар абс.
6.5 МПа абс.
942 psi a

240 бар абс.
24 МПа абс.
3480 psi a

400 бар абс.
40 МПа абс.
5802 psi a

800 бар абс.
80 МПа абс.
11603 psi a

Максимально дозволений випробувальний тиск

6 бар абс.
0.6 МПа абс.
87 psi a

10 бар абс.
1 МПа абс.
145 psi a

30 бар абс.
3 МПа абс.
435 psi a

100 бар абс.
10 МПа абс.
1450 psi a

380 бар абс.
38 МПа абс.
5511 psi a

600 бар абс.
60 МПа абс.
8702 psi a

800 бар абс.
80 МПа абс.
11603 psi a

Межі вимірювань

• Нижня межа вимірювань

- Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем
- Сенсорний модуль з інертним наповнювачем

0 мбар абс. / 0 кПа абс. / 0 psi abs

Для температури процесу $-20\text{ °C} < \vartheta \leq +60\text{ °C}$ Для температури процесу $60\text{ °C} < \vartheta \leq +100\text{ °C}$ (макс. 85 °C для сенсорного модуля 30 бар)

30 мбар абс / 3 кПа абс / 0.44 psi a

30 мбар абс + 20 мбар абс × ($\vartheta - 60\text{ °C}$) / °C3 кПа абс + 2 кПа абс × ($\vartheta - 60\text{ °C}$) / °C0.44 psi a + 0.29 psi a × ($\vartheta - 140\text{ °F}$) / °F

• Верхня межа вимірювань

100% максимального діапазону вимірювань (для вимірювання кисню максимально 100 бар / 10 МПа / 1450 psi і температура навколишнього середовища / температура процесу 60 °C)

Початок діапазону вимірювання

Між межами вимірювання (вільно регулюється)

Вихід

Вихідний сигнал

4 ... 20 mA

• Нижня межа насичення (вільно регулюється)

3.55 mA, заводське налаштування на 3.8 mA

• Верхня межа насичення (вільно регулюється)

22.8 mA, заводське налаштування на 20.5 mA або 22.0 mA (за замовленням)

• Пульсації (без комунікації HART)

 $I_{pp} \leq 0.5\%$ максимального вихідного струму

Регульоване демпфування

0 ... 100 с, безперервно регулюється за допомогою дистанційного керування

0 ... 100 с, з кроком 0.1 с, регулюється за допомогою дисплея

• Межі вихідного струму

3.55 ... 22.8 mA

• Струм відмови

3.55 ... 22.8 mA

Опір навантаження

Резистор R [Ω]

• Без комунікації HART

 $R_{max} = (U_N - 10.5\text{ V}) / 22.8\text{ mA}$ де U_N : напруга живлення, вольт

• З комунікацією HART

R = 230 ... 1100 Ω (для роботи з переносним HART-комунікатором)

R = 230 ... 500 Ω (для роботи з SIMATIC PDM)

Характеристична крива

Лінійно збільшення або лінійно зменшення

Фізична шина

-

Незалежна полярність

-

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі абсолютного тиску (форма датчика тиску)

SITRANS P320 / SITRANS P420 для абсолютного тиску (форма датчика тиску)

Точність вимірювання

Стандартні умови

- Відповідно до EN 60770-1
- Характеристична крива на збільшення
- Початок шкали 0 бар/кПа/psi
- Мембрана з нержавіючої сталі
- Сенсорний модуль з силіконовим маслом
- Температура в приміщенні 25 °C (77 °F)

Помилка на граничній точці діапазону, включаючи гістерезис і повторюваність

Коефіцієнт відношення діапазону вимірювання

r = максимальний діапазон вимірювання / налаштований діапазон вимірювання

- Лінійна характеристика (всі сенсорні модулі)

- $r \leq 10$

$\leq 0.1\%$

- $10 < r \leq 30$

$\leq 0.2\%$

Вплив температури навколишнього середовища,
% на 28 °C (50 °F)

- 250 мбар абс. / 25 кПа абс. / 3.6 psi a

$\leq (0.15 \cdot r + 0.1)\%$

- 1300 мбар абс. / 130 кПа абс. / 18.8 psi a
- 5 бар абс. / 500 кПа абс. / 72.5 psi a
- 30 бар абс. / 3 МПа абс. / 435 psi a
- 160 бар абс. / 16 МПа абс. / 2321 psi a
- 400 бар абс. / 40 МПа абс. / 5802 psi a
- 700 бар абс. / 70 МПа абс. / 10153 psi a

$\leq (0.08 \cdot r + 0.16)\%$

Довгострокова стабільність при ± 30 °C (± 54 °F)

за 5 років $\leq (0.25 \cdot r)\%$

Час відгуку на ступеневу зміну T63 (без електричного демпфування)

Приблизно 0.105 с

Вплив монтажного положення

≤ 0.05 мбар / 0.005 кПа / 0.000725 psi на 10° нахилу
(можлива корекція нульової точки для компенсації помилки положення)

Вплив напруги живлення

0.005% на 1 Вольт

Умови експлуатації

Температура вимірюваного середовища

- Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем

-40 ... +100 °C

- Сенсорний модуль з інертним наповнювачем

-20 ... +100 °C

Умови навколишнього середовища

- Температура навколишнього середовища/корпусу

Перевіряйте температурний клас у вибухонебезпечних зонах

- Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем

-40 ... +85 °C

- Сенсорний модуль з інертним наповнювачем:

-40 ... +85 °C

- Дисплей

-20 ... +80 °C

- Температура зберігання

-50 ... +85 °C

- Кліматичний клас відповідно до IEC 60721-3-4

4K4H

- Ступінь захисту

- Відповідно до IEC 60529

IP66, IP68

- Відповідно до NEMA 250

Type 4X

- Електромагнітна сумісність

- Випромінювані перешкоди і завадостійкість

Відповідно до IEC 61326 та NAMUR NE 21

SITRANS P320 / SITRANS P420 для абсолютного тиску (форма датчика тиску)**Конструкція****Маса**

Приблизно 2.3 кг з алюмінієвим корпусом
Приблизно 4.2 кг з корпусом із нержавіючої сталі

Матеріал

- Частина, що контактує з середовищем
 - Приєднання до процесу
 - Овальний фланець
 - Мембрана сенсорного модуля
- Частина, що не контактує з середовищем
 - Корпус електроніки

Нержавіюча сталь (матеріал №1.4404/316L) або сплав C22 (матеріал №2.4602)
Нержавіюча сталь (матеріал №1.4404/316L)
Нержавіюча сталь (матеріал №1.4404/316L) або сплав C276 (матеріал №2.4819)

- Литий алюмінієвий сплав з низьким вмістом міді GD-AlSi 12 або точне лиття з нержавіючої сталі, матеріал 1.4409/CF-3M
- Стандартно: Порошкове покриття з поліуретаном
Факультативно: 2 шари покриття. Шар 1: на основі епоксиду; Шар 2: Поліуретан
- Табличка з інформацією з нержавіючої сталі № 1.4404/316L

- Монтажний кронштейн
- Приєднання до процесу

Електрогальванізована сталь або нержавіюча сталь

- З'єднувальний штуцер G1/2A відповідно до DIN EN 837-1
- Внутрішня різьба 1/2-14 NPT
- Зовнішня різьба M20x1.5
- Зовнішня різьба 1/2-14 NPT
- Овальний фланець PN160 зі з'єднувальною різьбою:
 - 7/16-20 UNF відповідно до EN 61518
 - M10 відповідно до DIN 19213
- Овальний фланець PN420 зі з'єднувальною різьбою:
 - 7/16-20 UNF відповідно до EN 61518
 - M12 відповідно до DIN 19213

Електричне підключення

Різьбовий отвір для наступних кабельних вводів:

- M20x1.5
- 1/2-14 NPT
- Вилка роз'єму Han 7D / Han 8D¹⁾
- Вилка роз'єму M12

Дисплей і керування**Кнопки**

4 кнопки для роботи безпосередньо на перетворювачі

Дисплей

- З вбудованим дисплеєм або без дисплею
- Кришка з оглядовим віконцем (опція)

Напруга живлення U_n**Напруга на клеммах перетворювача**

10.5 ... 45 В постійного струму
10.5 ... 30 В постійного струму для іскробезпечного кола

Пульсації

$U_{SS} \leq 0.2$ В (47 ... 125 Гц)

Шуми

$U_{eff} \leq 1.2$ мВ (0.5 ... 10 кГц)

Сертифікати та схвалення

Класифікація згідно з Директивою щодо обладнання, яке працює під тиском (PED 2014/68/EU)

Для газів групи 1 і рідин групи 1; відповідає вимогам пункту 4 параграф 3 (звукова інженерна практика)

Питна вода

- WRAS (Англія)
- ACS (Франція)
- NFS (США)
- CRN (Канада)

№: 1903094 (опція E83)
№: 18 ACC LY 277 (опція E85)
№: 20180920-MH61350 (опція E84)
№: 0F9863.5C (опція E60)
№: GYJ19.1058X (опція E27)
№: BRA-18-GE-0035X (опція E25)

Вибухозахист згідно з NEPSI (China)**Вибухозахист згідно з INMETRO (Brazil)****Вибухозахист**

- Іскробезпечне коло "I"
 - Маркування
 - Температура навколишнього середовища
 - Температура вимірюваного середовища
 - Підключення
 - Ефективна внутрішня індуктивність / ємність
- Вибухонепроникна оболонка "d"
 - Маркування
 - Температура навколишнього середовища
 - Температура вимірюваного середовища
 - Підключення

II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb
-40 ... +80 °C, температурний клас T4
-40 ... +70 °C, температурний клас T6
-40 ... +100 °C, температурний клас T4
-40 ... +70 °C, температурний клас T6
До сертифікованих іскробезпечних електричних кіл з піковими значеннями:
 $U_i = 30$ В, $I_i = 101$ мА, $P_i = 760$ мВт
 $U_i = 29$ В, $I_i = 110$ мА, $P_i = 800$ мВт
 $L_i = 0.24$ мГ/Сі = 3.29 нФ
II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb
-40 ... +80 °C, температурний клас T4
-40 ... +70 °C, температурний клас T6
-40 ... +100 °C, температурний клас T4
-40 ... +70 °C, температурний клас T6
До електричних кіл з робочими значеннями:
 $U_n = 10.5$... 45 В, 4 ... 20 мА

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі абсолютного тиску (форма датчика тиску)**SITRANS P320 / SITRANS P420 для абсолютного тиску (форма датчика тиску)**

- Захист від вибухонебезпечного пилу, зони 21, 22 - Маркування - Температура навколишнього середовища - Температура вимірюваного середовища - Максимальна температура поверхні - Підключення - Захист від вибухонебезпечного пилу, зони 20, 21, 22 - Маркування - Температура навколишнього середовища - Температура вимірюваного середовища - Підключення - Ефективна внутрішня індуктивність / ємність - Тип захисту для Зони 2 - Маркування - Температура навколишнього середовища "ес" - Температура вимірюваного середовища - Підключення "ес" - Вибухозахист відповідно до FM - Маркування (XP/DIP) або IS; NI; S - Вибухозахист відповідно до CSA - Маркування (XP/DIP) або (IS)	II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc -40 ... +80 °C -40 ... +100 °C 120 °C До електричних кіл з робочими значеннями: $U_n = 10.5 \dots 45 \text{ V}$, $4 \dots 20 \text{ mA}$ II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db -40 ... +80 °C -40 ... +100 °C До сертифікованих іскробезпечних електричних кіл з піковими значеннями: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 101 \text{ mA}$, $P_i = 760 \text{ mW}$ $U_i = 29 \text{ V}$, $I_i = 110 \text{ mA}$, $P_i = 800 \text{ mW}$ $L_i = 0.24 \text{ μH/Ci} = 3.29 \text{ nF}$ II 3G Ex es IIC T4/T6 Gc -40 ... +80 °C, температурний клас T4 -40 ... +40 °C, температурний клас T6 -40 ... +100 °C, температурний клас T4 -40 ... +70 °C, температурний клас T6 До електричних кіл з робочими значеннями: $U_n = 10.5 \dots 30 \text{ V}$, $4 \dots 20 \text{ mA}$ CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III Стандартизовані електричні сигнали та питання, що стосуються інженерних технологій Електромагнітна сумісність (ЕМС) вимірювального обладнання для промислових процесів та лабораторій Електричні кола наднизької напруги з ізоляцією безпеки Стандартизація рівня сигналу для інформації про несправності цифрових перетворювачів Програмне та апаратне забезпечення польових пристроїв та пристроїв обробки сигналів із цифровою електронікою Застосування Директиви про обладнання під тиском до пристроїв управління технологічними процесами Специфікації для інтеграції пристроїв з польовою шиною в інженерні інструментарії для польових пристроїв Самоконтроль та діагностика польових приладів Стандартний пристрій NAMUR - польові пристрої для стандартних задач
---	--

¹⁾ Nan 8D ідентичний Nan 8U.

Комунікація HART

Опір навантаження	230 ... 1100 Ω
Протокол	HART 7
Програмне забезпечення для ПК	SIMATIC PDM

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами

SITRANS P320/P420

Перетворювачі абсолютного тиску (форма датчика тиску)

1

Дані для вибору та замовлення

Код виробу												
Перетворювач абсолютного тиску (форма датчика тиску)												
SITRANS P320	7	M	F	0	3	2	-	-	-	-	-	-
SITRANS P420	7	M	F	0	4	2	-	-	-	-	-	-
Клацніть код виробу для он-лайн конфігурації на Порталі PIA Life Cycle												
Комунікація												
HART, 4 ... 20 mA							0					
PROFIBUS PA							1					
Foundation Fieldbus							2					
Наповнювач сенсорного модуля												
Силіконове масло								1				
Інертна рідина								3				
Максимальний діапазон вимірювання												
250 мбар абсолютного тиску									F			
1300 мбар абсолютного тиску									L			
5000 мбар абсолютного тиску									P			
30 бар абсолютного тиску									R			
160 бар абсолютного тиску									V			
400 бар абсолютного тиску									W			
700 бар абсолютного тиску									X			
Приєднання до процесу												
Зовнішня різьба M20x1.5									B			
Зовнішня різьба G1/2 (DIN EN 837-1)									D			
Внутрішня різьба 1/2-14 NPT									E			
Зовнішня різьба 1/2-14 NPT									F			
Овальний фланець, з'єднувальна різьба: 7/16-20 UNF (IEC 61518)									G			
Овальний фланець, з'єднувальна різьба: M10 (DIN 19213)									H			
Овальний фланець, з'єднувальна різьба: M12 (DIN 19213)									J			
Версія для мембранного роздільника									U			
Матеріал частин, що контактують з середовищем: приєднання до процесу, мембрана сенсора												
Нержавіюча сталь 316L/1.4404, нержавіюча сталь 316L/1.4404									0			
Нержавіюча сталь 316L/1.4404, сплав C276/2.4819									1			
Сплав C22/2.4602, сплав C276/2.4819									2			
Матеріал частин, що не контактують з середовищем (корпус)												
Литий алюміній										1		
Точне лиття з нержавіючої сталі CF3M/1.4409 (аналогічно 316L)										2		
Корпус												
Двокамерний											5	
Тип вибухозахисту												
Без вибухозахисту												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												
Різьба для кабельних вводів												F
• 2 x M20x1.5												M
• 2 x 1/2-14 NPT												
Локальний інтерфейс / дисплей												
Без дисплею												0
3 дисплеєм (закрита кришка)												1
3 дисплеєм (кришка з віконцем із скла)												2

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами

SITRANS P320/P420

Перетворювачі абсолютного тиску (форма датчика тиску)

Дані для вибору та замовлення

Додаткові варіанти	Код замовлення	Додаткові варіанти	Код замовлення
Будь ласка, додайте "-Z" до коду виробу та вкажіть код (коди) замовлення		Варіанти приладу	
Кабельний ввід додається		Файл PDF з параметрами налаштування приладу	D10
Пластик	A00	Двошарове покриття корпусу та кришок, 120 µm (епоксидна смола та поліуретан)	D20
Метал	A01	Ущільнювання корпусу FVMQ	D21
Нержавіюча сталь	A02	Ступінь захисту IP68 (не використовується з вилками роз'ємів M12 і Nap)	D30
Нержавіюча сталь 316L/1.4404	A03	Чиста інформаційна табличка про точку вимірювання	D40
CMP, для вибухозахисту Exd	A10	Без маркування діапазону вимірювання на інформаційній табличці про точку вимірювання	D41
CAPRI ADE 4F, CuZn, внутрішній діаметр кабелю 7...12 мм, зовнішній діаметр кабелю 10...16 мм	A11	Табличка про вибухозахист з нерж. сталі 316L	D42
CAPRI ADE 4F, нерж., внутрішній діаметр кабелю 7...12 мм, зовнішній діаметр кабелю 10...16 мм	A12	Захист від перенапруги до 6 кВ (внутрішній)	D70
Вилка роз'єму Nap змонтована зліва		Захист від перенапруги до 6 кВ (зовнішній)	D71
Вилка роз'єму Nap 7D (пластик, прямий)	A30	Клейові етикетки на транспортній упаковці (поставляється замовником)	D90
Вилка роз'єму Nap 7D (пластик, кутовий)	A31		
Вилка роз'єму Nap 7D (метал, прямий)	A32	Загальна сертифікація без вибухозахисту	
Вилка роз'єму Nap 7D (метал, кутовий)	A33	Всесвітня (CE, RCM) крім EAC, FM, CSA, KCC	E00
Вилка роз'єму Nap 8D (пластик, прямий)	A34	Всесвітня (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	E01
Вилка роз'єму Nap 8D (пластик, кутовий)	A35	CSA	E06
Вилка роз'єму Nap 8D (метал, прямий)	A36	EAC	E07
Вилка роз'єму Nap 8D (метал, кутовий)	A37	FM	E08
Гніздо роз'єму додається		KCC	E09
Пластик, для вилок Nap 7D/8D	A40	Схвалення експорту CPA (Китай)	E12
Метал, для вилок Nap 7D/8D	A41	Сертифікація вибухозахисту	
Вилка роз'єму M12 змонтована зліва		ATEX (Європа)	E20
Нержавіюча сталь, без вилки для кабелю	A62	CSA (США і Канада)	E21
Нержавіюча сталь, з вилкою для кабелю	A63	FM (США і Канада)	E22
Монтаж кабельного вводу		IECEX (всесвітня)	E23
Дві заглушки M20x1.5, IP66/68, встановлені з обох сторін	A90	EACEx (ГОСТ-Р, -К, -РБ)	E24
Дві заглушки ½-14 NPT, IP66/68, встановлені з обох сторін	A91	INMETRO (Бразилія)	E25
Кабельний ввід встановлено зліва	A97	KCs (Корея)	E26
Кабельний ввід встановлено справа	A99	NEPSI (Китай)	E27
Мова інформаційної таблички (стандартно: англійська, одиниці – бар)		PESO (Індія)	E28
Німецька (бар)	B11	УкрСЕПРО (Україна)	E30
Французька (бар)	B12	ATEX (Європа) та IECEX (всесвітня)	E47
Іспанська (бар)	B13	CSA (Канада) та FM (США)	E48
Італійська (бар)	B14	ATEX (Європа) та IECEX (всесвітня) + CSA (Канада) та FM (США)	E49
Китайська (бар)	B15	Морська сертифікація	
Російська (бар)	B16	DNV-GL (Det Norske Veritas/Germanischer Lloyd)	E50
Англійська (psi)	B20	LR (Lloyds Register)	E51
Англійська (Па)	B30	BV (Bureau Veritas)	E52
Китайська (Па)	B35	ABS (American Bureau of Shipping)	E53
Сертифікати		RMR (Russian Maritime Register)	E55
Сертифікат перевірки якості, заводське калібрування на 5 точках (IEC 60770-2)	C11	KR (Korean Register of Shipping)	E56
Сертифікат приймання (EN 10204-3.1) – Матеріал частин під тиском і які контактують з середовищем	C12	RINA (Registro Italiano Navale)	E57
Протокол випробувань NACE (MR 0103-2012 та MR 0175-2009)	C13	CCS (China Classification Society)	E58
Протокол випробувань (EN 10204-2.2) – частини які контактують з середовищем	C14	Схвалення для окремих країн	
Сертифікат приймання (EN 10204-3.1) – PMI для частин під тиском і які контактують з середовищем	C15	CRN approval Canada (Канадський рег. номер)	E60
Сертифікати функціональної безпеки			
Функціональна безпека (IEC 61508) – SIL2/3	C20		

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами

SITRANS P320/P420

Перетворювачі абсолютного тиску (форма датчика тиску)

1

Дані для вибору та замовлення

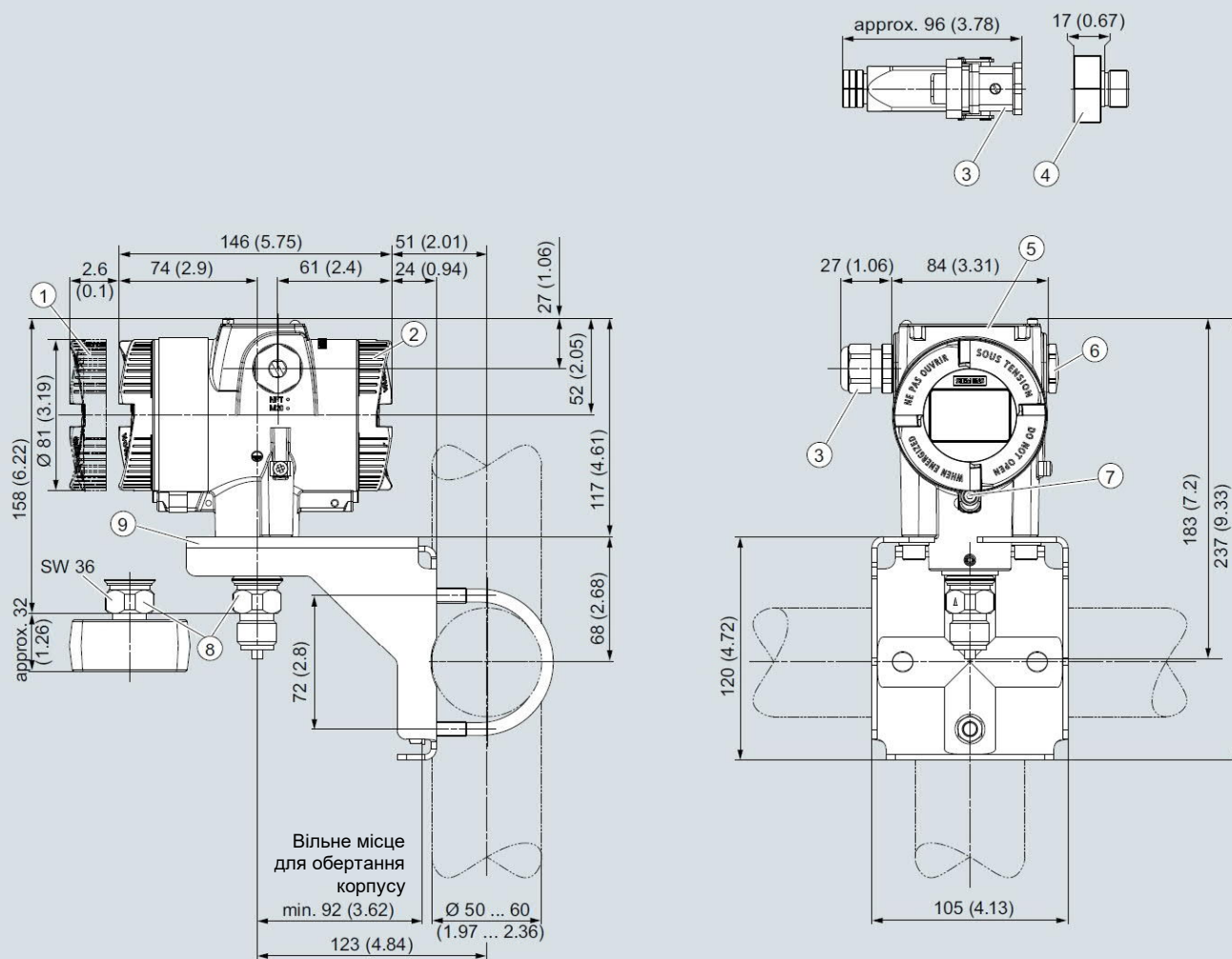
Додаткові варіанти	Код замовлення	Спеціальне налаштування пристрою	Код замовлення
Спеціальна сертифікація		Діапазон вимірювання (нижня границя перетворення, верхня границя перетворення, одиниця вимірювання)	Y01
Використання з киснем (з інертним наповнювачем, 100 бар максимум при 60°C)	E80	Приклад: 0 ... 200 kPa	
Подвійне ущільнювання	E81	Границі перетворення: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка.	
WRC / WRAS (питна вода)	E83	Одиниці вимірювання: Pa, MPa, kPa, hPa, bar, mbar, psi, g/cm ² , kg/cm ² , kgf/cm ² , inH ₂ O, inH ₂ O (4°C), ftH ₂ O, mmH ₂ O, mmH ₂ O (4°C), mH ₂ O (4°C), mmHg, inHg, atm, torr	
NSF61 (питна вода)	E84		
ACS (питна вода)	E85		
Монтажний кронштейн		Тег (на таблиці з нержавіючої сталі з параметрами пристрою, максимум 32 знаки)	Y15
Гальванізована сталь	H01	Вільний текст, максимум 32 знаки	
Нержавіюча сталь 1.4301/304	H02		
Нержавіюча сталь 1.4404/316L	H03		
Фланцеве приєднання до процесу, EN 1092-1		Опис точки вимірювання (на таблиці з нержавіючої сталі з параметрами пристрою, максимум 32 знаки)	Y16
3 фланцевим адаптером G1/2, Form B1		Вільний текст, максимум 32 знаки	
• DN 25 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J80		
• DN 50 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J81		
• DN 80 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J82	Короткий тег	Y17
3 сифоном G1/2, Form B1		Вільний текст, максимум 8 знаків	
• DN 25 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J83		
• DN 50 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J84	Локальний дисплей – відображення тиску	Y21
• DN 80 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J85	Вибір: %, % ABS. (% абсолютний), % GAUGE (% надлишковий), UNIT (одиниці тиску), UNIT ABS. (одиниці абсолютного тиску), UNIT GAUGE (одиниці надлишкового тиску)	
• DN 25 PN 100, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J86		
Прокладка для підключення маніфольда до перетворювача (замість стандартної FKM (FPM))		Локальний дисплей – шкала зі стандартними одиницями вимірювання	Y22
Матеріал – залізо (м'яка сталь), EN 837-1	K60	Приклад: 1 ... 5 m	
Матеріал – нержавіюча сталь 1.4571, EN 837-1	K61	Границі шкали: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка.	
Матеріал – мідь, EN 837-1	K62	Одиниці вимірювання: m, cm, mm, in, ft, m3, l, hl, in3, ft3, yd3, gal, gal (UK), bu, bbl, bbl (US), SCF, Nm3, NI	
Приєднання до процесу		Локальний дисплей – шкала зі спеціальними одиницями вимірювання	Y23
Зовнішня різьба G1/2, свердлений отвір 11 мм	K80	Приклад: 0 ... 10 dal	
Запірний кран, маніфольд		Границі шкали: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка.	
Із змонтованим 2-вентильним маніфольдом 7MF9011-4EA, приєднання до процесу на перетворювачі - G1/2 зовнішня, прокладка PTFE, сертифікат перевірки тиском (EN 10204-2.2)	T02	Одиниці вимірювання: вільний текст, максимум 8 знаків	
Із змонтованим 2-вентильним маніфольдом 7MF9011-4FA, приєднання до процесу на перетворювачі ½-14 NPT внутрішня, ущільнювальна стрічка, сертифікат перевірки тиском (EN 10204-2.2)	T03		
Із змонтованим 2-вентильним маніфольдом 7MF9411-5AA, приєднання до процесу на перетворювачі – овальний фланець із прокладкою PTFE, з'єднувальні гвинти зі сталі, сертифікат перевірки тиском (EN 10204-2.2)	T05	Межі насичення аналогового виходу замість стандартних 3.8 ... 20.3 мА	Y30
Із змонтованим 2-вентильним маніфольдом 7MF9411-5AA, приєднання до процесу на перетворювачі – овальний фланець із прокладкою PTFE, з'єднувальні гвинти з нержавіючої сталі, сертифікат перевірки тиском (EN 10204-2.2)	T06	Приклад: 3.9 ... 22 mA	
		Вибір для мінімального: 3.9, 4	
		Вибір для максимального: 20.8, 22	
		Струм відмови замість стандартного 3.6 мА	Y31
		Вибір: 3.75, 21.75, 22.5, 22.6, 22.8	
		Демпфування в секундах замість 2 с	Y32
		Максимально 4 знаки, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка; мінімум 0, максимум 100	
		Ідентифікаційний номер спеціального виконання приладу	Y99
		Максимально 4 знаки, тільки натуральні числа з 0 до 9999	

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі абсолютного тиску (форма датчика тиску)

Розмірні креслення



- ① Сторона електроніки, дисплей (більша загальна довжина для кришки з віконцем)¹⁾
- ② Сторона клемного відсіку
- ③ Електричне підключення: Кабельний ввід M20x1.5³⁾ або кабельний ввід ½-14 NPT або вилка роз'єму Nap 7D/8D²⁾³⁾ або вилка роз'єму M12²⁾³⁾
- ④ Адаптер Harting

- ⑤ Кришка кнопок та пластина з загальною інформацією
- ⑥ Заглушка
- ⑦ Запобіжний фіксатор для кришки (тільки для виконання «Вибухонепроникна оболонка»)
- ⑧ Приєднання до процесу: G1/2 або овальний фланець
- ⑨ Монтажний кронштейн (опція)

- 1) Додатково залиште приблизно 22 мм на довжину різьби при знятті кришок
- 2) Не використовується з видом вибухозахисту «Вибухонепроникна оболонка»
- 3) Не використовується з видом вибухозахисту «IS + XP» для «FM + CSA»

Перетворювач абсолютного тиску SITRANS P320/P420 (форма датчика тиску), розміри в мм (дюймах)

Технічні характеристики

SITRANS P320 / SITRANS P420 для абсолютного тиску (форма датчика диференційного тиску)

Вхід

Вимірювана змінна

Діапазон вимірювання (вільно налаштовується) і максимально дозволений робочий тиск (згідно з Директивою про обладнання під тиском 2014/68/ЄС)

Абсолютний тиск

Діапазон вимірювання

8.3 ... 250 мбар абс.
0.83 ... 25 кПа абс.
3.3 ... 100.5 inH₂O a43 ... 1300 мбар абс.
4.3 ... 130 кПа абс.
17.3 ... 522 inH₂O a166 ... 5000 мбар абс.
16.6 ... 500 кПа абс.
2.41 ... 72.5 psi a1 ... 30 бар абс.
0.1 ... 3 МПа абс.
14.5 ... 435 psi a5 ... 100 бар абс.
0.5 ... 10 МПа абс.
76.9 ... 1450 psi a

Максимально дозволений робочий тиск MAWP (PS)

32 бар абс.
3.2 МПа абс.
464 psi a32 бар абс.
3.2 МПа абс.
464 psi a32 бар абс.
3.2 МПа абс.
464 psi a160 бар абс.
16 МПа абс.
2320 psi a160 бар абс.
16 МПа абс.
2320 psi a

Максимально дозволений випробувальний тиск

48 бар абс.
4.8 МПа абс.
2320 psi a48 бар абс.
4.8 МПа абс.
2320 psi a48 бар абс.
4.8 МПа абс.
2320 psi a160 бар абс.
16 МПа абс.
2320 psi a160 бар абс.
16 МПа абс.
2320 psi a

Межі вимірювань

• Нижня межа вимірювань

- Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем
- Сенсорний модуль з інертним наповнювачем

0 мбар абс. / 0 кПа абс. / 0 psi abs

Для температури процесу $-20\text{ °C} < \vartheta \leq +60\text{ °C}$

30 мбар абс / 3 кПа абс / 0.44 psi a

Для температури процесу $60\text{ °C} < \vartheta \leq +100\text{ °C}$
(макс. 85 °C для сенсорного модуля 30 бар)30 мбар абс + 20 мбар абс × ($\vartheta - 60\text{ °C}$) / °C3 кПа абс + 2 кПа абс × ($\vartheta - 60\text{ °C}$) / °C
0.44 psi a + 0.29 psi a × ($\vartheta - 140\text{ °F}$) / °F

• Верхня межа вимірювань

100% максимального діапазону вимірювань (для вимірювання кисню максимально 100 бар / 10 МПа / 1450 psi і температура навколишнього середовища / температура процесу 60 °C)

Початок діапазону вимірювання

Між межами вимірювання (вільно регулюється)

Вихід

Вихідний сигнал

4 ... 20 mA

• Нижня межа насичення (вільно регулюється)

3.55 mA, заводське налаштування на 3.8 mA

• Верхня межа насичення (вільно регулюється)

22.8 mA, заводське налаштування на 20.5 mA або 22.0 mA (за замовленням)

• Пульсації (без комунікації HART)

 $I_{pp} \leq 0.5\%$ максимального вихідного струму

Регульоване демпфування

0 ... 100 с, безперервно регулюється за допомогою дистанційного керування

0 ... 100 с, з кроком 0.1 с, регулюється за допомогою дисплея

• Межі вихідного струму

3.55 ... 22.8 mA

• Струм відмови

3.55 ... 22.8 mA

Опір навантаження

Резистор R [Ω]

• Без комунікації HART

 $R_{\max} = (U_N - 10.5\text{ V}) / 22.8\text{ mA}$ де U_N : напруга живлення, вольт

• З комунікацією HART

R = 230 ... 1100 Ω (для роботи з переносним HART-комунікатором)

R = 230 ... 500 Ω (для роботи з SIMATIC PDM)

Характеристична крива

Лінійно збільшення або лінійно зменшення

Лінійне збільшення або зменшення або відповідно до квадратного кореня (тільки для диференційного тиску та витрати)

Фізична шина

-

Незалежна полярність

-

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі абсолютного тиску (форма датчика диференційного тиску)

SITRANS P320 / SITRANS P420 для абсолютного тиску (форма датчика диференційного тиску)

Точність вимірювання

Стандартні умови

- Відповідно до EN 60770-1
- Характеристична крива на збільшення
- Початок шкали 0 бар/кПа/psi
- Мембрана з нержавіючої сталі
- Сенсорний модуль з силіконовим маслом
- Температура в приміщенні 25 °C (77 °F)

Помилка на граничній точці діапазону, включаючи гістерезис і повторюваність

Коефіцієнт відношення діапазону вимірювання

r = максимальний діапазон вимірювання / налаштований діапазон вимірювання

- Лінійна характеристика (всі сенсорні модулі)

- $r \leq 10$

$\leq 0.1\%$

- $10 < r \leq 30$

$\leq 0.2\%$

Вплив температури навколишнього середовища,
% на 28 °C (50 °F)

- 250 мбар абс. / 25 кПа абс. / 3.6 psi a

$\leq (0.15 \cdot r + 0.1)\%$

- 1300 мбар абс. / 130 кПа абс. / 18.8 psi a
5 бар абс. / 500 кПа абс. / 72.5 psi a
30 бар абс. / 3 МПа абс. / 435 psi a
100 бар абс. / 10 МПа абс. / 1450 psi a

$\leq (0.08 \cdot r + 0.16)\%$

Довгострокова стабільність при ± 30 °C (± 54 °F)

за 5 років $\leq (0.25 \cdot r)\%$

Час відгуку на ступеневу зміну T63 (без електричного демпфування)

- 250 мбар абс. / 25 кПа абс. / 3.6 psi a

Приблизно 0.195 с

- 1300 мбар абс. / 130 кПа абс. / 18.8 psi a
5 бар абс. / 500 кПа абс. / 72.5 psi a
30 бар абс. / 3 МПа абс. / 435 psi a
100 бар абс. / 10 МПа абс. / 1450 psi a

Приблизно 0.145 с

Вплив монтажного положення

≤ 0.7 мбар / 0.07 кПа / 0.01015 psi на 10° нахилу
(можлива корекція нульової точки для компенсації помилки положення)

Вплив напруги живлення

0.005% на 1 Вольт

Умови експлуатації

Температура вимірюваного середовища

- Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем
 - Сенсорний модуль 30 бар
 - Сенсорний модуль 100 бар
- Сенсорний модуль з інертним наповнювачем
- Із захистом від вибухонебезпечного пилу

-40 ... +100 °C
-20 ... +100 °C
-20 ... +100 °C
-20 ... +100 °C
-40 ... +85 °C

Умови навколишнього середовища

- Температура навколишнього середовища/корпусу
 - Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем
 - Сенсорний модуль з інертним наповнювачем
 - Дисплей
- Температура зберігання
- Кліматичний клас відповідно до IEC 60721-3-4
- Ступінь захисту
 - Відповідно до IEC 60529
 - Відповідно до NEMA 250
- Електромагнітна сумісність
 - Випромінювані перешкоди і завадостійкість

Перевіряйте температурний клас у вибухонебезпечних зонах
-40 ... +85 °C
-40 ... +85 °C
-20 ... +80 °C
-50 ... +85 °C
4K4H
IP66, IP68
Type 4X
Відповідно до IEC 61326 та NAMUR NE 21

SITRANS P320 / SITRANS P420 для абсолютного тиску (форма датчика диференційного тиску)

Конструкція Маса Матеріал • Частина, що контактує з середовищем - Мембрана сенсорного модуля - Технологічні фланці та дренажна заглушка - Ущільнювальне кільце • Частина, що не контактує з середовищем - Корпус електроніки - Гвинти технологічних фланців - Монтажний кронштейн Приєднання до процесу Електричне підключення	Приблизно 3.9 кг з алюмінієвим корпусом Приблизно 5.8 кг з корпусом із нержавіючої сталі Нержавіюча сталь (1.4404/316L), сплав C276 (2.4819), Monel (2.4360), тантал або золото Нержавіюча сталь (1.4408), сплав C22 (2.4602) або Monel (2.4360) FMP (Viton) або факультативно: PTFE, FEP, FEMP, NBR • Литий алюмінієвий сплав з низьким вмістом міді GD-AISi 12 або точне лиття з нержавіючої сталі, матеріал 1.4409/CF-3M • Стандартно: Порошкове покриття з поліуретаном Факультативно: 2 шари покриття. Шар 1: на основі епоксиду; Шар 2: Поліуретан • Табличка з інформацією з нержавіючої сталі № 1.4404/316L Нержавіюча сталь ISO 3506-1 A4-70 Електрогальванізована сталь або нержавіюча сталь Внутрішня різьба 1/4-18 NPT і плоский фланець зі з'єднувальною різьбою 7/16-20 UNF відповідно до EN 61518 або зі з'єднувальною різьбою M10 відповідно до DIN 19213 (M12 для PN 420) Гвинтові клеми Різьбовий отвір для наступних кабельних вводів: • M20x1.5 • 1/2-14 NPT • Вилка роз'єму Han 7D / Han 8D¹⁾ • Вилка роз'єму M12
Дисплей і керування Кнопки Дисплей	4 кнопки для роботи безпосередньо на перетворювачі • З вбудованим дисплеєм або без дисплею • Кришка з оглядовим віконцем (опція)
Напруга живлення U_n Напруга на клеммах перетворювача Пульсації Шуми Допоміжне живлення Напруга окремого живлення	10.5 ... 45 В постійного струму 10.5 ... 30 В постійного струму для іскробезпечного кола $U_{SS} \leq 0.2 \text{ В}$ (47 ... 125 Гц) $U_{eff} \leq 1.2 \text{ мВ}$ (0.5 ... 10 кГц) - -
Сертифікати та схвалення Класифікація згідно з Директивою щодо обладнання, яке працює під тиском (PED 2014/68/EU) Питна вода • WRAS (Англія) • ACS (Франція) • NFS (США) CRN (Канада) Вибухозахист згідно з NEPSI (China) Вибухозахист згідно з INMETRO (Brazil) Вибухозахист • Іскробезпечне коло "I" - Маркування - Температура навколишнього середовища - Температура вимірюваного середовища - Підключення - Ефективна внутрішня індуктивність / ємність • Вибухонепроникна оболонка "d" - Маркування - Температура навколишнього середовища - Температура вимірюваного середовища - Підключення	Для газів групи 1 і рідин групи 1; відповідає вимогам пункту 4 параграф 3 (звукова інженерна практика) №: 1903094 (опція E83) №: 18 ACC LY 277 (опція E85) №: 20180920-MH61350 (опція E84) №: 0F9863.5C (опція E60) №: GYJ19.1058X (опція E27) №: BRA-18-GE-0035X (опція E25) II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb -40 ... +80 °C, температурний клас T4 -40 ... +70 °C, температурний клас T6 -40 ... +100 °C, температурний клас T4 -40 ... +70 °C, температурний клас T6 До сертифікованих іскробезпечних електричних кіл з піковими значеннями: $U_i = 30 \text{ В}$, $I_i = 101 \text{ мА}$, $P_i = 760 \text{ мВт}$ $U_i = 29 \text{ В}$, $I_i = 110 \text{ мА}$, $P_i = 800 \text{ мВт}$ $L_i = 0.24 \text{ мГн/Ci} = 3.29 \text{ нФ}$ II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb -40 ... +80 °C, температурний клас T4 -40 ... +70 °C, температурний клас T6 -40 ... +100 °C, температурний клас T4 -40 ... +70 °C, температурний клас T6 До електричних кіл з робочими значеннями: $U_n = 10.5 \dots 45 \text{ В}$, $I_n = 4 \dots 20 \text{ мА}$

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі абсолютного тиску (форма датчика диференційного тиску)

SITRANS P320 / SITRANS P420 для абсолютного тиску (форма датчика диференційного тиску)

- Захист від вибухонебезпечного пилу, зони 21, 22 - Маркування - Температура навколишнього середовища - Температура вимірюваного середовища - Максимальна температура поверхні - Підключення - Захист від вибухонебезпечного пилу, зони 20, 21, 22 - Маркування - Температура навколишнього середовища - Температура вимірюваного середовища - Підключення - Ефективна внутрішня індуктивність / ємність - Тип захисту для Зони 2 - Маркування - Температура навколишнього середовища "ес" - Температура вимірюваного середовища - Підключення "ес" - Вибухозахист відповідно до FM - Маркування (XP/DIP) або IS; NI; S - Вибухозахист відповідно до CSA - Маркування (XP/DIP) або (IS)	II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc -40 ... +80 °C -40 ... +100 °C 120 °C До електричних кіл з робочими значеннями: $U_n = 10.5 \dots 45 \text{ V}$, $4 \dots 20 \text{ mA}$ II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db -40 ... +80 °C -40 ... +100 °C До сертифікованих іскробезпечних електричних кіл з піковими значеннями: $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 101 \text{ mA}$, $P_i = 760 \text{ mW}$ $U_i = 29 \text{ V}$, $I_i = 110 \text{ mA}$, $P_i = 800 \text{ mW}$ $L_i = 0.24 \mu\text{H/Ci} = 3.29 \text{ nF}$ II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc -40 ... +80 °C, температурний клас T4 -40 ... +40 °C, температурний клас T6 -40 ... +100 °C, температурний клас T4 -40 ... +70 °C, температурний клас T6 До електричних кіл з робочими значеннями: $U_n = 10.5 \dots 30 \text{ V}$, $4 \dots 20 \text{ mA}$ CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III Стандартизовані електричні сигнали та питання, що стосуються інженерних технологій Електромагнітна сумісність (ЕМС) вимірювального обладнання для промислових процесів та лабораторій Електричні кола наднизької напруги з ізоляцією безпеки Стандартизація рівня сигналу для інформації про несправності цифрових перетворювачів Програмне та апаратне забезпечення польових пристроїв та пристроїв обробки сигналів із цифровою електронікою Застосування Директиви про обладнання під тиском до пристроїв управління технологічними процесами Специфікації для інтеграції пристроїв з польовою шиною в інженерні інструментарії для польових пристроїв Самоконтроль та діагностика польових приладів Стандартний пристрій NAMUR - польові пристрої для стандартних задач
---	--

¹⁾ Nan 8D ідентичний Nan 8U.

Комунікація HART

Опір навантаження	230 ... 1100 Ω
Протокол	HART 7
Програмне забезпечення для ПК	SIMATIC PDM

Дані для вибору та замовлення

Код виробу												
Перетворювач абсолютного тиску (форма датчика диференційного тиску)												
SITRANS P320	7	M	F	0	3	3	-	-	-	-	-	-
SITRANS P420	7	M	F	0	4	3	-	-	-	-	-	-
Клацніть код виробу для он-лайн конфігурації на Порталі PIA Life Cycle												
Комунікація												
HART, 4 ... 20 mA							0					
PROFIBUS PA							1					
FOUNDATION Fieldbus							2					
Наповнювач сенсорного модуля												
Силіконове масло								1				
Інертна рідина								3				
Максимальний діапазон вимірювання												
250 мбар абсолютного тиску								G				
1300 мбар абсолютного тиску								L				
5000 мбар абсолютного тиску								P				
50 бар абсолютного тиску								R				
100 бар абсолютного тиску								U				
Приєднання до процесу												
Овальний фланець, з'єднувальна різьба: 7/16-20 UNF (IEC 61518)								Q				
Овальний фланець, з'єднувальна різьба: M10 (PN160) (DIN 19213)								R				
Овальний фланець, з'єднувальна різьба: 7/16-20 UNF (IEC 61518), дренаж збоку								S				
Овальний фланець, з'єднувальна різьба: M10 (PN160) (DIN 19213), дренаж збоку								T				
Версія для мембранного роздільника, з'єднувальна різьба: 7/16-20 UNF (IEC 61518)								V				
Версія для мембранного роздільника, з'єднувальна різьба: M10 (PN160) (DIN 19213)								W				
Матеріал частин, що контактують з середовищем: корпус сенсора, мембрана сенсора, фланці												
Нержавіюча сталь 316L/1.4404, нержавіюча сталь 316L/1.4404, фланці з нержавіючої сталі 316/1.4408								0				
Нержавіюча сталь 316L/1.4404, сплав C276/2.4819, фланці з нержавіючої сталі 316/1.4408								1				
Сплав C22/2.4602, сплав C276/2.4819, фланці з нержавіючої сталі 316/1.4408								2				
Тантал, тантал, фланці з нержавіючої сталі 316/1.4408								4				
(не використовується з максимальними діапазонами 20 мбар і 60 мбар)												
Monel 400/2.4360, Monel 400/2.4360, фланці з нержавіючої сталі 316/1.4408								6				
(не використовується з максимальними діапазонами 20 мбар і 60 мбар)												
Нержавіюча сталь 316L/1.4404, покриття золотом, фланці з нержавіючої сталі 316/1.4408								8				
(не використовується з максимальними діапазонами 20 мбар і 60 мбар)												
Матеріал частин, що не контактують з середовищем (корпус)												
Литий алюміній									1			
Точне лиття з нержавіючої сталі CF3M/1.4409 (аналогічно 316L)									2			
Корпус												
Двокамерний										5		
Тип вибухозахисту												
Без вибухозахисту											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 зонах)											S	
Комбінація кодів B, C та M (класифікація по зонах, Class Division)											T	
Електричне підключення / отвори для кабелів												
Різьба для кабельних вводів												
• 2 x M20x1.5											F	
• 2 x 1/2-14 NPT											M	
Локальний інтерфейс / дисплей												
Без дисплею												0
3 дисплеєм (закрита кришка)												1
3 дисплеєм (кришка з віконцем із скла)												2

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами

SITRANS P320/P420

Перетворювачі абсолютного тиску (форма датчика диференційного тиску)

Дані для вибору та замовлення

Додаткові варіанти	Код замовлення	Додаткові варіанти	Код замовлення
Будь ласка, додайте "-Z" до коду виробу та вкажіть код (коди) замовлення		Варіанти приладу	
Кабельний ввід додається		Файл PDF з параметрами налаштування приладу	D10
Пластик	A00	Двошарове покриття корпусу та кришок, 120 µm (епоксидна смола та поліуретан)	D20
Метал	A01	Ущільнювання корпусу FVMQ	D21
Нержавіюча сталь	A02	Ступінь захисту IP68 (не використовується з вилками роз'ємів M12 і Nan)	D30
Нержавіюча сталь 316L/1.4404	A03	Чиста інформаційна табличка про точку вимірювання	D40
CMP, для вибухозахисту Exd	A10	Без маркування діапазону вимірювання на інформаційній табличці про точку вимірювання	D41
CAPRI ADE 4F, CuZn, внутрішній діаметр кабелю 7...12 мм, зовнішній діаметр кабелю 10...16 мм	A11	Табличка про вибухозахист з нерж.сталі 316L	D42
CAPRI ADE 4F, нерж., внутрішній діаметр кабелю 7...12 мм, зовнішній діаметр кабелю 10...16 мм	A12	Захист від перенапруги до 6 кВ (внутрішній)	D70
Вилка роз'єму Nan змонтована зліва		Захист від перенапруги до 6 кВ (зовнішній)	D71
Вилка роз'єму Nan 7D (пластик, прямий)	A30	Клейові етикетки на транспортній упаковці (поставляється замовником)	D90
Вилка роз'єму Nan 7D (пластик, кутовий)	A31		
Вилка роз'єму Nan 7D (метал, прямий)	A32	Загальна сертифікація без вибухозахисту	
Вилка роз'єму Nan 7D (метал, кутовий)	A33	Всесвітня (CE, RCM) крім EAC, FM, CSA, KCC	E00
Вилка роз'єму Nan 8D (пластик, прямий)	A34	Всесвітня (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	E01
Вилка роз'єму Nan 8D (пластик, кутовий)	A35	CSA	E06
Вилка роз'єму Nan 8D (метал, прямий)	A36	EAC	E07
Вилка роз'єму Nan 8D (метал, кутовий)	A37	FM	E08
Гніздо роз'єму додається		KCC	E09
Пластик, для вилок Nan 7D/8D	A40	Схвалення експорту CPA (Китай)	E12
Метал, для вилок Nan 7D/8D	A41	Сертифікація вибухозахисту	
Вилка роз'єму M12 змонтована зліва		ATEX (Європа)	E20
Нержавіюча сталь, без вилки для кабелю	A62	CSA (США і Канада)	E21
Нержавіюча сталь, з вилкою для кабелю	A63	FM (США і Канада)	E22
Монтаж кабельного вводу		IECEX (всесвітня)	E23
Дві заглушки M20x1.5, IP66/68, встановлені з обох сторін	A90	EACEX (ГОСТ-Р, -К, -РБ)	E24
Дві заглушки ½-14 NPT, IP66/68, встановлені з обох сторін	A91	INMETRO (Бразилія)	E25
Кабельний ввід встановлено зліва	A97	KCs (Корея)	E26
Кабельний ввід встановлено справа	A99	NEPSI (Китай)	E27
Мова інформаційної таблички (стандартно: англійська, одиниці – бар)		PESO (Індія)	E28
Німецька (бар)	B11	УкрСЕПРО (Україна)	E30
Французька (бар)	B12	ATEX (Європа) та IECEX (всесвітня)	E47
Іспанська (бар)	B13	CSA (Канада) та FM (США)	E48
Італійська (бар)	B14	ATEX (Європа) та IECEX (всесвітня) + CSA (Канада) та FM (США)	E49
Китайська (бар)	B15	Морська сертифікація	
Російська (бар)	B16	DNV-GL (Det Norske Veritas/Germanischer Lloyd)	E50
Англійська (psi)	B20	LR (Lloyds Register)	E51
Англійська (Па)	B30	BV (Bureau Veritas)	E52
Китайська (Па)	B35	ABS (American Bureau of Shipping)	E53
Сертифікати		RMR (Russian Maritime Register)	E55
Сертифікат перевірки якості, заводське калібрування на 5 точках (IEC 60770-2)	C11	KR (Korean Register of Shipping)	E56
Сертифікат приймання (EN 10204-3.1) – Матеріал частин під тиском і які контактують з середовищем	C12	RINA (Registro Italiano Navale)	E57
Протокол випробувань NACE (MR 0103-2012 та MR 0175-2009)	C13	CCS (China Classification Society)	E58
Протокол випробувань (EN 10204-2.2) – частини які контактують з середовищем	C14	Схвалення для окремих країн	
Сертифікат приймання (EN 10204-3.1) – PMI для частин під тиском і які контактують з середовищем	C15	CRN approval Canada (Канадський рег. номер)	E60
Сертифікати функціональної безпеки		Спеціальна сертифікація	
Функціональна безпека (IEC 61508) – SIL2/3	C20	Використання з киснем (з інертним наповнювачем, 100 бар максимум при 60°C)	E80
		Подвійне ущільнювання	E81
		WRC / WRAS (питна вода); тільки з кільцевими прокладками технологічних фланців з EPDM	E83
		NSF61 (питна вода)	E84
		ACS (питна вода)	E85

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами

SITRANS P320/P420

Перетворювачі абсолютного тиску (форма датчика диференційного тиску)

Дані для вибору та замовлення

Додаткові варіанти	Код замовлення	Додаткові варіанти	Код замовлення
Монтажний кронштейн		Додаткові варіанти технологічних фланців	
Гальванізована сталь	H01	Технологічні фланці для вертикальних імпульсних ліній	K81
Нержавіюча сталь 1.4301/304	H02	Зміна розташування технологічних фланців: плюсовий фланець на стороні дисплея	K82
Нержавіюча сталь 1.4404/316L	H03	Матеріал болтів та гайок технологічних фланців – Monel 400/2.4360	K83
Технологічні фланці; різьбова заглушка с дренажним краном		Дренажна заглушка з краном, матеріал як технологічні фланці	K84
Приварена справа	J08	Дренаж збоку, вимірюване середовище: газ	K85
Приварена зліва	J09	Овальний фланець додається, прокладка PTFE + з'єднувальні гвинти	K86
Приклеєна справа	J10		
Приклеєна зліва	J11	Маніфольд (вентильний блок)	
Фланцеве приєднання до процесу, EN 1092-1		Із змонтованим маніфольдом (3-вентильний) 7MF9411-5BA, ущільнювальні кільця з PTFE, хромовані сталеві гвинти, випробування на тиск з підтвердженням у звіті про випробування (EN 10204-2.2)	U01
Ущільнювальна поверхня Form B1		Із змонтованим маніфольдом (3-вентильний) 7MF9411-5BA, ущільнювальні кільця з PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, випробування на тиск з підтвердженням у звіті про випробування (EN 10204-2.2)	U02
• DN 25 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J70	Із змонтованим маніфольдом (5-вентильний) 7MF9411-5CA, ущільнювальні кільця з PTFE, хромовані сталеві гвинти, випробування на тиск з підтвердженням у звіті про випробування (EN 10204-2.2)	U03
• DN 50 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J71	Із змонтованим маніфольдом (5-вентильний) 7MF9411-5CA, ущільнювальні кільця з PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, випробування на тиск з підтвердженням у звіті про випробування (EN 10204-2.2)	U04
• DN 80 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J72		
• DN 15 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J78		
Ущільнювальна поверхня Form C			
• DN 25 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J73		
• DN 50 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J74		
• DN 80 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti	J75		
Додаткові варіанти фланцевого приєднання			
Фланцеве приєднання та температурний подовжувач	J76		
Фланцеве приєднання з покриттям епоксидною смолою	J77		
Технологічні фланці; спеціальні матеріали			
Зарезервовано для 7MF7: без технологічних фланців, без гвинтів, без прокладок	K00		
Матеріал технолог. фланців – сплав C4 (2.4610)	K01		
Матеріал технолог. фланців – Monel 400 (2.4360)	K02		
Матеріал приєднання до процесу – PVDF, розташоване збоку, ½-14 NPT	K05		
Матеріал технологічних фланців та приєднання до процесу – PVDF, фланець EN 1092-1 Form B1 DN25 PN40, розташований збоку, макс. тиск 4 бар	K06		
Матеріал технологічних фланців та приєднання до процесу – PVDF, фланець EN 1092-1 Form B1 DN40 PN40, розташований збоку, макс. тиск 4 бар	K07		
Технологічні фланці; додаткові варіанти приєднання до процесу			
Технологічний фланець з привареним приєднанням до процесу G1/2	K20		
Приєднання (овальний фланець) NAM (ASTAVA)	K21		
Технологічні фланці з пазом, з прокладкою			
1 паз, графіт	K40		
1 паз, PTFE	K41		
2 пази, PTFE	K42		
Прокладки для технологічних фланців (замість стандартних FKM (FPM))			
Кільцеві прокладки технологічних фланців, PTFE	K50		
Кільцеві прокладки технологічних фланців, FEP (з силіконовим сердечником, схвалено для використання з харчовими продуктами)	K51		
Кільцеві прокладки технологічних фланців, FFKM (FFPM)	K52		
Кільцеві прокладки технологічних фланців, NBR	K53		
Кільцеві прокладки технологічних фланців, EPDM	K54		

Вимірювання тиску

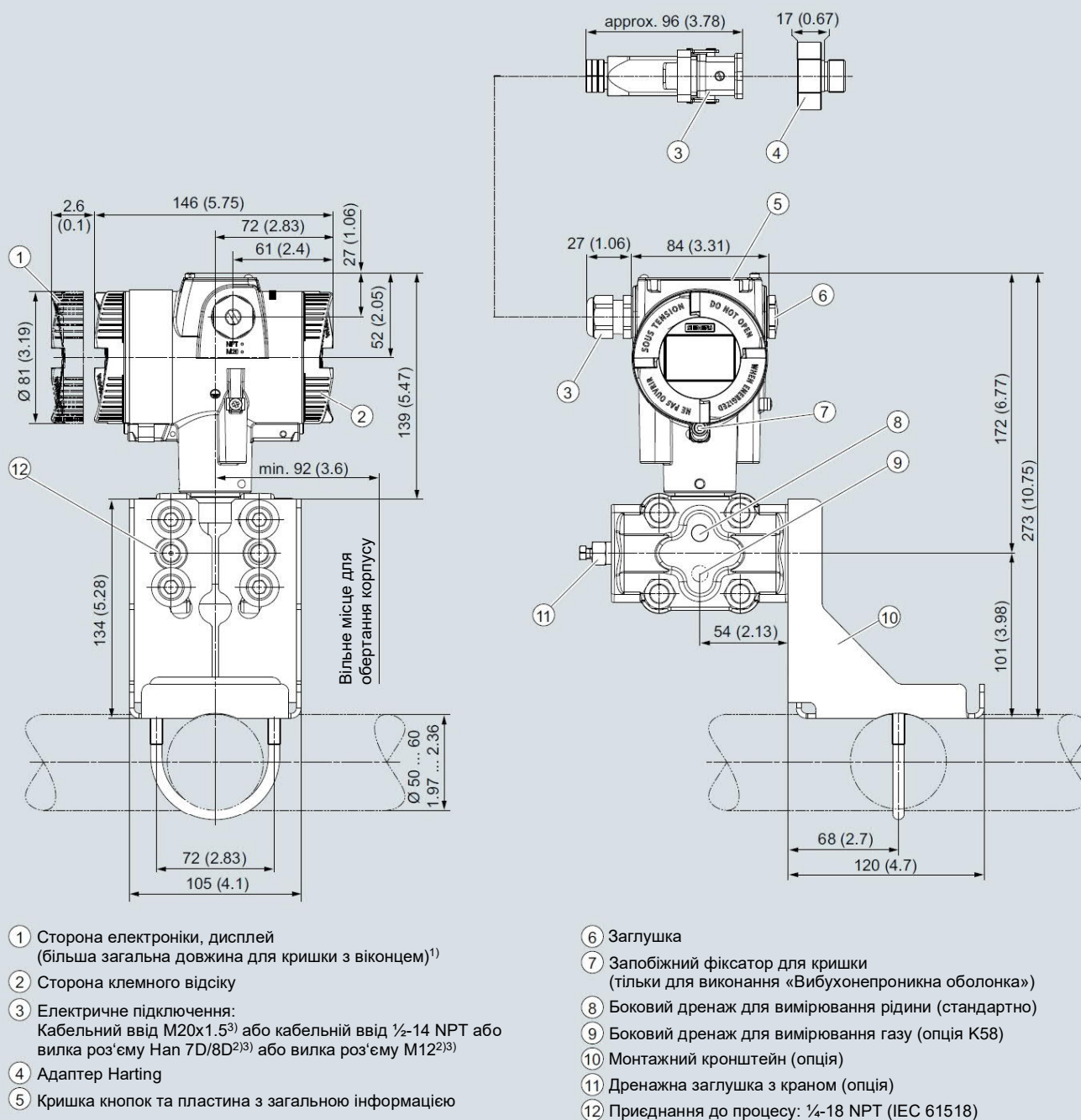
Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі абсолютного тиску (форма датчика диференційного тиску)

Дані для вибору та замовлення

Спеціальне налаштування пристрою	Код замовлення
Діапазон вимірювання (нижня границя перетворення, верхня границя перетворення, одиниця вимірювання) Приклад: 0 ... 200 kPa a Границі перетворення: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка. Одиниці вимірювання: Pa, MPa, kPa, hPa, bar, mbar, psi, g/cm2, kg/cm2, kgf/cm2, inH2O, inH2O (4°C), ftH2O, mmH2O, mmH2O (4°C), mH2O (4°C), mmHg, inHg, atm, torr	Y01
Тег (на таблиці з нержавіючої сталі з параметрами пристрою, максимум 32 знаки) Вільний текст, максимум 32 знаки	Y15
Опис точки вимірювання (на таблиці з нержавіючої сталі з параметрами пристрою, максимум 32 знаки) Вільний текст, максимум 32 знаки	Y16
Короткий тег Вільний текст, максимум 8 знаків	Y17
Локальний дисплей – відображення тиску Вибір: %, % ABS. (% абсолютний), % GAUGE (% надлишковий), UNIT (одиниці тиску), UNIT ABS. (одиниці абсолютного тиску), UNIT GAUGE (одиниці надлишкового тиску)	Y21
Локальний дисплей – шкала зі стандартними одиницями вимірювання Приклад: 1 ... 5 m Границі шкали: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка. Одиниці вимірювання: m, cm, mm, in, ft, m3, l, hl, in3, ft3, yd3, gal, gal (UK), bu, bbl, bbl (US), SCF, Nm3, NI	Y22
Локальний дисплей – шкала зі спеціальними одиницями вимірювання Приклад: 0 ... 10 dal Границі шкали: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка. Одиниці вимірювання: вільний текст, максимум 8 знаків	Y23
Межі насичення аналогового виходу замість стандартних 3.8 ... 20.5 mA Приклад: 3.9 ... 22 mA Вибір для мінімального: 3.9, 4 Вибір для максимального: 20.8, 22	Y30
Струм відмови замість стандартного 3.6 mA Вибір: 3.75, 21.75, 22.5, 22.6, 22.8	Y31
Демпфування в секундах замість 2 с Максимально 4 знаки, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка; мінімум 0, максимум 100	Y32
Ідентифікаційний номер спеціального виконання приладу Максимально 4 знаки, тільки натуральні числа з 0 до 9999	Y99

Розмірні креслення



- 1) Додатково залиште приблизно 22 мм на довжину різьби при знятті кришок
- 2) Не використовується з видом вибухозахисту «Вибухонепроникна оболонка»
- 3) Не використовується з видом вибухозахисту «IS + XP» для «FM + CSA»

Перетворювач абсолютного тиску SITRANS P320/P420 (форма датчика диференційного тиску), розміри в мм (дюймах)

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі диференційного тиску та витрати

Технічні характеристики

SITRANS P320 / SITRANS P420 для вимірювання диференційного тиску та витрати

Вхід

Вимірювана змінна

Діапазон вимірювання (вільно налаштовується) і
максимально дозволений робочий тиск (згідно з
Директивою про обладнання під тиском 2014/68/ЄС)

Диференційний тиск та витрата

Діапазон вимірювання

Максимально дозволений
робочий тиск MAWP (PS)

Максимально дозволений
випробувальний тиск

1 ... 20 мбар 0.1 ... 2 кПа 0.4019 ... 8.037 inH2O	160 бар 16 МПа 2320 psi	240 бар 24 МПа 3480 psi
1 ... 60 мбар 0.1 ... 6 кПа 0.4019 ... 24.11 inH2O	160 бар 16 МПа 2320 psi	240 бар 24 МПа 3480 psi
2.5 ... 250 мбар 0.25 ... 25 кПа 1.005 ... 100.5 inH2O	160 бар 16 МПа 2320 psi	240 бар 24 МПа 3480 psi
6 ... 600 мбар 0.6 ... 60 кПа 2.41 ... 241.1 inH2O	160 бар 16 МПа 2320 psi	240 бар 24 МПа 3480 psi
16 ... 1600 мбар 1.6 ... 160 кПа 6.43 ... 643 inH2O	160 бар 16 МПа 2320 psi	240 бар 24 МПа 3480 psi
50 ... 5000 мбар 5 ... 500 кПа 20.09 ... 2009 inH2O	160 бар 16 МПа 2320 psi	240 бар 24 МПа 3480 psi
0.3 ... 30 бар 0.03 ... 3 МПа 4.35 ... 435 psi	160 бар 16 МПа 2320 psi	240 бар 24 МПа 3480 psi
2.5 ... 250 мбар 0.25 ... 25 кПа 1.005 ... 100.5 inH2O	420 бар 42 МПа 6092 psi	630 бар 63 МПа 9137 psi
6 ... 600 мбар 0.6 ... 60 кПа 2.41 ... 241.1 inH2O	420 бар 42 МПа 6092 psi	630 бар 63 МПа 9137 psi
16 ... 1600 мбар 1.6 ... 160 кПа 6.43 ... 643 inH2O	420 бар 42 МПа 6092 psi	630 бар 63 МПа 9137 psi
50 ... 5000 мбар 5 ... 500 кПа 20.09 ... 2009 inH2O	420 бар 42 МПа 6092 psi	630 бар 63 МПа 9137 psi
0.3 ... 30 бар 0.03 ... 3 МПа 4.35 ... 435 psi	420 бар 42 МПа 6092 psi	630 бар 63 МПа 9137 psi

Межі вимірювань

• Нижня межа вимірювань

- Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем
- Сенсорний модуль з інертним наповнювачем

-100% максимального діапазону або 30 мбар абс. /3 кПа абс. /0.44 psi abs

Для температури процесу $-20\text{ °C} < \vartheta \leq +60\text{ °C}$

-100% максимального діапазону
вимірювання або
30 мбар абс / 3 кПа абс / 0.44 psi a

Для температури процесу $60\text{ °C} < \vartheta \leq +100\text{ °C}$
(макс. 85 °C для сенсорного модуля 30 бар з
PN420)

-100% максимального діапазону
вимірювання або
 $30\text{ мбар абс} + 20\text{ мбар абс} \times (\vartheta - 60\text{ °C}) / \text{°C}$
 $3\text{ кПа абс} + 2\text{ кПа абс} \times (\vartheta - 60\text{ °C}) / \text{°C}$
 $0.44\text{ psi a} + 0.29\text{ psi a} \times (\vartheta - 140\text{ °F}) / \text{°F}$

- Сенсорний модуль з FDA-сумісною олією

Для температури процесу $-10\text{ °C} < \vartheta \leq +100\text{ °C}$

-100% максимального діапазону
вимірювання або 100 мбар абс / 10
кПа абс / 14.5 psi a

• Верхня межа вимірювань

100% максимального діапазону вимірювань (для вимірювання кисню максимально 100
бар / 10 МПа / 1450 psi і температура навколишнього середовища / температура
процесу 60 °C)

Початок діапазону вимірювання

Між межами вимірювання (вільно регулюється)

SITRANS P320 / SITRANS P420 для вимірювання диференційного тиску та витрати**Вихід**

Вихідний сигнал	4 ... 20 mA
• Нижня межа насичення (вільно регулюється)	3.55 mA, заводське налаштування на 3.8 mA
• Верхня межа насичення (вільно регулюється)	22.8 mA, заводське налаштування на 20.5 mA або 22.0 mA (за замовленням)
• Пульсації (без комунікації HART)	$I_{pp} \leq 0.5\%$ максимального вихідного струму
Регульоване демпфування	0 ... 100 с, безперервно регулюється за допомогою дистанційного керування 0 ... 100 с, з кроком 0.1 с, регулюється за допомогою дисплея
• Межі вихідного струму	3.55 ... 22.8 mA
• Струм відмови	3.55 ... 22.8 mA
Опір навантаження	Резистор R [Ω]
• Без комунікації HART	$R_{max} = (U_N - 10.5 \text{ V}) / 22.8 \text{ mA}$ де U_N : напруга живлення, вольт
• З комунікацією HART	$R = 230 \dots 1100 \text{ Ω}$ (для роботи з переносним HART-комунікатором) $R = 230 \dots 500 \text{ Ω}$ (для роботи з SIMATIC PDM)
Характеристична крива	Лінійне збільшення або зменшення, або відповідно до квадратного кореня (тільки для диференційного тиску та витрати)
Фізична шина	-
Незалежна полярність	-

Точність вимірювання

Стандартні умови

- Відповідно до EN 60770-1
- Характеристична крива на збільшення
- Початок шкали 0 бар/кПа/psi
- Мембрана з нержавіючої сталі
- Сенсорний модуль з силіконовим маслом
- Температура в приміщенні 25 °C (77 °F)

Помилка на граничній точці діапазону, включаючи гістерезис і повторюваність

Коефіцієнт відношення діапазону вимірювання

r = максимальний діапазон вимірювання / налаштований діапазон вимірювання

• Лінійна характеристика

- 20 мбар / 2 кПа / 0.29 psi

$r \leq 5$ $\leq 0.075\%$
 $5 < r \leq 20$ $\leq (0.005 \cdot r + 0.05)\%$

- 60 мбар / 6 кПа / 0.87 psi

$r \leq 5$ $\leq 0.075\%$
 $5 < r \leq 60$ $\leq (0.005 \cdot r + 0.05)\%$

- 250 мбар / 25 кПа / 3.63 psi
600 мбар / 60 кПа / 8.7 psi
1600 мбар / 160 кПа / 23.21 psi
5 бар / 500 кПа / 72.5 psi
30 бар / 3 МПа / 435 psi

$r \leq 5$ $\leq 0.065\%$ (SITRANS P320)
 $5 < r \leq 100$ $\leq (0.004 \cdot r + 0.045)\%$ (SITRANS P320)

- 250 мбар / 25 кПа / 3.63 psi (PN 160)
600 мбар / 60 кПа / 8.7 psi
1600 мбар / 160 кПа / 23.21 psi
5 бар / 500 кПа / 72.5 psi
30 бар / 3 МПа / 435 psi

$r \leq 5$ $\leq 0.04\%$ (SITRANS P420)
 $5 < r \leq 100$ $\leq (0.004 \cdot r + 0.045)\%$ (SITRANS P420)

- 250 мбар / 25 кПа / 3.63 psi (PN 420)

$r \leq 5$ $\leq 0.065\%$ (SITRANS P420)
 $5 < r \leq 100$ $\leq (0.004 \cdot r + 0.045)\%$ (SITRANS 420)

• Квадратно-коренева характеристика ($Q > 50\%$)

- 20 мбар / 2 кПа / 0.29 psi

$r \leq 5$ $\leq 0.075\%$
 $5 < r \leq 20$ $\leq (0.005 \cdot r + 0.05)\%$

- 60 мбар / 6 кПа / 0.87 psi

$r \leq 5$ $\leq 0.075\%$
 $5 < r \leq 60$ $\leq (0.005 \cdot r + 0.05)\%$

- 250 мбар / 25 кПа / 3.63 psi
600 мбар / 60 кПа / 8.7 psi
1600 мбар / 160 кПа / 23.21 psi
5 бар / 500 кПа / 72.5 psi
30 бар / 3 МПа / 435 psi

$r \leq 5$ $\leq 0.065\%$ (SITRANS P320)
 $\leq 0.04\%$ (SITRANS P420)
 $5 < r \leq 100$ $\leq (0.004 \cdot r + 0.045)\%$

• Квадратно-коренева характеристика ($Q 25 \dots 50\%$)

- 20 мбар / 2 кПа / 0.29 psi

$r \leq 5$ $\leq 0.15\%$
 $5 < r \leq 20$ $\leq (0.01 \cdot r + 0.1)\%$

- 60 мбар / 6 кПа / 0.87 psi

$r \leq 5$ $\leq 0.15\%$
 $5 < r \leq 60$ $\leq (0.01 \cdot r + 0.1)\%$

- 250 мбар / 25 кПа / 3.63 psi
600 мбар / 60 кПа / 8.7 psi
1600 мбар / 160 кПа / 23.21 psi
5 бар / 500 кПа / 72.5 psi
30 бар / 3 МПа / 435 psi

$r \leq 5$ $\leq 0.13\%$ (SITRANS P320)
 $\leq 0.08\%$ (SITRANS P420)
 $5 < r \leq 100$ $\leq (0.008 \cdot r + 0.09)\%$

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі диференційного тиску та витрати**SITRANS P320 / SITRANS P420 для вимірювання диференційного тиску та витрати**

Вплив температури навколишнього середовища,
% на 28 °C (50 °F)

- 20 мбар / 2 кПа / 0.29 psi	$\leq (0.15 \cdot r + 0.1)\%$
- 60 мбар / 6 кПа / 0.87 psi	$\leq (0.075 \cdot r + 0.1)\%$
- 250 мбар / 25 кПа / 3.63 psi	$\leq (0.025 \cdot r + 0.125)\%$ (SITRANS P320)
600 мбар / 60 кПа / 8.7 psi	
1600 мбар / 160 кПа / 23.21 psi	
5 бар / 500 кПа / 72.5 psi	
30 бар / 3 МПа / 435 psi	
- 250 мбар / 25 кПа / 3.63 psi	$\leq (0.025 \cdot r + 0.0625)\%$ (SITRANS P420)
5 бар / 500 кПа / 72.5 psi	
- 600 мбар / 60 кПа / 8.7 psi	$\leq (0.0125 \cdot r + 0.0625)\%$ (SITRANS P420)
1600 мбар / 160 кПа / 23.21 psi	
30 бар / 3 МПа / 435 psi	

Вплив статичного тиску

• на початок шкали	Можлива корекція нульової точки для компенсації впливу статичного тиску
- 20 мбар / 2 кПа / 0.29 psi	$\leq (0.3 \cdot r)\%$ на 70 бар (SITRANS P320)
	$\leq (0.2 \cdot r)\%$ на 70 бар (SITRANS P420)
- 60 мбар / 6 кПа / 0.87 psi	$\leq (0.1 \cdot r)\%$ на 70 бар
250 мбар / 25 кПа / 3.63 psi	
600 мбар / 60 кПа / 8.7 psi	
1600 мбар / 160 кПа / 23.21 psi	
30 бар / 3 МПа / 435 psi	
- 5 бар / 500 кПа / 72.5 psi	$\leq (0.15 \cdot r)\%$ на 70 бар
• на діапазон вимірювання	
- 20 мбар / 2 кПа / 0.29 psi	$\leq 0.2\%$ на 70 бар
- 60 мбар / 6 кПа / 0.87 psi	$\leq 0.1\%$ на 70 бар
250 мбар / 25 кПа / 3.63 psi	
600 мбар / 60 кПа / 8.7 psi	
1600 мбар / 160 кПа / 23.21 psi	
5 бар / 500 кПа / 72.5 psi	
30 бар / 3 МПа / 435 psi	

Довгострокова стабільність при $\pm 30^\circ\text{C}$ ($\pm 54^\circ\text{F}$)

• 20 мбар / 2 кПа / 0.29 psi	Максимальний статичний тиск 70 бар / 7 МПа / 1015 psi
• 60 мбар / 6 кПа / 0.87 psi	$\leq (0.2 \cdot r)\%$ за рік
• 250 мбар / 25 кПа / 3.63 psi	за 5 років $\leq (0.25 \cdot r)\%$
600 мбар / 60 кПа / 8.7 psi	за 5 років $\leq (0.125 \cdot r)\%$
1600 мбар / 160 кПа / 23.21 psi	за 10 років $\leq (0.15 \cdot r)\%$
5 бар / 500 кПа / 72.5 psi	
• 30 бар / 3 МПа / 435 psi	за 5 років $\leq (0.25 \cdot r)\%$
	за 10 років $\leq (0.35 \cdot r)\%$

Час відгуку на ступеневу зміну T63 (без електричного демпфування, для номінального тиску PN160)

• 20 мбар / 2 кПа / 0.29 psi	Приблизно 0.160 с
• 60 мбар / 6 кПа / 0.87 psi	Приблизно 0.150 с
• 250 мбар / 25 кПа / 3.63 psi	Приблизно 0.135 с
600 мбар / 60 кПа / 8.7 psi	
1600 мбар / 160 кПа / 23.21 psi	
5 бар / 500 кПа / 72.5 psi	
30 бар / 3 МПа / 435 psi	

Вплив монтажного положення

≤ 0.7 мбар / 0.07 кПа / 0.028 inH₂O на 10° нахилу
(можлива корекція нульової точки для компенсації помилки положення)

Вплив напруги живлення

0.005% на 1 Вольт

SITRANS P320 / SITRANS P420 для вимірювання диференційного тиску та витрати**Умови експлуатації**

Температура вимірюваного середовища

• Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем	-40 ... +100 °C
- Сенсорний модуль 30 бар, PN420	-20 ... +100 °C
• Сенсорний модуль з інертним наповнювачем	-20 ... +100 °C
• Сенсорний модуль з FDA-сумісною олією	-10 ... +100 °C
• Із захистом від вибухонебезпечного пилу	-40 ... +85 °C

Умови навколишнього середовища

• Температура навколишнього середовища/корпусу	Перевіряйте температурний клас у вибухонебезпечних зонах
- Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем	-40 ... +85 °C
- Сенсорний модуль з інертним наповнювачем	-40 ... +85 °C
- Сенсорний модуль з FDA-сумісною олією	-10 ... +85 °C
- Дисплей	-20 ... +80 °C
• Температура зберігання	-50 ... +85 °C (з FDA-сумісною олією: -20 ... +85 °C)
• Кліматичний клас відповідно до IEC 60721-3-4	4K4H
• Ступінь захисту	
- Відповідно до IEC 60529	IP66, IP68
- Відповідно до NEMA 250	Type 4X
• Електромагнітна сумісність	
- Випромінювані перешкоди і завадостійкість	Відповідно до IEC 61326 та NAMUR NE 21

Конструкція

Маса

Приблизно 3.9 кг з алюмінієвим корпусом
 Приблизно 5.8 кг з корпусом із нержавіючої сталі

Матеріал

• Частина, що контактує з середовищем	
- Мембрана сенсорного модуля	Нержавіюча сталь (1.4404/316L), сплав C276 (2.4819), Monel (2.4360), тантал або золото
- Технологічні фланці та дренажна заглушка	Нержавіюча сталь (1.4408) для PN 160, нержавіюча сталь (1.4571) для PN 420, сплав C22 (2.4602) або Monel (2.4360)
- Ущільнювальне кільце	FMP (Viton) або факультативно: PTFE, FEP, FEMP, NBR
• Частина, що не контактує з середовищем	
- Корпус електроніки	- Литий алюмінієвий сплав з низьким вмістом міді GD-AISi 12 або точне лиття з нержавіючої сталі, матеріал 1.4409/CF-3M - Стандартно: Порошкове покриття з поліуретаном - Факультативно: 2 шари покриття. Шар 1: на основі епоксиду; Шар 2: Поліуретан - Табличка з інформацією з нержавіючої сталі № 1.4404/316L
- Гвинти технологічних фланців	Нержавіюча сталь ISO 3506-1 A4-70
- Монтажний кронштейн	Електрогальванізована сталь або нержавіюча сталь
Приєднання до процесу	Внутрішня різьба 1/4-18 NPT і плоский фланець зі з'єднувальною різьбою 7/16-20 UNF відповідно до EN 61518 або зі з'єднувальною різьбою M10 відповідно до DIN 19213 (M12 для PN 420)
Електричне підключення	Гвинтові клеми
	Різьбовий отвір для наступних кабельних вводів:
	- M20x1.5 1/2-14 NPT - Вилка роз'єму Han 7D / Han 8D¹⁾ - Вилка роз'єму M12

Дисплей і керування

Кнопки

4 кнопки для роботи безпосередньо на перетворювачі

Дисплей

- 3 вбудованим дисплеєм або без дисплею
- Кришка з оглядовим віконцем (опція)

Напруга живлення U_n

Напруга на клеммах перетворювача

10.5 ... 45 В постійного струму
 10.5 ... 30 В постійного струму для іскробезпечного кола

Пульсації

U_{ss} ≤ 0.2 В (47 ... 125 Гц)

Шуми

U_{eff} ≤ 1.2 мВ (0.5 ... 10 кГц)

Допоміжне живлення

-

Напруга окремого живлення

-

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі диференційного тиску та витрати

SITRANS P320 / SITRANS P420 для вимірювання диференційного тиску та витрати

Сертифікати та схвалення

Класифікація згідно з Директивою щодо обладнання, яке працює під тиском (PED 2014/68/EU)

Питна вода

- WRAS (Англія)
- ACS (Франція)
- NFS (США)

CRN (Канада)

Вибухозахист згідно з NEPSI (China)

Вибухозахист згідно з INMETRO (Brazil)

Вибухозахист

- Іскробезпечне коло "I"
 - Маркування
 - Температура навколишнього середовища
 - Температура вимірюваного середовища
 - Підключення
 - Ефективна внутрішня індуктивність / ємність
- Вибухонепроникна оболонка "d"
 - Маркування
 - Температура навколишнього середовища
 - Температура вимірюваного середовища
 - Підключення
- Захист від вибухонебезпечної пилу, зони 21, 22
 - Маркування
 - Температура навколишнього середовища
 - Температура вимірюваного середовища
 - Максимальна температура поверхні
 - Підключення
- Захист від вибухонебезпечної пилу, зони 20, 21, 22
 - Маркування
 - Температура навколишнього середовища
 - Температура вимірюваного середовища
 - Підключення
 - Ефективна внутрішня індуктивність / ємність
- Тип захисту для Зони 2
 - Маркування
 - Температура навколишнього середовища "ес"
 - Температура вимірюваного середовища
 - Підключення "ес"

Для газів групи 1 і рідин групи 1; відповідає вимогам пункту 4 параграф 3 (звукова інженерна практика)

Тільки для витрати

Для газів групи 1 і рідин групи 1; відповідає базовим вимогам безпеки згідно пункту 3 параграф 1 (додаток 1); класифіковано як категорія III, оцінка відповідності TÜV Nord

№: 1903094 (опція E83)

№: 18 ACC LY 277 (опція E85)

№: 20180920-MH61350 (опція E84)

№: 0F9863.5C (опція E60)

№: GYJ19.1058X (опція E27)

№: BRA-18-GE-0035X (опція E25)

II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb

-40 ... +80 °C, температурний клас T4

-40 ... +70 °C, температурний клас T6

-40 ... +100 °C, температурний клас T4

-40 ... +70 °C, температурний клас T6

До сертифікованих іскробезпечних електричних кіл з піковими значеннями:

$U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 101 \text{ mA}$, $P_i = 760 \text{ mW}$

$U_i = 29 \text{ V}$, $I_i = 110 \text{ mA}$, $P_i = 800 \text{ mW}$

$L_i = 0.24 \text{ µH/Ci} = 3.29 \text{ nF}$

II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb

-40 ... +80 °C, температурний клас T4

-40 ... +70 °C, температурний клас T6

-40 ... +100 °C, температурний клас T4

-40 ... +70 °C, температурний клас T6

До електричних кіл з робочими значеннями:

$U_n = 10.5 \dots 45 \text{ V}$, $4 \dots 20 \text{ mA}$

II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db

II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc

-40 ... +80 °C

-40 ... +100 °C

120 °C

До електричних кіл з робочими значеннями:

$U_n = 10.5 \dots 45 \text{ V}$, $4 \dots 20 \text{ mA}$

II 1D Ex ia IIIC T120 °C Da

II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db

-40 ... +80 °C

-40 ... +100 °C

До сертифікованих іскробезпечних електричних кіл з піковими значеннями:

$U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 101 \text{ mA}$, $P_i = 760 \text{ mW}$

$U_i = 29 \text{ V}$, $I_i = 110 \text{ mA}$, $P_i = 800 \text{ mW}$

$L_i = 0.24 \text{ µH/Ci} = 3.29 \text{ nF}$

II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc

-40 ... +80 °C, температурний клас T4

-40 ... +40 °C, температурний клас T6

-40 ... +100 °C, температурний клас T4

-40 ... +70 °C, температурний клас T6

До електричних кіл з робочими значеннями:

$U_n = 10.5 \dots 30 \text{ V}$, $4 \dots 20 \text{ mA}$

SITRANS P320 / SITRANS P420 для вимірювання диференційного тиску та витрати

• Вибухозахист відповідно до FM - Маркування (XP/DIP) або IS; NI; S • Вибухозахист відповідно до CSA - Маркування (XP/DIP) або (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6; CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
Рекомендації NAMUR	
• NE 06	Стандартизовані електричні сигнали та питання, що стосуються інженерних технологій
• NE 21	Електромагнітна сумісність (EMC) вимірювального обладнання для промислових процесів та лабораторій
• NE 23	Електричні кола наднизької напруги з ізоляцією безпеки
• NE 43	Стандартизація рівня сигналу для інформації про несправності цифрових перетворювачів
• NE 53	Програмне та апаратне забезпечення польових пристроїв та пристроїв обробки сигналів із цифровою електронікою
• NE 80	Застосування Директиви про обладнання під тиском до пристроїв управління технологічними процесами
• NE 105	Специфікації для інтеграції пристроїв з польовою шиною в інженерні інструментарії для польових пристроїв
• NE 107	Самоконтроль та діагностика польових приладів
• NE 131	Стандартний пристрій NAMUR - польові пристрої для стандартних задач

Комунікація HART

Опір навантаження	230 ... 1100 Ω
Протокол	HART 7
Програмне забезпечення для ПК	SIMATIC PDM

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі диференційного тиску та витрати

Дані для вибору та замовлення

Код виробу

Перетворювач диференційного тиску та витрати, PN 160

SITRANS P320

7 M F 0 3 4 - - - - -

SITRANS P420

7 M F 0 4 4 - - - - -

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

Комунікація

HART, 4 ... 20 mA

PROFIBUS PA

FOUNDATION Fieldbus

Наповнювач сенсорного модуля

Силіконове масло

Інертна рідина

Олія Neobee

Максимальний діапазон вимірювання

20 мбар

60 мбар

250 мбар

600 мбар

1600 мбар

5000 мбар

30 бар

160 бар

Приєднання до процесу

Овальний фланець, з'єднувальна різьба: 7/16-20 UNF (IEC 61518)

Овальний фланець, з'єднувальна різьба: M10 (PN160) (DIN 19213)

Овальний фланець, з'єднувальна різьба: 7/16-20 UNF (IEC 61518), дренаж збоку

Овальний фланець, з'єднувальна різьба: M10 (PN160) (DIN 19213), дренаж збоку

Версія для мембранного роздільника, з'єднувальна різьба: 7/16-20 UNF (IEC 61518)

Версія для мембранного роздільника, з'єднувальна різьба: M10 (PN160) (DIN 19213)

Версія для мембранного роздільника (пряме кріплення на одній стороні, з капілярною лінією на іншій стороні), з'єднувальна різьба: 7/16-20 UNF (IEC 61518)

Матеріал частин, що контактують з середовищем: корпус сенсора, мембрана сенсора, фланці

Нержавіюча сталь 316L/1.4404, нержавіюча сталь 316L/1.4404, фланці нержавіюча сталь 316/1.4408

Нержавіюча сталь 316L/1.4404, сплав C276/2.4819, фланці нержавіюча сталь 316/1.4408

Сплав C22/2.4602, сплав C276/2.4819, фланці нержавіюча сталь 316/1.4408

Тантал, тантал, фланці нержавіюча сталь 316/1.4408

(не використовується з максимальними діапазонами 20 мбар і 60 мбар)

Monel 400/2.4360, Monel 400/2.4360, фланці нержавіюча сталь 316/1.4408

(не використовується з максимальними діапазонами 20 мбар і 60 мбар)

Нержавіюча сталь 316L/1.4404, покриття золотом, фланці нержавіюча сталь 316/1.4408

(не використовується з максимальними діапазонами 20 мбар і 60 мбар)

Матеріал частин, що не контактують з середовищем (корпус)

Литий алюміній

Точне лиття з нержавіючої сталі CF3M/1.4409 (аналогічно 316L)

Корпус

Двокамерний

Тип вибухозахисту

Без вибухозахисту

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)

Електричне підключення / отвори для кабелів

Різьба для кабельних вводів, кабельні вводи необхідно замовляти окремою опцією (Axx)

• 2 x M20x1.5

• 2 x 1/2-14 NPT

	Код виробу
Перетворювач диференційного тиску та витрати, PN 160	
SITRANS P320	➤ 7 M F 0 3 4 - - - - - - - - - -
SITRANS P420	➤ 7 M F 0 4 4 - - - - - - - - - -
Локальний інтерфейс / дисплей	
Без дисплею	0
3 дисплеєм (закрита кришка)	1
3 дисплеєм (кришка з віконцем із скла)	2

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі диференційного тиску та витрати

Дані для вибору та замовлення

		Код виробу											
Перетворювач диференційного тиску та витрати, PN 420													
SITRANS P320		7	M	F	0	3	5	-	-	-	-	-	-
SITRANS P420		7	M	F	0	4	5	-	-	-	-	-	-
Клацніть код виробу для он-лайн конфігурації на Порталі PIA Life Cycle													
Комунікація													
HART, 4 ... 20 mA		0											
PROFIBUS PA		1											
FOUNDATION Fieldbus		2											
Наповнювач сенсорного модуля													
Силіконове масло		1											
Інертна рідина		3											
Олія Neobee		4											
Максимальний діапазон вимірювання													
250 мбар		G											
600 мбар		H											
1600 мбар		M											
5000 мбар		P											
30 бар		R											
160 бар		Y											
Приєднання до процесу													
Овальний фланець, з'єднувальна різьба: 7/16-20 UNF (IEC 61518)		L											
Овальний фланець, з'єднувальна різьба: M10 (PN160) (DIN 19213)		M											
Овальний фланець, з'єднувальна різьба: 7/16-20 UNF (IEC 61518), дренаж збоку		N											
Овальний фланець, з'єднувальна різьба: M10 (PN160) (DIN 19213), дренаж збоку		P											
Версія для мембранного роздільника, з'єднувальна різьба: 7/16-20 UNF (IEC 61518)		V											
Версія для мембранного роздільника, з'єднувальна різьба: M10 (PN160) (DIN 19213)		W											
Версія для мембранного роздільника (пряме кріплення на одній стороні, з капілярною лінією на іншій стороні), з'єднувальна різьба: 7/16-20 UNF (IEC 61518)		X											
Матеріал частин, що контактують з середовищем: корпус сенсора, мембрана сенсора, фланці													
Нержавіюча сталь 316L/1.4404, нержавіюча сталь 316L/1.4404, фланці нержавіюча сталь 316/1.4408		0											
Нержавіюча сталь 316L/1.4404, сплав C276/2.4819, фланці нержавіюча сталь 316/1.4408		1											
Нержавіюча сталь 316L/1.4404, покриття золотом, фланці нержавіюча сталь 316/1.4408		8											
Матеріал частин, що не контактують з середовищем (корпус)													
Литий алюміній		1											
Точне лиття з нержавіючої сталі CF3M/1.4409 (аналогічно 316L)		2											
Корпус													
Двокамерний		5											
Тип вибухозахисту													
Без вибухозахисту		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													
Різьба для кабельних вводів													
• 2 x M20x1.5		F											
• 2 x ½-14 NPT		M											
Локальний інтерфейс / дисплей													
Без дисплею		0											
3 дисплеєм (закрита кришка)		1											
3 дисплеєм (кришка з віконцем із скла)		2											

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами

SITRANS P320/P420

Перетворювачі диференційного тиску та витрати

1

Дані для вибору та замовлення

Додаткові варіанти	Код замовлення
Будь ласка, додайте "-Z" до коду виробу та вкажіть код (коди) замовлення	
Кабельний ввід додається	
Пластик	A00
Метал	A01
Нержавіюча сталь	A02
Нержавіюча сталь 316L/1.4404	A03
CMP, для вибухозахисту Exd	A10
CAPRI ADE 4F, CuZn, внутрішній діаметр кабелю 7...12 мм, зовнішній діаметр кабелю 10...16 мм	A11
CAPRI ADE 4F, нерж., внутрішній діаметр кабелю 7...12 мм, зовнішній діаметр кабелю 10...16 мм	A12
Вилка роз'єму Nap змонтована зліва	
Вилка роз'єму Nap 7D (пластик, прямий)	A30
Вилка роз'єму Nap 7D (пластик, кутовий)	A31
Вилка роз'єму Nap 7D (метал, прямий)	A32
Вилка роз'єму Nap 7D (метал, кутовий)	A33
Вилка роз'єму Nap 8D (пластик, прямий)	A34
Вилка роз'єму Nap 8D (пластик, кутовий)	A35
Вилка роз'єму Nap 8D (метал, прямий)	A36
Вилка роз'єму Nap 8D (метал, кутовий)	A37
Гніздо роз'єму додається	
Пластик, для вилок Nap 7D/8D	A40
Метал, для вилок Nap 7D/8D	A41
Вилка роз'єму M12 змонтована зліва	
Нержавіюча сталь, без вилки для кабелю	A62
Нержавіюча сталь, з вилкою для кабелю	A63
Монтаж кабельного вводу	
Дві заглушки M20x1.5, IP66/68, встановлені з обох сторін	A90
Дві заглушки ½-14 NPT, IP66/68, встановлені з обох сторін	A91
Кабельний ввід встановлено зліва	A97
Кабельний ввід встановлено справа	A99
Мова інформаційної таблички (стандартно: англійська, одиниці – бар)	
Німецька (бар)	B11
Французька (бар)	B12
Іспанська (бар)	B13
Італійська (бар)	B14
Китайська (бар)	B15
Російська (бар)	B16
Англійська (psi)	B20
Англійська (Па)	B30
Китайська (Па)	B35
Сертифікати	
Сертифікат перевірки якості, заводське калібрування на 5 точках (IEC 60770-2)	C11
Сертифікат приймання (EN 10204-3.1) – Матеріал частин під тиском і які контактують з середовищем	C12
Протокол випробувань NACE (MR 0103-2012 та MR 0175-2009)	C13
Протокол випробувань (EN 10204-2.2) – частини які контактують з середовищем	C14
Сертифікат приймання (EN 10204-3.1) – PMI для частин під тиском і які контактують з середовищем	C15
Сертифікати функціональної безпеки	
Функціональна безпека (IEC 61508) – SIL2/3	C20

Додаткові варіанти	Код замовлення
Варіанти приладу	
Файл PDF з параметрами налаштування приладу	D10
Двошарове покриття корпусу та кришок, 120 μm (епоксидна смола та поліуретан)	D20
Ущільнювання корпусу FVMQ	D21
Ступінь захисту IP68 (не використовується з вилками роз'ємів M12 і Nap)	D30
Чиста інформаційна табличка про точку вимірювання	D40
Без маркування діапазону вимірювання на інформаційній табличці про точку вимірювання	D41
Табличка про вибухозахист з нерж. сталі 316L	D42
Підвищення статичного тиску з PN420 до PN500 (випробувано згідно з IEC 61010. Допустимо лише для середовищ групи 2 згідно з DGR. Не підходить для використання з небезпечними середовищами)	D50
Захист від перенапруги до 6 кВ (внутрішній)	D70
Захист від перенапруги до 6 кВ (зовнішній)	D71
Клейові етикетки на транспортній упаковці (поставляється замовником)	D90
Загальна сертифікація без вибухозахисту	
Всесвітня (CE, RCM) крім EAC, FM, CSA, KCC	E00
Всесвітня (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	E01
CSA	E06
EAC	E07
FM	E08
KCC	E09
Схвалення експорту CPA (Китай)	E12
Сертифікація вибухозахисту	
ATEX (Європа)	E20
CSA (США і Канада)	E21
FM (США і Канада)	E22
IECEX (всесвітня)	E23
EACEx (ГОСТ-Р, -К, -РБ)	E24
INMETRO (Бразилія)	E25
KCs (Корея)	E26
NEPSI (Китай)	E27
PESO (Індія)	E28
УкрСЕПРО (Україна)	E30
ATEX (Європа) та IECEX (всесвітня)	E47
CSA (Канада) та FM (США)	E48
ATEX (Європа) та IECEX (всесвітня) + CSA (Канада) та FM (США)	E49
Морська сертифікація	
DNV-GL (Det Norske Veritas/Germanischer Lloyd)	E50
LR (Lloyds Register)	E51
BV (Bureau Veritas)	E52
ABS (American Bureau of Shipping)	E53
RMR (Russian Maritime Register)	E55
KR (Korean Register of Shipping)	E56
RINA (Registro Italiano Navale)	E57
CCS (China Classification Society)	E58
Схвалення для окремих країн	
CRN approval Canada (Канадський рег. номер)	E60

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі диференційного тиску та витрати

Дані для вибору та замовлення

<i>Додаткові варіанти</i>		Код замовлення	<i>Додаткові варіанти</i>		Код замовлення
Спеціальна сертифікація			Технологічні фланці; спеціальні матеріали		
Використання з киснем (з інертним наповнювачем, 100 бар максимум при 60°C)		E80	Зарезервовано для 7MF7: без технологічних фланців, без гвинтів, без прокладок		K00
Подвійне ущільнювання		E81	Матеріал технолог. фланців – сплав C4 (2.4610)		K01
WRC / WRAS (питна вода); тільки з кільцевими прокладками технологічних фланців з EPDM		E83	Матеріал технолог. фланців – Monel 400 (2.4360)		K02
NSF61 (питна вода)		E84	Матеріал приєднання до процесу – PVDF, розташоване збоку, ½-14 NPT		K05
ACS (питна вода)		E85	Матеріал технологічних фланців та приєднання до процесу – PVDF, фланець EN 1092-1 Form B1 DN25 PN40, розташований збоку, макс. тиск 4 бар		K06
Монтажний кронштейн			Матеріал технологічних фланців та приєднання до процесу – PVDF, фланець EN 1092-1 Form B1 DN40 PN40, розташований збоку, макс. тиск 4 бар		K07
Гальванізована сталь		H01	Технологічні фланці; додаткові варіанти приєднання до процесу		
Нержавіюча сталь 1.4301/304		H02	Технологічний фланець з привареним приєднанням до процесу G1/2		K20
Нержавіюча сталь 1.4404/316L		H03	Приєднання (овальний фланець) NAM (ASTAVA)		K21
Технологічні фланці; різьбова заглушка с дренажним краном			Технологічні фланці з пазом, з прокладкою		
Приварена справа		J08	1 паз, графіт		K40
Приварена зліва		J09	1 паз, PTFE		K41
Приклеєна справа		J10	2 пази, PTFE		K42
Приклеєна зліва		J11	Прокладки для технологічних фланців (замість стандартних FKM (FPM))		
Фланцеве приєднання до процесу, EN 1092-1			Кільцеві прокладки технологічних фланців, PTFE		K50
Ущільнювальна поверхня Form B1			Кільцеві прокладки технологічних фланців, FEP (з силіконовим сердечником, схвалено для використання з харчовими продуктами)		K51
• DN 25 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti		J70	Кільцеві прокладки технологічних фланців, FFKM (FFPM)		K52
• DN 50 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti		J71	Кільцеві прокладки технологічних фланців, NBR		K53
• DN 80 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti		J72	Кільцеві прокладки технологічних фланців, EPDM		K54
• DN 15 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti		J78	Додаткові варіанти технологічних фланців		
Ущільнювальна поверхня Form C			Технологічні фланці для вертикальних імпульсних ліній		K81
• DN 25 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti		J73	Зміна розташування технологічних фланців: плюсовий фланець на стороні дисплея		K82
• DN 50 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti		J74	Матеріал болтів та гайок технологічних фланців – Monel 400/2.4360		K83
• DN 80 PN 40, нержавіюча сталь 1.4571/316Ti		J75	Дренажні заглушки ¼-18 NPT з краном, матеріал як технологічні фланці		K84
Додаткові варіанти фланцевого приєднання			Дренаж збоку, вимірюване середовище: газ		K85
Фланцеве приєднання та температурний подовжувач		J76	Овальні фланці додаються, прокладки PTFE + з'єднувальні гвинти		K86
Фланцеве приєднання з покриттям епоксидною смолою		J77	Маніфольд (вентильний блок)		
			Із змонтованим маніфольдом (3-вентильний) 7MF9411-5BA, ущільнювальні кільця з PTFE, хромовані сталеві гвинти, випробування на тиск з підтвердженням у звіті про випробування (EN 10204-2.2)		U01
			Із змонтованим маніфольдом (3-вентильний) 7MF9411-5BA, ущільнювальні кільця з PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, випробування на тиск з підтвердженням у звіті про випробування (EN 10204-2.2)		U02
			Із змонтованим маніфольдом (5-вентильний) 7MF9411-5CA, ущільнювальні кільця з PTFE, хромовані сталеві гвинти, випробування на тиск з підтвердженням у звіті про випробування (EN 10204-2.2)		U03
			Із змонтованим маніфольдом (5-вентильний) 7MF9411-5CA, ущільнювальні кільця з PTFE, гвинти з нержавіючої сталі, випробування на тиск з підтвердженням у звіті про випробування (EN 10204-2.2)		U04

Дані для вибору та замовлення

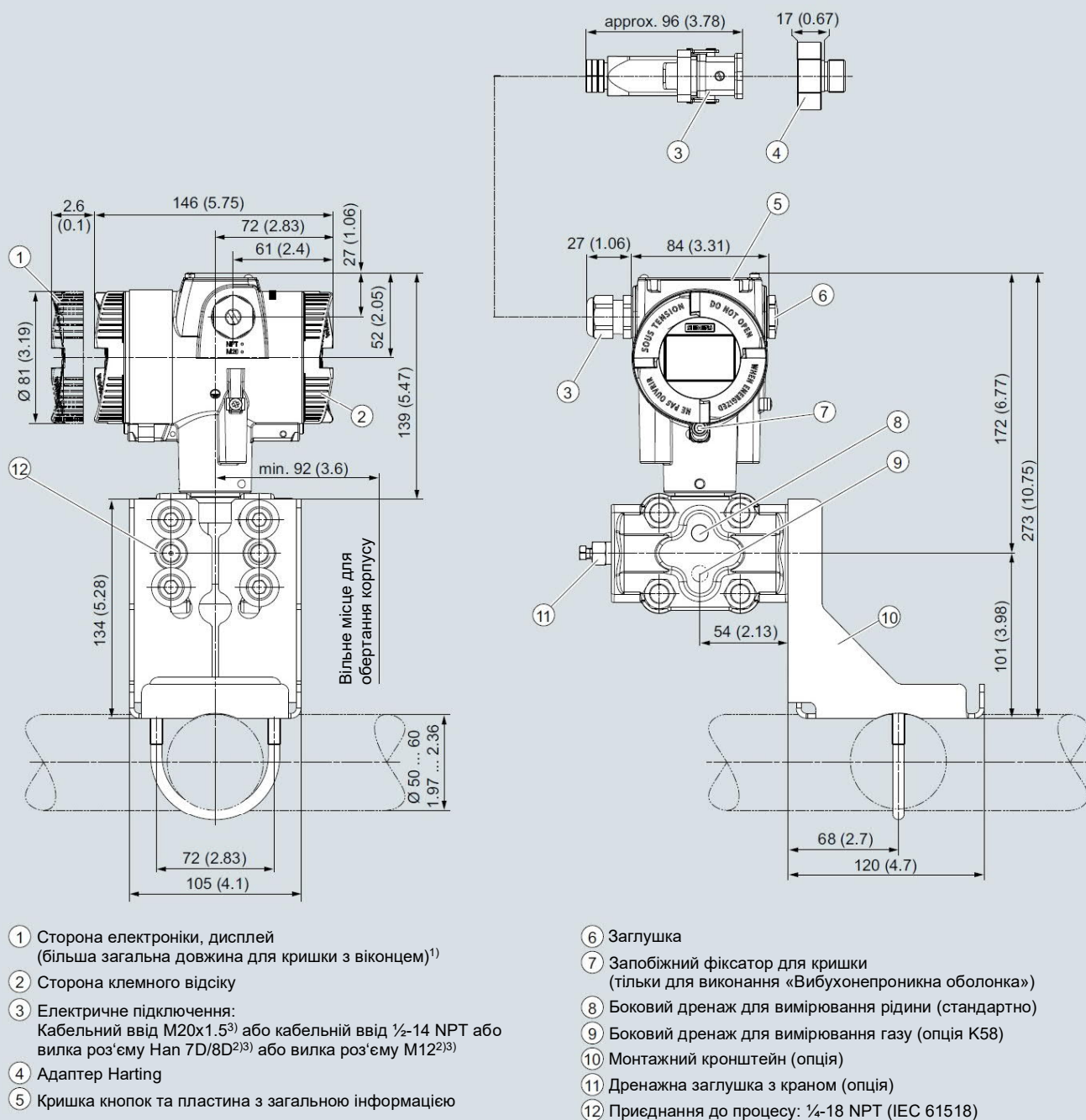
Спеціальне налаштування пристрою	Код замовлення
Діапазон вимірювання (нижня границя перетворення, верхня границя перетворення, одиниця вимірювання) Приклад: 0 ... 200 kPa a Границі перетворення: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка. Одиниці вимірювання: Pa, MPa, kPa, hPa, bar, mbar, psi, g/cm2, kg/cm2, kgf/cm2, inH2O, inH2O (4°C), ftH2O, mmH2O, mmH2O (4°C), mH2O (4°C), mmHg, inHg, atm, torr	Y01
Квадратно-коренева характеристика Вибір: VSLN2, MSLN2	Y02
Тег (на таблиці з нержавіючої сталі з параметрами пристрою, максимум 32 знаки) Вільний текст, максимум 32 знаки	Y15
Опис точки вимірювання (на таблиці з нержавіючої сталі з параметрами пристрою, максимум 32 знаки) Вільний текст, максимум 32 знаки	Y16
Короткий тег Вільний текст, максимум 8 знаків	Y17
Локальний дисплей – відображення тиску Вибір: %, % ABS. (% абсолютний), % GAUGE (% надлишковий), UNIT (одиниці тиску), UNIT ABS. (одиниці абсолютного тиску), UNIT GAUGE (одиниці надлишкового тиску)	Y21
Локальний дисплей – шкала зі стандартними одиницями вимірювання Приклад: 0 ... 5 m³/h Границі шкали: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка. Одиниці вимірювання: m, cm, mm, in, ft, m³, l, hl, in³, ft³, yd³, gal, gal (UK), bu, bbl, bbl (US), SCF, Nm³, NI, m³/sec, m³/h, m³/d, l/sec, l/min, l/h, Ml/d, ft³/sec, ft³/h, ft³/d, SCF/min, SCF/h, NI/h, Nm³/h, gal/sec, gal/min, gal/h, gal/d, Mgal/d, gal (UK)/sec, gal (UK)/min, gal (UK)/h, gal (UK)/d, bbl/sec, bbl/min, bbl/h, bbl/d, kg/sec, kg/min, kg/h, kg/d, g/sec, g/min, g/h, t/min, t/h, t/d, lb/sec, lb/min, lb/h, lb/d, ton/min, ton/h, ton/d, ton(UK)/h, ton (UK)/d.	Y22
Локальний дисплей – шкала зі спеціальними одиницями вимірювання Приклад: 0 ... 10 dal Границі шкали: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка. Одиниці вимірювання: вільний текст, максимум 8 знаків	Y23
Межі насичення аналогового виходу замість стандартних 3.8 ... 20.5 mA Приклад: 3.9 ... 22 mA Вибір для мінімального: 3.9, 4 Вибір для максимального: 20.8, 22	Y30
Струм відмови замість стандартного 3.6 mA Вибір: 3.75, 21.75, 22.5, 22.6, 22.8	Y31
Демпфування в секундах замість 2 с Максимально 4 знаки, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка; мінімум 0, максимум 100	Y32
Ідентифікаційний номер спеціального виконання приладу Максимально 4 знаки, тільки натуральні числа з 0 до 9999	Y99

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

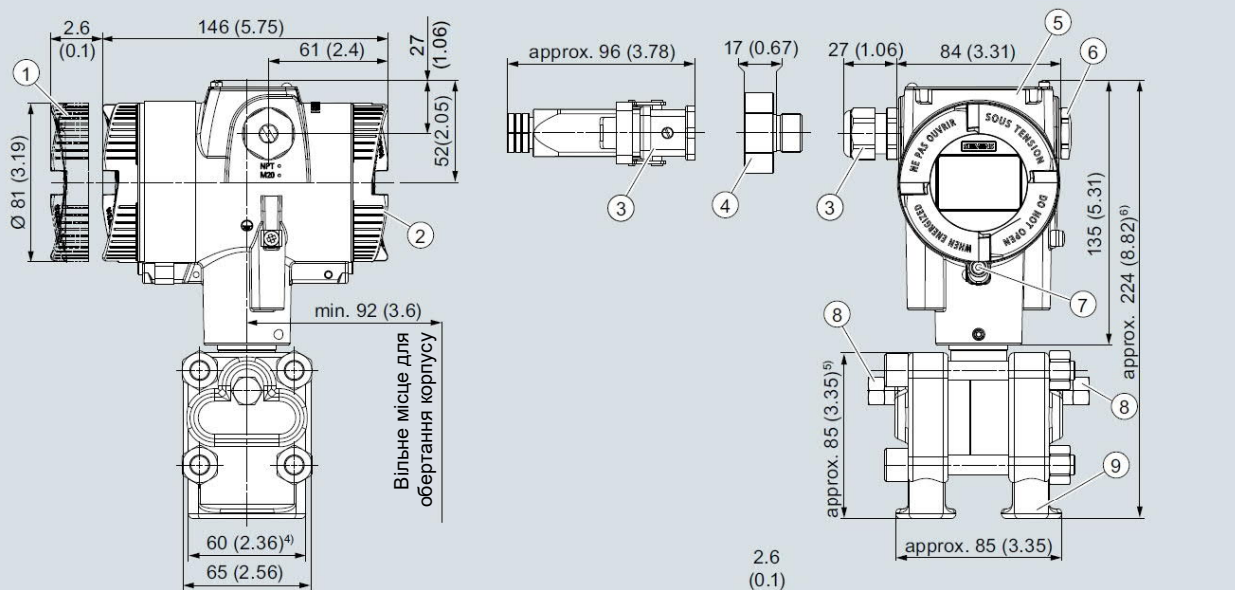
Перетворювачі диференційного тиску та витрати

Розмірні креслення



- 1) Додатково залиште приблизно 22 мм на довжину різьби при знятті кришок
- 2) Не використовується з видом вибухозахисту «Вибухонепроникна оболонка»
- 3) Не використовується з видом вибухозахисту «IS + XP» для «FM + CSA»

Перетворювач диференційного тиску та витрати SITRANS P320/P420, розміри в мм (дюймах)



① Сторона електроніки, дисплей
(більша загальна довжина для кришки з віконцем)¹⁾

② Сторона клемного відсіку

③ Електричне підключення:
Кабельний ввід M20x1.5³⁾ або кабельний ввід ½-14 NPT або
вилка роз'єму Han 7D/8D²⁾³⁾ або вилка роз'єму M12²⁾³⁾

④ Адаптер Harting

1) Додатково залиште приблизно 22 мм на довжину різьби при знятті кришок

2) Не використовується з видом вибухозахисту «Вибухонепроникна оболонка»

3) Не використовується з видом вибухозахисту «IS + XP» для «FM + CSA»

4) 74 мм для PN ≥ 420

5) 91 мм для PN ≥ 420

6) 226 мм для PN ≥ 420

⑤ Кришка кнопок та пластина з загальною інформацією

⑥ Заглушка

⑦ Запобіжний фіксатор для кришки
(тільки для виконання «Вибухонепроникна оболонка»)

⑧ Дренажна заглушка

⑨ Приєднання до процесу: ¼-18 NPT (IEC 61518)

Перетворювач диференційного тиску та витрати SITRANS P320/P420 з технологічними фланцями для вертикального підключення імпульсних ліній, розміри в мм (дюймах)

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі рівня

Технічні характеристики

SITRANS P320 / SITRANS P420 для вимірювання рівня

Вхід

Вимірювана змінна

Рівень (гідростатичний тиск)

Діапазон вимірювання (вільно налаштовується),
максимально дозволений робочий тиск та
максимальний випробувальний тиск

Діапазон вимірювання

Максимально дозволений
робочий тиск MAWP (PS)

Максимально дозволений
випробувальний тиск

25 ... 250 мбар
2.5 ... 25 кПа
10 ... 100.5 inH₂O

Дивись розділ «Монтажний фланець»

25 ... 600 мбар
2.5 ... 60 кПа
10 ... 241 inH₂O

53 ... 1600 мбар
5.3 ... 160 кПа
21 ... 643 inH₂O

166 ... 5000 мбар
16.6 ... 500 кПа
2.41 ... 72.5 psi

Межі вимірювань

• Нижня межа вимірювань

- Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем
- Сенсорний модуль з інертним наповнювачем

-100% максимального діапазону або 30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0.44 psi abs

-100% максимального діапазону або 30 мбар абс. / 3 кПа абс. / 0.44 psi abs

• Верхня межа вимірювань

100% максимального діапазону вимірювань

Початок діапазону вимірювання

Між межами вимірювання (вільно регулюється)

Вихід

Вихідний сигнал

4 ... 20 мА

• Нижня межа насичення (вільно регулюється)

3.55 мА, заводське налаштування на 3.8 мА

• Верхня межа насичення (вільно регулюється)

22.8 мА, заводське налаштування на 20.5 мА або 22.0 мА (за замовленням)

• Пульсації (без комунікації HART)

$I_{pp} \leq 0.5\%$ максимального вихідного струму

Регульоване демпфування

0 ... 100 с, безперервно регулюється за допомогою дистанційного керування
0 ... 100 с, з кроком 0.1 с, регулюється за допомогою дисплея

• Межі вихідного струму

3.55 ... 22.8 мА

• Струм відмови

3.55 ... 22.8 мА

Опір навантаження

Резистор R [Ω]

• Без комунікації HART

$R_{max} = (U_N - 10.5 \text{ V}) / 22.8 \text{ mA}$

де U_N : напруга живлення, вольт

• З комунікацією HART

$R = 230 \dots 1100 \text{ } \Omega$ (для роботи з переносним HART-комунікатором)

$R = 230 \dots 500 \text{ } \Omega$ (для роботи з SIMATIC PDM)

Характеристична крива

Лінійно збільшення або лінійно зменшення

Фізична шина

-

Незалежна полярність

-

Точність вимірювання

Стандартні умови

- Відповідно до EN 60770-1
- Характеристична крива на збільшення
- Початок шкали 0 бар/кПа/psi
- Мембрана з нержавіючої сталі
- Сенсорний модуль з силіконовим маслом
- Температура в приміщенні 25 °C (77 °F)

Помилка на граничній точці діапазону, включаючи
гістерезис і повторюваність

Коефіцієнт відношення діапазону вимірювання

r = максимальний діапазон вимірювання / налаштований діапазон вимірювання

• Лінійна характеристика

- 250 мбар / 25 кПа / 3.6 psi
- 600 мбар / 60 кПа / 8.7 psi
- 1600 мбар / 160 кПа / 23.21 psi
- 5000 мбар / 500 кПа / 72.5 psi

$r \leq 5$

$\leq 0.125\%$

$5 < r \leq 30$

$\leq (0.007 \cdot r + 0.09)\%$

SITRANS P320 / SITRANS P420 для вимірювання рівня

Вплив температури навколишнього середовища¹⁾,
% на 28 °C (50 °F)

- SITRANS P320
 - 250 мбар / 25 кПа / 3.63 psi $\leq (0.025 \cdot r + 0.125)\%$
 - 600 мбар / 60 кПа / 8.7 psi
 - 1600 мбар / 160 кПа / 23.21 psi
 - 5 бар / 500 кПа / 72.5 psi
- SITRANS P420
 - 250 мбар / 25 кПа / 3.63 psi $\leq (0.025 \cdot r + 0.0625)\%$
 - 5 бар / 500 кПа / 72.5 psi
 - 600 мбар / 60 кПа / 8.7 psi $\leq (0.0125 \cdot r + 0.0625)\%$
 - 1600 мбар / 160 кПа / 23.21 psi

Вплив статичного тиску

- на початок шкали

Можлива корекція нульової точки для компенсації впливу статичного тиску

 - 250 мбар / 25 кПа / 3.63 psi $\leq (0.3 \cdot r)\%$ на 70 бар
 - 600 мбар / 60 кПа / 8.7 psi $\leq (0.15 \cdot r)\%$ на 70 бар
 - 1600 мбар / 160 кПа / 23.21 psi
 - 5 бар / 500 кПа / 72.5 psi

- на діапазон вимірювання $\leq 0.1\%$ на 70 бар

Довгострокова стабільність при $\pm 30^\circ\text{C}$ ($\pm 54^\circ\text{F}$)

- всі діапазони вимірювання Максимальний статичний тиск 70 бар / 7 МПа / 1015 psi за 5 років $\leq (0.25 \cdot r)\%$, максимальний статичний тиск 70 бар

Час відгуку на ступеневу зміну T63 (без електричного демпфування) Залежить від встановленого мембранного роздільника

Вплив монтажного положення Залежить від наповнювача монтажного фланця (можлива корекція нульової точки для компенсації помилки положення)

Вплив напруги живлення 0.005% на 1 Вольт

Умови експлуатації

Температура вимірюваного середовища

- Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем

Сторона високого тиску: дивись монтажний фланець роздільника
Сторона низького тиску: $-40 \dots +100^\circ\text{C}$
- Сенсорний модуль з інертним наповнювачем

Сторона високого тиску: дивись монтажний фланець роздільника
Сторона низького тиску: $-20 \dots +100^\circ\text{C}$

Умови навколишнього середовища

- Температура навколишнього середовища/корпусу

Завжди враховуйте максимальний допустимий робочий тиск відповідного фланцевого з'єднання при визначенні максимально допустимої робочої температури

 - Сенсорний модуль з силіконовим наповнювачем $-40 \dots +85^\circ\text{C}$
 - Сенсорний модуль з інертним наповнювачем $-20 \dots +85^\circ\text{C}$
 - Дисплей $-20 \dots +80^\circ\text{C}$
- Температура зберігання $-50 \dots +85^\circ\text{C}$
- Кліматичний клас відповідно до IEC 60721-3-4 4K4H
- Ступінь захисту
 - Відповідно до IEC 60529 IP66, IP68
 - Відповідно до NEMA 250 Type 4X
- Електромагнітна сумісність
 - Випромінювані перешкоди і завадостійкість Відповідно до IEC 61326 та NAMUR NE 21

Вібростійкість

- Загальні умови експлуатації Технічні характеристики стосуються пристроїв без кронштейна

- Коливання (синусоїдальні) IEC 60068-2-6

10 ... 58 Гц, 0.3 мм
58 ... 500 Гц, 20 м/с²
1 октава/хв.
5 циклів/вісь
- Безперервні удари (напівсинус) IEC 60068-2-27

250 м/с²
6 мс
2000 ударів/вісь
- Шум (цифровий контроль) IEC 60068-2-64

10 ... 200 Гц; 1 (м/с²)/Гц
200 ... 500 Гц; 0.3 (м/с²)/Гц
4 години/вісь

- Умови для морського використання
 - IEC 60068-2-6 2 ... 25 Гц, 1.6 мм
 - DNVGL-CG-0339, clause 6 25 ... 100 Гц, 40 м/с²
 - Lloyd's Register Test Specification Number 1, section 12 1 октава/хв.
 - Bureau Veritas Pt C, Ch 3, Sec 6, Table 1, No 7

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі рівня**SITRANS P320 / SITRANS P420 для вимірювання рівня****Конструкція****Маса**

- Перетворювач з монтажним фланцем згідно EN, без подовжувальної трубки
- Перетворювач з монтажним фланцем згідно ASME, без подовжувальної трубки

Приблизно 11 ... 13 кг з алюмінієвим корпусом
Приблизно 13 ... 15 кг з корпусом із нержавіючої сталі

Приблизно 11 ... 18 кг з алюмінієвим корпусом
Приблизно 13 ... 20 кг з корпусом із нержавіючої сталі

Матеріал

- Частина, що контактує з середовищем

- Сторона високого тиску

Мембрана монтажного фланця

Нержавіюча сталь (1.4404/316L), Monel 400 (2.4360), сплав B2 (2.4617), сплав C276 (2.4819), сплав C22 (2.4602), тантал, PTFE, PFA, ECTFE

Ущільнювальна поверхня

Поверхня згідно з EN 1092-1, форма B1 або ASME B16.5 RF 125... 250 AA для нержавіючої сталі 316L, EN 2092-1 форма B2 або ASME B16.5 RFSF для інших матеріалів

- Ущільнюючий матеріал технологічних фланців

Для стандартних застосувань
Для вакуумних застосувань, на стороні монтажного фланця

Viton

Мідь

- Сторона низького тиску

Мембрана сенсорного модуля
Технологічні фланці

Нержавіюча сталь (1.4404/316L)

Нержавіюча сталь (1.4408)

Гвинти технологічних фланців

Нержавіюча сталь ISO 3506-1 A4-70

Ущільнювальне кільце

FPM (Viton)

- Частина, що не контактує з середовищем

- Корпус електроніки

- Литий алюмінієвий сплав з низьким вмістом міді GD-AISi 12 або точне лиття з нержавіючої сталі, матеріал 1.4409/CF-3M

- Стандартно: Порошкове покриття з поліуретаном

Факультативно: 2 шари покриття. Шар 1: на основі епоксиду; Шар 2: Поліуретан

- Табличка з інформацією з нержавіючої сталі № 1.4404/316L

- Гвинти технологічних фланців

Нержавіюча сталь ISO 3506-1 A4-70

Приєднання до процесу

- Сторона високого тиску
- Сторона низького тиску

Фланець згідно стандартів EN або ASME

Внутрішня різьба 1/4-18 NPT і плоский фланець зі з'єднувальною різьбою 7/16-20 UNF відповідно до EN 61518 або зі з'єднувальною різьбою M10 відповідно до DIN 19213

Гвинтові клеми

Різьбовий отвір для наступних кабельних вводів:

- M20x1.5
- 1/2-14 NPT
- Вилка роз'єму Han 7D / Han 8D²⁾
- Вилка роз'єму M12

Дисплей і керування**Кнопки**

4 кнопки для роботи безпосередньо на перетворювачі

Дисплей

- З вбудованим дисплеєм або без дисплею
- Кришка з оглядовим віконцем (опція)

Напруга живлення U_n

Напруга на клеммах перетворювача

10.5 ... 45 В постійного струму
10.5 ... 30 В постійного струму для іскробезпечного кола

Пульсації

$U_{SS} \leq 0.2$ В (47 ... 125 Гц)

Шуми

$U_{eff} \leq 1.2$ мВ (0.5 ... 10 кГц)

Допоміжне живлення

-

Напруга окремого живлення

-

SITRANS P320 / SITRANS P420 для вимірювання рівня**Сертифікати та схвалення**

Класифікація згідно з Директивою щодо обладнання, яке працює під тиском (PED 2014/68/EU)

Питна вода

- WRAS (Англія)
- ACS (Франція)
- NFS (США)

CRN (Канада)

Вибухозахист згідно з NEPSI (China)

Вибухозахист згідно з INMETRO (Brazil)

Вибухозахист

- Іскробезпечне коло "I"

- Маркування
- Температура навколишнього середовища
- Температура вимірюваного середовища
- Підключення

- Ефективна внутрішня індуктивність / ємність

- Вибухонепроникна оболонка "d"

- Маркування
- Температура навколишнього середовища
- Температура вимірюваного середовища
- Підключення

- Захист від вибухонебезпечного пилу, зони 20, 21, 22

- Маркування
- Температура навколишнього середовища
- Температура вимірюваного середовища
- Максимальна температура поверхні
- Підключення

- Захист від вибухонебезпечного пилу, зони 21, 22

- Маркування
- Температура навколишнього середовища
- Температура вимірюваного середовища
- Підключення
- Ефективна внутрішня індуктивність / ємність

- Тип захисту для Зони 2

- Маркування
- Температура навколишнього середовища "ес"
- Температура вимірюваного середовища
- Підключення "ес"

Для газів групи 1 і рідин групи 1; відповідає вимогам пункту 4 параграф 3 (звукова інженерна практика)

№: 1903094 (опція E83)

№: 18 ACC LY 277 (опція E85)

№: 20180920-MH61350 (опція E84)

№: 0F9863.5C (опція E60)

№: GYJ19.1058X (опція E27)

№: BRA-18-GE-0035X (опція E25)

II 1/2 G Ex ia/ib IIC T4/T6 Ga/Gb

-40 ... +80 °C, температурний клас T4

-40 ... +70 °C, температурний клас T6

-40 ... +100 °C, температурний клас T4

-40 ... +70 °C, температурний клас T6

До сертифікованих іскробезпечних електричних кіл з піковими значеннями:

$U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 101 \text{ mA}$, $P_i = 760 \text{ mW}$

$U_i = 29 \text{ V}$, $I_i = 110 \text{ mA}$, $P_i = 800 \text{ mW}$

$L_i = 0.24 \text{ μH/Ci} = 3.29 \text{ nF}$

II 1/2 G Ex ia/db IIC T4/T6 Ga/Gb

-40 ... +80 °C, температурний клас T4

-40 ... +70 °C, температурний клас T6

-40 ... +100 °C, температурний клас T4

-40 ... +70 °C, температурний клас T6

До електричних кіл з робочими значеннями:

$U_n = 10.5 \dots 45 \text{ V}$, $4 \dots 20 \text{ mA}$

II 1D Ex tb IIIC T120 °C Da

II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db

II 3D Ex tc IIIC T120 °C Dc

-40 ... +80 °C

-40 ... +100 °C

120 °C

До електричних кіл з робочими значеннями:

$U_n = 10.5 \dots 45 \text{ V}$, $4 \dots 20 \text{ mA}$

II 2D Ex ib IIIC T120 °C Db

-40 ... +80 °C

-40 ... +100 °C

До сертифікованих іскробезпечних електричних кіл з піковими значеннями:

$U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 101 \text{ mA}$, $P_i = 760 \text{ mW}$

$U_i = 29 \text{ V}$, $I_i = 110 \text{ mA}$, $P_i = 800 \text{ mW}$

$L_i = 0.24 \text{ μH/Ci} = 3.29 \text{ nF}$

II 3G Ex ec IIC T4/T6 Gc

-40 ... +80 °C, температурний клас T4

-40 ... +40 °C, температурний клас T6

-40 ... +100 °C, температурний клас T4

-40 ... +70 °C, температурний клас T6

До електричних кіл з робочими значеннями:

$U_n = 10.5 \dots 30 \text{ V}$, $4 \dots 20 \text{ mA}$

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

Перетворювачі рівня**SITRANS P320 / SITRANS P420 для вимірювання рівня**

- Вибухозахист відповідно до FM - Маркування (XP/DIP) або IS; NI; S - Вибухозахист відповідно до CSA - Маркування (XP/DIP) або (IS)	CL I, DIV 1, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 1, GP EFG; CL III; Ex ia IIC T4 ... T6: CL I, DIV 2, GP ABCD T4 ... T6; CL II, DIV 2, GP FG; CL III
Рекомендації NAMUR - NE 06 - NE 21 - NE 23 - NE 43 - NE 53 - NE 80 - NE 105 - NE 107 - NE 131	Стандартизовані електричні сигнали та питання, що стосуються інженерних технологій Електромагнітна сумісність (ЕМС) вимірювального обладнання для промислових процесів та лабораторій Електричні кола наднизької напруги з ізоляцією безпеки Стандартизація рівня сигналу для інформації про несправності цифрових перетворювачів Програмне та апаратне забезпечення польових пристроїв та пристроїв обробки сигналів із цифровою електронікою Застосування Директиви про обладнання під тиском до пристроїв управління технологічними процесами Специфікації для інтеграції пристроїв з польовою шиною в інженерні інструментарії для польових пристроїв Самоконтроль та діагностика польових приладів Стандартний пристрій NAMUR - польові пристрої для стандартних задач

¹⁾ Специфікація стосується лише базового блоку. Помилка мембранного роздільника повинна розглядатися додатково.

²⁾ Nap 8D ідентичний Nap 8U.

Комунікація HART

Опір навантаження	230 ... 1100 Ω
Протокол	HART 7
Програмне забезпечення для ПК	SIMATIC PDM

Монтажний фланець

Номінальний діаметр	Номінальний тиск
Згідно EN 1092-1	
- DN 40	PN 40, PN 100, PN 160
- DN 50	PN 40, PN 63, PN 100
- DN 80	PN 40, PN100
- DN 100	PN 16, PN 40
- DN 125	PN 16, PN 40
Згідно ASME	
- 1½ дюйма	Class 150, 300, 600, 1500
- 2 дюйма	Class 150, 300, 600, 1500
- 3 дюйма	Class 150, 300, 600, 1500
- 4 дюйма	Class 150, 300, 400, 1500
- 5 дюймів	Class 150, 300, 400

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами

SITRANS P320/P420

Перетворювачі рівня

1

Дані для вибору та замовлення

Код виробу

Перетворювач тиску для вимірювання рівня

SITRANS P320

7MF036 - - - - -

SITRANS P420

7MF046 - - - - -

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

Комунікація

HART, 4 ... 20 mA

PROFIBUS PA

FOUNDATION Fieldbus

Наповнювач сенсорного модуля

Силіконове масло

Інертна рідина

Максимальний діапазон вимірювання

250 мбар

600 мбар

1600 мбар

5000 мбар

Приєднання до процесу

Версія для мембранного роздільника, з'єднувальна різьба: 7/16-20 UNF (IEC 61518).

Роздільник 7MF0814 має бути замовлений окремо.

Матеріал частин, що контактують з середовищем: корпус сенсора, мембрана сенсора, фланці

Нержавіюча сталь 316L/1.4404, нержавіюча сталь 316L/1.4404, фланці нержавіюча сталь 316/1.4408

Матеріал частин, що не контактують з середовищем (корпус)

Литий алюміній

Точне лиття з нержавіючої сталі CF3M/1.4409 (аналогічно 316L)

Корпус

Двокамерний

Тип вибухозахисту

Без вибухозахисту

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)

Електричне підключення / отвори для кабелів

Різьба для кабельних вводів

• 2 x M20x1.5

• 2 x ½-14 NPT

Локальний інтерфейс / дисплей

Без дисплею

3 дисплеєм (закрита кришка)

3 дисплеєм (кришка з віконцем із скла)

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами

SITRANS P320/P420

Перетворювачі рівня

Дані для вибору та замовлення

Додаткові варіанти	Код замовлення	Додаткові варіанти	Код замовлення
Будь ласка, додайте "-Z" до коду виробу та вкажіть код (коди) замовлення		Варіанти приладу	
Кабельний ввід додається		Файл PDF з параметрами налаштування приладу	D10
Пластик	A00	Двошарове покриття корпусу та кришок, 120 µm (епоксидна смола та поліуретан)	D20
Метал	A01	Ущільнювання корпусу FVMQ	D21
Нержавіюча сталь	A02	Ступінь захисту IP68 (не використовується з вилками роз'ємів M12 і Nan)	D30
Нержавіюча сталь 316L/1.4404	A03	Чиста інформаційна табличка про точку вимірювання	D40
CMP, для вибухозахисту Exd	A10	Без маркування діапазону вимірювання на інформаційній табличці про точку вимірювання	D41
CAPRI ADE 4F, CuZn, внутрішній діаметр кабелю 7...12 мм, зовнішній діаметр кабелю 10...16 мм	A11	Табличка про вибухозахист з нерж. сталі 316L	D42
CAPRI ADE 4F, нерж., внутрішній діаметр кабелю 7...12 мм, зовнішній діаметр кабелю 10...16 мм	A12	Захист від перенапруги до 6 кВ (внутрішній)	D70
Вилка роз'єму Nan змонтована зліва		Захист від перенапруги до 6 кВ (зовнішній)	D71
Вилка роз'єму Nan 7D (пластик, прямий)	A30	Клейові етикетки на транспортній упаковці (поставляється замовником)	D90
Вилка роз'єму Nan 7D (пластик, кутовий)	A31		
Вилка роз'єму Nan 7D (метал, прямий)	A32	Загальна сертифікація без вибухозахисту	
Вилка роз'єму Nan 7D (метал, кутовий)	A33	Всесвітня (CE, RCM) крім EAC, FM, CSA, KCC	E00
Вилка роз'єму Nan 8D (пластик, прямий)	A34	Всесвітня (CE, RCM, EAC, FM, CSA, KCC)	E01
Вилка роз'єму Nan 8D (пластик, кутовий)	A35	CSA	E06
Вилка роз'єму Nan 8D (метал, прямий)	A36	EAC	E07
Вилка роз'єму Nan 8D (метал, кутовий)	A37	FM	E08
Гніздо роз'єму додається		KCC	E09
Пластик, для вилок Nan 7D/8D	A40	Схвалення експорту CPA (Китай)	E12
Метал, для вилок Nan 7D/8D	A41	Сертифікація вибухозахисту	
Вилка роз'єму M12 змонтована зліва		ATEX (Європа)	E20
Нержавіюча сталь, без вилки для кабелю	A62	CSA (США і Канада)	E21
Нержавіюча сталь, з вилкою для кабелю	A63	FM (США і Канада)	E22
Монтаж кабельного вводу		IECEX (всесвітня)	E23
Дві заглушки M20x1.5, IP66/68, встановлені з обох сторін	A90	EACEx (ГОСТ-Р, -К, -РБ)	E24
Дві заглушки ½-14 NPT, IP66/68, встановлені з обох сторін	A91	INMETRO (Бразилія)	E25
Кабельний ввід встановлено зліва	A97	KCs (Корея)	E26
Кабельний ввід встановлено справа	A99	NEPSI (Китай)	E27
Мова інформаційної таблички (стандартно: англійська, одиниці – бар)		PESO (Індія)	E28
Німецька (бар)	B11	УкрСЕПРО (Україна)	E30
Французька (бар)	B12	ATEX (Європа) та IECEX (всесвітня)	E47
Іспанська (бар)	B13	CSA (Канада) та FM (США)	E48
Італійська (бар)	B14	ATEX (Європа) та IECEX (всесвітня) + CSA (Канада) та FM (США)	E49
Китайська (бар)	B15	Морська сертифікація	
Російська (бар)	B16	DNV-GL (Det Norske Veritas/Germanischer Lloyd)	E50
Англійська (psi)	B20	LR (Lloyds Register)	E51
Англійська (Па)	B30	BV (Bureau Veritas)	E52
Китайська (Па)	B35	ABS (American Bureau of Shipping)	E53
Сертифікати		RMR (Russian Maritime Register)	E55
Сертифікат перевірки якості, заводське калібрування на 5 точках (IEC 60770-2)	C11	KR (Korean Register of Shipping)	E56
Сертифікат приймання (EN 10204-3.1) – Матеріал частин під тиском і які контактують з середовищем	C12	RINA (Registro Italiano Navale)	E57
Протокол випробувань NACE (MR 0103-2012 та MR 0175-2009)	C13	CCS (China Classification Society)	E58
Протокол випробувань (EN 10204-2.2) – частини які контактують з середовищем	C14	Схвалення для окремих країн	
Сертифікат приймання (EN 10204-3.1) – PMI для частин під тиском і які контактують з середовищем	C15	CRN approval Canada (Канадський рег. номер)	E60
Сертифікати функціональної безпеки		Спеціальна сертифікація	
Функціональна безпека (IEC 61508) – SIL2/3	C20	Використання з киснем (з інертним наповнювачем, 100 бар максимум при 60°C)	E80
		Подвійне ущільнювання	E81
		WRC / WRAS (питна вода); тільки з кільцевими прокладками технологічних фланців з EPDM	E83
		NSF61 (питна вода)	E84
		ACS (питна вода)	E85

Дані для вибору та замовлення

Спеціальне налаштування пристрою	Код замовлення
Діапазон вимірювання (нижня границя перетворення, верхня границя перетворення, одиниця вимірювання) Приклад: 0 ... 200 kPa a Границі перетворення: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка. Одиниці вимірювання: Pa, MPa, kPa, hPa, bar, mbar, psi, g/cm2, kg/cm2, kgf/cm2, inH2O, inH2O (4°C), ftH2O, mmH2O, mmH2O (4°C), mH2O (4°C), mmHg, inHg, atm, torr	Y01
Тег (на таблиці з нержавіючої сталі з параметрами пристрою, максимум 32 знаки) Вільний текст, максимум 32 знаки	Y15
Опис точки вимірювання (на таблиці з нержавіючої сталі з параметрами пристрою, максимум 32 знаки) Вільний текст, максимум 32 знаки	Y16
Короткий тег Вільний текст, максимум 8 знаків	Y17
Локальний дисплей – відображення тиску Вибір: %, % ABS. (% абсолютний), % GAUGE (% надлишковий), UNIT (одиниці тиску), UNIT ABS. (одиниці абсолютного тиску), UNIT GAUGE (одиниці надлишкового тиску)	Y21
Локальний дисплей – шкала зі стандартними одиницями вимірювання Приклад: 1 ... 5 m Границі шкали: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка. Одиниці вимірювання: m, cm, mm, in, ft, m3, l, hl, in3, ft3, yd3, gal, gal (UK), bu, bbl, bbl (US), SCF, Nm3, NI	Y22
Локальний дисплей – шкала зі спеціальними одиницями вимірювання Приклад: 0 ... 10 dal Границі шкали: максимально 5 знаків, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка. Одиниці вимірювання: вільний текст, максимум 8 знаків	Y23
Межі насичення аналогового виходу замість стандартних 3.8 ... 20.5 mA Приклад: 3.9 ... 22 mA Вибір для мінімального: 3.9, 4 Вибір для максимального: 20.8, 22	Y30
Струм відмови замість стандартного 3.6 mA Вибір: 3.75, 21.75, 22.5, 22.6, 22.8	Y31
Демпфування в секундах замість 2 с Максимально 4 знаки, тільки цифри, десятковий роздільник – крапка; мінімум 0, максимум 100	Y32
Ідентифікаційний номер спеціального виконання приладу Максимально 4 знаки, тільки натуральні числа з 0 до 9999	Y99

Перетворювачі рівня

Дані для вибору і замовлення

Мембранний роздільник

Фланцевий тип, пряме підключення до перетворювача SITRANS P для рівня 7MF03../7MF04.. (замовити окремо)
Кількість: 1

7 M F 0 8 1 4 -

0 3 - 0

Стандарт приєднання EN 1092-1

Матеріал частин, що контактують з середовищем – нержавіюча сталь

Діапазон	Стандартна довжина
----------	--------------------

20 ... 50 мм	50 мм
--------------	-------

A 1

51 ... 100 мм	100 мм
---------------	--------

A 2

101 ... 150 мм	150 мм
----------------	--------

A 3

151 ... 200 мм	200 мм
----------------	--------

A 4

201 ... 250 мм	250 мм
----------------	--------

A 5

Матеріал частин, що контактують з середовищем – нержавіюча сталь з покриттям ECTFE

Діапазон	Стандартна довжина
----------	--------------------

20 ... 50 мм	50 мм
--------------	-------

F 1

51 ... 100 мм	100 мм
---------------	--------

F 2

101 ... 150 мм	150 мм
----------------	--------

F 3

151 ... 200 мм	200 мм
----------------	--------

F 4

201 ... 250 мм	250 мм
----------------	--------

F 5

Матеріал частин, що контактують з середовищем – нержавіюча сталь з покриттям PFA

Діапазон	Стандартна довжина
----------	--------------------

20 ... 50 мм	50 мм
--------------	-------

D 1

51 ... 100 мм	100 мм
---------------	--------

D 2

101 ... 150 мм	150 мм
----------------	--------

D 3

151 ... 200 мм	200 мм
----------------	--------

D 4

201 ... 250 мм	250 мм
----------------	--------

D 5

Матеріал частин, що контактують з середовищем – Monel 400

Діапазон	Стандартна довжина
----------	--------------------

20 ... 50 мм	50 мм
--------------	-------

G 1

51 ... 100 мм	100 мм
---------------	--------

G 2

101 ... 150 мм	150 мм
----------------	--------

G 3

151 ... 200 мм	200 мм
----------------	--------

G 4

Матеріал частин, що контактують з середовищем – Hastelloy C276

Діапазон	Стандартна довжина
----------	--------------------

20 ... 50 мм	50 мм
--------------	-------

J 1

51 ... 100 мм	100 мм
---------------	--------

J 2

101 ... 150 мм	150 мм
----------------	--------

J 3

151 ... 200 мм	200 мм
----------------	--------

J 4

Матеріал частин, що контактують з середовищем – тантал

Діапазон	Стандартна довжина
----------	--------------------

20 ... 50 мм	50 мм
--------------	-------

K 1

51 ... 100 мм	100 мм
---------------	--------

K 2

101 ... 150 мм	150 мм
----------------	--------

K 3

151 ... 200 мм	200 мм
----------------	--------

K 4

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420

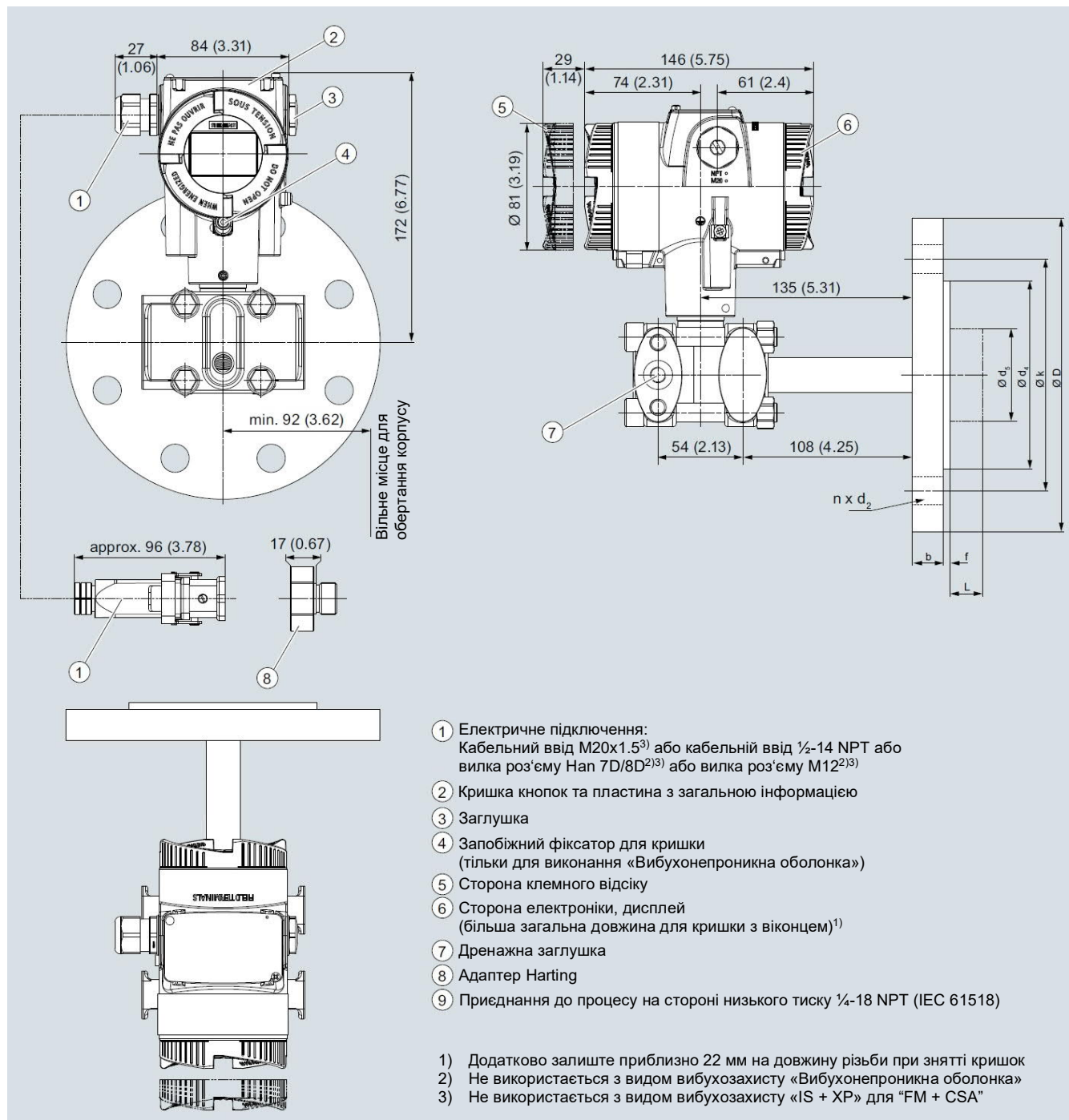
Перетворювачі рівня

Дані для вибору та замовлення

Додаткові варіанти	Код замовлення	Додаткові варіанти	Код замовлення
Будь ласка, додайте "-Z" до коду виробу та вкажіть код (коди) замовлення		Ущільнювальна поверхня	
Сертифікати		Ущільнювальна поверхня Form B2/EN1092-1 або RF5F/ANSI B16.5 (частини що контактують з середовищем тільки нерж. сталь 316L)	M50
Сертифікат перевірки якості, заводське калібрування на 5 точках (IEC 60770-2)	C11	Ущільнювальна поверхня – паз Form D згідно EN1092-1 (замість поверхні B1, частини що контактують з середовищем тільки 316L)	M54
Сертифікат приймання (EN 10204-3.1) – Матеріал корпусу та частин, які контактують з середовищем	C12	Ущільнювальна поверхня – паз RJF згідно ASME B16.5 (замість поверхні RF125...250AA, частини що контактують з середовищем тільки 316L)	M64
Декларація виробника згідно з до NACE (MR 0103-2012 та MR 0175-2009) (тільки разом з мембраною, виготовленою з Hastelloy та нержавіючої сталі)	C13	Ущільнювальна поверхня – шип Form C згідно EN1092-1 (частини що контактують з середовищем тільки нержавіюча сталь 316L)	
Сертифікат приймання (EN 10204-3.1) – PMI для частин під тиском і які контактують з середовищем	C15	• DN 40	M71
Сертифікат затвердження FDA для наповнювача	C17	• DN 50	M72
Функціональна безпека (SIL2/3). Прилади придатні для використання відповідно до IEC 61508 та IEC 61511 (включає декларацію відповідності SIL)	C20	• DN 80	M73
Аксесуари		• DN 100	M74
Іскрогасник (для перетворювача диференційного тиску та рівня)	D62	• DN 125	M75
Використання з негативним тиском		Ущільнювальна поверхня – виступ Form E згідно EN1092-1 (частини що контактують з середовищем тільки нержавіюча сталь 316L)	
Експлуатація в умовах негативного тиску	D83	• DN 40	M77
Експлуатація в умовах розширеного діапазону негативного тиску	D88	• DN 50	M78
Спеціальна сертифікація		• DN 80	M79
Очищена від масла та мастила версія для використання з киснем, включаючи сертифікат EN10204-2.2 (тільки з інертним наповнювачем галогенвуглецеве масло, максимальна температура 60°C, максимальний тиск 50 бар)	E80	• DN 100	M80
Очищена від масла та мастила версія не для використання з киснем, включаючи сертифікат EN10204-2.2 (тільки з інертним наповнювачем галогенвуглецеве масло)	E87	• DN 125	M81
		Ущільнювальна поверхня – западина Form F згідно EN1092-1 (частини що контактують з середовищем тільки нержавіюча сталь 316L)	
		• DN 50	M84
		• DN 80	M85
		• DN 100	M86
		• DN 125	M87
		Приєднання мембранного роздільника	
		Подовжена трубка, 150 мм замість 100 мм	S05
		Подовжена трубка, 200 мм замість 100 мм	S06
		Довжина подовжувача на замовлення	
		Довжина подовжувача на замовлення (вкажіть потрібну довжину у текстовому вигляді)	Y44
		Специфікація умов технологічного процесу¹⁾	
		Діапазон навколишньої температури	
		• -10 ... +50 °C (обраний за замовчуванням)	D66
		• -40 ... +50 °C	D67
		• -10 ... +85 °C	D68
		Температура процесу min °C/°F ... max °C/°F	Y50

¹⁾ Дивись також параграф «Специфікація умов технологічного процесу для вибору і формування замовлення», сторінка 1/337

Розмірні креслення



Перетворювач для вимірювання рівня SITRANS P320/P420 з монтажним фланцем, розміри в мм (дюймах)

Вимірювання тискуПеретворювачі для процесів з підвищеними вимогами
SITRANS P320/P420**Перетворювачі рівня**

Приєднання згідно EN 1092-1

Номинальний діаметр	Номинальний тиск	b мм	D мм	d ₂ мм	d ₄ мм	d ₅ мм	d _m з трубкою мм	d _m без трубки мм	f мм	k мм	n	L трубки мм
DN 40	PN 10/16/25/40	16	150	18	88	38	30	42	2	110	4	0, 50, 100, 150 або 200
	PN 63/100	24	170	22	88	38	30	42	2	125	4	
	PN 160	26	170	22	88	38	30	42	2	125	4	
DN 50	PN 10/16/25/40	18	165	18	102	48.3	40	51	2	125	4	
	PN 63	26	195	26	102	48.3	40	51	2	145	4	
	PN 100	28	195	26	102	48.3	40	51	2	145	4	
DN 80	PN 10/16/25/40	22	200	18	138	76	65	85	2	160	8	
	PN 100	30	230	26	138	76	65	85	2	180	8	
DN 100	PN 10/16	18	220	18	158	94	85	85	2	180	8	
	PN 25/40	22	235	22	162	94	85	85	2	190	8	
DN 126	PN 16	20	250	18	188	127	85	116	2	210	8	
	PN 40	24	270	26	188	127	85	116	2	220	8	

Приєднання згідно ASME B16.5

Номинальний діаметр	Номинальний тиск	b дюйми	D дюйми	d ₂ дюйми	d ₄ дюйми	d ₅ дюйми	d _m з трубкою дюйми	d _m без трубки дюйми	f дюйми	k дюйми	n	L трубки дюйми
	class	дюйми	дюйми	дюйми	дюйми	дюйми	дюйми	дюйми	дюйми	дюйми		дюйми
1½ дюйма	150	0.63	4.92	0.63	2.87	1.5	1.18	1.42	0.08	3.87	4	0, 2, 3.94, 5.94 або 7.87
	300	0.75	6.10	0.87	2.87	1.5	1.18	1.42	0.08	4.50	4	
	400/600	0.88	6.10	0.87	2.87	1.5	1.18	1.42	0.28	4.50	4	
	900/1500	1.25	7.09	1.13	2.87	1.5	1.18	1.42	0.28	4.87	4	
2 дюйма	150	0.69	5.91	0.75	3.63	1.9	1.57	2.01	0.08	4.75	4	
	300	0.81	6.5	0.75	3.63	1.9	1.57	2.01	0.08	5.00	8	
	400/600	1.00	6.5	0.75	3.63	1.9	1.57	2.01	0.28	5.00	8	
	900/1500	1.5	8.46	1.00	3.63	1.9	1.57	2.01	0.28	6.50	8	
3 дюйма	150	0.88	7.48	0.75	5.00	3.00	2.65	3.35	0.08	6.00	4	
	300	1.06	8.27	0.87	5.00	3.00	2.65	3.35	0.08	6.63	8	
	600	1.23	8.27	0.87	5.00	3.00	2.65	3.35	0.28	6.63	8	
	1500	1.88	10.43	1.25	5.00	3.00	2.65	3.35	0.28	8.00	8	
4 дюйма	150	0.88	9.06	0.75	6.19	3.69	3.35	3.35	0.08	7.50	8	
	300	1.19	10.04	0.87	6.19	3.69	3.35	3.35	0.08	7.87	8	
	400	1.38	10.04	0.87	6.19	3.69	3.35	3.35	0.28	7.87	8	
	1500	2.13	12.20	1.37	6.19	3.69	3.35	3.35	0.28	9.50	8	
5 дюймів	150	0.88	10.04	0.87	7.31	5.00	4.57	4.57	0.08	8.50	8	
	300	1.31	11.02	0.87	7.31	5.00	4.57	4.57	0.08	9.25	8	
	400	1.50	11.02	0.87	7.31	5.00	4.57	4.57	0.28	9.25	8	

Вимірювання тиску

Перетворювачі для процесів з підвищеними вимогами

SITRANS P320/P420

Перетворювачі рівня

1

Приєднання згідно JIS

Номинальний діаметр	Номинальний тиск	b	D	d ₂	d ₄	d ₅	d _m з трубкою	d _m без трубки	f	k	n	L трубки
		мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		мм
DN 50	10K	14	155	19	96	48.3	40	51	2	120	4	0, 50, 100, 150 або 200
	20K	16	165	19	96	48.3	40	51	2	120	8	
	40K	26	165	19	105	48.3	40	51	2	130	8	
DN 80	10K	16	185	19	126	76	65	85	2	150	8	
	20K	20	200	23	132	76	65	85	2	160	8	
	40K	32	210	23	140	76	65	85	2	170	8	
DN 100	10K	16	210	19	151	94	85	85	2	175	8	
	20K	22	225	23	160	94	85	85	2	185	8	
	40K	36	250	25	165	94	85	85	2	205	8	

d_m: Ефективний діаметр мембрани