

Вимірювання тиску

Перетворювачі тиску

Однодіапазонні перетворювачі загального призначення

SITRANS P200 для надлишкового і абсолютного тиску

Огляд



Перетворювач тиску SITRANS P200 вимірює надлишковий і абсолютний тиск рідин, газів і парів.

- Керамічний сенсор
- Діапазон вимірювання надлишкового і абсолютного тиску від 1 до 60 бар
- Для загального застосування

Переваги

- Висока точність вимірювання
- Міцний корпус з нержавіючої сталі
- Здатність витримувати високе перевантаження
- Для агресивних і неагресивних середовищ
- Для вимірювання тиску рідин, газів і парів
- Компактний дизайн

Застосування

Датчик тиску SITRANS P200 для надлишкового та абсолютного тиску використовується в наступних областях промисловості:

- Машинобудування
- Суднобудування
- Енергетика
- Хімічна промисловість
- Постачання води

Конструкція

Конструкція приладу без вибухозахисту

Перетворювач тиску складається з п'єзрезистивного вимірювального сенсора з мембраною, встановленого в корпусі з нержавіючої сталі. Його можна використовувати з роз'ємом відповідно до стандарту EN 175301-803-A (IP65), приладним роз'ємом M12 (IP67), кабелем (IP67) або кабельним гвинтовим з'єднанням Quiccon (IP67) для електричного підключення. Вихідний сигнал становить 4 ... 20 mA або 0 ... 10 V.

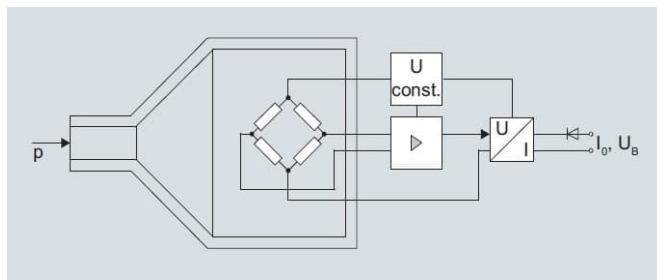
Конструкція пристрою з вибухозахистом

Вибухозахищений перетворювач тиску складається з п'єзрезистивного вимірювального сенсора з мембраною, встановленого в корпусі з нержавіючої сталі. Його можна використовувати з роз'ємом відповідно до стандарту EN 175301-803-A (IP65) або приладним роз'ємом M12 (IP67) для електричного підключення. Вихідний сигнал становить 4 ... 20 mA.

Функції

Перетворювач тиску вимірює надлишковий і абсолютний тиск рідин і газів, а також рівень рідини.

Принцип дії



Функціональна схема перетворювача тиску SITRANS P200 (7MF1565-...)

Керамічний вимірювальний сенсор має товстоплівковий резисторний міст, на який робочий тиск «р» передається через керамічну мембрану.

Вихідна напруга з вимірювального сенсора перетворюється підсилювачем у вихідний струм 4 ... 20 mA або вихідну напругу 0 ... 10 V постійного струму.

Вихідний струм і напруга лінійно пропорційні вхідному тиску.

Вимірювання тиску Перетворювачі тиску Однодіапазонні перетворювачі загального призначення

SITRANS P200 для надлишкового і абсолютного тиску

Технічні характеристики

Застосування	
Вимірювання надлишкового і абсолютного тиску	Рідини, гази та пари
Принцип дії	
Принцип вимірювання	П'єзо-резистивний вимірювальний сенсор (керамічна мембрана)
Вимірювана змінна	Надлишковий або абсолютний тиск
Входи	
Діапазон вимірювання	
• Надлишковий тиск	
- Метричні одиниці	1 ... 60 бар
- Одиниці США	15 ... 1000 psi
• Абсолютний тиск	
- Метричні одиниці	0.6 ... 16 бар абс.
- Одиниці США	10 ... 300 psi a
Вихід	
Сигнал струму	4 ... 20 mA
• Опір навантаження	($U_B - 10 \text{ V}$)/0.02 A максимально
• Напруга живлення U_B	7 ... 33 В пост. струму (10 ... 30 В для вибухозахищеного перетворювача)
Сигнал напруги	0 ... 10 В постійного струму
• Опір навантаження	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
• Напруга живлення U_B	12 ... 33 В постійного струму
• Споживання енергії	< 7 mA на навантаженні 10 kΩ
Раціометричний вихід	0 ... 90%
• Опір навантаження	$\geq 10 \text{ k}\Omega$
• Напруга живлення U_B	5 В постійного струму $\pm 10\%$
• Споживання енергії	< 7 mA на навантаженні 10 kΩ
Характеристика	Лінійна зростаюча
Точність вимірювання	
Помилка вимірювання включаючи гістерезис і відтворюваність	<ul style="list-style-type: none"> Типове значення: 0.25% від діапазону вимірювання Максимальне значення: 0.5% від діапазону вимірювання
Час відгуку на ступінчасту зміну T_{99}	< 5 мс
Довгострокова стабільність	0.25% від діапазону / рік
Вплив температури навколишнього середовища	0.25% від діапазону / 10 K
Вплив напруги живлення	0.005% / V
Умови експлуатації	
Температура процесу з прокладкою з:	
• FPM (стандартне виконання)	-15 ... +125 °C
• Neoprene	-35 ... +100 °C
• Perbunan	-20 ... +100 °C
• EPDM	-40 ... +125 °C
Навколишня температура	-25 ... +85 °C
Температура зберігання	-50 ... +100 °C
Ступінь захисту (EN 60529)	<ul style="list-style-type: none"> IP 65 з роз'ємом відповідно до стандарту EN 175301-803-A IP 67 з приладним роз'ємом M12 IP 67 з кабелем IP 67 з гвинтовим з'єднанням Quikcon
Електромагнітна сумісність	<ul style="list-style-type: none"> згідно IEC 61326-1/-2/-3 згідно NAMUR NE21, тільки для версій ATEX, максимальна похибка вимірювання $\leq 1 \%$

Конструкція	
Вага	Приблизно 0.09 кг
Приєднання до процесу	Див. розмірні креслення
Електричне підключення	<ul style="list-style-type: none"> Роз'єм відповідно до EN 175301-803-A Form A з входом для кабелю M16x1.5 або ½-14 NPT або Pg11 Приладний роз'єм M12 2 або 3-провідний (0.5 mm²) кабель (Ø 5.4 mm) Кабельне гвинтове з'єднання Quikcon
Матеріал частин, що контактують з вимірюваним середовищем	<ul style="list-style-type: none"> Вимірювальний сенсор Al₂O₃ – 96% Приєднання до процесу Нержавіюча сталь 1.4404 (316L) Прокладка FPM (стандартне виконання) Neoprene Perbunan EPDM
Матеріал частин, що не контактують з вимірюваним середовищем	<ul style="list-style-type: none"> Корпус Нержавіюча сталь 1.4404 (316L) Роз'єм Пластик Кабель ПВХ
Сертифікати	
Класифікація відповідно до директиви про обладнання під тиском (PED 2014/68/EU)	Для газів групи 1 і рідин групи 1; відповідає вимогам пункту 3 параграф 4 (звукова інженерна практика)
Lloyd's Register of Shipping (LR) ¹⁾	12/20010
Germanischer Lloyd (GL) ¹⁾	GL19740 11 NH00
American Bureau of Shipping (ABS) ¹⁾	ABS_11_HG 789392_PDA
Bureau Veritas (BV) ¹⁾	BV 271007A0 BV
Det Norske Veritas (DNV) ¹⁾	A 12553
Drinking water approval (ACS) ¹⁾	ACS 15 ACC NY 360
EAC ¹⁾	№ TC RU C-DE.ГБ05.В.00732 ОС НАНИО «ЦСВЭ»
Underwriters Laboratories (UL) ¹⁾	UL 20110217 - E34453
• для США та Канади	UL 20110217 - E34453
• всесвітній	IEC UL DK 21845
Вибухозахист	
Іскробезпечне коло "I" (лише із струмовим виходом)	Ex II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb Ex II 1/2 D Ex ia IIIC T125 °C Da/Db
Сертифікат випробування EC type	SEV 10 ATEX 0146
Підключення до сертифікованих іскробезпечних резистивних кіл з максимальними значеннями:	$U_i \leq 30 \text{ V DC}$; $I_i \leq 100 \text{ mA}$; $P_i \leq 0.75 \text{ W}$
Ефективна внутрішня індуктивність та ємність для версій з роз'ємами згідно EN 175301-803-A та M12	$L_i = 0 \text{ нГн}$; $C_i = 0 \text{ нФ}$

¹⁾ Для варіантів з вихідним сигналом 0 ... 5 В і раціометричним виходом – в розробці.

Вимірювання тиску Перетворювачі тиску Однодіапазонні перетворювачі загального призначення

SITRANS P200 для надлишкового і абсолютного тиску

Дані для вибору і замовлення (продовження)**SITRANS P200 - перетворювач надлишкового і абсолютного тиску, для загального застосування**

Типове відхилення характеристичної кривої 0.25%

Матеріал частин, що контактують з вимірюваним середовищем: Кераміка, нерж.сталь + матеріал прокладки

Матеріал частин, що не контактують з вимірюваним середовищем: Нержавіюча сталь

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

Вихідний сигнал

4 ... 20 mA; 2-провідна система; напруга живлення 7 ... 33 В (10 ... 30 В для версій ATEX)

0

0 ... 10 В; 3-провідна система; напруга живлення 12 ... 33 В

1 0

0 ... 5 В; 3-провідна система; напруга живлення 7 ... 33 В

2 0

Раціометричний 10 ... 90 %, 3-провідна система, напруга живлення 5 В ± 10 %

3 0

Вибухозахист (тільки 4 ... 20 mA)

Без вибухозахисту

0

З вибухозахистом Ex ia IIC T4

1

Електричне підключення

Роз'єм DIN EN 175301-803-A, з відповідною частиною роз'єму, різьба сальника кабелю M16

Приладний роз'єм M12 відповідно до IEC 61076-2-101

Підключення фіксованим кабелем, 2 м (не для іскробезпечного кола)

1

Кабельне гвинтове з'єднання Quickon PG9, 2 м (не для іскробезпечного кола)

2

Роз'єм DIN EN 175301-803-A, з відповідною частиною роз'єму, різьба сальника кабелю 1/2"-14 NPT

0 3

Роз'єм DIN EN 175301-803-A, з відповідною частиною роз'єму, різьба сальника кабелю PG11

0 4

Підключення фіксованим кабелем, 5 м (не для іскробезпечного кола)

5

Спеціальна версія

6

Приєднання до процесу

G½" зовнішня різьба згідно EN 837-1 (½" BSP male) (стандартно для метричних діапазонів в мбар, бар)

G½" зовнішня різьба та G½" внутрішня різьба

G¼" зовнішня різьба згідно EN 837-1 (¼" BSP male)

7/16"-20 UNF зовнішня різьба

¼"-18 NPT зовнішня різьба (стандартно для діапазонів вимірювання в inH2O та psi)

¼"-18 NPT внутрішня різьба

½"-14 NPT зовнішня різьба

½"-14 NPT внутрішня різьба

7/16"-20 UNF внутрішня різьба

M20×1.5 зовнішня різьба

G¼" згідно DIN 3852 Form E

G½" згідно DIN 3852 Form E

Спеціальна версія

9

N 1 Y

Матеріал прокладки між сенсором і корпусом

Viton FPM (стандартно)

Neoprene (CR)

Perbunan (NBR)

EPDM

Спеціальна версія

A

B

C

D

E

F

G

H

J

P

Q

R

Z

P 1 Y

A

B

C

D

Z

Q 1 Y

Версія

Стандартна версія

1

Додаткові варіанти (опційні)

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

Сертифікат перевірки якості, заводське калібрування в 5 точках (IEC 60770-2)

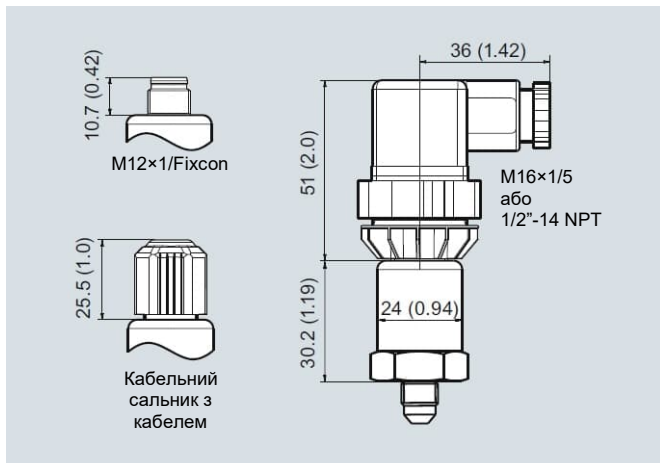
Версія для кисню, без масла та знежирена, макс. робочий тиск 60 бар, макс. температура середовища +85 °C (тільки в поєднанні з матеріалом прокладки між датчиком і корпусом Viton, не використовується з вибухозахищеною версією)

C11

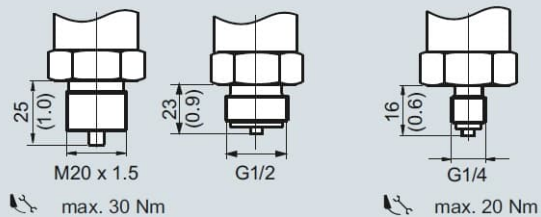
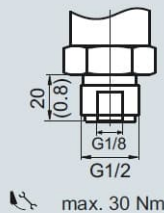
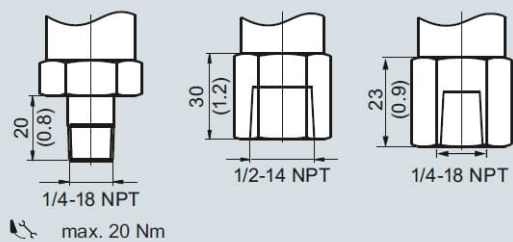
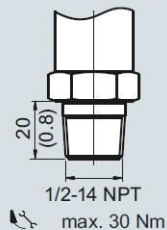
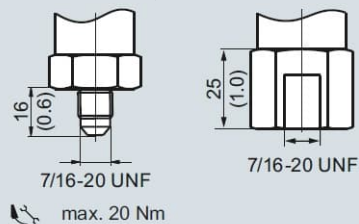
E10

Вимірювання тиску**Перетворювачі тиску****Однодіапазонні перетворювачі загального призначення**

SITRANS P200 для надлишкового і абсолютного тиску

Розмірні креслення

SITRANS P200, електричні підключення, розміри в мм (дюймах)

Ущільнення плоскою прокладкою на приєднанні до процесу***Ущільнення прокладкою на фланці під шестикутником*****Ущільнення герметизуючою стрічкою на різьбі*****Ущільнення конусом на приєднанні до процесу**

* Ущільнення не входить в комплект приладу

SITRANS P200, приєднання до процесу, розміри в мм (дюймах)

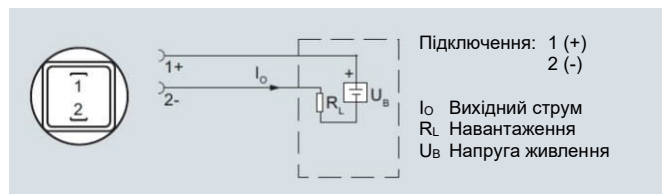
Вимірювання тиску

Перетворювачі тиску

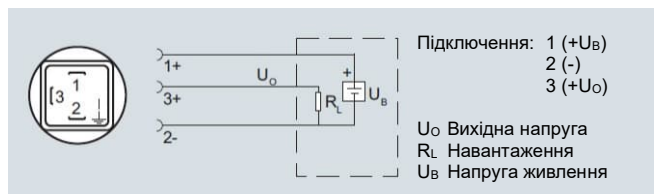
Однодіапазонні перетворювачі загального призначення

SITRANS P200 для надлишкового і абсолютного тиску

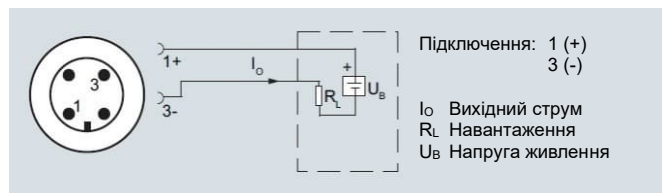
Електричні схеми



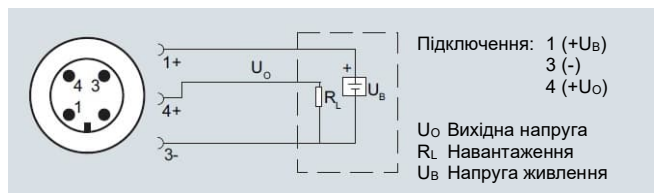
Підключення зі струмовим виходом і роз'ємом відповідно до EN 175301



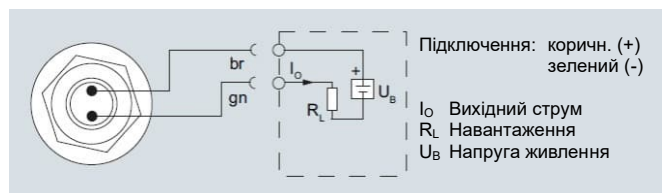
Підключення з виходом напругою, раціометричним виходом і роз'ємом відповідно до EN 175301



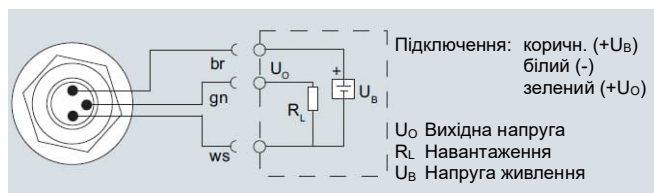
Підключення зі струмовим виходом і приладним роз'ємом M12



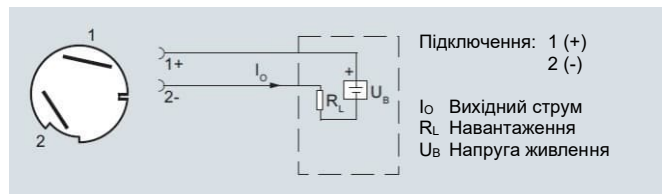
Підключення з виходом напругою, раціометричним виходом і приладним роз'ємом M12



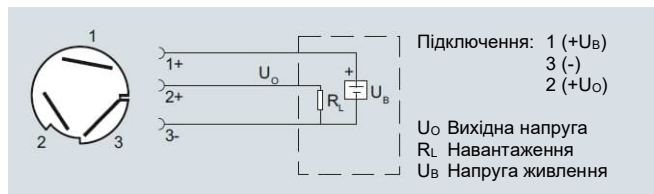
Підключення зі струмовим виходом і кабелем



Підключення з виходом напругою, раціометричним виходом і кабелем



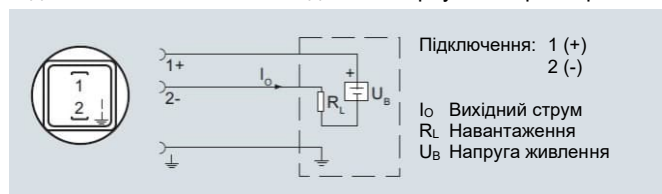
Підключення зі струмовим виходом і кабельним гвинтовим з'єднанням Quickon



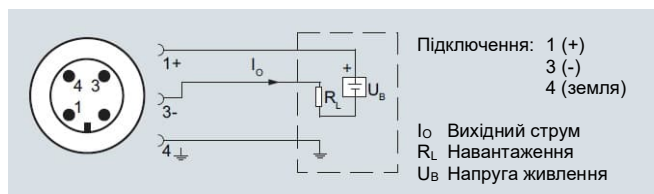
Підключення з виходом напругою, раціометричним виходом і кабельним гвинтовим з'єднанням Quickon

Вибухозахищена версія: 4 ... 20 мА

Підключення заземлення з'єднане з корпусом перетворювача



Підключення зі струмовим виходом і роз'ємом відповідно до EN 175301 (вибухозахищена версія)



Підключення зі струмовим виходом і приладним роз'ємом M12 (вибухозахищена версія)

Вимірювання тиску

Перетворювачі тиску

Однодіапазонні перетворювачі загального призначення

SITRANS P210 для надлишкового тиску

Огляд



Перетворювач тиску SITRANS P210 вимірює надлишковий і тиск рідин, газів і парів.

- Вимірювальний сенсор з нержавіючої сталі
- Діапазон вимірювання надлишкового тиску від 100 до 600 мбар
- Для вимірювання низького тиску

Переваги

- Висока точність вимірювання
- Міцний корпус з нержавіючої сталі
- Здатність витримувати високе перевантаження
- Для агресивних і неагресивних середовищ
- Для вимірювання тиску рідин, газів і парів
- Компактний дизайн

Застосування

Датчик тиску SITRANS P210 для надлишкового тиску використовується в наступних областях промисловості:

- Машинобудування
- Суднобудування
- Енергетика
- Хімічна промисловість
- Постачання води

Конструкція

Конструкція приладу без вибухозахисту

Перетворювач тиску складається з п'єзрезистивного вимірювального сенсора з мембраною, встановленого в корпусі з нержавіючої сталі. Його можна використовувати з роз'ємом відповідно до стандарту EN 175301-803-A (IP65), приладним роз'ємом M12 (IP67), кабелем (IP67) або кабельним гвинтовим з'єднанням Quiccon (IP67) для електричного підключення. Вихідний сигнал становить 4 ... 20 мА або 0 ... 10 В.

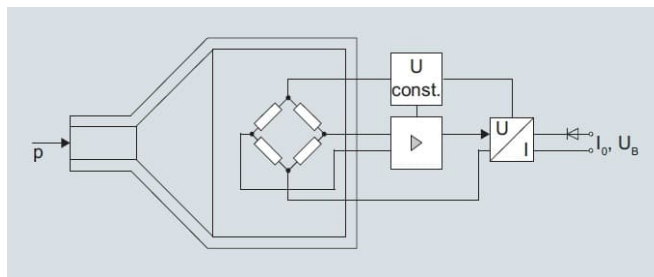
Конструкція пристрою з вибухозахистом

Вибухозахищений перетворювач тиску складається з п'єзрезистивного вимірювального сенсора з мембраною, встановленого в корпусі з нержавіючої сталі. Його можна використовувати з роз'ємом відповідно до стандарту EN 175301-803-A (IP65) або приладним роз'ємом M12 (IP67) для електричного підключення. Вихідний сигнал становить 4 ... 20 мА.

Функції

Перетворювач тиску вимірює надлишковий тиск рідин і газів, а також рівень рідини.

Принцип дії



Функціональна схема перетворювача тиску SITRANS P210 (7MF1566-...)

Вимірювальний сенсор з нержавіючої сталі має тонкоплівковий резисторний міст, на який робочий тиск «р» передається через мембрану з нержавіючої сталі.

Вихідна напруга з вимірювального сенсора перетворюється підсилювачем у вихідний струм 4 ... 20 мА або вихідну напругу 0 ... 10 В постійного струму.

Вихідний струм і напруга лінійно пропорційні вхідному тиску.

Вимірювання тиску Перетворювачі тиску Однодіапазонні перетворювачі загального призначення

SITRANS P210 для надлишкового тиску

Технічні характеристики

Застосування	
Вимірювання надлишкового тиску	Рідини, гази та пари
Принцип дії	
Принцип вимірювання	П'єзо-резистивний вимірювальний сенсор (мембрана з нержавіючої сталі)
Вимірювана змінна	Надлишковий тиск
Входи	
Діапазон вимірювання	
• Надлишковий тиск	100 ... 600 мбар (1.5 ... 8.7 psi)
Вихід	
Сигнал струму	4 ... 20 mA
• Опір навантаження	($U_B - 10 \text{ В}$)/0.02 A максимально
• Напруга живлення U_B	7 ... 33 В пост. струму (10 ... 30 В для вибугозахисного перетворювача)
Сигнал напруги	0 ... 10 В постійного струму
• Опір навантаження	$\geq 10 \text{ к}\Omega$
• Напруга живлення U_B	12 ... 33 В постійного струму
• Споживання енергії	< 7 mA на навантаженні 10 к Ω
Раціометричний вихід	0 ... 90%
• Опір навантаження	$\geq 10 \text{ к}\Omega$
• Напруга живлення U_B	5 В постійного струму $\pm 10\%$
• Споживання енергії	< 7 mA на навантаженні 10 к Ω
Характеристика	Лінійна зростаюча
Точність вимірювання	
Помилка вимірювання включаючи гістерезис і відтворюваність	<ul style="list-style-type: none"> Типове значення: 0.25% від діапазону вимірювання Максимальне значення: 0.5% від діапазону вимірювання
Час відгуку на ступінчасту зміну T_{99}	< 5 мс
Довгострокова стабільність	0.25% від діапазону / рік
Вплив температури навколишнього середовища	<ul style="list-style-type: none"> 0.25% від діапазону / 10 K 0.5% від діапазону / 10 K для діапазонів 100 ... 400 мбар
Вплив напруги живлення	0.005% / В
Умови експлуатації	
Температура процесу з прокладкою з:	
• FPM (стандартне виконання)	-15 ... +125 °C
• Neoprene	-35 ... +100 °C
• Perbunan	-20 ... +100 °C
• EPDM	-40 ... +125 °C, можна використовувати для питної води
Навколишня температура	-25 ... +85 °C
Температура зберігання	-50 ... +100 °C
Ступінь захисту (EN 60529)	<ul style="list-style-type: none"> IP 65 з роз'ємом відповідно до стандарту EN 175301-803-A IP 67 з приладним роз'ємом M12 IP 67 з кабелем IP 67 з гвинтовим з'єднанням Quickon
Електромагнітна сумісність	<ul style="list-style-type: none"> згідно IEC 61326-1/-2/-3 згідно NAMUR NE21, тільки для версій ATEX, максимальна похибка вимірювання $\leq 1 \%$
Монтажне положення	Вертикально

Конструкція	
Вага	Приблизно 0.09 кг
Приєднання до процесу	Див. розмірні креслення
Електричне підключення	<ul style="list-style-type: none"> Роз'єм відповідно до EN 175301-803-A Form A з входом для кабелю M16x1.5 або 1/2-14 NPT або Pg11 Приладний роз'єм M12 2 або 3-провідний (0.5 mm²) кабель (Ø 5.4 mm) Кабельне гвинтове з'єднання Quickon
Матеріал частин, що контактують з вимірюваним середовищем	<ul style="list-style-type: none"> Вимірювальний сенсор: Нержавіюча сталь 1.4435 Приєднання до процесу: Нержавіюча сталь 1.4404 (316L) Прокладка: <ul style="list-style-type: none"> FPM (стандартне виконання) Neoprene Perbunan EPDM
Матеріал частин, що не контактують з вимірюваним середовищем	<ul style="list-style-type: none"> Корпус: Нержавіюча сталь 1.4404 (316L) Роз'єм: Пластик Кабель: ПВХ
Сертифікати	
Класифікація відповідно до директиви про обладнання під тиском (PED 2014/68/EU)	Для газів групи 1 і рідин групи 1; відповідає вимогам пункту 3 параграф 4 (звукова інженерна практика)
Lloyd's Register of Shipping (LR) ¹⁾	12/20010
Germanischer Lloyd (GL) ¹⁾	GL19740 11 HH00
American Bureau of Shipping (ABS) ¹⁾	ABS_11_HG 789392_PDA
Bureau Veritas (BV) ¹⁾	BV 271007A0 BV
Det Norske Veritas (DNV) ¹⁾	A 12553
Drinking water approval (ACS) ¹⁾	ACS 15 ACC NY 360
EAC ¹⁾	№ TC RU C-DE.ГБ05.В.00732 ОС НАНИО «ЦСВЭ»
Underwriters Laboratories (UL) ¹⁾	
• для США та Канади	UL 20110217 - E34453
• всесвітній	IEC UL DK 21845
Вибугозахист	
Іскробезпечне коло "I" (лише із струмовим виходом)	Ex II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb Ex II 1/2 D Ex ia IIIC T125 °C Da/Db
Сертифікат випробування EC type	SEV 10 ATEX 0146
Підключення до сертифікованих іскробезпечних резистивних кіл з максимальними значеннями:	$U_i \leq 30 \text{ V DC}$; $I_i \leq 100 \text{ mA}$; $P_i \leq 0.75 \text{ W}$
Ефективна внутрішня індуктивність та ємність для версій з роз'ємами згідно EN 175301-803-A та M12	$L_i = 0 \text{ нГн}$; $C_i = 0 \text{ нФ}$

¹⁾ Для варіантів з вихідним сигналом 0 ... 5 В і раціометричним виходом – в розробці.

Вимірювання тиску

Перетворювачі тиску

Однодіапазонні перетворювачі загального призначення

SITRANS P210 для надлишкового тиску

Дані для вибору і замовлення

Код виробу (артикул)

SITRANS P210 – перетворювач для невеликого надлишкового тиску

7MF1566 -

Типове відхилення характеристичної кривої 0.25%

Матеріал частин, що контактують з вимірюваним середовищем: нерж.сталь + матеріал прокладки

Матеріал частин, що не контактують з вимірюваним середовищем: нержавіюча сталь

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

Діапазон вимірювання	Межа перевантаження		Тиск розриву	
	Мінімальне	Максимальне		
Для надлишкового тиску				
0 ... 100 мбар (1.45 psi)	-400 мбар (-5.8 psi)	400 мбар (5.8 psi)	1 бар (14.5 psi)	3 A A
0 ... 160 мбар (2.32 psi)	-400 мбар (-5.8 psi)	400 мбар (5.8 psi)	1 бар (14.5 psi)	3 A B
0 ... 250 мбар (3.63 psi)	-800 мбар (-11.6 psi)	1000 мбар (14.5 psi)	2 бар (29.0 psi)	3 A C
0 ... 400 мбар (5.8 psi)	-800 мбар (-11.6 psi)	1000 мбар (14.5 psi)	2 бар (29.0 psi)	3 A D
0 ... 600 мбар (8.7 psi)	-1000 мбар (-14.5 psi)	2000 мбар (29.0 psi)	3 бар (43.5 psi)	3 A G

Інші версії, додайте код замовлення і текст: Діапазон вимірювання від ... до ... мбар (psi)

9 A A

H 1 Y

Вихідний сигнал

4 ... 20 мА; 2-провідна система; напруга живлення 7 ... 33 В (10 ... 30 В для версій АTEX)

0

0 ... 10 В; 3-провідна система; напруга живлення 12 ... 33 В

1 0

0 ... 5 В; 3-провідна система; напруга живлення 7 ... 33 В

2 0

Раціометричний 10 ... 90 %, 3-провідна система, напруга живлення 5 В ± 10 %

3 0

Вибухозахист (тільки 4 ... 20 мА)

Без вибухозахисту

0

З вибухозахистом Ex ia IIC T4

1

Електричне підключення

Роз'єм DIN EN 175301-803-A, з відповідною частиною роз'єму, різьба сальника кабелю M16

1

Приладний роз'єм M12 відповідно до IEC 61076-2-101

2

Підключення фіксованим кабелем, 2 м (не для іскробезпечного кола)

0 3

Кабельне гвинтове з'єднання Quickon PG9, 2 м (не для іскробезпечного кола)

0 4

Роз'єм DIN EN 175301-803-A, з відповідною частиною роз'єму, різьба сальника кабелю 1/2"-14 NPT

5

Роз'єм DIN EN 175301-803-A, з відповідною частиною роз'єму, різьба сальника кабелю PG11

6

Підключення фіксованим кабелем, 5 м (не для іскробезпечного кола)

0 7

Спеціальна версія

9

N 1 Y

Приєднання до процесу

G½" зовнішня різьба згідно EN 837-1 (½" BSP male) (стандартно для метричних діапазонів в мбар, бар)

A

G½" зовнішня різьба та G½" внутрішня різьба

B

G¼" зовнішня різьба згідно EN 837-1 (¼" BSP male)

C

7/16"-20 UNF зовнішня різьба

D

¼"-18 NPT зовнішня різьба (стандартно для діапазонів вимірювання в inH2O та psi)

E

¼"-18 NPT внутрішня різьба

F

½"-14 NPT зовнішня різьба

G

½"-14 NPT внутрішня різьба

H

7/16"-20 UNF внутрішня різьба

J

M20x1.5 зовнішня різьба

P

G¾" згідно DIN 3852 Form E

Q

G½" згідно DIN 3852 Form E

R

Спеціальна версія

Z

P 1 Y

Матеріал прокладки між сенсором і корпусом

Viton FPM (стандартно)

A

Neoprene (CR)

B

Perbunan (NBR)

C

EPDM

D

Спеціальна версія

Z

Q 1 Y

Версія

Стандартна версія

1

Додаткові варіанти (опційні)

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

Сертифікат перевірки якості, заводське калібрування в 5 точках (IEC 60770-2)

C11

1

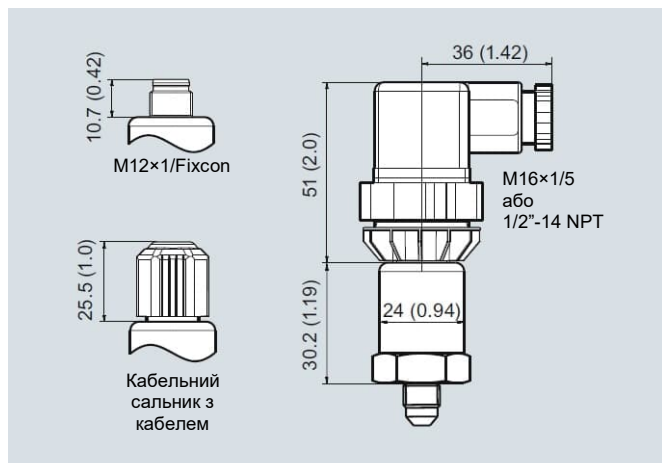
Вимірювання тиску

Перетворювачі тиску

Однодіапазонні перетворювачі загального призначення

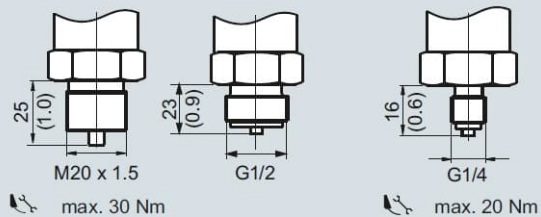
SITRANS P210 для надлишкового тиску

Розмірні креслення

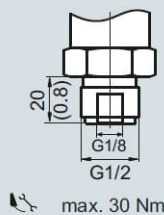


SITRANS P210, електричні підключення, розміри в мм (дюймах)

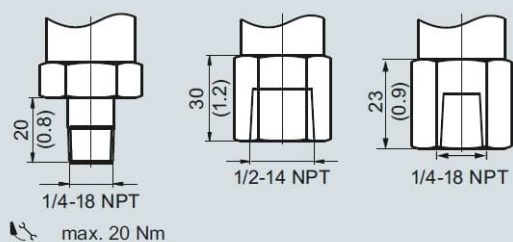
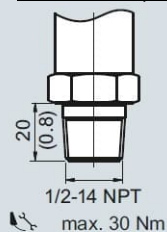
Ущільнення плоскою прокладкою на приєднанні до процесу*



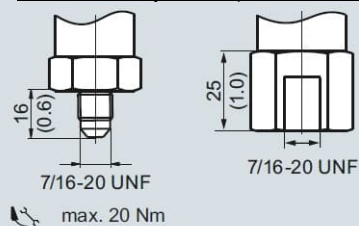
Ущільнення прокладкою на фланці під шестикутником*



Ущільнення герметизуючою стрічкою на різьбі*



Ущільнення конусом на приєднанні до процесу



* Ущільнення не входить в комплект приладу

SITRANS P210, приєднання до процесу, розміри в мм (дюймах)

Вимірювання тиску

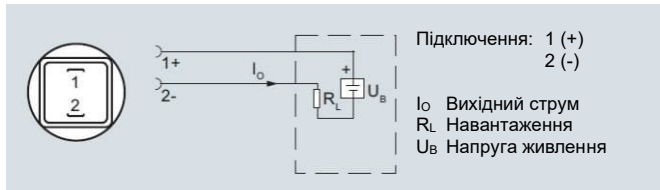
Перетворювачі тиску

Однодіапазонні перетворювачі загального призначення

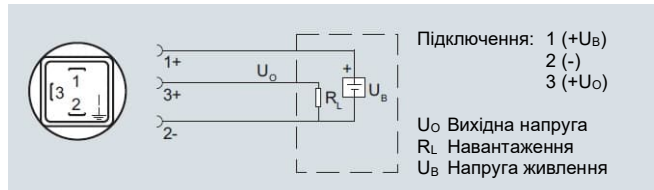
SITRANS P210 для надлишкового тиску

1

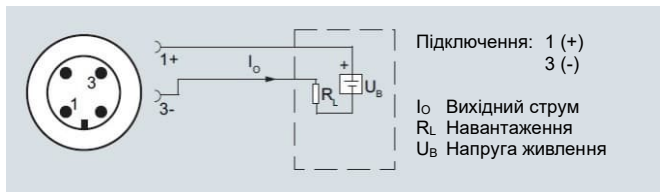
Електричні схеми



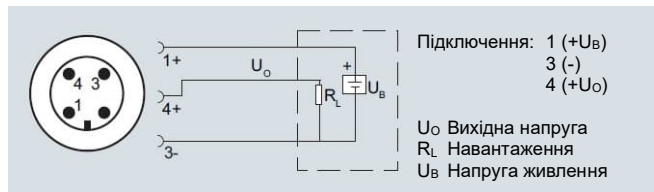
Підключення зі струмовим виходом і роз'ємом відповідно до EN 175301



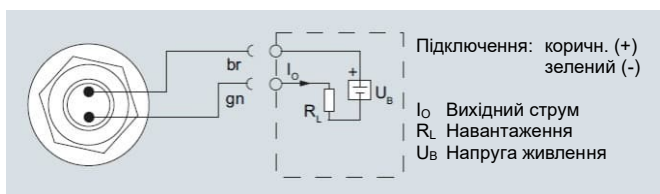
Підключення з виходом напругою, раціометричним виходом і роз'ємом відповідно до EN 175301



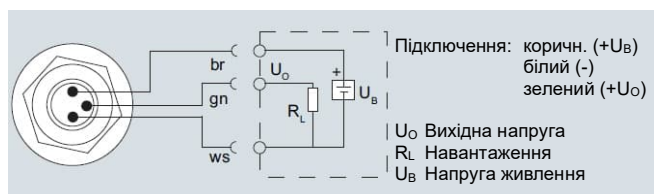
Підключення зі струмовим виходом і приладним роз'ємом M12



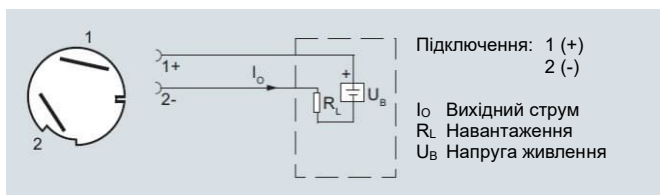
Підключення з виходом напругою, раціометричним виходом і приладним роз'ємом M12



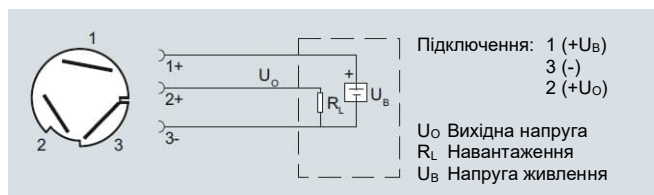
Підключення зі струмовим виходом і кабелем



Підключення з виходом напругою, раціометричним виходом і кабелем



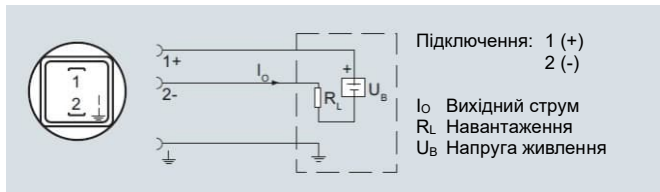
Підключення зі струмовим виходом і кабельним гвинтовим з'єднанням Quickon



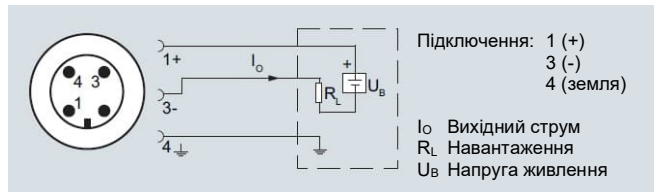
Підключення з виходом напругою, раціометричним виходом і кабельним гвинтовим з'єднанням Quickon

Вибухозахищена версія: 4 ... 20 mA

Підключення заземлення з'єднане з корпусом перетворювача



Підключення зі струмовим виходом і роз'ємом відповідно до EN 175301 (вибухозахищена версія)



Підключення зі струмовим виходом і приладним роз'ємом M12 (вибухозахищена версія)

Вимірювання тиску

Перетворювачі тиску

Однодіапазонні перетворювачі загального призначення

SITRANS P220 для надлишкового тиску

Огляд



Перетворювач тиску SITRANS P220 вимірює надлишковий і тиск рідин, газів і парів.

- Вимірювальний сенсор з нержавіючої сталі, повністю зварний
- Діапазон вимірювання надлишкового тиску від 2.5 до 1000 бар (36.3 ... 14500 psi)
- Для процесів з високим тиском та холодильних технологій

Переваги

- Висока точність вимірювання
- Міцний корпус з нержавіючої сталі
- Здатність витримувати високе перевантаження
- Для агресивних і неагресивних середовищ
- Для вимірювання тиску рідин, газів і парів
- Компактний дизайн
- Конструкція без прокладок

Застосування

Датчик тиску SITRANS P220 для надлишкового тиску використовується в наступних областях промисловості:

- Машинобудування
- Суднобудування
- Енергетика
- Хімічна промисловість
- Постачання води

Конструкція

Конструкція приладу без вибухозахисту

Перетворювач тиску складається з п'єзорезистивного вимірювального сенсора з мембраною, встановленого в корпусі з нержавіючої сталі. Його можна використовувати з роз'ємом відповідно до стандарту EN 175301-803-A (IP65), приладним роз'ємом M12 (IP67), кабелем (IP67) або кабельним гвинтовим з'єднанням Quiccon (IP67) для електричного підключення. Вихідний сигнал становить 4 ... 20 мА або 0 ... 10 В.

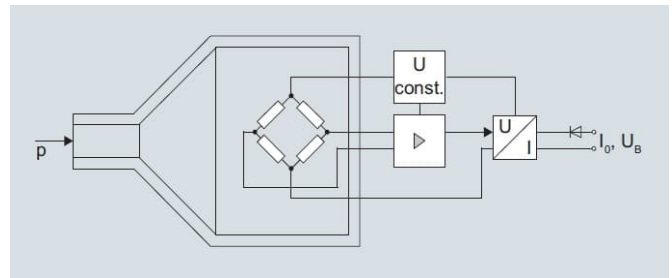
Конструкція пристрою з вибухозахистом

Вибухозахищений перетворювач тиску складається з п'єзорезистивного вимірювального сенсора з мембраною, встановленого в корпусі з нержавіючої сталі. Його можна використовувати з роз'ємом відповідно до стандарту EN 175301-803-A (IP65) або приладним роз'ємом M12 (IP67) для електричного підключення. Вихідний сигнал становить 4 ... 20 мА.

Функції

Перетворювач тиску вимірює надлишковий тиск рідин і газів, а також рівень рідини.

Принцип дії



Функціональна схема перетворювача тиску SITRANS P220 (7MF1567-...)

Вимірювальний сенсор з нержавіючої сталі має товстоплівковий резисторний міст, на який робочий тиск «р» передається через мембрану з нержавіючої сталі.

Вихідна напруга з вимірювального сенсора перетворюється підсилювачем у вихідний струм 4 ... 20 мА або вихідну напругу 0 ... 10 В постійного струму.

Вихідний струм і напруга лінійно пропорційні вхідному тиску.

Вимірювання тиску

Перетворювачі тиску

Однодіапазонні перетворювачі загального призначення

SITRANS P220 для надлишкового тиску

Технічні характеристики

Застосування	
Вимірювання надлишкового тиску	Рідини, гази та пари
Принцип дії	
Принцип вимірювання	П'єзо-резистивний вимірювальний сенсор (мембрана з нержавіючої сталі)
Вимірювана змінна	Надлишковий тиск
Входи	
Діапазон вимірювання	
• Надлишковий тиск	
- Метричні одиниці	2.5 ... 1000 бар
- Одиниці США	30 ... 14500 psi
Вихід	
Сигнал струму	
	4 ... 20 mA
• Опір навантаження	
	(U _B – 10 В)/0.02 А максимально
• Напруга живлення U _B	
	7 ... 33 В пост. струму (10 ... 30 В для вибухозахищеного перетворювача)
Сигнал напруги	
	0 ... 10 В постійного струму
• Опір навантаження	
	≥ 10 кΩ
• Напруга живлення U _B	
	12 ... 33 В постійного струму
• Споживання енергії	
	< 7 mA на навантаженні 10 кΩ
Раціометричний вихід	
	0 ... 90%
• Опір навантаження	
	≥ 10 кΩ
• Напруга живлення U _B	
	5 В постійного струму ±10%
• Споживання енергії	
	< 7 mA на навантаженні 10 кΩ
Характеристика	
	Лінійна зростаюча
Точність вимірювання	
Помилка вимірювання включаючи гістерезис і відтворюваність	<ul style="list-style-type: none"> Типове значення: 0.25% від діапазону вимірювання Максимальне значення: 0.5% від діапазону вимірювання
Час відгуку на ступінчасту зміну T ₉₉	< 5 мс
Довгострокова стабільність	0.25% від діапазону / рік
Вплив температури навколишнього середовища	0.25% від діапазону / 10 К
Вплив напруги живлення	0.005% / В
Умови експлуатації	
Температура процесу	-15 ... +120 °C
Навколишня температура	-25 ... +85 °C
Температура зберігання	-50 ... +100 °C
Ступінь захисту (EN 60529)	<ul style="list-style-type: none"> IP 65 з роз'ємом відповідно до стандарту EN 175301-803-A IP 67 з приладним роз'ємом M12 IP 67 з кабелем IP 67 з гвинтовим з'єднанням Quickon
Електромагнітна сумісність	<ul style="list-style-type: none"> згідно IEC 61326-1/-2/-3 згідно NAMUR NE21, тільки для версій ATEX, максимальна похибка вимірювання ≤ 1 %

Конструкція	
Вага	Приблизно 0.09 кг
Приєднання до процесу	Див. розмірні креслення
Електричне підключення	<ul style="list-style-type: none"> Роз'єм відповідно до EN 175301-803-A Form A з входом для кабелю M16x1.5 або ½-14 NPT або Pg11 Приладний роз'єм M12 2 або 3-провідний (0.5 mm²) кабель (Ø 5.4 mm) Кабельне гвинтове з'єднання Quickon
Матеріал частин, що контактують з вимірюваним середовищем	
• Вимірювальний сенсор	Нержавіюча сталь 1.4016
• Приєднання до процесу	Нержавіюча сталь 1.4404 (316L)
Матеріал частин, що не контактують з вимірюваним середовищем	
• Корпус	Нержавіюча сталь 1.4404 (316L)
• Роз'єм	Пластик
• Кабель	ПВХ
Сертифікати	
Класифікація відповідно до директиви про обладнання під тиском (PED 2014/68/EU)	Для газів групи 1 і рідин групи 1; відповідає вимогам пункту 3 параграф 4 (звукова інженерна практика)
Lloyd's Register of Shipping (LR) ¹⁾	12/20010
Germanischer Lloyd (GL) ¹⁾	GL19740 11 HH00
American Bureau of Shipping (ABS) ¹⁾	ABS_11_HG 789392_PDA
Bureau Veritas (BV) ¹⁾	BV 271007A0 BV
Det Norske Veritas (DNV) ¹⁾	A 12553
Drinking water approval (ACS) ¹⁾	ACS 15 ACC NY 360
EAC ¹⁾	№ TC RU C-DE.ГБ05.В.00732 ОС НАНИО «ЦСВЭ»
CRN ²⁾	0F18659.5C
Underwriters Laboratories (UL) ¹⁾	
• для США та Канади	UL 20110217 - E34453
• всесвітній	IEC UL DK 21845
Вибухозахист	
Іскробезпечне коло "I" (лише із струмовим виходом)	Ex II 1/2 G Ex ia IIC T4 Ga/Gb Ex II 1/2 D Ex ia IIIC T125 °C Da/Db
Сертифікат випробування EC type	SEV 10 ATEX 0146
Підключення до сертифікованих іскробезпечних резистивних кіл з максимальними значеннями:	U _i ≤ 30 V DC; I _i ≤ 100 mA; P _i ≤ 0.75 W
Ефективна внутрішня індуктивність та ємність для версій з роз'ємами згідно EN 175301-803-A та M12	L _i = 0 нГн; C _i = 0 нФ
CSA ²⁾	70006348
	Class I, Division I, Groups A, B, C, D; Class II, Division 1, Groups E, F, G; Class III Class I, Division 2, Groups A, B, C, D; Class II, Division 2, Groups F and G; Class III A/Ex ia IIC T4 Ga/Gb A/Ex ia IIIC T125°C Da/Db

¹⁾ Для варіантів з вихідним сигналом 0 ... 5 В і раціометричним виходом – в розробці.

²⁾ Доступні версії – див. дані для замовлення

Вимірювання тиску

Перетворювачі тиску

Однодіапазонні перетворювачі загального призначення

SITRANS P220 для надлишкового тиску

Дані для вибору і замовлення

SITRANS P220 – перетворювач надлишкового тиску для систем з високим тиском та холодильних технологій, повністю зварна версія

Типове відхилення характеристичної кривої 0.25%

Матеріал частин, що контактують з вимірюваним середовищем: нержавіюча сталь

Матеріал частин, що не контактують з вимірюваним середовищем: нержавіюча сталь

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

Діапазон вимірювання	Межа перевантаження		Тиск розриву	Код виробу (артикул)																			
	Мінімальне	Максимальне		7	M	F	1	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Y	
Діапазон вимірювання надлишкового тиску																							
0 ... 2.5 бар	-1 бар	6.25 бар	25 бар																				
0 ... 4 бар	-1 бар	10 бар	40 бар																				
0 ... 6 бар	-1 бар	15 бар	60 бар																				
0 ... 10 бар	-1 бар	25 бар	60 бар																				
0 ... 16 бар	-1 бар	40 бар	96 бар																				
0 ... 25 бар	-1 бар	62.5 бар	150 бар																				
0 ... 40 бар	-1 бар	100 бар	240 бар																				
0 ... 60 бар	-1 бар	150 бар	360 бар																				
0 ... 100 бар	-1 бар	250 бар	600 бар																				
0 ... 160 бар	-1 бар	400 бар	960 бар																				
0 ... 250 бар	-1 бар	625 бар	1500 бар																				
0 ... 400 бар	-1 бар	1000 бар	2400 бар																				
0 ... 600 бар	-1 бар	1500 бар	3600 бар																				
0 ... 1000 бар	-1 бар	1500 бар	5000 бар																				
Інші версії, додайте код замовлення і текст: Діапазон вимірювання від ... до ... бар																							
Діапазон вимірювання надлишкового тиску																							
0 ... 30 psi	-14.5 psi	75 psi	360 psi																				
0 ... 60 psi	-14.5 psi	150 psi	580 psi																				
0 ... 100 psi	-14.5 psi	250 psi	580 psi																				
0 ... 150 psi	-14.5 psi	375 psi	870 psi																				
0 ... 200 psi	-14.5 psi	500 psi	1390 psi																				
0 ... 300 psi	-14.5 psi	750 psi	2170 psi																				
0 ... 500 psi	-14.5 psi	1250 psi	3481 psi																				
0 ... 750 psi	-14.5 psi	1875 psi	5220 psi																				
0 ... 1000 psi	-14.5 psi	2500 psi	5220 psi																				
0 ... 1500 psi	-14.5 psi	3750 psi	8700 psi																				
0 ... 2000 psi	-14.5 psi	5000 psi	13920 psi																				
0 ... 3000 psi	-14.5 psi	7500 psi	21750 psi																				
0 ... 5000 psi	-14.5 psi	12500 psi	34800 psi																				
0 ... 6000 psi	-14.5 psi	15000 psi	34800 psi																				
0 ... 8700 psi	-14.5 psi	21755 psi	52200 psi																				
0 ... 14500 psi	-14.5 psi	21755 psi	72520 psi																				
Інші версії, додайте код замовлення і текст: Діапазон вимірювання від ... до ... psi																							
Вихідний сигнал																							
4 ... 20 мА; 2-провідна система; напруга живлення 7 ... 33 В (10 ... 30 В для версій АТЕХ)																							
0 ... 10 В; 3-провідна система; напруга живлення 12 ... 33 В																							
0 ... 5 В; 3-провідна система; напруга живлення 7 ... 33 В																							
Раціометричний 10 ... 90 %, 3-провідна система, напруга живлення 5 В ± 10 %																							
Вибухозахист (тільки 4 ... 20 мА)																							
Без вибухозахисту																							
З вибухозахистом Ex іа IIC T4																							
Електричне підключення																							
Роз'єм DIN EN 175301-803-А, з відповідною частиною роз'єму, різьба сальника кабелю М16																							
Приладний роз'єм М12 відповідно до IEC 61076-2-101																							
Підключення фіксованим кабелем, 2 м (не для іскробезпечного кола)																							
Кабельне гвинтове з'єднання Quickon PG9, 2 м (не для іскробезпечного кола)																							
Роз'єм DIN EN 175301-803-А, з відповідною частиною роз'єму, різьба сальника кабелю 1/2"-14 NPT																							
Роз'єм DIN EN 175301-803-А, з відповідною частиною роз'єму, різьба сальника кабелю PG11																							
Підключення фіксованим кабелем, 5 м (не для іскробезпечного кола)																							
Спеціальна версія																							

* Додатковий код замовлення E21 необхідний для повної конфігурації із схваленням CRN та сертифікацією вибухозахисту cCSAUS

Вимірювання тиску

Перетворювачі тиску

Однодіапазонні перетворювачі загального призначення

SITRANS P220 для надлишкового тиску

1

Дані для вибору і замовлення

Код виробу (артикул)

SITRANS P220 – перетворювач надлишкового тиску для систем з високим тиском та холодильних технологій, повністю зварна версія

7MF1567 - - - - - A - - - - -

Типове відхилення характеристичної кривої 0.25%

Матеріал частин, що контактують з вимірюваним середовищем: нержавіюча сталь

Матеріал частин, що не контактують з вимірюваним середовищем: нержавіюча сталь

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

Приєднання до процесу

G½" зовнішня різьба згідно EN 837-1 (½" BSP male) (стандартно для метричних діапазонів в мбар, бар)

G½" зовнішня різьба та G½" внутрішня різьба

G¾" зовнішня різьба згідно EN 837-1 (¾" BSP male)

7/16"-20 UNF зовнішня різьба

¼"-18 NPT зовнішня різьба (стандартно для діапазонів вимірювання в inH2O та psi) *

¼"-18 NPT внутрішня різьба

½"-14 NPT зовнішня різьба

½"-14 NPT внутрішня різьба

7/16"-20 UNF внутрішня різьба

M20×1.5 зовнішня різьба

G¾" згідно DIN 3852 Form E

G½" згідно DIN 3852 Form E

Спеціальна версія

Версія

Стандартна версія *

Додаткові варіанти (опційні)

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

Сертифікат перевірки якості, заводське калібрування в 5 точках (IEC 60770-2) (неможливо для діапазонів вимірювань > 0 ... 600 бар/0 ... 8 702 psi)

Версія для кисню, без масла та знежирена (не використовується з вибухозахищеною версією)

Із схваленням CRN та сертифікацією вибухозахисту cCSAus (лише для діапазонів від 0...30 до 0...8700 psi)

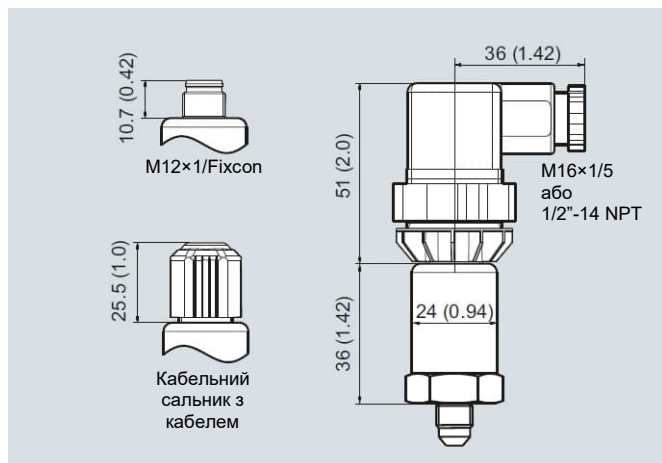
C11

E10

E21

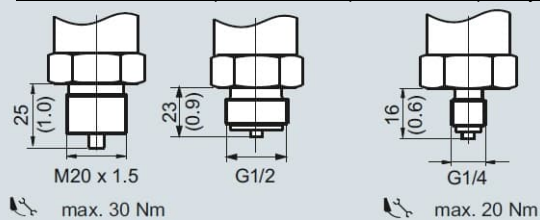
* Додатковий код замовлення E21 необхідний для повної конфігурації із схваленням CRN та сертифікацією вибухозахисту cCSAus

Розмірні креслення

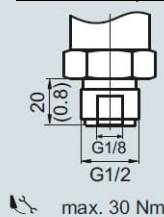


SITRANS P220, електричні підключення, розміри в мм (дюймах)

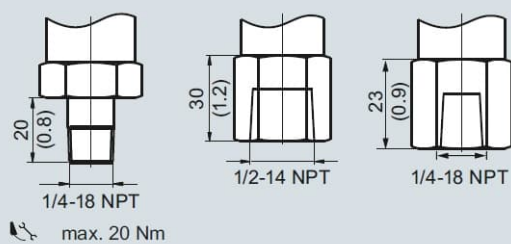
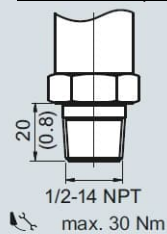
Ущільнення плоскою прокладкою на приєднанні до процесу*



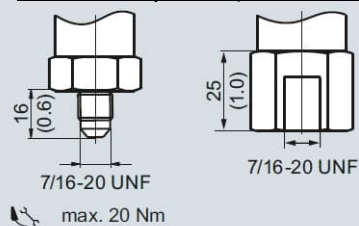
Ущільнення прокладкою на фланці під шестикутником*



Ущільнення герметизуючою стрічкою на різьбі



Ущільнення конусом на приєднанні до процесу



* Ущільнення не входить в комплект приладу

SITRANS P220, приєднання до процесу, розміри в мм (дюймах)

Вимірювання тиску

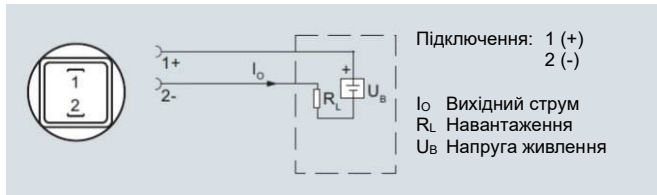
Перетворювачі тиску

Однодіапазонні перетворювачі загального призначення

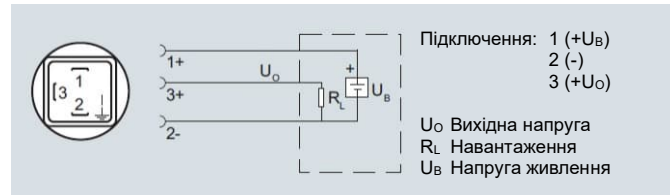
SITRANS P220 для надлишкового тиску

Електричні схеми

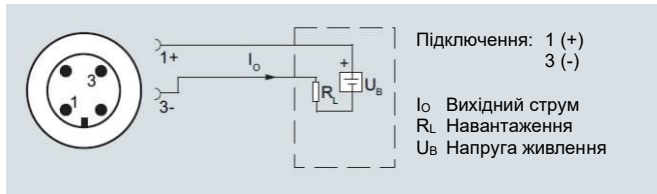
1



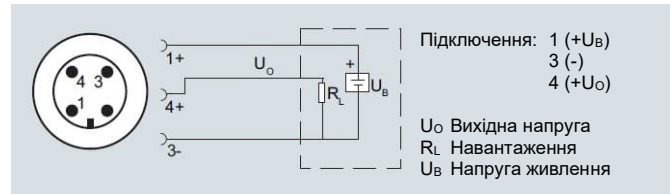
Підключення зі струмовим виходом і роз'ємом відповідно до EN 175301



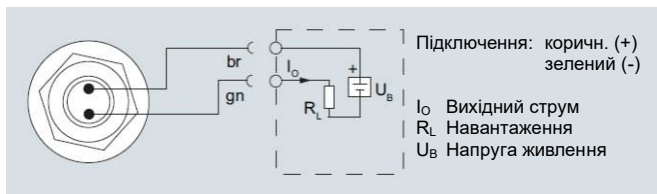
Підключення з виходом напругою, раціометричним виходом і роз'ємом відповідно до EN 175301



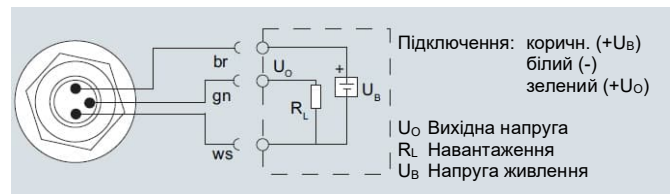
Підключення зі струмовим виходом і приладним роз'ємом M12



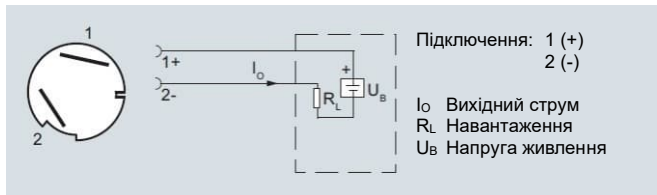
Підключення з виходом напругою, раціометричним виходом і приладним роз'ємом M12



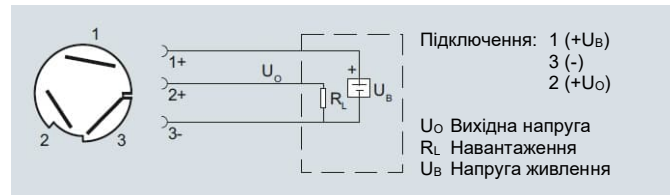
Підключення зі струмовим виходом і кабелем



Підключення з виходом напругою, раціометричним виходом і кабелем



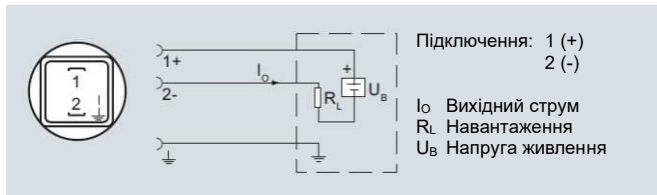
Підключення зі струмовим виходом і кабельним гвинтовим з'єднанням Quickon



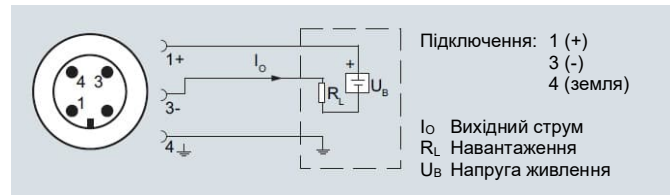
Підключення з виходом напругою, раціометричним виходом і кабельним гвинтовим з'єднанням Quickon

Вибухозахищена версія: 4 ... 20 mA

Підключення заземлення з'єднане з корпусом перетворювача



Підключення зі струмовим виходом і роз'ємом відповідно до EN 175301 (вибухозахищена версія)



Підключення зі струмовим виходом і приладним роз'ємом M12 (вибухозахищена версія)