Інструкція з експлуатації

Підвісний перетворювач тиску з керамічною вимірювальною коміркою

VEGAWELL 52

4 … 20 mA

Document ID: 35401

Зміст

1 До цього документа ... 4
1.1 Функція ... 4
1.2 Цільова аудиторія ... 4
1.3 Символи, що застосовуються ... 4

2 Заходи безпеки ... 6
2.1 Авторизований персонал ... 6
2.2 Використання за призначенням ... 6
2.3 Попередження про неправильне використання ... 6
2.4 Загальні вказівки з безпеки ... 6
2.5 Маркування безпеки на приладі ... 7
2.6 Відповідність вимогам ЄС ... 7
2.7 Рекомендації NAMUR ... 7
2.8 Вказівки щодо захисту навколишнього середовища ... 7

3 Опис виробу ... 9
3.1 Структура ... 9
3.2 Принцип роботи ... 11
3.3 Управління ... 11
3.4 Упаковка, транспортування і зберігання ... 11
3.5 Приладдя і запасні частини ... 12

4 Монтаж ... 14
4.1 Загальні вказівки ... 14
4.2 Монтаж приладу з натяжним затискачем ... 15
4.3 Монтаж приладу з різьбовим з'єднанням кабелю ... 16
4.4 Монтаж приладу з різьбовим штуцером або корпусом ... 17

5 Під'єднання до джерела живлення ... 18
5.1 Підготовка до під'єднання ... 18
5.2 Принцип під'єднання ... 20
5.3 Схема під'єднання ... 20
5.4 Пускова фаза ... 22

6 Технічне обслуговування та усунення несправностей ... 23
6.1 Технічне обслуговування ... 23
6.2 Усунення несправностей ... 23
6.3 Укорочення кабелю ... 24
6.4 Укорочення кабелю - виконання з корпусом ... 24
6.5 Порядок дій у випадку ремонту ... 26

7 Демонтаж ... 27
7.1 Порядок демонтажу ... 27
7.2 Утилізація ... 27

8 Додаток ... 28
8.1 Технічні дані ... 28
8.2 Розміри ... 35
8.3 Захист прав на промислову власність ... 39

35401-UK-200323

Вказівки з безпеки для вибухонебезпечних зон

При застосуванні приладу у вибухонебезпечному середовищі необхідно дотримуватися вказівки з безпеки, що характерні для вибухонебезпечних зон. Вони додаються до кожного приладу із сертифікатом вибухозахисту в якості окремого документа і є складовою частиною цієї настанови з експлуатації.

Редакція: 2018-05-22

35401-UK-200323

1 До цього документа

1.1 Функція

В цій настанові з експлуатації міститься необхідна інформація щодо монтажу, під'єднання та введення приладу в експлуатацію, а також важливі вказівки щодо технічного обслуговування, усунення несправностей, заміни деталей та безпеки користувача. Читайте уважно цю інформацію перед введенням приладу в експлуатацію та зберігайте її поблизу приладу в доступному місці.

1.2 Цільова аудиторія

Ця настанова з експлуатації складена для кваліфікованого персоналу. Кваліфікований персонал повинен бути ознайомлений з текстом цієї настанови та дотримуватися його.

1.3 Символи, що застосовуються

Ідентифікатор документа
Цей символ на титульній сторінці настанови вказує на ідентифікатор документа. При введенні ідентифікатора документа на www.vega.com Ви можете завантажити відповідний документ.

Інформація, рекомендація, примітка
Цим символом позначена корисна додаткова інформація.

Обережно: Недотримання цього попередження може призвести до виникнення несправностей або збоїв функцій.

Попередження: Недотримання цього попередження може призвести до нанесення тілесних ушкоджень та/або тяжкого пошкодження приладу.

Небезпека: Недотримання цього попередження може призвести до нанесення серйозних тілесних ушкоджень та/або знищення приладу.

Застосування приладу у вибухонебезпечному середовищі
Цим символом позначені особливі примітки щодо застосування приладу у вибухонебезпечному середовищі.

Застосування на рівні повноти безпеки
Цим символом позначені вказівки щодо функціональної безпеки, яких слід особливо дотримуватися при застосуванні приладу у середовищі, яке впливає на його безпеку.

- **Перелік**
  Крапкою попереду позначений перелік без обов'язкової послідовності виконання.

→ **Крок виконання дії**
Стрілкою позначений окремий крок виконання дії.

1 **Послідовність виконання дій**
Цифрами попереду позначені кроки дій, що виконуються послідовно один за одним.

35401-UK-200323

Утилізація батарейок
Цим символом позначені особливі вказівки щодо утилізації батарейок та акумуляторів.

2 Заходи безпеки

2.1 Авторизований персонал

Всі дії, зазначені в цій документації, повинні виконуватися лише кваліфікованим персоналом, який пройшов відповідну підготовку і отримав відповідний дозвіл від підприємства, що експлуатує обладнання.

Під час виконання робіт на приладі та з приладом необхідно обов'язково застосовувати засоби індивідуального захисту.

2.2 Використання за призначенням

Перетворювач тиску VEGAWELL 52 призначений для вимірювання рівня наповнення і висоти рівня.

Детальна інформація про сферу застосування міститься в розділі "*Опис виробу*".

Безпечна експлуатація приладу забезпечується лише за умови використання приладу за призначенням відповідно до інформації, наведеної в настанові з експлуатації, та в додаткових настановах.

Для забезпечення безпеки та дотримання гарантійних зобов'язань будь-які втручання, окрім заходів, зазначених в цій настанові, можуть виконуватися лише персоналом, який отримав відповідний дозвіл від виробника. Самовільна переробка або зміна приладу категорично забороняється.

2.3 Попередження про неправильне використання

При неналежному використанні або використанні не за призначенням від цього виробу може надходити небезпека в залежності від сфери застосування, напр., переповнення ємності внаслідок неправильного монтажу або налаштування. Це може призвести до нанесення шкоди майну, фізичним особам або навколишньому середовищу. Крім того, це може негативно вплинути на захисні властивості приладу.

2.4 Загальні вказівки з безпеки

Прилад відповідає рівню техніки з урахуванням загальноприйнятих вимог і норм. Прилад дозволяється використовувати лише в технічно бездоганному і безпечному стані. Підприємство, що експлуатує, несе відповідальність за безаварійну експлуатацію приладу. При використанні в агресивному або корозійному середовищі, в якому функціональний збій приладу може призвести до виникнення небезпеки, підприємство, що експлуатує, повинно забезпечити правильність функціонування приладу шляхом вживання необхідних заходів.

Крім того, підприємство, що експлуатує, зобов'язане протягом усього терміну експлуатації піклуватися про вживання

необхідних заходів з безпеки праці у відповідності до актуальних версій діючих правил та дотримуватися нових вимог.

Користувач приладу повинен дотримуватися вказівки з безпеки, зазначених в цій настанові, правил встановлення обладнання, діючих у відповідній країні, та діючих правил з техніки безпеки і попередження нещасних випадків.

Для забезпечення безпеки та дотримання гарантійних зобов'язань будь-які втручання, окрім заходів, зазначених в цій настанові, можуть виконуватися лише персоналом, який отримав відповідний дозвіл від виробника. Самовільна переробка або зміна приладу категорично забороняється. З міркувань техніки безпеки дозволяється використовувати лише комплектуюче обладнання, зазначене виробником.

Для уникнення небезпеки слід дотримуватися нанесеного на приладі маркування та вказівок з техніки безпеки і ознайомлюватися з їх позначенням в цій настанові.

2.5 Маркування безпеки на приладі

Дотримуйтеся нанесених на приладі маркувань та вказівок з техніки безпеки.

2.6 Відповідність вимогам ЄС

Цей прилад виконує законодавчі приписи відповідних директив Європейського Союзу, що підтверджується успішними випробуваннями і нанесенням знаку CE.

Декларацію відповідності CE можна завантажити на "www.vega.com".

2.7 Рекомендації NAMUR

Об'єднання NAMUR представляє інтереси автоматизації промислових технологічних процесів в Німеччині. Основними завданнями діяльності об'єднання є стандартизація і встановлення вимог щодо нових приладів, систем і технологій. Рекомендації NAMUR (NE) діють в якості стандартів у галузі промислової автоматизації.

Прилад відповідає вимогам нижчезазначених рекомендацій NAMUR:

- NE 21 – Електромагнітна сумісність обладнання
- NE 43 – Рівень сигналу для інформації про несправності вимірювальних перетворювачів

2.8 Вказівки щодо захисту навколишнього середовища

Захист природних джерел існування є одним з наших пріоритетних завдань. Тому ми ввели в нашій компанії систему економічного менеджменту з метою постійного удосконалення заходів з охорони навколишнього середовища.

Система економічного менеджменту пройшла сертифікацію у відповідності до стандарту DIN EN ISO 14001.

Ми закликаємо Вас виконувати ці вимоги і дотримуватися зазначених в настанові вказівок щодо захисту навколишнього середовища:

- Розділ "*Упаковка, транспортування і зберігання*"
- Розділ "*Утилізація*"

3 Опис виробу

3.1 Структура

Обсяг поставки

В обсяг поставки входить:

- Перетворювач тиску VEGAWELL 52 з кабелем
- Документація
  - Настанова з експлуатації
  - Свідоцтво про перевірку
  - Додаткова інструкція "*Очищення питтєвої води*" (опція)
  - "*Вказівки з техніки безпеки*", характерні для застосування у вибухонебезпечному середовищі (для виконань з вибухозахистом)
  - Інші довідки (за наявності)

Нотатки:
В настанові з експлуатації описані також опціональні властивості приладу. Відповідний обсяг поставки зазначається в специфікації замовлення.

Компоненти

Основними компонентами VEGAWELL 52 з кабелем є:

- Чутливий елемент
- Кабель
- Опція: регульоване різьбове з'єднання кабелю або корпус з різьбою

Компоненти можуть мати різне виконання.

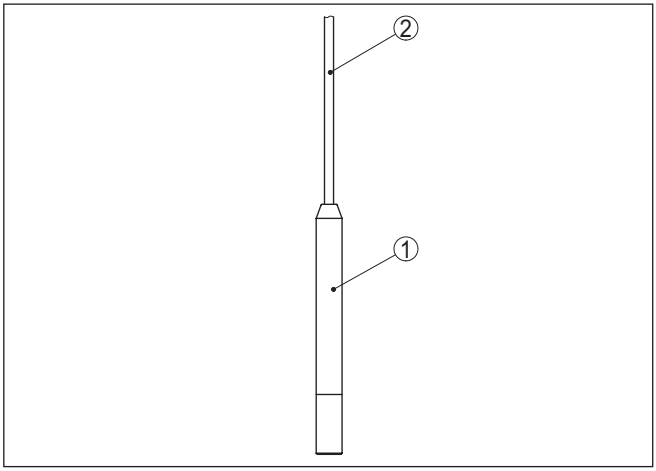

Рис. 1: Приклад VEGAWELL 52 з чутливим елементом 22 мм

1 Чутливий елемент
2 Кабель

Шильдик

Шильдик містить основні дані про ідентифікацію і використання приладу:

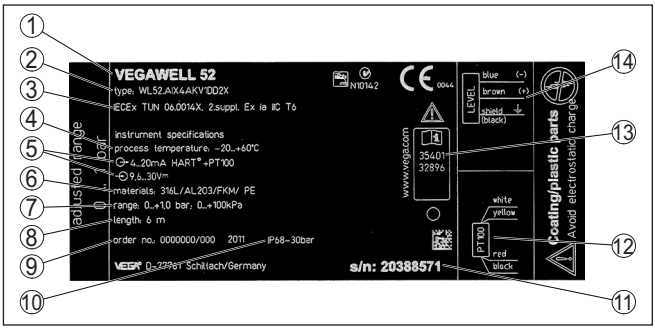

Рис. 2: Дані на шильдику VEGAWELL 52 (приклад)

1 *Тип приладу*
2 *Код виробу*
3 *Дозволи на використання*
4 *Температура процесу*
5 *Вихід сигналу/робоча напруга*
6 *Матеріали чутливого елементу/вимірювальної комірки/ущільнення вимірювальної комірки/кабелю*
7 *Діапазон вимірювання*
8 *Довжина кабелю*
9 *Номер замовлення*
10 *Ступінь захисту*
11 *Серійний номер приладу*
12 *Призначення проводів кабелю - температура*
13 *Ідентифікаційні номери документації до приладу*
14 *Призначення проводів кабелю - рівень*

Серійний номер - Пошук приладів

Шильдик містить серійний номер приладу. За допомогою цього номеру на нашому веб-сайті можна знайти наступну інформацію про прилад:

- Код виробу (HTML)
- Дата відвантаження з заводу (HTML)
- Характеристика приладу у відповідності до замовлення (HTML)
- Настанова з експлуатації в редакції на момент відправлення з заводу (PDF)
- Сертифікат перевірки (PDF) - за вибором

Зайдіть на "www.vega.com" і задайте в поле пошуку серійний номер приладу.

В якості альтернативи необхідну інформацію можна знайти за допомогою смартфону:

- Завантажте застосунок VEGA Tools із "*Apple App Store*" або "*Google Play Store*"
- Відскануйте матричний штрих-код з шильдика приладу або
- задайте вручну серійний номер в застосунку

3.2 Принцип роботи

Сфера застосування

Прилад VEGAWELL 52 призначений для безперервного вимірювання рівня рідин у галузі водопостачання/водовідведення, глибоких криницях та у кораблебудуванні.

Принцип дії

Функцію чутливого елемента виконує вимірювальна комірка CERTEC® з міцною керамічною мембраною. Ємність вимірювальної комірки змінюється під дією гідростатичного тиску процесу на керамічну мембрану. Зміна ємності перетворюється у відповідний вихідний сигнал.

Концепція ущільнення

Вимірювальна комірка CERTEC® у стандартному виконанні оснащена боковим втопленим ущільненням.

Прилади із подвійним ущільненням оснащені додатковим переднім ущільненням.

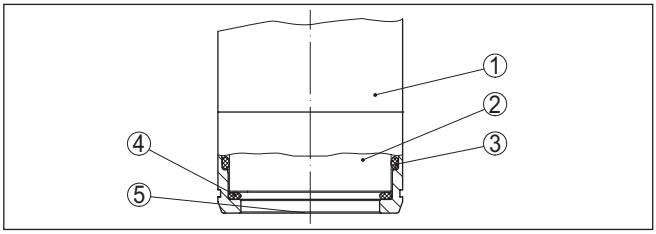

Рис. 3: Монтаж вимірювальної комірки CERTEC® урівень з подвійним ущільненням

1 *Корпус чутливого елементу*
2 *Вимірювальна комірка*
3 *Бокове ущільнення вимірювальної комірки*
4 *Додаткове переднє ущільнення вимірювальної комірки*
5 *Мембрана*

Живлення

Двопровідна електроніка з виходом 4 … 20 mA і подачею живлення та передачею результатів вимірювання по одному і тому самому кабелю.

Дані про живлення містяться в розділі "*Технічні дані*".

3.3 Управління

VEGAWELL 52 з електронікою 4 … 20 mA не потребує налагодження.

3.4 Упаковка, транспортування і зберігання

Упаковка

Прилад поставляється в упаковці, що забезпечує його захист під час транспортування. Відповідність упаковки загальноприйнятим вимогам транспортування перевірено згідно стандарту ISO 4180.

Упаковка приладу в стандартному виконанні виготовлена із екологічно чистого картону, що піддається вторинній переробці. Для упаковки приладів в спеціальному виконанні додатково використовується пінополіетилен або поліетиленова плівка.

Здавайте матеріал упаковки на утилізацію в спеціалізовані переробні підприємства.

Транспортування

Транспортування повинно виконуватися відповідно до вказівок на транспортній упаковці. Невиконання цих вказівок може призвести до пошкодження приладу.

Огляд після транспортування

При отриманні поставки обладнання потрібно негайно перевірити на комплектність та відсутність можливих транспортних пошкоджень. Виявлені транспортні пошкодження або приховані дефекти потрібно оформити відповідним чином.

Зберігання

До виконання монтажу упаковки потрібно зберігати закритими з урахуванням зовні нанесеного маркування щодо складування і зберігання.

За відсутністю інших вказівок потрібно дотримуватися нижчезазначених умов зберігання:

- Не зберігати на відкритому повітрі
- Зберігати в сухому місці за відсутності пилу
- Не піддавати впливу агресивного середовища
- Захищати від сонячного випромінювання
- Уникати механічних ударів

Температура зберігання та транспортування

- Температура зберігання і транспортування: див. розділ "*Додаток - Технічні дані - Умови навколишнього середовища*"
- Відносна вологість повітря 20 … 85 %

Піднімання і перенесення

Для піднімання і перенесення приладів, вага яких перевищує 18 кг (39.68 lbs), потрібно застосовувати придатні пристрої з допуском до використання.

3.5 Приладдя і запасні частини

VEGABOX 03

VEGABOX 03 - корпус вимірювання тиску для VEGAWELL 52. Корпус оснащений фільтром для вентиляції.

Детальніша інформація міститься в настанові з експлуатації "*Корпус для вирівнювання тиск з вентиляційним фільтром*" (ідент. номер документа: 45925).

VEGADIS 82

VEGADIS 82 призначений для індикації результатів вимірювання датчиків 4 … 20 mA і під'єднується до сигнальної лінії.

Детальніша інформація міститься в настанові з експлуатації "*VEGADIS 82*" (ідент. номер документа: 46591).

Кріплення вимірювального приладу

Кріплення вимірювального приладу призначене для монтажу перетворювачів тиску VEGABAR 80 і підвісних перетворювачів тиску VEGAWELL 52 на стіні/трубі. В комплект поставки кріплення входять адаптери для різних діаметрів приладу. Матеріал: 316L.

Детальніша інформація міститься в настанові з експлуатації "*Монтажне приладдя для перетворювачів тиску*" (ідент. номер документа: 43478).

35401-UK-200323

Монтажний куток

Міцний монтажний куток із нержавіючої сталі 1.4301/304 здатний витримувати високе навантаження і призначений для настінного монтажу приладів VEGA. Необхідний кріпильний матеріал входить в комплект поставки.

4 Монтаж

4.1 Загальні вказівки

Відповідність умовам процесу

Всі компоненти приладу, які приймають участь в процесі, а саме: чутливий елемент, ущільнення та приєднання, повинні бути придатними для застосування в даних умовах процесу. Зокрема, тут необхідно враховувати тиск процесу, температуру процесу та хімічні властивості середовища.

Відповідні дані зазначені в розділі "*Технічні дані*" та на шильдику.

Відповідність умовам навколишнього середовища

Прилад придатний для застосування в звичайних і додаткових умовах навколишнього середовища згідно стандарту DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1.

Транспортний і монтажний захист

В залежності від виконання чутливого елементу VEGAWELL 52 постачається з захисним ковпачком або транспортним і монтажним захистом.

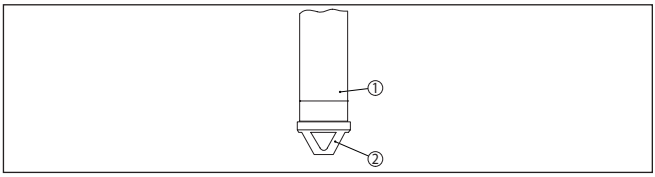

Рис. 4: VEGAWELL 52, транспортний і монтажний захист

1 Чутливий елемент
2 Транспортний і монтажний захист

Після монтажу і перед початковою установкою приладу захисні пристрої потрібно зняти.

При застосуванні приладу на дещо забруднених середовищах транспортний і монтажний захист можна залишити під час роботи приладу в якості захисту від ударів.

Монтажне положення

Бокові рухи чутливого елементу можуть призвести до помилок вимірювання. Тому ми рекомендуємо монтувати прилад в спокійній зоні або у відповідній захисній трубі.

Вирівнювання тиску

В кабелі є капіляр для вирівнювання атмосферного тиску. Тому кінець кабелю потрібно вводити в сухе місце або у відповідний корпус з клемами, напр., VEGABOX 03 або VEGADIS 82.

Приклад монтажу

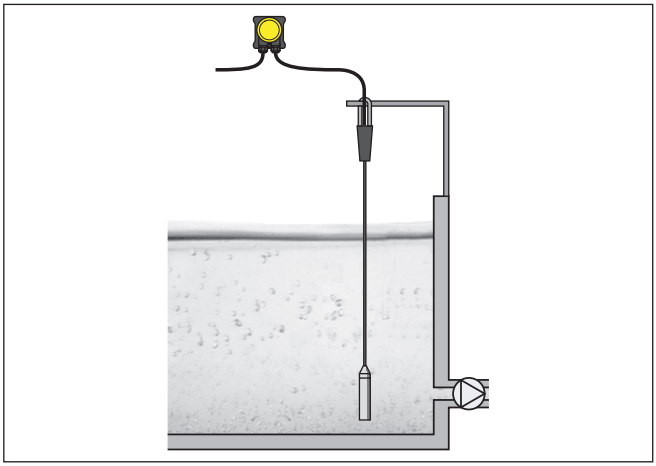

Рис. 5: Приклад монтажу: VEGAWELL 52 у відкритому басейні з корпусом для вирівнювання тиску VEGABOX 03

4.2 Монтаж приладу з натяжним затискачем

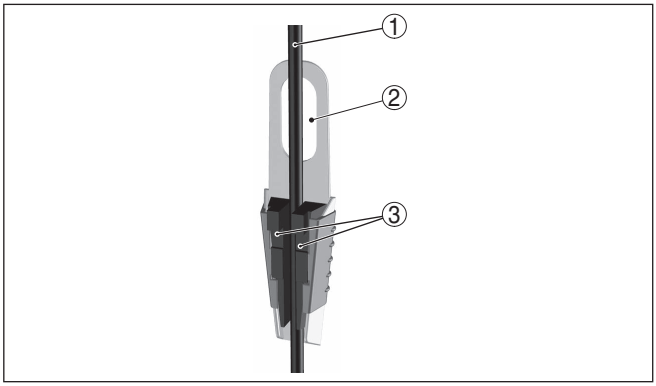

Рис. 6: Натяжний зажим

1 Кабель
2 Отвір для підвіски
3 Планки затискача

Для монтажу VEGAWELL 52 з натяжним затискачем виконайте наступне:

1. Підвісьте натяжний затискач на відповідному гачку
2. Опустіть VEGAWELL 52 на відповідну висоту вимірювання
3. Пересуньте планки затискача вверх і затисніть кабель між планками
4. Утримуючи кабель, пересуньте планки затискача вниз і зафіксуйте легким ударом

Демонтаж здійснюється у зворотному порядку.

4.3 Монтаж приладу з різьбовим з'єднанням кабелю

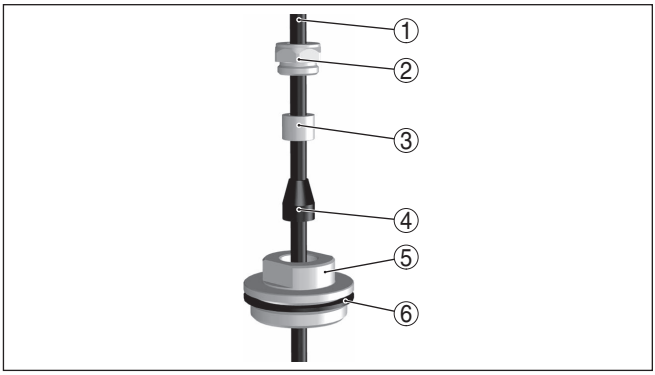

Рис. 7: Конструкція різьбового з'єднання кабелю

1 Кабель
2 Ущільнювальний гвинт
3 Конічна втулка
4 Ущільнюючий конус
5 Різьбове з'єднання кабелю
6 Ущільнення

Монтаж VEGAWELL 52 з різьбовим з'єднанням кабелю виконується наступним чином:

1. Приваріть штуцер до перекриття ємності
2. Опустіть VEGAWELL 52 через боковий приварний штуцер G1½ або 1½ NPT на відповідну висоту
3. Вставте кабель знизу у відкрите різьбове з'єднання
4. Надіньте ущільнюючий конус і конічну втулку на кабель і зафіксуйте, затягнувши вручну ущільнювальний гвинт
5. Вкрутіть різьбове з'єднання в патрубок і затягніть ключем SW 30, а потім затягніть ущільнювальний гвинт ключем SW 19

Для корекції висоти:

1. Ослабте ущільнювальний гвинт ключем SW 19
2. Пересуньте ущільнюючий конус і конічну втулку у відповідне положення на кабелі
3. Знову затягніть ущільнювальний гвинт

Демонтаж здійснюється у зворотному порядку.

4.4 Монтаж приладу з різьбовим штуцером або корпусом

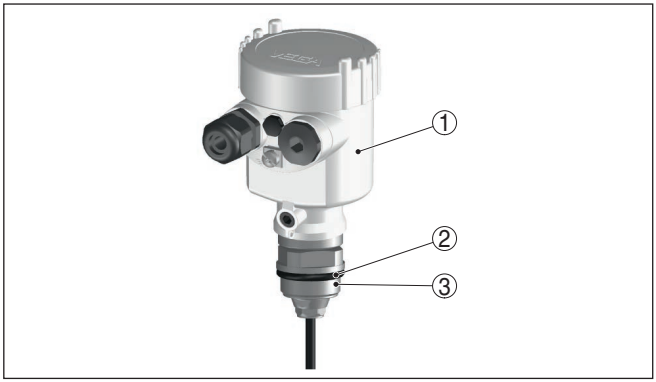

Рис. 8: Пластмасовий корпус

1 Корпус
2 Ущільнення
3 Різьба для вкручування

Монтаж на ємності

Монтаж VEGAWELL 52 виконується наступним чином:

1. Приваріть штуцер G1½ A або 1½ NPT до перекриття ємності
2. Просуньте чутливий елемент через приварний штуцер
3. Вкрутіть різьбу з ущільненням у штуцер і затягніть ключем SW 46[1)]

Демонтаж здійснюється у зворотному порядку.

Монтаж на басейні

Монтаж VEGAWELL 52 виконується наступним чином:

1. Закріпіть монтажний куток на відповідній висоті на стінці басейну
2. Протягніть чутливий елемент через отвір монтажного кутка і контргайку
3. Затягніть контргайку ключем SW 46 на різьбі

[1)] При використанні різьби 1½ NPT потрібно ущільнити стійким матеріалом.

5 Під'єднання до джерела живлення

5.1 Підготовка до під'єднання

Вказівки з безпеки

Під'єднання приладу повинно завжди виконуватися в знеструмленому стані.

Прилад оснащений інтегрованим пристроєм захисту від перенапруги. Для додаткової безпеки сигнального кола ми рекомендуємо використовувати додаткові виносні пристрої захисту від перенапруги.

- Тип B63-48 (застосування для VEGAWELL 52 з пластмасовим корпусом) або
- Тип ÜSB 62-36G.X (застосування в окремому корпусі)

Дотримання вказівки з безпеки для застосування приладу у вибухонебезпечному середовищі

У вибухонебезпечних зонах повинні виконуватися відповідні правила і умови сертифікатів відповідності і затвердження типу датчиків і джерел живлення.

Вибір джерела живлення

Подача живлення та передача сигналу струму здійснюються через одну і ту саму двопровідну лінію у кабелі. Напруга живлення може відрізнятися в залежності від конструктивного виконання приладу.

Дані про живлення містяться в розділі "*Технічні дані*".

Необхідно забезпечити безпечну розв'язку електричного кола живлення від електричних кіл мережі згідно DIN EN 61140 VDE 0140-1.

Ця вимога виконується лише при використанні джерел живлення VEGATRENN 149AEx, VEGASTAB 690, VEGADIS 371 та всіх приладів VEGAMET. При використанні одного із цих приладів забезпечується дотримання класу захисту III для VEGAWELL 52.

Зверніть увагу на нижчезазначені додаткові фактори впливу на робочу напругу:

- Можливість зменшення вихідної напруги блоку живлення під номінальним навантаженням (при значенні струму датчика 20,5 mA або 22 mA в стані відмови)
- Вплив інших приладів електричного кола (див. значення навантаження в розділі "*Технічні дані*")

Вибір монтажного кабелю

Для під'єднання приладу може використовуватися стандартний двопровідний неекранований монтажний кабель. Якщо можливе виникнення електромагнітних перешкод, що перевищують контрольні значення стандарту EN 61326 для промислових діапазонів, необхідно використовувати екранований кабель.

Кабель, який Ви використовуєте, повинен мати необхідну температуро- і вогнестійкість, що відповідає максимально можливій температурі навколишнього середовища.

Використовуйте кабель круглого перерізу. Зовнішній діаметр кабелю розміром 5 … 9 мм (0.2 … 0.35 in) забезпечує ефект ущільнення кабельного вводу. При використанні кабелю іншого

35401-UK-200323

діаметру або перерізу потрібно замінити ущільнення або вибрати відповідний кабельний ввід.

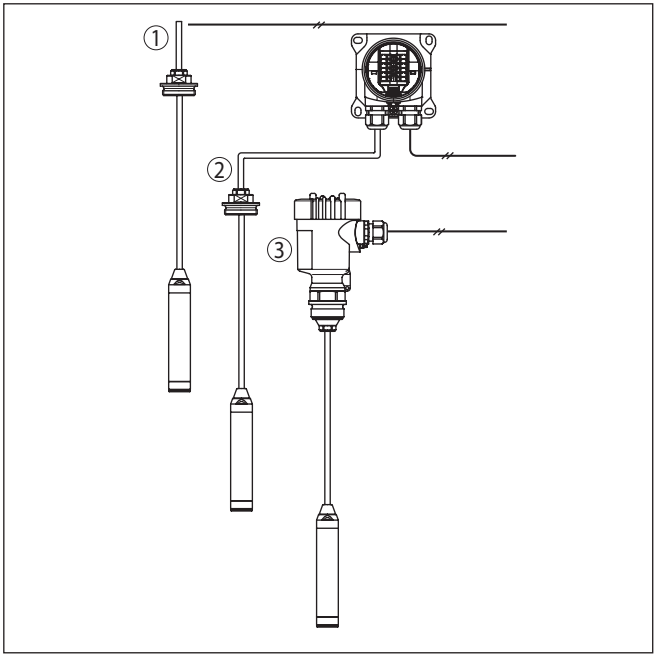

Рис. 9: Під'єднання VEGAWELL 52 до джерела живлення

1 Пряме під'єднання
2 Під'єднання через VEGABOX 03
3 Під'єднання через корпус

Екранування кабелю і заземлення

Якщо потрібний екранований кабель, кабельний екран рекомендується під'єднати до потенціалу землі з обох боків. В з'єднувальному корпусі датчика або в приладі VEGABOX 03 екран потрібно під'єднати безпосередньо до внутрішньої клеми заземлення. Зовнішню клему заземлення на корпусі потрібно низькоомно з'єднати з потенціалом землі.

Для установок з вибухозахистом заземлення виконується відповідно до правил монтажу.

При експлуатації гальванічного обладнання та обладнання катодного захисту від корозії слід мати на увазі можливість виникнення значної різниці потенціалів, що може призвести до недопустимо високих значень екрануючого струму при двосторонньому заземленні екрану.

Інформація:
Металеві деталі приладу (приєднання, чутливий елемент, концентрична труба тощо) мають струмопровідне з'єднання із внутрішньою і зовнішньою клемою на корпусі. Це з'єднання виконується безпосередньо через металеві деталі або через

екран спеціального з'єднувального кабелю в приладах із виносною електронікою.

Дані про з'єднання потенціалів всередині приладу містяться в розділі "*Технічні дані*".

5.2 Принцип під'єднання

Пряме під'єднання

Виконайте наступні дії:

1. Прокладіть кабель до відсіку під'єднань[2)]
2. Під'єднайте кінці проводів до клем згідно схеми під'єднання

Під'єднання через VEGABOX 02 або VEGABOX 03

Під'єднайте VEGAWELL 52 до VEGABOX згідно опису в настанові з експлуатації.

5.3 Схема під'єднання

Пряме під'єднання

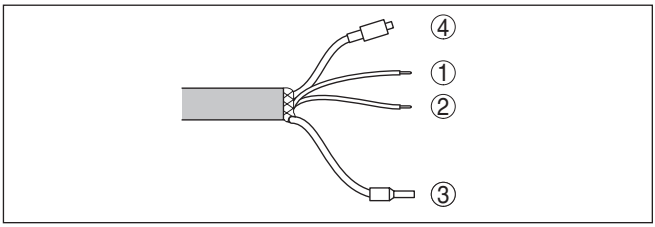

Рис. 10: Призначення проводів кабелю

1 Блакитний (-): до джерела живлення або системи формування сигналу
2 Коричневий (+): до джерела живлення або системи формування сигналу
3 Екранування
4 Капіляр для вирівнювання тиску з фільтром

Під'єднання через VEGABOX 03

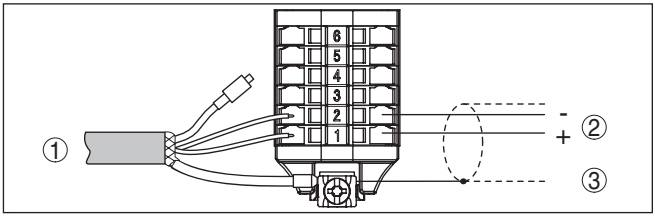

Рис. 11: Схема під'єднання VEGAWELL 52 для 4 … 20 mA, 4 … 20 mA/HART

1 До датчика
2 До джерела живлення або системи формування сигналу
3 Екранування[3)]

[2)] Прилад виготовляється із кабелем. У разі необхідності укорочення кабелю до нього знову потрібно прикріпити шильдик.

[3)] Під'єднати екран до клеми заземлення. Клему заземлення зовні корпусу з'єднати з "землею" відповідно до дійсних приписів. Обидві клеми гальванічно з'єднані між собою.

Номер проводу	Колір проводу/полярність	Клема
1	Коричневий (+)	1
2	Блакитний (-)	2
	Екранування	Заземлення

Під'єднання через корпус

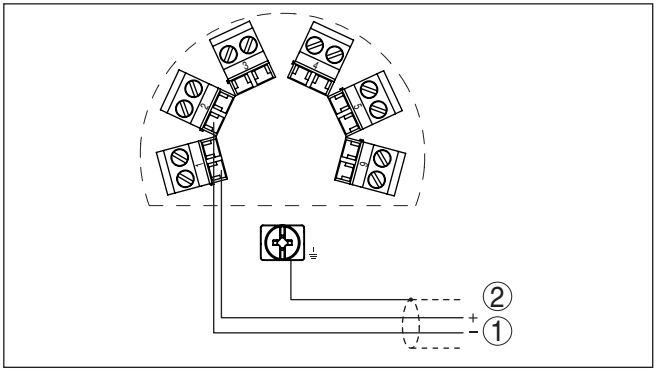

Рис. 12: Схема під'єднання через корпус

1 До джерела живлення або системи формування сигналу

Під'єднання через VEGADIS 82

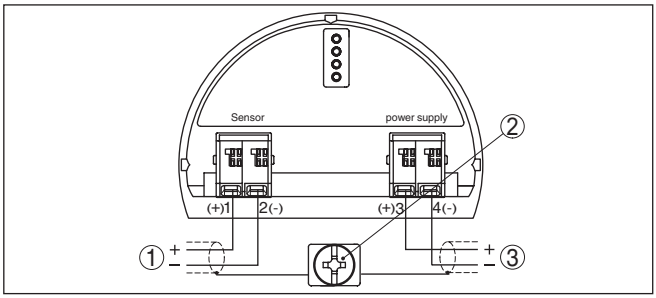

Рис. 13: Схема під'єднання VEGAWELL 52 для датчиків 4 … 20 mA

1 До датчика
2 Клема для під'єднання кабельного екрану
3 Для живлення

Номер проводу	Колір кабелів/полярність	Клема VEGADIS 82
1	Коричневий (+)	1
2	Блакитний (-)	2
	Екранування	Клема заземлення

5.4 Пускова фаза

Після під'єднання VEGAWELL 52 до джерела живлення або після відновлення напруги спочатку виконується самоперевірка приладу:

- Внутрішня перевірка електроніки
- Вихід 4 … 20 mA перестрибує на рівень сигналу несправності

Після закінчення пускової фази (див. дані в розділі "*Технічні дані*") прилад видає вихідний сигнал 4 … 20 mA. Значення відповідає актуальному рівню і вже виконаним налаштуванням, напр., заводському налаштуванню.

6 Технічне обслуговування та усунення несправностей

6.1 Технічне обслуговування

Технічне обслуговування

При використанні за призначенням в звичайному режимі експлуатації прилад не потребує особливого технічного обслуговування.

В деяких сферах застосування налипання матеріалу на мембрані можуть вплинути на результат вимірювання. Тому в залежності від датчика і сфери застосування потрібно вживати заходів для запобігання утворенню сильних налипань, зокрема, затвердінню матеріалу на мембрані.

Очищення

У разі необхідності мембрану потрібно очищувати. При цьому слід взяти до уваги стійкість матеріалів по відношенню до очищування, відповідний перелік стійкості матеріалів див. у розділі "*Service*" на "www.vega.com".

6.2 Усунення несправностей

Дії при несправностях

Підприємство, що експлуатує обладнання, повинно вжити необхідних заходів щодо усунення несправностей, які виникли.

Причини несправностей

Прилад характеризується високою експлуатаційною надійністю, але в процесі експлуатації можуть все-таки виникнути несправності, причиною яких можуть стати, напр.,:

- Датчик
- Процес
- Живлення
- Формування сигналу

Усунення несправностей

Спочатку потрібно перевірити вихідний сигнал. В багатьох випадках це дозволяє виявити причини і усунути несправності.

Цілодобова сервісна гаряча лінія

Якщо ці заходи не приносять бажаного результату, дзвоніть в екстрених випадках на сервісну гарячу лінію VEGA за наступним номером телефону: **+49 1805 858550**.

Гаряча лінія працює цілодобово сім днів в тиждень. Оскільки ми пропонуємо цю послугу по всьому світу, консультації надаються англійською мовою. Послуги безкоштовні, без урахування плати за телефонний дзвінок.

Перевірка сигналу 4 … 20 mA

Під'єднайте мультиметр у відповідному діапазоні вимірювання відповідно до схеми під'єднання.

Error code	Cause	Rectification
Нестабільний сигнал 4 … 20 mA	Відсутнє вирівнювання атмосферного тиску	Перевірити капіляр і за необхідності зачистити
		Перевірити вирівнювання тиску, за необхідності очистити фільтр
Відсутній сигнал 4 … 20 mA	Неправильне під'єднання до джерела живлення	Перевірити під'єднання згідно розділу "*Порядок під'єднання*" і за необхідністю виправте помилки згідно розділу "*Схема під'єднання*"
	Відсутнє живлення	Перевірити цілісність проводів і за необхідністю відремонтувати
	Робоча напруга занадто низька або занадто високий опір навантаження	Перевірити і за необхідністю відрегулювати

При застосуванні у вибухонебезпечному середовищі слід дотримуватися правил міжкомпонентного з'єднання іскробезпечних електричних кіл.

Порядок дій після усунення несправностей

В залежності від причини несправності і вжитих заходів у разі необхідності потрібно повторно виконати дії, описані в розділі "*Запуск в експлуатацію*".

6.3 Укорочення кабелю

Кабель можна укоротити на необхідну довжину. Для цього виконайте наступне:

1. Зніміть фільтр з капілярної лінії
2. Укоротіть кабель на необхідну довжину за допомогою бокорізу

Осторожно!
При цьому не можна притискувати капілярну лінію, інакше можна пошкодити вирівнювання тиску. За необхідності обріжте гострим ножем.

3. Видаліть прибл. 10 см обмотки кабелю, зачистіть проводи на прибл. 1 см
4. Установіть фільтр

Всі необхідні дії виконані.

6.4 Укорочення кабелю - виконання з корпусом

Кабель можна укоротити на необхідну довжину. Для приладів у виконанні з корпусом із пластмаси або нержавіючої сталі потрібно виконати наступні дії:

1. Відкрутіть кришку корпусу

2. Ослабте гвинтові клеми і витягніть проводи кабелю із клем
3. Ослабте ущільнювальний гвинт SW 22, притримуючи шестигранник на різьбовому штуцері ключем SW 46

Осторожно!
Ущільнювальний гвинт зафіксований за допомогою Loctite rosa - зверніть увагу на початковий крутильний момент!

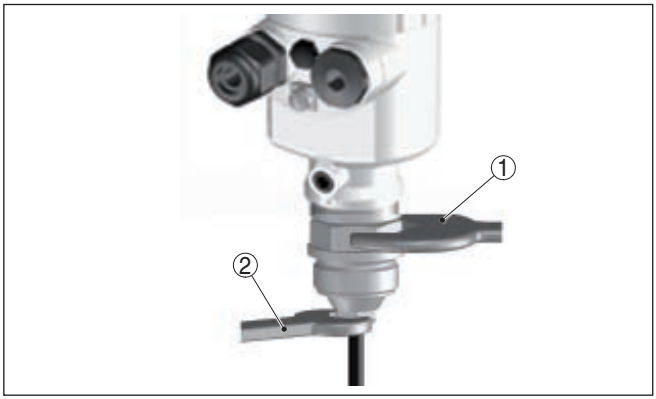

Рис. 14: Крок 4

1 SW 46
2 SW 22

4. Витягніть кабель із різьбового штуцера, зніміть натискний гвинт, конічну втулку і ущільнюючий конус з кабелю
5. Зніміть фільтр з капілярної лінії

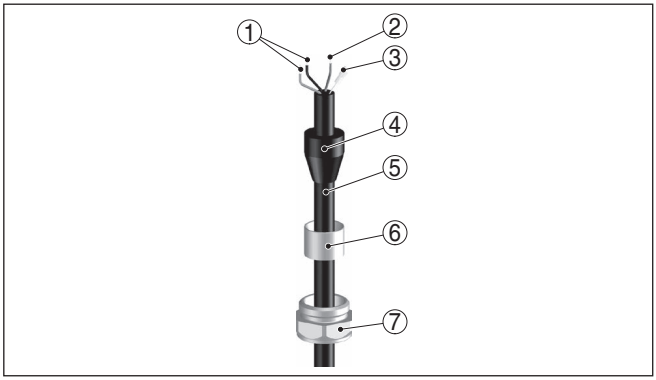

Рис. 15: Конструкція ущільнення кабелю

1 З'єднувальні лінії (в залежності від виконання до шести штук)
2 Кабельний екран
3 Капіляр для вирівнювання тиску з фільтром
4 Ущільнюючий конус
5 Кабель
6 Конічна втулка
7 Ущільнювальний гвинт

6. Укоротіть кабель на необхідну довжину за допомогою бокорізу
7. Зніміть прибл. 10 см обмотки кабелю, зачистіть кінці проводів на прибл. 1 см, вставте фільтр
8. Надіньте ущільнювальний гвинт, конічну втулку і ущільнюючий конус на кабель і вставте кабель в різьбовий штуцер, вставте кінці проводів в монтажну плиту через отвір для кабельного вводу

Всі необхідні дії виконані.

6.5 Порядок дій у випадку ремонту

Формуляр повернення приладу та детальну інформацію щодо порядку дій можна завантажити на веб-сайті www.vega.com.

Заповнення формуляру допоможе нам швидко і без додаткових запитань виконати ремонт.

У разі необхідності виконання ремонту виконайте наступні дії:

- Роздрукуйте і заповніть формуляр для кожного приладу
- Очистіть прилад і запакуйте його в захисну упаковку
- Прикріпіть з зовнішнього боку упаковки заповнений формуляр та наявний сертифікат безпеки
- Дізнайтеся адресу для повернення приладу в регіональному представництві нашої компанії. Її можна знайти на нашому веб-сайті www.vega.com.

7 Демонтаж

7.1 Порядок демонтажу

Попередження!
Перед виконанням демонтажу слід звернути увагу на небезпечність умов процесу, напр., тиск в ємності або трубопроводі, високі температури, агресивні або токсичні матеріали тощо.

Виконайте дії, описані в розділах "*Монтаж*" і "*Під'єднання до джерела живлення*", у зворотному порядку.

7.2 Утилізація

Прилад виготовлений із матеріалів, що приймаються спеціалізованими переробними підприємствами на утилізацію. В наших приладах ми використовуємо електроніку, що легко розбирається, та матеріали, що піддаються вторинній переробці.

Директива WEEE
Прилад не підпадає під дію Європейської директиви WEEE. Згідно статті 2 цієї директиви це не стосується електричних і електронних приладів, які входять до складу іншого приладу, який не підпадає під дію директиви, напр., стаціонарне промислове обладнання.

Для утилізації пристрій потрібно відправити безпосередньо в спеціалізоване підприємство, а не в комунальні пункти збору відходів.

За відсутності можливості кваліфікованої утилізації відпрацьованих приладів зверніться до нас з проханням про прийом і утилізацію.

8 Додаток

8.1 Технічні дані

Примітка щодо приладів, допущених до використання

Для приладів, допущених до використання (напр., із сертифікатом вибухозахисту) діють технічні дані відповідних вказівок з техніки безпеки. Вони можуть відрізнятися від даних, зазначених в цій настанові, напр., щодо умов процесу або живлення.

Матеріали і вага

Матеріали, що контактують з продуктом

– Чутливий елемент	316L, дуплексна сталь (1.4462), дуплексна сталь (1.4462) з покриттям PE, PVDF, PP, титан
– Мембрана	Saphir-Keramik® (99,9 % оксидна кераміка)
– Матеріал стику мембран/основи вимірювальної комірки	Скляний припій
– Ущільнення вимірювальної комірки - одинарне	FKM (VP2/A) - з дозволом FDA і KTW, FFKM (Perlast G75S), FFKM (Kalrez 6375), EPDM (A+P 70.10-02)
– Ущільнення вимірювальної комірки - подвійне	FKM (VP2/A)+FKM (VP2/A), FFKM (Perlast G75S)+FKM (V75J), FFKM (Kalrez 6375)+ FFKM (Kalrez 6375), EPDM (A+P 70.10-02) +EPDM (A+P 70.10-02)
– Кабель	PE (з дозволом FDA і KTW), FEP, PUR
– Кабельний ввід на чутливому елементі	316L
– Ущільнення кабелю для PE, PUR	FKM
– Ущільнення кабелю для FEP	FEP
– Натяжний зажим	316L
– Різьбове з'єднання кабелю	316L, PVDF
– Різьбовий штуцер на корпусі	316L

Матеріали, що не контактують з продуктом

– Корпус	Пластмаса PBT (поліестер), 316L
– Кріплення шильдика на кабелі	Твердий поліетилен
– Захисна транспортна сітка	PE

Матеріали захисту чутливого елементу

Транспортний захисний ковпачок чутливого елементу ø 22 мм	PE
Транспортний і монтажний захист чутливого елементу ø 32 мм	PA
Транспортний і монтажний захист чутливого елементу PVDF	PE
Захисна транспортна сітка	PE

Вага прибл.

– Основна вага	0,8 кг (1.764 lbs)
– Кабель	0,1 кг/м (0.07 lbs/ft)

- Натяжний зажим 0,2 кг (0.441 lbs)
- Різьбове з'єднання кабелю 0,4 кг (0.882 lbs)
- Пластмасовий корпус 0,8 кг (1.764 lbs)
- Корпус із нержавіючої сталі 1,6 кг (3.528 lbs)

Вхідна величина

Номінальні діапазони вимірювання і стійкість до перевантажень в bar/kPa

Дані зазначені для наочності і відносяться до вимірювальної комірки. Можливі обмеження, обумовлені матеріалом та моделлю приєднання. Пріоритет мають дані шильдика.

Номінальний діапазон вимірювання	Перевантажувальна здатність при максимальному тиску	Перевантажувальна здатність при мінімальному тиску
Надлишковий тиск		
0 … 0,1 bar/0 … 10 kPa	15 bar/1500 kPa	-0,2 bar/-20 kPa
0 … 0,2 bar/0 … 20 kPa	20 bar/2000 kPa	-0,4 bar/-40 kPa
0 … 0,4 bar/0 … 40 kPa	30 bar/3000 kPa	-0,8 bar/-80 kPa
0 … 1 bar/0 … 100 kPa	35 bar/3500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 2,5 bar/0 … 250 kPa	50 bar/5000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 5 bar/0 … 500 kPa	65 bar/6500 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 10 bar/0 … 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 … 25 bar/0 … 2500 kPa	130 bar/13000 kPa	-1 bar/-100 kPa
Абсолютний тиск		
0 … 1 bar/0 … 100 kPa	35 bar/3500 kPa	0 bar abs.
0 … 2,5 bar/0 … 250 kPa	50 bar/5000 kPa	0 bar abs.
0 … 5 bar/0 … 500 kPa	65 bar/6500 kPa	0 bar abs.
0 … 10 bar/0 … 1000 kPa	90 bar/9000 kPa	0 bar abs.
0 … 25 bar/0 … 2500 kPa	130 bar/13000 kPa	0 bar abs.

Номінальні діапазони вимірювання і стійкість до перевантажень в psi

Дані зазначені для наочності і відносяться до вимірювальної комірки. Можливі обмеження, обумовлені матеріалом та моделлю приєднання. Пріоритет мають дані шильдика.

Номінальний діапазон вимірювання	Перевантажувальна здатність при максимальному тиску	Перевантажувальна здатність при мінімальному тиску
Надлишковий тиск		
0 … 1.5 psig	200 psig	-3 psig
0 … 3 psig	290 psig	-6 psig
0 … 6 psig	430 psig	-12 psig
0 … 15 psig	500 psig	-15 psig
0 … 35 psig	700 psig	-15 psig
0 … 70 psig	950 psig	-15 psig

Номінальний діапазон вимірювання	Перевантажувальна здатність при максимальному тиску	Перевантажувальна здатність при мінімальному тиску
0 … 150 psig	1300 psig	-15 psig
0 … 350 psig	1900 psig	-15 psig
0 … 900 psig	2900 psig	-15 psig
Абсолютний тиск		
0 … 15 psi	500 psi	0 psi
0 … 35 psi	700 psi	0 psi
0 … 70 psi	900 psi	0 psi
0 … 150 psi	1300 psi	0 psi
0 … 350 psi	1900 psi	0 psi

Вихідна величина

Вихідний сигнал	4 … 20 mA
Діапазон вихідного сигналу	3,8 … 20,5 mA
Роздільна здатність сигналу	4 µA
Сигнал несправності	22 mA
Макс. вихідний струм	22 mA
Час пуску	
– при похибці вимірювання ≤ 0,2 % прибл.	2 s
– при похибці вимірювання ≤ 0,1 % прибл.	15 s
Час реакції на стрибок сигналу	
– при похибці вимірювання ≤ 0,2 % прибл.	≤ 100 ms (ti: 0 s, 0 … 63 %)
– при похибці вимірювання ≤ 0,1 % прибл.	≤ 200 ms (ti: 0 s, 0 … 63 %)

Еталонні умови і величини впливу (згідно DIN EN 60770-1)

Еталонні умови згідно DIN EN 61298-1	
– Температура	+15 … +25 °C (+59 … +77 °F)
– Відносна вологість повітря	45 … 75 %
– Тиск повітря	860 … 1060 mbar/86 … 106 kPa (12.5 … 15.4 psig)
Визначення характеристики	Налаштування граничної точки згідно IEC 61298-2
Характеристика	Лінійна
Положення при калібруванні	Вертикальне, мембрана направлена донизу
Вплив монтажного положення	< 0,2 mbar/20 Pa (0.003 psig)

Похибка вимірювання визначається за методом граничної точки згідно IEC 60770[4)]

Дані відносяться до налаштованого діапазону вимірювання. Turn down (TD) = номінальний діапазон/налаштований діапазон вимірювання.

Похибка вимірювання при виконанні < 0,2 %

- Turn down 1 : 1 до 5 : 1 < 0,2 %
- Turn down до 10 : 1 < 0,04 % x TD

Похибка вимірювання при виконанні < 0,1 %

- Turn down 1 : 1 до 5 : 1 < 0,1 %
- Turn down до 10 : 1 < 0,02 % x TD

Вплив температури середовища або навколишнього середовища

Дані відносяться до налаштованого діапазону вимірювання. Turn down (TD) = номінальний діапазон/налаштований діапазон вимірювання.

Середній температурний коефіцієнт нульового сигналу

В компенсованому температурному діапазоні 0 … +80 °C (+32 … +176 °F), еталонна температура 20 °C (68 °F).

Середній температурний коефіцієнт нульового сигналу при виконанні < 0,2 %

- Turn down 1 : 1 < 0,15 %/10 K
- Turn down до 5 : 1 < 0,2 %/10 K
- Turn down до 10 : 1 < 0,25 %/10 K

Середній температурний коефіцієнт нульового сигналу при виконанні < 0,1 %

- Turn down 1 : 1 < 0,05 %/10 K
- Turn down до 5 : 1 < 0,1 %/10 K
- Turn down до 10 : 1 < 0,15 %/10 K

За межами компенсованого температурного діапазону:

Середній температурний коефіцієнт нульового сигналу

- Turn down 1 : 1 тип. < 0,15 %/10 K

Термічна зміна виходу струму

Діє додатково для **аналогового** виходу струму 4 … 20 mA відносно налаштованого діапазону вимірювання.

Термічна зміна виходу струму < 0,15 % при -40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

Довготривала стабільність (згідно DIN 16086, DINV 19259-1 і IEC 60770-1)

Дані відносяться до налаштованого діапазону вимірювання. Turn down (TD) = номінальний діапазон/налаштований діапазон вимірювання.

Довготривалий дрейф нульового сигналу < (0,1 % x TD)/рік

Сумарна похибка (згідно DIN 16086)

Сумарна похибка F_t або максимальна практична похибка вимірювання складається із основної точності F_p і довготривалої стабільності:

$F_t = F_p + F_s$

[4)] Включаючи нелінійність, гістерезис і неповторюваність.

$F_{perf} = \sqrt{((F_T)^2 + (F_{KI})^2)}$

Де

- F_t: F_{total}, сумарна похибка
- F_p: F_{perf}, основна точність
- F_s: F_{stab}, довготривалий дрейф
- F_T: температурний коефіцієнт (вплив температури вимірювального або навколишнього середовища)
- F_{KI}: похибка вимірювання

Умови навколишнього середовища

Температура навколишнього середовища

– Кабель PE	-40 … +60 °C (-40 … +140 °F)
– Кабель PUR, FEP	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)
Температура зберігання та транспортування	-40 … +80 °C (-40 … +176 °F)

Умови процесу

Макс. тиск процесу чутливого елементу

– Діапазон вимірювання 0,1 bar (1.45 psig)	15 bar (218 psig)[5]
– Діапазон вимірювання 0,2 bar (2.9 psig)	20 bar (290 psig)[6]
– Діапазони вимірювання від 0,4 bar (5.8 psig)	30 bar (435 psig)[7]

Ступінь тиску приєднання

– Різьбове з'єднання кабелю	316L: PN 3, PVDF: без тиску
– Різьба корпусу	PN 3

Температура середовища, в залежності від виконання

Кабель	Чутливий елемент	Температура середовища
PE	Всі виконання	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
PUR	Всі виконання	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
	Покриття PE	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)
FEP	Всі виконання	-20 … +80 °C (-4 … +176 °F)
	Покриття PE	-20 … +60 °C (-4 … +140 °F)

Стійкість до вібрацій	Механічні коливання з 4 g і 5 … 100 Hz[8]
Стійкість до шоку, виконання G1	50 g, 2,3 ms згідно EN 60068-2-27 (механічний шок)

[5] Обмежено перевантажувальною здатністю вимірювальної комірки (максимальний тиск)
[6] Обмежено перевантажувальною здатністю вимірювальної комірки (максимальний тиск)
[7] Обмежено кабельним вводом
[8] Перевірено відповідно до Директив Німецького Ллойда, Характеристики GL 2.

35401-UK-200323

Електромеханічні дані

Кабель	
– Структура	Чотири проводи, несучий трос, капіляр для вирівнювання тиску, екрануюче обплетення, фольга, оболонка
– Поперечний переріз проводу	0,5 мм²
– Опір проводу	≤ 0,036 Ω/m
– Розтягуюча сила макс.	1200 N (269.8 lbf)
– Довжина макс.	500 m (1640 ft)
– Мін. радіус згину	25 mm (bei 25 °C/77 °F)
– Діаметр прибл.	8 mm (0.315 in)
– Сила виривання кабелю, чутливий елемент	≥ 650 N (146.1 lbf)
– Колір (не-Ex/Ex) - PE, PUR	Чорний/блакитний
– Колір (не-Ex/Ex) - FEP	Блакитний/блакитний
Кабельний ввід корпусу	1 x кабельний ввід M20 x 1,5 (кабель: ø 5 … 9 мм), 1 x заглушка M20 x 1,5
Гвинтові клеми для поперечного перерізу проводу до	1,5 мм² (AWG 16)

Живлення

Робоча напруга U_B	
– Прилад не-Ex, похибка вимірювання < 0,2 %	8 … 35 V DC
– Прилад не-Ex, похибка вимірювання < 0,1 %	9,6 … 35 V DC
– Прилад з вибухозахистом типу ia	9,6 … 30 V DC
Допустима залишкова пульсація	
– < 100 Hz	U_{ss} < 1 V
– 100 Hz … 10 kHz	U_{ss} < 10 mV
Захист проти інверсії полярності	В наявності
Опір навантаження	
– Розрахунок	$(U_B - U_{min})/0,022$ A
– Приклад - прилад без вибухозахисту з U_B= 24 V DC	(24 V - 9,6 V)/0,022 A = 655 Ω

Інтегрований пристрій захисту від перенапруги

Номінальний імпульсний струм (8/20 µs)	5 kA
Мін. час спрацювання	< 25 ns

Потенціальні з'єднання в приладі

Електроніка	Не зв'язана з потенціалом

Гальванічний зв'язок між	чутливим елементом, екраном кабелю та металевим приєднанням до процесу і клемою заземлення на корпусі

Електричні заходи захисту

Ступінь захисту	
– Чутливий елемент	IP 68 (30 bar)
– Корпус	IP 66/IP 67
Під'єднання джерела живлення в мережі	Мережі категорії перенапруги III
Висота над рівнем моря	
– стандартна	до 2000 м (6562 ft)
– з передвключеним пристроєм захисту від перенапруги	до 5000 м (16404 ft)
Рівень забруднення[9)]	4
Клас захисту	III

Дозволи на використання

Технічні дані приладів з дозволами на використання можуть відрізнятися в залежності від конструктивного виконання.

В таких приладах потрібно звертати увагу на додану документацію, яка входить в обсяг поставки. Її також можна завантажити на веб-сайті www.vega.com, зазначивши серійний номер приладу, або за допомогою загальної функції завантаження файлів.

9) При застосуванні із виконаним ступенем захисту приладу

8.2 Розміри

VEGAWELL 52, 316L/титан 22 мм

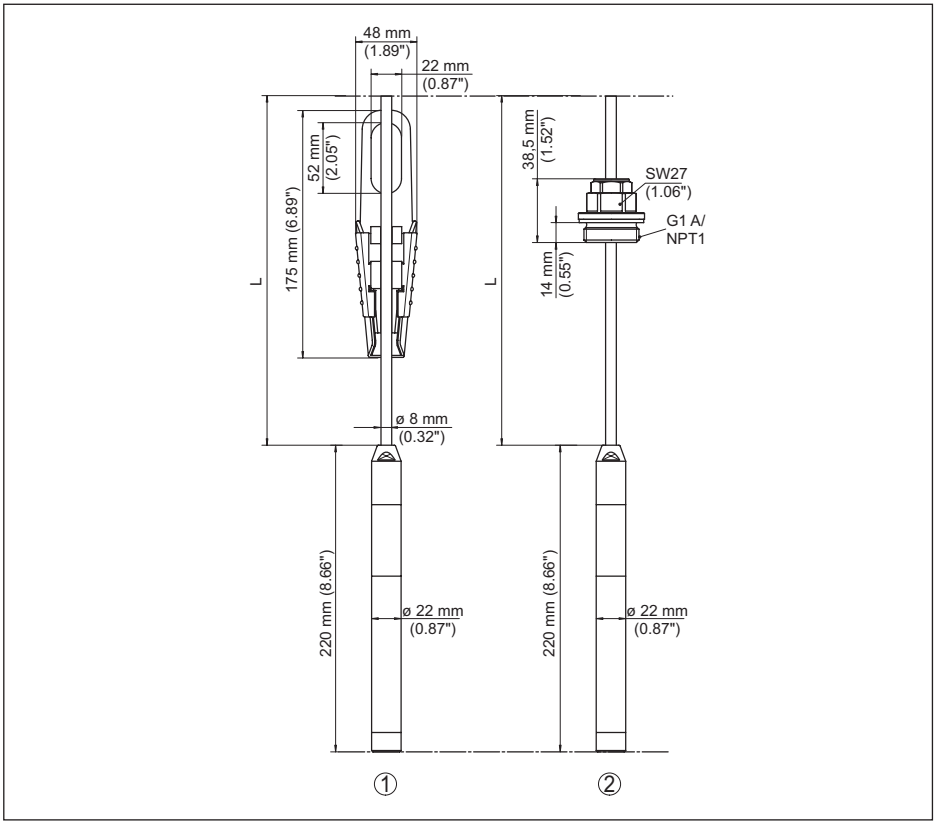

Рис. 16: VEGAWELL 52, з чутливим елементом 316L/титан 22 мм

1 Чутливий елемент з натяжним затискачем
2 Чутливий елемент з різьбовим з'єднанням кабелю

VEGAWELL 52, титан 33 мм

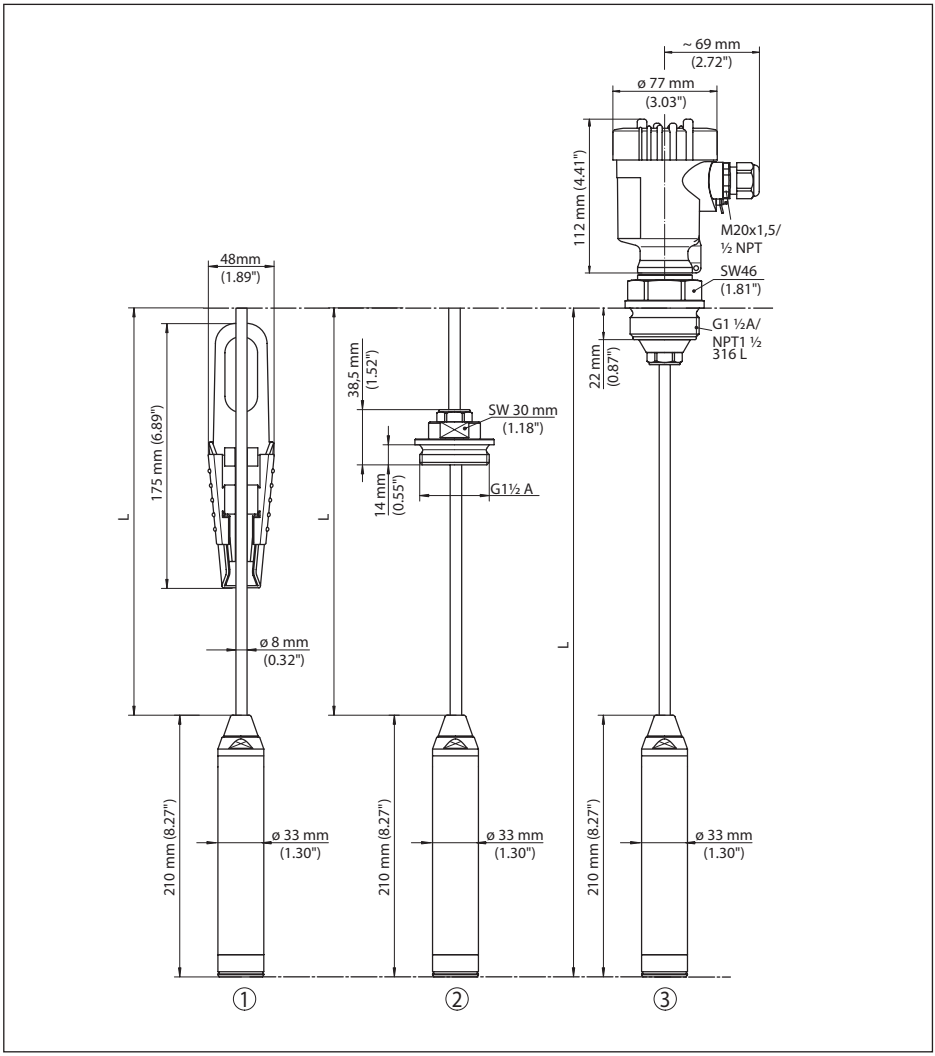

Рис. 17: VEGAWELL 52, з чутливим елементом із титану 33 мм

1 *Чутливий елемент із титану, з натяжним затискачем*
2 *Чутливий елемент із титану, з різьбовим з'єднанням кабелю*
3 *Чутливий елемент із титану, з різьбою і пластмасовим корпусом*

VEGAWELL 52, Duplex (1.4462)/PVDF

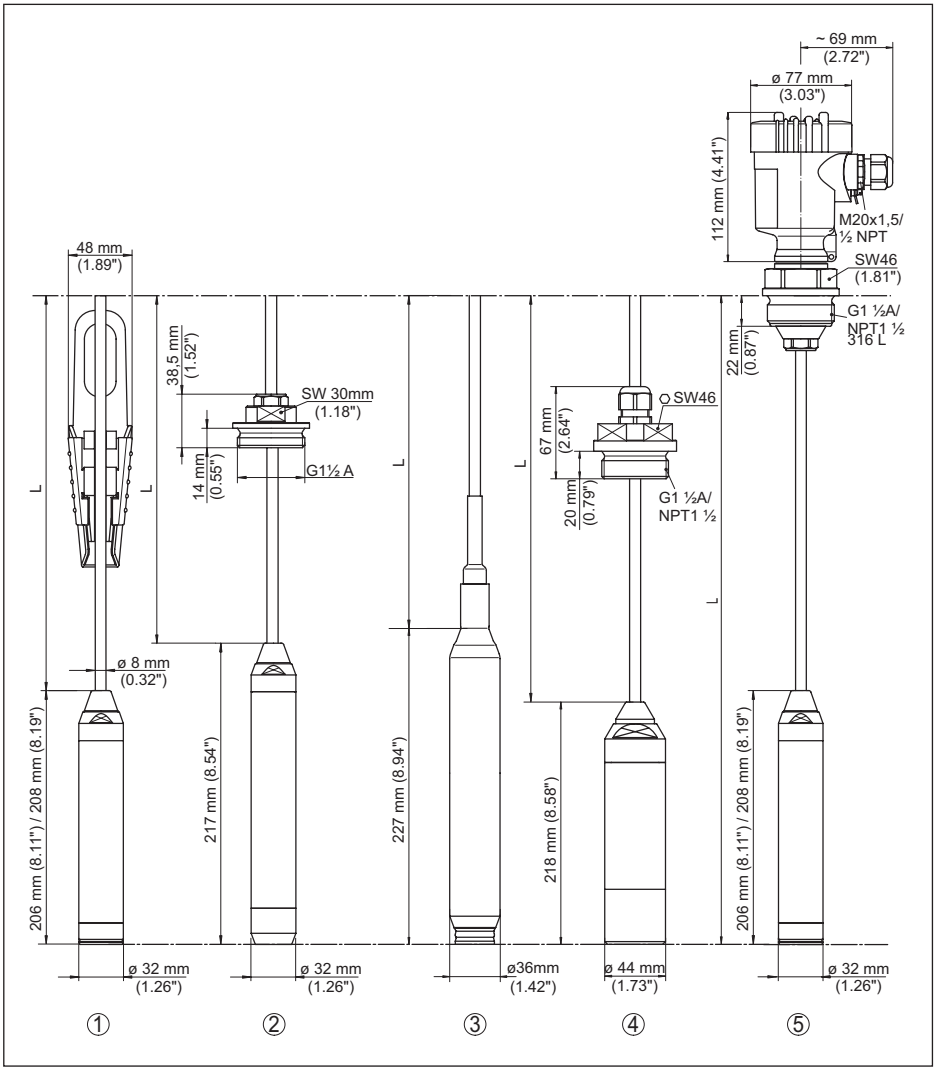

Рис. 18: VEGAWELL 52, з чутливим елементом із дуплексної сталі (1.4462)/PVDF

1 *Чутливий елемент із дуплексної сталі (1.4462), стандартне/подвійне ущільнення з натяжним затискачем*
2 *Чутливий елемент із дуплексної сталі (1.4462) для глибоких криниць (захисний ковпачок) із різьбовим з'єднанням кабелю*
3 *Чутливий елемент із дуплексної сталі (1.4462) з покриттям PE*
4 *Чутливий елемент і різьбове з'єднання кабелю із PVDF*
5 *Чутливий елемент із дуплексної сталі (1.4462), стандартне/подвійне ущільнення з різьбою і пластмасовим корпусом*

35401-UK-200323

VEGAWELL 52, з різьбовим приєднанням із дуплексної сталі (1.4462)

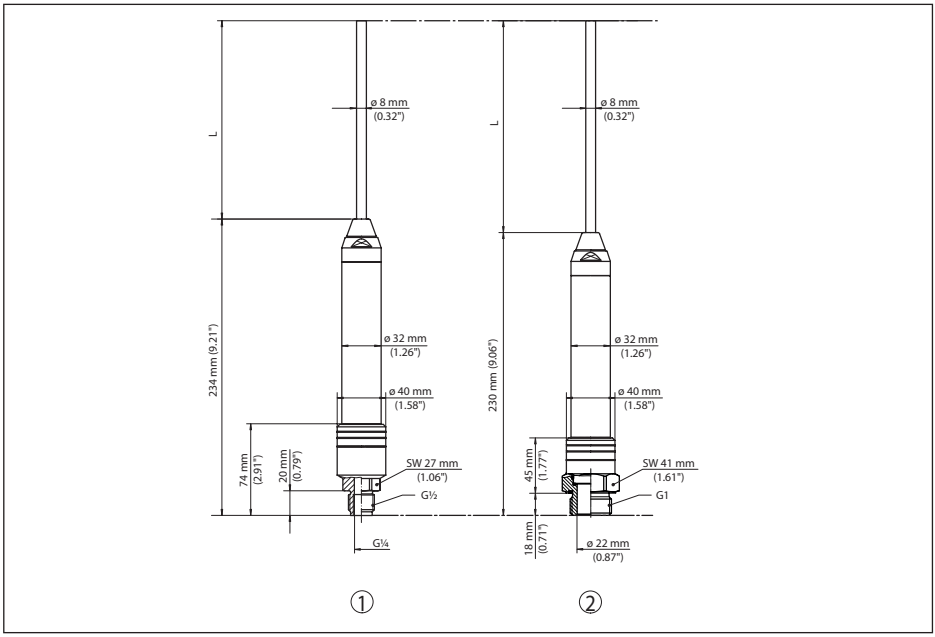

Рис. 19: VEGAWELL 52, з різьбовим приєднанням і чутливим елементом із дуплексної сталі (1.4462)

1 Різьбове приєднання G½ всередині G¼
2 Різьбове приєднання G1

8.3 Захист прав на промислову власність

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

Only in U.S.A.: Further information see patent label at the sensor housing.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站<www.vega.com。

8.4 Товарний знак

Всі марки, торгові і фірмові найменування, що використовуються, є власністю їх законного власника/автора.

INDEX

Symbole

Вирівнювання тиску 14
Живлення 11, 18
Кабельний екран 19
Концепція ущільнення 11
Монтажне положення 14
Під'єднання
– Пряме 20
– Через VEGABOX 03 20
– Через VEGADIS 82 21
– Через корпус 21
Приладдя
– Корпус для вирівнювання тиску 12
– Кріплення вимірювального приладу 12
– Монтажний куток 13
Принцип дії 11
Ремонт 26
Сервісна гаряча лінія 23
Сфера застосування 11
Технічне обслуговування 23
Умови процесу 14
Формуляр повернення приладу 26
Шильдик 9

Дата друку:

Інформація про обсяг поставки, призначення, застосування та умови експлуатації датчиків і систем обробки даних відповідає рівню знань, наявних на момент друкування інструкції.
Можливі зміни.

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2020

35401-UK-200323

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

Phone +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com