

Інструкція з експлуатації

Датчик тиску з металевою
вимірювальною коміркою

VEGABAR 19

Двопровідна система 4 ... 20 mA



Document ID: 55576



VEGA

Зміст

1	До цього документа.....	4
1.1	Функція	4
1.2	Цільова аудиторія	4
1.3	Символи, що застосовуються.....	4
2	Заходи безпеки	5
2.1	Авторизований персонал	5
2.2	Використання за призначенням.....	5
2.3	Попередження про неправильне використання.....	5
2.4	Загальні вказівки з безпеки	5
3	Опис виробу.....	7
3.1	Структура	7
3.2	Принцип роботи.....	8
3.3	Управління	10
3.4	Упаковка, транспортування і зберігання	10
3.5	Приладдя	11
4	Монтаж	12
4.1	Загальні вказівки	12
4.2	Вимірювання тиску процесу.....	14
5	Під'єднання до джерела живлення.....	16
5.1	Підготовка до під'єднання.....	16
5.2	Принцип під'єднання	16
5.3	Схема під'єднання	19
5.4	Пускова фаза	20
6	Діагностика і сервіс.....	21
6.1	Технічне обслуговування.....	21
6.2	Усунення несправностей	21
6.3	Діагностика, повідомлення про помилки	22
6.4	Порядок дій у випадку ремонту.....	22
7	Демонтаж.....	23
7.1	Порядок демонтажу	23
7.2	Утилізація.....	23
8	Сертифікати і дозволи	24
8.1	Відповідність вимогам ЄС.....	24
8.2	Рекомендації NAMUR.....	24
8.3	Система екологічного менеджменту	24
9	Додаток.....	25
9.1	Технічні дані	25
9.2	Розміри.....	29
9.3	Захист прав на промислову власність.....	31
9.4	Licensing information for open source software	31
9.5	Товарний знак.....	31

**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: 2021-02-25

1 До цього документа

1.1 Функція

В цій настанові 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, вказівка, рекомендація: Символом позначається додаткова корисна інформація і рекомендації щодо роботи з приладом.



Вказівка: Символом позначаються вказівки щодо попередження несправностей, збоїв в роботі, пошкоджень приладу або установки.



Обережно: Недотримання настанови, позначеної цим символом, може призвести до завдання шкоди персоналу.



Попередження: Недотримання настанови, позначеної цим символом, може призвести до завдання серйозної або смертельної шкоди персоналу.



Небезпечно: Недотримання настанови, позначеної цим символом, призведе до завдання серйозної або смертельної шкоди персоналу.



Застосування приладу у вибухонебезпечному середовищі

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



Перелік

Крапкою попереду позначений перелік без обов'язкової послідовності виконання.



Послідовність виконання дій

Цифрами попереду позначені кроки дій, що виконуються послідовно один за одним.



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 VEGABAR 19 призначений для вимірювання тиску процесу.

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.

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.

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 всіх символів і вказівок з техніки безпеки, нанесених на приладі.

3 Опис виробу

3.1 Структура

Обсяг поставки

В обсяг поставки входить:

- Перетворювач тиску VEGABAR 19
- Інформаційний лист "Документація і ПЗ", що містить:
 - Серійний номер приладу
 - Код QR із посиланням для прямого сканування



Нотатки:

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

Сфера дії цієї настанови з експлуатації

Ця настанова з експлуатації діє для нижчезазначених конструктивних виконань приладу:

- Версія апаратного забезпечення 1.0.0 і вище
- Версія програмного забезпечення 1.0.0 і вище

Компоненти

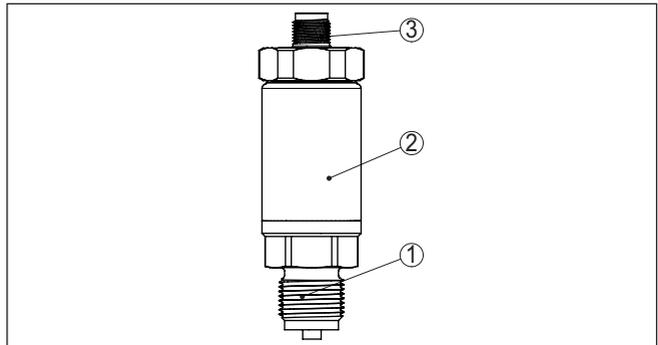


Рис. 1: Компоненти VEGABAR 19

- 1 Приєднання
- 2 Корпус електроніки
- 3 Штепсельний роз'єм

Шильдик

Шильдик містить основні дані про ідентифікацію і використання приладу.

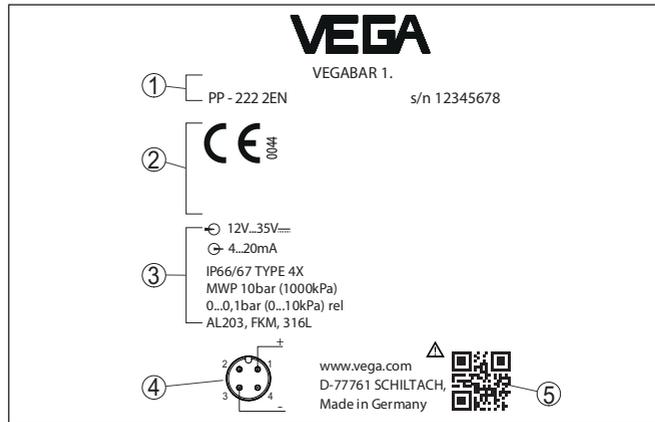


Рис. 2: Дані на шильдику (приклад)

- 1 Тип приладу, номер замовлення, серійний номер
- 2 Поле для сертифікаційних даних
- 3 Технічні дані
- 4 Призначення клем
- 5 Код QR для документації приладу

Документи і програмне забезпечення

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

Там можна знайти наступну інформацію про прилад:

- Дані замовлення
- Документація
- Програмне забезпечення

В якості альтернативи всю необхідну інформацію можна знайти за допомогою смартфона:

- Відскануйте QR-код з шильдика приладу або
- введіть вручну серійний номер в застосунок VEGA Tools (безкоштовно доступний у відповідному магазині застосунків)

3.2 Принцип роботи

Сфера застосування

VEGABAR 19 призначений для застосування в майже усіх галузях промисловості. Він підходить для вимірювання наступних видів тиску.

- Надлишковий тиск

Вимірювальні середовища

Вимірювальні середовища: гази, пари і рідини.

Величини вимірювання

VEGABAR 19 підходить для вимірювання наступних величин процесу:

- Тиск процесу

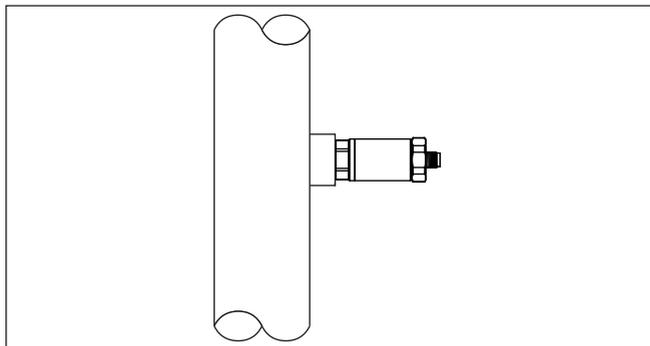


Рис. 3: Вимірювання тиску процесу за допомогою VEGABAR 19

Вимірювальна система

Тиск процесу діє на мембрану, впливаючи на п'єзорезистивний чутливий елемент і спричиняючи зміну опору, що перетворюється у відповідний вихідний сигнал і видається в якості результату вимірювання.

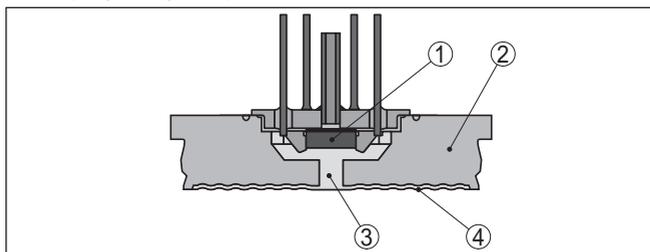


Рис. 4: Конструкція вимірювальної системи з п'єзорезистивним чутливим елементом

- 1 Чутливий елемент
- 2 Основа
- 3 Передавальна рідина
- 4 Мембрана до процесу

Види тиску

Відносний тиск: Вимірювальна комірчка відкрита до атмосфери. Тиск навколишнього середовища реєструється і компенсується в вимірювальній комірці і тому не впливає на результат вимірювання.

Втоплений монтаж

Втоплений монтаж особливо добре підходить для застосування на газах, парах і прозорих рідинах.

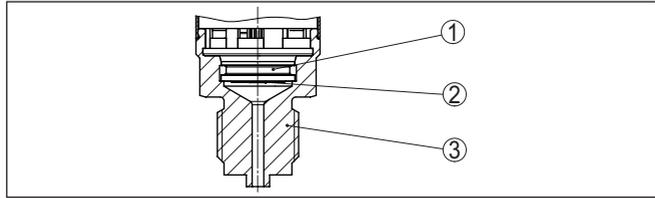


Рис. 5: Втоплений монтаж вимірювальної комірки (приклад: різьба $G\frac{1}{2}$, EN 837 манометричне приєднання)

- 1 Вимірювальна комірка
- 2 Мембрана
- 3 Приєднання

3.3 Управління

Прилад не має можливостей управління.

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 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 %

3.5 Приладдя

Інструкції до зазначеного приладдя містяться на нашому веб-сайті.

Приварні патрубки і різьбові адаптери

Приварні патрубки слугують для під'єднання приладів до процесу.

Різьбові адаптери полегшують адаптацію приладів зі стандартним різьбовим приєднанням, напр., до гігієнічних приєднань з боку процесу.

Монтажне приладдя

До монтажного приладдя VEGABAR 19 належать сифони, запірні вентилі і кріплення вимірювального обладнання.

4 Монтаж

4.1 Загальні вказівки

Умови навколишнього середовища

Прилад призначений для застосування в звичайних і розширених умовах навколишнього середовища DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1. Його можна застосовувати як в приміщеннях, так і на відкритому повітрі.

Умови процесу



Нотатки:

Із міркувань техніки безпеки прилад можна використовувати лише в межах допустимих умов процесу. Відповідна інформація міститься в розділі "Технічні дані" настанови з експлуатації або на шильдику.

Перед монтажем потрібно впевнитися в тому, що всі компоненти приладу, які використовуються в процесі, придатні для відповідних умов процесу.

Це такі компоненти:

- Компоненти, які приймають активну участь у вимірюванні
- Приєднання
- Ущільнення до процесу

Умови процесу:

- Тиск процесу
- Температура процесу
- Хімічні властивості матеріалів
- Абразія і механічний вплив

Допустимий тиск процесу (MWP) - Прилад

Допустимий діапазон тиску процесу зазначений на шильдику в рядку "MWP" (Maximum Working Pressure), див. розділ "Структура". MWP враховує елемент з найменшим тиском в комбінації вимірювальної комірки і приєднання і може постійно застосовуватися. Значення має чинність за еталонної температури +20 °C (+68 °F). Воно діє також і в тому випадку, якщо в залежності від замовлення прилад оснащений вимірювальною коміркою з більш високим діапазоном вимірювання, ніж допустимий діапазон тиску приєднання до процесу.

Для уникнення пошкодження приладу контрольний тиск може лише короткочасно перевищувати зазначену величину MWP в 1,5 рази за еталонної температури. Тут враховуються ступінь тиску приєднання та переважувальна здатність вимірювальної комірки (див. розділ "Технічні дані").

Крім того, зменшення номінальних значень під впливом температури в приєднанні, напр., у фланцях, може обмежувати допустимий діапазон тиску процесу згідно відповідного стандарту.

Захист від вологи

Для захисту приладу від проникнення вологи слід вжити наступних заходів:

- Використовуйте рекомендований кабель (див. розділ "Під'єднання до джерела живлення")
- Міцно затягуйте кабельний ввід або штепсельний роз'єм
- З'єднувальний кабель від кабельного вводу або штепсельного роз'єму потрібно направити вниз

Це стосується, насамперед, монтажу на відкритому повітрі, в приміщеннях з підвищеною вологістю (напр., де виконуються очищувальні роботи) та на ємностях з охолодженням або підігрівом.

Вентиляція і вирівнювання тиску

Вентиляція і вирівнювання тиску в VEGABAR 19 здійснюються за допомогою повітрепроникного і гідроізолюючого фільтру.

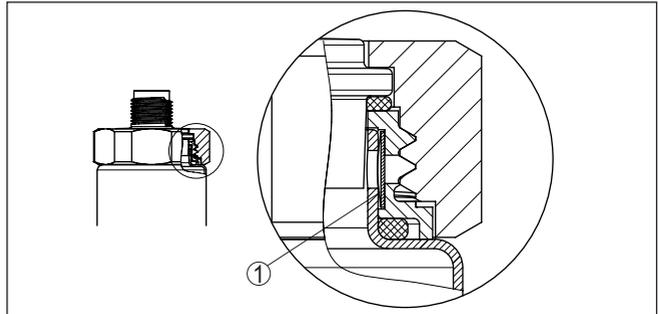


Рис. 6: Положення фільтра
1 Фільтр

Для ефективної вентиляції фільтр потрібно завжди очищати від налипань.



Осторожно!

Не застосовуйте для очищення очищувач високого тиску. Це може призвести до пошкодження фільтрувального елемента і проникнення вологи в корпус.

Вкручування

Для затягування різьби приладів з різьбовим приєднанням потрібно використовувати шестигранник приєднання і відповідний гайковий ключ.

Розмір ключа див. у розділі "Розміри".



Попередження!

Під час вкручування заборонено тримати прилад за корпус або електричне приєднання! Інакше, в залежності, від виконання приладу, при затягуванні можна пошкодити, напр., обертальну механіку корпусу.

Допустимий тиск процесу (MWP) - Монтажне приладдя

Допустимий діапазон тиску процесу зазначений на шильдику приладу. Прилад може експлуатуватися в межах цього діапазону тиску лише тоді, коли монтажне приладдя також відповідає цим значенням. Впевніться в тому, що фланці, приварні патрубки, затискні кільця затискних приєднань, ущільнення тощо відповідають цим значенням.

Граничні температури

При високих температурах процесу температура навколишнього середовища також часто підвищується. Границі температури навколишнього середовища корпусу електроніки і з'єднувального кабелю, зазначені в розділі "Технічні дані", не повинні перевищуватися.

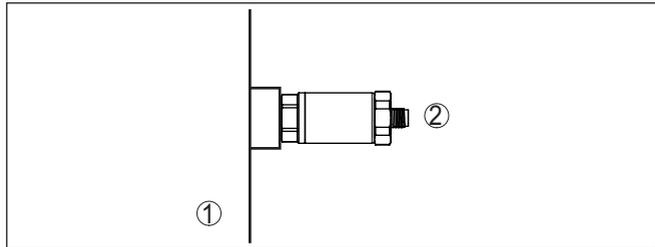


Рис. 7: Температурні діапазони

- 1 Температура процесу
- 2 Температура навколишнього середовища

4.2 Вимірювання тиску процесу

На газах

Щодо схеми вимірювання потрібно виконувати наступну вказівку:

- Прилад слід встановлювати над місцем вимірювання.

В такому положенні можливий конденсат зможе стікати в трубопровід.

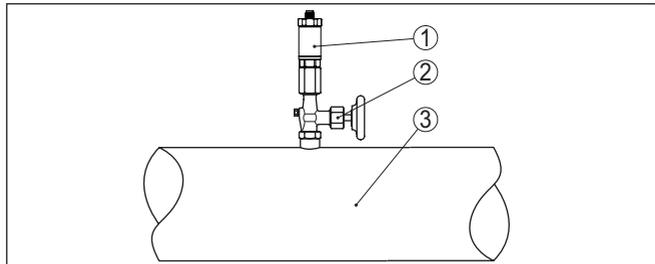


Рис. 8: Схема вимірювання тиску газів в трубопроводах

- 1 VEGABAR 19
- 2 Запірний клапан
- 3 Трубопровід

На парах

Щодо схеми вимірювання потрібно виконувати наступні вказівки:

- Під'єднайте прилад за допомогою сифону

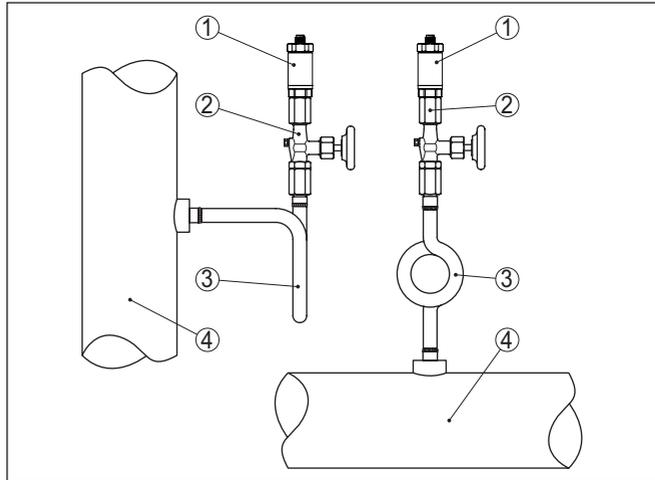


Рис. 9: Схема вимірювання тиску парів в трубопроводах

- 1 VEGABAR 19
- 2 Запірний клапан
- 3 Сифон U-подібної або круглої форми
- 4 Трубопровід

В колінах труб утворюється конденсат, що слугує в якості захисного водяного затвору. Завдяки цьому при застосуванні гарячого пару в перетворювачі тиску забезпечується температура середовища < 100 °С.

На рідинах

Щодо схеми вимірювання потрібно виконувати наступну вказівку:

- Установіть прилад під місцем вимірювання

В такому положенні трубопровід робочого тиску постійно наповнений рідиною, а бульбашки газу можуть повертатися назад в трубопровід, в якому відбувається процес.

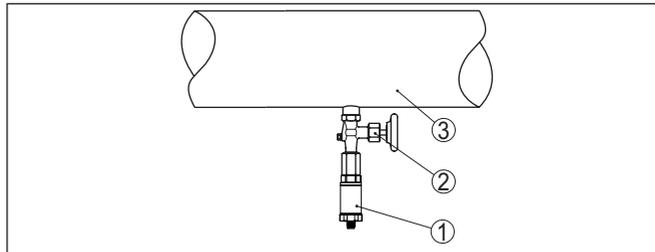


Рис. 10: Схема вимірювання тиску рідин в трубопроводах

- 1 VEGABAR 19
- 2 Запірний клапан
- 3 Трубопровід

5 Під'єднання до джерела живлення

5.1 Підготовка до під'єднання

Вказівки з безпеки

Дотримуйтеся наступних вказівки з безпеки:

- Електричне під'єднання повинно виконуватися лише кваліфікованим персоналом, який пройшов відповідну підготовку і отримав відповідний дозвіл від підприємства, що експлуатує обладнання.
- Якщо можлива перенапруга, установіть захисні пристрої від перенапруги



Попередження!

Виконувати під'єднання або від'єднання можна лише в знеструмленому стані.

Живлення

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



Нотатки:

Живлення приладу повинно виконуватися через енергообмежене електричне коло (макс. потужність 100 Вт) згідно IEC 61010-1, напр.,:

- Клас 2, блок живлення (згідно UL1310)
- Блок живлення SELV (низька напруга безпеки) з відповідним внутрішнім або зовнішнім обмеженням вихідного струму

Зверніть увагу на нижчезазначені додаткові фактори впливу на робочу напругу:

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

З'єднувальний кабель

Під'єднання виконується за допомогою кабелю круглого перерізу. Для забезпечення ущільнення кабельного вводу зовнішній діаметр кабелю повинен вибиратися у відповідності до типу штепсельного роз'єму.

В залежності від техніки під'єднання або сигнального виходу під'єднання приладу виконується за допомогою дво-, трьох- або чотирихвостового кабелю без екранування.

Штепсель згідно ISO 4400

5.2 Принцип під'єднання

Виконайте наступні дії:

1. Відкрутіть гвинт зі зворотного боку штепсельного роз'єму
2. Зніміть штепсельний роз'єм і ущільнення з VEGABAR 19
3. Від'єднайте штепсельну вставку від штепсельного корпусу

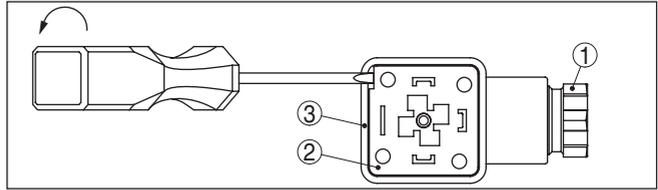


Рис. 11: Виймання штепсельної вставки

- 1 Кабельний ввід
- 2 Штепсельна вставка
- 3 Штепсельний корпус

4. Зніміть приблизно 5 см оболонки з'єднувального кабелю і зачистіть кінці проводів кабелю від ізоляції на прибіл. 1 см
5. Вставте кабель в штепсельний корпус через кабельний ввід
6. Під'єднайте кінці проводів до клем згідно схеми під'єднання

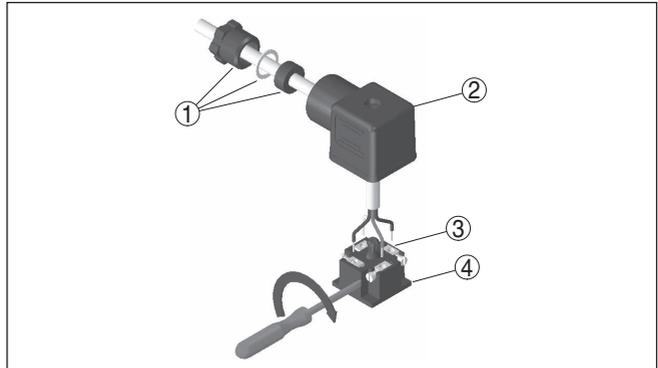


Рис. 12: Під'єднання до гвинтових клем

- 1 Кабельний ввід
- 2 Штепсельний корпус
- 3 Штепсельна вставка
- 4 Штепсельне ущільнення

7. Зафіксуйте штепсельну вставку в штепсельному корпусі і вставте ущільнення датчика
8. Надіньте штепсельний роз'єм з ущільненням на VEGABAR 19 і затягніть гвинт

Електричне під'єднання виконане.

Під'єднання через кутувий штепсельний роз'єм з відкидною кришкою

Виконайте наступні дії:

1. Відкрутіть гвинт в кришці штепсельного роз'єму
2. Відкиньте кришку і зніміть її
3. Видав'їть штепсельну вставку, потягнувши її вниз
4. Відкрутіть гвинти на елементі компенсації розтягуючої напруги і кабельному вводу

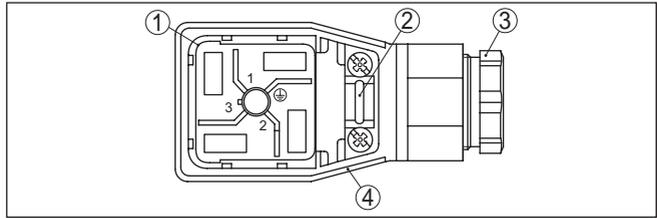


Рис. 13: Виймання штепсельної вставки

- 1 Штепсельна вставка
 - 2 Елемент компенсації розтягуючої напруги
 - 3 Кабельний ввід
 - 4 Штепсельний корпус
5. Зніміть приблизно 5 см оболонки з'єднувального кабелю і зачистіть кінці проводів кабелю від ізоляції на прибіл. 1 см
 6. Вставте кабель в штепсельний корпус через кабельний ввід
 7. Під'єднайте кінці проводів до клем згідно схеми під'єднання

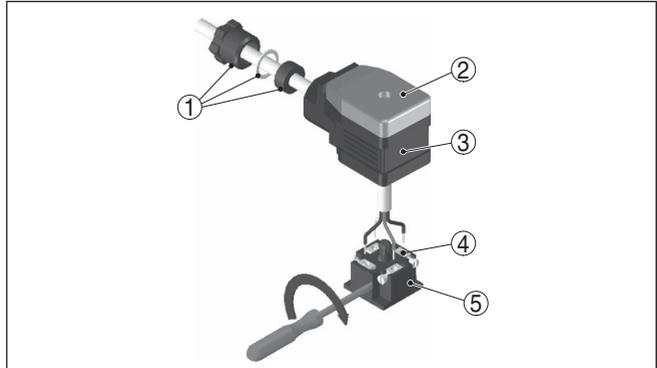


Рис. 14: Під'єднання до гвинтових клем

- 1 Кабельний ввід
 - 2 Кришка
 - 3 Штепсельний корпус
 - 4 Штепсельна вставка
 - 5 Штепсельне ущільнення
8. Зафіксуйте штепсельну вставку в штепсельному корпусі і вставте ущільнення датчика

**Інформація:**

Зверніть увагу на правильність розташування, див. рисунок

9. Затягніть гвинти на елементі компенсації розтягуючої напруги і кабельному ввіді
10. Надіньте кришку і притисніть її до штепсельного роз'єму, затягніть гвинти кришки
11. Надіньте штепсельний роз'єм з ущільненням на VEGABAR 19 і затягніть гвинт

Електричне під'єднання виконане.

5.3 Схема під'єднання

Штепсель М12 х 1

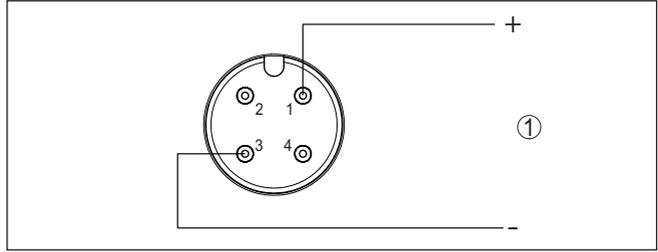


Рис. 15: Схема під'єднання - Двопровідна система 4 ... 20 mA - Штепсель М12 х 1

1 Живлення і вихід сигналу

Контакт штепсельного роз'єму	Призначення/полярність
1	Живлення, вихід сигналу/+
2	Не використовується
3	Живлення, вихід сигналу/-
4	Не використовується

Штепсель згідно ISO 4400

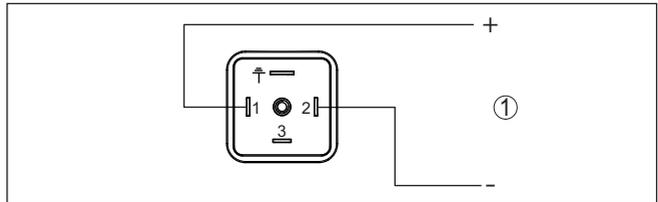


Рис. 16: Схема під'єднання - Двопровідна система 4 ... 20 mA - Штепсель згідно ISO 4400

1 Живлення і вихід сигналу

Контакт штепсельного роз'єму	Призначення/полярність
1	Живлення, вихід сигналу/+
2	Живлення, вихід сигналу/-
3	Не використовується
	Електрично з'єднаний з металевим корпусом

5.4 Пускова фаза

Після увімкнення прилад спочатку виконує тест самоперевірки:

- Внутрішня перевірка електроніки
- Стрибок вихідного сигналу до налаштованого значення відмови.

Після цього на сигнальній лінії видається актуальний результат вимірювання.

6 Діагностика і сервіс

6.1 Технічне обслуговування

Технічне обслуговування

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

Заходи проти налипань

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

Очищення допомагає зберегти видимість шильдика і маркування на пристрої.

Зверніть увагу на наступне:

- Використовуйте лише очищувальні засоби, які не роз'їдають корпус, шильдик і ущільнення.
- Використовуйте лише методи очищення, які відповідають виду захисту пристрою.

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

Першочергові заходи:

- Аналіз повідомлень про помилки
- Перевірка вихідного сигналу
- Обробка помилок вимірювання

Додаткові можливості діагностики пропонуються через смартфон/планшет з застосунком або ПК/ноутбуком з PACTware і відповідним DTM. В багатьох випадках в такий спосіб можна виявити причину і усунути несправність.

Порядок дій після усунення несправностей

В залежності від причини несправності і вжитих заходів потрібно знову виконати налаштування, описані в розділі "Початкова установка", або перевірити їх достовірність і повноту.

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.

Консультації по гарячій лінії надаються на англійській мові.

Консультації безкоштовні (без урахування плати за телефонний дзвінок).

6.3 Діагностика, повідомлення про помилки

Сигнал 4 ... 20 mA

Під'єднайте мультиметр у відповідному діапазоні вимірювання відповідно до схеми під'єднання. В наступній таблиці зазначені можливі помилки сигналу струму і заходи щодо їх усунення:

Помилка	Причина	Усунення
Відсутній сигнал 4 ... 20 mA	Порушення електричного під'єднання	Перевірити під'єднання і виправити у разі необхідності
	Відсутнє живлення	Перевірити цілісність проводів і за необхідністю відремонтувати
	Робоча напруга занадто низька, занадто високий опір навантаження	Перевірити і за необхідністю відрегулювати
Сигнал струму більше 22 mA, менше 3,6 mA	Несправна електроніка датчика	Замінити прилад або в залежності від виконання відіслати на ремонт

6.4 Порядок дій у випадку ремонту

Формуляр повернення приладу та детальну інформацію про порядок дій можна завантажити на нашому веб-сайті. Це сприяє швидкому виконанню ремонту без додаткових запитань.

У випадку ремонту дійте наступним чином:

- 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
- Адресу для повернення приладу можна дізнатися у відповідному представництві нашої компанії, перелік яких міститься на нашому веб-сайті.

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 середовища тощо.

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

7.2 Утилізація

Прилад виготовлений із матеріалів, які піддаються повторній переробці. Тому для утилізації приладу його потрібно відправити в спеціалізоване переробне підприємство. При цьому слід дотримуватися діючих національних приписів.

8 Сертифікати і дозволи

8.1 Відповідність вимогам ЄС

Прилад відповідає законодавчим вимогам відповідних директив ЄС. Маркування CE підтверджує відповідність приладу цим директивам.

Декларація відповідності ЄС міститься на нашому вебсайті.

У разі експлуатації з тиском процесу ≤ 200 бар прилад з такою конструкцією приєднань не підлягає дії Директиви ЄС для обладнання під тиском.

8.2 Рекомендації NAMUR

Об'єднання NAMUR представляє інтереси підприємств галузей німецької промисловості, в яких застосовуються автоматизовані системи керування технологічними процесами виробництва. Видані рекомендації NAMUR вважаються стандартом 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

Детальнішу інформацію дивіться на www.namur.de.

8.3 Система екологічного менеджменту

Захист навколишнього середовища є одним з наших пріоритетних завдань. Тому ми ввели систему екологічного менеджменту згідно DIN EN ISO 14001 з метою постійного удосконалення заходів щодо захисту навколишнього середовища на нашому підприємстві. Ми просимо Вас підтримати нас у виконанні вимог щодо захисту навколишнього середовища шляхом дотримання відповідних вказівок у розділах "Упаковка, транспортування і зберігання", "Утилізація" цієї настанови з експлуатації.

Номинальні діапазони вимірювання і стійкість до перевантажень в бар/кПа

Номинальний діапазон вимірювання	Перевантажувальна здатність при максимальному тиску	Перевантажувальна здатність при мінімальному тиску
0 ... +0,4 bar/0 ... +40 kPa	+4 bar/+400 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +1 bar/0 ... +100 kPa	+4 bar/+400 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +2,5 bar/0 ... +250 kPa	+10 bar/+1000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +5 bar/0 ... +500 kPa	+20 bar/+2000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +10 bar/0 ... +1000 kPa	+40 bar/+4000 kPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +25 bar/0 ... +2500 kPa	+120 bar/+12 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +60 bar/0 ... +6000 kPa	+200 bar/+20 MPa	-1 bar/-100 kPa
0 ... +100 bar/0 ... +10 MPa	+200 bar/+20 MPa	-1 bar/-100 kPa

Номинальні діапазони вимірювання і стійкість до перевантажень в psi

Номинальний діапазон вимірювання	Перевантажувальна здатність при максимальному тиску	Перевантажувальна здатність при мінімальному тиску
0 ... +5 psig	+60 psig	-14.5 psig
0 ... +15 psig	+60 psig	-14.5 psig
0 ... +30 psig	+145 psig	-14.5 psig
0 ... +75 psig	+290 psig	-14.5 psig
0 ... +150 psig	+580 psig	-14.5 psig
0 ... +300 psig	+1740 psig	-14.5 psig
0 ... +900 psig	+2900 psig	-14.5 psig
0 ... +1450 psig	+2900 psig	-14.5 psig

Пускова фаза

Тривалість запуску при напрузі U_B	≤ 1 s
Пусковий струм для тривалості запуску	$\leq 3,6$ mA

Вихідна величина - Двопровідна система 4 ... 20 mA

Вихідний сигнал	4 ... 20 mA - пасивно
Техніка під'єднання	Двопровідна система
Діапазон вихідного сигналу	3,8 ... 20,5 mA
Роздільна здатність сигналу	5 μ A
Сигнал несправності на виході струму	3,6 mA
Навантаження	Див. опір навантаження в розділі "Живлення"
Вимірювальна величина, що передається	Тиск

Динамічна характеристика виходу

Динамічні характеристики виходу струму ²⁾

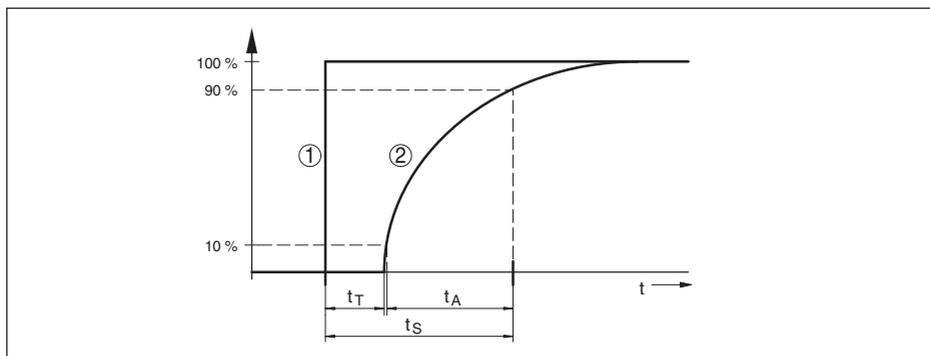


Рис. 17: Поведінка виходу струму при стрибкоподібній зміні параметру процесу. t_T : час нечутливості; t_A : час наростання; t_S : час реакції на стрибкоподібну зміну

- 1 Параметр процесу
- 2 Вихідний сигнал

Розмір	Час
Час нечутливості	≤ 30 ms
Час наростання (10 ... 90 %)	прибл. 15 ms
Час реакції на стрибкоподібну зміну (t_i : 0 s, 10 ... 90 %)	прибл. 45 ms

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

Еталонні умови згідно DIN EN 61298-1

– Температура	+18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)
– Відносна вологість повітря	45 ... 75 %
– Тиск повітря	860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psi)
Визначення характеристики	Налаштування граничної точки згідно IEC 61298-2
Характеристика	Лінійна
Положення при калібруванні	Вертикальне, мембрана направлена донизу
Вплив монтажного положення	≤ 5 mbar/0,5 kPa (0.073 psig)

Похибка вимірювання (згідно IEC 60770) ³⁾

Похибка вимірювання	$< 0,5$ %
---------------------	-----------

²⁾ В залежності від середовища і температури

³⁾ Відносно номінального діапазону вимірювання, включаючи нелінійність, гістерезис та неповторюваність.

Вплив температури середовища або навколишнього середовища

Середній температурний коефіцієнт < 0,15 %/10 K
нульового сигналу ⁴⁾

Довготривала стабільність (згідно DIN 16086)

Довготривалий дрейф нульового сигналу ⁵⁾ < 0,15 %/рік

Умови навколишнього середовища

Температура навколишнього середовища -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

Температура зберігання та транспортування -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

Відносна вологість повітря 20 ... 85 %

Механічні умови навколишнього середовища

Вібрації (коливання) Клас 4M8 згідно IEC 60271-3-4 (5 г для 4 ... 200 Гц)

Поштовхи (механічний шок) Клас 6M4 згідно IEC 60271-3-6 (50 г, 2,3 мс)

Ударна стійкість IK06 згідно IEC 62262

Умови процесу

Температура процесу -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

Допустимий тиск процесу див. дані "MWP" на шильдину ⁶⁾

Електромеханічні дані

Кутовий штепсельний роз'єм

- Конструктивне виконання 4-полюсне згідно ISO 4400
 - Кабельний ввід M16 x 1,5 (для діаметра кабелю 4,5 ... 10 mm)
 - Гвинтові клеми для кабелів з попереднім перерізом до 1,5 мм² (AWG 16)
 - Конструктивне виконання проводу Одинарний провід або багатодротяний провід
- Круглий штепсельний роз'єм 4-контактний з різьбовою кришкою M12 x 1

Живлення

Робоча напруга U_B 12 ... 35 V DC

Захист проти інверсії полярності Вбудований

Допустима залишкова пульсація

- для U_N 12 V DC ($12 V < U_B < 18 V$) $\leq 0,7 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)

- для U_N 24 V DC ($18 V < U_B < 35 V$) $\leq 1,0 V_{\text{eff}}$ (16 ... 400 Hz)

Опір навантаження

- Розрахунок $(U_B - U_{\text{min}})/0,022 A$

⁴⁾ В компенсованому температурному діапазоні 40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F), еталонна температура 20 °C (68 °F).

⁵⁾ Відносно номінального діапазону вимірювання.

⁶⁾ MWP: Maximum Working Pressure (максимальний робочий тиск)

– Приклад - для $U_B = 24 \text{ V DC}$ (24 V - 12 V)/0,022 A = 545 Ω

Електричні заходи захисту ⁷⁾

Розв'язка по напрузі

Електроніка з нульовим потенціалом до 500 V AC

Ступінь захисту

Техніка під'єднання	Ступінь захисту згідно EN 60529/IEC 529	Ступінь захисту згідно UL 50
Штепсель M12 x 1	IP66/IP67	Type 4X
Штепсель згідно ISO 4400	IP65	

Висота над рівнем моря 5000 m (16404 ft)

Клас захисту III

Рівень забруднення 2

9.2 Розміри

Корпус і приєднання

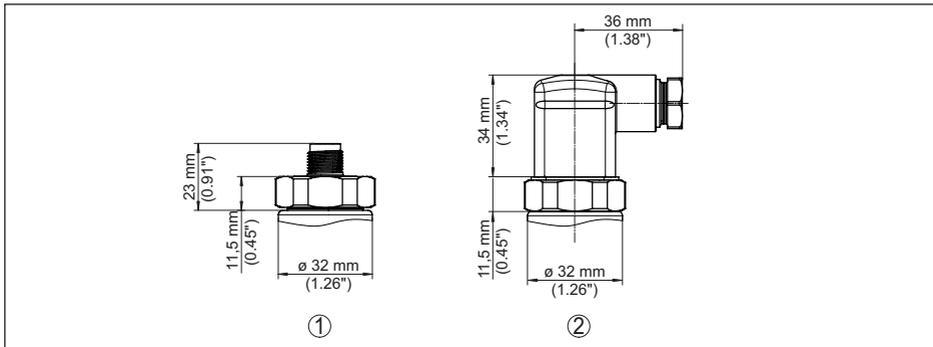


Рис. 18: Корпус VEGABAR 19

1 Штепсельний роз'єм M12 x 1

2 Штепсельний роз'єм згідно ISO 4400

⁷⁾ Досягнення ступеню захисту з сертифікатом UL обумовлює використання штепселів з сертифікатом UL або комплекту для приєднання. Ця умова виконується при застосуванні доданого штепселя згідно ISO 4400.

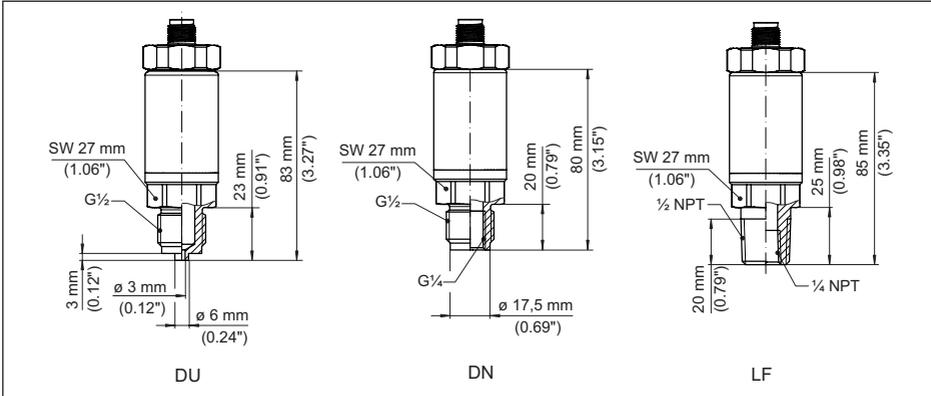
VEGABAR 19, різьбове приєднання, не урівень

Рис. 19: VEGABAR 19, різьбове приєднання, не урівень

DU Різьба G $\frac{1}{2}$ (EN 837), манометричне приєднанняDN Різьба G $\frac{1}{2}$, внутрішня G $\frac{1}{4}$ (ISO 228-1)LF Різьба $\frac{1}{2}$ NPT, внутрішня $\frac{1}{4}$ NPT (ASME B1.20.1)

9.3 Захист прав на промислову власність

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

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 líneas 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。

9.4 Licensing information for open source software

Open source software components are also used in this device. A documentation of these components with the respective license type, the associated license texts, copyright notes and disclaimers can be found on our homepage.

9.5 Товарний знак

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

VEGA

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 2021



55576-UK-210324

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

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