

Зміст

1. Загальні відомості
2. Конструкція та принцип роботи
3. Безпека
4. Транспортування, упакування та зберігання
5. Введення в експлуатацію
6. Несправності
7. Технічне обслуговування й очищення
8. Демонтаж, повернення та утилізація
9. Технічні характеристики

Декларації відповідності доступні на веб-сайті www.wika.com.

© 04/2018 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Усі права захищено.

WIKA® - це зареєстрований товарний знак у різних країнах.

Перед використанням приладу обов'язково ознайомтеся з цією інструкцією!
Зберігайте інструкцію для подальшого використання!

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
Alexander-Wiegand-Straße 30
63911 Klingenberg • Germany (Німеччина)
Тел.: +49 9372 132-0
Fax +49 9372 132-406
info@wika.de
www.wika.de

Реле тиску для промислового застосування
Модель PSM-520



WIKAL

Part of your business

1. Загальні відомості

- Механічне реле тиску, описане в цій інструкції з експлуатації, спроектовано й виготовлено з використанням новітніх технологій. Усі компоненти вироблено з дотриманням необхідних вимог щодо якості та захисту навколишнього середовища. Наші системи управління сертифіковані згідно зі стандартами ISO 9001 і ISO 14001.
- Ця інструкція з експлуатації містить важливу інформацію щодо використання приладу. Під час роботи з приладом необхідно дотримуватись інструкцій з експлуатації та техніки безпеки.
- Також слід дотримуватись місцевих правил попередження нещасних випадків і загальних правил безпеки для сфери застосування приладу.
- Інструкція з експлуатації є невід'ємною частиною виробу. Її необхідно зберігати біля приладу, щоб кваліфікований персонал міг швидко скористатися нею в будь-який час.
- Перед використанням приладу кваліфікований персонал має уважно прочитати цю інструкцію.
- Виробник не несе відповідальності за будь-які збитки, що виникли внаслідок використання реле тиску не за призначенням, його модифікації без попереднього дозволу, недотримання інструкцій з експлуатації, а також допуску до роботи з приладом персоналу, що не має відповідної кваліфікації.
- Діють загальні умови й положення, які є частиною торгової документації.
- Зберігається право на внесення технічних змін.
- Додаткова інформація:
 - Веб-сайт: www.wika.de / www.wika.com
 - Технічний паспорт: PV 35.01

Скорочення, визначення

- SPDT Тип контакту із переключенням
- NC Нормально замкнутий тип контакту (NC) замкнений при атмосферному тиску
- NO Нормально відкритий тип контакту (NO) відкритий при атмосферному тиску
- COM Спільний контакт
- GND Підключення із заземленням

2. Конструкція та принцип роботи

2.1 Огляд



- 1 Підключення до процесу
- 2 Дисплей налаштування точки перемикання
- 3 Налаштування диференціала перемикача
- 4 Регульовальний гвинт диференціала перемикача
- 5 Захисний ковпачок для налаштування точки перемикання
- 6 Гвинт для кріплення пластикової кришки
- 7 Знімна пластикова кришка

2.2 Опис

Напірний елемент моделі PSM-520 являє собою пружний сильфон, який працює проти пружинного механізму з регульованим зусиллям попереднього навантаження. На пружинному механізмі є контактний кронштейн для приведення в дію контакту вимикача. Вимикач спрацьовує, як тільки зусилля, що створюється тиском у напірному елементі, перевищує встановлену силу попереднього навантаження.

2.3 Використані терміни

Максимальний робочий тиск

Максимальний статичний тиск, з яким прилад можна використовувати, не змінюючи гарантованих характеристик, наприклад, неповторюваність точки перемикання.

Точка скидання

Значення тиску, при якому вимикач повертається у вихідне положення. Математично значення тиску для точки скидання дорівнює значенню тиску точки перемикання мінус диференціал у разі зростання тиску. У разі падіння тиску значення тиску для точки скидання дорівнює значенню тиску точки перемикання плюс диференціал перемикача.

Диференціал перемикача

Диференціал перемикача - це різниця між точкою перемикання та точкою скидання. Він також відомий як гістерезис перемикача.

2.4 Комплект поставки

- Реле тиску
- керівництво з експлуатації

Зверте комплект поставки з накладною.

3. Безпека

3.1 Умовні позначення



УВАГА!

... вказує на потенційно небезпечні ситуації, які можуть стати причиною травмування або смерті персоналу, якщо не вжити необхідних заходів.



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!

... вказує на потенційно небезпечні ситуації, які можуть стати причиною легких травм або пошкодження майна чи навколишнього середовища, якщо не вжити необхідних заходів.



НЕБЕЗПЕНА!

... визначає небезпеки, спричинені електричним струмом. Якщо не дотримуватись інструкцій з техніки безпеки, існує ризик серйозних або смертельних травм.



УВАГА!

... вказує на потенційно небезпечні ситуації, які можуть стати причиною опіків, викликаних гарячими поверхнями або рідинами, якщо не вжити необхідних заходів.



Інформація

Корисні поради, рекомендації та відомості щодо ефективної й безперебійної роботи.

3.2 Призначення

Модель механічного реле тиску PSM-520 оснащена контактом вимикача SPDT і використовується в промислових системах управління, моніторингу та сигналізації. Точку перемикання може вказати замовник на об'єкті. Прилад може перемикає електричні навантаження змінного струму до 230 В, 50/60 Гц, 10 А. Реле тиску PSM-520 пропонує багато можливостей застосування з антикорозійними речовинами, такими як масло, вода та повітря.

Використовуйте прилад лише для тих призначень, які відповідають його технічним характеристикам (наприклад, макс. температура навколишнього середовища, сумісність з матеріалами, ...).

Інформація щодо обмеження продуктивності наведено в розділі 9 «Технічні характеристики».

Цей прилад заборонено використовувати у небезпечних зонах!

Прилад спроектовано та виготовлено виключно для використання за призначенням, як описано в цій інструкції.

Виробник не розглядає претензії, що виникли внаслідок використання приладу не за призначенням.

3.3 Неналежне використання



УВАГА!

Травми через неналежне використання

Неналежне використання приладу може призвести до небезпечних ситуацій та травм.

- ▶ Утримайтеся від несанкціонованих модифікацій приладу.
- ▶ Не використовуйте прилад у небезпечних зонах.
- ▶ Не використовуйте прилад у абразивних або сильно в'язких середовищах.

Будь-яке використання, що виходить за межі передбаченого або відрізняється від нього, вважається неналежним.

Інструкція з експлуатації WIKA, реле тиску, модель PSM-520

3.4 УВАГА! Кваліфікація персоналу



УВАГА!

Існує ризик отримання травм через недостатню кваліфікацію персоналу! У разі неправильного використання приладу можливе отримання серйозних травм і пошкодження обладнання.

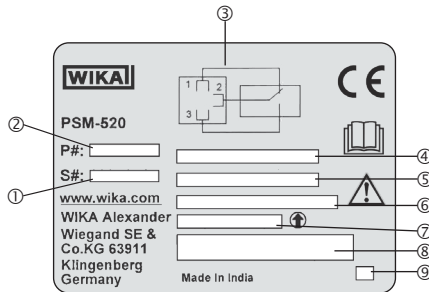
- ▶ Описані в цій інструкції дії може виконувати лише кваліфікований персонал, який відповідає наведеним нижче вимогам.

Кваліфікований електротехнічний персонал

Кваліфікованим вважається персонал, який, з огляду на його технічну підготовку, ноу-хау та досвіду, а також місцевих норм, діючих стандартів і директив, може виконувати описану роботу з електричними системами, а також самостійно усвідомлює та уникає потенційних ризиків, пов'язаних з ними. Кваліфікований персонал пройшов спеціальну підготовку для робочого середовища, в якому він працює, та знає відповідні стандарти та правила. Кваліфікований персонал має дотримуватись чинних законодавчих правил щодо запобігання нещасним випадкам.

3.5 Маркування, знаки безпеки

Етикетка



- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| ① Серійний номер | ⑥ Тип контакту |
| ② Номер артикула | ⑦ Точка перемикання |
| ③ Призначення контактів | ⑧ Електричні параметри |
| ④ Діапазон уставки | ⑨ Кодована дата виробництва |
| ⑤ Регульований диференціал перемикача | |



Перед встановленням приладу та введенням його в дію обов'язково прочитайте інструкцію з експлуатації!

4. Транспортування, упакування та зберігання

4.1 Транспортування

Перевірте прилад на предмет пошкоджень, які могли виникнути під час транспортування. негайно повідомте про видимі пошкодження.



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!

Пошкодження через неналежне транспортування

- ▶ При неналежному транспортуванні майно може бути значно пошкоджене.
- ▶ Вивантажуючи упаковані товари після доставки, а також під час внутрішнього транспортування, працюйте обережно та відповідно до символів на упаковці.
- ▶ При внутрішньому транспортуванні дотримуйтеся інструкцій, наведених у розділі 5.2 «Упаковка та зберігання».

При транспортуванні приладу з холодного в тепле середовище може утворюватися конденсат, який може призвести до несправності приладу. Перш ніж знову розпочати його експлуатацію, дочекайтеся вирівнювання температури приладу до кімнатної температури.

4.2 Упакування та зберігання

Розпакувати прилад слід безпосередньо перед його встановленням. Зберігайте упаковку, оскільки вона оптимально захищатиме прилад під час транспортування (наприклад, для встановлення в іншому місці або відправлення на ремонт).

Допустимі умови на місці зберігання:

- Температура зберігання: $-20 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$ [$-4 \dots +176 \text{ }^\circ\text{F}$]
- Вологість: 35 ... 85 % відносна вологість (без конденсації)

Уникайте впливу таких факторів:

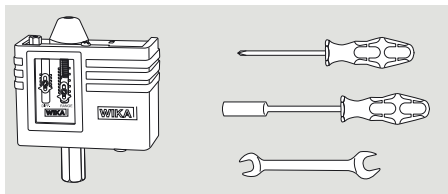
- Прямі сонячні промені або близькість до гарячих предметів
- Механічні вібрації, механічні удари (різке опускання)
- Сажа, пари, пил та корозійні гази
- Небезпечне середовище, легкозаймиста атмосфера

Зберігайте прилад в оригінальній упаковці в місці, яке відповідає переліченим вище вимогам.

5. Введення в експлуатацію

Перед встановленням, введенням у дію й експлуатацією приладу переконайтеся, що прилад вибрано з урахуванням його конструкції, а також діапазону та конкретних умов вимірювання.

Інструменти: хрестоподібна викрутка, гайковий ключ 8 мм, двосторонній гайковий ключ 14 мм



5.1 Вимоги до точни вимірювання

- Технологічний тиск не повинен перевищувати зазначений максимальний робочий тиск.
- Допустимі температури навколишнього середовища та речовини залишаються в робочих межах.
- Захищений від погодного впливу.
- Прискорення під час будь-яких вібрацій або ударів не повинно перевищувати 1 g ($9,81 \text{ m/s}^2$) у діапазоні частот $10 \dots 150 \text{ Гц}$.
- Ущільнювальні поверхні чисті та непошкоджені.
- Досить місця для безпечної електричної установки.

→ Інформацію щодо обмеження продуктивності наведено в розділі 9 «Технічні характеристики».

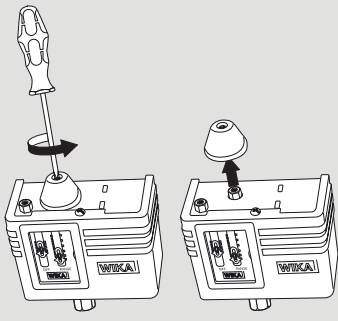
5.2 Механічний монтаж

- Після розпакування приладу необхідно провести візуальний огляд на наявність пошкоджень.
- Монтаж дозволяється тільки в розгерметизованому стані. Надійно скиньте тиск у приладі за допомогою наявних клапанів та захисних пристроїв.
- Використовуйте ущільнення, придатні для передбаченого технологічного підключення.
- Під час встановлення приладів зусилля, необхідне для герметизації, слід прикладати не на корпус, а лише на грані гайкового ключа, призначені для цієї мети на технологічному підключенні, та за допомогою відповідного інструменту. Момент затягування залежить від обраного технологічного підключення.

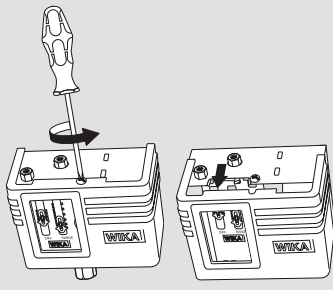
Для монтажу панелей передбачено 3 монтажні отвори $\varnothing 5,2 \text{ мм}$ (0,2 дюйма). Як описано в наступному розділі, для цього необхідно зняти пластикову кришку.

5.3 Налаштування точки перемикання за замовчуванням

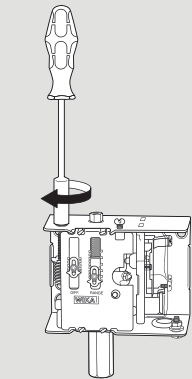
1. Зніміть захисний ковпачок для налаштування точки перемикання



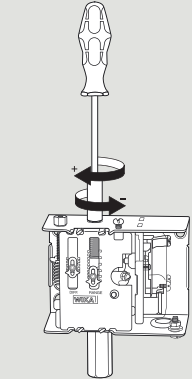
2. Зніміть пластикову кришку



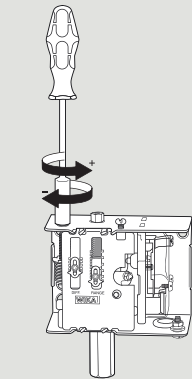
3. Встановіть диференціал вимикача на мінімальне значення



4. Попередньо встановіть точку перемикання з урахуванням допоміжного масштабу



5. Попередньо встановіть диференціал вимикача за допомогою екрана допоміжної довідки



5.4 Електричний монтаж



НЕБЕЗПЕКА!

Небезпека для життя, спричинена електричним струмом

При контакті з частинами під напругою існує безпосередня небезпека для життя.

▶ Встановлювати прилад може тільки кваліфікований персонал.

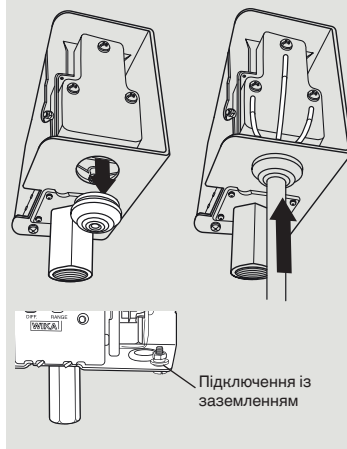
Перед початком роботи вимкніть ланцюг навантаження та виключіть можливість несанкціонованого включення.

Підготовка кабелю

Визначте розмір з'єднувальних кабелів відповідно до найбільшої сили струму в ланцюгах та забезпечте достатню стійкість до УФ-променів та механічну стабільність. Рекомендація: 4-провідний кабель з перетином провідника 1,5 мм², макс. зовнішній Ø 14 мм. Кінці кабелю оснащені контактними наконечниками.

Затискання кабелю

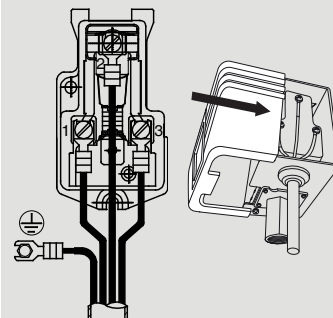
1. Зніміть гумову втулку та встановіть її відповідно до діаметра кабелю
2. Вставте гумову втулку та прокладіть кабель, як показано



Заземлення

Включіть заземлення внутрішньої частини приладу відповідно до концепції заземлення установки.

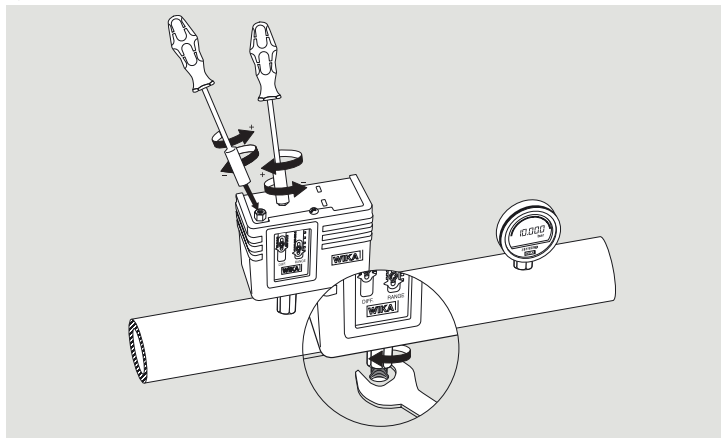
3. Призначте клеми відповідно до функції перемикання, момент затягування: 2 Нм (18 фунтів на дюйм)
4. Знову закрийте пластикову кришку та закріпіть її за допомогою гвинта



- | | | |
|---|-----|----------------------------|
| 1 | NC | Нормально закритий |
| 2 | COM | Спільний контакт |
| 3 | NO | Нормально відкрито |
| ⊕ | GND | Підключення із заземленням |

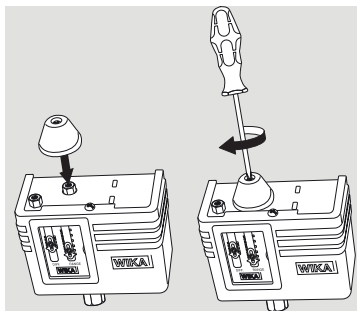
5.5 Встановлення точки перемикання

Для точного встановлення точки перемикання необхідна тестова збірка з генеруванням тиску та еталоном тиску. Таку тестову збірку можна, наприклад, реалізувати за допомогою точного цифрового манометра моделі CPG1500 та ручного тестового насоса CPP30 (не показаний).



1. Підключіть реле тиску моделі PSM-520, еталон тиску та тиск до загальної системи тиску.
2. Переконайтеся, що налаштування точки перемикання помилково не вмикає та не вимикає будь-яке навантаження. Для візуалізації функції перемикання рекомендується зібрати еквівалентний ланцюг, наприклад, з лампочкою.
3. Повільно створюйте необхідний тиск в точці перемикання з урахуванням еталонного тиску.
 - Якщо прилад перемикається до досягнення необхідної точки перемикання, регульовальний гвинт необхідно повернути праворуч (+).
 - Якщо прилад перемикається після досягнення необхідної точки перемикання, регульовальний гвинт необхідно повернути ліворуч (-).Після кожної корекції, скиньте тиск і повторіть цю процедуру, поки точку перемикання не буде встановлено вірно.
4. Повільно скиньте тиск потоку та перевірте точку скидання.
 - Якщо значення тиску точки скидання занадто велике, регульовальний гвинт диференціала перемикача необхідно повернути ліворуч (+).
 - Якщо значення тиску точки скидання занадто низьке, регульовальний гвинт диференціала перемикача необхідно повернути праворуч (-).Після корекції диференціала перемикача необхідно знову перевірити точку перемикання. → Повторіть крок 3 ще раз.

5. Якщо точка перемикання та точка скидання збігаються з необхідними значеннями тиску, налаштування точки перемикання та диференціала перемикача слід завершити.
6. Знову встановіть захисний ковпачок для налаштування точки перемикання.



Налаштування точки перемикання необхідно перевіряти раз на 2 роки.

6. Несправності



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!

Тілесні ушкодження, пошкодження майна та навколишнього середовища
Якщо несправності не вдається усунути за допомогою перерахованих заходів, прилад слід негайно вивести з експлуатації.

- ▶ Переконайтеся, що в приладі немає тиску, а ланцюг навантаження вимкнено. Виключіть можливість випадкового введення в експлуатацію.
- ▶ Зверніться до виробника.
- ▶ Якщо прилад слід повернути, виконуйте вказівки, наведені в главі 8.2 «Повернення».



УВАГА!

Тілесні ушкодження, пошкодження майна та навколишнього середовища, заповідні середовищем

При контакті з небезпечним, шкідливим середовищем (наприклад, корозійним, токсичним, канцерогенним), а також з холодильними установками та компресорами існує загроза фізичних травм, пошкодження майна та навколишнього середовища.

- У разі несправності в приладі можуть бути присутні агресивні речовини з надзвичайно високою температурою, під високим тиском або у вакуумі.
- ▶ Для цих середовищ, окрім усіх стандартних правил, необхідно також дотримуватися відповідних чинних кодексів або правил.



Для отримання контактної інформації див. Розділ 1 «Загальна інформація».

Несправності	Причини	Заходи
Контакт не перемикається відповідно до специфікацій у встановленій точці перемикання/точці скидання	Електричне підключення перерване.	Проведіть перевірку електричних ліній підключення на відсутність розривів.
	Помилка монтажу, наприклад коротке замикання	Перевірте призначення контактів і за необхідності виправте
	Електричне навантаження непридатне для моделі контакту перемикача.	Підтримуйте допустимі електричні навантаження для моделі контакту перемикача.
	Контакт забруднений.	
Коротке замикання	Волога в приладі.	Виконайте налаштування точки перемикання з відповідною тестовою збіркою, див. Розділ 5.5.
	Вібрації	Роз'єднайте прилад механічним способом.
	Використовуйте лише в умовах навколишнього середовища, для якого підходить захист від проникнення.	
Вібрація контактів (регулярне, короточасне замикання та розмикання).	Вібрації	Роз'єднайте прилад механічним способом.
Стан перемикача залишається незмінним, незважаючи на досягнення тиском точки перемикання/точці скидання.	Помилка налаштування точки перемикання.	Виконайте налаштування точки перемикання з відповідною тестовою збіркою, див. Розділ 5.5.
	Несправні контакти (наприклад, оплавлена зона контакту).	Замініти прилад. Перед повторним введенням в експлуатацію нового приладу перебачте захисний ланцюг для контакту.
	Напірний порт заблоковано.	Замініти прилад
	Протікання	Проведіть тест на герметичність. Загерметизуйте технологічне підключення або замініть прилад.

Для обміну приладами необхідно дотримуватись вимог, наведених у розділах 8 «Демонтаж, повернення та утилізація» та 5 «Введення в експлуатацію, експлуатація».

7. Технічне обслуговування й очищення

7.1 Технічне обслуговування

Прилади не потребують технічного обслуговування. Налаштування точки перемикання необхідно перевіряти раз на 2 роки. Виконайте налаштування точки перемикання з відповідною тестовою збіркою, див. Розділ 5.5. Ремонт приладу має виконувати виробник.

7.2 Очищення



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!

Тілесні ушкодження, пошкодження майна та навколишнього середовища

Неналежне чищення може призвести до фізичних травм, пошкодження майна та навколишнього середовища. Залишки речовин у демонтованому приладі можуть становити небезпеку для людей, обладнанню та довкілля.

- ▶ Виконуйте процес очищення в порядку, описаному нижче.

1. Перед очищенням правильно від'єднайте прилад від подачі тиску та вимкніть ланцюг навантаження.
2. Використовуйте необхідні засоби захисту.
3. Прилад слід очищати вологою тканиною. Електричні підключення не повинні контактувати з вологою!



ЗАСТЕРЕЖЕННЯ!

Пошкодження приладу

Неналежне очищення може призвести до пошкодження приладу!

- ▶ Не використовуйте агресивні миючі засоби.
- ▶ Не використовуйте для очищення тверді або заострені предмети.

4. Вимийте або очистіть демонтований прилад, щоб захистити людей та навколишнє середовище від впливу залишків речовин.

8. Демонтаж, повернення та утилізація



УВАГА!

Тілесні ушкодження, пошкодження майна та навколишнього середовища, заподіяні залишками речовин

Залишки речовин у демонтованому приладі можуть становити небезпеку для людей, обладнання та довкілля.

- ▶ Дотримуйтесь вимог, наведених у паспорті безпеки матеріалу для відповідної речовини.
- ▶ Вимийте або очистіть демонтований прилад, щоб захистити людей та навколишнє середовище від впливу залишків речовин.

8.1 Демонтаж



УВАГА!

Небезпека опіків

Під час демонтажу існує ризик виходу небезпечно гарячих речовин.

- ▶ Перед демонтажем приладу дайте йому достатньо охолонути!



НЕБЕЗПЕКА!

Небезпека для життя, спричинена електричним струмом

При контакт з частинами під напругою існує безпосередня небезпека для життя.

- ▶ Демонтаж приладу може виконувати тільки кваліфікований персонал.
- ▶ Видаліть прилад після того, як систему ізолювано від джерел живлення.



УВАГА!

Фізичні травми

Під час демонтажу існує ризик взаємодії з агресивними речовинами та високим тиском.

- ▶ Дотримуйтеся вимог, наведених у паспорті безпеки матеріалу для відповідної речовини.
- ▶ Демонтуйте прилад аз відсутності тиску.

8.2 Повернення

При транспортуванні приладу строго дотримуйтеся наступних вимог:

Усі прилади, що поставляються в WIKA, не повинні містити будь-яких небезпечних речовин (кислот, основ, розчинів тощо) і тому їх слід очистити перед поверненням.



УВАГА!

Тілесні ушкодження, пошкодження майна та навколишнього середовища, загодіані залишками речовин

Залишки речовин у демонтованому приладі можуть становити небезпеку для людей, обладнання та довкілля.

- ▶ При роботі з небезпечними речовинами, додайте паспорт безпеки матеріалу для відповідної речовини.
- ▶ Під час очищення приладу, дивіться Розділ 8.2 «Очищення».

Повертаючи прилад, використовуйте оригінальну упаковку або відповідну транспортну упаковку.

8.3 Утилізація

Унаслідок неправильної утилізації пристрою може виникнути загроза для довкілля.

Під час утилізації компонентів приладу та пакувальних матеріалів слід дотримуватися правил захисту навколишнього середовища та діючих національних норм щодо утилізації відходів.

9. Технічні характеристики

Умови експлуатації

Діапазон допустимих температур

Навколишнє середовище: -40 ... +70 °C [-40 ... +158 °F]

Речовина: -20 ... +100 °C [-4 ... +212 °F]

Зберігання: -20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]

Стандартні умови

Відносна вологість BS 6134

< 50 % при 40 °C [104 °F]

< 90 % при 20 °C [68 °F]

Ступінь захисту (IP) згідно зі стандартом IEC/EN 60529

IP30

Захист від проникнення води та пилу функціонує лише в тому випадку, якщо всі кріпильні отвори на задній панелі приладу закриті, або у випадку монтажу панелі на рівній поверхні.

Одиниця вимірювання	Діапазон установки ¹⁾	Допустима точна перемикання при підвищенні тиску	Регульований диференціал перемикача ²⁾	Макс. робочий тиск
бар	0 ... 5	0,4 ... 5	0,4 ... 4	16
	0 ... 7	0,6 ... 7	0,6 ... 6	16
	6 ... 15	7,5 ... 15	1,5 ... 5	32
	6 ... 30	9 ... 30	3 ... 8	42
	-0,4 ... +7	0,2 ... 7	0,6 ... 6	16
МПа	0 ... 0,5	0,04 ... 0,5	0,04 ... 0,4	1,6
	0 ... 0,7	0,06 ... 0,7	0,06 ... 0,6	1,6
	0,6 ... 1,5	0,75 ... 1,5	0,15 ... 0,5	3,2
	0,6 ... 3	0,9 ... 3	0,3 ... 0,8	4,2
	-0,04 ... +0,7	0,02 ... 0,7	0,06 ... 0,6	1,6
psi	0 ... 70	6 ... 70	6 ... 55	230
	0 ... 100	9 ... 100	9 ... 85	230
	85 ... 215	107 ... 215	22 ... 72	450
	85 ... 425	130 ... 425	45 ... 115	610
	-6 ... +100	3 ... 100	9 ... 85	230

1) Точка перемикання та точка скидання повинні знаходитися в межах діапазону налаштувань

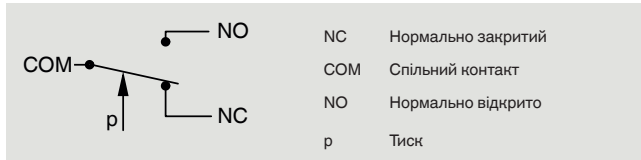
2) Різниця між точкою перемикання та точкою скидання також називають гістерезисом перемикача

Неповторюваність точки перемикання

≤ 2 % діапазону

Контакт перемикання

1 контакт із переключенням / SPDT ³⁾



3) Однополюсний перемикач на два напрямки

Електричні параметри

Споживання енергії ⁴⁾	Живлення	Струм
Резистивне навантаження, AC-1	AC 230 В, 50/60 Гц	10 А
Індуктивне навантаження, AC-15	AC 230 В, 50/60 Гц	6 А

4) відповідно до DIN EN 60947-1

Решту технічних характеристик наведено в паспорті WIKA PV 35.01 та в інших документах.