

ІДП

Індуктивний безконтактний датчик Настанова щодо експлуатування APAB.407723.001 HE

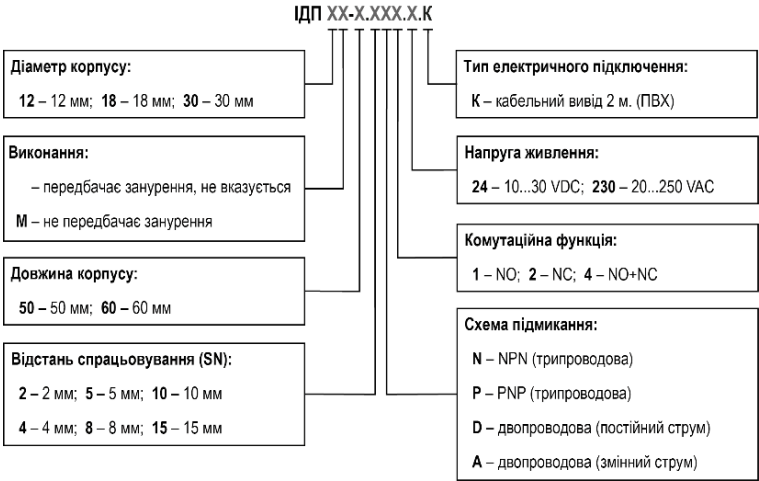
Вступ

Цю Настанову щодо експлуатування призначено для ознайомлення обслуговуючого персоналу з побудовою, принципом дії, конструкцією, технічним експлуатуванням та обслуговуванням індуктивного безконтактного датчика ІДП (далі – «датчик»).

Датчик випускається згідно з ТУ У 27.1-35348663-110:2025.

Підключати, налаштовувати і проводити технічне обслуговування датчика повинен тільки кваліфікований спеціаліст після ознайомлення з цією настановою щодо експлуатування.

Датчик виготовляється у різних модифікаціях, зазначених у коді повного умовного позначення.



Приклад запису позначення датчика у документації іншої продукції, де його може бути застосовано: ІДП12М.50.4N1.24.К.

Наведене умовне позначення вказує, що виготовленню і постачанню підлягає індуктивний датчик у циліндричному корпусі з нікельованої латуні, діаметром 12 мм, що не передбачає занурення, довжиною корпусу 50 мм, відстанню спрацьовування 4 мм, трипроводною NPN-схемою підключення, комутаційною функцією NO, напругою живлення постійного струму 10...30 В, кабельним виводом 2 м.

1 Призначення

Датчики знаходять застосування при виготовленні нового обладнання або при заміні датчиків, що вийшли з ладу, у промисловому, харчовому, поліграфічному та іншому обладнанні. Датчик виконує такі функції:

- контролює кінцеві і проміжні (ключові) положення елементів машин і механізмів;
- застосовується в якості первинних датчиків швидкості у комплексі з тахометрами і лічильниками імпульсів;
- замінює механічні кінцеві вимикачі.

Застосування індуктивних безконтактних датчиків значно підвищує ресурс і відмовостійкість обладнання.

При виборі датчика слід враховувати властивості металу, з якого виконано об'єкт контролю.

Різні сплави мають широку розкиданий діапазон значень магнітоелектричних характеристик. Таким чином, у системі «датчик-об'єкт» потрібно брати до уваги корегувальний коефіцієнт, значення якого для деяких матеріалів представлено у таблиці 2.

2 Технічні характеристики

Основні технічні характеристики пристрою наведено у таблиці 1.

Таблиця 1 – Технічні характеристики датчика

Найменування		Значення								
Конструктивне виконання	Діаметр датчика	12		18		30				
	Індикація спрацьовування	LED-індикатор жовтого кольору								
	Матеріал корпусу	Латунь нікельована								
	Матеріал активної частини	Ударостійкий конструкційний пластик								
Живлення	Схема підключення	NPN/ PNP	двопроводова		NPN/ PNP	двопроводова		NPN/ PNP	двопроводова	
	Напруга живлення	10...30 VDC		20... 250 VAC	10...30 VDC		20... 250 VAC	10...30 VDC		20... 250 VAC
	Номінальний струм навантаження	≤200 mA	≤100 mA	≤200 mA	≤200 mA	≤100 mA	≤300 mA	≤200 mA	≤100 mA	≤300 mA
	Спад напруги	≤2.5V	≤6V	≤10V	≤2.5V	≤6V	≤10V	≤2.5V	≤6V	≤10V
	Струм витоку	≤1mA	≤3mA	≤1mA	≤3mA	≤1mA	≤3mA	≤1mA	≤3mA	≤3mA

Вихідний параметр	Гістерезис перемикання	10 % від Sr					
	Гістерезис діапазону	1...20 %					
	Точність повторення	≤ 3 %					
Захист	Ступінь захисту	IP67					
	Захист від короткого замикання	Є					
	Захист від зворотної полярності	Є	-	Є	-	Є	-
	Захист від перевантаження	Є	-	Є	-	Є	-
	Температура навколишнього середовища	-25...+70 °C					
Наво-лишне середо-вище	Вологість навколишнього середовища	35-95 %					



ПРИМІТКА

* Sr – відстань спрацьовування конкретного датчика, виміряна при номінальних значеннях температури, напруги живлення і визначених умовах монтажу

При виборі датчика слід зважати на властивості металу, з якого виконаний об'єкт контролю. Різні сплави мають широкий діапазон значень магнітоелектричних характеристик. Таким чином, у системі «датчик-об'єкт» потрібно брати до уваги коригувальні коефіцієнти.

Таблиця 2 – Значення поправкових коефіцієнтів для деяких матеріалів виконання

Матеріал	Усереднене значення коефіцієнта (K)
Сталь 40	1,00
Чавун	0,93...1,00
Нержавіюча сталь	0,6...1,00
Нікель	0,65...0,75
Латунь	0,35...0,5
Алюміній	0,3...0,45
Мідь	0,25...0,45



ПРИМІТКА

Відстань спрацьовування для певного матеріалу зменшується в K раз

Габаритні характеристики датчика залежно від виконання наведені на *рисунку 1* та у *таблиці 3*.

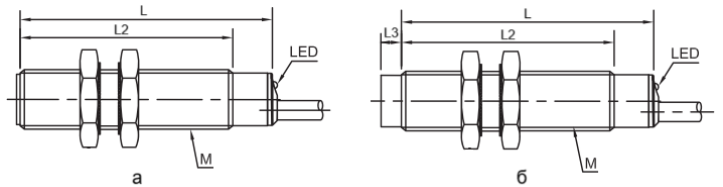


Рисунок 1 – Габаритні розміри датчика:

а – що передбачає занурення; б – що не передбачає занурення

Таблиця 3 – Габаритні характеристики датчика

Найменування	M	L, мм	L2, мм	L3, мм
ІДП12Х-Х.ХХХ.24.К	M12x1	51	43	4
ІДП12Х-Х.ХХХ.230.К	M12x1	61	53	4
ІДП18Х-Х.ХХХ.24.К	M18x1	51	43	8
ІДП18Х-Х.ХХХ.230.К	M18x1	61	53	8
ІДП30Х-Х.ХХХ.24.К	M30x1,5	51	43	12
ІДП30Х-Х.ХХХ.230.К	M30x1,5	61	53	12

3 Заходи безпеки

Установлення і демонтаж повинен виконувати кваліфікований спеціаліст, який має допуск до здійснення електромонтажних робіт і ознайомлений з цією настановою щодо експлуатування, при повному відключенні пристрою від джерела напруги мережі живлення.

Не допускається експлуатування датчика у вибухонебезпечному середовищі, за наявності в атмосфері кислот, лугів та інших агресивних речовин, а також для безпеки реакторних установок атомних станцій.

За способом захисту людини від ураження електричним струмом згідно з ДСТУ EN 61140 датчики з номінальною напругою живлення 230 В та металевим корпусом відносяться до класу I, датчики з номінальною напругою живлення 24 В відносяться до класу III.

Датчики, що відносяться до I класу захисту, мають бути заземлені або встановлені на заземлене обладнання.

4 Монтаж



УВАГА

При підключенні пристрою слід дотримуватися вимог безпеки із розділу 3.

Датчики встановлюють у монтажний отвір, що відповідає діаметру корпусу датчика, і затискають з обох боків гайками з комплекту постачання. Можливе встановлення датчика в отвір з внутрішньою різьбою.

Лінійка датчиків містить модифікації, що не передбачають занурення (ІДП-М) і що передбачають занурення (ІДП).

За будь-якого варіанта встановлення різьбове з'єднання дозволяє регулювати висоту чутливої поверхні датчика щодо поверхні встановлення.

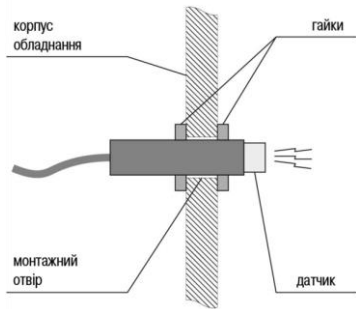


Рисунок 2 – Установлення датчика, що не передбачає занурення

Датчики, що передбачають занурення, встановлюються так, щоб чутлива поверхня не виступала над поверхню корпусу обладнання.

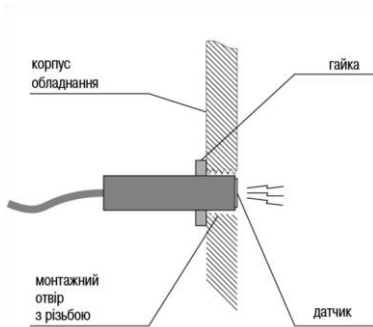


Рисунок 3 – Установлення датчика, що передбачає занурення

5 Принцип роботи

Принцип дії датчика заснований на ефекті зміни амплітуди коливань генератора при появі у зоні чутливості металевого предмета.

При подачі живлення на датчик з боку чутливої поверхні створюється магнітне поле, що збуджується генератором.

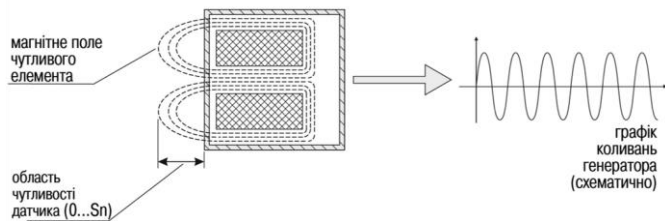


Рисунок 4 – Магнітне поле з боку чутливої поверхні датчика

При потраплянні металевого об'єкта у поле характер магнітного поля змінюється, що і стає причиною зміни амплітуди коливань генератора. Ці зміни обробляються компаратором схеми і викликають зміну стану вихідного елемента, що відповідає логіці роботи датчика.

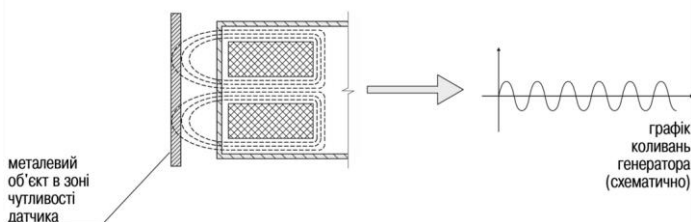


Рисунок 5 – Об'єкт у зоні чутливості датчика

6 Підключення

Схеми підключення ІДП постійного струму наведені нижче.

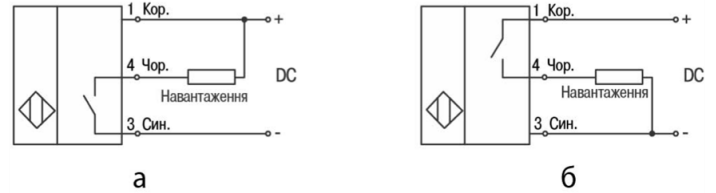


Рисунок 6 – Схема підключення трипровідних NO-датчиків:

а – NPN-типу, б – PNP-типу

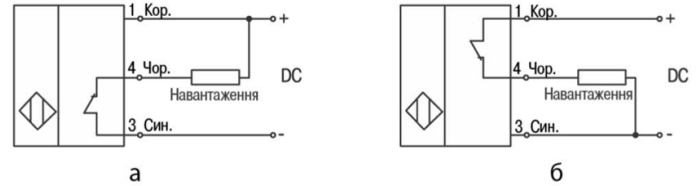


Рисунок 7 – Схема підключення трипровідних NC-датчиків:

а – NPN-типу, б – PNP-типу

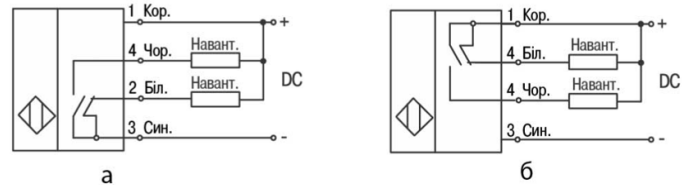


Рисунок 8 – Схема підключення чотиривідровідних NO+NC-датчиків:

а – NPN-типу, б – PNP-типу

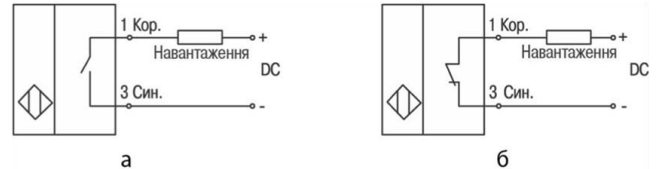


Рисунок 9 – Схема підключення двовідровідних датчиків:

а – NO-датчики, б – NC-датчики

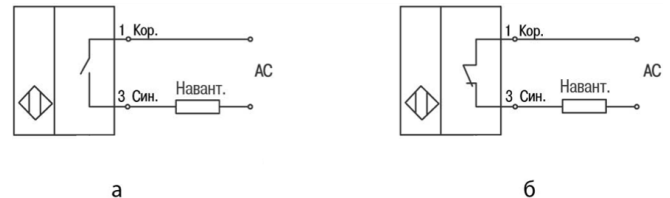


Рисунок 10 – Схема підключення двовідровідних датчиків змінного струму:

а – NO-датчики, б – NC-датчики

7 Гарантії виробника

Підприємство-виробник гарантує працездатність датчика при дотриманні всіх заходів безпеки, правил монтажу, експлуатування, за умов проведення планового технічного обслуговування, а також за роботи датчика при номінальних робочих параметрах, зазначених у паспорті та настанові щодо експлуатування.

Гарантійний термін служби становить 12 місяців з дати продажу за умови дотримання споживачем заходів безпеки, правил експлуатування, транспортування, зберігання, монтажу та при проведенні своєчасного регулярного планового технічного обслуговування.

У разі виходу датчика з ладу протягом гарантійного терміну, при дотриманні споживачем правил експлуатування, транспортування, зберігання і монтажу, а також за наявності заповненої ремонтної карти, підприємство-виробник зобов'язується здійснити його безкоштовний ремонт або заміну на новий.

61153, м. Харків, вул. Гвардійців Широнінців, 3А
тел.: (057) 720-91-19, 0-800-21-01-96 (багатоканальний)
тех. підтримка: support@aqteck.ua
відділ продажу: sales@aqteck.ua
aqteck.ua
реєстр.: 2-UK-1278-1.1