

Інструкція з монтажу та експлуатації



EB 8387-5 UK

Переклад оригіналу інструкції



Тип 3731-5 Електропневматичний позиціонер Ex d
З пристроєм зв'язку промислової шини FOUNDATION™

Версія програмного забезпечення 1.6x



Редакція від листопада 2018 р.

Примітка до інструкції з монтажу та експлуатації

Ця інструкція з монтажу та експлуатації (IME) є посібником з безпечного монтажу та експлуатації. Вказівки та рекомендації цієї ІМЕ є обов'язковими при роботі з обладнанням SAMSON.

- ➔ Ретельно прочитайте цю інструкцію та збережіть її для подальшого використання.
- ➔ В разі, коли в вас є які-небудь питання, що виходять за рамки цієї ІМЕ, звертайтеся до відділу післяпродажного обслуговування SAMSON (aftersaleservice@samson.de).



Інструкції з монтажу та експлуатації надаються з обладнанням. Останні версії інструкцій доступні в Інтернеті на сайті www.samson.de > **Service & Support** > **Downloads** > **Documentation**.

Умовні позначки та їх значення

НЕБЕЗПЕКА

Небезпечні ситуації, які призводять до смерті або тяжких травм

ПРИМІТКА

Попереджає про матеріальну шкоду та вихід з ладу обладнання

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпечні ситуації, які можуть призвести до смерті або тяжких травм

Інформація

Додаткова інформація

Рекомендації

Практичні поради

1	Інструкції та заходи з безпеки	6
1.1	Примітки про можливі тяжкі травми персоналу	9
1.2	Примітки про можливі травми персоналу	9
1.3	Примітки про можливі матеріальні збитки	9
2	Маркування на пристрої	11
2.1	Заводська табличка	11
2.2	Розшифровка артикула	12
2.3	Версії прошивки	13
3	Конструкція та принцип роботи	15
3.1	Допоміжне приладдя	17
3.2	Зв'язок.....	17
3.2.1	Налаштування в програмному забезпеченні TROVIS-VIEW	17
3.3	Допоміжне приладдя	18
3.4	Таблиці ходу	21
3.5	Технічні дані	23
3.6	Габаритні розміри в мм.....	27
3.7	Рівні кріплення за стандартом VDI/VDE 3845 (вересень 2010 р.).....	28
4	Підготовчі заходи.....	29
4.1	Розпакування.....	29
4.2	Транспортування.....	29
4.3	Зберігання	29
5	Монтаж і запуск	31
5.1	Монтажне положення	31
5.2	Положення важеля та штифта.....	31
5.3	Привід типу 3277-5.....	33
5.4	Привід типу 3277	35
5.5	Приєднання за стандартом IEC 60534-6 (NAMUR).....	37
5.6	Приєднання до клапана типу 3510 з низьким коефіцієнтом витрати	41
5.7	Приєднання до поворотних приводів	41
5.8	Інвертор для приводів подвійної дії.....	44
5.8.1	Інвертор (1079-1118 або 1079-1119)	44
5.9	Пневматичні підключення	46
5.10	Підключення тиску подавання повітря	46
5.10.1	Підключення керуючого тиску	47
5.10.2	Манометри керуючого тиску.....	47
5.10.3	Тиск подавання повітря	47
5.10.4	Керуючий тиск (на виході)	48

5.11	Підключення електрики	48
5.11.1	Підключіть електроживлення	50
5.11.2	Встановлення зв'язку	51
6	Елементи керування та зчитування	53
6.1	Поворотна кнопка	53
6.2	Послідовний інтерфейс	53
6.3	Показник	54
7	Експлуатація позиціонера	57
7.1	Налаштування орієнтації дисплея	57
7.2	Обмеження тиску керування	58
7.3	Перевірка робочого діапазону позиціонера	58
7.4	Визначення аварійно-безпечного положення	60
7.5	Ініціалізація позиціонера	61
7.5.1	Ініціалізація на основі максимального діапазону (MAX)	63
7.5.2	Ініціалізація на основі номінального діапазону (NOM)	65
7.5.3	Ініціалізація на основі діапазону, вибраного вручну (MAN)	67
7.5.4	Заміна калібрування (SUB)	69
7.6	Калібрування нуля	75
7.7	Повернення до стандартних значень	76
8	Експлуатація	79
8.1	Увімкнення та вибір параметрів	79
8.2	Робочі режими	80
8.2.1	Автоматичний (AUTO) і ручний (MAN) режими	80
8.2.2	Аварійно-безпечне положення (SAFE)	82
8.3	Несправність	83
8.3.1	Підтвердження повідомлень про помилки	84
9	Технічне обслуговування	87
9.1	Підготовка до зворотної відправки	87
10	Несправності	89
10.1	Дії в аварійних ситуаціях	89
11	Виведення з експлуатації та демонтаж	91
11.1	Виведення з експлуатації	91
11.2	Демонтаж позиціонера	91
11.3	Утилізація	91

12	Додаток.....	93
12.1	Післяпродажне обслуговування.....	93
12.2	Сертифікати	93
12.3	Список кодів	94
12.4	Коди помилок	108
12.5	Виберіть характеристику.....	117

i Примітка

Функції діагностики клапанів **EXPERTplus** описані в інструкції з експлуатації
▶ **EB 8389**. EB 8389 надається на компакт-диску з комплекту або на нашому сайті.

1 Інструкції та заходи з безпеки

Призначення

Позиціонер SAMSON Туре 3731-5 установлюють на пневмоклапанах і використовують для регулювання положення клапана за сигналом керування. Цей пристрій призначено для роботи у точно визначених умовах (робочий тиск, температура). Тому оператори мають упевнитися, що позиціонер використовується лише у випадках, коли робочі умови відповідають технічним даним. Якщо оператори намагаються використовувати позиціонер в інших випадках або умовах, спочатку зверніться в компанію SAMSON.

Компанія SAMSON жодним чином не відповідає за втрати, спричинені використанням пристрою не за призначенням, або за втрати, спричинені зовнішніми силами чи будь-якими іншими зовнішніми факторами.

➔ Обмеження та області й можливі випадки застосування див. в технічних даних.

Можливі випадки використання не за призначенням

Позиціонер Туре 3731-5 не можна використовувати в таких випадках:

- Використання поза межами, визначеними під час оцінки розмірів і в технічних даних

Окрім того, наступні дії не вважаються випадками використання за призначенням:

- Використання неоригінальних запасних частин
- Виконання дій із технічного обслуговування, не визначених компанією SAMSON

Кваліфікація обслуговуючого персоналу

Монтаж, запуск і технічне обслуговування позиціонера має виконувати лише навчений і кваліфікований персонал; також слід дотримуватися загальноприйнятих в галузі стандартів і рекомендацій. Згідно з цими інструкціями з монтажу й експлуатації навчений персонал — це працівники, які завдяки спеціальному навчанню, знанням і досвіду, а також знанням застосованих стандартів можуть оцінити призначені для них роботи та ймовірні ризики.

Вибухозахищені варіанти позиціонера 3731-5Туре дозволяється експлуатувати лише працівникам, які пройшли спеціальне навчання, отримали спеціальні інструкції або мають дозвіл на виконання робіт на вибухозахищеному обладнанні в небезпечних зонах.

Індивідуальні засоби захисту

Для роботи з позиціонером індивідуальні засоби захисту не потрібні. Під час монтажу або демонтажу пристрою, можливо, потрібно виконувати роботи на клапані-регуляторі.

- Дотримуйтеся вимог до індивідуальних засобів захисту, що вказані в документації до клапанів.
- Про інші засоби захисту уточніть в оператора промислового устаткування.

Перероблення та інші модифікації

Компанія SAMSON забороняє виконувати перероблення, трансформування чи модифікацію пристрою. Ці дії користувач виконує на власний ризик, вони можуть призвести, наприклад, до виникнення небезпечних ситуацій. Окрім того, пристрій може перестати відповідати вимогам, які до нього висуваються.

Функції захисту

У разі неподання тиску повітря позиціонер скидає тиск у приводі, ця дія переводить клапан в аварійно-безпечне положення, визначене приводом.

Попередження про залишкові ризики

Позиціонер напряму впливає на клапан-регулятор. Щоб запобігти травмам персоналу або матеріальним збиткам, оператори промислового устаткування й обслуговуючий персонал мають запобігати ризикам на клапані-регуляторі, спричиненим технологічним середовищем, робочим тиском, тиском керування або рухом деталей, дотримуючись відповідних застережень. Вони повинні брати до уваги всі повідомлення про безпеку, попередження й зауваження, викладені в цій інструкції з монтажу та експлуатації, особливо в частині підключення, запуску й технічного обслуговування.

Якщо в пневматичному приводі в результаті дії тиску подавання повітря виникають неприпустимі рухи або зусилля, тиск подавання повітря потрібно обмежити за допомогою спеціальної станції обмеження тиску.

Обов'язки оператора

Оператор відповідає за належну експлуатацію та дотримання правил безпеки. Оператори зобов'язані надати цю інструкцію з монтажу та експлуатації обслуговуючому персоналу та проінструктувати їх про належну експлуатацію. Окрім того, оператор має впевнитися, що обслуговуючому персоналу або стороннім особам не загрожує будь-яка небезпека.

Обов'язки обслуговуючого персоналу

Обслуговуючий персонал зобов'язаний ознайомитись із цією інструкцією з монтажу й експлуатації, а також правилами безпеки, умовними позначками попереджень і зауважень. Окрім того, обслуговуючий персонал має бути ознайомлений із правилами охорони праці, безпеки й запобігання нещасним випадкам і має дотримуватися цих правил.

Технічне обслуговування вибухозахищених пристроїв

Якщо потрібно виконати технічне обслуговування деталі пристрою, що відповідає за вибухозахист, пристрій забороняється повертати в експлуатацію, поки кваліфікований інспектор не перевірів його відповідність вимогам вибухозахисту, не видав сертифікат перевірки або не наніс на пристрій знак відповідності. Перевірка кваліфікованим інспектором не потрібна, якщо виробник виконує типові випробування пристрою перед його поверненням в експлуатацію. Успішне проходження типового випробування підтверджується нанесенням знаку відповідності на пристрій.

Довідкові стандарти й правила

Пристрій з маркуванням CE має відповідати вимогам директив 2014/30/EU, 2011/65/EU та 2014/34/EU залежно від версії (3731-5 Type 21). Декларації відповідності наведено в кінці цієї інструкції.

Довідкова документація

На додачу до цієї інструкції з монтажу й експлуатації застосовуються такі документи:

- Інструкція з діагностики клапанів EXPERTplus ► EB 8389
- Інструкції з монтажу й експлуатації до компонентів, на які встановлюють позиціонер (клапан, привід, приладдя до клапана тощо).

1.1 Примітки про можливі тяжкі травми персоналу

НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельних травм через утворення вибухонебезпечної атмосфери.

Неправильне підключення, експлуатація або технічне обслуговування позиціонера в потенційно вибухонебезпечній атмосфері може спричинити загоряння повітря й смертельні випадки.

- У випадках підключення в небезпечних зонах застосовуються такі правила: EN 60079-14 (VDE 0165, частина 1).
- Цей позиціонер дозволяється підключати, експлуатувати й обслуговувати лише працівникам, які пройшли спеціальне навчання, отримали спеціальні інструкції або мають дозвіл на виконання робіт на вибухозахищеному об'єкті в небезпечних зонах.

1.2 Примітки про можливі травми персоналу

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик травм від рухомих частин клапана.

Під час ініціалізації та експлуатації позиціонера шток приводу проходить повний діапазон ходу. Якщо вставляти руки чи пальці в клапан, їх можна травмувати.

- Під час ініціалізації забороняється вставляти руки чи пальці в механізм клапана або доторкатися до будь-яких рухомих частин клапана.

1.3 Примітки про можливі матеріальні збитки

УВАГА

Ризик пошкодження позиціонера через неправильне положення під час монтажу.

- Забороняється встановлювати позиціонер задньою стороною вгору.
- Забороняється герметизувати вентиляційний отвір або обмежувати витрату повітря крізь нього, коли пристрій встановлено на ділянці.

Ризик несправності з причини неправильної послідовності дій під час запуску.

Позиціонер працюватиме належним чином, лише якщо дії з монтажу й запуску виконано у визначеній послідовності.

→ Виконайте монтаж і запуск, як описано в розділі 5.

Неправильний електричний сигнал пошкодить позиціонер.

Живлення позиціонера відбувається через шину.

→ Використовуйте лише джерело струму, а не джерело напруги.

Неправильне підключення контактів пошкодить позиціонер і спричинить його несправність.

Щоб позиціонер працював належним чином, потрібно дотримуватися визначеного призначення контактів.

→ Підключіть електричні кабелі відповідно до визначеного призначення контактів.

Несправність через незавершену ініціалізацію.

У процесі ініціалізації позиціонер адаптується до умов монтажу. Після завершення ініціалізації позиціонер готовий до використання.

→ Ініціалізуйте позиціонер під час першого запуску.





→ Повторно ініціалізуйте позиціонер після зміни монтажного положення.

Ризик пошкодження позиціонера з причини неправильного заземлення електрозварювального обладнання.

→ Забороняється заземляти електрозварювальне обладнання поблизу від позиціонера.

2 Маркування на пристрої

2.1 Заводська табличка

SAMSON 3731-5		
FOUNDATION™ Fieldbus Positioner		
Communication Profile Class:	1	
Physical Layer Class:	2	
Supply max. Fieldbus*	3	
4		
Option:	6	
5	A - 6	
	B - 6	
	C - 6	
 * See technical data and explosion-protection certificate for permissible ambient temperature and maximum values.		
	Firmware	7
	Model	3731-5 8
	Var.-ID	9
	Serial no.	10
SAMSON AG D-60314 Frankfurt		Made in Germany
Output	-NPT-	Supply

- 1 Профіль зв'язку
- 2 Фізичний рівень
- 3 Макс. тиск подавання повітря
- 4 Тип захисту
- 5 Додаткове допоміжне приладдя
- 6 Додаткова інструкція з електричного підключення додаткового допоміжного приладдя
- 7 Версія прошивки
- 8 № моделі
- 9 Код конфігурації
- 10 Серійний номер

Примітка

Зовнішній вигляд таблички може відрізнятися залежно від сертифікації.

2.2 Розшифровка артикула

Позиціонер	Тип 3731-5 x x x x x x 0 0 0 x 1 x 0 0 0												
3 РК-дисплеєм і автонастроюванням, промисловою шиною FOUNDATION™													
Вибухозахист													
ATEX	II 2G Ex db IIC T6 Gb												
	II 2G Ex db eb IIC T6 Gb												
	II 2G Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb	2	1								0		
	II 2G Ex ia IIC T6 Ga												
	II 2D Ex tb IIIC T80°C DB IP66												
CSA	Клас I, зона 1, група IIB+H2 T4...T6												
	Клас I, розд. 1+2, групи B, C, D T4...T6 клас II, розд. 1, групи E, F, G	2	3								0		
FM	Клас I, розд. 1+2, групи B, C, D												
	Клас I, зона 1, групи IIB+H2	2	3								0		
	Клас I, розд. 1+2 групи E, F, G; клас II												
JIS	Ex d IIC T6	2	7								0		
Варіант комплектації (допоміжне приладдя)													
Немає													
Бінарний вхід													
Примусове скидання тиску													
Діагностика													
EXPERTplus для клапанів-регуляторів													
Нарізні електричні підключення													
2x M20x1,5													
2x ½ NPT													
Сертифікат вибухозахисту													
CCC Ex	Ex d IIC T4 ~ T6 Gb												
	Ex de IIC T4 ~ T6 Gb	2	1								1		
	Ex tD A21 IP66 T80°C												
IECEX	Ex d IIC T6, T5, T4 Gb												
	Ex d e IIC T6, T5, T4 Gb	2	1								2		
	Ex tb IIIC T80°C Db IP66												
EAC	1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb X												
	1Ex d e IIC T6/T5/T4 Gb X												
	1Ex d [ia Ga] IIC T6/T5/T4 Gb X	2	1								3		
	1Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb X												
	Ex tb IIIC T 80 °C Db X												
KCS	Ex d IIC T6/T5/T4	2	1								5		

Керування

Прошивка	Версії
R 1.62	Позиціонер швидше переходить у режим замкнутого циклу завдяки вдосконаленій послідовності запуску.
R 1.63	Адаптація до нової прошивки зв'язку К 3.04
R 1.64	Удосконалена функція пам'яті: результати нещодавно виконаних перевірок часткового ходу (PST) зберігаються у кількох циклах.
R 1.65	Внутрішні версії

3 Конструкція та принцип роботи

→ Див. Мал. 1

Електропневматичний позиціонер Ex d установлюють на пневмоклапанах і використовують для регулювання положення клапана (змінна x) за сигналом керування (задане значення w). Позиціонер порівнює електричний сигнал від системи керування до поточного положення або кута повороту клапана-регулятора та подає сигнал тиском (сигнал керування y) на пневматичний привід.

Позиціонер складається з системи електричних датчиків ходу (2), аналогового електропневматичного перетворювача (6) з пневматичним підсилювачем нижче за потоком (7) і електронної схеми з мікроконтролером (5).

Коли трапляється відхилення від заданого значення, у приводі або скидають тиск повітря, або заповнюють його повітрям. Тиск керування, що подається на привід, можна обмежити в програмному забезпеченні або на місці до 1,4, 2,4 або 3,7 бар. Регулятор фіксованої витрати (9) забезпечує стабільний потік повітря в атмосферу, який використовується для продування корпусу позиціонера всередині та для оптимізації роботи пневматичного підсилювача (7). На

електропневматичний перетворювач (6) подається постійний тиск повітря від регулятора тиску (8), щоб компенсувати будь-які перепади тиску подавання повітря.

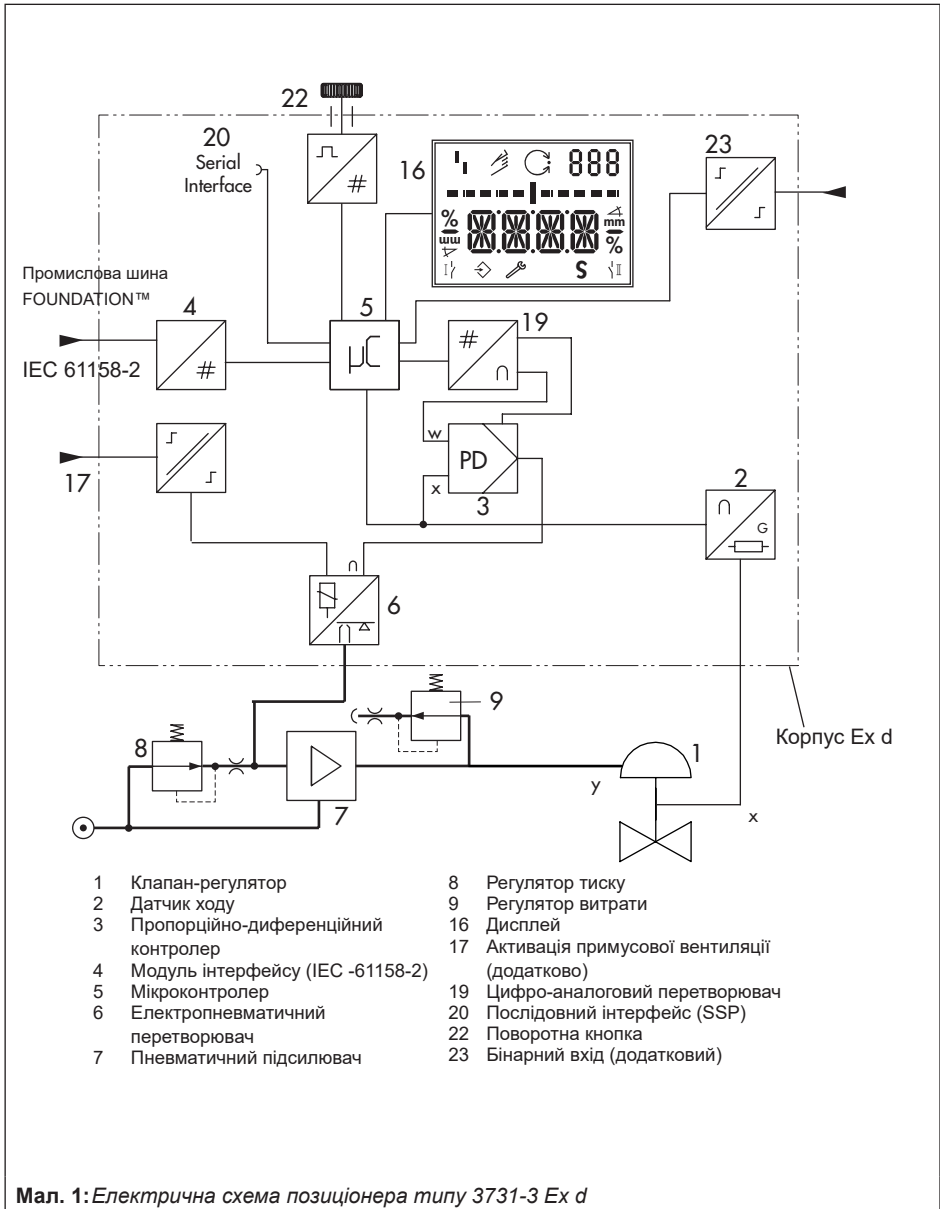
Усі компоненти розташовані в корпусі Ex d. Електричне підключення виконані в окремому клемному відсіку також із захистом Ex d.

Позиціонер має розширені функції діагностики EXPERTplus. Вони надають відомості про позиціонер і надсилають повідомлення про діагностику та стан, щоб можна було швидко виявити причини несправностей.

Позиціонер призначено для приєднання такими способами з використанням відповідного додаткового приладдя:

- Пряме приєднання до приводу SAMSON типу 3277-5:
→ Див. розділ 5.3.
- Пряме приєднання до приводу SAMSON типу 3277:
→ Див. розділ 5.4.
- Приєднання до приводів за стандартом IEC 60534-6 (NAMUR):
→ Див. розділ 5.5.
- Приєднання до клапана типу 3510 з низьким коефіцієнтом витрати:
→ Див. розділ 5.6.
- Приєднання до поворотних приводів за стандартом VDI/VDE 3845:
→ Див. розділ 5.7.

Конструкція та принцип роботи



3.1 Допоміжне приладдя

Примусове скидання тиску

Електропневматичний перетворювач знеструмлюється, коли на відповідні клеми не подається робоча напруга. Позичіонер не зможе працювати, клапан-регулятор переходить в аварійно-безпечне положення (SAFE), визначене приводом, незалежно від заданого значення.

Бінарний вхід

Позичіонери можна обладнати додатковим бінарним входом.

- Підключення до контактів А-В:
Бінарний вхід для сигналів напругою постійного струму дає змогу передавати технологічну інформацію в мережі промислової шини FOUNDATION™.
- Підключення до контактів В-С:
Вхід із живленням від позичіонера для підключення змінного контакту. Дані про стан перемикавання змінного контакту можна передавати через мережу промислової шини FOUNDATION™.

3.2 Зв'язок

Керування позичіонером виконується виключно за допомогою передавання цифрових сигналів згідно зі специфікацією промислової шини FOUNDATION™.

Дані передаються через шину з використанням цифрового, двійкового синхронного манчестерського кодування зі швидкістю 31,25 кбіт/с у витій парі за стандартом IEC 61158-2.

3.2.1 Налаштування в програмному забезпеченні TROVIS-VIEW

Позичіонер можна налаштувати в програмному забезпеченні SAMSON TROVIS-VIEW. Для цього позичіонер обладнано цифровим інтерфейсом (SSP), щоб до нього можна було підключити комп'ютер через USB-порт і кабель адаптера. Програмне забезпечення TROVIS-VIEW дає користувачу змогу легко настроювати позичіонер і переглядати його технологічні параметри в реальному часі.

i Примітка

TROVIS-VIEW можна безплатно завантажити з нашого сайту ► www.samsongroup.com > SERVICE & SUPPORT (Обслуговування та підтримка) > Downloads (Завантаження) > TROVIS-VIEW.

3.3 Допоміжне приладдя

Табл. 1: Пряме приєднання до приводу типу 3277-5 (розділ 5.3)

Монтажні деталі		№ замовлення
Стандартна версія для приводів 120 см ² або менших		1400-7452
Версія, сумісна з фарбою, для приводів 120 см ² або менших		1402-0940
Допоміжне приладдя для приводу		№ замовлення
Стара перемикальна пластина для приводу типу 3277-5xxxxxx.00 (старого)		1400-6819
Нова перемикальна пластина для приводу типу 3277-5xxxxxx.01 (нового) ¹⁾		1400-6822
Нова перемикальна пластина для приводу типу 3277-5xxxxxx.01 (нового) ¹⁾	G $\frac{1}{8}$ i $\frac{1}{8}$ NPT	1400-6823
Стара перемикальна пластина для приводу типу 3277-5xxxxxx.00 (старого)	G $\frac{1}{8}$	1400-6820
Стара перемикальна пластина для приводу типу 3277-5xxxxxx.00 (старого)	$\frac{1}{8}$ NPT	1400-6821
Допоміжне приладдя для позиціонера		№ замовлення
З'єднувальна пластина (6)	G $\frac{1}{4}$	1400-7461
Кронштейн манометрів (7)	G $\frac{1}{4}$	1400-7458
	$\frac{1}{4}$ NPT	1400-7459
Монтажний комплект для манометрів (8), макс. 6 бар (вихідний/подавання повітря)	Нержавіюча сталь/бронза	1402-0938
	Нержавіюча сталь/нержавіюча сталь	1402-0939

¹⁾ Із приводами дозволяється використовувати лише нові перемикальну й з'єднувальну пластини (Покажчик 01). Старі пластини забороняється замінювати на нові.

Табл. 2: Пряме приєднання до приводу типу 3277 (розділ 5.4)

Монтажні деталі		№ замовлення
Стандартна версія для приводів 175, 240, 350, 355, 700, 750 см ²		1400-7453
Монтажний блок з ущільненням і гвинтом	G $\frac{1}{4}$	1400-8819
	$\frac{1}{4}$ NPT	1402-0901
Монтажний комплект для манометрів, макс. 6 бар (вихідний/подавання повітря)	Нержавіюча сталь/бронза	1402-0938
	Нержавіюча сталь/нержавіюча сталь	1402-0939
Труби з гвинтовими фітингами ¹⁾		№ замовлення
Привід (175 см ²), сталь	G $\frac{1}{4}$ /G $\frac{3}{8}$	1402-0970
	$\frac{1}{4}$ NPT/ $\frac{3}{8}$ NPT	1402-0976
Привід (175 см ²), нержавіюча сталь	G $\frac{1}{4}$ /G $\frac{3}{8}$	1402-0971
	$\frac{1}{4}$ NPT/ $\frac{3}{8}$ NPT	1402-0978

Привід (240 см ²), сталь	G 1/4 G	1400-6444
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0911
Привід (240 см ²), нержавіюча сталь	G 1/4 G	1400-6445
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0912
Привід (350 см ²), сталь	G 1/4 G	1400-6446
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0913
Привід (350 см ²), нержавіюча сталь	G 1/4 G	1400-6447
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0914
Привід (355 см ²), сталь	G 1/4 G	1402-0972
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0979
Привід (355 см ²), нержавіюча сталь	G 1/4 G	1402-0973
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0980
Привід (700 см ²), сталь	G 1/4 G	1400-6448
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0915
Привід (700 см ²), нержавіюча сталь	G 1/4 G	1400-6449
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0916
Привід (750 см ²), сталь	G 1/4 G	1402-0974
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0981
Привід (750 см ²), нержавіюча сталь	G 1/4 G	1402-0975
	1/4 NPT/3/8 NPT	1402-0982

1) Для дії «шток приводу втягується»;
з продувкою повітрям верхньої камери діафрагми;
продувка повітрям камери діафрагми для дії «шток приводу висувається»

Табл. 3: Приєднання за стандартом IEC 60534-6 ¹⁾ (див. розділ 5.5)

Хід у мм	Важіль	Для приводу	№ замовлення
7,5	S	Тип 3271-5 із 60/120 см ² на клапані типу 3510 з низьким коефіцієнтом витрати	1402-0478
5...50 мм	M ¹⁾	Приводи від інших виробників і типу 3271 (ефективна площа 120...700 см ²)	1400-7454
14...100 мм	L	Приводи від інших виробників і типу 3271 (ефективна площа 1000 і 1400-60 см ²)	1400-7455
30 або 60	L	Тип 3271, версії 1400-120 і 2800 см ² із ходом 30/60 мм	1400-7466
		Кронштейни для лінійних приводів Emerson і Masoneilan (залежно від ходу на додачу потрібен монтажний комплект за стандартом IEC 60534-6). Див. рядки вище.	1400-6771
		Valtek, тип 25/50	1400-9554
40...200 мм	XL	Приводи від інших виробників і типу 3271 з ефективною площею 1400-120 і 2800 см ² , і ходом 120 мм	1400-7456

Конструкція та принцип роботи

Допоміжне приладдя		№ замовлення
З'єднувальна пластина	G ¼	1400-7461
Кронштейн манометрів	G ¼	1400-7458
	¼ NPT	1400-7459
Монтажний комплект для манометрів, макс. 6 бар (вихідний/подавання повітря)	Нержавіюча сталь/бронза	1402-0938
	Нержавіюча сталь/нержавіюча сталь	1402-0939

1) Важіль М встановлено на пристрої в базовій комплектації (є в комплекті постачання)

Табл. 4: Приєднання до поворотних приводів (розділ 5.7)

Монтажні деталі/приладдя		№ замовлення	
Приєднання за стандартом VDI/VE 3845 (вересень 2010 р.), докладніше див. розділ 3.7			
Розмір AA1...AA4, варіант для важких умов експлуатації		1400-9244	
Розмір AA5, варіант для важких умов експлуатації (напр. Air Torque 10 000)		1400-9542	
Поверхня кронштейна відповідає рівню кріплення 2, варіант для важких умов експлуатації		1400-9526	
Приєднання до SAMSON, тип 3278 з ефективною площею 160 см ² , і до VETEC, типи S160, R і M, варіант для важких умов експлуатації		1400-9245	
Приєднання до SAMSON, тип 3278 з ефективною площею 320 см ² , і до VETEC, тип S320, варіант для важких умов експлуатації		1400-5891 і 1400-9526	
Приєднання до Camflex II		1400-9120	
Допоміжне приладдя	З'єднувальна пластина	G ¼	1400-7461
	Кронштейн манометрів	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Монтажний комплект для манометрів, макс. 6 бар (вихідний/подавання повітря)	Нержавіюча сталь/бронза	1402-0938
		Нержавіюча сталь/нержавіюча сталь	1402-0939

Табл. 5: Загальне допоміжне приладдя

Опис	№ замовлення
Інвертор для приводів подвійної дії	Тип 3710
Обмеження керуючого тиску (гвинтовий дросель (арт. 0390-1424) і мідний обмежувач (арт. 0390-1423))	1400-6964
Адаптер послідовного інтерфейсу (інтерфейс SAMSON SSP для порту RS-232 на комп'ютері)	1400-7700
Ізольований інтерфейсний USB-адаптер (інтерфейс SAMSON SSP для USB-порту на комп'ютері) і компакт-диск TROVIS-VIEW	1400-9740

Табл. 6: *Додаткове приладдя для електричних підключень*

Монтажні деталі	№ замовлення	
Пластикова кабельна муфта M20x1,5, чорна (Ex e)	8808-0178	
Заглушка, Ex de, нержавіюча сталь (сертифікат CENELEC, CSA, ГОСТ, IECEx)	M20x1,5	8323-1203
	½ NPT	8323-1204
Підключення неброньованого кабелю (Ex e, Ex d, Ex tD A21) (сертифікат CENELEC, IECEx)	M20x1,5	8808-0200
	½ NPT	8808-2010
Прямий перехідник; Ex II 2 G Ex e II, Ex d IIG, Ex II 2 D Ex 1D; нерж. сталь	3 M20x1,5 на NPT ½	8808-2015
Прямий перехідник; Ex d IC, Ex d IIC, Ex e IC, Ex e IIC; мідь	3 NPT ½ на M20x1,5	100079757

3.4 Таблиці ходу

i Примітка

Важіль **M** є в комплекті постачання.

Важелі S, L, XL для приєднання за стандартом IEC 60534-6 (NAMUR) можна придбати як допоміжне приладдя (див. 19 на стор. Табл. 3).

Табл. 7: *Пряме приєднання до приводу типу 3277 (див. розділ 5.4)*

Розмір приводу [см ²]	Номинальний хід [мм]	Діапазон налаштування на позиціонері ¹⁾ Хід [мм]	Потрібен важіль	Призначене положення штифта
120	7,5	5,0...25,0 мм	M	25
120/175/240/350	15	7,0...35,0 мм	M	35
355/700/750	30	10,0...50,0 мм	M	50

Конструкція та принцип роботи

Табл. 8: Приєднання за стандартом IEC 60534-6 (див. розділ 5.5)

Клапани SAMSON із приводом типу 3271		Діапазон налаштування на позиціонері ¹⁾ Інші клапани-регулятори		Потрібен важіль	Призначене положення штифта
Розмір приводу [см ²]	Номинальний хід [мм]	Мін. хід [мм]	Макс. хід [мм]		
120	7,5	5,0	25,0	M	25
120/175/240/350	15	7,0	35,0	M	35
355/700/750	7,5				
355/700/750	15 і 30	10,0	50,0	M	50
1000/1400/2800	30	14,0	70,0	L	70
	60	20,0	100,0	L	100
1400/2800	120	40,0	200,0	XL	200
Див. специфікації виробника	200	Див. специфікації виробника			300

Табл. 9: Приєднання до поворотних приводів (розділ 5.7)

Кут відкривання	Потрібен важіль	Призначене положення штифта
24 ... 100°	M	90°


²⁾ Значення основані на ініціалізації **NOM**

3.5 Технічні дані

Табл. 10: *Позиціонер Type 3731-5*

Позиціонер типу 3731-5 з промисловою шиною FOUNDATION™		Технічні дані в сертифікатах випробувань додатково стосуються вибухозахищених моделей.	
Номинальний хід	Регульований	Пряме приєднання до приводу типу 3277: Приєднання за стандартом IEC 60534-6 (NAMUR) Поворотні приводи (VDI/VDE 3845):	3,6...30 мм 3,6...200 мм Кут відкриття 24...100°
Діапазон ходу	Регульований	У межах ініціалізованого ходу/кута повороту Хід можна обмежити щонайбільше до 1/5.	
Підключення шини		Інтерфейс промислової шини за стандартом Фізичний рівень, клас Польовий модуль за	IEC 61158-2, живлення через шину 113 (без вибухозахисту) і 111 (версія з вибухозахистом) визначенням FM 3610 і FISCO
Зв'язок	Промислова шина	Передавання даних згідно зі специфікацією промислової шини FOUNDATION™ Клас профілю зв'язку: 31 PS, 32 L Взаємодію перевірено відповідно до набору для перевірки сумісності (ITK) 6.2.0	
	Час виконання	AO FB: 30 мс · DI FB: 20 мс · PID FB: 40 мс	
	Локальний	Інтерфейс SAMSON SSP і адаптер послідовного інтерфейсу Вимоги до програмного забезпечення (SSP): TROVIS-VIEW із модулем бази даних 3731-5	
Припустима робоча напруга		9...32 В пост. струму · Живлення від шини Додатково застосовуються обмеження, наведені в сертифікаті випробувань.	
Максимальний робочий струм		15 mA	
Додатковий струм на випадок помилки		0 mA	
Тиск подавання повітря		Тип 3731-521, тип 3731-527: 1,4 ... 7 бар (20 ... 105 фунт/кв. дюйм) тип 3731-523: 1,4 ... 6 бар (20 ... 90 фунт/кв. дюйм)	
	Якість повітря за стандартом ISO 8573-1 (видання 2004):	Максимальний розмір і щільність часток: клас 4 · Вміст нафтопродуктів: клас 3 Вологість і вода: клас 3 Точка роси під тиском: принаймні на 10 K нижче за найнижчу очікувану температуру довкілля	
Керуючий тиск (на виході)		Від 0 бар до тиску подавання повітря	


Конструкція та принцип роботи

Позиціонер типу 3731-5 з промисловою шиною FOUNDATION™ Технічні дані в сертифікатах випробувань додатково стосуються вибухозахищених моделей.		
Характеристика		Лінійна/Рівновідсоткова/Обернена рівновідсоткова Дросельний клапан, конічний поворотний клапан або кульовий клапан із V-подібним запірним елементом: лінійна/рівновідсоткова Визначено користувачем: можливість регулювання в робочому програмному забезпеченні
	Відхилення	≤ 1 %
	Гістерезис	≤ 0,3 %
	Чутливість	≤ 0,1 %
	Час перехідного процесу	До 240 с з окремим регулюванням для скидання тиску та наповнення повітрям у програмному забезпеченні
	Напрямок спрацювання	Можливість зміни
	Витрата повітря	Незалежна від подавання повітря, прибл. < 110 л _n /год
Витрата повітря на виході	Привід (подавання)	Коли Δр = 6 бар: 8,5 м _n ³ /год · Коли Δр = 1,4 бар: 3,0 м _n ³ /год · K _{Vmax(20 °C)} = 0,09
	Привід (випуск)	Коли Δр = 6 бар: 14,0 м _n ³ /год · Коли Δр = 1,4 бар: 4,5 м _n ³ /год · K _{Vmax(20 °C)} = 0,15
	Припустима температура до-вкілля	-40...+80 °C Додатково застосовуються обмеження, наведені в сертифікаті випробувань.
	Припустимий діапазон температур для зберігання	-60...80 °C
Впливи	Температура	≤ 0,15 %/10 K
	Тиск подавання повітря	Немає
	Вібрація	≤ 0,25 % у межах 2000 Гц і 4 г за стандартом IEC 770
	Електромагнітна сумісність	Відповідність стандартам EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 і рекомендації NAMUR NE 21
	Підключення електрики	Два отвори під нарізь ½ NPT або M20x1,5 · Нарізні контакти для жил кабелів поперечним перерізом 2,5 мм ²
	Клас захисту	IP 66/NEMA 4X
	Відповідність	
Матеріали		
	Корпус	Литий алюмінієвий сплав EN AC-AISi10Mg (Fe) (EN AC-43400) за стандартом DIN EN 1706, хромований і покритий порошковою фарбою
	Зовнішні металеві частини	Нержавіюча сталь 1.4404/316L
	Вага	Прибл. 2,5 кг

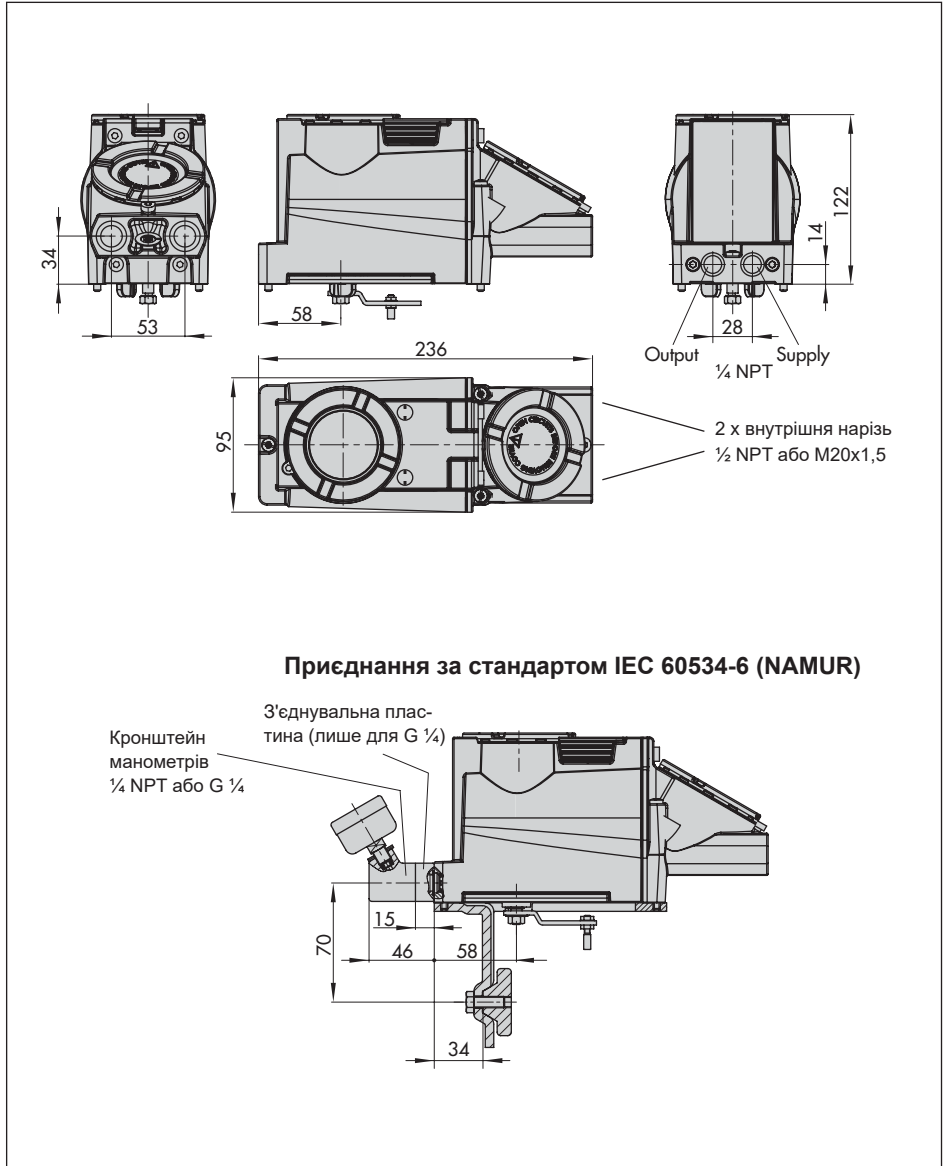
<p>Позиціонер типу 3731-5 з промисловою шиною FOUNDATION™ Технічні дані в сертифікатах випробувань додатково стосуються вибухозахищених моделей.</p>		
<p>Варіанти комплектації позиціонера типу 3731-5</p>		
<p>Бінарний вхід, гальванічно ізольований</p>		
Підключення	Контакти А-В Вхід напруги 0 ... 30 В пост. струму, захист від неправильної полярності	Контакти В-С для зовнішнього змінного контакту
Вхід	Споживання струму: 3,5 мА при 24 В Границя руйнування статичним зарядом: 40 В	R < 100 Ом; навантаження на контакт: 100 мА Границя руйнування статичним зарядом: 20 В / 5,8 мА
	Сигнал 1, коли Ue > 5 В Сигнал 0, коли Ue < 3 В	
<p>Примусова вентиляція, гальванічно ізольований</p>		
Вхід	0 ... 40 В пост. струму / 0 ... 28 В змінн. струму, границя руйнування статичним зарядом 45 В пост струму / 32 В змінн. струму, опір на вході ≥7 кОм	
Сигнал	Аварійно-безпечне положення за вхідної напруги ≤3 В · Звичайна робота за вхідної напруги >5,5 В	

Конструкція та принцип роботи

Табл. 11: Зведені дані про сертифікати вибухозахисту

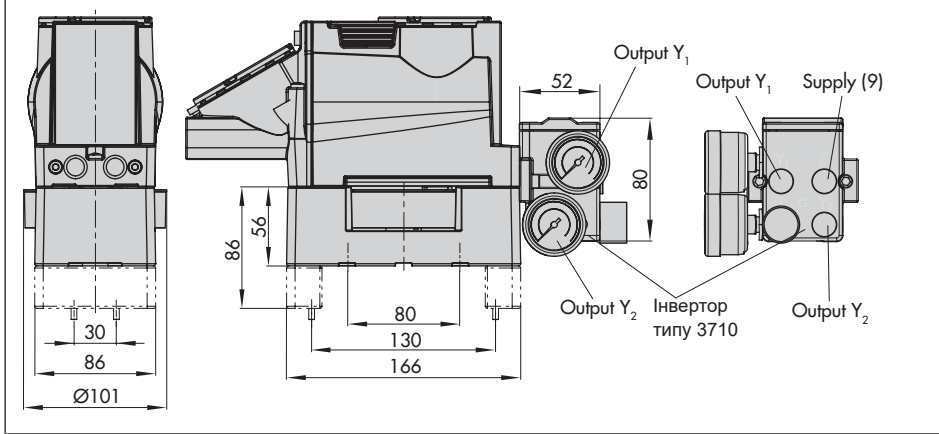
		Сертифікат		Тип захисту/коментарі	
Тип 3731	-521	 Сертифікат випробувань типу EC	Номер	PTB 11 ATEX 1014 X	II 2G Ex db IIC T6 Gb II 2G Ex db eb IIC T6 Gb II 2G Ex db [ja Ga] IIC T6 Gb II 2G Ex ia IIC T6 Ga II 2D Ex tb IIIC T80°C Db
			Дата	08.04.2019	
	-521	IECEX	Номер	IECEX PTB 11.0084X	Ex d IIC T6, T5, T4 Gb Ex d e IIC T6, T5, T4 Gb Ex tb IIIC T80 °C Db IP66
			Дата	14.09.2011	
	-521	CCC Ex	Номер	2020322307002428	Ex d IIC T4 ~ T6 Gb Ex de IIC T4 ~ T6 Gb Ex tD A21 IP66 T80°C
			Дата	10.02.2020	
			Дійсний до	27.09.2025	
	-521	CCoE	Номер	AP HQ MH 104 6238	Ex d IIC T6
			Дата	01.07.2018	
			Дійсний до	31.12.2023	
	-523	CSA	Номер	1709815	Клас I, зона 1, група IIB+H2 T4...T6 Клас I, розд. 1+2, групи В, С, D T4...T6 клас II, розд. 1, групи Е, F, G
			Дата	04.10.2005	
-521	EAC	Номер	RU C-DE.HA65.B.00510/20	1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb X 1Ex d e IIC T6/T5/T4 Gb X 1Ex d [ja Ga] IIC T6/T5/T4 Gb X 1Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb X Ex tb IIIC T 80 °C Db X	
		Дата	18.03.2020		
		Дійсний до	18.03.2025		
-524	EAC	Номер	RU C-DE.HA65.B.00510/20	1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb X Ex tb IIIC T 80 °C Db X	
		Дата	18.03.2020		
		Дійсний до	18.03.2025		
-523	FM	Номер	3024956	Клас I, розд. 1+2, групи В, С, D Клас I, зона 1, групи IIB+H2 Клас I, розд. 1+2 групи Е, F, G; клас III	
		Дата	30.01.2006		
-521	INMETRO	Номер	IEx 13.0193X	Ex d IIC T6/T5/T4 Gb Ex de IIC T6/T5/T4 Gb Ex tb IIIC T80°C Db	
		Дата	28.08.2022		
		Дійсний до	27.08.2028		
-527	JIS	Номер	TC17747	Ex d IIC T6	
		Дата	12.09.2021		
		Дійсний до	11.09.2024		
-521	KCS-Korea	Номер	13-KB4BO-0036	Ex d IIC T6/T5/T4	
		Дата	31.01.2013		
		Дійсний до	31.01.2023		
Тип 3731	-521	TR CMU 1055	Номер	ZETC/111/2021	II 2G Ex db IIC T6 Gb II 2G Ex db eb IIC T6 Gb II 2G Ex db [ja Ga] IIC T6 Gb II 2G Ex ia IIC T6 Ga II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db IP66
	Дата		25.08.2021		
	Дійсний до		24.08.2024		

3.6 Габаритні розміри в мм

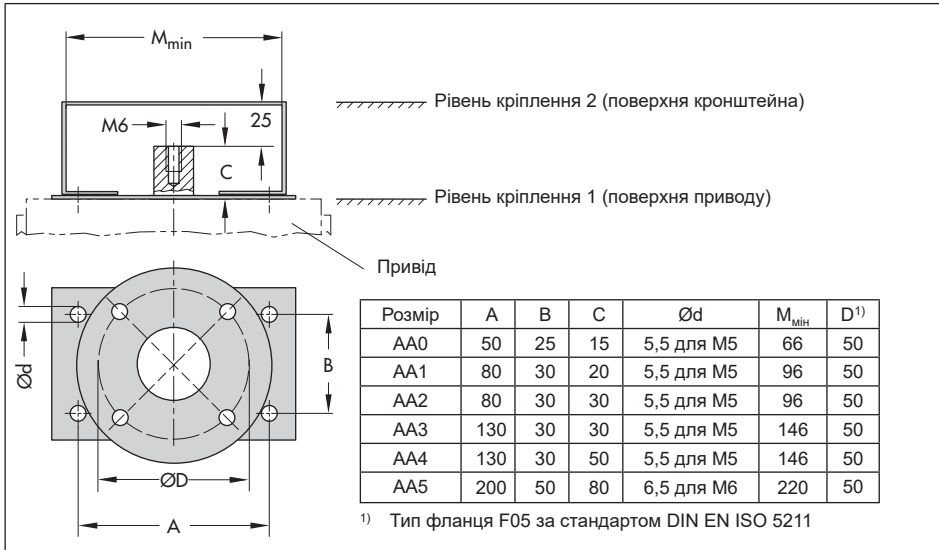


Конструкція та принцип роботи

Приєднання до поворотних приводів за стандартом VDI/VDE 3845
Рівень кріплення 1, розмір AA1...AA4, див. розділ 3.7



3.7 Рівні кріплення за стандартом VDI/VDE 3845 (вересень 2010 р.)



4 Підготовчі заходи

Після отримання вантажу виконайте такі дії:

1. Перевірте комплект постачання. Порівняйте фактично отриманий вантаж із накладною.
2. Перевірте вантаж на пошкодження під час транспортування. Повідомте про будь-які пошкодження під час транспортування.

4.1 Розпакування

❗ УВАГА

Ризик пошкодження позиціонера через потрапляння в нього сторонніх частинок.

Не знімайте упаковання і захисну плівку та заглушки до монтажу й запуску.

1. Зніміть упаковання з позиціонера.
2. Утилізуйте упаковання у відповідності з діючими правилами.

4.2 Транспортування

- Захищайте позиціонер від зовнішніх впливів (ударів).
- Захищайте позиціонер від вологи та бруду.
- Витримуйте температуру транспортування залежно від припустимої температури довкілля (див. технічні дані в розділі 3.5).

4.3 Зберігання

❗ УВАГА

Ризик пошкодження позиціонера через неправильне зберігання.

- *Дотримуйтеся інструкції зі зберігання.*
- *Уникайте тривалого зберігання.*
- *У разі різних умов або тривалих періодів зберігання зверніться в компанію SAMSON.*

Інструкція зі зберігання

- Захищайте позиціонер від зовнішніх впливів (ударів, струсів, вібрації).
- Не пошкоджуйте протикорозійне покриття.
- Захищайте позиціонер від вологи та бруду. У вологих місцях запобігайте утворенню конденсату. За потреби використовуйте десикант або нагрів.
- Витримуйте температуру зберігання залежно від припустимої температури навколишнього середовища (див. технічні дані в розділі 3.5).
- Зберігайте позиціонер із закритою кришкою.
- Загерметизуйте пневматичні й електричні підключення.

5 Монтаж і запуск

❗ УВАГА

Ризик несправності з причини неправильної послідовності дій під час монтажу, підключення та запуску.

Дотримуйтеся описаної послідовності дій.

→ Послідовність:

1. Зніміть захисні заглушки з пневматичних підключень.

2. Установіть позиціонер на клапані.

→ Далі див. розділ 5.3

3. Підключіть пневматичні лінії.

→ Далі див. розділ 5.9

4. Підключіть електричні лінії.

→ Далі див. розділ 5.11

5. Налаштуйте параметри.

→ Далі див. розділ 7

❗ УВАГА

Надмірно високий тиск може пошкодити позиціонер.

Для приводів із площею діафрагми, меншою за 240 см², встановіть обмеження керуючого тиску (див. допоміжне приладдя, Табл. 5).

5.1 Монтажне положення

❗ УВАГА

Ризик пошкодження позиціонера через неправильне положення під час монтажу.

– Забороняється встановлювати позиціонер задньою стороною вгору.

– Забороняється герметизувати вентиляційний отвір або обмежувати витрату повітря крізь нього, коли пристрій установлено на ділянці.

→ Витримуйте монтажне положення (див. Мал. 3).

→ Забороняється герметизувати вентиляційний отвір (див. Мал. 2) або обмежувати витрату повітря крізь нього, коли пристрій установлено на ділянці.

5.2 Положення важеля та штифта

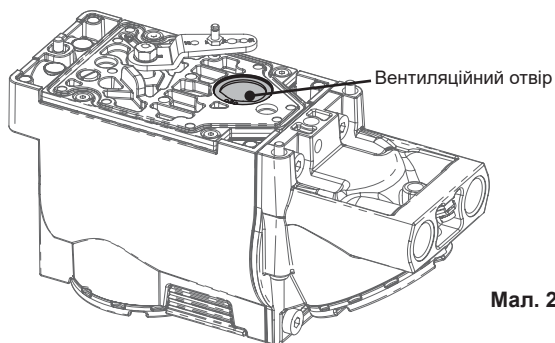
Позиціонер підлаштовують до приводу та номінального ходу за допомогою важеля на задній стороні позиціонера та штифта, вставленого у важіль.

У таблицях ходу на стор. 21 показано максимальний діапазон регулювання на позиціонері. Хід, який можна забезпечити на клапані, додатково обмежено вибраним аварійно-безпечним положенням і потрібним стисканням пружин приводу.

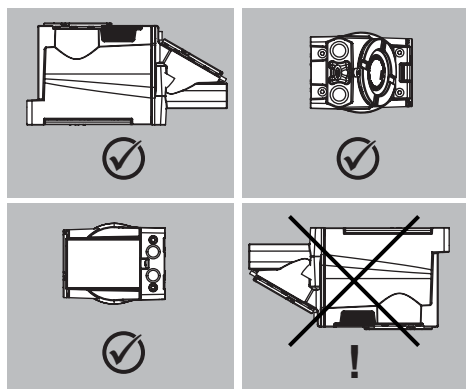
Позиціонер обладнано важелем М (положення штифта 35) в стандартній комплектації (див. Мал. 4).

Під час заміни важеля:

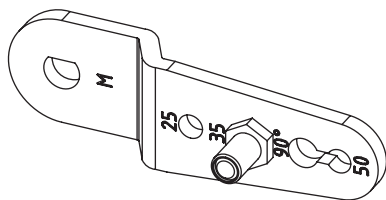
→ Перемістіть щойно встановлений важіль до упору в обох напрямках, щоб адаптувати його до внутрішнього вимірювального важеля.



Мал. 2: Вентиляційний отвір
(задня сторона позиціонера)



Мал. 3: Дозволені монтажні
положення



Мал. 4: Важіль М із положенням
штифта 35

5.3 Привід типу 3277-5

→ Допоміжне приладдя та монтажні деталі: Табл. 1 на стор. 18.

Привід (120 см²)

Якщо електромагнітний клапан або подібний пристрій додатково встановлений на приводі, дотримуйтесь наведених нижче інструкцій, які відрізняються від інших інструкцій:

- Перемикальна пластина (9) у цьому випадку не використовується.
- Керуючий тиск має передаватися від виходу керуючого тиску на привід через додаткову з'єднувальну пластину (допоміжне приладдя, арт. 1400-6820).
- Не знімайте заглушку (4) на задній стороні.

Залежно від способу приєднання позиціонера шланг керування прокладають або зліва, або справа від механізму крізь отвір до діафрагми приводу.

1. Див. Мал. 5, щоб вибрати символ, який відповідає необхідному аварійно-безпечному положенню та способу кріплення позиціонера:

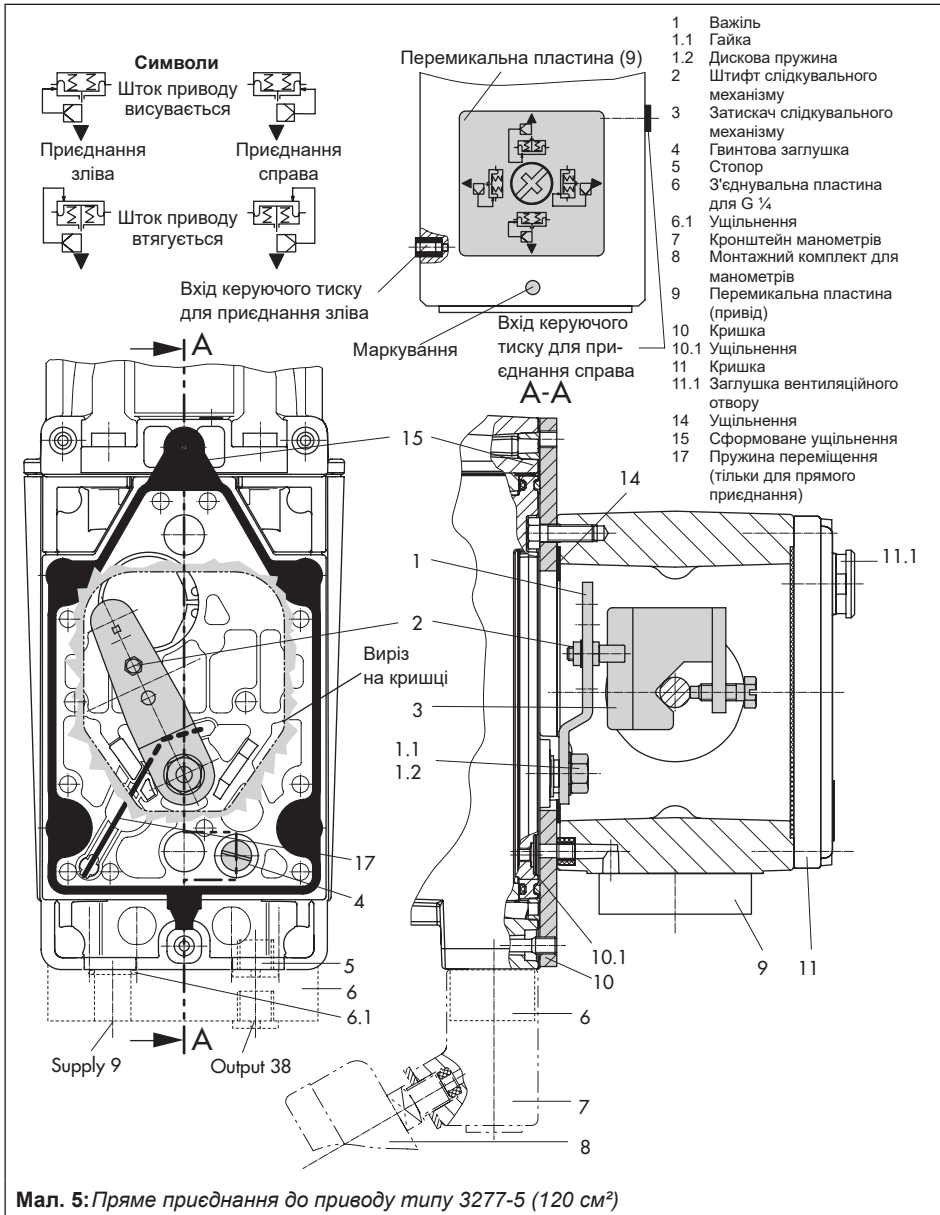
Аварійно-безпечна дія:

шток приводу висувається = нормально закрите положення
шток приводу втягується = нормально відкрите положення

Приєднання позиціонера: зліва або справа в напрямку на перемикальну пластину

2. Вирівняйте маркування на перемикальній пластині (9) з відповідним символом і встановіть пластину на шток приводу.
3. Установіть на позиціонер з'єднувальну пластину (6) для нарізі G ¼ або кронштейн манометрів (7) із манометрами, упевніться, що два ущільнення (6.1) вставлені належним чином.
4. Викрутіть гвинтову заглушку (4) на задній стороні позиціонера і загерметизуйте вихід керуючого тиску (38) на позиціонері (або на з'єднувальній пластинці (6) або на кронштейні манометрів (7)) стопором (5) із додаткового приладдя.
5. Помістіть затискач слідкувального механізму (3) на шток приводу, вирівняйте його та міцно прикрутіть, щоб монтажний гвинт потрапив у паз штока приводу.
6. Установіть кришку (10) вузькою стороною вирізу (Мал. 5, зліва) до шлангу керування. Упевніться, що ущільнення (14) спрямовано в сторону штока приводу.
7. **Хід 15 мм:** тримайте штифт слідкувального механізму (2) на важелі М (1) на задній стороні позиціонера в положенні штифта 35 (стан під час постачання).
Хід 7,5 мм: зніміть штифт слідкувального механізму (2) з положення штифта 35, перемістіть його в отвір для положення штифта 25 і міцно прикрутіть.

Монтаж і запуск



Мал. 5: Пряме приєднання до приводу типу 3277-5 (120 см²)

8. Вставте формоване ущільнення (15) у паз корпусу позиціонера, притиснувши чотири стопорні кільця на гвинти корпусу та обидва фітинги у виїмки корпусу.
9. Протягніть пружину переміщення (17) крізь хрестовину під важелем (1) і просуньте її в отвір у корпусі. Натискайте на важіль (1), доки він не стане на місце. Установіть позиціонер на кришку (10) та закріпіть, використовуючи три монтажні гвинти. Перевірте, чи штифт слідкувального механізму (2) лежить на верхній частині затискача слідкувального механізму (3). Важіль (1) має підпружинювати затискач слідкувального механізму.
Під час монтажу переконайтеся, що ущільнення (10.1) вставлено в отвір кришки.
10. Установіть кришку (11) на іншу сторону. Упевніться, що заглушка (11.1) розташована внизу, коли встановлено клапан-регулятор, щоб можна було злити будь-який зібраний конденсат.

5.4 Привід типу 3277

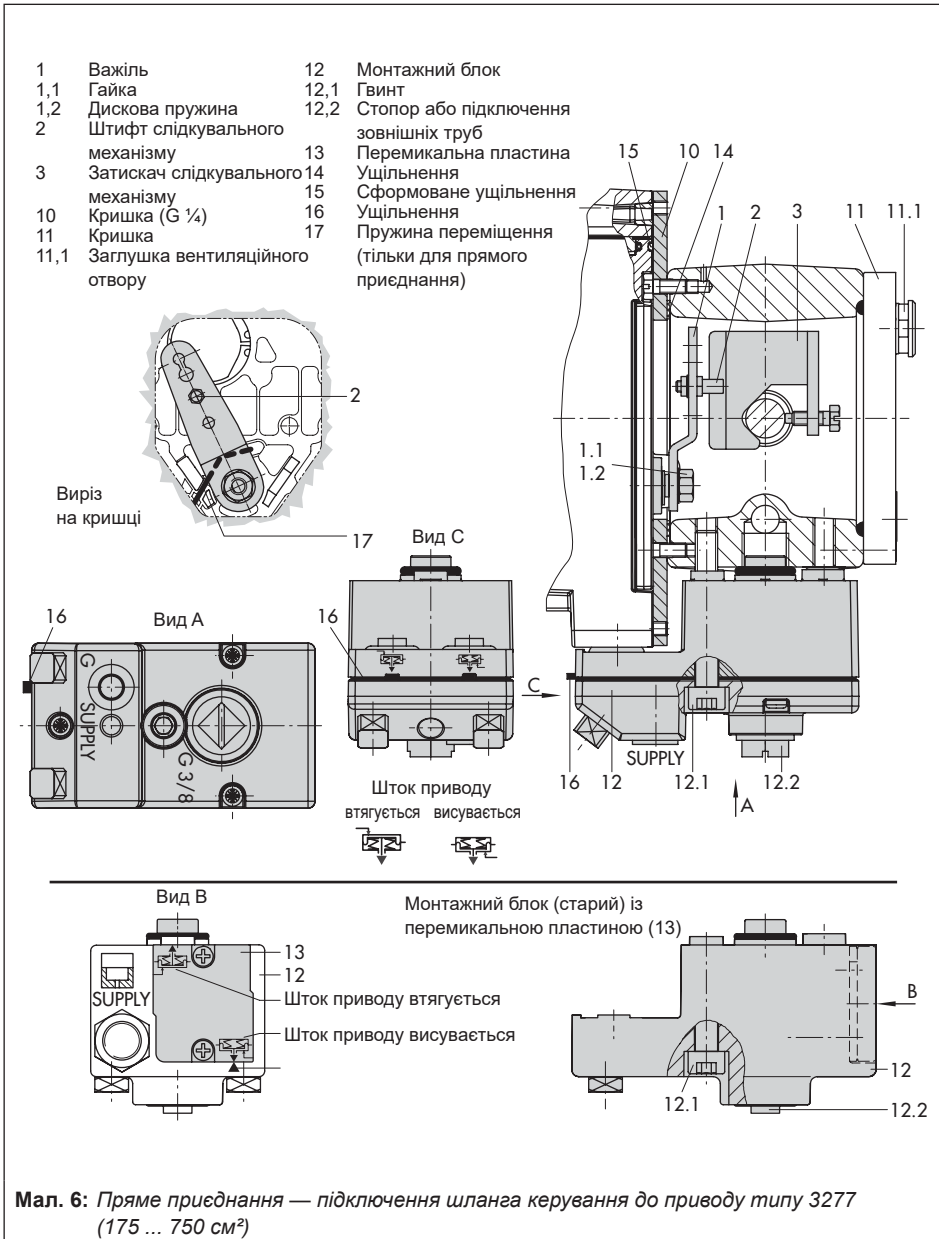
→ Допоміжне приладдя та монтажні деталі: Табл. 2 на стор. 18.

Привід з ефективною площею 175...750 см²

Установіть позиціонер на штоку як показано на Мал. 6. Шланг керування прокладають у привід через монтажний блок (12), для приводів із аварійно-безпечною дією «шток приводу висувається» — крізь отвір у штоку клапана, а для приводів «шток приводу втягується» — крізь зовнішню трубу.

1. Помістіть затискач слідкувального механізму (3) на шток приводу, вирівняйте його та міцно прикрутіть, щоб монтажний гвинт потрапив у паз штока приводу.
2. Установіть кришку (10) вузькою стороною вирізу (Мал. 6, зліва) до шлангу керування. Упевніться, що ущільнення (14) спрямовано в сторону штока приводу.
3. **Приводи (355, 700 і 750 см²):**
Зніміть штифт слідкувального механізму (2) з положення штифта 35 на важелі М (1), перемістіть його в отвір для положення штифта 50 і міцно прикрутіть.
Приводи (175 ... 350 см²) із ходом 15 мм: штифт слідкувального механізму (2) залишається в положенні 35 (стан постачання).
4. Вставте формоване ущільнення (15) у паз корпусу позиціонера, притиснувши чотири стопорні кільця на

Монтаж і запуск



гвинти корпусу та обидва фітинги у виймки корпусу.

5. Протягніть пружину переміщення (17) крізь хрестовину під важелем (1) і просуньте її в отвір у корпусі. Натискайте на важіль (1), доки він не стане на місце. Установіть позиціонер на кришку (10) та закріпіть, використовуючи три монтажні гвинти. Перевірте, чи штифт слідкувального механізму (2) лежить на верхній частині затискача слідкувального механізму (3). Важіль (1) має підпружинювати затискач слідкувального механізму.
6. Упевніться, що кінчик ущільнення (16), що виступає з бокової поверхні монтажного блока, розташовано поблизу від позначки на приводі, що означає аварійно-безпечну дію «шток приводу висувається» або «шток приводу втягується». Якщо це не так, викрутіть три гвинти й зніміть кришку. Розверніть ущільнення (16) на 180° і вставте його знов. Для старої версії монтажного блока (Мал. 6, знизу) потрібно повернути перемікальну пластину (13) так, щоб вирівняти символ приводу зі стрілкою.
7. **Приводи (175 см²):** відкрутіть фільтр від входу керуючого тиску та спочатку вкрутіть гвинтовий дросель (допоміжне приладдя арт. 1400-6964 / арт. 0390-1424) у вхід керуючого тиску, а потім знову загвинтіть фільтр у вхід.
8. Притуліть монтажний блок (12) із комплектними ущільненнями до по-

зиціонера й механізму приводу та затягніть гвинтом (12.1). Для приводів із аварійно-безпечною дією «шток приводу втягується» додатково зніміть стопор (12.2) і встановіть зовнішню трубу керуючого тиску.

9. Установіть кришку (11) на іншу сторону. Упевніться, що заглушка (11.1) спрямована назад, коли встановлено клапан-регулятор, щоб можна було злити будь-який зібраний конденсат.

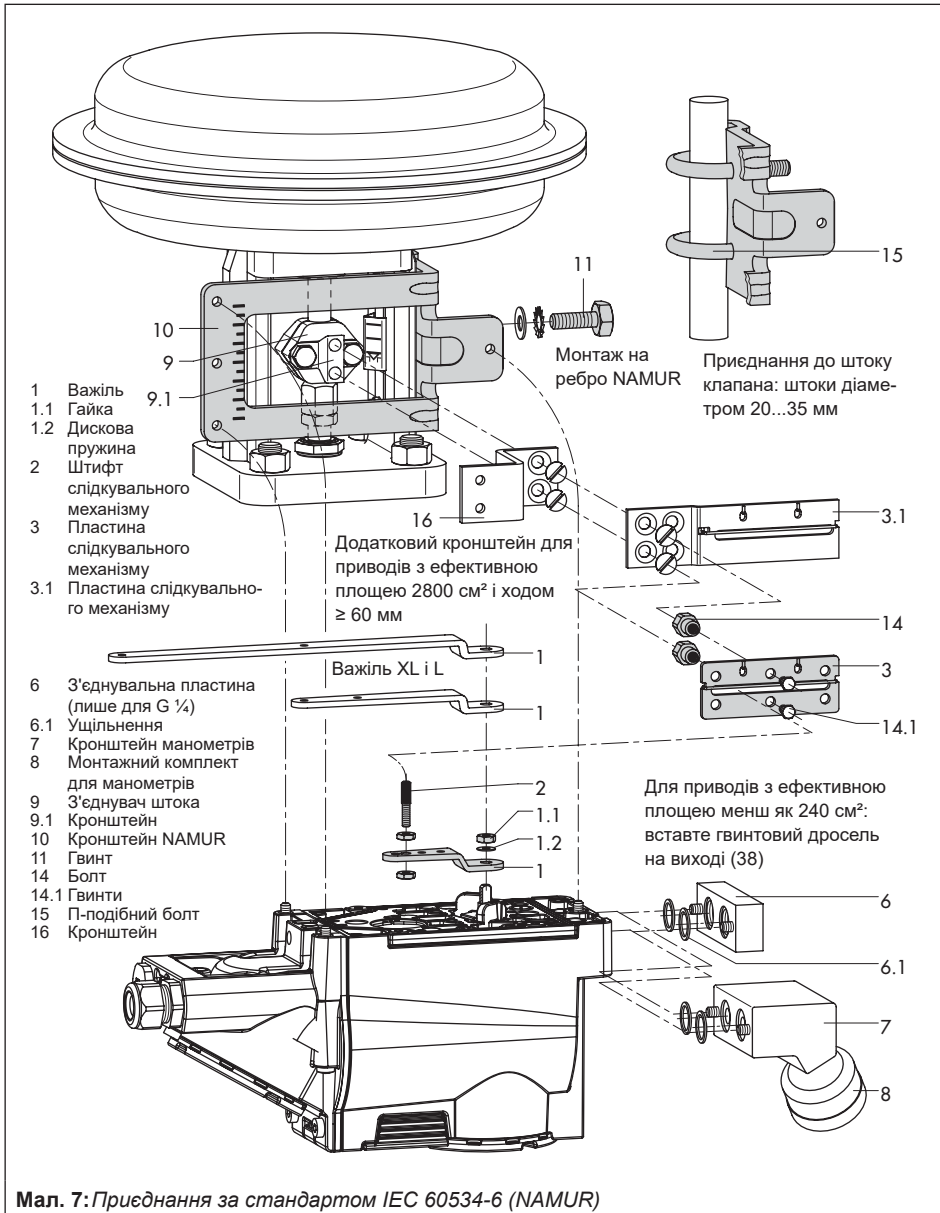
5.5 Приєднання за стандартом IEC 60534-6 (NAMUR)

➔ Допоміжне приладдя та монтажні деталі: Табл. 3 на стор. 19.

Позиціонер приєднується до клапана-регулятора за допомогою кронштейна NAMUR (10).

1. **Приводи 175 см²:** відкрутіть фільтр від входу керуючого тиску та спочатку вкрутіть гвинтовий дросель (допоміжне приладдя арт. 1400-6964 / арт. 0390-1424) у вхід керуючого тиску, а потім знову загвинтіть фільтр у вхід.
2. **Приводи з ефективною площею 120 ... 750 см²:** вкрутіть два болти (14) в кронштейн (9.1) з'єднувача штока (9), помістіть зверху пластину слідкувального механізму (3) і закріпіть гвинтами (14.1).

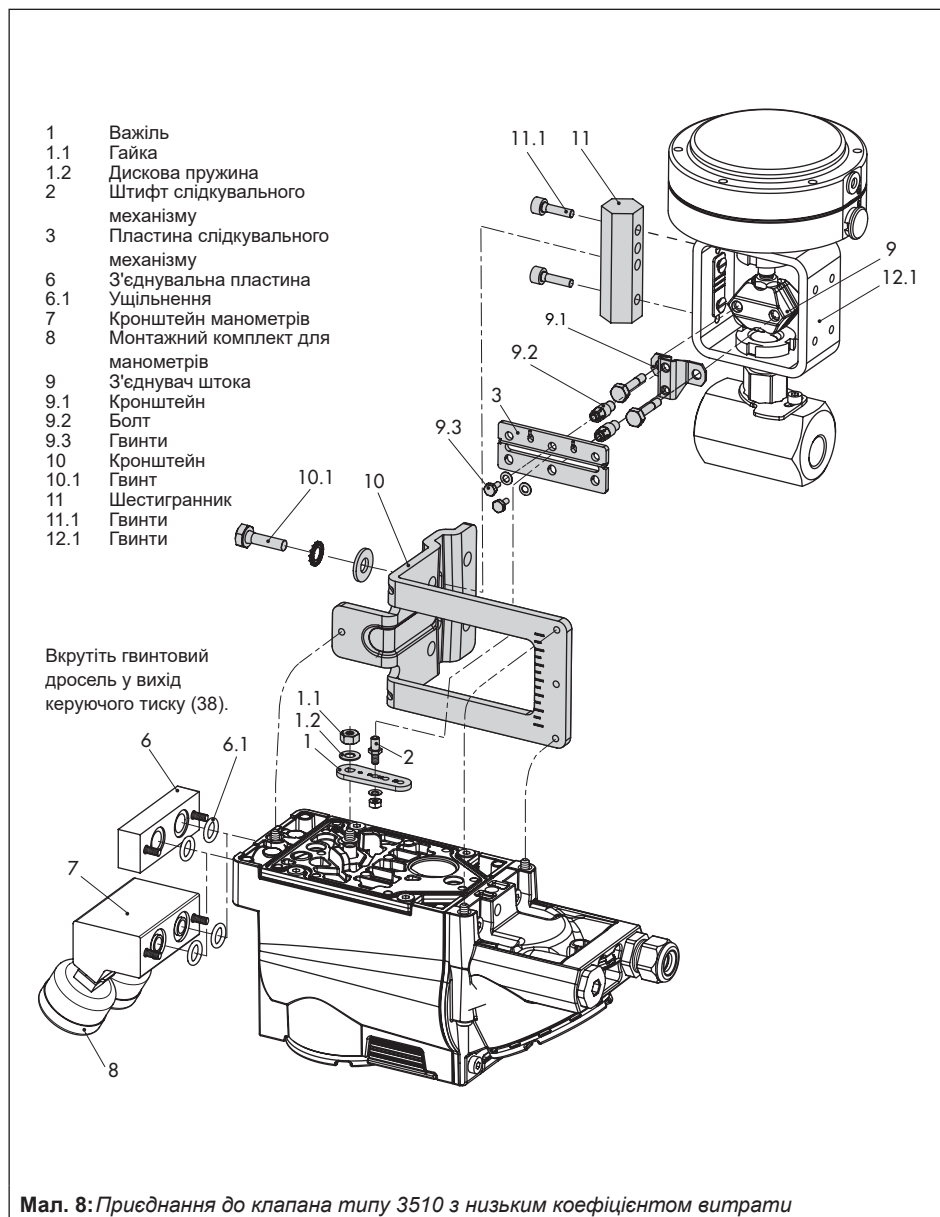
Монтаж і запуск



Приводи з ефективною площею 2800 і 1400 см² (хід 120 мм):

- У разі ходу 60 мм або менше, прикрутіть довшу пластину слідкувального механізму (3.1) прямо на з'єднувач штока (9).
 - У разі ходу, що перевищує 60 мм, спочатку встановіть кронштейн (16), потім закріпіть пластину слідкувального механізму (3) на кронштейні болтами (14) і гвинтами (14.1).
3. Закріпіть кронштейн NAMUR (10) на клапані-регуляторі таким чином:
- Для приєднання на ребро NAMUR використовуйте гвинт M8 (11), звичайну і зубчасту стопорну шайбу безпосередньо в отворі штока.
 - Для клапанів зі штоком: помістіть два П-подібних болти (15) навколо штока. Вирівняйте кронштейн NAMUR (10) таким чином, щоб проріз у пластині слідкувального механізму (3/3.1) було вирівняно по центру з кронштейном NAMUR посередині ходу клапана.
4. Установіть на позиціонер з'єднувальну пластину (6) для нарізі G ¼ або кронштейн манометрів (7) із манометрами, упевніться, що два ущільнення (6.1) вставлені належним чином.
5. Для приводів із площею діафрагми, меншою за 240 см² ми рекомендуємо вкрутити гвинтовий дросель (допоміжне приладдя, арт. 1400-6964/ арт. 0390-1424) у вихід керуючого тиску.
6. Виберіть потрібний розмір важеля (1) — M, L або XL — і положення штифта відповідно до розміру привода й ходу клапана, указаних у таблиці на стор. 21.
- Важіль M із положенням штифта 25 або 50:**
- Зніміть штифт слідкувального механізму (2) з положення штифта 35, перемістіть його в необхідний отвір і міцно прикрутіть.
- Важіль XL або L:**
- Викрутіть стандартний важіль M з вала позиціонера.
 - Встановіть довгий штифт слідкувального механізму (2) з монтажного набору в положення штифта необхідного рівня (1) (як зазначено в таблиці).
 - Покладіть важіль (1) на шток позиціонера та міцно закріпіть його дисковою пружиною (1.2) і гайкою (1.1).
7. Переміщуйте важіль до упора в обох напрямках. Помістіть позиціонер на кронштейн NAMUR так, щоб штифт слідкувального механізму (2) проходив у проріз пластини слідкувального механізму (3 / 3.1). Відрегулюйте положення важеля (1). Прикрутіть позиціонер на кронштейні NAMUR, використовуючи три монтажні гвинти.

Монтаж і запуск



5.6 Приєднання до клапана типу 3510 з низьким коефіцієнтом витрати

→ Допоміжне приладдя та монтажні деталі: Табл. 3 на стор. 19.

Позиціонер приєднується до штока клапана за допомогою кронштейна.

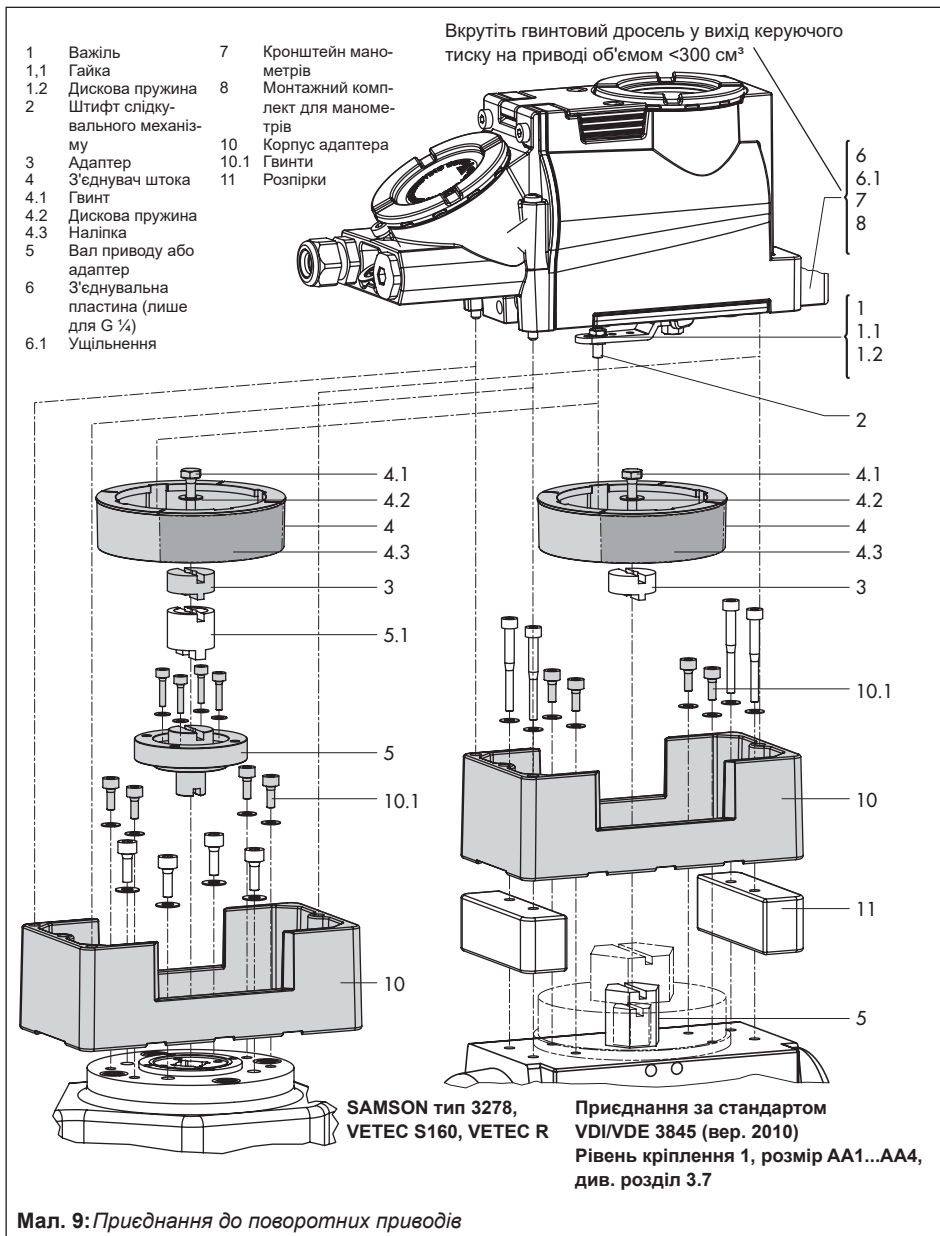
1. Прикрутіть шкалу індикації ходу (допоміжне приладдя) до зовнішньої сторони штока гвинтами з шестигранною головкою (12.1), щоб шкала була паралельною з'єднувачу штока.
2. Закріпіть кронштейн (9.1) на з'єднувачі штока.
3. Вкрутіть два болти (9.2) в кронштейн (9.1) з'єднувача штока (9), помістіть зверху пластину слідувального механізму (3) і закріпіть гвинтами (9.3).
4. Закріпіть шестигранник (11) на зовнішній стороні штока, для цього вкручуйте гвинти М8 (11.1) безпосередньо в отвори на штоку.
5. Закріпіть кронштейн (10) на шестиграннику (11), використовуючи гвинт із шестигранною головкою (10.1), плоску шайбу та зубчасту стопорну шайбу.
6. Установіть на позиціонер з'єднувальну пластину (6) для нарізі G ¼ або кронштейн манометрів (7) із манометрами, упевніться, що два ущільнення (6.1) вставлені належним чином.
7. Вкрутіть гвинтовий дросель (допоміжне приладдя арт. 1400-6964/арт. 0390-1424) у вихід керуючого тиску на позиціонері (або у вихід кронштейна манометрів чи з'єднувальну пластину).
8. Відкрутіть стандартний важіль М (1) зі штифтом слідувального механізму (2) зі штока позиціонера.
9. Візьміть важіль S (1) і прикрутіть штифт слідувального механізму (2) в отвір для положення штифта 17.
10. Покладіть важіль S на шток позиціонера та міцно закріпіть його дисковою пружиною (1.2) і гайкою (1.1). Переміщуйте важіль до упора в обох напрямках.
11. Помістіть позиціонер на кронштейн (10) так, щоб штифт слідувального механізму проходив у проріз (3). Відрегулюйте положення важеля (1). Закріпіть позиціонер на кронштейні (10), використовуючи два монтажні гвинти.

5.7 Приєднання до поворотних приводів

→ Допоміжне приладдя та монтажні деталі: Табл. 4 на стор. 20.

В обох монтажних комплектах є всі потрібні монтажні деталі. З комплекту потрібно вибрати деталі відповідно до розміру приводу. Підготуйте привід та, за потреби, встановіть адаптер із комплекту постачання виробника приводу.

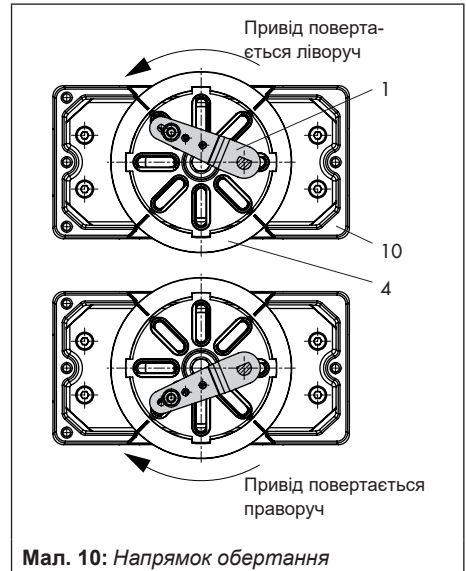
Монтаж і запуск



1. Установіть корпус (10) на поворотний привід. У випадку приєднання VDI/VDE за потреби поставте розпірки (11) знизу.
2. Для поворотних приводів **SAMSON** типу 3278 та **VETEC S160** вкрутіть адаптер (5) у вільний кінець штоку. Для приводу **VETEC R** установіть шток на адаптер (5.1). Установіть адаптер (3) на привід типу **3278, VETEC S160 і VETEC R**. Для версії **VDI/VDE** цей крок залежить від розміру приводу.
3. Наклейте наліпку (4.3) на муфту таким чином, щоб жовту частину наліпки було видно у віконці корпуса, коли клапан відкрито. Наліпки з інформаційними символами наклеєно в корпусі або їх можна наклеїти на корпус за потреби.
4. Закріпіть передатне колесо (4) на валу приводу з прорізом або на адаптері (3), використовуючи гвинт (4.1) і дискову пружину (4.2).
5. Вкрутіть стандартний штифт слідкувального механізму (2) з важеля М (1) на позиціонері. Вкрутіть металевий штифт слідкувального механізму (Ø 5 мм) із монтажного комплексу в отвір для положення штифта 90°.
6. Установіть на позиціонер з'єднувальну пластину (6) для нарізі G ¼ або кронштейн манометрів (7) із манометрами, упевніться, що два ущільнення (6.1) вставлені належним чином. Для безпружинних

поворотних приводів подвійної дії потрібно використовувати інвертор на стороні кріплення корпуса позиціонера (див. розділ 5.8).

7. Для приводів з об'ємом 300 см³ або менше вкрутіть обмежувач (додаткове приладдя арт. 1400-6964 / 0390-1424) у вихід керуючого тиску на позиціонері (або на вихід кронштейна манометрів чи з'єднувальну пластину).
8. Установіть позиціонер на корпус (10) і щільно затягніть. Беручи до уваги напрямок повороту приводу, відрегулюйте важіль (1) так, щоб він потрапив штифтом слідкувального механізму в правильний проріз (Мал. 10).



5.8 Інвертор для приводів подвійної дії

У разі використання приводів подвійної дії позиціонер потрібно обладнати інвертором:

Порада

Ми рекомендуємо використовувати інвертор типу 3710 (див. інструкцію з монтажу й експлуатації ► EB 8392).

Якщо використовується інший інвертор (арт. 1079-1118 або 1079-1119), дотримуйтеся інструкцій, наведених у розділі 5.8.1.

Нижченаведене стосується всіх інверторів:

Керуючий тиск від позиціонера подається на вихід A_1 інвертора. Протилежний тиск, який у сумі з тиском на вихід A_1 дорівнює потрібному тиску подавання повітря, подається на вихід A_2 . Застосовується правило $A_1 + A_2 = Z$.

A_1 : підключіть вихід A_1 до входу керуючого тиску на приводі, клапан відкриватиметься в міру зростання тиску.

A_2 : підключіть вихід A_2 до входу керуючого тиску на приводі, клапан закриватиметься в міру зростання тиску.

5.8.1 Інвертор (1079-1118 або 1079-1119)

➔ Не відкручуйте заглушку (1.5) з інвертора.

1. Вкрутіть спеціальні гайки (1.3) з допоміжного приладдя інвертора в отвори на позиціонері. Зніміть гумове ущільнення (1.4).
2. Вставте ущільнення (1.2) у паз на інверторі та вставте обидва спеціальні порожнисті гвинти (1.1) в отвори A_1 і Z .
3. Покладіть інвертор (1) і щільно прикрутіть його обома спеціальними гвинтами (1.1).
4. Використовуйте викрутку (завширшки 8 мм), щоб загвинтити вставні фільтри (1.6) в отвори A_1 і Z .

Примітка

Під час запуску приводів подвійної дії необхідно виконати такі налаштування, як описано в розділі 7:

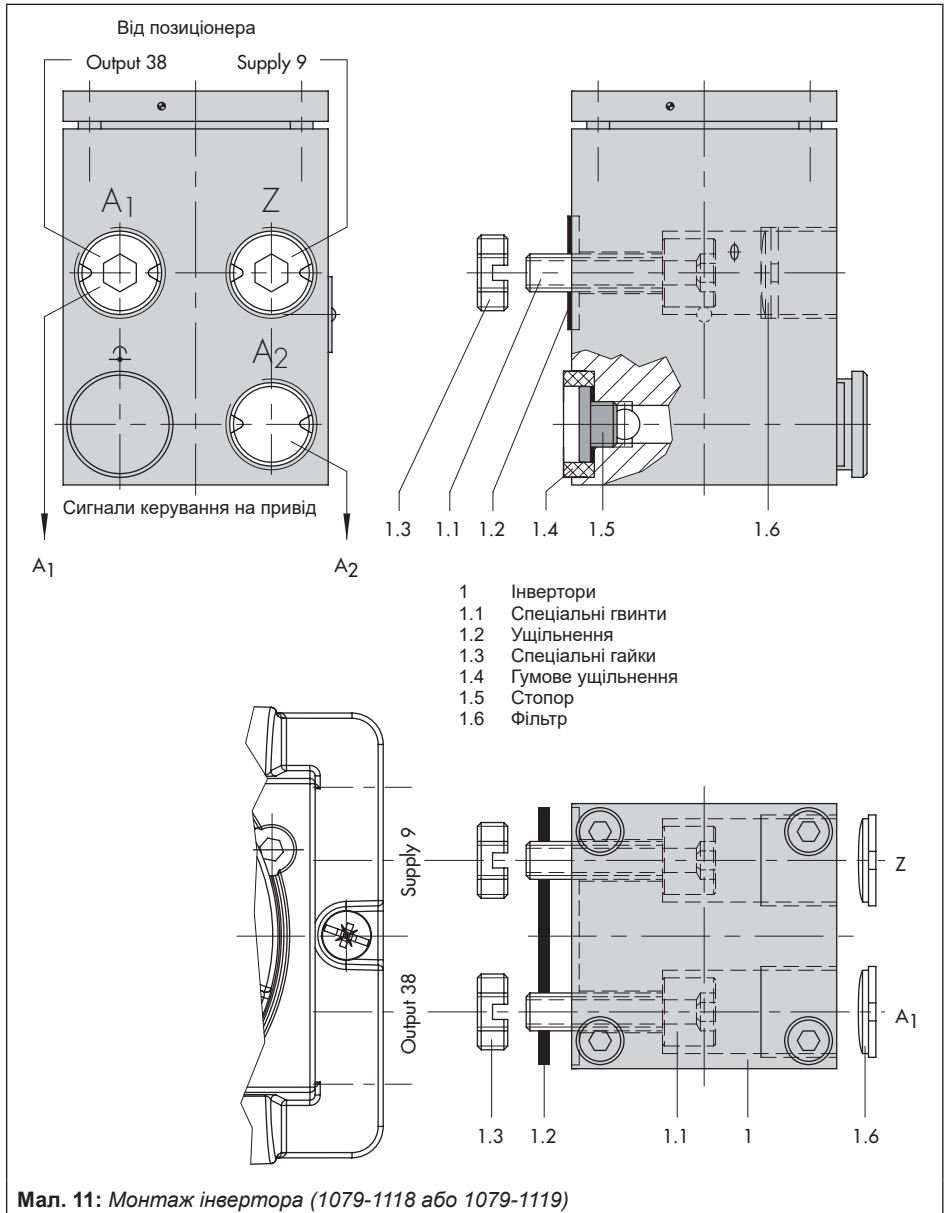
- Обмеження тиску (код 16) = 'No'
- Аварійно-безпечне положення (код 0) = 'AtO' (AIR TO OPEN — подавання повітря для відкривання)

Приєднання манометрів

Послідовність монтажу, показана на Мал. 11 залишається незмінною. Прикрутіть кронштейн манометрів на отвори A_1 і Z .

Кронштейн манометрів	G ¼	1400-7106
	¼ NPT	1400-7107

Манометри для ліній подавання повітря Z і виходу A_1 як указано в пункті «Допоміжне приладдя» розділу 3.3.



5.9 Пневматичні підключення

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельних травм через утворення вибухонебезпечної атмосфери.

Оператори устаткування повинні переконатися, що в робочому середовищі не може створюватися потенційно вибухонебезпечна атмосфера. Використовуйте лише газу без вмісту речовин, що можуть створити потенційно вибухонебезпечну атмосферу в середовищі (незаймісті газу, а також газу без кисню або не збагачені киснем).

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик травм через можливий рух зовнішніх компонентів (позиціонера, приводу або клапана) після підключення керуючого тиску.

Не торкайтеся зовнішніх рухомих деталей.

⚠ УВАГА

Неправильне підключення тиску подавання повітря пошкодить позиціонер і спричинить його несправність.

Вкрутіть гвинтові фітинги в з'єднувальну пластину, кронштейн манометрів або монтажний блок із додаткового приладдя.

⚠ УВАГА

Ризик несправності через недотримання потрібної якості повітря.

Подавайте лише сухе повітря, що не містить завислих частинок нафтопродуктів і пилу.

Ознайомтеся з інструкціями з монтажу станцій зниження тиску вище за потоком.

Перед підключенням будь-яких труб і шлангів продуйте їх.

5.10 Підключення тиску подавання повітря

⚠ УВАГА

Ризик несправності з причини неправильної послідовності дій під час монтажу, підключення та запуску.

Дотримуйтеся нижченаведеної послідовності.

- 1. Зніміть захисні заглушки з пневматичних підключень.*
- 2. Установіть позиціонер на клапані.*
- 3. Підключіть тиск подавання повітря.*
- 4. Підключіть електроживлення.*
- 5. Налаштуйте параметри.*

Нарізні фітинги ¼ NPT можна вкручувати безпосередньо в позиціонер. Якщо потрібні нарізні з'єднання G ¼, фітинги потрібно пригвинтити до з'єднувальної пластини (6) або кронштейні манометрів

чи монтажного блоку з допоміжного приладдя.

Також можна використовувати звичайні фітинги для металевих і мідних труб чи пластикових шлангів.

→ Див. інструкції в розділі 5.9.

5.10.1 Підключення керуючого тиску

Підключення керуючого тиску залежить від того, як позиціонер встановлено на приводі:

Привід типу 3277

→ Підключення керуючого тиску фіксоване.

Приєднання за стандартом IEC 60534-6 (NAMUR)

- Для аварійно-безпечної дії «шток приводу втягується» підключіть керуючий тиск до отвору на нижній стороні приводу.
- Для аварійно-безпечної дії «шток приводу висувається» підключіть керуючий тиск до отвору на верхній стороні приводу.

Приєднання до поворотних приводів

→ Для поворотних приводів застосовуються специфікації виробника для підключень.

5.10.2 Манометри керуючого тиску

Порада

Для контролю тиску подавання повітря та керуючого тиску ми радимо встановити манометри (див. додаткове приладдя в розділі 3.3).

Монтаж манометрів:

→ Див. розділи 5.5 і Мал. 7

5.10.3 Тиск подавання повітря

Максимальний вхідний тиск (тиск подавання) становить:

- Максимум 7 бар для типів 3731-521/-527
- Максимум 6 бар для типу 3731-523

Потрібний тиск подавання повітря залежить від діапазону пружини та напрямку спрацювання приводу (аварійно-безпечна дія).

Діапазон пружини написано на заводській табличці або як діапазон пружини, або як діапазон керуючого тиску залежно від приводу. Напрямок спрацювання позначено FA або FE, або символом.

Шток приводу висувається FA (AIR TO OPEN)

Нормально закриті клапани (прохідні та кутові):

Монтаж і запуск

→ Потрібний тиск подавання повітря = значення верхнього діапазону пружини + 0,2 бар, принаймні 1,4 бар.

Шток приводу втягується FE (AIR TO CLOSE)

Нормально відкриті клапани (прохідні та кутові):

Для клапанів, що щільно закриваються, максимальний керуючий тиск p_{st_max} можна оцінити таким чином:

$$p_{st_max} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \text{ [бар]}$$

d = Діаметр сідла [см]

Δp = Диференціальний тиск крізь клапан [бар]

A = Площа приводу [см²]

F = Значення верхнього діапазону пружини приводу [бар]

Якщо специфікацій немає, обчисліть таким чином:

→ Потрібний тиск подавання повітря = значення верхнього діапазону пружини + 1 бар

5.10.4 Керуючий тиск (на виході)

Керуючий тиск на виході (38) позиціонера можна обмежити до 1,4 бар, 2,4 бар або 3,7 бар у коді 16.

За замовчуванням обмеження неактивне, вибрано значення [No] (Немає).

5.11 Підключення електрики

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельних травм через утворення вибухонебезпечної атмосфери.

У разі підключення в небезпечних зонах дотримуйтеся відповідних стандартів, що діють у країні використання.

Стандарт, що діє в Німеччині: EN 60079-14: 2008 (VDE 0165, частина 1) Вибухонебезпечні атмосфери – проектування, вибір і підключення електроустаткування.

Приєднання з типом захисту Ex d згідно з EN 60079-1:

Приєднуйте позиціонер типу 3731-321 із використанням відповідних кабельних вводів або систем трубопроводів, що відповідають стандарту EN 60079-1 Вибухонебезпечні атмосфери – частина 1: захист обладнання за допомогою вибухонепроникних корпусів «d», пункти 13.1 і 13.2, і для яких є окремі сертифікати випробувань. Забороняється використовувати кабельні муфти й заглушки простої конструкції.

→ Для монтажу відповідно до типу захисту Ex db закрийте кабельні вводи, які не використовуються, заглушками, сертифікованими для цієї мети.

Прокладайте кабелі належним чином, щоб вони були захищені від механічних пошкоджень. Якщо температура на вхо-

ді перевищує 70 °С, використовуйте термостійкий з'єднувальний кабель.

Підключіть позиціонер до місцевої системи вирівнювання потенціалів.

Приєднання з типом захисту Ex e згідно з EN 60079-7:

Кабельні вводи та заглушка повинні бути сертифіковані відповідно до типу захисту Ex e відповідно до ATEX і мати окремі сертифікати випробувань.

Використовуйте металеві кабельні муфти за температури навколишнього середовища нижче –20 °С.

Якщо до однієї клеми під'єднано кілька жил кабелю, переконайтеся, що кожна жила належним чином закріплена.

Якщо це прямо не дозволено в документації до електричного обладнання, два кабелі з різними поперечними перерізами можна підключати до однієї клеми лише після закріплення обтискною муфтою.

Приєднання з типом захисту Ex i згідно з EN 60079-11:

Для підключення до сертифікованого зовнішнього іскробезпечного контуру клемний відсік позиціонера можна відкривати в небезпечній зоні.

У небезпечній зоні слід відкривати лише клемний відсік, щоб підключити його до сертифікованої іскробезпечної схеми.

➔ Позиціонери, підключені до неіскробезпечних контурів, більше не допускаються до використання як іскробезпечне устаткування.

➔ Ступінь захисту (клас IP) кабельних муфт і заглушки має бути таким самим, як і позиціонера.

Підключення кабелю

З'єднання для клемного відсіку розроблено має нарізь M20x1,5 або ½ NPT.

Нарізні контакти призначені для жил кабелів поперечним перерізом 0,2...2,5 мм². Затягніть принаймні до 0,5 Нм.

Джерело живлення позиціонера можна підключити або через підключення до сегмента промислової шини, або від джерела напруги постійного струму (9...32 В), підключеного до контактів шини позиціонера.

➔ У разі підключення в небезпечних зонах дотримуйтеся відповідних правил.

Електричне підключення через шину

➔ Прокладіть двожильну лінію шини до нарізного контакту, позначеного 'Signal', дотримуватися полярності не потрібно.

Призначення клем див. Мал. 12або на паспортній табличці.

Після підключення джерела живлення на дисплеї позиціонера відображається tEStinG, щоб вказати, що виконується самоперевірка.

Бінарний вхід

Доступний лише один бінарний вхід (версія 1 або 2) (див. Мал. 14 на стор. 52).

- Бінарний вхід версії 1 (контакти А–В) Активним контактом можна керувати як бінарним входом версії 1. Позичіонер може повідомляти про стан перемикання за протоколом шини.
- Бінарний вхід версії 2 (контакти В–С) Пасивним змінним контактом можна керувати як бінарним входом версії 2. Позичіонер може приймати стан перемикання за протоколом шини.



Мал. 12: Розташування клем (кришка відкрита)

5.11.1 Підключіть електроживлення

1. Викрутіть кришку.
2. Проведіть жили через бічний кабельний ввід до клемного відсіку за допомогою кабельної муфти або системи каналів.
3. Підключіть дроти до клем, як показано на схемі підключення до клем корпусу (див. Мал. 14 на стор. 52).
4. Перевірте кільцеве ущільнення на наявність пошкоджень і замініть його, якщо необхідно.
5. Вкрутіть кришку до упору. Викручайте кришку, поки не буде досягнуто перше можливе безпечне положення (мітка).
6. Відкрутіть гвинт, щоб зафіксувати кришку.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Заданий клас захисту не досягається через недостатню герметизацію клемного відсіку.

Експлуатуйте позиціонер лише з герметичними кабельними вводами та закритою кришкою.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Втрата вибухозахисту з причини пошкодження нарізі на кришці та (або) сполучної різьби.

- *Не відкривайте пристрої з вогнестійким корпусом, коли підключено електроживлення.*
- *Дотримуватись правил захисту від вибуху.*

5.11.2 Встановлення зв'язку

Структуру зв'язку між контролером, логічними пристроями (ПЛК) або системою автоматизації, або між комп'ютером чи робочою станцією та позиціонерами реалізовано за стандартом EN 61158-2.

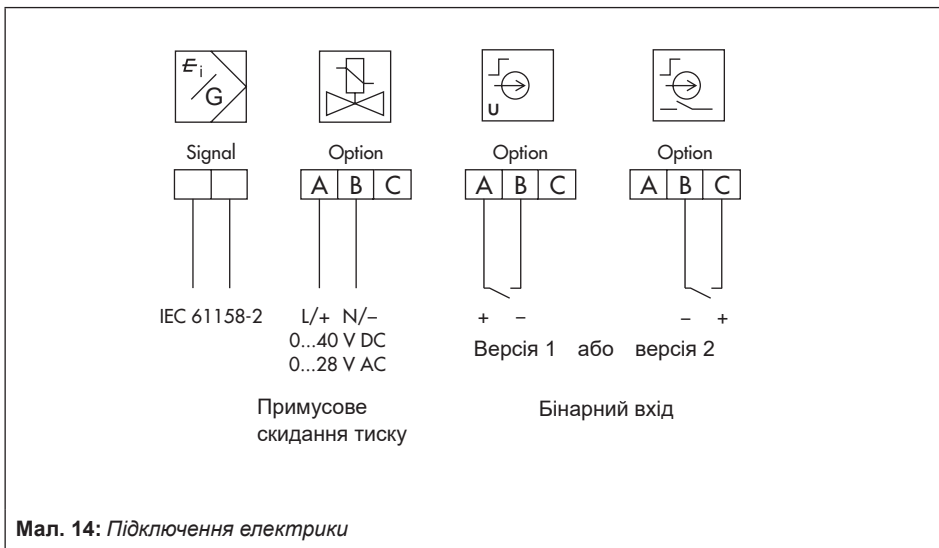
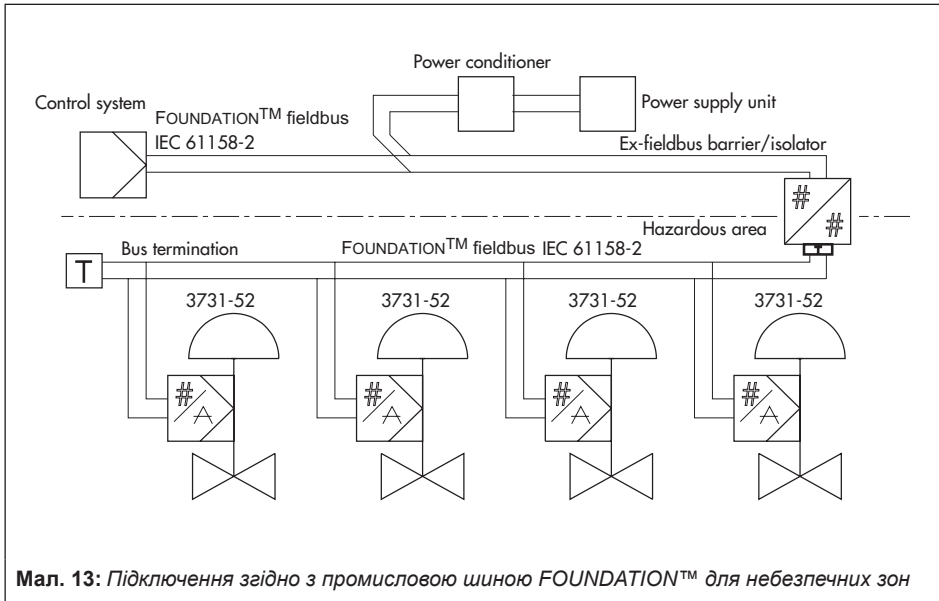
i Примітка

Докладніше див. в Посібнику з налаштування ► КН 8387-5.

Додаткове приладдя для електричних підключень

→ Див. Табл. 6 на стор. 21.

Монтаж і запуск



6 Елементи керування та зчитування



Мал. 15: Органи керування позиціонером типу 3731-3

6.1 Поворотна кнопка

Поворотна кнопка (⊙) розташована під передньою захисною кришкою.

Для керування пристроєм на робочій ділянці використовується поворотна кнопка:

Повертайте ⊙: вибирайте коди та значення

Натисніть ⊙: підтвердьте параметр

6.2 Послідовний інтерфейс

Послідовний інтерфейс розташований під кришкою дисплея: відкрутіть і вийміть кріпильний гвинт, перш ніж відкручувати кришку дисплея.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Відкрита кришка дисплея може погіршити вибухозахист.





Відкривайте кришку дисплея лише не в потенційно вибухонебезпечних середовищах.


Локальний інтерфейс SAMSON SSP позиціонера потрібно підключити через адаптер (див. Табл. 5 на стор. 20) до порту RS-232 або USB комп'ютера перед використанням програмного забезпечення TROVIS-VIEW.

6.3 Показник


Піктограми, призначені окремим кодам, параметрам і функціям, відображаються на дисплеї (див. Мал. 16).


Робочі режими:

-  Ручний режим (див. розділ 8.2.1)
Позиціонер дотримується заданого вручну значення (код 1), а не значення, заданого блоком аналогових виходів.
 мигтить: позиціонер не ініціалізовано. Можлива тільки робота в ручному режимі (код 1).
-  Автоматичний режим (див. розділ 8.2.1)
Позиціонер працює в замкнутому циклі та дотримується заданого значення з блока аналогових виходів.
-  **Аварійно-безпечне положення (див. розділ 8.2.2)**
Позиціонер скидає тиск на виході. Клапан переходить у механічне аварійно-безпечне положення.
- **Стовпчастий індикатор**
У ручному й автоматичному режимах прямокутники позначають відхилення від заданого значення залежно від знаку (+/-) та значення. Один прямокутник відповідає 1 % відхи-

лення від заданого значення. Якщо позиціонер не ініціалізовано (на дисплеї мигтить ) , стовпчастий індикатор показує положення важеля в градусах відносно середини осі. Один прямокутник відповідає приблизно куту повороту 5°. П'ятий елемент прямокутника мигтить (показник > 30°), якщо перевищено припустимий кут повороту. Потрібно перевірити положення важеля та штифта.

– Повідомлення про стан

 : сигналізація про технічне обслуговування

 : технічне обслуговування на часі/ технічне обслуговування потрібно виконати

Ці піктограми вказують на те, що сталася помилка. Кожній помилці можна призначити певний статус. Наприклад, це «Без повідомлення», «Технічне обслуговування потрібно виконати», «Технічне обслуговування на часі» та «Сигналізація технічного обслуговування» (див.розділ 8.3 про діагностику клапанів EXPERTplus).

– Увімкнення конфігурації

Це означає, що коди, позначені зірочкою (*) в списку кодів(див. розділ 12.3), увімкнені для налаштування (див. розділ 8.1).).

Ручний режим

Робота в режимі замкнутого циклу

Несправність

Код

Стопчастий індикатор відхилення від заданого значення або положення важеля

Одиниці виміру

Бінарний вхід

Конфігурацію ввімкнено

Активно аварійно-безпечне положення

Конденсований стан:
технічне обслуговування на часі / технічне обслуговування потрібно виконати

Показники та те, що вони означають:

AUTO	Автоматичний режим		Збільшення/збільшення
Клас	Вправо		Збільшення/зменшення
CCL	Вліво		Блок перетворювача аналогових виходів у режимі MAN
Err	Помилка		блимають одночасно.
ESC	Скасувати		мигтить
MAN	Параметр задають вручну		мигтить
MAX	Максимальний діапазон		мигтить
Hi	Недоступний/неактивний		
NOM	Номінальний хід		
Увімк.	Увімкнуто		
Вимк.	Вимкнуто		
RES	Повернення параметрів до заводських значень		
RUN	Запуск		
SAFE	Аварійно-безпечне положення		
SUB	Заміна калібрування		
TunE	Триває ініціалізація		
YES	Доступний/активний		
ZP	Калібрування нуля		
tEstinG	Самоперевірка		
tEst	Задіяно функцію перевірки		

Мал. 16: Показники для позиціонера типу 3731-3

7 Експлуатація позиціонера

❗ УВАГА



Ризик несправності з причини неправильної послідовності дій під час монтажу, підключення та запуску.

Дотримуйтеся нижченаведеної послідовності.

1. Зніміть захисні заглушки з пневматичних підключень.
2. Установіть позиціонер на клапані.
3. Підключіть тиск подавання повітря.
4. Підключіть електроживлення.
5. Налаштуйте параметри.

Показники після підключення електроживлення:







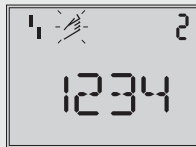
Коли позиціонер не ініціалізовано, надпис tEStInG пробігає по екрану, на дисплеї блимає значок сигналізації про несправність  і значок руки . Показник відповідає положенню важеля в градусах відносно середини осі.

Код 0 відображається, коли позиціонер ініціалізовано. Позиціонер працює в останньому активному робочому режимі.

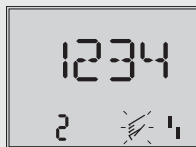
7.1 Налаштування орієнтації дисплея

Вміст дисплею можна повертати на 180°, щоб напрямок читання відповідав монтажному положенню приводу. Якщо дані відображаються перевернутими, виконайте такі дії:

1. Повертайте , поки не відобразиться код 2.
2. Натисніть , код 2 мигтить.
3. Повертайте  і виберіть потрібний напрямок зчитування.
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.



Напрямок зчитування в разі приєднання пневматичних підключень справа



Напрямок зчитування в разі приєднання пневматичних підключень зліва

7.2 Обмеження тиску керування






Якщо максимальне зусилля, що створює привід, може пошкодити клапан, керуючий тиск потрібно обмежити.

➔ Забороняється активувати обмеження тиску для приводів подвійної дії з аварійно-безпечним положенням AIR TO OPEN (AtO — подавання повітря для відкриття). Стандартне значення: **No**.

Увімкніть конфігурацію на позиціонері перед тим як обмежувати керуючий тиск.

Увімкнення конфігурації:





Налаштування знову заблокують, якщо жодних змін до параметрів не внесено протягом 120 с.

1. Повертайте , поки не відобразиться код **3** (значення: OFF).
2. Натисніть , код **3** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться **ON**.
4. Натисніть , щоб підтвердити (значення: ).



Увімкнення конфігурації
Стандартно: No


Обмежте керуючий тиск:

1. Повертайте , поки не відобразиться код **16**.
2. Натисніть , код **16** мигтить.
3. Повертайте , поки не з'явиться потрібне обмеження тиску (**1,4/2,4/3,7** бар).
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.







Обмеження тиску
Стандартно: No

7.3 Перевірка робочого діапазону позиціонера

Щоб перевірити механічні з'єднання, клапан потрібно провести крізь весь робочий діапазон позиціонера в ручному режимі  (MAN) із заданим вручну значенням w.





Виберіть ручний режим (MAN):

1. Повертайте , поки не відобразиться код **0**.
2. Натисніть , код **0** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться **MAN**.
4. Натисніть . Позиціонер переходить у ручний режим.



Робочий режим
Стандартно: MAN

Перевірте робочий діапазон:

1. Повертайте , поки не відобразиться код **1**.
2. Натисніть , код **1** і піктограма  мигтять.
3. Повертайте , поки тиск у позиціонері збільшується і клапан-регулятор рухається в кінцеві положення, таким чином можна перевірити хід або кут повороту.
На дисплеї відображається кут повороту важеля, розташованого на задній стороні позиціонера.



Задане вручну значення ψ (показано поточний кут повороту)

Горизонтальне положення важеля (середнє) еквівалентне 0° .

Щоб забезпечити належну роботу позиціонера, зовнішні елементи стовпчастого індикатора не повинні мигтіти, поки клапан рухається в робочому діапазоні. Вийдіть із ручного режиму натисканням поворотної кнопки.

Припустимий діапазон перевищено, коли кут на дисплеї більший за 30° і мигтить зовнішній лівий або правий елемент стовпчастого індикатора. Позиціонер переходить в аварійно-безпечне положення (**SAFE**).

➔ Після скасування аварійно-безпечного положення (**SAFE**) (див. розділ 8.2.2) перевірте правильність положення важеля та штифта (див. розділ 5).

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик травм від рухомих частин клапана. Якщо вставляти руки чи пальці в клапан, їх можна травмувати.

- Під час технологічного процесу забороняється вставляти руки чи пальці в механізм клапана або доторкатися до будь-яких рухомих частин клапана.
- Перед заміною важеля або зміною положення штифта від'єднайте лінію подавання повітря та джерело електроживлення (шину).







7.4 Визначення аварійно-безпечного положення

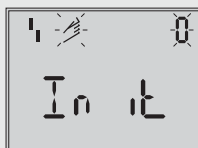
Визначте аварійно-безпечне положення клапана (0 % ходу), беручи до уваги тип клапана та напрямок спрацювання приводу.

- AIR TO OPEN (AtO):
Керуючий тиск відкриває клапан, напр. у разі закритого аварійно-безпечного положення.
- AIR TO CLOSE (AtC):
Керуючий тиск закриває клапан, напр. у разі відкритого аварійно-безпечного положення

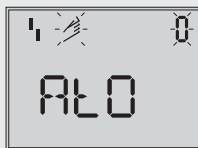
Положення AIR TO OPEN (**AtO**) завжди застосовується для приводів подвійної дії.

Налаштування аварійно-безпечного положення залишається незмінним після перезапуску після збою живлення.



1. Повертайте , поки не відобразиться код **0**.
2. Натисніть . З'являється **MAN** і блимає код **0**.
3. Повертайте , поки не відобразиться **Init**. Натисніть .
4. Повертайте , поки не відобразиться потрібне аварійно-безпечне положення.
5. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.



Ініціалізація



AIR TO OPEN

6. Повертайте , поки не відобразиться **ESC**.
7. Натисніть , щоб вийти з режиму введення **або** розпочати ініціалізацію, як описано в розділі 7.5.



AIR TO CLOSE

Для перевірки: після завершення ініціалізації на дисплеї позиціонера має відобразитися 0 %, коли клапан закрито, і 100 %, коли клапан відкрито. Якщо це не так, змініть напрямок закривання та виконайте повторну ініціалізацію позиціонера.

7.5 Ініціалізація позиціонера

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик травм через відкриті зовнішні компоненти позиціонера, приводу або клапана.

Не торкайтеся зовнішніх рухомих деталей.

УВАГА

Технологічний процес порушується рухом приводу або клапана.

Не виконуйте ініціалізацію під час роботи. Спочатку ізолюйте обладнання, для цього закрийте запірні клапани.

- ➔ Перед початком ініціалізації перевірте макс. припустимий керуючий тиск на клапані. Протягом ініціалізації позиціонер видає керуючий тиск у межах до максимального тиску подавання повітря. За потреби обмежте керуючий тиск, для цього приєднайте клапан зниження тиску вище за потоком.

Примітка

Скиньте параметри позиціонера до стандартних значень (див. розділ 7.7) перед його монтажем на інший привід або зміною його монтажного положення.

Під час ініціалізації позиціонер адаптується до умов тертя й тиску керування, щоб оптимально керувати клапаном-регулятором. Тип і ступінь автоналаштування залежить від вибраного режиму ініціалізації:

Експлуатація позиціонера

– Максимальний діапазон (MAX) (стандартний)

Режим ініціалізації для простого введення в експлуатацію клапанів із двома чітко визначеними кінцевими положеннями, наприклад триходових клапанів (див. розділ 7.5.1)

– Номінальний діапазон (NOM)

Режим ініціалізації для всіх прохідних клапанів (див. розділ 7.5.2)

– Вибір діапазону вручну (MAN)

Режим ініціалізації для прохідних клапанів із невідомим номінальним діапазоном (див. розділ 7.5.3)


– Заміна калібрування (SUB)

У цьому режимі можна виконувати заміну позиціонера, не зупиняючи промислове устаткування, з найменшими перешкодами роботі обладнання (див. розділ 7.5.4).

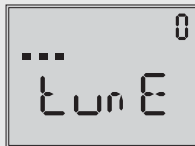
i Примітка

Триває ініціалізація, її можна скасувати натисканням поворотної кнопки. Протягом трьох секунд відображається **StOP**, потім позиціонер переходить в аварійно-безпечне положення (**SAFE**). Скасуйте аварійно-безпечне положення через код 0 (див. розділ 8.2.2).

Час, потрібний для виконання ініціалізації, залежить від часу перехідного процесу приводу, тобто ініціалізація може тривати кілька хвилин.

Після успішної ініціалізації позиціонер працює в режимі замкнутого циклу, на це вказує піктограма режиму замкнутого циклу .

Несправність призводить до скасування процесу. Помилка ініціалізації відображається відповідно до того, як її класифіковано в конденсованому стані. Див. розділ 8.3.




Показники, що відображаються по черзі: триває ініціалізація



Показано хід ініціалізації (з'являється MAX, NOM, MAN або SUB залежно від вибраного режиму ініціалізації)



Ініціалізацію успішно завершено. Позиціонер працює в автоматичному режимі ()

i Примітка






Коли код **48 - h0 = YES**, діагностика автоматично розпочинається для побудови довідкових графіків (стабільний стан сигналу керування **d1** і гістерезис **d2**) після завершення ініціалізації. На це вказують надписи **tEst** і **d1** або **d2** на дисплеї, ці надписи з'являтимуться по черзі. Помилка побудови довідкових графіків відображається на дисплеї як код **48 - h1** і код **81**. Довідкові графіки не впливають на роботу в замкнутому циклі.

7.5.1 Ініціалізація на основі максимального діапазону (MAX)

Позиціонер визначає хід/кут повороту запірного компонента від закритого положення до протилежної зупинки ходу та вважає цей діапазон ходу/кута повороту робочим діапазоном від 0 до 100 %.

Увімкнення конфігурації:





Налаштування знову заблокують, якщо жодних змін до параметрів не внесено протягом 120 с.

1. Повертайте , поки не відобразиться код **3** (значення: **OFF**).
2. Натисніть , код **3** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться **ON**.
4. Натисніть , щоб підтвердити (значення: ).



Увімкнення конфігурації
Стандартно: OFF

Виберіть режим ініціалізації:


1. Повертайте , поки не відобразиться код **6**.
2. Натисніть , код **6** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться **MAX**.
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити режим ініціалізації **MAX**.



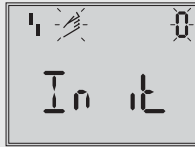
Режим ініціалізації
Стандартно: MAX

Експлуатація позиціонера



Початок ініціалізації:

1. Повертайте , поки не відобразиться код **0**.

2. Натисніть , код **0** мигтить.




Ініціалізація

3. Повертайте , поки не відобразиться Init. Натисніть . В аварійно-безпечному положенні відображається показник **AtO** або **AtC**.



Показник аварійно-безпечного положення

4. Утримуйте кнопку  натиснутою протягом шести секунд. Ініціалізація починається після припинення індикації ходу.




Хід до початку ініціалізації


Після ініціалізації номінальний хід/кут повороту вказано у %. Код 5 (номінальний діапазон) залишається заблокованим. Параметри початку (код **8**) і кінця (код **9**) діапазону ходу/кута повороту відображаються у %, їх також можна міняти теж у %.


Щоб отримати показники у мм/°, введіть положення штифта (код 4).

Введіть положення штифта:

1. Повертайте , поки не відобразиться код **4**.

2. Натисніть , код **4** мигтить.

3. Повертайте , щоб вибрати положення штифта на важелі (див. відповідний розділ залежно від способу монтажу).

4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити. Номінальний діапазон показано в мм/°.



Положення штифта
Стандартно: OFF

7.5.2 Ініціалізація на основі номінального діапазону (NOM)






Калібрований датчик дає змогу дуже точно задавати ефективний хід клапана. Під час ініціалізації позиціонер перевіряє, чи клапан-регулятор може рухатися у вказаному номінальному діапазоні (ходу або кута повороту) без перешкод. У такому разі вказаний номінальний діапазон застосовується з обмеженням початку (код 8) і кінця (код 9) діапазону ходу/кута повороту як робочий діапазон.

i Примітка

Максимально можливий хід має завжди бути більшим за введений номінальний хід. В іншому випадку ініціалізацію автоматично скасовують (повідомлення про помилку, код 52), адже не вдалося забезпечити номінальний хід.

Увімкнення конфігурації:





Налаштування знову заблоковують, якщо жодних змін до параметрів не внесено протягом 120 с.

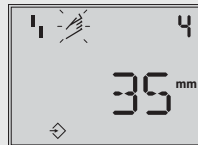
1. Повертайте , поки не відобразиться код **3** (значення: **OFF**).
2. Натисніть , код **3** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться **ON**.
4. Натисніть , щоб підтвердити (значення: ).



Увімкнення конфігурації
Стандартно: OFF





Введіть положення штифта і номінальний діапазон:

1. Повертайте , поки не відобразиться код **4**.
2. Натисніть , код **4** мигтить.
3. Повертайте , щоб вибрати положення штифта на важелі (див. відповідний розділ залежно від способу монтажу).
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити. Номінальний діапазон показано в мм/°.



Положення штифта
Стандартно: OFF





Експлуатація позиціонера

5. Повертайте , поки не відобразиться код **5**.
6. Натисніть , код **5** мигтить.
7. Повертайте , щоб вибрати номінальний діапазон клапана.
8. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.



Номинальний діапазон
(заблоковано, коли код 4 = 'OFF')






Виберіть режим ініціалізації:

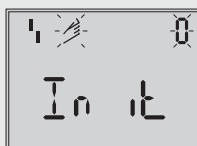
1. Повертайте , поки не відобразиться код **6**.
2. Натисніть , код **6** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться **NOM**.
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити режим ініціалізації **NOM**.



Режим ініціалізації
Стандартно: MAX

Початок ініціалізації:

1. Повертайте , поки не відобразиться код **0**.
2. Натисніть , код **0** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться InIt. Натисніть . В аварійно-безпечному положенні відображається показник **AtO** або **AtC**.
4. Утримуйте кнопку  натиснутою протягом шести секунд. Ініціалізація починається після припинення індикації ходу.



Ініціалізація



Показник аварійно-безпечного положення



Хід до початку ініціалізації








i Примітка

Після ініціалізації перевірте напрямок спрацювання (код 7) і, за потреби, змініть його.

7.5.3 Ініціалізація на основі діапазону, вибраного вручну (MAN)

Перед початком ініціалізації переведіть клапан-регулятор вручну у відкрите положення. Повертайте поворотну кнопку праворуч невеликими рухами. Клапан має неспішно рухатися зі збільшенням керуючого тиску. Позиціонер обчислює різницю в ході або куті повороту від відкритого й закритого положень і бере її за робочий діапазон з обмеженнями найменшого (код 8) і найбільшого (код 9) значення з діапазону ходу/кута повороту.

Введіть відкрите положення (OPEN):

1. Повертайте , поки не відобразиться код 0.
2. Натисніть , код 0 мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться **MAN**.
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.
5. Повертайте , поки не відобразиться код 1.
6. Натисніть , код 1 мигтить.
7. Повертайте , поки клапан не перейде у відкрите положення.
8. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.








Задане вручну значення (показано поточний кут повороту)

Увімкнення конфігурації:

Налаштування знову заблокують, якщо жодних змін до параметрів не внесено протягом 120 с.





Експлуатація позиціонера

1. Повертайте , поки не відобразиться код **3** (значення: **OFF**).
2. Натисніть , код **3** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться **ON**.
4. Натисніть , щоб підтвердити (значення: ).



Увімкнення конфігурації
Стандартно: OFF





Введіть положення штифта:

1. Повертайте , поки не відобразиться код **4**.
2. Натисніть , код **4** мигтить.
3. Повертайте , щоб вибрати положення штифта на важелі (див. відповідний розділ залежно від способу монтажу).
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.



Положення штифта
Стандартно: No






Виберіть режим ініціалізації:

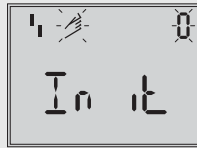
1. Повертайте , поки не відобразиться код **6**.
2. Натисніть , код **6** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться **MAN**.
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити режим ініціалізації **MAN**.



Режим ініціалізації
Стандартно: MAX

Початок ініціалізації:

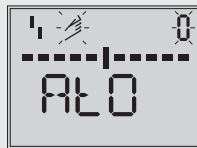
1. Повертайте , поки не відобразиться код **0**.
2. Натисніть , код **0** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться Init. Натисніть . В аварійно-безпечному положенні відображається показник **AtO** або **AtC**.
4. Утримуйте кнопку  натиснутою протягом шести секунд. Ініціалізація починається після припинення індикації ходу.



Ініціалізація



Показник аварійно-безпечного положення



Хід до початку ініціалізації

7.5.4 Заміна калібрування (SUB)

Повна процедура ініціалізації триває кілька хвилин, для неї потрібно, щоб клапан кілька разів пройшов через весь діапазон ходу. У режимі ініціалізації SUB контрольні параметри оцінюють, а не визначають під час ініціалізації. У результаті цього не варто очікувати високий рівень точності. Якщо це можливо на вашому промисловому устаткуванні, потрібно вибрати інший режим ініціалізації.

Заміна калібрування використовується для заміни позиціонера без зупинки технологічного процесу. Для цього клапан-регулятор зазвичай фіксують в певному положенні механічно або пневматично, сигналом керуючого тиску, що подають на привід іззовні. Положення блокування забезпечує роботу промислового устаткування з клапаном у цьому положенні.






Якщо ввести положення блокування (код **35**), напрямок закривання (код **34**), положення штифта (код **4**), номінальний діапазон (код **5**) і напрямок спрацювання (код **7**), позиціонер зможе обчислити свою конфігурацію.

➔ Виконайте скидання перед повторною ініціалізацією позиціонера, якщо запасний позиціонер уже ініціалізовано (див. розділ 7.7).

Експлуатація позиціонера

Увімкнення конфігурації:







Налаштування знову заблокують, якщо жодних змін до параметрів не внесено протягом 120 с.

1. Повертайте , поки не відобразиться код **3** (значення: **OFF**).
2. Натисніть , код **3** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться **ON**.
4. Натисніть , щоб підтвердити (значення: ).



Увімкнення конфігурації
Стандартно: OFF

Введіть положення штифта і номінальний діапазон:

1. Повертайте , поки не відобразиться код **4**.
2. Натисніть , код **4** мигтить.
3. Повертайте , щоб вибрати положення штифта на важелі (див. відповідний розділ залежно від способу монтажу).
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.
5. Повертайте , поки не відобразиться код **5**.
6. Натисніть , код **5** мигтить.
7. Повертайте , щоб вибрати номінальний діапазон клапана.
8. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.







Положення штифта
Стандартно: OFF



Номінальний діапазон
(заблоковано, коли код 4 = 'OFF')





Виберіть режим ініціалізації:

1. Повертайте , поки не відобразиться код **6**.
2. Натисніть , код **6** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться **SUB**.
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити режим ініціалізації **SUB**.



Режим ініціалізації
Стандартно: MAX





Введіть напрямок спрацювання:

1. Повертайте , поки не відобразиться код **7**.
2. Натисніть , код **7** мигтить.
3. Натискайте кнопку , поки не відобразиться потрібний напрямок спрацювання (↗/↖).
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.



Напрямок спрацювання
Стандартно: ↗↖

Вимкніть обмеження ходу:

1. Повертайте , поки не відобразиться код **11**.
2. Натисніть , код **11** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться **OFF**.
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.







Зупинка ходу
Стандартно: 100,0

Змініть обмеження тиску й контрольні параметри:

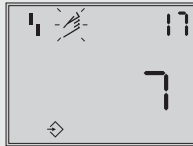
Не міняйте обмеження тиску (код **16**). Мінняйте лише контрольні параметри K_p (код **17**) і T_v (код **18**), якщо відомі параметри позиціонера, який замінюють.

Експлуатація позиціонера

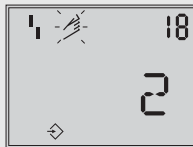
1. Повертайте , поки не відобразиться код **16/17/18**.
2. Натисніть , код **16/17/18** мигтить.
3. Повертайте , щоб задати вибраний контрольний параметр.
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.



Обмеження тиску
Стандартно: OFF







Рівень K_p
Стандартно: 7



Рівень T_v
Стандартно: 2





Введіть напрямок закривання та положення блокування:

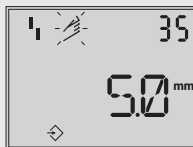
1. Повертайте , поки не відобразиться код **34**.
2. Натисніть , код **34** мигтить.
3. Повертайте , щоб задати напрямок закривання (**CCL** = вліво/**CL** = вправо).
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.



Напрямок закривання (напрямок повороту, який переводить клапан у закрите положення, перегляньте на дисплеї позиціонера)

Стандартно: CCL (вліво)






5. Повертайте , поки не відобразиться код **35**.
6. Натисніть , код **35** мигтить.
7. Поверніть , щоб задати положення блокування, напр. 5 мм (зчитайте зі шкали ходу заблокованого клапана або виміряйте лінійкою).
8. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.

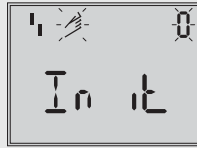


Положення блокування

Стандартно: 0

Початок ініціалізації:

1. Повертайте , поки не відобразиться код **0**.
2. Натисніть , код **0** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться Init. Натисніть . В аварійно-безпечному положенні відображається показник **AtO** або **AtC**.
4. Утримуйте кнопку  натиснутою протягом шести секунд. Ініціалізація починається після припинення індикації ходу.
Позиціонер переходить у режим **MAN**.
Відображається положення блокування.



Ініціалізація



Показник аварійно-безпечного положення



Хід до початку ініціалізації



Положення блокування










Оскільки ініціалізацію не завершено, на дисплеї можуть з'явитися код помилки 76 (без аварійного режиму) і код помилки 57 (цикл керування).

Ці сигнали не впливають на готовність позиціонера до роботи.

Скасуйте положення блокування та змініть режим на автоматичний (AUTO):

Щоб позиціонер знову слідував заданому значенню, положення блокування потрібно скасувати, а позиціонер потрібно перевести в автоматичний режим таким чином:

Експлуатація позиціонера

1. Повертайте , поки не відобразиться код **1**.
2. Натисніть , код **1** і піктограма  мигтять.
3. Повертайте , щоб підняти тиск усередині позиціонера та перевести клапан дещо за положення блокування.
4. Натисніть , щоб скасувати механічне блокування.
5. Повертайте , поки не відобразиться код **0**.
6. Натисніть , код **0** мигтить.
7. Повертайте , поки не відобразиться **AUTO**.
8. Натисніть . Позиціонер переходить в автоматичний режим. Поточне положення клапана відображається в %.

→ Якщо позиціонер в автоматичному режимі проявляє тенденцію до руху клапана назад-вперед, потрібно незначною мірою відкоригувати параметри K_p і T_v . Для цього виконайте такі дії:

- Задайте для T_v (код 18) значення 4.
- Якщо позиціонер усе ще рухає клапан назад-вперед, коефіцієнт підсилення K_p (код 17) потрібно поступово зменшувати, поки позиціонер не почне працювати стабільно.

Калібрування нульової точки

Наостанок, якщо це дозволяє зробити технологічний процес, потрібно відкалібрувати нульову точку, як описано в розділі 7.6.

7.6 Калібрування нуля

У разі неточного визначення закритого положення клапана, напр. у випадку плунжерів із м'яким ущільненням, може знадобитися виконати повторне калібрування нуля.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик травм через відкриті зовнішні компоненти позиціонера, приводу або клапана. Не торкайтеся зовнішніх рухомих деталей.






⚠ УВАГА

Технологічний процес порушується рухом приводу або клапана. Не виконуйте калібрування нуля під час технологічного процесу. Спочатку ізолюйте обладнання, для цього закрийте заперні клапани.










i Примітка

Для калібрування нуля потрібно підключити позиціонер до лінії подавання повітря.

Увімкнення конфігурації:

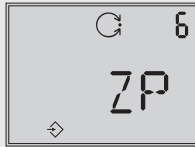
1. Повертайте , поки не відобразиться код **3** (значення: **OFF**).
2. Натисніть , код **3** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться **ON**.
4. Натисніть , щоб підтвердити (значення: ).

Виконайте калібрування нуля:

1. Повертайте , поки не відобразиться код **6**.
2. Натисніть , код **6** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться **ZP**.
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.
5. Повертайте , поки не відобразиться код **0**.
6. Натисніть , показник: **MAN**, код **0** мигтить.
7. Повертайте , поки не відобразиться **Init**. Натисніть . В аварійно-безпечному положенні відображається показник **AtO** або **AtC**.
8. Натисніть кнопку  і утримуйте її протягом шести секунд.

Розпочинається калібрування нуля.

Позиціонер переводить клапан-регулятор у закрите положення та повторно калібрує внутрішню нульову точку електричних вимірів.








Режим ініціалізації
Стандартно: MAX





7.7 Повернення до стандартних значень

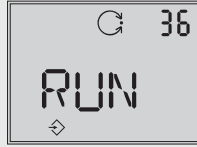
Ця функція повертає всі параметри запуску до стандартних заводських значень (див. список кодів у розділі 12.3).

Увімкнення конфігурації:

1. Повертайте , поки не відобразиться код **3** (значення: **OFF**).
2. Натисніть , код **3** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться **ON**.
4. Натисніть , щоб підтвердити (значення: ).

Повернення параметрів для запуску до стандартних значень:

1. Повертайте , поки не відобразиться код **36** (значення: **OFF**).
2. Натисніть , код **36** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться **RUN**.
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.



Повернення параметрів до стандартних значень
Стандартно: No

Усі параметри запуску й діагностики повертаються до стандартних значень.

8 Експлуатація

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ






Ризик травм через відкриті зовнішні компоненти позиціонера, приводу або клапана.

Не торкайтеся зовнішніх рухомих деталей під час роботи устаткування.

8.1 Увімкнення та вибір параметрів

Усі коди, їхні призначення та стандартні значення наведено в списку кодів у розділі 12.3 на стор. 94 і далі.

Коди, позначені зірочкою, спочатку потрібно увімкнути з кодом 3, і вже потім можна буде налаштовувати їхні значення, як описано нижче.

1. Повертайте , поки не відобразиться код **3** (значення: **OFF**).
2. Натисніть , код **3** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться **ON**.
4. Натисніть , щоб підтвердити (значення: )







Код 3:
Конфігурацію не
ввімкнено



Конфігурацію
ввімкнено


Тепер можна налаштовувати коди по одному:



- Повертайте , щоб вибрати потрібний код.
- Натисніть , щоб активувати вибраний код. Код мигтить.
- Повертайте , щоб вибрати значення.
- Натисніть кнопку , щоб підтвердити вибране значення.

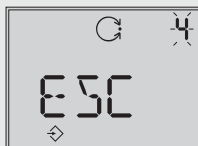
i Примітка

Якщо жодне значення не введено протягом 120 с, функцію увімкнення конфігурації скасовують, на дисплеї відобразиться код 0.

Скасування вибору значення:

Щоб скасувати значення, до того як його підтвердять (натисканням ) , виконайте такі дії:


1. Повертайте , поки не відобразиться **ESC**.
2. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.
Введене значення не прийнято.



Скасування показників

8.2 Робочі режими





8.2.1 Автоматичний (AUTO) і ручний (MAN) режими

Після успішного завершення ініціалізації позиціонер працює в автоматичному режимі (**AUTO**, показник: ) .

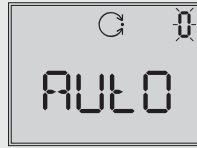


Автоматичний режим

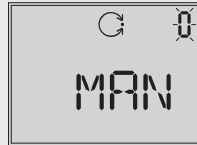
Перехід у ручний режим  (MAN):

1. Повертайте , поки не відобразиться код **0**.
2. Натисніть , код **0** мигтить, відображається **AUTO**.
3. Повертайте , поки не відобразиться **MAN**.
4. Натисніть . Позиціонер переходить у ручний режим.

Ручний режим розпочинається з використанням останнього заданого значення, що використовувалося в автоматичному режимі, таким чином забезпечується плавний перехід. Поточне положення клапана відображається у %.






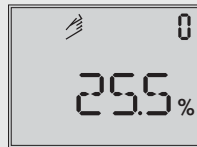
Автоматичний режим



Ручний режим

Відрегулюйте задане вручну значення





1. Повертайте , поки не відобразиться код **1**.
2. Натисніть , код **1** мигтить.
3. Повертайте , поки в позиціонері не буде досягнуто достатній тиск і клапан-регулятор не почне рухатися в потрібне положення.



 Примітка





*Позиціонер автоматично повертається в код **0**, якщо жодних дій не виконується протягом 120 секунд, але залишається в ручному режимі.*

Перехід в автоматичний режим

1. Повертайте , поки не відобразиться код **0**.
2. Натисніть , код **0** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться **Auto**.
4. Натисніть . Позиціонер переходить в автоматичний режим.

8.2.2 Аварійно-безпечне положення (SAFE)





Якщо ви хочете перевести клапан в аварійно-безпечне положення, визначене під час запуску (див. розділ 7.4), виконайте такі дії:

1. Повертайте , поки не відобразиться код **0**.
2. Натисніть , мигтить код **0**, на дисплеї відображається поточний робочий режим (**Auto** або **MAN**).
3. Повертайте , поки не відобразиться **SAFE**.
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити. З'являється показник **S**.



Клапан переходить в аварійно-безпечне положення. Якщо позиціонер ініціалізовано, на дисплеї відображається поточне положення клапана у %.

Вихід з аварійно-безпечного положення

1. Повертайте , поки не відобразиться код **0**.
2. Натисніть , код **0** мигтить.
3. Повертайте  і виберіть потрібний робочий режим (**Auto** або **MAN**).
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити. Позиціонер переходить у вибраний робочий режим.

8.3 Несправність

Класифікація стану призначається всім станам і сигналам про несправність у позиціонері. Стандартні значення для класифікованих станів наведено у списку кодів.

i Примітка

Призначення класифікованих станів можна змінити в TROVIS-VIEW і в параметрах DD. Докладніше див. в Посібнику з налаштування ► КН 8387-5.

Для зручності повідомлення класифікованих станів позиціонера зведено в конденсованому стані. Повідомлення про стан поділено на такі категорії:


- **Сигналізація технічного обслуговування**
Позиціонер не може працювати належним чином з причини несправності самого позиціонера або одного з периферійних пристроїв, або ініціалізацію не завершено успішно.
- **Технічне обслуговування потрібно виконати**
Позиціонер усе ще виконує свої функції (з обмеженнями). Визначено потребу в технічному обслуговуванні або знос понад середній. Скоро буде перевищено припустимий знос або позиціонер зношується швидше ніж очікувано. Технічне обслуговування потрібно виконати у середньостроковій перспективі.
- **Технічне обслуговування на часі**
Позиціонер усе ще виконує свої функції (з обмеженнями). Визначено потребу в технічному обслуговуванні або знос понад середній. Скоро буде перевищено припустимий знос або позиціонер зношується швидше ніж очікувано. Технічне обслуговування потрібно виконати найближчим часом.
- **Перевірка функцій**
На позиціонері виконують випробування або калібрування. Позиціонер тимчасово не може виконувати функції керування, поки тривають ці роботи.


i Примітка

Якщо подію класифіковано як «Без повідомлення», вона не впливатиме на конденсований стан.

Експлуатація

Про конденсований стан повідомляють такі значки:

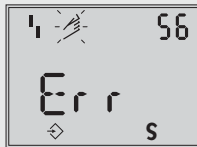
Конденсований стан	Дисплей позиціонера
Сигналізація технічного обслуговування	
Перевірка функцій	Текст, напр. tESting , tunE або tESt
Технічне обслуговування на часі/Технічне обслуговування потрібно виконати	

Якщо позиціонер не ініціалізовано, з'являється значок сигналізації про технічне обслуговування () , адже позиціонер не може витримувати задану позицію.

Якщо є сигналізація про несправність, можливу причину помилки наведено в коді **49**. У таких випадках відображається **Err**.

Приклад.

- ➔ Щоб дізнатися можливі причини помилки та рекомендовану дію, див. список кодів помилок у розділі 12.3.








Приклад.
Помилкове положення штифта

Примітка



Діагностика клапана *EXPERTplus* генерує додаткові діагностичні повідомлення, які включені в конденсованому стані відповідно до того, як вони були класифіковані (► *EB 8389*). Діагностична сигналізація, створена розширеною діагностикою *EXPERTplus*, видається за кодом 79.

8.3.1 Підтвердження повідомлень про помилки

Увімкнення конфігурації:

1. Повертайте , поки не відобразиться код **3** (значення: **OFF**).
2. Натисніть , код **3** мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться **ON**.
4. Натисніть , щоб підтвердити (значення: ).

Підтвердження повідомлення про помилку:

1. Повертайте , поки не відобразиться потрібний код помилки.
2. Натисніть , щоб підтвердити повідомлення про помилку.

9 Технічне обслуговування

i Примітка

Позиціонер перевіряли в компанії SAMSON, поки він був на заводі.

- Гарантія на виріб анулюється, якщо виконувалися не описані в цій інструкції роботи з обслуговування чи ремонту без попереднього узгодження з відділом післяпродажного обслуговування SAMSON.*
- Використовуйте лише оригінальні запасні частини виробництва SAMSON, які відповідають оригінальним специфікаціям.*

Для позиціонера не потрібно виконувати технічне обслуговування. У пневматичних підключеннях подавання й виходу повітря встановлено фільтри з сіткою на 100 мк, які за потреби можна знімати й прочищати. Потрібно дотримуватися інструкцій з обслуговування будь-яких станцій зниження тиску повітря вище за потоком.

9.1 Підготовка до зворотної відправки



Несправні позиціонери потрібно повернути на ремонт у компанію SAMSON.

Дії зі зворотної відправки пристроїв у компанію SAMSON:

1. Виведіть клапан-регулятор з експлуатації. Див. документацію до клапана з комплекту.
2. Зніміть позиціонер (див. розділ 11.2).
3. Надішліть позиціонер до найближчого відділення SAMSON. Відділення SAMSON перелічені на нашому сайті
 ► www.samsongroup.com > About SAMSON > Sales offices (Торгові представництва).

10 Несправності

Відомості про несправності відображаються на дисплеї як коди помилок. У розділі 12.4 наведено можливі повідомлення про помилки та рекомендовані дії.

Коди помилок з'являються на дисплеї відповідно до їхньої класифікації, заданої для конденсованого стану (технічне обслуговування на часі/технічне обслуговування потрібно виконати: , сигналізація технічного обслуговування: ). Якщо в класифікації станів для коду помилки задано «Без повідомлення», цю помилку не включають у конденсований стан.

За замовчуванням класифікований стан призначено кожному коду помилки. Класифікацію стану кодів помилок також можна змінити в операторському програмному забезпеченні (наприклад TROVIS-VIEW).

10.1 Дії в аварійних ситуаціях

У разі неподання тиску повітря позиціонер скидає тиск у приводі, ця дія переводить клапан в аварійно-безпечне положення, визначене приводом.

Оператор промислового устаткування відповідає за дії в аварійних ситуаціях, які потрібно виконати на промисловому устаткуванні.

Порада

Дії в аварійній ситуації на випадок несправності приводу описані в документації з комплекту клапана та приводу.

11 Виведення з експлуатації та демонтаж

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельних травм з причини неефективного вибухозахисту.

Вибухозахист стає неефективним, коли відкрито кришку позиціонера.

У випадках підключення в небезпечних зонах застосовуються такі правила: EN 60079-14 (VDE 0165, частина 1).

⚠ УВАГА

Технологічний процес порушується перериванням роботи в режимі замкнутого циклу.

Не встановлюйте позиціонер і не обслуговуйте його, поки триває технологічний процес, виконуйте ініціалізацію лише після ізоляції промислового устаткування закриттям запірних клапанів.

11.1 Виведення з експлуатації

Виведення позиціонера з експлуатації перед його демонтажем:

1. Від'єднайте шланги тиску подавання повітря й керуючого тиску та закрийте ці лінії.
2. Відкрийте кришку позиціонера та від'єднайте жили сигнального кабелю.

11.2 Демонтаж позиціонера

1. Від'єднайте жили сигнального кабелю від позиціонера.
2. Від'єднайте шланги тиску подавання повітря й керуючого тиску (не потрібно в разі прямого приєднання з використанням монтажного блока).
3. Щоб зняти позиціонер, ослабте три монтажні гвинти на ньому.

11.3 Утилізація



Ми зареєстровані в німецькому національному реєстрі відпрацьованого електричного обладнання (Stiftung EAR) як виробник електричного й електронного обладнання, реєстраційний номер WEEE: DE 62194439

- ➔ Дотримуйтеся місцевих, державних і міжнародних правил утилізації.
- ➔ Не викидайте деталі, мастильні матеріали та небезпечні речовини разом з іншим побутовим сміттям.

i Примітка

На запит ми можемо надати вам паспорт утилізації відходів згідно з вимогами PAS 1049. Напишіть нам на адресу електронної пошти aftersaleservice@samsongroup.com і надайте контактні дані вашої компанії.

💡 Порада

На запит ми можемо призначити постачальника послуг демонтажу й утилізації виробу.

12 Додаток

12.1 Післяпродажне обслуговування

З питань підтримки у роботах із технічного обслуговування або ремонту, усунення несправностей і дефектів звертайтеся до відділу післяпродажного обслуговування компанії SAMSON.

Адреса електронної пошти

Контактна адреса відділу післяпродажного обслуговування: aftersaleservice@samson.

Адреси компанії SAMSON AG та її відділень

Адреси компанії SAMSON AG, її відділень, представників і підрозділів із технічного обслуговування можна знайти на нашому сайті (www.samsongroup.com) або в будь-якому каталозі продукції SAMSON.

Потрібні специфікації

Укажіть такі дані:

- Номер замовлення та позиція в замовленні
- Тип, серійний номер, версія прошивки, варіант пристрою

12.2 Сертифікати

Сертифікати дійсні на час публікації цієї інструкції, їх наведено далі в тексті.

Найновіші сертифікати можна переглянути в інтернеті за адресою ► www.samsongroup.com > Product selector (Вибір виробів) > Valve accessories (Допоміжне приладдя для клапанів) > Type 3731-5 (Тип 3731-5) > Downloads (Завантаження) > Certificates (Сертифікати)

12.3 Список кодів

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис
Примітка. Коди, позначені зірочкою (*), перед налаштуванням потрібно увімкнути через код 3.		
0	<p>Робочий режим [MAN], AUTO, SAFE, ESC</p> <p>Init AtO/AtC</p>	<p>MAN Ручний режим AUTO Автоматичний режим SAFE Аварійно-безпечне положення ESC Скасувати</p> <p>У режимах MAN і AUTO відхилення в системі відображається на стовпчастому індикаторі.</p> <p>Показник указує положення клапана або кут повороту в %, коли позиціонер ініціалізовано. Якщо позиціонер не ініціалізовано, на дисплеї відображається положення важеля в градусах відносно поздовжньої осі.</p> <p>Перехід з автоматичного режиму в ручний дуже плавний.</p> <p>В аварійно-безпечному положенні відображається піктограма S.</p> <p>Init Початок ініціалізації Визначте аварійно-безпечне положення.</p> <p>AtO: AIR TO OPEN (керуючий тиск відкриває клапан, напр. у разі закритого аварійно-безпечного положення) AtC: AIR TO CLOSE (керуючий тиск закриває клапан, напр. у разі відкритого аварійно-безпечного положення)</p>
1	<p>Задане вручну значення w Від [0] до 100 % номінального діапазону</p>	<p>Задайте задане вручну значення</p> <p>Коли позиціонер ініціалізовано, поточний хід або кут повороту відображається у %. Якщо позиціонер не ініціалізовано, на дисплеї відображається положення важеля в градусах відносно поздовжньої осі.</p> <p>Примітка: цей параметр можна вибрати, лише коли код 0 = MAN</p>

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис																											
2	Напрямок зчитування [Звичайний] або перевернутий ESC	Напрямок зчитування на дисплеї повернуто на 180°.																											
3	Увімкнення конфігурації [OFF], ON, ESC	Вмикає зміну даних (автоматично вимикається, коли поворотну кнопку не чіпали протягом 120 секунд). Коди, позначені зірочкою (*), можна лише зчитувати, а не перезаписувати, коли їх налаштування не увімкнено. FF мигтить на дисплеї, коли робота на ділянці заблокована за допомогою зв'язку FF. Так само коди можна скидати лише через інтерфейс SSP.																											
4*	Положення штифта [OFF], 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200 мм, 90° із поворотними приводами, ESC <i>Якщо ви вибрали замале положення штифта у коді 4, позиціонер переходить у режим з аварійно-безпечним положенням (SAFE) із міркувань безпеки.</i>	Штифт слідкувального механізму потрібно встановити в правильне положення відповідно до ходу клапана або кута відкривання. Положення штифта потрібно ввести для номінального (NOM) режиму ініціалізації або для заміни калібрування (SUB). <table border="1" data-bbox="532 813 1041 1141"> <thead> <tr> <th>Положення штифта Код 4</th> <th>Стандартний Код 5</th> <th>Діапазон налаштування Код 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17</td> <td>7,5</td> <td>3,6 до 17,7</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>7,5</td> <td>5,0 до 25,0</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>15,0</td> <td>7,0 до 35,4</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>30,0</td> <td>10,0 до 50,0</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>40,0</td> <td>14,0 до 70,7</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>60,0</td> <td>20,0 до 100,0</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>120,0</td> <td>40,0 до 200,0</td> </tr> <tr> <td>90°</td> <td>90,0</td> <td>24,0 до 100,0</td> </tr> </tbody> </table>	Положення штифта Код 4	Стандартний Код 5	Діапазон налаштування Код 5	17	7,5	3,6 до 17,7	25	7,5	5,0 до 25,0	35	15,0	7,0 до 35,4	50	30,0	10,0 до 50,0	70	40,0	14,0 до 70,7	100	60,0	20,0 до 100,0	200	120,0	40,0 до 200,0	90°	90,0	24,0 до 100,0
Положення штифта Код 4	Стандартний Код 5	Діапазон налаштування Код 5																											
17	7,5	3,6 до 17,7																											
25	7,5	5,0 до 25,0																											
35	15,0	7,0 до 35,4																											
50	30,0	10,0 до 50,0																											
70	40,0	14,0 до 70,7																											
100	60,0	20,0 до 100,0																											
200	120,0	40,0 до 200,0																											
90°	90,0	24,0 до 100,0																											

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис
5*	Номинальний діапазон мм або кут у градусах, ESC	<p>Номинальний хід клапана або кут відкриття потрібно ввести для номінального (NOM) режиму ініціалізації або для заміни калібрування (SUB).</p> <p>Можливий діапазон регулювання залежить від положення штифта з таблиці для коду 4.</p> <p>Зазвичай код 5 заблоковано, поки для коду 4 не виберуть значення OFF, тобто код 5 можна налаштувати після введення положення штифта.</p> <p>Вказує максимальний хід/кут повороту, досягнутий під час ініціалізації після успішного завершення ініціалізації.</p>
6*	Режим ініціалізації [MAX], NOM, MAN, SUB, ZP, ESC	<p>MAX: Максимальний діапазон клапана-регулятора, хід/кут повороту запірного елемента від закритого положення до протилежної зупинки на приводі.</p> <p>NOM: Номинальний діапазон клапана-регулятора, хід/кут повороту запірного елемента від закритого положення до протилежної зупинки на приводі.</p> <p>MAN: Вибір діапазону вручну</p> <p>SUB: Заміна калібрування (без ініціалізації)</p> <p>ZP: Калібрування нуля</p>
7*	Напрямок спрацювання (w/x) [↗], ↘, ESC	<p>Напрямок спрацювання заданої точки w відповідно до ходу/кута x (збільшення/збільшення або збільшення/зменшення)</p> <p>Автоматична адаптація:</p> <p>AIR TO OPEN: Після завершення ініціалізації напрямок дії лишається збільшення/збільшення (↗). Прохідний клапан відкривається в міру збільшення заданого значення.</p> <p>AIR TO CLOSE: Після завершення ініціалізації напрямок дії змінюється на збільшення/зменшення (↘). Прохідний клапан закривається в міру збільшення заданого значення.</p>

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис
8*	<p>Початок діапазону ходу/кута повороту (нижнє значення діапазону x)</p> <p>Від [0,0] до 80,0 % номінального діапазону, ESC</p> <p><i>Примітка. Показано в мм або кутівих градусах, якщо код 4 активовано.</i></p>	<p>Нижнє значення ходу/кута повороту для номінального або робочого діапазону</p> <p>Робочий діапазон — це фактичний хід або кут повороту клапана-регулятора, його обмежено початковим (код 8) і кінцевим (код 9) значеннями ходу/кута повороту.</p> <p>Зазвичай робочий і номінальний діапазони однакові. Номінальний діапазон можна обмежити до робочого початковим і кінцевим значеннями діапазону ходу/кута повороту. Значення або відображається, або його потрібно ввести.</p> <p>Характеристику адаптують.</p> <p>Див. також приклад у коді 9.</p>
9*	<p>Кінець діапазону ходу/кута повороту (верхнє значення діапазону x)</p> <p>Від 20,0 до [100,0] % номінального діапазону, ESC</p> <p><i>Примітка. Показано в мм або кутівих градусах, якщо код 4 активовано.</i></p>	<p>Верхнє значення ходу/кута повороту для номінального або робочого діапазону</p> <p>Значення або відображається, або його потрібно ввести.</p> <p>Характеристику адаптують.</p> <p>Приклад. Робочий діапазон змінено, наприклад, щоб обмежити діапазон для завеликого клапана-регулятора. Для цього весь діапазон заданого значення конвертують до нових обмежень.</p> <p>0 % на дисплеї відповідає зміненому нижньому обмеженню, а 100 % — зміненому верхньому обмеженню.</p>
10*	<p>Нижнє обмеження ходу/кута повороту (нижнє обмеження x)</p> <p>0,0...49,9 % робочого діапазону, [OFF], ESC</p>	<p>Нижнє обмеження ходу/кута повороту відповідно до введеного значення.</p> <p>Характеристику не адаптують.</p> <p>Див. також приклад у коді 11.</p>

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис
11*	Верхнє обмеження ходу/кута повороту (верхнє обмеження χ) 50,0...120,0 %, [100 %] робочого діапазону, OFF, ESC	<p>Обмежує хід/кут відкриття до введеного значення (верхнього обмеження)</p> <p>Якщо задати значення OFF, клапан можна відкрити за межі номінального ходу, використовуючи задане значення за межами діапазону 0...100 %. Характеристики не адаптують.</p> <p>Приклад. У деяких випадках краще буде обмежити хід клапана, наприклад, якщо потрібно забезпечити певну мінімальну витрату, або потрібно не досягати максимальної витрати. Нижнє обмеження потрібно відрегулювати через код 10, а верхнє — через код 11. якщо налаштовано функцію щільного закриття, вона має пріоритет над обмеженням ходу.</p>
14*	Зменшення порогового значення 0,0 ... 49,9 %, [1,0 %], OFF, ESC	<p>Якщо показник w з точністю до введеного відсотка досягає фінального значення, за якого клапан закривається, у приводі в цей час або повністю скидають тиск (коли вибрано AIR TO OPEN — подавання повітря для відкриття), або заповнюють його повітрям (коли вибрано AIR TO CLOSE — подавання повітря для закриття). Ця дія завжди спричинює щільне закриття клапана.</p> <p>Коди 14/15 мають пріоритет над кодами 8/9/10/11. Коди 21/22 мають пріоритет над кодами 14/15.</p>
15*	Збільшення порогового значення 50,0 ... 100,0 %, ESC	<p>Якщо показник w з точністю до введеного відсотка досягає фінального значення, за якого клапан відкривається, у приводі в цей час або заповнюють його повітрям (коли вибрано AIR TO OPEN — подавання повітря для відкриття), або повністю скидають тиск (коли вибрано AIR TO CLOSE — подавання повітря для закриття). Ця дія завжди спричинює повне відкриття клапана. Керуючий тиск на привід можна поступово обмежити в коді 16.</p> <p>Коди 14/15 мають пріоритет над кодами 8/9/10/11. Коди 21/22 мають пріоритет над кодами 14/15.</p> <p>Приклад: задайте значення 99 % для триходових клапанів.</p>

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис
16*	Обмеження тиску [OFF], P 1,4/2,4/3,7, ESC	Керуючий тиск на привід можна поступово обмежити. Після зміни вже заданого обмеження тиску в приводі потрібно одноразово скинути тиск (наприклад, якщо вибрати аварійно-безпечне положення (SAFE) у коді 0). Примітка. Забороняється активувати обмеження тиску для приводів подвійної дії з аварійно-безпечним положенням AIR TO OPEN.
17*	Коефіцієнт пропорційної дії K_p рівень 0...17 [7], ESC	Зміна рівнів K_p і T_v: Під час ініціалізації позиціонера оптимізуються значення для K _p і T _v . Якщо позиціонер має тенденцію до неприпустимого перевищення обмежень із причини інших впливів, рівні K _p і T _v можна відповідним чином змінити після ініціалізації. Збільшуйте рівень T _v , поки не буде досягнуто потрібної поведінки клапана, або, коли буде досягнуто максимальне значення 4, рівень K _p можна буде поступово зменшувати. Зміни рівня K _p впливають на відхилення від заданого значення.
18*	Час корекції за похідною T_v (рівень) 1, [2], 3, 4, OFF, ESC	Див. код 17 Зміна рівня T _v не впливає на відхилення в системі.
19*	Припустимі відхилення 0,1...10,0 %, [5,0 %] робочого діапазону, ESC	Використовується для контролю помилок. Визначення припустимих відхилень по відношенню до робочого діапазону. Пов'язаний час затримки (30 с) є умовою скидання. Якщо час перехідного процесу, визначений під час ініціалізації, у шість раз більший за 30 с, час затримки визначається як шестикратний час перехідного процесу.

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис
20*	Виберіть характеристику [0]...9, ESC	<p>Виберіть характеристику</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 Лінійна 1 Рівновідсоткова 2 Обернена рівновідсоткова 3 Дросельний клапан SAMSON, лінійна 4 Дросельний клапан SAMSON, рівновідсоткова 5 Конічний поворотний клапан VETEC, лінійна 6 Конічний поворотний клапан VETEC, рівновідсоткова 7 Сегментований сферичний клапан, лінійна 8 Сегментований сферичний клапан, рівновідсоткова 9 Визначена користувачем (визначена в операторському програмному забезпеченні) <p>Примітка: характеристики (див. розділ 12.5)</p>
21*	Час перехідного процесу для відкриття (w відкриття) [0]...240 с, ESC	<p>Час, потрібний для проходження через увесь робочий діапазон, коли клапан відкривається.</p> <p>Обмеження часу перехідного процесу (коди 21 і 22): для деяких випадків рекомендовано обмежити час перехідного процесу приводу, щоб він надто швидко не впливав на технологічний процес.</p> <p>Код 21 має пріоритет над кодом 15.</p>
22*	Час перехідного процесу для закриття (w закриття) [0]...240 с, ESC	<p>Час, потрібний для проходження через увесь робочий діапазон, коли клапан закривається.</p> <p>Код 22 має пріоритет над кодом 14.</p>
23*	Пробіг клапана [0] ... 99x10 ⁷ , RES, ESC Експоненційний показник, починаючи від 9999 циклів ходу	<p>Загальний пробіг клапана в обох напрямках</p> <p>Можна скинути на 0, якщо вибрати RES.</p> <p>Примітка. Пробіг клапана зберігається в енергонезалежній пам'яті через кожні 1000 повних циклів ходу клапана.</p>
24*	Загальне обмеження пробігу клапана 1000 ... 99x10 ⁷ , [1,000000], ESC Експоненційний показник, починаючи від 9999 циклів ходу	<p>Загальне обмеження пробігу клапана. На дисплеї позиціонера з'являється сигналізація про несправність і значок гайкового ключа.</p>

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис
34*	Напрямок закривання CL, [CCL], ESC	CL: Вправо CCL: Вліво Напрямок повороту важеля для перемикання ходу, що призводить до досягнення закритого положення клапана-регулятора (вид на дисплеї позиціонера). Потрібен лише в режимі ініціалізації SUB.
35*	Положення блокування [0,0] мм/°/%, ESC	Відстань до закритого положення (положення 0 %). Потрібен лише в режимі ініціалізації SUB.
36*	Повернення параметрів до заводських значень [OFF], RUN, ESC	Скидає всі параметри до стандартних значень. Після вибору RUN позиціонер потрібно повторно ініціалізувати.
39	Відхилення заданого значення e Тільки зчитування	Відстань до цільового положення ($e = w - x$)
40	Мін. час перехідного процесу відкриття клапана Тільки зчитування	Час [с], необхідний системі (позиціонеру, приводу та клапану) для проходження через номінальний хід/кут у напрямку відкриття клапана (положення 100 %).
41	Мін. час перехідного процесу закривання клапана Тільки зчитування	Час [с], необхідний системі (позиціонеру, приводу та клапану) для проходження через номінальний хід/кут у напрямку закривання клапана (положення 0 %).
42	Auto-w/manual-w 0,0...100,0 % діапазону	Задане значення для автоматичного й ручного режиму
43	Версія прошивки для контролю Тільки зчитування	Тип пристрою і поточна версія прошивки (відображаються по черзі).

Додаток

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис
44	Відомості у Тільки зчитування	Сигнал керування у (%) по відношенню до діапазону ходу, визначеного під час ініціалізації MAX: Позиціонер створює максимальний вихідний тиск, див. опис кодів 14 і 15. OP: Позиціонер повністю скидає тиск, див. опис кодів 14 і 15. -- --: Позиціонер не ініціалізовано.
45	Стан примусового скидання тиску Тільки зчитування	Вказує на те, чи встановлено цю опцію. NO Примусове скидання тиску не встановлено YES Примусове скидання тиску встановлено Якщо напругу подано на контакти модуля примусового скидання тиску, на дисплеї по черзі відображаються повідомлення YES і HIGH. Якщо напругу не подано (скидання тиску на приводі, на дисплеї аварійно-безпечне положення показано піктограмою S), на дисплеї по черзі відображаються повідомлення YES і LOW.
46*	Адреса шини Тільки зчитування	
47*	Стан захисту від записування [NO], YES, ESC	Коли захист від записування задіяно, дані з пристрою можна зчитувати за допомогою зв'язку FF, але їх не можна перезаписувати на пристрій.

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис
48*	Діагностика	
	Діагностичні параметри d	
	d0 Температура Тільки зчитування	Поточна робоча температура [C] всередині позиціонера (точність ± 3 %)
	d1 Мін. температура Тільки зчитування	Найнижча температура нижче за 20 °C за час спостережень.
	d2 Макс. температура Тільки зчитування	Найвища температура понад 20 °C за час спостережень.
	d3 Кількість калібрувань нуля Тільки зчитування	Показник кількості калібрувань нуля з моменту останньої ініціалізації
	d4 Кількість ініціалізацій Тільки зчитування	Загальна кількість ініціалізацій, виконаних після останнього скидання.
d5 Обмеження нуля 0,0 ... 100,0 % [5 %] номінального діапазону	Визначений користувачем моніторинг нуля: використовується для моніторингу помилок зсуву нуля.	

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис
48*	d6 Конденсований стан Тільки зчитування	Конденсований стан, створений з окремих станів. OK ОК C Технічне обслуговування потрібно виконати CR Технічне обслуговування на часі b Сигналізація технічного обслуговування l Перевірка функцій
	d7 Контрольне випробування	Початок контрольного випробування (для випробувань EXPERTplus сигнал приводу у в стабільному стані (d1) і в стані гістерезису (d2)) Контрольне випробування можна активувати лише в ручному режимі, коли клапан рухається по всьому діапазону ходу.
Параметри FF		
F0	Версія прошивки для зв'язку Тільки зчитування	
F1	Бінарний вхід Тільки зчитування	0 Активний 1 Неактивний
F3	Симуляція PV	Активація режиму симуляції
Позиціонер (AO)		
A0	Цільовий режим	Цільовий режим роботи
A1	Фактичний режим Тільки зчитування	Поточний режим роботи
A2	Значення CAS_IN Тільки зчитування	Аналогове задане значення, прийняте з функціонального блоку вище за потоком (значення)
A3	Статус CAS_IN Тільки зчитування	Аналогове задане значення, прийняте з функціонального блоку вище за потоком (статус)
A4	Значення SP Тільки зчитування	Задане значення w (значення)
A5	Статус SP Тільки зчитування	Задане значення w (статус)

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис	
48*	A6 Значення OUT Тільки зчитування	Вихідна змінна (значення)	
	A7 Статус OUT Тільки зчитування	Вихідна змінна (статус)	
	A8 BLOCK ERR Тільки зчитування	Активна помилка блока	
	Технологічний контролер (PID)		
	P0 Цільовий режим	Цільовий режим роботи	
	P1 Фактичний режим Тільки зчитування	Поточний режим роботи	
	P2 Значення CAS_IN Тільки зчитування	Аналогове задане значення, прийняте з функціонального блоку вище за потоком (значення)	
	P3 Статус CAS_IN Тільки зчитування	Аналогове задане значення, прийняте з функціонального блоку вище за потоком (статус)	
	P4 Значення SP Тільки зчитування	Задане значення w (значення)	
	P5 Статус SP Тільки зчитування	Задане значення w (статус)	
	P6 Значення OUT Тільки зчитування	Вихідна змінна (значення)	
	P7 Статус OUT Тільки зчитування	Вихідна змінна (статус)	
	P8 BLOCK ERR Тільки зчитування	Активна помилка блока	
	Позиціонер (AO TRD), бінарний вхід (DI1 TRD, DI2 TRD)		
	t0 Цільовий режим (AO TRD)	Цільовий режим роботи	
	t1 Фактичний режим (AO TRD) Тільки зчитування	Поточний режим роботи	

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис	
48*	t2 Стан перетворювача Тільки зчитування	Стан перетворювача	
	t3 BLOCK ERR (AO TRD) Тільки зчитування	Активна помилка блока	
	t4 Цільовий режим (DI1 TRD)	Цільовий режим роботи	
	t5 Фактичний режим (DI1 TRD) Тільки зчитування	Поточний режим роботи	
	t6 BLOCK ERR (DI1 TRD) Тільки зчитування	Активна помилка блока	
	t7 Цільовий режим (DI2 TRD)	Цільовий режим роботи	
	t8 Фактичний режим (DI2 TRD) Тільки зчитування	Поточний режим роботи	
	t9 BLOCK ERR (DI2 TRD) Тільки зчитування	Активна помилка блока	
	Робочий модуль (RES)		
	S0 Цільовий режим	Цільовий режим роботи	
	S1 Фактичний режим Тільки зчитування	Поточний режим роботи	
	S2 BLOCK ERR Тільки зчитування	Активна помилка блока	
	Бінарний вхід (DI1)		
I0 Цільовий режим	Цільовий режим роботи		
I1 Фактичний режим Тільки зчитування	Поточний режим роботи		
I2 Значення Field_VAL_D Тільки зчитування	Змінна дискретного процесу на польовому устаткуванні (значення)		

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис	
48*	I3 Статус Field_VAL_D Тільки зчитування	Змінна дискретного процесу на польовому устаткуванні (статус)	
	I4 Значення OUT_D Тільки зчитування	Дискретна вихідна змінна (значення)	
	I5 Статус OUT_D Тільки зчитування	Дискретна вихідна змінна (статус)	
	I6 BLOCK ERR Тільки зчитування	Активна помилка блока	
	Бінарний вхід (DI2)		
	L0 Цільовий режим	Цільовий режим роботи	
	L1 Фактичний режим Тільки зчитування	Поточний режим роботи	
	L2 Значення Field_VAL_D Тільки зчитування	Змінна дискретного процесу на польовому устаткуванні (значення)	
	L3 Статус Field_VAL_D Тільки зчитування	Змінна дискретного процесу на польовому устаткуванні (статус)	
	L4 Значення OUT_D Тільки зчитування	Дискретна вихідна змінна (значення)	
	L5 Статус OUT_D Тільки зчитування	Дискретна вихідна змінна (статус)	
	L6 BLOCK ERR Тільки зчитування	Активна помилка блока	
	49*	Параметри діагностики (опис функції PST) · Докладніше про діагностику клапанів EXPERTplus див. в інструкції з експлуатації ► EB 8389.	

12.4 Коды помилок

Помилки ініціалізації

Коди помилок — рекомендована дія		Активно повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається Eгг. Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
50	x > діапазону	Зависоке або занижене значення виміряного сигналу; важіль розташовано поблизу від механічних стоперів. <ul style="list-style-type: none"> • Штифт не встановлено належним чином • Монтаж на ребро NAMUR: проковзування кронштейна або штифт слідкувального механізму не вставлено належним чином в проріз пластини слідкувального механізму. • Пластину слідкувального механізму не встановлено належним чином.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	<ul style="list-style-type: none"> • Перевірте приєднання та положення штифта. • Змініть робочий режим з SAFE на MAN. • Повторно ініціалізуйте позиціонер.
51	$\Delta x <$ діапазону	Недостатній діапазон вимірювання для датчика <ul style="list-style-type: none"> • Штифт не встановлено належним чином. • Встановлено неправильний важіль. <p>Кут повороту штока позиціонера, менший за 16°, є причиною лише для сигналізації. Кут, менший за 9°, спричиняє скасування ініціалізації.</p>
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	<ul style="list-style-type: none"> • Перевірте приєднання. • Повторно ініціалізуйте позиціонер.

Коди помилок — рекомендована дія		Активно повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається Eгг. Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
52	Приєднання	<ul style="list-style-type: none"> Неправильне приєднання позиціонера Номінальний хід/кут повороту (код 5) не вдалося досягти піл час ініціалізації в режимі NOM (не можна далі зменшити допуски). Механічна або пневматична несправність, наприклад, вибрано неправильний важіль або тиск подавання повітря занижкий для переведення клапана в потрібне положення.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	Перевірте приєднання та тиск подавання повітря. Повторно ініціалізуйте позиціонер. У певних обставинах перевірити максимальний хід/кут повороту можна, якщо ввести фактичне положення штифта й виконати ініціалізацію в режимі MAX. Після завершення ініціалізації за кодом 5 відображається максимальний досягнутий хід або кут повороту.
53	Перевищено час ініціалізації (час ініціалізації >)	Ініціалізація триває забагато часу. <ul style="list-style-type: none"> Немає тиску в лінії подавання повітря або стався витік повітря Неподання повітря під час ініціалізації
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	Перевірте приєднання та лінію подавання повітря. Повторно ініціалізуйте позиціонер.
54	Ініціалізація — примусове скидання тиску	<ol style="list-style-type: none"> Функцію примусового скидання тиску встановлено (код 45 = YES), але її не приєднано або приєднано неналежним чином. У результаті цього не вдається підняти тиск у приводі. Сигнал подається, коли ви намагаєтесь ініціалізувати позиціонер. Якщо ви намагаєтесь ініціалізувати позиціонер з аварійно-безпечного положення (SAFE).
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	<ol style="list-style-type: none"> Перевірте підключення модуля примусового скидання тиску. Код 45 HIGH/LOW Задайте режим MAN у коді 0. Повторно ініціалізуйте позиціонер.

Додаток

Коди помилок — рекомендована дія		Активно повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається Eгг. Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
55	Не витримано час перехідного процесу (час перехідного процесу <)	Час перехідних процесів приводу, виявлений під час ініціалізації, настільки короткий, що неможливо точно настроїти позиціонер.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	Встановіть обмеження керуючого тиску, як описано в розділі 5.
56	Положення штифта	Ініціалізацію скасовано, оскільки для вибраних режимів ініціалізації NOM і SUB потрібно ввести положення штифта.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	Введіть положення штифта в коді 4 і номінальний хід/кут повороту в коді 5 . Повторно ініціалізуйте позиціонер.

Експлуатаційні помилки

Коди помилок — рекомендована дія		Активно повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається Eгг. Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
57	Цикл керування	Помилка циклу керування, клапан більше не слідує за керованою змінною протягом часу допуску (сигналізація припустимого відхилення, код 19). <ul style="list-style-type: none">• Привід заблоковано.• Відповідно, зсунуто місце кріплення позиціонера.• Недостатній тиск подавання повітря
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	• Перевірте приєднання.

Коди помилок — рекомендована дія		Активно повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається Егг. Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
58	Нульова точка	Неправильна нульова точка. Ця помилка може ставатися, коли місце приєднання позиціонера зсунуто або коли затвор клапана зношений, особливо в разі заглушок на м'якій основі.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	Перевірте клапан і приєднання позиціонера. Якщо все в порядку, виконайте калібрування нуля за кодом 6 (див. розділ 7.6). Якщо положення важеля на задній частині позиціонера змінено (наприклад, під час заміни важеля), перемістіть важіль до упору в обох напрямках, щоб адаптувати його до внутрішнього вимірювального важеля. Ми рекомендуємо повторно ініціалізувати позиціонер, якщо відхилення від нуля перевищує 5 %.
59	Автовиправлення	Помилки в розділі даних позиціонера виявляються автоматичним контролем і автоматично виправляються.
	Класифікація станів	[Без повідомлення]
	Рекомендована дія	Автоматичний режим

Додаток

Коди помилок — рекомендована дія		Активно повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається Eгг. Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
60	Невиправна помилка	Помилка в даних, що стосуються безпеки, яку не можна виправити автоматично. Можлива причина: електромагнітні перешкоди. Позиціонер переходить в аварійно-безпечне положення (SAFE).
	Класифікація станів	Сигналізація технічного обслуговування (не підлягає класифікації)
	Рекомендована дія	Скиньте в коді 36 . Повторно ініціалізуйте позиціонер (див. розділи 7.7 і 7.5).

Апаратні помилки

Коди помилок — рекомендована дія		Активно повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається Eгг. Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
62	Сигнал x	<ul style="list-style-type: none"> Не вдалося записати значення, виміряне приводом. Струмопровідний пластиковий елемент пошкоджено. <p>Пристрій продовжує працювати в аварійному режимі, але його потрібно якнайшвидше замінити. Про аварійний режим на дисплеї повідомляє піктограма роботи в замкнутому циклі, що мигтить, і чотири риси замість показників.</p> <p>Примітка про роботу у відкритому циклі. Якщо система вимірювання несправна, позиціонер усе ще перебуває в робочому стані. Позиціонер переходить в аварійний режим, коли положення вже не можна точно витримувати. Однак, позиціонер продовжує роботу відповідно до заданого значення, тож технологічний процес залишається керованим.</p>
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування на часі]
	Рекомендована дія	Поверніть позиціонер на ремонт у компанію SAMSON.
64	Електропневматичний перетворювач	Контур струму електропневматичного перетворювача розірвано. Позиціонер переходить в аварійно-безпечне положення (SAFE).
	Класифікація станів	Сигналізація технічного обслуговування (не підлягає класифікації)
	Рекомендована дія	Поверніть позиціонер на ремонт у компанію SAMSON.

Коди помилок — рекомендована дія		Активно повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається Err. Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
65	Устаткування	Залипла кнопка ініціалізації (версія прошивки R 1.51 і новіші) Сталась апаратна помилка. Позиціонер переходить в аварійно-безпечне положення (SAFE).
	Класифікація станів	Сигналізація технічного обслуговування (не підлягає класифікації)
	Рекомендована дія	Підтвердьте помилку та переведіть позиціонер в автоматичний режим або виконайте скидання. Повторно ініціалізуйте позиціонер. Якщо помилку не усунуто, поверніть позиціонер на ремонт у компанію SAMSON.
66	Пам'ять даних	Не можна записувати дані в пам'ять, оскільки записані дані відрізняються від зчитаних. Клапан переходить в аварійно-безпечне положення (SAFE).
	Класифікація станів	Сигналізація технічного обслуговування (не підлягає класифікації)
	Рекомендована дія	Поверніть позиціонер на ремонт у компанію SAMSON.
67	Перевірка обчисленнями	Апаратний контролер перевіряють обчисленнями.
	Класифікація станів	Сигналізація технічного обслуговування (не підлягає класифікації)
	Рекомендована дія	Підтвердьте виникнення помилки. Якщо помилку виправити не можна, поверніть позиціонер на ремонт у компанію SAMSON.

Помилки даних

Коди помилок — рекомендована дія		Активно повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається Err. Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
68	Контрольні параметри	Помилка в контрольних параметрах.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	Підтвердьте виникнення помилки. Виконайте скидання. Повторно ініціалізуйте позиціонер.

Додаток

Коди помилок — рекомендована дія		Активно повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається Eгг. Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
69	Параметри потенціометра	Помилка в параметрах цифрового потенціометра
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	Підтвердьте виникнення помилки. Виконайте скидання. Повторно ініціалізуйте позиціонер.
70	Параметри калібрування	Помилка в даних калібрування. Позиціонер продовжує роботу зі значеннями з часу холодного запуску.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	Поверніть позиціонер на ремонт у компанію SAMSON.
71	Загальні параметри	Помилка в параметрах, не критично важливих для контролю роботи.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	Підтвердьте виникнення помилки. Перевірте значення відповідних параметрів і, за потреби, змініть їх.
72	Параметри для запуску.	Помилка в параметрах для запуску.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	Підтвердьте помилку й виконайте скидання. Повторно ініціалізуйте позиціонер.
73	Внутрішня помилка пристрою 1	Внутрішня помилка пристрою
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	Поверніть позиціонер на ремонт у компанію SAMSON.
74	Параметри FF	Помилка в параметрах, не критично важливих для контролю роботи.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	Підтвердьте виникнення помилки. Перевірте значення відповідних параметрів і, за потреби, змініть їх.

Коди помилок — рекомендована дія		Активно повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається Eгг. Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
75	Інформаційні параметри	Помилка в інформаційних параметрах, не критично важливих для контролю роботи в замкнутому циклі.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	Підтвердьте виникнення помилки. Перевірте значення відповідних параметрів і, за потреби, змініть їх.
76	Без аварійного режиму	Система вимірювання ходу позиціонера має функцію самоконтролю (див. код 62). Аварійний режим (контроль роботи у відкритому циклі) недоступний для певних приводів, наприклад, для приводів подвійної дії. У цьому випадку позиціонер переходить в аварійно-безпечне положення (SAFE), коли виникає помилка вимірювання. Під час ініціалізації позиціонер автоматично перевіряє, чи привід має цю функцію.
	Класифікація станів	[Без повідомлення]
	Рекомендована дія	Це просто інформація, підтвердьте, за потреби. Подальші дії виконувати не потрібно.
77	Помилка завантаження програмного забезпечення	Коли позиціонер починає роботу вперше після подавання напруги, він виконує самоперевірку (на дисплеї пробігає надпис tESTinG). Якщо на позиціонер завантажено неправильне програмне забезпечення, клапан переходить в аварійно-безпечне положення (SAFE). Клапан не можна буде вивести з цього аварійно-безпечного положення.
	Класифікація станів	Сигналізація технічного обслуговування (не підлягає класифікації)
	Рекомендована дія	Перевірте сигнал струму та перезапустіть позиціонер. Якщо помилку не усунуто, поверніть позиціонер на ремонт у компанію SAMSON.
78	Додаткові параметри	Помилка в додаткових параметрах.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	Поверніть позиціонер на ремонт у компанію SAMSON.

Помилки діагностики

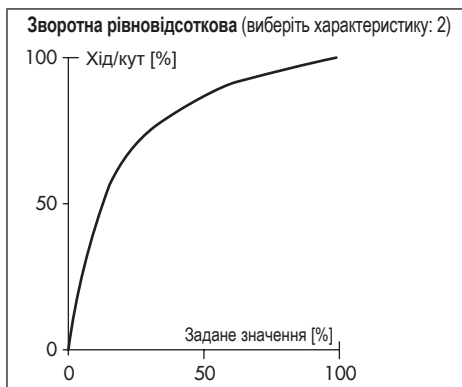
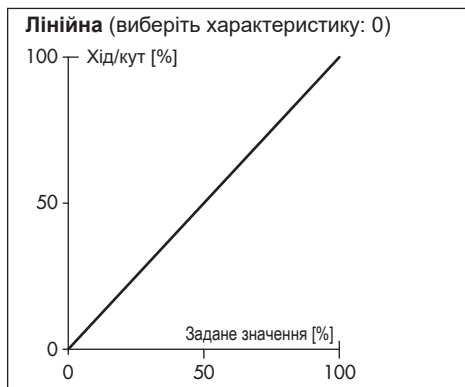
Коди помилок — рекомендована дія		Активно повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається Егг. Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
79	Розширена діагностика	Повідомлення від розширеної діагностики EXPERTplus (► EB 8389 про діагностику клапанів EXPERTplus).
	Класифікація станів	Технічне обслуговування потрібно виконати (не підлягає класифікації)
80	Діагностичні параметри	Помилки, не критичні для роботи в режимі замкнутого циклу.
	Класифікація станів	Технічне обслуговування потрібно виконати (не підлягає класифікації)
81	Контрольне випробування скасовано	Помилка сталася під час побудови довідкових графіків сигналу керування у в стабільному стані (d1) або в стані гістерезису (d2). <ul style="list-style-type: none"> • Контрольне випробування скасовано • Довідкову криву сигналу керування у в стабільному стані або в стані гістерезису не прийнято. Повідомлення про помилки все ще не збережено в енергонезалежну пам'ять. Їх не можна скинути.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	Виконайте перевірку і, за потреби, проведіть нове контрольне випробування.

12.5 Виберіть характеристику

Характеристики, які можна вибрати в кодї 20, показано на графіках нижче.

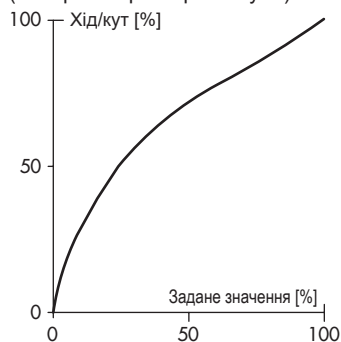
i Примітка

Характеристику можна визначити (користувацьку характеристику) лише в спеціальному програмному забезпеченні (напр. TROVIS-VIEW).



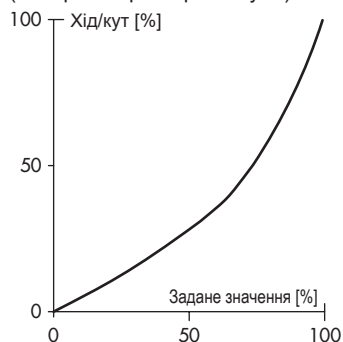
Дросельний клапан SAMSON, лінійна

(виберіть характеристику: 3)



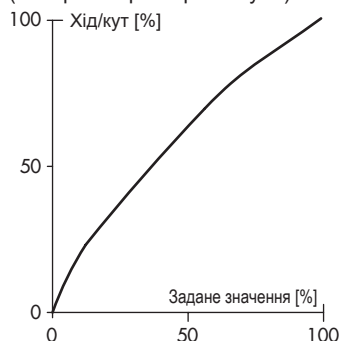
Дросельний клапан SAMSON, рівновідсоткова

(виберіть характеристику: 4)



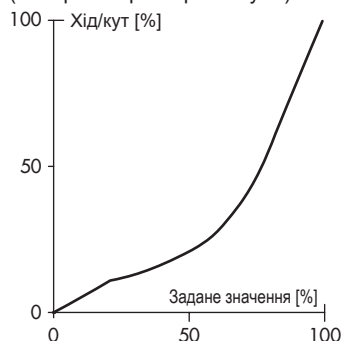
Конічний поворотний клапан VETEC, лінійна

(виберіть характеристику: 5)



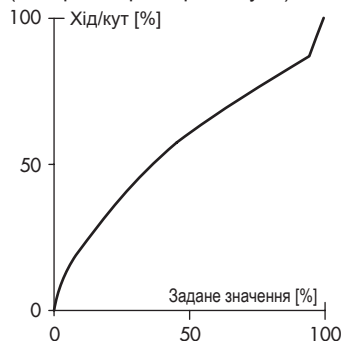
Конічний поворотний клапан VETEC, рівновідсоткова

(виберіть характеристику: 6)



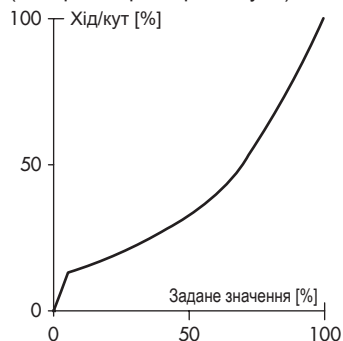
Сегментований сферичний клапан, лінійна

(виберіть характеристику: 7)



Сегментований сферичний клапан, рівновідсоткова

(виберіть характеристику: 8)





(1) **EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**
(Translation)

(2) Equipment or Protective Systems Intended for Use in
Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 2014/34/EU**

(3) EU-Type Examination Certificate Number:

PTB 11 ATEX 1014 X

Issue: 01

(4) Product: Electro-pneumatic position controller, type 3731-.21..

(5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

(6) Address: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Germany

(7) This product and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and of the Council, dated 26 February 2014, certifies that this product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential Test Report PTB Ex 19-18133.




(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 EN60079-7:2015
EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2014

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EU-Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product in accordance to the Directive 2014/34/EU. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.


(12) The marking of the product shall include the following:

 **II 2 G Ex db IIC T6 Gb resp. II 2 G Ex db eb IIC T6 Gb resp.**
 **II 2 G Ex db [ia Ga] IIC T6 Gb resp. II 2 G Ex ia IIC T6 Ga and**
 **II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db**

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz

Braunschweig, April 8, 2019

On behalf of PTB:


Dr.-Ing. D. Markus
Direktor und Professor



sheet 1/5

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

(13)

SCHEDULE

(14) **EU-Type Examination Certificate Number PTB 11 ATEX 1014 X, Issue: 01**

(15) Description of Product

The electro-pneumatic position controller, type 3731-*2x (stainless steel=2), is a single- / double-action position controller with communication capabilities, which can be attached to any commercially available lift or part-turn actuator. The position controller compares the output signal of a control unit within the 4 - 20 mA region with the lift of the control valve and adjusts the pneumatic actuating pressure as an output parameter. The position controller is configured and parameterised with a HART protocol, using the signal line of the 4 - 20 mA signal (version 3731-321). Data are transmitted with a superimposed frequency via the 4 - 20 mA signal cables. The 3731-42x and 3731-52x versions are intended for connection to fieldbus systems corresponding to Profibus PA, as well as in accordance with the FOUNDATION™ Fieldbus specification acc. to the FISCO concept.

For field application the apparatuses are installed in a metal enclosure of Ex "d" or Ex "d e" types of protection.

Additionally, the electro-pneumatic positioners of types 3731-421-.....4 and 3731-521-.....4 are designed to type of protection Intrinsic Safety Ex ia. Communication is carried out alternatively according to PROFIBUS PA (type 3731-4.) or FOUNDATION Fieldbus specification (type 3731-5.) acc. to the FISCO-concept.

Types 3731-.2103 / binary input and 3731-.2104 forced breathing are introduced as an option.

The electrical data, shown summarized, are as follows:

Electrical data

Supply voltage:	10 ... 35 V DC, $U_m = 60$ V
Signal circuit:	4 ... 20 mA
Power dissipation:	max. 7.5 W

or

BUS-connection signal circuittype of protection Ex ia IIC/IIB

sheet 2/5

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY



SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 11 ATEX 1014 X, Issue: 01

For relationship between type of protection and the permissible electrical data reference is made to the following tables.

Type 3731-421.....4

PROFIBUS PA	
Ex ia IIC/IIB	
U_i	= 17.5 V DC
I_i	= 380 mA
P_i	= 5.32 W

or

Type 3731-521.....4

Foundation™ Fieldbus	
Ex ia IIC	Ex ia IIB
U_i = 24 V DC	U_i = 24 V DC
I_i = 380 mA	I_i = 380 mA
P_i = 1.04 W	P_i = 2.58 W

C_i = 5 nF
 L_i = 10 µH

Note: Only one of the following options will be applied in each case.

Option Forced Breathingtype of protection Ex ia IIC/IIB
 (terminals A, B) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

U_i = 28 V
 I_i = 115 mA

or

U_i = 32 V
 I_i = 87.6 mA

C_i = 7.26 nF
 L_i negligibly low

sheet 3/5

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY



SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 11 ATEX 1014 X, Issue: 01

Option Binary Input type of protection Ex ia IIC/IIB
(terminals A, B, C) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 25 \text{ V}$
 $I_i = 150 \text{ mA}$
 $C_i = 110 \text{ nF}$
 L_i negligibly low

Changes with respect to further issues

1. Adaptation to the standard issues, mentioned on the cover sheet.
2. In addition to the hitherto used enclosure material Aluminium EN AC-44300DF, in the future may be also used Stainless steel 1.4408 for the electronics compartment and Stainless steel 1.4409 for the terminal compartment.
3. Various design and production-orientated changes to ensure an increased mechanical stability of the enclosure elements.

(16) Test Report PTB Ex 19-18133

(17) Specific conditions of use

Repairs on flameproof joints may only be performed in accordance with the manufacturer's design specifications. Repair on the basis of the values in table 3 of EN 60079-1:2014 resp. IEC 60079-1:2014 is not permitted.

Additional notes for safe operation:

Connection conditions

1. When the terminal compartment of the electro-pneumatic position controller, type 3731-*21, 3731-*22, is designed to Ex-"d" type of protection, the following must be complied with:
 - The device shall be connected with suitable cable glands or conduit systems that meet the requirements stipulated in EN 60079-1, sections 13.1 and 13.2, and for which a separate test certificate has been issued. If the device is connected to conduit systems, the required sealing device shall be provided immediately at the enclosure.
 - Cable glands (Pg type glands) and blanking plugs of a simple design must not be used.
 - Openings that are not used shall be sealed in compliance with the specifications in EN 60079-1, section 11.9.
 - If connection is made in the potentially explosive area, the connecting cable (unconnected cable end) of the electro-pneumatic position controller, type 3731-*21, 3731-*22, shall be connected in an enclosure that meets the requirements of an approved type of protection in accordance with EN 60079-0, section 1.
2. The connecting cable of the electro-pneumatic position controller, type 3731-*21, 3731-*22, shall be fixed and routed so that it will be adequately protected against mechanical damage.
3. If the temperature at the input parts exceeds 70 °C, temperature-resistant connecting cables shall be used.

sheet 4/5

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 11 ATEX 1014 X, Issue: 01

4. The electro-pneumatic position controller, type 3731-*21, 3731-*22, shall be included in the local equipotential bonding system of the potentially explosive area.
5. The design version type 3731-.22 (stainless steel) is not allowed for the type of protection Ex de, Ex d [ia] and Ex ia.
6. The design version type 3731-.22 shall only be used in the type of protection Ex db according to EN 60079-1.

These notes and instructions shall accompany each device in an adequate form.

Components attached or installed (terminal compartments, bushings, Ex-type cable glands, connectors) shall be of a technical standard that complies as a minimum with the specifications on the cover sheet, and they shall have a separate examination certificate. The operating conditions specified in the component certificates must be complied with.

Ambient temperature

The field of application of the electro-pneumatic position controller, type 3731-*21, 3731-*22, is as follows:

in temperature class T6: to ambient temperatures between -40 °C and +60 °C,
in temperature class T5: to ambient temperatures between -40 °C and +70 °C, and
in temperature class T4: to ambient temperatures between -40 °C and +80 °C.

Operating medium in the pneumatic section

1. The maximum ingoing-air pressure is 6 bar.
2. The equipment operator must ensure that the operating medium does not form an explosive atmosphere, i.e. the gases used must not contain any substances whose presence in the medium may cause an explosive atmosphere (no flammable gases, no oxygen or oxygen-enriched gas).


(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the aforementioned standards.

According to Article 41 of Directive 2014/34/EU, EC-type examination certificates which have been issued according to Directive 94/9/EC prior to the date of coming into force of Directive 2014/34/EU (April 20, 2016) may be considered as if they were issued already in compliance with Directive 2014/34/EU. By permission of the European Commission supplements to such EC-type examination certificates and new issues of such certificates may continue to hold the original certificate number issued before April 20, 2016.

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, April 8, 2019


Dr.-Ing. D. Markus
Direktor und Professor



sheet 5/5

EU-Type Examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Elektropneumatischer Ex d Stellungsregler mit HART-Kommunikation / Electropneumatic Ex d Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique Ex d avec communication HART Typ/Type/Type 3731-3...

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt/
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU

EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007
+A1:2011, EN 61326-1:2013

RoHS 2011/65/EU

EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

Hanno Zager
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Management/
Responsable de l'assurance de la qualité

Dirk Hoffmann
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklungsorganisation/Development Organization



EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity / Déclaration UE de conformité

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer/
La présente déclaration de conformité est établie sous la seule responsabilité du fabricant.
Für das folgende Produkt / For the following product / Nous certifions que le produit

Elektropneumatischer Ex d Stellungsregler mit HART-Kommunikation / Electropneumatic Ex d Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique Ex d avec communication HART Typ/Type/Type 3731-321..

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 05 ATEX 1058 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 05 ATEX 1058 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 05 ATEX 1058 émis par:

Physikalisch Technische Bundesanstalt
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig
Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0102

wird die Konformität mit den einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union bestätigt /
the conformity with the relevant Union harmonisation legislation is declared with/
est conforme à la législation d'harmonisation de l'Union applicable selon les normes:

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19) Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)	EN 60079-0:2006, EN 60079-1:2007, EN 60079-7:2007, EN 61241-0:2006, EN 61241-1:2004
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3
D-60314 Frankfurt am Main
Deutschland/Germany/Allemagne

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

Im Namen des Herstellers/ On behalf of the Manufacturer/ Au nom du fabricant.

H. Zager

Hanno Zager
Leiter Qualitätssicherung/Head of Quality Management/
Responsable de l'assurance de la qualité

D. Hoffmann

Dirk Hoffmann
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département
Entwicklungsorganisation/Development Organization

EB 8387-5 UK



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Німеччина

Телефон: +49 69 4009-0 · Факс: +49 69 4009-1507

samson@samson.de · www.samson.de