

Інструкція з монтажу та експлуатації



EV 8384-6 UK

Переклад оригіналу інструкції



Стара конструкція



Нова конструкція

HART
COMMUNICATION PROTOCOL

Серія 3730 Електропневматичний позиціонер типу 3730-6 із датчиками тиску та зв'язком HART®

Версія програмного забезпечення 1.1x

CE **EAC** **Ex**
certified



Редакція від жовтня 2020 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. Зображення наведені в інструкції тільки з метою ілюстрації. На практиці пристрій може мати інший вигляд.

- 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@samsongroup.com).



Документи, що стосуються пристрою, такі як інструкція з монтажу та експлуатації, доступні на нашому веб-сайті за посиланням www.samsongroup.com > **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	1-1
1.1	Примітки про можливі тяжкі травми персоналу	1-4
1.2	Примітки про можливі травми персоналу	1-4
1.3	Примітки про можливі матеріальні збитки	1-5
1.4	Спеціальні інструкції з вибухозахисту	1-6
2	Маркування на пристрої	2-1
2.1	Заводська табличка	2-1
2.2	Розшифровка артикула	2-2
2.3	Версії прошивки	2-4
3	Конструкція та принцип роботи	3-1
3.1	Допоміжне приладдя	3-2
3.2	Варіанти приєднання	3-4
3.3	Зв'язок.....	3-4
3.4	Налаштування в програмному забезпеченні TROVIS-VIEW	3-5
3.5	Технічні дані	3-6
3.6	Габаритні розміри в мм.....	3-12
3.6.1	Рівні кріплення за стандартом VDI/VDE 3845 (вересень 2010 р.).....	3-16
4	Постачання та транспортування на робочій ділянці	4-1
4.1	Приймання отриманих товарів	4-1
4.2	Виймання пакувальних матеріалів із позиціонера	4-1
4.3	Транспортування позиціонера	4-1
4.4	Зберігання позиціонера	4-1
5	Монтаж.....	5-1
5.1	Умови монтажу.....	5-1
5.2	Підготовка до монтажу	5-2
5.3	Регулювання положення важеля та штифта	5-2
5.3.1	Таблиці ходу	5-4
5.4	Приєднання позиціонера.....	5-5
5.4.1	Пряме приєднання.....	5-5
5.4.2	Приєднання за стандартом IEC 60534-6.....	5-9
5.4.3	Приєднання за стандартом VDI/VDE 3847-1	5-11
5.4.4	Приєднання за стандартом VDI/VDE 3847-2	5-16
5.4.5	Приєднання до клапана типу 3510 з низьким коефіцієнтом витрати ...	5-24
5.4.6	Приєднання до поворотних приводів	5-26
5.4.7	Інвертор для приводів подвійної дії.....	5-31
5.5	Монтаж зовнішнього датчика положення.....	5-31

Зміст

5.5.1	Пряме приєднання датчика положення	5-32
5.5.2	Монтаж датчика положення за стандартом IEC 60534-6 (NAMUR).....	5-33
5.5.3	Монтаж датчика положення на клапан із низьким коефіцієнтом витрати типу 3510	5-35
5.5.4	Монтаж на поворотних приводах.....	5-36
5.6	Монтаж датчика витoku	5-38
5.7	Модернізація індуктивного кінцевого вимикача	5-39
5.8	Приєднання позиціонерів зі сталевим корпусом	5-40
5.9	Функція продувки повітрям для приводів односторонньої дії.....	5-41
5.10	Підключення пневматики	5-43
5.10.1	Підключення керуючого тиску.....	5-44
5.10.2	Зчитування керуючого тиску	5-44
5.10.3	Тиск подавання повітря	5-44
5.10.4	Керуючий тиск (на виході)	5-45
5.11	Електричне підключення	5-45
5.11.1	Підсилювач комутації за стандартом EN 60947-5-6	5-48
5.11.2	Встановлення зв'язку.....	5-48
5.12	Монтажне приладдя	5-51
6	Експлуатація	6-1
6.1	Послідовний інтерфейс	6-2
6.2	Зв'язок HART®	6-4
6.2.1	Динамічні змінні HART®.....	6-4
7	Запуск і налаштування	7-1
7.1	Визначення аварійно-безпечного положення	7-2
7.2	Налаштування обмеження за об'ємом Q	7-3
7.3	Обмеження керуючого тиску	7-3
7.4	Перевірка робочого діапазону позиціонера	7-4
7.5	Ініціалізація позиціонера	7-6
7.5.1	MAX — ініціалізація на основі максимального діапазону	7-8
7.5.2	NOM — ініціалізація на основі номінального діапазону.....	7-10
7.5.3	MAN — ініціалізація на основі вибраного вручну відкритого положення	7-11
7.5.4	MAN2 — ініціалізація на основі вибраних вручну кінцевих положень ..	7-13
7.5.5	SUB — заміна калібрування	7-16
7.5.6	Налаштування вхідного фільтра KP	7-21

7.6	Налаштування інших параметрів.....	7-22
7.7	Регулювання індуктивного кінцевого вимикача	7-24
8	Експлуатація	8-1
8.1	Налаштування орієнтації дисплея.....	8-1
8.2	Змінення робочих режимів	8-2
8.2.1	Робота в режимі замкнутого циклу (автоматичний режим).....	8-2
8.2.2	Ручний режим.....	8-2
8.2.3	Аварійно-безпечне положення (SAFE).....	8-4
8.3	Калібрування нуля	8-5
8.4	Повернення позиціонера до стандартних налаштувань.....	8-6
9	Несправність	9-1
9.1	Усунення несправностей	9-2
9.2	Дії в аварійних ситуаціях	9-4
10	Технічне обслуговування	10-1
10.1	Очищення віконця на кришці	10-1
10.2	Чищення фільтрів	10-2
10.3	Технічне обслуговування станцій зниження тиску повітря	10-2
10.4	Оновлення прошивки.....	10-2
10.5	Періодичні перевірки та випробування позиціонера.....	10-2
11	Виведення з експлуатації.....	11-1
12	Демонтаж.....	12-1
13	Ремонт.....	13-1
13.1	Технічне обслуговування вибухозахищених пристроїв	13-1
13.2	Повернення пристроїв у SAMSON	13-1
14	Утилізація	14-1
15	Сертифікати	15-1
16	Додаток А (інструкція з настроювання)	16-1
16.1	Параметри та функції	16-1
16.1.1	Коди помилок	16-15
16.2	Вибір характеристики	16-22
17	Додаток В	17-1
17.1	Допоміжне приладдя	17-1
17.2	Післяпродажне обслуговування.....	17-7

1 Інструкції та заходи з безпеки

Призначення

Позиціонер SAMSON типу 3730-6 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 типу 3730-6 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
- У цій інструкції не описано дії з технічного обслуговування

Кваліфікація обслуговуючого персоналу

Дозволяється виконувати встановлення, запуск і експлуатацію позиціонера лише навченому й досвідченому персоналу, ознайомленому з виробом. Згідно з цими інструкціями з монтажу й експлуатації навчений персонал — це працівники, які завдяки спеціальному навчання, знанням і досвіду, а також знанням застосовних стандартів можуть оцінити призначені для них роботи та ймовірні ризики.

Вибухозахищені версії цього пристрою дозволяється експлуатувати лише працівникам, які пройшли спеціальне навчання, отримали спеціальні інструкції або мають дозвіл на виконання робіт на вибухозахищеному обладнанні в небезпечних зонах.

Інструкції та заходи з безпеки

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 чи електричного сигналу 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. Будь-яким ризикам на клапані, спричиненим технологічним середовищем, робочим тиском, керуючим тиском або рухом деталей, потрібно запобігати, дотримуючись відповідних застережень. Оператори промислового устаткування й обслуговуючий персонал 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

Оператори відповідають 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, оператори мають упевнитися, 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, умовним позначками попереджень і зауважень. Крім того, обслуговуючий персонал має бути ознайомлений із правилами охорони праці, безпеки й запобігання нещасним випадкам і має дотримуватися цих правил.

Довідкові стандарти, директиви та правила

Пристрої з маркуванням CE мають відповідати вимогам таких директив:

- типу 3730-6: 2014/30/EU, 2011/65/EU
- типу 3730-6-110, -210, -510, -810: 2014/30/EU, 2014/34/EU, 2011/65/EU

Пристрої з маркуванням EAC мають відповідати вимогам таких нормативних документів:

- типу 3730-6: TR CU 020/2011
- типу 3730-6-113, -213, -813: TR CU 012/2011 із відповідними стандартами ГОСТ:
 - ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011)
 - ГОСТ 31610.15-2012/МЭК 60079-15:2005
 - ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011)
 - ГОСТ IEC 60079-1-2011
 - ГОСТ IEC 60079-31-2010

Сертифікати EAC та декларації відповідності наведено в розділі «Сертифікати».

Довідкова документація

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

- Інструкція з діагностики клапанів: ► EB 8389
- Інструкція з техніки безпеки: ► SH 8384-6
- 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 запалювання вибухонебезпечної атмосфери.

Неправильне підключення, експлуатація або технічне обслуговування електромагнітного клапана 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 обладнанні в небезпечних зонах.
- Ознайомтеся з інструкціями з вибухозахисту (див. розділ 1.4).

1.2 Примітки про можливі травми персоналу

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик ударів від руху деталей клапана.

У конструкції клапанів є рухомі деталі (привід і шток затвора), які можуть травмувати руки або пальці, вставлені в клапан.

- Поки клапан-регулятор у роботі, забороняється торкатися будь-яких його частин, що рухаються.
- Перед виконанням будь-яких монтажних робіт на позиціонері виведіть клапан-регулятор з експлуатації, для цього від'єднайте та перекрийте лінію подавання повітря та кабель керування.
- Не заважайте руху приводу та штока затвора, вставляючи предмети в раму.

Неправильне підключення електроустаткування може погіршити вибухозахист.

- Дотримуйтеся призначення контактів.
- Не викручуйте емальовані гвинти з корпусу.
- Не перевищуйте максимально припустимі значення, вказані в сертифікатах випробувань типу ЕС, коли підключаєте іскробезпечне електрообладнання (U_i або U_0 , I_i або I_0 , P_i або P_0 , C_i або C_0 і L_i або L_0).

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.

Неправильний електричний сигнал пошкодить позиціонер.

Щоб позиціонер працював належним чином, потрібно дотримуватися визначеного призначення контактів і вимог до джерела струму.

- Використовуйте лише джерело струму, а не джерело напруги.
- Підключіть електричні кабелі до позиціонера відповідно до визначеного призначення контактів.

Компоненти, пов'язані з вибухозахистом, буде пошкоджено, якщо буде перевищено припустимі максимальні значення електричних показників.

Максимально припустимі значення для іскробезпечних схем різні залежно від варіанту виконання позиціонера. Ці значення наведено в сертифікаті випробувань типу ЕС (див. розділ «Сертифікати»).

- Витримуйте припустимі максимальні значення електричних показників під час технічного обслуговування, калібрування й робіт на обладнанні.

Несправність через незавершену ініціалізацію.

У процесі ініціалізації виконується калібрування позиціонера, щоб адаптувати його 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.

Неправильне очищення спричинить пошкодження вікна.

Віконце зроблено з матеріалу Makrolon®, воно пошкодиться під час чищення абразивними засобами або засобами, що містять розчинники.

- Забороняється протирати віконце.
- Забороняється використовувати будь-які чистильні розчини, що містять хлор, спирт або абразивні чистильні речовини.
- Для очищення використовуйте неабразивну м'яку ганчірку.

1.4 Спеціальні інструкції з вибухозахисту

Атмосфера з вибухонебезпечним пилом у зонах 21 або 22

- Нижченаведені відомості стосуються типу захисту Ex і в атмосфері з горючим пилом:
 - Якщо пил погіршує іскробезпеку, потрібно використовувати корпус зі ступенем захисту принаймні IP 5X, який відповідає п. 6.1.3 стандарту EN 60079-11. Вимоги п. 6.1.3 також застосовуються до кабельних муфт і кабельних лотків.
 - Ступінь захисту від зовнішніх впливів перевіряється під час випробувань за стандартами IEC 60529 і EN 60079-0 (випробування виконує VDE).
- У разі наявності горючого пилу та використання типу захисту Ex tb IIIC (захист забезпечує оболонка), дотримуйтеся вимог п. 5.6.3 стандарту EN 60079-14.

Обладнання для використання в зоні 2/зоні 22:

- На обладнанні, що експлуатується за типом захисту Ex nA (іскробезпечне обладнання) за стандартом EN 60079-15, з'єднання, розривання або перемикання схем під струмом дозволяється виконувати лише під час підключення, технічного обслуговування чи ремонту.
- Спеціальних умов використання, указаних у декларації відповідності, потрібно дотримуватися для номінальних значень і монтажу послідовно з плавким запобіжником під час підключення до контурів із захистом Ex nA.
- На обладнанні Ex nA (іскробезпечне обладнання) з'єднання, розривання або перемикання схем під струмом дозволяється виконувати лише під час підключення, технічного обслуговування чи ремонту.
- Позиціонери з типом захисту Ex nA або Ex tc можна використовувати із кришкою корпусу без віконця або з віконцем.
- Позиціонери типів 3730-61, 3730-65 і 3730-68 мають на 100 % однакову конструкцію за виключенням маркування та кришки корпусу.
- Для типу захисту Ex nA підключення загального катоду до інтерфейсного адаптера потрібно виконувати послідовно з плавким запобіжником за стандартом IEC 60127, 250 В F або T із номіналом запобіжника макс. $I_N \leq 40$ мА.
- Підключіть контур струму керування послідовно з плавким запобіжником за стандартом IEC 60127-2/VI, 250 В T із номіналом запобіжника $I_N \leq 63$ мА.
- Підключіть контур струму датчика послідовно з плавким запобіжником за стандартом IEC 60127-2/VI, 250 В T із номіналом запобіжника $I_N \leq 40$ мА.
- Запобіжники потрібно встановити за межами небезпечної зони.


Технічне обслуговування вибухозахищених пристроїв

- Під час технічного обслуговування обладнання потрібно дотримуватися таких вимог щодо вибухозахисту:
 - Устаткування 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.
 - Замініюйте вибухозахищені компоненти лише оригінальними компонентами від виробника, які пройшли типові випробування.
 - Пристрої, що використовували поза небезпечними зонами, а в майбутньому будуть експлуатувати в небезпечних зонах, мають відповідати вимогам безпеки для обладнання. Потрібно провести їх випробування згідно зі специфікаціями стандарту EN 60079-19.
 - Стандарт EN 60079-19 стосується технічного обслуговування вибухозахищених пристроїв
 - Захисний кабель від SAMSON потрібно використовувати в разі підключення до неіскробезпечних калібраторів заданого значення з іскробезпечним обладнанням для ремонту, калібрування тощо, щоб гарантовано не пошкодити компоненти, пов'язані з вибухозахистом.


2 Маркування на пристрої

2.1 Заводська табличка

Версія без вибухозахисту

SAMSON 3730 - 6		
Digital HART® Positioner		
Supply	1	10
Input	3	
Shutdown at	4	
5		
<p> See technical data for ambient temperature</p>		
Diagnostics EXPERTplus		
Firmware	6	
Model 3730 - 6	7	
Var.-ID	8	Serial no. 9
SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany		

Вибухозахищена версія

SAMSON 3730 - 6		10
Digital HART® Positioner		
Supply	1	
2		
Input	3	
Shutdown at	4	
5		
<p>* See technical data and explosion-protection certificate for permissible ambient temperature and maximum values for connection to certified intrinsically safe circuits.</p>		
<p> See technical data and explosion-protection certificate for permissible ambient temperature and maximum values for connection to certified intrinsically safe circuits.</p>		
Diagnostics EXPERTplus		
Firmware	6	
Model 3730 - 6	7	
Var.-ID	8	Serial no. 9
SAMSON AG D-60314 Frankfurt Made in Germany		

Дата ¹⁾
11

- 1 Тиск подавання повітря
 - 2 Маркування вибухозахисту
 - 3 Вхідний сигнал
 - 4 Аварійна зупинка
 - 5 Функції: Так Ні
 - Індикатор несправності
 - Кінцеві вимикачі, програмні
 - Кінцевий вимикач, індуктивний
 - Електромагнітний клапан
 - Примусове скидання тиску
 - Індикатор положення
 - Виявлення витоків
 - Бінарний вхід
 - 6 Версія прошивки
 - 7 Номер моделі
 - 8 Код конфігурації
 - 9 Серійний номер
 - 10 Відповідність
 - 11 Місяць і рік виготовлення (MM/PPPP)
- ¹⁾ Date, Data, Дата або 날짜

Маркування на пристрої

2.2 Розшифровка артикула

Позиціонер	Тип 3730-6-	x	x	x	x	x	x	x	0	x	x	0	x	0	0
Із дисплеєм і автоналаштуванням, зв'язок HART®, задане значення в діапазоні 4...20 мА, два програмні обмежувальні контакти, один контакт сигналізації про несправність															
Вибухозахист															
Немає															
ATEX	II 2 G Ex ia IIC T6 Gb; II 2 D Ex ia IIIC T80 °C Db	1	1	0											
IECEX	Ex ia IIC/IIIB T6; Ex tD A21 IP66 T80°C	1	1	1											
NEPSI	Ex ia IIC T4-T6 Ga; Ex iaD 20 T80	1	1	2											
ГОСТ (EAC)	1Ex ia IIC T6...T4 Gb; Ex ia IIIC T80 °C Db; Ex tb IIIC T80 °C Db	1	1	3											
FM	Іскробезпечний варіант: IS / клас I,II,III / розд. 1 / гр. ABCDEFG; AEx ia IIC / клас I / зона 0 Негорючий: NI / клас I / розд. 2 / гр. ABCD; S / клас II / розд. 2 / гр. FG; корпус типу 4X	1	3	0											
CSA	Ex ia IIC T4/T5/T6; клас I, зона 0; клас I, групи A,B,C і D; клас II, групи E,F і G; клас III; корпус типу 4	1	3	1											
ATEX	II 2 G Ex d[ia] IIC T6 Gb; II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db	2	1	0											
IECEX	Ex d[ia] IIC/IIIB T6; Ex tD A21 IP66 T80°C	2	1	1											
ГОСТ (EAC)	1Ex d [ia] IIC T6...T4 Gb X; Ex tb IIIC T80 °C Db X	2	1	3											
ATEX	II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db	5	1	0											
ATEX	II 3 G Ex nA ic IIC T6 Gc; II 3 D Ex tc IIIC T80°C Dc IP66	8	1	0											
IECEX	Ex nA IIC T6; Ex nL IIC T6; Ex tD A22 IP66 T80 °C	8	1	1											
NEPSI	Ex ic IIC T4-T6 Gc; Ex nA IIC T4-T6 Gc; Ex tD A22 IP66 T80°C	8	1	2											
ГОСТ (EAC)	2Ex nA IIC T6...T4 Gc X; 2Ex ic IIC T6...T4 Gc X; Ex tc IIIC T80°C Dc X	8	1	3											
Варіант комплектації (допоміжне приладдя)															
Індуктивний обмежувальний контакт															
Немає															
SJ2-SN (нормально замкнутий контакт)															
Функція скидання тиску															
Немає															
Електромагнітний клапан, 24 В пост. струму															
Примусове скидання тиску, 24 В пост. струму															
Допоміжне приладдя															
Немає															
Датчик положення															

Позиціонер	Тип 3730-6- x x x x x x x x 0 x x 0 x 0 0										
Датчик витоку (з кабелем і кріпильним гвинтом)	2	0									
Бінарний вхід	3	0									
Зовнішній позиційний датчик											
Немає	0										
Є, із 10 м кабелю	1					1					
Підготовлено до підключення, без датчика	2										
Функція											
Стандартно (клапани-регулятори)	0										
Аварійна зупинка											
3,8 мА						0					
4,4 мА						1					
Матеріал корпусу											
Алюміній (стандартна комплектація)							1				
Нержавіюча сталь							2				
Спеціальні випадки застосування											
Немає										0	
Сумісність пристрою із фарбами										1	
Отвір для випуску повітря з нарізю ¼-18 NPT, задня сторона позиціонера, герметизований										2	
Із додатковим вентиляційним отвором і адаптером VDI/VDE 3847										6	
Із додатковим вентиляційним отвором										7	

2.3 Версії прошивки

Версії прошивки	
Стара	Нова
1.0x	1.10
	Ще не ініціалізований позиціонер має статус NAMUR «Робота за межами технічних умов» (раніше це був статус «Несправність»).
	Оновлено стандартні значення діагностичних параметрів ► EB 8389-1.
1.10	1.11
	Ще не ініціалізований позиціонер має статус NAMUR «Робота за межами технічних умов» (у версії 1.10 та старіших це був статус «Несправність»). Стандартні значення динамічного випробування адаптовані до серії позиціонерів. Інші виробничі зміни.
1.11	1.12
	Виправлення: положення клапана зараз вимірюється в аварійно-безпечному положенні. До виправлення значення 0 або 100 % було фіксованим в аварійно-безпечному положенні, хоча фактичне положення клапана могло бути іншим.

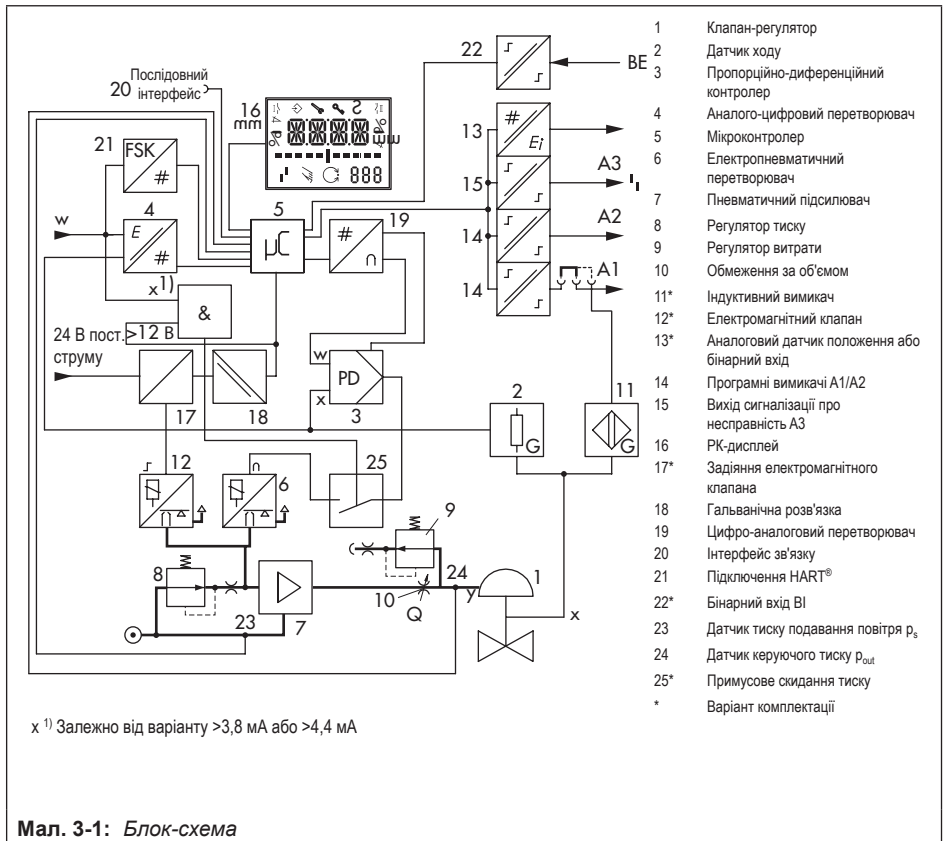
3 Конструкція та принцип роботи

→ Див. Мал. 3-1

Електропневматичний позиціонер установлюють на пневмоклапанах і використовують для регулювання положення клапана (змінна x) за сигналом керування (змінна w). Позиціонер порівнює електричний

сигнал від системи керування до поточного положення або кута клапана-регулятора та подає сигнал тиском (сигнал керування y) на пневматичний привід.

Позиціонер складається з системи датчиків ходу (2), пропорційних опорів, аналогового електропневматичного перетворювача (6) з пневматичним підсилювачем (7) нижче за потоком



Мал. 3-1: Блок-схема

Конструкція та принцип роботи

і електронної схеми з мікроконтролером (5).

Позиціонер у стандартній комплектації має три бінарні контакти: вихід сигналізації про несправність передає сигнал про несправність у приміщення керування, а два настроювані програмні кінцеві вимикачі повідомляють про кінцеві положення клапана.

Положення клапана (x) передається як кут повороту або лінійний хід на важіль і датчик ходу (2), з нього сигнал подається на аналоговий пропорційно-диференційний контролер. Аналого-цифровий перетворювач (4) передає дані про положення клапана на мікроконтролер (5). Пропорційно-диференційний контролер (3) порівнює це фактичне положення із сигналом керування 4...20 мА постійного струму (еталонне значення), коли його було перетворено аналогово-цифровим перетворювачем (4). У разі виявлення відхилення від заданого значення змінюється сигнал, що подається на електропневматичний модуль (6), щоб на привід клапана-регулятора (1) збільшувався або зменшувався тиск керування через пневматичний підсилювач (7) нижче за потоком. Таким чином шток клапана рухатиметься в положення, визначене заданим значенням змінної (w).

Тиск повітря подається в пневматичний підсилювач (7) і регулятор тиску (8). Проміжний регулятор витрати (9) із фіксованими параметрами

використовується для продування позиціонера і, тим самим, гарантує безвідмовну роботу пневматичного підсилювача. Вихідний керуючий тиск від пневматичного підсилювача можна програмно обмежити. Обидва датчики тиску (23 і 24) вимірюють відповідно тиск подавання повітря p_s і керуючий тиск p_{out} .

Обмеження за об'ємом Q (10) використовується для оптимізації роботи позиціонера.

3.1 Допоміжне приладдя

Індуктивний обмежувальний контакт

У цьому варіанті на поворотному штоку позиціонера закріплено регульовану мітку, що активує вбудований безконтактний вимикач. Додатковий індуктивний вимикач (11) підключено до контактів A1, а інший програмний кінцевий вимикач — до A2.

Електромагнітний клапан

Якщо робоча напруга на електромагнітному клапані (12) падає нижче за 12 В, тиск подавання повітря на підсилювач скидається до атмосферного. У результаті тиск у приводі скидається і клапан переводиться в аварійно-безпечне положення. **У ручному режимі задане вручну значення скидається на 0 %.** Інше задане значення потрібно знову ввести вручну.

Примусове скидання тиску

Якщо напруга сигналу на контактах +81/-82 падає нижче за 12 В, електропневматичний перетворювач (6) не активується. Позиціонер скидає тиск у приводі, ця дія переводить клапан в аварійно-безпечне положення, визначене приводом, незалежно від значення змінної.

Аналоговий датчик положення

Датчик положення (13) — це двоконтактний датчик, він подає на мікроконтролер сигнали ходу як струм 4...20 мА. Оскільки цей сигнал подається незалежно від вхідного сигналу позиціонера, то хід/кут повороту контролюється в реальному часі. Окрім того, датчик положення дає змогу передавати дані про несправність позиціонера струмом <2,4 мА або >21,6 мА.

Датчик витоку


Якщо модернізувати позиціонер датчиком витоків, стане можливим виявити витoki крізь сідло клапана в закритому положенні. Докладніше про діагностику клапанів EXPERTplus див. в інструкції з експлуатації ► EB 8389-1.

Бінарний вхід

Додатковий бінарний контакт можна настроїти:

- Підключити змінний контакт
- Підключити незмінний контакт (0...24 В пост. струму)

Вибираючи певну функцію можна активувати одну з таких дій:

- Передавання відомостей про стан перемикання
Дані про стан перемикання бінарного входу записуються.
- Активування локального захисту від записування
Після першої ініціалізації можна активувати локальний захист від записування.
Поки бінарний вхід активний, на позиціонері не можна змінювати будь-які параметри. Позиціонер не вдасться повторно ініціалізувати. Увімкнення конфігурації через код 3 не буде активне (🔑).
- Перемикання між режимами AUTO і MAN
Позиціонер може перемикатися з автоматичного режиму  (AUTO) в ручний  (MAN) і навпаки. Перемикання не виконується, якщо позиціонер перебуває в режимі аварійно-безпечного положення (SAFE).
- Різноманітні функції діагностики в Інструкції з експлуатації
► EB 8389-1 (діагностика клапанів EXPERTplus)

Окрім того, якщо настроєно незмінний контакт, можна вибрати функцію зовнішнього електромагнітного клапана:

- Зовнішній електромагнітний клапан
Напруга для зовнішнього електромагнітного клапана

Конструкція та принцип роботи

підключається паралельно до контактів +31–32. Це дає змогу контролювати стан перемикання електромагнітного клапана.

i Примітка

Додатковий бінарний вхід можна настроїти лише за допомогою операторського програмного забезпечення, тобто TROVIS-VIEW. Інформація про стан перемикання передається, коли перемикач замкнуто за замовчуванням.

Зовнішній позиційний датчик

У цьому варіанті виконання на клапан-регулятор встановлюють лише датчик. Позиціонер розташований окремо від клапана. Сигнали х і у подають на клапан за допомогою кабелів і труб для повітря.

3.2 Варіанти приєднання

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

- Пряме приєднання до приводу SAMSON типу 3277
- Приєднання до приводів за стандартом IEC 60534-6
- Приєднання за стандартом VDI/VDE 3847-1/-2
- Приєднання до клапана типу 3510 з низьким коефіцієнтом витрати

- Приєднання до поворотних приводів за стандартом VDI/VDE 3845

3.3 Зв'язок

Позиціонер оснащено інтерфейсом для протоколу зв'язку HART® (Highway Addressable Remote Transducer — протокол взаємодії з віддаленим датчиком із шиною адресації). Дані передаються накладанням частот (FSK = Frequency Shift Keying, частотна модуляція) через наявний контур керування для діапазону заданого значення 4...20 мА.

Для встановлення зв'язку та керування позиціонером можна використовувати або мобільний комунікатор із підтримкою HART®, або комп'ютер із модемом FSK.

i Примітка

Версії пристроїв HART®, модулі керування та індикації, підтримувані позиціонером типу 3730-6 наведено на сайті SAMSON (► www.samsongroup.com > SERVICE & SUPPORT (Обслуговування та підтримка) > Downloads (Завантаження) > Device integration (Інтеграція пристроїв) > 3730-6 > 'Device Revision' to 'Firmware' assignment (Відповідність між версіями пристроїв і прошивок)).

3.4 Налаштування в програмному забезпеченні TROVIS-VIEW

Позиціонер можна налаштовувати в програмному забезпеченні SAMSON TROVIS-VIEW.

Для цього позиціонер обладнано **послідовним інтерфейсом**, щоб до нього можна було підключити комп'ютер через порт RS-232 або USB і кабель адаптера.

Програмне забезпечення TROVIS-VIEW дає користувачу змогу легко налаштувати позиціонер і переглядати його технологічні параметри в реальному часі.

i Примітка

TROVIS-VIEW надає однотипний інтерфейс, який надає користувачам можливість налаштовувати параметри різноманітних пристроїв SAMSON, використовуючи модулі бази даних, що відповідають певним пристроям. Модуль пристрою 3730-6 можна безкоштовно завантажити з нашого сайту ► www.samsongroup.com > SERVICE & SUPPORT (Обслуговування та підтримка) > Downloads (Завантаження) > TROVIS-VIEW. Додаткові відомості про TROVIS-VIEW (напр. вимоги до системи) можна прочитати на нашому сайті та в технічному паспорті виробу ► Т 6661.

3.5 Технічні дані

Табл. 3-1: Електропневматичний позиціонер типу 3730-6

Позиціонер типу 3730-6		
Наведені технічні дані для вибухозахищених пристроїв можуть бути додатково зменшені до значень, указаних у сертифікатах випробувань.		
Хід	Регульований	Пряме приєднання до приводу типу 3277: 3,6...30 мм Приєднання за стандартом IEC 60534-6-1: 3,6...300 мм Приєднання за стандартом VDI/VDE 3847: 3,6...300 мм Поворотні приводи: кут відкриття 24...100°
Діапазон ходу	Регульований	Регулювання в межах ініціалізованого ходу/кута повороту; хід можна обмежити до 1/5 від максимального.
Задане значення w	Діапазон сигналу	4...20 мА · Пристрій із двома жилами, захист від неправильної полярності · Мінімальний діапазон 4 мА
	Границя руйнування статичним зарядом	30 В
Мінімальний струм		3,6 мА для дисплея · Аварійне скидання тиску за значень $\leq 3,8$ мА або $\leq 4,4$ мА залежно від варіанту виконання
Імпеданс навантаження		$\leq 9,2$ В (відповідає 460 Ом при 20 мА)
Подавання	Тиск подавання повітря	1,4...7 бар (20...105 фунт/кв. дюйм)
	Якість повітря за стандартом ISO 8573-1 (видання 2001-02)	Максимальний розмір і щільність часток: клас 4 · Вміст нафтопродуктів: клас 3 Точка роси під тиском: клас 3 або принаймні на 10 К нижче за найнижчу очікувану температуру довкілля
Керуючий тиск (на виході)		Від 0 бар до тиску подавання повітря · Можна програмно обмежити значенням між 1,4 і 7,0 бар
Характеристика	Регульований	Лінійна/Рівновідсоткова/Обернена рівновідсоткова Визначена користувачем (в операторському програмному забезпеченні) Дросельний клапан, кінцевий поворотний клапан і кульовий клапан із V-подібним запірним елементом: лінійна/рівновідсоткова
	Відхилення	≤ 1 %
Гістерезис		$\leq 0,3$ %
Чутливість		$\leq 0,1$ %
Час перехідного процесу		Скидання тиску та наповнення повітрям протягом щонайбільше 240 с регулюється окремо в програмі
Напрямок спрацювання		Можливість зміни
Витрата повітря, стабільний стан		Незалежна від подавання повітря, прибр. 110 л _n /год
Витрата повітря на виході	Привід (подавання)	Коли $\Delta p = 6$ бар: $8,5 \text{ м}_n^3/\text{год}$ · Коли $\Delta p = 1,4$ бар: $3,0 \text{ м}_n^3/\text{год}$ · $K_{V\text{max}}(20^\circ\text{C}) = 0,09$
	Привід (випуск)	Коли $\Delta p = 6$ бар: $14,0 \text{ м}_n^3/\text{год}$ · Коли $\Delta p = 1,4$ бар: $4,5 \text{ м}_n^3/\text{год}$ · $K_{V\text{max}}(20^\circ\text{C}) = 0,15$

Позиціонер типу 3730-6		
Припустима температура довкілля	–20... +80 °С для всіх версій –45...+80 °С із металевою кабельною муфтою Обмеження температури для вибухозахищених пристроїв можуть бути додатково зменшені до значень, указаних у сертифікатах випробувань.	
Впливи	Температура	≤ 0,15 %/10 К
	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	Одна кабельна муфта M20x1,5 для діапазону затискання 6...12 мм. Також є друге нарізне підключення M20x1,5. Нарізні контакти для жил кабелів поперечним перерізом 0,2...2,5 мм ²	
Клас захисту	IP 66/NEMA 4X	
Сертифіковано за стандартом IEC 61508/SIL	Придатний для використання в системах протиаварійного захисту до рівнів SIL 2 (окремі пристрій, HFT = 0) і SIL 3 (із надлишковою конфігурацією, HFT = 1) за стандартом IEC 61511. <ul style="list-style-type: none"> Перемикання за заданим значенням, аварійне скидання тиску залежно від варіанту виконання позиціонера за значень ≤ 3,8 мА або ≤ 4,4 мА Аварійне скидання тиску за заданого значення 0 В із використанням додаткового електромагнітного клапана Аварійне скидання тиску за значення < 12 В із використанням додаткової функції примусової вентиляції 	
Зв'язок (локальний)	Інтерфейс SAMSON SSP і адаптер послідовного інтерфейсу, вимоги до програмного забезпечення (SSP): TROVIS-VIEW із модулем бази даних 3730-6	
Зв'язок (HART®)	Протокол польового зв'язку HART®. Імпеданс у частотному діапазоні HART®: отримання 350...450 Ом · надсилання прибіл. 115 Ом	
Програмні вимоги (HART®)	Для мобільного комунікатора	Опис пристрою для типу 3730-6
	Для комп'ютера	Файл DTM, сертифікований за специфікацією 1.2, придатний для інтеграції пристрою в рамкові програми, що підтримують концепцію FDT/DTM (наприклад PACTware).
Вибухозахист		
Див. Табл. 3-3		
Бінарні контакти		
Два програмні кінцеві вимикачі, захист від неправильної полярності, змінні, настроювані характеристики перемикання		
Стан сигналу	Немає відповіді	≤ 1,0 мА
	Відповідь	≥ 2,2 мА
Один контакт сигналізації про несправність, змінний		
Стан сигналу	Немає відповіді	≥ 2,2 мА · Без сигналізації про несправність
	Відповідь	≤ 1,0 мА · Сигналізація про несправність

Конструкція та принцип роботи


Позиціонер типу 3730-6	
Підключення	Підсилювач комутації NAMUR за стандартом EN 60947-5-6
Матеріали	
Корпус	Литий алюмінієвий сплав EN AC-ALSi12(Fe) (EN AC-44300) за стандартом DIN EN 1706, хромований і покритий порошковою фарбою · Спеціальна версія: нержавіюча сталь 1.4408
Зовнішні частини	Нержавіюча сталь 1.4404/316L
Кабельна муфта	M20x1,5, чорний поліамід
Вага	Прибл. 1,0 кг · Спеціальна версія з нержавіючої сталі: 2,2 кг
Відповідність	
	

Табл. 3-2: Додаткові функції

Електронна примусова вентиляція · Дозвіл згідно з IEC 61508/SIL	
Вхід	24 В пост. струму · Електрична ізоляція та захист від неправильної полярності · Границя руйнування статичним зарядом 40 В Споживана $I = \frac{U - 5,7 \text{ В}}{3,84 \text{ кОм}}$ (відповідає 4,8 мА при 24 В/114 мВт) потужність
Сигнал 0 (немає відповіді)	< 12 В (аварійне скидання тиску за 12 В)
Сигнал 1 (відповідь)	> 19 В
Електромагнітний клапан · Дозвіл згідно з IEC 61508/SIL	
Вхід	24 В пост. струму · Захист від неправильної полярності · Границя руйнування статичним зарядом 40 В Споживана $I = \frac{U - 5,7 \text{ В}}{3,84 \text{ кОм}}$ (відповідає 4,8 мА при 24 В/114 мВт) потужність
Сигнал 0 (немає відповіді)	< 12 В (аварійне скидання тиску за 0 В)
Сигнал 1 (відповідь)	> 19 В
Ресурс експлуатації	>5 x 10 ⁶ циклів перемикання
Аналоговий датчик положення	
Подавання	12...30 В пост. струму · Захист від неправильної полярності · Границя руйнування статичним зарядом 40 В
Вихідний сигнал	4...20 мА
Напрямок спрацювання	Можливість зміни
Робочий діапазон	-10...+114 %
Характеристика	Лінійна
Гістерезис	Так само як і в позиціонера
Вплив високих частот	Так само як і в позиціонера

Інші впливи	Так само як і в позиціонера
Сигналізація про несправність	Може подаватись як сигнал струму $2,4 \pm 0,1$ мА або $21,6 \pm 0,1$ мА
Датчик витоків · Придатний до експлуатації в небезпечних зонах	
Діапазон температури	$-40...+130$ °C
Момент затягування	20 ± 5 Н·м
Індуктивний вимикач від Pepperl+Fuchs	Для підключення до підсилювача комутації за стандартом EN 60947-5-6 Можна використовувати разом із програмним обмежувальним контактом
Безконтактний вимикач SJ2-SN	Вимірювальної пластини не виявлено: ≥ 3 мА · Вимірювальну пластину виявлено: ≤ 1 мА
Зовнішній позиційний датчик	
Хід	Так само як і в позиціонера
Кабель	10 м · Гнучкий і міцний · Зі штекером M12x1 · Вогнестійкий за стандартом VDE 0472 · Стійкий до оливи, мастильних матеріалів, холодоагентів та інших агресивних речовин
Припустима температура довкілля	$-40...+90$ °C із фіксованим з'єднанням між позиціонером і датчиком положення · Обмеження в сертифікаті випробувань додатково застосовуються до вибухозахисних версій.
Стійкість до вібрації	До 10 г у діапазоні 10...2000 Гц
Клас захисту	IP 67
Бінарний вхід · Гальванічна ізоляція · Порядок перемикання визначається в програмному забезпеченні	
Активне перемикання (стандартне значення)	
Підключення	Для зовнішнього перемикача (контакт, що вільно рухається) або контакту реле
Електричні дані	Напруга на розімкнутих контактах: макс. 10 В Імпульси постійного струму з піковим значенням 100 мА та середньоквадратичним значенням 0,01 мА, коли контакти замкнено
Контакт	Замкнутий, R < 20 Ом
	Розімкнутий, R > 400 Ом
Перемикання ввімкнено (стандартне значення)	
Перемикання вимкнено (стандартне значення)	
Пасивне перемикання	
Підключення	Зовнішня напруга постійного струму, захист від неправильної полярності
Електричні дані	3...30 В · Границя руйнування статичним зарядом 40 В · Споживання струму 3,7 мА при 24 В
Напруга	> 6 В
	< 1 В
	Перемикання ввімкнено (стандартне значення)
	Перемикання вимкнено (стандартне значення)

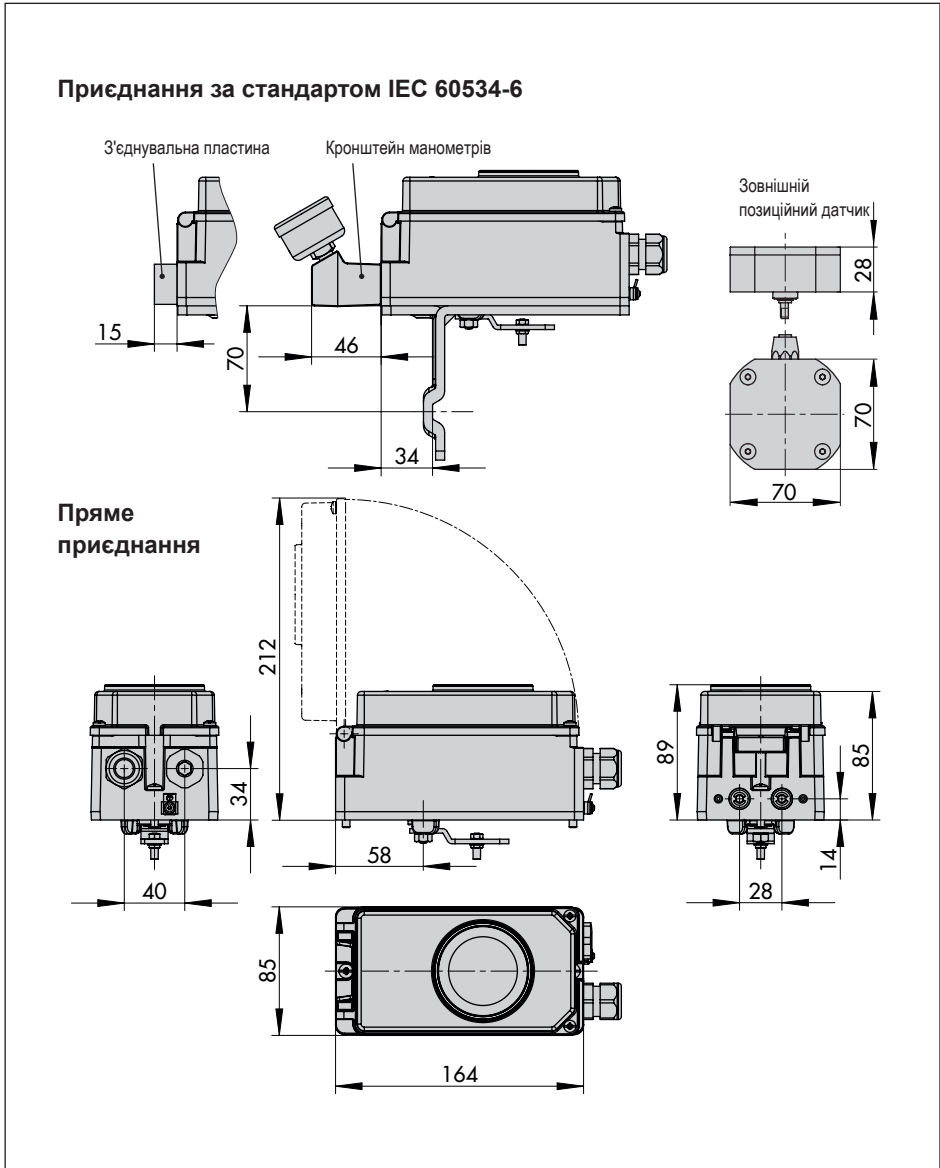
Конструкція та принцип роботи

Табл. 3-3: Зведені дані про сертифікати вибухозахисту

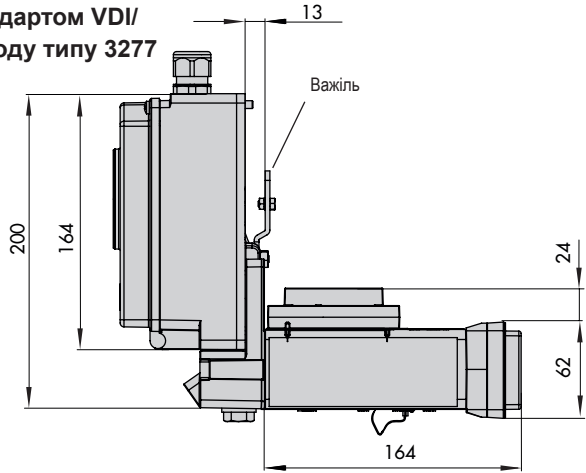
типу 3730-6	Сертифікат		Тип захисту
-110	Номер	PTB 10 ATEX 2007	II 2 G Ex ia IIC T6 Gb II 2 D Ex ia IIIC T80 °C Db
	Дата	20.01.2020	
-210	Номер	PTB 10 ATEX 2007	II 2 G Ex d[ia] IIC T6 Gb II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db
	Дата	20.01.2020	
-510	Номер	PTB 10 ATEX 2007	II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db
	Дата	20.01.2020	
-810	Номер	PTB 10 ATEX 2008X	II 3 G Ex nA ic IIC T6 Gc II 3 D Ex tc IIIC T80°C Dc IP66
	Дата	18.08.2010	
-131	Номер	2682094	Ex ia IIC T4/T5/T6; клас I, зона 0 Клас I, групи A,B,C,D клас II, групи E, F, G; Клас III; корпус типу 4
	Дата	24.05.2017	
-130	Номер	3012394	Іскробезпека: IS, клас I, II, III, розд. 1, гр. A, B, C, D, E, F, G AEx ia IIC / клас I / зона 0 Негорючий: NI, клас I, розд. 2, гр. A, B, C, D S, клас II, розд. 2, гр. F, G Корпус типу 4X
	Дата	05.11.2014	
-113	Номер	RU C-DE. AA87.B.01278	1Ex ia IIC T6...T4 Gb Ex ia IIIC T80 °C Db Ex tb IIIC T80 °C Db
	Дата	30.11.2018	
	Дійсний до	29.11.2023	
-213	Номер	RU C-DE. AA87.B.01278	1Ex d [ia] IIC T6...T4 Gb X Ex tb IIIC T80 °C Db X
	Дата	30.11.2018	
	Дійсний до	29.11.2023	
-813	Номер	RU C-DE. AA87.B.01278	2Ex nA IIC T6...T4 Gc X 2Ex ic IIC T6...T4 Gc X Ex tc IIIC T80°C Dc X
	Дата	30.11.2018	
	Дійсний до	29.11.2023	

типу 3730-6	Сертифікат		Тип захисту
-111	Номер	IECEX PTB 10.0057	Ex ia IIC/IIB T6 Ex tD A21 IP66 T80°C
	Дата	10.01.2011	
-211	Номер	IECEX PTB 10.0057	Ex d[ia] IIC/IIB T6 Ex tD A21 IP66 T80°C
	Дата	10.01.2011	
-811	Номер	IECEX PTB 10.0058X	Ex nA IIC T6 Ex nL IIC T6 Ex tD A22 IP 66 T80 °C
	Дата	10.12.2010	
-112	Номер	GYJ17.1406X	Ex ia IIC T4~T6 Ga Ex iaD 20 T80
	Дата	21.11.2017	
	Дійсний до	20.11.2022	
-812	Номер	GYJ17.1407X	Ex ic IIC T4~T6 Gc Ex nA IIC T4~T6 Gc Ex tD A22 IP66 T80°C
	Дата	21.11.2017	
	Дійсний до	20.11.2022	

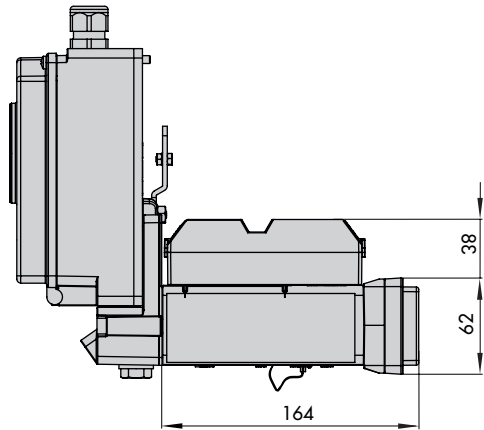
3.6 Габаритні розміри в мм



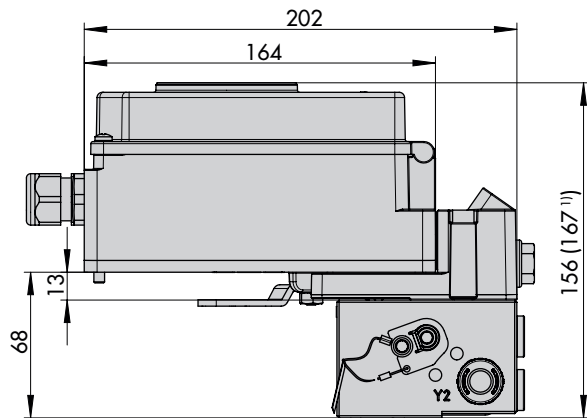
Приєднання за стандартом VDI/
VDE 3847-1 до приводу типу 3277



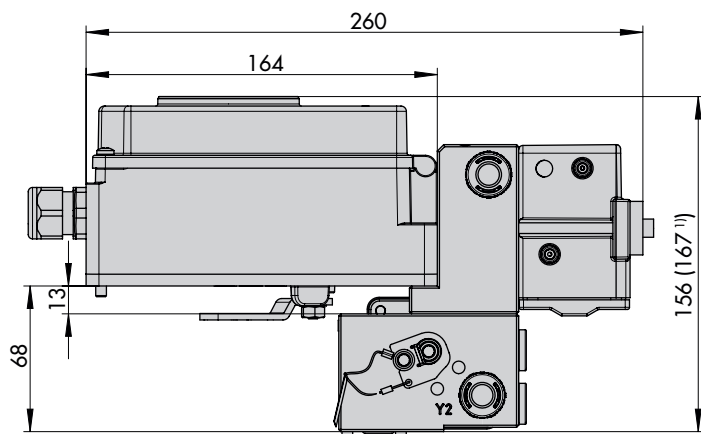
Приєднання за стандартом
VDI/VDE 3847-1 до ребра
NAMUR



Приєднання за стандартом VDI/VDE 3847-2
до приводу односторонньої дії

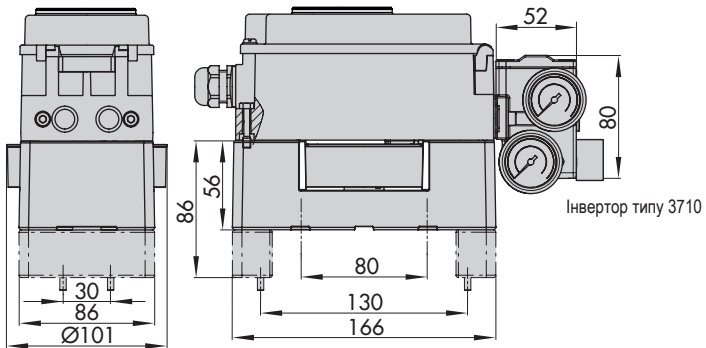


Приєднання за стандартом VDI/VDE 3847-2
до приводу подвійної дії

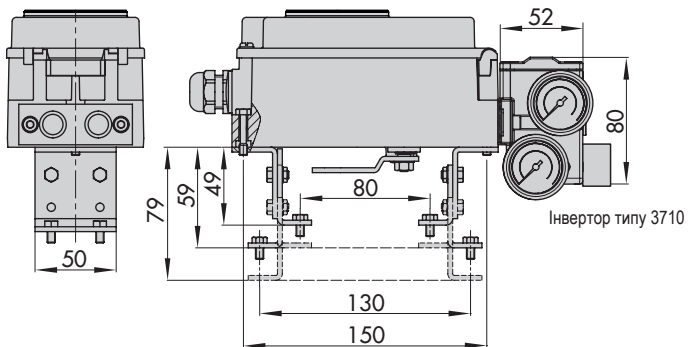


Присаднання до поворотних приводів за стандартом
VDI/VE 3845

Варіант для важких умов експлуатації

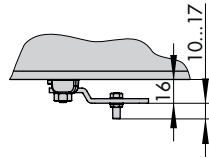
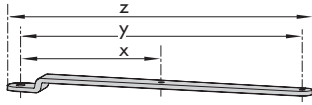


Простий варіант



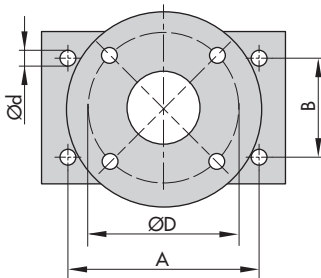
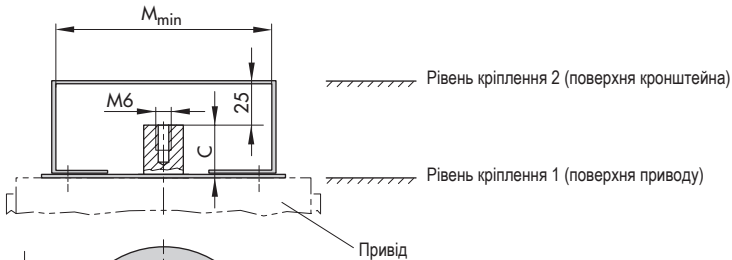
Конструкція та принцип роботи

Важіль



Важіль	x	y	z
S	17 мм	25 мм	33 мм
M	25 мм	50 мм	66 мм
L	70 мм	100 мм	116 мм
XL	100 мм	200 мм	216 мм
XXL	200 мм	300 мм	316 мм

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



Габаритні розміри в мм

Розмір	A	B	C	$\varnothing d$	M_{min}	D ¹⁾
AA0	50	25	15	5,5 для M5	66	50
AA1	80	30	20	5,5 для M5	96	50
AA2	80	30	30	5,5 для M5	96	50
AA3	130	30	30	5,5 для M5	146	50
AA4	130	30	50	5,5 для M5	146	50
AA5	200	50	80	6,5 для M6	220	50

1) Тип фланця F05 за стандартом DIN EN ISO 5211

4 Постачання та транспортування на робочій ділянці

Роботу, описану в цьому розділі, має виконувати лише відповідно кваліфікований персонал.

4.1 Приймання отриманих товарів

Після отримання вантажу виконайте такі дії:

1. Перевірте комплект постачання. Перевірте, що специфікації на заводській табличці позиціонера відповідають специфікаціям у накладній. Докладніше про заводську табличку див. розділ «Маркування на пристрої».
2. Перевірте вантаж на пошкодження під час транспортування. Про будь-які пошкодження повідомте в SAMSON і експедитору (див. накладну).

4.2 Виймання пакувальних матеріалів із позиціонера

Дотримуйтеся такої послідовності:

- ➔ Не знімайте упаковання і захисні заглушки на отворах для підключення пневматики до самого початку монтажу.

- ➔ Утилізуйте упаковання у відповідності з діючими місцевими правилами.

4.3 Транспортування позиціонера

- ➔ Запакуйте позиціонер належним чином, щоб дотримуватися умов транспортування.

Інструкція з транспортування

- Захищайте позиціонер від зовнішніх впливів (ударів).
- Захищайте позиціонер від вологи та бруду.
- Витримуйте температуру транспортування залежно від припустимої температури навколишнього середовища (див. розділ «Конструкція та принцип роботи»).

4.4 Зберігання позиціонера

⚠ УВАГА

Ризик пошкодження пристрою через неправильне зберігання.

- ➔ *Дотримуйтеся інструкції зі зберігання.*
- ➔ *Уникайте тривалого зберігання.*
- ➔ *У разі інших умов зберігання зверніться в компанію SAMSON.*

i Примітка

Протягом тривалих періодів зберігання рекомендуємо регулярно перевіряти клапан-регулятор і його переважні умови зберігання.

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.
- Упевніться, що в повітрі немає кислот або інших агресивних речовин.
- Витримуйте температуру зберігання залежно від припустимої температури навколишнього середовища (див. розділ «Конструкція та принцип роботи»).
- Зберігайте позиціонер із закритою кришкою.
- Загерметизуйте пневматичні й електричні підключення.
- Не кладіть жодних предметів на позиціонер.

5 Монтаж

Роботу, описану в цьому розділі, має виконувати лише відповідно кваліфікований персонал.

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельних травм через запалювання вибухонебезпечної атмосфери.

- У раз експлуатації позиціонера в потенційно вибухонебезпечній атмосфері дотримуйтесь стандарту EN 60079-14 (VDE 0165, частина 1).
- Роботи в потенційно вибухонебезпечній атмосфері дозволяється виконувати лише працівникам, які пройшли спеціальне навчання, отримали спеціальні інструкції або мають дозвіл на виконання робіт на вибухозахищеному обладнанні в небезпечних зонах.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик ударів від руху деталей клапана.

- Поки клапан-регулятор у роботі, забороняється торкатися будь-яких його частин, що рухаються.
- Перед виконанням будь-яких монтажних робіт на позиціонері виведіть клапан-регулятор з експлуатації, для цього від'єднайте та перекрийте лінію подавання повітря та кабель керування.

- Не заважайте руху приводу та штока затвора, вставляючи предмети в раму.

⚠ УВАГА

Ризик несправності з причини неправильного монтажу, підключення та запуску.

- Для монтажу та встановлення позиціонера дозволяється використовувати лише монтажні деталі, перелічені в цій інструкції з монтажу й експлуатації. Зверніть особливу увагу на вид приєднання.

5.1 Умови монтажу

Робоче положення

Робоче положення позиціонера має бути таким, щоб експлуатаційний персонал міг чітко бачити перед собою органи керування позиціонера.

Оператори, після монтажу позиціонера, мають забезпечити легкий доступ і можливість виконання всіх необхідних робіт експлуатаційним персоналом у робочому положенні.

Орієнтація під час монтажу

- Витримуйте монтажне положення (див. Мал. 5-2).
- Забороняється герметизувати вентиляційний отвір (див. Мал. 5-1) або обмежувати витрату повітря крізь нього, коли пристрій встановлено на ділянці.

5.2 Підготовка до монтажу

Перед монтажем впевніться, що виконано такі умови:

- Позиціонер не пошкоджено.
- Лінію подавання повітря ще не підключено до позиціонера.
- Струм ще не підключено до позиціонера.

Виконайте такі дії:

- ➔ Розкладіть потрібні матеріали й інструменти, щоб вони були готові під час монтажних робіт.
- ➔ Відрегулюйте правильне положення важеля та штифта (див. розділ 5.3).
- ➔ Загерметизуйте вихід керуючого тиску на задній стороні, використовуючи гвинтову заглушку (4, артикул 0180-1436) і кільцеве ущільнення з комплекту (артикул 0520-0412), якщо цю дію ще не виконано.
- ➔ Зніміть захисні заглушки з пневматичних підключень.

5.3 Регулювання положення важеля та штифта

i Примітка

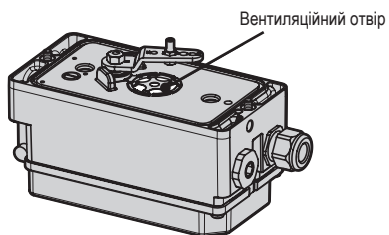
Важіль M є в комплекті постачання. Важелі S, L, XL можна придбати як допоміжне приладдя (див. розділ 5.12). Важіль XXL продається на замовлення.

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

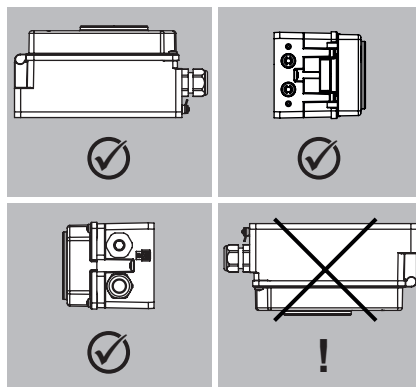
У таблицях ходу на стор. 5-4 показано максимальний діапазон регулювання на позиціонері. Хід, який можна забезпечити на клапані, додатково обмежено вибраним аварійно-безпечним положенням і потрібним стискуванням пружин приводу.

Позиціонер обладнано важелем M (положення штифта 35) в стандартній комплектації (див. Мал. 5-3). Якщо потрібно використовувати положення штифта, відмінне від 35, зі стандартним важелем **M** або важіль **L** або **XL**, виконайте такі дії (див. Мал. 5-4):

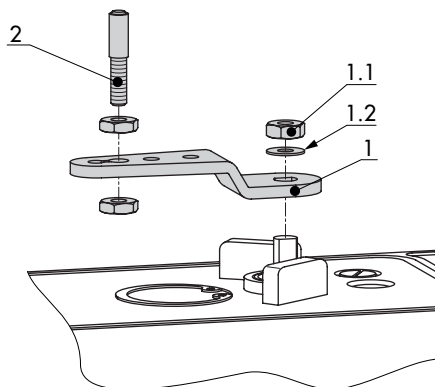
1. Вкрутіть гайку (1.1), щоб ослабити встановлений важіль.
 - ➔ Упевніться, що важіль не спирається в кінцевих положеннях.
2. Закріпіть штифт слідкувального механізму (2) у відповідному отворі на важелі (положення штифта як показано в таблицях ходу на стор. 5-4). Але використовуйте довший штифт із монтажного комплекту.
3. Покладіть важіль (1) на шток позиціонера та міцно закріпіть його дисковою пружиною (1.2) і гайкою (1.1).
 - ➔ Упевніться, що важіль не спирається в кінцевих положеннях.



Мал. 5-1: Вентиляційний отвір
(задня сторона позиціонера)

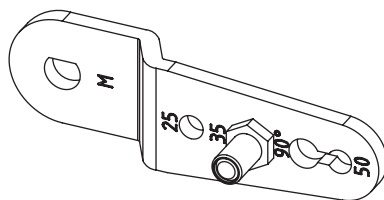


Мал. 5-2: Дозволені монтажні положення



- 1 Важіль
- 1,1 Гайка
- 1,2 Диска пружина
- 2 Штифт слідувального механізму

Мал. 5-4: Монтаж важеля та штифта
слідувального механізму



Мал. 5-3: Важіль М із положенням
штифта 35

5.3.1 Таблиці ходу

Табл. 5-1: Пряме приєднання до приводів типів 3277-5 і 3277

Розмір приводу [см ²]	Номіналь- ний хід [мм]	Діапазон налаштування на позиціонері ¹⁾ Хід [мм]	Потрібен важіль	Призначення 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

¹⁾ Мін./макс. діапазон регулювання оснований на режимі ініціалізації NOM (номінальний діапазон)

Табл. 5-2: Приєднання за стандартом IEC 60534-6 (NAMUR)

Клапани SAMSON із приводом типу 3271		Діапазон налаштування на позиціонері Інші клапани-регулятори ¹⁾		Потрібен важіль	Призначення положення штифта
Розмір приводу [см ²]	Номіналь- ний хід [мм]	Мін. хід [мм]	Макс. хід [мм]		
60 і 120 із клапаном типу 3510	7,5	3,6	18,0	S	17
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	7,0	35,0	M	35
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

¹⁾ Мін./макс. діапазон регулювання оснований на режимі ініціалізації NOM (номінальний діапазон)

Табл. 5-3: Приєднання до поворотних приводів

Кут відкриття	Потрібен важіль	Призначення положення штифта
24...100°	M	90°

5.4 Приєднання позиціонера

5.4.1 Пряме приєднання

а) Привід типу 3277-5

→ Допоміжне приладдя та монтажні деталі: Табл. 5-5

→ Див. таблицю ходу на стор. 5-4.

Привід на 120 см² (див. Мал. 5-5)

Керуючий тиск від позиціонера подається крізь підключення керуючого тиску в з'єднувальній пластині (9, Мал. 5-23 зліва) на камеру діафрагми приводу. Для виконання підключення спочатку прикрутіть на шток приводу з'єднувальну пластину (9) з комплекту допоміжного приладдя.

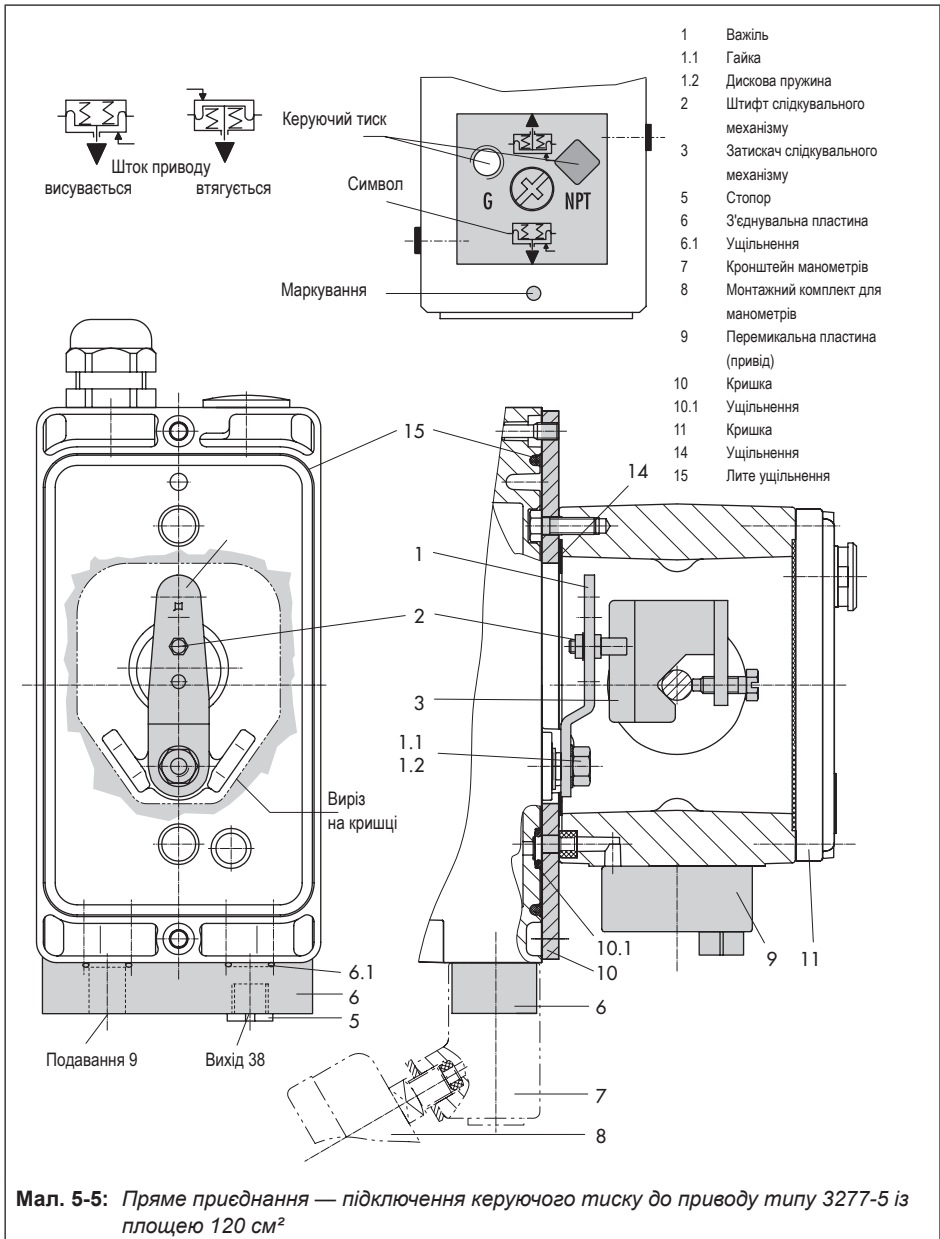
– Поверніть з'єднувальну пластину (9) так, щоб символ аварійно-безпечної дії «шток приводу висувається» або «шток приводу втягується» відповідав маркуванню (Мал. 5-23, унизу).

→ Перевірте, щоб ущільнення було правильно вставлено в з'єднувальну пластину (9).

– У з'єднувальній пластині є отвори з нарізкою NPT і G. Загерметизуйте нарізне підключення, що не використовується, гумовим ущільненням і квадратною заглушкою.

4. Установіть на позиціонер з'єднувальну пластину (6) або кронштейн манометрів (7) із манометрами, упевніться, що два ущільнення (6.1) вставлені належним чином.
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. 5-5, 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.
8. Вставте лите ущільнення (15) в паз корпусу позиціонера і вставте ущільнення (10.1) у задню сторону корпусу.

Монтаж



9. Помістіть позиціонер на кришку (10) так, щоб штифт слідкувального механізму (2) лежав на затискачі слідкувального механізму (3). Відрегулюйте положення важеля (1) і відкрийте кришку позиціонера, щоб тримати шток позиціонера біля кришки або поворотної кнопки. Важіль (1) має підпружинювати затискач слідкувального механізму. Установіть позиціонер на кришку (10), використовуючи два монтажні гвинти.
10. Установіть кришку (11) на іншу сторону.
 - ➔ Упевніться, що заглушка розташована внизу, коли встановлено клапан-регулятор, щоб можна було злити будь-який зібраний конденсат.

b) Привід типу 3277

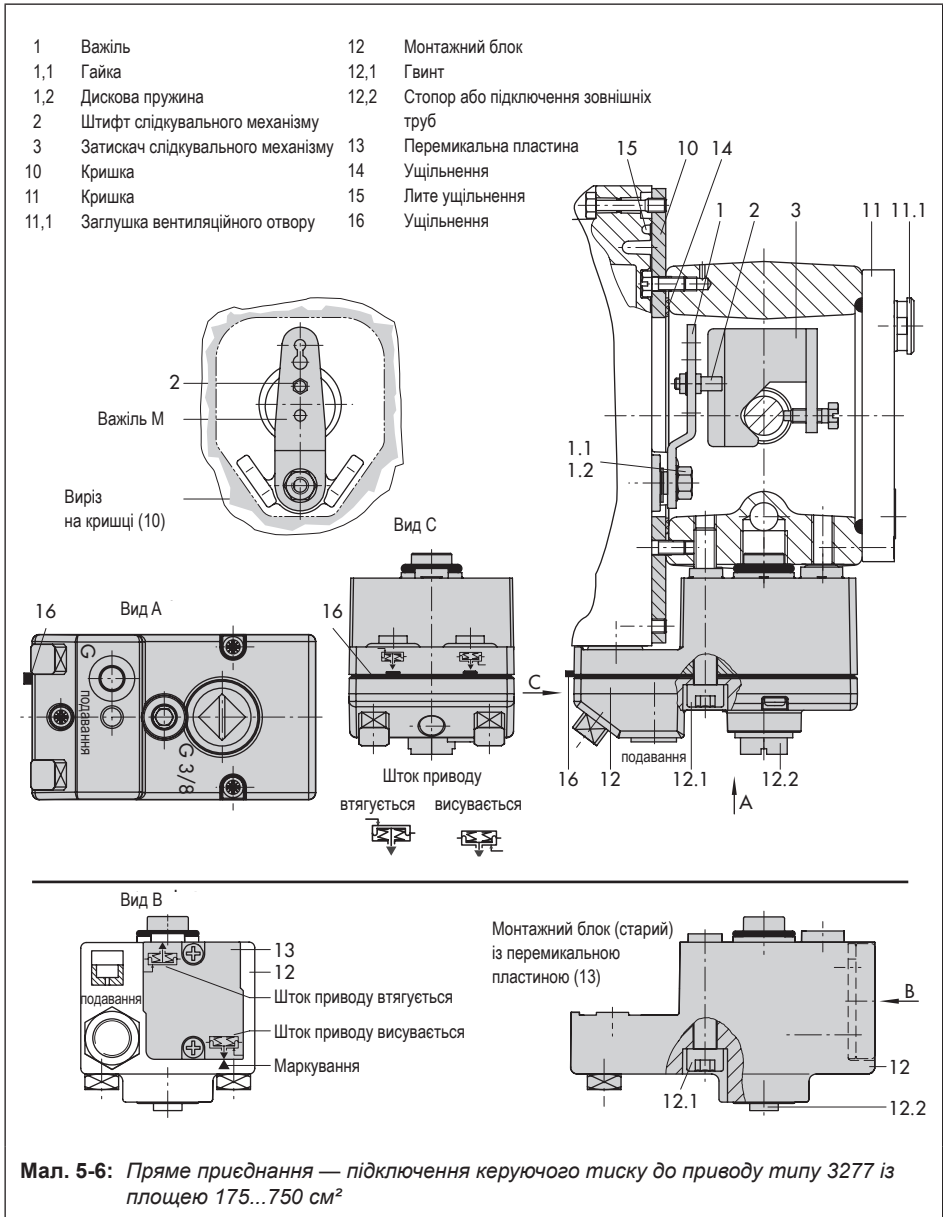
- ➔ Допоміжне приладдя та монтажні деталі: Табл. 5-6
- ➔ Див. таблицю ходу на стор. 5-4.

Приводи з ефективною площею 175...750 см² (див. Мал. 5-6)

Установіть позиціонер на штоку. 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. 5-6, зліва) до шлангу керування. Упевніться, що ущільнення (14) спрямовано в сторону штока приводу.
3. Для приводів ефективною площею 355, 700 або 750 см² вийміть штифт слідкувального механізму (2) на важелі М (1) на задній стороні позиціонера з положення 35, переставте його в отвір для положення штифта 50 і міцно прикрутіть.
Для приводів ефективною площею 175, 240 і 350 см² із ходом 15 мм тримайте штифт слідкувального механізму (2) в положенні 35.
4. Вставте лите ущільнення (15) в паз у корпусі позиціонера.
5. Помістіть позиціонер на кришку так, щоб штифт слідкувального механізму (2) лежав на затискачі слідкувального механізму (3). Відрегулюйте положення важеля (1) і відкрийте кришку позиціонера, щоб тримати шток позиціонера біля кришки або поворотної кнопки. Важіль (1) має підпружинювати затискач слідкувального механізму. Установіть позиціонер на кришку (10), використовуючи два монтажні гвинти.

Монтаж



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. 5-6, знизу) потрібно повернути перемикальну пластину (13) так, щоб вирівняти символ приводу зі стрілкою.
7. Притуліть монтажний блок (12) із комплектними ущільненнями до позиціонера 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.
8. Установіть кришку (11) на іншу сторону.
- Упевніться, що заглушка розташована внизу, коли встановлено клапан-регулятор, щоб можна було злити будь-який зібраний конденсат.

5.4.2 Приєднання за стандартом IEC 60534-6

- Див. Мал. 5-7
- Допоміжне приладдя та монтажні деталі: Табл. 5-7
- Див. таблицю ходу на стор. 5-4.

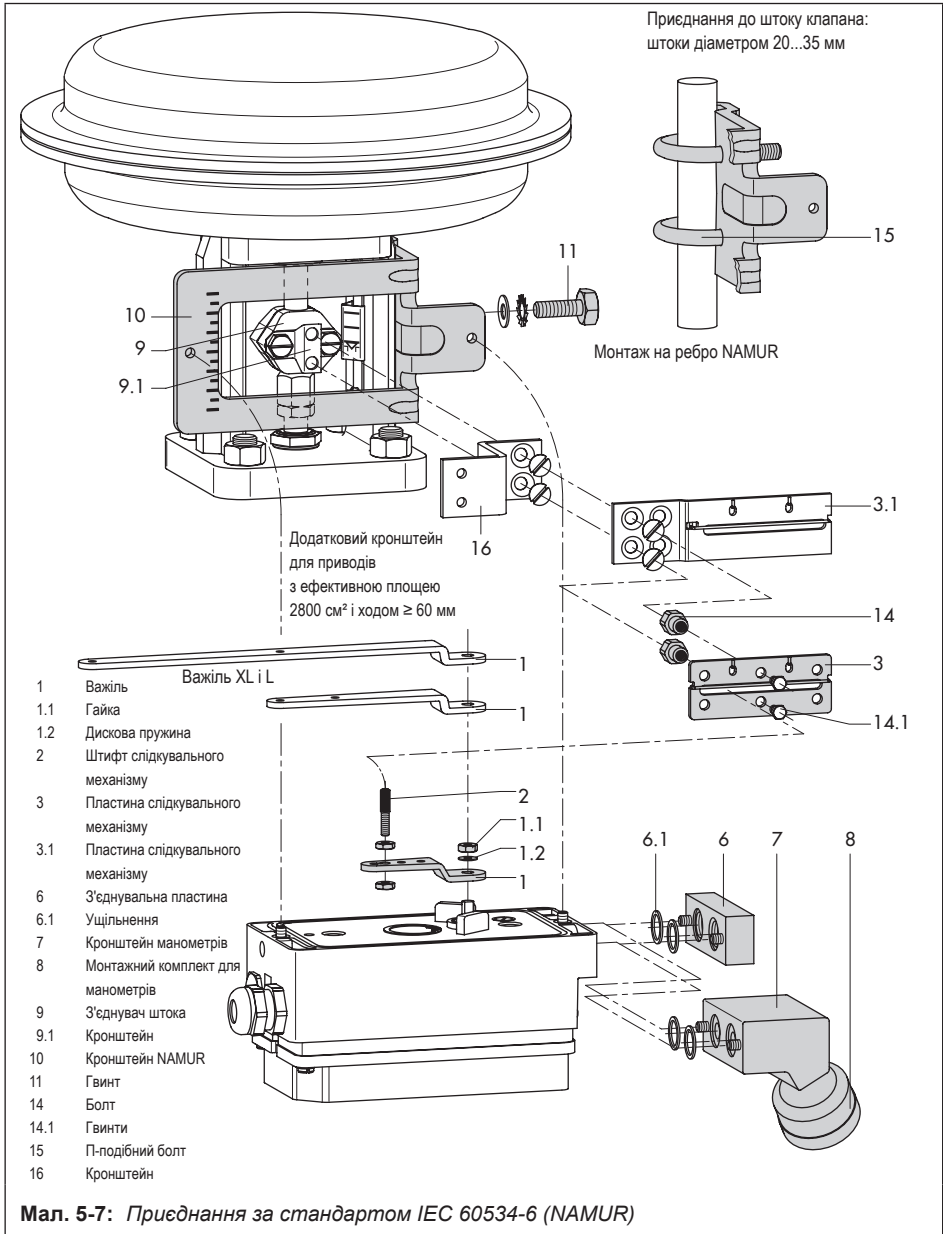
Позиціонер приєднується до клапана-регулятора за допомогою кронштейна NAMUR (10).

1. Вкрутіть два болти (14) в кронштейн (9.1) з'єднувача штока (9), помістіть зверху пластину слідкувального механізму (3) і закріпіть гвинтами (14.1).

**Ефективна площа приводу
2800 см² і 1400 см² із ходом
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).
2. Закріпіть кронштейн NAMUR (10) на клапані-регуляторі таким чином:
 - **Для приєднання на ребро NAMUR** використовуйте гвинт М8 (11) і зубчасту стопорну шайбу безпосередньо в отворі штока.

Монтаж



- Для клапанів зі штоком: помістіть два П-подібних болти (15) навколо штока. Вирівняйте кронштейн NAMUR (10) за видавленою шкалою, щоб пластина слідкувального механізму (3) посунулася на половину кута до кронштейна NAMUR (проріз у пластині слідкувального механізму має бути вирівняно по центру з кронштейном NAMUR посередині ходу клапана).

3. Установіть на позиціонер з'єднувальну пластину (6) або кронштейн манометрів (7) із манометрами, упевніться, що два ущільнення (6.1) вставлені належним чином.
4. Виберіть потрібний розмір важеля (1) — M, L або XL — і положення штифта відповідно до розміру привода й ходу клапана, указаних у таблиці на стор. 5-4.

Якщо потрібно використовувати положення штифта, відмінне від **35**, зі стандартним важелем **M**, або важіль **L** або **XL**. Дійте як описано в розділі 5.3.

5. 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 два монтажні гвинти.

5.4.3 Приєднання за стандартом VDI/VDE 3847-1

Позиціонери

типів 3730-6-xxx0xxxx0x0060xx і 3730-6-xxx0xxxx0x007000 з продувкою повітрям камери приводу з пружиною можна приєднати за стандартом VDI/VDE 3847-1.

Позиціонер типу 3730-6-xxx0xxxx0x0000xx можна приєднати за стандартом VDI/VDE 3847.

У разі приєднання цього виду позиціонер можна швидко замінювати без зупинки технологічного процесу, блокуючи подавання повітря на привід. Керуючий тиск можна перекрити на приводі, якщо викрутити червоний стопорний гвинт (20) і повернути блокувальник повітря (19) на нижній стороні блока адаптера.

Приєднання до приводу типу 3277 (див. Мал. 5-8)

➔ Допоміжне приладдя та монтажні деталі: див. Табл. 5-8

Установіть позиціонер на штоку як показано на Мал. 5-8. Шланг керування прокладають у привід через з'єднувальну пластину (12), для приводів із аварійно-безпечною дією «шток приводу висувається» — крізь отвір у штоку клапана, а для приводів «шток приводу втягується» — крізь зовнішню трубу.

Для приєднання позиціонера потрібен лише отвір Y1. Отвір Y2 можна

Монтаж

використовувати для продувки повітрям камери з пружиною.

1. Помістіть затискач слідкувального механізму (3) на шток приводу, вирівняйте його та міцно прикрутіть, щоб монтажний гвинт потрапив у паз штока приводу.
2. Установіть кронштейн адаптера (6) на позиціонер і закріпіть, використовуючи гвинти (6.1). Упевніться, що ущільнення виставлено **належним чином**. **На позиціонерах із функцією продувки** повітрям зніміть стопор (5), перед тим як установлювати позиціонер. На позиціонерах без **функції продувки** повітрям замініть гвинтову заглушку (4) на заглушку вентиляційного отвору.
3. Для приводів ефективною площею 355, 700 або 750 см² вийміть штифт слідкувального механізму (2) на важелі М (1) на задній стороні позиціонера з положення 35, переставте його в отвір для положення штифта 50 і міцно прикрутіть.
Для приводів ефективною площею 175, 240 і 350 см² із ходом 15 мм тримайте штифт слідкувального механізму (2) в положенні 35.
4. Вставте лите ущільнення (6.2) в паз у кронштейні адаптера (6).
5. Вставте лите ущільнення (17.1) у поворотну пластину (17) і встановіть

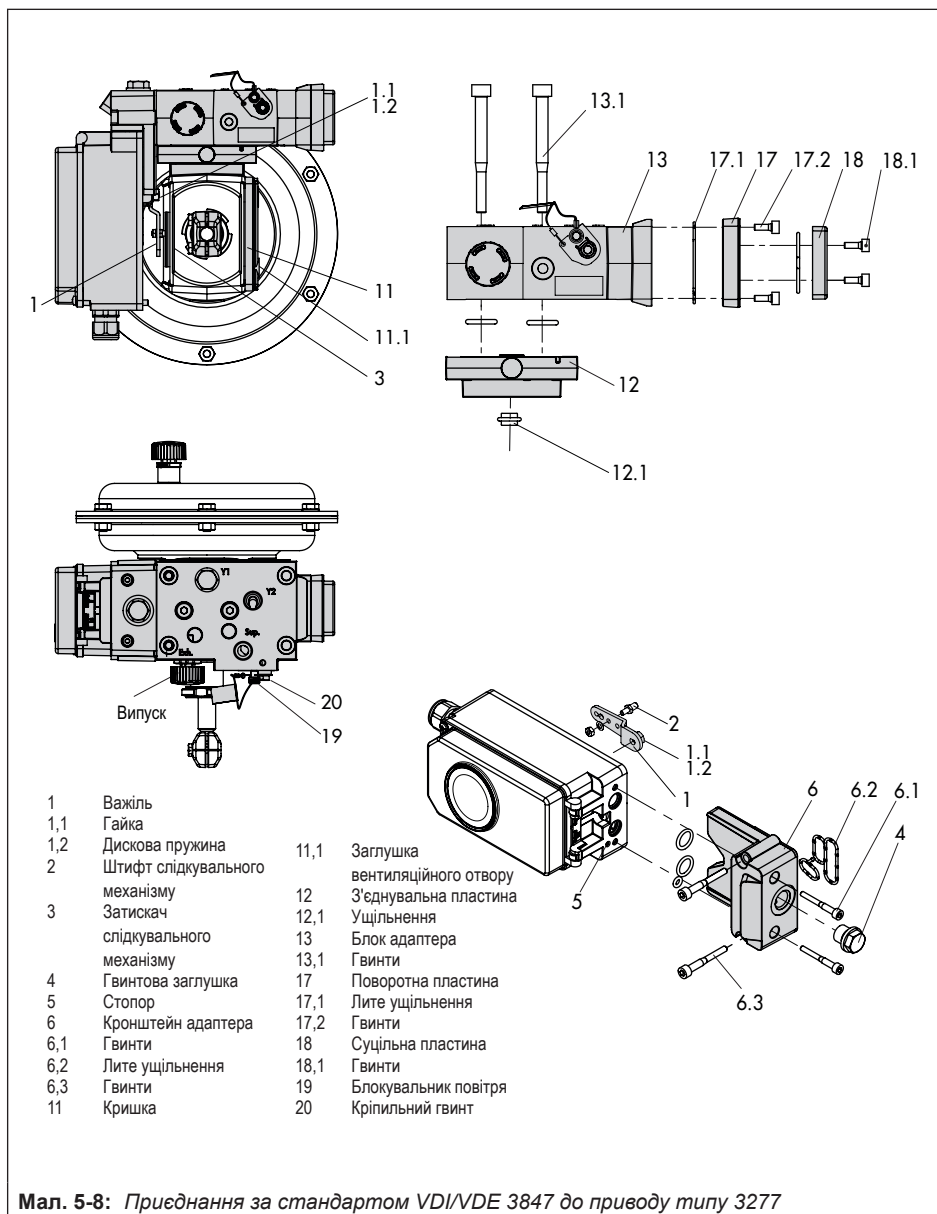
поворотну пластину на блок адаптера (13), використовуючи гвинти (17.2).

6. Установіть суцільну пластину (18) на поворотну пластину (17), використовуючи гвинти (18.1). Упевніться, що ущільнення виставлено належним чином.

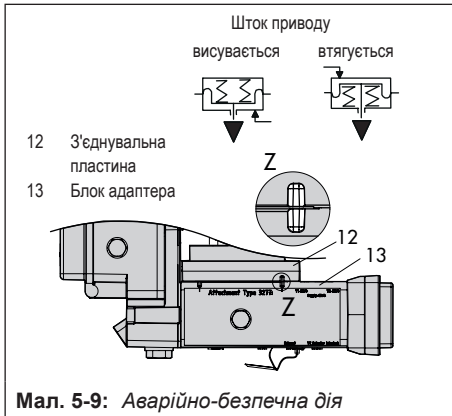
i Примітка

Замість суцільної пластини (18) також можна встановити електромагнітний клапан. Орієнтація поворотної пластини (17) визначає монтажне положення електромагнітного клапана. Також можна встановити обмежувальну пластину (► АВ 11).

7. Вставте гвинти (13.1) крізь середні отвори блока адаптера (13).
8. Помістіть з'єднувальну пластину (12) разом з ущільненням (12.1) на гвинти (13.1) відповідно до аварійно-безпечної дії «шток приводу висувається» або «шток приводу втягується». Аварійно-безпечна дія, що застосовується, визначається способом вирівнювання паза на блоці адаптера (13) із пазом на з'єднувальній пластині (12) (Мал. 5-9).



Мал. 5-8: Приєднання за стандартом VDI/VDE 3847 до приводу типу 3277



9. Установіть блок адаптера (13) разом зі з'єднувальною пластиною (12) на привід, використовуючи гвинти (13.1).

10. Вставте заглушку вентиляційного отвору (11.1) в отвір для випуску повітря.

11. Для аварійно-безпечної дії «шток приводу висувається» загерметизуйте отвір Y1 заглушкою. Для аварійно-безпечної дії «шток приводу втягується» підключіть отвір Y1 до входу керуючого тиску на приводі.

Помістіть позиціонер на блок адаптера (13) так, щоб штифт слідкувального механізму (2) лежав на затискачі слідкувального механізму (3). Відрегулюйте положення важеля (1) і відкрийте кришку позиціонера, щоб тримати шток позиціонера біля кришки або поворотної кнопки.

Важіль (1) має підпружинювати затискач слідкувального механізму.

Закріпіть позиціонер на блоці адаптера (13), використовуючи два монтажні гвинти (6.3). Упевніться, що лите ущільнення (6,2) розташовано належним чином.

12. Установіть кришку (11) на іншу сторону штока клапана.

→ Упевніться, що заглушка розташована внизу, коли встановлено клапан-регулятор, щоб можна було злити будь-який зібраний конденсат.

Монтаж на ребро NAMUR (див. Мал. 5-10)

– Допоміжне приладдя та монтажні деталі: див. Табл. 5-8

– Див. таблицю ходу на стор. 5-4.

1. Клапани серії 240, розмір приводу до 1400-60 см²: прикрутіть два болти (14) до кронштейна з'єднувача штока або прямо на з'єднувач штока (залежно від версії), покладіть зверху пластину слідкувального механізму (3) і затягніть гвинтами (14.1).

Клапан типу 3251, 350-2800 см²: прикрутіть довшу пластину слідкувального механізму (3.1) до кронштейна з'єднувача штока або прямо на з'єднувач штока (залежно від версії).

Клапан типу 3254, від 1400-120 до 2800 см²: прикрутіть два болти (14) до кронштейна (16). Закріпіть

кронштейн (16) на з'єднувачі штока, помістіть зверху пластину слідкувального механізму (3) і закріпіть її гвинтами (14.1).

Установіть позиціонер на ребрі NAMUR як показано на Мал. 5-10.

- Для **приєднання на ребро NAMUR** закріпіть монтажний блок NAMUR (10) безпосередньо в отворі штока гвинтом і зубчатою стопорною шайбою (11). Вирівняйте маркування на місці з'єднання клапана NAMUR (на стороні 1) із 50 % ходу.

Приєднання до клапанів зі штоком за **допомогою формованої** пластини (15), яку розташовують навколо штока: вкрутіть чотири штифти в монтажний блок NAMUR (10). Помістіть монтажний блок NAMUR на штоку й розташуйте формовану пластину (15) на іншій стороні. Закріпіть формовану пластину на штифтах, використовуючи гайки та зубчасті стопорні шайби. Вирівняйте маркування на місці з'єднання клапана NAMUR (на стороні 1) із 50 % ходу.

- Установіть кронштейн адаптера (6) на позиціонер і закріпіть, використовуючи гвинти (6.1). Упевніться, що ущільнення **виставлено належним** чином. На позиціонерах із функцією продувки повітрям зніміть стопор (5), перед тим як установлювати позиціонер.

На **позиціонерах** без функції продувки повітрям замініть гвинтову заглушку (4) на заглушку вентиляційного отвору.

- Виберіть потрібний розмір важеля (1) — M, L або XL — і положення штифта відповідно до розміру привода й ходу клапана, указаних у таблиці на стор. 5-4.

Якщо потрібно використовувати положення штифта, відмінне від 35, зі стандартним важелем M, або важіль L або XL. Дійте як описано в розділі 5.3.

- Вставте лите ущільнення (6.2) в паз у кронштейні адаптера (6).
- Вставте лите ущільнення (17.1) у поворотну пластину (17) і встановіть поворотну пластину на блок адаптера (13), використовуючи гвинти (17.2).
- Установіть суцільну пластину (18) на поворотну пластину (17), використовуючи гвинти (18.1). Упевніться, що ущільнення виставлено належним чином.

Примітка

Замість суцільної пластини (18) також можна встановити електромагнітний клапан. Орієнтація поворотної пластини (17) визначає монтажне положення електромагнітного клапана. Також можна встановити обмежувальну пластину (► АВ 11).

8. Закріпіть блок адаптера (13) на монтажному блоці NAMUR, використовуючи два монтажні гвинти (13.1).
9. Установіть заглушку вентиляційного отвору в отвір для випуску повітря.
10. Помістіть позиціонер на блок адаптера (13) так, щоб штифт слідкувального механізму (2) лежав на пластині слідкувального механізму (3, 3.1). Відрегулюйте положення важеля (1).

Закріпіть позиціонер на блоці адаптера (13), використовуючи два монтажні гвинти (6.3). Упевніться, що лите ущільнення (6,2) розташовано належним чином.

11. У разі **використання приводів односторонньої дії** без продувки повітрям приєднайте отвір Y1 на монтажному блоці до входу керуючого тиску на приводі. Загерметизуйте отвір Y2 заглушкою.

У разі **використання приводів подвійної дії** та приводів з продувкою повітрям приєднайте отвір Y2 на монтажному блоці до входу керуючого тиску другої камери приводу або до камери з пружиною на приводі.

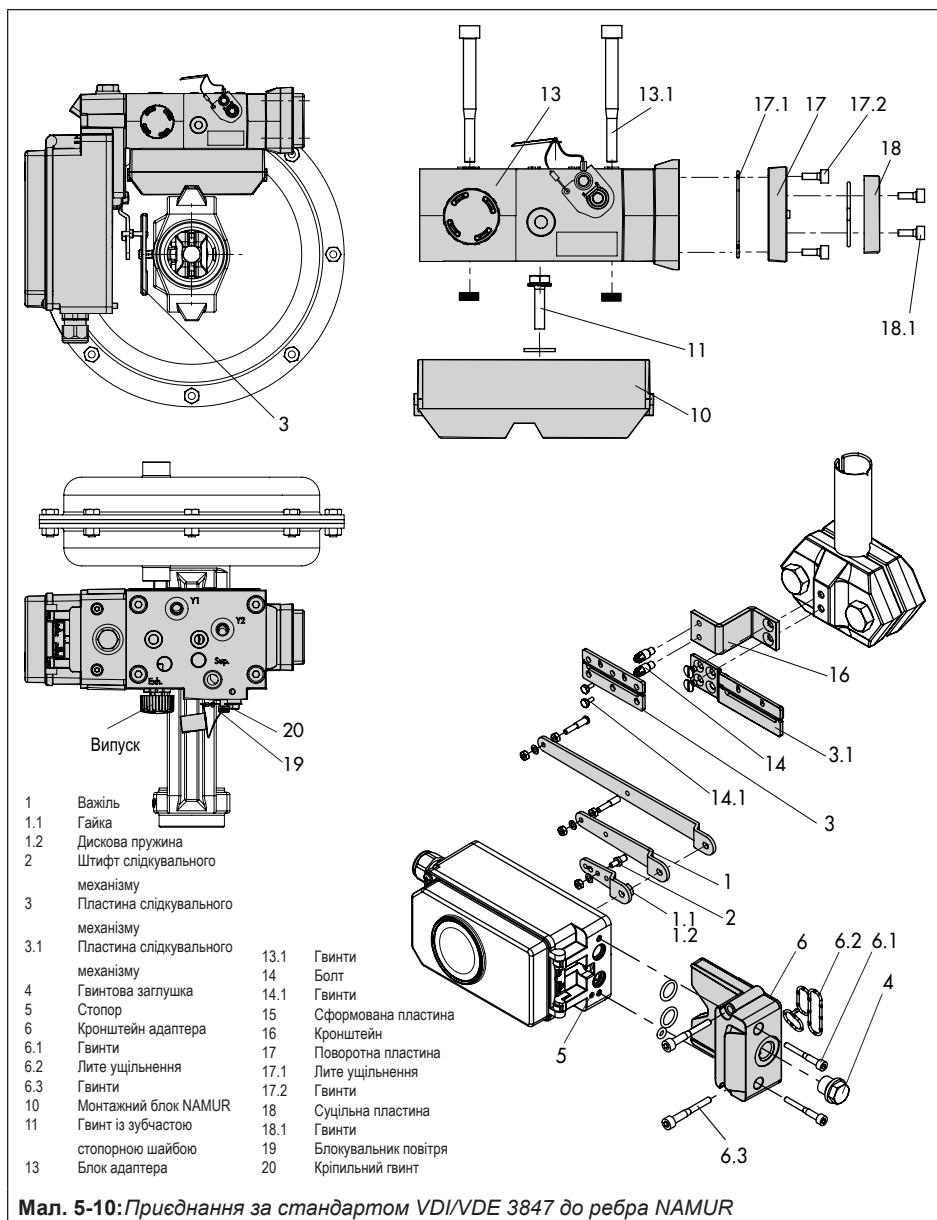
5.4.4 Приєднання за стандартом VDI/VDE 3847-2

Пряме приєднання позиціонера за стандартом VDI/VDE 3847-2 для поворотних приводів PFEIFFER SRP (односторонньої дії) та DAP (подвійної дії) ефективною площею від 60 до 1200 з інтерфейсом NAMUR і функцією продувки повітрям камери приводу з пружиною можна виконати без додаткових трубок.

Окрім цього, позиціонер можна швидко замінювати без зупинки технологічного процесу, блокуючи подавання повітря на привід односторонньої дії.

Метод блокування приводу на місці (див. Мал. 5-11):

1. Викрутіть червоний кріпильний гвинт (1).
2. Поверніть блокувальник повітря (2) в нижній частині монтажного блока згідно з надписом.

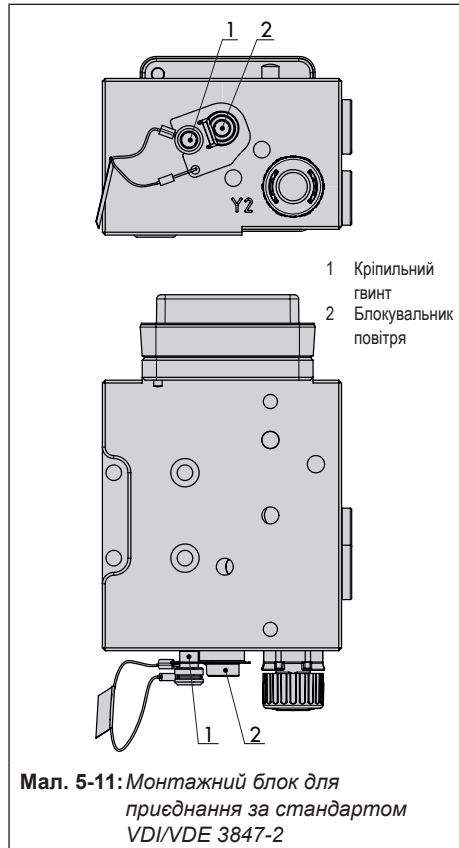


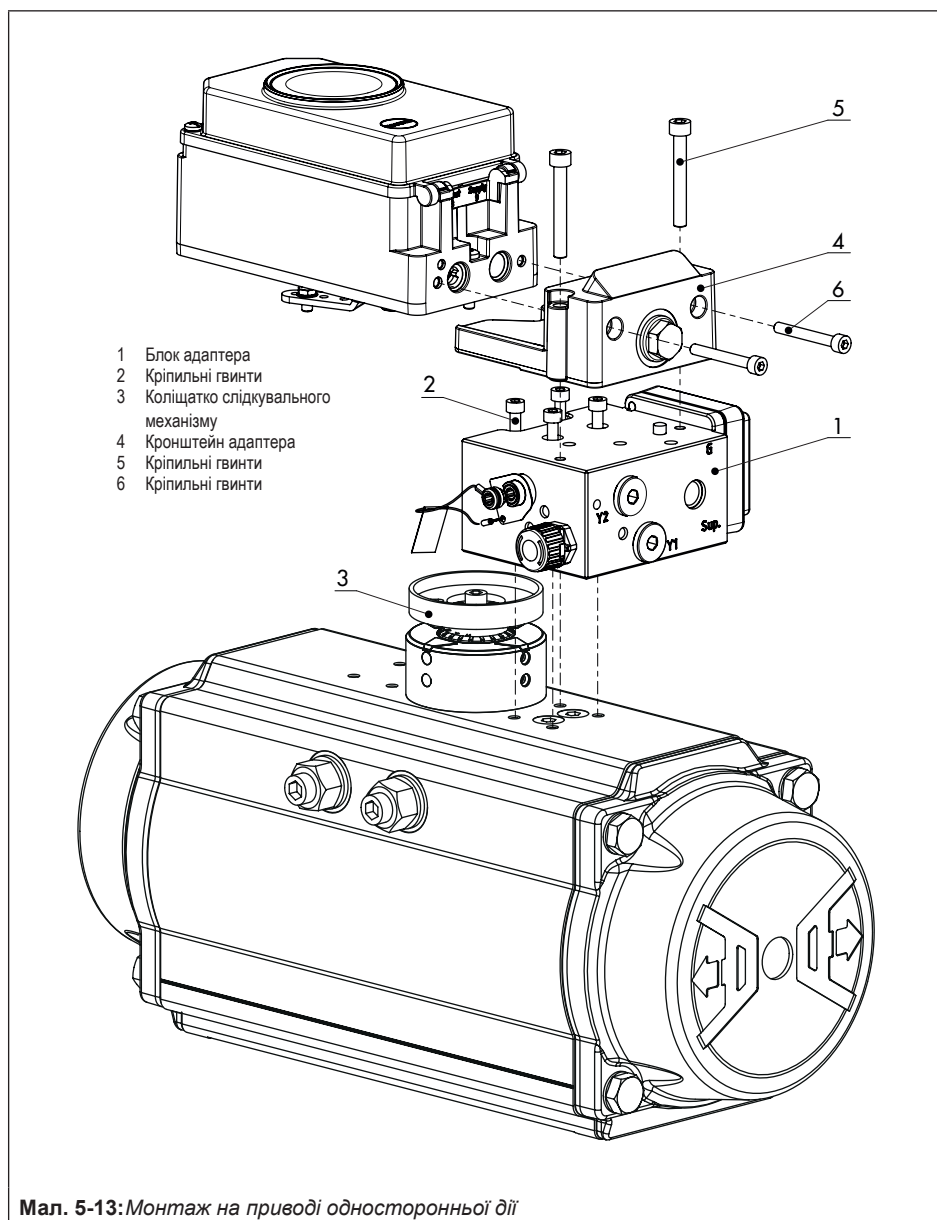
а) Варіант для приводу односторонньої дії

Монтаж на поворотний привід PFEIFFER SRP, тип 31a (випуск 2020+)

→ Див. Мал. 5-13

1. Закріпіть монтажний блок (1) на інтерфейсі NAMUR приводу, використовуючи два монтажні гвинти (2).
→ Упевніться, що ущільнення виставлено належним чином.
2. Установіть коліщатко слідкувального механізму (3) на вал приводу. Використовуйте відповідний адаптер на вал (див. Табл. 5-9).
3. Помістіть монтажний кронштейн (4) на монтажний блок (1) і закріпіть його монтажними гвинтами (5).
→ Упевніться, що ущільнення виставлено належним чином.
4. Вставте штифт слідкувального механізму в положення 90° на важелі позиціонера (див. Мал. 5-12).
→ Але використовуйте довший штифт із монтажного комплекту.
5. Вирівняйте позиціонер на монтажному кронштейні (1) таким чином, щоб штифт слідкувального механізму ввійшов у зачеплення з коліщатком слідкувального механізму (3) на приводі.
6. Закріпіть позиціонер на кронштейні адаптера (4), використовуючи монтажні гвинти (6).
→ Упевніться, що ущільнення виставлено належним чином.





б) Варіант для приводу подвійної дії

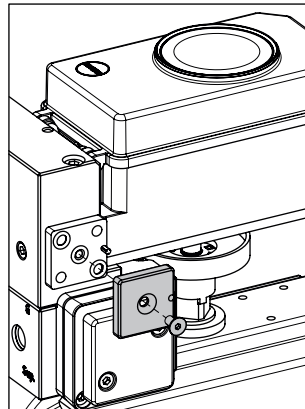
Інвертор потрібно додатково встановити для приводів подвійної дії (DAP) або приводів односторонньої дії (SAP) із випробуванням клапана на неповному ході.

У такому випадку для монтажу потрібен спеціальний монтажний кронштейн (4).

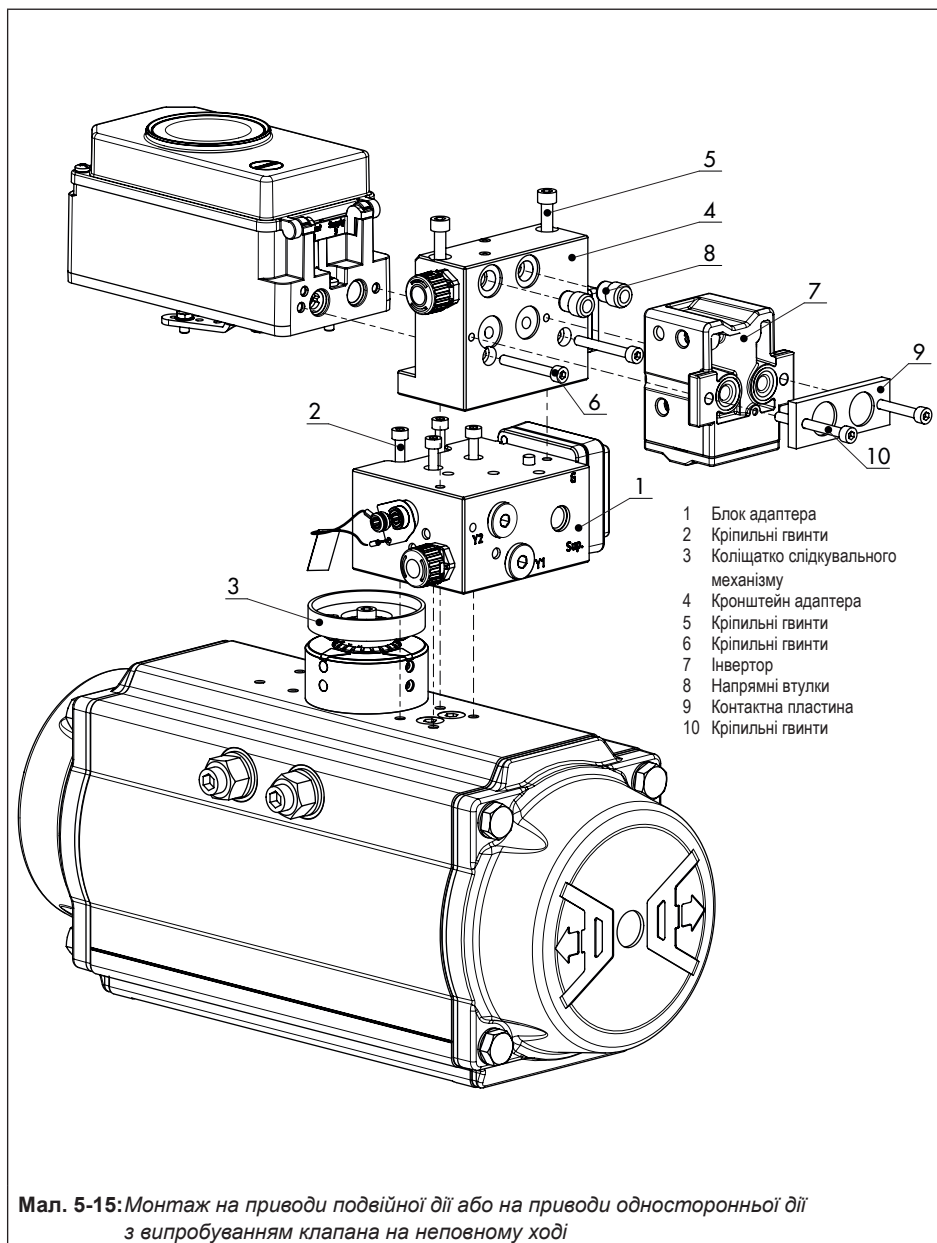
→ Див. Мал. 5-15

1. Закріпіть монтажний блок (1) на інтерфейсі NAMUR приводу, використовуючи два монтажні гвинти (2).
→ Упевніться, що ущільнення виставлено належним чином.
2. Установіть коліщатко слідкувального механізму (3) на вал приводу. Використовуйте відповідний адаптер (див. Табл. 5-9).
3. Помістіть монтажний кронштейн (4) на монтажний блок (1) і закріпіть його монтажними гвинтами (5).
→ Упевніться, що ущільнення виставлено належним чином.
4. Вставте штифт слідкувального механізму в положення 90° на важелі позиціонера (див. Мал. 5-12).
5. Вирівняйте позиціонер на монтажному кронштейні (1) таким чином, щоб штифт слідкувального механізму ввійшов у зачеплення з коліщатком слідкувального механізму (3) на приводі.
6. Закріпіть позиціонер на кронштейні адаптера (4), використовуючи монтажні гвинти (6).

7. Установіть інвертор типу 3710 (7) разом із двома напрямними втулками (8) та контактною пластиною (9) на монтажний кронштейн, використовуючи кріпильні гвинти (10) з комплекту.
→ Упевніться, що ущільнення виставлено належним чином.
8. Зніміть заглушку з монтажного блока й загерметизуйте отвір нарізною заглушкою G ¼.
9. Установіть поворотну пластину з маркуванням **Doppel** для приводів подвійної дії або поворотну пластину з маркуванням **PST** для приводів односторонньої дії з випробуванням клапана на неповному ході. Див. Мал. 5-14.
→ Упевніться, що ущільнення виставлено належним чином.



Мал. 5-14: Монтаж поворотної пластини



Монтаж

Проміжна пластина для інтерфейсу AA4

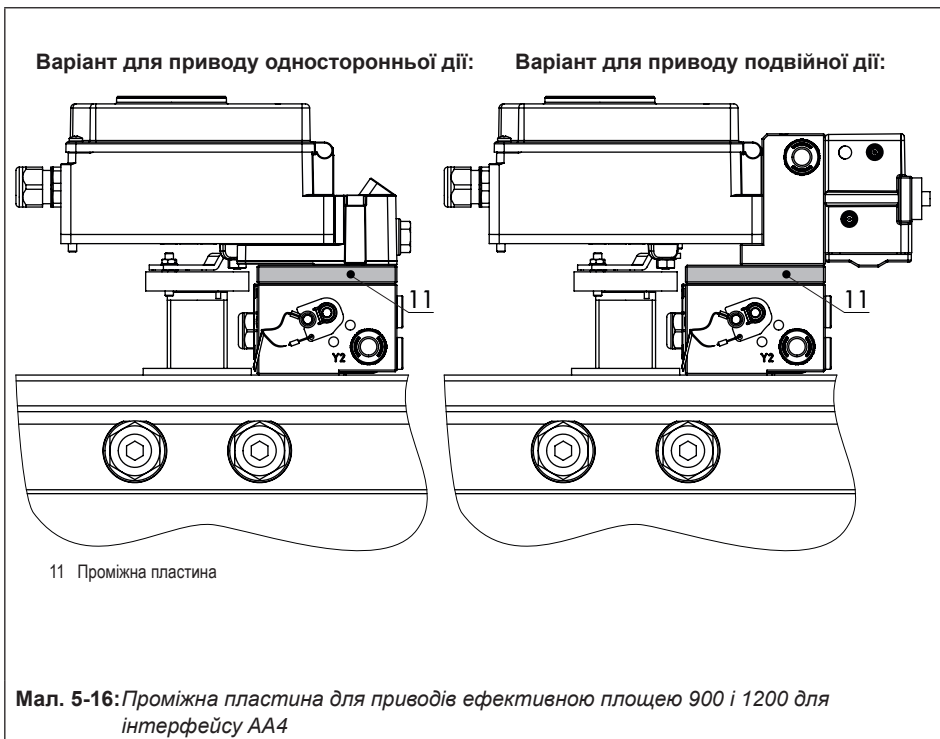
→ Див. Мал. 5-16

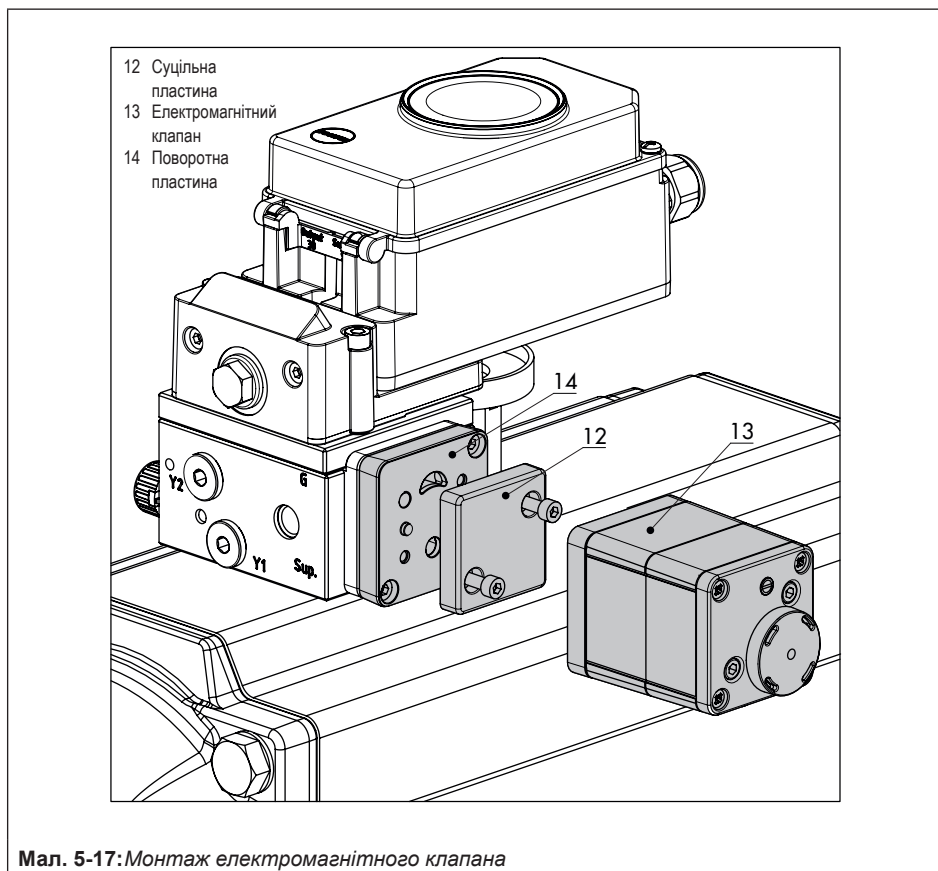
Проміжну пластину (1) потрібно встановити між монтажним блоком і монтажним кронштейном для поворотних приводів PFEIFFER SRP і DAP з ефективною площею 900 і 1200 та інтерфейсом AA4. Ця пластина є в комплекті допоміжного приладдя для адаптера AA4 на вал (див. Табл. 5-9).

Монтаж на електромагнітному клапані

→ Див. Мал. 5-17

Замість суцільної пластини (12) також можна встановити електромагнітний клапан (13). Орієнтація поворотної пластини (14) визначає монтажне положення електромагнітного клапана. Також можна встановити обмежувальну пластину. Докладніше див. в документі ► АВ 11 (Допоміжне приладдя до електромагнітних клапанів).





5.4.5 Приєднання до клапана типу 3510 з низьким коефіцієнтом витрати

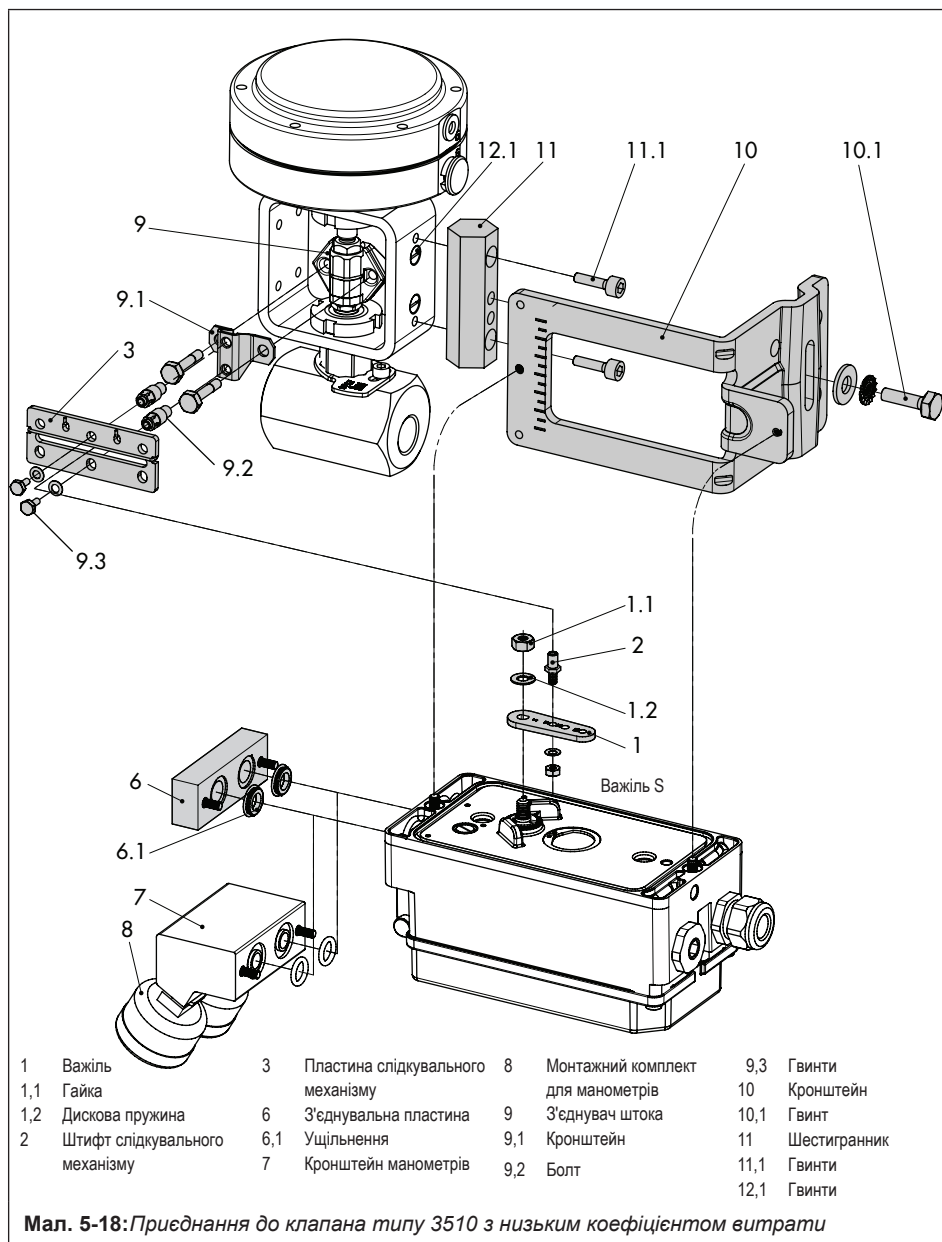
→ Див. Мал. 5-18

→ Допоміжне приладдя та монтажні деталі: Табл. 5-7

→ Див. таблицю ходу на стор. 5-4.

Позиціонер приєднується до штока клапана за допомогою кронштейна.

1. Закріпіть кронштейн (9.1) на з'єднувачі штока.
2. Вкрутіть два болти (9.2) в кронштейн (9.1) з'єднувача штока (9), помістіть зверху пластину слідкувального механізму (3) і закріпіть гвинтами (9.3).
3. Прикрутіть шкалу індикації ходу (допоміжне приладдя) до зовнішньої сторони штока гвинтами з шестигранною головкою (12.1), щоб шкала була паралельною з'єднувачу штока.
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) або кронштейн манометрів (7) із манометрами, упевніться, що два ущільнення вставлені належним чином.
7. Відкрутіть стандартний важіль М (1) зі штифтом слідкувального механізму (2) зі штока позиціонера.
8. Візьміть важіль S (1) і прикрутіть штифт слідкувального механізму (2) в отвір для положення штифта 17. Дійте як описано в розділі 5.3.
9. Помістіть позиціонер на кронштейн (10) так, щоб штифт слідкувального механізму проходив у проріз (3). Відрегулюйте положення важеля (1). Закріпіть позиціонер на кронштейні (10), використовуючи два монтажні гвинти.



5.4.6 Приєднання до поворотних приводів

- Див. Мал. 5-20
- Допоміжне приладдя та монтажні деталі: Табл. 5-10
- Див. таблицю ходу на стор. 5-4.

Позиціонер приєднується до поворотного приводу за допомогою двох пар кронштейнів.

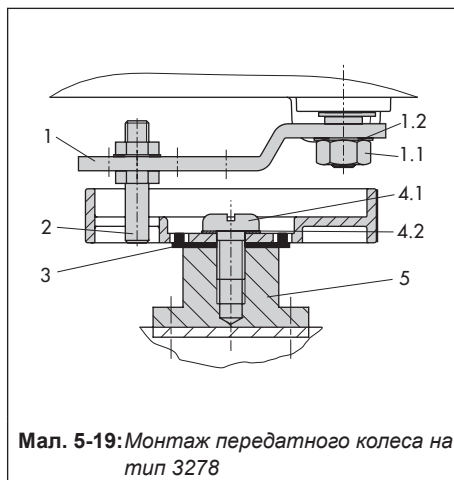
Перед приєднанням позиціонера до поворотного приводу SAMSON типу 3278 спочатку встановить адаптер (5) з комплекту на вільний кінець валу поворотного приводу.

i Примітка

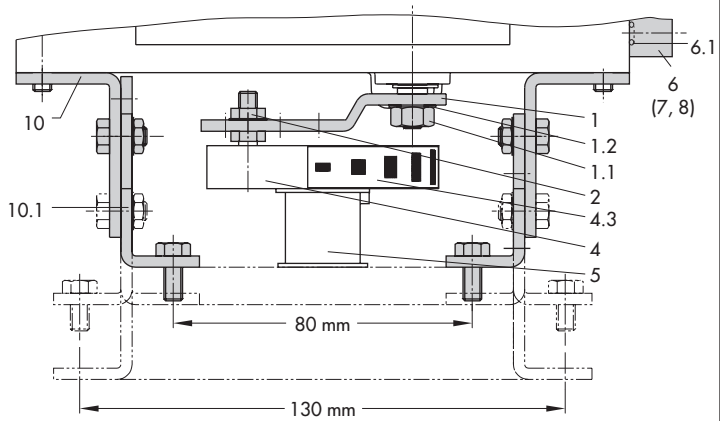
У разі монтажу позиціонера в описаний нижче спосіб важливо, щоб було враховано напрямок обертання приводу.

1. Покладіть затискач слідкувального механізму (3) на вал приводу з прорізом або адаптер (5).
2. Помістіть передатне колесо (4) плоскою стороною до приводу на затискач слідкувального механізму (3). Вирівнювання прорізу, щоб він відповідав напрямку повороту, коли клапан перебуває в закритому положенні, див. Мал. 5-20.
3. Міцно закріпіть передатне колесо (4) та затискач слідкувального механізму (3) на приводі, використовуючи гвинт (4.1) і дискову пружину (4.2).
4. Закріпіть нижню пару кронштейнів (10.1), розташованих згинами або всередину, або назовні (залежно від розміру приводу) на корпусі приводу. Установіть верхню пару кронштейнів (10) і закріпіть.
5. Установіть на позиціонер з'єднувальну пластину (6) або кронштейн манометрів (7) із манометрами, упевніться, що два ущільнення вставлені належним чином. Для безпружинних поворотних приводів подвійної дії потрібно використовувати інвертор на стороні кріплення корпусу позиціонера (див. розділ 5.4.7).
6. Викрутіть стандартний штифт слідкувального механізму (2) з важеля М (1) на позиціонері. Використовуйте металевий слідкувального механізму (Ø 5 мм) із монтажного комплекту та щільно вкрутіть його в отвір для положення штифта 90°.
7. Помістіть позиціонер на верхньому кронштейні (10) й міцно закріпіть. Беручи до уваги напрямок повороту приводу, відрегулюйте важіль (1) так, щоб він потрапив у проріз передатного колеса (4) штифтом слідкувального механізму (Мал. 5-20). Важіль (1) має бути паралельним довгій стороні позиціонера, коли привід повернуто на половину кута повороту.

8. Приліпіть індикаторну пластинку на передатне колесо (4.3), щоб кінчик стрілки вказував на закриті положення та щоб стрілку було добре видно після монтажу клапана.

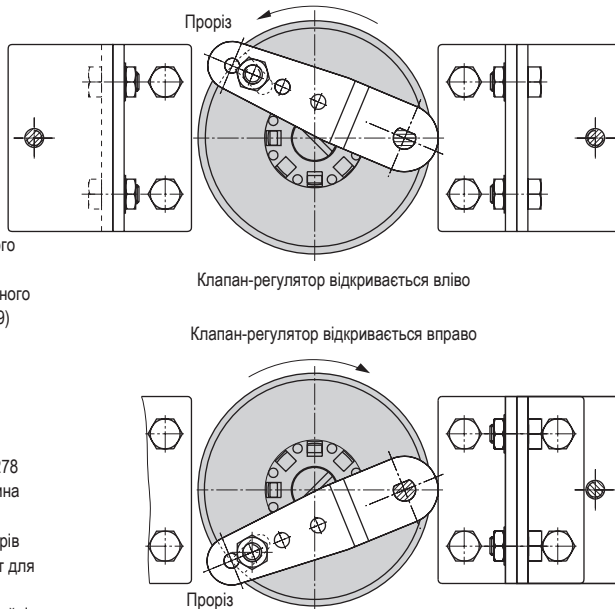


Монтаж



Умовні позначення для Мал. 5-19 і Мал. 5-20

- 1 Важіль
- 1,1 Гайка
- 1,2 Дискова пружина
- 2 Штифт слідкувального механізму
- 3 Затискач слідкувального механізму (Мал. 5-19)
- 4 Передатне колесо
- 4,1 Гвинт
- 4,2 Дискова пружина
- 4,3 Шкала
- 5 Вал приводу
- Адаптер для типу 3278
- 6 З'єднувальна пластина
- 6,1 Ущільнення
- 7 Кронштейн манометрів
- 8 Монтажний комплект для манометрів
- 10 Верхня пара кронштейнів
- 10,1 Нижня пара кронштейнів



Мал. 5-20: Приєднання до поворотних приводів

а) Варіант для важких умов експлуатації

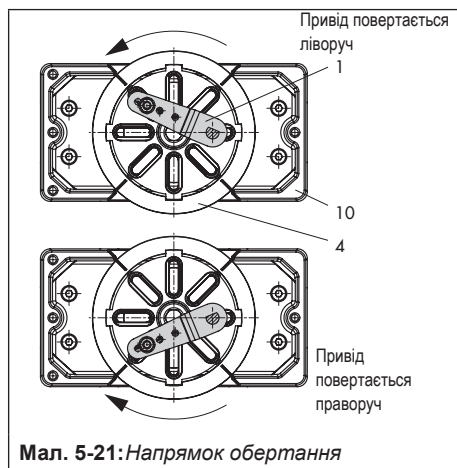
→ Див. Мал. 5-22

→ Допоміжне приладдя та монтажні деталі: Табл. 5-10

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.

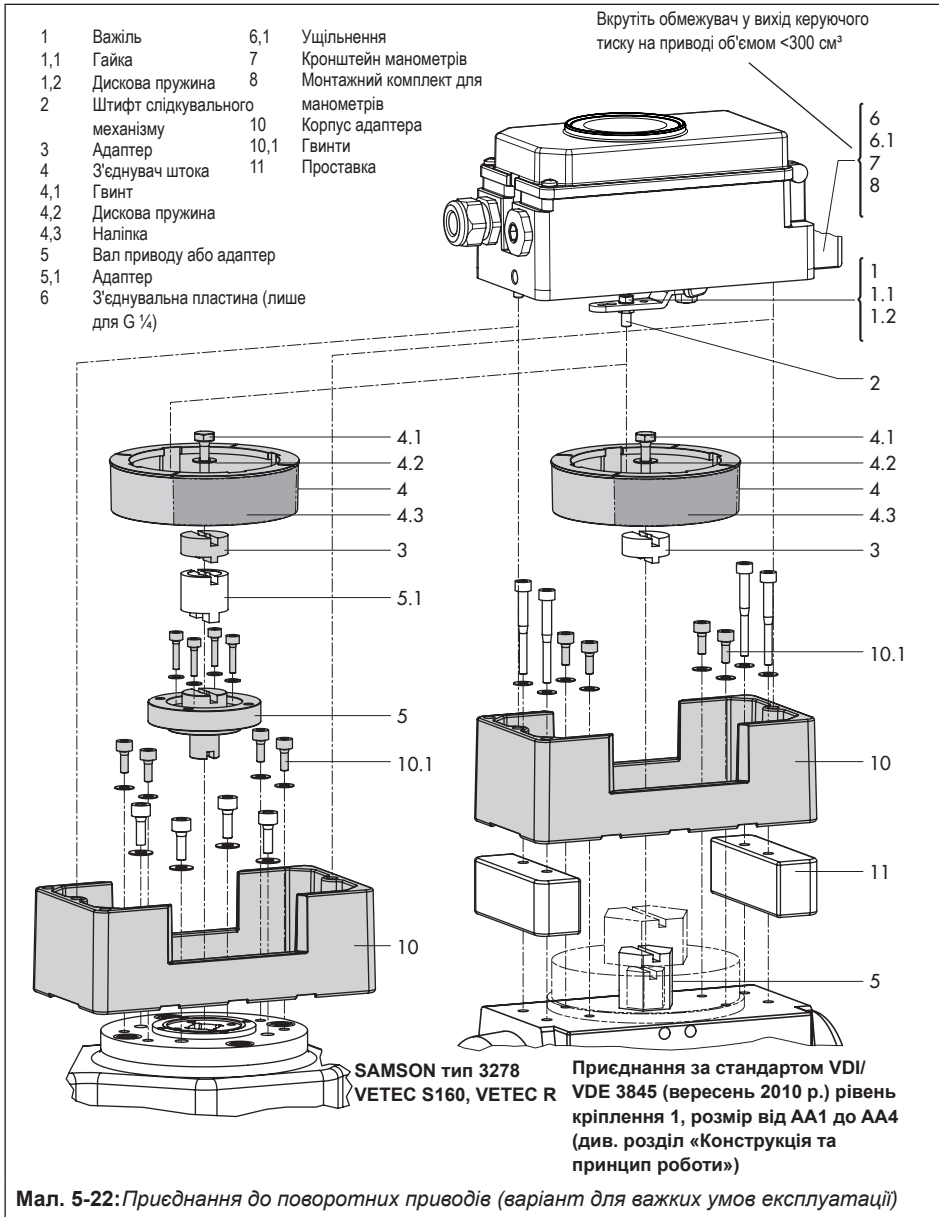
1. Установіть корпус (10) на поворотний привід. У випадку приєднання VDI/VDE за потреби поставте розпірки (11) знизу.
2. Для поворотних приводів **SAMSON типу 3278 та VETEC S160** вкрутіть адаптер (5) у вільний кінець штоку, а для приводу **VETEC R** установіть шток на адаптер (5.1). **Для приводів**



типу 3278, VETEC S160 і VETEC R установіть адаптер (3). 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. Викрутіть стандартний штифт слідкувального механізму (2) з важеля М (1) на позиціонері. Вкрутіть металевий штифт слідкувального механізму (Ø 5 мм) із монтажного комплекту в отвір для положення штифта 90°. Дійте як описано в розділі 5.3.
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 5.4.7).
7. Для приводів з об'ємом 300 см³ або менше вкрутіть обмежувач (деталь № 1400-6964) у вихід керуючого тиску на позиціонері (або на вихід

Монтаж



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. 5-21).

5.4.7 Інвертор для приводів подвійної дії

У разі використання приводів подвійної дії позиціонер потрібно обладнати інвертором, наприклад інвертором SAMSON типу 3710 (див. інструкцію з монтажу та експлуатації ► EB 8392).

Нижченаведене стосується всіх інверторів:

Керуючий тиск від позиціонера подається на вихід 1 інвертора. Протилежний тиск, який у сумі з тиском на вихід 1 дорівнює потрібному тиску подавання повітря (Z), подається на вихід 2.

Застосовується таке співвідношення: **вихід 1 + вихід 2 = тиск подавання повітря (Z).**

Підключіть вихід 1 до входу керуючого тиску на приводі, клапан відкриватиметься в міру зростання тиску.

Підключіть вихід 2 до входу керуючого тиску на приводі, клапан закриватиметься в міру зростання тиску.

- ➔ Переведіть ковзний перемикач на позиціонері в положення AIR TO OPEN.

i Примітка

Маркування виходів залежить від того, який інвертор використовується.

Тип 3710: вихід 1/2 = Y_1/Y_2

5.5 Монтаж зовнішнього датчика положення



Монтаж блока позиціонера з датчиком на клапан із низьким коефіцієнтом витрати

- ➔ Допоміжне приладдя та монтажні деталі: Табл. 5-11

У варіанті позиціонера із зовнішнім датчиком положення цей датчик знаходиться в окремому корпусі та кріпиться на клапан-регулятор на пластині або кронштейні. Зчитування ходу відбувається так само, як і на звичайному пристрої.

За потреби позиціонер можна встановити на стіні або на трубі.

Для пневматичних підключень залежно від вибраного допоміжного

приладдя на корпус потрібно закріпити або з'єднувальну пластину (6) або кронштейн манометра (7). Упевніться, що ущільнення (6.1) вставлено належним чином (див. Мал. 5-7, справа внизу).

Для електричних підключень у комплекті постачання є 10 м з'єднувального кабелю зі штекерами M12x1.

i Примітка

- Окрім цього до пневматичних і електричних підключень застосовуються інструкції з розділів 5.10 і 5.11. Експлуатацію та налаштування виконуйте як описано в розділі «Запуск і налаштування».
- З 2009 року на задній стороні датчика положення (20) є два штифти, які виконують роль механічних стоперів для важеля (1). Якщо цей датчик положення встановлено з використанням старих монтажних деталей, то в монтажній пластині/кронштейні (21) потрібно просвердлити два відповідні отвори Ø 8 мм. Для цього в комплекті є шаблон. Див. Табл. 5-11.

5.5.1 Пряме приєднання датчика положення

Привід типу 3277-5 з ефективною площею 120 см² (Мал. 5-23)

Керуючий тиск від позиціонера подається крізь підключення керуючого тиску в з'єднувальній пластині (9, Мал. 5-23 зліва) на камеру діафрагми приводу. Для виконання підключення спочатку прикрутіть на шток приводу з'єднувальну пластину (9) з комплексу допоміжного приладдя.

- Поверніть з'єднувальну пластину (9) так, щоб символ аварійно-безпечної дії «шток приводу висувається» або «шток приводу втягується» відповідав маркуванню (див. Мал. 5-23, унизу).
 - ➔ Перевірте, щоб ущільнення було правильно вставлено в з'єднувальну пластину (9).
- У з'єднувальній пластині є отвори з нарізкою NPT і G. Загерметизуйте нарізне підключення, що не використовується, гумовим ущільненням і квадратною заглушкою.

Привід типу 3277 з ефективною площею 175...750 см²:

Для аварійно-безпечної дії «шток приводу висувається» прокладіть шланг керування до отвору на боковій стороні штоку приводу. Для аварійно-безпечної дії «шток приводу втягується» використовуйте підключення на верхній стороні корпусу діафрагми. В отвір на

бокової стороні штоку приводу потрібно вставити заглушку з допоміжного приладдя.

Монтаж датчика положення

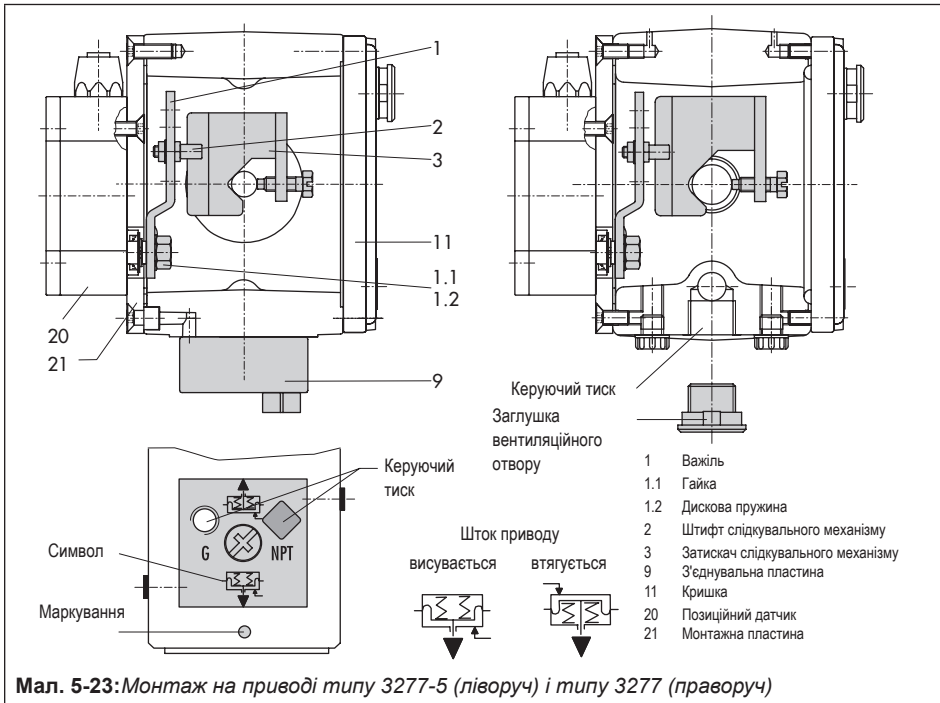
1. Покладіть важіль (1) на датчик у середньому положенні та тримайте його на місці. Викрутіть гайку (1.1) і зніміть зі штока датчика важіль разом із дисковою пружиною (1.2).
2. Прикрутіть датчик положення (20) на монтажну пластину (21).
3. Залежно від розміру приводу та номінального ходу клапана виберіть у таблиці ходу на стор. 5-4, який важіль і яке положення штифта слідкувального механізму (2) потрібно використовувати.
Позиціонер постачається з важелем **М** у положенні штифта 35 на датчику. Якщо потрібно, зніміть штифт слідкувального механізму (2) з його положення штифта, пересуньте його в отвір, що відповідає рекомендованому положенню штифта, і міцно прикрутіть.
4. Покладіть важіль (1) і дискову пружину (1.2) на шток датчика. Розташуйте важіль у середньому положенні й **утримуйте його на місці**. Накрутіть гайку (1.1).
5. Помістіть затискач слідкувального механізму (3) на шток приводу, вирівняйте його та міцно прикрутіть, щоб монтажний гвинт потрапив у паз штока приводу.

6. Помістіть монтажну пластину разом із датчиком на шток приводу, щоб штифт слідкувального механізму (2) лежав на затискачі слідкувального механізму (3). Він має підпружинювати затискач слідкувального механізму. Закріпіть монтажну пластину (21) на штоку приводу, використовуючи обидва кріпильні гвинти.
7. Установіть кришку (11) на іншу сторону.
 - ➔ Упевніться, що заглушка розташована внизу, коли встановлено клапан-регулятор, щоб можна було злити будь-який зібраний конденсат.

5.5.2 Монтаж датчика положення за стандартом IEC 60534-6 (NAMUR)

- ➔ Див. Мал. 5-24
 - ➔ Допоміжне приладдя та монтажні деталі: Табл. 5-11
1. Покладіть важіль (1) на датчик положення в середньому **положенні та тримайте його на місці**. Викрутіть гайку (1.1) і зніміть зі штока датчика важіль разом із дисковою пружиною (1.2).
 2. Прикрутіть датчик положення (20) на кронштейн (21).
- Стандартний приєднаний важіль М у положенні штифта (2) 35 призначено

Монтаж

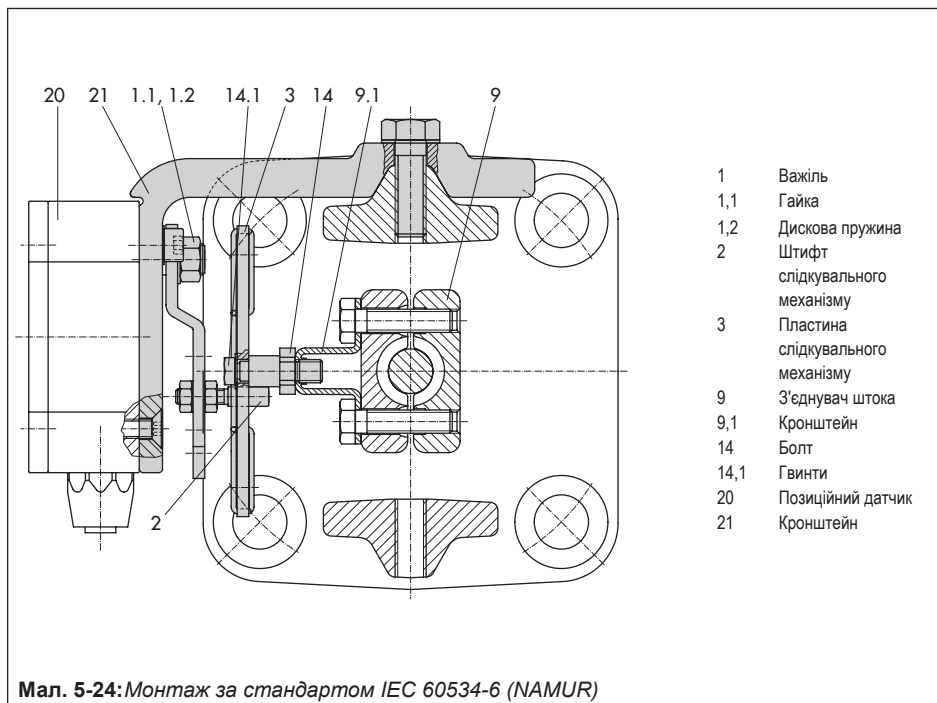


Мал. 5-23: Монтаж на приводі типу 3277-5 (ліворуч) і типу 3277 (праворуч)

для приводів з ефективною площею 120...350 см² і номінальним ходом 15 мм. Для інших розмірів приводів або іншого ходу виберіть важіль і положення штифта з таблиці ходу на стор. 5-4. Важелі L і XL є в монтажному комплекті.

3. Покладіть важіль (1) і дискову пружину (1.2) на шток датчика. Розташуйте важіль у середньому положенні й **утримуйте його на місці**. Накрутіть гайку (1.1).

4. Вкрутіть два болти (14) в кронштейн (9.1) з'єднувача штока (9), помістіть зверху пластину слідкувального механізму (3) і закріпіть гвинтами (14.1).
5. Помістіть кронштейн із датчиком на ребро NAMUR так, щоб штифт слідкувального механізму (2) проходив у проріз пластини слідкувального механізму (3), потім прикрутіть кронштейн на клапан, використовуючи кріпильні гвинти з комплекту.



5.5.3 Монтаж датчика положення на клапан із низьким коефіцієнтом витрати типу 3510

→ Див. Мал. 5-25

→ Допоміжне приладдя та монтажні деталі: Табл. 5-11

1. Покладіть важіль (1) на датчик положення в **середньому положенні та тримайте** його на місці. Викрутіть гайку (1.1) і зніміть зі штока датчика стандартний

важіль M (1) разом із дисковою пружиною (1.2).

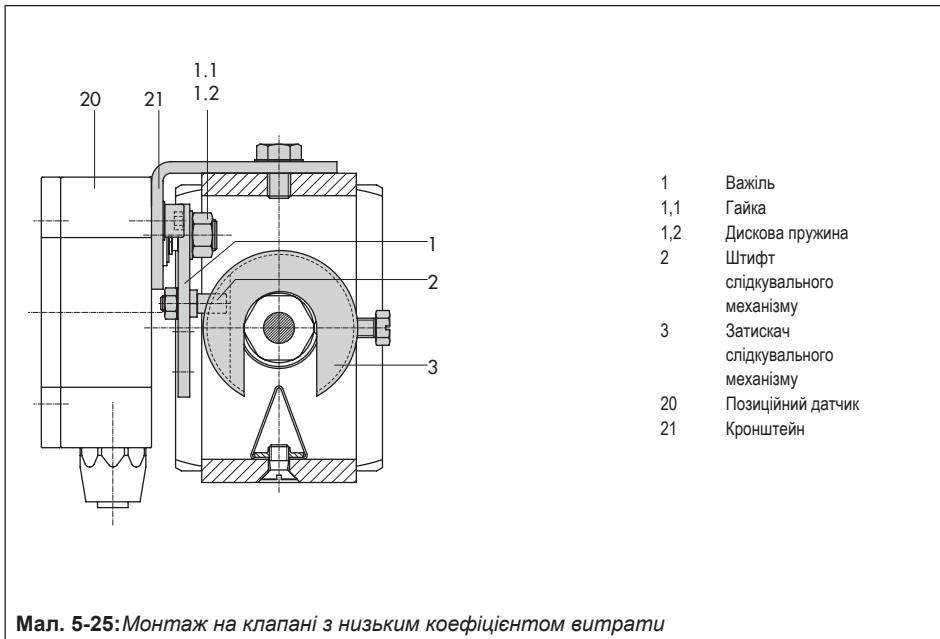
2. Прикрутіть датчик положення (20) на кронштейн (21).
3. Візьміть важіль S (1) із допоміжного приладдя і прикрутіть штифт слідкувального механізму (2) в отвір для положення штифта 17. Покладіть важіль (1) і дискову пружину (1.2) на шток датчика. Розташуйте важіль у середньому положенні й утримуйте його на місці. Накрутіть гайку (1.1).

Монтаж

4. Покладіть затискач слідкувального механізму (3) на з'єднувач штока клапана, вирівняйте під потрібним кутом і міцно прикрутіть.
5. Розташуйте кронштейн (21) із датчиком положення на штоку клапана і міцно прикрутіть. Упевніться, що штифт слідкувального механізму (2) входить у паз у затискачі слідкувального механізму (3).

5.5.4 Монтаж на поворотних приводах

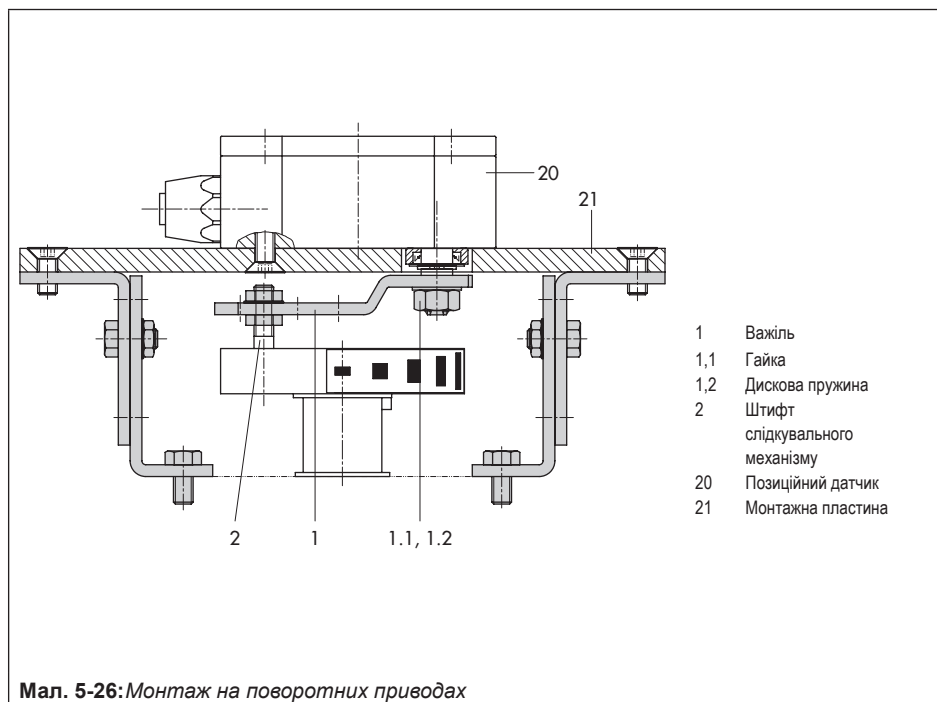
- Див. Мал. 5-26
- Допоміжне приладдя та монтажні деталі: Табл. 5-11
1. Покладіть важіль (1) на датчик положення в середньому положенні та тримайте його на місці. Викрутіть гайку (1.1) і зніміть зі штока датчика важіль разом із дисковою пружиною (1.2).
 2. Прикрутіть датчик положення (20) на монтажну пластину (21).



3. Замініть штифт слідкувального механізму (2), який зазвичай приєднано до важеля (1), металевим штифтом слідкувального механізму (Ø 5 мм) із допоміжного приладдя, прикрутіть його на отворі для положення штифта 90°.
4. Покладіть важіль (1) і дискову пружину (1.2) на шток датчика. Розташуйте важіль у середньому положенні й **утримуйте його на місці**. Накрутіть гайку (1.1).

Дотримуйтесь інструкцій із монтажу на стандартний позиціонер у розділі 5.4.6.

Замість позиціонера приєднайте датчик положення (20) з його монтажною пластиною (21).



5.6 Монтаж датчика витоку

→ Див. Мал. 5-27

Зазвичай клапан-регулятор постачається з уже встановленими позиціонером і датчиком витоків. Якщо датчик витоків потрібно змонтувати на вже встановлений на місце клапан, або якщо його вже встановлено на іншому клапані, дотримуйтесь інструкцій нижче.

⚠ УВАГА

Ризик несправності з причини неправильного кріплення.

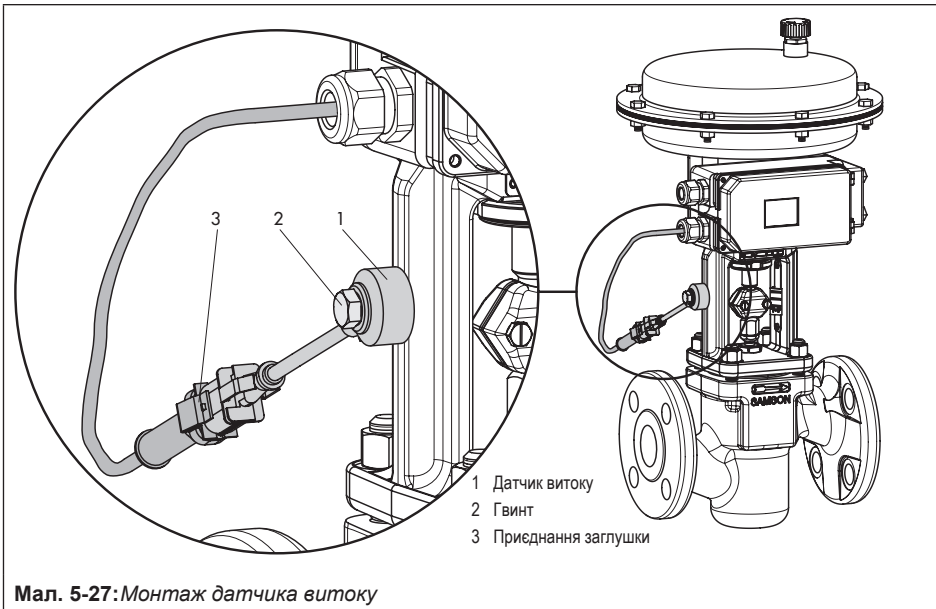
Закріпіть датчик витоків із моментом затягування 20 ± 5 Н·м.

Нарізне підключення М8 на ребрі NAMUR бажано використовувати для монтажу датчика (Мал. 5-27).

💡 Порада

Якщо позиціонер встановлено безпосередньо на привід (вбудоване кріплення), інтерфейси NAMUR на кожній стороні штока клапана можна використовувати для монтажу датчика витоків.

Введення в експлуатацію датчика витоків описано в інструкції з діагностики клапанів EXPERTplus.



Мал. 5-27: Монтаж датчика витоку

5.7 Модернізація індуктивного кінцевого вимикача

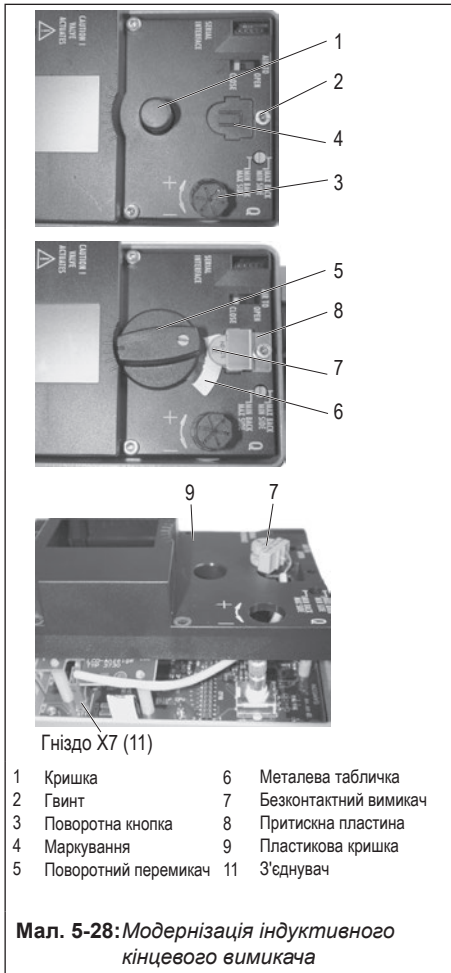
Потрібен такий комплект модернізації:

Кінцевий вимикач № замовлення 1402-1770

i Примітка

До модернізації застосовуються ті самі вимоги, що й до технічного обслуговування позиціонера. Для вибухозахищених позиціонерів потрібно дотримуватися вимог, наведених у пункті «Технічне обслуговування вибухозахищених пристроїв» розділу «Інструкції та заходи з безпеки». Після монтажу кінцевого вимикача встановіть позначку в полі індуктивного кінцевого вимикача (Limit switch, inductive) на заводській таблиці.

1. Зніміть поворотну кнопку (3) і кришку (1), викрутіть п'ять кріпильних гвинтів (2) і підніміть пластикову кришку (9) разом із дисплеєм, намагайтеся не пошкодити шлейф між друкованою платою та дисплеєм.
2. Проріжте ножем отвір у позначеному місці (4).
3. Просуньте штекер (11) із кабелем крізь отвір і приклейте безконтактний вимикач (7) на кришку.
4. Зніміть перемичку (8801-2267) на гнізді X7 верхньої плати та вставте штекер кабелю (11).
5. Прокладіть кабель так, щоб пластикову кришку можна було встановити назад на позиціонер. Вставте кріпильні гвинти (2) і надійно прикрутіть. Приєднайте притискову пластину (8) на безконтактний вимикач.
6. Приєднайте поворотний перемикач (5). Упевніться, що плоска сторона штока позиціонера повернута таким чином, що поворотний перемикач (5) можна приєднати металевою міткою поблизу від безконтактного вимикача.
7. Під час введення позиціонера в експлуатацію змініть для сигналізації індуктивного вимикача в коді 38 значення з *No* на *YES*.



5.8 Приєднання позиціонерів зі сталевим корпусом

Для позиціонерів у сталевому корпусі потрібно використовувати виключно монтажні деталі з нержавіючої сталі або такі, що не містять алюмінію.

i Примітка

Продаються виготовлені з нержавіючої сталі з'єднувальна пластина та кронштейн для манометрів (артикули вказано нижче). Пневматичний інвертор типу 3710 також продається у сталевому виконанні.

З'єднувальна пластина (нержавіюча сталь)	G ¼ ¼ NPT	1400-7476 1400-7477
Кронштейн манометрів (нержавіюча сталь)	G ¼ ¼ NPT	1402-0265 1400-7108

Табл. 5-4 ... Табл. 5-10 стосуються монтажу позиціонерів у сталевому корпусі з такими обмеженнями:

Пряме приєднання

Можна використовувати всі монтажні комплекти від Табл. 5-6. Монтажний блок не потрібен. Сталева версія з'єднувальної пластини проводить повітря всередину приводу.

Монтаж за стандартом IEC 60534-6 (на ребрі NAMUR або на штоках)

Можна використовувати всі монтажні комплекти від Табл. 5-7. Потрібно використовувати з'єднувальну пластину з нержавіючої сталі.

Приєднання до поворотних приводів

Можна використовувати всі монтажні комплекти від Табл. 5-10, окрім призначених для варіанту для важких умов експлуатації. Потрібно використовувати з'єднувальну пластину з нержавіючої сталі.

5.9 Функція продувки повітрям для приводів односторонньої дії

Технічне повітря, що виходить із позиціонера, спрямовується в камеру з пружиною на приводі для захисту від корозії внутрішніх компонентів приводу. Зверніть увагу на таке:

Пряме приєднання до приводу типу 3277-5 (шток висувається FA/шток втягується FE)

Функція продувки повітрям надається автоматично.

Пряме приєднання до приводу типу 3277, 175...750 см²

FA: Зніміть стопор (12.2, Мал. 5-6) на чорному монтажному блоці та підключіть пневматику до камери приводу на стороні скидання тиску.

⚠ УВАГА

Якщо використовуються старі алюмінієві монтажні блоки, пофарбовані порошковою фарбою, можливо, монтаж виконано неправильно.

Установіть старі алюмінієві монтажні блоки, покриті порошковою фарбою, як описано в розділах «Монтаж за стандартом IEC 60534-6 (на ребрі NAMUR або на штоках)» і «Монтаж на поворотних приводах».

FE: Функція продувки повітрям надається автоматично.

Монтаж за стандартом IEC 60534-6 (на ребрі NAMUR або на штоках) і до поворотних приводів

До додаткового отвору для випуску повітря на позиціонері потрібно

Монтаж

приєднати трубу. Для цього використовується спеціальний адаптер:

Нарізна втулка (M20x1,5)	G ¼ ¼ NPT	0310-2619 0310-2550
-----------------------------	--------------	------------------------

i Примітка

Для адаптера використовується одне з підключень M20x1,5 у корпусі, тобто можна встановити лише одну кабельну муфту.

У разі використання іншого приладдя до клапана для скидання тиску в приводі (напр. електромагнітного клапана, об'ємного підсилювача, розвантажувального клапана), це випущене повітря також потрібно врахувати для функції продувки. Підключення до позиціонера через адаптер потрібно захистити зворотним клапаном (напр. зворотним клапаном G ¼, артикул 8502-0597), установленим у трубі. В іншому випадку тиск у корпусі позиціонера стане вищим за атмосферний і пошкодить позиціонер, коли зненацька спрацює механізм випуску повітря.

5.10 Підключення пневматики

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

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

→ *Не торкайтеся зовнішніх рухомих деталей.*

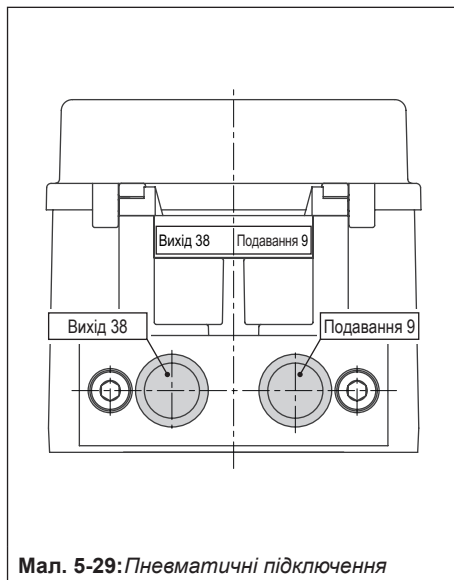
⚠ УВАГА

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.*

→ *Забороняється вкручувати нарізні деталі безпосередньо в корпус.*

Отвори для підключення пневматики розташовані на задній стороні позиціонера (див. Мал. 5-29).



Мал. 5-29: Пневматичні підключення

Підключення тиску подавання повітря

Перед виконанням пневматичних підключень упевніться, що виконано такі умови:

- Позиціонер встановлено належним чином на клапані.

У такому випадку:

→ Виконайте пневматичні підключення у з'єднувальній пластині, кронштейні манометрів або монтажному блоці (вони додатково спроектовані з отворами з нарізкою $\frac{1}{4}$ NPT або G $\frac{1}{4}$). Також можна використовувати звичайні фітинги для металевих і мідних труб чи пластикових шлангів.

5.10.1 Підключення керуючого тиску

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

Привід типу 3277

- Підключення керуючого тиску фіксоване.

Присіднання за стандартом IEC 60534-6 (NAMUR)

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

Поворотні приводи

- Для поворотних приводів застосовуються специфікації виробника для підключень.

5.10.2 Зчитування керуючого тиску

Порада

Для контролю тиску подавання повітря та керування ми радимо встановити манометри (див. додаткове приладдя в розділі 5.12).

Монтаж манометрів:

- Див. розділи 5.2 і Мал. 5-7

5.10.3 Тиск подавання повітря

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.

Примітка

PLOW відображається під кодом 0, якщо тиск подавання повітря менший за значення верхнього діапазону пружини, визначене під час побудови підпису клапана.

Шток приводу висувається FA (AIR TO OPEN)

Нормально закриті клапани (прохідні та кутові):

- 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:

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

d = Діаметр сіidla [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 [7,0 бар].

5.11 Електричне підключення

Під час електромонтажних робіт дотримуйтеся відповідних електротехнічних правил і правил техніки безпеки, що діють у країні використання. У Німеччині це правила VDE та правила техніки безпеки зі страхування відповідальності роботодавця.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Неправильне підключення електроустаткування може погіршити вибухозахист.

- ➔ Дотримуйтеся призначення контактів.
- ➔ Не викручуйте емальовані гвинти з корпусу.
- ➔ Не перевищуйте максимально припустимі значення, вказані в сертифікатах випробувань типу ЕС, коли підключаєте іскробезпечне електрообладнання (U_i або U_o , I_i або I_o , P_i або P_o , C_i або C_o і L_i або L_o).

Діапазони температури довкілля в таблицях Сертифіката випробувань типу ЕС застосовуються для призначення в припустимому діапазоні температури довкілля, класі температури, максимальних струмів короткого замикання та максимальної потужності P_i та P_o .

Також застосовується таке положення: для позиціонерів із типами захисту Ex tb (типу 3730-65) і Ex nA (типу 3730-68) кабельні муфти й заглушки потрібно сертифікувати за стандартом EN 60079-7 (Ex e).

Вибір кабелів і дротів

- ➔ Під час підключення іскробезпечних схем дотримуйтеся вимог **пункту 12 стандарту EN 60079-14**.

Монтаж

Пункт 12.2.2.7 застосовується для прокладання багатожильних кабелів і дротів до кількох іскробезпечних схем.

Радіальна товщина ізоляції провідника для звичайних ізоляційних матеріалів (поліетилену): мінімум 0,2 мм. Діаметр окремої жили в тонкожильному кабелі: мінімум 0,1 мм. Захистіть кінці дротів від розплітання, для цього використовуйте затискні втулки.

Коли для підключення використовуються два різні кабелі або жили, можна встановити додаткову кабельну муфту. Загерметизуйте заглушками вводи кабелів, що не використовуються. Обладнайте устаткування, що працюватиме за температур довілля, нижчих за $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, металевими вводами кабелів

Обладнання для використання в зоні 2/зоні 22

На обладнанні, що експлуатується за типом захисту Ex nA (іскробезпечне обладнання) за стандартом EN 60079-15, з'єднання, розривання або перемикання схем під струмом дозволяється виконувати лише під час підключення, технічного обслуговування чи ремонту.

Спеціальних умов використання, указаних у декларації відповідності, потрібно дотримуватися для номінальних значень і монтажу послідовно з плавким запобіжником під час підключення до контурів із захистом Ex nA.

На обладнанні Ex nA (іскробезпечне обладнання) з'єднання, розривання або перемикання схем під струмом дозволяється виконувати лише під час підключення, технічного обслуговування чи ремонту.

- Позиціонери з типом захисту Ex nA або Ex tc можна використовувати із кришкою корпусу без віконця або з віконцем.
- Позиціонери типів 3730-61, 3730-65 і 3730-68 мають на 100 % однакову конструкцію за виключенням маркування та кришки корпусу.
- Для типу захисту Ex nA підключення загального катоду до інтерфейсного адаптера потрібно виконувати послідовно з плавким запобіжником за стандартом IEC 60127, 250 В F або T із номіналом запобіжника $I_N \leq 40\text{ MA}$.
- Контур струму керування потрібно підключати послідовно з плавким запобіжником за стандартом IEC 60127-2/VI, 250 В T із номіналом запобіжника $I_N \leq 63\text{ MA}$.
- Контур струму датчика потрібно підключати послідовно з плавким запобіжником за стандартом IEC 60127-2/VI, 250 В T із номіналом запобіжника $I_N \leq 40\text{ MA}$.

Запобіжники потрібно встановити за межами небезпечної зони.

Підключення кабелю

Підключення кабелю з кабельною муфтою М20х1,5, діапазон затискання 6...12 мм (див. додаткове приладдя в Табл. 5-4).

У корпусі є другий нарізний отвір М20х1,5, який за потреби можна використовувати для додаткового підключення. Нарізні контакти призначені для жил кабелів поперечним перерізом 0,2...2,5 мм². Затягніть гвинти до 0,5...0,6 Н·м.

Сигнальний кабель потрібно підключати до контактів 11 і 12 на корпусі.

Використовуйте лише джерело струму.

- ≥ **3,6 МА:** Мікропроцесор і дисплей активні
- < **3,7 МА:** На дисплеї відображається LOW
- ≤ **3,8 МА:** Аварійна зупинка (варіант із зупинкою за значення 3,8 МА)
- > **3,9 МА:** Подавання повітря на привід можливе (варіант із зупинкою за значення 3,8 МА)
- ≤ **4,4 МА:** Аварійна зупинка (варіант із зупинкою за значення 4,4 МА)
- > **4,6 МА:** Подавання повітря на привід можливе (варіант із зупинкою за значення 4,4 МА)
- > **22 МА:** На дисплеї відображається OVERLOAD

Зазвичай приєднувати позиціонер до провідника заземлення не потрібно.

Однак, якщо його потрібно приєднати, його можна приєднати до контакту вирівнювання потенціалів на внутрішній або зовнішній поверхні пристрою.

Залежно від варіанту виконання позиціонер обладнано індуктивними кінцевими вимикачами і (або) електромагнітним клапаном.

Датчик положення підключено до двопровідної схеми. Звичайне значення напруги дорівнює 24 В пост. струму. Якщо взяти до уваги опір лінії живлення, напруга на контактах датчика положення може бути в діапазоні 12...30 В пост. струму.

Див. Мал. 5-30 або наліпку на клемнику.

Підключення електроживлення

Перед виконанням пневматичних підключень упевніться, що виконано такі умови:

- Позиціонер встановлено належним чином на клапані.
- Тиск подавання повітря приєднано належним чином.

У такому випадку:

- ➔ Підключіть електроживлення (МА-сигнал керування) як показано на Мал. 5-30.

5.11.1 Підсилювач комутації за стандартом EN 60947-5-6

Для використання обмежувальних контактів до вихідного контуру потрібно підключити підсилювачі комутації. Щоб забезпечити експлуатаційну надійність позиціонера, підсилювачі мають відповідати граничним значенням вихідного контуру за стандартом EN 60947-5-6.

У разі підключення в небезпечних зонах дотримуйтеся відповідних правил.

5.11.2 Встановлення зв'язку

Зв'язок між комп'ютером і позиціонером із використанням модема FSK або мобільного комунікатора (за потреби, із використанням буферного підсилювача) виконується за протоколом HART®.

Модем Viator FSK

– RS-232	He ex	№ замовлення 8812-0130
– PCMCIA	He ex	№ замовлення 8812-0131
– USB	He ex	№ замовлення 8812-0132

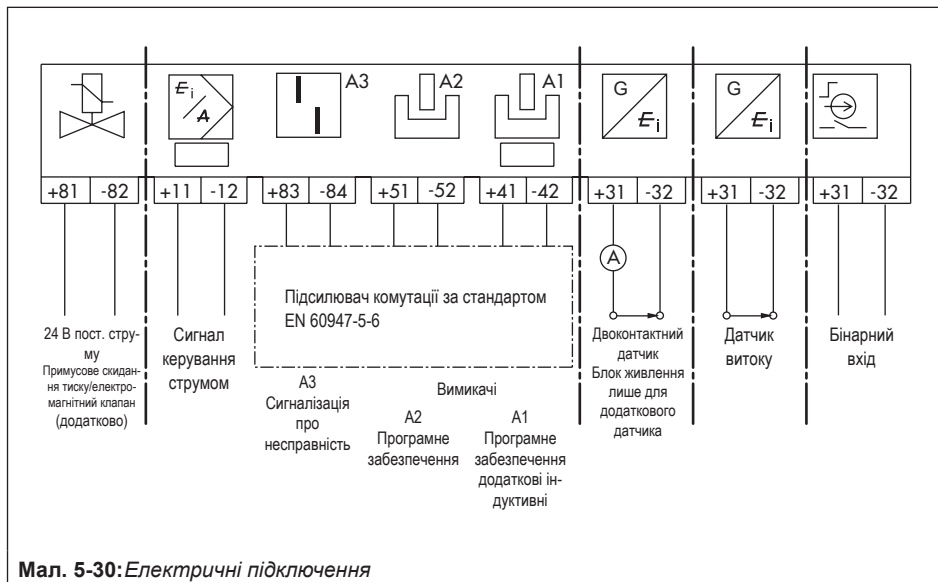
Якщо імпеданс навантаження від контролера або станції керування занижений, між контролером і позиціонером потрібно підключити буферний підсилювач (з інтерфейсом як для позиціонера в небезпечних зонах). Див. Мал. 5-31.

Якщо позиціонер використовується в небезпечних зонах, потрібно використовувати вибухозахищений буферний підсилювач.

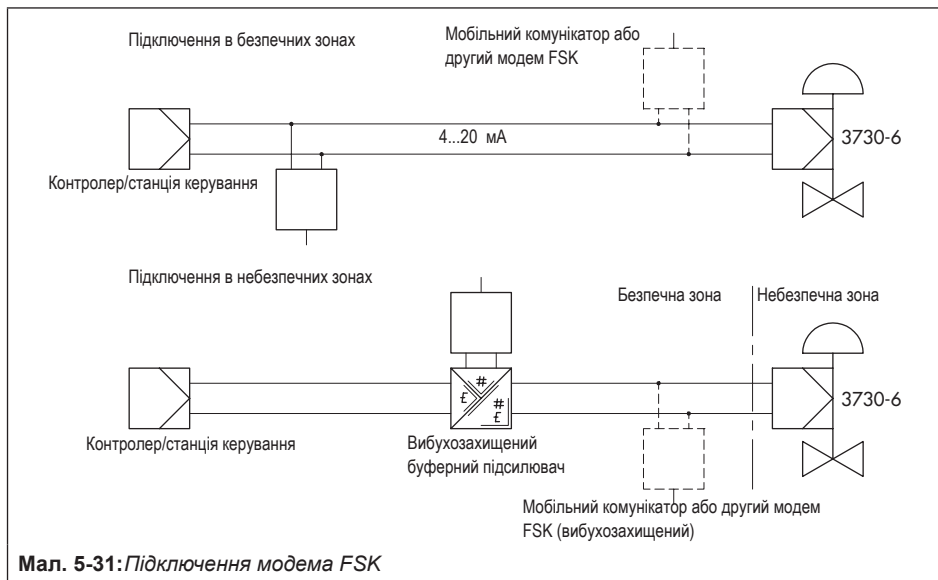
За допомогою протоколу HART® до всіх підключених модулів у приміщенні керування та на місцях можна отримувати доступ поодиночі, використовуючи двоточкове підключення або стандартну (багатоточкову) шину.

Двоточкове підключення

Адреса шини/опитування має завжди дорівнювати нулю (0).



Мал. 5-30: Електричні підключення



Мал. 5-31: Підключення модема FSK

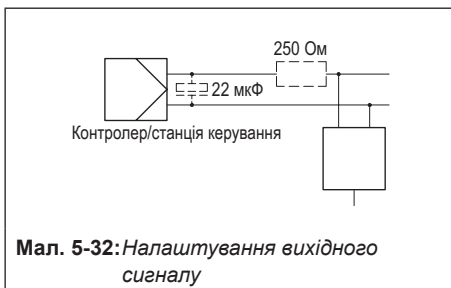
Монтаж

Стандартна шина (багатоточкова):

У режимі стандартної (багатоточкової) шини, позиціонер реагує на аналоговий струмовий сигнал керування (довідкова змінна) так само, як і в режимі двоточкового підключення. Цей робочий режим, наприклад, підходить для роботи позиціонерів із розділенням діапазону (послідовне підключення). Адреса шини/опитування має бути в діапазоні 1...15.

i Примітка

Помилки зв'язку можуть траплятись, коли вихідний сигнал від технологічного контролера або станції керування не сумісний із HART®. Або до аналогового виходу можна послідовно підключити резистор на 250 Ом і паралельно конденсатор на 22 мкФ. У результаті цього збільшиться навантаження для вихідного сигналу контролера.



Мал. 5-32: Налаштування вихідного сигналу

5.12 Монтажне приладдя

Табл. 5-4: Загальне допоміжне приладдя

Опис		№ замовлення
Інвертор для приводів подвійної дії		Тип 3710
Кабельна муфта M20x1,5	Чорний пластик (діапазон затискання 6...12 мм)	8808-1011
	Синій пластик (діапазон затискання 6...12 мм)	8808-1012
	Нікельована латунь (діапазон затискання 6...12 мм)	1890-4875
	Нікельована латунь (діапазон затискання 10...14 мм)	1922-8395
	Нержавіюча сталь 1.4305 (діапазон затискання 8...14,5 мм)	8808-0160
Адаптер з M20x1,5 на ½ NPT	Алюміній із порошковим покриттям	0310-2149
	Нержавіюча сталь	1400-7114
Важіль	S	0510-0522
	M	0510-0510
	L	0510-0511
	XL	0510-0512
	XXL	0510-0525
Комплект модернізації для індуктивного кінцевого вимикача 1 x SJ2-SN		1402-1770
Ізольований інтерфейсний USB-адаптер (інтерфейс SSP для USB-порту на комп'ютері) і компакт-диск TROVIS-VIEW		1400-9740
Адаптер послідовного інтерфейсу (інтерфейс SAMSON SSP для порту RS-232 на комп'ютері)		1400-7700
TROVIS-VIEW 6661 ► www.samsongroup.com > SERVICE & SUPPORT (Обслуговування та підтримка) > Downloads (Завантаження) > TROVIS-VIEW)		

Табл. 5-5: Пряме приєднання до приводу типу 3277-5

Опис		№ замовлення
Монтажні деталі	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	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 1/8 і 1/8 NPT	1400-6823
	Стара перемикальна пластина для приводу типу 3277-5xxxxxx.00 (старого): G 1/8	1400-6820
	Стара перемикальна пластина для приводу типу 3277-5xxxxxx.00 (старого): 1/8 NPT	1400-6821

Монтаж

Допоміжне приладдя для позиціонера	З'єднувальна пластина (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Кронштейн манометрів (7)	G ¼	1400-7458
		¼ 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
	Монтажний комплект для манометрів (8), макс. 6 бар (без надпису)	Нержавіюча сталь/бронза	1402-1637
		Нержавіюча сталь/нержавіюча сталь	1402-1638

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

Табл. 5-6: Пряме приєднання до приводу типу 3277

Монтажні деталі/приладдя		№ замовлення
Стандартна версія для приводів 175, 240, 350, 355, 700, 750 см ²		1400-7453
Версія, сумісна з фарбою, для приводів 175, 240, 350, 355, 700, 750 см ²		1402-0941
Монтажний блок з ущільненням і гвинтом	G ¼	1400-8819
	¼ 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 фітінгами ¹⁾		№ замовлення
Привід (175 см ²), сталь	G ¼/G ¾	1402-0970
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0976
Привід (175 см ²), нержавіюча сталь	G ¼/G ¾	1402-0971
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0978
Привід (240 см ²), сталь	G ¼/G ¾	1400-6444
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0911
Привід (240 см ²), нержавіюча сталь	G ¼/G ¾	1400-6445
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0912
Привід (350 см ²), сталь	G ¼/G ¾	1400-6446
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0913
Привід (350 см ²), нержавіюча сталь	G ¼/G ¾	1400-6447
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0914
Привід (355 см ²), сталь	G ¼/G ¾	1402-0972
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0979
Привід (355 см ²), нержавіюча сталь	G ¼/G ¾	1402-0973
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0980

Привід (700 см ²), сталь	G ¼/G ¾	1400-6448
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0915
Привід (700 см ²), нержавіюча сталь	G ¼/G ¾	1400-6449
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0916
Привід (750 см ²), сталь	G ¼/G ¾	1402-0974
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0981
Привід (750 см ²), нержавіюча сталь	G ¼/G ¾	1402-0975
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0982

1) Для аварійно-безпечної дії «шток приводу втягується» із продуванням повітря з верхньої мембранної камери

Табл. 5-7: Монтаж на ребрі NAMUR або на штоках ¹⁾ за стандартом IEC 60534-6

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 ²⁾	Приводи від інших виробників і типу 3271 з ефективною площею 120...750 см ²	1400-7454
14...100 мм	L	Приводи від інших виробників і типу 3271 з ефективною площею 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 ³⁾	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
Допоміжне приладдя			№ замовлення
З'єднувальна пластина	G ¼		1400-7461
	¼ NPT		1400-7462
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) Діаметр штока 20...35 мм

2) Важіль M встановлено на пристрої в базовій комплектації (є в комплекті постачання)

3) Для приєднання до бокового маховика типу 3273 із номінальним ходом 120 мм, додатково потрібні один кронштейн (0300-1162) і два гвинти з потайною головкою (8330-0919).

Монтаж

Табл. 5-8: Приєднання за стандартом VDI/VDE 3847-1

Монтажні деталі		№ замовлення	
Адаптер інтерфейсу VDI/VDE 3847		1402-0257	
З'єднувальна пластина включно з підключенням для продувки повітрям камери приводу з пружиною	Алюміній	ISO 228/1-G ¼	1402-0268
		¼-18 NPT	1402-0269
	Нержавіюча сталь	ISO 228/1-G ¼	1402-0270
		¼-18 NPT	1402-0271
Монтажний комплект для приєднання до приводу SAMSON типу 3277 з ефективною площею 175...750 см²		1402-0868	
Монтажний комплект для приєднання до приводу SAMSON типу 3271 або приводів інших виробників		1402-0869	
Знімання даних про хід для ходу клапана в межах 100 мм		1402-0177	
Знімання даних про хід для ходу клапана від 100 до 200 мм (лише привід SAMSON типу 3271)		1402-0178	

Табл. 5-9: Приєднання за стандартом VDI/VDE 3847-2

Опис		№ замовлення
Монтажні деталі	Монтажний блок для поворотних приводів PFEIFFER типу 31a (випуск 2020+) із суцільною пластиною для інтерфейсу електромагнітного клапана	1402-1645
	Суцільна пластина для інтерфейсу електромагнітного клапана (продається окремо)	1402-1290
	Кронштейн адаптера для типу 3730 (VDI/VDE 3847)	1402-0257
	Кронштейн адаптера для типів 3730 і 3710 (DAP/PST)	1402-1590
Допоміжне приладдя для приводу	Адаптер AA1 на вал	1402-1617
	Адаптер AA2 на вал	1402-1616
	Адаптер AA4 на вал	1402-1888

Табл. 5-10: Приєднання до поворотних приводів

Монтажні деталі/приладдя	№ замовлення
Приєднання за стандартом VDI/VDE 3845 (вересень 2010 р.), поверхня приводу відповідає рівню кріплення 1	
Розмір AA1...AA4, версія з кронштейном із хромо-нікелево-молібденової сталі	1400-7448
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 поворотних приводів із макс. кутом відкривання 180°, рівень кріплення 2	1400-8815 і 1400-9837

Монтажні деталі/приладдя		№ замовлення	
Приєднання до SAMSON, тип 3278 з ефективною площею 160/320 см ² , кронштейн із хромо-нікелево-молібденової сталі		1400-7614	
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
		¼ NPT	1400-7462
	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. 5-11: Приєднання зовнішнього позиційного датчика

Монтажні деталі/приладдя		№ замовлення	
Шаблон для монтажу датчика положення на старі монтажні деталі		1060-0784	
Пряме приєднання	Монтажні деталі для приводу з ефективною площею 120 см ²	1400-7472	
	Перемикальна пластина (9, стара) для приводу типу 3277-5xxxxxx.00	G ½	1400-6820
		¼ NPT	1400-6821
	Перемикальна пластина (нова) для приводу типу 3277-5xxxxxx.01 (нового) ¹⁾		1400-6823
	Монтажні деталі для приводів з ефективною площею 175, 240, 350, 355 і 750 см ²		1400-7471
Монтаж на ребро NAMUR	Монтажні деталі для кріплення на ребро NAMUR із використанням важеля L або XL	1400-7468	
Приєднання до клапана типу 3510 з низьким коефіцієнтом витрати	Монтажні деталі для приводу типу 3271 з ефективною площею 60 см ²	1400-7469	

Монтаж

Монтажні деталі/приладдя		№ замовлення	
Приєднання до поворотних приводів	VDI/VE 3845 (вересень 2010 р.), докладніше див. розділ «Конструкція та принцип роботи».		
	Поверхня приводу відповідає рівню кріплення 1		
	Розмір AA1...AA4, із затискачем слідкувального механізму та передатним колесом, варіант із кронштейном із хромо-нікелево-молібденової сталі	1400-7473	
	Розмір AA1...AA4, варіант для важких умов експлуатації	1400-9384	
	Розмір AA5, варіант для важких умов експлуатації (напр. Air Torque 10 000)	1400-9992	
	Поверхня кронштейна відповідає рівню кріплення 2, варіант для важких умов експлуатації	1400-9974	
	SAMSON, тип 3278, з ефективною площею 160 см ² і VETEC, типи S160 і R, варіант для важких умов експлуатації	1400-9385	
	SAMSON, тип 3278, з ефективною площею 320 см ² і VETEC, типи S320 і R, варіант для важких умов експлуатації	1400-5891 і 1400-9974	
Допоміжне приладдя для позиціонера	З'єднувальна пластина (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Кронштейн манометрів (7)	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	
Кронштейн для кріплення позиціонера на стіні (прим. інші кріпильні деталі потрібно забезпечити на місці монтажу, оскільки фундаменти та стіни завжди різні).		0309-0184	

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

6 Експлуатація

✳ Поворотна кнопка

Поворотна кнопка розташована під передньою захисною кришкою. Для керування позиціонером на робочій ділянці використовується поворотна кнопка:

Повертайте ✳: вибирайте коди та значення

Натисніть ✳: підтвердьте параметр.

Ковзний перемикач AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE

- AIR TO OPEN (подавання повітря для відкриття) застосовується для відкриття клапана зі зростанням керуючого тиску.
- AIR TO CLOSE (подавання повітря для закриття) застосовується для

закривання клапана зі зростанням керуючого тиску.

Керуючий тиск — це пневматичний тиск на виході позиціонера, що застосовується до приводу.

Обмеження за об'ємом Q

Функція обмеження за об'ємом дає змогу подавати повітря відповідно до розміру приводу. Залежно від того, як повітря проходить крізь привід, можливі два фіксовані варіанти.

- Для приводів з ефективною площею, меншою за 240 см² (тип 3271-5), виберіть MIN SIDE.
- Для приводів з ефективною площею 240 см² і більше задайте обмеження MAX SIDE у разі підключення на боковій стороні.



Мал. 6-1: Органи керування


Показники

Піктограми, призначені окремим кодам, параметрам і функціям, відображаються на дисплеї.

Робочі режими

– (ручний режим)

Позиціонер дотримується заданого вручну значення (код 1), а не МА-сигналу.

 мигтить: позиціонер не ініціалізовано. Можлива тільки робота в ручному режимі (код 1).



– (автоматичний режим)


Позиціонер працює в замкнутому циклі та дотримується МА-сигналу.

– **S SAFE**




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 % відхилення 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

-  Несправність
-  Технічне обслуговування на часі/
Технічне обслуговування потрібно виконати
-  мигтить: робота за межами технічних умов

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 «Несправність» (див. ► EB 8389-1 про діагностику клапанів EXPERTplus).









↔ Увімкнення конфігурації

Це означає, що коди, позначені зірочкою (*) в списку кодів, увімкнені для налаштування (див. розділ «Запуск і настроювання»).

6.1 Послідовний інтерфейс

На позиціонер потрібно подавати струм принаймні 3,8 мА.

Позиціонер можна підключити безпосередньо до комп'ютера за допомогою послідовного інтерфейсу та відповідного адаптера. Операторське програмне забезпечення: TROVIS-VIEW (версія 4) зі встановленим модулем пристрою 3730-6.

AUTO	Автоматичний режим		Аварійний режим (див. код помилки 62)
CL	Вправо		Позиціонер не ініціалізовано
CCL	Вліво	S	Клапан у механічному аварійно-безпечному положенні
ERR	Помилка		Несправність
ESC	Скасувати		Технічне обслуговування на часі/Технічне обслуговування потрібно виконати
HI	ix більший за 21,6 мА		Робота за межами технічних умов
LO	ix менший за 2,4 мА		Захист від записування активний (через бінарний вхід або зв'язок HART®)
LOW	w менше за 3,7 мА		
MAN	Параметр задають вручну		
MAX	Максимальний діапазон		
Hi	Недоступний/неактивний		
NOM	Номинальний хід		
O/C	Тип застосування: двопозиційний клапан ► EB 8389-1		
OVERLOAD	w > 22 мА		
PLOW	rs менше за значення верхнього діапазону пружини		
RES	Повернення параметрів до заводських значень		
SAFE	Аварійно-безпечне положення		
SUB	Заміна калібрування		
TUNE	Триває ініціалізація		
YES	Доступний/активний		
ZP	Калібрування нуля		
0 бар	Повітря не подається		
	Збільшення/збільшення		
	Збільшення/зменшення		

Мал. 6-2: Дисплей

6.2 Зв'язок HART®

На позиціонер потрібно подавати струм принаймні 3,6 мА. Модем FSK потрібно підключити паралельно до поточного контуру.

Для засобів зв'язку є файл DTM (Device Type Manager — диспетчер типів пристроїв), що відповідає специфікації 1.2. Це дає змогу експлуатувати пристрій, наприклад, з інтерфейсом PACTware. Доступ до всіх параметрів позиціонера надається через DTM та інтерфейс користувача.

Запуск і налаштування виконуйте як описано в розділі «Запуск і налаштування». Список кодів параметрів, потрібних для інтерфейсу користувача, наведено в додатку А.

i Примітка

Якщо на позиціонері потрібно запустити складні функції, для яких потрібно виконувати тривалі обчислення або зберігати велику кількість даних в оперативній пам'яті позиціонера, файл DTM подає сигнал «Зайнято». Цей сигнал не є повідомленням про помилку, його можна просто підтвердити.

Блокування зв'язку HART®

Доступ на записування для зв'язку HART® можна вимкнути, використовуючи код 47. Цю функцію

можна вмикати й вимикати на позиціонері.

Доступ на записування увімкнено за замовчуванням.

Блокування локального інтерфейсу

Локальний інтерфейс, включно з кнопкою INIT, можна заблокувати, використовуючи зв'язок HART®. Після цього, коли вибрано код 3, на дисплеї мигтить слово HART. Це блокування можна вимкнути тільки використовуючи зв'язок HART®. Локальний інтерфейс увімкнено за замовчуванням.

6.2.1 Динамічні змінні HART®

У специфікації HART® визначено чотири динамічні змінні, що складаються зі значення та технічної одиниці. Ці змінні можна за потреби призначати параметрам пристрою. Універсальна команда HART® 3 зчитує з пристрою динамічні змінні. Це дає змогу передавати спеціальні параметри виробника з використанням універсальної команди.

У позиціонері типу 3730-6 динамічні змінні можна призначати як перелічено в Табл. 6-1 у папці параметрів пристрою (> Позиціонер > Зв'язок HART):

Табл. 6-1: Призначення динамічних змінні HART®

Змінна	Значення	Одиниці виміру
Задане значення	Задане значення	%
Напрямок спрацювання відповідно до заданого значення	Напрямок спрацювання відповідно до заданого значення	%
Задане значення після завершення часу перехідного процесу	Задане значення після завершення часу перехідного процесу	%
Положення клапана	Положення клапана	%
Відхилення заданого значення e	Відхилення заданого значення e	%
Абсолютне значення пробігу клапана	Абсолютне значення пробігу клапана	–
Стан бінарного входу	0 = неактивний 1 = активний 255 = –/–	–
Стан електромагнітного клапана або функції примусової вентиляції	0 = струм не подається 1 = струм подається 2 = не встановлено	–
Конденсований стан	0 = без повідомлення 1 = технічне обслуговування потрібно виконати 2 = технічне обслуговування на часі 3 = несправність 4 = робота за межами технічних умов 7 = перевірка функцій	–
Температура	Температура	°C
Рівень шуму в датчику витоку	Рівень шуму в датчику витоку	дБ
Тиск у навколишньому середовищі	Тиск у навколишньому середовищі	мбар
Керуючий тиск p_{out}	Керуючий тиск p_{out}	бар
Тиск подавання повітря	Тиск подавання повітря	бар
Витрата	Витрата	м ³ /год

Експлуатація

Змінна	Значення	Одиниці виміру
Диференціальний тиск	Диференціальний тиск	бар
Усі активні помилки	0 = немає помилок 1 = цикл керування 2 = нуль 4 = значення w занизьке 8 = стан PST/FST 16 = активна помилка увімкнення/вимкнення 64 = задане значення поза діапазоном 128 = перевищено пробіг клапана 256 = робочий режим не AUTO	—

7 Запуск і настроювання

Роботу, описану в цьому розділі, має виконувати лише відповідно кваліфікований персонал.

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельних травм через запалювання вибухонебезпечної атмосфери.

- У раз експлуатації позиціонера в потенційно вибухонебезпечній атмосфері дотримуйтесь стандарту 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 обладнанні в небезпечних зонах.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик ударів від руху деталей клапана.


- Поки клапан-регулятор у роботі, забороняється торкатися будь-яких його частин, що рухаються.
- Перед виконанням будь-яких монтажних робіт на позиціонері виведіть клапан-регулятор з експлуатації, для цього від'єднайте та перекрийте лінію подавання повітря та кабель керування.
- Не заважайте руху приводу та штока затвора, вставляючи предмети в раму.

Перед запуском упевніться, що виконано такі умови:

- Позиціонер встановлено належним чином згідно з інструкцією.
- Пневматичні й електричні підключення виконано згідно з інструкцією.

Показники після підключення електроживлення:



Коли позиціонер ще не ініціалізовано, на дисплеї мигтить піктограма гайкового ключа . Показник відповідає положенню важеля в градусах відносно середини осі.

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

Запуск і налаштування

Позиціонер виконує випробування на етапі запуску, паралельно виконуючи автоматичні робочі дії.

На етапі запуску робота на ділянці виконується без обмежень, але доступ на записування обмежено.

Послідовність запуску:

Дія	Розділ
1. Визначте аварійно-безпечне положення.	7.1
2. Відрегулюйте обмеження за об'ємом Q	7.2
3. Обмежте керуючий тиск.	7.3
4. Перевірте робочий діапазон позиціонера.	7.4
5. Ініціалізуйте позиціонер.	7.5
6. Налаштуйте позиціонер, задайте інші параметри.	7.6
7. Позиціонери з індуктивними кінцевими вимикачами: відрегулюйте індуктивний кінцевий вимикач.	7.7

7.1 Визначення аварійно-безпечного положення

Визначте аварійно-безпечне положення клапана (0 %), беручи до уваги тип клапана та напрямок спрацювання приводу. Переведіть ковзний перемикач AIR TO OPEN/AIR TO CLOSE у потрібне положення:

- **Положення AIR TO OPEN (подавання повітря для відкриття)**
Керуючий тиск відкриває клапан, напр. у разі закритого аварійно-безпечного положення
Положення AIR TO OPEN завжди застосовується для приводів подвійної дії.
- **Положення AIR TO CLOSE (подавання повітря для закриття)**
Керуючий тиск закриває клапан, напр. у разі відкритого аварійно-безпечного положення

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

i Примітка

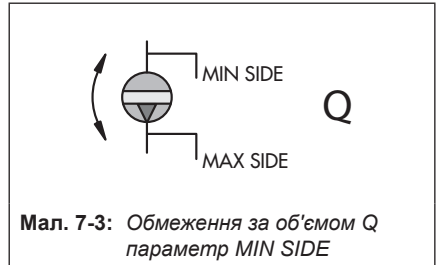
Міняти положення перемикача потрібно до ініціалізації. Після завершення ініціалізації зміна положення перемикача не впливає на роботу позиціонера.

7.2 Налаштування обмеження за об'ємом Q

Функція обмеження за об'ємом Q дає змогу подавати повітря відповідно до розміру приводу.

- Виберіть параметр **MAX BACK** для приводів із часом перехідного процесу **< 1 с**, тобто для лінійних приводів з ефективною площею менш ніж 240 см², потрібно обмежити витрату повітря.
- Виберіть параметр **MAX SIDE** для приводів із часом перехідного процесу **≥ 1 с** (не потрібно обмежувати витрату повітря).

Забороняється задавати проміжні значення.



Мал. 7-3: Обмеження за об'ємом Q параметр MIN SIDE

! УВАГА

Несправність із причини змінених параметрів запуску.

➔ Повторно ініціалізуйте позиціонер після зміни параметра обмеження за об'ємом.

7.3 Обмеження керуючого тиску

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**.

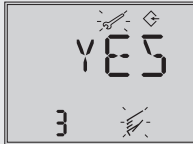
Запуск і настроювання

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.

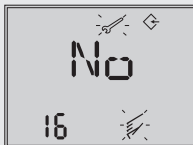
1. Повертайте , поки не відобразиться код 3 (значення: No).
2. Натисніть , код 3 мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться YES.
4. Натисніть , щоб підтвердити (значення: ).



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

7.4 Перевірка робочого діапазону позиціонера

Щоб перевірити механічні з'єднання та роботу, клапан потрібно провести крізь весь робочий діапазон позиціонера в ручному режимі  із заданим вручну значенням.





Виберіть ручний режим :

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.



Задане вручну значення α (показано поточний кут повороту)

На дисплеї відображається кут повороту важеля, розташованого на задній стороні позиціонера.

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 коду 1 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 «Експлуатація») дуже важливо перевірити положення важеля та штифта, як описано в розділі «Монтаж».

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик травм через висування або втягування штока приводу.

→ *Перед заміною важеля або зміною положення штифта від'єднайте лінію подавання повітря та додаткове джерело електроживлення.*

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 «Експлуатація») 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:

- **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)
- **Номинальний діапазон (NOM)**
Режим ініціалізації для всіх прохідних клапанів (див. розділ 7.5.2)
- **Вибране вручну відкрите положення (MAN)**
Режим ініціалізації для прохідних клапанів, коли дані про відкрите положення потрібно вводити вручну (див. розділ 7.5.3)

– **Вибрані вручну кінцеві положення (MAN2)**


Режим ініціалізації для прохідних клапанів, коли дані про обидва положення потрібно вводити вручну (див. розділ 7.5.4)

– **Заміна калібрування (SUB)**


У цьому режимі можна виконувати заміну позиціонера, не зупиняючи промислове устаткування, з найменшими перешкодами роботі обладнання (див. розділ 7.5.5).

Для звичайної роботи просто розпочніть ініціалізацію натисканням кнопки INIT після монтажу позиціонера на клапан, визначення аварійно-безпечного положення і задавання обмеження за об'ємом. Позиціонер має працювати лише з використанням стандартних параметрів. За потреби виконайте скидання (див. розділ «Експлуатація»).

i Примітка

Коли активовано захист від записування , ініціалізацію розпочати не вдасться. 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 «Експлуатація»).

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 «Несправність»).



Показники, що відображаються по черзі
Триває ініціалізація
Піктограма залежно від вибраного режиму ініціалізації



Стовпчастий індикатор вказує на хід ініціалізації



Ініціалізацію успішно завершено.
Позиціонер працює в автоматичному режимі (C)

i Примітка

Коли код 48 - h0 = YES, діагностика автоматично розпочинається для побудови довідкових графіків, необхідних для визначення підпису клапана після завершення ініціалізації. На це вказують надписи TEST і D1 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.

Аварійно-безпечна дія AIR TO CLOSE

Якщо ковзний перемикач перебуває в положенні AIR TO CLOSE (подавання повітря для закриття), позиціонер автоматично вибирає напрямок спрацювання збільшення/зменшення (↗↘) після завершення ініціалізації. У результаті цього між заданим значенням і положенням клапана встановлюється зв'язок, показаний зліва.

Функцію щільного закриття активовано.

Здайте для коду 15 (збільшення порогового значення) значення 99 % для триходових клапанів.






Аварійно-безпечне положення	Напрямок спрацювання	Задане значення Клапан	
		ЗАКРИТИЙ при	ВІДКРИТИЙ при
Шток приводу висувається (FA) AIR TO OPEN	↗↗	0 %	100 %
Шток приводу втягується (FE) AIR TO CLOSE	↗↘	100 %	0 %

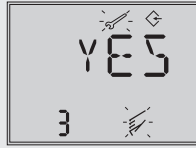
7.5.1 MAX — ініціалізація на основі максимального діапазону

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

Увімкнення конфігурації:





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

1. Повертайте , поки не відобразиться код 3 (значення: No).
2. Натисніть , код 3 мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться YES.
4. Натисніть , щоб підтвердити (значення: ).



Увімкнення
конфігурації
Стандартно: No





Введіть положення штифта:

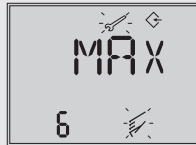
1. Повертайте , поки не відобразиться код 4.
2. Натисніть , код 4 мигтить.
3. Повертайте , щоб вибрати положення штифта на важелі (див. відповідний розділ залежно від способу монтажу).
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.



Положення штифта
Стандартно: No

Виберіть режим ініціалізації:

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



Стандартно: MAX

Початок ініціалізації:

→ Натисніть кнопку INIT.

Після ініціалізації показується максимальний хід/кут повороту (код 5), виявлений під час ініціалізації.

7.5.2 NOM — ініціалізація на основі номінального діапазону






Калібрований датчик дає змогу дуже точно задавати 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.

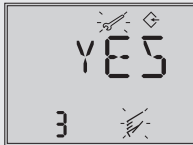
i Примітка

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.

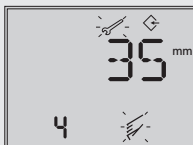
1. Повертайте , поки не відобразиться код 3 (значення: No).
2. Натисніть , код 3 мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться YES.
4. Натисніть , щоб підтвердити (значення: ).







Увімкнення
конфігурації
Стандартно: No

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.







Положення штифта
Стандартно: No

5. Повертайте , поки не відобразиться код 5.
6. Натисніть , код 5 мигтить.
7. Повертайте , і задайте номінальний хід клапана.
8. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.



Номінальний діапазон (заблоковано, коли код 4 = No)

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:

- Натисніть кнопку INIT.
- Після успішного завершення ініціалізації: Перевірте напрямок спрацювання (код 7) і, за потреби, змініть його.






7.5.3 MAN — ініціалізація на основі вибраного вручну відкритого положення

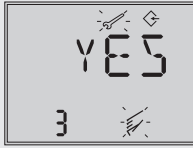
Перед початком ініціалізації переведіть клапан-регулятор вручну у відкрите положення. Позиціонер обчислює різницю в ході або куті повороту від відкритого й закритого положень і бере її за робочий діапазон з обмеженнями найменшого (код 8) і найбільшого (код 9) значення з діапазону ходу/кута повороту.

Увімкнення конфігурації:

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





Запуск і настроювання

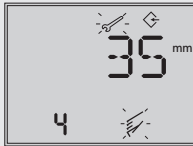
1. Повертайте , поки не відобразиться код 3 (значення: No).
2. Натисніть , код 3 мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться YES.
4. Натисніть , щоб підтвердити (значення: ).



Увімкнення
конфігурації
Стандартно: No





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

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  вправо з малим кроком, поки не буде досягнуто потрібне положення клапана. Клапан має неспішно рухатися зі збільшенням керуючого тиску.
8. Натисніть , щоб підтвердити відкрите положення.



Задане вручну значення (показано поточний кут повороту)

Початок ініціалізації:

- Натисніть кнопку INIT.

7.5.4 MAN2 — ініціалізація на основі вибраних вручну кінцевих положень

Перед початком ініціалізації переведіть клапан-регулятор вручну в кінцеві положення. Позиціонер обчислює різницю в ході або куті повороту між положеннями, у які переводять клапан, і бере її за робочий діапазон з обмеженнями найменшого (код 8) і найбільшого (код 9) значення з діапазону ходу/кута повороту.






i Примітка

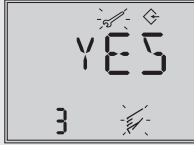
Цей режим ініціалізації можна запустити лише коли бажані кінцеві положення клапана відрізняються від фактичних, і позиціонер ще не ініціалізовано.

Запуск і настроювання

Увімкнення конфігурації:





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

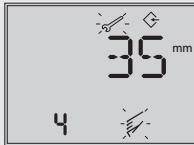
1. Повертайте , поки не відобразиться код 3 (значення: No).
2. Натисніть , код 3 мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться YES.
4. Натисніть , щоб підтвердити (значення: ).



Увімкнення конфігурації
Стандартно: No




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 та введіть кінцеві положення:

1. Повертайте , поки не відобразиться код 6.
2. Натисніть , код 6 мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться MAN.




Режим ініціалізації
Стандартно: MAX

4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити режим ініціалізації MAN2. POS1 і поточний кут повороту важеля відображаються на дисплеї по черзі.





POS1 (кінцеве положення 1)


5. Повертайте  вправо з малим кроком, поки не буде досягнуто потрібне положення клапана. Клапан має неспішно рухатися зі збільшенням керуючого тиску.



POS2 (кінцеве положення 2)

Натисніть , щоб підтвердити положення клапана (на дисплеї: WAIT). Положення клапана приймається після стабілізації тиску. POS2 і поточний кут повороту важеля відображаються на дисплеї по черзі.

Повертайте , поки клапан не перейде у відкрите положення.

Натисніть , щоб підтвердити положення клапана (на дисплеї: WAIT). Ініціалізацію можна розпочати, коли MAN2 знову з'явиться на дисплеї.

Початок ініціалізації:

→ Натисніть кнопку INIT.

Після ініціалізації функцію щільного закриття (код 14) вимкнено.

7.5.5 SUB — заміна калібрування

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.

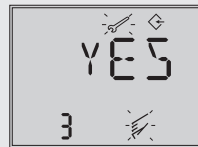
Положення блокування також може бути аварійно-безпечним положенням, коли ця умова є кращою для тимчасового етапу.

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

Увімкнення конфігурації:









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

1. Повертайте , поки не відобразиться код 3 (значення: No).
2. Натисніть , код 3 мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться YES.
4. Натисніть , щоб підтвердити (значення: ).



Увімкнення
конфігурації
Стандартно: No

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 , і задайте номінальний хід клапана.
8. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.







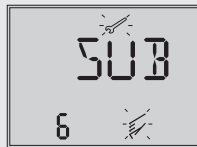
Положення штифта
Стандартно: No



Номінальний
діапазон
(зблоковано, коли
код 4 = No)

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.

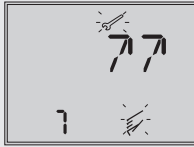


Режим ініціалізації
Стандартно: MAX

Запуск і настроювання





Введіть напрямок спрацювання:

1. Повертайте , поки не відобразиться код 7.
2. Натисніть , код 7 мигтить.
3. Повертайте , щоб вибрати 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 No.
4. Натисніть , щоб вимкнути обмеження ходу.







Обмеження ходу
Стандартно: No

Змініть обмеження тиску й контрольні параметри:

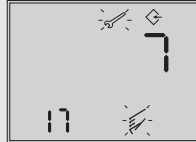
Примітка

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

1. Повертайте , поки не відобразиться потрібний 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: No







Рівень K_p
Стандартно: 7



Рівень T_v
Стандартно: 2

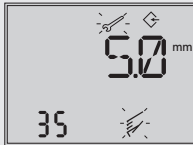
Запуск і настроювання

Введіть напрямок закривання та положення блокування:

1. Повертайте , поки не відобразиться код 34.
2. Натисніть , код 34 мигтить.
3. Повертайте , і задайте напрямок закривання (CCL = вліво/CL = вправо).
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити.
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. Переведіть перемикач в аварійно-безпечне положення AIR TO OPEN або AIR TO CLOSE відповідно до розділу 7.1.
9. Відрегулюйте обмеження за об'ємом, як описано в розділі 7.2.




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



Положення блокування
Стандартно: 0

Початок ініціалізації:

- Натисніть кнопку INIT.
Режим роботи змінюється на автоматичний .

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.

- Якщо позиціонер в автоматичному режимі проявляє тенденцію до руху клапана назад-вперед, потрібно незначною мірою відкоригувати параметри K_p і T_v . 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 «Експлуатація».

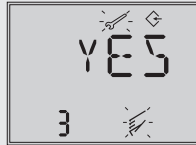
7.5.6 Налаштування вхідного фільтра КР

Зміна рівня КР (код 17) впливає на відхилення від заданого значення. Це явище можна компенсувати налаштуванням вхідного фільтра без повторної ініціалізації позиціонера.

Увімкнення конфігурації:

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




1. Повертайте , поки не відобразиться код 3 (значення: No).
2. Натисніть , код 3 мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться YES.
4. Натисніть , щоб підтвердити (значення: ).



Увімкнення
конфігурації
Стандартно: No

Запуск і настроювання

Настроювання вхідного фільтра:

1. Повертайте , поки не відобразиться код 6.
2. Натисніть , код 6 мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться КР.

→ Натисніть кнопку INIT.

Під час настроювання клапан проходить через повний діапазон, виконується повторне калібрування вхідного фільтра.





Настроювання
вхідного фільтра
Стандартно: MAX

7.6 Налаштування інших параметрів


Усі коди, їхні призначення та стандартні значення наведено в списку кодів у додатку А.

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

Повертайте , поки не відобразиться код 3 (значення: No).

Натисніть , код 3 мигтить.


Змініть параметр у кодї 3.


Повертайте , поки не відобразиться YES.

Натисніть , на дисплеї: 


Конфігурацію ввімкнено.

Тепер можна налаштувати коди по одному:

Повертайте , щоб вибрати потрібний код.

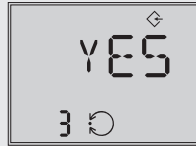
Натисніть , щоб активувати вибраний код. Номер коду починає мигтїти.

Повертайте , щоб вибрати значення.

Натисніть кнопку , щоб підтвердити вибране значення.




Код 3
Конфігурацію не ввімкнено




Конфігурацію ввімкнено

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

Скасування вибору значення:

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

Повертайте , поки не відобразиться ESC.

Натисніть кнопку , щоб підтвердити.

Введене значення не прийнято.



Скасування показників

7.7 Регулювання індуктивного кінцевого вимикача

Варіант позиціонера з індуктивним кінцевим вимикачем обладнано регульованою міткою (1), встановленою на осі обертання, яка керує безконтактним вимикачем (3).

Для роботи індуктивного кінцевого вимикача до вихідного контуру потрібно підключити відповідний підсилювач комутації (див. розділ «Монтаж»).

Коли мітка (1) перебуває в магнітному полі вимикача, опір значно збільшується. Коли вона виходить із поля, опір зменшується.

Зазвичай кінцевий вимикач відрегульовано таким чином, що він подає сигнал в обох кінцевих положеннях клапана. Однак вимикач можна налаштувати так, щоб він повідомляв про проміжні положення клапана.

Бажану функцію перемикачання, тобто замикання або розмикання контактів вихідного реле, коли мітка потрапляє в магнітне поле, потрібно вибрати на підсилювачі комутації.

i Примітка

Індуктивний кінцевий вимикач замінює програмний кінцевий вимикач A1, йому призначаються контакти +41/–42.

Для кожного положення перемикачання також додатково можна задати, чи мітка потрапляє в магнітне поле, чи виходить із нього.

Другий програмний кінцевий вимикач залишається діючим, вимикається лише програмний кінцевий вимикач A1.

Програмна адаптація

- Код 38 (для сигналізації індуктивного кінцевого вимикача вибрано значення YES).
- Індуктивний кінцевий вимикач приєднано до контактів +41/–42 (див. розділ).
- Пристрій налаштовано відповідним чином у стані постачання.

Відрегулюйте точку перемикачання

i Примітка

Під час регулювання або випробувань до точки перемикачання потрібно завжди доходити із середнього положення (50 %).

Щоб гарантувати перемикання в будь-яких навколишніх умовах, відрегулюйте точку перемикання за прибіл. 5 % до механічної зупинки (відкрите (OPEN) та закрите (CLOSED) положення).

Для закритого положення:

1. Ініціалізуйте позиціонер.
2. Переведіть клапан на 5 % у режимі MAN (див. дисплей).
3. Відрегулюйте розташування мітки біля жовтого регулювального гвинта (2), поки вона не буде потрапляти в магнітне поле й виходити з нього, а підсилювач комутації спрацюватиме.
Ви також зможете вимірювати напругу перемикання.

Призначення контактів:

- Мітка покидає магнітне поле > контакт замикається.
- Мітка потрапляє в магнітне поле > контакт розмикається.

Для відкритого положення:

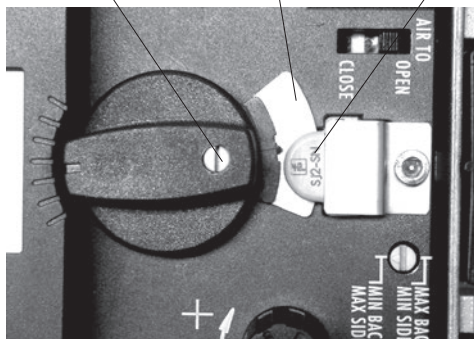
1. Ініціалізуйте позиціонер.
2. Переведіть клапан на 95 % у режимі MAN (див. дисплей).
3. Відрегулюйте розташування мітки (1) біля жовтого регулювального гвинта (2), поки вона не буде потрапляти в магнітне поле безконтактного вимикача (3) і виходити з нього.
Ви також зможете вимірювати напругу перемикання.

Запуск і настроювання

Призначення контактів:

- Мітка покидає магнітне поле > контакт замикається.
- Мітка потрапляє в магнітне поле > контакт розмикається.

Регулювальний гвинт (2) Металева мітка (1) Безконтактний вимикач (3)



Мал. 7-4: Регулювання кінцевого вимикача

8 Експлуатація

Роботу, описану в цьому розділі, має виконувати лише відповідно кваліфікований персонал.

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельних травм через запалювання вибухонебезпечної атмосфери.

→ Цей позиціонер дозволяється підключати, експлуатувати й обслуговувати лише працівникам, які пройшли спеціальне навчання, отримали спеціальні інструкції або мають дозвіл на виконання робіт на вибухозахищеному обладнанні в небезпечних зонах.





⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

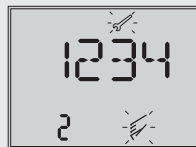
Ризик ударів від руху деталей клапана.

- Поки клапан-регулятор у роботі, забороняється торкатися будь-яких його частин, що рухаються.
- Перед виконанням будь-яких монтажних робіт на позиціонері виведіть клапан-регулятор з експлуатації, для цього від'єднайте та перекрийте лінію подавання повітря та кабель керування.
- Не заважайте руху приводу та штока затвора, вставляючи предмети в раму.

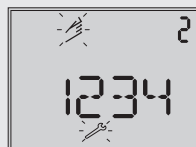
8.1 Налаштування орієнтації дисплея

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

8.2 Змінення робочих режимів

8.2.1 Робота в режимі замкнутого циклу (автоматичний режим)






Після успішного завершення ініціалізації позиціонер працює в автоматичному режимі  (AUTO).



Автоматичний режим

8.2.2 Ручний режим

Перехід у ручний режим  (MAN):

1. Повертайте , поки не відобразиться код 0.
2. Натисніть , на дисплеї відображається AUTO, код 0 мигтить.
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 %.






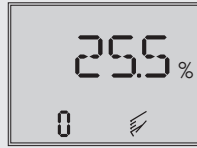
Автоматичний режим



Ручний режим





Регулювання заданого 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.







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.





8.2.3 Аварійно-безпечне положення (SAFE)

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

1. Повертайте , поки не відобразиться код 0.
2. Натисніть , на дисплеї відображається поточний робочий режим (AUtO або MAN), мигтить код 0.
3. Повертайте , поки не відобразиться SAFE.
4. Натисніть , на дисплеї: 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.
5. Позиціонер переходить у вибраний робочий режим.

8.3 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 висування або втягування штока приводу.

→ Не торкайтеся штока приводу та не блокуйте його.

ⓘ УВАГА






Технологічний процес порушується рухом штока приводу.

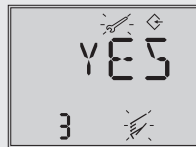
→ Не виконуйте калібрування нуля під час технологічного процесу. Спочатку ізолюйте обладнання, для цього закрийте запірні клапани.

Для калібрування нуля потрібно підключити позиціонер до лінії подавання повітря. Калібрування нуля не вдасться виконати, якщо зсув нульової точки перевищує 5 %. У цьому випадку активується код 54. Позиціонер потрібно повторно ініціалізувати.

Увімкнення конфігурації:




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

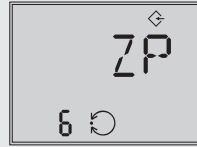
1. Повертайте , поки не відобразиться код 3 (значення: No).
2. Натисніть , код 3 мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться YES.
4. Натисніть , щоб підтвердити (значення: ).



Увімкнення
конфігурації
Стандартно: No

Виконайте калібрування нуля:

1. Повертайте , поки не відобразиться код 6.
2. Натисніть , код 6 мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться ZP.



Режим ініціалізації
Стандартно: MAX

- Натисніть кнопку INIT.
Розпочинається калібрування нуля.
Позиціонер переводить клапан-регулятор у закрите положення та повторно калібрує внутрішню нульову точку електричних вимірів.

8.4 Повернення позиціонера до стандартних налаштувань

Для повернення позиціонера до стандартних налаштувань передбачено параметри DIAG, STD і DS у кодї 36. У Табл. 8-2 наведено функції, що можуть бути повернені до стандартних значень.






Примітка

Код 36 – DS зазвичай вибирають, коли клапан встановлюють в іншому положенні або коли позиціонер встановлюють на іншому клапані.

Повернення налаштувань до стандартних не означає, що позиціонер потрібно повторно ініціалізувати.

Увімкнення конфігурації:





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

1. Повертайте , поки не відобразиться код 3 (значення: No).
2. Натисніть , код 3 мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться YES.
4. Натисніть , щоб підтвердити (значення: ).



Увімкнення
конфігурації
Стандартно: No

Скидання параметрів для запуску:

1. Повертайте , поки не відобразиться код 36 (на дисплеї: ••—••—).
2. Натисніть , код 36 мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться DIAG/STD/DS.
4. Натисніть кнопку , щоб підтвердити. Параметри скидаються залежно від вибраних налаштувань (див. Табл. 8-2).



Повернення
параметрів до
заводських значень
Стандартно: No

Табл. 8-2: Скидання функцій

	Код скидання 36		
	DIAG	STD	DS
Ініціалізація	Hi	TAK	TAK
Аварійно-безпечна дія			
Неподання повітря	Hi	Hi	TAK
Неподання електроживлення на позиціонер	Hi	Hi	TAK
Неподання електроживлення на зовнішній електромагнітний клапан	Hi	Hi	TAK
Аварійний режим	Hi	Hi	Hi
Лічильник часу роботи	Hi	Hi	Hi




Експлуатація

		Код скидання 36		
		DIAG	STD	DS
Пристрій в експлуатації		Hi	TAK	TAK
Час увімкненого стану після ініціалізації		Hi	TAK	TAK
Час експлуатації після ініціалізації		Hi	TAK	TAK
Протоколювання		Hi	TAK	TAK
Код	Параметри			
2	Напрямок зчитування	Hi	TAK	TAK
4	Положення штифта	Hi	TAK	TAK
5	Номінальний діапазон	Hi	TAK	TAK
6	Режим ініціалізації	Hi	TAK	TAK
7	Напрямок спрацювання	Hi	TAK	TAK
8	Нижнє значення діапазону ходу/кута повороту	Hi	TAK	TAK
9	Верхнє значення діапазону ходу/кута повороту	Hi	TAK	TAK
10	Нижнє значення діапазону ходу/кута повороту	Hi	TAK	TAK
11	Верхнє значення діапазону ходу/кута повороту	Hi	TAK	TAK
12	Задане значення, нижнє значення діапазону	Hi	TAK	TAK
13	Задане значення, верхнє значення діапазону	Hi	TAK	TAK
14	Закрите кінцеве положення	Hi	TAK	TAK
15	Відкрите кінцеве положення	Hi	TAK	TAK
16	Обмеження тиску	Hi	TAK	TAK
17	Коефіцієнт пропорційної дії Кр (рівень)	Hi	Hi	Hi
18	Час корекції за похідною Tv (рівень)	Hi	Hi	Hi
19	Припустимі відхилення	Hi	TAK	TAK
20	Вибрана характеристика клапана	Hi	TAK	TAK
21	Час перехідного процесу відкривання клапана	Hi	TAK	TAK
22	Час перехідного процесу закривання клапана	Hi	TAK	TAK
24	Загальне обмеження пробігу клапана	Hi	TAK	TAK
25	Режим сигналізації	Hi	TAK	TAK
26	Обмеження A1	Hi	TAK	TAK
27	Обмеження A2	Hi	TAK	TAK
32	Повідомлення про помилку в конденсованому стані «Перевірка функцій»	Hi	TAK	TAK

		Код скидання 36		
		DIAG	STD	DS
33	Повідомлення про помилку в конденсованих станах «Технічне обслуговування потрібно виконати» та «Робота за межами технічних умов»	Hi	TAK	TAK
38	Індуктивний обмежувальний контакт	Hi	Hi	Hi
46	Адреса шини	Hi	Hi	TAK
48 - 49 -	Діагностика (► EB 8389-1)			

9 Несправність

Відомості про несправності відображаються на дисплеї як коди помилок. У додатку А 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: , робота за межами технічних умов:  мигить, несправність: ). 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. Призначення класифікованих станів можна змінити в TROVIS-VIEW і в параметрах DD. Докладніше див. в інструкції з діагностики клапанів ► EB 8389-1 про діагностику клапана EXPERTplus.

Для зручності повідомлення класифікованих станів позиціонера зведено згідно з рекомендацією NAMUR NE 107. Повідомлення про стан поділено на такі категорії:

– Несправність

Позиціонер не може працювати належним чином з причини несправності самого позиціонера або одного з периферійних

пристроїв, або ініціалізацію позиціонера 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.




– Робота за межами технічних умов

Позиціонер працює за межами визначених умов експлуатації.

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

Несправність

Табл. 9-1: Показник конденсованого стану

Конденсований стан	Дисплей позиціонера
Несправність	
Перевірка функцій	Текст, напр. TUNE або TEST
Технічне обслуговування на часі/Технічне обслуговування потрібно виконати	
Робота за межами технічних умов	 мигить

Конденсований стан позиціонера визначає повідомлення з найвищим пріоритетом.

9.1 Усунення несправностей

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельних травм через запалювання вибухонебезпечної атмосфери.

→ Цей позиціонер дозволяється підключати, експлуатувати й обслуговувати лише працівникам, які пройшли спеціальне навчання, отримали спеціальні інструкції або мають дозвіл на виконання робіт на вибухозахищеному обладнанні в небезпечних зонах.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

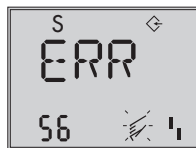
Ризик ударів від руху деталей клапана.

- Поки клапан-регулятор у роботі, забороняється торкатися будь-яких його частин, що рухаються.
- Перед виконанням будь-яких монтажних робіт на позиціонері виведіть клапан-регулятор з експлуатації, для цього від'єднайте та перекрийте лінію подавання повітря та кабель керування.
- Не заважайте руху приводу та штока затвора, вставляючи предмети в раму.

У Табл. 9-1 наведено список загальних помилок.

Якщо позиціонер визначає помилку, можливу причину помилки наведено в кодї 49 нижче. У таких випадках відображається ERR.

Приклад.



Приклад.
Помилка через положення штифта.








- Щоб дізнатися можливі причини помилки та рекомендовану дію, див. список кодів помилок (додаток А).

Вихід сигналізації про несправність

У конденсованому стані «Несправність» подається сигнал на додатковий вихід сигналізації про несправність.

- У конденсованому стані «Перевірка функцій» також може подаватися сигнал на вихід сигналізації про несправність (код 32).
- У конденсованих станах «Технічне обслуговування на часі/Технічне обслуговування потрібно виконати» та «Робота за межами технічних умов» також може подаватися сигнал на вихід сигналізації про несправність (код 33).

Підтвердження повідомлень про помилки

1. Повертайте , поки не відобразиться код 3 (значення: No).
2. Натисніть , код 3 мигтить.
3. Повертайте , поки не відобразиться YES.
4. Натисніть , щоб підтвердити (значення: ).
1. Повертайте , поки не відобразиться потрібний код помилки.
2. Натисніть , щоб підтвердити повідомлення про помилку.

 Примітка

З питань несправностей, які не вдалось усунути за вказівками в Табл. 9-2 за списком кодів у додатку А, зверніться у відділ післяпродажного обслуговування SAMSON.

Табл. 9-2: Подальші дії з усунення несправностей

Опис несправності	Заходи
Немає показників на дисплеї	<ul style="list-style-type: none">→ Перевірте електричне підключення та наявність електроживлення.→ Перевірте навколишню температуру (робочий діапазон дисплея: $-30...+65$ °C).
Привід рухається надто повільно	<ul style="list-style-type: none">→ Перевірте тиск подавання повітря.→ Зніміть програмне обмеження.→ Перевірте просвіт труб і нарізних фітінгів.→ Перевірте конфігурацію монтажних деталей.
Привід рухається в протилежному напрямку.	<ul style="list-style-type: none">→ Перевірте значення характеристики.→ Перевірте труби.→ Перевірте конфігурацію монтажних деталей.
Витік повітря з позиціонера.	<ul style="list-style-type: none">→ Перевірте приєднання.→ Перевірте ущільнення на з'єднувальній пластині

9.2 Дії в аварійних ситуаціях

Аварійно-безпечну дію спричинює електропневматичний перетворювач, електромагнітний клапан або неподання тиску повітря. Позиціонер повністю скидає пневматичний тиск на виході до атмосферного, таким чином скидаючи тиск на привіді. У результаті цього клапан переходить в аварійно-безпечне положення. Вибране аварійно-безпечне положення залежить від розташування пружин у пневматичному приводі (подавання повітря для закривання або для відкривання клапана).

У разі неподання тиску повітря спрацьовує або додатковий електромагнітний клапан, або вмикається примусове скидання тиску, після подання сигналу про зупинення роботи залишаються активними всі

функції позиціонера, окрім контролю відкритого/замкнутого циклу (включно з діагностикою та повідомленням про положення та стан).

Порада

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

→ Оператори промислового устаткування відповідають за дії в аварійних ситуаціях, які потрібно виконати на промисловому устаткуванні.

10 Технічне обслуговування

Роботу, описану в цьому розділі, має виконувати лише відповідно кваліфікований персонал.

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельних травм через запалювання вибухонебезпечної атмосфери.

→ Цей позиціонер дозволяється підключати, експлуатувати й обслуговувати лише працівникам, які пройшли спеціальне навчання, отримали спеціальні інструкції або мають дозвіл на виконання робіт на вибухозахищеному обладнанні в небезпечних зонах.

⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Ризик ударів від руху приводу та штока затвора.

- Поки клапан-регулятор у роботі, забороняється торкатися будь-яких його частин, що рухаються.
- Перед виконанням будь-яких монтажних робіт на позиціонері виведіть клапан-регулятор з експлуатації, для цього від'єднайте та перекрийте лінію подавання повітря та кабель керування.
- Не заважайте руху приводу та штока затвора, вставляючи предмети в раму.

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.

10.1 Очищення віконця на кришці

Час від часу потрібно очищувати віконце в кришці.

⚠ УВАГА

Неправильне очищення спричинить пошкодження вікна.

Віконце зроблено з матеріалу Makrolon® (нова конструкція), воно пошкодиться під час чищення абразивними засобами або засобами, що містять розчинники.

- Забороняється протирати віконце.
- Забороняється використовувати будь-які чистильні розчини, що містять хлор, спирт або абразивні чистильні речовини.
- Для очищення використовуйте неабразивну м'яку ганчірку.

10.2 Чищення фільтрів

У пневматичних підключеннях подавання й виходу повітря встановлено фільтри з сіткою на 100 мк, які за потреби можна знімати й прочищати.

10.3 Технічне обслуговування станцій зниження тиску повітря

Потрібно дотримуватися інструкцій з обслуговування будь-яких станцій зниження тиску повітря вище за потоком.

10.4 Оновлення прошивки

Оновлення прошивки позиціонерів, що перебувають в експлуатації, можна виконувати, як описано нижче. Оновлення можуть виконувати лише особи, які отримали письмовий дозвіл на це. Ці особи отримують дозвіл у Службі керування якістю SAMSON, їм призначають спеціальний штамп випробувань.

Підключені до мережі ноутбуки та комп'ютери потрібно приєднувати лише до іскробезпечного обладнання, якщо ізольований інтерфейсний USB-адаптер SAMSON (артикул 1400-9740) використовується для підключення з метою програмування або проведення випробувань.

Оновлення за межами небезпечної зони:

- Зніміть позиціонер і виконайте оновлення за межами небезпечної зони.



Оновлення на місці:

- Виконувати оновлення на місці дозволяється лише після того, як оператор промислового устаткування отримав підписаний дозвіл на виконання вогнебезпечних робіт.
- Після завершення оновлення додайте на табличку номіналів надпис про поточну прошивку (напр. наклейте наліпку).
- Особа, яка отримала дозвіл від SAMSON, підтверджує виконання оновлення, проставляючи спеціальний штамп випробувань.

10.5 Періодичні перевірки та випробування позиціонера

Рекомендуємо виконувати перевірки та випробування принаймні відповідно до вимог Табл. 10-1.

Табл. 10-1: Рекомендовані перевірки та випробування

Перевірки та випробування	Дії, що потрібно виконати в разі негативного результату
Перевірте маркування, наліпки та заводські таблички на позиціонері, щоб відомості на них можна було прочитати й ці відомості були повними.	Негайно відновлюйте пошкоджені, відсутні або неправильні заводські таблички або наліпки.
	Очистьте будь-які надписи, що покрилися брудом або стали нерозбірливими.
Перевірте щільність з'єднань позиціонера та датчика витоків (якщо його встановлено).	Затягніть будь-які ослаблені кріпильні гвинти.
Перевірте пневматичні підключення.	Затягніть будь-які ослаблені з'єднувачі із зовнішньою нарізкою.
	Замініть будь-які трубки та шланги подавання повітря, що протікають.
Перевірте лінії подавання електроживлення.	Затягніть будь-які ослаблені кабельні муфти.
	Упевніться, що жили кабелів вставлені в контакти, затягніть будь-які ослаблені гвинти в контактах.
	Замініть пошкоджені лінії.
Перевірте наявність будь-яких повідомлень про помилки на дисплеї (позначених піктограмами  і  .	Усунення несправностей (див. розділ «Несправності»).

11 Виведення з експлуатації

Роботу, описану в цьому розділі, має виконувати лише відповідно кваліфікований персонал.

⚠ 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.

Виведення позиціонера з експлуатації перед його демонтажем:

- Виведіть клапан-регулятор з експлуатації. Див. документацію до клапана з комплекту.
- Від'єднайте шланг тиску подавання повітря в позиціонер та закрийте цю лінію.
- Від'єднайте лінії електроживлення.

12 Демонтаж

Роботу, описану в цьому розділі, має виконувати лише відповідно кваліфікований персонал.

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельних травм через запалювання вибухонебезпечної атмосфери.

- 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 обладнанні в небезпечних зонах.
-
- Виведіть позиціонер з експлуатації (див. розділ «Виведення з експлуатації»).
 - Від'єднайте жили кабелю керування від позиціонера.
 - Викрутіть гвинтові фітинги з портів позиціонера «Вихід 38» і «Подавання 9».
 - Щоб зняти позиціонер, ослабте три монтажні гвинти на ньому.

13 Ремонт

Несправний позиціонер потрібно відремонтувати або замінити.

❗ УВАГА

Ризик пошкодження позиціонера з причини неправильного виконання сервісних або ремонтних робіт.

- ➔ *Забороняється виконувати ремонтні роботи самостійно.*
- ➔ *Щодо виконання ремонтних робіт зверніться до відділу післяпродажного обслуговування SAMSON.*

13.1 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.

Замініть вибухозахищені компоненти лише оригінальними компонентами від виробника, які пройшли типові випробування.

Пристрої, що використовували поза небезпечними зонами, а в майбутньому будуть експлуатувати в небезпечних зонах, мають відповідати вимогам безпеки для обладнання. Перед експлуатацією в небезпечних зонах потрібно виконати випробування пристроїв згідно зі специфікаціями з технічного обслуговування вибухозахищених пристроїв.

Стандарт EN 60079-19 стосується технічного обслуговування вибухозахищених пристроїв

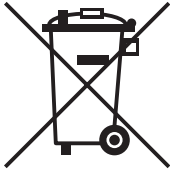
13.2 Повернення пристроїв у SAMSON

Несправні пристрої потрібно повернути на ремонт у компанію SAMSON.

Дії зі зворотної відправки пристроїв у компанію SAMSON:

1. Виведіть позиціонер з експлуатації (див. розділ «Виведення з експлуатації»).
2. Зніміть позиціонер (див. розділ «Демонтаж»).
3. Дійте як описано на сторінці «Повернення товарів» нашого сайту ► www.samsongroup.com > Service & Support (Обслуговування та підтримка) > After-sales Service (Післяпродажне обслуговування) > Returning goods (Повернення товарів)

14 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.

Порада

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

15 Сертифікати

На наступних сторінках наведено такі сертифікати:

- Декларація відповідності нормативним вимогам ЄС для типу 3730-6
- Декларація відповідності нормативним вимогам ЄС для типу 3730-6-110 і -210
- Декларація відповідності нормативним вимогам ЄС для типу 3730-6-810
- Сертифікат ЕАС для типу 3730-6
- Сертифікат ЕАС для типу 3730-6-113, -213 і -813
- АТЕХ: декларація відповідності
- АТЕХ: Сертифікат випробувань типу ЄС
- ІЕСЕх: сертифікат відповідності ІЕСЕх для типу 3730-6-111 і -211
- ІЕСЕх: сертифікат відповідності ІЕСЕх для типу 3730-6-811
- Сертифікат CSA
- Сертифікат FM

Наведені сертифікати дійсні на дату публікації. Найновіші сертифікати наведено на нашому сайті:

► www.samsung.com > Products & Applications (Продукція та системи) > Product selector (Вибір продукції) > Valve accessories (Допоміжне приладдя для клапанів) > 3730-6



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 Stellungsregler mit HART-Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART Typ/Type/Type 3730-6...

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 Stellungsregler mit HART-Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART Typ/Type/Type 3730-6-110 und -210

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 10 ATEX 2007 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 10 ATEX 2007 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 10 ATEX 2007 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 60079-0:2009, EN 60079-11:2012, EN 60079-31:2009
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



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 Stellungsregler mit HART-Kommunikation / Electropneumatic Positioner with HART communication / Positionneur électropneumatique avec communication HART Typ/Type/Type 3730-6-810

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 10 ATEX 2008 X ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 10 ATEX 2008 X issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 10 ATEX 2008 X 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 61326-1:2013Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19)
Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2012,
EN 60079-15:2010, EN 60079-31:2009

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 de département
Entwicklungsorganisation/Development Organization

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ ЕАЭС RU C-DE.ЭА11.В.00045/19

Серия RU № 0197354

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Общества с ограниченной ответственностью «ТМС РУС»
Место нахождения (адрес юридического лица): Российская Федерация, 127083, город Москва, улица Верхняя Масловка, дом 20, строение 2; адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 127083, город Москва, улица Верхняя Масловка, дом 20, строение 2, помещения № 18, 28. Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11ЭА11 от 02.07.2015. Номер телефона: +7 (495) 221-18-04; адрес электронной почты: info@tms-rs.ru.

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Самсон Контрол»
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, 109544, город Москва, бульвар Энтузиастов, дом 2, этаж 5, комната 11. ОГРН 1037700041026. Номер телефона: +7 (495) 777-45-45; адрес электронной почты: samson@samson.ru.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ «SAMSON AG Mess- und Regeltechnik»
Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Weismüllerstrasse 3, D-60314 Frankfurt am Main, Германия.

ПРОДУКЦИЯ Позиционеры, типы 3724, 3725, 3730-0, 3730-1, 3730-2, 3730-3, 3730-4, 3730-5, 3730-6, 3731-3, 3731-5, 4763, 4765. Изготовление в соответствии со стандартами, указанными в приложении к сертификату соответствия на бланке № 0576628.
Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ЕАЭС 9032 81 000 0

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ технического регламента Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ протокола сертификационных испытаний № 190919-013-016-02/ИР от 22.10.2019, выданного испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «Иновационные решения», аттестат аккредитации РОСС RU.0001.21AB90; акта о результатах анализа состояния производства № 00062-А от 04.07.2019 органа по сертификации Общества с ограниченной ответственностью «ТМС РУС»; руководств по эксплуатации 4218-3725-3724-2018.РЭ, 4218-3730-4763-2018.РЭ, 4218-3731-2018.РЭ.
Схема сертификации – 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Стандарт, в результате применения которого на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента: подразделы 6.2 и 7.2 ГОСТ Р 51522.1-2011 (МЭК 61326-1:2005) «Электромагнитное оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Часть 1: Общие требования и методы испытаний». Назначенный срок службы – 15 лет. Назначенный срок хранения – 2 года. Условия хранения указаны в руководствах по эксплуатации 4218-3725-3724-2018.РЭ, 4218-3730-4763-2018.РЭ, 4218-3731-2018.РЭ.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 05.11.2019

ПО 04.11.2024

ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

Ноз
(подпись)

Ходоров
(подпись)



Назарова Лилия Юрьевна

(Ф.И.О.)

Ходоров Владимир Игоревич

(Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ВАС RU C-DE.9A11.B.00045/19

Серия RU № 0676628 Лист 1 из 1

Стандарты, в соответствии с которыми изготавливается продукция

Обозначение стандарта	Наименование стандарта
IEC 61000-6-2:2016	Electromagnetic compatibility (EMC). Part 6-2: Generic standards. Immunity for industrial environments
EN 61000-6-3:2007	Electromagnetic compatibility (EMC). Part 6-3: Generic standards. Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
EN 61326-1:2013	Electrical equipment for measurement, control and laboratory use. EMC requirements. Part 1: General requirements

Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации

(подпись)

Эксперт (эксперт-аудитор)
(эксперты (эксперты-аудиторы))

(подпись)



Назарова Лилия Юрьевна
(Ф.И.О.)

Ходоров Владимир Игоревич
(Ф.И.О.)

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ ТС RU C-DE.AA87.B.01278

Серия RU № 0743927

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования (ОС ЦСВЭ) Общества с ограниченной ответственностью «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования» (ООО «НАНИО ЦСВЭ»). Адрес места нахождения юридического лица: Россия, 140004, Московская область, Люберецкий район, город Люберцы, поселок ВУТИ, АО «Завод «ЭКОМАШ», литера В, Объект 6, этаж 3, офис 26. Адрес места осуществления деятельности и области аккредитации: Россия, 140004, Московская область, Люберецкий район, города Люберцы, поселок ВУТИ, АО «Завод «ЭКОМАШ», Литера В, Объект 6, этаж 3, офисы 26/3, 26/4, 26/5, 27/6, 30/1, 32. Аттестат № RA.RU.11AA87 от 20.07.2015 г. Телефон: +7 (495) 558-83-53, +7 (495) 558-82-44. Адрес электронной почты: ceve@ceve.ru

ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Самсон Контролс», Россия, 109147, Москва, ул. Марксистская, д. 16. ОГРН: 1037700041026. Телефон: +7 (495) 7774545. Адрес электронной почты: samson@samson.ru

ИЗГОТОВИТЕЛЬ SAMSON AG Mess- und Regeltechnik,
Weismüllerstrasse 3, 60314 Frankfurt am Main, Германия.

ПРОДУКЦИЯ Позиционеры типов 3730-01, 3730-11, 3730-31, 3730-6-113, 3730-08, 3730-18, 3730-38, 3730-6-813, 3730-6-213 с электропреобразователем (барьером) типа 3770-1 (выпускаются в соответствии с технической документацией SAMSON AG Mess- und Regeltechnik на позиционеры типов 3730-01, 3730-11, 3730-31, 3730-6-113, 3730-08, 3730-18, 3730-38, 3730-6-813, 3730-6-213 с электропреобразователем (барьером) типа 3770-1) с Ех-маркировками согласно приложению (см. бланки №№ 0550180, 0550181, 0550182, 0550183). Серийный выпуск.

КОД ТН ВЭД ТС 9032 810000

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах».

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ Протокола оценки и испытаний № 227.2018-Т от 29.11.2018 Испытательной лаборатории взрывозащищенного и рудничного оборудования (ИЛ ЦСВЭ) Общества с ограниченной ответственностью «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования» (ООО «НАНИО ЦСВЭ») (аттестат № RA.RU.21AK06 от 19.01.2016); Акта о результатах анализа состояния производства производимой сертифицируемой продукции № 151-А/18 от 10.10.2018 Органа по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования (ОС ЦСВЭ) Общества с ограниченной ответственностью «Центр по сертификации взрывозащищенного и рудничного оборудования» (ООО «НАНИО ЦСВЭ») (аттестат № RA.RU.11AA87 выдан 20.07.2015).
Схема сертификации – 1с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Перечень стандартов – см. приложение, бланк № 0550183.
Условия и срок хранения указаны в технической документации.
Назначенный срок службы – 15 лет.

СРОК ДЕЙСТВИЯ С 30.11.2018 ПО 29.11.2023 ВКЛЮЧИТЕЛЬНО



Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))

Коган Алексей Александрович
(инициалы, фамилия)

Мозоров Валентин Алексеевич
(инициалы, фамилия)

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-DE.AA87.B.01278 Лист 1

Серия RU № 0550180

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Позиционеры типов 3730-01, 3730-11, 3730-31, 3730-6-113, 3730-08, 3730-18, 3730-38, 3730-6-813, 3730-6-213 с электропреобразователем (барьером) типа 3770-1 (далее – позиционеры) предназначены для преобразования электрического входного сигнала в пропорциональный пневматический выходной сигнал и выдачи токового или цифрового сигнала положения клапана.

Область применения – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок, а также зоны, опасные по воспламенению горючей пыли, согласно Ех-маркировке, ГОСТ ИЕС 60079-14-2013, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных средах.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Ех-маркировка:		
+ позиционеры типов 3730-01		1Ex ia IIC T6...T4 Gb Ex ia IIIС Т80°С Db или Ex ib IIIС Т80°С Db
- позиционеры типов 3730-08		2Ex nA II T6...T4 Gc X Ex tc IIIС Т80°С Dc X
+ позиционеры типов 3730-11		1Ex ia IIC T6...T4 Gb Ex ia IIIС Т80°С Db или Ex ib IIIС Т80°С Db
- позиционеры типов 3730-18		2Ex nA IIC T6...T4 Gc X Ex te IIIС Т80°С Dc X
- позиционеры типов 3730-31		1Ex ia IIC T6...T4 Gb Ex ia IIIС Т80°С Db или Ex ib IIIС Т80°С Db
+ позиционеры типов 3730-38		2Ex ic IIC T6...T4 Gc или 2Ex nA IIC T6...T4 Gc X Ex tc IIIС Т80°С Dc X
- позиционеры типов 3730-6-113		1Ex ia IIC T6...T4 Gb Ex ia IIIС Т80°С Db или Ex ib IIIС Т80°С Db
3730-6-213 с электропреобразователем (барьером) типа 3770-1		1Ex d [ia] IIC T6...T4 Gb X Ex ib IIIС Т80°С Db X
- позиционеры типов 3730-6-813		2Ex nA IIC T6...T4 Gc X 2Ex ic IIC T6...T4 Gc или Ex tc IIIС Т80°С Dc
2.2. Диапазон температур окружающей среды, °С:		
- позиционеры типов 3730-6-113, 3730-6-213:		
для I _н = 52мА		от минус 55 до +45(Т6)+60(Т5)+75(Т4)
для I _н = 25мА		от минус 55 до +60(Т6)+80(Т5)+80(Т4)
+ позиционеры типов 3730-1		от минус 40 до +50(Т6)+70(Т5)+80(Т4)
+ позиционеры типов 3730-11:		
для I _н = 52мА		от минус 40 до +45(Т6)+60(Т5)+75(Т4)
для I _н = 25мА		от минус 40 до +60(Т6)+80(Т5)+80(Т4)
+ позиционеры типов 3730-31:		
для I _н = 52мА		от минус 55 до +45(Т6)+60(Т5)+75(Т4)
для I _н = 25мА		от минус 55 до +60(Т6)+80(Т5)+80(Т4)
- позиционеры типов 3730-08		от минус 40 до +50(Т6)+70(Т5)+80(Т4)
- позиционеры типов 3730-18		от минус 40 до +60(Т6)+80(Т5)+80(Т4)
+ позиционеры типов 3730-38		от минус 55 до +60(Т6)+80(Т5)+80(Т4)
- позиционеры типов 3730-6-813:		
для I _н = 52мА		от минус 55 до +45(Т6)+60(Т5)+75(Т4)
для I _н = 25мА		от минус 55 до +60(Т6)+80(Т5)+80(Т4)
+ электропреобразователь типа 3770-1		от минус 45 до +60
2.3. Степень защиты от внешних воздействий:		
- позиционеры с Ех-маркировкой 2Ex nA II T6...T4 Gc X		не ниже IP54
+ все остальные позиционеры		IP65, IP66



Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации
Эксперт-аудитор (эксперт)

[Handwritten signature]
подпись

[Handwritten signature]
подпись

Коган Алексей Александрович

инициалы, фамилия

Мозеров Валентин Алексеевич

инициалы, фамилия

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-DE.AA87.B.01278 Лист 2

Серия RU № 0550181

2.4. Входные и выходные искробезопасные параметры позиционеров с Ex-маркировкой IEx ia IIC T6...T4 Gb, Ex ia IIC T80°C Db:												
Типы позиционеров	Клеммы	Входные искробезопасные параметры						Выходные искробезопасные параметры				
		U ₀ * В	I ₀ * мА	P ₀ * Вт	I ₀ , мд/н	C ₀ , нФ	U ₀ , В	I ₀ , мА	P ₀ , мВт	I ₀ , мд/н	C ₀ , нФ	
3730-6-113, 3730-6-213	11/12	28/32	115/87	1	0	5,3	-	-	-	-	-	
		28/32	115/87,5	1	0	5,3	-	-	-	-	-	
	31/32	30	100	-	0	56,3	-	-	-	-	-	
		30	100	1	0	5,3	-	-	-	-	-	
	41/42	16	52/25	0,169/0,064	100	30	-	-	-	-	-	
	41/42 и 51/52	20	60	0,25	0	5,3	-	-	-	-	-	
	81/82	28/32	115/87,5	-	0	5,3	-	-	-	-	-	
	83/84	20	60	0,25	0	5,3	-	-	-	-	-	
	Интерфейс SSP	20	60	0,2	0	0	7,88	69,2	137	10	650	
	Датчик положения	-	-	-	370	66	7,88	13,2	27	10	1000	
3730-01	11/12	28	115	1	0	5,3	-	-	-	-		
3730-11	11/12	28	115	1	0	6	-	-	-	-		
		16	52/25	0,169/0,064	100	30	-	-	-	-		
3730-31	41/42	20	60	0,25	0	16	-	-	-	-		
		20	60	0,25	0	35	-	-	-	-		
	31/32	28	115	1	0	5,3	-	-	-	-		
		28	115	1	0	5,3	-	-	-	-		
	30	100	0,25	0	56,3	-	-	-	-	-		
		100	-	0	5,3	-	-	-	-	-		
	41/42	16	52/25	0,169/0,064	100	30	-	-	-	-		
	41/42 и 51/52	20	60	0,25	0	5,3	-	-	-	-		
	81/82	28	115	-	0	5,3	-	-	-	-		
	83/84	20	60	0,25	0	5,3	-	-	-	-		
Интерфейс BU	16	25	0,064	0	0	7,88	61,8	120	10	650		
Датчик положения	-	-	-	370	730	7,88	61	120	10	660		
2.5. Входные и выходные искробезопасные параметры позиционеров с Ex-маркировкой 2Ex ic IIC T6...T4 Gc X, Ex ic IIC T80°C Dc X												
Типы позиционеров	Клеммы	Входные искробезопасные параметры					Выходные искробезопасные параметры					
		U ₀ * В	I ₀ * мА	P ₀ * Вт	I ₀ , мд/н	C ₀ , нФ	U ₀ , В	I ₀ , мА	P ₀ , мВт	I ₀ , мд/н	C ₀ , нФ	
3730-08	11/12	28	115	1	0	5,3	-	-	-	-		
		28	115	1	0	5,3	-	-	-	-		
3730-18	11/12	28	115	1	0	6	-	-	-	-		
		44/45	20	52/25	0,169/0,064	100	30	-	-	-		
3730-38	41/42 и 51/52	20	60	0,25	0	16	-	-	-	-		
		20	60	0,25	0	35	-	-	-	-		
	11/12	30	100	1	0	35	-	-	-	-		
		31/32	28/30	115/100	1	0	5,3	-	-	-	-	
	30	100	0,25	0	56,3	-	-	-	-	-		
		-	-	-	-	5,3	-	-	-	-		
	41/42	20	52/25	0,169/0,064	100	30	-	-	-	-		
	41/42 и 51/52	20	60	0,4	0	5,3	-	-	-	-		
	81/82	30	100	-	0	5,3	-	-	-	-		
	83/84	20	60	0,4	0	5,3	-	-	-	-		
Интерфейс BU	20	25	0,064	0	0	7,88	62	120	10	650		
Датчик положения	-	-	-	370	730	7,88	61	120	10	660		
3730-6-813	11/12	32	132	1,2	0	5,3	-	-	-	-		
		31/32	32	132	1	0	56,3	-	-	-		
	41/42	20	52/25	0,169/0,064	100	30	-	-	-	-		
		20	60	0,4	0	5,3	-	-	-	-		
	81/82	32	132	-	0	5,3	-	-	-			
	83/84	20	60	0,4	0	5,3	-	-	-			
	Интерфейс SSP	20	60	0,2	0	5,3	-	-	-			
	Датчик положения	7,88	61	0,12	10000	1000	-	-	-	-		



конкретные значения U₀, I₀* определяются из максимально допустимой входной мощности P₀* и не могут действовать на вход позиционеров одновременно.

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации
Эксперт-аудитор (эксперт)

[Подпись] Коган Алексей Александрович
инициалы, фамилия
[Подпись] Мозеров Валентин Алексеевич
инициалы, фамилия

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-DE.AA87.B.01278 Лист 3

Серия RU № 0550183

2.6. Электрические параметры позиционеров с Ex-маркировкой 2Ex nA IС Т6... Т4 Gc X

Цепь	Клеммы	Номинальное напряжение постоянного тока $U_{нп}$, В	Ток, мА			
	11/12	-	4...20			
Датчик положения	31/32	-	4...20			
Концевой датчик	41/42	8	8			
Программное обеспечение	41/42 и 51/52	8	8			
Магнитный клапан	81/82	6...24	-			
Индикация ошибок	83/84	8	8			
Датчик положения (оммический)	-	6...30	-			
2.7. Электрические параметры позиционеров 3730-6-213 с электропреобразователем (барьером) типа 3770-1 с Ex-маркировкой IEx d Iaj IС/IV Т6 Gb X, Ex тв IС Т80°C Db X:						
- максимальное напряжение переменного тока $U_{нв}$, В			250			
- номинальный ток, мА			80			
- выходной сигнал			4-20 мА			
2.8. Выходные искробезопасные параметры электропреобразователя типа 3770-1:						
Цепь	Клеммы	$U_{нв}$, В	$I_{нв}$, мА	$P_{нв}$, мВт	$L_{нв}$, мГн	$C_{нв}$, мкФ
Канал 1	+/-	17,2	110	473	3	360
Канал 2, 3	+/-	12,6	49	154	15	1,15

3. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ИЗДЕЛИЙ

Позиционеры типов 3730-6-113, 3730-6-213, 3730-6-813 выполнены в прямоугольном корпусе, изготовленного из нержавеющей стали или из алюминиевого сплава с содержанием магния, цинка и широкония менее 7,5%. На одной боковой стороне поверхности корпуса имеются отверстия под кабельные вводы, на другой – фитинги пневматической системы. Внутри корпусов позиционеров размещены электронные платы схем управления. На корпусе имеется заземляющий жемик и маркировочная табличка.

Позиционеры типов 3730-01, 3730-11, 3730-31, 3730-08, 3730-18, 3730-38 выполнены в виде единого блока, состоящего из корпуса и крышки. Внутри корпуса расположена электронная плата IP преобразователя, элементы для подключения электрических и пневматических линий. На корпусе имеются отверстия под кабельные вводы.

Электропреобразователь типа 3770-1 представляет собой электронную схему многоканального барьера искрозащиты, помещенную в цилиндрический корпус из алюминиевого сплава с содержанием магния, цинка и широкония менее 7,5%. На корпусе имеются отверстия под кабельные вводы, наружный и внутренний заземляющие жемки.

Взрывозащищенность позиционеров обеспечивается выполнением требований стандартов: ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011). Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты искробезопасная электрическая цепь «е», ГОСТ 31610.15-2012/МЭК 60079-15:2005. Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 15. Конструкция, испытания и маркировка электрооборудования с видом защиты «е». ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011). Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования. ГОСТ IEC 60079-1:2011 Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемые оболочки «д», ГОСТ IEC 60079-31:2010 Взрывоопасные среды. Часть 31. Оборудование с защитой от воспламенения пыли оболочками «в» согласно Ex-маркировке, приведенной в п.2.1.

4. МАРКИРОВКА

Ex-маркировка, наносимая на позиционеры, должна включать следующие данные:

- товарный знак или наименование предприятия - изготовителя;
- тип изделия;
- заводской номер;
- Ex-маркировку;
- специальный знак взрывобезопасности;
- предупредительные надписи;
- наименование или знак центра по сертификации и номер сертификата соответствия;



Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации
Эксперт-аудитор (эксперт)

Коган Алексей Александрович

Мозеров Валентин Алексеевич

ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ТС RU C-DE.AA87.B.01278 Лист 4

Серия RU № 0550182

5. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Знак X, стоящий после Ex-маркировки, означает, что при эксплуатации позиционеров необходимо соблюдать следующие специальные условия:

5.1. Позиционеры типа 3730-38 с Ex-маркировкой 2Ex nA IIC T6...T4 Gc X подключаются к цепи питания датчика положения через предохранитель с номинальным током $I_n \leq 40$ mA.

5.2. Позиционеры типов 3730-08, 3730-18 с Ex-маркировкой 2Ex nA IIC T6...T4 Gc X подключаются к сигнальным цепям через предохранитель с номинальным током $I_n \leq 80$ mA.

5.3. Позиционеры типа 3730-6-813 с Ex-маркировкой 2Ex nA IIC T6...T4 Gc X подключаются к сигнальным цепям и цепям питания датчика положения через предохранитель с номинальным током $I_n \leq 80$ mA, а цепь программного интерфейсного адаптера через предохранитель с номинальным током $I_n \leq 40$ mA.

5.4. Предохранители, указанные в п. 5.1, 5.2, 5.3, устанавливаются вне взрывоопасной зоны.

5.5. Подсоединение внешних электрических цепей к позиционерам с Ex-маркировкой IEx d [ia] IIC T6 Gb X, Ex tb IIC T80°C Db X необходимо осуществлять через кабельные вводы, имеющие сертификат соответствия требованиям ТР ТС012/2011 на электрооборудование с видом взрывозащиты "d" для взрывоопасной газовой смеси категории IIC.

5.6. Не используемые отверстия под кабельные вводы позиционеров с Ex-маркировкой IEx d [ia] IIC T6 Gb X, Ex tb IIC T80°C Db X закрываются заглушками, имеющими сертификат соответствия требованиям ТР ТС012/2011.

Специальные условия применения, обозначенные знаком X, должны быть отражены в сопроводительной документации, подлежащей обязательной поставке с каждым позиционером.

Внесение изменений в конструкцию позиционером возможно только по согласованию с НАННО ЦСВЗ в соответствии с требованиями ТР ТС 012/2011.

Инспекционный контроль – 2019 г., 2020 г., 2021 г., 2022 г.



Руководитель (уполномоченное
лицо) органа по сертификации
Эксперт-аудитор (эксперт)

Коган Алексей Александрович

инициалы, фамилия

Мозеров Валентин Алексеевич

инициалы, фамилия




(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 10 ATEX 2007

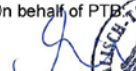
Issue: 1

- (4) Product: Digital positioner, type 3730-6-110..., 3730-6-510... and 3730-6-210... with HART communication
(5) Manufacturer: SAMSON AG
(6) Address: Weismüllerstraße 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 19-25141.
(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0:2018 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 2G Ex ia IIC T6 Gb and II 2D Ex ia IIIC T80 °C Db,**
II 2G Ex db [ia] IIC T6 Gb and II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db,
II 2D Ex tb IIIC T80 °C Db

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz
On behalf of PTB

Braunschweig, January 20, 2020


Dr.-Ing. F. Lienisch
Direktor und Professor



sheet 1/9

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 10 ATEX 2007, Issue: 1**

(15) Description of Product

The digital positioner with HART communication is a single or double acting positioner. It is used for the conversion of electrical actuating signals into pneumatic actuating pressure signals.

The equipment is installed inside the hazardous area.

The equipment is available in three designs, type 3730-6-110... with an intrinsic safe supply, type 3730-6-210... with a field barrier connected in series and type 3730-6-510.

Marking

Type 3730-6-110



II 2 G Ex ia IIC T6 Gb and



II 2 D Ex ia IIIC T80 °C Db

Type 3730-6-210 with field barrier, type 3770-1



II 2 G Ex db [ia] IIC T6 Gb and



II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db

Typ 3730-6-510:



II 2 D Ex tb IIIC T80 °C Db

For relationship between type of protection, temperature class, options and permissible ambient temperature range, reference is made to the table:

Type of protection / Options	Permissible ambient temperature range
Ex ia IIC T6	60 °C
Ex ia IIC T5	-55 °C ... 70 °C
Ex ia IIC T4	80 °C
Ex ia IIIC	-55 °C ... 80 °C
Option, structure-borne sound sensor	60 °C
	-40 °C ... 70 °C
	80 °C

sheet 2/9

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 10 ATEX 2007, Issue: 1

Regarding type of protection „tb“

Dust group	Max. surface temperature	Permissible ambient temperature range
IIIC	T 80 °C	-40 °C ... 70 °C

Electrical data

Type 3730-6-210 with field barrier, type 3770-1 connected in series

Operating values: 4 ... 20 mA
 Supply circuit $U_n = 10 \text{ V}$
 or NAMUR-limit contact $U_m = 250 \text{ V}$

Type 3730-6-110

The positioner may be connected to certified intrinsically safe circuits provided the permissible maximum values for U_i , I_i and P_i are not exceeded.

The circuits for the voltage/power supply, the serial SSP interface and the external position sensor are operationally interconnected and safely electrically isolated from the other intrinsically safe circuits up to a peak value of the nominal voltage of 60 V. The intrinsically safe circuits are safely electrically isolated from each other up to a peak value of the nominal voltage of 60 V. All circuits are safely isolated from ground.

sheet 3/9

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 10 ATEX 2007, Issue: 1

Operating values:	4 ... 20 mA
Voltage/power supply (terminals 11/12)	type of protection Ex ia IIC/IIB/IIIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit Maximum values: $U_i = 28 \text{ V}$ $I_i = 115 \text{ mA}$ or $U_i = 32 \text{ V}$ $I_i = 87.5 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 5.3 \text{ nF}$ L_i negligibly low
Position check-back (terminals 31/32)	type of protection Ex ia IIC/IIB/IIIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit Maximum values: $U_i = 28 \text{ V}$ $I_i = 115 \text{ mA}$ or $U_i = 32 \text{ V}$ $I_i = 87.5 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 5.3 \text{ nF}$ L_i negligibly low
or	
Binary input (terminals 31/32)	type of protection Ex ia IIC/IIB/IIIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit Maximum values: $U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $C_i = 56.3 \text{ nF}$ L_i negligibly low
or	

sheet 4/9

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 10 ATEX 2007, Issue: 1

Structure-borne sound sensor (passive) type of protection Ex ia IIC/IIB/IIIC
(terminals 31/32) only for connection to a certified
intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 30 \text{ V}$
 $I_i = 100 \text{ mA}$
 $C_o = 1.4 \text{ nF}$
 $C_i = 5.3 \text{ nF}$
 L_i negligibly low

Inductive limit contact type of protection Ex ia IIC/IIB/IIIC
(terminals 41/42) only for connection to a certified
intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 16 \text{ V}$
 $I_i = 52 \text{ mA}$
 $P_i = 169 \text{ mW}$

or

$U_i = 16 \text{ V}$
 $I_i = 25 \text{ mA}$
 $P_i = 64 \text{ mW}$
 $C_i = 30 \text{ nF}$
 $L_i = 100 \text{ }\mu\text{H}$

For relationship between temperature class, permissible ranges of the ambient temperature, maximum short-circuit currents and maximum power for analyzing units connected to these clamps, reference is made to the table:

Temperature class	Permissible ambient temperature range	I_o / P_o
T6	... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-55 °C ... 60 °C	
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-55 °C ... 80 °C	
T4	... 80 °C	

sheet 5/9

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 10 ATEX 2007, Issue: 1

Software-limit contact type of protection Ex ia IIC/IIB/IIIC
(terminals 41/42 and 51/52) only for connection to a certified
intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 20 \text{ V}$
 $I_i = 60 \text{ mA}$
 $P_i = 250 \text{ mW}$
 $C_i = 5,3 \text{ nF}$
 L_i negligibly low

Magnet valve type of protection Ex ia IIC/IIB/IIIC
(terminals 81/82) only for connection to a certified
intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$
 $I_i = 115 \text{ mA}$
or
 $U_i = 32 \text{ V}$
 $I_i = 87,5 \text{ mA}$
 $C_i = 5,3 \text{ nF}$
 L_i negligibly low

Fault signal output type of protection Ex ia IIC/IIB/IIIC
(terminals 83/84) only for connection to a certified
intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 20 \text{ V}$
 $I_i = 60 \text{ mA}$
 $P_i = 250 \text{ mW}$
 $C_i = 5,3 \text{ nF}$
 L_i negligibly low

Serial SSP interface type of protection Ex ia IIC/IIB/IIIC
(plug connector)

Maximum values (active):

$U_o = 7,88 \text{ V}$
 $I_o = 69,2 \text{ mA}$
 $P_o = 137 \text{ mW}$

linear characteristic

sheet 6/9

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.

SCHEDULE TO EU-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE PTB 10 ATEX 2007, Issue: 1

$C_o = 650 \text{ nF}$
 $L_o = 10 \text{ mH}$

or

only for connection to a certified
intrinsically safe circuit

Maximum values (passive):

$U_i = 20 \text{ V}$
 $I_i = 60 \text{ mA}$
 $P_i = 200 \text{ mW}$

C_i negligibly low
 L_i negligibly low

External position sensor type of protection Ex ia IIC/IIb/IIIC
(Analog PCB, pins p9, p10, p11)

Maximum values:

$U_o = 7.88 \text{ V}$
 $I_o = 13.2 \text{ mA}$
 $P_o = 27 \text{ mW}$

linear characteristic

$L_o = 10 \text{ mH}$
 $C_o = 1 \text{ }\mu\text{F}$
 $L_i = 370 \text{ }\mu\text{H}$
 $C_i = 66 \text{ nF}$

type 3730-6-510:

type of protection „tb“

Voltage/power supply Nominal signal: 4 ... 20 mA
(terminals 11/12) Rated voltage: 28V

Position check-back Nominal signal: 4 ... 20mA
(terminals 31/32) Rated voltage: 28V

Structure-borne sound sensor (passive) Capacity: max. 1,4 nF
(terminals 31/32) Rated voltage: 30V

Binary input Nominal signal: 0 ... 30 V DC
(terminals 31/32) Rated voltage: 30 V

Inductive limit contact Nominal signal: 8 V DC, 8 mA
(terminals 41/42) Rated voltage: 16 V

sheet 7/9

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 10 ATEX 2007, Issue: 1

Software-limit contact (terminals 41/42; 51/52)	Nominal signal: 8 V DC, 8 mA Rated voltage: 20 V
Magnet valve (terminals 81/82)	Nominal signal: 6 ... 24 V DC Rated voltage: 28 V
Fault signal output (terminals 83/84)	Nominal signal: 6 ... 24 V DC Rated voltage: 28 V
Serial SSP interface (plug connector)	Nominal signal: SSP-interface Rated voltage: 20 V
External position sensor (flange coupling)	Nominal signal: 4 ... 20 mA Rated voltage: 28V

Changes with respect to previous editions

- Adaption to the state of the standards given above.
- Type 3730-6-510 is included in this edition. The changes only concern the marking for dust explosion protection.
- Incorporation of dust explosion protection through intrinsic safety.

(16) Test Report PTB Ex 19-25141

(17) Specific conditions of use

none

sheet 8/9

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 10 ATEX 2007, Issue: 1

(18) Essential health and safety requirements

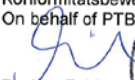
Met by compliance with the aforementioned standards.

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

Braunschweig, January 20, 2020

On behalf of PTB:


Dr.-Ing. F. Lieneisch
Direktor und Professor



sheet 9/9

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



CONFORMITY STATEMENT

(Translation)

- (1)
- (2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**
- (3) Test Certificate Number:



PTB 10 ATEX 2008 X

- (4) Equipment: Digital positioner, type 3730-6-810
- (5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Address: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Germany
- (7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, on the basis of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
- The examination and test results are recorded in the confidential assessment and test report PTB Ex 10-29352.
- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0:2006 EN 60079-15:2005 EN 61241-0:2006 EN 61241-1:2004
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This Conformity Statement relates only to the design and construction of the specified equipment in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.
- (12) The marking of the equipment shall include the following:

II 3 G Ex nA II T6 or II 3 G Ex nL IIC/IIB T6 or II 3 D Ex tD A22 IP66 T80 °C

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, August 18, 2010

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor



Sheet 1/6

ZSEx10200e.dct

Conformity Statements 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)

CONFORMITY STATEMENT PTB 10 ATEX 2008 X

(15) Description of equipment

The digital positioner of type 3730-6-810 with HART communication is a single or double acting positioner. It is used for the conversion of electrical actuating signals into pneumatic actuating pressure signals.

The equipment is installed inside the hazardous area.

For relationship between type of protection, temperature class, options and permissible ambient temperature range, reference is made to the table:

Type of protection / Options	Permissible ambient temperature range
Ex nA IIC or Ex nL IIC	T6 60 °C
	T5 -55 °C ... 70 °C
	T4 80 °C
Option, structure-borne sound sensor	60 °C
	-40 °C ... 70 °C
	80 °C

Electrical data

Signal circuit type of protection Ex nA II
(terminals 11/12)

Maximum operational values:

I = 4 ... 20 mA

or

type of protection Ex nL IIC/IIB

U = 32 V

I = 132 mA

P = 1.2 W

L = negligibly low

C = 5.3 nF

Sheet 2/6

Conformity Statements 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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 10 ATEX 2008 X

Position check-back.....type of protection Ex nA II
 or binary input
 or structure-borne sound sensor
 (terminals 31/32)

Maximum operational values:
 $I = 4 \dots 20 \text{ mA}$

or
 type of protection Ex nL IIC/IIB

$U = 32 \text{ V}$
 $I = 132 \text{ mA}$

$L = \text{negligibly low}$
 $C = 56.3 \text{ nF}$

Inductive limit contacttype of protection Ex nA II
 (terminals 41/42)

Maximum operational values:

$U = 8 \text{ V}$
 $I = 8 \text{ mA}$

or
 type of protection Ex nL IIC/IIB

$U = 20 \text{ V}$
 $I = 52 \text{ mA}$
 $P = 169 \text{ mW}$

or
 $U = 20 \text{ V}$
 $I = 25 \text{ mA}$
 $P = 64 \text{ mW}$

$L = 100 \text{ }\mu\text{H}$
 $C = 30 \text{ nF}$

For relationship between temperature class, permissible ranges of the ambient temperature, maximum short-circuit currents and maximum power for analyzing units, reference is made to the table:

Temperature class	Permissible ambient temperature range	I_0 / P_0
T6	... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-55 °C ... 60 °C	
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-55 °C ... 80 °C	
T4	... 80 °C	

ZSEx10200e.dot

Sheet 3/6

Conformity Statements 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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 10 ATEX 2008 X

Software-limit contact type of protection Ex nA II
(terminals 41/42 and 51/52)

Maximum operational values:

U = 8 V
I = 8 mA

or

type of protection Ex nL IIC/IIB

U = 20 V
I = 60 mA
P = 400 mW
L = negligibly low
C = 5.3 nF

Magnet valve type of protection Ex nA II
(terminals 81/82)

Maximum operational values:

U = 6 ... 24 V DC

or

type of protection Ex nL IIC/IIB

U = 32 V
I = 132 mA
L = negligibly low
C = 5.3 nF

Fault signal output type of protection Ex nA II
(terminals 83/84)

Maximum operational values:

U = 8 V
I = 8 mA

or

type of protection Ex nL IIC/IIB

U = 20 V
I = 60 mA
P = 400 mW
L = negligibly low
C = 5.3 nF

ZSEx10200e.ddt

Sheet 4/6

Conformity Statements 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

Serial SSP interface..... type of protection Ex nA II
(plug connector)

Maximum operational values:

U = 8 V DC
I = 20 mA

or

type of protection Ex nL IIC/IIB

U = 20 V
I = 60 mA
P = 200 mW

L = negligibly low
C = 5.3 nF

External position sensor..... type of protection Ex nA II
(Analog PCB, pins p9, p10, p11) or Ex nL IIC/IIB

Maximum operational values:

U = 7.88 V
I = 61 mA
P = 120 mW

L = 10 mH
C = 1 µF

(16) Assessment and test report PTB Ex 10-29352

(17) Special conditions for safe use

Type of protection Ex nA II:

A fuse according to IEC 60127-2/II, 250 V F or IEC 60127-2/VI, 250 V T with a nominal fuse current of max. 80 mA shall be connected in series to the signal circuit and to the position check-back circuit.

A fuse according to IEC 60127-2/II, 250 V F or IEC 60127-2/VI, 250 V T with a nominal fuse current of max. 40 mA shall be connected in series to the serial SSP interface.

All fuses shall be installed outside of the hazardous area.

Type of protection Ex nL IIC:

No fuses are required for the operation with energy-limited circuits of type of protection Ex nL IIC.

ZSExt10200e.dot

Sheet 5/6

Conformity Statements 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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

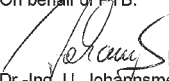
SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 10 ATEX 2008 X

(18) Essential health and safety requirements

met by compliance with the standards mentioned above

Zertifizierungssektor Explosionenschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, August 18, 2010


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor



ZSExt10200e.ddt

Sheet 6/6

Conformity Statements 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

1. E R G Ä N Z U N G

zur Konformitätsaussage PTB 10 ATEX 2008 X

Gerät: Digitaler Stellungsregler Typ 3730-6-810..

Kennzeichnung:  II 3 G Ex nA II T6 bzw. II 3 G Ex nL IIC/IIB T6 bzw. II 3 D Ex tD A22 IP66 T80 °C

Hersteller: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Anschrift: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Deutschland

Beschreibung der Ergänzungen und Änderungen

Der Digitale Stellungsregler Typ 3760-6-810.. mit HART Kommunikation ist ein einfach bzw. doppelt wirkender Stellungsregler. Er dient der Umwandlung von elektrischen Stellsignalen in pneumatische Stelldrucksignale.

Der Einsatz erfolgt innerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches.

Der Zusammenhang zwischen der Zündschutzart, der Temperaturklasse, den Optionen und dem zulässigen Umgebungstemperaturbereich ist der Tabelle zu entnehmen.

Zündschutzart / Optionen	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich
T6	60 °C
Ex ic IIC bzw. Ex nA II	T5 -55 °C ... 70 °C
T4	80 °C
Option Körperschallsensor	60 °C -40 °C ... 70 °C 80 °C

Elektrische Daten

Signalstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ic IIC
(Klemmen 11/12) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$U_1 = 32 \text{ V}$
 $I_1 = 132 \text{ mA}$
 $P_1 = 1,2 \text{ W}$

ZSEx10201d.docm

L_i vernachlässigbar klein

$C_i = 5,3 \text{ nF}$

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Stellungsrückmelder in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ic IIC
bzw. Binäreingang nur zum Anschluss an einen bescheinigten
bzw. Körperschallsensor eigensicheren Stromkreis
(Klemmen 31/32)

Höchstwerte:

$U_i = 32 \text{ V}$

$I_i = 132 \text{ mA}$

$P_i = 1 \text{ W}$ (nur für den
Stellungsrückmelder zutreffend)

L_i vernachlässigbar klein

$C_i = 56,3 \text{ nF}$

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Induktiver Grenzkontakt in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ic IIC
(Klemmen 41/42) nur zum Anschluss an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$U_i = 20 \text{ V}$

$I_i = 52 \text{ mA}$

$P_i = 169 \text{ mW}$

bzw.

$U_i = 20 \text{ V}$

$I_i = 25 \text{ mA}$

$P_i = 64 \text{ mW}$

$L_i = 100 \text{ } \mu\text{H}$

$C_i = 30 \text{ nF}$

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Der Zusammenhang zwischen der Temperaturklasse, den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen, den maximalen Kurzschlussströmen und der maximalen Leistung für Auswertegeräte ist der Tabelle zu entnehmen:

Temperaturklasse	Zulässiger Umgebungstemperaturbereich	I / P
T6	... 45 °C	52 mA / 169 mW
T5	-55 °C ... 60 °C	
T4	... 75 °C	
T6	... 60 °C	25 mA / 64 mW
T5	-55 °C ... 80 °C	
T4	... 80 °C	

Software-Grenzkontakte in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ic IIC
(Klemmen 41/42 und 51/52) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$$U_i = 20 \text{ V}$$

$$I_i = 60 \text{ mA}$$

$$P_i = 400 \text{ mW}$$

L_i vernachlässigbar klein

$$C_i = 5,3 \text{ nF}$$

bzw.

in Zündschutzart nA II

Magnetventil in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ic IIC
(Klemmen 81/82) nur zum Anschluss an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$$U_i = 32 \text{ V}$$

$$I_i = 132 \text{ mA}$$

L_i vernachlässigbar klein

$$C_i = 5,3 \text{ nF}$$

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Störmeldeausgang.....in Zündschutzart Eigensicherheit Ex ic IIC
(Klemmen 83/84) nur zum Anschluss an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$$U_i = 20 \text{ V}$$

$$I_i = 60 \text{ mA}$$

$$P_i = 400 \text{ mW}$$

$$L_i \text{ vernachlässigbar klein}$$

$$C_i = 5,3 \text{ nF}$$

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Serielle Schnittstelle SSPin Zündschutzart Eigensicherheit Ex ic IIC
(Steckverbinder) nur zum Anschluss an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$$U_i = 20 \text{ V}$$

$$I_i = 60 \text{ mA}$$

$$P_i = 200 \text{ mW}$$

$$L_i \text{ vernachlässigbar klein}$$

$$C_i = 5,3 \text{ nF}$$

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Externer Positionssensorin Zündschutzart Eigensicherheit Ex ic IIC
(Analogplatine Pins p9, p10, p11) nur zum Anschluss an einen bescheinigten
eigensicheren Stromkreis

Höchstwerte:

$$U_i = 7,88 \text{ V}$$

$$I_i = 61 \text{ mA}$$

$$P_i = 120 \text{ mW}$$

$$L_i = 10 \text{ mH}$$

$$C_i = 1 \text{ }\mu\text{F}$$

bzw.

in Zündschutzart Ex nA II

Die besonderen Bedingungen der Konformitätsaussage werden modifiziert:

Zündschutzart Ex ic IIC:

keine besonderen Anforderungen

Zündschutzart Ex nA II:

Dem Signalstromkreis und dem Stellungsrückmelderstromkreis ist jeweils eine Sicherung nach IEC 60127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsnennstrom von maximal 80 mA vorzuschalten.

Bei der Seriellen Schnittstelle SSP ist in die Verbindung Vcc eine Sicherung nach IEC 60127-2/II, 250 V F bzw. nach IEC 60127-2/VI, 250 V T mit einem Sicherungsnennstrom von maximal 40 mA vorzuschalten.

Alle Sicherungen sind außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches zu errichten.

Künftige Kennzeichnung:

 II 3 G Ex ic nA IIC T6 Gc bzw. II 3 D Ex tc IIIC T80 °C Dc IP66

Angewandte Normen

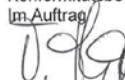
EN 60079-0:2009 EN 60079-11:2012 EN 60079-15:2010 EN 60079-31:2009

Prüfbericht: PTB Ex 14-24013

Konformitätsbewertungsstelle, Sektor Explosionsschutz

Braunschweig, 27. August 2014

Im Auftrag


Dr.-Ing. T. Horn
Regierungsrat





IECEX Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEX Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: **IECEX PTB 10.0057** issue No.: **0** Certificate history:

Status: **Current**

Date of Issue: **2010-12-10** Page 1 of 3

Applicant: **SAMSON AG Mess- und Regeltechnik**
Weismuellerstr. 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Electrical Apparatus: **Digital positioner, type 3730-6-111 and 3730-6-211 with HART communication**
Optional accessory:

Type of Protection: **Intrinsic Safety "I", Flameproof enclosures „d“, Protection by enclosures „tD“**

Marking: **type 3730-6-111**
Ex Ia IIC/IB T6 and Ex tD A21 IP66 T80 °C
type 3730-6-211
Ex d[ia] IIC/IB T6 and Ex tD A21 IP66 T80 °C

Approved for issue on behalf of the IECEX
Certification Body:

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer

Position:

Department Head "Intrinsic Safety and Safety of Systems"

Signature:
(for printed version)

2011-01-10

Date:

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEX Website.

Certificate issued by:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Germany





IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx PTB 10.0057

Date of Issue: 2010-12-10

Issue No.: 0

Page 2 of 3

Manufacturer: **SAMSON AG Mess- und Regeltechnik**
Weismuellerstr. 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2004 Edition: 4.0	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements
IEC 60079-11 : 2006 Edition: 5	Explosive atmospheres - Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "I"
IEC 61241-0 : 2004 Edition: 1	Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 0: General requirements
IEC 61241-1 : 2004 Edition: 1	Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: Protection by enclosures "ID"

This Certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

DE/PTB/ExTR10.0065/00

Quality Assessment Report:

DE/TUN/QAR06.0011/03



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx PTB 10.0057

Date of Issue: 2010-12-10

Issue No.: 0

Page 3 of 3

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

The digital positioner with HART communication is a single or double acting positioner. It is used for the conversion of electrical actuating signals into pneumatic actuating pressure signals.

The equipment is installed inside the hazardous area.

The equipment is available in two designs, type 3730-6-111 and type 3730-6-211 with a field barrier connected in series.

For further information see schedule.

CONDITIONS OF CERTIFICATION: NO

Annexe: C100057_Schedule.pdf



IECEx Certificate of Conformity

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION IEC Certification Scheme for Explosive Atmospheres

for rules and details of the IECEx Scheme visit www.iecex.com

Certificate No.: issue No.: Certificate history:

Status:

Date of Issue: Page 1 of 3

Applicant: **SAMSON AG Mess- und Regeltechnik**
Weismuellerstr. 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Electrical Apparatus: **Digital positioner, type 3730-6-811**
Optional accessory:

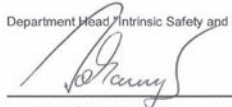
Type of Protection: **Construction, test and marking of type of protection "n", Protection by enclosures „tD“**

Marking: **Ex nA II T6 or Ex nL IIC/II B T6 or Ex tD A22 IP66 T80 °C**

Approved for issue on behalf of the IECEx Certification Body: **Dr.-Ing. U. Johannsmeyer**

Position: **Department Head "Intrinsic Safety and Safety of Systems"**

Signature:
(for printed version)



2011-01-12

Date:

1. This certificate and schedule may only be reproduced in full.
2. This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the Official IECEx Website.

Certificate issued by:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Germany





IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEX PTB 10.0058X
Date of Issue: 2010-12-10 Issue No.: 0
Page 2 of 3

Manufacturer: **SAMSON AG Mess- und Regeltechnik**
Weismuellerstr. 3
60314 Frankfurt am Main
Germany

Manufacturing location(s):

This certificate is issued as verification that a sample(s), representative of production, was assessed and tested and found to comply with the IEC Standard list below and that the manufacturer's quality system, relating to the Ex products covered by this certificate, was assessed and found to comply with the IECEx Quality system requirements. This certificate is granted subject to the conditions as set out in IECEx Scheme Rules, IECEx 02 and Operational Documents as amended.

STANDARDS:

The electrical apparatus and any acceptable variations to it specified in the schedule of this certificate and the identified documents, was found to comply with the following standards:

IEC 60079-0 : 2004 Edition: 4.0	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 0: General requirements
IEC 60079-15 : 2001 Edition: 2	Electrical apparatus for explosive gas atmospheres - Part 15: Type of protection 'n'
IEC 61241-0 : 2004 Edition: 1	Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 0: General requirements
IEC 61241-1 : 2004 Edition: 1	Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust - Part 1: Protection by enclosures "ID"

This Certificate does not indicate compliance with electrical safety and performance requirements other than those expressly included in the Standards listed above.

TEST & ASSESSMENT REPORTS:

A sample(s) of the equipment listed has successfully met the examination and test requirements as recorded in

Test Report:

DE/PTB/ExTR10.0066/00

Quality Assessment Report:

DE/TUN/QAR06.0011/03



IECEx Certificate of Conformity

Certificate No.: IECEx PTB 10.0058X

Date of Issue: 2010-12-10

Issue No.: 0

Page 3 of 3

Schedule

EQUIPMENT:

Equipment and systems covered by this certificate are as follows:

The digital positioner of type 3730-6-811 with HART communication is a single or double acting positioner. It is used for the conversion of electrical actuating signals into pneumatic actuating pressure signals.

The equipment is installed inside the hazardous area.

For relationship between type of protection, temperature class, options and permissible ambient temperature range, reference is made to the table:

For further information see schedule

CONDITIONS OF CERTIFICATION: YES as shown below:

Type of protection Ex nA II: A fuse according to IEC 60127-2/II, 250 V F or IEC 60127-2/VI, 250 V T with a nominal fuse current of max. 80 mA shall be connected in series to the signal circuit and to the position check-back circuit. A fuse according to IEC 60127-2/II, 250 V F or IEC 60127-2/VI, 250 V T with a nominal fuse current of max. 40 mA shall be connected in series to the serial SSP interface. All fuses shall be installed outside of the hazardous area.

Type of protection Ex nL IIC: No fuses are required for the operation with energy-limited circuits of type of protection Ex nL IIC.

Installation Manual for apparatus certified by CSA / FM for use in hazardous locations.
 Intrinsically safe if installed as specified in manufacturer's installation manual.

CSA- certified for hazardous locations

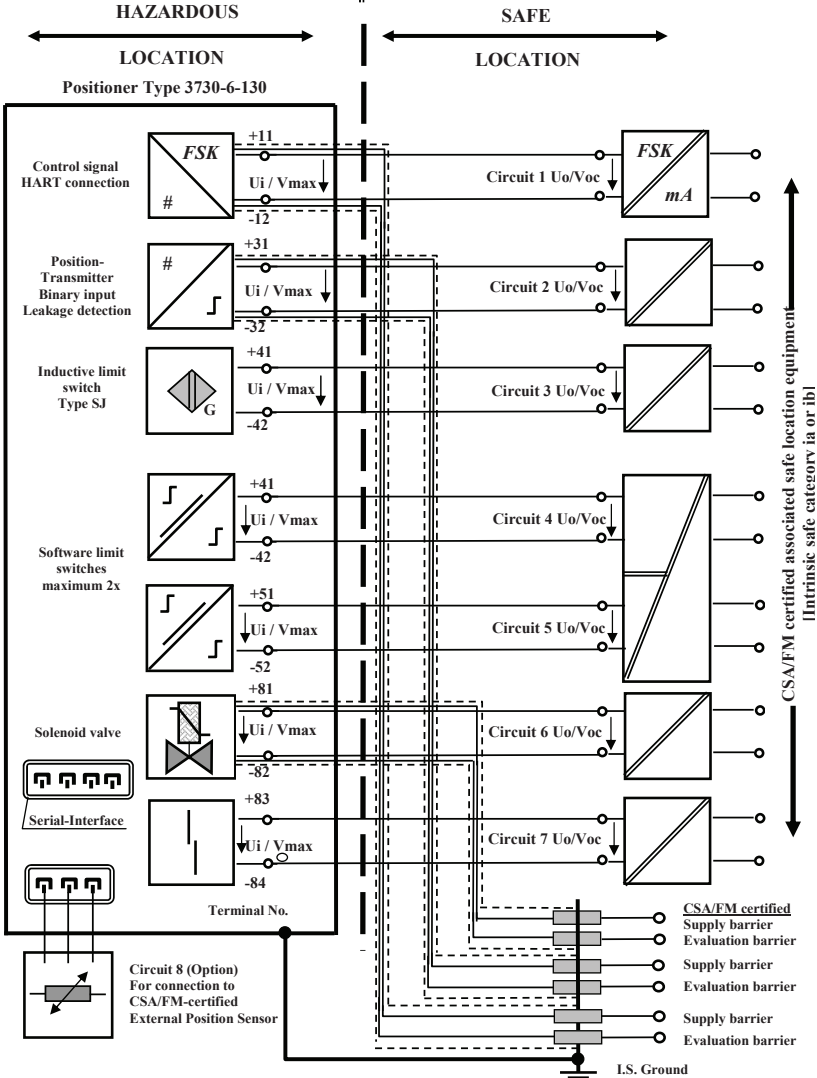
Ex ia IIC T6: Class I, Zone 0
 Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D.
 Class II Div. 1, Groups E, F + G; Class III.

Type 4 Enclosure

FM- approved for hazardous locations

AEx ia IIC T6: Class I, Zone 0
 Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D.
 Class II, Div. 1, Groups E, F + G, Class III

Field enclosures NEMA 4X



Notes general for CSA Certification:

- 1.) The apparatus may be installed in intrinsically safe circuits only when used in conjunction with CSA / FM certified apparatus. For maximum values of U_i or V_{max} ; I_i or I_{max} ; P_i or P_{max} ; C_i and L_i of the various apparatus see Table 1, 2 and 3 on page 1 and 3
- 2.) For barrier selection see Table 2 on page 3.
- 3.) Use only supply wires suitable for 5°C above surrounding temperature.
- 4.) For the permissible maximum values for the intrinsically safe circuits 1, 3, 4 and 6 see Table 1 and 2
For the permissible barrier parameters for the circuits 1, 2 and 6 see Table 2
- 5.) Cable entry M 20 x 1.5 or metal conduit according to drawing No. 1050 – 0540 T

Notes for CSA Installation:

The installation must be in accordance with the C. E. C. Part 1. (Canadian Electrical Code)

For CSA installation, Safety Barrier must be CSA Certified and installed in accordance with C.E.C. Part. 1

Each pair of I.S. wires must be protected by a shield that is grounded at the I.S. Ground. The shield must extend as close to the terminals as possible install per C.E. Part 1.

Division 2 wiring method shall be in accordance to the Canadian Electrical Code Part 1.

Notes for FM Installation:

The installation must be in accordance with the National Electrical Code ANSI/NFPA 70 and ANSI/RP 12.06.01

For FM installation, Safety Barrier must be FM approved and installed in accordance with ANSI/NFPA 70 and ANSI/RP 12.06.01

Each pair of I.S. wires must be protected by a shield that is grounded at the I.S. Ground. The shield must extend as close to the terminals as possible install per National Electrical Code ANSI/NFPA 70 and ANSI/RP 12.06.01

Division 2 wiring method shall be in accordance to the ANSI/NFPA 70 and ANSI/RP 12.06.01

Electrical rating of intrinsically safe apparatus and apparatus for installation in hazardous locations.

Table 1: Maximum values

	HART-connection		Position transmitter		Binar-Input	Leakage sensor	Limit switches		Solenoid valve	Fault alarm output
							inductive	software		
Circuit No.	1		2			3	4 and 5	6	7	
Terminal No.	11 / 12		31 / 32			41 / 42	41 / 42 51 / 52	81 / 82	83 / 84	
U_i or V_{max} [V]	28	32	28	32	30	###	16	20	28/32	20
I_i or I_{max} [mA]	115	87.5	115	87.5	100	###	25/52	60	115/87.5	60
P_i or P_{max} [W]	1		1		###	###	64/169	250	1	250
C_i	5.3nF		5.3nF		56.3nF	5.6nF	30nF	5.3nF	5.3nF	5.3nF
L_i	0μH		0μH		0μH	C0 1.4nF	100μH	0μH	0μH	0μH

Circuit	Serial interface BU			External position sensor ($R_i \geq 10K\Omega$ passive)		
Terminal	Connector			Analog pcb. pin p9, p10, p11/ External Connector		
U_i or V_{max} [V]	20V	U_0 or V_{0C}	7.88V	U_0 or V_{0C}	7.88V	
I_i or I_{max} [mA]	60 mA	I_0 or I_{SC}	69.2 mA	I_0 or I_{SC}	13.2 mA	
P_i or P_{max} [W]	200 mW	P_0 or P_{max}	137 mW	P_0 or P_{max}	27 mW	
C_i	0nF	C_0	1.65 μ F	C_0	1.65 μ F	$C_i=66$ nF
L_i	0 μ H	L_0	10 mH	L_0	10 mH	$L_i=370$ μ H

Table 2: CSA/FM – certified barrier parameters of circuit 1, 2 and 6

Barrier	Supply barrier				Evaluation barrier		
	V_{0C}	R_{min}	I_{SC}	P_{max}	V_{0C}	R_{min}	I_{SC}
circuit 1,2,6	$\leq 28V$	$\geq 245\Omega$	$\leq 115mA$	$\leq 1W$	$\leq 28V$	#	0mA

Barrier	Output System Parameters		Output Entity Parameters		
	V_{max}	R_{min}	V_{max}	I_{SC}	P_O
circuit 1,2,6	$\leq 28V$	$\geq 245\Omega$	$\leq 28V$	115mA	1W

In grounded signal circuits with only one barrier, the return line must be grounded or included in the potential equalization network of the system

Notes: Entity parameters must meet the following requirements:

$$U_0 \text{ or } V_{0C} \leq U_i \text{ or } V_{max} / I_0 \text{ or } I_{SC} \leq I_i \text{ or } I_{max} / P_0 \text{ or } P_{max} \leq P_i \text{ or } P_{max}$$

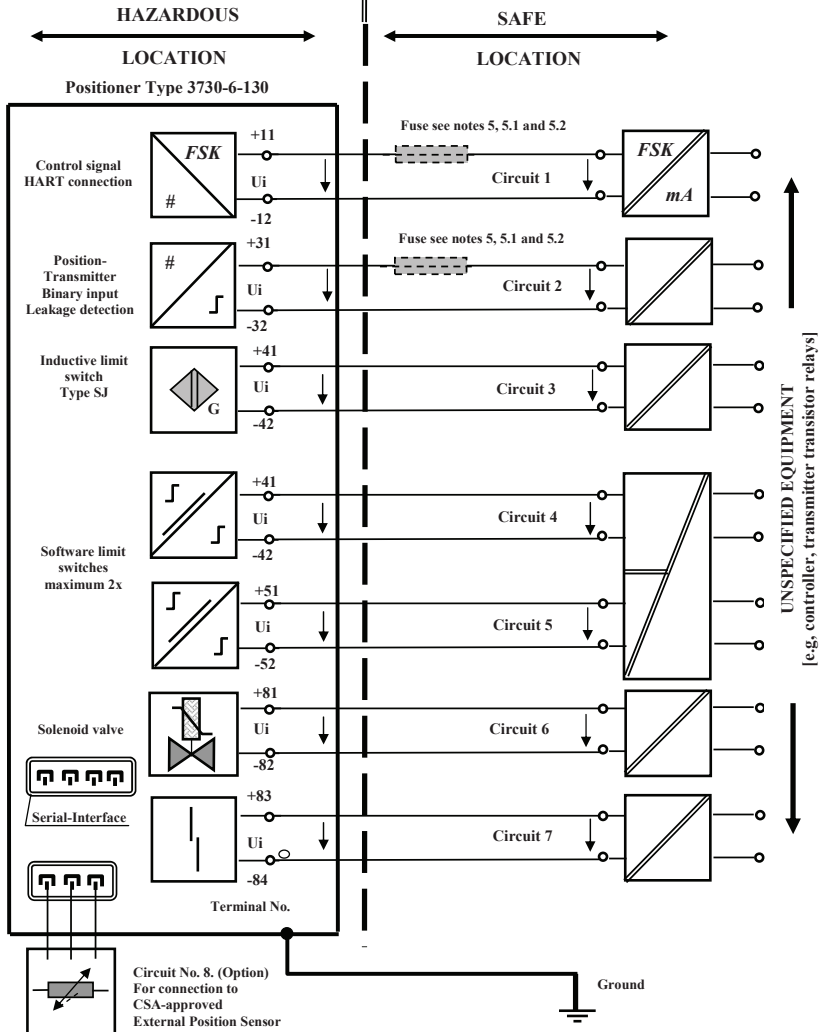
$$C_a \geq C_i + C_{cable} \text{ and } L_a \geq L_i + L_{cable}$$

Table 3: For the Model 3730 – 6-130 Positioners the correlation between temperature classification, permissible ambient temperature ranges and maximum short-circuit current is shown in the table below:

Permissible ambient temperature range				
		HART positioner	Limit switch inductive	
			$I_0=25mA/P_0=64mW$	$I_0=52mA/P_0=169mW$
Temperaturklasse	T6	$-55^\circ C \leq T_a \leq +60^\circ C$	$\leq +60^\circ C$	$\leq +45^\circ C$
	T5	$-55^\circ C \leq T_a \leq +70^\circ C$	$\leq +70^\circ C$	$\leq +60^\circ C$
	T4	$-55^\circ C \leq T_a \leq +80^\circ C$	$\leq +80^\circ C$	$\leq +70^\circ C$

CSA- certified for hazardous locations
 Ex nA II T6 / Ex nL IIC T6 Class I, Zone 2
 Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D,
 Class II, Div. 2 Groups E, F +G; Class III
 (Non- incindive Field wiring)
 Type 4 Enclosure

FM- approved for hazardous locations
 AEx nA II T6; Ex nL IIC T6 Class I, Zone 2.
 Class I, Div. 2 Groups A, B, C, D
 Class II, Div. 2 Groups E, F +G; Class III
 (Non- incindive Field wiring)
 Field enclosures NEMA 4X



Note:

- 1.) The installation must be in accordance with the Canadian Electrical Code, Part I
- 2.) For the maximum values for the individual energy limited circuits see Table 4.
- 3.) Cable entry only rigid metal conduit according to drawing No. 1050-0539 T and 1050-0540 T
- 4.) The positioners rated voltage is 32 V DC and thus below the limit of 75 V DC specified in IEC 60079-15:2001, Clause 12 b.
- 5.) For type of protection Ex nA, the signal current circuit and the position transmitter circuit is to be connected in series with a fuse according to IEC 60127-2/II, 250 V F or according to IEC 60127-2/VI, 250 V T with a rated fuse current of max. $I_N \leq 80\text{mA}$.
- 5.1) For type of protection Ex nA, the Vcc connection in the program interface adapter is to be connected in series with a fuse according to IEC 60127-2/II, 250 V F or according to IEC 60127-2/VI, 250 V T with a rated fuse current of max. $I_N \leq 40\text{mA}$.
- 5.2) The fuses must be installed **outside the hazardous area**.

No fuses are required for connection to current circuits with limited energy in type of protection Ex nL.

Table 4: Electrical rating of energy-limited circuits (Non- Incendive) Parameters

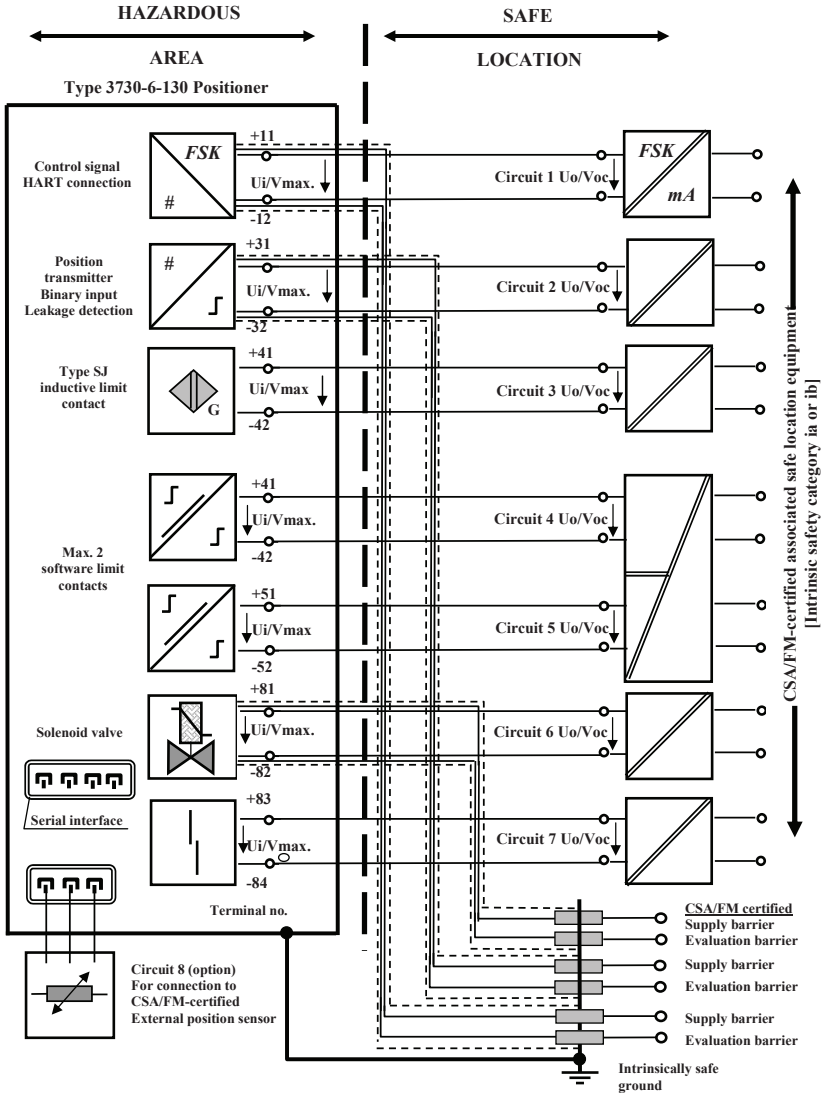
Circuit No.	HART-connection	Position transmitter	Binar-Input	Structure-borne sound sensor	Limit switches		Solenoid valve	Fault alarm output
					inductive	software		
	1	2			3	4 and 5	6	7
Terminal No.	11 / 12	31 / 32			41 / 42	41 / 42 51 / 52	81 / 82	83 / 84
U_i or V_{max} [V]	32	32	32	###	20	20	32	20
I_i or I_{max} [mA]	132	132	132	###	25/52	60	132	60
P_i or P_{max} [W]	1.2	1.2	###	###	64/169	400	###	400
C_i	5.3nF	5.3nF	56.3nF	5.3nF	30nF	5.3nF	5.3nF	5.3nF
L_i	0 μ H	0 μ H	0 μ H	Cb 1.4nF	100 μ H	0 μ H	0 μ H	0 μ H
Circuit	Serial interface BU			External position sensor ($R_i \geq 10\text{K}\Omega$ passive)				
Terminal	Connector			Analog pcb. pin p9, p10, p11/ External Connector				
U_i or V_{max} [V]	20V	U_0 or V_{0C}	7.88V	U_0 or V_{0C}	7.88V			
I_i or I_{max} [mA]	60 mA	I_0 or I_{SC}	69.2 mA	I_0 or I_{SC}	13.2 mA			
P_i or P_{max} [W]	400 mW	P_0 or P_{max}	137 mW	P_0 or P_{max}	27 mW			
C_i	0 nF	C_0	10 μ F	C_0	10 μ F	$C_i=66$ nF		
L_i	0 μ H	L_0	10 mH	L_0	10 mH	$L_i=370$ μ H		

Installation manual for equipment certified by FM for use in hazardous areas
 Intrinsically safe if installed as specified in manufacturer's installation manual

FM approved for hazardous areas

Class I, II, III, Div. 1, Groups A, B, C, D, E, F, G
 Class I, Zone 0, AEx ia IIC

Field enclosures NEMA 4X



Notes on FM installation:

Installation must be in accordance with ANSI/NFPA 70 and ANSI/RP 12.06.01.

For FM installation, safety barriers must be FM approved and installed in accordance with ANSI/NFPA 70 and ANSI/RP 12.06.01.

Each pair of intrinsically safe wires must be protected by a shield that is grounded at the intrinsically safe ground. The shield must extend as close to the terminals as possible (installation acc. To ANSI/NFPA 70 and ANSI/RP 12.06.01).

The division 2 wiring method must be in accordance with ANSI/NFPA 70 and ANSI/RP 12.06.01.

Electrical rating of intrinsically safe equipment and equipment for installation in hazardous areas

Table 1: Maximum values

Circuit no.	HART connection		Position transmitter		Binary input	Leakage sensor	Limit contacts		Solenoid valve	Fault alarm output
	1	2	3	4	5	6	7	8		
Terminal no.	11/12		31/32				41/42	41/42 51/52	81/82	83/84
U_i or V_{max} [V]	28	32	28	32	30	###	16	20	28/32	20
I_i or I_{max} [mA]	115	87.5	115	87.5	100	###	25/52	60	115/87.5	60
P_i or P_{max} [W]	1		1		###	###	64/169	250	1	250
C_i	5.3 nF		5.3 nF		56.3 nF	5.6 nF	30 nF	5.3 nF	5.3 nF	5.3 nF
L_i	0 μ H		0 μ H		0 μ H	0 1.4 nF	100 μ H	0 μ H	0 μ H	0 μ H

Circuit	Serial interface BU			External position sensor ($R_i \geq 10 \text{ K}\Omega$ passive)		
Terminal	Connector			Analog PCB pin p9, p10, p11/external connector		
U_i or V_{max} [V]	20 V	U_0 or V_{0C}	7.88 V	U_0 or V_{0C}	7.88 V	
I_i or I_{max} [mA]	60 mA	I_0 or I_{SC}	69.2 mA	I_0 or I_{SC}	13.2 mA	
P_i or P_{max} [W]	200 mW	P_0 or P_{max}	137 mW	P_0 or P_{max}	27 mW	
C_i	0 nF	C_0	650 nF	C_0	1.0 μ F	$C_i=66 \text{ nF}$
L_i	0 μ H	L_0	10 mH	L_0	10 mH	$L_i=370 \mu\text{H}$

Table 2: CSA/FM-certified barrier parameters of circuit 1, 2 and 6

Barrier	Supply barrier				Evaluation barrier		
	V _{0C}	R _{min.}	I _{SC}	P _{max.}	V _{0C}	R _{min.}	I _{SC}
Circuit 1 ,2, 6	≤ 28 V	≥ 245 Ω	≤ 115 mA	≤ 1 W	≤ 28 V	#	0 mA

In grounded signal circuits with only one barrier, the return line must be grounded or included in the equipotential bonding system of the system.

Note! Entity parameters must meet the following requirements:

U_0 or $V_{0C} \leq U_i$ or $V_{max.}/I_0$ or $I_{SC} \leq I_i$ or $I_{max.}/P_0$ or $P_{max.} \leq P_i$ or $P_{max.}$

$C_a \geq C_i + C_{cable}$ and $L_a \geq L_i + L_{cable}$

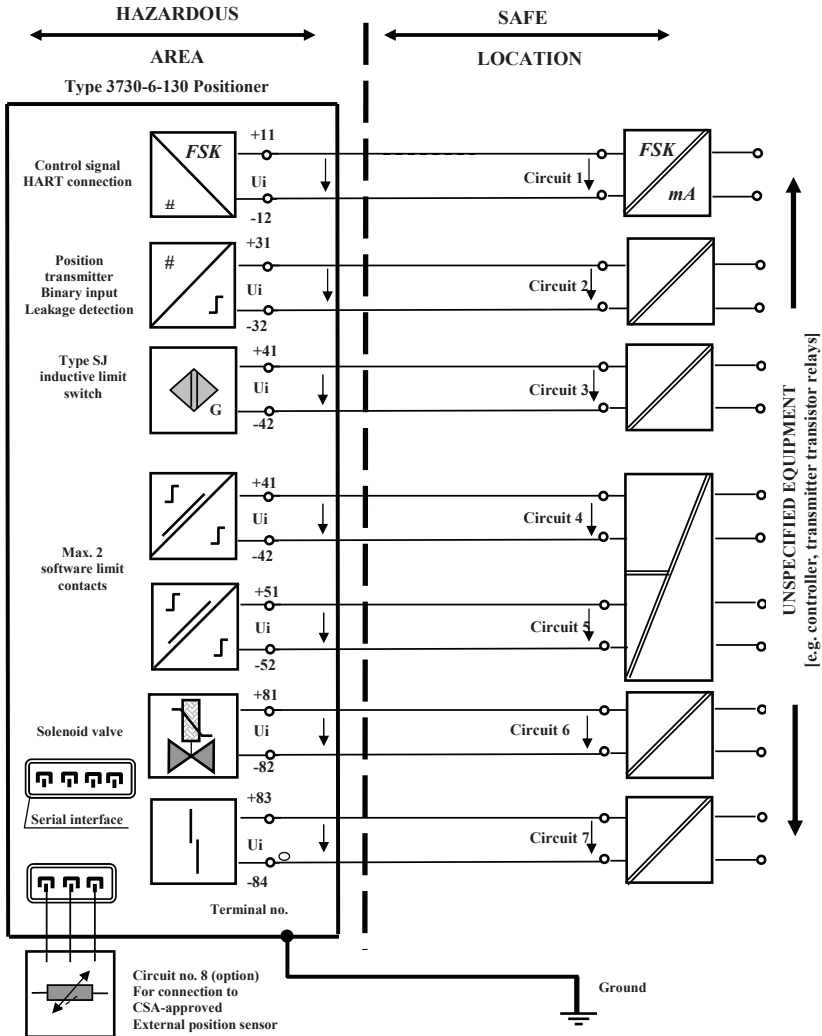
Table 3: Relation between temperature class, permissible ambient temperature and max. short-circuit current for Type 3730-6-130

Permissible ambient temperature range				
		HART positioner	Inductive limit contact	
			I ₀ =25 mA/P ₀ =64 mW	I ₀ =52 mA/P ₀ =169 mW
Temperature class	T6	-55 ≤ Ta ≤ +60 °C	≤ +60 °C	≤ +45 °C
	T5	-55 ≤ Ta ≤ +70 °C	≤ +70 °C	≤ +60 °C
	T4	-55 ≤ Ta ≤ +80 °C	≤ +80 °C	≤ +70 °C

FM approved for hazardous areas

Class I, Div. 2 Groups A, B, C, D
Class II, III, Div. 2 Groups E, F, G
 (non-incendive field wiring)

Field enclosures NEMA 4X



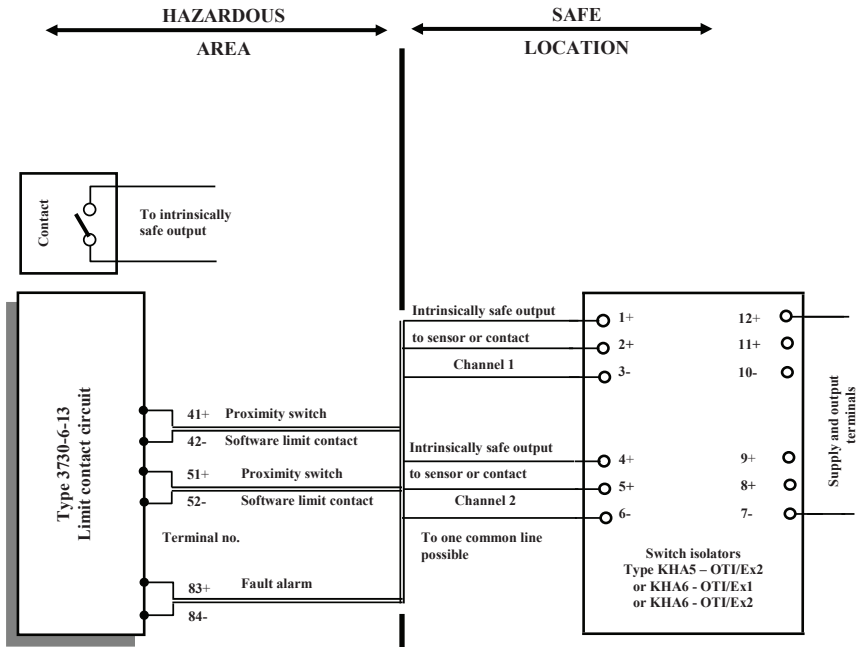
Note!

- 1.) For the maximum values of the individual energy limited circuits see Table 4.
- 2.) Cable entry: only rigid metal conduit according to drawing no. 1050-0540 T

Table 4: Electrical rating of energy-limited circuits (non-incendive) parameters

	HART connection	Position transmitter	Binary input	Leakage sensor	Limit contacts		Solenoid valve	Fault alarm output
					Inductive	Software		
Circuit no.	1	2			3	4 and 5	6	7
Terminal no.	11/12	31/32			41/42	41/42 51/52	81/82	83/84
U_i or V_{max} [V]	32	32	32	###	20	20	32	20
I_i or I_{max} [mA]	132	132	132	###	25/52	60	132	60
P_i or P_{max} [W]	1.2	1.2	###	###	64/169	400	1.2	400
C_i	5.3 nF	5.3 nF	56.3 nF	5.3 nF	30 nF	5.3 nF	5.3 nF	5.3 nF
L_i	0 μ H	0 μ H	0 μ H	C0 1.4 nF	100 μ H	0 μ H	0 μ H	0 μ H
Circuit	Serial interface BU				External position sensor ($R_i \geq 10$ KΩ passive)			
Terminal	Connector				Analog PCB pin p9, p10, p11/external connector			
U_i or V_{max} [V]	20 V	U_0 or V_{0C}	7.88 V	U_0 or V_{0C}	7.88 V			
I_i or I_{max} [mA]	60 mA	I_0 or I_{SC}	69.2 mA	I_0 or I_{SC}	13.2 mA			
P_i or P_{max} [W]	400 mW	P_0 or P_{max}	137 mW	P_0 or P_{max}	27 mW			
C_i	0 nF	C_0	10 μ F	C_0	10 μ F	$C_i=66$ nF		
L_i	0 μ H	L_0	10 mH	L_0	10 mH	$L_i=370$ μ H		

Installation drawing: control relay KHA5-OTI/Ex2, KHA6-OTI/Ex1 or
KHA6-OTI/Ex2 with Type SJ-b-N proximity switch



Control relay Terminal no.	Groups	L [mH]	C [μ F]	V_{0C} [V]	I_{SC} [mA]
1-3; 2-3 4-6; 5-6	A + B	84.8	1.27	↑ 12.9 ↓	↑ 19.8 ↓
	C	299	3.82		
	D	744	10.2		

16 Додаток А (інструкція з налаштування)

16.1 Параметри та функції

Код	Параметр — показники/ значення [стандартне значення]	Опис
Примітка. Коди, позначені зірочкою (*), перед налаштуванням потрібно увімкнути через код 3.		
0	Робочий режим [MAN] Ручний режим AUTO Автоматичний режим SAFE Аварійно-безпечне положення ESC Скасувати	Перехід з автоматичного режиму в ручний дуже плавний. Автоматичний режим можна вибрати, якщо позиціонер ініціалізовано. Показник: код 0
1	Задане вручну значення (w) Від [0] до 100 % номінального діапазону	Відрегулюйте задане вручну значення поворотною кнопкою. Коли позиціонер ініціалізовано, поточний хід або кут повороту відображається у %. Якщо позиціонер не ініціалізовано, на дисплеї відображається положення важеля в градусах відносно поздовжньої осі. Примітка: цей параметр можна вибрати, лише коли код 0 = MAN
2	Напрямок зчитування 1234, ʘƆZI , ESC	Напрямок зчитування на дисплеї повернуто на 180°.
3	Увімкнення конфігурації [No], YES, 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. HART мигтить на дисплеї, коли робота на ділянці заблокована за допомогою зв'язку HART®. PST відображається, коли робота на ділянці заблокована контрольованим по часу випробуванням клапана на неповному ході. У таких випадках коди можна скидати лише через інтерфейс SSP.

Додаток А (інструкція з настроювання)

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис																											
4*	Положення штифта [No], 17, 25, 35, 50, 70, 100, 200 мм, 90° із поворотними приводами, 300 мм із поршневим приводом, ESC	<p>Під час приєднання позиціонера до клапана штифт слідувального механізму потрібно вставити в правильне положення на важелі відповідно до ходу клапана або кута відкривання.</p> <p>Для ініціалізації в режимах NOM (номінальний діапазон) або SUB (заміна калібрування) потрібно ввести положення штифта.</p> <p>Для ініціалізації в режимах MAX, MAN і MAN2 дані про положення штифта не потрібні, однак, вони потрібні за кодом 5 для відображення номінального діапазону.</p>																											
4*	Положення штифта (продовження) <i>Якщо ви вибрали замале положення штифта у коді 4, позиціонер переходить у режим SAFE із міркувань безпеки.</i>	<table border="1"> <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																											
5*	Номінальний діапазон [15,0] мм або кут у градусах, ESC	<p>Для ініціалізації в режимах NOM (номінальний діапазон) або SUB (заміна калібрування) потрібно ввести номінальний діапазон. Можливий діапазон регулювання залежить від положення штифта з таблиці для коду 4.</p> <p>Після ініціалізації в режимі максимального діапазону (MAX) відображається максимальний номінальний хід/кут повороту, досягнутий під час ініціалізації.</p>																											

Код	Параметр — показники/ значення [стандартне значення]	Опис
6*	Режим ініціалізації [MAX], NOM, MAN, MAN2, SUB, KP, ZP, ESC	<p>MAX: Максимальний діапазон · Для простого запуску клапанів із двома чітко визначеними механічними кінцевими положеннями · Позиціонер визначає хід/кут повороту запірного компонента від закритого положення до протилежної зупинки ходу на приводі</p> <p>NOM: Номінальний діапазон · Для всіх прохідних клапанів · Позиціонер визначає хід/кут повороту запірного компонента від закритого положення до кінця заданого номінального діапазону</p> <p>MAN: Параметр, що задають вручну 1 · Для всіх прохідних клапанів із невідомим номінальним діапазоном (відкрите положення) · Позиціонер визначає хід/кут повороту запірного компонента від вибраного вручну відкритого положення (100 %) до закритого положення</p> <p>MAN2: Параметр, що задають вручну 2 · Для всіх прохідних клапанів із невідомим номінальним діапазоном (відкрите і закриті положення) · Позиціонер визначає хід/кут повороту запірного компонента від вибраного вручну відкритого положення (100 %) до закритого положення (0 %)</p> <p>SUB: Заміна калібрування · Використовується для заміни позиціонера, не зупиняючи промислове устаткування, з найменшими перешкодами роботі обладнання</p>
6*	Режим ініціалізації (продовження)	<p>KP: Точне налаштування вхідного фільтра · Клапан проходить через повний діапазон.</p> <p>NP: Калібрування нуля · Виконується повторне калібрування нульової точки.</p> <p>Примітка. Клапан буде тимчасово переведено з робочого положення в закриті.</p>

Додаток А (інструкція з настроювання)

Код	Параметр — показники/ значення [стандартне значення]	Опис
7*	Напрямок спрацювання (w/x) [↶↷], ↶↷, ESC	Вплив заданого значення на положення клапана ↶↷: Збільшення/збільшення: прохідний клапан відкривається в міру збільшення заданого значення. ↶↷: Збільшення/зменшення: прохідний клапан закривається в міру збільшення заданого значення. Напрямок дії змінюється відповідно до зміни в закритому положенні таким чином: ATO: AIR TO OPEN · Після завершення ініціалізації напрямок дії лишається збільшення/збільшення (↶↷). Прохідний клапан відкривається в міру збільшення змінної. ATC: AIR TO CLOSE · Після завершення ініціалізації напрямок дії змінюється на збільшення/зменшення (↶↷). Прохідний клапан закривається в міру збільшення mA-сигналу керування.
8*	Початок діапазону ходу/кута повороту (нижнє значення діапазону x) Від [0,0] до 80,0 % номінального діапазону, ESC <i>Примітка. Показано в мм або кутових градусах, якщо код 4 активовано.</i>	Нижнє значення ходу/кута повороту в робочому діапазоні. Номінальний діапазон і характеристика автоматично адаптуються. Робочий діапазон — це фактичний хід або кут повороту клапана, його обмежено нижнім (код 8) і верхнім (код 9) значеннями ходу/кута повороту. Зазвичай робочий і номінальний діапазони однакові. Номінальний діапазон можна обмежити до робочого нижнім і верхнім значеннями діапазону ходу/кута повороту. Значення або відображається, або його потрібно ввести. Див. також приклад у коді 9.
9*	Кінець діапазону ходу/кута повороту (верхнє значення діапазону x) Від 20,0 до [100,0] % номінального діапазону, ESC <i>Примітка. Показано в мм або кутових градусах, якщо код 4 активовано.</i>	Верхнє значення ходу/кута повороту в робочому діапазоні. Номінальний діапазон і характеристика автоматично адаптуються. Приклад. Робочий діапазон змінено, наприклад, щоб обмежити діапазон для завеликого клапана-регулятора. Для цього весь діапазон заданого значення конвертують до нових обмежень. 0 % на дисплеї відповідає зміненому нижньому обмеженню, а 100 % — зміненому верхньому обмеженню.

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис
10*	<p>Нижнє обмеження ходу/кута повороту (нижнє обмеження х)</p> <p>0,0...49,9 % робочого діапазону, [No], ESC</p>	<p>Нижнє обмеження ходу/кута повороту відповідно до введеного значення.</p> <p>Характеристику не адаптують.</p>
11*	<p>Верхнє обмеження ходу/кута повороту (верхнє обмеження х)</p> <p>50,0...120,0 %, [100 %] робочого діапазону, No, ESC</p>	<p>Верхнє обмеження ходу/кута повороту відповідно до введеного значення.</p> <p>Характеристику 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.</p> <p>Нижнє обмеження потрібно відрегулювати через код 10, а верхнє — через код 11.</p> <p>якщо налаштовано функцію щільного закривання, вона має пріоритет над обмеженням ходу.</p> <p>Якщо задати значення No, клапан можна відкривати за межі номінального ходу, використовуючи задане значення за межами діапазону 4...20 mA.</p>
12*	<p>Початок діапазону заданого значення (w-start)</p> <p>[0,0] ... 75,0 %, ESC</p>	<p>Нижнє значення діапазону (0 % = 4 mA) дійсного заданого значення.</p> <p>Це значення має бути меншим за верхнє значення діапазону.</p> <p>Діапазон заданого значення — це різниця між заданими верхнім і нижнім значеннями діапазону. Ця різниця має бути більшою за 25 % (= 4 mA) або дорівнювати цьому значенню.</p> <p>Коли діапазон заданого значення 0...100 % = 4...20 mA, клапан має проходити весь свій робочий діапазон від 0 до 100 % ходу або кута повороту.</p> <p>У разі роботи з розділенням діапазону клапани працюють у вузьких діапазонах заданого значення. Сигнал керування від блока керування для керування двома клапанами ділять таким чином, наприклад, щоб клапани проходили повний діапазон ходу/кута повороту за половину діапазону вхідного сигналу (для першого клапана задають 0...50 % = 4...12 mA, а для другого клапана 50...100 % = 12...20 mA).</p>

Додаток А (інструкція з настроювання)

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис
13*	Кінець діапазону заданого значення (w-end) 25,0 ... [100,0] %, ESC	Верхнє значення діапазону (100 % = 20 мА) дійсного заданого значення. Це значення має бути більшим за нижнє значення діапазону.
14*	Закрите кінцеве положення/зменшення порогового значення (кінцеве положення w <) 0,0...49,9 %, [1,0 %] діапазону, відрегульованого в кодї 12/13, No, ESC	Обмеження заданого значення w Приводи з аварійно-безпечною дією АТО повністю скидають тиск, а приводи з аварійно-безпечною дією АТС заповнюються повітрям під тиском, коли задане значення падає нижче за змінене обмеження. Ця дія завжди спричинює щільне закривання клапана. Коди 14/15 мають пріоритет над кодами 8/9/10/11. Коди 21/22 мають пріоритет над кодами 14/15.
15*	Відкрите кінцеве положення/збільшення порогового значення (кінцеве положення w >) 50,0...100,0 % діапазону, відрегульованого в кодї 12/13, [No], ESC	Обмеження заданого значення w Приводи з аварійно-безпечною дією АТО заповнюються повітрям під тиском, а приводи з аварійно-безпечною дією АТС повністю скидають тиск, коли задане значення падає нижче за змінене обмеження. Ця дія завжди спричинює повне відкривання клапана. Коди 14/15 мають пріоритет над кодами 8/9/10/11. Коди 21/22 мають пріоритет над кодами 14/15. Приклад: задайте значення 99 % для триходових клапанів.
16*	Обмеження тиску 1,4...7,0 бар, [No], ESC <i>Забороняється активувати обмеження тиску для приводів подвійної дії (із закритим положенням АТО).</i>	Керуючий тиск на привід можна обмежити. Після зміни обмеження тиску в приводі потрібно одноразово скинути тиск (наприклад, якщо вибрати аварійно-безпечне положення).

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис
17*	<p>Коефіцієнт пропорційної дії Кр рівень</p> <p>0...17 [7], ESC</p> <p><i>Зміни рівня КР впливають на відхилення від заданого значення. Це явище можна компенсувати налаштуванням вхідного фільтра в коді 6.</i></p>	<p>Під час ініціалізації позиціонера вибираються оптимальні значення для Кр і Тв. Якщо значення рівня КР менше за 3, подається код помилки 61.</p> <p>Якщо позиціонер має тенденцію до неприпустимого перевищення обмежень із причини інших впливів, рівні КР і Тв можна відповідним чином змінити після ініціалізації. Збільшуйте рівень Тв, поки не буде досягнуто потрібної поведінки клапана, або, коли буде досягнуто максимальне значення 4, рівень КР можна буде поступово зменшувати.</p>
18*	<p>Час корекції за похідною Тв (рівень)</p> <p>1, [2], 3, 4, No, ESC</p>	<p>Див. код 19</p> <p>Зміна рівня Тв не впливає на відхилення заданого значення.</p>
19*	<p>Припустимі відхилення</p> <p>0,1...10,0 %, [5,0 %]</p> <p>робочого діапазону, ESC</p>	<p>Використовується для контролю помилок.</p> <p>Якщо відхилення заданої точки перевищує вибране припустиме відхилення протягом часу, довшого за час затримки [30 с], це активує код помилки 57 (цикл керування).</p> <p>Примітка. Час затримки можна задати лише в операторському програмному забезпеченні.</p>
20*	<p>Виберіть характеристику</p> <p>[0]...9, ESC</p>	<p>Вибір характеристики (див. розділ 16.2)</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)

Додаток А (інструкція з налаштування)

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис
21*	<p>Час перехідного процесу для відкриття (w відкриття) [0]...240 с, ESC</p> <p><i>Введений час перехідного процесу не береться до уваги, коли активовано аварійно-безпечну дію, електромагнітний клапан або примусове скидання тиску, або в разі відмови додаткового джерела живлення.</i></p>	<p>Час, потрібний для проходження через увесь робочий діапазон, коли клапан відкривається.</p> <p>Цей параметр можна використовувати для збільшення мінімального часу перехідного процесу відкриття клапана (код 40).</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*	<p>Час перехідного процесу для закриття (w закриття) [0]...240 с, ESC</p> <p><i>Введений час перехідного процесу не береться до уваги, коли активовано аварійно-безпечну дію, електромагнітний клапан або примусове скидання тиску, або в разі відмови додаткового джерела живлення.</i></p>	<p>Час, потрібний для проходження через увесь робочий діапазон, коли клапан закривається.</p> <p>Цей параметр можна використовувати для збільшення мінімального часу перехідного процесу закриття клапана (код 41).</p> <p>Код 22 має пріоритет над кодом 14.</p>
23*	<p>Абсолютне значення пробігу клапана [0]...99 · 10⁷, YES, ESC</p> <p>Експоненційний показник, починаючи від 9999 циклів ходу</p>	<p>Загальний пробіг клапана за час експлуатації</p> <p>Можна скинути на 0 у коді 36 — STD і в коді 36 — DS.</p> <p>Примітка. Загальний обіг клапана зберігається в енергонезалежній пам'яті через кожні 24 години.</p>

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис																
24*	<p>Загальне обмеження пробігу клапана</p> <p>1000...99 · 10⁷ [1,000000], ESC</p> <p>Експоненційний показник, починаючи від 9999 циклів ходу</p>	<p>Обмеження повного ходу клапана</p> <p>Повідомлення «Перевищено пробіг клапана» подається залежно від вибраної класифікації стану, якщо обмеження перевищено.</p> <p>Примітка. Повідомлення «Перевищено пробіг клапана» має стандартну класифікацію стану «Технічне обслуговування потрібно виконати». Цю класифікацію можна змінити лише в операторському програмному забезпеченні (наприклад TROVIS-VIEW).</p>																
25*	<p>Режим сигналізації</p> <p>0, 1, [2], 3, ESC</p>	<p>Режим перемикачів сигналізації програмних кінцевих вимикачів A1 і A2, коли їх активують (під час ініціалізації позиціонера).</p> <p>Вибухозахищена версія за стандартом EN 60947-5-6</p> <table border="0"> <tr> <td>0: A1 ≥ 2,2 mA</td> <td>A2 ≤ 1,0 mA</td> </tr> <tr> <td>1: A1 ≤ 1,0 mA</td> <td>A2 ≤ 1,0 mA</td> </tr> <tr> <td>2: A1 ≥ 2,2 mA</td> <td>A2 ≥ 2,2 mA</td> </tr> <tr> <td>3: A1 ≤ 1,0 mA</td> <td>A2 ≥ 2,2 mA</td> </tr> </table> <p>Версія без вибухозахисту</p> <table border="0"> <tr> <td>0: A1 R = 348 Ом</td> <td>A2 струм не проходить</td> </tr> <tr> <td>1: A1 струм не проходить</td> <td>A2 струм не проходить</td> </tr> <tr> <td>2: A1 R = 348 Ом</td> <td>A2 R = 348 Ом</td> </tr> <tr> <td>3: A1 струм не проходить</td> <td>A2 R = 348 Ом</td> </tr> </table> <p>Коли позиціонер не ініціалізовано, програмні кінцеві вимикачі завжди рееструють сигнал як у випадку без відповіді.</p> <p>Якщо mA-сигналу немає на контактах 11/12, обидва програмні кінцеві вимикачі перемикаються на сигнал ≤ 1,0 mA (Ex) або припиняють пропускати струм (без вибухозахисту).</p> <p>Примітка. Контакт сигналізації про несправність завжди перемикається на сигнал ≤ 1,0 mA/припиняє пропускати струм в разі несправності; він має опір ≥ 2,2 mA/R = 348 Ом у разі відсутності несправності.</p>	0: A1 ≥ 2,2 mA	A2 ≤ 1,0 mA	1: A1 ≤ 1,0 mA	A2 ≤ 1,0 mA	2: A1 ≥ 2,2 mA	A2 ≥ 2,2 mA	3: A1 ≤ 1,0 mA	A2 ≥ 2,2 mA	0: A1 R = 348 Ом	A2 струм не проходить	1: A1 струм не проходить	A2 струм не проходить	2: A1 R = 348 Ом	A2 R = 348 Ом	3: A1 струм не проходить	A2 R = 348 Ом
0: A1 ≥ 2,2 mA	A2 ≤ 1,0 mA																	
1: A1 ≤ 1,0 mA	A2 ≤ 1,0 mA																	
2: A1 ≥ 2,2 mA	A2 ≥ 2,2 mA																	
3: A1 ≤ 1,0 mA	A2 ≥ 2,2 mA																	
0: A1 R = 348 Ом	A2 струм не проходить																	
1: A1 струм не проходить	A2 струм не проходить																	
2: A1 R = 348 Ом	A2 R = 348 Ом																	
3: A1 струм не проходить	A2 R = 348 Ом																	

Додаток А (інструкція з настроювання)

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис												
26*	<p>Обмеження А1 (обмеження сигналізації 1)</p> <p>0,0...100,0 [2,0] % робочого діапазону, No, ESC</p> <p><i>Цей параметр не впливає ні на що, коли встановлено індуктивний кінцевий вимикач.</i></p>	<p>Обмеження положення клапана відповідно до робочого діапазону.</p> <p>Сигнал А1 спрацьовує, коли значення стає меншим за обмеження.</p>												
27*	<p>Обмеження А2 (обмеження сигналізації 2)</p> <p>0,0...100,0 [98,0] % робочого діапазону, No, ESC</p>	<p>Обмеження положення клапана відповідно до робочого діапазону.</p> <p>Сигнал А2 спрацьовує, коли значення стає меншим за обмеження.</p>												
28*	<p>Перевірка сигналізації</p> <p>Напрямок зчитування:</p> <table border="0"> <tr> <td>Стандартний</td> <td>Повернутий</td> </tr> <tr> <td>[No]</td> <td>[No]</td> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>1A</td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td>2A</td> </tr> <tr> <td>A3</td> <td>3A</td> </tr> <tr> <td>ESC</td> <td>ESC</td> </tr> </table>	Стандартний	Повернутий	[No]	[No]	A1	1A	A2	2A	A3	3A	ESC	ESC	<p>Перевірка сигналів А1 і А2 від програмних кінцевих вимикачів, а також контакту сигналізації про несправність А3.</p> <p>Якщо перевірку запущено, стан контактів перемикають п'ять разів.</p> <p>A1/1A: програмний кінцевий вимикач А1 на $\geq 2,2$ мА</p> <p>A2/2A: програмний кінцевий вимикач А2 на $\geq 2,2$ мА</p> <p>A3/3A: контакт сигналізації про несправність А3 на $\leq 1,0$ мА</p>
Стандартний	Повернутий													
[No]	[No]													
A1	1A													
A2	2A													
A3	3A													
ESC	ESC													
29*	<p>Датчик положення х/ix³⁾</p> <p>[↗], ↘, ESC</p>	<p>Напрямок спрацювання датчика положення: він визначає співвідношення між положенням ходу/кута повороту та вихідним сигналом і на основі закритого положення.</p> <p>Робочому діапазону (див. код 8) клапана відповідає сигнал 4...20 мА. Також можна відображати значення, нижчі за обмеження 2,4 мА або вищі за 21,6 мА. Коли позиціонер не підключено (задане значення w менше за 3,6 мА), сигнал дорівнює 0,9 мА і 3,8 мА, а коли позиціонер не ініціалізовано, сигнал дорівнює 4,4 мА.</p> <p>Коли для коду 32 вибрано значення YES, датчик положення вибирає значення згідно з кодом 30 під час ініціалізації або калібрування нуля.</p> <p>Коли для коду 32 вибрано значення No, протягом автоналаштування подається сигнал 4 мА.</p>												

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис
30*	Сигналізація про несправність ix ³⁾ [No], HI, LO, ESC	Виберіть, якщо на виході датчика положення також потрібно повідомляти про те, якщо й як несправності спричиняють перемикання контакту сигналізації про несправність. HI ix = 21,6 ± 0,1 mA або LO ix = 2,4 ± 0,1 mA
31*	Випробування датчика положення ³⁾ -10,0...110,0 % робочого діапазону · ESC, [стандартне значення — це останній показник датчика положення]	Перевірка датчика положення. Значення можна вводити по відношенню до робочого діапазону. Поточне значення положення використовується локально в ініціалізованих позиціонерах як початкове значення (плавний перехід у режим перевірки). Під час програмної перевірки введене модельне значення подається протягом 30 секунд як сигнал зворотного зв'язку про положення.
³⁾ Аналоговий датчик положення: коди 29/30/31 можна вибирати, лише якщо встановлено додатковий датчик положення.		
32*	Повідомлення про помилку в конденсованому стані «Перевірка функцій» [YES], No, ESC	YES: У конденсованих станах «Несправність» і «Перевірка функцій» подається повідомлення про помилку. No: У конденсованому стані «Несправність» подається повідомлення про помилку.
33*	Повідомлення про помилку в конденсованих станах «Технічне обслуговування потрібно виконати» та «Робота за межами технічних умов» [YES], No, ESC	YES: Повідомлення про помилку подається в конденсованих станах «Несправність», «Технічне обслуговування потрібно виконати» та «Робота за межами технічних умов». No: У конденсованому стані «Несправність» подається повідомлення про помилку.
34*	Напрямок закривання CL, [CCL], ESC	CL: Вправо CCL: Вліво Напрямок повороту для досягнення закритого положення клапана (вид на поворотний перемикач із відкритою кришкою позиціонера). Примітка. Потрібно вводити лише в режимі ініціалізації SUB (код 6).

Додаток А (інструкція з настроювання)

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис
35*	Положення блокування [0,0] мм/° /%, ESC	Відстань до закритого положення Примітка. Потрібно вводити лише в режимі ініціалізації SUB (код 6).
36* 36*	Повернення параметрів до заводських значень STD, DIAG, DS, ESC	<p>STD: Скидає запуск</p> <ul style="list-style-type: none"> - Скидає параметри до стандартних значень. - Скидає завдання з діагностики. - Інформаційні параметри (призначені лише для зчитування) залишаються незмінними. - Повторно ініціалізуйте позиціонер. <p>DAG: Скидання завдання з діагностики</p> <ul style="list-style-type: none"> - Значення параметрів, довідкові значення та журнали не зазнають змін. - Позиціонер не потрібно ініціалізувати повторно. <p>DS: Скидає позиціонер до стандартних значень.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Скидає параметри до стандартних значень. - Скидає завдання з діагностики. - Інформаційні параметри (призначені лише для зчитування) видаляються. - Повторно ініціалізуйте позиціонер.
37	Параметри Тільки зчитування	<p>Вказує на те, яке додаткове приладдя встановлено (контакти 31 і 32, Мал. 17).</p> <p>No: додаткового приладдя не встановлено</p> <p>POS: аналоговий датчик положення</p> <p>dl: бінарний вхід</p> <p>LS: датчик витоку</p> <p>XI: вхідний сигнал 4...20 mA</p> <p>У разі використання бінарного входу по черзі відображатимуться статуси DI та HIGH або LOW.</p> <p>У разі використання датчика витоків по черзі відображатимуться статус LS і визначений рівень шуму в дБ.</p>
38*	Індуктивний обмежувальний контакт [No], YES, ESC	Вказує на те, що встановлено додатковий індуктивний кінцевий вимикач.
39	Відхилення заданого значення e Тільки зчитування	Відстань до цільового положення ($e = w - x$)

Код	Параметр — показники/значення [стандартне значення]	Опис
40	Мін. час перехідного процесу відкриття клапана Тільки зчитування	Мінімальний час відкриття, визначений під час ініціалізації
41	Мін. час перехідного процесу закриття клапана Тільки зчитування	Мінімальний час закриття, визначений під час ініціалізації
42	Задане значення Тільки зчитування	Використання заданого значення w в автоматичному режимі 4...20 мА відповідають 0...100 %
43	Версія прошивки Тільки зчитування	Тип пристрою і поточна версія прошивки (відображаються по черзі).
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 електромагнітного клапана або функції примусового скидання тиску Тільки зчитування	Вказує на те, чи встановлено електромагнітний клапан/модуль примусового скидання тиску. Якщо напругу подано на контакти +81/–82, 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 .

Додаток А (інструкція з налаштування)

Код	Параметр — показники/ значення [стандартне значення]	Опис
46*	Адреса шини [0]...15, ESC	<p>За допомогою протоколу HART® до всіх підключених модулів у приміщенні керування та на місцях можна отримувати доступ поодиночі, використовуючи двоточкове підключення або стандартну (багатоточкову) шину.</p> <p>Двоточкове підключення: головний пристрій HART® приєднано до одного польового пристрою HART®. У цьому виді підключення адреса пристрою має дорівнювати 0.</p> <p>Стандартна шина (багатоточкова): до 15 польових пристроїв, підключених паралельно до одної пари кабелів. Головний пристрій розрізняє їх за заданими адресами від 1 до 15.</p>
47*	Захист від записування HART® YES, [No], ESC	Коли захист від записування задіяно, дані з пристрою можна зчитувати за допомогою зв'язку HART®, але їх не можна перезаписувати на пристрій.
48* 49*	Параметри діагностики в інструкції з експлуатації	Докладніше про діагностику клапанів EXPERTplus див. EB 8389-1.

16.1.1 Коди помилок

Помилки ініціалізації

Коди помилок — рекомендована дія		Активне повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається ERR . Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
50	x > діапазону	Зависоке або занижене значення вимірюваного 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 слідувального механізму не вставлено належним чином в проріз пластини слідувального механізму. • Пластину слідувального механізму не встановлено належним чином.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	<ul style="list-style-type: none"> • Перевірте приєднання та положення штифта. • 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. • Обмеження тиску занижене. <p>Кут повороту штока позиціонера, менший за 16°, є причиною лише для сигналізації. Кут, менший за 9°, спричиняє скасування ініціалізації.</p>
	Класифікація станів	[Робота за межами технічних умов]
	Рекомендована дія	<ul style="list-style-type: none"> • Перевірте приєднання та обмеження тиску. • Повторно ініціалізуйте позиціонер.
52	Приєднання	<ul style="list-style-type: none"> • Номінальний діапазон не вдалося досягти під час ініціалізації в режимі NOM (максимальний досягнутий хід/кут повороту відображається на дисплеї). • Встановлено неправильний важіль. • Тиск подавання повітря занижений; клапан не вдалося перевести в потрібне положення.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	<ul style="list-style-type: none"> • Перевірте приєднання та тиск подавання повітря. • Повторно ініціалізуйте позиціонер.

Додаток А (інструкція з налаштування)

Коди помилок — рекомендована дія		Активне повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається ERR . Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
53	Перевищено час ініціалізації (час ініціалізації >)	Під час ініціалізації виявлено затримку <ul style="list-style-type: none"> Клапан відкривається надто довго. На клапані не вдалося знайти фіксовані кінцеві положення (наприклад, у разі використання дросельних клапанів лінійного керування). Запірний механізм клапана значною мірою коливається навколо заданого положення.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	<ul style="list-style-type: none"> Перевірте тиск подавання повітря і за потреби встановіть пневматичний об'ємний підсилювач). Відрегулюйте зупинки ходу/кута повороту. Зменште коливання (наприклад обмежте або відкрийте байпас пневматичного підсилювача). Повторно ініціалізуйте позиціонер.
54	Ініціалізація — внутрішній електромагнітний клапан або функція примусового скидання тиску	<ol style="list-style-type: none"> Внутрішній електромагнітний клапан або модуль примусового скидання тиску не приєднані або неправильно приєднані. Виявлено спробу ініціалізувати позиціонер з аварійно-безпечного положення.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	<ol style="list-style-type: none"> Перевірте підключення електромагнітного клапана або модуля примусового скидання тиску. Повторно ініціалізуйте позиціонер. Перейдіть у ручний режим. Повторно ініціалізуйте позиціонер.
55	Не витримано час перехідного процесу (час перехідного процесу <)	Час перехідних процесів приводу, виявлений під час ініціалізації, настільки короткий (< 0,3 с), що неможливо точно настроїти позиціонер.
	Класифікація станів	[Робота за межами технічних умов]
	Рекомендована дія	<ul style="list-style-type: none"> Активуйте обмеження за об'ємом на виході позиціонера. Повторно ініціалізуйте позиціонер.

Коди помилок — рекомендована дія		Активне повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається ERR . Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
56	Положення штифта/перемикача	<ol style="list-style-type: none"> 1) Положення штифта не введено для номінального (NOM) режиму ініціалізації або для заміни калібрування (SUB). 2) Несправний перемикач АТО/АТС.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	<ol style="list-style-type: none"> 1) Введіть положення штифта і номінальний діапазон. Повторно ініціалізуйте позиціонер. 2) Поверніть позиціонер на ремонт у компанію SAMSON.

Експлуатаційні помилки

Коди помилок — рекомендована дія		Активно повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається Err. Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
57	Цикл керування Додаткова індикація на контактній сигналізації про несправність	Помилка циклу керування, клапан більше не слідє 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	<ul style="list-style-type: none"> • Перевірте приєднання. • Перевірте тиск подавання повітря.
58	Нульова точка	<ul style="list-style-type: none"> • Проковзування в місці монтажу або з'єднання. • Зносився сідло клапана, особливо якщо воно м'яке.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	<ul style="list-style-type: none"> • Перевірте приєднання позиціонера до клапана. • Відкалібруйте нуль. <p>Ми рекомендуємо повторно ініціалізувати позиціонер, якщо відхилення від нуля перевищує 5 %.</p>
59	Неузгоджені дані в пам'яті	Помилка виявляється автоматичним контролем і автоматично виправляється.
	Класифікація станів	Несправність (не підлягає класифікації)

Додаток А (інструкція з настроювання)

Коди помилок — рекомендована дія		Активно повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається Eгг. Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
60	Внутрішня помилка пристрою	Позиціонер переходить в аварійно-безпечне положення (SAFE).
	Додаткова індикація на контактній сигналізації про несправність	
	Класифікація станів	Несправність (не підлягає класифікації)
	Рекомендована дія	Поверніть позиціонер на ремонт у компанію SAMSON.
61	Значення КР занижене	Під час ініціалізації виявлено коефіцієнт пропорційної дії Кр (рівень) нижчий за 3. Примітка. Рівень $K_p < 3$ не спричиняє скасування ініціалізації.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	<ul style="list-style-type: none">Активуйте обмеження за об'ємом на виході позиціонера.Збільште обмеження байпасу на пневматичному підсилювачі (якщо його встановлено).

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 х	<ul style="list-style-type: none">Не вдалося записати значення, виміряне приводом.Струмopровідний пластиковий елемент пошкоджено.
	Додаткова індикація на контактній сигналізації про несправність	Про аварійний режим на дисплеї повідомляє піктограма роботи в замкнутому циклі, що мигтить, і 4 риси замість показників. 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.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування на часі]
	Рекомендована дія	Поверніть позиціонер на ремонт у компанію SAMSON.

Додаток А (інструкція з налаштування)

Коди помилок — рекомендована дія		Активно повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається Егг. Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
63	Занизьке значення зупинки SIL/w	<ol style="list-style-type: none"> 1) Аварійна зупинка електропневматичного перетворювача виконується за порогового значення 3,8 мА або 4,4 мА (залежно від варіанту виконання позиціонера). 2) Задане значення w менше за 3,7 мА. Цей стан відображається на дисплеї позиціонера надписом LOW, що мигтить.
	Класифікація станів	[Без повідомлення]
	Рекомендована дія	<ol style="list-style-type: none"> 1) Збільште струм (залежно від варіанту виконання), щоб він перевищував порогове значення. 2) Перевірте задане значення w. За потреби обмежте нижню границю джерела струму, щоб не подавався струм, менший за 3,7 мА.
64	Електропневматичний перетворювач (y)	Контур струму електропневматичного перетворювача розірвано.
	Класифікація станів	Несправність (не підлягає класифікації)
	Рекомендована дія	Поверніть позиціонер на ремонт у компанію SAMSON.

Додаток про помилки

Коди помилок — рекомендована дія		Активно повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається Егг. Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
65	Устаткування Додаткова індикація на контакті сигналізації про несправність	<ul style="list-style-type: none"> • Кнопку ініціалізації заїло. • Сталась апаратна помилка. Позиціонер переходить в аварійно-безпечне положення (SAFE). <p>Поки помилку не усунуто, діагностичні повідомлення EXPERTplus не записуються.</p>
	Класифікація станів	[Несправність]
	Рекомендована дія	Підтвердьте помилку та переведіть позиціонер в автоматичний режим або виконайте скидання та повторно ініціалізуйте позиціонер. Якщо несправність не усунуто, поверніть пристрій на ремонт у компанію SAMSON.
66	Не призначено	

Додаток А (інструкція з налаштування)

67	Перевірте обчислення Додаткова індикація на контактній сигналізації про несправність	Апаратний контролер перевіряють обчисленнями.
	Класифікація станів	[Несправність]
	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 Егг. Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
68...75 мм	Не призначено	
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 випадку помилки вимірювання ходу позиціонер скидає тиск на виході (вихід 38) або подає сигнал А1 на привід подвійної дії. 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.

Помилки діагностики

Коди помилок — рекомендована дія		Активно повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається Егг. Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
77	Не призначено	
78	Не призначено	

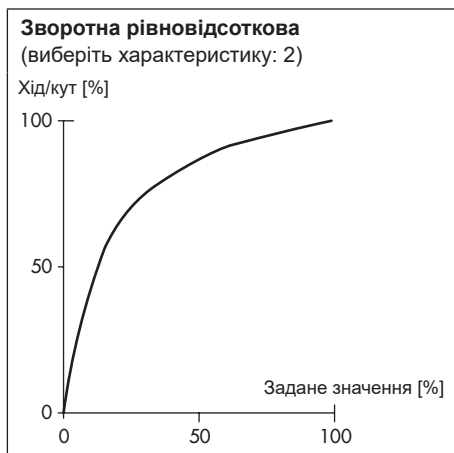
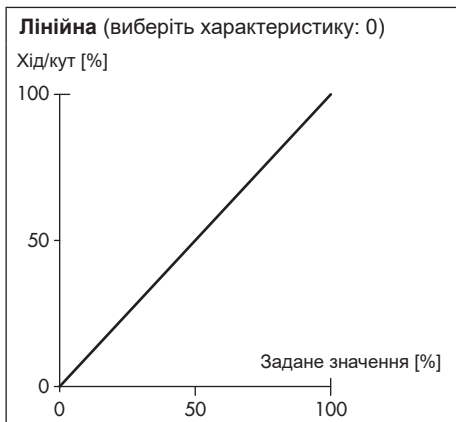
Коди помилок — рекомендована дія		Активно повідомлення конденсованого стану, якщо є передумови, відображається Егг. Якщо є сигнали про несправності, вони відображаються тут.
79	Загальна помилка	Повідомлення від EXPERTplus Помилка не впливає на роботу позиціонера напрямку.
	Класифікація станів	Технічне обслуговування потрібно виконати (не підлягає класифікації)
80	Не призначено	
81	Створення підпису клапана скасовано	Помилка під час автоматичної побудови підпису клапана Повідомлення про помилки все ще не збережено в енергонезалежну пам'ять. Їх не можна скинути.
	Класифікація станів	[Технічне обслуговування потрібно виконати]
	Рекомендована дія	Розпочніть записування підпису клапана або ініціалізацію із записуванням підпису клапана.
82	Не призначено	
83	Не призначено	
84	PST/FST	Випробування клапана на неповному або повному ході не вдалося розпочати або його скасовано.
	Класифікація станів	[Без повідомлення]
	Рекомендована дія	Зчитайте статус випробування (тільки в операторському програмному забезпеченні)
85	Двопозиційний клапан	Змінено час перехідного процесу і час до початку руху клапана або кінцеве значення ходу/кута повороту двопозиційного клапана.
	Класифікація станів	[Без повідомлення]
	Рекомендована дія	Перевірте клапан і привід.

16.2 Вибір характеристики

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

i Примітка

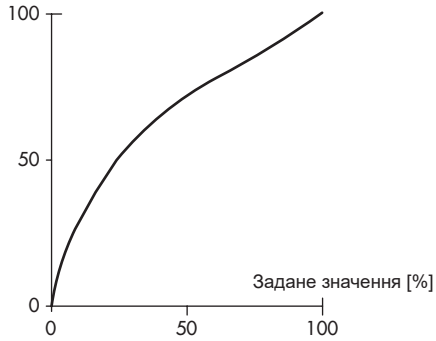
Характеристику можна визначити (користувацьку характеристику) лише в спеціальному програмному забезпеченні (напр. TROVIS-VIEW).



Додаток А (інструкція з настроювання)

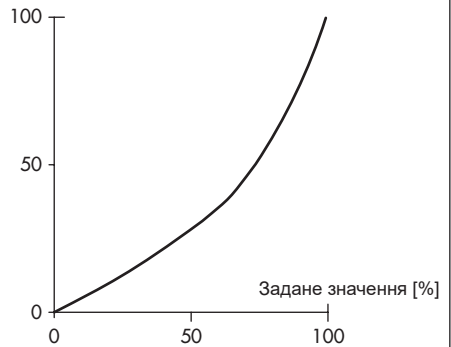
Лінійна для дросельного клапана SAMSON (виберіть характеристику: 3)

Хід/кут [%]



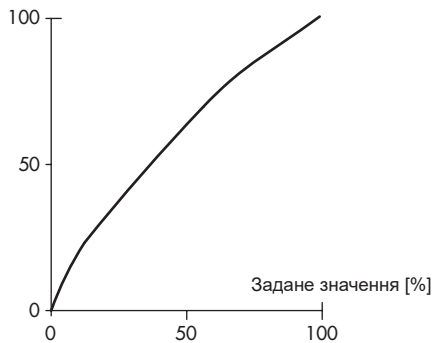
Рівновідсоткова для дросельного клапана SAMSON (виберіть характеристику: 4)

Хід/кут [%]



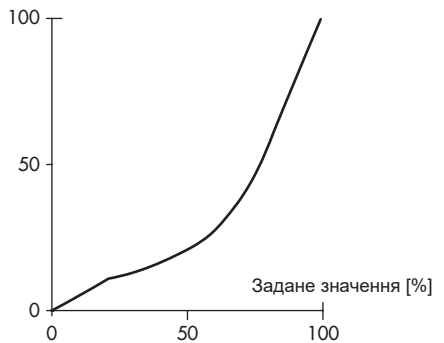
Лінійна для конічного поворотного клапана VETEC (виберіть характеристику: 5)

Хід/кут [%]



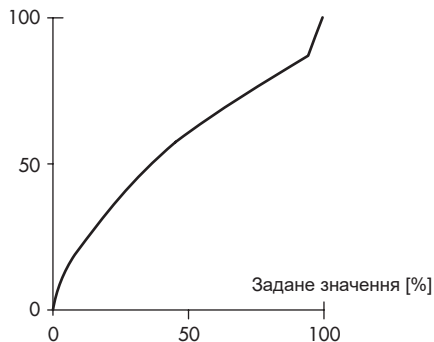
Рівновідсоткова для конічного поворотного клапана VETEC (виберіть характеристику: 6)

Хід/кут [%]



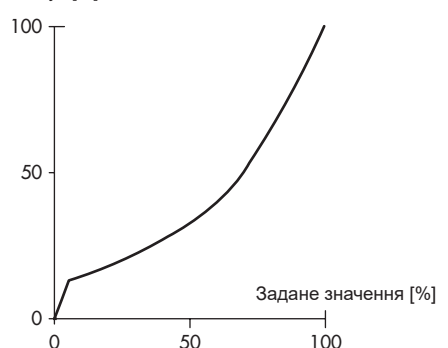
Лінійна для сегментованого сферичного клапана (виберіть характеристику: 7)

Хід/кут [%]



Рівновідсоткова для сегментованого сферичного клапана (виберіть характеристику: 8)

Хід/кут [%]



17 Додаток В

17.1 Допоміжне приладдя

Табл. 17-2: Загальне допоміжне приладдя

Опис		№ замовлення
Інвертор для приводів подвійної дії		Тип 3710
Кабельна муфта M20x1,5	Чорний пластик (діапазон затискання 6...12 мм)	8808-1011
	Синій пластик (діапазон затискання 6...12 мм)	8808-1012
	Нікельована латунь (діапазон затискання 6...12 мм)	1890-4875
	Нікельована латунь (діапазон затискання 10...14 мм)	1922-8395
	Нержавіюча сталь 1.4305 (діапазон затискання 8...14,5 мм)	8808-0160
Адаптер з M20x1,5 на ½ NPT	Алюміній із порошковим покриттям	0310-2149
	Нержавіюча сталь	1400-7114
Важіль	S	0510-0522
	M	0510-0510
	L	0510-0511
	XL	0510-0512
	XXL	0510-0525
Комплект модернізації для індуктивного кінцевого вимикача 1 x SJ2-SN		1402-1770
Ізольований інтерфейсний USB-адаптер (інтерфейс SSP для USB-порту на комп'ютері) і компакт-диск TROVIS-VIEW		1400-9740
Адаптер послідовного інтерфейсу (інтерфейс SAMSON SSP для порту RS-232 на комп'ютері)		1400-7700
TROVIS-VIEW 6661 (► www.samsongroup.com > SERVICE & SUPPORT (Обслуговування та підтримка) > Downloads (Завантаження) > TROVIS-VIEW)		

Табл. 17-3: Пряме приєднання до приводу типу 3277-5

Опис		№ замовлення
Монтажні деталі	Стандартна версія для приводів 120 см ² або менших	1400-7452
	Версія, сумісна з фарбою, для приводів 120 см ² або менших	1402-0940

Додаток В

Опис		№ замовлення	
Допоміжне приладдя для приводу	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 1/8 і 1/8 NPT	1400-6823	
	Стара перемикальна пластина для приводу типу 3277-5xxxxxx.00 (старого): G 1/8	1400-6820	
	Стара перемикальна пластина для приводу типу 3277-5xxxxxx.00 (старого): 1/8 NPT	1400-6821	
Допоміжне приладдя для позиціонера	З'єднувальна пластина (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Кронштейн манометрів (7)	G ¼	1400-7458
		¼ 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. 17-4: Пряме приєднання до приводу типу 3277

Монтажні деталі/приладдя	№ замовлення	
Стандартна версія для приводів 175, 240, 350, 355, 700, 750 см ²	1400-7453	
Версія, сумісна з фарбою, для приводів 175, 240, 350, 355, 700, 750 см ²	1402-0941	
Монтажний блок з ущільненням і гвинтом	G ¼	1400-8819
	¼ 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 фітінгами ¹⁾	№ замовлення	
Привід (175 см ²), сталь	G ¼/G ¾	1402-0970
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0976
Привід (175 см ²), нержавіюча сталь	G ¼/G ¾	1402-0971
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0978
Привід (240 см ²), сталь	G ¼/G ¾	1400-6444
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0911
Привід (240 см ²), нержавіюча сталь	G ¼/G ¾	1400-6445
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0912
Привід (350 см ²), сталь	G ¼/G ¾	1400-6446
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0913

Монтажні деталі/приладдя		№ замовлення
Привід (350 см ²), нержавіюча сталь	G ¼/G ¾	1400-6447
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0914
Привід (355 см ²), сталь	G ¼/G ¾	1402-0972
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0979
Привід (355 см ²), нержавіюча сталь	G ¼/G ¾	1402-0973
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0980
Привід (700 см ²), сталь	G ¼/G ¾	1400-6448
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0915
Привід (700 см ²), нержавіюча сталь	G ¼/G ¾	1400-6449
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0916
Привід (750 см ²), сталь	G ¼/G ¾	1402-0974
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0981
Привід (750 см ²), нержавіюча сталь	G ¼/G ¾	1402-0975
	¼ NPT/¾ NPT	1402-0982

1) Для аварійно-безпечної дії «шток приводу втягується»
із продуванням повітря з верхньої мембранної камери

Табл. 17-5: Монтаж на ребрі NAMUR або на штоках ¹⁾ за стандартом IEC 60534-6

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 ²⁾	Приводи від інших виробників і типу 3271 з ефективною площею 120...750 см ²	1400-7454
14...100 мм	L	Приводи від інших виробників і типу 3271 з ефективною площею 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 ³⁾	1400-7466
		Кронштейни для лінійних приводів Emerson і Masonellan (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

Додаток В

Допоміжне приладдя		№ замовлення
З'єднувальна пластина	G ¼	1400-7461
	¼ NPT	1400-7462
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) Діаметр штока 20...35 мм

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

3) Для приєднання до бокового маховика типу 3273 із номінальним ходом 120 мм, додатково потрібні один кронштейн (0300-1162) і два гвинти з потайною головкою (8330-0919).

Табл. 17-6: Приєднання за стандартом VDI/VDE 3847-1

Монтажні деталі		№ замовлення	
Адаптер інтерфейсу VDI/VDE 3847		1402-0257	
З'єднувальна пластина включно з підключенням для продувки повітрям камери приводу з пружиною	Алюміній	ISO 228/1-G ¼	1402-0268
		¼-18 NPT	1402-0269
	Нержавіюча сталь	ISO 228/1-G ¼	1402-0270
		¼-18 NPT	1402-0271
Монтажний комплект для приєднання до приводу SAMSON типу 3277 з ефективною площею 175...750 см²		1402-0868	
Монтажний комплект для приєднання до приводу SAMSON типу 3271 або приводів інших виробників		1402-0869	
Знімання даних про хід для ходу клапана в межах 100 мм		1402-0177	
Знімання даних про хід для ходу клапана від 100 до 200 мм (лише привід SAMSON типу 3271)		1402-0178	

Табл. 17-7: Приєднання за стандартом VDI/VDE 3847-2

Опис		№ замовлення
Монтажні деталі	Монтажний блок для поворотних приводів PFEIFFER типу 31a (випуск 2020+) із суцільною пластиною для інтерфейсу електромагнітного клапана	1402-1645
	Суцільна пластина для інтерфейсу електромагнітного клапана (продається окремо)	1402-1290
	Кронштейн адаптера для типу 3730 (VDI/VDE 3847)	1402-0257
	Кронштейн адаптера для типів 3730 і 3710 (DAP/PST)	1402-1590
Допоміжне приладдя для приводу	Адаптер AA1 на вал	1402-1617
	Адаптер AA2 на вал	1402-1616
	Адаптер AA4 на вал	1402-1888

Табл. 17-8: Приєднання до поворотних приводів

Монтажні деталі/приладдя		№ замовлення	
Приєднання за стандартом VDI/VDE 3845 (вересень 2010 р.), поверхня приводу відповідає рівню кріплення 1			
Розмір AA1...AA4, версія з кронштейном із хромо-нікелево-молібденової сталі		1400-7448	
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 поворотних приводів із макс. кутом відкриття 180°, рівень кріплення 2		1400-8815 і 1400-9837	
Приєднання до SAMSON, тип 3278 з ефективною площею 160/320 см ² , кронштейн із хромо-нікелево-молібденової сталі		1400-7614	
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 ¼ NPT	1400-7461 1400-7462
	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. 17-9: Приєднання зовнішнього позиційного датчика

Монтажні деталі/приладдя		№ замовлення	
Шаблон для монтажу датчика положення на старі монтажні деталі		1060-0784	
Пряме приєднання	Монтажні деталі для приводу з ефективною площею 120 см ²	1400-7472	
	Перемикальна пластина (9, стара) для приводу типу 3277-5xxxxxx.00	G ½	1400-6820
		½ NPT	1400-6821
	Перемикальна пластина (нова) для приводу типу 3277-5xxxxxx.01 (нового) ¹⁾		1400-6823
	Монтажні деталі для приводів з ефективною площею 175, 240, 350, 355 і 750 см ²		1400-7471

Додаток В

Монтажні деталі/приладдя		№ замовлення	
Монтаж на ребро NAMUR	Монтажні деталі для кріплення на ребро NAMUR із використанням важеля L або XL	1400-7468	
Приєднання до клапана типу 3510 з низьким коефіцієнтом витрати	Монтажні деталі для приводу типу 3271 з ефективною площею 60 см ²	1400-7469	
Приєднання до поворотних приводів	VDI/VDE 3845 (вересень 2010 р.), докладніше див. розділ «Конструкція та принцип роботи».		
	Поверхня приводу відповідає рівню кріплення 1		
	Розмір AA1...AA4, із затискачем слідкувального механізму та передатним колесом, варіант із кронштейном із хромо-нікелево-молібденової сталі	1400-7473	
	Розмір AA1...AA4, варіант для важких умов експлуатації	1400-9384	
	Розмір AA5, варіант для важких умов експлуатації (напр. Air Torque 10 000)	1400-9992	
	Поверхня кронштейна відповідає рівню кріплення 2, варіант для важких умов експлуатації	1400-9974	
	SAMSON, тип 3278, з ефективною площею 160 см ² і VETEC, типи S160 і R, варіант для важких умов експлуатації	1400-9385	
	SAMSON, тип 3278, з ефективною площею 320 см ² і VETEC, типи S320 і R, варіант для важких умов експлуатації	1400-5891 і 1400-9974	
Допоміжне приладдя для позиціонера	З'єднувальна пластина (6)	G ¼	1400-7461
		¼ NPT	1400-7462
	Кронштейн манометрів (7)	G ¼	1400-7458
		¼ NPT	1400-7459
	Монтажний комплект для манометрів, макс. 6 бар (вихідний/подавання повітря)	Нержавіюча сталь/бронза Нержавіюча сталь/нержавіюча сталь	1402-0938 1402-0939
Кронштейн для кріплення позиціонера на стіні (прим. інші кріпильні деталі потрібно забезпечити на місці монтажу, оскільки фундаменти та стіни завжди різні).		0309-0184	

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

17.2 Післяпродажне обслуговування

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

Електронна пошта

Контактна адреса відділу післяпродажного обслуговування: aftersaleservice@samsongroup.com.

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
- Специфікації на заводській табличці:
 - Тиск подавання повітря
 - Специфікація вибухозахисту
 - Вхідний сигнал
 - Аварійна зупинка
 - Функції
 - Версія прошивки
 - Номер моделі
 - Код конфігурації
 - Серійний номер

EB 8384-6 UK



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Німеччина

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

samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com