

# Інструкція з монтажу та експлуатації



**EB 8394 UK**

Переклад оригіналу інструкції



**Тип 3725**

**Електропневматичний позиціонер типу 3725**

Версія програмного забезпечення 1.1x



Редакція від червня 2014 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 IME є обов'язковими при роботі з обладнанням SAMSON.

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



Інструкції з монтажу та експлуатації надаються з обладнанням. Останні версії інструкцій доступні в Інтернеті на сайті [www.samson.de](http://www.samson.de) > **Service & Support** > **Downloads** > **Documentation**.

### Умовні позначки та їх значення

#### **НЕБЕЗПЕКА**

Небезпечні ситуації, які призводять до смерті або тяжких травм

#### **ПРИМІТКА**

Попереджає про матеріальну шкоду та вихід з ладу обладнання

#### **ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

Небезпечні ситуації, які можуть призвести до смерті або тяжких травм

#### **Інформація**

Додаткова інформація

#### **Рекомендації**

Практичні поради

<b>1</b>	<b>Інструкції та заходи з безпеки</b> .....	<b>6</b>
1.1	Примітки про можливі тяжкі травми персоналу .....	9
1.2	Примітки про можливі травми персоналу .....	10
1.3	Примітки про можливі матеріальні збитки .....	10
<b>2</b>	<b>Маркування на пристрої</b> .....	<b>12</b>
2.1	Заводська табличка .....	12
2.2	Розшифровка артикула .....	13
<b>3</b>	<b>Конструкція та принцип роботи</b> .....	<b>14</b>
3.1	Варіанти монтажу .....	14
3.2	Допоміжне приладдя та монтажні деталі .....	16
3.3	Таблиці ходу .....	20
3.4	Технічні дані .....	21
3.5	Габаритні розміри в мм .....	23
<b>4</b>	<b>Підготовка до монтажу</b> .....	<b>25</b>
4.1	Розпакування .....	25
4.2	Транспортування та вантажні роботи .....	25
4.2.1	Транспортування .....	25
4.2.2	Вантажні роботи .....	25
4.3	Зберігання .....	25
<b>5</b>	<b>Монтаж і запуск</b> .....	<b>26</b>
5.1	Положення важеля та штифта .....	26
5.2	Пряме приєднання .....	28
5.2.1	Приводи типів 3277-5 і 2780-2 .....	28
5.2.2	Привід типу 3277 .....	32
5.3	Приєднання за стандартом IEC 60534-6 .....	34
5.4	Приєднання до приводу типу 3372 (V2001) .....	36
5.5	Приєднання до поворотних приводів .....	38
5.5.1	Варіант для важких умов експлуатації .....	40
5.5.2	Монтаж інвертора типу 3710 .....	42
5.6	Пневматичні підключення .....	43
5.7	Підключення тиску подавання повітря .....	43
5.7.1	Підключення тиску керування .....	43
5.7.2	Тиск подавання повітря .....	44
5.8	Електричні підключення .....	45
5.8.1	Електроживлення .....	46
5.8.2	Підключення кабелю .....	46
5.8.3	Підключення електроживлення .....	46

<b>6</b>	<b>Експлуатація</b> .....	<b>48</b>
6.1	Органи керування .....	48
6.1.1	Ємнісні кнопки .....	48
6.1.2	Обмеження за об'ємом Q .....	48
6.1.3	Дисплей .....	48
<b>7</b>	<b>Експлуатація позиціонера</b> .....	<b>50</b>
7.1	Налаштування зображення на дисплеї.....	51
7.2	Увімкнення конфігурації для зміни параметрів.....	51
7.3	Налаштування обмеження за об'ємом Q.....	52
7.4	Задання напрямку дії тиску повітря .....	53
7.5	Введення напрямку спрацювання .....	53
7.6	Обмеження тиску керування.....	54
7.7	Налаштування інших параметрів .....	55
7.8	Ініціалізація .....	55
7.8.1	Скасування ініціалізації.....	56
7.9	Калібрування нуля .....	57
7.9.1	Скасування калібрування нуля.....	58
7.10	Ручний режим .....	58
7.11	Повернення параметрів до заводських значень .....	59
<b>8</b>	<b>Технічне обслуговування</b> .....	<b>60</b>
8.1	Очищення віконця на кришці .....	60
8.2	Підготовка до зворотної відправки .....	60
<b>9</b>	<b>Несправності</b> .....	<b>61</b>
9.1	Скидання кодів помилок.....	62
9.2	Коди помилок.....	64
9.3	Дії в аварійних ситуаціях .....	65
<b>10</b>	<b>Виведення з експлуатації та демонтаж</b> .....	<b>66</b>
10.1	Виведення з експлуатації.....	66
10.2	Демонтаж позиціонера .....	66
10.3	Утилізація .....	66
<b>11</b>	<b>Додаток</b> .....	<b>67</b>
11.1	Післяпродажне обслуговування .....	67
11.2	Список кодів .....	68
11.2.1	Коди параметрів.....	68

Версії прошивки	
1.02 (стара)	1.03 (нова)
	Внутрішні версії
1.03 (стара)	1.10 (нова)
	Налаштування ходу з кроком 0,5 мм (код параметра P4)
	Контроль кінцевих зупинок лише під час ініціалізації та в ручному режимі
	Для заглушення завад у лінії керуючого сигналу компонент D позиціонера вимикається, коли привід зупинений.
1.10 (стара)	1.11 (нова)
	Внутрішні версії
1.11 (стара)	1.12 (поточна версія)
	Внутрішні версії

# 1 Інструкції та заходи з безпеки

### Призначення

Позиціонер SAMSON тип 3725 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 3725 не можна використовувати в таких випадках:

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

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

– Використання неоригінальних запасних частин

– Виконання дії із технічного обслуговування, не визначених компанією SAMSON

### Кваліфікація обслуговуючого персоналу

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

Вибухозахищені 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.

### Індивідуальні засоби захисту

Для роботи з позиціонером індивідуальні засоби захисту не потрібні. Під час монтажу або демонтажу позиціонера, 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.

### **Попередження про залишкові ризики**

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

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

### **Обов'язки оператора**

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

### **Обов'язки обслуговуючого персоналу**

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

### **Технічне обслуговування вибухозахищених пристроїв**

Якщо потрібно виконати технічне обслуговування деталі пристрою, що відповідає за вибухозахист, пристрій забороняється повертати в експлуатацію, поки кваліфікований інспектор не перевірів його відповідність вимогам вибухозахисту, не видав сертифікат перевірки або не наніс на пристрій знак відповідності. Перевірка кваліфікованим інспектором не потрібна, якщо

## **Інструкції та заходи з безпеки**

виробник виконує типові випробування пристрою перед його поверненням в експлуатацію. Успішне проходження типового випробування підтверджується нанесенням знака відповідності на пристрій. Замінюйте вибухозахищені компоненти лише оригінальними компонентами від виробника, які пройшли типові випробування.

Пристрої, що експлуатувалися 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.

### **Технічне обслуговування, калібрування й робота на обладнанні**

- ➔ Для перевірки або калібрування обладнання в небезпечних зонах і поза ними дозволяється використовувати лише іскробезпечні калібратори струму чи напруги й вимірювальні прилади з іскробезпечними схемами.
- ➔ Витримуйте максимально припустимі значення, указані в сертифікатах до іскробезпечних схем.

### **Довідкові стандарти й правила**

Пристрої з маркуванням CE мають відповідати вимогам директив 2014/34/EU та 2014/30/EU. Декларацію відповідності наведено в кінці цієї інструкції.

### **Довідкова документація**

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

- 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 утворення вибухонебезпечної атмосфери.**

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

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

## 1.2 Примітки про можливі травми персоналу

### ПОПЕРЕДЖЕННЯ

**Ризик травм від рухомих частин клапана.**

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

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

## 1.3 Примітки про можливі матеріальні збитки

### УВАГА

**Ризик пошкодження позиціонера через неправильне положення під час монтажу.**

- Забороняється встановлювати позиціонер задньою стороною або вентиляційним отвором угору.
- Забороняється герметизувати вентиляційний отвір, коли пристрій встановлено на ділянці.

**Ризик несправності з причини неправильної послідовності дій під час запуску.**

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

- Виконайте монтаж і запуск, як описано в розділі 5 на стор. 26.

**Неправильний електричний сигнал пошкодить позиціонер.**

Для подавання живлення на позиціонер потрібно використовувати джерело струму.

- Використовуйте лише джерело струму, а не джерело напруги.

**Неправильне підключення контактів пошкодить позиціонер і спричинить його несправність.**

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

- Підключіть електричні кабелі до позиціонера відповідно до визначеного призначення контактів.

**Несправність через незавершену ініціалізацію.**

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

- Ініціалізуйте позиціонер під час першого запуску.
- Повторно ініціалізуйте позиціонер після зміни монтажного положення.

**Ризик пошкодження позиціонера з причини неправильного заземлення електрозварювального обладнання.**

- Забороняється заземляти електрозварювальне обладнання поблизу від позиціонера.

**Неправильне очищення спричинить пошкодження вікна.**

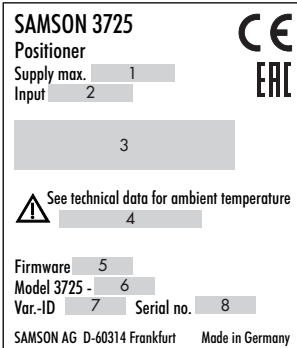
Віконце зроблено з матеріалу Makrolon®, воно пошкодиться під час чищення абразивними засобами або засобами, що містять розчинники.

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

## Маркування на пристрої

## 2 Маркування на пристрої

### 2.1 Заводська табличка





- 1 Макс. тиск подавання повітря
- 2 Діапазон сигналу
- 3 Типи захисту вибухозахищених пристроїв
- 4 Обмеження температури в сертифікатах випробувань вибухозахищених пристроїв
- 5 Версія прошивки
- 6 № моделі
- 7 Код конфігурації
- 8 Серійний номер

## 2.2 Розшифровка артикула

Позиціонер	Тип 3725-	x	x	x	0	0	0	0	x	0	0
З РК-дисплеєм і автоналаштуванням, сигнал керування 4...20 мА											
Вибухозахист <sup>1)</sup>											
Немає		0	0	0							
Іскробезпека: <b>ATEX</b>		1	1	0	0						
Іскробезпека: <b>STCC</b>		1	1	0	0						
Іскробезпека: <b>CSA</b>		1	3	0	0						
Іскробезпека: <b>ГОСТ</b>		1	1	3	0						
Суднобудівний сертифікат											
Немає										0	
Сертифікат Bureau Veritas											1

1) Докладніше про сертифікати вибухозахисту див. Табл. 1.

**Табл. 1:** Зведені дані про сертифікати вибухозахисту

Тип	Сертифікат	Тип захисту
3725-1100	<b>STCC</b> За запитом	
	 Номер РТВ 11 ATEX 2020 X Дата 25.08.2011 Сертифікат випробувань типу EC	II 2 G Ex ia IIC T4
3725-113	 Номер RU C-DE.GB08.B.00697 Дата 15.12.2014 Дійсний до 14.12.2019	1Ex ia IIC T4 Gb X
3725-130	<b>CSA</b>	Ex ia IIC T4; клас I, зона 0, AEx ia IIC T4; клас I, розд. 1, групи A, B, C, D

### 3 Конструкція та принцип роботи

Електропневматичний позиціонер SAMSON, тип 3725, 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  $u$ ) на пневматичний привід.

Основні компоненти позиціонера (див. Мал. 1):

- Магніторезистивний датчик (2)
- Аналоговий електропневматичний перетворювач (6) із пневматичним підсилювачем (7) нижче за потоком
- Електронний блок із мікроконтролером (4)

Хід або кут відкриття вимірюється слідкувальним важелем, безконтактним магніторезистивним датчиком та електронними приладами нижче за потоком.

Слідкувальний важіль приєднано до магніту всередині пристрою. Рух слідкувального важеля спричиняє зміну напрямку магнітного поля. Цю зміну реєструє датчик. За цими даними електронний блок визначає поточне положення штока приводу або кут відкриття.

Дані про положення штока приводу або кут відкриття передаються на мікроконтролер (3) через аналогово-цифровий перетворювач (4). Алгоритм визначення різниці в положенні в мікроконтролері порівнює це фактичне положення із сигналом керування 4...20 мА, коли його було перетворено анало-

гово-цифровим перетворювачем (3). У разі виявлення відхилення змінюється сигнал, що подається на електропневматичний модуль (6), щоб на привід клапана (1) збільшувався або зменшувався тиск керування через пневматичний підсилювач (7) нижче за потоком. Тиск повітря подається в пневматичний підсилювач і регулятор тиску (8).

Вихідний сигнал тиску від пневматичного підсилювача можна програмно обмежити значенням 2,3 бар.

Обмеження за об'ємом  $Q$  (10) використовується для оптимізації роботи позиціонера відповідно до приводу.

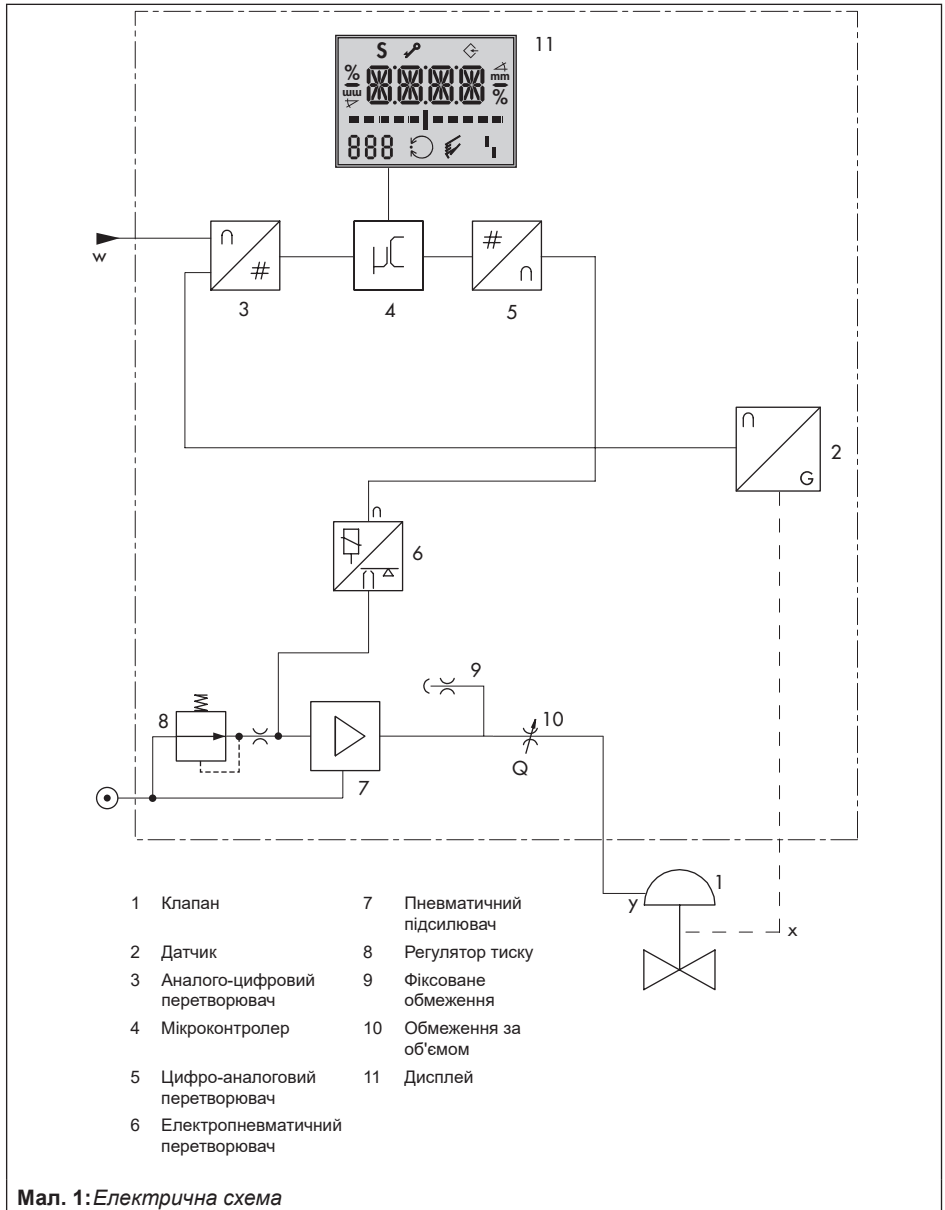
#### Функція щільного закриття

Пневматичний привід наповнюється повітрям або в ньому повністю скидається тиск, коли значення сигналу керування зменшується нижче за 1 % або перевищує 99 % (див. кінцеві положення, визначені за кодами параметрів P10 і P11).

### 3.1 Варіанти монтажу

Позиціонер типу 3725 призначено для приєднання такими способами:

- Пряме приєднання до приводів SAMSON типів 3277 і 2780-2
  - Приєднання до приводів за стандартом IEC 60534-6 (NAMUR)
  - Приєднання до приводу типу 3372 (клапани серії V2001)
  - Приєднання до поворотних приводів за стандартом VDI/VE 3845
- ➔ Опис способів приєднання див. в розділі 5.2.



### 3.2 Допоміжне приладдя та монтажні деталі

Табл. 2: Пряме приєднання до приводів SAMSON типів 3277-5 і 2780-2 (див. розділ 5.2)		№ замовлення
<b>Монтажні деталі</b>		
Для приводів до 120 см <sup>2</sup>		1402-0239
<b>Допоміжне приладдя для приводу</b>		
Перемикальна пластина для приводу типу 3277-5xxxxxx.01		1400-6822
З'єднувальна пластина для додаткового приладдя, наприклад, електромагнітного клапана: G ½		1400-6823
<b>Допоміжне приладдя для позиціонера</b>		
З'єднувальна пластина (6)	G ¼	1402-0235
	¼ NPT	1402-0236
Кронштейн манометрів (7)	G ¼	1402-0237
	¼ NPT	1402-0238
Кронштейн манометрів для використання з регулятором тиску подавання повітря типу 4708-55		1402-1515
Монтажний комплект для манометрів (8), макс. 6 бар (тиск подавання повітря/керування)	Нержавіюча сталь/ бронза	1400-6950
	Нержавіюча сталь/ нержавіюча сталь	1400-6951

Табл. 3: Пряме приєднання до рушія типу 3277 (розділ 5.2.2)		№ замовлення
<b>Монтажні деталі</b>		
Приводи 240, 350, 355, 700 см <sup>2</sup>		1402-0240
<b>Допоміжне приладдя</b>		
Монтажний блок з ущільненням і гвинтом	G ¼	1402-0241
	¼ NPT	1402-0242
Монтажний комплект для манометрів, макс. 6 бар (тиск подавання повітря/керування)	Нержавіюча сталь/ бронза	1400-6950
	Нержавіюча сталь/ нержавіюча сталь	1400-6951



Табл. 4: Під'єднання труб для типу 3277 (пряме приєднання)

Підключення труб	Розмір при- воду	Матеріал	Підключення	№ замовлення
Труби з гвинтовими фітінгами – для аварійно-безпечної дії «шток приводу втягується» – із продуванням повітря з верхньої мембранної камери	175 см <sup>2</sup>	Сталь	G ¼ / G ¾	1402-0930
			¼ NPT / ¾ NPT	1402-0958
		Нержаві- юча сталь	G ¼ / G ¾	1402-0950
			¼ NPT / ¾ NPT	1402-0964
	240 см <sup>2</sup>	Сталь	G ¼ / G ¾	1402-0927
			¼ NPT / ¾ NPT	1402-0959
		Нержаві- юча сталь	G ¼ / G ¾	1402-0951
			¼ NPT / ¾ NPT	1402-0965
	350 см <sup>2</sup>	Сталь	G ¼ / G ¾	1402-0928
			¼ NPT / ¾ NPT	1402-0960
		Нержаві- юча сталь	G ¼ / G ¾	1402-0952
			¼ NPT / ¾ NPT	1402-0966
	355 см <sup>2</sup>	Сталь	G ¼ / G ¾	1402-0956
			¼ NPT / ¾ NPT	1402-0961
		Нержаві- юча сталь	G ¼ / G ¾	1402-0953
			¼ NPT / ¾ NPT	1402-0967
	700 см <sup>2</sup>	Сталь	G ¼ / G ¾	1402-0929
			¼ NPT / ¾ NPT	1402-0962
Нержаві- юча сталь		G ¼ / G ¾	1402-0954	
		¼ NPT / ¾ NPT	1402-0968	
750 см <sup>2</sup>	Сталь	G ¼ / G ¾	1402-0957	
		¼ NPT / ¾ NPT	1402-0963	
	Нержаві- юча сталь	G ¼ / G ¾	1402-0955	
		¼ NPT / ¾ NPT	1402-0969	

## Конструкція та принцип роботи

Табл. 5: Монтаж на ребрі NAMUR або на важільних механізмах за стандартом IEC 60534-6 (розділ 5.3)		№ замовлення
<b>Хід 5...50 мм, важіль уже на позиціонері</b>		
Для приводів		1402-0330
Приводи від інших виробників і типу 3271 з ефективною площею 120...700 см <sup>2</sup>		
<b>Допоміжне приладдя</b>		
З'єднувальна пластина	G ¼	1402-0235
	¼ NPT	1402-0236
Кронштейн манометрів	G ¼	1402-0237
	¼ NPT	1402-0238
Монтажний комплект для манометрів, макс. 6 бар (тиск подавання повітря/керування)	Нержавіюча сталь/ бронза	1400-6950
	Нержавіюча сталь/ нерж. сталь	1400-6951

Табл. 6: Приєднання до поворотних приводів (розділ 5.5)		№ замовлення
<b>Простий варіант</b>		
VDI/VE 3845 (вересень 2010 р.), рівень 1 <sup>1)</sup> , розмір AA1		1402-0243
VDI/VE 3845 (вересень 2010 р.), рівень 2 <sup>1)</sup> , розмір AA2		1402-0244
Привід VETEC типу S160 або поворотний привід SAMSON типу 3278 (160 см <sup>2</sup> )		1402-0294
VETEC, тип S320		1402-0295
<b>Варіант для важких умов експлуатації</b>		
VDI/VE 3845 (вересень 2010 р.), рівень 1 <sup>1)</sup> , розмір від AA1 до AA4		1402-1097
VDI/VE 3845 (вересень 2010 р.), рівень 2 <sup>1)</sup>		1402-1099
VETEC, тип S160/R		1402-1098
<b>Допоміжне приладдя</b>		
З'єднувальна пластина	G ¼	1402-0235
	¼ NPT	1402-0236
Кронштейн манометрів	G ¼	1402-0237
	¼ NPT	1402-0238
Монтажний комплект для манометрів, макс. 6 бар (тиск подавання повітря/керування)	Нержавіюча сталь/ бронза	1400-6950
	Нержавіюча сталь/ нерж. сталь	1400-6951
З'єднувальна пластина для інвертора типу 3710		1402-0512

<sup>1)</sup> Докладніше див. стор. 24.

Табл. 7: Загальне допоміжне приладдя	№ замовлення
<b>Кабельна муфта M20x1,5</b>	
Чорний пластик	8808-1011
Синій пластик	8808-1012
Нікельована латунь	1890-4875
Нержавіюча сталь 1.4305	8808-0160
<b>Адаптер з M20x1,5 на ½ NPT</b>	
Алюміній із порошковим покриттям	0310-2149
Нержавіюча сталь	1400-7114
<b>Коротка інструкція на внутрішній стороні кришки</b>	
Німецька	0190-6173
Англійська	0190-6174

### 3.3 Таблиці ходу

#### **i** Примітка

Важіль **M** є в комплекті постачання.

#### Пряме приєднання до приводів типів 3277-5 і 3277

Розмір приводу [см <sup>2</sup> ]	Номинальний хід [мм]	Діапазон налаштування на позиціонері			Потрібен важіль	Призначене положення штифта
		Мін.	Хід	Макс.		
120	7,5	5,0 мм	...	16,0 мм	M	25
120/240/350	15	7,0 мм	...	22,0 мм	M	35
355/700	30	10,0 мм	...	32,0 мм	M	50

#### Пряме приєднання до приводу типу 2780-2

Розмір приводу [см <sup>2</sup> ]	Номинальний хід [мм]	Діапазон налаштування на позиціонері			Потрібен важіль	Призначене положення штифта
		Мін.	Хід	Макс.		
120	6/12	5,0 мм	...	16,0 мм	M	25
120	15	7,0 мм	...	22,0 мм	M	35

#### Приєднання за стандартом IEC 60534-6 (NAMUR)

Привід SAMSON типу 3271		Хід інших клапанів		Потрібен важіль	Призначене положення штифта
Розмір [см <sup>2</sup> ]	Номинальний хід [мм]	Мін.	Макс.		
120	7,5	5,0 мм	16,0/25,0 <sup>1)</sup> мм	M	25
120/240/350	15	7,0 мм	22,0/35,0 <sup>1)</sup> мм	M	35
700	7,5				
700/355	15/30	10,0 мм	32,0/50,0 <sup>1)</sup> мм	M	50

<sup>1)</sup> Коли MAX вибрано як номінальний діапазон (код P4, див. стор. 68)

#### Приєднання до поворотних приводів за стандартом VDI/VDE 3845


Поворотні приводи			Потрібен важіль	Призначене положення штифта
Мін.	Кут відкриття	Макс.		
24°	...	100°	M	90°

### 3.4 Технічні дані

Позиціонер типу 3725											
Хід (регульований)	<table border="0"> <tr> <td>Пряме приєднання до рушія типу 3277:</td> <td>5...30 мм</td> </tr> <tr> <td>Пряме приєднання до приводу типу 2780-2:</td> <td>6/12/15 мм</td> </tr> <tr> <td>Приєднання до приводу типу 3372:</td> <td>15/30 мм</td> </tr> <tr> <td>Приєднання за стандартом IEC 60534-6 (NAMUR)</td> <td>5...50 мм</td> </tr> <tr> <td>Приєднання до поворотних приводів:</td> <td>24...100°</td> </tr> </table>	Пряме приєднання до рушія типу 3277:	5...30 мм	Пряме приєднання до приводу типу 2780-2:	6/12/15 мм	Приєднання до приводу типу 3372:	15/30 мм	Приєднання за стандартом IEC 60534-6 (NAMUR)	5...50 мм	Приєднання до поворотних приводів:	24...100°
Пряме приєднання до рушія типу 3277:	5...30 мм										
Пряме приєднання до приводу типу 2780-2:	6/12/15 мм										
Приєднання до приводу типу 3372:	15/30 мм										
Приєднання за стандартом IEC 60534-6 (NAMUR)	5...50 мм										
Приєднання до поворотних приводів:	24...100°										
Сигнал керування w (захист від зворотної полярності) Границя руйнування статичним зарядом	<p>Діапазон сигналу 4...20 mA · Пристрій із двома жилами Робота з розділенням діапазону 4...11,9 mA і 12,1...20 mA</p> <p>±33 В</p>										
Мінімальний струм	3,8 mA										
Імпеданс навантаження	Макс. 6,3 В (відповідає 315 Ом при 20 mA)										
Тиск подавання повітря Якість повітря за ISO 8573-1	<p>Тиск подавання повітря: 1,4...7 бар (20...105 фунт/кв. дюйм) Макс. розмір частинок і щільність: клас 4 · Вміст нафтопродуктів: клас 3 · Точка роси під тиском: клас 3 або принаймні на 10 К нижче за найнижчу очікувану температуру довкілля</p>										
Тиск керування (на виході)	Від 0 бар до тиску подавання повітря · Можна програмно обмежити значенням 2,3 бар										
Характеристика	3 характеристики для прохідних клапанів · 9 характеристик для поворотних клапанів										
Гістерезис	≤ 0,3 %										
Чутливість	≤ 0,1 %										
Час перехідного процесу	Лише для приводів із часом ініціалізації > 0,5 с <sup>1)</sup>										
Напрямок спрацювання	Можливість заміни w/x										
Витрата повітря	≤ 100 л <sub>n</sub> /год із тиском подавання повітря до 6 бар і тиском керування 0,6 бар										
Витрата повітря на виході Щоб заповнити привід повітрям Щоб скинути тиск у приводі	<table border="0"> <tr> <td>За Δр 6 бар: 8,5 м<sub>n</sub><sup>3</sup>/год</td> <td>За Δр = 1,4 бар: 3,0 м<sub>n</sub><sup>3</sup>/год,</td> <td>K<sub>Vmax</sub>(20 °C) = 0,09</td> </tr> <tr> <td>За Δр 6 бар: 14,0 м<sub>n</sub><sup>3</sup>/год</td> <td>За Δр = 1,4 бар: 4,5 м<sub>n</sub><sup>3</sup>/год,</td> <td>K<sub>Vmax</sub>(20 °C) = 0,15</td> </tr> </table>	За Δр 6 бар: 8,5 м <sub>n</sub> <sup>3</sup> /год	За Δр = 1,4 бар: 3,0 м <sub>n</sub> <sup>3</sup> /год,	K <sub>Vmax</sub> (20 °C) = 0,09	За Δр 6 бар: 14,0 м <sub>n</sub> <sup>3</sup> /год	За Δр = 1,4 бар: 4,5 м <sub>n</sub> <sup>3</sup> /год,	K <sub>Vmax</sub> (20 °C) = 0,15				
За Δр 6 бар: 8,5 м <sub>n</sub> <sup>3</sup> /год	За Δр = 1,4 бар: 3,0 м <sub>n</sub> <sup>3</sup> /год,	K <sub>Vmax</sub> (20 °C) = 0,09									
За Δр 6 бар: 14,0 м <sub>n</sub> <sup>3</sup> /год	За Δр = 1,4 бар: 4,5 м <sub>n</sub> <sup>3</sup> /год,	K <sub>Vmax</sub> (20 °C) = 0,15									
Припустима температура довкілля	<p>-20...+80 °C -25...+80 °C із металевою кабельною муфтою Обмеження в сертифікатах випробувань додатково стосуються вибухозахищених моделей</p>										

<sup>1)</sup> Для швидкісних приводів потрібно застосувати обмеження за об'ємом. В іншому випадку не вдасться успішно виконати ініціалізацію.

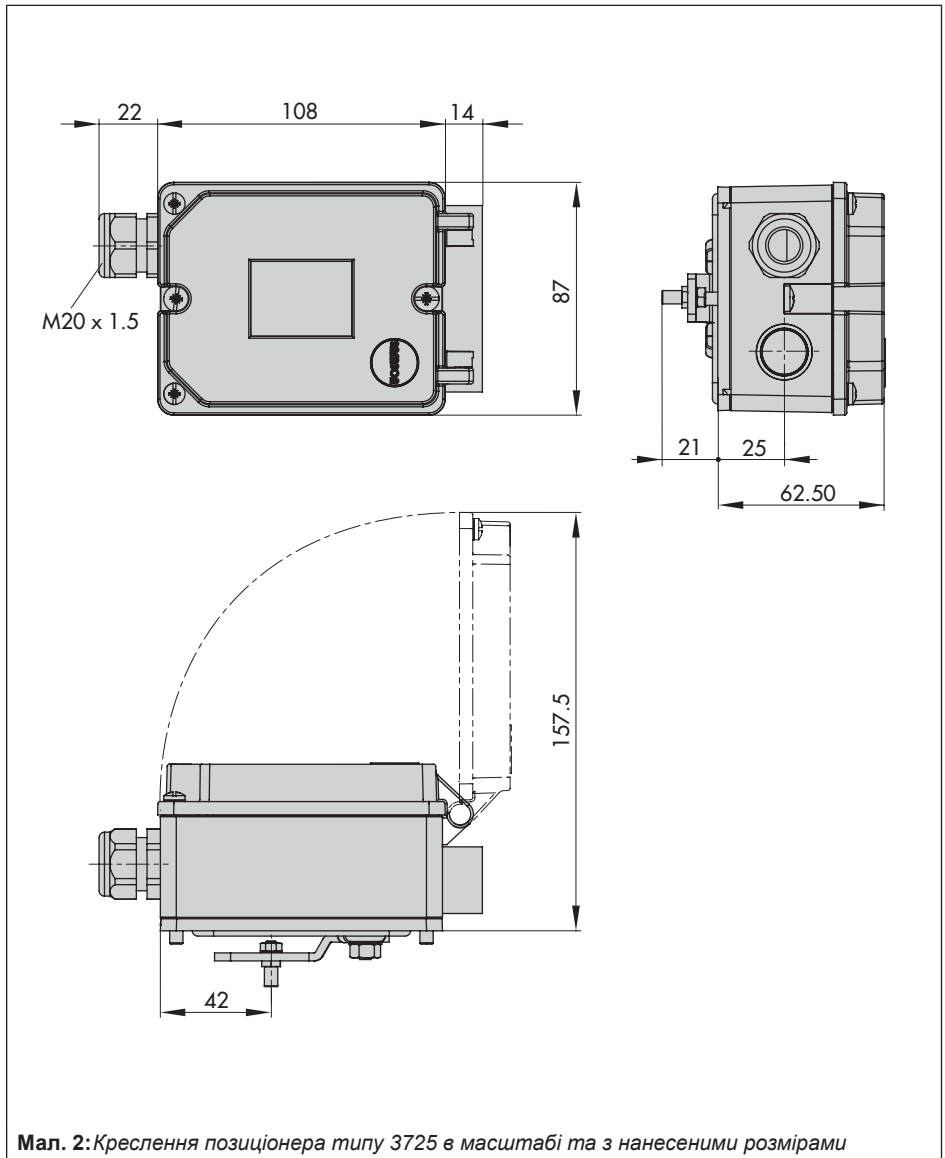
## Конструкція та принцип роботи

Захист	
Впливи	Температура: $\leq 0,15\%/10\text{ К}$ Ефект вібрації: $\leq 0,25\%$ у межах 2000 Гц і 4 г за стандартом IEC 770 Тиск подавання повітря: Немає
Електромагнітна сумісність	Відповідність стандартам EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 і рекомендації NAMUR NE 21
Вибухозахист 1)	Іскробезпека: <b>ATEX, STCC, CSA</b> , ГОСТ
Клас захисту	IP 66
Відповідність	
Матеріали	
Корпус	Поліфталамід (PPA)
Кришка	Полікарбонат (PC) <sup>2)</sup>
Зовнішні частини	Нержавіюча сталь 1.4571 і 1.4301
Кабельна муфта	M20x1,5, чорний поліамід (PA)
Заглушки вентиляційного отвору	Поліетилен високої щільності (PE-HD)
<b>Вага</b>	<b>Прибл. 0,5 кг</b>

1) Докладніше про сертифікати вибухозахисту див. Табл. 1 на стор. 13.

2) Makrolon®

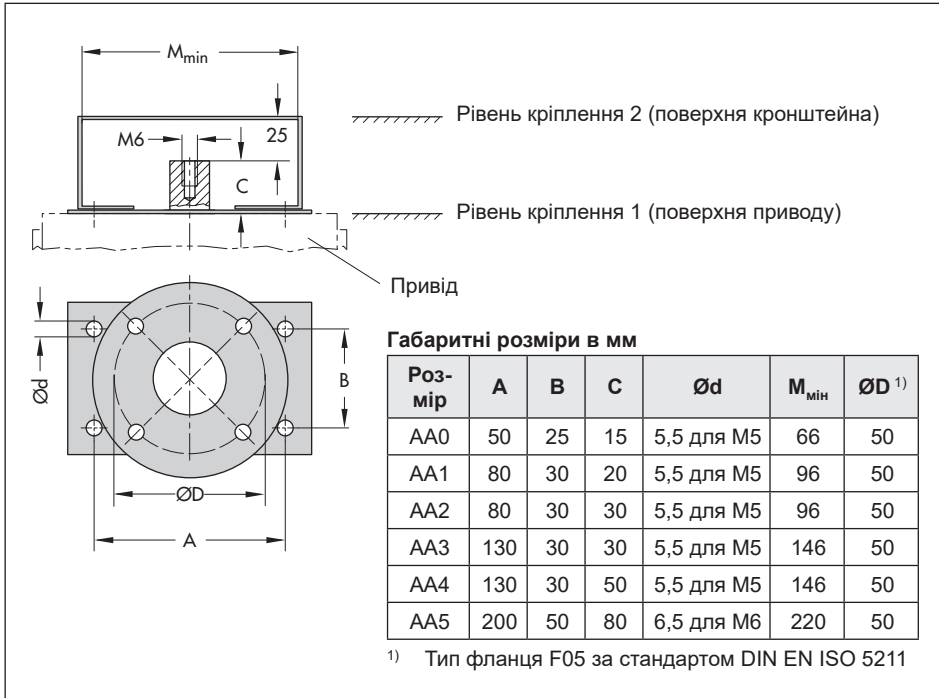
### 3.5 Габаритні розміри в мм



Мал. 2: Креслення позиціонера типу 3725 в масштабі та з нанесеними розмірами

## Конструкція та принцип роботи

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





## 4 Підготовка до монтажу

Після отримання вантажу виконайте такі дії:

1. Перевірте комплектність отриманого відправлення за товарною накладною.
2. Перевірте вантаж на пошкодження під час транспортування. Повідомте про будь-які пошкодження під час транспортування.

### 4.1 Розпакування

#### ⓘ УВАГА

*Ризик пошкодження позиціонера через потрапляння в нього сторонніх частинок. Не знімайте упаковання і захисну плівку та заглушки до монтажу й запуску.*

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

### 4.2 Транспортування та вантажні роботи

#### 4.2.1 Транспортування

- Захищайте позиціонер від зовнішніх впливів (ударів).
- Захищайте позиціонер від вологи та бруду.
- Витримуйте температуру транспортування залежно від припустимої температури довкілля (див. технічні дані в розділі 3.4).

#### 4.2.2 Вантажні роботи

З причини незначної ваги для вантаження позиціонера вантажне обладнання не потрібне.

### 4.3 Зберігання

#### ⓘ УВАГА

*Ризик пошкодження позиціонера через неправильне зберігання.*

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

#### Інструкція зі зберігання

- Захищайте позиціонер від зовнішніх впливів (ударів, струсів, вібрації).
- Не пошкоджуйте протикорозійне покриття.
- Захищайте позиціонер від вологи та бруду. У вологих місцях запобігайте утворенню конденсату. За потреби використовуйте десикант або нагрів.
- Витримуйте температуру зберігання залежно від припустимої температури довкілля (див. технічні дані в розділі 3.4).
- Зберігайте позиціонер із закритою кришкою.
- Загерметизуйте пневматичні й електричні підключення.

# 5 Монтаж і запуск

---

### **!** УВАГА

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

*Дотримуйтеся описаної послідовності дій.*

---

→ Послідовність, якої слід дотримуватися під час монтажу, встановлення та запуску позиціонера:

1. **Зніміть захисні заглушки з пневматичних підключень.**
2. **Установіть позиціонер на клапані.**  
→ Далі див. розділ 5.2
3. **Підключіть пневматичні лінії.**  
→ Далі див. розділ 5.6
4. **Підключіть електричні лінії.**  
→ Далі див. розділ 5.8
5. **Налаштуйте параметри.**  
→ Далі див. розділ 7

**Під час монтажу позиціонера дотримуйтеся таких положень:**

- **Забороняється встановлювати позиціонер вентиляційним отвором (Мал. 4) угору.**
- **Забороняється герметизувати вентиляційний отвір.**

## 5.1 Положення важеля та штифта

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

У таблицях ходу на стор. 20 показано, як важелю призначено положення штифта.

Позиціонер обладнано важелем **M** (положення штифта **35**) в стандартній комплектації (див. Мал. 3).

**Знімання важеля та зміна положення штифта:**

---

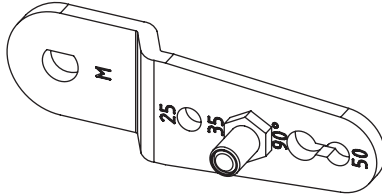
### **!** УВАГА

*Неправильне знімання важеля пошкодить позиціонер.*

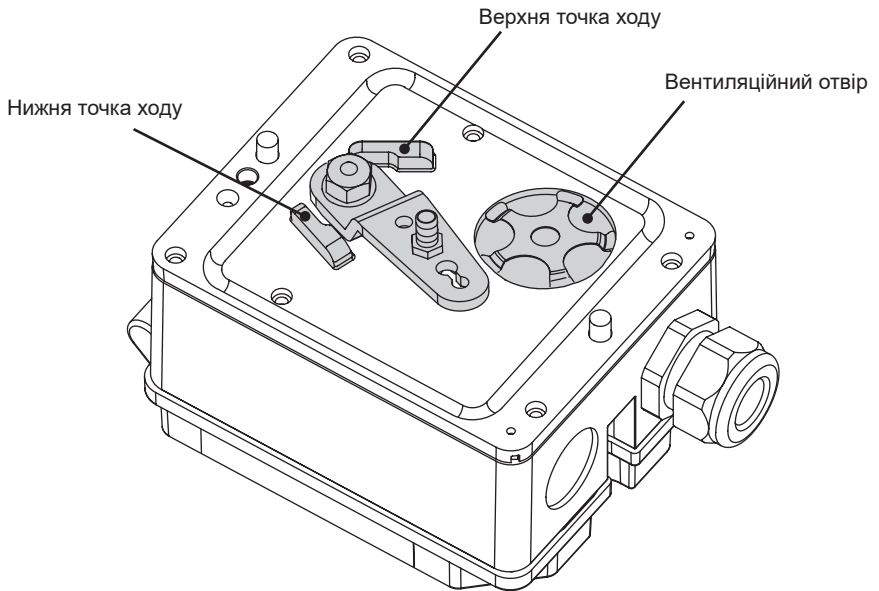
*Важіль дозволяється знімати лише тоді, коли він розташований в крайній нижній точці ходу.*

---

1. **Перемістіть важіль у крайню нижню точку ходу (див. Мал. 4) й утримуйте його на місці. Відкрутіть і зніміть гайку ключем (розмір під ключ SW 10).**
2. **Зніміть важіль із позиціонера.**
3. **Вставте штифт як указано в таблиці ходу.**
4. **Закріпіть важіль.**



Мал. 3: Важіль М із положенням штифта 35



Мал. 4: Механічні зупинки та вентиляційний отвір

## 5.2 Пряме приєднання

### 5.2.1 Приводи типів 3277-5 і 2780-2

→ Допоміжне приладдя та монтажні деталі: Табл. 2 на стор. 16

→ Див. таблиці ходу на стор. 20.

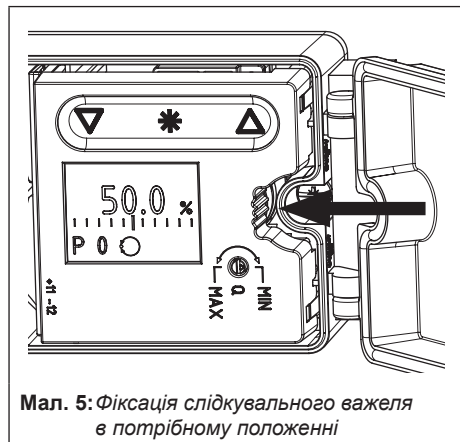
#### Привід із площею діафрагми 120 см<sup>2</sup>

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

→ Залежно від того, яка з дій приводу є аварійно-безпечною («шток приводу висувається» або «шток приводу втягується»), спочатку приєднайте перемикальну пластину (9) до механізму приводу (вирівнюючи її з відповідною позначкою для приєднання зліва чи справа, див. Мал. 6).

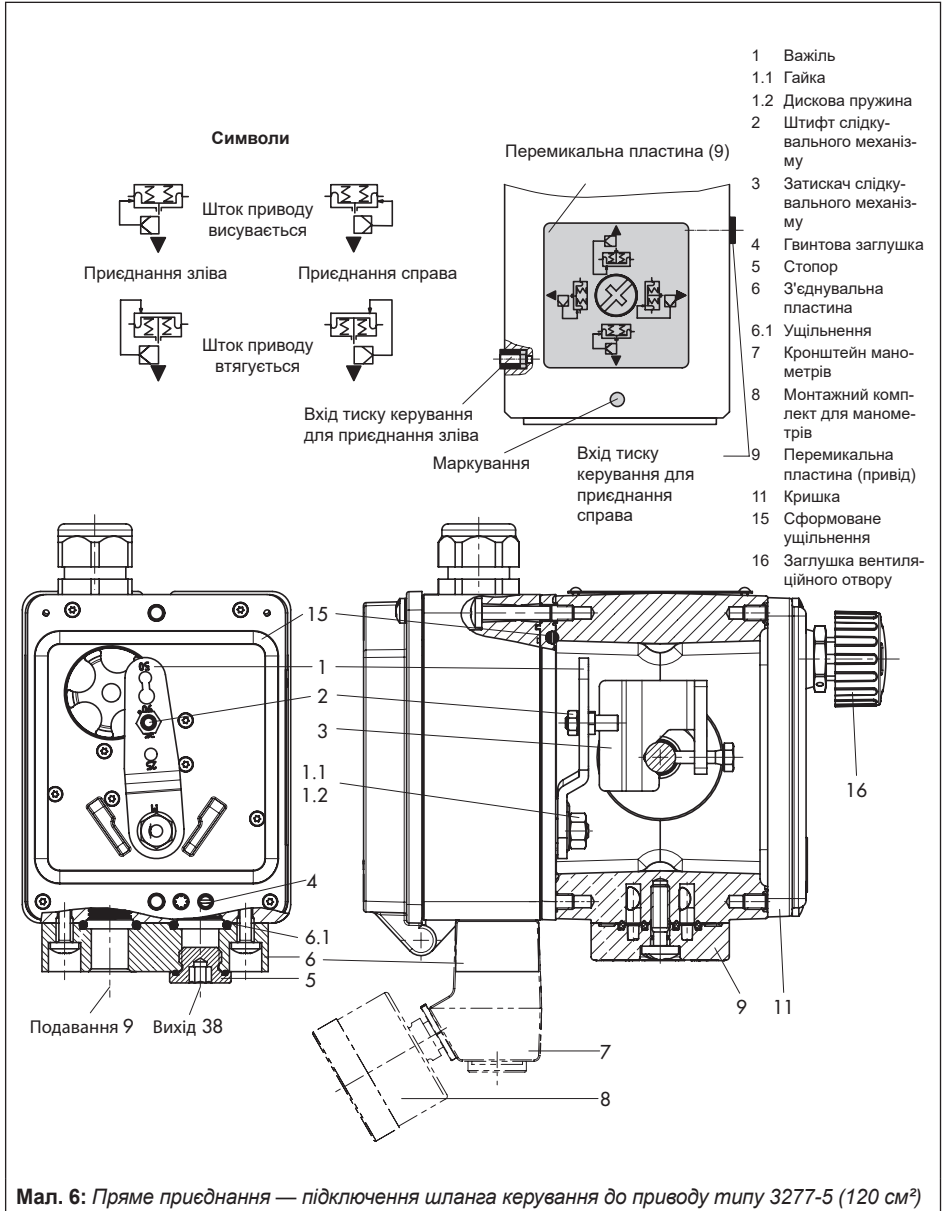
1. Установіть на позиціонер з'єднувальну пластину (6) або кронштейн манометрів (7) із манометрами, упевніться, що два ущільнення (6.1) вставлені належним чином.
2. Вкрутіть гвинтову заглушку (4) на задній стороні позиціонера в отвір під нею (початкове положення) (див. Мал. 8) і загерметизуйте вихід тиску керування на з'єднувальній пластинці (6) або на кронштейні манометрів (7) стопором (5) із додаткового приладдя.
3. Помістіть затискач слідкувального механізму (3) на шток приводу, вирівняйте його та міцно прикрутіть, щоб монтажний гвинт потрапив у паз штока приводу.

4. **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.
5. Вставте сформоване ущільнення (15) в паз у корпусі позиціонера.
6. Помістіть позиціонер на привід так, щоб штифт слідкувального механізму (2) лежав на пластині слідкувального механізму (3). Поки досягаєте цього, натисніть ребристу ділянку, показану на Мал. 5, щоб зафіксувати слідкувальний важіль у верхньому положенні. Важіль (1) має підпружинювати затискач слідкувального механізму.



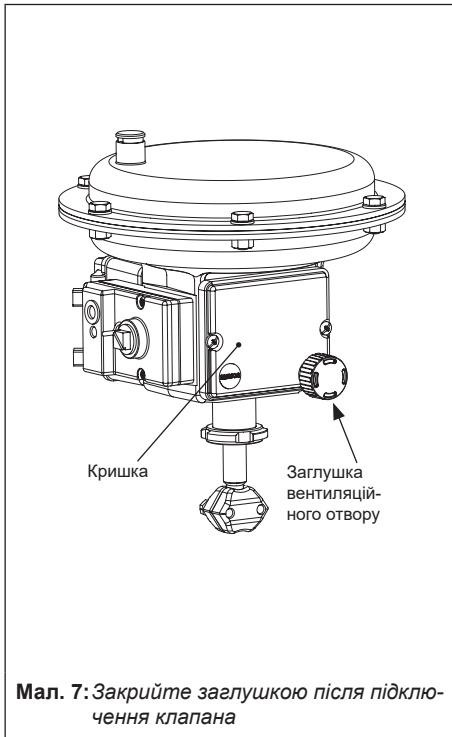
**Мал. 5:** Фіксація слідкувального важеля в потрібному положенні

7. Установіть позиціонер на привід, використовуючи два гвинти.



## Монтаж і запуск

- Установіть кришку (11) на іншу сторону. Упевніться, що заглушка розташована внизу, коли встановлено клапан-регулятор, щоб можна було злити будь-який зібраний конденсат (Мал. 7).



### Додатковий електромагнітний клапан

Якщо на привід додатково встановлюють електромагнітний клапан, порт тиску керування на задній стороні позиціонера потрібно загерметизувати (див. Мал. 8). Для цього викрутіть гвинтову закрушку, розташовану в середньому отворі (гвинтова закрушка в початковому положенні), і викрутіть її в порт тиску керування, щоб загерметизувати його.

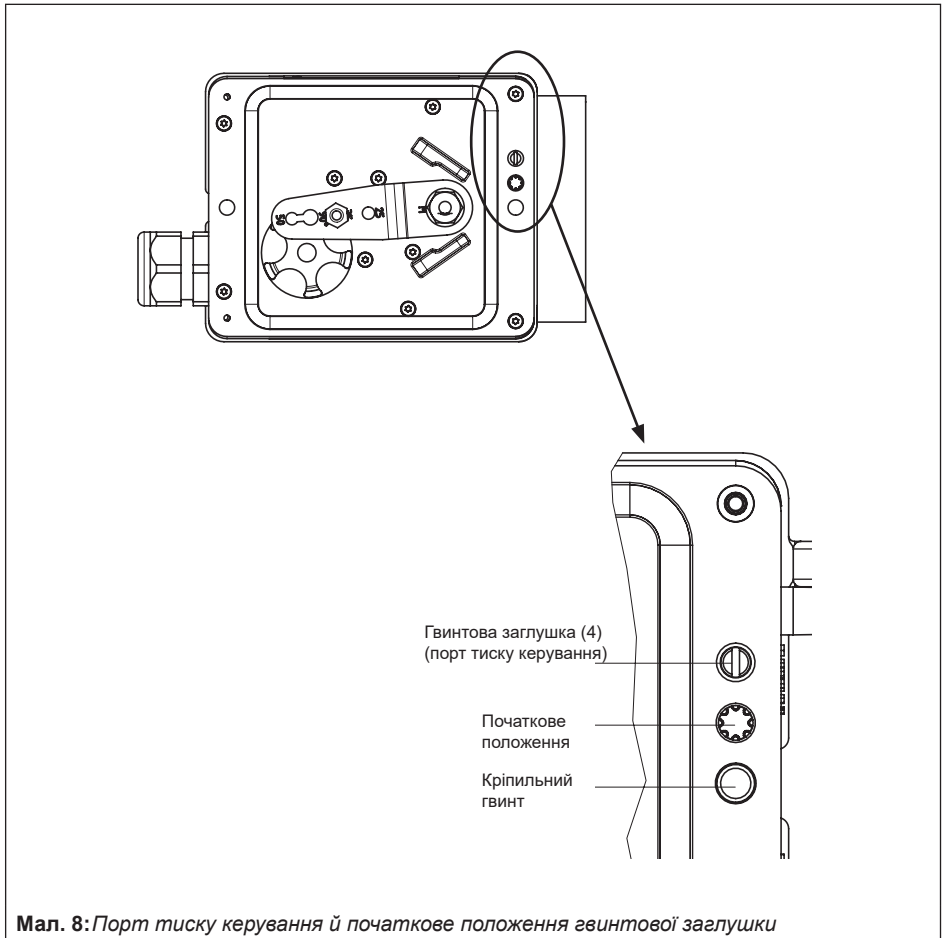
У такому випадку прокладіть шланг керування від виходу до приводу крізь з'єднувальну пластину (6) або кронштейн манометрів (7). З'єднувальна пластина (допоміжне приладдя до приводу) використовується замість перемикальної пластини (9).

---

#### **i** Примітка

Перемикальна й з'єднувальна пластини — це допоміжне приладдя для приводу (120 см<sup>2</sup>). Їх описано в розділі 3.2 на стор. 16.

---



### 5.2.2 Привід типу 3277

- Допоміжне приладдя та монтажні деталі: Табл. 3 на стор. 16
- Див. таблиці ходу на стор. 20.

#### Привід з ефективною площею 240...700 см<sup>2</sup>

Позиціонер можна приєднувати до лівої або правої сторони механізму приводу. Шланг керування прокладають у привід через монтажний блок (12), для приводів із аварійно-безпечною дією «шток приводу висувається» — кризь отвір у механізмі клапана, а для приводів «шток приводу втягується» — кризь зовнішню трубу.

Помістіть затискач слідкувального механізму (3) на шток приводу, вирівняйте його та міцно прикрутіть, щоб монтажний гвинт потрапив у паз штока приводу.

1. Для приводів на 240 і 350 см<sup>2</sup> із ходом 15 мм тримайте штифт (2) у положенні 35.  
Для приводів площею 355 або 700 см<sup>2</sup> вийміть штифт (2) на важелі М (1) на задній стороні позиціонера з положення 35, переставте його в отвір для положення штифта 50 і міцно закріпіть.
2. Вставте сформоване ущільнення (15) в паз у корпусі позиціонера.
3. Помістіть позиціонер на привід так, щоб штифт слідкувального механізму (2) лежав на пластині слідкувального механізму (3).
4. Поки досягаєте цього, натисніть ребристу ділянку, щоб зафіксувати слідкувальний

важіль у верхньому положенні (див. Мал. 5).

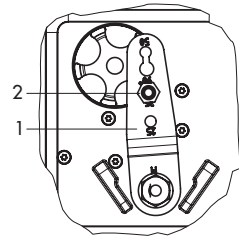
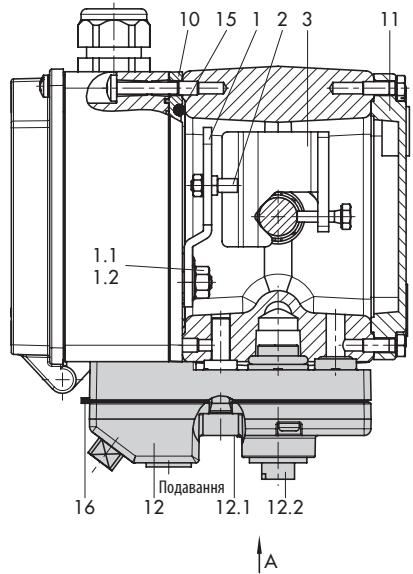
Важіль (1) має підпружинювати затискач слідкувального механізму.

Установіть позиціонер на привід, використовуючи два гвинти.

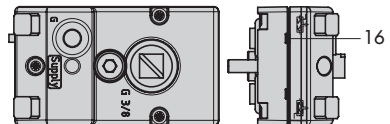
5. Упевніться, що кінчик ущільнення (16), що виступає з бокової поверхні монтажного блока, розташовано поблизу від позначки на приводі, що означає аварійно-безпечну дію «шток приводу висувається» або «шток приводу втягується». Якщо це не так, викрутіть три гвинти й зніміть кришку. Розверніть ущільнення (16) на 180° і вставте його знов.
6. Притуліть монтажний блок (12) із комплектними ущільненнями до позиціонера й механізму приводу та затягніть гвинтом (12.1).
7. Для приводів із аварійно-безпечною дією «шток приводу втягується» додатково зніміть стопор (12.2) і встановіть зовнішню трубу подавання тиску керування.
8. Установіть кришку (11) на іншу сторону. Упевніться, що заглушка розташована внизу, коли встановлено клапан-регулятор, щоб можна було злити будь-який зібраний конденсат (див. Мал. 7 на стор. 30).



Привід типу 3277 із позиціонером  
типу 3725 (пряме приєднання)



Вид А



- 1 Важіль М
- 1.1 Гайка
- 1.2 Диска пружина
- 2 Штифт слідкувального механізму
- 3 Затискач слідкувального механізму
- 11 Кришка
- 12 Монтажний блок
- 12.1 Гвинт
- 12.2 Стопор або підключення зовнішніх трубопроводів
- 15 Сформоване ущільнення
- 16 Ущільнення

Мал. 9: Пряме приєднання — підключення шланга керування до приводу типу 3277 із площею 240...700 см<sup>2</sup>

### 5.3 Приєднання за стандартом IEC 60534-6

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

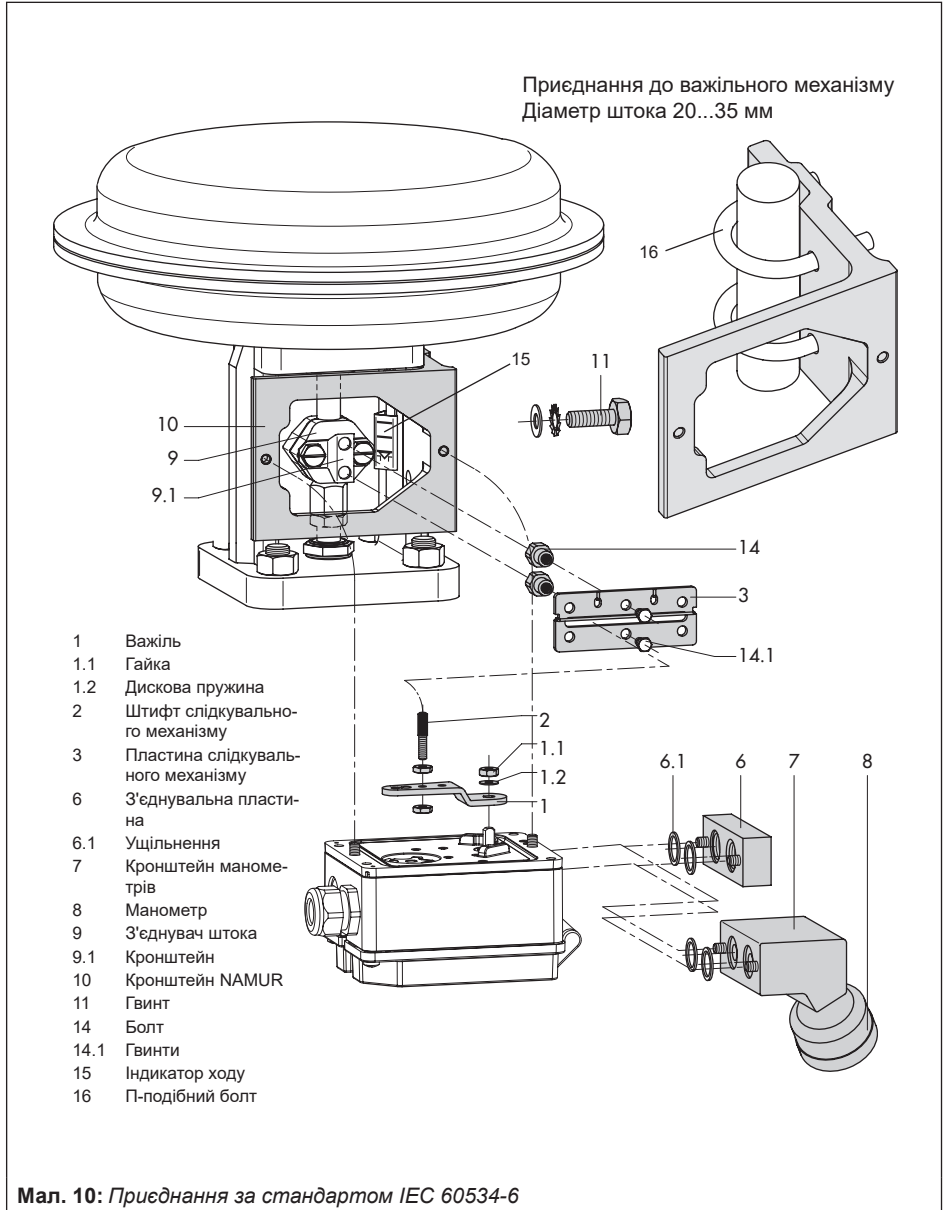
➔ Допоміжне приладдя та монтажні деталі:  
Табл. 5 на стор. 18

➔ Див. таблиці ходу на стор. 20.

1. Вкрутіть два болти (14) в кронштейн (9.1) з'єднувача штока (9), помістіть зверху пластину слідкувального механізму (3) і закріпіть гвинтами (14.1).
2. Закріпіть кронштейн NAMUR (10) на клапан-регулятор.
  - Для клапанів із ребром NAMUR: закріпіть кронштейн NAMUR (10) гвинтом M8 (11) і зубчатою стопорною шайбою безпосередньо в отворі механізму.
  - Для клапанів із важільним механізмом: помістіть два П-подібних болти (16) навколо штока. Розташуйте кронштейн NAMUR (10) і закріпіть його гайками, шайбами та зубчастими стопорними шайбами.
3. Вирівняйте кронштейн NAMUR (10) таким чином, щоб монтажні отвори були вирівнені із серединою індикатора ходу (15) (проріз у пластині слідкувального механізму має бути вирівняно по центру з кронштейном NAMUR посередині ходу клапана).
4. Установіть на позиціонер з'єднувальну пластину (6) або кронштейн манометрів (7) із манометрами (8), упевніться, що два ущільнення (6.1) вставлені належним чином.

5. Помістіть позиціонер на кронштейн NAMUR так, щоб штифт (2) проходив у проріз пластини слідкувального механізму (3). Вирівняйте важіль (1) відповідним чином.

Закріпіть позиціонер на кронштейні NAMUR, використовуючи два монтажні гвинти.



### 5.4 Приєднання до приводу типу 3372 (V2001)

Позиціонер типу 3725 вже є в комплекті постачання клапанів серії V2001 (Мал. 11).

Нижче коротко описано приєднання, щоб можна було виконати трансформування.

#### **Привід на 120/350 см<sup>2</sup>, шток висувається**

Шланг керування прокладають крізь відповідний отвір в опорній деталі до діафрагми приводу.

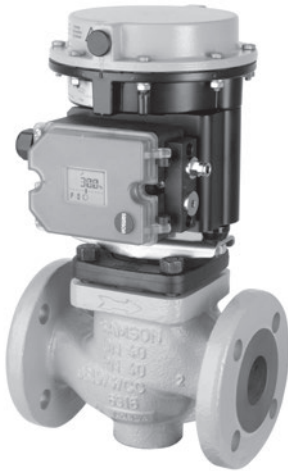
- Вкрутіть гвинтову заглушку на позиціонері в отвір нижче (положення паркування) (див. Мал. 8 на стор. 31).

#### **Привід на 120/350 см<sup>2</sup>, шток втягується**

Шланг керування прокладають крізь трубку в боковій стороні опорної деталі до діафрагми приводу.

#### **Приєднання з електромагнітним клапаном**

Шланг керування прокладають з вихідного порту на позиціонері до електромагнітного клапана та крізь відповідний отвір в опорній деталі до діафрагми приводу.



Привід типу 3372,  
варіант на 120 см<sup>2</sup>



Привід типу 3372,  
варіант на 350 см<sup>2</sup>

Мал. 11: Монтаж на привід типу 3372

### 5.5 Приєднання до поворотних приводів

Позиціонер приєднується до поворотного приводу за допомогою монтажного кронштейна.

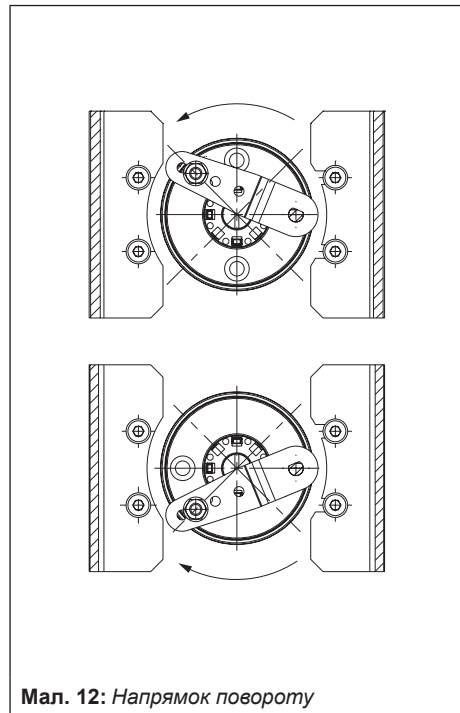
→ Допоміжне приладдя та монтажні деталі:  
Табл. 6 на стор. 18

→ Перед приєднанням позиціонера до поворотного приводу SAMSON типу 3278 (160 см<sup>2</sup>) або приводу VETEC типу S160 спочатку встановіть адаптер (13) на вільний кінець валу, використовуючи чотири гвинти (10, 1).

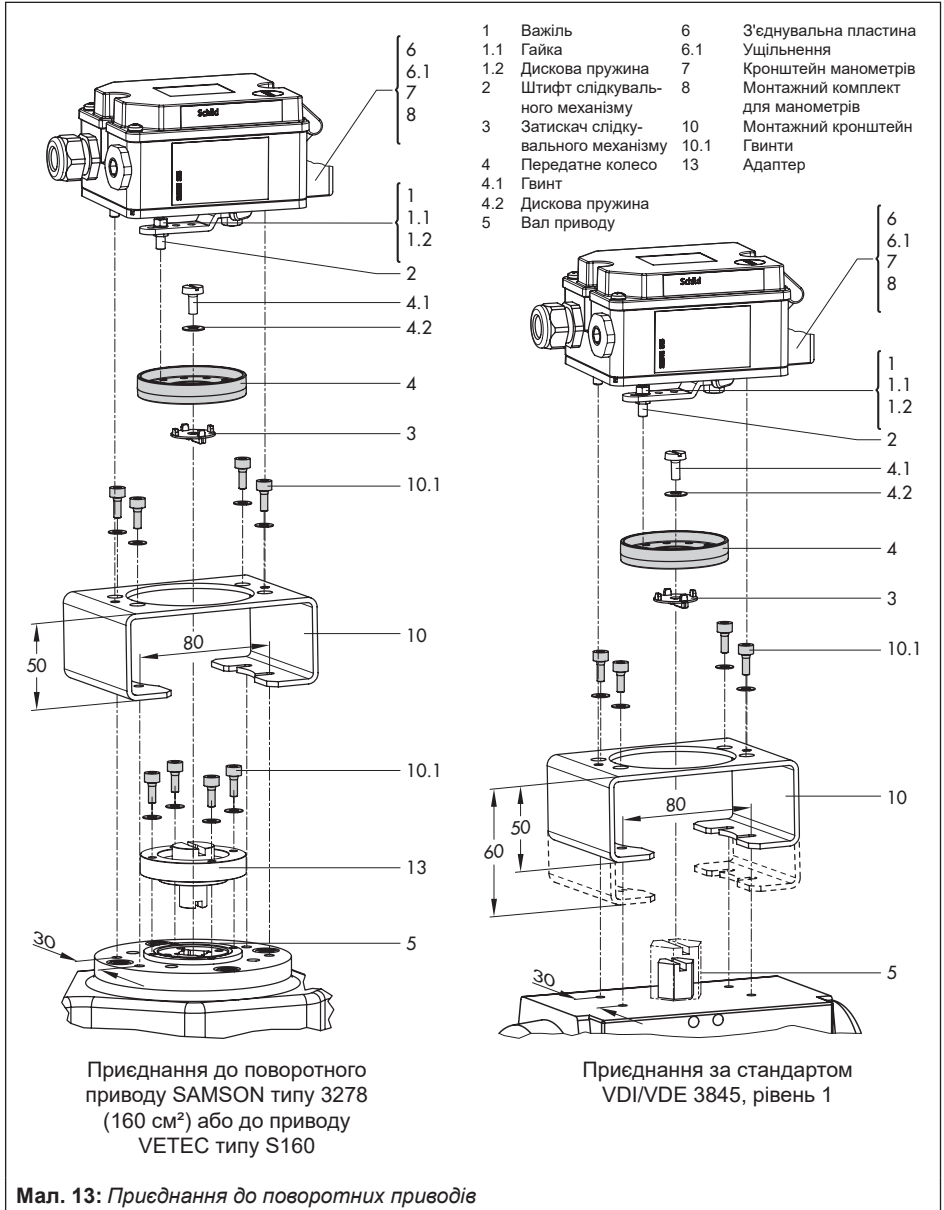
1. Покладіть затискач слідкувального механізму (3) на вал приводу з прорізом або адаптер (13).
2. Помістіть передатне колесо (4) плоскою стороною до приводу на затискач слідкувального механізму (3). Вирівнювання прорізу, щоб він відповідав напрямку повороту, коли клапан перебуває в закритому положенні, див. Мал. 12.
3. Міцно закріпіть передатне колесо (4) та затискач слідкувального механізму (3) на приводі, використовуючи гвинт (4.1) і дискову пружину (4.2).
4. Установіть на позиціонер з'єднувальну пластину (6) або кронштейн манометрів (7) із манометрами (8), упевніться, що два ущільнення вставлені належним чином.
5. Закріпіть монтажний кронштейн (10) на приводі, використовуючи чотири гвинти (10.1).
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 монтажному 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. 13).
- Важіль (1) має бути паралельним довгій стороні позиціонера, коли привід повернуто на половину кута повороту.
8. Приліпіть індикаторну пластинку на передатне колесо (4), щоб кінчик стрілки вказував на закриті положення та щоб стрілка було добре видно після монтажу клапана.



Мал. 12: Напрямок повороту



### 5.5.1 Варіант для важких умов експлуатації

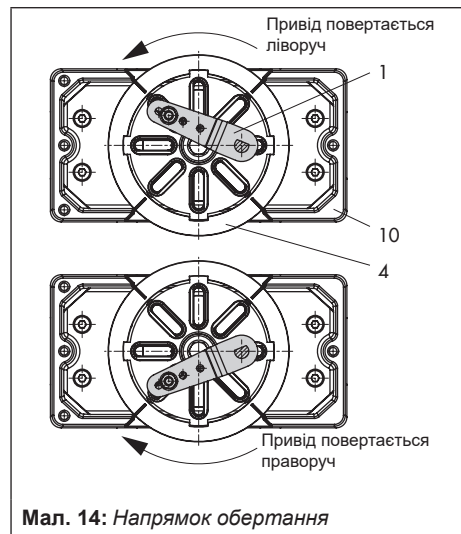
→ Допоміжне приладдя та монтажні деталі:  
Табл. 6 на стор. 18

Підготуйте привід та, за потреби, встановіть адаптер із комплекту постачання виробника приводу.

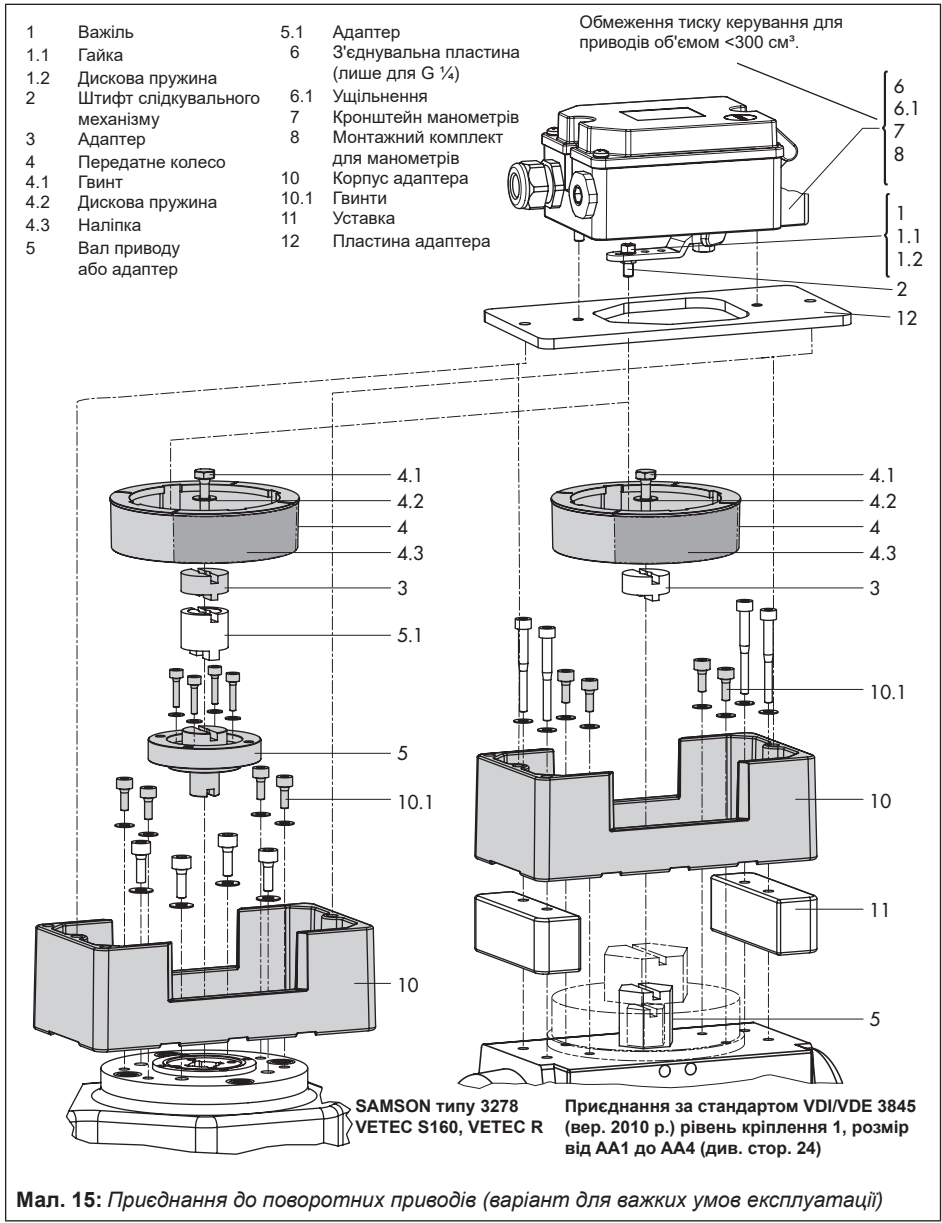
1. Установіть корпус (10) на поворотний привід. У випадку приєднання VDI/VDE за потреби поставте розпірки (11) знизу.
2. Для поворотних приводів **SAMSON типу 3278** та **VETEC S160** **вкрутіть адаптер (5)** у вільний кінець валу або установіть адаптер (5.1) на вал приводу **VETEC R**. Установіть адаптер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

упевніться, що два ущільнення (6.1) вставлені належним чином. Для безпружинних поворотних приводів подвійної дії потрібно використовувати інвертор на стороні кріплення корпусу позиціонера (див. розділ 5.5.2).

7. Для приводів з об'ємом 300 см<sup>3</sup> або менше вставте обмежувач (деталь № 1400-6964) у вихід тиску керування на позиціонері (або на вихід кронштейна манометрів чи з'єднувальну пластину).
8. Закріпіть позиціонер на пластині адаптера (12).
9. Установіть позиціонер разом із пластинною адаптера 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. 14).







Мал. 15: Приєднання до поворотних приводів (варіант для важких умов експлуатації)

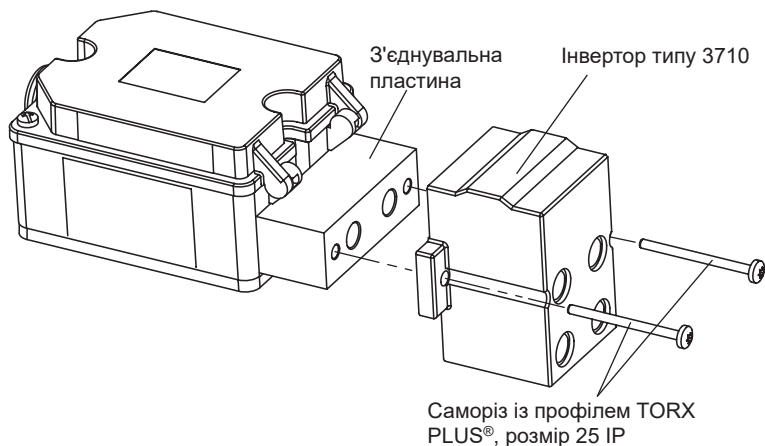
### 5.5.2 Монтаж інвертора типу 3710

У разі використання інвертора типу 3710 з'єднувальну пластину встановлюють між позиціонером та інвертором. Інвертор прикручують гвинтами разом зі з'єднувальною пластину до позиціонера (Мал. 16).

#### **i Примітка**

Гвинти з комплекту з'єднувальної пластини мають профіль TORX PLUS® (розмір 25 IP), їх потрібно затягувати спеціальним інструментом.

Докладніше про інвертор типу 3710: інструкція з монтажу й експлуатації ► EB 8392



Мал. 16: Монтаж інвертора типу 3710

## 5.6 Пневматичні підключення

### **⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ**

*Ризик травм через можливий рух штока приводу після підключення тиску керування.*

*Не торкайтеся штока приводу та не блокуйте його.*

### **⚠ 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.*
- Намагайтеся зробити шланг якомога коротшим, щоб уникнути затримок у передаванні сигналу керування.*

Пневматичні підключення додатково спроектовані з отворами з нарізкою ¼ NPT або G ¼. Також можна використовувати звичайні фітинги для металевих і мідних труб чи пластикових шлангів.

### **⚠ УВАГА**

*Ризик несправності через недотримання потрібної якості повітря.*

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

*Ознайомтеся з інструкціями з монтажу станцій зниження тиску вище за потоком. Перед підключенням будь-яких труб і шлангів продуйте їх.*

## 5.7 Підключення тиску подавання повітря

### **⚠ УВАГА**

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

*Дотримуйтеся нижченаведеної послідовності.*

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

### 5.7.1 Підключення тиску керування

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

#### **Привід типу 3277**

- ➔ Підключення тиску керування виконують, коли позиціонер напряму приєднують до приводу типу 3277.

#### **Приєднання за стандартом IEC 60534-6 (NAMUR)**

- ➔ Для приєднання за стандартом IEC 60534-6 (NAMUR) шланг керування можна прокласти або до верху, або до низу мембранної камери приводу залежно від аварійно-безпечної дії приводу («шток приводу висувається» або «шток приводу втягується»).

## Монтаж і запуск

**Поворотні приводи (варіант для важких умов експлуатації)**

→ Для поворотних приводів застосовуються специфікації виробника для підключень.

### Порада

Для контролю тиску подавання повітря й керування ми радимо встановити манометри (див. додаткове приладдя в розділі Табл. 6).

**Монтаж манометрів:**

→ Див. розділи 5.3 і Мал. 10

## 5.7.2 Тиск подавання повітря

Потрібний тиск подавання повітря залежить від діапазону пружини та напрямку спрацювання приводу (аварійно-безпечна дія). Діапазон пружини написано на заводській таблиці або як діапазон пружини, або як діапазон тиску керування. Напрямок спрацювання позначено FA (пружинами висувається) або FE (пружинами втягується).

**Нормально закрите або АТО (air to open — подавання повітря для відкриття):**

Шток приводу висувається

**Нормально відкрите або АТС (air to close — подавання повітря для закривання):**

Шток приводу втягується

**Тиск подавання повітря для всіх нормально закритих клапанів (для прохідних і кутових клапанів):**

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

**Тиск подавання повітря для всіх нормально відкритих клапанів (прохідних і кутових клапанів):**

→ Для клапанів, що щільно закриваються, максимальний тиск  $ps_{\text{макс}}$  можна оцінити таким чином:

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

d = Діаметр сідла [см]

$\Delta p$  = Диференціальний тиск крізь клапан [бар]

A = Площа приводу [см<sup>2</sup>]

F = Значення верхнього діапазону пружини [бар]

**Якщо специфікації немає, обчисліть таким чином:**

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

### Примітка

Тиск керування на виході (38) позиціонера можна обмежити до прибл. 2,3 бар, задаючи для параметра з кодом P9 значення ON.

## 5.8 Електричні підключення

### ⚠ НЕБЕЗПЕКА

#### **Ризик утворення вибухонебезпечної атмосфери.**

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

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

### ⚠ 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  $L_o$ ).

#### **Вибір кабелів і дротів**

- ➔ Під час підключення іскробезпечних схем дотримуйтеся вимог пункту 12 стандарту EN 60079-14 (VDE 0165, частина 1).
- ➔ 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**.
- ➔ Зніміть **8 мм** ізоляції з кінців кабелю.
- ➔ Захистіть кінці дротів від розплітання, для цього використовуйте затискні втулки.

➔ Доступні кабельні муфти:  
див. Табл. 7 на стор. 19

## Монтаж і запуск

### Обладнання для використання в зоні 2/зоні 22

На обладнанні, що експлуатується за типом захисту Ex nA II (не іскробезпечне обладнання) за стандартом EN 60079-15: 2003:

- ➔ З'єднання, розривання або перемикання схем під струмом дозволяється виконувати лише під час підключення, технічного обслуговування чи ремонту.

Обладнання, підключене до електричного кола з обмеженою енергією та типом захисту Ex nL (обладнання з обмеженою енергією) за EN 60079-15: 2003:

- ➔ Обладнання можна переключати у звичайних експлуатаційних умовах.

Максимально припустимі значення, вказані в декларації відповідності та додатках до неї, застосовуються в разі підключення обладнання з колами з обмеженою енергією в типі захисту Ex nL IIC.

### 5.8.1 Електроживлення

- ➔ Використовуйте лише джерело струму, а не джерело напруги!
- ➔ Витримуйте значення сигналу керування в межах границі руйнування статичним зарядом  $\pm 33$  В.

### 5.8.2 Підключення кабелю

Кабельна муфта M20x1,5 призначена для діапазону затискання 6...12 мм.

Нарізні клеми призначені для жил кабелів поперечним перерізом 0,2...1,5 мм<sup>2</sup>.

- ➔ Розблокування клем: прикладіть хрестову викрутку до пластикової частини (Мал. 17) та злегка натисніть її в сторону контактів.
- ➔ Вставляйте або виймайте провода **без зусиль**.

### 5.8.3 Підключення електроживлення

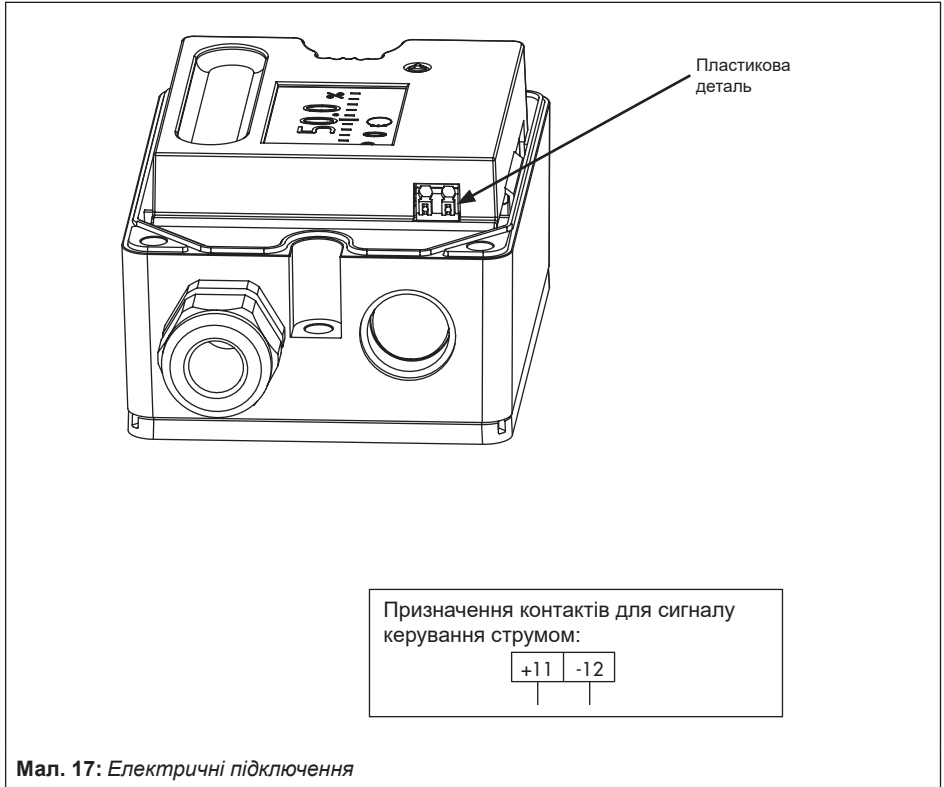
#### УВАГА

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

*Дотримуйтеся нижченаведеної послідовності.*

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

- ➔ Підключіть електроживлення (mA-сигнал керування) як показано на Мал. 17.



Мал. 17: Електричні підключення

# 6 Експлуатація

## 6.1 Органи керування




Для керування позиціонером використовуються три емнісні кнопки, що дають змогу виконувати навігацію в меню на дисплеї (Мал. 18). Окрім того, функція обмеження за об'ємом дає змогу подавати повітря відповідно до розміру приводу.

### 6.1.1 Емнісні кнопки



: *Угору*

: *Підтвердити*


: *Униз*

Натискайте кнопку  або , щоб вибрати код параметра (від **P0** до **P20**). Натисніть кнопку , щоб підтвердити вибраний код.

Щоб зберегти зміни параметрів до енергонезалежної пам'яті, виконайте такі дії:

- Після зміни параметрів натисніть кнопку  або , щоб змінити на код **P0** або
- зачекайте три хвилини, поки дисплей автоматично не повернеться до **P0**.

#### Примітка

- Піктограмою  на дисплеї позначено, що змінені параметри ще не збережено в енергонезалежну пам'ять.
- Вибраний код параметра залишається активним, поки ви не зміните значення або не вийдете із цього коду параметра.
- Після зміни значень для кодів параметрів **P2**, **P4** і **P8** позиціонер потрібно повторно ініціалізувати.

### 6.1.2 Обмеження за об'ємом Q




Функція обмеження за об'ємом дає змогу подавати повітря відповідно до розміру приводу. Можна вибрати одне з двох фіксованих значень (див. розділ 7.3).

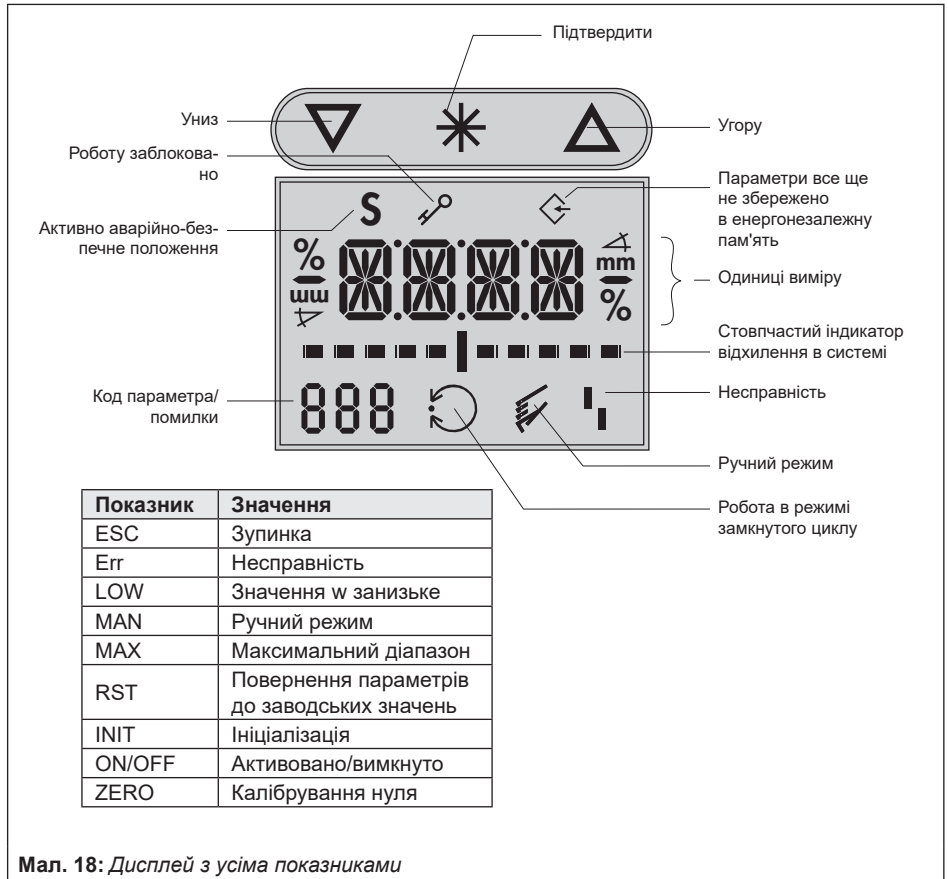
### 6.1.3 Дисплей

Піктограми, призначені окремим кодам і функціям, відображаються на дисплеї (Мал. 18). Прямокутниками показано відхилення в системі: знак (+/-) і значення. Один прямокутник відповідає 1 % відхилення в системі.



Якщо позиціонер ще не ініціалізовано, указано положення важеля в градусах відносно середини осі. Один прямокутник відповідає приблизно куту обертання 7°.

Якщо відображається піктограма індикації несправності , натискайте кнопки  або , поки не відобразиться **ERR**, щоб можна було переглянути коди несправностей E0...E15 (див. розділ 9.2).



Мал. 18: Дисплей з усіма показниками

## 7 Експлуатація позиціонера

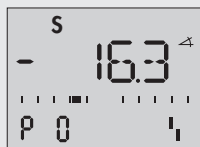
Перед запуском установіть позиціонер, як описано в розділі 5. Подайте електричний сигнал керування, щоб запустити позиціонер. Див. розділ 5.8.3.

### **i** Примітка

- **LOW** на дисплеї означає, що струм сигналу керування менший за 3,8 мА.
- Позиціонер готовий до експлуатації зі стандартними значеннями, що пасують для більшості випадків.
- Після підключення сигнального кабелю позиціонер виконує калібрування ємнісних кнопок протягом приблизно трьох секунд. У цей час не торкайтеся кнопок. В іншому випадку кнопки не працюватимуть належним чином. Від'єднайте та приєднайте сигнальний кабель, щоб заново запустити калібрування кнопок.

### Показники після підключення електроживлення

Показники, коли позиціонер ще не ініціалізовано




Відображається код **P0**. На дисплеї відображаються піктограма індикації несправності **I** та **S** (аварійно-безпечне положення).

Показник відповідає положенню важеля в градусах відносно середини осі.

Показники, коли позиціонер ініціалізовано:



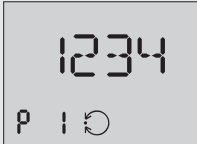
Відображається код **P0**. Позиціонер працює в замкнутому циклі, це показано піктограмою замкнутого циклу .

Значення на індикаторі відповідає положенню у відсотках.

Докладніше про ініціалізацію позиціонера див. розділ 7.8.

## 7.1 Налаштування зображення на дисплеї

Напрямок читання на дисплеї можна повертати на 180°. Якщо дані відображаються перевернутими, виконайте такі дії:



1. Натискайте кнопку  $\Delta$  або  $\nabla$ , поки не відобразиться код **P1**.
2. Натисніть кнопку  $*$ , щоб підтвердити вибраний код. **P1** мигтить.
3. Натискайте кнопку  $\Delta$  або  $\nabla$ , поки зображення на дисплеї не буде в потрібній орієнтації.
4. Натисніть кнопку  $*$ , щоб підтвердити орієнтацію дисплея.

## 7.2 Увімкнення конфігурації для зміни параметрів

Перш ніж міняти значення параметрів на ініціалізованому позиціонері, спочатку потрібно увімкнути код **P19**:



**LOCK**, тоді піктограма у вигляді ключа показуватиме, що конфігурацію заблоковано:

1. Натискайте кнопку  $\Delta$  або  $\nabla$ , поки не відобразиться код **P19**.
2. Натисніть кнопку  $*$ , щоб підтвердити вибраний код. **P19** мигтить.
3. Натискайте кнопку  $\Delta$  або  $\nabla$ , поки не відобразиться **OPEN**.
4. Натисніть кнопку  $*$ , щоб увімкнути конфігурацію.

### **i** Примітка

Якщо жодне значення не введено протягом трьох хвилин, функцію увімкнення конфігурації скасовують.

### 7.3 Налаштування обмеження за об'ємом Q

Функція обмеження за об'ємом Q (див. Мал. 19) дає змогу подавати повітря відповідно до розміру приводу:

Для приводів із **часом перехідного процесу  $< 1$  с**, тобто для лінійних приводів з ефективною площею менш ніж 240 см<sup>2</sup>, потрібно обмежити витрату повітря.

→ Значення MIN

Для приводів із **часом перехідного процесу  $\geq 1$  с** не потрібно обмежувати витрату повітря.

→ Значення MAX

**Додаткові міркування про обмеження за об'ємом:**

→ Забороняється задавати проміжні значення.

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



## 7.4 Задання напрямку дії тиску повітря

- АТО (air to open — подавання повітря для відкривання) застосовується для відкривання клапана зі зростанням тиску керування.
- АТС (air to close — подавання повітря для закривання) застосовується для закривання клапана зі зростанням тиску керування.

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



Стандартна дія тиску повітря: **АТО**

Змініть дію тиску повітря (увімкніть конфігурацію, як описано в розділі 7.2):

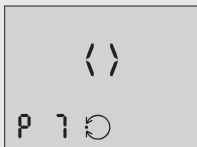
1. Натискайте кнопку  $\Delta$  або  $\nabla$ , поки не відобразиться код **P2**.
2. Натисніть кнопку  $*$ , щоб підтвердити вибраний код. **P2** мигтить.
3. Натискайте кнопку  $\Delta$  або  $\nabla$ , поки не відобразиться потрібна дія пневмосистеми.
4. Натисніть кнопку  $*$ , щоб підтвердити параметр.

### **i** Примітка

Змінена дія тиску повітря стане активною після повторної ініціалізації позиціонера.

## 7.5 Введення напрямку спрацювання

Напрямок дії (**P7**) стандартно задано як збільшення/збільшення (>>), тобто коли позиціонер ініціалізовано, **0 %** відображається, коли клапан закрито, а **100 %** — коли клапан повністю відкрито. За потреби дію тиску повітря можна змінити (увімкніть конфігурацію, як описано в розділі 7.2):



Зміна напрямку спрацювання на збільшення/зменшення:

1. Натискайте кнопку  $\Delta$  або  $\nabla$ , поки не відобразиться код **P7**.
2. Натисніть кнопку  $*$ , щоб підтвердити вибраний код. **P7** мигтить.
3. Натискайте кнопку  $\Delta$  або  $\nabla$ , поки не відобразиться <>.
4. Натисніть кнопку  $*$ , щоб підтвердити параметр.

## Експлуатація позиціонера

Застосовується така відповідність:

Клапан	ЗАКРИТИЙ	ВІДКРИТИЙ
Дисплей	0 %	100 %
Напрямок спрацювання збільшення/ збільшення (>>)	4 мА	20 мА
Напрямок спрацювання збільшення/ зменшення (<>)	20 мА	4 мА

## 7.6 Обмеження тиску керування

Якщо максимальне зусилля приводу завелике для вибраного клапана, у коді **P9** можна задіяти обмеження тиску керування. Тоді тиск обмежуватиметься до прибл. 2,3 бар.



Увімкніть обмеження тиску керування (увімкніть конфігурацію, як описано в розділі 7.2):

1. Натискайте кнопку  $\Delta$  або  $\nabla$ , поки не відобразиться код **P9**.
2. Натисніть кнопку  $\ast$ , щоб підтвердити вибраний код. **P9** мигтить.
3. Натискайте кнопку  $\Delta$  або  $\nabla$ , поки не відобразиться **ON**.
4. Натисніть кнопку  $\ast$ , щоб підтвердити параметр.

## 7.7 Налаштування інших параметрів

У таблиці нижче наведено всі коди параметрів та їхні стандартні значення. Щоб змінити параметри, дійте як указано вище.

Докладніше про коди параметрів див. в розділі 11.2.

Коди параметрів [стандартні значення]			
P0	Індикація стану	P10	Кінцеве положення w < [ON]
P1	Напрямок читання	P11	Кінцеве положення w > [OFF]
P2 <sup>1)</sup>	АТО/АТС [АТО]	P14	Відображення сигналу керування w
P3 <sup>1)</sup>	Положення штифта [35]	P15	INIT початок ініціалізації
P4 <sup>1)</sup>	Номінальний діапазон [MAX]	P16	ZERO початок калібрування нуля
P5	Характеристика [0]	P17	MAN ручний режим
P6	Сигнал керування (4...20 mA)	P18	RST повернення параметрів до заводських значень
P7	Напрямок спрацювання w/x [>>]	P19	Увімкнення конфігурації
P8 <sup>1)</sup>	Підсилення Kp [50]	P20	Версія прошивки
P9	Обмеження тиску 2,3 бар [OFF]		

1) Після зміни значення параметра позиціонер потрібно повторно ініціалізувати

## 7.8 Ініціалізація

Під час ініціалізації позиціонер адаптується до умов тертя й тиску керування, щоб оптимально керувати клапаном-регулятором.

### 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 ініціалізуйте позиціонер, поки триває технологічний процес, виконуйте ініціалізацію лише після ізоляції промислового устаткування закриттям запірних клапанів.*

## Експлуатація позиціонера

Різновид і ступінь самоналаштування залежить від заздалегідь заданих значень параметрів. Значення **MAX** є стандартним для номінального діапазону (код **P4**). Під час ініціалізації позиціонер визначає загальний хід або діапазон обертання клапана (від закритого положення до положення на іншому кінці діапазону).

Інший хід також можна вибрати в кодї **P4** (список кодів див. в розділі 11.2).

### **i** Примітка

Хід, заданий у кодї **P4**, обмежується лише під час ініціалізації. Однак, його може бути перевищено під час роботи в режимі замкнутого циклу, коли сигнал керування перевищує 20 мА.


Розпочніть ініціалізацію (увімкніть конфігурацію, як описано в розділі 7.2).



1. Натискайте кнопку  $\Delta$  або  $\nabla$ , поки не відобразиться код **P15**.
2. Натисніть кнопку  $*$  і утримуйте її протягом шести секунд. На дисплеї відображається зворотний відлік 6...5...4...3...2...1.


Розпочинається ініціалізація, мигтить повідомлення **INIT**. Час, потрібний для виконання ініціалізації, залежить від часу перехідного процесу приводу та може складати кілька хвилин.



Ініціалізацію успішно завершено. Позиціонер працює в режимі замкнутого циклу, це показано піктограмою замкнутого циклу .

Значення на індикаторі відповідає положенню у відсотках.

Конфігурацію заблоковано, це вказано піктограмою ключа.

Піктограма індикації несправності  відображається в разі невдалої ініціалізації.

## 7.8.1 Скасування ініціалізації

Дії зі скасування ініціалізації:

1. Натисніть кнопку  $*$  під час ініціалізації: на дисплеї мигтить **ESC**.
2. Натисніть кнопку  $*$ , щоб підтвердити: ініціалізацію скасовано.

### **i** Примітка

Цей код потрібно підтвердити натисканням кнопки  $*$ . В іншому випадку він залишиться активним.



**Початковий стан 1:**

*Позиціонер не ініціалізовано.*

Після скасування ініціалізації позиціонер переходить в аварійно-безпечне положення.

**Початковий стан 2:**

*Позиціонер ініціалізовано.*

Після скасування нової ініціалізації позиціонер повертається в режим замкнутого циклу. Використовуються параметри з попередньої ініціалізації.

Нову ініціалізацію можна розпочати безпосередньо потім.

## 7.9 Калібрування нуля

У разі неточного визначення закритого положення клапана, напр. у випадку плунжерів із м'яким ущільненням, може знадобитися виконати повторне калібрування нуля за кодом **P16** (увімкніть конфігурацію як описано в розділі 7.2).

Розпочніть калібрування нуля, задіявши код **P16** таким чином:

ZERO

P 16

1. Натискайте кнопку  $\Delta$  або  $\nabla$ , поки не відобразиться код **P16**.
2. Натисніть кнопку  $*$  і утримуйте її протягом шести секунд.  
На дисплеї відображається зворотний відлік 6...5...4...3...2...1.

*Розпочинається калібрування нуля, на дисплеї мигтить **ZERO**.*

*Час, потрібний для виконання ініціалізації, залежить від часу перехідного процесу приводу та може складати кілька хвилин.*

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

Коли калібрування нуля успішно завершено, позиціонер переходить у режим замкнутого циклу.

## 7.9.1 Скасування калібрування нуля

Дії зі скасування калібрування нуля:

1. Натисніть кнопку **\*** під час калібрування нуля: на дисплеї мигтить **ESC**.
2. Натисніть кнопку **\***, щоб підтвердити: калібрування нуля скасовано.

### **i** Примітка

Цей код потрібно підтвердити натисканням кнопки **\***. В іншому випадку він залишиться активним.

Позиціонер переходить у режим замкнутого циклу, не виконуючи калібрування нуля. Нове калібрування нуля можна розпочати безпосередньо потім.

## 7.10 Ручний режим

Положення клапана **можна міняти** в ручному режимі:



Увімкніть конфігурацію, як описано в розділі 7.2.

1. Натискайте кнопку **Δ** або **∇**, поки не відобразиться код **P17**.
2. Натисніть кнопку **\*** і утримуйте її протягом шести секунд. На дисплеї відображається зворотний відлік **6-5-4-3-2-1-** і мигтить **P17**.

Задане значення для ручного режиму відображається на дисплеї ініціалізованого позиціонера.

Положення важеля в градусах відносно поздовжньої осі відображається на дисплеї позиціонера, який ще не ініціалізовано.

3. Натискайте кнопку **Δ** або **∇**, щоб змінити значення, задане вручну.

### Позиціонер ініціалізовано

Ручний режим розпочинається з використанням останнього заданого значення, що використовувалося в режимі замкнутого циклу, таким чином забезпечується плавний перехід.

Прямокутники на дисплеї відображають відхилення в системі між заданим значенням для ручного режиму і заданим значенням для керування в режимі замкнутого циклу в разі зміни положення клапана вручну за кодом **P17**.

Здане значення для ручного режиму можна регулювати з кроком 0,1 %. Із цим кроком також можна міняти положення клапана.

**Позиціонер не ініціалізовано**

Утримуйте натиснутою кнопку  $\Delta$  або  $\nabla$ , щоб керувати клапаном вручну.

Клапан може неконтрольовано міняти положення лише в одному напрямку. прямокутники на дисплеї відображають зміну напрямку.

Натисніть кнопку  $*$ , щоб вимкнути ручний режим.

**i Примітка**

З ручного режиму можна вийти лише як описано, або через вимкнення електроживлення (холодний запуск). Позиціонер автоматично **не** виходить із цього режиму, а повертається до індикації стану на дисплеї.

**7.11 Повернення параметрів до заводських значень**

Повернення параметрів до заводських значень скасовує ініціалізацію, всі параметри скидаються до стандартних значень (див. список кодів у розділі 11.2).



Увімкніть конфігурацію, як описано в розділі 7.2.

1. Натискайте кнопку  $\Delta$  або  $\nabla$ , поки не відобразиться код **P18**.
2. Натисніть кнопку  $*$  і утримуйте її протягом шести секунд. На дисплеї відображається зворотний відлік 6...5...4...3...2...1.

Повідомлення **RST** мигтить, поки натиснуто кнопку  $*$ . Як тільки кнопку відпускають, процес повернення параметрів до заводських значень завершується, на дисплеї знов відображається індикація стану (**P0**).

**i Примітка**

Піктограма індикації несправності  $\blacksquare$  відображається після повернення параметрів до заводських значень, адже позиціонер потрібно ініціалізувати повторно. Також активується код помилки **E2** (див. розділ 9.2).

## 8 Технічне обслуговування

### **i** Примітка

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

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

Для позиціонера типу 3725 не потрібно виконувати технічне обслуговування. У пневматичних підключеннях подавання й виходу повітря встановлено фільтри з сіткою на 100 мк, які за потреби можна знімати й прочищати.

- ➔ Ознайомтеся з інструкціями з обслуговування будь-яких станцій зниження тиску вище за потоком.

## 8.1 Очищення віконця на кришці

### **!** УВАГА

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.

## 8.2 Підготовка до зворотної відправки

Дії зі зворотної відправки клапанів у компанію SAMSON:

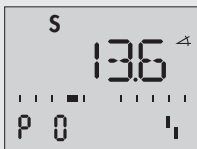
1. Виведіть клапан-регулятор з експлуатації. Див. документацію до клапана з комплекту.
2. Зніміть позиціонер (див. розділ 10.2).
3. Надішліть позиціонер до найближчого відділення SAMSON. Відділення SAMSON перелічені на нашому сайті  
▶ [www.samson.de](http://www.samson.de) > Contact.

## 9 Несправності


У випадку несправності відображається піктограма індикації несправності . Перейдіть за кодами **P0** або **P20**, щоб на дисплеї відобразився відповідний код **E0...E15** разом із повідомленням **ERR**. Щоб дізнатися причину помилки та рекомендовану дію, див. список кодів помилок у розділі 9.2.

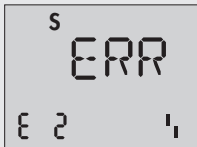
### Приклад.

Якщо, наприклад, у код **P4** (номінальний діапазон) було введено значення ходу, більше за максимальний хід клапана, процес ініціалізації буде перервано (код помилки **E2**), тому що заданого значення ходу не вдалося досягти (код помилки **E6**). Клапан переводиться в аварійно-безпечне положення (на дисплеї відображається **S**).

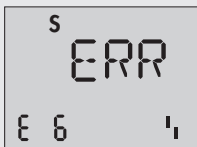


Індикація несправності:

- Відображається піктограма індикації несправності .
- Клапан переводиться в аварійно-безпечне положення (на дисплеї відображається **S**).



Код помилки **E2**: ініціалізацію скасовано.



Код помилки **E6**: не вдалося забезпечити номінальний хід.

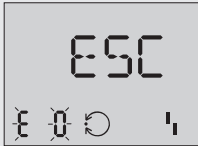
Щоб усунути цю несправність, потрібно змінити номінальний діапазон (код **P4**) і повторно ініціалізувати позиціонер.

## 9.1 Скидання кодів помилок

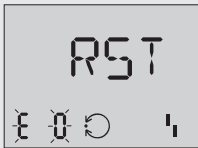
Коди помилок E0 і E8 можна скинути таким чином:



1. Натискайте кнопку  $\Delta$  або  $\nabla$ , щоб вибрати код помилки.



2. Натисніть кнопку  $*$ , щоб підтвердити код помилки. Відображається **ESC**, код помилки мигтить.



3. Натискайте кнопку  $\Delta$  або  $\nabla$ , поки не відобразиться **RST**.

4. Натисніть кнопку  $*$ , щоб скинути помилку.

Процедуру скидання можна скасувати, якщо натиснути кнопку  $*$ , коли відображається **ESC**.



## 9.2 Коды помилок

Помилки, наведені в таблиці нижче, згруповані в класи помилок:

**Клас помилок 1.** Експлуатація неможлива

**Клас помилок 2.** Можлива тільки робота в ручному режимі

**Клас помилок 3.** Можлива робота в ручному режимі та в режимі замкнутого циклу

З питань несправностей, не перелічених у таблиці (див. розділ 11.1), звертайтеся до відділу післяпродажного обслуговування компанії SAMSON.

Код	Опис		Клас
E0	Помилка нуля (експлуатаційна помилка)	Лише з функцією щільного закривання <b>P10</b> (кінцеве положення $w <$ заданого значення для ON). Нульова точка зсунулася на більш ніж 5 % порівняно з ініціалізацією. Ця помилка може статися, коли зношується сідло клапана.	3
	Рекомендована дія	Перевірте приєднання позиціонера до клапана. Якщо позиціонер встановлено належним чином, виконайте калібрування нуля через код <b>P16</b> (див. розділ 7.9). <b>Код помилки можна скинути (див. розділ 9.1).</b>	
E1	Відображене значення відрізняється від значення INIT (експлуатаційна помилка)	Відрегульовані та зображені значення відрізняються від значень INIT, адже параметри було змінено після ініціалізації.	3
	Рекомендована дія	Скиньте параметри або виконайте ініціалізацію.	
E2	Позиціонер не ініціалізовано	Несправність або зміна параметра, у результаті якої потрібно виконати повторну ініціалізацію позиціонера.	2
	Рекомендована дія	Задайте параметри й ініціалізуйте позиціонер, використовуючи код <b>P15</b> .	
E3	Параметр $K_p$ (помилка ініціалізації)	Позиціонер нестабільно коливається навколо рівноважного положення. Обмеження за об'ємом налаштовано неправильно, завелике підсилення.	2
	Рекомендована дія	Перевірте параметр обмеження за об'ємом, як описано в розділі 7.3. Обмежте коефіцієнт підсилення $K_p$ у коді <b>P8</b> . Повторно ініціалізуйте позиціонер.	
E4	Замалий час перехідного процесу (помилка ініціалізації)	Час перехідного процесу приводу настільки короткий (менш ніж 0,5 с), що не вдалося точно настроїти позиціонер.	2
	Рекомендована дія	Перевірте параметр обмеження за об'ємом, як описано в розділі 7.3. Повторно ініціалізуйте позиціонер.	



E5	<b>Не вдалося визначити нерухоме положення</b> (помилка ініціалізації)	Коливається тиск подавання повітря. Неправильний монтаж.	2
	Рекомендована дія	Перевірте монтаж шлангу подавання повітря та позиціонера. Повторно ініціалізуйте позиціонер.	
E6	<b>Не вдалося пройти хід під час ініціалізації</b> (помилка ініціалізації)	Занизький тиск подавання повітря, протікає привід, задано неправильне значення ходу або активовано обмеження тиску. Коли для коду <b>P4</b> (номінальний діапазон) задано значення MAX: діапазон вимірювання важеля замалий (неправильний важіль, неправильне положення штифта). Ініціалізація скасовується, коли кут повороту вала позиціонера менший за 11°.	2
	Рекомендована дія	Перевірте тиск подавання повітря, кріплення позиціонера, важіль, положення штифта й параметри. Повторно ініціалізуйте позиціонер.	
E7	<b>Привід не рухається</b> (помилка ініціалізації)	Не подається повітря, неправильний монтаж.	2
	Рекомендована дія	Перевірте тиск подавання повітря, монтаж позиціонера та вхідний електричний сигнал. Повторно ініціалізуйте позиціонер.	
E8	<b>Сигнал ходу в крайніх верхньому та нижньому положеннях</b>	Неправильне положення штифта, неправильний важіль, неправильний напрямок монтажу в разі приєднання за NAMUR.	1
	Рекомендована дія	Скиньте код помилки (див. розділ 9.1). Перевірте монтаж позиціонера й повторно ініціалізуйте позиціонер.	
E9 ... E15	<b>Помилка пристрою</b> (внутрішня)	Поверніть позиціонер на ремонт у компанію SAMSON AG.	1/3

### 9.3 Дії в аварійних ситуаціях

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

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

#### Порада

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

## 10 Виведення з експлуатації та демонтаж

### НЕБЕЗПЕКА

*Ризик смертельних травм з причини неефективного вибухозахисту.*

*Вибухозахист стає неефективним, коли відкрито кришку позиціонера.*

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

### УВАГА

*Технологічний процес порушується перериванням роботи в режимі замкнутого циклу. Не встановлюйте позиціонер і не обслуговуйте його, поки триває технологічний процес, виконуйте ініціалізацію лише після ізоляції промислового устаткування закриттям запірної арматури.*

## 10.1 Виведення з експлуатації

Виведення позиціонера з експлуатації перед його демонтажем:

1. Від'єднайте шланги подавання повітря й керування та закрийте ці лінії.

2. Відкрийте кришку позиціонера та від'єднайте жили сигнального кабелю.

## 10.2 Демонтаж позиціонера

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

## 10.3 Утилізація

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

## 11 Додаток

### 11.1 Післяпродажне обслуговування

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

#### Електронна пошта

Контактна адреса відділу післяпродажного обслуговування: [aftersaleservice@samson](mailto:aftersaleservice@samson).

#### Адреси компанії SAMSON AG та її відділень

Адреси компанії SAMSON AG, її відділень, представників і додаткових служб можна знайти на сайті SAMSON, у всіх каталогах виробів SAMSON або на задній стороні обкладинки цієї інструкції з монтажу й експлуатації.

#### Потрібні специфікації

Укажіть такі дані:

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

## 11.2 Список кодів

### 11.2.1 Коди параметрів

Код	Значення на дисплеї [стандартне значення]	Опис												
<i>Примітка:</i> коди із зірочкою (*) означають, що позиціонер потрібно буде ініціалізувати повторно														
<b>P0</b>	<b>Показник стану з базовими відомостями</b>	Показник указує положення клапана або кут повороту в %, коли позиціонер ініціалізовано. Якщо натиснути кнопку <b>*</b> , коли позиціонер не ініціалізовано, відображається позиція важеля відносно середини осі.												
<b>P1</b>	<b>Напрямок читання</b>	Напрямок читання на дисплеї повернуто на 180°.												
<b>P2*</b>	<b>АТО/АТС [АТО]</b>	Параметр, що адаптує позиціонер до роботи клапана: АТО: подавання повітря для відкривання (клапан ЗАКРИТО в аварійно-безпечному положенні), АТС: подавання повітря для закривання (клапан ВІДКРИТО в аварійно-безпечному положенні)												
<b>P3*</b>	Положення штифта 17/25/[35]/50/90°	Вставте штифт слідкувального механізму в правильне положення відповідно до ходу клапана або кута відкривання (виберіть за даними в таблицях ходу на стор. 20).												
<b>P4*</b>	<b>Номінальний діапазон [MAX]</b> Стандартні значення [35]: напр. 7,5/8,92/10,6/12,6/ 15,0/17,8/21,2 мм	<b>Прошивка 1.03 і старіших версій:</b> Можливий діапазон приєднання можна вибрати поетапно залежно від вибраного положення штока: <table border="0"> <tr> <td><b>17</b></td> <td>3,75 ...</td> <td>10,6 мм</td> </tr> <tr> <td><b>25</b></td> <td>5,3 ...</td> <td>15,0 мм</td> </tr> <tr> <td><b>35</b></td> <td>7,5 ...</td> <td>21,2 мм</td> </tr> <tr> <td><b>50</b></td> <td>10,6 ...</td> <td>30,0 мм</td> </tr> </table> Для 90°: лише максимальний діапазон, якщо <b>P3</b> = 90° <b>MAX</b> : максимально можливий хід	<b>17</b>	3,75 ...	10,6 мм	<b>25</b>	5,3 ...	15,0 мм	<b>35</b>	7,5 ...	21,2 мм	<b>50</b>	10,6 ...	30,0 мм
	<b>17</b>	3,75 ...	10,6 мм											
<b>25</b>	5,3 ...	15,0 мм												
<b>35</b>	7,5 ...	21,2 мм												
<b>50</b>	10,6 ...	30,0 мм												
<b>Номінальний діапазон [MAX]</b>	<b>Прошивка 1.10 і новіших версій:</b> Можливий діапазон приєднання можна вибрати з кроком 0,5 мм залежно від вибраного положення штока: <table border="0"> <tr> <td><b>17</b></td> <td>3,5 ...</td> <td>11,0 мм, або <b>MAX</b> (до 18,0 мм)</td> </tr> <tr> <td><b>25</b></td> <td>5,0 ...</td> <td>16,0 мм, або <b>MAX</b> (до 25,0 мм)</td> </tr> <tr> <td><b>35</b></td> <td>7,0 ...</td> <td>22,0 мм, або <b>MAX</b> (до 35,0 мм)</td> </tr> <tr> <td><b>50</b></td> <td>10,0 ...</td> <td>32,0 мм, або <b>MAX</b> (до 50,0 мм)</td> </tr> </table> Для 90°: лише максимальний діапазон, якщо <b>P3</b> = 90° <b>MAX</b> : максимально можливий хід	<b>17</b>	3,5 ...	11,0 мм, або <b>MAX</b> (до 18,0 мм)	<b>25</b>	5,0 ...	16,0 мм, або <b>MAX</b> (до 25,0 мм)	<b>35</b>	7,0 ...	22,0 мм, або <b>MAX</b> (до 35,0 мм)	<b>50</b>	10,0 ...	32,0 мм, або <b>MAX</b> (до 50,0 мм)	
<b>17</b>	3,5 ...	11,0 мм, або <b>MAX</b> (до 18,0 мм)												
<b>25</b>	5,0 ...	16,0 мм, або <b>MAX</b> (до 25,0 мм)												
<b>35</b>	7,0 ...	22,0 мм, або <b>MAX</b> (до 35,0 мм)												
<b>50</b>	10,0 ...	32,0 мм, або <b>MAX</b> (до 50,0 мм)												

<b>P5</b>	<b>Характеристика</b> 0...8 [0]	Виберіть характеристику: 0, 1, 2 для прохідний клапанів, 0...8 для клапанів із поворотним приводом (P3 = 90°) 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
<b>P6</b>	<b>Сигнал керування</b> [4...20 mA] SRLO/SRHI	У разі роботи з розділенням діапазону: <b>SRLO</b> — нижній діапазон 4...11,9 mA <b>SRHI</b> — верхній діапазон 12,1...20 mA
<b>P7</b>	<b>w/x</b> [>>]/<>	Напрямок спрацювання за сигналом керування w до ходу чи кута повороту x (збільшення/збільшення або збільшення/зменшення)
<b>P8*</b>	<b>Підсилення K<sub>p</sub></b> 30/[50]	Значення підсилення вибирається після ініціалізації позиціонера. Якщо позиціонер нестабільно коливається навколо рівноважного положення, значення K <sub>p</sub> можна зменшити.
<b>P9</b>	<b>Обмеження тиску</b> ON/[OFF]	Тиск керування може бути таким самим, як і тиск подавання повітря на максимумі [OFF] або, у випадках, коли максимальне зусилля на приводі може пошкодити клапан, тиск обмежується до прибіл. 2,3 бар.
<b>P10</b>	<b>Кінцеве положення w &lt;</b> [ON]/OFF	Функція щільного закривання в нижньому положенні: Якщо показник w досягає з точністю 1 % фінального значення, за якого клапан закривається, у приводі в цей час або повністю скидають тиск (коли вибрано <b>ATO</b> — подавання повітря для відкривання), або заповнюють його повітрям (коли вибрано <b>ATC</b> — подавання повітря для закривання).
<b>P11</b>	<b>Кінцеве положення w &gt;</b> ON/[OFF]	Функція щільного закривання у верхньому положенні: Якщо показник w досягає з точністю 99 % фінального значення, за якого клапан відкривається, привід у цей час або заповнюють повітрям (коли вибрано <b>ATO</b> — подавання повітря для відкривання), або повністю скидають у ньому тиск (коли вибрано <b>ATC</b> — подавання повітря для закривання).

<p><b>P14</b></p>	<p><b>Відомості w</b></p> <p>Ініціалізовано</p> <p>Не ініціалізовано</p>	<p>Відображає внутрішнє відрегульоване задане значення в позиціонері (відрегульоване задане значення у відсотках 0...100 % згідно з параметрами <b>P6</b> і <b>P7</b>).</p> <p>Натисніть кнопку <b>*</b>, щоб відобразити зовнішню задану величину (застосовується задана величина від 0 до 100 % відповідно до сигналу 4...20 mA).</p> <p>Відображається задана величина від 0 до 100 % відповідно до сигналу 4...20 mA).</p>
<p><b>P15</b></p>	<p><b>Початок ініціалізації</b></p>	<p>Натисніть кнопку <b>*</b>, щоб скасувати ініціалізацію. У результаті клапан переводиться в аварійно-безпечне положення. Після пропадання живлення під час ініціалізації позиціонер розпочинає роботу зі значеннями від останньої ініціалізації (якщо вони є).</p>
<p><b>P16</b></p>	<p><b>Початок калібрування нуля</b></p>	<p>Процес калібрування нуля можна перервати натисканням кнопки <b>*</b>. Клапан-регулятор повертається в режим замкнутого циклу.</p> <p><i><b>Примітка:</b> забороняється розпочинати калібрування нуля, коли відображається код помилки <b>E1</b>.</i></p> <p>Після пропадання живлення під час калібрування нуля позиціонер розпочинає роботу зі значеннями від останнього калібрування нуля.</p>
<p><b>P17</b></p>	<p><b>Ручний режим</b></p>	<p>Натискайте кнопку <b>Δ</b> або <b>▽</b>, щоб ввести задане значення.</p>
<p><b>P18</b></p>	<p><b>Повернення параметрів до заводських значень</b></p>	<p>Параметри скидаються до стандартних значень. Позиціонер може повернутися в режим замкнутого циклу лише після повторної ініціалізації.</p>
<p><b>P19</b></p>	<p><b>Увімкнення конфігурації [LOCK]/OPEN</b></p>	<p>Увімкнення конфігурації для зміни параметрів. Ця функція автоматично скасовується, коли жодних кнопок не натискають протягом трьох хвилин.</p>
<p><b>P20</b></p>	<p><b>Версія прошивки</b></p>	<p>Відображається версія прошивки. Натисніть кнопку <b>*</b>, щоб відобразити останні чотири цифри серійного номера.</p>

SMART IN.FLOW CONTROL



**EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity**

Für das folgende Produkt/ For the following product

**Elektropneumatischer Stellungsregler / Electropneumatic Positioner  
Typ / Type 3725**

wird die Konformität mit den nachfolgenden EU-Richtlinien bestätigt/ signifies compliance with the following EU Directives.

EMC 2004/108/EC (bis/to 2016-04-19) EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2010,  
EMC 2014/30/EU (ab/from 2016-04-20) EN 61326-1:2006

Hersteller / Manufacturer:

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

Frankfurt, 2016-04-06

*J.V. Göttsche*  
Gert Nöbler  
Zentralabteilung/Quality Management  
Entwicklung Automation und Integrations-technologien/  
Development Automation and Integration Technologies

*ppa. sbrae*  
ppa. Günter Schärer  
Qualitätsicherung/Quality Management

SAMSON AKTIENGESSELLSCHAFT  
Weismüllerstraße 3 60314 Frankfurt am Main

T-Telefon: 069 4009-0, Telefax: 069 4009-1507  
E-Mail: samson@samson.de

Revised 05

SMART IN.FLOW CONTROL



**EU Konformitätserklärung / EU Declaration of Conformity**

Für das folgende Produkt/ For the following product

**Elektropneumatischer Stellungsregler / Electropneumatic Positioner  
Typ / Type 3725-1100..**

entsprechend der EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 11 ATEX 2020 X ausgestellt von der/ according to the EU Type Examination PTB 11 ATEX 2020 X issued by

Physikalisches Technische Bundesanstalt  
Bundesstraße 100  
D-38116 Braunschweig  
Benannte Stelle/ Notified Body 0102

wird die Konformität mit den nachfolgenden EU-Richtlinien bestätigt/ signifies compliance with the following EU Directives:

EMC 2004/108/EC (bis/to 2016-04-19) EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2010,  
EMC 2014/30/EU (ab/from 2016-04-20) EN 61326-1:2006  
Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19) EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2012  
Explosion Protection 2014/54/EU (ab/from 2016-04-20)

Hersteller / Manufacturer:

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

Frankfurt, 2016-04-06

*J.V. Göttsche*  
Gert Nöbler  
Zentralabteilung/Quality Management  
Entwicklung Automation und Integrations-technologien/  
Development Automation and Integration Technologies

*ppa. sbrae*  
ppa. Günter Schärer  
Qualitätsicherung/Quality Management

SAMSON AKTIENGESSELLSCHAFT  
Weismüllerstraße 3 60314 Frankfurt am Main

T-Telefon: 069 4009-0, Telefax: 069 4009-1507  
E-Mail: samson@samson.de

Revised 05



## EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

(Translation)

- (1) Equipment and Protective Systems intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres - **Directive 94/9/EC**
- (3) EC-type-examination Certificate Number:  
**PTB 11 ATEX 2020 X**
- (4) Equipment:  
e/p-positioner, type 3725-1100..
- (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, notified body No. 0102, in accordance with Article 9 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.
- (9) The examination and test results are recorded in the confidential assessment and test report PTB Ex 11-21059.
- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:  
**EN 60079-0:2009**  
**EN 60079-11:2007**
- (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 EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the equipment shall include the following:

 **II 2G Ex Ia IIC T4**

Zertifizierungssekretär  
On behalf of PTB  
Braunschweig, August 25, 2011



sheet 1/3

EC-type-examination Certificate without signature and official stamp shall not be valid. The certificate may be circulated only without alteration. Extracts or abridgements are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.

## SCHEDULE

(14) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 11 ATEX 2020 X**

(15) Description of equipment

The e/p-positioner, type 3725-1100.., is a single-acting positioner intended for the installation onto pneumatic lift drives and slewing-motion actuators. It is used for the assignment of a valve position to an actuating signal. Non-flammable metals serve as pneumatic auxiliary power. The e/p-positioner, type 3725-1100.., is a passive two-terminal network which may be connected to all certified intrinsically safe circuits provided that the permissible maximum values for U, I and P are not exceeded.

The equipment is installed inside the hazardous area.  
The permissible ambient temperature range is +25 °C ... 80 °C.

Electrical data

Signal circuit: ..... type of protection Intrinsic Safety Ex Ia IIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

U<sub>i</sub> = 28 V  
I<sub>i</sub> = 115 mA  
P<sub>i</sub> = 1 W  
C<sub>i</sub> = 8,3 nF  
L<sub>i</sub> negligibly low

(16) Assessment and test report **PTB Ex 11-21059**

(17) Special conditions for safe use

The manufacturer documentation and the operating instructions manual shall include all required information to restrict the risk of electrostatic charge to a minimum. A warning label shall be affixed to the equipment.

sheet 2/3

EC-type-examination Certificate without signature and official stamp shall not be valid. The certificate may be circulated only without alteration. Extracts or abridgements are subject to approval by the Physikalisch-Technische Bundesanstalt. In case of dispute, the German text shall prevail.





**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Braunschweig und Berlin

**SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 11 ATEX 2020 X**

- (18) Essential health and safety requirements met by compliance with the standards mentioned above



Braunschweig, August 25, 2011

Zertifizierungsleiter Explo  
 On behalf of PTB:  
  
 Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
 Direktor und Professor

Samsen AG  
Mess- und Regeltechnik  
Herrn Tomislav Varga  
Weissenfurterstraße 3  
60314 Frankfurt

Ihr Zeichen  
Tomislav Varga

Unser Zeichen - bitte angeben  
479000-9010-0001/144591  
FG34/blh-wah

Offenbach, 2011-05-11

Ansprechpartner  
Herr Blehl  
Tel. (069) 83 06-249  
Fax (069) 83 06-716  
gerhard.blehl@vde.com



Selle 2 - 11.05.2011 Unser Zeichen: 479000-9010-0001/144591  
FG34/blh-wah

Wenn gegenüber Dritten auf diesen Prüfbericht Bezug genommen wird, muss dieser Prüfbericht in voller Länge an gleicher Stelle verfügbar gemacht werden.

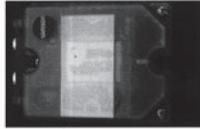
Whenever reference is made to this test report towards third party, this test report shall be made available on the very spot in full length.

## 1 Aufgabe

An dem unter Punkt 2 bezeichneten Prüfmuster wurde eine Prüfung auf Einhaltung der Schutzart IP66 durchgeführt.

## 2 Prüfmuster

SAMSON Stellungsregler, Typ 3725



**PRÜFBERICHT**  
zur Information des Auftraggebers  
Test Report for the Information of the applicant

Schutzartprüfung an SAMSON Stellungsregler  
Typ 3725

dieser Prüfbericht enthält das Ergebnis einer einmaligen Untersuchung an dem zur Prüfung vorgelegten Erzeugnis. Ein Muster dieses Erzeugnisses wurde geprüft, um die Übereinstimmung mit den nachfolgend aufgeführten Normen bzw. Abschnitten von Normen festzustellen. Die Prüfung wurde durchgeführt von 2011-01-10 bis 2011-05-09.

This test report contains the result of a singular investigation carried out on the product submitted. A sample of this product was tested for the accordance with the hereafter listed standards or clauses of standards resp. The testing was carried out from 2011-01-10 to 2011-05-09.

Der Prüfbericht berechtigt Sie nicht zur Benutzung eines Zertifizierungszeichens des VDE und berücksichtigt ausschließlich die Anforderungen der unten genannten Regelwerke.

The test report does not entitle for the use of a VDE Certification Mark and considers solely the requirements of the specifications mentioned below.

## 3 Beurteilungsgrundlage

DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1)2000-09  
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)  
Deutsche Fassung EN 60529:1991 + A1:2000



...12

EN INTERNATIONALES VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK INFORMATIK INFORMATIKER K.V.

Nach dem Geräte- und Produktionsherstellergesetz (DPG) bzw. dem Gesetz über die Musterrechte (MGR) ist das Institut VDE für die Ausstellung von Prüfberichten, die auf der Basis von Prüfungen durchgeführt wurden, zur Ausstellung von Prüfberichten berechtigt.  
Zusätzlich ist das Institut VDE für die Ausstellung von Prüfberichten, die auf der Basis von Prüfungen durchgeführt wurden, zur Ausstellung von Prüfberichten berechtigt.  
Anforderungen des VDE sind den Europäischen Normen (EN) und den Deutschen Normen (DIN) zu entnehmen.  
Kontakt: VDE-Zentrale, Postfach 1317, D-50569 Offenbach am Main  
Telefon: +49 (0) 69 83 06-0  
Telefax: +49 (0) 69 83 06-359  
E-Mail: vde@vde.com  
Web: www.vde.com



...13

EN INTERNATIONALES VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK INFORMATIK INFORMATIKER K.V.

Nach dem Geräte- und Produktionsherstellergesetz (DPG) bzw. dem Gesetz über die Musterrechte (MGR) ist das Institut VDE für die Ausstellung von Prüfberichten, die auf der Basis von Prüfungen durchgeführt wurden, zur Ausstellung von Prüfberichten berechtigt.  
Zusätzlich ist das Institut VDE für die Ausstellung von Prüfberichten, die auf der Basis von Prüfungen durchgeführt wurden, zur Ausstellung von Prüfberichten berechtigt.  
Anforderungen des VDE sind den Europäischen Normen (EN) und den Deutschen Normen (DIN) zu entnehmen.  
Kontakt: VDE-Zentrale, Postfach 1317, D-50569 Offenbach am Main  
Telefon: +49 (0) 69 83 06-0  
Telefax: +49 (0) 69 83 06-359  
E-Mail: vde@vde.com  
Web: www.vde.com

# VDE

Seite 3 - 11.05.2011

Unser Zeichen: 479000-9010-0001/144591  
FG34/bht-wah

#### 4 Durchführung der Prüfung

Die Staubprüfung erfolgte mit Absaugung gemäß Kategorie 1 über die Kabelverschraubung. Der Unterdruck betrug 2 kPa; die Prüfzeit 6 Stunden.

#### 5 Prüfergebnis

Für das unter 2 beschriebene Prüfmodul wurde folgendes Ergebnis erzielt:

- Schutz gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen **IP6X** erfüllt
- und gegen feste Fremdkörper nach DIN EN 60529/ VDE 0470 Teil 1:2000-09
- Schutz gegen das Eindringen von Wasser **IPX6** erfüllt
- nach DIN EN 60529/ VDE 0470 Teil 1:2000-09

Das Gehäuse des SAMSON Stellungsreglers erfüllt in der vorgestellten Ausführung die Anforderungen an die Schutzart IP66.

Während der Prüfung drang weder Staub noch Wasser in das Gehäuse des Stellungsreglers ein.

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH  
Fachgebiet FG34

*I.A. Punt* *I.A. Biele*



EN INTERNETSEITE DES VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK ELEKTRONIK INFORMATIK & N.A.

**Geschäftsbereich:** VDE Fachgebiet FG34  
VDE 0470 Teil 1:2000-09  
VDE 0470 Teil 1:2000-09  
VDE 0470 Teil 1:2000-09  
VDE 0470 Teil 1:2000-09  
VDE 0470 Teil 1:2000-09

Nach dem Design- und Prüfverfahrensprotokoll (DPP) Summum über  
Ergebnis der Prüfung nach EN 60529:2001-06 (bessere Schutz für elektrotechnische Bauelemente)  
DIN EN 60529:2001-06, 17021, 17022 und DIN EN 60529:2001-06  
VDE 0470 Teil 1:2000-09  
REZELLE, 1000 und 2000 - Serie, Kontrolle für elektrotechnische Bauelemente

Installation Manual for Apparatus certified by CSA for use in Hazardous Locations  
Electrical rating of Intrinsically Safe Apparatus for installation in Hazardous Locations

Table 1: Maximum values

Signal Circuit / Circuit No. 1 Connection to terminals +11 / -12	
Type of protection:	Intrinsically Safe, AEx ia, Nonincendive
Rated current:	4 mA to 20 mA
$V_{max} / U_i$	28 V
$I_{max} / I_i$	115 mA
$P_i$	1 W
$C_i$	8.3 nF
$L_i$	negligible

Software Limit Switches / Circuit No. 2 and 3

Connection to terminals +41 / -42 and +51 / -52	
Type of protection:	Intrinsically Safe, AEx ia, Nonincendive
Rated values:	For connection to NAMUR switching amplifier acc. to IEC 60947-5-6
$V_{max} / U_i$	20 V
$I_{max} / I_i$	60 mA
$P_i$	250 mW
$C_i$	negligible
$L_i$	negligible

Note: Entity / Nonincendive Wiring Parameters must meet the following requirements:

$$U_i \text{ or } V_{oc} \leq U \text{ or } V_{max} / I_i \text{ or } I_{sc} \leq I_i \text{ or } I_{max} / P_i \leq P_i \text{ or } P_{max}$$

$$C_i \text{ or } C_0 \geq C_i + C_{cable} / L_i \text{ or } L_0 \geq L_i + L_{cable}$$

The correlation between Temperature Class and permissible ambient temperature range is shown in Table 2.

Table 2:

Temperature Class	Permissible ambient temperature $T_a$
T4	$-25^\circ\text{C} \leq T_a \leq +80^\circ\text{C}$

Intrinsically Safe when installed as specified in manufacturer's Installation Manual.

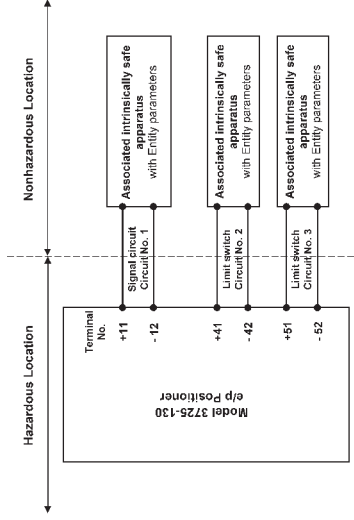
CSA – certified for Hazardous Locations

Ex ia IIC T4, Class I, Zone 0

AEx ia IIC T4, Class I, Zone 0

Class I, Division 1, Groups A, B, C, D

IP66



## Notes:

- The apparatus may be installed in intrinsically safe circuits only when used in conjunction with certified intrinsically safe associated apparatus. For maximum values see Table 1 on page 1.
- For the interconnection of intrinsically safe and associated intrinsically safe apparatus not specifically examined in combination as a system, the Entity Parameters must meet following requirements:

$$V_{oc} \text{ or } U_i \leq U \text{ or } V_{max}$$

$$I_{sc} \text{ or } I_i \leq I_i \text{ or } I_{max}$$

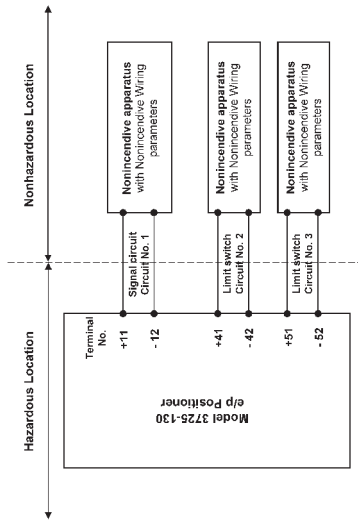
$$P_0 \leq P_i \text{ or } P_{max}$$

$$C_i \text{ or } C_0 \geq C_i + C_{cable}$$

$$L_i \text{ or } L_0 \geq L_i + L_{cable}$$

- The installation must be in accordance with Canadian Electrical Code C.E.C. Part 1, and ANSI/ISA RP 12.06 01.
- Due to the high surface resistance avoid electrostatic charging of the enclosure when mounting and servicing the apparatus in hazardous areas.
- Use only supply wires suitable for  $5^\circ\text{C}$  above surrounding temperature.

CSA – certified for Hazardous Locations  
Class I, Division 2, Groups A, B, C, D  
IP66



**Notes:**

1. The apparatus may be installed in nonincendive wiring circuits only when used in conjunction with certified nonincendive associated apparatus. For maximum values see Table 1 on Page 1.
2. For the interconnection of nonincendive and associated nonincendive apparatus not specifically examined in combination as a system, the Nonincendive Wiring parameters must meet following requirements:  
 $V_{OC} \text{ or } U_0 \leq U \text{ or } V_{max}$   
 $I_{SC} \text{ or } I_0 \leq I \text{ or } I_{max}$   
 $P_0 \leq P \text{ or } P_{max}$   
 $C_0 \text{ or } C_0 \leq C \text{ or } C_{max}$   
 $L_0 \text{ or } L_0 \leq L \text{ or } L_{Cable}$

3. The installation must be in accordance with Canadian Electrical Code C.E.C. Part 1.
4. The installation must be in accordance with the National Electrical Code NFPA 70 and ANSI/ISA RP 12.06 01

5. Due to the non-metallic enclosure make sure to install and service the device:
  - in such a way that electrostatic charging cannot take place.
  - in such a way that the enclosure is protected from mechanical impact.
6. Use only supply wires suitable for 6 °C above surrounding temperature.
7. Any hazard that could be caused in the valve by the process medium, the signal pressure or by moving parts are to be prevented by means of the appropriate measures.





**EB 8394 UK**



**SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT**

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Німеччина

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

samson@samson.de · [www.samson.de](http://www.samson.de)