

Інструкція з монтажу та експлуатації



EB 6116 UK

Переклад оригіналу інструкції



Електропневматичний перетворювач типу 6116 для сигналів постійного струму

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).



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

Умовні позначки та їх значення

НЕБЕЗПЕКА

Небезпечні ситуації, які призводять до смерті або тяжких травм

ПРИМІТКА

Попереджає про матеріальну шкоду та вихід з ладу обладнання

ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Небезпечні ситуації, які можуть призвести до смерті або тяжких травм

Інформація

Додаткова інформація

Рекомендації

Практичні поради

1	Інструкції та заходи з безпеки	5
1.1	Примітки про можливі тяжкі травми персоналу	7
1.2	Примітки про можливі травми персоналу	8
1.3	Примітки про можливі матеріальні збитки	8
2	Маркування на пристрої	9
2.1	Заводська табличка	9
2.2	Розшифровка артикула	10
3	Конструкція та принцип роботи	12
3.1	Версії	14
3.2	Технічні дані	16
3.3	Допоміжне приладдя	23
4	Підготовчі заходи	25
4.1	Розпакування	25
4.2	Транспортування та вантажні роботи	25
4.3	Зберігання	25
4.4	Підготовка до монтажу	25
5	Монтаж і запуск	26
5.1	Монтажне положення	26
5.2	Монтаж електропневматичних перетворювачів	26
5.3	Підключення електрики	26
5.4	Підключення пневматики	28
5.5	Монтаж електропневматичного перетворювача на позиціонери	29
5.5.1	Принцип роботи	30
5.5.2	Допоміжне приладдя	30
5.5.3	Монтажне положення перетворювача	30
5.5.4	Електричне підключення	30
5.5.5	Підключення пневматики	30
5.5.6	Експлуатація	31
6	Експлуатація	35
6.1	Перевірка нульової точки й діапазону	35
6.1.1	Перевірка нульової точки	37
6.1.2	Перевірка діапазону	37

Зміст

6.2	Регулювання нульової точки (версії з вхідним сигналом 0...20 мА).....	38
7	Технічне обслуговування	39
7.1	Чищення обмежувача	39
7.2	Чищення пневматичних підключень	40
7.3	Технічне обслуговування вибухозахищених пристроїв	40
8	Несправності	41
9	Виведення з експлуатації та демонтаж.....	43
9.1	Демонтаж електропневматичних перетворювачів	43
9.2	Утилізація	43
10	Додаток.....	43
10.1	Післяпродажне обслуговування.....	43
10.2	Сертифікати	44

1 Інструкції та заходи з безпеки

Призначення

Електропневматичний перетворювач типу 6116 використовується для перетворення сигналів постійного струму на пневматичні вихідні сигнали для завдань вимірювання та керування. Електропневматичний перетворювач особливо корисний як проміжний елемент між електричними вимірювальними пристроями і пневматичними контролерами або між електричними пристроями керування і пневматичними клапанами-регуляторами.

Цей пристрій призначено для роботи у точно визначених умовах (вхідний сигнал, температура). Тому оператори мають забезпечити використання пристрою лише в експлуатаційних умовах, що відповідають специфікації, яку використовували для вибору пристрою на етапі замовлення. Якщо оператори намагаються використовувати пристрій 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 і на заводській таблиці.

Можливі випадки використання не за призначенням

Пристрій не призначено для використання за межами, визначеними розмірами та технічними даними. Окрім того, наступні дії не вважаються випадками використання за призначенням:

- Використання неоригінальних запасних частин
- У цій інструкції не описано технічне обслуговування й ремонт

Кваліфікація обслуговуючого персоналу

Монтаж, запуск і технічне обслуговування пристрою 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 застосовних стандартів можуть оцінити призначені для них роботи та ймовірні ризики.

Індивідуальні засоби захисту

Рекомендуємо перевірити ризики, що спричинюють промислове устаткування та технологічне середовище (► База даних небезпечних речовин GESTIS (CLP)).

- ➔ Забезпечте захисне обладнання (захисні рукавиці, засоби захисту очей) відповідно до паспорту безпеки матеріалу.
- ➔ 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.

Попередження про залишкові ризики

Щоб запобігти травмам персоналу або матеріальним збиткам, оператори промислового устаткування й обслуговуючий персонал мають запобігати ризикам на пристрої, спричиненим технологічним середовищем і робочим тиском, дотримуючись відповідних застережень. Вони повинні брати до уваги всі повідомлення про небезпеку, попередження й зауваження, викладені в цій інструкції з монтажу та експлуатації, особливо в частині підключення, запуску й технічного обслуговування.

Обов'язки оператора

Оператор відповідає за належну експлуатацію та дотримання правил безпеки. Оператори зобов'язані надати цю інструкцію з монтажу та експлуатації та довідкову документацію 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, довідковою документацією та дотримуватися правил безпеки, умовних позначок попереджень і зауважень. Окрім того, обслуговуючий персонал має бути ознайомлений із правилами охорони праці, безпеки й запобігання нещасним випадкам і має дотримуватися цих правил.

Довідкові стандарти й правила

Пристрої з маркуванням CE мають декларацію відповідності ЄС, у якій є інформація про застосовну методику визначення відповідності. Цю декларацію відповідності ЄС наведено в Додатку до цієї інструкції (див. розділ 10.2).

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

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.

Максимально припустимі значення, вказані в сертифікатах випробувань типу EC, застосовуються в разі підключення іскробезпечного електрообладнання (U_i або U_0 , I_i або I_0 , P_i або P_0 , C_i або C_0 і L_i або L_0).

Довідкова документація

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

- Посібник із техніки безпеки ► SH 6116 для використання в системах протиаварійного захисту

1.1 Примітки про можливі тяжкі травми персоналу

НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельних травм через утворення вибухонебезпечної атмосфери.

Неправильне підключення, експлуатація або технічне обслуговування електропневматичного перетворювача 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 електропневматичний перетворювач 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

Електропневматичний перетворювач не створює жодних ризиків травм персоналу.

- Уточніть в оператора промислового устаткування про можливі травми персоналу, що можуть бути спричинені промисловим устаткуванням і умовами довкілля (технологічне середовище, температура).

1.3 Примітки про можливі матеріальні збитки

УВАГА

Зсув нульової точки може статися через струс.

Струс може спричинити зсув нульової точки, що заважає належній роботі.

- Захищайте пристрій від зовнішніх впливів (ударів, струсів).
- За потреби перевірте нульову точку (див. розділ 6).

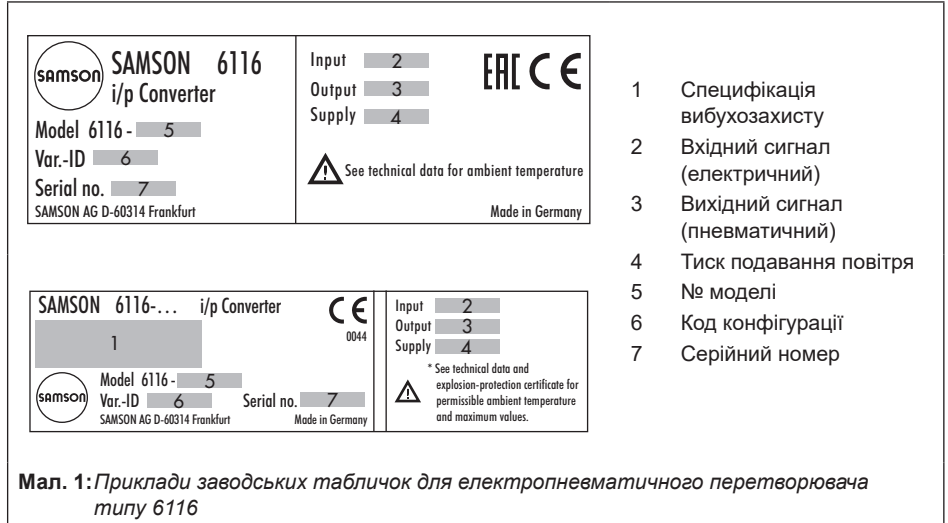
Ризик несправності через недотримання потрібної якості повітря.

Недостатня якість повітря може спричинити непропорційність вихідного сигналу вхідному.

- Упевніться, що якість повітря відповідає вимогам (див. розділ 3.2).
- Регулярно перевіряйте повітряний фільтр і сепаратор на станції зниження тиску повітря вище за потоком.

2 Маркування на пристрої

2.1 Заводська табличка

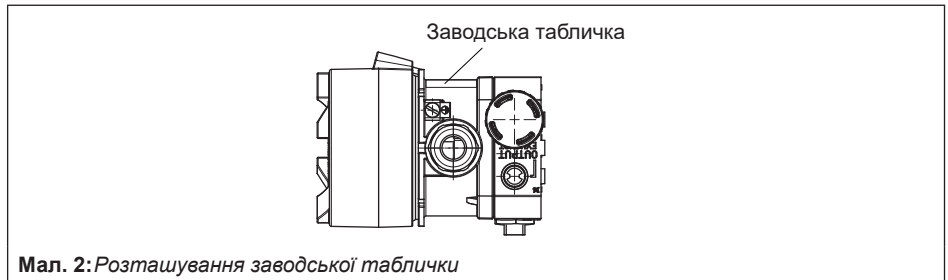


Примітка

Вигляд заводської таблички модулів електропневматичних перетворювачів типів 6109 і 6112 відрізняється від звичайної моделі.

Розташування заводської таблички

Заводська табличка кріпиться на боковій стороні електропневматичного перетворювача на штифтах із пазом.



2.2 Розшифровка артикула

№ замовлення Тип 6116-		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Немає	0																				
	Іскробезпека (Ex) II 2 G Ex ia IIC T6 за стандартами ATEX/ГОСТ (EAC) ^{1) 2)}	1																				
	Вогнестійкий корпус (Ex) II 2 G Ex d IIC T6 за стандартами ATEX/ГОСТ(EAC) ³⁾	2																				
Вибухо-захист	Вибухозахист за стандартами CSA і FM ^{5) 12)}	3																				
	Іскробезпека за стандартами CSA і FM ¹⁾	4																			3	
	Вибухозахист Ex d IIC T6 за стандартом IECEx TSA (Австралія) ^{4) 6)}	5																				2
	Іскробезпека Ex ia/Ex n IIC T6/T4 за стандартом IECExTSA (Австралія) ¹⁾	6	2																			
	Ex d IIC T6 за стандартом JIS (Японія) ⁴⁾	7																				
Модуль електронне-матричного перетворювача	Тип 6109 ⁴⁾	1	0	1					1													
	Тип 6112	2																				
Вхід	4...20 mA		0	1																		
	4...12 mA ^{1) 11)}	2	0	3																		
	12...20 mA, без аварійних вимикачів ^{1) 7) 11)}	2	0	4																		
	0...20 mA, без аварійних вимикачів ⁷⁾	2	0	5																		
	4...20 mA, без аварійних вимикачів ⁷⁾ для приєднання позиціонера		0	6																		
Вихід	0,2...1,0 бар							0	1													
	3...15 фунт/кв. дюйм							0	2													
	0,4...2,0 бар	2						0	4													
	6...30 фунт/кв. дюйм	2						0	5													
	Початкове значення 0,1...0,4 бар; ширина діапазону 0,75...1,00 бар	2						1	1													
	Початкове значення 0,1...0,4 бар; ширина діапазону 1,00...1,35 бар	2						1	2													
Спеціальні діапазони ⁸⁾	Початкове значення 0,1...0,4 бар; ширина діапазону 1,35...1,81 бар	2					1	3														
	Початкове значення 0,1...0,8 бар; ширина діапазону 1,81...2,44 бар	2					1	4														
	Початкове значення 0,1...0,8 бар; ширина діапазону 2,44...3,28 бар	2					1	5														
	Початкове значення 0,1...0,8 бар; ширина діапазону 3,28...4,42 бар	2					1	6														
	Початкове значення 0,1...1,2 бар; ширина діапазону 4,42...5,94 бар	2					1	7														
	Початкове значення 0,1...1,2 бар; ширина діапазону 5,94...8,00 бар	2					1	8														
Напрямок спрацювання	Збільшення/збільшення								1													
	Збільшення/зменшення ¹⁾								2													
Електричне підключення	½ - 14 NPT									1												
	M20x1,5									2												
Підключення пневматики	Приєднання позиціонера (без бустера) ⁹⁾		0	6	0	1	1			0	0	0										
	¼ -18 NPT											1										
	ISO-228/1 - G ¼										2											
Клас захисту	Немає (вентиляційний отвір для приєднання позиціонера)		0	6	0	1	1			0	0											
	IP 54											1										
	IP 65												2									
	NEMA 4 ¹⁰⁾												3									
Манометр на виході	Немає																			0		
	C ¹⁾																			1		
Діапазон температури	T _{min} ≥ -25 °C (стандартно для типу 6109)	1																			0	
	T _{min} ≥ -45 °C (тип 6112 після типових випробувань, металева кабельна муфта)	2																			1	
	T _{min} ≥ -40 °C (стандартно для типу 6112)	2																			2	
Спеціальна версія	Немає																				0 0 0	
	Затверджено IECEx, Ex d IIC T4/T5/T6 Gb (тип 6116-2)																				2 5 1	
	Затверджено ГОСТ, Ex ia або Ex d (тип 6116-1 або 6116-2)																				2 5 2	
	Затверджено KCS, Корея (тип 6116-5)																				2 6 2	

1) Не для приєднання позиціонера

2) Лише для класу захисту IP 54/IP 65

- 3) Тиск подавання повітря макс. 6 бар; на виході 5,6 бар
- 4) Лише для діапазону 0,2...1 бар/3...15 фунт/кв. дюйм
- 5) З електричним підключенням ½ NPT, клас захисту NEMA 4 або приєднання позиціонера
- 6) З електричним підключенням ½ NPT, клас захисту IP 65 або приєднання позиціонера
- 7) Без аварійних вимикачів і без потенціометра для корекції нульової точки й діапазону
- 8) Задайте потрібний діапазон, напр. «задати 0,1...4 бар»; макс. тиск на виході 8 бар.
Початкове значення збільшено до макс. 3,0 бар (спеціальна версія)
- 9) Тільки Ex d або з вибухозахистом за стандартами CSA і FM
- 10) Лише з вибухозахистом або з іскробезпечним виконанням за стандартами CSA і FM
- 11) Для вхідного сигналу 4...12 мА і 12...20 мА діапазон лише до 4,0 бар
- 12) Лише для діапазонів вихідного сигналу 0,2... 1 бар (3...15 фунт/кв. дюйм) і 0,4...2 бар (6...30 фунт/кв. дюйм)

3 Конструкція та принцип роботи

Електропневматичний перетворювач типу 6116 використовується для перетворення сигналів постійного струму на пневматичні вихідні сигнали для завдань вимірювання та керування. Електропневматичний перетворювач складається з модуля типу 6109 або 6112 і об'ємного бустера нижче за потоком.

Вхідний сигнал — незалежний від навантаження постійний струм 4...20 мА або 0...20 мА. Вихідний пневматичний сигнал — тиск 0,2...1 бар або в іншому діапазоні з верхньою границею 8 бар.

Принцип роботи (див. Мал. 4)

Під час експлуатації сигнал постійного струму і протікає крізь сердцевину електромагніта (2), розташовану в полі постійного магніту (3). На балансірі (1)

сила, що створюється в сердцевині електромагніта, пропорційна струму, балансується силою, що створює зворотний тиск p_K на заслінці (6) від потоку повітря, що виходить зі штуцера (7). Вхідний потік повітря (9) подається в нижню камеру об'ємного бустера (8) і частина повітря, визначена позицією діафрагми, подається крізь втулку (8.5) на вихід (OUTPUT 36).

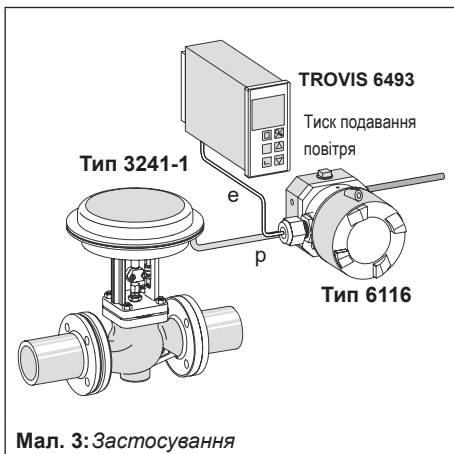
У міру того як вхідний струм і сила, що утворюється в сердцевині електромагніта, збільшуються, заслінка (6) пересувається ближче до штуцера (7). Таким чином каскадний зворотний тиск p_K вище за потоком від обмежувача (8.2) збільшується, поки він не відповідатиме вхідному струму.

Зворотний тиск збільшується та зсуває діафрагму (10) та втулку (9) вниз. У результаті вхідний потік повітря збільшує тиск p_A на виході, поки не буде досягнуто новий стан рівноваги в камерах з обох боків від діафрагми.

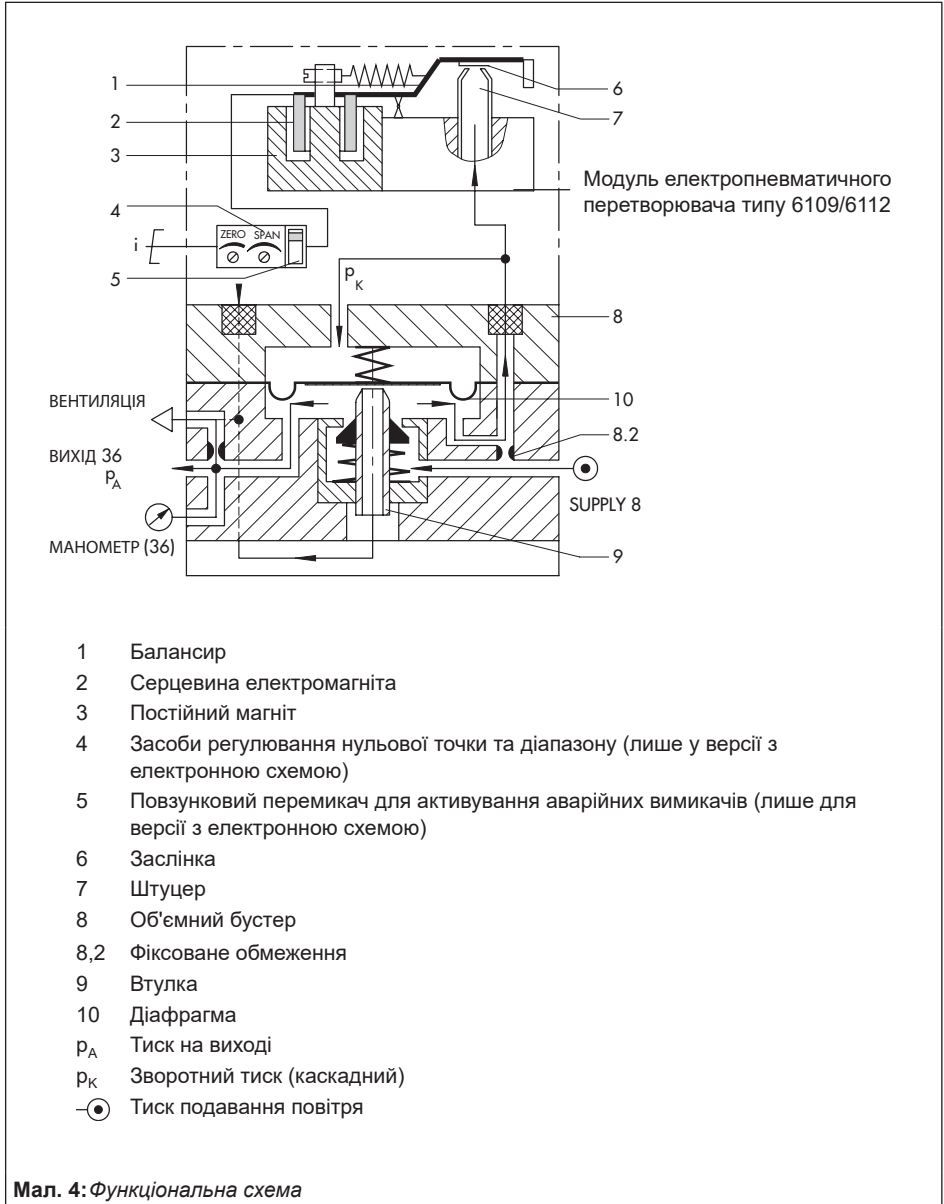
Коли зворотний тиск p_K падає, діафрагма рухається вгору, відкриваючи втулку і даючи можливість повітрю під тиском p_A виходити крізь вентиляційний отвір (ВЕНТИЛЯЦІЯ), поки сили знову не вирівняються.

Аварійні вимикачі

Пристрої з діапазоном відного сигналу 4...20 мА обладнано повзунковим перемикачем, який активує аварійні вимикачі (див. Мал. 5). Ця функція дає змогу задати вхідний сигнал 0 мА, коли



Мал. 3: Застосування



Конструкція та принцип роботи

сигнал стає нижчим за точку комутації 4,08 мА. Це спричинює скидання тиску на виході до приблизно 100 мбар. Таким чином гарантується спрацювання функції щільного закривання клапана. Для цієї функції потрібна характеристика, що проходить крізь нульову точку, наприклад за значення вихідного сигналу 0,2...1 бар.

Якщо характеристична лінія не проходить крізь нуль (тобто для діапазону вихідного сигналу 0,8...2,7 бар), тиск на виході скидається до залишкового значення прибл. 0,3 бар, коли активуються аварійні вимикачі.

3.1 Версії

i Примітка

Код на заводській табличці й артикул містять дані про версію пристрою (див. розділ 2).

Версії для безпечних зон

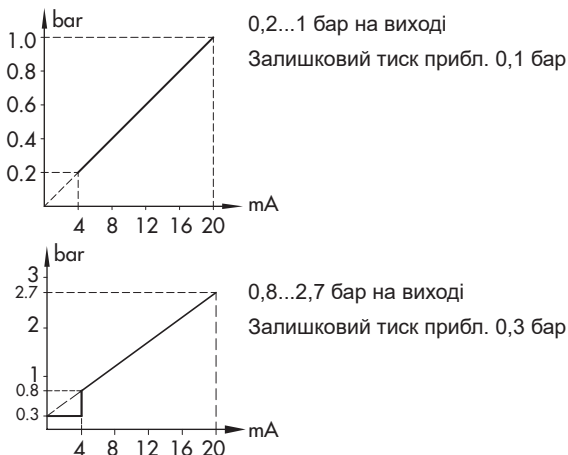
– Тип 6116-0 ...

Версії для небезпечних зон

– Тип 6116-1... Ex і за стандартами ATEX і ГОСТ (EAC)

– Тип 6116-2... Ex d за стандартами ATEX, IEC і ГОСТ (EAC)

– Тип 6116-3... Вибухозахист за стандартами CSA і FM



Мал. 5: Аварійні вимикачі та залишковий тиск

- Тип **6116-4...** Іскробезпека за стандартами CSA і FM
- Тип **6116-5...** Вибухозахист/IEC/Австралія/Корея
- Тип **6116-6...** Іскробезпека/IEC/Австралія
- Тип **6116-7...** Ex d за стандартом JIS (Японія)

Інші версії

- Тип **6116-x2xxxxxxx1...** :
 - Температура до $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Тип **6116-0...**
 - Підключення до веденого пристрою типу 6150 через інтерфейс автоматизованої системи
 - Вхідна напруга (0...10 В) для модуля типу 6151
- **Електропневматичний перетворювач без бустера й аварійних вимикачів:**

Перетворювачі можна використовувати разом із пневматичними позиціонерами SAMSON типів **3760**, **3766-000** (код моделі .02 і вище) і **4765**. Див. розділ 5.5.

 - Тип **6116-xx060111000xxxx** для кріплення на пневматичні позиціонери (підключення $\frac{1}{2}$ NPT)

- Тип **6116-xx060112000xxxx** для кріплення на пневматичні позиціонери (підключення M20x1,5)
- Тип **6116-xx06011x000xxxx** (для приєднання позиціонера)

(лише з модулем електропневматичного перетворювача типу 6109)


Вхід: 4...20 мА, інші сигнали на запит, внутрішній опір прибл. 200 Ом при $20\text{ }^{\circ}\text{C}$

Вихід: 0,2...1 бар для позиціонера

Інші дані як у стандартній версії

3.2 Технічні дані

Без вибухозахисту	Тип 6116-0																																
З вибухозахистом	Типи 6116-1/-2/-3/-4/-5/-6/-7																																
Вхід ⁵⁾	4...20 мА, інші сигнали на запит Мінімальний струм >3,6 мА, падіння напруги в повному опорі ≤6 В (відповідає 300 Ом при 20 мА) Вибухозахищені версії: падіння напруги в повному опорі 7 В (відповідає 350 Ом при 20 мА) Версії без аварійних вимикачів: R _i = 200 Ом ± 7,5 %																																
Вихід ⁵⁾	0,2...1 бар (3...15 фунт/кв. дюйм) (модуль електропневматичного перетворювача типу 6109) 0,4...2 бар (6...30 фунт/кв. дюйм) (модуль електропневматичного перетворювача типу 6112) Регулювання спеціальних діапазонів відповідно до клієнтських специфікацій: Вихідний діапазон = початкове значення¹⁰⁾ + Діапазон Δр для модуля електропневматичного перетворювача типу 6112 <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">0,1...0,4 бар</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">0,75...1,0 бар</td> <td style="text-align: right;">Модуль А</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,1...0,4 бар</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">1,0...1,35 бар</td> <td style="text-align: right;">Модуль В</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,1...0,4 бар</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">1,35...1,81 бар</td> <td style="text-align: right;">Модуль С</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,1...0,8 бар</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">1,81...2,44 бар</td> <td style="text-align: right;">Модуль D</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,1...0,8 бар</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">2,44...3,28 бар</td> <td style="text-align: right;">Модуль Е</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,1...0,8 бар</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">3,28...4,42 бар</td> <td style="text-align: right;">Модуль F</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,1...1,2 бар</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">4,42...5,94 бар</td> <td style="text-align: right;">Модуль G</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0,1...1,2 бар</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">5,94...8,0 бар</td> <td style="text-align: right;">Модуль H⁹⁾</td> </tr> </table>	0,1...0,4 бар	+	0,75...1,0 бар	Модуль А	0,1...0,4 бар	+	1,0...1,35 бар	Модуль В	0,1...0,4 бар	+	1,35...1,81 бар	Модуль С	0,1...0,8 бар	+	1,81...2,44 бар	Модуль D	0,1...0,8 бар	+	2,44...3,28 бар	Модуль Е	0,1...0,8 бар	+	3,28...4,42 бар	Модуль F	0,1...1,2 бар	+	4,42...5,94 бар	Модуль G	0,1...1,2 бар	+	5,94...8,0 бар	Модуль H ⁹⁾
0,1...0,4 бар	+	0,75...1,0 бар	Модуль А																														
0,1...0,4 бар	+	1,0...1,35 бар	Модуль В																														
0,1...0,4 бар	+	1,35...1,81 бар	Модуль С																														
0,1...0,8 бар	+	1,81...2,44 бар	Модуль D																														
0,1...0,8 бар	+	2,44...3,28 бар	Модуль Е																														
0,1...0,8 бар	+	3,28...4,42 бар	Модуль F																														
0,1...1,2 бар	+	4,42...5,94 бар	Модуль G																														
0,1...1,2 бар	+	5,94...8,0 бар	Модуль H ⁹⁾																														
Макс. витрата повітря на виході ³⁾	2,0 м ³ /год із тиском на виході 0,6 бар (0,2...1,0 бар) 2,5 м ³ /год із тиском на виході 1,2 бар (0,4...2,0 бар) 8,5 м ³ /год із тиском на виході 5,0 бар (0,1...8,0 бар)																																
Тиск подавання повітря	Принаймні на 0,4 бар вище за значення верхньої границі діапазону тиску керування, макс. 10 бар без регулятора тиску подавання повітря, макс. 6 бар для версії Ex d																																
Якість повітря за стандартом ISO 8573-1: 2001	Максимальний розмір і щільність часток: клас 4 · Вміст нафтопродуктів: клас 3 Точка роси під тиском: клас 3 або принаймні на 10 К нижче за найнижчу очікувану температуру довілля																																
Витрата повітря ²⁾	0,08 м _n ³ /год при 1,4 бар 0,1 м _n ³ /год при 2,4 бар Макс. 0,26 м _n ³ /год при 10 бар																																
Характеристика	Характеристика: лінійна залежність вихідного сигналу від вхідного																																
Гістерезис	≤0,3 % від фінального значення																																
Відхилення від прямої, проведеної крізь мінімальне й максимальне значення	≤1 % від значення верхньої границі діапазону (для верхніх значень діапазону до 5 бар); точніші значення на запит ≤1,5 % від значення верхньої границі діапазону (для верхніх значень діапазону понад 5 бар)																																
Вплив у % на значення верхньої границі діапазону	Тиск подавання повітря: 0,1 %/0,1 бар ²⁾ Зміне навантаження, перебої з подаванням повітря, перебої вхідного струму: < 0,3 % Температура довілля: нижче значення діапазону < 0,03 %/К, діапазон < 0,03 %/К																																

Динамічна відповідь	
Обмеження за частотою	5,3 Гц
Зсув фази	-130°
Змінне положення	Макс. 3,5 % залежно від способу приєднання: ±1 % у горизонтальному положенні (тип 6109) Макс. 1 % залежно від способу приєднання: ±0,3 % у горизонтальному положенні (тип 6112)
Умови довілля, клас захисту, відповідність вимогам і вага	
Температура зберігання	-45...+80 °С
Температура довілля ¹¹⁾	
З типом 6109	-30...+70 °С ⁶⁾ ; -30...+60 °С ¹⁾
З типом 6112	-40...+70 °С ⁶⁾⁷⁾ ; -40...+60 °С ¹⁾⁷⁾
Клас захисту	IP 54 ⁴⁾ , IP 65 ⁸⁾ , NEMA 4
Відповідність	
Вибухозахист	
ATEX, IECEx, ...	Див. Табл. 2
Матеріали	
Корпус	Литий алюмінієвий сплав, хромований і покритий пластиком
Кабельна муфта (стандартна) ¹²⁾	Чорний поліамід (діапазон затискання 6...12 мм, -20...+80 °С)

- 1) Докладніше (включно з електричною специфікацією та інструкцією з монтажу) див. розділ 10.2 (Сертифікат випробувань типу ЕС)
- 2) Виміряно за середнього тиску на виході
- 3) Виміряно зі шлангом довжиною 2 м і внутрішнім діаметром 4 мм
- 4) Витримуйте рекомендоване монтажне положення.
- 5) У разі приєднання до позиціонера див. розділ 3.1
- 6) Пристрої без вибухозахисту
- 7) На запит є версії з мінімальною робочою температурою -45 °С
- 8) Можливо в разі використання допоміжного приладдя
- 9) Максимальний можливий тиск на виході дорівнює 8 бар.
- 10) Початкове значення збільшено до 3,0 бар (спеціальна версія)
- 11) Для температур, нижчих за -20 °С, потрібні металеві кабельні муфти та заглушки вентиляційного отвору.
- 12) Пристрої з типом захисту «Вогнестійкий корпус» постачаються без кабельної муфти.

Розміри та вага

Розміри електропневматичних перетворювачів наведено на наступних сторінках.









Розміри в мм · Вага в кг

Табл. 1: Вага типу 6116

Тип 6116	
Вага, прибл.	0,85 кг

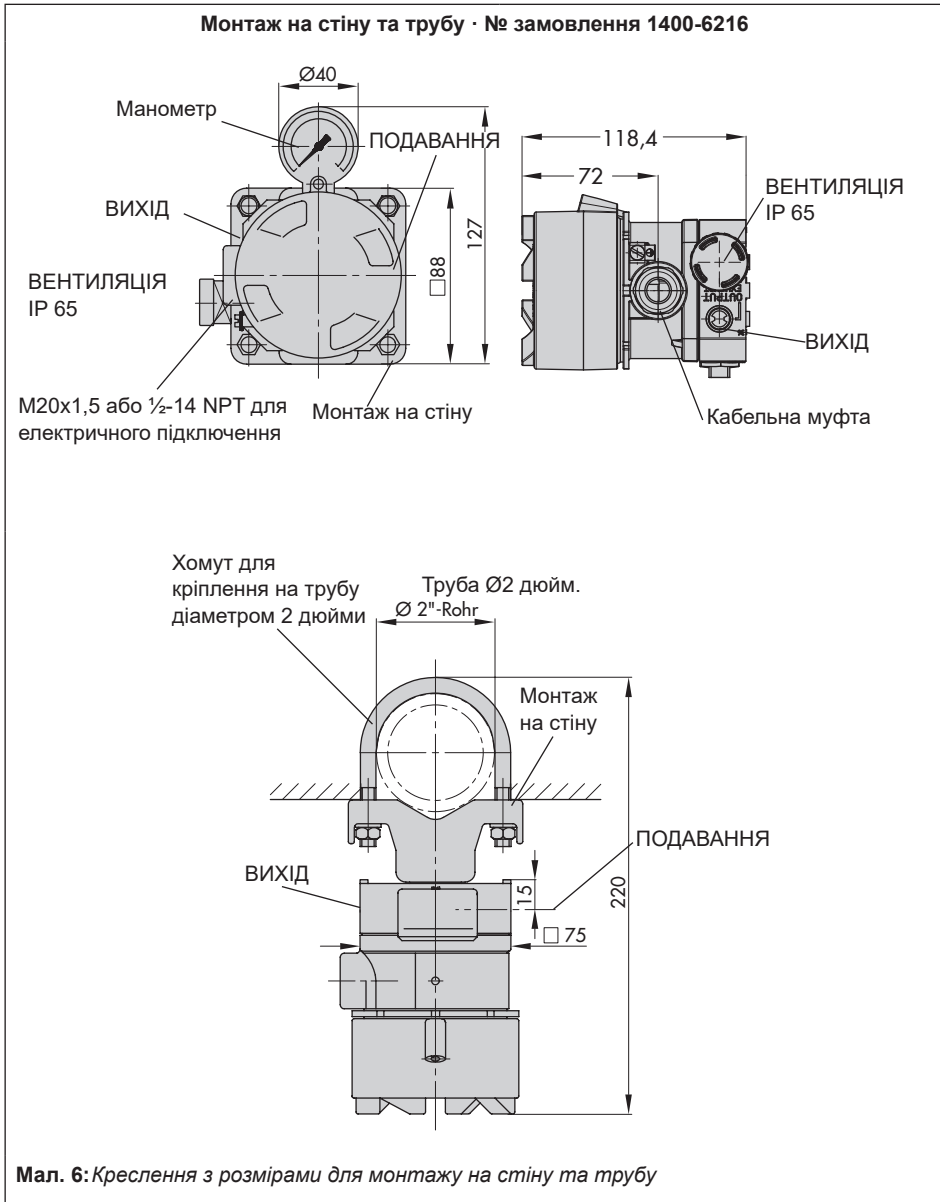
Конструкція та принцип роботи

Табл. 2: Зведені дані про сертифікати вибухозахисту

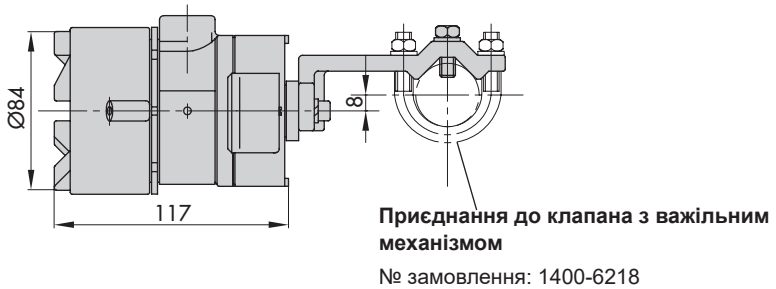
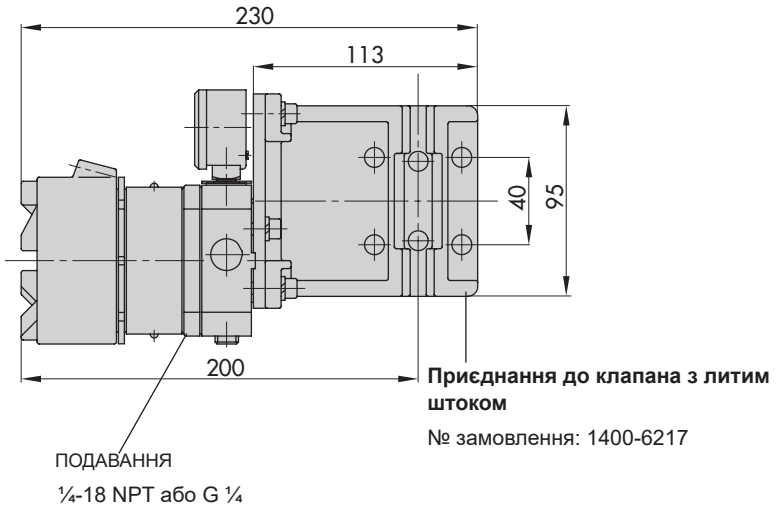
Тип	Сертифікат			Тип захисту/зауваження
1	 Сертифікат випробувань типу EC перший додаток	Номер	PTB 02 ATEX 2199	II 2 G Ex ia IIC T6 Температура довкілля –45 °C
		Дата	07.03.2003	
			03.03.2014	
2	 Сертифікат ГОСТ	Номер	RU C-DE ... 00749	1Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb X Ex, зона 1
		Дата	28.01.2015	
		Дійсний до	27.01.2020	
2	 Сертифікат випробувань типу EC перший додаток	Номер	PTB 98 ATEX 1024 X	II 2 G Ex d IIC T6 Температура довкілля –45 °C
		Дата	30.04.1998 08.01.2002	
2	 Сертифікат випробувань типу EC	Номер	BVS 14 ATEX E 104 X	II 2 G Ex d IIC T* Gb Температура довкілля T6: –45...+50 °C T5: –45...+65 °C T4: –45...+80 °C
		Дата	27.06.2014	
2		Номер	IECEX BVS 14.0066X	Ex d IIC T* Gb Температура довкілля T6: –45...+50 °C T5: –45...+65 °C T4: –45...+80 °C Небезпечна зона: зона 1, зона 2
		Дата	01.07.2014	
2	 Сертифікат ГОСТ	Номер	RU C-DE ... 00749	1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb X
		Дата	28.01.2015	
3		Номер	1471157 (LR 54227-18)	Клас I, гр. B, C, D Клас II, гр. E, F, G Клас III Корпус типу 4 Температура довкілля –45...+70 °C Розділ 1
		Дата	14.11.2014	
3		Дійсний до	10.11.2017	

Тип	Сертифікат		Тип захисту/зауваження
6116	-3	FM	<p>Клас I, II, III; Розд. 1; гр. B, C, D, E, F, G</p> <p>Клас I; розд. 2; гр. B, C, D</p> <p>Клас II; розд. 2; гр. F, G</p> <p>Клас III</p> <p>Корпус типу 4X</p>
		Номер Дата	1W5A4.AE 01.04.1993
	-4	CSA	<p>Ex ia IIC T6; клас I, зона 0:</p> <p>Клас I, розд. 1, гр. A, B, C, D;</p> <p>Клас II, розд. 1, гр. E, F, G;</p> <p>Клас III</p> <p>Клас I, розд. 2, гр. A, B, C, D;</p> <p>Клас II, розд. 2, гр. E, F, G</p> <p>Клас III;</p> <p>Корпус типу 4</p> <p>Температура довкілля</p> <p>T6: 60 °C</p> <p>T5: 70 °C</p> <p>T4: 80 °C</p>
		Номер Дата	1607866 (LR 54227-16) 16.09.2005
	-5	FM	<p>IS, Клас I, II, III; розд. 1, гр. A, B, C, D, E, F, G</p> <p>Клас I, зона 0 AEx ia IIC</p> <p>NI, клас I, розд. 2, гр. A, B, C, D;</p> <p>S, клас II, розд. 2, гр. F, G;</p> <p>S, клас III;</p> <p>Корпус типу 4X</p>
		Номер Дата	3020228 28.02.2005
	-5	KCS, Корея	<p>Ex d IIC T6/T4</p> <p>Температура довкілля</p> <p>T6: -20...+47 °C</p> <p>T4: -20...+60 °C</p> <p>Зони 1 і 2</p>
Номер Дата		11-KB4B0-0213 24.10.2011	
-6	IECEX	<p>Ex d IIC T6/T4</p> <p>Температура довкілля</p> <p>T6: 47 °C; T4: 60 °C</p>	
	Номер Дата	IECEX TSA 05.0015 22.04.2005	
-6	IECEX	<p>Ex ia IIC T6</p> <p>Ex n IIC T6</p>	
	Номер Дата	IECEX TSA 05.0008X 04.04.2005	
-7	JIS	<p>Ex d IIC T6</p>	
	Номер Дата	TC 13622 20.05.2017	

Конструкція та принцип роботи



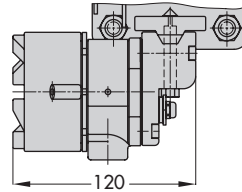
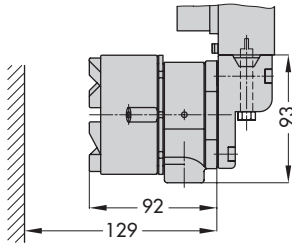
Присіднання версії з литим штоком або важільним механізмом



Мал. 7: Креслення з розмірами для версії з литим штоком або важільним механізмом

Конструкція та принцип роботи

Тип 6116-хх06011х000хххх без бустера для приєднання позиціонера



Використання разом із позиціонером типу 3766-000

Код для замовлення допоміжного приладдя: 1400-6227

Приєднання за стандартом NAMUR для типів 4765/3760

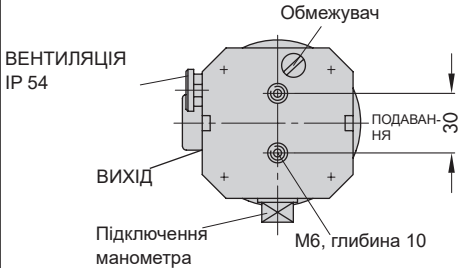
Коди для замовлення допоміжного приладдя

Тип 4765: 1400-6223

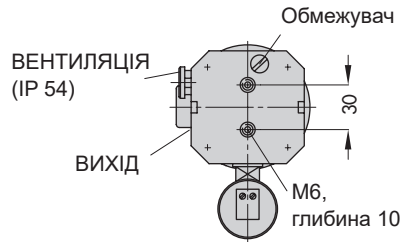
Тип 3760: 1400-6224

Мал. 8: Креслення з розмірами для приєднання позиціонера

Вид ззаду без монтажних деталей



Вид ззаду з бустером



Мал. 9: Креслення з розмірами для видів ззаду

3.3 Допоміжне приладдя

Табл. 3: Монтажне приладдя

Запасні частини або допоміжне приладдя	№ замовлення
Монтаж на стіну та трубу	1400-6216
Кронштейн (1.4301) для монтажу на стіну	1400-7432
Монтажний блок для типу 6116 у різних версіях	M6116
Приєднання до типу 3766 ¹⁾	1400-6227
Приєднання до типу 4765 ¹⁾	1400-6223
Приєднання до типу 3760 ¹⁾	1400-6224
Монтаж на литий шток за стандартом NAMUR ¹⁾	1400-6217
Монтаж на важільний механізм за стандартом NAMUR ¹⁾	1400-6218
Фітинг із зовнішньою нарізкою G ¼ на шлангу внутрішнім діаметром 4 мм і зовнішнім діаметром 6 мм, латунь	8582-1452
Фітинг із зовнішньою нарізкою ¼ NPT на шлангу внутрішнім діаметром 4 мм і зовнішнім діаметром 6 мм, латунь	8582-1523
Кабельна муфта M20x1,5, чорний поліамід (діапазон затискання 6...12 мм)	8808-1011
Кабельна муфта M20x1,5, синій поліамід (діапазон затискання 6...12 мм)	8808-1012
Кабельна муфта M20x1,5, нікельована латунь (діапазон затискання 6...12 мм)	1890-4875
Кабельна муфта M20x1,5, неіржавна сталь 1.4305 (діапазон затискання 8...14,5 мм)	8808-0160
Кабельна муфта ½ NPT, чорний поліамід (діапазон затискання 6...12 мм)	8808-0145
Кабельна муфта ½ NPT, синій поліамід (діапазон затискання 6...12 мм)	8808-0146
Кабельна муфта ½ NPT, нікельована латунь (діапазон затискання 6...12 мм)	8808-0140
Заглушка вентиляційного отвору G ¼, неіржавна сталь 1.4305, IP 66 (-45...+80 °C)	1790-7253
Заглушка вентиляційного отвору G ¼, неіржавна сталь 1.4305, NEMA 4 (-45...+80 °C)	1790-9646

¹⁾ Лише монтажна деталь без комплекту й без труб (можливо, потрібних). Замовляйте разом із монтажним блоком (M6116).

Конструкція та принцип роботи

Табл. 4: Допоміжне приладдя для подальшого приєднання манометра

Манометр	№ замовлення
Манометр: діапазон тиску 0,2...1,2 бар	0080-0185
Манометр: діапазон тиску 0...6 бар	0080-0186
Манометр: діапазон тиску 0...10 бар	8520-0032
Манометр: діапазон тиску 0...0,6 МПа/0...6 кг/см ²	0800-0204
Для всіх манометрів: фітинг із нарізю	0250-1090

Табл. 5: Допоміжне приладдя для приєднання позиціонера

Позиціонер	Інструкція з монтажу	№ замовлення
Тип 3766-00 (код моделі .02 і вище)	Пряме підключення до позиціонера як показано на Мал. 13 (для позиціонера з електричним підключенням M20x1,5)	1400-6227
	Для старіших моделей позиціонерів із PG 13.5	1400-6222
Тип 4765	Приєднання за стандартом NAMUR до штока клапана-регулятора як показано на Мал. 14	1400-6223
Тип 3760	Приєднання до штока клапана з низьким коефіцієнтом витрати типу 3510 як показано на Мал. 15 або до ребра NAMUR	1400-6224

4 Підготовчі заходи

Після отримання вантажу виконайте такі дії:

1. Перевірте комплект постачання. Порівняйте фактично отриманий вантаж із накладною.
2. Перевірте вантаж на пошкодження під час транспортування. Про будь-які пошкодження повідомте в SAMSON і експедитору (див. накладну).

4.1 Розпакування

- ➔ Не розпакуйте пристрій до самого початку монтажу.
- ➔ Утилізуйте упакування у відповідності з діючими правилами.

4.2 Транспортування та вантажні роботи

Інструкція з транспортування

- Захищайте пристрій від зовнішніх впливів (ударів).
- Захищайте пристрій від вологи та бруду.
- Витримуйте припустиму температуру довкілля (див. розділ 3.2).

4.3 Зберігання

❗ УВАГА

Ризик пошкодження пристрою через неправильне зберігання.

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

Інструкція зі зберігання

- Захищайте пристрій від зовнішніх впливів (ударів).
- Захищайте пристрій від вологи та бруду. Зберігайте за відносною вологості не більше за 75 %. У вологих місцях запобігайте утворенню конденсату. За потреби використовуйте десикант або нагрів.
- Упевніться, що в повітрі немає кислот або інших агресивних речовин.
- Витримуйте припустиму температуру довкілля (див. розділ 3.2).
- Не кладіть жодних предметів на пристрій.

4.4 Підготовка до монтажу

- ➔ Перевірте пристрій на пошкодження.
- ➔ Перевірте з'єднання, аби упевнитися, що вони чисті.

5 Монтаж і запуск

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельних травм через утворення вибухонебезпечної атмосфери.

Неправильне підключення, експлуатація або технічне обслуговування електропневматичного перетворювача 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 електропневматичний перетворювач 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.*

5.1 Монтажне положення

- Установіть перетворювач у горизонтальному положенні манометром (або гвинтовою заглушкою) вгору.

i Примітка

У разі вибору іншого монтажного положення нульову точку потрібно буде коректувати пізніше (див. розділ 6.1).

- Для класу захисту IP 54 упевніться, що заглушку вентиляційного отвору вставлено торцем до підлоги.

5.2 Монтаж електропневматичних перетворювачів

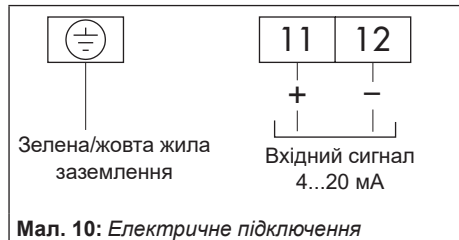
Електропневматичний перетворювач можна встановлювати на стінах, трубах або безпосередньо на клапані-регуляторі (див. Мал. 11). Залежно від типу монтажу буде потрібно певне монтажне приладдя (див. розділ 3.3).

5.3 Підключення електрики

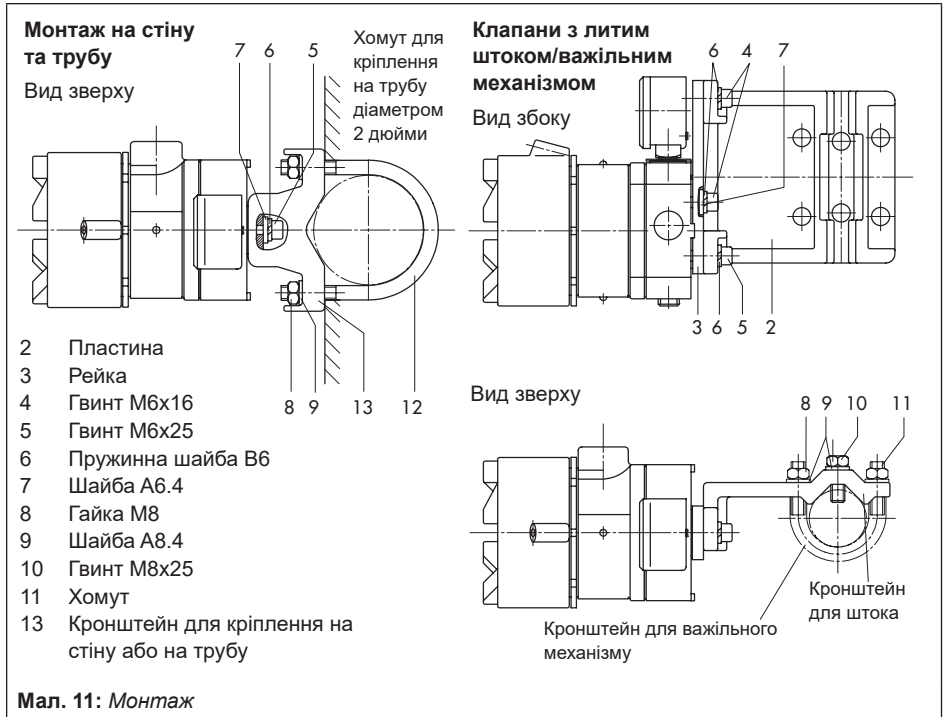
⚠ НЕБЕЗПЕКА

Втрата захисту Ex d з причини пошкодження нарізі на кришці та (або) сполучної різьби.

Під час експлуатації кришка корпусу має бути щільно закрита.



Мал. 10: Електричне підключення



⚠ ПОПЕРЕДЖЕННЯ

Неправильне підключення електроустаткування може погіршити вибухозахист.

- Дотримуйтеся вимог, викладених у специфікації під час сертифікації вибухозахисту.
- Не викручуйте емальовані гвинти з корпусу і не вкручуйте їх.

⚠ УВАГА

Відповідність заданому класу захисту не досягається через недостатню герметизацію секції клем.

Витік у секцію контактів може знизити клас захисту.

Упевніться, що під час експлуатації вводи кабелів герметизовані, а кришка зафіксована.

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

Монтаж і запуск

Додаткова інструкція з електричного підключення в небезпечних зонах

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.

Максимально припустимі значення, вказані в сертифікатах випробувань типу ЕС, застосовуються в разі підключення іскробезпечного електрообладнання (U_i або U_0 , I_i або I_0 , P_i або P_0 , C_i або C_0 і L_i або L_0).

Підключення

1. Вкрутіть кришку корпусу та під'єднайте жили вхідного сигналу до контактів 11 (+) і 12 (–), використовуючи відповідні кабельні муфти або з'єднувачі.

Додаткове подавання напруги не потрібне.

Версії Ex d: приєднайте пристрій за допомогою відповідного металевго вводу (з сертифікатом відповідності) або герметичної трубки. Версії з сертифікатом відповідності обладнано герметизованими входами кабелів.

2. Надійно закріпіть кабель заземлення до контакту заземлення, розташованому на внутрішній або зовнішній стороні корпусу.

3. Перевірте кільцьове ущільнення на пошкодження.
4. Вкрутіть кришку до упору. Викручуйте кришку, поки не буде досягнуто перше можливе безпечне положення (мітка).
5. Щоб зафіксувати кришку, затягніть гвинт.

5.4 Підключення пневматики

Технічне повітря має відповідати таким вимогам:

- Тиск принаймні на +0,4 бар вищий за значення верхньої границі діапазону тиску керування
- Макс. 10 бар
Тип 6116-2: макс. 6 бар (див. сертифікат випробувань типу ЕС у розділі 10.2)
- Сухе, без часток нафтопродуктів і пилу (див. розділ 3.2)

Пневматичні підключення для подавання повітря (SUPPLY 8) і вихідного сигналу (OUTPUT 36) зроблено як отвори з нарізкою G ¼ або ¼-18 NPT.

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

- ➔ Ознайомтеся з інструкціями з монтажу станцій зниження тиску повітря вище за потоком.

→ Перед підключенням будь-яких труб і шлангів продуйте й очистьте їх.

УВАГА

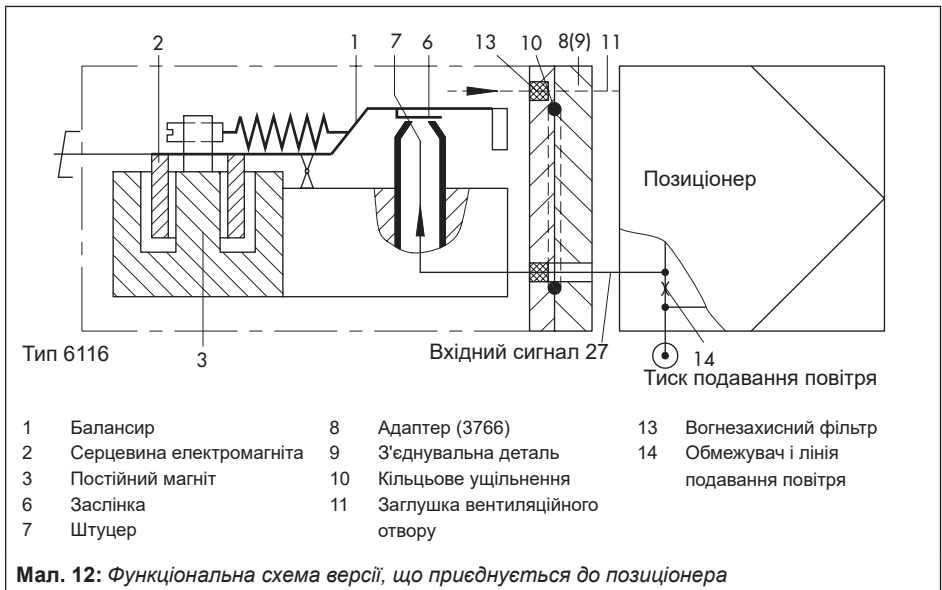
Ризик пошкодження майна з причини потрапляння води в пристрій. Упевніться, що вода не зможе потрапити з торця подовження вентиляційної трубки (мінімальний поперечний переріз $28 \text{ мм}^2 =$ внутрішній діаметр 6 мм), підключеної або до коліна вентиляційного каналу, або безпосередньо до з'єднання G чи NPT.

5.5 Монтаж електропневматичного перетворювача на позиціонери

Аналогові позиціонери з вибухозахистом Ex d можна сконструювати, поєднавши пневматичний позиціонер із перетворювачем типу 6116-2 (Ex d).

У конвертері типу 6116, призначеному для приєднання позиціонера, підключення до позиціонера використовується замість бустера.

Інший випадок застосування: оновлення пневматичних позиціонерів до електропневматичних (вхідний сигнал струму замість пневматичного).



Монтаж і запуск

- Тип 6116-xx010111000xxxx з електричним підключенням ½ NPT
- Тип 6116-xx101012000xxxx з електричним підключенням M20x1,5

5.5.1 Принцип роботи

Під час експлуатації сигнал постійного струму і протікає крізь серцевину електромагніта (2), розташовану в полі постійного магніту (3). На балансірі (1) сила, що створюється в серцевині електромагніта, пропорційна струму, балансується силою, що створює динамічний зворотний тиск. Зворотний тиск утворюється на заслінці (6) потоком повітря, що виходить зі штуцера (7).

Повітря в штуцер подається з пневматичного позиціонера (підключення до пневматичного вхідного сигналу — вхідний сигнал 27).

5.5.2 Допоміжне приладдя

Для приєднання позиціонера буде потрібно певне монтажне приладдя (див. розділ 3.3).

5.5.3 Монтажне положення перетворювача

- Установіть перетворювач у горизонтальному положенні за допомогою адаптера (8, 9) на клапан-регулятор або позиціонер. У такому разі ввід кабелю має стирчати вбік від клапана-регулятора або позиціонера.

- Упевніться, що кільцьове ущільнення (10) вставлено належним чином для герметизації корпусу.

5.5.4 Електричне підключення

Підключіть як описано в розділі 5.3.

5.5.5 Підключення пневматики

i Примітка

Зазвичай пневматичне підключення електропневматичного перетворювача виконується його приєднанням до пневматичного входу позиціонера.

Позиціонер типу 3766-000

У разі прямого приєднання на позиціонер типу 3766-000 (Мал. 13), перетворювач з'єднується порожнистим гвинтом з ущільненням (6) і різьбовою втулкою (5). Другий гвинт (7) використовується для вентиляції перетворювача над корпусом позиціонера.

Перед тим як приєднати адаптер (8) до позиціонера, зніміть гвинтову заглушку M20 і з'єднувальний штуцер (вхідний сигнал).

Позиціонери типів 4765 і 3760

Для позиціонерів типів 4765 і 3760 (Мал. 14 і Мал. 15) на різьбове з'єднання $\frac{1}{8}$ NPT адаптера (9) потрібно встановити відповідну кабельну муфту й підключити до вхідного з'єднання (вхідний сигнал 27) на позиціонері за допомогою труби або шланга.

Намагайтеся забезпечити якнайменші довжину й діаметр цього з'єднання, тобто 6 x 1 мм (довжина x діаметр).

Другий отвір (G $\frac{1}{4}$) використовується для вентиляції, у нього потрібно вставити заглушку вентиляційного отвору (11) з комплекту допоміжного приладдя.

Усі позиціонери

- ➔ Зніміть з'єднувальну пластину (1) з ущільненням (1.1) з нижньої сторони корпусу та замініть її на з'єднувальну пластину з комплекту допоміжного приладдя (див. розділ 3.3). Упевніться, що ущільнення вставлено в з'єднувальну пластину належним чином. Фільтр має бути перед обмежувачем з'єднувальної пластини.
- ➔ **Типи 4765 і 3766:** насуньте силіконовий шланг (4, див. Мал. 13 і Мал. 14).
- ➔ **Тип 3760:** помістіть на кришку (4, див. Мал. 15).

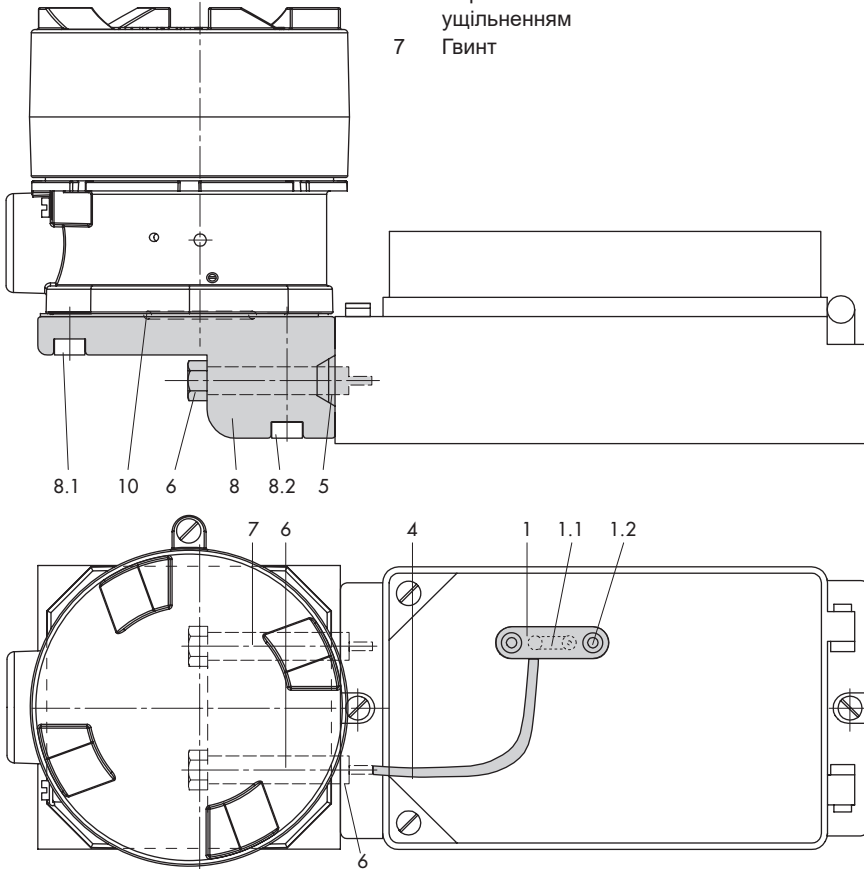
Див. відповідну документацію до позиціонера для портів SUPPLY 8 (подавання) й OUTPUT 36 (вихід).

5.5.6 Експлуатація

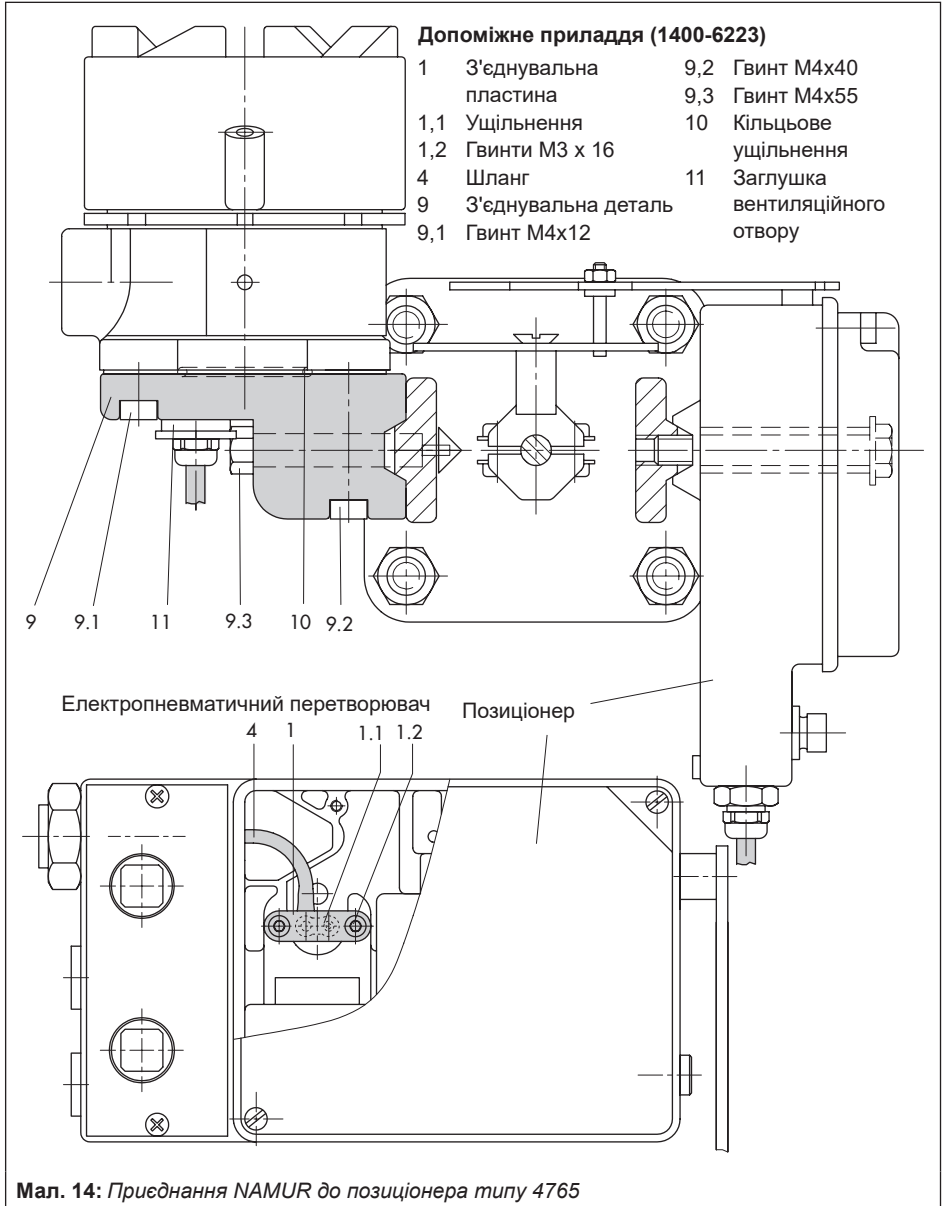
Будь-які регулювання ходу клапана-регулятора відповідно до електричного вхідного сигналу потрібно робити на позиціонері окремо від модуля перетворювача (див. відповідну документацію до позиціонера).

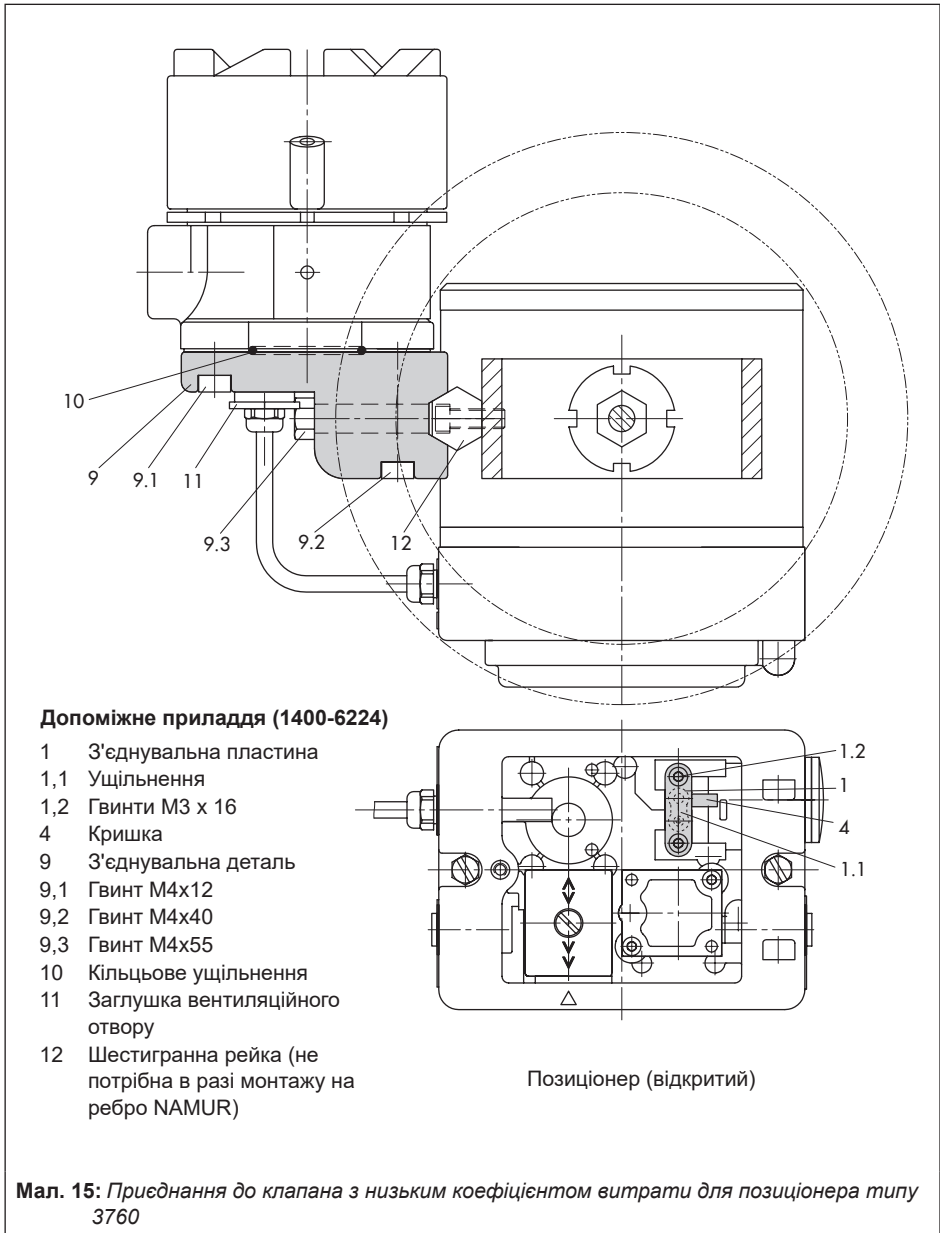
Допоміжне приладдя (1400-6227)

- | | | | |
|-----|------------------------------------|-----|-------------------------|
| 1 | З'єднувальна
пластина | 8 | З'єднувальна деталь |
| 1,1 | Ущільнення | 8,1 | Гвинт M4x12 |
| 1,2 | Гвинти M3 x 16 | 8,2 | Гвинт M4x40 |
| 4 | Шланг | 10 | Кільцьове
ущільнення |
| 5 | Нарізна втулка | | |
| 6 | Порожнистий гвинт з
ущільненням | | |
| 7 | Гвинт | | |



Мал. 13: Прямє приєднання до позиціонера типу 3766





6 Експлуатація

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельних травм через утворення вибухонебезпечної атмосфери.

Неправильне підключення, експлуатація або технічне обслуговування

електропневматичного перетворювача 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 електропневматичний перетворювач 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.*

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Втрата захисту Ex d з причини пошкодження нарізі на кришці та (або) сполучної різьби.

Під час експлуатації кришка корпусу має бути щільно закрита.

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Небезпека вибуху через неефективний вибухозахист.

Не відкривайте пристрої з вогнестійким корпусом, коли підключено електроживлення.

Намагайтеся не пошкодити кришку або сполучну нарізь.

i Примітка

Версії з вхідним сигналом 0...20 мА не обладнано аварійними вимикачами та потенціометром для регулювання нульової точки. Якщо пристрій не обладнано потенціометром для регулювання нульової точки, нульову точку можна регулювати лише в механічний спосіб за допомогою засобу регулювання нульової точки (1.1). Див. розділ 6.2.

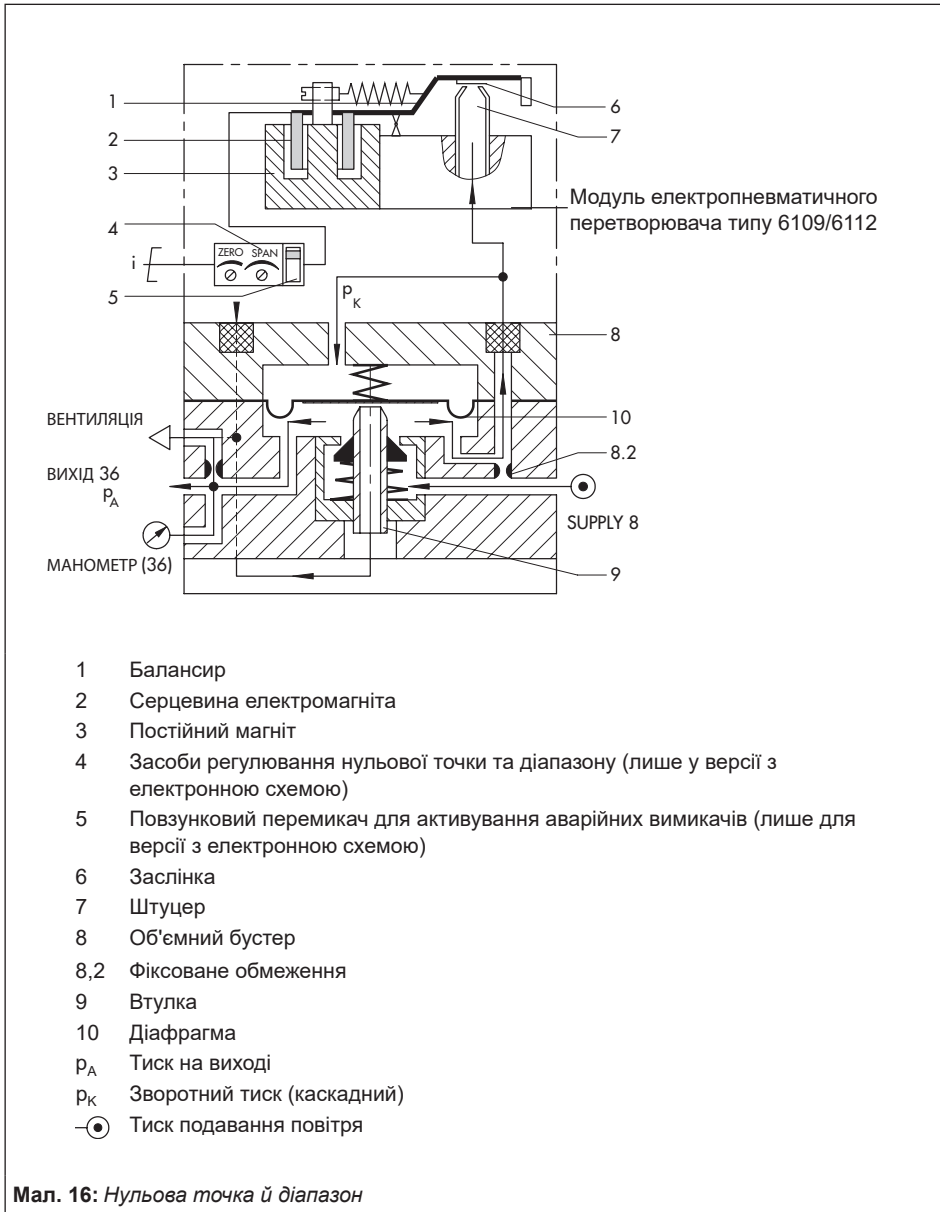
На деяких версіях немає потенціометра для регулювання діапазону.

6.1 Перевірка нульової точки й діапазону

Пристрій пропорційно перетворює вхідний сигнал на вихідний.

Діапазони сигналів указано на заводській табличці (див. розділ 2.1).

У разі монтажу в негоризонтальному положенні або в положенні, коли манометр або гвинтова заглушка не спрямовані вгору, нульову точку й



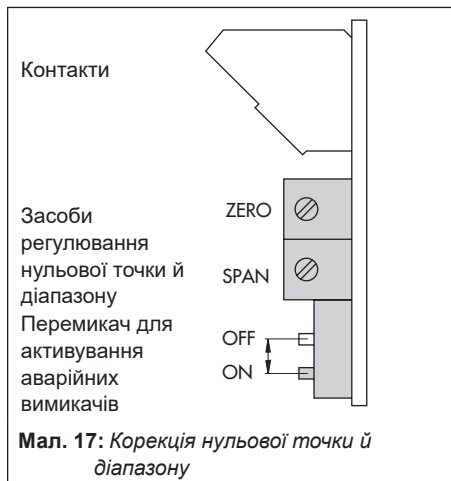
діапазон можна відкоректувати в межах прибл. 10 % на електронній схемі.

Якщо пристрій не працює належним чином з будь-якої причини, перевірте нульову точку й діапазон.

Доступ до потенціометрів **ZERO** (нуль) і **SPAN** (діапазон) можна отримати, відкривши кришку корпусу (див. Мал. 16).

6.1.1 Перевірка нульової точки

1. Викрутіть кришку корпусу.
2. Приєднайте манометр (мінімальна точність — клас 1) до виходу перетворювача.
3. Задайте тиск подавання повітря на 0,4 бар вище за значення верхньої границі діапазону сигналу та подайте цей тиск на пристрій.



4. Деактивуйте аварійні вимикачі повзунковим перемикачем (5).
5. Задайте вхідний сигнал рівним значенню нижньої границі діапазону, використовуючи відповідний амперметр.
Приклад: задайте 4 мА для діапазону 4...20 мА = 0,2...1 бар. На манометрі має відобразитися вихідний сигнал 0,2 бар.
6. В іншому випадку повторно відрегулюйте нульову точку відповідним чином, використовуючи потенціометр ZERO (нуль).

6.1.2 Перевірка діапазону

1. Спочатку, за потреби, перевірте нульову точку (див. розділ 6.1.1).
2. Задайте вхідний сигнал рівним 20 мА (значенню верхньої границі діапазону), використовуючи відповідний амперметр.
Приклад: вихідний сигнал на манометрі тепер має становити 1,0 бар для діапазону 4...20 мА = 0,2...1,0 бар.
3. В іншому випадку повторно відрегулюйте діапазон відповідним чином, використовуючи потенціометр SPAN (діапазон).
4. Оскільки регулювання нульової точки й діапазону впливають одне на одне, ще раз перевірте обидва значення й відкоректуйте їх за потреби.

6.2 Регулювання нульової точки (версії з вхідним сигналом 0...20 мА)

Якщо пристрій не обладнано потенціометром для регулювання нульової точки, нульову точку можна регулювати лише в механічний спосіб за допомогою засобу регулювання нульової точки (1.1).

- Зніміть передню кришку.
- Вставте викрутку в отвір у кришці модуля електропневматичного перетворювача типу 6112 (див. Мал. 16).

7 Технічне обслуговування

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельних травм через утворення вибухонебезпечної атмосфери.

Неправильне підключення, експлуатація або технічне обслуговування електропневматичного перетворювача 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 електропневматичний перетворювач 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.

Електропневматичний перетворювач не потребує технічного обслуговування.

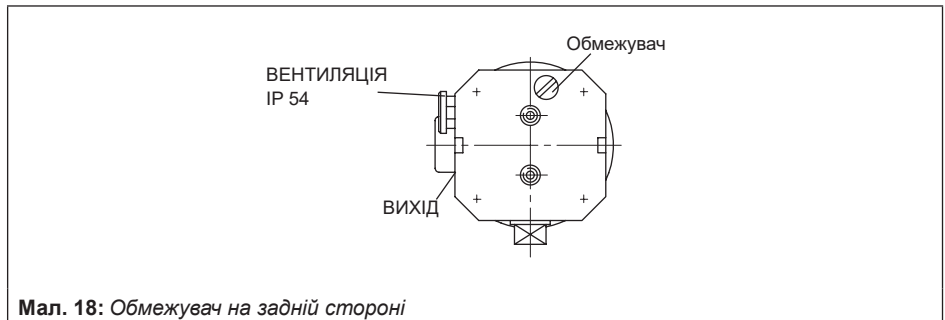
➔ Усунення несправностей див. розділ 8.

7.1 Чищення обмежувача

Обмежувач (див. Мал. 18) розташований усередині корпуса. Доступ до нього можна отримати із задньої сторони пристрою.

1. Викрутіть гвинтову заглушку (Ø10).
2. Зніміть обмежувач.
3. Щоб прибрати засмічення, витягніть фільтр з обмежувача й очистьте або замініть його.

Компонент	№ замовлення
Фільтр	0550-0193
Обмежувач із фільтром	1390-0186



Мал. 18: Обмежувач на задній стороні

7.2 Чищення пневматичних підключень

→ Вкрутіть фільтри з пластиковими вінцями. Очистьте або замініть (№ замовлення 0550-0213).

7.3 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 компанія SAMSON виконує типові випробування пристрою перед його поверненням в експлуатацію. Успішне проходження типового випробування підтверджується нанесенням знака відповідності на пристрій.

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

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

8 Несправності

Залежно від умов експлуатації перевіряйте клапан через певні інтервали часу, щоб запобігти можливих несправностей до того, як вони виникатимуть. Оператори відповідають за складання плану перевірок і випробувань.

Порада

Відділ післяпродажного обслуговування компанії SAMSON може допомогти вам зі складанням плану перевірок і випробувань для вашого промислового устаткування.

Табл. 6: Усунення несправностей

Несправності	Можливі причини	Потрібно зробити корекцію	Зауваження
Вихідний сигнал відсутній незважаючи на змінення вхідного сигналу	Відсутній тиск подавання повітря або не приєднано шланг.	Перевірте тиск подавання повітря. Див. розділ 5.4.	–
	Неправильне підключення контактів	Підключіть контакти + і – належним чином. Див. розділ 5.3.	УВАГА На електропневматичний перетворювач не потрібно додатково подавати напругу! Не підключайте 24 В пост. струму.
	Неправильний вхідний сигнал	Подайте правильний сигнал.	Прочитайте на заводській таблиці: 0...20 mA чи 4...20 mA.
	Обмежувач забився.	Очистьте обмежувач (див. розділ 7.1).	–
Вихідний сигнал не змінюється пропорційно до вхідного.	Погана якість повітря.	Зверніться до відділу післяпродажного обслуговування компанії SAMSON.	Упевніться, що якість повітря відповідає вимогам (див. розділ 3.2). Регулярно перевіряйте повітряний фільтр і сепаратор на станції зниження тиску повітря вище за потоком.
	Заїдання механічних компонентів (з причини механічного струсу).	Зверніться до відділу післяпродажного обслуговування компанії SAMSON.	–
	Керамічний фільтр на з'єднаннях SUPPLY (подавання) і OUTPUT (вихід) забився брудом.	Очистьте або замініть керамічний фільтр.	–

Несправності

Несправності	Можливі причини	Потрібно зробити корекцію	Зауваження
Електропневматичний перетворювач постійно й шумно випускає повітря	Підключення подавання повітря та вихід переплутані на електропневматичному перетворювачі	Перевірте пневматичні підключення (див. розділи 7.2 і 5.4).	–
Електропневматичний перетворювач не може досягти 100 % вихідного сигналу, тобто вхідному сигналу 20 мА відповідає 70 % вихідного сигналу, а не 100 %	Тиск подавання повітря надто низький.	Тиск подавання повітря має бути на 0,4 бар вищим за макс. вихідний сигнал (тиск подавання повітря = 0,4 бар)	Дані на заводській таблиці: вихідний сигнал 0,2...1 бар → Тиск подавання повітря принаймні 1,4 бар
	Неправильний вхідний сигнал	Перевірте, чи вхідний сигнал на контактах досягає 100 % (100 % це 20 мА у стандартній версії та 12 мА в разі роботи з розділеними діапазонами)	УВАГА Максимальна напруга на електропневматичних перетворювачах має складати 6 В (стандартна версія) або 7 В (версія Ex ia). Перевірте в специфікації припустиме навантаження на джерело вхідного сигналу.
	Витрата повітря завелика.	Відрегулюйте витрату повітря відповідно до технічних даних (див. розділ 3.2).	–

Примітка

З питань несправностей, не перелічених у таблиці звертайтеся до відділу післяпродажного обслуговування компанії SAMSON.

9 Виведення з експлуатації та демонтаж

⚠ НЕБЕЗПЕКА

Ризик смертельних травм через утворення вибухонебезпечної атмосфери.

Неправильне підключення, експлуатація або технічне обслуговування електропневматичного перетворювача 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 електропневматичний перетворювач 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.*

9.1 Демонтаж електропневматичних перетворювачів

1. Від'єднайте напругу та тиск подавання повітря.
2. Від'єднайте пневматичні й електричні підключення.

3. Зніміть електропневматичний перетворювач зі стіни, труби або клапана-регулятора (залежно від способу монтажу).

9.2 Утилізація

- ➔ Дотримуйтеся місцевих, державних і міжнародних правил утилізації.

10 Додаток

10.1 Післяпродажне обслуговування

З питань несправностей або дефектів звертайтеся до відділу післяпродажного обслуговування компанії SAMSON.

Електронна пошта

Контактна адреса відділу післяпродажного обслуговування: aftersaleservice@samson.de.

Адреси компанії SAMSON AG та її відділень

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

Потрібні специфікації

Укажіть такі дані:

Додаток

- Номер замовлення та позиція в замовленні
- Коди типу й конфігурації
- Серійний номер
- Вхідні та вихідні діапазони
- Монтажне креслення, на якому зображено точне розташування електропневматичного перетворювача

10.2 Сертифікати

Сертифікати випробувань типу та декларації відповідності ЄС наведено на наступних сторінках.



TRANSLATION



(1) **EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres –
Directive 94/9/EC

(3) EC Type Examination Certificate Number

PTB 02 ATEX 2199

(4) Equipment: Model 6116-1. I/P Converter

(5) Manufacturer: SAMSON AG

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

(7) This equipment and any acceptable variation thereof are specified in the schedule to this certificate.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body number 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 Requirement relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report: **PTB Ex 02-22374**

(9) The essential health and safety requirements are satisfied by compliance with

EN 50014: 1997+A1+A2 EN 50020: 1994

(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) According to the Directive 94/9/EC, this EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE relates only to the design and construction of the specified equipment. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of the equipment.

The results laid down in this test report refer exclusively to the test object and the technical documentation submitted. Test reports without signature and seal are invalid. This test report may be reproduced unaltered only. Extracts or amendments shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt – Bundesallee 100 · D 38116 Braunschweig

Ptb.33-6116-1.doc

- (12) The marking of the equipment shall include the following:

 II 2G EEx ia IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order

Braunschweig, 07 March 2003

(Signature)

(Seal)

The results laid down in this test report refer exclusively to the test object and the technical documentation submitted. Test reports without signature and seal are invalid. This test report may be reproduced unaltered only. Extracts or amendments shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

(13)

Schedule

(14)

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No. PTB 02 ATEX 2199

(15) **Description of Equipment**

The Model 6116-1.. I/P Converter serves for converting a load-independent current into a standard pressure signal in the 0.2 to 1 or 0.4 to 2 bar range respectively. It consists of an i/p module and a downstream pneumatic amplifier.

The Model 6116-1.. I/P Converter is a passive two-terminal network which may be connected to any certified intrinsically safe circuit, provided the permissible maximum values of U_i , I_i and P_i are not exceeded.

For air supply non-combustible media are used.

The device is intended for use inside and outside of hazardous locations.

The correlation between equipment version, temperature classification, permissible ambient temperature ranges and maximum short-circuit currents is shown in the table below:

Version with I/P Module 6109-1..

Temperature class	Permissible ambient temperature range	Maximum short-circuit current
T6	-45 °C ... 60 °C	
T5	-45 °C ... 70 °C	85 mA
T4	-45 °C ... 80 °C	
T5	-45 °C ... 70 °C	100 mA
T4	-45 °C ... 80 °C	

Version with I/P Module 6112-2..

Temperature class	Permissible ambient temperature range	Maximum short-circuit current
T6	-45 °C ... 60 °C	85 mA or
T5	-45 °C ... 70 °C	100 mA or
T4	-45 °C ... 80 °C	120 mA

The results laid down in this test report refer exclusively to the test object and the technical documentation submitted. Test reports without signature and seal are invalid. This test report may be reproduced unaltered only. Extracts or amendments shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Schedule to the EX Type Examination Certificate PTB 02 ATEX 2199

Electrical data

Version with I/P Module 6109-1.

Signal Circuit
(terminals 11/12)

Type of protection. Intrinsic safety EEx ia IIC
only for connection to a certified
intrinsically safe circuit

Maximum values:

$$U_i = 28 \text{ V}$$

$$I_i = 85 \text{ mA or } 100 \text{ mA resp.}$$

$$P_i = 0,7 \text{ W}$$

$$C_i = \text{negligible, } L_i = \text{negligible}$$

Version with I/P Module 6112-2.

Signal circuit
(terminals 11/12)

Type of protection. Intrinsic safety EEx ia IIC
only for connection to a certified
intrinsically safe circuit

$$U_i = 28 \text{ V}$$

$$I_i = 100 \text{ mA or } 85 \text{ mA resp.}$$

$$P_i = 0,7 \text{ W}$$

$$C_i = \text{negligible, } L_i = \text{negligible}$$

or

$$U_i = 25 \text{ V}$$

$$I_i = 120 \text{ mA}$$

$$P_i = 0,7 \text{ W}$$

$$C_i = \text{negligible, } L_i = \text{negligible}$$

(16) Test report: PTB Ex-02-22374

(17) Special conditions for safe use

None

The results laid down in this test report refer exclusively to the test object and the technical documentation submitted. Test reports without signature and seal are invalid. This test report may be reproduced unaltered only. Extracts or amendments shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

In compliance with the standards specified above

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order

Braunschweig, 7 March 2003

(Signature) (seal)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

The results laid down in this test report refer exclusively to the test object and the technical documentation submitted. Test reports without signature and seal are invalid. This test report may be reproduced unaltered only. Extracts or amendments shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.


1. SUPPLEMENT

according to Directive 94/9/EC Annex III.6

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 02 ATEX 2199

(Translation)

Equipment: i/p-converter, type 6116-1..

Marking:  II 2 G EEx ia IIC T6

Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Address: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Germany

Description of supplements and modifications

The i/p-converter of type 6116-1.. is used for the conversion of a load-independent current into a normalized pressure signal ranging from 0.2 to 1 bar or 0.4 to 2 bar respectively. It consists of an i/p-module and a downstream pneumatic amplifier.

The i/p-converter of type 6116-1.. is a passive two-terminal network that may be connected to all intrinsically safe circuits provided that the permissible maximum values for U_i , I_i and P_i are not exceeded.

Non-flammable media are used as pneumatic auxiliary power.

The equipment is intended for the application inside and outside of hazardous areas.

For relationship between variant, temperature class, permissible ambient temperature ranges and maximum short-circuit current, reference is made to the following tables:

Variant with i/p-module 6109-1..

Temperature class	Permissible ambient temperature range	Maximum short-circuit current
T6	-45 °C ... 60 °C	85 mA
T5	-45 °C ... 70 °C	
T4	-45 °C ... 80 °C	
T5	-45 °C ... 70 °C	100 mA
T4	-45 °C ... 80 °C	

Sheet 1/3

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

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

Variant with i/p-module 6112-2..

Temperature class	Permissible ambient temperature range	Maximum short-circuit current
T6	-45 °C ... 60 °C	85 mA bzw.
T5	-45 °C ... 70 °C	100 mA bzw.
T4	-45 °C ... 80 °C	120 mA

Electrical data

Variant with i/p-module 6109-1..

Signal circuit type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC
(terminals 11/12) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$
 $I_i = 85 \text{ mA}$ or 100 mA
 $P_i = 0.7 \text{ W}$
 C_i negligibly low
 L_i negligibly low

Variant with i/p-module 6112-2..

Signal circuit type of protection Intrinsic Safety Ex ia IIC
(terminals 11/12) only for connection to a certified intrinsically safe circuit

Maximum values:

$U_i = 28 \text{ V}$
 $I_i = 85 \text{ mA}$ or 100 mA
 $P_i = 0.7 \text{ W}$
 C_i negligibly low
 L_i negligibly low

or

$U_i = 25 \text{ V}$
 $I_i = 120 \text{ mA}$
 $P_i = 0.7 \text{ W}$
 C_i negligibly low
 L_i negligibly low

The future marking reads:

 II 2 G Ex ia IIC T6 Gb

Sheet 2/3

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

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

Applied standards

EN 60079-0:2009

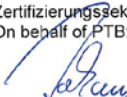
EN 60079-11:2012

Test report: PTB Ex 14-23187

Zertifizierungssektor Explosionsschutz

Braunschweig, March 3, 2014

On behalf of PTB:


Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor



Sheet 3/3

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

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



TRANSLATION

(1) EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres
Directive 94/9/EC



(3) EC Type Examination Certificate Number

PTB 98 ATEX 1024 X

(4) Equipment: Model 6116-2 i/p-Converter

(5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

(6) Address: Weismüllerstr. 3
D-60314 Frankfurt am Main

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

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body number 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/Ex of 23 March 94, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report: No. **PTB Ex 98-17013**.

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

EN 50014:1997

EN 50018:1994

(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 and construction of the specified equipment. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of the equipment.

The results laid down in this test report refer exclusively to the test object and the technical documentation submitted. Test reports without signature and seal are invalid. This test report may be reproduced unaltered only. Extracts or amendments shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt – Bundesallee 100 - D 38116 Braunschweig

Ptb.EC-6116-2.doc

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



Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 30.04.1998

By order

(Signature)

(Seal)

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Oberregierungsrat

The results laid down in this test report refer exclusively to the test object and the technical documentation submitted. Test reports without signature and seal are invalid. This test report may be reproduced unaltered only. Extracts or amendments shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Schedule

13)

(14) **EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No. PTB 98 ATEX 1024 X**

(15) **Description of Equipment**

The Model 6116 i/p- Converter serves for converting a current into a pressure signal in the 0.2 to 1 bar range. It consists of an i/p module followed by an amplifier. The pneumatic output signal is directly proportional to the input signal. The media used for the pneumatic system are non-combustible gases and vapours, whereas oxygen and/or gases enriched with oxygen shall not be used.

Technical data

I_N 4 ... 20 mA
U_N 1 ... 10 V

(16) **Test report**

PTB Ex 98-17013 comprising description (9 sheets), drawings (6 sheets) and test record (10 sheets).

(17) **Special conditions**

1. The Model 6116 i/p Converter shall be connected by suitable cable and conduit entries complying with the requirements specified in EN 50018 clauses 13.1 and 13.2 and for which a separate test certificate has been issued.
2. Cable entries (Pg glands) and plugs of simple construction shall not be used. When the i/p converter is connected by means of a conduit entry certified for this purpose, the associated sealing device shall be provided immediately at the enclosure.
3. Apertures not used shall be closed in compliance with EN 50018 clauses 11.9.

These notes shall be added to each apparatus in appropriate form.

Ambient temperature

The maximum ambient temperature of the Model 6116 i/p Converter is +60 °C.

Routine test

The routine tests specified in EN 50018 clauses 16.1 are not required according to clause 16.2 because the prescribed type test has been made at a pressure of four times the reference pressure.

The results laid down in this test report refer exclusively to the test object and the technical documentation submitted. Test reports without signature and seal are invalid. This test report may be reproduced unaltered only. Extracts or amendments shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt – Bundesallee 100 - D 38116 Braunschweig

Ptb.EC-6116-2.doc

(18) **Basic safety and health requirements**

Not applicable.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order

Braunschweig, 30.04.1998

(Signature) (Seal)

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Oberregierungsrat

The results laid down in this test report refer exclusively to the test object and the technical documentation submitted. Test reports without signature and seal are invalid. This test report may be reproduced unaltered only. Extracts or amendments shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt – Bundesallee 100 - D 38116 Braunschweig

Ptb.EC-6116-2.doc

T R A N S L A T I O N

A D D E N D U M N o.1

in compliance with the Directive 94/9/Ec Annex III Clause 6
to the EC Type Examination Certificate PTB No. 98 ATEX 1024 X

Equipment: Model 6116-2 i/p-Converter

Marking:  II G EEx d IIC T6

Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Address: Weismüllerstr. 3
D-60314 Frankfurt, Germany

Description of the additions and modifications

1. The range of use of the equipment is extended to a lowest ambient temperature of $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$.
2. The mounting and operating instructions for the equipment are supplemented by the clauses specified under Section 4 of the examination documents.

Test Report: PTB Ex 01-11313

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
(Signature) (Seal)

Braunschweig, 08 January 2002

#

Dr.-Ing. U. Klausmeyer
Regierungsdirektor

Page 1/1

The results laid down in this test report refer exclusively to the test object and the technical documentation submitted. Test reports without signature and seal are invalid. This test report may be reproduced unaltered only. Extracts or amendments shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt – Bundesallee 100 - D 38116 Braunschweig

Ptb.EC-6116-2.doc

Installation Manual for apparatus certified by CSA for use in hazardous locations.

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

Table 1: Maximum values

	U_i or V_{max}	I_i or I_{max}	P_i or P_{max}	C_i	L_i
Signal circuit	28V	115mA	0,7W	0 nF	0 μ H

U_0 or $V_{0C} \leq U_i$ or V_{max} / I_0 or $I_{0C} \leq I_i$ or I_{max} / $P_0 \leq P_i$ or P_{max} ; $C_0 \geq C_i$ and $L_0 \geq L_i$

Table 2: CSA - certified barrier parameters of solenoid valve circuit

Barrier	Supply barrier		Evaluation barrier	
	V_{0C}	R_{min}	V_{0C}	R_{min}
Signal circuit	$\leq 28V$	$\geq 280\Omega$	28V	#

Table 3: The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges is shown in the table below:

Temperature class	Permissible ambient temperature range
T6	60°C
T5	- 45°C ... 70°C
T4	80°C

Intrinsically safe if installed as specified in manufacturer's installation manual.

CSA- certified for hazardous locations

Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0

Type 4 Enclosure

Class I; Groups A, B, C, D

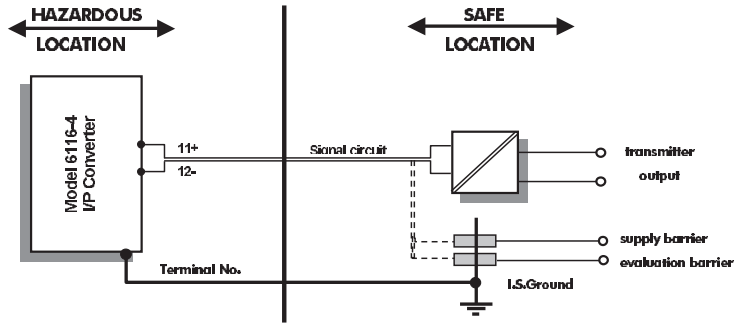
Class II; Groups E, F + G; Class III

Notes:

- 1.) The apparatus may be installed in intrinsically safe circuit only when used in conjunction with the CSA certified apparatus. For maximum values of U_i or V_{max} ; I_i or I_{max} ; P_i or P_{max} ; C_i and L_i of the various apparatus see Table 1.
- 2.) The apparatus may be installed in intrinsically safe circuit only when used in conjunction with the CSA certified intrinsically safe barrier. For barrier selection see Table 2.
- 3.) Installation shall be in accordance with the Canadian Electrical Code Part. 1.
- 4.) Use only supply wires suitable for 5°C above surrounding temperature.

Revisions Control Number: 1 May 05

Addendum to EB 6116 EN



Version: Model 6116-4 I/P Converter.

Supply and evaluation barrier CSA certified.

For the permissible maximum values for the intrinsically safe circuit see Table 1
 For the permissible barrier parameters for the circuit see Table 2

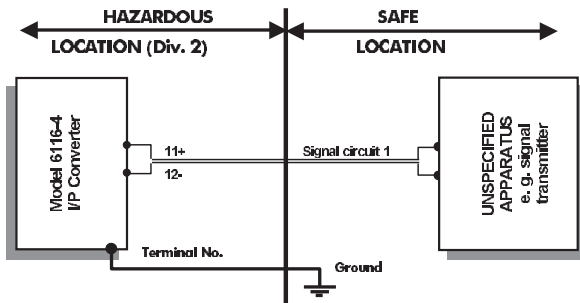
Cable entry M 20 x 1.5 or metal conduit according to drawing No. 1050 – 0539 T or 1050 – 0540 T

CSA- certified for hazardous locations

Class I; Div. 2, Groups A, B, C, D

Class II; Div. 2, Groups E, F + G, Class III

Type 4 Enclosure



Notes:

- 1.) For the maximum values for the circuit see Table 1 and 2.
- 2.) Cable entry only rigid metal conduit according to drawing No. 1050-0539 T and 1050-0540 T

Installation Manual for apparatus approved by FM for use in hazardous locations.

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

Table 1: Maximum values

	U_i or V_{max}	I_i or I_{max}	P_i or P_{max}	C_i	L_i
Signal circuit	28V	115mA	0,7W	0nF	0 μ H

Notes: U_o or V_{oc} or $V_i \leq U_i$ or V_{max} / I_o or I_{oc} or $I_i \leq I_i$ or I_{max}
 P_o or $P_{max} \leq P_i$ or P_{max}

Table 2: FM - approved barrier parameters of solenoid valve circuit

Barrier	Supply barrier			Evaluation barrier		
	V_{oc}	R_{min}	I_{oc}	V_{oc}	R_{min}	I_{oc}
Signal circuit	$\leq 28V$	$\geq 280\Omega$	$\leq 115mA$	28V	#	0mA

Table 3: The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges is shown in the table below:

Temperature class	Permissible ambient temperature range
T6	60°C
T5	- 45°C $\leq t_a \leq$ 70°C
T4	80°C

Intrinsically safe if installed as specified in manufacturer's installation manual.

FM- approved for hazardous locations

Class I, Zone 0, A Ex ia IIC T6

NEMA 4X

Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D E, F + G;

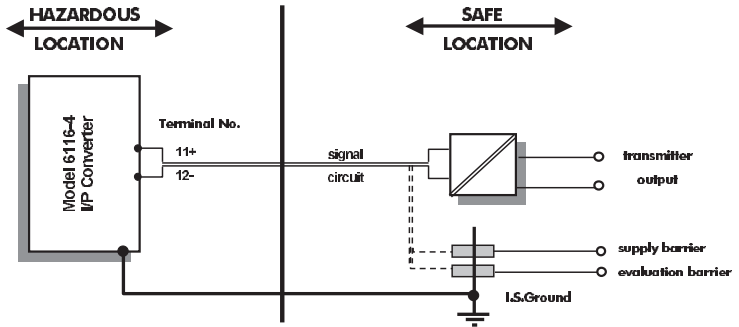
Notes:

- 1.) The apparatus may be installed in intrinsically safe circuit only when used in conjunction with the FM - approved apparatus. For maximum values of U_i or V_{max} ; I_i or I_{max} ; P_i or P_{max} ; C_i and L_i of the various apparatus see Table 1.
- 2.) The apparatus may be installed in intrinsically safe circuit only when used in conjunction with the FM -approved intrinsically safe barrier.
For barrier selection see Table 2.
- 3.) Installation shall be in accordance with the National Electrical Code ANSI/NFPA 70 and ANSI/ISA RP 12.06.01

Revisions Control Number: 1 May 05

Addendum to EB 6116 EN

- 4.) Use only supply wires suitable for 5°C above surrounding temperature.



Version: Model 6116-4 I/P Converter.

Supply and evaluation barrier FM/CSA- approved.

For the permissible maximum values for the intrinsically safe circuit see Table 1

For the permissible barrier parameters for the circuit see Table 2

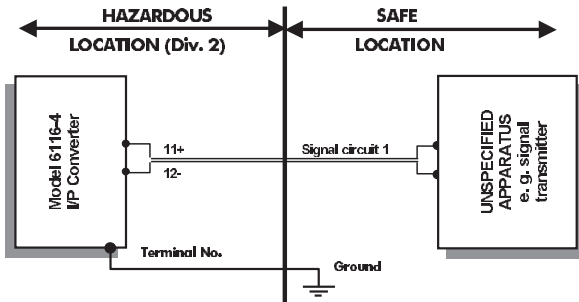
Cable entry M 20 x 1.5 or metal conduit according to drawing No. 1050 – 0539 T or 1050 – 0540 T

FM- approved for hazardous locations

Class I, Division 2, Groups A, B, C, D

NEMA 4X

Class II Division 2, Groups F + G, Class III



Notes:

- 1.) For the maximum values for the circuit see Table 1 and 2.
- 2.) Cable entry only rigid metal conduit according to drawing No. 1050-0539 T and 1050-0540 T
- 3.) The installation shall be in accordance with the National Electrical Code ANSI/NFPA 70

Revisions Control Number: 1 May 05

Addendum to EB 6116 EN

Translation

(1) EC-Type Examination Certificate

- (2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres - Directive 94/9/EC
- (3) No. of EC-Type Examination Certificate: **BVS 14 ATEX E 104 X**
- (4) Equipment: **i/p - Converter type 6116-2*******
- (5) Manufacturer: **SAMSON AG**
- (6) Address: **Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany**
- (7) The design and construction of this equipment and any acceptable variation thereto are specified in the appendix to this type examination certificate.
- (8) The certification body of DEKRA EXAM GmbH, notified body no. 0158 in accordance with Article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive. The examination and test results are recorded in the Test and Assessment Report BVS PP 14.2144 EG.
- (9) The Essential Health and Safety Requirements are assured by compliance with:
- EN 60079-0:2012 General requirements**
EN 60079-1:2007 Flameproof enclosure "d"
- (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 appendix to this certificate.
- (11) This EC-Type Examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to 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 d IIC T* Gb**

* see parameters for details

DEKRA EXAM GmbH
 Bochum, dated 2014-06-27

Signed: Simanski

Certification body

Signed: Dr. Wittler

Special services unit

- (13) Appendix to
- (14) **EC-Type Examination Certificate**
BVS 14 ATEX E 104 X

- (15) 15.1 Subject and type
i/p - Converter type 6116-2^{(1),(2),(3),(4),(5),(6),(7),(8)}

- ¹⁾: i/p-Module
- ²⁾: Input signal (electrical)
- ³⁾: Output (pneumatic)
- ⁴⁾: Operating direction
- ⁵⁾: Connection thread
- ⁶⁾: Pneumatic connection
- ⁷⁾: Ingress of protection
- ⁸⁾: Manometer

15.2 Description

The i/p-converter type 6116-2***** is designed to convert a current input signal in a pneumatic pressure output signal. The flameproof enclosure is made of an aluminium alloy; it is fitted with two stainless steel sintered flame arresters for comparative connection purposes.

The media is used for the pneumatic system are non-combustible gases and vapours. Gases enriched with oxygen shall not be used.

15.3 Parameters

Electric parameters

Nominal voltage	1...10	V
Nominal current	4...20	mA
Max. power dissipation	1.5	W

Pneumatic parameters

P _{max} Inlet	6	bar
P _{max} Outlet	5.6	bar

Thermal parameters

Ambient temperature / Temperature class	-45 °C ≤ T _a ≤ 50 °C	T6
	-45 °C ≤ T _a ≤ 65 °C	T5
	-45 °C ≤ T _a ≤ 80 °C	T4

- (16) Test and Assessment Report
BVS PP 14.2144 EG as of 2014-06-27

- (17) Special conditions for safe use
For ambient temperatures of 80 °C, cable glands and connecting cables have to be used that are of a permitted service temperature of T_a +3 K minimum. Nevertheless, those cable glands and connecting cables also need to be suitable for the lower temperatures.



We confirm the correctness of the translation from the German original.
In the case of arbitration only the German wording shall be valid and binding.

DEKRA EXAM GmbH
44809 Bochum, 2014-06-27
BVS-Sit/Mu A 20140043

Certification body

Special services unit



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

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

i/p-Umformer / i/p-Converter / Convertisseur i/p
Typ/Type/Type 6116

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

EMC 2014/30/EU

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

RoHS 2011/65/EU

EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

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

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

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

ce_d116-0_de_en_fr_en07.pdf



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

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

i/p-Umformer / i/p-Converter / Convertisseur i/p Typ/Type/Type 6116-1...

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2199 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 02 ATEX 2199 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 02 ATEX 2199 émis par:

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

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

EMC 2014/30/EU	EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-3:2007 +A1:2011, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19) Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)	EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2012
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

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

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

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



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

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

**i/p-Umformer / i/p-Converter / Convertisseur i/p
Typ/Type/Type 6116-2...**

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung BVS 14 ATEX E 104 X ausgestellt von der /
according to the EU Type Examination BVS 14 ATEX E 104 X issued by /
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons BVS 14 ATEX E104 X émis par:

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum

Benannte Stelle/Notified Body/Organisme notifié 0158

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

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

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

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

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

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

ce_6116-2_de_en_fr_en07.pdf

EB 6116 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