

# Инструкция по монтажу и эксплуатации



## ЕВ 6116 RU

Перевод оригинала инструкции



## Электропневматический преобразователь сигналов постоянного тока Тип 6116

Издание: август 2018



Дата редакции: 2020-06-03

## Примечание к инструкции по монтажу и эксплуатации

Настоящая инструкция по монтажу и эксплуатации (ИМЭ) является руководством по безопасному монтажу и эксплуатации. Указания и рекомендации данной ИМЭ являются обязательными при работе с оборудованием SAMSON.

- Внимательно прочитайте данную инструкцию и сохраните её для последующего использования.
- Если у вас есть какие-либо вопросы, выходящие за рамки данной ИМЭ, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания SAMSON ([aftersaleservice@samsongroup.com](mailto:aftersaleservice@samsongroup.com)).



Инструкции по монтажу и эксплуатации прилагаются к приборам. Самые актуальные версии доступны в интернете на сайте [www.samsongroup.com](http://www.samsongroup.com) > Service & Support > Downloads > Documentation.

### Примечания и их значение

#### **ОПАСНОСТЬ**

*Опасные ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам*

#### **ПРИМЕЧАНИЕ**

*Предупреждает о материальном ущербе и выходе оборудования из строя*

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*Ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам*

#### **Информация**

*Дополнительная информация*

#### **Рекомендация**

*Практические советы*

<b>1</b>	<b>Техника безопасности и меры защиты.....</b>	<b>5</b>
1.1	Рекомендации по предотвращению тяжелого физического ущерба.....	7
1.2	Рекомендации по предотвращению физического ущерба.....	8
1.3	Рекомендации по предотвращению материального ущерба.....	8
<b>2</b>	<b>Маркировка прибора.....</b>	<b>9</b>
2.1	Типовой шильдик.....	9
2.2	Код изделия.....	10
<b>3</b>	<b>Конструкция и принцип действия.....</b>	<b>13</b>
3.1	Варианты исполнений.....	15
3.2	Технические характеристики.....	17
3.3	Навесное оборудование.....	25
<b>4</b>	<b>Подготовительная работа.....</b>	<b>27</b>
4.1	Распаковка.....	27
4.2	Транспортировка и подъём.....	27
4.3	Хранение.....	27
4.4	Подготовка к монтажу.....	27
<b>5</b>	<b>Монтаж и ввод в эксплуатацию.....</b>	<b>28</b>
5.1	Направление монтажа.....	28
5.2	Установка i/p-преобразователей.....	28
5.3	Электрическое соединение.....	28
5.4	Пневматическое соединение.....	30
5.5	Монтаж i/p-преобразователя на позиционеры.....	31
5.5.1	Принцип действия.....	31
5.5.2	Дополнительное оборудование.....	32
5.5.3	Положение преобразователя при монтаже.....	32
5.5.4	Электрическое соединение.....	32
5.5.5	Пневматическое соединение.....	32
5.5.6	Эксплуатация.....	33
<b>6</b>	<b>Эксплуатация.....</b>	<b>37</b>
6.1	Проверка нулевой точки и диапазона.....	37
6.1.1	Проверка нулевой точки.....	39
6.1.2	Проверка диапазона.....	39
6.2	Регулировка нулевой точки (в исполнениях с входным сигналом от 0 до 20 мА).....	39
<b>7</b>	<b>Техническое обслуживание.....</b>	<b>40</b>
7.1	Очистка дросселя.....	40
7.2	Очистка пневматических соединений.....	40

## Содержание

7.3	Обслуживание взрывозащищенных устройств .....	41
<b>8</b>	<b>Устранение неисправностей.....</b>	<b>42</b>
<b>9</b>	<b>Вывод из эксплуатации и демонтаж.....</b>	<b>45</b>
9.1	Демонтаж i/p-преобразователей.....	45
9.2	Утилизация.....	45
<b>10</b>	<b>Приложение .....</b>	<b>45</b>
10.1	Отдел послепродажного обслуживания.....	45
10.2	Сертификаты .....	45

# 1 Техника безопасности и меры защиты

## Использование по назначению

Электропневматический преобразователь Тип 6116 предназначен для преобразования входного сигнала постоянного тока в пневматический измерительный и управляющий сигнал на выходе. Он особенно подходит в качестве промежуточного элемента между электрическими измерительными устройствами и пневматическими контроллерами или между электрическими управляющими устройствами и пневматическими управляющими клапанами.

Прибор рассчитан для определённых условий (например, входной сигнал, давление). Соответственно, заказчик должен использовать устройство только на тех участках, где условия работы соответствуют его расчётным параметрам. Если заказчик планирует использовать устройство для иных целей или в иных условиях, ему следует проконсультироваться со специалистами SAMSON.

SAMSON не несёт ответственности за повреждения и неисправности, возникшие в результате эксплуатации, не соответствующей назначению устройства, а также вызванные воздействием внешних сил и условий.

➔ Сфера, пределы и возможности применения клапана указаны в технических характеристиках и на типовом шильдике.

## Вероятные случаи неправильного обращения с техникой

Устройство не предназначено для применения с нарушением предельных параметров, приведённых в технических характеристиках и заданных расчётными параметрами при заказе. Кроме этого, ненадлежащим применением устройства считается:

- использование неоригинальных запасных частей;
- выполнение не предусмотренных в описании работ по техобслуживанию

## Квалификация обслуживающего персонала

Монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание прибора могут осуществлять только квалифицированные специалисты при условии соблюдения действующих правил. Под специалистами в данном руководстве по монтажу и эксплуатации подразумеваются лица, которые на основе специального образования и опыта, а также знаний действующих норм и стандартов, регламентирующих их работу, способны предусмотреть возможные риски.

### Средства индивидуальной защиты

В зависимости от рабочей среды SAMSON рекомендует следующие средства защиты (например, ► GESTIS (CLP) система информации об опасных веществах).

- ➔ Защитная одежда, перчатки и защита глаз при работе с горячими, холодными, агрессивными и/или едкими средами.
- ➔ Прочее защитное снаряжение запрашивайте у Заказчика оборудования.

### Изменения и прочие модификации

Компания SAMSON не даёт разрешения на внесение изменений, переделку и прочие модификации продукта и не несёт за них ответственности. Такие работы могут выполняться исключительно на собственный страх и риск. Кроме того, они могут являться дополнительными факторами риска, что в конечном итоге может привести к тому, что позиционер не будет отвечать требованиям согласно его назначению.

### Предупреждение об остаточных рисках

Риски травмирования персонала или материального ущерба, связанные с воздействием рабочей среды и управляющего давления устройства, должны быть исключены посредством надлежащих мер. Для этого оператор и обслуживающий персонал обязаны соблюдать все указания по технике безопасности, предупредительные указания и инструкции данного руководства по монтажу и эксплуатации, в частности по монтажу, вводу в эксплуатацию и ремонту.

### Обязанность оператора оборудования соблюдать должную осмотрительность

Оператор оборудования несёт ответственность за его правильную эксплуатацию, а также за соблюдение правил техники безопасности. Оператор оборудования обязан предоставить обслуживающему персоналу настоящую инструкцию по монтажу и эксплуатации, а также обучить персонал надлежащей работе с оборудованием. При этом следует убедиться в отсутствии угроз безопасности обслуживающему персоналу и третьим лицам.

### Обязанность персонала соблюдать должную осмотрительность

Обслуживающий персонал должен быть ознакомлен с настоящей инструкцией по монтажу и эксплуатации и учитывать содержащиеся в ней указания о возможных рисках, предупреждения об опасности и рекомендации. Кроме этого, обслуживающий персонал обязан знать и соблюдать действующие правила техники безопасности и нормы предотвращения производственного травматизма.

### Прочие применяемые нормы и правила

Преобразователи с маркировкой CE обладают декларацией о соответствии ЕС, которая включает информацию о применяемой процедуре оценки соответствия. Декларация о соответствии включена в приложение данной ИМЭ (см. раздел 10.2).

При электрической установке необходимо соблюдать соответствующие электротехнические предписания и местные правила техники безопасности. В Германии таковыми являются предписания VDE и правила техники безопасности отраслевых ассоциаций.

Во взрывоопасных зонах следует соблюдать соответствующие меры безопасности. Стандарт действующий в Германии: EN 60079-14: (VDE 0165, часть 1) 'Взрывоопасная атмосфера – проектирование, выбор и строительство электрических установок'.

При подключении искробезопасного электрического оборудования применяются максимально допустимые значения, указанные в сертификатах ЕС об испытании типового образца ( $U_i$  или  $U_0$ ,  $I_i$  или  $I_0$ ,  $P_i$  или  $P_0$ ,  $C_i$  или  $C_0$  и  $L_i$  или  $L_0$ ).

### Прочие применяемые технологические инструкции

В дополнение к настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации требуются следующие документы:

- Руководство по технике безопасности ► SH 6116 для применения в автоматизированных системах безопасности.

## 1.1 Рекомендации по предотвращению тяжелого физического ущерба

### ОПАСНОСТЬ

#### Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!

Неправильный монтаж, эксплуатация или техническое обслуживание i/p-преобразователя во взрывоопасной среде может привести к воспламенению атмосферы и стать причиной смерти!

- ➔ При монтаже во взрывоопасных зонах действуют следующие нормы: EN 60079-14 (VDE 0165, часть 1).
- ➔ Монтаж, эксплуатация или техническое обслуживание i/p-преобразователя должны выполняться только обученным персоналом и имеющим допуск к работе со взрывозащищенными устройствами во взрывоопасных зонах.

**Потеря взрывозащиты из-за открытия крышки корпуса или повреждения резьбы крышки и/или соединительной резьбы!**

- Следует убедиться, что при выполнении работ крышка корпуса плотно закрыта.
- При повреждении резьбы крышки или соединительной резьбы необходимо выключить i/p-преобразователь и заменить его на новый.

## 1.2 Рекомендации по предотвращению физического ущерба

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

i/p-преобразователь не является травмоопасным.

- Обратитесь к оператору установки за подробной информацией о возможных травмах, которые могут быть вызваны работой установки и условиями окружающей среды (например, рабочая среда, температура).

## 1.3 Рекомендации по предотвращению материального ущерба

### ПРИМЕЧАНИЕ

**Смещение нулевой точки из-за ударов!**

Удары могут привести к смещению нулевой точки, нарушая правильное функционирование устройства.

- Преобразователь необходимо защитить от внешнего воздействия, например, от ударов и толчков.
- При необходимости проверьте нулевую точку (см. раздел 6).

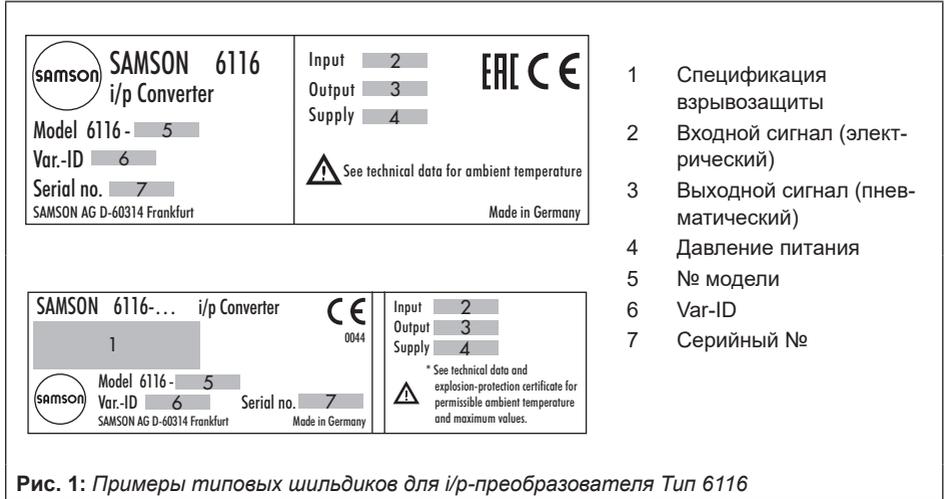
**Сбой из-за несоблюдения должного качества воздуха!**

Недостаточное качество воздуха может привести к тому, что выходной сигнал не будет пропорционален входному сигналу.

- Убедитесь, что качество воздуха соответствует требованиям (см. раздел 1.1).
- Необходимо регулярно проверять воздухоочиститель и сепаратор, установленные на входной стороне редукционной станции.

## 2 Маркировка прибора

### 2.1 Типовой шильдик

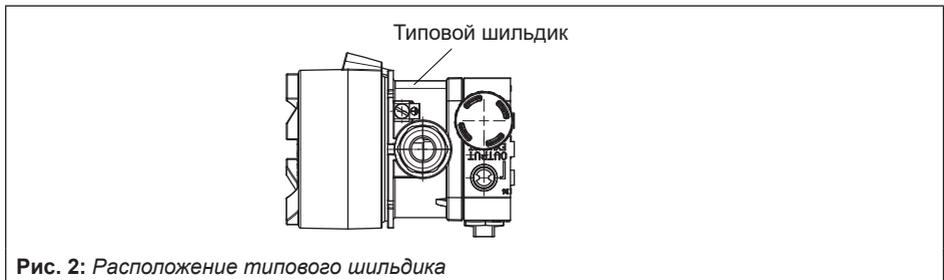


#### Информация

i/p-модули Тип 6109 и Тип 6112 оснащены собственным типовым шильдиком, отличающимся от шильдика на i/p-преобразователе.

#### Расположение типового шильдика

Типовой шильдик зафиксирован цилиндрическими штифтами на боковой стороне i/p-преобразователя.



**Рис. 2:** Расположение типового шильдика

## 2.2 Код изделия

Заказ №	Тип 6116-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Взрывозащита	нет	0														
	ATEX <sup>1)</sup> 2) II 2G Ex ia IIC T6 Gb	1										1/2				
	ATEX <sup>3)</sup> II 2G Ex d IIC T6; II 2G Ex d IIC T6/ T5/T4 Gb	2														
	CSA <sup>5) 12)</sup> Class I, Groups B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Class III; Type 4 Enclosure	3			0	1..5		1/2		0..3						
	FM <sup>5) 12)</sup> Class I, II, III; Div. 1, Groups B, C, D, E, F, G; Class I, Div. 2, Groups B, C, D; Class II, Div. 2, Groups F, G; Class III; Type 4X Enclosure							1		0/3						
	CSA <sup>1)</sup> Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0: Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D; Class II, Div. 1, Groups E, F, G; Class III; Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D; Class II, Div. 2, Groups E, F, G; Class III; Type 4 Enclosure	4								3						
	FM <sup>1)</sup> IS, Class I, II, III; Div. 1, Groups A–G; Class I, Zone 0, AEx ia IIC; NI, Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D; Type 4X Enclosure															
	IECEX <sup>4)</sup> 6) Ex d IIC T6/T4	5			0	1/2		1		0/2						
	IECEX <sup>1)</sup> Ex ia IIC T6; Ex nA IIC T6	6	2							2						
JIS <sup>4)</sup> Ex d IIC T6	7			0	1/2											
Модуль i/p-преобразователя	Тип 6109 <sup>4)</sup> Тип 6112	1	0	1	0	1	1									
Вход	от 4 до 20 мА	0	1													
	от 4 до 12 мА <sup>1) 11)</sup>	2	0	3												
	от 12 до 20 мА, без отключающей электроники <sup>1) 7) 11)</sup>	2	0	4												
	от 0 до 20 мА, без отключающей электроники <sup>7)</sup>	2	0	5												
	от 4 до 20 мА, без отключающей электроники <sup>7)</sup> для монтажа позиционера		0	6												
Выход	от 0,2 до 1,0 бар			0	1											
	от 3 до 15 psi				0	2										
	от 0,4 до 2,0 бар	2			0	4										
	от 6 до 30 psi	2			0	5										

Заказ №	Тип 6116-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Специальные диапазоны <sup>8)</sup>	начальное значение от 0,1 до 0,4 бар; диапазон от 0,75 до 1,00 бар	2					1	1									
	начальное значение от 0,1 до 0,4 бар; диапазон от 1,00 до 1,35 бар	2					1	2									
	начальное значение от 0,1 до 0,4 бар; диапазон от 1,35 до 1,81 бар	2					1	3									
	начальное значение от 0,1 до 0,8 бар; диапазон от 1,81 до 2,44 бар	2					1	4									
	начальное значение от 0,1 до 0,8 бар; диапазон от 2,44 до 3,28 бар	2					1	5									
	начальное значение от 0,1 до 0,8 бар; диапазон от 3,28 до 4,42 бар	2					1	6									
	начальное значение от 0,1 до 1,2 бар; диапазон от 4,42 до 5,94 бар	2					1	7									
	начальное значение от 0,1 до 1,2 бар; диапазон от 5,94 до 8,00 бар	2					1	8									
Направление действий	возрастает/возрастает								1								
	возрастает/убывает <sup>1)</sup>								2								
Электрическое соединение	½ - 14 NPT									1							
	M20x1,5									2							
Пневматическое соединение	монтаж позиционера (без усилителя) <sup>9)</sup>		0	6	0	1	1			0	0	0					
	¼ -18 NPT									1							
	ISO-228/1 - G ¼									2							
Степень защиты	нет (сброс воздуха для монтажа позиционера)		0	6	0	1	1		0	0	0						
	IP 54									1							
	IP 65									2							
	NEMA 4 <sup>10)</sup>									3							

## Маркировка прибора

Заказ №	Тип 6116-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Манометр на выходе	нет																0
есть <sup>1)</sup>																	1
Диапазон температур	$T_{\text{мин}} \geq -25 \text{ }^\circ\text{C}$ (Тип 6109 стандарт)	1															0
	$T_{\text{мин}} \geq -45 \text{ }^\circ\text{C}$ (Тип 6112 типовое испытание, металлический кабельный ввод)	2															1
	$T_{\text{мин}} \geq -40 \text{ }^\circ\text{C}$ (Тип 6112 стандарт)	2															2
Специальное исполнение	нет																0 0 0
	утверждение IECEx: Ex d IIC T6/T5/T4 Gb	2															2 5 1
	утверждение EAC Ex: по запросу	1/2															2 5 2
	утверждение KCS, Корея: по запросу	5															2 6 2

1) Не предназначен для монтажа позиционера

2) Только со степенью защиты IP 54/IP 65

3) Давление питания макс. 6 бар; на выходе 5,6 бар

4) Только с 0,2 до 1 бар/3 до 15 psi

5) С электрическим присоединением  $\frac{1}{2}$  NPT, степень защиты NEMA 4 или монтаж позиционера

6) С электрическим присоединением  $\frac{1}{2}$  NPT, степень защиты IP 65 или монтаж позиционера

7) Без отключающей электроники, потенциометра для нулевой точки и коррекции диапазона

8) Установка диапазона, например, от 0,1 до 4 бар; давление на выходе макс. 8 бар. Начальное значение увеличено до макс. 3,0 бар (специальное исполнение)

9) Только взрывозащищённый и взрывобезопасный согласно стандартам CSA и FM

10) Только взрывозащищённый и искрозащищённый согласно стандартам CSA и FM

11) Вход от 4 до 12 мА и от 12 до 20 мА только до диапазона 4,0 бар

12) Только с выходом от 0,2 до 1 бар (3 до 15 psi) и от 0,4 до 2 бар (6 до 30 psi)

### 3 Конструкция и принцип действия

Электропневматический преобразователь Тип 6116 предназначен для преобразования входного сигнала постоянного тока в пневматический измерительный и управляющий сигнал на выходе. I/p-преобразователь состоит из преобразовательного i/p-модуля Тип 6109 или 6112 и включённого после него пневматического усилителя.

На вход преобразователя подаётся независимый от нагрузки сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА или 0 или 20 мА. На выходе устройства образуется пневматический сигнал в диапазоне от 0,2 до 1 бар или другие диапазоны сигналов макс. до 8 бар.

#### Принцип действия (см. Рис. 4)

Управляющий постоянный ток протекает через подвижную катушку (2), расположенную в поле постоянного магнита (3). Действующее на коромысло (1) усилие от подвижной

катушки, пропорциональное величине тока, уравнивается силой динамического давления  $p_k$ , создаваемого потоком воздуха, поступающего из сопла (7) на заслонку (6). Давление питания (9) поступает в нижнюю камеру пневматического усилителя (8) и обеспечивает определенный поток воздуха, проходящий через коническую втулку (8.5), на выходе (OUTPUT 36).

Если входной ток и усилие возрастают, катушка притягивает заслонку (6) к соплу (7). Вследствие этого противодействие и ступенчатое давление  $p_k$  перед дросселем (8.2) растёт до тех пор, пока не будет соответствовать величине входного тока.

С повышением давления на мембрану (10) и коническую втулку (9) действует сила, направленная вниз, так что приложенное давление питания повышает давление выходного сигнала  $p_A$  до тех пор, пока в мембранной камере не установится новое состояние равновесия.

При падении давления  $p_k$  мембрана движется вверх и освобождает коническую втулку. Давление выходного сигнала  $p_A$  через коническую втулку и сброс воздуха (EXHAUST) создает новое положение равновесия.

#### Отключающая электроника

Устройства с входным сигналом от 4 до 20 мА оснащаются ползунковым переключателем, который активирует отключающую электронику (см. Рис. 5). Данная функция позволяет сбрасывать входной сигнал до 0 мА, как только последний падает ниже 4,08 мА. Этим достигается сброс давления пневматического выхода до 100 мбар для того чтобы, например, обеспечить полный затвор клапа-

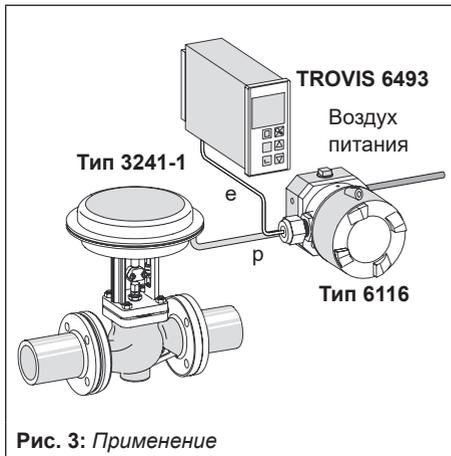
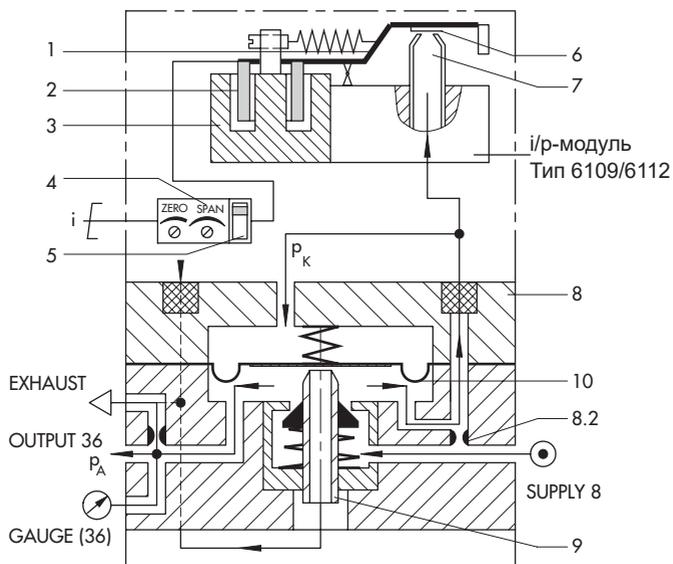


Рис. 3: Применение



- 1 Коромысло
- 2 Подвижная катушка
- 3 Постоянный магнит
- 4 Установка нулевой точки и диапазона (только в исполнении с электроникой)
- 5 Ползунковый переключатель для отключающей электроники (только в исполнении с электроникой)
- 6 Заслонка
- 7 Сопло
- 8 Бустерный усилитель
- 8.2 Дроссель
- 9 Коническая втулка
- 10 Мембрана
- $p_A$  Выходное давление
- $p_K$  Противодавление (ступенчатое давление)
- (●) Воздух питания

Рис. 4: Функциональная схема

на. Эта функция требует характеристики, которая проходит через нулевую точку, например, при выходном сигнале от 0,2 до 1 бар.

Если характеристика не проходит через нулевую точку (например, при выделенном выходном сигнале от 0,8 до 2,7 бар), то при активированной отключающей электронике пневматический выход сбрасывает воздух до остаточного давления приibl. 0,3 бар.

### 3.1 Варианты исполнения

#### **i** Информация

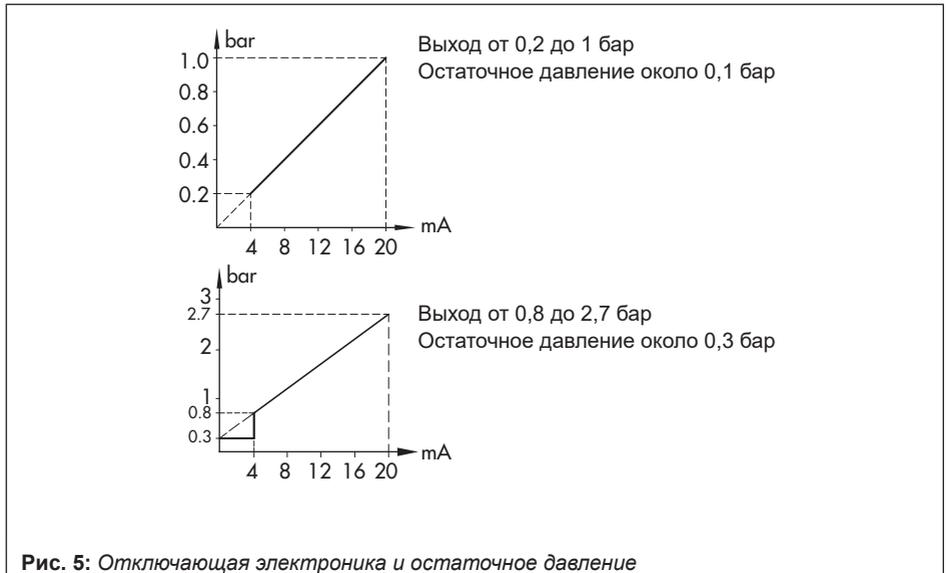
Типовой шильдик и код изделия содержат более подробную информацию об исполнении преобразователя (см. раздел 2).

#### Исполнения для невзрывоопасных зон

– Тип 6116-0 ...

#### Исполнения для взрывоопасных зон

- Тип 6116-1... Ex i по ATEX и GOST (EAC)
- Тип 6116-2... Ex d по ATEX, IEC и GOST (EAC)
- Тип 6116-3... Взрывозащищённый по стандартам CSA и FM
- Тип 6116-4... Искрозащищённый по стандартам CSA и FM
- Тип 6116-5... Взрывозащищённый/IEC/Австралия/Корея
- Тип 6116-6... Искрозащищённый/IEC/Австралия



## Конструкция и принцип действия

- Тип 6116-7... Ex d по стандарту JIS/Япония

### Другие варианты исполнения

- Тип 6116-x2xxxxxxx1...:
  - Температура до -45 °С
- Тип 6116-0...:
  - Присоединение AS-интерфейса с помощью вспомогательного устройства Тип 6150
  - Входное напряжение (например, от 0 до 10 В) с i/l-модулем Тип 6151
- **Электропневматически преобразователь без усилителя или отключающей электроники:**

Преобразователи сочетаются с пневматическими позиционерами SAMSON Тип 3760, Тип 3766-000 (индекс модели .02 и выше) и Тип 4765. См. раздел 1.5.

  - Тип 6116-xx060111000xxxx для монтажа на р/р-позиционеры (присоединение ½ NPT)
  - Тип 6116-xx060112000xxxx для монтажа на р/р-позиционеры (присоединение M20x1,5)
- Тип 6116-xx06011x000xxxx (для монтажа позиционера)

(только с преобразовательным i/p-модулем Тип 6109)

Вход: от 4 до 20 мА, прочие сигналы по запросу, внутреннее сопротивление около 200 Ом при 20 °С

Выход: от 0,2 до 1 бар для позиционера

Другие данные аналогичны стандартному исполнению.

### 3.2 Технические характеристики

Без взрывозащиты	Тип 6116-0
Со взрывозащитой	Тип 6116-1/-2/-3/-4/-5/-6/-7
<b>Вход</b> <sup>5)</sup>	от 4 до 20 мА, прочие сигналы по запросу миним. ток >3,6 мА, напряжение нагрузки ≤6 В (соответствует 300 Ом при 20 мА) исполнения со взрывозащитой: напряжение нагрузки 7 В (соответствует 350 Ом при 20 мА) исполнения без отключающей электроники: R <sub>i</sub> = 200 Ом ± 7,5 %
<b>Выход</b> <sup>5)</sup>	от 0,2 до 1 бар (3 до 15 psi) (преобразовательный i/p-модуль Тип 6109) от 0,4 до 2 бар (6 до 30 psi) (преобразовательный i/p-модуль Тип 6112) специальные диапазоны подбираются согласно спецификации заказчика: <b>выходной диапазон = начальное значение</b> <sup>10)</sup> + <b>диапазон Δр с i/p-модулем Тип 6112</b> от 0,1 до 0,4 бар + от 0,75 до 1,0 бар модуль А от 0,1 до 0,4 бар + от 1,0 до 1,35 бар модуль В от 0,1 до 0,4 бар + от 1,35 до 1,81 бар модуль С от 0,1 до 0,8 бар + от 1,81 до 2,44 бар модуль D от 0,1 до 0,8 бар + от 2,44 до 3,28 бар модуль Е от 0,1 до 0,8 бар + от 3,28 до 4,42 бар модуль F от 0,1 до 1,2 бар + от 4,42 до 5,94 бар модуль G от 0,1 до 1,2 бар + от 5,94 до 8,0 бар модуль Н <sup>9)</sup>
<b>Макс. пневмопитание</b> <sup>3)</sup>	2,0 м <sup>3</sup> /ч при выходе 0,6 бар (от 0,2 до 1,0 бар) 2,5 м <sup>3</sup> /ч при выходе 1,2 бар (от 0,4 до 2,0 бар) 8,5 м <sup>3</sup> /ч при выходе 5,0 бар (от 0,1 до 8,0 бар)
<b>Воздух питания</b>	минимум на 0,4 бар должно превышать максимальное давление управляющего сигнала, макс. 10 бар без регулятора давления воздуха питания, макс. 6 бар у приборов в Ex d-исполнении
Качество воздуха по ISO 8573-1: 2001	макс. размер и плотность частиц: класс 4 · содержание масла: класс 3 точка росы под давлением: класс 3 или не менее 10 К ниже минимальной возможной температуры окружающей среды
Расход воздуха <sup>2)</sup>	0,08 м <sub>n</sub> <sup>3</sup> /ч при 1,4 бар 0,1 м <sub>n</sub> <sup>3</sup> /ч при 2,4 бар макс.. 0,26 м <sub>n</sub> <sup>3</sup> /ч при 10 бар
<b>Характеристика</b>	линейная по отношению к входу
Гистерезис	≤0,3 % от конечного значения
Отклонение при установке фиксированной точки	≤1 % от конечного значения (для значений до 5 бар); более точные значения по запросу ≤1,5 % от конечного значения (для значений выше 5 бар)

## Конструкция и принцип действия

Влияние % от конечного значения	воздух питания: 0,1 %/0,1 бар <sup>2)</sup>	
	переменная нагрузка, отключение воздуха, прерывание входного сигнала: <0,3 %	
	температура окружающей среды: начало диапазона <0,03 %/К, диапазон <0,03 %/К	
<b>Динамическая характеристика</b>		
Предельная частота	5,3 Гц	
Сдвиг фазы	-130°	
Зависимость от положения	макс. 3,5 % в зависимости от монтажа: ±1 % при горизонтальном положении (Тип 6109)	
	макс. 1 % в зависимости от монтажа: ±0,3 % при горизонтальном положении (Тип 6112)	
<b>Условия окружающей среды, степень защиты, соответствие и вес</b>		
Температура хранения	от -45 до +80 °C	
Температура окружающей среды <sup>11)</sup>		
	Тип 6109	от -30 до +70 °C <sup>6)</sup> ; от -30 до +60 °C <sup>1)</sup>
	Тип 6112	от -40 до +70 °C <sup>6) 7)</sup> ; от -40 до +60 °C <sup>1) 7)</sup>
Степень защиты	IP 54 <sup>4)</sup> , IP 65 <sup>8)</sup> , NEMA 4	
Соответствие	<b>CE · EAC</b>	

<b>Взрывозащита</b>	
ATEX, IECEx, ...	см. Таблицу 1
<b>Материалы</b>	
Корпус	алюминиевое литьё под давлением, хромированный с пластиковым покрытием
Кабельный ввод (стандартный) <sup>12)</sup>	чёрный полиамид (зона прижима от 6 до 12 мм, от –20 до+80 °С)
<b>Вес</b>	
	0,85 кг

- 1) Подробности (также электрические характеристики и инструкции по установке) в разделе (свидетельство об испытании типового образца ЕС)
- 2) Измерено при среднем выходном давлении
- 3) Измерено с помощью шланга 2 м, внутренний диаметр 4 мм
- 4) Соблюдайте рекомендованное монтажное положение
- 5) См. раздел 1.1 при комбинации с позиционером
- 6) Устройства без взрывозащиты
- 7) Специальные исполнения до –45 °С доступны по запросу
- 8) Возможно с использованием дополнительного оборудования
- 9) Максимально возможное давление на выходе 8 бар.
- 10) Начальное значение увеличено до 3,0 бар (специальное исполнение).
- 11) При температурах ниже –20 °С необходимы металлические кабельные вводы и штуцеры сброса воздуха
- 12) Приборы со степенью защиты "взрывонепроницаемый корпус" поставляются без кабельного ввода

### Размеры

Размеры для i/p-преобразователей приведены на следующих страницах.

Таблица 1: Сводная таблица выданных допусков

Тип	Допуск			Тип взрывозащиты / Примечания	
6116	1	 Сертификат ЕС об испытании типового образца	Номер Дата	PTB 02 ATEX 2199 07.03.2003	II 2G Ex ia IIC T6 Gb
			по запросу		
	2	 Сертификат ЕС об испытании типового образца	Номер Дата	PTB 98 ATEX 1024 X 03.07.2002	II 2G Ex d IIC T6
		 Сертификат ЕС об испытании типового образца	Номер Дата	BVS 14 ATEX E 104 X 27.06.2014	II 2G Ex d IIC T6/T5/T4 Gb
		<b>IECEX</b>	Номер Дата	IECEX BVS 14.0066X 01.07.2014	Ex d IIC T6/T5/T4 Gb
	по запросу				
3	<b>CSA</b>	Номер Дата	1471157 14.11.2014	Class I, Groups B, C, D; Class II, Groups E, F, G; Class III Type 4 Enclosure	
	<b>FM</b>	Номер Дата	1W5A4.AE 01.04.1993	Class I, II, III; Div. 1, Groups B, C, D, E, F, G; Class I, Div. 2, Groups B, C, D; Class II, Div. 2, Groups F, G; Class III Type 4X Enclosure	
4	<b>CSA</b>	Номер Дата	1607866 16.09.2005	Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0: Class I, Div. 1, Groups A, B, C, D; Class II, Div. 1; Groups E, F, G; Class III Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D; Class II, Div. 2, Groups E, F, G; Class III Type 4 Enclosure	
	<b>FM</b>	Номер Дата	3020228 28.02.2005	IS, Class I, II, III, Div. 1, Groups A–G; Class I, Zone 0, AEx ia IIC; NI, Class I, Div. 2, Groups A, B, C, D Type 4X Enclosure	

Тип	Допуск	Тип взрывозащиты / Примечания		
6116	<b>KCS Korea</b> по запросу			
	<b>IECEX</b>	Номер	IECEX TSA 05.0015	Ex d IIC T6/T4
		Дата	22.04.2005	
	<b>IECEX</b>	Номер	IECEX TSA 05.0008X	Ex ia IIC T6; Ex nA IIC T6
Дата		04.04.2005		
<b>JIS</b>	Номер	TC 13622	Ex d IIC T6	
	Дата	20.05.2017		
	Действителен до	19.05.2020		

Монтаж на стене и трубопроводе · № заказа 1400-6216

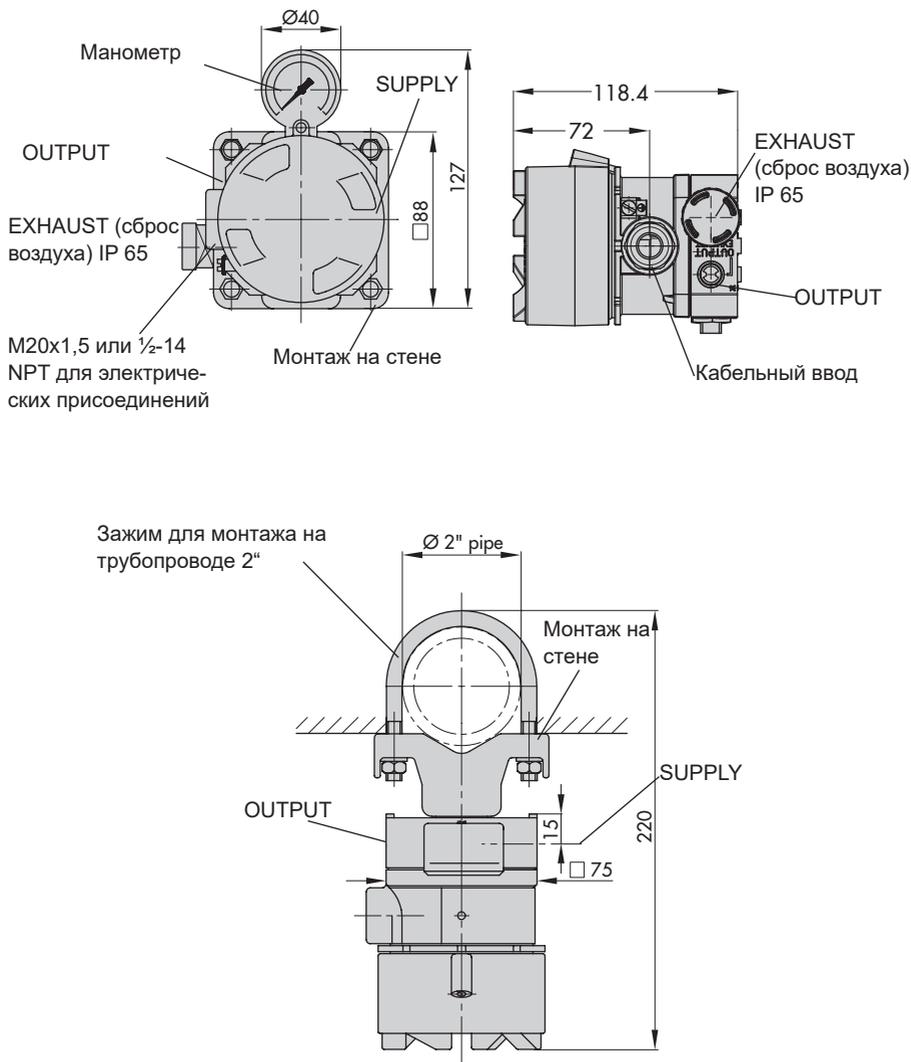


Рис. 6: Габаритные чертежи для монтажа на стене и трубопроводе

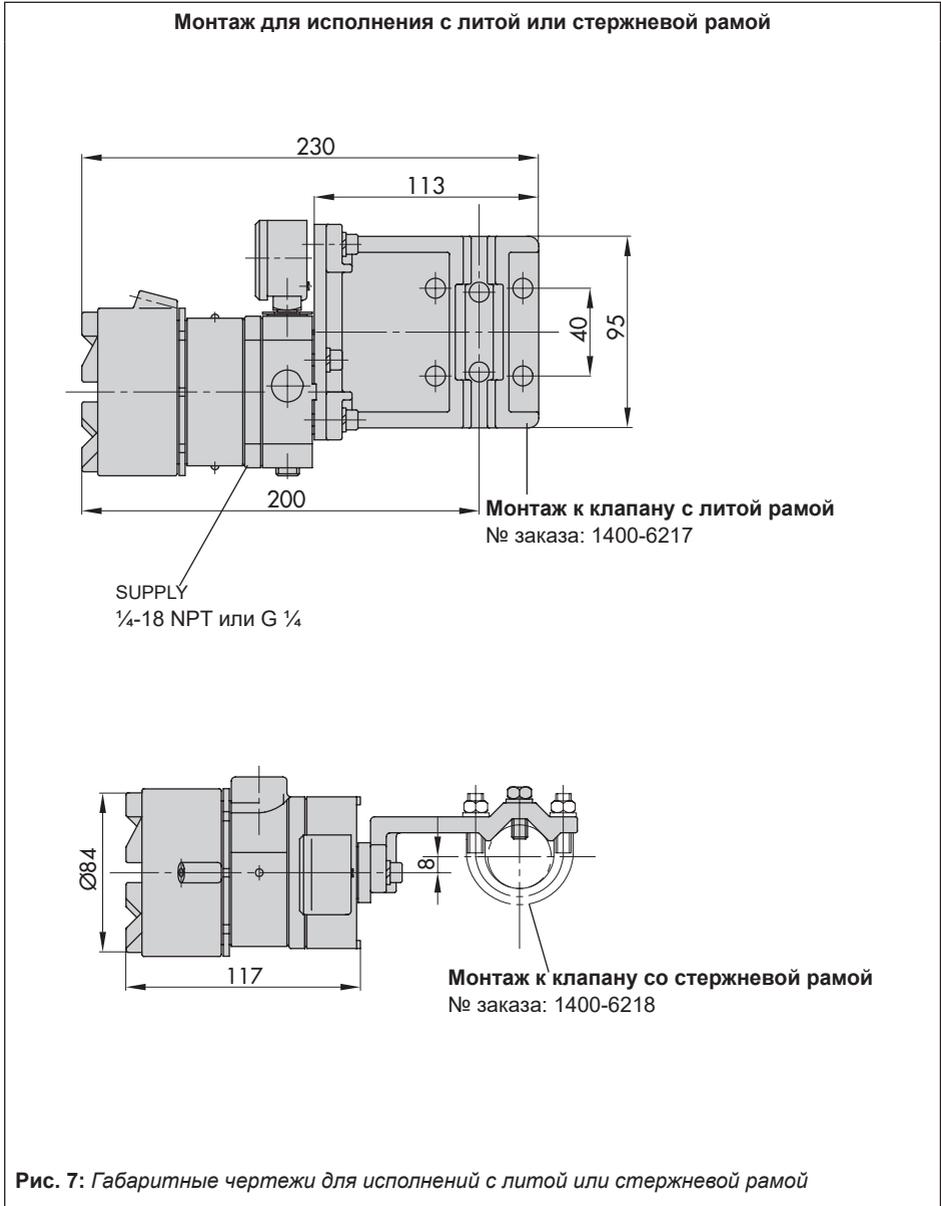
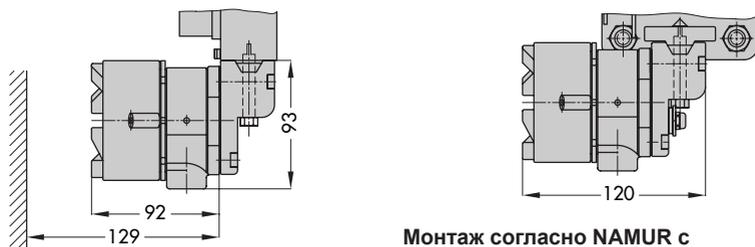


Рис. 7: Габаритные чертежи для исполнений с литой или стержневой рамой

Тип 6116-хх06011х000хххх без усилителя для монтажа позиционера



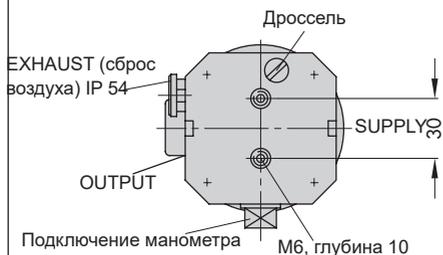
**В сочетании с позиционером Тип 3766-000**  
№ заказа доп. оборудования: 1400-6227

**Монтаж согласно NAMUR с**  
**Тип 4765/3760**

№ заказа дополнительного оборудования  
Тип 4765: 1400-6223  
Тип 3760: 1400-6224

Рис. 8: Габаритные чертежи монтажа позиционера

Обратная сторона без монтажных деталей



Обратная сторона без усилителя

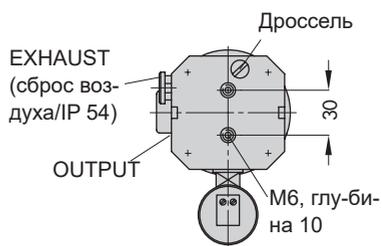


Рис. 9: Габаритные чертежи обратной стороны прибора

### 3.3 Навесное оборудование

Таблица 2: Монтажные детали

Запчасти/дополнительное оборудование	Заказ №
Монтаж на стене и трубопроводе	1400-6216
Кронштейн (1.4301) для настенного монтажа	1400-7432
Монтажный блок для Тип 6116 в различных исполнениях	M6116
Монтаж на Тип 3766 <sup>1)</sup>	1400-6227
Монтаж на Тип 4765 <sup>1)</sup>	1400-6223
Монтаж на Тип 3760 <sup>1)</sup>	1400-6224
Монтаж на литой раме согласно NAMUR <sup>1)</sup>	1400-6217
Монтаж на стержневой раме согласно NAMUR <sup>1)</sup>	1400-6218
Внешнее резьбовое соединение G ¼ на шланге с внутр. диаметром 4 мм и внеш. диаметром 6 мм, латунь	8582-1452
Внешнее резьбовое соединение ¼ NPT на шланге с внутр. диаметром 4 мм и внеш. диаметром 6 мм, латунь	8582-1523
Кабельный ввод M20x1,5, чёрный полиамид (зона прижима от 6 до 12 мм)	8808-1011
Кабельный ввод M20x1,5, синий полиамид (зона прижима от 6 до 12 мм)	8808-1012
Кабельный ввод M20x1,5, никелированная латунь (зона прижима от 6 до 12 мм)	1890-4875
Кабельный ввод M20x1,5, нержавеющая сталь 1.4305 (зона прижима от 8 до 14,5 мм)	8808-0160
Кабельный ввод ½ NPT, чёрный полиамид (зона прижима от 6 до 12 мм)	8808-0145
Кабельный ввод ½ NPT, синий полиамид (зона прижима от 6 до 12 мм)	8808-0146
Кабельный ввод ½ NPT, никелированная латунь (зона прижима от 6 до 12 мм)	8808-0140
Штуцер сброса воздуха G ¼, нержавеющая сталь 1.4305, IP 66 (–45 до +80 °C)	1790-7253
Штуцер сброса воздуха G ¼, нержавеющая сталь 1.4305, NEMA 4 (–45 до +80 °C)	1790-9646

<sup>1)</sup> Только монтажная деталь без сборки и необходимых трубопроводов. Заказывайте вместе с монтажным блоком (M6116).

**Таблица 3:** *Дополнительное оборудование для последующего монтажа манометра*

Манометр	Заказ №
Манометр: диапазон давления от 0,2 до 1,2 бар	0080-0185
Манометр: диапазон давления от 0 до 6 бар	0080-0186
Манометр: диапазон давления от 0 до 10 бар	8520-0032
Манометр: диапазон давления от 0 до 0,6 МПа/0 до 6 кг/см <sup>2</sup>	0800-0204
Для всех манометров: резьбовое соединение	0250-1090

**Таблица 4:** *Дополнительное оборудование для монтажа позиционера*

Позиционер	Инструкция по монтажу	Заказ №
Тип 3766-00 (индекс модели .02 и выше)	Прямой монтаж на позиционер согласно Fig. 13 (для позиционера с электрическим присоединением M20x1,5)	1400-6227
	Для предыдущих моделей позиционера с PG 13.5	1400-6222
Тип 4765	Монтаж NAMUR на раму регулирующего клапана согласно Рис. 14	1400-6223
Тип 3760	Монтаж на раму микроклапана Тип 3510 согласно Рис. 15 или ребро NAMUR	1400-6224

## 4 Подготовительная работа

После получения оборудования необходимо выполнить следующие действия:

1. Проверить объём поставки. Сравнить полученный товар с накладной.
2. Удостовериться в отсутствии повреждений при транспортировке. При наличии повреждений – сообщить об этом SAMSON и транспортно-экспедиционной компании (см. товарную накладную).

### 4.1 Распаковка

- Упаковку следует снимать только непосредственно перед установкой.
- Утилизировать упаковку надлежащим образом.

### 4.2 Транспортировка и подъём

#### Правила транспортировки

- Преобразователь должен быть защищён от внешнего воздействия, например, от ударов.
- Прибор должен быть защищён от влаги и грязи.
- Необходимо соблюдать допустимую температуру окружающей среды (см. раздел 1.1).

## 4.3 Хранение

### ПРИМЕЧАНИЕ

**Риск повреждения прибора при ненадлежащем хранении!**

- ì Условия хранения обязательны к исполнению.*
- ì Если условия хранения не соответствуют требованиям, следует проконсультироваться со специалистами ООО "САМСОН Контролс".*

#### Условия хранения

- Преобразователь должен быть защищён от внешнего воздействия, например, от ударов.
- Прибор должен быть защищён от влаги и грязи. Его необходимо хранить при относительной влажности воздуха не более 75%. Во влажных помещениях следует принять меры по предотвращению образования конденсата. При необходимости, использовать осушители и отопление.
- Убедитесь, что в окружающем воздухе отсутствуют кислоты или другие агрессивные среды.
- Необходимо соблюдать допустимую температуру окружающей среды (см. раздел 1.1).
- Запрещено размещать посторонние предметы на устройстве.

### 4.4 Подготовка к монтажу

- Проверьте исправность прибора.
- Удостоверьтесь в чистоте присоединений.

## 5 Монтаж и ввод в эксплуатацию

### **⚠ ОПАСНОСТЬ**

**Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!**

*Неправильный монтаж, эксплуатация или техническое обслуживание i/p-преобразователя во взрывоопасной среде может привести к воспламенению атмосферы и стать причиной смерти!*

- ➔ При монтаже во взрывоопасных зонах действуют следующие нормы: EN 60079-14 (VDE 0165, часть 1).
- ➔ Монтаж, эксплуатация или техническое обслуживание i/p-преобразователя должны выполняться только обученным персоналом и имеющим допуск к работе со взрывозащитными устройствами во взрывоопасных зонах.

### 5.1 Направление монтажа

- ➔ Установите преобразователь в горизонтальном положении с манометром (или резьбовой заглушкой), расположенным вертикально вверх.

### **i Информация**

*При отклонении от указанного выше положения потребуется последующая коррекция нулевой точки (см. раздел 1.1).*

- ➔ При степени защиты IP 54, убедитесь в том, что штуцер сброса воздуха расположен вертикально вниз по направлению к полу.

## 5.2 Установка i/p-преобразователей

I/p-преобразователи монтируются на стене, трубе или непосредственно на регулирующем клапане (см. Рис. 11). В зависимости от типа монтажа необходимо определённое монтажное оборудование (см. раздел 1.1).

### 5.3 Электрическое соединение

#### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

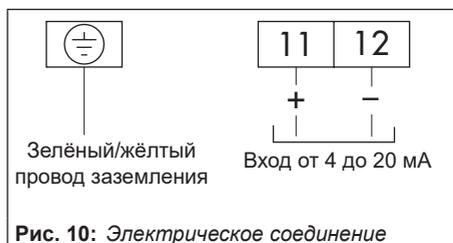
**Нарушение взрывозащиты из-за неисправности соединения на клеммах!**

- ➔ Необходимо соблюдать спецификации, указанные в сертификате взрывозащиты.
- ➔ Не следует выворачивать покрытые лаком болты в корпусе или на нём.

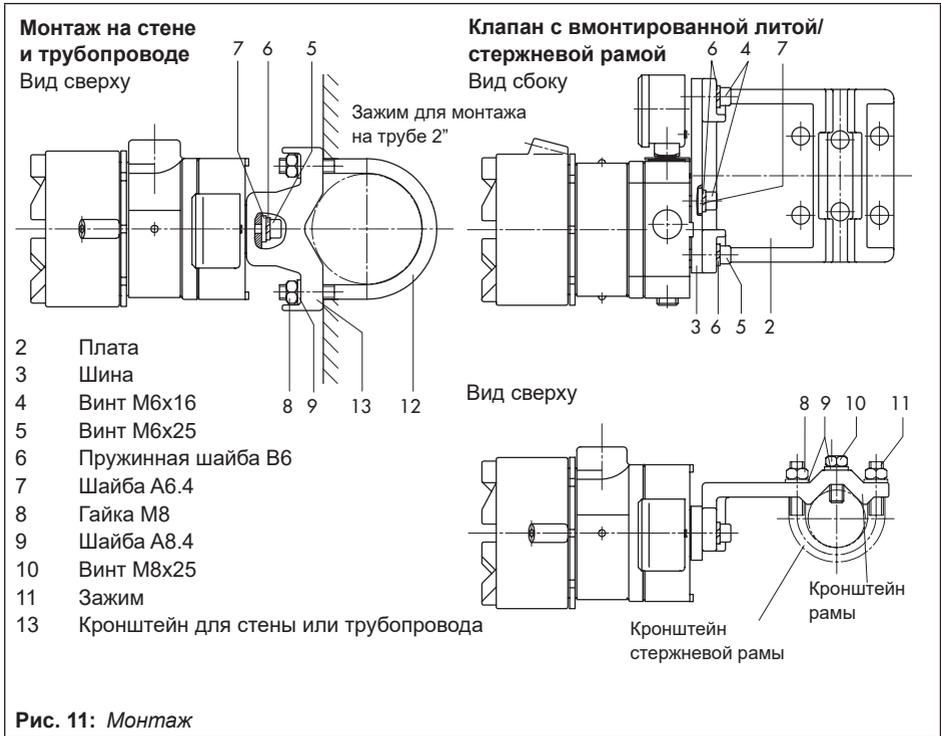
#### **ⓘ ПРИМЕЧАНИЕ**

**Указанная степень защиты не достигается из-за недостаточной герметичности клеммной коробки!**

*Утечка в клеммное пространство может ухудшить степень защиты.*



**Рис. 10:** Электрическое соединение



→ Убедитесь в том, что кабельные вводы герметично закрыты, а крышка во время работы зафиксирована в нужном положении.

→ При электрической установке необходимо соблюдать соответствующие электротехнические предписания и местные правила техники безопасности. В Германии таковыми являются предписания VDE и правила техники безопасности отраслевых ассоциаций.

**Дополнительные инструкции по электрическому подключению во взрывоопасных зонах**

Во взрывоопасных зонах следует соблюдать соответствующие меры безопасности. Стандарт действующий в Германии: EN 60079-14: (VDE 0165, часть 1) 'Взрывоопасная атмосфера – проектирование, выбор и строительство электрических установок'.

При подключении искробезопасного электрического оборудования применяются максимально допустимые значения, указанные в сертификатах ЕС об испытании типового об-

разца ( $U_i$  или  $U_0$ ,  $I_i$  или  $I_0$ ,  $P_i$  или  $P_0$ ,  $C_i$  или  $C_0$  и  $L_i$  или  $L_0$ ).

### Соединение

1. Открутите крышку корпуса и присоедините провода входного сигнала к клеммам 11 (+) и 12 (-) с помощью подходящих кабельных вводов или штекеров.

Дополнительное напряжение не требуется.

**Ex d-исполнения:** подключите прибор с помощью утверждённого металлического кабельного ввода (с сертификатом соответствия) или трубопровода Sealboxrohr. Утверждённые исполнения (с сертификатом соответствия) оснащены неразборными кабельными вводами.

2. Закрепите заземляющий провод на выводе заземления, расположенном внутри или снаружи корпуса.
3. Проверьте уплотнительное кольцо на наличие повреждений.
4. Завинтите крышку до упора. Округлите крышку до первого возможного безопасного положения (выемки).
5. Завинтите крепёжный винт для фиксации крышки в нужном положении.

## 5.4 Пневматическое соединение

Воздух питания должен отвечать следующим требованиям:

- Мин. + 0,4 бар выше верхнего диапазона управляющего давления
- Макс. 10 бар

Тип 6116-2: макс. 6 бар (см. свидетельство об испытании типового образца в разделе 10.2)

- Быть сухим и чистым от примесей масла и пыли (см. раздел 1.1)

Подключения для воздуха питания (SUPPLY 8) и выходного сигнала (OUTPUT 36) выполнены в виде резьбовых соединений на G ¼ или ¼-18 NPT.

Присоединение выполняется при помощи стандартных резьбовых штуцерных соединений для металлических труб или пластиковых шлангов.

→ Необходимо соблюдать требования по техническому обслуживанию редуцированных установок, расположенных со стороны питания.

→ Перед присоединением воздухопроводы следует тщательно продуть и очистить.

---

### ⚠ ПРИМЕЧАНИЕ

**Риск повреждения устройства из-за попадания воды!**

→ При удлинении сброса воздуха посредством трубопровода, начиная от углового штуцера либо непосредственно от резьбового G- или NPT-присоединения, следует учитывать, чтобы на конце трубопровода не проникала поточная вода. Трубопровод должен иметь достаточно большое сечение, минимум  $28 \text{ мм}^2 = 6 \text{ мм}$  внутреннего диаметра.

---

## 5.5 Монтаж i/p-преобразователя на позиционеры

Аналоговые позиционеры с взрывозащитой Ex d вводятся в эксплуатацию путем комбинации р/р-позиционера с преобразователем Тип 6116-2 (Ex d).

В преобразователе Тип 6116, предназначенном для крепления позиционера, вместо усилителя используется соединение с позиционером.

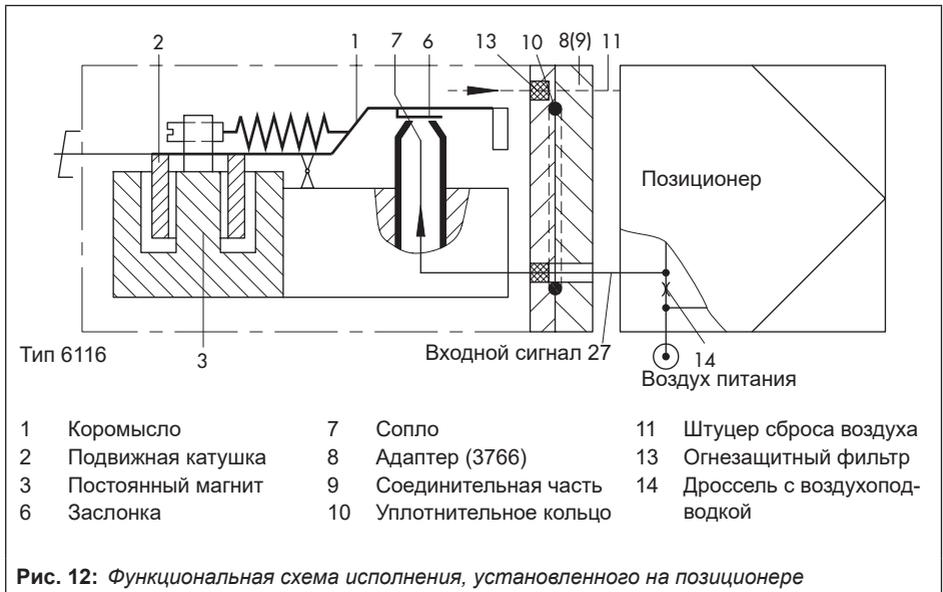
Другое применение включает в себя модернизацию р/р-позиционеров до электропневматических (ввод сигнала тока вместо пневматического сигнала).

- Тип 6116-xx010111000xxxx с электрическим соединением 1/2 NPT
- Тип 6116-xx101012000xxxx с электрическим соединением M20x1,5

### 5.5.1 Принцип действия

Управляющий постоянный ток протекает через подвижную катушку (2), расположенную в поле постоянного магнита (3). Действующее на коромысло (1) усилие от подвижной катушки, пропорциональное величине тока, уравнивается силой динамического давления, создаваемого потоком воздуха, поступающего из сопла (7) на заслонку (6).

Подача воздуха на сопло осуществляется с помощью пневматического позиционера



(подключение к пневматическому входному сигналу - входной сигнал 27).

### 5.5.2 Дополнительное оборудование

Для монтажа позиционера необходимо определенное дополнительное оборудование (см. раздел 1.1).

### 5.5.3 Положение преобразователя при монтаже

- Установите преобразователь в горизонтальном положении, используя адаптер (8, 9), с кабельным вводом со стороны регулирующего клапана или позиционера.
- Убедитесь в правильном расположении уплотнительного кольца корпуса (10).

### 5.5.4 Электрическое соединение

Следуйте описанию в разделе 1.3.

### 5.5.5 Пневматическое соединение

#### **i** Информация

*Пневматическое подключение i/p-преобразователя в общем случае производится посредством соединения с пневматическим входом соответствующего позиционера.*

### Позиционер Тип 3766-000

При прямом монтаже на позиционер Тип 3766-000 (Рис. 13) соединение осуществляется через просверленный винт с наколочником (6) и резьбовую втулку (5). Второй винт (7) служит для сброса давления преобразователя через корпус позиционера.

Перед монтажом адаптера (8) на позиционер на нем необходимо удалить заглушки M20 и соединительный ниппель (входной сигнал).

### Позиционер Тип 4765 и Тип 3760

Для позиционеров Тип 4765 и Тип 3760 (Рис. 14 и 15) резьбовое отверстие 1/8 NPT адаптера (9) следует снабдить соответствующим кабельным вводом, от которого через трубопровод или шланг будет обеспечена пневматическая связь с входным подключением (Input signal 27) позиционера. Соединение должно быть по возможности коротким, с небольшим поперечным сечением, например, 6 x 1.

Второе отверстие (G ¼), служащее для сброса давления, следует снабдить штуцером (11) из дополнительного оборудования.

### Все позиционеры

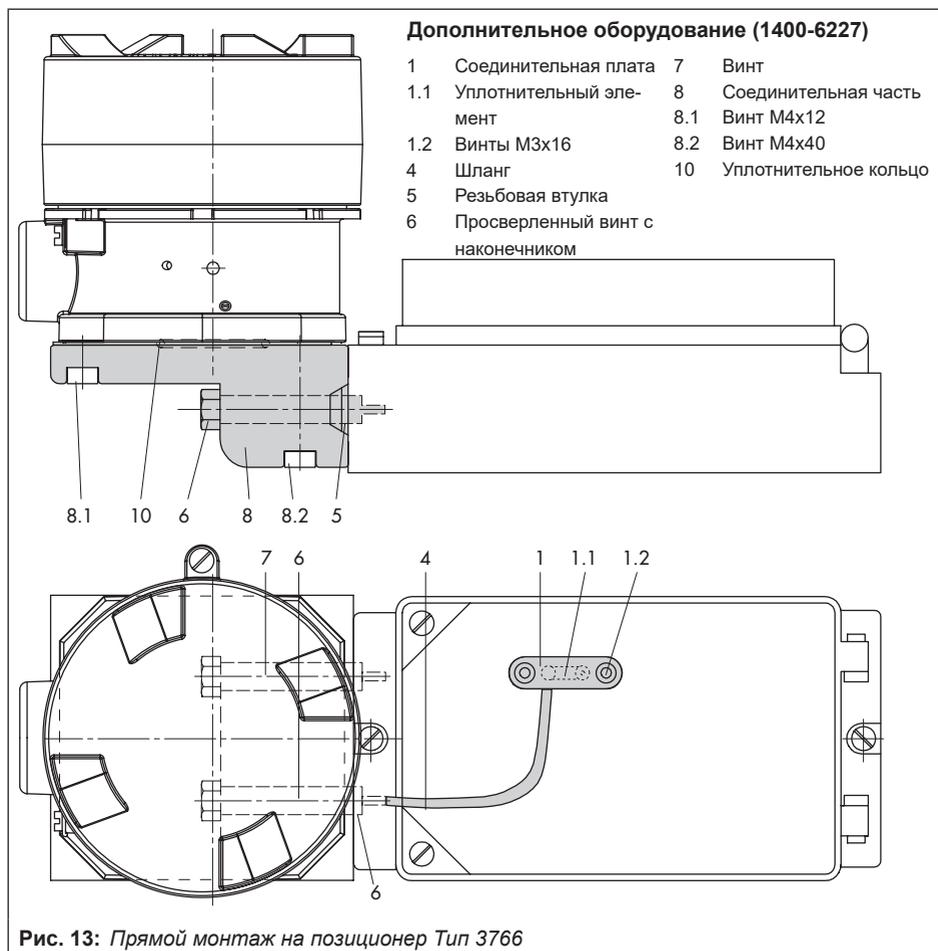
- Удалите снизу на корпусе соединительную плату (1) с уплотнением (1.1) и замените соединительной платой из комплекта принадлежностей (см. раздел 1.1). Обращайте внимание на правильное положение уплотнительного элемента. Фильтр должен устанавливаться перед дросселем соединительной платы.
- **Тип 4765 и Тип 3766:** установите силиконовый шланг (4, см. Рис. 13 и 14).

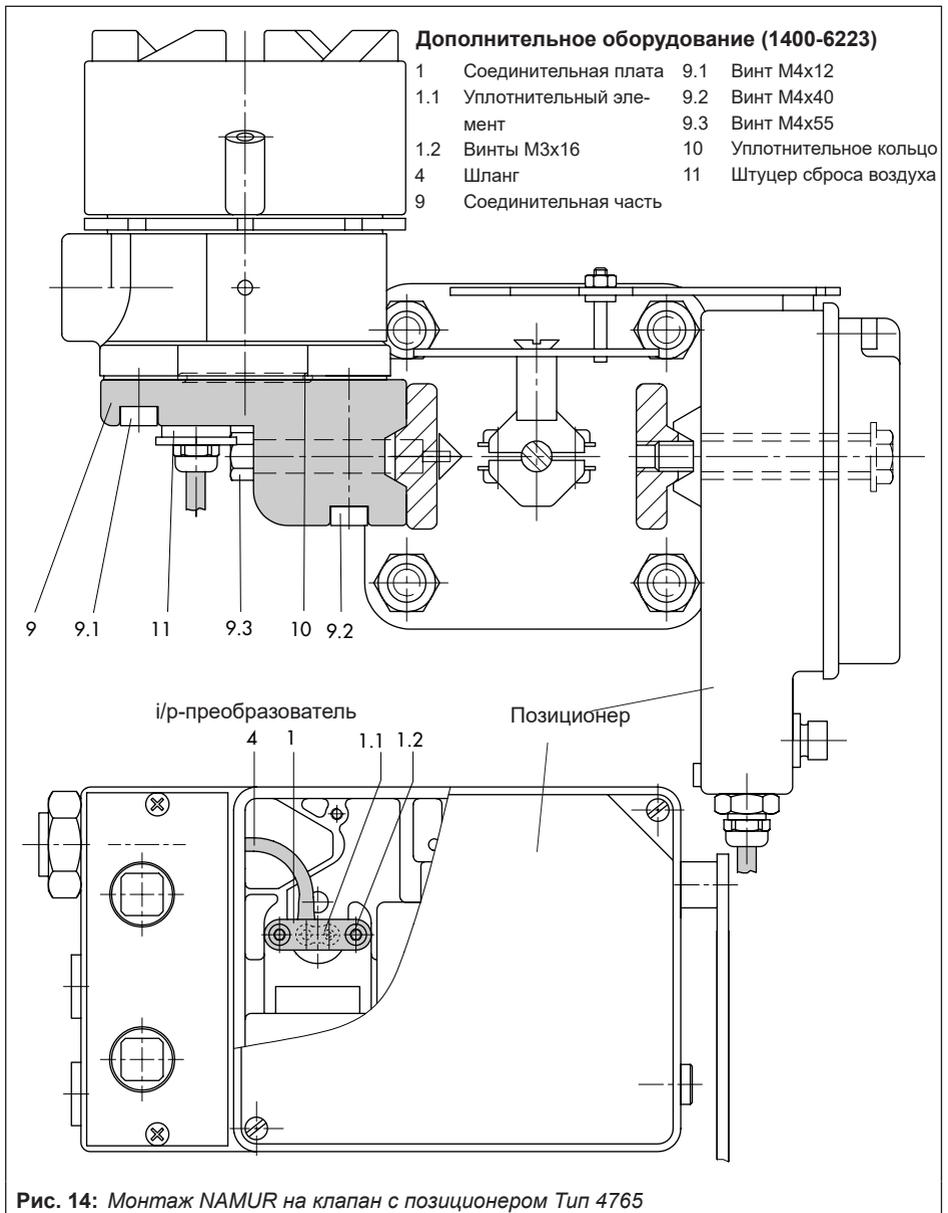
→ **Тип 3760:** установите крышку (4, см. Рис. 15).

Для воздушных подключений питающего давления (SUPPLY 8) и выхода (OUTPUT 36) позиционера см. соответствующие инструкции по монтажу и эксплуатации этих приборов.

### 5.5.6 Эксплуатация

Все настроечные работы по сопоставлению хода клапана величине электрического входного сигнала должны проводиться на позиционере независимо от преобразовательного модуля (см. соответствующую документацию позиционера)





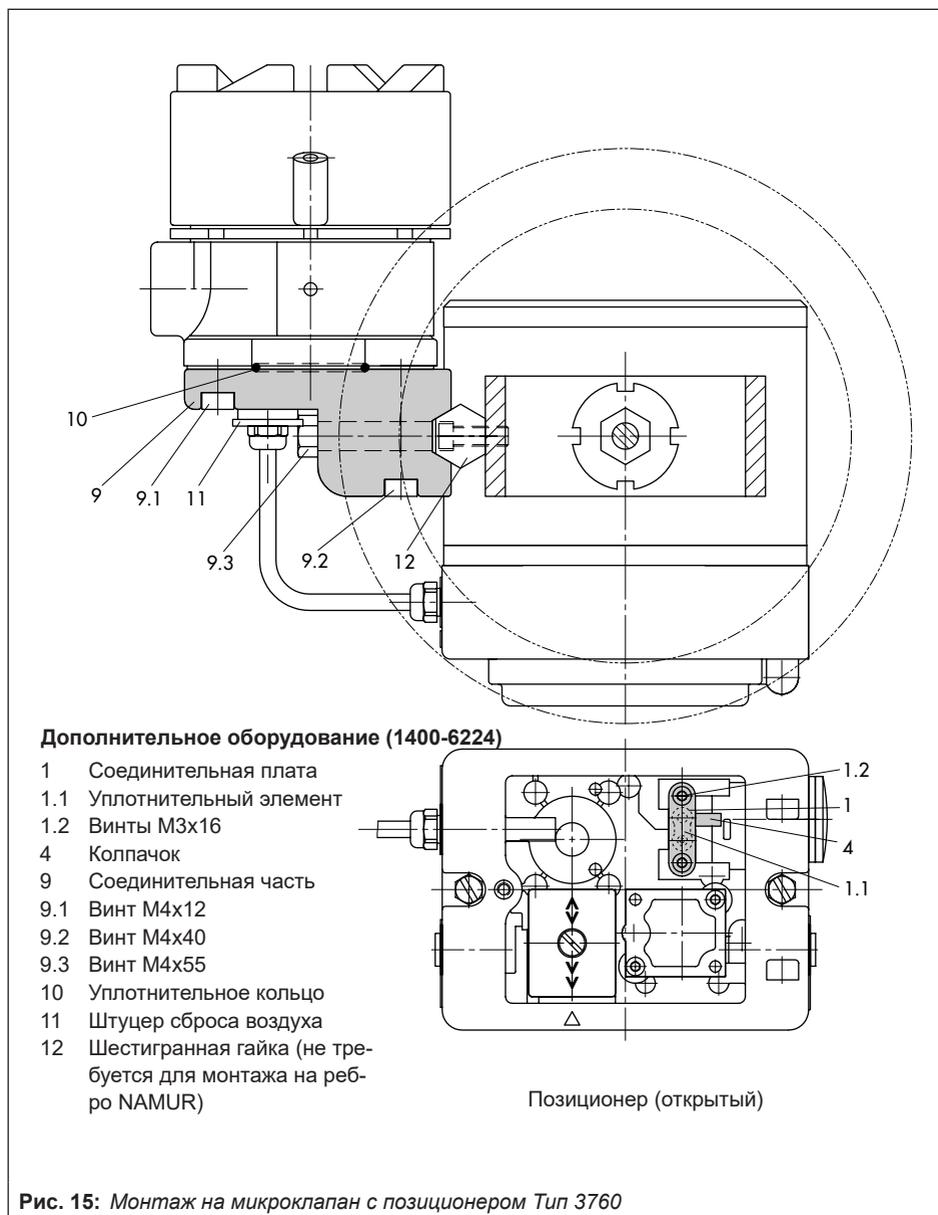


Рис. 15: Монтаж на микроклапан с позиционером Тип 3760

## 6 Эксплуатация

### **⚠ ОПАСНОСТЬ**

**Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!**

Неправильный монтаж, эксплуатация или техническое обслуживание *i/p*-преобразователя во взрывоопасной среде может привести к воспламенению атмосферы и стать причиной смерти!

- При монтаже во взрывоопасных зонах действуют следующие нормы: EN 60079-14 (VDE 0165, часть 1).
- Монтаж, эксплуатация или техническое обслуживание *i/p*-преобразователя должны выполняться только обученным персоналом и имеющим допуск к работе со взрывозащищенными устройствами во взрывоопасных зонах.

### **⚠ ОПАСНОСТЬ**

**Потеря взрывозащиты из-за открытия крышки корпуса или повреждения резьбы крышки и/или соединительной резьбы!**

- Следует убедиться, что при выполнении работ крышка корпуса плотно закрыта.
- При повреждении резьбы крышки или соединительной резьбы необходимо выключить *i/p*-преобразователь и заменить его на новый.

### **i Информация**

У исполнений с входным сигналом от 0 до 20 мА нет ни отключающей электроники, ни потенциометра для регулировки нулевой точки. В этих конструкциях отсутствуют потенциометры, поэтому установить нулевую точку можно только механически с помощью регулятора (1.1). См. раздел 1.2.

В некоторых исполнениях также отсутствует потенциометр для регулировки диапазона.

## 6.1 Проверка нулевой точки и диапазона

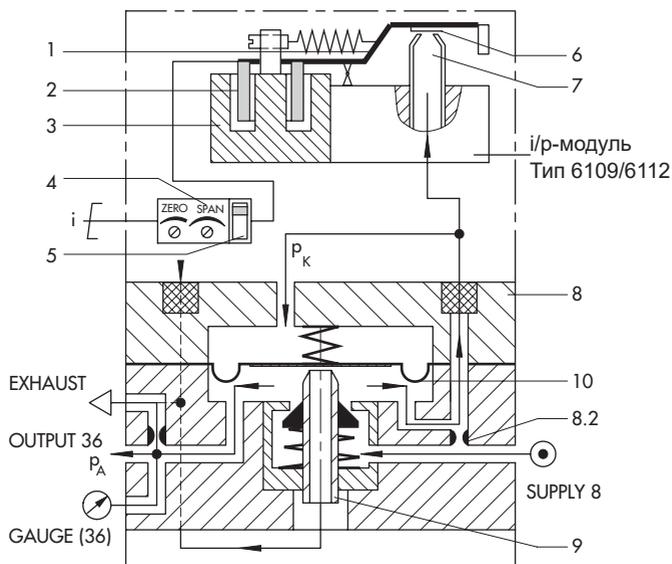
Устройство преобразует входной сигнал пропорционально в выходной.

Диапазоны сигналов указаны на заводской табличке (см. раздел 1.1).

В случае негоризонтального монтажного положения или если манометр/заглушка не направлены вверх, с помощью электроники можно скорректировать нулевую точку и диапазон прибл. на 10 %.

Если по каким-либо причинам в преобразователе возникают неполадки, необходимо проверить нулевую точку и диапазон.

Доступ к потенциометрам ZERO и SPAN возможен после открытия крышки корпуса (см. Рис. 16).



- 1 Коромысло
- 2 Подвижная катушка
- 3 Постоянный магнит
- 4 Установка нулевой точки и диапазона (только в исполнении с электроникой)
- 5 Ползунковый переключатель для отключающей электроники (только в исполнении с электроникой)
- 6 Заслонка
- 7 Сопло
- 8 Бустерный усилитель
- 8.2 Дроссель
- 9 Коническая втулка
- 10 Мембрана
- $p_A$  Выходное давление
- $p_K$  Противодействие (ступенчатое давление)
- ⊙ Воздух питания

Рис. 16: Нулевая точка и диапазон

## 6.1.1 Проверка нулевой точки

1. Открутите крышку корпуса.
2. Подключите манометр (минимальный класс точности 1) к выходной стороне преобразователя.
3. Установите воздух питания на 0,4 бар выше верхнего значения диапазона выходного сигнала и подайте его на устройство.
4. Обесточьте отключающую электронику с ползункового переключателя (5).
5. Установите входной сигнал на нижнее значение диапазона с помощью подходящего амперметра.

Пример: установите на 4 мА для диапазона от 4 до 20 мА = 0,2 - 1 бар. Теперь выходной сигнал манометра должен указывать на 0,2 бар.

6. Если давление другое, то следует с помощью потенциометра ZERO установить нулевую точку.

## 6.1.2 Проверка диапазона

1. При необходимости сначала проверьте нулевую точку (см. раздел 1.1.1).
2. С помощью подходящего амперметра установите входной сигнал на 20 мА (верхнее значение диапазона).

Пример: теперь выходной сигнал на манометре должен указывать 1,0 бар для диапазона от 4 до 20 мА = 0,2 - 1,0 бар.

3. Если конечное значение другое, то следует с помощью потенциометра SPAN установить диапазон.
4. Так как нулевая точка и диапазон подвержены взаимному влиянию, еще раз перепроверьте оба значения и при необходимости скорректируйте их.

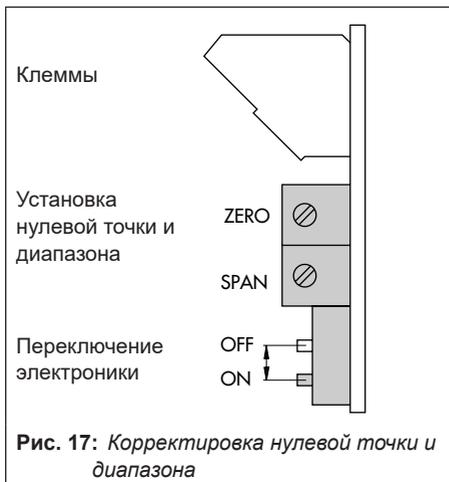


Рис. 17: Корректировка нулевой точки и диапазона

## 6.2 Регулировка нулевой точки (в исполнениях с входным сигналом от 0 до 20 мА)

В этих конструкциях отсутствуют потенциометры, поэтому установить нулевую точку можно только механически.

- ➔ Снимите верхнюю крышку.
- ➔ Вставьте отвертку через отверстие в крышке i/p-модуля Тип 6112 (см. Рис. 16).

## 7 Техническое обслуживание

### **⚠ ОПАСНОСТЬ**

**Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!**

*Неправильный монтаж, эксплуатация или техническое обслуживание и/р-преобразователя во взрывоопасной среде может привести к воспламенению атмосферы и стать причиной смерти!*

➔ При монтаже во взрывоопасных зонах действуют следующие нормы: EN 60079-14 (VDE 0165, часть 1).

➔ Монтаж, эксплуатация или техническое обслуживание и/р-преобразователя должны выполняться только обученным персоналом и имеющим допуск к работе со взрывозащищенными устройствами во взрывоопасных зонах.

И/р преобразователь не требует техобслуживания.

➔ См раздел 8 для устранения неисправностей.

### 7.1 Очистка дросселя

Дроссель находится в корпусе (см. Рис. 18) и доступен с обратной стороны преобразователя.

1. Открутите заглушку (Ø10).
2. Снимите дроссель.
3. Для устранения засоров вытащите и прочистите фильтр дросселя или замените его.

Компонент	Заказ №
Фильтр	0550-0193
Дроссель с фильтром	1390-0186

### 7.2 Очистка пневматических соединений

➔ Открутите фильтры из синтетического материала. Прочистите или замените их (№ заказа 0550-0213).

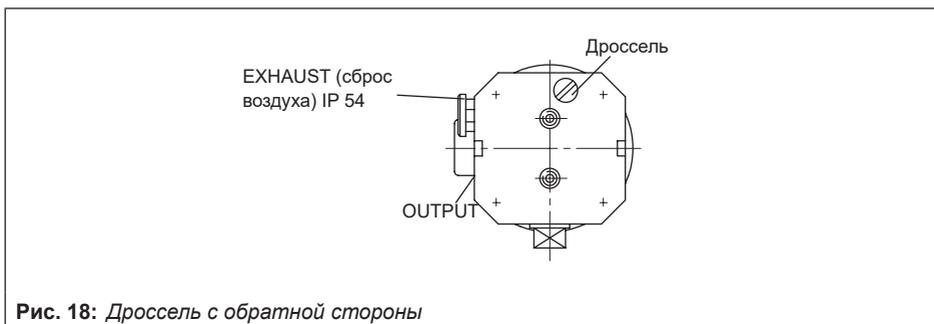


Рис. 18: Дроссель с обратной стороны

### 7.3 Обслуживание взрывозащищенных устройств

Если выполняется ремонт элементов прибора, обеспечивающих взрывозащиту, повторный ввод в эксплуатацию разрешается только после проведенной компетентным специалистом проверки соответствия этих элементов требованиям взрывозащиты, после которой выдаётся соответствующий сертификат или осуществляется маркировка прибора знаком технического контроля.

Если SAMSON проводит плановые испытания устройства перед его повторным вводом в эксплуатацию, то проверка специалиста не требуется. Задokumentируйте прохождение планового испытания, прикрепив к устройству знак соответствия.

Для замены взрывоопасных компонентов разрешается использовать только компоненты оригинального производства, прошедшие штучное испытание.

Устройства, которые уже использовались за пределами опасных зон и предназначены для будущего использования внутри них, должны соответствовать требованиям безопасности, предъявляемым к обслуживаемым устройствам. Перед эксплуатацией во взрывоопасных зонах проверьте устройства согласно спецификациям для обслуживания взрывозащищенных устройств.

## 8 Устранение неисправностей

В зависимости от условий эксплуатации периодически проверяйте устройство, чтобы избежать возможных неисправностей. Составление плана проверок входит в обязанности эксплуатационной службы.

### Рекомендация

Сервисная служба ООО "САМСОН Контролс" окажет вам поддержку при составлении плана проверок под Ваши условия эксплуатации.

Таблица 5: Устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Рекомендуемые действия	Комментарии
Выходной сигнал отсутствует несмотря на изменение входного сигнала	Воздух питания отсутствует или не подключен	Проверить воздух питания, см. раздел 1.4.	–
	Перепутано назначение клемм	Правильно подключить клеммы + и -, см. раздел 1.3.	<b>ПРИМЕЧАНИЕ</b> i/p-преобразователь не требует дополнительного напряжения! Не подключайте 24 В пост. тока.
	Неисправный входной сигнал	Подключить верный сигнал	Ознакомьтесь с шильдиком: 0 до 20 мА или 4 до 20 мА
	Дроссель закупорен	Прочистить дроссель (см. раздел 1.1).	–

Неисправность	Возможная причина	Рекомендуемые действия	Комментарии
Выходной сигнал не пропорционален входному сигналу	Плохое качество воздуха	Связаться с сервисной службой ООО "САМСОН Контролс"	Убедитесь, что качество воздуха соответствует требованиям (см. раздел 1.1). Необходимо регулярно проверять воздухоочиститель и сепаратор, установленные на входной стороне редукционной станции.
	Неисправность механики (например, из-за механического удара).	Связаться с сервисной службой ООО "САМСОН Контролс"	—
	Засоренный фильтр в соединениях SUPPLY и OUTPUT	Прочистить или заменить фильтр	—
i/p-преобразователь довольно шумно сбрасывает воздух	Соединения для воздуха питания и выхода на i/p-преобразователе перепутаны	Проверить пневматические соединения (см. раздел 7.2 и 1.4).	—

## Устранение неисправностей

Неисправность	Возможная причина	Рекомендуемые действия	Комментарии
Выход i/p-преобразователя достигает только 70 % вместо 100 %, например, при входе 20 мА	Слишком низкое давление питания	Воздух питания должен быть на 0,4 бар выше, чем максимальный выходной сигнал (воздух питания = 0,4 бар)	Ознакомиться с шильдиком: выход от 0,2 до 1 бар → Воздух питания минимум 1,4 бар
	Неисправность выходного сигнала	Проверить, достигает ли входной сигнал на клеммах 100 % (100 % - это, например, 20 мА в стандартном исполнении и 12 мА в режиме с разделённым диапазоном)	<b>ПРИМЕЧАНИЕ:</b> i/p-преобразователи имеют нагрузку макс. 6 В (в стандартном исполнении) или макс. 7 В (в исполнении Ex ia). Проверить спецификацию относительно допустимой нагрузки у источника входного сигнала.
	Слишком высокое потребление воздуха	Адаптировать расход воздуха в соответствии с техническими характеристиками (см. раздел 1.1).	–

### **i** Информация

При возникновении неисправностей, не указанных в таблице, обращайтесь в сервисную службу ООО "САМСОН Контролс".

## 9 Вывод из эксплуатации и демонтаж

### **!** ОПАСНОСТЬ

**Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!**

*Неправильный монтаж, эксплуатация или техническое обслуживание и/р-преобразователя во взрывоопасной среде может привести к воспламенению атмосферы и стать причиной смерти!*

- ➔ При монтаже во взрывоопасных зонах действуют следующие нормы: EN 60079-14 (VDE 0165, часть 1).
- ➔ Монтаж, эксплуатация или техническое обслуживание и/р-преобразователя должны выполняться только обученным персоналом и имеющим допуск к работе со взрывозащищенными устройствами во взрывоопасных зонах.

### 9.1 Демонтаж и/р-преобразователей

1. Отключить напряжение и давление питания.
2. Удалить пневматические и электрические соединения.
3. Снять и/р-преобразователь со стены, трубопровода или регулирующего клапана (в зависимости от его монтажного положения).

### 9.2 Утилизация

- ➔ При утилизации соблюдайте местные, национальные и международные нормы.

## 10 Приложение

### 10.1 Отдел послепродажного обслуживания

При возникновении неисправностей или обнаружении дефектов Вы можете обращаться за поддержкой в сервисную службу ООО "САМСОН Контролс".

#### E-mail

Электронный адрес сервисной службы ООО "САМСОН Контролс": [service@samson.ru](mailto:service@samson.ru).

#### Адреса SAMSON и их дочерних компаний

Адреса SAMSON AG, дочерних компаний, представительств и сервисных центров можно найти в интернете по адресу [www.samson.ru](http://www.samson.ru) или в каталогах продукции.

#### Необходимые данные

При направлении запросов, а также для диагностики неисправностей необходимы следующие данные:

- номер заказа и номер позиции
- Тип изделия или Var-ID
- серийный №
- диапазоны выхода и входа
- монтажный чертёж с точным расположением и/р-преобразователя

### 10.2 Сертификаты

Свидетельства об испытании типового образца и декларации соответствия ЕС приведены на следующих страницах.



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:



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)

## S c h e d u l e

(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 tale below:

**Version with I/P Module 6109-1..**

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

**Version with I/P Module 6112-2..**

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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt – Bundesallee 100 - D 38116 Braunschweig

Ptb.33-6116-1.doc

**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:

$$\begin{aligned}U_i &= 28 \text{ V} \\I_i &= 85\text{mA or } 100 \text{ mA resp.} \\P_i &= 0,7 \text{ W}\end{aligned}$$

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

**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

$$\begin{aligned}U_i &= 28 \text{ V} \\I_i &= 100 \text{ mA or } 85 \text{ mA resp.} \\P_i &= 0,7 \text{ W}\end{aligned}$$

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

**or**

$$\begin{aligned}U_i &= 25 \text{ V} \\I_i &= 120 \text{ mA} \\P_i &= 0,7 \text{ W}\end{aligned}$$

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

(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.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt – Bundesallee 100 - D 38116 Braunschweig

Ptb.33-6116-1.doc

(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

ZSExt10101e.ddtm Stand 2013-02-13

## 1. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 02 ATEX 2199

### 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

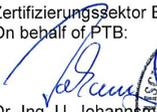
EN 60079-0:2009

EN 60079-11:2012

Test report: PTB Ex 14-23187

Zertifizierungssektor Explosionsschutz  
On behalf of PTB:

Braunschweig, March 3, 2014

  
Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
Direktor und Professor





## 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.

(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.

## S c h e d u l e

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<sub>N</sub> 4 ... 20 mA  
U<sub>N</sub> 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.

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

Not applicable.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz  
By order

Braunschweig, 30.04.1998

(Signature)

(Seal)

Dr.-Ing. U. Klausmeyer  
Oberregierungsrat

**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 °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



## Translation

# 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<sup>(\*)</sup>1<sup>(\*\*)</sup>2<sup>(\*\*\*)</sup>3<sup>(\*\*\*)</sup>4<sup>(\*\*\*)</sup>5<sup>(\*\*\*)</sup>6<sup>(\*\*\*)</sup>7<sup>(\*\*\*)</sup>8<sup>(\*\*\*)</sup>

- 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<sup>(\*)</sup>1<sup>(\*\*)</sup>2<sup>(\*\*\*)</sup>3<sup>(\*\*\*)</sup>4<sup>(\*\*\*)</sup>5<sup>(\*\*\*)</sup>6<sup>(\*\*\*)</sup>7<sup>(\*\*\*)</sup>8<sup>(\*\*\*)</sup> 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 <sub>max</sub> Inlet	6	bar
P <sub>max</sub> Outlet	5.6	bar

Thermal parameters

Ambient temperature / Temperature class	-45 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ 50 °C	T6
	-45 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ 65 °C	T5
	-45 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ 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<sub>a</sub> +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-Sil/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



## 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.

*H. Zager*

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

*Dirk Hoffmann*

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

ce\_d11631\_de\_en\_fnc\_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 6116-2...**

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



**EB 6116 RU**



**SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT**

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Германия

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

samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com