

ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

SAMSON

EB 6116 RU

Перевод оригинала инструкции



**Электропневматический преобразователь сигналов постоянного тока
i/p-преобразователь, тип Электропневматический преобразователь**

CE Ex
certified

Издание Апрель 2025

Сведения о настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации

Данная инструкция по монтажу и эксплуатации (ИМЭ) является руководством по правильному монтажу и эксплуатации. Указания и рекомендации, приведённые в данной ИМЭ, являются обязательными при обращении с оборудованием SAMSON. Изображения и иллюстрации в данной ИМЭ являются всего лишь примерами и поэтому должны рассматриваться как принципиальные схемы.

- ⇒ Перед началом работ рекомендуется внимательно ознакомиться с данной ИМЭ и сохранить её для справок в дальнейшем.
- ⇒ При возникновении вопросов, которые входят за границы содержимого данной ИМЭ обращайтесь в отдел послепродажного обслуживания SAMSON (aftersaleservice@samsongroup.com).



Такие относящиеся к устройству документы, как инструкции по монтажу и эксплуатации, доступны в Интернете:

► <https://www.samsongroup.com/en/downloads/documentation>

Указания и их значение

⚠ ОПАСНО

Опасные ситуации, могущие привести к смерти или тяжёлым травмам

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ситуации, могущие привести к смерти или тяжёлым травмам

⚠ ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб и неисправности

i Информация

Пояснения с дополнительной информацией

💡 Практическая рекомендация

Практические рекомендации

1	Техника безопасности и меры защиты.....	5
1.1	Рекомендации по предотвращению тяжёлого физического ущерба.....	6
1.2	Рекомендации по предотвращению производственного травматизма.....	7
1.3	Рекомендации по предотвращению материального ущерба.....	8
2	Маркировка устройства.....	9
2.1	Типовой шильдик.....	9
2.2	Код изделия.....	10
3	Конструкция и принцип действия.....	12
3.1	Варианты исполнения.....	14
3.2	Технические характеристики.....	15
3.3	Допуски по взрывозащите.....	17
3.4	Размеры.....	18
4	Доставка и внутренние перевозки.....	22
4.1	Приемка доставки.....	22
4.2	Распаковка преобразователя.....	22
4.3	Транспортировка преобразователя.....	22
4.4	Подъем преобразователя.....	22
5	Монтаж.....	23
5.1	Условия монтажа.....	23
5.1.1	Рабочее место оператора.....	23
5.1.2	Положение при монтаже.....	23
5.2	Подготовка к монтажу.....	23
5.3	Монтаж i/p-преобразователя.....	23
5.4	Монтаж i/p-преобразователя на позиционере.....	25
5.5	Выполнение электрического подключения.....	25
5.6	Выполните пневматическое соединение.....	26
6	Ввод в эксплуатацию.....	29
6.1	Проверка нулевой точки и диапазона.....	29
6.1.1	Проверка нулевой точки.....	30
6.1.2	Проверка диапазона.....	30
6.2	Установка нулевой точки (версии с входным сигналом от 0 до 20 мА).....	30
7	Эксплуатация.....	31
8	Устранение неисправностей.....	32
8.1	Определение и устранение неисправностей.....	32
8.2	Противоаварийные мероприятия.....	33
9	Техническое обслуживание.....	34
9.1	Очистка входного дросселя.....	34
9.2	Очистка пневматических соединений.....	34
10	Вывод регулятора из рабочего режима.....	35
11	Демонтаж.....	36
12	Ремонт.....	37
12.1	Ремонт взрывоопасных приборов.....	37
12.2	Отправка преобразователя в SAMSON.....	37
13	Утилизация.....	38
14	Сертификаты.....	39
15	Приложение.....	64

Содержание

15.1	Дополнительные детали и аксессуары.....	64
15.2	Сервисное обслуживание.....	65

1 Техника безопасности и меры защиты

Использование по назначению

i/p-преобразователь, тип Электропневматический преобразователь, преобразует сигнал постоянного тока в пневматический сигнал измерения и управляющий сигнал. i/p-преобразователь предназначен, в частности, для использования в качестве промежуточного звена при переходе от электрических измерительных устройств к пневматическим регулирующим устройствам или от электрических регулирующим устройствам к пневматическим регулирующим клапанам.

i/p-преобразователи предназначены для использования в точно определённых условиях (например, входной сигнал, давление). Поэтому заказчик должен использовать i/p-преобразователь только в тех ситуациях, где условия применения соответствуют расчётным параметрам, указанным при заказе устройства. Если заказчик планирует использовать устройство для иных целей или в иных условиях, ему следует обсудить это 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 устройства указаны в технических характеристиках, см. гл. 3.

Вероятные случаи неправильного обращения с оборудованием

Устройство (тип Электропневматический преобразователь) не предназначено для применения в следующих условиях:

- применение с нарушением предельных параметров, приведённых в технических характеристиках и заданных расчётными параметрами при заказе

Кроме этого, ненадлежащим применением устройства считается:

- использование неоригинальных запасных частей, выпущенных сторонними производителями
- выполнение работ по ремонту и техобслуживанию, не входящих в перечень, приведённый в настоящей ИМЭ;

Квалификация обслуживающего персонала

Монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание устройства (тип Электропневматический преобразователь) должны выполнять только 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

SAMSON рекомендует изучить риски, связанные с установкой и используемой рабочей средой, например, на сайте ► [GESTIS hazardous substances database](#).

- ⇒ Необходимо использовать средства защиты (например, перчатки, защита глаз), соответствующие данным из паспорта безопасности материала.
- ⇒ Прочее защитное снаряжение запрашивайте у Заказчика оборудования.

Изменения и прочие модификации

SAMSON запрещает внесение изменений, переделку и прочие модификации устройства (тип Электропневматический преобразователь). 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 устройство не будет отвечать требованиям согласно его назначению. Дальнейшая эксплуатация устройства в таком случае запрещена.

Предупреждение об остаточных рисках

Риски травмирования персонала или материального ущерба, связанные с воздействием используемой в устройстве (тип Электропневматический преобразователь) рабочей среды и регулирующего давления, должны быть исключены путем обеспечения надлежащих мер со стороны эксплуатанта и обслуживающего персонала. Для этого эксплуатант и обслуживающий персонал должны соблюдать все указания по технике безопасности, предупредительные указания и инструкции данного руководства по монтажу и экс-

Техника безопасности и меры защиты

плуатации, в частности по монтажу, вводу в эксплуатацию и ремонту.

Обязанность оператора оборудования соблюдать должную осмотрительность

Эксплуатант несёт ответственность за его правильную эксплуатацию, а также за соблюдение правил техники безопасности. Эксплуатант обязан предоставить обслуживающему персоналу настоящее руководство по монтажу и эксплуатации, а также обучить обслуживающий персонал надлежащей работе с оборудованием. При этом эксплуатант должен принять меры, исключающие угрозы безопасности для обслуживающего персонала и третьих лиц.

Обязанность обслуживающего 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 производственно-го травматизма.

Прочие применяемые нормы и правила

Устройство с маркировкой CE (тип Электропневматический преобразователь) отвечает требованиям следующих директив:

(тип Электропневматический преобразователь-0)

- Директива RoHS 2011/65/EU
- Директива EMC 2014/30/EU

(тип Электропневматический преобразователь-1 и -2)

- Директива RoHS 2011/65/EU
- Директива EMC 2014/30/EU
- Директива ATEX 2014/34/EU

Сертификаты соответствия и общие сертификаты доступны в гл. 14 настоящего руководства по монтажу и эксплуатации.

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.

⇒ При монтаже оборудования во взрывоопасных производственных зонах необходимо соблюдать национальные стандарты страны/места применения оборудования!

Действующая в Германии норма:

DIN EN 60079-14, VDE 0165-1: «Взрывоопасная атмосфера – проектирование, выбор и монтаж электрических установок». Не превышайте максимальные значения для соединения искробезопасных электрических эксплуатационных материалов, указанные в Свидетельстве об испытании типового образца (U_i или U_0 , I_i или I_0 , P_i или P_0 , C_i или C_0 und L_i или L_0).

Прочие применяемые технологические инструкции

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

- Руководство по безопасности ► SH 6116

1.1 Рекомендации по предотвращению тяжёлого физического ущерба

⚠ ОПАСНО

Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!

Ненадлежащая установка, эксплуатация или техническое обслуживание устройства (тип Электропневматический преобразователь) во взрывоопасной атмосфере могут стать причиной воспламенения атмосферы и привести к смерти вследствие этого.

⇒ На монтаж и установку во взрывоопасной зоне распространяются требования ► DIN EN 60079-14. Соблюдайте VDE 0165-1.

⇒ К установке, работе и техобслуживанию преобразователя допускается только квалифицированный персонал, имеющий необходимую подготовку или прошедший соответствующий инструктаж или имеющий допуск к работе со взрывозащищёнными устройствами во взрывоопасных установках. К установке, работе и техобслуживанию преобразователя допускается только квалифицированный персонал, имеющий необходимую подготовку или прошедший соответствующий инструктаж или имеющий допуск к работе со взрывозащищёнными устройствами во взрывоопасных установках.

⚠ ОПАСНО

Потеря взрывозащиты Ex-d в результате открытия крышки корпуса или повреждения резьбы крышки или соединительной резьбы!

- ⇒ Во время работы крышка корпуса должна быть плотно закрыта.
- ⇒ Выведите из эксплуатации и замените преобразователь с поврежденной резьбой крышки или соединительной резьбой.

1.2 Рекомендации по предотвращению производственного травматизма

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Устройство (тип Электропневматический преобразователь) не является источником рисков, связанных в причинением тяжёлого физического ущерба.

- ⇒ Проинформируйте эксплуатанта установки о возможных травмах, которые могут быть получены при работе с установкой и при определенных условиях окружающей среды (например, используемая среда, температура).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск повреждения здоровья, см. регламент Европейского союза (REACH)!

Если устройство SAMSON содержит вещество, входящее в перечень REACH (вещества-кандидаты, особо опасные вещества), то SAMSON специ-

ально отмечает это в товарно-транспортной накладной.

- ⇒ Соблюдайте инструкции по безопасному использованию соответствующего компонента, см. ► www.samsongroup.com > About SAMSON > Environment, Social & Governance > Material Compliance > REACH.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования при ненадлежащем обслуживании, использовании или монтаже вследствие нечитаемой информации на устройстве!

Со временем выгравированные или выштампованные данные на приводе, наклейки и таблички могут быть загрязнены или другим образом приведены в нечитаемое состояние, что приведет к невозможности распознавания опасностей и соблюдения необходимых инструкций по эксплуатации. Вследствие этого возникает опасность травмирования.

- ⇒ Всегда поддерживайте все соответствующие надписи на устройстве в читаемом состоянии.
- ⇒ Поврежденные, отсутствующие или ошибочные таблички или наклейки должны быть немедленно заменены.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность травмирования из-за выходящего отработанного воздуха!

Во время работы из вентиляционного отверстия преобразователя выходит отработанный воздух.

- ⇒ Штуцер для сброса воздуха должен быть направлен в сторону, противоположную стороне, на которой находится обслуживающий персонал.

1.3 Рекомендации по предотвращению материального ущерба

ⓘ ВНИМАНИЕ

Смещение нулевой точки, неисправность и повреждение устройства в результате вибрации и ударов!

Удары и толчки могут привести к смещению нулевой точки, что нарушит правильную работу устройства.

- ⇒ Защищайте устройство от таких внешних воздействий, как вибрации, удары и толчки.
- ⇒ При необходимости проверьте нулевую точку, см. гл. 6.

ⓘ ВНИМАНИЕ

Выход из строя из-за низкого качества воздуха!

Из-за низкого качества воздуха выходной сигнал может быть не пропорционален входному сигналу.

- ⇒ Обеспечьте надлежащее качество воздуха, см. гл. 3.2.
- ⇒ Регулярно проверяйте и очищайте воздушные фильтры и отстойники редуционной установки.

2 Маркировка устройства

2.1 Типовой шильдик

Изображенные типовые шильдики соответствуют типовым шильдикам, действительным на момент публикации настоящего документа. Типовой шильдик на устройстве может отличаться от изображенного на рисунке.

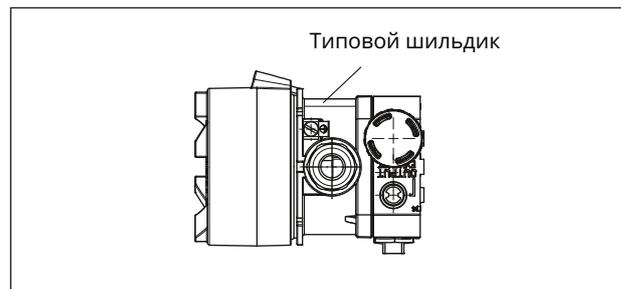
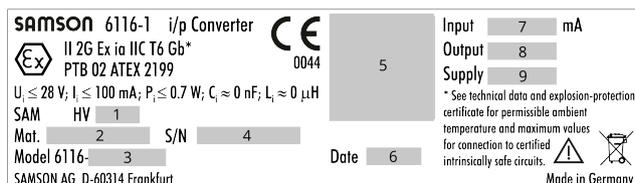
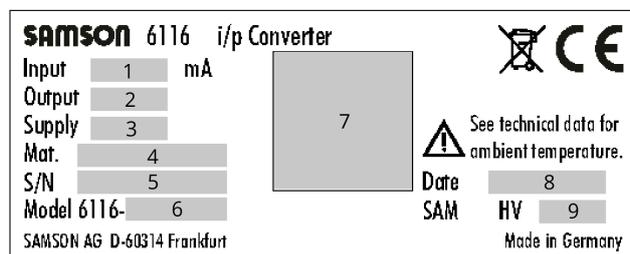


Рис. 1: Место размещения типового шильдика · Тип 6116



- 1 Версия аппаратного обеспечения
- 2 Номер материала
- 3 Номер модели
- 4 Серийный номер
- 5 Идентификационный код, оптически считываемый
- 6 Дата изготовления
- 7 Входной сигнал (электрический)
- 8 Выходной сигнал (пневматический)
- 9 Давление воздуха КИП



- 1 Входной сигнал (электрический)
- 2 Выходной сигнал (пневматический)
- 3 Давление воздуха КИП
- 4 Номер материала
- 5 Серийный номер
- 6 Номер модели
- 7 Идентификационный код, оптически считываемый
- 8 Дата изготовления
- 9 Версия аппаратного обеспечения

i Информация

На установленных i/p-модулях 6109 и 6112 имеется собственный типовый шильдик. Он отличается от типового шильдика i/p-преобразователя.

Место размещения типового шильдика

Типовой шильдик крепится на i/p-преобразователе сбоку на заклепках.

2.2 Код изделия

		Тип 6116-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Взрывозащита																	
	без		0														
	ATEX ^{1) 2)14)} II 2G Ex ia IIC T6 Gb		1								1/2						
	ATEX ³⁾ II 2G Ex d IIC T6; II 2G Ex d IIC T6/T5/T4 Gb		2														
	CSA ⁵⁾¹²⁾ Class I, Groups B, C, D;		3			0	1...5		1/2		0...3						
	Class II, Groups E, F, G;																
	Class III; Type 4 Enclosure ¹⁵⁾¹⁸⁾																
	FM ¹⁾ Class I, Groups B, C, D;								1		0/3						
	Class II, Groups E, F, G;																
	Class III																
	CSA ¹⁾¹⁴⁾ Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0:		4								3						
	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																
	FM ¹⁾¹⁴⁾ 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 ⁴⁾⁶⁾ Ex d IIC T6/T4		5			0	1/2		1		0/2						
	IECEX ¹⁾¹⁴⁾ Ex ia IIC T6; Ex nA IIC T6		6	2							2						
	JIS ⁴⁾¹⁵⁾ Ex d IIC T6		7			0	1/2										
i/p-модуль																	
	Тип 6109 ⁴⁾			1	0	1	0	1	1								
	Тип 6112			2													
Вход																	
	От 4 до 20 мА				0	1											
	От 4 до 12 мА ¹⁾¹¹⁾				2	0	3										
	От 12 до 20 мА, без электроники ¹⁾⁷⁾¹¹⁾				2	0	4										
	От 0 до 20 мА, без электроники ⁷⁾				2	0	5										
	От 4 до 20 мА, без электроники ⁷⁾ для установки 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								
Специальные диапазоны⁸⁾																	
	Начальное значение / диапазон Др																
	От 0,1 до 0,4 бар/от 0,75 до 1,00 бар (модуль6112 А)				2			1	1		1						
	От 0,1 до 0,4 бар/от 1,00 до 1,35 бар (модуль6112 В)				2			1	2		2						
	От 0,1 до 0,4 бар/от 1,35 до 1,81 бар (модуль 6112 С)				2			1	3		3						
	От 0,1 до 0,8 бар/от 1,81 до 2,44 бар (модуль6112 D)				2			1	4		4						
	От 0,1 до 0,8 бар/от 2,44 до 3,28 бар (модуль6112 E)				2			1	5		5						
	От 0,1 до 0,8 бар/от 3,28 до 4,42 бар (модуль6112 F)				2			1	6		6						
	От 0,1 до 1,2 бар/от 4,42 до 5,94 бар (модуль6112 G)				2			1	7		7						
	От 0,1 до 1,2 бар/от 5,94 до 8,00 бар (модуль6112 H)				2			1	8		8						
Рабочее направление																	
	возрастает/возрастает								1								
	Возрастает/убывает ¹⁾								2								

Схема электрических соединений												
½ - 14 NPT									1			
M20 x 1,5								2				
Пневматическое соединение												
Монтаж позиционера (без пневмоусилителя) ⁹⁾		0	6	0	1	1		0	0	0		
¼ - 18-NPT									1			
ISO-228/1 - G ¼									2			
Степень защиты												
без (штуцер сброса воздуха при монтаже позиционера)		0	6	0	1	1		0	0	0		
IP54									1			
IP65									2			
Тип 4 ¹⁰⁾									3			
Манометр выходного давления												
без										0		
есть ¹⁾										1		
температура												
T _{мин} ≥-25 °C (Тип 6109 Стандарт)		1								0		
T _{мин} ≥-45 °C (Тип 6112 поштучная проверка, металлический кабельный коннектор)		2								1		
T _{мин} ≥-40 °C (Тип 6112 Стандарт)		2								2		
Специальное исполнение												
без											0	0
Сертификат взрывозащиты IECEx: Ex d IIC T6/T5/T4 Gb		2									2	5
Сертификат взрывозащиты EAC Ex: по запросу		1/2									2	5
Сертификат взрывозащиты KCS-Korea: по запросу		5									2	6
Поднятая нулевая точка до значения от 0,4 до 1,5 бар/от 6 до 22 psi ¹⁶⁾											3	0
Поднятая нулевая точка до значения от 1,5 до 3,0 бар/от 23 до 44 psi ¹⁷⁾											3	0

- ¹⁾ не для установки позиционера
- ²⁾ только со степенью защиты IP54/IP65
- ³⁾ Давление приточного воздуха макс. 6 бар, выход макс. 5,6 бар, невозможно с модулем 6112-Н
- ⁴⁾ только с выходом от 0,2 до 1 бар/от 3 до 15 psi, давление питания макс. 6 бар
- ⁵⁾ с электрическим подключением ½ NPT, степень защиты тип 4 или установка позиционера
- ⁶⁾ с электрическим подключением ½ NPT, степень защиты IP65 или установка позиционера
- ⁷⁾ без отключающей электроники и без потенциометра для установки нулевой точки и коррекции диапазона
- ⁸⁾ Следует указать диапазон настроек, например, «от 0,1 до 4 бар», выходное давление макс. 8 бар. Начальное значение поднято до 3,0 бар в специальном исполнении.
- ⁹⁾ только с Ex d или с взрывозащитой Explosion Proof по стандарту CSA/FM
- ¹⁰⁾ только со взрывозащитой Explosion Proof или в искробезопасном исполнении Intrinsically Safe по стандарту CSA и FM
- ¹¹⁾ Вход от 4 до 12 и от 12 до 20 мА только до диапазона 4,0 бар
- ¹²⁾ только с выходом от 0,2 до 1 бар/от 3 до 15 psi и от 0,4 до 2 бар/от 6 до 30 psi, давление питания макс. 6 бар
- ¹³⁾ Тип 6116-3: при исполнении T_{мин} = -45 °C только допуск FM, Class I, Div. 1, Groups B, C, D
- ¹⁴⁾ макс. выходное давление 2,0 бар невозможно с модулями E, F, G, H
- ¹⁵⁾ более не поставляется
- ¹⁶⁾ Отключающая электроника работает только в определенных условиях; только с Типами 6116-0, 6116-1 ATEX (модули А, В, С) и Типом 6116-4 (модули А, В, С)
- ¹⁷⁾ Отключающая электроника работает только в определенных условиях; только с Типами 6116-0 и 6116-2 ATEX
- ¹⁸⁾ невозможно с модулями 6112 E, F, G, H

3 Конструкция и принцип действия

i/p-преобразователь, тип 6116, преобразует сигнал постоянного тока в пневматический сигнал измерения и управляющий сигнал. Преобразователь состоит из модуля i/p-преобразователя Типа 6109 или Типа 6112 и последовательно подключенного бустерного усилителя. Входной сигнал устройства представляет собой импульсный постоянный ток от 4 до 20 мА или от 0 до 20 мА. Выходной сигнал представляет собой управляющее давление от 0,2 до 1 бар, а также в других диапазонах до макс. 8 бар.

Принцип действия (см. Рис. 4)

Управляющий постоянный ток i проходит через подвижную катушку (2), находящуюся в поле постоянного магнита (3). Действующее на коромысло (1) усилие от подвижной катушки, пропорциональное величине тока, уравнивается силой динамического давления p_k . Оно создается на соплозаслонке (6) воздушным потоком.

Воздух питания (SUPPLY 8) поступает в нижнюю камеру бустерного усилителя (8), при этом воздушный поток, объем которого определяется положением мембраны, проходит через коническую втулку (9) и направляется к выходу (OUTPUT 36) устройства.

При возрастании входного тока увеличивается также и зависящее от него усилие катушки, вследствие чего соплозаслонка (6) приближается к соплу (7). В результате повышается динамическое, а также образующееся перед дросселем (8.2) ступенчатое давление p_k . Оно растет до тех пор, пока не станет равным входному давлению.

При повышении ступенчатого давления мембрана (10) и коническая втулка (9) вдавливаются вниз, в результате чего вспомогательная энергия повышает выходное давление p_A до тех пор, пока в мембранной полости не установится новый равновесный режим. При уменьшении ступенчатого давления мембрана перемещается вверх, освобождая коническую втулку, и выходное давление p_A начинает падать благодаря сбросу воздуха (EXHAUST) вплоть до восстановления равновесного режима.

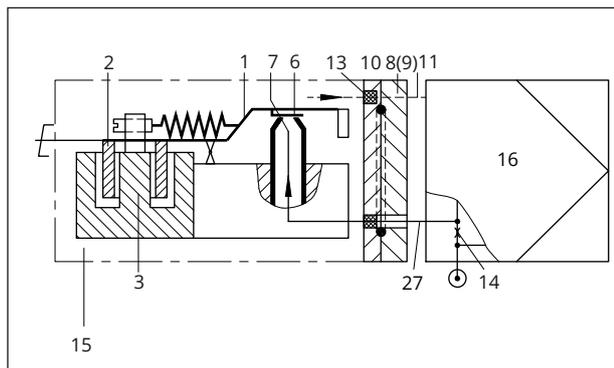


Рис. 2: Принцип действия при установке на позиционер

- 1 Балансир
- 2 Погружная пластина
- 3 Постоянный магнит
- 6 Заслонка
- 7 Сопло
- 8 Соединительный элемент (3766)
- 9 Соединительный элемент
- 10 O-кольцо
- 11 Штуцер сброса воздуха
- 13 Пламегаситель
- 14 Входной дроссель подачи воздуха
- 15 Тип 6116
- 16 Позиционер
- 27 Входной сигнал 27
- ⊙ Воздух питания

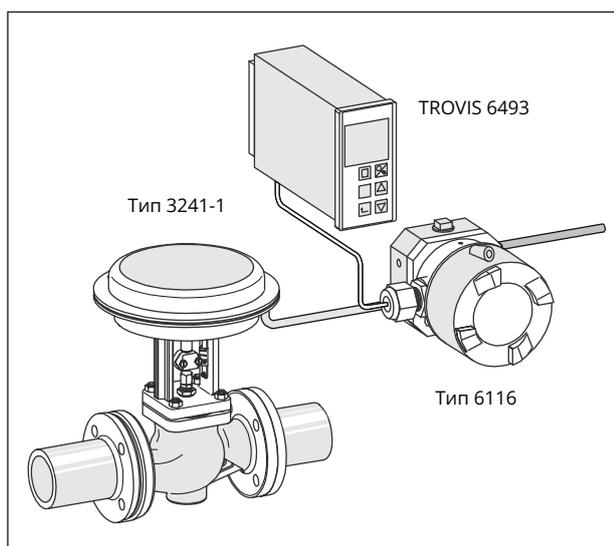


Рис. 3: Применение

Отключающая электроника

В исполнении т 4 до 20 мА устройство оснащено ползунковым переключателем для отключающей электроники (см. Рис. 5). Отключающая электроника позволяет установить входной сиг-

нал на 0 мА при падении ниже точки срабатывания 4,08 мА. Таким образом, давление на пневматическом выходе сбрасывается примерно до 100 мбар, чтобы, например, сохранить функцию плотного затвора регулирующего клапана. Условием для этого является характеристика, проходящая через нулевую точку, например, при выходном сигнале от 0,2 до 1 бар.

ющей электронике сбрасывается до значения остаточного давления примерно в 0,3 бар.

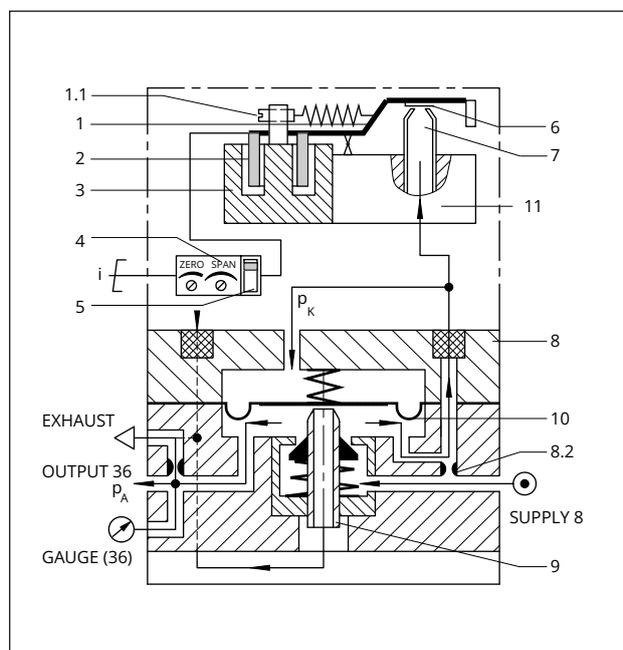


Рис. 4: Функциональная схема

- 1 Балансир
- 1.1 Устройство для установки нулевой точки для Типа 6112 (только для исполнения без электроники)
- 2 Катушка
- 3 Постоянный магнит
- 4 Потенциометр для установки нулевой точки и диапазона (только для исполнения с отключающей электроникой)
- 5 Ползунковый переключатель для отключающей электроники (только с исполнением с электроникой)
- 6 Заслонка
- 7 Сопло
- 8 Бустерный усилитель
- 8.2 Постоянный дроссель
- 9 Коническая втулка
- 10 Мембрана
- p_A Выходное давление
- p_k Динамическое (ступенчатое) давление
- 11 i/r-модуль Тип 6109/6112
- (●) Воздух питания

Если характеристика не проходит через нулевую точку (например, при назначенном выходном сигнале от 0,8 до 2,7 бар), давление на пневматическом выходе при активированной отключа-

3.1 Варианты исполнения

i Информация

На типовом шильдике и в коде артикула содержится информация об исполнении устройства. (см. гл. 2).

Исполнения не для невзрывоопасных зон

Тип 6116-0...

Исполнения для невзрывоопасных зон

Тип 6116-1...	Ex i согласно ATEX и ГОСТ (EAC)
Тип 6116-2...	Ex d согласно ATEX, IEC и ГОСТ (EAC)
Тип 6116-3...	Взрывозащита Explosion Proof по стандарту CSA/FM
Тип 6116-4...	Искробезопасное исполнение Intrinsically Safe по стандарту CSA/FM
Тип 6116-5...	Взрывозащита Explosion Proof/IEC/Австралия/Корея
Тип 6116-6...	Искробезопасное исполнение Intrinsically Safe/IEC/Австралия
Тип 6116-7...	Взрывозащита Ex d согласно стандарту JIS/Япония

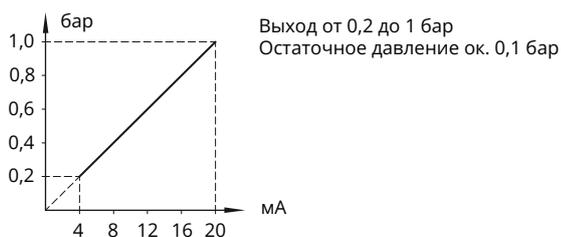


Рис. 5: Выходное и остаточное давление

Другие варианты исполнения

Тип 6116-х2ххххххххх1...	Температуры до -45 °С	
Тип 6116-0...	Подключение к интерфейсу AS с подчиненным устройством (Slave) Тип 6150 Вход сигнала напряжения (напр., от 0 до 10 В) с и/и-модулем Тип 6151	
и/р-преобразователь без модуля усилителя и отключающей электроники	Преобразователь может комбинироваться с пневматическими позиционерами SAMSON Тип 3760, Тип 3766-000 (начиная с индекса модели .02) и Тип 4765 , см. гл. 5.4.	
Тип 6116-хх060111000...	Монтаж на р/р-позиционер (электр. подключение ½ NPT)	
Тип 6116-хх060112000...	Монтаж на р/р-позиционер (электр. подключение M20 x 1,5)	
Исполнение для монтажа позиционера Тип 6116-хх06011х000хххх (только с модулем и/р-преобразователя Тип 6109)	Вход:	От 4 до 20 мА ¹⁾ , внутреннее сопротивление ок. 200 Ω при 20 °С
	Выход:	От 0,2 до 1 бар для позиционера

¹⁾ Другие сигналы по запросу

Остальные данные соответствуют стандартному исполнению.

3.2 Технические характеристики

Таблица 1: Технические характеристики

Тип	6116-0, без взрывозащиты
Типы	6116-1/-2/-3/-4/-5/-6/-7 со взрывозащитой
Вход ⁵⁾	От 4 до 20 мА; другие сигналы по запросу Минимальный ток >3,6 мА; напряжение нагрузки ≤ 6 В соответствует 300 Ω при 20 мА) при взрывозащищенных исполнениях: Напряжение нагрузки 7 В (соответствует 350 Ω при 20 мА) Устройства без отключающей электроники: R _i = 200 Ω ± 7,5 %
Выход ⁵⁾	От 0,2 до 1 бар/от 3 до 15 psi (модуль и/р-преобразователя Тип 6109) От 0,4 до 2 бар/от 6 до 30 psi (модуль и/р-преобразователя Тип 6112) Специальные диапазоны, настраиваемые на заводе по желанию заказчика: Начальный диапазон = начальное значение ¹⁰⁾ + диапазон Δр с и/р-модулем Тип 6112 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 E 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 H ⁹⁾
Макс. подвод воздуха ³⁾	2,0 м ³ /ч при выходе 0,6 бар (от 0,2 до 1,0 бар) 2,5 м ³ /ч при выходе 1,2 бар (от 0,4 до 2,0 бар) 8,5 м ³ /ч при выходе 5,0 бар (от 0,1 до 8,0 бар)
Вспомогательная энергия	мин. на 0,4°бар выше макс. давления управляющего сигнала, макс. 10 бар без регулятора входного давления, макс. 6 бар для устройств во взрывозащищенном исполнении Ex-d
Качество воздуха согласно ISO 8573-1: 2001	макс. размер частиц и плотность: класс 4, содержание масла: класс 3, точка росы под давлением: класс 3 или не менее 10 К ниже минимальной вероятной температуры окружающей среды
Расход воздуха ²⁾	0,08 нм ³ /ч при 1,4 бар 0,1 нм ³ /ч при 2,4 бар макс. 0,26 нм ³ /ч при 10 бар

Конструкция и принцип действия

Тип	6116-0, без взрывозащиты
Типы	6116-1/-2/-3/-4/-5/-6/-7 со взрывозащитой
Передаточная характеристика	характеристика: линейная по отношению к входу
Гистерезис	≤0,3 % от конечного значения
отклонение характеристики при установке фиксированного значения	≤1 % от конечного значения (при конечных значениях до 5 бар); более высокая точность по запросу ≤1,5 % от конечного значения (при конечных значениях >5 бар)
Влияние в % от конечного значения	Вспомогательная энергия: 0,1 %/0,1 бар ²⁾
	Переменная нагрузка, отключение вспомогательной энергии, прерывание входного сигнала: < 0,3 %
	Температура окружающей среды: в начале измерения < 0,03 %/К, в диапазоне измерения < 0,03 %/К
Динамические характеристики	
Предельная частота	5,3 Гц
сдвиг фазы	-130°
Зависимость от положения	макс. 3,5 % в зависимости от установки устройства: ±1 % при горизонтальном положении (Тип 6109) макс. 1 % в зависимости от установки устройства: ±0,3 % при горизонтальном положении (Тип 6112)
Условия окружающей среды, степень защиты, вес	
Температура хранения	От -45 до +80 °C
Температура окружающей среды ¹⁾	
с Типом 6109	От -30 до +70 °C; от -30 до +60 °C ¹⁾
с Типом 6112	От -40 до +70 °C; от -40 до +60 °C ^{1) 7)}
Степень защиты	IP54 ⁴⁾ , IP65 ⁸⁾ , Type 4
Соответствие	
Взрывозащита	
ATEX, IECEx, ...	см. гл. 15.1
Материалы	
Корпус	Алюминиевое литьё под давлением, хромированный, с полимерным покрытием
Резьбовой кабельный ввод, стандартный ¹²⁾	Полиамид, чёрный (зона прижима от 6 до 12 мм, от -20 до +80 °C)
Вес	0,85 кг
Электромагнитная совместимость	согласно EN 50081-1 и EN 50081-2
Соответствие требованиям RoHS	согласно EN 61000-6-2, EN 61000-6-3 и EN 61326-1
Соответствие	CE

¹⁾ Подробности (в том числе электрические данные и инструкции по установке) см. в гл. 14 (Сертификат об утверждении типа ЕС)

²⁾ измерено при среднем выходном давлении

³⁾ измерено с шлангом, внутренний диаметр 4 мм

⁴⁾ Соблюдайте рекомендованное монтажное положение.

⁵⁾ Для комбинации с позиционером (см. гл. 3)

⁶⁾ Устройства без взрывозащиты

⁷⁾ Специальное исполнение от -45 °C по запросу

⁸⁾ возможно сверх аксессуаров

⁹⁾ Максимально возможное выходное давление составляет 8 бар.

- 10) Начальное давление повышено до 3,0 бар в специальном исполнении
- 11) При температурах ниже -20 °С необходимо использовать металлические кабельные вводы и металлические вентиляционные отверстия.
- 12) Устройства со взрывозащитой (взрывонепроницаемый корпус) поставляются без кабельного ввода.

3.3 Допуски по взрывозащите

Таблица 2: Сводная таблица выданных допусков по взрывозащите для Типа Электронпневматический преобразователь

Тип	Допуск	Номер	Начало	Конец	Тип взрывозащиты
6116-1	ATEX	PTB 02 ATEX 2199	2003-03-07	-	II 2G Ex ia IIC T6 Gb
	TR MCU	ZETC/38/2021	2021-07-26	-	II 2G Ex ia IIC T6 Gb
		ZETC/27/2024	2024-04-22	2027-08-24	
	ГОСТ	RU C-DE.HA65.B.00701/20	2020-08-19	2025-08-18	1Ex ia IIC T6...T4 Gb X
6116-2	ATEX	PTB 98 ATEX 1024 X	2002-07-03	-	II 2G Ex db IIC T* Gb
		BVS 14 ATEX E 104 X	2014-06-27	-	II 2G Ex db IIC T* Gb
	TR CMU	ZETC/38/2021	2021-07-26	-	II 2G Ex d IIC T* Gb
		ZETC/027/2024	2024-04-22	2027-08-24	
	ГОСТ	RU C-DE.HA65.B.00701/20	2020-08-19	2025-08-18	1Ex d IIC T6...T4 Gb X
	IECEX	IECEX BVS 14.0066 X	2014-07-01	-	Ex d IIC T* Gb
6116-3	CSA	1471157	2014-11-14	-	Class I, Groups B,C,D; Class II, Groups E,F,G; Class III; Type 4 Enclosure
	FM	FM21US0094X	2022-02-17	-	Class I, Div 1, Grps B, C, D; T6 Ta = -45°C to +60°C; Type 4X или Class I, Grps B, C, D; Class II, Grps E, F, G; Class III; T6 Ta = -40°C to +60°C; Type 4X
6116-4	CSA	1607866	2024-06-17	-	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 F,G; Class III; Type 4 Enclosure
	FM	FM24US0232	2025-01-02	-	IS, Class I,II,III; Div.1, GP A,B,C,D,E,F,G T* Type 4X IS, Class I, Zn 0, AEx ia IIC, T* NI, Class I, Div.2, GP A,B,C,D,F,G T* T* = Temperature Class and Ambient Temperature Range per Dwg. Addendum to EB 6116 EN
6116-5	IECEX	IECEX TSA 05.0015	2005-04-22	-	Ex d IIC T6/T4
	KCS	11-KB4BO-0213	2011-10-24	2025-10-24	Ex d IIC T6/T4
6116-6	IECEX	IECEX TSA 05.0008X	2005-04-04	-	Ex ia IIC T6 Ex nA IIC T6

3.4 Размеры

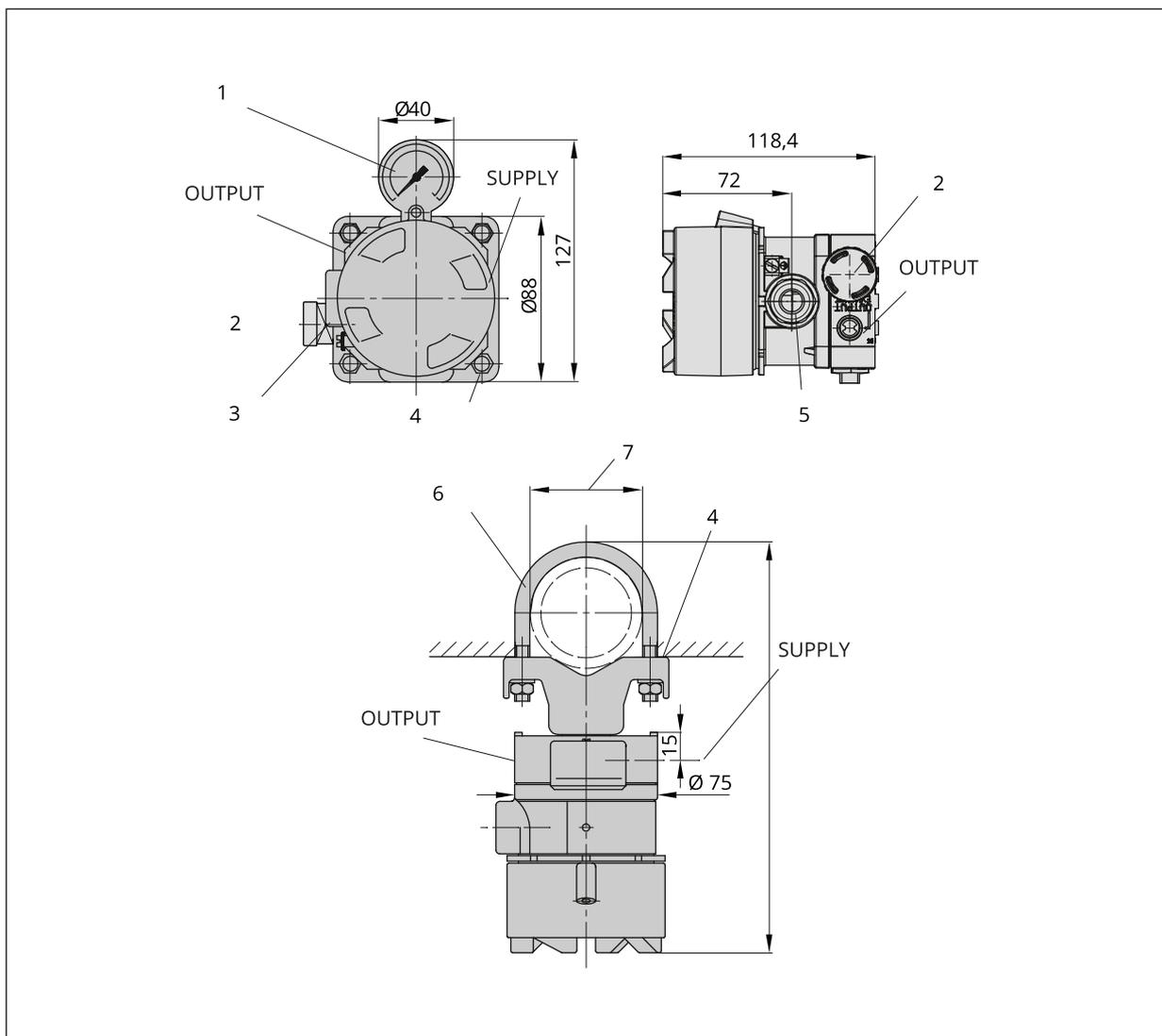


Рис. 6: Размеры в мм – монтаж на стене и трубе

- 1 Манометр
- 2 Exhaust (штуцер сброса воздуха) IP65
- 3 M20 x 1,5 или ½-14 NPT для электрического подключения
- 4 Крепление на стене
- 5 Резьбовой кабельный ввод
- 6 Скоба для крепления на 2-дюймовой трубе
- 7 Ø 2-дюймовая труба

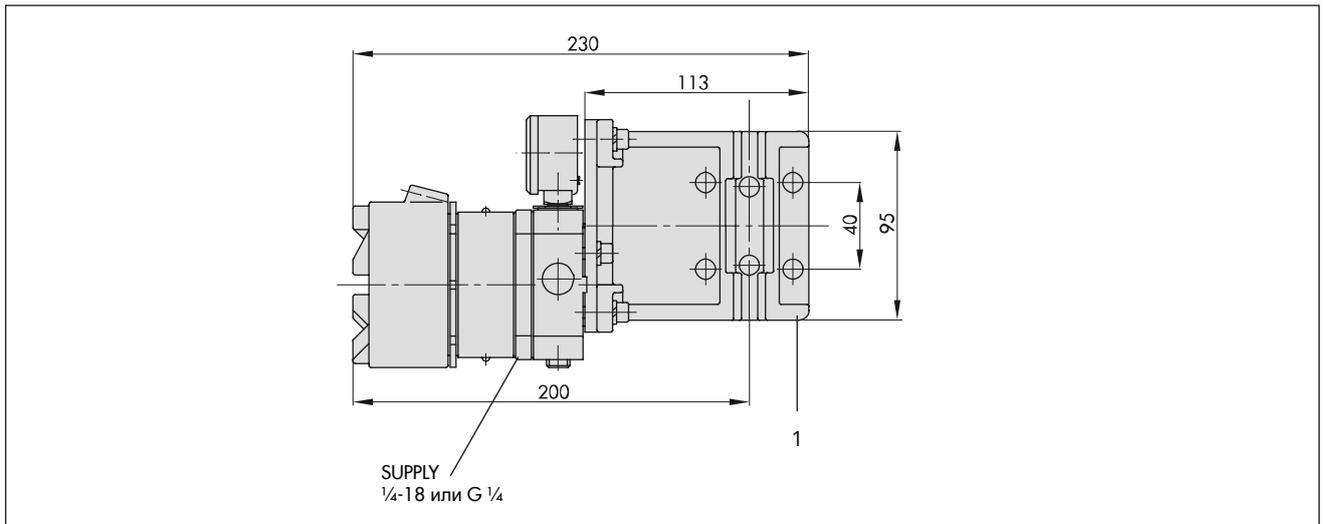


Рис. 7: Размеры в мм · выход в раме

1 Монтаж клапана

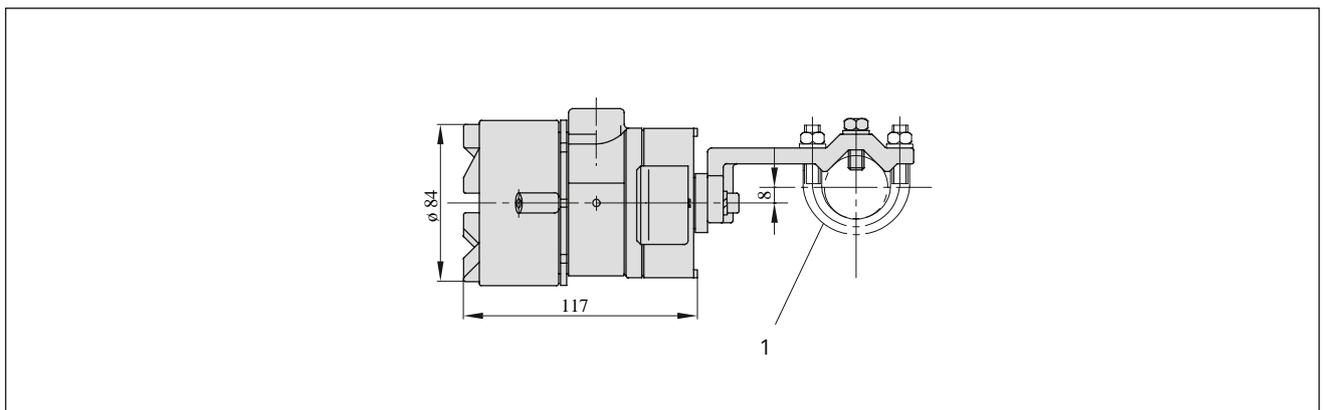


Рис. 8: Размеры в мм · исполнение с двумя колоннами

1 Монтаж на штоковом клапане

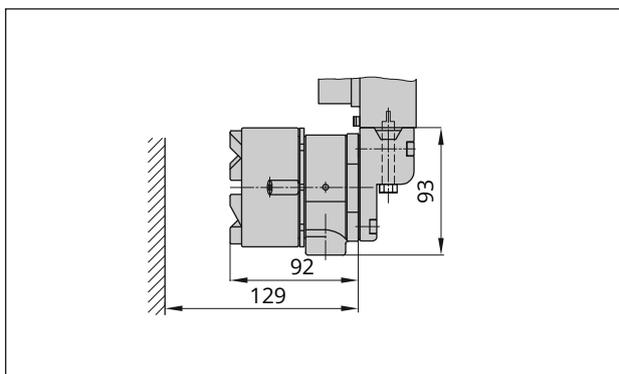


Рис. 9: Размеры в мм · Тип 6116-xx06011x000xxxx без усилителя с позиционером Тип 3766-000

Конструкция и принцип действия

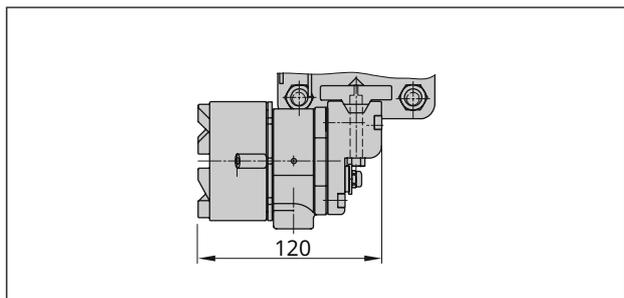


Рис. 10: Размеры в мм · Тип 6116-xx06011x000xxxx без усилителя согласно NAMUR для Tuna 4765/3760

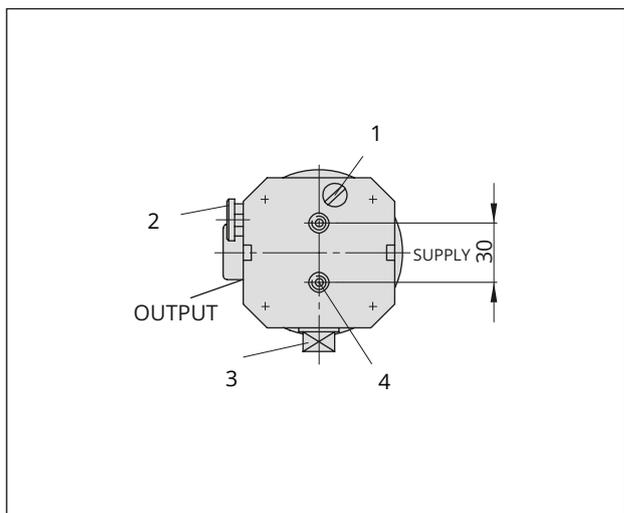


Рис. 11: Размеры в мм · вид сзади Тип 6116 без аксессуаров

- 1 Входной дроссель
- 2 Exhaust (штуцер сброса воздуха) IP54
- 3 Подключение манометра
- 4 М6, 10 глубокий

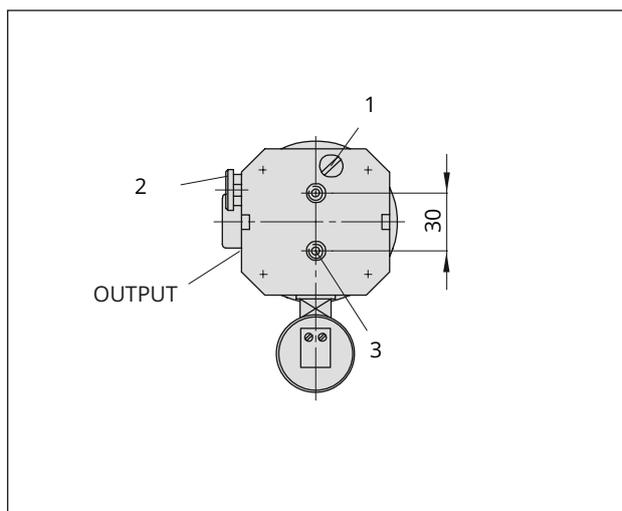


Рис. 12: Размеры в мм · вид сзади Тип 6116 с усилителем

- 1 Входной дроссель
- 2 Exhaust (штуцер сброса воздуха) IP54
- 3 М6, 10 глубокий

4 Доставка и внутренние перевозки

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только специалистами, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения данной задачи.

4.1 Приемка доставки

После получения устройства необходимо выполнить следующие действия:

1. Сравнить полученный товар с накладной.
2. Удостовериться в отсутствии повреждений при транспортировке. При наличии повреждений уведомить об этом SAMSON и транспортную компанию (см. товарную накладную).

4.2 Распаковка преобразователя

i Информация

Упаковку следует снимать только непосредственно перед монтажом.

1. Распаковка преобразователя.
2. Проверка поставки.
3. Утилизируйте упаковку надлежащим образом в соответствии с местными нормативами. Рассортируйте упаковочные материалы по типам и отправьте их на переработку.

4.3 Транспортировка преобразователя

- Преобразователь должен быть защищён от внешнего воздействия, например, от толчков.
- Преобразователь должен быть защищён от влаги и грязи.
- Соблюдайте диапазон допустимых температур окружающей среды (см. гл. 3.2).

4.4 Подъем преобразователя

Поскольку вес преобразователя невелик, специальных приспособлений для его подъёма не требуется.

Условия хранения

- Преобразователь должен быть защищён от внешнего воздействия, например, от толчков.
- Преобразователь должен быть защищён от влаги и грязи.
- Преобразователь должен быть защищён от влаги и грязи, относительная влажность воздуха при хранении должна составлять менее 75 %. Во влажных помещениях следует принять меры по предотвращению образования конденсата. При необходимости, использовать осушители и отопление.
- Необходимо удостовериться, что окружающий воздух не содержит кислоты или иные коррозионные и агрессивные среды.
- Соблюдайте диапазон допустимых температур окружающей среды, см. гл. 3.2.
- На преобразователь запрещается класть какие-либо предметы.

5 Монтаж

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только специалистами, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения данной задачи.

▲ ОПАСНО

Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!

Ненадлежащие установка, эксплуатация или техническое обслуживание преобразователя во взрывоопасной атмосфере могут стать причиной воспламенения атмосферы и, вследствие этого, к смерти.

- ⇒ При монтаже и установке во взрывоопасных зонах учитывайте DIN EN 60079-14, VDE 0165-1.
- ⇒ К установке, работе и техобслуживанию i/p-преобразователя допускается только квалифицированный персонал, имеющий необходимую подготовку и/или прошедший соответствующий инструктаж или имеющий допуск к работе со взрывозащищёнными устройствами во взрывоопасных установках.

5.1 Условия монтажа

- ⇒ Преобразователь следует монтировать в горизонтальном положении, манометр должен быть направлен вверх.
- ⇒ При степени защиты IP54 убедитесь, что вентиляционное отверстие направлено вниз.

5.1.1 Рабочее место оператора

Рабочее место оператора для преобразователя — это место, с которого открывается фронтальный вид на элементы управления преобразователя.

Эксплуатант должен обеспечить условия, позволяющие обслуживающему персоналу после монтажа преобразователя безопасно и без проблем с доступом выполнять все необходимые работы с его рабочего места.

5.1.2 Положение при монтаже

- ⇒ Преобразователь следует монтировать в горизонтальном положении, манометр должен быть направлен вверх.

- ⇒ При степени защиты IP54 убедитесь, что вентиляционное отверстие направлено вниз.

5.2 Подготовка к монтажу

Перед монтажом обеспечьте следующие условия:

- Преобразователь не имеет повреждений.
- Соединения преобразователя чистые.

Необходимо выполнить следующие подготовительные действия:

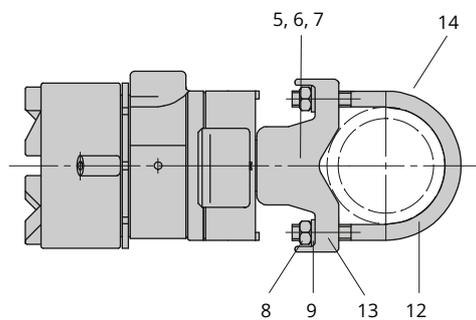
- ⇒ Подготовьте материалы и инструменты, а также аксессуары, необходимые для монтажа, см. гл. 15.1.
- ⇒ При необходимости проверьте исправность работы манометра при его наличии.

5.3 Монтаж i/p-преобразователя

i/p-преобразователь можно монтировать на стене, трубе или непосредственно на регулирующем клапане, см. Рис. 13. В зависимости от типа монтажа требуются определенные аксессуары, см. гл. 15.1.

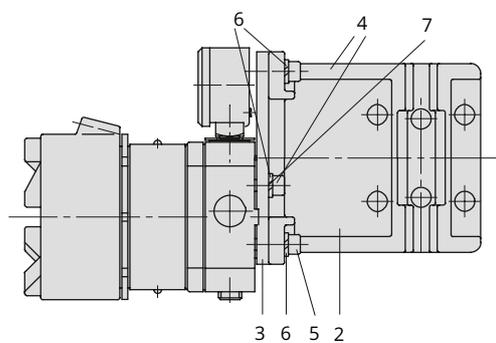
Монтаж на стене и трубе

Вид сверху



Крепление на раме/на двойной колонне

Вид сбоку



Вид сверху

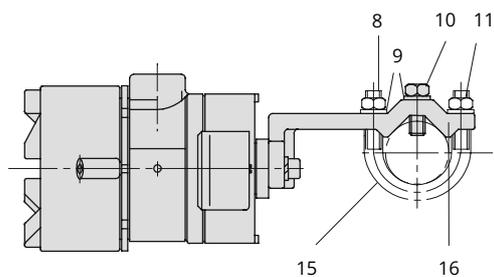


Рис. 13: Монтаж

- 2 Плата
- 3 Шина
- 4 Винт М6 х 16
- 5 Винт М6 х 25
- 6 Пружинная шайба В6
- 7 Шайба А6,4
- 8 Гайка М8
- 9 Шайба А8,4
- 10 Винт М8 х 25

- 11 скоба
- 13 Монтаж на стене/трубе
- 14 Крепежная скоба для 2-дюймовой трубы
- 15 Крепление на двойной колонне
- 16 Крепление на раме

- ⇒ Закрепите преобразователь в горизонтальном положении с помощью соединительного элемента (8, 9) на регулирующем клапане или регуляторе положения. Кабельный ввод должен быть расположен сбоку от регулирующего клапана или позиционера.
- ⇒ Убедитесь в том, что уплотнительное кольцо (10) для герметизации корпуса преобразователя установлено правильно.

5.4 Монтаж i/p-преобразователя на позиционере

Аналоговые позиционеры с взрывозащитой Ex d могут быть реализованы в виде комбинации р/р-позиционера и Типа 6116-2 (Ex d). В исполнении Тип 6116 для монтажа позиционера усилитель отсутствует, на этом месте находится соединение с позиционером. Другим применением может быть переход с р/р-позиционера на i/r-позиционер (вход сигнала тока вместо пневматического сигнала).

- Тип 6116-xx010111000xxxx с электрическим соединением ½ NPT
 - Тип 6116-xx101012000xxxx с электрическим соединением M20 x 1,5
- ⇒ Аксессуары для комбинации с позиционером, см. гл. 15.1.

5.5 Выполнение электрического подключения

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отсутствие взрывозащиты из-за неправильного подключения к клеммам!

- ⇒ Соблюдайте требования, указанные в сертификате взрывозащиты.
- ⇒ Не выкручивайте зафиксированные краской винты в корпусе или на нём.

ⓘ ВНИМАНИЕ

Отсутствие требуемой степени защиты из-за негерметичности!

Негерметичность в месте соединения может нарушить степень защиты.

- ⇒ Во время эксплуатации кабельные вводы должны быть закрыты, а поворотная крышка зафиксирована.

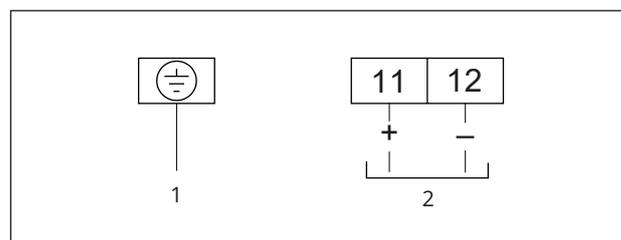


Рис. 14: Электрическое соединение · Тип 6116

- 1 Защитный провод (PE)
- 2 Вход от 4 до 20 мА

- ⇒ Необходимо соблюдать соответствующие предписания и местные правила техники безопасности. В Германии таковыми являются предписания VDE и правила техники безопасности отраслевых ассоциаций.

Дополнительные указания по электрическому подключению в взрывоопасной зоне

- ⇒ При монтаже и установке оборудования во взрывоопасных зонах необходимо соблюдать соответствующие национальные нормативы страны применения оборудования. Действующая в Германии норма: DIN EN 60079-14, VDE 0165-1:
«Взрывоопасная атмосфера – проектирование, выбор и монтаж электрических установок». Не превышайте максимальные значения для соединения искробезопасных электрических эксплуатационных материалов, указанные в Свидетельстве об испытании типового образца (U_i или U_o , I_i или I_o , P_i или P_o , C_i или C_o и L_i или L_o).

Соединение

1. Отвинтите крышку корпуса.
2. Подключите входной сигнал к клеммам 11 (+) и 12 (-) с помощью подходящего соединительного винта или соединительного штекера.

i Информация

Дополнительное напряжение питания не требуется.

При взрывозащищенном исполнении Ex-d:

Подключит устройство с помощью металлического кабельного ввода с сертификатом соответствия или через трубку Sealbox. Модели с сертификатом соответствия оснащены заклеенными кабельными вводами.

3. Подключите защитный проводник PE к внутренней или внешней клемме корпуса.
4. Проверьте кольцевое уплотнение на наличие повреждений.
5. Вкрутите поворотную крышку до упора, затем поверните ее назад в первое возможное безопасное положение (выемка).
6. Вкрутите цилиндрический винт, чтобы зафиксировать поворотную крышку.

5.6 Выполните пневматическое соединение

i/p-преобразователь установлен

Приточный воздух должен соответствовать следующим требованиям:

- мин. +0,4 бар выше конечного управляющего давления
- макс. 10 бар для Типа 6116-2 макс. 6 бар (см. свидетельство об испытании типового образца в гл. 14)
- должен быть сухим и не содержать масел и пыли (см. гл. 3.2)

Воздушные соединения приточного воздуха (SUPPLY 8) и выхода (OUTPUT 36) выполнены в виде отверстий с резьбой G ¼ или ¼-18 NPT.

Можно использовать стандартные резьбовые штуцера для металлических или пластиковых трубок.

- ⇒ Необходимо соблюдать требования по техническому обслуживанию предвключённых редукционных установок подачи воздуха.
- ⇒ Перед присоединением воздухопроводы следует тщательно продуть и очистить.

ⓘ ВНИМАНИЕ

Материальный ущерб в результате проникновения воды!

- ⇒ При удлинении вентиляционного трубопровода с помощью трубы (минимальное поперечное сечение 28 мм² = внутренний диаметр 6 мм), отходящей от углового вентиляционного патрубка или непосредственно от соединения G или NPT, убедитесь в том, что в конец трубы не может проникнуть вода.

i/p-преобразователь установлен на позиционере

Пневматическое подключение i/p-преобразователя обычно осуществляется через соединение с пневматическим входом соответствующего позиционера.

Позиционер Тип 3766-000

При прямом монтаже с позиционером Типа 3766-000 (см. Рис. 15) соединение осуществляется с помощью винта с втулкой (6) и резьбовой втулки (5). Второй винт (7) используется для стравливания воздуха из преобразователя через корпус позиционера. Перед монтажом соединительного элемента (8) на регуляторе положения необходимо удалить заглушку M20 и соединительный ниппель (входной сигнал).

Позиционеры · Тип 4765 и Тип 3760

Для позиционеров Тип 4765 и Тип 3760 (см. Рис. 16 и Рис. 17) в резьбовое отверстие ½ NPT соединительного элемента (9) должен быть вкручен подходящий винт, который должен быть соединен с входным коннектором (входной сигнал 27) регулятора положения с помощью трубного или шлангового соединения.

- ⇒ Соединение должно быть как можно короче и иметь небольшое поперечное сечение, например 6 x 1 мм.

Во второе отверстие (G ¼), используемое в качестве вентиляционного отверстия, следует установить заглушку (11) из комплекта принадлежностей.

Все позиционеры

- ⇒ Снимите соединительную пластину (1) с уплотнительным элементом (1.1) на дне корпуса и замените ее соединительной пластиной из комплекта принадлежностей (см. гл. 3.2).
- ⇒ Убедитесь в том, что уплотнительный элемент правильно расположен на соединительной пластине. Сито должно располагаться перед дросселем соединительной пластины.
- ⇒ **Тип 4765 и Тип 3766:**
Наденьте силиконовый шланг (4, см. Рис. 15 и Рис. 16).
- ⇒ **Тип 3760:**
Наденьте крышку (4, см. Рис. 17).
- ⇒ Описание воздушных соединений подачи приточного воздуха (SUPPLY 8) и выхода (OUTPUT 36) позиционера см. в соответствующей документации по позиционеру.

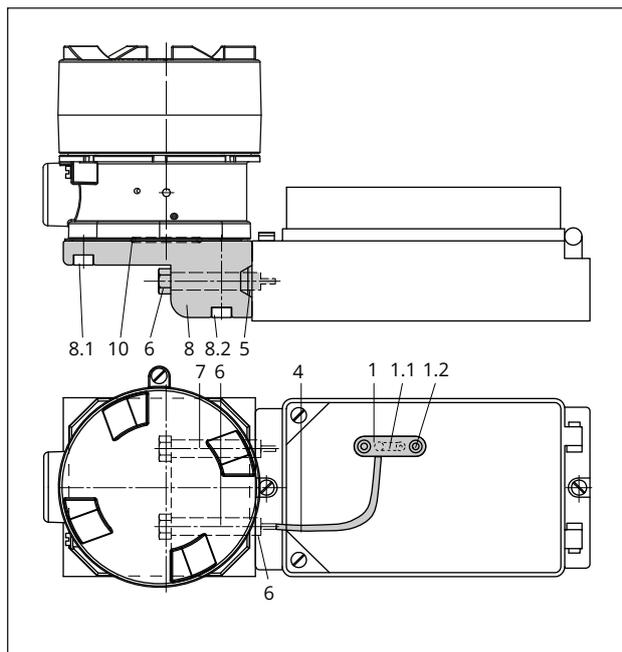


Рис. 15: Прямой монтаж с позиционером Тип 3766

- 1 Соединительная пластина
- 1.1 Уплотнительный элемент
- 1.2 Винты М3 х 16
- 4 Шланг
- 5 Резьбовая втулка
- 6 Винт с втулкой
- 7 Винт

- 8 Соединительный элемент
- 8.1 Винт М4 х 12
- 8.2 Винт М4 х 40
- 10 Круглое уплотнение

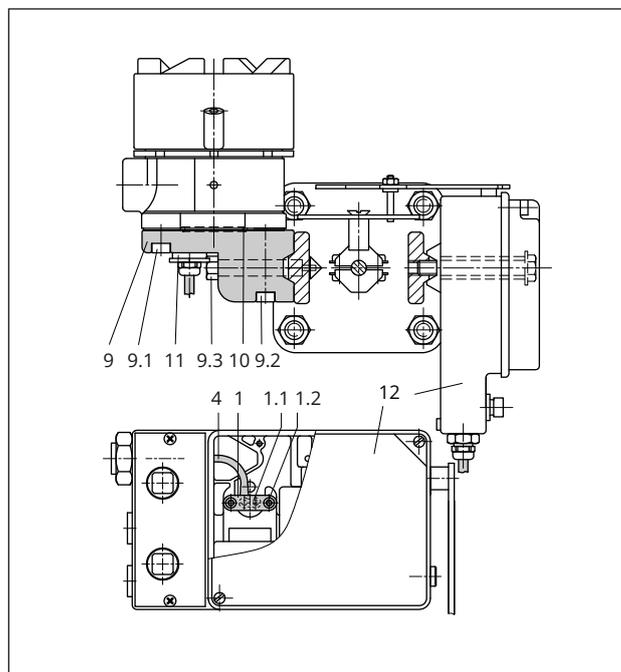


Рис. 16: Монтаж NAMUR на регулирующий клапан с позиционером Тип 4765

- 1 Соединительная пластина
- 1.1 Уплотнительный элемент
- 1.2 Винты М3 х 16
- 4 Шланг
- 9 Соединительный элемент
- 9.1 Винт М4 х 12
- 9.2 Винт М4 х 40
- 9.3 Винт М4 х 55
- 10 Круглое уплотнение
- 11 Вентиляционная пробка
- 12 Позиционер

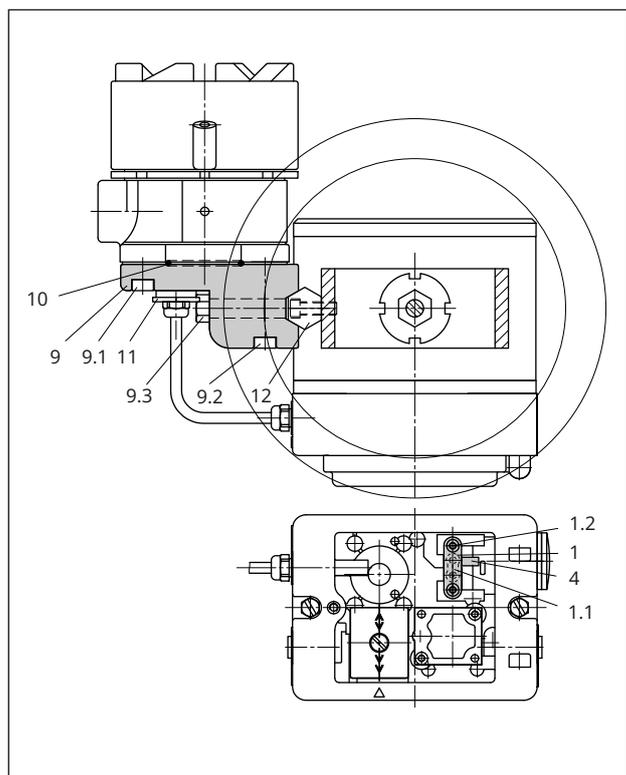


Рис. 17: Установка на клапан на микрорасходы с позиционером Тип 3760 · позиционер открыт

- 1 Соединительная пластина
- 1.1 Уплотнительный элемент
- 1.2 Винт М3 х 16
- 4 Крышка
- 9 Соединительный элемент
- 9.1 Винт М4 х 12
- 9.2 Винт М4 х 40
- 9.3 Винт М4 х 55
- 10 Круглое уплотнение
- 11 Вентиляционная пробка
- 12 Шестигранный болт (не применяется при монтаже на ребре NAMUR)

6 Ввод в эксплуатацию

▲ ОПАСНО

Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!

Неадекватная установка, эксплуатация или техническое обслуживание преобразователя во взрывоопасной атмосфере могут стать причиной воспламенения атмосферы и, вследствие этого, к смерти.

- ⇒ При монтаже и установке во взрывоопасных зонах учитывайте DIN EN 60079-14, VDE 0165-1.
- ⇒ К установке, работе и техобслуживанию i/r-преобразователя допускаются только квалифицированный персонал, имеющий необходимую подготовку и/или прошедший соответствующий инструктаж или имеющий допуск к работе со взрывозащищёнными устройствами во взрывоопасных установках.

▲ ОПАСНО

Потеря взрывозащиты Ex-d в результате открытия крышки корпуса или повреждения резьбы крышки или соединительной резьбы!

- ⇒ Во время работы крышка корпуса должна быть плотно закрыта.
- ⇒ Выведите из эксплуатации и замените i/r-преобразователь с поврежденной резьбой крышки или соединительной резьбой.

Все регулировки для согласования хода регулирующего клапана с электрическим входным сигналом должны выполняться независимо от модуля преобразователя на позиционере, см. соответствующую документацию по позиционеру.

i Информация

В исполнениях с входным сигналом от 0 до 20 мА отсутствует отключающая электроника и потенциометр для настройки нулевой точки. При отсутствии потенциометра нулевая точка может быть настроена только механически с помощью регулятора нулевой точки (1.1, Рис. 18) (см. гл. 6.2). В некоторых моделях также отсутствует потенциометр для регулировки диапазона.

6.1 Проверка нулевой точки и диапазона

Устройство пропорционально преобразует входной сигнал в выходной сигнал.

Диапазоны сигналов указаны на типовом шильдике (см. гл. 2).

Если монтаж выполняется в невертикальном положении, или если манометр или запорный винт не направлены вверх, нулевая точка и диапазон могут быть скорректированы с помощью электроники системы совмещения примерно на 10 %.

При возникновении сбоев в работе устройства можно проверить нулевую точку и диапазон.

Потенциометры **ZERO** для нулевой точки и **SPAN** для диапазона (конечное значение) доступны после снятия крышки корпуса (см. Рис. 18).

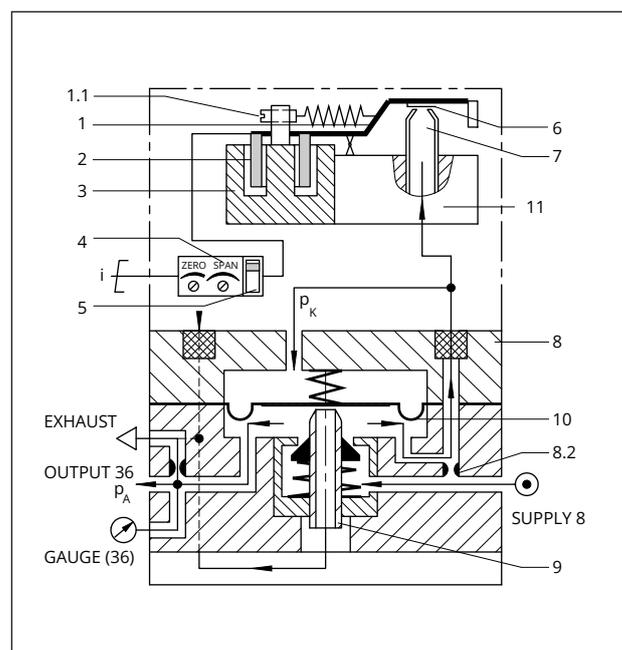


Рис. 18: Функциональная схема

- 1 Балансир
- 1.1 Устройство для установки нулевой точки для Типа 6112 (только для исполнения без электроники)
- 2 Катушка
- 3 Постоянный магнит
- 4 Потенциометр для установки нулевой точки и диапазона (только для исполнения с отключающей электроникой)
- 5 Ползунковый переключатель для отключающей электроники (только с исполнением с электроникой)
- 6 Заслонка
- 7 Сопло
- 8 Бустерный усилитель

- 8.2 Постоянный дроссель
- 9 Коническая втулка
- 10 Мембрана
- p_A Выходное давление
- p_K Динамическое (ступенчатое) давление
- 11 i/p-модуль Тип 6109/6112
- (●) Воздух питания

6.1.1 Проверка нулевой точки

1. Отвинтите крышку корпуса.
2. Подключите манометр (класс качества не ниже 1) к выходу устройства.
3. Установите вспомогательное давление (подача воздуха) на 0,4 бар выше конечного значения выходного сигнала и переключите его на устройство (SUPPLY).

4. Деактивируйте отключающую электронику отключения с помощью выключателя (5).
5. Установите входной сигнал с помощью подходящего датчика тока на начальное значение входного диапазона.

Пример:

для диапазона от 4 до 20 мА = от 0,2 до 1 бар установите на 4 мА. Выходной сигнал на контрольном манометре должен быть установлен на 0,2 бар.

6. Если это значение неверно, отрегулируйте нулевую точку надлежащим образом с помощью потенциометра **ZERO**.

6.1.2 Проверка диапазона

1. При необходимости сначала проверьте нулевую точку (см. гл. 6.1.1).
2. Установите входной сигнал с помощью датчика тока на 20 мА (конечное значение).

Пример:

при диапазоне от 4 до 20 мА = от 0,2 до 1,0 бар выходной сигнал на контрольном манометре должен показывать 1,0 бар.

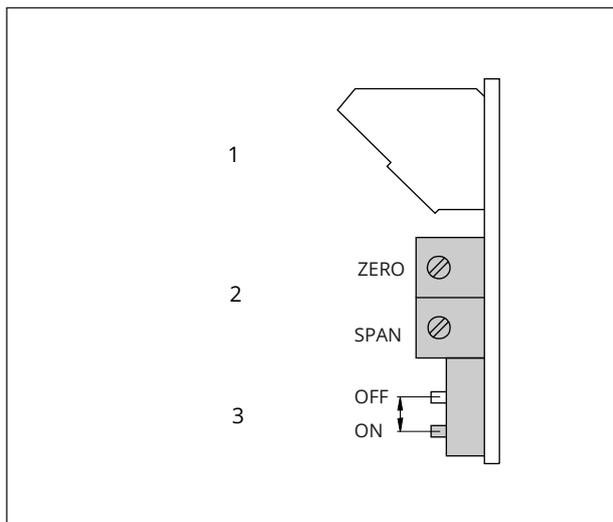


Рис. 19: Коррекция нулевой точки и диапазона

- 1 Соединительная клемма
- 2 Потенциометр (нулевая точка и диапазон)
- 3 Выключатель (отключающая электроника)

3. Если это значение неверно, отрегулируйте диапазон надлежащим образом с помощью потенциометра **SPAN**.
4. Поскольку нулевая точка и диапазон взаимно влияют друг на друга, еще раз проверьте оба значения и при необходимости скорректируйте их.

6.2 Установка нулевой точки (версии с входным сигналом от 0 до 20 мА)

При отсутствии потенциометра нулевая точка может быть установлена только механически с помощью регулятора нулевой точки (1.1, Рис. 18).

- ⇒ Снимите фронтальную крышку.
- ⇒ Вставьте отвертку в отверстие в крышке i/p-модуля Тип 6112.

⇒ См. Рис. 18.

7 Эксплуатация

После ввода в эксплуатацию электропневматический преобразователь переходит в рабочий режим. Если преобразование входного сигнала в выходной сигнал происходит с требуемым качеством, дальнейшие действия не требуются. В противном случае улучшения качества можно достичь путем настройки нулевой точки и диапазона (см. гл. 6).

8 Устранение неисправностей

Указания на опасности, предупреждения и рекомендации см. в гл. 1

8.1 Определение и устранение неисправностей

⇒ См. Табл. 3.

Таблица 3: Устранение неисправностей

Ошибка	Возможная причина	Устранение	Примечание
Отсутствие выходного сигнала несмотря на изменение входного сигнала	Воздух питания отсутствует или не подключен	⇒ Проверьте воздух питания (см. гл. 5.6).	
	Фиксированное назначение клемм	⇒ Правильно выполните подключение к клеммам + и - (см. гл. 5.5).	Внимание! i/p-преобразователь не требует подвода дополнительного напряжения. ⇒ Не подавайте напряжение.
	Неправильный входной сигнал	⇒ Подайте правильный сигнал.	⇒ См. типовой шильдик (гл. 2).
	Входной дроссель заблокирован	⇒ Очистите входной дроссель (см. гл. 9.1).	
Выходной сигнал не изменяется пропорционально входному сигналу.	Недостаточное качество воздуха	⇒ Свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания SAMSON.	Обеспечьте надлежащее качество воздуха (см. гл. 3.2). Регулярно проверяйте и очищайте воздушные фильтры и отстойники редуccionной установки.
	Механизм заклинен (например, из-за механического удара)	⇒ Свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания SAMSON.	
	Загрязнен металлокерамический фильтр на соединении SUPPLY (подача) или OUTPUT (выход)	⇒ Очистите или замените металлокерамический фильтр.	
При сбросе давления в i/p-преобразователе всегда образуется сильный шум.	Перепутаны подключения приточного воздуха и выхода на i/p-преобразователе	⇒ Проверьте пневматические соединения (см. гл. 5.6 и 9.1).	

Ошибка	Возможная причина	Устранение	Примечание
i/p-преобразователь не обеспечивает 100 % на выходе; например, при 20 мА на входе: выход только 70 % вместо 100 %	Давление питания слишком низкое	Давление воздуха питания должно быть на 0,4 бар выше максимального выходного сигнала (вспомогательная энергия = 0,4 бар).	
	Неверный входной сигнал	⇒ Проверьте, достигает ли входной сигнал на клеммах 100 % (100 % соответствует, например, 20 мА в стандартной версии и 12 мА в версии с разделенным диапазоном).	Внимание! i/p-преобразователь имеют напряжение нагрузки не более 6 В (стандартное исполнение) или не более 7 В (версия с взрывозащитой Ex-ia). Проверьте допустимое напряжение нагрузки на источнике входного сигнала.
	Слишком сильное снижение расхода воздуха	⇒ Снижение расхода воздуха согласно техническим характеристикам, см. гл. 3.2.	

i Информация

При возникновении неисправностей, не указанных в таблице, обращайтесь в сервисную службу SAMSON.

8.2 Противоаварийные мероприятия

Противоаварийные мероприятия относятся к сфере ответственности оператора оборудования.

9 Техническое обслуживание

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только специалистами, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения данной задачи.

В зависимости от условий эксплуатации устройство следует периодически проверять в целях профилактики. Составление плана проверок входит в обязанности эксплуатационной службы.

Практическая рекомендация

По запросу сервисная служба SAMSON окажет вам поддержку при составлении плана проверок под ваши условия эксплуатации.

ОПАСНО

Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!

Ненадлежащая установка, эксплуатация или техническое обслуживание преобразователя во взрывоопасной атмосфере могут стать причиной воспламенения атмосферы и, вследствие этого, к смерти.

- ⇒ При монтаже и установке во взрывоопасных зонах учитывайте DIN EN 60079-14, VDE 0165-1.
- ⇒ К установке, работе и техобслуживанию и/р-преобразователя допускается только квалифицированный персонал, имеющий необходимую подготовку и/или прошедший соответствующий инструктаж или имеющий допуск к работе со взрывозащищёнными устройствами во взрывоопасных установках.

Преобразователь не требует технического обслуживания.

- ⇒ Описание порядка поиска и устранения неисправностей см. в гл. 8.

9.1 Очистка входного дросселя

Входной дроссель (см. Рис. 20) находится в корпусе и доступен с задней стороны устройства.

1. Выкрутите резьбовую заглушку (Ø 10).
2. Снимите входной дроссель.
3. Извлеките сито из входного дросселя и очистите или замените его.

⇒ Информацию по запчастям в гл. 15.1.

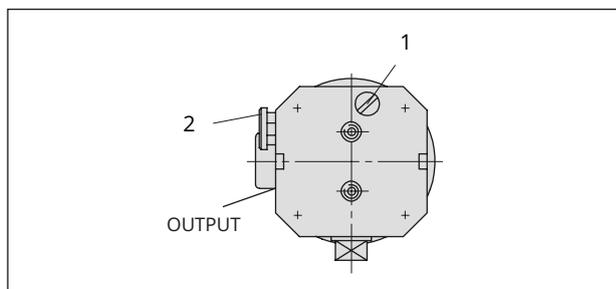


Рис. 20: Входной дроссель на обратной стороне

- 1 Входной дроссель
- 2 Exhaust (штуцер сброса воздуха) IP54

9.2 Очистка пневматических соединений

- ⇒ Отвинтите сита в пластиковых корпусах и очистите или замените их (см. гл. 15.1).

10 Вывод регулятора из рабочего режима

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только специалистами, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения данной задачи.

⚠ ОПАСНО

Угроза жизни из-за воспламенения взрывоопасной атмосферы!

Ненадлежащие установка, эксплуатация или техническое обслуживание преобразователя во взрывоопасной атмосфере могут стать причиной воспламенения атмосферы и, вследствие этого, к смерти.

- ⇒ *При монтаже и установке во взрывоопасных зонах учитывайте DIN EN 60079-14, VDE 0165-1.*
- ⇒ *К установке, работе и техобслуживанию i/p-преобразователя допускается только квалифицированный персонал, имеющий необходимую подготовку и/или прошедший соответствующий инструктаж или имеющий допуск к работе со взрывозащищёнными устройствами во взрывоопасных установках.*

-
- ⇒ Отключите питание и сбросьте давление в воздуховоде.

11 Демонтаж

Работы, описанные в этой главе, могут выполняться только специалистами, имеющим соответствующую квалификацию для выполнения данной задачи.

1. Проверьте, отключено ли напряжение питания и сброшено ли давление в воздуховоде.
2. Отсоедините электрические и пневматические разъемы.
3. В зависимости от типа монтажа снимите преобразователь со стены, трубы или регулирующего клапана.

12 Ремонт

Если преобразователь не работает надлежащим образом или вообще не работает, значит, он неисправен и подлежит ремонту или замене.

❗ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения преобразователя из-за ненадлежащего технического обслуживания и ремонта!

- ⇒ Не выполняйте работы по техническому обслуживанию и ремонту самостоятельно.
- ⇒ Свяжитесь с отделом послепродажного обслуживания SAMSON.

12.1 Ремонт взрывоопасных приборов

В случае ремонта оборудования, от которого зависит взрывозащита, оно может быть вновь введено в эксплуатацию только после того, как эксперт проверит его на соответствие требованиям. Для подтверждения этого должно быть выдано свидетельство, или на оборудование должен быть нанесен знак проведения проверки.

Проверка компетентным специалистом не требуется, если перед повторным вводом в эксплуатацию устройство проходит штучное испытание с привлечением специалистов SAMSON, подтверждённое знаком технического контроля на устройстве.

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

На устройства, эксплуатировавшиеся вне взрывоопасной зоны, но предназначенные для эксплуатации во взрывоопасной зоне, распространяются правила об отремонтированных устройствах. По условиям ремонта взрывозащищённых устройств, перед применением во взрывоопасной зоне они подлежат проверке.

12.2 Отправка преобразователя в SAMSON

Неисправные преобразователи можно вернуть для проведения экспертизы в компанию SAMSON. Для отправки преобразователей или оформления процедуры возврата выполните следующие действия:

1. Демонтируйте преобразователь (см. гл. 11).
2. Далее действуйте согласно описанию на сайте ► www.samsongroup.com > SERVICE > After-sales Service > Returning goods.

13 Утилизация

SAMSON является европейским производителем, уполномоченным учреждением

► www.samsongroup.com > About SAMSON > Environment, Social & Governance > Material Compliance > Waste electrical and electronic equipment (WEEE)

№ директивы WEEE: DE 62194439



Информация о веществах, вызывающих повышенную озабоченность в соответствии с регламентом REACH, находится в документе «Дополнительная информация по вашему запросу/заказу», прилагаемом к документам коммерческого заказа. В этих случаях в данном документе указывается номер SCIP, который можно использовать для получения дополнительной информации на сайте Европейского химического агентства ECHA, см. ► <https://www.echa.europa.eu/scip-database>.

i Информация

По запросу SAMSON предоставляет разрешения на переработку для устройств. Свяжитесь с нами, указав адрес вашей компании, по адресу aftersaleservice@samsongroup.com.

💡 Практическая рекомендация

В рамках концепции возврата SAMSON может по запросу заказчика привлечь к выполнению работ компанию, занимающей утилизацией и переработкой отходов.

- ⇒ При утилизации соблюдайте местные, национальные и международные нормы.
- ⇒ Не выбрасывайте старые детали, смазочные материалы и опасные вещества вместе с бытовыми отходами.

14 Сертификаты

Следующие сертификаты доступны на следующих страницах:

- Список сертификатов взрывозащиты
- Сертификат соответствия стандартам EU
- Сертификат EU об испытании типового образца

Печатные сертификаты актуальные на момент печати. Актуальные сертификаты доступны в Интернете под продуктом:

▶ www.samsongroup.com > Products > Signal converters > 6116



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.

(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 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	

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**

Applied standards

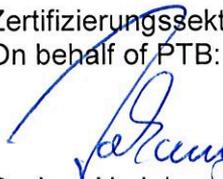
EN 60079-0:2009

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.

13)

S c h e d u l e

(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

IN 4 ... 20 mA
UN 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.

(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.

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.

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*¹⁾*²⁾*³⁾*⁴⁾*⁵⁾*⁶⁾*⁷⁾*⁸⁾ 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

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 μH

$$U_0 \text{ or } V_0C \leq U_i \text{ or } V_{max} / I_0 \text{ or } I_0C \leq I_i \text{ or } I_{max} / P_0 \leq P_i \text{ or } P_{max}; C_a \geq C_i \text{ and } L_a \geq L_i$$

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	≤ 28V	≥ 280Ω	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 EB 6116 EN.

CSA- certified for hazardous locations

Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0

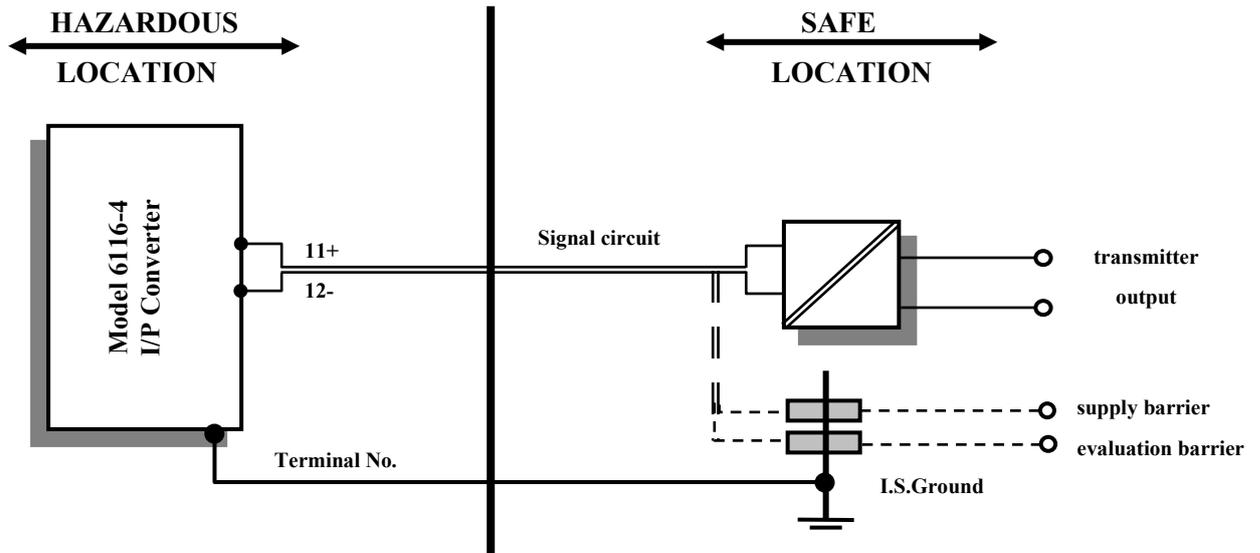
Type 4 Enclosure

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.



Version: Model 6116-4 I/P Converter.

Supply and evaluation barrier CSA certified.

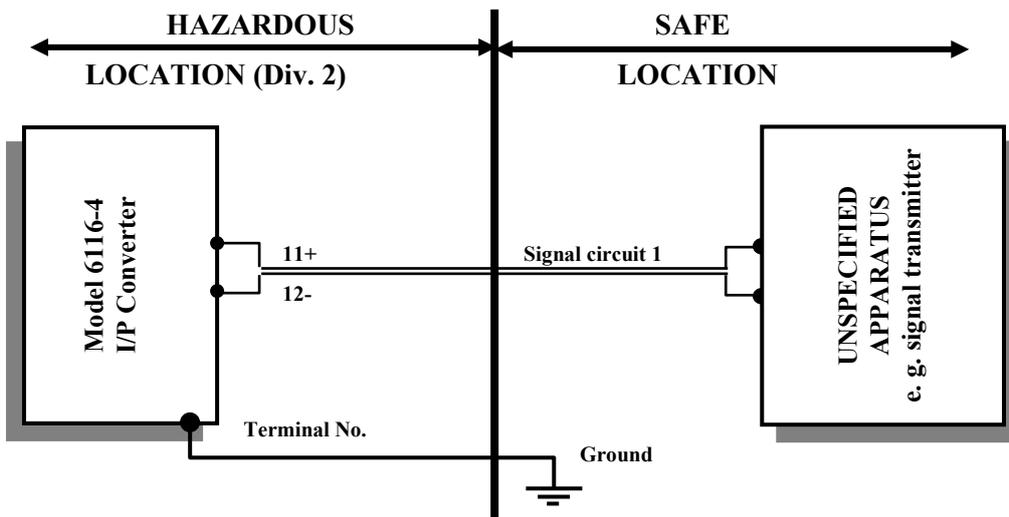
For the permissible maximum values for the intrinsically safe circuit see Table 1
 For the permissible barrier parameters for the circuit see Table 2

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 μH

Notes: $U_0 \text{ or } V_{0C} \text{ or } V_t \leq U_i \text{ or } V_{max} / I_0 \text{ or } I_{0C} \text{ or } I_t \leq I_i \text{ or } I_{max}$

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

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

Barrier	Supply barrier			Evaluation barrier		
	V_{0C}	R_{min}	I_{0C}	V_{0C}	R_{min}	I_{0C}
Signal circuit	≤ 28V	≥ 280Ω	≤ 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 ≤ ta ≤ 70°C
T4	80°C

Intrinsically safe if installed as specified in manufacturer’s installation manual EB 6116 EN.

FM- approved for hazardous locations

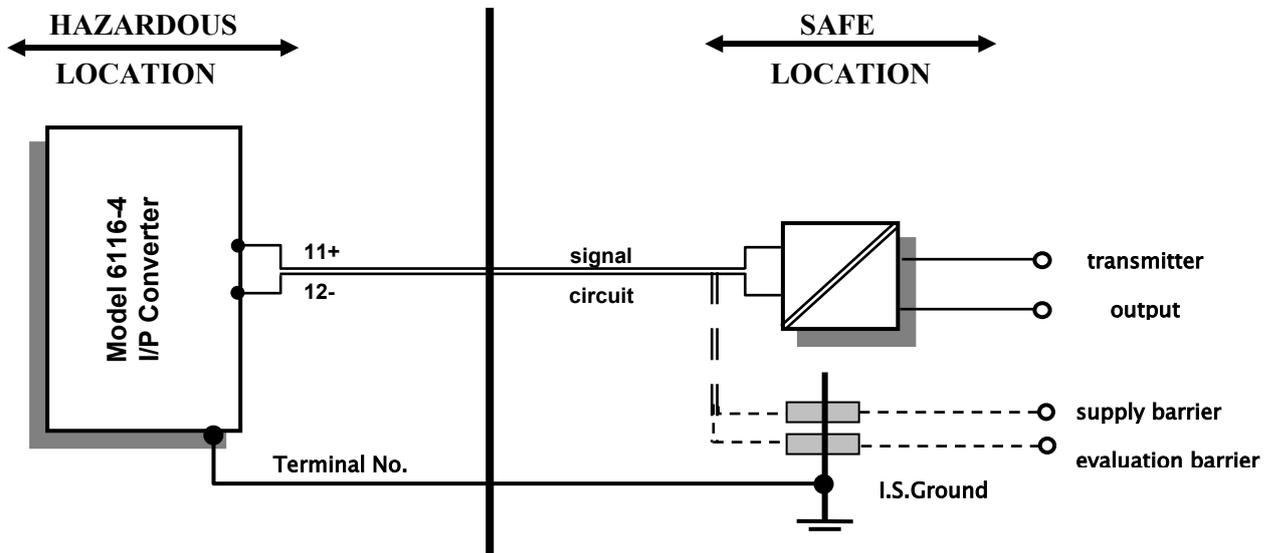
Class I, Zone 0, A Ex ia IIC T6

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
- 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

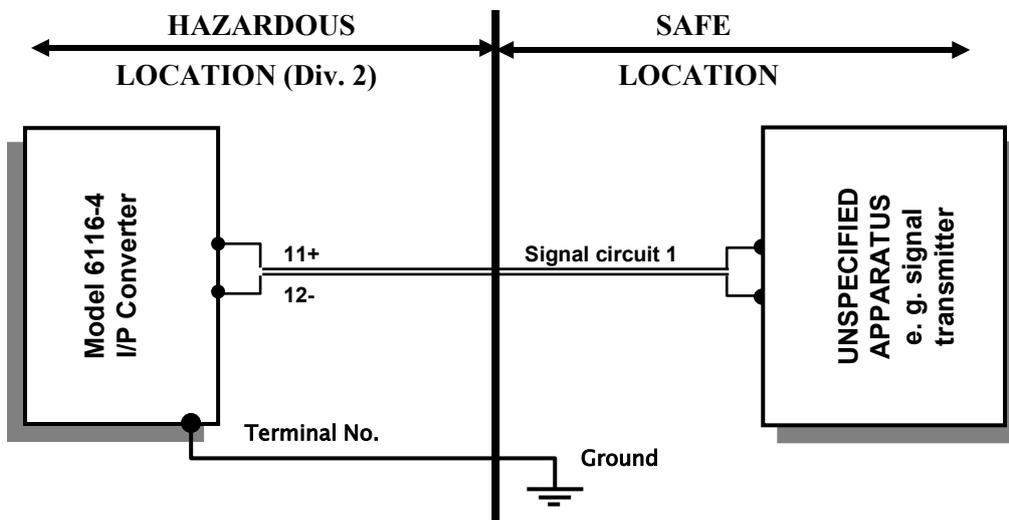
For the permissible barrier parameters for the circuit see Table 2

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

NEMA 4X



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



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.

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

15 Приложение

15.1 Дополнительные детали и аксессуары

Таблица 4: Монтажные принадлежности

Аксессуар/запчасть	№ по кат.
Монтаж на стене и трубе	1400-6216
Монтажный уголок (1.4301) для крепления на стене	1400-7432
Монтажный узел для Тип 6116 в различных исполнениях	M6116
Монтаж на Тип 3766 ¹⁾	1400-6227
Монтаж на Тип 4765 ¹⁾	1400-6223
Монтаж на Тип 3760 ¹⁾	1400-6224
Монтаж на чугунной раме согласно NAMUR ¹⁾	1400-6217
Монтаж на стержневых клапанах согласно NAMUR ¹⁾	1400-6218
Резьбовое штуцерное соединение G ¼ для шланга с внутренним диаметром 4 мм и внешним диаметром 6 мм, из латуни (Ms)	8582-1452
Резьбовое штуцерное соединение ¼ NPT для шланга с внутренним диаметром 4 мм и внешним диаметром 6 мм, из латуни (Ms)	8582-1523
Кабельный ввод M20x1,5 (черный полиамид) для кабеля диаметром от 6 до 12 мм	8808-1011
Кабельный ввод M20 x 1,5 (синий полиамид) для кабеля диаметром от 6 до 12 мм	8808-1012
Кабельный ввод M20 x 1,5 (оцинкованная латунь) для кабеля диаметром от 6 до 12 мм	1890-4875
Кабельный ввод M20 x 1,5 (нерж. сталь 1.4305) для кабеля диаметром от 8 до 14,5 мм	8808-0160
Кабельный ввод ½ NPT (черный полиамид) для кабеля диаметром от 6 до 12 мм	8808-0145
Кабельный ввод ½ NPT (синий полиамид) для кабеля диаметром от 6 до 12 мм	8808-0146
Кабельный ввод ½ NPT (оцинкованная латунь) для кабеля диаметром от 6 до 12 мм	8808-0140
Штуцер сброса воздуха G ¼ (нерж. сталь 1.4305), IP66 (от -45 до +80 °C)	1790-7253
Штуцер сброса воздуха G ¼ (нерж. сталь 1.4305), NEMA 4/Тип 4 (от -45 до +80 °C)	1790-9646
Сетка-фильтр	0550-0213
Дроссель с ситом	1390-0186

¹⁾ Только навесное оборудование без монтажа и без необходимой трубопроводной системы; с монтажом как M6116

Таблица 5: Аксессуары для последующей установки манометра

Манометр	№ по кат.
Манометр: диапазон давлений от 0,2 до 1,2 бар	0080-0185
Манометр: диапазон давлений от 0 до 6 бар	0080-0186
Манометр: диапазон давлений от 0 до 10 бар	8520-0032
Манометр: диапазон давлений от 0 до 0,6 МПа/от 0 до 6 кг/см ²	0800-0204
К каждому манометру: резьбовое соединение	0250-1090

Таблица 6: Аксессуары для монтажа позиционера

Позиционер	Инструкции по монтажу	№ по кат.
Тип 3766-00 (начиная с индекса модели .02)	Монтаж непосредственно на позиционере согласно Рис. 15 (для позиционера с электрическим соединением M20 x 1,5)	1400-6227
	Для позиционеров старых моделей с электрическим соединением PG 13,5	1400-6222
Тип 4765	Монтаж NAMUR на раме регулирующего клапана согласно Рис. 16	1400-6223
Тип 3760	Монтаж на раме клапана на микрорасходы Тип 3510 согласно Рис. 17 или на ребре NAMUR	1400-6224

15.2 Сервисное обслуживание

При проведении техобслуживания и ремонта, а также при возникновении неисправностей или обнаружении дефектов вы можете обращаться за поддержкой в отдел послепродажного обслуживания.

Электронный адрес отдела послепродажного обслуживания:

► aftersaleservice@samsongroup.com

Адреса SAMSON AG и ее дочерних компаний, представительств и сервисных центров можно найти в интернете по адресу

► www.samsongroup.com или в каталоге продукции.

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

- типовое обозначение
- Номер модели
- Var-ID
- Серийный номер



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Телефон: +49 69 4009-0 · Телефакс: +49 69 4009-1507
samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com