

Инструкция по монтажу и эксплуатации



EB 3966 RU

Перевод оригинала инструкции



Соленоидный клапан Тип 3966

Ревизия март 2019



Дата редакции: 2019-03-28

Примечание к инструкции по монтажу и эксплуатации

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

- Внимательно прочитайте данную инструкцию и сохраните её для последующего использования.
- Если у вас есть какие-либо вопросы, выходящие за рамки данной ИМЭ, обратитесь в отдел послепродажного обслуживания SAMSON (aftersaleservice@samson.de или samson@samson.ru, или сервисный центр samson.ru).



Инструкции по монтажу и эксплуатации прилагаются к приборам. Самые актуальные версии доступны в интернете на сайте www.samson.de > Service & Support > Downloads > Documentation.

Примечания и их значение

ОПАСНОСТЬ

Опасные ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам

ПРИМЕЧАНИЕ

Предупреждает о материальном ущербе и выходе оборудования из строя

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ситуации, которые могут привести к смерти или тяжёлым травмам

Информация

Дополнительная информация

Рекомендация

Практические советы

1	Техника безопасности и меры защиты	5
1.1	Рекомендации по предотвращению тяжёлого физического ущерба.....	9
1.2	Рекомендации по предотвращению производственного травматизма	9
1.3	Рекомендации по предотвращению материального ущерба	10
2	Маркировка прибора	11
2.1	Типовой шильдик	11
2.2	Код изделия.....	12
3	Конструкция и принцип действия	15
3.1	Аксессуары.....	16
3.2	Технические характеристики	18
3.3	Размеры в мм.....	20
4	Подготовительная работа	22
4.1	Распаковка	22
4.2	Транспортировка.....	22
4.3	Хранение	22
5	Монтаж и ввод в эксплуатацию	23
5.1	Монтаж	23
5.1.1	Прямой монтаж согласно VDI/VDE 3847.....	24
5.1.2	Поворотные приводы согласно VDI/VDE 3845	25
5.1.3	Монтаж согласно IEC 60534-6	25
5.2	Отходящий воздух в приводах одностороннего действия.....	26
5.2.1	Прямой монтаж согласно VDI/VDE 3847.....	26
5.2.2	Поворотные приводы согласно VDI/VDE 3845	26
5.2.3	Монтаж согласно IEC 60534-6	26
5.3	Пневматические соединения.....	27
5.3.1	Подключение воздуха питания КИП.....	27
5.3.2	Обозначение соединения	27
5.3.3	Расчёт соединительной трубки	27
5.3.4	Качество сжатого воздуха	28
5.3.5	Вспомогательная энергия	28
5.4	Электрические соединения	29
5.4.1	Условия подключения согласно РТВ 08 АТЕХ 1024.....	29
5.4.2	Кабельный ввод с кабельным сальником.....	30

Содержание

5.4.3	Подключение электропитания	31
6	Эксплуатация	31
7	Техническое обслуживание	31
7.1	Подготовка к возврату	31
8	Устранение неисправностей.....	32
8.1	Противоаварийные мероприятия	32
9	Вывод из эксплуатации и демонтаж.....	33
9.1	Вывод из эксплуатации	33
9.2	Демонтируйте соленоидный клапан	33
9.3	Утилизация.....	33
10	Приложение	34
10.1	Сервисное обслуживание	34

1 Техника безопасности и меры защиты

Использование по назначению

Соленоидный клапан Тип 3966 монтируют на пневматические прямоходные или поворотные приводы; клапан предназначен для управления приводами. При исчезновении воздуха питания или регулирующего сигнала клапан сбрасывает воздух с привода, и регулирующий клапан переходит в положение безопасности, заданное приводом. Прибор рассчитан для определённых условий (например, рабочее давление, температура). Соответственно, заказчик должен использовать соленоидный клапан только на тех участках, где условия работы соответствуют расчётным параметрам. Если заказчик планирует использовать соленоидный клапан 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 прибора указаны в технических характеристиках.

Вероятные случаи неправильного обращения с техникой

Соленоидный клапан не предназначен для применения в следующих условиях:

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

Кроме этого, ненадлежащим применением прибора считается:

- использование неоригинальных запасных частей, выпущенных сторонними производителями
- выполнение не предусмотренных в описании работ по техобслуживанию

Квалификация обслуживающего персонала

Монтаж, ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание соленоидного клапана могут осуществлять 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.

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

Средства индивидуальной защиты

Для работы непосредственно с соленоидным клапаном средства индивидуальной защиты не требуются. При монтаже и демонтаже может потребоваться проведение работ на присоединённом клапане.

- Соблюдайте рекомендации по применению средств индивидуальной защиты из соответствующей документации к клапану.
- Прочее защитное снаряжение запрашивайте у Заказчика оборудования.

Изменения и прочие модификации

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

Предупреждение об остаточных рисках

Соленоидный клапан оказывает прямое воздействие на регулирующий клапан. Риски травмирования персонала или материального ущерба, связанные с воздействием рабочей среды, регулирующего давления или подвижных деталей регулирующего клапана, должны быть исключены посредством надлежащих мер. Для этого оператор и обслуживающий персонал обязаны соблюдать все указания по технике безопасности, предупредительные указания и инструкции данного руководства по монтажу и эксплуатации, в частности, по монтажу, вводу в эксплуатацию и ремонту.

Если давление питания в пневматическом приводе вызывает недопустимое движение или усилие, давление питания следует ограничивать при помощи соответствующей редуционной установки.

Обязанность оператора оборудования соблюдать должную осмотрительность

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

Обязанность оператора оборудования соблюдать должную осмотрительность

Оператор оборудования должен быть ознакомлен с настоящей инструкцией по монтажу и эксплуатации и учитывать содержащиеся в ней указания о возможных рисках, предупрежде-

ния об опасности и рекомендации. Кроме этого, он обязан знать и соблюдать действующие правила техники безопасности и нормы предотвращения производственного травматизма.

Ремонт взрывозащищённых приборов

Если выполняется ремонт элементов прибора, обеспечивающих взрывозащиту, повторный ввод в эксплуатацию разрешается только после проведённой компетентным специалистом проверки соответствия этих элементов требованиям взрывозащиты, после которой выдаётся соответствующий сертификат или осуществляется маркировка прибора знаком технического контроля. Проверка компетентным специалистом не требуется, если перед повторным вводом в эксплуатацию прибор проходит штучное испытание производителем, подтверждённое знаком технического контроля на приборе. 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.

Техническое обслуживание, калибровка и работа с оборудованием

- ➔ Совместное включение с искробезопасными электрическими цепями для проверки, калибровки и настройки в пределах и вне взрывоопасной зоны допускается только при наличии искробезопасных датчиков тока и напряжения, а также измерительных инструментов во избежание повреждения деталей, важных для безопасности.
- ➔ Необходимо соблюдать указанные в допусках максимальные значения искробезопасных электрических цепей!

Прочие применяемые нормы и правила

Устройство с маркировкой CE соответствует требованиям директивы 2014/30/EU и 2014/34/EU. Сертификат соответствия прилагается к настоящей ИМЭ.

Прочие применяемые технологические инструкции

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

- Инструкции по монтажу и эксплуатации компонентов, на которые монтируется соленоидный клапан (клапан, привод, аксессуары к регулирующему клапану ...)

1.1 Рекомендации по предотвращению тяжёлого физического ущерба

⚠ ОПАСНО

Угроза жизни из-за электрического удара и/или образования взрывоопасной атмосферы!

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

- ➔ На монтаж и установку во взрывоопасной зоне распространяются требования EN 60079-14, VDE 0165 часть 1.
- ➔ К установке, работе и техобслуживанию взрывозащищённых устройств допускается только квалифицированный персонал, имеющий необходимую подготовку или прошедший соответствующий инструктаж и имеющий допуск к работе со взрывозащищёнными устройствами во взрывоопасных установках.
- ➔ Необходимо учитывать тип защиты и характерные для него условия согласно сертификату образцовых испытаний ЕС.

1.2 Рекомендации по предотвращению производственного травматизма

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травмирования , обусловленный подвижными частями клапана!

В процессе эксплуатации и срабатывания соленоидного клапана происходит перемещение клапана в пределах всего диапазона рабочего хода. Существует риск сдавливания и зажима, если рука окажется внутри конструкции.

- ➔ В процессе перемещения не притрагивайтесь к узлам, расположенным внутри рамы клапана, и подвижным узлам клапана.

1.3 Рекомендации по предотвращению материального ущерба

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения соленоидного клапана из-за неправильного положения при монтаже!

→ Запрещается закрывать штуцер для сброса воздуха во время монтажа!

Опасность повреждения соленоидного клапана из-за недопустимого давления!

→ На соленоидный клапан запрещается подавать давление выше максимального.

Риск повреждения и неисправности соленоидного клапана из-за неправильного подключения клемм!

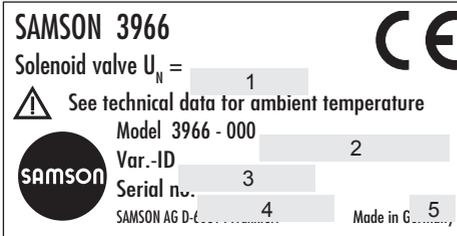
Надёжная работа соленоидного клапана обеспечивается только при соблюдении заданной схемы клеммных подключений.

→ Электрические соединения соленоидного клапана устанавливайте согласно схеме клеммных подключений.

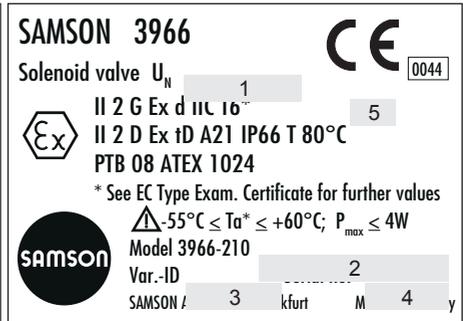
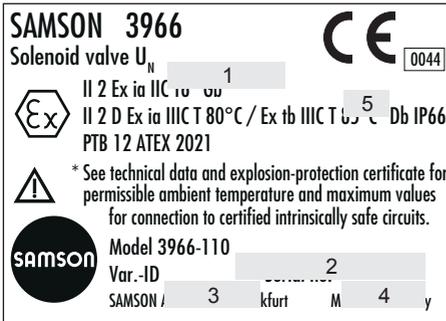
2 Маркировка прибора

2.1 Типовой шильдик

Исполнение без взрывозащиты



Исполнение со взрывозащитой



- 1 Номинальный сигнал
- 2 Код изделия
- 3 Var-ID
- 4 Серийный номер

- 5 Индекс прибора

2.2 Код изделия

Соленоид- ный клапан		Тип 3966-																
Тип взрывозащиты		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
без взрывозащиты		0	0	0														
ATEX	II 2G Ex ia IIC T6 Gb/II 2D Ex ia IIIC T80°C Db IP66/II 2D Ex tb IIIC T85°C Db IP66	1	1	0														
EAC	1Ex ia IIC T6/T5/T4 Gb/ Ex tb IIIC T85°C Db	1	1	3														
ATEX	II 2G Ex d IIC T6/II 2D Ex tD A21 IP66 T80°C	2	1	0														
EAC	1Ex d IIC T6/T5/T4 Gb/ Ex tb IIIC T80°C Db	2	1	3														
FM	Ex d Class I, Division 1 Groups A, B, C and D/ Class II/III, Division 1, Groups E,F and G Type 4X, IP66	2	3	0														
CSA	Ex d Class I, Div 1+2 Groups A, B, C and D/ Class II, Div 1+2, Groups E,F and G/ Class III Type 4X, IP66	2	3	1														
ATEX	II 3G Ex ic IIC T6 Gc/II 3G Ex nAc II T6 Gc/II 3D Ex tc IIIC T80°C Dc IP66	8	1	0														
EAC	2Ex nA IIC T6/T5/T4 Gc/2Ex ic IIC T6/T5/T4 Gc/Ex tc IIIC T80°C Dc	8	1	3														

Соленоидный клапан	Тип 3966- x x x x x x x x x x x x x x x x x x															
Номинальный сигнал																
6 VDC	1															
12 V DC	2															
24 VDC	3															
115 VDC	4															
230 VAC	5															
115 VAC	6															
24 VAC	8															
Ручное управление																
нет	0															
нажимная кнопка под крышкой корпуса	1															
Функция переключения																
3/2-ходовая функция с пружинным возвратом	1															
Монтаж																
интерфейс NAMUR ¼ согласно VDI/VDE 3845 для поворотных приводов	1															
ребро NAMUR согласно IEC 60534-6 для прямых приводов / резьбового соединения	2															
прямой монтаж на соединительный блок с позиционером согласно VDI/VDE 3847	3															
Значение K_{VS} ¹⁾																
0,9						0	1									
Материал																
алюминий								1								
Пневматическое соединение																
G ¼														1		
¼ NPT															2	

1) Расход воздуха при $p_1 = 2,4$ бар и $p_2 = 1,0$ бар можно рассчитать по следующей формуле:
 $Q = K_{VS} \times 36,22$ в м³/ч.

Маркировка прибора

Соленоид- ный клапан	Тип 3966-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Вспомогательная энергия																			
внутренний подвод воздуха питания для приводов ОТКР/ЗАКР	1																		
внешний подвод воздуха питания для регулирующих приводов	2																		
Электрические соединения																			
резьбовое соединение M20 x 1,5	0	0																	
резьбовое соединение ½ NPT	0	1																	
кабельный ввод M20 x 1,5 из полиамида, чёрный	1	0																	
кабельный ввод M20 x 1,5 из полиамида, синий	1	1																	
адаптер для резьбового соединения с M20 x1,5 на ½ NPT	1	2																	
кабельный ввод M20 x 1,5 из полиамида, чёрный (Ex e, производство CEAG)	1	3																	
кабельный ввод M20 x 1,5 из латуни, никелированный	1	4																	
кабельный ввод M20 x 1,5 из латуни, синий	1	5																	
кабельный ввод M20 x 1,5 из полиамида, синий (Ex e, производство CEAG)	1	6																	
Степень защиты																			
IP 66																			1
Type 4X																			2
Температура окружающей среды ²⁾																			
-20 ... +80 °C																			0
-45 ... +80 °C																			1
Функция безопасности																			
нет																			0
Специальное исполнение																			
нет																			0 0 0

²⁾ Макс. допустимая температура окружающей среды зависит от допустимой температуры окружающей среды компонентов, типа защиты и температурного класса.

3 Конструкция и принцип действия

Соленоидный клапан состоит из дискретного е/р-преобразователя с ручным управлением и встроенного усилительного клапана одностороннего действия с возвратной пружиной.

Воздух питания для дискретного е/р-преобразователя подаётся изнутри через соединение 1 или снаружи через соединение 9. Поворотом уплотнительной шайбы подачу воздуха питания можно переключать.

В состоянии покоя плунжер с шаром прижимается пружиной к уплотнению канала воздуха питания. При поступлении дискретного сигнала соленоид активируется, плунжер с шаром отрывается от уплотнения канала воздуха питания, преодолевая усилие пружины, и втягивается в отверстие для сброса воздуха. Из-за этого давление поднимается выше величины включения встроенного усилительного клапана и переводит его в рабочее положение. После отключения электрического сигнала встроенный усилительный клапан перемещается в положение покоя возвратной пружиной.

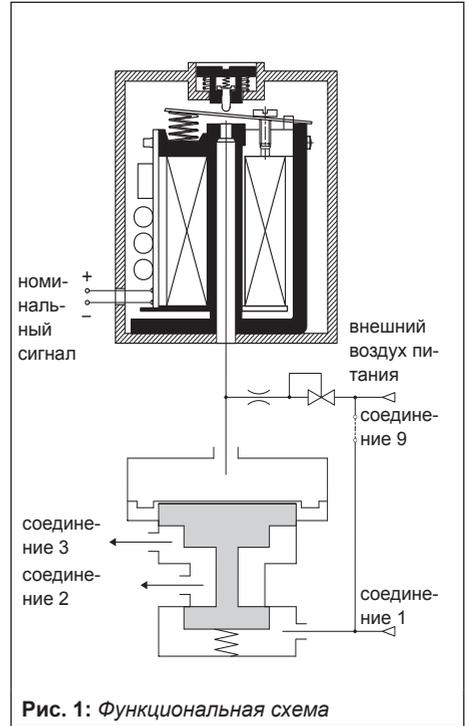


Рис. 1: Функциональная схема

3.1 Аксессуары

Заказ №	Обозначение
8808-1011	кабельный ввод M20 x 1,5 из полиамида, чёрный, Ø кабеля 6 ... 12 мм
8808-1012	
8421-0067	
	уплотнительное кольцо 18 x 2 из бутадиен-нитрильного каучука (для кабельного ввода и заглушек)
8808-0178	кабельный ввод M20 x 1,5 из полиамида, чёрный, Ø кабеля 5 ... 13 мм (Ex e, производство CEAG)
8808-0179	
8808-0138	кабельный ввод M20 x 1,5 из латуни, никелированный, Ø кабеля 6 ... 12 мм
1890-4876	
0070-0858	резьбовой ниппель с буртиком G ¼ (для пневматического присоединения)
0070-0862	
8421-0070	
	резьбовой ниппель с буртиком ¼ NPT (для пневматического присоединения)
	уплотнительное кольцо 14 x 1,5
	из бутадиен-нитрильного каучука (для резьбового ниппеля)

Прямой монтаж на приводе Тип 3277

Заказ №	Обозначение
1400-8817	Соединительный блок для прямоходных приводов SAMSON Тип 3277, соединение G ¼
1400-8818	
1400-6950	соединение ¼ NPT
	монтажный блок для манометра, 1 x "Output" и 1 x "Supply", из нержавеющей стали/латуни (для соединительного блока)
1400-6444	Комплект трубок для привода "Шток вытягивается" площадь привода 240 см ² , из стали, оцинкованной
1400-6445	
1400-6446	
1400-6447	
1400-6448	
1400-6449	
1400-6449	
	площадь привода 240 см ² , из стали CrNiMo
	площадь привода 350 см ² , из стали, оцинкованной
	площадь привода 350 см ² , из стали CrNiMo
	площадь привода 700 см ² , из оцинкованной стали
	площадь привода 700 см ² , из стали CrNiMo

Монтаж по IEC 60534-6	
Заказ №	Обозначение
	Для значения K_{VS} 0,9 Адаптерная плата для ребра NAMUR согласно IEC 60534-6-1, монтаж на щите, стене или монтажной рейке, включая крепёжный винт
1400-9598	из алюминия, с порошковым напылением, серо-бежевый RAL 1019, соединение G ¼
1400-9599	из алюминия, с порошковым напылением, серо-бежевый RAL 1019, соединение ¼ NPT
1400-5342	Монтажные детали для клапанов в исполнении со штоком (диаметр штока 18 ... 32 мм)

Монтаж на поворотных приводах	
Заказ №	Обозначение
	Для значения K_{VS} 0,9 Адаптерная плата интерфейса NAMUR ¼ на интерфейс NAMUR ½
1380-1652	из алюминия, с порошковым напылением, серо-бежевый RAL 1019

3.2 Технические характеристики

Общие данные		
Конструкция	соленоид с системой сопло-заслонка и клапаном с плунжерной парой и возвратной пружиной	
Степень защиты	IP 66	
Соответствие	CE · RoHS	
Материалы	корпус	из алюминия, с порошковым напылением, серо-бежевый RAL 1019 и анодированный, чёрный
	адаптерная плата	из алюминия, с порошковым напылением, серо-бежевый RAL 1019
	винты	нержавеющая сталь
	пружины	нержавеющая сталь
	уплотнения	NBR VMQ
Температура окружающей среды ¹⁾	-45 ... +80 °C	
Положение при монтаже	любое	
Технический ресурс	15 лет	
Макс. время хранения	24 месяца	

Электрические параметры						
Номинальный сигнал	U_N	6 VDC	12 V DC	24 VDC	115 VDC	
	$U_{\text{макс.}}$	36 V ²⁾	72 V ²⁾	72 V ²⁾	240 V ²⁾	
Точка переключения	"Вкл." $U_{80\text{ °C}}$	$\geq 4,8\text{ В}$	$\geq 8,6\text{ В}$	$\geq 15,6\text{ В}$	$\geq 87\text{ В}$	
		I	$\geq 1,4\text{ мА}$	$\geq 1,4\text{ мА}$	$\geq 1,9\text{ мА}$	
		P	$\geq 5,3\text{ мВт}$	$\geq 10,4\text{ мВт}$	$\geq 19,7\text{ мВт}$	$\geq 209\text{ мВт}$
"Вы-кл."	$U_{-45\text{ °C}}$	$\leq 1,0\text{ В}$	$\leq 2,2\text{ В}$	$\leq 4,2\text{ В}$	$\leq 26\text{ В}$	
Номинальный сигнал	U_N	230 VAC	115 VAC	24 VAC		
	$U_{\text{макс.}}$	340 V ²⁾	240 V ²⁾	100 V ²⁾		
	f_N	50 ... 60 Гц				
Точка переключения	"Вкл." $U_{80\text{ °C}}$	$\geq 188\text{ В}$	$\geq 97\text{ В}$	$\geq 24\text{ В}$		
		I	$\geq 2,0\text{ мА}$	$\geq 1,9\text{ мА}$		$\geq 1,6\text{ мА}$
		P	$\geq 459\text{ мВт}$	$\geq 225\text{ мВт}$		$\geq 38\text{ мВт}$
"Вы-кл."	$U_{-45\text{ °C}}$	$\leq 55\text{ В}$	$\leq 29\text{ В}$	$\leq 7,5\text{ В}$		
Соединение	резьбовой зажим, 2-полюсный, с резьбовым соединением M20 x 1,5 или ½ NPT					

1) Макс. допустимая температура окружающей среды зависит от допустимой температуры окружающей среды компонентов, типа защиты и температурного класса.

2) Допустимое макс. значение при 100 % продолжительности включения. Для взрывозащищённых версий действует допустимое максимальное значение U_1 .

Взрывозащита			
Тип взрывозащиты ¹⁾		"искробезопасность": II 2G Ex ia IIC T4 Gb / II 2D Ex ia IIIC T80°C Db IP66	
Номинал. сигнал	U_N	6 VDC	12 V DC 24 VDC
Входное напряж. ²⁾	U_i (В)	25 · 27 · 28 · 30 · 32	
Входной ток ²⁾	I_i (мА)	150 · 125 · 115 · 100 · 85	
Входная мощность ²⁾	P_i (Вт)	250 мВт	без ограничений
Внутр. мощность ²⁾	C_i (нФ)	пренебрежимо мала	
Внутр. индуктивн. ²⁾	L_i (мГн)	пренебрежимо мала	
Температура окружающей среды ³⁾		-45 ... +60 °С (температурный класс Т6) -45 ... +70 °С (температурный класс Т5) -45 ... +80 °С (температурный класс Т4)	
Тип взрывозащиты ¹⁾		"взрывонепрониц. оболочка": II 2G Ex d IIC T6 / II 2D Ex tD A21 IP66 T80°C	
Номинал. сигнал	U_N	6 VDC	12 V DC 24 VDC
Мощн. рассеяния	P_{max}	≤ 4 Вт	

Пневматические характеристики для соленоидного клапана с K_{VS} 0,9, одностороннего действия	
Функция переключения	3/2-ходовая функция с обратной подачей воздуха
Значение K_{VS} ⁴⁾	0,9
Качество сжатого воздуха согласно ISO 8573-1	размер и плотность частиц: класс 4, содержание масла: класс 3, температура конденсации воздуха при пониженном давлении: класс 3 или не менее 10 К ниже минимального возможного значения температуры окружающей среды
Вспомогат. энергия	среда без агрессивных частиц или азот давление ⁵⁾ 1,4 до 6 бар
Рабочая среда	воздух КИП без агрессивных частиц или азот
Рабочее давление	макс. 10 бар
Расход воздуха	≤ 80 л _н /ч при давлении воздуха питания 1,4 бар в положении покоя (не приведённый в действие) ≤ 25 л _н /ч при давлении воздуха питания 1,4 бар в рабочем положении (приведённый в действие)
Время переключения	≤ 65 мс
Температура окружающей среды ³⁾	-20...+80 °С -45 ... +80 °С
Соединение	G ¼ или ¼ NPT или интерфейс NAMUR ¼ ⁶⁾
Вес	1,6 кг, 1,9 кг (с адаптерной платой)

1) Согласно сертификату ЕС об испытании типового образца и сертификату соответствия.

2) Допустимые максимальные значения при подключении к сертифицированной искрозащитной цепи.

3) Макс. допустимая температура окружающей среды зависит от допустимой температуры окружающей среды компонентов, типа защиты и температурного класса.

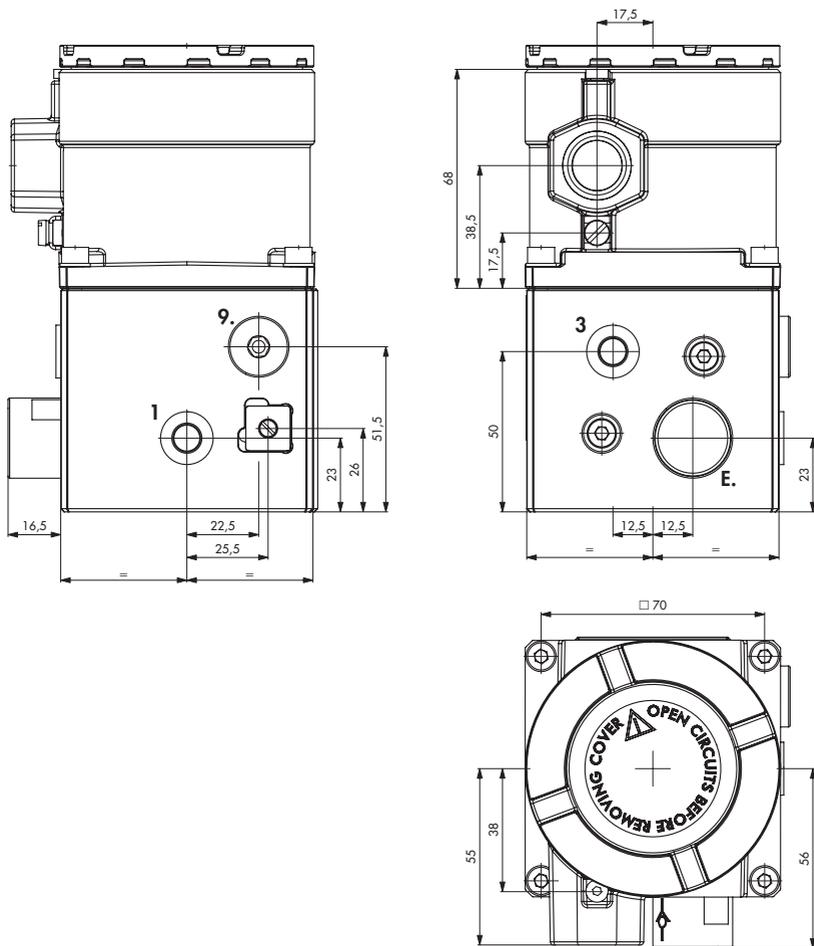
4) Расход воздуха при $p_1 = 2,4$ бар и $p_2 = 1,0$ бар можно рассчитать по следующей формуле:
 $Q = K_{VS} \times 36,22$ в м³/ч.

5) При использовании соленоидного клапана с рабочим давлением 6-10 бар требуется внешняя подача воздуха питания давлением не ниже 1,9 бар.

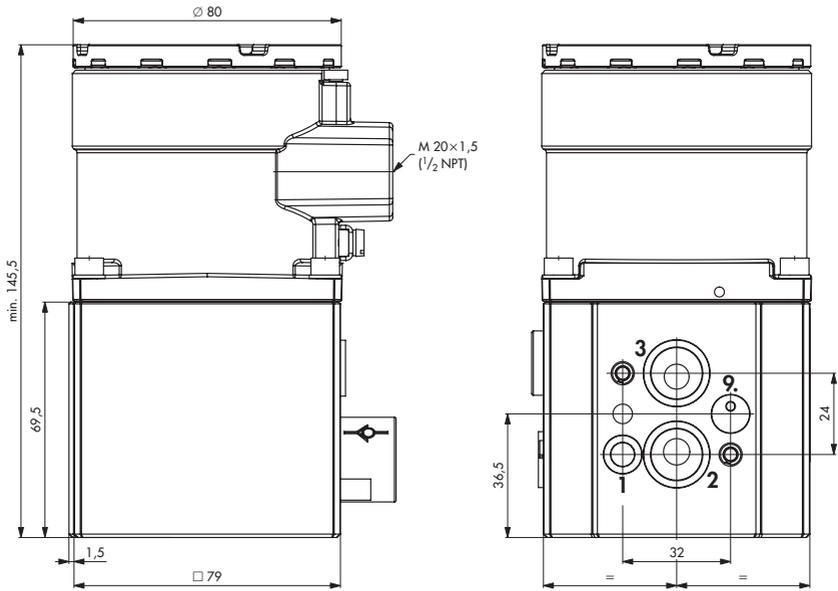
6) Интерфейс NAMUR согласно VDI/VDE 3845 и VDI/VDE 3847.

3.3 Размеры в мм

Исполнение с интерфейсом NAMUR ¼ согласно VDI/VDE 3845
и прямой монтаж согласно VDI/VDE 3847



Исполнение с интерфейсом NAMUR ¼ согласно VDI/VDE 3845
и прямой монтаж согласно VDI/VDE 3847



4 Подготовительная работа

После получения прибора необходимо выполнить следующие действия:

1. Проверить объём поставки. Сравнить полученный товар с накладной.
2. Удостовериться в отсутствии повреждений при транспортировке. При наличии повреждений – сообщить об этом.

4.1 Распаковка

⚠ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения соленоидного клапана в результате проникновения инородных частиц!

Упаковку, защитную плёнку и заглушки можно снимать только непосредственно перед монтажом и вводом в эксплуатацию.

1. Распакуйте соленоидный клапан.
2. Утилизируйте упаковку надлежащим образом.

4.2 Транспортировка

- Соленоидный клапан должен быть защищён от внешнего воздействия, например, от ударов.
- Соленоидный клапан должен быть защищён от влаги и грязи.
- Температура при транспортировке должна соответствовать допустимой температуре окружающей среды (см. Технические характеристики, раздел 3.2).

4.3 Хранение

⚠ ВНИМАНИЕ

Риск повреждения соленоидного клапана при ненадлежащем хранении!

- Условия хранения обязательны к исполнению.
- Длительный срок хранения нежелателен.
- Если условия хранения не соответствуют требованиям, а также при необходимости длительного хранения необходимо проконсультироваться со специалистами SAMSON.

Условия хранения

- Соленоидный клапан должен быть защищён от внешнего воздействия, например, от ударов и вибраций.
- Не допускается повреждение коррозионной защиты (лакокрасочное или иное защитное покрытие).
- Соленоидный клапан должен быть защищён от влаги и грязи. Во влажных помещениях следует принять меры по предотвращению образования конденсата. При необходимости, использовать осушители и отопление.
- Температура при хранении должна соответствовать допустимой температуре окружающей среды (см. Технические характеристики, раздел 3.2).
- Хранить соленоидный клапан следует с закрытой крышкой.
- Электрические и пневматические соединения должны быть закрыты.

5 Монтаж и ввод в эксплуатацию

❗ ВНИМАНИЕ

Сбой из-за неверной последовательности при монтаже, установке и вводе в эксплуатацию!

Необходимо соблюдать последовательность действий при монтаже!

- Последовательность действий при монтаже:
- 1. **Удалите защитные заглушки с пневматических соединений.**
- 2. **Монтаж соленоидного клапана.**
→ раздел 5.1 и далее
- 3. **Выполните подсоединение пневматики.**
→ раздел 5.3 и далее
- 4. **Выполните подсоединение электрики.**
→ раздел 5.4 и далее

5.1 Монтаж

Положение при монтаже может быть любым. Кроме этого, при монтаже должны быть учтены следующие моменты:

- Соленоидный клапан следует монтировать таким образом, чтобы кабельный ввод был направлен вертикально вниз (если это невозможно, следует монтировать горизонтально).
- При монтаже необходимо следить за тем, чтобы над крышкой корпуса оставалось свободное пространство ≥ 200 мм.

5.1.1 Прямой монтаж согласно VDI/VDE 3847

Для приводов Тип 3277 площадью от 175 до 750 см² или интерфейсов соленоидных клапанов согласно VDI/VDE 3847. Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. раздел 3.1 "Прямой монтаж на привод Тип 3277".

1. Закройте соединения 1 и 9 стальной заглушкой.
2. Демонтируйте соединительную плату, поверните уплотнительную шайбу накладкой на соединение 9 и снова установите соединительную плату.

Если соленоидный клапан предварительно сконфигурирован для прямого монтажа на соединительном блоке с позиционером согласно VDI/VDE 3847, то шаги 1 и 2 не требуются.

3. Проверьте положение фасонного уплотнения и кодового ключа на интерфейсе NAMUR.
4. Закрепите соленоидный клапан на соединительном блоке при помощи двух винтов с цилиндрической головкой.

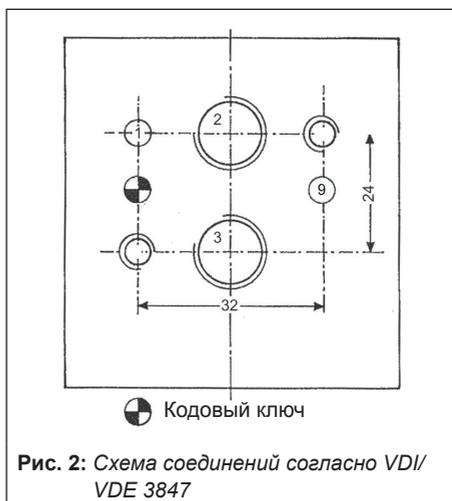


Рис. 2: Схема соединений согласно VDI/VDE 3847

5.1.2 Поворотные приводы согласно VDI/VDE 3845

Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. раздел 3.1 "Монтаж на поворотные приводы".

Если соленоидный клапан предварительно сконфигурирован для монтажа на поворотные приводы согласно VDI/VDE 3845, то дополнительные монтажные детали не требуются.

1. Проверьте положение фасонного уплотнения или уплотнительных колец и кодового ключа на интерфейсе NAMUR.
2. Закрепите соленоидный клапан на поворотном приводе при помощи двух винтов с цилиндрической головкой.

Для упрощения ремонтных работ, замены приборов и обратной подачи воздуха при помощи дополнительных компонентов, см. раздел 5.2.2, возможна конфигурация соленоидного клапана с соединительной платой.

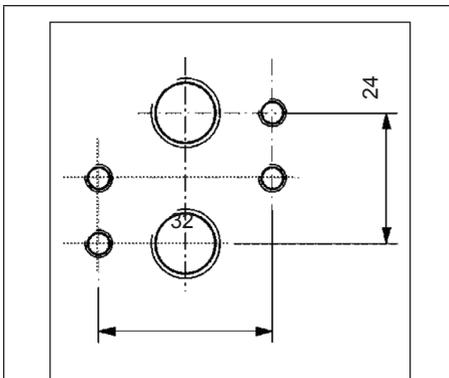


Рис. 3: Схема соединений согласно VDI/VDE 3845

5.1.3 Монтаж согласно IEC 60534-6

Необходимые монтажные и комплектующие детали: см. раздел 3.1 "Монтаж согласно IEC 60534-6".

Если соленоидный клапан сконфигурирован для монтажа согласно IEC 60534-6 ребро NAMUR, дополнительные монтажные детали потребуются только для монтажа на клапаны в исполнении со штоком.

1. Проверьте положение фасонного уплотнения или уплотнительных колец и кодового ключа на интерфейсе NAMUR.
2. Закрепите соленоидный клапан при помощи двух винтов с цилиндрической головкой на адаптерной плате ребро NAMUR.

Если соленоидный клапан предварительно сконфигурирован для монтажа согласно IEC 60534-6 ребро NAMUR, то шаги 1 и 2 не требуются.

3. Только для клапанов в исполнении со штоком: держатель и нажимную плату следует прикрепить к штоку винтами.
4. Закрепите соленоидный клапан на раме регулирующего клапана/держателя при помощи винта с цилиндрической головкой.

5.2 Отходящий воздух в приводах одностороннего действия

Сбрасываемый соленоидным клапаном воздух можно использовать для защиты пружинного отсека привода от коррозии.

5.2.1 Прямой монтаж согласно VDI/VDE 3847

Положение безопасности "Шток привода выдвигается" – НЗ:

Удалите заглушку на соединительном блоке в штуцере сброса воздуха и установите пневматическое соединение со стороны сброса привода.

Практическая рекомендация

В разделе 3.1 "Прямой монтаж на привод Тип 3277" приведён перечень трубок для установки пневматического соединения.

Положение безопасности "Шток привода втягивается – НО":

Сброс отработанного воздуха выполняется автоматически.

5.2.2 Поворотные приводы согласно VDI/VDE 3845

Сброс отработанного воздуха выполняется автоматически. Если применяются другие компоненты для сброса воздуха из привода (позиционер и т. п.), то в конфигурации с внешней соединительной платой (см. раздел

3.1 "Монтаж на поворотных приводах") отработанный воздух этих компонентов через штуцер 3 адаптерной платы может быть включён в сбрасываемый воздух. Отдельный штуцер сброса воздуха не требуется, поскольку воздух выводится через крышку соленоидного клапана.

5.2.3 Монтаж согласно IEC 60534-6

1. Установите соленоидный клапан, как описано в разделе 5.1.3.
2. Соедините соединение 3 с пружинным отсеком.

Если применяются другие компоненты, удаляющие воздух из привода (позиционер и т. п.), данный отвод воздуха можно подключить к системе сброса воздуха. Отдельный штуцер сброса воздуха не требуется, поскольку воздух выводится через крышку соленоидного клапана.

5.3 Пневматические соединения

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск получения травмы при возможном перемещении расположенных открыто частей привода и клапана при подключении пневмопитания!

К расположенным открыто подвижным деталям нельзя прикасаться или как-либо блокировать их!

5.3.1 Подключение воздуха питания КИП

ⓘ ВНИМАНИЕ

Сбой из-за неверной последовательности при монтаже, установке и вводе в эксплуатацию!

Соблюдать следующую последовательность!

1. Удалите защитные крышки с пневматических соединений.
2. Установите соленоидный клапан на клапане.
3. Подключите пневмопитание.
4. Подключите электропитание.

Пневматические соединения по выбору выполняются с резьбой G $\frac{1}{4}$ или $\frac{1}{4}$ NPT. Присоединение выполняется при помощи стандартных резьбовых штуцерных соединений для металлических, медных или пластиковых трубок.

➔ Соединительные провода и резьбовые соединения следует прокладывать и монтировать надлежащим образом.

➔ Соединительные провода и резьбовые соединения следует регулярно проверять на герметичность и наличие повреждений и при необходимости ремонтировать.

➔ Значение K_{VS} предвключённого редуктора давления должно быть больше значения K_{VS} соленоидного клапана не менее чем в 1,6 раз.

5.3.2 Обозначение соединения

Значение K_{VS} 0,9

Маркировка	Функция
1	воздух питания
9	внешний воздух питания
2	выход
3	штуцер сброса воздуха

5.3.3 Расчёт соединительной трубки

➔ Минимальный необходимый номинальный диаметр соединительного провода на штуцере 1 корпуса приводится в следующей таблице.

Значения приведены для длины соединения ≤ 2 м, если длина соединения ≥ 2 м, то номинальный диаметр должен быть больше.

Соединение	9	1
Трубка ¹⁾	6 x 1 мм	12 x 1 мм
Гибкая трубка ²⁾	4 x 1 мм	9 x 3 мм

¹⁾ Наружный диаметр x толщина стенки

²⁾ Внутренний диаметр x толщина стенки

5.3.4 Качество сжатого воздуха

⚠ ВНИМАНИЕ

Сбой из-за несоблюдения требуемого качества воздуха!

Необходимо использовать только сухой воздух питания без примесей масла и пыли!

Соблюдайте требования по техническому обслуживанию предвключённых редукционных установок!

Перед присоединением воздухопроводы следуют тщательно продуть!

При внутреннем подводе воздуха питания через соединение 1:

воздух КИП без агрессивных частиц, с рабочим давлением 1,4 до 6 бар

При внешнем подводе воздуха питания через соединение 9:

воздух КИП без агрессивных частиц, масляный воздух или неагрессивные газы с рабочим давлением 0 до 10 бар

Качество сжатого воздуха согласно DIN ISO 8573-1		
Размер и количество частиц	Содержание масла	Точка росы под давлением
Класс 4	Класс 3	Класс 3
≤5 мкм и 1000/м³	≤1 мг/м³	-20 °C/10 К ниже минимального значения температуры окружающей среды

5.3.5 Вспомогательная энергия

Значение K_{vs} 0,9

Пневмопитание подводится через внутренний канал 1, если конфигурацией не предусмотрено иное.

При монтаже соленоидного клапана на поворотные или прямоходные приводы с позиционером необходимо перевести соединение 9 на подвод внешнего пневмопитания.

Перевод на подвод внешнего пневмопитания через соединение 9 выполняется следующим образом:

1. Отсоедините крепёжные винты крышки.
2. Снимите соединительную плату с корпуса.
3. Извлеките реверсивное уплотнение из паза и поверните таким образом, чтобы накладка была направлена на 9.
4. Вновь закрепите соединительную плату.

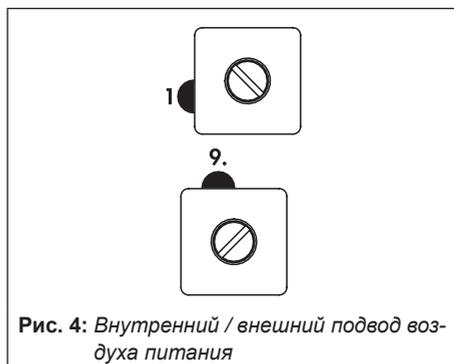


Рис. 4: Внутренний / внешний подвод воздуха питания

5.4 Электрические соединения

⚠ ОПАСНО

Угроза жизни из-за электрического удара и/или образования взрывоопасной атмосферы!

При монтаже оборудования во взрывоопасных производственных зонах необходимо соблюдать национальные стандарты страны/места применения оборудования! Действующая норма в Германии: EN 60079-14; VDE 0165-1: "Взрывоопасная атмосфера – проектирование, выбор и монтаж электрических установок".

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Отмена взрывозащиты из-за неисправности электрического соединения!

- Соблюдать расположение клемм!
- Не выворачивать покрытые лаком болты!
- Не превышать максимальные значения для соединения искробезопасных электрических эксплуатационных материалов, указанные в Сертификате ЕС 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)!
- Присоедините соленоидный клапан к равнопотенциальной системе по месту.

Выбор кабеля и проводов согласно типу защиты Ex ia

- При монтаже искробезопасных электрических цепей соблюдать соответствующие положения EN 60079-14!
- Неиспользуемые вводы должны быть закрыты заглушками.

- Приборы, которые будут эксплуатироваться при температуре окружающей среды ниже $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, должны иметь металлические кабельные вводы.

Выбор кабеля и проводов согласно типу защиты Ex d

- При монтаже следует соблюдать соответствующие положения EN 60079-1!
- Только кабельные вводы, отвечающие требованиям EN 60079-1 и имеющие отдельный сертификат.
- Неиспользуемые вводы должны быть закрыты соответствующими заглушками.

5.4.1 Условия подключения согласно РТВ 08 ATEX 1024

- Соленоидный клапан Тип 3966 следует подключать при помощи соответствующих кабельных вводов или трубопроводных систем, отвечающих требованиям EN 60079-1, разделы 13.1 и 13.2 и имеющих специальный сертификат об испытаниях.
- Не использовать кабельные вводы (Pg) и заглушки простой конструкции.
- Неиспользуемые отверстия соленоидного клапана Тип 3966 согласно EN 600779-1, раздел 11.9 следует закрыть.
- Соединительный провод соленоидного клапана Тип 3966 следует прокладывать таким образом, чтобы он был в достаточной степени защищён от механических повреждений.
- Если на вводных частях температура превышает $70\text{ }^{\circ}\text{C}$, необходимо предусмотреть соответствующие соединительные провода, устойчивые к воздействию температур.

- Соленоидный клапан Тип 3966 должен быть присоединён к равнопотенциальной системе по месту.
- Соединительный кабель (наконечник) соленоидного клапана Тип 3966 должен быть подключён в корпусе, который соответствует требованиям общепризнанного типа защиты согласно EN 60079-0, раздел 1, если соединение выполняется во взрывоопасной зоне.

Для установки и монтажа компонентов (клеммных отсеков, проходных отверстий, кабельных вводов, в том числе взрывозащищённых, различных соединительных деталей) разрешены только такие, которые технически соответствуют как минимум стандартам, указанным на титульном листе, и для которых имеется отдельный сертификат испытаний. Условия применения, указанные в соответствующих сертификатах компонентов, должны соблюдаться.

Температура окружающей среды

Соленоидный клапан Тип 3966 применяется в следующих температурных диапазонах:

в температурном классе T6 при температуре окружающей среды от -55 до $+66$ °C,
в температурном классе T5 при температуре окружающей среды от -55 до $+70$ °C, и
в температурном классе T4 при температуре окружающей среды от -55 до $+80$ °C.

5.4.2 Кабельный ввод с кабельным сальником

Корпус соленоидного клапана имеет кабельный ввод по выбору M20 x 1,5 или $\frac{1}{2}$ NPT, который по необходимости может быть укомплектован кабельными сальниками.

- Параметры кабельного сальника зависят от температурного диапазона окружающей среды, см. технические характеристики, раздел 3.2.
- Резьбовые клеммники предназначены для кабелей с сечением 0,2–2,5 мм², момент затяжки не менее 0,5 Нм.
- Подключать не более одного источника тока!
- Соленоидный клапан должен быть присоединён к равнопотенциальной системе по месту. Провод для уравнивания потенциалов следует прокладывать снаружи.

5.4.3 Подключение электропитания

❗ ВНИМАНИЕ

Сбой из-за неверной последовательности при монтаже, установке и вводе в эксплуатацию!

Соблюдать следующую последовательность!

1. Удалите защитные крышки с пневматических соединений.
2. Установите соленоидный клапан на клапане.
3. Подключите пневмопитание.
4. Подключите электропитание.

➔ Подключите электропитание (V-напряжение), как показано на рис. 5.

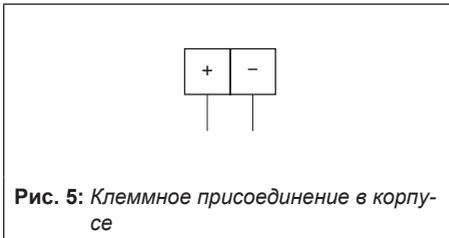


Рис. 5: Клеммное присоединение в корпусе

6 Эксплуатация

После выполнения всех действий по монтажу и вводу в эксплуатацию соленоидный клапан готов к эксплуатации.

7 Техническое обслуживание

і Информация

Перед поставкой соленоидный клапан проходит проверку на заводе SAMSON.

- При проведении работ по ремонту и техобслуживанию, не входящих в перечень ИМЭ и не санкционированных отделом After Sales Service компании SAMSON, гарантия на продукт утрачивается.
- В качестве запасных частей допускается использование только оригинальных запчастей производства SAMSON, отвечающих исходной спецификации.

7.1 Подготовка к возврату

Неисправные соленоидные клапаны можно вернуть на SAMSON для ремонта.

При отправке прибора на SAMSON выполните следующие действия:

1. Выведите соленоидный клапан из эксплуатации и демонтируйте его.
2. Заполните формуляр заявления о загрязнении. Формуляр можно найти в интернете по адресу ► www.samson.de > Service > Checklisten für After Sales Service > Erklärung zur Kontamination.
3. Отправьте соленоидный клапан и формуляр в ближайшее представительство SAMSON. Перечень представительств SAMSON можно найти в интернете по адресу ► www.samson.de.

8 Устранение неисправностей

i Информация

При возникновении неисправностей, не указанных в таблице, обращайтесь в сервисную службу "САМСОН Контролс" (samson@samson.ru) или в соответствующее региональное отделение SAMSON (см. раздел 10.1).

8.1 Противоаварийные мероприятия

Соленоидный клапан имеет функцию безопасности, при отказе напряжения питания он автоматически принимает положение безопасности "обесточен и закрыт".

Противоаварийные мероприятия относятся к сфере ответственности оператора оборудования.

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Соленоидный клапан не включается.	Перепутано назначение клемм.	Проверьте электрическое соединение.
	Реверсивное уплотнение установлено на внешнее пневмопитание.	Подвести трубку к соединению 9 и подать сжатый воздух или повернуть реверсивное уплотнение на подачу внутреннего пневмопитания.
Внешняя протечка соленоидного клапана.	Уплотнение сместилось.	Проверьте положение фасонного уплотнения и уплотнительных колец.
	Недостаточно управляющего давления, соленоидный клапан занимает промежуточное положение (постоянно воздух на штуцере сброса).	Проверьте давление на линии нагнетания. Проверьте герметичность трубки. Увеличьте поперечное сечение напорного трубопровода.

9 Вывод из эксплуатации и демонтаж

⚠ ОПАСНО

Опасно для жизни при снятии взрывозащиты!

При монтажно-наладочных работах во взрывоопасных зонах необходимо соблюдать положения EN 60079-14, VDE 0165 ч. 1.

ⓘ ВНИМАНИЕ

Нарушение технологического процесса при прерывании регулирования!

Нельзя производить монтажно-наладочные работы на соленоидном клапане в ходе технологического процесса! Работы выполнять только при закрытых запорных устройствах!

9.1 Вывод из эксплуатации

При выведении соленоидного клапана из эксплуатации для демонтажа выполните следующие действия:

1. Отключите и заблокируйте подачу пневмопитания.
2. Полностью слейте рабочую среду из трубопровода.
3. Откройте крышку соленоидного клапана и отсоедините провода электропитания.

9.2 Демонтируйте соленоидный клапан

1. Извлеките из соленоидного клапана провода электропитания.
2. Отсоедините трубки воздуха питания (не требуется при прямом монтаже согласно VDI/VDE 3847).
3. Для демонтажа отсоедините два крепёжных болта соленоидного клапана.

9.3 Утилизация



SAMSON является в Германии зарегистрированным производителем в фонде stiftung elektro-altgeräte register (stiftung ear), WEEE-per. №: DE 62194439

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

💡 Практическая рекомендация

По желанию заказчика SAMSON может привлечь к работам компанию по утилизации и рисайклингу.

10 Приложение

10.1 Сервисное обслуживание

При проведении техобслуживания и ремонта, а также при возникновении неисправностей или обнаружении дефектов вы можете обращаться за поддержкой в сервисную службу ООО "SAMSON Контролс".

E-Mail

Электронный адрес сервисной службы ООО "SAMSON Контролс":
aftersalesservice@samson.ru

Адреса SAMSON AG и дочерних компаний

Адреса SAMSON AG, дочерних компаний, представительств и сервисных центров можно найти в интернете по адресу www.samson.de или в каталоге продукции SAMSON.

Необходимые данные

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

- номер заказа и номер позиции
- Тип и номер изделия или Var-ID
- прочие периферийные устройства (позиционер, регулятор давления и т. д.)
- давление
- поперечное сечение провода
- Тип привода и производитель



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

Magnetventil / Solenoid Valve / Electrovanne Typ/Type/Type 3966

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
LVD 2014/35/EU	EN 61010-1:2010
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

ca_3966_04_en_fr_2017-07.pdf



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

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

Magnetventil / Solenoid Valve / Electrovanne Typ/Type/Type 3966-110...

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 12 ATEX 2021 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 12 ATEX 2021 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 12 ATEX 2021 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 61000-6-3:2010, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19) Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)	EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2012, EN 60079-31:2009
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

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

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

Magnetventil / Solenoid Valve / Electrovanne Typ/Type/Type 3966-210...

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 08 ATEX 1024 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 08 ATEX 1024 issued by/
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 08 ATEX 1024 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 61000-6-3:2010, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19)	EN 60079-0:2006, EN 60079-1:2004,
Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)	EN 61241-0:2006, EN 61241-1:2004
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

en_3966210_de_en_fr_170717.pdf



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

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

**Magnetventil / Solenoid Valve / Electrovanne
Typ/Type/Type 3966-810...**

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 12 ATEX 2021 ausgestellt von der/
according to the EU Type Examination PTB 12 ATEX 2021 issued by/
étalon selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 12 ATEX 2021 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 61000-6-3:2010, EN 61326-1:2013
Explosion Protection 94/9/EC (bis/to 2016-04-19) Explosion Protection 2014/34/EU (ab/from 2016-04-20)	EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2012, EN 60079-15:2010, EN 60079-31:2009
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2017-07-29

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

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

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

cs_3966-810_de_en_fr_en_rev07.pdf



(1) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**
(Translation)

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



(3) EC-type-examination Certificate Number:

PTB 12 ATEX 2021

(4) Equipment: Solenoid, type 3966-110.. / -810..

(5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

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

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

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential test report PTB Ex 13-22148.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:
EN 60079-0:2009 EN 60079-11:2012 EN 60079-15:2010 EN 60079-31:2009

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

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

see (15) description

Zertifizierungssektor Explosionsschutz
On behalf of PTB:

Braunschweig, May 27, 2013

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor



ZSEx10100e.dgsm

sheet 1/4

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

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

(13) **SCHEDULE**
(14) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 12 ATEX 2021**

(15) Description of equipment

The solenoids of types 3966-110.., 3966-110.. ..25 and 3966-810.. are used for the conversion of binary electrical input signals into pneumatic output signals and for the control of pneumatic actuators. The solenoids are intended for the installation inside or outside of the hazardous area.

The solenoids are electrically triggered by the e/p-binary converter coil of type 1079-40.. . This is a passive two-terminal network which may be connected to certified intrinsically safe circuits provided that the permissible maximum values for U_i , I_i and P_i are not exceeded.

For the remote indication of the operating state the solenoid of type 3966-110.. ..25 is provided with an additional cubic LED-plug.

All types of solenoids are mounted into type-tested enclosures which comply with the requirements to equipment protected by enclosures according to EN 60079-31:2009.

The marking of the individual types reads as follows:

Type 3966-110..

II 2 G Ex ia IIC T6 Gb and
 **II 2 D Ex ia IIIC T80 °C Db IP66** and
II 2 D Ex tb IIIC T85 °C Db IP66

Type 3966-110.. ..25

 **II 2 G Ex ia IIC T6 Gb**

Type 3966-810..

II 3 G Ex ic IIC T6 Gc and
 **II 3 G Ex nAc II T6 Gc** and
II 3 D Ex tc IIIC T80 °C Dc IP66

sheet 2/4

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

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

For relationship between type of equipment, temperature class, permissible ranges of the ambient temperature and degree of protection, reference is made to the following table:

Type of equipment	Temperature class	Permissible ambient temperature range	IP
3966-110..	T6	60 °C	66
	T5	-45 °C ≤ T _a ≤ 70 °C	
	T4	80 °C	
3966-110.. ..25	T6	55 °C	65
	T5	-45 °C ≤ T _a ≤ 70 °C	
	T4	80 °C	
3966-810..	T6	70 °C	66
	T5	-45 °C ≤ T _a ≤ 80 °C	
	T4	80 °C	

Electrical data

For relationship between type of equipment, type of protection and permissible maximum values, reference is made to the following tables:

Type 3966-110.. and 3966-110.. ..25

Ex ia IIC or **Ex ia IIIC** or **Ex ic IIIC**

Maximum values for connection to a certified intrinsically safe circuit:

U _i	25 V	27 V	28 V	30 V	32 V
I _i	150 mA	125 mA	115 mA	100 mA	85 mA

C_i negligibly low

L_i negligibly low

The e/p-binary converter coil of type 1079-40.. can be operated with nominal voltages of 6 V, 12 V and 24 V using appropriate resistors connected in series.

Solenoid		3966-1101	3966-1102	3966-1103
Binary converter coil	U _i	6 V DC	12 V DC	24 V DC
Rectangular characteristic	P _i	250 mW	*	*
Linear characteristic	P _i	*	*	*

* without restriction

sheet 3/4

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

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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 12 ATEX 2021

Type 3966-810..

Ex nA II

Input circuit.....type of protection Ex nA II

(16) Test report PTB Ex 13-22148

(17) Special conditions for safe use

none

(18) Essential health and safety requirements

met by compliance with the standards mentioned above

Zertifizierungssektor Explosionschutz
On behalf of PTB:

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Direktor und Professor



Braunschweig, May 27, 2013

sheet 4/4

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

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



(1) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**
(Translation)

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



(3) EC-type-examination Certificate Number:

PTB 08 ATEX 1024

(4) Equipment: Solenoid valve, type 3966

(5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

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

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

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body No. 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in the confidential report PTB Ex 08-16347.

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

EN 60079-0:2006

EN 60079-1:2004

EN 61241-0:2006

EN 61241-1:2004

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) This EC-type-examination Certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.

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



II 2 G Ex d IIC T6



II 2 D Ex tD A21 IP 66 T80 °C

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

By order:

(signature)

Dr.-Ing. M. Thedens

Oberregierungsrat

Braunschweig, May 6, 2008



sheet 1/3

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

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

SCHEDULE

(13)

(14) **EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 08 ATEX 1024**

(15) Description of equipment

The type 3966 solenoid valve with flameproof enclosure is designed to convert binary electric input signals into pneumatic output signals; it is used to control pneumatic actuators. The solenoid valve is composed of a pilot valve and a subsequent booster valve. The pilot valve is an e/p binary converter consisting of a coil and a flapper/nozzle system. The booster valve is a purely pneumatic unit to increase the air capacity of the solenoid valve.

Technical data

Design	Operating values; max. dissipation
Type 3966-2101	$U_N = 6 \text{ V DC}; P_{\text{max}} = 4 \text{ W}$
Type 3966-2102	$U_N = 12 \text{ V DC}; P_{\text{max}} = 4 \text{ W}$
Type 3966-2103	$U_N = 24 \text{ V DC}; P_{\text{max}} = 4 \text{ W}$

Degree of protection according to EN 60529: IP 66

(16) Test Report PTB Ex 08-16347

(17) Special conditions for safe use

No conditions

Additional notes for safe operation:

Connection conditions

1. The type 3966 solenoid valve is to be connected with suitable cable glands or conduit systems that meet the requirements stipulated in EN 60079-1, sections 13.1 and 13.2, and for which a separate test certificate has been issued.
2. Cable glands (Pg type glands) and blanking plugs of a simple design must not be used.
3. Any openings of the type 3966 solenoid valve that are not used must be sealed as specified in EN 50018, section 11.9.
4. The connecting cable of the type 3966 solenoid valve must be fixed and routed so that it will be adequately protected against damage.
5. If the temperature at the input parts exceeds 70 °C, temperature-resistant connecting cables have to be used.

sheet 2/3

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

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

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Braunschweig und Berlin

SCHEDULE TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 08 ATEX 1024

- The type 3966 solenoid valves has to be included in the local equipotential bonding system.
- If connection is made in the potentially explosive area, the connecting cable (unconnected cable end) of the solenoid valve has to be connected in an enclosure that meets the requirements of an approved type of protection in accordance with EN 60079-0, section 1.

These notes and instructions have to accompany each device in an adequate form.

Components attached or installed (terminal compartments, bushings, Ex-type cable glands, connectors) must be of a technical standard that complies as a minimum with the specifications on the cover sheet, and they must have a separate examination certificate. The operating conditions specified in the component certificates must be complied with!

Ambient temperature

The type 3966 solenoid valve can be operated within the following range:

in temperature class T6 at ambient temperatures between -55 °C and +60 °C,
in temperature class T5 at ambient temperatures between -55 °C and +70 °C, and
in temperature class T4 at ambient temperatures between -55 °C and +80 °C.

Operating medium in the pneumatic section

- The maximum ingoing-air pressure is 6 bar.
- The equipment operator must ensure that the operating medium does not form an explosive atmosphere, i.e. the gases used must not contain any substances whose presence in the medium may cause an explosive atmosphere (no flammable gases, no oxygen or oxygen-enriched gas).

(18) Essential health and safety requirements

Met by compliance with the afore-mentioned Standards.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 6 May 2008

By order:

(signature)

Dr.-Ing. M. Thedens
Oberregierungsrat

3 pages, correct and complete as regards content.

By order:


Dipl.-Phys. U. Völkel



May 11, 2010

sheet 3/3

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

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

EB 3966 RU



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Германия
Телефон: +49 69 4009-0 · Факс: +49 69 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de