

# Инструкция по монтажу и эксплуатации



**EB 8390-5 RU**

Перевод оригинала инструкции



## **Электронный сигнализатор конечных положений Тип 3738-50**

с встроенным соленоидным клапаном (опция)  
для арматуры ОТКР/ЗАКР  
с протоколом FOUNDATION™ fieldbus

Версия программного обеспечения Z.Zx



Ревизия март 2019

Дата редакции: 2019-04-02

## 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](http://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*

<b>1</b>	<b>Важные указания по технике безопасности .....</b>	<b>6</b>
1.1	Специальные условия согласно PTB 08 ATEX 2039 X .....	6
<b>2</b>	<b>Код изделия .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Конструкция и принцип действия .....</b>	<b>8</b>
3.1	Варианты исполнения .....	8
3.2	Коммуникация при помощи TROVIS-VIEW .....	10
3.3	Коммуникация при помощи FOUNDATION™ fieldbus .....	10
3.3.1	Блоковая модель FOUNDATION™ fieldbus .....	10
3.4	Указания по технике безопасности .....	11
<b>4</b>	<b>Технические характеристики .....</b>	<b>12</b>
4.1	Электронный сигнализатор конечных положений .....	12
4.2	Соленоидный клапан .....	15
4.3	Принудительный сброс воздуха (опция) .....	15
<b>5</b>	<b>Монтаж .....</b>	<b>16</b>
5.1	Аксессуары .....	17
5.2	Монтаж на прямоходные приводы .....	18
5.2.1	Подготовка .....	18
5.2.2	Монтаж .....	19
5.3	Монтаж на поворотные приводы .....	21
5.3.1	Подготовительная работа .....	22
5.3.2	Монтаж .....	23
<b>6</b>	<b>Соединения .....</b>	<b>27</b>
6.1	Пневматические соединения .....	27
6.2	Давление питания (Supply) .....	28
6.3	Электрические соединения .....	28
<b>7</b>	<b>Элементы управления и индикация .....</b>	<b>31</b>
7.1	Поворотнo-/нажимная кнопка .....	31
7.2	SAMSON-Интерфейс SSP .....	31
7.3	Работа на месте .....	31
<b>8</b>	<b>Ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>34</b>
8.1	Настройка дисплея .....	34

## Содержание

8.2	Проверка дисплея .....	34
8.3	Определение конструкции привода .....	35
8.4	Настройка рабочего направления .....	36
8.5	Настройка конечных положений .....	36
8.6	Инициализация .....	37
8.6.1	Запуск автоматической инициализации .....	38
8.6.2	Запуск инициализации вручную .....	38
8.7	Замена сигнализатора конечных положений .....	40
8.8	Калибровка нулевой точки/конечных положений .....	40
8.9	Возврат к настройкам по умолчанию .....	41
<b>9</b>	<b>Эксплуатация .....</b>	<b>41</b>
9.1	Блокировка эксплуатации .....	41
9.1.1	Блокировка управления при помощи FOUNDATION™ fieldbus .....	41
9.1.2	Блокировка управления по месту .....	42
9.2	Тест частичного хода (PST) .....	42
9.2.1	Определение целевого диапазона PST .....	44
9.2.2	Запуск теста частичного хода .....	44
9.2.3	Пример применения: направление действия ПТО .....	45
9.3	Тест соленоидного клапана .....	48
9.4	Неисправность .....	48
9.4.1	Сообщения о состоянии .....	48
9.4.2	Сообщения об ошибках .....	49
9.4.3	Квитирование сообщений о состоянии и об ошибке: .....	49
<b>10</b>	<b>Техническое обслуживание, калибровка и работа с оборудованием .....</b>	<b>49</b>
10.1	Техническое обслуживание .....	49
<b>11</b>	<b>Ремонт взрывоопасных устройств .....</b>	<b>50</b>
<b>12</b>	<b>Обновление программного обеспечения (серийный интерфейс) .....</b>	<b>50</b>
<b>13</b>	<b>Перечень параметров .....</b>	<b>51</b>
13.1	Сообщения о состоянии .....	55
13.2	Сообщения об ошибках .....	57
<b>14</b>	<b>Размеры в мм .....</b>	<b>59</b>
	Привязка в зависимости от рабочего направления .....	72

# 1 Важные указания по технике безопасности

Из соображений безопасности необходимо соблюдать следующие указания по монтажу, вводу в эксплуатацию и эксплуатации сигнализатора конечных положений:

- Запуск и монтаж прибора могут осуществлять только специалисты, ознакомленные с информацией по монтажу, запуску и эксплуатации данного изделия. 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.
- Риски, связанные с воздействием подвижных деталей, должны быть исключены посредством надлежащих мер.
- При применении во взрывоопасных зонах следует учитывать "Особые условия", приведённые в свидетельстве об испытании типового образца ЕС и соответствующих дополнениях.
- Если давление питания в пневматическом приводе вызывает недопустимое движение или усилие, давление питания следует ограничивать при помощи соответствующей редукционной установки.

**Кроме этого, для предотвращения материального ущерба необходимо обеспечить следующие условия:**

- При транспортировке и хранении прибора должны быть обеспечены надлежащие условия.
- Не заземлять электрические сварочные аппараты вблизи сигнализатора конечных положений.

## 1.1 Специальные условия согласно РТВ 08 АТЕХ 2039 Х

На пластиковых деталях корпуса во избежание опасности электростатического заряда должно быть размещено соответствующее предупреждение.

Прибор должен быть защищён от механических воздействий, где это необходимо. Требования инструкции по монтажу и эксплуатации являются обязательными к исполнению.

## 2 Код изделия

Электронный сигнализатор конечных положений Тип 3738-50-	x	x	x	x	x	0	0	x	1	x	0	0	x	0
с дисплеем														
Взрывозащита														
нет	0	0	0											
II 2G Ex ia IIC T6; II 2D Ex ia IIIC T80°C IP66	1	1	0											
II 2G Ex eb[ja] IIC T4; II 2D Ex tb IIIC T80°C IP66	3	1	0											
II 3G Ex ic IIC T4; II 3G Ex nA II T4 Gc; II 3D Ex tc IIIC T80°C IP66	8	1	0											
Соленоидный клапан														
внешний, питание от шины							0							
встроенный, питание от шины							4							
Дополнительно														
нет								0						
Принудительный сброс воздуха									1					
фирменное исполнение														
SAMSON										0				
AIR TORQUE											1			
Крышка														
серо-бежевый									0		0			
чёрный									0		1			
серебристо-серый									1		3			
Специальное применение														
нет														0
Прибор может иметь лакокрасочное покрытие														1
Специальное исполнение														
нет														0

### 3 Конструкция и принцип действия

Сигнализатор конечных положений Тип 3738-50 обеспечивает одновременное управление клапанов ОТКР/ЗАКР при помощи встроенного или внешнего соленоидного клапана, а также считывание дискретных конечных положений при помощи технологии FOUNDATION™ fieldbus согласно IEC 61158-2. Основные характеристики сигнализатора конечных положений:

- Напряжение питания от FOUNDATION™ fieldbus (соленоидный клапан с малым энергопотреблением 6 V DC)
- Простое дискретное управление клапанов ОТКР/ЗАКР при помощи FOUNDATION™ fieldbus
- Встроенная система диагностики с тестом частичного хода (PST)
- Бесконтактное измерение угла поворота при помощи магниторезистивной системы датчиков
- Исполнение с встроенным или внешним соленоидным клапаном

**Рис. 1**

Сигнализатор конечных положений предназначен для монтажа на пневматические приводы. Измерение текущего положения клапана выполняется бесконтактным способом при помощи магнитного фильтра, размещённого в центре приводного вала. Настройка магнитного фильтра не требуется. При помощи AMR-датчика, размещённого в сигнализаторе конечных положений, и подключённого за ним электронного измерительного оборудования (1) определяется направление магнитного поля и, тем самым, движение привода.

Управление пневматическим приводом выполняется при помощи соленоидного клапана (6, 8). Соленоидный клапан преобразует сигнал, генерируемый системой управления, в дискретный сигнал давления.

#### 3.1 Варианты исполнения

##### **Исполнение с встроенным соленоидным клапаном Тип 3738-50-xxx4x00x1x00x0**

Соленоидный клапан встроен в корпус сигнализатора конечных положений. Питание сигнализатора конечных положений и соленоидного клапана осуществляется по двухпроводной линии от подключённой шины FOUNDATION™ fieldbus согласно IEC 61158-2.

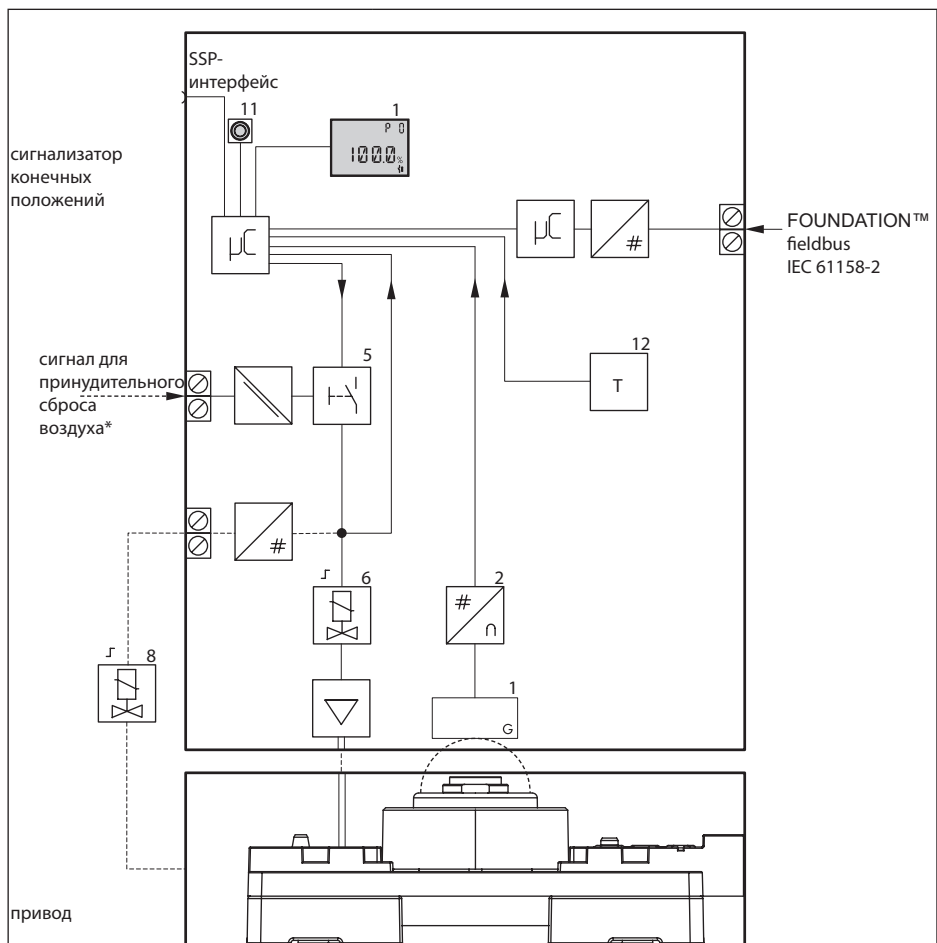
Электронный сигнализатор конечных положений может быть дополнительно оснащён функцией принудительной вентиляции. Эта функция активируется, когда соленоидный клапан обесточивается после прерывания электропитания, в результате чего привод перемещает регулирующий клапан в положение безопасности.

##### **Исполнение с внешним соленоидным клапаном Тип 3738-50-xxx0x00x1x00x0**

Питание сигнализатора конечных положений и внешнего соленоидного клапана осуществляется по двухпроводной линии от подключённой шины FOUNDATION™ fieldbus согласно IEC 61158-2.

Электронный сигнализатор конечных положений может быть дополнительно оснащён функцией принудительной вентиляции. Эта функция активируется, когда соленоидный клапан обесточивается после прерывания электропитания, в результате чего привод перемещает регулирующий клапан в положение безопасности.

## Конструкция и принцип действия



- |  |  |
|--|--|
| 1 AMR-датчик с электронным измерительным оборудованием | 7 Пневматический усилитель мощности (Тип 3738-50-xxx4x00x1x00x0) |
| 2 A/D - преобразователь                                | 8* Внешний соленоидный клапан (Тип 3738-50-xxx0x00x1x00x0)       |
| 3 Микроконтроллер                                      | 9 Гальванический разделитель                                     |
| 4 Модуль интерфейса (IEC 61158-2)                      | 10 Дисплей   |
| 5 Управление принудительным сбросом воздуха            | 11 Поворотно-/нажимная кнопка                                    |
| 6 Соленоидный клапан (Тип 3738-50-xxx4x00x1x00x0)      | 12 Датчик температуры  |
|  | * Дополнительно  |

**Рис. 1:** Монтажная схема – сигнализатор конечных положений Тип 3738-50



## 3.2 Коммуникация при помощи TROVIS-VIEW

Номера заказов см. Таблицу 2

Сигнализатор конечных положений может быть сконфигурирован при помощи панели конфигурации и управления TROVIS-VIEW SAMSON. Сигнализатор конечных положений оборудован локальным интерфейсом SSP, который присоединяют к разъёмам RS-232 или USB персонального компьютера при помощи переходного кабеля.

Программа TROVIS-VIEW позволяет пользователю легко задавать параметры сигнализатору конечных положений, а также визуализировать и документировать параметры процесса в оперативном режиме, см. Типовой лист ► Т 6661.

## 3.3 Коммуникация при помощи FOUNDATION™ fieldbus

Сигнализатор конечных положений полностью управляется цифровым сигналом в соответствии со спецификацией FOUNDATION™ Fieldbus.

Данные передаются как дискретно-синхронная электрическая модуляция на частоте 31.25 кбит/с по витой паре в соответствии с EN 61158-2.

### **i** Информация

*Если в сигнализаторе конечных положений запускаются сложные функции, требующие увеличенного времени расчёта или сохранения больших объёмов данных в энергозависимой памяти, посредством файла DD сообщается: "Устройство занято/busy".*

Данное сообщение не является сообщением об ошибке и легко квитируется.

## 3.3.1 Модель блока FOUNDATION™ fieldbus

В полевой шине FOUNDATION™ fieldbus все функции и данные прибора назначены различным типам блоков. Каждый тип блока в такой модели имеет свой спектр задач. В сигнализаторе конечных положений SAMSON Тип 3738-50 реализованы следующие типы блоков:

### Блок ресурсов (RES)

Блок ресурсов (RES) включает все характеристики прибора, такие как, например, наименование устройства, номер производителя и серийный номер. У каждого прибора есть только один блок ресурсов.

### Функциональные блоки (FB)

Функциональные блоки отвечают за работу прибора FOUNDATION™ fieldbus. Приложение FOUNDATION™ fieldbus можно настроить, связав входы и выходы функциональных блоков. Электронный сигнализатор конечных положений Тип 3738-50 включает в себя следующие функциональные блоки:

- 5x Discrete Input Function Blocks (DI FB)  
Дискретные входные функциональные блоки  
Время выполнения 20 мс
- 5x Discrete Output Function Blocks (DO FB)  
Дискретные выходные функциональные блоки  
Время выполнения 30 мс
- 1x Analog Input Function Block (AI FB)  
Аналоговый входной функциональный блок  
Аналоговая сигнализация положения  
Время выполнения 20 мс

### Transducer Blocks (преобразовательные блоки, TRD)

Каждый функциональный блок AI или AO имеет блок преобразователя, который содер-

жит все данные и характеристики устройства, необходимые для его связи со значением технологического параметра (датчик или конечный элемент управления).

В приборе реализованы следующие блоки преобразователей (соответствующие функциональным блокам):

- 5x Discrete Input Transducer Blocks (DI TRD)
- 5x Discrete Output Transducer Blocks (DO TRD)
- 1x Analog Input Transducer Block (AI TRD)

### **i** Информация

*Параметры отдельных блоков поясняются в рекомендациях по конфигурированию КН 8390-5.*

## 3.4 Указания по технике безопасности

Электронный сигнализатор конечных положений Тип 3738-50 разработан в соответствии с положениями IEC 61508. Параметры, касающиеся техники безопасности, приведены в декларации изготовителя HE 1258.

### Предположения, связанные с безопасностью

#### Экстренный сброс воздуха

Если применяется дополнительная функция принудительного сброса воздуха, то при отсутствии сигнала напряжения (24 В) на клеммах 87/88 встроенный или внешний соленоидный клапан с питанием от шины обесточивается, что приводит к сбросу воздуха с установленного привода. Эта функция подходит для использования в системах безопасности в соответствии с IEC 61508.

На функцию "Безопасный сброс воздуха" не влияет программное обеспечение и выбранные параметры прибора.

### Условия

- Небольшое время ремонта по сравнению со средней частотой запросов.
- Средняя нагрузка в промышленных условиях из-за воздействия рабочих сред и условий окружающей среды
- Заказчик несёт ответственность за применение устройства по назначению

### Срок работы

Согласно IEC 61508-2 п. 7.4.9.5 можно исходить из 8-12 лет работы или применить показатель на основе эксплуатационной надёжности заказчика.

### Рекомендации по диагностике

- Внутри устройства функция диагностики выполняется циклически. Критические ошибки (ошибка устройства E9) передаются через функциональный блок дискретного ввода FOUNDATION™ Fieldbus. Возникающие неисправности должны быть устранены в соответствии с рекомендациями, приведёнными в настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации. Если это невозможно, устройство не должно использоваться в цепях, связанных с безопасностью.
- Функцию дисплея можно проверить в параметре P3, см. раздел 8.2.
- Правильность настройки всех параметров следует проверять перед каждым вводом в эксплуатацию.

### Регулярное тестирование

Для регулярных проверок требуется запустить принудительный сброс воздуха соленоидного клапана (клеммы 87/88). При этом

следует понаблюдать за правильностью переключения соленоидного клапана и сбросом воздуха с привода и подтвердить это.

**Применение по назначению**

Необходимо учитывать сведения и рекомендации Типового листа и настоящей инструкции по монтажу и эксплуатации.

**Рекомендация по диагностике подключённого соленоидного клапана и привода**

Встроенные в прибор функции диагностики, такие как мониторинг переходного времени процесса привода, могут быть использованы

для диагностики подключённых устройств, например, соленоидного клапана, пневматического привода и клапана.

**Ремонт**

Ремонт устройств, применяемых в системах безопасности, должен выполняться на заводе-изготовителе.

**4 Технические характеристики**


**4.1 Электронный сигнализатор конечных положений**

Тип		3738-50-xxx4x00x1x00x0	3738-50-xxx0x00x1x00x0
Исполнение		с встроенным соленоидным клапаном	с внешним соленоидным клапаном
допустимый диапазон поворота		мин.: 0 до 30° макс.: 0 до 170°	
Коммуникация	локально	SSP-интерфейс SAMSON с переходным кабелем для серийного интерфейса с TROVIS-VIEW и модулем базы данных 3738-50	
	по шине	FOUNDATION™ fieldbus	
Вспомогательная энергия	воздух питания	2,4 до 8 бар	согласно данным изготовителя соленоидного клапана
	качество воздуха	согласно ISO 8573-1 рев. 2004 макс. размер частиц и плотность: класс 4 содержание масла: класс 3 влажность и вода: класс 3 точка росы под давлением: класс 3 или не менее 10 К ниже минимального значения температуры окружающей среды	согласно данным изготовителя соленоидного клапана
	расход воздуха	в состоянии покоя <60 л/ч в положении переключения <30 л/ч	

Технические характеристики

Тип	3738-50-xxx4x00x1x00x0	3738-50-xxx0x00x1x00x0	
Исполнение	с встроенным соленоидным клапаном	с внешним соленоидным клапаном	
Электропитание	питание через FOUNDATION™ fieldbus		
Макс. рабочий ток	14 mA		
Допустимая температура окружающей среды	-25 до 80 °C	-40 до 80 °C	
	При температуре окружающей среды ниже -20 °C следует применять резьбовые штуцерные соединения из металла. Дополнительно действуют пределы, указанные в свидетельстве об испытании типового образца.		
Влияние	температура	0,7 %/90° угол поворота свыше допустимого температурного диапазона	
	влияние вибрации	0,25 % до 2500 Гц и 4 г согласно IEC 770	
Технический ресурс	15 лет		
Макс. время хранения	24 месяца		
Электромагнитная совместимость	Соответствует требованиям EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61326-1 и NE 21.		
Электрические соединения	резьбовые штуцерные соединения* M20 x 1,5 для зажимов от 6 до 12 мм, резьбовые клеммы для кабелей сечением от 0,2 до 2,5 мм <sup>2</sup>		
	*без принудительного сброса воздуха	1 резьбовой кабельный ввод	
	*с принудительным сбросом воздуха	2 резьбовых кабельных ввода	
		2 резьбовых кабельных ввода	
		3 резьбовых кабельных ввода	
Степень защиты	IP 66		
Материалы	корпус	Алюминиевое литьё под давлением EN AC-AISi12 (Fe) (EN AC-44300) согласно DIN EN 1706, с порошковым покрытием	
	крышка корпуса	PC	
	уплотнение крышки	PU	
	индикаторное кольцо	PC	
	магнитный материал	Магнитотвёрдый феррит	
Вес	ок. 1,2 кг	ок. 1,0 кг	

**Таблица 1:** Выданные сертификаты взрывозащиты для сигнализатора конечных положений Тип 3738-20

Тип	Допуск			Тип взрывозащиты	
3738-50	-110	 Сертификат ЕС об испытании типового образца	Номер Дата	PTB 08 ATEX 2039 X 02.02.2012	II 2G Ex ia IIC T6; II 2D Ex ia IIIC T80°C IP66
	-113		Номер Дата действителен до	RU C-DE.08.B.00114 15.11.2013 14.11.2018	1Ex ia IIC T6/T5/T4 Ga X; Ex tb IIIC T80°C Db X
	-310	 Сертификат ЕС об испытании типового образца	Номер Дата	PTB 08 ATEX 2039 X 02.02.2012	II 2G Ex eb[ia] IIC T4; II 2D Ex tb IIIC T80°C IP66
	-313		Номер Дата действителен до	RU C-DE.08.B.00114 15.11.2013 14.11.2018	1Ex e [ia] IIC T4 Gb X; Ex tb IIIC T80°C Db X
	-810	 Сертификат ЕС об испытании типового образца	Номер Дата	PTB 08 ATEX 2039 X 02.02.2012	II 3G Ex ic IIC T4; II 3G Ex nA II T4 Gc; II 3D Ex tc IIIC T80°C IP66

## 4.2 Соленоидный клапан

Встроенный соленоидный клапан (сигнализатор конечных положений Тип 3738-50-xxx4x00x1x00x0)	
Исполнение	3/2- или 5/2-ходовая функция; функции реализуются при помощи фасонного уплотнения
Значение $K_{VS}$	0,32
Технический ресурс	1.000.000 циклов переключения
Температурный диапазон (рабочий)	-25 до +80 °C

Внешний соленоидный клапан (сигнализатор конечных положений Тип 3738-50-xxx0x00x1x00x0)	
Учитывайте данные производителя!	
6 V DC, макс. 18 mW	

## 4.3 Принудительный сброс воздуха (опция)

Вход	0 до 30 V DC с защитой от переплюсовки · Статическое напряжение разрушения 40 V потребление тока 3,5 mA при 24 V, гальванически изолированный
Сигнал	сигнал „1“ при $U_e > 5 V$ · сигнал „0“ при $U_e < 3 V$

## 5 Монтаж

### **⚠ ОПАСНО**

#### – **Электростатические заряды**

Из-за высокого поверхностного сопротивления крышки прибора ( $R_{\text{isol}} \geq 10^9 \Omega$ ) прибор следует устанавливать и обслуживать таким образом, чтобы исключить возникновение электростатического заряда.

#### – **Механические влияния**

На тех участках, где возможны механические повреждения корпуса, обусловленные механическими воздействиями, корпус следует защитить при помощи дополнительного покрытия.

#### – **Участки, на которых существует опасность взрыва пыли**

Сигнализатор конечных положений соответствует требованиям типа защиты „Ex tb“ благодаря корпусу согласно EN 60079-31. Корпус соответствует степени защиты IP 66 согласно IEC 60529.

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При монтаже сигнализатора конечных положений последовательность действий следующая:

- Монтаж сигнализатора конечных положений на приводе, см. раздел 5.2 и 5.3.
- Подключение воздуха питания, см. раздел 6.1 и 6.2.

- Подключение электропитания, см. раздел 6.3.
- Настройка ввода в эксплуатацию, см. раздел 8.

### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Соблюдайте следующие рекомендации, чтобы исключить повреждение сигнализатора конечных положений:

- При подключении сигнализатора конечных положений следует использовать только аксессуары из Таблицы 1!
- При монтаже сигнализатора конечных положений на поворотные приводы необходимо учитывать высоту вала привода!

#### **Положение при монтаже**

Положение при монтаже может быть любым, однако сигнализатор конечных положений нельзя монтировать в подвешенном положении.

## 5.1 Аксессуары

Таблица 2: Аксессуары

		Заказ №
<b>Монтаж на прямоходные приводы (монтаж NAMUR)</b>	версия с встроен. соленоидн. клапаном G ¼	1402-0540
	версия с встроен. соленоидн. клапаном ¼ NPT	1402-0541
	версия с внешн. соленоидным клапаном G ¼	1402-0542
	версия с внешн. соленоидным клапаном ¼ NPT	1402-0543
	<b>дополнительно:</b> монтажные детали для привода Тип 3271 исполнение до 700 см <sup>2</sup> исполнение 1400-60 и 2800-120 исполнение 2800-30 и 2800-60	– 1402-0544 1402-0545
<b>Монтаж на поворотные приводы согласно VDI/ VDE 3845, уровень 1 (2010)</b>	монтаж (высота вала 20 мм)	1400-9859
	монтаж (высота вала 30 мм)	1400-9860
	монтаж (высота вала 50 мм)	1400-9861
	монтаж (высота вала 50 мм), диаметр вала 88 мм), например, AIR TORQUE Тип SC 3000 и Pfeiffer Тип BR 31b размер 2000	1402-0332
	монтаж (высота вала 80 мм)	1402-0586
	монтажная плата (чёрная) G ¼	1380-1266
	монтажная плата (чёрная) ¼ NPT	1380-1268
<b>Панель конфигурации и управления TROVIS-VIEW SAMSON</b>	монтажная плата для свободной трубопроводной обвязки G ¼	1380-1738
	монтажная плата для свободной трубопроводной обвязки ¼ NPT	1380-1739
	TROVIS-VIEW с модулем прибора 3738-50 (можно бесплатно скачать на сайте <a href="http://www.samson.de">www.samson.de</a> )	
	адаптер серийного интерфейса (SSP-интерфейс SAMSON – интерфейс RS-232 (PC))	1400-7700
изолированный USB-Interface адаптер (SSP-интерфейс SAMSON – USB-интерфейс (PC))	1400-9740	



## 5.2 Монтаж на прямоходные приводы

Монтаж на прямоходные приводы выполняется согласно IEC 60534-6 (монтаж NAMUR).

Требуемые аксессуары: см. Таблицу 2

### 5.2.1 Подготовка

Исполнение с встроенным соленоидным клапаном Тип 3738-50-xxx4x00x1x00x0 (рис. 2)

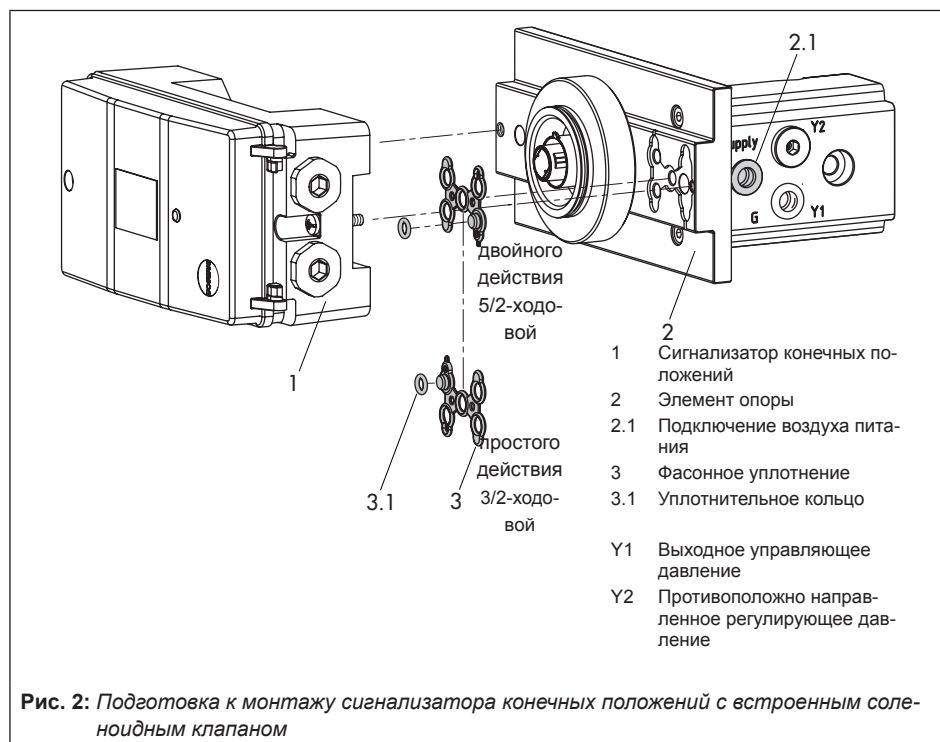
1. Уложите фасонное уплотнение (3) в соответствии с видом привода (простого или двойного действия) в элемент опоры (2).
2. Надвиньте уплотнительное кольцо (3.1) на воздуховод фасонного уплотнения (3).

3. Закрепите сигнализатор конечных положений (1) при помощи двух расположенных на нём винтов согласно рис. 2 на элементе опоры (2).
4. Удалите заглушку с подключения воздуха (SUPPLY, 2.1) на элементе опоры (2).

Исполнение с внешним соленоидным клапаном

Тип 3738-50-xxx0x00x1x00x0

1. Закрепите сигнализатор конечных положений (1) при помощи двух расположенных на нём винтов согласно рис. 2 на элементе опоры (2).



## 5.2.2 Монтаж

С помощью рычага (5) на нижней стороне элемента опоры (2) и имеющегося на рычаге штифта (6) сигнализатор конечных положений адаптируется к применяемому прямоходному приводу.

Таблица 3: Таблица значений хода

Площадь привода [см <sup>2</sup> ]	Номинальный ход [мм]	Рычаг	Рекомендуемое положение штифта
120 до 350	15	M	35
700	15/30	M	50
1400	60	L	100
2800	120	XL	200
2800	30	M	50
2800	60	L/XL	100/200

По стандарту сигнализатор конечных положений оснащён рычагом M (положение штифта 35).

Рычаги L и XL включены в набор монтажных деталей 1402-0544 и 1402-0545.

1. Выберите рычаг (5) по Таблице 3.
2. Установите следящий штифт (6) в положение согласно Таблице 3 рычага (5) и привинтите, используя плоскую шайбу и гайки (рис. 3).
3. Установите рычаг (5) на вал элемента опоры (2) и закрепите дисковой пружиной (5.1) и гайкой (5.2).
4. **Монтаж на приводы площадью 120 до 700 см<sup>2</sup> (рис. 4 1):**

Привинтите прижимную плату подачи (7.1), используя центральные отверстия, к соединительной муфте (9) привода (7.2 и 7.3).

**Монтаж на приводы Тип 3271 площадью 1400 см<sup>2</sup> и 2800 см<sup>2</sup> – с номинальным ходом 200 мм (рис. 4 2)**

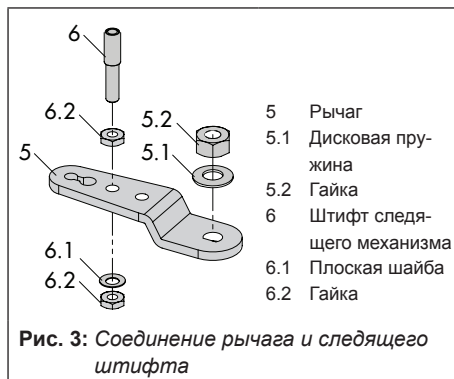
Привинтите прижимную плату подачи (7.4), используя внешние отверстия, с соединительной муфтой (9) привода (7.5).

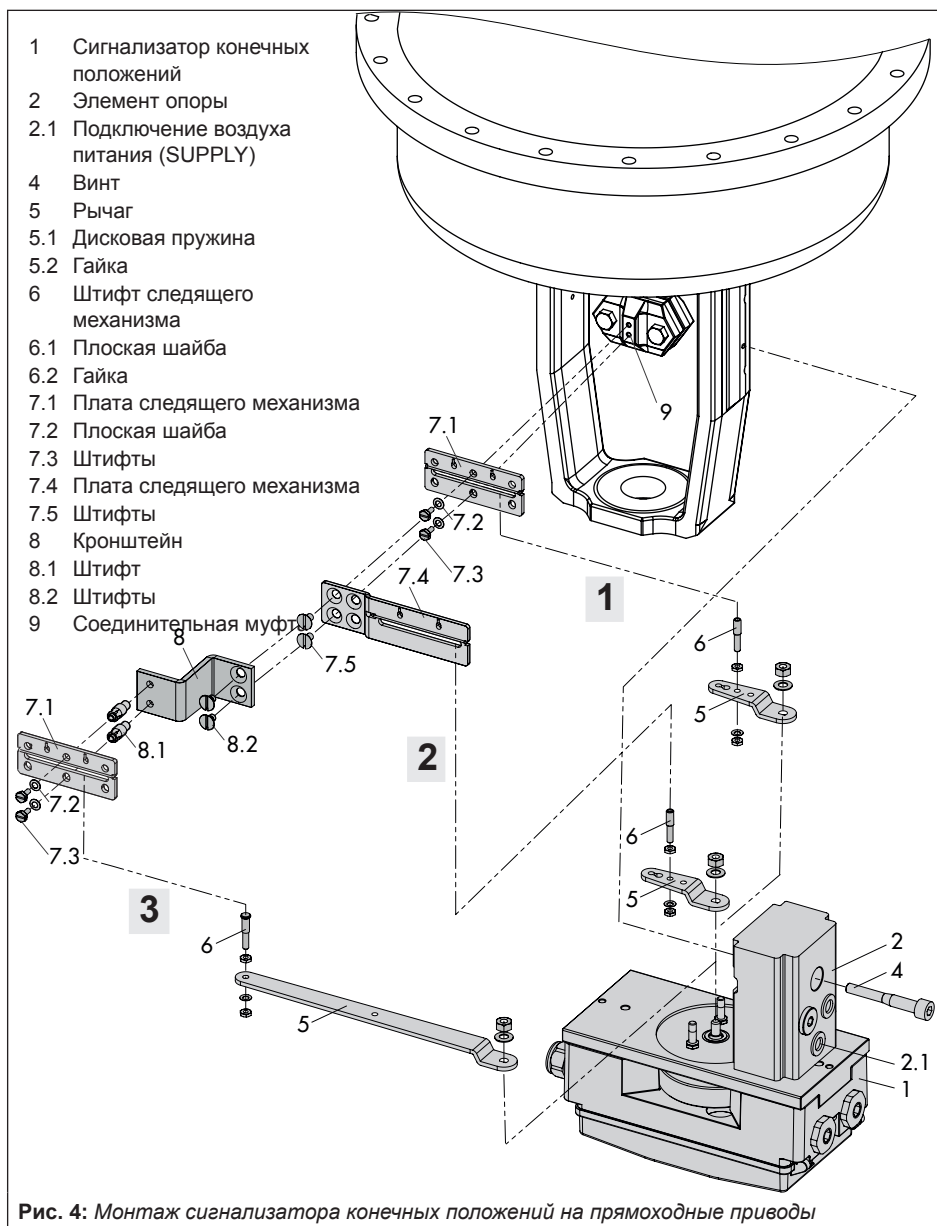
**Монтаж на приводы Тип 3271 площадью 2800 см<sup>2</sup> – 50 и 100/ 200 мм (рис. 4 3)**

Привинтите кронштейн (8) к соединительной муфте (9) привода (8.2).

Привинтите прижимную плату подачи (7.1) вместе с болтами (8.1), используя центральные отверстия, к кронштейну (8) (7.2 и 7.3).

5. Закрепите элемент опоры (2) винтом (4) к приводу таким образом, чтобы следящий штифт (6) разместился в шлице прижимной платы (7.1/7.4).
6. Сигнализатор конечных положений с **встроенным соленоидным клапаном:** подключите воздух питания к штуцеру пневмопитания (SUPPLY, 2.1).

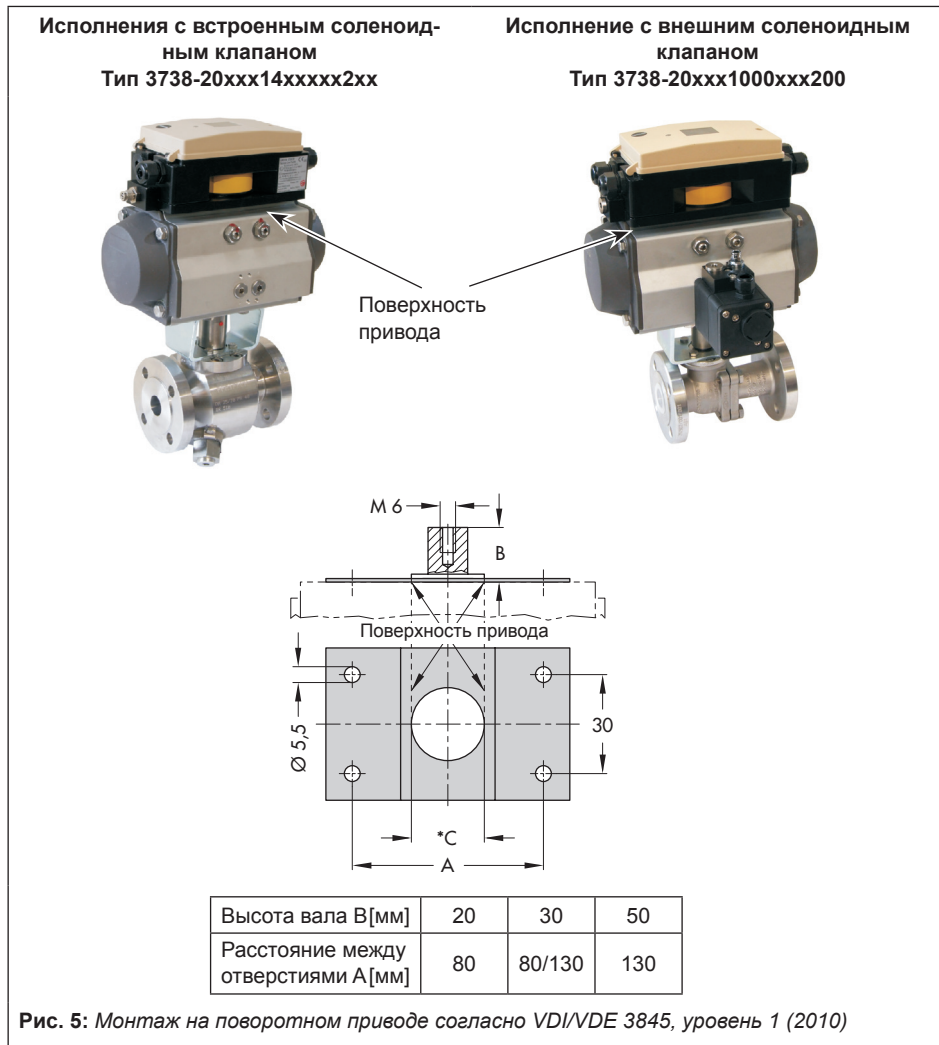




### 5.3 Монтаж на поворотные приводы

Монтаж сигнализатора конечных положений на поворотные приводы согласно VDI/VDE 3845, уровень 1 (2010). Исполнение с встроенным соленоидным клапаном можно монтировать непосредственно на поворотные приводы Pfeiffer Тип BR 31b.

Требуемые аксессуары: см. Таблицу 2



### 5.3.1 Подготовительная работа

#### Исполнение с встроенным соленоидным клапаном Тип 3738-20xxx14xxxxx2xx

Для монтажа можно использовать одну из двух монтажных плат (рис. 9):

- Монтажная плата для монтажа на поворотные приводы Pfeiffer Тип BR 31b в специальном исполнении с встроенными воздухоходами
- Монтажная плата для свободной трубопроводной обвязки для монтажа на стандартные поворотные приводы согласно VDI/VDE 3845

У обеих монтажных плат пневмопитание подключается сбоку, заглушку из воздухохода следует удалить (рис. 10).

1. Вставьте фасонное уплотнение (3) согласно виду привода (простого или двойного действия) в монтажную плату (2).
2. Надвиньте уплотнительное кольцо (3.1) на воздухоход фасонного уплотнения (3).

3. Прижмите фасонное уплотнение (4) к воздухоходам на нижней стороне монтажной платы (2).
4. При монтаже на поворотные приводы с высотой вала 50 мм: прижмите второе фасонное уплотнение (4) к воздухоходам на нижней стороне упора (5).
5. Удалите заглушку с штуцера пневмопитания (SUPPLY) монтажной платы (2).
6. Соединения в зависимости от монтажной платы:

Монтажная плата для свободной трубопроводной обвязки, привод простого действия

- ➔ Соединение 138 соединяют с пневматическим приводом
  - без вентиляции полости пружин привода: соединение 238 закрыть заглушкой
  - с вентиляцией полости пружин привода: соединение 238 соединить с полостью пружин привода



## Монтаж

Монтажная плата для свободной трубопроводной обвязки, привод двойного действия

- Соединение 138 соединить с камерой пневматического привода, которая открывает клапан при повышении давления
- Соединение 238 соединить с оставшейся камерой привода

Монтажная плата для Pfeiffer Тип BR 31b с встроенными воздуховодами

- все соединения выполняются внутри при помощи фасонного уплотнения (4)

### Исполнение с внешним соленоидным клапаном Тип 3738-20xxx1000xxx200

Подготовки не требуется.

## 5.3.2 Монтаж

Монтаж отличается в зависимости от высоты вала поворотного привода, на который должен быть установлен сигнализатор конечных положений (рис. 8).

	Магнитный фильтр (6)	Цилиндрические винты (10)
Высота вала 20 мм	SW 24, 30 мм	M5 x 16
Высота вала 30 мм	SW 24, 20 мм	M5 x 16
Высота вала 50 мм	SW 24, 20 мм	M5 x 40
Высота вала 80 мм	SW 24, 20 мм	M5 x 40

### 1. Монтаж на поворотные приводы с высотой вала 20 или 30 мм:

Установите дистанционный упор (11) на внутренние отверстия привода.

### Монтаж на поворотные приводы с высотой вала 50 мм:

Разместите упоры (5) на поворотном приводе.

### Монтаж на поворотном приводе с высотой вала 80 мм:

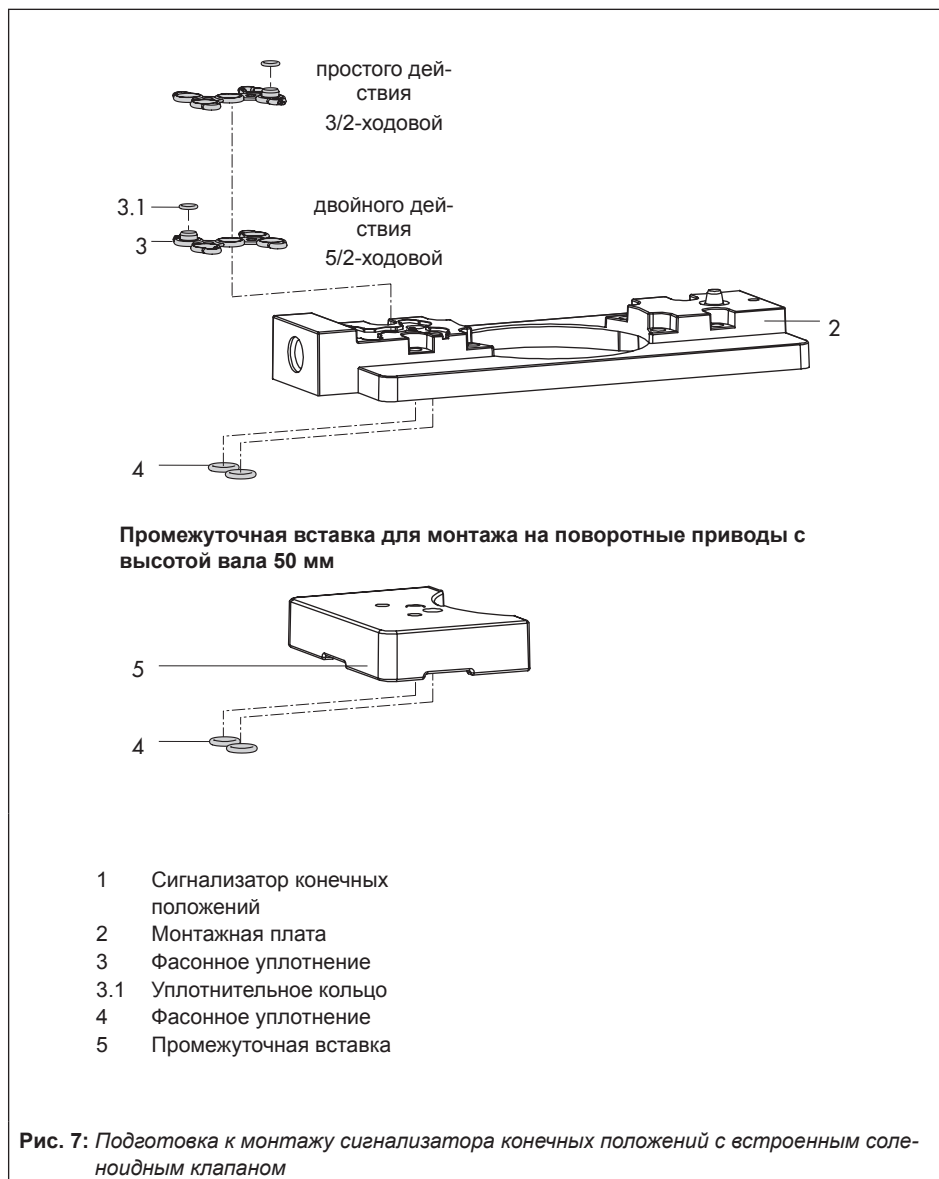
- a. Завинтите болт (16) в привод.
- b. Закрепите адаптер (14) с защитой от прокручивания (25) в пазу приводного вала.
- c. Поднимите вверх скобу на защите от проворачивания (15).
- d. Прикрепите промежуточную плату (13) винтами (12) к штифту (16).

### **i** Информация

*У сигнализаторов конечных положений с встроенным соленоидным клапаном упор с установленным фасонным уплотнением (4) следует разместить над воздушными каналами привода.*

### 2. Крепление монтажной платы (2) на поворотном приводе:

- **исполнение с встроенным соленоидным клапаном:** винты 10a и 10b
- **исполнение с внешним соленоидным клапаном:** винты 10a



---

### **i** Информация

*У сигнализаторов конечных положений с встроенным соленоидным клапаном монтажную плату (2) следует закреплять таким образом, чтобы воздухопроводы поворотного привода и монтажной платы были расположены друг над другом.*

---

### **3. Монтаж на приводы с высотой вала 20 мм:**

установите адаптер (7) и индикаторное кольцо (8) последовательно на вал привода.

### **Монтаж на приводы с высотой вала 30, 50 или 80 мм:**

установите индикаторное кольцо (8) на вал привода.

- Уложите стопорную прокладку (9) в индикаторное кольцо (8).
- 

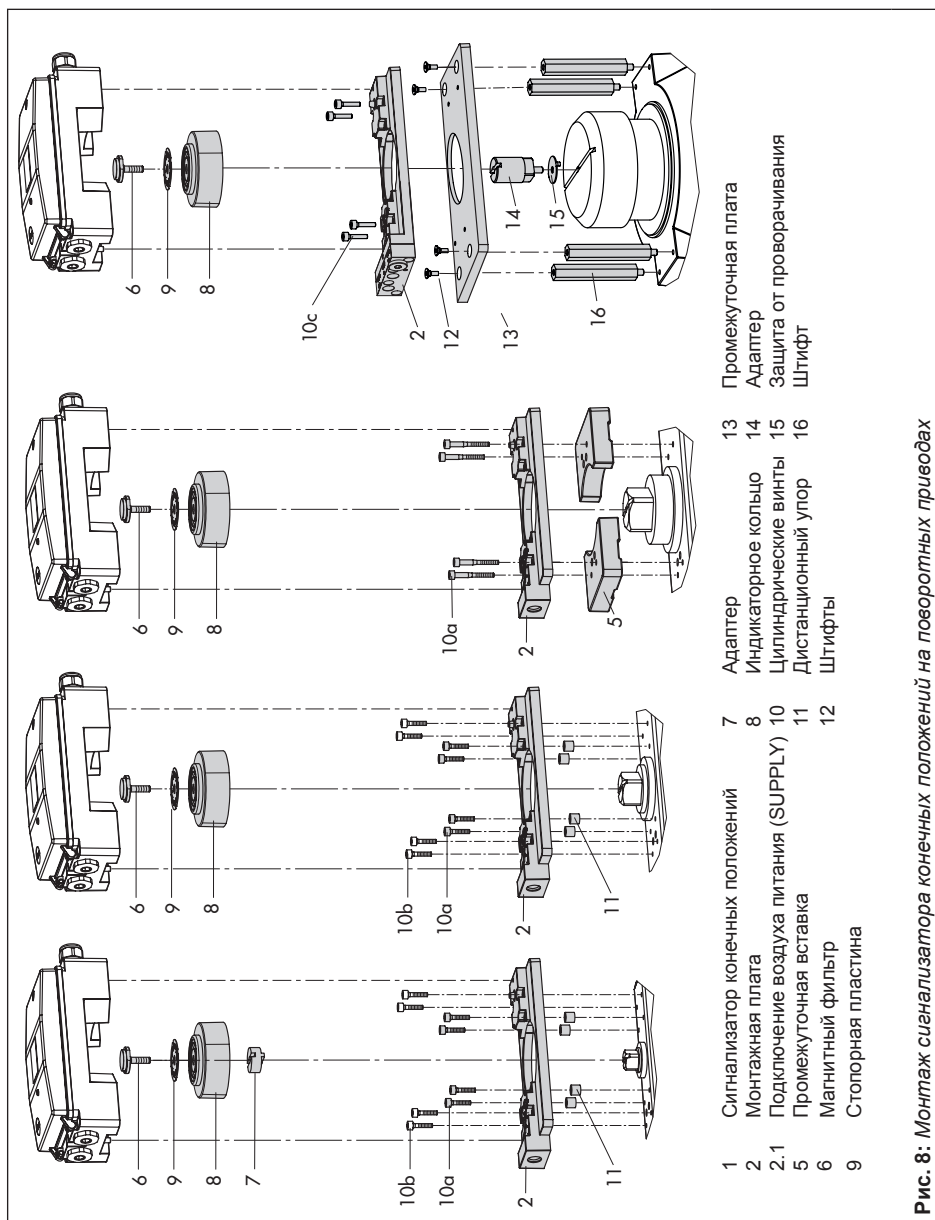
### **⚠ ВНИМАНИЕ**

*При завинчивании магнитного фильтра (6) необходимо следить за тем, чтобы не был превышен максимальный крутящий момент 8 Нм.*

---

- Привинтите магнитный фильтр (6) к валу привода.
  - Отогните обе скобы стопорной прокладки (9) в направлении против лыски под ключ магнитного фильтра (6).
  - Установите сигнализатор конечных положений, как показано на рис. 8, на монтажную плату (2) и закрепите при помощи двух винтов.
  - Сигнализатор конечных положений с **встроенным соленоидным клапаном:** подключите воздух питания к штуцеру пневмопитания (SUPPLY, 2.1).
-





- |     |                                      |    |                      |    |                          |
|-----|--------------------------------------|----|----------------------|----|--------------------------|
| 1   | Сигнализатор конечных положений      | 7  | Адаптер              | 13 | Промежуточная плата      |
| 2   | Монтажная плата                      | 8  | Индикаторное кольцо  | 14 | Адаптер                  |
| 2.1 | Подключение воздуха питания (SUPPLY) | 10 | Цилиндрические винты | 15 | Защита от проворачивания |
| 5   | Промежуточная вставка                | 11 | Дистанционный упор   | 16 | Штифт                    |
| 6   | Магнитный фильтр                     | 12 | Штифты               |    |                          |
| 9   | Стопорная пластина                   |    |                      |    |                          |

Рис. 8: Монтаж сигнализатора конечных положений на поворотных приводах

## 6 Соединения

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

При монтаже сигнализатора конечных положений последовательность действий следующая:

- Монтаж сигнализатора конечных положений на приводе, см. раздел 5.2 и 5.3.
- Подключение воздуха питания, см. раздел 6.1 и 6.2.
- Подключение электропитания, см. раздел 6.3.
- Настройка ввода в эксплуатацию, см. раздел 8.

В зависимости от режима работы подключение питания может привести к смещению приводного вала/штока.

Во избежание зажима или сдавливания пальцев и рук нельзя касаться вала и штока привода или блокировать их.

### 6.1 Пневматические соединения

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Соблюдайте следующие рекомендации, чтобы исключить повреждение сигнализатора конечных положений и/или соленоидного клапана.

- Соединительные провода и резьбовые соединения следует прокладывать и монтировать надлежащим образом. Их следует регулярно проверять на герметичность и наличие повреждений и при необ-

ходимости ремонтировать. Перед проведением ремонтных работ нужно сбросить давление с соединительных линий, которые предстоит открыть.

- Пневматическое подключение выполняют в зависимости от исполнения прибора при помощи резьбовых отверстий G ¼ или ¼ NPT. Штуцеры сброса воздуха следует защитить от проникновения воды и грязи при помощи фильтров или иных соответствующих мер.
- **Работа с редуктором давления:** значение  $K_{VS}$  предвключённого редуктора давления должно быть больше значения  $K_{VS}$  соленоидного клапана не менее чем в 1,6 раз.
- **Соединительная трубка:** минимальный требуемый номинальный диаметр соединительной трубки подключают с внутренним диаметром трубы  $\geq 4$  мм. При длине подключения  $\geq 2$  м необходимо предусмотреть номинальный диаметр большего размера.
- **Работа с внешним соленоидным клапаном (Тип 3738-50-xxx0x00x1x00x0):** Входное давление не должно превышать максимальное давление питания внешнего соленоидного клапана (см. данные производителя соленоидного клапана). Заглушку на пневматическом соединении монтажной платы (3) удалять нельзя!
- Воздух питания должен быть сухим и свободным от масел и пыли, необходимо соблюдать требования по техническому обслуживанию предвключённых редукционных установок.
- Перед присоединением воздуховоды следует тщательно продуть.

## 6.2 Давление питания (Supply)

**Исполнение с встроенным соленоидным клапаном (Тип 3738-50-xxx4x00x1x00x0)**

В соответствии с имеющейся монтажной платой (ISO 228/1–G ¼ или ¼–18 NPT) присоединение выполняется при помощи стандартных резьбовых штуцерных соединений для металлических, медных или пластиковых трубок.

Воздух питания подводится сбоку на элемент опоры или монтажной платы.

**Работа с внешним соленоидным клапаном (Тип 3738-50-xxx0x00x1x00x0)**

Подключение воздуха питания выполняется согласно данным изготовителя соленоидного клапана на внешнем соленоидном клапане.

## 6.3 Электрические соединения

### ОПАСНО

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

При электрической установке необходимо соблюдать соответствующие электротехнические предписания и местные правила техники безопасности.

На монтаж и установку во взрывоопасной зоне распространяются положения EN 60079-14; VDE 0165 ч. 1 "Взрывоопасная

атмосфера – проектирование, выбор и монтаж электрических установок".

**При прокладке искрозащищённых цепей следует учитывать допустимые максимальные значения, приведённые в свидетельстве ЕС об испытании типового образца.**

Обязательно следует соблюдать приведённую в документации схему расположения клеммных подключений. Нарушение схемы электрических подключений может привести к нарушению взрывозащиты прибора!

**Исполнение:** сигнализатор конечных положений с искрозащищённым внешним соленоидным клапаном:

Подключение рабочего напряжения и внешнего соленоидного клапана выполняют согласно EN 60079-11 „Ex i“.

- **Клеммы Ex-i:** синего или чёрного цвета

**Исполнение:** сигнализатор конечных положений с неискробезопасным внешним соленоидным клапаном

Подключение рабочего напряжения и внешнего соленоидного клапана выполняют согласно EN 60079-7, по типу защиты „Ex e“.

Для внешнего подключения:

- **клеммы Ex-i:** синего цвета
- **клеммы Ex-e:** чёрного цвета
- **кабельный ввод Ex-e** - чёрный,  
**кабельный ввод Ex-i** - синий

Кабельные вводы сигнализаторов конечных положений с внешним неискробезопасным

## Соединения

соленоидным клапаном должны быть сертифицированы по типу защиты Ex e согласно АТЕХ.

**Степень защиты IP кабельных вводов и заглушек должна соответствовать степени защиты IP сигнализатора конечных положений.**

*Не выворачивать покрытые лаком болты в корпусе или на нём!*

### **Выбор кабеля и проводов:**

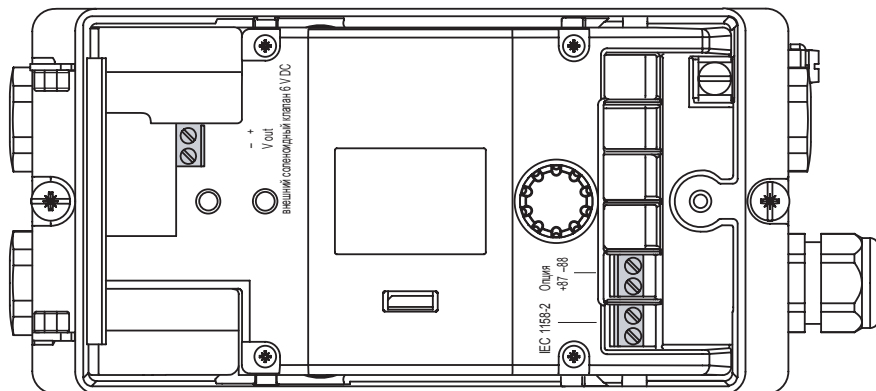
- При монтаже искробезопасных электрических цепей следует соблюдать п. 11.2 EN 60079-14; VDE 0165 ч. 1, а при монтаже искробезопасных электрических цепей, соответственно, п. 12 того же стандарта. Для прокладки многожильных кабелей и проводов в нескольких искробезопасных электрических цепях действует п. 12.2.2.7 EN 60079-14.
- В частности, радиальная толщина изоляции провода, выполненная из стандартных изолирующих материалов, например, полиэтилена, должна составлять не менее 0,2 мм. Диаметр жилы в тонкожильном проводе должен быть не менее 0,1 мм. Концы проводов следует защитить, например, при помощи кабельных зажимов, для предотвращения срачивания.
- При подключении с использованием двух отдельных кабелей можно установить дополнительный резьбовой кабельный ввод.

- Неиспользуемые вводы должны быть закрыты заглушками, имеющими сертификат Ex-e.
- 

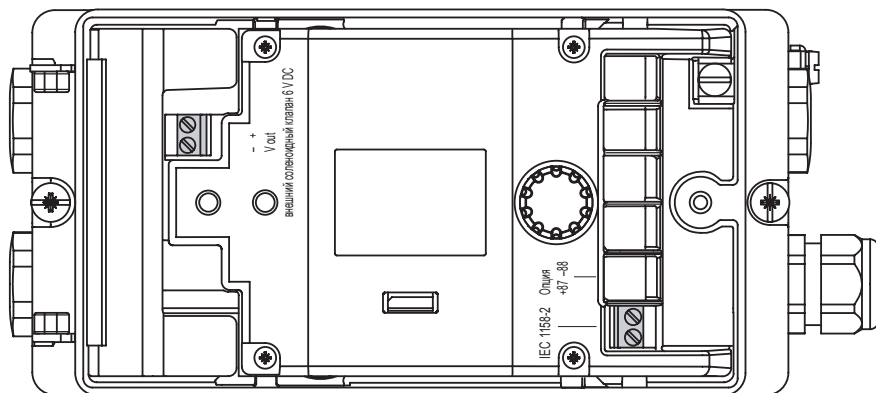
### **Кабельный ввод**

Соединительная резьба для клеммного пространства выполнена как M20 x 1,5.

Электрические соединения выполнены как резьбовые клеммники для кабелей с сечением 0,2-1,5 мм<sup>2</sup>, момент затяжки не менее 0,5 Нм.



**Исполнение с встроенным соленоидным клапаном Тип 3738-50-xxx4x00x1x00x0**



**Исполнение с внешним соленоидным клапаном Тип 3738-50-xxx0x00x1x00x0**

**Рис. 9: Электрические соединения**

## 7 Элементы управления и индикация

### 7.1 Поворотно-/нажимная кнопка

Поворотно-/нажимная кнопка (⊙) находится под крышкой корпуса.

Управление по месту осуществляется при помощи поворотной-нажимной кнопки:

- ⊙ повернуть: выбор параметров и значений
- ⊙ нажать: для подтверждения выбора/ для выхода из настройки параметра

### 7.2 SAMSON-Интерфейс SSP

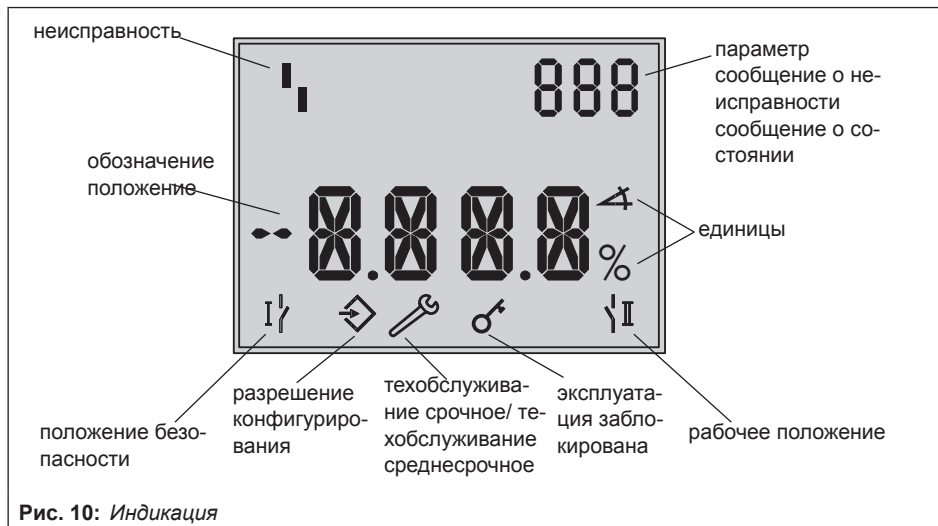
Интерфейс SAMSON SSP находится под крышкой корпуса.

Для работы с панелью конфигурации и управления SAMSON TROVIS-VIEW локальный SSP-интерфейс SAMSON сигнализатора конечных положений соединяют с интерфейсом RS-232 или разъемом USB персонального компьютера при помощи кабеля-адаптера последовательного интерфейса (см. Таблицу 2).

### 7.3 Работа на месте

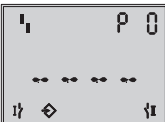
При помощи параметра P2 выполняется переключение между рабочим режимом **RUN** и режимом конфигурирования **SET**. В режиме конфигурирования **SET** можно настраивать параметры, отмеченные \* (см. перечень параметров со стр. 50) и выполнять инициализацию прибора.

Переключение между режимами выполняется при помощи цифрового кода. Он указан на стр. 71. Чтобы сервисный цифровой код не попал в руки посторонних лиц, эту страницу следует хранить отдельно или каким-либо образом сделать код нечитаемым.

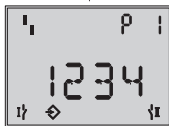


## Ввод в эксплуатацию сигнализатора конечных положений с заводскими настройками

Основной экран (неинициализированный сигнализатор конечных положений)



P1: направление считывания [1234]



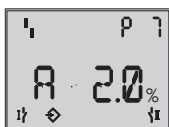
P4: конструкция привода [ROT]



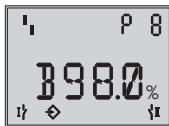
P5: рабочее направление привода [PTO]












P7: переключающий контакт - нижнее конечное положение [2.0 %]

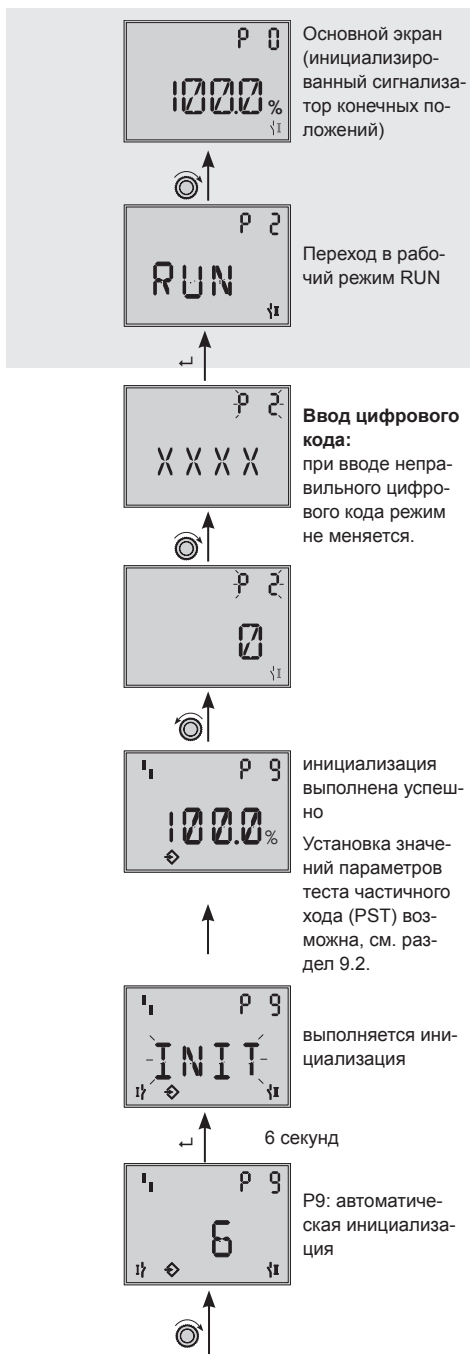


P8: переключающий контакт - верхнее конечное положение [98.0 %]

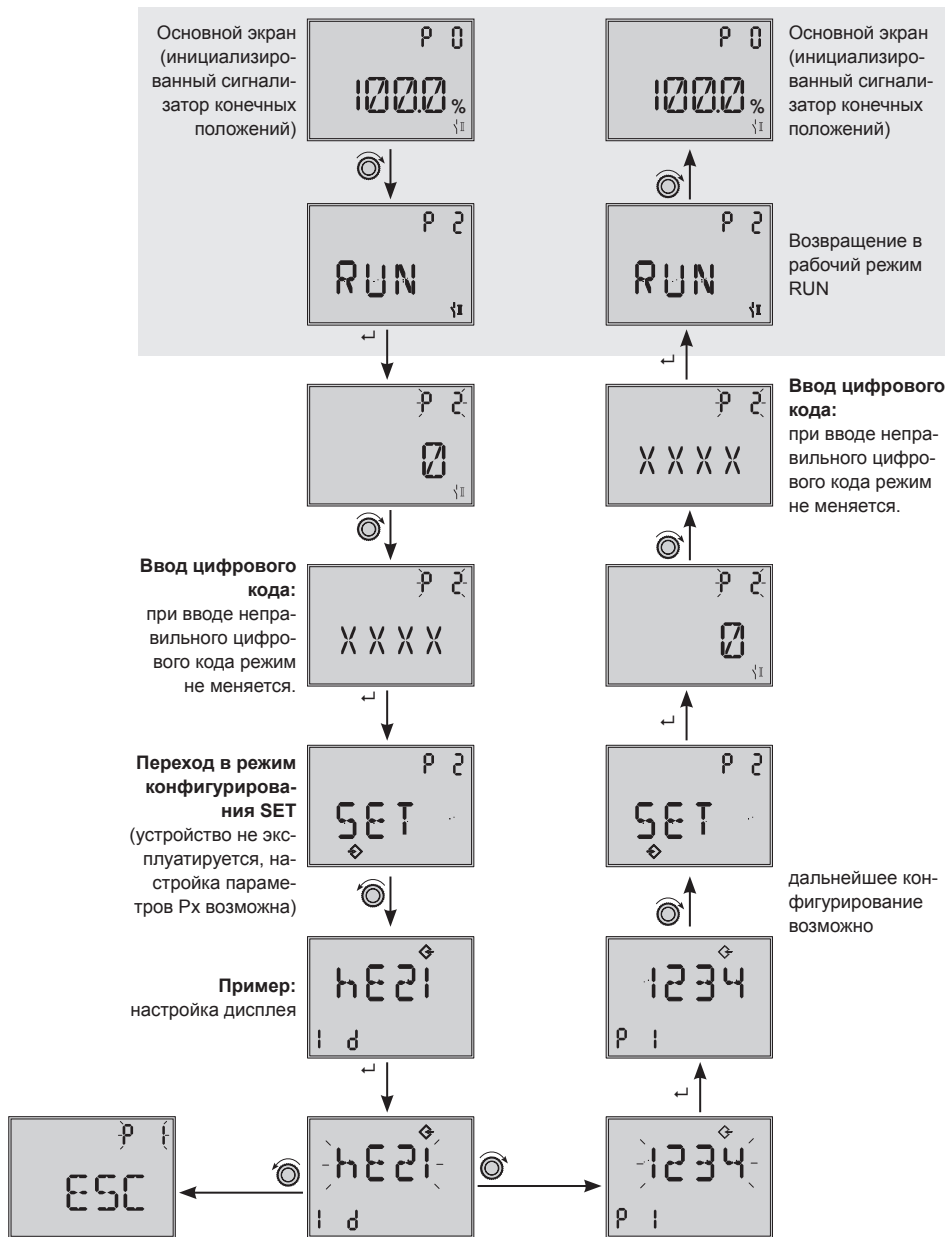


**серый фон:**  
**рабочий режим RUN**  
 (эксплуатация, настройка параметров невозможна)

 :  :  :  :  :  : повернуть  
 :  :  :  :  :  : нажать



## Смена рабочего режима и настройка параметров





## 8 Ввод в эксплуатацию

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

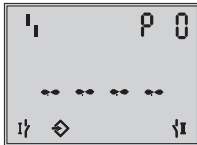
При монтаже сигнализатора конечных положений последовательность действий следующая:

- Монтаж сигнализатора конечных положений на приводе, см. раздел 5.2 и 5.3.
- Подключение воздуха питания, см. раздел 6.1 и 6.2.
- Подключение электропитания, см. раздел 6.3.
- Настройка ввода в эксплуатацию, см. раздел 8.

### ⓘ ВНИМАНИЕ

Настройку параметров ввода в эксплуатацию следует выполнять в определённой последовательности, как указано в разделах 8.1 до 8.5).

**Показания на дисплее после подключения электропитания:**



**P0:** показание, когда сигнализатор конечных положений еще не инициализирован

- **Не инициализированный** сигнализатор конечных положений показывает символ неисправности 'P1' и „----“. Сигнализатор конечных положений отключён, возможна настройка параметров (P2 = SET), см. стр. 32.

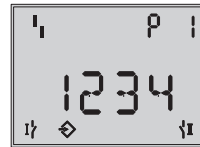
### ⓘ Информация

Нажатием на поворотно-/нажимную кнопку (⊙) устанавливается текущий угол поворота = 0°.

- **Инициализированный** сигнализатор конечных положений показывает текущий угол поворота в %. Для настройки параметров следует выбрать режим конфигурирования **SET**, см. стр. 32.

## 8.1 Настройка дисплея

Направление текста на дисплее сигнализатора конечных положений можно повернуть на 180°, чтобы настроить его на положение, в котором монтируется прибор.



**P1:** направление считывания

Если информация отображается вверх ногами, необходимо выполнить следующее:

- ⊙ повернуть → **P1**
- ⊙ нажать, **P1** мигает
- ⊙ повернуть 1234/ 4321
- ⊙ нажать для подтверждения направления считывания и выхода из настройки параметра.

## 8.2 Проверка дисплея

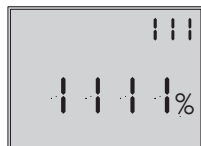
### ⓘ ВНИМАНИЕ

По соображениям безопасности следует проверить функцию дисплея.

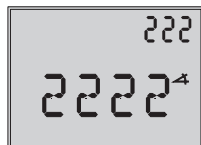
Функция дисплея проверяется в параметре P3.



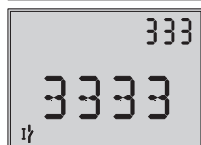
P3: индикация 1



P3: индикация 2



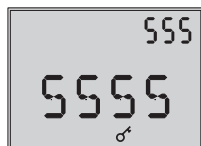
P3: индикация 3



P3: индикация 4



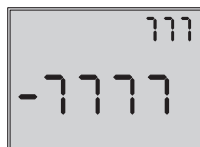
P3: индикация 5



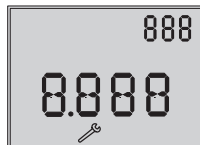
P3: индикация 6



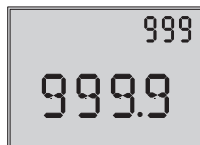
P3: индикация 7



P3: индикация 8



P3: индикация 9



P3: индикация 10

- ⊙ повернуть → P3
- ⊙ нажать, на дисплее 1
- ⊙ повернуть → индикация 2 ... 10
- ⊙ нажать, чтобы подтвердить проверку. Тест последнего показания дисплея сохраняется в памяти сигнализатора конечных положений с временной меткой. Временная метка считывается при помощи FOUNDATION™ fieldbus и панели конфигурации и управления TROVIS-VIEW.

### 8.3 Определение конструкции привода

Определение конструкции привода (поворотный или прямоходный) выполняется в параметре P4.



P4: конструкция привода стандарт: ROT

- ⊙ повернуть → P4
- ⊙ нажать, P4 мигает

- ⦿ повернуть → **ROT** (поворотный привод)/  
**LIN** (прямоходный привод)
- ⦿ нажать, чтобы подтвердить определение конструкции привода и выйти из параметра.

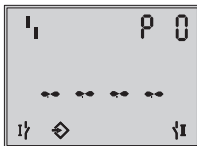
**i** **Информация**

После успешной инициализации этот параметр блокируется и может быть изменён только после сброса к заводским настройкам (**P21**).

## 8.4 Настройка рабочего направления

**Внимание: необходимо соблюдать привязку, зависящую от рабочего направления, см. стр. 71!**

Настройка выполняется в параметре **P5**.



**P5:** рабочее направление привода  
стандарт: PTO

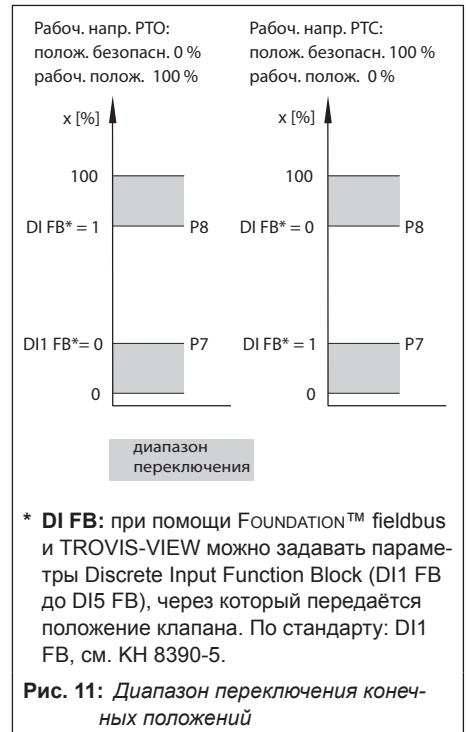
- ⦿ повернуть → **P5**
- ⦿ нажать, **P5** мигает
- ⦿ повернуть → **PTC** (power to close)/  
**PTO** (power to open)
- ⦿ нажать для подтверждения рабочего направления и выхода из настройки параметра.

**i** **Информация**

После успешной инициализации этот параметр блокируется и может быть изменён только после сброса к заводским настройкам (**P21**).

## 8.5 Настройка конечных положений

Конечные положения можно регулировать в пределах диапазона хода. Настройка конечных положений выполняется в параметрах **P7** (переключающий контакт - нижнее конечное положение) и **P8** (переключающий контакт - верхнее конечное положение).

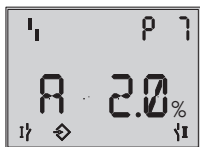


**i** **Информация**

Для диапазонов настроек нижнего конечного положения (**P7**) и верхнего конечного положения (**P8**) имеют значение следующие зависимости:

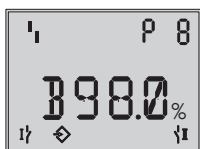
- **P7:** 0.5 % до (**P8** – 2.0 %)
- **P8:** (**P7** + 2.0 %) до 99.5 %

**Внимание:** необходимо соблюдать привязку, зависящую от рабочего направления, см. стр. 71)!



**P7:** переключающий контакт - нижнее конечное положение  
стандарт: 2.0 %

Пример: положение безопасности при РТО



**P8:** переключающий контакт - верхнее конечное положение  
стандарт: 98.0 %

Пример: рабочее положение при РТО

- ⊙ повернуть → **P7/P8**
- ⊙ нажать, **P7/P8** мигает
- ⊙ повернуть → выбор требуемого значения параметра срабатывания в момент переключения
- ⊙ нажать для подтверждения значения переключения и выхода из параметра.

## 8.6 Инициализация

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*Перед началом процесса инициализации необходимо проверить максимальное допустимое регулирующее давление арматуры! Во время инициализации привод проходит весь свой диапазон хода. Поэтому не следует начинать инициализацию в процессе работы, а только во время ввода в эксплуатацию, когда все запорные клапаны закрыты.*

### **ⓘ ВНИМАНИЕ**

*Если сигнализатор конечных положений необходимо установить на другом приводе, или если условия монтажа изменились, перед новой инициализацией сигнализатор конечных положений нужно сбросить к базовым настройкам (код **P21**, см. раздел 8.9).*

### **ⓘ Информация**

*При замене сигнализатора конечных положений на аналогичный, того же типа, при соблюдении определённых условий повторная инициализация нового сигнализатора конечных положений не требуется, см. раздел 8.7.*

После успешной инициализации сигнализатор конечных положений показывает в параметре **P0** текущий ход в %. Угол показывается при нажатии поворотной/нажимной кнопки (⊙).

Возможны следующие методы инициализации:

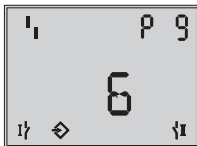
- автоматическая инициализация с параметром **P9**
- ручная инициализация с параметром **P10** - с подтверждением конечных положений вручную (POS1 и POS2)

## 8.6.1 Запуск автоматической инициализации

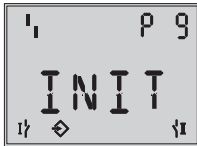
### **i** Информация

Во время выполнения автоматическая инициализация может быть прервана нажатием поворотной/нажимной кнопки (⊙); на дисплее: ESC.

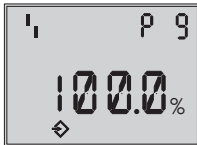
Данные, сохранённые в памяти сигнализатора конечных положений до инициализации, могут быть восстановлены повторным нажатием поворотной/нажимной кнопки (⊙).



**P9:** инициализация готовится



**P9:** инициализация выполняется



**P9:** инициализация завершена успешно

- ⊙ повернуть → **P9**
- ⊙ нажимать в течение 6 секунд, при этом на дисплее будет показываться время в секундах, оставшееся до запуска инициализации.

Инициализация запущена (на дисплее: INIT): арматура два раза перемещается из рабочего положения в положение безопасности и обратно в рабочее положение, измеряя при этом путь между конеч-

ными положениями, а также время задержки и время перестановки при открытии и закрытии арматуры.

После успешной инициализации показывается текущий путь в %.

Сигнализатор конечных положений находится в режиме конфигурирования SET.

Для перехода в рабочий режим нужно выйти из режима конфигурирования, см. стр. 32.

При какой-либо неисправности процесс автоматической инициализации прерывается (на дисплее: ERR).

Ошибку инициализации можно считать на уровне установки параметров ERR:

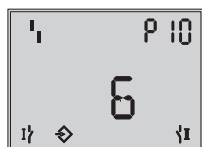
- **E0:** инициализация не выполняется
- **E1:** привод не двигается
- **E2:** минимальный ход не достигнут
- **E3:** максимальный ход превышен
- **E4:** привод двигается слишком быстро
- **E5:** напряжение коммутации отсутствует
- **E6:** превышение времени

## 8.6.2 Запуск инициализации вручную

### **i** Информация

- Ручную инициализацию можно прервать, выбрав и подтвердив индикацию ESC. Данные, сохранённые в памяти сигнализатора конечных положений до инициализации, могут быть восстановлены повторным нажатием поворотной/нажимной кнопки (⊙).

– Если инициализация сигнализатора конечных положений была выполнена вручную, тест частичного хода (PST) не может быть запущен (см. раздел 9.2).



**P10:** инициализация подготавливается



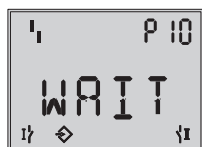
**P10:** подтверждение положения безопасности (соленоидный клапан обесточен)



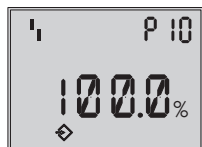
**P10:** положение безопасности распознано



**P10:** подтверждение рабочего положения (соленоидный клапан под напряжением)



**P10:** рабочее положение распознано



**P10:** инициализация завершена успешно

- ⊙ повернуть → **P10**
- ⊙ нажимать в течение 6 секунд, на дисплее показываются секунды, остающиеся до опроса положения.

На дисплее: **POS1**

- ➔ перевод в положение безопасности (соленоидный клапан обесточен) вручную.

- ⊙ нажать для подтверждения положения безопасности → **WAIT**

Сигнализатор конечных положений запоминает положение безопасности.

На дисплее: **POS2**

- ➔ Перевод в рабочее положение (соленоидный клапан под напряжением) вручную.

- ⊙ нажать для подтверждения рабочего положения → **WAIT**

Сигнализатор конечных положений запоминает рабочее положение.

После успешной инициализации показывается текущий путь в %.

Сигнализатор конечных положений находится в режиме конфигурирования SET.

Для перехода в рабочий режим нужно выйти из режима конфигурирования, см. стр. 32.

При какой-либо неисправности процесс ручной инициализации прерывается (на дисплее: ERR).

Ошибку инициализации можно считать на уровне установки параметров ERR:

- **E0:** инициализация не выполняется
- **E2:** минимальный ход не достигнут
- **E3:** максимальный ход превышен
- **E6:** превышение времени

## 8.7 Замена сигнализатора конечных положений

Замена (старого) сигнализатора конечных положений на другой (новый) такого же типа может быть выполнена без инициализации сигнализатора конечных положений, но с настройкой конечных положений в рабочем положении и положении безопасности при наличии следующих условий:

- данные заменяемого (старого) сигнализатора конечных положений считаны и сохранены.
- Магнитный фильтр во время замены сигнализатора конечных положений не отсоединяется.
- Конечные положения арматуры во время замены сигнализатора конечных положений нельзя изменять.

### Замена сигнализатора конечных положений

- Сохраните данные заменяемого (старого) сигнализатора конечных положений в DTM или TROVIS-VIEW.
- Замените сигнализатор конечных положений.
- Считайте сохранённые данные новым сигнализатором конечных положений.
- Выполните настройку конечных положений, как описано в разделе 8.8.

## 8.8 Калибровка нулевой точки/конечных положений

При возникновении каких-либо проблем с нулевой точкой или конечными положениями может потребоваться их повторная калибровка. Калибровка конечных положений всегда проводится для положения безопасности и рабочего положения.

*Сигнализатор конечных положений должен находиться в режиме конфигурирования SET, см. стр. 32.*



**P11:** выполняется калибровка нулевой точки/конечных положений

- ⊙ повернуть → **P11**
- ⊙ нажать и удерживать в течение 6 секунд, при этом на дисплее будет показываться время в секундах, оставшееся до запуска калибровки конечных положений.

Текущий путь устанавливается до конечного упора (0 % или 100 %).

Сигнализатор конечных положений находится в режиме конфигурирования SET.

*Для перехода в рабочий режим нужно выйти из режима конфигурирования, см. стр. 32.*

При возникновении ошибки/неисправности калибровка конечных положений прерывается (на дисплее: ERR).

Считать ошибку можно на уровне установки параметров ERR.

- **E6:** Превышение времени
- **E8:** калибровка конечных положений невозможна

## 8.9 Возврат к настройкам по умолчанию

Данная функция возвращает все параметры к заводским значениям, заданным по умолчанию (см. перечень параметров со стр. 50).

Сообщения об ошибках и состояниях также сбрасываются.

### ⓘ ВНИМАНИЕ

*После сброса к заводским настройкам необходимо выполнить повторную инициализацию сигнализатора конечных положений, см. раздел 36.*

*Сигнализатор конечных положений должен находиться в режиме конфигурирования SET, см. стр. 32.*



P21: сброс данных ввода в эксплуатацию

- ⊙ повернуть → P21
- ⊙ нажать, P21 мигает
- ⊙ повернуть → RST
- ⊙ нажать  
Значения, полученные при инициализации, сбрасываются к значениям по умолчанию.
- ➔ Повторная инициализация сигнализатора конечных положений, см. раздел 8.6.
- ➔ Настройка параметров PST, см. раздел 41.

## 9 Эксплуатация

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

*В процессе эксплуатации вал/шток привода могут перемещаться.*

*Во избежание зажима или сдавливания пальцев и рук нельзя касаться вала и штока привода или блокировать их.*

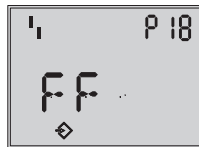
### 9.1 Блокировка эксплуатации

Можно заблокировать как управление по месту, включая управление при помощи панели управления и конфигурации TROVIS-VIEW, так и управление сигнализатора конечных положений при помощи FOUNDATION™ fieldbus.

#### 9.1.1 Блокировка управления при помощи FOUNDATION™ fieldbus

При активной блокировке данные прибора можно только считывать при помощи FOUNDATION™ fieldbus, перезаписывать их в сигнализаторе конечных положений нельзя. Блокировка выполняется в параметре P18.

*Сигнализатор конечных положений должен находиться в режиме конфигурирования SET, см. стр. 32.*



P18: защита от записи FOUNDATION™ fieldbus: NO

- ⊙ повернуть → P18, на дисплее: NO
- ⊙ нажать, P18 мигает




- ☉ повернуть → FF
- ☉ нажать  
Управление через FOUNDATION™ fieldbus заблокировано.

#### Снятие блокировки

- ☉ повернуть → P18, на дисплее: FF
- ☉ нажать, P18 мигает
- ☉ повернуть → NO
- ☉ нажать  
Блокировка управления при помощи FOUNDATION™ fieldbus снята.

## 9.1.2 Блокировка управления по месту

При активной блокировке работа с сигнализатором конечных положений возможна только при помощи FOUNDATION™ fieldbus. О блокировке управления по месту извещает символ  на дисплее.

Блокировка управления по месту выполняется при помощи FOUNDATION™ fieldbus, см. КН 8390-5.

## 9.2 Тест частичного хода (PST)

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

*Если тест частичного хода (PST) проводится на версии с встроенным соленоидным клапаном при открытой крышке корпуса, необходимо надеть защитные наушники!*

Проведение теста частичного хода (PST) позволяет снизить вероятность отказа оборудо-

вания и, по возможности, увеличить интервалы необходимого технического обслуживания.

Это также позволяет предотвратить заедание арматуры в рабочем положении.

Тест частичного хода (PST) может проводиться только на сигнализаторе конечных положений (P9), прошедшем автоматическую инициализацию, см. раздел 8.6.1.

#### Прохождение теста (рис. 12)

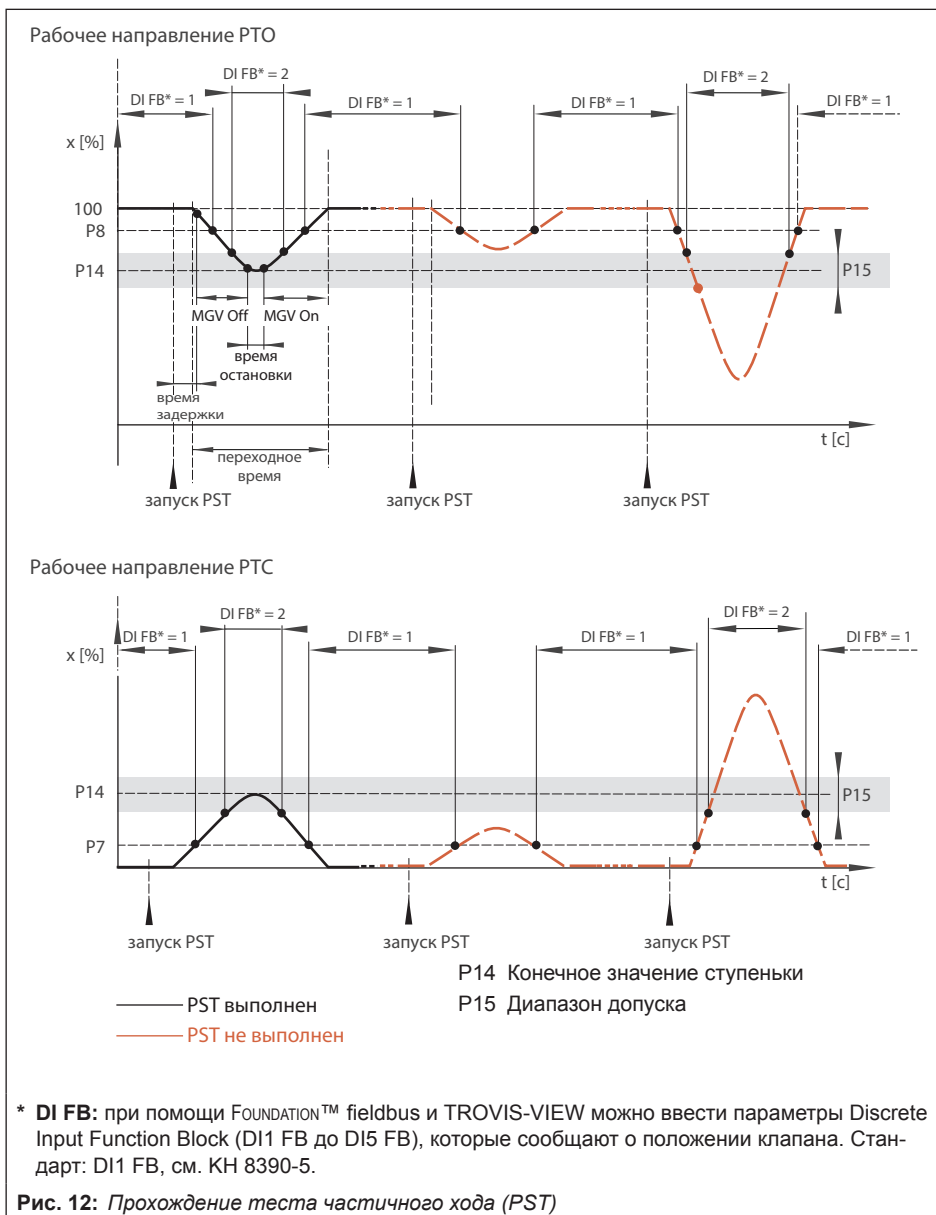
Во время теста частичного хода (PST) соленоидный клапан на короткое время отключается импульсами сигнализатора конечных положений различной длины, при этом клапан продолжает перемещаться в направлении положения безопасности.

Тест пройден успешно, если клапан при включении импульса достигает положения 'Конечное значение ступеньки PST ± ½ Диапазон допуска PST', но не превышает его. По достижении этого положения DI1 = 2.

При оценке успешного прохождения теста получают следующие значения:

- PST длительность импульса
- Время задержки PST
- PST Переходное время процесса соленоидного клапана Off
- Время остановки PST
- PST Переходное время процесса соленоидного клапана On
- Ход PST
- состояние PST

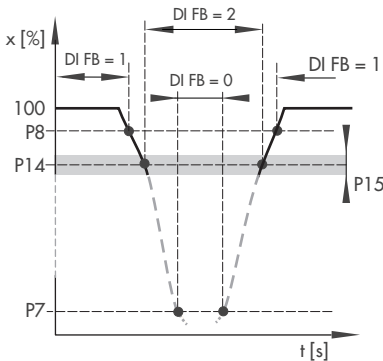
Если тест пройден неуспешно, на дисплее показывается соответствующее сообщение о состоянии F8 или F9:



- **F8:** PST: соленоидный клапан обесточен/принудительный сброс воздуха активен
- **F9:** превышение времени при тесте частичного хода PST

**i Информация**

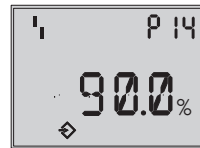
- Если необходимо контролировать ход теста и, при необходимости, установить сообщения о состоянии F6 ("Диапазон допуща не достигнут") и F7 ("Диапазон допуща превышен"), то необходимо активировать параметр P12 (= YES).
- Если частота обновления в системе управления процессом, достаточна для фиксации коротких переходов, то о промежуточном положении может сигнализировать DI FB, см. КН 8390-5.



**! ВНИМАНИЕ**

При настройке целевого диапазона PST типовые условия процесса (например, давление, среда, время задержки, усилие отрыва и крутящий момент арматуры) следует обязательно соблюдать. Слишком широкое закрытие (рабочее направление РТО) или открытие (рабочее направление РТС) арматуры может повлиять на процесс!

Сигнализатор конечных положений должен находиться в режиме конфигурирования SET, см. стр. 32.



**P14:** конечное значение ступеньки PST  
стандарт: 90.0 %



**P15:** диапазон допуща PST  
стандарт: 10.0 %

- ⊙ повернуть → **P14/P15**
- ⊙ нажать, **P14/P15** мигает
- ⊙ повернуть → конечное значение ступеньки PST / диапазон допуща PST
- ⊙ нажать для подтверждения значения и выйти из настройки данного параметра.

**9.2.1 Определение целевого диапазона PST**

Целевой диапазон PST задаётся при помощи параметров P14 и P15:

Целевой диапазон PST = 'Конечное значение ступеньки PST' (P14) ± ½ 'Диапазон допуща PST' (P15)

**9.2.2 Запуск теста частичного хода**

Тест частичного хода (PST) можно запускать циклично через заданные интервалы времени или разово вручную.

### Запуск циклического теста частичного хода PST (рабочий режим RUN)

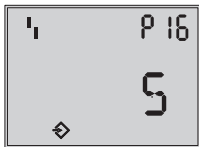
Тест выполняется автоматически по истечении временного интервала (в днях), заданного в параметре **P16** ('Временной интервал для PST').

#### **ВНИМАНИЕ**

При каждом циклическом запуске теста частичного хода (PST) клапан покидает рабочее положение без требования переключения.

#### **Информация**

При стандартной настройке OFF циклический запуск теста деактивирован.



**P16:** временной интервал для PST

- ⊙ повернуть → **P16**
- ⊙ нажать, **P16** мигает
- ⊙ повернуть → выбор требуемого временного периода [дни]
- ⊙ нажать для подтверждения ввода и выйти из настройки параметра.

### Запуск PST вручную (режим конфигурирования SET или RUN)

Тест запускается однократно в параметре **P17**.



**P17:** готовится запуск PST



**P17:** идёт тестирование

- ⊙ повернуть → **P17** (диапазон хода в %)
- ⊙ нажать и удерживать 6 секунд  
На дисплее будет показываться время в секундах, оставшееся до запуска теста.  
Тест запускается (на дисплее: PST).

#### **Информация**

- В ходе выполнения тест может быть прерван нажатием поворотной/нажимной кнопки (⊙), на дисплее: ESC.
- Запустить тест частичного хода можно также при помощи FOUNDATION™ fieldbus, см. КН 8390-5.

## 9.2.3 Пример применения: направление действия РТО

Клапан открыт (рабочее положение = 100 %). В аварийной ситуации клапан должен закрыться (положение безопасности = 0 %). Таким образом, рабочее направление привода - РТО (power to open), настраиваемое в параметре P5.

Верхнее конечное положение (P8) определяется при 98 %. Это значение по умолчанию (заводская настройка). Если положение клапана превышает этот предел, то DI1 = 1.

Во избежание заедания клапана в открытом положении тест частичного хода (PST) следует проводить раз в неделю. При кратковременном обесточивании клапан должен пере-

меститься из рабочего положения в направлении положения безопасности на конечное значение ступеньки 90 %. Во время теста клапан не должен превышать положение 85 %, а для контроля должно быть установлено сообщение о состоянии, когда целевой диапазон PST не был достигнут или был превышен.

С учётом технологических условий в примере выполнены следующие настройки инициализированного сигнализатора конечных положений:

**1. Выберите режим конфигурирования SET (P2)**

Параметры, необходимые для выполнения теста частичного хода, могут быть настроены только в режиме конфигурирования SET (P2 = SET).

**2. Задание целевого диапазона PST (P14, P15)**

Целевой диапазон PST состоит из 'Конечного значения ступеньки PST' (P14) и 'Диапазона допуска PST' (P15), причём тест считается успешно пройденным, если клапан достиг положения 'Конечного значения ступеньки PST' ± половина 'Диапазона допуска PST', но не вышел за его пределы.

P14 ('Конечное значение ступеньки PST') = 90 %

P15 ('Диапазон допуска PST') = 10 %

→ целевой диапазон PST = 90 % ± 5 %  
= 85 % ... 95 %

**3. Активация мониторинга целевого диапазона PST (P12)**

Мониторинг целевого диапазона и генерирование сообщения о состоянии F6 'Диапазон допуска PST не достигнут' и F7 'Диапазон допуска PST превышено' активируются в параметре P12 = YES.

При появлении сообщения о состоянии F6 или F7 следует проверить монтаж, трубопроводы пневмопитания и клапан. При необходимости следует изменить настройки целевого диапазона в параметре P14 и P15, см. "2. Задание целевого диапазона PST (P14, P15)".

**4. Запуск цикличного PST (P16)**

P16 = 7 дней

Тест запускается после перехода в рабочий режим RUN раз в неделю. Для этого клапан выходит из рабочего положения (100 %) без требования на переключение.

**5. Выбор рабочего режима RUN (P2)**

Счётчик времени запускается после того, как сигнализатор конечных положений переключился в режим RUN (P2 = RUN).

**6. Оценка PST (рис. 13)**

Тест частичного хода (PST) пройден успешно, если клапан достиг заданного целевого диапазона PST, но не вышел за его пределы. При входе в целевой диапазон PST и в течение трёх секунд после выхода из него DI1 = 2. После этого тест частичного хода оценивается заново.

Оценка выполненного теста даёт следующие значения:

- PST длительность импульса
- Время задержки PST

## Эксплуатация

- PST Переходное время процесса соленоидного клапана Off
- Время остановки PST
- PST Переходное время процесса соленоидного клапана On
- Ход PST
- состояние PST

При появлении сообщения о состоянии F8 ('Соленоидный клапан не запущен/ Принудительный сброс воздуха активен') следует проверить подвод напряжения и проводку соленоидного клапана.

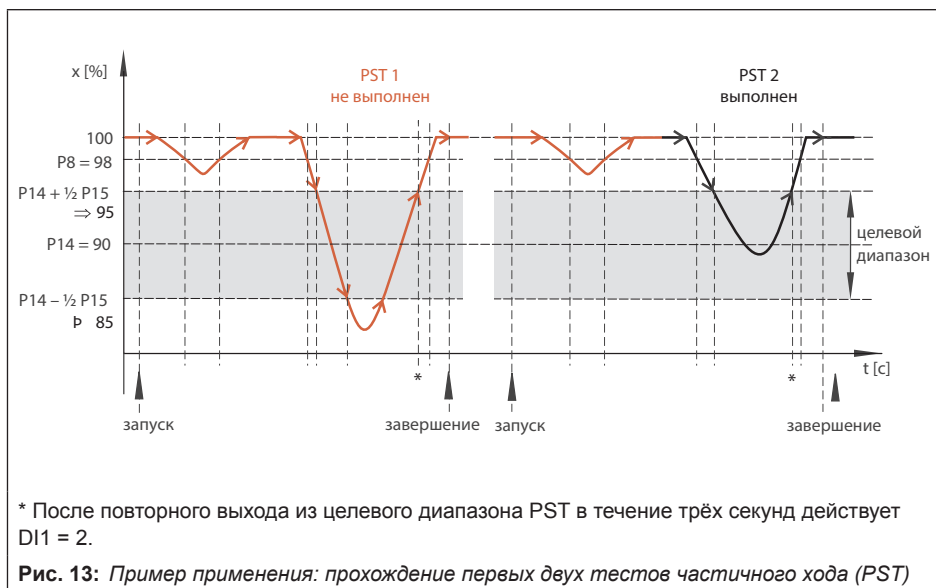
При появлении сообщения о состоянии F9 ('Превышение времени при PST') необходимо проверить монтаж и трубопровод пневмопитания.

Последние десять оценок сохраняются в энергонезависимой памяти сигнализато-

ра конечных положений и могут быть считаны при помощи TROVIS-VIEW.

После запуска теста частичного хода соленоидный клапан на короткое время обесточивается при помощи импульсов сигнализатора конечных положений, чтобы клапан закрылся.

В примере применения при первом тесте частичного хода клапан сначала не достигает целевого диапазона PST, а затем выходит за его пределы. Тест не выполнен. При втором тесте частичного хода, запущенного в цикличном режиме, клапан сначала не достигает целевого диапазона PST, а затем следующая ступенька приводит его в целевой диапазон PST, соответственно, тест успешно выполнен.

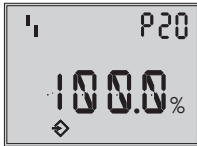


### 9.3 Тест соленоидного клапана

При помощи параметра P20 можно отключить соленоидный клапан при наличии напряжения. При этом клапан переходит в положение безопасности.

**Внимание: необходимо соблюдать привязку, зависящую от рабочего направления, см. стр. 71)!**

Сигнализатор конечных положений должен находиться в режиме конфигурирования SET, см. стр. 32.



**P20:** тестирование соленоидного клапана

Пример:  
рабочее направление РТО

- ⊙ повернуть → **P20**
- ⊙ нажать, P20 мигает и появляется ESC
- ⊙ повернуть → рабочее положение
- ⊙ нажать, управление соленоидным клапаном прерывается (выполняется переход в положение безопасности) в течение всего времени, пока нажата поворотная/нажимная кнопка.
- ⊙ повернуть → **ESC**
- ⊙ нажать для выхода из настройки параметра.

### 9.4 Неисправность

#### 9.4.1 Сообщения о состоянии

При появлении сообщений о состоянии в рабочем режиме RUN появляется символ неисправности **F**.

О возможной причине неисправности сообщает индикация параметров STAT - от F0 до F10.

#### **i** Информация

- Сообщение о состоянии **F4** "Переходное время процесса превышено" активируется при возникновении неисправности только, если: **P13** ≠ OFF.
- Сообщения о состоянии **F6** "Диапазон допуска не достигнут" и **F7** "Диапазон допуска превышен" активируются при возникновении неисправности только, если **P12** = YES.
- Сообщение о состоянии **F10** сигнализирует о том, что появилось сообщение о неисправности от **E0** до **E10**.



**Пример:**

**F2:** Превышено предельное значение счётчика движения (P26)

Причину и способ устранения см. в перечне параметров (раздел 13.1).

## 9.4.2 Сообщения об ошибках

При наличии сообщений об ошибках в рабочем режиме **RUN** появляется символ неисправности **I**.

Возможная причина ошибки показывается индикацией параметра **ERR** от **E0** до **E10**.

При возникновении ошибки **E9** (ошибка устройства 1) концентрированный общий статус устанавливается на "Отказ".

При ошибке **E10** (ошибка прибора 2) положение переключения показывается без изменений.



Пример:

**E0**: Инициализация не выполняется

Причину и способ устранения см. в перечне параметров (раздел 13.1 и раздел 13.2).

## 9.4.3 Квитирование сообщений о состоянии и об ошибке:

### **i** Информация

Сообщения о состоянии **F0**, **F1**, **F3** и **F10** и сообщение об ошибке **E0** квитировать нельзя.

Сигнализатор конечных положений должен находиться в режиме конфигурирования **SET**, см. стр. 32.

☉ повернуть → **F0/.../F10**, **STAT** или **E0/.../E10**, **ERR**

- ☉ нажать, **F0/.../F10**, **E1/.../E10** мигает
- ☉ повернуть → **RST**
- ☉ нажать, сообщение о состоянии/ошибке квитировано.

## 10 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.

### 10.1 Техническое обслуживание

При условии надлежащей эксплуатации устройство не требует технического обслуживания.

#### **⚠ ОПАСНО**

*Опасность электростатического заряда*  
Из-за высокого поверхностного сопротивления крышки прибора ( $R_{ISO} \geq 10^9 \Omega$ ) прибор следует устанавливать и обслуживать таким образом, чтобы исключить возникновение электростатического заряда.



### Исполнение с встроенным соленоидным клапаном (Тип 3738-50-xxx4x00x1x00x0)

При необходимости фильтры пневматических соединений SUPPLY и OUTPUT (сетчатые фильтрующие элементы с размером ячеек 100 мкм) можно вывернуть и очистить.

Необходимо соблюдать требования по техническому обслуживанию предвключенных приточных и редуцированных установок.

## 11 Ремонт взрывоопасных устройств

Если выполняется ремонт элементов прибора, обеспечивающих взрывозащиту, повторный ввод в эксплуатацию разрешается только после проведенной компетентным специалистом проверки соответствия этих элементов требованиям взрывозащиты, после которой выдается 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, подтвержденное знаком технического контроля.

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 Обновление программного обеспечения (серийный интерфейс)

Обновление программного обеспечения находящихся в эксплуатации сигнализаторов конечных положений выполняется следующим образом.

В случае обновления, выполняемого сотрудником сервисной службы по поручению SAMSON, устройство маркируется знаком технического контроля, подтверждающим гарантию качества.

В остальных случаях обновление осуществляет только персонал пользователя с письменным подтверждением, при этом обновление подтверждается маркировкой на устройстве.

Запрещается использовать ноутбуки и ПК, подключённые к сетевому напряжению, без дополнительной схемы защиты.

Исключением являются ноутбуки, работающие от аккумуляторной батареи. При этом подразумевается кратковременная работа для настройки программного обеспечения или проверки.

### а) Обновление вне взрывоопасной зоны:

Сигнализатор конечных положений демонтируют. Обновление выполняется вне взрывоопасной зоны.

### б) Обновление по месту:

Обновление по месту возможно только при наличии сертификата пожаробезопасности с подписью пользователя установки.


По окончании обновления актуальную версию встроенного программного обеспечения следует указывать на типовом шильдике, например, с помощью наклейки.


## 13 Перечень параметров

Но-мер	Параметры – индикация, значения [заводская настройка]	Описание	
Параметры, обозначенные *, можно настраивать только, если сигнализатор конечных положений находится в режиме конфигурирования SET (настраивается в параметре P2).			
P0	Информация: фактическое значение	<b>После инициализации:</b> текущий ход в % Ⓞ нажать и удерживать → текущий ход в углах ° <b>До инициализации:</b> ход в углах °	см. раздел 8
P1	Направление считывания 1234 · ↻ ↺ ↻ · ESC	Направление считывания текста на дисплее изменяется на 180°.	см. раздел 8.1
<b>Ввод в эксплуатацию</b>			
P2	Конфигурация RUN · [SET] · ESC	<b>RUN:</b> рабочий режим, настройка параметров невозможна <b>SET:</b> режим конфигурирования (нерабочий), возможна настройка параметров, символ ↻	см. стр. 32
P3	Проверка сегментов дисплея 0000 до 9999	Только индикация	см. раздел 8.2
P4*	Конструкция привода [ROT] · LIN · ESC  <b>Внимание:</b> после успешной инициализации данный параметр заблокирован, его можно выбирать вновь и изменять только после сброса к заводским настройкам (P21).	<b>ROT:</b> поворотный привод (rotary) <b>LIN:</b> прямоходный привод (линейн.)	см. раздел 8.3
P5*	Рабочее направление привода [PTO] · PTC · ESC  <b>Внимание:</b> необходимо соблюдать привязку, зависящую от рабочего направления, см. стр. 71 После успешной инициализации данный параметр заблокирован, его можно выбирать вновь и изменять только после сброса к заводским настройкам (P21).	<b>PTO (power to open):</b> положение безопасности = клапан закрыт, 0 % диапазона хода рабочее положение = клапан открыт, 100 % диапазона хода  <b>PTC (power to close):</b> положение безопасности = клапан открыт, 100 % диапазона хода рабочее положение = клапан закрыт, 0 % диапазона хода	см. раздел 8.4



## Перечень параметров

Но- мер	Параметры – индикация, значения [заводская на- стройка]	Описание	
P14*	Конечное значение ступеньки PST 4.0 до 96.0 % · ESC [90.0 %]	Конечное значение ступеньки PST, в кото- рое должен быть выполнен переход при тесте частичного хода	см. раз- дел 9.2
P15*	Диапазон допуска PST 4.0 до 96.0 % · ESC [10.0 %]	Дополнительный допуск к положению 'ко- нечное значение ступеньки' Тест частичного хода выполнен успешно, если при активации импульса клапан до- стигает положения 'Конечное значение ступеньки PST' ± ½ 'Диапазон допуска PST', но не выходит за его пределы.	см. раз- дел 9.2
P16*	Временной интервал для PST [OFF] · 1 до 999 дней · ESC	Период времени, по истечении которого автоматически выполняется тест частичного хода	см. раз- дел 9.2
P17	Запуск теста частичного хода (PST) вручную	Однократный запуск теста частичного хода	см. раз- дел 9.2
<b>Функция блокировки</b>			
P18*	Защита записи FOUNDATION™ fieldbus [NO] · FF · HMI · ESC	<b>HMI:</b> блокировка управления по месту и управления при помощи панели конфигурации и управления TROVIS-VIEW (символ:  ) Только при помощи FOUNDATION™ fieldbus! <b>FF:</b> блокировка управления при помо- щи FOUNDATION™ fieldbus Только через управление по месту!	см. раз- дел 9.1
<b>Тесты</b>			
P19*	Разрешение на тестирование		
P20*	Тестирование соленоидно- го клапана	Обесточивание соленоидного клапана (по- ложение безопасности)	см. раз- дел 9.3
<b>Функция сброса</b>			
P21*	Сброс настроек ввода в эксплуатацию RST · ESC	Сброс настроек сигнализатора конечных положений к заводским	см. раз- дел 8.3
<b>Функции дисплея · только индикация</b>			

Но- мер	Параметры – индикация, значения [заводская на- стройка]	Описание	
P22	Внимание: переходное вре- мя процесса привода при обесточивании соленоидно- го клапана	время [с], которое требуется приводу для пе- рехода в положение безопасности (время за- держки + переходное время процесса)  Индикация значений, определённых при авто- матической инициализации (P9)	–
P23	Информация: переходное время процесса привода при подаче электропитания на соленоидный клапан	время [с], которое необходимо приводу для перехода в рабочее положение (время за- держки + переходное время процесса)  Индикация значений, определённых при авто- матической инициализации (P9)	–
P24	Информация: температура	Текущая рабочая температура [°C] внутри сигнализатора конечных положений  нажать и удерживать → показания в °F	–
P25	Информация: рабочие часы	Количество часов работы	–
<b>Вращательное движение</b>			
P26*	Предельное значение счёт- чика движения  OFF · 100 до 9.9E7 · ESC  [1.0E4]  <b>Внимание:</b> при P26 = OFF мониторинг числа оборотов отключён.	По достижении максимального числа оборо- тов активируется сообщение о состоянии F2.	–
P27*	Сброс счётчика движения  RST · ESC	Неоткрытый параметр показывает количество оборотов в промежутке между конечными по- ложениями.  Для сброса числа оборотов нужно открыть па- раметр, выбрать RST и подтвердить.	–
<b>Адрес шины</b>			
P28	Адрес шины		–
<b>Версия фирменного программного обеспечения</b>			
P29	Информация: версия фир- менного программного обе- спечения (приложение)	Версия фирменного программного обеспе- чения устройства	–
P30	Информация: версия фир- менного программного обе- спечения (коммуникация)	Версия программного обеспечения коммуни- кации FOUNDATION™-fieldbus	–

## 13.1 Сообщения о состоянии

Номер	Сообщение о состоянии	Возможные причины
Сообщения о состоянии, отмеченные *, можно квитировать в режиме конфигурирования SET, см. раздел 9.4.1.		
<b>TROVIS-VIEW:</b> текущие сообщения о состоянии показываются в TROVIS-VIEW с временной меткой в папке [Диагностика – сообщения о состоянии].		
<b>F0</b>	Остановка за пределами требуемых конечных положений	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Механическая блокировка</li> <li>• Давление питания слишком низкое</li> <li>• Внешняя утечка</li> </ul> <p><b>Устранение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить монтаж и подвод воздуха.</li> </ul>
<b>F1</b>	Выход из конечного положения без требования	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Давление питания слишком низкое.</li> <li>• Внешняя утечка</li> </ul> <p><b>Устранение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте трубку питания.</li> </ul>
<b>F2</b>	Превышено предельное значение счётчика движения (P26)	<p>Превышено максимальное число оборотов, выбранное в параметре P26.</p> <p><b>Устранение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отключение функции или установка более высокого числа оборотов</li> </ul>
<b>F3</b>	Превышен температурный предел	<p>Температура в сигнализаторе конечных положений слишком высокая или слишком низкая</p> <p><b>Устранение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить условия эксплуатации</li> </ul>
<b>F4*</b>	<p>Превышено переходное время процесса при требовании на переключение</p> <p><b>Внимание:</b> сообщение о состоянии активируется только, если P13 ≠ OFF.</p>	<p>Переходное время процесса привода клапана превысило значение, настроенное в параметре P13.</p> <p><b>Устранение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте монтаж.</li> <li>• Установите более высокое предельное значение.</li> </ul>

Номер	Сообщение о состоянии	Возможные причины
F5*	<p>При требовании переключения привод не двигается.</p> <p><b>Внимание: если клапан перемещается с задержкой по времени, то F5 остаётся активным до следующего успешного запроса переключения.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Механическая блокировка</li> <li>• Давление питания слишком низкое</li> <li>• Внешняя утечка</li> </ul> <p>Устранение</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить монтаж и подвод воздуха.</li> </ul>
<b>Тест частичного хода (PST)</b>		
F6*	<p>PST: диапазон допуска не достигнут</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Механическая блокировка</li> <li>• Слишком высокое трение</li> </ul>
F7*	<p>PST: превышен предел диапазона допуска</p> <p><b>Внимание: сообщения о состоянии активированы только, если P12 = YES.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Давление питания слишком низкое</li> </ul> <p><b>Устранение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить монтаж и подвод воздуха.</li> <li>• Проверить клапан.</li> </ul>
F8*	<p>PST: соленоидный клапан обесточен / принудительный сброс воздуха активен</p> <p><b>Внимание: оценивается только при ручном запуске теста частичного хода (P17).</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обрыв провода к внешнему соленоидному клапану</li> </ul>
F9*	<p>PST: превышение времени</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Механическая блокировка</li> <li>• Давление питания слишком низкое</li> <li>• Внешняя утечка</li> </ul> <p><b>Устранение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить монтаж и подвод воздуха.</li> </ul>
<b>Сообщения об ошибках</b>		
F10	Ошибка E0 до E10	См. раздел 13.2
<b>Принудительный сброс воздуха</b>		
F11	Принудительный сброс воздуха активен.	

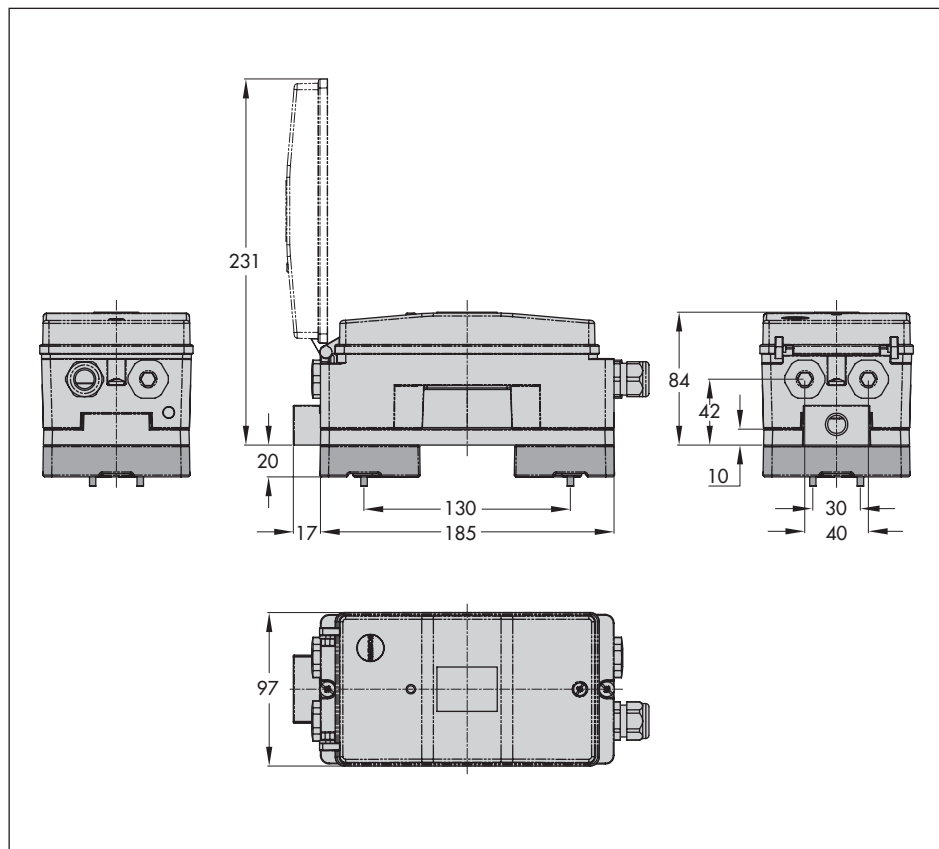
## 13.2 Сообщения об ошибках

Номер	Сообщение об ошибке	Возможные причины
Сообщения о неисправности, отмеченные *, можно квитировать в режиме конфигурирования SET, см. раздел 9.4.2.		
TROVIS-VIEW: последние 32 сообщения о неисправности показываются в TROVIS-VIEW с временной меткой в папке [Диагностика – Протоколирование ошибок прибора].		
<b>E0</b>	Инициализация не выполняется	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сигнализатор конечных положений не инициализирован</li> </ul> <b>Устранение</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Запустить инициализацию при помощи параметра P9 или P10.</li> </ul>
<b>E1*</b>	INIT: привод не двигается.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Механическая блокировка</li> <li>Давление питания слишком низкое</li> <li>Внешняя утечка</li> </ul> <b>Устранение</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить монтаж и подвод воздуха.</li> </ul>
<b>E2*</b>	INIT: минимальный ход не достигнут	<ul style="list-style-type: none"> <li>Механическая блокировка</li> <li>Давление питания слишком низкое</li> <li>Внешняя утечка</li> </ul> <b>Устранение</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить монтаж и подвод воздуха.</li> <li>Увеличить угол поворота на приводе.</li> </ul>
<b>E3*</b>	INIT: максимальный ход превышен	<ul style="list-style-type: none"> <li>Превышен максимальный угол поворота 170°</li> </ul> <b>Устранение</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Уменьшить угол поворота на приводе.</li> </ul>
<b>E4*</b>	INIT: привод двигается слишком быстро	<ul style="list-style-type: none"> <li>Значение <math>K_V</math> соленоидного клапана слишком велико</li> </ul> <b>Устранение</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Установить дроссель.</li> <li>Исполнение с внешним соленоидным клапаном: уменьшить значение <math>K_V</math> на соленоидном клапане.</li> </ul>
<b>E5*</b>	INIT: напряжение коммутации отсутствует	<ul style="list-style-type: none"> <li>Недостаточное напряжение питания соленоидного клапана</li> <li>Принудительный сброс воздуха во время инициализации активен.</li> </ul> <b>Устранение</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверить напряжение коммутации встроенного/ внешнего соленоидного клапана</li> <li>Проверить принудительный сброс воздуха.</li> </ul>



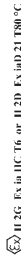
Номер	Сообщение об ошибке	Возможные причины
E6*	INIT: превышение времени	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Давление питания слишком низкое</li> <li>• Слишком высокое трение</li> <li>• Значение <math>K_V</math> соленоидного клапана слишком мало</li> </ul> <b>Устранение</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить монтаж и подвод воздуха.</li> <li>• Исполнение с внешним соленоидным клапаном: примените другой соленоидный клапан с более высоким значением <math>K_V</math>.</li> </ul>
E7*	Внутренняя ошибка	
E8*	Калибровка конечных положений невозможна	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конечные упоры сместились не менее, чем на <math>10^\circ</math></li> </ul> <b>Устранение</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Повторная инициализация сигнализатора конечных положений.</li> </ul>
<b>Ошибка устройства</b>		
E9*	Ошибка устройства 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Магнитный фильтр отсутствует или привинчен к валу привода ненадлежащим образом.</li> </ul> <b>Устранение</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверить крепление магнитного фильтра и вновь запустить прибор. Если ошибка возникает несмотря на надлежащее крепление магнитного фильтра, сигнализатор конечных положений следует заменить в ближайшее время. Безопасность прибора обеспечивается по-прежнему.</li> </ul> <p style="margin-left: 20px;">или</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Внутренняя ошибка</li> </ul> <b>Устранение</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Повторить запуск сигнализатора конечных положений (при повторном появлении этой неисправности прислать для ремонта).</li> </ul>
E10*	Ошибка устройства 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Внутренняя ошибка</li> </ul> <b>Устранение</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Повторить запуск сигнализатора конечных положений (при повторном появлении этой неисправности прислать для ремонта).</li> </ul>

## 14 Размеры в мм





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



- (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 08 ATEX 2039 X**

- (4) Equipment: Type 3738... I10... Electronic Valve Position Monitor
- (5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik
- (6) Address: Weislingerstraße 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) 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 Assessment and Test Report **PTB EX 09238163**.
- (9) Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with:
  - EN 60079-0:2006**
  - EN 61241-0:2006**
  - EN 60079-1:2007**
  - EN 61241-1:2006**
- (10) If the sign "XX" 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 or protective system in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment. These requirements are not covered by this certificate.



Certification Sector for Explosion Protection  
 Odo  
 [Signature Johannesmeyer, stamp: Physikalisch-Technische Bundesanstalt 56]  
 Dr.-Ing. U. Johannesmeyer  
 Director and Professor

Braunschweig, 16. March 2009

[Translation of German original]

Physikalisches Technisches Bundesanstalt  
Braunschweig and Berlin

[Translation of German original]

Physikalisches Technisches Bundesanstalt  
Braunschweig and Berlin**Enclosure**

Schedule to the EC Type Examination Certificate PTB 08 ATEX 2039 X

(13)

(14) **EC Type Examination Certificate PTB 08 ATEX 2039 X****Description of the equipment or protective system:**

The Type 3738...110, Electronic Valve Position Monitor is designed to safely indicate the end positions of on/off control valves and includes different diagnostic functions for safe valve operation. The valve monitor in type of protection Ex in IIC 16 is used for connection to intrinsically safe NAMUR connectors with intrinsically safe internal or external solenoid valves. The valve monitor is intended for use in hazardous areas.

The following table lists the relation between equipment type, type of protection, temperature class and permissible ambient temperature range:

Type	Type of protection	Temperature class	Permissible ambient temperature range
3738...110,	T6	T6	40 °C to 55 °C
	T5	T5	-40 °C to 70 °C
	T4	T4	-40 °C to 80 °C

**Electric data**

Simple current circuit using limit switch (A) NAMUR contact.....in type of protection Ex in IIC  
 For connection to a certified intrinsically safe current circuit only

Max. values:

U<sub>i</sub> = 20 V  
 U<sub>o</sub> = 60 mA  
 P<sub>i</sub> = 400 mW  
 I<sub>1</sub> negligibly small  
 C<sub>1</sub> = 5 nF

Limit switches (B/C) NAMUR contact.....in type of protection Ex in IIC  
 For connection to a certified intrinsically safe current circuit only

Max. values:

U<sub>i</sub> = 20 V  
 U<sub>o</sub> = 60 mA  
 P<sub>i</sub> = 400 mW  
 I<sub>1</sub> negligibly small  
 C<sub>1</sub> = 15 nF

Page 3/6

EC type examination certificates whose elements are not yet listed.  
 This EC type examination certificate may only be reproduced without changes.  
 Exemptions or modifications are to be approved by Physikalisch-Technisches Bundesanstalt.  
 Physikalisch-Technisches Bundesanstalt - Bundesallee 100 - 38116 Braunschweig - Germany

Limit switch (class).....  
 (terminals 8/3/84)

.....in type of protection Ex in IIC  
 For connection to a certified intrinsically safe current circuit only

Max. values:

U<sub>i</sub> = 20 V  
 U<sub>o</sub> = 60 mA  
 P<sub>i</sub> = 400 mW  
 I<sub>1</sub> negligibly small  
 C<sub>1</sub> = 15 nF

**Version 3738...110.4.**

.....in type of protection Ex in IIC  
 For connection to a certified intrinsically safe current circuit only

Max. values:

U<sub>i</sub> = 28 V  
 U<sub>o</sub> = 115 mA

or

U<sub>i</sub> = 32 V  
 U<sub>o</sub> = 87.6 mA

L<sub>1</sub> negligibly smallC<sub>1</sub> = 5 nF**Version 3738...110.6.**

.....in type of protection Ex in IIC  
 External solenoid valve.....in type of protection Ex in IIC  
 (terminals 8/1/92 external operating voltage)

Max. values:

U<sub>i</sub> = 28 V  
 U<sub>o</sub> = 115 mA

or

U<sub>i</sub> = 32 V  
 U<sub>o</sub> = 87.6 mA

L<sub>1</sub> negligibly smallC<sub>1</sub> = 5 nF

or

Page 4/6

EC type examination certificates without elements are not yet listed.  
 This EC type examination certificate may only be reproduced without changes.  
 Exemptions or modifications are to be approved by Physikalisch-Technisches Bundesanstalt.  
 Physikalisch-Technisches Bundesanstalt - Bundesallee 100 - 38116 Braunschweig - Germany

[Translation of German original]  
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
 Braunschweig and Berlin



Schedule to the EC Type Examination Certificate PTB 08 ATEX 2039 X

(terminals 28/28Z external solenoid valve).....in type of protection Ex in IIC

$U_0$  = 238 V  
 $I_0$  = 11,5 mA

or  
 $U_0$  = 32 V  
 $I_0$  = 87,6 mA  
 $P_0$  = 1 W

Linear characteristic

$I_1$  negligibly small  
 $C_1$  = 5 nF  
 $L_0$  = 3 mH  
 $C_0$  = 56 nF

Observe the rules governing the interconnection of intrinsically safe current circuits (if applicable) and ensure that the application range is observed.

SSP interface.....in type of protection Ex in IIC

(connector).....For connection to a certified intrinsically safe current circuit only

Max. values:  
 $U_1$  = 20 V  
 $I_1$  = 60 mA  
 $P_1$  = 200 mW  
 $L_1$  negligibly small  
 $C_1$  negligibly small

or  
 in type of protection Ex in IIC

$U_0$  = 9,55 V  
 $I_0$  = 32 mA  
 $P_0$  = 147 mW

Linear characteristic

$I_1$  negligibly small  
 $C_1$  negligibly small  
 $L_0$  = 10 mH  
 $C_0$  = 640 nF

Observe the rules governing the interconnection of intrinsically safe current circuits (if applicable) and ensure that the application range is observed.

[Translation of German original]  
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt  
 Braunschweig and Berlin



Schedule to the EC Type Examination Certificate PTB 08 ATEX 2039 X

(16) Assessment and Test Report PTB Ex 09/281G3

(17) Special conditions for safe use

To prevent the risk of electrostatic charging, mark the plastic part of the enclosure with appropriate warning instructions.  
 Observe the mounting instructions wherever it is necessary to protect the equipment against mechanical influences.

(18) Essential health and safety requirements

Compliance with the essential health and safety requirements has been assured by compliance with the standards mentioned above.

Certification Sector for Explosion Protection

O/0

[Signature: Johannsmeyer, stamp: Physikalisch-Technische Bundesanstalt 56]

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer  
 Director and Professor

Braunschweig, 16 March 2009



**2<sup>nd</sup> ADDENDUM**  
according to Directive 94/9/EC, Annex III, Clause 6  
to EC Type Examination Certificate PTB 08 ATEX 20319 X

**Equipment:** Type 3738...-110... Type 3738...-310... and Type 3738...-810...  
Electronic Limit Switch

**Marking:** II 2 G Ex ia IIC T6 and II 2 D Ex ia IIC T80 °C IP 66 or  
II 2 G Ex ia IIC T6 and II 2 D Ex ia IIC T80 °C IP 66 or  
II 3 G Ex ia IIC T4 and II 3 G Ex ia IIC T4 Gc and  
II 3 D Ex ia IIC T80 °C IP 66

**Manufacturer:** SAMSON AG, Mess- und Regeltechnik  
Weinmühlstraße 3, 60314 Frankfurt, Germany

**Address:**

**Description of additions and modifications**

The Type 3738...-110... and Type 3738...-310... Electronic Limit Switches are expanded by the Type 3738...-810...  
The limit switch is intended for use in hazardous areas of zone 2 or 22.  
The following table lists the relation between equipment type, type of protection, temperature class and permissible ambient temperature range:

Type	Type of protection	Temperature class	Permissible ambient temperature range
3738...-110...	Ex ia IIC	T6	-40 °C to 55 °C
	Ex ia IIC	T5	-40 °C to 70 °C
	Ex ia IIC	T4	-40 °C to 80 °C
3738...-310...	Ex eb [ia] IIC	T4	-40 °C to 80 °C
3738...-810...	Ex ic IIC or Ex nA II	T4	-40 °C to 80 °C

EC type examination certificates without explosion proof test limit.  
This EC type examination certificates may only be reproduced without changes.  
Examples or modifications are to be approved by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

**2<sup>nd</sup> Addendum to EC Type Examination Certificate PTB 08 ATEX 2039 X**

**Electric data**  
Voltage supply.....in type of protection Ex ic IIC  
(terminals 81/82)

**Max. values:**  
U<sub>i</sub> = 32 V DC  
I<sub>n</sub> = 100 mA  
C<sub>1</sub> = 5 nF  
C<sub>2</sub> = 10 nF  
L<sub>1</sub> = negligibly small  
L<sub>2</sub> = negligibly small  
in type of protection Ex nA II  
Operating values:  
U<sub>0</sub> = 24 V  
U<sub>m</sub> = 60 V

**Supply current circuit**  
using limit switches (A) NAMUR contact  
(terminals 81/82)

**Max. values:**  
U<sub>i</sub> = 32 V DC  
I<sub>n</sub> = 100 mA  
C<sub>1</sub> = 5 nF  
C<sub>2</sub> = 10 nF  
L<sub>1</sub> = negligibly small!  
L<sub>2</sub> = negligibly small!  
or  
in type of protection Ex nA II  
Operating values:  
U<sub>0</sub> = 8 V  
R<sub>0</sub> = 1 kΩ (EN 60947-5-6)

**Limit switches (B/C) NAMUR contacts**  
(terminals 31/32, or 61/62)

**Max. values per limit switch:**  
U<sub>i</sub> = 20 V DC  
I<sub>n</sub> = 60 mA  
C<sub>1</sub> = 5 nF  
C<sub>2</sub> = negligibly small  
or  
in type of protection Ex nA II  
Operating values:  
U<sub>0</sub> = 8 V  
R<sub>0</sub> = 1 kΩ (EN 60947-5-6)

EC type examination certificates without explosion proof test limit.  
This EC type examination certificates may only be reproduced without changes.  
Examples or modifications are to be approved by Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

2<sup>nd</sup> Addendum to EC-Type Examination Certificate PTB 08 ATEX 2039 X

2<sup>nd</sup> Addendum to EC-Type Examination Certificate PTB 08 ATEX 2039 X

Limit switches (sonus).....in type of protection Ex ic IIC  
 (terminal 83/84)

Max. values:

$U_i$  = 20 V DC  
 $I_i$  = 60 mA  
 $C_i$  = 15 nF  
 $L_i$  negligibly small  
 or

in type of protection Ex nA II

Operating values:

$U_B$  = 8 V  
 $R_i$  = 1 k $\Omega$  (EN 60947-5-6)

External solenoid valve.....in type of protection Ex ic IIC  
 (terminal 83/84)

Max. values:

$U_B$  = 32 V DC  
 $I_B$  = 100 mA  
 $L_B$  Linear characteristic  
 $C_B$  = 56 nF  
 $L_B$  = 3 mH  
 $C_i$  = 5 nF  
 $L_i$  negligibly small  
 or

in type of protection Ex nA II

Operating values:

$U_B$  = 24 V  
 $U_n$  = 60 V

Observe the rules governing the interconnection of intrinsically safe current circuits (if applicable) and ensure that the application range is observed.

SSP interface.....in type of protection Ex ic IIC  
 (connected)

Max. values:

$U_i$  = 20 V DC  
 $I_i$  = 20 mA  
 $C_i$  negligibly small  
 $L_i$  negligibly small

or

$U_B$  = 9.55 V DC  
 $I_B$  = 32 mA  
 $F_B$  = 147 mW  
 Linear characteristic  
 $C_B$  = 640 nF  
 $L_B$  = 10 mH  
 $C_i$  = 5 nF  
 $L_i$  negligibly small  
 or

in type of protection Ex nA II

Operating values:

$U_B$  = 8 V  
 $I_B$  = 20 mA

Observe the rules governing the interconnection of intrinsically safe current circuits (if applicable) and ensure that the application range is observed.

The special conditions and all specifications of the EC type examination certificate remain valid without changes.

**Applied standards**

EN 60079-0:2009 EN 60079-7:2007 EN 60079-11:2007 EN 60079-31:2009

**Assessment and Test Report** PTB-Ex 12-21067

Certification Sector: for Explosion Protection

Braunschweig, 2 February 2012

Olo

Dr.-Ing. U. Johannsenper

Director and Professor



3. SUPPLEMENT

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

to EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 08 ATEX 2039 X

(Transition)

Equipment: Electronic limit signal transducer, type 3738-40-10 and 3738-50-10

Marking:  $\odot$  I 2 G Ex ia IIC T8 and II 2 D Ex ia IIC T80 °C IP66 or  
 I 2 G Ex eb [u] IIC T4 and II 2 D Ex Ib IIC T80 °C IP66 or  
 I 3 G Ex ic IIC T4 and II 3 G Ex nA II T4 and  
 II 3 D Ex to IIC T80 °C IP66

Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

Address: Weimüllerstr. 3, 60314 Frankfurt, Germany

Description of supplements and modifications

The electronic limit signal transducers of type series 3738...10 are supplemented by types 3738-40-10 and 3738-50-10, which are supplemented by types PROFIBUS PA (type 3738-40) or FOUNDATION Fieldbus specification (type 3738-50).

Type 3738-40-310... and type 3738-50-310..., which are designed to Ex ic or Ex nA type of protection are intended for the application in hazardous areas of zone 2 or 22 respectively.

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

Type	Type of protection	Temperature class	Permissible range of the ambient temperature
3738-40-10...	Ex ia IIC	T8	-40 °C ... 55 °C
3738-40-110...		T5	-40 °C ... 70 °C
		T4	-40 °C ... 80 °C
3738-40-310...	Ex eb [u] IIC	T4	-40 °C ... 80 °C
3738-40-310...			
3738-40-810...	Ex ic IIC low	T8	-40 °C ... 55 °C
3738-50-810...		T5	-40 °C ... 70 °C
		T4	-40 °C ... 80 °C

Sheet 1/7

EC-type-examination Certificate without signature and official stamp and the valid. This document may be created only if the original certificate is available and added to it by the official website of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

In case of dispute, the German text shall prevail.  
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

3. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 08 ATEX 2039 X

Electrical data

Note:

The electrical data for the types of protection Ex ia, Ex ic and Ex nA are represented below. The types of protection Ex eb and Ex to are not represented here. Ex eb and Ex to are not represented in the EC-type examination certificate and its supplements apply without changes.

BUS-terminal, signal circuit..... type of protection Ex ia IICIB  
 For relationship between type of protection and permissible electrical data, reference is made to the following table.

Type 3738-40

PROFIBUS PA	
Ex ia IICIB	
U <sub>i</sub> =	17.5 V DC
I <sub>i</sub> =	300 mA
P <sub>i</sub> =	5.32 W

or

Type 3738-50

FOUNDATION™ Fieldbus	
Ex ia IIC	
U <sub>i</sub> =	24 V DC
I <sub>i</sub> =	300 mA
P <sub>i</sub> =	1.04 W

C<sub>s</sub> = 5 nF  
 L<sub>s</sub> = 10 µH

or

BUS-terminal, signal circuit..... type of protection Ex ic IICIB

Type of protection	U <sub>i</sub> [VDC]	I <sub>i</sub> [mA]	P <sub>i</sub> [W]
Ex ia IIC	0	400	2.32
	24	201	1.56
	32	132	1.04
Ex ic IIB	20	1170	5.88
	24	650	3.89
	32	324	2.71

Sheet 2/7

EC-type-examination Certificate without signature and official stamp and the valid. This document may be created only if the original certificate is available and added to it by the official website of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

In case of dispute, the German text shall prevail.  
 Physikalisch-Technische Bundesanstalt • Bundesallee 100 • 38116 Braunschweig • GERMANY

nomadom

## Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

## 3. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 08 ATEX 2039 X

$C_1 = 5 \text{ nF}$   
 $L_1 = 10 \text{ } \mu\text{H}$

or

type of protection: Ex: nA II  
 $U_0 = 9 \dots 24 \text{ VDC}$   
 $I_0 = 15 \text{ mA}$

Solenoid, internal ..... internal circuit without external  
 (plug connector ASROZ) ..... connection facilities

type of protection: Ex: Ia ICIIB  
 Maximum values: Bus-interfacing

*Note: Only one of the following options will be applied in each case.*

Option External Solenoid  $U_0 = 6 \text{ VDC}$  ..... type of protection: Ex: Ia ICIIB  
 Maximum values: Bus-interfacing  
 $L_1$ : negligibly low  
 $C_1 = 5 \text{ nF}$

Voltage supply BUS-connection ..... type of protection: Ex: Ia ICIIB  
 (terminal  $V_{cc}$ ) ..... Maximum values: Bus-interfacing  
 $L_1$ : negligibly low  
 $C_1 = 5 \text{ nF}$

or  
 type of protection: Ex: nA II  
 Maximum values: Bus-interfacing

Option External Solenoid  $U_0 = 24 \text{ VDC}$   
 Signal input/output ..... type of protection: Ex: eb II  
 (terminals 81+/82-, 281+/282-)

Operating values:

$U_0 = 24 \text{ VDC}$   
 $U_0 = 60 \text{ VDC}$   
 $P = 18 \text{ W}$

Sheet 3/7

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be cancelled 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 • Bundesstrasse 100 • 38110 Braunschweig • GERMANY

## Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

## 3. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 08 ATEX 2039 X

Option External Solenoid  $U_0 = 24 \text{ VDC}$ 

Signal input ..... type of protection: Ex: Ia ICIIB  
 (terminals 81+/82-)

Maximum values:

$U_0 = 28 \text{ VDC}$   
 $I_0 = 115 \text{ mA}$   
 $P_1 = 1 \text{ W}$

or

$U_0 = 32 \text{ VDC}$   
 $I_0 = 87,8 \text{ mA}$   
 $P_1 = 1 \text{ W}$   
 $L_1$ : negligibly low  
 $C_1 = 5 \text{ nF}$

Signal output ..... type of protection: Ex: Ia ICIIB  
 (terminals 281+/281-)

Maximum values:

$U_0 = 28 \text{ VDC}$   
 $I_0 = 115 \text{ mA}$   
 $P_1 = 1 \text{ W}$

or

$U_0 = 32 \text{ VDC}$   
 $I_0 = 97,8 \text{ mA}$   
 $P_1 = 1 \text{ W}$   
 linear characteristic  
 $L_1 = 10 \text{ mH}$   
 $C_1 = 150 \text{ nF}$   
 $L_1$ : negligibly low  
 $C_1 = 5 \text{ nF}$

Serial interface SSP ..... type of protection: Ex: Ia ICIIB  
 (plug connector)

Maximum values: (passive):

$U_0 = 20 \text{ VDC}$   
 $I_0 = 60 \text{ mA}$   
 $P_1 = 200 \text{ mW}$   
 $L_1$ : negligibly low  
 $C_1$ : negligibly low

Sheet 4/7

EC-type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificates may be cancelled 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 • Bundesstrasse 100 • 38110 Braunschweig • GERMANY



**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Braunschweig und Berlin

3. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 08 ATEX 2039 X

or

Maximum values (active):

- $U_s = 5,35$  V DC
- $I_s = 35$  mA
- $P_s = 50$  mW

linear characteristic

For relationship between type of protection, explosion group and permissible external reactance, reference is made to the table:

Ex Ia	L <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>
IIC	10 mH	1,7 µF
IBB	10 mH	12 µF

or

type of protection Ex ic IIC/IB

Maximum values (passive):

- $U_i = 20$  V DC
- $I_i = 60$  mA
- $P_i = 200$  mW

$L_i$  negligibly low

$C_i$  negligibly low

or

Maximum values (active):

- $U_s = 5,35$  V DC
- $I_s = 35$  mA
- $P_s = 50$  mW

linear characteristic

For relationship between type of protection, explosion group and permissible external reactance, reference is made to the table:

Ex ic	L <sub>s</sub>	C <sub>s</sub>
IIC	10 mH	3,1 µF
IBB	10 mH	19 µF

Sheet 5/7

EC-Type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificate may be cancelled 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**

Braunschweig und Berlin

3. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 08 ATEX 2039 X

- $L_i$  negligibly low
- $C_i = 5$  nF

or

type of protection Ex nA II

Operating values:

- $U_s = 8$  V
- $I_s = 20$  mA

The rules for the interconnection of intrinsically safe circuits shall be observed where applicable and the adherence to the field of application shall be safeguarded.

Binary input, active (terminals 85+/86-) ..... type of protection Ex ia IIC/IB

Maximum values:

- $U_i = 20$  V
- $I_i = 60$  mA
- $P_i = 200$  mW
- $L_i$  negligibly low
- $C_i$  negligibly low

or

type of protection Ex nA II

Operating value:

- $U_s = 30$  V

Binary input, passive (terminals 87+/88-) ..... type of protection Ex ia IIC/IB

Maximum values:

- $U_i = 30$  V
- $I_i = 100$  mA
- $L_i$  negligibly low
- $C_i = 110$  nF

or

Binary input, active (terminals 85+/86-) ..... type of protection Ex ic IIC/IB

Maximum values:

- $U_i = 30$  V
- $I_i = 152$  mA

Sheet 6/7

EC-Type-examination Certificates without signature and official stamp shall not be valid. The certificate may be cancelled 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

Braunschweig und Berlin

## 3. SUPPLEMENT TO EC-TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE PTB 09 ATEX 2039 X

L<sub>1</sub> negligibly low  
C<sub>1</sub> negligibly low  
or

type of protection Ex nA II

Operating value:

U<sub>0</sub> = 30 V

Binary input, passive ..... type of protection Ex ic II Cl I B  
(terminals 87-988-)

Maximum values:

U<sub>1</sub> = 32 V

I<sub>1</sub> = 132 mA

L<sub>1</sub> negligibly low

C<sub>1</sub> = 110 nF

or

type of protection Ex nA II

Operating value:

U<sub>0</sub> = 32 V

Applied standards  
EN 60079-0:2009 EN 60079-7:2007 EN 60079-11:2012 EN 60079-27:2008  
EN 60079-31:2009

Test report: PTB Ex 12-21143

Zertifizierungsautor: Explosivschutz  
On behalf of PTB:  
  
Dr.-Ing. U. Johannes  
Direktor und Professor

Braunschweig, July 19, 2012



SMART IN FLOW CONTROL.



**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

**Grenzsignalgeber / Limit Switch / Contacts de position  
Typ/Type/Type 3738-...000**

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.

*i. v. H. Zager*

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

*i. v. Dirk Hoffmann*

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

ce\_3738-...000\_de\_en\_fr\_ru\_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

### Grenzsignalgeber / Limit Switch / Contacts de position Typ/Type/Type 3738-20-110, -20-310, -20-810

entsprechend der EU-Baumusterprüfbescheinigung PTB 08 ATEX 2039 X ausgestellt von der/  
according to the EU Type Examination PTB 08 ATEX 2039 X issued by/  
établi selon le certificat CE d'essais sur échantillons PTB 08 ATEX 2039 X 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 2014/34/EU	EN 60079-0:2012/A11:2013, EN 60079-7:2015, EN 60079-11:2012, EN 60079-15:2010, EN 60079-31:2014
RoHS 2011/65/EU	EN 50581:2012

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

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

Frankfurt / Francfort, 2018-12-17

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

Dr. Julian Fuchs  
Zentralabteilungsleiter/Head of Department/Chef du département  
Entwicklung Ventilanbaugeräte und Messtechnik  
Development Valve Attachments and Measurement Technologies

Dipl.-Ing. Silke Bianca Schäfer  
Total Quality Management/  
Management par la qualité totale

## Привязка в зависимости от рабочего направления

### PTO (power to open)

Состояние DI1	Положение	Параметр переключающего контакта конечного положения
DI1 = 0	Положение безопасности (0 %) · клапан закрыт	P7 (0.5 % до P8 – 2.0 % [2.0 %])
DI1 = 1	Рабочее положение (100 %) · клапан открыт	P8 (P7 + 2.0 % до 99.5 %, [98.0 %])

### PTC (power to close)

Состояние DI1	Положение	Параметр переключающего контакта конечного положения
DI1 = 0	Положение безопасности (100 %) · Арматура открыта	P8 (P7 + 2.0 % до 99.5 %, [98.0 %])
DI1 = 1	Рабочее положение (0 %) · Арматура закрыта	P7 (0.5 % до P8 – 2.0 % [2.0 %])

**EB 8390-5 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

**EB 8390-5**

2019-04-02 · Russian/Русский