

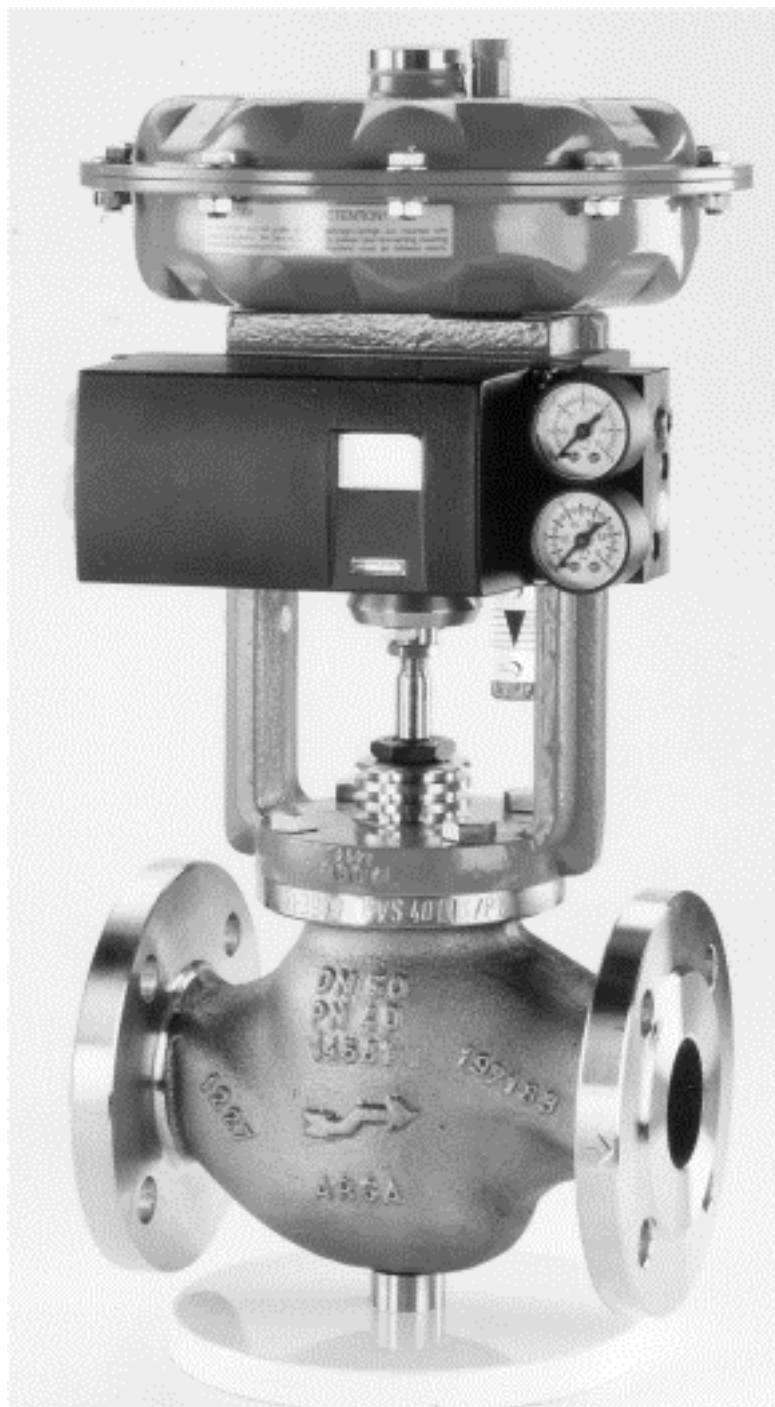
ARCAPRO 827A.E/X\* - \*\*\* - \*\*\*

**ARCA**  
VENTILE

*Zuverlässigkeit  
in Regelarmaturen*

Электропневматический позиционный регулятор  
для тягового и поворотного привода  
Модель без системы / с системой коммуникации HART

Инструкция по эксплуатации



## Правовые указания

### Концепция предупредительных указаний

Настоящая Инструкция по эксплуатации (ИЭ) содержит указания, которые должны соблюдаться в интересах Вашей собственной безопасности и предотвращения материального ущерба. Указания, касающиеся личной безопасности, сопровождаются предупредительным знаком в виде треугольника, указания, направленные на предотвращение материального ущерба, приводятся без предупредительного треугольника. В зависимости от степени опасности предупреждения представлены в убывающей последовательности следующим образом.

#### **ОПАСНОСТЬ**

означает, что **возможен** смертельный исход или тяжелое увечье, если не предпринять соответствующие меры безопасности.

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

означает, что **возможен** смертельный исход или тяжелое увечье, если не предпринять соответствующие меры безопасности.

#### **ОСТОРОЖНО**

в сопровождении предупреждающего треугольника означает, что **возможен** смертельный исход или тяжелое увечье, если не предпринять соответствующие меры безопасности.

#### **ОСТОРОЖНО**

без предупреждающего треугольника означает, что возможно нанесение материального ущерба, если не предпринять соответствующие меры безопасности.

#### **ВНИМАНИЕ**

означает, что возможен нежелательный результат или состояние, если не соблюсти соответствующее указание.

### Квалификация персонала

Наладка и эксплуатация прибора должна осуществляться только при соблюдении положений данной документации. Только **квалифицированному персоналу** разрешается вводить в эксплуатацию и эксплуатировать данный прибор. Квалифицированным персоналом с точки зрения выполнения указаний по технике безопасности, содержащихся в настоящей документации, считаются лица, имеющие допуск на производство работ, связанных с вводом в эксплуатацию, с заземлением и маркировкой приборов, систем и токовых цепей в соответствии с требованиями стандартов Техники безопасности.

### Использование по назначению

Помните:

#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Прибор разрешается использовать только в целях, предусмотренных настоящим руководством и только в связке с рекомендованными и допущенными к эксплуатации посторонними приборами и компонентами. Безукоризненная и надежная работа данного изделия предполагает надлежащую транспортировку, надлежащее хранение, установку и монтаж, а также добросовестное обслуживание и технический уход.

### Исключение ответственности

Мы проверили содержание настоящей ИЭ на предмет ее соответствия с описанным техническим и программным обеспечением. Однако не исключены возможные отклонения, таким образом, мы не гарантируем полное соответствие. Данные, приведенные в этой брошюре, регулярно перепроверяются, необходимые исправления вносятся в последующие издания.

## Содержание

1	Введение	4
2	Общие указания по технике безопасности	4
2.1	Общие указания	4
2.2	Меры	4
2.3	Квалификация персонала	5
3	Описание	5
3.1	Принцип работы	5
3.2	Конструкция	5
3.3	Объем поставки	6
4	Монтаж	7
4.1	Общее	7
4.1.1	Указания по эксплуатации позиционных регуляторов во влажных условиях	7
4.1.2	Указания по эксплуатации позиционных регуляторов, подверженных сильным ускорениям и вибрациям	8
4.2	Приставка "Интегрированный приставной тяговый привод"	9
4.3	Приставка "Тяговый привод IEC 534"	12
4.4	Приставка "Поворотный привод VDI/VDE 3845"	14
5	Электрические соединения	16
5.1	Подключение к электросети. Базовый прибор	18
5.2	Подключение к электросети – опции	19
5.2.1	Аналоговый модуль	19
5.2.2	Бинарный модуль	20
5.2.3	Модуль шлицевых инициаторов	21
5.2.4	Контактный модуль	21
6	Пневматическое соединение	24
6.1	Переключение продувочного воздуха	25
6.2	Дросселирование	25
7	Ввод в эксплуатацию	26
7.1	Подготовительные мероприятия для тяговых приводов	26
7.1.1	Автоматическая инициализация тяговых приводов	27
7.1.2	Инициализация тяговых приводов вручную	28
7.2	Подготовительные мероприятия для поворотных приводов	29
7.2.1	Автоматическая инициализация поворотных приводов	30
7.2.2	Ручная инициализация поворотных приводов	31
7.3	Копирование данных инициализации (замена позиционного регулятора)	31
7.4	Технический уход и устранение неполадок	32
7.4.1	Технический уход	32
7.4.2	Устранение неполадок	33
7.5	Таблица параметров	36

## 1 Введение

Настоящая Инструкция по эксплуатации содержит полную информацию, необходимую для подключения и ввода прибора в эксплуатацию.

Она адресована персоналу, который выполняет механическую сборку, электрическое подключение и ввод прибора в эксплуатацию.

Данные и указания по проектированию, параметризации и сервисному обслуживанию прибора содержатся в справочнике, который, по желанию, можно заказать у нас.

Данная Инструкция действительна для приборов, начиная с товарной номенклатуры 4.00.00 в исполнении, как без внутренней самозащиты, так и с внутренней самозащитой.

Содержание отражает техническое состояние прибора на момент верстки данной брошюры. Мы сохраняем за собой право, вносить технические изменения в ходе модернизации выпускаемой продукции.

## 2 Общие указания по технике безопасности

### 2.1 Общие указания

Данный прибор покинул завод в безукоризненном технически исправном состоянии с соблюдением норм ТБ. Для поддержания данного состояния и безопасной эксплуатации прибора руководствуйтесь указаниями и предупреждениями, приведенными в настоящей Инструкции.

Прибор разрешается использовать только в целях, указанных в данной Инструкции.

В случае если в настоящей Инструкции нет четко выраженных указаний на этот счет, то ответственность за все изменения прибора несет пользователь.

При подключении, монтаже и эксплуатации необходимо придерживаться норм технических освидетельствований, положений и законов, действующих в Вашей стране.

### 2.2 Меры

В интересах безопасности необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### **Вид защиты от воспламенения "Искробезопасное исполнение" ia/ib**

Приборы, вид защиты которых отнесен к классу "Искробезопасное исполнение" теряют допуск к эксплуатации, если они эксплуатировались от токовых цепей, которые не отвечали требованиям норм технического освидетельствования. Уровень защиты "ia" прибора понижается до уровня защиты "ib", если подключены искробезопасные цепи тока с уровнем защиты "ib».

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### **Обращение с агрессивными и опасными средами**

Прибор разрешается эксплуатировать с высокими давлениями и агрессивными и опасными средами. Поэтому при ненадлежащем обращении с прибором нельзя исключить тяжелые травмы и /или материальный ущерб. В этой связи необходимо обращать особое внимание, прежде всего, на приборы, уже бывшие в эксплуатации, и заменяющиеся.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### **Эксплуатация на системах природного газа**

Для эксплуатации на системах природного газа пригодны и разрешены к использованию только искрозащищенные модели позиционных регуляторов и их искробезопасные опции категории [ia], однако ни в коем случае позиционные регуляторы с другими видами защиты

Эксплуатация позиционных регуляторов на системах природного газа в закрытых помещениях запрещается.

Прочая информация содержится в Дополнении к Справочнику 827A-GHB-Природный газ.

## 2.3 Квалификация персонала

Квалифицированными считаются лица, которые знакомы с установкой, монтажом, вводом в эксплуатацию и эксплуатацией продукта. Персонал должен иметь следующую квалификацию:

- иметь допуск и быть обученным или проинструктированным правилам эксплуатации и технического ухода за приборами и системами в соответствии со стандартами Техники безопасности для электрических токовых цепей, высоких давлений, агрессивных и опасных сред.
- Для работы с взрывозащищенными приборами: иметь допуск и быть обученным или проинструктированным правилам проведения работ с электрическими токовыми цепями на взрывоопасных установках.
- быть обученным или проинструктированным правилам ухода и пользования защитным оборудованием в соответствии со стандартами Техники безопасности.

## 3 Описание

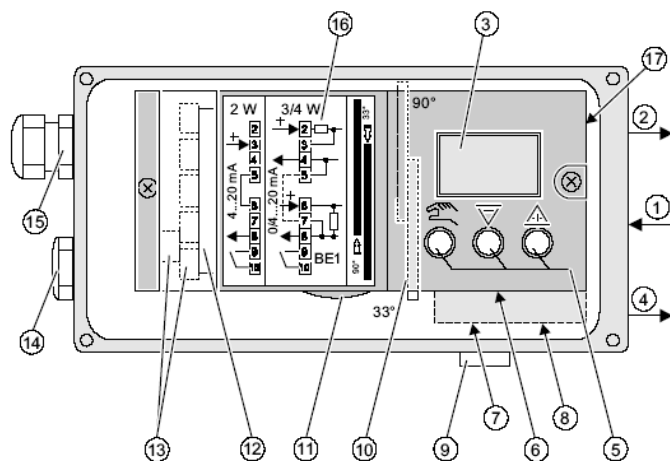
### 3.1 Принцип работы

- Электропневматический позиционный регулятор вместе с приводом образует систему регулировки. Фактическое положение привода фиксируется через сервопотенциометр и квитируется как фактическое значение X. Заданное и фактическое значение выдаются на цифровой индикатор одновременно.
- Заданное значение w образует ток, подводимый к позиционному регулятору, который одновременно служит в двухпроводном режиме для снабжения позиционного регулятора питанием. В 3- и 4-проводном режиме снабжение питанием осуществляется через вход 24-V.
- Позиционный регулятор работает как предикативный (предусмотрительный) пятиточечный регулятор, через выходной параметр которого ( $\pm\Delta u$ ) путем широтно-импульсного моделирования настраиваются интегрированные сервоклапаны.
- Данные управляющие сигналы вызывают изменения давления в одной или нескольких приводных камерах и, тем самым, настройку привода до тех пор, пока отклонение регулирования не станет равно нулю.
- Управление (ручной режим) и конфигурирование (структурирование, инициализация и параметризация) осуществляется через три кнопки и один цифровой индикатор при снятой крышке корпуса

### 3.2 Конструкция

Приборы имеют модульную конструкцию.

Дополнительно прибор можно опционально дооснастить аналоговым модулем, бинарным модулем, модулем шлицевых инициаторов и контактным модулем. Техническое описание содержится в Справочнике 827A-GNB.



1. Вход: Приточный воздух.
2. Выход: Давление сервопривода Y1
3. Дисплей
4. Выход: давление сервопривода Y2 <sup>1)</sup>
5. Функциональные кнопки
6. Дроссель
- 6.1. Дроссель Y1 <sup>1)</sup>
- 6.2. Дроссель Y2 <sup>1)</sup>
7. Переключатель передаточного числа редуктора
8. Глушитель
9. Регулировочное колесо проскальзывающей муфты
10. Соединительные клеммы базового прибора
11. Соединительные клеммы опционных модулей
12. Заглушка
13. Кабельное резьбовое соединение
14. Клеммовый щиток-крышка
15. Переключатель продувочного воздуха

<sup>1)</sup> у приборов двойного действия

Рис. 1 Конструкция

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

#### **Сборка компонентов**

При сборке компонентов следует обеспечить, чтобы комбинировались только позиционные регуляторы и дополнительные модули, которые допущены к использованию в определенной области. Это условие, в частности, касается надежной эксплуатации регулятора в областях зоны 1, 2 и 22, в которых атмосфера может быть взрывоопасной.

## **⚠ ОПАСНОСТЬ**

Позиционный регулятор и его опциональные модули могут поставляться как отдельные самостоятельные части в различном исполнении. В наличии имеются позиционные регуляторы и опциональные модули для эксплуатации во взрывоопасных и взрывобезопасных зонах. Эти типы конструкций имеют соответствующие специальные фирменные таблички.

При дооснащении компонентов необходимо убедиться, чтобы друг с другом комбинировались только такие позиционные регуляторы и опциональные модули, которые имеют допуск для эксплуатации в определенной области. Это, в частности, касается надежной работы позиционного регулятора в зонах, в которых может образовываться взрывоопасная атмосфера (зоны 1 и 2). При этом необходимо в обязательном порядке учитывать категории, к которым отнесены сами приборы, (2 и 3) и их опции.

### **3.3 Объем поставки**

- Позиционные регуляторы в соответствии с заказом или согласно кодовому ключу типа

**827A.\* \* - \* \* \* - \* \* \* - \***

	Соединительная резьба электр. / пневмат.	G	M20x1,5 / G 1/4
		N	1/2" NPT / 1/4" NPT
		M	M20x1,5 / 1/4" NPT
		P	1/2" NPT / G 1/4
		Q	M25x1,5 / 1/4" NPT (только EEx d)
		R	Штекер PROFIBUS M12 / G 1/4
		S	Штекер PROFIBUS M12 / 1/4" NPT
	Механический привод	0	Стандарт
		2	без (для внешнего потенциометра) <sup>1)</sup>
	Пневматика	1	простого действия
		2	двойного действия (только EEx d, из пластика и специальной стали) <sup>1)</sup>
	Материал корпуса	M	Алюминий
		K	Пластик (не EEx d)
		E	Специальная сталь (не EEx d)
	Коммуникация	0	без коммуникации
		H	HART
		P	Шина PROFIBUS PA <sup>1)</sup>
		F	Шина Fieldbus <sup>1)</sup>
	Бинарный выход	0	без бинарных выходов
		B	Бинарный модуль
		S	Модуль шлицевых инициаторов
		K	Контактный модуль
	Аналоговый выход	0	без аналогового выхода
		A	Аналоговый модуль
	Подключение базового прибора	2	2 - провода
		4	2 / 3 / 4 - провода
	Допуск Ex	E	Без взрывозащиты
		X	II2G EEx ia/ib IIC T6/T5/T4 (Тип 827A.X*-A**-*-*-* только T4)
		N	II3G Ex nA L [L] IIC T6/T5/T4 X <sup>1)</sup> (Тип 827A.N*-A**-*-*-* только T4)
		D	II2G EEx d IIC T6/T5/T4 <sup>1)</sup>

- Инструкция по эксплуатации на немецком языке
- Разворотные листы "Краткая и сжатая информация по обслуживанию" на немецком и английском языках (в приборе)

<sup>1)</sup> Тип прибора в данной Инструкции по эксплуатации не описан. Со специфическими свойствами прибора и техническими характеристиками можно ознакомиться в соответствующей отдельной документации.

## 4 Монтаж

### 4.1 Общее

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

##### **Механическое ударное влияние**

Во избежание травм или механических повреждений позиционного регулятора /комплекта приставок в ходе проведения монтажа необходимо придерживаться следующей последовательности производства работ:

- |  |             |
|--|-------------|
| 1. Механически установить позиционный регулятор      | См. главу 4 |
| 2. Подключить вспомогательную электроэнергию         | См. главу 5 |
| 3. Подключить вспомогательную пневматическую энергию | См. главу 6 |
| 4. Ввести в эксплуатацию                             | См. главу 7 |

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

##### **Влажная среда/сухой сжатый воздух**

Во влажной среде монтируйте позиционный регулятор таким образом, чтобы была исключена возможность замерзания оси позиционного регулятора при низких температурах окружающей среды.

Вы должны позаботиться о том, чтобы в открытый корпус или резьбовое соединение ни в коем случае не могла проникнуть вода. Это может, например, произойти, если позиционный регулятор не может быть сразу же окончательно установлен и подключен по месту его монтажа.

Общее требование: прибор ARCAPRO разрешается эксплуатировать только при наличии сухого сжатого воздуха. Поэтому пользуйтесь стандартными водоотделителями. В экстремальных случаях необходимо предусмотреть дополнительную сушилку. Это особенно важно, если ARCAPRO эксплуатируется при низких температурах окружающей среды. Затем дополнительно переключите выключатель продувочного воздуха (на клапанном блоке, над пневматическими соединительными фитингами) в положение „OUT“.

Используйте для поворотных приводов достаточно стабильную консоль (например, толщина листа > 4 мм с ребрами жесткости), а для тяговых приводов - приставной или интегрированный комплект для тяговых приводов.

#### **4.1.1 Указания по эксплуатации позиционных регуляторов во влажных условиях**

Данная информация содержит важные указания по монтажу позиционного регулятора во влажных условиях эксплуатации (частые и сильные дожди или/и продолжительные тропические росы), когда вид защиты прибора IP 66 не достаточен, в частности, если есть опасность замерзания воды.

Во избежание попадания воды в прибор во время работы (например, через отверстия отходящего воздуха) или плохого считывания информации с дисплея избегайте неблагоприятных расположений, которые изображены на рис. 2.

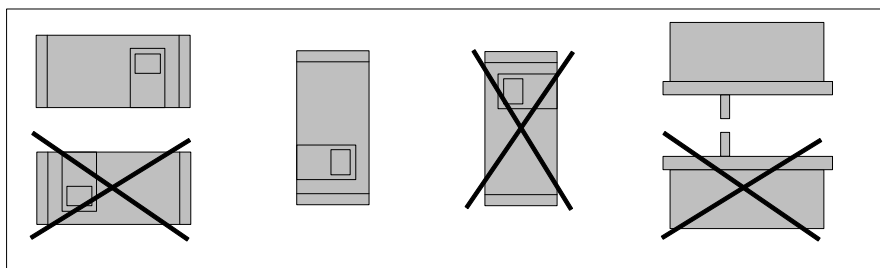


Рис. 2 Благоприятные и неблагоприятные монтажные положения

В случае если Вы вынуждены из-за стеснения места эксплуатировать позиционный регулятор в неблагоприятном положении, то Вы можете предотвратить попадание воды в прибор с помощью дополнительных мер защиты.

## ОСТОРОЖНО

Никогда не чистите позиционный регулятор с помощью монитора высокого давления, так как вид защиты IP66 для этого не предусмотрен

Необходимые дополнительные меры против проникновения воды зависят от выбранного монтажного положения, Вы же должны, в случае необходимости, дополнительно предусмотреть:

- резьбовое соединение с уплотнительным кольцом (например, FESTO: CK -1/4 -PK-6)
- Шланг из искусственного материала, около 20 - 30 см (например, FESTO: PUN- 8x1,25 SW)
- Кабельное соединение (количество и длина зависит от местных условий)

### **Ваши действия**

- Произвести обвязку таким образом, чтобы воспрепятствовать попаданию дождевой воды и конденсата, собирающегося на поверхности труб, на клеммную планку позиционного регулятора.
- Проверить правильность посадки электрических соединений
- Проверить уплотнение в крышке корпуса на предмет повреждения и загрязнений. В случае необходимости – почистить или заменить.

Позиционный регулятор монтируется, по возможности, таким образом, чтобы глушитель из спеченной бронзы на нижней части корпуса был обращен вниз (вертикальный монтаж). В случае если сделать это невозможно, то глушитель заменяется другим подходящим для этих целей резьбовым соединением со шлангом из полимерного материала.

### **Монтаж резьбового соединения с пластиковым шлангом**

- Вывинтите бронзовый глушитель из отверстия отходящего воздуха на нижней стороне корпуса
- Ввинтите резьбовое соединение в вышеупомянутое отверстие отходящего воздуха.
- Подсоедините выше упомянутый шланг к резьбовому соединению и проверьте на предмет надежности соединения.
- Закрепите шланг с помощью кабельного соединения к арматуре таким образом, чтобы отверстие было обращено вниз.
- Убедитесь, что шланг не перегнут и отходящий воздух не имеет препятствий на своем пути.

#### **4.1.2 Указания по замене позиционных регуляторов, подверженных сильным ускорениям и вибрациям**

На арматуре, испытывающей сильные механические нагрузки, например, на отсекающих клапанах, сильно встряхивающихся или вибрирующих клапанах, равно как и в случае «паровых ударов» возникает сильное ускорение, параметры которого далеко выходят за специфические показатели. В данных экстремальных условиях может произойти перерегулирование проскальзывающей муфты и переключателя передаточного числа редуктора.

На этот случай позиционный регулятор оснащен стандартным арретирующим приспособлением проскальзывающей муфты и переключателя передаточного числа редуктора с возможностью регулировки для исключения вышеуказанных воздействий.

Арретир проскальзывающей муфты доступен из зоны, расположенной ниже черного регулирующего колеса проскальзывающей муфты с желтой отбортовкой с прорезями. На дополнительном щитке с помощью символов указана регулировка нулевой точки и возможности регулировки проскальзывающей муфты (см. рис. 3).

Арретирующее приспособление для переключателя передаточного числа редуктора находится под клеммами и также оснащено желтым регулировочным колесом с прорезями.

### **Ваши действия**

После монтажа позиционного регулятора и его полного ввода в работу можно, наконец, арретировать проскальзывающую муфту следующим образом:

1. Вставить обычную отвертку шириной около 4 мм в шлиц желтого колеса настройки.
2. Регулировать желтое колесо вращением влево с использованием отвертки до тех пор, пока оно ощутимо не зафиксировано. Проскальзывающая муфта арретирована.
3. Арретированную проскальзывающую муфту можно распознать по щели шириной около 1 мм между желтым и черным колесом.
4. В случае необходимости выставления нулевой точки, например, после замены привода, арретир снимается поворотом желтого колеса вправо до упора. После выставления нулевой точки проскальзывающую муфту можно снова зафиксировать, как описано выше.

Исходя из нейтрального положения (состояние в момент поставки), переключатель передаточного числа редуктора можно арретировать следующим образом:

1. Вставить обычную отвертку шириной около 4 мм в шлиц желтого регулирующего колеса.
2. Проворачивать регулирующее колесо в соответствии с выбранным положением редуктора (33 ° или 90 °) влево или вправо до тех пор, пока оно ощутимо не зафиксируется.
3. Арретированный переключатель передаточного числа редуктора можно распознать по ассиметрично расположенному регулируемому колесу.
4. В случае необходимости переключения редуктора арретир освобождается установкой регулирующего колеса в нейтральное положение.

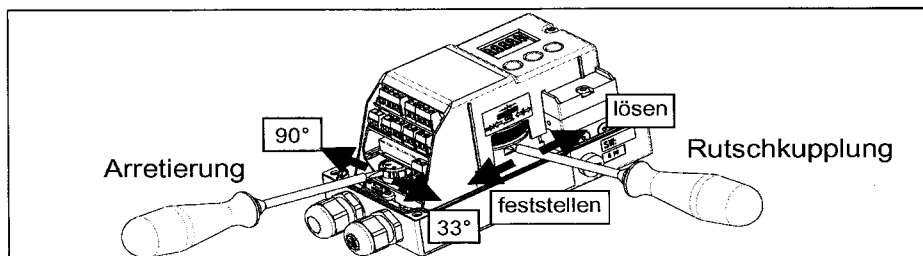


Рис. 3.1 Арретир проскальзывающей муфты и переключателя передаточного числа редуктора

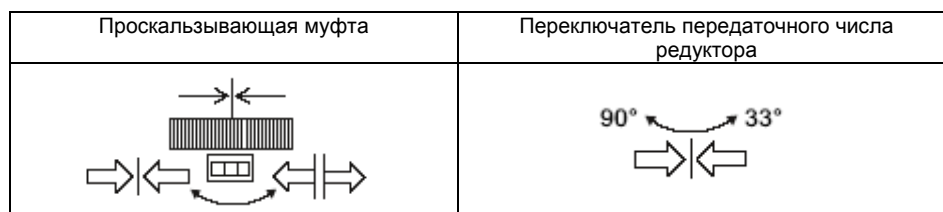


Рис 3.2 Арретировочное приспособление

### Внешняя система регулировки

В случае использования прибора, когда выше перечисленные меры не достаточны, например, при продолжительных и сильных вибрациях, высокой или слишком низкой температуре окружающей среды, а также при радиоактивном излучении существует возможность использования внешней системы регулирования. Для этого устанавливается специальный позиционный регулятор (см. ключевые коды типов).

Более подробную информацию см. в Дополнении к Справочнику 827 EDP

### 4.2 Приставка "Интегрированный приставной тяговый привод "

В объем поставки "Интегрированного приставного тягового привода" входит (№ п/п см. Рис. 4):

№ п/п	Штук	Название	Указание
1	1	Поводок в комплекте с роликом	установлен на рычаге (2)
2	1	Рычаг	
3	2	U-образная шайба	B6,4 - DIN 125 - A2
4	1	Пружинная шайба	A6 – DIN 137A- A2
5	1	Пружинное кольцо	A6 – DIN 127- A2
6	1	Винт с цилиндрической головкой	M6 x 25 DIN 7984 - A2
7	1	Шестигранная гайка	M6 - DIN 934 - A4
8	1	Четырехугольная гайка	M6 - DIN 557 - A4
9	2	Винт с цилиндрической головкой	M8 x 65 - DIN 912 - A2
10	2	Пружинное кольцо	A8 - DIN 127 - A2
11	2	Навинчивающаяся пробка	
12	1	Кольцо круглого сечения	13 x 2,5

#### **Последовательность проведения монтажных работ (см. Рис. 4)**

1. Выставить палец (1) на предварительно смонтированном рычаге на указанное на приводе значение диапазона хода или, если оно не вынесено на шкалу, то установить на ближайшее большее значение шкалы. В случае неуверенности относительно фактического хода привода (пневматические приводы часто располагают резервом установочного хода) необходимо, в принципе, выбирать ближайшее, большее значение шкалы. Центр пальца обязательно должен стоять на черточке деления шкалы на рычаге. Это же значение можно установить позже при вводе в эксплуатацию с параметризацией 3.YWAY с тем, чтобы установка после инициализации указывалась в миллиметрах.
2. Продвинуть рычаг по оси позиционного регулятора до упора и закрепить с помощью винта с цилиндрической головкой (6).
3. Открыть выход рабочего давления сервопривода, расположенного на обратной стороне, удалив винт (13) и кольцо круглого сечения (14).
4. Для окутывания пружинной камеры отходящим воздухом открыть выход отходящего воздуха, удалив винт (15) и кольцо круглого сечения (16).
5. Закрыть выход рабочего давления сервопривода с помощью винтовой пробки/крышки (11). Для окутывания отходящим воздухом снять глушитель отходящего воздуха и закрыть приставной узел.
6. Заложить кольцо круглого сечения (12) в углубление фонаря.
7. Удерживать позиционный регулятор по отношению к приводу таким образом, чтобы ролик мог пройти между пальцами (17).
8. Выровнять позиционный регулятор в горизонтальном положении на фонаре и закрепить с помощью винтов (9) и пружинных колец (10).

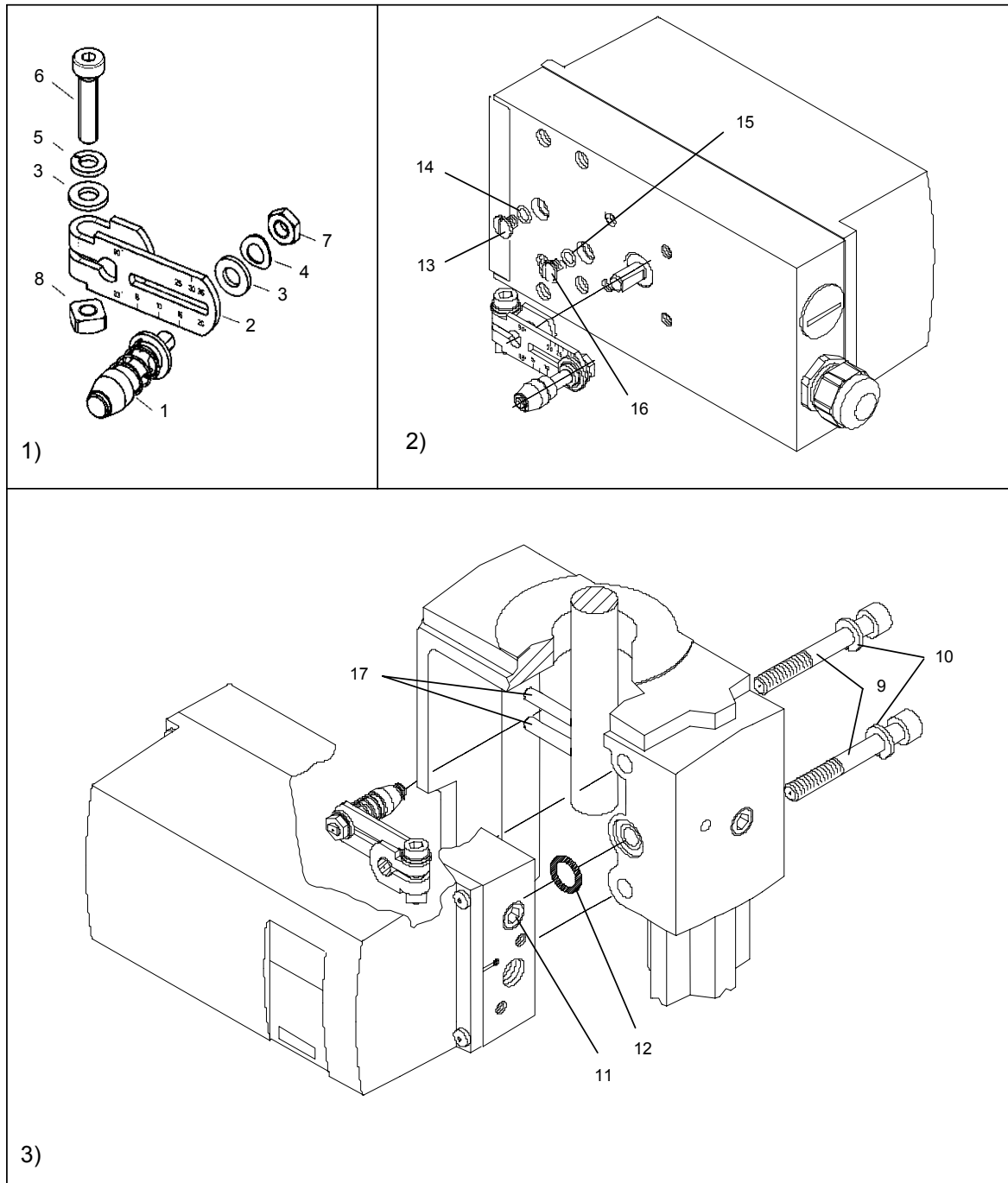


Рис. 4 Последовательность проведения монтажных работ по установке интегрированной приставки

### 4.3 Приставка “Тяговый привод IEC 534”

В комплект поставки “Тягового привода IEC 534”, ход 3 мм - 35 мм входит (№ п/п см. рис. 6):

№ п/п	Штук	Название	Указание
1	1	NAMUR Монтажный уголок IEC 534	стандартизированное соединение для монтажной консоли с ребрами жесткости, колонкой или для установки на ровную поверхность
2	1	Скоба	для направления ролика с поводком и вращения плеча рычага
3	2	Зажим	Монтаж отводной скобы на шпинделе привода
4	1	Поводок в комплекте с роликом	установлен на рычаге (5)
5	1	Рычаг NAMUR	для диапазона хода 3 мм - 35 мм или (для диапазона хода > 35 мм - 130 мм, под заказ, см. Рис. 5)
6	2	U-образный болт	только для приводов со стойками
7	4	Шестигранный винт	M8 x 20 DIN 933-A2
8	2	Шестигранный винт	M8 x 16 DIN 933-A2
9	6	Пружинное кольцо	A8 - DIN 127-A2
10	6	U-образная шайба	B 8,4 - DIN 125-A2
11	2	U-образная шайба	B 6,4 - DIN 125-A2
12	1	Пружинная шайба	A6 - DIN 137A-A2
13	3	Пружинное кольцо	A6 - DIN 127-A2
14	3	Винт с цилиндрической головкой	M6 x 25 DIN 7984-A2
15	1	Шестигранная гайка	M6 - DIN 934-A4
16	1	Четырехугольная гайка	M6 - DIN 557-A4
17	4	Шестигранная гайка	M8 - DIN 934-A4

#### Последовательность проведения монтажных работ (см. Рис. 6)

1. Установить зажимы (3) с использованием шестигранных винтов (14) и пружинных колец (13) на шпинделе привода.
2. Задвинуть хомуты (2) в выемки зажимов. Установить необходимую длину и затянуть винты, чтобы хомут мог все еще передвигаться.
3. Выставить палец (4) на предварительно смонтированном рычаге на указанное на приводе значение диапазона хода или, если оно не вынесено на шкалу, то установить на ближайшее большее значение шкалы. В случае неуверенности относительно фактического хода привода (пневматические приводы часто располагают резервом установочного хода) необходимо, в принципе, выбирать ближайшее, большее значение шкалы. Центр пальца обязательно должен стоять на черточке деления шкалы на рычаге. Это же значение можно установить позже при вводе в эксплуатацию с параметризацией 3.YWAY с тем, чтобы установка после инициализации указывалась в миллиметрах.
4. Продвинуть рычаг по оси позиционного регулятора до упора и закрепить с помощью винта с цилиндрической головкой (14).
5. Установить монтажный уголок (1) с двумя шестигранными винтами (8), пружинными кольцами (9) и шайбами (10) на заднюю сторону позиционного регулятора. Выбор ряда перфорации зависит от ширины фонаря привода. При этом ролик должен как можно ближе войти в соприкосновение со шпинделем хомута (2), но не должен контактировать с зажимами.
6. Позиционный регулятор с крепежным уголком удерживается по отношению к приводе таким образом, чтобы палец (4) мог пройти через хомут (2).
7. Привинтить хомут.
8. Подготовить все необходимое для монтажа в соответствии с режимом эксплуатации прибора :
  - Привод с ребром: Шестигранный винт (7), шайба (10) и пружинное кольцо (9).
  - Привод с плоской поверхностью: Четыре шестигранных винта (7), шайба (10) и пружинное кольцо (9).
  - Привод со стойками: Два шестигранных винта (6), шайба (17) с шайбой (10) и пружинное кольцо (9).
9. Закрепить заранее подготовленные монтажные части на фонаре. При этом высота позиционного регулятора устанавливается таким образом, чтобы добиться как можно лучшей горизонтальной установки рычага при сохранении среднего позиционирования хода. При этом можно ориентироваться по шкале привода. В любом случае необходимо гарантировать, чтобы внутри диапазона хода обеспечивался горизонтальное положение рычага.

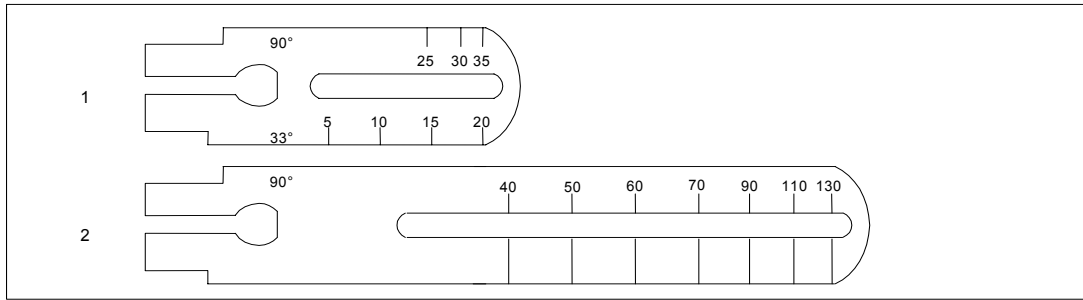


Рис. 5 Рычаг NAMUR 3 мм - 35 мм (1), рычаг NAMUR > 35 мм - 130 мм (2)

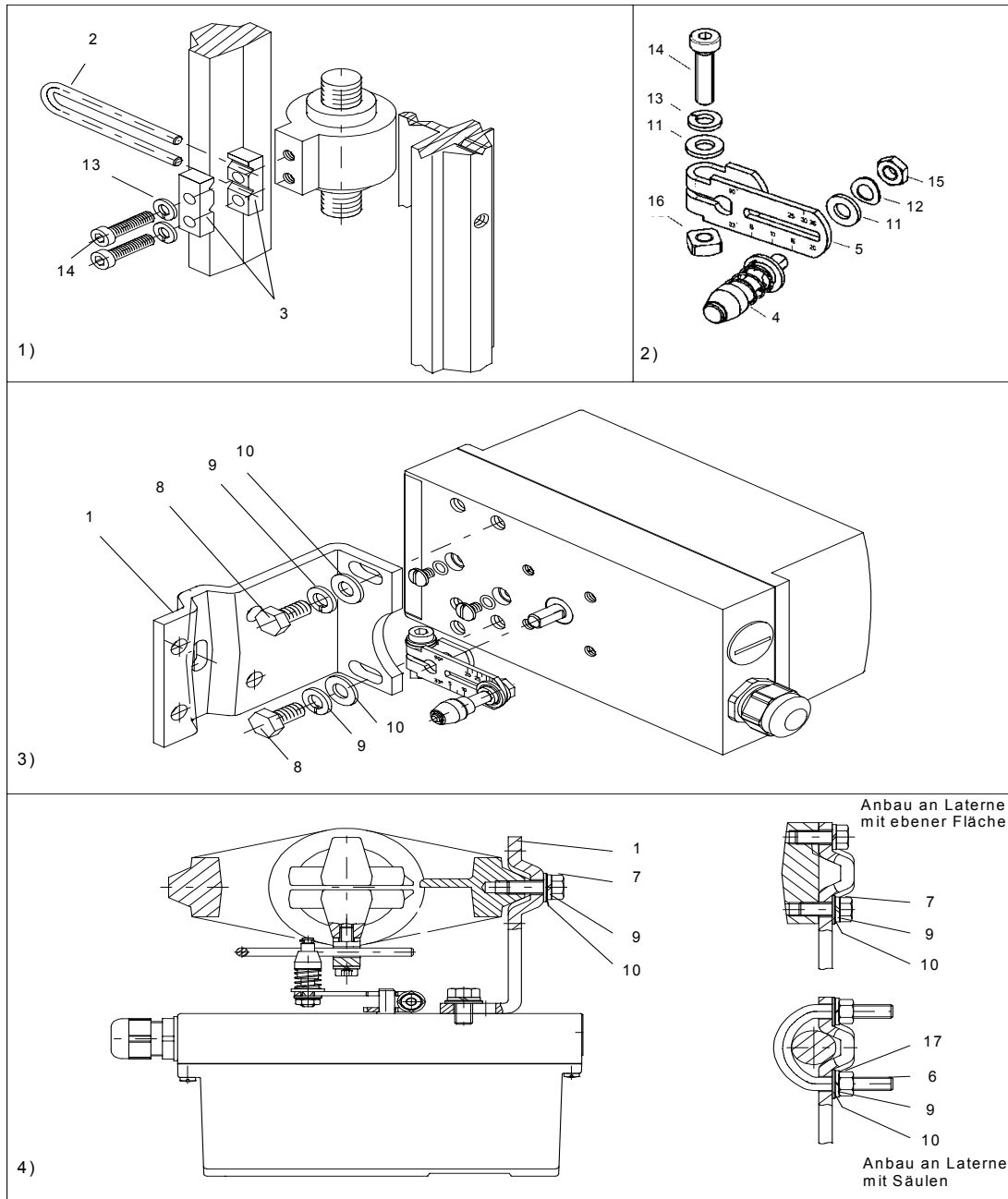


Рис. 6 Последовательность проведения монтажных работ. Тяговый привод IEC 534

#### 4.4 Приставка “Поворотный привод VDI/VDE 3845“

В объем поставки "Поворотного привода VDI/VDE 3845" входит (№ п/п см. Рис. 7):

№ п/п	Штук	Название	Указание
2	1	Колесо муфты	Устанавливается на ось позиционного регулятора
3	1	Поводок	Устанавливается на концевую цапфу привода
4	1	Щиток многофункциональный	Индикатор положения привода, состоящий из: 4.1 и 4.2
4.1	8	Шкала	Различные деления
4.2	1	Отметка для стрелки	Эталонная точка шкалы
14	4	Шестигранный винт	DIN 933 - M6 x 12
15	4	Предохранительная шайба	S6
16	1	Винт с цилиндрической головкой	DIN 84 - M6 x 12
17	1	Шайба	DIN 125 - 6,4
18	1	Винт с внутренним шестигранником	с предварительно установленным колесом муфты
19	1	Ключ для винтов с внутренним шестигранником	для поз. 18

#### Последовательность проведения монтажных работ (см. Рис. 7)

1. Специальная пристраиваемая консоль VDI/VDE 3845 (9) устанавливается на заднюю часть позиционного регулятора и закрепляется шестигранными винтами (14) с предохранительными шайбами (15).
2. Наклеить отметку для стрелки (4.2) на консоль приставки по центру центрирующего отверстия.
3. Подать колесо муфты (2) до упора по оси позиционного регулятора, оттянуть приблизительно на 1 мм назад и закрепить винт с внутренним шестигранником (18) с помощью ключа, входящего в объем поставки.
4. Установить поводок (3) на концевик вала привода и затянуть винт с цилиндрической головкой (16) с шайбой (17).
5. Осторожно установить консоль на приставку, чтобы палец колеса муфты вошел в зацепление с поводком.
6. Выверить блок позиционного регулятора / крепежной консоли приставки на приводе и затянуть винты (винты не входят в объем поставки, они являются составной частью монтажной консоли привода).
7. После окончания ввода прибора в эксплуатацию в соответствии с требованиями главы 7 перевести привод в конечное положение и наклеить шкалу (4.1) на колесо муфты (2) в соответствии с направлением вращения колеса. Шкала самоклеющаяся.

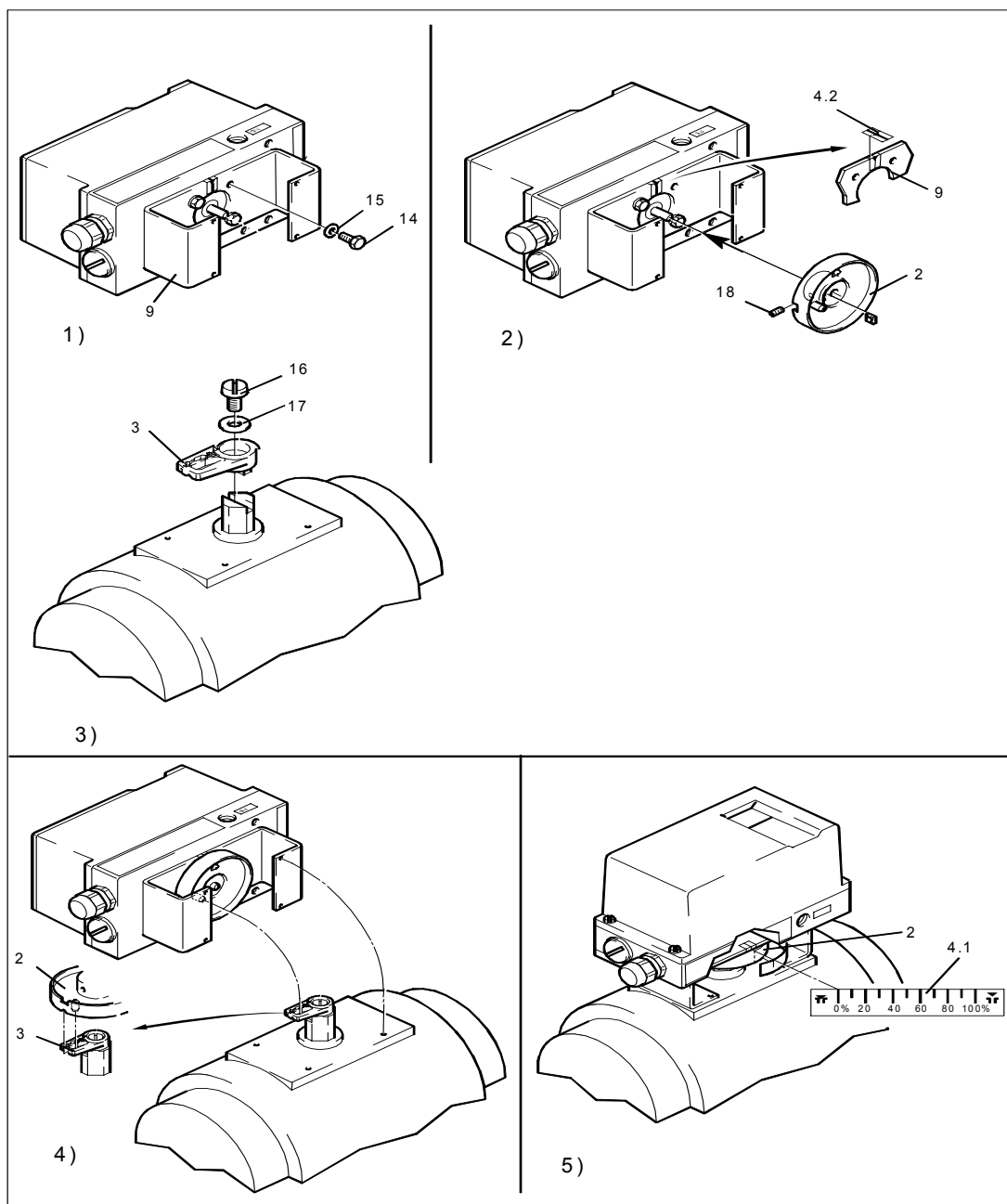


Рис. 7 Последовательность поведения монтажных работ. Поворотный привод VDI/VDE 3845

## 5 Электрические соединения

Электрические соединения:	Резьбовые клеммы 2,5 мм <sup>2</sup>
Проводка кабеля:	см. кодовый ключ типов (стр. 6)
Диапазон сигнала	
Заданное значение w:	4 - 20 мА при подключении 2 проводов (см. Рис. 8 - 10) 0/4 - 20 мА при подключении 3 или 4 проводов (см. Рис. 11)
Вспомогательный источник энергии U <sub>н</sub> :	18 В - 30 В

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Подключение к источнику тока во взрывоопасных зонах

Придерживайтесь требований контрольных проверок, действующих в стране.

При подключении к источнику электроэнергии придерживайтесь действующих национальных положений и законов относительно производства работ во взрывоопасных зонах. В Германии, в частности, это:

- Предписания ТБ для промышленных предприятий
- Положение о сооружении электрических установок во взрывоопасных зонах, DIN EN 60079-14 (бывший VDE 0165, T1)
- Свидетельство ЕС об испытании образца

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае если прибор был ошибочно подключен к источнику более высокого напряжения, то данный позиционный регулятор нельзя использовать как искробезопасный прибор.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Сборка компонентов

При сборке компонентов следует обеспечить, чтобы комбинировались только позиционные регуляторы и дополнительные модули, которые допущены к использованию в определенной области. Это условие, в частности, касается надежной эксплуатации регулятора в областях зоны 1, 2 и 22, в которых атмосфера может быть взрывоопасной. Обязательно учитывайте категории 2 и 3 самого прибора, а также его дополнительных модулей.

### ОСТОРОЖНО

#### Для всех типов конструкций приборов с самозащитой:

Стандартные кабельные резьбовые соединения предназначены только для температур до -20 °C и только для кабелей стационарной прокладки.

Используемый электрический кабель должен быть рассчитан для эксплуатации с резервом 5 °C выше возможной температуры данной окружающей среды.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тип „Искробезопасное исполнение“

К цепи вспомогательной энергии, контурам управления и к сигнализации разрешается подсоединять только искробезопасные приборы.

Используйте только стандартизированные кабельные соединения M20x1,5 исходя из степени герметичности (вид защиты корпуса IP) и необходимой разрывной прочности, при диаметре кабеля  $\geq 8$  мм, а при использовании кабеля меньшего сечения используйте соответствующие уплотнения.

Прибор конструкции NPT поставляется с адаптером. Позаботьтесь о том, чтобы при установке в адаптер сопряженной детали не превышался максимально допустимый момент вращения 10 Нм.

 **ВНИМАНИЕ**

Никогда не присоединяйте вход источника электроэнергии (клеммы 6 и 7) напрямую к источнику напряжения, в противном случае позиционный регулятор может выйти из строя. Всегда пользуйтесь источником электроэнергии с максимально возможным выходом 20 мА.

Никогда не подключайте вспомогательное напряжение при подключении 3/4- проводов к клемме 3, так как позиционный регулятор может выйти из строя.

С целью повышения электромагнитной совместимости (ЭМС) с высокочастотным излучением пластиковый корпус изнутри металлизирован. Этот защитный экран соединен с резьбовыми гнездами на основной плате электропроводником.

Помните, что данная защита может быть эффективной только в том случае, если Вы соедините, по крайней мере, одно из гнезд, используя (голые) электропроводящие приставные части с заземленной арматурой.

## 5.1 Подключение к электросети. Базовый прибор

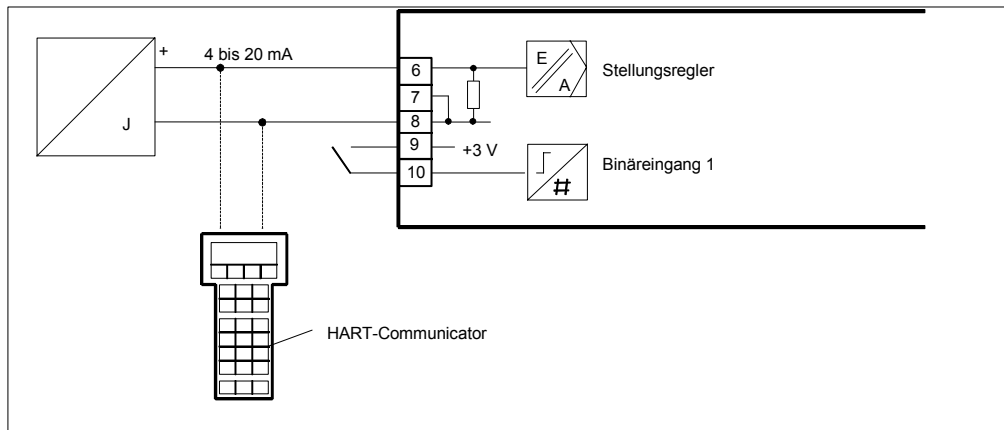


Рис. 8 2-проводное подключение, не Ex типа 827A.E2

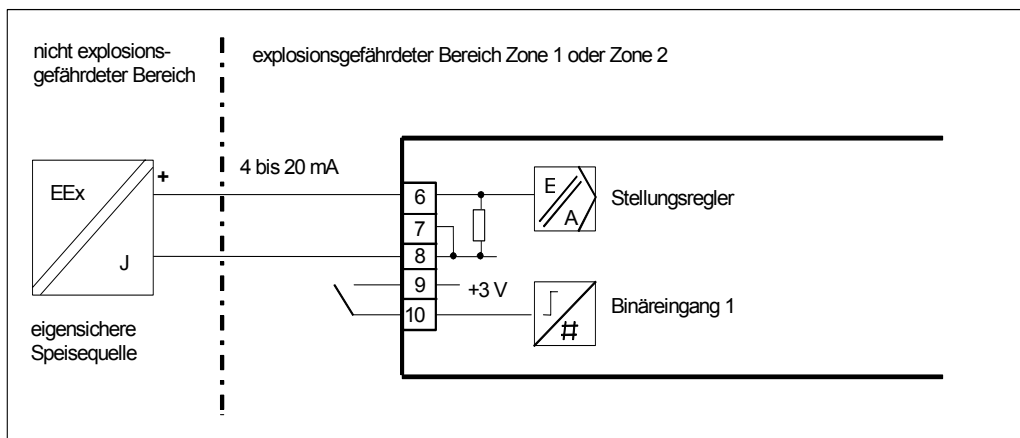


Рис. 9 2-проводное подключение Ex типа 827A.X2

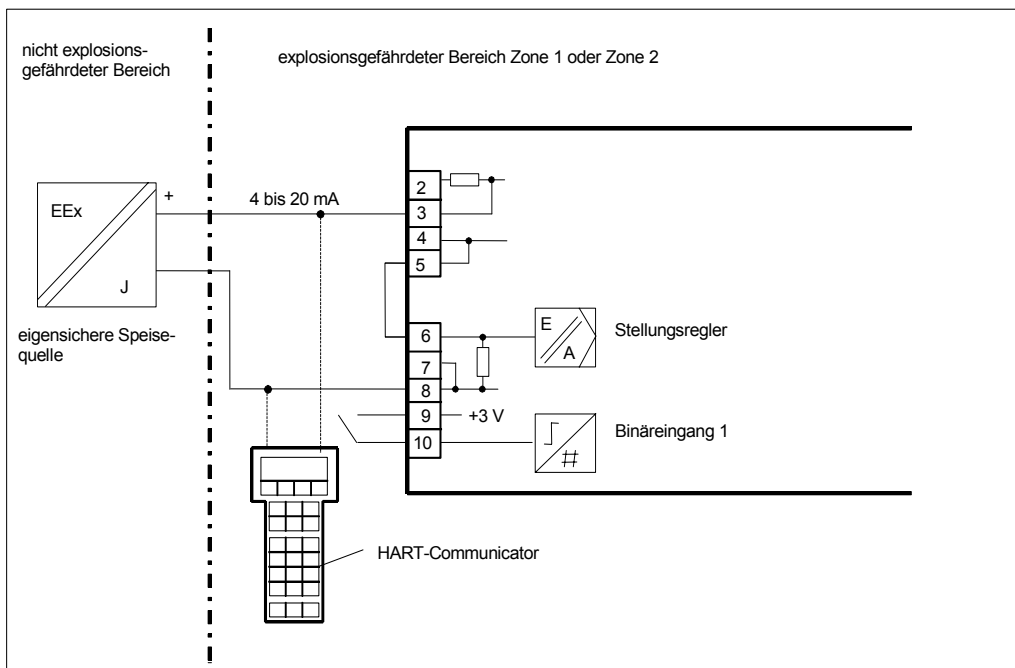


Рис. 10 2-проводное подключение Ex типа 827A.X4

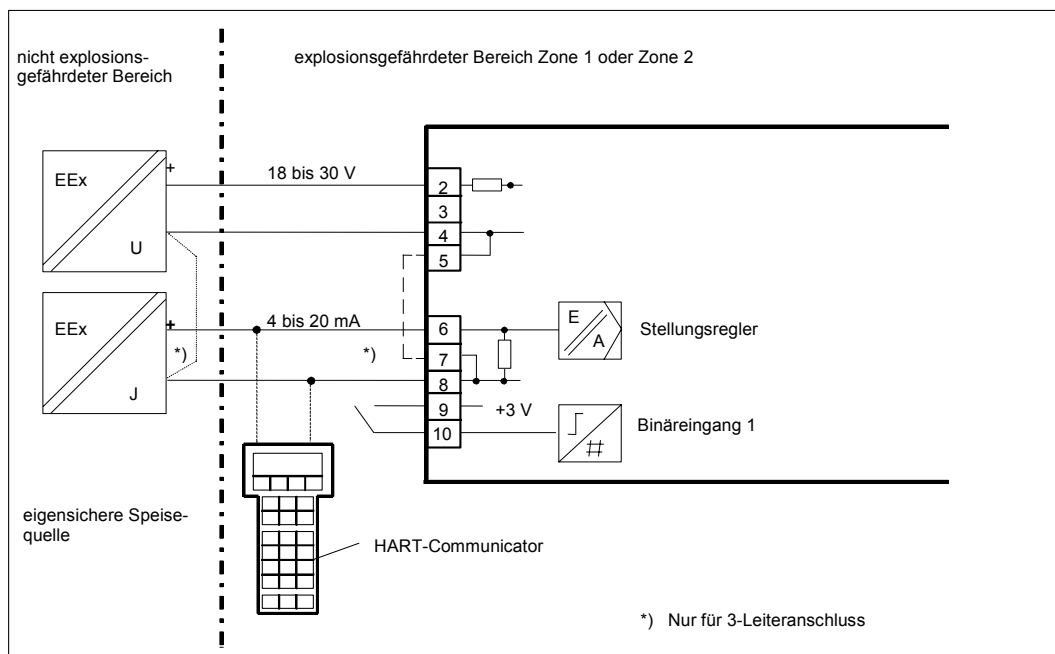


Рис. 11 3/4-проводное подключение Ex Тип 827A.X4

## 5.2 Подключение к электросети – опции

### 5.2.1 Аналоговый модуль

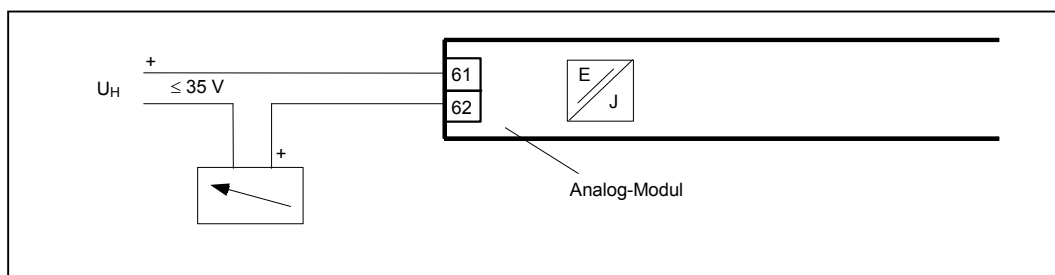


Рис. 12 Аналоговый модуль, не Ex

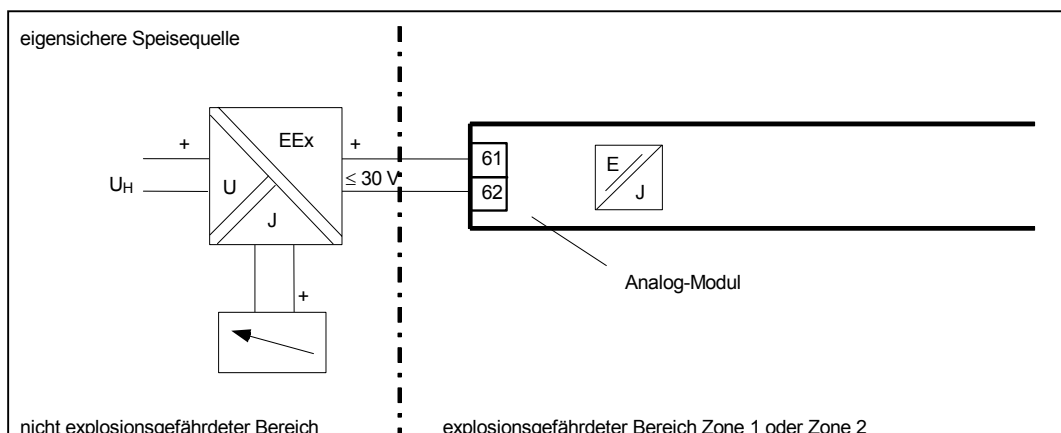


Рис. 13 Аналоговый модуль Ex

## 5.2.2 Бинарный модуль

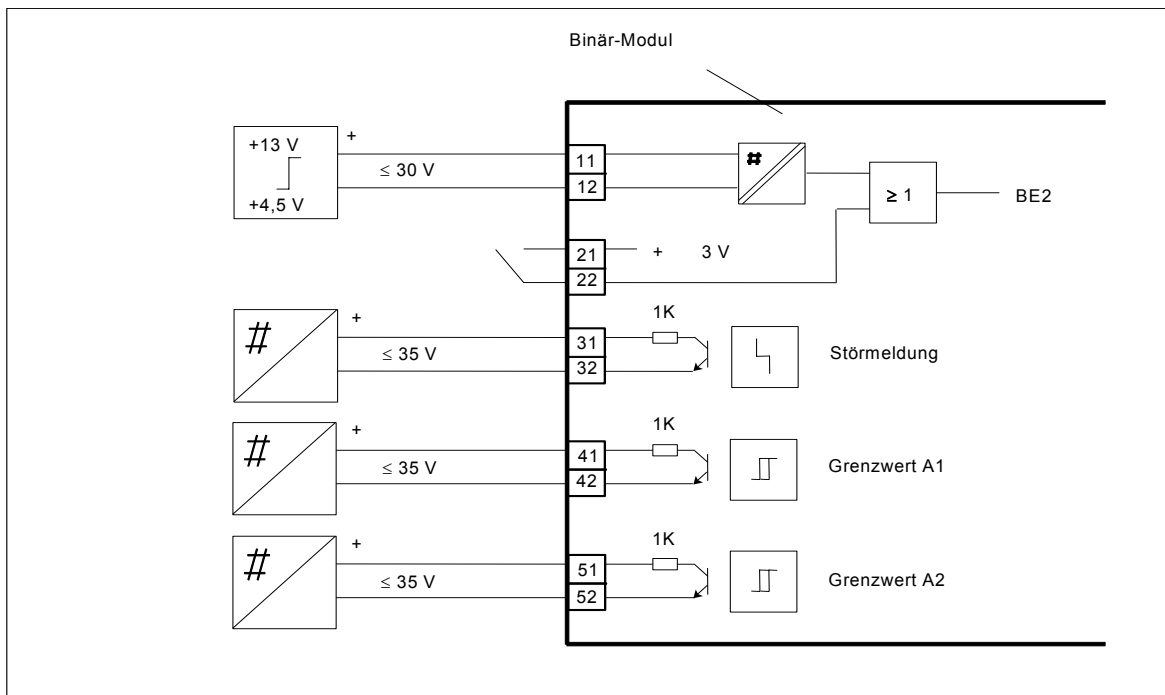


Рис. 14 Бинарный модуль, не Ex

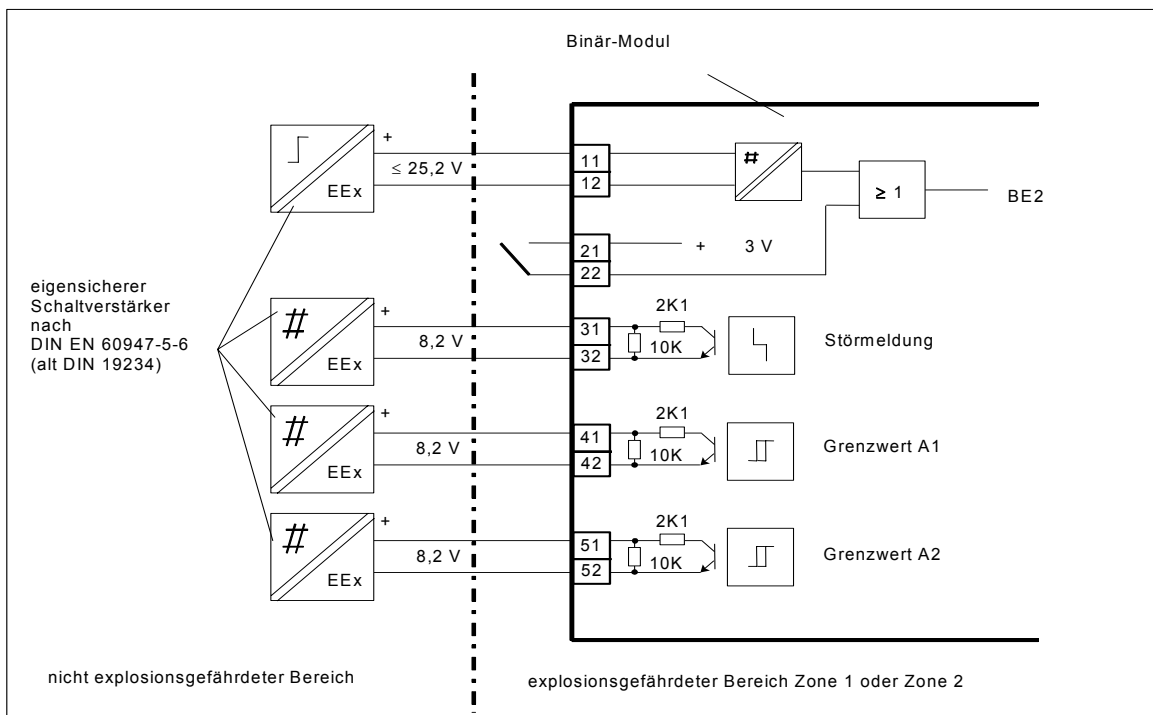


Рис. 15 Бинарный модуль, Ex

### 5.2.3 Модуль шлицевых инициаторов

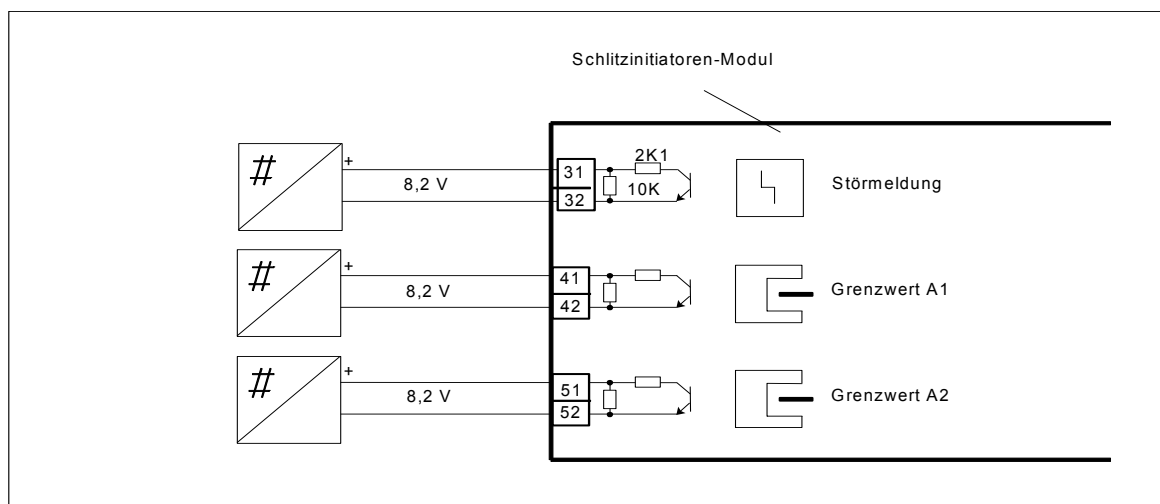


Рис. 16 Модуль шлицевых инициаторов, не Ex

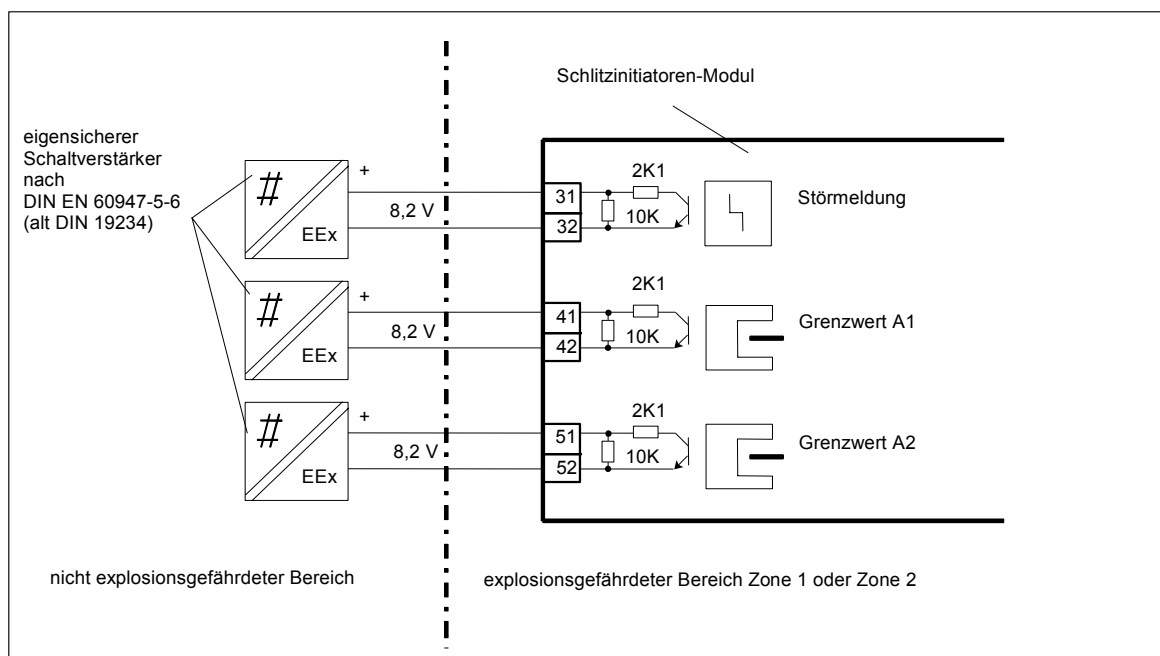


Рис. 17 Модуль шлицевых инициаторов Ex

### 5.2.4 Контактный модуль

#### **⚠ ОПАСНОСТЬ**

#### **Запитка от сети низкого напряжения – тип „Не искробезопасное исполнение“**

В случае если модуль в неискробезопасном исполнении питается от источника низкого напряжения, то время работы с прибором необходимо обязательно соблюдать следующие меры предосторожности:

1. Обесточьте прибор. Используйте для этого ближайший размыкатель цепи.
2. Убедитесь, что прибор заблокирован от несанкционированного включения.
3. Проверьте, обесточен ли прибор на самом деле.

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Защита от механических воздействий**

Для обеспечения защиты в соответствии с IP66/NEMA 4x необходимо защитить модуль от механических воздействий. Это можно сделать, выбрав подходящее место установки или предусмотреть соответствующее защитное приспособление. Данное требование защиты прибора, подлежащее обязательному исполнению, распространяется на модули, питающиеся от источников следующего напряжения:

- > AC 16 В
- > DC 35 Вольт, низкое напряжение

## **ВНИМАНИЕ**

### **Максимальные значения. Клеммы 41/42 и 51/52**

Нижеприведенные максимальные значения касаются исключительно клемм 41 и 42, а также клемм 51 и 52:

- Максимальное напряжение:
  - Не взрывобезопасное исполнение: AC 250 В или DC 24 В
  - Ex: DC 30 В
- Максимальный ток:
  - Не взрывобезопасное исполнение: AC/DC 4 А
  - Ex: DC 100 мА
- Максимальная мощность:
  - Ex: 750 мВт

Надежность разъединения клемм не гарантирована.

## **ВНИМАНИЕ**

### **Перед подключением необходимо помнить:**

- что только квалифицированный персонал уполномочен производить подключение контактного модуля,
- необходимо проверить, обесточены ли все провода, на самом ли деле напряжение отсутствует.
- сечения проводов должно быть рассчитано так, чтобы они могли выдерживать дополнительную токовую нагрузку.
- выбор проводки осуществляется согласно следующим правилам: допустимая температура эксплуатации проводников должна быть на 25 °С выше максимальной температуры окружающей среды.
- Прибор в исполнении Ex разрешается эксплуатировать только в искробезопасных контурах с коммутирующими усилителями, имеющими допуск для эксплуатации в таких условиях.

## **ВНИМАНИЕ**

### **Разделка электрокабеля или «искробезопасных жил»**

1. Изолируйте провода таким образом, чтобы при подключении проводов изоляция подходила как можно ближе к клемме.
2. Оснастите концы жил наконечниками.

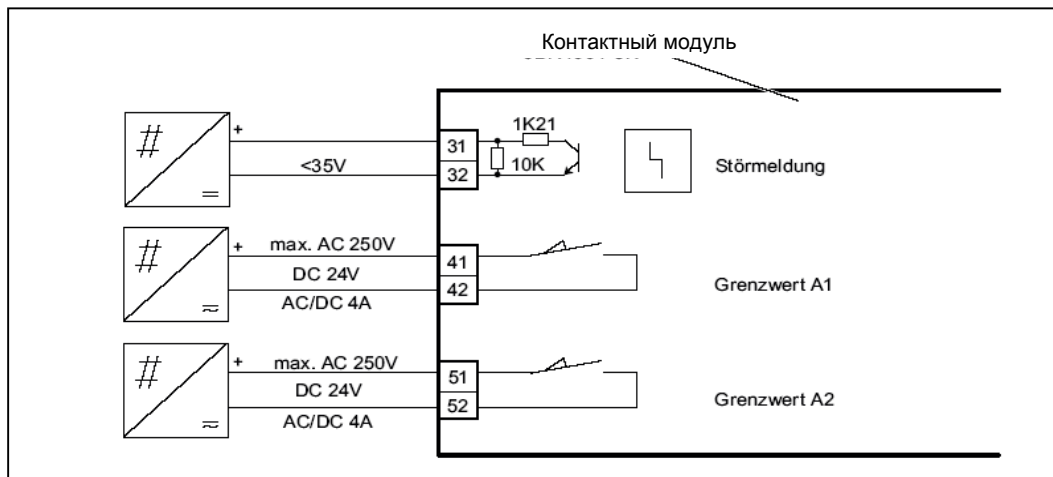


Рис. 18 Контактный модуль, не ex

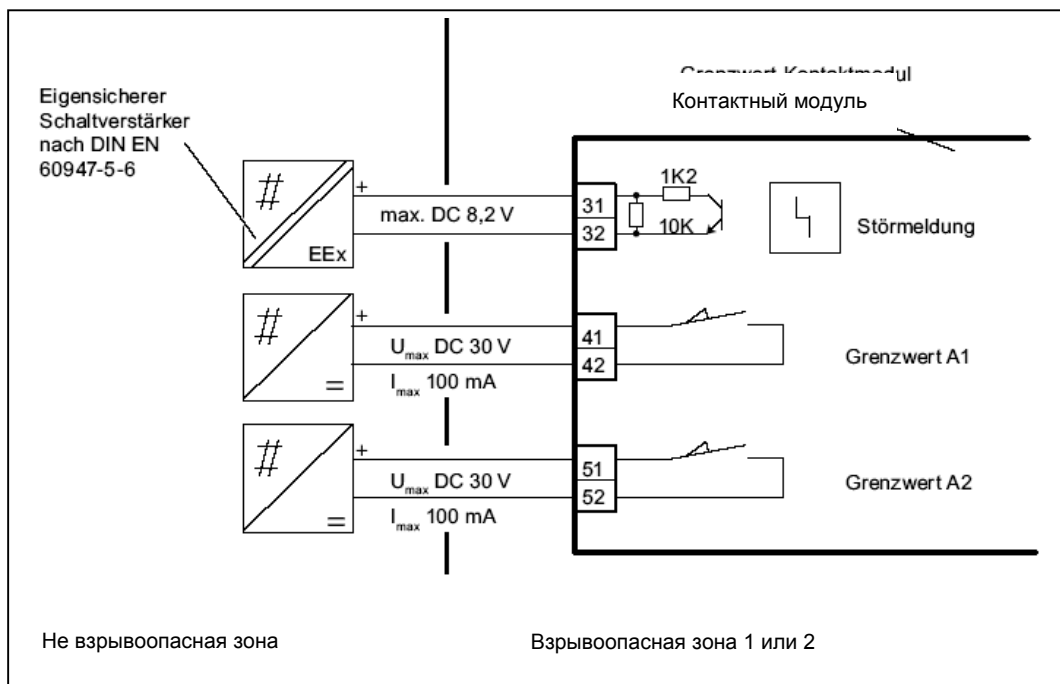


Рис. 19 Контактный модуль ex

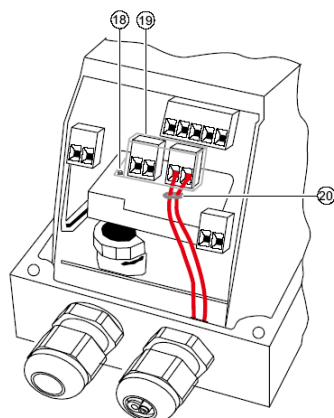


Рис. 20 Крепление кабеля

- 18 Винт
- 19 Крышка
- 20 Кабельное соединение

### Подключение контактного модуля (Рис. 20)

1. Отвинтите винт (18) на прозрачной крышке (19).
2. Отодвиньте прозрачную крышку (19) до упора.
3. Затяните винты соответствующих клемм.
4. Подвиньте прозрачную крышку (19) до упора основной платы.
5. Затяните винт (18) прозрачной крышки (19).
6. Закрепите провода, идущие к каждому выключателю, попарно к сережке проводниковой платы. Используйте для этого фитинги, поставляемые вместе с кабелем (20).

## 6 Пневматическое соединение

### **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

По причинам безопасности после монтажа линия пневматической вспомогательного энергоснабжения может подсоединяться только в том случае, если позиционный регулятор при подключении электросигнала переключен в ручной режим Р (состояние поставки, см. разворотный лист “Краткая и сжатая информация по обслуживанию”).

### **ВНИМАНИЕ**

Обращайте внимание на качество воздуха! Не маслянистый воздух, свободный от воды и пыли, используемый для КИПиА, содержание твердых частиц в котором составляет макс. 1 мг/м<sup>3</sup> i.N., макс. размер частиц равен 1 мкм, содержание масла составляет макс. 0,1 мг/м<sup>3</sup> i.N., точка росы при сжатии равна 20 К при самой низкой температуре окружающей среды.

При проведении работ на сети сжатого воздуха необходимо не забывать сдувать возможные строительные загрязнения, например, воду, масло, стружку, остатки припоя и прочую грязь.

Пневматические соединения (G1/4) находятся на правой стороне позиционного регулятора (рис. 21).

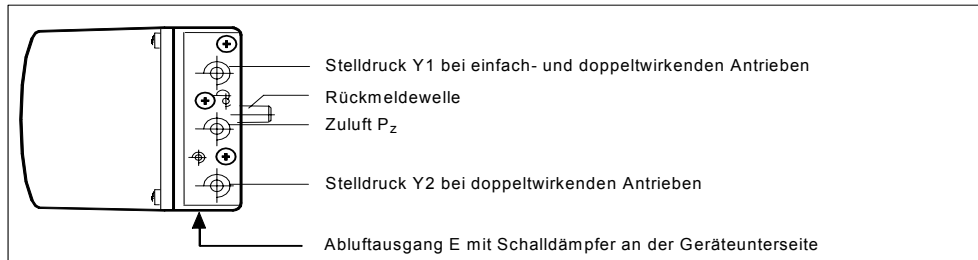


Рис. 21 Пневматическое соединение

Кроме того, на задней стенке позиционного регулятора расположены пневматические соединения для присоединяемых интегрируемых тяговых приводов простого действия:

- Давление сервопривода Y1
- Выход отработанного воздуха E

У интегрированных приставок ARCA эти соединения закрыты снаружи винтами. Выход отработанного воздуха E можно предусмотреть для окутывания пружинной камеры сухим киповским воздухом для предотвращения коррозии.

### **Ваши действия**

- При необходимости подсоединить манометр для замера давления приточного воздуха и рабочего давления сервопривода.
- Подсоединение через внутреннюю резьбу:
  - P<sub>z</sub> Приточный воздух от 1,4 до 7 бар
  - Y1 Установочное давление 1 приводов простого и двойного действия
  - Y2 Давление сервопривода 2 для приводов двойного действия
  - E Выход отработанного воздуха (при необходимости снять глушитель)
- Безопасное положение при исчезновении электрической вспомогательной энергии:
  - для приводов простого действия Y1 воздух стравлен
  - для приводов двойного действия: Y1 макс. давление сервопривода (давление приточного воздуха)  
Y2 воздух стравлен

- Подсоединить давление сервопривода Y1 или Y2 (только для приводов двойного действия) в соответствие с выбранным безопасным положением.
- Подсоединить приточный воздух к P<sub>Z</sub>.

Чтобы пневматические приводы, нагружаемые усилием пружины, могли надежно использовать максимально возможный установочный ход рабочего органа, давление в питающей сети должно быть больше максимально необходимого конечного давления привода.

После монтажа пневматических соединений проверьте всю арматуру на предмет герметичности. Течь наряду с продолжительным расходом воздуха приводит к тому, что позиционный регулятор все время пытается отрегулировать отклонение в позиционировании. Следствием этого является преждевременный износ регулирующего устройства.

## 6.1 Переключение продувочного воздуха

Переключатель продувочного воздуха доступен при открытом корпусе над планкой пневматических соединений клапанного блока (рис. 22). Прибор продувается изнутри очень малым количеством чистого и сухого киповского воздуха при нахождении переключателя в положении IN. В положении OUT продувочный воздух направляется непосредственно наружу.

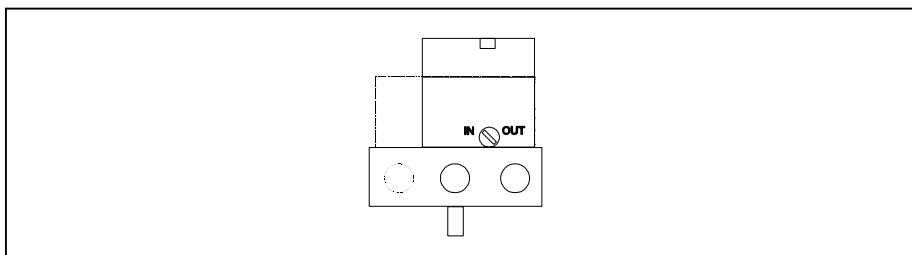


Рис. 22 Переключатель продувочного воздуха на вентильном блоке

## 6.2 Дросселирование

Для того чтобы добиться настройки установочного времени для малых приводов > 1,5 секунд, можно сократить мощность подаваемого воздуха с помощью дросселей Y1 и Y2 (рис. 23). Поворотом вправо можно уменьшить мощность воздуха вплоть до отсечения. Для регулировки дросселей рекомендуем вначале закрыть их, а затем начать медленно открывать (см. раздел Инициализация RUN3).

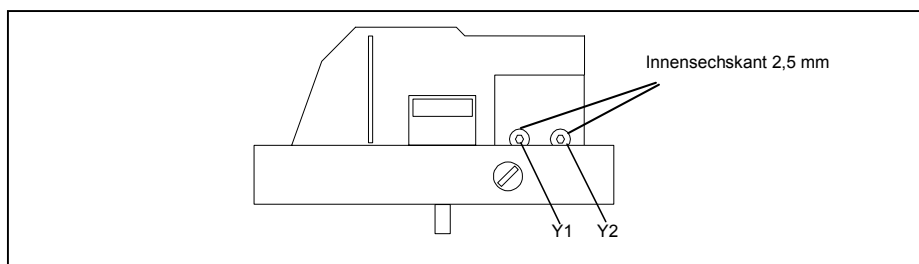


Рис. 23 Дросселирование

## 7 Ввод в эксплуатацию

(см. разворотный лист “Краткая и сжатая информация по обслуживанию”)

На основании разнообразных возможностей использования позиционный регулятор после монтажа необходимо индивидуально подстроить (инициализировать) под соответствующий привод. Данная инициализация может осуществляться 3 разными способами:

### - Автоматическая инициализация

Инициализация происходит автоматически. При этом позиционный регулятор определяет поочередно, в частности, направление действия, ход или угол вращения, время регулирования привода и подстраивает параметры регулирования под динамические характеристики привода.

### - Ручная инициализация

Ход и угол вращения привода можно настроить вручную, остальные параметры определяются автоматически как в режиме автоматической инициализации. Эта функция необходима Вам при использовании “мягких” концевых упоров.



### - Копирование данных инициализации (замена позиционного регулятора)

Данные инициализации позиционного регулятора могут быть выбраны и перезаписаны на другой позиционный регулятор с помощью коммуникационной системы HART. Это позволяет производить замену дефектного прибора, не прерывая текущий процесс инициализацией.

Перед инициализацией необходимо просто задать позиционному регулятору несколько параметров. Остальные параметры предварительно настроены таким образом, что они, в основном, не требуют перенастройки. При соблюдении следующих условий Вы не столкнетесь с проблемами в ходе ввода прибора в эксплуатацию.

#### ВНИМАНИЕ

Рабочее давление во время инициализации должно быть как минимум на 1 бар больше, чем необходимо для закрытия или открытия клапана. Однако рабочее давление не должно быть больше, чем максимально допустимое рабочее давление привода.

Выбрать предыдущий параметр можно с помощью одновременного нажатия на кнопку  и кнопку .

### 7.1 Подготовительные мероприятия для тяговых приводов

#### 1. Установите позиционный регулятор вместе с соответствующей приставкой (см. главу 4)

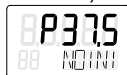
Особое внимание обратите на положение переключателя передаточного числа редуктора в позиционном регуляторе.

Ход	Рычаг	Положение переключателя передаточного числа редуктора
5 - 20 мм	короткий	33° (т.е. нижнее)
25 - 35 мм	короткий	90° (т.е. верхнее)
40 - 130 мм	длинный	90° (т.е. верхнее)

#### 2. Подключите источник соответствующего тока и напряжения. (см. главу 5)

#### 3. Соедините привод и позиционный регулятор с пневматическими линиями и обеспечьте позиционный регулятор пневматической вспомогательной энергией. (см. главу 6)

#### 4. Позиционный регулятор с этого момента находится в рабочем режиме “Р-Ручное обслуживание”. В верхней строке индикатора высвечивается фактическое напряжение потенциометра (P) в процентном выражении, например: “P37.5”, а в нижней строке мигает индикация “NOINI”:




#### 5. Проверьте, свободно ли работает механическая составляющая прибора по всему диапазону регулирования, настраивая привод с помощью кнопок и и перемещая ее в соответствующее конечное положение. При этом нельзя допускать занижения значений P5.0 и превышения P95.0. Рассогласование обоих значений должна быть больше 25.0.

Привод можно быстро перенастраивать, если нажать и придержать одну кнопку направления с одновременным нажатием другой кнопки направления.

#### 6. Переведите привод в положение, чтобы рычаг располагался горизонтально. На индикаторе должно быть видно значение между P48.0 и P52.0. Если это не так, то необходимо отрегулировать соответствующим образом проскальзывающую муфту. Чем точнее будет установлено значение “P50.0”, тем точнее может осуществляться линеаризация в позиционном регуляторе.

### 7.1.1 Автоматическая инициализация тяговых приводов

Если Вы хотите правильно провести процедуру инициализации привода, то оставьте его в среднем положении и начните с автоматической инициализации:

1. Нажмите кнопку  и придержите ее в таком положении более 5 секунд и Вы войдете в рабочий режим конфигурирования.  
Индикация:




2. Переключитесь на второй параметр, нажав коротко на кнопку .

Индикация:

или



Данное значение должно обязательно совпадать с настройкой переключателя передаточного числа редуктора (33° или 90°)

3. Перейдите с помощью кнопки  к следующей индикации:



Данный параметр выставляется только в том случае, если Вы в конце фазы инициализации хотите вывести на индикатор полученный общий ход в миллиметрах. Для этого выберите на индикаторе то же значение, на которое Вы выставили палец поводка на шкале рычага.

4. Перейдите с помощью кнопки  к следующей индикации:



5. Запустите инициализацию, нажав на кнопку , и придержите ее в этом положении более 5 секунд.  
Индикация:




Во время процесса инициализации на нижнем индикаторе появляется поочередно индикация от "RUN1" до "RUN5".


Процесс инициализации может длиться, в зависимости от привода, до 15 минут, завершается процесс, если на индикаторе появляется следующая индикация:




В 1-ой строке дополнительно указывается установленный ход в миллиметрах, если выставленная длина хода указана параметром 3.YWAY.

После короткого нажатия на кнопку  появляется следующая индикация:



Чтобы выйти из рабочего режима **конфигурирования**, нажмите на кнопку  и удерживайте ее в этом состоянии более 5 секунд. Спустя, приблизительно, 5 секунд на индикаторе появится статус программного обеспечения. Если отпустить кнопку переключения рабочих режимов, то прибор переключится на режим ручного обслуживания.


Инициализацию можно прервать в любое время, нажав на кнопку . Все предыдущие установки сохраняются. И только поле завершения предварительной настройки ("Preset") все параметры сбрасываются на заводскую настройку.

После успешной инициализации можно арретировать, при необходимости, проскальзывающую муфту и переключатель передаточного числа редуктора (см. главу 4.1.2).


### 7.1.2 Инициализация тяговых приводов вручную

С помощью этой функции можно инициализировать позиционный регулятор, чтобы привод не наезжал жестко на концевые упоры. Первоначальное и конечное положение хода рабочего органа регулируется вручную.

Если Вы хотите правильно провести процедуру инициализации привода, то оставьте его в среднем положении и начните с автоматической инициализации: Дальнейшие шаги по инициализации (оптимизации параметров регулирования) осуществляются, как и при автоматической инициализации, т.е. автоматически.

1. Нажмите кнопку  и придержите ее в таком положении более 5 секунд и Вы войдете в рабочий режим конфигурирования.  
Индикация:




2. Перейдите ко второму параметру, нажав коротко на кнопку .  
Индикация:



или




Данное значение должно обязательно совпадать с настройкой переключателя передаточного числа редуктора (33° или 90°)

3. Перейдите с помощью кнопки  к следующей индикации:



Данный параметр выставляется только в том случае, если Вы в конце фазы инициализации хотите вывести на индикатор полученный общий ход в миллиметрах. Для этого выберите на индикаторе то же значение, на которое Вы выставили палец поводка на шкале рычага.

4. Переключитесь, дважды нажав на кнопку , на следующую индикацию:



5. Запустите инициализацию, нажав на кнопку , и придержите ее в этом положении более 5 секунд.  
Индикация:






6. Спустя 5 секунд индикация поменяется на:



(Индикация положения потенциометра изображена здесь и в дальнейшем только как показательный пример).



Переведите теперь привод с помощью кнопок  и  в положение, которое Вы хотите определить первым из обоих конечных положений. Затем нажмите на кнопку . В результате этого будет сохранена фактическая конечная позиция 1 и произойдет переключение на следующий шаг настройки.

Появление в нижней строке сообщения "RANGE" означает, что выбранное конечное положение находится за пределами допустимого диапазона измерения. У Вас есть несколько возможностей для исправления ошибки:




- Отрегулируйте проскальзывающую муфту таким образом, чтобы появилось сообщение "OK" и снова нажмите кнопку переключения рабочих режимов или же
- с помощью кнопок  и  выберите другое конечное положение или
- прекратите инициализацию, нажав на кнопку . В этом случае Вам необходимо перейти к «Р-Режиму ручного управления», откорректировать и сохранить рабочий ход исполнительного органа в соответствии с п. 7.1.




7. В случае успешно проведенной рабочей операции 6 появляется следующая индикация:



Переведите теперь привод с помощью кнопок  и  в положение, которое Вы хотите определить как второе конечное положение. Затем нажмите на кнопку . В результате этого будет сохранена фактическая конечная позиция 2.

Появление в нижней строке сообщения "RANGE" означает, что выбранное конечное положение находится за пределами допустимого диапазона измерения. У Вас есть несколько возможностей для исправления ошибки:


- Отрегулируйте проскальзывающую муфту таким образом, чтобы появилось сообщение "OK" и снова нажмите кнопку переключения рабочих режимов или же
- с помощью кнопок  и  выберите другое конечное положение или
- прекратите инициализацию, нажав на кнопку . В этом случае Вам необходимо перейти к «Р-Режиму ручного управления», откорректировать и сохранить рабочий ход исполнительного органа в соответствии с п. 7.1.



При появлении сообщения "Set Middl" необходимо переместить плечо рычага с помощью кнопок  и  в горизонтальное положение, а затем нажать кнопку . В результате этого устанавливается исходная точка для корректировки синуса для тяговых приводов.

8. Дальнейшая инициализация с этого момента происходит автоматически. В нижней строке индикатора появляются поочередно сообщения от „RUN1“ до „RUN5“. В случае успешного завершения инициализации появляется следующая индикация:



В 1-ой строке дополнительно указывается установленный ход в миллиметрах, если выставленная длина хода указана параметром 3.YWAY.

После короткого нажатия на кнопку  в нижней строке появляется 5.INITM. Это означает, что Вы снова вошли в рабочий режим конфигурирования.

Чтобы выйти из рабочего режима конфигурирования, нажмите на кнопку  и удерживайте ее в этом состоянии более 5 секунд. Спустя, приблизительно, 5 секунд на индикаторе появится статус программного обеспечения. После того как Вы отпустите кнопку , прибор перейдет в ручной режим.



После успешной инициализации можно арретировать, при необходимости, проскальзывающую муфту и переключатель передаточного числа редуктора (см. главу 4.1.2).

## 7.2 Подготовительные мероприятия для поворотных приводов

Переведите переключатель передаточного числа редуктора в позиционном регуляторе в положение 90° (обычный угол регулирования поворотных приводов).

1. Установите на позиционный регулятор соответствующую приставку. (см. главу 4)
2. Подключите источник соответствующего тока и напряжения. (см. главу 5)
3. Соедините привод и позиционный регулятор с пневматическими линиями и обеспечьте позиционный регулятор пневматической вспомогательной энергией. (см. главу 6)
4. Позиционный регулятор с этого момента находится в рабочем режиме **“Р-Ручное обслуживание”**. В верхней строке индикатора высвечивается фактическое напряжение потенциометра (P) в процентном выражении, например: **“P37.5”**, а в нижней строке мигает индикация **“NOINI”**:




5. Проверьте, свободно ли работает механическая составляющая прибора по всему диапазону регулирования, настраивая привод с помощью кнопок  и  и перемещая ее в соответствующее конечное положение. При этом нельзя допускать занижения значений P5.0 и превышения P95.0. Рассогласование обоих значений должна быть больше 25.0.

Привод можно быстро перенастраивать, если нажать и придержать одну кнопку направления с одновременным нажатием другой кнопки направления.


### 7.2.1 Автоматическая инициализация поворотных приводов

Если Вы хотите правильно провести процедуру инициализации привода, то оставьте его в среднем положении и начните с автоматической инициализации:

1. Нажмите кнопку  и придержите ее в таком положении более 5 секунд и Вы войдете в рабочий режим конфигурирования.


Индикация:



2. Отрегулируйте параметр, переключив кнопку  в положение "turn"

Индикация:



3. Переключитесь на второй параметр, нажав коротко на кнопку . Произошла автоматическая настройка на 90°.


Индикация:



Проследите за тем, чтобы переключатель передаточного числа редуктора находился в положении 90°.

4. Перейдите с помощью кнопки  к следующей индикации:



5. Запустите инициализацию, нажав на кнопку , и придержите ее в этом положении более 5 секунд.


Индикация:





Во время процесса инициализации на нижнем индикаторе появляется поочередно индикация от "RUN1" до "RUN5".


Процесс инициализации может длиться, в зависимости от привода, до 15 минут, завершается процесс, если на индикаторе появляется следующая индикация:



Верхнее значение указывает общий угол вращения привода (например, 93,5°). После короткого нажатия на кнопку  появляется следующая индикация:



Чтобы выйти из рабочего режима **конфигурирования**, нажмите на кнопку  и удерживайте ее в этом состоянии более 5 секунд. Спустя, приблизительно, 5 секунд на индикаторе появится статус программного обеспечения. После того как Вы отпустите кнопку , прибор перейдет в ручной режим.


Инициализацию можно прервать в любое время, нажав на кнопку . Все предыдущие установки сохраняются. И только поле завершения предварительной настройки ("Preset") все параметры сбрасываются на заводскую настройку.

После успешной инициализации можно арретировать, при необходимости, проскальзывающую муфту и переключатель передаточного числа редуктора (см. главу 4.1.2).

## 7.2.2 Ручная инициализация поворотных приводов

С помощью этой функции можно инициализировать позиционный регулятор, чтобы привод не наезжал жестко на концевые упоры. Первоначальное и конечное положение хода рабочего органа регулируется вручную.

Если Вы хотите правильно провести процедуру инициализации привода, то оставьте его в среднем положении и начните с автоматической инициализации: Дальнейшие шаги по инициализации (оптимизации параметров регулирования) осуществляются, как и при автоматической инициализации, т.е. автоматически.

1. Нажмите кнопку  и придержите ее в таком положении более 5 секунд и Вы войдете в рабочий режим конфигурирования.

Индикация:



2. С помощью кнопки  установите параметр YFCT на „turn“

Индикация:




3. Переключитесь на второй параметр, нажав коротко на кнопку .

Индикация:




Проследите за тем, чтобы переключатель передаточного числа редуктора находился в положении 90°.



4. Переключитесь, дважды нажав на кнопку , на следующую индикацию:



Следующие шаги идентичны шагам 5 - 8 процесса инициализации тяговых приводов.

После успешной инициализации на верхнем дисплее появляется установленный диапазон поворота в градусах.

После короткого нажатия на кнопку  в нижней строке появляется 5.INITM. Это означает, что Вы снова вошли в рабочий режим конфигурирования.

Чтобы выйти из рабочего режима конфигурирования, нажмите на кнопку  и удерживайте ее в этом состоянии более 5 секунд. Спустя, приблизительно, 5 секунд на индикаторе появится статус программного обеспечения. После того как Вы отпустите кнопку , прибор перейдет в ручной режим.

После успешной инициализации можно арретировать, при необходимости, проскальзывающую муфту и переключатель передаточного числа редуктора (см. главу 4.1.2).

## 7.3 Копирование данных инициализации (замена позиционного регулятора)

С помощью этой функции у Вас есть возможность запустить позиционный регулятор, не прибегая к стандартной программе инициализации. Это позволяет, например, произвести замену позиционного регулятора на работающей установке, на которой не представляется возможным провести автоматическую или ручную инициализацию без нарушения процесса.

### ВНИМАНИЕ

#### Последующая инициализация

Как можно быстрее проведите инициализацию установленного позиционного регулятора. Только с помощью инициализации можно обеспечить следующие свойства прибора:

- оптимальную подгонку позиционного регулятора под механические и динамические характеристики привода
- неограниченную точность или неограниченные динамические параметры позиционного регулятора
- правильное положение жестких упоров
- правильные данные технического обслуживания

Передача данных с позиционного регулятора, подлежащего замене, на новый осуществляется через интерфейс коммуникационной системы HART.

Для замены позиционного регулятора необходимо провести следующие операции:

1. Выбрать и ввести параметры прибора и данные инициализации (установленные в ходе инициализации) заменяемого прибора с помощью SIMATIC PDM или через коммуникатор системы HART. Это операция отпадает, если параметры прибора были заданы с помощью SIMATIC PDM и данные уже сохранены в памяти.
2. Зафиксировать положение привода в данный момент (механ. или пневм.).
3. Считать текущее фактическое значение положения с дисплея позиционного регулятора, подлежащего замене, и записать. В случае неисправности электроники необходимо определить фактическое положение, проведя соответствующие замеры на приводе или клапане.
4. Демонтируйте позиционный регулятор. Установите плечо рычага позиционного регулятора на новый прибор. Закрепите новый прибор на арматуре. Приведите переключатель редуктора в то же положение, в котором он находился у прибора, вышедшего из строя. Введите данные прибора и инициализации, импортировав их из SIMATIC PDM или коммуникатора HART.
5. В случае если фактическое значение, выведенное на индикатор, не совпадает с записанным Вами значением позиционного регулятора, вышедшего из строя, то необходимо выставить правильное значение с помощью проскальзывающей муфты.
6. Теперь позиционный регулятор готов к работе.

Точность и динамические параметры могут быть ограничены по сравнению с правильно проведенной инициализацией. В частности, положение жестких упоров и связанные с ними данные технического ухода, могут иметь отклонения. Поэтому при ближайшей возможности необходимо наверстать пропущенную инициализацию.

## **7.4 Технический уход и устранение неполадок**

### **7.4.1 Технический уход**

Позиционный регулятор, в целом, не требует обслуживания. Для защиты от грубых частиц грязи позиционный регулятор оснащен сетчатыми фильтрами, установленными в соединениях пневматической системы. Грязь, которая может содержаться в приточном воздухе, может забить фильтры и ухудшить их работоспособность (увеличение времени перемещения исполнительного органа). В этом случае фильтры можно прочистить следующим образом:

#### **Позиционный регулятор в металлическом корпусе**

1. Отключить пневматическую вспомогательную энергию и отсоединить трубопроводы.
2. Осторожно вынуть металлические сетчатые фильтры из отверстий и прочистить (например, сжатым воздухом).
3. Установить фильтры на место.
4. Присоединить трубопроводы и подать пневматическую вспомогательную энергию.

#### **Позиционный регулятор в пластиковом корпусе**

Разборка

1. Отключить пневматическую вспомогательную энергию и отсоединить линии.
2. Отвинтить крышку.
3. Вывинтить три винта, крепящие планку пневматических соединений.
4. Вынуть сетчатые фильтры и кольца круглого сечения, расположенные за планкой.
5. Прочистить фильтры (например, сжатым воздухом).

Установка

6. Вначале заложить сетчатые фильтры в углубления пластикового корпуса, а затем установить на фильтры кольца круглого сечения.
7. Выровнять заподлицо планку пневматических соединений на обеих цапфах и привинтить тремя саморезующими винтами. При этом необходимо следить за тем, чтобы количество витков резьбы у винтов было одинаковым. Для этого необходимо провернуть винты против часовой стрелки, пока они ощутимо не войдут в канавку витка резьбы. И только после этого можно затянуть винты.
8. Установить крышку и прочно затянуть винты.
9. Присоединить трубопроводы и подать пневматическую вспомогательную энергию.

#### **ОПАСНОСТЬ**

Во взрывоопасных зонах в обязательном порядке предотвращайте возникновение электростатических зарядов. Они могут, например, возникнуть во время протирания позиционного регулятора сухой ветошью.

## 7.4.2 Устранение неполадок



### Диагностический путеводитель

	См. таблицу			
<b>В каком рабочем режиме проявляется сбой?</b>				
- Инициализация	1			
- Ручной и автоматический режим	2	3	4	5
<b>При каких сопутствующих обстоятельствах и в каких условиях происходит сбой?</b>				
- влажность (например, сильные дожди или постоянные росы/подтаивание)	2			
- вибрация (колебание) арматуры	2	5		
- ударные или шокковые нагрузки (например, паровые удары и срабатывание клапанов)	5			
- влажность (сырость) сжатого воздуха	2			
- грязный (загрязненный твердыми частицами) сжатый воздух	2	3		
<b>Когда происходит сбой?</b>				
- постоянно (периодически)	1	2	3	4
- единичные случаи (не периодически)	5			
- главным образом, после определенного периода эксплуатации	2	3	5	



Таблица 1

Картина сбоя (симптоматика)	Возможная причина (причины)	Меры по устранению
Позиционный регулятор зависает в положении "RUN 1".	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Запустилась инициализация из конечного положения <u>и</u></li> <li>- Не выдержано время реакции макс. 1 мин.</li> <li>- Нет давления в сети или слишком низкое.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Необходимое время ожидания до 1 мин.</li> <li>- Не запускать инициализацию из конечного положения</li> <li>- Обеспечить необходимое давление в сети</li> </ul>
Позиционный регулятор зависает в положении "RUN 2".	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Переключатель передаточного числа редуктора и параметр 2 (YAGL), а также реальный ход не совпадают.</li> <li>- Не правильно установлен ход рычага.</li> <li>- Пьезоклапан (пьезоклапана) не включается (не включаются) (см. Таблицу 2).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверить настройки: Переключателя передаточного числа редуктора (10 на рис.1) и параметр 2</li> <li>- Проверить настройку хода рычага</li> <li>- См. Таблицу 2</li> </ul>
Позиционный регулятор зависает в положении "RUN 3".	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Слишком большое время позиционирования привода</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Полностью открыть дроссель и/или установить давление P<sub>z</sub> на максимально допустимое значение.</li> <li>- При необходимости, используйте усилитель</li> </ul>
Позиционный регулятор зависает в положении "RUN 5", не доходит до положения „FINISH“ (выдержка > 5 мин).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- "Люфт" (зазор) в системе Позиционный регулятор - Привод - Арматура</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поворотный привод: проверить надежность посадки потайного винта на колесе муфты</li> <li>- Тяговый привод: проверить надежность посадки рычага на валу позиционного регулятора</li> <li>- устранить всякий люфт между приводом и арматурой.</li> </ul>

**Таблица 2**

Картина сбоя (симптоматика)	Возможная причина (причины)	Меры по устранению
<ul style="list-style-type: none"> <li>- На дисплее мигает "CPU test" (приблизительно через каждые 2 секунды)</li> <li>- Пьезоклапан (пьезоклапана) не включается (не включаются).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вода в клапанном блоке (из-за влажности спрессованного воздуха)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- На ранней стадии дефект можно устранить последующей работой на сухом воздухе (в случае необходимости - с помощью термошкафа при температуре 50 - 70°C).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Привод в ручном и автоматическом режиме не перемещается или перемещается только в одном направлении.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Влага в клапанном блоке</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- в противном случае – произвести ремонт</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пьезоклапан (пьезоклапана) не включается (не включаются) (даже не слышен тихий "щелчок" при нажатии в ручном режиме на кнопку  или  )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Не затянут винт между базовым блоком электроники и клапанным блоком</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Затянуть винты</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Грязь (стружка, частицы) в клапанном блоке</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ремонт или новый прибор</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отложение на контактах между электронной платой и клапанным блоком, могут возникнуть из-за износа при продолжительных сильных вибринагрузках.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- протереть всю поверхность контактов спиртом; чуть подогнуть контактные пружины клапанного блока</li> </ul>

**Таблица 3**

Картина сбоя (симптоматика)	Возможная причина (причины)	Меры по устранению
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Привод не работает</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Давление воздуха &lt; 1,4 бар</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Установить давление приточного воздуха на &gt; 1,4 бар.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Пьезоклапан (пьезоклапана) не включается(не включаются) (однако тихий "щелчок" слышен при нажатии в ручном режиме на кнопку  или  )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Прикрыты дроссели (винт/винты) на правом упоре</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Открыть дроссели вращением влево</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Грязь в клапанном блоке</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ремонт или новый прибор</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- В стационарном автоматическом режиме (постоянное заданное значение) и в ручном режиме все время срабатывает пьезоклапан.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разгерметезировалась система. Позиционный регулятор - Привод, запустить тестовую программу поиска утечки воздуха в "RUN 3" (инициализация)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Устранить течь в приводе и/или на питающей линии</li> <li>- В случае исправности привода и отсутствия течи на питающей линии: Ремонт или новый прибор</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Грязь в клапанном блоке (см. выше)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ремонт или новый прибор</li> </ul>

**Таблица 4**

Картина сбоя (симптоматика)	Возможная причина (причины)	Меры по устранению
<ul style="list-style-type: none"> <li>- В стационарном автоматическом режиме (постоянное заданное значение) и в ручном режиме постоянно попеременно включаются оба пьезоклапана, привод колеблется около среднего значения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Трение сцепления сальника арматуры или привода слишком большое</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Уменьшить трение сцепления или увеличить мертвую зону (параметр DEBA) до прекращения колебания</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Люфт (зазор) в системе Позиционный Регулятор-Привод-Арматура</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поворотный привод: проверить надежность посадки потайного винта на колесе муфты</li> <li>- Тяговый привод: проверить надежность посадки рычага на валу позиционного регулятора</li> <li>- устранить всякий люфт между приводом и арматурой.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Привод работает слишком быстро</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Увеличить время позиционирования с помощью дросселей</li> <li>- Если требуется быстрое позиционирование, то необходимо увеличить мертвую зону (параметр DEBA) до прекращения колебаний</li> </ul>
Позиционный регулятор не перемещает арматуру до упора (при 100 % входном сигнале)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Низкое давление в питающей сети</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Увеличить давление в питающей сети</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Напряжение нагрузки запитанного регулятора или выхода системы слишком мало.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Промежуточно включить преобразователь нагрузки</li> <li>- Выбрать 3/4-х проводное подключение</li> </ul>

**Таблица 5**

Картина сбоя (симптоматика)	Возможная причина (причины)	Меры по устранению
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sporadически изменяется нулевая точка (&gt; 3 %).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Из-за ударных или шоковых нагрузок возникает настолько высокое ускорение, что происходит перерегулировка проскальзывающей муфты (например, при паровых ударах в линиях пара).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Устранить причины шоковых нагрузок</li> <li>- Заново провести инициализацию позиционного регулятора, арретировать проскальзывающую муфту и переключать передаточного числа редуктора (см. главы 4.1.2)</li> </ul>
Функция прибора полностью отключается, индикация на дисплее отсутствует	<ul style="list-style-type: none"> <li>- недостаточно электрической вспомогательной энергии (&lt; 3,6 мА)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проверить электрическую вспомогательную энергию</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- При очень большой продолжительной виброн нагрузке (колебаниях):               <ul style="list-style-type: none"> <li>- ослабились винты электрической распределительной планки</li> <li>- отошли в разъемах электрические клеммы и/или электронные конструктивные элементы</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Затянуть винты и покрыть для надежности сургучом</li> <li>- Ремонт</li> <li>- для предотвращения: установить позиционный регулятор на сайлент-блок</li> </ul>

## 7.5 Таблица параметров

Параметр	Принцип работы	Значения параметров (жирно = заводская настройка)	Единица изм.
1.YFCT	Тип сервопривода	turn (поворотный привод) <b>WAY</b> (тяговый привод) LWAY (тяговый привод без корректировки синуса) ncSt (поворотный привод с NCS) -ncSt (поворотный привод с NCS, инверсное направление действия) ncSL (тяговый привод с NCS) ncSLL (тяговый привод с NCS и рычагом)	
2.YAGL	Номинальный угол поворота обратной сигнализации (установить соответственным образом переключатель передаточного числа редуктора)	<b>33°</b> 90°	°
3.YWAY	Диапазон хода (опциональная настройка) - Параметр появляется только у приводов "WAY" и "ncSLL" - Если используется, то значение должно совпадать с установленным диапазоном хода на приводе. Поводок должен быть установлен на значение хода привода или же, если он не шкалирован, - на большее ближайшее значение шкалы)	<b>OFF</b> 5   10   15   20 (короткий рычаг 33°) 25   30   35 (короткий рычаг 90°) 40   50   60   70   90   110   130 (длинный рычаг 90°)	мм
4.INITA	Инициализация (автоматическая)	<b>NOINI</b>   no / ###.#   Strt	
5.INITM	Инициализация (ручная)	<b>NOINI</b>   no / ###.#   Strt	
6.SCUR	Токовый диапазон заданного значения	0 ... 20 mA 4 ... 20 mA	0 mA <b>4 mA</b>
7.SDIR	Направление заданного значения	Увеличение Понижение	<b>riSE</b> FALL
8.SPRA	Заданное значение Разбивка диапазона Начало	<b>0.0</b> ... 100.0	%
9.SPRE	Заданное значение Разбивка диапазона Конец	0.0 ... <b>100.0</b>	%
10.TSUP	Заданное значение Рампа ОТКР	Auto / <b>0</b> ... 400	%
11.TSDO	Заданное значение Рампа ЗАКР	<b>0</b> ... 400	%
12.SFCT	Функция заданных значений	Линейная Равнопроцентная 1 : 25 1 : 33 1 : 50 Инверсная 25 : 1 равнопроцентная 33 : 1 50 : 1 Свободно выставяемая	<b>Lin</b> 1 - 25 1 - 33 1 - 50 n1 - 25 n1 - 33 n1 - 50 FrEE
13.SL0... 33.SL20	Опорная точка заданного значения (опорные точки появляются только при выборе 12.SFCT = "FrEE")	при 0 % 14.SL1... 5 % ... 32.SL19 95 % 33.SL20 100 %	0.0 ... 100.0 %
34.DEBA	Мертвая зона регулятора	<b>Auto</b> / 0,1... 10,0	%
35.YA	Ограничение регулирующих переменных Начало	0.0 ... 100.0	%
36.YE	Ограничение регулирующих переменных Конец	0.0 ... 100.0	%
37.YNRM	Нормирование регулирующих переменных величин	Механическим путем По расходу	<b>MPOS</b> FLOW
38.YDIR	Направление действия регулирующей переменной для индикации и обратной сигнализации позиционирования	Увеличение Понижение	<b>riSE</b> FALL
39.YCLS	Регулирующие переменные для замыкания контактов	Без Только верхний Только нижний Верхний и нижний	<b>no</b> uP do uP do
40.YCDO	Значение для замыкания, нижн.	0.0 ... <b>0.5</b> ... 100	%

Параметр	Принцип работы	Значения параметров (жирно = заводская настройка)		Единица изм.
41.YCUP	Значение для замыкания, верхн.	0.0 ... <b>99.5</b> ... 100		%
42.BIN1	Функция BE1	Замыкающий контакт (При замкнутом контакте выключателя или высоком уровне)	Размыкающий контакт (При разомкнутом контакте выключателя или низком уровне)	
	Без Только сообщение Блокировка процесса конфигурации Конфигурация и ручная блокировка Перевод клапана в положение YE Перевод клапана в положение YA Блокировка движения Тест частичного хода (Partial-Stroke)	on bloc1 bloc2 uP doWn StoP PST	<b>OFF</b> -on  -uP -doWn -StoP -PST	
43.BIN2	Функция BE2	Замыкающий контакт (При замкнутом контакте выключателя или высоком уровне)	Размыкающий контакт (При разомкнутом контакте выключателя или низком уровне)	
	Без Только сообщение Перевод клапана в положение YE Перевод клапана в положение YA Блокировка движения Тест частичного хода (Partial-Stroke)	on uP doWn StoP PST	<b>OFF</b> -on -uP -doWn -StoP -PST	
44.AFCT	Функция тревожной сигнализации	Normal (Высокий уровень без помех)	Invertiert (Низкий уровень без помех)	
	без A1 = минимум, A2 = максимум A1 = минимум, A2 = минимум. A1 = максимум, A2 = максимум	<b>OFF</b> n n n n n n n n n n n n	<b>OFF</b> n n n n n n n n n n n n	
45.A1	Порог срабатывания тревоги 1	0.0 ... 10.0 ... 100		%
46.A2	Порог срабатывания тревоги 2	0.0 ... 90.0 ... 100		%
47. <sup>h</sup> FCT	Функция выходов сигнализации помех („+“ означает: логическая операция ИЛИ)	Normal (Высокий уровень без помех)	Invertiert (Низкий уровень без помех)	
	Помеха Помеха + не автом. Помеха + не автом. + BE	<b>h</b> n n n <b>h</b> n n <b>h</b> n n b	<b>h</b> n n n <b>h</b> n n <b>h</b> n n b	
48. <sup>h</sup> TIM	Контрольное время загрузки сообщения о помехе "Отклонение по регулировке"	Auto / 0... 100		s
49. <sup>h</sup> LIM	Барьер срабатывания сообщения о помехе "Отклонение по регулировке"	Auto / 0... 100		%
50.PRST	Preset (заводская настройка) отключает "NOINI"!			
	no Функция не активирована Strt Запуск заводской настройки oCAY Индикация после 5 сек. наж. на кнопку	no Strt oCAY		
51.XDIAG	Активирование расширенной диагностики			
	Выкл. Одноступенчатое сообщение Двухступенчатое сообщение Трехступенчатое сообщение	OFF On1 On2 On3		
A. <sup>h</sup> PST	Тест частичного хода со следующими параметрами:			
	A1.STPOS	Стартовое положение	0.0 ... <b>100.0</b>	%
	A2.STTOL	Стартовый допуск	0.1 ... <b>2.0</b> ... 10.0	%
	A3.STEP	Высота сдвига	0.1 ... <b>10.0</b> ... 100.0	%
	A4.STEPD	Направление сдвига	uP / do / uP do	
	A5.INTRV	Интервал теста	<b>OFF</b> / 1... 365	d
	A6.PSTIN	Тест частичного хода Исходный момент сдвига	NOINI / (C)##.# / Fdini / rEAL	s
	A7.FACT1	Фактор 1	0.1 ... <b>1.5</b> ... 100.0	
	A8.FACT2	Фактор 2	0.1 ... <b>3.0</b> ... 100.0	
A9.FACT3	Фактор 3	0.1 ... <b>5.0</b> ... 100.0		
b. <sup>h</sup> DEVI	Общая помеха арматуры со следующими параметрами:			
	b1.TIM	Постоянная временная	<b>Auto</b> / 1... 400	s
	b2.LIMIT	Предельное значение	0.1 ... <b>1.0</b> ... 100.0	%
	b3.FACT1	Фактор 1	0.1 ... <b>5.0</b> ... 100.0	
	b4.FACT2	Фактор 2	0.1 ... <b>10.0</b> ... 100.0	
	b5.FACT3	Фактор 3	0.1 ... <b>15.0</b> ... 100.0	

Параметр	Принцип работы	Значения параметров (жирно = заводская настройка)		Единица изм.
C. <sup>h</sup> LEAK C1.LIMIT C2.FACT1 C3.FACT2 C4.FACT3	Разгерметизация пневматической части со следующими параметрами:	Предельное значение		%
	Фактор 1	0.1 ... <b>30.0</b> ... 100.0	0.1 ... <b>1.0</b> ... 100.0	
	Фактор 2	0.1 ... <b>1.5</b> ... 100.0	0.1 ... <b>2.0</b> ... 100.0	
	Фактор 3	0.1 ... <b>2.0</b> ... 100.0	0.1 ... <b>2.0</b> ... 100.0	
d. <sup>h</sup> STIC d1.LIMIT d2.FACT1 d3.FACT2 d4.FACT3	Трение сцепления (эффект заедания гладких скользящих поверхностей Slipstick) со следующими параметрами:	Предельное значение		%
	Фактор 1	0.1 ... <b>1.0</b> ... 100.0	0.1 ... <b>2.0</b> ... 100.0	
	Фактор 2	0.1 ... <b>5.0</b> ... 100.0	0.1 ... <b>10.0</b> ... 100.0	
	Фактор 3	0.1 ... <b>10.0</b> ... 100.0	0.1 ... <b>10.0</b> ... 100.0	
E. <sup>h</sup> DEBA E1.LEVEL3	Контроль мертвой зоны со следующим параметром:	Порог		%
		0.1 ... <b>2.0</b> ... 10.0		
F. <sup>h</sup> ZERO F1.LEVEL1 F2.LEVEL2 F3.LEVEL3	Смещение нулевой точки со следующими параметрами:	Порог 1		%
	Порог 2	0.1 ... <b>1.0</b> ... 10.0	0.1 ... <b>2.0</b> ... 10.0	
	Порог 3	0.1 ... <b>4.0</b> ... 10.0	0.1 ... <b>4.0</b> ... 10.0	
G. <sup>h</sup> OPEN G1.LEVEL1 G2.LEVEL2 G3.LEVEL3	Смещение верхнего упора со следующими параметрами:	Порог 1		%
	Порог 2	0.1 ... <b>1.0</b> ... 10.0	0.1 ... <b>2.0</b> ... 10.0	
	Порог 3	0.1 ... <b>4.0</b> ... 10.0	0.1 ... <b>4.0</b> ... 10.0	
H. <sup>h</sup> TMIN H1.TUNIT H2.LEVEL1 H3.LEVEL2 H4.LEVEL3	Контроль нижней предельной температуры со следующими параметрами:	Термометр		°C/°F
	Порог 1	-40 ... <b>-25</b> ... 90	-40 ... 194	
	Порог 2	-40 ... <b>-30</b> ... 90	-40 ... 194	
	Порог 3	<b>-40</b> ... 90	-40 ... 194	
J. <sup>h</sup> TMAX J1.TUNIT J2.LEVEL1 J3.LEVEL2 J4.LEVEL3	Контроль верхней предельной температуры со следующими параметрами:	Термометр		°C/°F
	Порог 1	-40 ... <b>75</b> ... 90	-40 ... 194	
	Порог 2	-40 ... <b>80</b> ... 90	-40 ... 194	
	Порог 3	-40 ... <b>90</b>	-40 ... 194	
L. <sup>h</sup> STRK L1.LIMIT L2.FACT1 L3.FACT2 L4.FACT3	Контроль интеграла пути со следующими параметрами:	Предельное значение для числа изменений направления		
	Фактор 1	1 ... <b>1E6</b> ... 1E8	0.1 ... <b>1.0</b> ... 40.0	
	Фактор 2	0.1 ... <b>2.0</b> ... 40.0	0.1 ... <b>5.0</b> ... 40.0	
	Фактор 3	0.1 ... <b>5.0</b> ... 40.0	0.1 ... <b>5.0</b> ... 40.0	
O. <sup>h</sup> DCHG O1.LIMIT O2.FACT1 O3.FACT2 O4.FACT3	Контроль изменения направления со следующими параметрами:	Предельное значение для числа изменений направления		
	Фактор 1	1 ... <b>1E6</b> ... 1E8	0.1 ... <b>1.0</b> ... 40.0	
	Фактор 2	0.1 ... <b>2.0</b> ... 40.0	0.1 ... <b>5.0</b> ... 40.0	
	Фактор 3	0.1 ... <b>5.0</b> ... 40.0	0.1 ... <b>5.0</b> ... 40.0	
P. <sup>h</sup> PAVG P1.TBASE P2.STATE P3.LEVEL1 P4.LEVEL2 P5.LEVEL3	Расчет среднего значения позиционирования со следующими параметрами:	Временной базис образования среднего значения		
	Статус расчета среднего значения позиционирования	<b>0.5h / 8h / 5d / 60d / 2.5y</b>		
	Порог 1	<b>ldLE / rEF / ### # / Strt</b>		
	Порог 2	0.1 ... <b>2.0</b> ... 100.0	0.1 ... <b>5.0</b> ... 100.0	
	Порог 3	0.1 ... <b>10.0</b> ... 100.0	0.1 ... <b>10.0</b> ... 100.0	

**ARCA-REGLER GmbH**  
**D-47913 Tönisvorst**  
**Тел. 00 49 21 56 / 77 09 – 0**  
**Факс 00 49 21 56 / 77 09 – 55**  
**E-Mail sale@arca-valve.com**



Запрещается передавать в другие руки или размножить данную документацию, реализовывать и воспроизводить ее содержание, если на то нет однозначного согласия. Противоправные действия влекут за собой возмещение причиненного ущерба. Мы сохраняем за собой все права в случае выдачи патента или регистрации промышленного образца. Мы сохраняем за собой право вносить технические изменения.