



Рис. 1 · Тип 3274

1. Конструкция и принцип работы

Электрогидравлические сервоприводы являются регулирующими приводами для перестановки установочных клапанов типовых рядов 240, 250, 280 и т.п. Приводы привинчиваются с помощью рым-гайки в верхней части клапана, приводной и конический стержни прочно скрепляются с помощью зажимной муфты. Привод состоит по существу из корпуса привода, мотора с маслонасосом и корпуса цилиндра с поршнем перестановки.

Регулирующие клапаны обеспечивают приток и отток гидравлического масла в поршне перестановки. Установленные нажимные пружины определяют усилия перестановки, исполнения с пружинным аккумулятором при прекращении подачи тока заботятся о положении безопасности регулирующего клапана в направлении действия «Выдвигающийся/ втягивающийся приводной стержень».

1.1 Исполнения

В зависимости от использования различают следующие виды исполнения.

Исполнения с электрическим ручным регулированием (рис.1)

Тип 3274-11 · Электрогидравлический сервопривод с номинальным усилием сдвига $F_{вкл}$ в 2100н (ньютон) в направлении действия «Втягивающийся приводной стержень», и номинальным усилием сдвига $F_{выкл}$ в 1800н (ньютон) в направлении действия «Выдвигающийся приводной стержень».

Тип 3274-12 · Электрогидравлический сервопривод с $F_{вкл}$ в 500н (ньютон) и $F_{выкл}$ в 3000н (ньютон).

Тип 3274-13 · Электрогидравлический сервопривод с $F_{вкл}$ и $F_{выкл}$ по 4300 ньютон.

Тип 3274-14 · Электрогидравлический сервопривод с $F_{вкл}$ в 500ньютон и $F_{выкл}$ в 7300 ньютон.

Исполнения с механическим ручным регулированием

У этого исполнения вместо электрического ручного регулирования поставлено механическое.

Тип 3274-15 · Электрогидравлический сервопривод с усилиями перестановки как в типе 3274-11

Тип 3274-16 · Электрогидравлический сервопривод с усилиями перестановки как в типе 3274-12

Тип 3274-17 · Электрогидравлический сервопривод с усилиями перестановки как в типе 3274-13

Тип 3274-18 · Электрогидравлический сервопривод с усилиями перестановки как в типе 3274-14

Исполнения с положением безопасности и электрическим ручным регулированием

Тип 3274-21 · Электрогидравлический сервопривод с усилием перестановки $F_{вкл}$. 2100 ньютон и $F_{выкл}$. 1800 ньютон. Направление действия позиции безопасности «Выдвигающийся приводной стержень».

Тип 3274-22 · Электрогидравлический сервопривод с усилием перестановки $F_{вкл}$. 1800 ньютон и $F_{выкл}$. 2100 ньютон. Направление действия позиции безопасности «Втягивающийся приводной стержень».

Тип 3274-23 · Электрогидравлический сервопривод с усилием перестановки $F_{вкл}$. 500 ньютон и $F_{выкл}$. 3000 ньютон. Направление действия позиции безопасности «Выдвигающийся приводной стержень».



Предостережение

Прибор может быть установлен и пущен в ход лишь квалифицированным персоналом, знакомым с монтажом, введением в эксплуатацию и принципом работы данного прибора. Соответствующая транспортировка и хранение надлежащим образом являются предпосылкой.

Исполнительные органы предусмотрены для использования в установках тока высокого напряжения. При подключении и техобслуживании следует учитывать соответствующие правила техники безопасности. Вводить только те отключающие приборы, которые защищены от непреднамеренного повторного включения.

Будьте осторожны при проведении установочных работ в токоведущих

1.2 Технические данные

Сервопривод				Тип 3274		-11	-12	-13	-14	-15	-16	-17	-18	-21	-22	-23
Ручное регулирование						электрическое				механическое				электрическое		
Положение безопасности в направл. действия						без								с		
														Выкл	Вкл	Выкл
Номинальный ход						15 или 30 мм										
Номинальное время перестановки						60 с при 15 мм, 120 с при 30 мм, зависимо от температуры и требуемого перестановочного усилия										
Скорость перестановки в аварийных случаях мм/с						-								0,7	1	0,7
Усилие перест. в ньютон	Ход 15 мм	при штоке	Вкл	2100	500	4300	500	2100	500	4300	500	2100	1800	500		
			Выкл	2000	3400	4300	7700	2000	3400	4300	7700	2000	2300	3400		
	Ход 30 мм		Вкл	2100	500	4300	500	2100	500	4300	500	2100	1800	500		
			Выкл	1800	3000	4300	7300	1800	3000	4300	7300	1800	2100	3000		
Электро напряжение питания						230 В, 50 или 60 Гц (± 10 %)										
Потребляемая мощность						80 ВА										
Допустимая температура окружающей среды						-10 до +60°С										
Допустимая температура хранения						-25 до +70°С										
Вид защиты						IP 65 в стоячем положении										
Вес						12				13				12		
Электроника мотора						Степень радиопомех Ду VDE 0857										
Дополнительное электрооборудование																
Позиционер				вспомогательная энергия как электроподсоединение, 110 или 24 В и 50 или 60 Гц по запросу												
Сигнал перестановки Смещение (сдвиг) точки нуля Изменение диапазона Выход (квитиование)				4 до 20 мА, 0 до 20 мА (R _i 50 кОм), 0 до 10 В DC, 2 до 10 В DC (R _i 10 кОм)												
				0 до 100 %												
				30 до 100 %												
				4 (0) до 20 мА, R = ≤200 Ом; 0 (2) до 10 В, R = 2 кОм												
Дистанционный датчик сопротивления				0 до 1000 Ом, 0 до 200 Ом, 0 до 100 Ом, 0 до 275 Ом, 0 до 13 кОм (при номинальном ходе 80 % конечного значения), доп. нагрузка 0,5 Вт												
Электрический предельный выключатель				макс.3 по, отдельности устанавливаемых концевых контактов												
Допустимая нагрузка				250 В AC, 5 А												
Индуктивный выключатель предельных параметров				щелевой инициатор SJ 2-N												
Регулирующий контур				значения согласно подключенному транзисторному реле												
Материалы																
Корпус, крышка				цилиндр			поршень перестановки			поршневой шток		приводной шток		гидравлическое масло		
Алюминиевое литье под давлением				гидравл. цилиндрическая труба			сталь-NBR			С 45, hartverchromt		WN 1.4104		спец. HPL, без-кремниевый		

1.3 Принцип работы

В герметичный под давлением корпус привода (1), который одновременно служит масляным баком, кроме корпуса цилиндра (2), цилиндра (5.1) и поршня перестановки (5.2) вмонтированы мотор (6.1), насос (6.2) и магнитные регулирующие клапаны (6.4).

Маслонасос (6.2), приводимый в движение мотором (6.1), подает напорное масло через обратный клапан (6.3) и регулирующий клапан (6.4) в соответствующую камеру цилиндра. Магнитные клапаны без тока закрыты, а открыты они на время поступления исходного сигнала регулятора. При достижении конечного положения или при превышении номинального усилия привода внешними силами мотор отключается.

В зависимости от исполнения приводы могут быть оснащены одной или двумя пружинами сжатия (5.7, 5.8) или быть без пружин сжатия. В приборах типа 3274+11, -12, -15, -16 и -21 по-23 мотор определяет только направление, обратный ход происходит с помощью силы натяжения пружины. Приводы с электрическим ручным регулированием оснащены двумя кнопками для

открытия и закрытия регулирующего клапана. При исполнении с механическим регулированием основной прибор дополнен узлом передачи. Ведущий наружу шестигранник служит для подтверждения механического регулирования и тем самым, в соединении с пусковым механизмом на верхней стороне привода, для открытия или закрытия исполнительного органа.

Исполнения с положением безопасности имеют пружинный аккумулятор и дополнительно магнитный клапан надежности, который при прекращении подачи тока открывает и разгружает напорную камеру. Пружинный ресивер переводит конус регулирующего клапана в положение безопасности. Направление действия «Выдвигающийся/втягивающийся приводной стержень» определяется размещением пружин.

1.4 Дополнительное электрооборудование

Все электрические дополнительные приборы размещены в клеммной коробке (3). Для обслуживания элементов включения или сигнализации рабочий ход приводного штока через реечную передачу приводится во вращательное движение, которое снимается на вале. Сервоприводы могут быть

Внимание: Крышка корпуса предохранена опломбированным винтом. Все части корпуса привода не требуют обслуживания и их нельзя поворачивать (переставлять). Корпус может быть открыт лишь производителем.

- 1 Корпус привода, наполненный маслом
- 2 Корпус цилиндра
- 3 Электрическая клеммная коробка
- 5.1 Цилиндр
- 5.2 Поршень перестановки
- 5.4 Муфта
- 5.6 Приводной шток
- 5.7 Нажимная пружина
- 5.8 Нажимная пружина
- 6 Мотор
- 6.2 Насос шестеренчатый
- 6.3 Обратный клапан
- 6.4 Регулирующий клапан

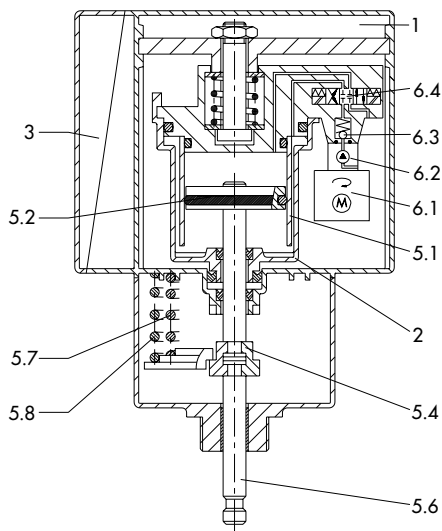


Рис. 2 · Схема воздействия

также позже оснащены дополнительными устройствами. Максимально возможная оснастка показана на таблице дополнительных приборов на стр. 9.

Позиционер

Позиционер сравнивает идущий от электрического регулирующего устройства сигнал перестановки от 4(0) до 20 мА или 0(2) до 10 В с пропорциональной ходу позицией дистанционного датчика сопротивления и регулируют как исходную величину трехточечный сигнал перестановки.

Дистанционный датчик сопротивления

Приводы могут быть оснащены двумя дистанционными датчиками сопротивления. Сегментная шестерня приводится в движение через вал. Просто регулируемая передача с двойным валом-шестерней обеспечивает номинальные ходы 15 и 30 мм равным углом поворота в 260°.

Электрические концевые (предельные) выключатели

Сервоприводы оснащаются по желанию максимально до трех перепускных электрических переключателей. Они обслужи-

ваются через бесступенчато-регулируемые кулачковые диски. Мотор отключается с помощью зависящего от силы, прочно установленного переключателя в корпусе привода (1). Приводы с пружинным возвратом обладают лишь зависящим от силы переключателем, так как пружины (5.11) определяют другое конечное положение.

2. Установка

Установка привода определяется установочным положением регулирующего клапана (см. соответствующую инструкцию по обслуживанию). Для клапанов с Ду 100 предлагается вертикальная установка - привод вверх - для облегчения возможно требуемых работ по техобслуживанию клапана. При подвесном монтаже следует обращать внимание на то, чтобы не допустить приток воды в привод по приводному штоку.

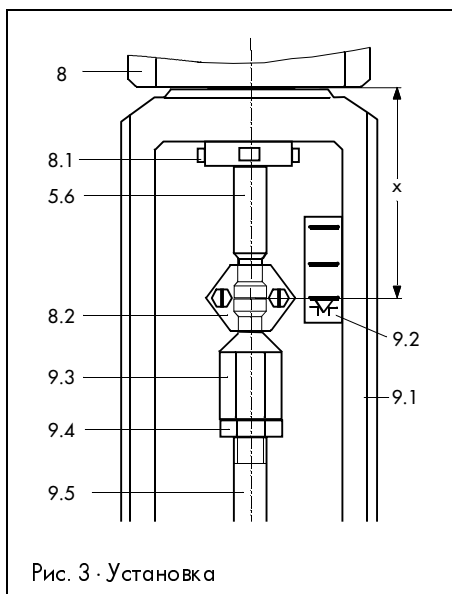
Следует непременно соблюдать необходимые промежутки для снятия клеммной крышки или комплектного привода (см. рис. раздел б).

2.1 Сборка привод - регулирующий клапан (рис.3)

В случае, если привод и клапан не были уже собраны поставщиком, следует поступать следующим образом:

Проконтролировать, втянут ли приводной стержень. В случае необходимости электрически присоединить (раздел 3), разъединяющую клемму 81 открыть (раздел 4.1) и клавишей «Вкл» установить в направлении «Втягивающийся». При исполнении с механическим ручным регулированием следует нажать на кнопку на верхней стороне корпуса, затем с помощью шестигранного ключа реечная передача может быть медленно приведена в ход для втягивания приводного стержня.

При исполнении с положением безопасности «Выдвигающийся» привод должен оставаться под напряжением, так как иначе предохранительная функция снова выдвигнет приводной стержень.



Ду 15 до 80 (тип 240) · При данных Ду гайка муфты (9.3) на коническом стержне клапана $\varnothing 10$ мм должна быть сначала заменена на гайку $\varnothing 16$ мм (1 заказа 0250-0674).

После замены гайки (9.3) мера х при закрытом клапане должен быть установлен на 75 мм и контргайка (9.4) затянута. Привод установить на верхней части клапана и рым-гайку (8.1) прочно привинтить. Конический стержень (9.5) продвинуть вверх и гайку муфты (9.3) и приводной шток соединить с помощью полумуфты (8.2), болты прочно затянуть.

Исполнительный орган привести в конечное положение и табличку хода (9.2) выверить по концу муфты.

Ду 100 до 150 (тип 240 и тип 250 и 280 K_{vs} 40 до 160) · Проконтролировать: Мера х = 90 мм и в случае необходимости установить.

Привод рабочего хода установить на верхней части клапана и прочно прикрутить с помощью рым-гайки (8.1). Гайку муфты и приводной шток с полумуфтами (8.2) привинтить.

Исполнительный орган привести в конечное положение и табличку хода (9.2) выверить по острию стрелки муфты (8.2) и прочно привинтить.

3. Электрические присоединения

При проложении электролиний необходимо учитывать предписания по сооружению установок тока высокого напряжения. Особенно при приводах в 24 В, 50 Гц проложением достаточно больших поперечных сечений провода следует обеспечивать допуск на отклонение напряжения не более $\pm 10\%$.

Указание: При электрическом присоединении, проведенном согласно схемам соединений, специальная электроника мотора обеспечивает защиту контактов выходно-

го реле регулятора - напр. трехточечного регулятора - и их относительно небольшую нагрузку управляющей мощностью. Включение мощности перенимается тиристором и реле электроники мотора.

Отвинтить боковую крышку корпуса, провести проводку (линии) через PG-13,5 резьбовое соединение корпуса к соединительным клеммам и прочно затянуть согласно наклеенной на крышке корпуса схеме соединений или рис. 4 и 5.

В случае необходимости выбиванием заглушки можно наряду с имеющимся PG-резьбовым соединением установить в общей сложности три PG-13,5 резьбовых соединения.

Защитный провод подсоединить к отдельному зажиму для защитного провода на внутренней стенке корпуса.

Дополнительное электрооборудование

Схемы подсоединений 4и5 действительны также и для дополнительных приборов. Нужно учитывать, что предельный выключатель следует подключать не к клеммной колодке, а к особым винтовым зажимам.

При исполнении с позиционером (рис. 5) пропорциональные ходу позиций выходные сигналы на клеммах 31, 32 и 33 могут быть в целях регулирования и сигнализации сняты (подъем сигнала при вытягиваемом приводном стержне). Важно: при использовании выходного напряжения клеммы 31 и 32 должны быть в нажатом состоянии.

Предохранительные устройства

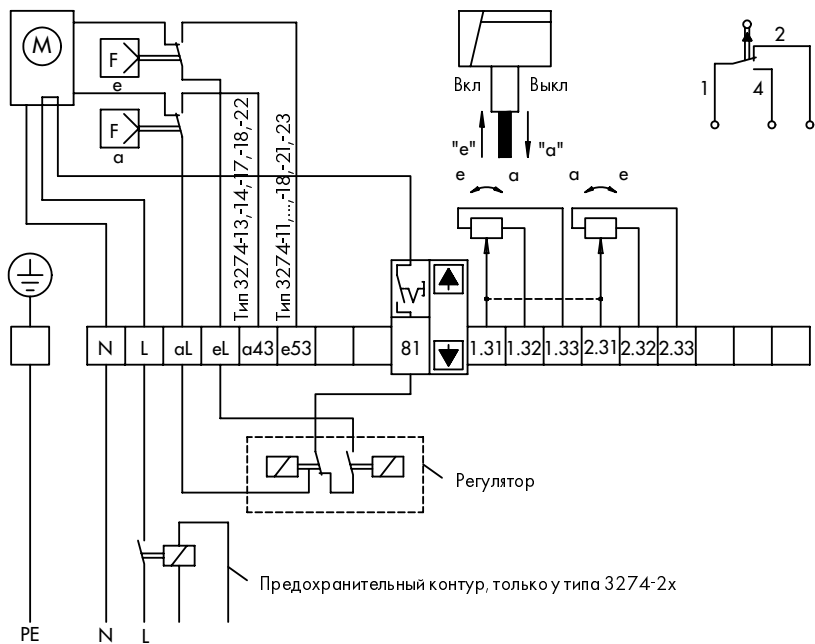
На плато электроники мотора располагается держатель со стеклянным трубчатым предохранителем 5 x 20 мм, который обеспечивает защиту привода и - при подсоединении согласно рис. 4 и 5 - также защиту контактов внешнего регулятора.

Напряжение сети

230 В, 50 Гц Т630 (0,63 А инерционный)

110 В, 50 Гц Т1,25 (1,25 А инерционный)

24 В, 50 Гц Т6,3 (6,3 А инерционный)



Внимание: выходные реле регулятора для управления входными сигналами aL и eL для привода могут быть подсоединены и приведены в действие лишь через клемму 81 (равный потенциал).

Рис. 4 · Электрическая схема к сервоприводам для трехточечных сигналов

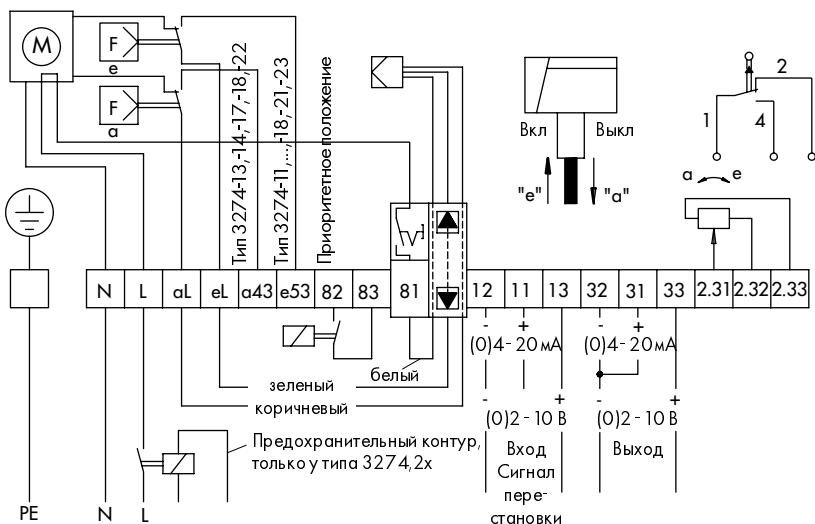


Рис. 5 · Электрическая схема для сервоприводов с регулятором позиций

4. Обслуживание

4.1 Ручное управление приводом

4.1.1 Исполнение с электрическим ручным регулированием

(типы 3274-11 до -14 и -22, -23)

С помощью двух нажимных кнопок на боковой крышке корпуса приводной шток может быть втянут или выдвинут и встроенный установочный клапан таким образом приведен в желаемое положение рабочего хода. После окончания нажатия на кнопку привод будет опять следовать сигналу перестановки регулирующего устройства.

Важно: Если, напр. при втягивании установки, должен быть отменен приоритет сигнала перестановки и исполнительный орган должен оставаться в определенном положении, следует открыть **разъединяющую клемму 81** (рис. 6).

Для этого надо поступить следующим образом:

Отключить напряжение:

Снять боковую крышку корпуса после отделения обоих крепежных болтов.

Отвертку установить на разъединяющей клемме 81 под пусковой кнопкой, которую высоко поднять до заведения в паз, красный маркировочный штифт будет закрыт.

Снова привинтить крышку и **подключить напряжение**.

Теперь сигнал перестановки отделен и желаемое положение клапана может быть введено с помощью нажатия клавиш Вкл или Выкл, в то время как клапан застывает в заданном положении.

Если сигнал перестановки регулирующего устройства должен быть снова предпочтен, то: **отключить напряжение** и снять крышку. Сильно нажать пусковую кнопку до заведения в паз, пока красный маркировочный штифт не будет виден.

Снова привинтить крышку и **подключить напряжение**.

4.1.2 Исполнение с механическим ручным регулированием

Надавить на черный пусковой механизм на верхней части корпуса, затем реечную передачу на выдающемся из корпуса конце вала с помощью шестигранного ключа (SW 24) привести в действие до достижения желаемого положения рабочего хода. **Как только расцепляющий механизм перестанет находиться в нажатом состоянии, привод будет снова следовать сигналу перестановки регулирующего устройства.**

Важно: исполнительный орган должен оставить в положении, заданном ручным управлением, следует открыть **разъединяющую клемму 81**, как было описано в разделе 4.1.1.

4.2 Установление дополнительных приборов

Сервоприводы могут быть оснащены дополнительными приборами в различных комбинациях. Также возможно последующее установление дополнительных приборов, максимально возможные комбинации оснастки показаны на таблице справа внизу (вертикальные столбцы).

4.2.1 Позиционер

Сервопривод управляется через запечатленный сигнал постоянного тока или постоянного напряжения в качестве задающей величины w.

Этой задающей величине, обычно в области от 4 до 20 (0 до 20) мА или от 2 до 10 (0 до 10) В, должен быть поставлен в соответствие рабочий ход установочного клапана (рис. 7).

В режиме с расщепленной зоной установочные клапаны работают с меньшими задающими величинами. Для этого сигнал регулятора для управления двумя установочными клапанами подразделяется таким образом, что они при каждом половинном входном сигнале проходят полный рабочий ход. (напр. первый установочный клапан установлен на 4 до 12 мА и второй на 12 до 20 мА, см. также рис. 8).

Задатчик (рис. 9)

Задатчики располагаются на защитном плато электронного блока. Они доступны, если оба болта на боковой крышке корпуса отвинтить и крышку снять. **Внимание, прибор находится под напряжением!**

На последовательном выключателе **SW** с помощью выключателей SW 1-4 могут быть установлены следующие функции (крышка выключателя открывается в сторону).

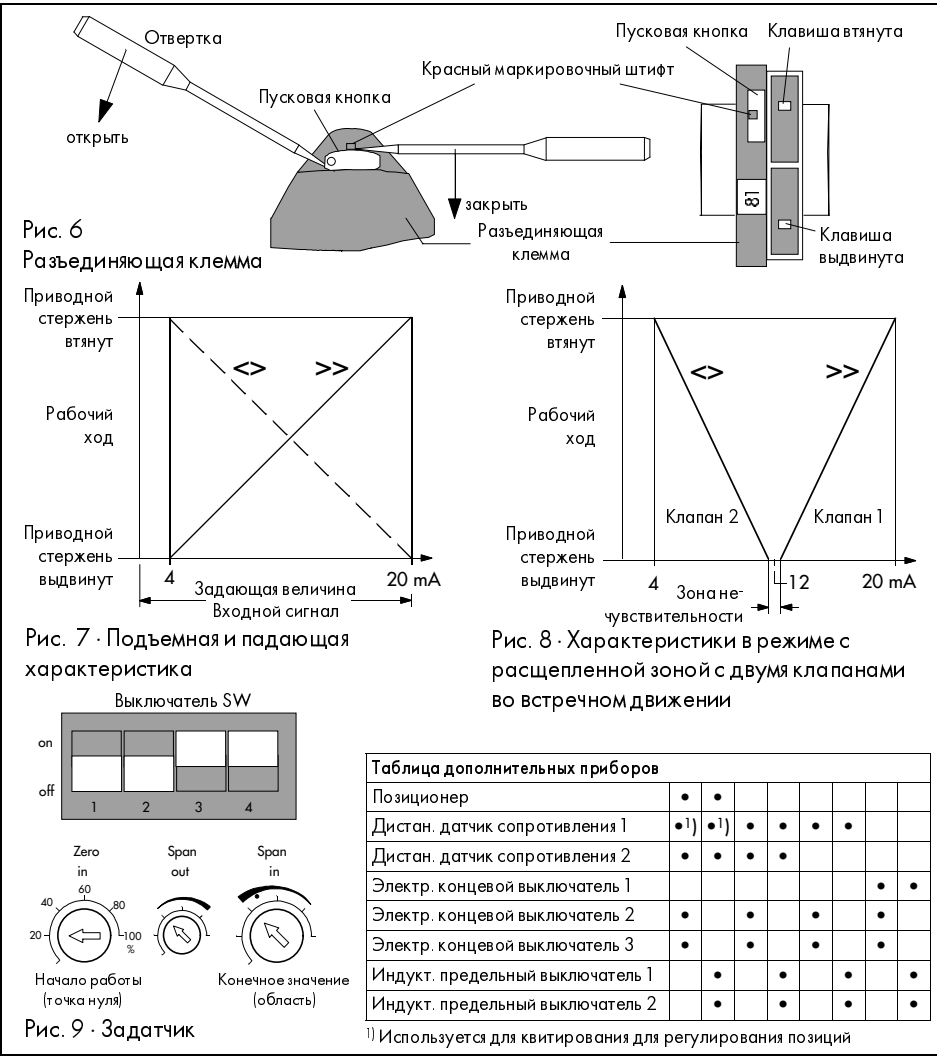
Приоритетное положение - SW 1

В случае закрытия подсоединенного отдельного контакта на клеммах 82 и 83 следует данная функция:

SW 1 на Вкл - втягивающийся приводной стержень

SW 1 на Выкл - выдвигающийся приводной стержень

В случае открытия контакта положение клапана снова определяется сигналом пестрановки регулирующего устройства.



Направление действия - SW 2

SW 2 на Вкл <> с увеличивающейся задающей величиной выдвигающийся приводной стержень

SW 2 на Выкл >> с увеличивающейся задающей величиной втягивающийся приводной стержень

Выходной сигнал - SW 3 и 4

В зависимости от подсоединения на клеммах 31, 32 и 33

SW 3 и 4 на Вкл - 4 до 20 мА и/или 2 до 10 В

SW 3 и 4 на Выкл - 0 до 20 мА и/или 0 до 10 В

Важно: оба выключателя SW 3 и SW 4 должны стоять в одинаковом положении!

Установка на клапане

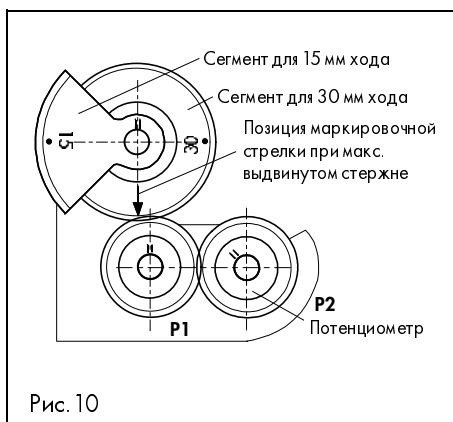
Описание относится к проходному клапану, который закрывается при выдвигающемся приводном стержне, и к трехходовому клапану, который плотно закрывается при движении в обоих направлениях.

Избранная задающая величина от 4 до 20 мА.

Начальная настройка: (необходима для обоих направлений действия >> и <>)

Вытягиванием пусковой кнопки (рис. 6) открыть разъединяющую клемму 81.

Установочный клапан ручным регулированием привести в нижнее конечное положение, это означает, что приводной стержень в клапане должен быть выдвинут до упора.



При электрическом ручном регулировании использовать клавишу +, при механическом ручном регулировании, реечную передачу (раздел 3.1.1 и 3.1.2).

Согласно номинальному ходу установочного клапана (15 до 30 мм) закрутить на своей оси соответствующий зубчатый сектор таким образом, чтобы маркировочная стрелка находилась над местом зацепления зубчатых колес (рис.10).

Зафиксировать в этой позиции зубчатый сегмент и зубчатое колесо, затем отверткой установить ось отводного (обратного) потенциометра P1 направо до упора.

Предварительно выбрать выходной сигнал для индикации положения на выключателях SW 3 и SW 4.

Соединить клеммы для входного сигнала (задающая величина w) с подходящим датчиком (постоянного значения) тока или напряжения (или регулятора).

Подсоединить к клеммам 31, 32 измеритель тока для индикации положения.

Направление действия >>

Выключатель SW 2 установить на Выкл.

Установить задатчик нуля (**zero**) налево (0%) до упора и задатчик **Span_{in}** на середину (маркировочная метка).

Входной сигнал на датчике установить на начальное значение (4 мА).

Задатчик **Zero** очень медленно поворачивать из конечного положения направо, пока светящийся диод не погаснет и после минимального дальнейшего поворачивания снова не загорится. Вследствие этого вырабатывается максимальная сила в конечном положении. Привести установочный клапан с ручным регулированием в верхнее конечное положение, т.е. приводной шток втянут.

Входной сигнал на датчике установить на конечное значение (20 мА).

Задатчик **Span_{out}** закручивать до тех пор, пока измеритель тока не покажет выходной сигнал в 20 мА.

Задатчик **Span_{in}** установить налево до упора, затем очень медленно повернуть обратно направо, пока светящийся диод не погаснет (при открытом положении проходного клапана), минимально поворачивать дальше в том же направлении, пока он снова не загорится (при закрытом положении 2-го хода трехходового клапана) для выработки максимальных закр. сил.

Закреть разъединяющую клемму 81 нажатием пусковой кнопки, если не должно быть установлено на направление действия <>.

Направление действия <>

Выключатель SW 2 установить на Вкл.

Задатчик **Zero** установить до упора направо (100 %).

Входной сигнал на датчике установить снова на начальное значение в 4 мА.

Задатчик **Zero** очень медленно переставить налево, пока светящийся диод не погаснет (при открытом положении проходного клапана), минимально поворачивать дальше в том же направлении, пока он снова не загорится (при закрытом положении 2-го хода трехходового клапана) для выработки максимальных закр. сил. Другие датчики больше не переставлять!

Закреть разъединяющую клемму 81 нажатием пусковой кнопки.

Указание для режима с расщепленной зоной:

Во избежание перекрытия клапанов при установке нужно учитывать зону нечувстви-

тельности (согл. рис. 8) в, напр. $\pm 0,5$ мА. В этом случае клапан 1 следовало бы установить на диапазон от 12,5 до 20 мА и клапан 2 на от 4 до 11,5 мА, соответствующие значения действительны для В-входных сигналов.

4.2.2 Дистанционный датчик сопротивления

В зависимости от исполнения привод может быть оснащен одним или двумя дистанционными датчиками сопротивления. У приводов с регулятором позиций один из потенциометров (P1) служит для внутреннего возврата, его величина сопротивления не может быть отведена для сигнализации наружу.

Установка:

Потенциометр P1:

Приводной стержень выдвинут до упора в установочном клапане.

В зависимости от номинального хода закрутить зубчатый сектор (15 и/или 30 мм) на своей оси таким образом, чтобы маркировочная стрелка находилась над местом зацепления зубчатых колес (рис. 10).

Зафиксировать в этой позиции зубчатый сегмент и зубчатое колесо, затем отверткой установить ось потенциометра P1 **направо** до упора.

Потенциометр P2:

Данный потенциометр приводится в движение шестерней потенциометра P1, образуются встречные величины сопротивления.

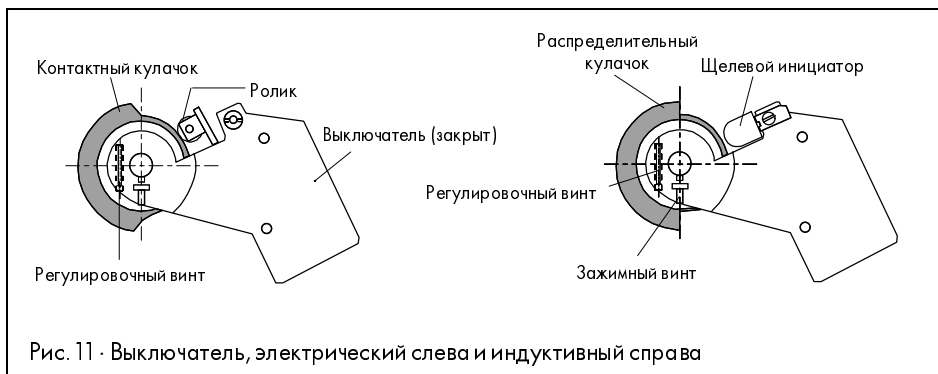


Рис. 11 · Выключатель, электрический слева и индуктивный справа

Установка - как было описано для P1, только ось при фиксации зубчатого сегмента и зубчатого колеса установить до упора **налево**.

4.2.3 Концевой (предельный) выключатель (рис. 11)

Точка переключения дополнительного концевого (предельного) выключателя устанавливается бесступенчато произвольно в пределах области рабочего хода.

Электрический концевой (предельный) выключатель

Исполнительный орган привести в желаемую позицию переключения и регулировочный винт поворачивать до тех пор, пока контактный кулачок не достигнет валика и микропереключатель переключится. Возможно отвести привод немного обратно и

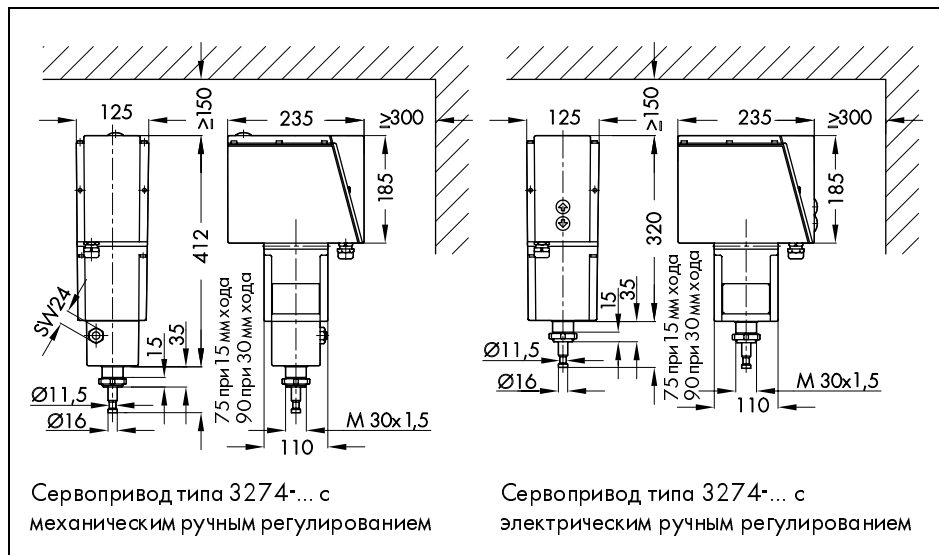
проконтролировать, достигла ли точка переключения желаемой позиции переключения.

Индуктивный концевой (предельный) выключатель

При режиме индуктивного контакта транзисторные реле в выходном контуре должны быть включены. (Фирма Pepperl и Fuchs напр. тип WE77/Ex1 при целевом инициаторе тип SJ2N).

Исполнительный орган привести в желаемую позицию переключения и поворачивает регулировочный винт до тех пор, пока распределительный кулачок не запускает контакт.

6. Размеры в мм



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main
Postfach 10 19 01 · D-60019 Frankfurt am Main
Telefon (0 69) 4 00 90 · Telefax (0 69) 4 00 95 07

EB 8340 RU

Va.