



ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, ОБСЛУЖИВАНИЮ И УХОДУ



**Электрический прибор для автоматического
регулирования и управления многооборотный
SO 2**

*Пожалуйста, перед присоединением и пуском в ход привода
Внимательно прочитайте эту инструкцию.*

Содержание

1.	Общие указания.....	2
1.1	Предназначение и использование изделия.....	2
1.2	Инструкция по мерам безопасности	2
1.3	Гарантийный сервис и сервис после гарантийного срока	3
1.4	Условия эксплуатации.....	3
1.4.1	Расположение изделия и рабочее положение.....	3
1.4.2	Рабочая среда.....	4
1.4.3	Питание и режим эксплуатации	5
1.5	Упаковка, транспортировка, складирование и распаковка.....	6
1.6	Ликвидирование изделия и упаковки	6
2.	Описание, функция и технические параметры.....	7
2.1	Описание и функция.....	7
2.2	Технические данные.....	9
2.2.1	Механическое присоединение	10
2.2.2	Электрическое присоединение	11
3.	Сборка и разборка прибора.....	11
3.1	Сборка.....	11
3.1.1	Механическое присоединение во фланцевом изготовлении.....	11
3.1.2	Электрическое присоединение и контроль функции.....	12
3.2	Разборка	15
4.	Настройка.....	15
4.1	Наладка моментовой единицы.....	15
4.2	Настройка блока положения (S3(S13),S4(S14)) (рис.3)	16
4.3	Настройка микровыключателей сигнализации (S5,S6) (Рис.8).....	19
4.4	Настройка указателя положения (Рис.8)	19
5.	Обслуживание, ремонт, неисправности и их устранение	20
5.1	Обслуживание	20
5.2	Мелкий ремонт – диапазон, регулярность.....	21
5.3	Неисправности и их устранение.....	21
6.	Оснащение и запасные части	22
6.1	Оснащение.....	22
6.2	Список запасных частей.....	22
7.	Приложения	23
7.1	Схемы включения SO 2.....	23
7.2	Эскизы по размерам и механические присоединения	26

Издание: 03/2011

Право изменения закреплено!

Номер: 74 1041 23

1. Общие указания

1.1 Предназначение и использование изделия

Приборы для автоматического регулирования и управления многооборотные (в дальнейшем приборы) типа **SO 2** представляют собой электромеханические изделия высокой мощности, сконструированные для прямого монтажа на управляемые установки. Прибор SO 2, предназначенны для управления арматур, которые требуют многооборотное переставляемое движение, как например, резцовые задвижки и под. Могут использоваться в отопительных, энергетических, газовых системах, в системах кондиционирования воздуха и других технических установках, которым отвечают их технические параметры. К управляемым установкам прикрепляются с помощью фланца на основании ISO 5210 и DIN 3338 или OST 26-07-763 и при помощи соответствующей присоединительной детали.



Внимание:

Запрещается использовать прибор в качестве подъемной установки !

Возможность включить приборы через полупроводниковые выключатели консультировать с заводом-производителем.

1.2 Инструкция по мерам безопасности



Прибор типа SO 2 специальные технические установки, которые можно помещать в пространствах с высокой мерой опасности увечья электрическим током.

Приборы в смысле ГОСТ Р 51350-90 (МЭК 61010-1-90) определены для установочной категории II (категория перенапряжения).

Влияние изделия на окружающую среду

Электромагнетная совместимость (EMC) – изделие отвечает требованиям нормативных документов ГОСТ Р 51317.3.2-2006 (МЭК 61000-3-2) и ГОСТ Р 51317.3.3-99 (МЭК 61000-3-3).

Вибрирование вызванное изделием: влиянием изделия можно пренебречь.

Шум в результате работы изделия: при эксплуатации запрещается, чтобы уровень шума был выше, чем граница А, а в месте обслуживания макс. 78 дБ (А). Приборы в смысле STN EN 61010-1+A2 определены для установочной категории II (категория перенапряжения).

Требования, предъявляемые квалификации обслуживающего персонала, осуществляющего монтаж, обслуживание и ремонт



Электрическое присоединение может осуществить только особа, которой признана квалификация (§ 5, Постановления. §. 50/1978 Сб. - действ. в ЧР) или электротехник (на основании § 21, постановления MPSVR СР №. 718/2002 – действ. в СР), который имеет электротехническое образование (ФЗО, техникум, институт) и его квалификация была проверена организацией, которая имеет право на такие проверки, и может осуществлять работу на выбранных электрических установках в пределах сертификата, при соблюдении условий, установленных в инструкциях по мерам безопасности работы и защиты здоровья, по безопасности технических установок и на основании безопасно-технических требований.

Инструкция по обучению персонала



Обслуживание могут осуществлять только квалифицированные особы, обученные заводом производителем или специальными сервисными мастерскими.

Предупреждение для безопасного использования

Защита изделия:

Прибор не оснащен устройством против короткому замыканию, из-за того в ввод питающего напряжения необходимо включить защитное устройство (защитный выключатель, предохранитель), которое параллельно служит как выключатель главного потребления.

Вид устройства с точки зрения его присоединения: Устройство определено для бессрочного присоединения.

1.3 Гарантийный сервис и сервис после гарантийного срока

Для всех наших заказчиков фирма осуществляет специальный сервис при установке, обслуживании, ревизии и при устранении помех.

Гарантийный сервис осуществляется отделением, отвечающим за гарантию завода производителе или сервисной мастерской, заключившей контракт с продавцом, на основании письменной рекламации.

В случае обнаружения помех сообщите нам и приведите:

- данные на заводской табличке (обозначение типа, заводской номер)
- описание неисправности (дата помещения механизма, условия окружающей среды (температура, влажность...), режим эксплуатации, в том числе частота включения, вид выключения (позиционное или моментное), установлен выключающей момент
- рекомендуем приложить Запис о введении в эксплуатацию

Рекомендуем, чтобы **сервис после гарантийного срока** тоже осуществляло сервисное отделение завода - производителя или сервисная мастерская, заключившая контракт с продавцом.

1.4 Условия эксплуатации

1.4.1 Расположение изделия и рабочее положение

Встроение и эксплуатация приборов SO2 возможны в крытых местах промышленных объектов без регуляции температуры и влажности, с защитой против прямому действию климатических влияний (Напр.: прямому солнечному излучению), кроме специального исполнения назначенного для водочистительных установок, водного хозяйства, избранных химических и тропической сред.

Встроение и эксплуатация прибора возможна в **любом положении**. Обычным положением является вертикальное положение оси выходной части, выступающей над арматурой, с управлением наверху.



При установке приборов на открытом воздухе, прибор должен быть защищен от прямого попадания солнечных лучей и нежелательных атмосферных воздействий. При установке в окружающей среде с относительной влажностью 80% и при установке на открытом воздухе необходимо включить нагревательное сопротивление без термического выключателя.

1.4.2 Рабочая среда

УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ - ВНЕШНИЕ ВЛИЯНИЯ

На основании стандарта ГОСТ 15 150 - 69 приборы по обозначению в таблице спецификации должны быть стойкими против внешним влияниям и надежно работать в условиях окружающей среды:

умеренной (У), в том числе и теплой умеренной (ТпУ), теплой сухой умеренной (ТпСУ), мягкой теплой сухой (МТпС), экстремальной теплой сухой (ЭТпС)

холодной умеренной (ХлУ), в том числе и теплой умеренной (ТпУ), теплой сухой умеренной (ТпСУ), мягкой теплой сухой (МТпС),

тропической (Т)- для сухих и влажных тропических климатов (МТпС, ЭТпС, ТпПр, ТпВ, ТпВР), в том числе и теплой умеренной и теплой сухой умеренной (ТпУ, ТпСУ)

морской (М/ТМ) – холодной, умеренной и тропической морской (ХлМ, УМ, ТМ)

холодной (Хл) в том числе и холодной умеренной (ХлУ), теплой умеренной и теплой сухой умеренной (ТпУ, ТпСУ),

категория размещения

Исполнения Хл, ХлУ, ТпУ и Т предназначены для эксплуатации под навесом (обозн. кат. размещения. 2) и в закрытых помещениях (обозн. кат. размещения. 3),

Исполнения М и ТМ предназначены для эксплуатации **на открытом воздухе** (обозн. кат. размещения. 1),

тип атмосферы

Исполнения Хл, ХлУ, ТпУ и Т предназначены для эксплуатации в атмосфере типа **II - промышленная**

Исполнения М и ТМ предназначены для эксплуатации в атмосфере типа **III – морская** или для эксплуатации в атмосфере типа **IV – приморско-промышленная**

На основании МЭК IEC 60 364-3:1993

Изделия должны быть стойкими против наружным влияниям и надежно работать в условиях наружной и промышленной среды:

в условиях окружающей среды обозначенных как:

- климат теплый умеренный вплоть до теплого сухого с температурами -25°C вплоть до $+55^{\circ}\text{C}$
.....AA 7*
- климат холодный вплоть до умеренного теплого и сухого с температурой от -50°C вплоть до $+40^{\circ}\text{C}$ AA 8*
- с относительной влажностью 10 -100%, в том числе с конденсацией, с макс. содержанием 0,028кг воды в 1кг сухого воздуха при температуре 27°C с температурой от -25°C до $+55^{\circ}\text{C}$AB 7*
- с относительной влажностью 15-100%, в том числе с конденсацией, с макс. содержанием 0,036кг воды в 1кг сухого воздуха при температуре 33°C с возможностью действия прямых осадков, с температурой от -50°C до $+40^{\circ}\text{C}$AB 8*
- высота над морем до 2000 м, диапазон барометрического давления 86кПа вплоть до 108 кПа
..... AC 1*
- с влиянием распыляемой воды со всех направлений – (изделие в покрытии IP x5).....AD 5*
- с неглубоким потоплением - (изделие с степенью защиты IPx7).....AD 7*
- с влиянием пыли не горючей, не проводимой, не взрывоопасной; средний слой пыли; в течении дня может усажаться больше чем $350\text{мг}/\text{м}^2$, но макс. $1000\text{мг}/\text{м}^2$ (изделие в ппокрытии IP 6x).AE 6*
- с атмосферическим наличием коррозивных и загрязняющих материалов (с высоким ступенем коррозивной агрессивности атмосферы); наличие коррозивных или загрязняющих материалов высокое..... A F2*
- с долговременным подвержением большому количеству коррозивных или загрязняющих хемических материалов и солянной мглы в исполнении для морского климата, водочистительных установок и некоторых хемических цехов..... AF4*

- с возможностью влияния среднего механического нагрузки:
- средних синусообразных вибраций с частотой в диапазоне 10 – 150 Гц, с амплитудой сдвига 0,15 мм для $f < f_p$ и амплитудой ускорения 19,6 м/с² для $f > f_p$ (переходная частота f_p от 57 до 62 Гц).....АН 2*
- с возможностью средних ударов, колебаний и сотрясенийAG 2*
- с важной опасностью роста растений и плесениAK 2*
- с важной опасностью появления животных (насекомых, птиц и мелких животных)AL 2*
- вредным влиянием излучения:
- утечка блуждающего тока с интенсивностью магнетического поля (постоянного и переменного с частотой в сети) до 400 А.м⁻¹.....AM 2*
- умеренного солнечного излучения с интенсивностью > 500 и ≤ 700 Вт/м²AN 2*
- с влиянием сейсмических условий с ускорением > 300 Gal ≤ 600 GalAP 3*
- с непрямым влиянием грозAQ 2*
- с быстрым движением воздуха и большого ветраAR 3, AS 3*
- с частым прикосновением особ к потенциалу земли (особы часто прикасаются к проводящим частям или стоят на проводящей подложке).....BC 3*
- без нахождения опасных материалов в объектеBE 1*

1.4.3 Питание и режим эксплуатации

Питающие напряжение

электродвигатель 220 В или 230 В AC / 3x380 В или 3x400 В AC $\pm 10\%$
управление 220 или 230 В AC $\pm 10\%$

Частота питающего напряжения 50 Гц или 60 ** Гц $\pm 2\%$

** Примечание: При частоте 60 Гц время закрытия сократится в 1,2 раза а момент понизиться 1,2 раза.

Режим эксплуатации (на основании МЭК 60034-1.8):

Прибор SO 2, SOR 2 предназначен для дистанционное управление:

- кратковременный ход S2 - 10 мин
- повторно-кратковременный ход S4-25%, макс. 90 циклов/час

Прибор SO 2, SOR 2 со экстерорегулятором предназначен для автоматического управления

- повторно-кратковременный ход S4-25%, от 90 до 1200 циклов/час

Примечание

1. Режим работы заключается из вида нагрузки, коэффициента нагрузки и частоты включения.
2. Прибор SO 2 возможно после включения с экстерорегулятором применить как регулирующий прибор с тем что максимальный нагрузочный момент является 0,8 кратным максимального нагрузочного момента прибора SO 2 для дистанционного управления.

1.5 Упаковка, транспортировка, складирование и распаковка

Прибор поставляется в жесткой упаковке, обеспечивающих устойчивость в соответствии с требованиями стандартов МЭК 60654-1 и МЭК 60654-3.

Изделия упакованы на поддонах (поддон возвратный).

У изделия приведено:

- обозначение производителя
- название и тип изделия
- количество штук
- дальнейшие данные – надписи и этикетки.

Грузовладелец обязан упакованные изделия, помещенные в транспортном средстве, фиксировать против самовольному движению; в случае открытого транспортного средства, обязан обеспечить защиту против атмосферическим осадкам и распыленной воде.

Размещение и фиксирование изделий в транспортном средстве должно обеспечивать их неподвижное местоположение, исключить возможность взаимных толчков на стену транспортного средства.

Транспортировка может осуществляться в не отопленных не герметичных пространствах средств транспортировки с влияниями температуры в интервале:

- температура -25°C вплоть до $+70^{\circ}\text{C}$, (особые типы -50°C вплоть до $+45^{\circ}\text{C}$)
- влажность: 5 – 100% с макс. содержанием воды 0,028 кг/кг сухого воздуха
- барометрическое давление 86 кПа до 108 кПа

После получения прибора проконтролируйте не возникли ли неисправности во время его транспортировки или складирования. Одновременно проконтролируйте, если данные на заводской табличке отвечают данным в сопровождающей документации и в торговом договоре/заказе. В случае нахождения несоответствий, помех или неисправностей необходимо сразу сообщить об этом поставщику.



Если прибор и его оснащение не будут сразу монтироваться, необходимо складировать его в сухих, хорошо проветриваемых закрытых пространствах, охраняемых перед грязью, пылью, влажностью грунта (поместив на полки или поддоны), химическим и чужим влиянием, при температуре окружающей среды от -10°C до $+50^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха макс. 80%, в специальном исполнении для температуры от -50°C до $+40^{\circ}\text{C}$.

- Запрещается складировать прибор на открытых пространствах и на пространствах, которые не защищены от климатических влияний !
- В случае повреждения поверхности, необходимо повреждение моментально устранить, чтобы предотвратить коррозию.
- При складировании больше года перед пуском в ход необходимо провести контроль смазки.
- Приборы смонтированное, но не пущенное в ход необходимо защищать подобным способом как при складировании (напр. соответствующей защищающей упаковкой).
- После того как привод встроен на арматуру на открытых или влажных пространствах или в пространствах с переменной температурой необходимо включить обогревающее сопротивление – в результате этого привод будет защищен от коррозии, которая может возникнуть от сконденсированной воды в пространстве управления.
- Излишки смазки для консервирования необходимо устранить перед пуском прибора в ход.

1.6 Ликвидирование изделия и упаковки

Изделие и упаковка изготовлены из рецикловательных материалов. Отдельные составляющие упаковки и изделия после окончания его срока службы не выбрасывайте, рассортируйте их по соответствующим инструкциям и правилам по охране жизненной среды и передайте к дальнейшей переработке.

Изделие содержит загрузку минерального масла, вредного для окружающей среды. При ликвидации предотвратите утечке масла в окружающую среду.

2. Описание, функция и технические параметры

2.1 Описание и функция

Приборы **SO 2** имеют компактную конструкцию с несколькими присоединенными модулями. Складываются из двух разных по функции главных частей.

Силовая часть образована фланцем с присоединяющим членом для присоединения к управляемой установке, с передачами, расположенными в нижнем кожухе, на противоположной стороне выведены приводные механизмы для единиц управляющей части.

Управляющая часть (рис. 1) размещена на пульте управления (1), который содержит:

- электродвигатель (2) (в случае однофазного с конденсатором)
- моментную единицу (5) - управляемую аксиальным передвижением шнека
- узел положения и сигнализации (3) с механическим местным указателем положения (4)
- нагревательное сопротивление (8) с температурным выключателем
- электрические присоединения с помощью **клеммной колодки** (10) (размещенных в пространстве управления) и кабельных концевых втулок , или с помощью конекторов

Прочие оснащение:

Ручное управление – представляет собой маховик с резьбовой передачей.

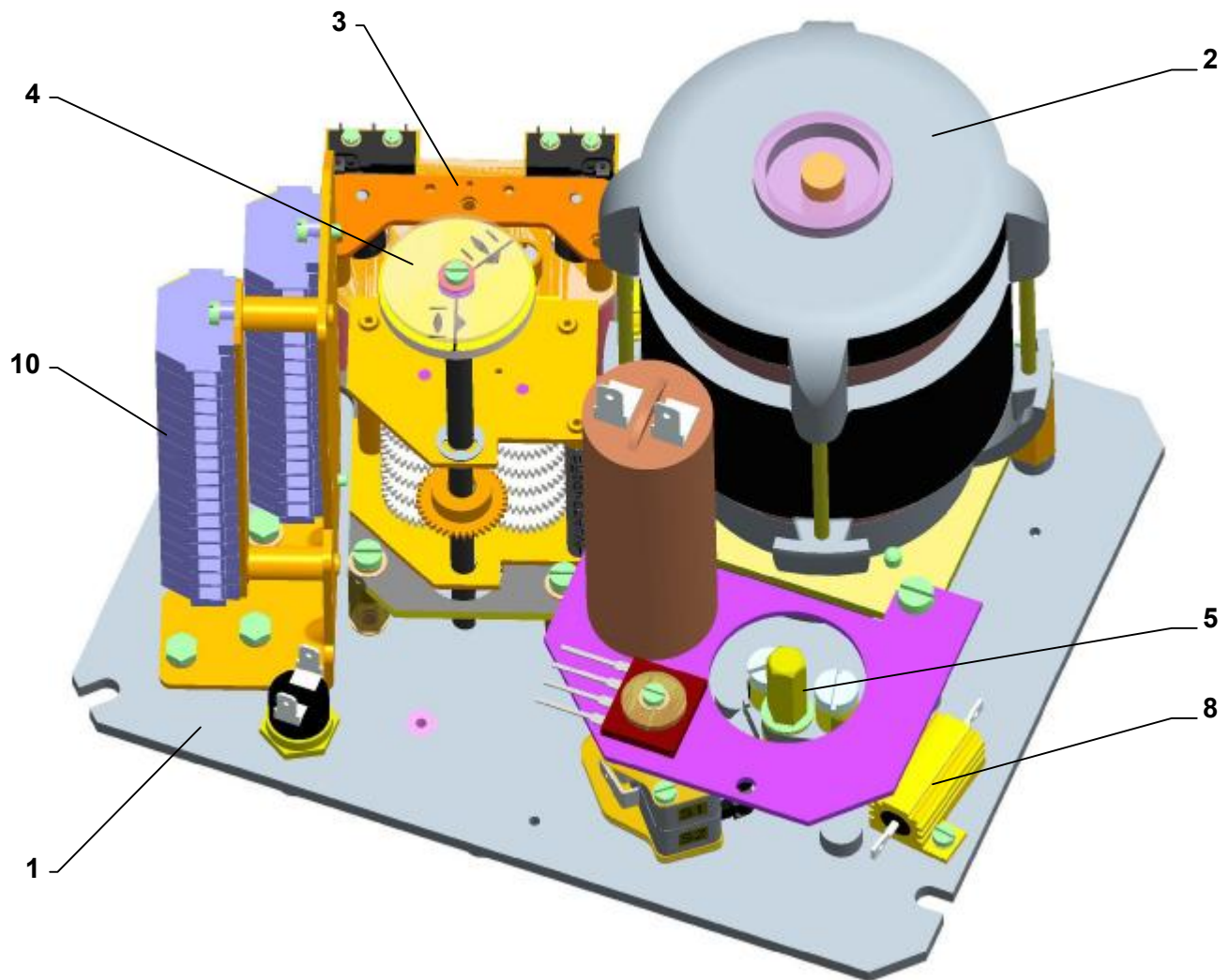


Рис.1

2.2 Технические данные

Основные технические данные прибора:

Таблица № 1: Основные технические данные

Тип / типовой номер	Скорость перестановки ±10[%]	Рабоч. ход	Макс. момент нагрузки	Выключ. момент ±10 [%]	Масса	Электродвигатель ¹⁾						
						Питающее напр		Номин.			Емк. конд.	
								Мощность	Обороты	Ток		
	[об/мин]	[об.]	[Нм]	[Нм]	[кг]		[В] ±10%	[Вт]	[1/мин]	[А]	[μФ/В]	
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
SO 2 ТИПОВОЙ номер 062	40	3,125 - 330	10	7,5 - 12	12,0 – 18,5	1-фазовый	220/ 230	60	2750	0,7	7/400	
	20		22	15 - 25				120	2600	1		8
	12,5		34	24 - 40								
	10		42	30 - 50								
	10		85	100		3-фазный	3x380/ 3x400	90	2750	0,35	-	
	40		17	12 - 20								
	20		34	24 - 40				180	2650	0,6		
	12,5		51	36 - 60								
	10		68	48 - 80								
	20		50	36 - 60								
10	85	60 - 100										

1) Коммунационный элемент для разных нагрузок (в том числе и приборов) устанавливает стандарт EN 60947-4-1 (МЭК 60 947-4-1).

Остальные технические данные:

Покрышка электропривода:IP 65 или IP 67 (EN 60 529/ ГОСТ 14254-96)

Механическая прочность:

синусовые колебания с частотой в диапазоне 10 -150 Гц..... с амплитудой сдвигу 0,15 мм для $f < f_p$

..... с амплитудой ускорения 19,6 м/с² для $f > f_p$

..... (частота перехода f_p должна находиться в интервале от 57 вплоть до 62 Hz)

устойчивость при падении 300 падений при ускорении 5 м.с⁻²

Самоносность: прибор не самоносный

Защита электродвигателя: тепловой выключатель

Торможение прибора: электромагнетическим тормозом

Зазор выходной части: макс. 5° при нагрузке 5% величиной момента выключения

Электрическое управление:

- дистанционное управление (движение выходного члена исполнительного устройства управляется питающим напряжением)

Установка крайних положений:

Крайние положения реле установлены на ход с точностью..... рабочий угол $\pm 90^\circ$

 Дополнительные реле положения настроеныприбл. на 1 оборот перед крайними положениями
 Тандем выключатели положения..... рабочий угол $\pm 90^\circ$
 Гистерезис выключателей положения макс. 180°
 Гистерезис выключателей сигнализации (S5,S6) макс. 5 % из макс. хода избранного диапазона

В случае, что заказчик неспецифировал величину рабочих оборотов, то они будут установлены на величину 6-й ступень ряда хода – смотри Таб.N-3

Установка выключателей моментов:

Выключающий момент , если не указана другая установка, установлен на макс. величину с допуском $\pm 10\%$

Выключатели – стандартное исполнение D38

питающее напряжение 250 В(AC); 50/60 Гц; 6(4) А; $\cos \varphi=0,6$, или.: 24 В (DC); T=L/R=3мс
 мин. ток 100мА

Выключатели положения и сигнализации выключатели DB 6 (Cherry)

питающее напряжение 250 В(AC); 50/60 Гц; 2 А; или: 250 В (DC); 0,1А

Обогревающий элемент (E1)

Обогревающий резистор - питающее напряжение....в зависимости от питающего напряжения двигателя (макс. 250 В перем. ток)

Обогревающая мощностьприбл. 20Вт/55°C

Тепловой выключатель обогревающего элемента (F2)

Питающее напряжение.....в зависимости от питающего напряжения двигателя (макс. 250В перем. ток, 5 А)

Температура включения:.....+20°C ± 3 К

Температура выключения:.....+30°C ± 4 К

Ручное управление

- ручным колесом после нажима арретирующей кнопки. Поворотом ручного колеса в направлении часовых стрелок выходной вал исполнительного устройства передвигается в направлении "Z".

Электрическое управление:

- дистанционное управление (движение выходного члена исполнительного устройства управляется питающим напряжением)

Смазка:

Жир для смазки HF 401/0 (GLEIT-μ)

Жир HP 520M (GLEIT-μ) - рекомендованное для смазки арматуры

2.2.1 Механическое присоединение

фланцовое (ISO 5210, DIN 3338, OST 26-07-763, нестандартное)

Главные размеры и размеры присоединения приведены в эскизах размеров.

2.2.2 Электрическое присоединение

Клеммная колодка (X): - макс. 32 клемм-сечение присоединяющего проводника макс.2,5 мм²
2 кабельные втулки - M20x1,5 диаметр кабеля 8 – 14,5 мм,

Коннектор (XC): - макс. 32 клемм -сечение присоединяющего проводника макс.0,5 мм²
кабельные втулки - M20x1,5; диаметр кабеля 8 – 14,5 мм
øD = диаметр кабеля присоединения

Защитная клемма: внешняя и внутренняя, взаимно соединенные и обозначенные знаком защищающего заземления.

Электрическое присоединение – на основании **схем соединения**

3. Сборка и разборка прибора



Соблюдайте инструкции по мерам безопасности!

Примечание:

Повторно проверьте отвечает ли расположение прибора главе “ Эксплуатационные условия“. Если условия расположения отличаются от рекомендованных необходимо проконсультировать с производителем.

Перед началом сборки прибора на арматуру:

- Снова осмотрите не был ли прибор испорчен во время складирования
- На основании данных на щитках проверьте соответствие между рабочим ходом (рабочими оборотами) и размерами присоединения, которые установил производитель прибора и размерами арматуры.
- В случае несоответствия осуществите настройку на основании главы „Настройка“.

3.1 Сборка

Прибор настроен производителем на параметры, указанные на типовом щитке.
Перед сборкой насадить колесо ручного управления

3.1.1 Механическое присоединение во фланцевом изготовлении

- Опорные поверхности присоединяемого фланца прибора арматуры/ коробки передач тщательно очистить от смазки
- Выходной вал арматуры/коробки передач легко намазать маслом, несодержащим кислоты
- Прибор переставте в крайнее положение “закрыто“ в такое же крайнее положение переставте арматуру
- Прибор поместите на арматуру так, чтобы выходной вал арматуры/коробки передач надежно вошел в сцепление исполнительного устройства

Внимание!

Установку на арматуру нужно осуществить без использования силы, чтобы не была испорчена коробка передач!

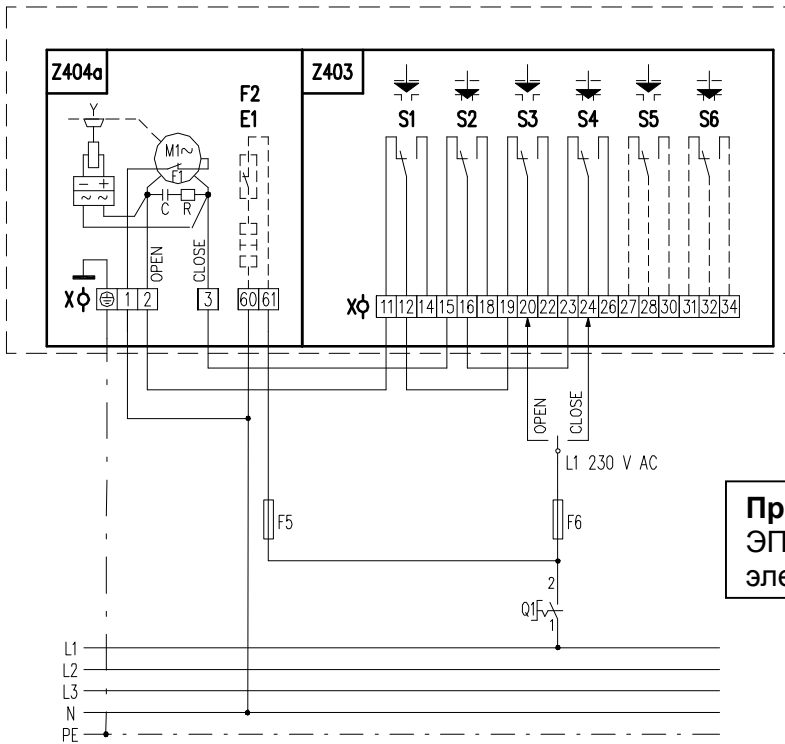
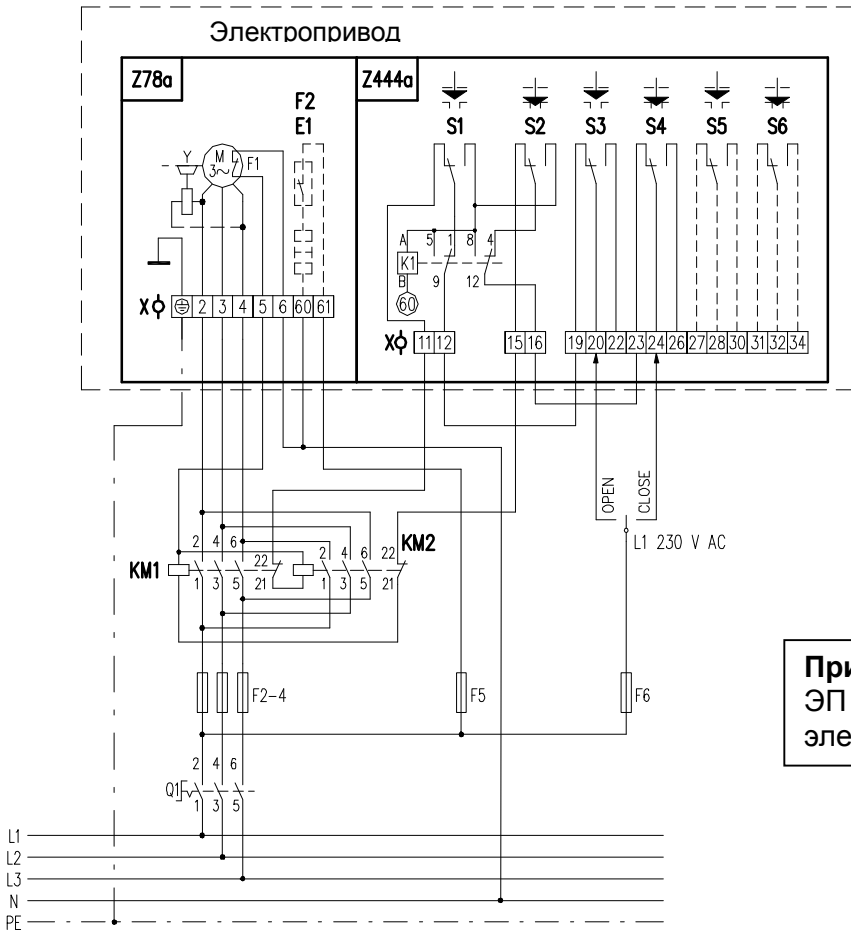
- С помощью ручного колеса поворачивайте прибор, чтобы совместились отверстия фланца прибора и арматуры
- Проверьте прилегает ли фланец к арматуре/ коробке передач
- Фланец прикрепите 4 винтами (с механической твердостью мин. 8 G), затянутыми так, чтобы можно было прибор предвигать. Укрепляющие винты закрутите равномерно на крест.
- На конце механического присоединения осуществите **контроль правильного соединения с арматурой**, поворотом ручного колеса.

3.1.2 Электрическое присоединение и контроль функции

Последовательно осуществите электрическое присоединение к сети или преемственной системе.



1. Работайте на основании инструкций в главе «Требования к квалификации...
2. При осуществлении электрической проводки необходимо соблюдать инструкции по пуску в ход электроустановок!
3. Проводники к панелям подключения подводить винтовыми кабельными концевыми втулками!
4. Перед пуском прибора в ход необходимо присоединить наружную и внутреннюю заземляющую клемму!
5. Подводящие кабеля должны быть укреплены к жесткой конструкции не дальше чем 150 мм от концевых втулок!
- 6..Для безошибочной функции приборов, нужно в линию управления электродвигателя последовательно включить микровыключатели момента (S1, S2) и положения (S3,S4) - смотри рекомендованное включение однофазного электродвигателя (Пример включения 1) и трехфазного электродвигателя (Пример включения 2).
8. Выведену теплозащиту электродвигателя следует включить в линию электропривода так, чтоб при разцеплении теплозащиты электродвигателя (при превышении допустимой температуры обмотки электродвигателя), произошло отключение питающего напряжения электродвигателя.
9. Ввиду воспрепятствования прониканию влажности в электропривод вокруг жил кабелей присоединения, надо указанные приводы по месту их вывода из оболочки закупорить силиконовой массой.



Электрическое присоединение на клеммную колодку:

Перед электрическим присоединением снимите верхний кожух исполнительного устройства и проконтролируйте, если вид тока, питающего напряжения и частоты отвечает данным на типовом щитке электродвигателя.

Электрическое присоединение:

- электрическое присоединение осуществляется на основании схемы включения, которая прилепена на верхний кожух прибора.
- электрическое присоединение осуществляется через кабельные концевые втулки (смотри Но. 2.2.2).
- после электрического присоединения насадте кожух и винтами ее равномерно на крест закрутите. Кабельные втулки крепко закрутите, только тогда будет обеспечено закрытие.

Электрическое присоединение к коннектору

- проконтролируйте отечает ли вид тока, питающее напряжение и частота данным ,находящимся на типовом щитке электродвигателя
- освободить корпуса коннекторов
- очистить от изоляции концы проводников
- с помощью рекомендуемых щипсов * присоедините на концы проводников соответствующие гильзы коннектора
- засуньте гильзы в соответствующие контакты коннектора на основании схем включения
- укрепите коннекторы и затяните
- концевые втулки кабелей крепко затяните только тогда обеспечено закрытие.

Примечание:

1. Для прибора поставляются уплотнительные концевые втулки, которые в случае тесной насадки на подводящую проводку позволяет обеспечить закрытие вплоть до IP 68. Для требуемого закрытия необходимо использовать кружки в зависимости от действительного диаметра кабеля и используемой теплотной стойкости.
2. Для укрепления кабеля необходимо принимать во внимание разрешаемый радиус изгиба, чтобы не произошла неразрешаемая деформация уплотняющего элемента кабельной концевой втулки. Подводящие кабеля должны быть прикреплены к жесткой конструкции не дальше чем 150 мм от концевых втулок.
3. При присоединении дистанционных датчиков рекомендуем использовать экранированные провода.
4. Торцевые поверхности кожуха управляющей части должны быть чистые перед повторным укреплением.
5. Реверсирование прибора обеспечена в том случае, когда интервал времени между выключением и включением питающего напряжения для противоположного направления движения выходной части составляет минимально 50 мс.
6. Опоздывание после выключения, т.е. время от реакции выключателей до момента, когда двигатель останется без напряжения может составлять макс. 20 мс .



Соблюдайте рекомендации производителей арматур как осуществить выключение в крайних положениях, должно быть осуществлено с помощью выключателей положения или момента!

При электрическом присоединении осуществите **контроль функций**:

- После электрического присоединения необходимо для правильной функции выключателей положения и выключателей моментов S1 – S6 проконтролировать и в случае необходимости исправить включение последовательности отдельных фазовых проводников для питания 3~ электродвигателя.
- Арматуру вручную переставте в промежуточное положение.
- Подведите питающее напряжение на клеммы прибора для направления «открыто» и наблюдайте направление вращения указателя положения. При безошибочном включении прибора, указатель положения, при взгляде сверху, должен вращаться в смысле символов "открыто" или "закрыто", и выходной орган прибора должен вращаться в направлении "открыто". Если это не так, необходимо взаимно изменить привод фаз L1 и L3 на клеммах №2 и 4. После обмена проконтролируйте направление поворота прибора .
- Если какая-нибудь из функций неправильная, проконтролируйте включение выключателей по схемам включения.

3.2 Разборка

При разборке необходимо отключить электрическое питание прибора! Предписанным способом обеспечить, чтобы прибор не присоединилось к сети, чтобы не произошло поражение электрическим током!

- Отключите прибор от питания
- Отключите присоединяющие проводники от панели подключения прибор и кабель освободите из концевых втулок
- Освободьте укрепляющие винты фланца и прибор снимите с арматуры
- В случае посылки прибора в ремонт положите его в достаточно твердую упаковку, чтобы во время транспортировки не был поврежден.

4. Настройка



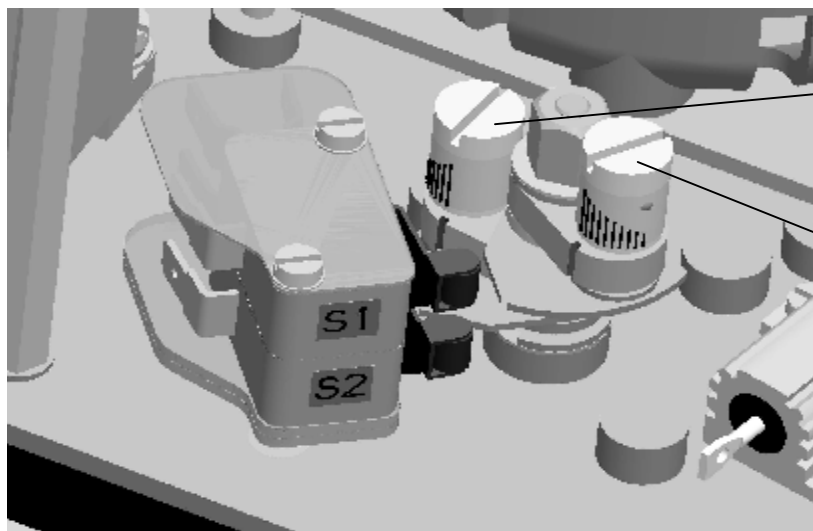
Соблюдайте инструкции по мерам безопасности. Предписанным способом нужно обеспечить, чтобы прибор не присоединилось к сети, чтобы не произошло поражение электрическим током!

После механического соединения, электрического присоединения и контроля соединения и функций начинается наладка установки. Наладка осуществляется на механически и электрически присоединенном приборе. Эта глава описывает наладку прибора на специфицированные параметры, в случае если произошла перестановка некоторого элемента прибора. Размещение элементов управляющего пульта указано на рис.1.

4.1 Наладка моментовой единицы

В заводе производители моменты выключения как для направления „открыто“ (моментовый выключатель S1), так и для направления «закрывает» (моментовый выключатель S2) установлены на определенную величину с точностью $\pm 10\%$. Если не договорено иначе установлены на максимум.

Наладка и перестановка моментовой единицы на др. величины моментов возможна с помощью устанавливающих винтов, как это показано на рис.2. Момент выключения можно только понизить поворотами устанавливающих винтов со шкалой по отношению к риску на плече единицы моментов. Установка на самую длинную риску обозначает перестановку выключающего момента на максимальную величину. Установка на более короткую риску означает понижение выключающего момента.



УСТАНОВЛИВАЮЩИЙ ВИНТ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ
МОМЕНТОВ S2

УСТАНОВЛИВАЮЩИЙ ВИНТ
ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ
МОМЕНТОВ S1

Рис.2

4.2 Настройка блока положения (S3(S13),S4(S14)) (рис.3)

Прибор в заводе-изготовителе настроен на 6-й ступень хода для табл. №3 или на ход, соответствующий спецификации заказчика. При установке, настройке и перестановке выключателей положения поступайте следующим образом (Рис. 6,7):

Переводное колесо редуктора переместите после расслабления винта переводного колеса на требуемый степень диапазона(на самый высший или равный соответствующим конкретным оборотам) по Таб. No 3 и Рис.No 7.

При настройке переводного колеса следите за зацеплением с колесом данной степени. Винт повторно подкрутите.

Прибор электрически или вручную переведите в положение «открыто».

Если прибор при электрическом переводе выключит от микровыключателя положения S3 (Рис.6), отверткой введенной в установочный винт(29) оттесните его и поворачивайте в направлении стрелки до того времени, пока соответствующий кулачок не выключит микровыключатель S3.

Выберите отвертку из установочного винта (смотри Примечание 1) и продолжайте в перестановке прибора в положение «открыто».

В положении «открыто». отверткой введенной в установочный винт(29) оттесните его и поворачивайте в направлении стрелки до того времени, пока соответствующий кулачок не выключит микровыключатель S3. Выберите отвертку из установочного винта (смотри Примечание 1)

Прибор электрически или вручную переведите в положение «закрыто».

Если прибор при электрическом переводе выключит от микровыключателя положения S4 (Рис.6), отверткой введенной в установочный винт (28) оттесните его и поворачивайте в направлении стрелки до того времени, пока соответствующий кулачок включит микровыключатель S4. Выберите отвертку из установочного винта(смотри Примечание 1) и продолжайте в переводе прибора в положение «закрыто».

В положении «закрыто», отверткой введенной в установочный винт(28) оттесните его и поворачивайте в направлении стрелки до того времени, пока соответствующий кулачок не выключит микровыключатель S4. Выберите отвертку из установочного винта(смотри Примечание 1).

После настройки микровыключателей положения, следует в случае необходимости (в зависимости от оснащения прибора) настроить микровыключатели сигнализации и показатель положения.

Примечание 1: В случае, что установочный винт после его расслабления отверткой, останется оттесненным(разомкнутые зубчатые колеса не зашли в зацепление), тонко поворачивайте установочным винтом без оттеснения против направления стрелки, до тех пор, пока установочный винт не выпрыгнет в исходное положение.

В случае исполнения прибора с **тандем-микровыключателями положения S13, S14**, указанные микровыключатели будут настроены после микровыключателей S3, S4, то есть, микровыключатель S3 включается одновременно с микровыключателем S13 а микровыключатель S4 включается одновременно с микровыключателем S14.

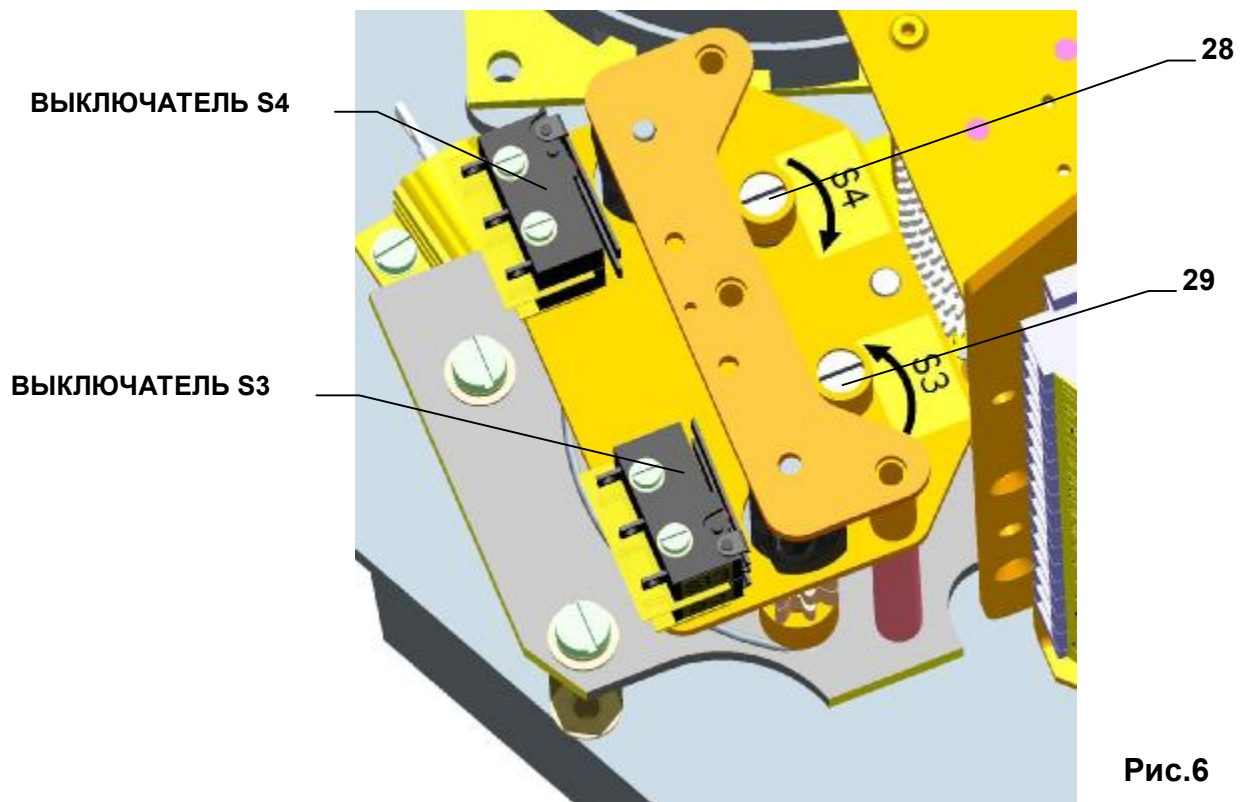
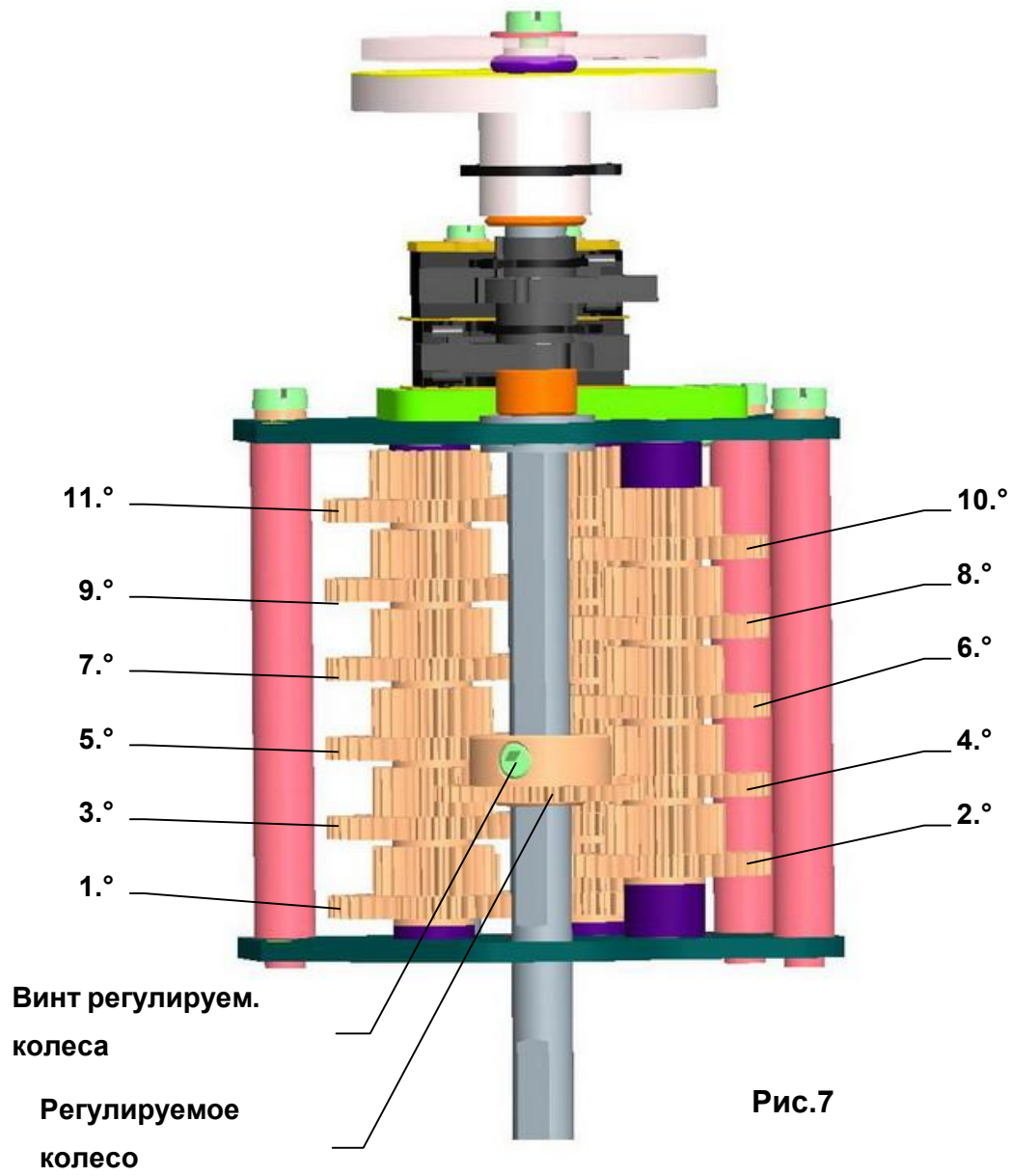


Рис.6

Таб.Н- 3	
Ряд ходов	Макс. рабочие обороты прибора (если заказчик неспецифировал величину конкретного рабочего хода, рабочие обороты установлены на 6-ий ступень хода)
	SO 2
1.°	-
2.°	1,5
3.°	2,8
4.°	5
5.°	9
6.°	16
7.°	30
8.°	55
9.°	100
10.°	180
11.°	330



4.3 Настройка микровыключателей сигнализации (S5,S6) (Рис.8)

Микровыключатели сигнализации приборов в заводе-изготовителе настроены так, чтоб они выключали, приблизительно 10% перед концевыми положениями, пока заказчик не специфицирует по другому. Перед настройкой микровыключателей сигнализации, в случае потребности, необходимо настроить концевые микровыключатели S3,S4, согласно преддущей главе.

При настройке микровыключателей действуйте следующим образом:

Приборы переведите в положение, в котором хотите, чтоб микровыключатель S5 включил при работе прибора в направлении «открыто».

Вращайте кулачком (31) микровыключателя S5 (27) в направлении часовой стрелки до самого включения микровыключателя S5.

Приборы переведите в положение, в котором хотите, чтоб микровыключатель S6 включил при работе прибора в направлении « закрыто ».

Вращайте кулачком (30) микровыключателя S5 (26) проти ходу часовой стрелки до самого включения микровыключателя S6.

Примечание: Возможность сигнализации имеется от 50% по 100% с рабочего хода в обоих направлениях движения. При использовании реверсивной функции выключателя, есть возможность сигнализации от 0% по 100%.



Рис.8

4.4 Настройка указателя положения (Рис.8)

Механический указатель положения служит для информации о положении выходного вала, по отношению к крайним концевым положениям прибора. Перед настройкой указателя положения, должны быть в случае потребности, настроены микровыключатели S3,S4.

При настройке указателя положения поступайте следующим образом:

Прибор переставте в положение «закрыто».

Поверните диском указателя положения (32) так, чтоб отметка с символом для направление «закрыто», совпадала с отметкой на смотровом стекле верхнего кожуха.

Прибор переставте в положение «открыто».

Поверните верхней частью диска указателя положения (32) так, чтоб отметка с символом для направление «открыто», совпадала с отметкой на смотровом стекле верхнего кожуха.

5. Обслуживание, ремонт, неисправности и их устранение

5.1 Обслуживание



1. Предполагается, что обслуживание прибора осуществится квалифицированным работником при соблюдении требований приведенных в главе 1!
2. При пуске прибор в ход необходимо проверить, если при манипулировании не возникли неисправности на поверхности, в случае их появления необходимо их устранить, чтобы не наступила коррозия!

- Прибор не требует тщательное обслуживание. Предпосылкой правильной эксплуатации является правильный пуск в ход.
- Обслуживание этих приборов вытекает из условий эксплуатации и обычно заключается в обработке информации для последующего обеспечения требуемой функции.. Прибор можно управлять дистанционно электрически и вручную с места их установки. Ручное управление можно осуществлять с помощью ручного колеса.
- Обслуживающий персонал должен осуществлять предписанный текущий ремонт наблюдать за тем чтобы прибор был во время эксплуатации защищен против влиянию окружающей среды и климата, которые переходят позволяемые границы, приведенные в главе «Рабочие условия»
- Необходимо наблюдать за тем, чтобы черезчур не перегревалась поверхность прибора, не перешагивались величины на щитке и прибор черезчур не вибрировала.

Ручное управление:

- В случае необходимости (наладка, контроль функций, выпадение и под.) обслуживающий персонал может осуществить перестановку управляемого органа с помощью ручного колеса. При повороте ручного колеса в направлении движения стрелок часов выходной член перемещается в направлении «ЗАКРЫВАЕТ»
- Во время ручного управления необходимо нажать арретирующую кнопку рис.11. После окончания ручного управления арретирующую кнопку выключите.

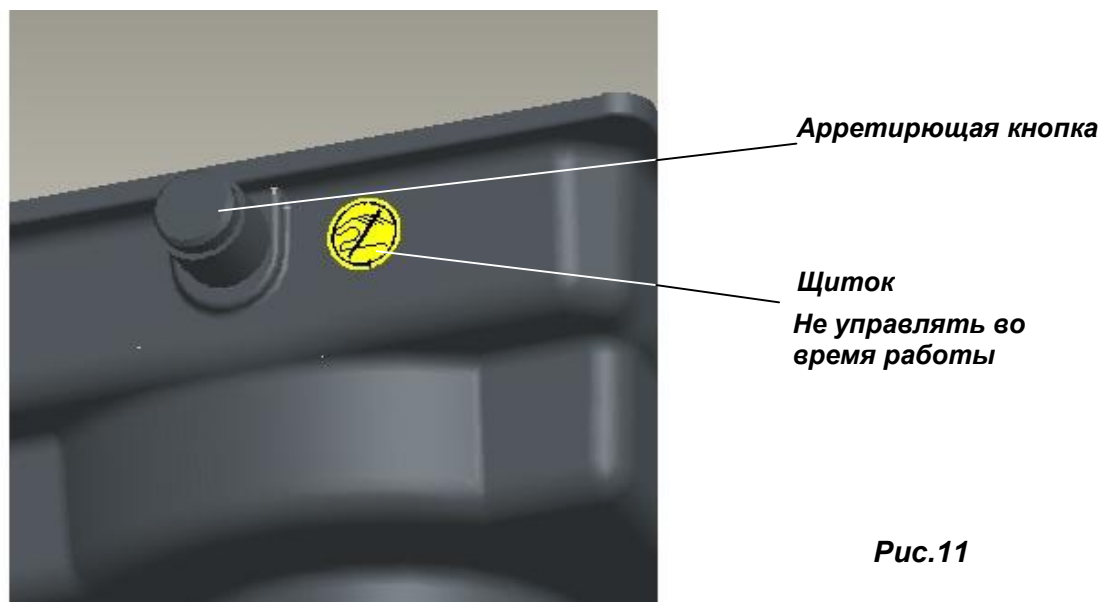


Рис.11



Во время моторического хода прибора запрещено нажимать арретирующую кнопку. В случае нажима арретирующей кнопки может прибор испортиться.

5.2 Мелкий ремонт – диапазон, регулярность

При осмотре и текущем ремонте необходимо закрутить все винты и гайки, которые влияют на герметичность и закрытие.

Кроме того необходимо смазывать. Обмен или дополнение смазки в первые годы эксплуатации не нужен. При ревизии необходимо поменять или дополнить смазку. Интервалы между текущими проверками 4 года.

Смазки:

средства для смазки – жир HF 401/0 (GLEIT-μ) или GLEITMO 585 K
жир HP 520M (GLEIT-μ) - рекомендованное для смазки арматуры



Внимание! Смазка шпинделя арматуры осуществляется независимо от ремонта прибора!

- контрольного хода для проверки надежности функции с последующей установкой Рекомендуем, каждые 6 месяцев осуществить контрольный ход в рамках установленного исходного положения.
- Пока в инструкциях по ревизии не написано иначе осмотрите прибор раз в год, причем проконтролируйте завинчены ли все присоединяющие и заземляющие винты, чтобы не нагревались.
- Через 6 месяцев и потом раз в год рекомендуем проверить прочность закручивания укрепляющих винтов между прибором и арматурой (винты закручивать на крест).
- При электрическом присоединении и выключении прибора проконтролируйте уплотняющие кружки концевых втулок кабеля - испорченные и старые уплотнения замените новыми кружками!
- Содержите прибор в чистоте и уделяйте внимание устранению грязи и пыли. Очищайте регулярно в зависимости от эксплуатационных возможностей и требований.

5.3 Неисправности и их устранение

- При выпадении или перерыве в поставке питающего напряжения останется прибор стоять в позиции, в которой находился перед выпадением питания. В случае необходимости можно прибор переставить только вручную (ручным колесом), причем надо следить за тем, чтоб выходной вал двигался в диапазоне настроенного хода, чтоб не дошло к расстройке микровыключателей положения, датчика или регулятора. После обновления поставки питания прибор подготовлен для эксплуатации.
- В случае неисправности некоторого элемента прибора его можно поменять на новый. Обмен пускай осуществит сервисная мастерская.
- В случае неисправности прибора, действуйте на основании инструкции по гарантийному и после гарантийному сервису.

Неполадка	Причина неполадки	Удаление неполадки
После нажатия управляющей кнопки, ротор не движется	1. Неприведено напряжение на зажимы электродвигателя	Проконтролировать включение и наличие напряжения
	2. На управляющей части нет напряжения	Исполнить контроль включения блока управления
Прибор не останавливается в крайних положениях	1. Разстроенная наладка выключателей	Исполнить настройку
	2. Поврежден микровыключатель	Исполнить замену микровыключателей с последовательной наладкой
Прибор останавливается в промежуточных положениях	Препятствие в арматуре или заедание части арматуры	Исполнить реверсацию прибора и повторное движение в первоначальном направлении; в случае повторной неполадки удалить неполадку в арматуре
В конечных положениях нет индикации достижения конечных положений	1. Сигнальные лампочки не функционируют	Заменить сигнальные лампочки
	2. Разстроенная наладка выключателей положения и сигнализации	Наладить выключатели положения и сигнализации
		Если не возможно любую неполадку удалить, контактируйте сервисный пункт

Примечание: Если необходимо прибор разобрать поступайте на основании главы «Разборка».

Разобрать прибор для ремонта могут работники квалифицированные и обученные заводом-изготовителем или контрактной сервисной мастерской.

6. Оснащение и запасные части

6.1 Оснащение

В качестве оснащения поставляется в упаковке **маховик**.

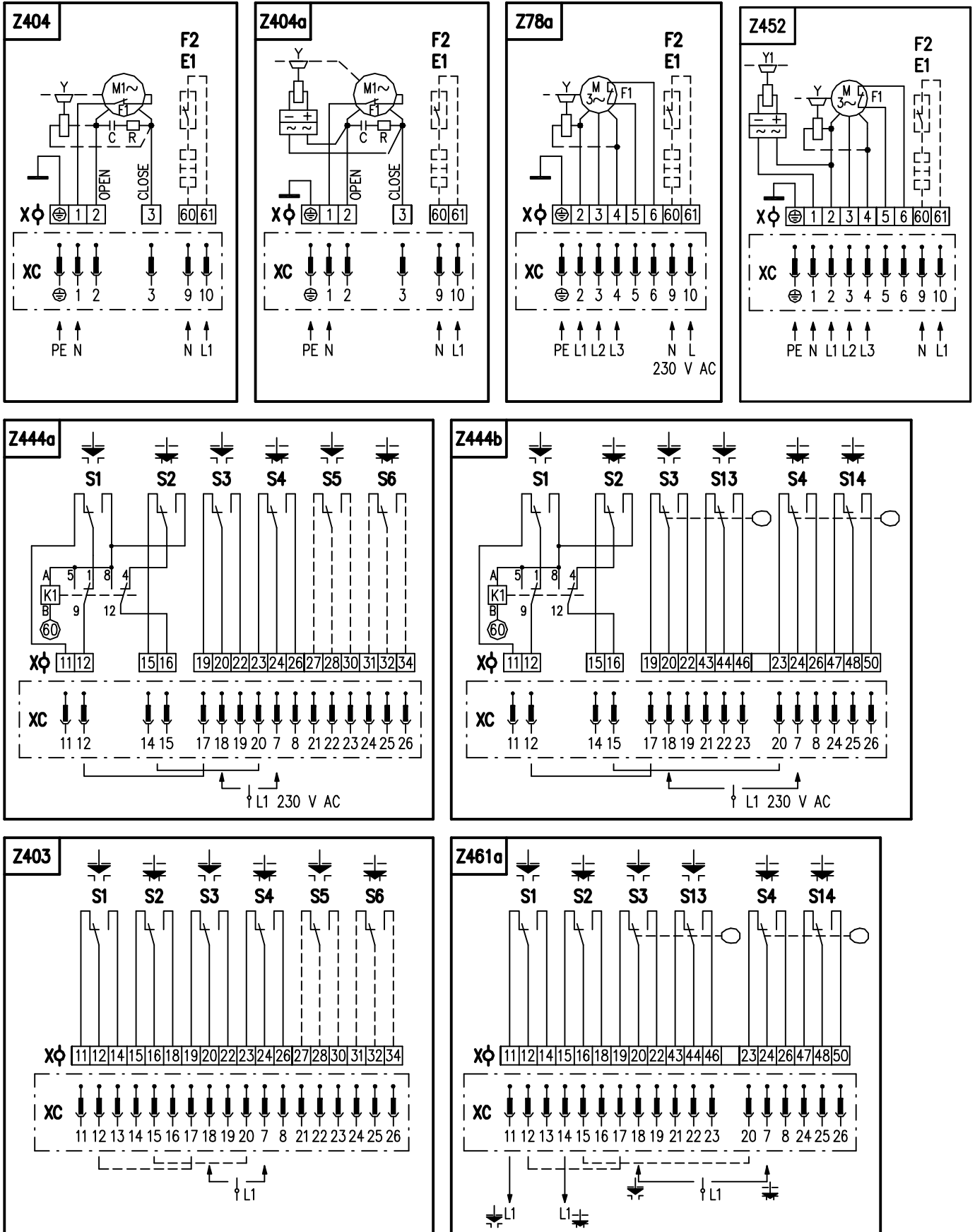
6.2 Список запасных частей

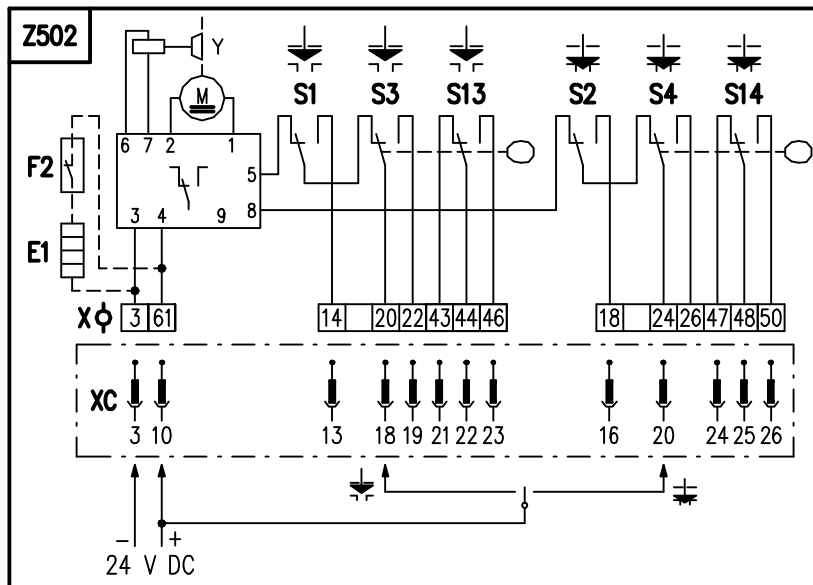
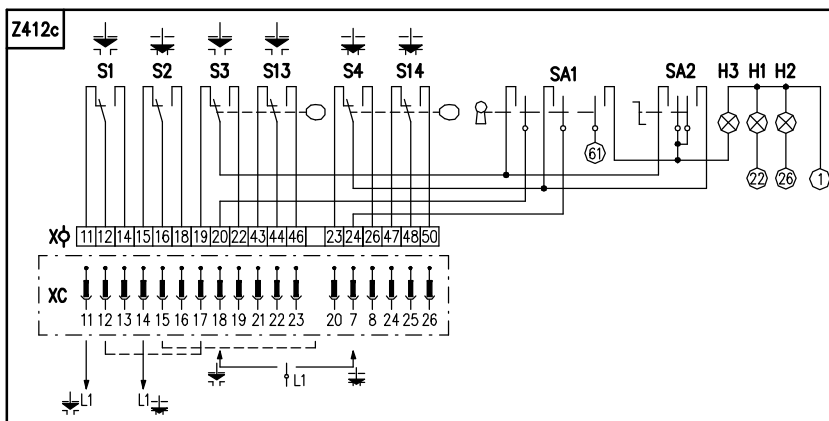
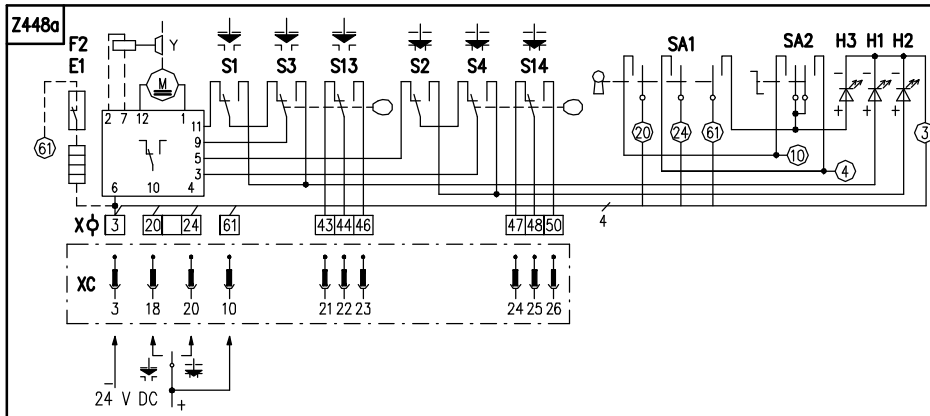
Таблица №3: Запасные части

Название запчастей	№ заказа	Позиция	Рисунок
Электродвигатель; 60 Вт/120 ВА; 220/230В AC;	63 592 322	2	1
Электродвигатель; 90 Вт/150 ВА; 3x380/3x400В AC;	63 592 328	2	1
Электродвигатель 180 Вт /360 ВА 220/230 В AC	63 592 394	2	1
Электродвигатель 180 Вт 300 ВА 3x380/3x400 В AC	63 592 117	2	1
Микровыключатель CHERRY D38 с роликом	64 051 738	-	2
Микровыключатель CHERRY DB 6G-A1L	64 051 466	26, 27	6, 8

7. Приложения

7.1 Схемы включения SO 2





Символическое обозначение:

- Z78a, Z452.. схема включения прибора с 3-фазным электродвигателем, без реверсивных контроллеров
- Z403схема включения выключателей момента и положения для исполнения прибора с 1- фазным электродвигателем с добавочным тормозом
- Z404схема включения прибора с 1-фазным электродвигателем
- Z404aсхема включения прибора с 1-фазным электродвигателем и с добавочным тормозом
- Z412с схема включения выключателей момента и положения и тандем выключателей положения S 13, S 14 и местным управлением
- Z444асхема включения выключателей момента и положения с реле для блокирования выключателей момента
- Z444bсхема включения выключателей момента и положения с реле для блокирования выключателей момента с тандем - выключателями положения
- Z448асхема включения выключателей момента и положения и тандем выключателей положения S 13, S 14 и местным управлением – 24 В DC

- Z461aсхема включения выключателей момента и положения и тандем выключателей положения S 13, S 14
- Z502схема включения выключателей момента и положения и тандем выключателей положения S 13, S 14 – 24 В DC

- | | |
|---|--|
| C..... конденсатор (только для 220/230В AC) | S3..... позиционный выключатель “открыто“ |
| E1..... нагревательное сопротивление | S4..... позиционный выключатель “закрыто“ |
| F1..... тепловая защита | S5..... добавочный позиционный выключатель “открыто“ |
| F2..... термический выключатель теплового сопротивления | S6..... добавочный позиционный выключатель “закрыто“ |
| M1 электродвигатель однофазный | S13..... тандем выключатель положения „открыто“ |
| M3 электродвигатель трехфазный | S14..... тандем выключатель положения „закрыто“ |
| R..... сопротивление (только для 220/230В AC) | X..... клеммная колодка |
| R _L нагрузочное сопротивление | XC коннектор |
| S1..... силовой выключатель “открыто“ | Y..... тормоз электродвигателя |
| S2..... силовой выключатель “закрыто“ | |

Примечание 1: В схеме включения Z444a в цеп моментных выключателей подключено блокирующее реле момента. Блокирующее реле обеспечивает после достижения момента выключения в данном направлении отключение напряжения питания подаваемое на электродвигатель. По достижении момента выключения прибор в данном направлении выключит и его можно только реверсировать. Ради безошибочного функционирования блокирующего реле надо нулевой провод твердо присоединить на клемму 60.

График работы выключателей

	клеммы	"открыто"		"закрыто"	
		Рабочий ход			
S1	11 - 12				
	12 - 14				
S2	15 – 16				
	16 – 18				
S3	19 – 20				
	20 - 22				
S4	23 – 24				
	24 - 26				
S5	27 – 28				
	28 – 30				
S6	31 – 32				
	32 – 34				
S13	43 – 44				
	44 - 46				
S14	47 – 48				
	48 - 50				

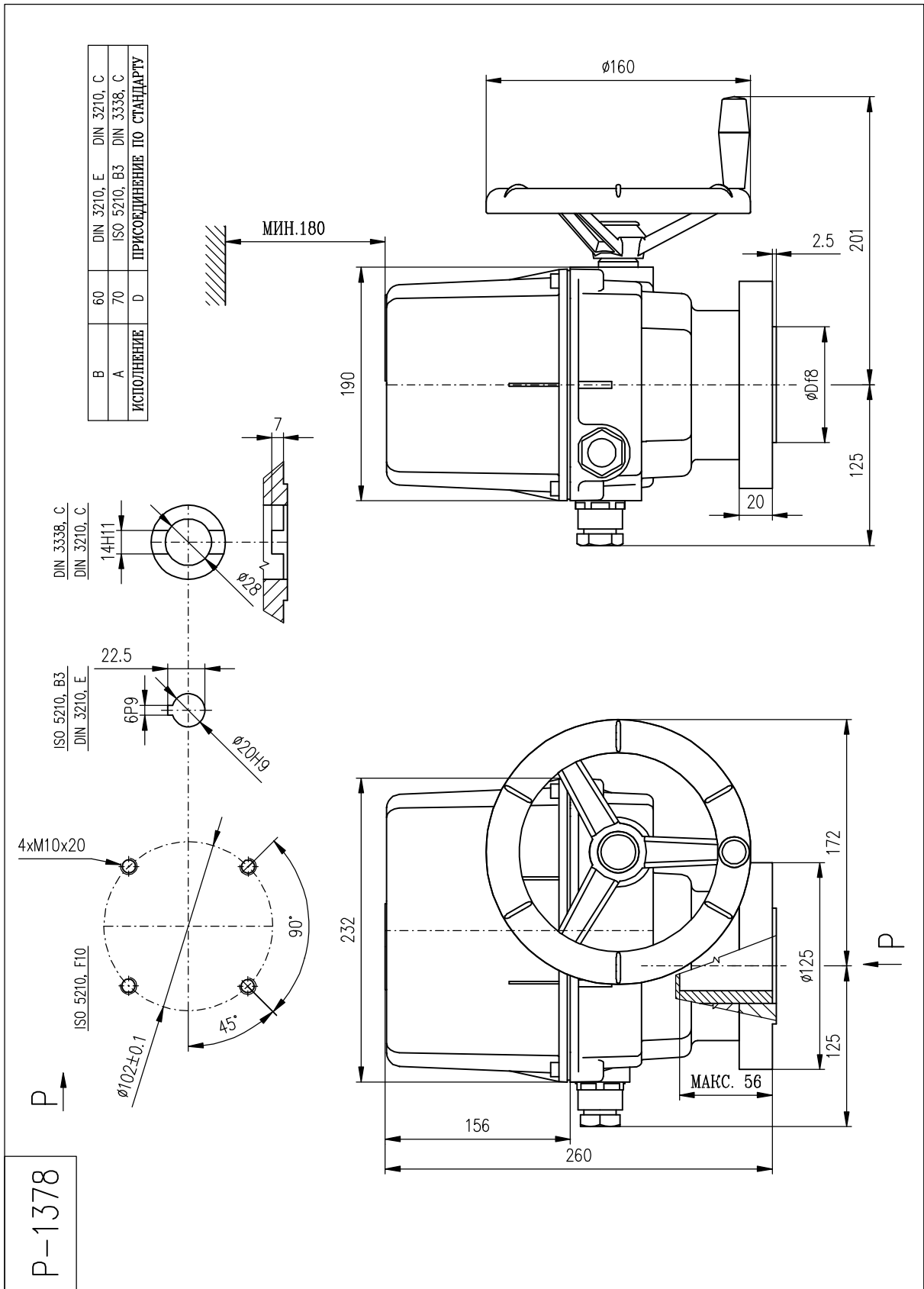
 Контакт замкнут

 Контакт разомкнутый

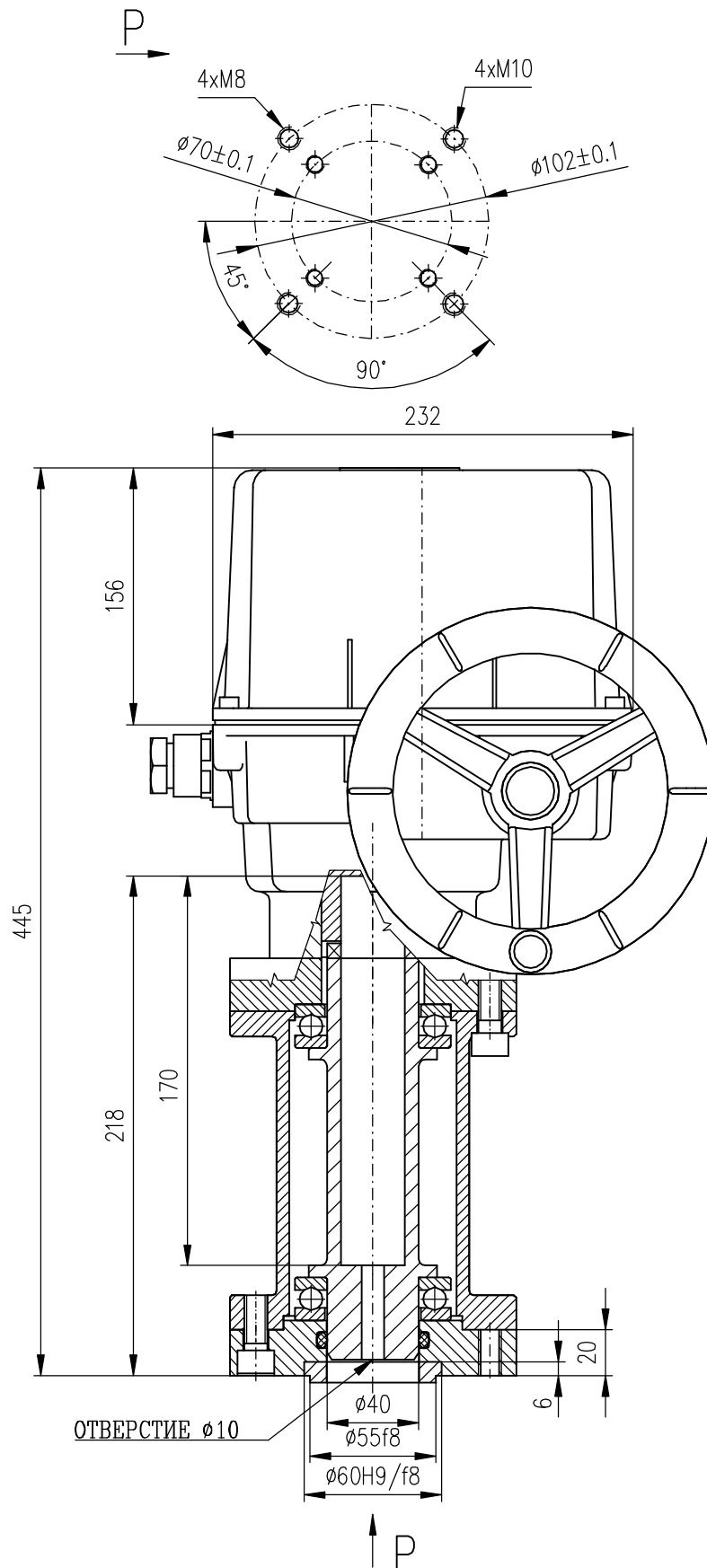
Примечание 1: Моментные выключатели S1, S2 действуют на превышение настроенного момента в данном направлении движения в любом положении прибора в целом диапазоне хода.

Примечание 2: Выключатели сигнализации S5, S6 настраиваемые в диапазоне макс. 50% рабочего хода перед концевым положением. В случае надобности большего диапазона для сигнализации возможно использовать реверсивную функцию выключателей.

Примечание 3: Тандем-выключатели S13 или S14 включаемые одним кулачком одновременно с микровыключателями положения S3 или S4.



P-1380



P-1420

P →

