



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ



Электроприводы многооборотные SO 2-A

*Пожалуйста, перед монтажом и включением прибора
внимательно прочитайте эту инструкцию.*

Содержание

1.	Общие указания	2
1.1.	Назначение	2
1.2.	Требования безопасности	2
1.3.	Гарантия изготовителя и сервис после окончания гарантийного срока	3
1.4.	Условия эксплуатации	4
1.5.	Консервация, переконсервация и упаковка	6
1.6.	Транспортирование и хранение	7
1.7.	Утилизация изделия и упаковки	8
2.	Описание, функции и технические характеристики	8
2.1.	Описание и функции	8
2.2.	Технические характеристики	10
3.	Установка и демонтаж изделия	14
3.1.	Установка изделия на арматуру	14
3.2.	Демонтаж	17
4.	Настройка	18
4.1.	Настройка моментных выключателей	18
4.2.	Настройка выключателей положения (S3), (S4)	18
4.3.	Настройка выключателей сигнализации (S5,S6)	22
4.4.	Настройка указателя положения	22
4.5.	Установка омического датчика	23
4.6.	Установка электронного датчика положения EPV- омический датчик с преобразователем РТК2	23
4.7.	Настройка датчика DCPT2	24
5.	Техническое обслуживание	26
5.1.	Общие указания	26
5.2.	Периодичность технического обслуживания	27
5.3.	Возможные неисправности и способы их устранения	27
6.	Оснащение и запасные части	28
6.1.	Оснащение	28
6.2.	Список запасных частей	28
7.	Приложения	29
7.1.	Схемы подключения SO 2-A	29
7.2.	Эскизы с габаритными и присоединительными размерам	32

1. Общие указания

1.1. Назначение

Электроприводы многооборотные повышенной безопасности типа **SO 2-A** представляют собой электромеханические изделия высокой мощности, сконструированные для прямого монтажа на управляемые устройства, например арматура. Электроприводы типа SO 2-A предназначены для управления арматурой путем перемещения регулирующего органа в системах автоматического управления технологическими процессами атомных станций (АС). Электроприводы могут быть оснащены измерительными приборами и приборами, управляющими технологическими процессами, информация от которых на их входе и (или) выходе, подается в виде унифицированного аналогового сигнала или сигнала постоянного тока или сигнала напряжения. Электроприводы могут использоваться в отопительных, энергетических, газовых системах, в системах кондиционирования воздуха и других технических установках, которым отвечают их технические параметры. Электроприводы крепятся к управляемым устройствам с помощью фланца выполненного в соответствии с требованиями стандартов ISO 5210, DIN 3338 или ОСТ 26-07-763.



Внимание:

Запрещается использовать электропривод в качестве подъемной установки!
Возможность включения электропривода через полупроводниковые выключатели.
Необходимо согласовывать с заводом-производителем.

1.2. Требования безопасности



Конструкция электроприводов гарантирует безопасную работу для персонала и окружающей среды при правильной эксплуатации

Электроприводы соответствуют **установочной категории II** (категория перенапряжения).
по стандарту **ГОСТ Р 51350-99**

Электроприводы пожаробезопасны в соответствии с ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.

Изоляция электрических цепей соответствует требованиям пожарной безопасности АС, т.е. не распространяет горение.

1.2.1. Влияние изделия на окружающую среду

Требования по электромагнитной совместимости: электроприводы соответствуют требованиям по помехоустойчивости по пунктам 4.2.1.1-4.2.1.12, 4.2.1.15, 4.2.1.16 ГОСТ Р 50746-2000, группа исполнения IV, критерий качества функционирования А для жесткой электромагнитной обстановки, и требованиям по помехоэмиссии по пунктам 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3.

Вибрация вызвана изделием: влияние изделия незначительное

Шум образован изделием: - шум в месте обслуживания не превышает уровень 78 dB(A)

Обеспечение безопасности: электроприводы соответствуют **2. 3. и 4. классу безопасности** по НП-001-97 (ОПБ-88/97).

Соответствие категории сейсмостойкости - устойчивость по отношению к сейсмическим воздействиям

Электроприводы являются сейсмостойкими в соответствии с НП-068-05 05 и НП-031-01.

Электроприводы являются устойчивыми к вибрационным и сейсмическим воздействиям с ускорением 8g в различных направлениях, в диапазоне возбуждающей частоты от 20 до 50 Гц с длительностью до 20с.

Работоспособность подтверждается сейсмическими резонансными испытаниями в диапазоне частот от 5 до 20 Гц.

1.2.2. Требования, предъявляемые к квалификации обслуживающего персонала, осуществляющего монтаж, обслуживание и ремонт



Электрическое присоединение может осуществлять обученный работник, т.е. электротехник, со специальным электротехническим образованием, знания которого были проверены специальной обучающей организацией, которая имеет право осуществлять такие проверки.



1.2.3 Инструкция по обучению обслуживающего персонала

Обслуживание может осуществлять персонал, обученный предприятием-изготовителем или сервисной организацией.

Защита изделия:

Прибор не оснащен устройством против короткого замыкания, поэтому при подключении необходимо предусмотреть защитное устройство (защитный выключатель, предохранитель), которое параллельно будет служить как основного выключателя.

1.3. Гарантия изготовителя и сервис после окончания гарантийного срока

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

Гарантийный сервис осуществляется предприятием-изготовителем или сервисной организацией, заключившей контракт с заводом, на основании письменной рекламации.

В случае обнаружения неисправностей сообщите нам:

- данные на заводской табличке (обозначение типа, заводской номер)
- описание неисправности: дата установки изделия, условия окружающей среды (температура, влажность), режим эксплуатации, в том числе частота срабатывания, вид выключения (позиционное или моментное), установленный момент выключения
- рекомендуем приложить запись о введении в эксплуатацию.

Рекомендуем сервис **после окончания гарантийного срока** осуществлять силами предприятия-изготовителя или сервисной организацией, заключившей контракт с заводом

Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик выпускаемых электроприводов требованиям ТУ 1057 05/2009, при соблюдении потребителем условий монтажа, ремонта, эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных в ТУ и Руководстве по эксплуатации. Гарантийный срок эксплуатации:

- 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию АС,
- не более 36 мес. со дня выдачи подтверждения о поставке (или со дня перевоза через границу – при экспорте), при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации в соответствии с Руководством по эксплуатации.

Требования надежности

Срок службы электроприводов не менее 40 лет.

Электроприводы относятся к классу восстанавливаемых изделий с нормируемой надежностью. При эксплуатации профилактические осмотры проводятся с периодом не менее 1500 часов.

Межремонтный период – не менее 4 лет.

Назначенный ресурс за межремонтный период – 1500 циклов (открыто-закрыто), при этом вероятность безотказной работы электроприводов любых систем, кроме систем безопасности, не менее 0,98.

Доверительная вероятность для расчета нижней доверительной границы безотказной работы – 0,95. Вероятность безотказной работы у электроприводов для регулирующей арматуры любых систем, кроме систем безопасности, за период до капитального ремонта должна быть не ниже 0,98.

1.4. Условия эксплуатации

1.4.1 Условия размещения изделия и его установочное положение

Электропривод должен быть установлен в помещении или под навесом, защищенном от климатического влияния (напр. от прямого солнечного излучения).

При проектировании необходимо предусмотреть пространство для демонтажа крышки и доступа к элементам управления и кабельным вводам.

Установочное положение электропривода – любое, кроме положения электропривод под арматурой.



При установке электропривода на открытом воздухе, он должен быть защищен от прямого попадания солнечных лучей и нежелательных атмосферных воздействий (главным образом солнечной радиации).

При установке электропривода в окружающей среде с температурой ниже минус 10°C и с относительной влажностью выше 80%, электропривод необходимо укомплектовать отопительным элементом.

1.4.2 Требования стойкости к внешним воздействиям

Климатические условия в соответствии с ГОСТ 15150-69

Климатическое исполнение электроприводов (в зависимости от размещения объекта, оговаривается при заказе):

УХЛ – для районов с умеренно-холодным климатом;

Т – для районов с сухим или влажным тропическим климатом;

М – для районов с умеренно-холодным морским климатом;

Категория размещения **З** – размещение в закрытых помещениях;

Тип атмосферы **II** – промышленная

Климатическое исполнение и категория размещения

Климатическое исполнение электроприводов в соответствии с приложением Б ТУ 74105705/2009:

- а. - в климатическом исполнении УХЛЗ- для окружающей среды с умеренным и холодным климатом
 - в климатическом исполнении ТЗ - для окружающей среды с тропическим климатом (со сухим и влажным)
 - в климатическом исполнении морском МЗ – для окружающей среды с типом климата морской
- б. - для категории размещения З - закрытые помещения без/с регуляции температуры и влажности
- в. - для типа атмосферы II (промышленная): ЭП в исполнении УХЛЗ и ТЗ
 - для типа атмосферы III и IV (для эксплуатации в атмосфере типа III – морская и для эксплуатации в атмосфере типа IV – приморско-промышленная): ЭП в исполнении МЗ по ГОСТ 15150-69 (таблицы 1,2,8)

Устойчивость к воздействию дезактивирующих растворов

Электроприводы устойчивы к воздействию дезактивирующих растворов:

а) 20г/л $H_2C_2O_4 + NH_3$ до pH = 2,0 (20г/л щавелевой кислоты + аммиак до pH=2,0);

б) 5г/л H_2O_2 (5 г/л перекиси водорода).

Дезактивация осуществляется раствором «а» с периодическими добавками раствора «б» до достижения концентрации H_2O_2 (перекиси водорода), равной 5г/л. После дезактивации должна быть проведена промывка конденсатом. Продолжительность обработки - до 15ч. Периодичность - 1 раз в 2 года. Температура раствора - до 95°C.

Или 50г/л $H_3PO_4 + 10г/л C_{10}H_{14}O_8N_2Na_2 + 0,2г/л C_7H_5S_2 + 1г/л ОП-7$ (50г/л ортофосфорной кислоты + 10г/л динатриевой соли этилендиаминтетрауксусной кислоты + 0,2 г/л каптакса + 1 г/л сульфанола).

После дезактивации должна быть проведена промывка конденсатом.

Продолжительность обработки - до 10 ч в год. Периодичность - 1 раз в год.

Температура раствора - до 95°C.

Дезактивация проводится протиркой тампонами всей поверхности электропривода.

Погружение в ванну с дезактивирующим раствором не допускается.

Состав дезактивирующих растворов в соответствии с НП-068-05, Приложение 7.

На основании стандарта МЭК 60364-3:1993

Электроприводы являются изделиями стойкими к внешнему воздействию и надежно работают в условиях окружающей среды обозначенных как:

климат теплый умеренный вплоть до теплого сухого с температурами от -25°C до $+55^{\circ}\text{C}$	AA 7*
с относительной влажностью 10-100%, в том числе с конденсацией, с макс. содержанием 0,029 кг воды в 1 кг сухого воздуха при температуре 27°C с температурой от -25°C до $+55^{\circ}\text{C}$	AB 7*
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 наличием пыли не горючей, не проводимой, не взрывоопасной; средний слой пыли; в течение дня может усажаться больше чем $350\text{мг}/\text{м}^2$, но макс. $1000\text{ мг}/\text{м}^2$ (изделие в покрытии IP 6x)	AE 6*
с наличием в атмосфере коррозионных и загрязняющих материалов (высокая степень коррозионной агрессивности атмосферы); наличие коррозионных или загрязняющих материалов высокое.....	AF 2*
с продолжительным воздействием большого количества коррозионных или загрязняющих химических материалов и соляного тумана в исполнении для морского климата, водоочистительных установок и некоторых химических цехов	AF 4*
с возможностью влияния средней механической нагрузки: средних синусообразных вибраций с частотой в диапазоне 10 – 150 Гц, с амплитудой сдвига 0,15 мм для f _р и амплитудой ускорения $19,6\text{ м}/\text{с}^2$ для f _р (переходная частота f _р от 57 до 62 Гц)	AH 2*
с возможностью средних ударов, колебаний и сотрясений	AG 2*
с высокой степенью образования растений и плесени	AK 2*
с высокой степенью 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 $400\text{ А}\cdot\text{м}^{-1}$	AM 2*
умеренного солнечного излучения с интенсивностью > 500 и $\leq 700\text{Вт}/\text{м}^2$	AN 2*
с влиянием сейсмических условий с ускорением $> 300\text{ Gal}$ $\leq 600\text{ Gal}$	AP 3*
с непрямым влиянием гроз	AQ 2*
с быстрым движением воздуха и большого ветра	AR 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 объекте	BE 1*

1.4.3 Питание и режим эксплуатации

Питание электропривода

Электродвигатель.....	220 В AC или 3x380/220 В AC -15%+10%
Нейтраль - глухозаземленная	
Датчики положения.....	смотри ст. 2.2

Частота питающего напряжения 50 Гц 2%

Режим эксплуатации в соответствии с ГОСТ Р 52776-2007

Электропривод **SO 2-A** предназначен для ручного управления:

- кратковременный ход **S2 - 10 мин**
- повторно-кратковременный ход S4-25%, от **6 до 90 включений/час.**

Электропривод **SO 2-A** с регулятором предназначен для автоматического управления:

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

Примечание

1. Режим работы зависит от вида нагрузки, коэффициента нагрузки и частоты включения.
2. Электропривод **SO 2-A** после подключения регулятора может использоваться как регулирующий электропривод, при этом нагрузочный момент будет составлять 0,8 от максимального нагрузочного момента для электропривода для ручного управления.

1.5. Консервация, переконсервация и упаковка

Консервация

Наружные поверхности без покрытия перед упаковкой покрыты консервационным средством MOGUL LV 2-3.

Консервационное покрытие не требуется в случае, если соблюдены следующие условия хранения:

Температура воздуха при хранении: от -10°C до +50°C

Относительная влажность воздуха: макс. 80%

Изделия хранятся в чистых, сухих и хорошо проветриваемых помещениях, защищены от попадания пыли, грязи, воздействия влаги, химического и прочего воздействия. В месте хранения не допускается наличие газов оказывающих коррозионное воздействие.

В случае если электропривод при поставке установлен на арматуре, консервация электропривода проводится в составе комплекта. В этом случае упаковку и консервацию проводит поставщик комплекта арматуры с электроприводом.

В случае если электропривод поставляется отдельно (без арматуры), способ упаковки и консервации должен соответствовать Приложению Е ТУ 74 1057 05/2009.

Качество консервационных смазок должно быть подтверждено сертификатами изготовителя.

В паспорте электропривода должны быть указаны дата проведения, метод и срок действия консервации.

На период транспортирования и хранения должна быть выполнена консервация и упаковка привода в соответствии с ГОСТ 9.014-78 и ГОСТ 23216-78 и конкретные варианты консервации и упаковки определены в конструкторской документации предприятия-изготовителя.

Переконсервация

При хранении электропривода все наружные поверхности без покрытия необходимо покрыть консервирующим средством MOGUL LV 2-3. Срок хранения без переконсервации - 3 года.

Упаковка

После консервации электропривод должен быть упакован в тару предприятия-изготовителя.

В случае если электропривод при поставке установлен на арматуре, электроприводы упаковываются вместе с арматурой. Способ упаковки должен быть приведен в технических условиях на арматуру.

В случае если электропривод поставляется отдельно на АЭС упаковка производится согласно Приложения Е ТУ 74 1057 05/2009.

Перед упаковкой электроприводов, отверстия должны быть закрыты заглушками.

1.6. Транспортирование и хранение

Транспортирование электроприводов допускается любым видом транспорта и на любое расстояние в условиях, исключающих его повреждение и его тары.

Условия транспортирования и хранения, тип атмосферы в соответствии с ГОСТ 15150 по требованию заказчика.

На период транспортирования и хранения должна быть выполнена консервация и упаковка привода в соответствии с ГОСТ 9.014-78 .

Консервации на период транспортирования и хранения в соответствии с документацией предприятия – изготовителя с учетом ГОСТ 9.014-78.

Все работы по размещению и креплению электропривода при перевозке должны производиться в соответствии с действующими правилами для конкретного вида транспорта.

Условия хранения и транспортирования по ГОСТ 15150-69, соответствуют:

- для электропривода в упаковке, условиям хранения:

для исполнения IP 54 и IP 67 УХЛ3.1 и УХЛ 3 (код 0, 1, 3):	5(ОЖ4),
для исполнения IP 67 / Т3, М3.1 и М3 (код 6, 7):	6(ОЖ2),
- для электропривода без упаковки, условиям хранения:

для исполнения IP 54 и IP 65 / УХЛ3.1 (код 0):	5(ОЖ4)
для исполнения IP 67 / УХЛ3.1 и УХЛ 3 (код 1,3):	8(ОЖ3),
для исполнения IP 67 / Т3 и М3.1 и М3 (код 6,7):	9(ОЖ1),

Электроприводы должны храниться в упаковке предприятия-изготовителя или в упаковке совместно с арматурой.

Срок хранения электроприводов в неповрежденной упаковке – не более 24 месяцев со дня отгрузки. При более длительном хранении, при необходимости, производится переконсервация в соответствии с эксплуатационной документацией.

Перевозка электроприводов разрешена в закрытых транспортных средствах на любое расстояние.

Во время перевозки перегрузочные работы должны проводиться таким образом, чтобы не произошло повреждение электроприводов или повреждение тары.

Электроприводы со степенью защиты IP 67 необходимо хранить в помещениях, защищенных от вредных климатических влияний и от иных вредных влияний (кислот, щелочей и т.п.) при температуре от минус 50 до +50°С.

Наибольшая относительная влажность во время хранения 80%.

По истечении срока хранения и далее через каждые 12 мес. должно проводиться обследование состояния тары и условий хранения. При нарушении целостности тары и условий хранения должна проводиться проверка целостности консервации. При нарушении консервации должна быть проведена повторная консервация с составлением акта.

При хранении более 6 лет допуск к монтажу должен осуществляться в соответствии с инструкцией, утвержденной эксплуатирующей организацией.

Дата консервации и упаковки, срок действия консервации и хранения в заводской упаковке должны указываться в паспорте электроприводов /арматуры/.

После получения электроприводов проконтролируйте отсутствие неисправностей, полученных во время транспортировки или складирования. Одновременно проконтролируйте соответствие данных на заводской табличке, в сопроводительной документации и в договоре/заказе. В случае обнаружения неисправностей или несоответствий необходимо сразу сообщить об этом на предприятие-изготовитель.



В случае повреждения наружного покрытия, консервации или упаковки, необходимо оперативно устранить повреждение, чтобы предотвратить дальнейшую коррозию. Электроприводы, смонтированные на арматуре, но не введенные в эксплуатацию, необходимо защищать соответствующей защищающей упаковкой на месте монтажа.

В случае если электропривод установлен на арматуру, эксплуатирующуюся на открытых площадках или в условиях повышенной влажности или переменной температуры, необходимо включить нагревательный элемент. Таким образом, электропривод будет защищен от коррозии, которая может возникнуть от конденсата внутри электропривода.

Излишки консервационной смазки необходимо устранить перед включением электропривода.

1.7. Утилизация изделия и упаковки

Изделие и упаковка изготовлены из материалов, подлежащих дальнейшей переработке. Отдельные составляющие упаковки и изделия после окончания его срока службы не выбрасывайте, рассортируйте их в соответствии с инструкциями и правилами по охране окружающей среды и передайте для дальнейшей переработки.

2. Описание, функции и технические характеристики

2.1. Описание и функции

Электроприводы **SO 2–А** имеют компактную конструкцию с несколькими подключаемыми модулями. Электроприводы состоят из двух основных частей:

Силовая часть включает в себя присоединительный фланец с передающим узлом, которые присоединяются к управляемому устройству, редуктор, расположенный в нижней крышке, с выводом механизмов для соединения с управляющей частью.

Управляющая часть (см. рис. 1) размещена на панели управления (1), которая содержит:

- электродвигатель (2) (в случае если электродвигатель однофазный, то с конденсатором)
- блок моментный (5) - управляемый вращательным передвижением винта;
- блок положения (3)
- блок сигнализации с механическим местным указателем положения (4)
- электронный датчик положения (12)
- датчик положения (13)
- отопительный элемент с тепловым реле (11)
- электрическое присоединение с помощью **клеммной колодки** (10) или коннекторов.

Прочее оснащение:

Ручной дублер – представляет собой маховик с механической передачей.

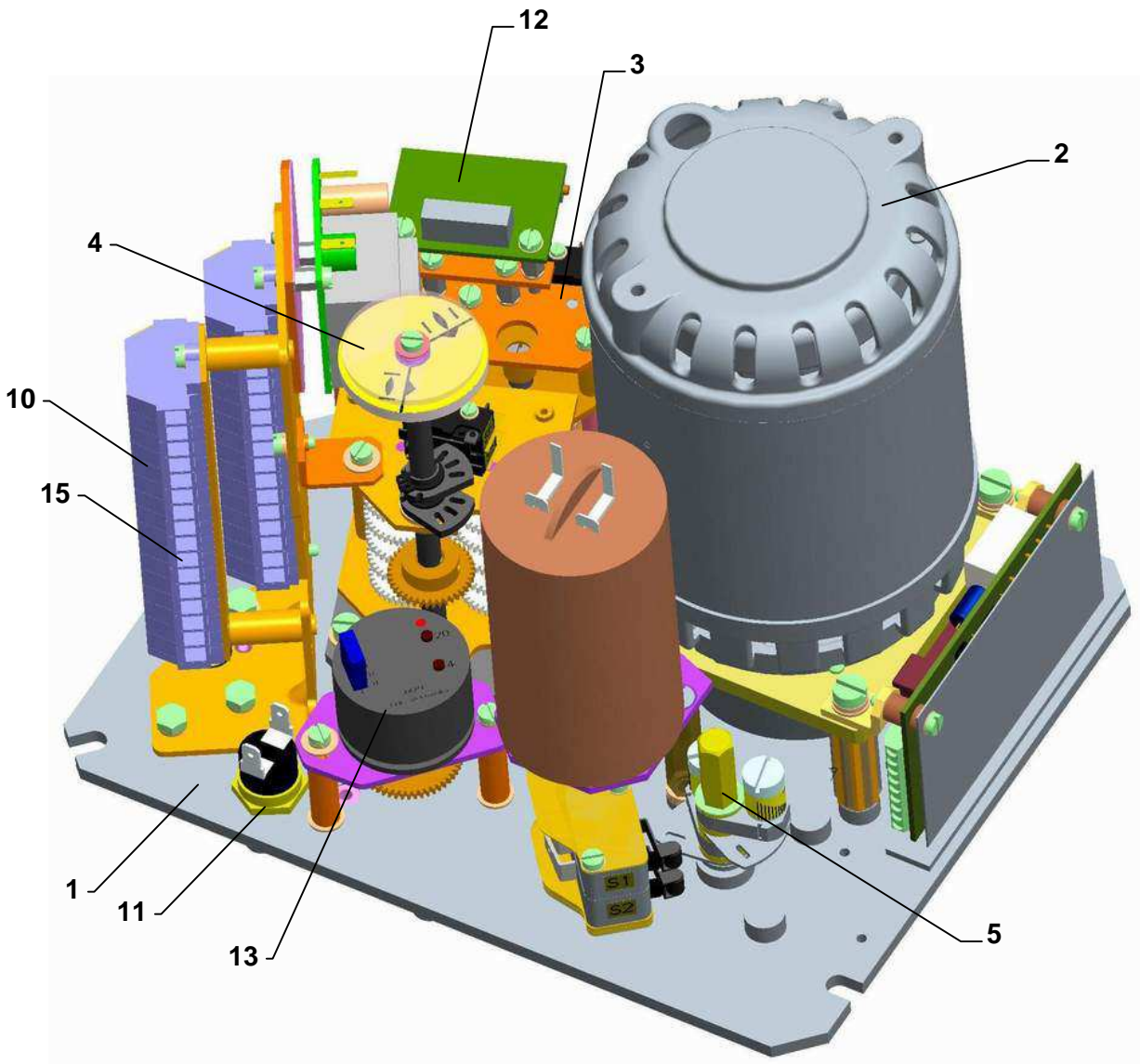


Рис.1

2.2. Технические характеристики

Основные технические данные электропривода:

Таблица № 1: Основные технические данные

Тип / типовой номер	Частота вращения 10[%]	Рабоч. ход	Макс. нагру- зочный момент	Момент выключ. 10 [%]	Масса	Электродвигатель ¹⁾					
						Питающее напряжение	Номин.			Емк. конд.	
							Мощность	Обороты	Ток		
	[об/мин]	[об.]	[Нм]	[Нм]	[кг]	[В] -15%,+10%	[Вт]	[1/мин]	[А]	[μФ/В]	
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12	13
SO 2-A ТИПОВОЙ номер 062	40	0,8-420	8	5 - 10	12,0 – 18,5	1-фазовый	220	60	2750	0,7	7/400
	20		10								
	12,5		10	7,5 - 12							
	10										
	40		10	15 - 25							
	20		12								
	12,5		20	24 - 40							
	10										
	20		25	30 - 50							
	12,5		32								
	10		40	24 - 40							
	12,5		40								
	20		32	24 - 40							
	12,5		48								
	10		64	48 - 80							
	40		8	5 - 10							
	20		10								
	12,5		10	7,5 - 12							
	10										
	40		18	12 - 20							
	20		20								
	12,5		34	24 - 40							
	10										
	20		40	36 - 60							
	12,5		50								
	10		60	48 - 80							
	12,5		68								
	10		68								
						3-фазный	3x380	90	2750	0,35	-

1) Коммутационные перенапряжения для разных нагрузок устанавливает стандарт ГОСТ Р 50030.3-99 (МЭК 60 947-4-1).

Основные технические данные (продолжение):

Степень защиты электропривода:IP65, (IP 67 – по запросу)
(ГОСТ 14254-96)(МЭК 60529)

Механическая прочность: смотри п. 1.4.2
устойчивость при падении 300 падений при ускорении 5 м.с^{-2}
устойчивость к сейсмическому воздействию:..... 6 баллов по шкале Рихтера

Самоторможение:.....электропривод не самотормозящий

Защита электродвигателя: тепловой выключатель

Торможение электропривода: электромагнитный тормозом

Электрическое управление:

- ручное управление (движение выходного вала исполнительного устройства управляется питающим напряжением)
- автоматическое управление (движение выходного узла исполнительного устройства управляется питающим напряжением)

Установка крайних положений:

Установка выключателей положения: $\pm 50^\circ$ угла поворота выходного вала

В случае если заказчик не оговорил количество оборотов, то количество оборотов будет соответствовать 6-ой ступени – см. таб. 2

Установка выключателей моментов:

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

Отопительный элемент (E1)

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

Мощность припл. 20Вт/55°C

Тепловое реле отопительного элемента (F2)

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

Температура включения:.....+20 С 3 К

Температура выключения:.....+30 С 4 К

Ручной дублер

Маховик со стопорной кнопкой. При повороте маховика в направлении часовой стрелки выходной вал исполнительного устройства передвигается в направлении “Закрыто”.

Датчики положения

Омический датчик положения

Величина сопротивления (одинарный В1)	100;2 000
Величина сопротивления (двойной В2)	2x100; 2x2 000
Средний срок службы	1 000 000 оборот при 320°
Максимальная мощность нагрузки.....	0,5 Вт при 40°С; (0 Вт/ при 125°С)
Номинальный ток	не более 35мА
Макс. питающее напряжение.....	$\sqrt{P \times R}$ для 2000 Ом макс.30В; для 100 Ом макс. 7В DC/AC)
Отклонение линейности омического датчика положения	$\pm 2,5$ [%] ¹⁾
Гистерезис омического датчика положения	макс. 5 [%] ¹⁾
Величины сопротивления на клеммах 71 и 73 в конечных положениях электропривода:	
- «Открыто» $R > 93\%$, - «Закрыто» $R < 5\%$	

ДСРТ2 – магнитный токовый датчик (В3)

Подключение 2-х внешних кабелей без источника, или со встроенным источником	
Средний срок службы	10 лет или 100 000 000 оборот при 340°
Номинальный выходной сигнал.....	4 ÷ 20 мА (DC) с возможностью правильного отражения (20 ÷ 4 мА)
Номинальный рабочий ход	от 0...60° до 0...340°, регулируемый
Принцип действия	бесконтактный, магниторезистентный
Нелинейность в т.ч. электропривода	$\pm 2,5\%$
Гистерезис в.ч. электропривода	не более 5%
Нелинейность и гистерезис относятся к величине сигнала	20 мА
Нагрузочное сопротивление	от 0 по 500
Питающее напряжение в исполнении без источника	от 18 по 28 В DC, макс.42 мА
Питающее напряжение в исполнении с встроенным источником.....	24 В DC
Максимальные колебания питающего напряжения.....	$\pm 5\%$.
Максимальная потребляемая мощность датчика	560 мВт.
Сопротивление изоляции	20 мОм при 50 В постоянного тока
Электрическая прочность изоляции	50 В постоянного тока.
Температура рабочей среды	от - 25 до +55°С
Допуск величины выходного сигнала	“Z” + 0,2 мА “O” $\pm 0,1$ мА
Отклонение линейности.....	$\pm 2,5$ % ¹⁾
Гистерезис.....	макс. 5 % ¹⁾
Сигнал сбоя.....	при помощи мерцания LED диода
Предельная величина питающего напряжения (при температуре рабочей среды от минус 25 до +60°С) составляет 30 В. Напряжение между корпусом датчика и сигнальным проводом не должно превышать 50 В (см. схему Z10d). Подключение должно быть осуществлено в одном месте в произвольной части контура за пределами ЭП.	

Электронный датчик положения (EPV)-преобразователь R/I (В3)

Электронный токовый датчик положения (EPV)- преобразователь R/I (В3)	
Средний срок службы –1 000 000 оборотов при 320°	
Подключение 2-х внешних кабелей (без встроенного источника, или со встроенным источником)	
Токовый сигнал.....	4 ÷ 20 мА (DC)
Питающее напряжение (без встроенного источника ..	от 15 до 30 В DC
Нагрузочное сопротивление (без источника)	макс. $R_L = (U_n - 9В) / 0,02А$ []
(U _n - питающее напряжение [В])	
Нагрузочное сопротивление (с встроенным или внешним источником, 24 В DC).....	макс. ²⁾ $R_L = 750$
Температурная зависимость - макс.0,020 мА / 10 К	
Величины выходного сигнала в концевых положениях:	
«Открыто» I=20 мА (клеммы 81,82)	
«Открыто» I=4 мА (клеммы 81,82)	
Отклонение величины выходного сигнала электронного токового датчика	
«Открыто» I=+0,2 мА; «Открыто» I=±0,1 мА	

Подключение 3-х внешних кабелей (без встроенного источника, или со встроенным источником)

Токовый сигнал $0 \div 20$ мА (DC)

Токовый сигнал $4 \div 20$ мА (DC)

Токовый сигнал $0 \div 5$ мА (DC)

Питающее напряжение (в исполнении без источника)..24 В DC $\pm 1,5\%$

Нагрузочное сопротивление (в исполнении без источника, с встроенным или внешним источником, 24 В DC):

- макс.²⁾ 3 к Ω для сигнала $0 \div 5$ мА (DC)

- макс.²⁾ 750 Ω для сигнала $0 \div 20$ мА (DC) и $4 \div 20$ мА (DC)

Величины выходного сигнала в концевых положениях:

«Открыто» $I=20$ мА, или $I=5$ мА (клеммы 81,82)

«Открыто» $I=0$ мА, или $I=4$ мА (клеммы 81,82)

Допуск величины выходного сигнала электронного токового датчика

«Открыто» $I=+0,2$ мА; «Открыто» $I=\pm 0,1$ мА

Отклонение линейности электронного токового датчика положения $\pm 2,5$ %¹⁾

Гистерезис электронного датчика положения макс. 5 %¹⁾

1) от номинальной величины датчика, относящейся к величинам выхода

2) минимальное значение не ограничено

Датчик сопротивления: RP 19, или MUP 1350

Преобразователь: PTK 1; или REG

ИСТОЧНИК ZPT 01AAB

Тип режима работы – постоянный. Источник работает непосредственно после подключения напряжения.

Напряжение питания 220-230 В, +10% минус 20%, частота 47-52 Гц

Электрическая мощность до 2 Вт.

Выходное напряжение 24 В постоянного тока.

Выходная нагрузка два токовых датчика СРТ1АА.

Гальваническое отделение входного и выходного напряжения – трансформатором безопасности.

Номинальное напряжение изоляции входного контура источника питания $U_H=380$ В при перем. токе.

Номинальное напряжение изоляции выходного контура источника питания $U_H=50$ В при пост. токе.

Вес: 0,2 кг

Условия эксплуатации:

Рабочее положение любое.

Температура окружающего воздуха от минус 25 до +80 $^{\circ}$ С.

Относительная влажность окружающего воздуха 30...90%.

Барометрическое давление 86...106 кПа.

Вибрация по МЭК 68-2-6 от 5 до 120 Гц, $a=1g$.

Сейсмостойкость 5...35 Гц, $a=8g$.

Внешнее магнитное и электрическое поле – по СТН 180002 ст.3.6 макс. 400 А/м.

Уровень радиации до 390 Гр.

Механическое присоединение

Фланцевое по ISO 5210, DIN 3338, ОСТ 26-07-763, иное по требованию заказчика.

Основные габаритные и присоединительные размеры приведены в эскизах.

Электрическое присоединение

Электрическое присоединение на клеммную колодку

Электрическое присоединение на клеммную колодку, с макс. числом клемм 32.

Сечение присоединительного провода при подключении к:

- к клеммнику электродвигателя – макс. 2,5 мм²,

- к клеммникам выключателей и датчика – от 0,5 по 1,5 мм².

Кабельные вводы

Для электропривода должны быть предусмотрены два или три подключения внешних кабелей:

1. Для силовых цепей электродвигателя, под кабель диаметром от Ф9 по Ф13
2. Для цепей управления, под кабель диаметром от Ф14 по Ф18

Для электропривода - в исполнении с датчиком положения

3. Для цепей датчика положения, под кабель диаметром от Ф6 по Ф10,5

Электрическое присоединение выполнять по схемам подключения, приведенным в п.7.2 и на крышке изделия.

Защитная клемма

Электропривод оснащен внешней и внутренней защитными клеммами, соединенными между собой. Клеммы обозначены знаком защитного заземления.

Схема подключения и обозначение клемм

Электрическая схема подключения, обозначение отдельных клемм на клеммной колодке и основные габаритные размеры приведены на съёмной крышке электропривода.

3. Установка и демонтаж изделия



Соблюдайте инструкции по мерам безопасности!

Запрещается проводить демонтаж, ремонт и обслуживание электропривода под напряжением. Приступая к разборке электропривода, следует убедиться, что электропривод отключен от сети и на пульте управления вывешена табличка с надписью «Не включать, работают люди».

Примечание:

Перед установкой электропривода на арматуру убедитесь, что место размещения соответствует требованиям раздела «Условия эксплуатации». В противном случае проконсультируйтесь со специалистами предприятия-изготовителя.

Перед началом установки электропривода на арматуру убедитесь:

что электропривод исправен и не поврежден во время хранения;

что количество оборотов, механическое присоединение электропривода соответствует параметрам арматуры.

В случае необходимости осуществите настройку в соответствии с требованиями раздела «Настройка».

3.1. Установка изделия на арматуру



Электропривод настроен предприятием-изготовителем на параметры, указанные на заводской табличке.

Перед сборкой установите маховик на вал электропривода.

Механическое присоединение электропривода во фланцевом исполнении.

Тщательно очистите от смазки опорные поверхности присоединяемого фланца электропривода и арматуры.

Смажьте выходной вал арматуры маслом, не содержащим кислоты.

Установите электропривод и арматуру в положение «Закрото».

Установите электропривод на арматуру так, чтобы выходной вал арматуры надежно вошел в зацепление привода.

Внимание!

Установку на арматуру нужно осуществлять без применения силы, чтобы не был поврежден редуктор привода!

С помощью маховика поворачивайте электропривод так, чтобы совместились отверстия фланца электропривода и арматуры.

Проверьте прилегание фланца арматуры к фланцу электропривода.

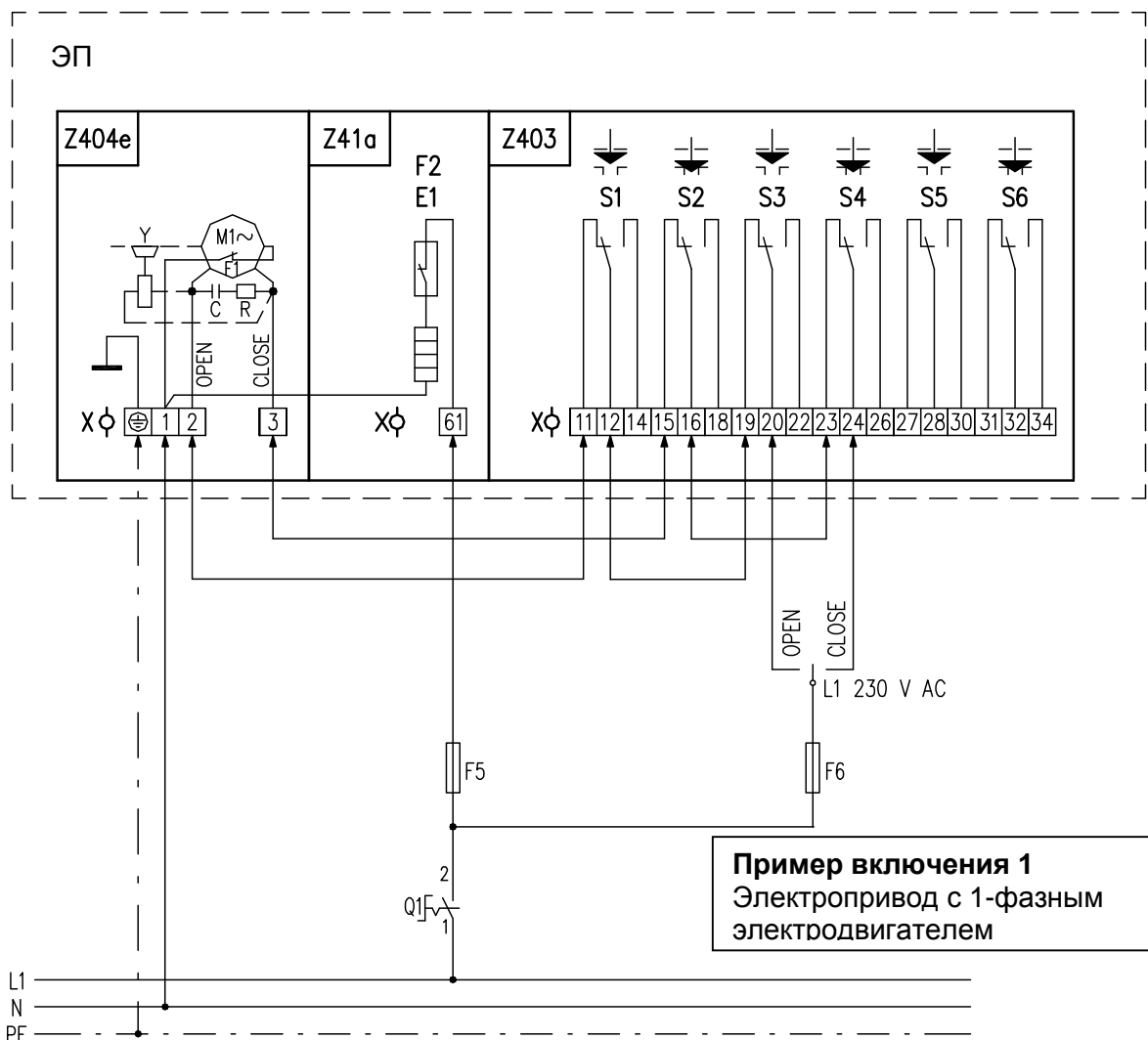
Скрепите фланцы 4 винтами (с механической твердостью мин. 8 G), винты затягивайте равномерно крест-накрест.

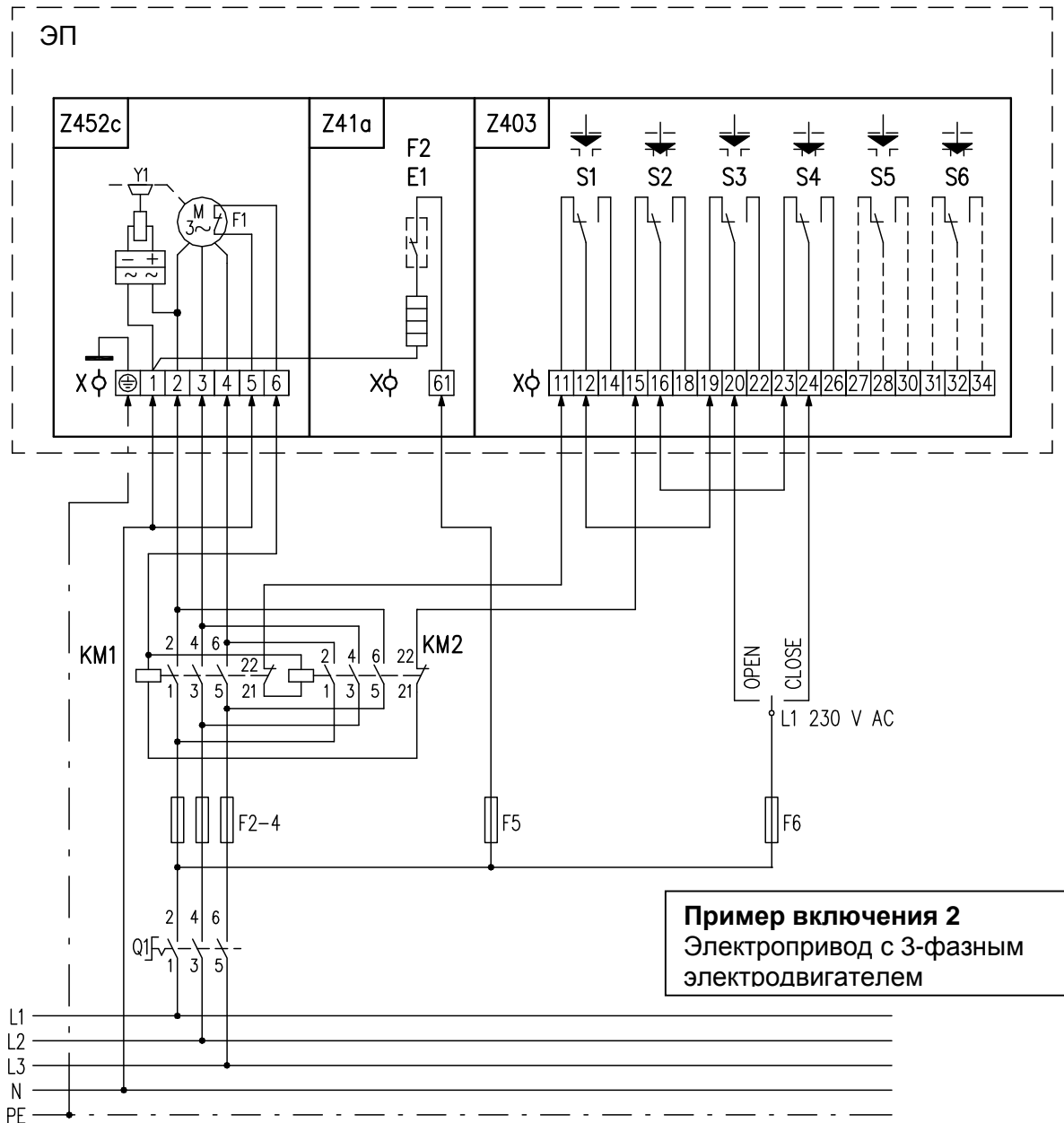
После затяжки проверьте правильность соединения с арматурой, поворотом маховика.

Электрическое подключение и проверка работоспособности.

Последовательно осуществите электрическое подключение к сети или к системе питания.

1. Персонал, осуществляющий электрическое подключение должен выполнять требования настоящего Руководства, в том числе раздела «Требования безопасности».
2. При осуществлении электрического подключения необходимо соблюдать инструкции по вводу электроустановок!
3. Провода к шкафам управления подводить винтовыми кабельными концевыми вводами.
4. Перед включением электропривода необходимо присоединить наружную и внутреннюю заземляющую клемму!
5. Для правильной работы электропривода необходимо последовательно включить выключатели момента (S1, S2) и положения (S3, S4) в цепи управления электродвигателя (см. рекомендованное включение однофазного электродвигателя (пример включения 1) и трехфазного электродвигателя (пример включения 2)).
6. Теплозащиту электродвигателя следует включить в цепь электродвигателя так, чтоб при срабатывании (при превышении допустимой температуры обмотки электродвигателя), произошло отключение питающего напряжения электродвигателя.





Электрическое подключение на клеммную колодку:

Перед электрическим подключением снимите верхнюю крышку электропривода и убедитесь, что параметры тока, питающего напряжения и частоты соответствуют данным на табличке электродвигателя.

Электрическое подключение осуществляется на основании схемы, которая находится на крышке электропривода.

Электрическое подключение осуществляется через кабельные вводы (см. п. 2.2).

После электрического подключения установите крышку и закрепите её винтами равномерно крест-накрест, крепко закрутите кабельные вводы для обеспечения герметизации внутреннего пространства электропривода.

Примечания:

1. Для электроприводов поставляются уплотнительные концевые вводы, которые в случае плотной насадки на подводящую проводку позволяют обеспечить закрытие вплоть до IP 68.
2. При закреплении кабеля необходимо учитывать разрешаемый радиус его изгиба, чтобы не произошла критическая деформация уплотняющего элемента кабельного концевого ввода. Подводящие кабели 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 крышки управляющей части должны быть чистыми перед повторным креплением.
5. Реверсирование электропривода возможно в том случае, когда интервал времени между выключением и включением питающего напряжения для противоположного направления движения выходной части составляет минимально 50 мс.
6. Запаздывание после выключения, т.е. время от реакции выключателей до момента, когда двигатель останется без напряжения может составлять макс. 20 мс.



Соблюдайте рекомендации производителей арматуры по выключению её в крайних положениях с помощью выключателей положения или момента!

После электрического подключения необходимо осуществить проверку работоспособности в части правильной функции выключателей положения и моментных выключателей S1 – S6, в случае необходимости исправить последовательность подключения фаз для питания 3-х фазного электродвигателя.

Установите при помощи ручного дублера запорный орган арматуры в промежуточное положение. Подведите питающее напряжение на клеммы электропривода для направления «Открыто» и проверьте направление вращения указателя положения, при правильном подключении указатель должен перемещаться в направлении "Открыто". В случае если вращение происходит в противоположную сторону необходимо поменять провода фаз L1 и L3 на клеммах №2 и.4. После этого еще раз проконтролируйте направление вращения электропривода.

В случае если какая-нибудь из функций выполняется не правильно, проконтролируйте включение выключателей согласно схемам подключения.

3.2. Демонтаж

*Перед демонтажем необходимо отключить электрическое питание электропривода!
Категорически запрещено выполнять демонтаж электропривода под напряжением!*

Отключите электропривод от питания.

Отключите провода от панели подключения электропривода и выньте кабель из кабельных вводов. Выверните винты крепления электропривода к фланцу арматуры, снимите электропривод с арматуры.

После демонтажа уложите электропривод в тару, исключающую повреждение электропривода.

4. Настройка



Соблюдайте инструкции по мерам безопасности. Обеспечьте отключение электропривода от сети во избежание поражения электрическим током!

После механического присоединения, электрического подключения, проверки правильности подключения и работоспособности необходимо провести настройку установки в зависимости от параметров, управляемой арматуры. Размещение элементов настройки указано на рис.1.

4.1. Настройка моментных выключателей

На предприятии-изготовителе моментные выключатели (см. рис.2), как для направления „Открыто“ (моментный выключатель S1), так и для направления «Закрыто» (моментный выключатель S2), установлены на определенную величину с точностью $\pm 10\%$, в случае если заказчиком не оговорено иное, то выключатели установлены на максимум.

Настройка и переустановка моментных выключателей на другие величины выполняется при помощи установочных винтов, как это показано на рис.2. Установка максимального момента выключения соответствует совмещенному положению максимальной риски на винте и риске на моментном блоке. Установка минимального момента выключения соответствует совмещенному положению минимальной риски на винте и риске на моментном блоке.

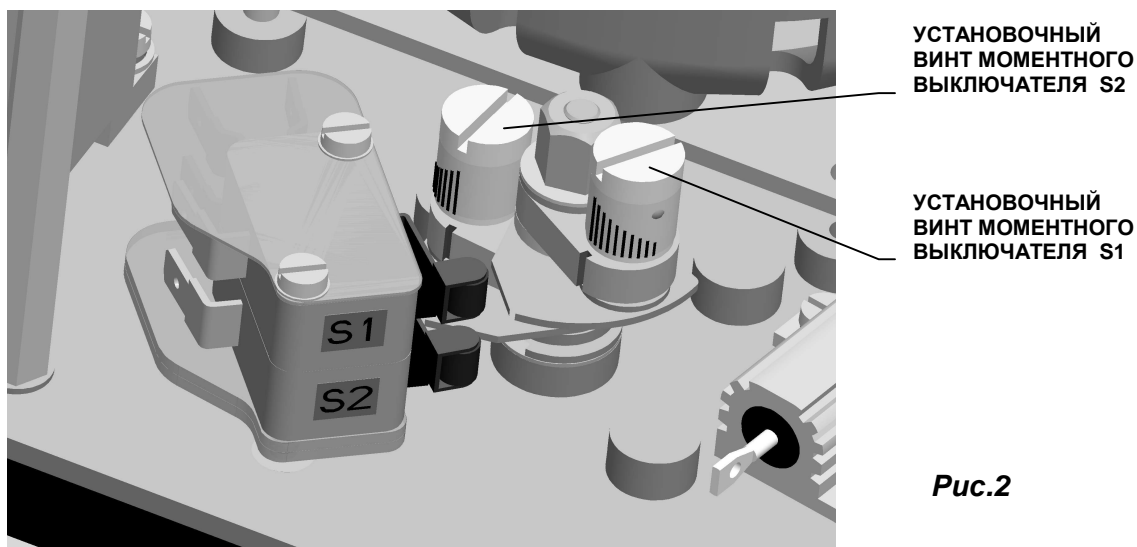


Рис.2

4.2. Настройка выключателей положения (S3), (S4)

Количество оборотов вращения электропривода на предприятии-изготовителе установлено на 6-ю ступень хода согласно табл.2 или на количество оборотов, соответствующее требованиям заказчика. При настройке выключателей положения выполните следующие действия (см. рис. 3,4): Для того чтобы установить требуемое количество оборотов электропривода выверните винт крепления регулируемого колеса (см. рис.4), установите регулируемое колесо в ряд, соответствующий необходимому количеству оборотов согласно таб.3, введи зубчатые колеса в зацепление, и закрепите с помощью винта регулируемое колесо.

Установите электропривод электрически или вручную в положение «Открыто».

В случае если при электрическом включении электропривод отключится от концевого выключателя положения S3 (см. рис. 3), продолжайте открытие от маховика, в остальных случаях ориентируйтесь на срабатывание моментных выключателей. В положении «Открыто» вдавите отверткой установочный винт (поз. 29) и поверните в направлении стрелки до замыкания кулачком концевого выключателя положения S3. Уберите отвертку из установочного винта (см. Примечание 1), винт должен занять первоначальное положение.

Установите электропривод электрически или вручную в положение «Закрыто».

В случае если при электрическом включении электропривод отключится от концевого выключателя положения S4 (см. рис. 3), продолжайте закрытие от маховика, в остальных случаях ориентируйтесь на срабатывание моментных выключателей. В положении «Закрыто» вдавите отверткой установочный винт (поз. 28) и поверните в направлении стрелки до замыкания кулачком концевого выключателя положения S4. Уберите отвертку из установочного винта (см. Примечание 1), винт должен занять первоначальное положение.

Примечание 1: В случае если установочный винт не принял первоначальное положение после снятия давления отверткой (разомкнутые зубчатые колеса не зашли в зацепление), осторожно поворачивайте установочный винт без нажатия против направления стрелки до тех пор, пока установочный винт не займет исходное положение.

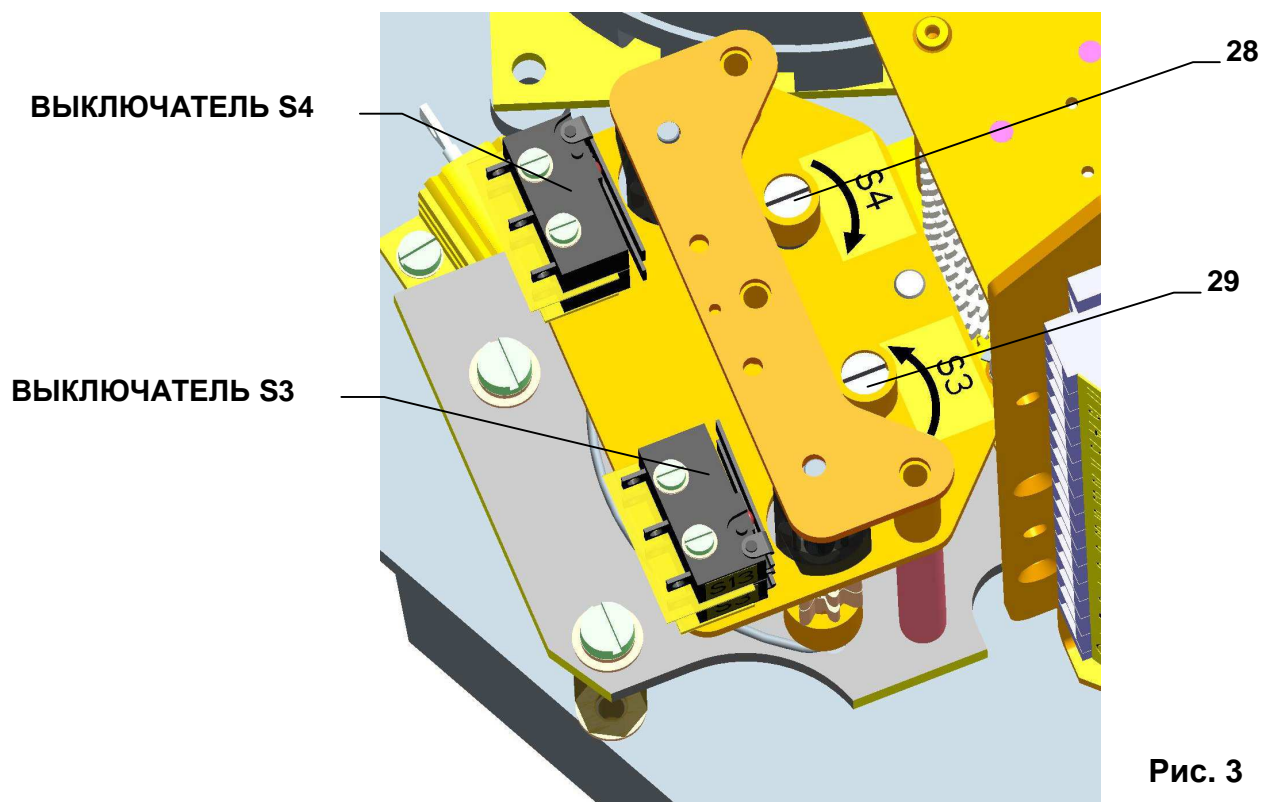
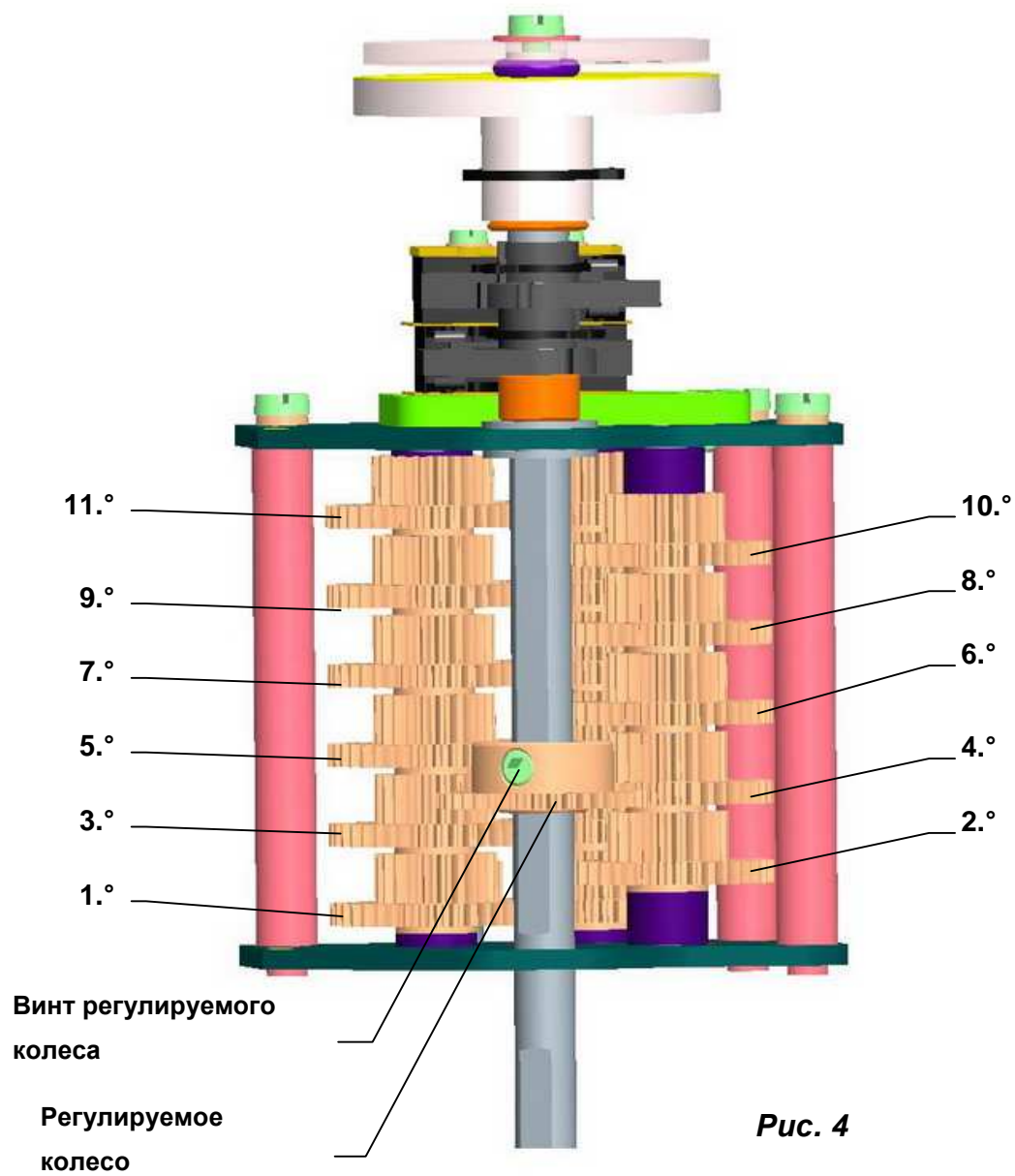


Таблица 2

Степень хода	Максимальное количество оборотов вращения электропривода в случае если заказчик не оговорил количество оборотов вращения, то оно будет соответствовать 6-ой ступени	
	I ряд	II ряд
1.°	1,1	0,84
2.°	2	1,5
3.°	3,5	2,8
4.°	6,4	5
5.°	11,5	9
6.°	21	16
7.°	38	30
8.°	70	55
9.°	128	100
10.°	232	180
11.°	420	330



4.3. Настройка выключателей сигнализации (S5,S6)

Выключатели сигнализации (см. рис. 5) электропривода настроены на предприятии-изготовителе на срабатывание, приблизительно на 10% раньше срабатывания выключателей положения, если заказчик не требует иного. Перед настройкой выключателей сигнализации, в случае необходимости, настройте выключатели положения S3, S4, согласно п. 4.2.

При настройке выключателей сигнализации необходимо:

Установить электропривод в положение, в котором выключатель S5 (см. рис.5) должен сработать при вращении электропривода в направлении «Открыто».

Вращайте кулачок (поз. 31) выключателя S5 (поз. 27) в направлении часовой стрелки до момента включения выключателя S5.

Установить электропривод в положение, в котором выключатель S6 (см. рис.5) должен сработать при вращении электропривода в направлении «Закрыто».

Вращайте кулачок (поз. 30) выключателя S6 (поз. 26) в направлении часовой стрелки до момента включения выключателя S6.

Примечание: Сигнализация может настраиваться в диапазоне от 70% до 100% рабочего хода в обоих направлениях движения.

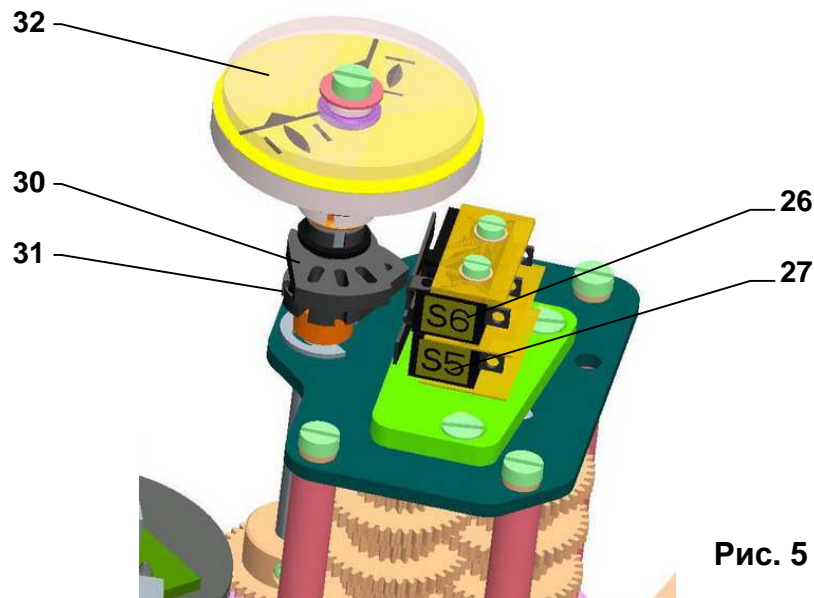


Рис. 5

4.4. Настройка указателя положения

Механический указатель положения (см. рис. 5) служит для получения информации о положении выходного вала, по отношению к крайним положениям электропривода. Перед настройкой указателя положения, в случае необходимости, настройте выключатели положения S3, S4, согласно п. 4.2.

При настройке указателя положения необходимо:

Установите электропривод в положение «Закрыто».

Установите диск указателя положения (поз. 32) так, чтоб отметка с символом положения «Закрыто», совпадала с отметкой на смотровом стекле верхней крышки.

Установите электропривод в положение «Открыто».

Установите диск указателя положения (поз. 32) так, чтоб отметка с символом положения «Открыто», совпадала с отметкой на смотровом стекле верхней крышки.

4.5. Установка омического датчика

В электроприводе SO 2-A омический датчик (см. рис. 6) используется в качестве датчика положения. Перед настройкой омического датчика необходимо настроить выключатели положения S3 и S4, при этом шестерню омического датчика необходимо вывести из зацепления. Важно обеспечить максимальное количество оборотов электропривода на данной ступени хода (табл.2) в соответствии с количеством оборотов на арматуре. Превышение количества оборотов сверх установленного для данной ступени приведет к повреждению омического датчика (омический датчик имеет внутренние жесткие упоры). Настройка заключается в установке величины сопротивления датчика в каждом крайнем положении электропривода.

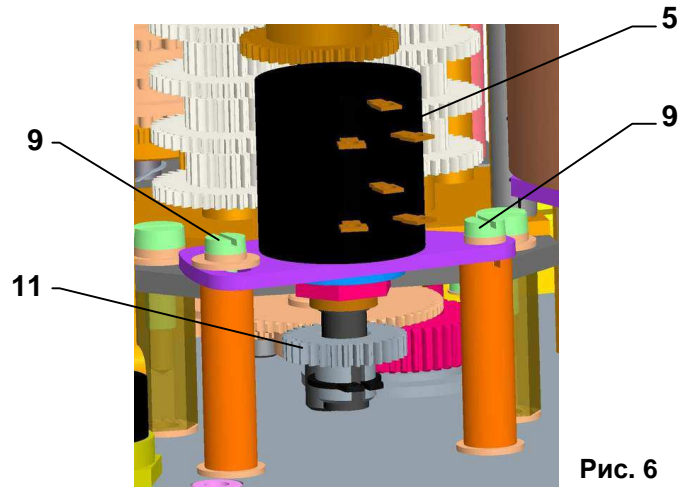


Рис. 6

Примечания:

1. В случае если электропривод не используется в полном диапазоне рабочих оборотов на выбранной ступени на данном ряде хода, величина сопротивления в крайнем положении «Открыто», будет ниже.
2. Величина сопротивления омических датчиков выполняется согласно требований заказчика. В электроприводах с двухпроводниковым преобразователем применяется датчик с величиной сопротивления 100 .

Настройка омического датчика:

Выверните крепежные винты (поз. 9) крепления датчика и выведите шестерню датчика из зацепления с приводным колесом.

Установите электропривод в положение «Закрыто» от маховиком до включения соответствующего концевого выключателя S4.

Подключите измерительный прибор для измерения сопротивления на клеммы 71, 73 клеммной колодки электропривода.

Поворачивайте шестерню датчика (поз. 11) до тех пор, пока величина выходного сигнала по прибору не будет 5% от номинальной величины сопротивления датчика или 3-5% от величины сигнала 4-20 мА для электропривода SO 2-A с EPV с омическим датчиком и преобразователем РТК 2.

В таком положении установите датчик в зацепление с приводным колесом и затяните винты крепления датчика.

Проконтролируйте величину сопротивления в обоих крайних положениях и в случае необходимости повторите процесс. После наладки отключите измерительный прибор от клеммной колодки.

4.6. Установка электронного датчика положения EPV- омический датчик с преобразователем РТК2

EPV – 2-х проводное подключение

Омический датчик с преобразователем РТК 2 установлен на предприятии-изготовителе так, что выходной токовый сигнал, измеряемый на клеммах 81-82, равняется:

- в положении "открыто".....20 мА
- в положении "закрыто".....4 мА

В случае необходимости перенастройки преобразователя выполнить следующее:

Установите электропривод в положение "Закрыто" и отключите питание преобразователя.

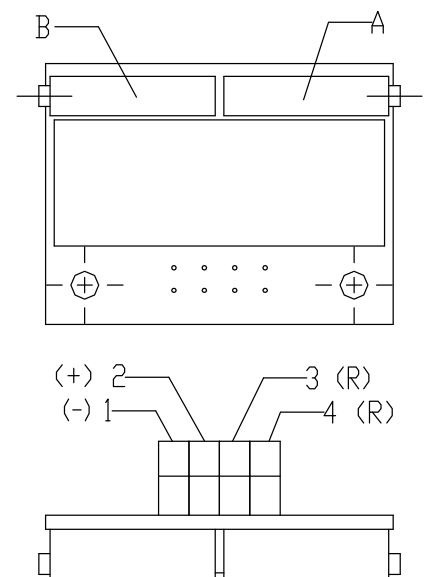


Рис. 7

Установите омический датчик согласно п. 4.5, при этом подключите измерительный прибор для измерения сопротивления на клеммы R-R (см. рис. 7).

Включите питание преобразователя.

Поворотом установочного винта А (см. рис. 7) установите величину выходного сигнала тока, измеряемого на клеммах 81-82 равную 4 мА.

Установите электропривод в положение "Открыто".

Поворотом установочного винта В (см. рис. 7) установите величину выходного сигнала тока, измеряемого на клеммах 81-82 равную 20 мА.

Проконтролируйте выходной сигнал в обоих крайних положениях и в случае необходимости повторите процесс. После наладки отключите измерительный прибор от клеммной колодки.

Примечание:

Величина выходного сигнала 4-20 мА настраивается при величине 75-100% рабочего хода, приведенного на заводской табличке электропривода. При величине хода менее 75% значение выходного сигнала пропорционально уменьшается.

EPV – 3-х проводное подключение

Омический датчик с преобразователем РТК 2 установлен на предприятии-изготовителе так, что выходной токовый сигнал, измеряемый на клеммах 81-82, равняется:

в положении "открыто"..... 5 мА или 20 мА

в положении "закрыто".....0 мА или 4 мА

в соответствии с требованиями заказчика.

В случае необходимости перенастройки преобразователя выполнить следующее:

Установите электропривод в положение "Закрыто" и отключите питание преобразователя.

Установите омический датчик согласно п. 4.5, при этом подключите измерительный прибор для измерения сопротивления на клеммы 0%, 100% (см. рис. 8).

Включите питание преобразователя.

Поворотом установочного винта А (см. рис. 8) установите величину выходного сигнала тока, измеряемого на клеммах 81-82 равную 0 мА или 4 мА.

Установите электропривод в положение "Открыто".

Поворотом установочного винта В (см. рис. 8) установите величину выходного сигнала тока, измеряемого на клеммах 81-82 равную 5 мА или 20 мА.

Проконтролируйте выходной сигнал из преобразователя в обоих крайних положениях и в случае необходимости повторите установку.

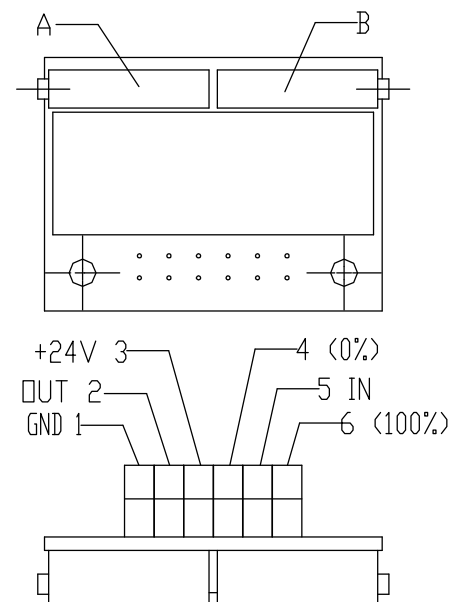


Рис.8

Примечание:

Величина выходного сигнала (0-20мА, 4-20 мА или 0-5 мА в соответствии с требованиями заказчика) настраивается при величине 85-100% рабочего хода, приведенного на заводской табличке электропривода. При величине хода менее 85% выходного сигнала пропорционально уменьшается.

4.7. Настройка датчика DCPT2

Перед настройкой датчика DCPT2 (см. рис. 9), должны быть настроены выключатели положения S3 и S4. Настройка датчика заключается в настройке величины выходного сигнала в крайних положениях электропривода.

Стандартно (если заказчик не указал иного) предприятие-производитель настраивает датчик DCPT2 так, что в положении «Закрыто» величина выходного сигнала равна 4 мА, для положения «Открыто» равна 20мА. Характеристика выходного сигнала стандартно настроена на 20-4мА, т.е. «нисходящая».

Примечания: 1) Датчик, позволяет назначать величину выходного сигнала 4мА или 20мА любому крайнему положению электропривода.

2) Датчик настраивается в диапазоне от 35% до 100% рабочего хода указанного на заводской табличке электропривода.

4.7.1 Настройка крайних положений

В случае необходимости перенастройки датчика выполнить следующее:

Настройка положения «4 мА»:

Включите питание датчика DCPT2

Установите электропривод в крайнее положение, которому будет соответствовать величина выходного сигнала 4 мА и нажмите приблизительно на 2 сек. кнопку «4» до однократного мерцания LED диода, затем отпустите кнопку.

Настройка положения «20 мА»:

Включите питание датчика DCPT2

Установите электропривод в крайнее положение, которому будет соответствовать величина выходного сигнала 20 мА и нажмите приблизительно на 2 сек. кнопку «20» до однократного мерцания LED диода, затем отпустите кнопку.

Примечание 1: При первом нажатии на кнопку «4» (запись первого крайнего положения) датчик может выдать ошибку: 2х кратное мерцание LED диода. Ошибку можно устранить путем записи второго крайнего положения, нажав кнопку «20», при условии, что записанные величины находятся в диапазоне от 35% до 100% рабочего хода указанного на табличке электропривода.

4.7.2 Настройка восходящей или нисходящей характеристики выходного сигнала

При изменении характеристики выходного сигнала датчика настроенные концевые положения «4 мА» и «20 мА» остаются сохраненными, но при этом меняется направление характеристики.

Настройка датчика, при которой положению «Закрыто» соответствует значение выходного сигнала 4 мА, положению «Открыто» соответствует значение выходного сигнала 20 мА, называется «нисходящая».

Настройка датчика, при которой положению «Закрыто» соответствует значение выходного сигнала 20 мА, положению «Открыто» соответствует значение выходного сигнала 4 мА, называется «восходящая».

В случае необходимости изменения характеристики выходного сигнала с 4-20 мА «восходящая» на 20-4 мА «нисходящая» и наоборот необходимо:

Включить питание датчика DCPT2.

Для того чтобы изменить 4-20 мА «восходящая» нажмите кнопку «20» затем «4» и удерживайте обе до однократного мерцания LED диода, затем отпустите кнопки.

Для того чтобы изменить 20-4 мА «нисходящая» нажмите кнопку «4» затем «20» и удерживайте обе до однократного мерцания LED диода, затем отпустите кнопки.

4.7.3 Калибровочное МЕНЮ

Калибровочное меню позволяет восстановить первоначальные настройки и калибровать величины тока от 4 до 20 мА (тонкое регулирование величины выходных токов от 4 до 20 мА в крайних положениях).

Восстановление первоначальных настроек:

Выключите питание датчика DCPT2.

Нажмите и одновременно удерживайте кнопки «4» и «20».

Включите питание датчика DCPT2.

Удерживайте кнопки «4» и «20» до двукратного мерцания LED диода, затем отпустите кнопки.

Предупреждение: При данной операции происходит сброс настроек датчика положения.

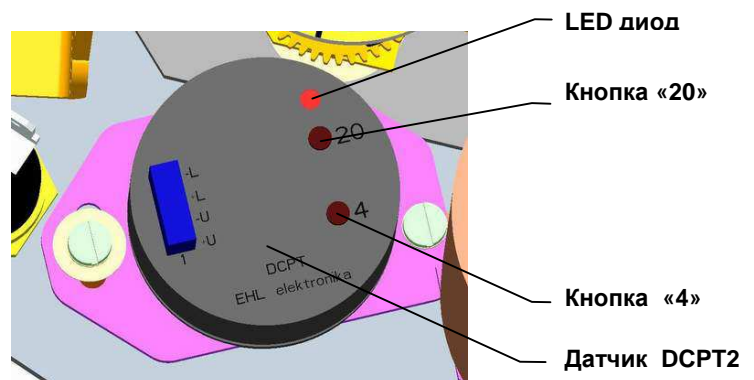


Рис.9

Вход в калибровочное МЕНЮ:

Выключите питание датчика DCPT2.

Нажмите и одновременно удерживайте кнопки «4» и «20».

Включите питание датчика DCPT2.

Удерживайте кнопки «4» и «20» до однократного мерцания LED диода, затем отпустите кнопки.

Переключение в калибровочном режиме (режиме тонкого регулирования) между значениями 4 и 20 мА:

Для выбора **4мА** нажмите кнопку «20», затем кнопку «4» и удерживайте обе до однократного мерцания LED диода, затем отпустите кнопки.

Для выбора **20мА** нажмите кнопку «4», затем кнопку «20» и удерживайте обе до однократного мерцания LED диода, затем отпустите кнопки.

Тонкая настройка тока 4 или 20 мА в калибровочном МЕНЮ:

После выбора величины для понижения тока нажмите кнопку «20». Удержание кнопки приведет к понижению величины выходного тока. После отпускания кнопки актуальная величина будет сохранена.

После выбора величины для повышения тока нажмите кнопку «4». Удержание кнопки приведет к понижению величины выходного тока. После отпускания кнопки актуальная величина будет сохранена.

4.7.4 Сигнал сбоя датчика

В случае возникновения неисправности, начинает мерцать LED диод. Количество мерцаний LED диода, указывает на неисправность в соответствии с таб. 3.

Таблица 3

Кол-во мерцаний LED диода	Неисправность
1х	Положение датчика вне рабочей области
2х	Ошибочно настроенный рабочий диапазон угла поворота датчика
3х	Уровень допуска магнитного поля находится вне допустимых величин
4х	Ошибочные параметры в EEPROM
5х	Ошибочные параметры в RAM

5. Техническое обслуживание**5.1. Общие указания**

1. Обслуживание электропривода должен осуществлять квалифицированный персонал, изучивший требования настоящего Руководства!
2. После установки и монтажа необходимо проверить отсутствие повреждений на электроприводе, т.к. это может привести к коррозии.

Техническое обслуживание электропривода производится для определения его состояния, возможности дальнейшей эксплуатации, выполнения ремонтных работ без снятия электропривода с арматуры.

Во время эксплуатации электроприводов следует производить периодические осмотры (диагностирование).

При периодических осмотрах необходимо проверить:

- общее состояние электропривода;
- состояние крепёжных соединений, кабельных вводов;
- отсутствие негативного влияния окружающей среды;
- работоспособность и способность электропривода выполнять свои функции;
- отсутствие вибрации и чрезмерного нагревания электропривода;
- проверка ручного управления;
- проверка качества заземления.

5.2. Периодичность технического обслуживания

Периодичность проверки наличия смазки в электроприводе составляет 1 раз в 4 года. Периодичность проверки резиновых частей составляет 1 раз в 4 года. Допускается сокращать периодичность проверок смазочных средств и резиновых частей до 1 раза в 10 лет.

Смазки: масло HF 401/0 (GLEIT-)

масло HP 520M (GLEIT-) - рекомендованное для смазки арматуры



Внимание! Смазка шпинделя арматуры осуществляется независимо от ремонта электропривода!

Рекомендуем один раз в 6 месяцев выполнять проверку работоспособности и способности электропривода выполнять свои функции, состояния крепёжных соединений, кабельных вводов.

Рекомендуем один раз в 12 месяцев выполнять проверку качества заземления.

Необходимо периодически один раз в 12 месяцев проводить очистку электропривода от пыли и загрязнений.

5.3. Возможные неисправности и способы их устранения

В случае прекращения подачи питания на электропривод, он будет оставаться в том положении, которое занимал при подаче питания. В случае необходимости арматурой можно управлять при помощи ручного доводчика от маховика, при этом необходимо следить за тем, чтобы не были нарушены настройки выключателей. После возобновления питания электропривод готов для эксплуатации.

Характерные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Неисправность	Причина	Способ устранения
После нажатия управляющей кнопки, ротор не движется	1. Не подведено напряжение на зажимы электродвигателя	1. Проверить подключение и наличие напряжения в сети
	2. На управляющей части отсутствует напряжение	2. Проверить подключение и наличие напряжения на управляющей части
ЭП не останавливается в крайних положениях	1. Не настроены выключатели	1. Выполнить настройку
	2. Поврежден выключатель	2. Заменить неисправный выключатель и провести настройку
ЭП останавливается в промежуточных положениях	Посторонние предметы в затворе арматуры или заедание в арматуре	Выполнить реверсирование, повторное движение в первоначальном направлении, в случае повторной неполадки устранить неполадки арматуры
В крайних положениях отсутствует индикация достижения крайних положений	1. Сигнальные лампочки не функционируют	1. Заменить сигнальные лампочки
	2. Не настроены выключатели крайних положений и сигнализации	2. Настроить выключатели крайних положений и сигнализации

В случае возникновения неисправностей обратитесь на предприятие-изготовитель или сервисную организацию в соответствии с п. 1.3 настоящего Руководства.

6. Оснащение и запасные части

6.1. Оснащение

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

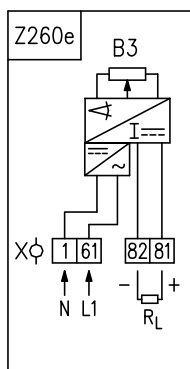
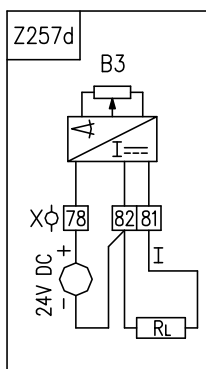
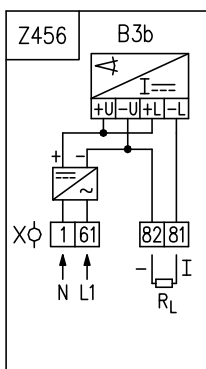
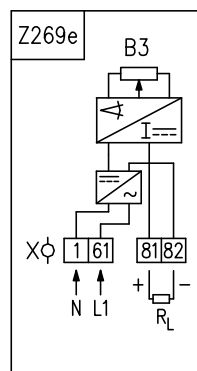
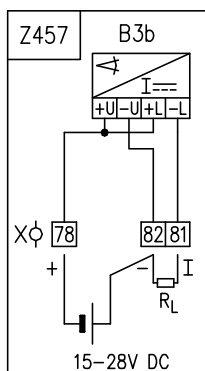
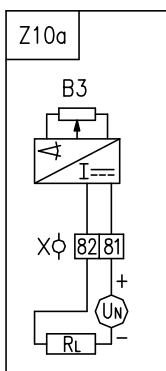
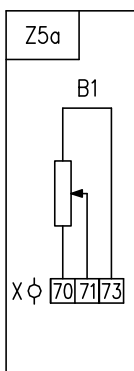
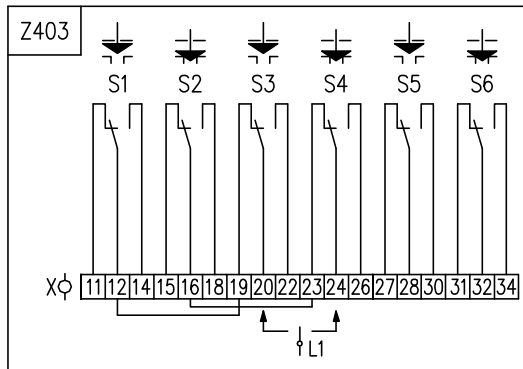
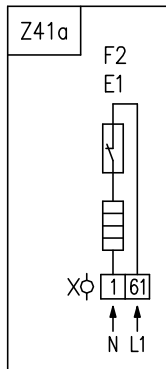
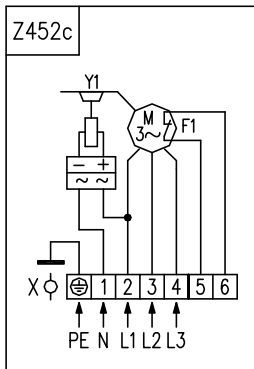
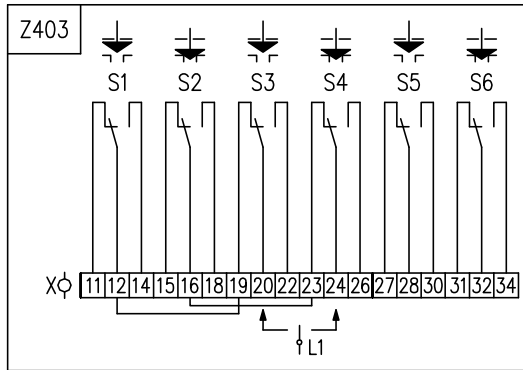
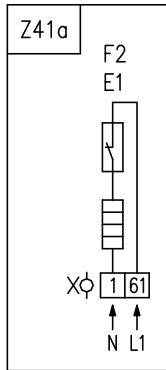
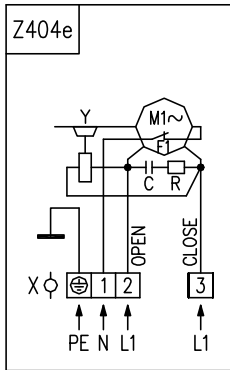
6.2. Список запасных частей

Таблица 5

Название запасных части	№ заказа	Позиция	Рисунок
Электродвигатель; 90 Вт/150 ВА; 3х380В АС;	24 A86 5XX	2	1
Электродвигатель; 60 Вт/150 ВА; 220 В АС;	24 A86 5XX	2	1
Электродвигатель; 120 Вт/150 ВА; 220 В АС;	24 A86 5XX	2	1
Электродвигатель; 250 Вт/380 ВА; 3х380 В АС;	24 A86 5XX	2	1
Электродвигатель; 370 Вт/530 ВА; 3х380 В АС;	24 A86 5XX	2	1
Тормоз	24 A26 000	-	-
Выключатель CHERRY D38 с роликом	64 051 738	-	2
Выключатель CHERRY DB 6G-A1LB	64 051 466	26, 27	5
Выключатель CHERRY D41 с роликом золоченый	64 051 470	-	2
Выключатель CHERRY DB 3G-A1LB золоченый	64 051 467	26, 27	5
Омический датчик RP19; 1x100	64 051 812	-	-
Омический датчик RP19; 1x2000	64 051 827	-	-
Датчик DCPT2	64 051 059		
Преобразователь	по исполнению	12	1
Кабельная втулка M16x1,5 (диаметр кабеля 9-13мм)	63 456 591	-	-
Кабельная втулка M16x1,5 (диаметр кабеля 6-10,5мм)	63 456 595	-	-
Кабельная втулка M20x1,5 (диаметре кабеля 14-18мм) .	63 456 592	-	-
Уплотнение	62 7321 19	-	-
Клемма	24 A400 00	15	1
Масло для переконсервации MOGUL LV 2-3	61 1140 63	-	-

7. Приложения

7.1. Схемы подключения SO 2-A



Условное обозначение:

Z5a	..... схема включения омического датчика одинарного		
Z10a	..... схема включения электронного токового датчика положения (подключение 2-х кабелей без встроенного источника)		
Z457	..... схема включения токового датчика положения (подключение 2-х кабелей без встроенного источника)		
Z41a	..... схема включения отопительного элемента с тепловым реле		
Z452с	.....схема включения электродвигателя трёхфазного с тепловой защитой электродвигателя, с тормозом электродвигателя, с отопительным элементом и тепловым реле		
Z257d	..... схема включения электронного токового датчика положения (подключение 3-х кабелей без встроенного источника)		
Z260е	..... схема включения электронного токового датчика положения (подключение 3-х кабелей с источником)		
Z269е	..... схема включения электронного токового датчика положения (подключение 2-х кабелей с источником)		
Z456	..... схема включения токового датчика (подключение 2-х кабелей с источником)		
Z403	..... схема включения выключателей		
Z404е	..... схема включения электродвигателя однофазного		
B1	.....омический датчик, одинарный	M1~	..... электродвигатель однофазный
B3	.....электронный токовый датчик положения ¹	M3~	..... электродвигатель трёхфазный
B3а	.....емкостной токовый датчик положения	C	.....конденсатор
S1	.....моментный выключатель "открыто"	Y	.....тормоз электродвигателя
S2	.....моментный выключатель "закрыто"	E1	.....отопительный элемент
S3	.....выключатель положения "открыто"	F1	.....тепловая защита электродвигателя
S4	.....выключатель положения "закрыто"	F2	.....тепловое реле отопительного элемента
S5	.....добавочный выключатель положения "открыто"	X	.....клеммная колодка
S6	.....добавочный выключатель положения "закрыто"	I	.....выходной токовый сигнал
		U _N	.....источник питания
		R _L	.....нагрузочное сопротивление
		R	.....защитное сопротивление
		KM1, KM2	.....реверсивные контакторы

Примечание 1: Тепловая защита однофазного электродвигателя SO2-A стандартно размещена в электродвигателе на нулевом проводе.

Примечание 2: Тепловая защита трёхфазного электродвигателя SO2-A стандартно выведена на клеммы 5 и 6.

Примечание 3: Диапазон выключения выключателей сигнализации S5, S6 регулируемый в пасме макс. 50% рабочего хода перед концевым положением. В случае необходимости большего пасама сигнализации, возможно использовать обратную функцию выключателей, чему соответствует положение кулачка выключения без контакта с выключателем.

Примечание 4: При выведенных контактах выключателей S1 и S2 с исключением возможности внутреннего включения контактов заводом-производителем, надо обеспечить отключение питающего напряжения после выключения выключателей момента в концевом положении в данном направлении. При необеспеченном отключении питающего напряжения, может доходить к циклическому выключению выключателя момента по причине упругой системы снятия моментного выключения.

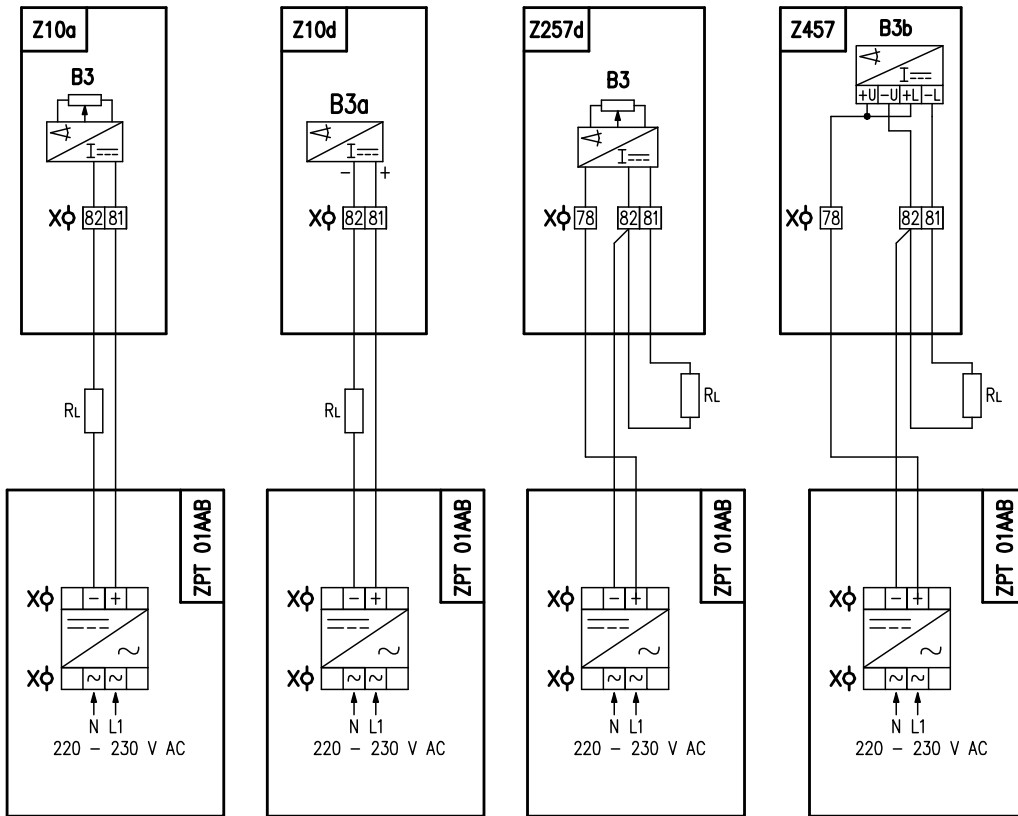


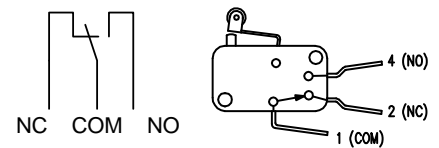
Диаграмма работы концевых и дополнительных выключателей и выключателей муфт ограничения крутящего момента Выключатели: S1, S2, S3, S4, S5, S6: для Z403

	клеммы	„открыто“ „закрыто“	
		открыто	закрыто
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	■	■

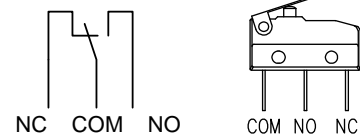
Рабочий ход

■ Контакт замкнут
□ Контакт разомкнутый

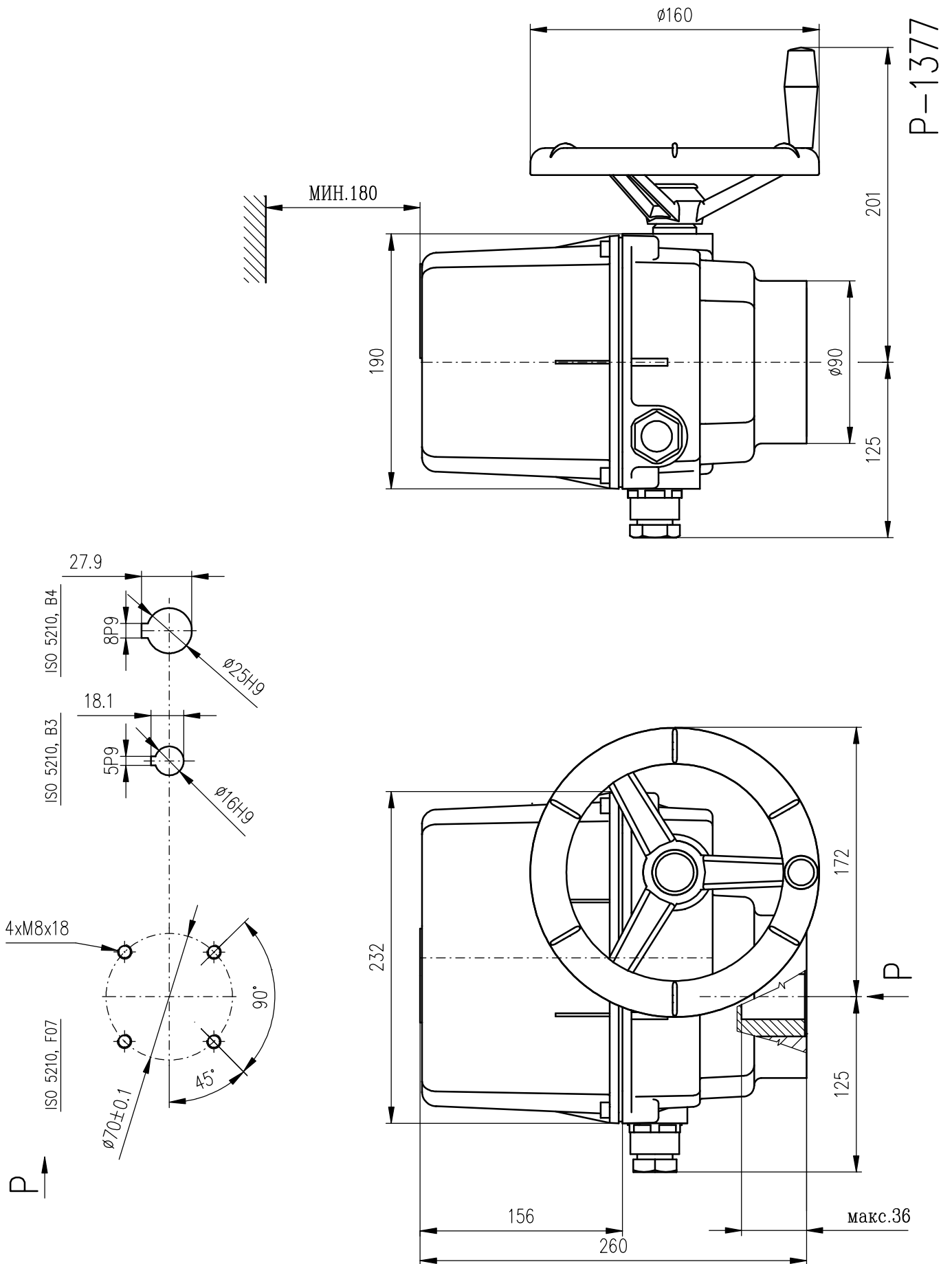
Диаграмма работы выключателей электропривода, находящийся в рабочем ходу при его среднем положении

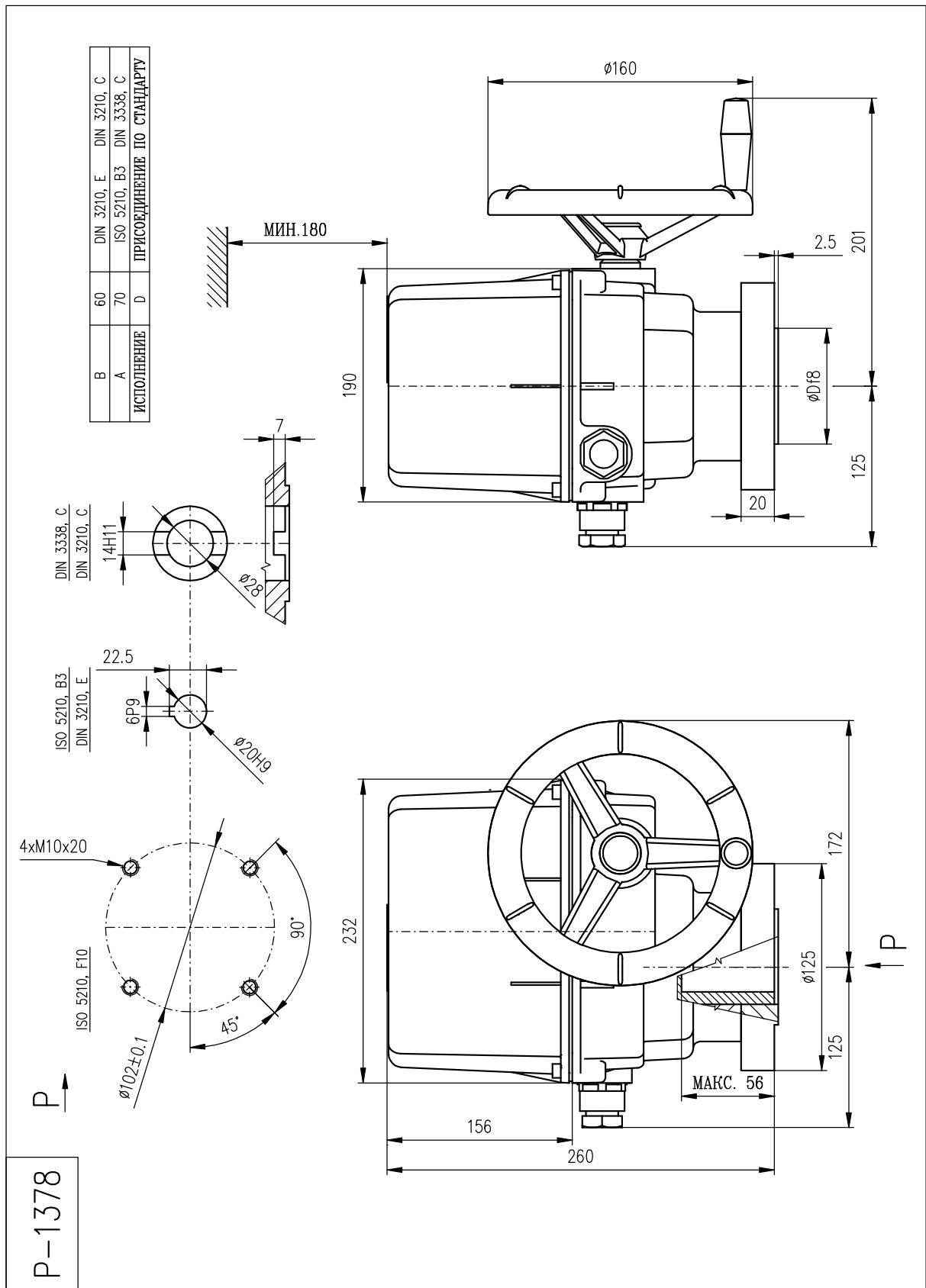


Данная

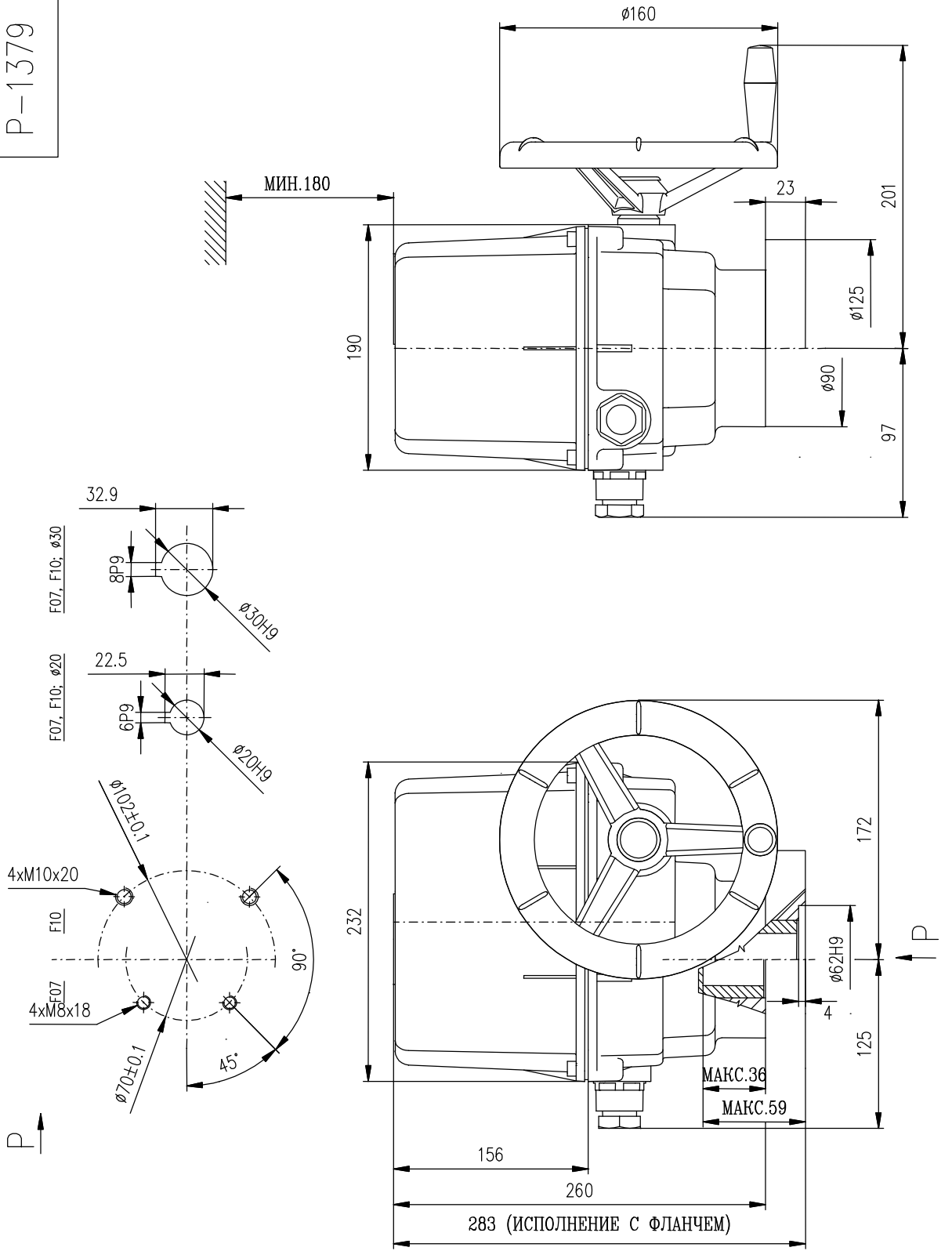


7.2. Эскизы с габаритными и присоединительными размерам

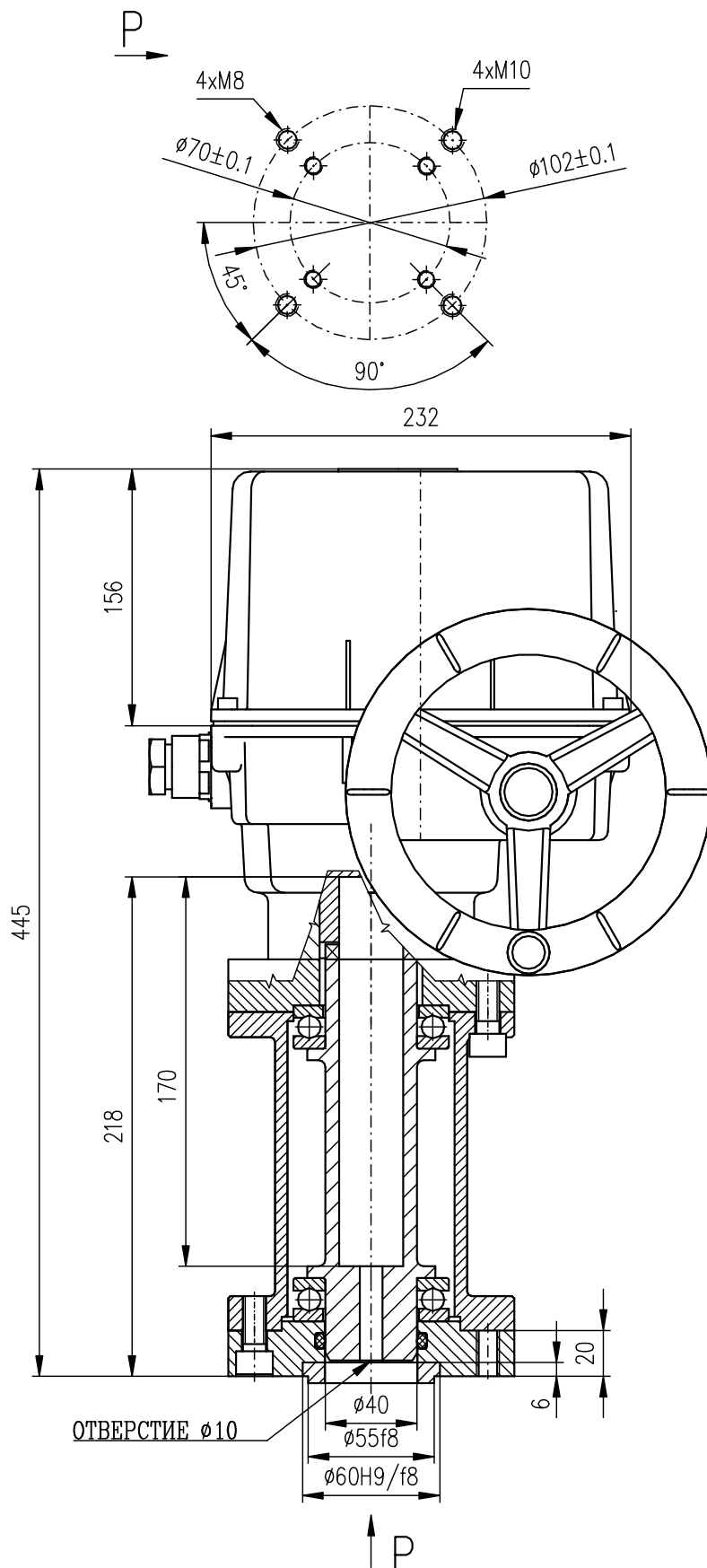




P-1379

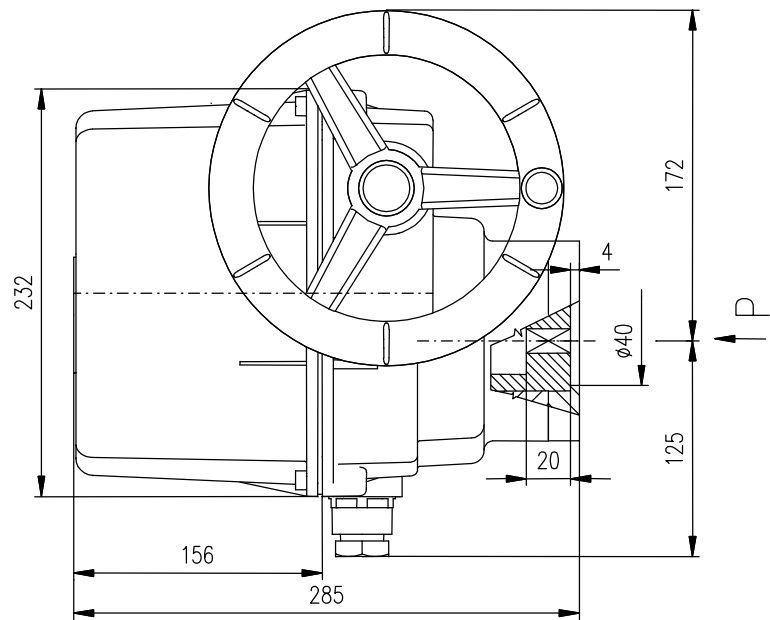
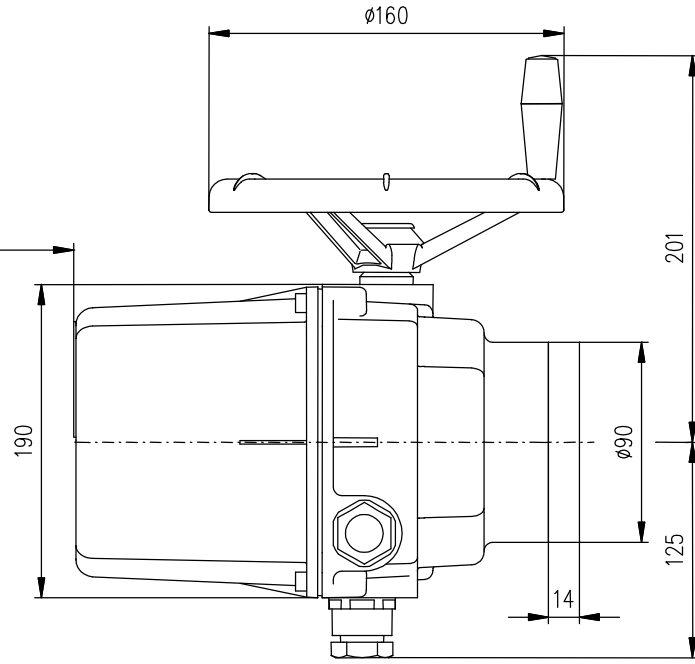
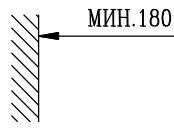
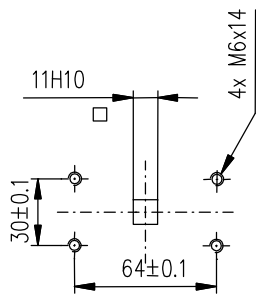


P-1380

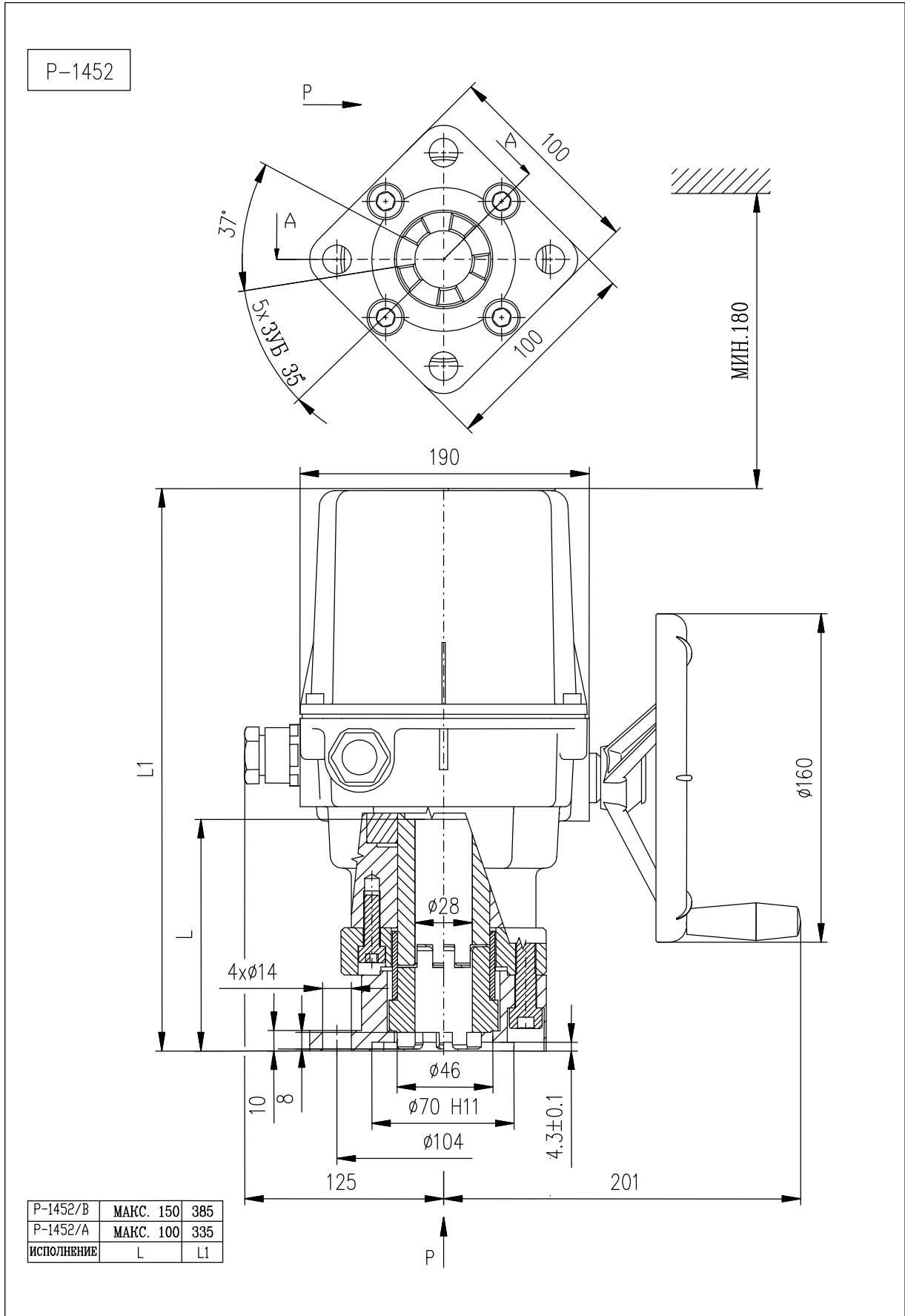


P-1420

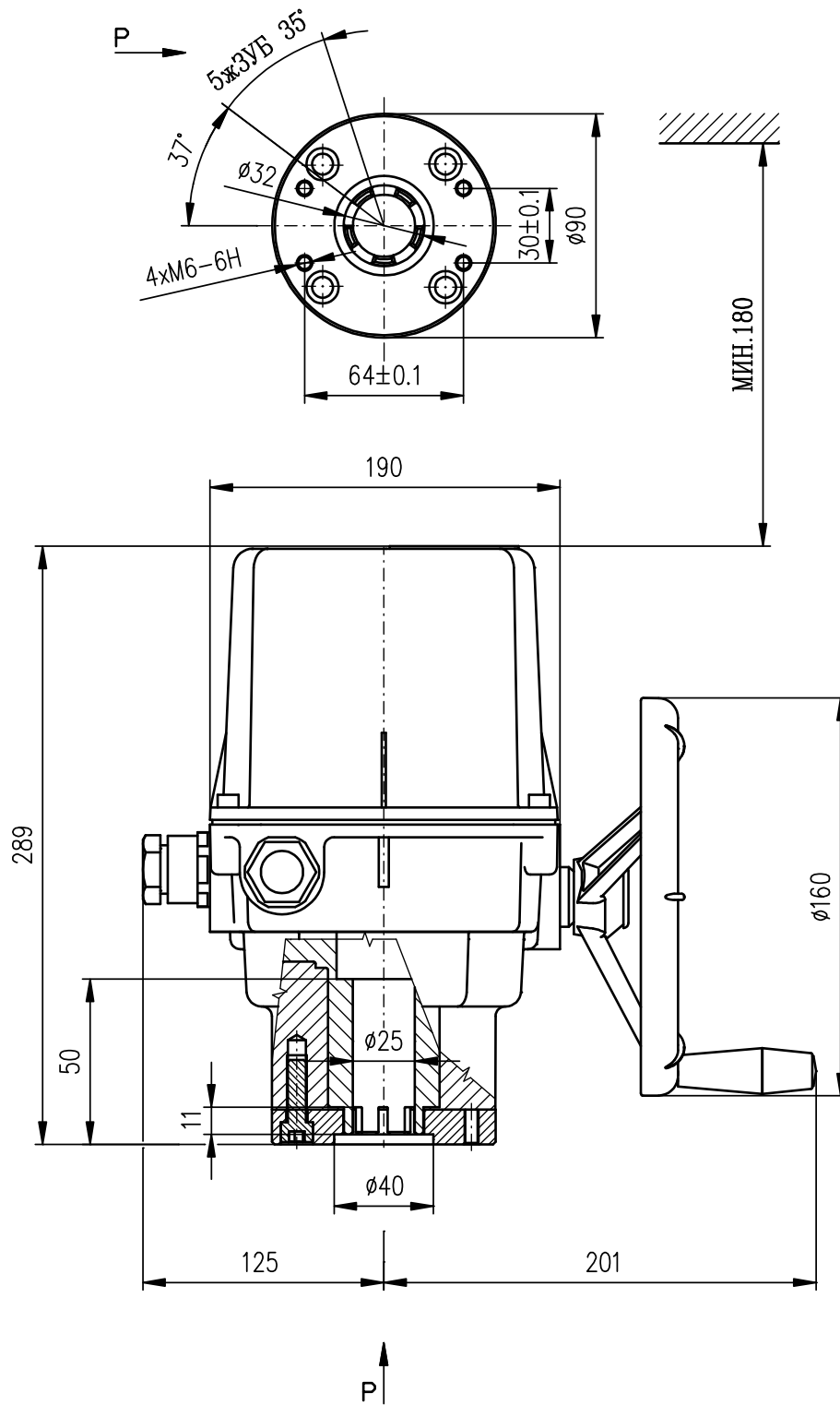
P



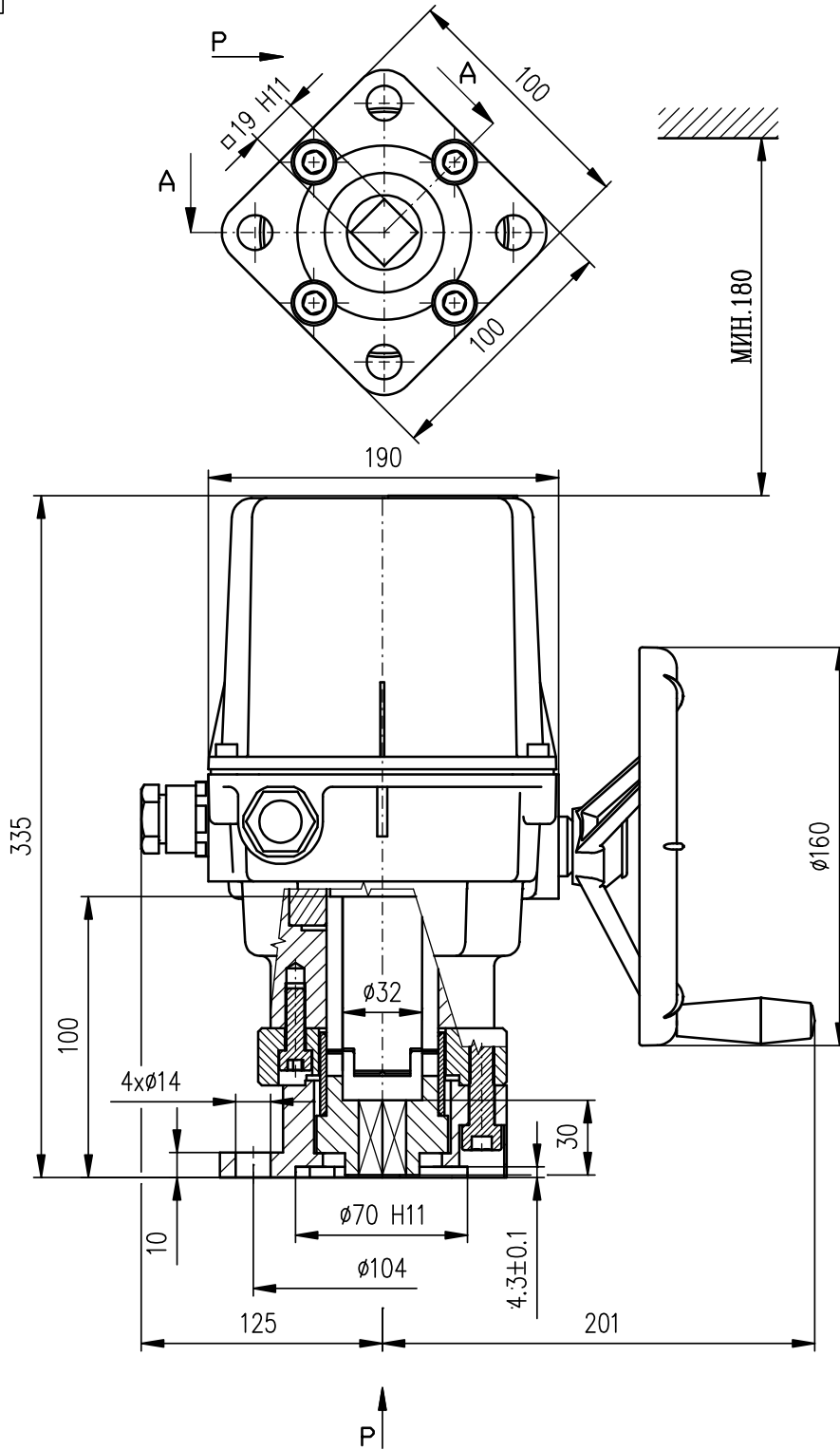
P



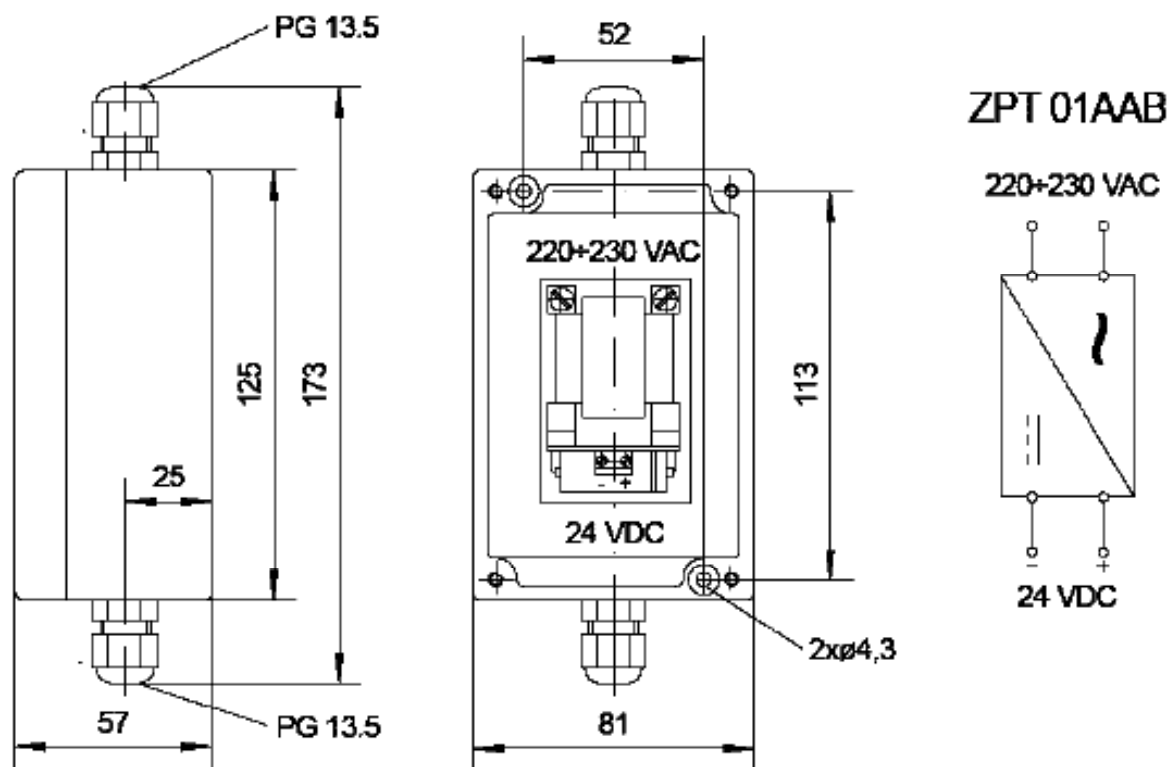
P-1453



P-1454



Габаритный эскиз выносного источника питания ZPT 01AAB



2 отверстия $\varnothing 4,3$ мм на расстоянии 52 мм и 113 мм служат для крепления к шкафу.
 Электромагнитная совместимость по ГОСТ Р 50746-2000, группа IV, категория качества функционирования «А».

REGADA, s.r.o.
Strojnícka 7
080 01 Prešov
Slovenská republika

Tel.: +421 (0)51 7480 460
Fax: +421 (0)51 7732 096
E-mail: regada@regada.sk

Продавец:
MARVEL P.I.&T., s.r.o.
Stocklova 43
085 01 BARDEJOV
Slovak Republic

Тел.: +421 54 4727111
Факс: +421 54 4746046
E-mail: marvel@marvelpit.sk