



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Электрические приборы для автоматического регулирования и управления прямоходные REMATIC STR 1PA, STR 2PA с электронным управлением DMS3, DMS3 M1, DMS3 M2, DMS3 P1, DMS3 P2

Пожалуйста, перед присоединением и пуском в ход прибора
для автоматического регулирования внимательно прочитайте это руководство.

Содержание

1. Общие указания	2
1.1 Предназначение и использование изделия	2
1.2 Инструкция по мерам безопасности	2
1.2.1 Характеристика продукта с точки зрения угрозы	2
1.2.2 Влияние изделия на окружающую среду	2
1.2.3 Инструкция по обучению обслуживающего персонала	3
1.3 Предупреждение для безопасного использования	3
1.4 Данные на ЭП	3
1.5 Гарантийный сервис и сервис после гарантийного срока	3
1.6 Условия эксплуатации	4
1.6.1 Расположение изделия и рабочее положение	4
1.6.2 Рабочая среда	4
1.6.3 Питание и режим эксплуатации	5
1.7 Описание и функция	6
1.8 Основные технические данные	9
1.8.1 Механическое присоединение	14
1.8.2 Электрическое присоединение	14
Кон	18
1.9 нсервация, упаковка, транспортировка, складирование и распаковка	18
1.10 Утилизация изделия и упаковки	19
2. Монтаж и разборка ЭП	20
2.1 Монтаж	20
2.1.1 Встраивание на арматуру и проверка управления вручную	20
2.1.2 Электрическое присоединение и контроль функций	21
2.2 Разборка	22
3. Настройка ЭП	23
3.1 Возможности настройки управления (регуляции) ЭП	26
3.1.1 Возможности настройки управления (регуляции) для ЭП с электроникой DMS3	26
3.1.2 Возможности настройки управления (регуляции) для ЭП с протоколом MODBUS/PROFIBUS	27
3.2 Инструкция по настройке поодиноких параметров и перечень ошибок и предостережений	28
3.3 Запуск ЭП в эксплуатацию в случае, что ЭП настроенный с арматурой на заводе-изготовителе – калибрация	32
3.4 Запуск ЭП в эксплуатацию в случае, что настройка параметров соответствует требуемым параметрам заказчика	32
3.5 Запушение ЭП в эксплуатацию в случае, что необходим исполнить изменение хода (новое настрoение концевых положений) и настрoение других параметров удовлетворяет параметрам строенным на заводе-изготовителе.	32
3.6 Настройка прочих параметров	33
3.7 Неисправное заявление блока управления	33
4. Обслуживание, ремонт, неисправности и их устранение	34
4.1 Обслуживание	34
4.2 Мелкий ремонт – диапазон, регулярность	35
4.3 Неисправности и их устранение	36
5. Оснащение и запасные части	38
5.1 Оснащение	38
5.2 Список запасных частей	38
6. Приложения	39
6.1 Схемы включения ЭП STR 1PA и STR 2PA – однофазное питание	39
6.2 Схемы включения ЭП STR 1PA – трехфазное питание	40
6.3 Схемы включения ЭП STR 2PA – трехфазное питание	41
6.4 Схемы включения ЭП STR PA – трехфазное питание без реверсивного блока	42
6.5 Схемы включения ЭП STR 2PA со шиной Modbus/Profibus – трехфазное питание безконтактное	43
6.6 Схемы включения ЭП STR PA со шиной Modbus/Profibus – однофазное питание	45
6.7 Схемы включения ЭП STR 1PA со шиной Modbus/Profibus – трехфазное питание	46
6.8 Схемы включения ЭП STR 2PA со шиной Modbus/Profibus – трехфазное питание	47
6.9 Схемы включения ЭП STR 2PA со шиной Modbus/Profibus – трехфазное питание безконтактное	48
6.10 Эскизы ЭП STR 1PA	52
6.11 Эскизы ЭП STR 2PA	55

1. Общие указания

1.1 Предназначение и использование изделия

Электрические приборы для автоматического регулирования и управления (в дальнейшем ЭП) прямоходные Rematic, тип STR 1PA и STR 2PA (в дальнейшем STR), с электронным управлением DMS3, они программно настраиваемые для управления на уровне 24 В DC, или для управления **аналоговым входным сигналом** или управляемое по шине коммуникационным протоколом Modbus/Profibus.

ЭП представляют собой электромеханические изделия с высокой мощностью, конструкция которых позволяет их использовать для прямого монтажа на управляемые устройства (регулирующие органы – арматуры и под.). ЭП предназначены для управления на расстоянии замыкающими органами или для автоматического регулирования регулируемых органов в обоих направлениях их движения. ЭП могут быть оснащены измерительными приборами и приборами, управляющими технологическими процессами, информации о которых на их входе и (или) выходе, подает унифицированный аналоговый сигнал или сигнал постоянного тока или сигнал напряжения (недействительно для ЭП оснащенных протоколом Modbus/Profibus). Могут быть использованы в установках для отопления, в энергетических, газовых установках, кондиционерах и др. технологических установках, для которых подходят по своим свойствам. К управляемым установкам прикрепляются с помощью фланца, отвечающего DIN 3358 или с помощью столбиков и фланцов.

Внимание:



Запрещается использовать ЭП в качестве подъемной установки !

1.2 Инструкция по мерам безопасности

1.2.1 Характеристика продукта с точки зрения угрозы



Конструкция и исполнение ЭП гарантируют, чтоб при нормальном применении работали безопасно, чтоб не доставили никакой опасности обслуживающим лицам или окружающей среде, даже в случае неосторожности при нормальном применении. Изделия отвечают требованиям стандартов 12.2.003-91, ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.2.007.1-75. ЭП в смысле ГОСТ Р 51350-90 определены для установочной категории II (категория перенапряжения).



ЭП типа STR PA специальные технические установки, которые можно помещать в пространствах с высокой мерой опасности увечья электрическим током.

1.2.2 Влияние изделия на окружающую среду

Электромагнетная совместимость – изделие отвечает требованиям Указа комитета ном. 2014/30/EU и нормативных документов ГОСТ Р 51317.3.2-2006 и ГОСТ Р 51317.3.3-99 .

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. 78дБ (А) для STR 1PA и 80 dB (A) pre STR 2PA.

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



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

1.2.3 Инструкция по обучению обслуживающего персонала



Обслуживание может осуществлять только обученный заводом производителем или сервисной мастерской персонал!

1.3 Предупреждение для безопасного использования

Защита изделия:

В подвод питающего напряжения должно быть включено соответствующее защитное устройство (автомат перегрузки или предохранитель), которое одновременно служит как главный выключатель

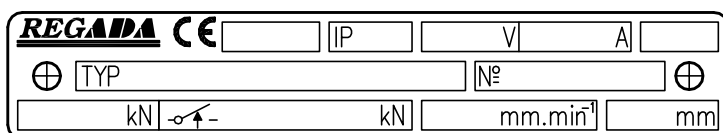
ЭП типа STR PA имеет собственную защиту контуров питания однофазного ЭП и нагревательного сопротивления против короткому замыканию. В ввод питающего напряжения трехфазного ЭП, должно быть включено подходящее защитное устройство (защитный выключатель, предохранитель), которое служит заодно как главный выключатель.

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

1.4 Данные на ЭП

Типовой щиток:

Предупреждающая табличка:



Типовой щиток содержит основные идентификационные, силовые и электрические данные: наименование производителя, тип, заводской номер, нагрузочная и выключающая сила, скорость управления, степень защиты, рабочий ход, питающее напряжение и ток.

Графические знаки на ЭП

На ЭП использованы графические знаки и символы замещающие надписи. Некоторые соответствуют ГОСТ IEC 61010-1-2014 и ISO 7000.



Внимание, опасное напряжение

(ГОСТ IEC 61010-1-2014)



Ход ЭП



Выключающая сила



Управление вручную

(0096 ISO 7000)



Клемма защитного проводника

(ГОСТ IEC 61010-1-2014)

1.5 Гарантийный сервис и сервис после 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 типовом щитке (обозначение типа, заводской номер)
- описание неисправности (дата установки изделия, условия окружающей среды (температура, влажность...), режим эксплуатации, в том числе частота включения, вид выключения (позиционное или силовое), установлена сила 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.

1.6 Условия эксплуатации

1.6.1 Расположение изделия и рабочее положение

- ЭП должен быть встроен на тех местах промышленных объектов, которые находятся под покрытием, без регулировки температуры и влажности, защищенных от климатических влияний (напр. от прямого солнечного излучения).
- ЭП должны быть установлены так, чтоб была возможность доступа к колесу управления вручную, к кожуху шкафа управления, в шкаф управления, к концевым втулкам или к местному управлению
- Встроение и эксплуатация ЭП возможна в любом положении. Обычным положением является вертикальное положение оси выходной части, выступающей над арматурой, с управлением наверху. Не рекомендуется положение ЭП под арматурой.

Внимание:

При установке ЭП на открытом воздухе, ЭП **должен быть** защищен от прямого попадания солнечных лучей и нежелательных атмосферных воздействий.



При установке в окружающей среде с относительной влажностью сверх 80%, под навесом, надо поменять настроенную температуру термостата +25°C при помощи компьютера PC и программы на температуру +70°C, из-за того, чтоб невыключалось нагревательное сопротивление.

1.6.2 Рабочая среда

УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ - ВНЕШНИЕ ВЛИЯНИЯ

На основании стандарта ГОСТ 15 150 - 69 ЭП 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), с антикоррозийностойкостей С3 и С4, с температурами от -25 по +55°C
- **холодной умеренной** (ХлУ), в том числе и теплой умеренной (ТпУ), теплой сухой умеренной (ТпСУ), мягкой теплой сухой (МТпС), с антикоррозийностойкостей С3, с температурами от -40 по +40°C
- **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) и с антикоррозийностойкостей С3 с температурами от -25 по +55°C
- **морской** (М/ТМ) – холодной, умеренной и тропической морской (ХлМ, УМ, ТМ), с антикоррозийностойкостей С4, с температурами от -50 по +55°C.

КАТЕГОРИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ

- Исполнения 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 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 60364-1, МЭК 60364-5-51, МЭК 60364-5-55 на действующей серия

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°C..... **AA 7***
- климат холодный вплоть до теплого с температурой от -40°C вплоть до +40°C..... **AA 2+AA 5***
- с относительной влажностью 10-100%, в том числе с конденсацией, с макс. содержанием 0,029 кг воды в 1кг сухого воздуха при температуре 27°C с температурой от -25°C до +55°C..... **AB 7***

- с относительной влажностью 5-100%, в том числе с конденсацией с макс. содержанием 0,025 кг воды в 1кг сухого воздуха при выше приведенных температурах..... **AB 2+AB 5***
- 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 350мг/м², но макс. 1000 мг/м² (изделие в покрытии IP 6x) **AE 6***
- с атмосферическим наличием коррозивных и загрязняющих материалов (с высоким ступенем коррозионной агрессивности атмосферы); наличие коррозивных или загрязняющих материалов высокое..... **AF 2***
- с долговременным подвержением большому количеству коррозивных или загрязняющих химических материалов и соляной мглы в исполнении для морского климата, водочистительных установок и некоторых химических цехов..... **AF 4***
- 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) **AH 2***
 - с возможностью средних ударов, колебаний и сотрясений **AG 2***
- с важной опасностью роста растений и плесени **AK 2***
- с важной опасностью появления животных (насекомых, птиц и мелких животных) **AL 2***
- вредным влиянием излугения:
 - 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 > 500и ≤700Вт/м² **AN 2***
 - с влиянием сейсмических условий с ускорением > 300 Gal ≤ 600 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***

* Обозначения в соответствии с МЭК 60364-1, МЭК 60364-5-51, МЭК 60364-5-55 на действующей серии

1.6.3 Питание и режим эксплуатации

Питающие напряжение:

электродвигатель 110/120 В AC, 220/230/240 В AC, 3x400 /3x380 ±10% В AC или 24 В AC ±10%
управление бинарными входами 24 В DC ±10%
.....входной сигнал управления от 0/4 /12 по 20мА, 4-12мА или от 20 по 0/4/12 мА, 12-4мА или от 0/2 по 10 В, или от 10 по 0/2 В

электронный датчик положения (EPV) без источника (пассивный) от 18 по 30 В DC ±10% (DC = постоянного тока)

коммуникационный протокол (по исполнению)..... Modbus (1-канальное исполнение или 2-канальное исполнение)

..... Profibus (1-канальное исполнение или 2-канальное исполнение)

Частота питающего напряжения 50 Гц или 60* Гц ± 2%

* Примечание: При частоте 60 Гц скорость управления повышается в 1,2 раза.

Режим эксплуатации (на основании ГОСТ Р 52776-2007):

ЭП STR PA предназначен для:

- управления на расстоянии:

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

- автоматического управления

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

Примечание: Режим работы заключается из вида нагрузки, коэффициента нагрузки и частоты включения.

Предупреждение: В случае нарушения режима работы, может произойти дойти к тому, что ЭП выйдет из строя, в результате разъединения встроенного предохранителя электродвигателя..

Описание и функция

ЭП **STR PA** управляемый по исполнению:

- подачей напряжения 24 В DC на клеммы ЭП по схеме включения, или
- входным сигналом управления 0/4/12 – 20мА, 4 – 20мА (0/2-10В) (позволяет автоматическую настройку положения выходного органа ЭП в зависимости от величины входного сигнала) и предоставляет другие функции.
- через коммуникационную шину Modbus/Profibus.

Основные части ЭП (Рис. 1, 1А):

Приводная часть ЭП – **электродвигатель (1)**, питаемый (в случае однофазного электродвигателя) из **доски источника (3)** и управляемый из **блока управления (2)** электроники DMS3.

Положение выходного органа ЭП в том числе и сила снимаются **бесконтактным абсолютным датчиком**. Сила снимается выключателями силы S1 и S2.

Составной частью доски электроники DMS3 может быть (по исполнению) **электронный датчик положения (EPV)** без источника (пассивный) с выходным сигналом от 4 по 20мА.

На доске управления установлено **нагревательное сопротивление (5)**.

В случае выпадения электрической энергии, ЭП можно управлять маховиком по инструкции указанной в главе 4. Обслуживание.

Основные модули электронного управления системой DMS3 для STR PA :

Блок управления (2) – главная часть системы DMS3 – содержит микропроцессор, 6 сигнальных LED ламп и 4 кнопки для простой настройки и контроля ЭП, коннекторы для подключения датчика и доски источника и коммуникационный коннектор (подключение PC компьютера для настройки и диагностики), по исполнению: 2 свободно программируемые реле R1 и R2, 1 реле READY и клеммы для электрического питания.

Доска источника для однофазной версии (3) – обеспечивает питание электроники и окзывает потребителю выходное напряжение 24В DC, 40мА, содержит пользовательскую клеммную колодку, линии соединения двигателя, коннектор для присоединения к блоку управления.

Блок съемки положения (4) – обеспечивает бесконтактный магнетический съем положения выходного органа.

Блок съемки силы (6) – обеспечивает бесконтактный магнетический съем силы.

Блок съема 3-фазных электродвигателей – реверсивные реле, контакторы или безконтактная съемка (SSR).

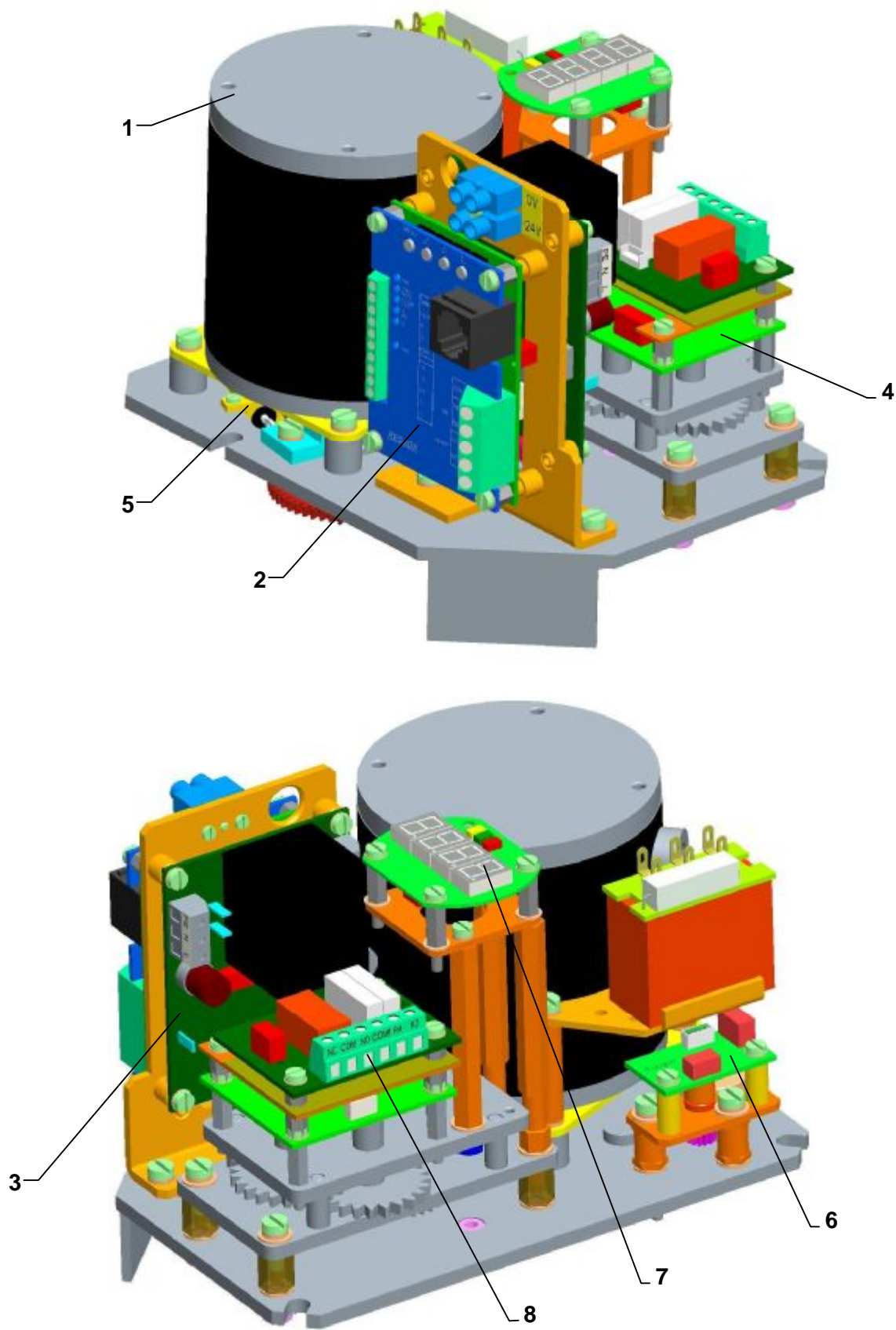
LED дисплей (7) – предназначен для изображения моментального положения выходного органа ЭП, для отчета и изображения эвентуальных погрешностей, которые могут явится во время работы ЭП. Сигнализация хода ЭП и неисправностей индикуется и при помощи LED диод. LED дисплей применяется только в исполнениях ЭП без местного управления.

Управление вручную – создает его маховик с червячным приводом.

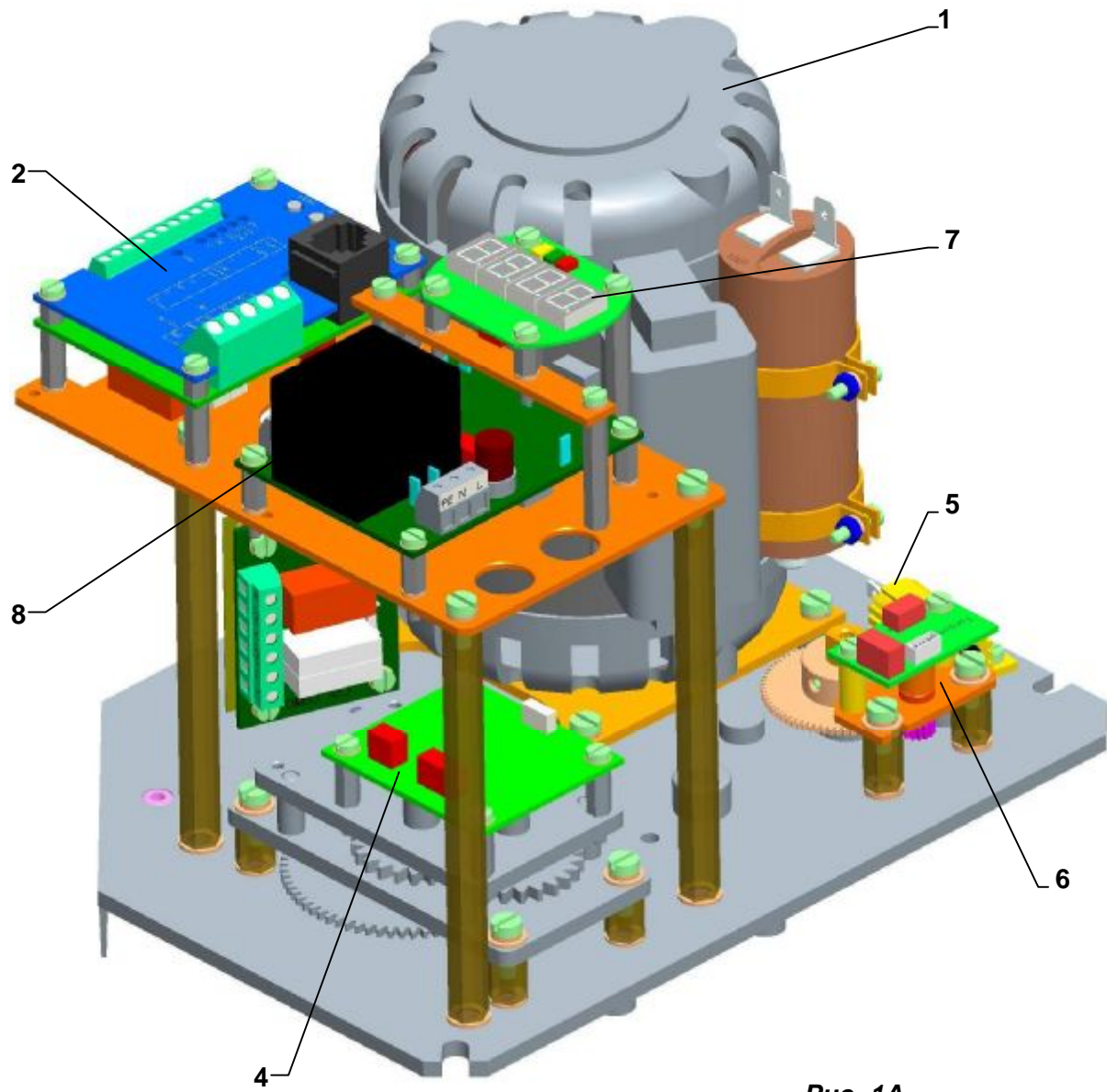
Последовательная оснастка – как выбираемая дополнительная оснастка:

- Модуль 3 или 6 дополнительных реле (8).

- Модуль местного электрического управления с двухстрочным LCD дисплеем (Рис. 7)



Puc. 1

*Puc. 1A*

Остальные технические данные:

Степень защиты ЭП IP67 (ГОСТ 14254-96)

Механическая прочность :

синусоидные вибрации смотри ст. 1.6.2
 устойчивость при падении 300 падений при ускорении 5 м.с^{-2}
 устойчивость против сейсмическому влиянию:..... 6 баллов шкалы Рихтера

Самовозбуждение гарантия в диапазоне от 0 % до 100 % нагрузочной силы

Защита электродвигателя.....термоконтакт

Электрическое управление:

дистанционное управление – движение выходного органа ЭП управляемое:

- бинарными входами 24В DC, или
- входным унифицированным сигналом 0/4/12 – 20мА, 4 – 12 или 0/2-10В по исполнению

Питательный источник электроники:

для питания модулей электроники встроенных в ЭП применяется:

- источник питания ZS для однофазного и трехфазного исполнения
- оказывает выходное напряжение 24В DC, 40мА (по исполнении)

Источники оснащены предохранителем с величиной согласно главе 1.8.2. «Электрическое присоединение».

Съемка положения:

- бесконтактное, абсолютно магнетическое

Настройка концевых положений:

- концевые реле положения настроены на оговоренный рабочий ход с точностью $\pm 1 \text{ мм}$. Возможность настройки (при помощи кнопок блока управления, или кнопками местного управления, или при помощи программы после соединения ЭП с РС компьютером) выключения в концевых положениях:

- С = Момент+ О = Момент
- С = Момент + О = Положение
- С = Положение + О = Момент
- С = Положение + О = Положение

Примечание: С = Момент - выключение в концевом положении «закрыто» от силы
 О = Момент - выключение в концевом положении «открыто» от силы
 С = Положение - выключение в концевом положении «открыто» от положения
 О = Положение - выключение в концевом положении «открыто» от положения.

Настройка включения концевых положениях описана в главе «Установка».

Съемка силы:

- бесконтактное абсолютно магнетическое.

Настройка выключения от силы:

Силовое выключение на заводе-производителе настроено на максимальную величину, которая указанная на типовом щитке соответствующего ЭП с допуском $\pm 15 \%$.

У пользователя есть возможность понизить величину выключающей силы в диапазоне от 50 по 100 %, с шагом 10%.

Блокировка силы:

Блокировку силы возможно выбрать в пасме определенной величины хода от концевом положении (макс. 5%), на избранное время, в диапазоне от 0 по 20 сек.

Выходные реле (по исполнении): :

- 3х реле (стандарт для DMS3 без исполнениа Modbus/Profibus) (READY,R1,R2) макс. 250 В AC/1 А/cos phi=1; макс. 30 В DC/2А
- 3х добавочное реле (выбор) (RE3, RE4, RE5) макс. 250 В AC/1 А/cos phi=1; макс. 30 В DC/2А
- 6х добавочное реле (выбор) (RE1, RE2, RE3, RE4, RE5, READY) макс. 250 В AC/1 А/cos phi=1; макс. 30 В DC/2А
- реле свободно программируемые (функции возможно изменять кнопками блока управления, кнопками местного управления или при помощи программы РС компьютера).

Реле READY: - возможности программных выборов - сигнализация неисправностей, неисправности или предупреждение, неисправности или не есть дистанционное, неисправности или предупреждение или не есть дистанционное. Производственная настройка реле READY указана в главе «Установка». Реле READY блока управления и доска источника удвоенные (невозможно настроить различные функции).

Реле R1 и R2, RE1, RE2, RE3, RE4 и RE5: - возможности программных выборов - неактивно, Положение О (положение открыто), Положение С (положение закрыто), Момент О сила открыто), Момент С (сила закрыто), Момент О или Момент С, Момент О или Положение О, Момент С или Положение С, открывает, закрывает, движение, движение - мигалка, в положение, от положения, предупреждения, управление – дистанционное, управление – местное (не в силе для ЭП без местного управления), управление выключенное.

Реле R1 удвоенное с реле RE1 а реле R2 удвоенное с RE2 (невозможно настроить различные Реле RE3, RE4, RE5 независимые. Производственная настройка для отдельных реле, указано в главе «Установка».

Датчик положения (выходный сигнал) (недействительно для исполнения Modbus/Profibus):

Электронный датчик положения (EPV) пассивный (при однофазном исполнении), 2-проводниковое включение (без источника)

Сигнал тока 4 ÷ 20 или 20 ÷ 4 мА (DC)
 Питающее напряжение при включении EPV пассивный от 18 по 30 В DC
 Нагрузочное сопротивление макс. $R_L = 500 \Omega$
 Допуск величины выходного сигнала электронного датчика в концевых положениях:..... $\pm 0,5 \%^{1)}$

Отклонение линейности электронного датчика положения $\pm 1 \%^{1)}$
 Гистерезис электронного датчика положения..... макс. $1 \%^{1)}$

¹⁾ от номинальной величины датчика, относящейся к величинам выхода

Гальваническое изолированиевыходной сигнал гальванически изолированный от входного сигнала управления

Программные возможности выходного сигнала: 4 – 20мА, 20 – 4мА. Производственная настройка выходного сигнала указана в главе «Установка».

Электронный регулятор положения (N) (недействительно для исполнения Modbus/Profibus) – управление входным сигналом управления

Входные сигналы управления – аналоговые:..... 0 – 20 мА (0 - 10 В по исполнению)
 4 - 20 мА (2 - 10 В по исполнению)
 12-20мА
 4-12 мА
 20 - 0 мА (10 – 0 В по исполнению)
 20 - 4 мА (10 – 2 В по исполнению)
 20-12мА
 12-4мА

Входное сопротивление для сигнала от 0/4/12 по 20 мА, от 4 по 12мА: $R_{in} = 120 \Omega$

Входное сопротивление для сигнала от 0/2 по 10 В..... $R_{in} = 30k\Omega$

Отклонение линейности регулятора..... 0,5%

Нечувствительность регулятора программно настраиваемая в диапазоне от 1 по 10%

Производственная настройка выходного сигнала указана в главе «Установка».

Исполнение со шиной Modbus:

- Modbus, спецификация линии: RS485, двухпроводное исполнение, half duplex.
Modbus, Transmission Mode: RTU (8 битные бинарные дата).
- Варианты:
 - Одноканальное исполнение с кабельным или компонентным реверзированием или повторителем (общий адрес и коммуникационные параметры)
 - Двухканальное исполнение с кабельным или компонентным реверзированием или повторителем (общий адрес и коммуникационные параметры)
- Адрес: 1247
- Паритет:

- четный(1 стоп бит)
- нечетный (1 стоп бит)
- нет четности (2 стоповые биты)
- Поддерживаемые скорости передачи данных :
 - 300 бит/с
 - 600 бит/с
 - 1200 бит/с
 - 2400 бит/с
 - 4800 бит/с
 - 9600 бит/с
 - 19200 бит/с
 - 38400 бит/с
 - 57600 бит/с
 - 115200 бит/с
- Задержка сигнала (повторитель): макс. 2,67 мс
- Сжатие / продление фронта бита (репитер): макс. 1,67 мс

Исполнение со шиной Profibus:

- Profibus, спецификация линии: EIA485, Двухпроводное исполнение, Гальваническое изолирование
- Варианты:
 - Одноканальное исполнение
 - Двухпроводное исполнение (простое реверзирование).
- Адрес 1: 1...126
- Адрес 2: 1...126
- Поддерживаемые скорости передачи:
 - 9,6 кбит/с
 - 19,2 кбит/с
 - 93,75 кбит/с
 - 187,5 кбит/с
 - 500 кбит/с
 - 1500 кбит/с
- Окончание шины DLIN: 136 Ом
- Выходный ток на выходе +5В, GND: макс. 200 мА

Управление бинарными входами 24 В DC:

- подачей напряжения **24 В DC** на клеммы **CLOSE** и **OPEN**

Программируемые функции бинарных входов I1 и I2 (изменения возможны только посредством программы РС компьютера, или кнопками местного управления):

- для входа **I1**: НЕАКТИВНО; ESD; DBL((разъединении блока местного управления - не в силе для ЭП без местного управления), СТОП!

- для входа **I2**: НЕАКТИВНО; ESD; DBL((разъединении блока местного управления - не в силе для ЭП без местного управления); 2P или . E2P (при включенном регуляторе, разрешается при активном входе I2 управление ЭП в направлении «открывает» или «закрывает», подводить напряжение 24 В DC, на клеммы OPEN или CLOSE).

Производственная настройка указана в главе «Установка».

Программируемые реакции на ошибку: ОТКРЫВАТЬ, ЗАКРЫВАТЬ, ОСТАНОВИТЬ, БЕЗОПАСНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ.

Производственная настройка указана в главе «Установка».

Регулировочные элементы электроники:

ЭП возможно настроить или переустроить на другие параметры:

- кнопками блока управления электроники
- кнопками местного управления (согласно исполнению) или
- при помощи программы, после подключения к компьютеру РС, через коммуникационный кабель подключенный к коммуникационному коннектору блока управления электроники ЭП (после отнятия верхнего кожуха ЭП).

Отопительный элемент (E1)

Питающее напряжение: в зависимости от питающего напряжения двигателя (макс. 250 В AC)

Тепловая мощность STR 1PA: сса 10 Вт/55°C

Тепловая мощность STR 2 PA: сса 20 Вт/55°C

Переключение элемента обогрева обеспечивает электронная доска. Температуру разъединения выключателя возможно программно менять от -40°C +70°C при помощи компьютера РС с программой.

Производственная настройка выключения элемента обогрева (термостата) имеется + 25°C.

Управление вручную:

- маховиком установленным на верхнем кожухе ЭП. Вращением маховика в направлении часовой стрелки, выходная тяга выдвигается из прямоходного адаптера – ЭП движется в направлении «Закрыто».

Воля выходной части..... макс. 0,5мм (типичная величина 0,2мм) при 5 % нагрузке макс. силы.

1.8.1 Механическое присоединение

Главные размеры и размеры присоединения приведены в эскизах размеров.

1.8.2 Электрическое присоединение**На клеммную колодку (X, X1, X2) для DMS3:**

- 3 клеммы (PE,N,L) на доске источника – сечение присоединяющего проводника от 0,05 по 1,5 мм² для жесткого провода и для гибкого провода. Натяжный момент винтов клеммной колодки макс. 0,5Н.м.
- 3 клеммы ((2(L1), 3(L2), 4(L3)) – для исполнения с трехфазным электродвигателем - сечение присоединяющего проводника макс. 1,5 мм². Натяжный момент винтов клеммной колодки макс. 0,285 Н.м.
- 4 клеммы ((5, 6, OP, CL) – для исполнения с трехфазным электродвигателем без без реверсивного блока), сечение присоединяющего проводника от макс. 1,5 мм². Натяжный момент винтов клеммной колодки макс. 0,285 Н.м.
- 2 клеммы (0 В, +24 В) – сечение присоединяющего проводника макс. 1,5 мм². Натяжный момент винтов клеммной колодки макс. 0,285 Н.м.
- 5 клеммы (READY, R1, R2) – сечение присоединяющего проводника от 0,05 по 1,5 мм² для жесткого провода и для гибкого провода. Натяжный момент винтов клеммной колодки макс. 0,5 Н.м.
- 10 клеммы (COM,CLOSE,OPEN, I1, I2, +IN,-IN,SH; +L, -L) – сечение присоединяющего проводника от 0,05 по 1мм² для жесткого провода и для гибкого провода. Натяжный момент винтов клеммной колодки макс. 0,19 Н.м.
- 6 клеммы (COM1, RE3, RE4, COM5, NO5, NC5) – для модуля 3 добавочное реле - сечение присоединяющего проводника от 0,05 по 1,5 мм² для жесткого провода и для гибкого провода. Натяжный момент винтов клеммной колодки макс. 0,5 Н.м.
- 11 клеммы (COM1, RE1, RE2, RE3, RE4, COM5, NO5, NC5, COM, NO, NC) – для модуля 6 добавочных реле - присоединяющего проводника от 0,05 по 1,5 мм² для жесткого провода и для гибкого провода. Натяжный момент винтов клеммной колодки макс. 0,5 Н.м.

На клеммную колодку (X3) для DMS3 с протоколом Modbus/Profibus :

Использованы безвинтовые клеммные колодки, сечение присоединяющего провода от 0,08 по 2,5 мм²

- 3 клеммы (PE,N,U)– питающее напряжения для исполнения с однофазным электродвигателем
- 3 клеммы (PE, N, U, V, W) – питающее напряжения для исполнения с трехфазным электродвигателем
- 2 клеммы (21, 22) – питание 24 В DC
- 10 клемм (13,14,15,16,17) – клеммы для управление 24 В DC (COM,CLOSE,OPEN, I1, I2)
- 6 клемм (1,2,3,4,5,6) – клеммы 1-канальной версии Modbus/Profibus
- 6 клемм (7,8,9,10,11,12) - клеммы 2-канальной версии Modbus/Profibus (по исполнению)
- 3 клеммы(18,19,20) – модуль реле READY (по исполнению)
- 5 клемм (18,19,20,23,24) – модуль добавочных реле (по исполнению).

Предупреждение: Тепловая прочность подводных проводов должна быть миним. +80°C.

Таблица сечения проводов (мм ² – AWG)	
Сечение проводника	
мм ²	AWG
0,05	30
0,2	24
0,34	22
0,5	20
0,75	18
1,5	16
2,5	14

Таблица натяжных моментов (N. м – lbs.-in)	
Натяжной момент	
N. м	lbs.-in
0,2	2,7
0,3	4
0,5	7

Кабельные втулки:

STR 1PA

для исполнения без местного управления:

- 3 кабельные втулки – 1xM12 - диаметр кабеля от 3,5 по 5 мм, 1x M16 - диаметр кабеля от 9 по 13 мм (екстенд) и 1x M20 - диаметр кабеля от 8 по 14,5 мм

- для исполнения с местным управлением:

- 2 кабельные втулки - 1xM12 - диаметр кабеля от 3,5 по 5 мм 1xM16 - диаметр кабеля от 9 по 13 мм (екстенд)

STR 2PA

для исполнения без местного управления:

- 3 кабельные втулки – 1xM16 - диаметр кабеля от 6 по 10,5 мм, 1x M16 - диаметр кабеля от 9 по 13 мм (екстенд) и 1x M20 - диаметр кабеля от 8 по 14,5 мм

- для исполнения с местным управлением:

- 2 кабельные втулки - 1xM16 - диаметр кабеля от 6 по 10,5 мм и 1xM16 - диаметр кабеля от 9 по 13 мм (екстенд)

Кабельные вводы для ЭП электроникой DMS3 с протоколом Modbus/Profibus:

- 2 кабельные вводы M20x1,5 диаметр кабеля 8 - 14,5 мм

- 2 или 4 кабельные вводы EMC M16x1,5 - диаметр кабеля 6,5 - 9,5мм диаметр тленения 2,5 – 6мм

Защитная клемма

При вводе в эксплуатацию - при установке устройства:

- ради безопасного использования ЭП надо присоединить внешнюю и внутреннюю защитную клемму. Установка внешней и внутренней защитной клеммы (по исполнению (**Рис.2,2а, 2b, 2с, 2d**)). Для запрессовки провода в внешнюю защитную клемму, надо использовать щипцы для изолированных ушка HP3 (fy CEMBRE).

- в вводный провод питания должен быть включен выключатель или автомат перегрузки, который будет установлен в самом ближайшем месте к устройству. Он должен быть доступным обслуживающему персоналу и маркированный как отключающее устройство ЭП.

Внешняя и внутренняя защитная клемма взаимно соединены и маркированы знаком защитного заземления. Электрическое присоединение выполняется по схемам включения вклеенных в верхнем кожухе ЭП.

Предохранители:

Доска источника ЭП оснащена предохранителем (F3) питающего источника. Установка предохранителя на доске источника указана на **Рис. 2**. ЭП оснащены модулем безконтактного включения (SSR) в придачу защитные предохранителями (F4-1 а F4-2) на державке

Величины и характеристики предохранителей:

Тип	Заказной код:	Напряжение	Частота (Гц)	Электродвигатель Мощность / Подведенная мощность (Вт)	Макс. ток ЭП (А)	Величина предохранителя F3	Величина предохранителя tku (только для исполн. с SSR) F4-1 F4-2
STR 1PA 431	431.1-0XXXX/YY	230 В AC	50	15/39 18/48	0,3	F 2,5 A / 250 V	-
	431.1-VXXXX/YY	240 В AC	60				-
	431.1-TXXXX/YY	120В AC	60		0,6	F 2,5 A / 250 V	-
	431.1-3XXXX/YY	24 ВАС	50		2,8	xx	-
	431.1-JXXXX/YY	24 ВАС	60	-			
	431.1-MXXXX/YY	3x380 В AC	50	15/40	xx	F 2,5 A / 250 B	FF 3,15A/500V
	431.1-NXXXX/YY	3x380 В AC	50	15/40	xx		
	431.1-1XXXX/YY	3x400 В AC	50	15/40	xx		
431.1-2XXXX/YY	3x400 В AC	50	15/40	xx			
STR 2PA 432	432.1-0XXXX/YY	230 В AC	50	20/75	0,45	F 2,5 A / 250 B	-
	432.1-TXXXX/YY	120 В AC	60	25/70	1,0	F 2,5 A / 250 B	-
	432.1-0XXXX/YY	230 В AC	50	60/120	0,9	F 2,5 A / 250 B	-
	432.1-TXXXX/YY	120 В AC	60	70/125	1,3	F 2,5 A / 250 B	-
	432.1-MXXXX/YY	3x380 В AC	50	xx	xx	F 2,5 A / 250 B	FF 3,15A/500V
	432.1-NXXXX/YY	3x380 В AC	50	xx	xx	F 2,5 A / 250 B	
	432.1-1XXXX/YY	3x400 В AC	50	xx	xx	F 2,5 A / 250 B	
432.1-2XXXX/YY	3x400 В AC	50	xx	xx	F 2,5 A / 250 B		

ВНУТРЕННЯЯ ЗАЩИТА
ЗАЗЕМЛЯЮЩАЯ
КЛЕММА

ПРЕДОХРА-
НИТЕЛЬ ИСТОЧНИКА (F3)

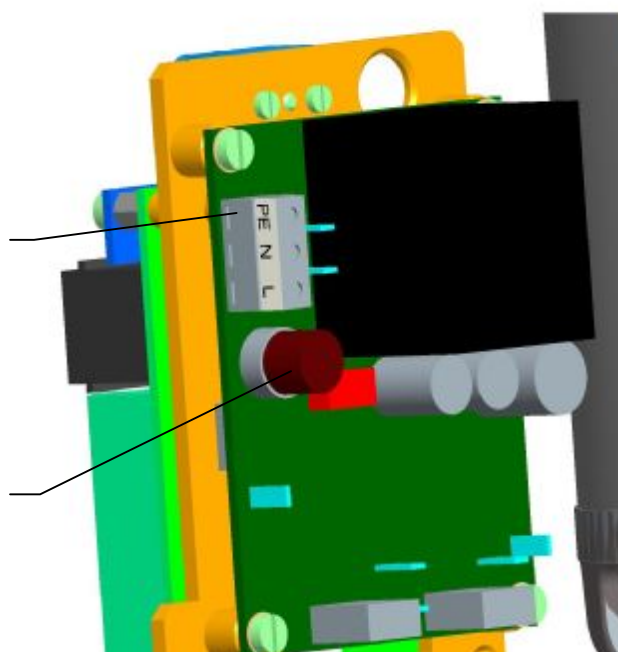


Рис.2

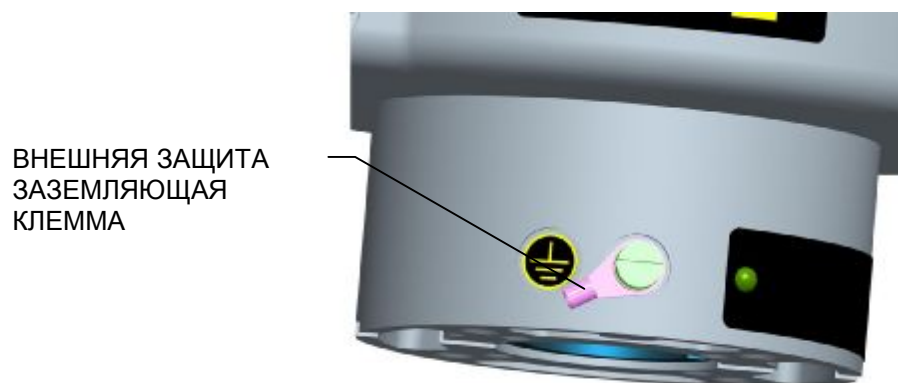


Рис.2а

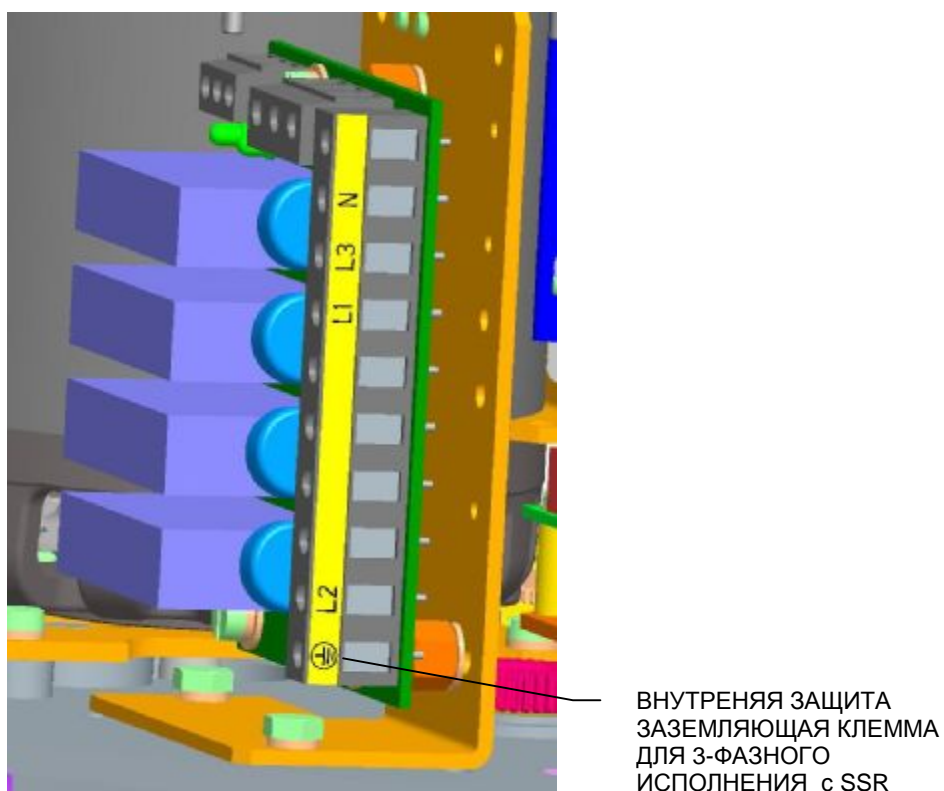
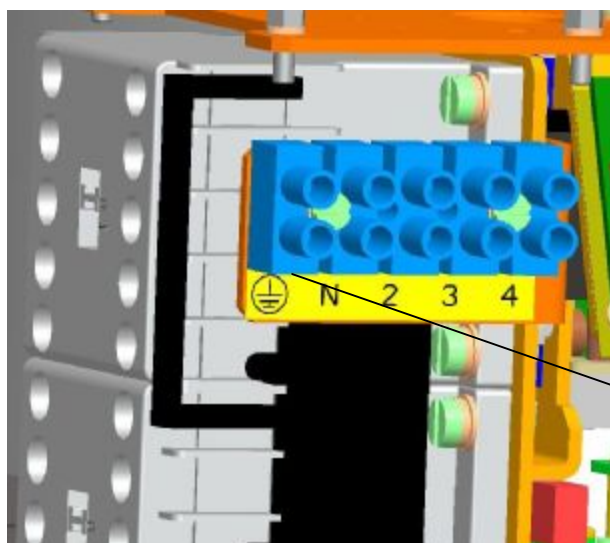
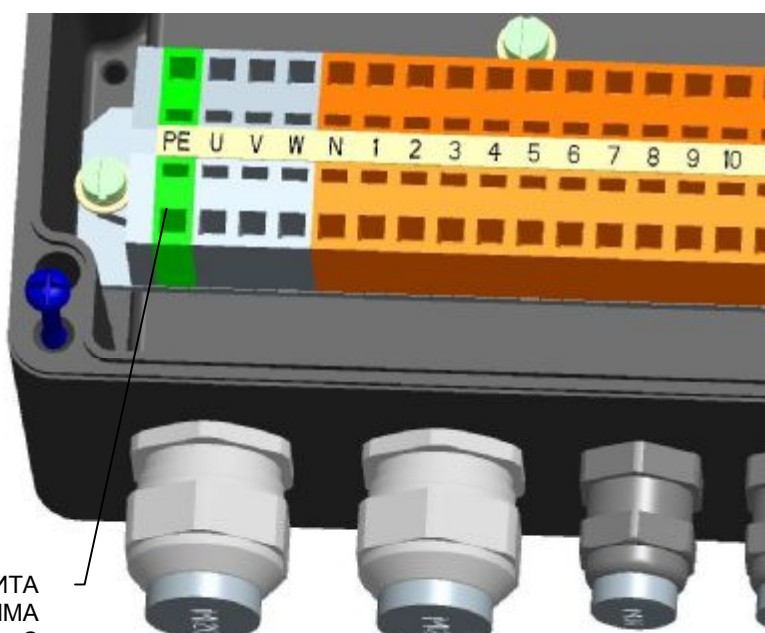


Рис.2б



ВНУТРЕННЯЯ ЗАЩИТА
ЗАЗЕМЛЯЮЩАЯ КЛЕММА
ДЛЯ 3-ФАЗНОГО ИСПОЛНЕНИЯ
С КОНТАКТОРАМИ

Рис.2с



ВНУТРЕННЯЯ ЗАЩИТА
ЗАЗЕМЛЯЮЩАЯ КЛЕММА
ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ С
ПРОТОКОЛОМ
MODBUS/PROFIBUS

Рис.2d

1.9 Консервация, упаковка, транспортировка, складирование и распаковка

Плоскости без поверхностной отделки перед упаковкой обработаны консервирующим средством MOGUL LV 2-3.

Условия хранения:

- Температура хранения: от -10°C до +50°C
- Относительная влажность воздуха: макс. 80%
- Устройства храните в чистых, сухих и хорошо проветриваемых помещениях, охороняемых перед нечистотами, пылью, почвенной влажностью (надо поместить в стеллаж), химическими и чужими попаданиями.
- Вместилищах не должны быть газы с коррозионными влияниями.

ЭП поставляется в жесткой упаковке, обеспечивающих устойчивость в соответствии с требованиями стандартов МЭК 60654.

Изделия упакованы на поддонах (поддон возвратный). У изделия приведено:

обозначение производителя

название и тип изделия

количество штук

далее 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, исключать 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 -45°C вплоть до $+45^{\circ}\text{C}$)
- влажность: 5 – 100% с макс. содержанием воды 0,029 кг/кг сухого воздуха
- барометрическое давление 86 кПа до 108 кПа

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



Если ЭП 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%.

Запрещается складировать ЭП 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.

ЭП 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 ЭП в ход.

1.10 Утилизация 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 и упаковка не являются источником загрязнения окружающей среды и не содержат опасные составляющие опасных отходов.

2. Монтаж и разборка ЭП

2.1 Монтаж



Соблюдайте требования инструкции по мерам безопасности!

Примечание:

Несколько раз проконтролируйте отвечает ли размещение ЭП части “Условия эксплуатации”. Если условия насадки отличаются от рекомендуемых, необходима консультация с производителем.

Перед началом монтажа ЭП на арматуру:

Перед началом монтажа ЭП на арматуру:

- Снова проконтролируйте не повредился ли ЭП во время складирования.
- На основании данных на типовом щитке проверьте согласованы ли наставленный производителем рабочий ход и присоединяющие размеры ЭП с параметрами арматуры.
- Если параметры не отвечают, осуществите монтаж на основании части “Установка”.

2.1.1 Встраивание на арматуру и проверка управления вручную

ЭП установлен производителем так, чтобы отвечал параметрам, приведенным на заводской табличке, размеры присоединения отвечают соответствующему эскизу размеров и установлены в между положение.

При монтаже насадите маховик.

Механическое присоединение с размерами присоединения на основании стандарта ISO (DIN) (рис. 3)

Прилегающие поверхности присоединяемого фланца ЭП и арматуры тщательно обезжирить.

- ЭП (А) и арматуру (В) установить в положение “закрыто”
- ЭП укрепите на фланец арматуры (7) с помощью винтов (4) так, чтобы было можно ЭП перемещать.
- Поворотом маховика приближайте вал ЭП к валу арматуры (5).
- Поворачиванием вала арматуры (5) соедините сцеплением арматуры (8) вал арматуры с валом ЭП (3), при соединении внимательно наблюдайте за совпадением осей обоих валов.
- Проверьте прилегает ли присоединяющий фланец (2) к арматуре.
- Фланец прикрепите четырьмя винтами (с механической прочностью мин. 8G), затянутыми так, чтобы было можно ЭП перемещать. Укрепляющие винты затяните равномерно на крест.
- Выходящий вал арматуры (5) поверните на один поворот и зафиксируйте контрагайкой (6), в результате чего возникнет напряжение смещения на седло арматуры.

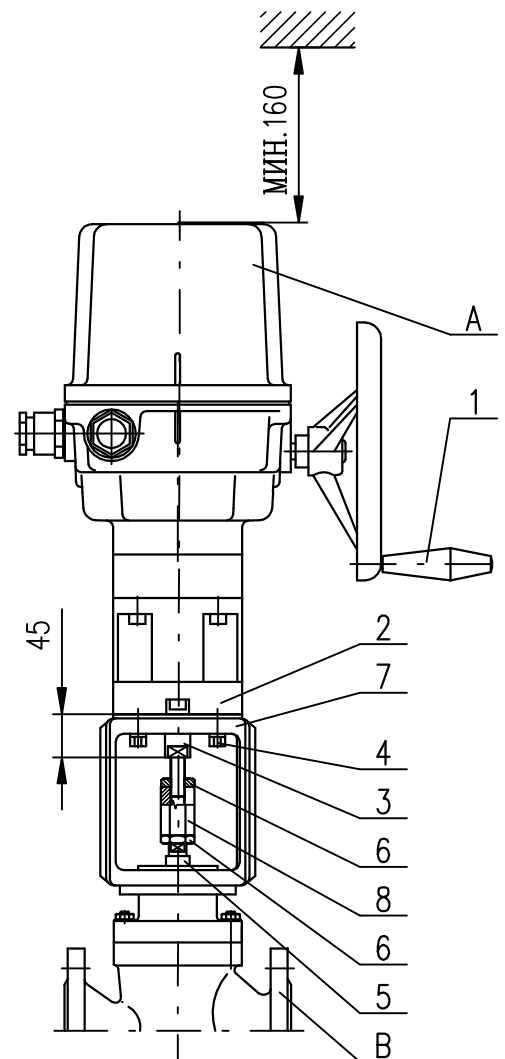


Рис. 3

Механическое присоединение во фланцевом исполнении (фланцы типа А,В,С,Д) (рис. 2)

- ЭП (А) и арматуру (В) установить в положение "закрыто"
- расцепите и отвинтите два винта (5) резьбового сцепления (8) на выходящем валу ЭП (3), отделите сцепляющие части сцепления (8).
- Накрутите резьбовую часть сцепления (8) на шпindelь арматуры (6) (макс. 28 мм) так, чтобы после размещения ЭП был между гайкой сцепления (8) и валом ЭП (3) зазор.
- Поместите ЭП на фланец арматуры (7) и винтами (4а) или центральной гайкой (4) (в зависимости от формы присоединяющего фланца ЭП) укрепите ЭП так, чтобы его было можно перемещать.
- Поворотом маховика (1) приближайте конец вала ЭП (3) к резьбовому сцеплению (8), навинченному на шпindelь арматуры (6) (или одвинчиванием резьбового сцепления).
- Поместите сцепляющие части на сцепление (8) и закрутите оба винта (5) так, чтобы можно было поворачивать гайку сцепления
- Прикрутите винтами (4а) или гайкой (4) укрепляющий фланец ЭП (2) к фланцу арматуры (7).
- Проконтролируйте размер присоединения и открутите гайку сцепления (8) на один поворот для образования преднапряжения на седло арматуры. Винты сцепления (5) тщательно затяните.

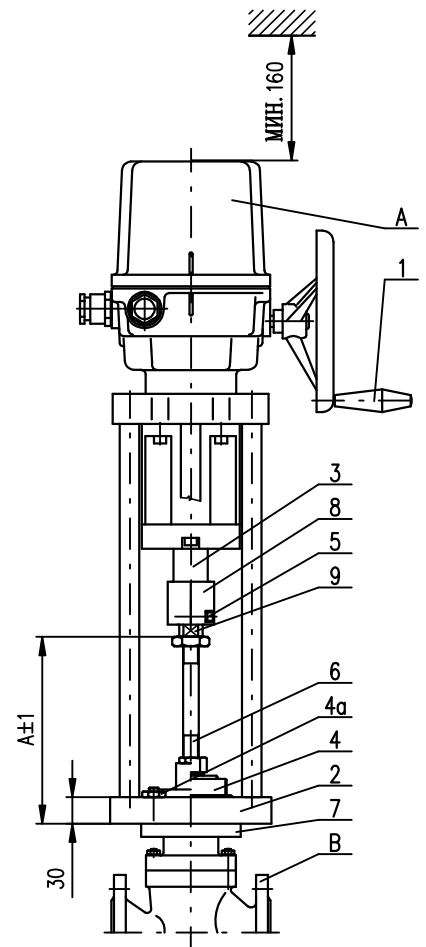


Рис. 2

Примечание:

Минимальная механическая прочность винтов – 8G.

Если установка узла сигнализирующего положение и указателя положения не отвечает установке в заводе-производителе приводов, необходимо установку наладить.

В конце механического присоединения осуществите **контроль правильного соединения с арматурой**, поворотом маховика.

2.1.2 Электрическое присоединение и контроль функций

Потом осуществите электрическое присоединение к сети или к присоединенной системе.

1. Поступайте на основании части "Требования, предъявляемые к квалификации..."
2. При осуществлении электропроводки необходимо соблюдать инструкции по мерам безопасности! Подводные кабели должны быть согласованного типа. Тепловая прочность подводных проводов должна быть миним. +80°C.
3. Проводники к клеммной колодке или коннектору прикрепляйте кабельными втулками!.
4. При пуске привода в ход необходимо присоединить внешнюю и внутреннюю заземляющую клемму!
5. Проводники входных управляющих сигналов в регулятор и выходных сигналов из преобразователя надо вести отдельно от силовых проводников, или использовать экранированный проводник.
6. Ввиду воспрепятствования прониканию влажности в ЭП вокруг жил кабелей присоединения, надо указанные приводы по месту их вывода из оболочки закупорить силиконовой массой.

**Управление ЭП возможно (по исполнению):**

- аналоговыми сигналами через встроенный регулятор положения
- бинарными входами 24 В DC
- коммуникационным протоколом Modbus/Profibus

ЭП включите по схеме включения, которая вставлена, вклеена верхний кожух.

Примечание:

1. Проводники входных управляющих сигналов в регулятор и выходных сигналов из преобразователя надо вести отдельно от силовых проводников, или использовать экранированный проводник.
2. Вместе с ЭП поставляются уплотняющие втулки, которые в случае тесной насадки на подводящую проводку обеспечивают покрытие IP 68. Для требуемого покрытия необходимо обеспечить кружки, отвечающие действительному диаметру кабеля.
3. При укреплении кабеля необходимо брать во внимание позволяемый радиус изгиба, чтобы не произошло повреждение или непопозволенная деформация уплотняющего элемента кабельной концевой втулки. Подводящие кабеля должны быть укреплены к твердой конструкции не дальше, чем 150 мм от втулок.
4. Фронтальные поверхности покрытия управляющей части должны быть перед повторным укреплением чистые, натертые смазкой без кислот (напр. разбавленным вазелином) и уплотнения должны быть в порядке, чтобы не было коррозии.
5. Реверсирование ЭП гарантировано, если интервал времени между включением и выключением напряжения питания для противоположного направления движения выходящей части минимально 50мс.



У исполнения **STR PA** нужно в процессе эксплуатации (смотри приложение) провести калибровку, для обеспечения оптимальной функции.



Примите во внимание инструкции производителей арматур, чем должно осуществляться выключение в конечных положениях с помощью позиционных выключателей или с помощью силы!

2.2 Разборка



*Перед разборкой необходимо отключить электрическое питание ЭП!
Присоединение и выключение не осуществляйте под напряжением!*

Одключите ЭП от питания.

Подключающие проводники отключите от клеммной колодки ЭП и кабеля освободите от втулок.

Освободите укрепляющие винты фланца и винты сцепления ЭП и ЭП отделите от арматуры.

При посылке ЭП в ремонт упакуйте его в жесткую тару, чтобы во время перевозки не произошло повреждение.

3. Настройка ЭП

Внимание! См. главу 1.2.2 Требования, предъявляемые квалификации....

Примите во внимание инструкции по мерам безопасности!

ЭП с завода изготовителя поступает настроен на параметры по типовому щитку.

Настройка осуществляется на механически и электрически присоединенном ЭП. Данная глава описывает настройку ЭП на параметры, которые заказчику позволяет программная оснастка. Размещение элементов настройки доски управления указано на **Рис.6** и **Рис.6а**.

Настройка возможна:

- через кнопки блока управления (**Рис.6** и **Рис.6а.**)
- через кнопки местного управления (**Рис. 7**) – только для ЭП оснащенных местным управлением
- через программу после соединения ЭП с PC компьютером при помощи коммуникационного кабеля.

Подробная инструкция настройки или перестановки поодиноких параметров указано в самостоятельных Прил. номер **74 1053 05; 74 1076 05**.

Для простой настройки требуемых эксплуатационных параметров, блок управления оснащен:

- 4 установочными кнопками: **МЕНЮ,Р,О,С**
- 6 сигнальными диодами (LED диоды) по **Рис. 6** и **Рис.6а**.

Индикация состояния через LED диоды блока управления:

- LED **ERROR** (красная) – в случае ошибки мигает красная, или светит в режиме настройки параметров
- LED **OPEN / МЕНЮ** (зеленная) – при режиме ON/OFF светит при управлении в направлении **открывает** или мигает при вступлении в режим MENU
- LED **CLOSE / PAR** (красная) – при режиме ON/OFF светит при управлении в направлении **закрывает** или мигает при избранном параметре в меню и зажется при записи параметр в память
- LED **I1 / SEL** (желтая) – постоянно светит при активном входе I1, или мигает в режиме настройки параметров
- LED **I2** (желтая) – постоянно светит при активном входе I2
- LED **POWER** (зеленная) – постоянно светит при подключении питающего напряжения

LED в придачу для исполнения с коммуникацией MODBUS

- LED **DEX1** (желтая постоянно светит при коммуникации Modbus канал 1
- LED **DEX2** (желтая постоянно светит при коммуникации Modbus канал 2.

LED в придачу для исполнения с коммуникацией PROFIBUS

- LED **DEX1/ERR** (желтая / красная) - Profibus канал 1
 - желтая - постоянно светит при активной коммуникации, канал имеется в состоянии DATA Exchange
 - красная - постоянно светит при неисправной коммуникации, канал неимеется в состоянии DATA Exchange
 - красная – мигает при Fatal Error (нужное выключение и включение ЭП)
- LED **DEX2/ERR** (желтая / красная) - Profibus канал 2
 - желтая - постоянно светит при активной коммуникации, канал имеется в состоянии DATA Exchange
 - красная - постоянно светит при неисправной коммуникации, канал не имеется в состоянии DATA Exchange
 - красная - мигает при Fatal Error (нужное выключение и включение ЭП)

Программные возможности электроники по исполнению::

- **реле R1; R2; RE1 - RE5;** неактивно; положение открыто; положение закрыто; момент открыто; момент закрыто; момент открыто или момент закрыто; момент открыто или положение открыто; момент закрыто или положение закрыто; открывает; закрывает; движение, движение мигалка, в положение, от положения, предупреждение, дистанционное управление, местное управление, управление выключено, реле READY
- **реле READY:** неисправности; неисправности или предупреждение; неисправности или нет дистанционного; неисправности или предупреждение или нет дистанционного

- **выходный сигнал** (из **EPV** пассиве): от 4 по 20 мА; 20 по 4 мА
- **входный сигнал** (из электронного датчика положения пассивно): от 4 по 20 мА; от 20 по 4 мА
- **управление - регуляция**: 2P, 3P, 3P/2P I2
- **входной сигнал управления** (N): от 4 по 20 мА; от 20 по 4 мА; от 0 по 20 мА; от 20 по 0 мА или от 2 по 10 В; от 10 по 2 В; от 0 по 10 В, от 10 по 0 В по исполнению
- **вход I1**; НЕАКТИВНОЕ; ESD; DBL (разъединении блока местного управления - не в силе для ЭП без местного управления; СТОП!
- **вход I2**: НЕАКТИВНОЕ; ESD; DBL (разъединении блока местного управления - не в силе для ЭП без местного управления); 2P (при включенном регуляторе - для программной возможности управления 3P/2P I2 - разрешает при активном входе I2 управление бинарными входами 24 В DC)
- **РЕАКЦИЯ НА НЕИСПРАВНОСТЬ**; ОТКРЫВАТЬ; ЗАКРЫВАТЬ; ОСТАНОВИТЬ; БЕЗОПАСНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

На входах **I1**, **I2** - невозможно настроить согласные функции, кроме состояния - выключено (Напр.: если настроена функция ESD - на входе **I1**, невозможно набрать функцию ESD и на входе **I2**).

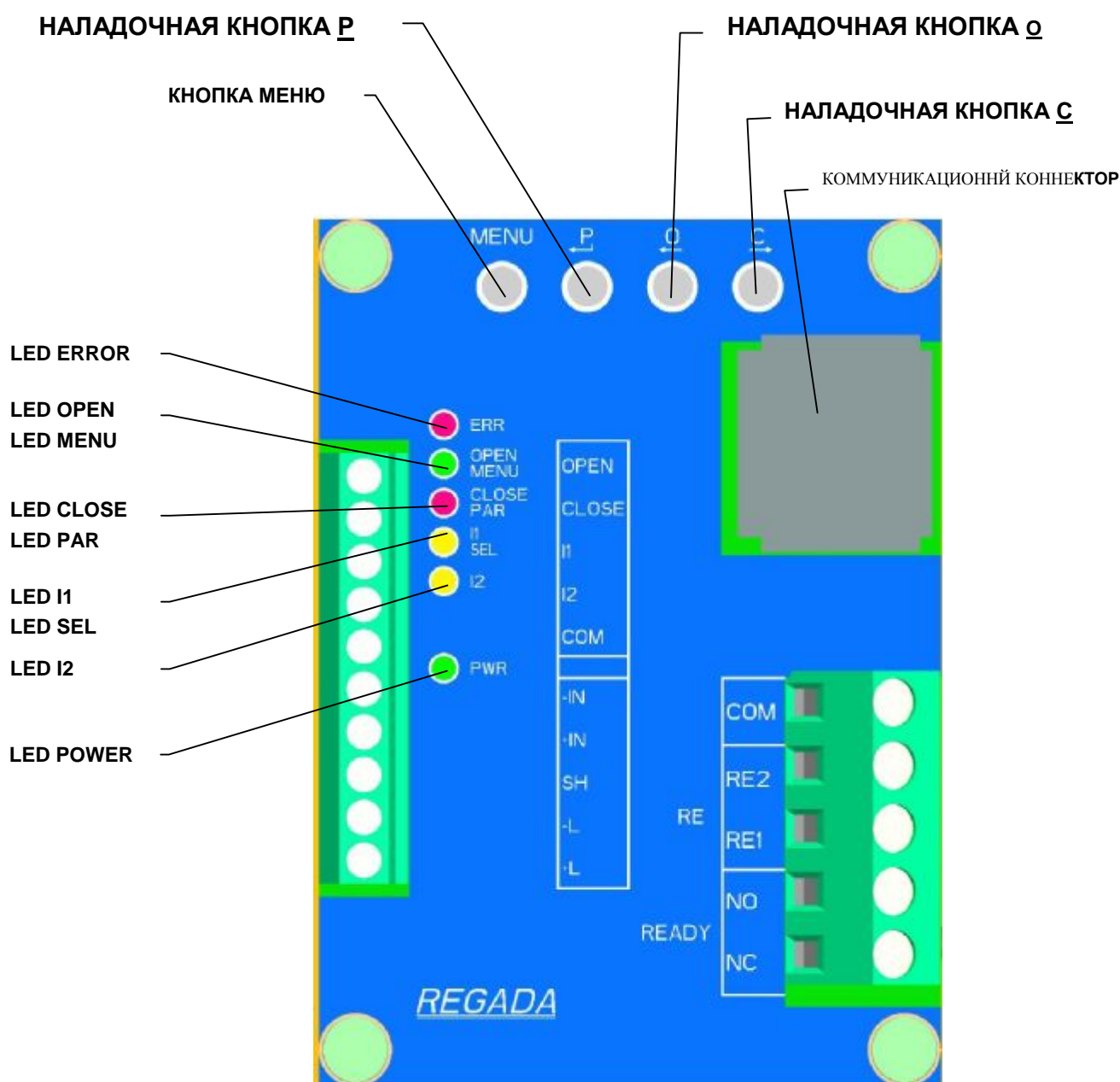


Рис. 6

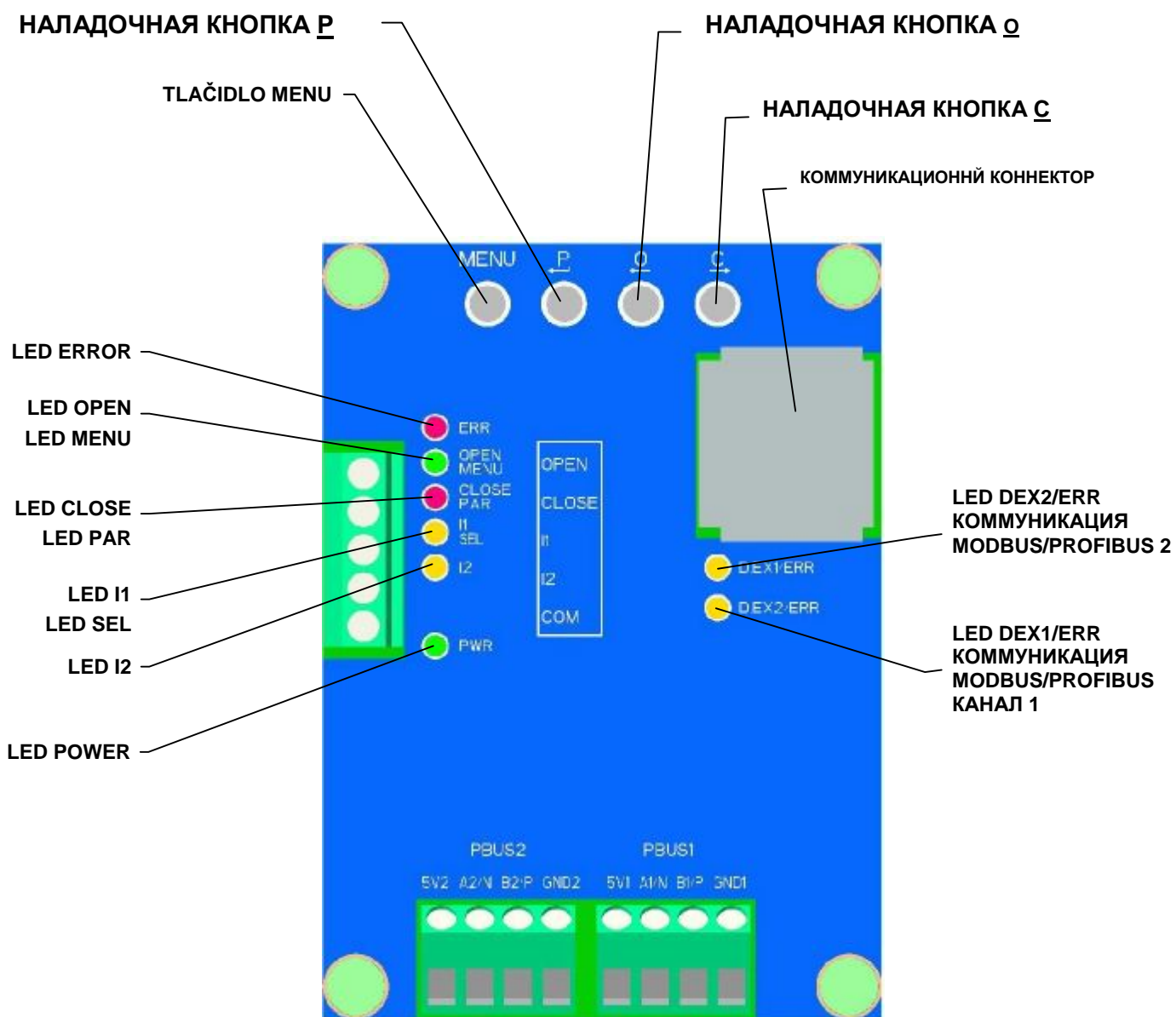


Рис. 6а

3.1 Возможности настройки управления (регуляции) ЭП

3.1.1 Возможности настройки управления (регуляции) для ЭП с электроникой DMS3

2P УПРАВЛЕНИЕ

Настройка: регуляция **2P** + другие функции кроме СТОП! на входе I1:

ЭП движется в направлении открывает, или закрывает **подведением напряжения 24 В DC** на клеммы **OPEN**, или **CLOSE**. Отключением подводящего напряжения, или при достижении настроенного концевого положения ЭП остановится и выключит.

2P ИМУЛЬСНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Настройка: регуляция **2P** + функция СТОП! на I1:

ЭП движется в направлении открывает, или закрывает **импульсом напряжения 24 В DC** на клеммы **OPEN**, или **CLOSE**. При подведении импульса 24 В DC на клемму I1 (СТОП!), или достижении настроенного концевого положения, ЭП остановится - выключит..

3P УПРАВЛЕНИЕ (РЕГУЛЯЦИЯ)

Настройка: регуляция **3P** + другие функции кроме СТОП! на I1 и остальные функции кроме 2P на входе I2. ЭП движется в направлении открывает, или закрывает **подведением сигнала управления от 0/4/12 по 20мА (от 0/2 по 10В)** на клеммы **+IN, -IN**. После достижения требуемого положения (соответствующей величине подводящего входного управляющего сигнала), или при достижении настроенной концевого положения ЭП остановится.

Примечание: В случае набора функции СТОП! на входе I1 при режиме регуляции 3P приведением напряжения 24 В DC на клемму I1 ЭП не остановится.

3P/2P переключаемое I2

Настройка: регуляция **3P/2P переключаемое I2** (при указанном выборе регуляции, для функции I2 автоматически доходит к набору функции **2P**) + остальные функции кроме СТОП! на I1.

ЭП движется в направлении открывает, или закрывает **подводом входного сигнала управления от 0/4/12 по 20мА, от 4 по 12мА (от 0/2 по 10В)** на клеммы **+IN, -IN**. После достижения требуемого положения(соответствующей величине подведенного входного сигнала управления), или при достижении настроенного положения ЭП остановится.

В случае **активного входа I2** (длительным подводом, или выключением (по настройке функции I2 АКТИВ) напряжения 24 В DC на клемму I2) ЭП перестанет реагировать на входной сигнал управления **от 0/4/12 по 20мА, от 4 по 12мА (от 0/2 по 10В)** и остановится. В этом состоянии ЭП возможно управлять в направлении открывает, или закрывает **подводом напряжения 24 В DC** на клеммы **OPEN** или **CLOSE**. После выключения питающего напряжения, или при достижении настроенного концевого положения ЭП остановится. После выключения питающего напряжения на клемме I2, начнет ЭП реагировать на входной сигнал управления и занимает соответствующее положение.

3P/2P переключающее I2(2P импульсное)

Настройка: регуляция **3P/2P переключаемое I2**(при указанном выборе регуляции, автоматически для функции I2, доходит к набору функции **2P**)+ функция **СТОП! I1**:

ЭП движется в направлении открывает, или закрывает **подводом входного сигнала управления от 0/4/12 по 20мА, от 4 по 12мА (от 0/2 по 10 В)** на клеммы **+IN, -IN**. После достижения требуемого положения (соответствующей величине подводящего входного сигнала управления), или достижении требуемого положения, ЭП остановится.

В случае **активного входа I2** (длительным подводом напряжения 24 В DC на клемму I2, или выключением по настройке функции I2 АКТИВ) ЭП перестанет реагировать на входной сигнал управления **от 0/4/12 по 20мА, от 4 по 12мА (от 0/2 по 10 В)** и остановится. ЭП в данном состоянии можно управлять в направлении открывает, или закрывает **импульсом напряжения 24 В DC** подводящего на клеммы **OPEN**, или **CLOSE**. При подводе импульсу 24 В DC на клемму I1(СТОП!), или после достижения настроенного концевого положения ЭП остановится. После выключения питающего напряжения на клемме I2, ЭП начинает реагировать на входной сигнал управления и занимает соответствующее положение.

3.1.2 Возможности настройки управления (регуляции) для ЭП с протоколом MODBUS/PROFIBUS

2P УПРАВЛЕНИЕ (двухпозиционный регулятор)

Установка: установкой бита 3P=0 на соответствующем регистре MODBUS/PROFIBUS активированный двухпозиционный регулятор:

ЭП движется в направлении открывает или закрывает **при установке битов OPEN или CLOSE на соответствующем регистре MODBUS.**

3P УПРАВЛЕНИЕ (трехпозиционный регулятор)

Установка: установкой бита 3P=1 на соответствующем регистре MODBUS/PROFIBUS активированный трехпозиционный регулятор:

ЭП движется в направлении открывает или закрывает **по требованиям передаваемых по шине Modbus/Profibus.**

АВАРИЙНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Примечание: При ЭП оснащенных местным управлениям возможно аварийное управление активировать только при установке блока местного управления на дистанционное управление. Блок местного управления имеет высший приоритет раньше чем **ESD** или **E2P**.

- **ESD (Emergency Shutdown)** – активируется за установке параметра функции **I1=ESD** и активировании входа I1 или при настройке параметра функции **I2=ESD** и активировании входа I2. При активировании входа ЭП имеет положение, которое **отвечает наладке параметра реакция на неисправность**. Аварийное управление **ESD имеет высший приоритет раньше чем управление E2P**.
- **E2P (Emergency 2P)** – активируется при установке параметра функции **I2=E2P** и активировании входа I2. Аварийное управление **E2P** имеет более низкий приоритет раньше чем управление **ESD**. Аварийное управление 2P работает на двух режимах и использует эти входы:
 - **Постоянный сигнал** – ЭП отрывает или закрывает только при существовании сигнала на входах OPEN, CLOSE.
 - **Импульсный режим** – ЭП отрывает или закрывает по подводе импульса на входы **OPEN, CLOSE**. ЭП остановится по подводе импульса на вход **I1**. Этот режим условный установкой функции **I1=STOP**.

3.2 Инструкция по настройке поодиноких параметров и перечень ошибок и предупреждений

- указана в самостоятельном Прил.: номер 74 1053 05 или 74 1076 05 данной Инструкции. Изображение меню в английской версии. Русская версия подготавливается.

Стандартные настройки поодиноких параметров из завода-производителя, если заказчик неопределил по другому, указаны в Таб. номер 2 и 3:

Таблица ном.2

Стандартные настройки поодиноких параметров из завода-производителя при исполнении без местного управления – возможность настройки кнопками блока управления.

Инструкция настройки поодиноких параметров приведена в самостоятельном Прил. н.: 74 1053 05

МЕНЮ			НАЗВАНИЕ	НАСТРОЙКА ИЗ ПРОИЗВОДСТВА	
DMS3	MODBUS	PROFIBUS			
	1		МОМЕНТ	100% величины указанной на типовом щитке для направления открывает и закрывает	
	2		КОНЦЕВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ	- С = Положение + О = Положение – выключение в концевом положении закрыто и открыто от положения, если не определенный тип арматуры - С = Момент + О = Положение – выключение в концевых положениях закрыто от силы и в концевом положении открыто от положения для односедельных арматур - С = Момент + О = Момент – выключение от силы в обоих концевых положениях для двухседельных арматур	
	3		БЛОКИРОВКА МОМЕНТА	- Время блокировки момента 2 сек. - Положение блокировки для направления отрывает и закрывает 5 %	
	4		РЕЛЕ READY	- неисправности (контакты реле READY COM-NO включены если не присутствует неисправность)	
	5		Реле R1 .. R5	- Положение О для реле R1 - Положение С для реле R2 - От положения 95% для реле R3 - В положение 5% для реле R4 - Неактивно – для реле R5	
6	-	-	CPT (output signal)	От 4 по 20 мА	
7	-	-	REGULATION – (according to specification)	2P	3P
			ANALOG INPUT	-	от 4 по 20 мА (от 2 по 10 В)
-	6	-	ADDRESS	2	
-	-	6	ADDRESS 1	2	
			ADDRESS 2	3	
-	7	-	BAUDRATE PARITY REDUNDANCY	115200 бит/сек. ЧЕТНЫЙ ВЫКЛЮЧЕННОЕ (для 1-канальную верс.) КОМПОНЕНТНОЕ (для 2-канальную верс.)	
-	-	7	REDUNDANCY	ВЫКЛЮЧЕННОЕ (для 1-канальную верс.) ПРОСТАЯ (для 2-канальную верс.)	
8			DEAD ZONE	-	3 %
9			FAILURE REACTION	Остановить	

Настройка других параметров, которые возможно менять только при помощи программы с РС

НАЗВАНИЕ ПАРАМЕТРА	НАСТРОЙКА ИЗ ПРОИЗВОДСТВА
THERMOSTAT TEMPERATURE	25 °(температура выключения нагревательного сопротивления)
INTERNAL DEAD. ZONE	2 % (только для 3P)
SAFE POSITION	0 %
FUNCTION I1	ESD
ACTIVE I1	Высокая уровень
FUNCTION I2	Неактивно
ACTIVE I2	Высокая уровень

THERMAL FUSE FAILURE	Активный тепловой предохранитель
THERMAL FUSE RESET	Автоматически
CYCLE MODE	Неактивно
CYCLE RUNNING TIME	10 сек.
CYCLE PAUSE	50 сек.
CYCLE POSITION O1	0 %
CYCLE POSITION O2	100 %
CYCLE POSITION C1	0 %
CYCLE POSITION C2	100 %
O AND C TOLERANCE	1 %
CREATE BACKUP	Пустить
RESTORE FROM BACKUP	Пустить
RESTORE FACTORY SETUP	Пустить
ACTIVE ERRORS	Занулять
DIRECTION OF ROTATION	ПРАВОВРАЩАЮЩИЙСЯ
CONNECT TIME (Modbus)	3сек.

Таблица ном. 3

Стандартная настройка подиноких параметров из завода-производителя при исполнении **с местным управлением**- возможность настройки **кнопками местного управления**.

Инструкция настройки подиноких параметров приведена в самостоятельном

Прил.н.: **74 1076 05**

МЕНЮ			НАЗВАНИЕ	НАСТРОЙКА ИЗ ПРОИЗВОДСТВА
DMS3	MODBUS	PROFIBUS		
	1		JAZ/LANGUAGE	Английский (настройка языка на LCD дисплеи)
	2		POSITION O	Диапазон рабочего угла настроен по исполнению ЭП
	3		POSITION C	
	4		REG. CALIBR.	Пустить
	5		END LIMIT	- С = Положение + О = Положение – выключение в конечном положении закрыто и открыто от положения, если не определенный тип арматуры - С = Момент + О = Положение – выключение в конечных положениях закрыто от момента и в конечном положении открыто от положения для односедельных арматур - С = Момент + О = Момент – выключение от момента в обоих конечных положениях для двухседельных арматур
	6		TORQUE O	100% величины указанной на типовом щитке
	7		TORQUE C	100% величины указанной на типовом щитке
	8		BLOCK. TIME	2 сек. (время блокировки момента)
	9		BLOCK. POS. O	5 % (положение блокировки момента для направления открыто)
	10		BLOCK. POS. C	5 % (положение блокировки момента для направления закрыто)
14	16	14	DEAD ZONE	- 3 %
15	17	15	INT. DEAD Z.	- 2 %
16	18	16	FAIL. REACT.	Остановить
17	19	17	SAFE POSIT.	0 %
18	20	18	FUNCTION I1	ESD
19	21	19	ACTIVE I1	Высокая уровень
20	22	20	FUNCTION I2	Неактивно
21	23	21	ACTIVE I2	Высокая уровень
22	24	22	THERMO. FAIL. (THERMAL FUSE FAIL)	При данном типе ЭП нефункционирует
23	25	23	THERMO. RESET (THERMAL FUSE RESET)	При данном типе ЭП нефункционирует
24	26	24	RELAY READY	Неисправности
25	27	25	RELAY 1	Положение O (положение открыто)
26	28	26	RELAY 1 POS.	0 %
27	29	27	RELAY 2	Положение C (положение закрыто)
28	30	28	RELAY 2 POS.	0 %
29	31	29	RELAY 3	От положения
30	32	30	RELAY 3 POS.	95 %
31	33	31	RELAY 4	В положение
32	34	32	RELAY 4 POS.	5 %
33	35	33	RELAY 5	Неактивно (выключено)
34	36	34	RELAY 5 POS.	0 %
35	37	35	CYCLE MODE	Неактивно
36	38	36	CYCLE RUN. T.	10 сек.
37	39	37	CYCLE PAUSE	50 сек.
38	40	38	OC TOLERAN CE	1 %
39	41	39	INFORMA TION	Момент
40	42	40	RESTORE BACK.	Пустить
41	43	41	CREATE BACK.	Пустить
42	44	42	RESTORE	Пустить

FACT.				
43	45	43	ACTIVE ERR.	Занулять
-	-	44	DIRECTION OF ROTATION	ПРАВОВРАЩАЮЩИЙСЯ
-	11	-	ADDRESS	2
	12		BAUDRATE	115200бит/сек
	13		PARITY	ЧЕТНЫЙ
	14		REDUNDANCY	ВЫКЛЮЧЕННОЕ (для 1-канальную верс.) КОМПОНЕНТНОЕ (для 2-канальную верс.)
-	15	-	CONNECT TIME	3сек.
-	-	11	ADDRESS 1	2
-	-	12	ADDRESS 2	3
-	-	13	REDUNDANCE	ВЫКЛЮЧЕННОЕ
Настройка других параметров, которые возможно менять только при помощи программы компьютера РС				
НАЗВАНИЕ			НАСТРОЙКА ИЗ ПРОИЗВОДСТВА	
THERMOSTAT TEMPERATURE			25 °(температура выключения нагревательного сопротивления)	
CYCLE POSITION O1			0 %	
CYCLE POSITION O2			100 %	
CYCLE POSITION C1			0 %	
CYCLE POSITION C2			100 %	
LCD CONTRAST			0	

Предупреждение 1: В случае настройки входного сигнала управления на величину от 0 по 20мА (от 0 по 10 В) или от 20 по 0 мА (от 10 по 0 В) ЭП займет положение при выпадении входного сигнала управления, как при 0 мА (ЭП не различает выпад входного сигнала управления от величины 0 мА (0 В)).

Предупреждение 2: Процесс калибровки не пройдет, если он инициализированный, когда ЭП в состоянии ошибки, Напр.: если ЭП перегруженный (выключенный от момента). В том случае надо удалить ошибку, Напр.: ЭП перевести в положение, в котором он не выключен от момента и запустить калибровку снова.

Предупреждение 3: Процесс калибровки надо исполнить при каждом изменении величины рабочего угла больше 10%.

Предупреждение 4: Процесс калибровки возможно запустить нажатием наладочной кнопки **P** блока управления, или запустить из **МЕНЮ 4** (в случае исполнения с местным управлением – при помощи кнопок местного управления), или запустить из программы после соединения ЭП с компьютером РС. Все формы запуска калибровки считаются равноценными.

Предупреждение 5: В случае, что ЭП в исполнении с напряжением питания 3x400 ВАС, после запуска калибровки отражает погрешность „направление вращения“ (погрешность ном. 7), надо ЭП остановить выключением питающего напряжения и взаимно обменять провода фаз зажимов 2 и 3 (обменять последовательность фаз) и после включения питающего напряжения запустить калибровку повторно.

Определение направления движения выходного члена (ЭП)

ЭП на заводе-производителе настроен так, что выходная тяга ЭП при движении в направлении – закрывает, выдвигается из ЭП. Значит, направление вращения ЭП настроено на – вращение правое.

В случае надобности изменения направления движения, необходимо перевести параметр “направление вращения электропривода” на левовращающийся. Данное изменение параметра можно настроить только при помощи РС компьютера с программой EHL Explorer, после соединения электропривода с коммуникационным шнуром в окне – параметры.

3.3 Запуск ЭП в эксплуатацию в случае, что ЭП настроенный с арматурой на заводе-изготовителе – калибрация

В случае, что ЭП из завода-производителя поставленный в комплекте ЭП-арматура, или с управляющим устройством, необходимо ради правильной функции исполнить **калибтацию** при реальных условиях в трубопроводе. При калибтации поступайте следующим образом:

- установте комплект в определенный технологический узел
- на ЭП присоедините питающее напряжение по схеме включения и главе Электрическое присоединение и контроль функций
- ЭП переставте в промежуточное положение (смотри Предупреждение 2, указанное выше).
- включите питающее напряжение
- **запустите** калибтацию ЭП нажатием кнопки **P** блока управления **сроком мин.на 2с.**, пока не засветится LED ERROR (красная), LED MENU (зеленная) и LED PAR (красная). Инструкция в Прил. н. **74 1053 05**
- освободите наладочную кнопку **P**
- после освобождения кнопки **P** запустится процесс калибтации - измерение инерции
- после окончания калибтации ЭП подготовлен к своей деятельности и начнет реагировать входы управления
- в случае потребности изменения некоторых параметров, поступайте по Инструкции в самостоятельном Прил. н. **74 1053 05**.

3.4 Запуск ЭП в эксплуатацию в случае, что настройка параметров соответствует требуемым параметрам заказчика

В случае, что ЭП из завода-изготовителя поставленный без арматуры и настройка хода (концевых положений) и других параметров подходящая, поступайте следующим образом:

- согласно **главе 2**, соедините ЭП с арматурой и вмонтируйте комплект в технологическое устройство
- на ЭП присоедините питающее напряжение по схеме включения и главе Электрическое присоединение и контроль функций
- ЭП переставте в промежуточное положение (смотри Предупреждение 2, указанное выше).
- включите питающее напряжение
- **запустите** калибтацию ЭП нажатием кнопки **P** блока управления **сроком мин.на 2с.**, пока не засветится LED ERROR (красная), LED MENU (зеленная) и LED PAR (красная). Инструкция в Прил. н. **74 1053 05**
- освободите наладочную кнопку **P**
- после освобождения кнопки **P** запустится процесс калибтации
- после окончания калибтации ЭП подготовлен к своей деятельности И начнет реагировать входы управления
- в случае потребности изменения некоторых параметров, поступайте по Инструкции в самостоятельном Прил. н. **74 1053 05**.

3.5 Запушение ЭП в эксплуатацию в случае, что необходимо исполнить изменение хода (новое настроение концевых положений) и настроение других параметров удовлетворяет параметрам строенным на заводе-изготовителе.

В случае, что ЭП из завода-изготовителя поставленный без арматуры и настройка хода (концевых положений) и других параметров подходящая, поступайте следующим образом:

- согласно **главе 2**, соедините ЭП с арматурой и вмонтируйте комплект в технологическое устройство
- по схеме включения и главы Электрическое присоединение и контроль функций присоедините ЭП к сети, включите питающее напряжение, без включения сигналов управления, подводящих к ЭП (входной сигнал управления – ЭП заявляет неисправность, или предупреждение ном.2 или 27 (отсутствующий входной сигнал управления - или Modbus/Profibus активность)
- ЭП переставте (при помощи ручного управления*) в концевое положение **закртыо** и нажмите кнопку **C** **сроком на мин.2 сек.**, пока не засветится LED ERROR (красная), LED MENU (зеленная)

- и LED PAR (красная), тем запишем в память конечное положение **закрыто** – смотри и Инструкцию в самостоятельном Прил.: н. **74 1053 05**
- освободите наладочную кнопку **С**
 - ЭП переставте (при помощи ручного управления*) в конечное положение **открыто** и нажмите кнопку **О** **сроком на мин.2 сек.**, пока не засветится LED ERROR (красная), LED MENU (зеленая) и LED PAR (красная), тем запишем в память конечное положение **открыто** – смотри и Инструкцию в самостоятельном Прил.: н. **74 1053 05**
 - освободите наладочную кнопку **О**
 - переставте ЭП (при помощи ручного управления) в промежуточное положение (смотри предупреждение 2 указанное выше)
 - нажатием кнопки **Р** блока управления **сроком мин.на 2с.**, спустите калибровку ЭП пока не засветится LED ERROR (красная), LED MENU (зеленая) и LED PAR (красная) - смотри и Инструкцию в самостоятельном Прил.: н. **74 1053 05**
 - освободите наладочную кнопку **Р** - после освобождения кнопки **Р** запустится процесс калибровки
 - включите сигналы управления, ЭП подготовленный к своей деятельности а начинает действовать на входы управления.
 - в случае потребности изменения некоторых параметров, поступайте по Инструкции в самостоятельном Прил. н. **74 1053 05**.

**В силе при настройке ЭП для управления 2P тоже и на 3P или 3P/2P, переключение I2, одновременно при стандартной настройке меню 9 РЕАКЦИЯ НА НЕИСПРАВНОСТЬ; ОСТАНОВИТЬ!*

3.6 Настройка прочих параметров

В случае потребности изменения некоторых параметров, поступайте по Инструкции указанной в самостоятельном Прил.: н. 74 1053 05.

3.7 Неисправное заявление блока управления

Электроника ЭП позволяет идентифицировать некоторые неисправности ЭП. Неисправное заявление сигнализировано миганием LED ERROR (красная) на блоке управления (**Рис. 7**). *Неисправность* так само индикована и на LED дисплее. Для исполнеия ЭП с местным управлением неисправность индикована на LCD дисплее. Для определения причины неисправности, тоже можно ЭП присоединить к компьютеру PC и через программу определить тип неисправности. Перечень настроенных неисправностей и предупреждений из завода-производителя указанный в **Таб. н.4 (глава 4.3)**.

Перечень неисправностей и предупреждений, и способ идентификации данной неисправности указанный в самостоятельном Прил. н. **74 1053 05**.

Изменение настроенных неисправностей и предупреждений возможна только работником сервиса, через программу после соединения ЭП с компьютером PC.

4. Обслуживание, ремонт, неисправности и их устранение

4.1 Обслуживание



Предполагается, что обслуживание ЭП осуществится квалифицированным работником при соблюдении требований приведенных в главе 1!

При пуске ЭП в ход необходимо проверить, если при манипулировании не возникли неисправности на поверхности, в случае их появления необходимо их устранить, чтобы не наступила коррозия!

- ЭП требует незначительное обслуживание. Предпосылкой успешной эксплуатации является правильный пуск в ход.
- Обслуживание этих ЭП исходит из условий эксплуатации и обычно заключается в обработке информации для последующего обеспечения потребной функции. ЭП можно управлять дистанционно электрически и вручную с места их установки. Ручное управление можно осуществлять с помощью ручной рукоятки.
- Обслуживающий персонал должен следить за осуществлением предписанного сервиса и за тем, чтобы ЭП во время эксплуатации охранялось перед вредным воздействием окружающей среды, которые выходят из рамок разрешенных влияний.

При выпадении или перерыве в поставке питающего напряжения останется ЭП стать в позиции, в которой находился перед выпадением питания.

Управление в ручную:

В случае необходимости (установка, контроль функций, выход из строя и под.) обслуживающий персонал может осуществить перестановку управляемого органа с помощью маховика. При повороте маховика в направлении движения часовых стрелок выходной член движется в направлении "ЗАКРЫТО"..

Местное электрическое управление: - дополнительные принадлежности (Рис.7)

В случае потребности (настройка, контроль итп.) при обеспеченном питании, возможно ЭП переставить, или изменять некоторые параметры ЭП местным электрическим управлением.

Управление возможно после отнятия висящего замка (1). Постепенным нажатием кнопки (2) **REMOTE OFF - LOCAL** меняется выбор режима управления на « ДИСТАНЦИОННОЕ», «ВЫКЛЮЧЕНО», МЕСТНОЕ», «ВЫКЛЮЧЕНО», изображенного на двухстрочном LCD дисплеи(6). Сигнализация хода ЭП и ошибок индикувана и при помощи LED диод (7).

Режим „**ВЫКЛЮЧЕНО**“ – в данном режиме возможно в отдельных МЕНЮ менять некоторые параметры .

Режим „**МЕСТНОЕ**“ – в этом режиме возможно ЭП управлять местными кнопками (3) **OPEN** (открывает) , (5) **СТОП!**, (4) **CLOSE** (закрывает).

Режим „**ДИСТАНЦИОННОЕ**“ – в этом режиме возможно управлять командами из вышестоящей системы дистанционно.

Ход работы в настройке отдельных параметров в режиме «ВЫКЛЮЧЕНО» описаный в самостоятельном Прил.: н. **74 1076 05**, поставляемая к ЭП оснащенным местным электрическим управлением.

После окончания работы с местным электрическим управлением, предлагаем в режиме «ДИСТАНЦИОННОЕ» вновь насадить на кнопку (2) висящий замок и замкнуть ради нежеланного попадания нежеланным лицом.

Примечание: Режим местного или дистанционного управления обусловленный программными выборами входов I1 и I2. В случае, что входы I1 и I2. В случае, что входы I1 и I2 программно настроены на «выделение местное», ЭП возможно управлять только при активном входе I1 или I2.

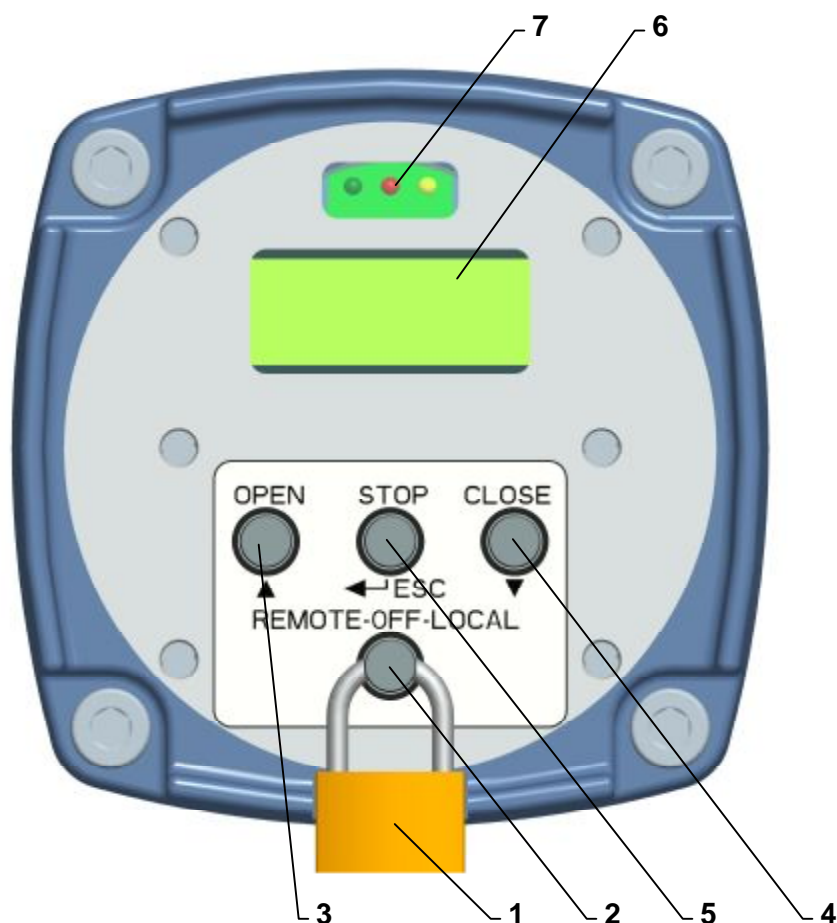


Рис.7

4.2 Мелкий ремонт – диапазон, регулярность

При осмотре и ремонте надо подвинтить все винты и гайк, которые могут влиять на уплотнение степень защиты.

Интервал между двумя превентивными осмотрами является 4 года.

Смена уплотнения кожухов надо исполнить в случае повреждения или после истечения 6 лет срока эксплуатации.

Пластичная смазка в поставляемых ЭП предназначена на целый период срока службы изделия. Во время эксплуатации ЭП смазку менять не надо.

Смазка

Смазочные средства

- передача - в исполнении для окружающей среды с температурой от -25°C по $+55^{\circ}\text{C}$, смазка GLEIT - μ - HF 401/0, или GLEITMO 585 K

- в исполнении для окружающей среды с температурой от -50°C а \dot{z} $+40^{\circ}\text{C}$, смазка ISOFLEX[®] TOPAS AK 50

- прямоходный адаптер - смазка HP 520M (GLEIT- μ) (по -25°C) или. HP 520S (по -40°C).



Смазка шпиндля арматуры осуществляется независимо от ремонта ЭП! (напр. смазочным салом для смазки арматуры : сало HP 520M (GLEIT- μ)).

После каждого случайного затопления изделия проверьте, не попала ли в изделие вода. После случайного проникновения воды в изделие, перед повторным заведением в работу, его надо подсушить и дефектное уплотнение или другие детали ЭП нужно заменить. Одинаково проверьте и плотность кабельных концевых втулок и в случае их повреждения, надо их заменить.

- Рекомендуем, каждые 6 месяцев осуществить контрольный ход в рамках установленного контрольного хода для проверки надежности функции с последующей установкой исходного положения.
- Пока в инструкциях по ревизии не написано иначе осмотрите ЭП раз за 4 года, причем проконтролируйте завинчены ли все присоединяющие и заземляющие винты, для предотвращения сопротивления.
- Через 6 месяцев после пуска в ход и потом раз в год рекомендуем проверить прочность закрученности укрепляющих винтов между ЭП и арматурой (винты закручивать на крест).
 - При электрическом включении и отключении ЭП, проконтролируйте уплотнительные кольца кабельных вводов – поврежденные и постаревшие уплотнения замените оригинальными уплотнительными кольцами!
 - Сохраняйте ЭП в чистоте и следите за удалением нечистот и пыли. Очистку выполняйте периодически, согласно эксплуатационным возможностям и требованиям..



4.3 Неисправности и их устранение

При выходе из строя или при прерыве питающего напряжения ЭП остановится в позиции, в которой находился перед прерывом подачи напряжения. В случае необходимости ЭП можно переставлять только с помощью управления в ручную (маховиком). Как только поставка напряжения восстановится ЭП готово к эксплуатации.

В случае неисправности одного из элементов ЭП можно его поменять на новый. Этот обмен поручите сервисной мастерской.

В случае неисправности ЭП, которую нельзя устранить прямо на месте, поступайте на основании инструкций по гарантийному ремонту и ремонту после гарантии.

Примечание:

Если ЭП нужно разобрать, поступайте так, как это написано в главе “Разборка”.



Разобрать ЭП для ремонта могут работники квалифицированные и обученные заводом-изготовителем или контрактированной сервисной мастерской.

Электроника ЭП позволяет идентифицировать некоторые неисправности ЭП. Неисправное заявление сигнализировано миганием LED ERROR (красная) на блоке управления (Рис. 6). Неисправность так само индицирована и на LED дисплее (Рис.1) или LCD дисплее (Рис.7). Перечень неисправностей и предупреждений, и способ идентификации данной неисправности указанный в самостоятельном Прил. н. **74 1053 05**.

Перечень настроенных предупреждений и неисправностей из завода-производителя указанный в **Таб. н.4**.

Изменение настроенных неисправностей и предупреждений возможна только работником сервиса, через программу после соединения ЭП с компьютером PC.

Таблица ном. 4		
Настройка признаков неисправностей и предупреждения из завода-производителя		
Параметр	Неисправность	Предупреждение
ESD		X
Analog Input (недействительно для ЭП оснащенных протоколом Modbus/Profibus)		X
Modbus/Profibus автivity (только для ЭП оснащенных протоколом Modbus/Profibus)		X
Wrong command	X	
Torque		X
Torque check		X
Torque calibration	X	
Regulator calibration		X
Stroke (turns sum)	X	
Wrong position	X	
Spin	X	
Spin direction	X	
RAM	X	
ROM	X	
EEPROM		X
Bus	X	
I2C	X	
Reset		X
Voltage +5V		X
Parameters	X	
Set mode		X
Relay		X
Temperature <		X
Temperature >		X
Phase	X	
Power frequency	X	
Thermal fuse	X	
Manual control	X	
Position module	X	
Position module type	X	
Position sensor 1	X	
Position sensor 2	X	
Position sensor 3	X	
Position sensor 4	X	
Torque module	X	
Torque module type	X	
Torque sensor	X	
LED module	X	
LED module type	X	
LCD module	X	
LCD module type	X	
Power Supply/Relay module	X	
Power Supply/Relay module type	X	
E2P	X	
Profibus канал 1- только для упр. с Profibus	X	
Profibus канал 2- только для с Profibus	X	

Примечания: X – активированный признак неисправности или предупреждения
*При признаке **неисправности** ЭП займет положение определенное для функции РЕАКЦИЯ НА НЕИСПРАВНОСТЬ, или остановится (в зависимости от вида неисправности) и не будет работать до того времени, пока неисправность не удалится.*
*При признаку **предупреждение** в некоторых случаях ЭП продолжает работать.*
Пользователь ознакомленный с неисправностью или предупреждением через реле READY (по настройке реле), миганием LED ERROR на доске управления, заявлением неисправности на LED или LCD дсплее, или при помощи программы после соединения ЭП с компьютером PC.

Примечание 1: В некоторых случаях после удаления неисправности необходимо ЭП перезагрузить выключением питающего напряжения подводимого в ЭП на время приблизительно 3 сек.

При ремонте электроники используйте предохранитель – смотри рис.2 (F3) напр. SCHURTERMSF250 или предохранитель Siba 164 050.xxx с величиной – смотри ст. 1.8.2, который находится на источнике питания.



Разобрать ЭП для ремонта могут работники квалифицированные и обученные заводом-изготовителем или контрактированной сервисной мастерской.

5. Оснащение и запасные части

5.1 Оснащение

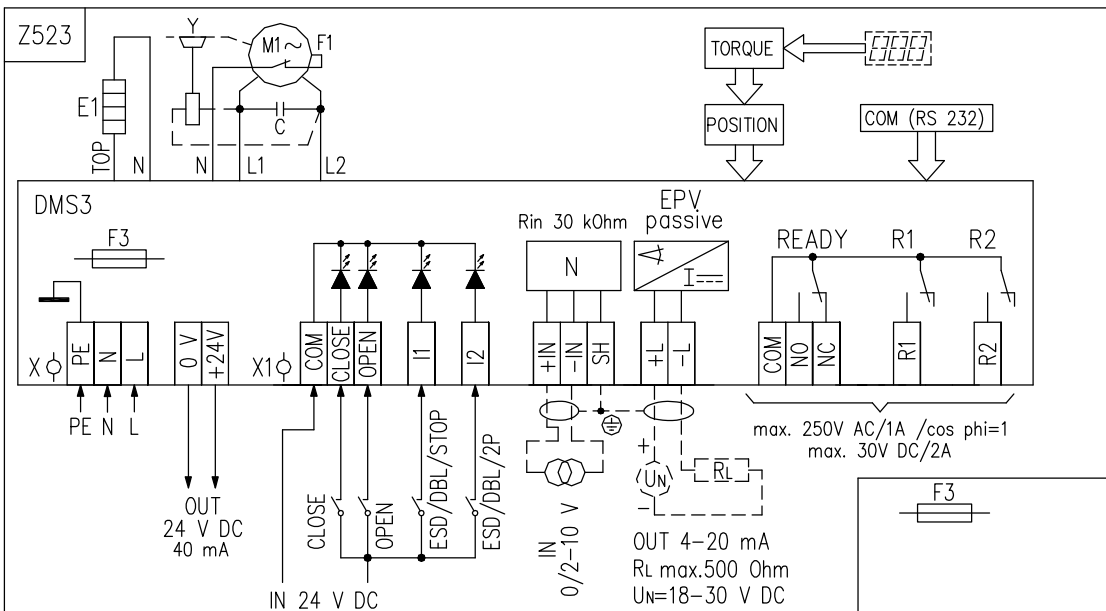
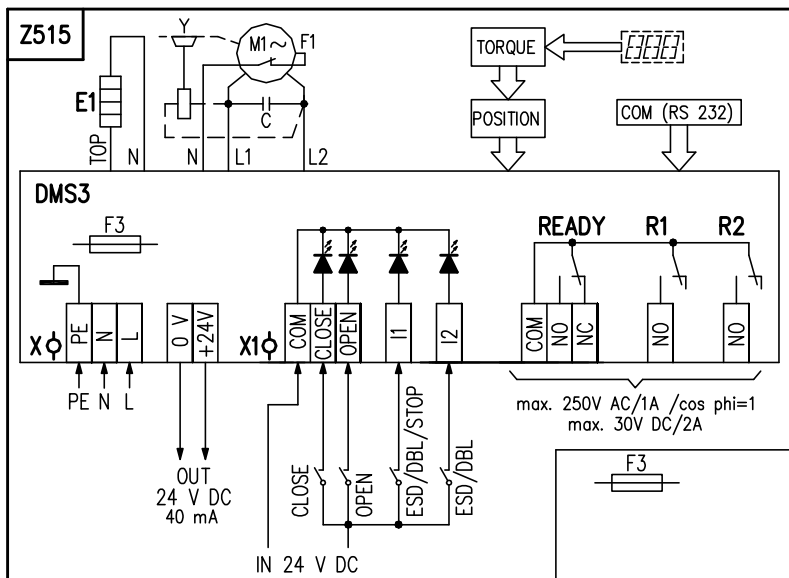
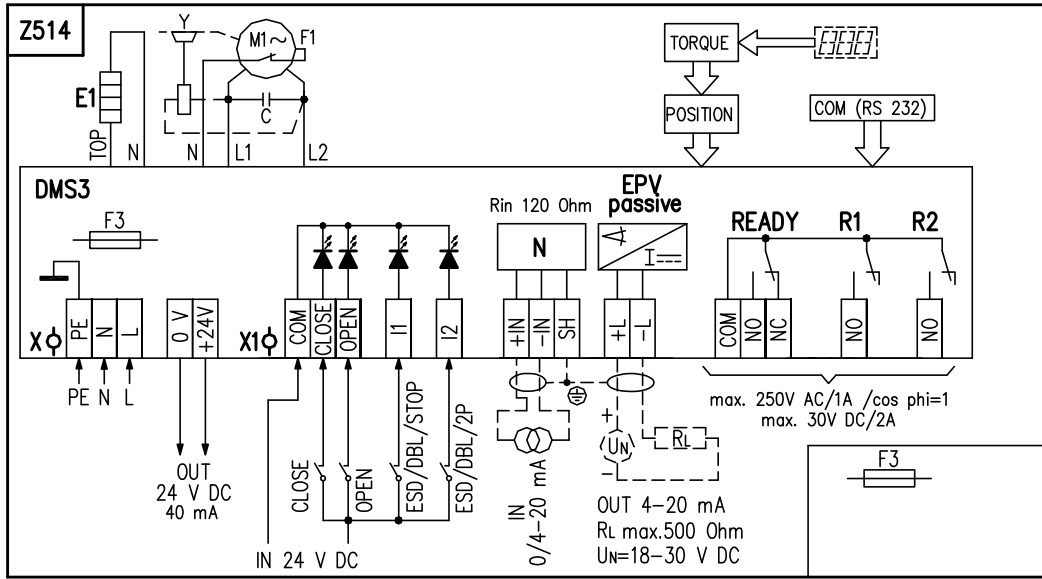
В качестве оснащения поставляются в упаковке **маховик** и **концевые втулки**.

5.2 Список запасных частей

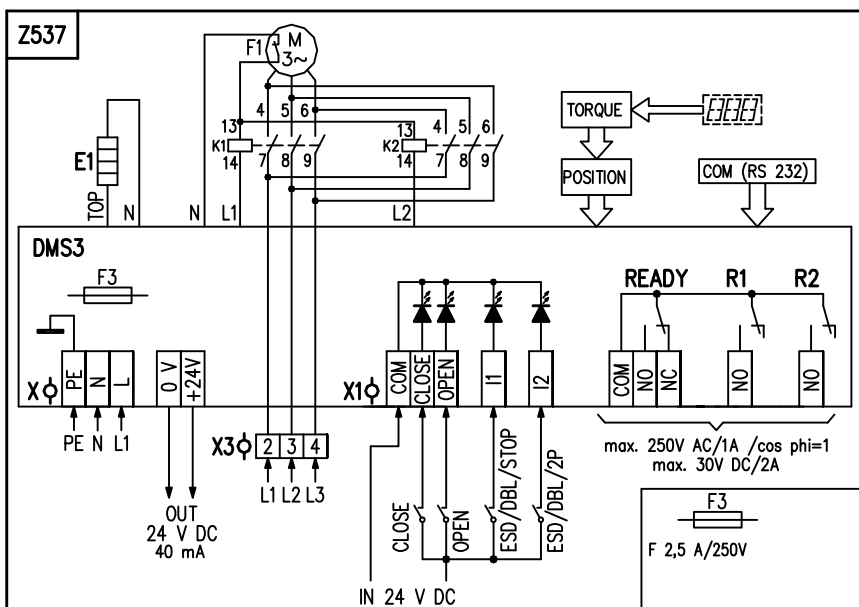
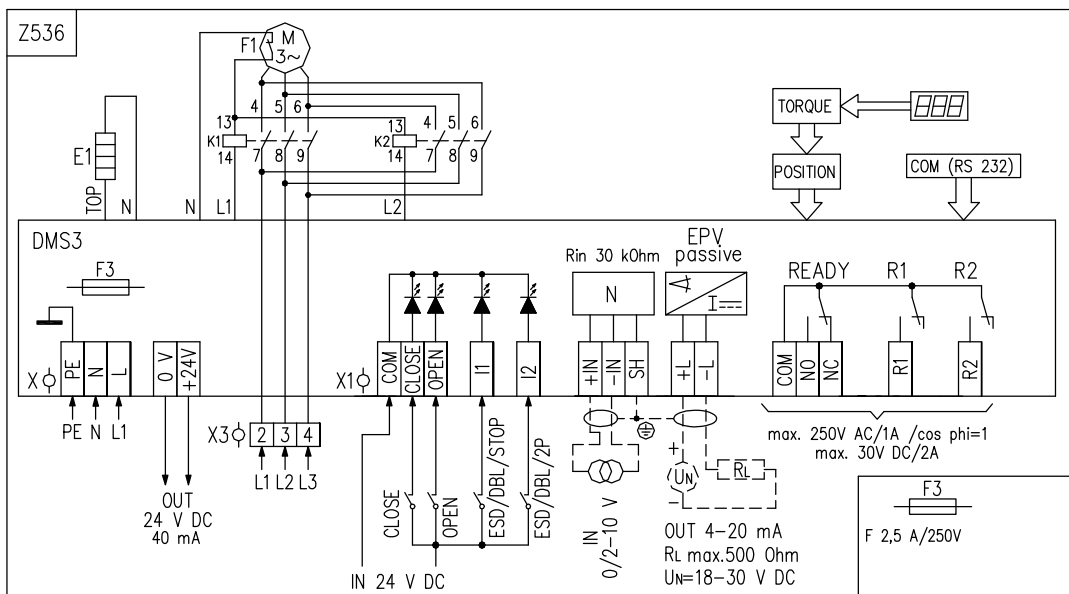
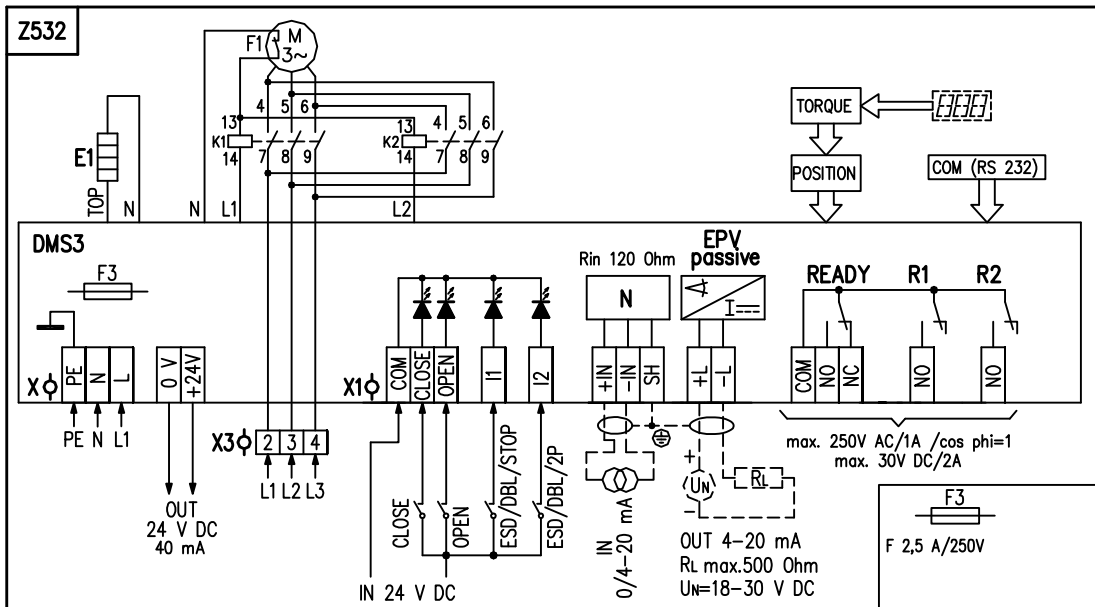
Название запчасти	№ заказа	Позиция	Эскиз
Электродвигатель 15 Вт/39ВА; 230/220 В AC; 50 Гц	63 592 314	7	3
Электродвигатель; 15 Вт /39 VA; 230/220 В AC; 50 Гц	63 592 314	1	1
Электродвигатель; 15 Вт /39 VA; 24 В AC; 50 Гц	63 592 356	1	1
Электродвигатель; 18 Вт /48 VA; 24 В AC; 60 Гц	63 592 061	1	1
Электродвигатель; 18 Вт /48 VA; 240 В AC; 60 Гц	63 592 059	1	1
Электродвигатель; 18 Вт /48 VA; 120 В AC; 60 Гц	63 592 058	1	1
Электродвигатель; 20 Вт /75 VA; 230/220 В AC; 50 Гц	63 592 118	1	1A
Электродвигатель; 25 Вт /70 VA; 120 В AC; 60 Hz	63 592 058	1	1A
Электродвигатель; 60 Вт /120 VA; 230/220 В AC; 50 Hz	63 592 322	1	1A
Электродвигатель; 70 Вт /125 VA; 240 В AC; 60 Hz	63 592 055	1	1A
Электродвигатель; 70 Вт /125 VA; 120 В AC; 60 Hz	63 592 056	1	1A
DMS3 Z2 24A доска источника электроники для 24 В AC	64 051 072	3	1, 1A
DMS3 ZS включаемый источник напряжением 230 В AC и 115 В AC	64 051 103	3	1, 1A
DMS3 SM датчик съемки положения	64 051 088	4	1, 1A
DMS3 ST датчик съемки момента	64 051 080	6	1, 1A
DMS3 J1 блок управления (от 0/4/12 до 20 мА или от 4 до 12мА)	64 051 075	2	1, 1A
DMS3 J3 – блок управления (от 0/2 до 10 В)	64 051 061	2	1, 1A
DMS3 J2 - блок управления (без входа и выхода)	64 051 060	2	1, 1A
DMS3 M1 - блок управления MODBUS 1-канал	64 051 051	2	1
DMS3 M2 - блок управления MODBUS 2-канал	64 051 052	2	1, 1A
DMS3 P1 - блок управления PROFIBUS 1-канал	64 051 037	2	1, 1A
DMS3 P2 - блок управления PROFIBUS 2-канал	64 051 038	2	1, 1A
DMS3 M2 - блок управления MODBUS 2-канал	64 051 052	2	1, 1A
DMS3 P1 - блок управления PROFIBUS 1-канал	64 051 037	2	1, 1A
DMS3 P2 - блок управления PROFIBUS 2-канал	64 051 038	2	1, 1A
DMS3 L2 дисплей LED	64 051 081	7	1, 1A
DMS3 LCD дисплей	64 051 082	6	7
DMS3 H3.4 датчик местного управления	64 051 084	-	7
DMS3 RE3 модуль дополнительных реле	64 051 065	8	1
DMS3 RE6 модуль дополнительных реле	64 051 066	8	1

Приложения

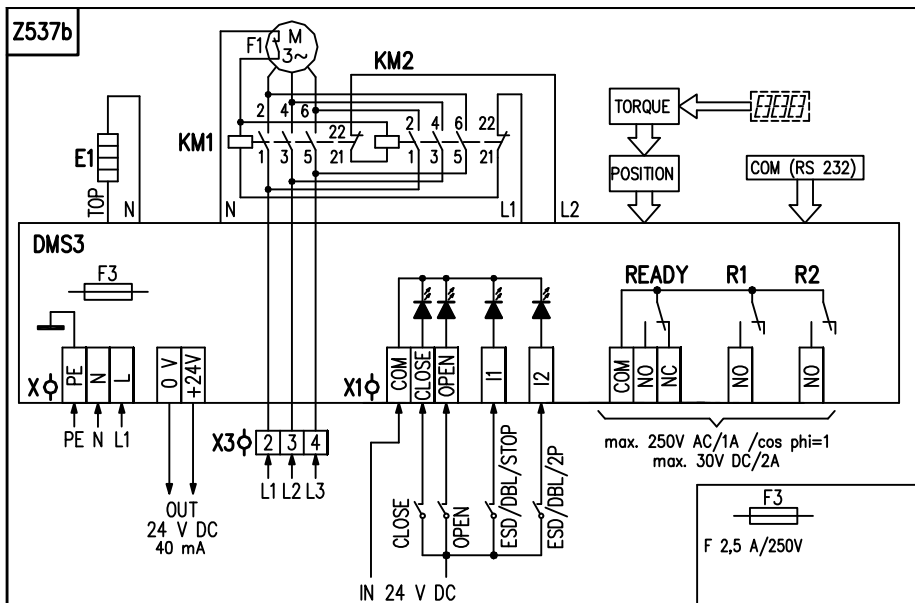
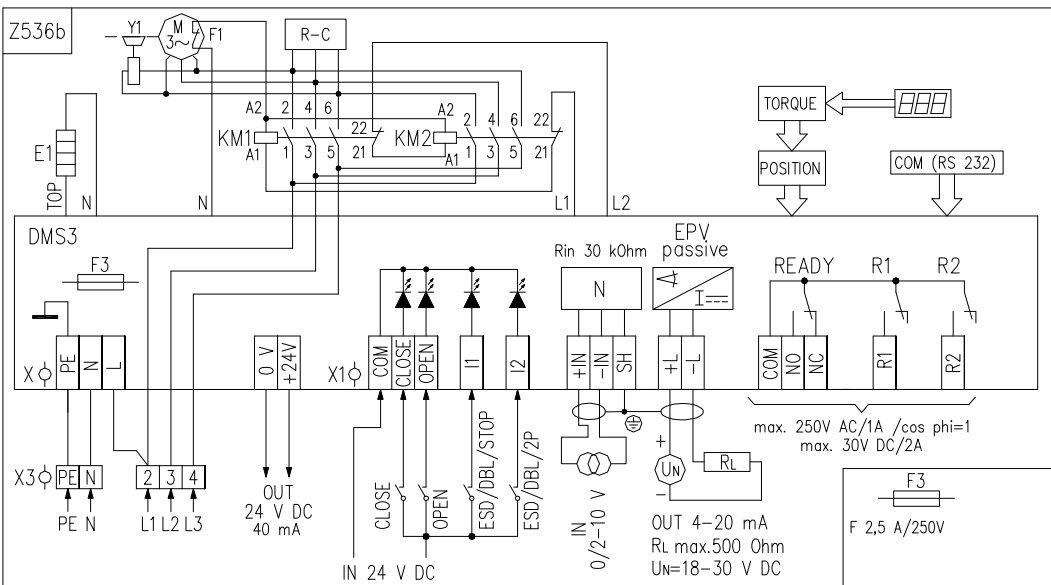
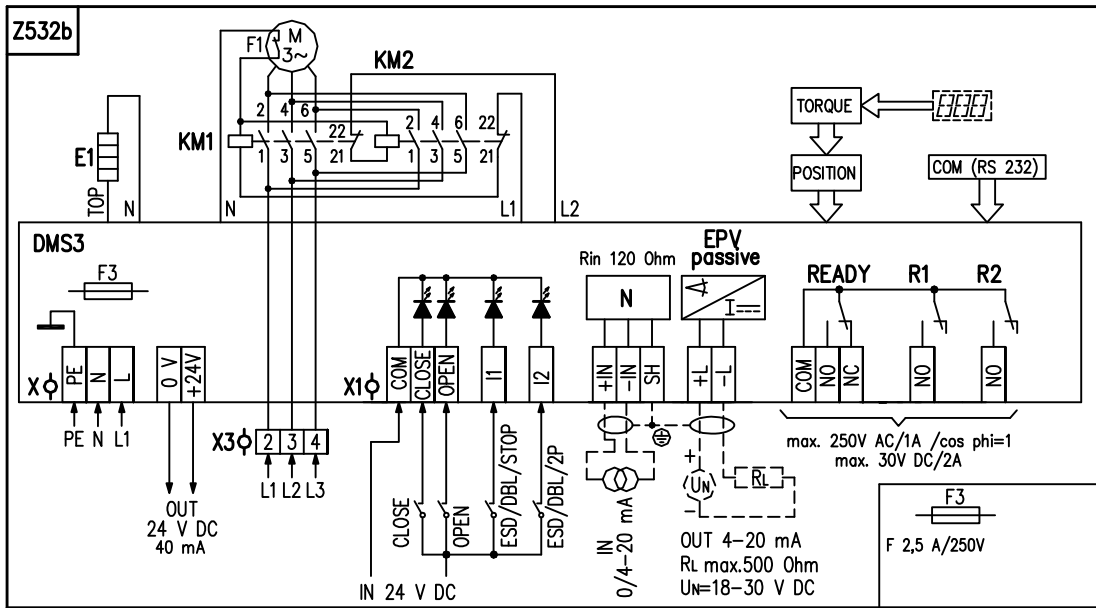
6.1 Схемы включения ЭП STR 1PA и STR 2PA – однофазное питание



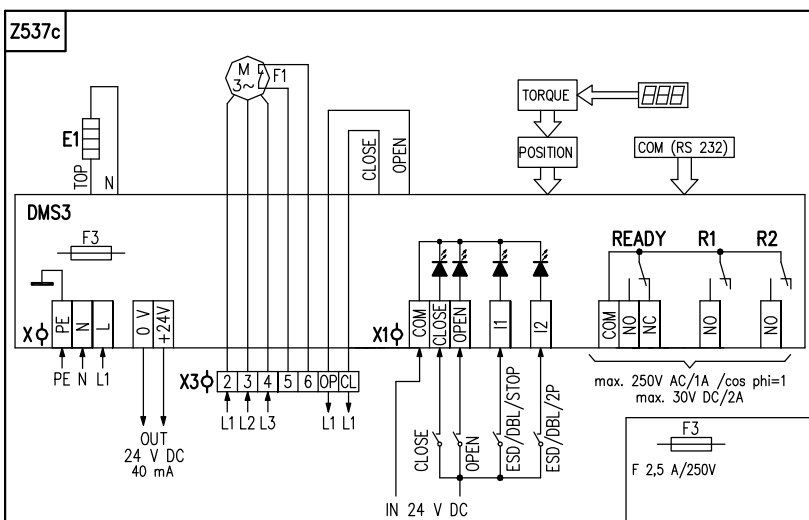
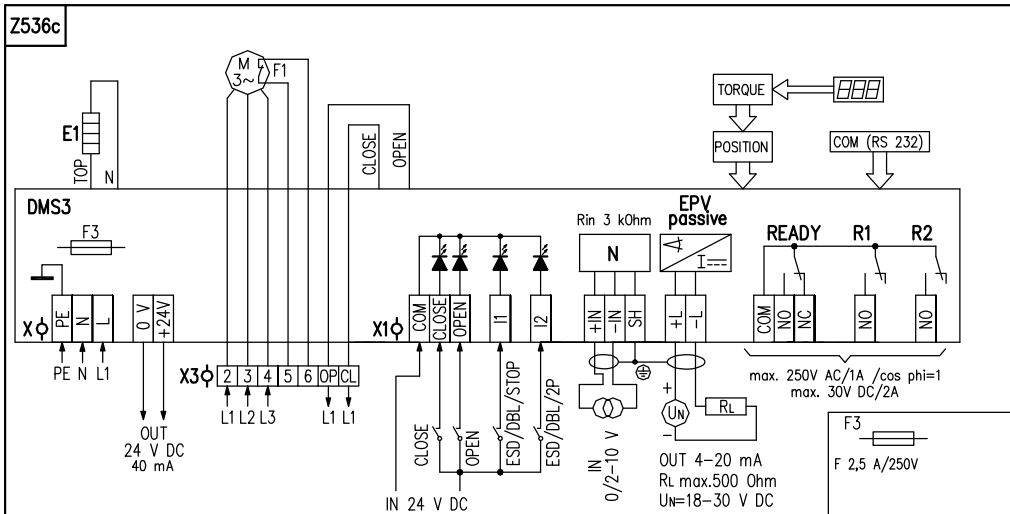
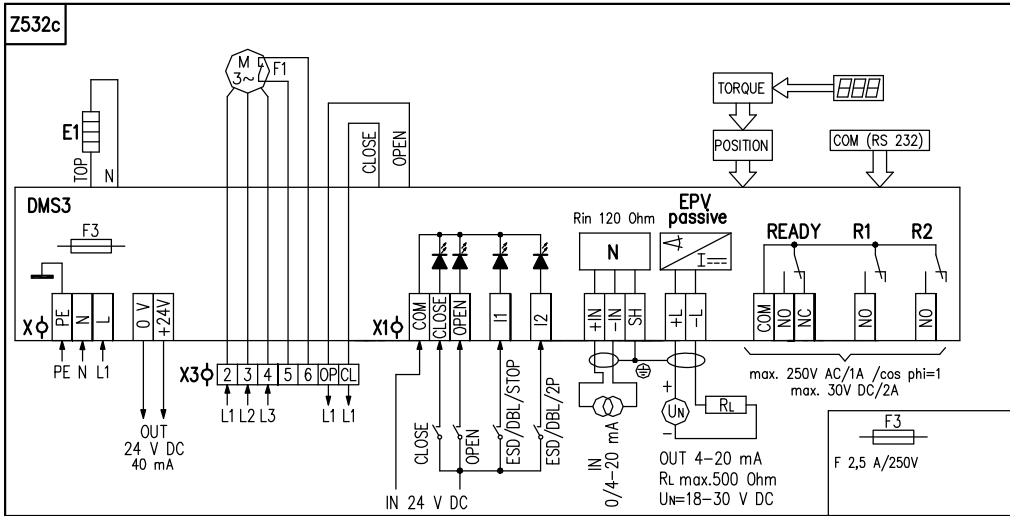
6.2 Схемы включения ЭП STR 1PA – трехфазное питание



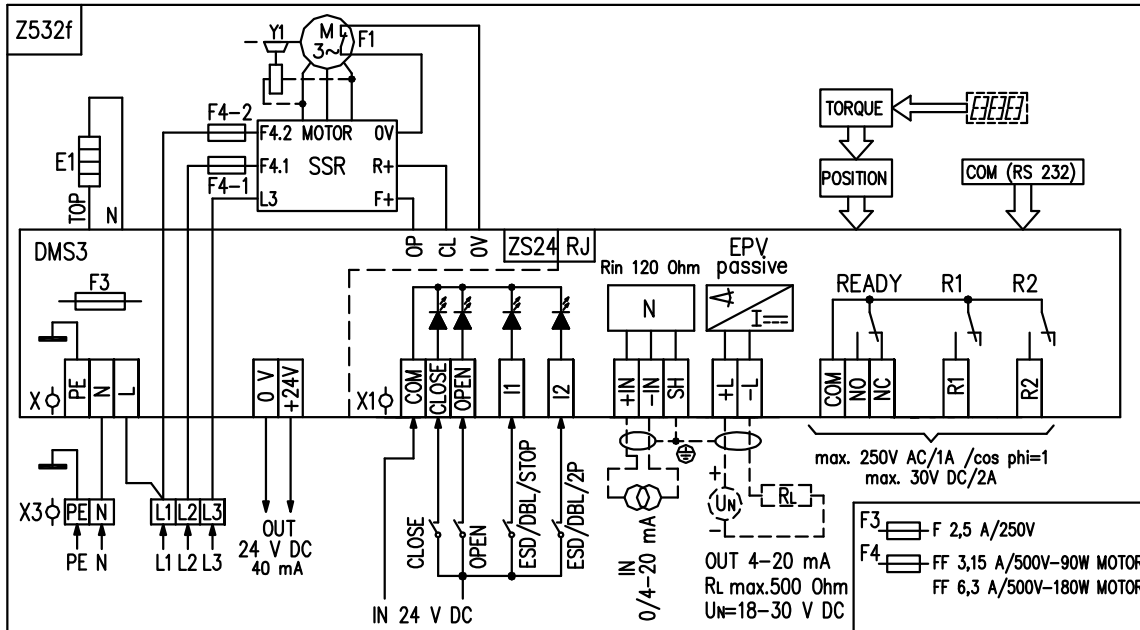
6.3 Схемы включения ЭП STR 2PA – трехфазное питание

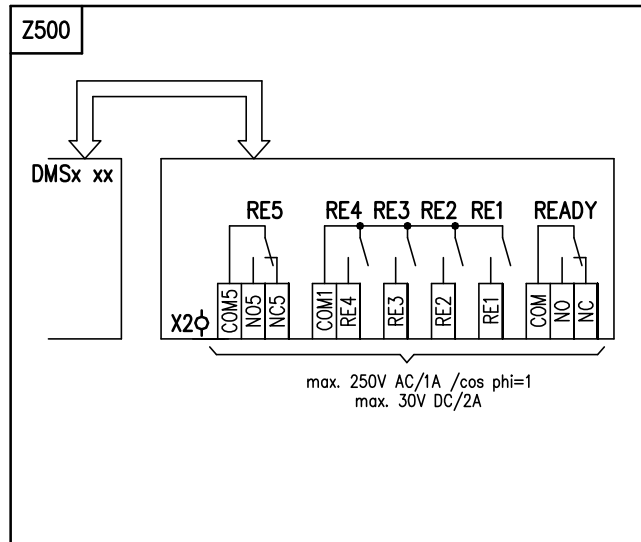
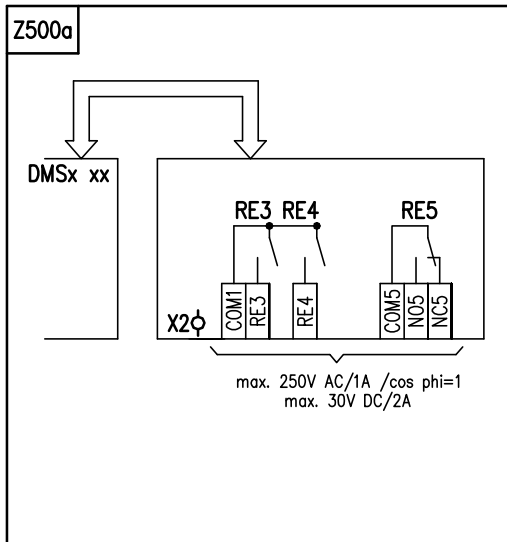
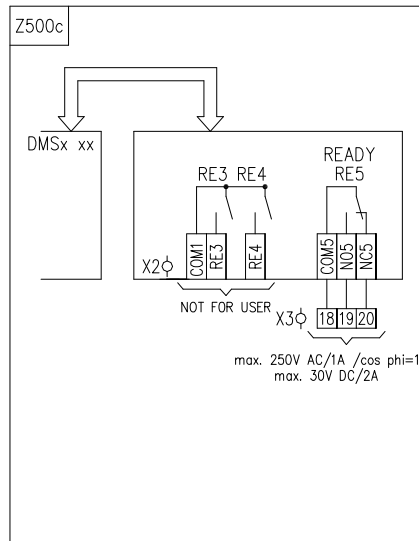
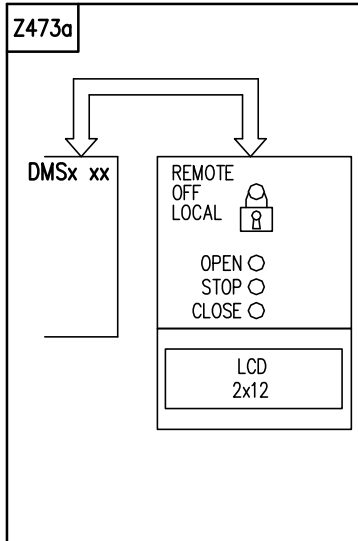


6.4 Схемы включения ЭП STR PA – трехфазное питание без реверсивного блока

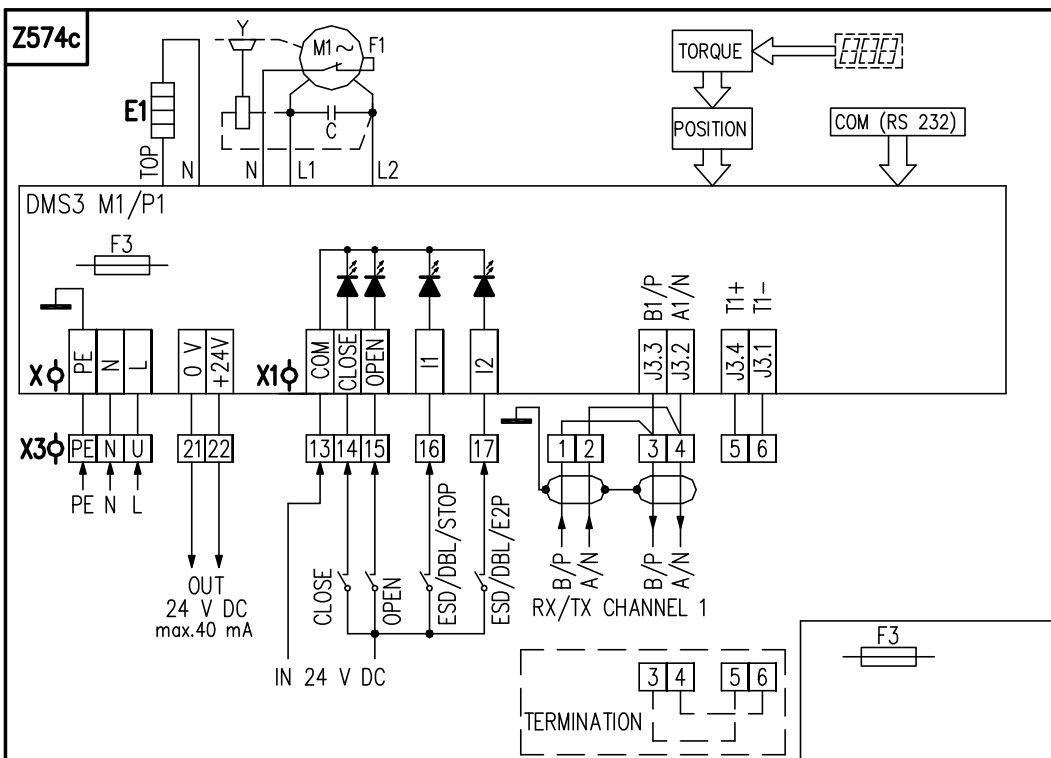
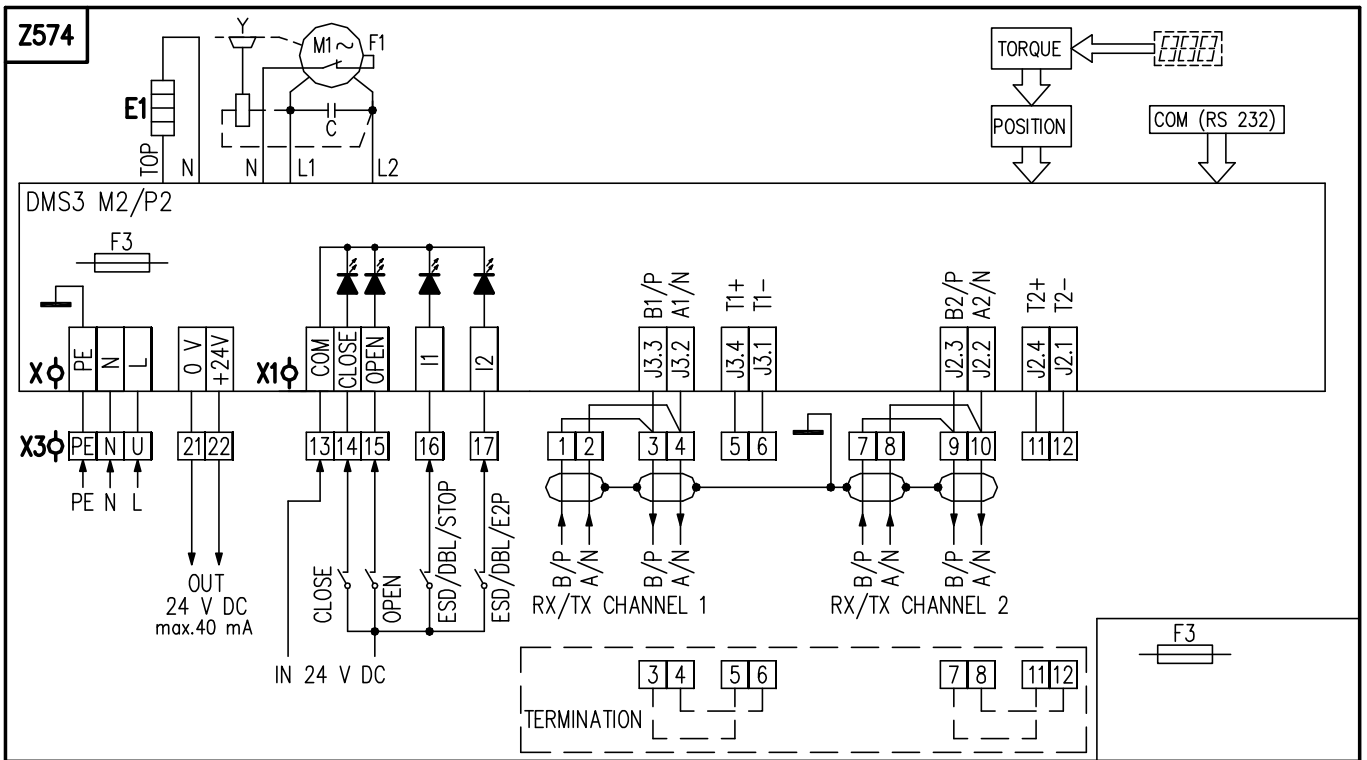


6.5 Схемы включения ЭП STR 2PA со шиной Modbus/Profibus – трехфазное питание безконтактное

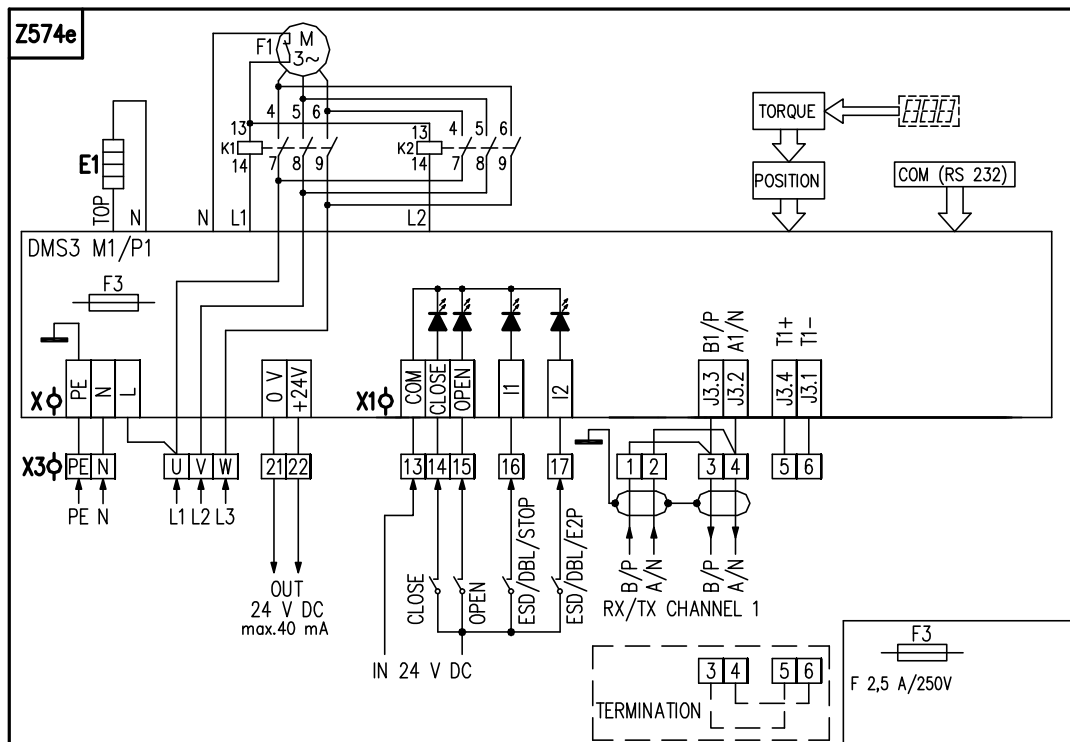
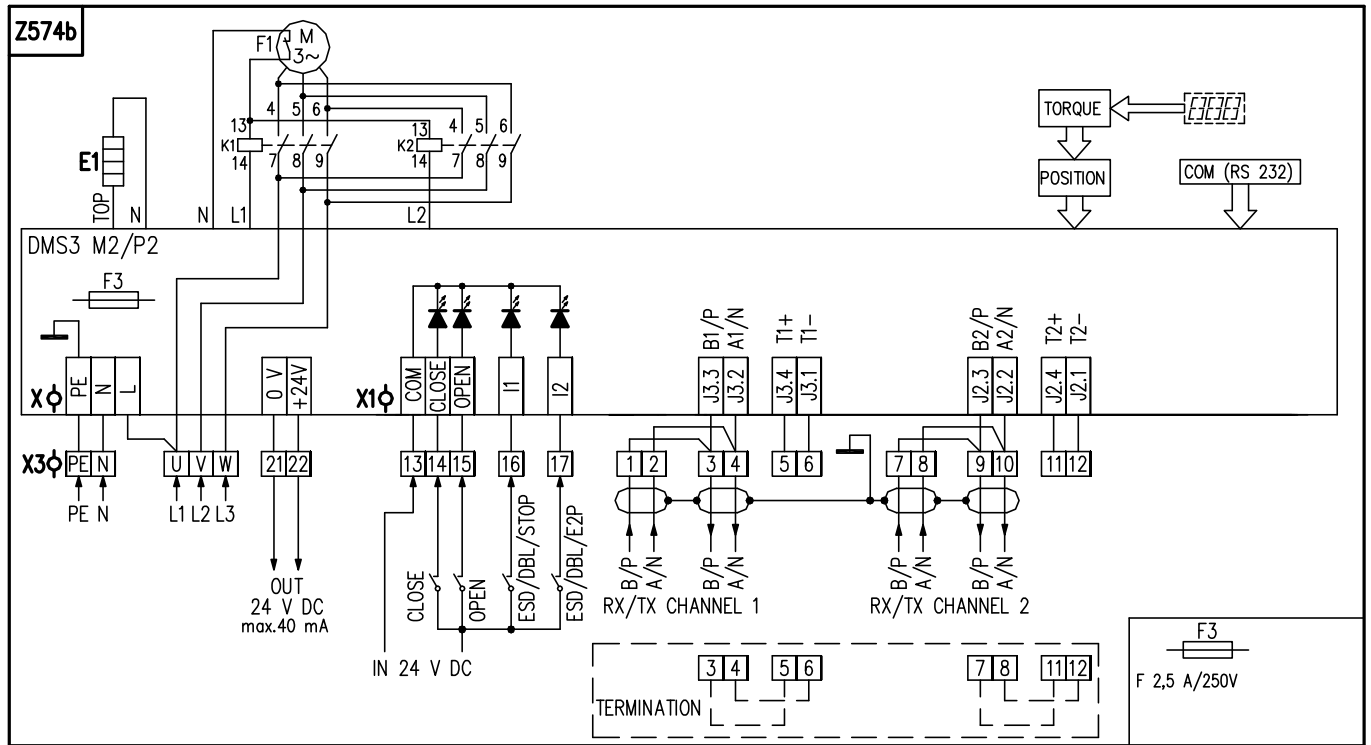




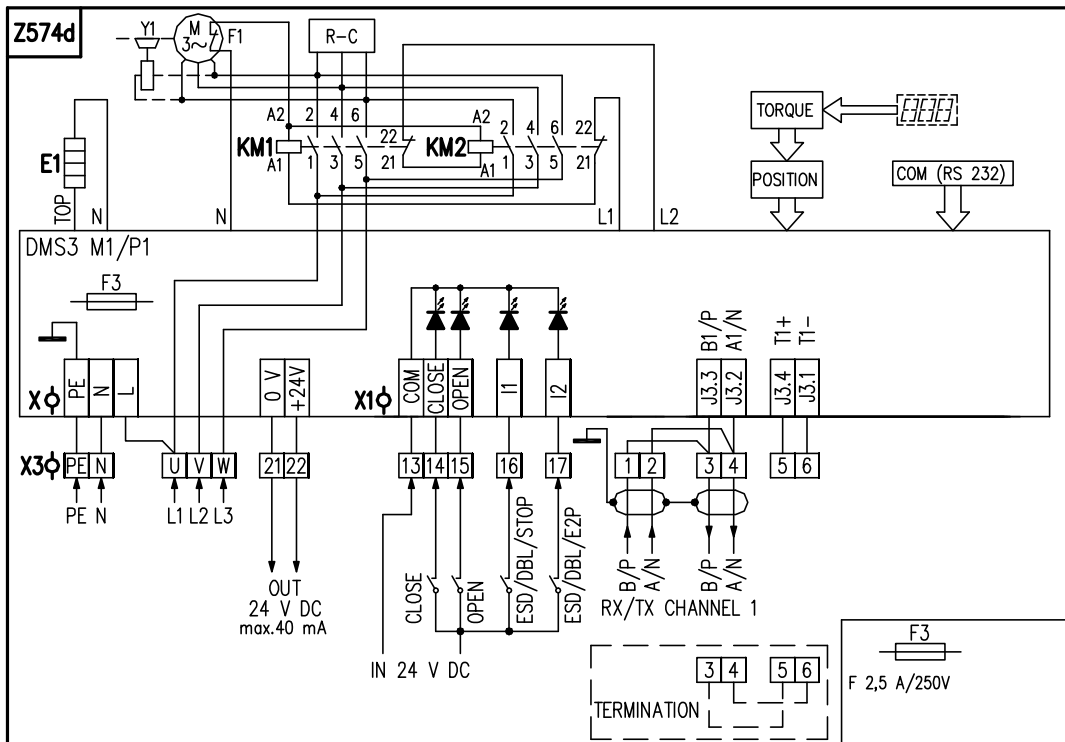
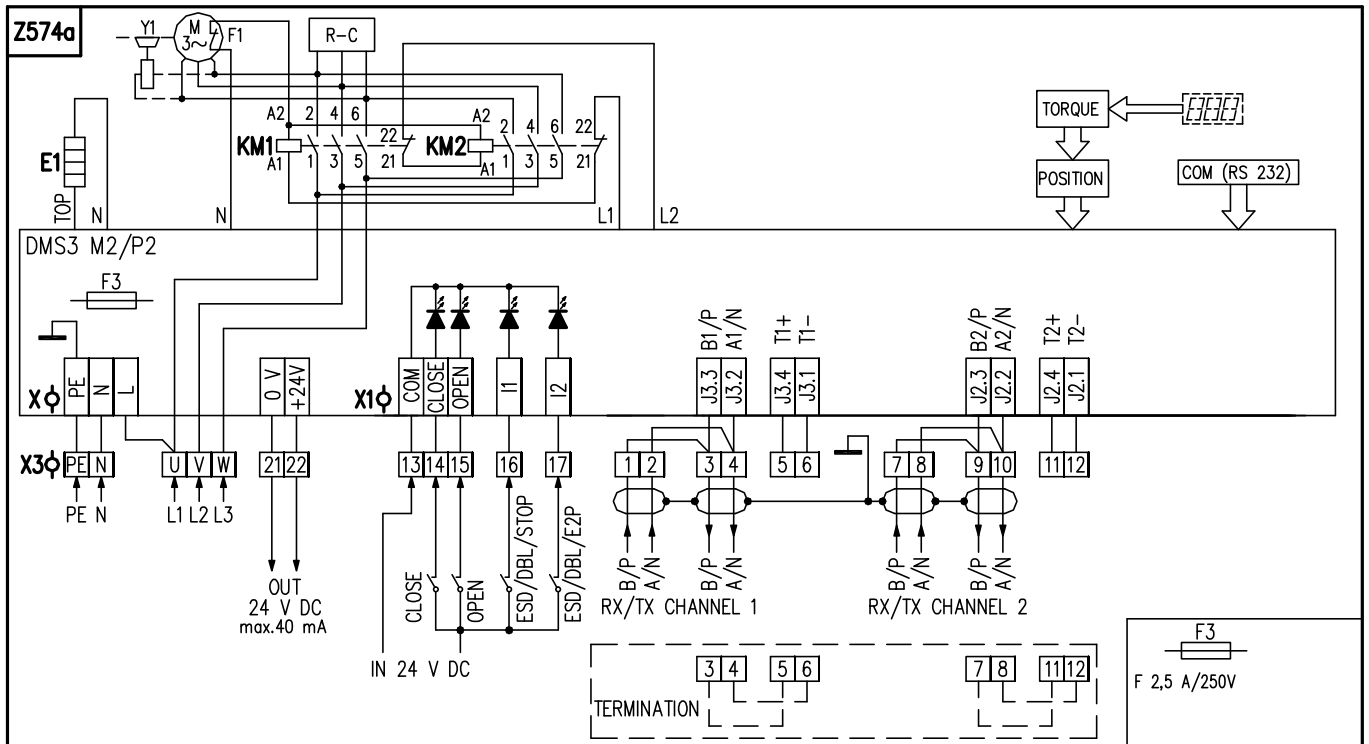
6.6 Схемы включения ЭП STR PA со шиной Modbus/Profibus – однофазное питание



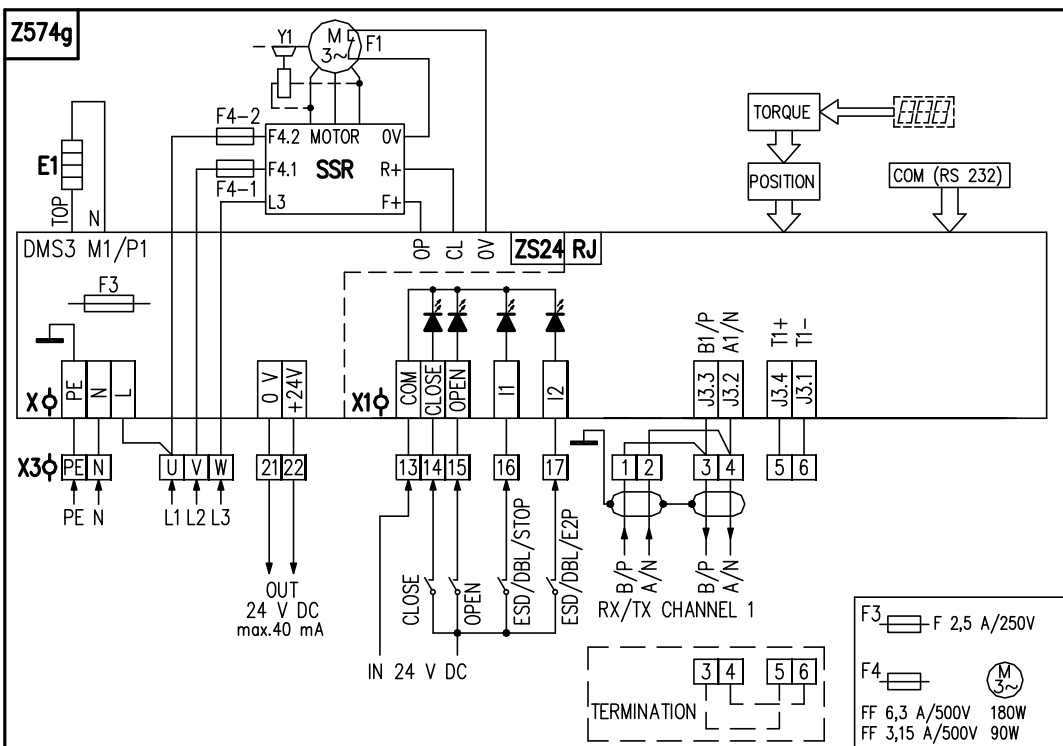
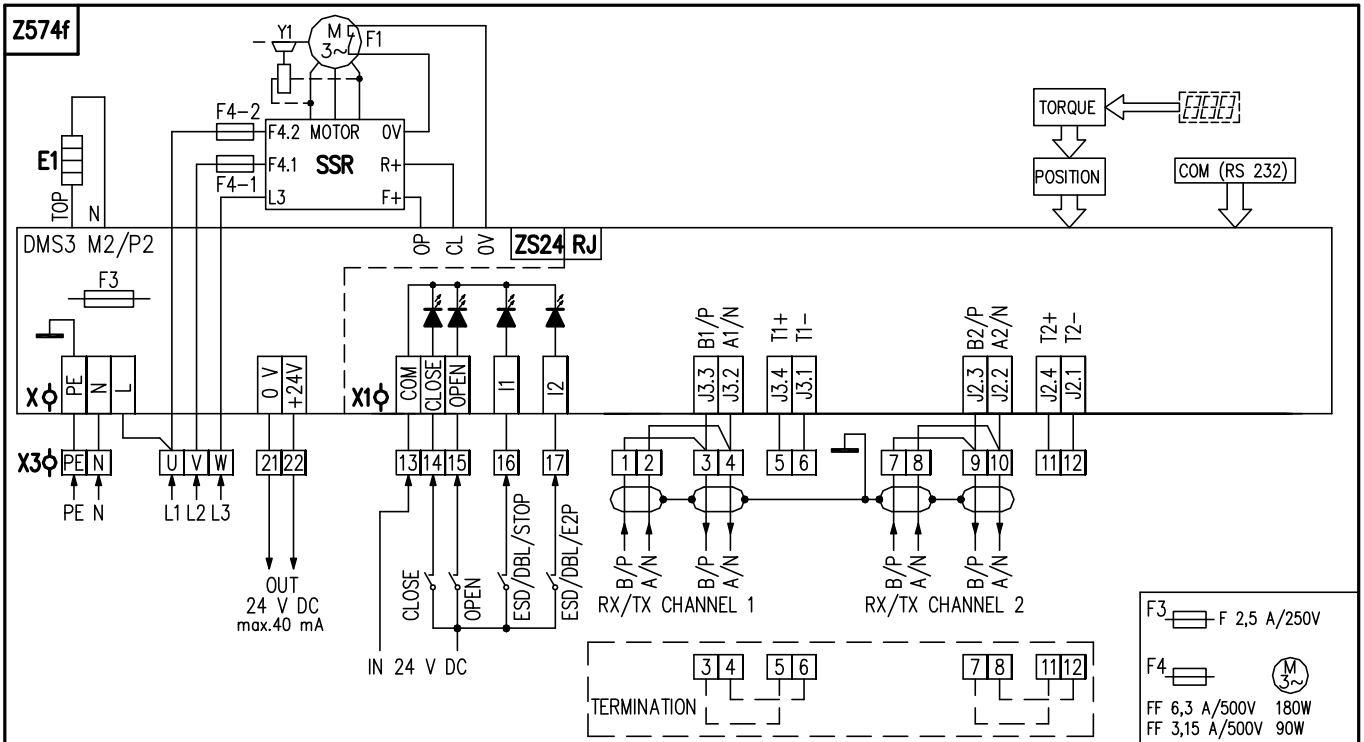
6.7 Схемы включения ЭП STR 1PA со шиной Modbus/Profibus – трехфазное питание



6.8 Схемы включения ЭП STR 2PA со шиной Modbus/Profibus – трехфазное питание



6.9 Схемы **включения** ЭП STR 2PA со шиной Modbus/Profibus – трехфазное питание безконтактное



Символическое обозначение:

- Z473a схема включения модуля местного управления
 Z500 схема включения модуля с 6 добавочными реле
 Z500a схема включения модуля с 3 добавочными реле
 Z500с схема включения Реле RE5
 Z514 схема включения ЭП STR 1PA и STR 2PA с однофазным электродвигателем для управления ON/OFF или аналогового входного сигнала от 0/4/12 по 20 мА, от 4 по 12 мА и выходной сигнал от 4 по 20 мА
 Z515 схема включения ЭП STR 1PA и STR 2PA с однофазным электродвигателем для управления ON/OFF
 Z523 схема включения ЭП STR 1PA и STR 2PA с однофазным электродвигателем для управления ON/OFF или аналогового входного сигнала от 0/2 по 10 В и выходной сигнал от 4 по 20 мА
 Z532 схема включения STR 1PA с 3-фазным электродвигателем для управления ON/OFF или аналогового входного сигнала от 0/4/12 по 20 мА, от 4 по 12 мА и выходной сигнал от 4 по 20 мА
 Z536 схема включения ЭП STR 1PA с 3-фазным электродвигателем для управления ON/OFF или аналогового входного сигнала от 0/2 по 10 В и выходной сигнал от 4 по 20 мА
 Z537 схема включения ЭП STR 1PA с 3-фазным электродвигателем для управления ON/OFF
 Z532b схема включения STR 2PA с 3-фазным электродвигателем для управления ON/OFF или аналогового входного сигнала от 0/4/12 по 20 мА, от 4 по 12 мА и выходной сигнал от 4 по 20 мА
 Z532с схема включения ЭП STR PA с 3-фазным электродвигателем без реверсивного блока для управления ON/OFF или аналогового входного сигнала от 0/4/12 по 20 мА, от 4 по 12 мА и выходной сигнал от 4 по 20 мА
 Z536b схема включения ЭП STR 2PA с 3-фазным электродвигателем с контакторами для управления ON/OFF или аналогового входного сигнала от 0/2 по 10 В выходной сигнал от 4 по 20 мА
 Z536с схема включения ЭП STR PA с 3-фазным электродвигателем без реверсивного блока для управления ON/OFF или аналогового входного сигнала от 0/2 по 10 В и выходной сигнал от 4 по 20 мА
 Z537b схема включения ЭП STR 2PA с 3-фазным электродвигателем для управления ON/OFF
 Z537с схема включения ЭП STR PA с 3-фазным электродвигателем без реверсивного блока для управления ON/OFF
 Z574 схема включения ЭП STR PA со шиной Modbus/Profibus 2-канальная версия с 1 –фазным электродвигателем
 Z574a схема включения ЭП STR 2PA со шиной Modbus/Profibus 2-канальная версия с 3 –фазным электродвигателем с контакторами
 Z574с включения ЭП STR 1PA со шиной Modbus/Profibus 1-канальная версия с 1 –фазным электродвигателем
 Z574d схема включения ЭП STR 2PA со шиной Modbus/Profibus 1-канальная версия с 3 –фазным электродвигателем с контакторами
 Z574е схема включения ЭП STR 1PA со шиной Modbus/Profibus 1-канальная версия с 3 –фазным электродвигателем с контакторами
 Z574f схема включения ЭП STR 2PA со шиной Modbus/Profibus 2-канальная версия с 3 –фазным электродвигателем - безконтактная
 Z574g схема включения STR 2PA со шиной Modbus/Profibus 1-канальная версия с 3–фазным электродвигателем - безконтактная

- C конденсатор
 COM(RS232) возможность присоединения блока управления к компьютеру PC
 EPV passive электронный датчик положения (EPV) пассивный с токовым выходным сигналом
 E1 тепловое сопротивление
 F1 тепловая защита электродвигателя
 F2 термический выключатель
 F3 предохранитель питающего источника
 K1, K2 катушки реле
 KM1, KM2 катушки контакторов
 M электродвигатель однофазный
 N регулятор положения
 POSITION съёмка положения
 Rin входное сопротивление
 R_L нагрузочное сопротивление
 UN питающее сопротивление для EPV

READY..... реле подготовки (свободно прогамовательное реле)
 R1 по RE5..... свободно прогамовательное реле
 TORQUE..... съемка момента
 DMS3 электронный модуль
 DMS3 M1/P1..... электронный модуль со шиной Modbus/Profibus 1- канальная версия

X1..... клеммная колодка блока управления
 X2..... клеммная колодка доски добавочного реле
 X3..... клеммная колодка питания 3-фазн. электродвигателя

Клеммы:

PE, N, L – клеммы (0,05 - 1,5 мм²) питающего питания (24 В AC или 110/120 В AC, или 230/240 В AC, 50/60 Гц – по спецификации – питающее напряжение и частота находятся уведенные на типовом щитке ЭП)

2, 3, 4 – клеммы (макс. 1,5 мм²) питающего напряжения 3-фазного электродвигателя 3x400 или. 3x380 В AC

5, 6 – клеммы (макс. 1,5 мм²) тепловой защиты 3-фазного электродвигателя

OP, CL – клеммы макс. 1,5 мм²) выходов управления сля исполнения без реверсивного блока

0 В, +24 В – клеммы (макс. 1,5 мм²) выходного напряжения 24 В DC (40 мА)

COM, CLOSE OPEN, I1, I2 – клеммы (0,05 - 1 мм²) входных управляющих сигналов 24 В DC

+IN, -IN, SH – клеммы (0,05 - 1 мм²) входных унифицированных сигналов 0/4 –20 мА

+L, -L, SH – клеммы (0,05 - 1 мм²) выходного токового сигнала (пассивный) 4-20 мА

COM, NO, NC, NO, NO – клеммы (0,05 - 1,5 мм²) реле READY, реле R1 а R2 (на блоке управления)

COM5, NO5, NC5 – клеммы (0,05 - 1,5 мм²) реле RE5 (на модуле добавочных реле)

COM1, RE4, RE3, RE2, RE1 – клеммы (0,05 - 1,5 мм²) реле RE4, RE3, RE2, RE1 (на модуле добавочных реле)

COM, NO, NC – клеммы (0,05 - 1,5 мм²) реле READY (на модуле добавочных реле)

Примечание 1: На клеммы N,L клеммной колодки питающего источника (X) подводим напряжение 230 В AC, или. 24 В AC в зависимости от спецификованного исполнения ЭП. Для питающего напряжения 24 В AC не надо присоединять заземляющий провод PE. Для изготовления ЭП с питающим напряжением 3x400 В или 3x380 В на клеммы N,L клеммной колодки источника питания (X) приводится питающее напряжение 220 или. 230 В AC.

Примечание 2:

Программные возможности для реле R1, R2, RE1, RE2, RE3, RE4, RE5: неактивно; положение открыто; положение закрыто; момент открыто; момент закрыто; момент открыто или момент закрыто; момент открыто или положение открыто; момент закрыто или положение закрыто; открывает; закрывает; движение, движение мигалка, в положение, от положения, предупреждение, дистанционное управление, местное управление, управление выключено.

Программные возможности для реле READY: ошибки; ошибки или предупреждение; ошибки или нет дистанционного; ошибки или предупреждение или нет дистанционного.

*Программные возможности для выходной сигнал (из EPV пассивный):*от 4 по 0 мА, от 20 по 4 мА.

Программные возможности для управление (регуляцию): 2P, 3P, 3P/2P переключаемое I2.

Программные возможности для входной сигнал управления (N): от 4 по 20 мА (от 2 по 10 В), от 20 по 4 мА (от 10 по 2 В), от 0 по 20 мА (от 0 по 10 В), от 20 по 0 мА (от 10 по 0 В) от 4 по 12 мА, 12 по 4 мА, от 12 по 20 мА, от 20 по 12 мА

Программные возможности для настройки для коммуникационный протокол Modbus:

адрес – от 1 по 247

скорость передачи [бит/сек] – 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

паритет – четный, нечетный, без четности

реверзирование выключенное. кабельное, компонентное, портторитель

Время проверки соединения [сек] – от 0,1 по 25,5 сек.

Программные возможности для настройки для коммуникационный протокол Profibus:

Адрес 1 – от 1 по 126

Адреса 2 – от 1 по 126

реверзирование – выключенное или простое

Программные возможности для входы I1 : НЕАКТИВНОЕ; ESD; DBL (разъединении блока местного управления- не в силе для ЭП без местного управления; СТОП!

Программные возможности для входы I2: НЕАКТИВНОЕ; ESD;DBL (разъединении блока местного управления – не в силе для ЭП без местного управления); 2P (при включенном регуляторе - для

программной возможности управления 3P/2P I2 – разрешает при активном входе I2 управление бинарными входами 24 В DC).

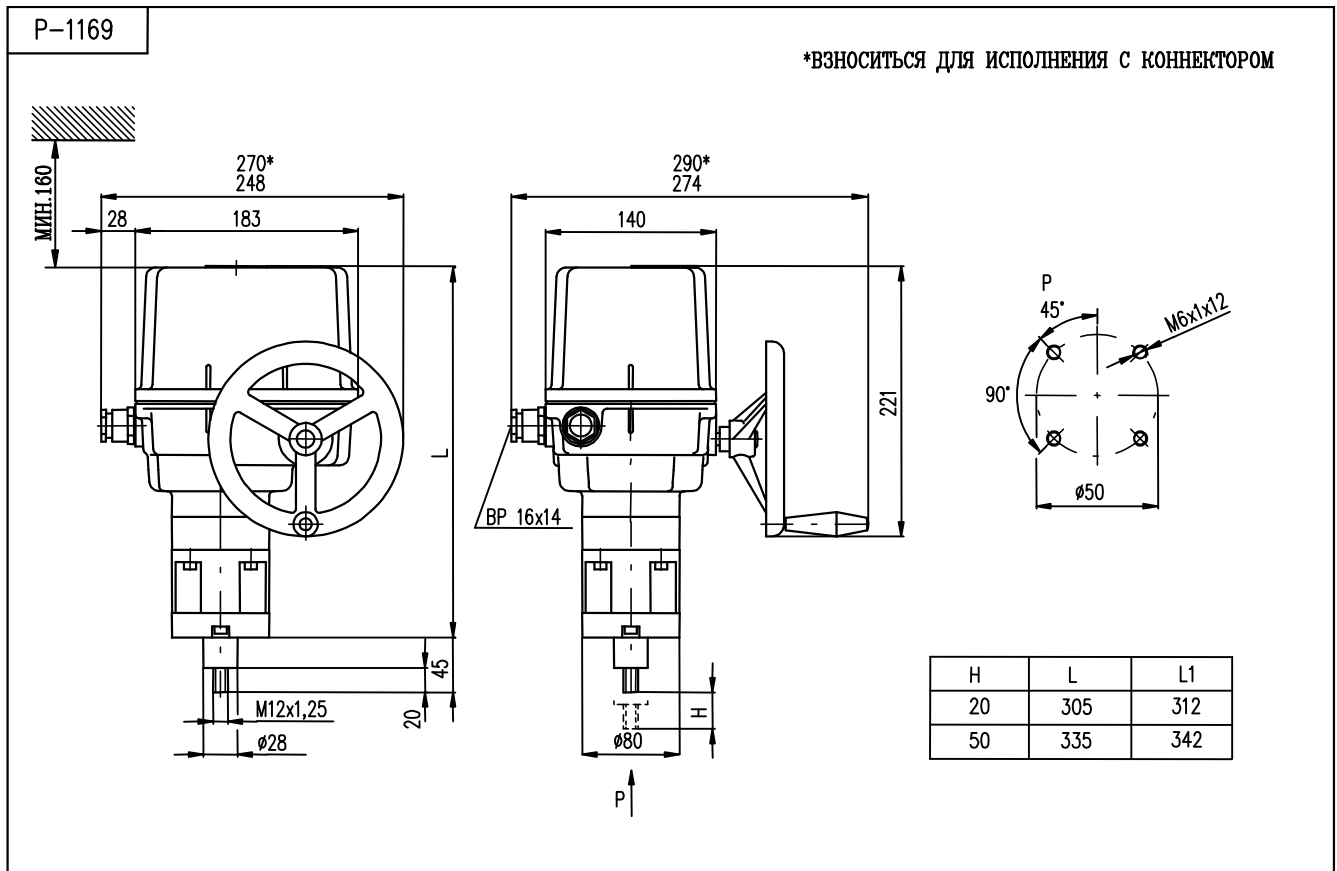
Программные возможности **РЕАКЦИЯ НА ОШИБКУ**; ОТКРЫВАТЬ; ЗАКРЫВАТЬ; ОСТАНОВИТЬ; БЕЗОПАСНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ.

На входах I1, I2 – невозможно настроить согласные функции, кроме состояния - выключено (Напр.:если настроена функция ESD – на входе **I1**, невозможно набрать функцию ESD и на входе **I2**).

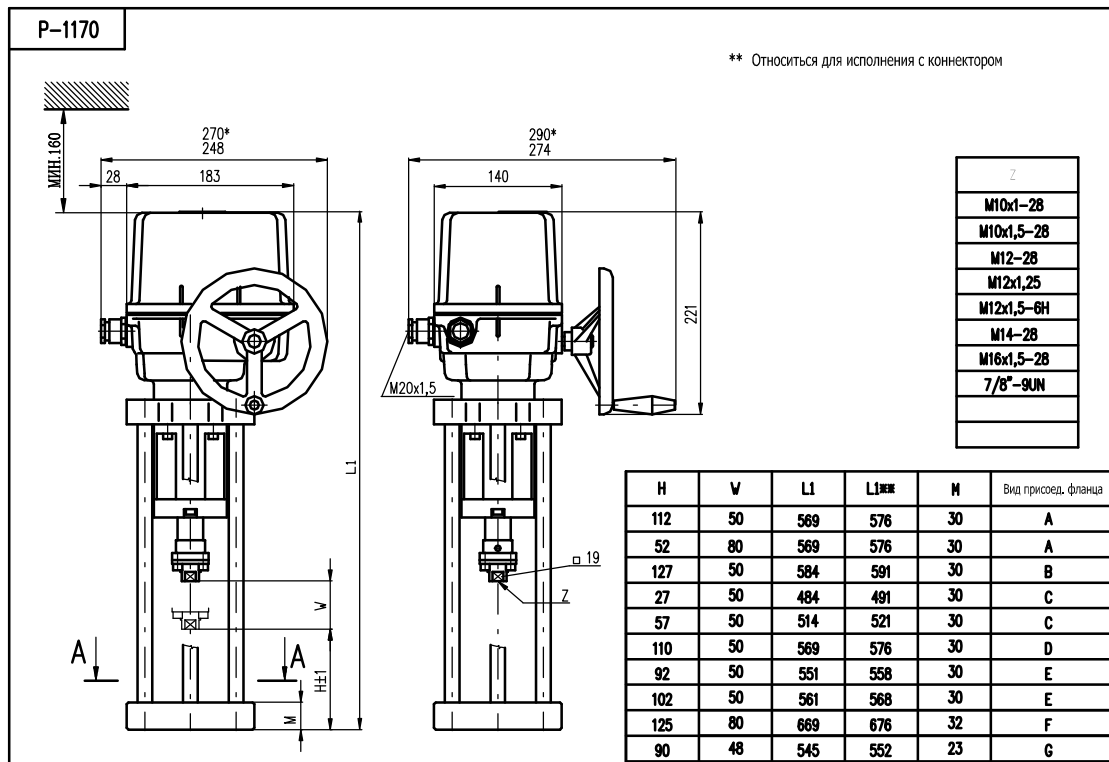
Реле READY на блоке управления имеются сдвоенные с реле READY на доске добавочных реле. Реле R1 и R2 на блоке управления имеются сдвоенные с реле RE1 и RE2 на доске добавочных реле.

6.10 Эскизы ЭП STR 1PA

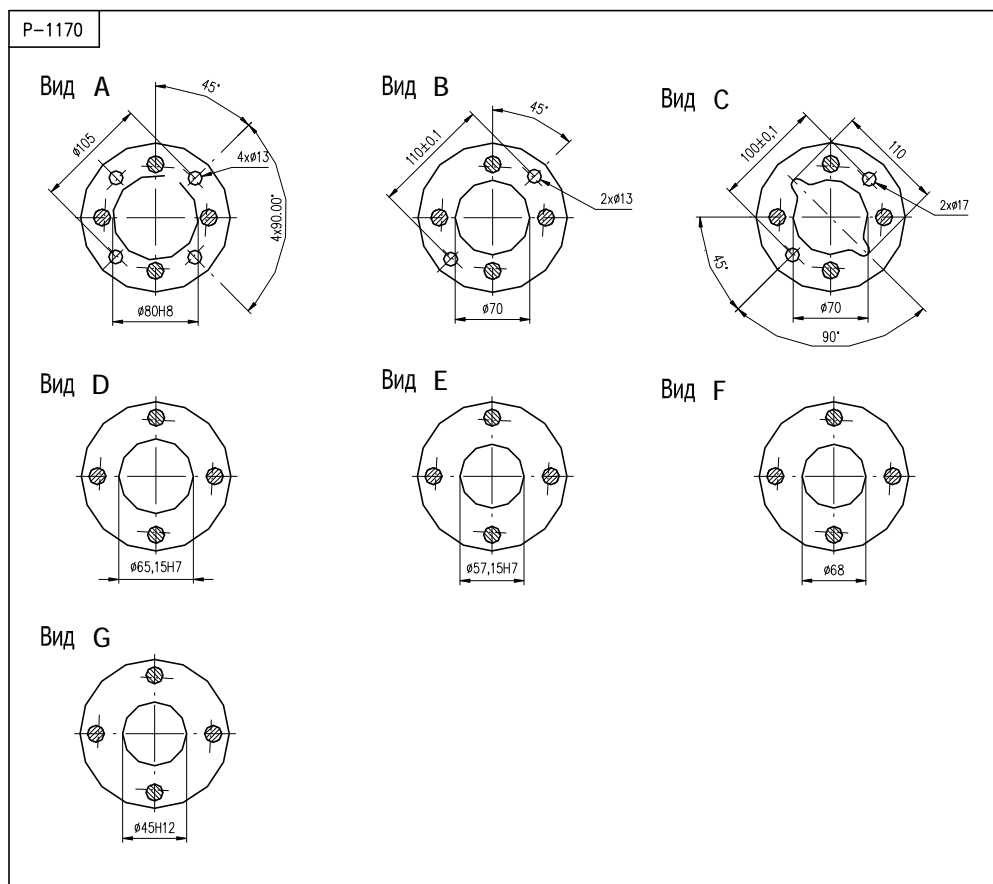
P-1169 Фланец ISO 5210



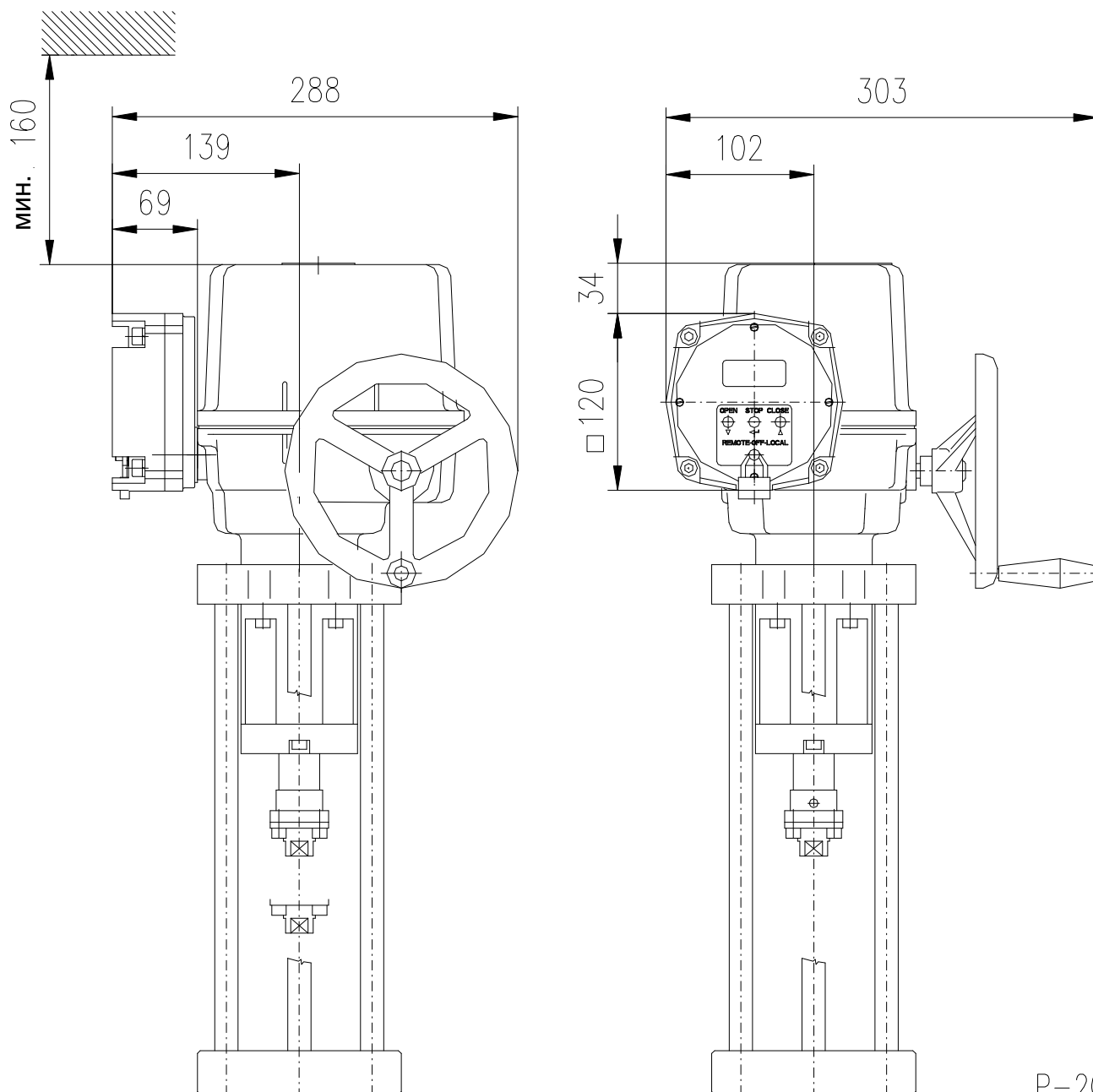
P-1170 Столбики



P-1170 Виды присоединяющих фланцев в разрезе А-А

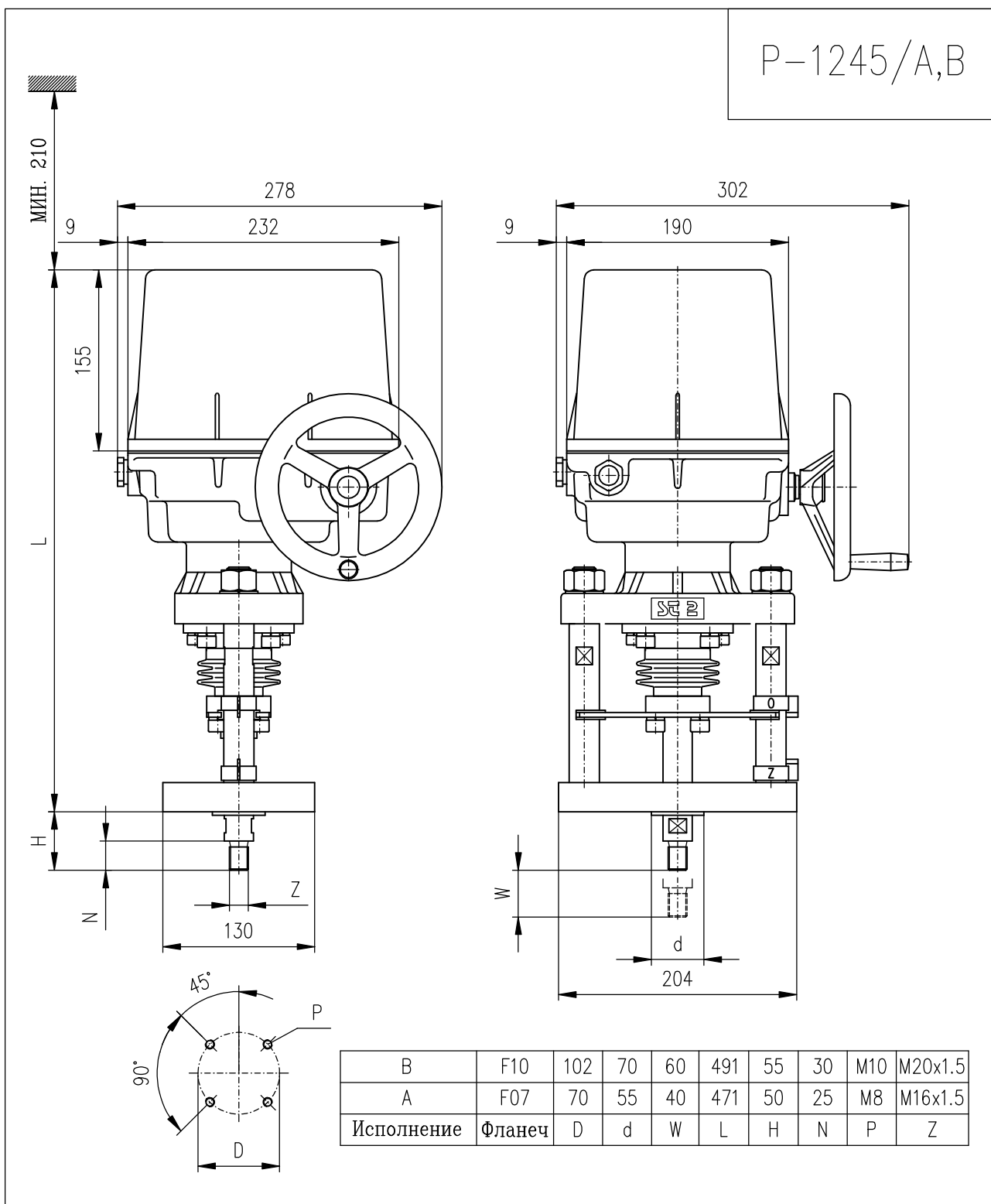


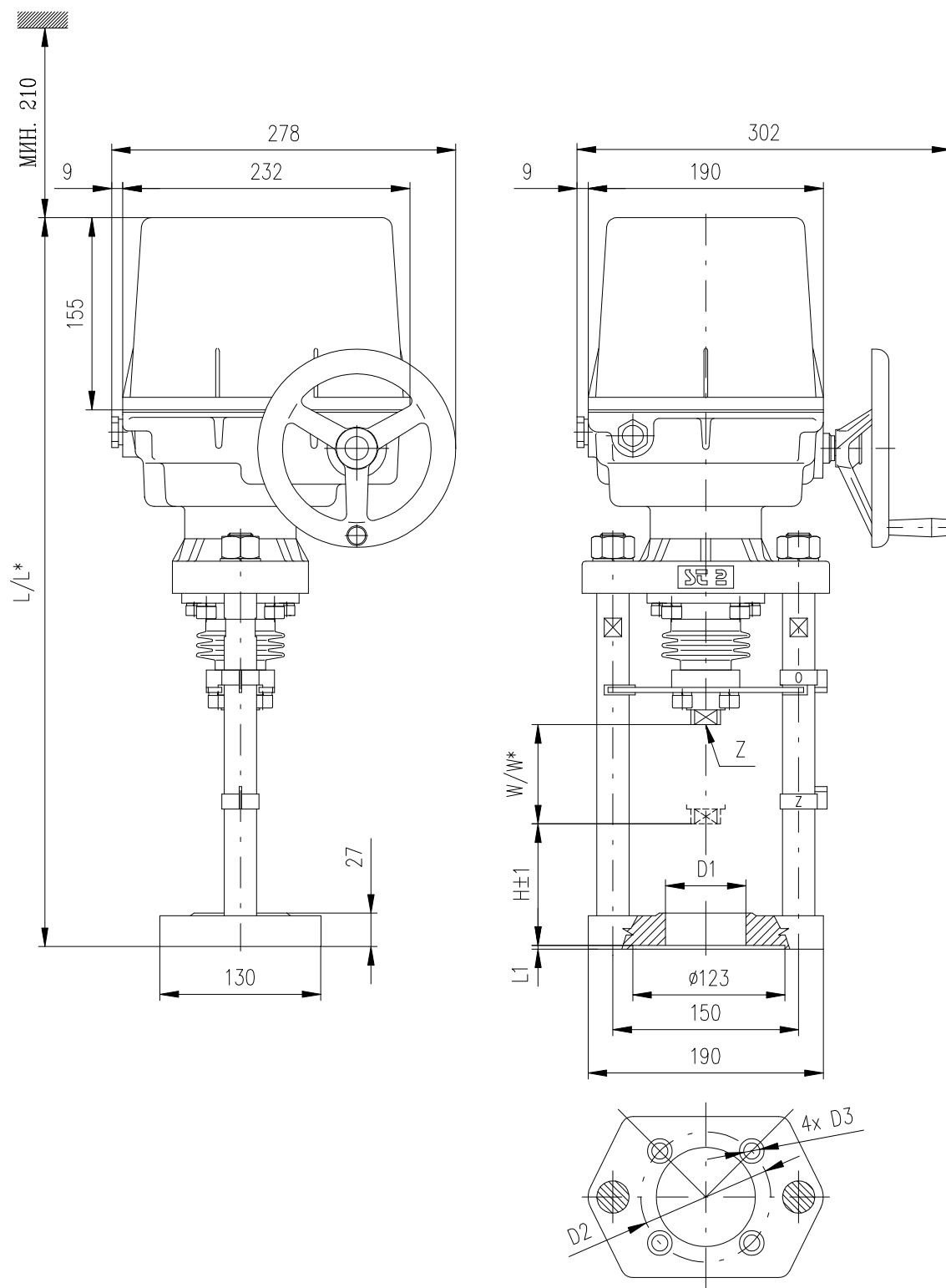
P-2046 ЭП с местным электрическим управ.



P-2046

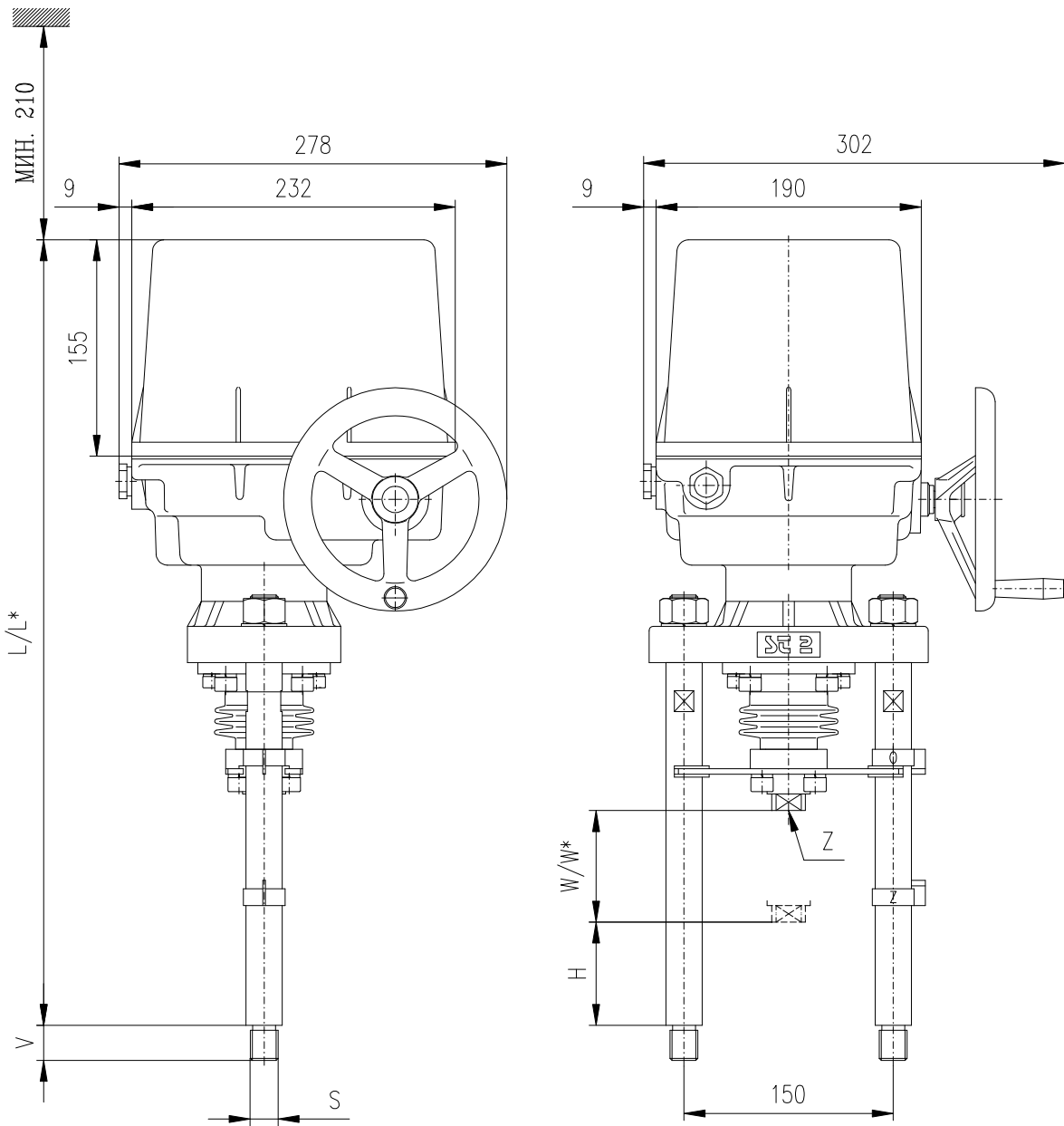
6.11 Эскизы ЭП STR 2PA





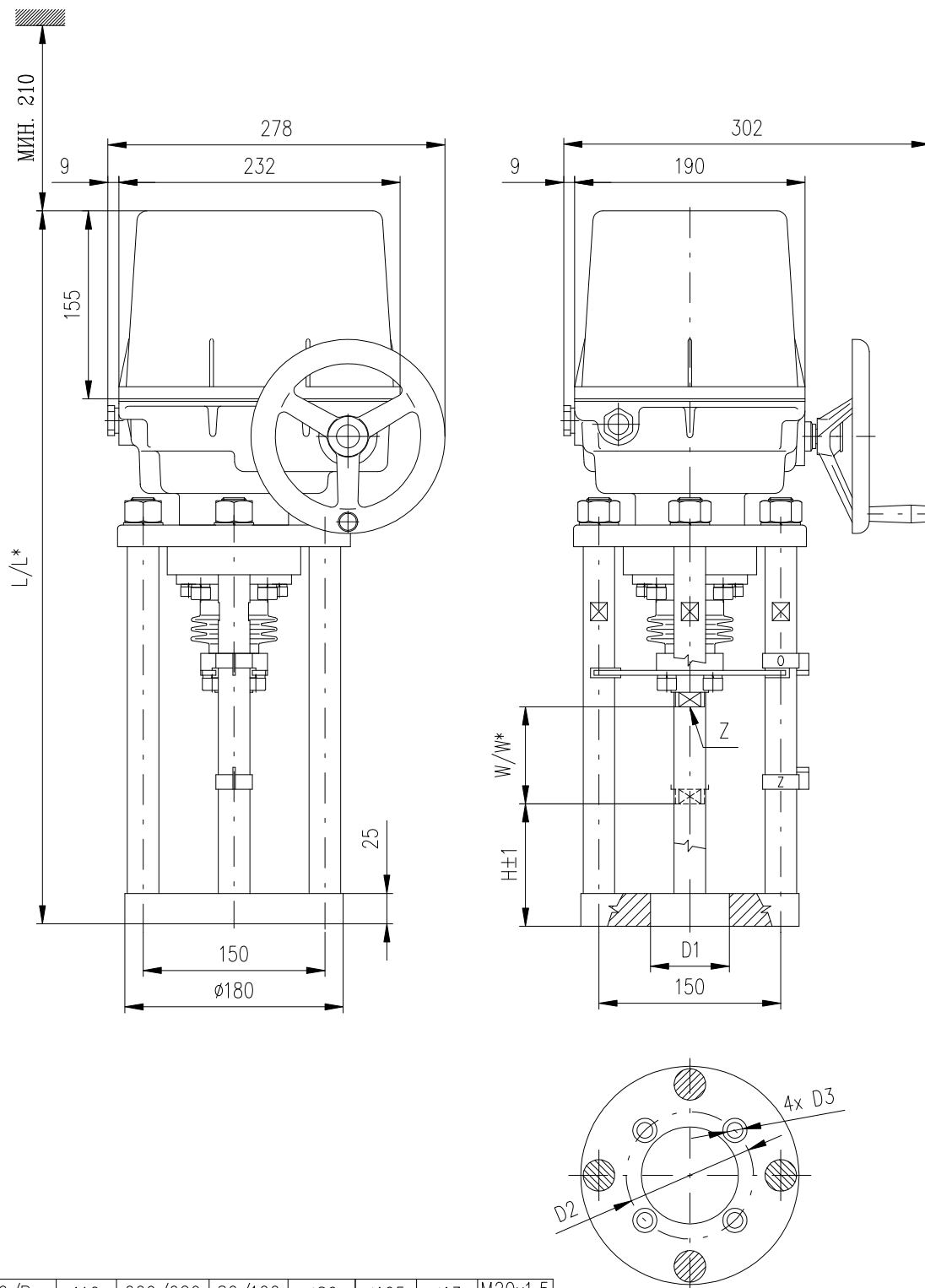
B	112	609/629	80/100	ø80	2	ø105	ø13	M20x1.5
A	110	609/629	80/100	ø65H12	3	-	-	M16x1.5
ИСПОЛНЕНИЕ	H	L/L*	W/W*	D1	L1	D2	D3	M14x2

P-1246a/A,B



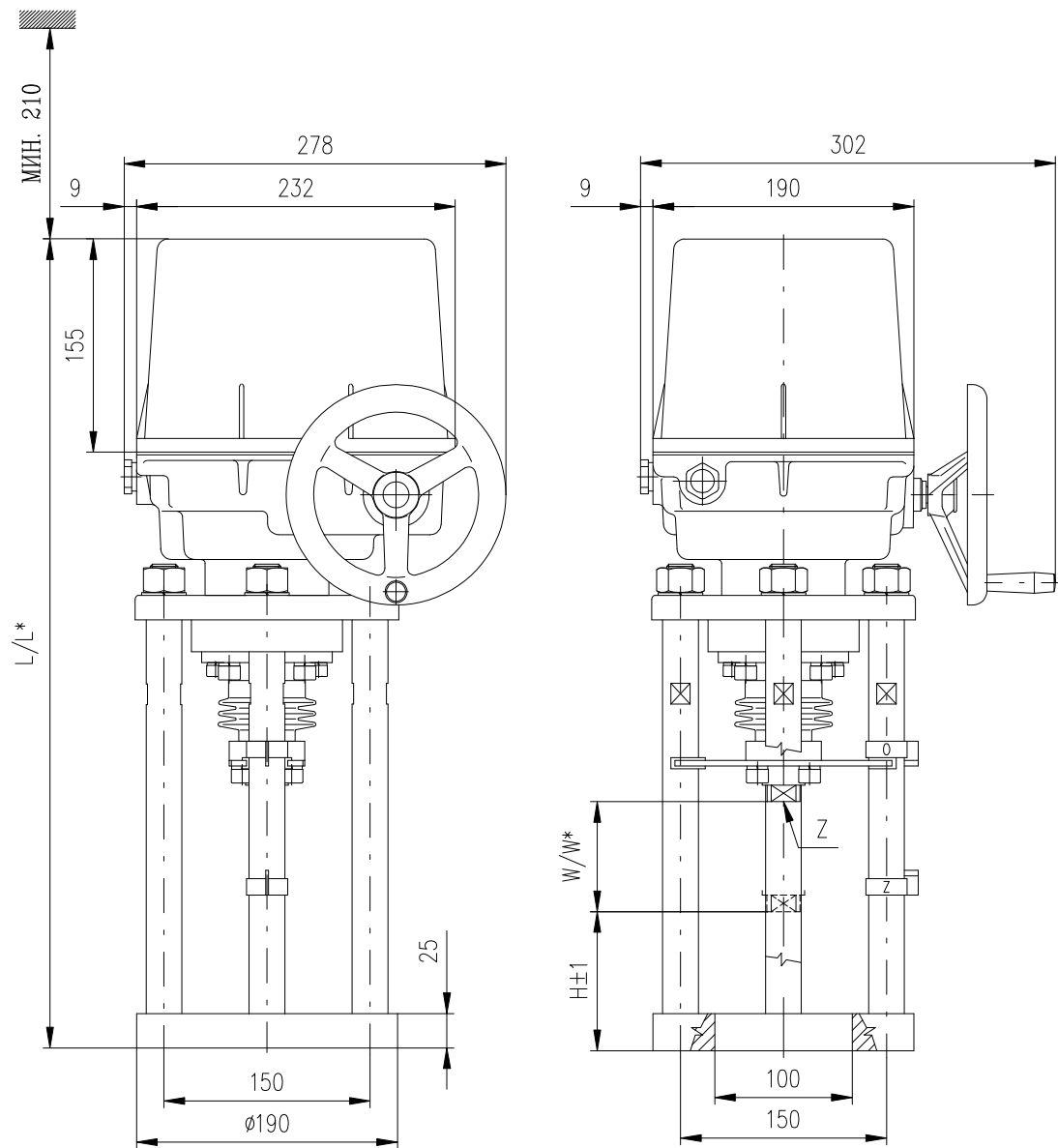
D	126	622/642	M20	25	МАКС.80/МАКС.100	M20x1.5 M16x1.5
C	74	570/590	M20	25	МАКС.80/МАКС.100	
B	30	526/546	M20	25	МАКС.80/МАКС.100	
A	92	588/608	M16	40	МАКС.80/МАКС.100	
ИСПОЛНЕНИЕ	H	L/L*	S	V	W/W*	Z

P-1247a/A-D

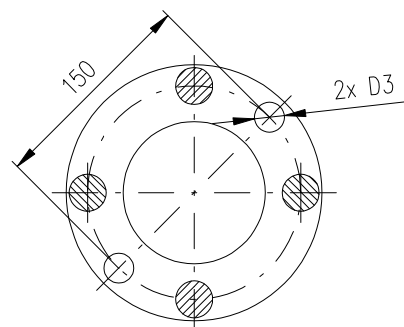


P-2000/B	112	609/629	80/100	$\phi 80$	$\phi 105$	$\phi 13$	M20x1.5
P-2000/A	110	609/629	80/100	$\phi 65H12$	-	-	M16x1.5 M14x2
ИСПОЛНЕНИЕ	H	L/L*	W/W*	D1	D2	D3	Z

P-2000a

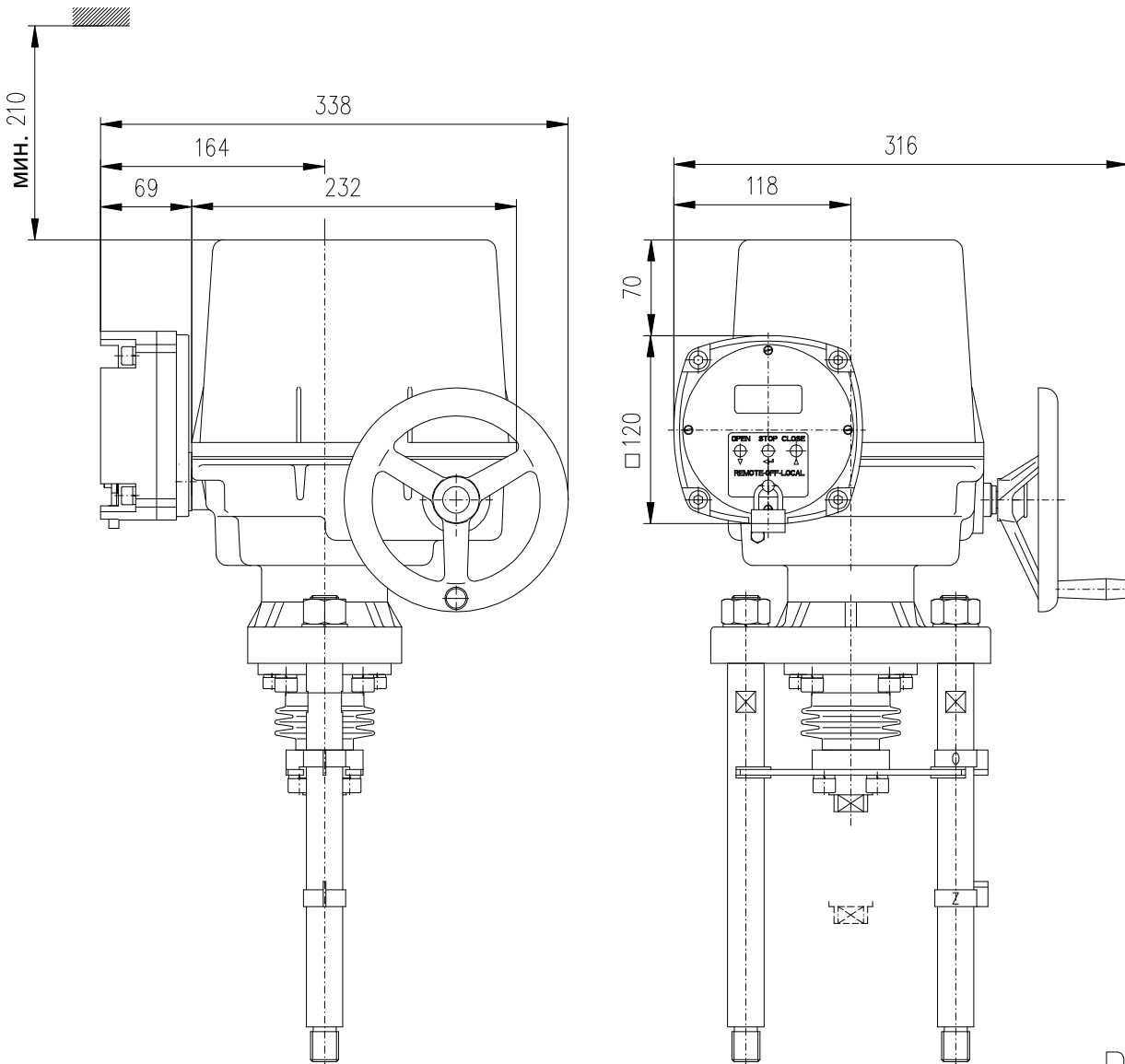


P-2001/D	126	622/642	МАКС.80/МАКС.100	M20	M20x1.5 M16x1.5
P-2001/C	74	570/590	МАКС.80/МАКС.100	M20	
P-2001/B	30	526/546	МАКС.80/МАКС.100	M20	
P-2001/A	92	588/608	МАКС.80/МАКС.100	M16	
ИСПОЛНЕНИЕ	H	L/L*	W/W*	D3	Z



P-2001a

P-2047 ЭП с местным электрическим управ.



P-2047