

Дополнение к инструкции
по монтажу

Электроприводы

MODACT MON / MOP CONTROL

Типовые номера 52 030 - 52 036.xxxxN5

MODACT MTN / MTP CONTROL

Типовые номера 52 442, 52 443.xxxxN5

MODACT MPS CONTROL

Типовые номера 52 260 - 52 266

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Электроприводы **MODACT** в исполнении Control в отличие от классических электроприводов содержат цепи управления, которые не нужно устанавливать в распределительных устройствах и взаимно их соединять извне. Их взаимные соединения являются составной частью электропривода. Таким образом, от трехфазной сети может совместно питаться вся группа электроприводов.

Исполнение Control с регулятором ZP2.RE5 всегда включает в себя контакторную комбинацию реверсирования с термореле и токовым датчиком положения. По выбору может быть электропривод дополнительно оснащен электродинамическим тормозом ZP3-BR, блоком местного управления ВМО. Все эти элементы установлены в коробке клеммника электропривода.

В ящике управления имеются стандартные элементы механической плиты, т.е. выключатели момента, положения и сигнализации, блокировки момента, а также источник сигнала обратной связи положения СРТ1

Силовые провода 3х220/380 В и сигнальные провода от вышестоящей системы проходят через кабельные втулки к клеммнику электропривода или по выбору они подключаются посредством разъема Harting.

2. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

2.1. Контактная комбинация

Комбинация контакторов реверсирования образована двумя контакторами и термореле. Она дает возможность вращения электродвигателя в одном или другом направлениях, а также его выключения.

В электроприводах **MODACT Control** используются контакторные комбинации фирмы Lovato или GE. Типы контакторов и термореле указаны в приложении "Запасные части". Комбинации указанных двух изготовителей отличаются друг от друга обозначением зажимов вспомогательных размыкающих (NC) контактов и внутренней перемычкой между термореле и контактором, которая имеется только в комбинации фирмы GE. Отличия проявляются только у вариантов с динамическим тормозом и они указаны в приложении 1.

Контакторы нормально поставляются с катушками, рассчитанными на напряжение управления 220 В/50 Гц. Составной частью контакторной комбинации является система механической блокировки, которая исключает возможность одновременного включения обоих контакторов при одновременном возбуждении обеих катушек. Это могло бы иметь место, напр., при неправильном включении перемычек на клеммнике. Блокировка не рассчитана на длительную работу.

Термореле защищает электродвигатель от перегрузки и рассчитывается в зависимости от его мощности.

В зависимости от исполнения электропривода контакторы управляются с помощью встроенного электронного регулятора или с помощью переключателя местного управления. Напряжение управления подается на катушки контакторов через размыкающиеся контакты микровыключателей положения и момента. В таком случае нет необходимости предусмотреть выводы указанных микровыключателей из электропривода.

2.2. Динамический тормоз ZP3-BR

Электроприводы с регулятором ZP2.RE5 могут быть оборудованы тормозом ZP3-BR. Управление тормозом осуществляется с помощью сигнала с разъема регулятора J5. Регулятор всегда после выключения сигнала, подаваемого в катушку контактора, включает тормоз на время нескольких десятых секунды. Тормоз значительно сокращает время останова электродвигателя, в результате чего повышается точность регулирования. Тормоз является подходящим для электродвигателей напряжением питания 3х220/380 В перем. и мощностью до 1,1 кВт.

2.3. Блок местного управления

Блок местного управления – это принадлежность, поставляемая по выбору. Он состоит из двух переключателей, один из которых (Местное/0/Дистанционное) отключает фазу регулирования от регулятора и переключает ее на другой переключатель (Открывает/0/Закрывает), который непосредственно управляет контакторной комбинацией и, следовательно, вращением выходного вала электропривода.

2.4. Датчик положения обратной связи

Гальванически отделенный датчик положения поставляется по желанию с регулятором ZP2.RE5. Он выведен от разъема регулятора J3 и его составной частью является система питания от собственного источника питания ZPT01. Активный сигнал тока выведен на зажимы 51, 52 клеммника электропривода.

2.5. Регулятор ZP2.RE5

а) Описание

Основной составной частью регулятора ZP2.RE5 является микрокомпьютер с программой управления, упрятанной в его внутреннем запоминающем устройстве. Составной частью микрокомпьютера являются А/Ц преобразователи для обработки сигналов управления и обратной связи. Регулятор дает возможность автоматической установки положения выходного вала электропривода в зависимости от значения управляющего сигнала тока. Регулятор сравнивает значения управляющего сигнала и сигнала обратной связи от датчика положения. Если обнаружено отклонение, то регулятор приводит в действие выходные сигналы FO или FZ, которые управляют ходом электропривода так, чтобы выходной вал занял положение, соответствующее значению управляющего сигнала.

Примечание: Регулятор устанавливает положение, однако он не оказывает влияния на скорость перестановки. Последняя определена типом и исполнением электропривода.

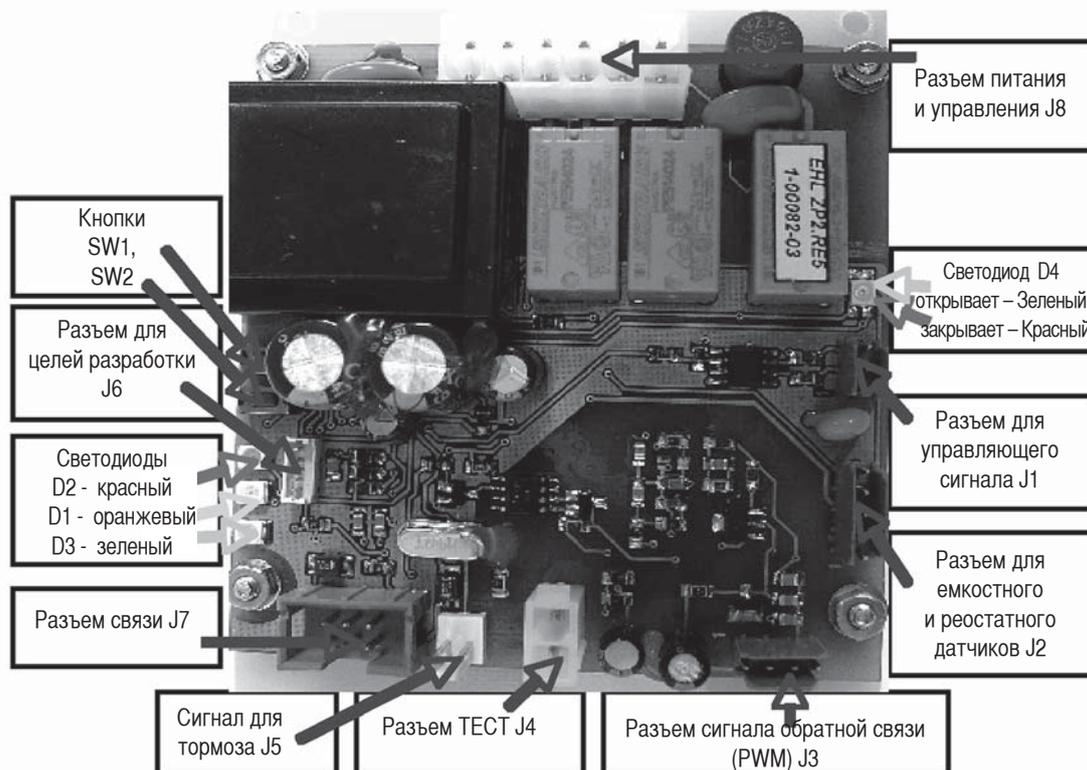


Рис. 1 – ZP2.RE5 общий вид

Регулятор также следит за некоторыми состояниями работы и сигнализирует возникшие отказы.

Установка параметров регулятора может осуществляться с помощью кнопок SW 1 и SW2, или же с помощью компьютера с сервисной программой. Компьютер подключается с помощью модуля связи к разъему J7. Установленные параметры упрятаны в запоминающем устройстве типа EEPROM, благодаря чему при выключении напряжения питания содержимое запоминающего устройства они сохраняются.

б) Технические параметры

Напряжение питания	220 В + 10 % – 15 %, 50 ÷ 60 Гц
Линейность регулятора	0,5 %
Зона нечувствительности регулятора	1 ÷ 10 % (с возможностью установки)

Входные сигналы двоичные (N/220 В):

U _{привод}	Управляющая фаза для выходов FO, FZ защищена предохранителем F 1,6 А
TEST 1,2	Активация режима ТЕСТ
MO, MZ	Состояния конечных выключателей электропривода
TP	Состояние термозащиты электродвигателя

Входные сигналы аналоговые:

Управляющий сигнал	0/4 ÷ 20 мА
Сигнал обратной связи	Датчик тока 4÷20 мА (напр., DICONТ СPT1)

Выходные сигналы двоичные:

FO, FZ	Управляющая фаза, включаемая контактами реле 5 А/220 В
Реле ОК	Сигнализация отказа, переключающий контакт 5 А/ 220 В
ТОРМОЗ	Управляющий сигнал для модуля тормоза ZP3-BR (2 мА)

Выходной сигнал аналоговый:

Сигнализация положения	Гальванически отделенный датчик 0/4÷20 мА, внешнее напряжение питания 15 ÷ 30 В, сопротивление нагрузки макс. 500 ом
------------------------	--

Сигнализация:

D1 (желтый)	Установка/ сигнализация отказов
D2 (Красный)	Установка/ сигнализация отказов
D3 (Зеленый)	Питание
D4 (зеленый)	Электропривод открывает
D4(Красный)	Электропривод закрывает

Сигнализация ошибок:	Режим ТЕСТ Отсутствует управляющий сигнал (только при использовании сигнала 4–20 мА) Электропривод был выключен конечным выключателем в другом месте, отличном от конечного положения Ошибка выключателя положения Сработала термозащита электродвигателя ТР Электропривод находится в режиме местного управления
Отклик на отказ:	
Режим ТЕСТ	Сигнализация ошибки + электропривод в положение по установке Р2
Отсутствует управляющий сигнал	Сигнализация ошибки + электропривод в положение по установке Р2
Ошибка датчика положения	Сигнализация ошибки + электропривод стоп
Отказ термозащиты	Сигнализация ошибки + электропривод стоп
Установочные элементы:	Разъем связи (только для присоединения РС) 2х кнопка для установки параметров без компьютера
Диапазон рабочей температуры:	От – 25°С до +75 °С
Размеры:	75x81x25 мм

3. ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЕГУЛЯТОРА

Электроприводы MODACT Control с регулятором положения ZP2.RE5 на заводе– изготовителе включены и проверены со схемой обратной связи по положению и они являются устойчивыми. Если электропривод находится в равновесном положении и если он каким–либо внешним воздействием (например маховиком) вынужден выйти из него, то в результате действия регулятора он в это положение автоматически возвращается.

Если электропривод присоединен при другой последовательности фаз, которая отличается от той, при которой он был отрегулирован и испытан, то он ведет себя неустойчиво. Выходной вал начинает переходить в одно из крайних положений и после его достижения он не выключается, так как в данном случае конечный микровыключатель воздействует на контактор движения в обратном направлении. В результате этого арматура нагружена максимальным моментом, который электродвигатель способен развивать. Состояние нагрузки длится до момента, когда термореле электродвигатель выключит. Если воздействующий момент больше установленного номинального момента, то может иметь место повреждение арматуры или электропривода.

При подключении электропривода к напряжению питания всегда следует убедиться в том, что он ведет себя устойчиво и что он осуществляет регулировку в данном направлении, а также что конечные микровыключатели правильно выключают привод.

Если электропривод неустойчив, то его следует немедленно остановить, напр., путем переключения блока местного управления ВМО "Местное"/"0"/ "Дистанционное" в положение "0". Если электропривод не имеет ВМО, то двигатель можно остановить путем нажатия на красную кнопку 0/1 на устройстве термозащиты. В случае некоторых типов защиты электродвигатель останавливается только на время нажатия на кнопку. После ее отпускания он снова включается.

Внимание! Цепи электропривода и при таком останове продолжают находиться под напряжением. Перед следующей работой с электроприводом необходимо выключить напряжение питания!

Изменение последовательности фаз, которое вызывает неустойчивость работы электропривода, может быть также результатом ремонта или реконструкции распределительной сети трехфазного напряжения для питания электроприводов!

4. УСТАНОВКА РЕГУЛЯТОРА

Для безупречной работы регулятора сначала должны быть установлены и включены в цепь управления конечные выключатели, включая датчик положения. Только после этого можно настраивать регулятор и включить режим Автокалибровки. Лучше всего, если в трубопроводе, на котором устанавливается электропривод с арматурой, имеется рабочее вещество. Если параметры регулятора установлены раньше установки арматуры с электроприводом на трубопроводе, то после монтажа и заполнения трубопровода рабочим веществом параметры системы могут измениться так, что понадобится снова включить режим автокалибровки.

4.1. Устанавливаемые параметр

Параметры регулятора можно устанавливать кнопками или компьютером.

При установке, выполняемой с помощью кнопок можно устанавливать следующие параметры регулятора (см. рис. 2 – графическое исполнение):

Управляющий сигнал тока (P1)

Отклик на сигнал ТЕСТ и на исчезновение управляющего сигнала (P2)

Зона нечувствительности регулятора (P3)

Способ регулирования (P4)

Если установка осуществляется с помощью компьютера, то дополнительно можно установить:

- Отклик реле ОК
- Выходной токовый сигнал положения (восходящий и нисходящий)
- Расширение выбора **P2** (отклик на сигнал ТЕСТ ...) на возможность достижения установленного положения
- Расширение выбора **P4** (Способ регулирования) возможностью достижения установленного положения (OPn, Zpn)
- С помощью компьютера можно также осуществлять мониторинг регулятора. Сервисная программа описана в разделе 1.7.

После установки параметров с помощью кнопок или с помощью компьютера можно еще включить **P5** "Автокалибровку". Автокалибровка – это автоматический процесс в течение выполнения которого регулятор определяет дополнительные параметры и при безошибочной обработке записывает их в запоминающее устройство:

- Контролирует датчик положения и направление вращения выходного вала
- Переставляет вал в крайние положения Открыто и Закрыто и записывает данные датчика положения
- Измеряет инерцию вала для обоих направлений вращения
- Определяет и записывает активные уровни сигналов ТЕСТ и термозащиты.

Перед пуском Автокалибровки у электропривода должны быть подключены и установлены конечные выключатели (положения и/или момента) и отрегулирован датчик положения. Если в качестве конечных выключателей используются моментные выключатели, то необходимо проверить, что электропривод способен обеспечить требуемый момент выключения.

Автокалибровку следует включать всегда, когда изменились условия, которые оказывают влияние на работу регулятора – напр., изменение установки конечных выключателей или изменение механических свойств арматуры (затяжка сальника, замена арматуры и т. п.)

4.2. Назначение кнопок SW1 и SW2.

С помощью кнопок **SW1** и **SW2** можно осуществлять все виды рабочей установки регулятора. С помощью кнопки SW1 можно листать отдельные параметры и кнопкой SW2 выбирается значение параметра из предложения. При длительном нажатии на кнопку SW2 выбранное значение параметра записывается в запоминающее устройство. Путем длительного нажатия на кнопку SW1 изменяются режимы Регулирование и Установка. Порядок работ вытекает из графического представления: описание параметров дано в таблицах разделов 4.3 и 4.4.

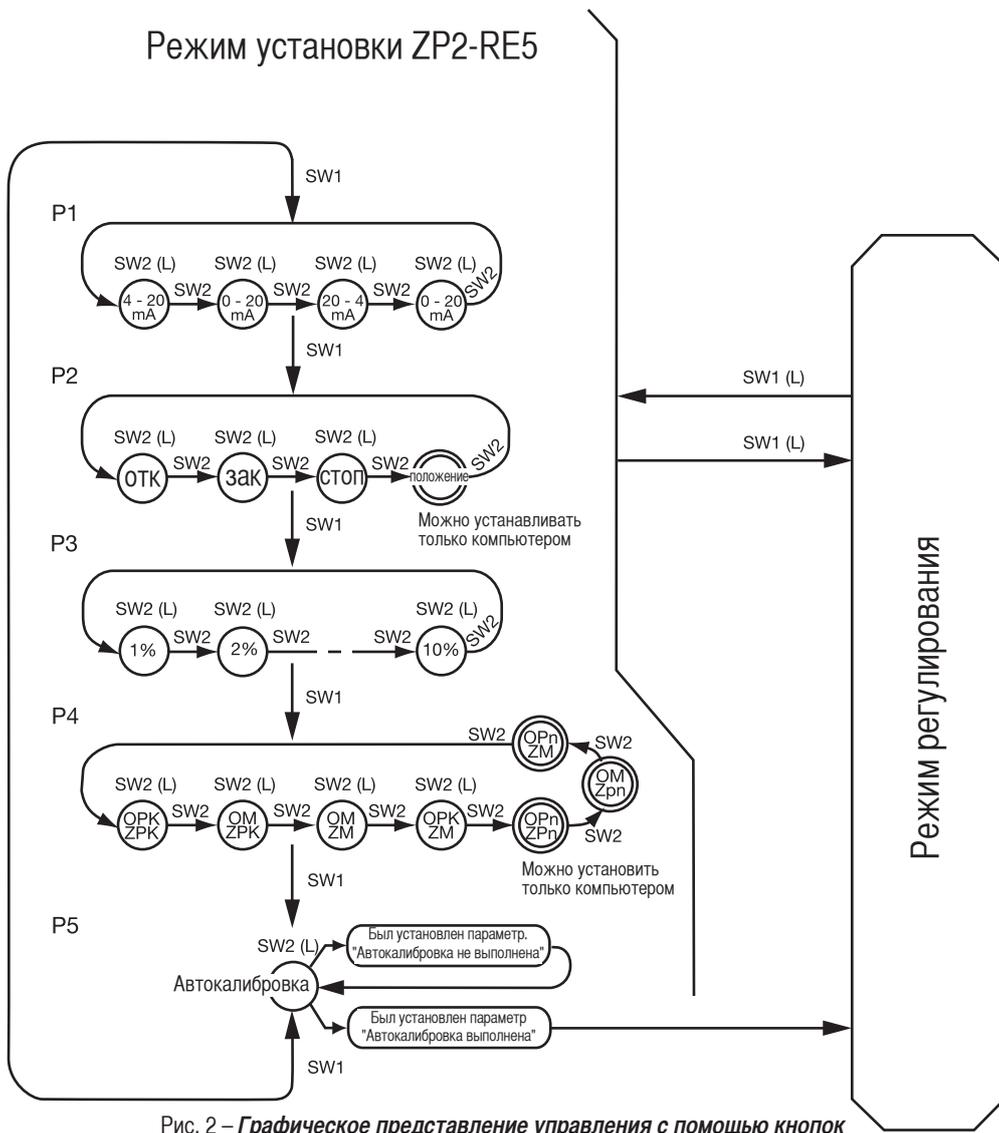


Рис. 2 – Графическое представление управления с помощью кнопок

Используемые сокращения:

SW1 Циклический выбор параметров **P1 ÷ P5**

SW2 Циклическое просматривание значений выбранного параметра

Длительное нажатие кнопки) до момента зажигания обеих контрольных светодиодов **D1** и **D2** (прибл. 2 с).

SW1(L) Переключение двух режимов Установка и Регулирование

SW2(L) Запись выбранных значений параметров **P1 ÷ P4** в запоминающее устройство

При **P5** имеет функцию включения Автокалибровки.

4.3. Параметры P1 ÷ P4

Параметр	D1 (желтый)	D2 (красный)	Значение параметра	Примечание
P1 Управляющий сигнал	1x	1x	4 – 20мА	
		2x	0 – 20мА	
		3x	20 – 4мА	
		4x	20 – 0мА	
P2 Отклик на сигнал ТЕСТ и при отказе	2x	1x	открые	Положение невозможно установить кнопками, а только компьютером
		2x	закрые	
		3x	Стоп привода	
		4x	Занимает положение	
P3 Зона чувствительности регулятора	3x	1x	1%	
		2x	2%	
		
		10x	10%	
P4 Способ регулирования	4x	1x	OPK, ZPK	Oxx открыто Zxx закрыто ----- xPK конечное положение xM момент xPn установленное положение (его можно установить только компьютером) откроет закроет
		2x	OM, ZPK	
		3x	OM, ZM	
		4x	OPK, ZM	
		5x	OPn, Zpn	
		6x	OM, Zpn	
7x	OPn, ZM			

Примечания к параметру P4:

OPK и **ZPK** - регулирование "по положению"; электропривод остановится при равенстве сигнала управления сигналу обратной связи

OM и **ZM** - Регулирование "по моменту"; вблизи крайних положений (в случае управляющего сигнала 4 – 20 мА речь идет о значениях менее 4,2 мА и более 19,8 мА). Электропривод не остановится при равенстве управляющего сигнала сигналу обратной связи, он продолжает работу вплоть до момента срабатывания соответствующего конечного выключателя. В результате этого арматура плотно закрывается.

OPn и **Zpn** - Установленные положения: выбранные положения, в которые электропривод переходит в случае требования полного открывания или закрывания. Эти положения можно задавать только с помощью компьютера.

4.4. P5 – Автокалибровка

Автокалибровка начинается с перестановки положения в направлении Открыто. Чтобы не допустить ошибку, рекомендуется предварительно установить электропривод в промежуточное положение (электропривод не выключен ни одним из конечных выключателей), которое достаточно удалено от положения Открыто.

Параметр	D1 (желтый)	D2 (красный)	Значение параметра	Примечание
P5 Автокалибровка	5x	нет		Под обозначением конечн. выкл. подразумевается выключатель, который был установлен Параметром P4 .
	SW2(L)			
	горит	горит	А. протекает безошибочно	
	5x	3x	А. началась, в положении конечн. выкл. – отказ конечн. выкл.	
		4x	Неправильно включен конечный выключатель	
5x		Неправильно включенный или неисправный токовый датчик положения СРТ		
	7x	Неправильное направление движения. Датчик положения R включен наоборот		

Если выбран **P5**, то светодиод **D1** мигает 5 раз, светодиод **D2** не горит, (см. 1-ю строку таблицы). При нажатии на SW2(L) можно включить Автокалибровку (см. 2-ю строку таблицы). Во время автокалибровки **D1** и **D2** постоянно горят (см. 3-ю строку таблицы) до окончания процесса. Если автокалибровка оказалась неуспешной, то диод **D2** количеством световых импульсов информирует об обнаруженной неисправности (см. оставшиеся строки таблицы).

После успешного завершения автокалибровки значения измеренных параметров упрятаны в запоминающем устройстве регулятора. Успешная автокалибровка может иметь два исхода:

- Перед пуском был задан параметр "Автокалибровка не осуществлена" (новый электропривод с производства или после записи резервных параметров или параметров по умолчанию. После окончания светодиода **D1** мигает 5 раз и светодиод **D2** гаснет. В режим Регулирование можно перейти путем нажатия на SW1(L).

- Перед пуском был установлен параметр "Автокалибровка выполнена" после окончания светодиоды **D1** и **D2** гаснут и регулятор переходит автоматически в режим Регулирование.

5. РЕЖИМ РЕГУЛИРОВАНИЯ

Электропривод реагирует на изменения управляющего сигнала. При безошибочной работе не горит ни D1, ни D2. Возникшие ошибки сигнализирует регулятор с помощью светодиода D2 (см. таблицу) и срабатыванием реле ОК.

5.1. Сообщения о работе и ошибках

Сообщение	D1 (желтый)	D2 (красный)	Состояние или вид неисправности	Примечание
работа	нет	нет	Безошибочная работа	
ОШИБКИ	нет	1x	Режим ТЕСТ	После устранения ошибки прекращается и отклик на ошибку (установленный в P2) и электропривод переходит в режим Регулирование
		2x	Управляющий ток $4 \div 20 \text{ mA} < 3 \text{ mA}$	
		4x	Вызвано конечным выключателем *) в промежуточном положении ($10 \div 90 \%$)	
		5x	Ошибка датчика положения	
		6x	Вызвано ТП	
		8 – 10x	Неправильные рабочие данные	

*) **Конечный выключатель** – выключатель положения и/или момента, который включен так, чтобы остановить движение электропривода в данном направлении. Во время работы контролируется состояние конечного выключателя, который сопряжен с выбранным направлением вращения. Если этот выключатель выключит электропривод в положении, отличном от конечного (которое было установлено при Автокалибровке), то такое состояние оценивается регулятором как ошибка. Такая ошибка может появиться, напр., и в том случае, если в качестве конечного выключателя включен выключатель момента и арматура в процессе работы "заедает" или застревает в промежуточном положении.

5.2. Реле ОК

Реле может работать в одном из двух режимов работы:

объединенная ошибка; замыкает контакты (зажимы 36, 37) при любой ошибке
код ошибки; замыкает контакты (зажимы 36, 37) всегда, когда горит D2 (красный) – мигает код ошибки.

Режимы можно изменить только с помощью компьютера. На заводе-изготовителе был установлен режим "объединенная ошибка".

В безошибочном состоянии катушка реле ОК подключена и замкнуты контакты, соединенные с разъемом **J8.3 – J8.4** (зажимы 35, 36). Если регулятор реагирует на неисправность, то катушка реле ОК отключена или отключается и замкнуты или замыкаются контакты, соединенные с разъемом **J8.3 – J8.4** (зажимы 36, 37).

6. ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

6.1. Функция ТЕСТ

При подаче напряжения $24 \text{ В} \div 220 \text{ В}$ на зажимы 30 и 31, электропривод занимает заранее определенное положение, которое определено установленным параметром **P2**. Электропривод переходит в положение, определенное параметром **P2** и при потере управляющего сигнала.

6.2. Сброс

Используется при подозрении на ошибку программного обеспечения и для освобождения регулятора при неправильном выполнении программы Автокалибровка. Сброс заключается в кратковременном выключении напряжения питания регулятора (прибл. 20 с для обеспечения разряда конденсаторов фильтрации источника питания) и его повторном включении.

6.3. Установка резервных параметров

Если регулятор находится в состоянии, которое нужно изменить (напр. после перезаписи большого количества параметров), то можно вернуться к основной заводской установке:

Выключить питание регулятора
нажать на **SW1** и **SW2**

Включить питание регулятора и придерживать кнопки в нажатом состоянии до момента зажигания светодиодов **D1** и **D2** (прибл. 2 с).

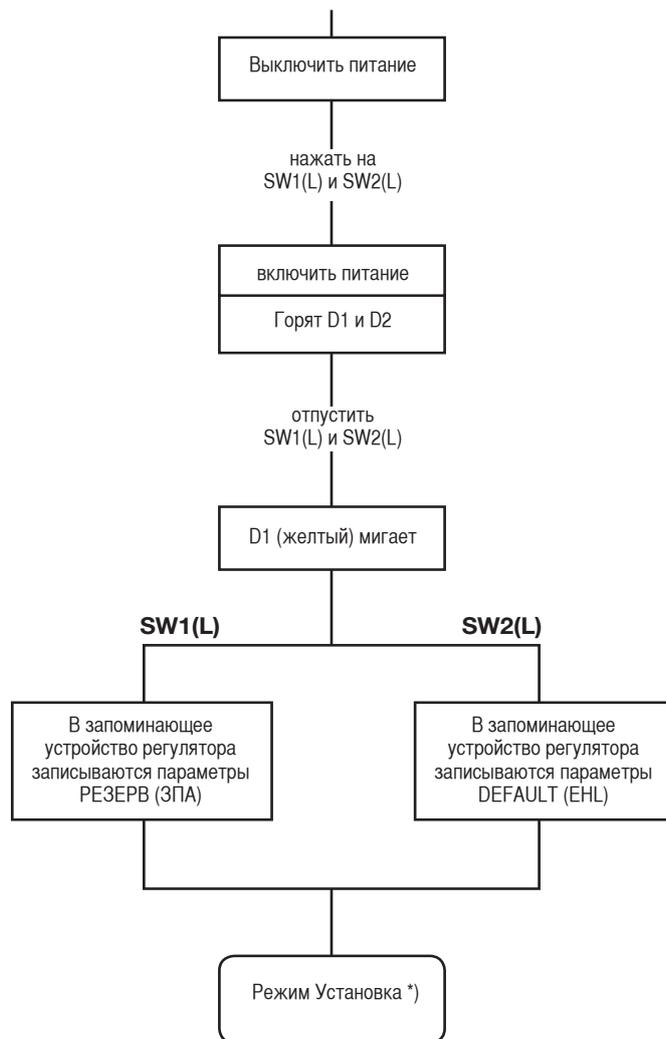
Отпустить кнопки и регулятор переходит в состояние в котором **D1** (желтый) непрерывно мигает и **D2** (красный) не горит.

При нажатии на кнопку **SW1(L)** и ее приерживании в нажатом состоянии до зажигания **D1** и **D2** (прибл. 2 с) регулятор переписывает свою установку упрятанными параметрами РЕЗЕРВ и после отпущения кнопки переходит в режим Установка.

При нажатии на кнопку **SW2(L)** и приерживании ее до момента зажигания **D1** и **D2** регулятор заменяет свою установку хранимыми параметрами по умолчанию DEFAULT, рекомендуемыми заводом-изготовителем электроники, и после освобождения кнопки он переходит в режим Установка.

Примечание *):

Вместе с новыми параметрами в запоминающем устройстве упрятан также параметр "Автокалибровка выполнена". Благодаря этому, невозможно выйти из режима Установка до тех пор, пока не будет выполнена Автокалибровка (см. рис. 2 – Графическое представление на стр. ***). Необходимо выбрать меню **P5** и нажать на **SW2(L)**. После окончания Автокалибровки можно перейти в режим Регулирование, для чего надо нажать на **SW1(L)**.



6.4. Параметры РЕЗЕРВ

P1 Управляющий сигнал	4 ÷ 20 mA
P2 отклик на ТЕСТ	стоп
P3 зона нечувствительности	2%
P4 Тип регулирования	ОПК, ЗПК
Функция реле ОК	объединенная (!! можно изменить только компьютером !!)
Уровень сигнала ТЕСТ	активный 0 (!! можно изменить только компьютером !!)
Уровень сигнала ТР	активный 1 (!! можно изменить только компьютером !!)
Сигнализация положения	восходящая

7. СЕРВИСНАЯ ПРОГРАММА ZP2.RE5

Главное окно программы

Мониторинг – отображение рабочих данных электропривода с регулятором

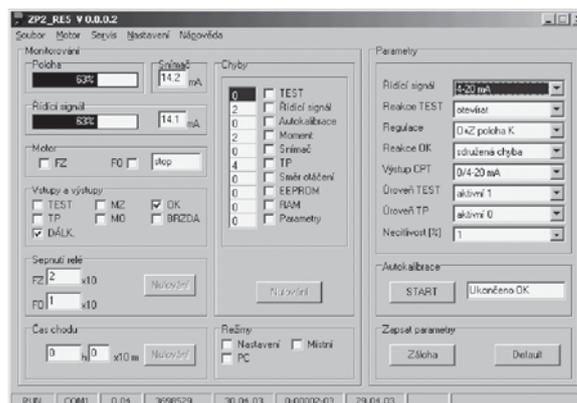
Параметры – отображение параметров регулятора, запись параметров по умолчанию или резервных параметров. и запуск Автокалибровки

Нижняя линия состояний

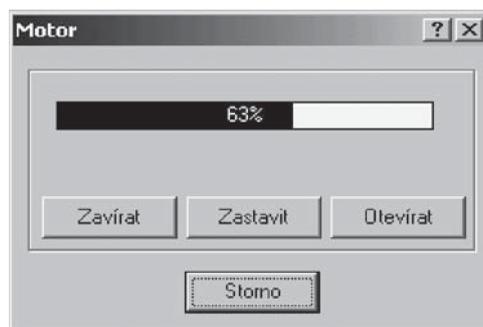
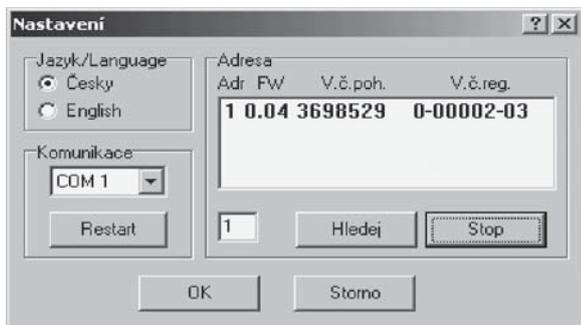
- состояние связи с регулятором и установленный последовательный порт
- вариант микропрограммного обеспечения регулятора
- заводской № электропривода и дата монтажа регулятора на электроприводе
- заводской № и дата выпуска регулятора
- сервисный мод программы

Меню программы

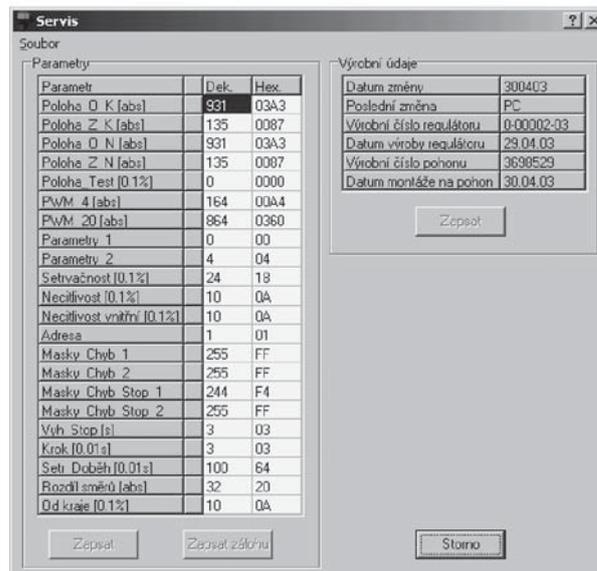
Файл – работа с параметрами



- Открыть** - считывание параметров из файла и их отображение в окне Сервис
- Записать** - считывание актуальных параметров из регулятора и их запись в файл
- Печать** - считывание актуальных параметров из регулятора и их печать
- Конец** - окончание программы



- Электродвигатель** - управление электродвигателем электропривода
- Сервис** - перечень параметров регулятора (их изменение и запись в сервисном режиме). Значение параметров указано в подсказке программы
- Установка** - параметры программы (язык, последовательный порт, адрес регулятора)
- Подсказка** - вызов чувствительной к контексту подсказки и информации о программе.



Более подробную информацию об отдельных данных и компонентах управления в окнах программы можно получить:

- путем нажатия на Shift+F1
- путем выбора позиции "Co je to?" (Что это такое?) в меню подсказки
- путем нажатия правой кнопки мыши над выбранным компонентом
- путем нажатия на вопросительный знак в верхней линии окон с последующим нажатием на левую кнопку мыши с курсором (вопросительным знаком) на позиции выбранной информации.

Перечень сигналов на разъемах регулятора ZP2.RE5

J1 – управляющий сигнал

J1.1	PE	дополнительное заземление
J1.2	-IN	- управляющего сигнала
J1.3	+IN	+ управляющего сигнала

J2 – датчик положения

J2.1	+UR	реостатный
J2.2	R _{IN}	„
J2.3	-U _R	„
J2.4	+24 В	токовый
J2.5	I _{IN}	„

J3 – датчик положения

J3.1	+U	
J3.2	I _{OUT}	
J3.3	- U	
J3.4	<i>не использовано</i>	

J4 – вход ТЕСТ (24В ÷ 220 В)

J4.1	ТЕСТ 1
J4.2	ТЕСТ 2

J5 – выход тормоз

J5.1	тормоз 1
J5.2	тормоз 2

J6 – разработка

J7 – связь

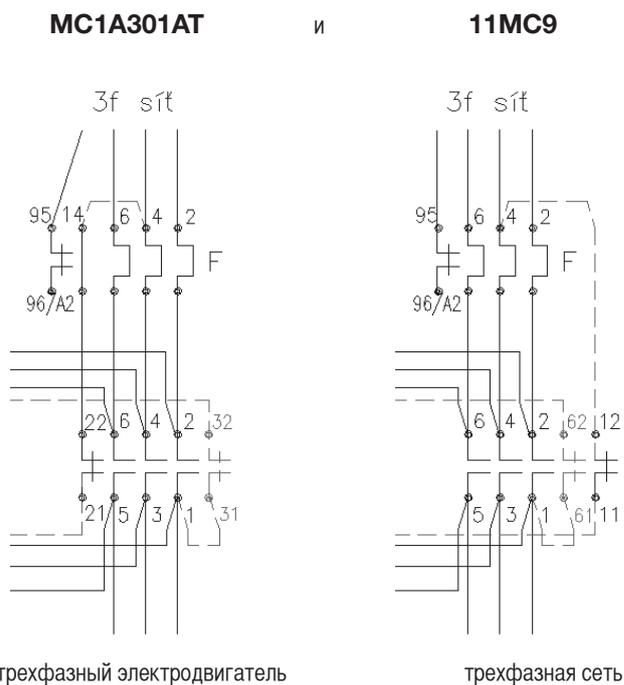
J8 – силовой разъем

J8.1	FO	управляющий выход "открывает"
J8.2	OK	контакт реле ОК (NO)
J8.3	OK	контакт реле ОК (COM)
J8.4	OK	контакт реле ОК (NC)
J8.5	MZ	контрольный вход "закрывает"
J8.6	N	<i>не использовано</i>
J8.7	U _{OVL}	фаза 220 В для выходов управления FO, FZ
J8.8	FZ	управляющий выход "закрывает"
J8.9	N	питание регулятора 220 В (ноль)
J8.10	MO	контрольный вход "открывает"
J8.11	TP	контрольный вход "термореле"
J8.12	U _{REG}	питание регулятора 220 В (фаза)

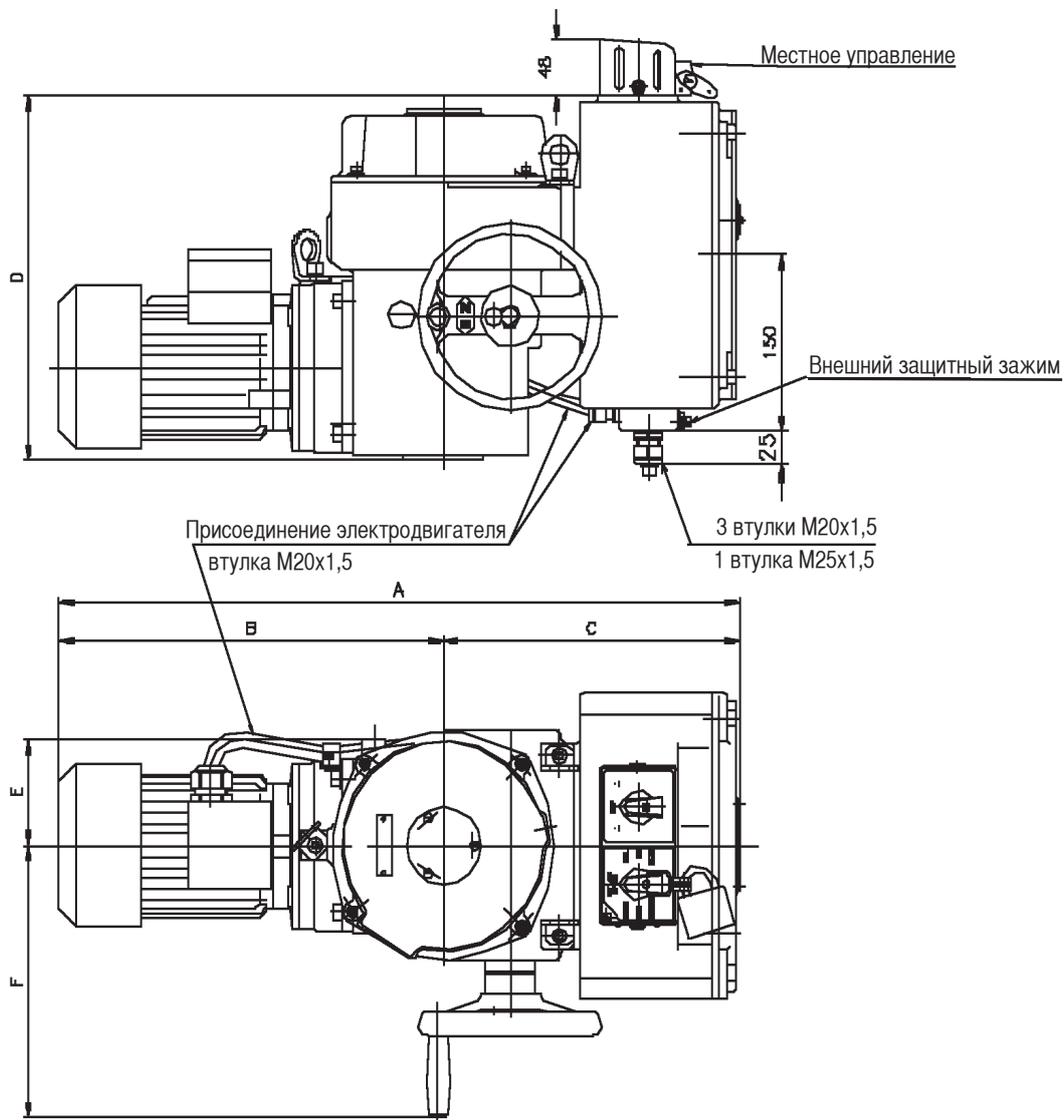
Отличия в исполнении комбинаций контакторов

- Обозначение вспомогательных размыкающих контактов
У контакторов MC1A они обозначены 21, 22 и 31,32
У контакторов 11MC9 они обозначены 11,12 и 61,62
- Подача фазы на вспомогательный размыкающий контакт.
У комбинации MC1A фирмы GE используется внутренняя перемычка F(14) – контакт (22) и внешнее соединение F(4) – F(14).
У комбинации 11MC1A фирмы Lovato внутренняя перемычка отсутствует, внешнее соединение F(4) – конт. (12)

Отличия проявляются только у вариантов с динамическим тормозом, который эти контакты использует.



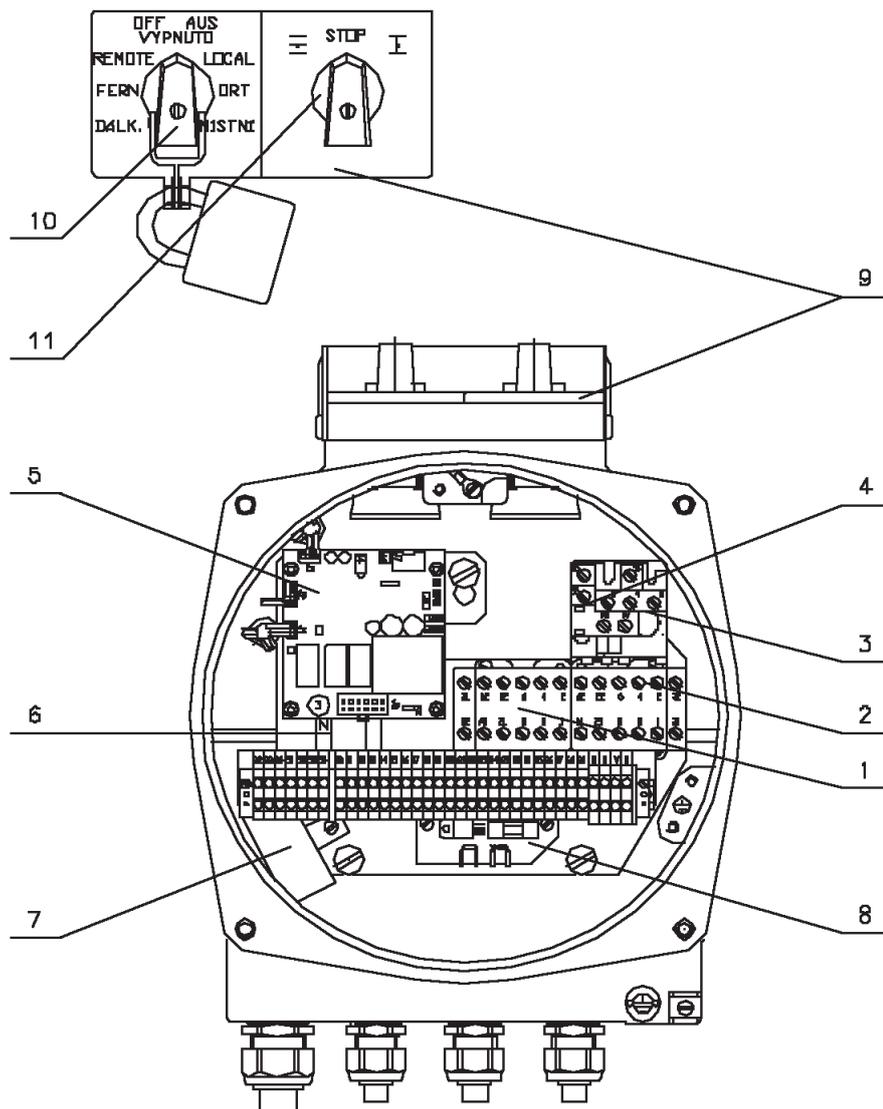
Расположение и габаритны коробки клеммника (MODACT MON, MOP)



Типовой номер	A	B	C	D	E	F
52 030	500	325	255	307	90	200
52 031, 52 032	630	382	255	316	120	355

Примечание: Размеры указаны в мм. Указанные размеры являются максимальными.

Коробка клеммника (Вариант с регулятором ZP2.RE5 и тормозом ZP3-BR)



Примечание: Состав оснащения коробки клеммника, а также количество и обозначение зажимов клеммника отличаются в зависимости от конкретного исполнения электропривода.

Условные обозначения на чертеже коробки клеммника и на схемах

(1) KO	- контактор для направления "открывает"	SQ1 (MO)	- выключатель момента для направления "открывает"
(2) KZ	- контактор для направления "закрывает"	SQ2 (MZ)	- выключатель момента для направления "закрывает"
(3) F	- термореле	SQ3 (PO)	- выключатель положения для направления "открывает"
(4) I/O	- кнопка тестирования	SQ4 (PZ)	- выключатель положения для направления "закрывает"
(5) ZP2.RE5	- электронный регулятор положения	SQ5 (SO)	- выключатель сигнализации для направления "открывает"
(6) GS	- источник выходного сигнала с гальванической развязкой	SQ6 (SZ)	- выключатель сигнализации для направления "закрывает"
(7) FT	- сетевой фильтр	BQ1, BQ2	- реостатный датчик положения 2 x 100 СРТ1
(8) ZP3-BR	- динамический тормоз управляемый	CPT1/A	- емкостной датчик положения CPT1/A 4-20 мА
(9) BMO	- блок местного управления	BAM-002	- динамический тормоз неуправляемый
(10) M/D	- переключатель "местное"/"0"/"дистанционное"	EH	- элементы обогрева 2xTR551 10к/А
(11) OTV/ZAV	- переключатель "открывает"/"0"/"закрывает"	B	- блинкер

Запчасти части для электроприводов MODACT MON, MOP, MTN, MTP Control
 По сравнению с электроприводами MODACT MON, MOP, MTN, MTP электропривод в исполнении Control имеют следующие дополнительные запасные части:

	Наименование	ТИП	Складской №
ZPA	Электронный регулятор	ZP2.RE5	2339610003
ZPA	Сетевой фильтр	Filtana TS8111422	2339610076
ZPA	Источник питания GS	ZPT01	2340510394
ZPA	Динамический тормоз неуправляемый	BAM 002	2334510008
ZPA	Динамический тормоз управляемый ЗПА	ZP3-BR	2339610034
GE	Контактор	MC1A301ATN	2335821060
GE	Механическая блокировка контакторов	MMHO	2335821061
GE	Вспомогательный контакт контакторов	MACL101AT	2335821062
GE	Термореле 0,26 ÷ 0,43А	MT03C	2335821066
GE	Термореле 0,43 ÷ 0,65А	MT03D	2335821067
GE	Термореле 0,65 ÷ 1А	MT03E	2335821068
GE	Термореле 0,85 ÷ 1,3А	MT03F	2335821069
GE	Термореле 1,1 ÷ 1,6А	MT03G	2335821070
GE	Термореле 1,35 ÷ 2А	MT03H	2335821063
GE	Вспомогательный контакт термореле	MATV10AT	2335821064
Lovato	Контактор	11MC9.01	2335821006
Lovato	Механическая блокировка контакторов	11G321	2335821080
Lovato	Вспомогательный контакт контакторов	G320-1	2335821079
Lovato	Термореле 0,3 ÷ 0,5А	11RF9.05	2335826182
Lovato	Термореле 0,45 ÷ 0,75А	11RF9.075	2335826183
Lovato	Термореле 0,6 ÷ 1А	11RF9.1	2335826184
Lovato	Термореле 0,9 ÷ 1,5А	11RF9.1V5	2335826185
Lovato	Термореле 1,4 ÷ 2,3А	11RF9.2V3	2335826188

Запчасти части для электроприводов MODACT MPS Control

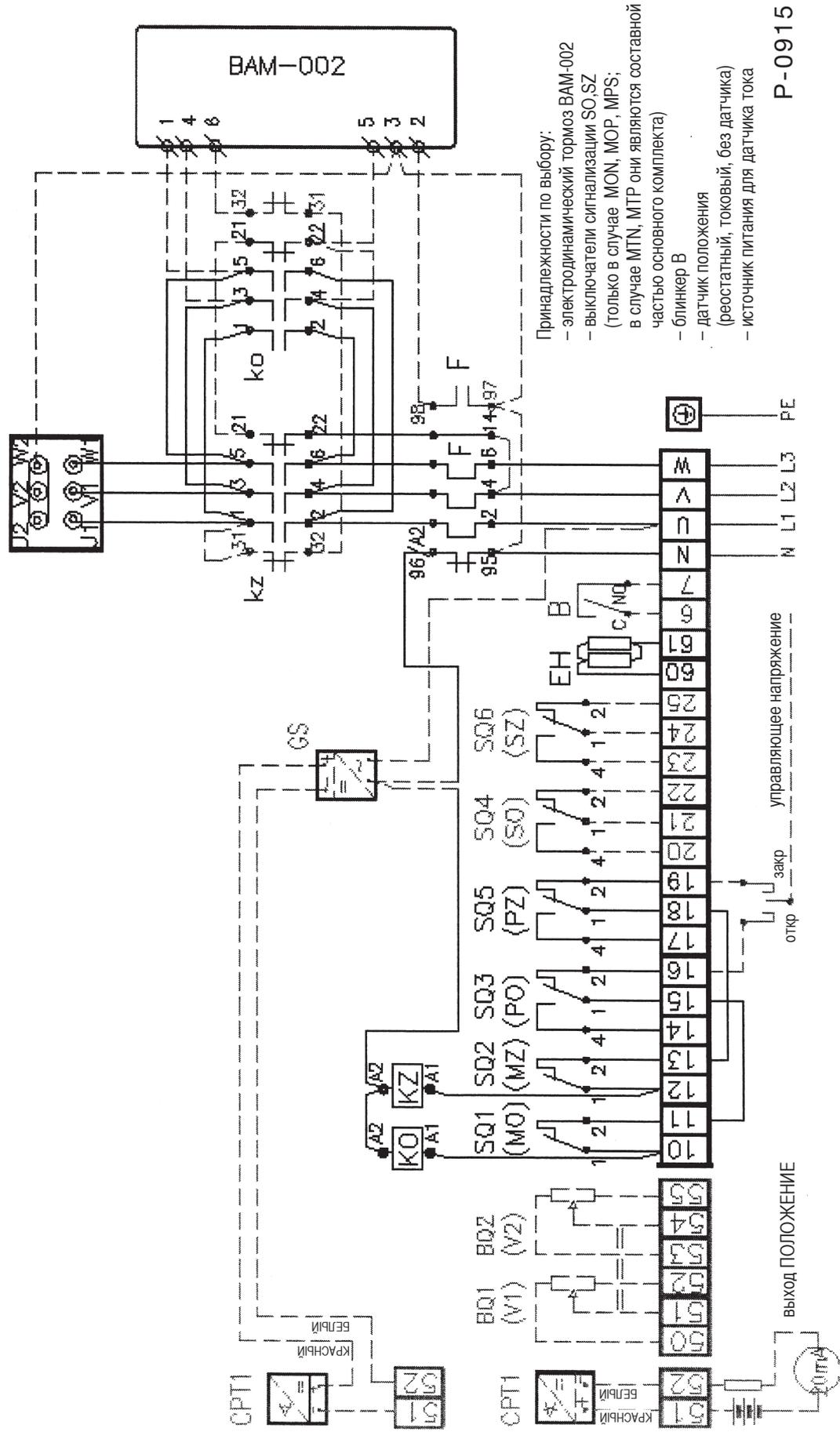
Запасные части такие же, как у электроприводов MODACT MPS - см. "Инструкцию по монтажу электроприводов MODACT MPS". Для электроприводов MODACT MPS в исполнении Control, кроме того, нужны следующие запасные части:

Типовой номер	Наименование Запасной части	Складской номер
52 261	Динамической тормоз BAM	26151331
	Электронный регулятор ZP2.RE	233910005
-	Тепловое реле 11 RF 9.0,75 *)	2335826183
52 266	Тепловое реле 11 RF 9.1 *)	2335826184
	Тепловое реле 11 RF 9.1,5 *)	2335826185
	Механическая блокировка 11 G 321	2335821080
	Вспомогательные контакты G 320-1	2335821079
	контактор 11 MC9.01, 220 В/50 гц	2335821006

*) в зависимости от мощности электродвигателя

Схема электрическая электроприводов MODACT Control

трехфазный электродвигатель

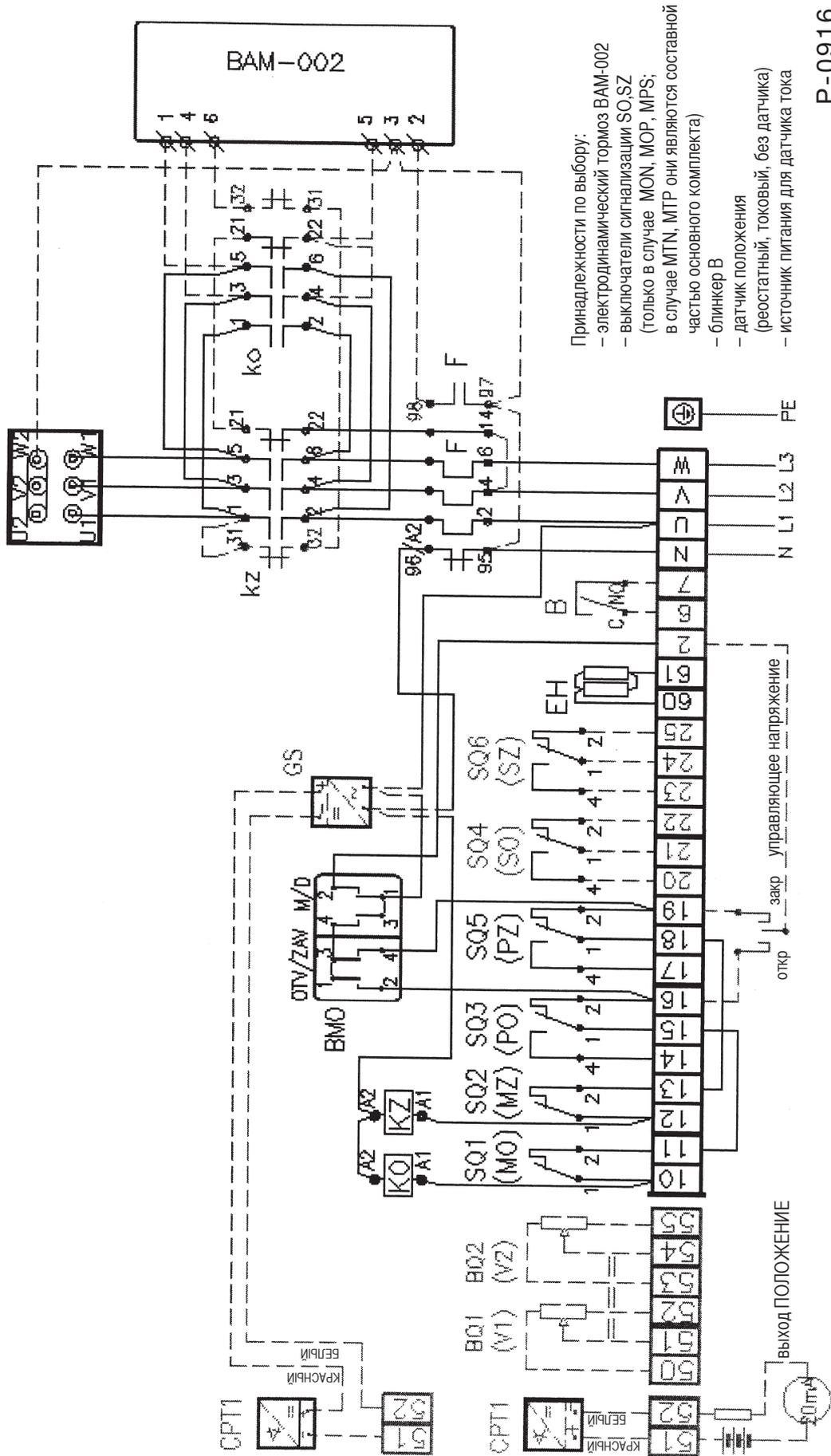


- Принадлежности по выбору:
- электродинамический тормоз BAM-002
 - выключатели сигнализации SO, SZ (только в случае MON, MOP, MPS; в случае MTR, MTR они являются составной частью основного комплекта)
 - блинкер В
 - датчик положения (реостатный, токовый, без датчика)
 - источник питания для датчика тока

P-0915

Схема электрическая электроприводов MODACT Control с ВМО

трехфазный электродвигатель



P-0916

Схема электрическая электроприводов MODACT Control с регулятором положения ZP2.RE5

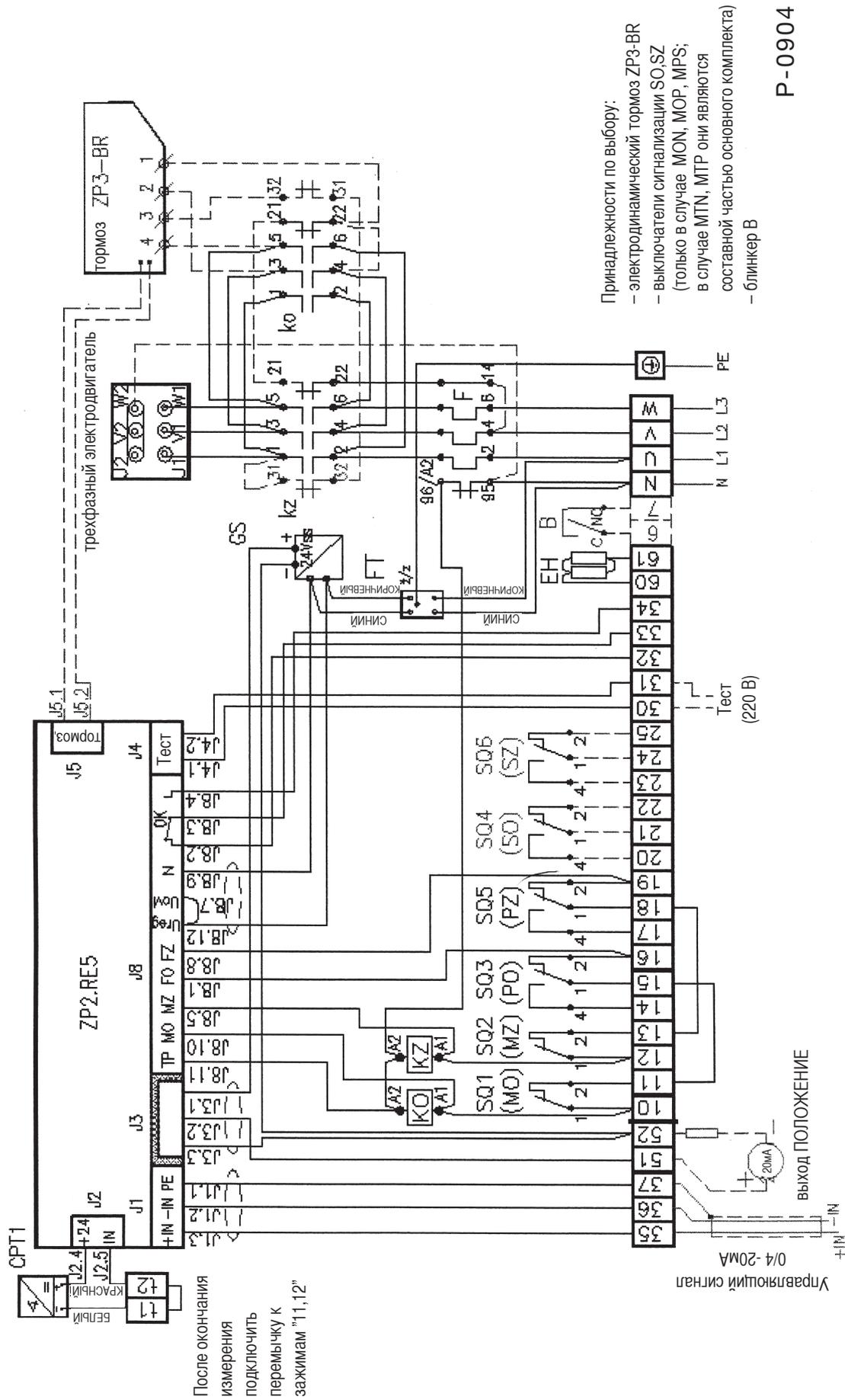
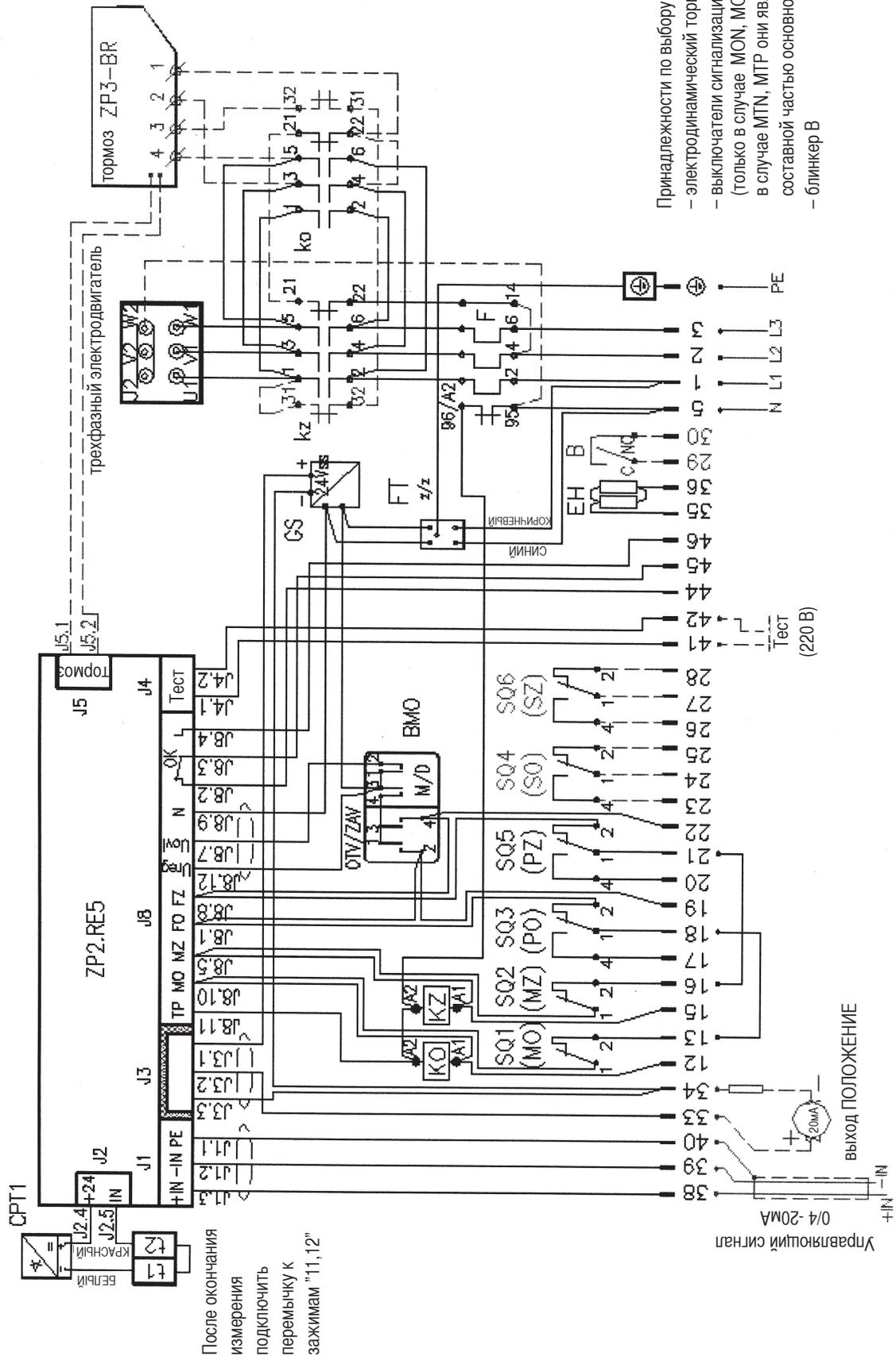
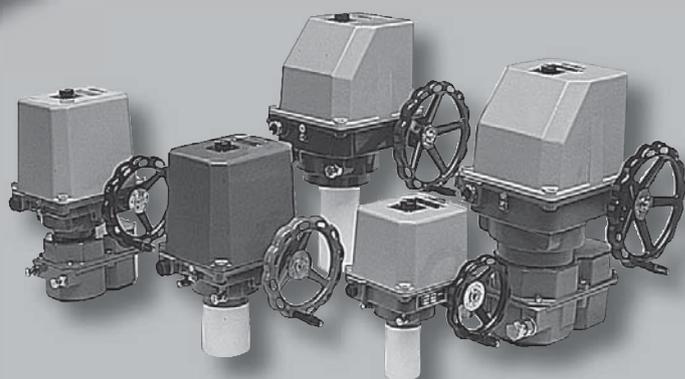
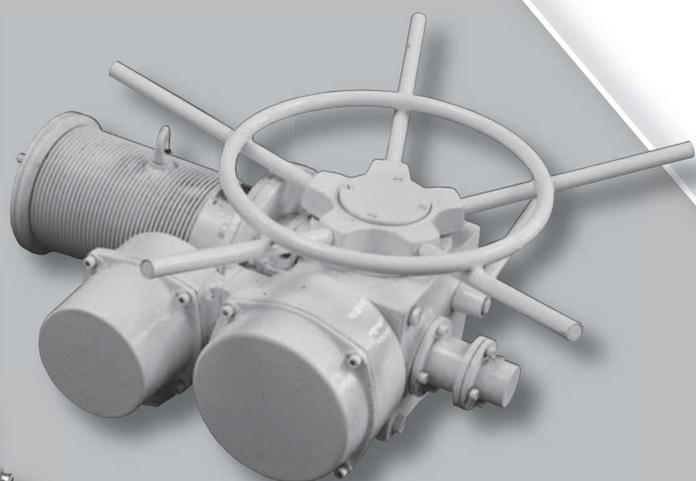
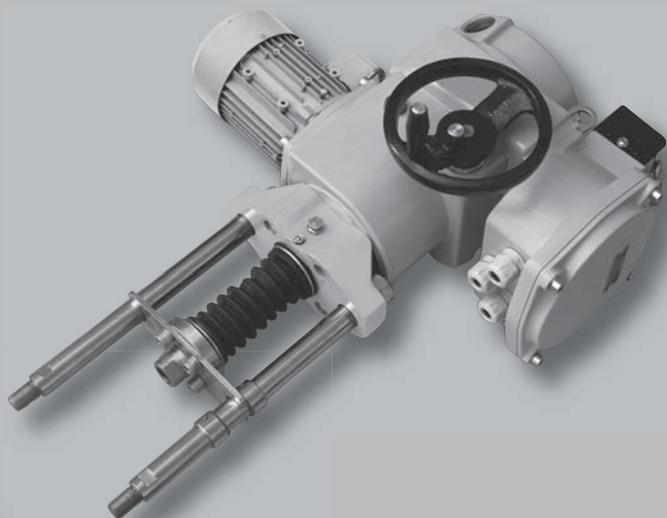
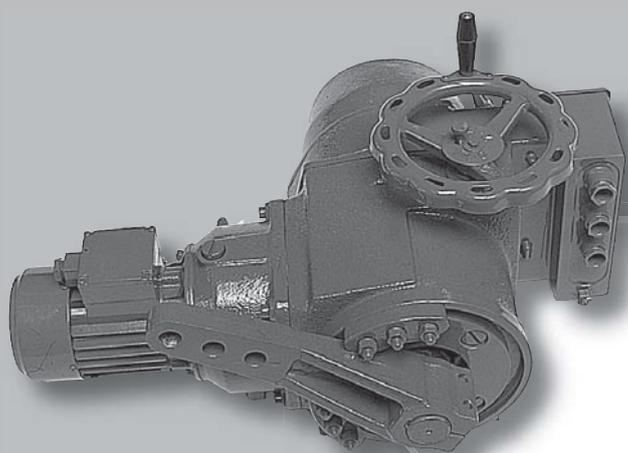
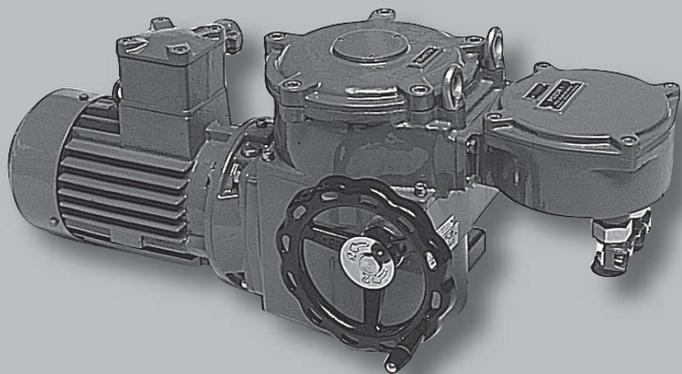


Схема электрическая электроприводов MODACT Control с регулятором положения ZP2.RE5, ВМО и с разъемом HARTING



- Принадлежности по выбору:
- электродинамический тормоз ZP3-BR
 - выключатели сигнализации SO,SZ (только в случае MON, MOR, MPS; в случае MTN, MTP они являются составной частью основного комплекта)
 - блинкер В

P-0907



tř. 5. května 166
289 11 PEČKY
e-mail: zpa@zpa-pecky.cz
www.zpa-pecky.cz


EN ISO 9001:2000
Certificate No. 041005161/000-E01

tel.: 321 785 141-9
fax: 321 785 165
321 785 167