

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ					Страница каталога
Применение					2
Обозначение электроприводов Regada					2
Условия и правила эксплуатации					2
Основные технические данные и свойства					3
Спецификация электропривода					3
Составление схемы включения					5
Сопровождающая документация					5
Упаковка, транспортировка и складирование					5
ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ОДНОБОРОТНЫЕ ВО ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ	Типовой размер	Макс.момент (Нм)		Время полного закрытия (сек/90)	Страница каталога
		Нагрузочный	Выключающий		
Электропривод однооборотный во взрывозащищенном исполнении SP 1-Ex	291	80	90	10-80	6
Электропривод однооборотный во взрывозащищенном исполнении SP 2-Ex	292	125	145	5-80	12
Электропривод однооборотный во взрывозащищенном исполнении SP 2.3-Ex	293	250	290	20-160	18
Электропривод однооборотный во взрывозащищенном исполнении SP 2.4-Ex	294	500	575	40-160	25
ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ МНОГООБОРОТНЫЕ ВО ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ	Типовой размер	Макс.момент (Нм)		Частота вращения выходного вала (мин)	Страница каталога
		Нагрузочный	Выключающий		
Электропривод многооборотный во взрывозащищенном исполнении SO 2-Ex	042	42	50	10-40	32
Электропривод многооборотный во взрывозащищенном исполнении MO 3-Ex	52 010	120	150	16-63	40
Электропривод многооборотный во взрывозащищенном исполнении MO 3.4-Ex	107	210	350	10-80	45
Электропривод многооборотный во взрывозащищенном исполнении MO 3.5-Ex	150	330	550	25-45	49
Электропривод многооборотный во взрывозащищенном исполнении MO 5-Ex	167	600	1000	15-100	53
ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ПРЯМОХОДНЫЕ ВО ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОМ ИСПОЛНЕНИИ	Типовой размер	Макс.момент (Nm)		Скорость управления (мм/мин)	Страница каталога
		Нагрузочный	Выключающий		
Электропривод прямоходный ST 1-Ex	411	8700	10 000	8-80	59
Электропривод прямоходный MT-Ex	52 410	28 800	36 000	32-180	65

**1 Применение**

Электроприводы предназначены для управления на расстоянии трубопроводной арматурой.

Электроприводы используются как исполнительные механизмы в регулирующих системах для управления поворотными заслонками, шаровыми кранами, задвижками, запорными и регулирующими клапанами.

**2 Обозначение электроприводов REGADA**

- SP...-Ex ..... электропривод однооборотный во взрывозащищенном исполнении
- ST...-Ex, MT...-Ex ..... электропривод прямоходный во взрывозащищенном исполнении
- SO...-Ex, MO...-Ex ..... электропривод многооборотный во взрывозащищенном исполнении

**3 Условия и правила эксплуатации**

**3.1 Условия окружающей среды - внешние влияния**

Рабочая среда соответствующая стандарту ГОСТ 15 150 – 69

Электроприводы по таблице спецификации должны быть стойкими против внешнего влияния и надежно работать в условиях ниже специфицированной окружающей среды:

- 1) умеренной (У), в том числе и теплой умеренной (ТпУ), теплой сухой умеренной (ТпСУ), мягкой теплой сухой (МТпС), экстремальной теплой сухой (ЭТпС) ..... от -25°C до +55°C;
- 2) холодной (Хл) в том числе и холодной умеренной (ХлУ), теплой умеренной и теплой сухой умеренной (ТпУ, ТпСУ), мягкой теплой сухой (МТпС) ..... от -50°C до +40°C;
- 3) 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) ..... от -25°C до +55°C, IP 67;
- 4) морской (М/ТМ) холодной, умеренной и тропической морской (ХлМ, УМ, ТМ) ..... от -40 °C до +40°C, IP 67+KTL+PUR;
- 5) холодной (Хл) в том числе и холодной умеренной (ХлУ), теплой умеренной и теплой сухой умеренной (ТпУ, ТпСУ) ..... от -50°C до +40°C, P 67.

**3.2 Категория размещения**

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

**3.3 Тип атмосферы**

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

Рабочая среда на основании IEC 60 364-3:1993

**3.3.1** Электроприводы REGADA должны быть стойкими против внешнего влияния и надежно работать в условиях окружающей среды:

- ❖ климат теплый умеренный вплоть до теплого сухого с температурами от -25°C до +55°C ..... AA7\*
- ❖ климат холодный вплоть до умеренного теплого и сухого с температурой от -50°C до +40°C ..... AA8\*
- ❖ с относительной влажностью 10 - 100%, в том числе с конденсацией, с макс. содержанием 0,028 кг воды в 1кг сухого воздуха при температуре 27°C с температурой от -25°C до +55°C ..... AB 7\*
- ❖ с относительной влажностью 15-100%, в том числе с конденсацией, с макс. содержанием 0,036кг воды в 1кг сухого воздуха при температуре 33°C с возможностью действия прямых осадков, с температурой от-50°C до+40°C ..... AB 8\*
- ❖ высота над морем до 2000м, диапазон барометрического давления 86 кПа вплоть до 108 кПа ..... AC1\*
- ❖ с влиянием распыляемой воды со всех направлений (изделие со степенью защиты IP x4 или IP x5) ..... AD4\*, AD5\*
- ❖ с неглубоким потоплением - (изделие с степенью защиты IPx7) ..... AD7\*
- ❖ с сильной запыленностью - с влиянием пыли не горючей, не проводимой, не взрывоопасной пыли; средний слой пыли; в течении дня может осадаться больше чем 350 mg/m2, но макс. 1000 mg/m2 (изделие со степенью защиты IP 5x, IP6x) ..... AE 5\*, AE6\*
- ❖ с временным или случайным наличием коррозионных и загрязняющих средств, на пунктах где происходят манипуляции с малым количеством химических продуктов, которые могут случайно оказаться в контакте с электрическим оборудованием (только для EEx исполнения) ..... AF3\*

**3.3.2** С возможностью влияния среднего механического напряжения:

- ❖ средних синусообразных колебаний с частотой в интервале от 10 до 150 Гц, с амплитудой сдвига 0,15 мм для f<fr и амплитудой ускорения 19,6 m/s2 для f>fr (или амплитудой ускорения 9,8 m/s2 для ST 0) (переходная частота fr от 57 до 62 Hz) ..... AH2\*
- ❖ с возможностью средних ударов, колебаний и вибрации ..... AG2\*
- ❖ с высокой опасностью роста растений и плесени ..... AK2\*
- ❖ с высокой опасностью появления животных (насекомых, птиц и мелких животных) ..... AL2\*
- ❖ с вредными действиями излучения:
  - ✓ - уходящих блуждающих токов с напряженностью магнитного поля (постоянной и переменной линейной частоты) до 400 A/m ..... AM2\*
  - ✓ - среднее солнечное излучение с интенсивностью излучения > 500 и J 700W/m2 ..... AN2\*
- ❖ с влиянием сейсмических условий с ускорением >300 Gal J 600 Gal ..... AP3\*
- ❖ с непрямым влиянием гроз ..... AQ2\*
- ❖ с быстрым движением воздуха и большого ветра ..... AR 3, AS 3\*
- ❖ с частым контактом лиц с потенциалом земли (лица часто касаются проводящих частей, или машин стоящих на проводящих основаниях) ..... BC3\* без нахождения опасных материалов в объекте ..... BE 1\*
- ❖ с опасностью взрыва горючих газов и пара (только для EEx исполнения) ..... BE 3N2\*

Примечание: Обозначения в соответствии с IEC 60 364-3:1993.

**3.4 Степень защиты электроприводов (EN 60 529)**

Тип	Степень защиты электроприводов
SP 1-Ex, ST 1-Ex, SP 2-Ex, SP 2.3-Ex, SP 2.4-Ex, SO 2-Ex	IP 67 (IP 54) <sup>1)</sup>
MO 3-Ex, MO 3.4-Ex, MO 3.5-Ex, MT-Ex, MO5-Ex	IP 54

1) По договору с заводом-изготовителем.

Предупреждение:

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

При установке в окружающей среде с относительной влажностью 80% и при установке на открытом воздухе необходимо включить нагревательное сопротивление без термического выключателя.

**3.5 Условия применения электроприводов во взрывозащищенном исполнении**

Тип	Обозначение (макс. температура поверхности)	Классификация помещений EN 60079-10
SP 1-Ex ST 1-Ex	II 2G c Ex de IIB T6 (+ 85 °C)	Зона 1 Зона 2
SP 2-Ex, SP 2.3-Ex, SP 2.4-Ex, SO 2-Ex, MO -Ex, MO 3.4-Ex, MO 3.5-Ex, MT-Ex	II 2G c Ex de IIB T5 (+ 100 °C)	
MO 5-Ex	II 2G c Ex de IIC T4 (+ 135 °C)	

**Зона 1** - в помещениях, где может возникнуть взрывоопасная газовая атмосфера во время нормальной эксплуатации

**Зона 2** - в помещениях, где нет вероятности возникновения взрывоопасной газовой атмосферы во время нормальной эксплуатации или имеется вероятность возникновения кратковременной взрывоопасной газовой атмосферы.

Конструкция и типовые испытания отвечают следующим стандартам:

- ✓ общие требования ..... EN 60079-0
- ✓ взрывонепроницаемая оболочка ..... EN 60079-1
- ✓ защита вида "e" ..... EN 60079-7

Требования для неэлектрических частей: EN 1127; EN 13463-1; EN 13463-3; EN 13463-5.

### 3.6 Рабочее положение

- Для SP-Ex, SO-Ex и ST-Ex - любое (не рекомендуется положение под арматурой)
- Для MO-Ex, MT-Ex - с осью электродвигателя в горизонтальной плоскости

### 3.7 Данные по эксплуатации

Режим эксплуатации (на основании IEC 60034-1.8)

- электроприводы предназначены для дистанционного управления:
  - ✓ кратковременный ход S2- 10 min.
  - ✓ повторно-кратковременный ход S4-25%, от 6 до 90 циклов/час.
- электроприводы с регулятором предназначены для автоматического управления:
  - ✓ повторно-кратковременный ход S4-25%, от 90 до 1200 циклов/час

Питающее напряжение ..... по таблице спецификации  
отклонение питающего напряжения ..... ± 10 %

Частота питающего напряжения ..... 50 Hz или 60 Hz ± 2%

Примечание:

При частоте 60 Гц время закрытия уменьшится в 1,2 раза (для типов SP-Ex) и скорость управления повысится в 1,2 раза (для типов ST-Ex, MT-Ex, SO-Ex, MO-Ex).

### 3.8 Смазка

коробка передач и панель управления ..... жир GLEIT-m HF 401 (для SP, SO, ST)  
масло PP80 (для MP, MO, MT)  
управление ..... жир GLEIT-m HF 401  
прямоходное устройство ..... жир GLEIT-m HP 520M  
резиновое кольцо ..... жир GLEIT-m HP 571-2

## 4 Основные технические данные и свойства

Основные технические данные ..... смотри таблицу спецификации

### 4.1 Электрическое присоединение

- на клеммную колодку
- присоединение электродвигателей:
  - ✓ типы (MT-Ex, MO 3-Ex, MO 3.4-Ex, MO 3.5-Ex - через втулки M25x1,5; диаметр кабеля от 11 по 17 mm
  - ✓ тип MO 5-Ex через втулку M32x1,5; диаметр кабеля от 15 по 21 mm

Предупреждение:

1. Возможность включения электропривода через полупроводниковые выключатели – согласовать с заводом-производителем.
2. Электроприводы в смысле STN EN 61010-1+A2 определены для установочной категории II (категория перенапряжения).
3. **Защита изделия:** Электропривод не оснащен защитным устройством от короткого замыкания, поэтому на вводе питающего напряжения необходимо поставить защитное устройство (автоматический выключатель, предохранитель).

### 4.2 Зазор выходного органа

Тип	Макс. зазор на выходе
Однооборотные до 50 Nm	1°
Однооборотные до 1 200 Nm	1,5°
Многооборотные	макс. 5°
Прямоходные до 4 500 Nm	0.25 mm
Прямоходные до 12 000 Nm	0.5 mm
Прямоходные над 12 000 Nm	1 mm

Зазор выходного органа при нагрузке 5%-ной величиной макс. силы/момента. Данные относятся также и для электроприводов с регулятором.

### 4.3 Самовозбуждение

- Гарантируется в диапазоне 0% по 100% макс. нагрузочного момента у электроприводов SP-Ex, MO-Ex.
- Гарантируется в диапазоне 0% по 100% макс. нагрузочной силы у электроприводов ST-Ex, MT-Ex.

### 4.4 Масса

Тип	Масса [кг]	Тип	Масса [кг]
SP 1-Ex	9 - 10.3	SO 2-Ex	16 - 20
SP 2-Ex	16 - 16.5	MO 3-Ex	45 - 55
SP 2.3-Ex	22 - 22.5	MO 3.4-Ex	65
SP 2.4-Ex	26 - 27.5	MO 3.5-Ex	70
ST 1-Ex	11 - 15.5	MO 5-Ex	93.5 - 103
MT-Ex	52.5 - 55		

Масса электропривода в исполнении с регулятором повышается на 0.5 кг. Масса электропривода SP 2.3-Ex с стойкой, рычагом и тягой повышается до 24 кг.

Масса электропривода SP 2.4-Ex с стойкой, рычагом и тягой повышается до 29 кг.

### 4.5 Электродвигатели

Асинхронные электродвигатели, 50Hz				
Мощность [W]	Обороты [min <sup>-1</sup> ]	Питающее напряжение [V]	Ток [A]	Конденсатор [ F/V]
4	1 270	24	1.3	150/63
15	2 750	24	1.6	150/63
4 <sup>1)</sup>	1 270	230	0.14	2.2/400
15 <sup>1)</sup>	2 750		0.18	2.2/400
20 <sup>1)4)</sup>	1 350		0.50	7/400
60 <sup>1)4)</sup>	2 770		0.70	7/400
120	2 620		1.0	8/450
Мощность [W]	Обороты [min <sup>-1</sup> ]	Питающее напряжение [V]	Ток [A]	Конденсатор [ F/V]
15 <sup>1)</sup>	2 680	3x400	0.1	-
90 <sup>1)4)</sup>	2 740		0.35	-
120	1 350		0.42	-
250 <sup>2)</sup>	920		0.82	-
250 <sup>3)</sup>	1 360		0.78	-
370	1 380		1.13	-
550	925		1.67	-
550	1 380		1.45	-
750	1 400		1.90	-
750	2 790		1.75	-
1 000	2 750		2.65	-
1 100	2 820		2.45	-
1 400	2 805		3.30	-
1 500	700		4.20	-
2 200	945		5.50	-
3 000	1 435	6.60	-	
4 000	1 435	8.50	-	
5 500	1 420	11.5	-	
Электродвигатели постоянного тока				
Мощность [W]	Обороты [min <sup>-1</sup> ]	Питающее напряжение [V]	Prúd [A]	
			I <sub>n</sub>	I <sub>z</sub>
20	3 200	24	1.8	3
65	2 800	24	5	7

1) электродвигатели с термической защитой

2) электродвигатели использованы в MO 3.4-Ex и MO 3.5-Ex

3) электродвигатели использованы в MO 3-Ex и MT-Ex

4) электродвигатели с тормозом, потребляемая мощность тормоза 7 W, макс ток 0.1 A

I<sub>n</sub> - номинальный ток

I<sub>z</sub> - начальный пусковой ток

## 4.6 Нагревательное сопротивление

Тип	Мощность нагревательного сопротивления
SP 1-Ex, ST 1-Ex	10 W
SP 2-Ex, SP 2.3-Ex, SP 2.4-Ex, SO 2P-Ex	25 W
MO-Ex, MO 3.4-Ex, MO 3.5-Ex, MT-Ex	2 x 6 W
MO 5-Ex, MO 5P-Ex	2 x 25 W

## 4.7 Выключатели нагревательного сопротивления

Температура включения ..... +20 ± 3°C  
Температура выключения ..... +30 ± 3°C

## 4.8 Микровыключатели

Тип	переключения - макс.		переключения - мин.	
	ток	напряжение	ток	напряжение
Прочие типы	2 A	250 V AC	100 mA	20 V AC/DC
	0.1 A	250 V DC		
	2 A	24 V DC		
SO 2P-Ex	6 A	250 V AC	100 mA	20 V AC/DC
	2.5 A	24 V AC		
	2 A	24 V DC		

**Примечание:** AC - переменный ток  
DC - постоянный ток

## 4.9 Настройка позиционных выключателей

Тип	Позиционные выключатели	Добавочные позиционные выключатели
Однооборотные	Рабочий угол ± 1°	15° перед концевыми положениями
Прямоходные	Настройка концевых выключателей производится с точностью ± 0,5 мм по отношению к присоединительной высоте и к ходу	1 мм перед концевыми положениями
Многооборотные	Установленная величина с точностью ± 5% из числа рабочих оборотов	± 15% из числа рабочих оборотов перед концевыми положениями

## 4.10 Датчики положения

**Датчик сопротивления:**

Величина сопротивления ..... смотри таблицу спецификации  
Максимальная токовая нагрузка ..... макс. 100 mA  
Нагрузочная способность ..... 0.5 W до +40 °C  
..... 0.4 W до +55°C  
..... 0.3 W до +70°C  
Номинальный ток движка ..... макс. 35 mA  
Макс. питающее напряжение ..... 120 V DC/AC или  $U=\sqrt{(PxR)}$   
Отклонение линейности ..... ±2.0 [%]1)  
Гистерезис ..... макс. 1.5 [%]1)  
Величины сигналов выхода в конечных положениях:  
- в положении открыто "O" ..... ≥ 93%  
- в положении "O" (исполнение с регулятором) ..... ≥ 85%  
- в положении закрыто "Z" ..... ≤ 5%

**Емкостный датчик:**2-проводниковое включение (со встроенным источником)

Сигнал тока получаемый из емкостного датчика, питаемого внутренним источником. Датчик оснащен диодом против изменения полюсов.

Токовой сигнал ..... 4 - 20 mA (DC)  
Нагрузочное сопротивление ..... 400 - 500 Ω  
Нагрузочное сопротивление может быть заземлено в одном направлении.  
Влияние нагрузочного сопротивления на выходной ток ..... 0.1%/100 K  
Температурная зависимость ..... ±0.5%/10 K  
Токовое ограничение ..... макс. 50mA  
Величины сигналов выхода в конечных положениях:  
в положении открыто "O" ..... 20mA  
в положении закрыто "Z" ..... 4mA

2-проводниковое включение (без встроенного источника)

Целый датчик гальванически изолирован, поэтому к одному источнику можно подключить большое количество датчиков

Сигнал тока ..... 4 - 20mA (DC)  
Питающее напряжение ..... 18 - 28 V DC  
Пульсация питающего напряжения ..... макс. 5%  
Нагрузочное сопротивление ..... 400 - 500 Ω  
Нагрузочное сопротивление может быть заземлено в одном направлении  
Влияние нагрузочного напряжения на выходной ток ..... 0.05%/1V  
Величины сигналов выхода в конечных положениях:  
в положении открыто "O" ..... 20 mA  
в положении закрыто "Z" ..... 4 mA

## Допуск величины выходного сигнала емкостного датчика

в положении открыто "O" ..... ± 0.1 mA  
в положении закрыто "Z" ..... + 0.2 mA  
Отклонение линейности ..... ±1.2 [%]1)  
Гистерезис ..... макс. 0.6 [%]1)

**Электронный датчик положения - преобразователь R/I:**2-проводниковое включение (без встроенного источника, или со встроенным источником)

Сигнал тока ..... 4 - 20mA (DC)  
Питающее напряжение ..... 15 - 30 V DC  
Нагрузочное сопротивление ..... макс.  $R_L = (U_n - 9V) / 0.02A$  [Ω]  
..... (Un-питающее напряжение [V])  
Отклонение линейности ..... ±1.5 [%]1)  
Гистерезис ..... макс. 1.5 [%]1)

## Величины сигналов выхода в конечных положениях:

в положении открыто "O" ..... 20 mA  
в положении закрыто "Z" ..... 4 mA

## Допуск величины выходного сигнала электронного датчика

в положении открыто "O" ..... ±0.1 mA  
в положении закрыто "Z" ..... +0.2 mA

## Допуск величины выходного сигнала емкостного датчика

в положении открыто "O" ..... ± 0.1 mA  
в положении закрыто "Z" ..... + 0.2 mA

Отклонение линейности ..... ±1.2 [%]1)  
Гистерезис ..... макс. 0.6 [%]1)

3-проводниковое включение (без встроенного источника, или со встроенным источником)

Токовой сигнал ..... 0 - 20 mA (DC)  
Токовой сигнал ..... 4 - 20 mA (DC)  
Токовой сигнал ..... 0 - 5 mA (DC)  
Входное сопротивление ..... 100Ω до 10 000 Ω  
Питающее напряжение (в исполнении без встроенного источника) ..... 24 V DC 1,5%  
Нагрузочное сопротивление ..... макс. 3 Ω  
Отклонение линейности ..... ±1.5 [%]1)  
Гистерезис ..... макс. 1.5 [%]1)

## Величины сигналов выхода в конечных положениях:

в положении открыто "O" ..... 20 mA или 5 mA  
в положении закрыто "Z" ..... 0 mA или 4 mA

## Допуск величины выходного сигнала электронного датчика:

в положении открыто "O" ..... ±0.1 mA  
в положении закрыто "Z" ..... +0.2 mA

1) от номинальной величины датчика, относящейся к величинам выхода

**Примечание:** Для электроприводов оснащенных датчиками без источника, возможно поставить внешний источник ZPT 01AAB.

## 4.11 Электронный регулятор положения

## 4.11.1 Описание

Электронный регулятор положения обеспечивает автоматическую установку положения выходного органа в зависимости от величины входного аналогового сигнала. В регуляторе происходит сравнение аналогового сигнала, подводимого из вышестоящей системы, с сигналом обратной связи датчика электропривода. Направление и величина регулирующего отклонения определяет направление и величину хода электропривода.

Для обеспечения всех функций, регулятор использует большую мощность RISC процессора MICROCHIP. Одновременно позволяет осуществлять автоматическую диагностику системы (количество включений реле в направлении "открыто" и "закрыто", количество часов эксплуатации регулятора) и сигналы аварийных состояний (отсутствие или авария управляющего сигнала и сигнала обратной связи, величина входного сигнала ниже 3.5 мА, работу выключателей момента и положения, присутствие сигнала SYS-TEST).

Регулятор позволяет программировать: сигнал управления, отзыв на сигнал SYS-TEST, восходящий или падающий входной сигнал, нечувствительность, крайние положения электропривода (с помощью PC и программы ZP2), способы регулирования.

## 4.11.2 Технические данные

Питающее напряжение .....	230 V AC, 24 V AC ± 10%
Частота питающего напряжения .....	50/60 Hz ± 2%
Входные управляющие сигналы аналоговые:	
.....	0 - 20mA
.....	4 - 20 mA
.....	0 - 10 V DC
Нагрузочное сопротивление .....	250 Ω
Отклонение линейности регулятора .....	0.5%
Нечувствительность регулятора .....	1 - 10% (устанавливаемая)
Обратная связь (датчик положения):	
через сопротивление .....	100 - 10 000 Ω (SP 1 - SP 2.4-Ex; ST 1-Ex)
токовая .....	4 - 20 mA
Силовые выходы .....	2x реле 5A/380 V
Выходы цифровые .....	4 светодиода (питание, помеха; установка; «открывает» «закрывает» - двухцветный светодиод)
Состояние помех: .....	переключатель сигнальной лампочки 24V, 2 W - POR
Реакция при помехе:	
помеха датчика .....	сигнал сбоя светодиода
отсутствует управляющий сигнал .....	сигнал сбоя светодиода
режим SYS .....	сигнал сбоя светодиода
устанавливающие элементы: .....	коммуникационный разъем
.....	2x кнопки калибровки и установки параметров

## 5 Спецификация электропривода

Требуемые параметры и оснащение выбираем последовательно в спецификационной таблице: на правой стороне каждой таблицы, для одиночных параметров и оснащения, определяем значение индекса, связанного с выбранным параметром или видом оснащения. Сочетание добавочного оснащения электроприводов заказывать по индексам указанным под таблицей как "Разрешенные комбинации и код исполнения...".

Другие исполнения электроприводов, не указанные в спецификационной таблице, заказывать словами. После согласования с производителем, такое исполнение будет на соответствующем месте отмечено знаком "X" и, за символом дробь, обозначено двузначным кодом производителя. Этот код производитель укажет в договоре с описанием оснащения электропривода.

## Пример заказа:

Электропривод SP 1-Ex с регулятором, типовой номер 291, заказной номер 291.A-01BFA

## У указанного электропривода следующее оснащение:

- исполнение для среды умеренной вплоть до горячей сухой, с регулятором, с обратной связью через сопротивление..... **A**
- электрическое присоединение на клемную колодку, 230 V AC .....
- макс. нагрузочный момент 80 Nm, время полного закрытия 20с/90°..... **1**
- рабочий угол 90° с ограничением жесткими упорами .....
- датчик сопротивления 1 x 2000 Ом .....
- размер фланца F05/F07 (ISO 5211), форма прис. детали D14, вал 14x14.... **F**
- нагревательное сопротивление с термическим выключателем

Электроприводы возможно заказать описанием требуемых параметров и свойств без указания кодов. Код определит поставщик и укажет его в договоре и на щитке электропривода.

## 6 Составление схемы включения

Окончательная схема включения складывается из отдельных схем в зависимости от оснащения электропривода. По таблице спецификации из разных мест выберем схему включения электропривода - для исполнения с регулятором из места "Электронный регулятор положения", для исполнения без регулятора из места "Электрическое присоединение" - "Питающее напряжение" и, постепенно, в следующей последовательности: "Исполнение панели управления" (только у электроприводов МО3-Ex и МТ-Ex), "Датчик положения", "Добавочное оснащение". Полученные отдельные схемы соединим в одну группу схем включения.

При исполнении электропривода с регулятором, схема включения уже содержит схемы подключения электродвигателя, выключателей и датчика обратной связи регулятора.

Схема включения электроприводов во взрывозащищенном исполнении (исполнение Ex) не складывается из отдельных схем, но они указаны в окончательном виде. Другие оснащения электроприводов во взрывозащищенном исполнении возможны только после договора с заводом-производителем.

## Пример составления схемы включения (пример заказа):

- Электропривод SP 1-Ex с регулятором, типовой номер 291.A-01BFA, окончательная схема включения состоит из следующих схем: Z249a+Z22.
- Для этого же электропривода - без регулятора, SP 1-Ex, типовой номер 291.0-01BFA, окончательная схема включения состоит из следующих схем: Z491+Z22

## 7 Сопровождающая документация

- ✓ Инструкция по монтажу, обслуживанию и уходу.
- ✓ Протокол испытаний.
- ✓ Паспорт, содержащий условия гарантии.

## 8 Упаковка, транспортировка и складирование

Электропривод поставляется в жесткой упаковке, обеспечивающей устойчивость к механическому и температурному воздействию в соответствии с требованиями стандартов IEC 60654 и IEC60654-3.

Электроприводы и их оснащение необходимо складировать в сухих, хорошо проветриваемых закрытых пространствах, защищенных от грязи, пыли, влажности грунта (поместив их на полки или поддоны), химического и другого влияния, при температуре окружающей среды от 10°C до +50°C и относительной влажности воздуха макс. до 80%.

Электроприводы смонтированные, но не включенные в работу, необходимо защищать от внешних воздействий как при складировании (напр. соответствующей защитной упаковкой).

Ex II 2G c Ex de IIB T6



Стандартное оснащение:

- Напряжение 230 V AC
- Клеммное присоединение
- 2 выключателя момента
- 2 выключателя положения
- Нагревательное сопротивление
- Термический выключатель нагревательного сопротивления
- Механическое присоединение фланцевое по ISO 5211
- Управление вручную
- Степень защиты IP 54

Таблица спецификации SP 1-Ex

Номер заказа **291.** X - X X X X X X

Климатическое исполнение <sup>10)</sup>				Электронный регулятор положения - N	Схема включения		
Изготовление для среды	умеренной (У)	с температурами	-25°C + +55°C	IP 54	без регулятора	Следующая таб.	0
			IP 67	1			
	холодной (Хл)		-50°C + +40°C	IP 54	без регулятора	Следующая таб.	9
			IP 67	8			
	умеренной (У)		-25°C + +55°C	IP 54	обратная связь через сопротивление <sup>16)</sup>	Z249a, Z376b Z349d	A
				IP 67			B
				IP 54	обратная связь токовая <sup>17)</sup>	Z248, Z377b Z375a	C
				IP 67			D
	холодной (Хл)		-50°C + +40°C	IP 54	обратная связь через сопротивление <sup>16)</sup>	Z249a, Z376b Z349d	N
				IP 67			K
				IP 54	обратная связь токовая <sup>17)</sup>	Z248, Z377b Z375a	R
				IP 67			M

Электрическое присоединение	Питающее напряжение	Схема включения <sup>6)</sup>	
На клеммную колодку	230 V AC	Z491	0
	3x400 V AC <sup>6) 21)23)</sup>	Z397+Z396+Z395(Z398) <sup>22)</sup> Z397+Z479	9
	3x400 V AC <sup>6) 21)24)</sup>	Z397a+Z396+Z395(Z398) <sup>22)</sup> Z397a+Z479	4
	24 V AC	Z348c	3
	24 V DC	Z344a	A

Макс. нагрузочный момент <sup>33)</sup>	Выключающий момент	Время полного закрытия <sup>34)</sup>	Электродвигатель			
			400V AC	24V AC / DC	230V AC	
40 Nm	46 Nm	10 s/90° <sup>6)</sup>	15 W	20 W	15 W	0
80 Nm	90 Nm	20 s/90°				1
80 Nm	90 Nm	40 s/90°	-	-	-	2
63 Nm	72 Nm	80 s/90°	-	-	4 W	3

Рабочий угол			
С жесткими упорами	60°		A
	90°		B
	120°		C
	160°		D
Без упоров	60°		K
	90°		L
	120°		M
	160°		N
	360°		P
	> 0° ≤ 360° <sup>6) 41)</sup>		Z

Продолжение на дальнейшей стране

Номер заказа	291. x - x x x x x
--------------	--------------------

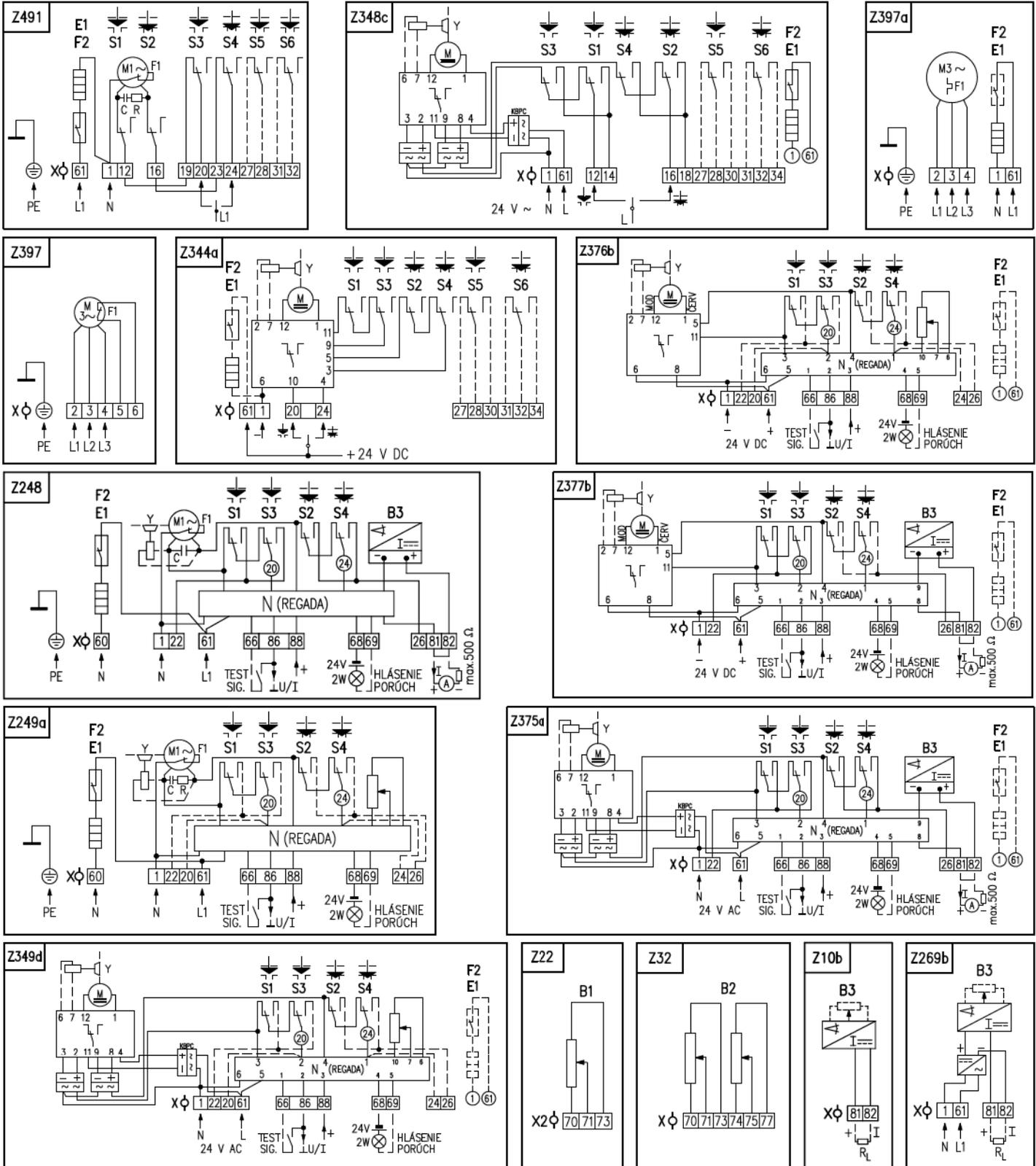
Датчик положения <sup>55)</sup>		Включение	Выход	Схема включения			
Без датчика		-	-		A		
Резистивный	Простой	-	1 x 100 Ω	Z22	B		
			1 x 2 000 Ω		F		
	Двойной <sup>6) 58)</sup>	-	2 x 100 Ω	Z32	K		
			2 x 2 000 Ω		P		
С токовым сигналом	Электронный с R/I преобразователем	Без источника	2-проводник	4 - 20 mA	Z10b	S	
			3-проводник <sup>6)</sup>	0 - 20 mA	Z257d	T	
				4 - 20 mA		V	
		0 - 5 mA		Y			
		С источником <sup>59)</sup>	2-проводник	4 - 20 mA	Z269b	Q	
				3-проводник <sup>6)</sup>	0 - 20 mA	Z260c	U
	4 - 20 mA				W		
	0 - 5 mA		Z				
	Емкостный СРТ		Без источника	2-проводник <sup>6)</sup>	4 - 20 mA	Z10b	I
					С источником <sup>59)</sup>	Z269b	J
		С источником <sup>51)</sup>				Z248, Z375a, Z377b	

Механическое присоединение		Форма прис. детали			Эскиз	
		ISO	Regada	Размер		
Фланец ISO 5211	F05/F07	D-14	A01	14x14	P-1187	A
		L-14	B01			B
		H-14	C01			C
		V-20	D01			D
		D-17	A02	17x17		E
		L-17	B02			F
		H-11	C02			N
		H-8	C03			P
		D-16	A06	16x16		R
		L-16	B06			S
		H-10	C10			T
		H-13	C05			U
		V-17	D04	17x17		Q
		Стойка, выходной вал, шпонка				E01
Стойка + рычаг			-	-	P-1188	
Стойка + рычаг + тяга TV 360			-	-	P-0210	
					K	
					L	

**Примечания:**

- 6) Относиться к исполнению без регулятора  
 10) См. «Рабочая окружающая среда» стр.2.  
 16) Обратная связь в регулятор осуществляется датчиком сопротивления (без задания кода при подборке датчика).  
 17) Обратная связь в регулятор осуществляется емкостным датчиком (при подборке датчика указывается код J)  
 21) По договору с заводом-производителем. Требуемую комбинацию схем включения надо специфицировать в заказе словом.  
 22) При этой комбинации схем с 3-фазным электродвигателем невозможно специфицировать любой датчик. Схему включения Z395 или Z398 надо специфицировать в заказе словом. Если не будет указано, включение будет реализовано по схеме Z395.  
 23) Версия 3x400 V AC по схеме Z397 - электродвигатель с выведенной теплозащитой.  
 24) Версия 3x400 V AC по схеме Z397a - электродвигатель с невыведенной теплозащитой.  
 33) Указанным моментом возможно загружать электропривод в режиме S2-10 min, или S4-25%, 6-90 циклов/час.  
 При регулирующей эксплуатации в режиме S4-25%, 90 - 1200 циклов/час нагрузочный момент равный 0.8 максимального нагружающего момента.  
 34) Отклонение времени переставления для DC электродвигателей от - 50% по +30% в зависимости от нагрузки. Для другого напряжения ±10%.  
 41) Относиться только для исполнения без датчика.  
 51) Только для исполнения с регулятором с токовую оборотную связь. В этом исполнении выходной сигнал гальванически не изолированный от входного сигнала.  
 55) Соединение лимитированное 12 клеммами клеммной колодки электропривода. Поэтому выборку датчика для версии 24 V AC/DC и 3x400 V AC надо консультировать с заводом-производителем. Некоторые клеммы выключателей не будут выведены на клеммную колодку.  
 58) Действует только для исполнения без добавочных выключателей положения S5, S6 для 24 V DC.  
 59) Датчик положения с источником для питающего напряжения 24V AC/DC, только по договору с заводом-производителем.

Схемы включения SP 1-Ex

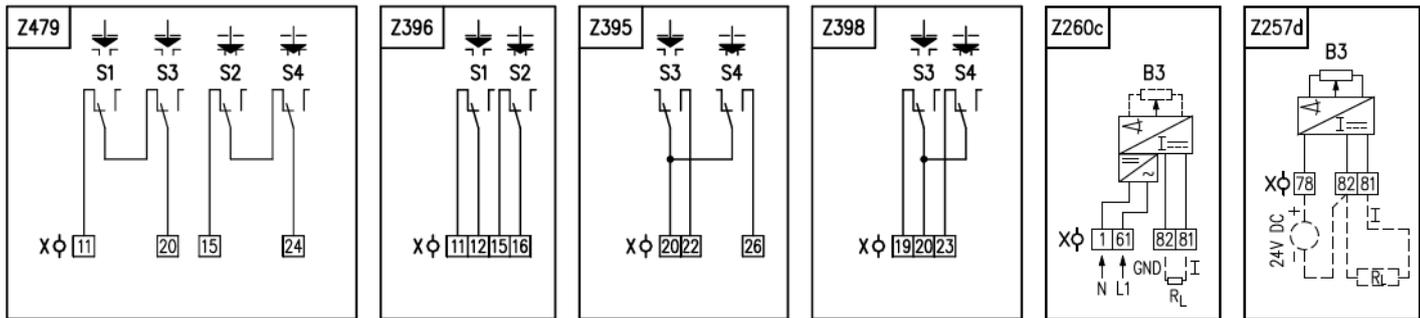


Электрическое присоединение:

На клеммную колодку с 12 клеммами и сечением присоединительного провода макс. 2,5 мм<sup>2</sup>, через 2 кабельные втулки для диаметра кабеля от 9 по 13 мм.

Примечания:

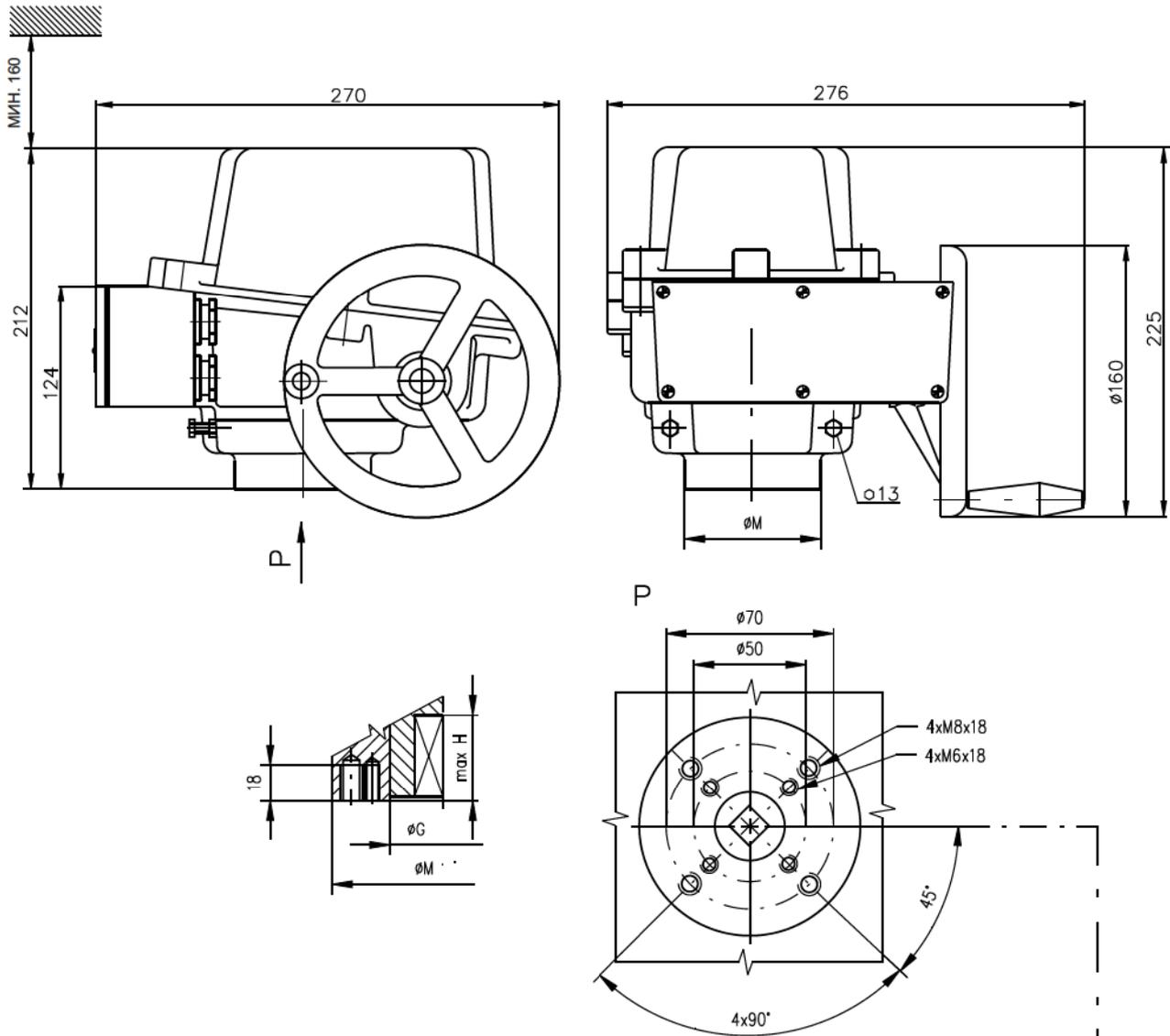
1. В случае, если выходной сигнал емкостного датчика (схема включения Z248, Z375a, Z377a) не используется, необходимо клеммы 81 и 82 соединить соединительным зажимом. При использовании выходного токового сигнала из преобразователя соединительный зажим устранить. Выходной сигнал гальванически не изолированный от входного сигнала.
2. У электроприводов в исполнении с питающим напряжением 24 V AC не надо включать заземленный провод PE.
3. Другие включения электроприводов как указаны в каталоге, возможны по договору с заводом-изготовителем.
4. Подключение SP 1-Ex лимитировано 12-проводниковым вводом (число клемм 12).

**Символическое обозначение:**

- Z10b ..... схема включения электронного датчика положения или емкостного датчика СРТ - 2-проводниковый без источника  
 Z22 ..... схема включения резистивного датчика, простого  
 Z32 ..... схема включения резистивного датчика, двойного  
 Z248 ..... схема включения электропривода SP1-Ex с регулятором с токовой обратной связью с питающим напряжением 230 V AC  
 Z249a ..... схема включения электропривода SP1-Ex с регулятором с обратной связью через сопротивление с питающим напряжением 230 V AC  
 Z257d ..... схема включения электронного датчика положения - 3-проводниковый без источника  
 Z260c ..... схема включения с электронным датчиком положения токовым - 3-проводниковый с источником  
 Z269b ..... схема включения электронного датчика положения, или емкостного датчика - 2-проводниковый с источником  
 Z344a ..... схема включения электропривода SP1-Ex с питающим напряжением 24 V DC  
 Z348c ..... схема включения электропривода SP1-Ex с питающим напряжением 24 V AC  
 Z349d ..... схема включения электропривода SP1-Ex с регулятором с обратной связью через сопротивление с питающим напряжением 24 V AC  
 Z375a ..... схема включения электропривода SP1-Ex с регулятором с токовой обратной связью с питающим напряжением 24 V AC  
 Z376b ..... схема включения электропривода SP1-Ex с регулятором с обратной связью через сопротивление с питающим напряжением 24V DC  
 Z377b ..... схема включения электропривода SP1-Ex с регулятором с токовой обратной связью с питающим напряжением 24 V DC  
 Z395 ..... схема включения выключателей положения S3 и S4 для 3-фазного электродвигателя - вариант 1  
 Z396 ..... схема включения выключателей момента S1 и S2 для 3-фазного электродвигателя  
 Z397 ..... схема включения 3-фазного электродвигателя с выведенной тепловой защитой  
 Z397a ..... схема включения 3-фазного электродвигателя с встроенной тепловой защитой  
 Z398 ..... схема включения выключателей положения S3 и S4 для 3-фазного электродвигателя - вариант 2  
 Z479 ..... схема включения выключателей момента S1, S2 и выключателей положения S3, S4 для 3-фазного электродвигателя  
 Z491 ..... схема включения электропривода SP1-Ex с питающим напряжением 230 V AC

- B1 ..... датчик резистивный, простой  
 B2 ..... датчик резистивный, двойной  
 B3 ..... электронный датчик положения или емкостный датчик положения СРТ  
 C ..... конденсатор  
 E1 ..... нагревательное сопротивление  
 F1 ..... тепловая защита  
 F2 ..... термический выключатель нагревательного сопротивления  
 I/U ..... входные/выходные токовые сигналы / сигналы напряжения  
 M1~ ..... электродвигатель однофазный  
 M3~ ..... электродвигатель трехфазный  
 M= ..... электродвигатель 24 V DC  
 N ..... регулятор  
 R ..... сопротивление  
 R<sub>L</sub> ..... нагрузочное сопротивление  
 S1 ..... выключатель момента в направлении "открыто"  
 S2 ..... выключатель момента в направлении "закрыто"  
 S3 ..... выключатель положения "открыто"  
 S4 ..... выключатель положения "закрыто"  
 S5 ..... добавочный выключатель положения "открыто"  
 S6 ..... добавочный выключатель положения "закрыто"  
 X ..... клеммная колодка

Зскизы SP 1-Ex

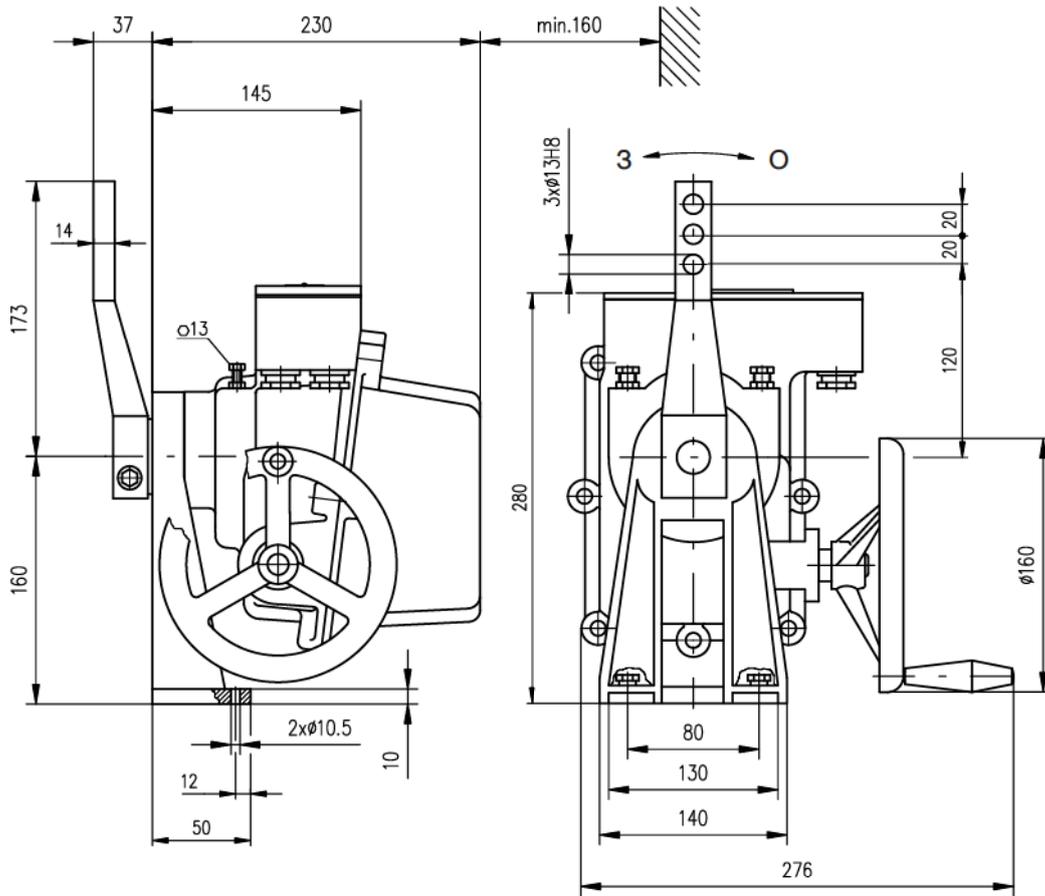


Размер фланца

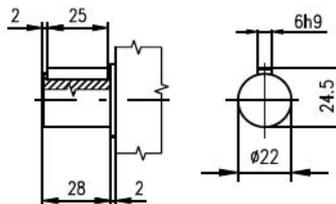
Тип	G	H	M	Размер фланца
SP 1-Ex	32	32	82	F05/F07

Форма присоединительной детали

D-xx (Axx)			L-xx (Bxx)			H-xx (Cxx)				V-xx (D01 - D09)				
ISO	Regada	Размер	ISO	Regada	Размер	ISO	Regada	Размер		ISO	Regada	Размер		
D-xx	Axx	U	L-xx	Bxx	U	H-xx	Cxx	U	V	V-xx	Dxx	W	Z	X
D-14	A01	14	L-14	B01	14	H-14	C01	14	22	V-20	D01	20.0	22.5	6.0
D-17	A02	17	L-17	B02	17	H-11	C02	11	18	V-17	D04	17.0	19.5	6.0
D-16	A06	16	L-16	B06	16	H-8	C03	8	13					
						H-13	C05	13	19					
						H-10	C10	10	16					

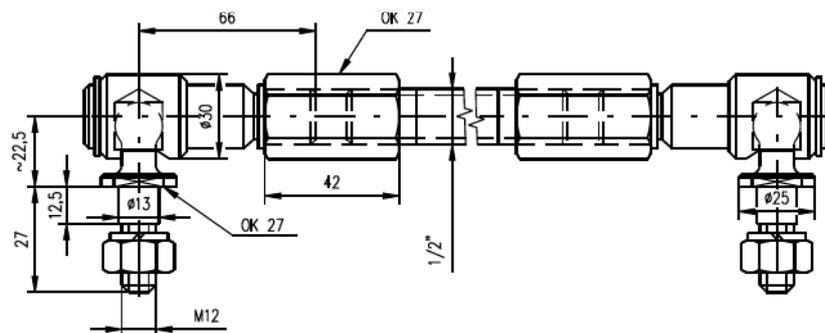


Форма присоединительного вала E



P - 1188

Тяга TV 360



P - 0210

Ex II 2G c Ex de IIB T5



Стандартное оснащение:

- Напряжение 230 V AC
- Клеммное присоединение
- 2 выключателя момента
- 2 выключателя положения
- Нагревательное сопротивление
- Термический выключатель нагревательного сопротивления
- Механическое присоединение фланцевое по ISO 5211
- Управление вручную
- Степень защиты IP 54

Таблица спецификации SP 2-Ex

Номер заказа 292. x - x x x x x x

Климатическое исполнение <sup>10)</sup>				Электронный регулятор положения - N		Схема включения	
Изготовление для среды	умеренной (У)	с температурами	-25°C + +55°C	IP 54	без регулятора	Следующая таб.	0
				IP 67			1
	холодной (Хл)		-50°C + +40°C	IP 54	без регулятора	Следующая таб.	9
				IP 67			8
	умеренной (У)		-25°C + +55°C	IP 54	обратная связь через сопротивление <sup>16)</sup>	Z249+Z21; Z376c+Z21 Z349e+Z21	A
				IP 67			B
				IP 54	обратная связь токовая <sup>17)</sup>	Z254a+Z21; Z377c+Z21 Z375b+Z21	C
				IP 67			D
	холодной (Хл)		-50°C + +40°C	IP 54	обратная связь через сопротивление <sup>16)</sup>	Z249+Z21; Z376c+Z21 Z349e+Z21	N
				IP 67			K
				IP 54	обратная связь токовая <sup>17)</sup>	Z254a+Z21; Z377c+Z21 Z375b+Z21	R
				IP 67			M

Электрическое присоединение	Питающее напряжение	Схема включения <sup>6)</sup>	
На клеммную колодку	230 V AC	Z492 <sup>55)</sup>	0
	3x400 V AC <sup>6)</sup>	Z493 <sup>55)</sup>	9
	24 V AC	Z348c	3
	24 V DC	Z344a	A

Макс. нагрузочный момент <sup>33)</sup>	Выключающий момент	Время полного закрытия <sup>34)</sup>	Электродвигатель			
			230V AC	24 V AC/DC	3x400 V AC	
63 Nm	72 Nm	5 s/90° <sup>6)</sup>	60 W	65 W	90 W	0
		10 s/90° <sup>6)</sup>				1
125 Nm	145 Nm	20 s/90°	20 W	65 W	90 W	2
		40 s/90°				3
		80 s/90°	-	-	4	

Рабочий угол			
С жесткими упорами	60°		A
	90°		B
	120°		C
	160°		D
Без упоров	60°		K
	90°		L
	120°		M
	160°		N
	360°		P
	> 0° ≤ 360° <sup>6) 41)</sup>		Z

Продолжение на дальней стороне

Номер заказа	292. x - x x x x x
--------------	--------------------

Датчик положения <sup>55)</sup>		Включение	Выход	Схема включения			
Без датчика		-	-		A		
Резистивный	Простой	-	1 x 100 Ω	Z22	B		
			1 x 2 000 Ω		F		
	Двойной <sup>6)</sup>	-	2 x 100 Ω	Z32	K		
			2 x 2 000 Ω		P		
С токовым сигналом	Электронный с R/I преобразователем	Без источника	2-проводник	4 - 20 mA	Z10b	S	
			3-проводник <sup>6)</sup>	0 - 20 mA	Z257d	T	
				4 - 20 mA		V	
		0 - 5 mA		Y			
		С источником <sup>59)</sup>	2-проводник	4 - 20 mA	Z269b	Q	
				3-проводник <sup>6)</sup>	0 - 20 mA	Z260c	U
	4 - 20 mA				W		
	0 - 5 mA		Z				
	Емкостный СРТ		Без источника	2-проводник <sup>6)</sup>	4 - 20 mA	Z10b	I
						С источником <sup>59)</sup>	Z269b
		С источником <sup>51)</sup>				Z254a, Z375b, Z377c	

Механическое присоединение	Форма прис. детали			Эскиз		
	ISO	Regada	Размер			
Фланец ISO 5211	F05/F07	D-17	A02	17x17	A	
		L-17	B02		B	
		D-14	A01	14x14	E	
		L-14	B01		F	
		H-14	C01	14x22	G	
		V-22	D02	∅22	H	
		H-13	C05	13x19	N	
		H-11	C02	11x18	P	
	H-8	C03	8x13	V		
	F07	H-17	C04	17x25	C	
		V-28	D05	∅28	D	
	Стойка, выходный вал, шпонка			E02	∅25	J
	Стойка + рычаг			-	-	P-1311
	Стойка + рычаг + тяга TV 360			-	-	P-0210
					L	

**Примечания:**

- 6) Относиться к исполнению без регулятора  
 10) Смотри «Рабочая окружающая среда» стр.2.  
 16) Обратная связь в регулятор осуществляется датчиком сопротивления(без задания кода при подборке датчика).  
 17) Обратная связь в регулятор осуществляется емкостным датчиком (при подборке датчика указывается код J).  
 33) Указанным моментом возможно загружать электропривода в режиме S2-10 min, или S4-25%, 6-90 циклов/час.  
 При регулирующей эксплуатации в режиме S4-25%, 90 - 1200 циклов/час нагрузочный момент равный 0.8 максимального нагружающего момента.  
 34) Отклонение времени переставления для DC электродвигателей от - 50% по +30% в зависимости от нагрузки. Для другого напряжения ±10%.  
 41) Относиться только для исполнения без датчика.  
 51) Только для исполнения с регулятором с токовую оборотную связь. В этом исполнении выходный сигнал гальванически не изолированный от входного сигнала.  
 53) Не действительно при температуре от -50°C до +40°C.  
 55) Соединение лимитированное 21 клеммами клеммной колодки электропривода. Поэтому выборку датчика для версии 230 V AC и 3x400 V AC надо консультировать с заводом-производителем. Некоторые клеммы выключателей не будут выведены на клеммную колодку .  
 59) Датчик положения с источником для питающего напряжения 24V AC/DC, только по договору с заводом-производителем.

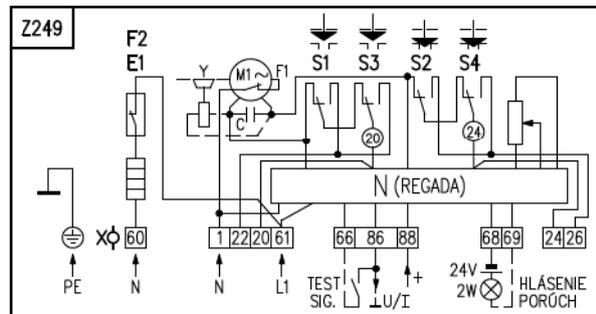
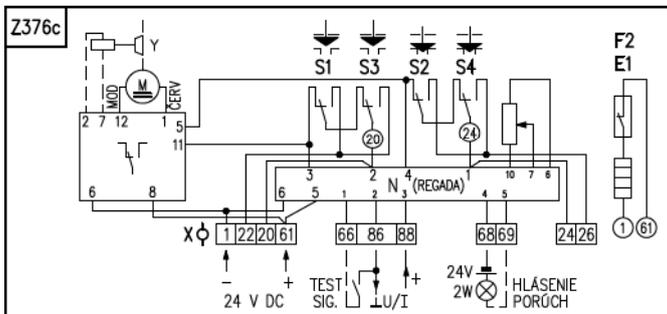
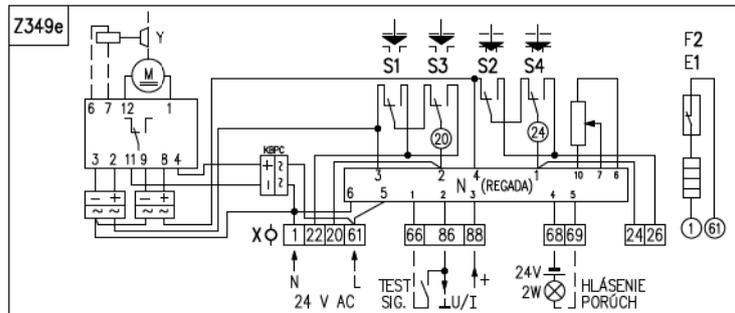
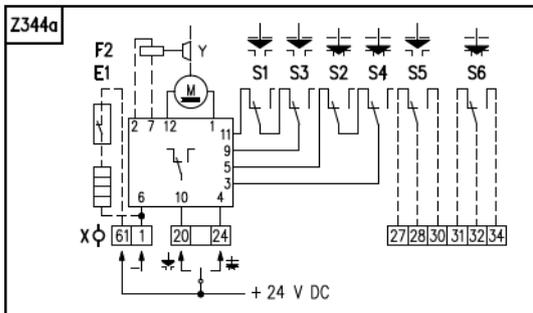
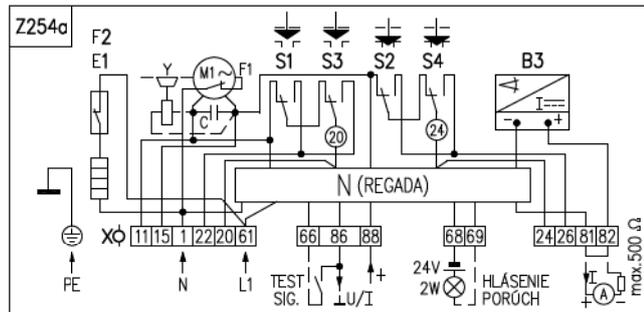
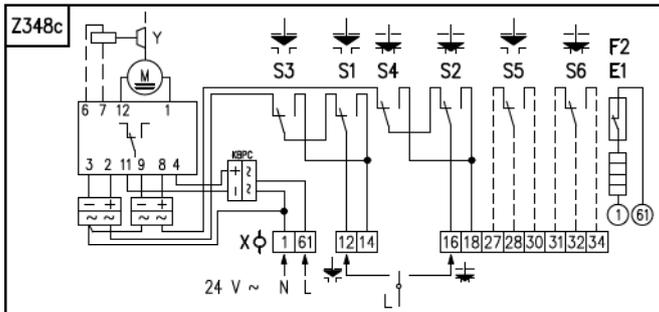
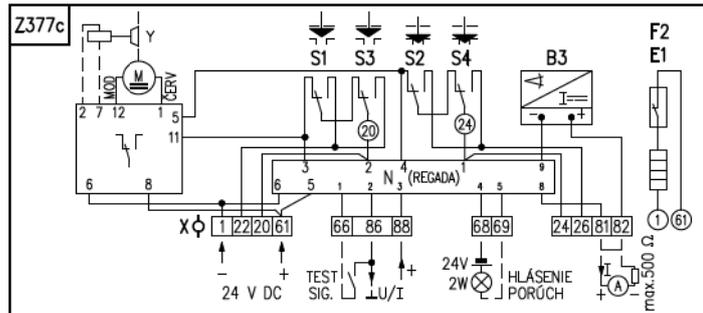
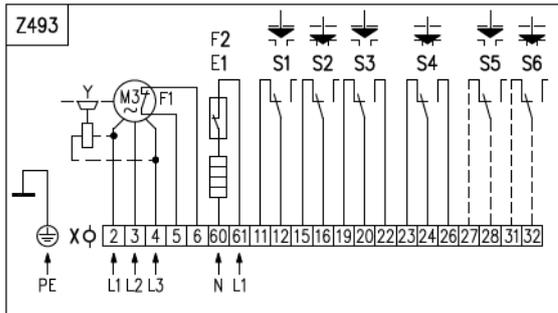
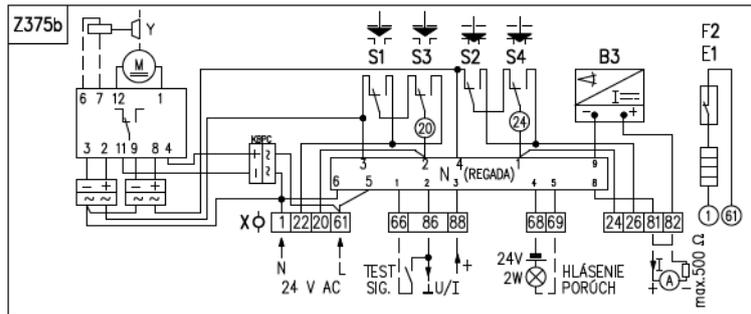
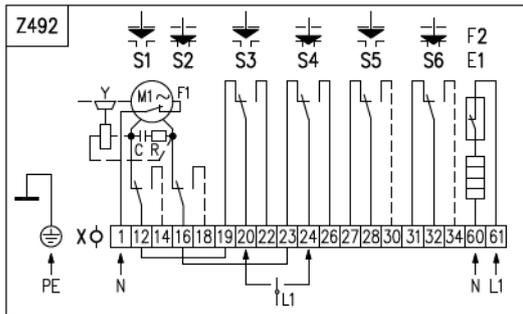
**Схемы включения SP 2-Ex**

Посмотри страницу 18 и 19

**Электрическое присоединение:**

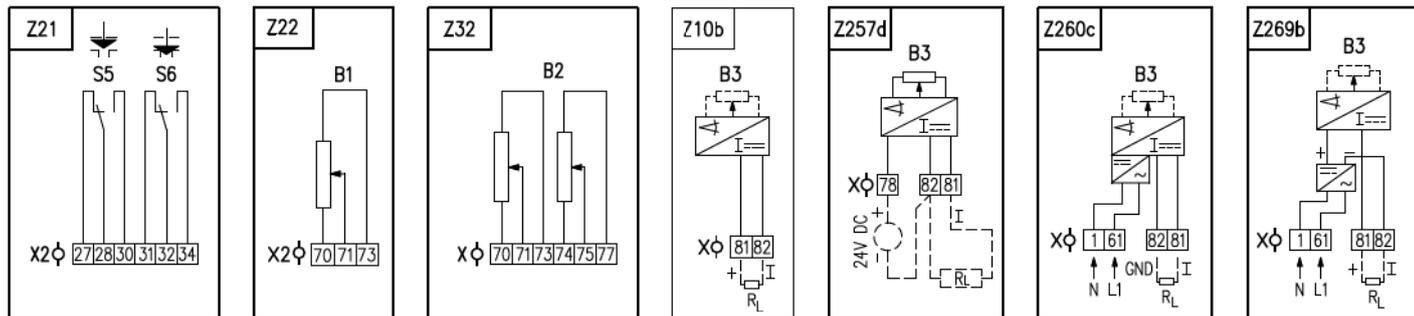
На клеммную колодку с 21 клеммами и сечением присоединительного провода макс. 2,5 мм<sup>2</sup>, через 2 кабельные втулки для диаметра кабеля от 9 по 13 мм.

Схемы включения SP 2-Ex, SP 2.3-Ex, SP 2.4-Ex



Примечание:

1. В случае, если выходной сигнал емкостного датчика (схема включения Z254a, Z375b, Z377c) не используется, необходимо клеммы 81 и 82 соединить соединительным зажимом. При использовании выходного токового сигнала из преобразователя соединительный зажим устранить. Выходной сигнал гальванически не изолированный от входного сигнала.
2. У электроприводов в исполнении с питающим напряжением 24 V AC не надо включать заземленный провод PE.
3. Другие включения электроприводов как указаны в каталоге, возможны по договору с заводом-изготовителем.
4. Подключение SP 2-Ex, SP 2.3-Ex, SP 2.4-Ex лимитировано 21-проводниковым вводом (число клемм 21).

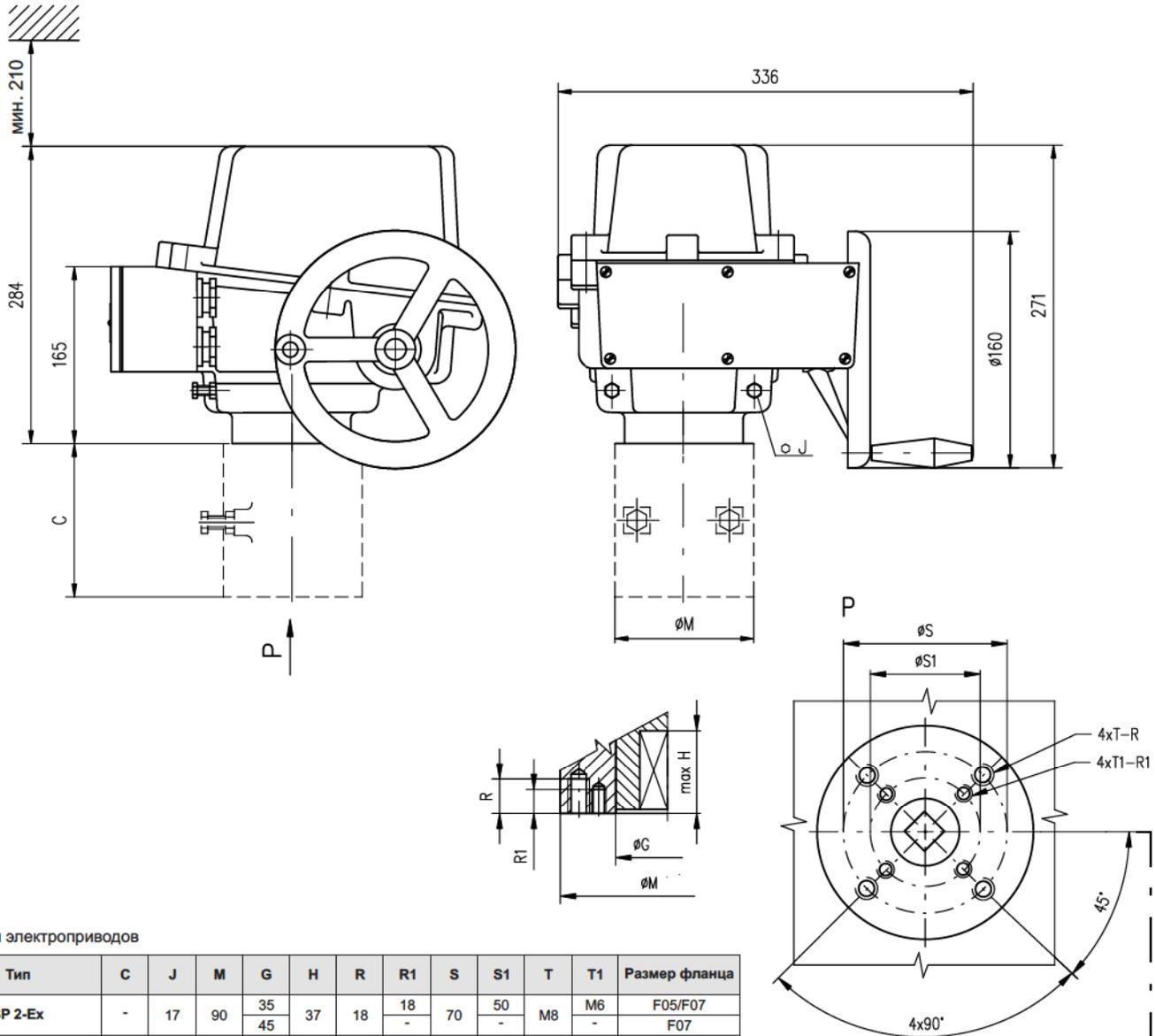


**Символическое обозначение:**

- Z10b ..... схема включения электронного и емкостно датчика положения 2-проводникового без источника  
 Z21 ..... схема включения дополнительных выключателей положения для электропривода с регулятором  
 Z22 ..... схема включения резистивного датчика, простого  
 Z32 ..... схема включения резистивного датчика, двойного  
 Z249 ..... схема включения электропривода SP ...-Ex с регулятором с оборотной связью через сопротивление с питающим напряжением 230 V AC  
 Z254a ..... схема включения электропривода SP ...-Ex с регулятором с токовой оборотной связью с питающим напряжением 230 V AC  
 Z257d ..... схема включения с электронным датчиком положения токовым - 3-проводниковый без источника  
 Z260c ..... схема включения с электронным датчиком положения токовым - 2-проводниковый с источником  
 Z269b ..... схема включения электронного датчика положения, или емкостного датчика - 2-проводниковый с источником  
 Z344a ..... схема включения электропривода SP ...-Ex с питающим напряжением 24 V DC  
 Z348c ..... схема включения электропривода SP ...-Ex с питающим напряжением 24 V AC  
 Z349e ..... схема включения электропривода SP ...-Ex с регулятором с обратной связью через сопротивление с питающим напряжением 24 V AC  
 Z375b ..... схема включения электропривода SP ...-Ex с регулятором с токовой оборотной связью с питающим напряжением 24 V AC  
 Z376c ..... схема включения электропривода SP ...-Ex с регулятором с обратной связью через сопротивление с питающим напряжением 24V DC  
 Z377c ..... схема включения электропривода SP ...-Ex с регулятором с токовой оборотной связью с питающим напряжением 24 V DC  
 Z492 ..... схема включения электропривода SP ...-Ex с питающим напряжением 230 V AC  
 Z493 ..... схема включения электропривода SP ...-Ex с питающим напряжением 3x400 V AC

- B1 ..... датчик резистивный, простой  
 B2 ..... датчик резистивный, двойной  
 B3 ..... электронный датчик положения или емкостный датчик положения СРТ  
 C ..... конденсатор  
 E1 ..... нагревательное сопротивление  
 F1 ..... тепловая защита  
 F2 ..... термический выключатель нагревательного сопротивления  
 I/U ..... входные/выходные токовые сигналы / сигналы напряжения  
 M1~ ..... электродвигатель однофазный  
 M3~ ..... электродвигатель трехфазный  
 M= ..... электродвигатель 24 V DC  
 N ..... регулятор  
 R ..... сопротивление  
 RL ..... нагрузочное сопротивление  
 S1 ..... выключатель момента в направлении "открыто"  
 S2 ..... выключатель момента в направлении "закрыто"  
 S3 ..... выключатель положения "открыто"  
 S4 ..... выключатель положения "закрыто"  
 S5 ..... добавочный выключатель положения "открыто"  
 S6 ..... добавочный выключатель положения "закрыто"  
 X ..... клеммная колодка

Зскизы SP 2-Ex, SP 2.3-Ex, SP 2.4-Ex

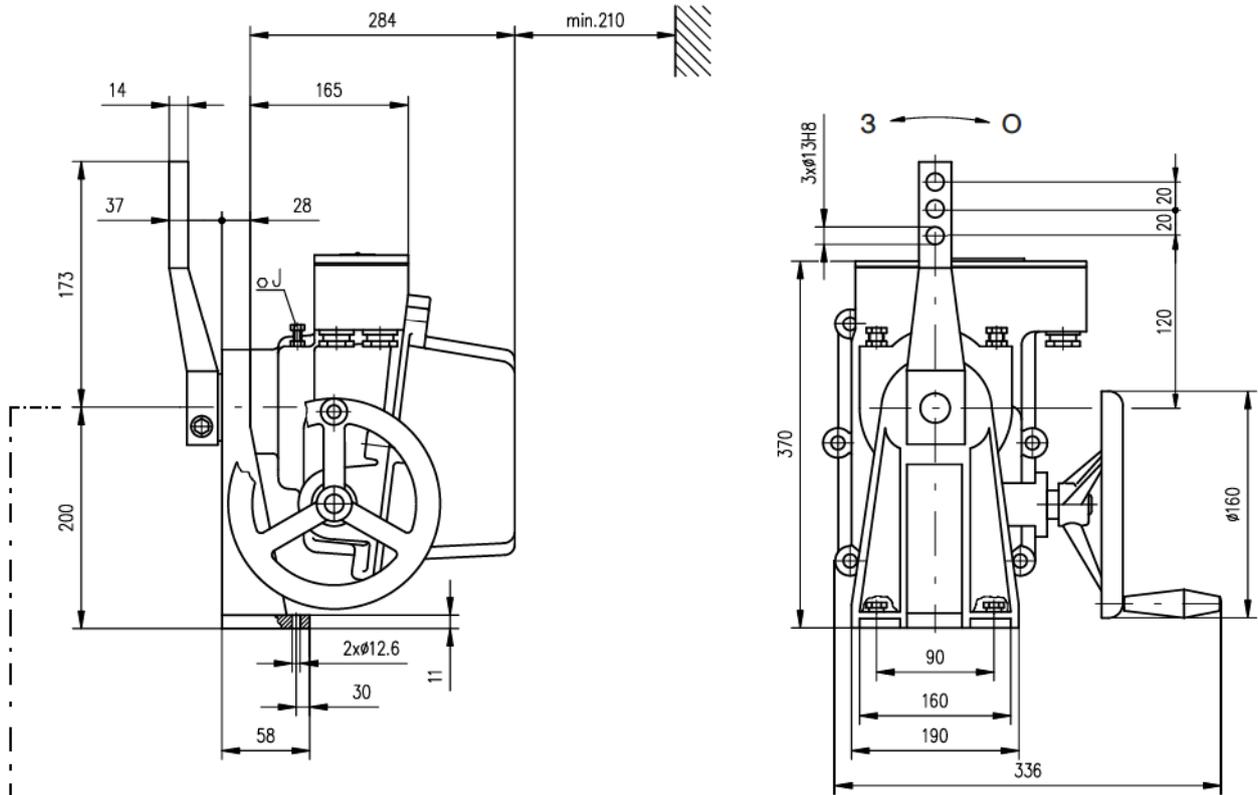


Размеры электроприводов

Тип	C	J	M	G	H	R	R1	S	S1	T	T1	Размер фланца
SP 2-Ex	-	17	90	35	37	18	18	70	50	M8	M6	F05/F07
				45			-		-		F07	
SP 2.3-Ex	112	19	125	45	56	20	20	102	70	M10	M8	F07/F10
				55			-		-		F10	
SP 2.4-Ex	127	22	150	65	71	25	25	125	102	M12	M10	F10/F12

Форма присоединительной детали												
D-xx (Axx)			L-xx (Bxx)			H-xx (Cxx)			V-xx (Dxx)			
ISO	Regada	Размер	ISO	Regada	Размер	ISO	Regada	Размер	ISO	Regada	Размер	
D-xx	Axx	U	L-xx	Bxx	U	H-xx	Cxx	U V	V-xx	Dxx	W Z X	
D-14	A01	14	L-14	B01	14	H-14	C01	14 22	V-22	D02	22.0 24.5 6.0	
D-17	A02	17	L-17	B02	17	H-11	C02	11 18	V-28	D05	28.0 30.9 8.0	
D-22	A03	22	L-22	B03	22	H-8	C03	8 13	V-42	D06	42.0 45.1 12.0	
D-27	A04	27	L-27	B04	27	H-17	C04	17 25	V-50	D08	50.0 53.5 14.0	
						H-13	C05	13 19				
						H-22	C06	22 32				
						H-16	C07	16 22				
						H-27	C08	27 48				
						H-19	C09					

P - 1310

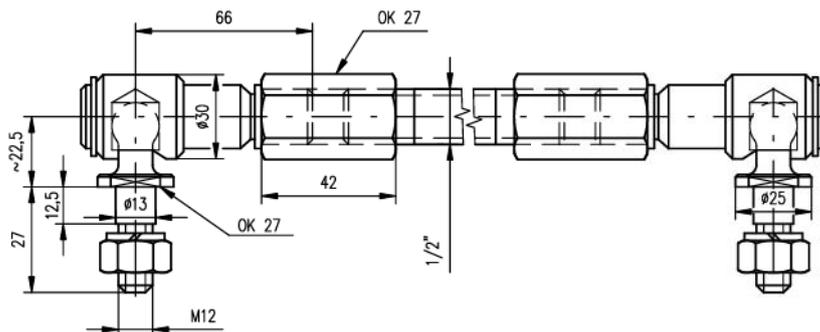


Форма присоединительного вала

P - 1311

	H	S	U	V	Z	Y	Y1	Форма присоединительного вала
SP 2-Ex	27.9	25	8	35	28	2	2	E02
SP 2.3-Ex	43.1	40	12	66	56	4	7	E03
SP 2.4-Ex	53.8	50	16	82	70	4	7	E04

Тяга TV 360



P - 0210

Ex II 2G c Ex de IIB T5



## Стандартное оснащение:

- Напряжение 230 V AC
- Клеммное присоединение
- 2 выключателя момента
- 2 выключателя положения
- Нагревательное сопротивление
- Термический выключатель нагревательного сопротивления
- Механическое присоединение фланцевое по ISO 5211
- Управление вручную
- Степень защиты IP 54

Таблица спецификации SP 2.3-Ex

Номер заказа	293.	x	-	x	x	x	x	x	x
--------------	------	---	---	---	---	---	---	---	---

Климатическое исполнение <sup>10)</sup>				Электронный регулятор положения - N		Схема включения	
Изготовление для среды	умеренной (У)	с температурами	-25°C + +55°C	IP 54	без регулятора	Следующая таб.	0
				IP 67			1
	холодной (Хл)		-50°C + +40°C	IP 54	без регулятора	Следующая таб.	9
				IP 67			8
	умеренной (У)	-25°C + +55°C	обратная связь через сопротивление <sup>16)</sup>	IP 54	Z249+Z21; Z376c+Z21 Z349e+Z21	A	
				IP 67		B	
			обратная связь токовая <sup>17)</sup>	IP 54	Z254a+Z21; Z377c+Z21 Z375b+Z21	C	
				IP 67		D	
	холодной (Хл)	-50°C + +40°C	обратная связь через сопротивление <sup>16)</sup>	IP 54	Z249+Z21; Z376c+Z21 Z349e+Z21	N	
				IP 67		K	
			обратная связь токовая <sup>17)</sup>	IP 54	Z254a+Z21; Z377c+Z21 Z375b+Z21	R	
				IP 67		M	

Электрическое присоединение	Питающее напряжение	Схема включения <sup>6)</sup>
На клеммную колодку	230 V AC	Z492 <sup>55)</sup>
	3x400 V AC <sup>6)</sup>	Z493 <sup>55)</sup>
	24 V AC	Z348c
	24 V DC	Z344a

Макс. нагрузочный момент <sup>33)</sup>	Выключающий момент	Время полного закрытия <sup>34)</sup>	Электродвигатель		
			230 V AC	24 V AC/DC	3x400 V AC
250 Nm	290 Nm	20 s/90°	60 W	65 W	90 W
		40 s/90°			
		80 s/90°	20 W	65 W	90 W
		160 s/90°			
			-	-	2
					3

Рабочий угол	
С жесткими упорами	60°
	90°
	120°
	160°
Без упоров	60°
	90°
	120°
	160°
	360°
	> 0° ≤ 360° <sup>6) 41)</sup>

↓ ↓  
Продолжение  
на дальней странице

Номер заказа	293.	x	-	x	x	x	x	x
--------------	------	---	---	---	---	---	---	---

Датчик положения <sup>55)</sup>		Включение	Выход	Схема включения			
Без датчика		-	-		A		
Резистивный	Простой	-	1 x 100 Ω	Z22	B		
			1 x 2 000 Ω		F		
	Двойной <sup>6)</sup>	-	2 x 100 Ω	Z32	K		
			2 x 2 000 Ω		P		
С токовым сигналом	Электронный с R/I преобразователем	Без источника	2-проводник	4 - 20 mA	Z10b	S	
			3-проводник <sup>6)</sup>	0 - 20 mA	Z257d	T	
				4 - 20 mA		V	
		0 - 5 mA		Y			
		С источником <sup>59)</sup>	2-проводник	4 - 20 mA	Z269b	Q	
				3-проводник <sup>6)</sup>	0 - 20 mA	Z260c	U
	4 - 20 mA				W		
	0 - 5 mA		Z				
	Емкостный СРТ		Без источника	2-проводник <sup>6)</sup>	4 - 20 mA	Z10b	I
						С источником <sup>59)</sup>	Z269b
		С источником <sup>51)</sup>				Z254a, Z375b, Z377c	

Механическое присоединение	Форма прис. детали			Эскиз	
	ISO	Regada	Размер		
Фланец ISO 5211	F07/F10	D-22	A03	22x22	A
		L-22	B03		B
		D-17	A02	17x17	E
		L-17	B02		F
		H-17	C04	17x25	G
		V-28	D05	∅28	H
	F10	H-16	C07	16x22	N
		H-13	C05	13x19	P
		H-22	C06	22x32	C
		V-42	D06	∅42	D
Стойка, выходный вал, шпонка			E03	∅40	J
Стойка + рычаг			-	-	K
Стойка + рычаг + тяга TV 40-1/20			-	-	L
					P-1415 P-1413/A

**Примечания:**

- 6) Относиться к исполнению без регулятора  
 10) Смотри «Рабочая окружающая среда» стр.2.  
 16) Обратная связь в регулятор осуществляется датчиком сопротивления(без задания кода при подборке датчика).  
 17) Обратная связь в регулятор осуществляется емкостным датчиком (при подборке датчика указывается код J).  
 33) Указанным моментом возможно загружать электропривода в режиме S2-10 min, или S4-25%, 6-90 циклов/час.  
 При регулирующей эксплуатации в режиме S4-25%, 90 - 1200 циклов/час нагрузочный момент равный 0.8 максимального нагружающего момента.  
 34) Отклонение времени переставления для DC электродвигателей от - 50% по +30% в зависимости от нагрузки. Для другого напряжения ±10%.  
 41) Относиться только для исполнения без датчика.  
 51) Только для исполнения с регулятором с токовую оборотную связью. В этом исполнении выходной сигнал гальванически не изолированный от входного сигнала.  
 53) Не действительно при температуре от -50°C до +40°C.  
 55) Соединение лимитированное 21 клеммами клеммной колодки электропривода. Поэтому выборку датчика для версии 230 V AC и 3x400 V AC надо консультировать с заводом-производителем. Некоторые клеммы выключателей не будут выведены на клеммную колодку .  
 59) Датчик положения с источником для питающего напряжения 24V AC/DC, только по договору с заводом-производителем.

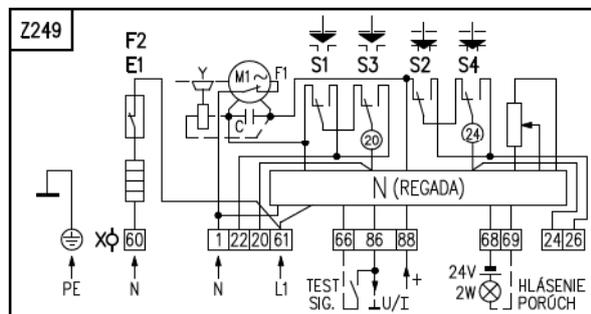
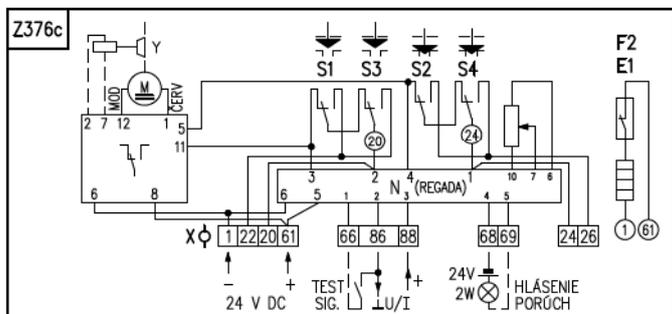
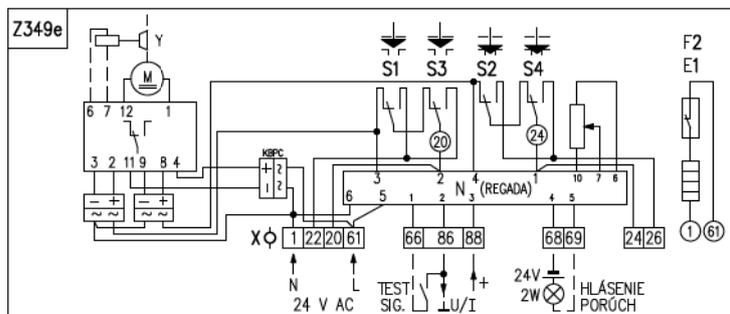
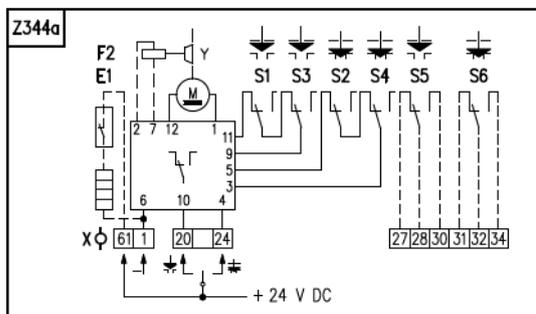
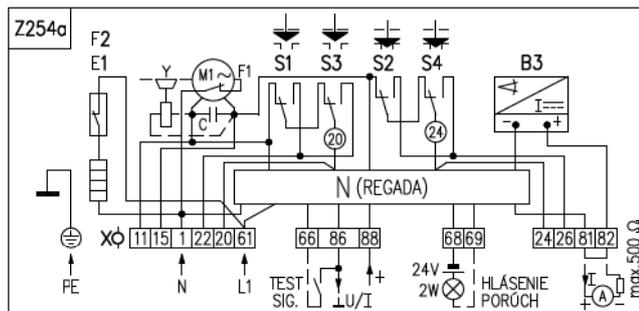
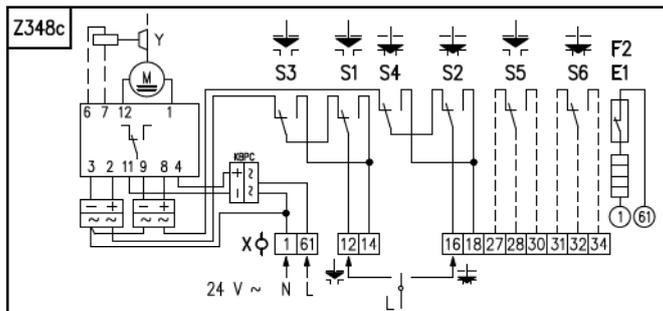
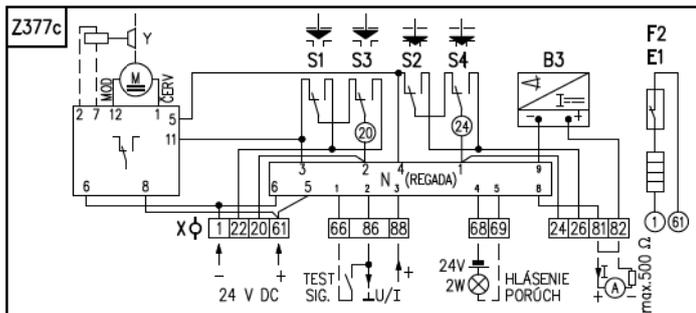
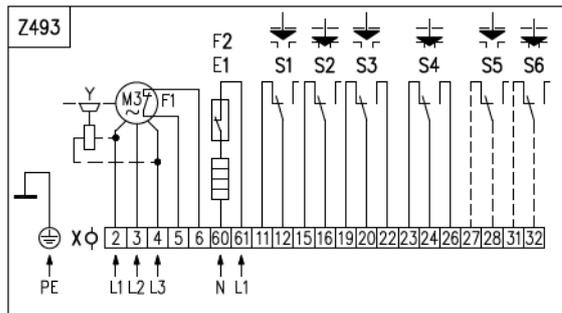
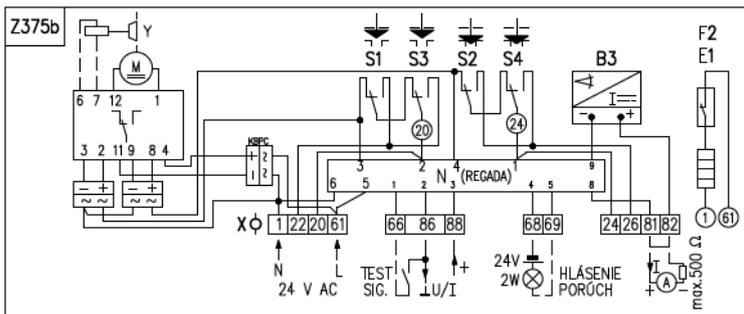
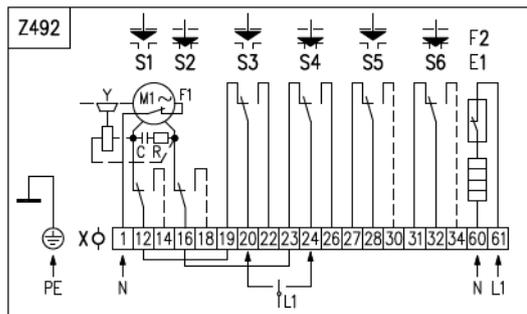
**Схемы включения SP 2.3-Ex**

Посмотри страницу 18 и 19

**Электрическое присоединение:**

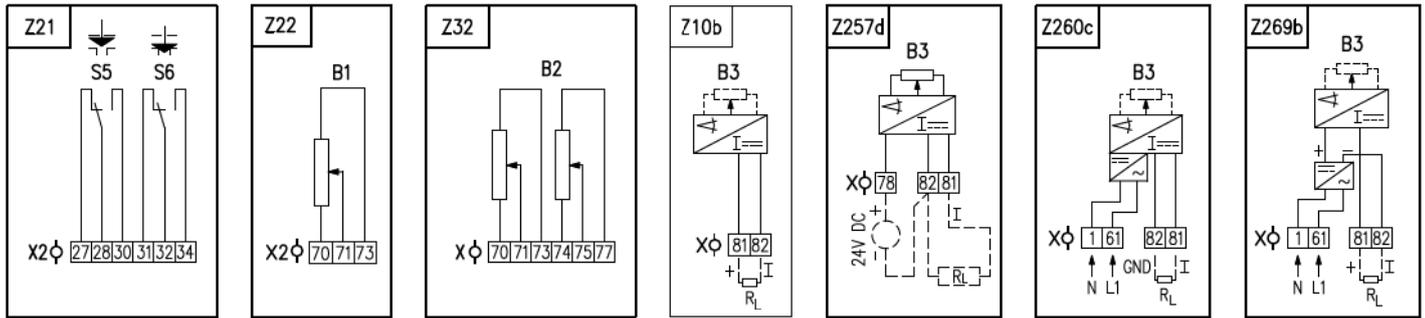
На клеммную колодку с 21 клеммами и сечением присоединительного провода макс. 2,5 мм<sup>2</sup>, через 2 кабельные втулки для диаметра кабеля от 9 по 13 мм.

Схемы включения SP 2-Ex, SP 2.3-Ex, SP 2.4-Ex



Примечание:

1. В случае, если выходной сигнал емкостного датчика (схема включения Z254a, Z375b, Z377c) не используется, необходимо клеммы 81 и 82 соединить соединительным зажимом. При использовании выходного токового сигнала из преобразователя соединительный зажим устранить. Выходной сигнал гальванически не изолированный от входного сигнала.
2. У электроприводов в исполнении с питающим напряжением 24 V AC не надо включать заземленный провод PE.
3. Другие включения электроприводов как указаны в каталоге, возможны по договору с заводом-изготовителем.
4. Подключение SP 2-Ex, SP 2.3-Ex, SP 2.4-Ex лимитировано 21-проводниковым вводом (число клемм 21).

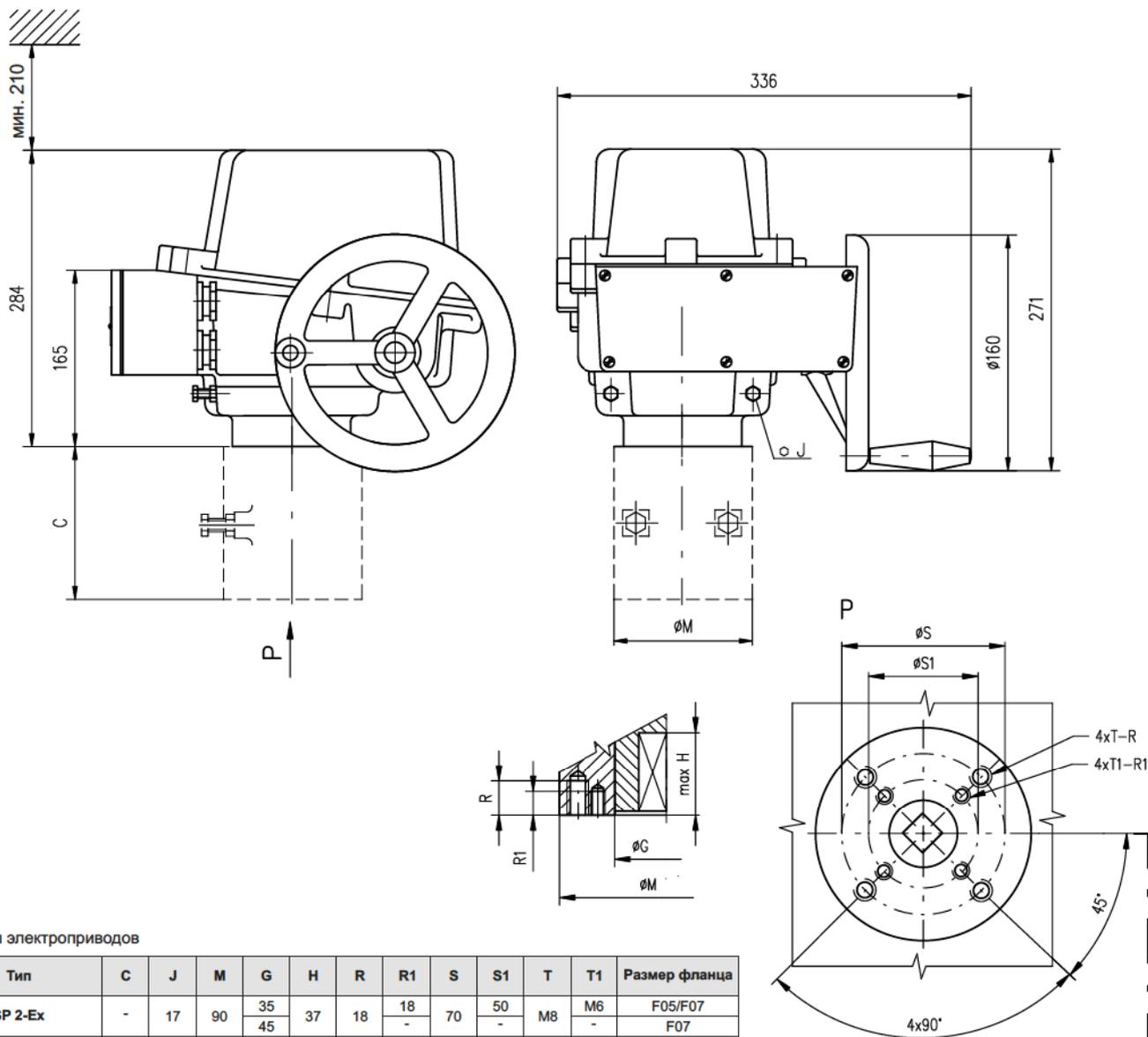


**Символическое обозначение:**

- Z10b ..... схема включения электронного и емкостно датчика положения 2-проводникового без источника  
 Z21 ..... схема включения дополнительных выключателей положения для электропривода с регулятором  
 Z22 ..... схема включения резистивного датчика, простого  
 Z32 ..... схема включения резистивного датчика, двойного  
 Z249 ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с регулятором с оборотной связью через сопротивление с питающим напряжением 230 V AC  
 Z254a ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с регулятором с токовой оборотной связью с питающим напряжением 230 V AC  
 Z257d ..... схема включения с электронным датчиком положения токовым - 3-проводниковый без источника  
 Z260c ..... схема включения с электронным датчиком положения токовым - 3-проводниковый с источником  
 Z269b ..... схема включения электронного датчика положения, или емкостного датчика - 2-проводниковый с источником  
 Z344a ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с питающим напряжением 24 V DC  
 Z348c ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с питающим напряжением 24 V AC  
 Z349e ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с регулятором с обратной связью через сопротивление с питающим напряжением 24 V AC  
 Z375b ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с регулятором с токовой оборотной связью с питающим напряжением 24 V AC  
 Z376c ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с регулятором с обратной связью через сопротивление с питающим напряжением 24V DC  
 Z377c ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с регулятором с токовой оборотной связью с питающим напряжением 24 V DC  
 Z492 ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с питающим напряжением 230 V AC  
 Z493 ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с питающим напряжением 3x400 V AC

- B1 ..... датчик резистивный, простой  
 B2 ..... датчик резистивный, двойной  
 B3 ..... электронный датчик положения или емкостный датчик положения СРТ  
 C ..... конденсатор  
 E1 ..... нагревательное сопротивление  
 F1 ..... тепловая защита  
 F2 ..... термический выключатель нагревательного сопротивления  
 I/U ..... входные/выходные токовые сигналы / сигналы напряжения  
 M1~ ..... электродвигатель однофазный  
 M3~ ..... электродвигатель трехфазный  
 M= ..... электродвигатель 24 V DC  
 N ..... регулятор  
 R ..... сопротивление  
 RL ..... нагрузочное сопротивление  
 S1 ..... выключатель момента в направлении "открыто"  
 S2 ..... выключатель момента в направлении "закрыто"  
 S3 ..... выключатель положения "открыто"  
 S4 ..... выключатель положения "закрыто"  
 S5 ..... добавочный выключатель положения "открыто"  
 S6 ..... добавочный выключатель положения "закрыто"  
 X ..... клеммная колодка

Зскизы SP 2-Ex, SP 2.3-Ex, SP 2.4-Ex

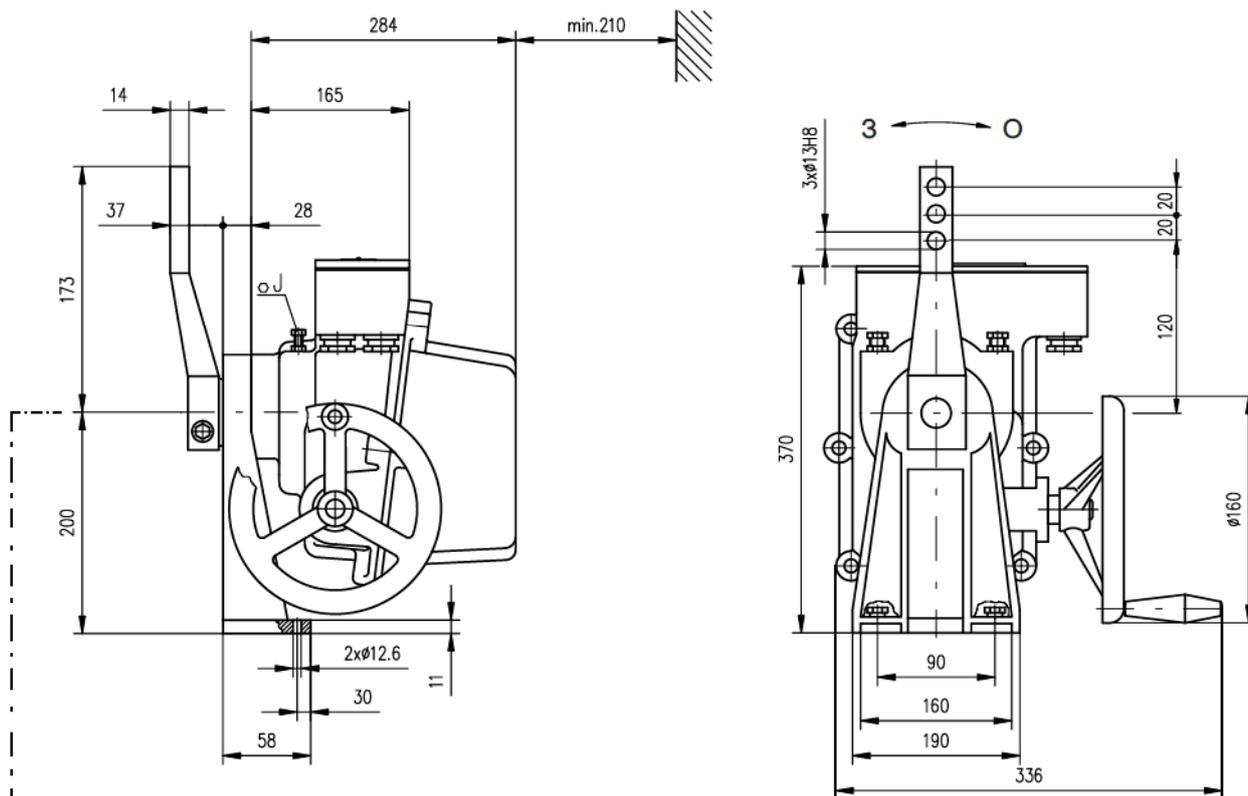


Размеры электроприводов

Тип	C	J	M	G	H	R	R1	S	S1	T	T1	Размер фланца
SP 2-Ex	-	17	90	35	37	18	18	70	50	M8	M6	F05/F07
				45			-		-		F07	
SP 2.3-Ex	112	19	125	45	56	20	20	102	70	M10	M8	F07/F10
				55			-		-		F10	
SP 2.4-Ex	127	22	150	65	71	25	25	125	102	M12	M10	F10/F12

Форма присоединительной детали														
D-xx (Axx)			L-xx (Bxx)			H-xx (Cxx)			V-xx (Dxx)					
ISO	Regada	Размер	ISO	Regada	Размер	ISO	Regada	Размер	ISO	Regada	Размер			
D-xx	Axx	U	L-xx	Bxx	U	H-xx	Cxx	U	V	V-xx	Dxx	W	Z	X
D-14	A01	14	L-14	B01	14	H-14	C01	14	22	V-22	D02	22.0	24.5	6.0
D-17	A02	17	L-17	B02	17	H-11	C02	11	18	V-28	D05	28.0	30.9	8.0
D-22	A03	22	L-22	B03	22	H-8	C03	8	13	V-42	D06	42.0	45.1	12.0
D-27	A04	27	L-27	B04	27	H-17	C04	17	25	V-50	D08	50.0	53.5	14.0
						H-13	C05	13	19					
						H-22	C06	22	32					
						H-16	C07	16	22					
						H-27	C08	27	48					
						H-19	C09							

P - 1310

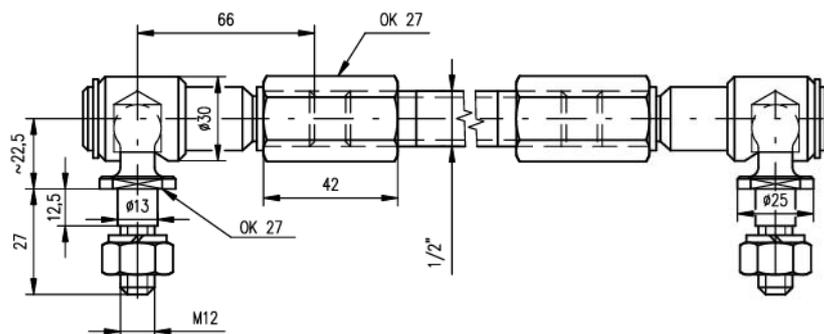


Форма присоединительного вала

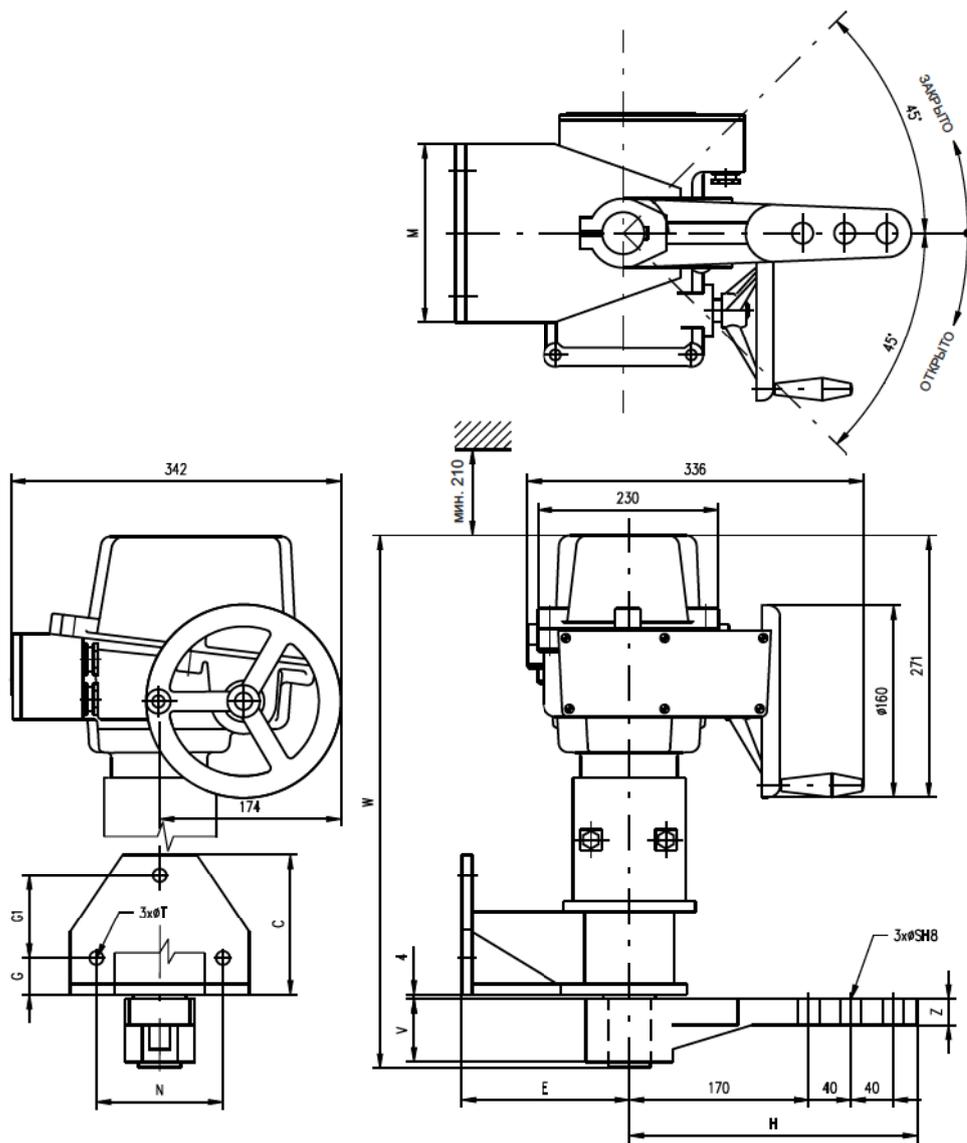
P - 1311

E <sub>xx</sub>	Y1	Z	V	Y	U <sub>H9</sub>	H	S	U	V	Z	Y	Y1	Форма присоединительного вала
SP 2-Ex						27.9	25	8	35	28	2	2	E02
SP 2.3-Ex						43.1	40	12	66	56	4	7	E03
SP 2.4-Ex						53.8	50	16	82	70	4	7	E04

Тяга TV 360



P - 0210

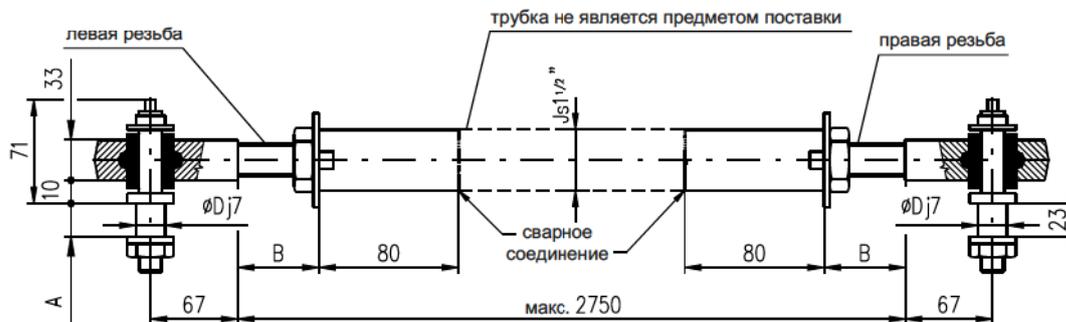


Размеры электроприводов

Тип	C	E	G	G1	H	W	M	N	S	T	V	Z
SP 2.3-Ex	135	160	35	80	273	556	170	120	20	13	60	25
SP 2.4-Ex	200	220	60	120	278	617	228	170	25	17	80	30

P - 1415

Тяга TV 40-1/20 и ТВ 50-1/25



P - 1413

P-1413/B	TV 50-1/25	28	Мин.30	25
P-1413/A	TV 40-1/20	23	Макс.50	20
Исполнение	Исполнение тяги	A	B	D

Ex II 2G c Ex de IIB T5



Стандартное оснащение:

- Напряжение 230 V AC
- Клеммное присоединение
- 2 выключателя момента
- 2 выключателя положения
- Нагревательное сопротивление
- Термический выключатель нагревательного сопротивления
- Механическое присоединение фланцевое по ISO 5211
- Управление вручную
- Степень защиты IP 54

Таблица спецификации SP 2.4-Ex

Номер заказа	294.	x	-	x	x	x	x	x	x
--------------	------	---	---	---	---	---	---	---	---

Климатическое исполнение <sup>10)</sup>				Электронный регулятор положения - N		Схема включения	
Изготовление для среды	умеренной (У)	с температурами	-25°C + +55°C	IP 54	без регулятора	Следующая таб.	0
				IP 67			1
	холодной (Хл)		-50°C + +40°C	IP 54	без регулятора	Следующая таб.	9
				IP 67			8
	умеренной (У)	-25°C + +55°C	обратная связь через сопротивление <sup>16)</sup>	IP 54	Z249+Z21; Z376c+Z21 Z349e+Z21	A	
				IP 67		B	
			обратная связь токовая <sup>17)</sup>	IP 54	Z254a+Z21; Z377c+Z21 Z375b+Z21	C	
				IP 67		D	
	холодной (Хл)	-50°C + +40°C	обратная связь через сопротивление <sup>16)</sup>	IP 54	Z249+Z21; Z376c+Z21 Z349e+Z21	N	
				IP 67		K	
			обратная связь токовая <sup>17)</sup>	IP 54	Z254a+Z21; Z377c+Z21 Z375b+Z21	R	
				IP 67		M	

Электрическое присоединение	Питающее напряжение	Схема включения <sup>6)</sup>
На клеммную колодку	230 V AC	Z492 <sup>55)</sup>
	3x400 V AC <sup>6)</sup>	Z493 <sup>55)</sup>
	24 V AC	Z348c
	24 V DC	Z344a

Макс. нагрузочный момент <sup>33)</sup>	Выключающий момент	Время полного закрытия <sup>34)</sup>	Электродвигатель		
			230 V AC	24 V AC/DC	3x400 V AC
500 Nm	575 Nm	40 s/90°	60 W	65 W	90 W
		80 s/90°			
		160 s/90°	20 W	-	-

Рабочий угол	
С жесткими упорами	60°
	90°
	120°
	160°
Без упоров	60°
	90°
	120°
	160°
	360°
	> 0° ≤ 360° <sup>6) 41)</sup>

Продолжение на дальней странице

Номер заказа	294. x - x x x x x
--------------	--------------------

Датчик положения <sup>55)</sup>		Включение	Выход	Схема включения			
Без датчика		-	-		A		
Резистивный	Простой	-	1 x 100 Ω	Z22	B		
			1 x 2 000 Ω		F		
	Двойной <sup>6)</sup>	-	2 x 100 Ω	Z32	K		
			2 x 2 000 Ω		P		
С токовым сигналом	Электронный с R/I преобразователем	Без источника	2-проводник	4 - 20 mA	Z10b	S	
			3-проводник <sup>6)</sup>	0 - 20 mA	Z257d	T	
				4 - 20 mA		V	
		0 - 5 mA		Y			
		С источником <sup>59)</sup>	2-проводник	4 - 20 mA	Z269b	Q	
				3-проводник <sup>6)</sup>	0 - 20 mA	Z260c	U
	4 - 20 mA				W		
	0 - 5 mA		Z				
	Емкостный СРТ		Без источника	2-проводник <sup>6)</sup>	4 - 20 mA	Z10b	I
					С источником <sup>59)</sup>	Z269b	J
		С источником <sup>51)</sup>				Z254a, Z375b, Z377c	

Механическое присоединение		Форма прис. детали			Эскиз	
		ISO	Regada	Размер		
Фланец ISO 5211	F10/F12	D-27	A04	27x27	P-1310	A
		L-27	B04			B
		H-27	C08			C
		V-50	D08	ø50		D
		D-22	A03			E
		L-22	B03	22x22		F
		H-22	C06	22x32		G
		V-42	D06	ø42		H
		H-22	C09	19x28		N
		Стойка, выходный вал, шпонка		E04		ø50
Стойка + рычаг		-	-	K		
Стойка + рычаг + тяга TV 50-1/25		-	-	L		

**Примечания:**

- 6) Относиться к исполнению без регулятора  
 10) См. «Рабочая окружающая среда» стр.2.  
 16) Обратная связь в регулятор осуществляется датчиком сопротивления (без задания кода при подборке датчика).  
 17) Обратная связь в регулятор осуществляется емкостным датчиком (при подборке датчика указывается код J).  
 33) Указанным моментом возможно загружать электропривод в режиме S2-10 min, или S4-25%, 6-90 циклов/час.  
 При регулирующей эксплуатации в режиме S4-25%, 90 - 1200 циклов/час нагрузочный момент равный 0.8 максимального нагружающего момента.  
 34) Отклонение времени переставления для DC электродвигателей от - 50% по +30% в зависимости от нагрузки. Для другого напряжения ±10%.  
 41) Относиться только для исполнения без датчика.  
 51) Только для исполнения с регулятором с токовую оборотную связь. В этом исполнении выходной сигнал гальванически не изолированный от входного сигнала.  
 53) Не действительно при температуре от -50°C до +40°C.  
 55) Соединение лимитированное 21 клеммами клеммной колодки электропривода. Поэтому выборку датчика для версии 230 VAC и 3x400 VAC надо консультировать с заводом-производителем. Некоторые клеммы выключателей не будут выведены на клеммную колодку.  
 59) Датчик положения с источником для питающего напряжения 24VAC/DC, только по договору с заводом-производителем.

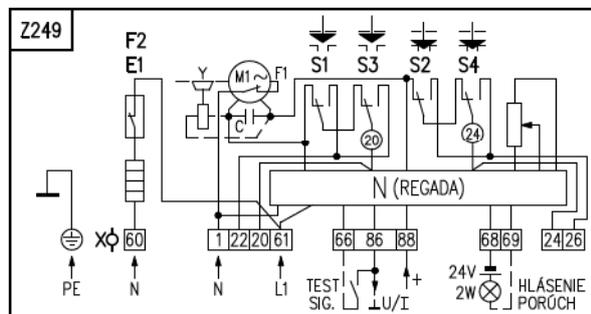
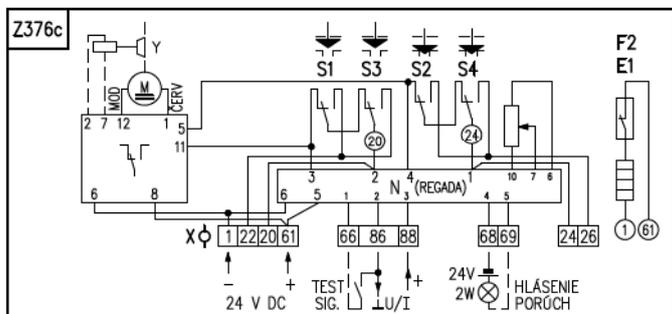
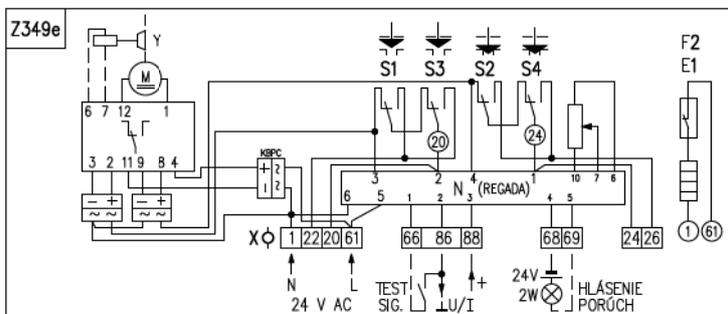
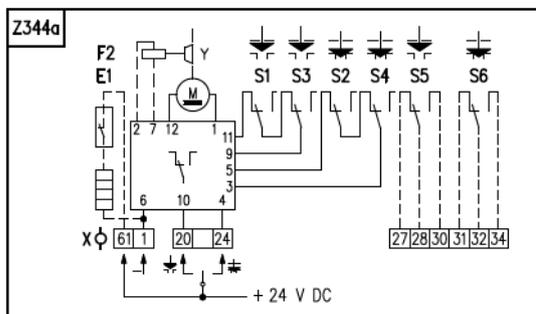
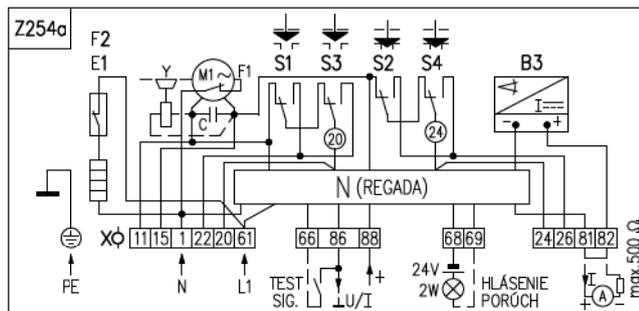
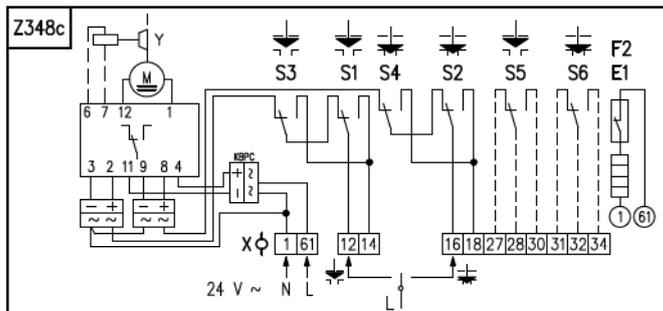
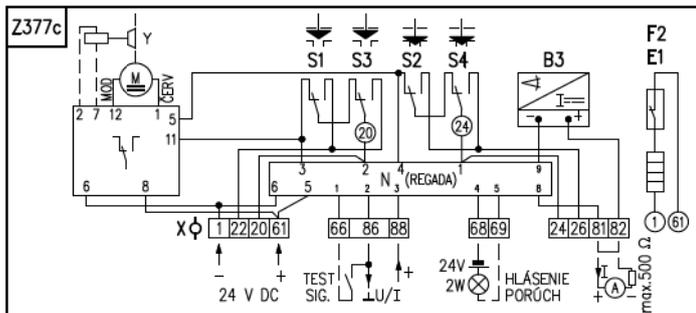
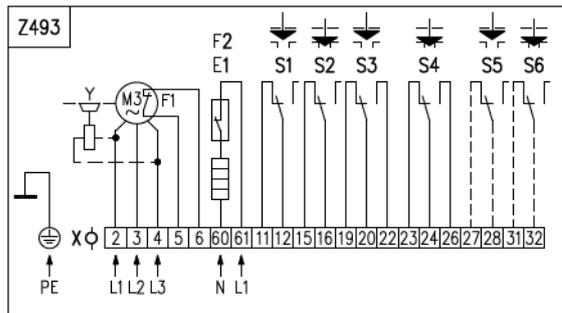
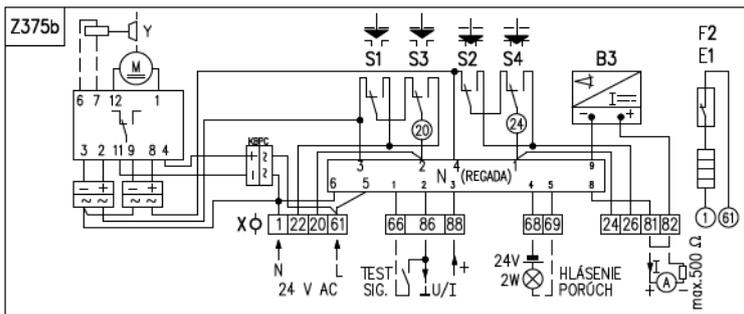
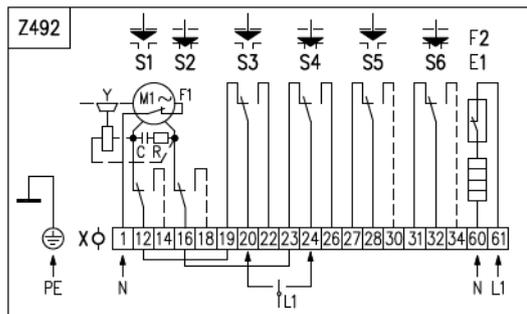
**Схемы включения SP 2.4-Ex**

Посмотри страницу 18 и 19

**Электрическое присоединение:**

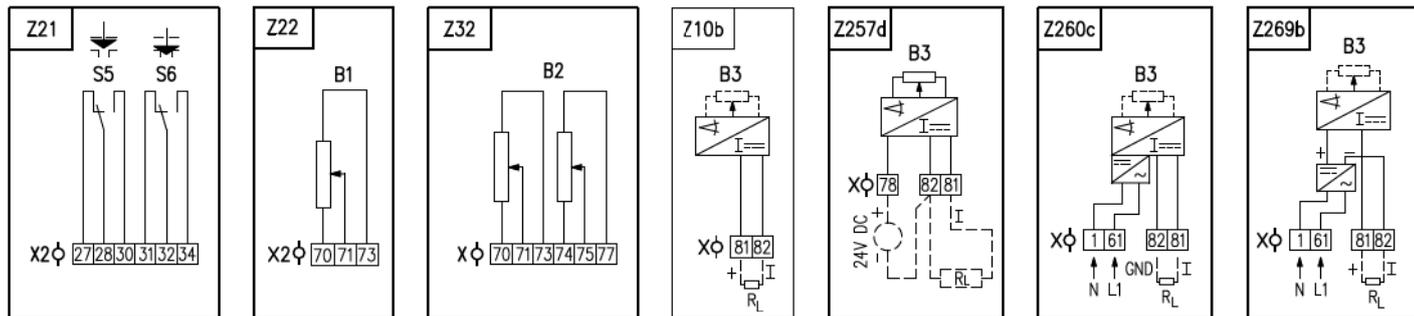
На клеммную колодку с 21 клеммами и сечением присоединительного провода макс. 2,5 мм<sup>2</sup>, через 2 кабельные втулки для диаметра кабеля от 9 по 13 мм.

Схемы включения SP 2-Ex, SP 2.3-Ex, SP 2.4-Ex



Примечание:

1. В случае, если выходной сигнал емкостного датчика (схема включения Z254a, Z375b, Z377c) не используется, необходимо клеммы 81 и 82 соединить соединительным зажимом. При использовании выходного токового сигнала из преобразователя соединительный зажим устранить. Выходной сигнал гальванически не изолированный от входного сигнала.
2. У электроприводов в исполнении с питающим напряжением 24 V AC не надо включать заземленный провод PE.
3. Другие включения электроприводов как указаны в каталоге, возможны по договору с заводом-изготовителем.
4. Подключение SP 2-Ex, SP 2.3-Ex, SP 2.4-Ex лимитировано 21-проводниковым вводом (число клемм 21).

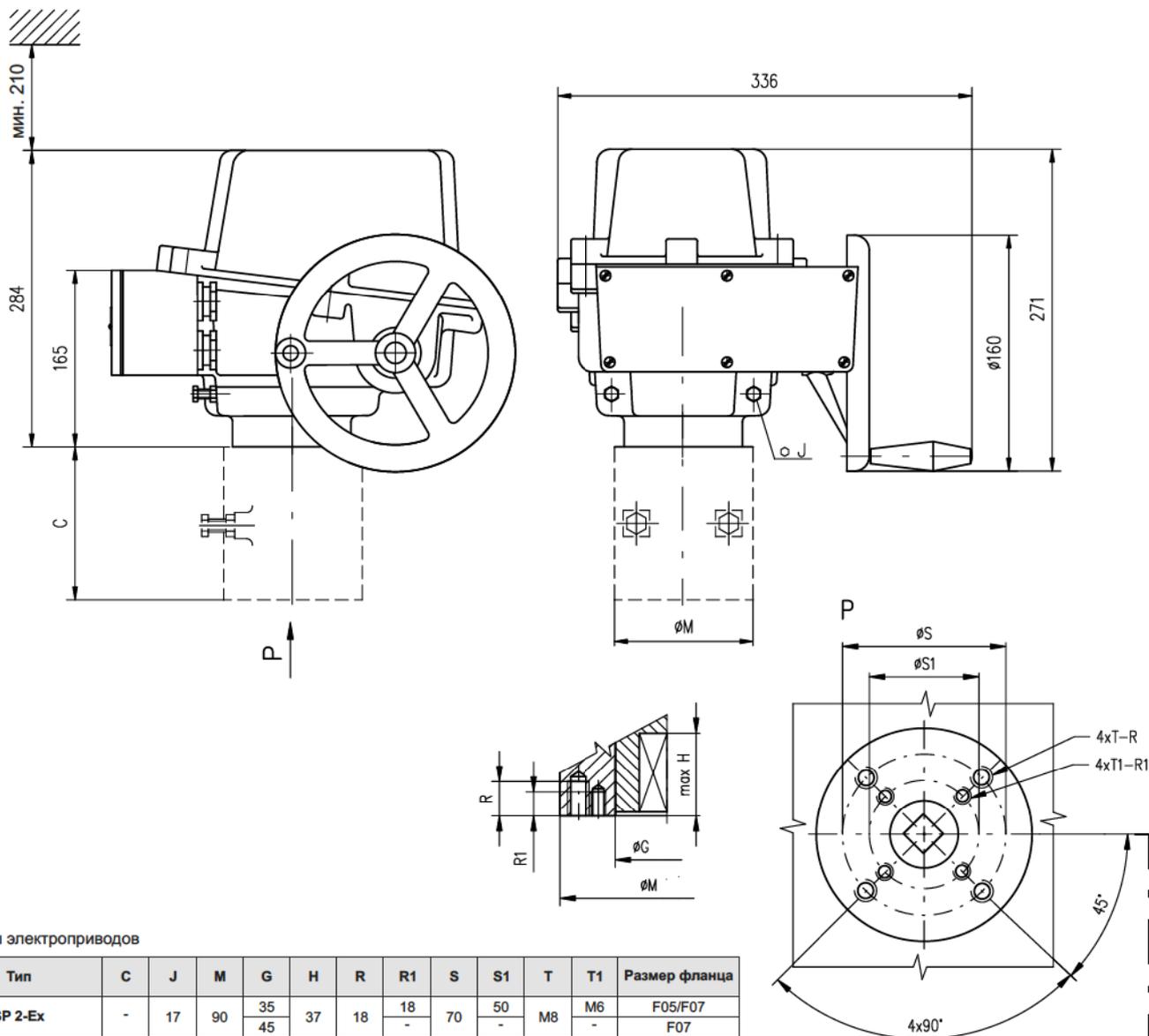


**Символическое обозначение:**

- Z10b ..... схема включения электронного и емкостно датчика положения 2-проводникового без источника  
 Z21 ..... схема включения дополнительных выключателей положения для электропривода с регулятором  
 Z22 ..... схема включения резистивного датчика, простого  
 Z32 ..... схема включения резистивного датчика, двойного  
 Z249 ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с регулятором с оборотной связью через сопротивление с питающим напряжением 230 V AC  
 Z254a ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с регулятором с токовой оборотной связью с питающим напряжением 230 V AC  
 Z257d ..... схема включения с электронным датчиком положения токовым - 3-проводниковый без источника  
 Z260c ..... схема включения с электронным датчиком положения токовым - 2-проводниковый с источником  
 Z269b ..... схема включения электронного датчика положения, или емкостного датчика - 2-проводниковый с источником  
 Z344a ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с питающим напряжением 24 V DC  
 Z348c ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с питающим напряжением 24 V AC  
 Z349e ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с регулятором с обратной связью через сопротивление с питающим напряжением 24 V AC  
 Z375b ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с регулятором с токовой оборотной связью с питающим напряжением 24 V AC  
 Z376c ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с регулятором с обратной связью через сопротивление с питающим напряжением 24V DC  
 Z377c ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с регулятором с токовой оборотной связью с питающим напряжением 24 V DC  
 Z492 ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с питающим напряжением 230 V AC  
 Z493 ..... схема включения электропривода SP ..-Ex с питающим напряжением 3x400 V AC

- B1 ..... датчик резистивный, простой  
 B2 ..... датчик резистивный, двойной  
 B3 ..... электронный датчик положения или емкостный датчик положения СРТ  
 C ..... конденсатор  
 E1 ..... нагревательное сопротивление  
 F1 ..... тепловая защита  
 F2 ..... термический выключатель нагревательного сопротивления  
 I/U ..... входные/выходные токовые сигналы / сигналы напряжения  
 M1~ ..... электродвигатель однофазный  
 M3~ ..... электродвигатель трехфазный  
 M= ..... электродвигатель 24 V DC  
 N ..... регулятор  
 R ..... сопротивление  
 RL ..... нагрузочное сопротивление  
 S1 ..... выключатель момента в направлении "открыто"  
 S2 ..... выключатель момента в направлении "закрыто"  
 S3 ..... выключатель положения "открыто"  
 S4 ..... выключатель положения "закрыто"  
 S5 ..... добавочный выключатель положения "открыто"  
 S6 ..... добавочный выключатель положения "закрыто"  
 X ..... клеммная колодка

Зскизы SP 2-Ex, SP 2.3-Ex, SP 2.4-Ex

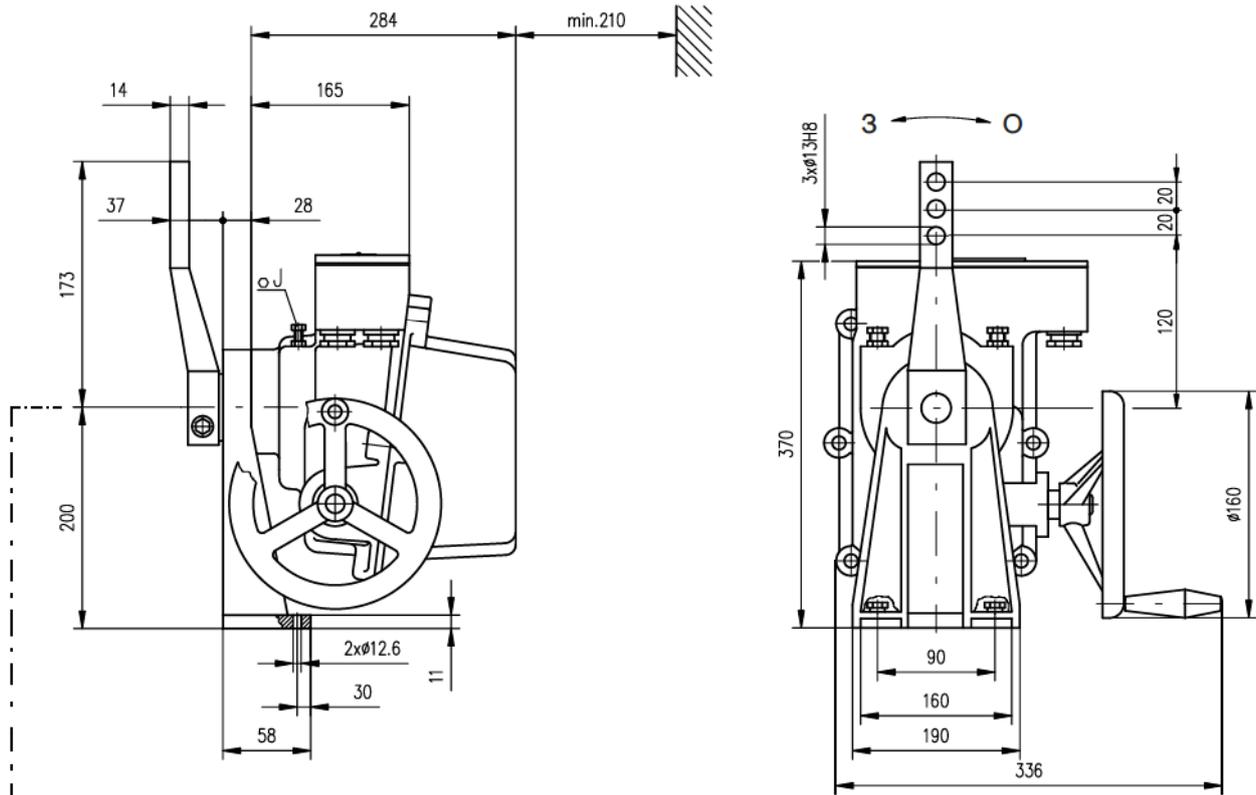


Размеры электроприводов

Тип	C	J	M	G	H	R	R1	S	S1	T	T1	Размер фланца
SP 2-Ex	-	17	90	35	37	18	18	70	50	M8	M6	F05/F07
				45			-		-		F07	
SP 2.3-Ex	112	19	125	45	56	20	20	102	70	M10	M8	F07/F10
				55			-		-		F10	
SP 2.4-Ex	127	22	150	65	71	25	25	125	102	M12	M10	F10/F12

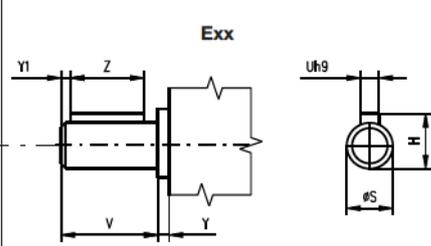
Форма присоединительной детали														
D-xx (Axx)			L-xx (Bxx)			H-xx (Cxx)			V-xx (Dxx)					
ISO	Regada	Размер	ISO	Regada	Размер	ISO	Regada	Размер	ISO	Regada	Размер			
D-xx	Axx	U	L-xx	Bxx	U	H-xx	Cxx	U	V	V-xx	Dxx	W	Z	X
D-14	A01	14	L-14	B01	14	H-14	C01	14	22	V-22	D02	22.0	24.5	6.0
D-17	A02	17	L-17	B02	17	H-11	C02	11	18	V-28	D05	28.0	30.9	8.0
D-22	A03	22	L-22	B03	22	H-8	C03	8	13	V-42	D06	42.0	45.1	12.0
D-27	A04	27	L-27	B04	27	H-17	C04	17	25	V-50	D08	50.0	53.5	14.0
						H-13	C05	13	19					
						H-22	C06	22	32					
						H-16	C07	16	22					
						H-27	C08	27	48					
						H-19	C09							

P - 1310



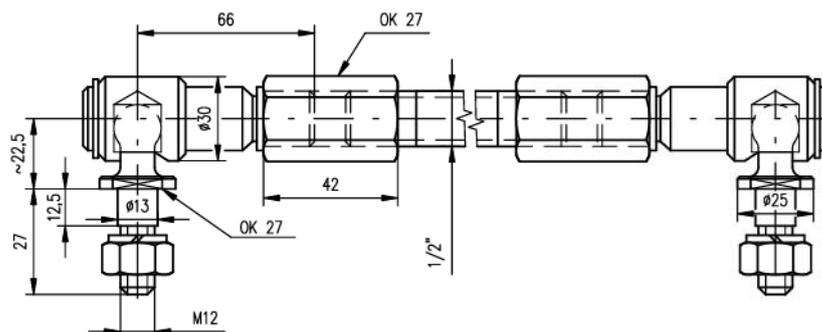
Форма присоединительного вала

P - 1311

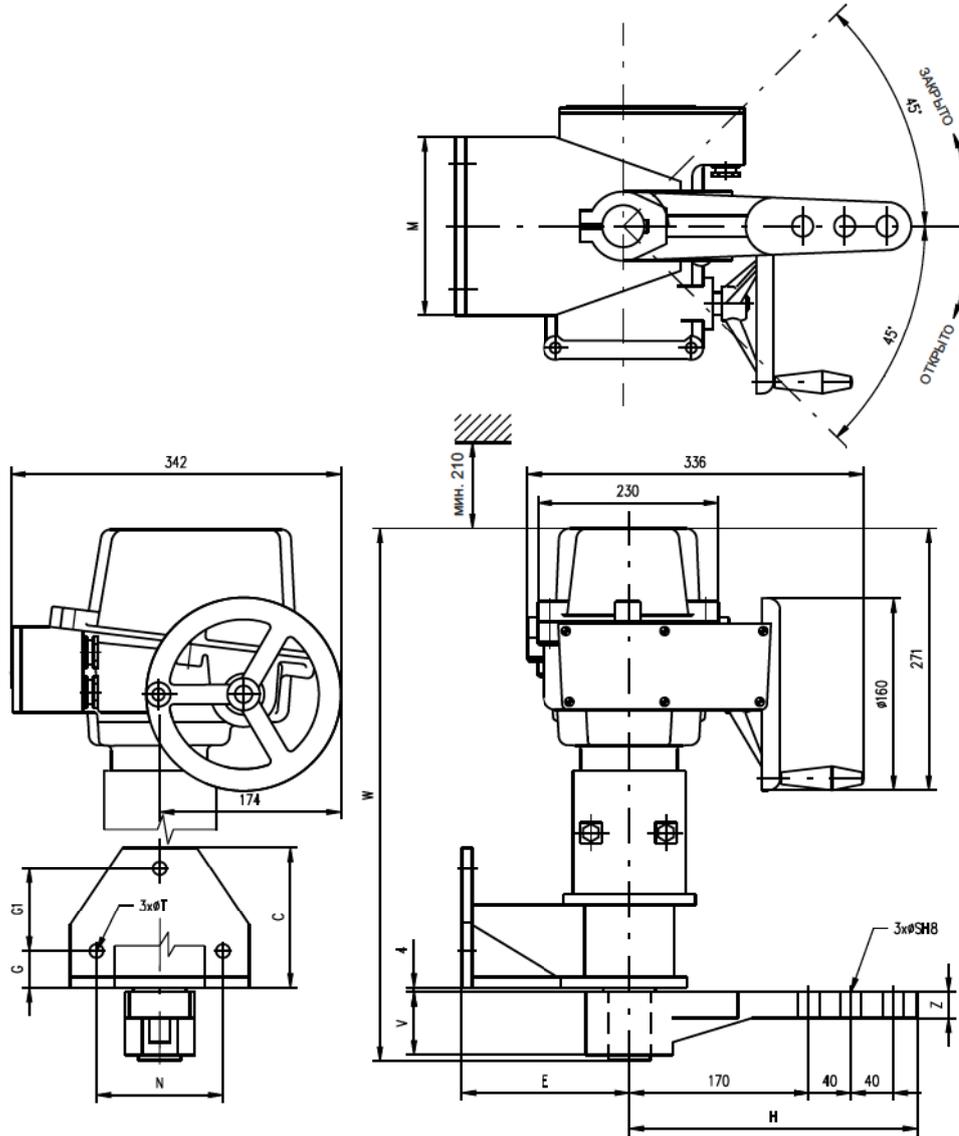


	H	S	U	V	Z	Y	Y1	Форма присоединительного вала
SP 2-Ex	27.9	25	8	35	28	2	2	E02
SP 2.3-Ex	43.1	40	12	66	56	4	7	E03
SP 2.4-Ex	53.8	50	16	82	70	4	7	E04

Тяга TV 360



P - 0210

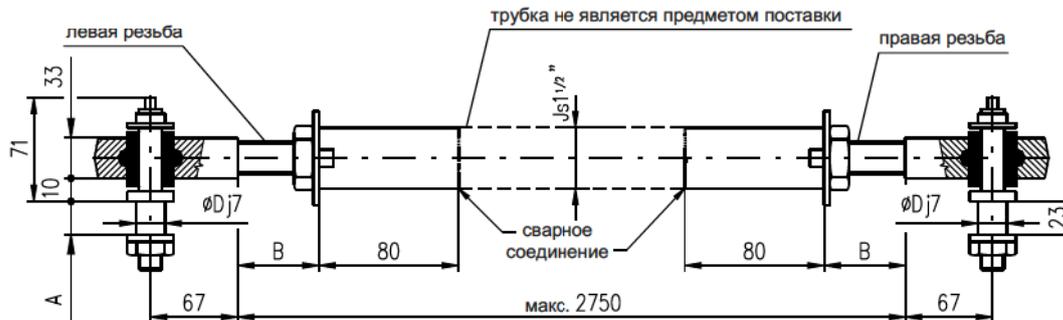


Размеры электроприводов

Тип	C	E	G	G1	H	W	M	N	S	T	V	Z
SP 2.3-Ex	135	160	35	80	273	556	170	120	20	13	60	25
SP 2.4-Ex	200	220	60	120	278	617	228	170	25	17	80	30

P - 1415

Тяга TV 40-1/20 и ТВ 50-1/25



P - 1413

P-1413/B	TV 50-1/25	28	Мин.30	25
P-1413/A	TV 40-1/20	23	Макс.50	20
Исполнение	Исполнение тяги	A	B	D

 II 2G c Ex de IIB T5


## Стандартное оснащение:

- Напряжение 230 V AC
- Клеммное присоединение
- 2 выключателя момента
- 2 выключателя положения
- 2 добавочные выключателя положения
- Нагревательное сопротивление
- Термический выключатель нагревательного сопротивления
- Механическое присоединение фланцевое F10 (ISO 5210) (для не выдвигаемого шпинделя)
- Управление вручную
- Степень защиты IP 65
- Степень защиты IP 67 \*

## Таблица спецификации SO 2-Ex

Номер заказа		042. x - x x x x x / x x											
Климатическое исполнение <sup>10)</sup>		Электронный регулятор положения - N		Схема включения		↓							
Изготовление для среды	умеренной (У)	с температурами	-25°C + +55°C	IP 54	без регулятора	Следующая таб.	0						
				IP 67			1						
			-25°C + +55°C	IP 54	обратная связь через сопротивление <sup>16)</sup>	Z249+Z21; Z376c+Z21	A						
		IP 67		Z349e+Z21		B							
		IP 54		обратная связь токовая <sup>17)</sup>	Z254a+Z21; Z377c+Z21	C							
		IP 67	Z375b+Z21		D								
Электрическое присоединение		Питающее напряжение		Схема включения <sup>6)</sup>		↓							
На клеммную колодку		230 V AC		Z492 <sup>55)</sup>		0							
		220 V AC				L							
		24 V AC		Z348c	3								
		24 V DC		Z344a	A								
Электродвигатель		230 V, 220 V - 120 W; 24 V AC/DC - 65 W		Частота вращения выходного вала <sup>34)</sup>		↓							
Выключающий момент <sup>32)</sup>		Макс. нагрузочный момент <sup>33)</sup>		Частота вращения									
7.5 + 12 Nm		10 Nm		40 min <sup>-1</sup>		A							
15 + 25 Nm		22 Nm		20 min <sup>-1</sup>		B							
24 + 40 Nm		34 Nm		12.5 min <sup>-1</sup>		C							
30 + 50 Nm		42 Nm		10 min <sup>-1</sup>		D							
Исполнение панели управления		Диапазон числа оборотов выходного вала <sup>44)</sup>		Возможная настройка фиксированного хода <sup>44)</sup>		↓							
Механический		3.125 + 200		3.125; 6.25; 12.5; 25; 50; 100; 200		A							
		4 + 256		4; 8; 16; 32; 64; 128; 256		B							
		5 + 320		5; 10; 20; 40; 80; 160; 320		C							
Датчик положения <sup>55)</sup>		Включение		Выход		Схема включения						↓	
Без датчика		-		-								A	
Резистивный		Простой		-		1 x 100 Ω		Z22				B	
						1 x 2 000 Ω				F			
		Двойной <sup>6)</sup>		-		2 x 100 Ω		Z32				K	
						2 x 2 000 Ω				P			
С токовым сигналом		Без источника		2-проводник		4 - 20 mA		Z10b				S	
				3-проводник <sup>6)</sup>		0 - 20 mA		Z257d		T			
				3-проводник <sup>6)</sup>		4 - 20 mA				V			
				3-проводник <sup>6)</sup>		0 - 5 mA		Y					
		С источником <sup>59)</sup>		2-проводник		4 - 20 mA		Z269b				Q	
				3-проводник <sup>6)</sup>		0 - 20 mA		Z260c		U			
				3-проводник <sup>6)</sup>		4 - 20 mA				W			
				3-проводник <sup>6)</sup>		0 - 5 mA		Z					
Емкостный СРТ		Без источника		2-проводник <sup>6)</sup>		4 - 20 mA		Z10b				I	
		С источником <sup>59)</sup>		2-проводник <sup>6)</sup>		4 - 20 mA		Z269b				J	
		С источником <sup>51)</sup>		2-проводник		4 - 20 mA		Z254a, Z375b, Z377c					

\* Степень защиты IP 67 от 02/2011

Продолжение на дальнейшей стране

Номер заказа	042.	x	-	x	x	x	x	x	/	x	x
--------------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

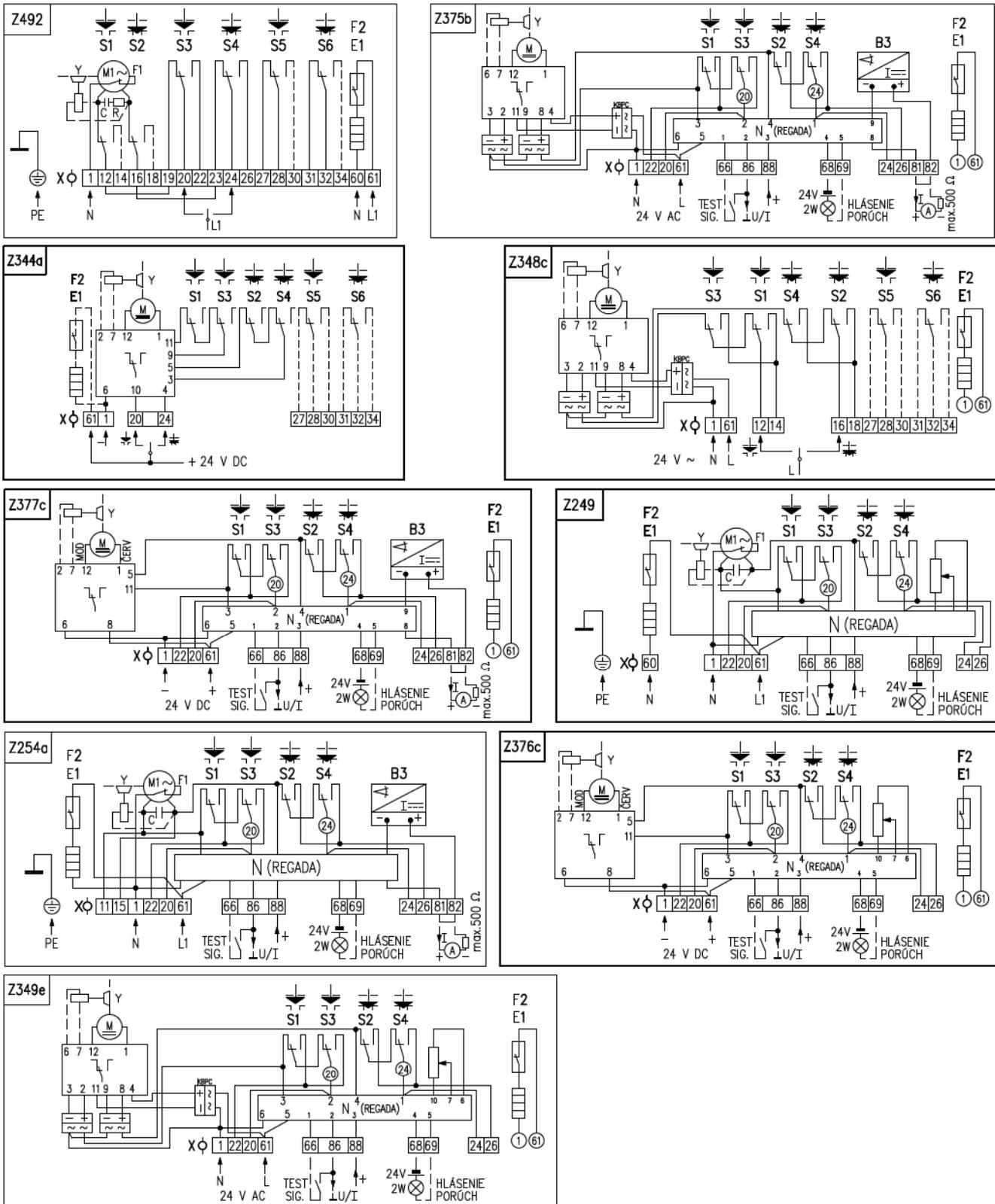
Механическое присоединение	Размер фланца	Форма присоединительной детали	Эскиз			
Фланец ISO 5210 (DIN 3210)	F07	B3	ø16	P-1439	A	
		B4	ø25		B	
	F10 <sup>65)</sup> F07/F10 (G0) с адаптером	A	B3	ø20	P-1440/A	C
			ø10 <sup>66)</sup>	P-1442		D
			Tr20x4 LH			E
			Tr24x4 LH			F
			Tr24x5 LH			G
			Tr25x5 LH			H
	Tr26x5 LH	J				
	Фланец - Нестандартное	G0	E	ø20	P-1440/B	K
G0		C	14/ø28/ø42	L		
Фланец DIN 3338	F10	C	14/ø28/ø42	P-1440/A	M	
Нестандартное	F07	-	ø20	P-1441	N	
		-	ø30		P	
	F10	-	ø20		Q	
		-	ø30		R	
OST 26-07-763	"M" 64x30/4xM6	-	11x11	P-1443	S	
		5x зув	35°/37°; ø32/ø25	P-1457 <sup>67)</sup>	T	
	"A" ø104/4xd14	-	19x19	P-1458	U	
		5x зув	-	35°/37°	P-1459/A <sup>68)</sup>	V
			-	ø46/ø32	P-1459/B <sup>69)</sup>	W

Добавочное оснащение			
A	Установка рабочего хода на требуемую величину	0	1
B	Установка выключающего момента на требуемую величину	0	3
Разрешенные комбинации и код исполнения: A+B=04			

**Примечания:**

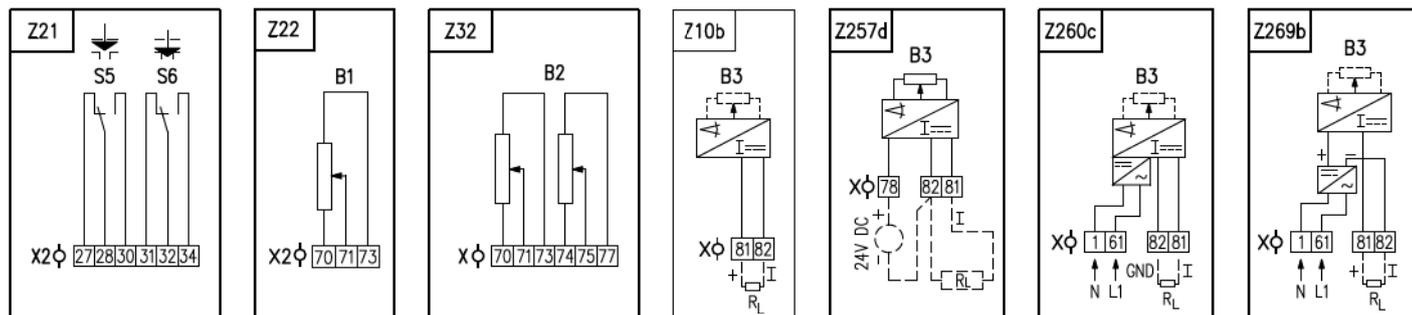
- 6) Относиться к исполнению без регулятора
- 10) Смотри «Рабочая окружающая среда» стр.2.
- 16) Обратная связь в регулятор осуществляется датчиком сопротивления(без задания кода при подборке датчика).
- 17) Обратная связь в регулятор осуществляется емкостным датчиком (при подборке датчика указывается код J).
- 32) Выключающий момент укажите в заказе. Если он не указан, будет установлен максимальный момент указанного диапазона. Пусковой момент является мин. 1.3 кратным макс. выключающего момента.
- 33) Максимальный нагрузочный момент является:
- для режима работы S2-10мин., или S4-25%, 6 - 90 циклов/час. - по таблице
  - 0.7 кратным выключающего момента в режиме работы S4-25%, 90-1200циклов/час.
- 34) Отклонение времени переставления для DC электродвигателей от - 50% по +30% в зависимости от нагрузки. Для другого напряжения ±10%.
- 44) Микровыключатели положения S3,S4 отрегулированы на специфицированный рабочий ход, или на макс. ход по диапазону указанному в Таб. спецификации. При настройке оборотов вне жестких ходов, сравнительно снизится омическая величина датчика сопротивления.
- 51) Только для исполнения с регулятором с токовой обратной связью. У исполнения с регулятором, выходной сигнал гальванически не изолированный от входного сигнала.
- 55) Соединение лимитированное 21 клеммами клеммной колодки электропривода. Поэтому выборку датчика для версии 230 V AC надо консультировать с заводом-производителем. Некоторые клеммы выключателей не будут выведены на клеммную колодку.
- 59) Датчик положения с источником для питающего напряжения 24V AC/DC, только по договору с заводом-производителем.
- 65) Диаметр ø 60 достигнем просверлением центровочного кольца.
- 66) Отверстие без резьбы. Максимальный диаметр резьбы для выдвигного шпинделя ø 26.
- 67) Максимальный размеры выдвигного шпинделя 50 мм.
- 68) Максимальный размеры выдвигного шпинделя 100 мм.
- 69) Максимальный размеры выдвигного шпинделя 150 мм.

Схемы включения SO 2-Ex



Примечание:

1. В случае, если выходной сигнал емкостного датчика (схема включения Z254a, Z375b, Z377c) не используется, необходимо клеммы 81 и 82 соединить соединительным зажимом. При использовании выходного токового сигнала из преобразователя соединительный зажим устранить. Выходной сигнал гальванически не изолированный от входного сигнала.
2. У электроприводов в исполнении с питающим напряжением 24 V AC не надо включать заземленный провод PE.
3. Другие включения электроприводов как указаны в каталоге, возможны по договору с заводом-изготовителем.
4. Подключение SO 2-Ex лимитировано 21-проводниковым вводом (число клемм 21).

**Elektrické pripojenie:**

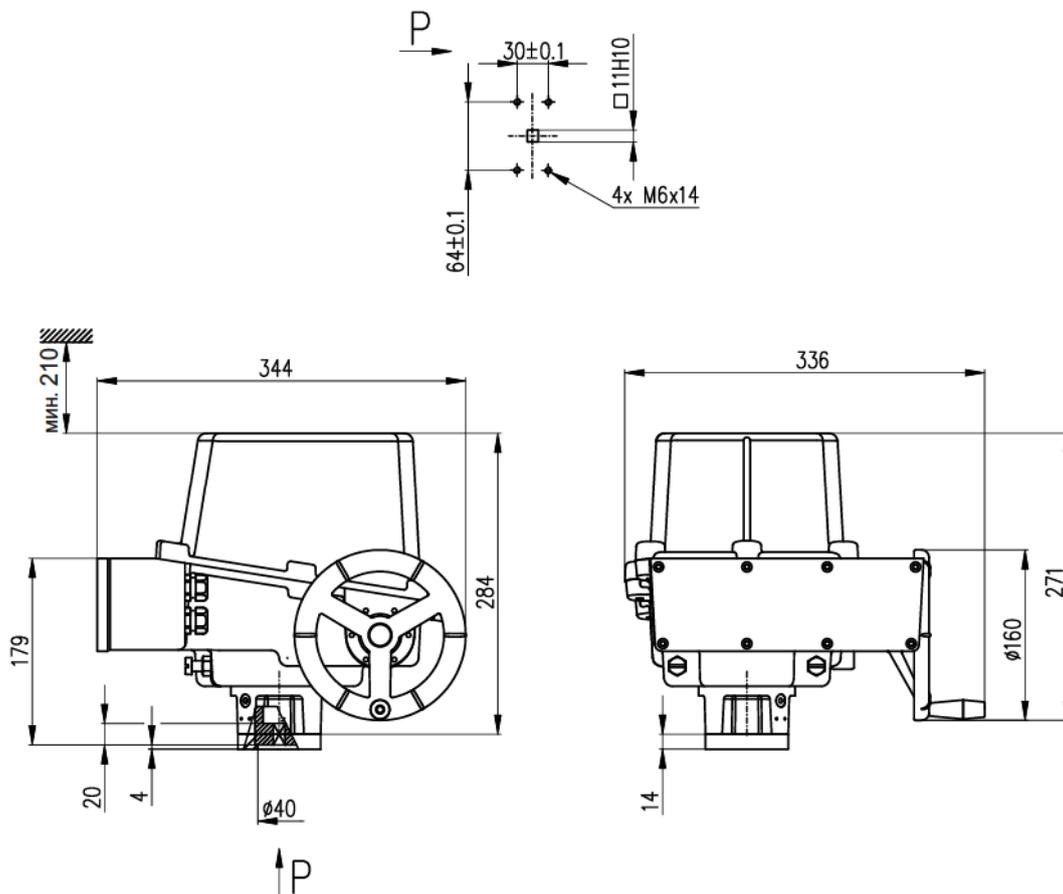
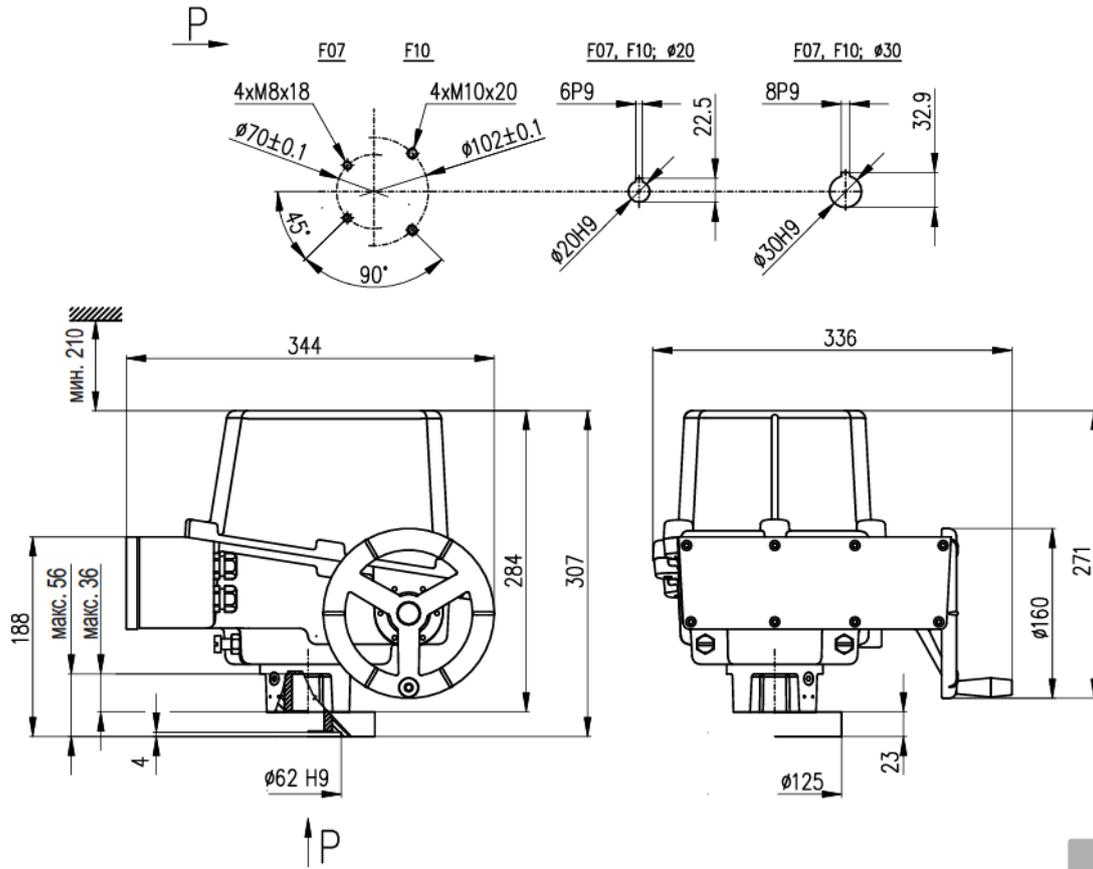
na svorkovnicu s 21 svorkami s prierezom pripojovacích vodičov max. 2,5 mm<sup>2</sup>, cez 2 káblové vývody pre priemer kábla 9 až 13 mm

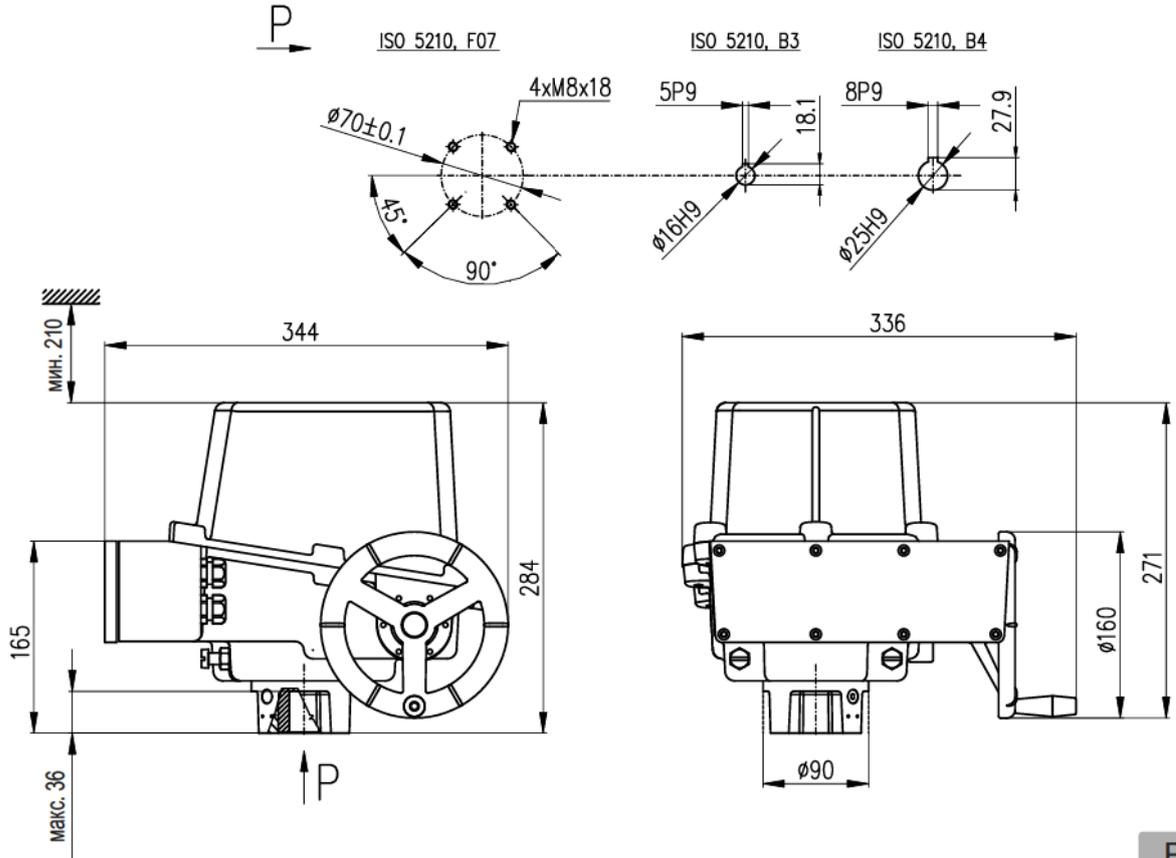
**Символическое обозначение:**

Z10b ..... схема включения электронного и емкостно датчика положения 2-проводникового без источника  
 Z21 ..... схема включения добавочных выключателей положения для электропривода с регулятором  
 Z22 ..... схема включения резистивного датчика, простого  
 Z32 ..... схема включения резистивного датчика, двойного  
 Z249 ..... схема включения электропривода SO 2-Ex с регулятором с обратной связью через сопротивление с питающим напряжением 230 V AC  
 Z254a ..... схема включения электропривода SO 2-Ex с регулятором с токовой обратной связью с питающим напряжением 230 V AC  
 Z257d ..... схема включения с электронным датчиком положения токовым - 3- проводниковый без источника  
 Z260c ..... схема включения с электронным датчиком положения токовым - 3-проводниковый с источником  
 Z269b ..... схема включения электронного датчика положения, или емкостного датчика - 2-проводникового с источником  
 Z344a ..... схема включения электропривода SO 2-Ex с питающим напряжением 24 V DC  
 Z348c ..... схема включения электропривода SO 2-Ex с питающим напряжением 24 V AC  
 Z349e ..... схема включения электропривода SO 2-Ex с регулятором с обратной связью через сопротивление с питающим напряжением 24 V AC  
 Z375b ..... схема включения электропривода SO 2-Ex с регулятором с токовой обратной связью с питающим напряжением 24 V AC  
 Z376c ..... схема включения электропривода SO 2-Ex с регулятором с обратной связью через сопротивление с питающим напряжением 24 V DC  
 Z377c ..... схема включения электропривода SO 2-Ex с регулятором с токовой обратной связью с питающим напряжением 24 V DC  
 Z492 ..... схема включения электропривода SO 2-Ex с питающим напряжением 230 V AC

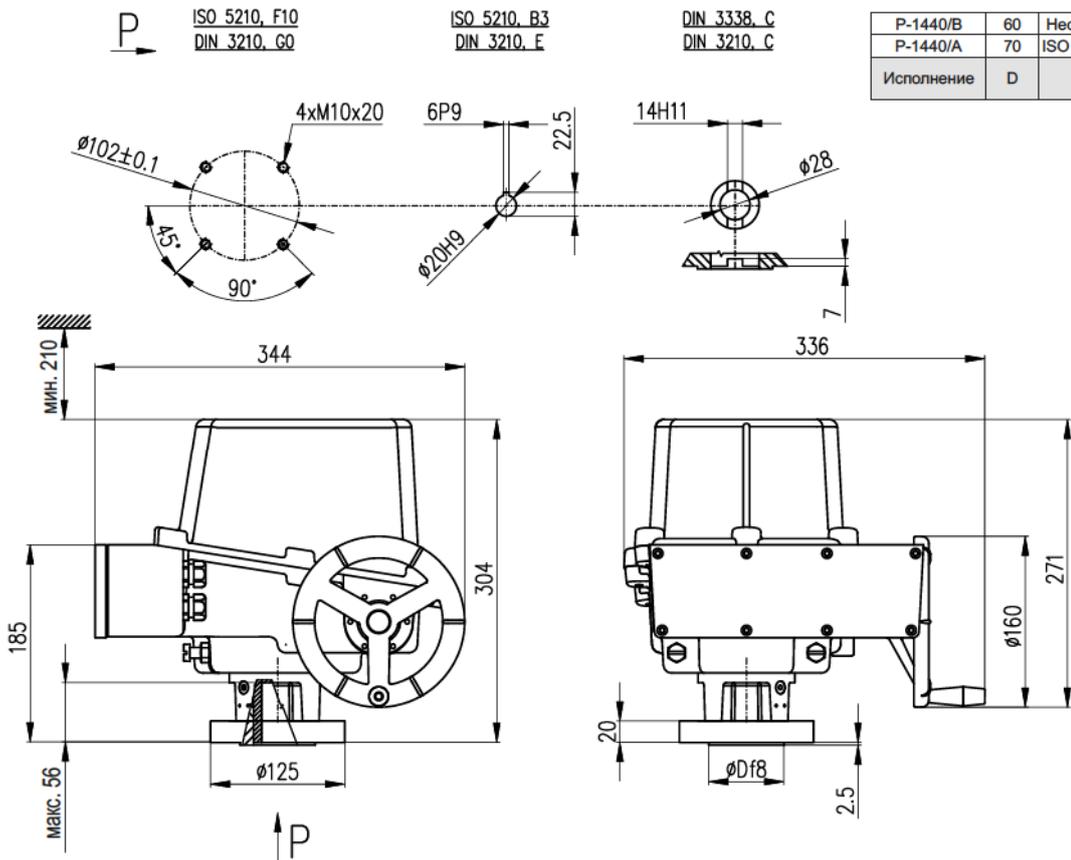
B1 ..... датчик резистивный, простой  
 B2 ..... датчик резистивный, двойной  
 B3 ..... электронный датчик положения или емкостный датчик положения СРТ  
 C ..... конденсатор  
 E1 ..... нагревательное сопротивление  
 F1 ..... тепловая защита  
 F2 ..... термический выключатель нагревательного сопротивления  
 I/U ..... входные/выходные токовые сигналы / сигналы напряжения  
 M1~ ..... электродвигатель однофазный  
 M= ..... электродвигатель 24 V DC  
 N ..... регулятор  
 R ..... сопротивление  
 RL ..... нагрузочное сопротивление  
 S1 ..... выключатель момента в направлении "открыто"  
 S2 ..... выключатель момента в направлении "закрыто"  
 S3 ..... выключатель положения "открыто"  
 S4 ..... выключатель положения "закрыто"  
 S5 ..... добавочный выключатель положения "открыто"  
 S6 ..... добавочный выключатель положения "закрыто"  
 X ..... клеммная колодка

Зскизы SO 2-Ex



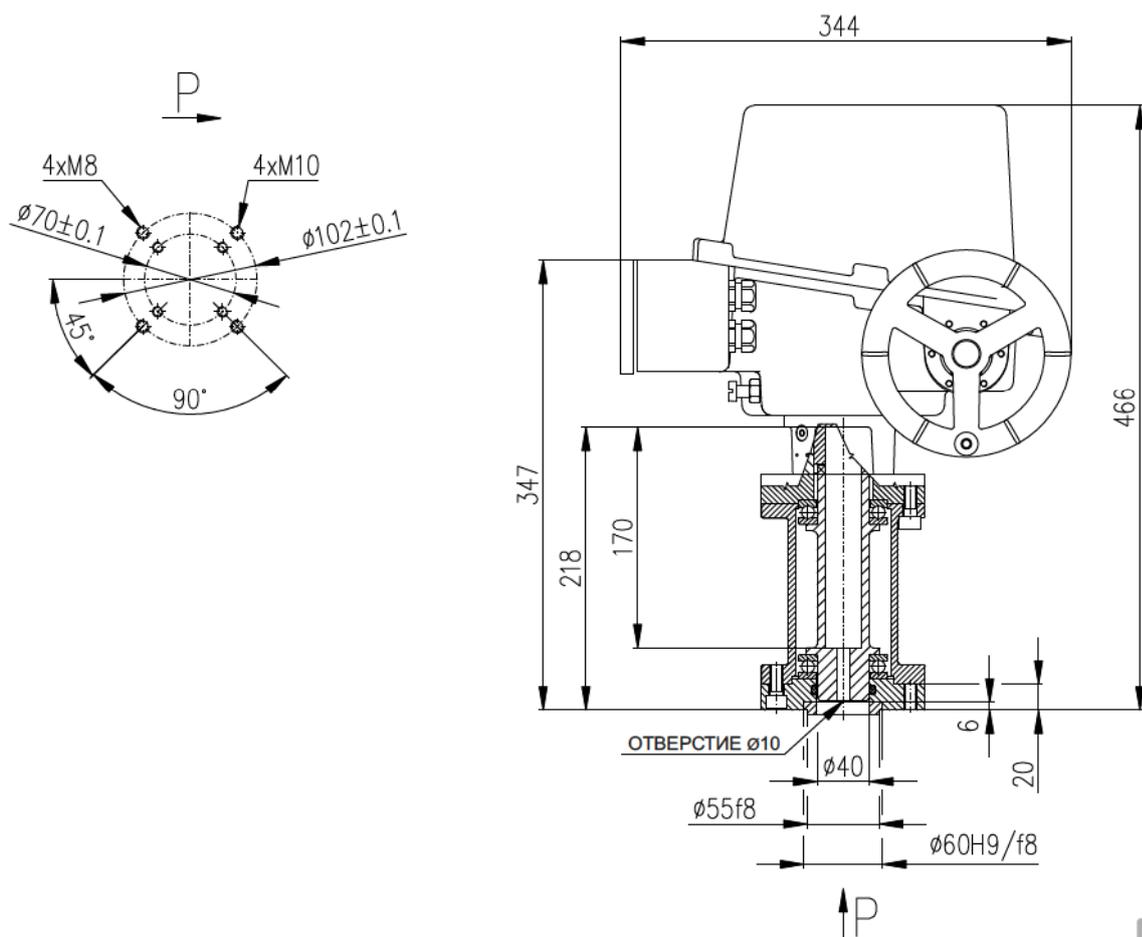


P-1439

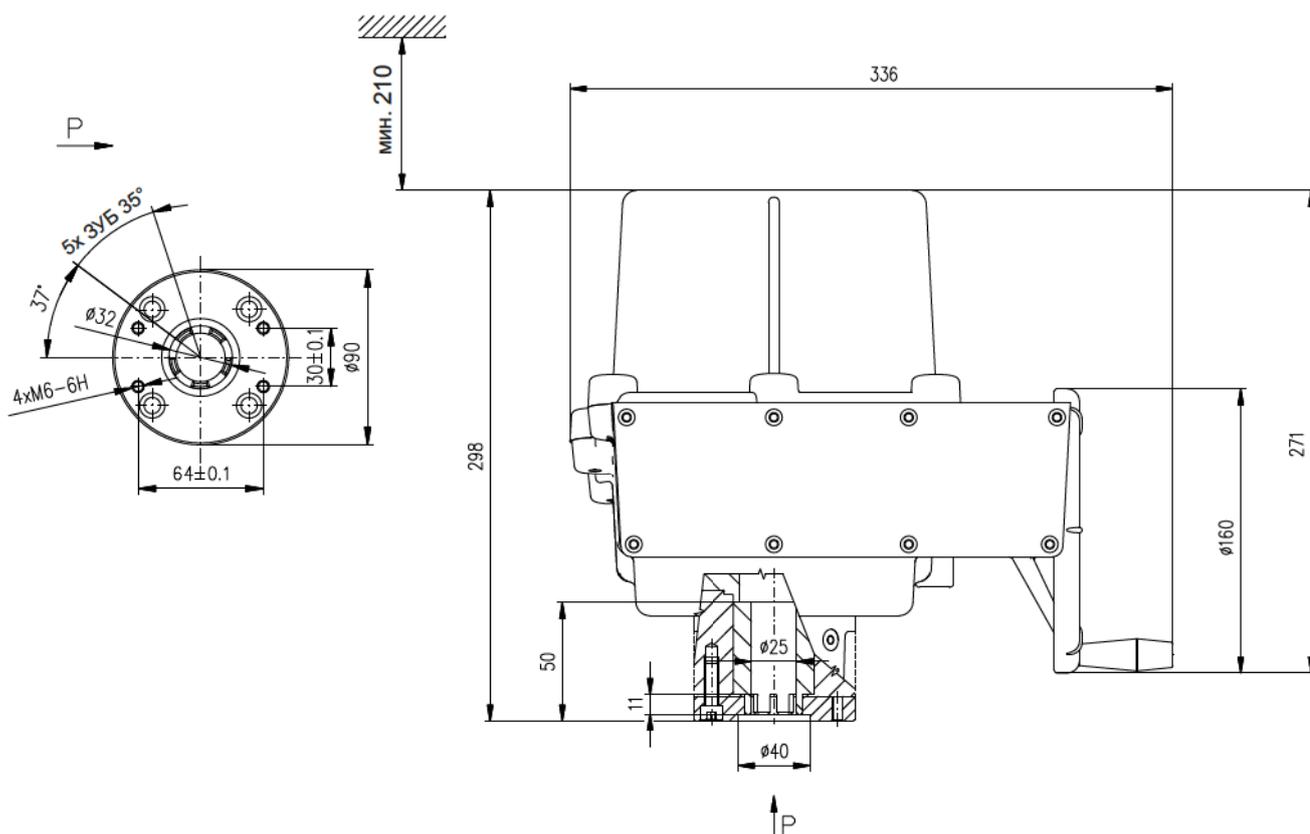


P-1440/B	60	Нестанд., E	Нестанд., C
P-1440/A	70	ISO 5210, B3	DIN 3338, C
Исполнение	D	Присоединение по стандарту	

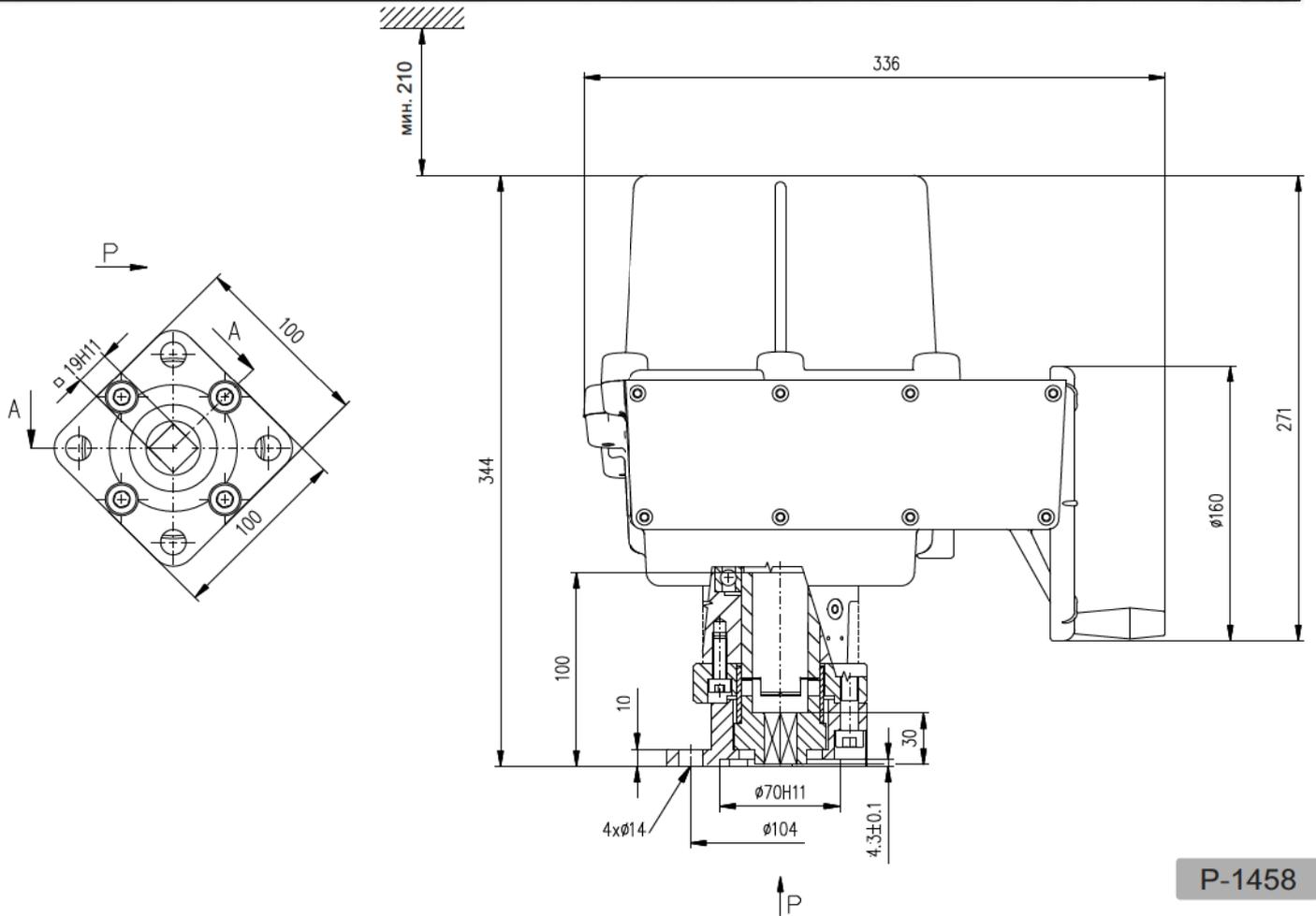
P-1440



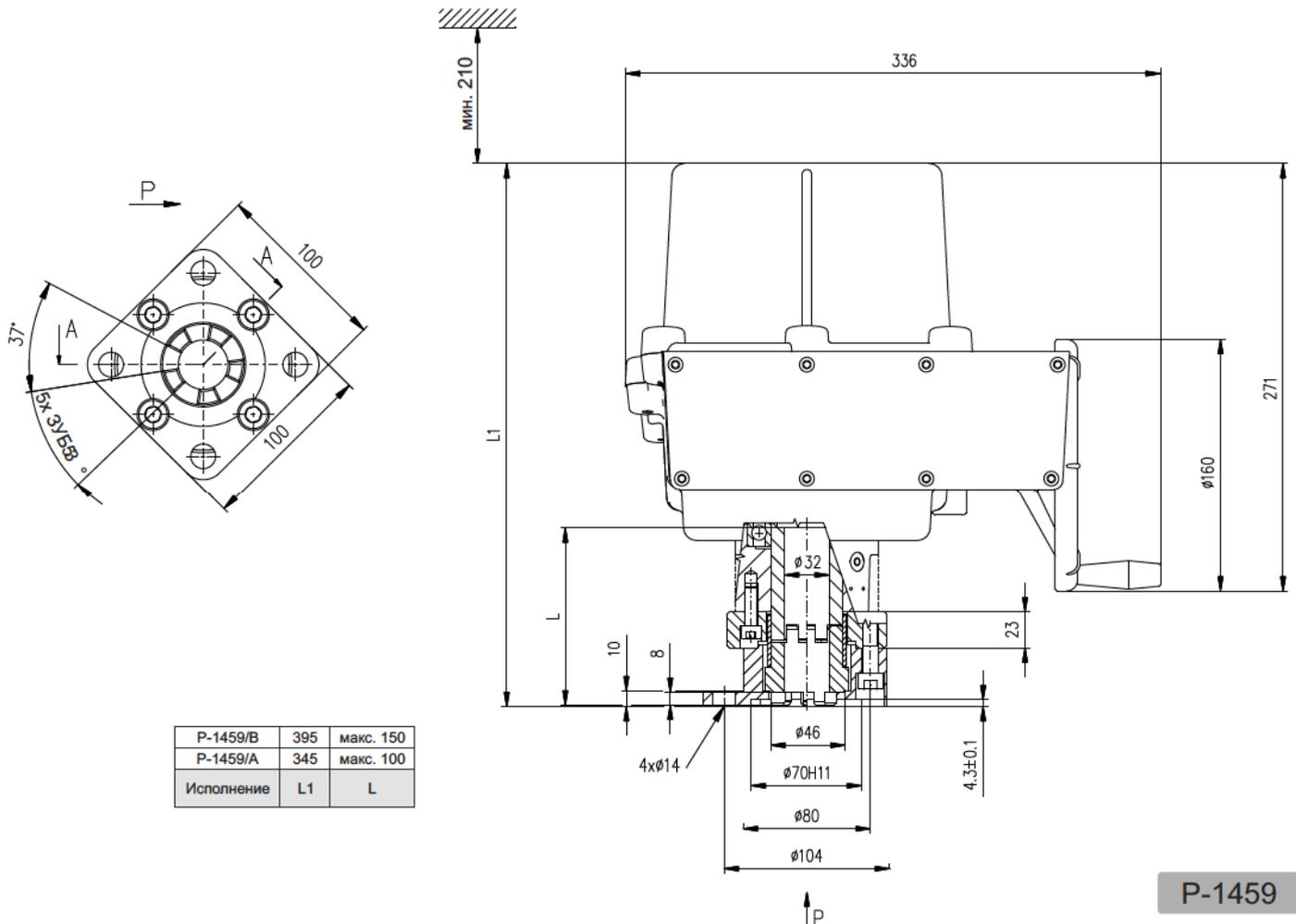
P-1442



P-1457



P-1458



P-1459/B	395	макс. 150
P-1459/A	345	макс. 100
Исполнение	L1	L

P-1459

Ex II 2G c Ex de IIB T5



Стандартное оснащение:

- Напряжение 3x400 V AC
- Клеммное присоединение
- 2 выключателя момента
- 2 выключателя положения
- 2 добавочные выключателя положения
- Механическое присоединение фланцевое
- Нагревательное сопротивление
- Управление вручную
- Степень защиты IP 54

Таблица спецификации МО 3-Ex

Номер заказа 52 010. x - x x x x x / x x

Климатическое исполнение <sup>10)</sup>		
Изготовление для среды умеренной (У) с температурой -20°C + +55°C	IP 54	0
Изготовление для среды холодной (Хл) с температурой -50°C + +40°C	IP 54	9

Электрическое присоединение	Питающее напряжение	Схема включения	
На клеммную колодку	3x380 V AC; Y	Z279 + Z281	0
	3x400 V AC; Y		1

Выключающий момент <sup>32) 33)</sup>	Частота вращения выходного вала	Электродвигатель 3x400 (380) V, 50Hz			
		Мощность	Обороты	Ток <sup>36)</sup>	
16 + 40 Nm	16 min <sup>-1</sup>	250 W	1 360 min <sup>-1</sup>	0.78 A (0.83 A)	D
32 + 90 Nm					E
80 + 130 Nm					F
100 + 150 Nm					G
16 + 40 Nm	25 min <sup>-1</sup>	250 W	1 360 min <sup>-1</sup>	0.78 A (0.83 A)	J
32 + 90 Nm					L
80 + 130 Nm					N
16 + 40 Nm	40 min <sup>-1</sup>	250 W	1 360 min <sup>-1</sup>	0.78 A (0.83 A)	Q
32 + 90 Nm					P
16 + 40 Nm	63 min <sup>-1</sup>	370 W	1 380 min <sup>-1</sup>	1.13 A (1.2 A)	R
32 + 63 Nm					S

Исполнение панели управления	Диапазон числа оборотов выходного вала	
Электромеханический - без местного управления	1 + 5 <sup>44b)</sup>	A
	5 + 40 a \and\ 50 + 380 <sup>44a)</sup>	B
	40 + 50 <sup>44b)</sup>	C

Датчик положения	Включение	Выход	Схема включения		
Без датчика	-	-	-	A	
Резистивный	Простой	1x100 Ω	Z22	B	
				Двойной	2x100 Ω <sup>54)</sup>
Емкостный СРТ <sup>52)</sup>	Без источника	2-проводник	4 - 20 mA	Z46	I

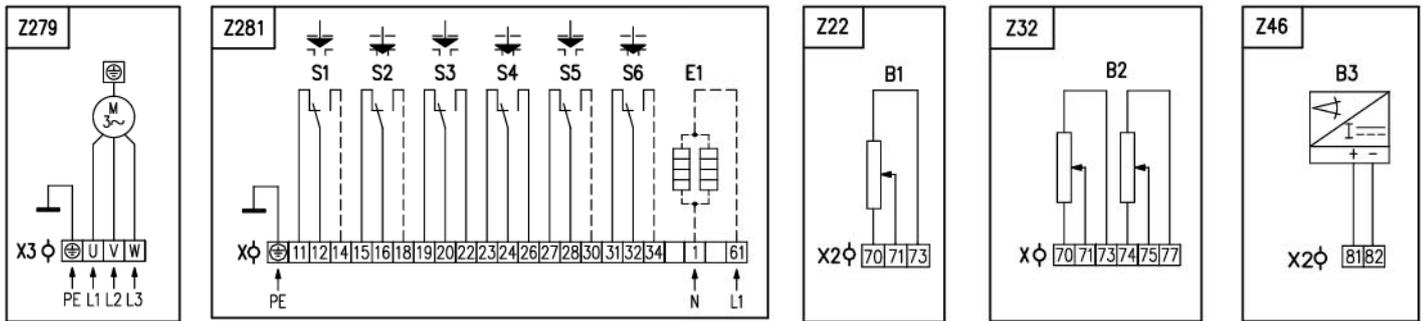
Механическое присоединение		Эскиз		
Без адаптора	5x зуб (зуб 35° + зазор 37°), Ø 104mm	P-1051	P-1386	5
	4x зуб (зуб 45° + зазор 45°), Ø 102 mm		P-1102/03	0
	4x зуб (зуб 30° + зазор 60°), Ø 80 mm <sup>61)</sup>		P-1102/01	A
	4x зуб (зуб 30° + зазор 60°), Ø 102 mm <sup>61)</sup>		P-1102/02	B
	F10 - форма E(B3) (ISO 5210)		P-1103/03	C
	F10 - форма C, STN 18 6314 / DIN 3338		P-1103/01	D
	F10 - форма D (G0D), STN 18 6314 / ISO 5210 <sup>61)</sup>		P-1103/02	E
F10 или F07 - форма A, Нестандартное	P-1848		F	
С адаптером	F10 - форма B1, ISO 5210		P-1849	G
	F14 - форма C, Нестандартное		P-1853	K

Добавочное оснащение			
	Без добавочного оснащения; выключающий момент установлен на максимальную величину из избранного диапазона и ход 20 оборотов выходного вала	0	1
B	Установка выключающего момента на требуемую величину	0	3
C	Установка рабочего хода на требуемую величину	0	4
Разрешенные комбинации и код исполнения: B+C=06			

**Примечания:**

- 10) Смотри «Рабочая окружающая среда» стр.2.
- 32) Выключающий момент укажите в заказе. Если он не указан, будет установлен максимальный момент указанного диапазона. При температуре окружающей среды от -40°С по +55°С макс. выключающий момент умножается коэффициентом 0,87.  
Пусковая сила является мин. 1.3 кратным макс. выключающей силы.
- 33) Максимальный нагрузочный момент является:  
 • 0,8 кратным макс. выключающего момента в режиме работы S2-10мин., или S4-25%, 6 - 90 циклов/час.  
 • 0,6 кратным макс. выключающего момента в режиме работы S4-25%, 90-1200 циклов/час.
- 36) Данные в скобках относятся для напряжения 3x380 VAC.
- 44a) Конкретное число рабочих оборотов укажите в заказе. В другом случае будет установлен на 20 рабочих оборотов
- 44b) Конкретное число рабочих оборотов укажите в заказе. В другом случае будет установлен на макс. число рабочих оборотов.
- 52) Максимально 250 оборотов.
- 54) Исполнение электропривода без нагревательного сопротивления.
- 61) Для крутящего момента до 80 Нм.

**Схемы включения МО 3-Ех**



**Примечание:**

1. Присоединение электропривода ограничено 21 жильной концевой втулкой. При спецификации нагревательного сопротивления наряду с датчиком положения невыведенные зажимы выключателей указаны в следующей таблице.
2. Другие включения электроприводов как указаны в каталоге, возможны по договору с заводом-изготовителем.

Невыведенные зажимы	E1	B1	B2	B3
-	●			
14, 18, 30, 34	●	●		
14, 18	●			●
14, 18		●		
14, 18, 30, 34			●	
14, 18				●

**Электрическое присоединение:**

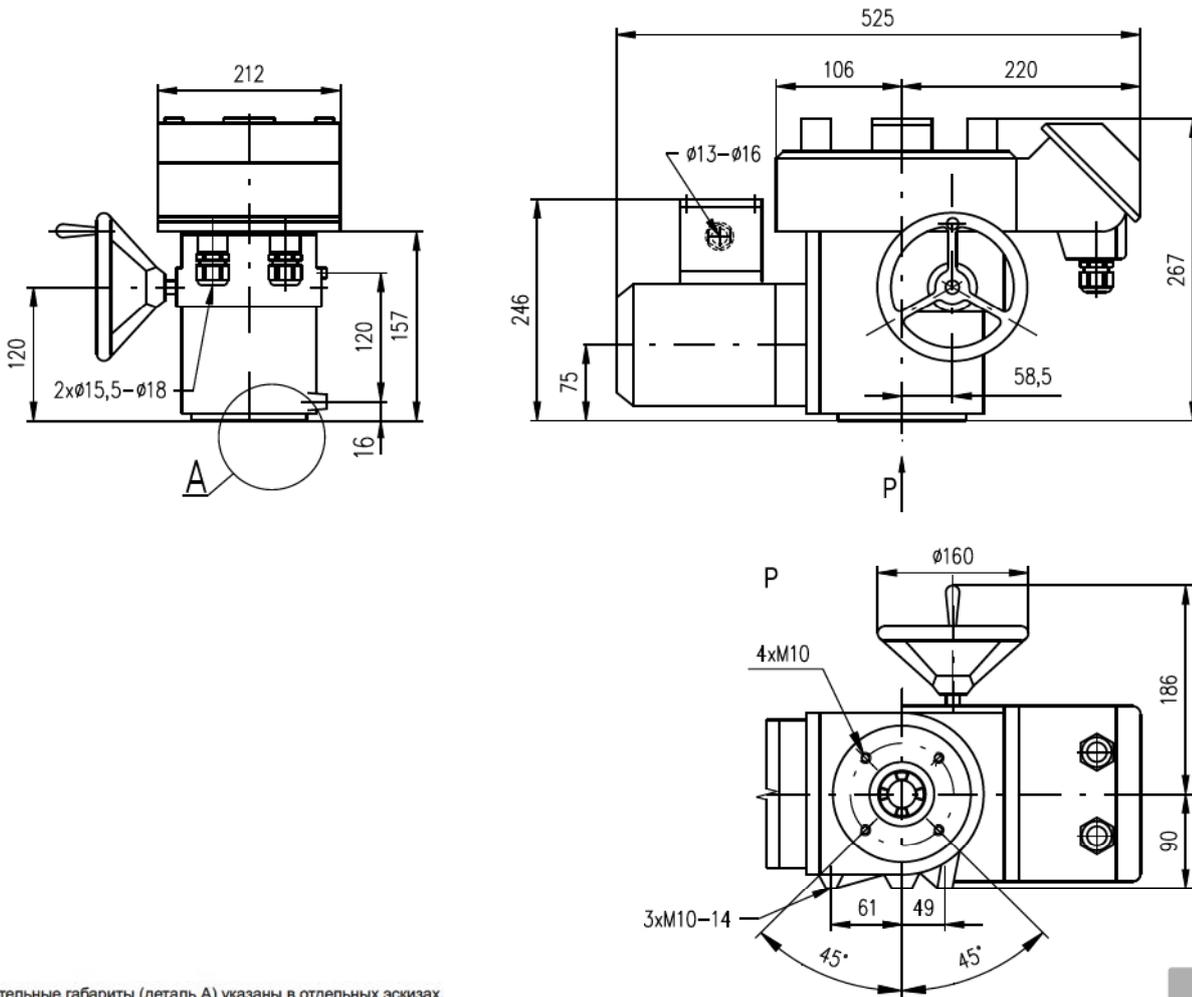
На клеммную колодку с 21 клеммами и сечением присоединительного провода макс. 2,5 мм<sup>2</sup>, через 2 кабельные втулки для диаметра кабеля от 9 по 13 мм и 1 кабельную втулку для электродвигателя для диаметра кабеля от 13 по 16 мм.

**Символическое обозначение:**

- Z22 ..... схема включения резистивного датчика, простого
- Z32 ..... схема включения резистивного датчика, двойного
- Z46 ..... схема включения емкостного датчика - 2-проводникового без источника
- Z279 ..... схема включения 3-фазного электродвигателя
- Z281 ..... схема включения моментных и позиционных выключателей и нагревательного сопротивления

- B1 ..... датчик резистивный, простой
- B2 ..... датчик резистивный, двойной
- B3 ..... емкостный датчик положения СРТ
- C ..... кондензатор
- S1 ..... выключатель момента в направлении "открыто"
- S2 ..... выключатель момента в направлении "закрыто"
- S3 ..... позиционный выключатель "открыто"
- S4 ..... позиционный выключатель "закрыто"
- S5 ..... добавочный выключатель положения "открыто"
- S6 ..... добавочный выключатель положения "закрыто"
- M3~ ..... электродвигатель трехфазный
- E1 ..... нагревательное сопротивление
- X, X2 ..... клеммная колодка
- X3 ..... клеммная колодка электродвигателя

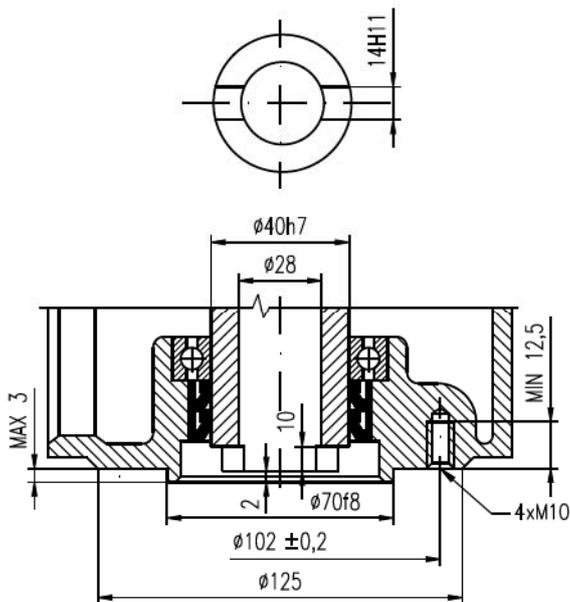
Зскизы МО 3-Ex



Присоединительные габариты (деталь А) указаны в отдельных эскизах.

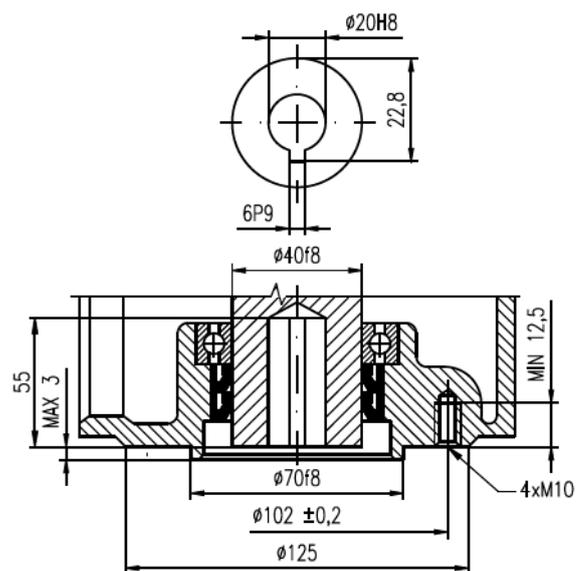
P-1051

Форма С



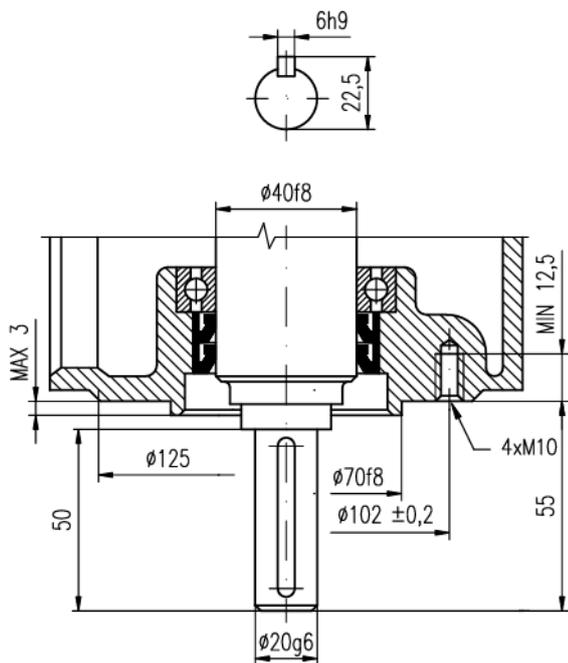
P-1103/01

Форма Е



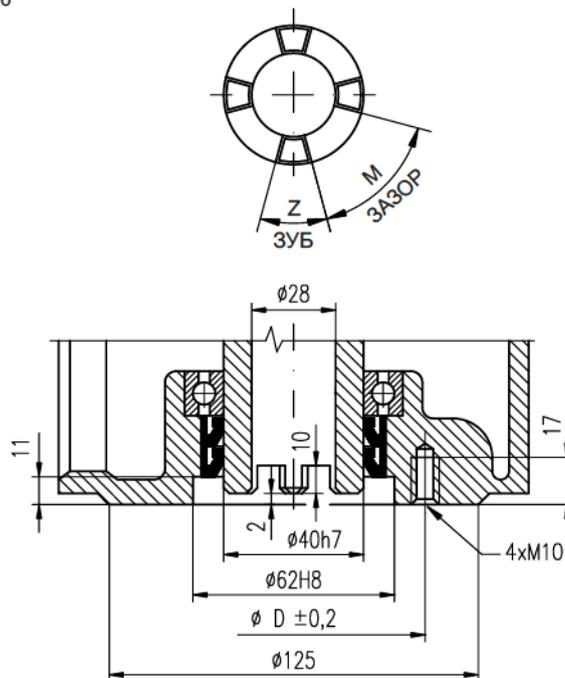
P-1103/03

Форма D



P-1103/02

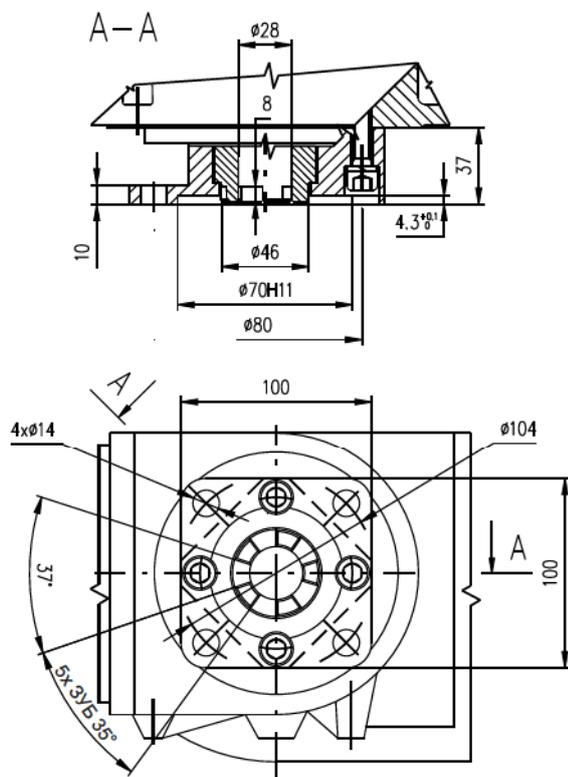
4x зуб



P-1102/03	Ø102	45°	45°
P-1102/02	Ø102	30°	60°
P-1102/01	Ø80	30°	60°
Исполнение	D	Z	M

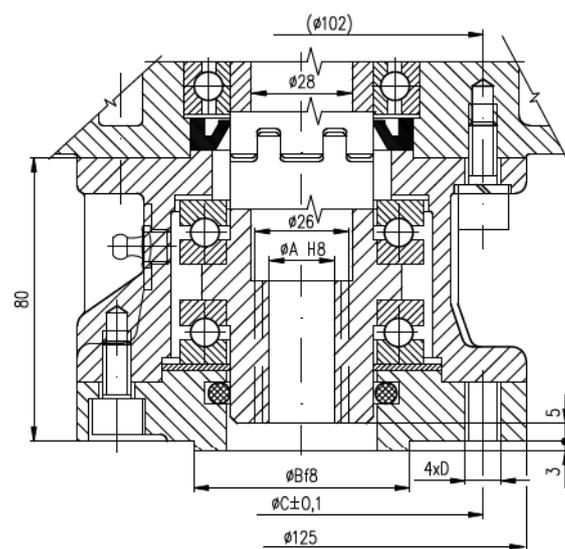
P-1102

5x зуб



P-1386

Форма А

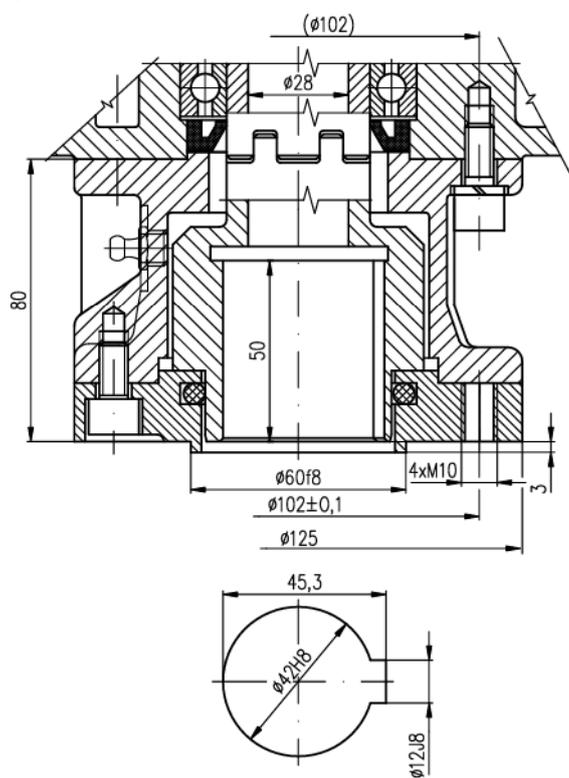


Примечание  
Исполнение по таблице специфицировать в заказе.

P-1848/A4	14	60	70	M8
P-1848/A3	20	70	102	M10
P-1848/A2	14	70	102	M10
P-1848/A1	19,5	60	102	M10
P-1848/A0	17	60	102	M10
Исполнение	A	B	C	D

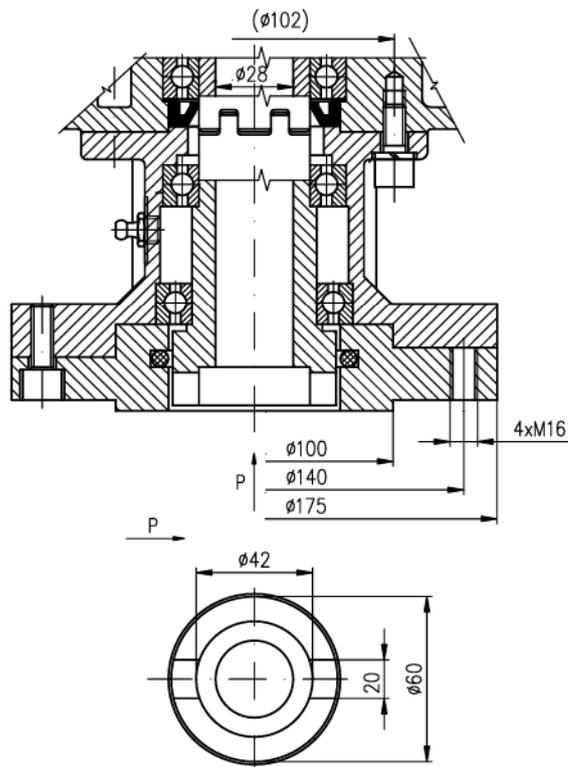
P-1848

Форма В1



P-1849

Форма С



P-1853

Ex II 2G c Ex de IIB T5



Стандартное оснащение:

- Напряжение 3x400 V AC
- Клеммное присоединение
- 2 выключателя момента
- 2 выключателя положения
- 2 добавочные выключателя положения
- Механическое присоединение фланцевое
- Нагревательное сопротивление
- Управление вручную
- Степень защиты IP 54

Таблица спецификации МО 3.4-Ex

Номер заказа	107.	x	-	x	x	x	x	x	x	/	x	x
--------------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Климатическое исполнение <sup>10)</sup>		
Изготовление для среды умеренной (У) с температурой -20°C + +55°C	IP 54	0
Изготовление для среды холодной (Хл) с температурой -50°C + +40°C	IP 54	9

Электрическое присоединение	Питающее напряжение	Схема включения	
На клеммную колодку	3x380 V AC; Y	Z279 + Z281	0
	3x400 V AC; Y		1

Выключающий момент <sup>32) 33)</sup>	Частота вращения выходного вала	Электродвигатель 3x400 (380) V, 50Hz						
		Мощность	Обороты	Ток <sup>36)</sup>				
100 + 200 Nm	10 min <sup>-1</sup>	250 W	920 min <sup>-1</sup>	0.82 A (0.87 A)	A			
200 + 300 Nm		370 W	1 380 min <sup>-1</sup>	1.13 A (1.2 A)	B			
250 + 350 Nm					C			
100 + 180 Nm	16 min <sup>-1</sup>	550 W	925 min <sup>-1</sup>	1.67 A (1.8 A)	D			
150 + 200 Nm					E			
200 + 250 Nm					F			
250 + 350 Nm					G			
100 + 150 Nm	25 min <sup>-1</sup>	370 W	1 380 min <sup>-1</sup>	1.13 A (1.2 A)	J			
150 + 200 Nm					550 W	925 min <sup>-1</sup>	1.67 A (1.8 A)	K
200 + 250 Nm								L
250 + 350 Nm					750 W	1 400 min <sup>-1</sup>	1.9 A (2.0 A)	M
100 + 170 Nm	40 min <sup>-1</sup>	550 W	1 380 min <sup>-1</sup>	1.45 A (1.5 A)				V
150 + 200 Nm					750 W	1 400 min <sup>-1</sup>	1.9 A (2.0 A)	P
200 + 300 Nm								1 400 W
100 + 150 Nm					63 min <sup>-1</sup>	750 W	2 790 min <sup>-1</sup>	
200 + 300 Nm	1 400 W	2 805 min <sup>-1</sup>	3.3 A (3.5 A)	S				
100 + 200 Nm				1 100 W				2 820 min <sup>-1</sup>
200 + 250 Nm	80 min <sup>-1</sup>	1 400 W	2 805 min <sup>-1</sup>		3.3 A (3.5 A)	U		

Исполнение панели управления	Диапазон числа оборотов выходного вала	
Электромеханический - без местного управления	1 + 16 a \and\ 21 + 150 <sup>44a)</sup>	B
	16 + 21 <sup>44b)</sup>	C

Датчик положения	Включение	Выход	Схема включения	
Без датчика	-	-	-	A
Резистивный	Простой	-	1x100 Ω	Z22
			2x100 Ω <sup>54)</sup>	Z32
Емкостный СРТ <sup>52)</sup>	Без источника	2-проводник	4 - 20 mA	Z46

Механическое присоединение	Размер фланца	Форма присоединительной детали		Эскиз		
Без адаптора	F14	C	20/Ø45/Ø60	P-1445	P-1435	C
		D	Ø30		P-1437	D
		B3	Ø30		P-1438/L	B
		B2	Ø45		P-1438/N	2
С адаптером	F14	5 зув	Ø45/Ø58	P-1445	P-1436	G
			Ø10		P-1471/V	A
		Tr28x5 LH	Ø60		P-1471/W	W
						P-1463

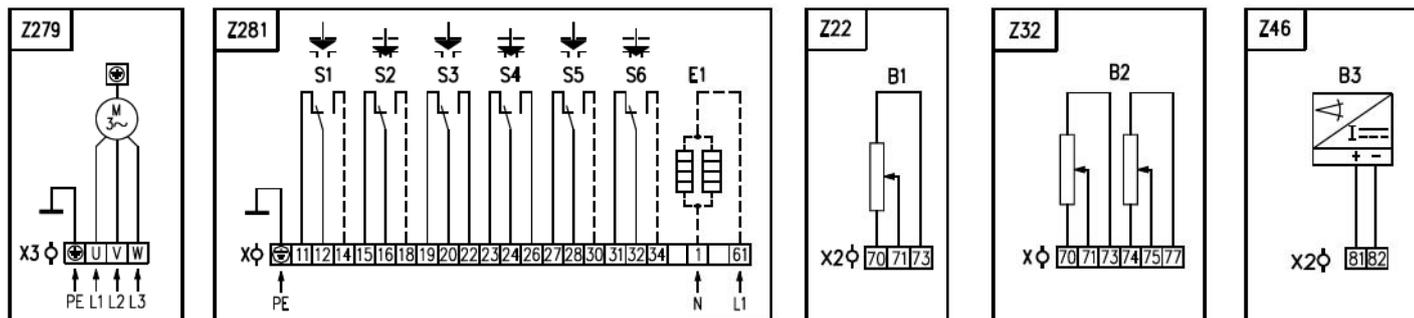
Добавочное оснащение				
	Без добавочного оснащения; выключающий момент установлен на максимальную величину из избранного диапазона и ход 8 оборотов выходного вала		0	1
B	Установка выключающего момента на требуемую величину		0	3
C	Установка рабочего хода на требуемую величину		0	4

Разрешенные комбинации и код исполнения: В+С=06

**Примечания:**

- 10) Смотри «Рабочая окружающая среда» стр.2.
- 32) Выключающий момент укажите в заказе. Если он не указан, будет установлен максимальный момент указанного диапазона. При температуре окружающей среды от -40°С по +55°С макс. выключающий момент умножается коэффициентом 0,87. Пусковая сила является мин. 1.3 кратным макс. выключающей силы.
- 33) Максимальный нагрузочный момент является:
  - 0,6 кратным макс. выключающего момента в режиме работы S2-10мин., или S4-25%, 6 - 90 циклов/час.
  - 0,4 кратным макс. выключающего момента в режиме работы S4-25%, 90-1200 циклов/час.
- 36) Данные в скобках относятся для напряжения 3x380 V AC.
- 44a) Конкретное число рабочих оборотов укажите в заказе. В другом случае будет установлен на 8 рабочих оборотов.
- 44b) Конкретное число рабочих оборотов укажите в заказе. В другом случае будет установлен на макс. число рабочих оборотов.
- 52) Максимально 104 оборотов.
- 54) Исполнение электропривода без нагревательного сопротивления.

**Схемы включения МО 3.4-Ex**



**Примечание:**

1. Присоединение электропривода ограничено 21 жилой концевой втулкой. При спецификации нагревательного сопротивления наряду с датчиком положения невыведенные зажимы выключателей указаны в следующей таблице.
2. Другие включения электроприводов как указаны в каталоге, возможны по договору с заводом-изготовителем.

Невыведенные зажимы	E1	B1	B2	B3
-	●			
14, 18, 30, 34	●	●		
14, 18	●			●
14, 18		●		
14, 18, 30, 34			●	
14, 18				●

**Электрическое присоединение:**

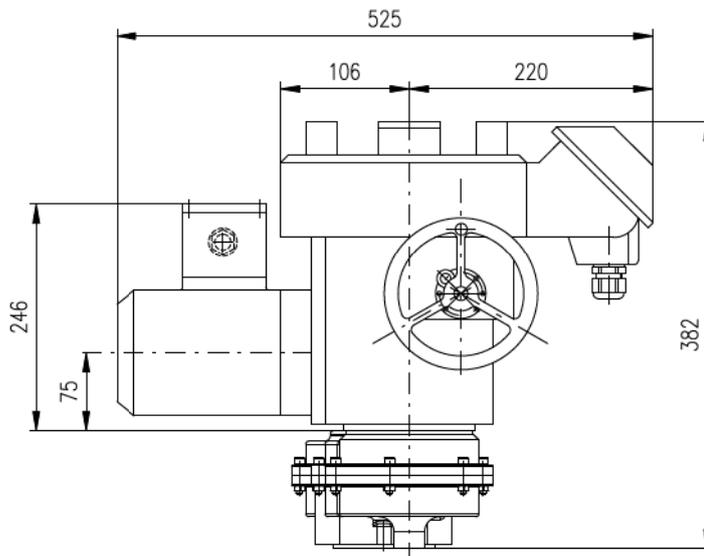
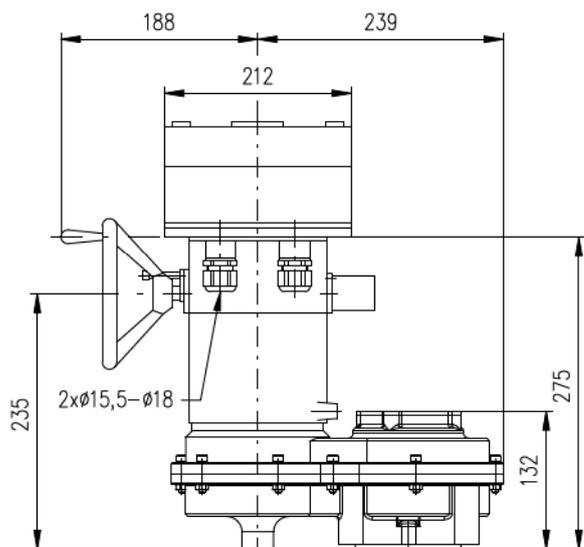
На клеммную колодку с 21 клеммами и сечением присоединительного провода макс. 2,5 мм<sup>2</sup>, через 2 кабельные втулки для диаметра кабеля от 9 по 13 мм и 1 кабельную втулку для электродвигателя для диаметра кабеля от 13 по 16 мм.

**Символическое обозначение:**

- Z22 ..... схема включения резистивного датчика, простого
- Z32 ..... схема включения резистивного датчика, двойного
- Z46 ..... схема включения емкостного датчика - 2-проводникового без источника
- Z279 ..... схема включения 3-фазного электродвигателя
- Z281 ..... схема включения моментных и позиционных выключателей и нагревательного сопротивления

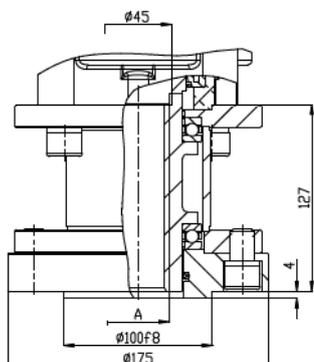
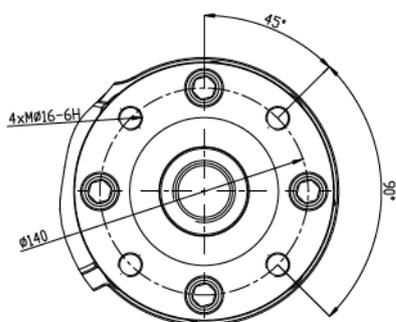
- B1 ..... датчик резистивный, простой
- B2 ..... датчик резистивный, двойной
- B3 ..... емкостный датчик положения СРТ
- C ..... кондензатор
- S1 ..... выключатель момента в направлении "открыто"
- S2 ..... выключатель момента в направлении "закрыто"
- S3 ..... позиционный выключатель "открыто"
- S4 ..... позиционный выключатель "закрыто"
- S5 ..... добавочный выключатель положения "открыто"
- S6 ..... добавочный выключатель положения "закрыто"
- M3~ ..... электродвигатель трехфазный
- E1 ..... нагревательное сопротивление
- X, X2 ..... клеммная колодка
- X3 ..... клеммная колодка электродвигателя

Зскизы МО 3.4-Ex



P-1445

Форма А

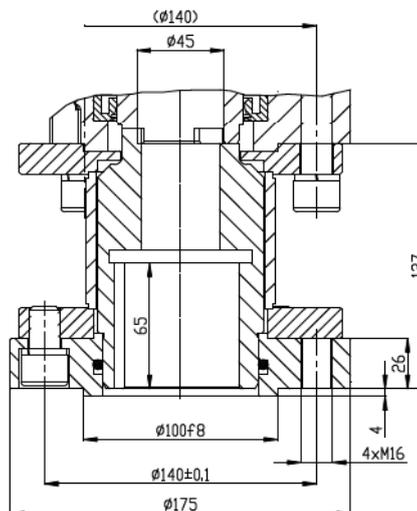
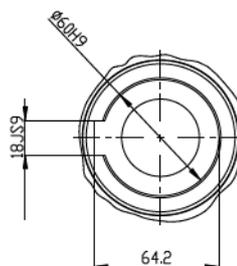


P-1471/W	Tr 28x5 LH
P-1471/V	ø10
Исполнение	A

Размеры "А" для таблицы спецификации

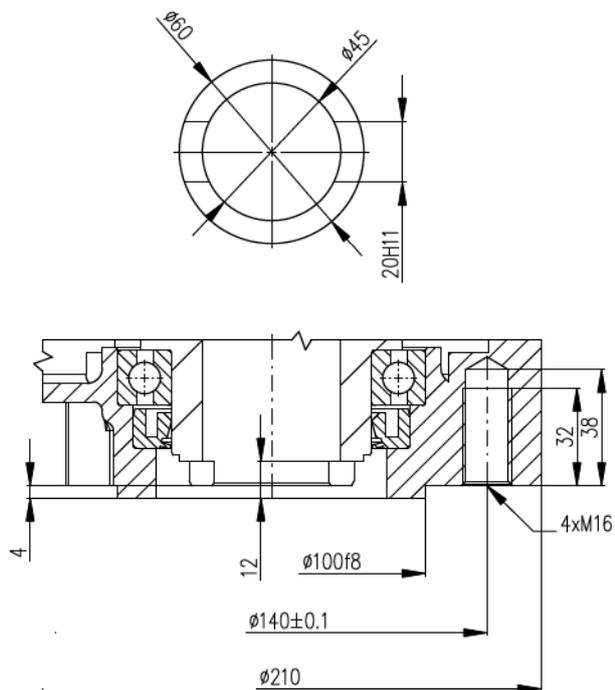
P-1471

Форма В1



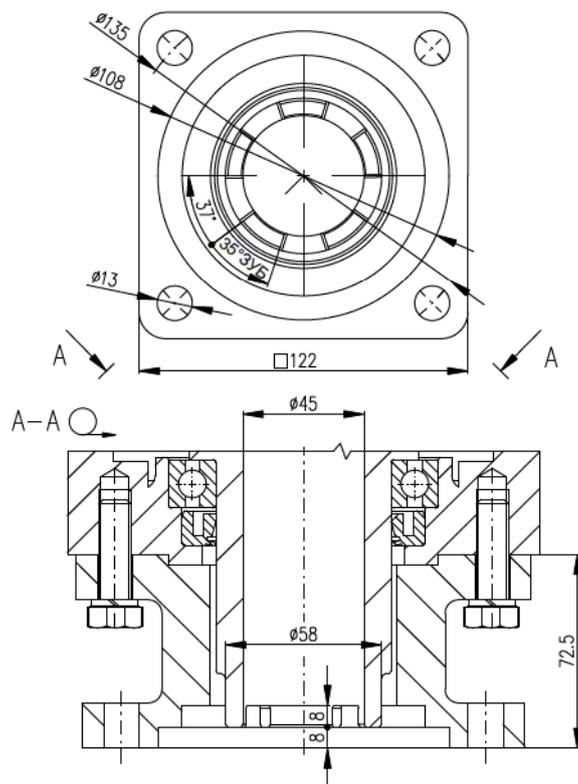
P-1463

Форма С



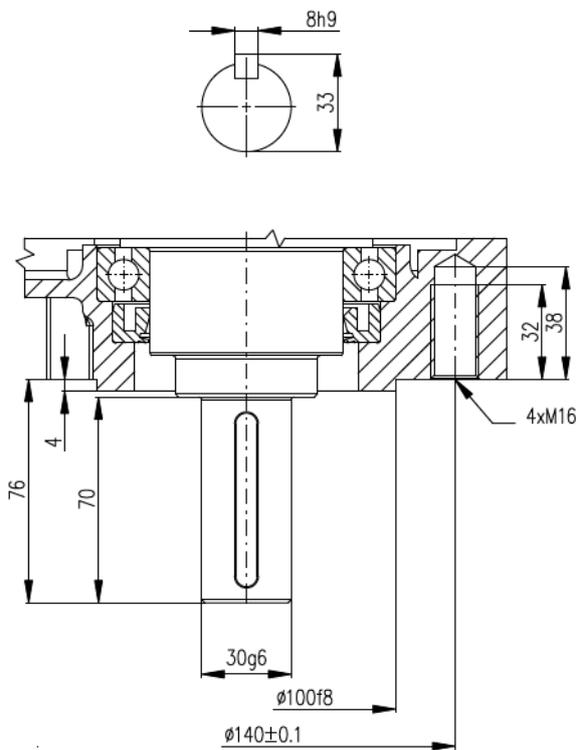
P-1435

5x зуб



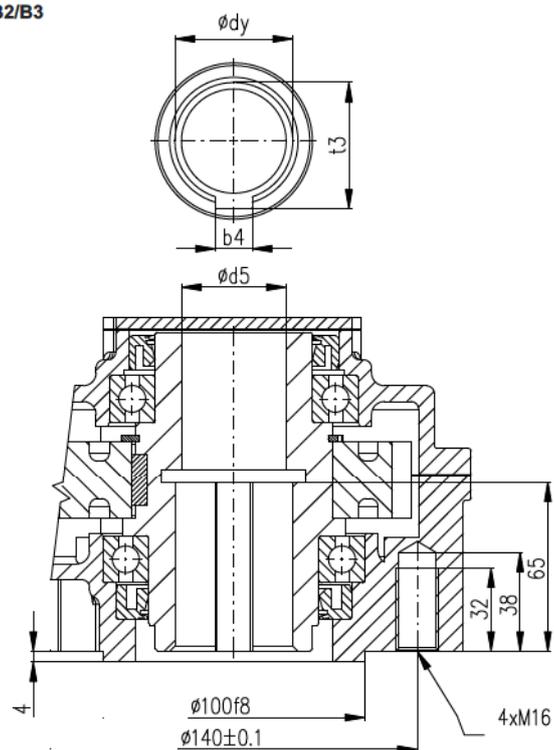
P-1436

Форма D



P-1437

Форма B2/B3



P-1438/N	B2	45	40	14	48.6
P-1438/L	B3	30	-	8	33.3
Исполнение	Форма	$\phi dyH9$	$\phi d5$	b4Js9	t3

P-1438

Ex II 2G c Ex de IIB T5



Стандартное оснащение:

- Напряжение 3x400 V AC
- Клеммное присоединение
- 2 выключателя момента
- 2 выключателя положения
- 2 добавочные выключателя положения
- Механическое присоединение фланцевое
- Нагревательное сопротивление
- Управление вручную
- Степень защиты IP 54

Таблица спецификации МО 3.5-Ex

Номер заказа	150.	x	-	x	x	x	x	x	x	/	x	x
--------------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Климатическое исполнение <sup>10)</sup>		
Изготовление для среды умеренной (У) с температурой -20°C + +55°C	IP 54	0
Изготовление для среды холодной (Хл) с температурой -50°C + +40°C	IP 54	9

Электрическое присоединение	Питающее напряжение	Схема включения
	На клеммную колодку	
	3x380 V AC; Y	Z279 + Z281
	3x400 V AC; Y	
		0
		1

Выключающий момент <sup>32) 33)</sup>	Частота вращения выходного вала	Электродвигатель 3x400 (380) V, 50Hz			
		Мощность	Обороты	Ток <sup>36)</sup>	
80 + 140 Nm	25 min <sup>-1</sup>	1 000 W	2 750 min <sup>-1</sup>	2.65 A (2.8 A)	J
140 + 320 Nm					K
300 + 450 Nm					L
400 + 550 Nm	32 min <sup>-1</sup>	1 400 W	2 805 min <sup>-1</sup>	3.3 A (3.5 A)	M
80 + 140 Nm					S
140 + 320 Nm					T
300 + 450 Nm	45 min <sup>-1</sup>	1 000 W	2 750 min <sup>-1</sup>	2.65 A (2.8 A)	U
400 + 530 Nm					N
80 + 140 Nm					V
140 + 260 Nm		1 000 W	2 750 min <sup>-1</sup>	2.65 A (2.8 A)	P
260 + 320 Nm					Q
300 + 380 Nm					R

Исполнение панели управления	Электромеханический - без местного управления	Диапазон числа оборотов выходного вала
		1 + 11 и 14 + 103 <sup>44a)</sup>
		11 + 14 <sup>44b)</sup>
		B
		C

Датчик положения	Включение	Выход	Схема включения
Без датчика	-	-	-
Резистивный	Простой	1x100 Ω	Z22
	Двойной	2x100 Ω <sup>54)</sup>	Z32
Емкостный СРТ <sup>52)</sup>	Без источника	2-проводник	4 - 20 mA
			Z46
			A
			B
			C
			I

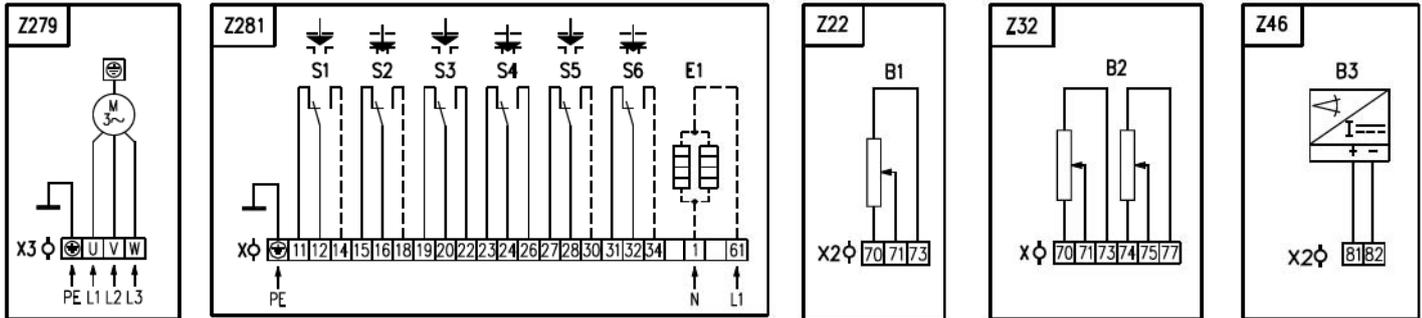
Механическое присоединение	Размер фланца	Форма присоединительной детали		Эскиз	
Без адаптора	F16	B3	Ø40	P-1427/B	
		B2	Ø60	P-1427/2	
		C	Ø4/Ø55/Ø80	P-1422/C	
		D	Ø40	P-1426/D	
	F14 <sup>61)</sup>	Ø220/4xM20	5 зув	Ø70/Ø85	P-1423/V
			B3	Ø30	P-1427/L
			B1	Ø60	P-1427/M
			B2	Ø45	P-1427/N
			C	20/Ø45/Ø60	P-1422/Q
			D	Ø30	P-1426/R
C адаптером	F16	A	5 зув	Ø45/Ø58	
			Ø10	P-1423/B	
			Ø10	P-1424/A	
			Tr28x5 LH	P-1430/V	
				P-1430/W	

Добавочное оснащение			
	Без добавочного оснащения; выключающий момент установлен на максимальную величину из избранного диапазона и ход 5 оборотов выходного вала	0	1
B	Установка выключающего момента на требуемую величину	0	3
C	Установка рабочего хода на требуемую величину	0	4
Разрешенные комбинации и код исполнения: B+C=06			

**Примечания:**

- 10) Смотри «Рабочая окружающая среда» стр.2.
- 32) Выключающий момент укажите в заказе. Если он не указан, будет установлен максимальный момент указанного диапазона. При температуре окружающей среды от -40°С по +55°С макс. выключающий момент умножается коэффициентом 0,87. Пусковая сила является мин. 1.3 кратным макс. выключающей силы.
- 33) Максимальный нагрузочный момент является:
  - 0,6 кратным макс. выключающего момента в режиме работы S2-10мин., или S4-25%, 6 - 90 циклов/час.
  - 0,4 кратным макс. выключающего момента в режиме работы S4-25%, 90-1200 циклов/час.
- 36) Данные в скобках относятся для напряжения 3x380 V AC.
- 44a) Конкретное число рабочих оборотов укажите в заказе. В другом случае будет установлен на 5 рабочих оборотов.
- 44b) Конкретное число рабочих оборотов укажите в заказе. В другом случае будет установлен на макс. число рабочих оборотов.
- 52) Максимально 68 оборотов.
- 54) Исполнение электропривода без нагревательного сопротивления.
- 61) Для крутящего момента до 400 Нм.

**Схемы включения МО 3.5-Ex**



**Примечание:**

1. Присоединение электропривода ограничено 21 жилой концевой втулкой. При спецификации нагревательного сопротивления наряду с датчиком положения невыведенные зажимы выключателей указаны в следующей таблице.
2. Другие включения электроприводов как указаны в каталоге, возможны по договору с заводом-изготовителем.

Невыведенные зажимы	E1	B1	B2	B3
-	●			
14, 18, 30, 34	●	●		
14, 18	●			●
14, 18		●		
14, 18, 30, 34			●	
14, 18				●

**Электрическое присоединение:**

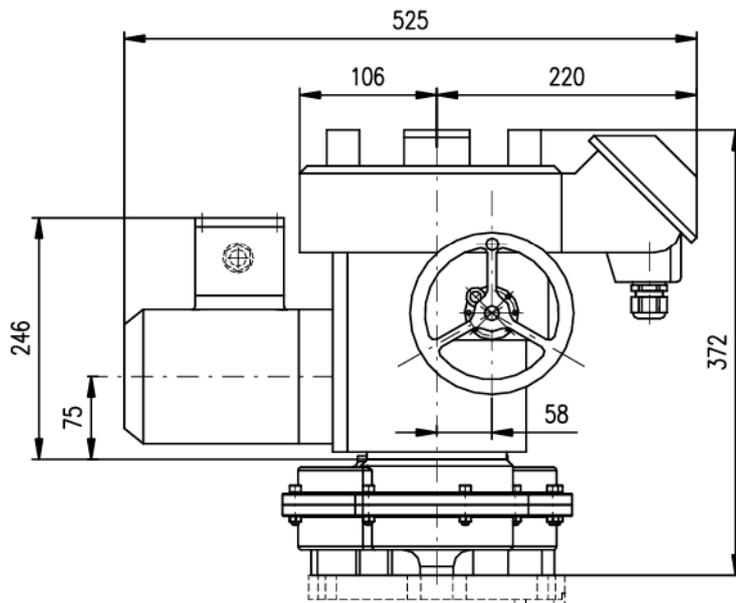
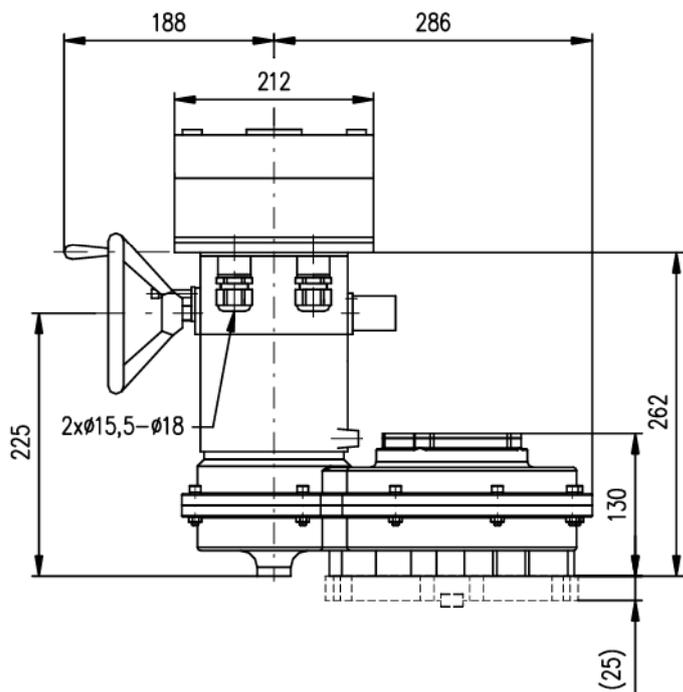
На клеммную колодку с 21 клеммами и сечением присоединительного провода макс. 2,5 мм<sup>2</sup>, через 2 кабельные втулки для диаметра кабеля от 9 по 13 мм и 1 кабельную втулку для электродвигателя для диаметра кабеля от 13 по 16 мм.

**Символическое обозначение:**

- Z22 ..... схема включения резистивного датчика, простого
- Z32 ..... схема включения резистивного датчика, двойного
- Z46 ..... схема включения емкостного датчика - 2-проводникового без источника
- Z279 ..... схема включения 3-фазного электродвигателя
- Z281 ..... схема включения моментных и позиционных выключателей и нагревательного сопротивления

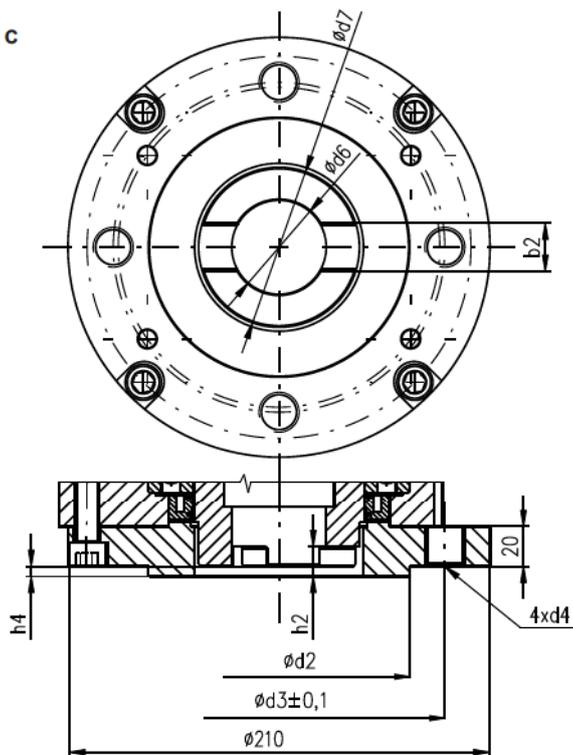
- B1 ..... датчик резистивный, простой
- B2 ..... датчик резистивный, двойной
- B3 ..... емкостный датчик положения СРТ
- C ..... кондензатор
- S1 ..... выключатель момента в направлении "открыто"
- S2 ..... выключатель момента в направлении "закрыто"
- S3 ..... позиционный выключатель "открыто"
- S4 ..... позиционный выключатель "закрыто"
- S5 ..... добавочный выключатель положения "открыто"
- S6 ..... добавочный выключатель положения "закрыто"
- M3~ ..... электродвигатель трехфазный
- E1 ..... нагревательное сопротивление
- X, X2 ..... клеммная колодка
- X3 ..... клеммная колодка электродвигателя

Зскизы МО 3.5-Ex



P-1446

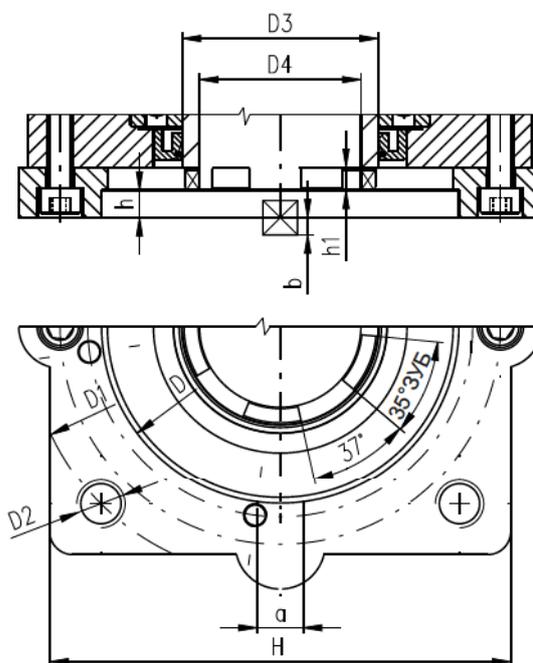
Форма С



P-1422/C	130	165	M20	55	80	24	15	5
P-1422/Q	100	140	M16	45	60	20	12	4
Исполнение	Ød2f8	Ød3	d4	Ød6	Ød7h7	b2H11	h2	h4

P-1422

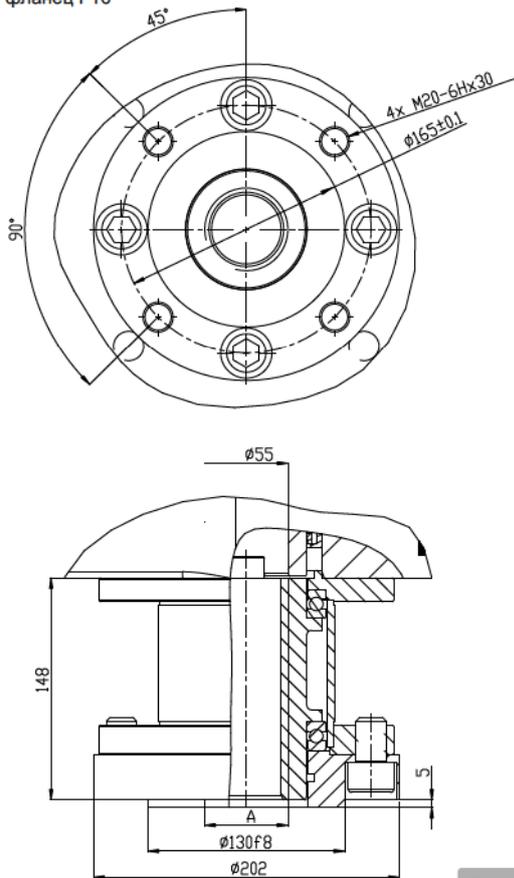
5x зуб



P-1423/V	200x200	155	12	220	M20	84	70	10	20	6
P-1423/B	122x122	108	8	135	13	58	45	8	-	-
Исполнение	HxH	D	h	D1	D2	D3	D4	h1	a	b

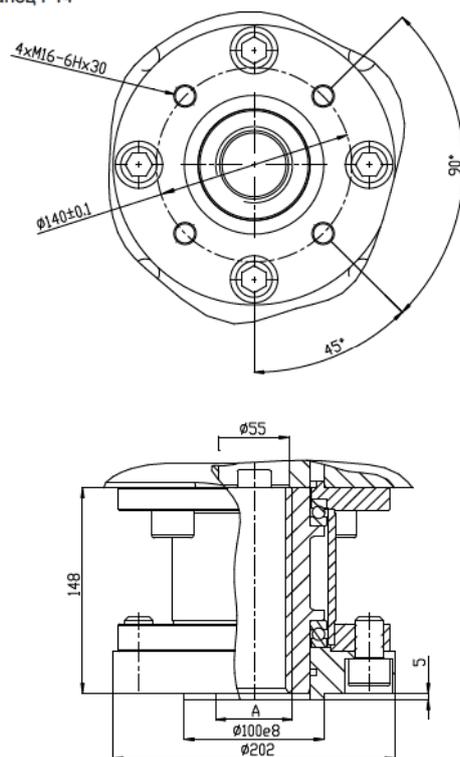
P-1423

Форма А, фланец F16



P-1424/A

Форма А, фланец F14

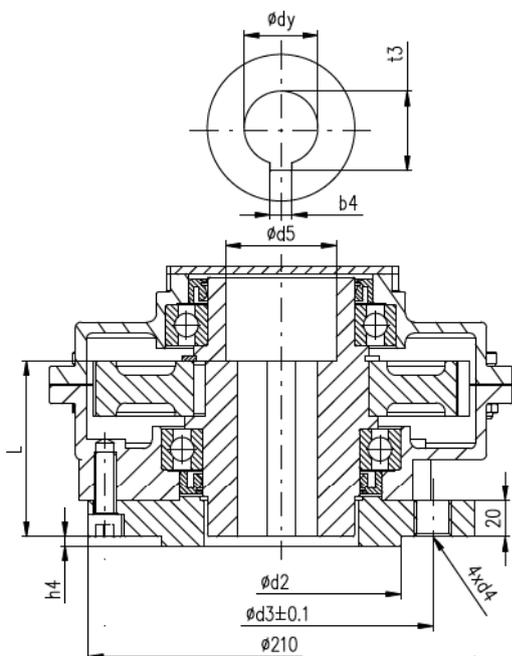


P-1430/W	Tr 28x5 LH
P-1430/V	ø10
Исполнение	A

Размеры "А" для таблицы спецификации

P-1430

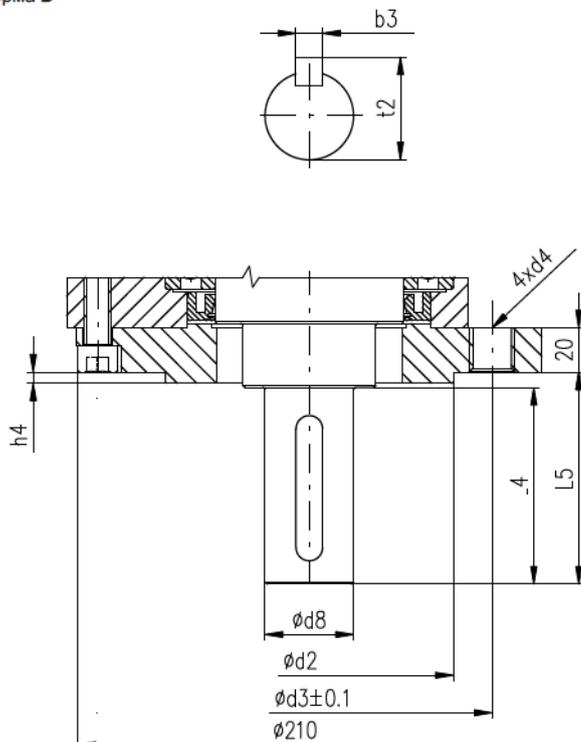
Форма В



P-1427/M	B1				60	40	18	64.4		
P-1427/N	B2	100	140	M16	45	-	14	48.6	65	4
P-1427/L	B3				30	-	8	33.3		
P-1427/2	B2				60	50	18	64.4		
P-1427/B	B3	130	165	M20	40	-	12	43.3	80	5
Исполнение	Форма	ød2f8	ød3	d4	ødyH9	ød5	b4Js9	t3	L	h4

P-1427

Форма D



P-1426/D	130	165	M20	40	90	97	12	43.2	5
P-1426/R	100	140	M16	30	70	76	8	33	4
Исполнение	ød2f8	ød3	d4	ød8g6	L4	L5	b3h9	t2	h4

P-1426



**Стандартное оснащение:**

- Напряжение 3x400 V AC
- Клеммное присоединение
- 2 выключателя момента
- 2 выключателя положения
- 2 добавочные выключатели положения
- Блокирование моментových выключателей в конечных положениях
- Нагревательное сопротивление с термическим выключателем
- Механическое присоединение фланцевое
- Местный указатель положения
- Управление вручную
- Степень защиты IP 55

**Таблица спецификации MO 5-Ex**

Номер заказа **167.** x - x x x x / x x

Климатическое исполнение <sup>10)</sup>				Электронный регулятор положения - N		Схема включения	
Изготовление для среды	умеренной (У)	с температурами	-25°C + +55°C	IP 54	без регулятора	Следующая таб.	0
			холодной (Хл)	IP 54			9
	умеренной (У)	с температурами	-25°C + +55°C	IP 54	обратная связь через сопротивление <sup>16)</sup>	Z279a+Z438+Z21a+Z41a	A
					обратная связь токовая <sup>17)</sup>	Z279a+Z439+Z21a+Z41a	C
	холодной (Хл)	с температурами	-50°C + +40°C	IP 54	обратная связь через сопротивление <sup>16)</sup>	Z279a+Z438+Z21a+Z41a	N
					обратная связь токовая <sup>17)</sup>	Z279a+Z439+Z21a+Z41a	R

Электрическое присоединение	Питающее напряжение <sup>25)</sup>	Схема включения <sup>6)</sup>
На клеммную колодку	Y/Δ 380/220 V AC	0
	Y/Δ 400/230 V AC	Z279a+Z403a+Z41a 1

Выключающий момент <sup>32) 33)</sup>	Частота вращения выходного вала	Электродвигатель 3x400 (380) V, 50Hz			
		Мощность	Обороты	Ток <sup>36)</sup>	
500 + 1 000 Nm	15 min <sup>-1</sup>	1.5 kW	700 min <sup>-1</sup>	4.2 A (4.5 A)	A
320 + 630 Nm					B
250 + 500 Nm					C
500 + 1 000 Nm	20 min <sup>-1</sup>	2.2 kW	945 min <sup>-1</sup>	5.5 A (5.8 A)	D
320 + 630 Nm					E
250 + 500 Nm					F
500 + 1 000 Nm	40 min <sup>-1</sup>	3.0 kW	1 435 min <sup>-1</sup>	6.6 A (7.0 A)	G
320 + 630 Nm					H
250 + 500 Nm					J
500 + 1 000 Nm	60 min <sup>-1</sup> <sup>6)</sup>	4.0 kW	1 435 min <sup>-1</sup>	8.5 A (9.0 A)	K
320 + 630 Nm					L
250 + 500 Nm					M
380 + 750 Nm	100 min <sup>-1</sup> <sup>6)</sup>	5 kW	1 420 min <sup>-1</sup>	11.5 A (12.0 A)	P
250 + 500 Nm					Q

Исполнение панели управления	Выключатели	Диапазон числа оборотов выходного вала <sup>44)</sup>		Схема включения
		Без датчика сопротивления	С датчиком сопротивления	
Электромеханическая доска с шаговой установкой и блоком положения	S1/S2, S3/S4, S5/S6	1.25 + 4	1.25; 2.3; 4	Z403a+Z41a <sup>6)</sup> A
		4 + 500	7.5; 14; 25; 45; 80; 150; 270; 500	Z21a+Z41a <sup>72)</sup> B
	S1/S2, S3/S4 с тандемными выключателями положения	1.25 + 4	1.25; 2.3; 4	Z461+Z41a <sup>6)</sup> K
		4 + 500	7.5; 14; 25; 45; 80; 150; 270; 500	Z466+Z41a <sup>72)</sup> L

Pokračovanie na ďalšej strane (Next page)

Номер заказа	167.	x	-	x	x	x	x	x	x	/	x	x
--------------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Датчик положения		Включение	Выход	Схема включения		
Bez vysielacza (Without transmitter)		-	-	-	A	
Резистивный	Простой	-	1x100 Ω	Z5a	B	
	Двойной <sup>6)</sup>	-	1x2 000 Ω	Z5a	F	
С токовым сигналом	Электронный с R/I преобразователем	Без источника	2-проводник	4 - 20 mA	Z10a	S
			3-проводник	0 - 20 mA	Z257b	T
		3-проводник	4 - 20 mA	V		
		3-проводник	0 - 5 mA	Y		
		2-проводник	4 - 20 mA	Z269a	Q	
	С источником	3-проводник	0 - 20 mA	Z260a	U	
		3-проводник	4 - 20 mA		W	
		3-проводник	0 - 5 mA		Z	
	Емкостный СРТ	Без источника	2-проводник <sup>6)</sup>	4 - 20 mA	Z10a	I
		С источником			Z269a	J
С источником <sup>51)</sup>		Z439				

Механическое присоединение		Фланец	Форма присоединительной детали		Эскиз		
Без адаптора	ISO 5210	F16	B3	Ø40	P-1424	P-1424/B	B
	DIN 3338		C	24/Ø50/Ø80		P-1424/C	C
	Нестандартное	G3 (F16)	D	Ø40	P-1424/D	D	
	OST 26-07-763	Ø220/4xM20	5 зув 35°/37°	Ø70/Ø85	P-1425, P-1425/1	G	
С адаптером	ISO 5210	F16	A	Ø10	P-1424, P-1424/A	A	

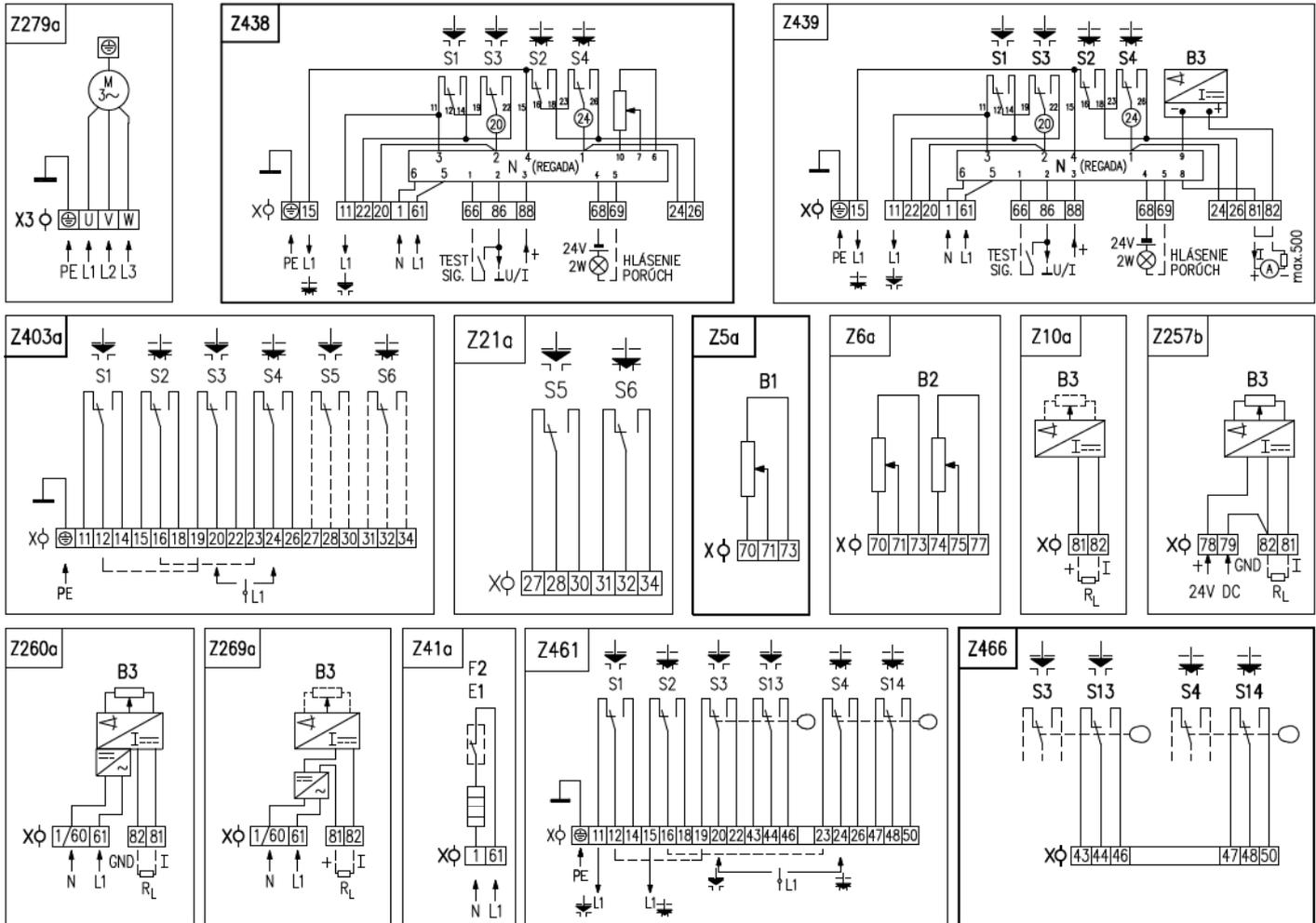
Добавочное оснащение				
	Без добавочного оснащения; выключающий момент установлен на максимальную величину из избранного диапазона и ход на 4 или 25 оборотов выходного вала		0	1
B	Установка выключающего момента на требуемую величину		0	3
C	Установка рабочего хода на требуемую величину		0	4

Разрешенные комбинации и код исполнения: B+C=06

**Примечания:**

- 6) Действительно только для исполнения без регулятора.  
 10) Смотри «Рабочая окружающая среда» стр.2.  
 16) Обратная связь в регулятор осуществляется датчиком сопротивления(без задания кода при подборке датчика).  
 17) Обратная связь в регулятор осуществляется емкостным датчиком (при подборке датчика указывается код J).  
 25) Другое напряжение по договору с заводом-изготовителем (3x500; 3x480; 3x415 V AC).  
 32) Выключающий момент укажите в заказе. Если он не указан, будет установлен максимальный момент указанного диапазона. При температуре окружающей среды от -40°C по +55°C макс. выключающий момент умножается коэффициентом 0,87. Пусковой момент является мин. 1.3 кратным макс. выключающего момента.  
 33) Максимальный нагрузочный момент является:
  - 0.8 кратным макс. выключающего момента в режиме работы S2-10мин., или S4-25%, 6 - 90 циклов/час.
  - 0.6 кратным макс. выключающего момента в режиме работы S4-25%, 90-1200 циклов/час.
 36) Данные в скобках относятся для напряжения 3x380 V AC.  
 44) Микровыключатели положения S3, S4 отрегулированы на специфицированный рабочий ход, или на макс. ход по диапазону указанному в Таб. спецификации. При настройке оборотов вне жестких ходов, сравнительно снизится омическая величина датчика сопротивления.  
 51) Только для исполнения с регулятором с токовой обратной связью. У исполнения с регулятором, выходной сигнал гальванически не изолированный от входного сигнала.

Схемы включения МО 5-Ex



**Elektrické pripojenie:**

На клеммную колодку с 27 клеммами и сечением присоединительного провода макс. 2,5 мм<sup>2</sup>, через 4 кабельные втулки:  
 2 x для диаметра кабеля от 9 по 13 мм  
 1 x для диаметра кабеля от 6,5 по 9,5 мм  
 1 x для диаметра кабеля от 12 по 21 мм, на электродвигателе.

**Примечания:**

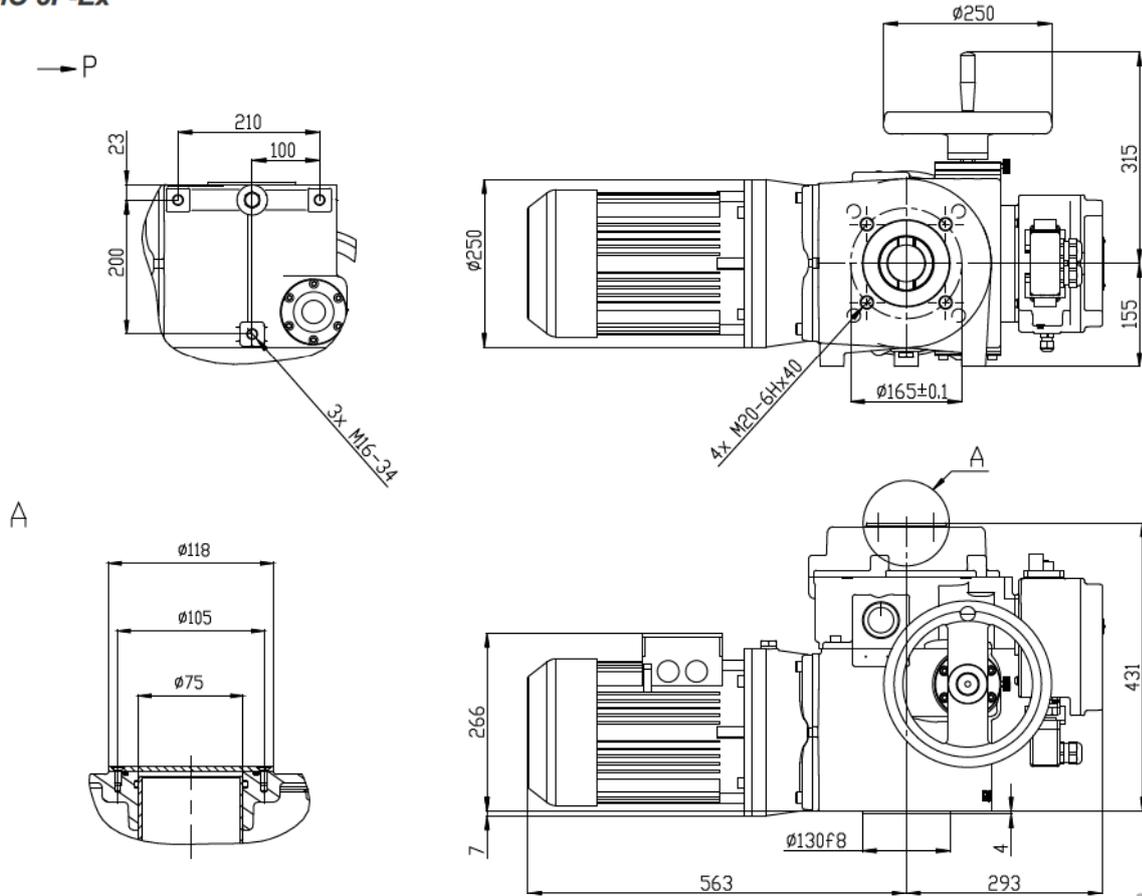
1. В случае, если выходной сигнал емкостного датчика (схема включения Z439) не используется, необходимо клеммы 81 и 82 соединить соединительным зажимом. При использовании выходного токового сигнала из преобразователя соединительный зажим устранить. Выходной сигнал гальванически не изолированный от входного сигнала.
2. При электрическом присоединении на клеммную колодку, зажим 1/60 в схеме Z269a и Z260a выведен на зажим 1.
3. Выведенный температурный предохранитель электродвигателя в схеме Z251a и Z250a для указанного типа электропривода не в силе.
4. Другие включения электроприводов как указаны в каталоге, возможны по договору с заводом-изготовителем.

**Символическое обозначение:**

- Z5a ..... схема включения датчика сопротивления, простого
- Z6a ..... схема включения датчика сопротивления, двойного
- Z10a ..... схема включения электронного датчика положения, токового, или емкостного датчика, 2-проводникового без источника
- Z21a ..... схема включения добавочных выключателей положения для исполнения электроприводов с регулятором
- Z41a ..... F2 E1
- Z257b ..... схема включения электронного датчика положения, токового, 3-проводникового без источника
- Z260a ..... схема включения электронного датчика положения, токового, 3-проводникового с источником
- Z269a ..... схема включения электронного датчика положения, токового, или емкостного датчика, 2-проводникового с источником
- Z279a ..... схема включения 3-фазного электродвигателя
- Z403a ..... схема включения моментowych и позиционных выключателей
- Z438 ..... схема включения регулятора положения с обратной связью через сопротивление без реверсивных контакторов
- Z439 ..... схема включения регулятора положения с токовой обратной связью без реверсивных контакторов
- Z461 ..... F2 E1
- Z466 ..... F2 E1

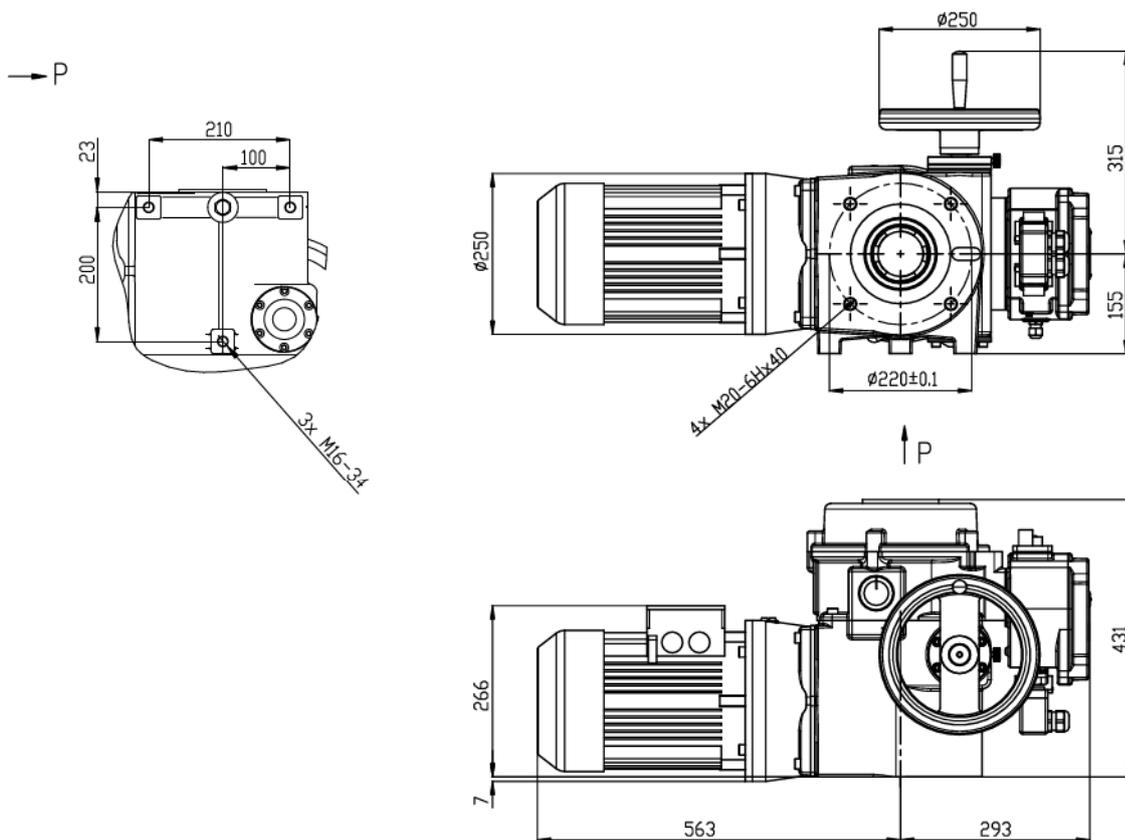
B1	датчик сопротивления, простой
B2	датчик сопротивления, двойной
B3	емкостный датчик положения, или электронный датчик положения
S1	моментовый выключатель "открыто"
S2	моментовый выключатель "закрыто"
S3	позиционный выключатель "открыто"
S4	позиционный выключатель "закрыто"
S5	добавочный выключатель положения "открыто"
S6	добавочный выключатель положения "закрыто"
S13	тандемный выключатель положения "открыто"
S14	тандемный выключатель положения "закрыто"
M	электродвигатель
E1	нагревательное сопротивление
F1	тепловая защита электродвигателя (недействующий для данного типа электропривода)
F2	термический выключатель нагревательного сопротивления
X	клеммная колодка
X3	клеммная колодка электродвигателя
N	регулятор положения
I/U	входные/выходные токовые сигналы/сигналы напряжения
R <sub>L</sub>	нагрузочное сопротивление

Зскизы МО 5P-Ex



Размеры присоединения показанные в эскизе P-1424/B, C, D.

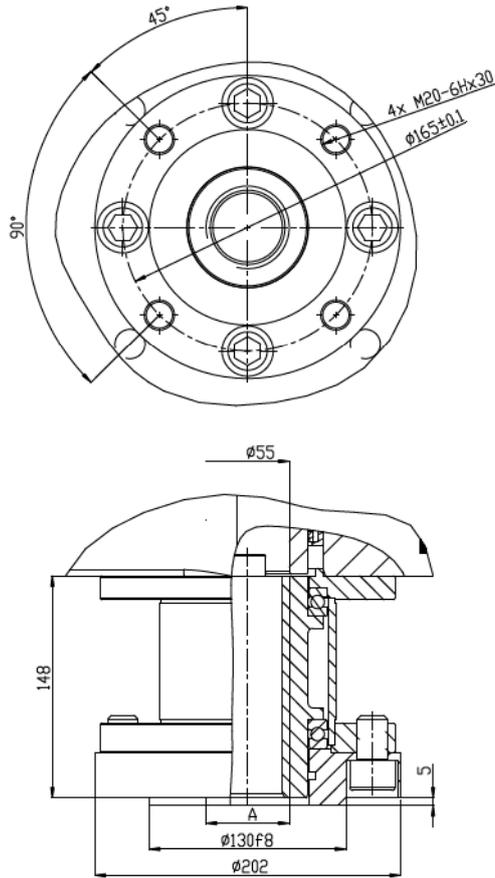
P-1424



Размеры присоединения показанные в эскизе P-1425/1.

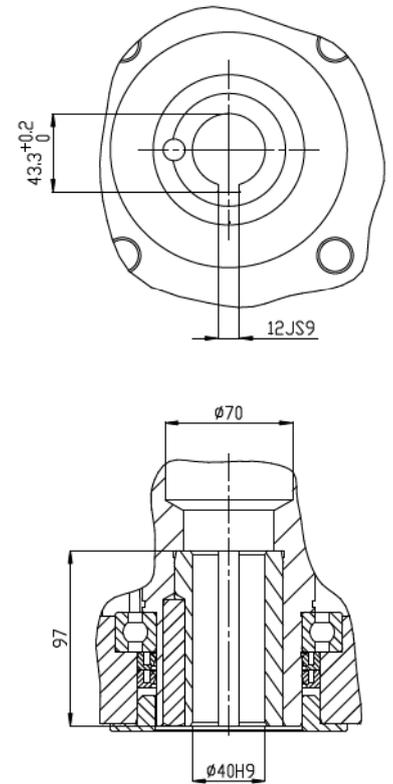
P-1425

Форма А



P-1424/A

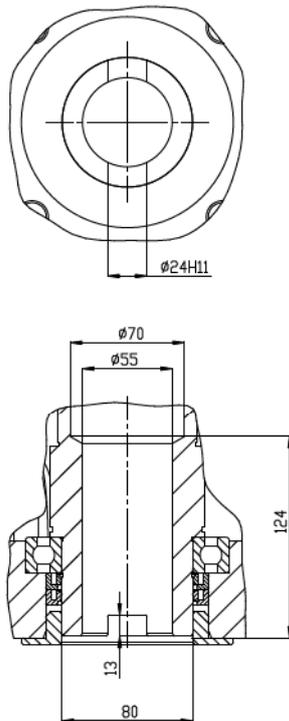
Форма В3



P-1424/B

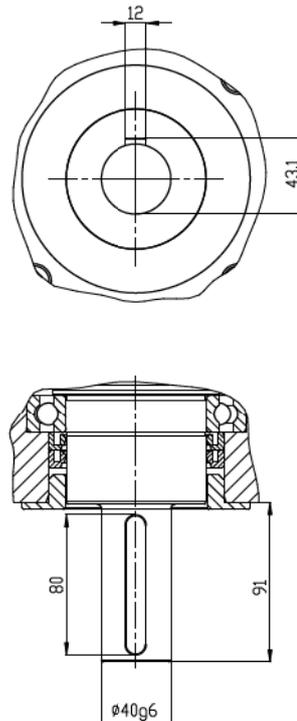
Размеры "А" для таблицы спецификации

Форма С



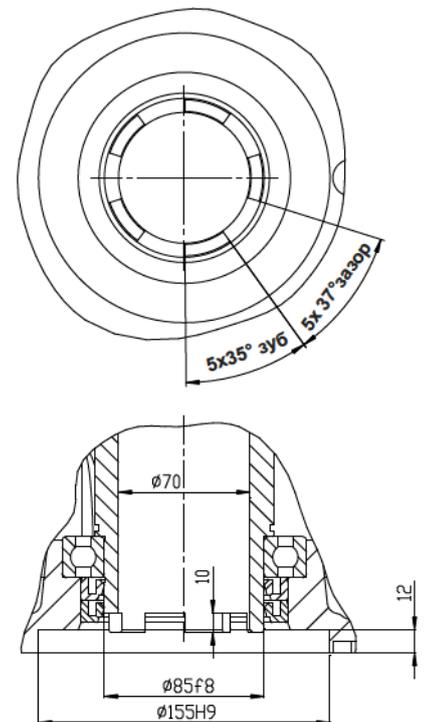
P-1424/C

Форма D



P-1424/D

5x зуб



P-1425/1

Ex II 2G c Ex de IIB T6



## Стандартное оснащение:

- Напряжение 230 V AC
- Клеммное присоединение
- 2 выключателя силы
- 2 выключателя положения
- Нагревательное сопротивление
- Термический выключатель нагревательного сопротивления
- Местный указатель положения
- Механическое присоединение с фланцем
- Управление вручную
- Степень защиты Р 54

Таблица спецификации ST 1-Ex

Номер заказа				411.	x	-	x	x	x	x	x
Климатическое исполнение <sup>10)</sup>				Электронный регулятор положения - N		Схема включения					
умеренной (У)	холодной (Хл)	с температурами	-25°C + +55°C	IP 54	без регулятора	Следующая таб.	0				
			IP 67	1							
	холодной (Хл)	с температурами	-50°C + +40°C	IP 54	без регулятора	Следующая таб.	9				
			IP 67	8							
	умеренной (У)	с температурами	-25°C + +55°C	IP 54	обратная связь через сопротивление <sup>16)</sup>	Z249a, Z376b Z349d	A				
				IP 67	обратная связь токовая <sup>17)</sup>	Z248, Z377b Z375a	B				
				IP 54	обратная связь через сопротивление <sup>16)</sup>	Z249a, Z376b Z349d	C				
				IP 67	обратная связь токовая <sup>17)</sup>	Z248, Z377b Z375a	D				
холодной (Хл)	с температурами	-50°C + +40°C	IP 54	обратная связь через сопротивление <sup>16)</sup>	Z249a, Z376b Z349d	N					
			IP 67	обратная связь токовая <sup>17)</sup>	Z248, Z377b Z375a	K					
			IP 54	обратная связь токовая <sup>17)</sup>	Z248, Z377b Z375a	R					
			IP 67	обратная связь токовая <sup>17)</sup>	Z248, Z377b Z375a	M					
Электрическое присоединение				Питающее напряжение		Схема включения <sup>6)</sup>					
На клеммную колодку				230 V AC		Z491	0				
				3x400 V AC <sup>6) 21) 23)</sup>		Z397+Z396+Z395(Z398) <sup>22)</sup> Z397+Z479	9				
				3x400 V AC <sup>6) 21) 24)</sup>		Z397a+Z396+Z395(Z398) <sup>22)</sup> Z397a+Z479	4				
				24 V AC		Z348c	3				
				24 V DC		Z344a	A				
Макс. нагрузочная сила <sup>33)</sup>	Выключающая сила <sup>32)</sup>	Скорость управления <sup>34)</sup>	Электродвигатель								
8 700 N	8 000 + 10 000 N	8 mm/min	24V AC/DC	230V AC							
			3x400 V AC	3x400 V AC							
			16 mm/min	15W							
			32 mm/min	15W							
			63 mm/min <sup>6)</sup>	15W							
			10 mm/min	15W							
			20 mm/min	15W							
			40 mm/min	15W							
80 mm/min <sup>6)</sup>	15W										
8 700 N	8 000 + 10 000 N	10 mm/min	20W	15W	0						
7 500 N	6 900 + 8 600 N	20 mm/min	20W	15W	1						
5 000 N	4 600 + 5 800 N	40 mm/min	20W	15W	2						
2 500 N	2 300 + 2 900 N	80 mm/min <sup>6)</sup>	20W	15W	3						
Рабочий ход											
Макс. без датчика <sup>6) 41)</sup>			с датчиком								
20 mm			8 mm			A					
			10 mm			B					
			12.5 mm			C					
			16 mm			D					
			20 mm			E					
40 mm			25 mm			F					
			32 mm			G					
			40 mm			H					
80 mm			50 mm			I					
			64 mm			J					
			80 mm			K					

Продолжение на дальнейшей странице

Номер заказа	411. x - x x x x x
--------------	--------------------

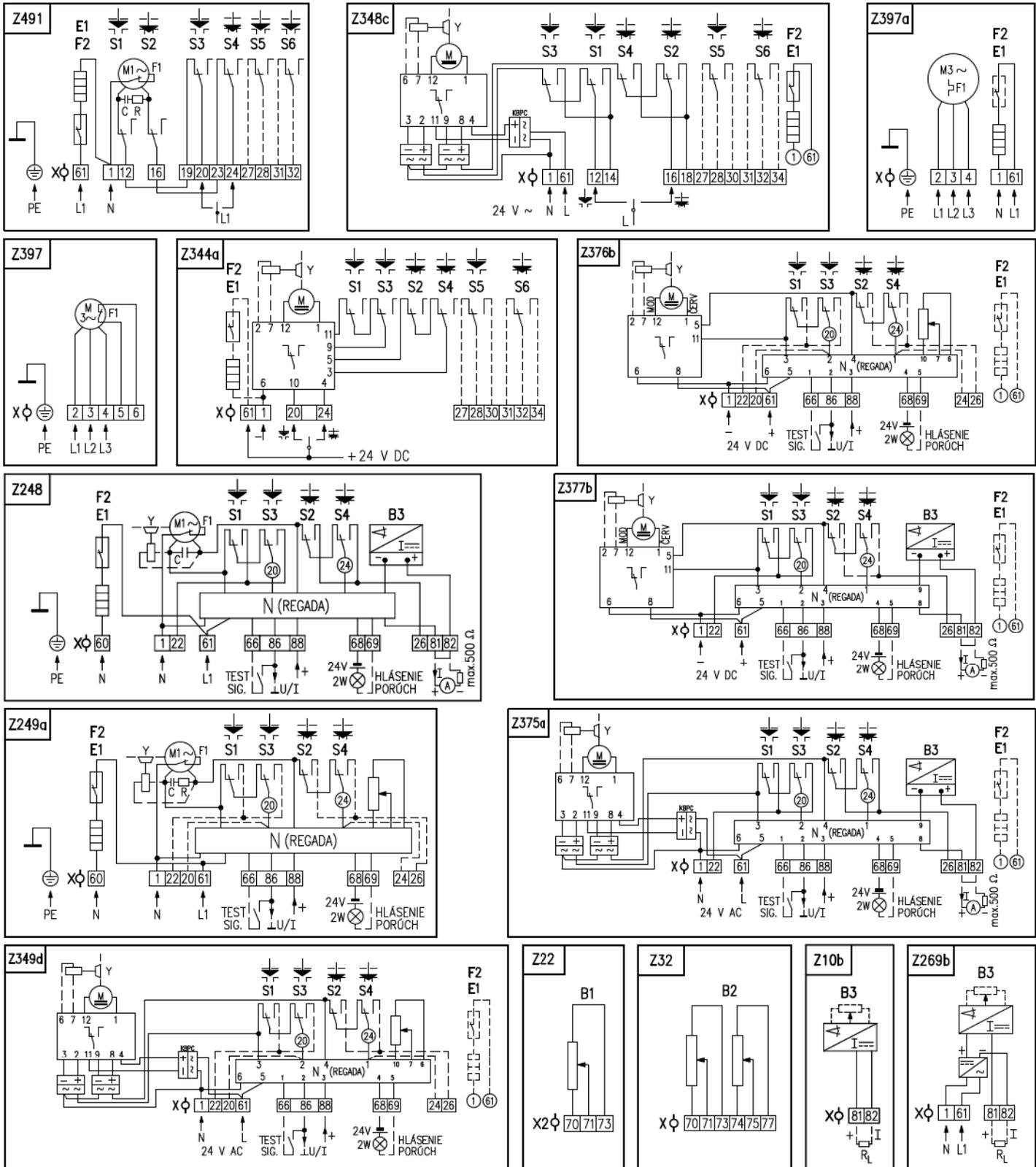
Датчик положения <sup>55)</sup>		Включение	Выход	Схема включения			
Без датчика		-	-		A		
Датчик сопротивления	Простой	-	1 x 100 Ω	Z22	B		
			1 x 2 000 Ω		F		
	Двойной <sup>6) 58)</sup>	-	2 x 100 Ω	Z32	K		
			2 x 2 000 Ω		P		
Электронный датчик положения - токовый	Без источника	2-проводник	4 - 20 mA	Z10b	S		
			0 - 20 mA		T		
		3-проводник <sup>6)</sup>	4 - 20 mA	Z257d	V		
			0 - 5 mA		Y		
	С источником <sup>59)</sup>	2-проводник	4 - 20 mA	Z269b	Q		
			0 - 20 mA		U		
		3-проводник <sup>6)</sup>	4 - 20 mA	Z260c	W		
			0 - 5 mA		Z		
		Емкостный СРТ	Без источника	2-проводник <sup>6)</sup>	4 - 20 mA	Z10b	I
			С источником <sup>59)</sup>			Z269b	J
С источником <sup>51)</sup>	Z248, Z375a, Z377b						

Механическое присоединение	Форма фланца	Рабочий ход	Присоединительная высота	Приоедин. <sup>62)</sup> резьба тяги	Эскиз	
Пряме - фланец (DIN 3358)	F05	20 mm	45 mm	M10x1-28 M12-28 M12x1.25-20 M16x1.5-28	P-1189	A
		50 mm				B
Фланец	A	50 mm	112 mm		P-1190	C
		80 mm	52 mm			E
	D	50 mm	110 mm			K
		E	50 mm			92 mm
Столбчатое с фланцем	B	50 mm	127 mm		N	
		C	50 mm		27 mm	G
					57 mm	I
					J	

**Примечания:**

- 6) Относиться к исполнению без регулятора  
 10) Смотри «Рабочая окружающая среда» стр.2.  
 16) Обратная связь в регулятор осуществляется датчиком сопротивления(без задания кода при подборке датчика).  
 17) Обратная связь в регулятор осуществляется емкостным датчиком (при подборке датчика указывается код J).  
 21) По договору с заводом-производителем. Требуемую комбинацию схем включения надо специфицировать в заказе словом.  
 22) При этой комбинации схем с 3-фазным электродвигателем невозможно специфицировать любой датчик. Схему включения Z395 или Z398 надо специфицировать в заказе словом. Если не будет указана, включение будет реализовано по схеме Z395.  
 23) Версия 3x400 V AC по схеме Z397- электродвигатель с выведенной теплозащитой.  
 24) Версия 3x400 V AC по схеме Z397a - электродвигатель с невыведенной теплозащитой.  
 32) Выключающую силу из указанного диапазона надо указать в заказе. Пока сила не указана, выключатели установлены на максимальную величину.  
 33) Указанной силой возможно загружать электропривода в режиме S2-10 мин., или S4-25%, 6-90 циклов/час.  
 При регулирующей эксплуатации в режиме S4-25%, 90-1200 циклов/час нагрузочная сила равна 0.8 максимальной нагружающей силы.  
 34) Отклонение скорости управления для DC электродвигателей от 50% по +30% в зависимости от нагрузки. Для другого напряжения ±10%.  
 41) Для исполнения электропривода без датчика, возможно рабочий ход установить в диапазоне 0 мм вплоть по максимальный ход (20 мм, 40 мм и 80 мм).  
 51) Только для исполнения с регулятором с токовую оборотную связь. В этом исполнении выходной сигнал гальванически не изолированный от входного сигнала.  
 55) Соединение лимитированное 12 клеммами клеммной колодки электропривода. Поэтому выборку датчика для версии 24 V AC/DC и 3x400 V AC надо консультировать с заводом-производителем. Некоторые клеммы выключателей не будут выведены на клеммную колодку .  
 58) Действует только для исполнения без добавочных выключателей положения S5, S6 для 24 V DC.  
 59) Датчик положения с источником для питающего напряжения 24V AC/DC, только по договору с заводом-производителем.  
 62) Резьбу муфты надо указать в заказе согласно эскизу.

## Схемы включения ST 1-Ex

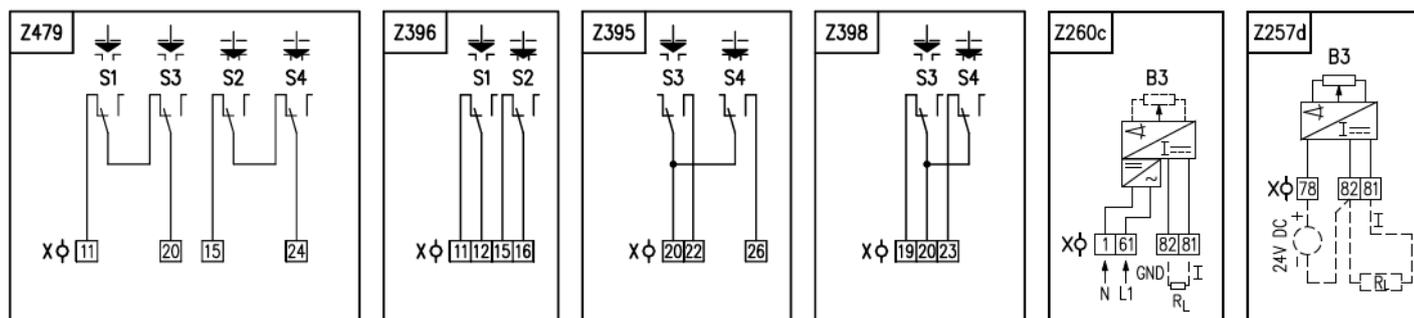


## Электрическое присоединение:

На клеммную колодку с 12 клеммами и сечением присоединительного провода макс.  $2,5 \text{ mm}^2$ , через 2 кабельные втулки для диаметра кабеля от 9 по 13 mm.

## Примечания:

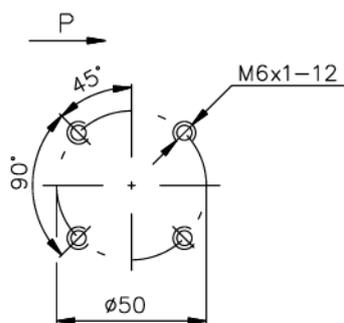
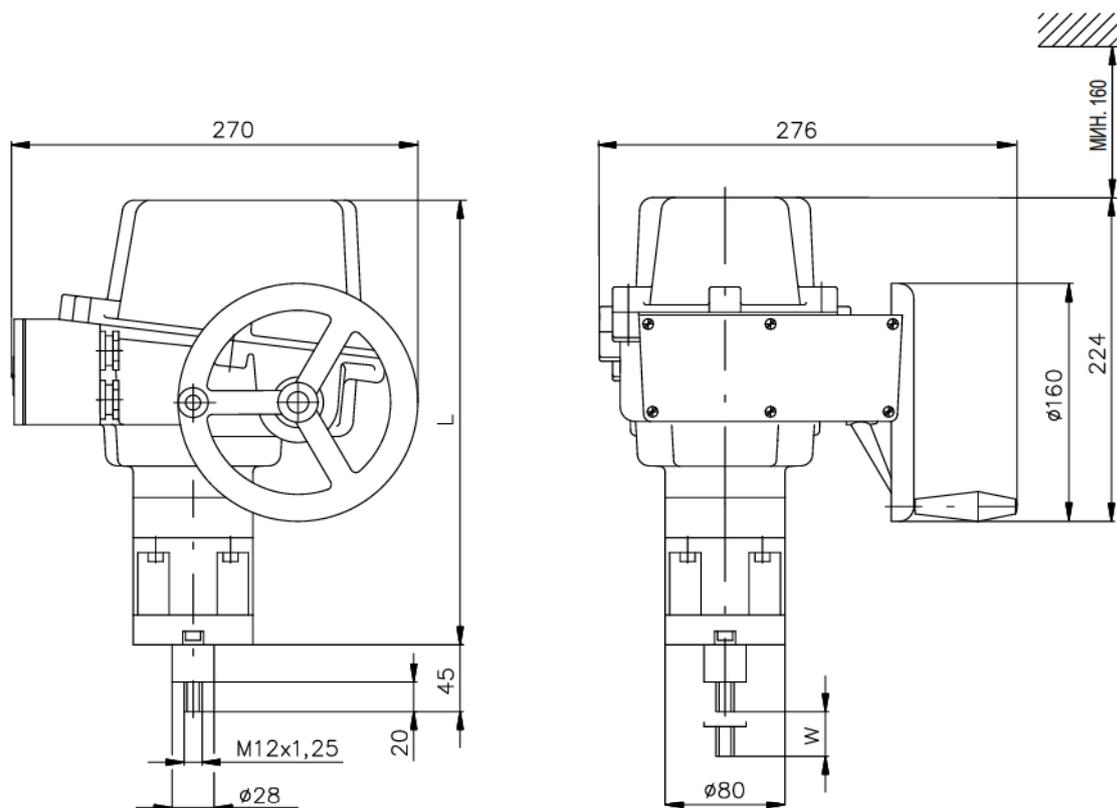
1. В случае, если выходной сигнал емкостного датчика (схема включения Z248, Z375a, Z377a) не используется, необходимо клеммы 81 и 82 соединить соединительным зажимом. При использовании выходного токового сигнала из преобразователя соединительный зажим устранить. Выходной сигнал гальванически не изолированный от входного сигнала.
2. У электроприводов в исполнении с питающим напряжением 24 V AC не надо включать заземленный провод PE.
3. Другие включения электроприводов как указаны в каталоге, возможны по договору с заводом-изготовителем.
4. Подключение ST 1-Ex лимитировано 12-проводниковым вводом (число клемм 12).

**Символическое обозначение:**

- Z10b ..... схема включения электронного датчика положения или емкостного датчика СРТ - 2-проводниковый без источника  
 Z22 ..... схема включения резистивного датчика, простого  
 Z32 ..... схема включения резистивного датчика, двойного  
 Z248 ..... схема включения электропривода ST 1-Ex с регулятором с токовой обратной связью с питающим напряжением 230 V AC  
 Z249a ..... схема включения электропривода ST 1-Ex с регулятором с обратной связью через сопротивление с питающим напряжением 230 V AC  
 Z257d ..... схема включения электронного датчика положения - 3-проводниковый без источника  
 Z260c ..... схема включения с электронным датчиком положения токовым - 3-проводниковый с источником  
 Z269b ..... схема включения электронного датчика положения, или емкостного датчика - 2-проводниковый с источником  
 Z344a ..... схема включения электропривода ST 1-Ex с питающим напряжением 24 V DC  
 Z348c ..... схема включения электропривода ST 1-Ex с питающим напряжением 24 V AC  
 Z349d ..... схема включения электропривода ST 1-Ex с регулятором с обратной связью через сопротивление с питающим напряжением 24 V AC  
 Z375a ..... схема включения электропривода ST 1-Ex с регулятором с токовой обратной связью с питающим напряжением 24 V AC  
 Z376b ..... схема включения электропривода ST 1-Ex с регулятором с обратной связью через сопротивление с питающим напряжением 24V DC  
 Z377b ..... схема включения электропривода ST 1-Ex с регулятором с токовой обратной связью с питающим напряжением 24 V DC  
 Z395 ..... схема включения выключателей положения S3 и S4 для 3-фазного электродвигателя - вариант 1  
 Z396 ..... схема включения выключателей силы S1 и S2 для 3-фазного электродвигателя  
 Z397 ..... схема включения 3-фазного электродвигателя с выведенной тепловой защитой  
 Z397a ..... схема включения 3-фазного электродвигателя с встроенной тепловой защитой  
 Z398 ..... схема включения выключателей положения S3 и S4 для 3-фазного электродвигателя - вариант 2  
 Z479 ..... схема включения выключателей силы S1, S2 и выключателей положения S3, S4 для 3-фазного электродвигателя  
 Z491 ..... схема включения электропривода ST 1-Ex с питающим напряжением 230 V AC

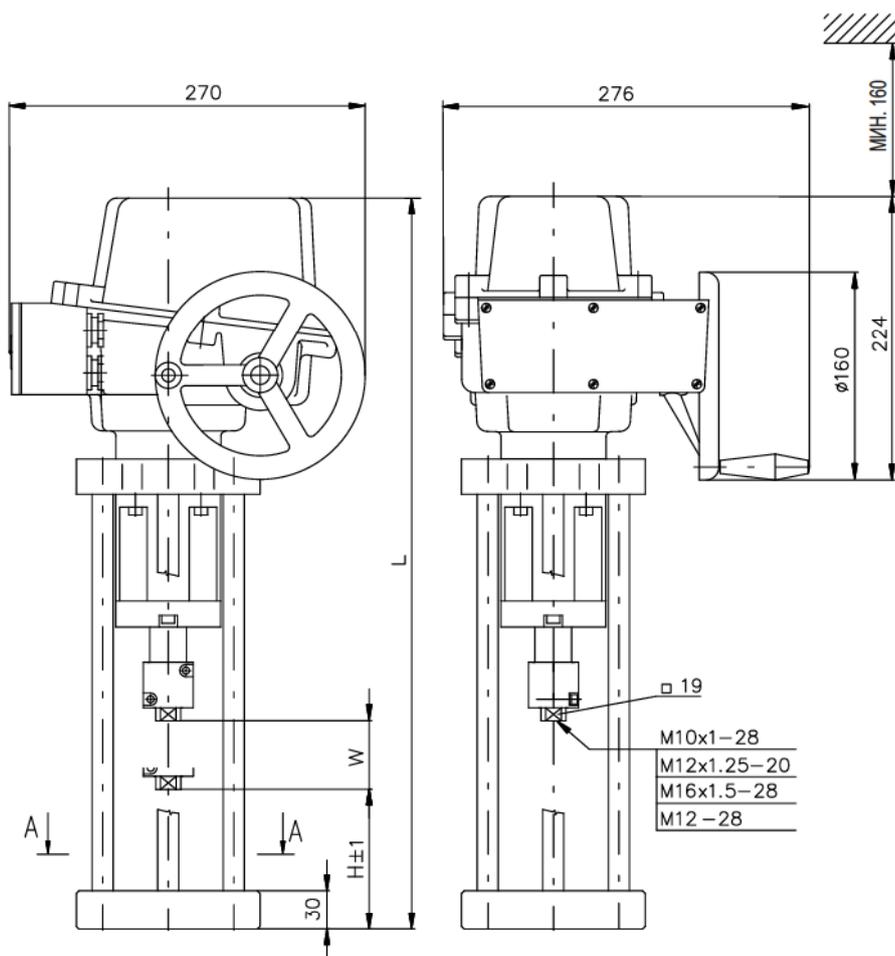
- B1 ..... датчик резистивный, простой  
 B2 ..... датчик резистивный, двойной  
 B3 ..... электронный датчик положения или емкостный датчик положения СРТ  
 C ..... конденсатор  
 E1 ..... нагревательное сопротивление  
 F1 ..... тепловая защита  
 F2 ..... термический выключатель нагревательного сопротивления  
 I/U ..... входные/выходные токовые сигналы / сигналы напряжения  
 M1~ ..... электродвигатель однофазный  
 M3~ ..... электродвигатель трехфазный  
 M= ..... электродвигатель 24 V DC  
 N ..... регулятор  
 R ..... сопротивление  
 RL ..... нагрузочное сопротивление  
 S1 ..... выключатель силы в направлении "открыто"  
 S2 ..... выключатель силы в направлении "закрыто"  
 S3 ..... выключатель положения "открыто"  
 S4 ..... выключатель положения "закрыто"  
 S5 ..... добавочный выключатель положения "открыто"  
 S6 ..... добавочный выключатель положения "закрыто"  
 X ..... клеммная колодка

## Зскизы ST 1-Ex



50	342
20	312
W	L

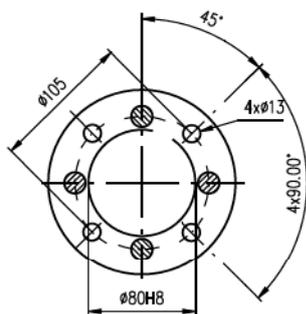
P - 1189



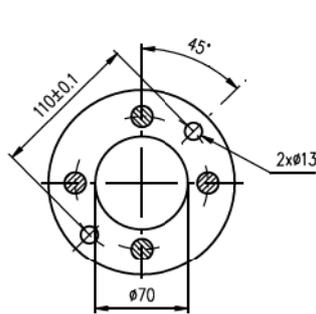
102	50	568	E
92	50	558	E
110	50	576	D
57	50	521	C
27	50	491	C
127	50	591	B
52	80	576	A
112	50	576	A
H	W	L	Форма присоединительных фланцев

Формы присоединительных фланцев в разрезе А-А

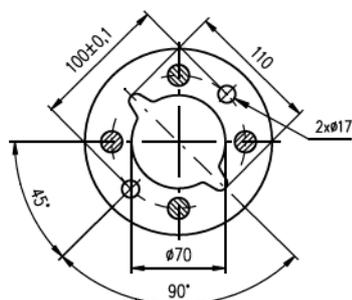
Форма прис. фланца: А



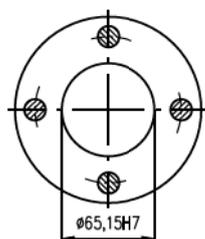
Форма прис. фланца: В



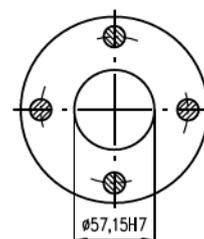
Форма прис. фланца: С



Форма прис. фланца: D



Форма прис. фланца: E



P - 1190

Ex II 2G c Ex de IIB T5



Стандартное оснащение:

- Напряжение 230 V AC, 3x400 V AC
- Клеммное присоединение
- 2 выключатели силы
- 2 выключатели положения
- 2 добавочные выключатели положения
- Нагревательное сопротивление
- Механическое присоединение столбчатое
- Управление вручную
- Степень защиты IP 54

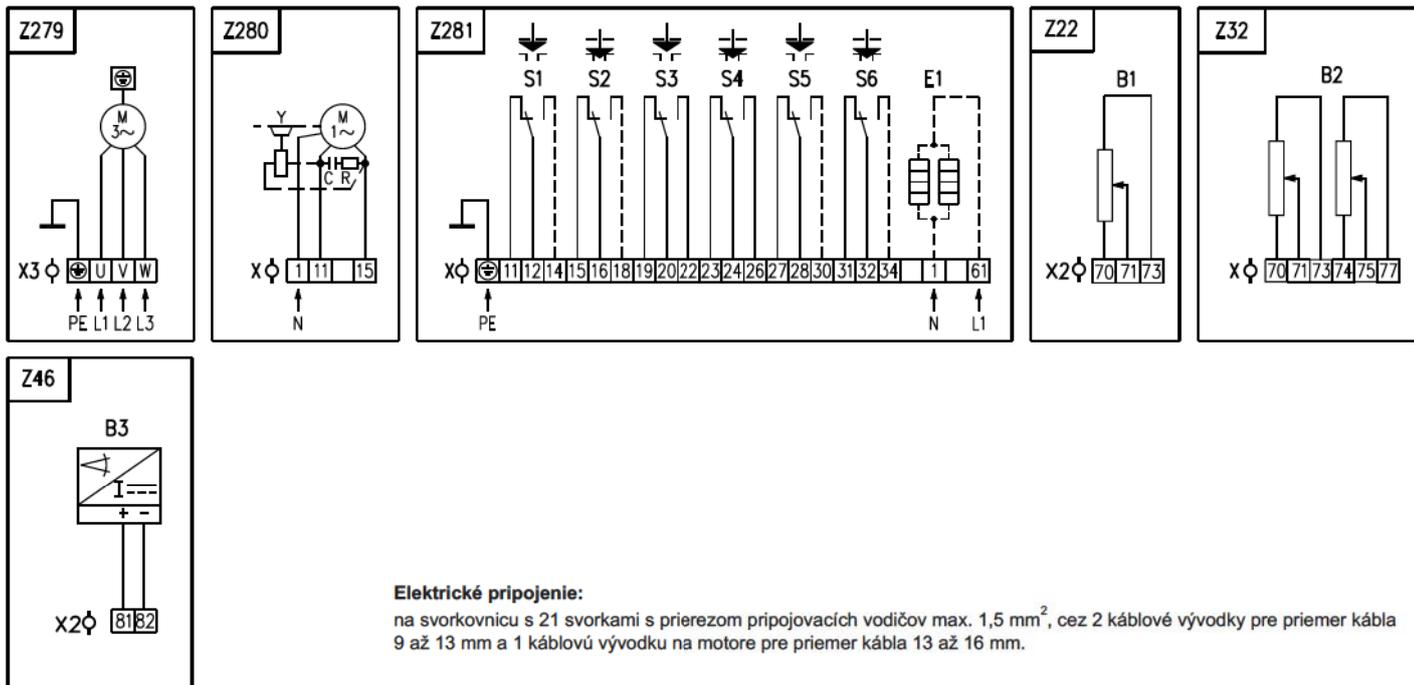
Таблица спецификации MT-Ex

Номер заказа		52 410. x - x x x x x / x x																	
Климатическое исполнение <sup>10)</sup>											↓								
Изготовление для среды холодной (Хл) с температурой -20°C + +55°C						IP 54		0			↓								
Электрическое присоединение		Питающее напряжение			Схема включения			↓											
На клеммную колодку		3x380 V AC; Y			Z279 + Z281			0											
		3x400 V AC; Y						1											
		230 V AC			Z280 + Z281			9											
<sup>32) 33)</sup> Выключающая сила		Скорость управления		Рабочий ход минимальный	Электродвигатель 3x400 (380) V, 50Hz			↓											
8,0 + 12.5 kN		50 mm/min		10 mm	250 W	1 360 min <sup>-1</sup>	0.78 A (0.83 A)	B	C	D	F								
		80 mm/min										15 mm	370 W	1 380 min <sup>-1</sup>	1.13 A (1.2 A)	L	A	B	M
		125 mm/min																	
50 mm/min		12.0 + 20.0 kN	32 mm/min	10 mm	60 W	2 770 min <sup>-1</sup>	0.52 A	A	B	M									
80 mm/min											15 mm	9.6 + 16.0 kN	63 mm/min	60 W	2 770 min <sup>-1</sup>	0.52 A	C	D	
125 mm/min																			7.5 + 12.5 kN
80 mm/min		4.8 + 8.0 kN	125 mm/min	60 W	2 770 min <sup>-1</sup>	0.52 A	C	D											
125 mm/min									4.8 + 8.0 kN	180 mm/min	60 W	2 770 min <sup>-1</sup>	0.52 A	C	D				
180 mm/min																4.8 + 8.0 kN	180 mm/min	60 W	2 770 min <sup>-1</sup>
25.0 + 36.0 kN <sup>31)</sup>		32 mm/min		10 mm	60 W	2 770 min <sup>-1</sup>	0.52 A	A											
12.0 + 20.0 kN		50 mm/min		15 mm	60 W	2 770 min <sup>-1</sup>	0.52 A	C	D										
9.6 + 16.0 kN		63 mm/min		15 mm	60 W	2 770 min <sup>-1</sup>	0.52 A	C	D										
7.5 + 12.5 kN		80 mm/min		15 mm	60 W	2 770 min <sup>-1</sup>	0.52 A	C	D										
4.8 + 8.0 kN		125 mm/min		15 mm	60 W	2 770 min <sup>-1</sup>	0.52 A	C	D										
Электродвигатель 230 V, 50Hz		32 mm/min		10 mm	60 W	2 770 min <sup>-1</sup>	0.52 A	A	B	M									
12.0 + 20.0 kN		50 mm/min		15 mm	60 W	2 770 min <sup>-1</sup>	0.52 A	C	D										
9.6 + 16.0 kN		63 mm/min		15 mm	60 W	2 770 min <sup>-1</sup>	0.52 A	C	D										
7.5 + 12.5 kN		80 mm/min		15 mm	60 W	2 770 min <sup>-1</sup>	0.52 A	C	D										
4.8 + 8.0 kN		125 mm/min		15 mm	60 W	2 770 min <sup>-1</sup>	0.52 A	C	D										
Исполнение панели управления		Рабочий ход <sup>43)</sup>									↓								
Электромеханический - без местного управления		10, или 15 + 100 mm									0								
Датчик положения		Включение		Выход		Схема включения		↓											
Без датчика		-		-		-		A											
Резистивный		Простой		-		1x100 Ω		Z22											
		Двойной		-		2x100 Ω <sup>54)</sup>		Z32											
Емкостный		Без источника		2-проводник		4 - 20 mA		Z46											
Механическое присоединение		Присоединительная высота / рабочий угол / отверстие фланца		Присоединительная <sup>62)</sup> резьба тяги		Эскиз		↓											
Столбчатое		30/100/-		M20x1,5 M16x1,5 M10x1 <sup>61)</sup>		P-1387/A		A											
		74/100/-				P-1387/B		B											
		130/100/-				P-1387/C		C											
		50/40/-				P-1387/D		D											
		60/60/-				P-1387/E, P-1389		E											
Фланец		112/100/ Ø80				P-1388/A		L											
		112/100/ Ø65.15				P-1388/B		M											
Добавочное оснащение											↓								
Без добавочного оснащения; выключающая сила установлена на максимальную величину из избранного диапазона и рабочий ход 100 мм.											0	1							
В Установка выключающей силы на требуемую величину											0	3							
С Установка рабочего хода на требуемую величину											0	4							
Разрешенные комбинации и код исполнения: В+С=06																			

**Примечания:**

- 10) Смотри «Рабочая окружающая среда» стр.2.
- 31) Присоединительные размеры по P-1389.
- 32) Выключающую силу укажите в заказе. Если она не указана, будет установлена максимальная сила указанного диапазона. При температуре окружающей среды от -40°C по +55°C макс. выключающая сила умножается коэффициентом 0.87. Пусковая сила является мин. 1.3 кратным макс. выключающей силы.
- 33) Максимальная нагрузочная сила является:
  - 0.8 кратным макс. выключающей силы в режиме работы S2-10мин., или S4-25%, 6 - 90 циклов/час.
  - 0.6 кратным макс. выключающей силы в режиме работы S4-25%, 90-1200 циклов/час.
- 36) Данные в скобках относятся для напряжения 3x380 VAC.
- 43) Конкретный ход укажите в заказе. В другом случае, будет установлен макс. ход 100мм. При исполнении с СРТ датчиком, всегда приведите конкретный ход.
- 54) Исполнение электропривода без нагревательного сопротивления.
- 61) Только для исполнения до 25 кН.
- 62) Резьбу муфты укажите в заказе.

**Схемы включения MT-Ex**



**Elektrické pripojenie:**

na svorkovnicu s 21 svorkami s prierezom pripojovacích vodičov max. 1,5 mm<sup>2</sup>, cez 2 káblové vývodky pre priemer kábla 9 až 13 mm a 1 káblovú vývodku na motore pre priemer kábla 13 až 16 mm.

**Примечание:**

- 1. Присоединение электропривода ограничено 21 жилой концевой втулкой. При спецификации нагревательного сопротивления наряду с датчиком положения невыведенные зажимы выключателей указаны в следующей таблице..
- 2. Другие включения электроприводов как указаны в каталоге, возможны по договору с заводом-изготовителем.

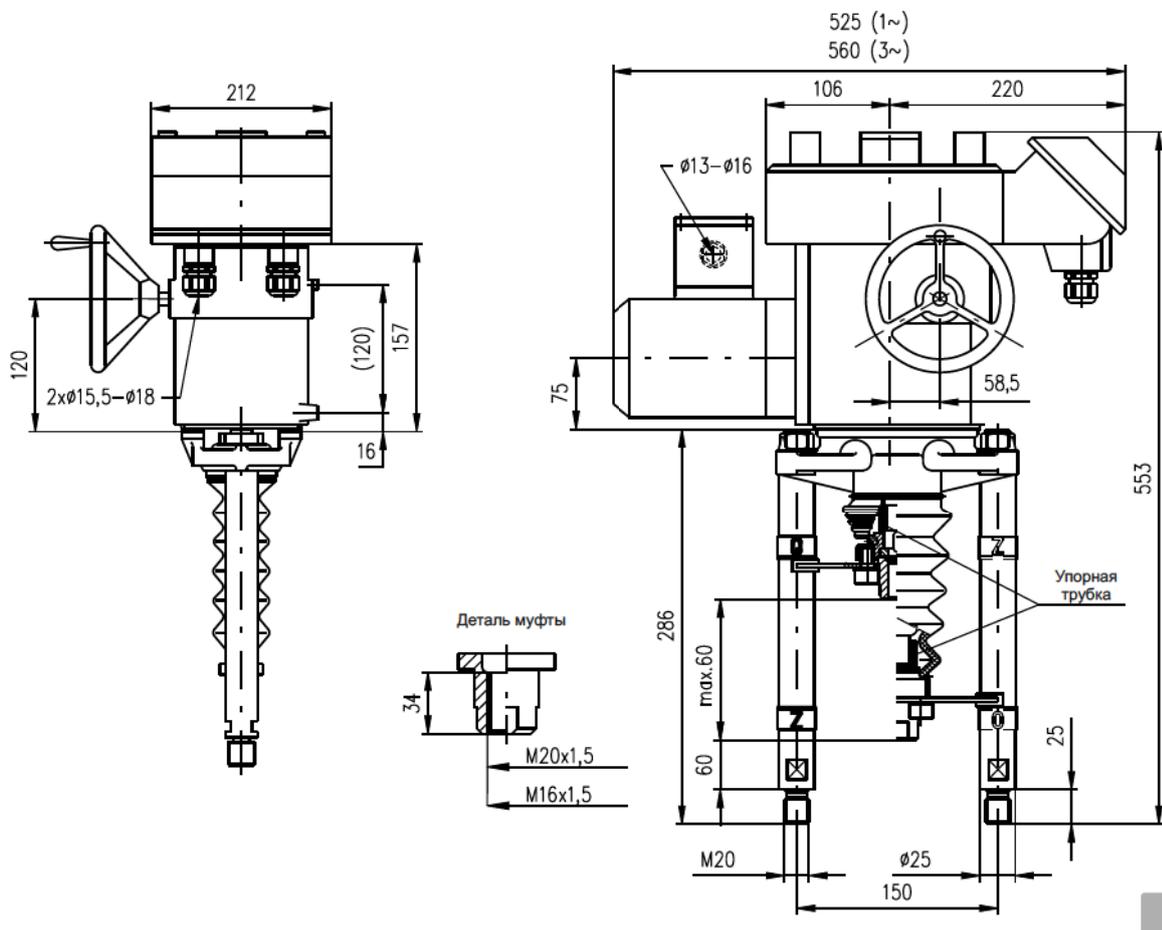
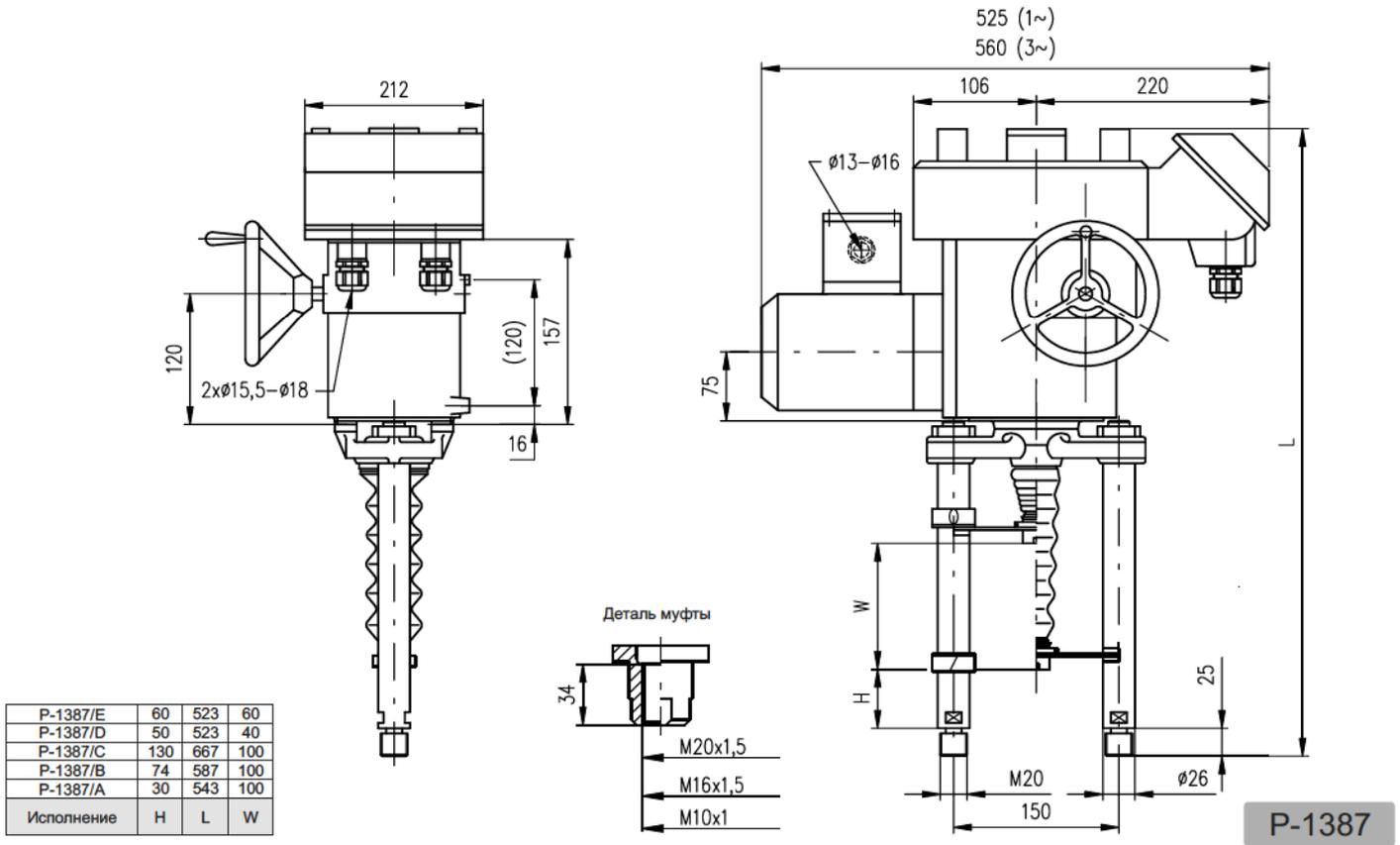
Невыведенные зажимы	E1	B1	B2	B3
-	●			
14, 18, 30, 34	●	●		
14, 18	●			●
14, 18		●		
14, 18, 30, 34			●	
14, 18				●

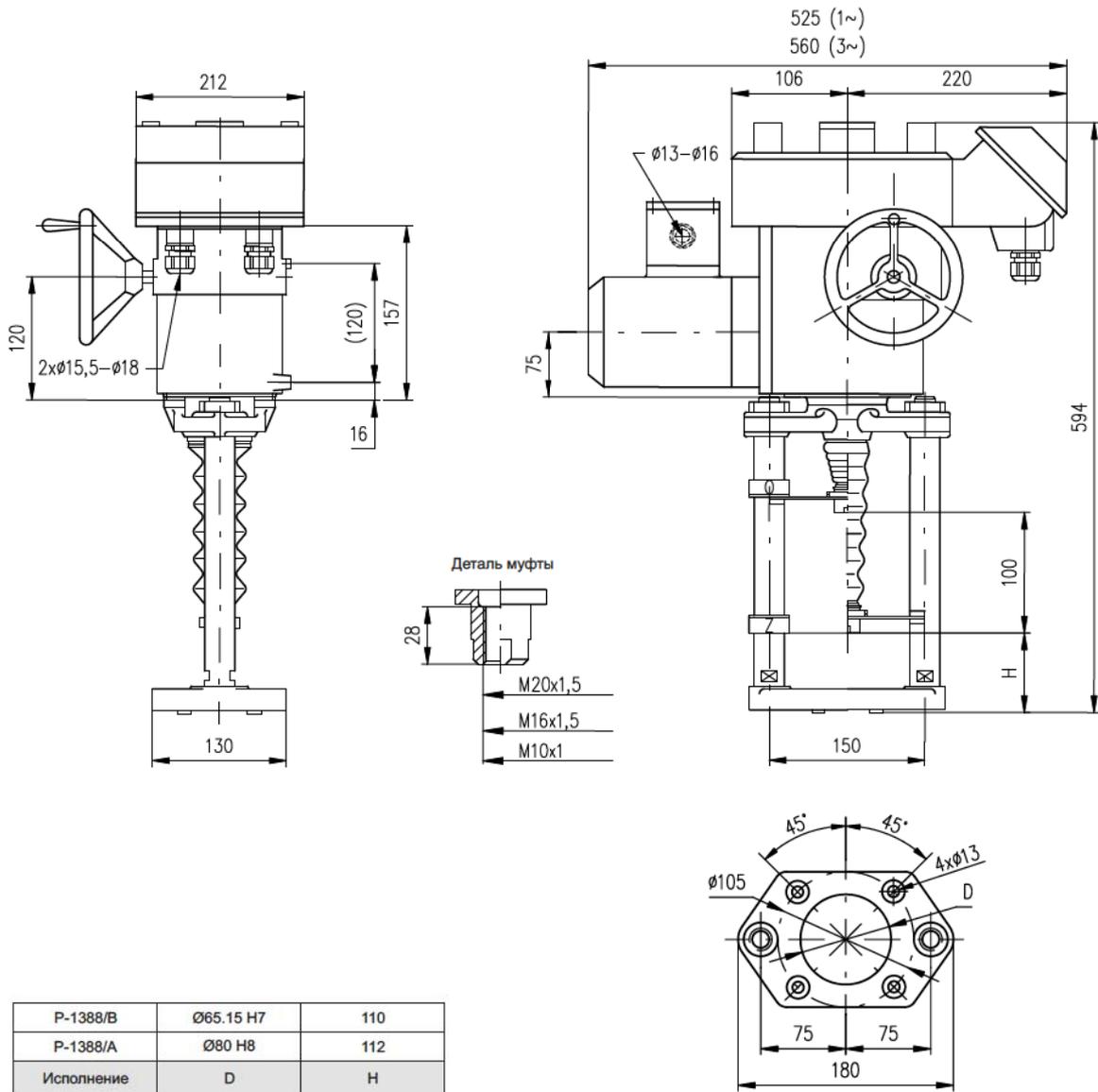
**Символическое обозначение:**

- Z22 ..... схема включения датчика сопротивления, простого
- Z32 ..... схема включения датчика сопротивления, двойного
- Z46 ..... схема включения емкостного датчика - 2-проводникового без источника
- Z279 ..... схема включения 3-фазного электродвигателя
- Z280 ..... схема включения 1-фазного электродвигателя
- Z281 ..... схема включения моментных и позиционных выключателей и нагревательного сопротивления

- B1 ..... датчик сопротивления, простой
- B2 ..... датчик сопротивления, двойной
- B3 ..... емкостный датчик положения
- C ..... кондензатор
- S1 ..... моментный выключатель "открыто"
- S2 ..... моментный выключатель "закрыто"
- S3 ..... позиционный выключатель "открыто"
- S4 ..... позиционный выключатель "закрыто"
- S5 ..... добавочный выключатель положения "открыто"
- S6 ..... добавочный выключатель положения "закрыто"
- M1~ ..... электродвигатель однофазный
- M3~ ..... электродвигатель трехфазный
- E1 ..... нагревательное сопротивление
- X, X2 ..... клеммная колодка
- X3 ..... клеммная колодка электродвигателя

Зскизы MT-Ex





P - 1388