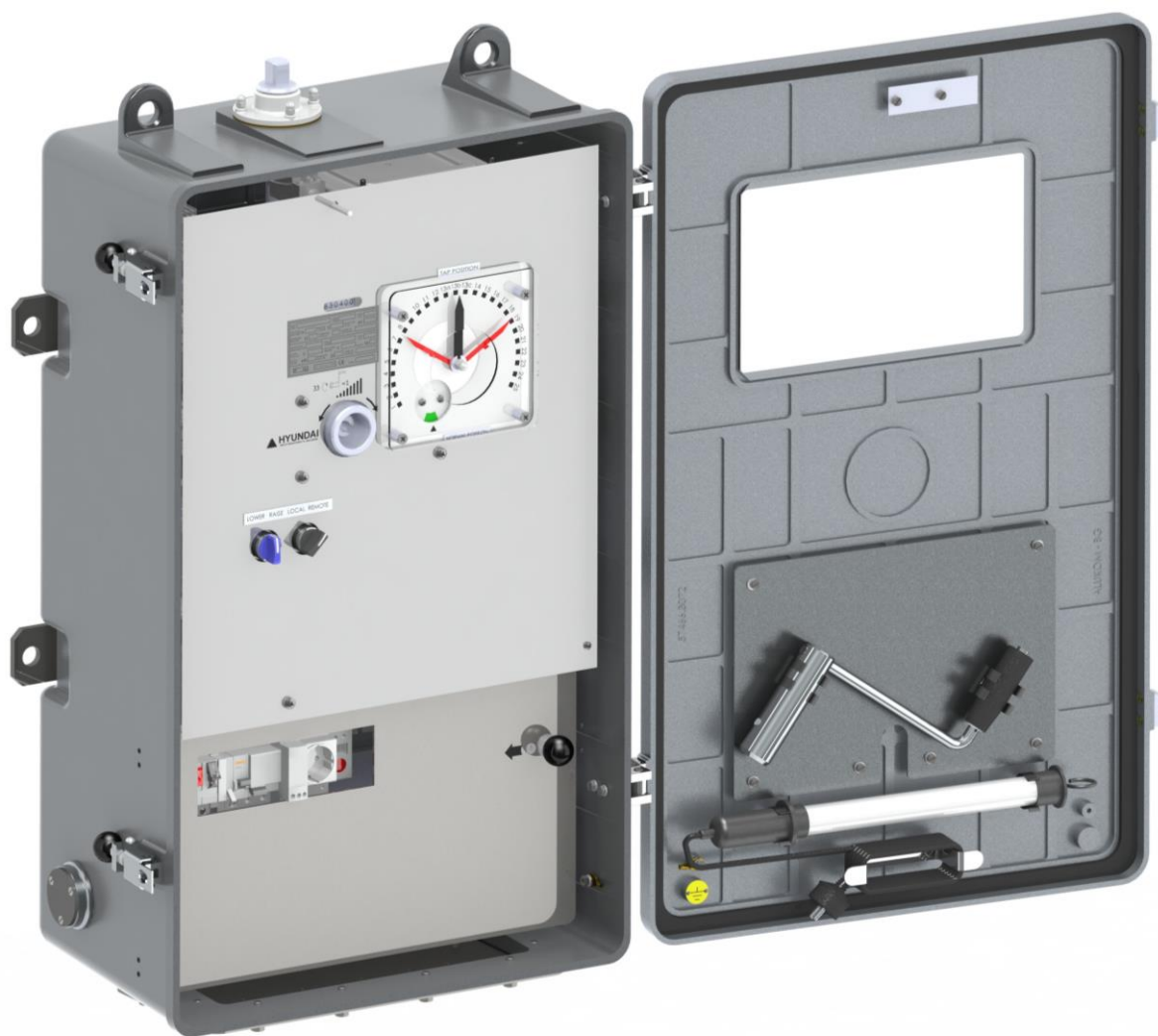


DRIVE UNITS

FOR ON LOAD TAP CHANGERS



СОДЕРЖАНИЕ:

ПОЧЕМУ ПРИВОДЫ ФИРМЫ ХЮНДАЙ	4
ТИПЫ ПРИВОДОВ ДЛЯ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИХ УСТРОЙСТВ	6
Моторный привод MZ 4.4	6
Моторный привод MZ 4.4 с однофазным эл. двигателем	7
Моторный привод MZ 4.4.10	8
Моторный привод MZ 4.4.7.....	9
Моторный привод MZ 4.1	10
ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ МОТОРНОГО ПРИВОДА	11
Ручной привод ZR 03	14
ПРИВОДЫ ДЛЯ ЗАМЕНЫ	15
СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ	17
Цифровой индикатор положения	17
Пульт дистанционного управления.....	19
Соединительные элементы	22
Приводные валы - СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ.....	22
Изоляционный приводной вал.....	22
Приводной вал с переменной длиной (компенсирующий вал)	23
Карданные соединители.....	23
Промежуточные опоры для вертикального и горизонтального валов	24
ПРИЛОЖЕНИЯ	25

ПОЧЕМУ ПРИВОДЫ ФИРМЫ ХЮНДАЙ



- Потому, что их конструкция имеет все современные технические достижения и патентную защиту.
- Потому, что имеем 60-летний производственный опыт и 40-летний опыт в экспорте. С над 50 000 переключающих устройств, произведенных до сих пор, мы среди ведущих фирм мира.
- Потому, что наши изделия выдержали успешно испытания в независимых лабораториях: KEMA - Голландия, VUSE – Чехская республика, KERI – Южная Корея и др. и одобрены многими другими национальными электрическими органами.
- Потому, что беспроблемно можем изменять конструкцию наших изделий, чтобы отвечать всем вашим техническим требованиям и условиям поставки.
- Потому, что компактная конструкция и надежные технические параметры наших изделий помогут уменьшить габаритные размеры и вес вашего трансформатора.
- Потому, что конструкция наших изделий гарантирует надежную работу и легкое обслуживание.

Предлагаемые нами приводы предназначены для монтажа на стенке трансформаторного бака (обычного или колокольного типов) на высоте, удобной для управления и обслуживания. Конструкция приводов подходит для любого климата. Моторные и ручные привода, производства **Хюндай Хеви Индастрис Ко. Болгария**, встроены в множестве различных типов трансформаторов, которые работают сейчас в России, Южной Корее, Румынии, США и других странах Азии, Африки, Европы, Южной и Северной Америки. Наши серии приводов отвечают требованиям стандарта IEC 60214-1:2003, а также и IEC 60214-1:2014. Возможна разработка разных моделей приводов, в соответствии с требованиями клиента.

МНОГОЛЕТНЯЯ ТРАДИЦИЯ В РАЗРАБОТКЕ И ПРОИЗВОДСТВЕ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИХ УСТРОЙСТВ И МОТОРНЫХ ПРИВОДОВ



1952-1958 Ограниченное производство переключающих устройств для монтажа в бак трансформатора

1958 Начало производства переключающего устройства RS1



1964-1967 Разработка и внедрение в производство переключающих устройств RS2 и RS3 в комбинации с моторным приводом MZ2.

1975 Начато производство новой серии переключающих устройств RS4 с моторным приводом MZ4



1988 Внедрено в производство новая серия переключающих устройств RS9.

1988-1994 Новые серии переключающих устройств разработаны и внедрены в производство - RS5, RS6, RS7, RS12



1997 Завод в София становится частью Hyundai Heavy Industries Co. LTD. – Южная Корея.

После 1998 Разработаны переключающие устройства с вакуумными дугогасительными камерами – RSV5.3, RSV6.3, RSV9, RSV9.3, RSV21 в комбинации с моторным приводом MZ4.1. Серия RSV21 предназначена для использования в газовых трансформаторах. Разрабатываются новые серии регуляторов - RSV6-I-2000, RSV12, RSV25 с моторным приводом MZ4.4. Вышеперечисленные изделия отвечают требованиям IEC60214-1:2000 и нового IEC60214-1:2014.

ТИПЫ ПРИВОДОВ ДЛЯ ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Моторный привод MZ 4.4



Моторный привод типа MZ4.4 наиболее используемый привод. Он предназначен для всех серий регуляторов, которые производятся в ХХИБ. Может использоваться и для переключающих устройств других производителей, а также и для замены старых приводов. Коробка привода выработана из алюминиевого сплава, а передний щиток защищен защитной крышкой (дверью), предохраняющая щиток от атмосферных влияний. Стандартный привод оборудован осветительным прибором, контактной розеткой, карманом для документов и др. К приводу могут быть добавлены и дополнительные функции, согласно предоставленными клиентом опросных листов.

Технические данные

Номинальная мощность эл. двигателя	kW	0,75 / 1,1 (0,9/1,3 для 60 Hz)
Номинальная частота	Hz	50 / 60
Питающее напряжение	V	3 AC 380/400
Синхронная скорость	min ⁻¹	1500 (1800 для 60 Hz)
Обороты рукоятки на одно переключение	revs	33
Обороты исходящего вала на одно переключение	revs	33
Вращающий момент приводного вала	Nm	17 / 24
Продолжительность переключения	s	4,5
Максимальное число рабочих положений		35
Напряжение управляющей цепи	V	AC 220/230
Изоляционный уровень напряжения Ph - PE	kV	2,5
Мощность отоплительных элементов	W	300
Степень защиты		IP55
Вес	kg	104

Предлагаются и специальные исполнения моторного привода, отвечающих специфическим требованиям клиента, например:

- Степень защиты IP 66.
- Обороты исходящего вала на одно переключение: 0,5; 1, 6; 16,5.
- Разнообразное питающее напряжение для оперативной и силовой цепям по требованию клиента.
- Исполнение для холодного климата с мощностью отоплительных элементов 4x150 W для рабочих температур до -60°C.

Моторный привод MZ 4.4 с однофазным эл. двигателем



Моторный привод MZ4.4 с однофазным эл. двигателем имеет возможность получать питание только от однофазного источника. Этот привод используется в подстанциях, где нет трехфазного источника питания, например в тяговых подстанциях для электрифицированного транспорта и др. Используется однофазный асинхронный электрический двигатель с электромагнитным тормозом, что дает возможность для реализации механической блокировки против нежеланного ручного переключения. Эта функция особенно полезна для привода переключающих устройств без возбуждения. Электромагнитный тормоз обеспечивает более надежную остановку.

Технические данные

Номинальная мощность эл. двигателя	kW	1,5
Номинальная частота	Hz	50
Питающее напряжение	V	AC 220/230
Синхронная скорость	min-1	1390
Обороты рукоятки на одно переключение	revs	33
Обороты исходящего вала на одно переключение	revs	33
Вращающий момент приводного вала	Nm	32
Продолжительность переключения	s	4,5
Максимальное число рабочих положений		35
Напряжение управляющей цепи	V	AC 220/230
Изоляционный уровень напряжения	kV	2,5
Мощность отопительных элементов	W	2x150
Степень защиты		IP55
Вес	kg	104

Предлагаются и специальные исполнения моторного привода, отвечающих специфическим требованиям клиента, например:

- Степень защиты IP 66.
- Обороты исходящего вала на одно переключение: 0,5; 1, 6; 16,5.
- Исполнение для холодного климата с мощностью отопительных элементов 4x150 W для рабочих температур до -60°C

Моторный привод MZ 4.4.10



Моторный привод типа MZ4.4.10 отличается от MZ4.4 единственно по коробке из нержавеющей стали. Он подходит для всякого климата, особенно для влажной среды, которая способствует развитию коррозионных процессов. Изоляция привода не позволяет скоплению водяных капель на внутренней поверхности защитной коробки в результате конденсации влаги. Отличается более низким шумом и лучшими термоизоляционными качествами, дающими возможность для работы при экстремально низких температурах и поверхностью отражающей солнечные лучи. Эластичность нержавеющей стали предотвращает опасность поломки от удара.

Технические данные

Номинальная мощность эл. двигателя	kW	0,75 /1,1 (0,9/1,3 для 60 Hz)
Номинальная частота	Hz	50 / 60
Питающее напряжение	V	3 AC 380/400
Синхронная скорость	min ⁻¹	1500 (1800 для 60 Hz)
Обороты рукоятки на одно переключение	revs	33
Обороты исходящего вала на одно переключение	revs	33
Вращающий момент приводного вала	Nm	17 / 24
Продолжительность переключения	s	4,5
Максимальное число рабочих положений		35
Напряжение управляющей цепи	V	AC 220/230
Изоляционный уровень напряжения Ph - PE	kV	2,5
Мощность отопительных элементов	W	300
Степень защиты		IP55
Вес	kg	112

Предлагаются и специальные исполнения моторного привода, отвечающих специфическим требованиям клиента, например:

- Степень защиты IP 66.
- Обороты исходящего вала на одно переключение: 0,5; 1, 6; 16,5.
- Разнообразное питающее напряжение для оперативной и силовой цепям по требованию клиента.
- Исполнение для холодного климата с мощностью отопительных элементов 4x150 W для рабочих температур до -60°C.

Моторный привод MZ 4.4.7



Моторный привод MZ4.4.7 разработан специально для переключающих устройств с повышенным числом ступеней. Он разработан на основе MZ4.4 с различными механизмами для индикации и блокировки. Этот тип привода используется для переключающих устройств для печных трансформаторов.

Технические данные

Номинальная мощность эл. двигателя	kW	0,75 / 1,1 (0,9/1,3 для 60 Hz)
Номинальная частота	Hz	50 / 60
Питающее напряжение	V	3 AC 380/400
Синхронная скорость	min ⁻¹	1500 (1800 для 60 Hz)
Обороты рукоятки на одно переключение	revs	33
Обороты исходящего вала на одно переключение	revs	33
Вращающий момент приводного вала	Nm	17 / 24
Продолжительность переключения	s	4,5
Максимальное число рабочих положений		125
Напряжение управляющей цепи	V	AC 220/230
Изоляционный уровень напряжения	kV	2,5
Мощность отопительных элементов	W	300
Степень защиты		IP55
Вес	kg	104

Предлагаются и специальные исполнения моторного привода, отвечающих специфическим требованиям клиента, например:

- Степень защиты IP 66.
- Обороты исходящего вала на одно переключение: 0,5; 1, 6; 16,5.
- Разнообразное питающее напряжение для оперативной и силовой цепям по требованию клиента.
- Исполнение для холодного климата с мощностью отопительных элементов 4x150 W для рабочих температур до -60°C.

Моторный привод MZ 4.1



Привод типа MZ4.1 является предшественником привода MZ4.4. Он производится с 1998-го года и за это время доказал свое надежное функционирование. MZ4.1 можно беспрепятственно заменить новым MZ4.4. Этот привод отличается по защитной коробке и по конструкции механической и электрической частей.

Этот привод не имеет переднего щитка, а кнопки расположены на внешней стороне двери защитной коробки.

Технические данные

Номинальная мощность эл. двигателя	kW	0,75 / 1,1 (0,9/1,3 для 60 Hz)
Номинальная частота	Hz	50 / 60
Питающее напряжение	V	3 AC 380/400
Синхронная скорость	min ⁻¹	1500 (1800 для 60 Hz)
Обороты рукоятки на одно переключение	revs	33
Обороты исходящего вала на одно переключение	revs	33
Вращающий момент приводного вала	Nm	17 / 24
Продолжительность переключения	s	4,5
Максимальное число рабочих положений		38
Напряжение управляющей цепи	V	AC 220/230
Изоляционный уровень напряжения	kV	2,5
Мощность отопительных элементов	W	250
Степень защиты		IP54
Вес	kg	80

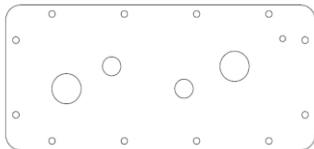
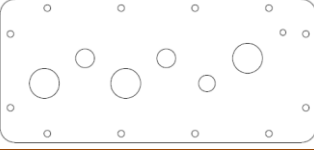
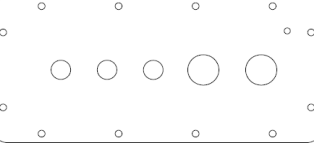
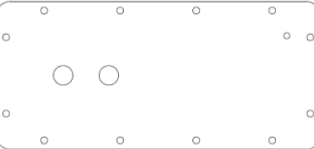
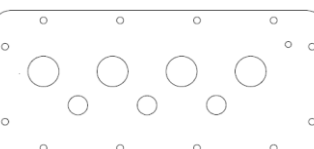
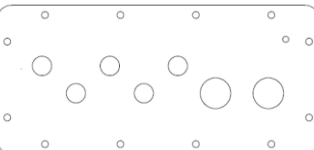
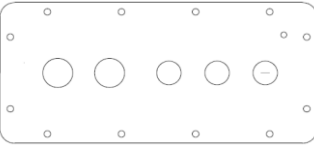
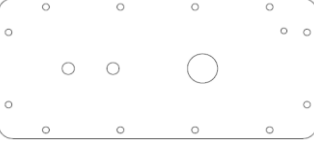
Предлагаются и специальные исполнения моторного привода, отвечающих специфическим требованиям клиента, например:

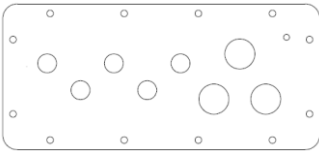
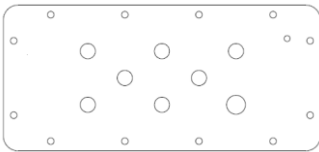
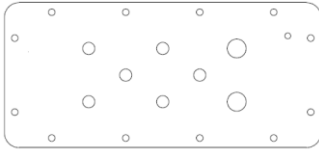
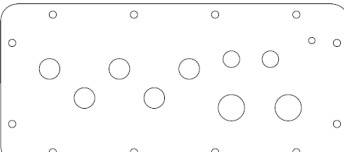
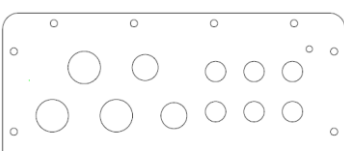
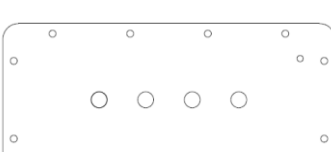
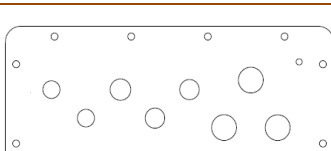
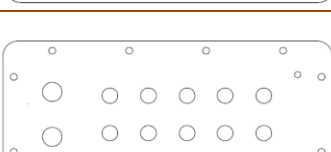
- Степень защиты IP 66.
- Обороты исходящего вала на одно переключение: 0,5; 1, 6; 16,5.

Варианты исполнения моторного привода

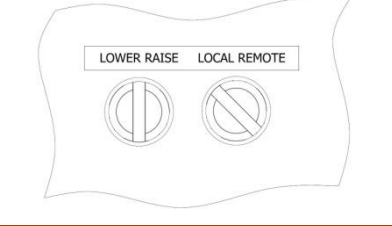
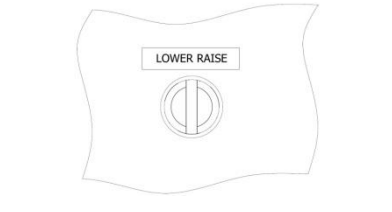
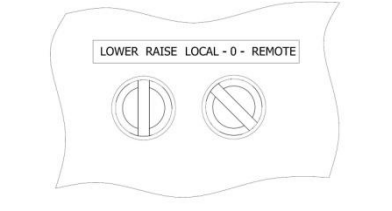
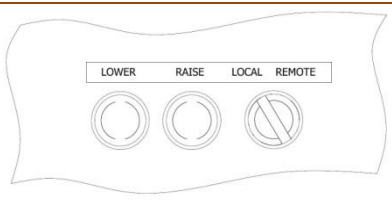
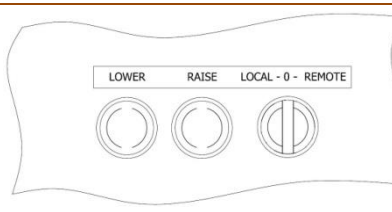
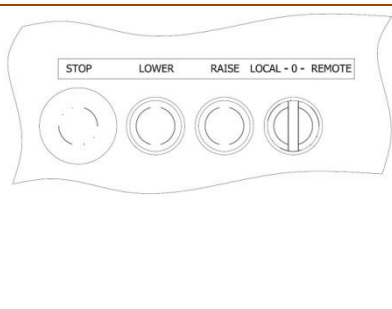
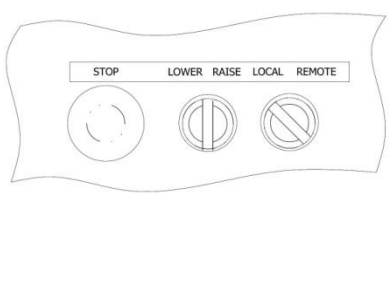
Привод может быть выполнен с различными вариантами плиты для кабельных вводов и с различными видами кнопок. Возможны и другие исполнения, согласно опросным листам или по запросу клиента.

Варианты плиты для кабельных вводов в MZ

N	Количество и размеры кабельных вводов	Вариант технической документации	Внешний вид
1	2xM40; 2xM25	3020-10	
2	3xM40; 3xM25	3020-11	
3	2xM40; 3xM25	3020-12	
4	2xM25	3020-13	
5	4xM40; 3xM25	3020-14	
6	2xM40; 5xM25	3020-15	
7	2xM40; 3xM32	3020-16	
8	1xM40; 2xM16	3020-17	

9	5xM25; 3xM40	3020-18	
10	7xM20 ; 1xM25	3020-19	
11	6xM16 ; 2xM25	3020-20	
12	5xM25; 2xM32	3020-21	
13	3xM40;6xM25;2xM32	3020-22	
14	4xM20	3020-23	
15	3xM20; 3xM25; 3xM32	3020-24	
16	2xM25; 10xM20	3020-26	

Варианты кнопок управления моторным приводом

N	Количество и тип кнопок управления	Вариант технической документации	Внешний вид
1	<p>Один двухпозиционный ключ для повышения/понижения.</p> <p>Один двухпозиционный ключ для местного/дистанционного управления.</p>	2307-03	
2	<p>Один двухпозиционный ключ для повышения/понижения.</p>	2307-23	
3	<p>Один двухпозиционный ключ для повышения/понижения.</p> <p>Один трехпозиционный ключ для местного/дистанционного управления.</p>	2307-33	
4	<p>Две кнопки для повышения/понижения.</p> <p>Один двухпозиционный ключ для местного/дистанционного управления.</p>	2307-53	
5	<p>Две кнопки для повышения/понижения.</p> <p>Один трехпозиционный ключ для местного/дистанционного управления.</p>	2307-63	
6	<p>Две кнопки для повышения/понижения.</p> <p>Один трехпозиционный (двухпозиционный*) ключ для местного/дистанционного управления.</p> <p>СТОП кнопка.</p>	2307-43 *2307-83	
7	<p>Один ключ для повышения/понижения.</p> <p>Один двухпозиционный (трехпозиционный *) ключ для местного/дистанционного управления.</p> <p>СТОП кнопка.</p>	2307-73 *2307-93	

Ручной привод ZR 03



Ручной привод ZR-03 используется исключительно и только для задействования переключателей без возбуждения (ПБВ) для регулирования трансформаторов без нагрузки. Привод задействует переключатель без возбуждения с помощью вертикальных и горизонтальных валов, карданных соединителей и угловой коробки. Конструкция ручного привода подходит для любых видов климата.

Технические данные

Обороты рукоятки на одно переключение	revs	11
Вращающий момент исходящего вала (максимальное значение при силе 200 N, приложенной на рукоятку)	Nm	40
Напряжение управляющей цепи	V	AC 220/230
Изоляционный уровень	kV	2
Максимальное число рабочих положений		12
Мощность отоплительных элементов	W	10
Вес	kg	17

Предлагаются также и специальные исполнения ручного привода, которые отвечают специфическим требованиям клиента, например:

- Степень защиты IP 65.
- Запирание с помощью висячего замка.
- Дистанционная индикация о совершении переключения и об открытом ручном приводе.

ПРИВОДЫ ДЛЯ ЗАМЕНЫ

В зависимости от типа переключателя можно выбрать привод с различным числом оборотов исходящего вала на переключение и различной продолжительностью переключения, согласно таблице:

Тип	Число оборотов исходящего вала	Время переключения
MZ-4.4 (Т)*	33	4.5 s
MZ-4.4.2	1	4.5 s/3s/3.9s
MZ-4.4.3	6	4.5 s/5.2s
MZ-4.4.5	1/2	2.25 s/2.6s
MZ-4.4.6	5	4.5 s
MZ-4.4.8	8	5 s
MZ-4.4.9	2	4 s

* Моторный привод MZ-4.4Т используется для тяжелых типов переключающих устройств. Различие между этим типом моторного привода и стандартным MZ4.4 состоит в том, что MZ-4.4Т имеет передачу на 44 оборотов рукоятки на переключение, а MZ-4.4 - 33 оборота рукоятки на переключение.

Для задействования переключателей фирмы “Хюндай Хеви Индастрис Ко. Болгария” используются следующие типы моторных приводов, указанных в таблице:

Тип переключателя	Тип моторного привода
RS9/RS9.3-III-200,400,630A	MZ-4.4
RS9.3-I-1200A	MZ-4.4
RS9.3-I-1600A	MZ-4.4
RS9.3-I-200, 400,630A + RS9.3-II-200, 400, 630A	MZ-4.4Т
3xRS9.3-I-200, 400, 630A	MZ-4.4
3xRS9.3-I-800A	MZ-4.4Т
3xRS9.3-I-1200A	MZ-4.4Т
3xRS9.3-I-1600A	MZ-4.4Т
3xRS7.3-I-630A	MZ-4.4
RS5.3-III-200, 400, 630A	MZ-4.4
RS5.3-III-1250A	MZ-4.4Т
RS6.3-III-1250A	MZ-4.4Т
RS6.3-I-2000A	MZ-4.4Т
2xRS6.3-III-1250A	MZ-4.4Т
3xRS21-I-310A	MZ-4.4
3xRSV9.3-I-400,500,700A	MZ-4.4
3xRSV9.3-I-1200A	MZ-4.4Т
RSV9.3-III-400A	MZ-4.4

**Технические данные
(сравнительная таблица)**

Список	Единица	MZ-2	MZ-4	MZ4.1	MZ-4.4
Электродвигатель					
- Мощность	kW	1.1	0.75/1.1		
- Напряжение питающее	V	3 AC 380-400/220-230 V			
- Ток	A	2.9Y (5Δ)	2.3/2.9Y (4/5Δ)		
- Частота	Hz	50/60			
- Синхронные обороты	min ⁻¹	1500/(1600 for 60Hz)			
Исходящий вал					
- Номинальный вращающий момент	Nm	25	17/25	17/25/32	
- Частота вращения	min ⁻¹	350	440		
- Направление вращения при “повышении”	Взгляд сверху	По часовой стрелке	Против часовой стрелки		
- Число оборотов на одно переключение		33			
- Продолжительность одного переключения	s	5.6	4.5		
- Число оборотов рукоятки на одно переключение		12	33		
- Диаметр исход. вала	mm	Ø25	20x20		
Контроль					
- Питающее напряжение цепей эл. управления и отопления	V	AC 220-230			
- Число рабочих положений		max 38			max 35
- Контактные ряды		3	5		
- Мощность нагревателя	W	3x125	250	2x150	
- Испытательное напряжение к земле (без двигателя)	kW еф. зн. 1 min	2			
Вес	kg	120	80	85	104

СТАНДАРТНАЯ КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

1. Моторный привод
2. Дистанционный указатель положения
3. Пульт дистанционного управления
4. Валы (при заказе)
5. Угловая коробка, защитные трубы и карданные соединители

Согласно желанию клиента могут иметь место перемены в комплектности поставки.

Цифровой индикатор положения

Стандартный моторный привод предлагается с дистанционным индикатором рабочих положений, использующий как входящий резистивный сигнал от потенциометрического ряда. По желанию клиента индикатор рабочих положений может использовать как входящий сигнал 4-20 мА, так и другой аналоговый сигнал.

Кроме аналоговым, входящий сигнал дистанционного индикатора рабочих положений может быть и цифровой. Возможен выбор между BCD, BIN и GRAY кодами.



Технические характеристики:

Диапазон (ступени)	39 ступеней
Экран: трехразрядный, отчитывающий текущую ступень или „0” при наличии ошибки	1, 2, 3, 4,36, 37, 38, 39
Эксплуатационные условия: <ul style="list-style-type: none">- окружающая температура:- питающее напряжение:- относительная влажность воздуха:	<ul style="list-style-type: none">- 0 ÷ 55°C- 220/230 VAC 50/60 Hz- 45 ÷ 80%
Степень защиты	IP42
Размеры: <ul style="list-style-type: none">- лицевая сторона- присоединительные размеры	<ul style="list-style-type: none">- 72x72 mm- 67x67 mm
Вес	350g

В зависимости от входного сигнала, цифровые индикаторы группируются в следующих сериях:

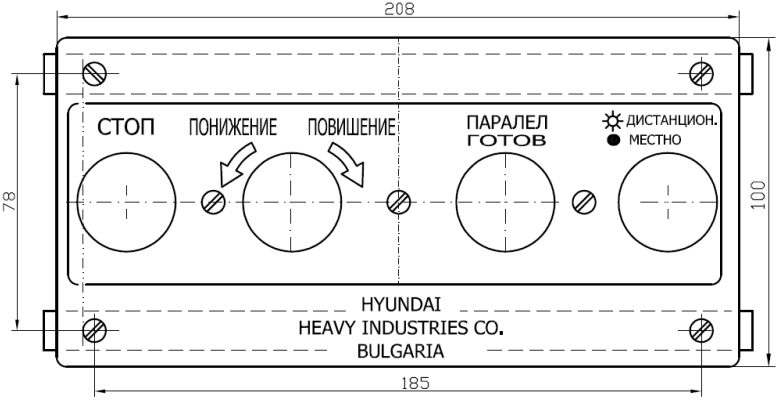
Тип Pxx	Серия Pxx использует потенциометрический сигнал, с резисторами 6 Ω (Этот тип не рекомендуется при длинной кабельной связи между моторным приводом и командной залой (больше 150m), из-за ошибки в результате сопротивления проводов)
Тип Exx	Серия Exx использует потенциометрический сигнал, с резисторами 10 Ω (Этот тип не рекомендуется при длинной кабельной связи между моторным приводом и командной залой (больше 150m), из-за ошибки в результате сопротивления проводов)
Тип dxx	Серия dxx использует цифровой сигнал (BCD, GREY код)
Тип bxx	Серия bxx использует цифровой сигнал (BIN код)
Тип sxx	Серия sxx использует аналоговый входящий сигнал 4-20mA

Пульт дистанционного управления

Стандартные кнопки дистанционного управления выполняются согласно М7.3.300.002.00. Возможен выбор различных вариантов дистанционного управления, в зависимости от типа кнопок и способа их соединения, согласно указанной ниже таблице.

№	Обозначение	Общий вид
1	М7.3.300.002.00	
2	М7.3.300.004.01	
3	М7.3.300.008.01	
4	М7.3.300.010.00	

5	M7.3.300.014.03	
6	M7.3.300.016.00	
7	M7.3.300.022.00	

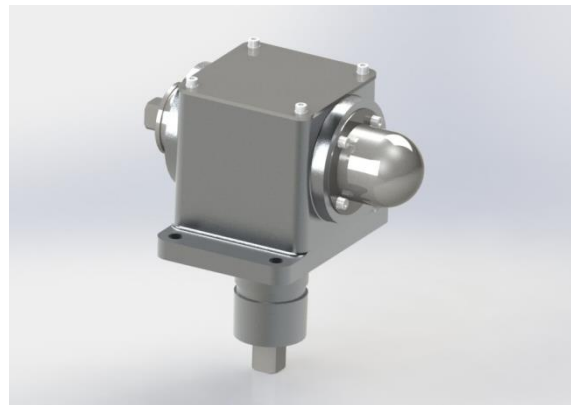
8	M7.3.300.018.00	 <p>Technical drawing of a control panel with the following details:</p> <ul style="list-style-type: none"> Overall width: 208 Overall height: 100 Inner panel width: 185 Inner panel height: 78 Labels: СТОП, Понижение (with downward arrow), ПОВЫШЕНИЕ (with upward arrow), ПАРАЛЛЕЛ ГОТОВ, ДИСТАНЦИОН. (with sun icon), МЕСТНО (with dot icon). Manufacturer: HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES CO. BULGARIA Mounting holes: 4 screws at the corners.
---	-----------------	---

Соединительные элементы

Связь между моторным приводом и переключающими устройствами состоит из приводных валов, карданных соединителей, защитных труб и угловых коробок. Существуют различные варианты в зависимости от числа переключающих устройств и их расположения в трансформаторе, согласно чертежу № 209.3



Соединительные валы (схема P8 валов)



Угловая передача (коробка)



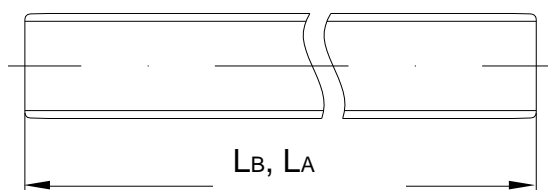
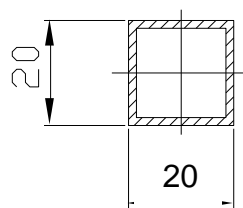
Кардан без манжеты



Кардан с манжетой

Приводные валы - стандартное исполнение

Приводные валы поставляются клиенту как материал (заготовка) – квадратная труба-фиг.2 с длиной больше заказанной или вычисленной по формулам за соответствующую схему расположения (сх. P1; P2; P3...)

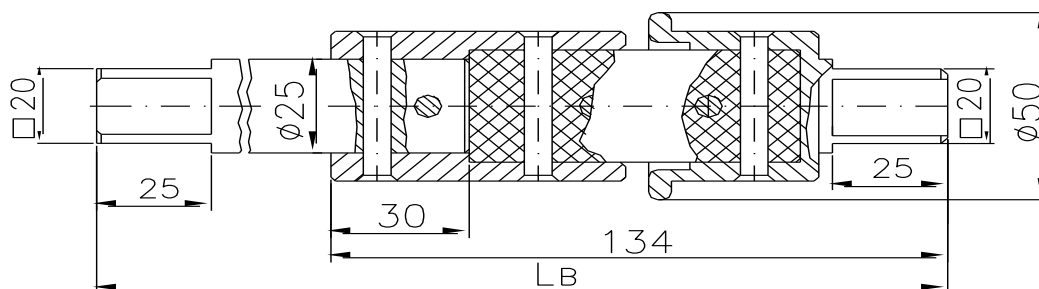


Lв-вертикальный вал

LA-горизонтальный вал

Изоляционный приводной вал

Изоляционный приводной вал используется в случаях, когда необходимо отсутствие потенциальной электрической связи между корпусами моторного (ручного) привода и трансформатора.



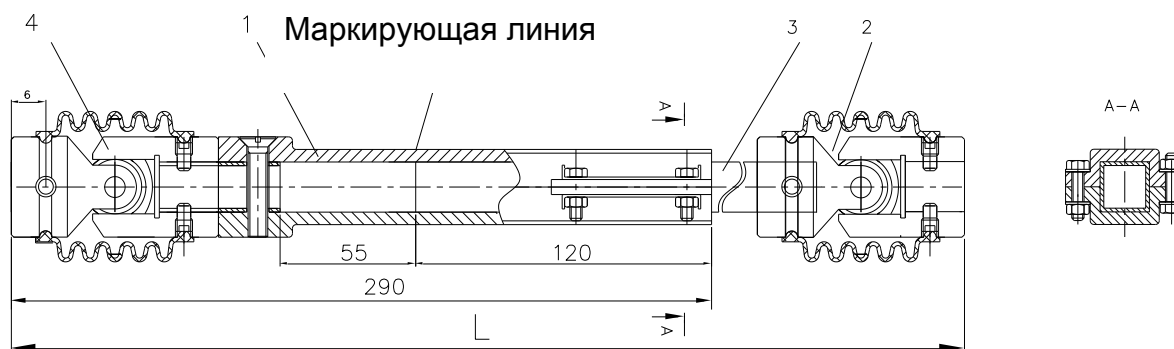
Приводной вал с переменной длиной (компенсирующий вал)

Компенсирующий вал используется тогда, когда невозможно вычислить точную длину вала, например для соединения переключающих устройств, встроенных в отдельных трансформаторах.

Максимальная длина компенсирующего вала – 1500 mm.

Максимальная компенсация ± 55 mm.

Длина компенсирующего вала уточняется, как показано ниже.

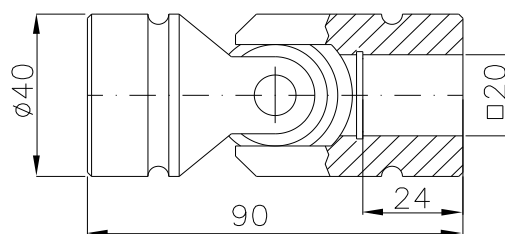


Карданные соединители

Карданный соединитель допускает угловое отклонение осей связывающих валов до 25° . Монтируются как с круглыми валами $\varnothing 25$ mm, с двугранным или квадратным концом (20 mm, на длину 25 mm), так и с валами-трубами квадратного сечения 20x20 mm. При монтаже валов с карданными соединителями, один из связывающих элементов (например угловая передача) должен иметь возможность демонтажа.

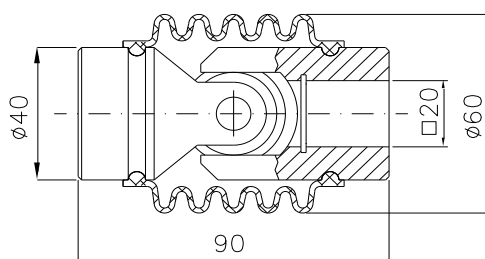
Карданный соединитель – основное исполнение без манжеты

При монтаже вертикального вала в защитных трубах (черт. 442.3).



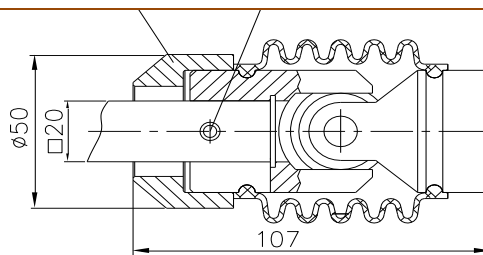
Карданный соединитель – основное исполнение с манжетой

Для валов с защитными крышками и для вертикального вала без защитных труб (черт. 442.3.1).



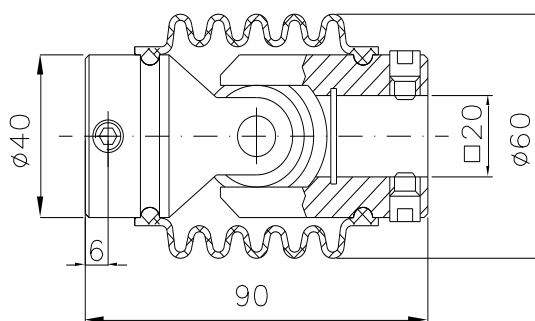
Карданный соединитель с прорезью и втулкой

Используется в случаях когда связывающие элементы не могут демонтироваться.



Карданный соединитель с винтами

Используется в составе компенсирующего вала и в других специальных случаях.



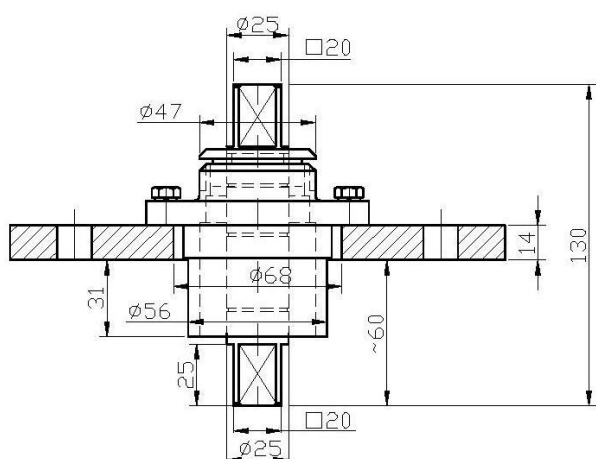
Промежуточные опоры для вертикального и горизонтального валов

Промежуточные опоры используются в случаях, когда длины валов больше указанных (черт. MZ-4.1/07.4, M5.1.004.107.00 и M5.1.044.153.00):

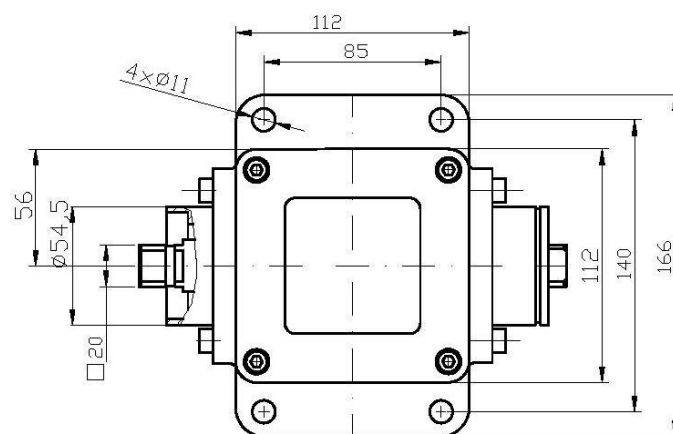
$L_v > 2800 \text{ mm}$ (при ZR) и $> 2200 \text{ mm}$ (при MZ) для вертикального вала;

$L_x > 1500 \text{ mm}$ для горизонтального вала.

Когда вертикальный вал в защитных трубах, то он монтируется только в прямом положении под углом $\alpha < 1^\circ$, а когда вал без защитных труб (с защитной крышкой), то может монтироваться и под наклоном угла $\alpha < 25^\circ$.



Промежуточная опора для вертикального вала



Промежуточная опора для горизонтального вала

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Моторный привод MZ 4.1 - монтажный чертеж	MZ-4.1/07.4
2. Моторный привод MZ 4.4 - монтажный чертеж	M5.1.044.107.00
3. Моторный привод MZ 4.4.10 - монтажный чертеж	M5.1.044.153.00
4. Дистанционный индикатор - монтажный чертеж	M7.3.600.005.00
5. Стандартный пульт управления - монтажный чертеж	M7.3.300.002.00
6. Угловая коробка - монтажный чертеж	M5.3.200.002.00
7. Карданный соединитель с манжетой - чертеж	442.3
8. Карданный соединитель без манжеты - чертеж	442.3.1
9. Моторный привод MZ 4.4 - эл. схема	CQ5.AP0A.0/0
10. Моторный привод MZ 4.4 (1ph) - эл. схема	HZ5.AP0A.0.0
11. Моторный привод MZ 4.1 - эл. схема	EQ5.AM0A.0/0
12. Пульт управления для MZ 4.4 - эл. схема	M7.3.300.001.04
13. Пульт управления для MZ 4.1 - эл. схема	M7.3.300.201.14
14. Схема валов	209.3
15. Опросные листы	OD 04-0000-06E



 **HYUNDAI**
HEAVY INDUSTRIES CO. BULGARIA

41, Rojen Blvd., 1271 Sofia, Bulgaria

Tel.: (+359 2) 80 33 201

Fax: (+359 2) 80 33 203

<http://www.hhi-co.bg>

We build a better future!