



## ИСТОРИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ..... 4

### ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

Стрелочный электропривод СП-6М.....	8
Стрелочный электропривод СП-6М с применением АСМ.....	8
Стрелочный электропривод СП-6К.....	9
Стрелочный электропривод СП-12У.....	9
Стрелочные электроприводы СП-12НТ и СП-12КТ.....	10
Стрелочный электропривод СПГБ-4Б.....	10
Стрелочный электропривод СПГ-3М.....	11
Стрелочные электроприводы ВСП.....	11
Внешний замыкатель ВЗ-7.....	12
Стрелочный электропривод УВП.....	12
Стрелочный электропривод СПВ-220.....	13
Стенд проверки электроприводов.....	13
Стрелочный электропривод СПМ.....	14
Стрелочный электропривод к устройствам заграждения переездного ЭП-УЗПА.....	14
Электродвигатель переменного тока МСТ-0,3.....	15
Электродвигатель реактивный универсальный бесконтактный ДРБУ.....	15
Электродвигатель постоянного тока МСП.....	16
Электродвигатель переменного тока МБТ-0,25.....	16
Дроссель-трансформаторы ДТ-1-150, ДТ-1-300.....	17
Дроссель-трансформаторы 2 ДТ-1-150, 2 ДТ-1-300.....	17
Дроссель-трансформаторы ДТ-1-150-С, ДТ-1-150-АС.....	18
Дроссель-трансформаторы ДТ-0,2-1500, ДТ-0,4-1500.....	18
Дроссель-трансформаторы ДТ-0,2-500, ДТ-0,2-1000.....	19
Дроссель-трансформаторы ДТ-0,6-500, ДТ-0,6-1000.....	19
Дроссель-трансформаторы ДТШ-1-150 и ДТШ-1-300.....	20
Дроссель-трансформаторы 2 ДТШ-1-150 и 2 ДТШ-1-300.....	20
Дроссель-трансформаторы ДТ-0,2-1500К, ДТ-0,4-1500К.....	21
Дроссель-трансформаторы 2 ДТ-1-150К, 2 ДТ-1-300К.....	21
Варианты защиты дроссель-трансформаторов.....	22
Блок-контейнер аппаратный.....	22
Устройства заградительные УЗП и УЗД.....	23
Муфты кабельные.....	24
Муфты кабельные герметизированные.....	24
Путевой ящик.....	25
Путевой ящик герметизированный.....	25
Устройства контроля УК-С и УК-К.....	26
Устройства контроля прижатия УКП.....	26
Комплект переездного оборудования.....	27
Шлагбаумы ПАШ-1 для железнодорожных переездов.....	27
Сигнал звуковой.....	27
Светофор переездной (отдельно стоящий).....	27
Соединители (перемычки) для железных дорог.....	28
Элемент металлокерамический.....	28
Металлокерамические фрикционные диски для электропривода СП-6М, СП-6К.....	28
Устройство контроля схода подвижного состава — УКСПС.....	29

### ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МЕТРОПОЛИТЕНОВ

Стрелочный электропривод СП-6БМ.....	32
Стрелочный электропривод СП-6БМ-В.....	32
Электродвигатель переменного тока МСТ-0,3.....	33
Электродвигатель переменного тока МБТ-0,25.....	33
Дроссель-трансформаторы ДТМ-0,17-1000М и ДТМ-0,6-1000М.....	34
Дроссель-трансформатор ДТМ-0,17-1500М.....	34
Дроссель-трансформатор ДТМ-0,17-2500М.....	35
Соединители электрические.....	35
Дроссель-трансформатор ДТМ-0,17-2500К.....	36

Дроссель-трансформатор ДТМ-0,17-1500К.....	36
Тональные рельсовые цепи «Термотрон» ТРЦ-Т.....	37
Комплект шкафов электропитания устройств автоматики и телемеханики ШПАТ.....	38
Комплект шкафов электропитания устройств автоматики и телемеханики ШПАТ с источником бесперебойного питания и системой мониторинга и контроля.....	38
Комплект шкафов электропитания устройств автоматики и телемеханики (ШПАТ ИБП) для МПЦ.....	39
Комплект шкафов электропитания устройств автоматики и телемеханики движения поездов (АТДП) и микропроцессорной централизации (МПЦ) метрополитена с источником бесперебойного питания и системой мониторинга и контроля (ШПАТ ИБП МПЦ).....	40
Розетки для электромагнитных реле РЭЛ.....	41
Реле типа НМШ.....	41
Светофор светодиодный мачтовый.....	42
Светофор светодиодный карликовый.....	42
Статив релейный.....	43
Электропривод автостопа ПАМ-2.....	44
Гарнитуры электропривода автостопа ПАМ для тоннелей прямоугольного и круглого сечения (гарнитуры ПАМ-2 и ПАМ-3).....	44
Путевой ящик ПЯ-И.....	45
Комплект крепления перемычек.....	45
Датчик ДБЛ-М, ДБП-М.....	46
Курбельный аппарат стрелочный КАС-М.....	46
Система микропроцессорной централизации «Термотрон».....	47
Металлоконструкции для установки оборудования СЦБ.....	48

### ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ГОРОДСКОГО РЕЛЬСОВОГО НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

Электропривод стрелочный для трамвайных переводов СПТ.....	54
Двигатель для трамвайных стрелочных переводов (МСТ-0,3-Т).....	54
Шкаф автоматизированной системы управления стрелочным трамвайным переводом АСУ СПТ.....	55
Контакт воздушный шунтовой системы автоматики стрелочных переводов трамвайных путей.....	56
Контакт серийный воздушный системы автоматики стрелочных переводов трамвайных путей.....	56
Соленоид трамвайных стрелочных переводов.....	57
Земляной водоприемный ящик.....	57

### ГРУЗОПОДЪЁМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Таль электрическая.....	60
Запасные части к тали электрической.....	60

### ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Термоконтейнер с вентиляцией в комплекте.....	62
Необслуживаемый усилительный пункт телемеханики и связи.....	63

### СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Мачты автономного освещения (МАО).....	66
Автономная энергетическая станция «ЭКОТЕРМ».....	67

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ И СЕРВИС

Литейное производство.....	70
О модернизации литейного цеха.....	71
Механическая обработка деталей.....	72
Термодиффузионное цинкование и цех покрытий.....	73
Сварочное производство.....	74
Инженерные и конструкторские разработки.....	74



История компании началась в далёкие 1960-е годы. В те времена предприятие производило специальное оборудование для электронной промышленности. В тяжёлые годы перестройки завод освоил выпуск железнодорожного оборудования. На данный момент большая часть продукции «Термотрон-Завод» предназначена для обеспечения безопасности движения городского рельсового транспорта.

Накопленный за долгую историю завода опыт разработки и выпуска различного оборудования, мощная технологическая база, возможность обеспечения полного производственного цикла, собственное конструкторско-технологическое бюро позволили компании «Термотрон-Завод» стать лидером в производстве целого ряда железнодорожной продукции. Стрелочные электроприводы, в том числе для обеспечения скоростного и высокоскоростного движения, шпальные электроприводы, комплекты переездного оборудования — шлагбаумы, светофоры, звуковые сигналы, УЗП (устройства заграждения переезда); широкий спектр дросель-трансформаторов, солнечные электростанции — в качестве этого оборудования убедились специалисты всех железных дорог России, а также ближнего и дальнего зарубежья.

Продукцию ООО «Термотрон-Завод» можно увидеть на железных дорогах и метрополитенах России, Украины, Республики Беларусь, стран Средней Азии и Балтии, в Монгольской Республике, Сирии, Болгарии, Турции, Индии, Китая и других стран.

ООО «Термотрон-Завод» — единственный в России производитель, имеющий сертификаты на электроприводы для организации высокоскоростного дви-

жения на железных дорогах. Благодаря высокой надёжности, усовершенствованной контрольной системе, оригинальному механизму внутреннего замыкания универсальные винтовые стрелочные электроприводы типа УВП обеспечивают безопасное движение поездов со скоростью до 400 км/час.

Продукция завода обеспечивает безопасное функционирование метрополитенов. Предприятие готово предложить комплексное решение от одного производителя-поставщика оборудования для систем АТДП, что существенно снизит затраты при новом строительстве и реконструкции, увеличит срок службы и обеспечит необходимую надёжность.

Комплекс оборудования включает в себя: систему микропроцессорной централизации МПЦ-Т, систему тональных рельсовых цепей ТРЦ-Т, комплект шкафов питания АТДП, стивы релейные и всю гамму напольного оборудования.

Аппаратура МПЦ-Т и ТРЦ-Т разработана с учётом мировых тенденций развития электроники, системотехники, ПО и конструктивных решений. Это полностью российская разработка, выполненная на базе отечественных контроллеров и программного обеспечения.

По «Заводской программе импортозамещения» разработан первый российский трамвайный электропривод СПТ, который производится без использования импортных комплектующих.

Технологическое оборудование с маркой «Термотрон» отличается большой надёжностью, производительностью, энергосбережением, автоматизаци-



**«Термотрон-Завод» более 30 лет выпускает широкий спектр высокотехнологичных, передовых, инновационных изделий, предназначенных для безопасности движения на железных дорогах, на линиях метрополитенов России, ближнего и дальнего зарубежья**

ей управления, точностью поддержания рабочих параметров, удобством в эксплуатации, качеством изготовления, дизайна и сервиса.

В компании трепетно относятся к традициям, которые в сочетании с многолетним опытом и обширными технологическими возможностями позволяют как выпускать уже зарекомендовавшее себя серийное оборудование для железных дорог и метрополитенов, так и создавать уникальное технологическое оборудование по индивидуальным техническим заданиям заказчиков.

Ответственность всех работающих за результаты своего труда, жёсткий контроль качества выпускаемой продукции, чёткое выполнение требований клиентов, постоянное расширение ассортимента — вот те основополагающие принципы, благодаря которым «Термотрон-Завод» сумел зарекомендовать себя в качестве надёжного, выполняющего обязательства партнёра.





ОБОРУДОВАНИЕ  
ДЛЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

### Стрелочный электропривод СП-6М

Стрелочный электропривод невзрезной типа СП-6М с внутренним замыканием предназначен для перевода в повторно-кратковременном режиме, запираения и контроля положения в непрерывном режиме централизованных стрелок с нераздельным ходом острия.

Стрелочный электропривод предназначен для работы в условиях умеренного климата (исполнение «УХЛ» по ГОСТ 15150–69) при температурах от – 60 °С до + 55 °С, относительной влажности до 100% при температуре + 25 °С.

Конструкция стрелочного электропривода обеспечивает степень защиты IP54 в соответствии с ГОСТ 14254–96–96 и соответствует требованиям технических условий – ТУ 32 ЦШ 2104–2002.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Ход шибера, мм	154 ± 2
Ход контрольных линейек, мм	147–156
Нагрузка, Н, не более	6 000
Габариты, мм	1015 x 780 x 255
Масса привода, кг, не более	170

#### Тип, параметры электродвигателя и время перевода шибера при нагрузке 2000 Н

Тип электродвигателя	Мощность	Напряжение питания, В	Сила электрического тока, А	Частота вращения, об/мин	Время перевода при нагрузке 2000 Н, с
МСП-0,15	150 Вт	160	1,5	950	4,2
МСП-0,25	250 Вт	30/100/160	12,5/3,6/2,5	1460/1700/1700	2,7/2,6/2,4
МСТ-0,3	300 ВА	190	2,1	850	4,7
МСТ-0,6	600 ВА	190	2,8	2850	1,7
МСТ-0,3В	500 ВА	220/127	2,9	1370	2,88
МСА-0,3	300 ВА	190	2,1	850	4,7
МСА-0,6	600 ВА	190	2,8	2850	1,7
МСА-0,3В	500 ВА	220/127	2,9	1370	2,88
ДПС-0,15	150 Вт	160	1,5	950	4,2
ДПС-0,25	250 Вт	30/100/160	12,5/3,6/2,5	1460/1700/1700	2,7/2,6/2,4
МБТ-0,25	200 Вт	220/127	1,4	1250	4,5
ЭМСУ-СП	-	160/190	3,8/2,8	1000	3,21/3,21

### Стрелочный электропривод СП-6М с применением АСМ

Стрелочный электропривод предназначен для работы в условиях умеренного климата (исполнение «УХЛ» по ГОСТ 15150–69) при температурах от – 60 °С до + 55 °С, относительной влажности до 100% при температуре + 25 °С.

В конструкции рычагов автопереключателя и направляющей шибера стрелочного электропривода применены детали из антифрикционных самосмазывающихся материалов (АСМ), что позволяет исключить необходимость смазки роликов автопереключателя и смазку открытых частей шибера и контрольных линейек на протяжении всего срока службы стрелочного электропривода. Конструкция стрелочного электропривода обеспечивает степень защиты IP54 в соответствии с ГОСТ 14254–96 и соответствует требованиям технических условий – ТУ 32 ЦШ 2104–2002.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Ход шибера, мм	154 ± 2
Ход контрольных линейек, мм	147–156
Нагрузка, Н, не более	6 000
Габариты, мм	1015 x 780 x 255
Масса привода, кг, не более	170

#### Тип, параметры электродвигателя и время перевода шибера при нагрузке 2000 Н

Тип электродвигателя	Мощность,	Напряжение питания, В	Сила электрического тока, А	Частота вращения, об/мин	Время перевода при нагрузке 2000 Н, с
МСП-0,15	150 Вт	160	1,5	950	4,2
МСП-0,25	250 Вт	30/100/160	12,5/3,6/2,5	1460/1700/1700	2,7/2,6/2,4
МСТ-0,3	300 ВА	190	2,1	850	4,7
МСТ-0,6	600 ВА	190	2,8	2850	1,7
МСТ-0,3В	500 ВА	220/127	2,9	1370	2,88
МСА-0,3	300 ВА	190	2,1	850	4,7
МСА-0,6	600 ВА	190	2,8	2850	1,7
МСА-0,3В	500 ВА	220/127	2,9	1370	2,88
ДПС-0,15	150 Вт	160	1,5	950	4,2
ДПС-0,25	250 Вт	30/100/160	12,5/3,6/2,5	1460/1700/1700	2,7/2,6/2,4
МБТ-0,25	200 Вт	220/127	1,4	1250	4,5
ЭМСУ-СП	-	160/190	3,8/2,8	1000	3,21/3,21

## СТРЕЛОЧНЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД ТИПА СП

Электропривод стрелочный с внутренним замыканием невзрезной типа СП (в дальнейшем электропривод) предназначен для перевода в повторно-кратковременном режиме, запираания и контроля положения в непрерывном режиме централизованных стрелок с нераздельным ходом острия.

Электропривод предназначен как для установки на вновь устанавливаемых стрелочных переводах, так и в качестве замены находящихся в эксплуатации стрелочных электроприводов.

Электропривод обеспечивает при крайних положениях стрелки плотное прилегание прижатого острия к рамному рельсу, не допускает запираания стрелки при зазоре между прижатым острием и рамным рельсом 4 мм и более и отводит другой остриек от рамного рельса на расстояние не менее 125 мм.

Электропривод предназначен для работы в условиях умеренно-холодного климата (УХЛ) при температурах от минус 60 °С до плюс 55 °С, относительной влажности не более 100 % при температуре плюс 25 °С.

Электропривод устанавливается на гарнитуру железнодорожных стрелок с правой или левой стороны стрелочного перевода и управляется с поста электрической централизации.

Электропривод поставляется в двух исполнениях: с автопереключателем на базе кулачковых коммутационных элементов или на базе герметизированных магнитоуправляемых контактов.

### ЭЛЕКТРОПРИВОД ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ОТЛИЧИЯ ОТ СЕРИЙНО ВЫПУСКАЕМОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА ТИПА СП-6М:

Применение корпуса с герметичным кабельным вводом и вставками линеек и шибера из антифрикционного самосмазывающегося материала (АСМ), не требующими смазки в процессе эксплуатации; Возможно применение как серийно-выпускаемых электродвигателей, так и электродвигателей интеллектуального типа.

Применение герметичного редуктора с металлокерамическими фрикционными дисками и жидкой смазкой на весь срок службы;

Применение контактных рычагов автопереключателя с роликами, изготовленными из антифрикционного самосмазывающегося материала (АСМ), не требующих смазки в процессе эксплуатации; Применение в крышке электропривода силиконового уплотнителя и заглушек для обеспечения вентиляции.

### В РЕЗУЛЬТАТЕ ВЫШЕУКАЗАННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ, СТРЕЛОЧНЫЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД ТИПА СП ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- снижение затрат времени на обслуживание электропривода в процессе эксплуатации;
- снижение эксплуатационных расходов: объема регулировочных и профилактических работ;
- снижение стоимости жизненного цикла электропривода;
- повышение надежности, долговечности и уровня безопасности движения поездов

#### ТИП, ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ И ВРЕМЯ ПЕРЕВОДА ШИБЕРА ПРИ НАГРУЗКЕ 2000 Н

Тип электродвигателя	Схема соединения обмоток. Ток	Напряжение питания, В	Сила электрического тока, А	Усилие нагрузки на шибере, Н, ±10 %	Время перевода при нагрузке 2000 Н, с
МСП-0,15	1,5 А	160	1,8	2000	4,2
МСП-0,25	12,5 А	30	13	2000	2,7
МСП-0,25	3,6 А	100	4,1	2000	2,6
МСП-0,25	2,5 А	160	2,8	2000	2,4
МСТ-0,3	2,1 А	190	2,1	2000	4,7



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Ход шибера, мм	154 ± 2
Ход контрольных линеек, мм	147–156
Нагрузка, Н, не более	6 000
Габариты, мм	1015 x 780 x 255
Масса привода, кг, не более	170

ОБОРУДОВАНИЕ  
ДЛЯ МЕТРОПОЛИТЕНОВОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ГОРОДСКОГО  
РЕЛЬСОВОГО НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТАГРУЗОПОДЪЁМНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕОБОРУДОВАНИЕ  
ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ  
УСЛУГИ И СЕРВИС

### Стрелочный электропривод СП-6К

Стрелочный электропривод невзрезной СП-6К с внутренним замыканием предназначен для перевода в повторно-кратковременном режиме, запираения и контроля положения в непрерывном режиме централизованных стрелок с нераздельным ходом острияков. Стрелочный электропривод предназначен для работы в условиях умеренного климата (исполнение «УХЛ» по ГОСТ 15150–69) при температурах от –60 °С до +55 °С, относительной влажности до 100% при температуре +25 °С. В стрелочном электроприводе СП-6К дополнительно применены вставки из металлокерамических материалов, что позволяет увеличить интервалы межрегламентного обслуживания. Стрелочный электропривод СП-6К оснащён механическим кодовым замком, что увеличивает степень его вандалоустойчивости. Конструкция стрелочного электропривода обеспечивает степень защиты IP43 в соответствии с ГОСТ 14254–96–96 и соответствует требованиям технических условий — ТУ 32 ЦШ 2117–2003.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Ход шибера, мм	154 ± 2
Ход контрольных линеек, мм	147–156
Нагрузка, Н, не более	6 000
Габариты, мм	1015 x 780 x 255
Масса привода, кг, не более	170

#### Тип, параметры электродвигателя и время перевода шибера при нагрузке 2000 Н

Тип электродвигателя	Мощность, Вт	Напряжение питания, В	Сила электрического тока, А	Частота вращения, об/мин	Время перевода при нагрузке 2000 Н, с
МСП-0,15	150	160	1,6	950	4,2
МСП-0,25	250	30/100/160	12,5/3,6/2,5	1460/1700/1700	2,7/2,6/2,4
МСТ-0,3	300	110/190	3,5/2,1	850	4,7
МСТ-0,6	600	110/190	4,85/2,8	2850	1,7
МСТ-0,3В	300	127/220	1,7/2,9	1370	2,88
МСА-0,3	300	190	1,95	850	4,7
МСА-0,6	600	190	2,6	2850	1,7
МСА-0,3В	300	220	1,7	1370	2,88

### Стрелочный электропривод СП-12У

Стрелочный электропривод невзрезной типа СП-12У предназначен для перевода в повторно-кратковременном режиме, запираения и контроля положения в непрерывном режиме стрелок с раздельным ходом острияков.

Стрелочный электропривод предназначен для работы в условиях умеренного климата (исполнение «У» по ГОСТ 15150–69) при температурах от –45 °С до +55 °С, относительной влажности не более 93% при температуре не выше +30 °С.

Стрелочный электропривод СП-12У имеет ход шибера 220 мм и кинематическую схему, аналогичную стрелочному электроприводе СП-6М, что позволяет работать с внешним замыкателем в составе стрелочного перевода.

Конструкция стрелочного электропривода обеспечивает степень защиты IP43 в соответствии с ГОСТ 14254–96–96 и соответствует требованиям технических условий — ТУ 32 ЦШ 2080–00.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Ход шибера, мм	220 ± 2
Ход контрольных линеек, мм	154 ± 2, 140 ± 2, 160 ± 2
Максимальная нагрузка на шибер, Н	6 500
Габаритные размеры, мм	1015 x 780 x 270
Масса, кг, не более	175

#### Тип, параметры электродвигателя и время перевода шибера при нагрузке 4000 Н

Тип электродвигателя	Мощность, Вт	Напряжение питания, В	Сила электрического тока, А	Частота вращения, об/мин	Время перевода при нагрузке 4000 Н, с
МСП-0,25	250	160	4,2	1700	3,9
МСТ-0,3	300	190	2,1	850	5,8

### Стрелочные электроприводы СП-12НТ и СП-12КТ

Стрелочные электроприводы невзрезные типа СП-12НТ и СП-12КТ с ходом шибера 220 мм предназначены для перевода в повторно-кратковременном режиме, замыкания и контроля положения в непрерывном режиме остряжков и передвижных сердечников крестовин с непрерывной поверхностью катания стрелочных переводов соответственно (НПК) со скоростью движения подвижного состава до 200 км/ч.

Стрелочные электроприводы предназначены для работы в условиях умеренного климата (исполнение «УХЛ» по ГОСТ 15150–69) при температурах от – 45 °С до + 55 °С, относительной влажности до 93% при температуре не выше + 30 °С. Конструкция стрелочного электропривода обеспечивает степень защиты IP43 в соответствии с ГОСТ 14254–96–96 и соответствует требованиям технических условий – ТУ 32 ЦШ 2080–00.



#### Технические характеристики:

Ход шибера, мм	220 ± 2
Ход контрольных линеек, мм:	
• СП-12НТ	147–156
• СП-12КТ	136–146
Максимальная нагрузка на шибера, Н	6 500
Габаритные размеры, мм	1015 x 780 x 255
Масса, кг, не более	175

#### Тип, параметры электродвигателя и время перевода шибера при нагрузке 4 000 Н

Тип электродвигателя	Мощность, Вт	Напряжение питания, В	Сила электрического тока, А	Частота вращения, об/мин	Время перевода при нагрузке 4 000 Н, с
МСА-0,3	300	190	2,1	850	5,8
ДПС-0,25	250	160	4,2	1700	3,9

### Стрелочный электропривод СПГБ-4Б

Стрелочный электропривод СПГБ-4Б предназначен для перевода, запираания и контроля положения железнодорожных стрелок на механизированных сортировочных горках с нераздельным ходом остряжков. В автопереключателе стрелочного электропривода применены датчики бесконтактные индукционные ДБЛ и ДБП, что позволяет включать их в соответствующие схемы горочной электрической централизации.

Стрелочный электропривод предназначен для работы в условиях умеренного климата в интервале температур от – 45 °С до + 55 °С, относительной влажности воздуха до 100% при температуре + 25 °С для классификационной группы МС4 и К4 по ГОСТ Р 55369–2012.

Конструкция стрелочного электропривода обеспечивает степень защиты IP54 в соответствии с ГОСТ 14254–96–96 и соответствует требованиям технических условий – ТУ 32 ЦШ 4547–2003.



#### Технические характеристики:

Ход шибера, мм	154 ± 2
Ход контрольных линеек, мм	147 – 156
Нагрузка, не более, Н	2 000
Габариты, мм	1015 x 780 x 255
Масса привода, кг, не более	192

#### Тип, параметры электродвигателя и время перевода шибера при нагрузке 2 000 Н

Тип электродвигателя	Мощность, Вт	Напряжение питания, В	Сила электрического тока, А	Частота вращения, об/мин	Время перевода при нагрузке 2 000 Н, с
МСП-0,25	250	160	4,2	1700	1,6
МСП-0,25	250	100	6,0	1700	1,58
ДПС-0,55	550	200	6,2	-	0,95
ДПС-0,25	250	160	4,2	-	1,6

Оборудование для железных дорог

Оборудование для метрополитенов

Оборудование для городского рельсового наземного транспорта

Грузоподъёмное оборудование

Оборудование для нефтегазовой отрасли

Солнечная энергетика

Дополнительные услуги и сервис

## Стрелочный электропривод СПГ-3М

Стрелочный электропривод СПГ-3М предназначен для перевода в повторно-кратковременном режиме, запираения и контроля положения в непрерывном режиме централизованных стрелок. Применяется на сортировочных горках. В автопереключателе стрелочного электропривода применяются ножевые колодки, аналогичные СП-6М, что позволяет включать их в соответствующие схемы горочной электрической централизации. Стрелочный электропривод предназначен для работы в условиях умеренного климата в интервале температур от  $-45^{\circ}\text{C}$  до  $+55^{\circ}\text{C}$ , относительной влажности воздуха до 98% при температуре не выше  $+30^{\circ}\text{C}$  для классификационной группы МС4 и К4 по ГОСТ Р 55369-2012. Конструкция стрелочного электропривода обеспечивает степень защиты IP43 в соответствии с ГОСТ 14254-96-96.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Ход шибера, мм	154 ± 2
Ход контрольных линеек, мм	154 ± 4
Нагрузка, Н, не более	2 000
Габариты, мм	1015 x 780 x 255
Масса привода, кг, не более	190

### Тип, параметры электродвигателя и время перевода шибера при нагрузке 2000 Н

Тип электродвигателя	Мощность, Вт	Напряжение питания, В	Сила электрического тока, А	Частота вращения, об/мин	Время перевода при нагрузке 2000 Н, с
МСП-0,25	250	100	6,0	1700	1,58
МСП-0,25	250	160	4,2	1700	1,6

## Стрелочные электроприводы ВСП

Стрелочные электроприводы винтовые невзрезные с внутренним замыкателем, с электродвигателем переменного тока служат для перевода, замыкания, контроля и удержания в замкнутом положении остряков стрелочных переводов. Область применения ВСП – электрическая централизация на станциях железных дорог для скоростного и высокоскоростного движения. Благодаря высокой надёжности, усовершенствованной контрольной системе, оригинальному механизму внутреннего замыкания, стрелочные электроприводы ВСП-150Н, ВСП-150К, ВСП-220Н, ВСП-220К обеспечивают движение на железнодорожных магистралях со скоростью до 300 км/час. ООО «Термотрон-Завод» является единственным в РФ производителем стрелочных электроприводов для высокоскоростного движения.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Максимальная скорость, км/час	300
Ход шибера, мм	150 и 220
Ход контрольных линеек, мм	70, 140 и 150
Нагрузка, не более, Н	7 000
Габаритные размеры, мм, не более	1097 x 664 x 270
Масса привода, кг, не более	195

### Тип, параметры электродвигателя и время перевода шибера при нагрузке 3500 Н

Тип электродвигателя	Мощность, Вт	Напряжение питания, В	Сила электрического тока, А	Частота вращения, об/мин	Время перевода при нагрузке 3500 Н, с
МСА-0,3	300	200	2,2	850	4,6
МСА-0,5	500	200	2,5	1370	4,6

### Внешний замыкатель ВЗ-7

Внешний замыкатель ВЗ-7 применяется в стрелочных переводах для скоростного и высокоскоростного движения.

Внешний замыкатель обеспечивает надёжное прилегание остряка к рамному рельсу и удержание при больших нагрузках при прохождении скоростных и высокоскоростных поездов. Внешний замыкатель ВЗ-7 может быть применен в составе различных стрелочных переводов согласно проекту.



### Стрелочный электропривод УВП

Для обеспечения высокоскоростного движения «Термотрон-Завод» разработал стрелочные электроприводы УВП.

Благодаря высокой надёжности, усовершенствованной контрольной системе, оригинальному механизму внутреннего замыкания, данные стрелочные электроприводы обеспечивают движение на железнодорожных магистралях со скоростью до 400 км/час. Стрелочный электропривод универсальный винтовой невзрезной типа УВП с внутренним замыкателем и ходом шибера в пределах 60–220 мм, предназначен для перевода в повторно-кратковременном режиме остряков и подвижных сердечников крестовин стрелочных переводов и может быть использован для работы с внешним замыкателем и без него.

Стрелочный электропривод может быть укомплектован электродвигателями другого типа, обеспечивающими необходимые технические характеристики и управление по утверждённым схемотехническим решениям.

В настоящее время стрелочный электропривод типа УВП выпускается в следующих исполнениях:

- ⊕ с ходом шибера 220 мм и ходом контрольных линеек 150 мм для перевода остряков;
- ⊕ с ходом шибера 220 мм и ходом контрольных линеек 140 мм для перевода подвижных сердечников крестовин;
- ⊕ с ходом шибера 150 мм и ходом контрольных линеек 70 мм для перевода остряков;
- ⊕ с ходом шибера 150 мм и ходом контрольных линеек 150 мм для перевода подвижных сердечников крестовин.

Возможен выпуск и других исполнений стрелочного электропривода типа УВП с ходом шибера и контрольных линеек в пределах, указанных в технических характеристиках.

#### Тип, параметры электродвигателя и время перевода шибера при нагрузке 3500 Н

Тип электродвигателя	Мощность, Вт	Напряжение питания, В	Сила электрического тока, А	Частота вращения, об/мин	Время перевода при нагрузке 3500 Н, с
МСА-0,3	300	200	2,2	850	4,6
МСА-0,5	500	200	2,5	1370	4,6



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Максимальная скорость, км/час . . . . .	400
Ход шибера, мм . . . . .	60–220
Ход контрольных линеек, мм . . . . .	60–160
Нагрузка, Н, не более . . . . .	7 000
Габаритные размеры, мм, не более . . . . .	1097 x 705 x 270
Масса привода, кг, не более . . . . .	195

## Стрелочный электропривод типа СП-20

Электропривод стрелочный с внутренним замыканием невзрезной типа СП-20 (в дальнейшем электропривод) предназначен для перевода в повторно-кратковременном режиме, запираения и контроля положения в непрерывном режиме централизованных стрелок с нераздельным ходом остряков.

Электропривод предназначен как для установки на вновь устанавливаемых стрелочных переводах, так и в качестве замены находящихся в эксплуатации стрелочных электроприводов СП-6М, СП-6К, СП-10 и др.

Электропривод предназначен для работы в условиях умеренно-холодного климата (УХЛ) при температурах от минус 60 °С до плюс 55 °С, относительной влажности не более 100 % при температуре плюс 25 °С. Электропривод устанавливается на гарнитуру железнодорожных стрелок с правой или левой стороны стрелочного перевода и управляется с поста электрической (микропроцессорной) централизации.

Электропривод поставляется в двух исполнениях: с автопереключателем на базе кулачковых коммутационных элементов или на базе герметизированных магнитоуправляемых контактов.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Ход шибера, мм . . . . .	154 ± 2
Ход контрольных линеек, мм . . . . .	147±156
Нагрузка, Н, не более . . . . .	6 000
Габариты, мм . . . . .	1015 x 780 x 255
Масса привода, кг, не более . . . . .	170

### Электропривод имеет следующие отличия от серийно выпускаемого электропривода типа СП-6М:

Автопереключатель выполнен на базе коммутатора с восьмикулачковыми коммутационными элементами, не требующими обслуживания и регулировки в процессе всей эксплуатации.

Применение корпуса с герметичным кабельным вводом и вставками линеек и шибера из антифрикционного самосмазывающегося материала (АСМ), не требующими смазки в процессе эксплуатации;

Возможно применение как серийно-выпускаемых электродвигателей, так и электродвигателей интеллектуального типа.

Применение герметичного редуктора с металлокерамическими фрикционными дисками и жидкой смазкой на весь срок службы;

Применение контактных рычагов автопереключателя с роликами, изготовленными из антиф-

рикционного самосмазывающегося материала (АСМ), не требующих смазки в процессе эксплуатации;

Применение в крышке электропривода силиконового уплотнителя и заглушек для обеспечения вентиляции.

### В результате вышеуказанных изменений, стрелочный электропривод типа СП-20 имеет следующие преимущества:

- снижение затрат времени на обслуживание электропривода в процессе эксплуатации;
- снижение эксплуатационных расходов: объема регулировочных и профилактических работ;
- снижение стоимости жизненного цикла электропривода.

### Стрелочный электропривод СПМ

Стрелочный электропривод СПМ предназначен для современных стрелочных переводов. Конструкция электропривода — агрегатно-модульного типа. Блок приводной и силовой смонтированы в полом металлическом бруске, который устанавливается вместо шпалы. Крышки и вводы электропривода снабжены уплотнениями, обеспечивающими защиту механизмов от попадания пыли и влаги. СПМ предназначен для эксплуатации в системе электрической или диспетчерской централизации станций для организации движения поездов.

Шпальный электропривод СПМ позволяет проводить механизированную подбивку пути специальными машинами без демонстрации стрелочной гарнитуры, тем самым сокращая эксплуатационные затраты.

Стрелочный электропривод СПМ выпускается в двух исполнениях:

- СПМ-150 с ходом шибера 150 мм для работы без внешнего замыкателя;
- СПМ-220 с ходом шибера 220 мм для работы с внешним замыкателем.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

	СПМ-150 . . .	СПМ-220
Ход шибера, мм . . . . .	150 ± 2 . . . . .	220 ± 2
Номинальное усилие перевода, кН . . . . .	3,5 . . . . .	3,5
Максимальное усилие перевод, кН . . . . .	6,5 . . . . .	6,5
Время перевода, с, не более . . . . .	6 . . . . .	6
Номинальная частота переводов, пер./мин . . . . .	2 . . . . .	2
Усилие запираения остряков, кН, не менее:		
• внутренним замыкателем . . . . .	50 . . . . .	50
• внешним замыкателем . . . . .	— . . . . .	90
Масса отдельных блоков, кг, не более . . . . .	80 . . . . .	80
Напряжение питания электродвигателя, В . . . . .	200 (+30% -5%)	

#### Тип, параметры электродвигателя и время перевода шибера при нагрузке 3500 Н

Тип электродвигателя	Мощность, Вт	Напряжение питания, В	Сила электрического тока, А	Частота вращения, об/мин	Время перевода при нагрузке 3500 Н, с
МСА.М-0,3	300	190	2,2	850	4,6
МСА.М-0,5	500	190	2,5	1370	4,6
ЭМСУ	500	160	3,1	1000	5,8

### Комплекс переводных, замыкающих и диагностических устройств (КП-Т)

Комплекс переводных, замыкающих и диагностических устройств (КП-Т) применяется на сетях общего пользования и ВСМ на балластном основании в составе стрелочных переводов любых марок крестовин.

**Комплекс представляет собой следующую конструкцию:**

- полый металлический брусок, позволяющий проводить механизированную подбивку балласта, в котором размещен стрелочный электропривод соответствующий ГОСТ 32685 получивший уловный шифр ЭП-Т;
- привод имеет механизм внутреннего замыкания и ШВП аналогичную электроприводу типа УВП, при этом в нем реализована инновационная контрольная система;
- также внутри бруска располагается стрелочная гарнитура;
- дополнительно для эксплуатации на высокоскоростных железнодорожных линиях применен внешний замыкатель ВЗ-Т, оборудованный дополнительной системой контроля положения клеммер, позволяющей повысить достоверность наличия замыкания непосредственно остряка и рамного рельса.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Ход шибера, мм . . . . .	60-220
Номинальное усилие перевода, Н . . . . .	3500
Максимальное усилие перевода, Н . . . . .	7500
Время перевода, с . . . . .	менее 7
Напряжение питания электродвигателя переменного тока, 3-фазное, В . . . . .	190
постоянного тока, В . . . . .	160
Номинальный ток, А . . . . .	не более 3,5
Усилие запираения внешнего замыкателя, кН . . . . .	не менее 50
Усилие запираения внутреннего замыкателя, кН . . . . .	не менее 50
Номинальная частота перевода, пер./мин . . . . .	2
Масса полого металлического бруска, кг . . . . .	374
Масса электропривода, кг . . . . .	152
Масса внешнего замыкателя, кг . . . . .	124
Масса гарнитуры, крепление к рельсу и др., кг . . . . .	98
Общая масса, кг . . . . .	не более 950
Габаритные размеры полого бруска, мм . . . . .	4000 x 360 x 285

Оборудование для железных дорог

Оборудование для метрополитенов

Оборудование для городского рельсового наземного транспорта

Грузоподъемное оборудование

Оборудование для нефтегазовой отрасли

Солнечная энергетика

Дополнительные услуги и сервис

### Стрелочный электропривод СПВ-220

Электропривод стрелочный взрезной, типа СПВ-220 с внутренним замыканием предназначен для перевода в повторно-кратковременном режиме, запираения и контроля положения в непрерывном режиме централизованных стрелок с нераздельным ходом остряков.

Электропривод устанавливается на стрелку в комплекте с внешним замыкателем и обеспечивает при крайних положениях запираение прижатого острия внешнего замыкателем и удержание отведенного острия с помощью внутреннего замыкателя.

Электропривод предназначен для работы в условиях умеренного климата при температурах от - 45° до + 55°С, относительной влажности не более 83±3 % при температуре не выше + 30°С.

Электропривод устанавливается на гарнитуру железнодорожных стрелок с правой или левой стороны стрелочного перевода и управляется с поста электрической централизации.

Электропривод типа СПВ-220 выпускается с электродвигателем переменного тока типа МСА – 0,3Б, 380 В.

Допускается применение электродвигателей другого типа, обеспечивающих необходимые технические характеристики и управление электроприводами по утвержденным схемотехническим решениям.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Ход каждого шибера	220±2 мм
Ход контрольных линеек	60 мм
Связная планка контрольных линеек допускает рассогласование хода остряков с рабочей тягой	
внешних замыкателей в пределах	50 мм
Ход рабочего шибера при взрезе, не более	± 1 мм
Максимальное усилие перевода	5000 Н ±10%
Время перевода при максимальном усилии, не более	5 сек.
Ток двигателя при максимальном усилии перевода, не более	1,6 А
Усилие удержания шибера при взрезе, в пределах	9-12 кН
Степень защиты электропривода по ГОСТ 14254-96-96	IP54
Габаритные размеры, мм	850x1297x255
Масса привода	205,5 кг

#### Тип, параметры электродвигателя и время перевода шибера при нагрузке 3500 Н

Тип электродвигателя	Мощность, Вт	Напряжение питания, В	Сила электрического тока, А	Частота вращения, об/мин	Время перевода при нагрузке 3500 Н, с
МСА-0,3Б	300	380	2,2	850	4,6

### Стрелочный электропривод к устройствам заграждения переездным ЭП-УЗПА

Стрелочный электропривод к устройствам заграждения переездным ЭП-УЗПА предназначен для перевода в повторно-кратковременном режиме устройства заграждения переезда.

Стрелочный электропривод предназначен для работы в условиях умеренного климата (исполнение «УХЛ» по ГОСТ 15150–69) при температурах от - 60°С до + 55°С, относительной влажности не выше 93±3% при температуре не выше + 30°С.

Конструкция стрелочного электропривода обеспечивает степень защиты IP43 в соответствии с ГОСТ 14254-96–96 и соответствует требованиям технических условий ТУ 32 ЦШ 2083–00.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Ход шибера, мм	154 + 6 – 4
Максимальная нагрузка на шибер, Н	4500
Габаритные размеры, мм	780 x 1015 x 255
Масса, кг, не более	170

#### Тип, параметры электродвигателя и время перевода шибера при нагрузке 1000 Н

Тип электродвигателя	Мощность, Вт	Напряжение питания, В	Сила электрического тока, А	Частота вращения, об/мин	Время перевода при нагрузке 1000 Н, с
МСТ-0,3 однофазный	300	190	3,6	850	6,0
МСТ-0,3 трёхфазный	300	190	2,1	850	6,0

### Стенд проверки электроприводов

Стенд проверки стрелочных электроприводов предназначен для снятия электромеханических и временных характеристик стрелочных электроприводов СП-6М, СПГБ-4Б, СП-6К после ремонта и проведения профилактических работ. Стенд состоит из пульта управления и устройства силовой нагрузки стрелочного электропривода. Стенд обеспечивает нагрузку 1000–6000 Н и проверку хода шибера. В комплект поставки входят жгуты для подключения электроприводов.



○ **Пульт управления обеспечивает:**

- ⊕ питание электродвигателя электропривода постоянным или переменным трёхфазным током с соответствующим напряжением;
- ⊕ измерение потребляемого тока электродвигателем электропривода;
- ⊕ питание бесконтактных датчиков электропривода напряжением переменного тока, частотой 50 Гц;
- ⊕ контроль тока, потребляемого бесконтактными датчиками;
- ⊕ контроль крайних положений шибера;
- ⊕ измерение времени перевода электропривода от 0,2 до 20 с;
- ⊕ паузы между включениями электродвигателя от 20 с до 3 мин;
- ⊕ работу электропривода на фрикцию;
- ⊕ управление электроприводом в ручном режиме;
- ⊕ управление электроприводом в автоматическом режиме;
- ⊕ счёт количества переводов шибера.

### Электродвигатель переменного тока МСА

Трёхфазный асинхронный электродвигатель типа МСА-0,3 предназначен для установки в электропривод и служит для перевода остряков (подвижных сердечников) стрелочных переводов электрической централизации.



**Технические характеристики:**

Мощность, кВт	0,3
Соединение обмоток	звезда
Напряжение, В	190
Частота, Гц	50
Номинальный момент на валу, Нм	3,43
Габаритные размеры, мм, не более	310 x 255 x 175
Масса, кг, не более	14,5

Оборудование для железных дорог

Оборудование для метрополитенов

Оборудование для городского рельсового наземного транспорта

Грузоподъёмное оборудование

Оборудование для нефтегазовой отрасли

Солнечная энергетика

Дополнительные услуги и сервис

### ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА МСТ-0,3

Электродвигатель переменного тока МСТ-0,3 встраиваемый, реверсивный, асинхронный, трёхфазный, специального применения предназначен для эксплуатации в составе электропривода для перевода тяжёлых и обычных стрелок электрической централизации и действует совместно с РД32ЦШ03.07-90 (далее ОТУ).

Электродвигатель рассчитан для работы в условиях умеренного климата (исполнение «У» категория 2 ГОСТ 15150-69).

В соответствии с условиями размещения по допустимым механическим и климатическим воздействиям изделие относится к классификационным группам МСЗ и КЗ, установленным в приложении 3 ОТУ.

Форма исполнения электродвигателя 1М 1101 ГОСТ 2479-79.

Применение электродвигателя для установки в других устройствах и механизмах не допускается.

Степень защиты

IP43 по ГОСТ IEC 60034-5-2011.

Электродвигатель по способу защиты человека от поражения электрическим током относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания, В	190/110
Мощность, Вт	300
Потребляемый ток, А не более	2,1/3,6
Частота вращения, об/мин	850 ± 5%
Вращающий момент, Н·м (кг·м)	3,43 (0,35)
Частота, Гц	50
КПД % не менее	66
Сos φ	0,72
Кратность пускового момента, не менее	1,7
Назначенный ресурс, циклов:	
• при номинальной нагрузке	500 000
• при максимальной нагрузке	250 000
Габаритные размеры, мм, не более	310 x 255 x 198
Масса, кг, не более	18

### ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ РЕАКТИВНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ БЕСКОНТАКТНЫЙ ДРБУ

Электродвигатель предназначен для замены коллекторных двигателей постоянного тока, а также асинхронных электродвигателей переменного тока, используемых в стрелочных электроприводах железных дорог.

Форма исполнения электродвигателя 1М1101 ГОСТ 2479-79.

Электродвигатель рассчитан для работы в условиях умеренно холодного климата (УХЛ) ГОСТ 15150-69.

*Электродвигатель имеет ряд уникальных преимуществ:*

- ⊕ возможна работа в сетях как постоянного, так и переменного тока;
- ⊕ повышена надёжность за счёт отсутствия коллекторно-щёточного узла;
- ⊕ уменьшена вероятность пробоя обмотки статора благодаря её выполнению из отдельных катушек;
- ⊕ уменьшены массогабаритные характеристики;
- ⊕ имеет защиту от перегрузок (электронный блок управления).



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Электрическое сопротивление изоляции обмоток относительно корпуса не менее, МОм:			
• при нормальных климатических условиях			
• при воздействии дестабилизирующих факторов			
Масса, кг			

Напряжение питания, В	Частота вращения, об/мин	Номинальная мощность, Вт	Номинальный вращающийся момент, Нм
переменное 190 В, 50 Гц	850 ± 10%	300	3,43
постоянное 160 В	1700 ± 10%	300	1,47

### ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПОСТОЯННОГО ТОКА МСП

Электродвигатель постоянного тока предназначен для использования в системе автоматического перевода стрелок на железнодорожном транспорте. Электродвигатель рассчитан для работы в условиях умеренного климата (исполнение «У» категория 2 ГОСТ 15150–69). В соответствии с условиями размещения по допустимым механическим и климатическим воздействиям изделие относится к классификационным группам МСЗ и КЗ, установленным в приложении 3 ОТУ. Форма исполнения электродвигателя 1М 1101 ГОСТ 2479–79.

Применение электродвигателя для установки в других устройствах и механизмах не допускается.

Степень защиты IP43 по ГОСТ IEC 60034-5-2011.

Электродвигатель по способу защиты человека от поражения электрическим током относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0–75.

### ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА МБТ-0,25

Электродвигатель переменного тока типа МБТ-0,25 встраиваемый, реверсивный, асинхронный, трёхфазный, специального применения предназначен для эксплуатации в стрелочных электроприводах, служащих для перевода остяжков железнодорожных стрелочных переводов электрической централизации. Допускается применение электродвигателя в других устройствах железнодорожной автоматики, если условия эксплуатации соответствуют требованиям ТУ – ЮКЛЯ.525121.009 ТУ.

Электродвигатель рассчитан для работы в условиях умеренно-холодного климата (исполнение «УХЛ») категория 2 по ГОСТ 15150–69).

Электродвигатель по воздействию механических нагрузок и климатических факторов соответствует требованиям для классификационных групп МС4 и КЗ (исполнение «УХЛ») соответственно по ГОСТ 34012-2016.

Степень защиты от внешних воздействий – IP40 по ГОСТ IEC 60034-5-2011. По способу защиты человека от поражения электрическим током устройство относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0–75.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

	МСП-0,15-160	МСП-0,25-100	МСП-0,25-160
Напряжение питания, В	160	100	160
Мощность, Вт	150	250	250
Номинальный момент на валу, Нм	1,67	1,47	1,47
Габаритные размеры, мм, не более	310x255x193	310x255x193	310x255x193
Масса, кг, не более	16	16	16



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Потребляемый ток, А не более	1,4
Номинальное напряжение, В	220
Частота вращения, об/мин	1250 ± 50
КПД, % не менее	59
Мощность, Вт	200
Коэффициент мощности cos φ, не менее	0,70
Пусковой момент, Мп, Нм, не менее	3
Пусковой ток, Iп, А, не более	4
Ток холостого хода, А	0,75
Габаритные размеры, мм, не более	310x260x180
Масса, кг, не более	18

### Дроссель-трансформаторы ДТ-1-150, ДТ-1-300

Дроссель-трансформаторы предназначены для установки на участках железных дорог, оборудованных автоблокировкой с частотой сигнального тока в рельсовой цепи 25 или 75 Гц и электротягой на переменном токе с частотой 50 Гц. Корпус может быть изготовлен из чугуна или пластика.

Дроссель-трансформаторы рассчитаны на пропускание номинального значения переменного тока силой 150 А и 300 А в электротяге через каждую секцию основной обмотки.

Средний вывод обмотки рассчитан на силу тока 300 А и 600 А. Дроссель-трансформаторы работают в интервале температур от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+45^{\circ}\text{C}$  и изготовлены в климатическом исполнении «У», категории 1 ГОСТ 15150-69. Степень защиты от внешних воздействий — IP43 по ГОСТ 14254-2015.

По способу защиты человека от поражения электрическим током устройства относятся к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.



#### Варианты исполнения ДТ

Тип ДТ	Обозначение	Коэффициент	Габариты, мм	Масса, кг	Тип электрической тяги
ДТ-1-150	ЮКЛЯ.672113.003	3	535 x 335 x 325	51	переменный
ДТ-1-300	ЮКЛЯ.672113.005	3	500 x 300 x 310	51	переменный

### Дроссель-трансформаторы 2 ДТ-1-150, 2 ДТ-1-300

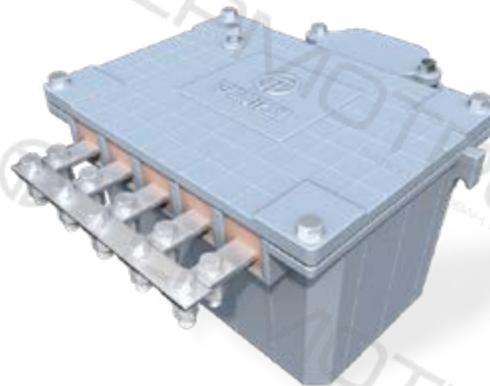
Дроссель-трансформаторы предназначены для установки на участках железных дорог, оборудованных автоблокировкой с частотой сигнального тока в рельсовой цепи 25 или 75 Гц и электротягой на переменном токе с частотой 50 Гц. Корпус может быть изготовлен из чугуна или пластика.

Дроссель-трансформаторы рассчитаны на пропускание номинального значения переменного тока силой 150 А и 300 А в электротяге через каждую секцию основной обмотки. Средний вывод обмотки рассчитан на силу тока 300 А и 600 А.

Дроссель-трансформаторы работают в интервале температур от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+45^{\circ}\text{C}$  и изготовлены в климатическом исполнении «У», категории 1 ГОСТ 15150-69. Степень защиты от внешних воздействий — IP43 по ГОСТ 14254-2015.

По способу защиты человека от поражения электрическим током устройства относятся к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Дроссель-трансформатор 2ДТ-1-150 в своём корпусе заменяет два дроссель-трансформатора ДТ-1-150, а 2ДТ-1-300 в своём корпусе заменяет два дроссель-трансформатора ДТ-1-300.



#### Варианты исполнения ДТ

Тип ДТ	Обозначение	Коэффициент	Габариты, мм	Масса, кг	Тип электрической тяги
2ДТ-1-150	ЮКЛЯ.672113.004	3	520 x 520 x 310	88	переменный
2ДТ-1-300	ЮКЛЯ.672113.006	3	500 x 500 x 310	100	переменный

### Дроссель-трансформаторы ДТ-1-150-С, ДТ-1-150-АС

Дроссель-трансформаторы ДТ 1-150-С с витым магнитопроводом медной обмоткой без масляного охлаждения и ДТ 1-150-АС с витым магнитопроводом алюминиевой обмоткой без масляного охлаждения предназначены для установки на участках железной дороги, оборудованных электроблокировкой, электрической тягой на переменном токе, для пропуска тягового тока электропоездов и кодированных сигналов СЦБ. Корпус может быть изготовлен из чугуна или пластика.

Конструкция сухого дроссель-трансформатора сохраняет все электротехнические характеристики и присоединительные размеры существующих аналогов.

Дроссель-трансформаторы устанавливаются на железнодорожной колее на специальных основаниях. Их подключение к рельсу производится при помощи дроссельных перемычек, которые не входят в комплект поставки изделия. Степень защиты от внешних воздействий — IP43 по ГОСТ 14254-2015. По способу защиты человека от поражения электрическим током устройства относятся к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

#### Варианты исполнения ДТ

Тип ДТ	Обозначение	Коэффициент	Габариты, мм	Масса, кг	Тип электрической тяги
ДТ-1-150 С	ЮКЛЯ.672.113.012	3	500 x 300 x 310	46	переменный
ДТ-1-150 АС	ЮКЛЯ.672.113.013	3	500 x 300 x 310	46	переменный

### Дроссель-трансформаторы ДТ-0,2-1500, ДТ-0,4-1500

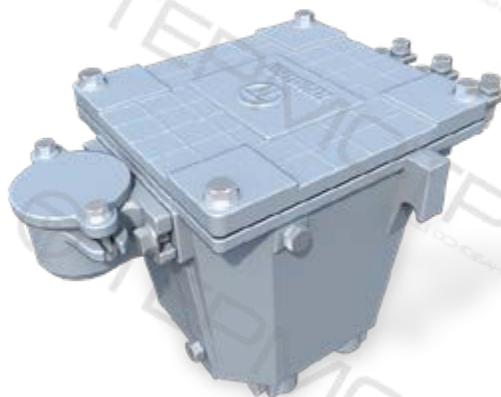
Дроссель-трансформаторы предназначены для установки на участках железных дорог, оборудованных автоблокировкой на переменном токе в рельсовой цепи и электрической тягой на постоянном токе, а также для стыковки двух систем электрической тяги. Корпус может быть изготовлен из чугуна или пластика.

Рассчитаны на пропускание номинального значения тока силой 1500 А в электротяге через каждую секцию основной обмотки. Средний вывод рассчитан на удвоенную силу тока. Степень защиты от внешних воздействий — IP43 по ГОСТ 14254-2015.

По способу защиты человека от поражения электрическим током устройства относятся к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

#### Варианты исполнения ДТ

Тип ДТ	Обозначение	Коэффициент	Габариты, мм	Масса, кг	Тип электрической тяги
ДТ-0,2-1500	ЮКЛЯ.672.113.009	40, 23, 17	840 x 510 x 445	220	постоянный
ДТ-0,4-1500	ЮКЛЯ.672.113.010	38, 15	950 x 512 x 445	335	постоянный



#### Преимущества использования:

- снижение эксплуатационных расходов за счёт экономии масла (расход 7–10 литров на один дроссель-трансформатор);
- сокращение периодов осмотра;
- существенное снижение использования меди (в ДТ-1-150-С — в 2 раза; в ДТ-1-150-АС — в 9 раз).



### Дроссель-трансформаторы ДТ-0,2-500, ДТ-0,2-1000

Дроссель-трансформаторы предназначены для установки на участках железных дорог, оборудованных автоблокировкой на переменном токе и электрической тягой на постоянном токе, а также для стыковки двух систем электрической тяги. Корпус может быть изготовлен из чугуна или пластика.

Рассчитаны на пропускание номинального значения тока в электротяге через каждую секцию основной обмотки. Средний вывод рассчитан на удвоенную силу тока.

Дроссель-трансформаторы работают в интервале температур от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+45^{\circ}\text{C}$  и изготовлены в климатическом исполнении «У», категории I по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты от внешних воздействий — IP43 по ГОСТ 14254-2015.

По способу защиты человека от поражения электрическим током устройства относятся к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.



#### Варианты исполнения ДТ

Тип ДТ	Обозначение	Коэффициент	Габариты, мм	Масса, кг	Тип электрической тяги
ДТ-0,2-500	ЮКЛЯ.672113.002	40	670 x 460 x 375	120	постоянный
ДТ-0,2-500	ЮКЛЯ.672113.002-01	23	670 x 460 x 375	120	постоянный
ДТ-0,2-500	ЮКЛЯ.672113.002-02	17	670 x 460 x 375	120	постоянный
ДТ-0,2-1000	ЮКЛЯ.672113.007	40	745 x 480 x 380	157	постоянный
ДТ-0,2-1000	ЮКЛЯ.672113.007-01	23	745 x 480 x 380	157	постоянный
ДТ-0,2-1000	ЮКЛЯ.672113.007-02	17	745 x 480 x 380	157	постоянный

### Дроссель-трансформаторы ДТ-0,6-500, ДТ-0,6-1000

Дроссель-трансформаторы предназначены для установки на участках железных дорог, оборудованных автоблокировкой на переменном токе и электрической тягой на постоянном токе, а также для стыкования двух систем электрической тяги. Корпус может быть изготовлен из чугуна или пластика.

Дроссель-трансформаторы рассчитаны на пропускание номинального значения постоянного тока силой:

ДТ-0,6-500 — 500 А и ДТ-0,6-1000 — 1000 А в электротяге через каждую секцию основной обмотки. Средний вывод обмотки рассчитан на силу тока: ДТ-0,6-500 — 1000 А, ДТ-0,6-1000 — 2000 А.

Дроссель-трансформаторы работают в интервале температур от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+45^{\circ}\text{C}$  и изготовлены в климатическом исполнении «У», категории I по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты от внешних воздействий — IP43 по ГОСТ 14254-2015.

По способу защиты человека от поражения электрическим током устройства относятся к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.



#### Варианты исполнения ДТ

Тип ДТ	Обозначение	Коэффициент	Габариты, мм	Масса, кг	Тип электрической тяги
ДТ-0,6-500	ЮКЛЯ.672113.001	38	845 x 475 x 395	200	постоянный
ДТ-0,6-500	ЮКЛЯ.672113.001-01	15	845 x 475 x 395	200	постоянный
ДТ-0,6-500	ЮКЛЯ.672113.001-02	3	845 x 475 x 395	200	постоянный
ДТ-0,6-1000	ЮКЛЯ.672113.008	38	840 x 475 x 400	235	постоянный
ДТ-0,6-1000	ЮКЛЯ.672113.008-01	15	840 x 475 x 400	235	постоянный
ДТ-0,6-1000	ЮКЛЯ.672113.008-02	3	840 x 475 x 400	235	постоянный

### Дроссель-трансформаторы ДТШ-1-150 и ДТШ-1-300

Малообслуживаемые дроссель-трансформаторы переменного тока типа ДТШ устанавливаются внутри колеи пути, на участках железных дорог, оборудованных автоблокировкой с частотой сигнального тока в рельсовой цепи 25, 75 Гц, тональных рельсовых цепей в диапазоне частот от 420 Гц до 5555 Гц и электротягой на переменном токе с частотой 50 Гц. ДТШ предназначены для разделения и пропуска номинального (длительного) тягового тока через каждую секцию обмотки и создания реактивного (индуктивного) сопротивления протеканию сигнального тока. Корпус может быть изготовлен из чугуна или пластика. Дроссель-трансформаторы при воздействии механических нагрузок и климатических факторов соответствуют требованиям для классификационных групп МС4 (МС5 на отдельные элементы и узлы при креплении непосредственно к рельсам) и К4 (исполнение «УХЛ») соответственно, по ГОСТ 34012-2016. Степень защиты от внешних воздействий — IP64 по ГОСТ 14254-2015. По способу защиты человека от поражения электрическим током устройства относятся к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

### Дроссель-трансформаторы 2 ДТШ-1-150 и 2 ДТШ-1-300

Малообслуживаемые дроссель-трансформаторы переменного тока типа ДТШ, вариант исполнения в межпальном пространстве, устанавливаются внутри колеи пути, на участках железных дорог, оборудованных автоблокировкой с частотой сигнального тока в рельсовой цепи 25, 75 Гц, тональных рельсовых цепей в диапазоне частот от 420 до 5555 Гц и электротягой на переменном токе с частотой 50 Гц. ДТШ предназначены для разделения и пропуска номинального (длительного) тягового тока через каждую секцию обмотки и создания реактивного (индуктивного) сопротивления протеканию сигнального тока. Корпус может быть изготовлен из чугуна или пластика. Дроссель-трансформаторы при воздействии механических нагрузок и климатических факторов соответствуют требованиям для классификационных групп МС4 (МС5 на отдельные элементы и узлы при креплении непосредственно к рельсам) и К4 (исполнение «УХЛ») соответственно, по ГОСТ 34012-2016. Степень защиты от внешних воздействий — IP64 по ГОСТ 14254-2015. По способу защиты человека от поражения электрическим током устройства относятся к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

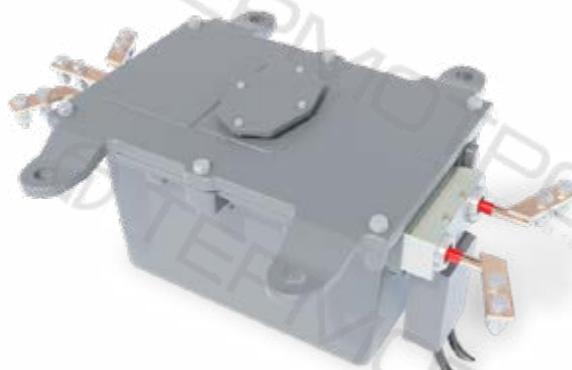


#### Преимущества использования:

- конструкция дроссель-трансформаторов разработана с целью повышения ресурса, снижения затрат на его содержание в условиях эксплуатации, обеспечения герметичности, антивандальности исполнения, снижения затрат при ремонте верхнего строения пути;
- конструкция дроссель-трансформаторов позволяет в период эксплуатации производить замену сигнального кабеля без демонтажа изделий;
- дроссель-трансформаторы оснащены кожухами для защиты от повреждений;
- дроссель-трансформаторы ДТШ являются малообслуживаемыми изделиями, т.к. эксплуатируются без масла.

#### Варианты исполнения

Тип ДТШ	Обозначение	Сила тока, А	Коэффициент трансформации	Масса, кг	Варианты сборки
ДТШ-1-150	ЮКЛЯ.672113.022	150	3	90	1 сердечник, 1 основная и 1 доп. обмотки
ДТШ-1-300	ЮКЛЯ.672113.020	300	3	90	1 сердечник, 1 основная и 1 доп. обмотки



#### Варианты исполнения

Тип ДТШ	Обозначение	Сила тока, А	Коэффициент трансформации	Масса, кг	Варианты сборки
2 ДТШ-1-150	ЮКЛЯ.672113.023	150	3	145	2 сердечника, 2 основные и 2 доп. обмотки
2ДТШ-1-300	ЮКЛЯ.672113.019	300	3	145	2 сердечника, 2 основные и 2 доп. обмотки

Оборудование для железных дорог

Оборудование для метрополитенов

Оборудование для городского рельсового наземного транспорта

Грузоподъемное оборудование

Оборудование для нефтегазовой отрасли

Солнечная энергетика

Дополнительные услуги и сервис

### Дроссель-трансформаторы ДТ-0,2-1500К, ДТ-0,4-1500К

Дроссель-трансформаторы с наполнением компаундом предназначены для установки на участках железных дорог, оборудованных автоблокировкой на переменном токе в рельсовой цепи и электрической тягой на постоянном токе, а также для стыковки двух систем электрической тяги. Корпус может быть изготовлен из чугуна или пластика.

Рассчитаны на пропускание номинального значения тока силой 1500 А в электротяге через каждую секцию основной обмотки. Средний вывод рассчитан на удвоенную силу тока. Степень защиты от внешних воздействий — IP43 по ГОСТ 14254-2015. По способу защиты человека от поражения электрическим током устройства относятся к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.



#### Варианты исполнения ДТ

Тип ДТ	Обозначение	Коэффициент	Габариты, мм	Масса, кг	Тип электрической тяги
ДТ-0,2-1500	ЮКЛЯ.672.113.009	40, 23, 17	840 x 510 x 445	220	постоянный
ДТ-0,4-1500	ЮКЛЯ.672.113.010	38, 15	950 x 512 x 445	335	постоянный

### Дроссель-трансформаторы 2 ДТ-1-150К, 2 ДТ-1-300К

Необслуживаемый дроссель-трансформатор предназначен для установки на участках железных дорог, оборудованных автоблокировкой с частотой сигнального тока в рельсовой цепи 25 или 75 Гц и электротягой на переменном токе с частотой 50 Гц. Корпус может быть изготовлен из чугуна или пластика.

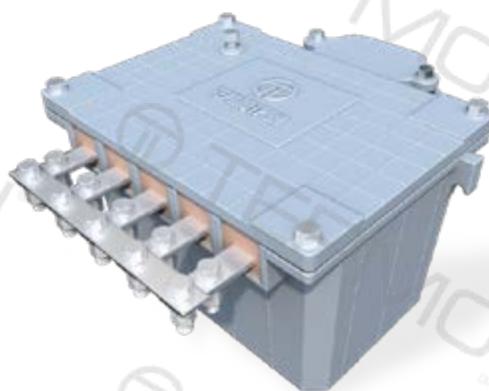
Необслуживаемый дроссель-трансформатор рассчитан на пропускание номинального значения переменного тока силой 300 А в электротяге через каждую секцию основной обмотки. Средний вывод обмотки рассчитан на силу тока 600 А.

Необслуживаемый дроссель-трансформатор работает в интервале температур от -50°C до +45°C и изготовлен в климатическом исполнении «У», категории 1 ГОСТ 15150-69.

Степень защиты от внешних воздействий — IP43 по ГОСТ 14254-2015.

По способу защиты человека от поражения электрическим током устройство относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

Дроссель-трансформатор 2ДТ-1-300 в своём корпусе заменяет два дроссель-трансформатора ДТ-1-300.



#### Варианты исполнения ДТ

Тип ДТ	Обозначение	Коэффициент	Габариты, мм	Масса, кг	Тип электрической тяги
2ДТ-1-150К	ЮКЛЯ.672113.004	3	520 x 520 x 310	88	переменный
2ДТ-1-300К	ЮКЛЯ.672113.006	3	500 x 500 x 310	100	переменный

### ВАРИАНТЫ ЗАЩИТЫ ДРОССЕЛЬ-ТРАНСФОРМАТОРОВ

Защитный кожух предназначен для предохранения ДТ от умышленной порчи и хищений.

Кожух представляет собой металлический футляр, надеваемый на крышку ДТ. Тем самым полностью блокируется возможность доступа внутрь. Установка и снятие кожуха возможны лишь с помощью специального инструмента, который поставляется в комплекте.

#### Варианты исполнения ДТ

Обозначение	Тип ДТ	Масса, кг
ЮКЛЯ.305179.012	ДТ-06-500	10,5
	ДТ-06-1000	
ЮКЛЯ.305179.012-01	ДТ-02-500	7,6
	ДТ-02-1000	
ЮКЛЯ.305179.013	ДТ-1-150	7,3
	ДТ-1-300	
ЮКЛЯ.305179.014	2 ДТ-1-150	9,4
	2 ДТ-1-300	

### Блок-контейнер аппаратный

Мобильные здания контейнерного типа предназначены для нужд ОАО «РЖД» (в т. ч. для размещения аппаратуры КТСМ), нефтяной и газовой промышленности, геологоразведочных партий в северных регионах. Имеют улучшенную теплоизоляцию и гидроизоляцию, могут комплектоваться оконными блоками с тройным остеклением. Конструкция блок-контейнера представляет собой металлический каркас с высокими вандалоустойчивостью и степенью защиты от проникновения. В стационарном варианте контейнер устанавливается на фундамент. Передвижной вариант — на ходовой части или полозьях. БК аппаратный сконструирован с учётом транспортировки его автомобильным или железнодорожным транспортом.

Внутренняя комплектация помещения, расположение дверей, окон и перегородок выполняются по желанию заказчика. При изготовлении блок-контейнера используются высококачественные материалы внутренней и внешней отделки, обеспечивающие высочайшую надёжность на всём протяжении срока эксплуатации.

Обозначение	Габаритные размеры, мм	Внутренние размеры, мм	Масса, кг
ЮКЛЯ.323454.002	6088 x 2700 x 2950	5610 x 2228 x 2480	4823
ЮКЛЯ.323454.003-01	4648 x 2448 x 2950	4288 x 2088 x 2480	4000
ЮКЛЯ.323454.004	3128 x 2448 x 3000	2780 x 2100 x 2500	3000
ЮКЛЯ.323454.004-01	3128 x 2448 x 3000	2780 x 2100 x 2500	3000
ЮКЛЯ.323454.005	3868 x 2288 x 2850	3600 x 2020 x 2500	2200
ЮКЛЯ.323454.005-01	3868 x 2288 x 2850	3600 x 2020 x 2500	2200
ЮКЛЯ.323454.006	4648 x 2428 x 2850	4300 x 2160 x 2500	2800
ЮКЛЯ.323454.006-01	4648 x 2428 x 2850	4300 x 2160 x 2500	2750
ЮКЛЯ.323454.007	2424 x 2024 x 2000	2156 x 1756 x 1745	1900



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ БАЗОВОГО ВАРИАНТА БК:

Питающее напряжение вспомогательных систем от однофазной сети переменного тока частотой 50 Гц, В .	220
Максимальная нагрузка на пол, кг/м <sup>2</sup> . . . . .	600
Максимальная нагрузка на стены и крышу, кг/м <sup>2</sup> . . . . .	800
Максимальная нагрузка на лотки, кг/м <sup>2</sup> . . . . .	50
Температурный режим в помещении при изменении внешних температур . . . . .	от -40 °С до +40 °С, от 10 °С до 30 °С

### Дроссель-трансформатор 2 ДТ-1-300П

Дроссель-трансформатор в пластиковом корпусе с наполнением компаундом предназначен для установки на участках железных дорог, оборудованных автоблокировкой с частотой сигнального тока в рельсовой цепи 25 или 75 Гц и электротягой на переменном токе с частотой 50 Гц. Необслуживаемый дроссель-трансформатор рассчитан на пропускание номинального значения переменного тока силой 300 А в электротяге через каждую секцию основной обмотки. Средний вывод обмотки рассчитан на силу тока 600 А.

Работает в интервале температур от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+45^{\circ}\text{C}$  и изготовлен в климатическом исполнении У, категории 1 ГОСТ 15150–69. Степень защиты от внешних воздействий – IP43 по ГОСТ 14254.

По способу защиты человека от поражения электрическим током устройство относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0.

Дроссель-трансформатор 2ДТ-1-300П в своём корпусе заменяет два дроссель-трансформатора ДТ-1-300.

Применение компаунда вместо масла значительно сокращает затраты по обслуживанию ДТ в процессе эксплуатации, а пластиковый корпус исключает возможность пробоя изоляции магнитопровода на корпус и необходимость окраски изделия в процессе эксплуатации.

#### Варианты исполнения ДТ

Тип ДТ	Обозначение	Коэффициент	Габариты, мм	Масса, кг	Тип электрической тяги
2ДТ-1-300П	ЮКЛЯ.672113.006	3	500 x 500 x 310	100	Переменный

### Дроссель-трансформатор ДТ-0,6-1000П

Дроссель-трансформатор в пластиковом корпусе с наполнением компаундом предназначен для установки на участках железных дорог, оборудованных автоблокировкой на переменном токе и электрической тягой на постоянном токе, а также для стыкования двух систем электрической тяги.

Дроссель-трансформатор рассчитан на пропускание номинального значения постоянного тока силой 1000 А в электротяге через каждую секцию основной обмотки. Средний вывод обмотки рассчитан на силу тока 2000 А.

Дроссель-трансформатор работает в интервале температур от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+45^{\circ}\text{C}$  и изготовлены в климатическом исполнении У, категории I по ГОСТ 15150–69.

Степень защиты от внешних воздействий – IP43 по ГОСТ 14254.

По способу защиты человека от поражения электрическим током устройство относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0.

Применение компаунда вместо масла значительно сокращает затраты по обслуживанию ДТ в процессе эксплуатации, а пластиковый корпус исключает возможность пробоя изоляции магнитопровода на корпус и необходимость окраски изделия в процессе эксплуатации.

#### Варианты исполнения ДТ

Тип ДТ	Обозначение	Коэффициент	Габариты, мм	Масса, кг	Тип электрической тяги
ДТ-0,6-1000П	ЮКЛЯ.672113.008	38	840 x 475 x 400	235	постоянный
ДТ-0,6-1000П	ЮКЛЯ.672113.008-01	15	840 x 475 x 400	235	постоянный
ДТ-0,6-1000П	ЮКЛЯ.672113.008-02	3	840 x 475 x 400	235	постоянный



## Муфты кабельные

Муфты универсальные УКМ и УПМ предназначены для разделки кабелей по одному и двум направлениям, а также для установки малогабаритной аппаратуры рельсовых цепей.

Для разделки кабеля на одно направление применяется муфта УКМ-12, для разделки кабеля на два направления — УПМ-24.

Муфты разветвительные предназначены для устройства ответвлений от группового кабеля к светофорам, путевым ящикам рельсовых цепей, к стрелочным электроприводам и другим устройствам.

Для разделки кабеля на четыре направления применяется муфта РМ4-28, для разделки кабеля на семь направлений применяется муфта РМ7-49, для разделки кабеля на восемь направлений применяется муфта РМ8-112.

Кабельные муфты концевые и проходные предназначены для монтажа кабеля и подключения его жил к рельсам.

Муфты изготавливаются в климатическом исполнении «УХЛ» категории 1 по ГОСТ 15150–69 для эксплуатации на открытом воздухе в районах с умеренным и холодным климатом.

В соответствии с условиями размещения по допустимым механическим воздействиям муфты относятся к классификационной группе МСЗ.

## Муфты кабельные герметизированные

Муфты герметизированные предназначены для размещения коммутационных изделий и предохранения их от попадания атмосферных осадков и пыли. Муфты имеют повышенную герметичность кабельного ввода. Данное требование достигается за счёт изменения механической обработки фланца трубы, а также применения герметизирующего комплекта, который может использоваться со всеми типоразмерами кабелей, применяемых в ОАО «РЖД». Использование данного герметизирующего комплекта позволяет обеспечить защиту кабельного ввода от попадания воды и пыли по IP67 ГОСТ 14254-96–96.



Типы и номенклатура муфт

Обозначение	Тип муфты	Наименование	Масса, кг
ЮКЛЯ.687228.026	УКМ-12-I	Муфта кабельная универсальная	13,0
ЮКЛЯ.687228.026-01	УКМ-12-II	Муфта кабельная универсальная	15,3
ЮКЛЯ.687228.026-02	УКМ-12-III	Муфта кабельная универсальная	14,1
ЮКЛЯ.687228.026-03	УКМ-12-IV	Муфта кабельная универсальная	13,6
ЮКЛЯ.687228.027	УПМ-24-I	Муфта кабельная универсальная	11,4
ЮКЛЯ.687228.027-01	УПМ-24-II	Муфта кабельная универсальная	13,7
ЮКЛЯ.687228.027-02	УПМ-24-III	Муфта кабельная универсальная	12,5
ЮКЛЯ.687228.027-03	УПМ-24-IV	Муфта кабельная универсальная	13,8
ЮКЛЯ.687228.067	РМ4-28	Муфта кабельная разветвительная	20,7
ЮКЛЯ.687228.069	–	Муфта кабельная концевая	6,5
ЮКЛЯ.687228.070	РМ7-49	Муфта кабельная разветвительная	31,2
ЮКЛЯ.687228.072	РМ8-112	Муфта кабельная разветвительная	38



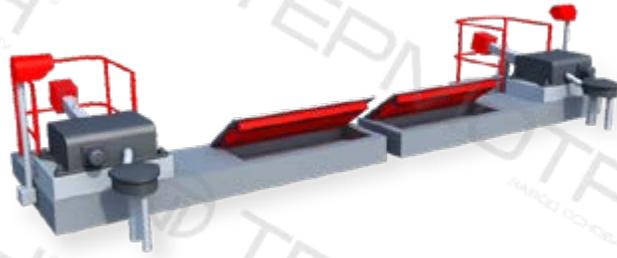
Типы и номенклатура муфт

Обозначение	Тип муфты	Наименование	Масса, кг
ЮКЛЯ.687228.108	УКМГ-12	Муфта кабельная универсальная	13,0
ЮКЛЯ.687228.108-01	УКМГ-12	Муфта кабельная универсальная	15,3
ЮКЛЯ.687228.108-02	УКМГ-12	Муфта кабельная универсальная	14,1
ЮКЛЯ.687228.108-03	УКМГ-12	Муфта кабельная универсальная	13,6
ЮКЛЯ.687228.112	УПМГ-24	Муфта кабельная универсальная	11,4
ЮКЛЯ.687228.112-01	УПМГ-24	Муфта кабельная универсальная	13,7
ЮКЛЯ.687228.112-02	УПМГ-24	Муфта кабельная универсальная	12,5
ЮКЛЯ.687228.112-03	УПМГ-24	Муфта кабельная универсальная	13,8
ЮКЛЯ.687228.113	РМГ4-28	Муфта кабельная разветвительная	20,7
ЮКЛЯ.687228.114	РМГ7-49	Муфта кабельная концевая	31,2
ЮКЛЯ.687228.115	РМГ8-112	Муфта кабельная разветвительная	38
ЮКЛЯ.687228.116	Муфта кабельная концевая герметизированная	Муфта кабельная разветвительная	6,5

## Устройства заградительные УЗП и УЗД

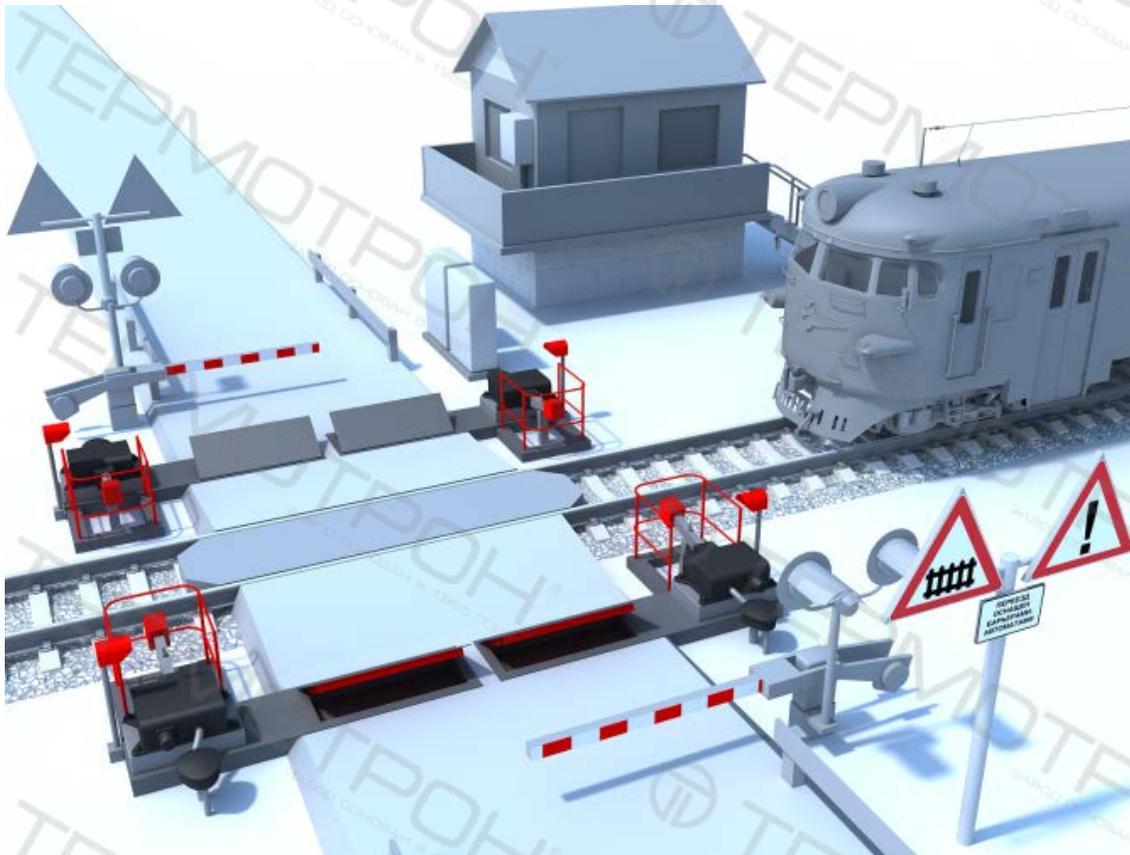
Устройства заградительные переездные УЗП и УЗД предназначены для ограждения железнодорожных переездов и дорог путём поднятия крышки на определённую высоту при запрещающем показании переездных светофоров. Обеспечивает выезд транспорта с переезда при поднятой крышке. Климатическое исполнение «УХЛ» 1 по ГОСТ 15150–69.

УЗП в зависимости от расположения электропривода относительно проезжей части выпускается в правом или левом исполнении. На переезд устанавливается комплект из четырех УЗП. В зависимости от ширины проезжей части различают длинное и короткое УЗП.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

	УЗП	УЗД
Напряжение питания электропривода от трёхфазной сети переменного тока частотой 50 Гц	220	190
Мощность, потребляемая изделием, Вт, не более	300	300
Время подъёма крышки, сек, не более	5	4÷7
Высота подъёма крышки над уровнем дороги, мм, не менее	450	425
Длина крышки заграждения, мм	3280	3280
Усилие принудительного воздействия на поднятый край крышки в направлении движения транспорта, кгс, не менее	80	рывается
Габаритные размеры при закрытой крышке, мм:		
• длина	5600	5600
• ширина	2490	2590
• высота	1360	2000
Масса изделия, кг, не более	1500	7000
	(без блоков)	(с блоками)



### Комплект переездного оборудования

Комплект переездного оборудования включает в себя автоматический шлагбаум ПАШ-1 с установленным на подставке светофором переездным, оборудованным

звуковым сигналом.

Комплект предназначен для перекрытия проезжей части автомобильной дороги и подачи мигающего красного и звукового сигналов, предупреждающих автотранспорт и пешеходов о приближении поезда к железнодорожному переезду. Комплект изготавливается в климатическом исполнении «У» категории размещения I по ГОСТ 15150–69 и предназначен для работы на открытом воздухе при температуре от +55 °С до –45 °С, и в верхнем значении относительной влажности воздуха 100% при температуре +25 °С.

### Шлагбаумы ПАШ-1, ПАШ-2 для железнодорожных переездов

Рабочий диапазон температур: от –60 °С до +55 °С.

Состоят из электропривода и заградительного бруса с противовесами. Электропривод шлагбаумов подключается к системе управления железной дороги.

### Светофор переездной (отдельно стоящий)

Светофор переездной (отдельно стоящий) по ТУ 32ЦШ2029–95 предназначен для подачи красного или лунно-белого светового сигналов, предупреждающих пешеходов и автотранспорт о приближении поезда к неохраняемому железнодорожному переезду. Состоит из линзовых или светодиодных головок, закреплённых на металлической мачте.

#### Типы светофоров и технические характеристики

Тип светофора	Количество сигнальных головок	Наименование участка	Габаритные размеры, мм	Масса, кг
СП2-1, СП2-1 с ГССК	2-красные	однопутный	1250 x 765 x 2530	61
СП2-2, СП2-2 с ГССК	2-красные	многопутный	1250 x 765 x 2530	64
СП3-1, СП3-1 с ГССК	2-красные, 1-лунно-белая	однопутный	1250 x 765 x 2810	79
СП3-2, СП3-2 с ГССК	2-красные, 1-лунно-белая	многопутный	1250 x 765 x 2810	82



### Сигнал звуковой

Сигнал звуковой (по ЮКЛЯ.425332.001ТУ ЮКЛЯ.425332.004ТУ) предназначен для подачи звукового сигнала, может применяться автономно или при совместной работе с другими сигналами.



#### Технические характеристики

Обозначение	ЮКЛЯ. 425332.001	ЮКЛЯ. 425332.004	ЮКЛЯ. 425332.005
Питание	24 В, 50 Гц переменный ток	24 В, 12 В постоянный ток	220 В
Потребляемая мощность, ВА не более	15	20 (для 24 В) 10 (для 12 В)	10
Время непрерывной работы, часов		5	
Габаритные размеры, мм		330 x 155 x 120	
Масса, кг, не более		3,5	



### Шлагбаумы ПАШ-1 для железнодорожных переездов

Рабочий диапазон температур: от – 60 °С до + 55 °С.  
Состоят из электропривода и заградительного бруса с противовесами.  
Электропривод шлагбаума ПАШ-1 подключается к системе управления железной дороги.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

ТУ 32ЦШ 4543-2003	
Угол подъёма, °	80–90
Время подъёма, сек не более	12
Время опускания, сек	10 ± 2
Длина заградительного бруса, м	4; 6; 8
Высота установки заградительного бруса, м	1,0 ... 1,25
Тип электродвигателя	АИР-56, 180 Вт, 220 В, 50 Гц
Масса, кг, не более	220

### Шлагбаумы ПАШ-2 для железнодорожных переездов

Шлагбаум переездной ПАШ-2 является составной частью комплекса устройств для ограждения железных дорог в местах их пересечения в одном уровне с автомобильными, а в некоторых случаях и городскими транспортными коммуникациями и предназначен для ограждения переездов.

Область применения шлагбаума – в системе устройств ограждения переездов на станциях, перегонах, подъездных путях железных дорог общего пользования и промышленного железнодорожного транспорта. Шлагбаум переездной ПАШ-2 полностью взаимозаменяем со шлагбаумом ПАШ-1, как по присоединительным и установочным размерам, так и по подключению к схемам АПС.

Рабочий диапазон температур: от – 60 °С до + 55 °С.  
Состоят из электропривода и заградительного бруса с противовесами.  
Электропривод шлагбаума ПАШ-2 подключается к системе управления железной дороги.

#### Основные конструктивные отличия от шлагбаума переездного ПАШ 1:

- вертикальная компоновка электропривода шлагбаума позволяет не закрывать переезд при осмотре и обслуживании шлагбаума и проводить его в более удобной рабочей позе;
- цельный стеклопластиковый заградительный брус обеспечивает электрическую изоляцию, грозозащиту, простоту конструкции и снижение веса;
- цилиндрическая подставка закрытого типа для дополнительной защиты вводного кабеля от внешнего несанкционированного доступа и улучшения эргономики;
- расположение противовесов на раме с одной стороны относительно электропривода позволяет безопасно осматривать или обслуживать шлагбаум при любом положении заградительного бруса, не закрывая переезд;
- покрытие сварных конструкций шлагбаума горячим цинком для улучшения антикоррозионных свойств;
- кожух на электроприводе из пластмассы для повышения защиты электропривода от воздействия факторов внешней окружающей среды, а также для улучшения эстетической эргономики изделия.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

ТУ 32ЦШ 4543-2003	
Угол подъёма, °	80–90
Время подъёма, сек не более	12
Время опускания, сек	10 ± 2
Длина заградительного бруса, м	4; 6; 8
Высота установки заградительного бруса, м	1,0 ... 1,25
Тип электродвигателя	АИР-56, 180 Вт, 220 В, 50 Гц
Масса, кг, не более	220

### Путевой ящик

Путевой ящик предназначен для размещения коммутационных изделий (трансформаторов, реле, резисторов и т.д.), используемых в схемах рельсовых цепей, а также для разделки подводимого сигнального кабеля и подключения приборов с помощью перемычек к рельсам и предохранения их от атмосферных осадков.

#### Варианты и исполнения путевых ящиков

Обозначение	Количество 2-х клеммных колодок	Количество перемычек
ЮКЛЯ.321456.002	15	-
ЮКЛЯ.321456.002-01	15	2
ЮКЛЯ.321456.002-02	15	4
ЮКЛЯ.321456.002-03	15	2
ЮКЛЯ.321456.002-04	15	4
ЮКЛЯ.321456.002-05	9	-
ЮКЛЯ.321456.002-06	9	2
ЮКЛЯ.321456.002-07	9	4

### Путевой ящик герметизированный

Путевой ящик предназначен для размещения коммутационных изделий (трансформаторов, реле, резисторов и т.д.), используемых в схемах рельсовых цепей, а также для разделки подводимого сигнального кабеля и подключения приборов с помощью перемычек к рельсам и предохранения их от атмосферных осадков.

В результате модернизации, проводимой в целях улучшения отдельных характеристик и показателей качества изделий, повышена герметичность кабельного ввода. Данное требование достигается за счёт изменения механической обработки фланца трубы, а также применения герметизирующего комплекта, который можно использовать со всеми типоразмерами кабелей, применяемых в ОАО «РЖД». Использование данного герметизирующего комплекта позволяет обеспечить защиту кабельного ввода от попадания воды и пыли по IP67 по ГОСТ-14254-96.

#### Варианты исполнения ящика путевого герметизированного

Обозначение	Количество 2-х клеммных колодок	Количество перемычек
ЮКЛЯ.321456.003	15	-
ЮКЛЯ.321456.003-01	15	2
ЮКЛЯ.321456.003-02	15	4
ЮКЛЯ.321456.003-03	15	2
ЮКЛЯ.321456.003-04	15	4
ЮКЛЯ.321456.003-05	9	-
ЮКЛЯ.321456.003-06	9	2
ЮКЛЯ.321456.003-07	9	4



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Длина, мм	540 ± 10
Ширина, мм	457 ± 10
Высота, мм	232 ± 10
Масса, кг, не более	66



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Длина, мм	540 ± 10
Ширина, мм	457 ± 10
Высота, мм	232 ± 10
Масса, кг, не более	66

### Устройства контроля УК-С и УК-К

Устройства контроля УК-С и УК-К являются дополнительными стационарными контрольными устройствами в составе стрелочного перевода, включёнными в систему контроля стрелочного перевода электрической централизации стрелок и сигналов (ЭЦ) на станциях железных дорог, в том числе на станциях ЭЦ для организации скоростного и высокоскоростного движения поездов.

*Устройства контроля УК-С и УК-К предназначены выполнять следующие функции:*

- ☛ обеспечивать контроль фактического конечного положения острьяков относительно рамного рельса, ПСК в точках, предусмотренных проектом стрелочного перевода;
- ☛ обеспечивать контроль целостности и исправности межостряковых тяг и соединительных тяг;
- ☛ обеспечивать контроль наличия правильной регулировки (разрегулировки) переводных механизмов стрелочного перевода;
- ☛ обеспечивать контроль взреза стрелки. Не иметь возможности после взреза самовосстанавливаться;
- ☛ обеспечение контроля исправного, работоспособного или защитного состояния стрелочного перевода независимо от времени суток, погодных условий и других внешних дестабилизирующих факторов.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Тип устройства контроля	УК-С	УК-К
Габаритные размеры:		
Длина (контрольная линейка втянута/ контрольная линейка выдвинута), мм	816/956	816/956
Ширина, мм	326	326
Высота, мм	214	214
Масса (основное исполнение/ исполнение 01, 02), кг, не более	37/51	33/46
Количество контрольных линеек, шт.	2	1
Диапазон рабочего хода контрольных линеек, мм	20...160	20...160

### Устройства контроля прижатия УКП

Комплект устройств УКП-НПК-160 с контроллером является дополнительным стационарным набором контрольных устройств в составе стрелочного перевода, включённым в систему контроля стрелочного перевода электрической централизации стрелок и сигналов (ЭЦ) на станциях железных дорог, в том числе на станциях ЭЦ для организации скоростного и высокоскоростного движения поездов. В комплект поставки входят следующие устройства контроля прижатия: ЮКЛЯ.304571.019 (для острьяков) – 1шт ЮКЛЯ.304571.019 -01 (для острьяков) – 1шт ЮКЛЯ.304571.020 (для крестовин) – 1шт Контроллер – 1шт  
Масса комплекта: 84,5 кг.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Величина хода штока датчика УКП, в пределах не более	180 мм
Усилие перевода штока датчика УКП, не более	200 Н
Напряжение питания датчика от сети постоянного тока, В	от 10 до 36
Потребляемая мощность датчика, Вт, не более	2,5
Рабочий ток, mA, не более	500

### Соединители (перемычки) для железных дорог

Предназначены для обеспечения безопасности движения поездов и пропуска тягового тока при электротяге постоянного и переменного токов.

Соединители для железных дорог междроссельные, дроссельные и соединители электротяговые из проводов типа:

АС2 70/11; АС2 120/19 (алюминиево-стальной); ПБСМД 70; ПБСМД 95 (биметаллический сталемедный). А также из каната стального оцинкованного марки Г1-ЖН-1570, диаметрами 6,2; 8,4; 9,9 мм.

Соединители (дроссельный, междроссельный, междурельсовый и междупутный) служат элементами обратной тяговой рельсовой сети и обеспечивают непрерывность цепи по канализации тяговых токов, надёжную защиту от токов короткого замыкания в системе тягового электроснабжения.

Типы соединителей: 17360; ДС-32х2; ДС-44х2; соединители стыковые приварные СПСМ; соединители стрелочные.



#### Перемычки для путевых ящиков и муфт

Обозначение	Длина, мм
ЮКЛЯ.685527.021	1620
ЮКЛЯ.685527.021-01	3600
ЮКЛЯ.685527.021-02	по заказу
ЮКЛЯ.685527.021-03	по заказу

#### Перемычки дроссельные

Обозначение	Код	Диаметр каната, мм
ЮКЛЯ.685527.004	ДС-32-2-1600	8,4
ЮКЛЯ.685527.004-01	ДС-44-2-1600	9,9
ЮКЛЯ.685527.005	ДС-32-3-3600	8,4
ЮКЛЯ.685527.005-01	ДС-44-3-3600	9,9

### ЭЛЕМЕНТ МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИЙ

Элемент металлокерамический (№ чертежа ПМКП-110.00.20.000) представляет собой стальную пластину из стали листа Ст. 3 — основание с припечёнными к ней с одной стороны двумя металлокерамическими брикетами из фрикционного материала К-23 и предназначен для поглощающих аппаратов (ПМК-110) автосцепных устройств железнодорожных вагонов.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Длина, мм	172
Ширина, мм	110
Высота, мм	7
Масса, кг, не более	0,86

### МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИЕ ФРИКЦИОННЫЕ ДИСКИ для электропривода СП-6М, СП-6К

Одним из составляющих электропривода является редуктор со встроенной фрикционной муфтой. Фрикционная муфта состоит из двух подвижных фрикционных дисков, двух неподвижных стальных дисков и шайбы прижимной, сжимающей диски двумя тарельчатыми пружинами при помощи регулировочной гайки. Регулировкой фрикционного сцепления муфты регулируется усилие на шибере от 1000 до 6000 Н. Требование к регулировке — стабильность параметров фрикции.



### Устройство контроля схода подвижного состава – УКСПС

Устройство УКСПС предназначено для электрического взаимодействия с контрольными приборами дежурного по станции и аппаратурой управления входного светофора, который разрешает или запрещает поезду следовать с перегона на станцию в зависимости от состояния цепи устройства. Устройство является дополнительным средством повышения безопасности движения поездов.

Устройство устанавливается перед предупредительным светофором на расстоянии, которое равно максимальной длине грузового поезда плюс 200 м.

Устройство монтируется на деревянной шпале или деревянном бруске не ближе одного метра от стыка.

Основание датчика присоединяется к деревянной шпале с помощью путевых шурупов 24 x 170 ГОСТ 809–71.

Пальцы с перемычкой крепятся к датчикам с помощью специальных накладных гаек с врезным кольцом.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Сопротивление электрической цепи, Ом, не более	0,5
Усилие разрушения датчика, кН, не менее:	
• в горизонтальной плоскости	42
• в вертикальной плоскости	70
Усилие неразрушения датчика в горизонтальной плоскости, кН, не более	22
Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69	«УХЛ» 1

#### Варианты исполнения УКСПС

Обозначение	Код	Ширина ж/д колеи, мм	Тип рельса	Масса, кг	Количество датчиков УКСПС
ЮКЛЯ.301319.001	УКСПС-1520-Р50	1520	Р50	32,14	5
ЮКЛЯ.301319.001-01	УКСПС-1435-Р50	1435	Р50	31,84	5
ЮКЛЯ.301319.001-02	УКСПС-1435-Р50/1520-Р65	1435/1520	Р50/Р65	31,75	4;1
ЮКЛЯ.301319.001-03	УКСПС-1520-Р65	1520	Р65	33,34	5
ЮКЛЯ.301319.001-04	УКСПС-1435-Р65	1435	Р65	33,04	5



ОБОРУДОВАНИЕ  
ДЛЯ МЕТРОПОЛИТЕНОВ

### Стрелочный электропривод СП-6БМ

Стрелочный электропривод СП-6БМ предназначен для перевода, запираения и контроля положения железнодорожных стрелок с нераздельным ходом остяков на участках метрополитенов.

Стрелочный электропривод обеспечивает при крайних положениях стрелки плотное прилегание прижатого остяка к рамному рельсу, не допускает запираения стрелки при зазоре между прижатым остяком и рамным рельсом 4 мм и более и отводит другой остяк от рамного рельса на расстояние не менее хода шибера. В конструкции применён редуктор с металлокерамической фрикционной муфтой.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Ход шибера, мм	154 ± 2
Ход контрольных линейек, мм	154 ± 2
Нагрузка, не более, Н	4 000
Габариты, мм	1015 x 780 x 255
Масса привода, кг, не более	190

#### Тип, параметры электродвигателя и время перевода шибера при нагрузке 2000 Н

Тип электродвигателя	Мощность, Вт	Напряжение питания, В	Сила электрического тока, А	Частота вращения, об/мин	Время перевода при нагрузке 2000 Н, с
МБТ-0,25	200	220	1,4	1250	4,5
МСТ-0,3	300	190	2,1	850	4,35

### Стрелочный электропривод СП-6БМ-В

Стрелочный электропривод СП-6БМ-В предназначен для перевода, запираения и контроля положения железнодорожных стрелок с нераздельным ходом остяков на участках метрополитенов.

Стрелочный электропривод обеспечивает при крайних положениях стрелки плотное прилегание прижатого остяка к рамному рельсу, не допускает запираения стрелки при зазоре между прижатым остяком и рамным рельсом 4 мм и более и отводит другой остяк от рамного рельса на расстояние не менее хода шибера.

В стрелочном электроприводе СП-6БМ-В муфта вынесена за пределы редуктора. В конструкции муфты используются металлокерамические диски, за счёт которых достигаются более высокие и стабильные эксплуатационные характеристики.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Ход шибера, мм	154 ± 2
Ход контрольных линейек, мм	154 ± 2
Нагрузка, не более, Н	4 000
Габариты, мм	1015 x 780 x 255
Масса привода, кг, не более	190

#### Тип, параметры электродвигателя и время перевода шибера при нагрузке 2000 Н

Тип электродвигателя	Мощность, Вт	Напряжение питания, В	Сила электрического тока, А	Частота вращения, об/мин	Время перевода при нагрузке 2000 Н, с
МБТ-0,25	200	220/127	2,2	1250	4,5
МСТ-0,3	300	190/110	1,7	850	4,35

### ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА МСТ-0,3

Электродвигатель переменного тока МСТ-0,3 встраиваемый, реверсивный, асинхронный, трёхфазный, специального применения предназначен для эксплуатации в составе электропривода для перевода тяжёлых и обычных стрелок электрической централизации и действуют совместно с РД32ЦШ03.07–90 (далее ОТУ).

Электродвигатель рассчитан для работы в условиях умеренного климата (исполнение «У» категория 2 ГОСТ 15150–69).

В соответствии с условиями размещения по допустимым механическим и климатическим воздействиям изделия относятся к классификационным группам МС3 и К3, установленным в приложении 3 ОТУ.

Форма исполнения электродвигателя 1М 1101 ГОСТ 2479–79.

Применение электродвигателя для установки в других устройствах и механизмах не допускается.

Степень защиты

IP43 по ГОСТ IEC 60034-5-2011.

Электродвигатель по способу защиты человека от поражения электрическим током относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0–75.

### ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА МБТ-0,25

Электродвигатель переменного тока типа МБТ-0,25 встраиваемый, реверсивный, асинхронный, трёхфазный, специального применения предназначен для эксплуатации в стрелочных электроприводах, служащих для перевода остяжков железнодорожных стрелочных переводов электрической централизации.

Допускается применение электродвигателя в других устройствах железнодорожной автоматики, если условия эксплуатации соответствуют требованиям настоящих ТУ – ЮКЛЯ.525121.009 ТУ.

Электродвигатель рассчитан для работы в условиях умеренно-холодного климата (исполнение «УХЛ», категория 2 по ГОСТ 15150-69).

Электродвигатель по воздействию механических нагрузок и климатических факторов соответствует требованиям для классификационных групп МС4 и К3 (исполнение «УХЛ») соответственно по ГОСТ 34012-2016.

Степень защиты от внешних воздействий – IP40 по ГОСТ IEC 60034-5-2011.

По способу защиты человека от поражения электрическим током устройство относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания, В . . . . .	190/110
Мощность, Вт . . . . .	300
Потребляемый ток, А не более . . . . .	2,1/3,6
Частота вращения, об/мин . . . . .	850 ± 5%
Вращающий момент, Н·м (кг·м) . . . . .	3,43 (0,35)
Частота, Гц . . . . .	50
КПД, % не менее . . . . .	66
cos φ . . . . .	0,72
Кратность пускового момента, не менее . . . . .	1,7
Назначенный ресурс, циклов:	
• при номинальной нагрузке . . . . .	500 000
• при максимальной нагрузке . . . . .	250 000
Габаритные размеры, мм, не более . . . . .	310 x 255 x 198
Масса, кг, не более . . . . .	18



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Потребляемый ток, А не более . . . . .	1,4
Номинальное напряжение, В . . . . .	220
Частота вращения, об/мин . . . . .	1250 ± 50
КПД, % не менее . . . . .	59
Мощность, Вт . . . . .	200
Коэффициент мощности cos φ, не менее . . . . .	0,70
Пусковой момент, Мп, Нм, не менее . . . . .	3
Пусковой ток, Ip, А, не более . . . . .	4
Ток холостого хода, А . . . . .	0,75
Габаритные размеры, мм, не более . . . . .	310 x 260 x 180
Масса, кг, не более . . . . .	18

### Дроссель-трансформаторы ДТМ-0,17-1000М, ДТМ-0,6-1000М

Дроссель-трансформаторы типа ДТМ-0,6-1000М и ДТМ-0,17-1000М предназначены для установки на участках железных дорог метрополитенов, оборудованных автоблокировкой на переменном токе и электрической тягой на постоянном токе, в условиях тоннелей и открытых выходов. Корпус может быть изготовлен из чугуна или пластика.

Дроссель-трансформаторы рассчитаны на пропускание номинального значения постоянного тока силой 1000 А в электротяге через каждую секцию основной обмотки. Средний вывод обмотки рассчитан на силу тока 2000 А. Дроссель-трансформаторы работают в интервале температур от – 50 °С до + 45 °С и изготовлены в климатическом исполнении «У», категории I по ГОСТ 15150–69.

Степень защиты от внешних воздействий — IP54 по ГОСТ 14254-2015.

По способу защиты от поражения электрическим током устройство относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.



#### Варианты исполнения

Тип изделия	Обозначение по месту установки	Назначение трансформации	Коэффициент	Габариты, мм	Масса, кг
ДТМ-0,6-1000М	ЮКЛЯ.672113.015	Тоннели метрополитенов	40	840 x 500 x 400	268,5
ДТМ-0,6-1000М	ЮКЛЯ.672113.015-01	Открытые выходы метрополитенов	40	840 x 500 x 400	268,5
ДТМ-0,17-1000М	ЮКЛЯ.672113.011	Тоннели метрополитенов	40	800 x 500 x 400	262
ДТМ-0,17-1000М	ЮКЛЯ.672113.011-01	Открытые выходы метрополитенов	40	800 x 500 x 400	262

### Дроссель-трансформаторы ДТМ-0,17-1500М

Дроссель-трансформаторы типа ДТМ-0,17-1500М предназначены для установки на участках железных дорог метрополитенов, оборудованных автоблокировкой на переменном токе и электрической тягой на постоянном токе, в условиях тоннелей и открытых выходов. Корпус может быть изготовлен из чугуна или пластика.

Дроссель-трансформаторы рассчитаны на пропускание номинального значения постоянного тока силой 1000 А в электротяге через каждую секцию основной обмотки. Средний вывод обмотки рассчитан на силу тока 2000 А. Дроссель-трансформаторы работают в интервале температур от – 50 °С до + 45 °С и изготовлены в климатическом исполнении «У», категории I по ГОСТ 15150–69.

Степень защиты от внешних воздействий — IP54 по ГОСТ 14254-2015.

По способу защиты от поражения электрическим током устройство относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.



#### Варианты исполнения

Тип изделия	Обозначение по месту установки	Назначение трансформации	Коэффициент	Габариты, мм	Масса, кг
ДТМ-0,17-1500М	ЮКЛЯ.672113.025	Тоннели метрополитенов	40	800 x 500 x 400	280
ДТМ-0,17-1500М	ЮКЛЯ.672113.025-01	Открытые выходы метрополитенов	40	800 x 500 x 400	262

### Дроссель-трансформатор ДТМ-0,17-2500М

Дроссель-трансформатор типа ДТМ-0,17-2500М, масляный предназначен для установки на участках железных дорог метрополитенов, оборудованных автоблокировкой на переменном токе и электрической тягой на постоянном токе, в условиях туннелей и открытых выходов. Корпус может быть изготовлен из чугуна или пластика.

Дроссель-трансформатор рассчитан на пропускание постоянного тока номинального значения 2500 А в электротяге через каждую секцию основной обмотки. Средний вывод обмотки рассчитан на силу тока 5000 А.

Дроссель-трансформатор работает в интервале температур от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+45^{\circ}\text{C}$  и изготовлен в климатическом исполнении «У», категории I по ГОСТ 15150-69.

В соответствии с условиями размещения по допускаемым механическим и климатическим воздействиям дроссель-трансформатор относится к классификационным группам МС2 и К4 по ОСТ 32.146. Степень защиты от внешних воздействий — IP54 по ГОСТ 14254-2015.

По способу защиты от поражения электрическим током устройство относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0.

### Соединители электрические

Предназначены для присоединения к ходовым рельсам дроссель-трансформаторов и других устройств. Изготавливаются из медного изолированного провода марки ППСРВМ сечением 120 кв.мм и сечением 35 кв.мм.

Соединители изготавливаются по ТУ, согласованным с ГУП «Московский метрополитен», производятся на уникальном оборудовании собственной разработки. ССП-120 — соединитель стрелочного перевода и перекрёстных съездов линий метрополитена.

СПЯ В-35 предназначены для соединения путевых ящиков с пружинными клеммными зажимами с ходовыми рельсами на линиях метрополитена.

СПЯ 1-35 — соединитель путевых ящиков с ходовыми рельсами.

СДТ-2х120, СДТ-3х120, СДТ-4х120 — соединители дроссель-трансформаторов с ходовыми рельсами.

*Соединители являются не восстанавливаемыми изделиями в соответствии с ГОСТ 27.003-90.*

- Ⓜ Средний срок службы до списания не менее 7 лет.
- Ⓜ Возможен заказ соединителей любой длины.



#### Основные технические характеристики

Обозначение	Тип соединителя	Длина соединителя, м	Масса, кг
ЮКЛЯ.685527.009	ССП-120-0,75	0,75	2,4
ЮКЛЯ.685527.009-01	ССП-120-1,2	1,2	3,1
ЮКЛЯ.685527.009-02	ССП-120-1,5	1,5	3,5
ЮКЛЯ.685527.009-03/04	ССП-120-3,3	3,3/по заказу	6,3
ЮКЛЯ.685527.012	СПЯ 1-35-3,15	3,15	2,8
ЮКЛЯ.685527.012-01/02	СПЯ 1-35-4,4	4,4/по заказу	3,5
ЮКЛЯ.685527.057	СПЯ В-35-3,15	3,15	2,8
ЮКЛЯ.685527.057-01/02	СПЯ В-35-4,4	4,4/по заказу	3,5
ЮКЛЯ.685527.036	СДТ-2х120-3,5	3,5	13,6
ЮКЛЯ.685527.036-01/02	СДТ-2х120-5,5	5,5/по заказу	19,8
ЮКЛЯ.685527.013	СДТ-3х120-3,5	3,5	19,6
ЮКЛЯ.685527.013-01/02	СДТ-3х120-5,5	5,5/по заказу	25,4
ЮКЛЯ.685527.016	СДТ-4х120-3,5	3,5	24,6
ЮКЛЯ.685527.016-01/02	СДТ-4х120-5,5	5,5/по заказу	36,9

### Дроссель-трансформатор ДТМ-0,17-2500К

Дроссель-трансформатор типа ДТМ-0,17-2500М с наполнением компаундом предназначен для установки на участках железных дорог метрополитенов, оборудованных автоблокировкой на переменном токе и электрической тягой на постоянном токе, в условиях туннелей и открытых выходов.

Дроссель-трансформатор рассчитан на пропускание постоянного тока номинального значения 2500 А в электротяге через каждую секцию основной обмотки. Средний вывод обмотки рассчитан на силу тока 5000 А.

Дроссель-трансформатор работает в интервале температур от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+45^{\circ}\text{C}$  и изготовлен в климатическом исполнении «У», категории I по ГОСТ 15150–2015.

В соответствии с условиями размещения по допускаемым механическим и климатическим воздействиям дроссель-трансформатор относится к классификационным группам МС2 и К4 по ОСТ 32.146. Степень защиты от внешних воздействий – IP54 по ГОСТ 14254-2015.

По способу защиты от поражения электрическим током устройство относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.



### Дроссель-трансформатор ДТМ-0,17-1500К

Дроссель-трансформаторы типа ДТМ-0,17-1500К необслуживаемые с наполнением компаундом предназначены для установки на участках железных дорог метрополитенов, оборудованных автоблокировкой на переменном токе и электрической тягой на постоянном токе, в условиях туннелей и открытых выходов.

Дроссель-трансформаторы рассчитаны на пропускание номинального значения постоянного тока силой 1500 А в электротяге через каждую секцию основной обмотки.

Средний вывод обмотки рассчитан на силу тока 3000 А.

Дроссель-трансформаторы работают в интервале температур от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $+45^{\circ}\text{C}$  и изготовлены в климатическом исполнении «У», категории I по ГОСТ 15150–69.

В соответствии с условиями размещения по допускаемым механическим и климатическим воздействиям дроссель-трансформатор относится к классификационным группам МС2 и К4 по ОСТ 32.146. Степень защиты от внешних воздействий – IP55 по ГОСТ 14254-2015.

По способу защиты от поражения электрическим током устройство относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.



### Тональные рельсовые цепи «Термотрон» ТРЦ-Т

Система ТРЦ-Т применяется на линиях метрополитена и на магистральном железнодорожном транспорте.

Тональные рельсовые цепи «Термотрон» ТРЦ-Т предназначены для:

- контроля свободности рельсовых участков пути от подвижного состава;
- контроля целостности рельсовых нитей на контролируемых участках пути;
- передачи сигналов АЛС-АРС на подвижной состав посредством рельсовых нитей.

Преимущества ТРЦ-Т

- Малые габариты.
- Упрощение монтажа.
- Основные компоненты и программное обеспечение - полностью российского производства.
- Единый модуль для применения на станциях и перегонах.
- 100% горячее резервирование с безрелейным переключением.
- Повышенная защищенность рельсовых цепей от взаимных влияний и тягового тока.
- Повышенная стабильность границ зон дополнительного шунтирования.

Разработка систем МПЦ-Т и ТРЦ-Т позволит ООО «Термотрон-Завод» совместно с напольным оборудованием предлагать комплексные решения по оборудованию станций на железных дорогах и метрополитенах.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Габаритные размеры:	
- ширина, мм, не более	485
- высота, мм, не более	135
- глубина, мм, не более	265
Установочные размеры:	
- отверстия, 10x7 мм	4 шт.
- расстояния между отверстиями по высоте, мм	57±0,3
- расстояния между отверстиями по ширине, мм	465±1
Масса, кг	11±,5
Степень защиты ТРЦ-Т по ГОСТ 14254-96-8	не менее IP 20

### Комплект шкафов электропитания устройств автоматики и телемеханики ШПАТ

Комплект шкафов электропитания устройств автоматики и телемеханики движения поездов метрополитена «Комплект шкафов ШПАТ ЮКЛЯ.565418.003» является частью системы обеспечения бесперебойного электроснабжения устройств автоматики и телемеханики движения поездов. ШПАТ устанавливается в релейной АТДП службы сигнализации, централизации и блокировки метрополитена. Предельная температура воздуха при эксплуатации от +1 °С до +40 °С; относительная влажность воздуха до 60% при температуре +20 °С.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

##### Шкаф автоматического ввода резерва

Габаритные размеры:

- ширина/высота/глубина, мм, не более . . . . . 840 х 2170 х 625
- масса, кг, не более . . . . . 250

##### Шкаф вводно-распределительный

Габаритные размеры:

- ширина/высота/глубина, мм, не более . . . . . 840 х 2170 х 625
- масса, кг, не более . . . . . 300

##### Шкаф преобразования питания

Габаритные размеры:

- ширина/высота/глубина, мм, не более . . . . . 1040 х 2170 х 625
- масса, кг, не более . . . . . 300

Характеристики тока . . . . . 220 В/63 А

Степень защиты шкафов ШПАТ по ГОСТ 14254-80, не менее IP 44

Срок службы комплекта ШПАТ до списания, лет, не менее 12



#### В комплект шкафов ШПАТ ЮКЛЯ.565418.003 входят:

- ⊕ шкаф автоматического ввода резерва;
- ⊕ шкаф вводно-распределительный;
- ⊕ шкаф преобразования питания.

### Комплект шкафов электропитания устройств автоматики и телемеханики ШПАТ с источником бесперебойного питания и системой мониторинга и контроля

Комплект шкафов электропитания устройств автоматики и телемеханики движения поездов метрополитена с источником бесперебойного питания и системой мониторинга и контроля является частью обеспечения бесперебойного электроснабжения устройств автоматики и телемеханики движения поездов для систем релейной централизации.

Предназначен для обеспечения автоматического переключения первого (второго) питающего фидера на второй (первый) фидер при исчезновении напряжения на питающем фидере.

Шпат ИБП обеспечивает ввод и распределение энергии, преобразование напряжения сети в напряжения, необходимые для устройств автоматики и телемеханики движения поездов. В состав комплекта входит автоматизированное рабочее место, что позволяет вести мониторинг его работы.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Входных фидеров трёхфазного переменного тока напряжением 220 В % частотой (50 ±1) Гц потребляемым током не более 120 А . . . . . 3
- Выходной фидер трёхфазного переменного тока напряжением 220 В % частотой (50 ±1) Гц до 80 А. . . . . 1
- Выходной фидер постоянного тока напряжением 24 В ±5% . . . . . до 40 А
- Время автономной работы при нагрузке 35 кВт, час . . . . . 1



#### В комплект шкафов входят:

- ⊕ шкаф автоматического ввода резерва с двумя входами;
- ⊕ шкаф зарядно-инверторный;
- ⊕ шкаф аккумуляторный с системой мониторинга аккумуляторных батарей — 2 шт.;
- ⊕ шкаф вводно-распределительный;
- ⊕ шкаф преобразования питания;
- ⊕ шкаф выводной;
- ⊕ автоматизированное рабочее место.

### Комплект шкафов электропитания устройств автоматики и телемеханики (ШПАТ ИБП) для МПЦ

Комплект шкафов электропитания устройств автоматики и телемеханики движения поездов метрополитена с источником бесперебойного питания и системой мониторинга и контроля является частью обеспечения бесперебойного электроснабжения устройств автоматики и телемеханики движения поездов для систем микропроцессорной централизации.

Предназначен для обеспечения автоматического переключения первого (второго) питающего фидера на второй (первый) фидер при исчезновении напряжения на питающем фидере.

ШПАТ ИБП для МПЦ обеспечивает ввод и распределение энергии, преобразование напряжения сети в напряжения, необходимые для устройств автоматики и телемеханики движения поездов. В состав комплекта входит автоматизированное рабочее место, что позволяет вести мониторинг его работы.

#### Технические характеристики:

##### Шкаф автоматического ввода резерва

Габаритные размеры:

- ширина/высота/глубина, мм, не более . . . . . 840x2170x625
- масса, кг, не более . . . . . 250

##### Шкаф вводно-распределительный

Габаритные размеры:

- ширина/высота/глубина, мм, не более . . . . . 840x2170x625
- масса, кг, не более . . . . . 300

##### Шкаф преобразования питания

Габаритные размеры:

- ширина/высота/глубина, мм, не более . . . . . 1040x2170x625
- масса, кг, не более . . . . . 300

Характеристики тока . . . . . 220 В/63 А

Степень защиты шкафов ШПАТ по ГОСТ 14254-80, не менее IP 44

Климатическое исполнение и категория

по ГОСТ 15150-69 . . . . . «УХЛ» 4.2

Срок службы комплекта ШПАТ до списания, лет, не менее 20



#### В комплект шкафов

##### ШПАТ ИБП для МПЦ входят:

- шкаф автоматического ввода резерва;
- шкаф зарядно-инверторный;
- шкаф аккумуляторных батарей;
- шкаф выводной;
- шкаф распределительный;
- автоматизированное рабочее место.

ОБОРУДОВАНИЕ  
для железных дорог

ОБОРУДОВАНИЕ  
для МЕТРОПОЛИТЕНОВ

ОБОРУДОВАНИЕ для ГОРОДСКОГО  
РЕЛЬСОВОГО НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

Грузоподъёмное  
ОБОРУДОВАНИЕ

ОБОРУДОВАНИЕ  
для НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Солнечная ЭНЕРГЕТИКА

Дополнительные  
услуги и сервис

### Комплект шкафов электропитания устройств автоматики и телемеханики движения поездов (АТДП) и микропроцессорной централизации (МПЦ) метрополитена с источником бесперебойного питания и системой мониторинга и контроля (ШПАТ ИБП МПЦ)

Комплект шкафов ШПАТ ИБП МПЦ ЮКЛЯ.565418.004-03 является частью обеспечения бесперебойного электроснабжения устройств автоматики и телемеханики движения поездов. ШПАТ ИБП МПЦ предназначен для обеспечения автоматического переключения первого питающего фидера на второй фидер (автоматический ввод резерва) при исчезновении напряжения на питающем фидере или при выходе параметров напряжения за пределы нормы, с отсутствием бестоковой паузы на нагрузке. ШПАТ ИБП МПЦ обеспечивает ввод и распределение электроэнергии, преобразование напряжения сети в напряжения, необходимые для устройств АТДП (автоматики и телемеханики движения поездов).

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- вводной фидер трёхфазного переменного тока . . . . . 3х220В, 50Гц, 100А
- Выходной фидер трёхфазного переменного тока . . . . . 3х380В+N, 50Гц, 63А
- Выходной фидер трёхфазного переменного тока . . . . . 3х220В, 50Гц, 25А
- выходной фидер (автостопа) трёхфазного переменного тока . . . . . 3х127В, 50Гц, 6А
- выходной фидер постоянного тока . . . . . 1х24В, 32А
- время автономной работы при нагрузке 15кВА . . . . . 1 час



#### В комплект шкафов ШПАТ ИБП для МПЦ входят:

- ⊕ шкаф автоматического ввода резерва ШАВР;
- ⊕ шкаф зарядно-инверторный ШЗИ;
- ⊕ шкаф аккумуляторных батарей ШАКБ;
- ⊕ комплект системы мониторинга аккумуляторной батареи РВАТ;
- ⊕ шкаф выводной ШВ;
- ⊕ шкаф распределительный ШР.

### Розетки для электромагнитных реле НМШ

Розетки (ЮКЛЯ.685156.004 ПС) предназначены для штепсельного включения реле РЭЛ и других приборов, имеющих сходные с ним установочные и присоединительные размеры, на статорах и в релейных шкафах для работы в непрерывном режиме в цепях постоянного и переменного тока с рабочим напряжением от 0,1 до 350 В (амплитудное значение) при токах в нагрузке от 0,001 А до 3 А на контактную пару. Розетки относятся к изделиям климатического исполнения «У» категории 3.1 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от - 50°C до + 60°C, влажности до 95 % при температуре + 30°C. Розетки соответствуют по климатическим воздействиям группе «КЗ» по ОСТ 32.146-2000. По механическим воздействиям розетки относятся к классификационной группе МС2 по ОСТ 32.146-2000.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Масса розетки не более . . . . . 0,15 кг
- Степень защиты розетки . . . . . IP00 по ГОСТ 14254-96-80
- Зазор между розеткой и сочлененным с ней прибором . . . . . не более 2 мм



## РЕЛЕ ТИПА НМШ

Реле является наиболее распространенными приборами в системах автоматики и телемеханики.

При помощи реле осуществляются процессы автоматического управления, регулирования и контроля движения поездов.

Реле выгодно отличается от полупроводниковых коммутирующих элементов своей универсальностью, наличием гальванической развязкой цепей, легкостью и простотой резервирования.

С помощью реле можно получать широкий набор логических схем.

Главным достоинством реле по сравнению с полупроводниками является механическая система возврата.



### Выходные сигналы шкафа АСУ СРТ:

Наименование	Номер чертежа	Контактный набор*, тип*	Основные характеристики
НМШ1-1440	ЮКЛЯ.647115.001	8фт Н	U <sub>ср</sub> ≤14,2 В; U <sub>отп</sub> =5,3...8,0В
НМШ1-400	ЮКЛЯ.647115.001-01	8фт Н	U <sub>ср</sub> ≤7,3 В; U <sub>отп</sub> ≥2,4 В
НМШМ1-180	ЮКЛЯ.647115.001-05	8фт М	U <sub>ср</sub> ≤7,5 В; U <sub>отп</sub> ≥2,3 В
НМШМ1-360	ЮКЛЯ.647115.001-06	8фт М	U <sub>ср</sub> ≤7,5 В; U <sub>отп</sub> ≥2,3 В; T <sub>отп</sub> ≥0,20 с
НМШМ1-1120	ЮКЛЯ.647115.001-08	8фт М	U <sub>ср</sub> ≤7,3 В; U <sub>отп</sub> ≥2,4 В; T <sub>отп</sub> ≥0,20 с
НМШ2-900	ЮКЛЯ.647115.002	4фт Н	U <sub>ср</sub> ≤7,5 В; U <sub>отп</sub> ≥2,3 В
НМШ2-4000	ЮКЛЯ.647115.002-01	4фт Н	U <sub>ср</sub> ≤16,0 В; U <sub>отп</sub> ≥5,0 В
НМШМ2-11/1500	ЮКЛЯ.647115.002-04	4фт М	U <sub>ср</sub> ≤16,0 В; I <sub>ср</sub> ≤0,11 А; U <sub>отп</sub> ≥5,0 В; I <sub>отп</sub> ≥0,032 А; T <sub>отп</sub> ≥0,30 с
НМШМ2-1500	ЮКЛЯ.647115.002-07	4фт М	U <sub>ср</sub> ≤16,0 В; U <sub>отп</sub> ≥5,0 В; T <sub>отп</sub> ≥0,60 с
НМШМ2-3000	ЮКЛЯ.647115.002-08	4фт М	U <sub>ср</sub> ≤16,0 В; U <sub>отп</sub> ≥5,0 В; T <sub>отп</sub> ≥0,30 с
НМШ4-3	ЮКЛЯ.647115.003	4фт+4фт Н	I <sub>ср</sub> ≤0,147 А; I <sub>отп</sub> ≥0,049 А
НМШ4-2400	ЮКЛЯ.647115.003-02	4фт+4фт Н	U <sub>ср</sub> ≤14,3 В; U <sub>отп</sub> ≥4,4 В

\*ф- число фронтальных контактов, фт- число фронтально-тыловых контактов;

\*\*Н- нормальнодействующее реле, М – медленнодействующее.

Реле предназначены для реализации процессов автоматического управления, регулирования и контроля в устройствах автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта.

ЮКЛЯ.685156.003 – Розетка для реле типа НМШ. Имеет полный контактный набор и совместима с реле НМШ любого типа. Имеет 23 различных дополнительных исполнений с неполным контактным набором, для работы в паре только с реле конкретного типа.



### СВЕТОФОР СВЕТОДИОДНЫЙ КАРЛИКОВЫЙ

Светофор предназначен для подачи светового сигнала красного и луно-но-белого цветов.  
Для организации движения поездов в метрополитене.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Условия размещения:  
 • по допускаемым механическим воздействиям.....МС2  
 • по допускаемым климатическим воздействиям.....К4  
 Класс степени защиты от поражения электрическим током.....0  
 Степень защиты от внешних воздействий.....IP54

#### ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

Обозначение	Наименование	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Примечание
ЮКЛЯ.305619.012	Светофор светодиодный карликовый	712х300х1842	45,5	Двузначный

### СВЕТОФОР СВЕТОДИОДНЫЙ МАЧТОВЫЙ

Светофор предназначен для подачи светового сигнала.  
Для обеспечения безопасности движения, а также для организации движения поездов в метрополитене.

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Условия размещения:  
 • по допускаемым механическим воздействиям.....МС2  
 • по допускаемым климатическим воздействиям.....К4  
 Класс степени защиты от поражения электрическим током.....0  
 Степень защиты от внешних воздействий.....IP54

#### ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ

Обозначение	Тип	Габаритные размеры, мм	Масса, кг	Примечание
ЮКЛЯ.305619.013	Светофор светодиодный мачтовый	512 х 3 698 х 1539	83,8	Двузначный
ЮКЛЯ.305619.013-01	Светофор ССМТ-3	512 х 3 912 х 1539	99,1	Трёхзначный
ЮКЛЯ.305619.013-02	Светофор ССМТ-4	512 х 4 126 х 1539	106,2	Четырёхзначный
ЮКЛЯ.305619.013-03	Светофор ССМТ-2-МУ	512 х 3 698 х 1539	83,9	Двузначный для установки МУ
ЮКЛЯ.305619.013-04	Светофор ССМТ-3-МУ	512 х 3 912 х 1539	99,1	Трёхзначный для установки МУ
ЮКЛЯ.305619.013-05	Светофор ССМТ-4-МУ	512 х 4 126 х 1539	106,2	Четырёхзначный для установки МУ
ЮКЛЯ.305619.013-06	Светофор ССМТ-5	512 х 4340 х 1539	118,7	Пятизначный
ЮКЛЯ.305619.013-07	Светофор ССМТ-5-МУ	512 х 4340 х 1539	118,9	Пятизначный для установки МУ
ЮКЛЯ.305619.013-08	Светофор ССМТ-6	512 х 4554 х 1539	125,7	Шестизначный
ЮКЛЯ.305619.013-09	Светофор ССМТ-6-МУ	512 х 4554 х 1539	126	Шестизначный для установки МУ
ЮКЛЯ.305619.013-10	Светофор ССМТ-2-МУ	512 х 3698 х 1539	88	Двузначный для установки МУ
ЮКЛЯ.305619.013-11	Светофор ССМТ-3-МУ	512 х 3912 х 1539	103,2	Трёхзначный для установки МУ
ЮКЛЯ.305619.013-12	Светофор ССМТ-4-МУ	512 х 4126 х 1539	110,3	Четырёхзначный для установки МУ
ЮКЛЯ.305619.013-13	Светофор ССМТ-5-МУ	512 х 4340 х 1539	125	Пятизначный для установки МУ
ЮКЛЯ.305619.013-14	Светофор ССМТ-6-МУ	-	130,2	Шестизначный для установки МУ



## СТАТИВ РЕЛЕЙНЫЙ

Стативы релейные производства «Термотрон-Завод» предназначены для размещения на них различных приборов автоматики и телемеханики, таких, как всевозможные типы реле, резисторов, конденсаторов, предохранителей, трансформаторов, блоков выпрямительных и прочих устройств.

Стативы релейные типа СРД, СРП, СРК позволяют всю аппаратуру автоматики и телемеханики размещать или с двух сторон статива, или с одной стороны с возможностью установки вплотную к стене. Это позволяет увеличить количество монтируемых приборов на единицу полезной площади, сохраняя при этом доступ к монтажной стороне приборов. Одновременно улучшается культура рабочего места обслуживающего персонала.

По конструкции статив представляет собой опорную раму, по обеим сторонам которой навешиваются поворотные рамки, рассчитанные на установку штепсельных розеток всех типов применяемых штепсельных реле или приборов, имеющих аналогичные типоразмеры.

Нештепсельные приборы, имеющие лицевой монтаж, могут устанавливаться как на поворотных рамках, так и на стационарных панелях, навешиваемых на месте поворотных рамок, или на специальном столике (полке), на стативе. Конструкция позволяет убрать монтажный жгут и соединительные кабели внутрь, что создает благоприятную рабочую среду в производственном помещении.

Стативы релейные бывают двух типоразмеров, отличающихся по высоте: СРД-1, СРП-1, СРК-1 — 2580 мм и СРД-2, СРП-2, СРК-2 — 2100 мм, при одинаковой ширине 665 мм. Различие стативов первого и второго видов заключается в том, что на стативе первого вида можно установить на одну поворотную рамку больше.

Функционально стативы типа СР различаются по следующим признакам:

- Ⓜ Статив двусторонний (СРД-1, СРД-2) с размещением штепсельной аппаратуры СЦБ на обеих сторонах статива.  
На каждой стороне двустороннего статива предусмотрена возможность устройства семи унифицированных посадочных мест (УПМ), имеющих единые посадочные размеры. Под УПМ понимается либо поворотная рамка, либо одна или две стационарные панели. Выбор типа УПМ осуществляется проектной организацией.
- Ⓜ Статив пристенный (СРП-1, СРП-2) с размещением штепсельной аппаратуры СЦБ на одной (лицевой) стороне статива. Нештепсельная аппаратура СЦБ, имеющая лицевой монтаж, может устанавливаться на стационарных панелях или на навесных полках внутри статива, что практически делает пристенный статив двухслойным. Назначение статива определяется его названием — его конструкция позволяет устанавливать такие стативы вплотную к стене. Не исключается возможность установки пристенных стативов в одном ряду с двусторонними стативами. На лицевой стороне может также быть установлено 7 поворотных рамок для размещения штепсельных приборов по условиям, аналогичным двустороннему стативу.
- Ⓜ Статив кроссовый (СРК-1, СРК-2) для соединения внутреннего монтажа с напольным кабелем. Как правило поворотные рамки на нём не устанавливаются.  
Основное назначение кроссового статива — обеспечить соединение внутрисетового монтажа и напольного кабеля. Также, как и пристенный, кроссовый статив устанавливается непосредственно к стене и имеет две стороны — внешнюю (лицевую) и внутреннюю. На нём устанавливаются динрейки с кроссовыми клеммами, коробка и т.п.



## Электропривод автостопа ПАМ-2

Электропривод автостопа ПАМ-2 устанавливается в системе автоблокировки метро и предназначен для воздействия на тормозную систему электропоездов метро при проходе поездом блок-участка, ограждённого запрещающим сигналом.

Электропривод воздействует на срывной клапан поездного автостопа переводом с помощью гарнитуры путевой скобы в вертикальное положение.

Электропривод автостопа ПАМ-2 в соответствии с условиями размещения по допускаемым механическим воздействиям относится к группе «МС2» и по климатическим воздействиям к группе К4.

Включенный электропривод обеспечивает перемещение на рычаге груза весом  $140 \pm 5$  Н из любого положения (в диапазоне рабочего хода) в верхнее.

Фрикционная муфта электропривода имеет регулировку, обеспечивающую перевод рычага из одного крайнего положения в другое с грузом от 80 Н до 200 Н за счёт затяжки гайки с рессорой.

## Гарнитуры электропривода автостопа ПАМ для тоннелей прямоугольного и круглого сечения (гарнитуры ПАМ-2 и ПАМ-3)

Гарнитура электропривода автостопов ПАМ-2 применяется в устройствах автоблокировки метрополитена и предназначена для воздействия на тормозную систему электропоездов при проходе поездом блок-участка, ограждённого запрещающим сигналом.

На ООО «Термотрон-Завод» изготавливается гарнитура ПАМ-2 ЮКЛЯ.53Э.2437.00.00.000 для прямоугольных тоннелей метрополитена, и гарнитура ПАМ-3 ЮКЛЯ.53Э.2454.00.00.000 для тоннелей метро диаметром 5,1 м.

Рабочим органом гарнитуры является ударный рычаг, устанавливаемый с правой стороны пути по направлению движения поезда. Ударный рычаг может занимать два положения: горизонтальное, не препятствующее движению поезда, и вертикальное, препятствующее его движению. При закрытом автостопа ударный рычаг возвышается над уровнем головки ходовых рельсов в пределах  $85 \pm 1$  мм.

В случае, если машинист проезжает запрещающий сигнал на светофоре с нарушением ПТЭ метрополитенов, скоба срывного клапана поездного автостопа ударяется об ударный рычаг гарнитуры и отклоняется от своего вертикального положения, что приводит к открытию клапана и экстренной остановке поезда.

Гарнитура приводов автостопа имеет противовес (груз) для приведения привода в закрытое положение в случае отключения питающего напряжения или неисправности электродвигателя. При открытом положении автостопа груз удерживается в верхнем положении приводом за счёт удерживающего тока в двигателе.



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Габаритные размеры, мм . . . . .	350 x 360 x 550
Масса, кг, не более . . . . .	66
Угол перемещения рычага . . . . .	$106^\circ \pm 3^\circ$
Время перемещения рычага, с, не более . . . . .	3
Ток в цепи двигателя, А . . . . .	$0,65 \pm 0,1$
Число оборотов электродвигателя, об/мин . . . . .	$500 \pm 100$



### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Угол поворота главного вала . . . . .	$106^\circ$
Угол поворота ударного рычага . . . . .	$90^\circ$
Расстояние установки ударного рычага относительно внутренней головки рельса, мм . . . . .	308
Масса противовеса, кг . . . . .	14,5
Верхняя точка тяги противовеса относительно фундамента, мм. . . . .	785

### Путевой ящик ПЯ-И

Путевой ящик из диэлектрического материала ПЯ-И предназначен для размещения в нём клемм пружинных, аппаратуры АТДП (трансформаторов, резисторов), разделки сигнального кабеля, подключения аппаратуры рельсовых цепей к рельсам с помощью соединителей, на линиях метрополитена.

Используется в схемах рельсовых цепей метрополитена и устанавливается в непосредственной близости от железнодорожных путей.

Путевой ящик изготавливается в климатическом исполнении «УХЛ» категории 1 по ГОСТ 15150–69 и по степени защиты IP 54 по ГОСТ 14254–96–96 для эксплуатации в тоннелях и на поверхности. По воздействию механических нагрузок и климатических факторов соответствует требованиям для классификационных групп МС3 и К4 (исполнение «УХЛ») соответственно — по ОСТ 32.146–2000.

Путевой ящик из диэлектрического материала (ПЯ-И) выпускается в одном исполнении — ЮКЛЯ.321456.004.



#### Основные параметры и характеристики:

- ⊕ Масса путевого ящика не более 15 кг.
- ⊕ Электрическая прочность изоляции всех токоведущих частей, изолированных от корпуса, по отношению к корпусу выдерживает без пробоя и явлений разрядного характера (поверхностью перекрытия изоляции) от источника мощностью не менее 0,5 кВ.
- ⊕ Испытательное напряжение переменного тока частотой 50 Гц в течение 1 мин.:
  - в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150–69–2000 В;
  - при воздействии верхнего значения влажности воздуха по условиям эксплуатации — 1500 В.
- ⊕ Электрическое сопротивление изоляции между всеми соединёнными между собой

токоведущими частями, изолированными от корпуса, не менее:

- в нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150–69–2000 МОм;
- при воздействии верхнего значения влажности воздуха и температуре по условиям эксплуатации — 10 МОм;
- при воздействии верхнего значения рабочей температуры — 50 МОм.
- ⊕ Гарантийный срок эксплуатацию — 36 месяцев с момента ввода в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения — 12 месяцев с момента изготовления.

### Комплект крепления перемычек

Комплект крепления перемычек устанавливается на железобетонной шпале и предназначен для закрепления проводящих частей перемычек (соединителей). Комплекты крепления перемычек в зависимости от типа соединителя выпускаются в нескольких исполнениях.

#### Дополнительные параметры

- ⊕ Конструкция комплекта позволяет закреплять одновременно от 1 до 4 проводов перемычек на шпале.
- ⊕ В конструкции крепления применены диэлектрические материалы, обеспечивающие сопротивление изоляции в нормальных климатических условиях не менее 5 МОм, при влажности воздуха 100 % и температуре воздуха 25 °С не менее 0,5 МОм.
- ⊕ Масса комплекта не более 20 кг.
- ⊕ Климатическое исполнение: «УХЛ» 1 по ГОСТ 15150–69.



#### Технические характеристики:

Климатическое исполнение . . . . .	«УХЛ» 1
Условия размещения:	
• по допускаемым механическим воздействиям . . . . .	МС5
• по допускаемым климатическим воздействиям . . . . .	К4
Степень защиты от внешних воздействий IP0 . . . . .	0
Класс степени защиты от поражения электрическим током. . . . .	0
Масса комплекта, кг, не более . . . . .	20

Обозначение	Типы соединителя и сечение провода
ЮКЛЯ.301539.005	СДТ, ССП; 120 мм <sup>2</sup>
ЮКЛЯ.301539.005-01	СПЯ; 35 мм <sup>2</sup>

ОБОРУДОВАНИЕ  
для ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

ОБОРУДОВАНИЕ  
для МЕТРОПОЛИТЕНОВ

ОБОРУДОВАНИЕ для ГОРОДСКОГО  
РЕЛЬСОВОГО НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

Грузоподъёмное  
ОБОРУДОВАНИЕ

ОБОРУДОВАНИЕ  
для НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Солнечная ЭНЕРГЕТИКА

Дополнительные  
услуги и сервис

## Датчик ДБЛ-М, ДБП-М

Датчик бесконтактного типа ДБ предназначен для контроля положения шибера в электроприводе СП-6БМ и преобразует полученную информацию в электрическую величину для дистанционной передачи её на пост управления.

Датчик изготавливается двух видов:

- ДБЛМ — ЮКЛЯ.407529.003 — левый;
- ДБПМ — ЮКЛЯ.407529.003-01 — правый.

Различают датчики по надписи ДБЛМ и ДБПМ на лицевой панели возле поводка. Датчик предназначен для работы в условиях непосредственного воздействия атмосферы, загрязнённой обычным количеством промышленных газов и пыли, в интервале температур от  $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$  относительной влажности до 100% при температуре  $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$  (исполнение «У», категория 1 по ГОСТ 15150-69).

Основные технические характеристики датчиков при включённой нагрузке (реле типа АНВШ2-2400, включённое через делитель).

Датчики отрегулированы при угле поворота ротор-сектора  $115^{\circ} \pm 30'$  и напряжении переменного тока частотой 50 Гц на входных катушках 24 В на напряжение переменного тока на сигнальной катушке (65+2) В.

### Дополнительные параметры

Характеристики	Контроль начального положения, $0^{\circ} \pm 5^{\circ}$	Контроль среднего положения, $60^{\circ} \pm 12^{\circ}$	Контроль переведённого положения, $120^{\circ} \pm 5^{\circ}$
Напряжение на входных катушках, В (контакты 3,4 разъема)	20/24/28	20/24/28	20/24/28
Напряжение на сигнальной катушке, В (контакты 1,2 разъема)	не более 3,0/3,5/4,0	не более 6,0/6,5/7,0	не менее 183/214/243
Потребляемый переменный ток, А не более	0,25/0,3/0,4	0,3/0,35/0,45	0,45/0,55/0,6

## Курбельный аппарат стрелочный КАС-М

Курбельный аппарат стрелочный КАС-М предназначен для установки на участках железных дорог метрополитенов с целью хранения и замыкания (блокировки) съёмной рукоятки (курбеля) стрелочного электропривода.

Устанавливается вблизи расположения стрелок, что позволяет повысить оперативность при необходимости перевода стрелки ручным способом.

Питание курбельного аппарата осуществляется от постоянного тока номинальным напряжением 24 В, питание сигнализации аппарата — от переменного тока 24 В.

Курбельный аппарат изготавливается в климатическом исполнении «У» категории 3 по ГОСТ 15150-69 и по степени защиты IP 54 по ГОСТ 14254-96 для эксплуатации в тоннелях и на поверхности, по воздействию механических нагрузок и климатических факторов соответствует требованиям для классификационных групп МСЗ и К8 (исполнение «У») соответственно — по ОСТ 32.146-2000.



### Технические характеристики:

Номинальное напряжение переменного тока частоты 50 Гц, В . . . 24 ± 4  
 Габаритные размеры, мм . . . . . 122x81x170  
 Масса, кг . . . . . 3,15



### Технические характеристики:

Номинальное напряжение переменного тока частоты 50 Гц, В . . . 24 ± 4  
 Потребляемый ток, А, не более . . . . . 1  
 Максимальное время цикла, при ПВ=100%, с, не более . . . . . 300  
 Мощность номинальная, при ПВ=100%, Вт, не более . . . . . 14  
 Габаритные размеры, мм, не более  
 • ширина . . . . . 202  
 • высота . . . . . 268  
 • глубина . . . . . 180  
 Масса, кг, не более . . . . . 8,0



### СИСТЕМА МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ «Термотрон»

Система микропроцессорной централизации МПЦ-Термотрон производства «Термотрон-Завод» – комплекс технических и программных средств, предназначенный для создания микропроцессорных централизаций стрелок и сигналов станций метрополитена.

МПЦ-Термотрон, как современная альтернатива эксплуатируемым релейным системам электрических централизаций, обеспечивает существенное повышение безопасности и надёжности управления движением поездов на станциях метрополитена.

МПЦ-Термотрон не уступает по характеристикам ни одному из известных аналогов, а по ряду параметров превосходит их.

#### Основные функции МПЦ-Термотрон:

- сбор и обработка информации о состоянии объектов (положение стрелок, свобода или занятость рельсовых цепей, целостность нитей светофорных ламп) в соответствии с алгоритмом функционирования систем централизации стрелок и сигналов;
- обмен информацией с АРМ ДСП и другими АРМами по локальной вычислительной сети (ЛВС);
- реализация команд ДСП по установке, отмене и искусственной разделке маршрутов, перевода стрелок и пр. с соблюдением всех требований по обеспечению безопасности движения поездов;
- сопряжение с системами ДЦ.

#### Особенности МПЦ-Термотрон:

- высокий уровень безопасности;
- в МПЦ-Термотрон исключены релейно-контактные интерфейсы, все логические зависимости между светофорами, стрелками и секциями, участками пути реализуются программно;
- обеспечена защита от коммутационных, грозовых

перенапряжений и коротких замыканий (грозозащита);

- простота расширения и изменения конфигурации МПЦ-Термотрон конкретной станции за счёт модульной структуры технических средств, программного обеспечения и удачной конструкции;
- обеспечена связь МПЦ-Термотрон через шлюз с внешними системами диспетчерской централизации и контроля;
- возможность модификации программного обеспечения без участия специалистов «Термотрон-Завод» при помощи поставляемой сертифицированной САПР. При этом обеспечивается защита от несанкционированного доступа, а также выполняются требования по обеспечению функциональной безопасности;
- простота технического обслуживания благодаря автоматическому обнаружению неисправностей и их устранению в кратчайшие сроки;
- возможность использования существующих рельсовых цепей, сигналов и стрелочных электроприводов производства «Термотрон-Завод»;
- каждый модуль является типовым элементом замены. Замена модуля на запасной не требует выполнения каких-либо действий по программированию или регулировке;
- низкая стоимость МПЦ-Термотрон, относительно существующих конкурентов.

Для надёжной работы МПЦ-Термотрон применяется комплект шкафов ШПАТ с ИБП, обеспечивающий бесперебойное электропитание устройств электрической централизации как на основе релейных систем, так и на микропроцессорной основе.

«Термотрон-Завод» готов предложить комплексное решение от одного производителя-поставщика оборудования для систем АТДП, что существенно снизит затраты при новом строительстве и реконструкции, увеличит срок службы и обеспечит необходимую надёжность.

## Металлоконструкции для установки оборудования СЦБ

Металлоконструкции для установки оборудования СЦБ (основания дроссель-трансформаторов различных исполнений, основания путевых ящиков, подставки под светофоры, мачты светофорные и т.д.) — сварные крашенные металлоконструкции различного вида, предназначенные для монтажа их на строящихся и реконструируемых объектах метрополитенов на открытых и закрытых участках.

Предназначены для размещения дроссель-трансформаторов, путевых ящиков, светофоров, соединительных ящиков и т.д.



### Номенклатура металлоконструкций для установки оборудования СЦБ:

Основание дроссельное двойное Г-образное . . . . .	ЮКЛЯ.301224.052
Основание дроссельное двойное П-образное . . . . .	ЮКЛЯ.301224.051
Основание дроссельное одинарное Г-образное левое . . . . .	ЮКЛЯ.301224.048
Основание дроссельное одинарное Г-образное правое . . . . .	ЮКЛЯ.301224.050
Основание дроссельное одинарное П-образное левое . . . . .	ЮКЛЯ.301224.047
Основание дроссельное одинарное П-образное правое . . . . .	ЮКЛЯ.301224.049
Подставка для путевого ящика-изолятора	
ПЯ-И ТРЦ П-образная . . . . .	ЮКЛЯ.301224.060
Подставка для путевого ящика-изолятора	
ПЯ-И ТРЦ Г-образная . . . . .	ЮКЛЯ.301224.061
Основание П-образное для установки светофора без дросселя . . . . .	ЮКЛЯ.301228.030
Основание Г-образное для установки светофора без дросселя . . . . .	ЮКЛЯ.301228.039
Мачта светофорная левая L=1400 . . . . .	ЮКЛЯ.301333.001
Мачта светофорная левая L=1800 . . . . .	ЮКЛЯ.301333.002
Мачта светофорная правая L=1400 . . . . .	ЮКЛЯ.301333.003
Мачта светофорная правая L=1800 . . . . .	ЮКЛЯ.301333.004
Мачта светофорная правая L=2200 . . . . .	ЮКЛЯ.301333.006
Мачта светофорная левая L=2200 . . . . .	ЮКЛЯ.301333.005
Площадка для обслуживания светофоров . . . . .	ЮКЛЯ.301228.031
Подставка соединительного ящика типа СЯ-42 . . . . .	ЮКЛЯ.301228.034
Подставка соединительного ящика типа СЯ-24 . . . . .	ЮКЛЯ.301228.033
Подставка соединительного ящика типа СЯ-10 . . . . .	ЮКЛЯ.301228.032
Скоба 2-х перемычек СПЯ В-35, СПЯ 1-35, СПЯ 2-35 . . . . .	ЮКЛЯ.745665.007
Скоба крепления СДТ-4×120, СДТ-3×120 . . . . .	ЮКЛЯ.745665.006
Кронштейн в сборе . . . . .	ЮКЛЯ.301568.042



ОБОРУДОВАНИЕ  
ДЛЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

ОБОРУДОВАНИЕ  
ДЛЯ МЕТРОПОЛИТЕНОВ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ГОРОДСКОГО  
РЕЛЬСОВОГО НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

ГРУЗОПОДЪЁМНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ

ОБОРУДОВАНИЕ  
ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ  
УСЛУГИ И СЕРВИС



**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ГОРОДСКОГО  
РЕЛЬСОВОГО НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА**

### Электропривод стрелочный для трамвайных переводов СПТ

Стрелочный привод трамвайный взрезной с внутренним замыкателем СПТ предназначен для перевода в повторно-кратковременном режиме, замыкания и контроля положения в непрерывном режиме перьев трамвайных стрелочных переводов.

Стрелочный электропривод предназначен для работы в условиях умеренного климата (исполнение «У» по ГОСТ 15150–69) при температурах от –40 °С до +45 °С, относительной влажности до 100% при температуре +25 °С.

Конструкция стрелочного трамвайного электропривода обеспечивает степень защиты IP54 в соответствии с ГОСТ 14254–96–96.

Устройство контроля СПТ обеспечивает:

- отключение (не включение) контрольной цепи при незапертой стрелке;
- отключение (не включение) контрольной цепи при зазоре между прижатым к рамному рельсу пером более нормированного;
- включение контрольной цепи только после запираения стрелки в крайнем положении;
- отключение контрольной цепи при отказе (обрыв, изгиб) гарнитуры;
- отключение контрольной цепи при взрезе стрелки;
- отключение контрольной цепи при ручном переводе.

### Двигатель для трамвайных стрелочных переводов (МСТ-0,3-Т)

Электродвигатель переменного тока МСТ-0,3-Т встраиваемый, реверсивный, асинхронный, трёхфазный, специального применения предназначен для эксплуатации в составе трамвайных стрелочных переводов. Имеет повышенную пылевлагозащиту.

Электродвигатель рассчитан для работы в условиях умеренного климата (исполнение «У» категория 2 ГОСТ 15150–69).

В соответствии с условиями размещения по допустимым механическим и климатическим воздействиям изделия относятся к классификационным группам МСЗ и КЗ, установленным в приложении 3 ОТУ.

Форма исполнения электродвигателя 1М 1101 ГОСТ 2479–79.

Степень защиты IP 67 (защита от проникновения воды внутрь оболочки) по ГОСТ IEC 60034-5-2011.

Электродвигатель по способу защиты человека от поражения электрическим током относится к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0–75.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Ход шибера для перьев, мм	35-55
Ход контрольных линеек, мм	35-55
Номинальное усилие перевода, Н	3000
Максимальное усилие перевода, Н	7500
Время перевода при ходе 55 мм и максимальном усилии, с	3,0
Усилие удержания пера при взрезе, не менее, Н	9000
Питание электродвигателя привода	
3-фазный переменный	190+30,50 Гц
Габариты не более, мм	980x810x270
Расстояние от оси шибера до верхней точки, не более	100
Внутренние размеры окна для рычага ручного перевода, мм	20x30x150
Угол поворота рычага ручного перевода, не более град	50
Средняя наработка на отказ, не менее	70000 ч
Средний срок службы Тсл до списания, исходя из назначенного ресурса	не менее 20 лет



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Напряжение питания, В	190/110
Мощность, Вт	300
Потребляемый ток, А не более	2,1/3,6
Частота вращения, об/мин	850 ± 5%
Вращающий момент, Н·м (кг·м)	3,43 (0,35)
Частота, Гц	50
КПД, % не менее	66
Сos	0,72
Кратность пускового момента, не менее	1,7
Назначенный ресурс, циклов:	
• при номинальной нагрузке	500 000
• при максимальной нагрузке	250 000
Габаритные размеры, мм, не более	310 x 255 x 198
Масса, кг, не более	18

### Шкаф автоматизированной системы управления стрелочным трамвайным переводом АСУ СПТ

Шкаф АСУ СПТ предназначен для непосредственного управления приводом стрелочного перевода ООО «Термотрон-Завод» типа СПТ. Шкаф АСУ СПТ обеспечивает работу маршрутно-путевых указателей МПУ, а также управление обогревом рельс стрелочного перевода. Встроенная система диагностики позволяет оперативно выявить неисправность при обеспечении высокой эксплуатационной готовности.

#### Шкаф АСУ СПТ обеспечивает выполнение следующих функций:

- управление переключением стрелок водителем трамвая по традиционному алгоритму с использованием сигналов от существующих сериесных и шунтовых контактов;
- управление переключением стрелок водителем трамвая с помощью беспроводных помехоустойчивых радиоустройств по защищенным протоколам обмена данными без использования сериесных и шунтовых контактов;
- автоматическая блокировка/разблокировка занятого/освобожденного стрелочного перевода;
- контроль положения остряка стрелочного перевода, а также диагностирование механизма контроля;
- индикация состояния стрелочного перевода на маршрутном указателе.

#### Шкаф АСУ СПТ обеспечивает выполнение следующих функций:

- формирование управляющих воздействий для привода, независимо от времени нахождения трамвая под сериесным или шунтовым контактами, защиты от коротких замыканий, перегрузок по напряжению и току;
- автоматический и ручной режимы обогрева рельс стрелочного привода в зависимости от температуры воздуха, защита термоэлектрических нагревателей (ТЭН) от перегрева, короткого замыкания и пробоя ключей;
- удаленный мониторинг и диагностика работы системы управления стрелочным приводом;
- протоколирование работы изделия.



#### Входные сигналы шкафа АСУ СПТ:

Наименование	Параметры	Количество
Электропитание шкафа АСУ СПТ	U (постоянный ток) - 600 В (400 – 850 В)	1 шт.
Шунтовой контакт	U (постоянный ток) - 0...1000 В	1 шт.
Блокировочный контакт	U (постоянный ток) - 0...1000 В	3 шт.
Сериесный контакт	Аналоговый; 4-20 мА (через трансформатор тока)	1 шт.
Сигнал температуры рельса	Аналоговый; 4-20 мА	2 шт.
Сигнал температуры окружающей среды	Аналоговый; 4-20 мА	1 шт.
Контакт состояния привода	Дискретный; 10...30 В постоянного тока; ток, не более – 400 мА	8 шт.

#### Выходные сигналы шкафа АСУ СПТ:

Наименование	Параметры	Количество
Сигнал двигателя стрелочного привода	U (переменный ток) – 190 В х 3ф; мощность, не более 750 Вт	1 шт.
Сигнал обогрева двигателя	Дискретный; 24 В постоянного тока; мощность, не более – 50 Вт	2 шт.
Сигнал подсветки паза для лома	Дискретный; 24 В постоянного тока; мощность, не более – 5 Вт	1 шт.
Сигнал маршрутно-путевых указателей	Дискретный; 24 В постоянного тока; мощность, не более – 20 Вт	4 шт.
Сигнал обогрева рельс	Дискретный; 600 В постоянного тока; мощность, не более – 1500 Вт	2 шт.

### Контакт воздушный шунтовой системы автоматики стрелочных переводов трамвайных путей

Контакт воздушный шунтовой (КВШ) предназначен для управления приводом стрелочного перевода соленоидного типа. Контакт воздушный шунтовой управления стрелочными переводами трамвайных путей устанавливается в 26 метрах от корня острьяка стрелочного перевода в обоих направлениях, а также на расстоянии 16 метров от пера острьяка, включается в электрическую цепь параллельно цепи трамвайного вагона.

Контакт воздушный шунтовой управления стрелочными переводами трамвайных путей обеспечивает:

- работу в сети номинальным напряжением 600 В постоянного тока с диапазоном изменения входного напряжения от 400 до 900 В;
- подачу сигнала на панель управления приводом для перевода стрелки на правое направление движения после прохождения вагона трамвая.

По стойкости к воздействию климатических факторов КВШ соответствует климатическому исполнению – У, категории 1 по ГОСТ 15150-69.



#### Габаритные размеры

Длина, мм не более	2135 мм
Ширина, мм не более	220 мм
Высота, мм не более	215 мм

### Контакт серийный воздушный системы автоматики стрелочных переводов трамвайных путей

Контакт серийный воздушный (КСВ) предназначен для управления приводом стрелочного перевода соленоидного типа. Контакт серийный воздушный управления стрелочными переводами трамвайных путей устанавливается на контактном проводе в 18 метрах от пера острьяка, включается в электрическую цепь последовательно цепи трамвайного вагона.

КСВ управления стрелочными переводами трамвайных путей обеспечивает:

- работу в сети номинальным напряжением 600 В постоянного тока с диапазоном изменения входного напряжения от 400 до 900 В;
- опускание токоприемника трамвая, плавное отрывая его от контактного провода.
- подачу сигнала на панель управления приводом для перевода стрелки на левое направление движения перед прохождением вагона трамвая.

По стойкости к воздействию климатических факторов КСВ должен соответствовать климатическому исполнению У, категории 1 по ГОСТ 15150-69.



#### Габаритные размеры

Длина, мм не более	2360 мм
Ширина, мм не более	185 мм
Высота, мм не более	140 мм

### СОЛЕНОИД ТРАМВАЙНЫХ СТРЕЛОЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ

Соленоид трамвайных стрелочных переводов (соленоид) предназначен для обеспечения перемещения тяг привода стрелочного перевода соленоидного типа. Соленоид обеспечивает линейное перемещение ферромагнитного сердечника при преобразовании электрического тока проходящего через катушку в механическое тянущее усилие.

Соленоид устанавливается непосредственно в стрелочных переводах трамвайных путей.

Конструкция соленоида обеспечивает защиту катушки соленоида IP67 и механизма соленоида IP44 по ГОСТ 14254-96. По стойкости к воздействию климатических факторов соленоид соответствует климатическому исполнению У, категории 1 по ГОСТ 15150-69.

Средний срок службы не менее 10 лет.

### Земляной водоприемный ящик

Водоприемный ящик представляет собой металлическую конструкцию, предназначенную для крепления электропривода к стрелочному переводу. Обеспечивает отвод воды от электропривода в процессе эксплуатации.



#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Максимальное усилие, вдоль оси сердечника	.. 1500 Н до 2000 Н.
Максимальный ход сердечника	.. от 50 мм до 60 мм.
Активное сопротивление катушки соленоида	.. 55±3 Ом.
Номинальное напряжение электропитания катушки соленоида	.. 600 В постоянного тока.
Диапазон рабочих напряжений электропитания катушки	.. от 400 до 900 В постоянного тока.
Номинальный ток катушки должен быть	.. менее 18 А.
Продолжительность подачи напряжения питания 600 В постоянного тока на катушку	.. не более 3 секунд.
Габаритные размеры сердечника	.. длина 268 мм, диаметр 62 мм
Масса сердечника соленоида	.. 5,5 ± 0, 3 кг.
Габаритные размеры соленоида	.. длина 427 мм, ширина 220 мм
Масса соленоида	.. не более 50 кг.



#### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Длина	1410 мм
Ширина	1340 мм
Высота	425 мм
Масса	478 кг





ГРУЗОПОДЪЁМНОЕ  
ОБОРУДОВАНИЕ

## Таль электрическая

Таль электрическая канатная предназначена для подъёма, опускания и горизонтального перемещения груза. Таль перемещается по подвесному пути двутаврового профиля. Управление талью осуществляется посредством кнопочного поста управления.

Ремонтопригодность и удобство при монтаже. Минимальный радиус перемещения по радиусным участкам 0,5 т—1 м, 1 т—от 4 м, 2 т—1,25 м. Возможность использования в качестве отдельно взятой лебёдки. Надёжность устройства торможения с возможностью останова (наличие дисковых электромагнитных тормозов). Высокая степень защиты, в том числе электробезопасность (напряжение, подаваемое на пульт управления 42 В или 380 В).

### Технические характеристики

Характеристика	ТЭ050-5210	ТЭ050-5310	ТЭ100-5210-1ПΟΥ2	ТЭ200-5110-1ПΟΥ2	ТЭ200-5210-1ПΟΥ2	ТЭ200-5110-1ПΟΥ2	ТЭ200-5210-1ПΟΥ2
Грузоподъёмность, т	0,5	0,5	1	2,0	2,0	2,0	2,0
Высота подъёма, м	9	16	8	6,3	9,0	6,3	9,0
Электродвигатель подъёма	АИР 71В4УЗ; 0,75 кВт			А100 S4Т; 3,0 кВт			
Электродвигатель перемещения	АИР 56В4УЗ; 0,12 кВт			АИР 63В4; 0,37 кВт			
Скорость подъёма, м/с	0,125	0,125	0,063	0,125	0,125	0,125	0,125
Скорость передвижения, м/с	0,4	0,4	0,4	0,36	0,36	0,36	0,36
Масса, кг	100	115	125	210	210	210	210
Размеры, мм							
L	650	810	848	920	920	920	920
L1	386	546	520	565	565	565	565
H1	8 800	15 800	8 000	6 100	8 800	6 100	8 800

## Запасные части к тали электрической

### Тележка (неприводная)

Тележка (неприводная) ПС01-3.0 СБ является одним из составляющих элементов конструкции тали электрической канатной г/п 0,5 т, предназначена для перемещения тали по монорельсовому пути двутаврового профиля. Имеет два колеса бочкообразного профиля, установленных на вертикальных кронштейнах на подшипниках качения. Кронштейны связаны между собой траверсой. На концах траверсы предусмотрены шайбы для изменения расстояния при установке на двутавры.

### Технические характеристики:

Габаритные размеры, мм . . . . . 220x157x190  
Масса, кг, не более . . . . . 7,0

### Тележка (приводная)

Тележка приводная ПС01-2.0СБ предназначена для перемещения тали по монорельсовому пути двутаврового профиля. Унифицирована с неприводной тележкой ПС01-3.0СБ. Применение: привод шасси кран-балок, привод для раздвижных ворот, привод шасси монорельсовых транспортёров различного назначения и другого оборудования.

Двигатель АИР56А4УЗ, 380В, 50 Гц; N=0,12 кВт, n=1500 мин<sup>-1</sup>, исп. 1М381 ТУ16-521.649-85 прифланцован к крышке редуктора механизма передвижения приводной тележки.

### Технические характеристики:

Габаритные размеры, мм . . . . . 450x207x213  
Масса, кг, не более . . . . . 11,8





ОБОРУДОВАНИЕ  
ДЛЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

### Термоконтейнер (НУП ТМ) с вентиляцией в комплекте

Термоконтейнер (НУП ТМ) с вентиляцией в комплекте ЮКЛЯ.301166.001, далее НУП, предназначен для размещения оборудования телемеханики контроля линейной части газопровода на открытой огороженной площадке. НУП имеет два исполнения:

- ЮКЛЯ.301166.001;
- ЮКЛЯ.301166.001-01 — с кронштейном для солнечной панели.

НУП служит местом размещения как самой аппаратуры СЛТМ, так и вспомогательных систем жизнеобеспечения основной аппаратуры ТМ.

НУП выполнен в виде термоконтейнера подземного исполнения, представляющего собой металлический цилиндр и крепящегося к нему шпильками «Оголовника термоконтейнера», представляющего собой домик (металлический каркас, обшитый изнутри панелями «Унипрок»). Вход в НУП осуществляется сверху через горловину, закрываемую люком с теплоизоляционной крышкой.

На торцевой стороне НУП и сбоку, вблизи горловины, предусмотрены кабельные вводы, обеспечивающие герметичный ввод кабелей внутрь термоконтейнера.

Оголовник служит для размещения системы жизнеобеспечения аппаратуры СЛТМ, а также обеспечивает защиту входного люка подземной части от механических и климатических воздействий. Ввод соединительных кабелей (из подземной части) осуществляется через кабельные вводы, расположенные в днище оголовника. Подвод электроэнергии осуществляется через трубу, расположенную в верхней части оголовника, со стороны двери.

НУП с вентиляцией (подземная часть) выполнен в виде двух стальных обечаяек, вставленных одна в другую, выполненных из стального листа толщиной 4 мм, с днищами по торцам. Диаметр внутренней обечайки 2412 мм, длина 2800 мм. Входная утепленная горловина с крышкой имеет внутренний диаметр 950 мм.

Количество кабельных вводов Ду80 для силового кабеля — 1 шт. Количество кабельных вводов Ду20 — 3 шт., Ду40 — 2 шт. для соединения с подземной частью — 5 шт. Количество кабельных вводов Ду32 для контрольных кабелей и магистрального кабеля связи — 24 шт.



**Габаритные размеры НУП  
(транспортные), мм**

<b>Оголовник</b>	
Длина	3500
Высота	2520
Ширина	2400
<b>Термоконтейнер НУП</b>	
Диаметр наружной обечайки	2700
Высота (внутренний размер)	3125
Внутренний диаметр горловины	3000

### Необслуживаемый усилительный пункт телемеханики и связи

Необслуживаемый усилительный пункт телемеханики и связи ЮКЛЯ.301166.003 (НУП) предназначен для размещения оборудования телемеханики контроля линейной части газопровода на открытой огороженной площадке.

Имеет 2 исполнения:

- ⊕ ЮКЛЯ.301166.003 — с кронштейном под солнечную панель;
- ⊕ ЮКЛЯ.301166.003-01 — с электрическими коммутационными шкафами.

Необслуживаемый усилительный пункт телемеханики и связи представляет собой металлический вертикальный цилиндр с крепящимся к нему «Оголовником термоконтейнера», который выполнен в виде крытого строения, имеет металлический каркас и обшит изнутри панелями «Унипрок».

Вход в НУП осуществляется сверху через горловину термоконтейнера, закрываемую люком с теплоизоляционной крышкой. Оголовник служит для размещения системы жизнеобеспечения аппаратуры СЛТМ, имеет освещение, первичные средства пожаротушения, а также обеспечивает защиту входного люка, для чего входная дверь оголовника имеет антивандальное исполнение. Подвод электроэнергии и ввод соединительных кабелей осуществляется через кабельные вводы.

Имеет исполнения с рамой под солнечные панели и с различной встроенной комплектацией.

Термоконтейнер выполнен в виде двух герметичных вертикальных стальных обечаек толщиной 4 мм с днищами, покрытыми антикоррозионным составом. Основание имеет уклон для сбора конденсата.

Имеет кабельные вводы, естественную вентиляцию Ду100, встроенные каркасы для оборудования, датчики и откидной стол. Для спуска вниз предусмотрена лестница.

Количество кабельных вводов Ду32 для контрольных кабелей и магистрального кабеля связи — 24 шт.

ЮКЛЯ.301166.003-01 имеет в оголовнике распределительный щит ЩРНМ со счётчиком электроэнергии, ящик с рубильником и трансформатором 12 В, стеллажи для аккумуляторов.



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ НУП  
(ТРАНСПОРТИРОВОЧНЫЕ), мм

<b>Оголовник</b>	
Длина	3000
Высота	2520
Ширина	2400
<b>Термоконтейнер НУП</b>	
Диаметр наружной обечайки	2400
Высота (внутренний размер)	2510
Внутренний диаметр горловины	950

ОБОРУДОВАНИЕ  
для ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ

ОБОРУДОВАНИЕ  
для МЕТРОПОЛИТЕНОВ

ОБОРУДОВАНИЕ для ГОРОДСКОГО  
РЕЛЬСОВОГО НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

Грузоподъемное  
ОБОРУДОВАНИЕ

ОБОРУДОВАНИЕ  
для НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Дополнительные  
услуги и сервис



**СОЛНЕЧНАЯ  
ЭНЕРГЕТИКА**

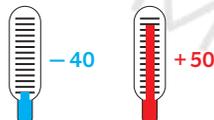
## Мачты автономного освещения (МАО) (НА ОСНОВЕ СОЛНЕЧНЫХ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАНЕЛЕЙ – ФЭП)

Предназначены для автономного уличного освещения площадей, парков, улиц, дворов, автостоянок, детских площадок и др. уличных объектов.

Поставляются комплектно, на базе серийных солнечных модулей, контроллеров, аккумуляторов, светодиодных светильников (автоматическое включение по датчику уровня освещённости).\*

### Условия эксплуатации:

- рабочий диапазон температур от  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+50^{\circ}\text{C}$



- Может быть использована в различных климатических зонах.



- Возможен вариант опоры с аккумуляторной батареей, расположенной в специальном контейнере под землей.

### Области применения



\* Примечание: Система МАО является преимущественно источником дополнительного освещения, которая, в свою очередь, позволяет значительно экономить центральное энергоснабжение. Для каждого конкретного случая может быть предложено индивидуальное решение и расчёт по освещению с помощью системы МАО.



При заявленной потребляемой мощности светильника (см. таблицу) обеспечиваются следующие технические характеристики системы:

- Угол раскрытия луча –  $135 \times 90^{\circ}$ ;
- Ресурс работы в режиме городского освещения – 12 лет.
- Гарантийный срок – 24 месяца.

№ п/п	Наименование, мощность светодиодного светильника, высота опоры
1	МАО-30 6 метров
2	МАО-40 6 метров*
3	МАО-60 6 метров*
4	МАО-80 9 метров*

\* По заказу



## Автономная энергетическая станция «ЭКОТЕРМ»



### Назначение станции:

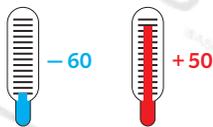
преобразование солнечной энергии в электрическую.

### Масса блока-контейнера:

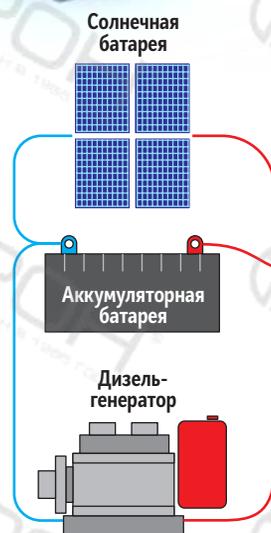
с оснащением — 10000 кг, без оснащения — 5000 кг.

### Условия эксплуатации:

рабочий диапазон температур от -60 °С до +50 °С;



Может быть использована в различных климатических зонах.



### Применение:

применяется в удалённых безлюдных местах с суровыми природно-климатическими условиями. Обеспечивает бесперебойное энергоснабжение.

380/220 В  
50 Гц

Дизель-генератор автоматически запускается при разряде аккумуляторов

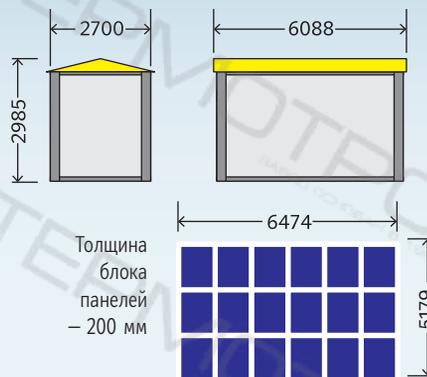
Возможно использование ветроэнергетической установки

### Области применения



№ п/п	Наименование, обозначение продукции	Мощность станции, кВт	Пиковая мощность ФЭП, кВт	Мощность ДГА, кВт (1 шт.)	Ёмкость АКБ, А·ч
1	«Экотерм-3» ЮКЛЯ.565216.001	3,0	4,14	7,5	1000
2	«Экотерм-5» ЮКЛЯ.565216.002	5,0	8,28	7,5	1500
3	«Экотерм-10» ЮКЛЯ.565217.001	10,0	12,42	14,5	2000
4	«Экотерм-15» ЮКЛЯ.565217.002	15,0	16,56	16,0	3000
5	«Экотерм-20» ЮКЛЯ.565217.003	20,0	20,70	22,0	4000
6	«Экотерм-25» ЮКЛЯ.565217.004	25,0	24,84	27,0	5000
7	«Экотерм-30» ЮКЛЯ.565217.005	30,0	28,98	33,0	6000
8	«Экотерм-35» ЮКЛЯ.565218.001	35,0	33,12	44,0	7000
9	«Экотерм-40» ЮКЛЯ.565218.002	40,0	37,26	66,0	8000

### Габаритные размеры, мм



Толщина блока панелей — 200 мм



380/220 В  
50 Гц

Дизель-генератор автоматически запускается при разряде аккумуляторов

Возможно использование ветроэнергетической установки

### Технические характеристики «Экотерм-10» (базовая):

Номинальная мощность, кВт . . . . . 10  
 Максимальная (пиковая) мощность, кВт 25  
 Выходное напряжение. . . . . 380/220 В; 50 Гц  
**Инвертор**  
 Мощность 30 мин., кВт . . . . . 19,5  
 Мощность 5 мин., кВт . . . . . 21,6  
 Мощность 1 мин., кВт . . . . . 25,2  
**Аккумулятор**  
 Количество, шт. . . . . 24  
 Напряжение, В . . . . . 48  
 Общая ёмкость, А·ч . . . . . 2000  
 Время работы **полностью** заряженной АКБ при постоянной мощности, ч 7  
**Дизель генератор**, кВт . . . . . 14,5  
**Фотоэлектрическая панель**  
 (18 ФЭП) — тип 1, кВт . . . . . 4,14  
 (36 ФЭП) — тип 2, кВт . . . . . 8,28  
 (54 ФЭП) — тип 3, кВт . . . . . 12,42

Оборудование для железных дорог

Оборудование для метрополитенов

Оборудование для городского рельсового наземного транспорта

Грузоподъёмное оборудование

Оборудование для нефтегазовой отрасли

Солнечная энергетика

Дополнительные услуги и сервис

**ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОНОМНЫХ СИСТЕМ  
ОСВЕЩЕНИЯ «ОПОРА» И АВТОНОМНОЙ  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ «ЭКОТЕРМ»**





ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ  
УСЛУГИ И СЕРВИС

## ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Литейное производство «Термотрон-Завод» включает в себя полный цикл изготовления отливок: от проектирования и изготовления оснастки до сдачи готовой продукции в соответствии с необходимыми требованиями.

### Мы предлагаем:



#### Чугунное литьё в формы из ХТС

Габариты отливок 800х600х500 весом до 150 кг. Способ плавки — индукционная печь ёмкостью 2,5 тонны. Марки чугуна СЧ10, СЧ15, СЧ20, ВЧ40, ВЧ50, ВЧ60.

#### Литьё по выплавляемым моделям

Габариты отливок 150х150х100 весом от 0,02 до 5 кг. Способ плавки — индукционные печи ёмкостью 250 кг. Марки сплавов сталь 25, сталь 35, сталь 45, антифрикционный чугун АЧС-1, бронзовый сплав БрАЮЖЗЛ.

#### Алюминиевое литьё под давлением

Габариты отливок до 300х300х100, весом от 0,01 до 4 кг. Способ плавки — газовые печи, марки сплавов АК12, АК12оч и другие сплавы ГОСТ 1583. Имеется возможность получать отливки из стальных, бронзовых и алюминиевых сплавов в формы из ХТС.



### Проведена полная модернизация литейного цеха

На «Термотрон-Завод» проведена полная модернизация литейного цеха. Вагранки для литья чугуна заменены на современную и более экологичную индукционную плавильную печь «OTTO JUNKER GmbH» (немецкого производства) производительностью до 2 тонн чугуна за одну плавку.

Внедрена автоматическая формовочно-заливочная линия «Sogemi» с применением технологий на основе холодно-твердеющей смеси (ХТС). Данная технология позволяет получать формы для отливок высокой размерной точности, что даёт возможность производить любые отливки с минимальными допусками на механическую обработку. Готовое литьё имеет высокое качество поверхности без металлизированных и химических пригаров. Механизированная линия безопасной формовки с применением технологий на основе ХТС позволяет получать отливки развесом от 10 кг до 500 кг. Для сравнения: производительность формовочных машин до модернизации составляла 55–70 съёмов в сутки. При переходе на работу на формовочной линии производительность составила те же 55–70 форм, но в смену. Уже сейчас это позволило существенно улучшить качество поверхности литья, значительно повысить размерную точность и снизить трудоёмкость изготовления литья за счёт отказа от стержней по ряду отливок и уменьшения объёма ручного труда. В условиях проведённой модернизации литейного производства особое внимание



уделяется качеству выпускаемых изделий. На предприятии функционирует служба обеспечения контроля производства на всех технологических операциях, тем самым своевременно выявляются несоответствия при изготовлении отливок. Вероятность брака готовых изделий сведена к минимуму.

*Для снижения брака готовых изделий создана собственная лаборатория, оснащенная необходимым оборудованием, позволяющим осуществлять следующие виды контроля:*

- ⊕ поступающих материалов;
- ⊕ качества формовочных смесей;
- ⊕ температуры и химического состава приготавливаемого расплава;
- ⊕ микроструктуры и механических свойств отливок.

Уже сейчас основным преимуществом нашего литейного производства является его технологическая гибкость и возможность изготовления любого вида литья по единой технологии и в едином потоке, что позволяет нам выполнять с высоким качеством как разовые заказы в небольших объёмах и маленькими партиями, так и осуществлять производство серийной продукции.



Оборудование для железных дорог

Оборудование для метрополитенов

Оборудование для городского рельсового наземного транспорта

Грузоподъёмное оборудование

Оборудование для нефтегазовой отрасли

Солнечная энергетика

**Дополнительные услуги и сервис**

## МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА ДЕТАЛЕЙ

Наше предприятие предлагает качественные услуги по металлообработке. Обладая собственной производственной базой, имея технологическое оснащение и привлекая к работе высококвалифицированный персонал, мы сможем выполнить заказ в точном соответствии с техническим заданием.

Механообрабатывающее оборудование позволяет изготавливать узлы устройств, работающие в условиях интенсивной эксплуатации ОАО «РЖД», для обеспечения связи, телемеханики и блокировки.



Механообрабатывающее производство «Термотрон-Завод» имеет следующие производственные мощности:

- ⊕ универсальные токарные станки;
- ⊕ программные токарные станки;
- ⊕ универсальные фрезерные станки;
- ⊕ программные фрезерные станки;
- ⊕ сверлильные станки;
- ⊕ расточные станки;
- ⊕ шлифовальные станки;
- ⊕ зубонарезные станки;
- ⊕ электроэрозионные станки;
- ⊕ прессовое оборудование.



**ТЕРМОДИФфуЗИОННОЕ ЦИНКОВАНИЕ И ЦЕХ ПОВЕРХНОСТНЫХ ПОКРЫТИЙ**

Наша компания предлагает услуги по нанесению цинкового антикоррозионного покрытия на металлические изделия термодиффузионным и гальваническим методами.

Термодиффузионное цинковое покрытие является одним из самых надёжных и экологически чистых методов защиты металлов от коррозии. Применение данного вида покрытия хорошо себя зарекомендовало в агрессивных средах (морская среда, химическое производство). Коррозионная стойкость, в соответствии с ГОСТ Р 9.316-2006 в 2-2,5 раза превышает стойкость горячего цинкования.

Гальваническое цинкование является самым распространённым способом защиты металлов от коррозии. Наибольшее распространение гальваническое цинкование получило при производстве крепежных изделий, гвоздей и стальной сетки.



Оборудование для железных дорог

Оборудование для метрополитенов

Оборудование для городского рельсового наземного транспорта

Грузоподъёмное оборудование

Оборудование для нефтегазовой отрасли

Солнечная энергетика

**Дополнительные услуги и сервис**

## СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

«Термотрон-Завод» предлагает услуги по сварке и сборке конструкций любой сложности. Высококвалифицированные и аттестованные сварщики с большим опытом работы изготовят металлоконструкции любой сложности. Опыт производства оборудования, работающего в условиях высокого вакуума, позволяет гарантировать качество изготовления, сборки и сварки конструкций любой сложности.



## ИНЖЕНЕРНЫЕ И КОНСТРУКТОРСКИЕ РАЗРАБОТКИ

За свою более чем 55-летнюю историю коллектив предприятия не утратил умения и традиций создавать новую технику, осваивать современные изделия и технологии. Опыт конструкторов-разработчиков, инженеров-технологов и специалистов производственных участков обеспечивает высокий уровень технических параметров и качества изделий. Заказчики разных отраслей промышленности могут выбрать необходимое оборудование из ряда освоенного или поручить разработку и изготовление СТО по своему техническому заданию. Технологическое оборудование с маркой «Термотрон» выгодно отличается от образцов прошлых лет большей надёжностью, производительностью, энергосбережением, автоматизацией управления, точностью поддержания рабочих параметров, удобством в эксплуатации, качеством изготовления, дизайном и сервисом.







241022, Россия, г. Брянск, б-р Щорса, 1  
+7 (4832) 29-65-75, 77-71-88

[mail@termotron.ru](mailto:mail@termotron.ru)

Торговый дом «Термотрон»:

+7 (4832) 29-65-32, 29-62-37

29-62-28, 29-65-91, 29-62-30

Факс: +7 (4832) 29-62-29

[td@termotron.ru](mailto:td@termotron.ru)

[www.termotron.ru](http://www.termotron.ru)