



ОАО Электромашиностроительный завод
"Фирма СЭЛМА"



ВЫПРЯМИТЕЛЬ ДЛЯ ДУГОВОЙ СВАРКИ ВДУ-506С

Паспорт



012



ME25

-1. Основные сведения об изделии и технические данные.

1.1. Выпрямитель для дуговой сварки ВДУ-506С, в дальнейшем именуемый "выпрямитель", с падающими и жесткими внешними характеристиками, предназначен для ручной дуговой сварки покрытыми электродами на постоянном токе (режим ММА) и для использования в качестве источника для полуавтоматической сварки плавящимся электродом в среде защитных газов (режим MIG-MAG).

Выпрямитель изготовлен по техническим условиям ТУ У 31.1-20732066-091:2007 и ДСТУ ІЕС 60974-1:2003.

1.2. Предприятие изготовитель: ОАО Электромашиностроительный завод "Фирма СЭЛМА". Адрес предприятия изготовителя: ул. Генерала Васильева 32а, г. Симферополь, республика Крым, Украина, 95000.

1.3. Основные технические данные выпрямителя приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Режим ММА	Режим MIG-MAG
Напряжение питающей сети, В	380	
Частота питающей сети, Гц	50	
Номинальный сварочный ток, I _н , А	500	
Номинальное рабочее напряжение на зажимах выпрямителя при номинальном сварочном токе, U _р , В	40	39
Номинальный режим работы, ПН, %*	60	60
Наименьший сварочный ток, не более, А	50	60
Наибольший сварочный ток, не менее А	500	500
Пределы регулирования рабочего напряжения, В**	22-40	17-39
Напряжение холостого хода, В, не более	70	70
Напряжение частотой 50 Гц для питания механизма подачи сварочной проволоки, В	27	
Напряжение частотой 50 Гц для питания подогревателя углекислого газа, В	36	
Потребляемая мощность при номинальном токе, кВА, не более	34	

Внимание! Наибольший потребляемый ток указан в табличке на изделии.

Работоспособность выпрямителя обеспечивается при колебаниях напряжения питающей сети от минус 10% до плюс 5% от номинального.

* - Перемежающий режим работы при цикле 10 мин без отключения первичной обмотки выпрямителя от сети во время паузы.

** - Значение рабочих напряжений выпрямителя в режиме ММА в вольтах определяется зависимостью:

$$U = 20 + 0,04 * I \text{ св.}, \quad (1)$$

где I св. – сварочный ток, А.

Значение рабочих напряжений выпрямителя в режиме MIG-MAG в вольтах определяется зависимостью:

$$U = 14 + 0,05 * I \text{ св.} \quad (2)$$

1.4. Вид климатического исполнения выпрямителя - УЗ ГОСТ 15150-69.

Выпрямитель предназначен для работы в закрытых помещениях с соблюдением следующих условий:

- температура окружающей среды от минус 40 °С (233 К) до плюс 40 °С (313 К);

относительная влажность не более 80% при 20 °С (293 К).

1.5. Группа условий эксплуатации по механическим воздействиям – М1 по ГОСТ 17516.1-90.

1.6. Сведения о содержании драгоценных материалов.

Драгоценные материалы, указанные в ГОСТ 2.608-78, в конструкции изделий и в технологическом процессе изготовления не используются. Сведений о содержании драгоценных материалов в комплектующих изделиях не имеется.

1.7. Общий вид, габаритные размеры и масса выпрямителя приведены в приложении 1. Схема электрическая принципиальная выпрямителя приведена в приложении 2, перечень элементов – в приложении 3. Схема установки выпрямителя на колеса приведена в приложении 4. Чертеж скобы для крепления сетевого выключателя приведен в приложении 5.

2. Комплектность.

Комплект поставки согласовывается при заключении договора на поставку и указывается на ярлыке, закрепляемом на упаковке изделия.

3. Меры безопасности.

3.1. При обслуживании и эксплуатации выпрямителя необходимо соблюдать требования нормативных документов по безопасности труда, действующие в регионе выполнения сварочных работ.

3.2. Напряжение сети является опасным, поэтому подключение выпрямителя к сети должно осуществляться квалифицированным персоналом, имеющим допуск на выполнение данного вида работ. Перед включением выпрямителя в сеть необходимо надежно заземлить корпус выпрямителя на заземляющий контур. Выпрямитель снабжен устройством заземления (см. приложение 1).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- использование в качестве заземляющего контура элементы заземления другого оборудования;

- включать выпрямитель без заземления.

3.3. Подключение выпрямителя должно производиться только к промышленным сетям и источникам. Качество подводимой к выпрямителям электрической энергии должно соответствовать нормам по ГОСТ 13109-97.

3.4. Перед началом сварочных работ необходимо проверить состояние изоляции проводов, качество соединений контактов сварочных кабелей и заземляющих проводов. Не допускаются перемещения выпрямителя, находящегося под напряжением, а также эксплуатация выпрямителя со снятыми элементами кожуха и при наличии механических повреждений изоляции токоведущих частей и органов управления.

3.5. Выпрямитель не предназначен для работы в среде, насыщенной токопроводящей пылью и (или) содержащей пары и газы, вызывающие усиленную коррозию металлов и разрушающие изоляцию. Возможность работы выпрямителя в условиях, отличных от указанных, должна согласовываться с предприятием-изготовителем.

3.6. Место производства сварочных работ должно быть оборудовано необходимыми средствами пожаротушения согласно требованиям противопожарной безопасности.

3.7. Ультрафиолетовое излучение, брызги расплавленного металла, сопутствующие процессу сварки, являются опасными для глаз и открытых участков тела. Для защиты от излучения дуги нужно применять щиток или маску с защитными светофильтрами, соответствующими данному способу сварки и величине сварочного тока. Для предохранения от ожогов руки сварщика должны быть защищены рукавицами, а тело - специальной одеждой.

3.8. При работе в закрытых помещениях для улавливания образующихся в процессе сварки аэрозолей и дымовыделений на рабочих местах необходимо предусматривать местные отсосы и вентиляцию.

3.9. Зачистку сварных швов от шлака следует производить только после полного остывания шва и обязательно в очках с простыми стеклами.

4. Взаимозаменяемость с ранее выпущенными модификациями изделия.

При приобретении полуавтомата отдельно от выпрямителя проверьте:

- соответствие номинала резистора регулировки напряжения на выпрямителе с номиналом резистора регулировки напряжения на подключаемом полуавтомате - они должны быть одинаковы;
- величину напряжения и род тока для питания полуавтомата, указанные в таблице 1;
- наличие гальванически развязанного контакта для кнопки на горелке.

Внимание! Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в схему электрическую изделия, которые не ухудшают технические характеристики. Претензии о несоответствии примененной комплектации со схемами и перечнями паспорта предприятием-изготовителем не принимаются.

5. Подготовка к работе.

5.1. При поставке выпрямителя с комплектом деталей для установки на колеса (по отдельному соглашению) произведите сборку, руководствуясь схемой, приведенной в приложении 4.

5.2. Установите выпрямитель на месте производства сварочных работ.

5.3. Вокруг выпрямителя на расстоянии не менее 0,5 м от задней и передней панели не должно быть предметов, затрудняющих циркуляцию охлаждающего воздуха и доступ к органам управления выпрямителя. Проверьте состояние приборов, органов управления и индикации, разъемов и убедитесь в отсутствии механических повреждений корпуса, изоляции токоведущих частей, проводов и кабелей, а также надежность их присоединения.

5.4. Заземлите выпрямитель проводом сечением не менее 10 мм².

5.5. При поставке выпрямителя без автоматического выключателя и сетевых кабелей (только для исп. -01) необходимо снять боковину корпуса выпрямителя; ввести сетевые кабели через устройство ввода и подключить к контактам 1, 3 и 5 пускателя поз. КМ1 (см. приложение 2). Рекомендуемое сечение проводов для подключения к питающей сети - не менее 10 мм².

Внимание! При подключении сетевого кабеля к контактам пускателя КМ1 обратить внимание на подключение проводов А1, В1 и С1 из жгута выпрямителя (см. приложение 2) к контактам 1, 3 и 5 пускателя КМ1 соответственно.

Примечание. В выпрямителе, поставляемом без автоматического выключателя, имеется возможность установки выключателя поз. QF1 типа PR63-D63/3, фирма KROMPACHY. Для этого необходимо:

- изготовить скобу по чертежу, приведенному в приложении 5;
- изготовить 3 отрезка кабеля сечением не менее 10 мм²;
- демонтировать крышку, закрывающую окно под установку автоматического выключателя;
- установить автоматический выключатель в окно и закрепить с помощью скобы;
- подключить кабели к контактам 1, 3 и 5 пускателя поз. КМ1 и к контактам 2, 4 и 6 автоматического выключателя поз. QF1;
- подключить сетевые кабели к контактам 1, 3 и 5 автоматического выключателя поз. QF1.

По завершению монтажных работ, необходимо с помощью гайки устройства ввода надежно зафиксировать сетевые кабели от перемещений и установить боковину корпуса выпрямителя.

5.6. Обесточьте место подключения на распределительном щитке. Проверьте соответствие напряжения сети напряжению, указанному на табличке выпрямителя. Подключите сетевые кабели к месту подключения.

Внимание! Подключение изделия к питающей сети должно производиться только через автоматический выключатель, рассчитанный на максимальный потребляемый ток.

Автоматический выключатель обязательно должен иметь тепловую защиту - тепловой расцепитель с уставкой, рассчитанной на максимальный фазный ток - близкий, но превышающий.

Место подключения желательно оснастить устройством контроля фаз.

Внимание! При отсутствии напряжения в одной из фаз включать выпрямитель запрещается.

5.7. Подайте напряжение на выпрямитель. Переведите выключатель "Сеть", расположенный на задней стенке выпрямителя (при наличии), в положение "I" и нажмите кнопку "Пуск". Вентилятор будет засасывать воздух через переднюю стенку.

6. Порядок работы.

6.1. Подключить к выпрямителю сварочные кабели, необходимые для выбранного режима: один кабель к разъему "+", другой – к разъему "-" .

6.2. Заземлить в зависимости от полярности сварки один из выходных зажимов выпрямителя.

6.3. При сварке в режиме ММА на прямой полярности к разъему "-" подключить кабель, соединенный с электродом. Органы управления выпрямителя необходимо предварительно поставить в следующее положение:

- тумблер 11 (см. приложение 1) – в правое положение (в позицию «Местное управление»);

- переключатель 9 (см. приложение 1) – в положение ММА;

- ручку потенциометра 10 – предварительно установите необходимый сварочный ток исходя из того, что крайнее правое положение потенциометра соответствует 500А.

6.3.1. Убедиться, что концы сварочных кабелей не касаются один другого или одновременно металлической поверхности.

6.3.2. Включить выпрямитель (см. п.5.7).



6.3.3. При работе выпрямителя в режиме ММА, сварочный ток подбирается путем пробных сварок.

Ориентировочно сварочный режим выбирается в зависимости от толщины металла свариваемых деталей. Марка электродов должна соответствовать марке свариваемых материалов и роду сварочного тока. Необходимо использовать марки сварочных электродов, предназначенных для сварки на постоянном токе.

Таблица 2

Толщина свариваемого металла, мм	Величина сварочного тока, А				
	Диаметр электрода, мм				
	2	3	4	5	6
1 - 2	65-85	75-95	-	-	-
2 - 3	75-95	95-110	110-120	-	-
3 - 5	-	110-130	120-140	-	-
4 - 6	-	-	130-150	-	-
5 - 8	-	-	-	160-190	-
8 - 12	-	-	-	190-230	-
10 - 15	-	-	-	240-270	-
15 - 18	-	-	-	-	250-320

6.3.4. После окончания сварки выключить сварочное напряжение кнопкой "Стоп".

6.4. При сварке в режиме MIG-MAG к зажиму "+" подключить кабель, соединенный с полуавтоматом. Тумблер 11 установите в левое положение (в позицию «Дистанционное управление»). При этом включение, регулирование и выключение сварочного напряжения производится органами управления полуавтомата. Переключателем 9 необходимо выбрать режим MIG-MAG в зависимости от диаметра применяемой сварочной проволоки ( $\varnothing 0,8-1,2$ или  $\varnothing 1,4-2,0$).

6.4.1. Подключить к разъему 2 кабель управления полуавтомата.

6.4.2. Включить выпрямитель (см. п.5.7).

6.4.3. Произведите подбор сварочного режима при помощи пробных сварок.

6.4.4. Для подбора режима сварки MIG-MAG следует пользоваться таблицей в паспорте на полуавтомат.

6.5. При перерывах в работе отключить выпрямитель нажатием кнопки "Стоп" на передней панели выпрямителя.

6.6. После окончания работы выключить выпрямитель (см. п. 5.7).

6.7. Отключить сварочный полуавтомат, как указано в его паспорте. Обесточить место подключения.

6.8. Выпрямитель снабжен термореле, защищающим силовые цепи при тепловой перегрузке.

При перегреве силовых узлов происходит отключение сварочного напряжения и загорание индикатора 6 "Перегрев" на передней панели выпрямителя. При этом вентилятор продолжает работать, охлаждая силовые узлы выпрямителя. Работоспособность выпрямителя восстанавливается автоматически после остывания перегретых узлов через 5-10 мин., в зависимости от температуры охлаждающей среды. Индикатор "Перегрев" гаснет.

Внимание! Срабатывание термореле – это аварийный режим. Перед повторным включением выпрямителя после срабатывания термореле устраните причину, приводящую к срабатыванию тепловой защиты.

Наличие термореле повышает надежность изделия, но не снимает ответственности потребителя за несоблюдение условий эксплуатации, в частности соблюдения ПН, либо за другие действия, приводящие к выходу выпрямителя из строя.

7. Техническое обслуживание.

Все работы по техническому обслуживанию должны проводиться на выпрямителе, отключенном от питающей сети.

7.1. При ежедневном обслуживании необходимо перед началом работы произвести внешний осмотр выпрямителя и устранить замеченные неисправности:

- проверить заземление выпрямителя;
- проверить надежность контактных соединений.

7.2. При периодическом обслуживании не реже одного раза в месяц необходимо:

- очистить выпрямитель, особенно тиристорный модуль и аппаратуру управления, от пыли и грязи, для чего снять кожух, продуть сжатым воздухом и в доступных местах протереть чистой мягкой тканью;

- проверить состояние электрических контактов и паек;
- подтянуть болтовые и винтовые соединения;
- проверить сопротивление изоляции.

7.3. Периодичность технического обслуживания определяется также требованиями паспорта на сварочный полуавтомат, в составе которого эксплуатируется выпрямитель.

8. Правила хранения.

Хранение упакованных выпрямителей должно производиться в закрытых вентилируемых складских помещениях по группе 1 (Л) ГОСТ 15150.

9. Гарантии изготовителя.

Внимание! Перевозка транспортными средствами изделия, установленного на колеса, запрещена! Перевозите изделие только с транспортными прокладками, установленными под днищем!

9.1. Гарантийный срок эксплуатации изделия - 12 месяцев с момента ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

9.2. Гарантия не включает в себя проведение пуско-наладочных работ, отработку технических приемов сварки, проведение периодического обслуживания.

9.3. Гарантийные обязательства не распространяются на входящие в комплект поставки расходные комплектующие.

9.4. Не подлежат гарантийному ремонту изделия с дефектами, возникшими вследствие:

- механических повреждений;
- несоблюдения условий эксплуатации или ошибочных действий потребителя;
- стихийных бедствий (молния, пожар, наводнение и т.п.), а также других причин, находящихся вне контроля продавца и изготовителя;
- попадания внутрь изделия посторонних предметов и жидкостей;
- ремонта или внесения конструктивных изменений без согласования с изготовителем;
- использования изделия в режимах, не предусмотренных настоящим паспортом;
- отклонений питающих сетей от Государственных Технических Стандартов.

9.5. Настоящая гарантия не ущемляет законных прав потребителя, предоставленных ему действующим законодательством.

9.6. Гарантийные обязательства вступают в силу при соблюдении следующих условий:

- обязательное предъявление потребителем изделия, все реквизиты которого соответствуют разделу "Свидетельство о приемке" паспорта;
- настоящего паспорта с отметками о приемке и датой выпуска;
- предоставление сведений о продолжительности эксплуатации, о внешних признаках отказа, о режиме работы перед отказом (сварочный ток, рабочее напряжение, ПВ% (ПН%), длина и сечение сварочных проводов, характеристики подключаемого оборудования), об условиях эксплуатации.

10. Свидетельство о приемке.

Выпрямитель ВДУ-506С

№ 10 -
Зав. №

Исполнение

№ 02, июнь 2009 г.
Редакция паспорта

изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

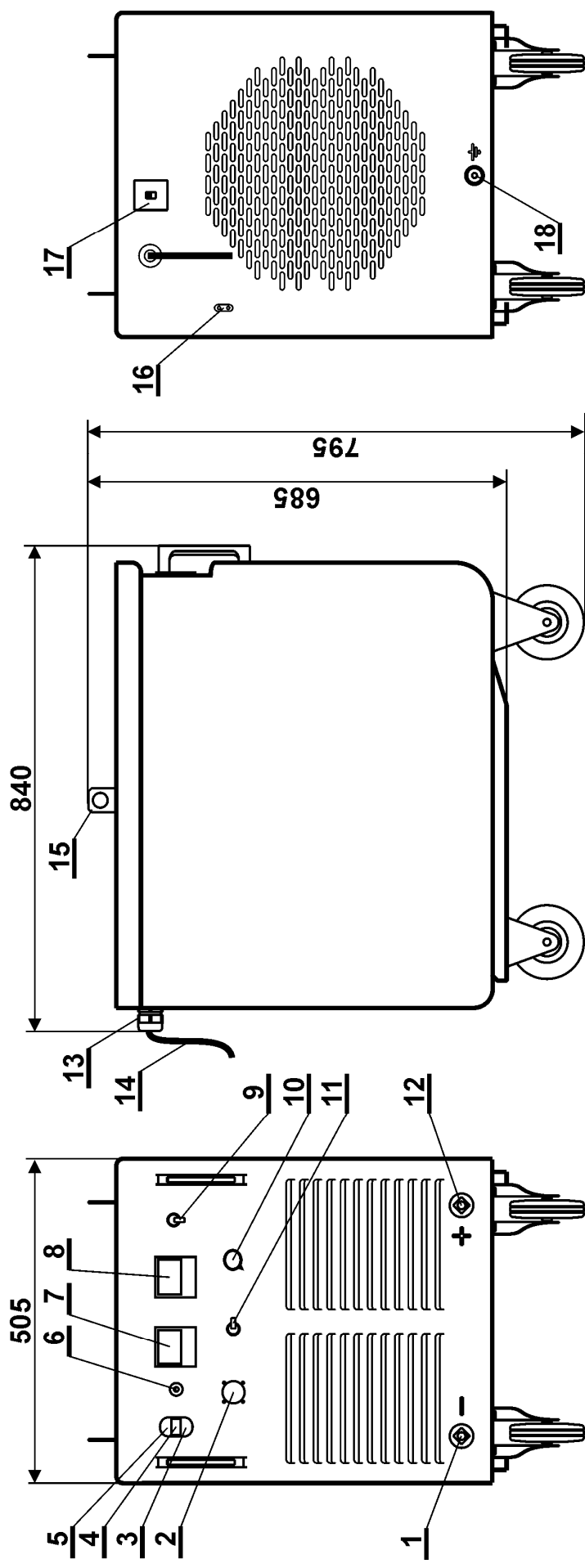
М.П. _____
личная подпись

расшифровка подписи

число, месяц, год

Приложение 1

Общий вид, габаритные размеры и масса выпрямителя ВДУ-506С



Масса, кг, не более - 190

- 1, 12. Выходные разъемы;
2. Разъём для подключения полуавтомата;
3. Кнопка "Стоп";
4. Индикатор "Сеть";
5. Кнопка "Пуск";
6. Индикатор "Перегрев";
7. Амперметр;
8. Вольтметр;
9. Переключатель "MMA/ MAG";

10. Потенциометр регулирования выходного напряжения;
11. Тумблер "Местное-дистанционное" управление;
13. Устройство ввода сетевого кабеля;
14. Сетевой кабель (только для исп. 00);
15. Скобы для подъёма грузозахватными устройствами;
16. Розетка для подключения подогревателя газа;
17. Выключатель "Сеть" (только для исп. 00);
18. Устройство заземления.

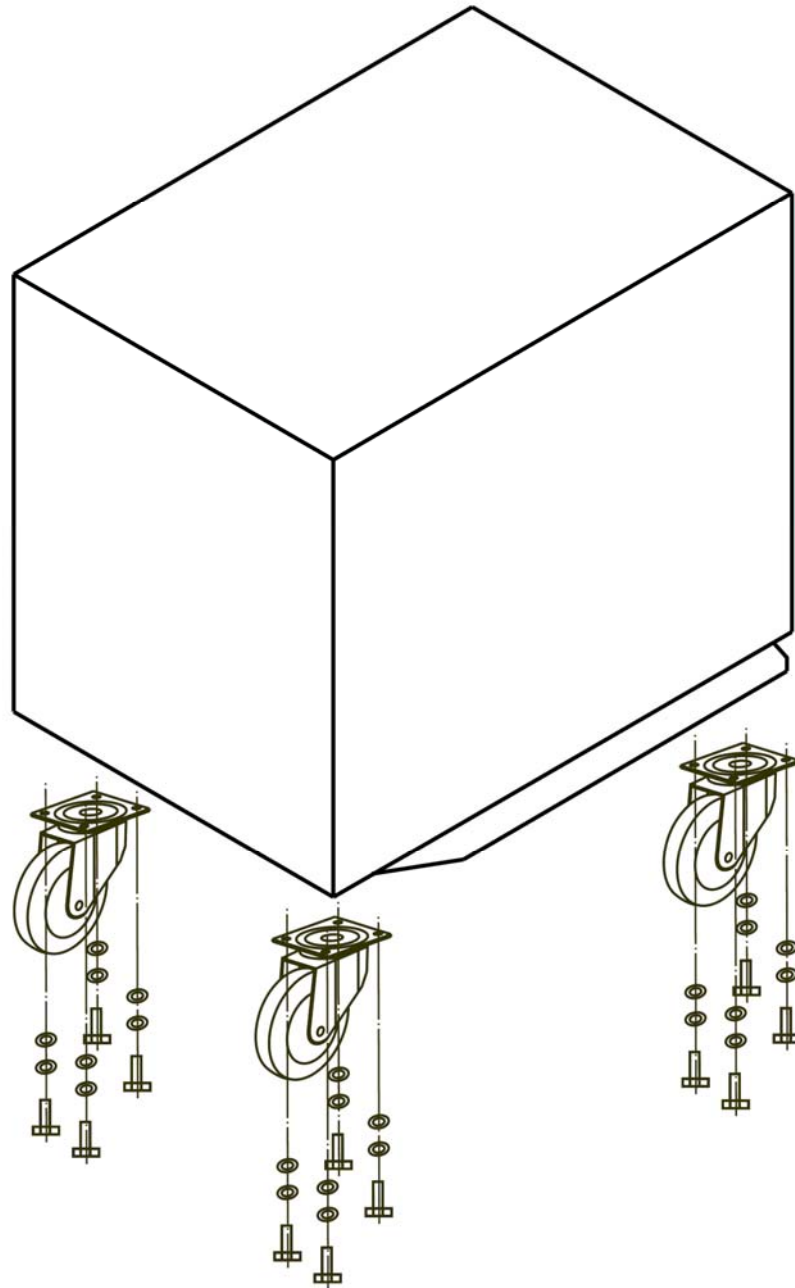
Примечание. Комплект деталей для установки выпрямителя на колеса поставляется по отдельному соглашению.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ВЫПРЯМИТЕЛЯ ВДУ-506С

Поз. обозн.	Наименование	Количество
A1	Плата управления ВДУ-506С ЕВГИ.687253.065	1
A2	Выключатель кнопочный АРВВ-22N(контакты 1з+1р) с лампой ВА 9S 220В фирма «Рейдер»	1
C1	Конденсатор К78-17К 450В 4,0 мкФ ±5%	1
C2,C3	Конденсатор К73-17 250В 0,047мкФ ±5% ОЖО.461.104ТУ	2
FU1,FU2	Вставка плавкая ВПБ 6-42 ОЮО.481.021ТУ	2
HL2	Арматура LY10-24В АС , цвет жёлтый фирма «VILLA SPAMEL»	1
HS1	Датчик Холла СН-500Н, импорт	1
KM1	Пускатель ПМЛ4100 0* 4Б,380В, 50Гц ТУ У 3.11-05814256-097-97	1
L1	Реактор ЕВГИ.671333.091	1
M1	Вентилятор YWF4D-330 с обечайкой, импорт	1
PA1	KLY-80, 1 кА, 100 мV, Индикатор, ДС Т1 цвет черный, импорт	1
PV1	KLY-80,100 V индикатор, ДС Т1 цвет черный, импорт	1
R1	Резистор С2-23-0,5 Вт-100 кОм ±5% А-В-В ОЖО.467.104 ТУ	1
R2	Резистор ПЭВ 50 Вт 100 Ом ±10% ОЖО.467.576 ТУ	1
RP1	Резистор WH 30В 1кОм-20/3, импорт	1
SA1	Тумблер E-TEN 1321, импорт	1
SA2	Тумблер E-TEN 1322, импорт	1

Поз. обозн.	Наименование	Количество
SK1	Термовыключатель R03-105-05-W3-01, импорт	1
T1	Трансформатор ЕВГИ.672142.060	1
T2	Трансформатор ЕВГИ.671111.079	1
T3	Реактор ЕВГИ.671333.089	1
VS1...VS6	Тиристор ST 180 S 12 ($V_{RFM} = 600v$) в сборе с охладителем, импорт	6
X2	Колодка LTA12-4,0 тип 310, 32А, 380 В, импорт	7/12
X4, X5	Держатель вставки плавкой ДВП-8В за0.481.021 ТУ	2
X6	Колодка LTA12-4,0 тип 310, 32А, 380 В, импорт	7/12
X7	Колодка LTA12-4,0 тип 310, 32А, 380 В, импорт	3/12
X8	Колодка LTA12-4,0 тип 310, 32А, 380 В, импорт	3/12
X9	Колодка LTA12-4,0 тип 310, 32А, 380 В, импорт	3/12
X10	Колодка LTA12-4,0 тип 310, 32А, 380 В, импорт	3/12
	<u>Разъёмы</u>	
XS1	Розетка MF-4, импорт	1
XS2	Розетка MF-14, импорт	1
XS3	Розетка HU-4, импорт	1
XS4	Розетка MF-10, импорт	1
XS5	Розетка MF-8, импорт	1
XS6	Розетка MF-6, импорт	1
XS23	Розетка РД1-1 заО.364.010 ТУ	1
XS24	Розетка ШР32П12ЭГ1 БРО.364.028 ТУ	1
XS25, XS26	Гнездо панельное АО-20810 35-70мм□, импорт	2
XS27...XS30	Соединитель плоский втычной F6,3- 1,0, гнездо	4
XS31	Розетка HU-4, импорт	1
XP1, XP2	Соединитель плоский втычной А6,3- 1,0, вставка	2
QF1	Выключатель автоматический PR63-D63/3, фирма «KROMPACHY»	1

Схема установки выпрямителя на колеса

В комплекте:

Колесо поворотное - 2 шт.;

Колесо неповоротное - 2 шт.;

*Болт М8х20 - 16 шт.;

*Гайка в корпусе 5128-В М8х3,2 - 16 шт.;

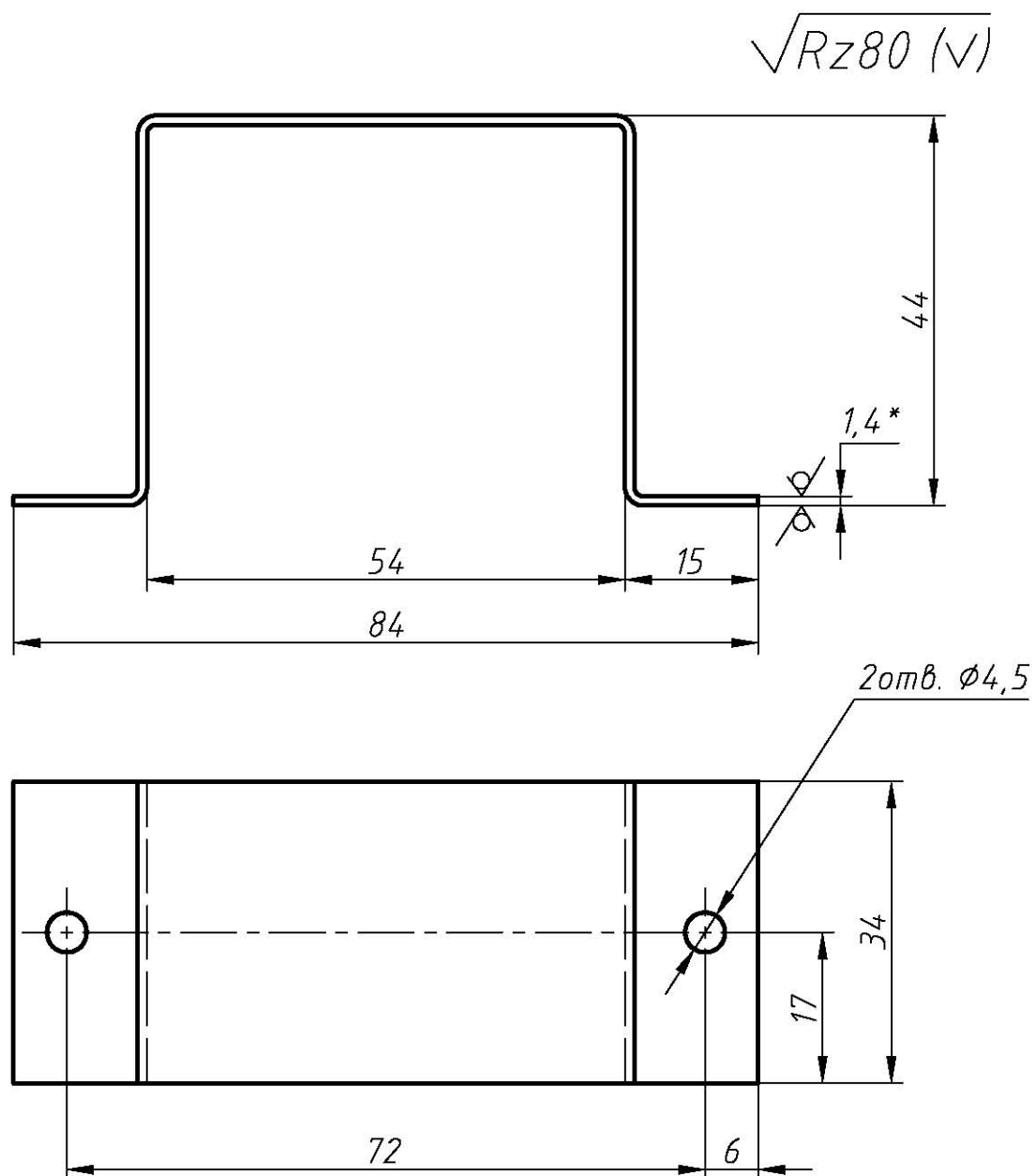
*Шайба 8.65Г - 16 шт.;

*Шайба С8 - 16 шт.

Примечание.

* Отмеченные позиции по 4 шт. установлены в днище выпрямителя для крепления при транспортировке.

Скоба для крепления сетевого выключателя



1. *Размер для справок.
2. H14; h14; ISO2768-m
3. Внутренние радиусы сгибов 1,5 мм.

Материал:

Лист $\frac{БТ-БШ-БД-ПН-0-1,4 \text{ ГОСТ}19904-90}{К260В1-IIIa-Н \text{ ГОСТ}16523-97}$