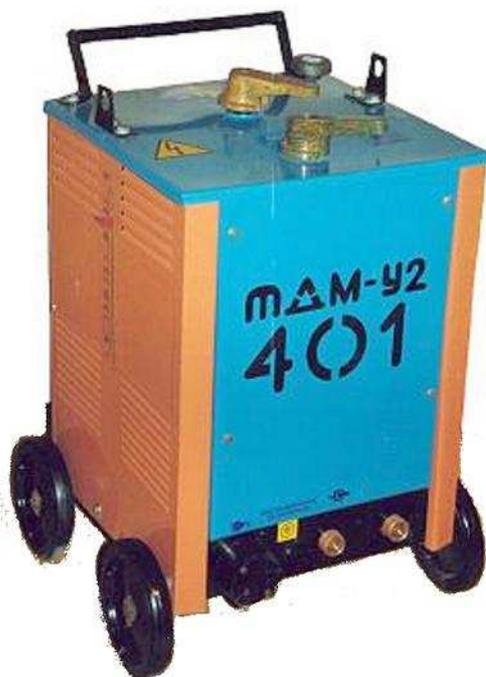




ЗАО «Уралтермосвар»



**Трансформаторы сварочные
ТДМ-401У2
ТДМ-402У2**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
УТСВ.672115.001 РЭ
ПАСПОРТ**



ТРАНСФОРМАТОРЫ СВАРОЧНЫЕ ТДМ-401У2, ТДМ-402У2
допущены к производству, поставке, реализации и использованию.

ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

регистрационный номер РОСС RU. ME55.Д00056,
удостоверяющая соответствие трансформаторов ТДМ-401У2, ТДМ-402У2
требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.2.007.8-75 и ГОСТ Р 51526-99,
зарегистрирована 30.11.2004 г. сроком действия до 30.11.2009 г. Органом по
сертификации промышленной продукции НП «Южно-Уральское техническое
общество» г. Миасс Челябинской области.

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

добровольной сертификации № РОСС RU.ME55.H02043
от 14.11.2007 г. со сроком действия по 14.11.2010 г., выдан Органом по
сертификации промышленной продукции НП «Южно-Уральское техническое
общество» г. Миасс Челябинской области.

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 66.01.13.344.П.002452.08.03 от
04.08.2003 г. со сроком действия до 06.08.2008 г. выдано ЦГСЭН в Свердловской
обл., удостоверяющее соответствие государственным санитарно-эпидемиологи-
ческим правилам и нормативам: СП.2.2.2.1327-03, № 4557-88,
СН 2.2.4/2.1.8.562-96, СН 2.2.4/2.1.8.566-96, СанПиН 2.2.4.1191-03,
СанПиН 2.2.0.555-96.

ВНИМАНИЕ!

**ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ И
СВАРЩИК ДОЛЖЕН БЫТЬ ОЗНАКОМЛЕН С НАСТОЯЩИМ РУКОВОДСТВОМ ПО
ЭКСПЛУАТАЦИИ.**

В настоящем руководстве по эксплуатации (РЭ) содержатся необходимые сведения по эксплуатации, обслуживанию, хранению, приемке и гарантийным обязательствам трансформаторов сварочных общего назначения типа ТДМ-401У2 и ТДМ-402У2, в дальнейшем «трансформаторы».

Надежность и работоспособность трансформаторов обеспечивается не только качеством самого изделия, но и правильным соблюдением режимов и условий эксплуатации, поэтому выполнение всех требований, изложенных в настоящем руководстве, является обязательным.

НАЗНАЧЕНИЕ

Трансформаторы сварочные типов ТДМ-401У2, ТДМ-402У2, в дальнейшем "трансформаторы", предназначены для использования в качестве источника питания одного сварочного поста однофазным переменным током частотой 50 Гц при ручной дуговой сварке, резке и наплавке металлов.

Трансформатор ТДМ-402У2 отличается от ТДМ-401У2 тем, что дополнительно оснащен стабилизатором сварочной дуги, который позволяет использовать электроды любой марки, в том числе типа УОНИ 13/45, УОНИ 13/55, ОЗЛ-8, ВИ-10-6, электроды для нержавеющей стали и другие.

Трансформаторы выпускаются в климатическом исполнении У категории размещения 2 по ГОСТ 15150 и предназначены для работы на открытом воздухе под навесом в интервале температур от минус 40 до плюс 40°С и относительной влажности воздуха не более 75% при температуре 15°С.

Высота над уровнем моря не более 1000 м.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальный сварочный ток, А, при ПН 60%,	400
Номинальная продолжительность нагрузки ПН, %	60
Пределы регулирования сварочного тока, А	
диапазон малых токов (ДМТ).....	70 – 200
диапазон больших токов (ДБТ).....	200 – 460
Напряжение холостого хода, В	64 - 78
Напряжение однофазной питающей сети, В	380
Номинальная частота, Гц	50
Коэффициент полезного действия, %, не менее.....	84
Мощность, потребляемая при номинальной нагрузке, кВА, не более	26,6
кВт, не более	22
Номинальный потребляемый ток из сети, А	70
Габаритные размеры (ДхШхВ)	560 x 590 x 860
Масса, кг, не более	140
Код ОКП	34 4185

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Трансформатор сварочный в сборе, шт.	1
Штекер кабельный, шт.	2
Защитный щиток сварщика ручной (РН), шт.	1*
Защитный щиток сварщика наголовный (маска) (НН), шт.	1*
Электрододержатель на номинальный ток 500 А, шт.	1*
Электрододержатель с гибким проводом длиной 3м, шт.	1*
Руководство по эксплуатации, экз.	1
Паспорт стабилизатора СДИ-01 (или УСГД-4М) для ТДМ-402У2, экз.	1

*Примечание - Поставка оснащения, отмеченного *, производится по отдельному заказу.*

ПАРАМЕТРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Степень защиты кожуха трансформатора соответствует IP22 по ГОСТ14254.

Трансформаторы не предназначены для работы в среде, насыщенной токопроводящей пылью и (или) содержащей пары и газы, вызывающие усиленную коррозию металлов и разрушающих изоляцию. Тип атмосферы помещений – II (промышленная) по ГОСТ 15150-69. Возможность работы выпрямителей в условиях, отличных от указанных должна согласовываться с предприятием-изготовителем.

Уровень вибрационных нагрузок на обслуживающий персонал соответствует ГОСТ 12.1.012.

Уровни звукового давления в октавных полосах частот и уровень звука на опорном радиусе 3 м соответствуют требованиям ГОСТ 12.1.003.

Уровни создаваемых трансформатором электромагнитных помех и обеспечение устойчивости к внешним помехам соответствуют требованиям ГОСТ Р 51526. Однако способность оборудования работать, не создавая недопустимых помех, может зависеть от способа его установки и использования. В связи с этим приводим рекомендации:

Оборудование должно подключаться к сети электропитания в полном соответствии с требованиями настоящего паспорта. В случае, если в процессе работы сварочного оборудования ощущается влияние помех, потребитель должен провести анализ влияния помех на расположенные поблизости технические средства: кабели электропитания, телефонные линии, средства радиосвязи, телевидения; компьютерное оборудование, оборудование пожарной и охранной сигнализации; а также учесть влияние помех на здоровье обслуживающего персонала, использующего электростимуляторы и слуховые аппараты.

В этом случае могут потребоваться дополнительные меры защиты, такие как:

- фильтрация питания от сети;*
- применение экранирования питающего кабеля постоянно установленного оборудования;*
- применение максимально коротких сварочных кабелей.*

Сварочные кабели должны располагаться как можно ближе друг к другу, проходя по полу или близко к его уровню.

ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ

Организацию рабочих мест, проведение сварочных работ и эксплуатацию трансформаторов осуществлять в соответствии с ГОСТ 12.3.003-86, «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ), СП при сварке, наплавке и резке металлов № 1009-73 и в соответствии с настоящим руководством.

К эксплуатации трансформаторов допускается персонал, прошедший обучение и проверку знаний по электробезопасности и правил техники безопасности, аттестованный по группе допуска не ниже второй, знающий устройство сварочных трансформаторов и обученный работать с электроустановками.

При дуговой сварке следует принимать меры предосторожности от поражения электрическим током, от повреждения кожи лица и рук брызгами расплавленного металла, от повреждения глаз и ожогов лица и рук лучами электрической дуги.

Напряжение сети опасно, поэтому **корпус трансформатора следует надёжно заземлить**. Для этого трансформатор снабжен болтовым заземляющим зажимом со знаком «Земля».

Необходимо заземлить выходной зажим трансформатора, к которому подключается провод, идущий к изделию (обратный провод), **и сварочный стол (плиту)**.

При комплектации изделия токовыми разъемами байонетного исполнения, провод для заземления выходного зажима совместно со сварочным кабелем завести в гильзу штекера кабельного и обжать.

ВНИМАНИЕ!

Не пользуйтесь заземлением одного сварочного трансформатора для заземления другого.

Не пользуйтесь во время работы трансформатором без кожуха, со снятой крышкой и передней панелью.

Не включайте трансформатор со снятой крышкой сетевых зажимов.

Если необходимо переместить трансформатор, отключите его предварительно от сети.

Не применяйте провода с поврежденной изоляцией.

Напряжение холостого хода трансформатора является опасным, поэтому должны быть предприняты дополнительные меры предосторожности, исключающие возможность соприкосновения тела сварщика с токоведущими частями вторичной электрической цепи, в том числе и при замене электрода.

Распределительный щит, к которому подключается трансформатор, должен быть оборудован защитной и коммутационной аппаратурой, в том числе защитой от токов короткого замыкания, рассчитанной на номинальный потребляемый ток, и выключателем с зазором между контактами не менее 3 мм на всех полюсах. Указанный распределительный щит должен находиться на расстоянии не более 20 м от места сварки. *От коммутационного аппарата распределительного щита к месту сварки должен быть выведен выключатель аварийного отключения трансформатора от напряжения сети.* К указанному выключателю должен быть обеспечен свободный доступ.

Лучи сварочной дуги вредно влияют на человеческий организм, особенно на глаза, вызывая резкую боль и временное ухудшение зрения. Для предохранения глаз от лучей сварщик при дуговой сварке должен закрывать лицо щитком типа РН или НН, снабженным специальными светофильтрами. Если сварщик работает в общем помещении с другими работниками, он должен изолировать свое рабочее место щитами и предупредить окружающих о вредном влиянии дуги на глаза.

Для предохранения от теплового излучения дуги и брызг расплавленного металла руки сварщика должны быть защищены рукавицами, а тело – специальной одеждой.

Для предохранения глаз от осколков шлака зачищать шов следует в очках с простыми стеклами.

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

ВНИМАНИЕ! ПРЕДПРИЯТИЕ ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО ВНОСИТЬ В КОНСТРУКЦИЮ ИЗМЕНЕНИЯ, КОТОРЫЕ НЕ УХУДШАЮТ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИЗДЕЛИЯ.

Общий вид трансформатора приведен на рисунке 1.

Схема электрическая принципиальная приведена на рисунке 2 (при поставке ТДМ-402У2 с блоком стабилизации горения дуги УСГД-4М – на рисунке 2А).

Схема электрическая соединений приведена на рисунке 3.

Необходимые для ручной дуговой сварки падающие внешние характеристики, приведенные на рисунке 4, обеспечиваются благодаря повышенной индуктивности рассеяния.

Сварочный ток регулируется ступенчато рукояткой переключателя (рисунок 5) в двух диапазонах: малом (от 70 до 200 А) и большом (от 200 до 460 А). Внутри каждого диапазона регулирование сварочного тока плавное - ручкой ходового винта, по которому перемещаются вторичные катушки. Рукоятка переключателя диапазонов токов и ручка ходового винта расположены на крыше трансформатора.

Для подключения трансформатора к питающей сети под передней панелью расположены зажимы, закрытые крышкой со знаком "Сеть". Правее расположен зажим для подключения защитного заземляющего провода, обозначенный знаком "Земля", и токовые разъемы для подключения сварочных кабелей. На боковой поверхности кожуха расположена шкала указателя тока.

Трансформатор ТДМ-402У2 имеет встроенный стабилизатор сварочной дуги импульсный СДИ-01У2 (или блок стабилизации горения дуги УСГД-4М), постоянно подключенный к сварочной цепи, предназначенный для поддержания устойчивого горения дуги. На входные зажимы трансформатора ТДМ-402У2 подключается фильтр защиты от радиопомех. В остальном устройство и внешний вид аналогичны ТДМ-401У2.

ПОРЯДОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Переустановить ручку перемещения трансформатора и рукоятку переключения диапазонов тока (рисунки 1 и 5) из транспортного в рабочее положение.

Заземлить корпус трансформатора проводом сечением не менее 6 мм² при помощи болтового зажима (поз.6 рис.1).

Не включать трансформатор в сеть без заземления!

Подсоединить провод питания (двухжильный провод в резиновой изоляции и в резиновой оболочке с сечением жилы не менее 10 мм²) к трансформатору (рис.1), **не нарушая внутреннего монтажа**. Для этого:

- снять переднюю панель (поз.4) и крышку «Сеть» (поз.5);
- зачистить жилы провода питания на длину 10 мм и завести провод через отверстие, находящееся под крышкой «Сеть» (вид А);
- ослабить соединения проводов трансформатора с маркировкой А и В, завести жилы провода питания между флажком этих проводов (поз.9 вид А) и контактом сетевого блока (поз.10 вид А) и обеспечить надежный контакт их при помощи гайки (поз.11 вид А);
- прижать оболочку провода питания планками (поз.12 и 13 вид Б), во избежание выдергивания при эксплуатации;
- установить переднюю панель и крышку "Сеть" на место.

Не включать трансформатор со снятой панелью!

Подключить провода питания трансформатора к распределительному щиту.

Подключить концы сварочных кабелей к токовым разъемам **X2** и **X3**. Сварочный провод, соединенный со свариваемым изделием, должен быть заземлен согласно правилам безопасного проведения сварочных работ.

При комплектации изделия токовыми разъемами байонетного исполнения, провод для заземления выходного зажима совместно со сварочным кабелем завести в гильзу штекера кабельного и обжать.

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

Перед началом эксплуатации нового трансформатора или трансформатора, длительное время не работающего, необходимо:

- осмотреть трансформатор (внешне) для выявления случайных повреждений отдельных наружных частей;
- подтянуть при необходимости крепежные соединения;
- очистить от пыли, продувая его сухим сжатым воздухом;
- замерить мегомметром на 500 В (не реже одного раза в 6 мес.) сопротивление изоляции первичных и вторичных обмоток трансформатора относительно корпуса и относительно друг друга, которое должно быть не менее 10 МОм (в случае снижения сопротивления изоляции необходимо просушить изделие, обдувая теплым воздухом, но температура обмоток должна быть не более 100°С).

Установить рукоятку переключателя диапазонов в нужный диапазон сварочного тока.

Установить вращением ручки необходимое значение сварочного тока внутри выбранного диапазона по шкале, расположенной на боковой стенке кожуха трансформатора.

ВНИМАНИЕ! ВО ИЗБЕЖАНИЕ ОБГОРАНИЯ КОНТАКТОВ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ДИАПАЗОНОВ НЕ СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ (СЛЕДУЕТ НА ВРЕМЯ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ДИАПАЗОНОВ ОТКЛЮЧАТЬ ТРАНСФОРМАТОР ОТ СЕТИ). ПРИ ЭТОМ РУКОЯТКУ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ ПЕРЕВОДИТЬ В КРАЙНЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО ДО УПОРА.

Подать напряжение сети и приступить к сварке.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Ежедневно перед началом работы следует проверить наличие и надежность присоединения защитного заземляющего провода.

Проверить надежность крепления первичных катушек, при ослабленном креплении (имеется люфт при покачивании) необходимо надежно подтянуть шпильки катушек.

Один раз в месяц очистить трансформатор от пыли и грязи, *подтянуть контактные соединения.*

Один раз в полгода измерить сопротивление изоляции трансформатора и смазать ходовой винт и все трущиеся части смазкой Литол 24.

СВЕДЕНИЯ О ТРАНСПОРТИРОВАНИИ И ХРАНЕНИИ

Транспортирование упакованного трансформатора может производиться любым видом транспорта при условии сохранности трансформатора от недопустимых климатических и механических воздействий.

Упакованный трансформатор должен храниться не более двух лет в сухом вентилируемом помещении при температуре воздуха не ниже +5 °С и не выше +40 °С; и отсутствии газов и паров, разрушающих изоляцию и вызывающих коррозию металлических частей.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Трансформатор сварочный ТДМ-401У2 (ТДМ-402У2)

заводской № _____ соответствует требованиям ТУ 3441-001-16516326-99

и признан годным к эксплуатации.

Дата приемо–сдаточных испытаний _____

Ответственный за приемку _____

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ЗАО «УРАЛТЕРМОСВАР», как предприятие-изготовитель трансформатора сварочного ТДМ-401У2 (ТДМ-402У2) гарантирует безотказную работу изделия в течение 1 года с даты отгрузки его с предприятия-изготовителя при соблюдении потребителем правил его эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве.

Адрес ЗАО «Уралтермосвар»:

Офис: 620 014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 49 - 67
Тел./факс (343) 3-764-680, 2-126-457, 2- 126-458

Производственный участок: Свердловская обл., г. Богданович
Тел. (34376) 2-52-92, 2-52-74.

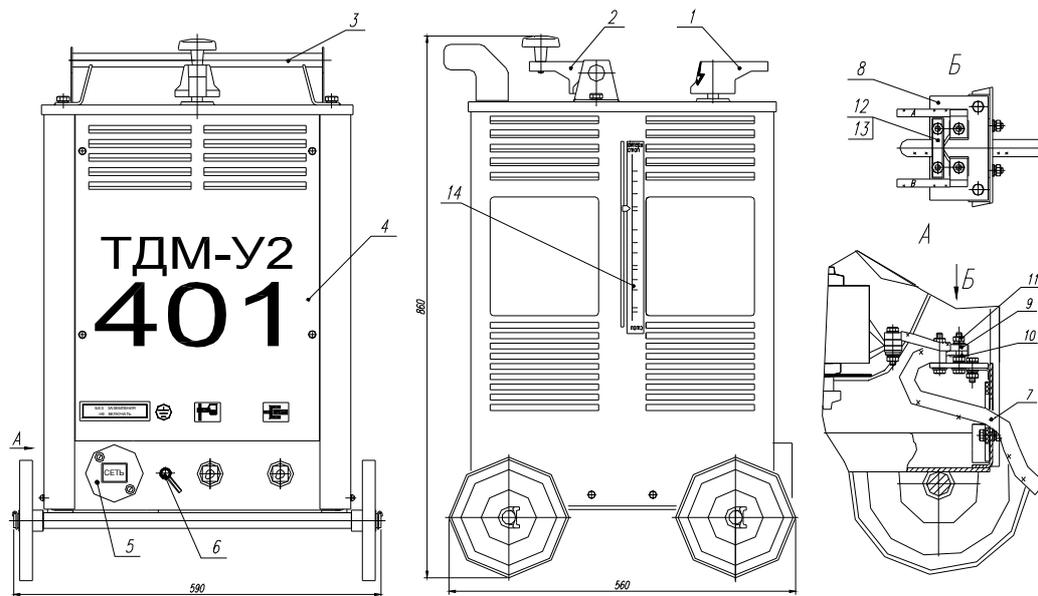
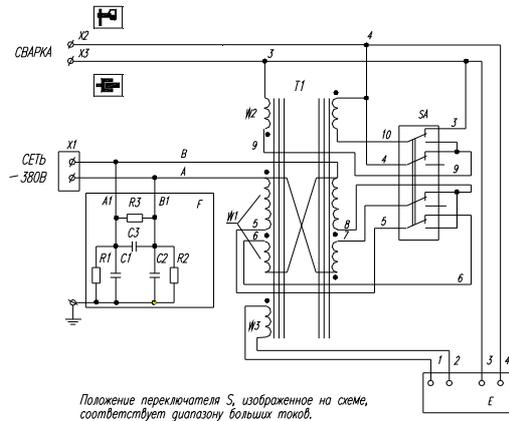


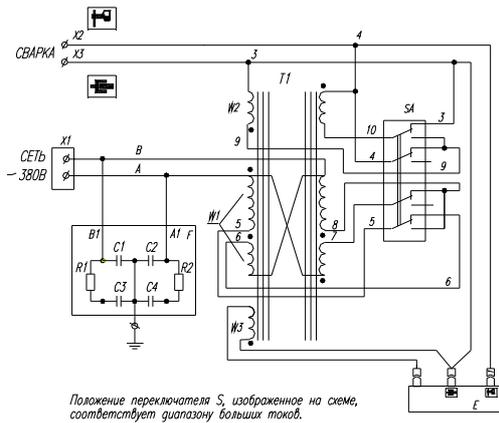
Рисунок 1 – Общий вид трансформатора сварочного

1- рукоятка переключателя диапазонов тока; 2- ручка регулятора сварочного тока;
3- ручка перемещения; 4- панель передняя; 5- крышка "Сеть"; 6- заземляющий зажим;
7 - провод питания (не поставляется); 8 - сетевой блок; 9 - провод трансформатора;
10 - контакт; 11 - гайка; 12 - планка изоляционная; 13 - планка металлическая.
14- шкала сварочного тока.



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
C1,C2	Конденсатор МБГЧ-1 1 мкФ ±10% 500 В		
	ОЖО. 462. 049 ТУ	2	для ТДМ-402Y2
C3	Конденсатор МБГЧ-1 0,25 мкФ ±10% 750 В		
	ОЖО. 462. 049 ТУ	1	для ТДМ-402Y2
E	Стабилизатор сварочный дуги импульсный СДИ-01		
	ИСДВ. 125.01 ТУ	1	для ТДМ-402Y2
F	Фильтр защитный 6УТ.375.002		
		1	для ТДМ-402Y2
R1,R2	Резистор МПТ-2 2 МОм ±10% ОЖО. 467. 180 ТУ	2	для ТДМ-402Y2
R3	Резистор МПТ-2 1,5 МОм ±10% ОЖО. 467. 180 ТУ	1	для ТДМ-402Y2
SA	Переключатель УТСВ.642429.001		
		1	
T1	Трансформатор сварочный УТСВ.684443.001		
W1	Обмотка первичная		
		1	
W2	Обмотка вторичная		
		1	
W3	Обмотка питания стабилизатора СДИ-01		
		1	для ТДМ-402Y2
X1	Зажимы подключения сети		
		1	
X2,X3	Гнездо панельное		
		2	

Рисунок 2 – Схема электрическая принципиальная трансформаторов сварочных ТДМ-401Y2, ТДМ-402Y2 с СДИ-01



Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примеч.
C1-C4	Конденсатор К73-17-630В-0,47мкФ	4	
E	Блок стабилизации горения дуги УСГД-4М		
		1	
F	Фильтр защитный 6УТ.375.012		
		1	
R1,R2	Резистор МПТ-2 1 МОм ±10% ОЖО.467.180 ТУ	2	
SA	Переключатель УТСВ.642429.001		
		1	
T1	Трансформатор сварочный УТСВ.684443.001		
		1	
W1	Обмотка первичная		
		1	
W2	Обмотка вторичная		
		1	
W3	Обмотка питания стабилизатора		
		1	
X1	Зажимы подключения сети		
		1	
X2,X3	Гнездо панельное		
		2	

Рисунок 2А – Схема электрическая принципиальная трансформатора сварочного ТДМ-402Y2 с УСГД-4М

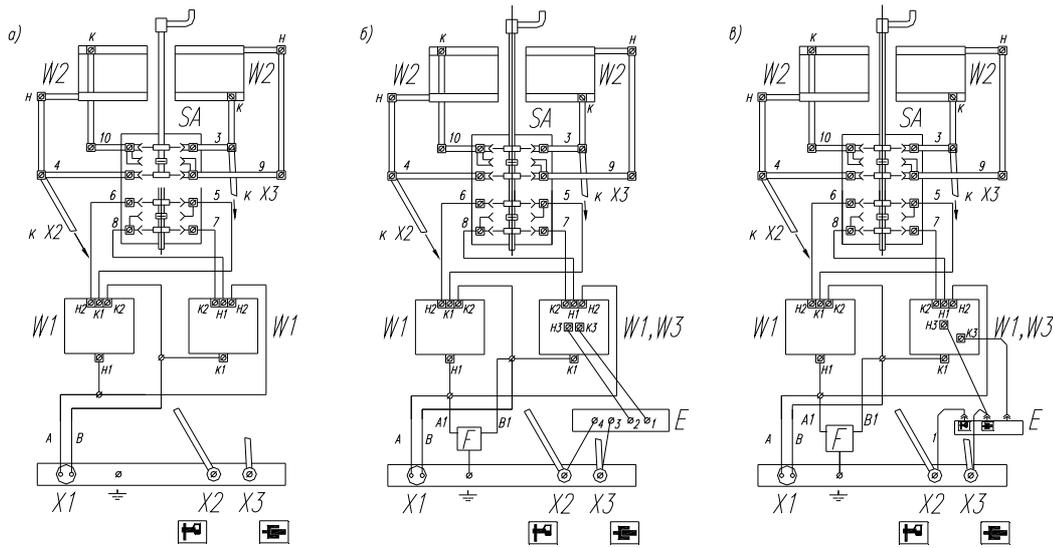


Рисунок 3 – Схема электрическая соединений
 а) для ТДМ-401У2; б) для ТДМ-402У2 с СДИ; в) для ТДМ-402У2 с УСГД-4М

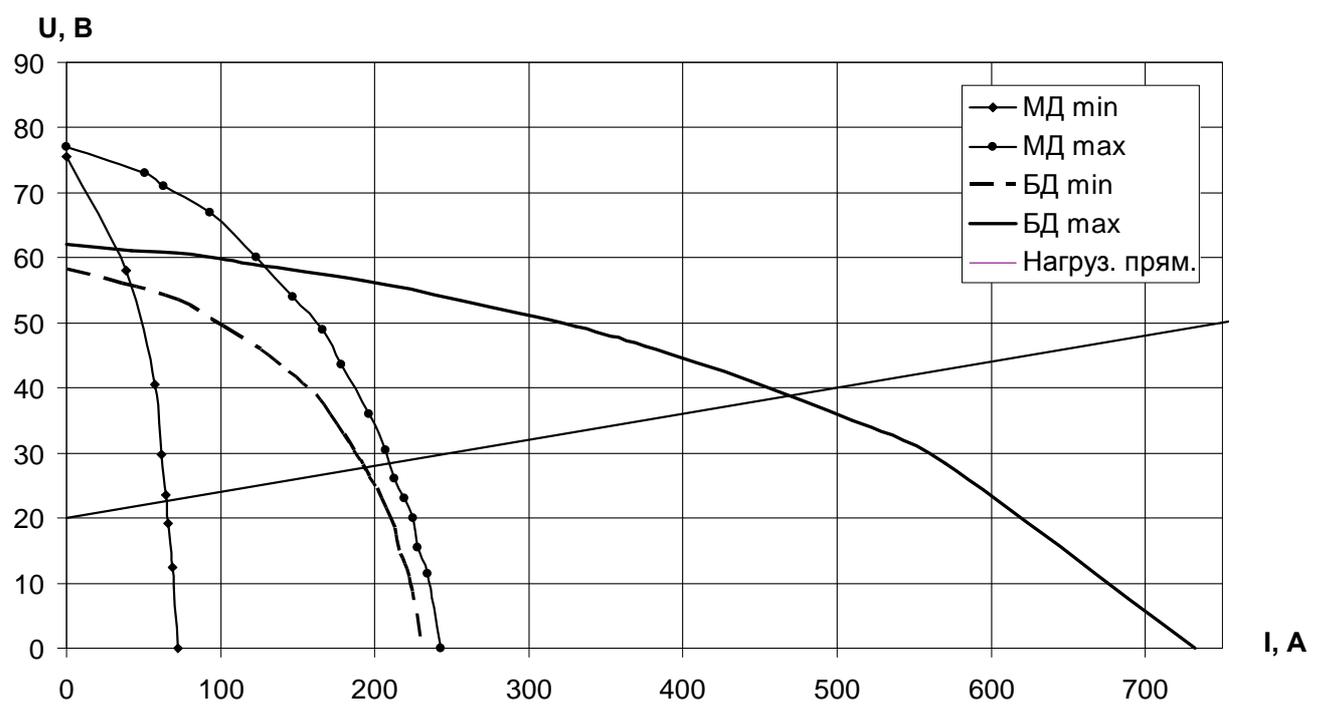


Рисунок 4 - Внешние характеристики трансформатора

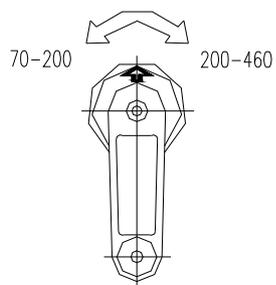


Рисунок 5 – Рабочее положение рукоятки переключателя диапазонов тока

Приложение А

Расшифровка символов этикеток и таблички номинальных данных

	Сеть. Переменный ток.
	Электрододержатель
	Изделие
	Заземление
	Осторожно. Электрическое напряжение.
	Однофазный трансформатор
	Однофазный трансформатор со стабилизирующим импульсом
	Падающая внешняя характеристика
	Ручная дуговая сварка
	Однофазная питающая сеть