

**МАШИНА
КОНТАКТНОЙ СВАРКИ
ПОДВЕСНАЯ**

МТП-816 УХЛ4

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание

1. Назначение	3
2. Технические характеристики	3
3. Состав изделия и комплект поставки	5
4. Устройство и принцип работы	5
5. Указание мер безопасности	8
6. Подготовка изделия к работе	9
7. Порядок работы	10
8. Техническое обслуживание	10
9. Характерные неисправности и методы их устранения	11
Приложение 1. Ведомость ЗИП	13
Приложение 2. Сведения о содержании цветных металлов и сплавов	14
Приложение 3. Внешний вид машины	15
Приложение 4. Схема электрическая принципиальная с перечнем элементов	16
Приложение 5. Схема пневматическая с перечнем элементов	18
Приложение 6. Схема электрическая монтажная	20
Приложение 7. Система охлаждения МТП-816	21
Приложение 8. Устройство пневмогидравлическое со спецификацией	22

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Машина подвесная двухпостовая типа МТП-816 УХЛ4 предназначена для электрической контактной точечной сварки деталей из низкоуглеродистых сталей в условиях производства АВТОВАЗа.

1.2. Машина предназначена для работы в закрытых помещениях на высоте не более 1000 м над уровнем моря при температуре охлаждающей воды от плюс 5°C до плюс 25°C.

1.3. Температура окружающего воздуха должна быть от плюс 1°C до плюс 35°C с относительной влажностью не более 80%.

Окружающий воздух не должен содержать вредных газов, разрушающих металлы, лакокрасочные покрытия и изоляцию.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1. Технические параметры машины приведены в табл. 1.

Таблица 1

<i>Наименование параметра</i>	<i>Норма</i>
Номинальное напряжение питающей сети частотой 50 Гц, В	380
Номинальный длительный вторичный ток на ступени 1, кА, не менее	4,0
Наибольший вторичный ток, кА, не менее	14
**Мощность при ПВ=50%, кВА	125
Регулирование сварочного тока	ступенчатое и фазовое
Число ступеней регулирования (общее для двух постов)	3
Номинальная степень регулирования	1
Пределы фазового регулирования сварочного тока(фазовое регулирование для каждого поста независимое), %	0...99.4 ДШК
Соединение вторичных витков трансформатора	Последовательное
Количество сварочных постов	2
Привод усилия сжатия электродов	Пневмогидравлический
Рабочая жидкость пневмогидравлического устройства	Вода
Свариваемые толщины из низкоуглеродистой стали на жёстком режиме, мм	от 0,5+0,5 до 2,5+3 или 2+1+3

Расчётный коэффициент усилия пневмогидравлического устройства	15,3
Объём жидкости, вытесняемой пневмогидравлическим устройством, см ³ , не менее	100
Расчётный расход охлаждающей воды, л/ч, не более	980
Расчётный расход свободного воздуха при рабочем ходе 120 мм, м ³ /100 ходов	1,67
Сечение подводящих проводов силовой цепи на каждую фазу, мм ² , не менее	70
Масса машины, кг	350
Содержание драгоценных материалов: серебра, г	8,115

*Величина тока зависит от установленных на данной машине кабеля и клещей.

**Параметр справочный и проверке не подлежит.

2.2. Уровни звукового давления, создаваемого машиной приведены в табл. 2

Таблица 2

Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровень звука в дБА
63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
99	92	86	83	80	78	76	74	80

Величины вторичных напряжений приведены в табл. 3.

Таблица 3

Ступень трансформатора	Обозначение шпилек подключения	Вторичное напряжение по ступеням, В	Коэффициент трансформации
1	U1	22,3	17
2	U2	23,7	16
3	U3	25,4	15

3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. Машина снабжена принадлежностями по ведомости ЗИП и комплектом эксплуатационной документации (табл. 4).

3.2. В комплект поставки не входят клещи, токоведущие кабели, шланги высокого давления, подвески клещей и шланги для подвода воздуха к клещам.

3.3. Комплект поставки приведен в табл. 4.

Таблица 4

<i>Наименование</i>	<i>Количество</i>
Машина МТП-816 УХЛ4, шт.	1
Принадлежности по ведомости ЗИП, комплект	1
Эксплуатационная документация, комплект.	1

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1. Машина состоит из блока основного, телескопической штанги с траверсой, страховочных канатов и зажимов к ним. Внешний вид машины приведен в приложении 3.

4.2. Блок основной состоит из следующих составных частей: сварочного трансформатора, устройства электрического, собранных в одном корпусе, и установленных на внешних поверхностях корпуса: блока пневмоаппаратуры, двух пневмогидравлических устройств, блока коллекторов (воздушный «вход», водяной «вход» и водяной «слив»), кнопки аварийной остановки машины.

Обмотки сварочного трансформатора залиты эпоксидным компаундом. В нижней части трансформатора расположены выводы вторичного контура с угольниками, между которыми крепятся токоведущие кабели. Корпус машины должен быть надёжно занулён (заземлён). Охлаждение трансформатора и сварочного таймера осуществляется проточной водой. В верхней части трансформатора расположены шпильки первичной обмотки, вывод заземления вторичного контура и выводы термодатчика.

4.3. Устройство пневмогидравлическое (пневмогидропреобразователь) – см. приложение 8, предназначено для преобразования низкого давления сжатого воздуха в высокое давление рабочей жидкости, необходимое для создания рабочего усилия на сварочных клещах. Устройство пневмогидравлическое состоит из цилиндра, втулки направляющей и стакана, стянутых на корпусе через крышки и шпильки, и штока с поршнем,двигающихся внутри них. При подаче сжатого воздуха в верхнюю камеру цилиндра через отверстие в крышке, поршень опускается, шток перекрывает питающие отверстия направляющей втулки и создаётся высокое давление рабочей жидкости. Возврат поршня в исходное положение осуществляется подачей сжатого воздуха под поршень. Присоединительные размеры отверстий для подачи сжатого воздуха в крышке цилиндра и в корпусе – К1/2”.

В корпус заворачиваются друг напротив друга клапан игольчатый с манометром (в отв. К3/8”), предназначенные для контроля при наладке давления рабочей жидкости, подаваемой на клещи, и штуцер для удаления воздуха из водяной полости (в отв. М14х1,5). Между ними расположен штуцер (заворачивается в отв.

КЗ/8”), предназначенный для подпитки (компенсации убыли рабочей жидкости).

4.4. Штанга телескопическая состоит из 2-хдвигающихся одна в другую труб (штанг), и обеспечивает регулировку положения машины по высоте.

4.5. Устройство электрическое.

Устройство электрическое расположено в основном блоке машины, включает в себя:

-- кнопку аварийного отключения;

-- сварочный таймер;

-- панель управления таймером, вводной автоматический выключатель и аппаратура управления и сигнализации.

Схема электрическая приведена в приложении 4.

Подключение постов 1 и 2 (сварочных клещей) осуществляется при помощи штекерных разъемов.

Питающая сеть подводится к верхним зажимам выключателя QF1.

Включение машины должно производиться следующим образом: при нажатой кнопке «отключение защиты» взводить выключатель QF1. После включения лампы «готовность» кнопку отпустить. Схема приходит в рабочее состояние.

4.6. Описание работы схемы электрической.

Вводной автоматический выключатель QF1 обеспечивает защиту машины от токов короткого замыкания и отключение машины при помощи независимого расцепителя.

Цепь независимого расцепителя включает следующие элементы: SB1, R1, SQ1, SA1, SB2, A1.

Кнопка SB1 служит для отключения катушки независимого расцепителя при включении машины.

Через 10-15 секунд после подачи напряжения сварочный таймер через кнопку SB2 и концевой выключатель SQ1 выдает команду на включение реле K1, которое своим контактом разрывает цепь независимого расцепителя. Кнопка SB2 служит для аварийного отключения машины. Концевой выключатель SQ1 служит для отключения машины при несанкционированном открытии двери машины.

Переключатель SA1 реализует возможность работы с открытой дверью.

Розетка XS1 служит для подключения блока питания компьютера при программировании машины. Розетка защищена автоматическим выключателем QF4.

Блок питания состоит из трансформатора T2 и моста выпрямительного VD1. Блок защищен по входу автоматическим выключателем QF2, по выходу – QF3.

Конденсаторы C1 и C2 сглаживают пульсации выпрямленного напряжения.

Сигнальные лампы HL1, HL6 показывает наличие напряжения 24В на машине.

Сигнальные лампы HL2, HL3 отражает состояние сварочного таймера.

Сигнальные лампы HL4, HL5 отражает сбой при последнем цикле сварки

Электропневматические распределители YA1 и YA2 обеспечивают рабочий ход клещей соответственно 1 и 2 поста.

Электропневматические распределители YA3 и YA4 обеспечивают дополнительное раскрытие клещей соответственно 1 и 2 поста.

К разъёмам X1 и X2 подключаются кабели управления соответственно 1 и 2 поста. Переключатель SA5 подаёт на сварочный таймер команды разрешения сварки и сжатия.

Пропорциональный клапан ED-05 по команде сварочного таймера устанавливает необходимое давление воздуха и возвращает таймеру сигнал о его достижении. Контрольная панель VCP-05 служит для ввода данных в сварочный таймер и для отображения информации с него.

Сварочный трансформатор T1 питается от сварочного таймера. К вторичному витку трансформатора подключаются биполярные кабели обоих постов. Коэффициент трансформации изменяется подключением питающих кабелей к соответствующим отводам первичной обмотки. Термодатчик, установленный в трансформаторе даёт сварочному таймеру информацию о перегреве.

Следует знать, что отключение напряжения выключателем с помощью аварийной кнопки "Стоп" или открытием двери шкафа с аппаратурой резко сокращается срок работы выключателя QF1.

Последовательность, продолжительность операций цикла сварки задается сварочным таймером, который расположен внутри корпуса машины. Коммутация тока осуществляется также сварочным таймером. Охлаждение таймера водяное. Программирование таймера осуществляется с панели управления или с внешнего компьютера.

Устройство и работа сварочного таймера, пропорционального клапана и панели управления изложены в отдельно приложенных паспортах.

Термодатчики установлены внутри сварочного таймера и внутри сварочного трансформатора.

Сварочный таймер имеет функцию измерения сварочного тока с помощью встроенного преобразователя.

4.7. Описание работы схемы пневматической.

Пневмосхема приведена в приложении 5.

Сжатый воздух подается на машину через вентиль ВН1 и фильтр-влагоотделитель Ф. Затем воздух через разветвитель Р разделяется на три ветви:

- питание пилотов электропневмораспределителей Y1 и Y2;
- питание электропневмораспределителей Y3 и Y4;
- через маслораспылитель МР и пропорциональный клапан РУ - на питание электропневмораспределителей Y1 и Y2.

Манометр МН1 показывает давление сетевого воздуха. Манометр МН2 показывает давление редуцированного воздуха.

Электропневмораспределители Y1 и Y2 управляются сварочным таймером и обеспечивают подачу воздуха в верхние или нижние камеры пневмогидропреобразователей Ц1 и Ц2 соответственно.

К выходу пневмогидропреобразователей Ц1 и Ц2 через игольчатые вентили ВН2 и ВН3 подключены манометры МН3 и МН4, которые показывают давление воды, поступающей на гидроцилиндры клещей постов 1 и 2 соответственно.

В спокойном состоянии электропневмораспределителей Y1 и Y2 воздух подается в нижние камеры цилиндров пневмогидропреобразователей Ц1 и Ц2. Верхние

камеры соединены с атмосферой. Поршень в верхнем положении, в гидравлических камерах давления нет.

При включении электропневмораспределителей У1 и У2 воздух подается в верхние камеры цилиндров пневмогидропреобразователей Ц1 и Ц2, нижние камеры соединяются с атмосферой, поршни и штоки опускаются, в гидравлических камерах создаётся давление.

Электропневмораспределители У3 и У4 управляются сварочным таймером и обеспечивают подачу воздуха к цилиндрам, выполняющим дополнительное раскрытие клещей постов 1 и 2 соответственно.

Глушители Г1 – Г5 служат для снижения уровня шума при работе машины. Дроссели с глушителями ДР1 – ДР4 снижают уровень шума и позволяют регулировать расход воздуха.

4.8. Описание работы системы охлаждения (см. схему – приложение 7).

Холодная вода в систему охлаждения подается из магистрали на входной штуцер шарового крана 1. Далее, через сетчатый фильтр 2 и датчик протока, вода поступает во входной коллектор 3, а из него в 3 ветви собственно системы охлаждения (1 ветвь последовательно охлаждает трансформатор и таймер, 2 и 3 - сварочные клещи) и на подпитку пневмогидравлических устройств. После прохождения через объекты охлаждения вода из всех 3 ветвей охлаждения поступает в сливной коллектор 4, а оттуда в сливную магистраль.

Все соединения, включая подвод и слив воды, выполнены из шлангов Ду12, закрепленных при помощи хомутов на штуцерах, завернутых в указанные на схеме элементы системы охлаждения.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. При обслуживании электросварочного оборудования обязательно соблюдать «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТРМ-016-2001)», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП)» и требования стандартов системы безопасности труда (ССБТ).

При работе необходимо руководствоваться требованиями ГОСТ-12.3.003-86 «Работы электросварочные. Общие требования безопасности».

5.2. Работа на машине разрешается только при наличии надежного зануления (заземления). Зануляющие (заземляющие) провода, шины зануления (заземления) и другие элементы зануления (заземления) должны ежедневно проверяться, особенно тщательно после проведения ремонтных, и наладочных работ.

СЛЕДУЕТ ПОМНИТЬ, ЧТО РАБОТА БЕЗ ЗАНУЛЕНИЯ (ЗАЗЕМЛЕНИЯ) ОПАСНА ДЛЯ ЖИЗНИ!

5.3. Доступ к электрической схеме разрешён только электрику-наладчику, за которым закреплено данное оборудование. Работающему на данном оборудовании проводить какие-либо ремонтные работы категорически запрещается.

5.4. Ремонт и обслуживание машины, в том числе зачистка, смена электродов должны производиться при отключённом автомате, отключении сжатого воздуха и воды. При этом надо помнить, что на входных зажимах автомата напряжение

остаётся.

Допускается проводить наладочные и регулировочные работы при включённом автомате наладчиком с соблюдением всех мер предосторожности. После окончания ремонта кожух и защитные щиты должны быть установлены на место.

5.5. Сварочное оборудование нельзя считать обесточенным, если сигнальная лампа, указывающая на наличие напряжения на оборудовании, не горит, т.к. лампа может не зажигаться из-за её неисправности или отсутствия одной из фаз питающей сети.

5.6. Сварочное оборудование не считается обесточенным, если отключён сетевой выключатель (общий) или другие отключающие устройства.

5.7. Лица, допущенные к работе на электросварочном оборудовании, должны обеспечиваться спецодеждой и индивидуальными средствами защиты в соответствии с отраслевыми нормами.

Спецодежда должна надёжно защищать от искр, брызг расплавленного металла, механических воздействий, влаги.

Для защиты рук должны применяться рукавицы, рукавицы с крагами или перчатки, изготовленные из искростойких материалов.

Для защиты ног должна применяться специальная обувь, предохраняющая ноги от ожогов и механических травм.

Для защиты лица и глаз должны применяться защитные щитки, очки, изготовленные в соответствии с требованиями соответствующей нормативно-технической документации на указанные средства защиты.

5.8. Запрещается эксплуатация машины без страховочных канатов.

5.9. Степень защиты частей машины, находящихся под напряжением сети, IP20 ГОСТ 14254. Класс машины по способу защиты человека от поражения электрическим током - 01 ГОСТ 12.2.007.0.

6. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

6.1. Распаковать машину.

6.2. Проверить комплект поставки машины по табл. 4.

6.3. Машину установить в пожаробезопасном помещении. Размеры свободных проходов в зоне сварки определяются габаритами свариваемых деталей, но должны быть не менее 1 м от контура свариваемого изделия.

6.4. К машине подвести:

-- к верхним зажимам выключателя QF1 два провода сети переменного тока напряжением 380 В сечением 70 мм²;

-- воздушную сеть давлением 617,4 кПа (6,3 кгс/см²);

-- водопроводную сеть для охлаждения машины проточной водой давлением от 147кПа (1,5^{кгс/см²}) до 294кПа (3^{кгс/см²}); внутренний диаметр рукава - 12 мм;

-- присоединить рукав (внутренний диаметр 12 мм.) для слива охлаждающей воды;

-- установить и закрепить зажимами страховочные канаты;

-- зануление (заземление).

6.5. После установки машины тщательно её осмотреть:

-- подтянуть ослабленные болтовые соединения;

-- проверить каждую ветвь системы охлаждения на протекание воды и гер-

метичность всех соединений;

-- проверить изоляцию машины и сварочного трансформатора (сопротивление изоляции первичной обмотки сварочного трансформатора должно быть не менее 1 МОм при отсутствии воды в системе охлаждения);

-- проверить отсутствие утечки воздуха в пневматической системе машины при давлении до 617,4 кПа (6,3 кгс/см²);

-- залить в маслораспылитель специальное масло.

Рекомендуемые марки масла:

<i>Рекомендуемые марки масла</i>	<i>Вязкость</i>
Специальное масло FESTO ESSONUTON32 MOBIL DTE 24 BP ENERGOI HLP-HM32 SHELL HUDROL DO 32	32mm/S ² (сSt) при 40° С ISO - класс VG 32 по ISO 3448

Все элементы электрического устройства перед включением тщательно осмотреть и проверить надежность контактных соединений.

6.6. К машине подсоединить токоведущие кабели с клещами, токовые перемычки, провода цепей управления, шланги высокого давления (производства АВТОВАЗа). Кроме того, к клещам следует подвести рукава для подвода охлаждающей жидкости и подачи сжатого воздуха.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Прежде чем приступить к сварке деталей на машине, необходимо наладить и опробовать её в действии при выключенном сварочном токе, для чего:

-- включите воздушную и водяную магистрали;

-- нажмите кнопку «отключение защиты», установленную на дверце шкафа и взводите выключатель QF1. После включения лампы «готовность» кнопку отпустить.

-- переключатель на лицевой панели блока управления установите в положение "Без сварки" и проверьте работу машины в автоматическом режиме без сварочного тока;

-- нажмите и отпустите пусковую кнопку в ручке каждой из клещей и проверьте работу в одиночном цикле;

-- отрегулируйте дроссель маслораспылителя на подачу 1 капли масла за 30-50 ходов электрода.

7.2. После опробования машины на холостом ходу можно приступить к наладке режимов сварки, поставив переключатель на панели управления в положение "Сварка". Оптимальный режим сварки изделий устанавливается путём подбора величины усилия сжатия, ступени вторичного напряжения трансформатора и выдержек времени цикла сварки.

7.3. При кратковременном прекращении работы машины (обеденный перерыв) обесточьте машину переводом рукоятки автоматического выключателя в положение "Выключен" и прекратите подачу сжатого воздуха и воды для охлаждения.

Помните, что обесточивание машины с помощью кнопки аварийного отключения резко сокращает срок работы вводного автоматического выключателя.

При прекращении работы на более длительное время машину необходимо обесточить, отключить от сети сжатого воздуха и воды.

При длительном перерыве в работе или опасности замерзания воды продуйте систему охлаждения сжатым воздухом для удаления остатков воды в системе.

Продувка может осуществляться и для прочистки системы охлаждения.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Во время эксплуатации машины следите за наличием масла в маслораспылителе.

8.2. Виды технического обслуживания, проверок и их периодичность даны в табл. 5.

8.3. Очистку глушителей шума следует производить только в керосине или бензине.

Таблица 5

<i>Виды работ</i>	<i>Периодичность</i>
Проверка надёжности зануления (заземления)	Ежедневно
Измерение сварочного усилия на электродах клещей	Раз в три месяца
Проверка наличия масла в маслораспылителе	Ежедневно
Проверка на отсутствие утечки воздуха в пневматической системе	Ежедневно
Проверка на отсутствие протечки воды в системе охлаждения	Ежедневно
Измерение сопротивления вторичного контура постоянному току и зачистка переходных контактов	Раз в шесть месяцев
Проверка затяжки болтов контактных соединений вторичного контура	Раз в месяц
Проверка состояния изоляции	Раз в три месяца
Разборка, зачистка и промывка контактных поверхностей токоведущих деталей	Раз в год
Проверка и регулировка пускорегулирующей аппаратуры	Раз в шесть месяцев
Продувка сухим сжатым воздухом внутренних частей машины	Раз в месяц
Проверка состояния посадочных конических гнёзд в электрододержателях	Раз в месяц
Продувка сжатым воздухом каналов системы охлаждения	Раз в неделю
Очистка глушителей шума. (Очищать глушители шума следует в керосине или в бензине)	Раз в два-три месяца

9. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1. Перечень наиболее часто встречающихся или возможных неисправностей приведён в табл. 6.

Таблица 6

<i>Наименование неисправности, внешнее проявление и</i>	<i>Вероятная причина</i>	<i>Метод устранения</i>
При нажатии на пусковую кнопку электроды сжимаются, но сварочное усилие не создаётся	Наличие воздуха в гидравлической системе	Выпустить воздух из гидравлической системы через штуцер
При нажатии на пусковую кнопку электроды не сжимаются	Плохие электрические контакты в кнопке или обрыв в подводящих проводах Не включается распределитель; нет напряжения на его катушке, обрыв провода в катушке или неисправен сам распределитель	Проверить надёжность замыканий контакта кнопочного поста и исправность подводящих проводов Замерить напряжение на катушке при включённой машине, проверить цепи питания распределителя. Проверить исправность самого распределителя и, при необходимости, разобрать распределитель и устранить неисправность
Машина работает в автоматическом режиме, но сварки не происходит	Нет контакта (обрыв) в первичной цепи сварочного трансформатора Чрезмерно велико сопротивление вторичного контура Очень большая загрязнённость свариваемых деталей Неисправность сварочного таймера	Найти повреждение и устранить неисправность Зачистить контакты вторичного контура Зачистить свариваемые детали См. паспорт сварочного таймера

Систематически срабатывает сетевая защита, машина не обеспечивает прочности сварного соединения Не выключается распределитель, не отсчитываются позиции сварочного цикла, не регулируется величина сварочного тока	Неисправность сварочного таймера	См. паспорт сварочного таймера
При замкнутой кнопке запуска отсутствует сварка	Сработал датчик температуры сварочного таймера или трансформатора	Проверить подачу охлаждающей воды или увеличить её расход

Приложение 1

ВЕДОМОСТЬ ЗИП

На 1 машину

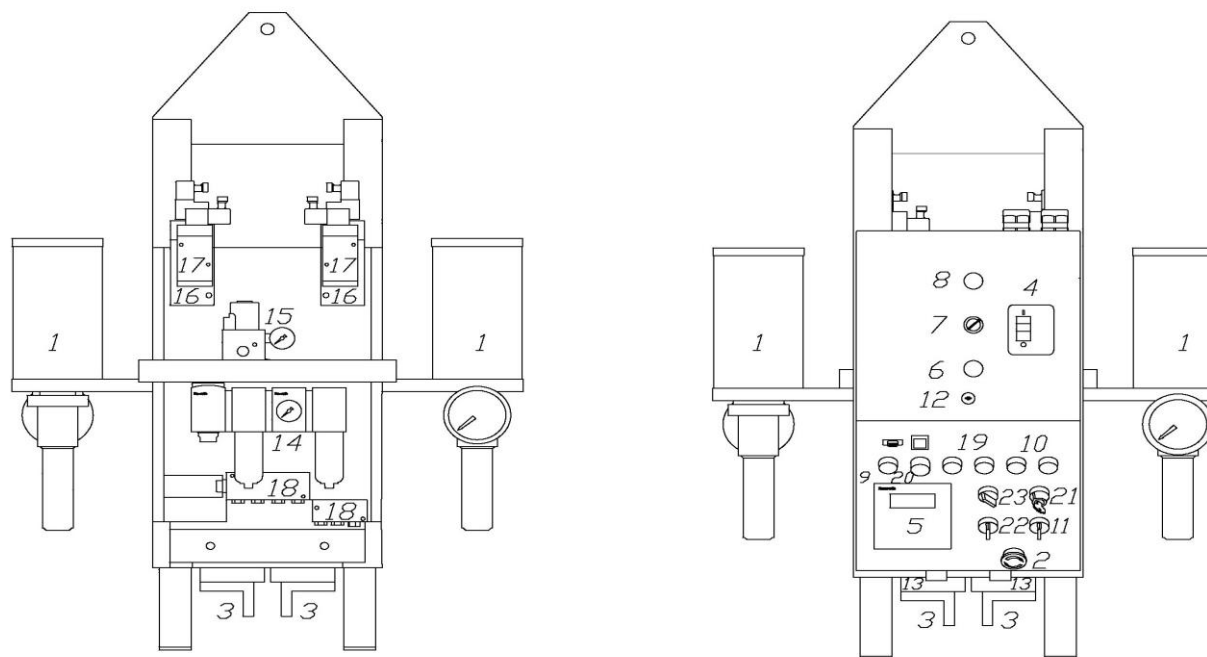
Наименование	Кол-во
Манжета Merkel N21306 NI300 d32 D42 H10	3
Манжета 1-125-1 ГОСТ 6678-72	2
Кольцо 017-020-19-2-2 ГОСТ 9833-73	1
Кольцо 050-056-36-2-2 ГОСТ 9833-73	3
Кольцо 118-125-46-2-2 ГОСТ 9833-73	2
Амортизатор 30	6

Групповой ЗИП на поставку

Лампа сигнальная красная 8LM2T IL104 8LM2T AU120 8LM2T LB4	1
Лампа сигнальная желтая 8LM2T IL105 8LM2T AU120 8LM2T LB5	1
Лампа сигнальная зеленая 8LM2T IL103 8LM2T AU120 8LM2T LB3	1

СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

<i>Наименование металла и сплава</i>	<i>Применение</i>	<i>Масса, кг</i>
Медь и её сплавы	Устройство пневмогидравлическое, кран, трансформатор, угольники контактные, штуцера, вентили, распределители системы охлаждения	55
Алюминий	Распределители, фильтр водяной, поршень	4,4



Внешний вид машины (штанга телескопическая и траверса условно не показаны, уголки (поз.3) развернуты)

1 – пневмогидропреобразователи; 2 – кнопка аварийного отключения; 3 – уголки для подключения биполярных кабелей; 4 – вводной автоматический выключатель; 5 – панель управления; 6 – кнопка отключения защиты; 7 – выключатель блокировки двери; 8 – индикаторная лампа «сеть»; 9 – индикаторная лампа «готовность»; 10 – индикаторная лампа «ошибка сварки»; 11 – переключатель «сварка – без сварки – сжатие»; 12 – замок двери; 13 – разъёмы для подключения управляющих кабелей клещей; 14 – блок подготовки воздуха; 15 – пропорциональный клапан с манометром редуцированного воздуха; 16 – рабочие электропневмораспределители; 17 – электропневмораспределители для дополнительного раскрытия клещей. 18 – коллектора ввода воздуха, ввода и слива воды, 19-запрос зачистки клещей, 20-сброс ошибки, 21-сброс ресурса, 22-зачистка клещей, 23-клещи 1,2.

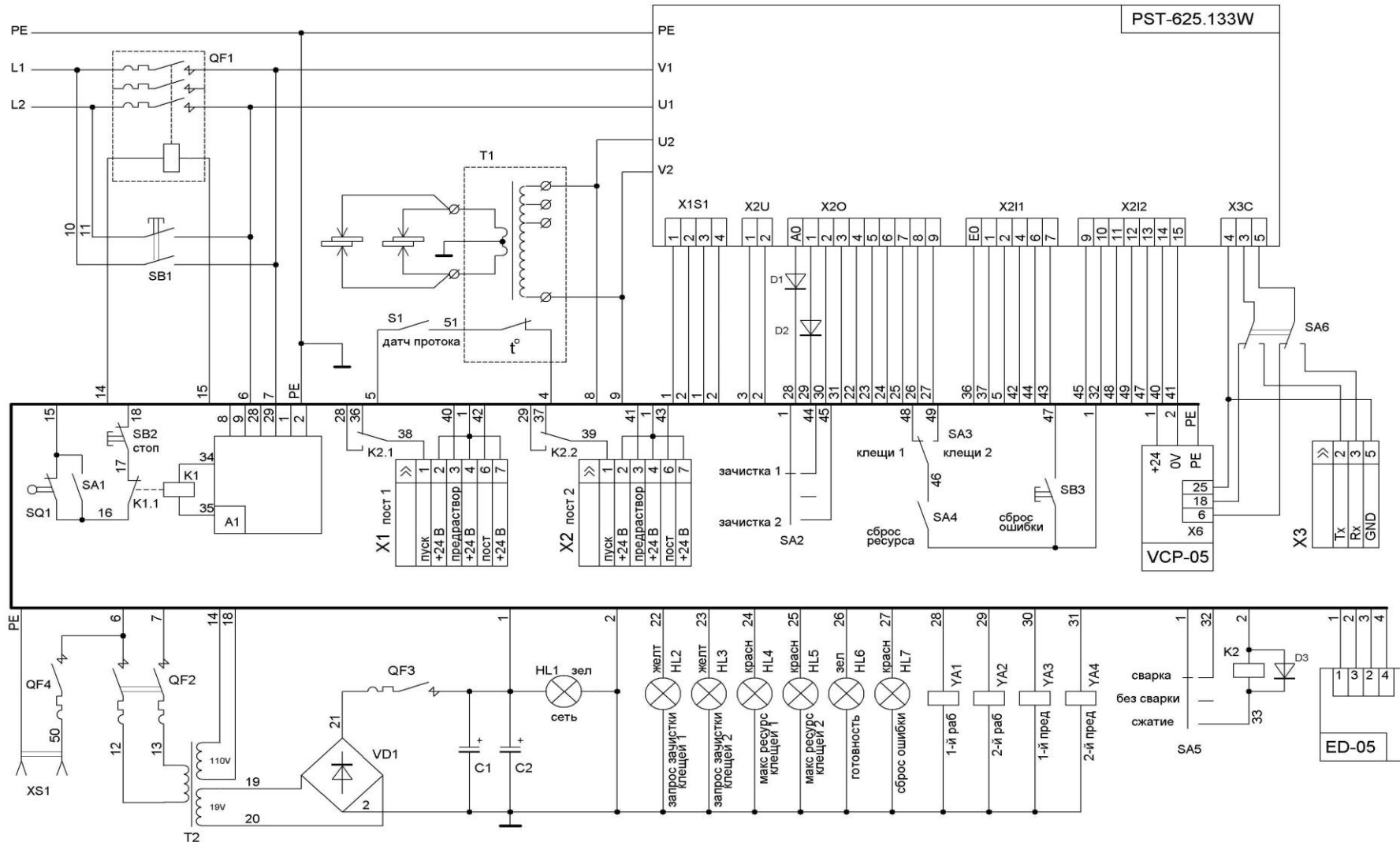


Рис. 1. Схема электрическая принципиальная МТП-816

Перечень элементов схемы электрической

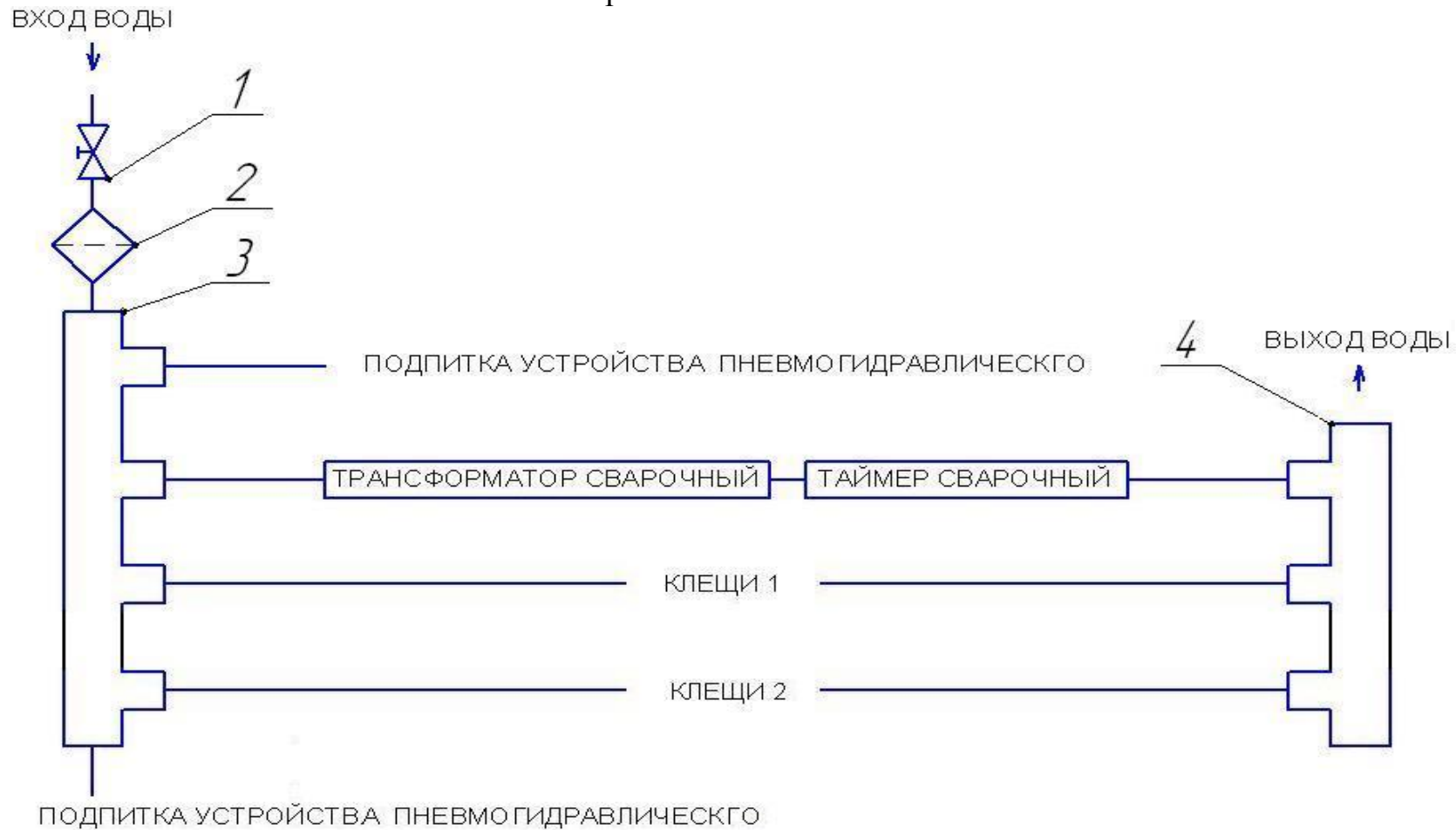
Обозначение	ТИП		Производитель
T1	TFL-80-25,4-155-400-Т Трансформатор		Италия
T2	Трансформатор Т40.201-01 ДМБИ.671113.004		
X1	ШР28П7ЭГ9 Разъем розетка		ООО «Спб УПП-5 ВОС», С.-Петербург
X2	ШР28П7НГ9 Разъем вилка		
SQ1	ВПК2112 БУ2 Концевой выключатель		Белоцерковское УПП УТОС
QF4	ВА47-29 1П 6А Выключатель автоматический		ИЭК, Россия
QF3	ВА47-29 1П 10А Выключатель автоматический		
QF2	ВА47-29 2П 6А Выключатель автоматический		
QF1	ВА57 35-341510-20УХЛ3 Выключатель автоматический (катушка нулевого расц 127В, 50Гц (или ВА57-35- 341310-20УХЛ3 катушка расц min напряжения 110В, 50Гц)		г. Курск
S1	Датчик протока FT110		Gems, Великобритания
SB1	8 LM2T B102	Кнопка без фиксации , черн.	Lovato, Италия
	8 LM2T AU120		
	8 LM2T C10		
SA1	8 LM2T S320	Переключатель поворотный с ключом, 2 фиксир. положения	Lovato, Италия
	8 LM2T AU120		
	8 LM2T C10		
SB2	8 LM2T B6344	Кнопка-грибок с фикс., красн.	Lovato, Италия
	8 LM2T AU120		
	8 LM2T C01		
SA2	8 LM2T S130	Переключатель поворотный, 3 фикс. положения	Lovato, Италия
	8 LM2T AU120		
	8 LM2T C10		
SA3	8 LM2T S120	Переключатель поворотный, 2 фикс. положения	Lovato, Италия
	8 LM2T AU120		
	8 LM2T C10		

SA4	8 LM2T S340	Переключатель поворотный с ключом, 2 положения с самовозвр.	Lovato, Италия
	8 LM2T AU120		
	8 LM2T C10		
SB3, HL7	8 LM2T BL104	Кнопка без фикс.с подсветкой, красн., 24В	Lovato, Италия
	8 LM2T AU120		
	8 LM2T C10		
	8 LM2T LB4		
HL1, HL6	8 LM2T IL103	Лампа сигнальная, зеленая, 24В	Lovato, Италия
	8 LM2T AU120		
	8 LM2T LB3		
HL4, HL5	8 LM2T IL104	Лампа сигнальная, красная, 24В	Lovato, Италия
	8 LM2T AU120		
	8 LM2T LB4		
HL2, HL3	8 LM2T IL105	Лампа сигнальная, желтая, 24В	Lovato, Италия
	8 LM2T AU120		
	8 LM2T LB5		
SA6	RS-202-3C3	Переключатель клавишный, черн.	Jietong Switch
K1, K2	55.32.9.024.0040	24VDC Реле	Finder, Италия
C1, C2	Конденсатор 4700 мкФ 35 В		Jamicon/Hitano, Япония
X3C	AD-DIO-M/08	Разъем miniDIN, male (папа), 8 контактов	Assmann
X6	A-DS25LL/Z	Разъем D-SUB папа, 25 контактов, под пайку	Assmann
X3	A-DF 09LL/Z	Разъем D-SUB мама, 9 контактов, под пайку	Assmann
PST625.133W	R911171464	Таймер сварочный PST625.133W	Bosch-Rexroth
VCP-05	R911311494	Контрольная панель VCP-05	Bosch-Rexroth
ED-05	R414002297	клапан регулирующий E/P	Bosch-Rexroth
XS1	Розетка PAp10-3-ОП		ИЭК, Россия
D1-D3	1N4007	Диод	

Перечень элементов схемы пневматической

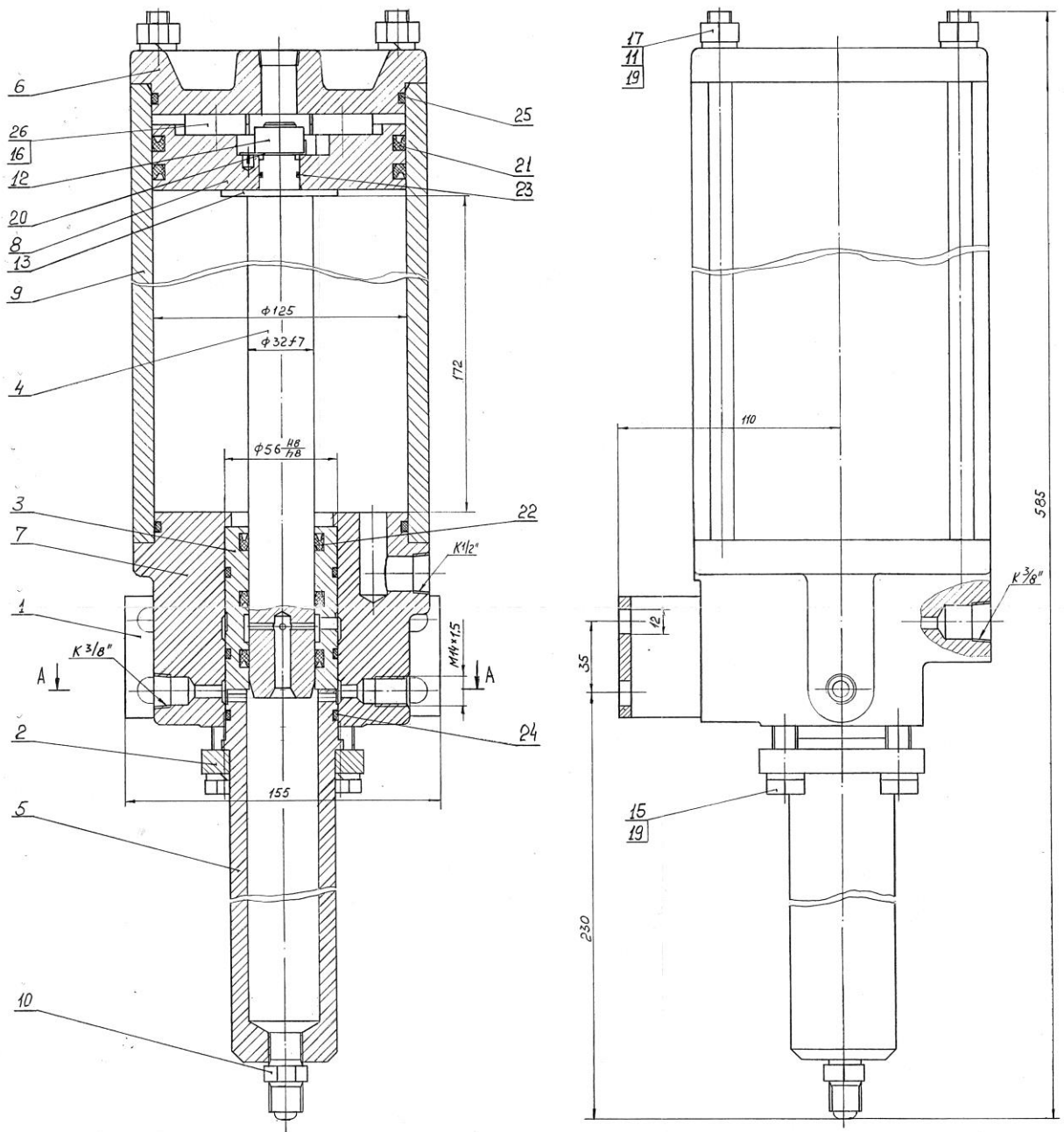
Обозначение	Тип	Производитель
Ф	R412007009	Bosch-Rexroth
P	R412007251	Bosch-Rexroth
MP	R412007231	Bosch-Rexroth
PU	R414002297	Bosch-Rexroth
MН1, MН2	R412004417	Bosch-Rexroth
Y1, Y2	5725480220	Bosch-Rexroth
Y3, Y4	5776070220	Bosch-Rexroth
Г1 – Г5	1827000001	Bosch-Rexroth
ДР1 – ДР4	0821201105	Bosch-Rexroth
Ц1, Ц2	ПГ-01	ОАО «ЭСВА», г. Калининград
MН3, MН4	тип ТМ-520Т, d100 мм, G1/2 (сзади), 0-100bar, кл.1,0 корпус-CrNi сталь(разборный), механизм-латунь, 150 град. ГОТОВЫЙ к гидрозаполнению	ЗАО "РОСМА", г. Санкт-Петербург

Схема электрическая монтажная МТП-816



Система охлаждения МТП-816.

.1 Кран шаровый 1/2". 2. Фильтр сетчатый («грязевик») 3/4". 3. Коллектор входной. 4. Коллектор сливной.



Устройство пневмогидравлическое

Спецификация к устройству пневмогидравлическому

№	Обозначение	Наименование	Кол-во	Прим
1	8ДЭ.046.236	Лапа	1	
2	8ДЭ.180.639	Фланец	1	
3	ПГ-01.03	Втулка	1	
4	8ДЭ.235.633	Шток	1	
5	8ДЭ.268.255	Стакан	1	
6	ПГ-01.06	Крышка	1	
7	ПГ-01.07	Крышка	1	
8	8ДЭ.450.550	Поршень	1	
9	ПГ-01.09	Цилиндр	1	
10	8ДЭ.460.502	Ниппель	1	
11	8ДЭ.937.526	Шпилька	4	
12	ПГ-01.12	Гайка	1	
13	ПГ-01.13	Шайба	1	
14		Болт М10х20.36.019 ГОСТ 7796	4	
15		Болт М12х40.36.019 ГОСТ 7796	4	
16		Винт В1 М6х12.36.019 ГОСТ17475	6	
17		Гайка М12.6.019 ГОСТ 5915	4	
18		Шайба 10.65Г 019 ГОСТ 6402	4	
19		Шайба 12.65Г 019 ГОСТ 6402	8	
20		Шайба стопорная 17.019	1	
21		Манжета 1-12-1 ГОСТ 6678	2	
22		Merkel Манжета №21306 NI300 d32 D42 H10	3	Simrit
23		Кольцо 017-020-19-2-2 ГОСТ 9833	1	
24		Кольцо 050-056-36-2-2 ГОСТ 9833	3	
25		Кольцо 118-125-46-2-2 ГОСТ 9833	2	
26		Амортизатор 30	6	«Электрик »