

## ПРЕДПРИЯТИЕ МАКСАЭРО

- Производство воздуховодов и систем вентиляции
- Клапаны противопожарные
- Клапаны дымоудаления
- Вентиляторы общепром, дымоудаления, крышные

220056, г. Минск, ул. Стариновская, 15

Тел./факс: +375 17 244-67-44, 258-67-51, 347-73-56, 252-54-27

Velcom: +375 29 603-88-99

E-mail: [olegaero@yandex.by](mailto:olegaero@yandex.by)

[www.maxaero.by](http://www.maxaero.by)



# Стол сварщика с устройством очистки от сварочного аэрозоля ССМ-1200



## Содержание:

	Стр.
1. Назначение .....	3
2. Технические характеристики .....	3
3. Требования безопасности .....	4
4. Устройство и принцип работы .....	5
5. Порядок работы .....	7
6. Регулировка контроллера .....	8
7. Техническое обслуживание .....	9
8. Паспорт .....	10
9. Комплект поставки .....	10
10. Гарантийные обязательства .....	10
11. Свидетельство о приемке .....	10
12. Учет технического обслуживания .....	10

## Приложения.

1. Схема электрическая принципиальная стола сварщика .....	12
2. Схема электрическая соединений стола сварщика .....	13
3. Схема электрическая принципиальная пульта управления .....	14
4. Схема соединений пульта управления .....	15

Руководство по эксплуатации предназначено для пользователей столом сварщика с устройством удаления вредных веществ и очистки сварочного аэрозоля. Целью РЭ является представление потребителю сведений по использованию изделия по назначению, техническому обслуживанию, хранению, транспортированию и утилизации.

Руководство по эксплуатации, в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601- 2006 и ГОСТ 2.610 - 2006 включает Паспорт изделия.

Сварщик, работающий на сварочном столе должен руководствоваться настоящим РЭ, должен быть обучен правильному применению местных вытяжных устройств, регенерации фильтра стола и проинструктирован по мерам безопасности при сварке и обслуживании стола.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Стол сварщика с устройством удаления вредных веществ и очистки сварочного аэрозоля (в дальнейшем стол сварщика) по ГОСТ 21694 – 94 является сварочным механическим оборудованием, предназначенным для установки свариваемого изделия при ручной дуговой электросварке покрытыми электродами и сварки в защитных газах (MIG/MAG сварка). В соответствии требований ГОСТ 21694-94 стол сварщика оборудован устройствами, удаляющими вредные вещества из зоны их образования до уровня допустимой концентрации и, дополнительно, вытяжным вентилятором и промышленным фильтром очистки воздуха от сварочного аэрозоля.

Стол предназначен для продолжительной работы в закрытых помещениях при следующих условиях:

- температура воздуха – от 10 до 45 ° С;
- окружающая среда и очищаемый воздух не должны быть взрывоопасными и содержать агрессивные пары и газы.

### **ВНИМАНИЕ!**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ НА СТОЛЕ ГАЗОВУЮ И ПЛАЗМЕННУЮ РЕЗКУ!**

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Допустимая распределенная нагрузка на стол, кг, не более .....	100
Габаритные размеры рабочей поверхности стола, мм .....	1600x850
Масса, кг, не более .....	200
Эквивалентный уровень шума, дБА, не выше .....	70
Освещенность рабочего места при включенной лампе встроенного местного освещения, лк, не менее.....	150
Производительность вентилятора, м <sup>3</sup> /ч .....	1400
Активная фильтрующая поверхность, м <sup>2</sup> .....	12
Потребляемая мощность, кВт .....	1,1
Напряжение питания двигателя вентилятора, В.....	3ф 380
Давление сжатого воздуха (рабочее), атм .....	5,0-5,5
Потребление по сжатому воздуху (максимальное) на 1 импульс очистки, м <sup>3</sup> свободного воздуха .....	0,01
Класс фильтра: по стандарту DIN EN 60335.....	M
по ГОСТ Р 51251-99 (DIN EN 779).....	F9

### 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Стол сварщика при эксплуатации накапливает в пылесборнике сварочную пыль (твердая составляющая сварочного аэрозоля), состоящую из вредных веществ 1, 2 и 3 класса опасности. Для предупреждения опасного воздействия собранной сварочной пыли на человека все операции по удалению пыли из сварочного стола должны проводиться с применением индивидуальных средств защиты органов дыхания типа Лепесток ШБ-1 или аналогичных противопылевых респираторов. Работа по сбору сварочной пыли должна проводиться в защитной одежде и защитных перчатках.

**ПРИ ОЧИСТКЕ КАССЕТЫ ИМПУЛЬСОМ СЖАТОГО ВОЗДУХА ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ВЫБРОСА ПЫЛИ ИЗ СТОЛА ВЫТЯЖНАЯ И РЕГУЛИРУЮЩАЯ ЗАСЛОНКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ЗАКРЫТЫ. ВЕНТИЛЯТОР СТОЛА ДОЛЖЕН БЫТЬ ОТКЛЮЧЕН.**

3.2.1 Очистка кассеты импульсом сжатого воздуха сопровождается импульсным (менее 1 сек) и прерывистым (2 сек) шумом интенсивностью не более максимально допустимой СН 2.2.4/2.1.8.562-96 величины в 110 дБА.

**3.3 ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩИХ ЛИЦ ОТ ШУМА ОЧИСТКУ КАССЕТЫ ИМПУЛЬСОМ СЖАТОГО ВОЗДУХА РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОВОДИТЬ ВНЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЦИКЛА (ПЕРЕРЫВ, ПОСЛЕ ОКОНЧАНИЯ СМЕНЫ). РАБОЧИЙ, ПРОИЗВОДЯЩИЙ ОЧИСТКУ ДОЛЖЕН ПРИМЕНЯТЬ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ СЛУХА ПО ГОСТ 12.4.209-99, ГОСТ 12.4. 208 - 99**

3.4 При использовании сварочного стола для профессионального труда и обучения подростков время воздействия шума сварочного стола согласно СанПиН 2.4.6.664-97 и МУ № 2410-81 должно быть ограничено 2 часами для возраста 14 - 15 лет и 3 часами для 16 – 18 лет.

3.4.1 Не допускается установка более 3 столов в одном помещении без применения средств снижения и поглощения шума, если помещение имеет ограниченные размеры (менее 100 м<sup>3</sup>).

3.4.2 Стол электросварщика является электротехническим устройством. При нарушении изоляции и заземления работа на столе может быть источником поражения электрическим током.

3.4.3 Для повышения безопасности каркас стола окрашен эпоксидной порошковой краской

3.4.4 Сопротивление изоляции электрически связанных вторичных цепей относительно земли, а также между цепями различного назначения, электрически не связанными (измерительные цепи, цепи оперативного тока, сигнализации) настоящего стола не ниже 1 Мом.

3.4.5 Место присоединения заземляющего проводника на столе отмечено знаком заземления в соответствии с требованием ГОСТ 12.2.007.0. Величина переходного сопротивления контактов заземления не более 0,1 Ом.

Для подключения обратного провода цепи заземления сварочного аппарата, на колосниковой решетке и поворотном столе имеется специальная резьбовая шпилька.

3.4.6 Присоединение и отсоединение от сети стола сварщика, а также наблюдение за их исправным состоянием в процессе эксплуатации должен выполнять электротехнический персонал с группой по электробезопасности не ниже III.

3.4.7 В сварочном столе применен ресивер сжатого воздуха объемом 20 литров, прошедший гидравлические испытания на прочность. Для предупреждения опасности воздействия на человека давления больше 0,07 Мегапаскаль, все работы внутри стола должны проводиться при отключении от сети сжатого воздуха и отсутствии сжатого воздуха в ресивере.

3.4.8 Сварочные детали весом более 20 кг должны устанавливаться на стол и сниматься с помощью грузоподъемных механизмов.

3.4.9 Сварочный стол должен применяться только в соответствии с установленным назначением и при установленных параметрах сварки. К работе со столом должен допускаться персонал, изучивший устройство и правила эксплуатации стола, а также прошедшие инструктаж по безопасности труда.

3.5. При проведении работ по обслуживанию стола, стол должен быть отключен от электросети и системы снабжения сжатым воздухом. Воздух из ресивера должен быть выпущен.

3.5.1 Стол сварщика может эксплуатироваться в производственных помещениях, отвечающих требованиям ГОСТ 12.3.003-86 и относящихся к группе помещений без повышенной опасности.

3.5.2 Перед началом эксплуатации стола сварщика необходимо подключить его к цеховому контуру заземления. Пол около стола сварщика должен быть сухим и покрыт резиновым ковриком.

## 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

### 4.1. Устройство

Стол состоит из корпуса (см. рис.1). внутри которого установлены:

- вентилятор (1);
- фильтрующая кассета (2);
- обтекатель (3);
- пылесборник (4);
- ресивер (5);
- электромагнитный клапан (6);
- пульт управления (7);
- регулирующая заслонка (8).

На столешнице установлены:

- колосниковая решетка (9);
- вытяжное устройство (10)
- защитный экран (11)

Под колосниковой решеткой расположен поддон (12).

Колосниковая решетка оснащена резьбовой шпилькой (13) для подключения «массы» сварочного аппарата.

На задней стенке корпуса установлен шумоглушитель (14).

Корпус стола оснащен регулируемыми по высоте опорами (15).

Для сварки мелких деталей предусмотрен поворотный стол (16) который может устанавливаться на столешницу в любом удобном для сварки месте.

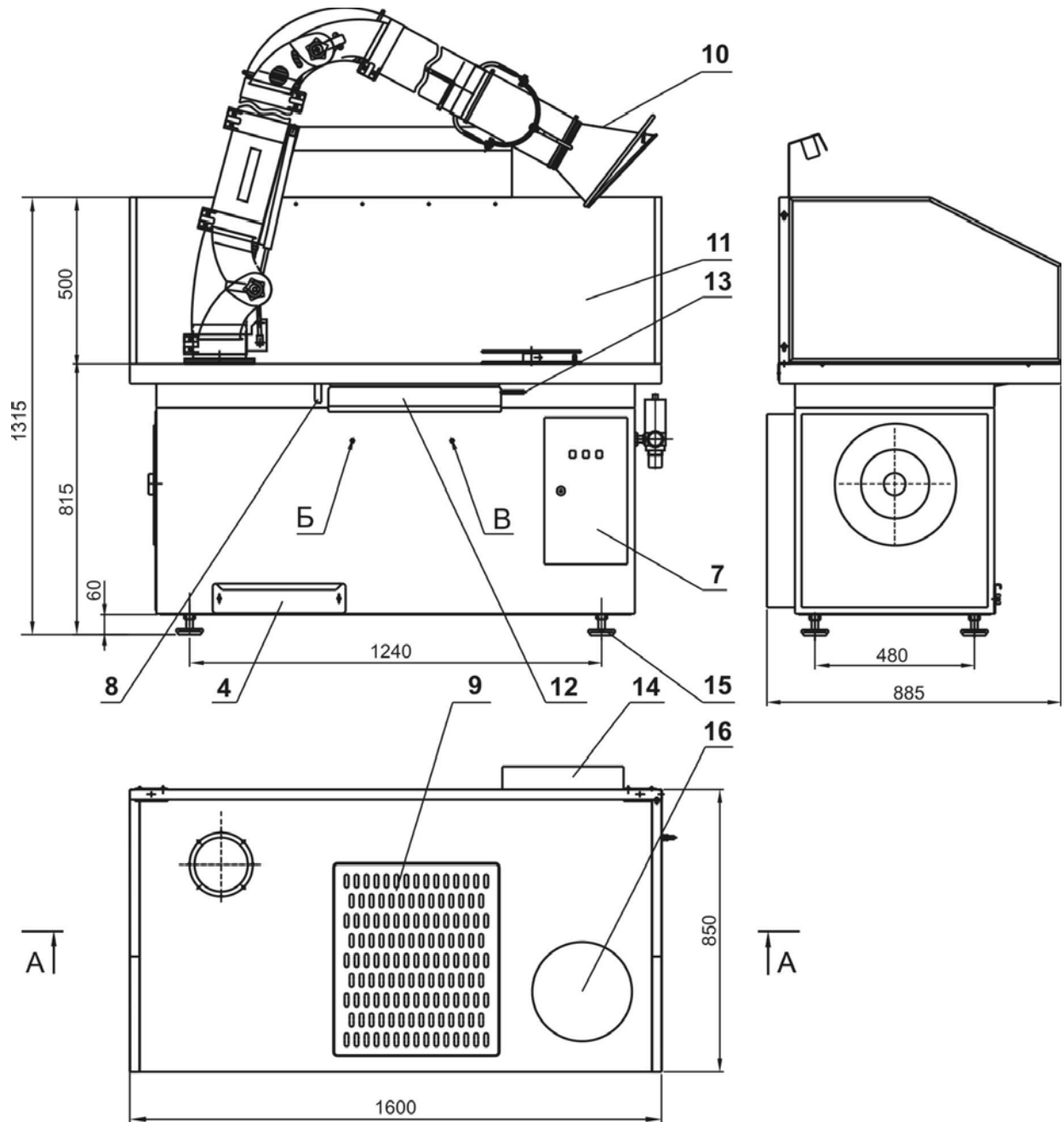
### 4.2. Принцип работы

При открытой регулирующей заслонке 8 и закрытой заслонке вытяжного устройства 10 воздух всасывается через колосниковую решетку 9, проходит через фильтрующую кассету 2, вентилятор 1 и выбрасывается через шумоглушитель на задней стенке корпуса стола.

При открытой заслонке вытяжного устройства 10 и закрытой регулирующей заслонке 8 воздух всасывается только через вытяжное устройство 10, проходит через фильтрующую кассету 2, вентилятор 1 и выбрасывается через шумоглушитель.

Возможна работа стола при открытых заслонках вытяжного устройства 10 и регулирующей заслонке 8, при этом можно регулировать интенсивность всасывания через вытяжное устройство и колосниковую решетку.

Очистка кассеты производится импульсом сжатого воздуха, который поступает из ресивера 5, проходит через электромагнитный клапан 6 и выбрасывается во внутреннюю полость фильтрующей кассеты 2. Обтекатель 3 служит для равномерного распределения струи сжатого воздуха по внутренней поверхности фильтрующей кассеты 2. Пыль после встряхивания фильтрующей кассеты сыпается в пылесборник 4.



A-A

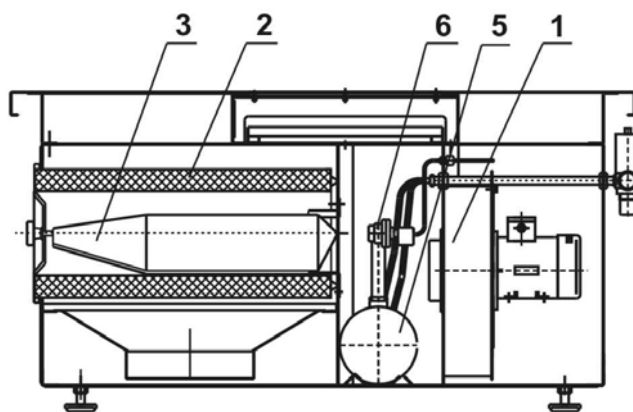


Рисунок 1.

#### 4.3. Описание работы электросхемы.

Подача напряжения в схему управления (см. приложение 1) осуществляется включением выключателя SB1. При этом напряжение подается через нормально замкнутый контакт КК1 теплового реле, через предохранитель PU1 на первичную обмотку трансформатора TV и запитывает АК контроллер, контакты L, N.

С обмотки 24 вольта напряжение подается на катушку магнитного пускателя KM1 через два параллельно включенных выключателя SB5 и SB2. Выключатель SB5 установлен на воронке KUA. Выключатель «Вентилятор» SB2 установлен на пульте управления. При включении SB2 или SB5 получает питание катушка магнитного пускателя KM1. Катушка замыкает контакты в цепи двигателя. Двигатель начинает вращение. Необходимо проверить правильность направления вращения двигателя.

Нормально замкнутый контакт KM1 пускателя KM1 размыкает цепь очистки кассеты в блоке АК.

### 5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

#### 5.1. Подготовка к работе.

5.1.1. Стол установить на месте эксплуатации. Смонтировать вытяжное устройство и защитный экран. Заземлить. Подключить стол к системе подачи сжатого воздуха и к электросети. Провести регулировку контроллера согласно п.б. Проверить направление вращения вентилятора. (вентилятор должен вращаться в направлении указанном стрелкой на двигателе )

5.1.2. Перед вводом стола в эксплуатацию необходимо выполнить предварительное запыление фильтрующей кассеты синтетическим порошком "Presco-N".

5.1.2.1 Отключить систему очистки стола.

5.1.2.2. Отключить вентилятор.

5.1.2.3. Перекрыть подачу сжатого воздуха.

5.1.2.4. Закрыть заслонку 8..

5.1.2.5. Включить вентилятор.

5.1.2.6. В отверстие воронки небольшими порциями массой 200 – 300 г, с помощью лопатки подавать порошок Presco-N. Всасываемый воздух захватывает порошок с поверхности лопатки. Для равномерного запыления кассет время сдува порошка должно быть не менее 20 с.

5.1.2.7. Выключить вентилятор.

5.1.2.8. Подать сжатый воздух.

5.1.2.9. Включить систему очистки и дать ей поработать в течение 10-15 минут, пока часть порошка не упадет в пылесборник.

5.1.2.10. Повторить процедуру 2-3 раза, используя порошок из пылесборника.

#### 5.2. Работа.

Установить деталь на колосниковую решетку или поворотный стол. Над зоной сварки установить воронку.

Нажать на пульте управления стола кнопку «СЕТЬ», «ВЕНТИЛЯТОР» «ОЧИСТКА» и начать сварочные работы.

Схема управления предусматривает следующие режимы работы стола:

**Режим 1** – Вентилятор работает при выключенной очистке.

Положение выключателей (см. приложения 1, 2):

- «Сеть» - вкл.
- «Вентилятор» - вкл.
- «Очистка» - выкл.

Этот режим используется в тех случаях когда автоматическая очистка по каким-либо причинам нежелательна.

**Режим 2** – Вентилятор работает при включенной очистке (рекомендуемый режим работы вентилятора).

Положение выключателей:

- «Сеть» - вкл.
- «Вентилятор» - вкл.
- «Очистка» - вкл.

**Режим 3** – Работает очистка при выключенном вентиляторе.

Положение выключателей:

- «Сеть» - вкл.
- «Вентилятор» - выкл.
- «Очистка» - вкл.

Этот режим применяется после окончания работ, для более эффективной очистки кассеты. При этом заслонка вытяжного устройства КУА должна быть закрыта.

После окончания сварочных работ выключить вентилятор, при этом произойдет автоматическое включение системы очистки фильтрующей кассеты (продувка сжатым воздухом). Очистка прекратится, когда закончатся предварительно выставленные циклы очистки (см. раздел «Регулировка контроллера»).

При необходимости, очистку кассеты можно производить нажатием кнопки «Очистка», расположенной на пульте управления стола. Этот способ применяется в тех случаях, когда необходимо произвести дополнительную очистку кассеты. Очистка прекратится, когда закончатся предварительно выставленные циклы.

При больших входных концентрациях пыли или работе фильтра в Режиме 1 необходимо после окончания работы для очистки фильтрующей кассеты увеличить количество циклов очистки (см. раздел 6, п.4).

## 6. РЕГУЛИРОВКА КОНТРОЛЛЕРА

Внутри пульта управления находится контроллер, управляющий алгоритмом очистки кассеты (см. рис. 2). Регулировка контроллера проводится без подачи сжатого воздуха.

Для выполнения регулировки контроллера необходимо:

- 1) На пульте управления фильтром установить выключатель «Сеть» в положение «Включено». На дисплее контроллера на несколько секунд появляется надпись «КОН. ПМСФ / СС 1.3». Программирование возможно только когда на дисплее контроллера появилась надпись «ПОСТОЯН. ОЧИСТКА . ».
- 2) На контроллере нажать кнопку «Выбор режима», на дисплее появится надпись «ВВОД ИМПУЛЬС . ». Нажимая кнопки «+» и «-», выбрать время импульса (0,01-2,55 с). Заводская установка – 0,35 с.
- 3) Нажать кнопку «Выбор режима», на дисплее появится надпись «ВВОД ПАУЗА . ». Нажимая кнопки «+» и «-», выбрать время паузы (1-255 с). Заводская установка – 20 с.
- 4) Нажать кнопку «Выбор режима», на дисплее появится надпись «ВВОД ЦИКЛЫ . ». Нажимая кнопки «+» и «-», задайте количество циклов очистки кассеты после отключения вентилятора (0-255). Заводская установка – 10.  
При установке цифры 0 очистки кассеты после отключения вентилятора не будет.
- 5) Нажать кнопку «Выбор режима», на дисплее появится надпись «ПОСТОЯН. ОЧИСТКА . ». Эта надпись означает выход из режима программирования. Система готова к работе.
- 6) Перевод выключателя «Очистка» на внешней панели пульта управления фильтра в положение «Выкл.» означает отключение режима очистки. При этом через некоторое время на дисплее появится надпись «Дистанц. Откл.».

7) Режим «Очистка при выключенном вентиляторе»:

- Выключатель «Очистка» на внешней панели пульта управления в положение «Вкл.».
- Выключатель «Вентилятор» на внешней панели пульта управления в положение «Выкл.».

При этом на дисплее появится надпись «ДООЧИСТКА». По окончании количества циклов очистки на дисплее появится надпись «КОНЕЦ ОЧИСТКИ».

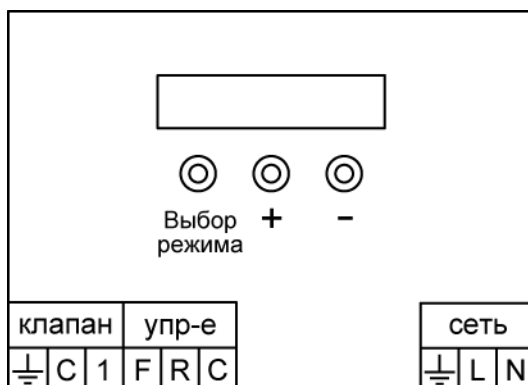


Рисунок 2.

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Перед вводом стола в эксплуатацию, фильтрующую кассету необходимо предварительно запылить специальной пылью (поставка пыли должна быть указана в договоре на поставку стола). Не реже одного раза в две недели проверять дифференциальным манометром потерю давления на фильтрующей кассете (поставка дифманометра должна быть указана в договоре на поставку стола). Для проверки потери давления на кассете необходимо нажать кнопку «ОЧИСТКА» и несколько раз продуть кассету. Вывернуть болты в зоне Б и В (см. рис.1.) На место болтов вернуть ниппели, входящие в комплект дифманометра и соединить трубками вход и выход на манометре. Включить вентилятор и замерить потерю давления на кассете. Критический уровень потери давления на кассете не должен превышать 1500-1800 Па. При превышении этого уровня кассету необходимо заменить. Если потеря давления на кассете близка к нулю, то это значит, что кассета повреждена и требует замены.

### 7.2. Утилизация.

Отслужившие срок фильтрующие кассеты должны быть упакованы в пыленепроницаемый материал. Собранная пыль и отслужившие срок фильтрующие элементы с пылью 2-3 класса токсичности должны сдаваться на полигоны хранения и утилизации, как промышленные твердые отходы. Пыль 4 класса токсичности сдается как бытовой мусор.

## **8. ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ**

## **9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

1. Стол сварщика с устройством очистки от сварочного аэрозоля ССМ-1200, комплект полный ..... 1 шт.
2. Руководство по эксплуатации и паспорт..... 1 шт.

Дополнительные опции (заказываются отдельно):

- Средство для предварительного запыления Ргесо-N, ..... 1,5 кг  
Дифференциальный манометр, ... ..... 1 шт.

## **10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

10.1 Срок гарантии устанавливается 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 15 месяцев со дня отправки потребителю.

10.2 Изготовитель гарантирует работу стола сварщика в соответствии с техническими характеристиками при условии соблюдения потребителем правил хранения, монтажа, эксплуатации и технического обслуживания, установленных настоящим документом.

10.3 Изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию изделия, не отраженных в настоящем документе.

## **11. Упаковка, хранение, транспортировка.**

11.1. Стол консервации не подвергается.

11.2. Стол транспортируется в упаковке, на поддоне, в частично разобранном виде (сняты защитный экран и вытяжное устройство)

11.3. Хранить стол под навесом или в помещении, где колебания температуры и влажности воздуха существенно не отличаются от колебаний на открытом воздухе (группа условий хранения 5 по ГОСТ15150-69).

11.4. Стол может транспортироваться без ограничения расстояния, в условиях исключаяющих механические повреждения любым видом транспорта.

## 12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Стол сварщика с устройством очистки от сварочного аэрозоля ССМ-1200/SP

Заводской номер № .....

Соответствует технической документации и ТУ3646-018-05159840-2007 «Стол сварщика с устройством очистки от сварочного аэрозоля» признан годным для эксплуатации

Дата выпуска .....

Начальник ОТК .....

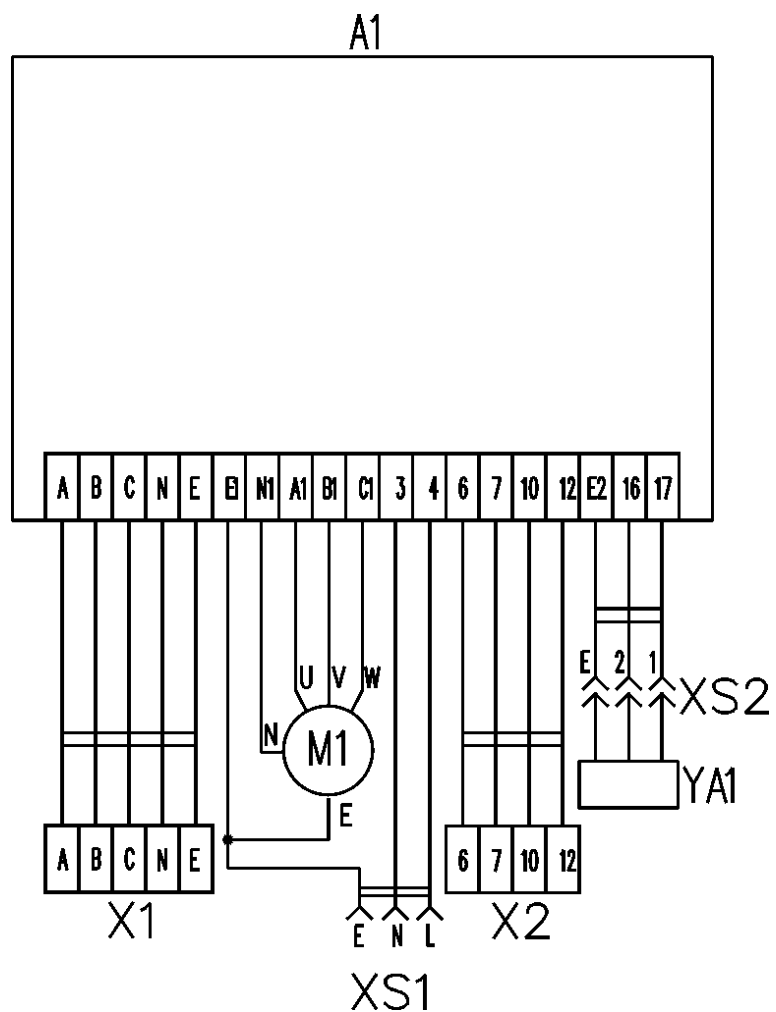
(подпись, дата)

.....  
(фамилия и.о.)

МП



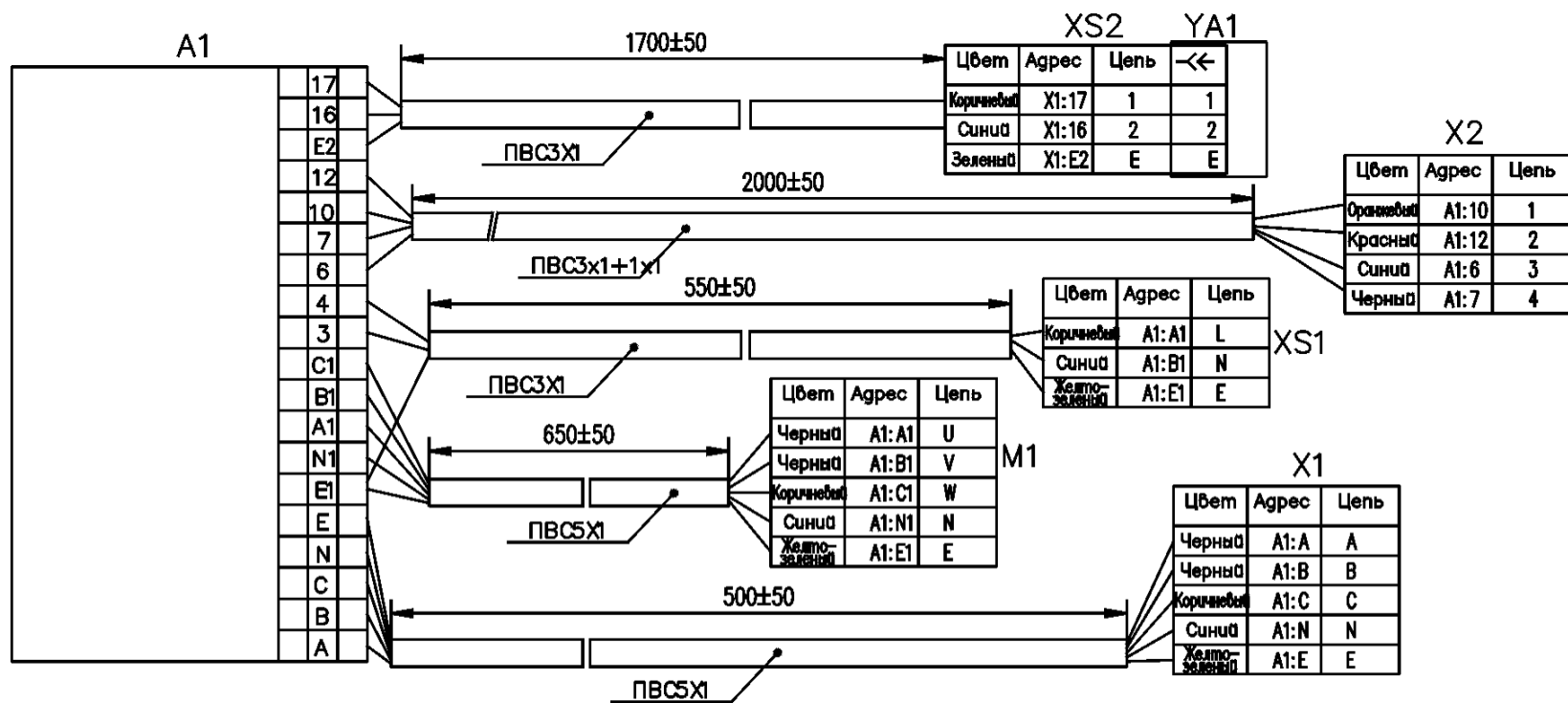
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 – СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ССМ-1200



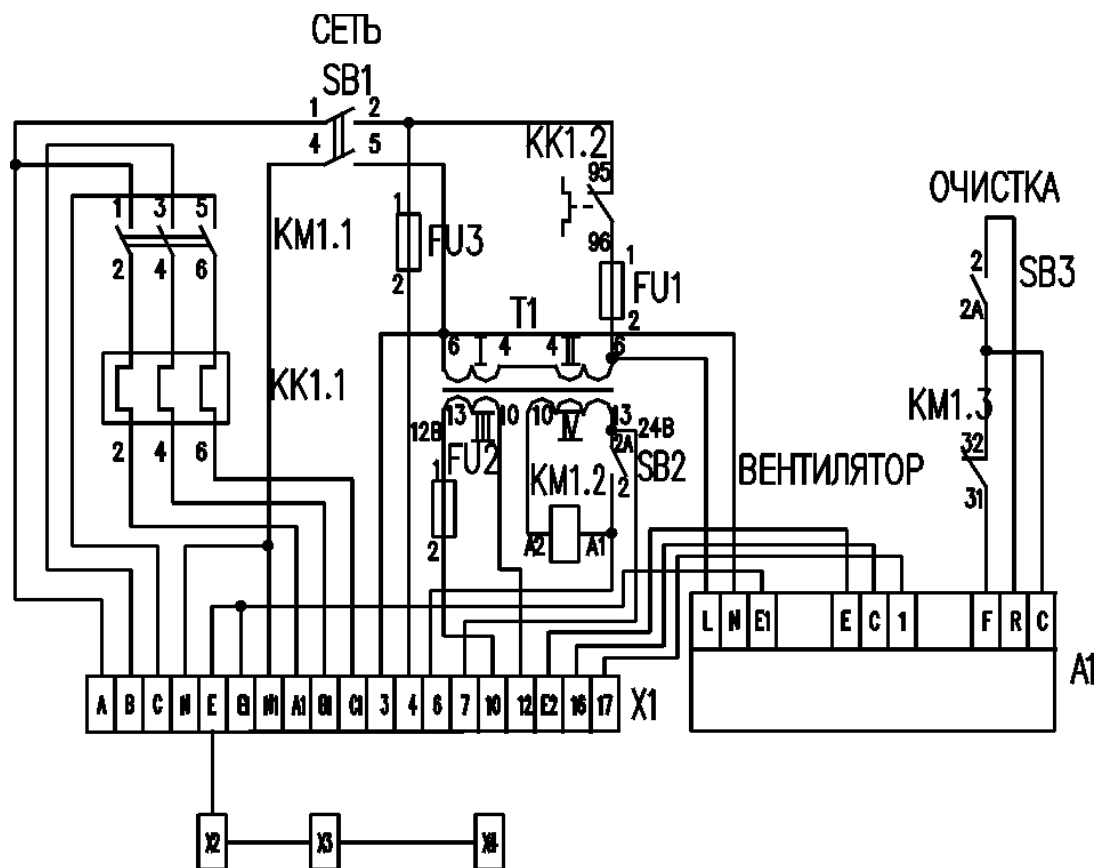
Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Пульт управления	1	
M1	Двигатель АИРЕ71С2У3	1	
X1	Набор колодок клеммных	1	
X2	Набор колодок клеммных	1	
XS1	Розетка с заземлением	1	
XS2	Розетка mPm,10A, 250 В	1	Из комплекта поставки YA1
YA1	Клапан электромагнитный	1	

Выходы X1 - использовать для подключения внешнего источника питания и заземления;  
 XS1 – для подключения освещения стола;  
 Выходы X2 6,7 – для подключения дополнительного выключателя двигателя M1,  
 10,12 - для подключения подсветки КУА

# ПРИЛОЖЕНИЕ 2-схема электрическая соединений ССМ-1200



ПРИЛОЖЕНИЕ 3 – СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ПУЛЬТА ССМ-1200



Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
A1	Блок управления клапанами MDB	1	
KM1	Пускатель магнитный ПМ12-010100УХЛ4В I-10А, Укат. 24В	1	
KK1	Реле тепловое РТТ5-10-1 УХЛ4 I=2,8А	1	
SB1	Включатель R210-1FCL-BR	1	
SB2, SB3	Включатель TR26-21C-11D1 16А 250 VAC ¼ HP	1	
FU1, FU2	Вставка плавкая ВП2Б-2А	2	
FU3	Вставка плавкая ВП2Б-10А		
T1	Трансформатор ТПК-50-220/24/12В	1	
X1	Набор колодок клемных	1	
X2..X4	Клемма типа "0", d=6мм	3	

# ПРИЛОЖЕНИЕ 4 – СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СОЕДИНЕНИЙ ПУЛЬТА ССМ-1200

