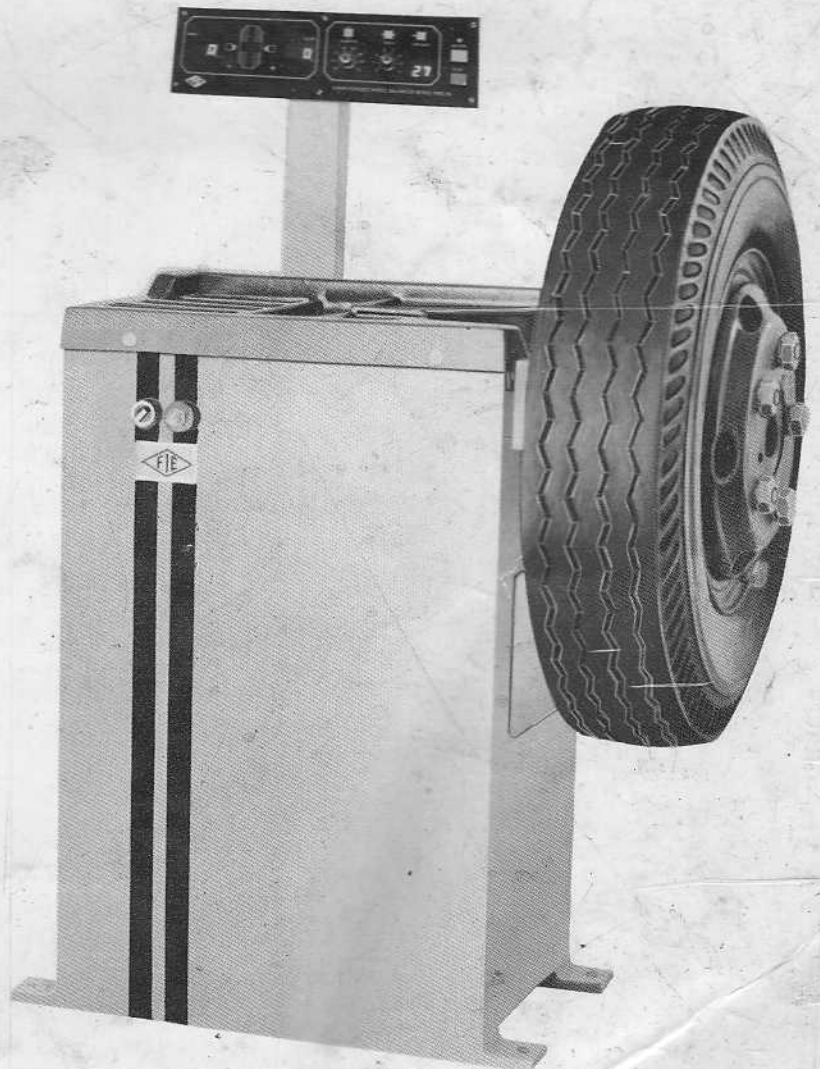




МАШИНА ДЛЯ БАЛАНСИРОВКИ КОЛЁС

МОДЕЛЬ
WBC 45/45-S



ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ

SERVICE MANUAL

СОДЕРЖАНИЕ

	<u>Стр« №</u>
1. Вступление	I
2. Калибровка	2
3. Поиск а устранение неисправностей	5
4. Подробности электрической/ электронной схем	15
5. Механическая наладка	23
6. Перечень электрических компонентов	26

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ МАШИНЫ ДЛЯ БАЛАНСИРОВКИ КОЛЁС
МОДЕЛЬ ВБС 45/45-С
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ И ИЗМЕРЕНИЯ

ВСТУПЛЕНИЕ

Цель данного руководства - сделать простым и лёгким техобслуживание машины для балансировки колёс с ЧПУ, модель ВБС 45-С. Оно описывает, техобслуживание электрической и электронной системы (управление и измерение).

В данном руководстве электрическая система и электролика подразделяются на несколько секций, для каждой из которых даны возможные при работе неисправности и подробно описано *их* исправление. Руководство включает также процедуру калибровки, электрические схемы и другие подробности, чтобы обеспечить простоту и лёгкость техобслуживания машины.

ПРОВЕДЕНИЕ КАЛИБРОВКИ

1) Данные переключателя "ДИП"

На печатной электродлоте ВБМ 86П1 располагается переключатель "ДИП", служащий для выбора нижеперечисленных режимов (Смотри схему электродлаты).

Выбор выключателя

- 1) Все выключатели. "ВКЛ" ("ON") - нормальный режим (грубая настройка)(выполняется на заводе-изготовителе).
- 2) Выключатель "1- "ВЫКЛ" ("OFF"), все остальные "ВКЛ" ("ON") - режим самопроверка.
- 3) Выключатель "2" "ВЫКЛ" ("OFF"), все остальные "ВКЛ" ("on") - режим непрерывной работы : 2 плоскости.
- 4) Выключатель "3" "ВЫКЛ" ("OFF"), все остальные "ВКЛ" ("ON") - режим непрерывно3 работы : I лсскость.
- 5) Выключатель "4" "ВЫКЛ" ("OF), все остальные "ВКЛ" ("ON") - нормальный режим (точная настройка).

2) Данные предварительной настройки

На панели ВБМ-86П1 имеется 7 предварительных настроек (Смотри схему печатной платы для ВБМ-86П1).

- P1 - Разделение плоскостей (настройкой количества)
- F2 - Положение внутренней плоскости
- P3 - Разделение плоскостей (настройкой фаз)
- P4 - Положение наружной плоскости
- P5 - Внутренняя чувствительность
- P6 - Наружная чувствительность
- P7 - Эталонная- настройка А/Д.

Процедура калибровки

- 1) Выключить машину и выбрать с помощью переключателя "ДИП" режим нормальной точной работы (все выключатели "ВКЛ", выключатель "ВЫКЛ").
- 2) Включить машину : сигнальная лампочка точного режима работы "ВКЛ".
- 3) Установить сбалансированный калибровочный ротор.

- 4) Установить соответственно ширину и диаметр обода.
- 5) Установить расстояние, пользуясь соответствующим рычагом настройки расстояния.
- 6) Проверить балансировку ротора и, если имеется разбалансировка, провести балансирование следующим образом :
 - а) В любое место на внутренней плоскости установить 75 г.
 - б) Запустить машину и снять показания.
 - в) Установить вес на противоположную сторону (смещение на 180°) и повторить манипуляцию. Показание должно быть равным первому. Если нет, - сбалансировать добавлением или снятием материала, чтобы получить одинаковые показания, (в качестве материала пользоваться пластилином ИЛИ аналогичным составом.

Пример: Первое показание было равно 70 г. Если в противоположном положении имеется показание, равное 80 г., то следует добавить до получения в первом положении 75 г.. (т.е. добавить там, где имеется меньшее показание).

- г) Повторить пункты (б) и (в) для всех четырёх положений для внутренней поверхности. Показания для всех положений должны быть одинаковыми.

Примечание: 75 грамм не является обязательной цифрой.

- д) Повторить все манипуляции для наружной. поверхности.
- 7) Сейчас снять вес, равный 75 граммам, и запустить машину. Для обеих поверхностей (плоскостей) показания должны быть разными $I \pm I$ г..
Если показания другие, отрегулировать с помощью винта P7, пока показания будут в данных пределах ($I \pm I$ г.).

Примечание: Настройка с помощью винта "P7" очень критическая и должна проводиться аккуратно.

- 8) После балансировки ротора установить вес 75 г. на внешнюю поверхность, и запустить машину. Внутренняя поверхность должна показать максимально 5-6 отсчётов. Если их больше, отрегулировать с помощью винта "P1" и опять проверить. Повторить процедуру до получения минимального показания для внутренней поверхности.

Примечание: Настройка винта "P1" является очень критической и выполняется очень внимательно. Для аналогичной цели имеется винт "P3". После получения предельного показания для наиболее возможного разделения поверхностей с помощью "P1" можно далее улучшать разделение с помощью винта "P3". Это значит, что только после настройки "P1" можно проводить настройку с помощью винта "P3", которая также является критической.

- 9) Теперь отрегулировать чувствительность наружной поверхности с помощью винта настройки "P6", так чтобы её показания были равными 75 г.. Медленно поворачивать "P6" и запустить машину. Повторить процедуру.
- 10) Снять с наружной поверхности и установить на внутреннюю вес 75 грамм. Настроить чувствительность, внутренней поверхности на 75 г., пользуясь винтом настройки "P5".
- 11) Проверить положение внутренней поверхности. Если имеется какое-то отклонение, то для регулировки пользоваться винтом "P2".
- 12) Теперь проверить положение наружной поверхности. При наличии какого-либо отклонения пользоваться для настройки винтом "P4".
Сейчас машина откалибрована.
- 13) Выключить машину и установить её на нормальный режим работы (грубая настройка), пользуясь переключателем режима "ДИП" (все выключателя включены - они находятся в положении "ON",

ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В случае выхода машины из строя её осмотр должен проводить опытный техник, знающий электронику. Для проведения осмотра требуются следующие приборы:

- 1) Катодный осциллоскоп.
- 2) Универсальный измерительный прибор
- 3) Электрощуп
- 4) Плавкая сталь и т.д..

Перед началом работы следует проверить :

- правильность и прочность всех штепсельных разъёмов
- 2 Отсутствие ослабленных электроконтактов и соединений.
- 3) Правильное заземление машины.
- 4) Подачу сетевого электроснабжения на вводе: переменный ток, 230 В, 50 Гц.
- 5) Целостность обоих предохранителей.

Узел электропитания:

На щите электроснабжения имеются следующие соединители :

- 1) Соединитель J6 - 1) Между А и В = +5 В пост.ток (В земля)
 - 2) Между С и Д = +12 В пост.ток (Д земля)
 - 3) Между Е и F = -12 В пост.ток (Е земля)
- 2) Соединитель J5 - 1) Между 1 и 2 = 10 В перем.ток (Без переменного тока в блоке электропитания)
 - 2) Между 3 и 4 = 18 В перем.ток
 - 3) Между 4 и 5 = 18 В перем.ток

На 7805 Регулятор ввода : 10-11 В пост.ток

на 7812 Регулятор ввода : 24 В пост.ток

На 7912 Регулятор ввода : 24 В пост.ток

Для проверки узла электропитания следует сначала снять крышку с электроящика. Включить электроснабжение на всех вышеуказанных точках. Если электроснабжение нормально, но какой-то диод не светится, то его следует заменить. Если имеется неисправность в работе машины, то проделать следующее :-

- а) Подача электропитания отсутствует (переменный ток) :

Проверить правильность электросхемы и всех соединений. Проверить также трансформатор. Если трансформатор не исправлен, заменить его новым.

- б) Подача электропитания у соединителя J6 отсутствует :
(постоянный ток)

Проверить ток у соответствующего регулятора. Если имеется вводной регулятор, но отсутствует выводной, то первый следует заменить.

- в) Если вводной регулятор отсутствует, следует проверить соответствующие диоды. Испорченные следует заменить.

УЗЕЛ ЦИФРОВОГО ДИСПЛЕЯ

НЕИПРАВНОСТЬ : При включении электропитания показания дисплея неустойчивы.

СТУПЕНЬ I

Снять заднюю крышку панели, найти погружной выключатель и поставить выключатель "1" в положение "ВЫКЛ" (все остальные - в положении "ВКЛ."), Сейчас идёт, самопроверка дисплея. Проверить друг за другом: все диоды, 7 сегментов дисплея и лампочки для кнопки, SP/LOCK, лампочку точного режима работы и лампочку "О.К.". Повторить данный цикл. Если цикл самопроверки не срабатывает точно, то следует выполнить ступень II.

СТУПЕНЬ II

Выключить электроснабжение. Снять крышку с задней панели и найти IC3 (Смотри схему расположения), который является EPROM 2764. Снять его и вставить обратно. Включить электроснабжение и, если неисправность попрежнему имеется, выполнить замену нижеследующих соединителей (один за другим) на WBM-86 P1.

- I) 8085
- 2) 8279
- 3) 8155
- 4) 8255
- 5) 74IS138
- a) 8212.

Если и после этого неисправность не устранена, то для нахождения причины аварии следует обращаться к агенту фирмы-изготовителя.

ПРИМЕЧАНИЕ : Режим самопроверки срабатывает правильно, но здесь имеются некоторые сложности, которые даны на следующей странице.

Если при самопроверке какой-то диод не светится, его следует заменять новым. Если не светится лампочка точного режима, надо проверить её и транзистор Т2. Если не горит лампочка ср, следует проверить транзистор Т1. (Смотри схему расположения.)

Если не горит лампочка "О.К.", - снять панель дисплея (WBM-86 D). Открыть крышку лампы "О.К." и проверить, лампочки и транзистор Т1Р 122 на панели дисплея.

РОТАЦИОННОЕ КОДИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

При включении: электропитания в нормальном режиме работы горит центральный диод. При вращении колеса по часовой стрелке свечение смещается с одного диода на другой в направлении снизу вверх. Если свечение смещается неправильно или совсем отсутствует, - снять переднюю крышку ящика, где находится стрелка, показывающая верхнее эталонное положение.

Найти зубчатый диск и сборку кодирующего устройства с фотопрерывателем. Проверить правильность всех соединений и, если требуется, поправить. Если причина не устранена, то следует проверить напряжения на клеммах 4 и 3 РСІ (4-хштырьковый соединитель ротационного кодирующего устройства). Показания должны быть равны + 5 В. Теперь подсоединить осциллоскоп к клемме "земля" и клемме I и повернуть колесо. На экране должен быть прямоугольный змпульс, который наблюдается также при переходе на клемму 2 РСІ. Если на экране появляется неправильный квадратный импульс или если он совсем отсутствует, то - фоточувствительный элемент испорчен. Его следует заменить новым. Если квадратный импульс правильный, то надо отрегулировать расстояние между двумя датчиками. Если и после этого причина не устранена, то надо проверить вводные клеммы 12 и II на WBM-36 p1.

ЛИНЕЙНОЕ КОДИРУЮЩИЕ УСТРОЙСТВО

После включения электропитания в нормальном режиме работы дисплей расстояния показывает "00". При выимании измерительной линейки и нажатии кнопка настройки расстояния происходит ввод расстояния и на дисплее появляется цифровое обозначение.

Если данные расстояния не выводятся на дисплее, следует проверить соединение кнопки настройки и правильность соединений на РС3.

Если на дисплее расстояния после включения электропитания появляется "ОШИБКА",- проверить правильное положение соединений кнопки выключателя в соединитель РС2.

Если все соединения правильны, но дисплей попрежнему не даёт показаний расстояния, то следует провести проверку с осциллоскопом,

как это описано в предыдущем разделе "Ротационное кодирующее устройство". В конце следует проверить вводы 12 а 10.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ УЗЕЛ

Данный раздел руководства посвящен неисправностям, возникающим в системах управления ВКЛ./ВЫКЛ. электродвигателя и тормоза.

РАБОТА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ

Сигнал для "ВКЛ". электродвигателя подаётся из микрокомпьютера реле S1, через транзистор Т3, находящийся на WBM-86P1 (Смотри схему расположения компонентов).

Реле срабатывает после получения сигнала от микрокомпьютера, замыкая контактор К1, который и запускает электродвигатель в работу.

РАБОТА ТОРМОЗА

Сигнал для срабатывания тормоза подаётся из микрокомпьютера реле S2, через транзистор Т4, находящийся на WBM-86P1.

Тормоз включается при срабатывании S2. Благодаря электрической блокировке при включении тормоза электродвигатель выключается.

При включении аварийной кнопки срабатывает реле S3, приводящее в действие реле S2, которое отключает подачу электропитания к электродвигателю и включает тормоз. Реле S3 удерживается в своём положении.

Величины напряжения на соединителе J6 wbm-PSOI , когда включаются электродвигатель и тормоз.

Когда S1 замкнуто	- пост.ток 0 В между Н и D
Когда S1 разомкнуто	- пост.ток 12 В между Ни D
Когда S2 замкнуто	- пост.ток 0 В маэду G и D
Когда S2 разомкнуто	- пост.ток: 12 В между G И D.

Если электродвигатель не включается, проверить последовательно: контактор К1, реле S1 и транзистор Т3.

Если тормоз не работает, проверять последовательно :
реле S2, транзистор T4 и подачу электропитания к тормозу.

УЗЕЛ АНАЛОГА

Узел аналога является частью печатной электроплаты WBM-86P1. Узел предназначен для установления требуемого сигнала и выкладки имеющегося разбалансирования. Ввод осуществляется через соединитель J3 (6-ти штырьковый разъём).

Получающаяся разбалансировка выводится из данного узла и поступает в компьютерную цифровую систему А/Д (ввод 0809) для дальнейшей обработки.

Для определения причины неисправности, возникающей в узле аналога, на схеме формы импульса даны импульсы в различных точках.

Если показания непостоянны и/или если, машину невозможно прокалибровать, выполнить следующее :-

- 1) Смонтировать калибровочное колесо (сбалансированное) и установить на наружную плоскость вес в 75 граммов.
- 2) Для выбора режима постоянной работы нажать кнопку выключателя DIP на плате WBM-86P1 (выключатель "2" - ВЫКЛ., остальные. - ВКЛ.).
- 3) Включить панель и запустить машину в работу, нажав один раз выключатель пуска. Машина будет работать непрерывно.






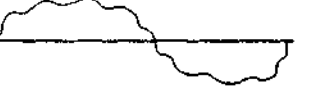


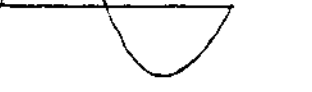
Примечание: Для выключения машины опять нажать кнопку пуска и держать её, пока машина не остановится. Только после полной остановки машины отпустить кнопку.

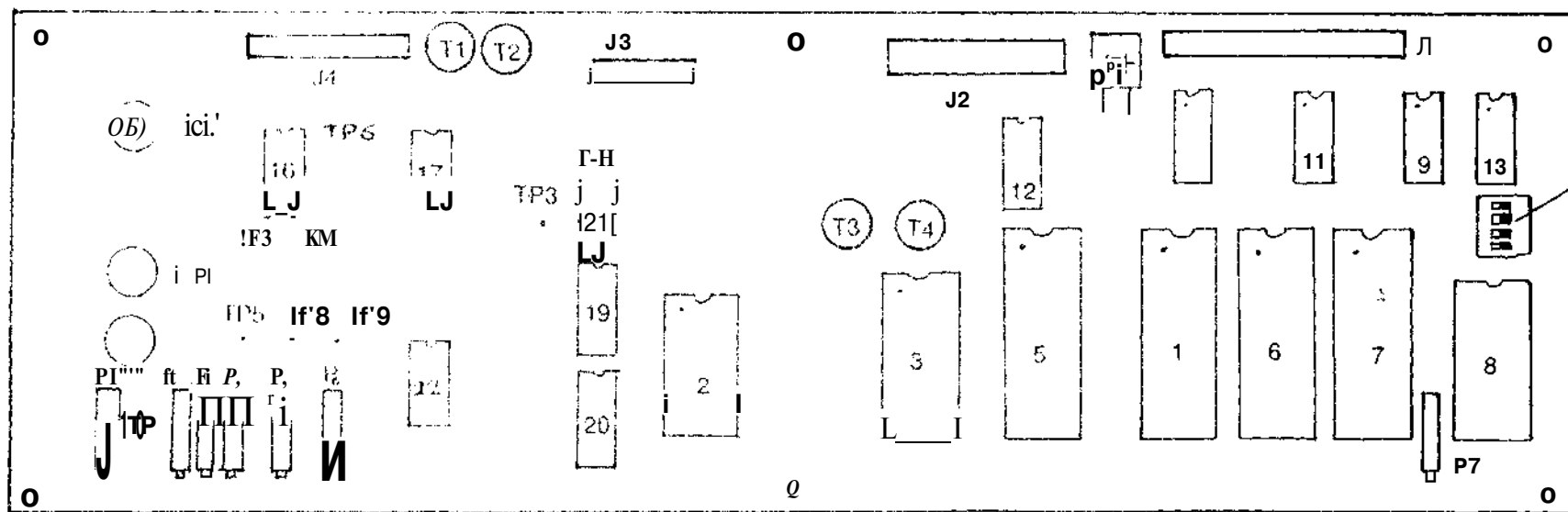
- 4) При постоянной работе машины проверить, форму импульса в различных точках согласно схеме, прилагаемой на следующей странице руководства. Если в какой-то точка форма волны не соответствует, данной на странице 12, - проверить правильность соединений.

После этого заменять вводные соединения (308, 324 и др.) и повторить вышеописанную процедуру. Если после этого неисправность не устранена, просим связаться с агентом фирмы-изготовителя и проинформировать его о неисправности машины.

50 ФОРМА ВОЛНЫ

Условие: На наружной плоскости балансированного колеса установлено 75 граммов.

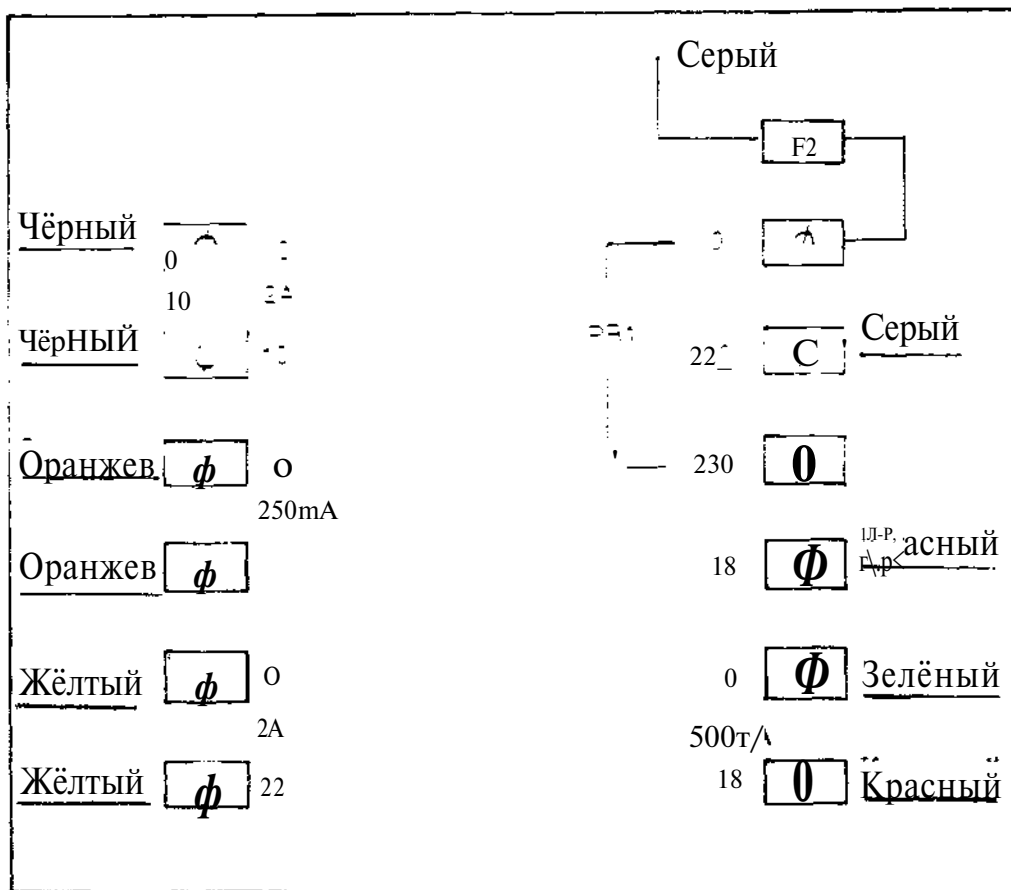
Точка проверки	Ожидаемая форма ВОЛНЫ	Напряжение (прибл.)
6 - 1С 15		Двойная амплитуда 1,5 В
6 - 1С 14		Двойная амплитуда 3 В
1 - 1С 16		Двойная амплитуда 1,5 В
8 - 1С 16		Двойная амплитуда 0,75 В
14 - 1С 16		Двойная амплитуда 1,5 В
7 - 1С 16		Двойная амплитуда 40 мВ
8 - 1С 17		Двойная амплитуда 0,8 В
14 - 1С 17		Двойная амплитуда 20 мВ
7 - 1С 17		Двойная амплитуда 0,8 В



Д1Р
ВЫКЛ-ЛЬ

ОБЩИЙ ВИД ПЕЧАТНОЙ ЭЛЕКТРОПЛАТЫ WBM-86P1 (ВИД СО СТОРОНЫ КОМПОНЕНТОВ)

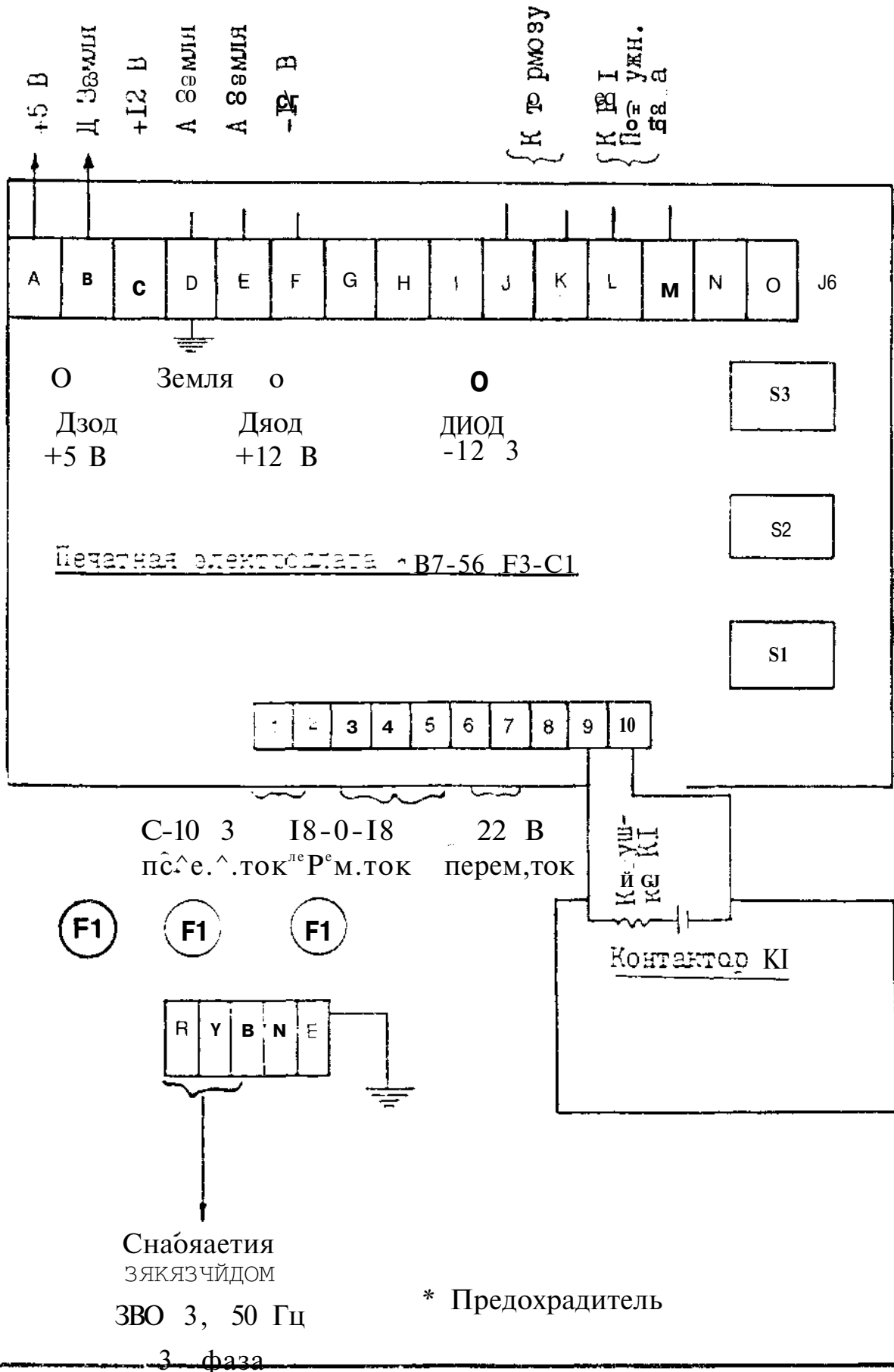
ПОДРОБНОСТИ ТРАНСФОРМАТОРА



ДАНЫЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

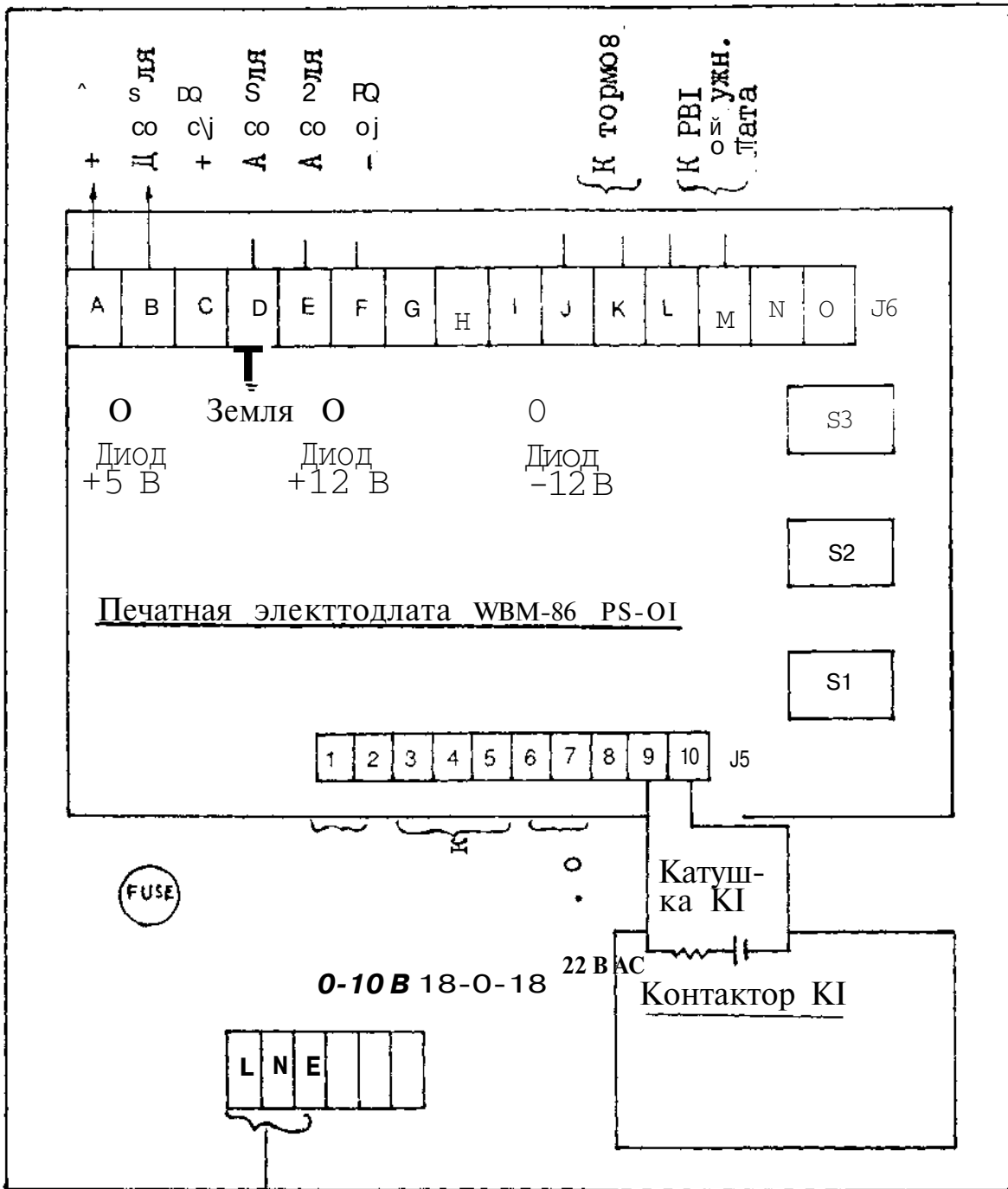
- F1 - 10 А предохранитель смонтирован, в электроящике — I шт. - ВЗС 45-С
- 5 А предохранитель смонтирован в электроящике. 3 шт. - ВЗС 45
- F2 - 500 мА предохранитель смонтирован на трансформаторе.

• ВБС45* ВИЯ ЗЛЖГГИЧЕСКОГО ЯШКА



• ВБС 45-С •

ЗИП ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ЯЩИКА

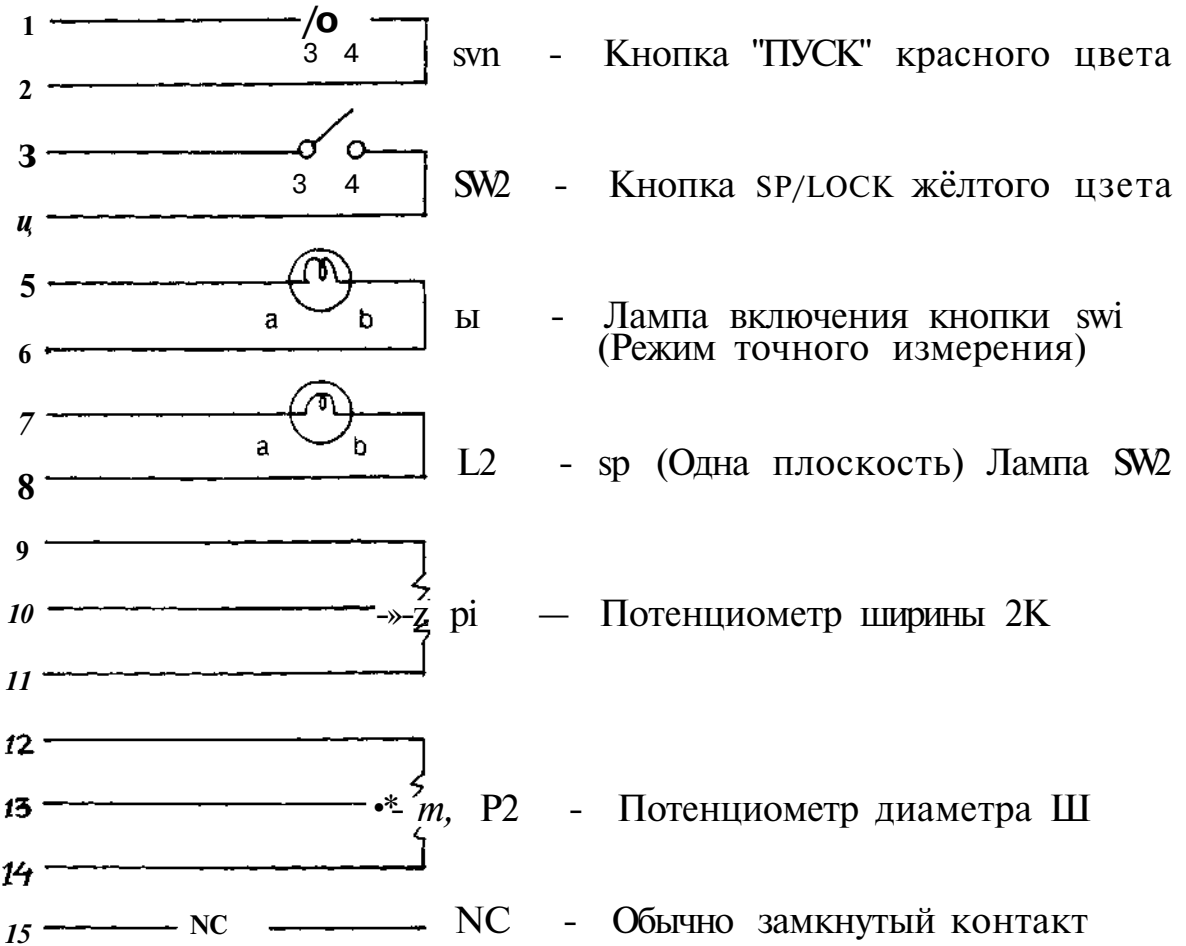


Снабжається
заказчиком
220 В, 50 Гц

* Предохранитель

СХЖА ЭДЖГРОВОДКИ И ДАННЫЕ ПЕРЗЕЕЕИ ПАНЕЛИ

J4



J4 - Соединитель SIP (15-штырьковый, 15-ый штырёк не испол.)

swi - Светящаяся кнопка запуска и выбора точного режима.
Работает с лампочкой L1

SW2 - Светящаяся кнопка для одной плоскости, и стопорения.
Работает с лампочкой L2

L1 и L2 - Лампы, 12 В, 0,3 Вт.

P1 - Потенциометр ширины 2К, 1 Вт спираль

P2 - Потенциометр диаметра Ш, 1 Вт спираль

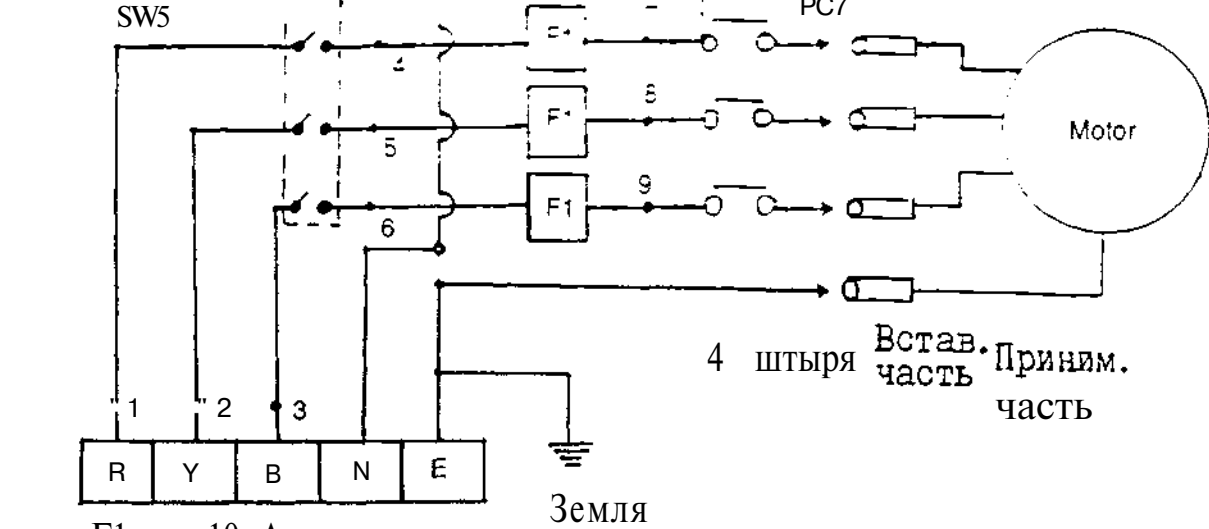
Трансформатор

• ВВС45*

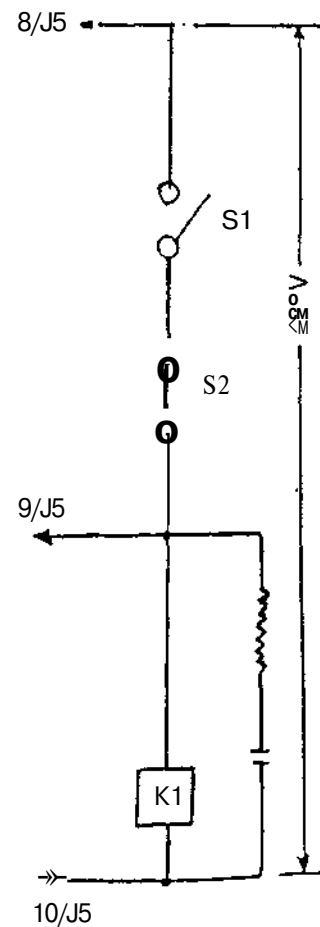
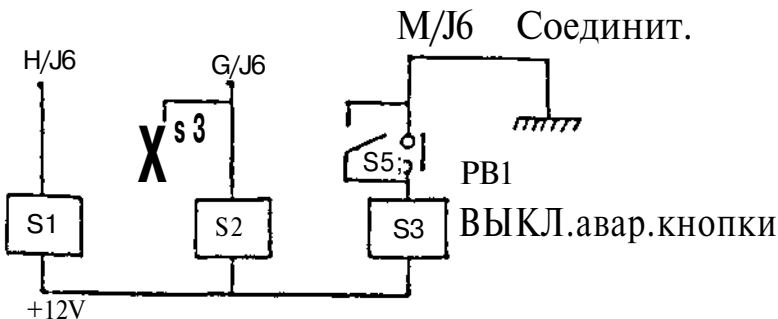
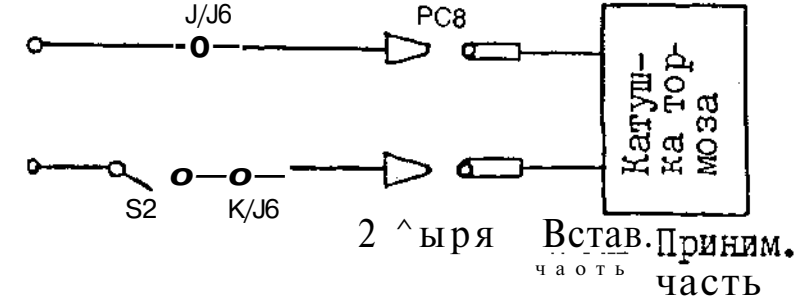
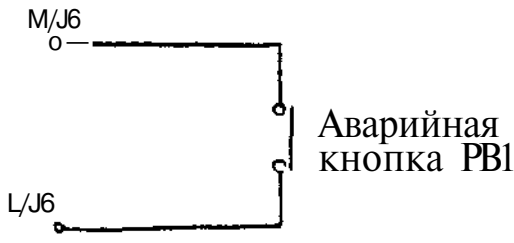
СХЕМА ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ

Главн. выкл-ль—
ВКЛ./ВЫКЛ.

K1 - контактор

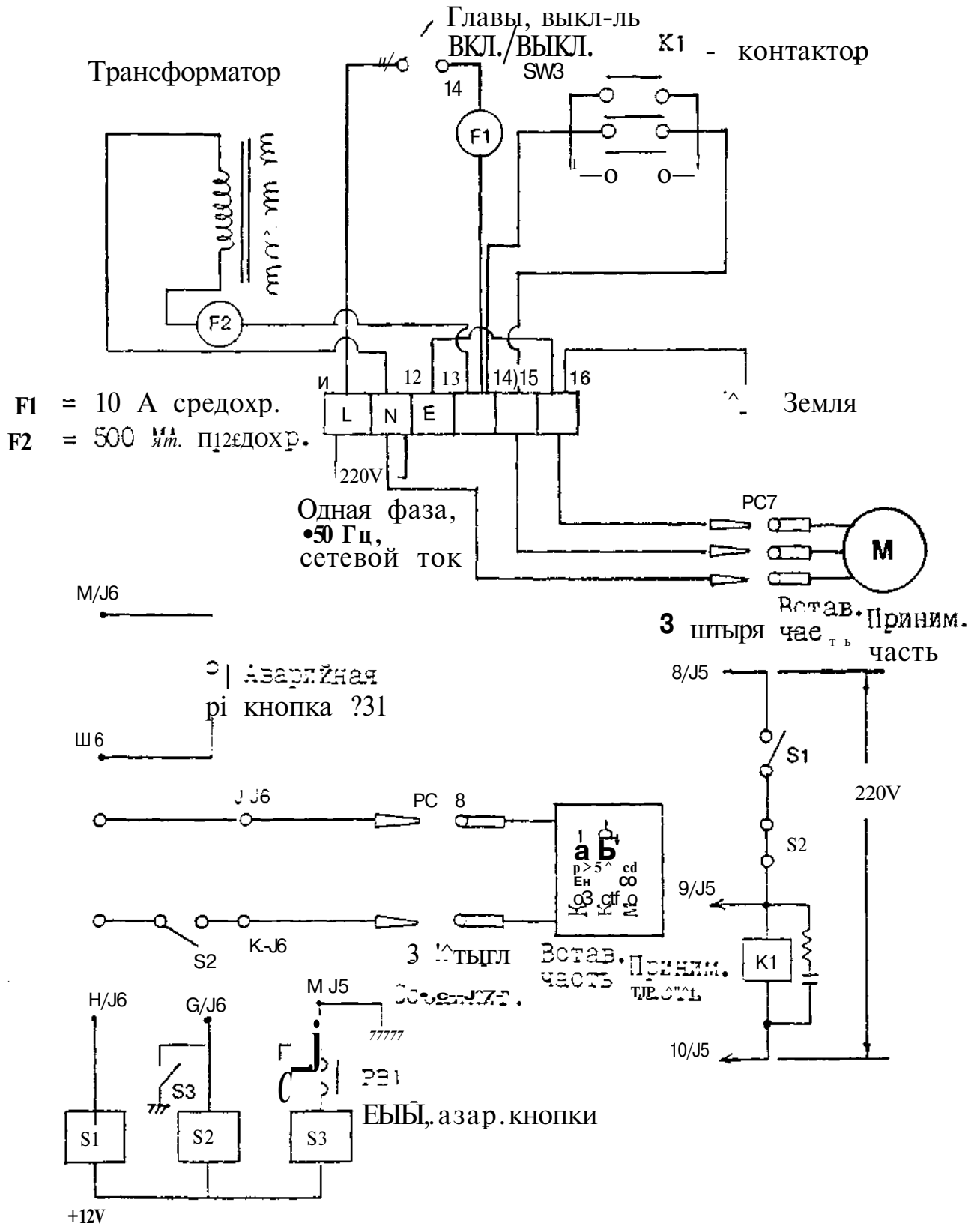


F1 = 10 А предопр,
F2 = 500 МА предопр



•ВБС 45-С•

СХЕМА, ЭЛЕКТРОПРОВОДКИ



Подробности соединителя J2 на плате WBM-86

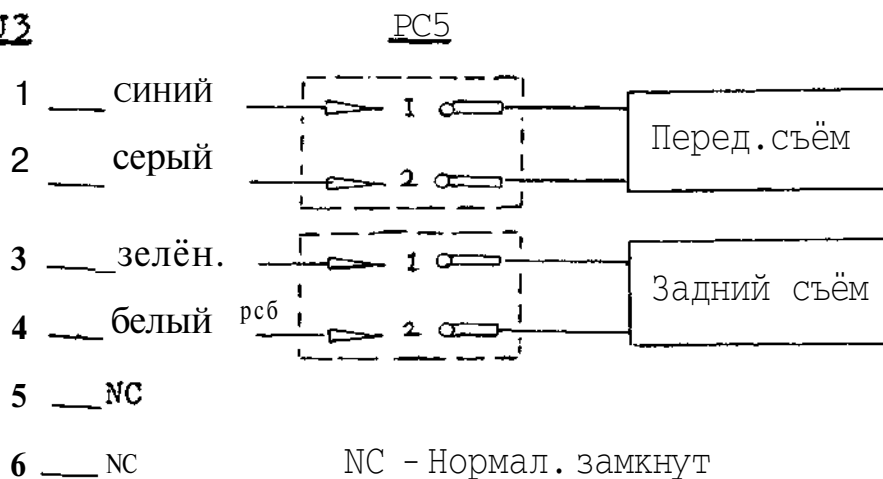
J2 - 25-штырк. плоскокабельное соединение типа Д

J2

1 - 4	Ротационное кодирующее устройство	
5, 6	Выключатель исходного положения	
7, 3	Выключатель настройки расстояния	
9, 10	Н/J6 на WBM-86 PS 01	si Катушка эл-ля ВКЛ.
11,12	G/J6 на WBM-86 PS 01	S2 Катушка торм. ВКЛ.
13,14	A/J6 на WBM 86 PS 01	+6 v
15,16	C/J6 на WBM 86 PS 01	+ 12 v
17,18	C/J6 на WBM 86 PS 01	заземление показаний
19	D/J6 на WBM 86 PS 01	заземление аналога
20,21	F/J6 на WBM 86 PS 01	-12 v
22-25	Линейное кодирующее устройство	

Подробности соединителя J3 на плате WBM-86P1

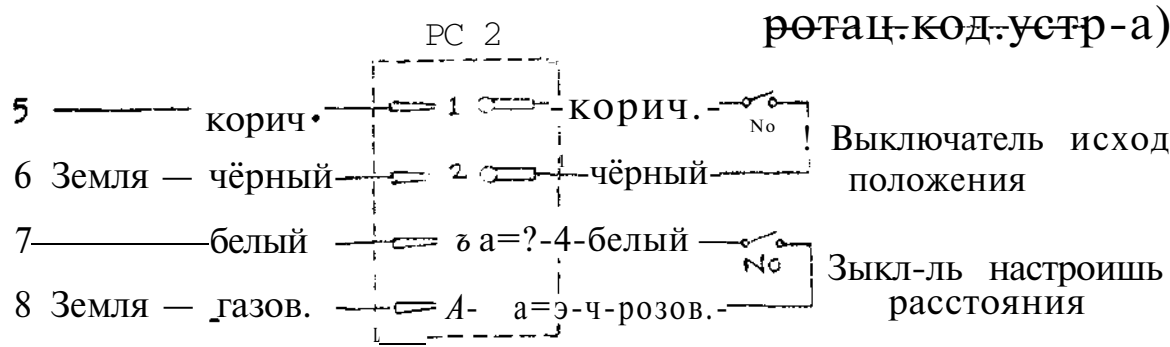
J3 - 6 штырк.соединитель SIP

J3Подробности соединителя л на плате WBM-86P1

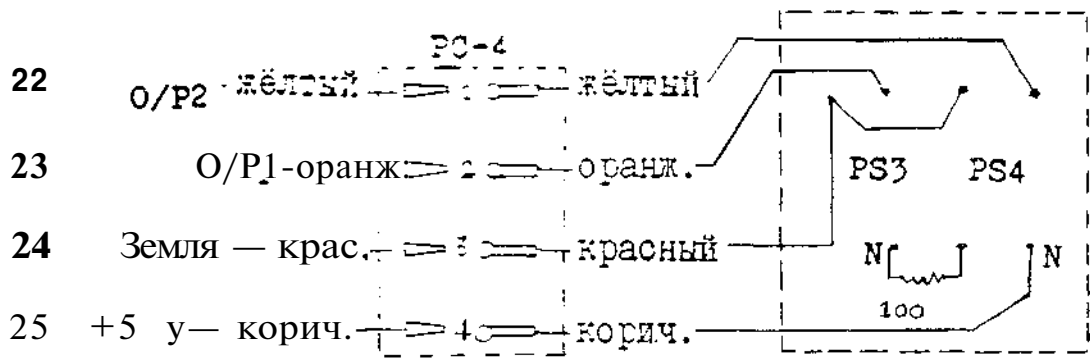
л - 26-ШТЫРЬКОВЫЙ соединитель FRC, который соединяет плату дисплея WBM-86D1 с платой WBM-86P1 .

Подробности соединителя J2 на плате, WRM-86 P1 с цветными кодами:

J2 - 25-штырьковый плоскокабельный соединитель типа Д



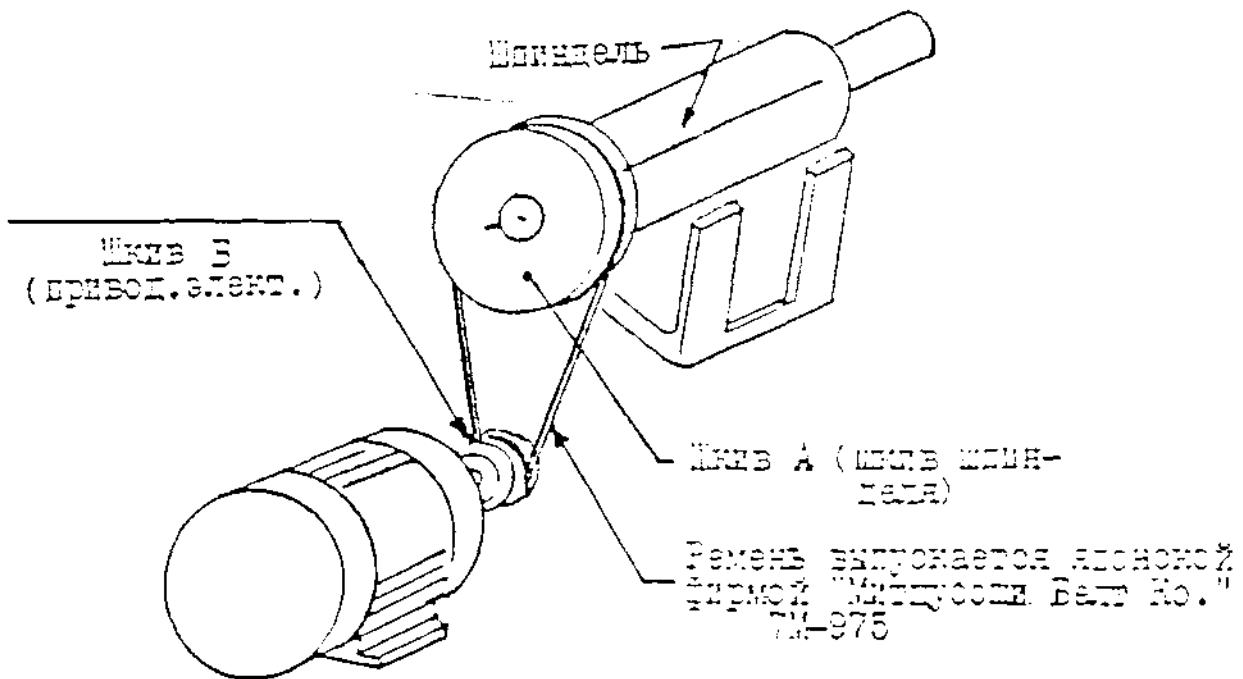
9,10	фиолет. чёрный	с	H/J6 на WBM-86 PS-01	S1	Катушка эл.-лд ВКЛ.
11,12	зелен..жёлтый	с	G/J6 на WBM-36 PS-01	32	Катушка тормоза ВКЛ.
13,14	+ 5В оранжевый.красный	с	B/J6 на WBM-86 PS-01	+5 V	
15,16	D +12В корич.чёрный	с	G/J6 на WBM-86 PS-01	D	+12 у
17,18	Земля белый.розов.-С	с	B/J6 на WBM-36 PS-01	D	Земля
19	A Земля фиолет	с	D/J6 на WBM-36 PS-01	A	Земля
20,21	-12В синий.зелен	с	F/J6 на WBM-36 PS-01	-12 у	



ЛИНЕЙНОЕ КОД.УСТР-ВО

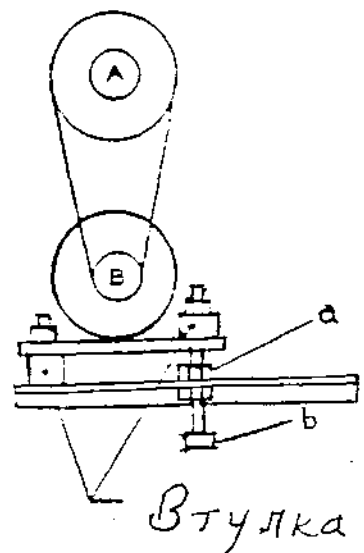
PC1, PC4- 4 штыр.встав.приним. электросоединители
 PC2, рез- 2 штыр- встав.дриним* элект^осоелдлители
 PS1 - PS4 MSA - фото прерыватели

НАСТРОЙКА РЕМНЯ



Регулировка

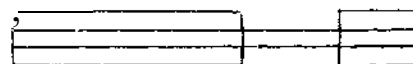
1. Ослаблять гайку (а) детали двигателя
2. Ослаблять U/мг, натягивать регулируемый болт (б)
Для того чтобы регулировать натяжение ремня
3. Натяжение ремня между шкивами 'А' и 'В' не должно быть очень высоким или очень низким. Это должно быть достаточно.
4. Закреплять регулируемый болт (б) детали двигателя в путём натягивая гайки (а)



Примечание: Если имеется п/пробоз для сд/еделектя натяжения, то для ремня IXI оно должно быть разным 20-30 фунтам.

ПОЛОЖБЕЗ ШКИВА И РЕМНЯ

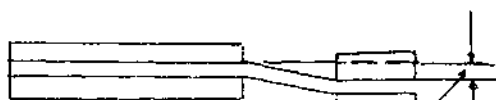
Если была произведена замена шпинделя ИЛИ электродвигателя, то прежде чем устанавливать ремень следует проверить параллельность шкивов,



OK

1. Для шкивов А и В : ослабить фиксирующий болт (е) основания промежуточного шкива В и проверить параллельность движущегося основания.

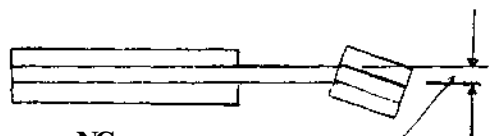
* Данную манипуляцию следует проводить пга: затянутой гайке (с).



NG

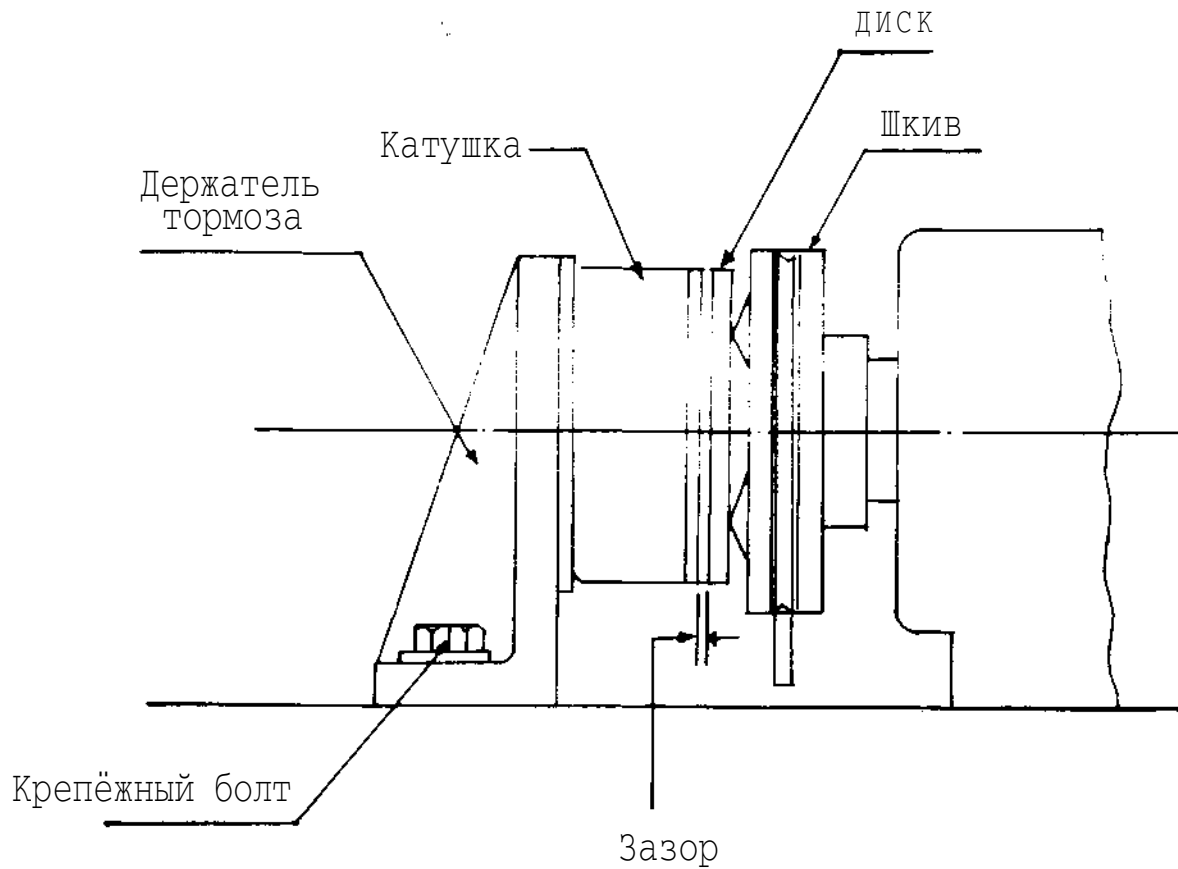
Меньше 1 мм

2. После натяжки ремня между шкивами А и 3 ослабить фиксирующий винт (f) шкива эл-ля С, подвигать болт шкива эл-ля вперед а назад, чтобы проверить параллельность шкивов В и С.



NG

Меньше 1 мм



Регулировка

1. Ослабить на держателе крепёжный болт.
2. Отрегулировать держатель тормоза так, чтобы зазор между диском и катушкой тормоза был равен. 0,3-0,5 мм
3. Проверить параллельность катушки тормоза а диска.
4. Затянуть крепёжный болт.
5. Опять проверить параллельность и зазор.

* Если на тормозе имеется металлическая пыль, то перед регулировкой зазора следует продуть тормоз воздухом.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕКТРОКОМПОНЕНТОВ

<u>Наименование</u>	<u>К-во</u>	<u>Спецификации</u>	<u>Фирма-изготовитель и тип</u>
1) Контактор	1	Катушка 16 А. 220 В	LTLK Кат.& SS 90975
2) Выключатель для ВКЛ./ВЫКЛ. сетевого электронапряжения SW3 1 ю + 1 NC	1	-	LTLK Кат.Л ОВОО/SS91516
3) Кнопка аварийного ВЫКЛ. С 1 NO + 1 NC	1	-	LTLK Кат.Лс ОАОО/SS91518
4) Электромагнитный тормоз	1	24 В, 20 Вт	Моди Мак Инжини- ринг
5) Предохранитель л		1Q А	-
6) Трансформатор		Герметизиров. Первичная обм.: 0-220, 250 Вторичная обм.: 0-10, 2 А 0-22, 2 А 18-0-18,500 мА 0-220, 250 мА	-
7) Предохранитель ?2		500 мА	-
8) Электрический двигатель		1440 об/мин, однофазный пуск 0,75 л.с., 6,3 А	REMI SSC-325
9) Реле достоян.тока		12 В, 2NO + 2NC Контактная мощи. 5 А	PLA
o) Главный соединитель		2,5 шг ² с шестью контактами	Елемекс

NO - нормально разомкнутый контакт.

NC - Нормально замкнутый контакт.