

## 1. КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Электродвигатели трехфазного переменного тока

Главный привод:

тип 4АМ160М4УЗ исполнение 1М3081  
мощность, кВт \_\_\_\_\_ 18,5  
частота вращения,  
при частоте 50 Гц \_\_\_\_\_ 1460

Быстрый ход каретки:

тип 4АМ80А4УЗ исполнение 1М3081  
мощность, кВт \_\_\_\_\_ 1,1  
частота вращения,  
при частоте 50 Гц \_\_\_\_\_ 1400

Электронасос охлаждения:

тип \_\_\_\_\_ П25-М  
производительность, об/мин \_\_\_\_\_ 22  
мощность, кВт \_\_\_\_\_ 0,12  
частота вращения  
при частоте 50 Гц \_\_\_\_\_ 2800

Цифровая индикация\*

тип \_\_\_\_\_ Ф 5290

## 2. СВЕДЕНИЯ О СИСТЕМЕ ПИТАНИЯ И УКАЗАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИИ НАПРЯЖЕНИЯМ

Электрооборудование станка выполняется на напряжение 380 В и частотой 50 Гц. (рис. 1...4).

Питание цепи управления переменного тока напряжением 110 В осуществляется от понижающего трансформатора.

Питание цепей управления постоянного тока напряжением 24 В осуществляется от выпрямительного моста.

Напряжение цепей местного освещения 24 В переменного тока.

Напряжение цепи сигнализации 24 В постоянного тока.

В отличие от станка модели 1М63М, в станке 1М63МФ101 устанавливается устройство цифровой индикации Ф5290.

Установка устройства цифровой индикации производится над коробкой скоростей и подключается к фазному напряжению переменного тока 220 В.

Датчик обратной связи соединен с поперечным ходовым винтом и контролирует его вращение, расположен на каретке станка и подключен к блоку индикации гибкой электрической связью.

Питание устройства цифровой индикации осуществляется от шкафа управления, расположенного на передней бабке сзади станка.

## 3. СВЕДЕНИЯ О ПЕРВОНАЧАЛЬНОМ ПУСКЕ СТАНКА (рис. 5, 6, 7, 8, 9)

Ввод от сети выполняется снизу электрошкафа через отверстие диаметром 35 мм.

На левой боковой стенке управления установлен привод вводного автоматического выключателя QF1.

На боковой стенке шкафа установлены амперметр и сигнальные лампы, контролирующие наличие напряжения и включение тормозной муфты.

Управление главного привода станка – кнопочное и производится с постов управления, расположенных на станине, около коробки подач и на фартуке. На фартуке расположен также крестовый переключатель SA3 перемещения каретки и суппорта.

Управление приводом быстрого хода каретки производится посредством толчковой кнопки SB5 в рукоятке крестового переключателя.

Управление электронасосом охлаждения, выбор режимов работы станка и дистанционное управление величинами подач осуществляется посредством переключателей SA4, SA2, установленный на основании крестового переключателя.

Перед первоначальным пуском прежде всего необходимо убедиться в надежности подключения станка к цеховому контуру заземления и в качестве монтажа электрооборудования. Затем, на клеммных зажимах в станции управления следует отсоединить провода питания всех электродвига-

\*Только для станка модели 1М63МФ101

телей и, посредством вводного автоматического выключателя QF1, подключить станок к сети.

После этого необходимо при помощи соответствующих кнопок и переключателей проверить четкость срабатывания магнитных пускателей и реле, действие блокирующих и сигнализирующих устройств.

Убедившись в правильности работы элементов электрооборудования, следует подсоединить провода питания электродвигателей и опробовать электродвигатели без включения рабочих органов; после этого можно приступить к первоначальному пуску и опробованию на холостом ходу работы всех механизмов станка.

Особое внимание при первоначальном пуске станка следует обратить на работу системы смазки.

Для подключения устройства цифровой индикации необходимо снять заднюю крышку кожуха и подсоединить соответствующие контакты.

#### 4. ОПИСАНИЕ РЕЖИМА РАБОТЫ (см. рис. 5, 6)

Перед началом работы необходимо убедиться, что все автоматические выключатели включены – загорается сигнальная лампа.

Пуск электродвигателя главного привода М1 осуществляется нажатием кнопки SB3 (3–7) или SB4 (5–15) при отключенном фрикционе, когда контакт путевого выключателя SQ1 (1–3) замкнут. При этом включаются магнитный пускатель KM1 реле времени KT2, KT1, тормозная муфта YC1 и сигнальная лампа HL2.

Управление вращением шпинделя производится рукояткой включения фрикциона.

Останов электродвигателя главного привода М1 осуществляется нажатием кнопки SB1 (5–7) или SB2 (7–9).

При работе двигателя главного привода на холостом ходу, реле времени KT2, настроенное на выдержку времени 2,5–3 мин, отключит двигатель М1 и включит тормозную муфту YC1.

Одновременно реле времени KT1 потеряет питание и с выдержкой времени 2,5 сек отключит реле KT2 и тормозную муфту YC1.

Контроль за нагрузкой электродвигателя главного привода осуществляется по амперметру.

Значение тока электродвигателя главного привода  $I_n=36A$ , когда напряжение  $U_n=380V$ .

Рабочие подачи суппорта осуществляются от двигателя главного привода, быстрые перемещения – от двигателя быстрого хода М3.

В фартуке станка установлены четыре электромагнитные муфты, две из которых используются для управления перемещением каретки в продольном направлении (YC2, YC3) и две – для управления перемещением суппорта в поперечном направлении (YC4, YC5).

Управление муфтами производится рукояткой крестового переключателя, имеющей пять положений: одно – вертикальное и четыре – наклонных, соответствующих направлению перемещения каретки и суппорта.

Включение электродвигателя быстрого хода М3, при любом положении рукоятки переключателя, обеспечивается толчковой кнопкой Кн5, встроенной в головку рукоятки крестового переключателя.

Для уменьшения искрообразования на контактах крестового переключателя, при отключении электромагнитных муфт, предусмотрены разрядные сопротивления, установленные на клеммнике в фартуке.

На основании крестового переключателя установлен переключатель SA4 на три положения, который подготавливает включение электромагнитных муфт на требуемый режим работы в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

Положение переключателя	Режим работы	Замыкаемые контакты
1	Наружное конусное точение	55–57 53–59
0	Токарная обработка	–
II	Внутреннее конусное точение	55–59 53–57

Трехпозиционный переключатель SA2 предназначен для дистанционного управления электромагнитными муфтами YC6 и YC7, осуществляющими включение подач суппорта в положениях А и В.

Устройство цифровой индикации предназначено для визуального отсчета диаметра детали в цифровой форме.

При отключении вводного автомата, УЦИ обесточивается.

Датчик сельсин BC-155А гибким кабелем соединяется с устройством УЦИ, а ось датчика пластинчатой муфтой соединяется с поперечным винтом.

Перемещение рабочего инструмента на 5 мм соответствует одному обороту ходового винта, а следовательно, и ротора сельсина BC-155А. Фазовый сигнал поступает в блок индикации.

Цифровой отсчет на индикаторном табло блока, соответствующий одному обороту ротора сельсина, равен 10 мм (т.е. автоматически отображается удвоенное перемещение – диаметр).

Дискретность отсчета УЦИ составляет 10 мкм.

Нестабильность показаний не превышает  $\pm 2$  мкм.

Описание и инструкция по эксплуатации УЦИ прилагается.

В станке 1М63МФ101 с устройством цифровой индикации рекомендуется применять для металлообработки комбинированный режим: обеспечение необходимых перемещений вручную по УЦИ с одновременным использованием универсальных измерительных средств.

При комбинированном режиме возможны под-режимы:

а) комбинированный режим с постоянным использованием универсальных измерительных средств.

При обработке всех элементов изделия даже одним инструментом на предварительном проходе определяется размер изделия по каждому элементу, а перемещение для снятия припуска осуществляется по УЦИ;

б) комбинированный режим с разовым использованием универсальных измерительных средств. При обработке всех элементов изделия, размер изделия определяется по одному элементу, а перемещение для обработки остальных элементов осуществляется по УЦИ.

Проведение измерений при металлообработке с помощью УЦИ может быть реализовано двумя способами.

Измеренный универсальным инструментом диаметр при помощи декадных переключателей, набирается на передней панели устройства, затем нажатием клавиши „Запись”, расположенной там же, записывается на табло. Далее идет процесс металлообработки с наблюдением по УЦИ текущего диаметра в абсолютной системе координат, где нулевой точкой будет являться ось шпинделя.

После измерения универсальным измерительным инструментом диаметра пробного прохода рабочий вычисляет припуск, который необходимо снять (он определяется как разность  $D$  изм. –  $d$ , где  $D$  изм. – измеренный диаметр,  $d$  – диаметр готовой детали) и вводит его способом, описанным в предыдущем подпункте, на табло; далее идет обработка детали до нулевых показаний на табло устройства по всем разрядам.

В целях увеличения точности обработки рекомендуется производить подвод режущего инструмента в точку резания в направлении предполагаемого резания, так как необходимо выбрать люфт ходового винта.

## 5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. Безопасность работы электрооборудования станка обеспечивается его изготовлением в соответствии с требованиями мер безопасности и выполнением указаний настоящего руководства.

5.2. Обслуживающий персонал, занятый обслуживанием электрооборудования станка, а также его наладкой и ремонтом, обязан:

а) иметь допуск к обслуживанию электроустановок напряжением до 1000 В;

б) знать действующие правила технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий;

в) руководствоваться указаниями мер безопасности, которые содержатся в настоящем руководстве и руководстве по эксплуатации механической части станка;

г) знать принципы работы электрооборудования станка и работу его схемы.

5.3. Для обеспечения безаварийной работы станка, напряжение питающей сети на его вводе должно быть в пределах от 0,9 до 1,1 нормального значения, а отклонение частоты от номинального значения в пределах  $\pm 0,1$  Гц.

5.4. Станок и устройства, входящие в его состав, которые могут оказываться под опасным напряжением, должны иметь надежное заземление.

К заземляющему зажиму, установленному на вводе к станку, в шкафу с электрооборудованием, должен быть подведен от сети заземляющий проводник рекомендуемого настоящим руководством сечения (см. табл. 4).

Качество заземления должно быть проверено внешним осмотром и измерено сопротивление между металлическими частями станка и каждого устройства и зажимом для заземления, находящимся на вводе к станку.

Сопротивление заземления не должно превышать 0,1.

## 5.5. КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

При ремонте и перерывах в работе вводной выключатель должен быть обязательно отключен и заперт специальным устройством, предусмотренным конструкцией шкафа с электрооборудованием.

### ВНИМАНИЕ!

При отключенном вводном выключателе в шкафу с электрооборудованием остается под опасным напряжением цепь питания станка.

5.6. На пульте управления установлена кнопка „аварийный стоп” с грибовидным толкателем красного цвета.

5.7. Для обеспечения безопасной работы, предупреждения поломок механизмов на станке предусмотрены электрические блокировки, сигнализации и защиты.

Блокировка, не допускающая работу главного привода без защитных кожухов, осуществляется посредством выключателей SQ3, SQ4, SQ5.

Блокировка, не допускающая работу станка вхолостую более 3 мин, осуществляется посредством реле времени KT2, отключающего электродвигатель главного привода.

Блокировка, не допускающая одновременное включение ходового винта и электромагнитных муфт, выполнена посредством конечного выключателя SQ2, установленного внутри фартука.

Для предотвращения пробоя катушек электромагнитных муфт при их отключении и уменьшении искрообразования на контактах крестового переключателя, предусмотрены разрядные сопротивления.

Для предупреждения о наличии напряжения предусмотрена сигнальная лампа белого цвета HL1.

Для контроля работы тормозной муфты предусмотрена сигнальная лампа синего цвета HL2.

Защита от токов короткого замыкания и перегрузок электродвигателей выполнена посредством автоматических выключателей и теплового реле.

Нулевая защита обеспечивается магнитными пускателями, которые при понижении напряжения до 50–60% отключают электродвигатели.

### ВНИМАНИЕ!

Действие всех электрических блокировок должно проверяться на холостом ходу и под нагрузкой при первоначальном пуске станка, а также при профилактических осмотрах и ремонтах.

### КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАБОТАТЬ НА СТАНКЕ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ БЛОКИРОВОК БЕЗОПАСНОСТИ.

Продолжать работу на станке разрешается только после устранения причин, вызвавших эти неисправности.

5.8. При проведении работ по демонтажу электрооборудования, монтажу и первоначальному пуску станка на месте его эксплуатации, при обслуживании и ремонте электрооборудования станка, следует также соблюдать меры безопасности, перечисленные выше.

Во избежание перегрева и окисления контактов нужно следить за тем, чтобы последние во включенном состоянии были плотно прижаты.

Поверхности стыка сердечников и якорей аппаратов следует периодически смазывать маслом, а затем насухо вытирать, т.к. смазка может вызвать прилипание якоря к сердечнику.

### 6. УКАЗАНИЯ О НЕОБХОДИМЫХ РЕГУЛИРОВКАХ, А ТАКЖЕ О МЕРАХ УСТРАНЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ НАРУШЕНИЙ НОРМАЛЬНОЙ РАБОТЫ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ (см. табл. 2)

При эксплуатации электрооборудования станка необходимо периодически проверять состояние электродвигателей, пусковой и релейной аппаратуры.

Во время эксплуатации электродвигателей необходимо систематически производить технические осмотры и профилактические ремонты, не допуская перегрев подшипников более плюс 80°C. Периодичность осмотров устанавливается в зависимости от производственных условий, но не должна быть реже одного раза в два месяца.

При профилактических ремонтах должна производиться разборка электродвигателей, внутренняя и наружная чистка и замена смазки подшипников.

Замену смазки подшипников при нормальных условиях эксплуатации следует производить не реже двух раз в год. При эксплуатации электродвигателей в пыльной влажной среде замена смазки должна производиться чаще по мере необходимости.

Перед набивкой свежей смазки подшипники должны быть тщательно промыты бензином, камеру подшипника следует заполнить смазкой на 2/3 ее объема.

При осмотрах релейной аппаратуры особое внимание следует обращать на надежность замыкания контактов.

Не реже одного раза в 10 дней необходимо проверять состояние контактов электроаппаратуры и очищать их от пыли, грязи и нагара. Если контакты подгорели или контактные поверхности потемнели от нагрева, то их необходимо слегка зашлифовать бархатным напильником.

Таблица 2

Перечень возможных нарушений в работе (см. рис. 1, 2, 3)

Возможное нарушение	Вероятная причина	Метод устранения
При нажатии на одну из кнопок SB3 или SB4 электродвигатель главного привода не вращается	Отключился автоматический выключатель SF1 в связи с коротким замыканием в цепи управления.	Включить автоматический выключатель SF1. При повторном отключении проверить прибором цепь управления на короткое замыкание и устранить его. Устранить обрыв или заменить катушку.
	Сгорела катушка KM1, произошел обрыв одного из выводов катушки KM1.	Снизить нагрузку двигателя
	Отключился автоматический выключатель QF1 в связи с перегрузкой двигателя.	Рукоятку включения фрикциона установить в нейтральное положение.
	Не замкнулись контакты конечного выключателя SQ1	Включить автоматический выключатель SF1. При повторном отключении проверить прибором цепь управления муфтами на короткое замыкание и устранить его.
При включении крестового переключателя в любом из четырех положений суппорт или каретка не перемещается	Отключился автоматический выключатель SF2 в связи с коротким замыканием в цепи управления электромагнитными муфтами.	Включить автоматический выключатель SF2. При повторном отключении проверить прибором цепь управления муфтами на короткое замыкание и устранить его.
Шпиндель не тормозится	Отключился автоматический выключатель SF2 в связи с коротким замыканием в цепи управления электромагнитными муфтами.	Включить автоматический выключатель SF2. При повторном отключении проверить цепь управления муфтами на короткое замыкание и устранить его.
	Произошел обрыв провода 47	Найти обрыв и устранить его.
	Не включилось реле KT2	Устранить обрыв или заменить катушку KT2 и KT1.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ ЭЛЕКТРОСХЕМ  
(см. рис. 5, б)

она	Обо- значе- ние	Наименование	Кол.	Примечание
	BC	Бесконтактный сельсин BC-155А ЛШО.301.005 ТУ*	1	Входит в комп- лект УЦИ
	A	Устройство цифровой ин- дикации Ф5290*	1	
	EL	Светильник НКП03х60х004УХЛ4 ТУ16-535.684-76	1	
		Лампа МО24-40 ТУ16-535.937-74	1	
	HL1	Арматура АМЕ 325212У2 ТУ16-535.582-76	1	
		Лампа КМ24-90 ГОСТ 6940-74	1	
	HL2	Арматура АМЕ3222212У2 ТУ16-535.582-76	1	
		Лампа КМ24-90 ГОСТ 6940-74	1	
	KM1	Пускатель ПМЛ-310004, 110 В ТУ16-644.001-83	1	
	KM2	Пускатель ПМЛ-110004, 110В ТУ16-644-001-83	1	
	KM3	Пускатель ПМЛ-110004, 110В ТУ16-644.001-83	1	
	KT1	Пускатель ПМЛ-110004 ТУ16-644.001-83 с приставкой ПВЛ-2104 ТУ16-523.554-78	1	
	KT2	Пускатель ПМЛ-110004 ТУ16-544.001-83 с приставкой ПВЛ-1204 ТУ16-523.554.78	1	
	M1	Электродвигатель 4АМ160М4У3 18,5 кВт. 1460 об/мин, исп. ТМ3081 ГОСТ 19523-81	1	
	M2	Электронасос П25-М, 25 л/мин, 0,12 кВт, 2710 об/мин, ТУ2-024-4924-77	1	
	M3	Электродвигатель 4АМ80А4У3, 1,1 кВт, исп. 1М3081. ГОСТ 19523-81	1	
	PA	Амперметр Э8030, со шкалой 0-50А, 50Гц ТУ25-044050-81	1	
	QF1	Выключатель перемен- ного тока АЕ2053М-10УХЛ4, 12 In, In = 50А ТУ16-522, 148-80	1	
	QF2	Выключатель перемен- ного тока АЕ2013-10У3, 12In, In = 4А ТУ16-622.064-75	1	
	R2-R6	Резисторы МЛТ-2-300 Ом ±5 % ГОСТ 7113-77	5	
	R7	Резистор С5-36В-50-51 Ом ±5 % ОЖО.467.551ТУ	1	
	SA1	Переключатель рычаж- ный ТП1-2. УСП.360.049ТУ	1	

Зона	Обо- значе- ние	Наименование	Кол.	Примечание
	SA2, SA4	Тумблер П2Т-2 АГО.360.406ТУ	2	
	SA3	Переключатель кресто- вый ПК12-21822-54У3 ТУ16-642.012-84	1	
	SB1, SB4	Пост типа ПКЕ-122-2 с кнопками с 1 зам. и 1 разм. контактами толкателями черного и красного цвета без над- писей ТУ16-525.216-78	1	
	SB2	Кнопка КЕ181У3 исп. 5. красного цвета ТУ16-642-015-84	1	
	SB3	Кнопка КЕ181У3 исп. 2. черного цвета ТУ16-642-015-84	1	
	SB6	Кнопка КЕ201У3 исп. 2, красного цвета ТУ16-642-015-84	1	
	SA, SF3	Автомат А63-МУ3 пере- менного тока 4х5 ТУ16-522-110-74	2	
	SF2	Автомат А63-МУ3, по- стоянного тока ТУ16-522-110-74	1	
	SQ1	Выключатель путевой ВП15Д.21В121-54.У2.7, ТУ16.526.470-80	1	
	SQ2	Выключатель путевой ВПК2010, ТУ16.526.433.78	1	
	SQ3- SQ5	Выключатель путевой ВП15Д.21В121-54.У2.6, ТУ16.526.470-80	3	
	TV1	Трансформатор ОСМ1-0,4У3, 380/110/29/24В. ТУ16-717.137-83	1	
	VD1+ VD8	Диод Д247, АО.366.206.ТУ	8	
	YC1 YC2	Муфты электромагнит- ные 24В, ТУПМ-77 ЭТМ-106-2Н, 16 кгМ ЭТМ-112-2А, ЭМЩ2-20 мм, 25 кгМ.	1	
	YC3	Муфты электромагнит- ные 24В, ТУПМ-77 ЭТМ102-1А, ЭМЩ2-20 мм, 16 кгМ	1	
	YC4 YC5	ЭТМ112-2А, ЭМЩ2-40 мм ЭТМ102-1А, ЭМЩ2-60 мм, 16 кгМ	1	
	YC6, YC7	ЭТМ-082-1А, 6,3 кгМ	2	

\* Только для станка  
модели 1М63МФ101.

Таблица 4

Продолжение табл. 4

Таблица соединений стана  
(см. рис. 7, 8)

Обозначение группы линии связи	Маркировка линий связи	Данные про- вода			Приме- чание	Обозна- чение груп- пы линии связи	Маркировка линий связи	Данные про- вода			Приме- чание	
		Мар- ка	Сеч. мм <sup>2</sup>	Рас- четка				Мар- ка	Сеч. мм <sup>2</sup>	Рас- четка		
1	N ( ) A, B, C	ПВЗ	6	Зеле- но- жел- тый	ТГ25 – Прокла- дывается заказчи- ком	18	5, 5, 7, 15, 17+1 рез.	ПВЗ	1	Крас- ный	Жгут	
2	A12, B12, C12 A23, B23, C23, A32, C32 1, 1.5 13, 17, 18, 18.25, 27, 32+2 рез. 45, 46 ( ). 47	”	”	Чер- ный	”	20	45, 49	”	1	Си- ний	Жгут	
5	A32, B32, C32 1.5.7.15, 17, 18, 25, 27+2 рез. 45, 61, 63	”	1	Крас- ный	МРФ38	21	57, 59	”	1	Си- ний	ТХФ8	
6	18, 32	”	1	Си- ний	”	22	53, 55	”	1	Си- ний	ТХФ8	
7	A32, B32, C32	”	6	Зеле- но- жел- тый	”	23	1, 5, 25, 27	”	1	Крас- ный	Жгут	
8	1.5.7.15, 17, 18, 25, 27+2 рез. 45, 61, 63	”	1	Крас- ный	МРФ22	24	49, 53, 55, 57, 59, 61, 63+1 рез. A32, B32, C32	”	1	Си- ний	Жгут	
9	18, 32	”	1	Крас- ный	”	25	A32, B32, C32	”	1,5	Зе- лено- жел- тый	Жгут	
10	A32, B32, C32	”	1	Чер- ный	”	27	A23, B32, C32	”	1,5	Зе- лено- жел- тый	МРФ12	
13	61, 63	”	1,5	Зеле- но- жел- тый	”	28	47	”	1	Си- ний	МРФ12	
14	61, 63	”	1	Крас- ный	ТХФ8	29	47	”	1	Си- ний	ТХФ10	
17	A32, B32, C32 1, 5, 7, 15, 17, 25, 27+1 рез. 45, 61, 63	”	1	Крас- ный	МРФ32	31	”	”	1,5	Зе- лено- жел- тый	Провод	
		”	1	Си- ний	”	32	”	”	1,5	Зе- лено- жел- тый	Провод	
		”	1,5	Зеле- но- жел- тый	”	33	6, 9	”	1	Крас- ный	МРФ12	
		”	1	Крас- ный	МРФ15	34	6, 13	”	1	Крас- ный	МРФ15	
		”	1,5	Зеле- но- жел- тый	МРФ22	35	10, 13	”	1	Крас- ный	МРФ15	
		”	1	Крас- ный	”	* 41	C21 N	НВЭ	0,35	”	0,35	ТХФ10
		”	1	Крас- ный	МРФ15	* 42	C1, C2, C3 P1, P2	НВЭ	0,35	”	0,35	ТХФ10 В МРФ12
		”	1	Си- ний	МРФ12	* 43	”	ПВЗ	1,5	Зе- лено- жел- тый	Провод	

\* Только для станка модели 1М63МФ101

Таблица 5

Продолжение табл. 5

Таблица соединения станции управления  
(см. рис. 9)

Маркировка линии связи	Позиционные обозначения соединяемых элементов	Данные про- вода			Приме- чание
		Мар- ка	Сече- ние, мм <sup>2</sup>	Рас- цветка	
A, B, C	XT1, QF1	ПВ3	6	Чер- ный	
A1, B1, C1	QF1, KM1	"	6	"	
A1, B1, C1	KM1, QF2	"	1	"	
A11	KM1, (PA1)	"	6	"	
A12	(PA1), XT2	"	6	"	
B12, C12	KM1, XT2	"	6	"	
A21	QF2, KM2, KM3	"	1	"	
B21	QF2, KM2, KM3, TV1	"	"	"	
A23, B23	KM2, XT3	"	"	"	
C23	KM2, XT3	"	"	"	
A32, B32		"	"	"	
C32		"	"	"	
C21	QF2, KM2, KM3, TV1, (XT4)*	"	"	"	
	XT1. Шина заземле- ния ( )	ПВ3	6	Зе- лено- жел- тый	
1	KM1, XT4	ПВ3	1	Крас- ный	
2	TV1, KM1, KM2, KM3, KT1, KT2, XT4	"	"	"	

\* \* Только для станка модели 1M63MФ101

Руководство по эксплуатации к изделию не отражает незначи- тельных конструктивных изменений в изделии, внесенных изгото- вителем после подписания к выпуску в свет данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям и документации, поступающей с ними.

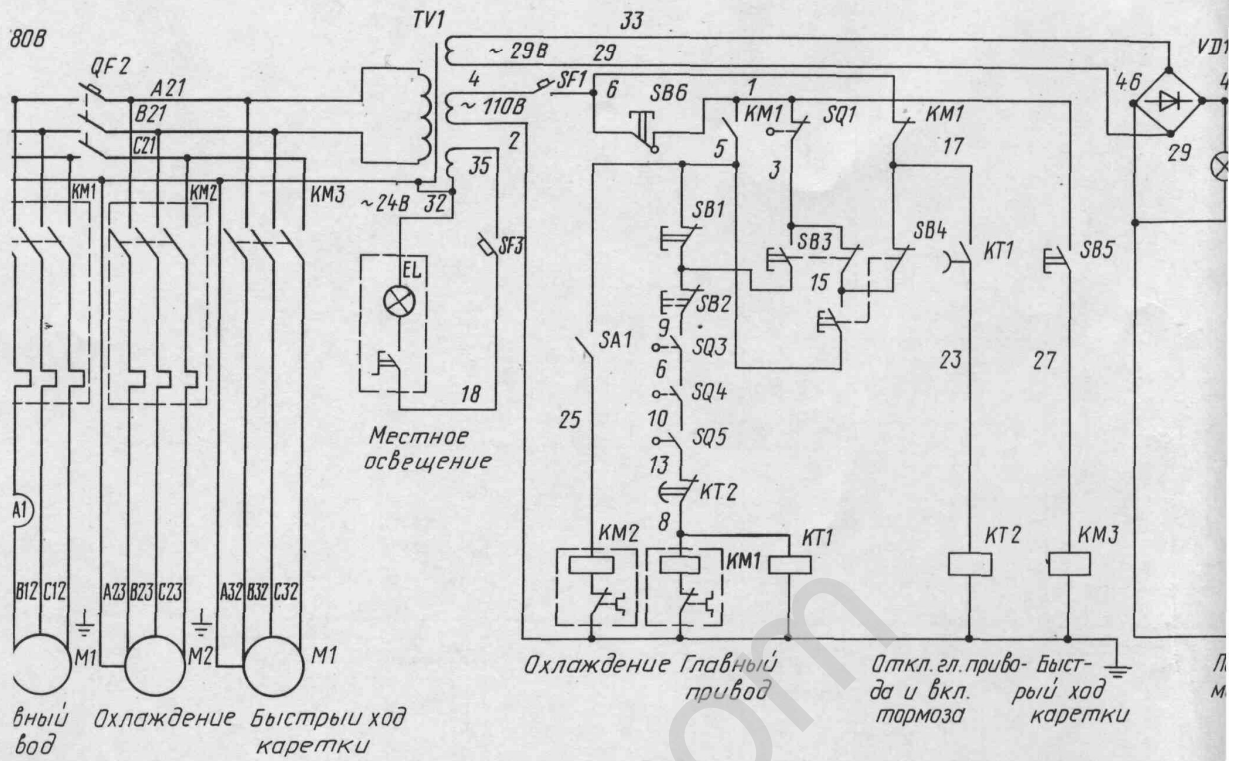


Рис. 5. Схема электрическая принц

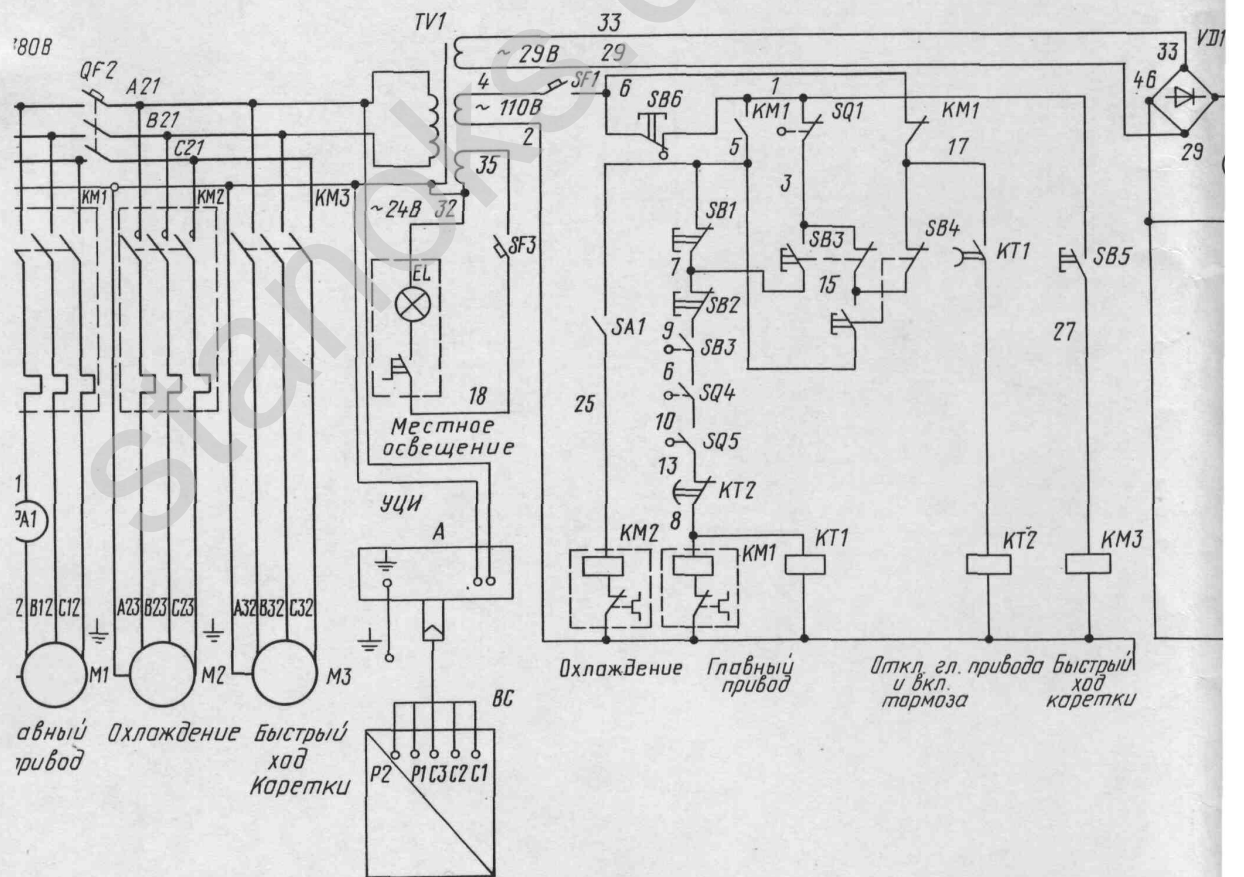
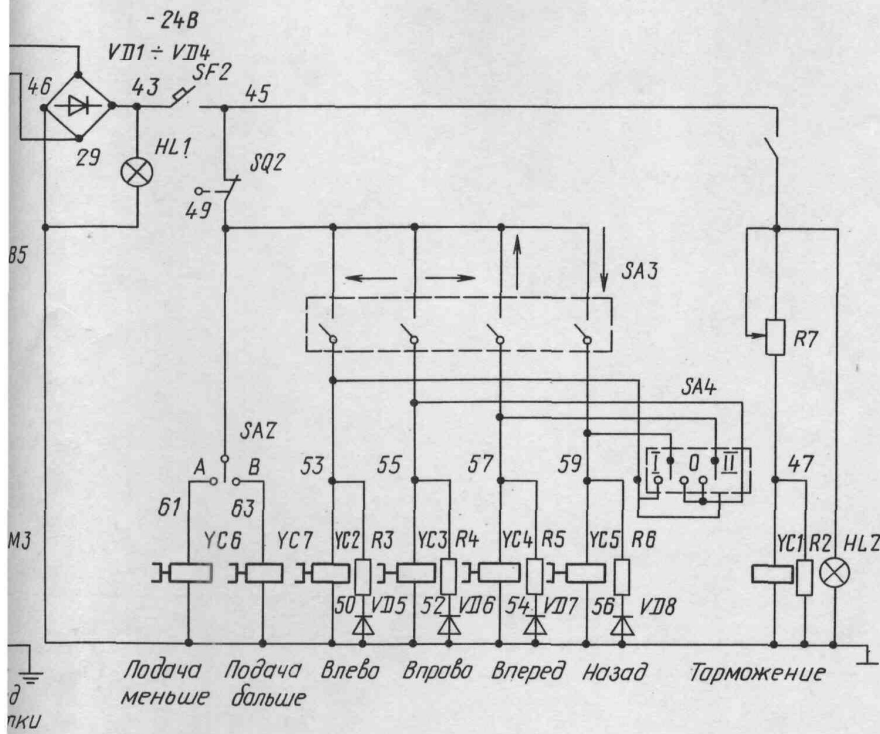


Рис. 6. Схема электрическая принц



Диаграмма переключателя режима работы SA4

№з	Операция	Маркировка контактов			
		53-57	53-59	53-59	55-57
I		-	-	+	+
0		-	-	-	-
II		+	+	-	-

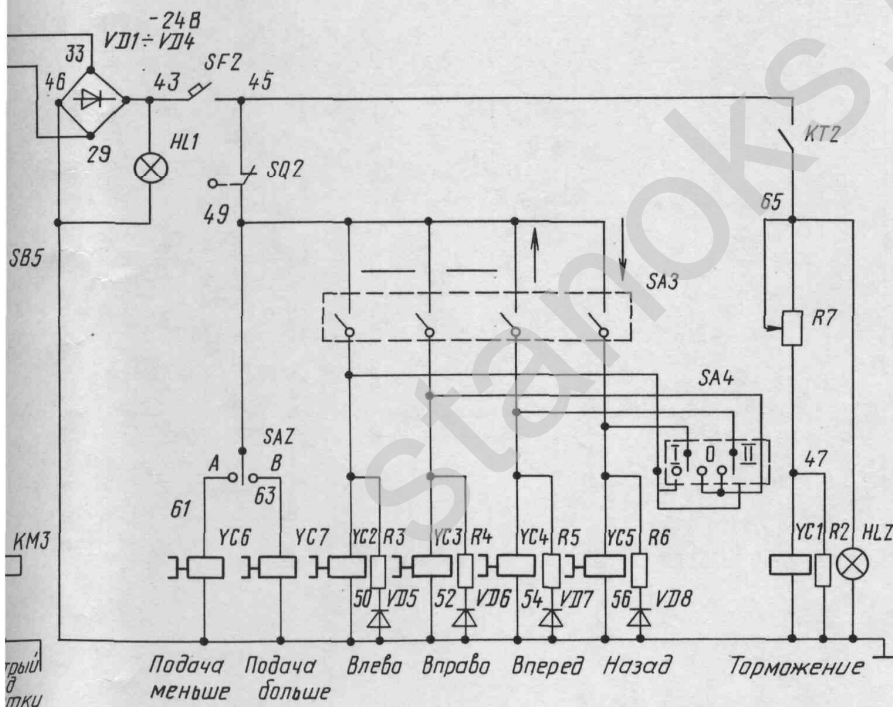


1. Контакт SQ1 размыкается при включенном фрикционе
2. Контакт SQ2 замыкается при включенном ходовом винте.

Электрическая принципиальная станка 1M63M

Диаграмма переключателя режима работы SA4

№з	Операция	Маркировка контактов			
		53-57	53-59	53-59	55-57
I		-	-	+	+
0		-	-	-	-
II		+	+	-	-



1. Контакт SQ1 размыкается при включенном фрикционе.
2. Контакт SQ2 замыкается при включенном ходовом винте.

Электрическая принципиальная станка 1M63MФ101

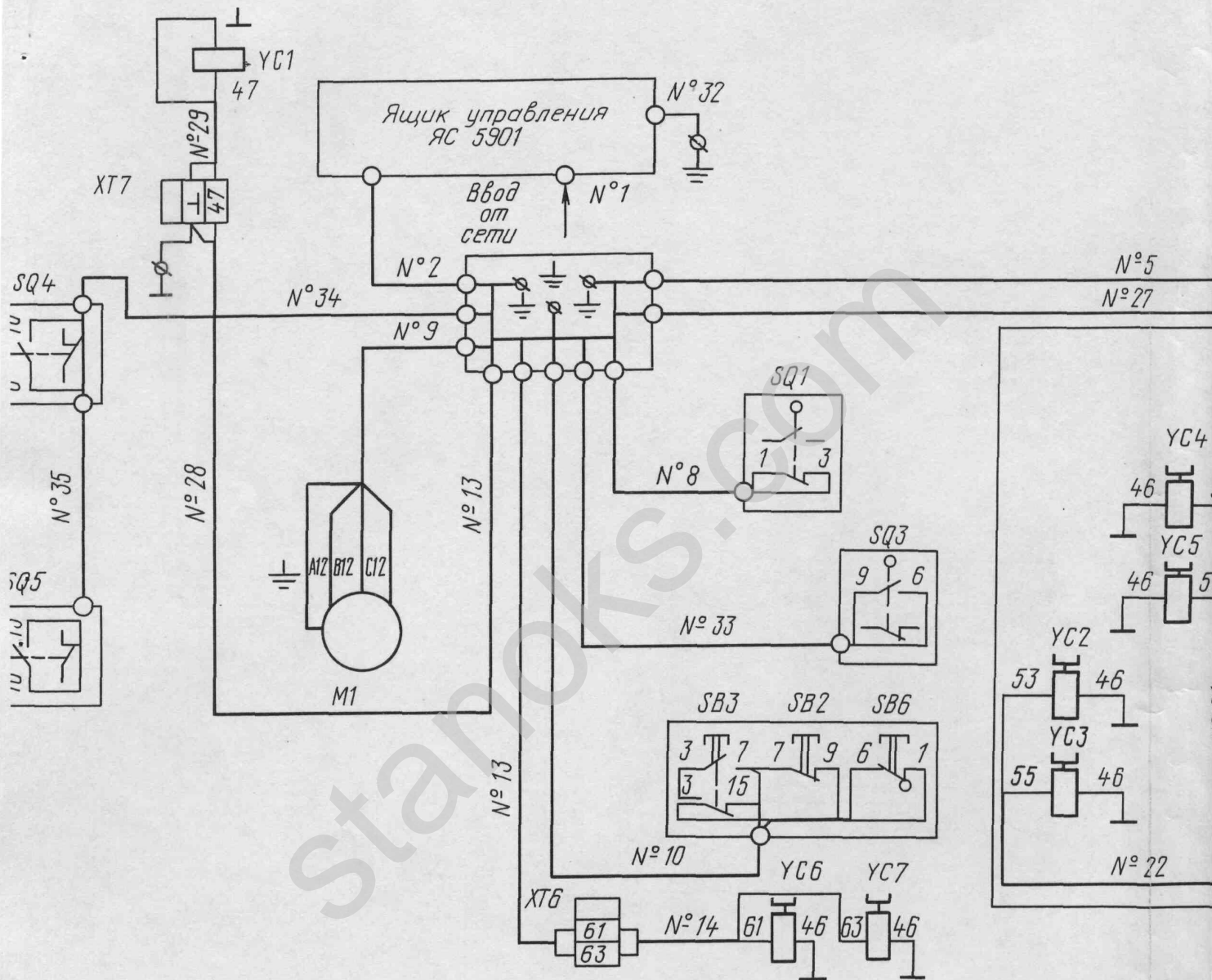
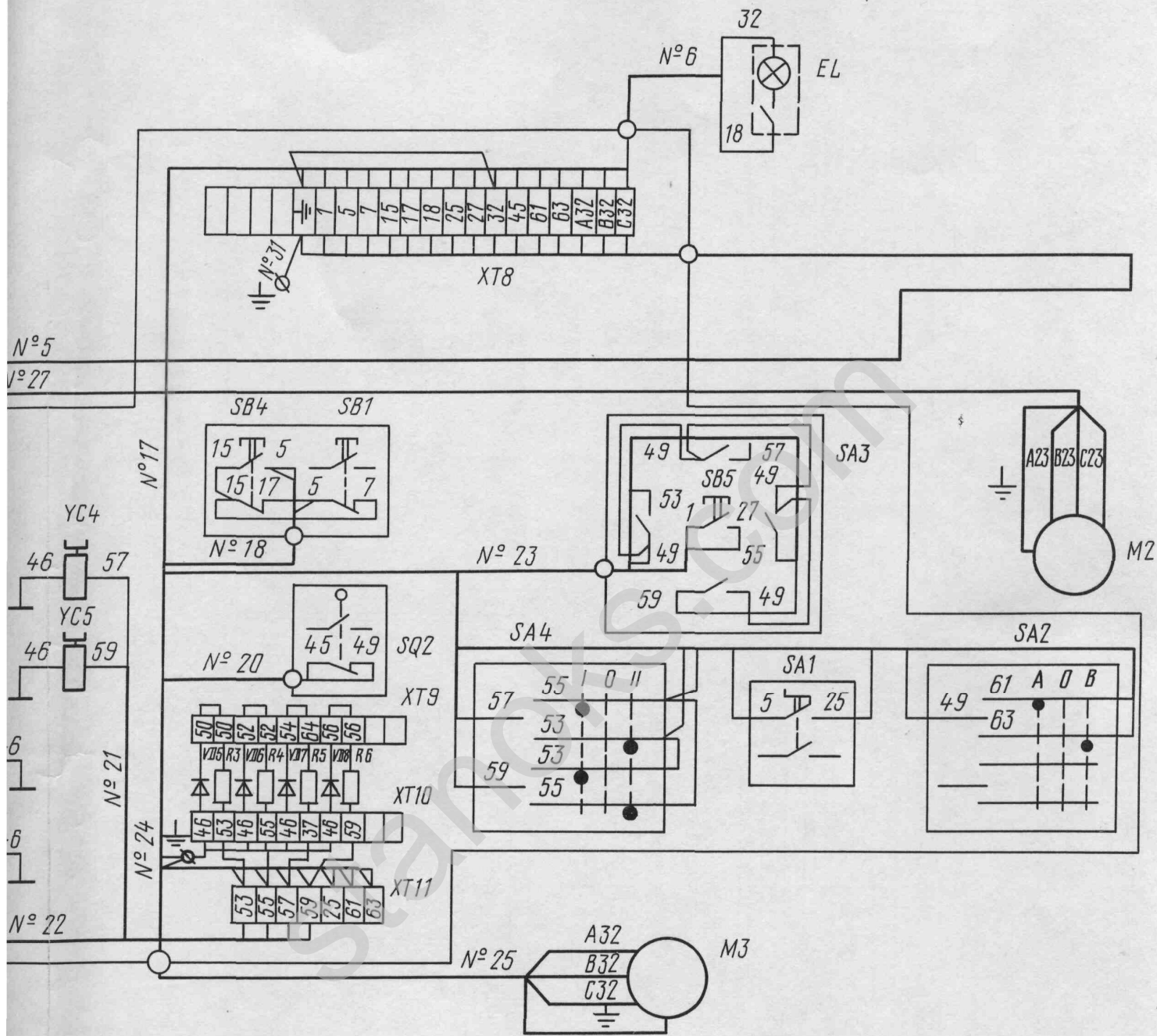


Рис. 7. Схема электрическая соеди



соединений станка 1М63М

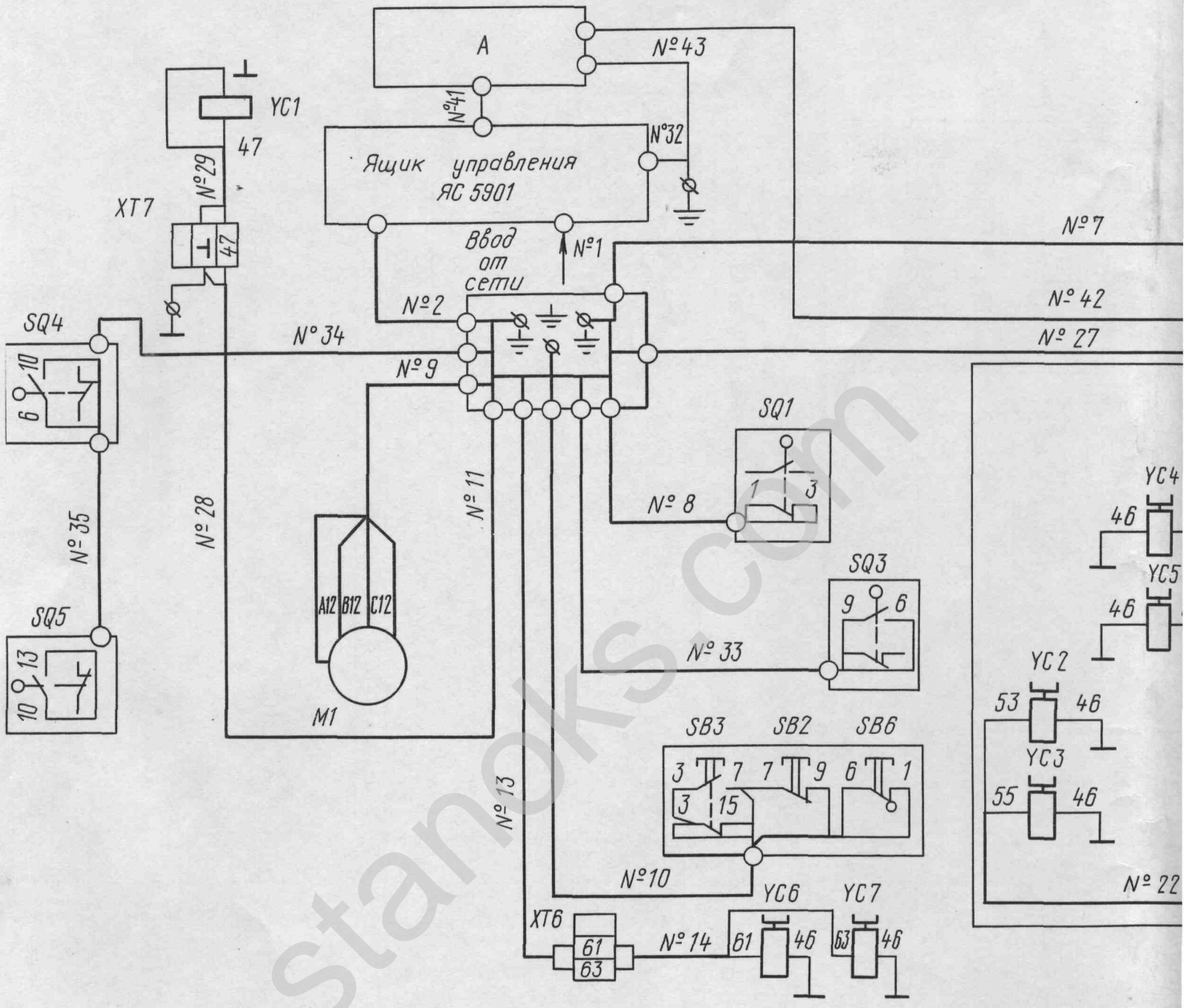
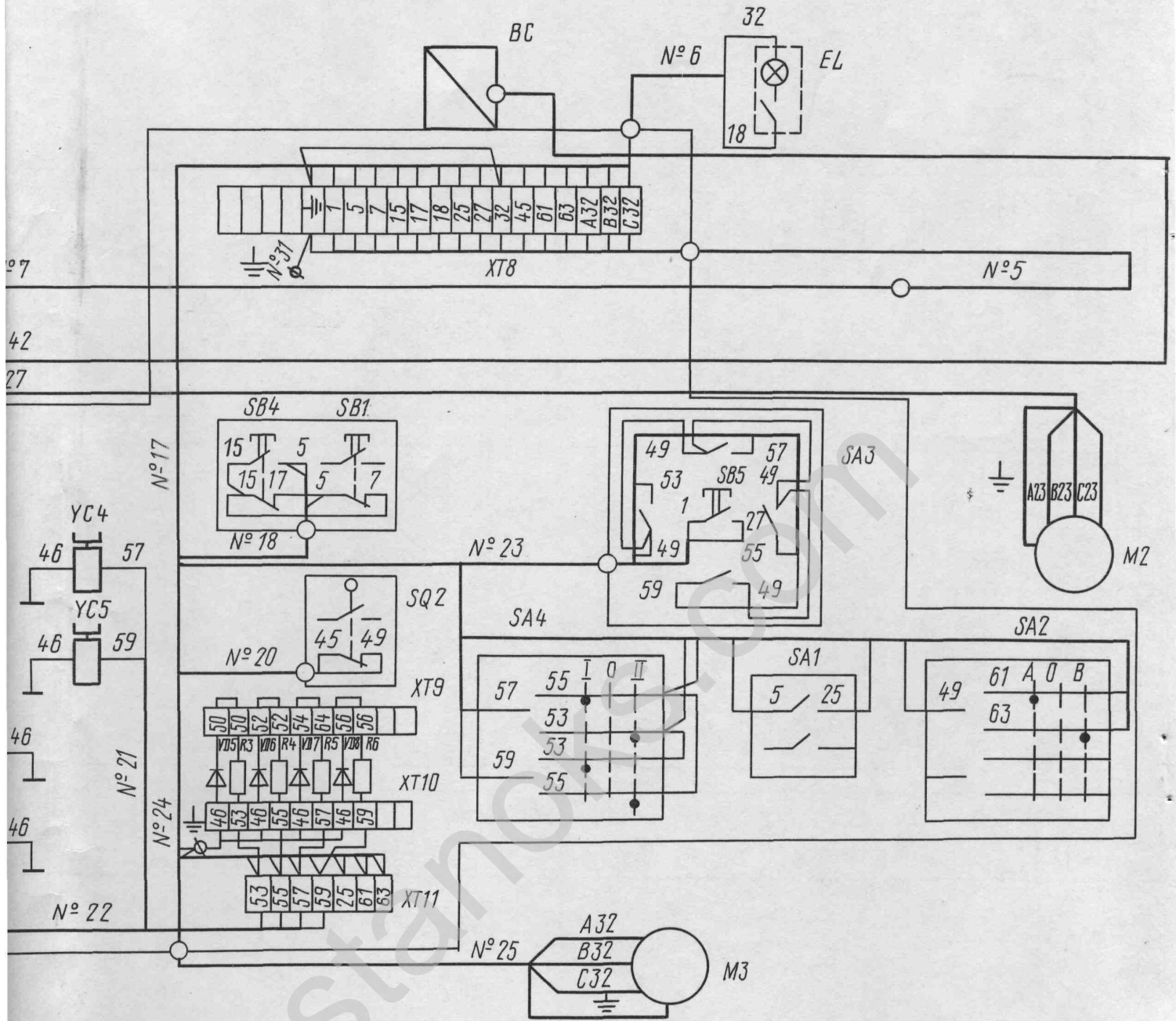


Рис. 8. Схема электрическая сое



Электрическая соединений станка 1М63МФ101

A11, A12

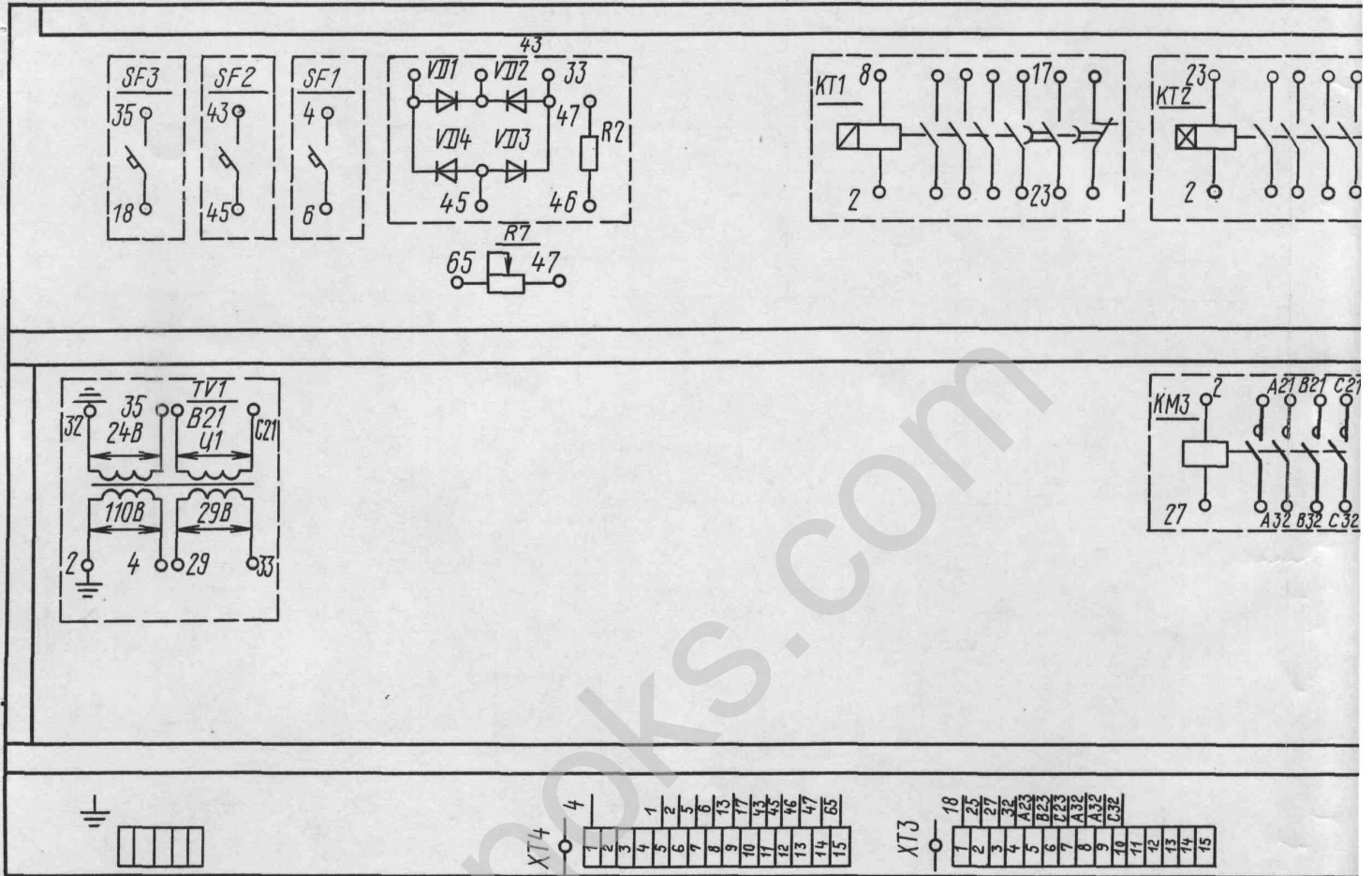


Рис. 9. Схема электрическая соедин станков 1М63М и 1М63М

Станки токарно-винторезные  
 1М63М и 1М63Мφ101  
 Электрооборудование 1М63М

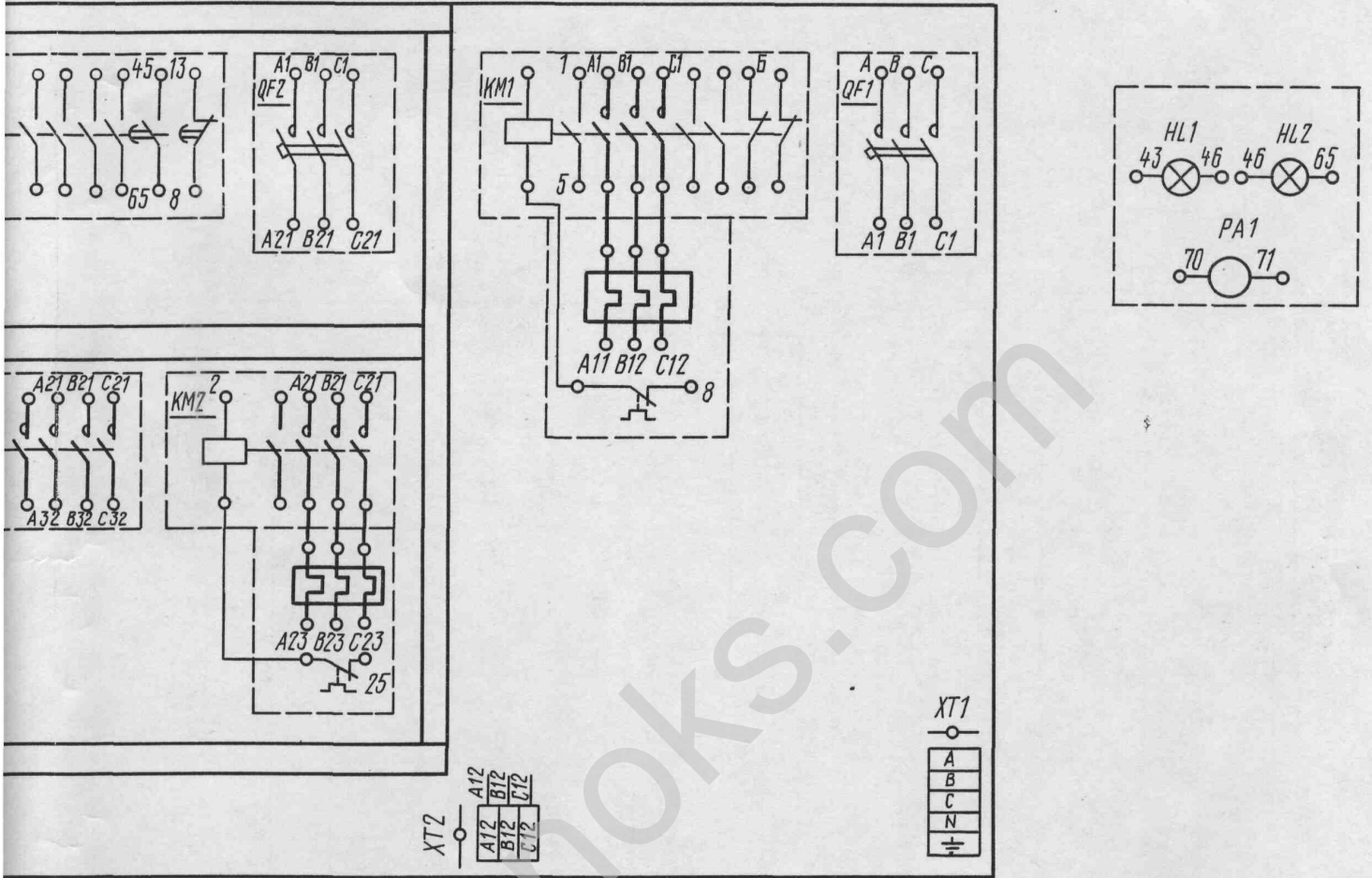


схема соединений станции управления  
M63M и 1M63MФ101