Электрооборудование и электрические схемы токарно-винторезного станка 1К62

Станок модели 1К62 имеет следующие технические данные:

1) наибольший диаметр изделия, установленного над станиной, 400 мм;

2) наибольший диаметр обрабатываемого прутка 45 мм;

3) расстояние между центрами 1000 мм;

4) число ступеней частоты вращения шпинделя 23 (от 12,5 до 2000 об/мин).

Привод шпинделя и рабочей подачи суппорта осуществлен от асинхронного короткозамкнутого двигателя мощностью 10 кВт при 145 рад/с. Регулирование угловой скорости шпинделя производится переключением шестерен коробки скоростей с помощью рукояток, изменение продольной и поперечной подач суппорта — переключением шестерен коробки подач также посредством соответствующих рукояток.

Для быстрых перемещений суппорта служит отдельный асинхронный двигатель мощностью 1,0 кВт при 141 рад/с.

Включение и выключние шпинделя станка, а также его реверсирование производится с помощью многодисковой фрикционной муфты, которая управляется двумя рукоятками. Включение механической подачи суппорта в любом направлении производится одной рукояткой.

Схема электрическая принципиальная токарно-винторезного станка модели 1К62

Кроме главного двигателя М1 и двигателя быстрых ходов М2 на схеме показаны: двигатель насоса охлаждения М3 и двигатель гидроагрегата М4, присоединяемый через электрический разъединитель (штендельный разъем) Х в случае применения на станке гидрокопировального устройства.

Напряжение на станок подается включением пакетного выключателя S1. Цепи управления получают писание через разделительный трансформатор Т с вторичным напряжением ПО В, что повышает надежность Кработы аппаратов управления. Такое питание цепей управления характерно вообще для большинства электросхем металлорежущих станков.

Пуск двигателя М1 производится нажатием кнопки S5, при этом включается контактор К1 и главными контактами присоединяет статор двигателя к сети, а вспомогательным контактом шунтирует пусковую кнопку. Одновременно пускаются двигатели насоса охлаждения (если включен пакетный выключатель S2) и гидроагрегата.

Включение шпинделя производится поворотом вверх рукоятки управления фрикционной муфтой. При повороте этой рукоятки в среднее положение шпиндель станка отключается; одновременно нажимается путевой переключатель S6 и включается пневматическое реле времени K3. Если пауза в работе превышает 3 - 8 мин, то контакт реле R3 размыкается и контактор К1 теряет питание. Главный двигатель отключается от сети и останавливается, что ограничивает его работу вхолостую с низким значением cos фи и уменьшает потери энергии. Если пауза мала, то реле K3 не успевает сработать и отключение двигателя шпинделя не произойдет.

Для управления быстрым перемещением суппорта служит рукоятка на фартуке станка. При повороте этой рукоятки она нажимает на переключатель S7, его контакт замыкает цепь катушки контактора S7, который включает двигатель M2. Возврат рукоятки в среднее положение приводит к отключению двигателя М2.

Станок имеет местное освещение. Питание лампы местного освещения производится напряжением 36 В от отдельной обмотки трансформатора Т. В цепи лампы находятся предохранитель F3 и выключатель S3. Иногда один из выводов обмотки трансформатора низкого напряжения Т присоединяют к газовой трубе, в которой проложен второй провод, питающий лампу. В качестве одного из проводов вторичной цепи местного освещения напряжениях 12 и 36 В обычно используют станину станка.

Схемой управления предусмотрены: защита двигателей от длительных перегрузок тепловыми реле от короткого замыкания соответствующими плавкими предохранителями. При кратковременных перегрузках, возникающих на шпинделе, происходит проскальзывание фрикционной муфты и приводной двигатель отсоединяется от входного вала коробки скоростей станка. Для быстрой остановки шпинделя станка служит установленный в передней бабке механический тормоз.

Схема соединений электрошкафа токарно-винторезного станка 1К62

Схема расположения электрооборудования на токарно-винторезном станке 1К62

Схема соединений и подключения токарно-винторезного станка 1K62

Электрооборудование и электрическая схема токарно-винторезного станка модели 1М63

Токарно-винторезный станок 1М63 является скоростным универсальным станком, предназначенный для выполнения различных токарных и винторезных работ.

Общий вид токарно-винторезного станка модели 1М63

Первоначальный пуск токарно-винторезного станка модели 1М63

Перед первоначальным пуском прежде всего необходимо убедиться в надежности подключения станка к цеховому контуру заземления и качестве монтажа электрооборудования. Затем на клеммных зажимах в электрошкафу управления следует отключить провода питания всех электродвигателей и посредством вводного автоматического выключателя АВ подключить станок к сети.

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

Убедившись в правильности работы элементов электрооборудования, следует подключить провода питания электродвигателей, после чего можно приступать к первоначальному пуску и опробованию на холостом ходу работы всех механизмов станка.

Особое внимание при первоначальном пуске станка следует обратить на работу системы смазки. ВНИМАНИЕ! Запрещается работать на станке отсутствии масла в маслоуказателях.

Схема электрическая принципиальная токарно-винторезного станка модели 1М63

Монтажная схема токарно-винторезного станка модели 1М63

Описание работы электрической схемы токарно-винторезного станка 1М63

Схема в нормальном качестве (отсканированный паспорт токарно-винторезного станка 1М63)

Перед началом работы необходимо убедиться, что все автоматические включатели включены. Пуск электродвигателя главного привода осуществляется нажатием кнопки 1КУ или 2КГ, которая замыкает цепь катушки контактора (4-13), переводя его на самопитание.

Останов электродвигателя главного привода 1Д осуществляется нажатием кнопки ЗКУ (5-7) или 4КУ.

Управление вращением шпинделя осуществляется рукояткой включения фрикциона.

При отключенном фрикционе (шпиндель не вращается) замыкается размыкаемый контакт конечного выключателя ВК (1-3) и включаются реле времени 1PB, тормозная муфта 5ЭМ. При этом загорается сигнальная лампа.

При работе двигателя главного на холостом ходу реле времени РВ, настроено на выдержку времени 2,5 - 3 мин, отключает двигатель посредством контактов РВ (2-4). Одновременно реле времени IPB потеряет питание и с выдержкой времени 25 с отключает тормозную муфту 5ЭМ.

При включенном фрикционе контакт ВК (1-3) размыкается, отключает реле времени РВ и тормозную муфту 5ЭМ.

При отключении двигателя 1Д кнопкой ЗКУ или 4КУ посредством размыкаемого контакта КШ включается реле времени РВ и тормозная муфта 5ЭМ.

Контроль за нагрузкой электродвигателя главного привода осуществляется по амперметру.

Рабочие подачи суппорта осуществляются от теля главного привода, быстрые перемещения -дата теля быстрого хода. фартуке станка имеются четыре электромагнитные муфты, две из которых используются для управления перемещением каретки в продольном направлении - для управления перемещением суппорта в поперечном направлении.

Управление муфтами токарно-винторезного станка производится рукояткой нового переключателя, имеющего пять положений: - вертикальное нейтральное и четыре наклонных, соответствующих направлению перемещения каретки и юрта.

Включение электродвигателя быстрого хода любом положении рукоятки переключателя обвешается толчковой кнопкой, встроенной в головку рукоятки крестового переключателя.

Во избежание одновременного включения маточной гайки и электромагнитных муфт предусмотрен конечный выключатель ВКФ, установленный внутри фартука, который обрывает цепь питания муфт при включении маточной гайки. Для предотвращения пробоя катушек электромагнитных муфт при их отключении и уменьшения искрообразования на контактах крестового переключателя усмотрены разрядные сопротивления.

Ксерокопия паспорта токарно-винторезного станка модели 1М63. Ксерокопия паспорта на станок содержит схему электрическую принципиальную, описание работы принципиальной схем, монтажную схему (схема соединений и подключения) и состав (перечень) электрооборудования с техническими характеристиками.

Вводно-распределительны шкаф Ш-77

Металлический каркас

Порошковая покраска

Надежность и прочность

Любая цветовая гамма

ООО «Светотехсервис-Металлоконструкция» выпускает шкафы Ш-77 предназначенные для включения и отключения наружного освещения по двухпрограммной системе – вечернее и ночное. Подходящее напряжение 380В распределяется на 3 однофазных канала по 220В. Каждый канал имеет 8 отходящих линий, которые защищены от перегрузки и токов короткого замыкания.

Шкаф имеет защитную подставку. Степень защиты шкафа – IP54. Габаритные размеры: 1300х2000х500мм.

В таблице 1 представлена комплектация типового шкафа.

Таблица 1Комплектация Количество

Выключатель-разъеденитель ПРБ-01-37 400А 1

Плавкая вставка ППН-37-315А \* 3

Трансформатор тока Т-0,66-300/5 \* 3

Контактор КТ6023Б 160А, 220В \* 2

Плавкая вставка ППН-33-32А \* 24

Примечание: (\*) – Возможны изменения комплектующей аппаратуры.

Рис.1 Схема электрическая принципиальная.

В шкафу Ш-77 предусмотрено место для установки системы управления включения и отключения наружного освещения по двухпрограммной системе на базе контроллера PLX. На данное посадочное место можно установить шкаф управления наружным освещением ШУНО-СС (производитель ООО «Светотехсервис-Металлоконструкция»). Возможна комплектация шкафа счетчиком (в типовом варианте предусмотрена установка коробки испытательной).

Рис.2 Система управления включения и отключения.

В таблице 2 представлена комплектация системы управления включения и отключения наружного освещения по двухпрограммной системе на базе контроллера PLX.

Таблица 2.Комплектация Количество

Контроллер DEP-PLX 1

Автоматический выключатель ВА 6026-14 6,3А 1р 1

Магнитный пускатель ПМЛ 1100 220В 10А 2

Переключатель ПК 16-38С0102 2

Шкафы силовые распределительные предназначены для приема и распределения электрической энергии напряжением 380/220 В в сетях с глухозаземленной нейтралью трехфазного переменного тока частотой 50 Гц.

В отдельных случаях шкафы силовые распределительные могут выпускаться в нетиповом исполнении по техническим заданиям или эскизам заказчика.

Климатическое исполнение и категория размещения шкафов силовых распределительных по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89 - УЗ.