

ООО НПП «Урал-Гранит»

**Станок колёсотокарный
модель UBВ-112Ф3**

Руководство по эксплуатации электрооборудования

UBВ-112Ф3.000.000 РЭ1

**г. Йошкар-Ола
2021 г.**

Перв. примен.

Справ. N

СОДЕРЖАНИЕ:

- | | |
|--|---|
| 1. Общие сведения | 3 |
| 2. Первоначальный пуск станка | 6 |
| 3. Описание электроприводов и схемы управления | 6 |

Подп. и дата

Инов. N дубл.

Взам. Инов. N

Подп. дата

Инов. N подл

Изм	Кол	N документа	Подпись	Дата

UBB-112Ф3.000.000 РЭ1

Разработал			
Проверил			
Н. контр.			
Утвердил			

Станок колёсотокарный
 Модель UBB-112Ф3
 Руководство по эксплуата-
 ции электрооборудования

Лит.	Лист	Листов
	2	7

ООО НПП
 «Урал-Гранит»

КМ1 – контактор насоса основного гидростанции станка
 КМ2 – контактор дополнительно насоса гидростанции станка
 КМ3 – контактор насоса смазки левой бабки
 КМ4 – контактор насоса смазки правой бабки
 КМ5 – контактор насоса смазки суппортов
 КМ6,7 – контактор перемещения бабок станка
 КМ8,9 – контактор перемещения левой пиноли
 КМ10,11 – контактор перемещения правой пиноли
 КМ12 – контактор вентилятора главного привода, шпинделя

HL1 – индикация включения силовой части

1.2 Питание электрооборудования станка осуществляется от трехфазной сети переменного тока напряжением 380В ±10%, частотой 50Гц от четырехпроводной линии.

1.3 Питание цепей управления переменного тока осуществляется напряжением 24В, 50Гц от понижающего трансформатора Т2.

1.4 Питание цепей постоянного тока гидрораспределителей осуществляется напряжением 24В от понижающего трансформатора Т2 и выпрямляется VD1.

1.5 Питание цепей постоянного тока управления входами и выходами СЧПУ осуществляется напряжением 24В от понижающего трансформатора Т1 и блока питания G1.

1.6 Вся аппаратура управления электрооборудованием и приводами смонтирована в электрошкафу, установленном рядом со станком. Степень защиты электрошкафа Р43 по ГОСТ 14254-96.

1.7 Степень защиты пульта управления станком Р44 по ГОСТ 14254-96.

1.8 Присоединение электрооборудования к цеховой сети осуществляется посредством вводного выключателя (QF1, QF2), встроенного в электрошкаф. Суммарная мощность электрооборудования Р = 75 кВт.

1.9 Электроразводка на станке выполнена в металлорукавах, резинотканевых рукавах и поливинилхлоридных трубках.

1.10 Нулевая защита электрооборудования станка осуществляется обнулением всех выходов контроллера при исчезновении напряжения в цеховой сети.

1.11 Защита электродвигателей и цепей управления от короткого замыкания и перегрузки.

1.12 Защитное заземление выполнено в соответствии с ГОСТ 122009-99 и ГОСТ Р МЭК 602041-99.

1.13 В цепях обмоток электродвигателей, электромагнитов, пускателей и реле установлены помехоподавляющие цепи.

Изм	Кол	N документа	Подпись	Дата	Изм. N дубл.	Взам. Изм. N	Изм. N дубл.	Изм. N подл.	Подп. и дата

УВВ-112Ф3.000.000 РЭ1

Лист

5

2. Первоначальный пуск станка

2.1 Проверяется надежность заземления станка, электрошкафов и других устройств, расположенных вне станка.

2.2 Проверяется правильность монтажа электрооборудования, особенно внешнего монтажа и подключение электрооборудования станка к цеховой электросети.

2.3 Проверяется правильность установок автоматических выключателей

2.4 После проверки электрооборудования по п. 2.3 отсоединяются от электрошкафов провода питания всех электродвигателем.

2.5 Включением вводного выключателя QF1 и QF2 электрооборудование станка подключается к цеховой электросети.

2.6 Воздействием на органы управления на пульте управления на конечные выключатели и другие аппараты нажимного действия проверяется правильность и четкость срабатывания магнитных пускателей и аппаратуры управления электродвигателями, гидрораспределителей, а , также действие блокировок и сигнализации.

2.7 После выполнения п. 2.6 отключить водной выключатель QF1 и QF2 и подсоединить в кафах провода питания всех электродвигателей.

2.8 Произвести проверку, аналогично пункту 2.6 с включение двигателем, гидрораспределителей и других исполнительных устройств.

2.9 Проверка и первоначальный пуск приводов производится по эксплуатационной документации завода – изготовителя, прилагаемой к изделию, одновременно с проверкой по выше указанным пунктам.

3. Описание электроприводов и схемы управления.

3.1 Включение и отключение электрооборудования (см. UBВ112Ф3.000.000 Э3 стр. 2)

Перед включение электрооборудования станка необходимо выполнить следующие операции:

- установить автоматические выключатели, расположенные на панелях управления электрошкафа, в положение "ON", "ВКЛ";

- закрыть на запоры двери электрошкафа;

Включить автоматический выключатель QF2 (автоматический выключатель трансформатора Т1, NC-4000) и через 5 секунд (запуск импульсного БП) автоматический выключатель QF1 (автоматический выключатель электросиловой части станка). Наличие напряжения в электрошкафу контролируется сигнальной лампой HL1, рядом с водным выключателем.

Аварийное отключение электроприводов станка осуществляется нажатием на кнопку SB1 красного света с грибковым толкателем увеличенного размера, расположенная на двери электрошкафа или SB2 красного света с грибковым толкателем увеличенного размера, расположенной на панели оператора станка.

Для снятия напряжения со станка необходимо выключить QF1 (автоматический выключатель электросиловой части станка) и через 5 секунд QF2 (автоматический выключатель трансформатора Т1, NC-400).

Инв. N подл.	Подл. дата	Взам. Инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	UBB-112Ф3.000.000 PЭ1					Лист
					Изм	Кол	N документа	Подпись	Дата	6

3.2 СЧПУ (см. UBВ112Ф3.000.000 Э3 стр. 2).

В данном станке применяются СЧПУ фирмы «Балт-Систем» NC-400. СЧПУ подключается к электросети через трансформатор Т1, что обеспечивает гальваническую развязку от электросети.

Включатся СЧПУ автоматом QF2.

Модули входов А1.1... А1.4 и выходов А2.1...А2.4 через блок питания G1, напряжением 24В. Для обеспечения безопасности работы станка, управляющие выходы СЧПУ запитываются через специальную группу контактов «SPEEN». «SPEEN» это Watch Dogs СЧПУ. При зависание СЧПУ контакты «SPEEN» разомкнутся и управляющие выходы СЧПУ обесточатся.

3.3 Электропривод гидростанции, системы смазки и гидрораспределители (см. UBВ112Ф3.000.000 Э3. Гидрораспределители YA1-YA10 рассчитаны на рабочее напряжение 24В, постоянное.

3.4 Электропривод перемещении бабок (см. UBВ112Ф3.000.000 Э3 стр. 6)

Перемещение станочных бабок осуществляется электродвигателем М8, контакторы КМ5,6 ограничивает перемещение бабок концевыми выключателями SQ5 и SQ6. Контроль прижатия бабок во время работы осуществляется в левой бабке SQ1,2, в правой SQ3,4.

3.5 Домкрат колесной пары (см. UBВ112Ф3.000.000 Э3 стр. 5)

Домкрат управляется гидрораспределителями. Перемещение домкрата вдоль вертикальной оси ограничивается SQ23, 24.

3.6 Электропривод перемещении пинолей (см. UBВ112Ф3.000.000 Э3 стр. 7).

Левая пиноль перемещается электродвигателем М9, контакторы КМ8,9. Правая пиноль перемещается электродвигателем М10, контакторы КМ10,11.

Степень зажима изделия ограничивается токовыми реле, левая пиноль К3, правая К4.

3.7. Электропривод перемещении суппортов (см. UBВ112Ф3.000.000 Э3 стр. 7,

8, 9, 10). Перемещения осей суппортов сделаны на электроприводах фирмы «Балт-Систем» BSD-32-215NYSM-15-30,0. Подробное описание находится в дополнительной литературе на электропривод.

На каждую ось установлены конечные выключатели аварийного ограничения хода и конечные выключатели нулевого отчета хода по оси.

3.8. Электроприводы шпинделя (см. UBВ112Ф3.000.000 Э3 стр. 11, 22)

Электропривод главного движения осуществляется от двигателя переменного тока М15.

Подключение электродвигателей осуществляется через частотные преобразователи Us, что обеспечивает плавный пуск и резкое торможение. Изменение скорости вращения осуществляется с панели оператора станка. Рекомендуется не резкое изменение скорости вращения шпинделя.

Охлаждение электродвигателя шпинделя осуществляется вентилятором М16, контактор КМ12 установленным в заднюю часть.

На СЧПУ выведена индикации о не исправности частотного преобразователя и также срабатывание автоматического выключателя частотного преобразователя.

Изм	Кол	№ документа	Подпись	Дата

UBВ-112Ф3.000.000 РЭ1

Лист

7