

Установка резки листового металла НГ-13

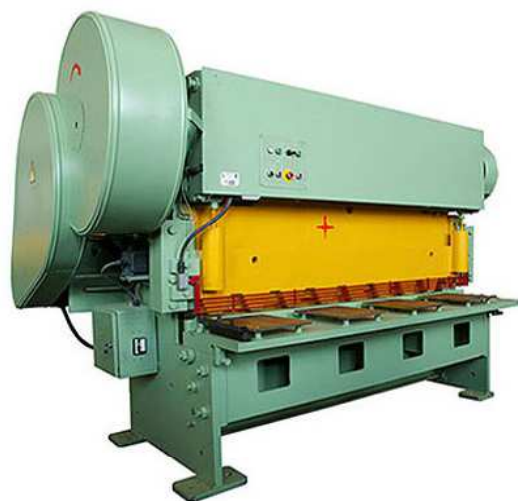
ВНИМАНИЕ

Зубчатое колесо 8 в соответствии с рисунком 2 должно вращаться по часовой стрелке, если смотреть на него со стороны муфты включения. Вращение в обратную сторону приводит к поломке муфты включения.

Вращение колеса проверить в толчковом режиме работы двигателя.

На изделие допускается установка электромагнита с рабочим напряжением 220 В или 380 В.

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей её надёжность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены изменения, не отраженные в данном издании.



www.RuStan.ru

Перед. перечень		Содержание	
1	Назначение изделия		4
2	Основные технические данные		4
3	Состав изделия и комплект поставки		5
4	Устройство и работа		6
5	Указание мер безопасности		22
6	Порядок установки изделия		23
7	Подготовка к работе		23
8	Порядок работы		24
9	Техническое обслуживание		28
10	Смазка изделия		30
11	Возможные неисправности, их причины и способы устранения		32
12	Свидетельство о приемке		33
13	Гарантийные обязательства		35
14	Свидетельство о консервации		35
15	Свидетельство об упаковке		36
16	Правила транспортирования и хранения		36
17	Сведения о ремонте		37
18	Сведения о содержании драгоценных материалов		38
19	Сведения о расположении подшипников		38
Приложение А		Перечень быстроизнашиваемых деталей	38

Лист и дата		Лист и дата		Лист и дата		Лист и дата		Лист и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Зарина		Л.В.	31.01.2007	Прооб.	Перлов		Л.В.	31.01.2007
Исполн.	Зарина		Л.В.	31.01.2007	Утв.	Шкляков И.М.		Л.В.	31.01.2007

НГ13-00.00.000ПС		
Установка для резки листового и профильного материала НГ13 Поступит		
Лист	Лист	Листов
1	3	43
"АРМЕЗ"		
Формат А4		

Копировать

1 Назначение изделия

Установка для резки листового и профильного материала НГ13 (в дальнейшем—установка) предназначена для резки листов и профильной стали обыкновенного качества и углеродистой качественной конструкционной с временным сопротивлением $\sigma_B \leq 500$ МПа

Установка может применяться в заготовительных и ремонтных цехах предприятий различных отраслей промышленности.

Установка имеет климатическое исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15150-69 и предназначена для эксплуатации в помещениях с температурой воздуха от плюс 5°C до плюс 35°C, относительной влажности не более 80% при температуре плюс 25°C

2 Основные технические данные

Основные технические данные приведены в таблице 1

Таблица 1— Основные технические данные

Наименование параметра	Значение
1	2
Размеры разрезаемого металла с временным сопротивлением $\sigma_B = 500$ МПа толщина S, мм ширина B, мм	13, не более 2000, не более
Размеры разрезаемого уголка, мм	63x63x6, не более
Диаметр разрезаемого прутка, мм	30, не более
Частота ходов ножа, холостых, мин ⁻¹	40, не менее
Угол наклона подвижного ножа, α	2°10', не более
Усилие прижима, кН	29, не менее
Длина заготовки, отрезаемой с упором, мм	500, не более
Расстояние от верхней кромки нижнего ножа до уровня пола, мм	800, не более

НГ13-00.00.0000ПС

Лист
4

Копирова

Формат А4

Продолжение таблицы 1

1	2
Угол реза по упору баковому,	90°...45°
Мощность электродвигателя, кВт	18,5, не менее
Габаритные размеры установки, мм длина ширина высота	3100, не более 2000, не более 2250, не более
Режим работы	Одиночный ход Автоматический ход
Управление	Ручное, педальное
Масса, кг	5600, не более

3 Составные части и комплект поставки

3.1 Общий вид установки с обозначение составных частей изображен на рисунке 1

3.2 Перечень составных частей приведен в таблице 2

Таблица 2—Перечень составных частей установки

№ поз. по рис. 1	Наименование	Обозначение
1	2	3
1	Станина	НГ13-01.00.000
2	Привод	НГ13-02.00.000
3	Балка ножевая	НГ13-03.00.000
4	Прижим	НГ13-04.00.000
5	Упор задний	НГ13-05.00.000
6	Валы приводные	НГ13-08.00.000
7	Муфта включения	НГ13-09.00.000
8	Уровнорешиватель	НГ13-10.00.000

НГ13-00.00.0000ПС

Лист
5

Копирова

Формат А4

4.2.3 Муфта включения

Муфта включения показана на рисунке 3.

Муфта включения при помощи втулок 2 жестко крепится в ступице 12. При отключенном электромагните втулка 2 свободно вращается с колесом 12, не входя в зацепление с втулкой 7, которая соединена с валом 14 шпонкой 13.

При включении электромагнита хвостовик 4, расположенный на правом конце шпонки 10, освобождается от упора электромагнита, и пружины 6 приводят в действие рычаги 5. Рычаги 5 поворачивают рабочую 10 и запорную 11 шпонки муфты включения, и шпонки занимают рабочее положение, они входят в пазы втулок 7 и 2 и жестко связывают их между собой. От колеса 12 через втулку 2, вращение передается втулке 7, от нее через шпонку 13, вращение передается на вал 14. Вал делает один оборот (рабочий ход), хвостовик упирается в палец, поворачивая рабочую шпонку 10 и, одновременно, через рычаги 5 запорную шпонку 11, муфта отключается.

В режиме холостого хода зубчатое колесо свободно вращается. Втулки 8 и 9 являются подшипниками скольжения. Шпонки 10 и 11 цилиндрической частью расположены в отверстиях, образуемых гнездами втулок 7 и 1, 3.

4.2.4 Электромагнитное управление

Электромагнитное управление показано на рисунке 4.

Электромагнит крепится к кронштейну. Якорь электромагнита соединен с тягой 1 осью 6. Тяга 1 закреплена с вилкой 2 посредством резьбового соединения. Вилка 2 шарнирно соединена с рычагом 9. Рычаг 9 и палец 3 насажены на валик 5, который вращается во втулках кронштейна.

При нажатии на кнопку или педаль включается электромагнит, якорь которого притягивает тягу 1, рычаг 9 поворачивается, освобождает палец 3 от хвостовика 4, который связан с рабочей шпонкой муфты включения. Муфта включается и происходит рез. Если оператор не отпустит кнопку или педаль в режиме "одиночный ход", включается электрическая блокировка (см. раздел "Электрооборудование").

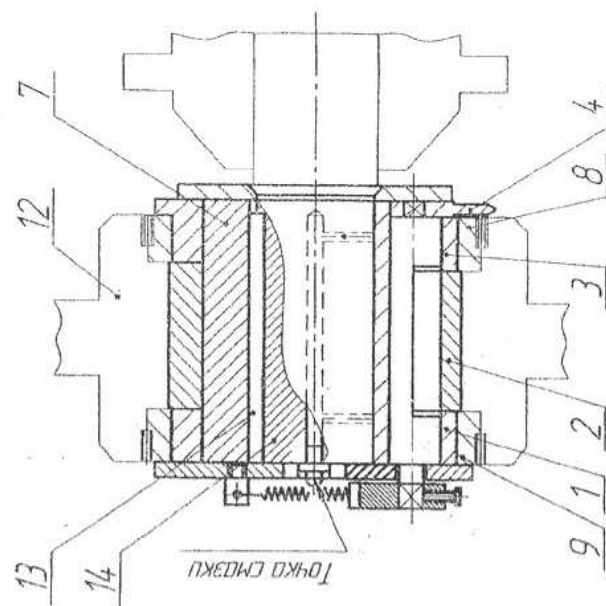
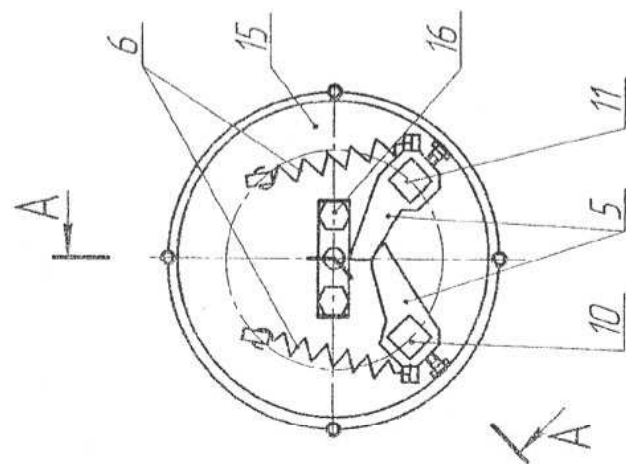


Рисунок 3 - Муфта включения

Изд. № 1011
Лист и дата
Взам. инв. №
Инд. № 1011
Лист и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

НГ13-00.00.000ПС

Лист 10

Копировал

Формат А4

Изд. № 1011
Лист и дата
Взам. инв. №
Инд. № 1011
Лист и дата

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

НГ13-00.00.000ПС

Лист 11

Копировал

Формат А4

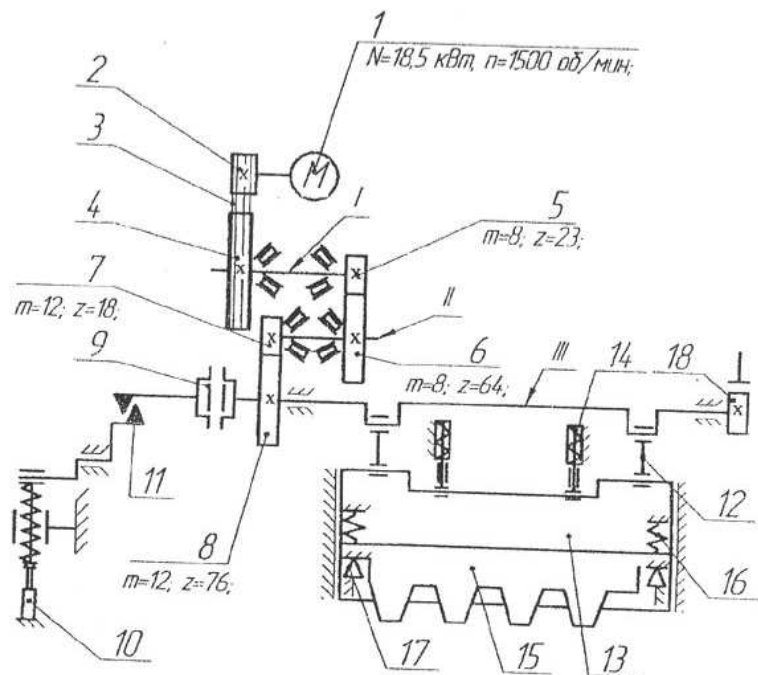


Рисунок 2 - Схема кинематическая принципиальная

И-ф. № лист	Лист и дата	Взам. инв. №	И-ф. № докум.	Лист и дата	И-ф. № лист	Лист и дата	И-ф. № докум.	Лист и дата
ИГ13-00.00.000ПС								Лист
Копировал								8
								Формат А4

зацеплении с зубчатым колесом 8, внутри которого смонтирована муфта включения 9 с поворотными шпонками. Включение и выключение муфты производится электромагнитом 10, системой рычагов 11 и пружин, расположенных на крышке муфты. При включении электромагнита 10 муфта передает вращательное движение эксцентриковому валу III, который через шатуны 12 приводит в возвратно-поступательное движение ножевую балку 13. При движении ножевой балки вниз прижимная балка 14 прижимает отрезаемый лист к столу в момент реза. Движение прижимной балки связано с перемещением ножевой балки. Подъем прижимной балки осуществляется упорами 15 ножевой балки, упорами в динамическом состоянии для снижения динамических нагрузок предусмотрен уравновешиватель 17 ножевой балки.

Для остановки ножевой балки 13 в крайнем верхнем положении служит тормаз 18, который расположен на правом конце вала III

4.2 Описание составных частей

4.2.1 Станина

Все механизмы и узлы установки крепятся на станине. Станина представляет собой сварную конструкцию, состоящую из двух стоек, которые связаны между собой стяжками и столом. Стол крепится к стойкам болтами. К столу винтами крепятся ножи, матрица и кронштейн для крепления профильного материала. На левом конце стола закреплен боковой упор 15 в соответствии с рисунком 1, который предназначен для установки заготовки перпендикулярно линии реза или под углом, поворот бокового упора 15 производится после предварительного отпуска болта М16, затем болт затягивается.

Для удаления отрезанных заготовок предусмотрен склиз.

4.2.2 Привод

Электродвигатель на подмоторной плите шарнирно закреплен на плите станины. Регулировка натяжения клиновых ремней осуществляется изменением угла наклона подмоторной плиты с помощью натяжного винта.

И-ф. № лист	Лист и дата	Взам. инв. №	И-ф. № докум.	Лист и дата	И-ф. № лист	Лист и дата	И-ф. № докум.	Лист и дата
ИГ13-00.00.000ПС								Лист
Копировал								9
								Формат А4

4.2.3 Муфта включения

Муфта включения показана на рисунке 3.

Муфта включения при помощи втулок 2 жестко крепится в ступице 12. При отключенном электромагните втулка 2 свободно вращается с колесом 12, не входя в зацепление с втулкой 7, которая соединена с валом 14 шпонкой 13.

При включении электромагнита хвостовик 4, расположенный на правом конце шпонки 10, освобождается от упора электромагнита, и пружины 6 приводят в действие рычаги 5. Рычаги 5 поворачивают рабочую 10 и заперную 11 шпонки муфты включения, и шпонки занимают рабочее положение, они входят в пазы втулок 7 и 2 и жестко связывают их между собой. От колеса 12 через втулку 2, вращение передается втулке 7, от нее через шпонку 13, вращение передается на вал 14. Вал делает один оборот (рабочий ход), хвостовик упирается в палец, поворачивая рабочую шпонку 10 и, одновременно, через рычаги 5 заперную шпонку 11, муфта отключается.

В режиме холостого хода зубчатое колесо свободно вращается. Втулки 8 и 9 являются подшипниками скольжения. Шпонки 10 и 11 цилиндрической частью расположены в отверстиях, образуемых гнездами втулок 7 и 13.

4.2.4 Электромагнитное управление

Электромагнитное управление показано на рисунке 4.

Электромагнит крепится к кронштейну. Якорь электромагнита соединен с тягой 1 осью 6. Тяга 1 закреплена с вилкой 2 посредством резьбового соединения. Вилка 2 шарнирно соединена с рычагом 9. Рычаг 9 и палец 3 насажены на валик 5, который вращается во втулках кронштейна.

При нажатии на кнопку или педаль включается электромагнит, якорь которого притягивает тягу 1, рычаг 9 поворачивается, освобождает палец 3 от хвостовика 4, который связан с рабочей шпонкой муфты включения. Муфта включается и происходит рез. Если оператор не отпустит кнопку или педаль в режиме "Одиночный ход", включается электрическая блокировка (см. раздел "Электрооборудование").

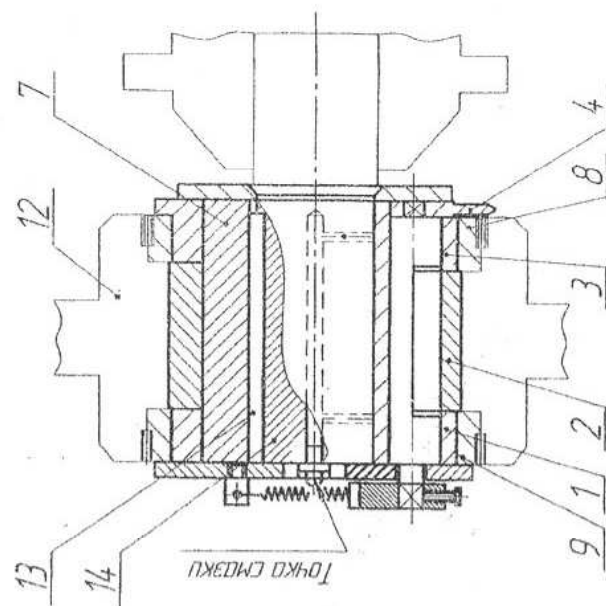
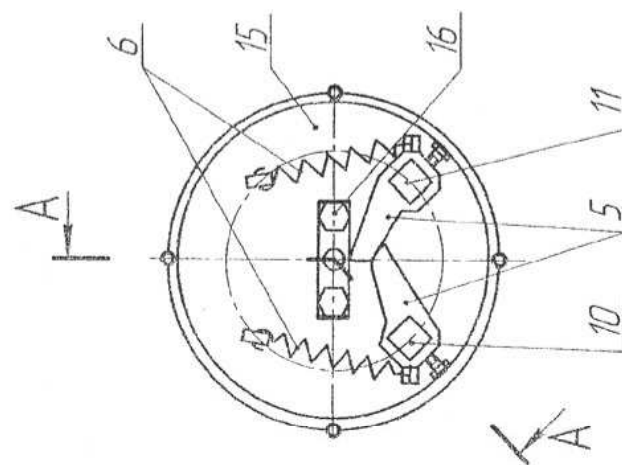


Рисунок 3 - Муфта включения

Изд. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изд. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изд. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изд. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
НГ13-00.00.000ПС				Лист
Копировал				10
Формат А4				

Изд. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изд. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изд. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изд. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
НГ13-00.00.000ПС				Лист
Копировал				11
Формат А4				

№№, № лист	Лист и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
Изм. Листа	№ докум.	Подп.	Дата	
НГ13-00.00.000ПС				Лист 12
Копировал				Формат А4

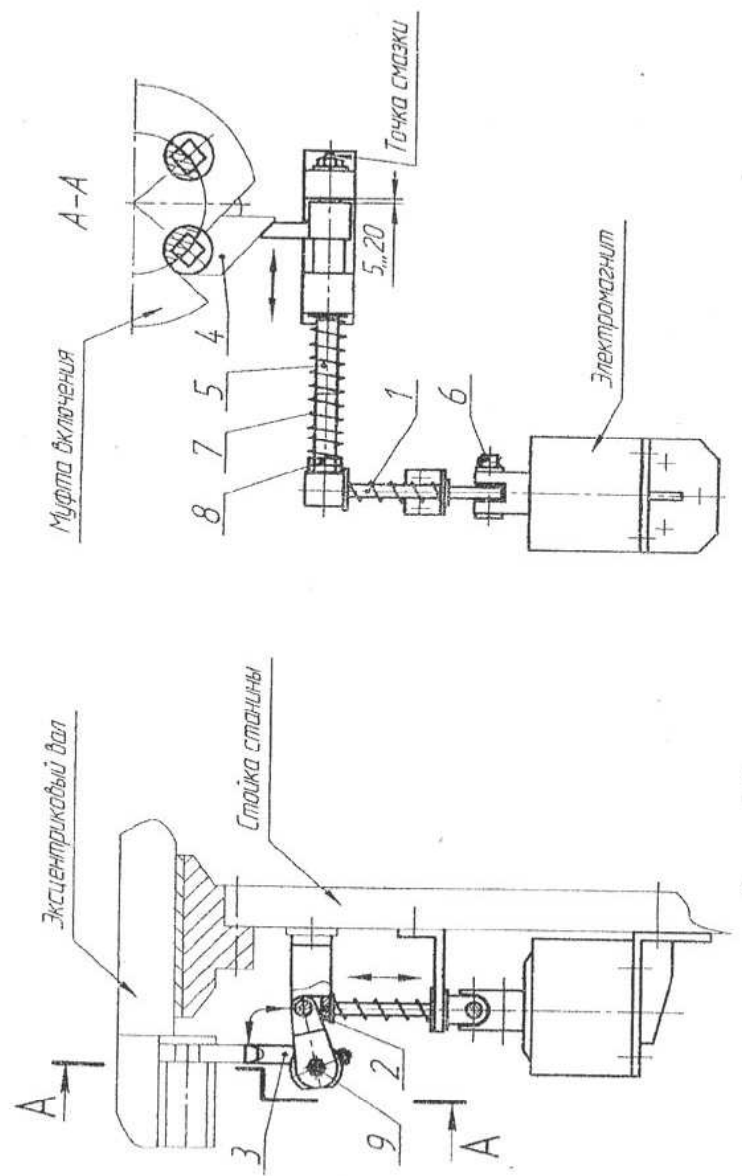


Рисунок 4- Электромагнитное управление

№№, № лист	Лист и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
Изм. Листа	№ докум.	Подп.	Дата	
НГ13-00.00.000ПС				Лист 13
Копировал				Формат А4

Для повторения рабочего хода кнопку или педаль следует отпустить, затем снова нажать. Усилие пружины 7 регулируется гайками 8.

Регулировка муфты включения и электромагнитного управления

Через 18 месяцев после ввода в эксплуатацию рекомендуется провести частичную разборку, очистку муфты включения. Разборку муфты включения производить в следующем порядке:

- при выключенной установке снять кожух 11 в соответствии с рисунком 1
- снять пружины 6 и рычаги 5 в соответствии с рисунком 3
- открутить болты 16, снять крышку 15.

Вручную проворачивая большой маховик вправо-влево вытянуть шпонки 10 и 11. Обратить внимание на положение хвостовика и ориентировку выборок в шпонках. Осмотреть шпонки, при наличии на выборках рисок, задиров, зачистить поверхность на заточном станке.

Сборку производить в обратном порядке, ориентация шпонок в отверстиях должна соответствовать сечению Б-Б в соответствии с рисунком 4. Правильность сборки проверить, проворачивая маховик по часовой стрелке, муфта должна быть выключена, зубчатое колесо вращается, не задевая шпонок. Включение муфты производится при помощи электромагнитного управления рисунок 4. Электромагнит включается и поворачивает палец 3, выводя его из зацепления с хвостовиком 4, вал установки делает один оборот, хвостовик, ударяясь о палец, включает муфту. В момент выключения палец должен амортизировать и продвигаться вдоль валика 5 на 5...20 мм. При неудовлетворительной работе муфты включения, появление щелчков между рычагами, отрегулировать, ход пальца 3 вдоль валика 5 в соответствии с рисунком 4, изменяя усилие пружины 7 гайками 8. Зацепление пальца с хвостовиком регулировать, изменяя длину тяги 1, для этого снять ось 6 и вывернуть (ввернуть) тягу 1 в резьбовом соединении с вилкой 2. Учитывая, что электромагнит работает с ударными

нагрузками, периодически проверять крепление кронштейнов к станине, при необходимости подтягивать болты.

4.2.5 Ножевая балка

Ножевая балка представляет собой сварную конструкцию Г-образной формы, усиленную ребрами жесткости. К балке винтами крепятся ножи для резки листа и пуансон для резки профильного материала.

4.2.6 Прижим

Во время работы установки разрезаемый лист прижимается к столу прижимной балкой. Прижим выполнен в виде траверсы закрепленной в пазах станины и связанной с ножевой балкой. Усилие прижима создается пружинами, расположенными в специальных корпусах.

Регулировка усилия прижима производится гайками.

4.2.7 Решётка защитная

К направляющим планкам прижима жестко закреплена решётка защитная, она предназначена для ограждения и защиты рабочей зоны. Решётка заблокирована посредством конечного выключателя. При снятой защитной решётке происходит включение электрической блокировки, и установка автоматически отключается.

4.2.8 Упор задний

Установка снабжена задним упором для резки заготовки заданного размера. Задний упор состоит из упорной линейки и двух цилиндрических реек, перемещаемых вручную маховиками. При резке заготовки длиной более 500 мм переустановить уголок упора на среднее или крайнее отверстия реек.

4.2.9 Уравновешиватель

Уравновешиватель служит для компенсации веса ножевой балки, снижения динамических нагрузок при работе на установке. Уравновешиватель состоит из двух надортов пружин, установленных в стаканах. Стаканы приварены к стяжке станины.

Шток уравновешивателя шарнирно соединён с ножевой балкой.

4.2.10 Ограждение

Ограждение установки сварной конструкции выполнено из тонкого листового стали. Состоит из четырёх кожухов, которые закрывают электродвигатель, шкив, клиноременную передачу, маховик, зубчатое колесо, шестерню, зубчатую пару и тормоз. Все кожухи крепятся к стойкам станины болтами.

4.2.11 Штамп для резки профильного материала

Для резки профильного материала (уголок или круг) предназначен универсальный штамп. Пуансон закреплён на правой стороне балки ножевой над матрицей закреплённой на столе.

Резку профильного материала так же, как и листового, можно производить по упору, или по разметке.

Длина отрезаемого уголка должна быть не менее 100 мм.

4.2.12 Тормоз

На правом конце эксцентрикового вала установлен тормоз периодического действия. Периодичность торможения достигается при помощи эксцентриситета тормозного барабана. Торможение происходит когда ножевая балка находится в крайнем верхнем положении.

4.2.13 Электрооборудование

1 Общие сведения

Схема электрическая принципиальная изображена на рисунке 5. На установке применяются следующие величины напряжения:

- силовая цепь 3 x 380 В, 50 Гц;
- цепь управления 220 В, 50 Гц;
- цепь сигнализации и местного освещения 24 В, 50 Гц.

Перечень токоприёмников и аппаратов указан в таблице 3.

На левой стойке установки размещены конечный выключатель для блокировки решётки защитной, электрошкаф, пульт управления в соответствии с рисунком 6.

На правой стенке электрошкафа в соответствии с рисунком 6 расположены вводный автомат, переключатель режимов работы и штепсельный разъём для подключения педали.

Изм. № п/дт
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инд. № п/дт
Изм. № п/дт
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					14

Копировал

Формат А4

НГ13-00.00.000ПС

Изм. № п/дт
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инд. № п/дт
Изм. № п/дт
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					15

Копировал

Формат А4

НГ13-00.00.000ПС

Таблица 3-Перечень такоприёмников и аппаратов

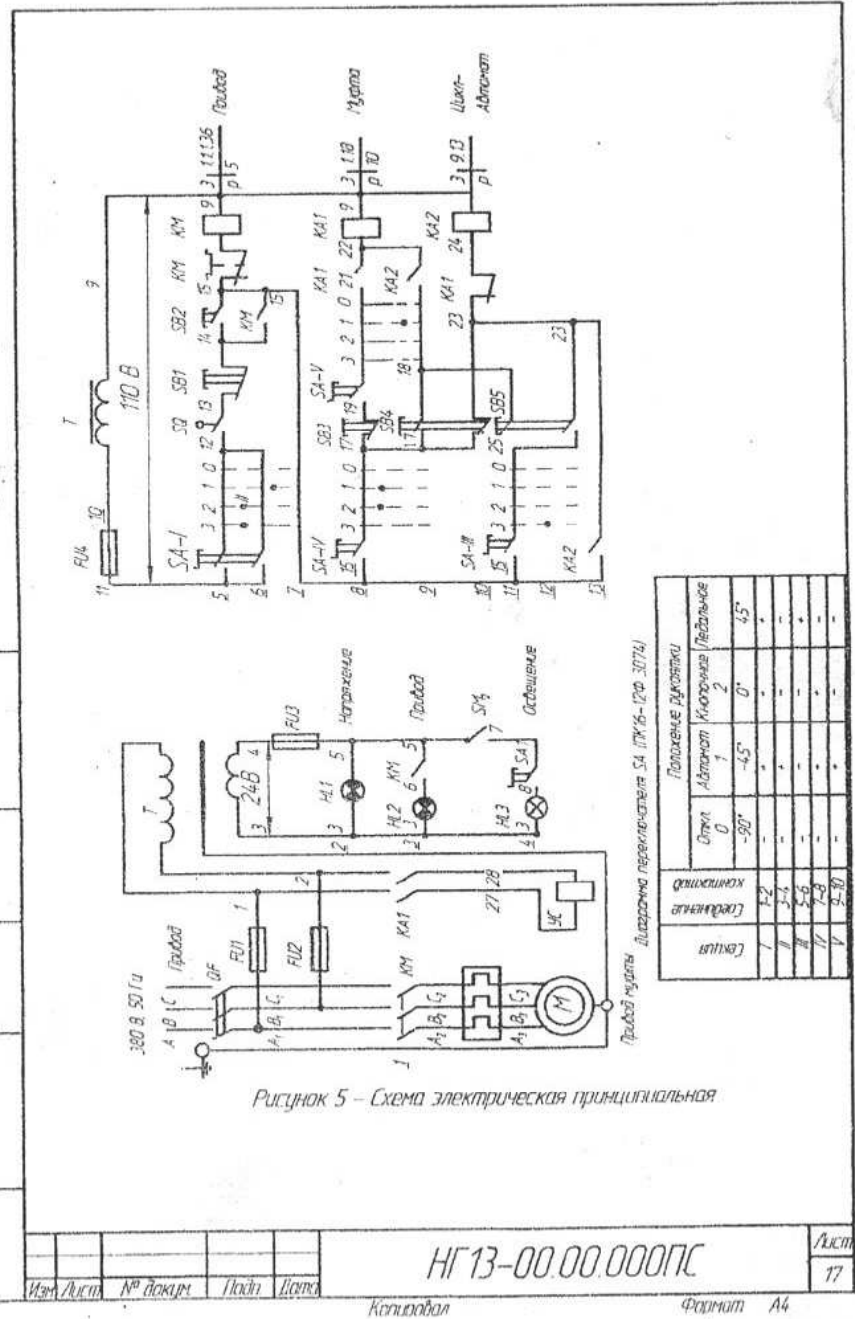
Обозначение	Наименование	Кол. шт
QF	Выключатель автоматический АП50Б3МТ, 40А, УЗ, ОБУ.14.9.044	1
FU1, FU3, FU2, FU4	Предохранители ППТ 10 ВТФ 10А	4
HL1, HL2	Лампа коммутаторная КМ 24-35, ТУ 16-88 ИКАВ 675.250.001	2
HL3	Лампа местного освещения МО 24-40	1
HL1, HL2	Арматура светосигнальная ТУ 16-535.582-76 АМЕ 3252112 У2 (белый)	1
HL2	АМЕ 3232112 У2 (зелёный)	1
HL3, SA1	Патрон Е27 ГОСТ 2746-90	1
KA1, KA2	Контактор электромагнитный ПМ12-010100/100 В (3 ₃ +2 ₀)	2
КМ	Пускатель ПМА-4200П, У4, 110 В, 50 Гц	1
М	Двигатель АИР160 М4 IM 1081, УЗ, 18,5 кВт, 1500 об/мин, 380 В, 50 Гц	1
SA	Переключатель ПК 16-12Ф 3074, У2 ТУ 16-642.042-86	1
SQ	Микровыключатель МП1202, У2 исп.1 ТУ 16-526.329-78Е	1
SB1	Выключатель ТУ 3428-002-05 758144-95	1
SB3	ВК 43-21 11130-54 УХЛ4-красный	1
SB2, SB4	ВК 43-21 11110-54 УХЛ4-красный ВК 43-21 11110-54 УХЛ4-черный	2
УС	Электромагнит ЭД 10102, У2, ход якоря 40 мм, 380 В, 50 Гц, ТУ 16-529.161-79Е	1
Т	Трансформатор ОСМ1-0,25 кВА, 380/110/22 УЗ, ТУ 3413-011-02831277-99	1
SM2	Тумблер ТВ1-1 УЗ	1
SB5	Выключатель ВПК 2010 УХЛ4, 380 В	1

НГ13-00.00.000ПС

Лист 16

Копировал

Формат А4



Состояние	Положение рукоятки	
	Откл	Автомат
Кнопка	0	-90°
Кнопка	1	-45°
Кнопка	2	0°
Кнопка	3	45°
Кнопка	4	90°

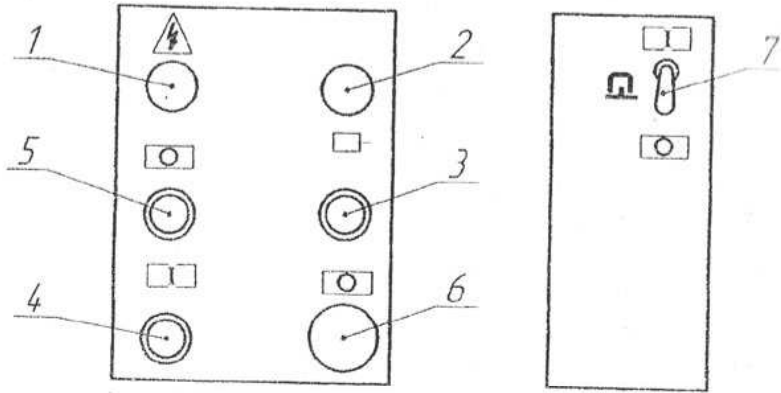
НГ13-00.00.000ПС

Лист 17

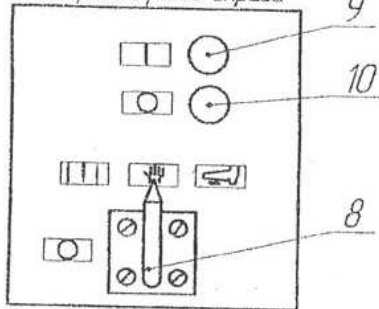
Копировал

Формат А4

Пульт управления



Электрошкаф вид справа



- 1-лампочка- электросеть подключена
- 2-лампочка-двигатель включён
- 3-кнопка-пуск двигателя
- 4-кнопка-пуск циклов (одиночных, автоматических)
- 5-кнопка-стоп циклов
- 6-кнопка-отключение сети
- 7-тумблер освещения
- 8-переключатель режимов работы
- 9-кнопка-включить вводный автомат
- 10-кнопка-отключить вводный автомат

Рисунок 6-Пульт управления

Символ	Смысловое значение
	Электросеть подключена
	Электропривод
	Ручное управление
	Автоматический цикл
	Управление педалью
	Освещение
	Выключение
	Пуск

Рисунок 7- Символы органов управления

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № дубл. Лист и дата.

Изм. Лист. № докум. Подп. Дата.

НГ13-00.00.000ПС

Лист 18

Копировал

Формат А4

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №. Инв. № дубл. Лист и дата.

Изм. Лист. № докум. Подп. Дата.

НГ13-00.00.000ПС

Лист 19

Копировал

Формат А4

№ д. № лист	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
Изм. / лист	№ докум.	Подп.	Дата	
<p>Кабель $\phi 14,5$; $L=15$ м</p> <p>Кабель $\phi 14,5$; $L=18$ м</p> <p>90°</p> <p>1200</p> <p>*Размеры рекомендуемые</p>				Лист 20
НГ13-00.00.000ПС				Формат А4
Копировал				

Рисунок 8-Схема строповки

№ д. № лист	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
Изм. / лист	№ докум.	Подп.	Дата	
<p>Кабель $\phi 14,5$; $L=15$ м</p> <p>Кабель $\phi 14,5$; $L=18$ м</p> <p>90°</p> <p>1200</p> <p>*Размеры рекомендуемые</p>				Лист 21
НГ13-00.00.000ПС				Формат А4
Копировал				

2 Первоначальный пуск

Перед включением установки необходимо, прежде всего проверить надежность заземления. В колодке подключения электродвигателя отключить на клеммных зажимах провода питания двигателя; включить вводный выключатель, и на всех режимах кнопками проверить четкость срабатывания пускателя, реле и блокировки. После этого подключить питание электродвигателя, обеспечить правильность вращения.

3 Описание работы

Схема электрическая установки предусматривает следующие режимы:

- ручное управление
- управление педалью
- автоматический цикл

Символы органов управления показаны на рисунке 7. Выбор режимов осуществляется переключателем А, установленным на правой стенке электрощита.

1) Ручное управление

Переключатель режимов SA ставится в положение "Ручное управление" при нажатии кнопки SB4 происходит одиночный цикл: кратковременно включается реле КА1 и включает электромагнит YC, который включает муфту.

2) Управление педалью

Переключатель режимов SA ставится в положение "Управление педалью", и при нажатии педали SB4 происходит одиночный цикл.

3) Автоматический цикл

Переключатель режимов SA ставится в положение "Автоматический цикл", и при нажатии кнопки SB4 постоянно включается КА1, электромагнит YC постоянно включен, происходит непрерывные ходы (циклы) ножевой долки. Отключение режима производится кнопкой SB3.

4) Защита и блокировка

Защита схемы осуществляется автоматическим выключателем и плавкими предохранителями. Тепловая защита двигателя

осуществляется тепловым реле.

Электросхемой предусмотрена блокировка: невозможность работы установки, если решётка защитная не опущена, то есть конечный выключатель SQ должен быть нажат.

5) Сигнализация и местное освещение

Электросхемой предусмотрена следующая сигнализация:

-наличие напряжения HL1 (молочный цвет);

-двигатель включён HL2 (зелёный цвет);

-режим работы HL3 (зелёный цвет).

Для освещения линии реза предусмотрена лампа местного освещения.

5 Указание мер безопасности

5.1 При обслуживании установки необходимо обязательное соблюдение "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей", "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

5.2 Безопасность работы на установке обеспечивается установкой защитных кожухов на все вращающиеся части, наличием защитной решётки, снабжённой дополнительной электроблокировкой, останавливающей установку при снятии защитной решётки.

5.3 При смене ножей и ремонте установки ножевую балку следует зафиксировать в верхнем положении металлическими штырями диаметром 25 мм, вставленными в специальные технологические отверстия в ножевой балке.

5.4 Во время работы установки необходимо следить за тем, чтобы ножевая балка останавливалась в крайнем верхнем положении, которое достигается правильной регулировкой тормоза. Регулировка осуществляется натяжением тормозной ленты.

5.5 При работе на установке КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1 Допускать к работе на установке лиц, не имеющих необходимой квалификации и не прошедших инструктаж по технике безопасности.

2 Работать на неисправной установке

3 Работать на установке со снятыми кожухами и защитной решёткой

4 Производить ремонтные, регулировочные работы, а также чистку и смазку установки при включённом электродвигателе.

5 Указание мер безопасности при работе с электрооборудованием изложены в разделе 4.2.13

6 Порядок установки изделия

6.1 Установка поставляется заказчику в собранном виде. Запасные части, техническая документация помещаются в специальный ящик.

6.2 Подъём установки следует производить за страховочные пальцы в соответствии с рисунком 8.

6.3 Схема фундамента установки приведена на рисунке 9. Глубина фундамента H принимается в зависимости от характера грунта, но не менее 500 мм.

6.4 Горизонтальное положение установки на фундаменте производится с помощью клиньев и проверяется уровнем, установленным на столе установки. Точность монтажа в поперечном и продольном направлении должна быть не менее 0,2 мм на длине 1000 мм.

6.5 После монтажа установки на фундаменте необходимо провести расконсервацию. Неокрашенные поверхности во избежание коррозии покрыть тонким слоем масла "И-40А" ГОСТ 20799-88.

7 Подготовка к работе

Требования, изложенные ниже, обязательны при пуске установки после монтажа, а также после ремонта или длительного перерыва в эксплуатации.

7.1 Заземлить установку, подключить ее к электросети, проверив соответствие напряжения сети и электрооборудования установки.

7.2 Выполнить указания, изложенные в разделе 4.2.13, 10.

7.3 Проверить и при необходимости затянуть болты крепления.

7.4 Включить вводный автомат. При этом должна загореться

Изм. № п/п Подп. и дата

Взам. инв. № Ид. № докум.

Подп. и дата

Изм. № п/п

Изм. Листа № докум. Подп. Дата

НГ13-00.00.000ПС

Лист 22

Копировал

Формат А4

Изм. № п/п Подп. и дата

Взам. инв. № Ид. № докум.

Подп. и дата

Изм. № п/п

Изм. Листа № докум. Подп. Дата

НГ13-00.00.000ПС

Лист 23

Копировал

Формат А4

сигнальная лампа "Напряжение подано". Если сигнальная лампа не загорелась, необходимо проверить напряжение в сети, согласно правилам технической безопасности, ибо отсутствие сигнала еще не свидетельствует об отсутствии напряжения.

7.5 В толчковом режиме включить электродвигатель привода нажатием кнопки "Пуск". Проверить направление вращения большой шестерни, сидящей на конце эксцентрикового вала со стороны муфты включения. Шестерня должна вращаться по часовой стрелке, если смотреть на нее со стороны муфты. Вращение в обратную сторону не допускается.

7.6 Обкатать установку в режиме одиночного и автоматических ходов. При этом проверить взаимодействие всех узлов и деталей установки.

8 Порядок работы

Приступая к работе, необходимо выполнить следующие требования:

8.1 Смазать установку в соответствии с рисунком 11.

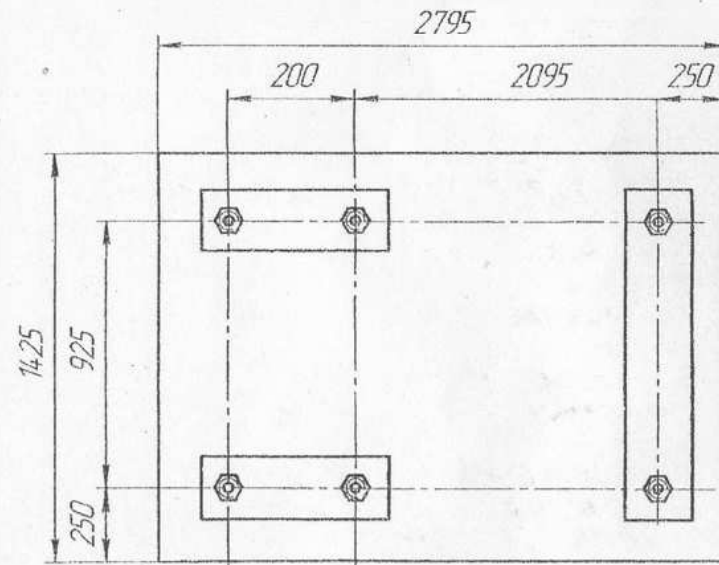
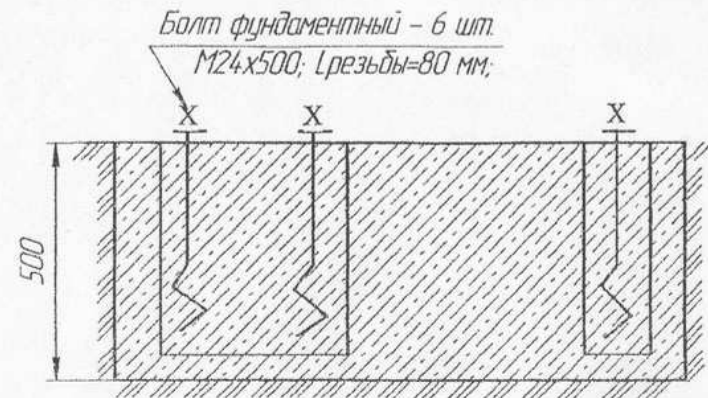
8.2 Настроить задний упор на требуемую длину реза заготовок. Расстояние от режущих краев нижнего ножа до заднего упора определяется по линейкам, закрепленным на рейках заднего упора.

8.3 Установить необходимый зазор между верхними и нижними ножами:

8.3.1 Для этого необходимо ослабить болты 1 и 3 в соответствии с рисунком 10, которыми крепится стол к станине.

8.3.2 Вращая вручную большой маховик по стрелке, указанной на кожухе, опустить ножевую балку вниз до перекрытия ножей стола и ножевой балки (10 мм - перекрытие ножей).

8.3.3 Подвинуть стол вперед с помощью клиньев 4 и установить необходимый зазор, затем, опуская ножевую балку вниз, промерить зазор по всей длине ножей слева на право. После установки зазора затянуть болты. Движение стола назад относительно ножевой балки осуществляется болтами 2 в соответствии с рисунком 10. Зазоры между направляющими и

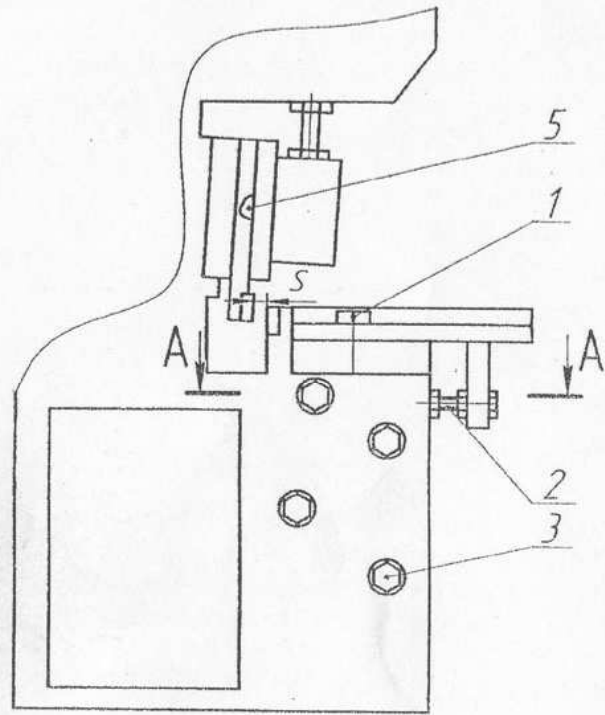


Бетон марки 300

Рисунок 9 - Схема фундамента

Инд. № листа	Лист и дата	Взам. инв. №	Инд. № докум.	Лист и дата

Инд. № листа	Лист и дата	Взам. инв. №	Инд. № докум.	Лист и дата



A-A

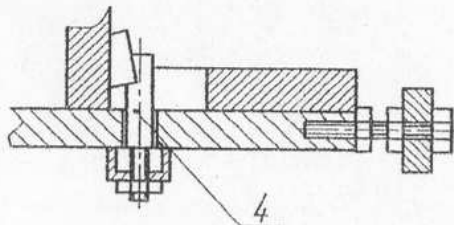


Рисунок 10-Клиновой упор

Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
НГ 13-00.00.000ПС				
				Лист
				26

Копировал _____ Формат А4

нажевой балкой обеспечить прокладками 5 в соответствии с рисунком 10.

8.4 Величину зазора установить в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4- Зависимость величины зазора от толщины листа

Толщина разрезаемого листа, мм	1-3	3-6,3	6,3-10	10-13
Величина зазора, мм	до 0,05	0,05-0,12	0,12-0,2	0,2-0,25

Величина зазора при резки профильного материала выбирается в пределах от 1% до 3% от толщины разрезаемого материала.

8.5 Включить муфту при максимальных оборотах маховика.

8.6 Сделать несколько холостых ходов, убедиться, что установка работает исправно.

Во время работы на установке:

1. НЕ ДОПУСКАТЬ К УСТАНОВКЕ ПОСТОРОННИХ ЛИЦ

2. НЕ ДОПУСКАТЬ РЕЗКИ ЛИСТОВ И ПРОФИЛЬНОГО МАТЕРИАЛА МАКСИМАЛЬНОЙ ТОЛЩИНЫ С ПРЕДЕЛОМ ПРОЧНОСТИ БОЛЕЕ 500 МПа

3. НЕ ДОПУСКАТЬ РЕЗКИ ЛИСТОВ И ПРОФИЛЬНОГО МАТЕРИАЛА ЗАТУПЛЕННЫМИ НОЖАМИ.

Ножи выполнены с четырьмя режущими кромками, при затуплении режущих кромок ножи периодически перетачиваются.

Затупившиеся ножи и штамп для резки профильного материала необходимо перешлифовать.

8.7 При резки заготовок длиной более 800 мм во избежание утяжки листа применять опоры для поддержки отрезаемой заготовки.

8.8 При отсутствии электроэнергии выключить вводной автоматический выключатель на электрошкафу.

По окончании работы:

- остановить привод установки

- выключить вводной автоматический выключатель

- произвести уборку установки, выступающую из зазоров смазку удалить ветошью

Изм. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
НГ 13-00.00.000ПС				
				Лист
				27

Копировал _____ Формат А4

9 Техническое обслуживание

Система технического обслуживания установки определяет порядок, содержание, периодичность осмотра и обслуживания установки в процессе эксплуатации.

Предусматриваются следующие виды технического обслуживания:

ТО-1-ежедневное

ТО-2-каждые три месяца

ТО-3-ежегодное

Работы, предусмотренные ТО-1, ТО-3, охватывают проверку и обслуживание основных механизмов, определяющих надежность работы установки

Строгое выполнение этих работ является ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ

9.1 ТО-1 (проводится ежедневно)

Перед началом работы проверить и убедиться в исправности всех узлов установки и правильности их взаимодействия:

- проверить сохранность сигнальных ламп и лампы освещения
- проверить состояние ножей
- винты, крепящие ножи, должны быть всегда надежно затянуты
- отрегулировать зазоры между ножами-раздел в настоящего паспорта
- провести смазку установки согласно схемы смазки в соответствии с рисунком 11.

9.2 ТО-2 (проводится один раз в три месяца)

- проверить и при необходимости подтянуть крепление всех узлов установки, защитных кожухов, защитной решетки, а также гайки фундаментных болтов.
- проверить натяжение клиновых ремней. Стрелка прогиба ремня под нагрузкой 80 Н не должна превышать 10 мм. При выходе из строя одного ремня необходимо менять весь комплект. Комплектовать новые ремни с бывшими в эксплуатации не допустимо.
- проверить надежность и сохранность заземления установки
- проверить педаль и пульт управления, крепление кнопок, переключателей и сигнальной аппаратуры на лицевой панели.

- проверить зазоры в направляющих, если зазор более 0,4 мм отрегулировать планками 5 в соответствии с рисунком 10.
- при необходимости произвести регулировку муфты включения и электромагнитного управления по пункту 4.2.4.
- проверить состояние масленок и маслопроводящих отверстий и канавок

9.3 ТО-3 (проводится один раз в год)

- проверить величину зазоров в направляющих ножевой балки, при необходимости заменить текстолитовые планки
- очистить от загрязнений, инородных тел электродвигатель, педаль, пульт управления, электрошкаф, электромагнит
- проверить крепление всех аппаратов в электрошкафу и состояние контактов. При необходимости протереть и зачистить контактные поверхности.
- заменить смазку в подшипниках качения вала промежуточного и вала приводного

В процессе эксплуатации установки, начиная с ее пуска необходимо вести журнал. В журнале должно быть зафиксировано каждое техническое обслуживание (кроме ТО-1) с указанием: даты обслуживания, проверенных механизмов, выявленных отклонений, работ по устранению отклонений, проведенных регулировок, а также замены деталей, материалов (масла) и т.д.

Отсутствие эксплуатационного журнала, а также невыполнение требований, относящихся к порядку, содержанию и периодичности технического обслуживания, является грубым нарушением правил эксплуатации и освобождает завод-изготовитель от гарантийных обязательств.

Работы, предусмотренные ТО-1, ТО-2, ТО-3, не исключает проведения плановых ремонтных работ обусловленных "Единой системой ППР". При проведении ТО, строго соблюдать указания по мерам безопасности, изложенных в предыдущих разделах.

Изм. № 1
Лист № 1
Всего листов № 1
Лист № 1
Лист № 1
Лист № 1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					28

Копировал

Формат А4

Изм. № 1
Лист № 1
Всего листов № 1
Лист № 1
Лист № 1
Лист № 1

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					29

Копировал

Формат А4

10 Смазка изделия

Система смазки установки предусматривает следующие способы смазки: - смазка с помощью масленок
- набивка подшипников качения

Схема точек смазки показана на рисунке 11

Точки смазки, применяемый смазочный материал и периодичность смазки указаны в таблице 5

Таблица 5-Точки смазки, способ и периодичность смазки

Обозначение по рис 11	Смазываемая точка	Способ смазки	Марка смазки ГОСТ	Периодичность смазки
1-2	Опоры вала эксцентрикового	Пресс-масленка	Литол 24 ГОСТ 2150-87	1 раз в смену
3-4	Эксцентрики вала	То же	То же	То же
5-6	Пальцы шатуна	"	"	"
7-8	Нажевая балка	"	"	"
9-10	Прижимная балка	"	"	"
11	Муфта включения	"	"	"
12	Ось электромагнитного управления	"	"	"
13-14	Опоры вала приводного	Набивка	"	1 раз в 6 месяцев
15-16	Опоры вала промежуточного	Набивка	"	1 раз в 6 месяцев

Подача смазки осуществляется до тех пор, пока смазка не начнет выступать с доков смазываемых поверхностей. Только это даёт возможность контролировать достаточность смазки. Выступающую из зазоров смазку удалить ветошью.

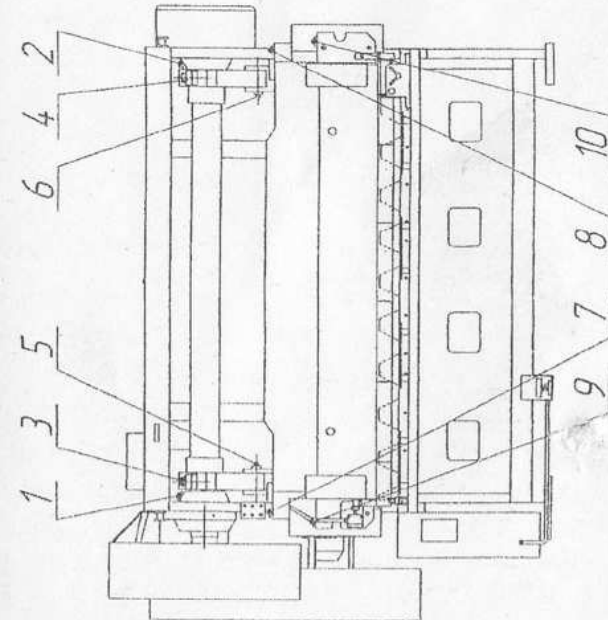
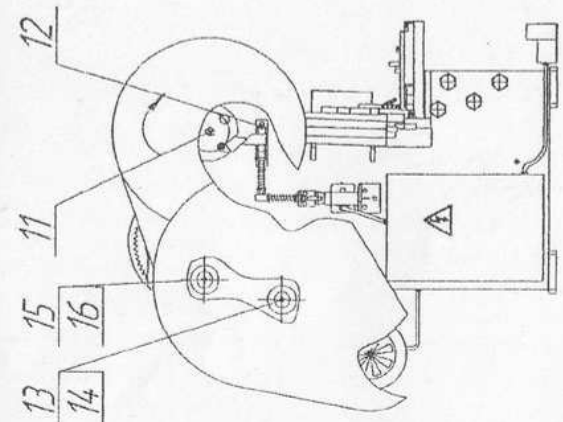


Рисунок 11-Схема точек смазки

Изд. № 1001
Лист и дата
Взам. инв. №
Изд. № 1001
Лист и дата

Изд. Лист № докум. Подп. Дата

НГ 13-00.00.000ПС

Лист 30

Копировал Формат А4

Изд. № 1001
Лист и дата
Взам. инв. №
Изд. № 1001
Лист и дата

Изд. Лист № докум. Подп. Дата

НГ 13-00.00.000ПС

Лист 31

Копировал Формат А4

11 Возможные неисправности, причины и способы устранения

Сведения о возможных неисправностях, причины и способы устранения приведены в таблице 6

Таблица 6-Возможные неисправности, причины и способы устранения

Неисправности	Причины	Способ устранения
Подшипники скольжения шатунов, бьюксы греются	Отсутствует смазка	Проверить поступление смазки
Тугое скольжение ножевой балки греются направляющие	а) Износ прокладок б) отсутствует смазка	а) отрегулировать зазоры в направляющих прокладках толщиной 0,5...1,5 б) проверить поступление смазки
Двойное срабатывание муфты включения	а) Износ деталей муфты включения б) разрегулировано электромагнитное управление	а) заменить изношенные детали б) отрегулировать электромагнитное управление
При нажатии на кнопку или педаль установка не включается	Неполадка в электрической сети	а) проверить контакты б) проверить исправность пускателей
Электродвигатель при пуске не развивает полных оборотов	а) обрыв питающей цепи б) неполадка в пусковой аппаратуре	Проверить по схеме и устранить

12 Свидетельства о приёмке

12.1 Испытание установки на соответствие нормам точности по ГОСТ 6282-88.

Таблица 7-Проверки на точность

Наименование проверяемого параметра	Допускаемое отклонение, мм	Фактическое отклонение, мм
	Плоскостность вертикальных и горизонтальных опорных поверхностей под верхний и нижний ножи	0,06 на длине 1000 мм
Параллельность вертикальной опорной поверхности под верхний нож ходу ножевой балки	0,12 на длине 100 мм	0,12
Зазоры между направляющими ножевой балки и станины. Суммарная величина зазоров между передними и задними направляющими станины	наименьшая	0,16
	наибольшая	0,40
Биеение маховика	радиальное	0,1
	торцевое	0,2

Таблица 8-Предельное отклонение размеров заготовок по длине

Ширина заготовки мм	Предельное отклонение размеров заготовки по длине при толщине разрезаемого металла, мм			
	до 2	св. 2 до 5	св. 5 до 8	св. 8 до 13
До 250	±0,6	±0,8	±1,0	±1,2
св. 250 до 650	±0,8	±1,0	±1,2	±1,5
св. 650 до 1000	±1,0	±1,2	±1,5	±1,8
св. 1000 до 1500	±1,2	±1,5	±1,8	±2,0
св. 1500 до 2000	±1,5	±2,0	±2,2	±2,5

НГ13-00.00.0000ПС

Лист

32

Копировал

Формат А4

НГ13-00.00.0000ПС

Лист

33

Копировал

Формат А4

12.2 Испытания электрооборудования
 Результаты испытания по ГОСТ Р МЭК 60204-1-99 и протоколу № 32

- 1) Непрерывность цепи защиты обеспеч.
- 2) Сопротивление изоляции проводов питания силовой цепи и цепи управления, не менее 10,0 МОм.
- 3) Испытание прочности изоляции повышенным напряжением.
- 4) Напряжение электромагнита 380 В.

12.3 Норма шума

Результаты измерения шума на рабочем месте оператора приведены в таблице 9

Таблица 9-Норма шума

Что проверяется	Метод измерения	Допустимая величина	Фактическая величина
Уровень звука, дБА (А)	по ГОСТ Р 51402-99	80	82

Указание. Значения уровня звука при работе установки превышают допустимые по ГОСТ 12.1003-83, но не превышают максимально-допустимый уровень звука 110 дБА.

При работе на установке необходимо использовать индивидуальные средства защиты, согласно ГОСТ 12.1003-83.

12.3 Общее заключение

Установка для резки листового и профильного материала НГ13 заводской № _____ изготовлена в соответствии с требованиями ТУ 3828-102-0294.9211-03 и признана годной для эксплуатации.

НГ13-00.00.000ПС

Лист
34

Копировал

Формат А4

13 Гарантийные обязательства

13.1 Изготовитель гарантирует соответствие установки требованиям технических условий при соблюдении условий транспортирования, эксплуатации, и хранения, установленных техническими условиями и паспортом.

13.2 Гарантийный срок эксплуатации-18 месяцев с момента ввода установки в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

13.3 Гарантия не включает в себя проведения пуска-наладочных работ.

13.4 Гарантия не распространяется на быстроизнашиваемые детали и комплектующие изделия.

Перечень быстроизнашиваемых деталей дан в приложении А.

13.6 Не подлежит гарантийному ремонту установка с дефектами возникшими вследствие:

- 1) Несоблюдения условий эксплуатации, в частности, указанных в паспорте на установку или ошибочных действий потребителя.
- 2) Неправильной установки, транспортировки, если это явилось причиной дефекта.
- 3) Механических повреждений
- 4) Попадания внутрь электрошкафа посторонних предметов и жидкости.
- 5) Ремонт и внесения конструктивных изменений неуполномоченными лицами.

14 Свидетельство о консервации

Установка для резки листового и профильного материала НГ13 заводской номер _____ подвергнута консервации согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Применяемое средство защита Литол-24

Срок защиты без переконсервации 6 месяцев

Консервацию произвел _____
 Дата консервации: _____

НГ13-00.00.000ПС

Лист
35

Копировал

Формат А4

15 Свидетельство об упаковке
 Установка для резки листового и профильного материала НГ13
 заводской номер 1470 упакована согласно требованиям,
 предусмотренным в действующей технической документации.

16 Правила транспортирования и хранения

16.1 Правила транспортирования

16.1.2 Установка может транспортироваться любым видом транспорта.

16.1.3 Транспортирование должно производиться в условиях, исключающих возможность сильной тряски и ударов.

16.1.4 При транспортировании должна быть обеспечена сохранность узлов и деталей от повреждений и потерь.

16.2 Правила хранения

16.2.1 Установка и комплектующие следует хранить в крытых складах либо под навесом обеспечивающим защиту от атмосферных осадков.

16.2.2 При длительном хранении установку следует подвергнуть переконсервации; снять слой старой смазки при помощи сухой чистой тряпки, смоченной бензином и нанести свежую смазку.

Изд. № подл. Подп. и дата

Взам. инв. № Изд. № подл. Подп. и дата

Изд. № подл. Подп. и дата

Изд. № подл. Подп. и дата

Изм.	Листа	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 36

Копировал

Формат А4

НГ13-00.00.000ПС

17 Сведения о ремонте

Изд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изд. № подл.	Подп. и дата

Наименование и обозначение составных частей	Оснащение для сборки в ремонт	Дата поступления в ремонт	Выход из ремонта	Категория сложности ремонта	Ремонтный цикл работы установки	Вид ремонта	Должность, фамилия и подпись ответственного лица	Продолжительность ремонта

Изм.	Листа	№ докум.	Подп.	Дата	Лист 37

НГ13-00.00.000ПС

Копировал

Формат А4

18 Сведения о содержании драгоценных материалов
Содержание серебра, г-11,991

19 Сведения о расположении подшипников
Схема расположения подшипников качения показана на рисунке 2, а их перечень приведен в таблице 10
Таблица 10-Перечень подшипников

Наименование	Куда входит	Кол-во, шт	
		На валу I	На валу II
Подшипник 7520	Валы приводные		2
Подшипник 7616A	Валы приводные	2	

Приложение А

Таблица 11-Перечень быстроизнашиваемых деталей

Обозначение	Наименование	Материал	Куда входит	Кол. шт.
НГ13-01.00.005	Планка	Текстолит ПТК-5 ГОСТ 5-78	Станина	4
НГ13-08.02.006	Втулка	*Бр 05Л15С5 ГОСТ 613-79	Валы приводные	1
НГ13-08.03.007	Втулка	То же	"	1
НГ13-03.00.009	Втулка	"	Штупн.	2
НГ13-03.02.012	Втулка	"	"	2
НГ13-09.00.001	Втулка	"	Колесо зчбчатое	2

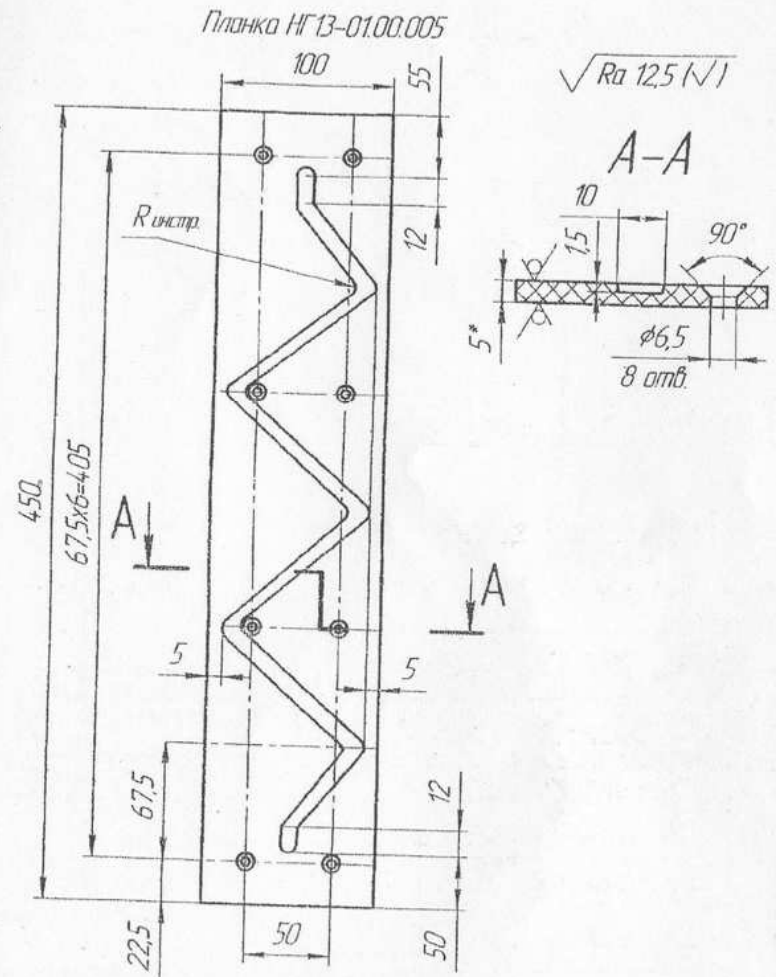
Примечание:

- 1 Чертежи на быстроизнашиваемые детали прилагаются.
2. Допускается замена материала на Бронзаль 18 ТУ 4.113-005-517214.68-2002.

Изд. № 001 / Лист № 38 / Подп. Дата / Взам. инв. № / Инв. № 001 / Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НГ13-00.00.000ПС	Лист
						38

Копировал Формат А4

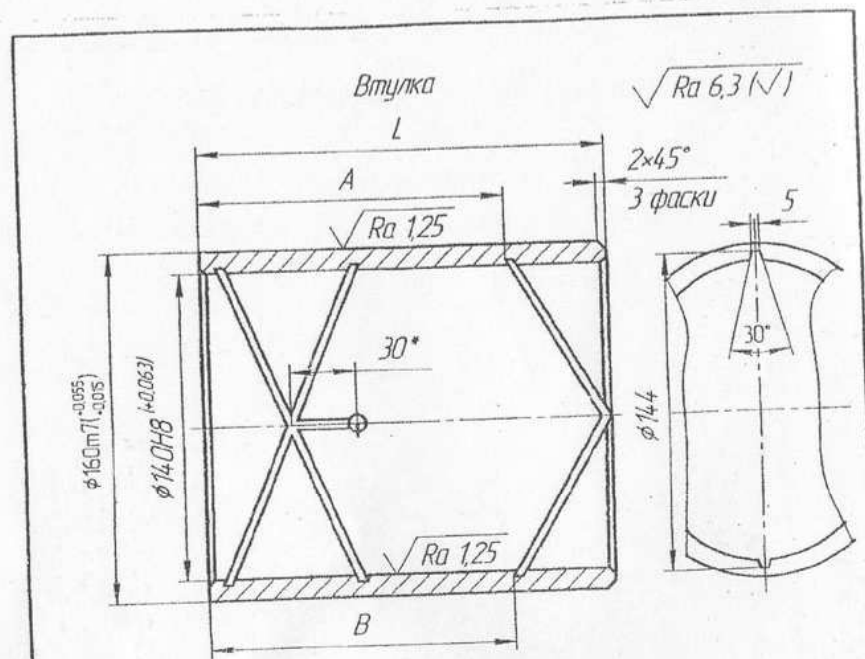


1. Н14, н14, ±Т14/2
- 2* Размер для справок.
3. Материал: Текстолит ПТК-5 ГОСТ 5-78.

Изд. № 001 / Лист № 39 / Подп. Дата / Взам. инв. № / Инв. № 001 / Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	НГ13-00.00.000ПС	Лист
						39

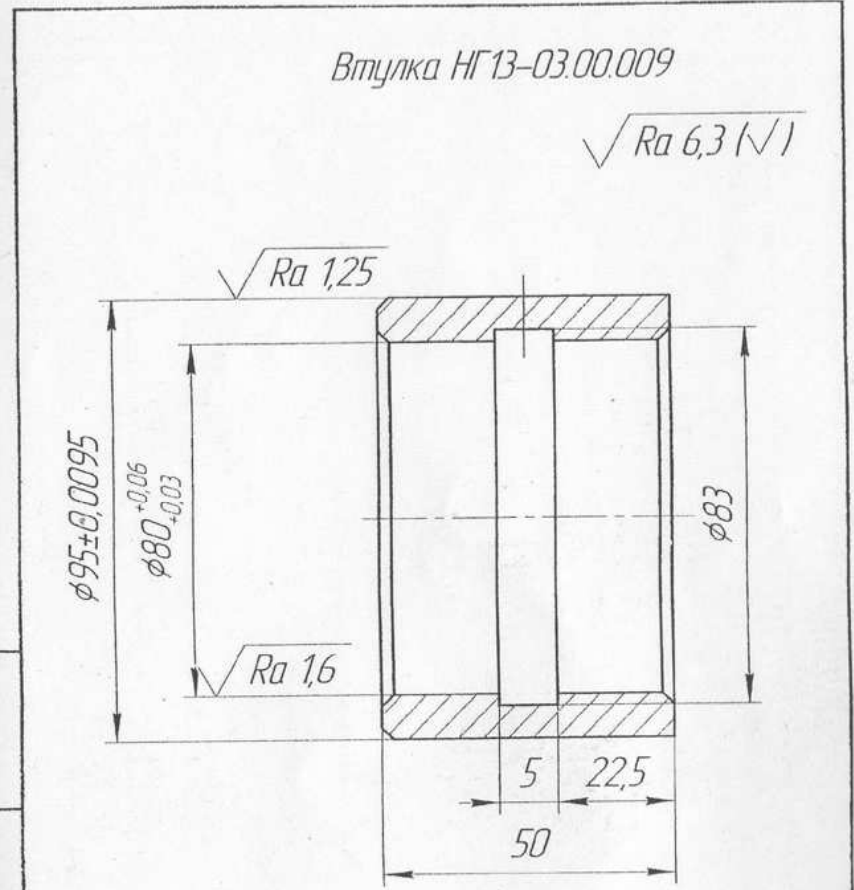
Копировал Формат А4



Обозначение	L, мм	A, мм	B, мм
НГ13-08.02.006	205	S176	S176LH
НГ13-08.03.007	155	S128	S128LH

1. H 14, h14, ±IT14/2.
2. *Пазы выполнить до пересечения с канавкой.
3. Материал: Бр 05Ц5С5 ГОСТ 613-79.

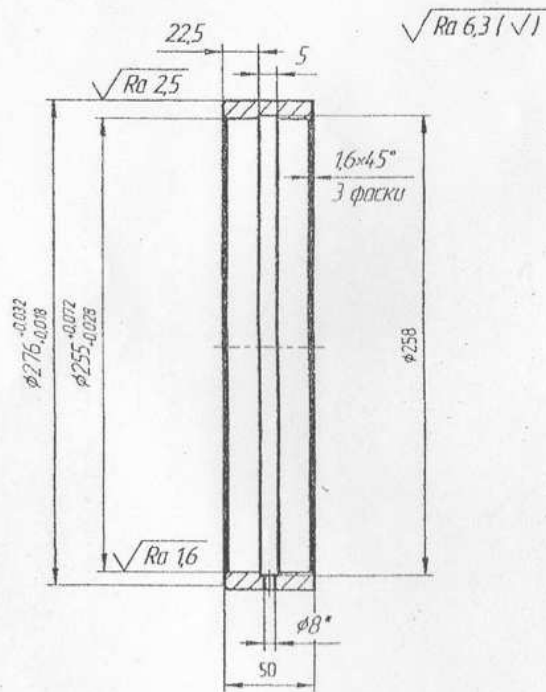
Изм. №, лист, № докум., Подп., Дата



1. H14, h14, ±IT14/2.
2. Материал: Бр 05Ц5С5 ГОСТ 613-79.

Изм. №, лист, № докум., Подп., Дата

Втулка НГ13-03.02.012



- 1 H14, h14, IT14/2
- 2 Материал: Бр.05L15C5 ГОСТ 613-79
- 3 Отверстие выполнить совместно с шатуном.

Изд. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изд. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изд. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

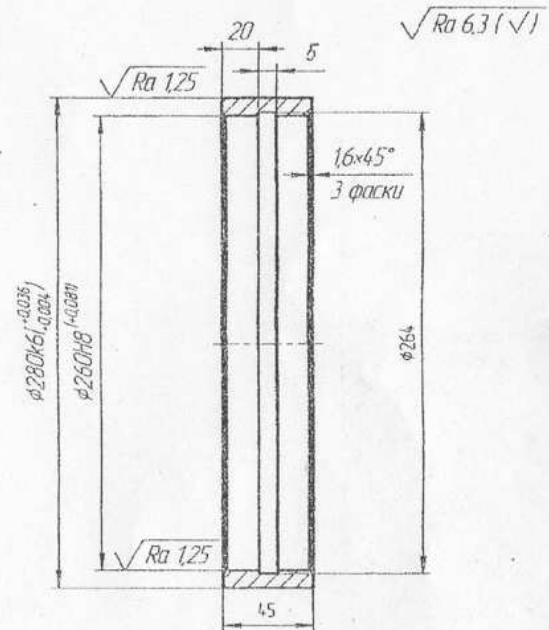
НГ13-00.00.000ПС

Лист
42

Копирдвал

Формат А4

Втулка НГ13-09.00.001



- 1 H14, h14, IT14/2
- 2 Материал: Бр.05L15C5 ГОСТ 613-79

Изд. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изд. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изд. №	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

НГ13-00.00.000ПС

Лист
43

Копирдвал

Формат А4