

COMPART.

Betriebsanleitung
MOZES INC
für

Schwenkkammstanze

13005.86

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

+7(910)863-05-05
для
вырубочного пресса с поворотным
ударником

13005.86

Schuhmaschinenbau Compart GmbH
Weißfels

ПРЕДПРИЯТИЕ ПО ПРОИЗВОДСТВУ
ОБУВНЫХ МАШИН КОМПАРТ ГМБХ
ВЕЙСЕНФЕЛЬС / ГЕРМАНИЯ

1. Общая часть

В данном документе представлена обширная техническая документация нашего изделия

"Гидравлический вырубочный пресс с поворотным ударником"
модель 13 005.86.

Раздел "Инструкция по эксплуатации" должен познакомить Вас, как потребителя с принципом работы машины, а также с её правильным обслуживанием, и дать Вам возможность в случае возникновения неполадок, научиться устранять их самим.

Поэтому необходимо перед вводом машины в эксплуатацию внимательно ознакомиться с данной инструкцией.

Тщательный, регулярный уход за машиной обеспечивает бесперебойную работу машины и повышает срок её службы.

Раздел "Каталог деталей" служит для обеспечения точного заказа запасных частей.

1.1. Правовая защита

Не разрешается ни копировать содержащиеся в данной документации планы, чертежи, технические характеристики и указания, ни незаконно использовать их как в любой форме в целях конкуренции, так и в каких либо других целях.

1.2. Охрана труда

Предписания по охране труда разработаны на основе законодательных документов и находятся у изготовителя.

Внимание !

Все детали законсервированы и перед вводом в эксплуатацию машины должны быть тщательно очищены для того, чтобы избежать неполадок в работе.

2. Инструкция по эксплуатации

2.1. Область применения

Наш электро-гидравлический вырубочный пресс с поворотным ударником используется прежде всего в обувной промышленности для вырубки деталей верха обуви из кожи, искусственной кожи и текстиля.

Однако возможна также вырубка деталей из кожи для низа обуви, кожгалантерейных, шорно-седельных деталей, деталей из листовой резины, деталей для женских галантерейных изделий, а также этикеток и искусственных цветов и т.п.

Условием для этого является то, чтобы усилие вырубки не превышало 180 кН, и необходимая высота подъёма при вырубке была не больше 50 мм.

Необходимая высота подъёма при вырубке образуется из суммы толщины материала и необходимого свободного пространства между резаком и поворачиваемым ударником.

Высоту подъёма при вырубке можно устанавливать бесступенчато в пределах от 5 до 50 мм.

При высоте подъёма при вырубке до 12 мм запуск производится одной рукой, выше 12 мм - двумя руками.

Переключение с обслуживания одной рукой на обслуживание двумя руками производится автоматически.

Если используются несколько резаков по очереди один за другим, то они должны иметь одну и ту же высоту. При отклонениях требуется соответствующая корректировка высоты подъёма при вырубке.

2.2. Вид исполнения

Нижняя часть машины и ударник выполнены в виде литой конструкции.

Электроящик расположен в отдельном отсеке нижней части машины.

Перестановка высоты ударника осуществляется при помощи расположенного на машине маховика.

Поворот ударника может производиться как вручную, так и гидравлически посредством рычажного управления без применения силы.

Элементы обслуживания расположены удобно и легкодоступно.

2.3. Техническая характеристика

Усилие вырубки :	макс. 180 кН
Высота подъёма при вырубке : (бесступенчатая регулировка)	от 5 до 50 мм
Вылет ударника :	600 мм
Перестановка ударника, вертикальная :	80 мм
Амплитуда поворота ударника :	125 °
Вид привода :	электро-гидравлический
Вид управления :	электронно-гидравлич.
Двигатель трёхфазного тока :	
· мощность :	1,1 кВт
· число оборотов :	1 400 об/мин
· напряжение :	380 В
Напряжение управления :	24 В
Насос :	шестерёнчатый насос 20/20.0-210 ТГЛ 37 069
Рабочее давление :	16 или 31 МПа
Качество масла :	гидравлическое масло ХЛП 46 ТГЛ 17 542
Потребность в масле :	45 л
Размеры :	
· ширина :	прим. 800 мм
· глубина :	прим. 1000 мм
· высота :	прим. 1550 мм
Опорная поверхность : (ширина x глубина)	прим. 800 мм x 820 мм
Площадь стола :	прим. 800 мм x 450 мм
Высота стола :	прим. 930 мм
Масса :	прим. 980 кг

2.4. Указания по транспортировке

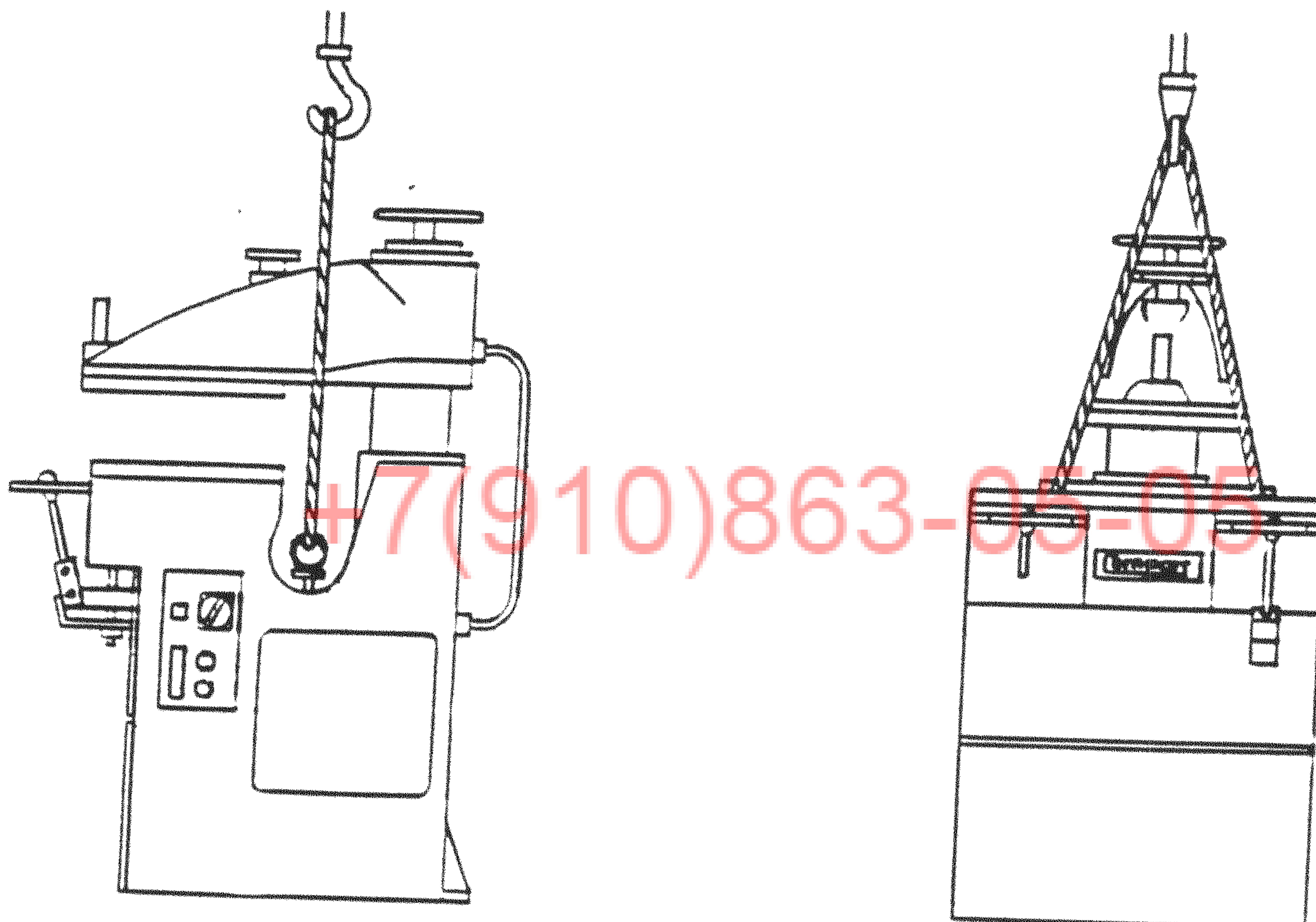
Масса машины нетто - прим. 980 кг.

Машину необходимо транспортировать посредством соответствующих подъёмных устройств с помощью проволочного (диам. 14 мм) или пенькового троса (диам. 45 мм) длиной прим. 3 м.

Допустимый угол троса составляет прим. 25 °.

В производственных помещениях машину можно хорошо транспортировать при помощи роликовых приспособлений или отрезков труб.

MOZES INC



2.5. Указания по установке

Особое внимание при установке машины необходимо уделять соблюдению минимального расстояния в размере 800 мм между ударником в повёрнутом состоянии и находящимся поблизости предметом, напр., колонной, стеной, стеллажом и т.д. (см. рис.)

Для установки машины достаточно, чтобы в цехах были нормальные бетонные полы или междуэтажные перекрытия с достаточной несущей способностью.

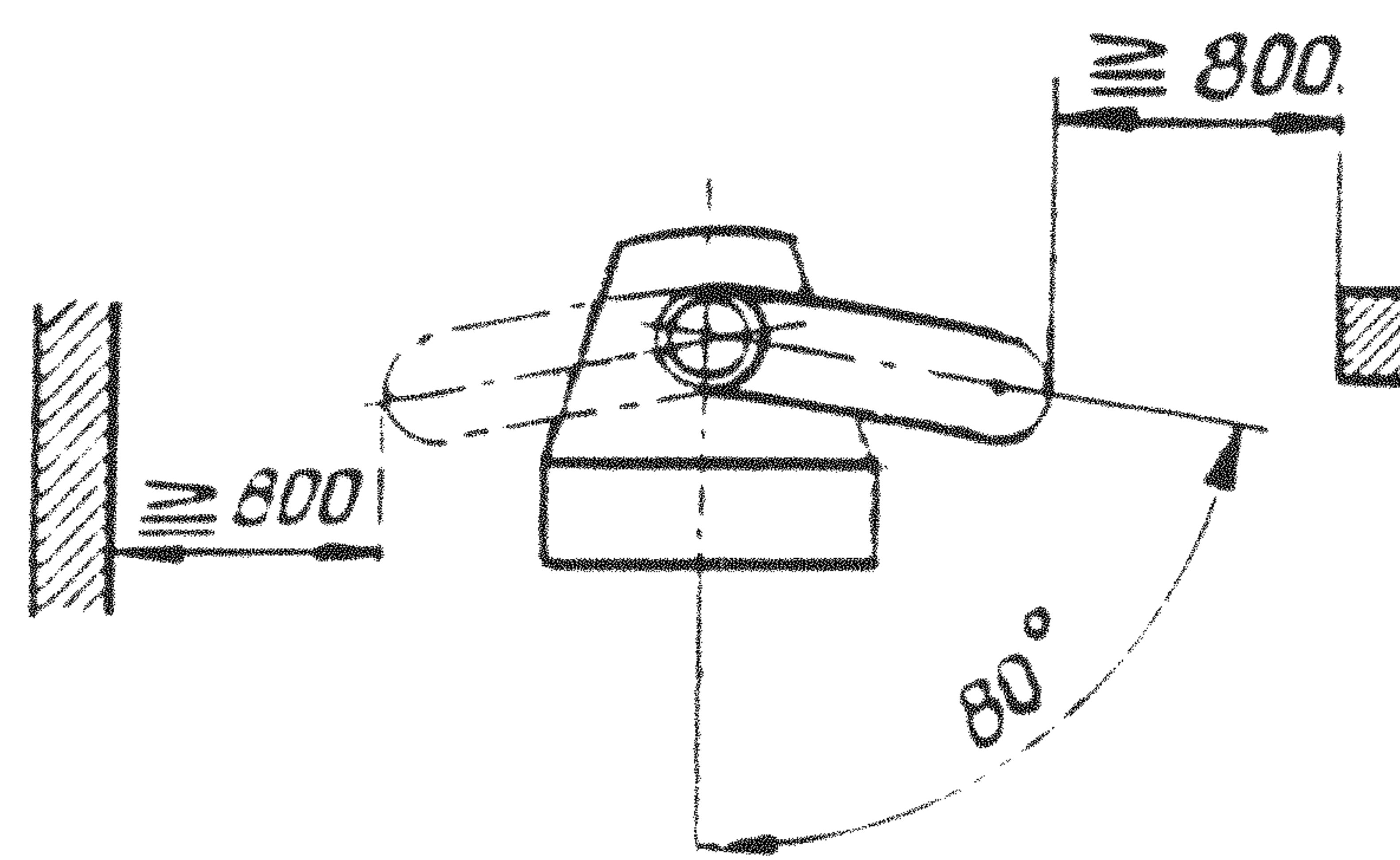
Для выполняемых, как правило, на этой машине в сувной и кожгалантерейной промышленности вырубочных операций в общем не требуется жёсткого крепления машины, однако, в зависимости от состояния пола, возможно необходимо выполнение арретирования на месте.

При выполнении жёстких вырубок мы рекомендуем установить машину на резиновую плиту толщиной 15 - 20 мм (твёрдость по Шору 55 - 60), с минимальным размером, равным площади основания машины, и закрепить её при помощи четырёх анкерных отверстий таким образом, чтобы сохранить изоляционный эффект.

В зоне поворота ударника, если это требуется за счёт места установки машины, необходимо обеспечить безопасность при помощи соответствующих средств, как например, боковых столов для хранения или других эквивалентных местных производственных устройств (защитных перегородок или заграждений) с учётом типичных для производства условий и их использования.

Расположение защитных устройств не должно вести к ухудшению условий труда .

+7(910)863-05-05



2.6. Ввод в эксплуатацию и обслуживание (рис. 1)

После того, как было проверено вводное напряжение машины и имеющееся напряжение в сети и установлено их соответствие, специалист производит подключение машины.

Следить за направлением вращения двигателя!

(визуальный контроль посредством наблюдения за шестигранником в отверстии крышки "1").

После удаления крышки "2" залить масло для гидросистем в ёмкость для масла до такого уровня, чтобы жидкость достигла середины глазка для контроля уровня масла "3".

Обращаем Ваше внимание на то, что машина законсервирована, и необходимо удалить консервирующее средство на колонне перед вводом в эксплуатацию при помощи соответствующих средств.

2.6.1. Запуск вырубочного хода и установка высоты подъёма при вырубке (рис. 1 и 3)

Машина соединяется с электросетью за счёт приведения главного выключателя "4" в положение "1", и тем самым она готова к работе.

Спустя 10 сек. достигается номинальное число оборотов двигателя. Для того, чтобы иметь хороший обзор вырубаемых деталей и обеспечить удобную укладку резаков, можно повернуть ударник "7" налево или направо гидравлически, посредством рычага управления "9" в пределах заданной зоны поворота.

Если поворот производится гидравлически, то в случае внезапного отпускания рычага управления "9" ударник "7" останавливается в том положении, где он в этот момент находился.

Установка высоты подъёма ударника "7" производится следующим образом:

- При помощи маховика "11" устанавливается верхняя мёртвая точка ударника. Она выбирается таким образом, чтобы при повороте ударника он мог бы беспрепятственно проходить над резаком, свободно уложенным на вырубаемый материал. Допустимое высшее положение ударника "7" обозначено на колонне (рис. 3).
- Нижняя мёртвая точка может быть изменена при помощи ручки точной настройки "10". Это даёт возможность удобной корректировки при слишком маленьком вырубочном ходе (материал не прорубается) или при слишком большом вырубочном ходе (резак заходит слишком глубоко в вырубочную плиту).

Когда правильная высота подъёма при вырубке, которая образуется из толщины материала и необходимого свободного пространства между нижним краем ударника "7" и верхним краем резака, установлена, и ударник "7" находится над резаком, то можно запускать вырубочный ход.

Вырубочные ходы с высотой подъёма до 12 мм можно запускать при помощи управляющего рычага "9".

Вырубочные ходы с высотой подъёма выше 12 мм запускаются за счёт того, что одновременно с нажатием управляющего рычага "9" необходимо нажать на рычаг "12" на панели управления "13". Включение двумя руками должно быть произведено согласно ТГЛ 30 703/01 в течение 0,5 сек. Это требование обеспечивается электронным управлением так, что в течение 0,5 сек. должен быть запущен вырубочный ход.

В том случае, если из-за неправильной установки высоты подъёма при вырубке или других внешних воздействий ударник "7" заедает, так что необходимое для переключения положение не может быть достигнуто, то за счёт нажатия кнопочного выключателя "14", расположенного на панели управления "13" и обозначенного указывающей наверх стрелкой, нагрузка на машину немедленно прекращается, и ударник "7" возвращается в своё верхнее исходное положение.

Если при нажатии рычага управления "9" не осуществляется вырубочный ход, то надо нажать обозначенный указывающей наверх стрелкой кнопочный выключатель "14", или выключить машину при помощи главного выключателя "4".

+7(910)863-05-05

Внимание !

При термической перегрузке машины срабатывает встроенный выключатель защиты двигателя.

После установления причины неполадки назначенный для этого специалист может снова включить защитный выключатель.

2.7. Техническое обслуживание

2.7.1. Механическая часть (рис.1)

Проверка фиксатора ударника "32" на прочную посадку должна производиться поквартально, т.к. иначе это может привести к трудностям с переключением подъёма.

2.7.2. Гидравлика

Доливка масла в гидросистему нерациональна. Если доливать хорошее гидравлическое масло к очень старому маслу, то качество старого масла не будет намного лучше, тогда как свежее масло испортится.

Проверка гидравлического масла на допустимую степень старения и загрязнения производится следующим образом :

Капают каплю масла из гидросистемы на кусок фильтровальной бумаги. Если гидравлическое масло ещё не отработанное, то образуется светлое жёлтое пятно, тогда как, если масло старое, в середине явно видно тёмное пятно, которое тем темнее, чем больше масло отработано. В этом случае надо немедлено произвести замену масла.

Для замены масла отсоединяют трубку от поворотного цилиндра и, после того, как был включён насос, и соответствующего нажатия управляющего рычага "9", направляют выходящее масло в приёмный сосуд.

Не откачиваемый остаток масла (осадок) необходимо очень тщательно удалить вручную.

В заключение производится промывка гидросистемы жидкотекучим минеральным маслом. Встроенный во всасывающем трубопроводе магнитный фильтр необходимо регулярно, каждые два месяца прочищать.

Запорную крышку со сменным фильтрующим элементом необходимо отвинтить, промыть в бензине и обдувать сжатым воздухом. При последующем вкручивании запорной крышки необходимо следить за правильным положением сетки и безупречным уплотнением !

Гидравлические элементы достаточно смазываются при работе машины за счёт выхода масла. Добавка другого масла вредна.

При работе на поворотном цилиндре 13 005-280.2:00 не разрешается выдвигать зубчатую рейку с её концевыми болтами также и при отвинченных цилиндрических крышках 13 005-280:12 и :13 из цилиндрического отверстия до тех пор, пока оба уплотнительных кольца С-образного профиля смонтированы с зажимными деталями 13 005-280:11, т.к. иначе они будут повреждены.

Демонтаж зубчатой рейки :

Сначала отвинтить цилиндрическую крышку.
Зубчатую рейку сместить до края цилиндра, снять зажимные детали и уплотнительное кольцо С-образного профиля.
Затем отвинтить вторую цилиндрическую крышку и вынуть зубчатую рейку с этой стороны.

+7(910)863-05-05

2.7.3. Указания по смазке

Обозначение мест смазки, смазочного материала и частоты смазки приведены в н.п. таблице.

Место смазки	Смазочный материал	Маркировочная окраска	Частота смазки	Количество смазочного материала	Примечание
Колонна	Гидравлическое масло ТГЛ 17542 с молибденсульфидом, 20 % масляная суспензия	жёлтый ○	ежедневно	прим. 10 капель	ручная маслёнка
Направляющая маховика	Консистентная смазка для подшипников качения СВА532 ТГЛ 14819	ярко-красный △	ежемесячно		солидолонагнетатель
Емкость для масла	Гидравлическое масло ТГЛ 17542 ХЛП 46		ежегодно	45 л	+7(910)863-05-05 см.п. 2.7.2.

2.8. Устранение неполадок

№ п/п	Нарушение	Причина	Устранение
1.	Масло слишком нагревается (допустимо макс. 80-85°)	Слишком низкий уровень масла	Проверить уровень масла. Масло должно доходить до середины глазка для контроля уровня масла
2.	Насос работает слишком громко	Насос всасывает воздух	Долить масло. Если шум остался, вызвать монтёра
3.	Двигатель работает, однако вырубочный ход не производится	Двигатель и насос работают в неправильном направлении вращения	Двигатель переполюсовывать. Если неисправность этим не устранена, снять крышку "22". Нажать рычаг для запуска вырубочного хода и проконтролировать, движется ли магнитный сердечник. Если нет, то отвинтить шестигранную гайку "23" контактного толкателя "24". Контактный толкатель "24" вручную осторожно ввернуть на 30°. Снова запустить вырубочный вырубочный ход. Если вырубочный ход не произойдёт, ещё раз ввернуть контактный толкатель "24" на 30° и снова запустить вырубочный ход. Повторять этот технол. цикл до тех пор, пока не будет произведён вырубочный ход. Затем контактный толкатель "24" повернуть ещё прим. на 1/2 оборота и затянуть контргайку "23". Если при ввинчивании почувствуется лёгкое сопротивление, а запуск вырубочного хода всё ещё не произошёл, тогда больше не поворачивать. Толкатель повернуть назад прим. на 2 оборота и поручить электрикам

№ п/п	Нарушение	Причина	Устранение
			искать неисправность по принципиальной электросхеме или вызвать монтёра
4.	Двигатель работает, однако вырубочный ход не производится. Громкий гудящий звук в машине	Машина не может полностью включиться	Проверить, не зажат ли золотник с электромагнитным переключением. Главный выключатель "4" установить в "0"-положение. Магнитный сердечник с золотником включить несколько раз вручную. Золотник должен быть легкоподвижным.
5.	Маховик "11" переставляется сам по себе	Слишком маленькая сила торможения у стопорного тормоза шпинделья	Увеличить силу торможения за счёт отвинчивания контактной гайки "21" и регулировки винта "20" (повернуть направо) (рис. 4)
6.	Машина не прорубает полностью	Неправильно установлена высота подъёма при вырубке Утечка в гидравлической системе	Правильно установить высоту подъёма при вырубке (см.п. 2.6.1.) Проверить, выходит ли масло между крышками насоса, или ослабло крепление трубы, или лопнул гидропровод. Крепко затянуть болты и резьбовые трубные соединения
7.	Машина не переключается на обратный ход при вырубке	Неправильно установлена высота подъёма при вырубке Не функционирует выключатель в ударнике	Правильно установить высоту подъёма при вырубке (см.п. 2.6.1.) Главный выключатель "4" установить в "0"-положение, замонтировать новый выключатель

№ п/п	Нарушение	Причина	Устранение
		Заедает магнитный сердечник	См. п.№ 3, кроме переплюсования двигателя
8.	Машина не вырубает при обслуживании одной рукой и заедает при обслуживании двумя руками	В ударнике "7" переключатель "25" 13 005-2920:00 находится не на кривой 13 005-502:00	Проверить крепление переключателя
9.	Вырубочный ход расходится с установкой по шкале	Сместились переключатели или износ управляющего рычага, ролика или кривой	Удалить запорный винт "26". Выключатель "27" отрегулировать с помощью заднего юстировочного винта "28" так, чтобы высота подъёма соответствовала установке по шкале (точная настройка). Нанести на колонне карандашную линию для контроля !
		Ослаб выключатель "27" или сместился роликовый рычаг	Снять крышку "29" и после предварительного демонтажа кулачка переключения 13 005-502:00 переключатель "25" коротким сильным рывком вынуть из зажимной детали 13 005-500:07 и удалить из ударника "7". Крепёжный винт выключателя затянуть или роликовый рычаг заново отрегулировать по установочному размеру (рис. 5) и крепко зажать. После монтажа выключатель заново юстировать, как описано выше
	Выключатель		заменить, монтаж, как описано выше

# п/п	Нарушение	Причина	Устранение
10.	Автоматическое переключение с обслуживания одной рукой на обслуживание двумя руками не производится, как положено, с 12 мм	Сместились переключатели или износ управляющего рычага, ролика или кулачка	Удалить запорный винт "26". Выключатель "30" переставить с помощью юстировочного винта т.о., чтобы слышно было пощёлкивание выключателя при установке по шкале на 12 мм
11.	Несмотря на правильные показания сигналов (предохранители F 4 и F 5 в порядке) вырубочный ход не запускается	Неисправна печатная плата	См. №9, второй раздел. После монтажа выключатель заново юстировать, как описано в п. №10 (рис. 5)

2.9. Принципиальные электросхемы

2.9.1. Описание гидравлической принципиальной схемы

13 005-073:02

С помощью гидросистемы производится поворот ударника и вырубка.

2.9.1.1. Холостой ход машины

Шестерёнчатый насос Р-1 отсасывает масло из ёмкости для масла через магнитный фильтр F -1, подаёт его через блок управления VW -1, через мультиплексор 13 005-310.2:00 и дальше через ходовой клапан VW -2 обратно в бак.

2.9.1.2. Вырубочный ход

При нажатии управляющего рычага "9" на правой панели управления "19" (при обслуживании двумя руками необходимо дополнительно нажать обозначенный на левой панели управления кнопочный выключатель) включается ударный магнит и закрывается спускная труба.

Давление масла в трубопроводе 4 поднимается за счёт противодавления рабочего цилиндра M-1 (нагрузка на ударник). У управляющего клапана VD -1 установлено усилие вырубки рабочего цилиндра M-1, и его нельзя изменить.

Если усилие вырубки в 10 МПа будет превышено, то давление масла в трубопроводах 4;5 повышается, причём клапан VD -4 открывается, а клапан VR -1 закрывается.

За счёт мультиплексора давление повышается с 16 МПа до 31 МПа, что соответствует усилию вырубки ударника в 180 кН.

Если нагрузка на машину будет больше 180 кН, и ударник будет заедать, то надо нажать обозначенную на левой панели управления кнопку, за счёт чего ударный магнит блока управления VW -2 обесточится, и масло может снова поступать в ёмкость для масла без противодавления.

Если этого не сделать, то хотя через определённый промежуток времени термическое реле максимального тока выключит двигатель, однако это может привести к повреждению двигателя.

2.9.1.3. Гидравлический поворот

От шестерёнчатого насоса Р-1 масло нагнетается в блок управления VW -1. За счёт нажатия управляющего рычага "9" на правой панели управления "19" масло поступает в соответствии с положением включения в трубопровод 6 или 7. Когда зубчатая рейка М-2 достигла правого или левого конечного положения, масло поступает через уравнительный клапан VD -2 или VD -3 после блока управления VW -1 и попадает снова в ёмкость для масла.

2.9.2. Описание работы электроустановки (электромонтажная схема 13 005-2099:05 (2) Sp и 13 005-2099:06 (2) Sp)

Для управления работой машины предусмотрено электронное управление, элементы которого размещены на печатной плате. (A1 на эл.-монтажной схеме 13 005-2099:05 (2) Sp). К этой печатной плате подключаются посредством штекерного разъёма :основное напряжение (18 и 24 В WS), три ручных выключателя S1u, S2, S9, вырубочный магнит Y1 и кабель к поворотному ударнику с его кнопочными выключателями S5, S7, S8. Управление активируется только после включения главного выключателя Q1 и выключателя защиты двигателя Q2.

Устройство электронного управления приведено на развёрнутой схеме 13 005-2099:06 (2) Sp. Оно выполнено в виде TTL - управления (транзисторной логической схемы на транзисторах) с переключающей схемой D410D. При включении двумя руками для ограничения по времени используется переключающая схема B303D. Допустимые уровни сигналов для переключающей схемы D410D представлены на чертеже и могут быть измерены при помощи комбинированного эл.-измерительного прибора.

Перед запуском вырубки должен быть установлен триггер (FF)-освобождение. Условием для этого является то, что все ручные выключатели разъединены, и ударник находится в верхней мёртвой точке.

В этом случае у D 2:6 сигнал L, т.к. S7 был включен в верхней мёртвой точке поворотного ударника.

Кроме того, когда ручные выключатели S1u и S2 не включены, через L - уровни на D 3:6 и D 3:11 устанавливаются входы запоминающего устройства D 2:1 до 3 на уровень Н.

Они вызывают Н-уровень у D 2:15 и D 2:5, которые способствуют установочному сигналу у входа D 2:9 через V 11. Н-сигнал у D 2:12 делает возможным у D 1:3 и D 1:5 запуск вырубки.

При высоте подъёма выше 12 мм включение вырубочного хода должно производиться двумя руками. При высоте меньше 12 мм запуск может производиться одной рукой.

В этой области предохранительный сигнал через S 5 постоянно - Н. Этот уровень Н постоянно обеспечивает напряжение у триггера - вырубка у Pin D1:10.

Если сейчас включается S1u, то через V 5 или V 6 D3:11 = Н. Тем самым, однако, D 3:12 = L. Этот L генерирует теперь через D 1:6 установочный сигнал у триггера - вырубка на D 1:9.

Выходной сигнал у этого триггера у D 1:12 управляет своим Н - уровнем через V 16, коммутационный усилитель для вырубочного магнита У 1. При высоте подъёма при вырубке больше 12 мм нельзя сразу выйти к триггеру - вырубка, т.к. кнопочный выключатель S 5 ещё не включён.

Перед началом вырубочного хода требуется т.о. включение двумя руками. Если обе руки используются для включения, то D 3:1 получает до 3 Н-уровней. В результате D 3:15 и D 1:1,2 тоже становятся Н. D 1:15 выходит с Н-уровнем через V 15 к коммутационному усилителю для магнита У 1.

При подъёмах выше 12 мм с N 1 (переключающая схема В 303) и предвключёнными элементами схемы реализовано требование согласно ТГЛ 30 703/01 (включение двумя руками должно произойти в течение 0,5 сек.). Для этого V 9 и V 10 образуют с предвключёнными запоминающими устройствами эквивалентное включение ($X_1 \cdot X_2 \vee \bar{X}_1 \cdot \bar{X}_2$). Оно действует таким образом, что или если вообще не произойдёт запуск, или если запуск произойдёт двумя руками одновременно, то на катодах от V 9 и V 10 имеется Н-уровень. Он вызывает то, что через R 25 наводится подвключённый транзистор. Тем самым С 4 разгружается.

Если включение двумя руками происходит не обоими руками одновременно (эквивалентно), то на катодах от V 9 и V 10 имеется L - потенциал.

Сейчас подвключённый транзистор запирается, и С 4 заряжается через R 24 (макс. 3 В). На триггерном пороге (1,7 В) переключается выход Q на L. За счёт этого триггер - освобождение возвращается через свой возвратный вход D 2:10.

Тем самым D 2:12 становится L. Этот L -уровень имеется также на D 1:3, так что теперь коммутационный усилитель больше не наводится через V 15.

Повторный запуск вырубочного хода возможен только после разъединения всех кнопочных выключателей в верхней мёртвой точке (S 7 нажат). При правильно запущенном вырубочном ходе триггеры - вырубка и - освобождение в нижней мёртвой точке возвращаются обратно посредством кнопочного выключателя S 8.

Тот же эффект имеет нажатие кнопочного выключателя S 9, т.к. S 8 и S 9 соединены - "или" через оба диода V 7 и V 8.

Для контроля действия всех выходных сигналов предусмотрены светящиеся диоды (H1 до H7). Один светящийся диод показывает подход к коммутационному усилителю (H8).

+7(910)863-05-05