

ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ



СТАНОК ДЛЯ ПЕРФОРАЦИИ ТОКОПРОВОДЯЩИХ ШИН HD 160

SWW 0792

#VHD160 081022

PKWiU 29.56.25-90.00

Producent / Producer / Производитель

Zakłady Metalowe ERKO R. Pełtak spółka jawna
Bracia Pełtak

ul. Ks. Jana Hanowskiego 7, 11-042 JONKOWO k/OLSZTYNA

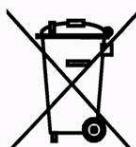
tel./fax (+48) 089 5129273 NIP: 739-020-46-93

e-mail: sprzedaz@erko.pl, export@erko.pl serwis informacyjny: www.erko.pl.



**Благодарим за покупку нашего устройства.
Просим внимательно прочитать инструкцию по обслуживанию, а также
эксплуатационные рекомендации.**

* Фирма ERKO sp.j. оставляет за собой право вводить конструкционные изменения связанные с модернизацией продуктов.



СОДЕРЖАНИЕ

1.	НАЗНАЧЕНИЕ	3
2.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	3
3.	ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ	4
4.	УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА.....	4
5.	ПОДГОТОВКА СТАНКА К ПЕРВОМУ ЗАПУСКУ	9
6.	ПОДГОТОВКА УСТРОЙСТВА К РАБОТЕ.....	10
7.	УСТАНОВКА НАЧАЛЬНЫХ КООРДИНАТ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ	10
8.	ОБНУЛЕНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ.....	11
9.	ЗАМЕНА КРЕЙЦМЕЙСЕЛЕЙ.....	12
10.	МОНТАЖ И РАЗМЕЩЕНИЕ ШИНЫ	14
11.	ПЕРФОРАЦИЯ	14
12.	КОНСЕРВАЦИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	15
13.	ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ АГРЕГАТ.....	15
14.	INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENA PRACY	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
15.	СЕРВИС.....	19
16.	УТИЛИЗАЦИЯ	20
17.	ЗАМЕЧАНИЯ	20



Przystępując do pracy należy zapoznać się z instrukcją obsługi oraz BHP.

Urządzenie służy wyłącznie do pracy z szynami Al. i Cu.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Устройство предназначено для точной перфорации токопроводящих алюминиевых и медных шин в диапазоне толщины 5-13 [мм]. Максимальная ширина шины 160 [мм], максимальная длина шины в зависимости от версии 2000 ÷ 3000 [мм]. Стационарная конструкция устройства обеспечивает стабильную и точную его работу. Системы передвижения шины и корпуса обеспечивают точное наведение перфорирующей системы. Применение магнитных линеек и электронной измерительной системы обеспечивает точное определение положения обрабатываемой шины. Применение роликовой подачи с двух сторон корпуса позволяет свободное перемещение более длинных шин. Конструкция перфорирующего модуля позволяет выполнять овальные отверстия в двух осях. Благодаря соответствующе устойчивому перемещению перфорирующей системе возможно выполнение отверстий в неполном материале. Применение поднимающей втулки и выталкивающей матрицы механизма позволяет легко и быстро заменять пуансоны и пробивающие матрицы.

Для питания устройства используется стационарный гидравлический агрегат, который является проверенной и используемым в течении многих лет насосной единицей обеспечивающей надежную работу устройства. По желанию клиента существует возможность оснастить систему дополнительным гидравлическим выходом позволяющим питать широкую гамму инструментов ERKO.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Масса станка	270 (300) kg
Макс. размеры дл. x шир. x выс.	4500 (6500) x 750 x 1650mm
Рабочее давление	630 bar
Рабочее тело	Масло L-HM-22
Объём резервуара	5 dm ³
Сила нажима	190 kN
Питание	3 x230/400 V 50 Hz, 1,2kW
Управление	24V DC
Штепсель питания	16A 400V 3P N+E IP44(PCE 015-6v)
Степень защиты	IP40
Обработка шин (Cu, Al) (толщ. x шир.)	13 x 160 mm

Размеры круглых крейцмейселей	ø8,5÷ ø21 mm
Размеры овальных крейцмейселей	8,5-12÷ 17-21 mm

3. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

Обрабатываемый материал:

Устройство предназначено для выполнения отверстий в медных и алюминиевых шинах следующих размеров: толщина 5÷13 [мм] ширина 40÷160 [мм] и с максимальной растяжимостью Rm 250 [МПа]

Крейцмейсели:

- Диаметр вырезаемого отверстия не может быть меньше, чем толщина обрабатываемой шины.
- Следует работать комплектными крейцмейселями с матрицей и пуансоном того же размера.
- Во время установки крейцмейселя следует обратить внимание на положение пуансона по отношению к матрице, так как устройство позволяет выполнять овальные отверстия в двух осях.
- Следует проверять состояние острия крейцмейселей и при необходимости заострять их.
- Следует заботиться о крейцмейселях, предохранять перед загрязнениями и коррозией. Неиспользуемые долгое время следует консервировать.
- Предохранять режущее острие крейцмейселя перед механическими повреждениями.

Выполнение отверстий в неполном материале:

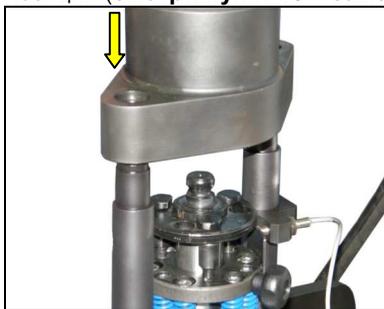
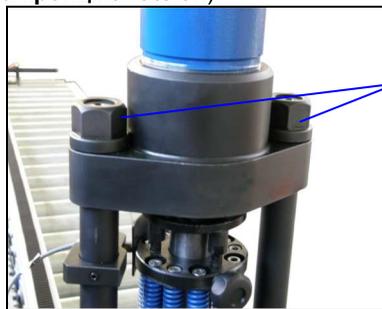
При выполнении отверстий в неполном материале, поверхность вырезаемого материала не должна быть меньше, чем 50% поверхности рабочей плоскости матрицы. Невыполнение данной рекомендации негативно повлияет на работоспособность пуансонов, а при дальнейшей эксплуатации может привести к неисправности крейцмейселя.

4. УСТАНОВКА УСТРОЙСТВА

- Станок для перфорации поставляется от производителя в разобранном и упакованном виде.
- После поставки следует станок распаковать, провести осмотр технического состояния после транспортировки для определения возможных повреждений.
- Монтаж устройства может произвести квалифицированный сервис или, при согласии поставщика, покупатель, следуя правил монтажа. Калибрация корпуса, а также линеек выполняется производителем.
- Выбрать место работы устройства. Корпус вместе с основанием следует выровнять в горизонтальной плоскости при помощи болтов[1] и произвести анкерровку (рис.1).

**Рис.1**

- е) Установить рабочий привод на шпильках корпуса станка (рис.2), далее закрутить две гайки шпилек [1] (рис.3). Поднять поршень вместе со срывающей втулкой [1] до соприкосновения с поршнем рабочего привода [2] (рис.4) и соединить эти элементы при помощи двух прижимных винтов [1] расположенных в поршне (рис.5). Для данного действия срывающая втулка должна быть установлена в рабочей позиции (**смотри пункт 10 – замена крейцмейселей**)

**Рис.2****Рис.3****Рис.4****Рис.5**

- ф) Далее к корпусу следует подсоединить роликковую подачу. В версии с подачей длиной 2 [м] несомые профили подач монтируются у производителя. В версии с подачей длиной 3 [м] несомые профили

подачи складываются с двух элементов, которые следует между собой свинтить при помощи доставленных соединяющих элементов [1] (рис.6).

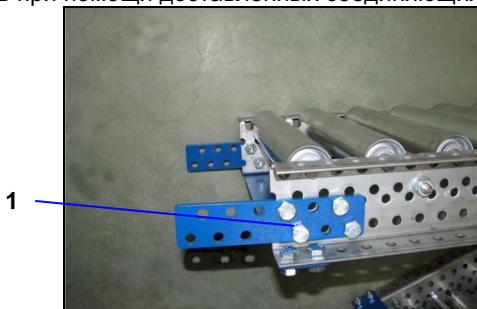


Рис.6

- g) К профилю несомой подачи следует замонтировать кронштейн подачи [1] при помощи доставленных соединяющих элементов [2] (рис.7).

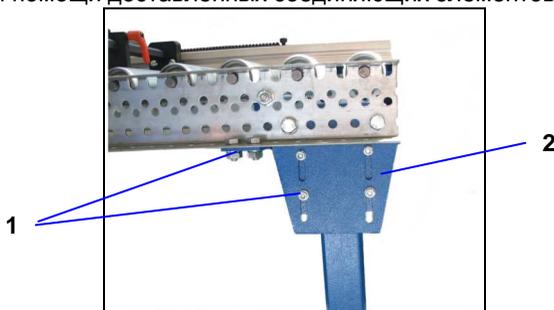


рис.7

- h) После того, как роликовая подача будет собрана, следует установить подачи с обеих сторон корпуса устройства. Предназначены для этого два кронштейна и соединяющие [1] (рис.8). После предварительной установки роликовой подачи следует ее выровнять в двух (рис.9). (профильные кронштейны находящиеся на подставке корпуса регулируются производителем и не требуют корректировки (рис.10)). После выравнивания прикрутить соединяющие элементы и заанкерировать кронштейны роликовых подач (рис.11).



Рис.8



Рис.9



Рис.10



Рис.11

ВНИМАНИЕ:

Роликовые подачи должны быть так отрегулированы, чтобы лежащая на них шина касалась матриц [2](рис.26). Несоблюдение данной рекомендации спровоцирует явление громкого пробивания отверстия или выгибания шины при выполнении рядом находящихся отверстий, а также проблемы с измерением оси „X”.

Монтаж линейки оси „X”

- Распаковать линейку и проверить ее техническое состояние после транспортировки.
- Пошатать винты закрепляющие шипы ведущие [1] профиль линейки (рис.12)

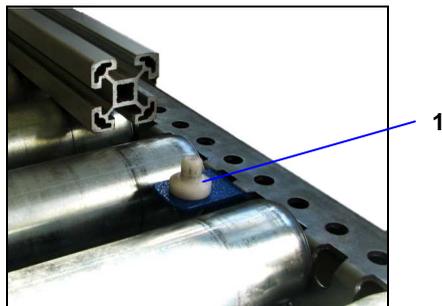


Рис.12

- с) Снять ограничитель линейки [1] (рис.13),

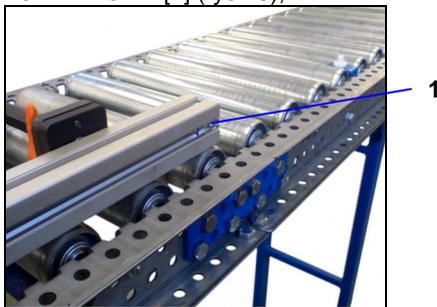


Рис.13

- d) Снять предохранение магнитного датчика линейки [4] и установить при помощи кронштейна находящегося на профиле [2] (рис.14).
 e) Ввести профиль линейки [1] в направляющую [2] установленные на подставке корпуса [3]. Далее ввести в канал в профиле линейки магнитный датчик [4] (рис.14). После выполнения этой операции вновь установить ограничитель [6], а также заслону датчика [5] (рис.15).

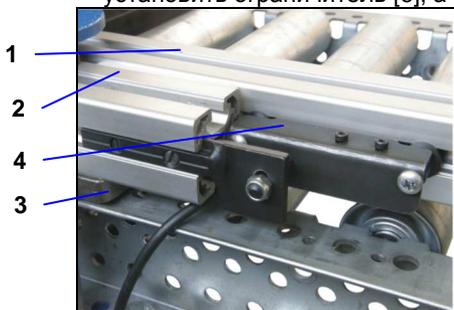


Рис.14

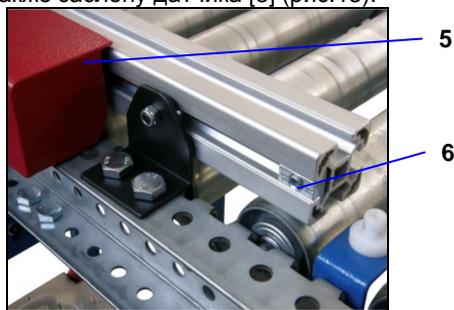
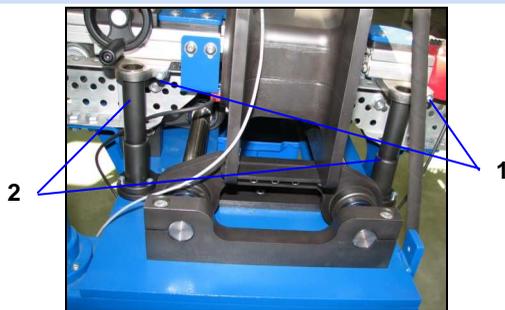
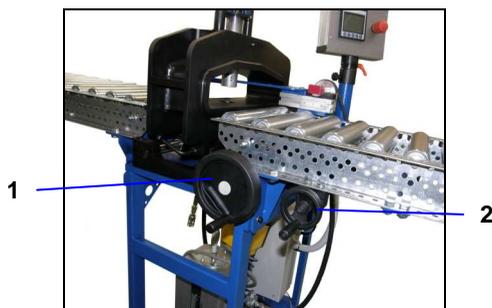


Рис.15

- f) Передвинуть шину в максимально крайнее положение с одной стороны и закрутить крепежные винты [1] шипов ведущих профиль линейки [2] (рис.12). Действия повторить для второй стороны. Линейка должна свободно перемещаться по роликовой подаче. В случае сложностей с перемещением линейки следует провести корректировку крепежа линейки. Для этого необходимо пошатать винты (рис.16) установить скольжение на соответствующей высоте позволяющей свободное перемещение линейки и закрутить винты.

**Рис.16**

- g) Проверить перемещение корпуса по оси „Y” в полном диапазоне работы. Для этого крутить воротом [1] в две стороны для достижения обоих крайних положений корпуса (рис.17).

**Рис.17**

5. ПОДГОТОВКА СТАНКА К ПЕРВОМУ ЗАПУСКУ

- После того, как станок будет собран и заанкерирован его следует подключить к электросети, соответствующей техническим данным устройства.
- Заменить пробку для транспортировки, вкрученную в корпус питателя (желтый цвет [1] на собственную пробку прилегающий к набору (черно-красный цвет) [2] (рис.18).



Рис.18

6. ПОДГОТОВКА УСТРОЙСТВА К РАБОТЕ

- a) Включить главный выключатель, находящийся на электрорящике.
- b) После запуска контроллера на индикаторе устройства в местах где показываются величины осей „X” ;”Y”, появятся пульсирующие надписи „REF” (рис.19) информирующие оператора о необходимости нахождения начальных координат линейек. Для этого необходимо перемещать линейку оси „X” пока не появится на индикаторе цифровая величина. Повторить эти действия для оси „Y”, для этого следует покрутить воротом, пока не появится на индикаторе цифровая величина „Y”. Эти действия следует выполнять каждый раз после исчезновения питания, а также после начала работы устройства.

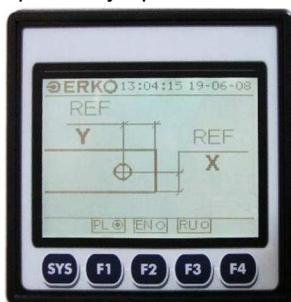


Рис.19

7. УСТАНОВКА НАЧАЛЬНЫХ КООРДИНАТ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ

Для проверки линейек измерительной системы следует в гнезде матриц разместить контрольный вкладыш [1] (рис.20). Далее подставить неподвижный крепёж [2] линейки так чтобы оба элемента соприкоснулись (рис.21). В этом положении на индикаторе обе оси должны иметь величину равную „0”. В случае отклонений следует произвести калибровку в соответствии с подпунктом **Обнуление Измерительной системы**.



Рис.20



Рис.21

8. ОБНУЛЕНИЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Обнуление измерительной системы производится после установки устройства, а также в случае обнаружения отклонений при проверке системы с помощью обнуляющего вкладыша. Для обнуления измерительной системы следует:

- Выключить главный выключатель и включить его вновь после около 20 секундах.
- После запуска программы на индикаторе в течении 2 секунд появится пульсирующая кнопка [1] (рис.22) с надписью "REF,, который следует нажать (рис.22). Данное действие активирует процедуру обнуления системы. Далее следует найти референционные точки (как в пкк.7 „подготовка устройства к работе“). После нахождения референционных точек на индикаторе появятся кнопки обнуляющие оси (рис.23).

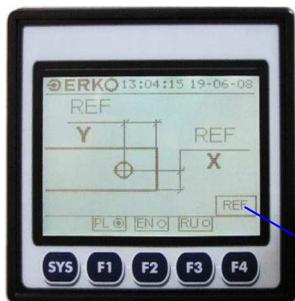


Рис.22



Рис.23

- В гнезде матрицы разместить контрольный вкладыш. В гнезде матрицы разместить контрольный вкладыш. Далее подставить неподвижный крепёж линейки так чтобы оба элемента соприкоснулись (рис.21).
- Нажать на индикаторе кнопку „ОБНУЛИТЬ” для обеих осей.
- После выполнения вышеперечисленных операций измерительная система будет обнулена (рис.24).

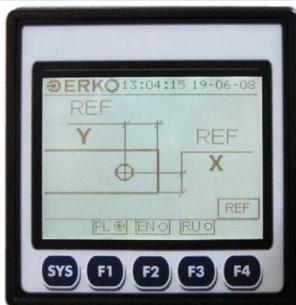


Рис.24

9. ЗАМЕНА КРЕЙЦМЕЙСЕЛЕЙ

Замена матрицы производится после извлечения пуансона.

Устройство работает с круглыми и овальными крестейцами.

Дополнительно есть возможность установки овального крестейца таким образом, что перфорация может производиться в двух осях плоскости шины. Следует обращать особое внимание во время установки крестейцев что бы избежать их случайного повреждения.

Замена матриц:

В целях замены матрицы следует повернуть вверх рычаг [1] (рис.25) и извлечь матрицу [2] из гнезда [3]. Во время монтажа следует обратить внимание, что бы углубление выполненное в матрице, служащее для позиционирования [4], попало в кольшечек [5] размещенный в гнезде корпуса (рис.26). Это особенно важно при использовании матриц для овальных отверстий, когда есть возможность выполнять отверстия в двух осях, поэтому ось матрицы должна совпадать с осью пуансона.

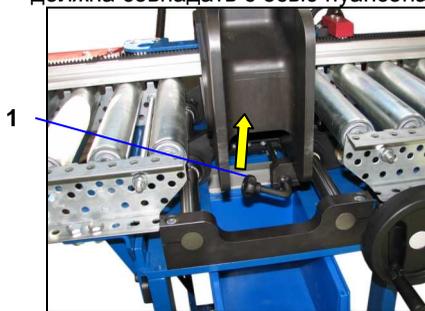


Рис.25

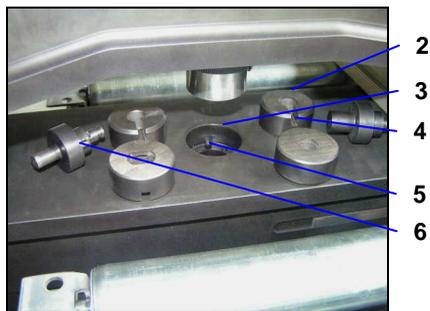


Рис.26

Замена пуансонов:

Для замены пуансона следует поднять срывающую втулку обхватывающую пуансон. Далее при помощи ручки [1] (рис.27) повернуть втулку и поднять её вверх, а далее повернуть в обратном направлении. Поднятая втулка открывает пуансон [2] (рис.29). Для отблокировки механизма держащего

пуансон следует повернуть втулку [3], которая находится на конце срывающей втулки в направлении по часовой стрелке (рис.29). После выполнения данного действия пуансон будет отблокирован и готов к демонтажу. При монтаже необходимо обратить внимание на позиционирование пуансона. Конструкция устройства позволяет устанавливать пуансон в двух осях. Реализовано это при помощи каналов в поршне и колышка [6] в пуансоне (рис.26). **Во время монтажа следует дожать пуансон к поршню и повернуть втулку в направлении против часовой стрелки.** После чего следует убедиться, что пуансон надежно закреплён в гнезде поршня и нет возможности его извлечения. Далее опустить срывающую втулку, поворачивая и опуская её в исходное положение.

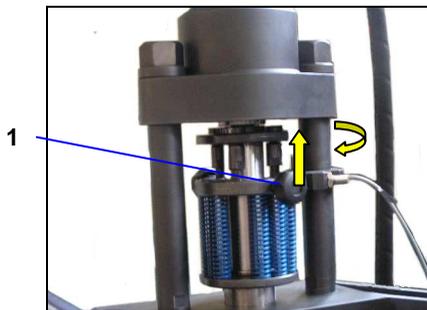


Рис.27

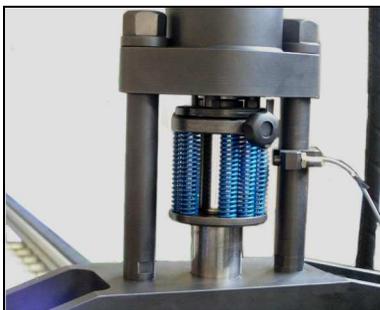


Рис.28

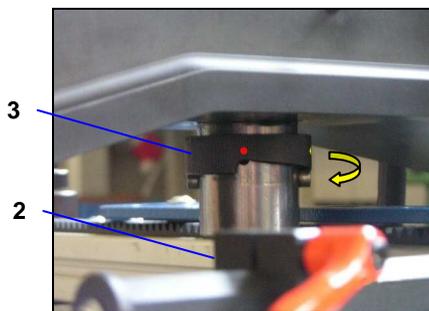


Рис.29

10. МОНТАЖ И РАЗМЕЩЕНИЕ ШИНЫ

Монтаж шины на станке:

- Поместить шину на роликовой подаче станка.
- Поместить и закрепить шину в неподвижном крепеже линейки оси „Y” (рис.30).
- Поместить и закрепить шину в подвижном крепеже линейки оси „Y” (рис.31).



Рис.30

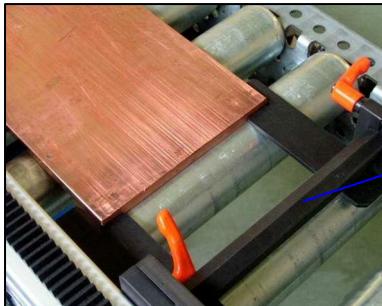


Рис.31

Размещение шины:

Для точного размещения шины служат воротки [1] и [2] (рис.17). „0” измерительной системы станка находится в внутреннем крепеже [2] линейки (рис.21).

- Для размещения шины в оси „X” следует поворачивать большим воротком. Положение шины прочитаем на индикаторе.
- Для быстрого размещения шины в оси „Y” можно передвигать шину вручную воздействуя на ручку [1] неподвижного крепежа (рис.31).

11. ПЕРФОРАЦИЯ

После установки крейцмейселя и шины, размещаем шину для операции перфорации. В целях проведения операции перфорирования нажимаем педаль и держим до конца процесса пробивки отверстия (рис.31). Возврат пуансона в исходное положение произойдет автоматически.





Рис.32

12. КОНСЕРВАЦИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Станок следует каждый день убирать, это значительно влияет на его функциональность.

Следует сохранять порядок во время работы на станке. Это ограничит случайные механические повреждения.

Замену и восполнение гидравлического масла следует производить в соответствии с ТД Гидравлического агрегата (Раздел 14)

Смазку винта бокового смещения (производить при необходимости смазкой ŁT46).

Возможные неисправности

Проблема	Причина	Решение проблемы
1. После включения устройства не горит контрольная лампочка питания	a. Отсутствие питания b. Отсутствие 1 фазы c. Падение напряжения до 175 V/ фаза	Проверить источник питания
2. Выключение устройства во время работы	a. Исчезновение фазы на двигателе b. Срабатывание защиты двигателя c. Исчезновение питания	Проверить источник питания, а также защиту двигателя
3. Громкая работа насоса	a. Повреждение электроклапана	Закрыть плотно защиту Связаться с сервисом
4. Потеря начальных точек отсчета	Постоянный или временный недостаток коммуникации между энкодерами и командо-контроллёром	Перезапуск станка и повторное их отыскание. Связаться с сервисом
5. Неправильные показания на командо-контроллере	Неправильная коммуникация между энкодерами и командо-контроллёром	Перезапуск станка Связаться с сервисом

13. ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ АГРЕГАТ

13.1 Вступление

Перед запуском гидравлического агрегата оператор обязан ознакомиться с данным ТЕХНИЧЕСКИМ ОПИСАНИЕМ. Агрегат могут обслуживать только специально уполномоченные и обученные лица в объёме правил безопасности и гигиены работы (БиГР), а также ознакомленные с устройством и принципами действия агрегата.

13.2 Стрoение агрегата

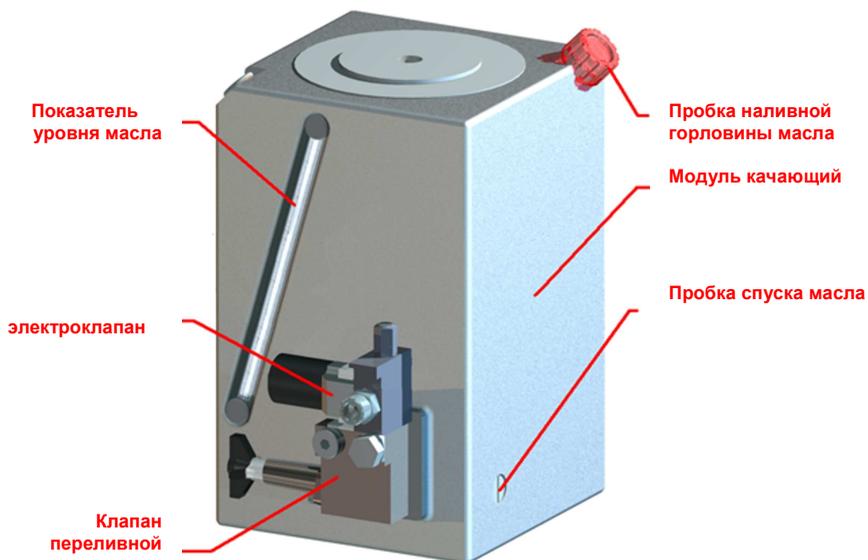
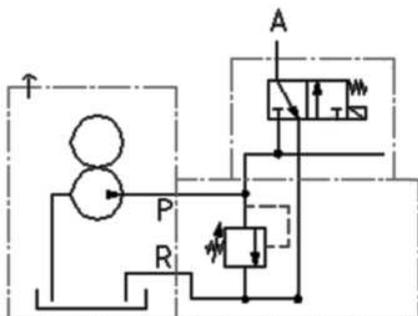


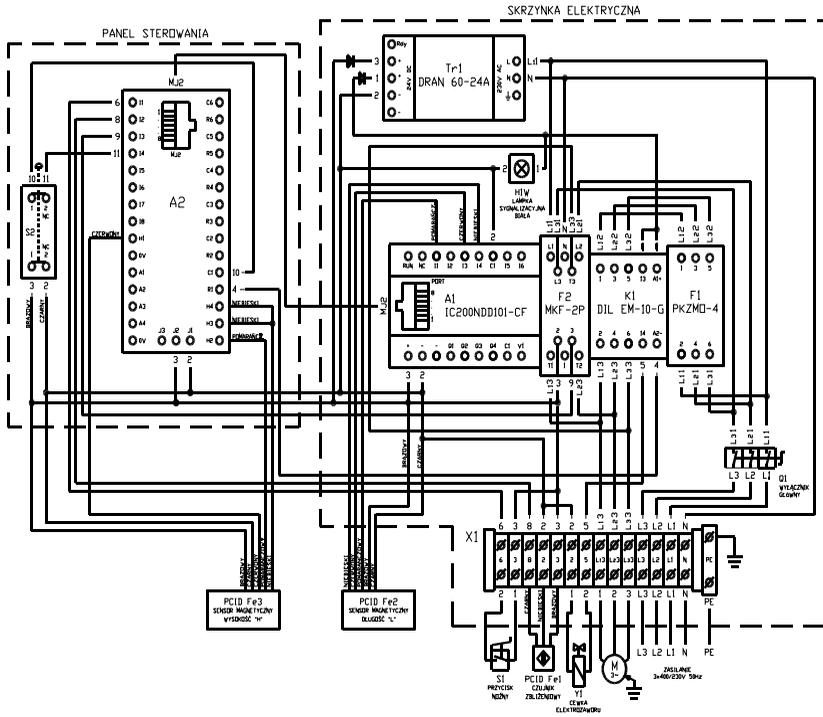
Рис.29

Гидравлическая схема





Электрическая схема



HD 160 - Комплектующие

Обозначение:	Описание:	Обозначение:	Описание:
A1	Контроллер в электрическом ящике	PCID Fe2	Магнитный сенсор "L"
A2	Контроллер в панели	PCID Fe3	Магнитный сенсор "H"
F1	Выключатель двигателя	Q1	Главный выключатель
F2	Анализатор сети	S1	Педаля ножная
H1W	Сигнализационная лампочка	S2	Аварийный выключатель
K1	Контактор	Tr1	Питание 24V DC
M	3-фазный двигатель	X1	Зажимная клемма
PCID Fe1	Датчик приближения	Y1	Катушка электроклапана

13.3 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- a) Перед началом работы следует проверить уровень масла. Показатель должен быть наполнен так что бы уровень масла попадал в диапазон был от 5 до 15мм от верхней границы показателя.
- b) После окончания работы следует выключить электрическое питание главным выключателем и отключить питание всего устройства.
- c) Управление в соответствии с ТД HD 160.
- d) Все работы связанные с консервацией и ремонтом проводить при отключенном электрическом питании и гидравлической системе находящейся в состоянии покоя.
- e) Привод является генератором высокого давления – в случае расгерметизации системы может дойти до непредсказуемых последствий.
- f) Срыв пломб влечёт за собой потерю гарантии на всю гидравлическую систему.
- g) Максимальное рабочее давление устанавливается производителем на перелевном клапане на величину 630 бар и не подлежит регулированию в процессе эксплуатации устройства(пломбы).
- h) Внимание следует обратить на протекание масла, которое следует немедленно устранить.
- i) Масло следует менять каждые 12 месяцев. Применять масло согласно DIN 51524 часть 1 - 4, класса HLP или ISO 6743/4 класса HM, с вязкостью ISO VG 22,32.
Рекомендуемое гидравлическое масло Hydrol® L-HM 22.
Гидравлическое масло доступно ERKO:
j) упаковка 1dm3- код товара OLEJ_HYDR_1,
k) упаковка 5dm3 – код товара OLEJ_HYDR_5.
- l) Рекомендуется проверка чистоты резервуара, полоскание, смена масла и контроль гидравлической системы каждые 12 месяцев сервисом.
- m) Сохранение чистоты масла, а также периодическая его смена являются основным условием прочности составных элементов гидравлической системы. Это значительно продляет их прочность и безотказность. Требуемая чистота масла: класс 9 (рекомендуется 8) по норме NAS 1638.
- n) После повторного заполнения маслом следует отвоздушить гидравлический питатель. С этой целью следует короткими циклами (2 сек.) запускать насос, до момента максимального выдвижения сервопривода устройства. Сначала без нагрузки системы. Затем постепенно повышать нагрузку до момента достижения максимального рабочего давления (масло проливается через переливной клапан), а работа насоса ровная и спокойная. В случае громкой неравномерной работы агрегата и недостатка силы, отвоздушивание следует повторить. Без проведения отвоздушивания будет невозможно достигнуть рабочее давление, в крайнем случае, возможно заедание насоса.
- o) Во время эксплуатации станка, в рамках ежедневного обслуживания следует проверять герметичность системы и удалять текущие возможные протечи масла, а также проверять уровень.



- p) В случае аварии следует выключить электрическое питание и связаться с сервисом. Гарантийный ремонт может выполнять только сервис изготовителя или его авторизованные представители.
- q) Следует предохранять устройство от влияния атмосферных условий, коррозии, загрязнения или механических повреждений. В случае, если устройство намокнет, то необходимо его осушить, если устройство засорится, то следует его очистить (в сухую). Если устройство долгое время не будет эксплуатироваться, следует обеспечить чистые и по возможности сухие условия хранения chronic. Правильная консервация и эксплуатация значительно увеличивают срок службы устройства.

14. ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ И ГИГИЕНЕ РАБОТЫ / БИГР

- 1. Станок HD160 может обслуживать, работник, ознакомленный с Технической Документацией.
- 2. Перед запуском HD160 следует проверить настоящие наставления элементов обслуживания.
- 3. Устройство может быть эксплуатировано только в состоянии полной технической исправности.
- 4. Перед запуском проверить:
 - Состояние электрической инсталляции
 - Уровень масла в гидравлическом агрегате
 - Состояние подвижных элементов
 - Состояние гидравлической системы
- 5. Во время ежедневного контроля, а также наладок, с целью избежания случайного включения устройства, питание должно быть выключено.
- 6. Во время работы оператор должен носить соответствующую защитную одежду.
- 7. Заботиться о том, чтобы станок был всегда чистым, в случае большого запыления, устройство следует прикрыть.
- 8. **Не допускается включения устройства во время манипуляционных работ (монтаж, демонтаж элементов, установка обрабатываемых элементов).**
- 9. **Запуск устройства должен осуществляться после окончания подготовительных работ и уверенности, в том что не наступит риск повреждения тела или устройства.**
- 10. В случае аварии поступать в соответствии с инструкциями завода в таких ситуациях.

15. СЕРВИС

Фирма ERKO обеспечивает полный гарантийный и послегарантийный сервис.

16. УТИЛИЗАЦИЯ

После окончания периода эксплуатации, отдельные элементы устройства необходимо утилизировать или отдать в рециклинг, согласно с обязывающими правилами.

17. ЗАМЕЧАНИЯ