



Правильно-отрезной станок
SBL 4-12 C / D



**Руководство
по эксплуатации**

Ver GP 2023

Также в ассортименте GROST представлены следующие виды оборудования:

ГРУЗОПОДЪЕМНОЕ



ТЕЛЕЖКИ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ



БОЧКОКАНТОВАТЕЛИ



ПОДЪЕМНИКИ



ШТАБЕЛЕРЫ



КОМПЛЕКТОВЩИКИ

- ножничные самоходные
- ножничные несамоходные
- телескопические
 - одномачтовые
 - двухмачтовые
- гидравлические
- с электроподъемом
- самоходные
- сопровождаемые



ДЛЯ РАБОТЫ С АРМАТУРОЙ

- гибщики арматуры
- резчики арматуры
- пистолеты для вязки арматуры
- правильно-отрезные станки
- автоматическая линия с ЧПУ
- бухтодержатели



ДЛЯ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

- виброплиты
- виброкатки
- вибротрамбовки



РЕЗКА БЕТОНА И АСФАЛЬТА

- швонарезчики
- штроборезы



ДЛЯ РАБОТЫ С БЕТОНОМ И СТЯЖКАМИ

- затирочные машины
- виброрейки
- глубинные вибраторы
- тележки для топпинга



ФРЕЗЕРОВАЛЬНЫЕ МАШИНЫ

СТРОИТЕЛЬНОЕ

Подробнее на сайте: WWW.GROST.RU



Вниманию покупателя!	2
1 Правила техники безопасности	3
1.1 Общие сведения	3
1.2 Использование по назначению	3
1.3 Разрешение на работу	3
1.4 Внесение изменений в конструкцию и переналадка	4
1.5 Погрузка-разгрузка машины	4
1.6 Распаковка	4
1.7 Подготовка к эксплуатации	4
1.8 Эксплуатация	5
1.9 Остановка и хранение	5
1.10 Техническое обслуживание и ремонт	5
2 Общий вид и механизмы	6
2.1 Описание	6
2.2 Комплект поставки	6
2.3 Общий вид станка	7
2.4 Основные узлы и механизмы	8
2.5 Пневмосистема станка	12
3 Технические характеристики	14
4 Сборка и подключение станка	15
4.1 Расстановка элементов станка	15
4.2 Заземление	16
4.3 Сборка и подключение приемной стойки	17
4.4 Сборка и подключение приемного лотка	18
4.5 Подключение компрессора	20
4.6 Выбор и установка направляющих и гибочного наконечника	21
4.7 Подключение пульта управления	22
4.8 Подключение питания станка	22
5 Подготовка к эксплуатации	23
5.1 Проверка работы систем	23
5.2 Регулировка положения приемной стойки	24
5.3 Установка давления протяжных колес	25
5.4 Заправка арматуры	25
6 Эксплуатация	27
6.1 Блок схема работы станка	28
7 Панель управления	29
7.1 Консольная панель	29
7.2 Сенсорный экран	30
7.2.1 Интерфейс производственного планирования	30
7.2.2 Интерфейс галереи чертежей	33
7.2.3 Интерфейс галереи шаблонов	35
7.2.4 Интерфейс установки параметров	36
7.2.5 Интерфейс ручного управления	37
7.2.6 Экран индикации сбоев и неисправностей	39
7.2.7 Экран индикации активности систем	39
8 Техническое обслуживание	40
8.1 Общие указания	40
8.2 Замена масла в редукторах	41
8.3 Смазка подшипников	41
8.4 Смазка механизмов смазочной системой станка	41
8.5 Смазка пневмосистемы станка	42
8.6 Смазка гибочного вала	42
8.7 Смазка механизма протяжки	42
9 Сигналы неисправности и анализ проблем	43
10 Гарантийное обслуживание	48



Вниманию покупателя!

Благодарим Вас за выбор оборудования, произведенного нашей компанией. Мы позаботились о дизайне, изготовлении и проверке изделия, которое обеспечено гарантией. В случае необходимости технического обслуживания или снабжения запасными частями наша компания или наш представитель обеспечат быстрое и качественное обслуживание. Настоящее руководство предназначено для обслуживающего персонала на месте эксплуатации и специалистов по техническому уходу.

Неукоснительно следуйте рекомендациям данного руководства в процессе работы, это обеспечит надежную работу техники и безопасные условия труда оператора.

Начинайте эксплуатацию только после предварительного обучения обслуживающего персонала и в соответствии с инструкциями настоящего руководства.

Владелец лишается права проведения бесплатного гарантийного ремонта в случае

- неисправностей возникших из-за нарушения правил эксплуатации
- самостоятельного ремонта изделия.
- недостаточного технического обслуживания
- использования несоответствующих эксплуатационных материалов

В ходе технических разработок мы оставляем за собой право на внесение изменений, не влияющих на основные технические характеристики, без предварительного уведомления.

Регламентные работы по техническому обслуживанию машины, её узлов и механизмов не относятся к работам, проводимым в соответствии с гарантийными обязательствами Изготовителя и должны выполняться Владелцем изделия (за исключением операций, рекомендованных к проведению в условиях сервисного центра). Указанные регламентные работы могут выполняться уполномоченными сервисными центрами Изготовителя за отдельную плату.

Для проведения гарантийного ремонта Владелец предъявляет оборудование в сервисный центр в полной обязательной комплектации, в чистом виде, с гарантийным талоном (копией).

Мы желаем Вам успеха с вашей машиной производства GROST.

Указательные обозначения



Осторожно!

Отмеченные таким образом места указывают на возможную опасность для людей.



Внимание

Отмеченные таким образом места указывают на возможные опасности для машины или для деталей машины.



Указание

Отмеченные таким образом места дают техническую информацию, предназначенную для оптимального, экономичного использования машины.



Окружающая среда

Отмеченные таким образом места указывают на действия по безопасной и экологически чистой утилизации используемого сырья и вспомогательных веществ.



1. Правила техники безопасности

1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Правильно-гибочный станок фирмы GROST сконструирован и изготовлен с учетом последних достижений в разработке строительного оборудования и соответствует действующим стандартам в этой области. Но, несмотря на это, от станка могут исходить опасности для людей и ценного имущества, в случае если:

- он используется ненадлежащим образом, либо не по назначению;
- эксплуатация осуществляется без предварительного инструктажа;
- он подвергался ненадлежащим изменениям или был переоборудован;
- не соблюдаются указания по технике безопасности;
- техническое обслуживание проводит неквалифицированный и необученный персонал.

Поэтому специалист, которому поручены эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт правильно-гибочного станка, должен ознакомиться и соблюдать правила техники безопасности и другие рекомендации, описанные в данном руководстве. При необходимости, в отношении предприятия-эксплуатационника это должно быть подтверждено подписью.

Кроме того, разумеется, действуют:

- соответствующие правила безопасности;
- общепризнанные правила, связанные с безопасностью;
- определенные для каждой страны действующие правила техники безопасности. Обязанностью пользователя является знать и соблюдать эти правила. Если приведенные в данном руководстве рекомендации отличаются от принятых в вашей стране норм, то необходимо придерживаться действующих у вас правил техники безопасности.

1.2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Правильно-гибочные станки GROST предназначены для выпрямления и изготовления изделий, путем гибки арматуры гладкого или периодического профиля диаметром от 4 до 12 мм, поставляемой в бухтах.

Они имеют ряд функции:

- размотка из бухты;
- выпрямление;
- очистка поверхности;
- гибка в двух направлениях;
- отрезание готового изделия;
- гибка заднего конца стержня (в зависимости от технического задания)

Могут применяться на предприятиях по производству металлоконструкций, заводах ЖБИ и на стройплощадках.

От машины могут исходить опасности в случае ее использования не по назначению. Ответственность в этом случае несет эксплуатационник или оператор, а не производитель.

Запрещается:



- **вставать на машину во время работы;**
- **открывать защитную крышку во время работы;**
- **находиться в непосредственной близости от протяжных, гибочных и отрезных механизмов станка во время работы;**
- **дотрагиваться до движущихся частей машины во время работы;**
- **открывать электрический шкаф, а также заднюю дверь станка во время работы.**

1.3 РАЗРЕШЕНИЕ НА РАБОТУ

Специалист, которому поручается управление, техническое обслуживание или ремонт, должен тщательно ознакомиться с инструкцией по обслуживанию данного оборудования.

Работать со станком разрешается только квалифицированному персоналу в возрасте не менее 18 лет. К работе не допускаются лица в состоянии болезни или переутомления, под воздействием алкоголя, наркотических веществ или лекарств, притупляющих внимание и реакцию.



1.4 ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В КОНСТРУКЦИЮ И ПЕРЕНАЛАДКА

Произвольные изменения или переналадка отдельных узлов машины запрещаются по соображениям техники безопасности. Запчасти и специальные комплектующие неоригинального производства также не допускаются, так как это может быть причиной нарушения общих технических характеристик.

Неисправности и дефекты, вызванные применением запчастей или других комплектующих неоригинального производства, не являются гарантийными случаями.

1.5 ПОГРУЗКА-РАЗГРУЗКА МАШИНЫ

Используйте только надежные и способные выдерживать нагрузку грузоподъемные устройства. Крепите подъемные устройства только в установленных местах. Перед использованием проверьте петли для крепления подъемных устройств на предмет повреждений.

Не используйте поврежденные или ограниченные по своей функциональности подъемные устройства. Защищайте машину от возможного опрокидывания или сползания.



Останавливаться под или рядом с висющим грузом опасно для жизни.

1.6 РАСПАКОВКА

Упаковка данного изделия представляет собой металлический поддон, на котором закреплена машина. Поддон может быть накрыт металлической рамой, а также может быть обшит фанерными листами. Для того чтобы распаковать изделие требуется отсоединить раму от поддона и снять ее.

В процессе распаковки вам могут потребоваться: крестовая отвертка и кусачки. Для снятия рамы, а также для снятия станка с поддона вам потребуется грузоподъемное устройство.

1.7 ПОДГОТОВКА К ЭКСПЛУАТАЦИИ

Ознакомьтесь с оборудованием, органами управления и принципом работы машины, а также с участком работы и общими условиями на месте, например: наличие возможных препятствий в рабочей зоне, наличие необходимых ограждений.

Перед пуском проверьте:

- не присутствуют ли в машине бросающиеся в глаза недостатки;
- все ли защитные приспособления прочно закреплены на своем месте;
- работают ли элементы управления;
- отсутствует ли на машине масляный или воспламеняющийся материал;
- не содержится ли на органах управления смазка, масло, горячее, грязь, снег и лед.



Пуск машины и её эксплуатация во взрывоопасной среде запрещается !



Бухтодержатели и другие элементы станка должны быть надежно зафиксированы перед пуском!

Эксплуатируйте только те машины, для которых регулярно проводилось техническое обслуживание.

1.8 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Запрещена эксплуатация станка на открытом воздухе!



Эксплуатировать только в производственных помещениях, защищенных от непогоды.

В процессе работы оборудования, оно должно всегда контролироваться оператором, работающим в безопасной зоне.

Следите за тем, чтобы не блокировались элементы управления. Проверьте работоспособность защитных устройств. Во время работы машина должна быть зафиксирована от возможного перемещения в любом направлении. Машиной следует управлять таким образом, чтобы исключить опасность травмирования оператора, в частности отрезанными прутками арматуры. Обнаружив неисправность на защитных устройствах или возможные повреждения, которые могут снизить безопасность эксплуатации машины, немедленно прекратите работу, устраните эту неисправность и причину ее возникновения.

Запрещается использование машины при наличии неисправностей.



Запрещается нахождение посторонних людей (кроме оператора) вблизи работающей машины.

Используйте средства индивидуальной защиты

1.9 ОСТАНОВКА И ХРАНЕНИЕ

Перед тем как оставить машину выключите ее. С выключенной машиной, представляющей собой помеху, произведите мероприятия, призванные обратить на нее внимание. По возможности храните машину на ровном и твердом основании, отключив питание от электросети и заблокировав механизмы во избежание произвольного движения, а также использования посторонними лицами.

1.10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ



Не курите при работах по ремонту оборудования. Техническое обслуживание и ремонт должны проводиться только с остановленной и отключенной от электросети машиной.

Выполняйте указанные в руководстве по эксплуатации работы по техническому уходу, регулировке, а также график соответствующих работ, включая указания по замене изношенных частей. Работы по техническому обслуживанию и ремонту должны проводиться только квалифицированным персоналом. Все работы должны проводиться только, когда станок установлен на ровной и твердой площадке и заблокирован от скатывания и/или сползания. В случае замены больших узлов или отдельных компонентов пользуйтесь только надежными и технически исправными подъемными устройствами достаточной грузоподъемности. Тщательно крепите и фиксируйте все узлы на подъемниках!



Промасленные материалы храните в отдельной, специально обозначенной емкости и утилизируйте, не загрязняя окружающую среду.

Не используйте для чистки бензин или другие легковоспламеняющиеся вещества. Очистка должна выполняться без непосредственного контакта воды с машиной во избежание появления коррозии на элементах машины и повреждения ее электрических компонентов. После проведения работ по техническому обслуживанию снова установите все защитные приспособления.



2. Общий вид и механизмы

2.1 ОПИСАНИЕ

Эта машина представляет собой высокоавтоматизированное оборудование с выпрямлением, автоматической гибкой, автоматической подачей и автоматической резкой, что значительно снижает трудоемкость операторов и значительно повышает эффективность производства.

Правильно-гибочный станок **GROST SBL 4-12** полностью автоматическая гибочная машина с мульти функциональностью интегрированной и сконструированной нашей командой. Станок может обрабатывать стальные прутки диаметром 4 мм, 6 мм, 8 мм, 10 мм и 12 мм. Станок оснащен ЧПУ. В дополнение к изготовлению распространенных изделий из арматуры, таких как: прямых стержней, одиночных крюков, двойных крюков, треугольников, квадратов, пиралей и кругов; он также может изготавливать изделия под различные потребности. Геометрию фигуры оператор может создать индивидуально на панели управления. Панель установлена в шкафу управления, который стоит отдельно от станка. В электро шкафу сбоку станка установлены электрокомпоненты питания и управления станком.

Станки SBL моделей **4-12C** и **4-12D** оснащены дополнительным реверсным механизмом, который позволяет осуществлять гибку длинных стержней с двух концов, отличия лишь в том, что модель 4-12D не ограниченная в общей длине загибаемой части заднего конца (у 4-12C этот параметр составляет 150мм). Обе модели поставляются не только с автоматической приемной стойкой для мелких деталей, но и с приемным лотком для длинных деталей. SBL4-12C и SBL4-12D имеют возможность двойной подачи арматуры и гибку в два направления (по часовой и против).

2.2 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Правильно-гибочный станок- 1 шт
- Пульт управления - 1 шт
- Приемный лоток - 6м
- Приемная стойка - 1 шт
- Воздушный компрессор - 1 шт
- Набор инструментов- 1 комплект
- Сменные гибочные наконечники и ножи

Опции (за дополнительную плату):

- Бухтодержатель - 2шт
- Успокоитель - 2шт
- Увеличение длины приемного лотка

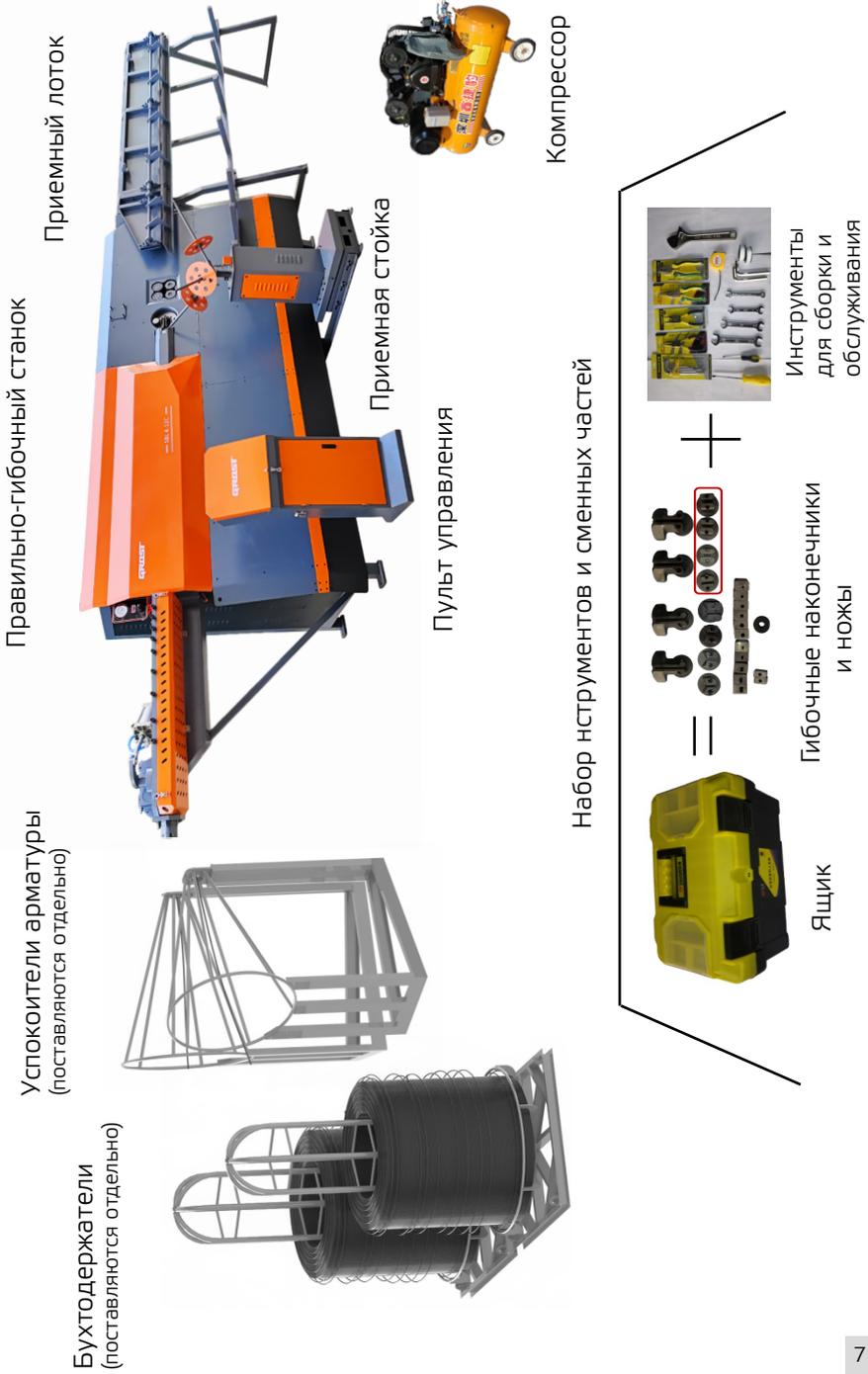
Рисунок 2.1





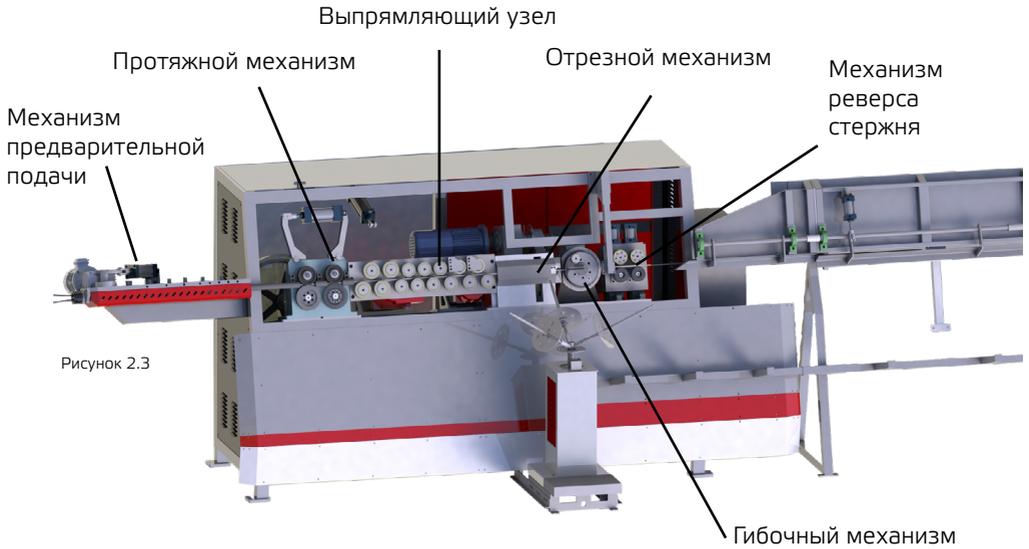
2.3 ОБЩИЙ СОСТАВ СТАНКА

Рисунок 2.2

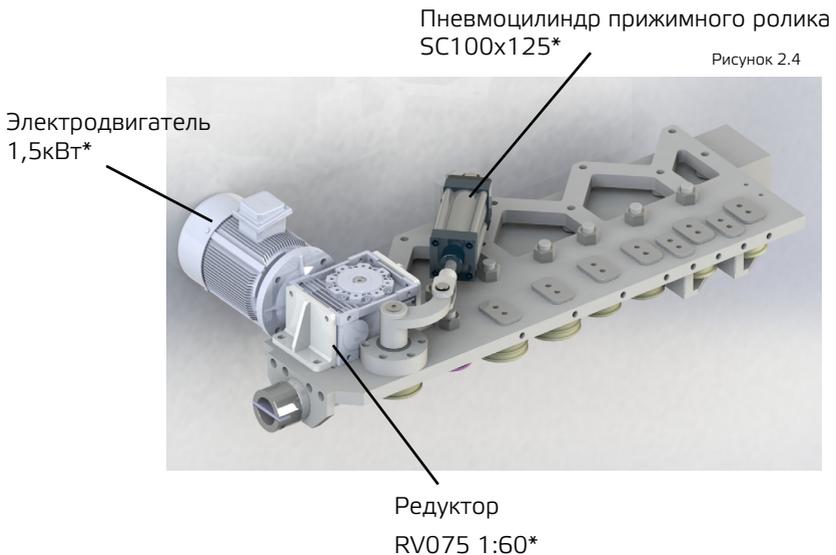




2.4 ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ И МЕХАНИЗМЫ



Механизм предварительной подачи



* В целях модернизации и улучшения оборудования, параметры комплектующих могут быть изменены



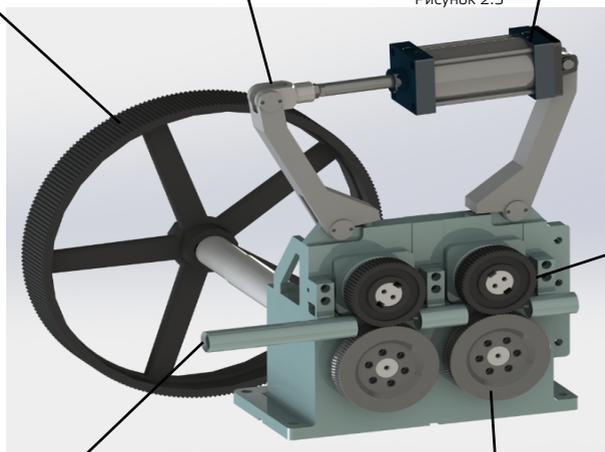
Протяжной механизм

Синхронный ремень
8М-2432*

Прижимной рычаг

Пневмоцилиндр
захвата/отпускания
арматуры

Рисунок 2.5



Внешний энкодер
интегрированный
с прижимным
колесом

Направляющая арматуры

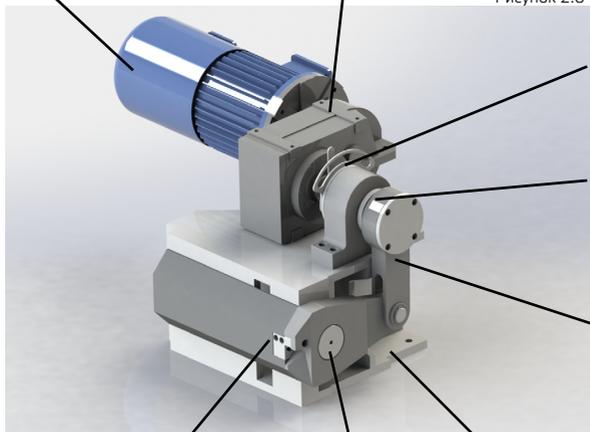
Протяжные колеса

Отрезной механизм

Электродвигатель
4кВт*

Редуктор FA67 1:10*

Рисунок 2.6



Коленчатый вал

Подшипниковый узел
6210*

Шатун

Фиксированный
(статичный) нож

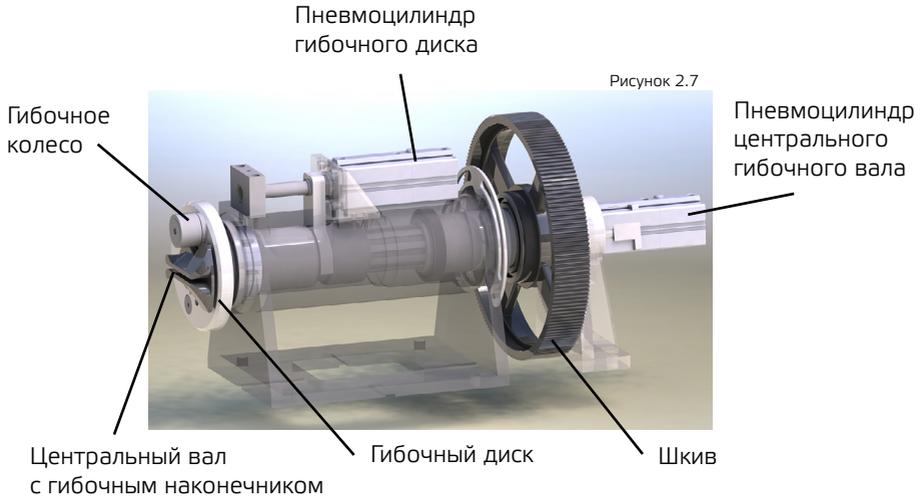
Блок подвижного ножа

Основание

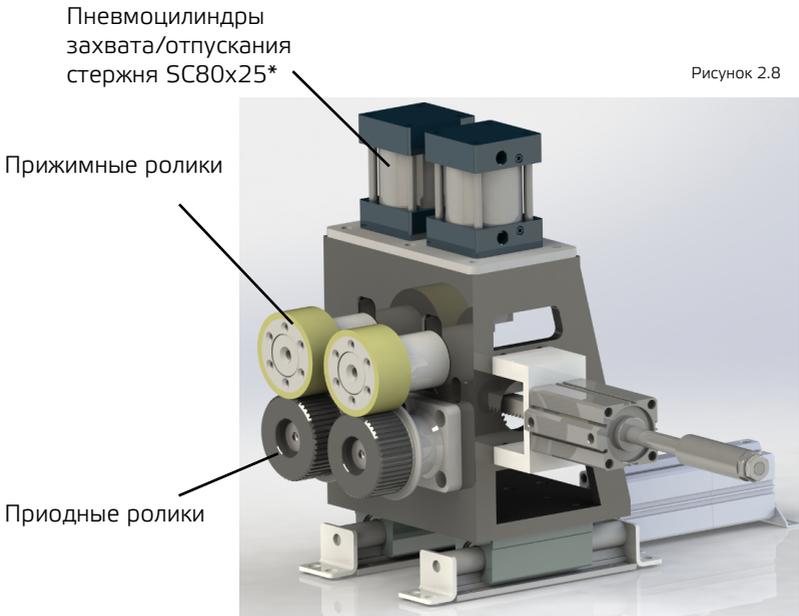
* В целях модернизации и улучшения оборудования, параметры комплектующих могут быть изменены



Гибочный механизм



Механизм реверса стержня (4-12С)



* В целях модернизации и улучшения оборудования, параметры комплектующих могут быть изменены

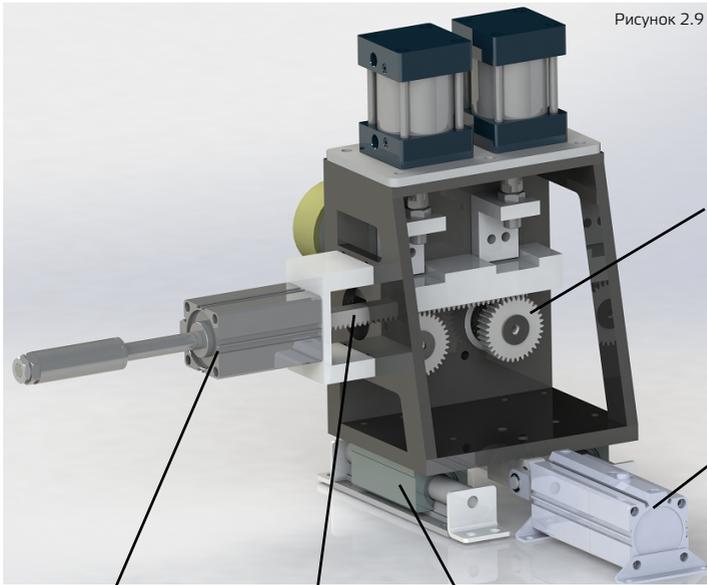


Рисунок 2.9

Зубчатое колесо
(35 зубьев*)

Пневмоцилиндр
выдвижения
реверсного
механизма
SDAT63x55x40-B*

Пневмоцилиндр
привода (вращения)
роликов
SDAJ63x100-100

Зубчатая рейка
(43 зуба*)

Ползун с
направляющей
ф30x250

Приемная стойка

Упорная площадка

Шпиль приема деталей

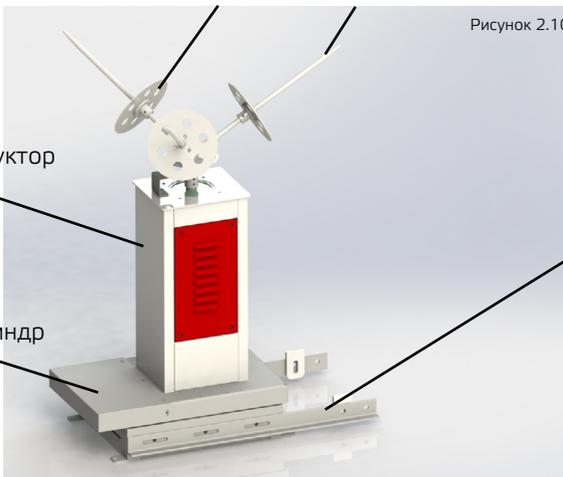


Рисунок 2.10

Мотор-редуктор
0,75кВт*
1:100*

Выдвижное
основание

Пневмоцилиндр
стойки
SC63x100*

* В целях модернизации и улучшения оборудования, параметры комплектующих могут быть изменены



2.5 ПНЕВМОСИСТЕМА

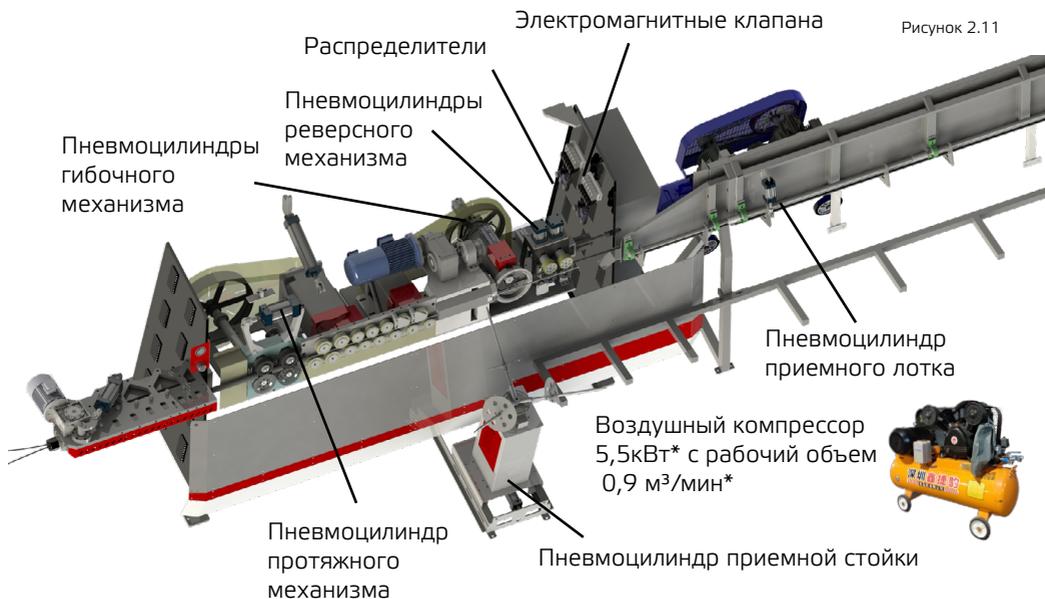


Рисунок 2.11

Гибочный механизм

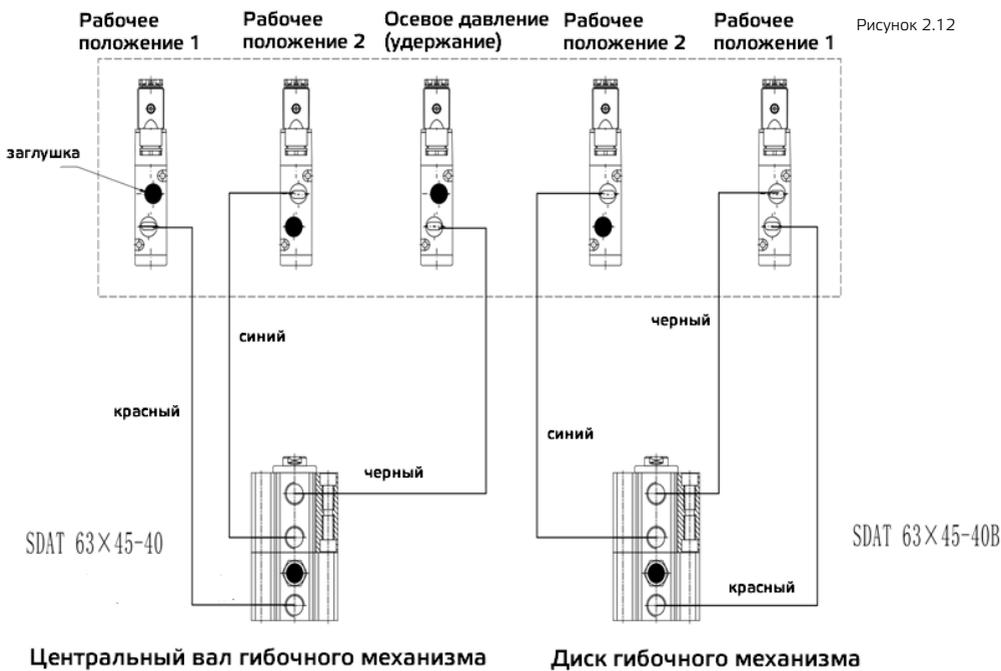


Рисунок 2.12



Реверсный и приемные механизмы

Рисунок 2.13





3. Технические характеристики

таблица 1

модель	SBL 4-12C	SBL 4-12D
Диаметр арматуры (одиночная подача)	(Qb<450МПа) 4-12 мм	
	(Qb<650МПа) 4-10 мм	
Диаметр арматуры (двойная подача)	(Qb<450МПа) 4-10 мм	
	(Qb<650МПа) 4-8 мм	
Направление гибки	2 направления (☺ ☹)	
Макс. скорость протяжки	до 100 м/мин	
Макс. скорость гибки	1100 %/с	
Макс. угол гибки	180°	
Максимальная длина сегмента изделия (гибка прямого угла)	1000мм	
Минимальная длина сегмента изделия	50мм	
Возможность гибки стержней с двух сторон	да	
Сума длин загибаемых сегментов конца стержня (ограничение реверсного механизма)	не более 150мм	нет ограничений (не более 1м на сегмент)
Погрешность по длине	+/- 2мм	
Погрешность угла гибки	+/- 1°	
Мощность компрессора	4/5,5 кВт	
Рабочий объем компрессора	0,9 м³/мин	
Мощность привода протяжного механизма	22 кВт	
Мощность привода механизма гибки	7,5 кВт	
Мощность привода отрезного механизма	4 кВт	
Мощность привода предварительной подачи	1,5 кВт	
Рабочее давление компрессора	6 бар	
Напряжение питающей электросети	380 В	
Масса комплекта поставки*	4200 кг	4280 кг
Габаритные размеры станка	5100x1400x2200 мм	
Допустимая рабочая температура	+5°C ~ +40°C	

* В зависимости от модификации и комплекта поставки

В целях модернизации и улучшения оборудования, могут быть заменены комплектующие, параметры также могут незначительно отличаться.



4. Сборка и подключение станка

После распаковки оборудования внимательно осмотрите его на предмет возможных повреждений и отсутствующих компонентов – при выявлении несоответствий обратитесь к авторизованному дилеру.

Правильно-гибочный станок отгружается с завода-изготовителя с заправленными заправочными емкостями редукторов подачи, протяжного, отрезного и гибочного механизмов.



Проверьте, уровень трансмиссионного масла в редукторах и моторного масла в компрессоре по смотровым окошкам (уровень должен находиться в центре, либо чуть выше центра смотрового окна).

Проверьте все резьбовые соединения - подтяните при необходимости.

Вентиляционные отверстия двигателей не должны быть загрязнены.

Проверьте подключение заземления и исправность изоляционной поверхности источника питания.

Проверьте отсутствие замыканий на корпус.

Проверьте целостность оболочки питающего кабеля.

Убедитесь в отсутствии подтеков масла.

4.1 РАССТАНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ СТАНКА



Станок должен эксплуатироваться в крытых отапливаемых производственных помещениях! Запрещена эксплуатация при отрицательных температурах!

Рекомендуемое расположение указано на рисунке 4.1

Расположите **станок** так, чтобы оставалось свободное пространство от края рабочей площадки: сзади станка не менее 1.5 метра; левой стороны (со стороны приемного лотка) - в зависимости от производственных задач, но не менее 2 метров.

Расположите шкаф управления в безопасном месте на ровной твердой поверхности напротив протяжного механизма (расстояние до станка должно быть около 2 метров), таким образом, чтобы рабочее место оператора располагалось в безопасной зоне.

Примечание: надежно закрепите станок на полу.

Компрессор следует располагать возле станка так, чтобы недопустить его повреждения во время работы станка (сзади, либо левой стороны станка).

Бухтодержатели располагаются на расстоянии не менее 6 метров (оптимально 8м) от станка таким образом, чтобы бухты не соприкосались между собой во время работы

Успокоители устанавливаются между станком и бухтодержателем, на расстоянии не менее 2 метров (оптимально 3м) от станка. При установке двух бухтодержателей, устанавливаются два успокоителя таким образом, чтобы ось приемного блока проходила между ними. Успокоители должны быть направлены вершинами конусов к входному отверстию приемного блока.

Приемная стойка устанавливается напротив отрезного механизма так, чтобы шток при выдвигании стойки не касался станка, обеспечьте зазор 1-2см!

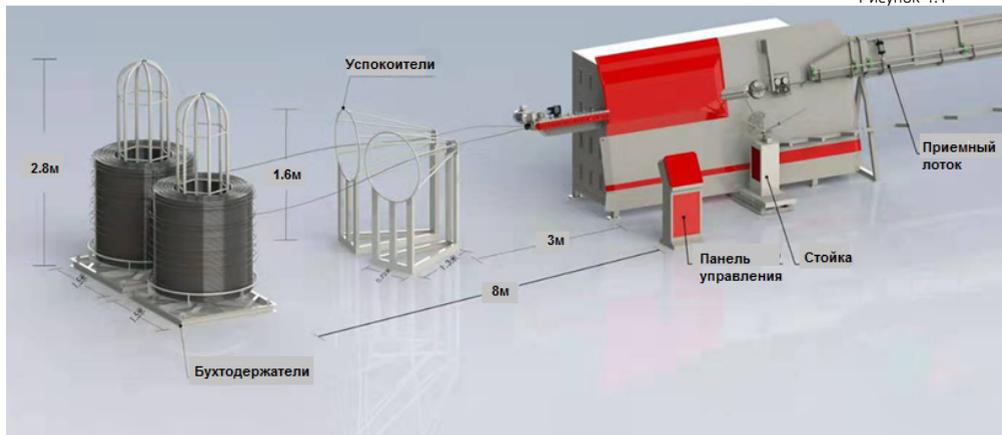


Бухтодержатели и успокоители должны быть надежно закреплены на полу с использованием анкерных болтов и других приспособлений!

Стойка во время работы совершает повороты на 180°, поэтому в радиусе 1 метра от стойки запрещено нахождения людей и посторонних предметов!



Рисунок 4.1



4.2 ЗАЗЕМЛЕНИЕ



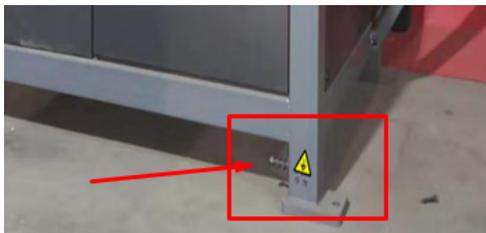
К станку обязательно должно подключаться заземление

Установите заземление согласно рисунку 4.2 или используйте заземление объекта. Материал заземления оцинкованная сталь.

Подключите заземляющий провод к электрическому шкафу станка в место, указанном на рисунке 4.3.

Используйте для заземления медный провод с площадью поперечного сечения не менее 4 мм².

Рисунок 4.3



Питание подъемника должно осуществляться через устройства защиты от утечек, автоматического выключателя (не входят в комплект поставки)

Цепь утечки на землю 100 А
(номинальный ток утечки > In250 A)

Рисунок 4.2

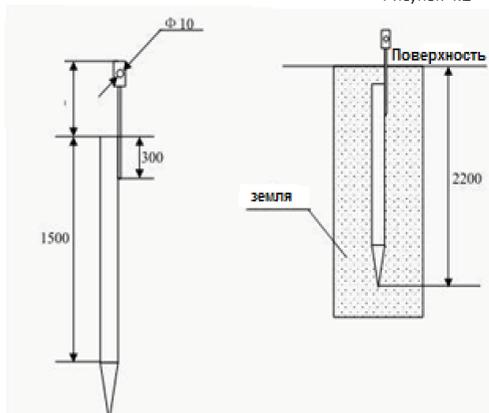


Рисунок 4.4





4.3 СБОРКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИЕМНОЙ СТОЙКИ

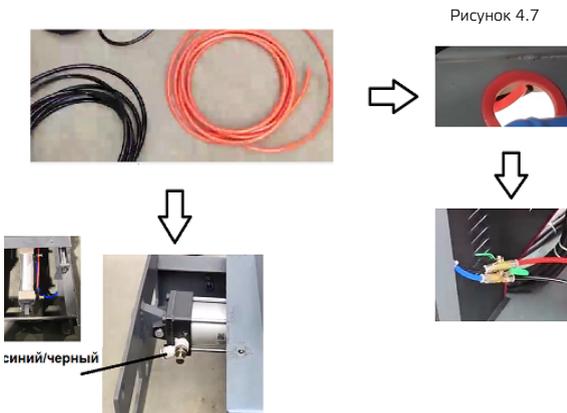
Сборка (рисунок 4.5):

1. Достаньте и выложите составные части приемной стойки
2. Соберите и установите приемные штоки на стойку
3. Установите на основание стойки крепежные планки, при этом отверстия для крепления к станку должны находиться с короткой стороны основания стойки (сторона выдвижения стойки)
4. Закрепите стойку к станку.



Подключение пневмоцилиндра:

1. Демонтируйте крышки стойки (1) и (2) (рисунок 4.6)
2. Извлеките из стойки провода и пневмотические трубки.
3. Подключите пневматические трубки к цилиндру стойки (спереди и сзади цилиндра). Задняя часть цилиндра должна подключаться к синей трубке пневмосистемы станка.
4. Заведите трубки в станок через специальное отверстие.
5. Подключите трубки к пневмосистеме (соответствующие трубки находятся в углу между задней дверцей станка и левой стенкой).
6. Откройте запорные краны (ручка крана должна располагаться вдоль трубки)
7. Установите крышку (1) обратно.

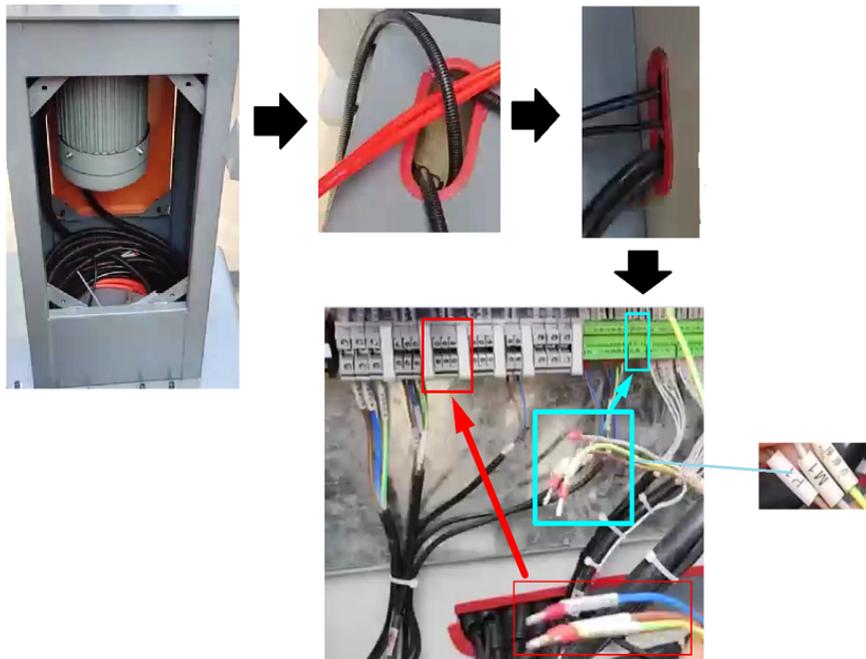




Подключение питания:

1. Заведите два трехжильных провода через основание стойки в станок.
2. Далее заведите провода через специальное отверстие в электрический шкаф.
3. Подключите провод питания (более толстый) привода стойки к третьей контактной группе (рисунок 4.8)
4. Подключите провода управления (тонкие) как показано на рисунке 4.8

Рисунок 4.8



4.4 СБОРКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИЕМНОГО ЛОТКА

1. Достаньте и выложите составные части приемного лотка
2. Выкрутите крепежные винты с центральной консоли лотка (если они были установлены на ней, а не поставлялись отдельно) (рис 4.9).
4. Установите вертикальные стойки на центральную консоль (рис 4.10).
5. Придвиньте консоль со стойками к торцевой части станка и зафиксируйте ее крепежными винтами.
6. Расставьте вертикальные балки лотка согласно отмеченным на них номерам (рис 4.11), при этом первый номер должен располагаться у станка.

Рисунок 4.9



Рисунок 4.10





7. Установите вертикальные балки на нижнюю часть центральной консоли лотка.

Рисунок 4.11



Рисунок 4.12



8. Установите муфту (соединитель) горизонтальной балки на вертикальную стойку лотка, которая находится ближе к станку (Рис. 4.12) и закрепите длинными крепежными болтами из комплекта.

9. Возьмите основной накопитель (длинная прямая балка с перпендикулярно установленными профилями) и вставьте его в муфту (в отверстие соединителя, смотрящее от станка).

Рисунок 4.13



Рисунок 4.14



10. Оденьте на накопитель с другой стороны вторую муфту и одновременно удерживая балку закрепите муфту на другой стойке (Рис. 4.13).

11. Зафиксируйте накопитель на муфтах и вертикальных балках лотка.

ПРИМЕЧАНИЕ: если крепежные отверстия на вертикальных балках и накопителе не совпадают в горизонтальной плоскости - используйте регулировочное отверстие на муфте, если в вертикальной плоскости - используйте регулировочные болты высоты консоли, которые находятся под консолью возле стоек (Рис. 4.15).

Рисунок 4.15



*Если у вас несколько центральных консолей, повторите эту процедуру для остальных.

12. Возьмите малый накопитель и вставьте в муфту со стороны станка. Не фиксируйте его.

13. Сначала зафиксируйте накопитель на станке (Рис. 4.14), а затем на муфте.

Рисунок 4.16

Подключение пневмоцилиндров лотка:

1. Возьмите из комплекта поставки пневмоцилиндры лотка и установите их на центральную консоль. Задняя часть цилиндра крепится на верхнюю часть консоли, а шток фиксируется на валу консоли (шток должен быть направлен вниз) (Рис. 4.16).

ПРИМЕЧАНИЕ: для того чтобы установить цилиндры, необходимо демонтировать оси с цилиндров предварительно сняв стопорные кольца. После монтажа цилиндра, оси обязательно должны быть зафиксированы стопорными кольцами!





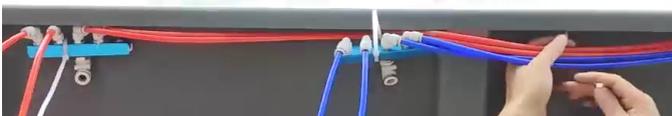
2. Достаньте из ящика с комплектующими пневматические трубки с коллекторами (Рис 4.17).

Рисунок 4.17

3. С помощью пластиковых хомутов закрепите коллекторы на задней части лотка. Коллекторы должны располагаться таким образом, чтобы пневматические трубки доставали до каждого цилиндра на лотке (Рис. 4.18).

4. Подведите по одной синей и красной трубке к каждому цилиндру на лотке. Трубки сцепите между собой пластиковыми хомутами на задней стороне лотка (Рис. 4.18).

Рисунок 4.18



5. Подключите трубки к цилиндрам как показано на рис. 4.19. Красная трубка подключается к задней части цилиндра, синяя к передней (со стороны штока).

Рисунок 4.19

6. Достаньте из станка две подключенные пневмотрубки (Рис. 4.20) и проташите их через отверстия с торца станка со стороны лотка.

7. Подключите пневмотрубки к входным отверстиям коллекторов (Рис. 4.21).

Рисунок 4.20

Рисунок 4.21



4.5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОМПРЕССОРА



Все электрические подключения машины должны выполняться квалифицированным персоналом, ознакомленным с правилами безопасности и имеющим навыки работы с электрооборудованием.



На провода устанавливайте наконечники, используйте обжимные клещи.

1. Установите компрессор на ровное место согласно схемы расстановки.

2. Установите воздушные фильтры на цилиндры компрессора (если они не установлены).

3. Вытащите из станка три пневмотрубки с фитингами (Рис. 4.22)

4. К фитингам на компрессоре (Рис. 4.23) подключите три пневмотрубки, как показано на рис. 4.24.

5. Откройте кран запорной арматуры (Рис. 4.24)



Рисунок 4.22



Рисунок 4.23



Рисунок 4.24



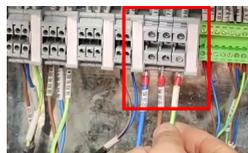
Электропитание компрессора:

1. Возьмите кабель подключения компрессора из ящика с комплекта поставки (площадь поперечного сечения медных жил не менее $1,5\text{мм}^2$).
2. Снимите защитную крышку с контактной коробки компрессора и подключите провода кабеля к контактам электродвигателя (Рис.4.25).
3. Установите защитную крышку обратно
4. Протащите кабель через кабельный ввод корпуса станка стороной.
5. Подключите кабель питания к станку, соответственно подключению фаз компрессора (L1 к L1, L2 к L2, L3 к L3) (Рис.4.26).

Рисунок 4.25



Рисунок 4.26

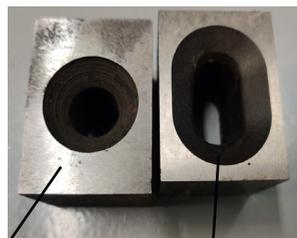


Рабочее давление пневмосистемы станка 0,6МПа

4.6 ВЫБОР И УСТАНОВКА НАПРАВЛЯЮЩИХ И ГИБОЧНОГО НАКОНЕЧНИКА.

1. Проверьте, подходит ли установленная направляющая по диаметру и типу подачи для используемой арматуры(рис. 4.27).

Рисунок 4.27

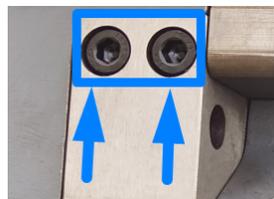


Направляющая устанавливается перед ножом отрезного механизма. Отверстие должно быть на 1.5-2.5мм больше диаметра используемой арматуры.

2. Если требуется замена, в наборе инструментов и приспособлений выберите соответствующую направляющую.
3. Для замены направляющей открутите два винта (рис. 4.28) и извлеките направляющую вместе с удерживающей пластиной.
4. Открутите удерживающую пластину с направляющей.
5. Произведите установку нужной направляющей в обратном порядке.
6. Проверьте, подходит ли установленный наконечник к используемому диаметру арматуры и типу изготавливаемого изделия.

одинарная подача двойная подача

Рисунок 4.28



В комплекте поставляются наконечники двух геометрических форм под разный диаметр арматуры каждая. Наконечник «ласточкин хвост» рекомендован к установке, особенно при двойной подаче, но используется только для изготовлений изделий угол между сторонами которого не менее 45° !





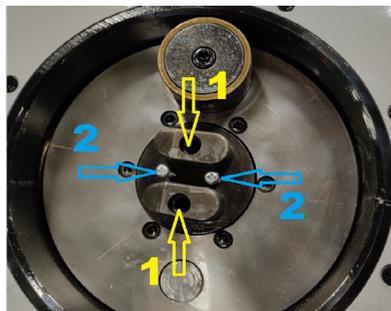
Перед установкой наконечника добавьте немного трансмиссионного масла 75W-90 в отверстие гибочного вала (см раздел 8.6)

7. Для замены наконечника открутите два винта 1 (рисунок 4.29) , а затем вкрутите для винта 2. Используйте длинные винты 2!

По мере вкручивания винтов 2 наконечник будет сниматься с оси.

8. Произведите установку необходимого наконечника и зафиксируйте болтами 1.

Рисунок 4.29



4.7 ПОДКЛЮЧЕНИЕ УЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ

1. Вытащите из станка кабель подключения пульта управления с коннектором (Рис. 4.30)

2. Подключите кабель к задней части пульта управления (Рис. 4.31)

Рисунок 4.30



Рисунок 4.31



4.8 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБЩЕГО ПИТАНИЯ СТАНКА

1. Возьмите кабель подключения из ящика с комплекта поставки (площадь поперечного сечения медных жил не менее **10мм²**).



- **Для питания станка используйте отдельный электрический шкаф с установкой автоматических выключателей и других защитных устройств.**
- **Перед подключением убедитесь, что автоматические выключатели в электрическому шкафу и электрощитке находятся в выключенном положении.**



На провода устанавливайте наконечники, используйте обжимные клещи.

2. **Сначала** подключите кабель к электрическому шкафу станка (Рис. 4.32)

3. **Затем** другой конец кабеля подключите к защитному устройству, которое установлено в электрощитке).

4. Включите автоматический выключатель в электрощитке.

5. Включите автоматический выключатель в электрическом шкафу станка (Рис. 4.33).

Рисунок 4.32



Рисунок 4.33





5. Подготовка к эксплуатации

Правильно-гибочный станок отгружается с завода-изготовителя с заправленными запорочными емкостями редукторов подачи, протяжного, отрезного и гибочного механизмов.



Проверьте, уровень трансмиссионного масла в редукторах и моторного масла в компрессоре по смотровым окошечкам (уровень должен находиться в центре, либо чуть выше центра смотрового окна).

Проверьте все резьбовые соединения - подтяните при необходимости.

Вентиляционные отверстия двигателей не должны быть загрязнены.

Проверьте подключение заземления и исправность изоляционной поверхности источника питания.

Проверьте отсутствие замыканий на корпус.

Проверьте целостность оболочки питающего кабеля.

Убедитесь в отсутствии подтеков масла.



Перед использованием станка прокачайте масло по смазочным магистралям станка (смотрите раздел 8 «Техническое обслуживание»)

5.1 ПРОВЕРКА РАБОТЫ СИСТЕМ

1. Включите питания станка на главном выключателе.

2. Включите питание на выключателе а компрессора. Компрессор должен начать работать.

3. Проверьте направление вращения вентилятора (шкива) компрессора. Вращение должно быть по часовой стрелке, таким образом, чтобы поток воздуха от вентилятора обдувал блок компрессора.



В случае неправильного направления вращения, необходимо выключить компрессор и проверить направление вращения роликов и работу ножа (пункты ниже). Если пункты без замечаний, нужно поменять две фазы питания компрессора!

4. Проверить исправность аварийно-спускного клапана (сброса давления) компрессора.

5. Откройте панель управления и повернуть ключ включения.

6. Установите переключатель режима работы в положение «ручной».

7. Проверьте исправную работу пневмоцилиндров предварительной подачи, протяжного механизма и передней крышки станка, используя три первых верхних переключателя на панели управления (рис. 5.1).

Рисунок 5.1



4. Проверьте работу приводов предварительной и основной протяжки (реверс/пред.подача; реверс/протяжка). Обратите внимание на направления вращения роликов.

5. Проверьте работу гибочного механизма удерживая переключатель влево или вправо положения.

6. Проверьте работу аварийного выключателя.

7. Зайдите в меню «ручное управление» на сенсорной панели управления.



8. Проверьте работу всех систем используя кнопки на экране (рис. 5.2) (см. раздел «Панель управления»).



Стойка во время работы совершает поворотные и возвратно-поступательные движения, поэтому в радиусе 1 метра от стойки запрещено нахождения людей и посторонних предметов!

Рисунок 5.2



5.2 РЕГУЛИРОВКА ПОЛОЖЕНИЯ ПРИЕМНОЙ СТОЙКИ

1. В меню ручного управления нажмите на кнопку «подача приемной стойки».
2. После того, как стойка приблизится к станку, замерьте расстояние от приемного штока до станка. Данное расстояние должно быть около 10мм (рис. 5.3).
3. Если расстояние отличается, отрегулируйте его используя регулировочные винты (рис. 5.4). Для этого ослабьте винты, отрегулируйте положение стойки, затяните винты.

Рисунок 5.3

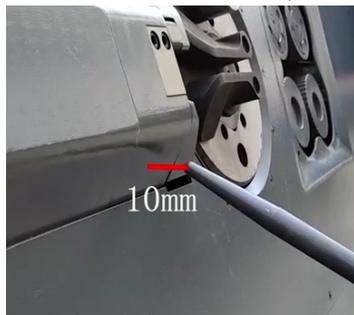


Рисунок 5.4





5.3 УСТАНОВКА ДАВЛЕНИЯ ПРОТЯЖНЫХ КОЛЕС

С помощью регулятора давления и манометра (рис. 5.5), установите давление соответственно диаметру используемой арматуры (смотрите таблицу ниже)

Диаметр арматуры, мм	Ф6 гладкая	Ф6 рифлёная	Ф8 гладкая	Ф8 рифлёная	Ф10 гладкая	Ф10 рифлёная	Ф12 гладкая
Давление, МПа	2.5	3	4	4	5	5	6

Рисунок 5.5



5.4 ЗАПРАВКА АРМАТУРЫ

Установите бухты на бухтодержатели. **При двойной подаче используйте только одинаковую арматуру!**



ВАЖНО! Бухта должна быть установлена так, чтобы конец со стороны станка был намотан по внешней стороне бухты!



Бухты поставляются стянутыми. При снятии стяжек соблюдайте правила техники безопасности.

1. Протащите арматуру через успокоитель. Для каждой бухты используйте отдельный успокоитель!
2. Максимально выпрямите конец арматуры.
3. Вставьте арматуру в приемно-правильный блок (предварительной подачи) через входное отверстие.

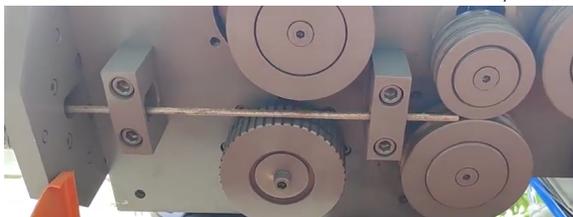


Входное отверстие имеет разделитель. При использовании двух арматур, протаскивайте каждую арматуру в разные сегменты отверстия!

4. Раслабте все ролики приемно-правильного блока и правильные ролики станка.
5. Разожмите колесо предварительной подачи (переключатель пред. подачи «отпустить»)
6. Разожмите протяжные колеса (переключатель протяжки «опустить»).
7. Протащите арматуру через отверстия приемного блока и колесо предварительной подачи к роликам (рис. 5.6).

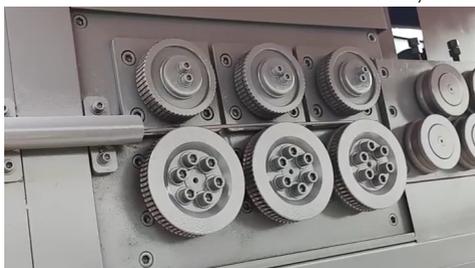


Рисунок 5.6



8. Зажмите арматуру колесом предварительной подачи (переключатель пред. подачи «зажать»)
9. В ручном режиме, с помощью механизма предварительной подачи (используйте соответствующий переключатель), проташите арматуру через ролики к протяжному механизму. Заведите арматуру между колес протяжного механизма (рис. 5.7).

Рисунок 5.7



10. Прижмите арматуру в приемном блоке роликами предварительной правки.



Ролики приемного блока осуществляют только предварительную правку, поэтому не нужно слишком сильно затягивать их. После достаточной затяжке роликов, убедитесь, что арматура не проскальзывает между протяжными колесами.

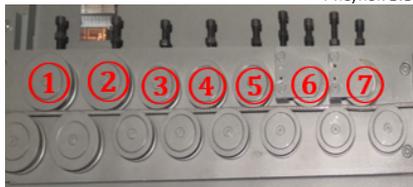
11. Зажмите арматуру протяжными колесами (переключатель протяжки «зажать»)
12. В ручном режиме, с помощью протяжного механизма (используйте соответствующий переключатель), проташите арматуру через правильные ролики к отрезному механизму.
13. Зажмите правильные ролики станка. Убедитесь, что арматура не проскальзывает между протяжными колесами.



Ролик счетчика метража имеет рифленную сетчатую структуру поверхности. Данный ролик не нужно сильно затягивать, как правильные. Затягивайте ролик счетчика метража до тех пор, пока он не начнет давить на арматуру. Убедитесь, что арматура не проскальзывает через ролик счетчика метража.

После заправки арматуры, протягивайте и попеременно регулируйте ролики, чтобы добиться максимального выравнивания.

Рисунок 5.8



Ролики 1 и 2 предназначены для подготовительной правки. На них устанавливается меньшая нагрузка



Ролики 3/4/5 для основной правки арматуры. Большая нагрузка

6/7 правильно-регулируемые ролики. Регулируйте затяжку для предотвращения выхода дуги



6. Эксплуатация

Не работайте на оборудовании без защитных кожухов, предусмотренных конструкцией.



Не используйте предметы одежды способные намотаться на подвижные части станка.

Не оставляйте работающий/подключенный к электросети станок без присмотра. Не трогайте двигатели после длительной работы, так как это может вызвать ожоги.



В течение первых часов работы и через равномерные промежутки времени проверяйте затяжку резьбовых соединений, давления пневмосистемы и уровни рабочих жидкостей.



Не закрывайте вентиляционные отверстия станка.



Необходимо постоянно следить за остатком арматуры в бухте. В момент, когда в бухте осталось менее 5 метров арматуры (либо большее количество, однако арматура уже не зафиксирована и есть вероятность травмирования рабочих/повреждения имущества арматурой) требуется снизить скорость работы станка.



При замене бухты одинаковой арматуры помечайте затяжку роликов.

ТЕСТОВЫЙ ЗАПУСК

1. Включите панель управления и проверьте отсутствие ошибок системы.
2. Произведите установку гибочного механизма в исходную (нулевую) точку (переключатель Ручной/Авто в центральном положении, далее кнопка сброса)
3. Зайдите в производственный интерфейс и задайте график изделия.
4. Установите низкую скорость работы станка (гибка и протяжка)
5. Установите одиночное производство и переключите станок в автоматический режим.
6. Произведите тестовый запуск.
7. Измерьте полученное изделие. При обнаружении несоответствия размеров и углов сегментов, произведите корректировку в соответствующем интерфейсе.
8. Исходя из геометрии производимого изделия выставьте достаточную скорость, а также используйте подходящий режим ограничения скорости.
9. Повторите тестовый запуск.



Тестовый запуск необходимо повторять столько раз, сколько будет необходимо для достижения заданных параметров и оптимально подобранных скоростей работы.

ПРОИЗВОДСТВО

1. Задайте количество изделий для производства.
2. Установите серийное производство (партия), убедитесь, что станок находится в автоматическом режиме работы.
3. Произведите пуск оборудования



1. Ручное управление

Поверните переключатель влево, чтобы осуществлять управление механизмами в ручную.

2. Нулевой возврат (исходная точка)

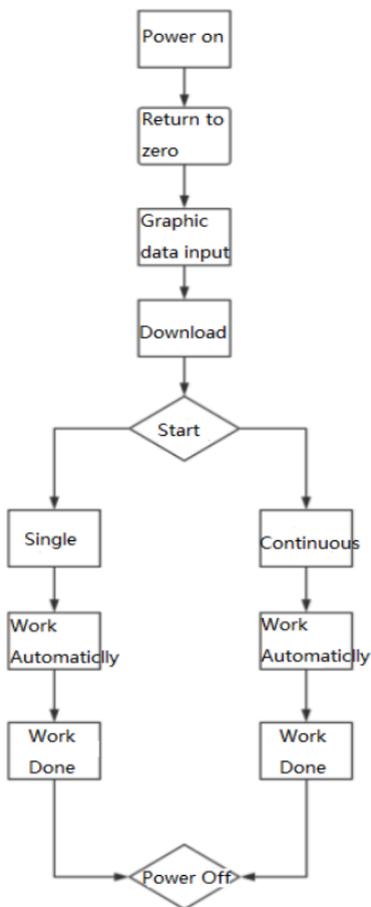
Поверните к середине и нажмите кнопку сброса. Ось изгиба будет вращаться по часовой стрелке на 10 градусов, затем против часовой стрелки, чтобы найти исходный сигнал. Как правило, исходный сигнал устанавливается на вертикальной линии между осью изгиба и осью выравнивания.

3. Автоматическое управление

Поверните переключатель вправо, чтобы начать производство в автоматическом режиме после завершения действия поиска исходной точки.

6.1 Блок схема работы станка

Рисунок 6.1





7. Панель управления

Описание функции панели управления.

Панель управления используется для управления оборудованием и настройки параметров продукта. Во время производственного процесса сотрудники контролируют производство оборудования через панель управления.

Панель управления имеет сенсорный экран и консоль с переключателями.

7.1 КОНСОЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ

Рисунок 7.1



Кнопки:

- **Пред.подача зажать/отпустить:** переключатель управления пневмоцилиндром колеса предварительной подачи. В зависимости от положения переключателя колесо зажимает, либо отпускает арматуру. Может использоваться в любом режиме управления.
- **Протяжка зажать/отпустить:** переключатель управления пневмоцилиндром колес протяжного механизма. В зависимости от положения переключателя колеса зажимают, либо отпускают арматуру. Может использоваться в любом режиме управления.
- **Открыть/Закрыть:** открытие/закрытие фронтальной панели. Может использоваться в любом режиме управления.
- **Одиночный/Партия:** В режиме автоматического управления при выборе одиночной работы, оборудование завершит только одну автоматическую операцию; в режиме «партия» работа будет продолжаться до тех пор, пока не будет произведено заданное количество изделий.
- **ПУСК:** при нажатии кнопки в режиме автоматического управления, устройство начинает работать по производственному заданию; при нажатии в ручном режиме, производится одиночная резка.
- **Реверс/Пред.подача:** для управления движением (в ручном режиме) вперед/назад тягового колеса предварительной подачи.
- **Реверс/Протяжка:** для управления движением (в ручном режиме) вперед/назад тяговых колёс протяжного механизма.
- **ГИБКА:** для управления вращением гибочного колеса (в ручном режиме) по часовой и против часовой стрелы (соответственно повороту переключателя).
- **Ключ включения:** этот переключатель используется для управления включением/выключением источника питания системы. После включения питания сенсорный экран загружается в течении 10 секунд, перед входом в интерфейс управления.



- **Ручной/Авто:** Вы можете переключаться между различными режимами управления устройством. Когда переключатель повернут влево, используется ручное управление механизмами оборудования; когда переключатель на середине, происходит управление исходной точкой, механизм оборудования инициализируется; когда переключатель повернут вправо, включается автоматический режим, после завершения операции поиска исходной точки выполняется автоматическая работа устройства.
- **СБРОС:** При нажатии кнопки сброса в режиме ручного/автоматического, произойдет сброс сигнализации неисправности устройства.
- **Аварийный выключатель:** для аварийной остановки станка.

Индикаторы:

- **ТРЕВОГА:** Когда устройство находится в ненормальном состоянии, зуммер будет издавать звук и свет.
- **ПИТАНИЕ:** Индикатор питания.

7.2 СЕНСОРНЫЙ ЭКРАН



* В зависимости от версии прошивки сенсорного модуля, возможны незначительные изменения визуального отображения интерфейсов.

Загрузка интерфейса

После нормального включения устройства индикатор питания включится. После загрузки интерфейса, сенсорный экран полностью активируется, отобразится начальный экран, где необходимо будет выбрать язык.

7.2.1 Интерфейс производственного планирования

Коснитесь любой позиции в интерфейсе загрузки, чтобы войти в интерфейс планирования производства (Рис. 7.2)

Рисунок 7.2

Одноканальный лоток Всплывающий экран Аварийный выключатель 08:57:4 09/01/23 FRI 09:01:43

№	Длина	Угол (Dia.)	Длина +/-	Угол +/-	Скорость гибки	Втяги вание	Дуга	Повтор	Реверс
1	0	0.0	0	0.0	100%				
2	0	0.0	0	0.0	100%				
3	0	0.0	0	0.0	100%				
4	0	0.0	0	0.0	100%				
5	0	0.0	0	0.0	100%				
6	0	0.0	0	0.0	100%				
7	0	0.0	0	0.0	100%				
8	0	0.0	0	0.0	100%				

Фарматуры: 8 Одиночная линия Название: Z X

Чертеж №: 0 Сохранить Удалить План шт: 0 Сброс кол-ва Готово шт: 0

Установка стойка/лоток Компенсация длины/угла Скорость протяжки: 0 % Скорость гибки: 0 %

Одноканальный лоток Приемная стойка ВЫКЛ Приемный лоток ВЫКЛ Повтор: 0 Повтор скорость гибки: 0 %

Панель управления: Параметры Чертежи Ручное упр. Тревога Шаблон I/O Статус



Область редактирования графиков

Рисунок 7.3

№	Длина	Угол (Dia.)	Длина +/-	Угол +/-	Скорость гибки	Втягивание	Дуга	Повтор	Реверс
1	0	0.0	0	0.0	100%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	0	0.0	0	0.0	100%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	0	0.0	0	0.0	100%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	0	0.0	0	0.0	100%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	0	0.0	0	0.0	100%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	0	0.0	0	0.0	100%	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

№: номер сегмента изделия, которое сейчас редактируется (изделие будет производиться согласно очередности каждого сегмента).

Длина: длина текущего сегмента (расстояние, после которого станок загнёт арматуру). Установите длину сегмента изделия в мм.

Угол: величина загиба сегмента по достижению заданной длины.

Установите требуемый угол изгиба сегмента в градусах (для квадратного типа загиба)

Если тип загиба круглый (дуга), то установите радиус круга загиба в мм для отображения графика на экране.

Длина +/- (Корректировка длины): корректирует длину текущего номера сегмента в мм.

Угол +/- (Корректировка угла): корректирует угол текущего номера сегмента в градусах (значение может быть отрицательным).

Обязателен при изготовлении дуговых сегментов.

Скорость гибки: скорость загибания текущего сегмента. Вы можете установить скорость гибки для всего изделия или для каждого сегмента индивидуально.

Втягивание (гибочный механизм): отмечается, если необходимо втянуть гибочный механизм (для смены позиция) после гибки сегмента

Дуга (тип загиба): отмечается, если необходимо гнуть не угол, а дугу (окружность) для текущего сегмента.

Повтор: отмечается, если необходим повтор данного сегмента

Реверс: отмечается, если необходимо задействовать реверсный механизм (гибка концов длинных стержней) для выполнения текущего сегмента.

Статус работы: В нормальном режиме отображается «Running» (Работа). При неисправностях и ошибках, в данном поле отобразится информация о них. После устранения неисправностей необходимо нажать на сброс.

Аварийный выключатель  574



Рисунок 7.4

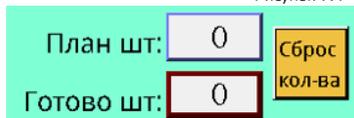
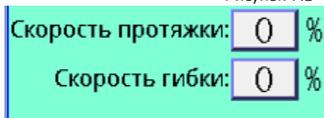


Рисунок 7.5



Скорость протяжки: диапазон настройки 0 ~ 100 в процентах.

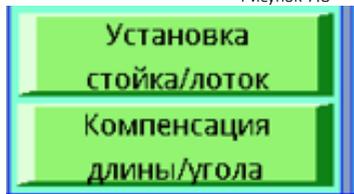
Скорость гибки: диапазон настройки 0 ~ 100, в процентах.

План: установленное количество для производства.

Готово: показывает количество выполненных изделий.

Сброс ко-ва: брасывает показания количества изделий.

Рисунок 7.6



Установка стойка/лоток: переводит в меню по настройке накопителей (рис. 7.7).

Компенсация длины/угла: переводит в меню по расширенной настройке корректировок длины и угла (рис. 7.8).

Рисунок 7.7

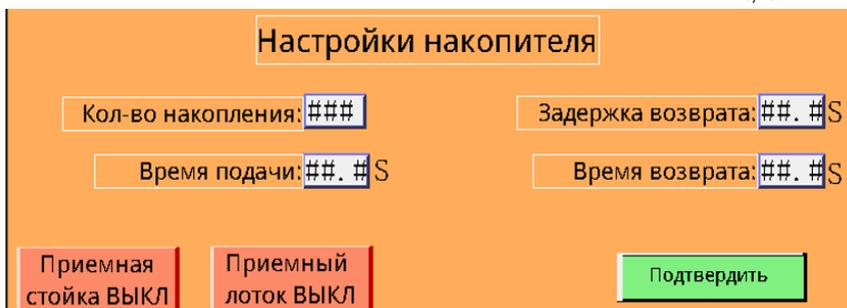
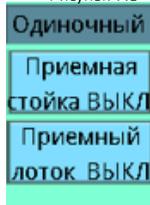


Рисунок 7.8



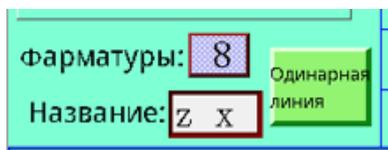


Рисунок 7.8



Указывает тип подачи, а также статус активности приемной стойки и лотка (ВКЛ/ВЫКЛ)

Рисунок 7.9



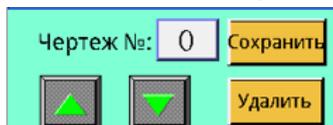
Указывает тип подачи (одинарная или двойная подача арматуры).

Ф арматуры: текущий диаметр арматуры. При нажатии открывает меню выбора арматуры (рис. 7.10)

Рисунок 7.10



Рисунок 7.11



Отображение номера текущего чертежа в мультизадаче с возможностью сохранения изменений или удаления его из текущего производства.

Стрелками можно переключаться между чертежами мультизадачи (две и более различных партий).

7.2.2 Интерфейс галереи сохраненных чертежей

Рисунок 7.12



Для перехода в данный интерфейс необходимо нажать на сенсорном экране на раздел «Чертежи» (разделы находятся снизу, рис. 7.12)

Данный раздел представлен в виде журнала сохраненных чертежей с информацией рис. 7.13):

- 1) порядковый номер чертежа
- 2) название чертежа
- 3) установки сегментов чертежа (



Рисунок 7.13

№	Название	№	Длина	Угол (Dia.)	Длина +/-	Угол +/-	Скорость гибки %	Втягивание	Дуга	Повтор	Реверс
1	Z X	1	0	0.0	0	0.0	100				
2	CCG	2	0	0.0	0	0.0	100				
3	DGHI	3	0	0.0	0	0.0	100				
4		4	0	0.0	0	0.0	100				
5	-	5	0	0.0	0	0.0	100				
6	WERY	6	0	0.0	0	0.0	100				
7	SDDD	7	0	0.0	0	0.0	100				
8		8	0	0.0	0	0.0	100				
9	WERG	9	0	0.0	0	0.0	100				
10	GHH	10	0	0.0	0	0.0	100				
11		11	0	0.0	0	0.0	100				
12		12	0	0.0	0	0.0	100				
13		13	0	0.0	0	0.0	100				
14		14	0	0.0	0	0.0	100				
15		15	0	0.0	0	0.0	100				
16		16	0	0.0	0	0.0	100				

x

Выбор №: 0

Повтор: 0

Добавить к текущей задаче

Следующая страница

Добавить в мультизадачу

Очистка данных

Мультизадача Выход

Рисунок 7.14

x

Выбор №: 0

Повтор: 0

Добавить к текущей задаче

Следующая страница

Добавить в мультизадачу

Очистка данных

Мультизадача Выход

В правом верхнем углу графическое отображение текущего (выбранного) чертежа (рис. 7.14)

Добавить к текущей задаче: при нажатии чертеж добавиться в производство и отобразиться в производственном интерфейсе.

Добавить к мультизадаче: при нажатии чертеж добавиться в мультизадачу (в производство нескольких чертежей).

Мультизадача: переход в меню мультизадачи (настройки производства нескольких чертежей) (рис. 7.15).

Рисунок 7.15

Мультизадача
Текущая партия: 0

Удалить все партии

Партия	№ чертежа	Кол-во	Готово шт	Сброс кол-ва	Удаление партии
1	0	0	0	Сброс	Удаление
2	0	0	0	Сброс	Удаление
3	0	0	0	Сброс	Удаление
4	0	0	0	Сброс	Удаление
5	0	0	0	Сброс	Удаление
6	0	0	0	Сброс	Удаление
7	0	0	0	Сброс	Удаление
8	0	0	0	Сброс	Удаление

Однoчнaя партиa
Серия партий

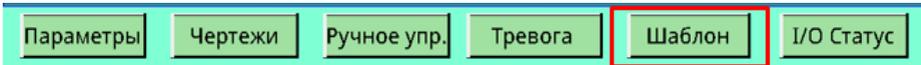
Сброс партий

Назад



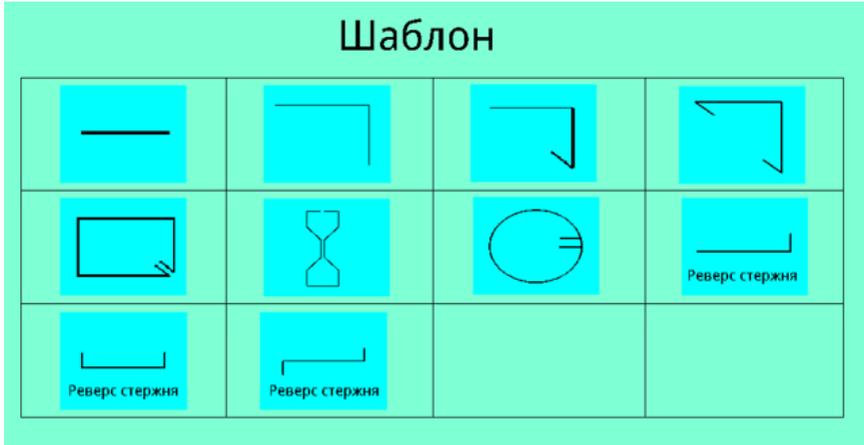
7.2.3 Интерфейс галереи шаблонов

Рисунок 7.16



Для перехода в данный интерфейс необходимо нажать на сенсорном экране на раздел «Шаблон» (разделы находятся снизу, рис. 7.16)

Рисунок 7.17



Нажмите на шаблон, который подходит заданию (рис.7.17), и он отобразится для настройки первичных геометрических параметров, как показано на рисунке 7.18 и 7.19.



Пометка «реверс стержня» означает, что при производстве необходимо задействовать реверсный механизм для загиба концов длинного стержня.

Рисунок 7.18

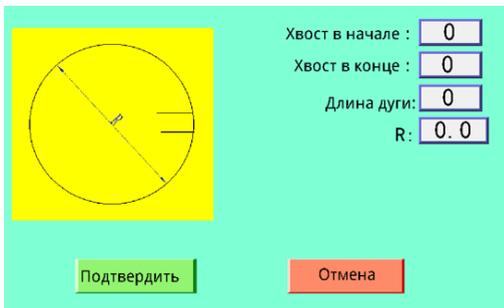
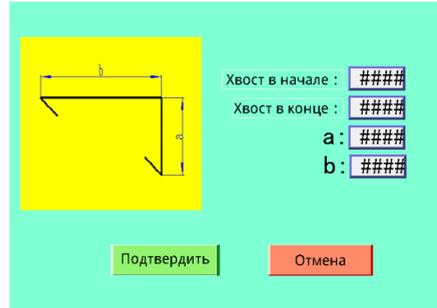


Рисунок 7.19



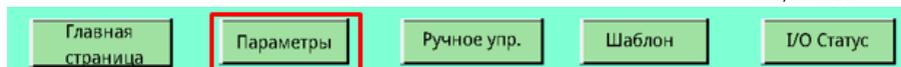
Установите параметры изделия, для автоматического заполнения графика производственного задания.

Хвосты необходимые для связки, скрепления изделия. Концы (хвосты) могут не использоваться в графике. При использовании концов минимальный размер зависит от геометрической формы изделия, но не менее 50мм каждый!



7.2.4 Интерфейс установки параметров станка

Рисунок 7.20



Для перехода в данный интерфейс необходимо нажать на сенсорном экране на раздел «Шаблон» (разделы находятся снизу, рис. 7.20)

Рисунок 7.21



Параметры этого интерфейса настраиваются квалифицированными работниками при наладке оборудования!



Эти параметры не должны изменяться оператором и другими работниками при нормальной работе станка!

Рисунок 7.22



В правой части интерфейса доступен выбор языка.

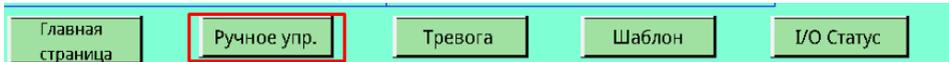
Встроенный энкодер - означает, что процесс производства происходит без получения обратного сигнала, в данном случае сигнала от счетчика метража. Функцию отмерки длины выполняет сервопривод протяжки, на основе данных о вращении протяжных колес. При любом проскальзывании арматуры между протяжными колесами приводит к погрешностям и ошибкам измерения длины, поэтому **данный вид процесса не рекомендуется использовать при нормальной работе внешнего счетчика метража!**

Внешний энкодер - вычислительный процесс выполняется с получением обратной связи от внешнего счетчика метража. **Данная конфигурация рекомендована к использованию в нормальных условиях работы станка!**



7.2.5 Интерфейс ручного управления.

Рисунок 7.23



Для перехода в данный интерфейс необходимо нажать на соответствующую кнопку разделов сенсорного экрана (разделы находятся снизу, рис. 7.23)

Для работы в данном интерфейсе установите переключатель режима работы на консоле в положение «ручной».

Рисунок 7.24



Рисунок 7.25



Управление электродвигателем предварительной подачи:
Поддача назад - подача арматуры назад колесом пред. подачи.
Поддача вперед - подача арматуры вперед колесом пред. подачи.

Управление электродвигателем протяжного механизма:
Реверс - подача арматуры назад колесами протяжного узла.
Протяжка - подача арматуры вперед колесами протяжного узла.

Скорость - установка скорости в % (0-100) для протяжки в ручном управлении.

Рисунок 7.26



Управление электродвигателем гибочного механизма:
Изгиб вниз- вращение гибочного вала по часовой стрелке.
Изгиб вверх- вращение гибочного вала против часовой стрелки.

Управление начальным положением гибочного вала:
Верхняя исходная точка - гибочный вал принимает позицию верхней начальной точки.
Возврат к исходной точке - гибочный вал возвращается в позицию начальной точки.
Нижняя исходная точка - гибочный вал принимает позицию нижней начальной точки.



Рисунок 7.27



Выдвижение / центральное положение / втягивание гибочного узла (гибочный вал и диск) и механизма реверса стержней:

используется при техническом обслуживании, ремонте и замене частей, а также при проверке исправной работы механизмов.

Использование этих кнопок разрешено только, когда переключатель консоли станка находится в **режиме ручного управления!**

Рисунок 7.28

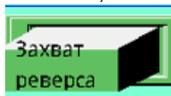


Управление пневмоцилиндром подачи (электродвигателем, для модели D) реверсного механизма (рис.7.28):

Подача реверса вперед - подача арматуры вперед колесами механизма реверса.

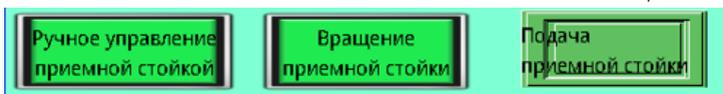
Подача реверса назад - подача арматуры назад колесами механизма реверса.

Рисунок 7.29



Управление пневмоцилиндром захвата / отпускания арматуры. При нажатии кнопки (рис. 7.29) колеса реверсного узла зажимают или отпускают арматуру.

Рисунок 7.30



Управление приемной стойкой (рис.7.30):

Ручное управление приемной стойкой - активация ручного управления приемной стойкой.

Вращение приемной стойки - при нажатии вращает стойку.

Подача приемной стойки - в зависимости от положения придвигает (подает) стойку к станку, либо возвращает стойку на исходную позицию

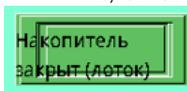
Рисунок 7.31



Управление приводом резки (рис.7.31).

Активирует отрезной механизм. При нажатии совершается один цикл резки.

Рисунок 7.32



Управление пневмоцилиндрами приемного лотка (рис.7.32).

В зависимости от положения, открывает или закрывает накопитель приемного лотка для длинных стержней.



7.2.6 Экран индикации сбоев и неисправностей.

Рисунок 7.32



Для перехода в данный интерфейс необходимо нажать на сенсорном экране на раздел «Тревога» (разделы находятся снизу, рис. 7.32)

Рисунок 7.33



7.2.7 Экран индикации активности систем станка

Для перехода в данный интерфейс необходимо нажать на сенсорном экране на раздел «I/O Статус» (разделы находятся снизу)

I/O Статус - индикаторное отображение активированных элементов системы (сигнал работы).

Рисунок 7.34

На данном экране отображаются активные и неактивные системы в данный момент.

Рисунок 7.34





8. Техническое обслуживание

8.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Соблюдайте правила техники безопасности при проведении технического обслуживания.
2. Всегда отключайте машину от источника питания перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию, ремонту, очистке, смазки, регулировке и т. д.
3. Общая внешняя очистка должна выполняться **каждые 38 часов**. Чтобы машина работала нормально, рекомендуется использовать промышленный пылесос для очистки внутренних частей машины и последующего использования воздушного пистолета, предусмотренного оборудованием. Также очистите шкаф электрического управления, стараясь не прикасаться к электронным компонентам.
4. **После использования в течение определенного периода времени** (в зависимости от условий эксплуатации) проведите очистку премо-правильного, протяжного, правильного, отрезного, гибочного и реверсного узлов с полной чисткой роликов, направляющих, накопечников и гибочного диска.
5. Если по какой-либо причине вам необходимо использовать сжатый воздух, обязательно наденьте защитный щиток для лица или очки. Не направляйте пистолет в людей, особенно в лицо.
6. Никогда не распыляйте воду или другие токопроводящие продукты при чистке машины.
7. Не используйте химические растворители для чистки машины.

Операция	Ежедневно	Через каждые 100 часов работы	Через каждые 400 часов работы	Через каждые 800 часов (либо раз в год)*	Через каждые 1600 часов (либо раз в год)*
Осмотр на предмет подтекания масла	●				
Проверка затяжки резьбовых соединений	●				
Очистка станка, всех его узлов и механизмов	●				
Проверка давления пневматической системы и исправной подачи смазки	●				
Проверка выпрямляющих роликов на наличие повреждений и надежности их крепления	●				
Проверка уровня масла в редукторах протяжного, отрезного и гибочного механизмов, в компрессоре.	●				
Смазка механизмов с помощью смазочной системы станка	● (каждые 2 часа работы)				
Очистка вентиляционных отверстий и вентилятора электрического шкафа.		●			
Очистка элементов приемного, протяжного, правильного, отрезного, гибочного механизмов со снятием роликов и направляющих		●			
Проверка состояния и натяжения ремней		●			
Заполнение подшипников консистентной смазкой			●		
Проверка элементов пневматической системы (фильтры, трубки, влагоуловители, очистка конденсата и т.п.)		●			
Замена масла в редукторах отрезного и гибочного механизмов, а также компрессора				●	
Замена масел редукторе механизма протяжки					●



8.2 Замена масла в редукторах механизмов

1. Снимите крышку маслозаливного отверстия
2. Подставьте подходящую емкость для слива отработанного масла под маслоливное отверстие соответствующего редуктора.
3. Открутите пробку маслоливного отверстия, слейте масло, закрутите пробку обратно (установите новую прокладку пробки маслоливного отверстия).
4. Залейте необходимое количество масла.
5. Проверьте уровень масла, который должен быть выше половины прозрачного окна. Поскольку наименьшее количество жидкости будет прилипать к нижней части прозрачного окна, это создаст ложное впечатление, что уровень масла находится на среднем уровне, а фактический уровень масла может быть ниже.
6. Установите крышку маслозаливного отверстия.



Обеспечивайте утилизацию рабочих жидкостей и изношенных деталей.

8.3 Смазка подшипников (каждые 400ч работы или раз в пол года)

Используйте шприц для консистентной смазки с насадками и переходниками для смазки подшипников и элементов с пресс-масленками.

Тип смазочного материала: консистентная смазка K2K-30 DIN 51502

8.4 Смазка механизмов смазочной системой станка (каждые 2 ч работы и перед началом смены)

Тип смазочного материала: моторное масло 4T 10W-40(30)/ 5W-40(30)

Рисунок 8.1



Для того чтобы произвести смазку, сделайте несколько качков насосом с помощью рукоятки (рис. 8.1).



Если перед использованием магистрали были пустые, необходимо предварительно прокачать масло для заполнения магистралей

Смазочная система установлена внутри станка. Масленные магистрали (рис.8.2) подходят к механизмам от насоса с бачком (рис.8.1)

Перед каждым использованием смазочной системы следите за уровнем масла в бачке (рис. 8.1). При необходимости добавляйте моторное масло через заливное отверстие сверху бачка.

Рисунок 8.2





8.5 Смазка пневмосистемы станка (исправность работы лубризатора пневмосистемы необходимо проверять ежедневно)

Тип смазочного материала: масло для пневматических систем

Рисунок 8.3



Для проверки исправной работы лубризатора используйте колбу (стаканчик), которая находится сверху лубризатора (рис 8.3). За колбой находится регулировочный клапан, с помощью которого регулируется количество подаваемой смазки.

Если в процессе работы пневмосистемы в колбе не видно смазочного материала, добавьте масло в лубризатор через заливное отверстие рядом с колбой.



8.6 Смазка гибочного вала (перед каждой сменой наконечника или раз в месяц)

Тип смазочного материала: масло трансмиссионное 75W-90

Рисунок 8.4

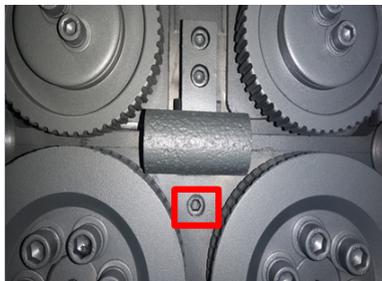


Для смазки добавьте небольшое количество масла в центральное отверстие гибочного вала (рис.8.4)

8.7 Смазка механизма протяжки (раз в месяц)

Тип смазочного материала: масло трансмиссионное 75W-90

Рисунок 8.5



Для смазки открутите винт и добавьте небольшое количество масла (рис.8.5)



9. Сигналы неисправности и анализ проблем.

Индикация на дисплее	Причина	Действия
Производственная задача была завершена Production task has been completed	Достигнуто производство запланированного объема	Перейти к следующей задаче, либо обнулить количество
Отказ привода протяжки Traction motor drive alarm	Привод тягового двигателя работает не нормально	Устранить причины, сбросить или повторно включить.
Отказ привода гибки Bending motor drive alarm	Привод гибочного двигателя работает не нормально	Устранить причины, сбросить или повторно включить.
Отказ привода резки Cutting motor failure	Привод двигателя резки работает не нормально	Устранить причины, сбросить или повторно включить.
Нажата аварийная кнопка Emergency button press	Нажата аварийная кнопка	Поверните аварийную кнопку для сброса
Пожалуйста, проверьте переключатель управления, возможно, он неисправен Please check the transfer switch for damage!	Сигналы переключателя «автоматическая работа» и «ручная работа» поступают одновременно	Проверить переключатель управления
Ось гибки не вернулась в исходную точку The bending axis does not return, please go back and operate	В случае невозврата оси гибки в исходное положение, выберете автоматический режим и нажмите старт	Сброс и установка исходной точки
Первая длина равна нулю, пожалуйста, сбросьте график The first length is zero, please reset the graph	Сегмент номер 1 изделия имеет длину 0	Сбросить или исправить данные графика
Графическая настройка неверна, пожалуйста, повторно отредактируйте график! The graphic setting is wrong, the rounding function cannot be realized, please re edit the graphic!	тип установки первого сегмента - круг	Первый сегмент не может быть установлен как круг

Нет запуска станка, панель не включается

1. Проверьте, что питание станка исправно (нет потери напряжения ни на одной из фаз).
2. Проверьте, что фазы питания подключены верно.
3. Проверьте исправность замка зажигания.
4. Проверьте исправность подключения шкафа и панели управления



Центральный гибочный вал не возвращается назад

1. Проверьте давление пневмосистемы и компрессора (должно быть около, но не менее 0,6МПа) (рис.9.1 и 9.2)

Рисунок 9.1



Рисунок 9.2



Рисунок 9.3



2. Проверьте исправность электромагнитных клапанов (рис.9.3).

3. Проверьте, горит ли лампочка на электромагнитных клапанах при нажатии кнопок выдвижения и втягивания вала.

4. Проверьте исправность подшипников гибочного вала (рис.9.4) и отсутствие повреждений цилиндра вала.

5. Проверьте нет ли механических помех.

Рисунок 9.4



Нож не возвращается в исходное положение

1. Проверьте положение и исправность индуктивного датчика отрезного механизма (рис.9.5)

Рисунок 9.5

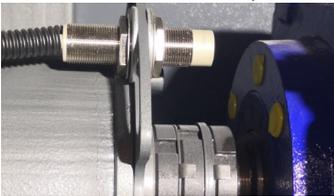


Рисунок 9.6



2. Проверьте исправность контактора привода отрезного механизма (рис.9.6).

3. Проверьте эксцентриковый вал ножа, шатун и ось шатуна на предмет повреждения и заклинивания (рис.9.7).

Рисунок 9.7

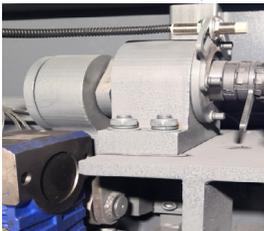


Рисунок 9.8



4. Проверьте срабатывание защиты. При частом отключении превышен ток или неисправна защита (рис.9.8) Ток 20А



Отказ привода гибки

1. Проверьте трубку счетчика метража и исправность его работы (рис.9.9)
2. Проверьте исправность индуктивного датчика гибочного механизма (рис.9.10)
3. Проверьте контакты подключения сервопривода гибочного механизма (рис.9.11)

Рисунок 9.9



Рисунок 9.10



Рисунок 9.11



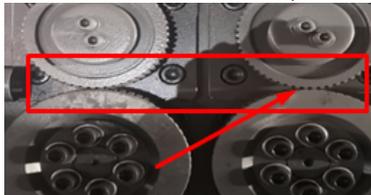
Ошибка длины

1. Проверьте давление зажима колясами протяжного механизма (рис.9.12). Значение давления соответственно таблицы (см. раздел «подготовка к эксплуатации»)
2. Проверьте исправность работы протяжных колес. Нет ли люфта вверх/вниз. Проверьте состояние торцевой поверхности колес на дефекты и износ.

Рисунок 9.12



Рисунок 9.13



3. Убедитесь, что после зажима арматуры не остается свободного пространства, а арматура во время работы не проскальзывает (рис.9.13).

4. Проверьте трубку счетчика метража и исправность его работы (рис.9.9)
5. Убедитесь, что ролики не затянуты слишком сильно на приемно-правильном и правильном блоке (рис.9.14 и 9.15)

Рисунок 9.14



Рисунок 9.15



6. Проверьте надежность и исправность подключения энкодера к контроллеру сервопривода (рис.9.16)

Рисунок 9.16

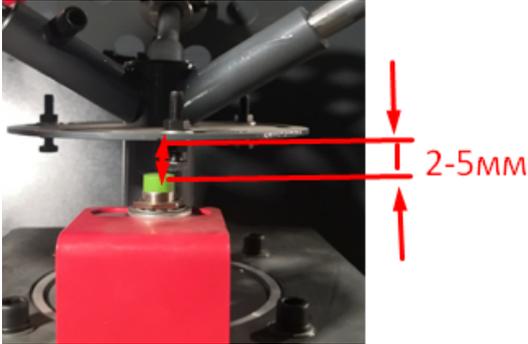




Приемная стойка не поворачивается

1. Убедитесь, что приемная стойка не деактивирована на панели управления, а количество деталей для сбора в настройках стойки не «0».
2. Проверьте подключение и исправность индуктивного датчика (рис.9.17)
3. Проверьте и отрегулируйте расстояние от индуктивного датчика (рис.9.17)

Рисунок 9.17



Приемная стойка не собирает готовые изделия

(детали не попадают на накопители)

1. Отрегулируйте положение индуктивного датчика (рис.9.18)
2. Проверьте и отрегулируйте расстояние от индуктивного датчика (рис.9.17)
3. Проверьте и отрегулируйте расстояние от приемной стойки до станка (рис.9.19)

Рисунок 9.18

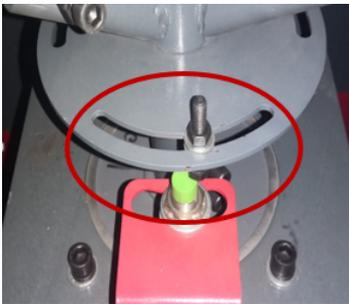
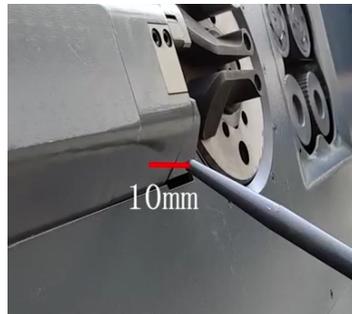


Рисунок 9.19





10. Гарантийное обслуживание

1. Гарантийные обязательства

Настоящая гарантия действует в отношении проданного и эксплуатируемого изделия торговой марки GROST на территории РФ.

Срок официальной гарантии на продукцию торговой марки GROST с даты продажи (передачи изделия пользователю):

- На станки для гибки, резки арматуры и правильно-отрезные станки - 24 календарных месяца (на электрические части и компоненты станков - 12 календарных месяцев)
- На правильно-гибочные станки с ЧПУ - 12 календарных месяцев
- На все остальное оборудование - 12 календарных месяцев.
- На гибкие валы глубинных вибраторов и погружных помп гарантия не распространяется.
- На погружные помпы гарантия не распространяется.
- На аккумуляторы (в том числе, входящие в состав изделий) - 3 календарных месяца.

При нарушении нормальной работы изделия прекратите его эксплуатацию и обратитесь за консультацией по телефону горячей линии **8-800-333-04-97** (звонок бесплатный) или по электронной почте на адрес **service@grost.ru**.

Убедительно просим Вас во избежание недоразумений внимательно изучить «Руководство по эксплуатации» и проверить правильность заполнения гарантийного талона.

Бесплатное гарантийное обслуживание производится только в авторизованных сервисных центрах GROST, при предъявлении потребителем кассового (товарного) чека и корректно заполненного гарантийного талона (с указанием модели изделия, серийного номера, даты продажи, подписи и печати Продавца) вместе с дефектным изделием в течении гарантийного срока.

Запрещается вносить любые изменения, стирать или переписывать данные, указанные на гарантийном талоне.

Компания GROST оставляет за собой право отказать в гарантийном обслуживании, если информация была утрачена или изменена после первичного приобретения Изделия у Продавца. Шильда с серийным номером является неотъемлемой частью изделия. На изделия с отсутствующей шильдой и/или нечитаемым серийным номером гарантийные обязательства не распространяются.

Мы оставляем за собой право отказать в гарантийном сервисном обслуживании изделия и взимать плату за обслуживание и ремонт в случае возникновения неисправности изделия по вине Потребителя и/или отсутствия гарантии в соответствии с нижеизложенными условиями.

2. Гарантийные условия

1. Гарантийные обязательства распространяются только на неисправности, выявленные в течение гарантийного срока и обусловленные производственными дефектами и факторами.
2. Гарантия покрывает стоимость замены дефектных элементов на новые или восстановленные. Дефектным элементом считается такой, в котором обнаружен заводской брак, существовавший на момент поставки (продажи) и выявленный в процессе эксплуатации в период гарантийного срока. Гарантийный ремонт может выполняться с использованием функционально эквивалентных отремонтированных деталей. Замененные детали (узлы) становятся собственностью компании торговой марки GROST.
3. Гарантийные обязательства не покрывают ущерб, нанесенный другому оборудованию, работающему в сопряжении с данным изделием.
4. Владелец лишается права проведения бесплатного гарантийного ремонта при:
 - наличии механических повреждений изделия
 - нарушении правил эксплуатации и обслуживания, указанных в руководстве по эксплуатации



- несвоевременном / неполном проведении работ по техническому обслуживанию узлов и механизмов изделия
 - наличии неисправности, возникшей в результате несвоевременного устранения других ранее обнаруженных недостатков, либо недостатка ГСМ
5. Изделия снимаются с гарантийного обслуживания, если недостатки вызваны:
 - установкой дополнительных компонентов
 - перегрузкой изделия
 - модификацией / изменением заводских настроек изделия
 - несанкционированным ремонтом / вскрытием изделия
 - применением неоригинальных расходных материалов, запасных частей или другого периферийного оборудования
 6. Гарантия не распространяется на повреждения узлов и/или деталей вследствие несоблюдения правил транспортировки, погрузочно-разгрузочных работ и/или хранения.
 7. Гарантийные обязательства не покрывают ущерб вызванный действием непреодолимой силы (несчастный случай, стихийные бедствия, пожар, наводнение, удар молнии, война и военные действия, восстание, мобилизация, массовые беспорядки, забастовка, эпидемии, террористические акты, аварии на транспорте и т.п.).
 8. С момента отгрузки изделия со склада Продавца или Производителя и перехода права собственности от Продавца к Потребителю, все риски связанные с транспортировкой и перемещением отгруженных товаров в гарантийные обязательства не входят.
 9. Потребитель доставляет Изделие для гарантийного ремонта самостоятельно и за свой счет. Изделие, передаваемое для гарантийного ремонта должно быть в чистом, ремонтно-пригодном виде и полностью комплектным.
 10. Производитель вправе привлекать третьих лиц для выполнения (проведения) гарантийных ремонтов на территории РФ.
 11. Гарантийные обязательства не распространяются на:
 - принадлежности и расходные материалы (например: фильтры, свечи, приводные ремни, трос стартера)
 - компоненты, вышедшие из строя вследствие нормального износа в процессе эксплуатации изделия;
 - резиновые изделия (в том числе амортизаторы);
 - колеса и ролики;
 - ножи и режущие элементы;
 - ГСМ;
 - электрические предохранители;
 - неисправности, возникшие в результате несвоевременного устранения других неисправностей.Замена выше перечисленных компонентов производится за счёт Потребителя.
 12. Данная гарантия описывает условия Гарантийного обслуживания, предоставляемые Потребителю и ни при каких обстоятельствах не несет ответственности ни за какой ущерб/убытки или упущенную выгоду в результате дефекта (брака) изделия.
 13. Никаких других Гарантийных обязательств (письменных и устных), отличных от вышеперечисленного не предоставляется.

3. Порядок обращения в гарантийный период

Претензии по качеству Товара принимаются с использованием формы сервисного обращения, размещенной на официальном сайте www.grost.ru в разделе «Сервис» или по электронной почте на адрес service@grost.ru.

Претензия должна содержать:

- гарантийную рекламацию, шаблон которой размещен на официальном сайте www.grost.ru в разделе «Сервис» (полностью заполненная форма сервисного обращения исключает необходимость отправки гарантийной рекламации);
- копию корректно заполненного гарантийного талона;
- четкую фотографию шильды с серийным номером Товара;
- четкие фотографии оборудования с четырех сторон и углов;
- четкие фотографии непосредственно неисправного узла.

При подтверждении гарантийного случая мы выполним ремонт за свой счет.

Обязательное условие обращения: наличие корректно заполненного гарантийного талона установленного образца на приобретенное оборудование.

Претензия принимается к рассмотрению только при наличии полной информации в соответствии со списком выше.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ GROST



Европейские стандарты при умеренных ценах



Тройной контроль производства оборудования



Высокое качество сборки и деталей



Собственная техническая документация



Гарантия до 2 лет + расширенная гарантия



450 наименований техники



Всегда в наличии запчасти к оборудованию



65 сервисных центров по России

Идеальное решение
ваших задач!

www.grost.ru

8 (800) 333 11 97 • sales@grost.ru

GROST[®]