

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

RUS

Alpha SL65 S



LNS SA
CH-2534 Orvin
www.LNS-group.com

JÉCOGEFÉWÙ

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ	
1.1 СТРУКТУРА	1
1.2 ПРАВА	2
1.3 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	
2.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
2.2 ПОУРОВНЕВЫЙ ПЛАН	6
2.3 КОМПОНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ	8
3 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	
3.1 ТРАНСПОРТИРОВКА	9
3.2 МОНТАЖ СИСТЕМЫ ОТВОДА	11
3.3 ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ	13
3.4 ВЫСТАВЛЕНИЕ ПО УРОВНЮ	14
3.5 ЮСТИРОВКА	15
3.6 ЦЕНТРИРОВАНИЕ	16
3.7 МОНТАЖ МАГАЗИНА	17
3.8 АНКЕРНОЕ КРЕПЛЕНИЕ К ПОЛУ	21
3.9 ПОДКЛЮЧЕНИЕ	22
4 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ	
4.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	23
4.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ШКАФ	24
4.3 СИМВОЛЫ	31
4.4 СХЕМА ВВОДОВ/ВЫВОДОВ ПЛК	32
4.5 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ	33
4.6 ИНТЕРФЕЙС	35
4.7 АВТОМАТИЧЕСКИЕ АВАРИЙНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ	39
4.8 ИЗМЕРЕНИЕ ДЛИНЫ ПРУТКА (ОПТИЧЕСКАЯ ЯЧЕЙКА)	41

5 ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
5.1 КОМПОНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ	43
5.2 КОМБИНИРОВАННОЕ УСТРОЙСТВО F.R.L. (ФИЛЬТРАЦИЯ-РЕГУЛИРОВКА-СМАЗКА)	44
5.3 КОЛЛЕКТОР ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА	46
5.4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	48
6 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	
6.1 СИСТЕМА ЗАГРУЗКИ	49
6.2 СИСТЕМА ПОДАЧИ	51
6.3 ТОЛКАТЕЛЬ	53
6.4 ПРИВОД ПОДАЧИ	54
6.5 БЛОК V-ОБРАЗНОГО КАНАЛА	55
7 ЭКСПЛУАТАЦИЯ	
7.1 РАБОТА ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ	59
7.2 ТЕКСТОВОЙ ДИСПЛЕЙ И ДОСТУП К ПАРАМЕТРАМ	63
7.3 ВКЛЮЧЕНИЕ И АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ	64
7.4 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ В АВТОМАТИЧЕСКОМ и РУЧНОМ РЕЖИМАХ	66
7.5 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ	72
7.6 ПАРАМЕТРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ	78
8 ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	
8.1 ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ	89
8.2 КАРТА СООБЩЕНИЙ ОБ ОШИБКАХ	90
8.3 ОПИСАНИЕ СООБЩЕНИЙ ОБ ОШИБКЕ и ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	92
8.4 АВАРИЙНЫЕ СООБЩЕНИЯ СЕРВОУСИЛИТЕЛЯ	103

1 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

1.1 СТРУКТУРА

Данное руководство состоит из нескольких глав, каждая из которых разделена на несколько пунктов, параграфов и т.д. Внутри параграфов могут содержаться списки.

- Номер страницы указан в правом верхнем углу страницы.
- Номер главы и название указаны в верхнем правом или левом углу страницы.
- Модель системы подачи прутков указана справа в нижней части страницы.

В каждой главе обычно содержится вся информация, касающаяся описания и настроек устройств и элементов, представленных в ней.

Поэтому в случае необходимости проведения настроек в процессе эксплуатации системы следует обратиться к разделу, в котором приводится описание настраиваемого устройства, например: (смотри главу xxx).

В тех местах, где это возможно, идентификационные номера, представленные в руководстве по эксплуатации, показываются с указанным элементом. Заказчики, соответственно, могут заказать детали по номеру.

Знаки, указанные ниже, служат в качестве инструмента для прочтения данного руководства:



Данный знак указывает на необходимость очень тщательного соблюдения инструкций, что позволит избежать несчастных случаев, способных привести к травмированию людей, повреждению оборудования либо потере данных.



Данный знак указывает на необходимость принятия мер безопасности, позволяющих предотвратить возможность поражения электрическим током или несчастных случаев.



Примечания указывают на интересные положения или комментарии и дают полезный совет для оптимальной эксплуатации системы.



Данный знак служит для указания на сегмент, упомянутый в описании.

1.2 ПРАВА

Все права защищены. Воспроизведение, копирование или передача всего содержания данного руководства либо любой его части в любой форме либо с использованием любых, механических, фотографических, звуковых и прочих средств и носителей, без четко выраженного разрешения компании LNS SA в письменной форме, запрещены. Компания LNS SA снимает с себя любую ответственность за ошибки, которые могут содержаться в данном руководстве, а также за проблемы, которые могут из-за них возникнуть.

Компания LNS SA не может быть привлечена к ответственности за долги, убытки, расходы или ущерб, причиненные или понесенные покупателем данного изделия, либо третьими лицами в результате несчастного случая, неправильного использования или неправомерного применения, либо ставших причиной внесения модификаций, ремонта либо переоборудования, не санкционированных компанией LNS SA.

Компания LNS SA не несет ответственности за какие-либо изменения в конструкции, вносимые клиентами или третьими лицами. Изменение конструкции относится к модификации оборудования, добавлению или удалению элементов для изменения функций устройства подачи прутка, изменению количества компонентов устройства подачи прутка, изменению материала, изменению метода настройки, и каким-либо изменениям в предназначенном программном обеспечении.

Компания LNS SA не может быть привлечена к ответственности за повреждения и проблемы, возникшие в результате применения устройств и изделий, произведенных не компанией LNS, клиентами или третьей стороной для настройки, добавления или изменения компонента или не одобренных изделий.

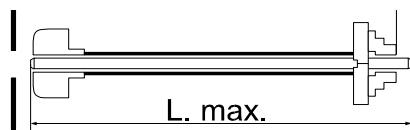
Названия изделий, указанных в данном руководстве, являются зарегистрированными торговыми марками.

Срок службы расходных материалов, таких, как врачающиеся шарниры, захватный патрон, толкатель и других приспособлений зависит от рабочих условий (например, скорости вращения и температуры). Поэтому эти расходные материалы исключены из гарантии.

Конструкция и характеристики подлежат изменению без предварительного уведомления.

1.3 ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

- Эксплуатация оборудования запрещена до тех пор, пока не будут изучены правила по технике безопасности и инструкции по применению. Необходимо строго соблюдать правила по технике безопасности для системы подачи прутков, а также для токарных станков с ЧПУ типа CNC. Мы не несем никакой ответственности за возможные несчастные случаи или материальный ущерб, нанесенный при несоблюдении наших инструкций по технике безопасности.
- Никогда не подключайте данное устройство подачи прутков к токарному станку продольного точения.
- Запрещено устанавливать какую-либо дополнительную опору / стойку между токарным станком и устройством подачи прутка. Максимальная длина (*L. max.*), которую допускается загружать в устройство подачи прутка, определяется длиной шпинделя станка + сервомотор + зажимное устройство.



- Использование вкладыша для шпинделя/редукционных трубок шпинделя обязательно при обработке прутков, диаметр которых меньше максимальной пропускной способности шпинделя. При каждом изменении диаметра также следует использовать и редукционную трубку шпинделя.
- Не открывайте зажимное устройство (цангу или патрон) токарного станка вручную когда устройство подачи прутка находится в АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме (интерфейс).
- Не работайте на оборудовании до тех пор, пока не будут изучены правила по технике безопасности и инструкции по применению. Необходимо строго соблюдать правила по технике безопасности для системы подачи прутков, а также для токарных станков с ЧПУ типа CNC.
- Неквалифицированный персонал, дети, а также лица, находящие под воздействием алкоголя или медицинских препаратов, не допускаются к эксплуатации оборудования.
- Свободная одежда, длинные волосы и ювелирные украшения могут представлять опасность.
- Запрещено снимать защитные кожухи, если устройство подачи прутков или станок находятся под напряжением.
- Во время автоматического цикла запрещено выполнять работы по техническому обслуживанию.
- Запрещено хвататься руками за движущиеся или вращающиеся предметы либо близлежащие элементы.
- Если отдельные защитные экраны или защитные кожухи были сняты для проведения технического обслуживания, они должны быть установлены на свои места сразу после завершения работ по техническому обслуживанию.
- Запрещено выполнение работ по сервисному обслуживанию интерфейса или внутри электрического шкафа, если устройство подачи прутков или токарный станок находятся под напряжением.

- Категорически запрещено перемыкать провода или демонтировать автоматические контактные выключатели, главные выключатели и в особенности предохранительные выключатели.
- В целях предотвращения человеческих травм или повреждения компонентов следует использовать только указанные точки для подъема и перемещения системы подачи прутков. Запрещено нахождение людей вблизи подвешенного груза либо в рабочей зоне подвесного подъемного механизма /крана, вилочного погрузчика либо любого другого приспособления, используемого для подъема и транспортировки. Запрещено ударять по устройству подачи прутков во время его перемещения, так как это может повредить его.
- Не перемещайте устройство подачи прутков, если оно находится под напряжением.
- Эксплуатируйте устройство подачи прутка в чистых рабочих условиях.
- Не эксплуатируйте устройство подачи прутка в условиях с чрезвычайно повышенной температурой или влажностью.
- В рабочей зоне вокруг системы подачи прутков не должно быть никаких посторонних предметов, и она должна быть хорошо освещена. Наличие масла на полу может стать причиной падений, важно проводить регулярную очистку пола.
- Запрещено устанавливать машину в местах с большой влажностью, всегда следует убедиться в том, что вода или масло не могут попасть на электрооборудование.
- Для эксплуатации и технического обслуживания устройства подачи прутков следует использовать только детали, поставляемые или рекомендованные компанией LNS.
- Если после окончательной установки устройства подачи прутков его необходимо повторно передвинуть, повторная его установка разрешена только после согласования с компанией LNS.

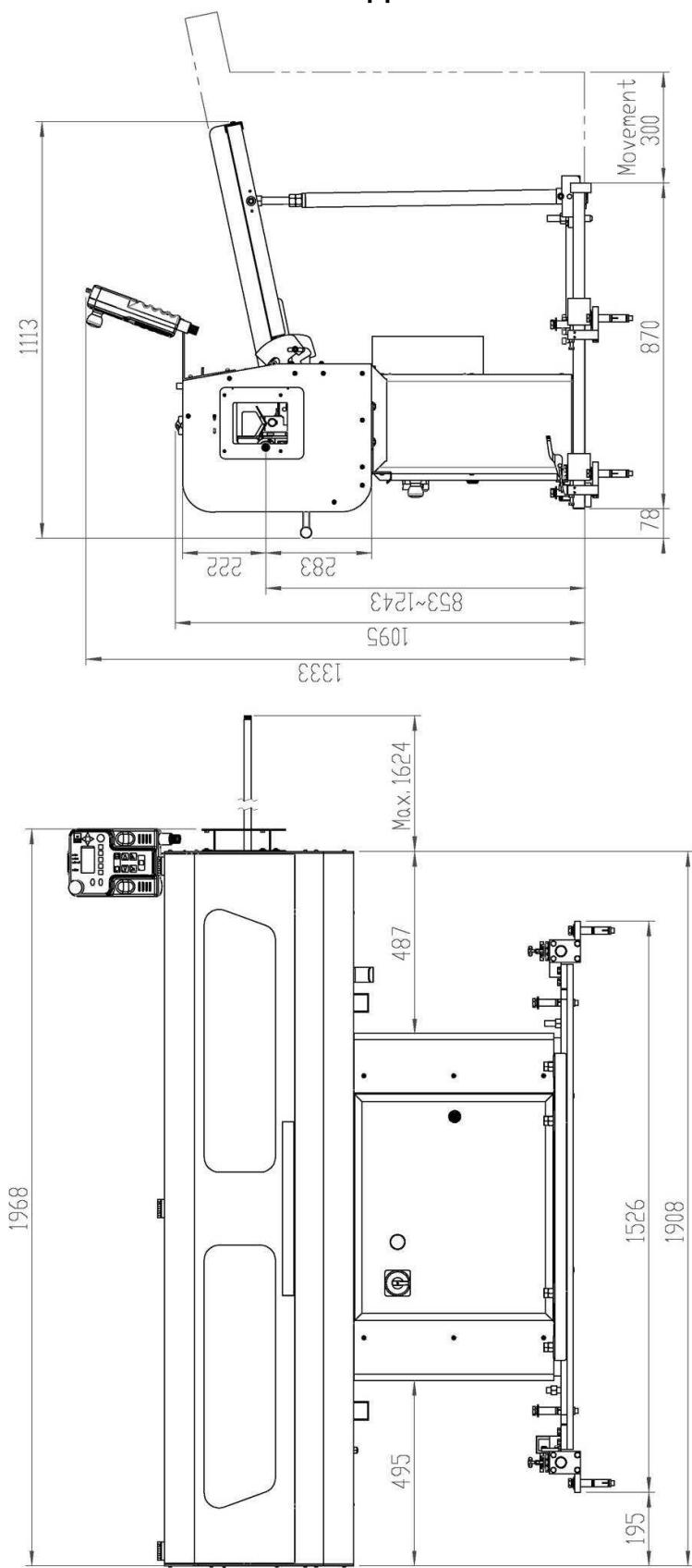
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ

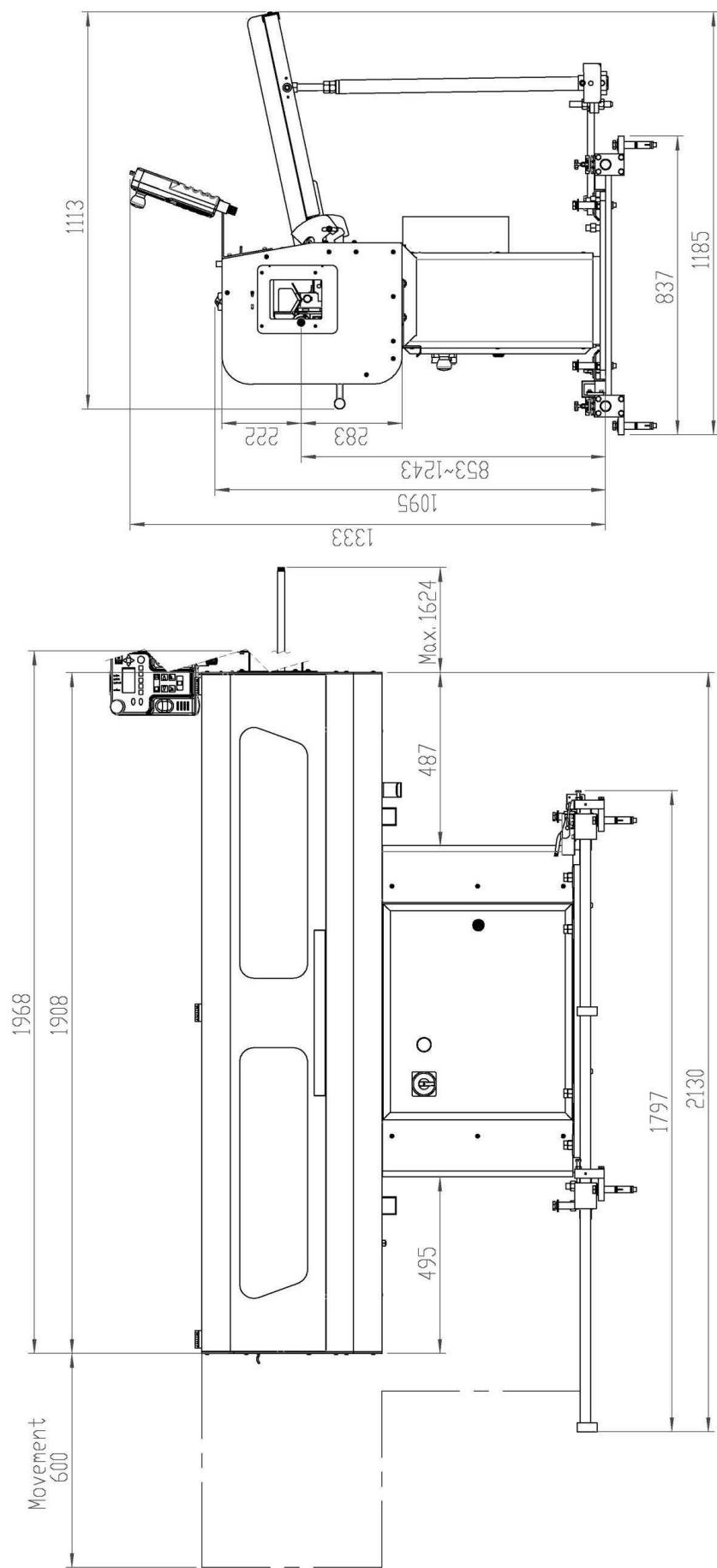
		SL 65-S —
Диаметр прутка	6 мм – 65 мм	
Длина прутка	мин. 300	Макс. 1500 мм, за зависимости от длины шпинделя станка
Высота шпинделя	900 - 1200	
Масса	386 кг	
Двигатель	Серводвигатель	
Подача сжатого воздуха	6 кг/см ²	
Подвод энергии	190~480В AC	50~60 Гц
Ёмкость магазина	640 мм	
Отвод по оси X	300 мм	
Отвод по оси Z	600 мм	

2.2 ПОУРОВНЕВЫЙ ПЛАН

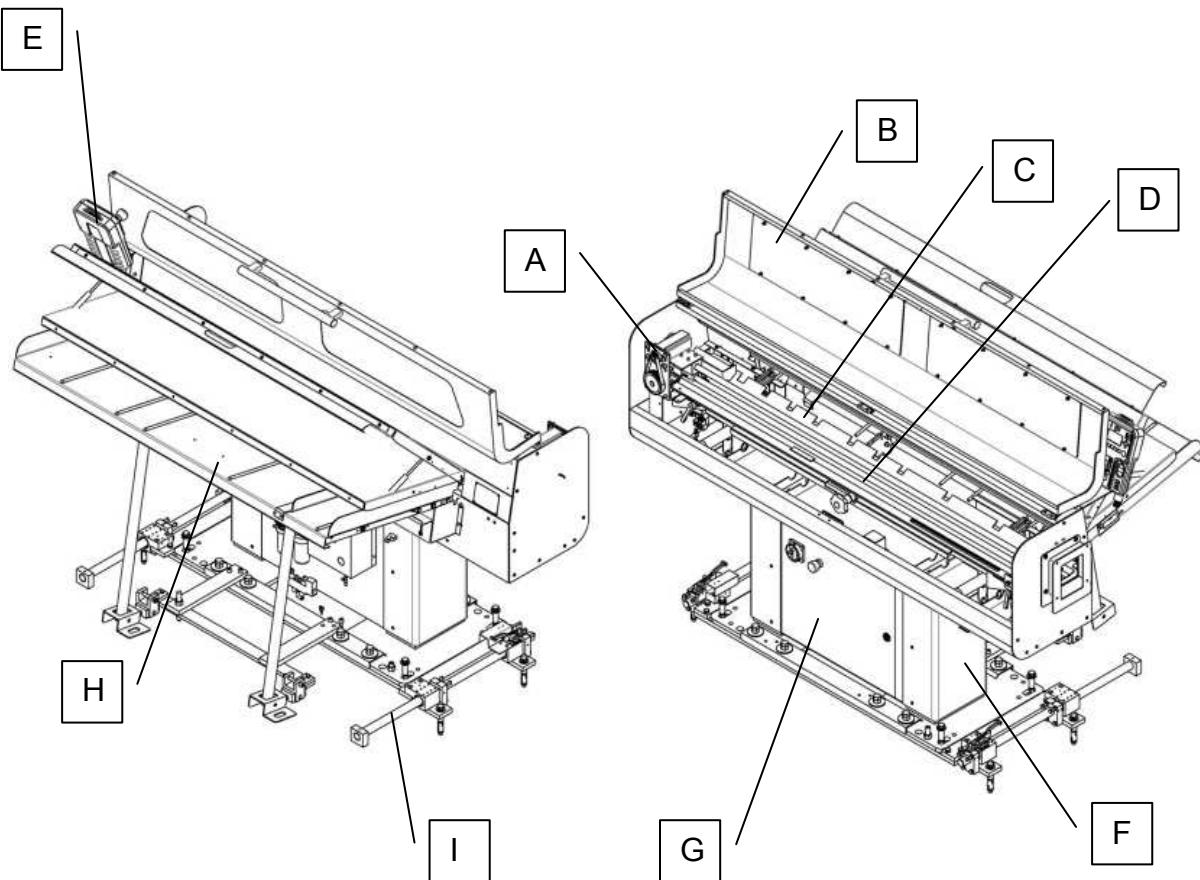
2.2.1 С системой отвода по оси X



2.2.2 С системой отвода по оси Z



2.3 КОМПОНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ



Обозначение	Описание
A	Серводвигатель
B	Главная крышка доступа
C	V-образный канал
D	Толкатель
E	Дистанционное управление
F	Стойка
G	Электрический шкаф
H	Загрузочная рама
I	Система отвода

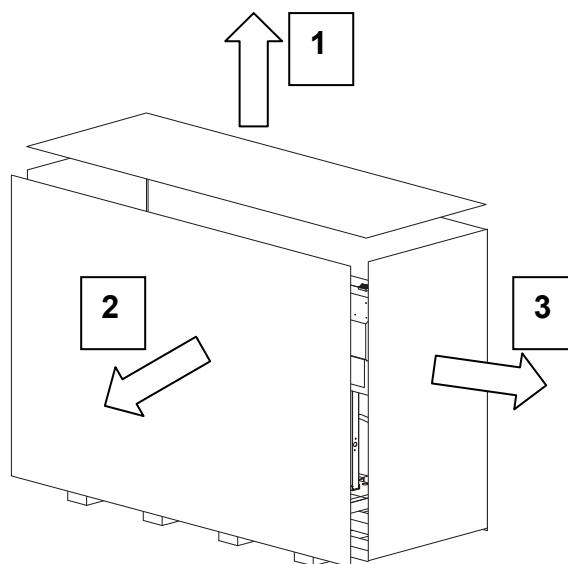
3 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

3.1 ТРАНСПОРТИРОВКА

Система подачи прутков может поставляться либо на паллете, либо упакованной в деревянный контейнер в соответствии с требованиями заказчика. Вне зависимости от типа упаковки необходимо строго соблюдать инструкции по извлечению из упаковки и подъему, рекомендованные компанией LNS, в целях предотвращения травмирования персонала и повреждения имущества.

3.1.1 Распаковка

Из практических соображений и соображений безопасности распаковка системы подачи прутков должна производиться в просторном, хорошо освещенном помещении.



1. Если система подачи прутков поставляется в ящике, необходимо начать с отвинчивания верхней панели.
2. Снять переднюю панель.
3. Открыть боковые панели.

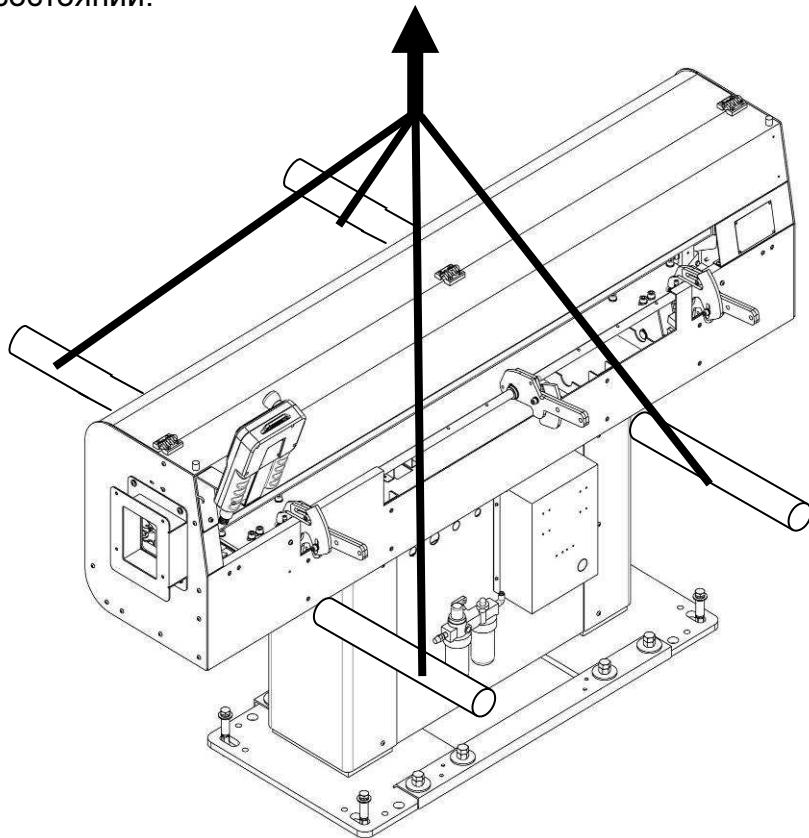
Толкатель и комплект направляющего канала установлены на устройстве подачи прутка. В зависимости от заказа на покупку другие комплекты могут быть упакованы в отдельной коробке. Разъем интерфейса/кабель соединены с пультом дистанционного управления. Диаграмма интерфейса, руководство по эксплуатации, воздушная трубка и анкерные болты вложены внутрь электрического шкафа

3.1.2 Подъем

Для выполнения работ по установке и монтажу системы подачи прутков рекомендуется обратиться в компанию LNS либо в одно из ее представительств. Компания - производитель не несет ответственности за любые нарушения в работе системы, вызванные неправильной установкой, проведенной без присутствия ее представителей.

<Процедура>

1. Вставить два прутка в отверстия стоек, удалить магазин, если мешает пруткам. Расположить подъемное устройство вертикально над системой подачи прутков.
2. Разместить стропы на концах прутков, после чего прикрепить их к подъемному устройству. Грузоподъемность, как подъемного устройства, так и строп должна быть более, чем 1 тонна.
3. Поднять подъемное устройство и натянуть стропы.
4. Извлечь винты, закрепляющие систему подачи прутков на паллете во время транспортировки.
5. Поднять систему подачи прутков и удалить паллету. Убедитесь, что система подачи прутков уравновешена.
6. Переместить систему подачи прутков, следя за тем, чтобы она оставалась в горизонтальном положении, а также чтобы никто не находился вблизи или под подвешенным грузом. Не ударяйте по системе подачи прутков во время ее перемещения, так как это может повредить ее.
7. Разместить систему подачи прутков за токарным станком, максимально близко к нему и примерно на одной оси со шпинделем. При установке необходимо учитывать площадь, занимаемую токарным станком и системой подачи прутков в неподвижном и подвижном состоянии.



3.2 МОНТАЖ СИСТЕМЫ ОТВОДА

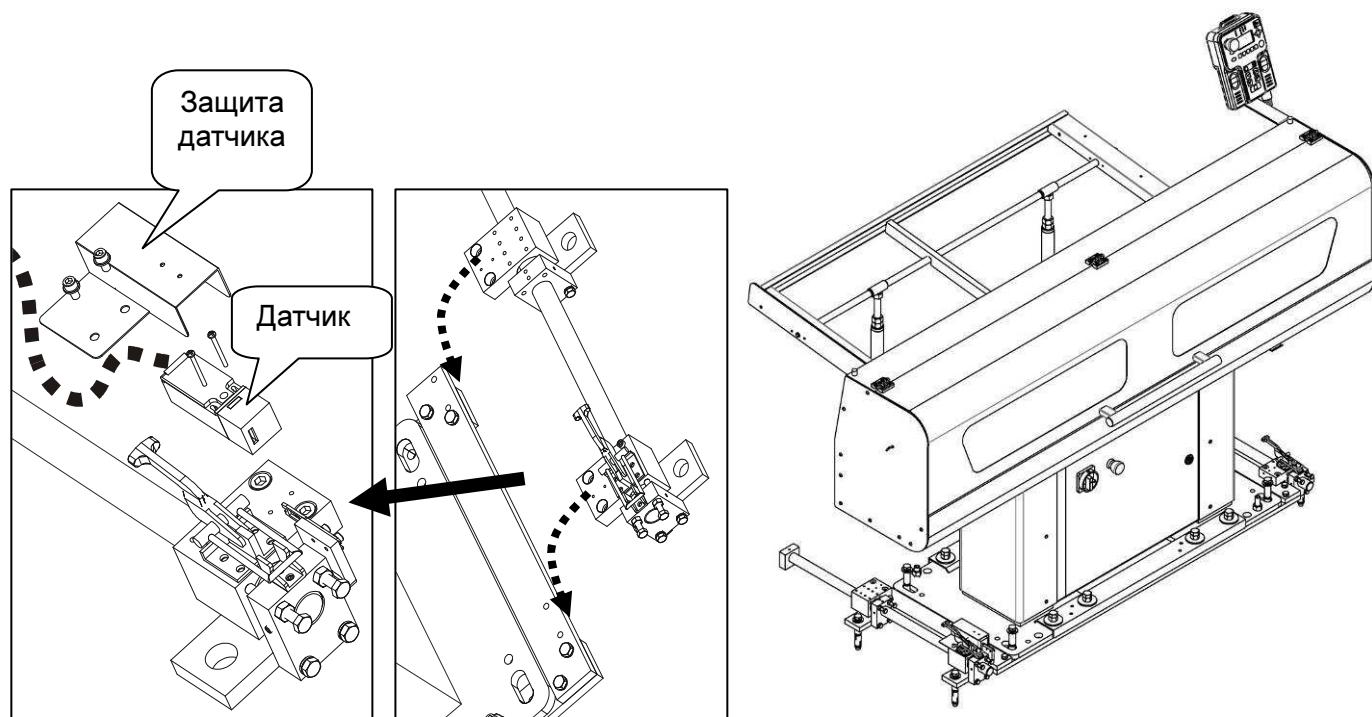


Магазин двигается с обратным ходом при включении системы отвода устройства подачи прутка. Перед установкой системы убедитесь, что поверхность пола горизонтальная и ровная.

Система отвода позволяет устройству подачи прутка перемещаться на некоторое расстояние, поэтому за шпинделем есть определенное место для обслуживания.

3.2.1 Монтаж системы отвода по оси X

Система отвода по оси X позволяет устройству подачи прутка перемещаться в поперечном направлении. Данное движение дает больше пространства в продольном направлении.

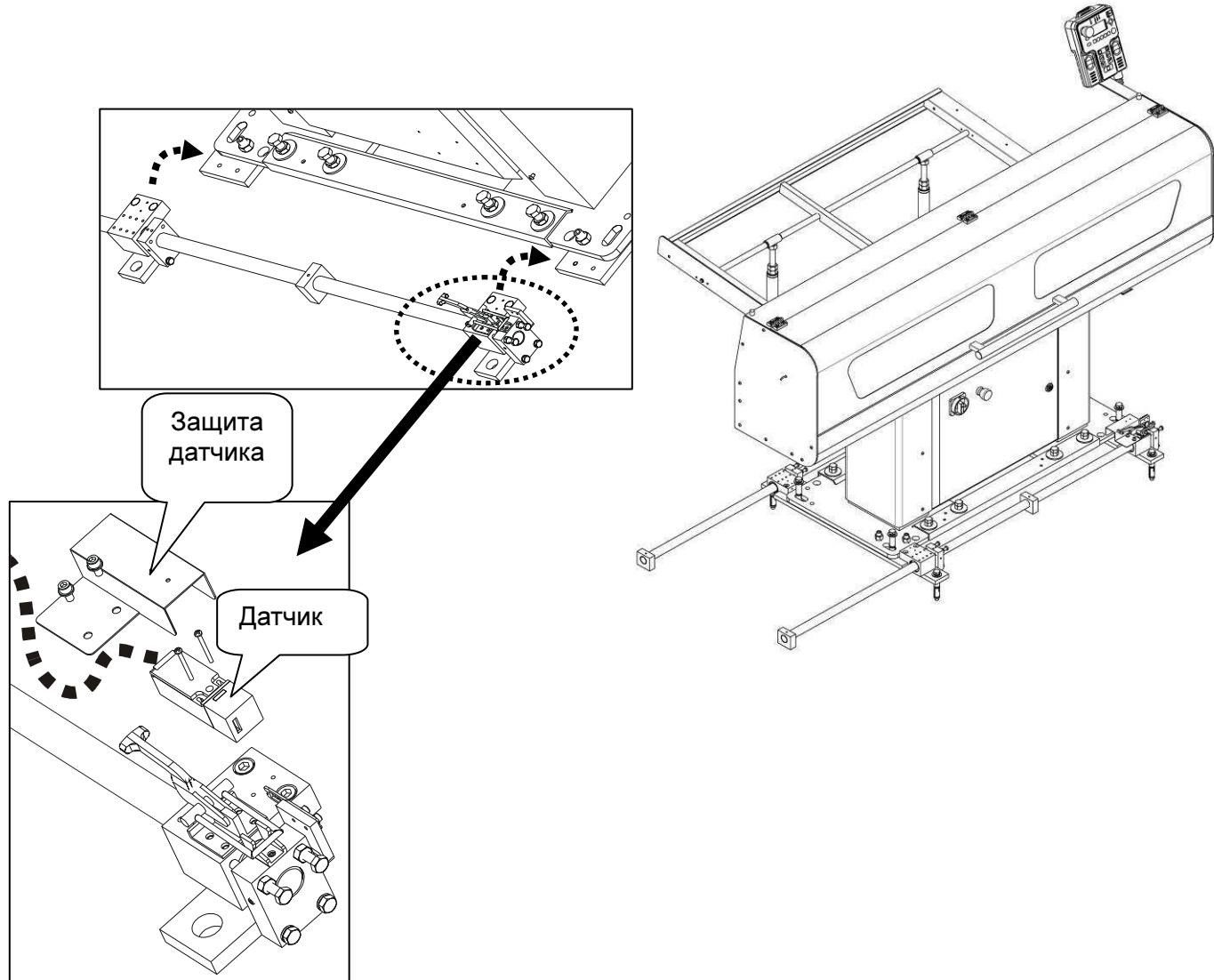


Следуйте нижеприведенным инструкциям по установке системы отвода.

- Последовательно снимите защитный кожух предохранительного датчика, а затем сам датчик.
- Прикрутите систему отвода к стойке устройства подачи прутка. Обратите внимание, что блокирующее устройство должно быть размещено на передней стороне податчика прутка.
- Подвигайте устройство подачи прутка вперед-назад пару раз и убедитесь, что система отвода установлена правильно.
- Последовательно установите предохранительный датчик и защитный кожух датчика на место.
- Вставьте кабель в электрический шкаф. Убедитесь, что кабель не будет пережиматься, когда устройство подачи прутка будет перемещаться при помощи системы отвода.

3.2.2 Монтаж системы отвода по оси Z

Система отвода по оси Z позволяет устройству подачи прутка перемещаться в продольном направлении. Данное движение дает больше пространства в поперечном направлении.

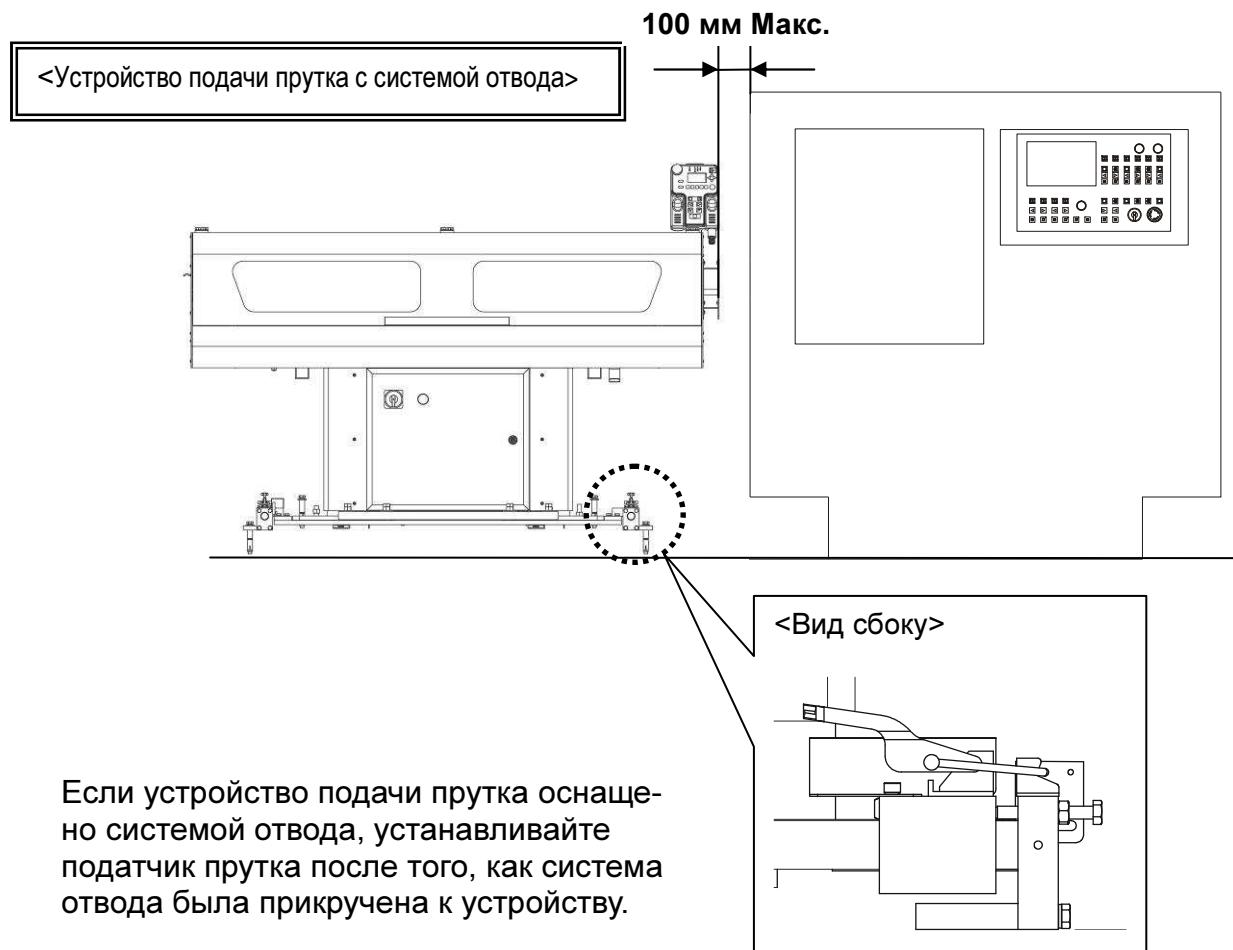


Следуйте нижеприведенным инструкциям по установке системы отвода.

- Последовательно снимите защитный кожух предохранительного датчика, а затем сам датчик.
- Прикрутите систему отвода к стойке устройства подачи прутка. Обратите внимание, что блокирующее устройство должно быть размещено на передней стороне податчика прутка.
- Подвигайте устройство подачи прутка вперед-назад пару раз и убедитесь, что система отвода установлена правильно.
- Последовательно установите предохранительный датчик и защитный кожух датчика на место.
- Вставьте кабель в электрический шкаф. Убедитесь, что кабель не будет пережиматься, когда устройство подачи прутка будет перемещаться при помощи системы отвода.

3.3 ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ

Устройство подачи прутка должно быть установлено сзади токарного станка как можно ближе. Максимальное расстояние между станком и устройством подачи прутка не должно превышать 100 мм. Другими словами, длина прутка не должна быть больше длины шпинделя.



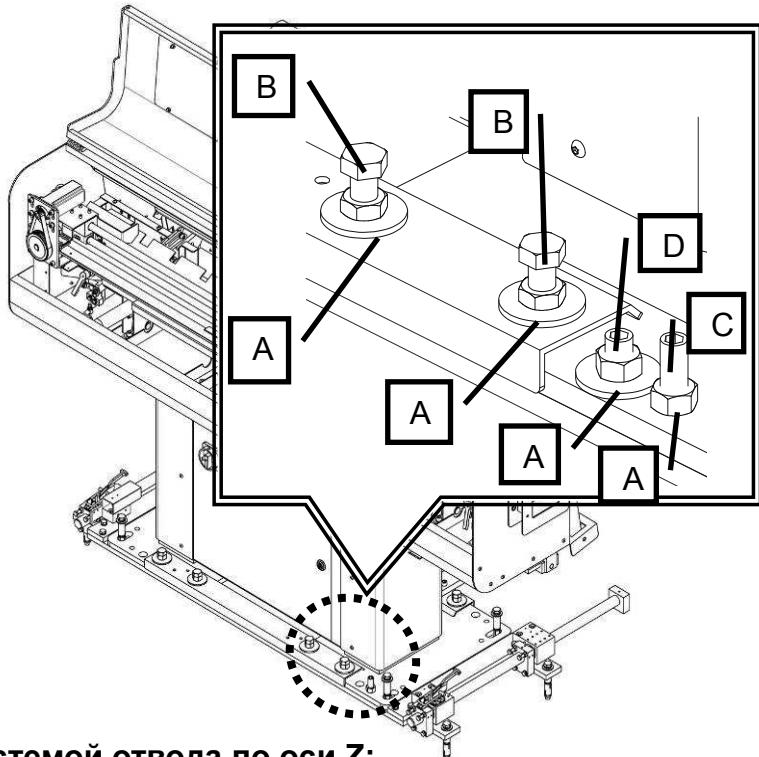
3.4 ВЫСТАВЛЕНИЕ ПО УРОВНЮ



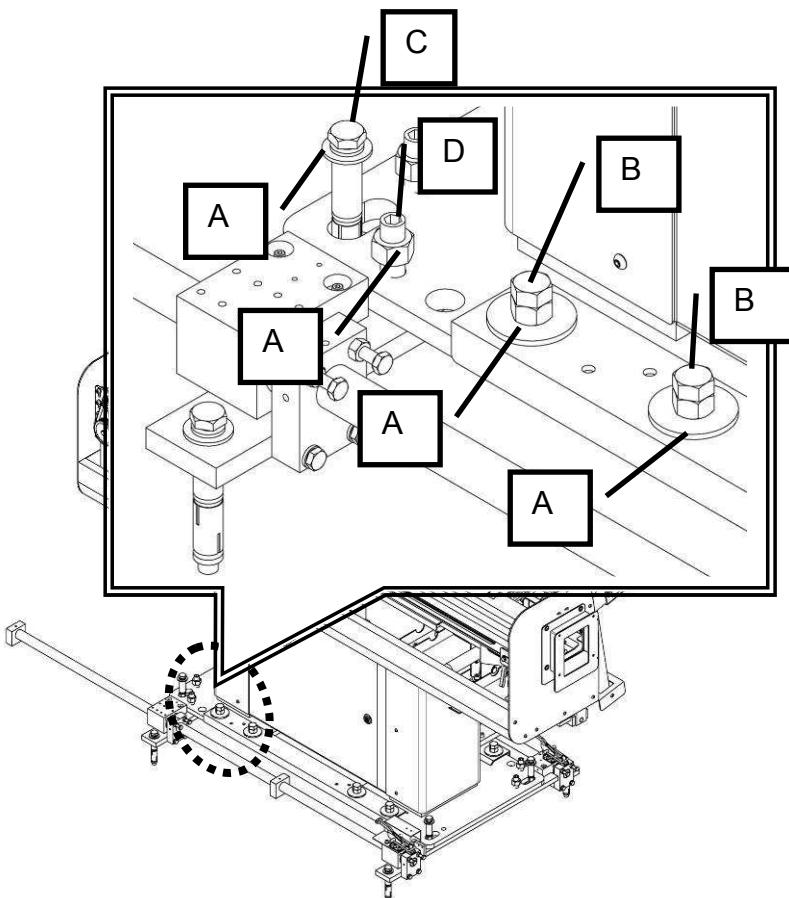
Перед тем как приступить к данной процедуре, убедитесь, что токарный станок выставлен по уровню.

Для устройства подачи прутка с системой отвода по оси X:

- Поставьте уровень на стойку устройства подачи прутка.
- Открутите гайки А на стойке (всего 14 шт. на устройстве подачи прутка).
- Выставите по уровню устройство подачи прутка при помощи регулировочных винтов D (всего 2 шт. на податчике прутка). Поворачивайте их по часовой стрелке, чтобы поднять податчик прутка или против часовой стрелки, чтобы его опустить.
- Понемногу регулируйте уровень на каждой стороне винтом В на каждой стойке, пока он не коснется пластины под стойками.
- Зафиксируйте все гайки А после завершения выставления по уровню



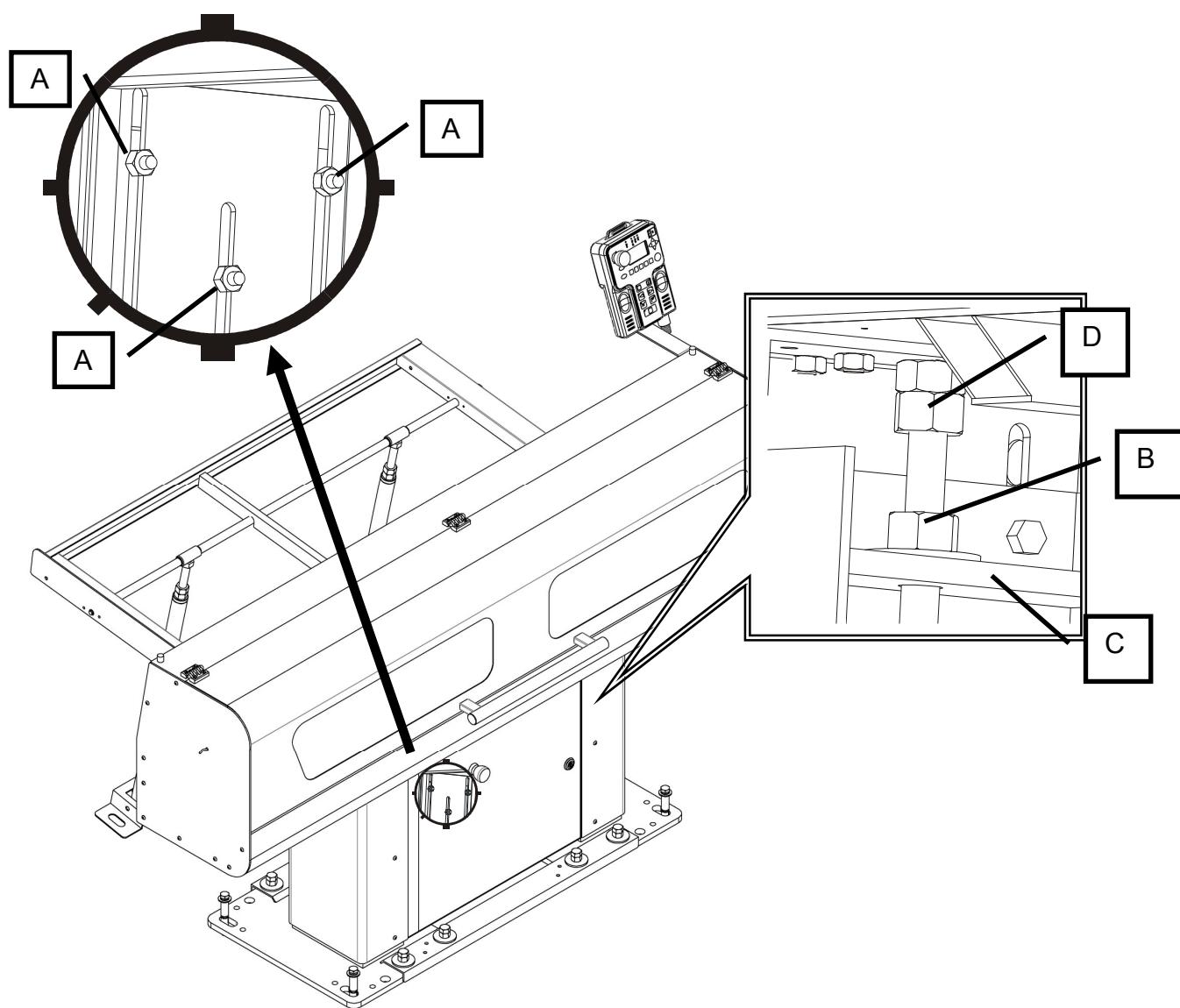
Для устройства подачи прутка с системой отвода по оси Z:



- Поставьте уровень на стойку устройства подачи прутка.
- Открутите гайки А на стойке (всего 16 шт. на устройстве подачи прутка).
- Выставите по уровню устройство подачи прутка при помощи регулировочных винтов D (всего 4 шт. на податчике прутка). Поворачивайте их по часовой стрелке, чтобы поднять податчик прутка или против часовой стрелки, чтобы его опустить.
- Понемногу регулируйте уровень на каждой стороне винтом В на каждой стойке, пока он не коснется пластины под стойками.
- Зафиксируйте все гайки А после завершения выставления по уровню.

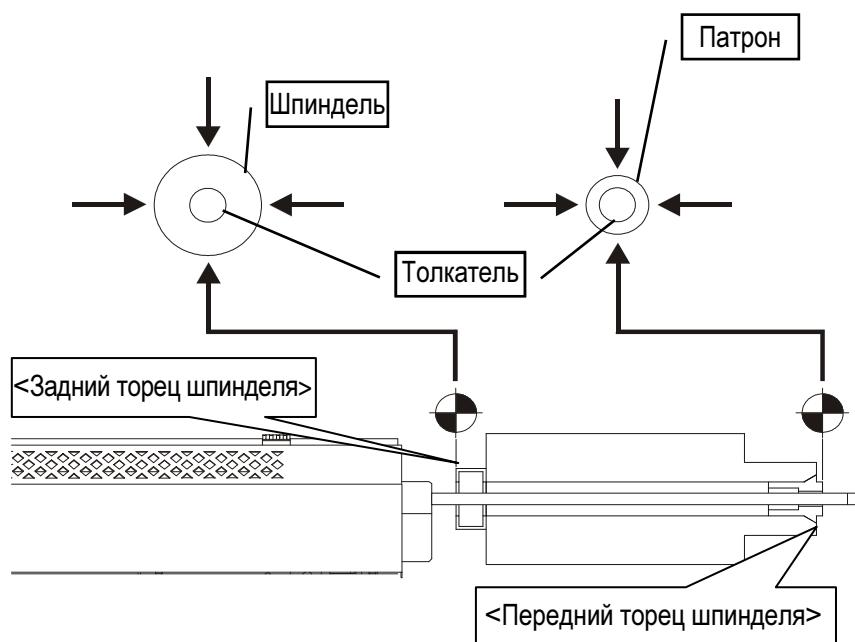
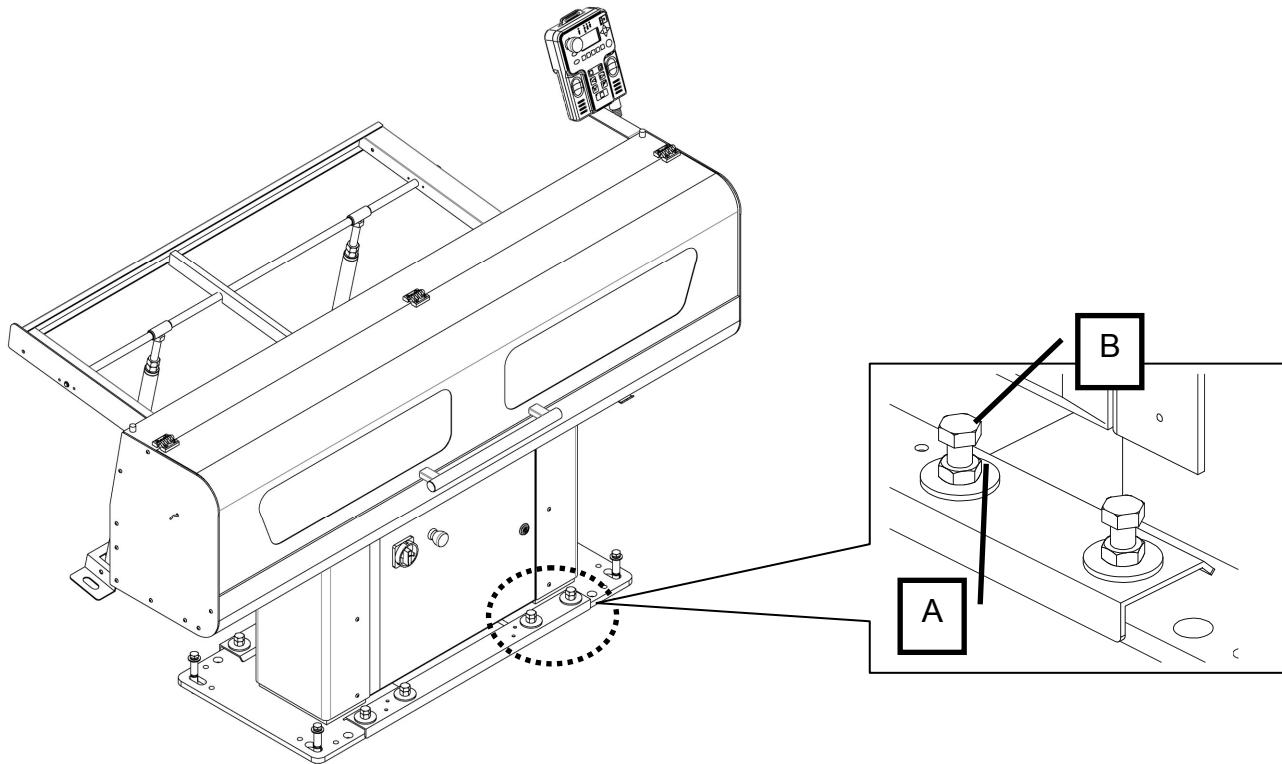
3.5 ЮСТИРОВКА

- Откройте обе крышки стойки. Убедитесь, что гайка В жестко контактирует с пластиной С.
- Откройте электрический шкаф. Открутите гайки А на обеих сторонах (всего 6 гаек).
- Отрегулируйте высоту устройства подачи прутка, поворачивая гайки В на каждой стойке. Учтите, что гайка D должна быть всегда заблокирована и ее нельзя регулировать.



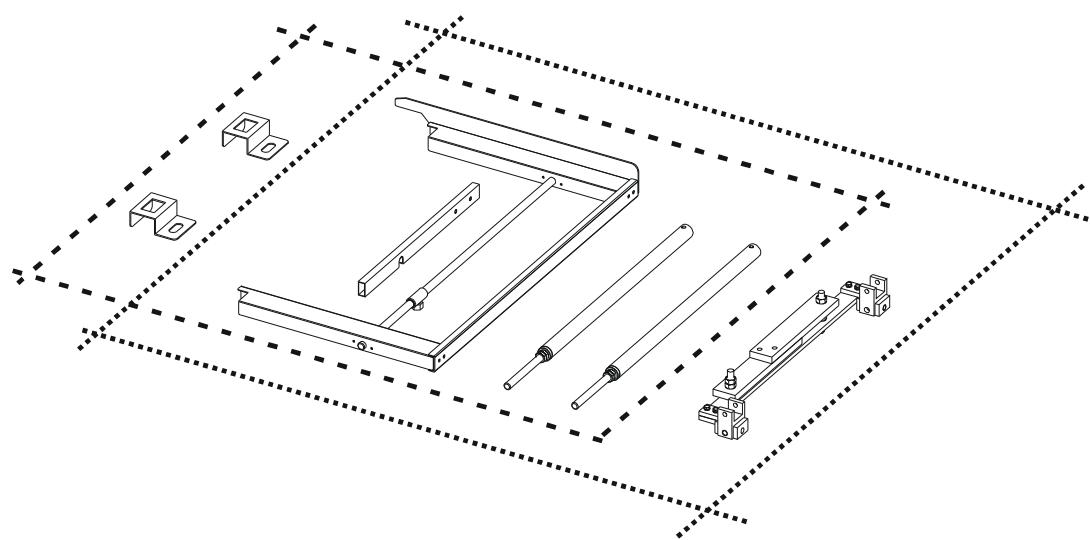
3.6 ЦЕНТРИРОВАНИЕ

Непрерывно регулируйте гайки В, пока толкатель не будет в центре шпинделя как с передней, так и с задней стороны. Когда регулировка будет завершена, зафиксируйте все гайки А.



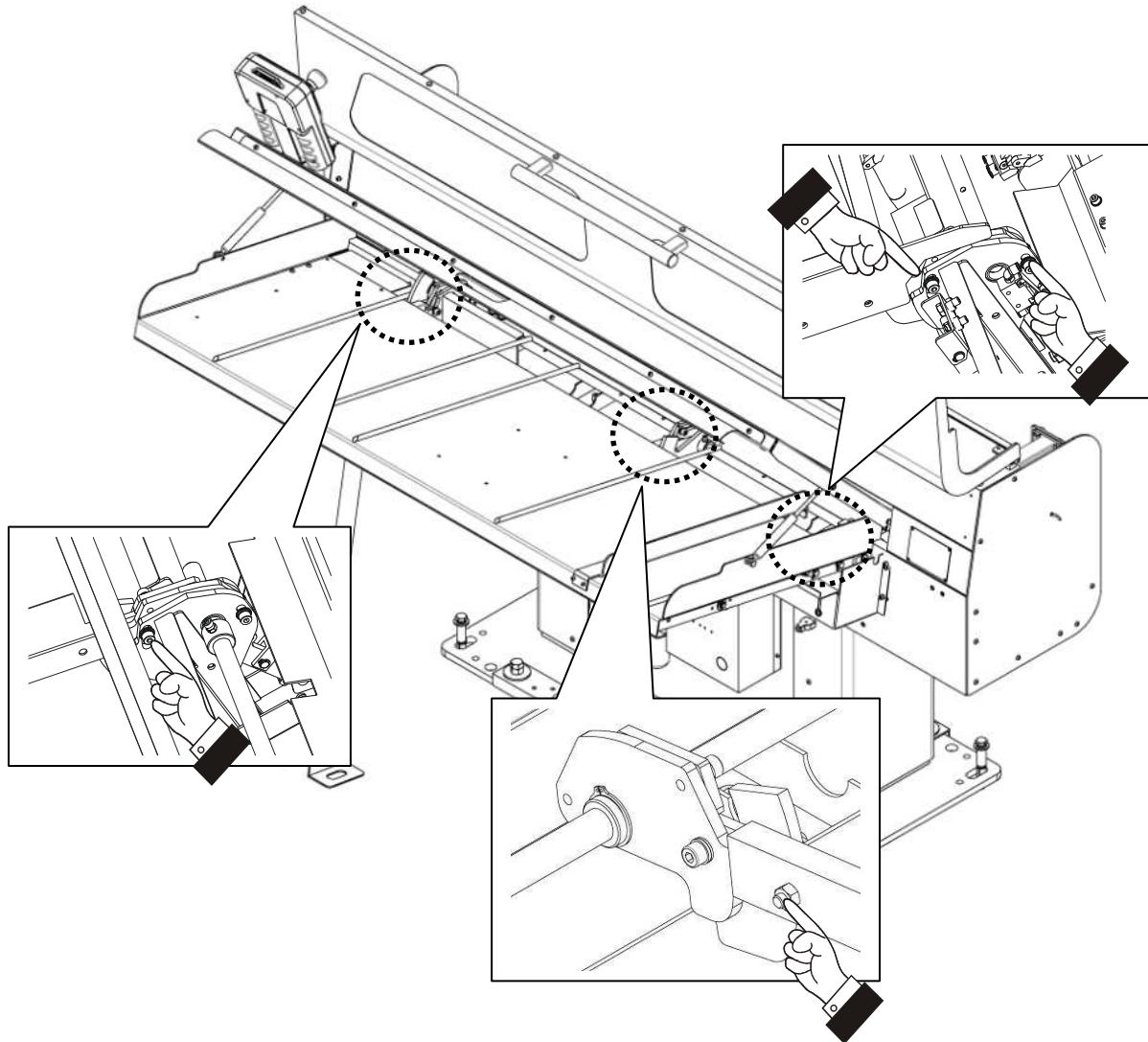
3.7 МОНТАЖ МАГАЗИНА

Магазин поставляется без сборки. Пользователь должен собрать его на устройстве подачи прутка перед установкой. Следуйте, пожалуйста, ниже приведенным инструкциям для установки магазина в соответствии с типом вашего устройства подачи прутка.

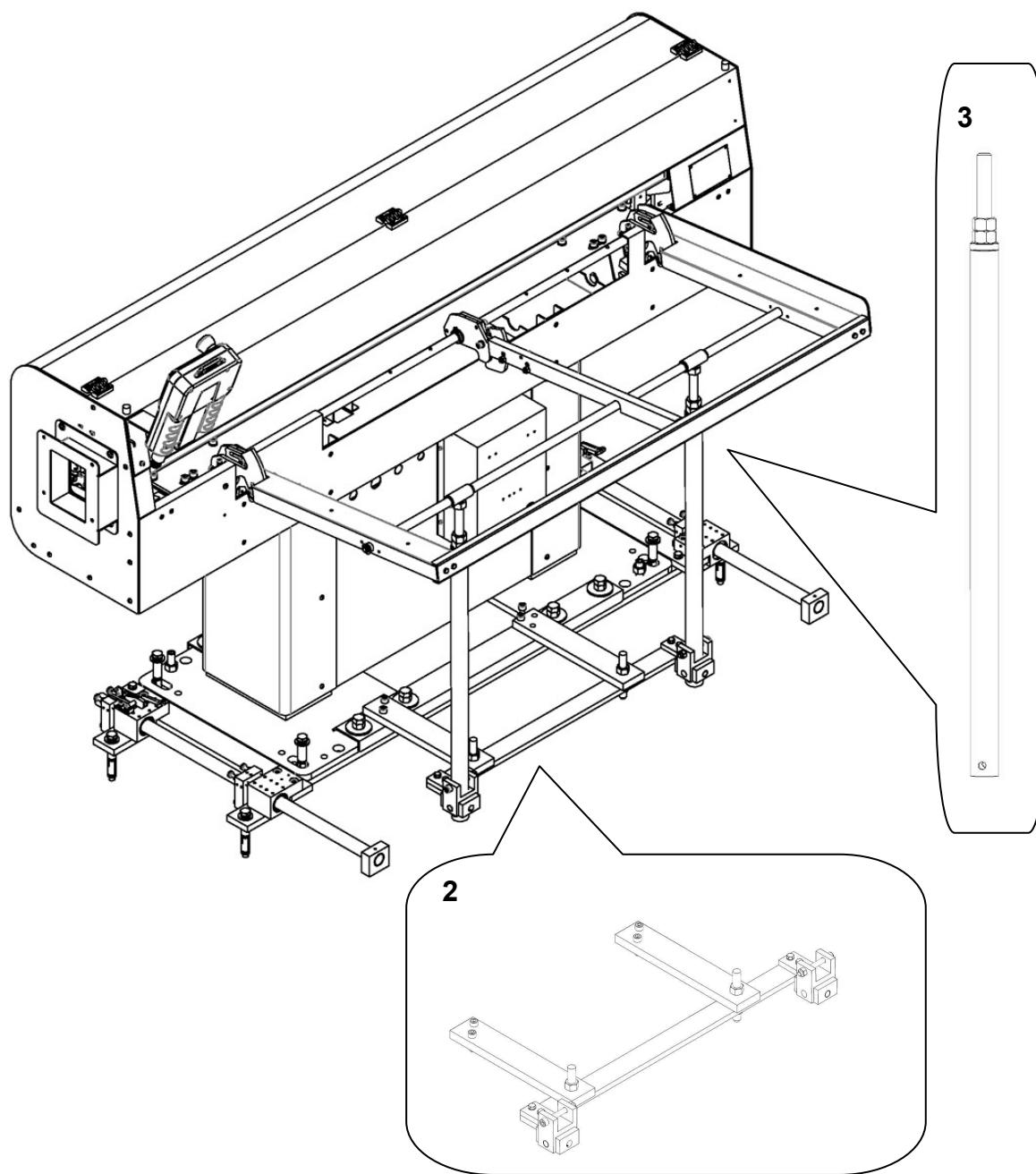


3.7.1 Устройства подачи прутка с системой отвода

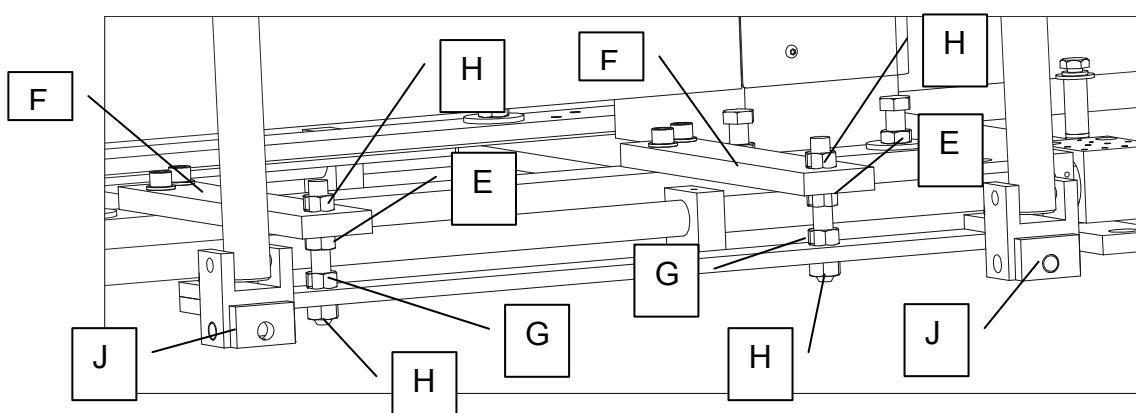
1. Разблокируйте кронштейны магазина, отвинтив указанные винты. Поднимите кронштейны, затем вновь закрутите винты.



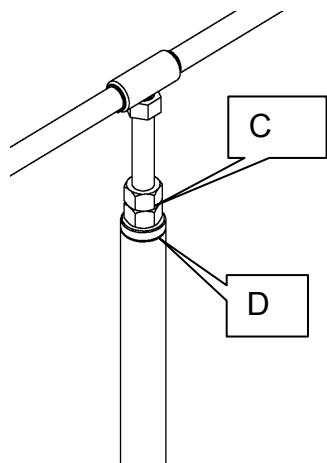
2. Смонтируйте основание магазина, как показано.
3. Смонтируйте стойки магазина. Открутите гайку С. Наклоните магазин, регулируя гайку D. Зафиксируйте гайку С после завершения регулировки.



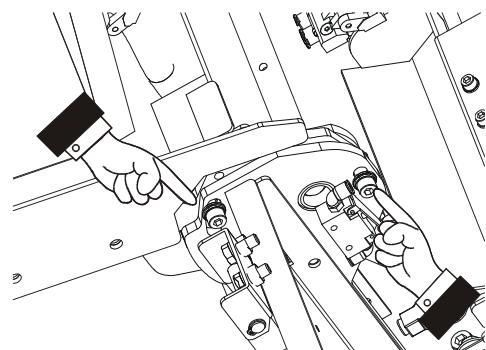
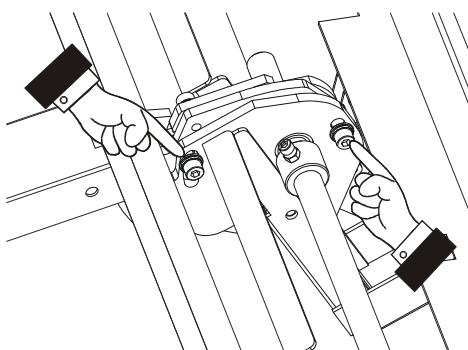
- 4 Отрегулируйте гайку Е так, чтобы пластины F были параллельны опорным пластинам устройства подачи прутка.
- 5 Отрегулируйте гайку G так, чтобы колеса основания магазина J смогли касаться земли. Затем зафиксируйте гайки H.



- 6 Открутите гайку С. Наклоните магазин, регулируя гайку D. Зафиксируйте гайку D после завершения регулировки. Учтите, пожалуйста, что нет жесткого значения для такого угла. Он должен быть отрегулирован в соответствии с диаметром прутка и качеством поверхности.



- 7 Заблокируйте кронштейны, которые отвинтили в пункте 1.

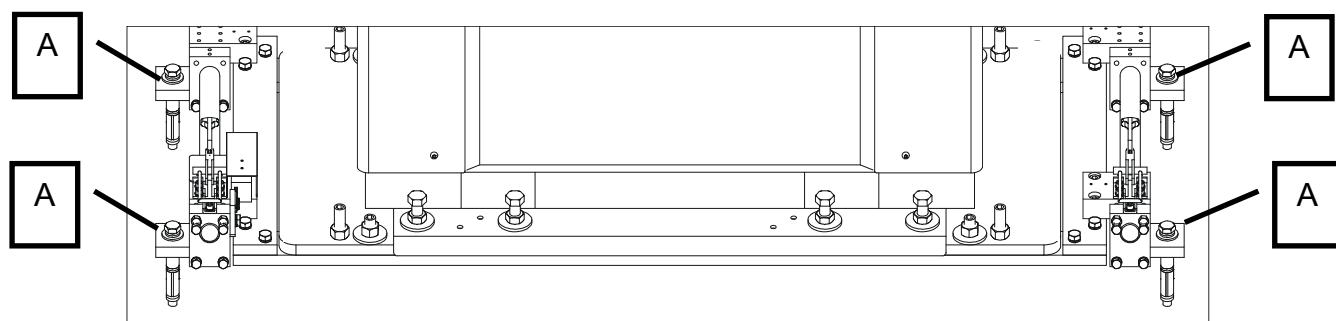


3.8 АНКЕРНОЕ КРЕПЛЕНИЕ К ПОЛУ

После того, как устройство подачи прутка было установлено в требуемое положение, выставлено по уровню, отцентрировано и магазин смонтирован, его нужно закрепить анкерными болтами. Рисунки внизу предлагают позиции расположения анкеров для каждой модели. Обращайтесь к соответствующей инструкции и соответственно закрепляйте анкерными болтами ваше устройство подачи прутка.

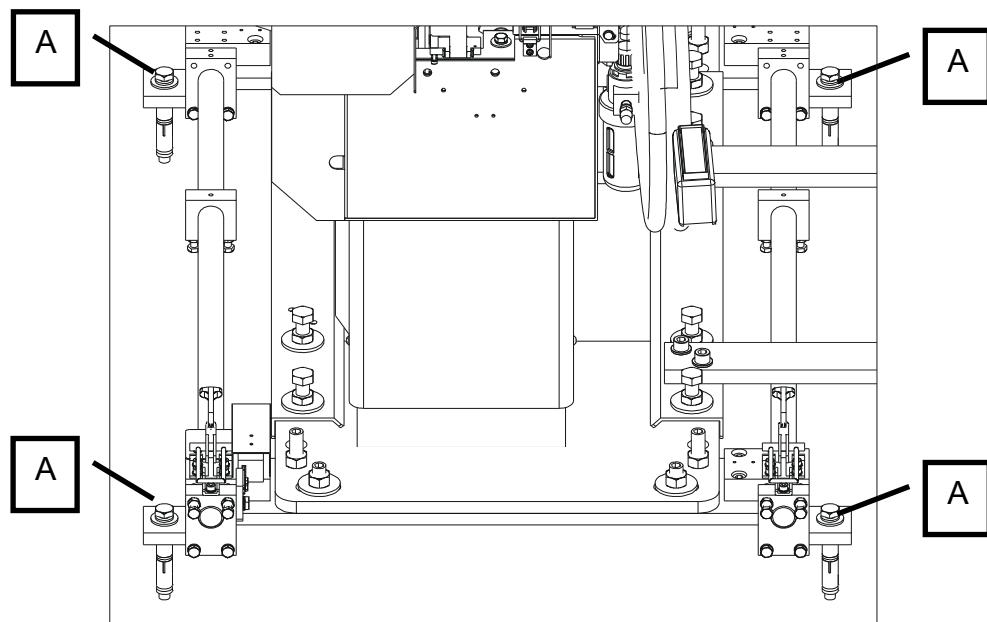
3.8.1 Устройство подачи прутка с системой отвода по оси X

Закрепите податчик прутка анкерами в местах, помеченных А на направляющем рельсе системы отвода (всего 4 места для анкерного крепления).



3.8.2 Устройство подачи прутка с системой отвода по оси Z

Закрепите податчик прутка анкерами в местах, помеченных А на направляющем рельсе системы отвода (всего 4 места для анкерного крепления).



3.9 ПОДКЛЮЧЕНИЕ

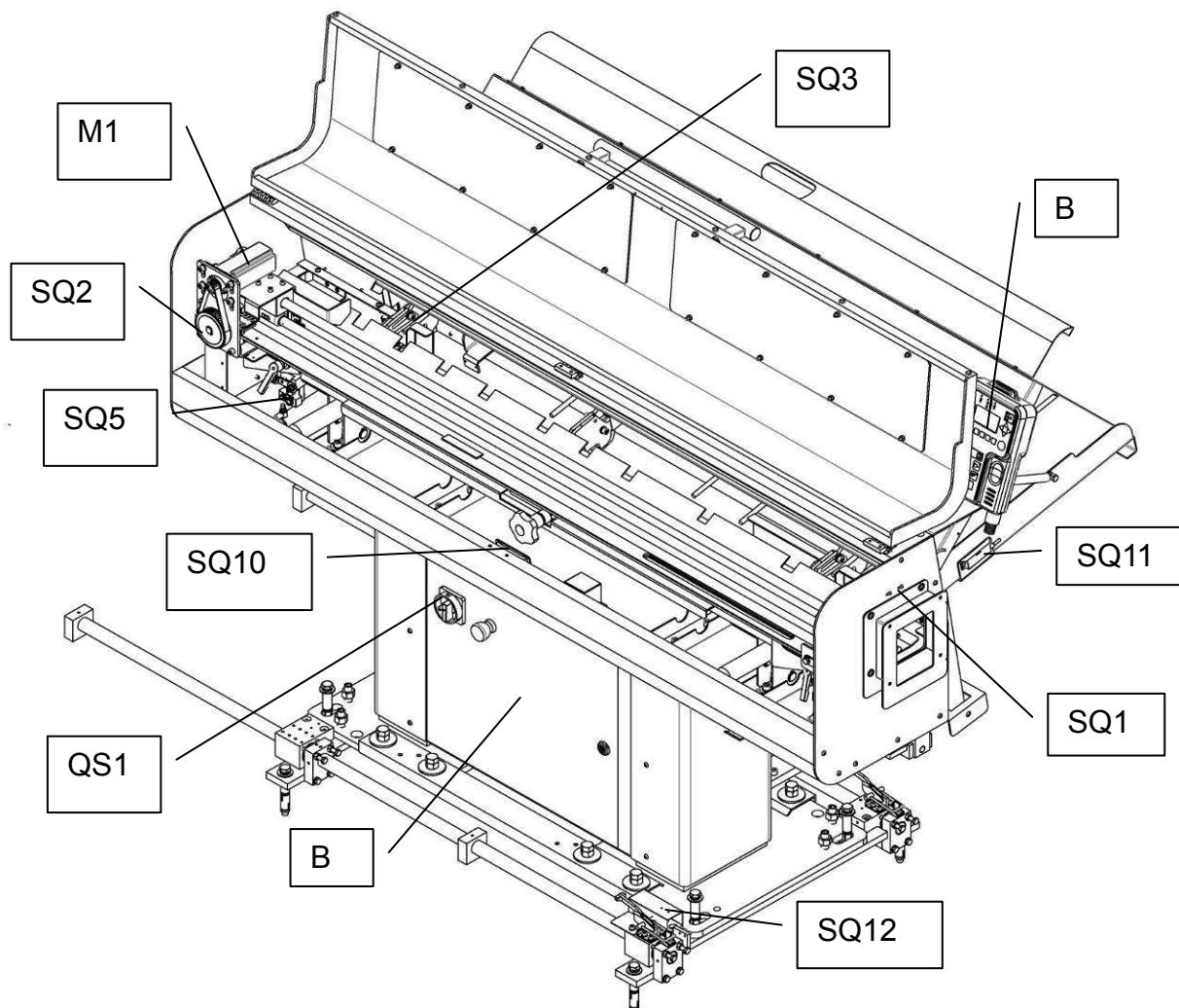
После того как система подачи прутков была отцентрирована и закреплена анкерными болтами к полу, устройство подачи прутков необходимо подключить к интерфейсу токарного станка, а также к линии подачи сжатого воздуха.

- Для получения информации по подключению линии электропитания, смотри Главу 4, Электрооборудование.
- Для получения информации по подключению пневматической линии, смотри главу 5, Пневматическое оборудование.
- Для получения информации по механическому подключению, смотри Главу 6, Общее описание.
- Для получения информации о настройках параметров, смотри Главу 7, Эксплуатация.

4 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

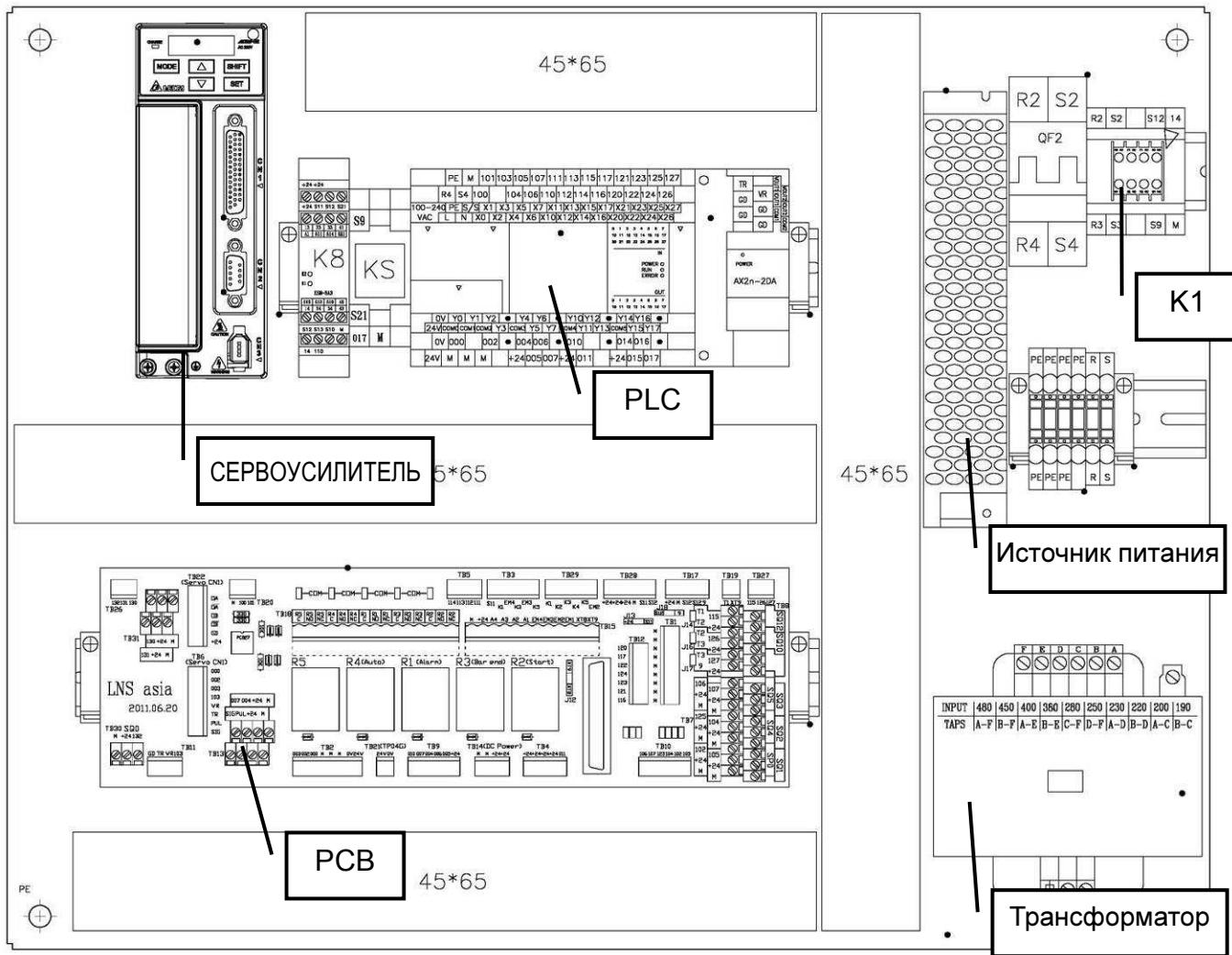
4.1 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

4.1.1 Компоновка элементов



	Ввод	Описание
A		Электрический шкаф
B		Дистанционное управление
QS1		Главный размыкающий переключатель
M1		Серводвигатель
SQ1	X05	Измерение длины прутка (оптическая ячейка) (не показана)
SQ2	X04	Переключатель, толкатель в исходном положении
SQ3	X07	Переключатель, направляющий канал в нижнем положении (15°)
SQ5	X06	Переключатель, направляющий канал в верхнем положении (0°)
SQ10	X26	Переключатель, крышка главного доступа
SQ11	X27	Переключатель, крышка загрузочного накопителя
SQ12	X15	Предохранительный выключатель системы отвода

4.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ШКАФ



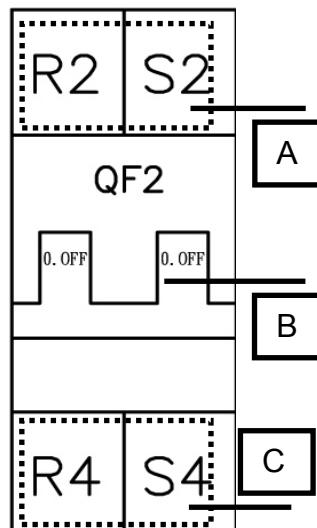
Обозначение	Описание
PCB	Печатная плата (PCB)
PLC	Программируемый логический контроллер (PLC)
Сервоусилитель	Сервоусилитель
K8, KS	Предохранительное реле
QF2	Выключатель источника питания на 24В постоянного тока
Трансформатор	Питание 1 фаза, 230В
Источник питания	Источник питания на 24В постоянного тока
K1	Электромагнитный переключатель

4.2.1 QF2 прерыватель

Прерыватель QF2 защищает одну фазу 220В переменного тока, которая питает ПЛК. Если требуемая мощность одной фазы превысит 4А, прерыватель активируется и прерывает 2 фазы.

После того, как проблема устранена, установите прерыватель в первоначальное состояние, переключив рычаг В вверх.

Обозначение	Описание
A	Клеммы на входе
B	Рычаг ON / OFF
C	Клеммы на выходе



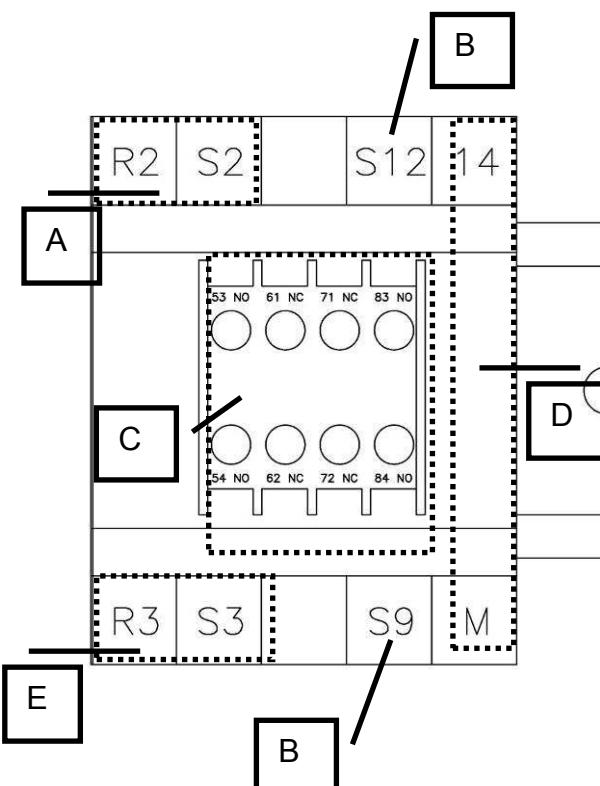
4.2.2 Компоненты энергетического контура сервопривода

Сервопривод запитывается от 1 фазы 220В переменного тока через замыкатель K1.

- **K1 электромагнитный переключатель**

K1 запитывается от контур аварийного останова. Когда контур аварийного останова разомкнут, размыкатель K1 будет отключен и прервет подачу напряжения на сервопривод.

Обозначение	Описание
A	Клемма на входе
B	Вспомогательные контакты
C	Вспомогательные контакты
D	Индикатор состояния
E	Клемма на выходе

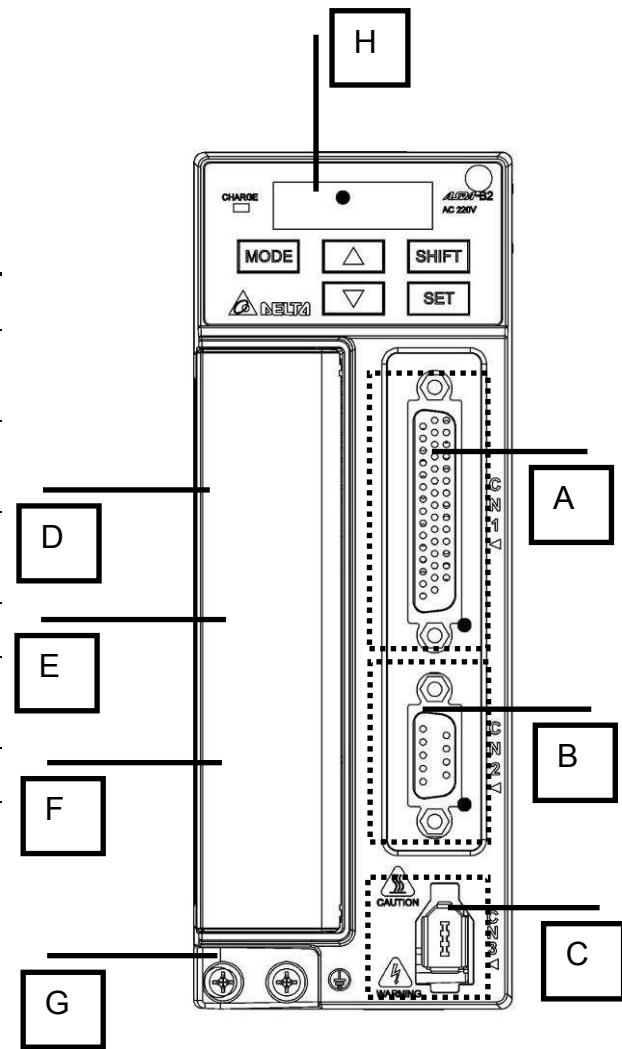


- **Сервоусилитель**

Сервоусилитель контролирует перемещение серводвигателя.

<Примечание> Никогда не меняйте настройки параметров сервоусилителя, они предустановлены на заводе.

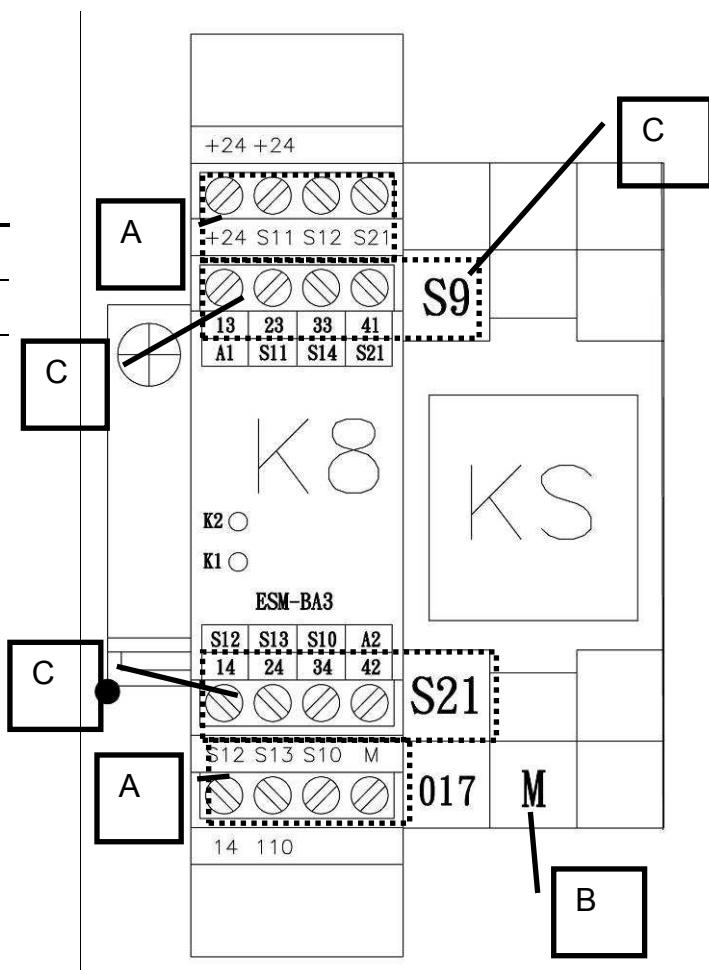
Обозначение	Описание
A	Разъем Вводов/Выводов
B	Разъем кодового датчика обратной связи
C	Разъем последовательного интерфейса
D	Вход 1 фаза 220 В для контроллера (невидим)
E	Вход 3 фазы 220 В (невидим)
F	Выход 3 фазы 220 В для двигателя (невидим)
G	Защитное заземление
H	Дисплей



- **Предохранительное реле**

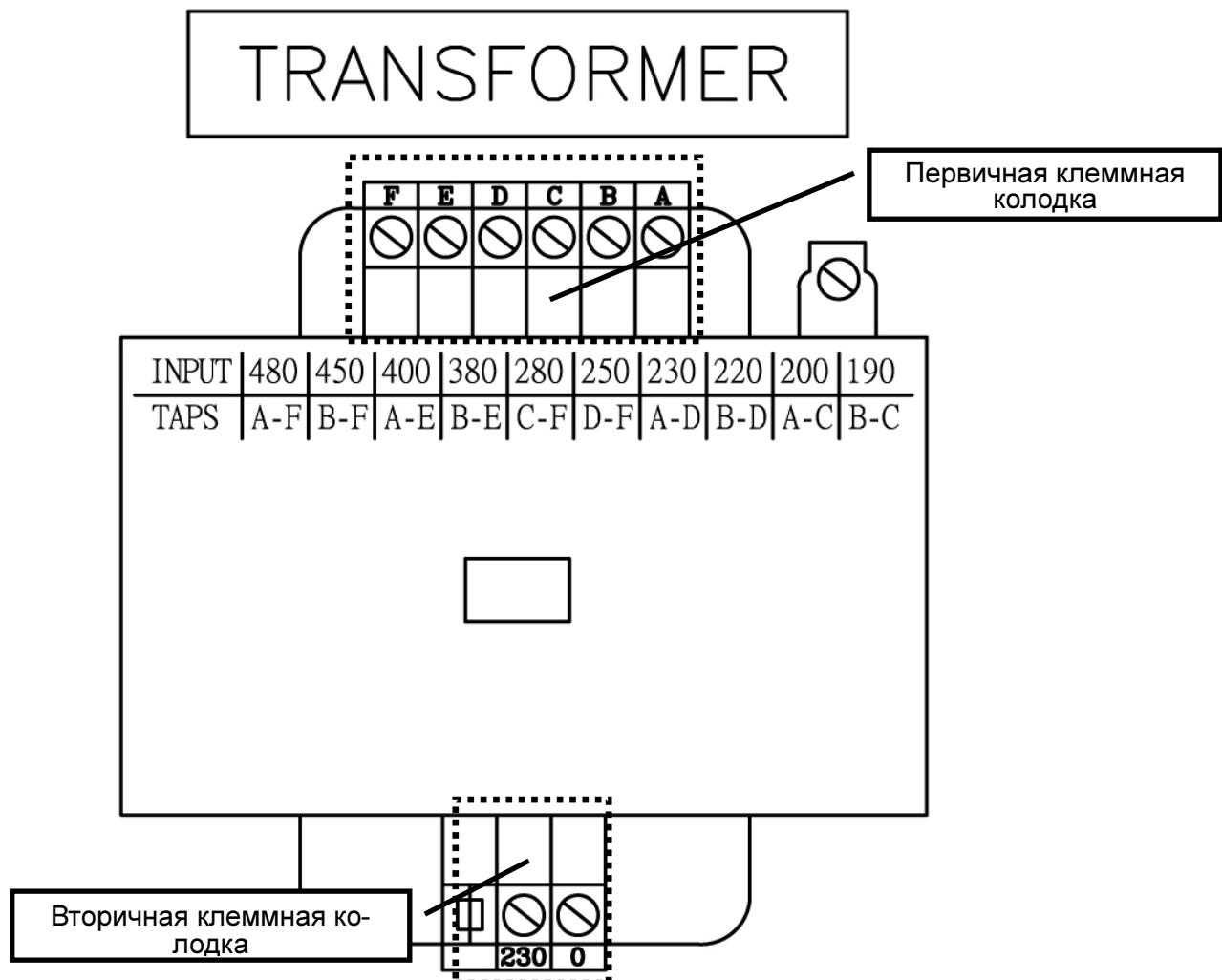
Реле K8 и KS только для версии двойного предохранителя.

Обозначение	Описание
A	Входные контакты
B	Цепь управления
C	Выходные контакты



4.2.3 Трансформатор

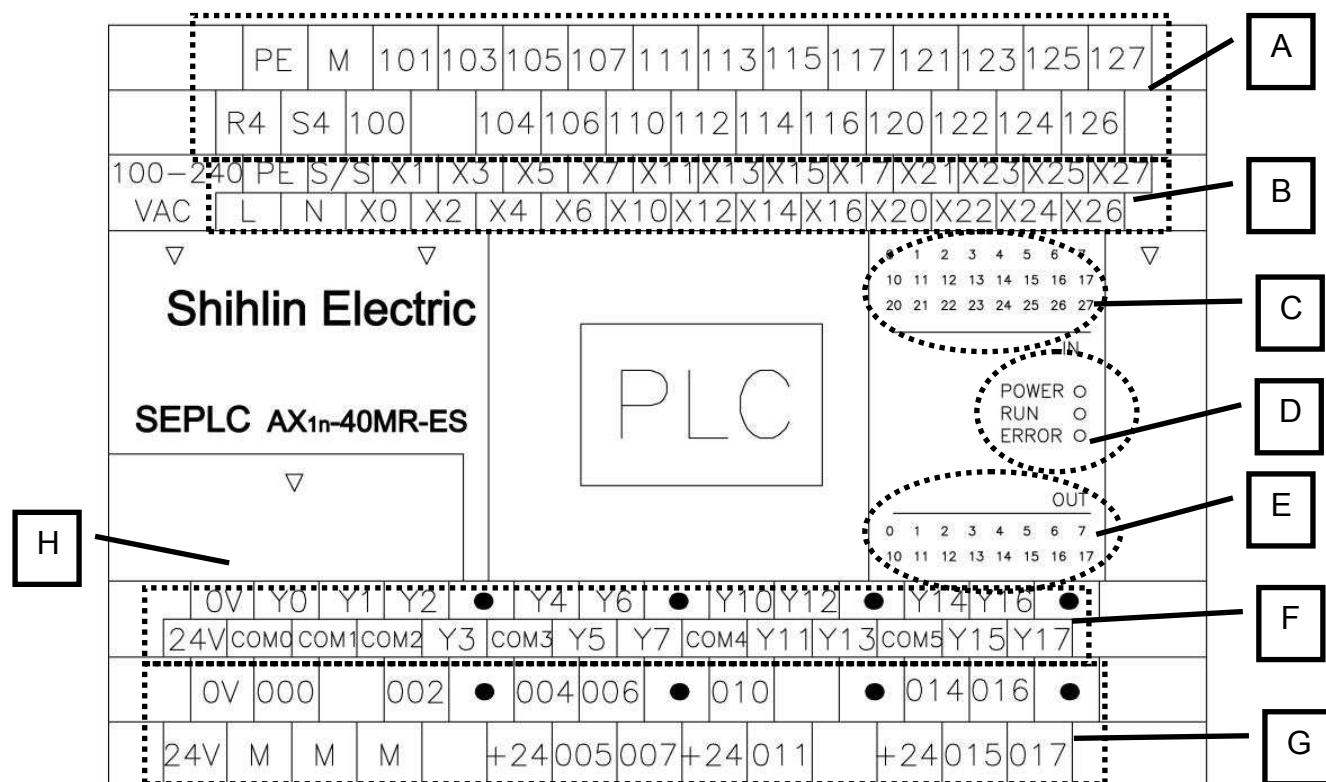
Подводимая мощность должна быть подключена к первичной клеммной колодке. Используйте контакты, соответствующие подаваемой мощности (от 190В переменного тока до 480В переменного тока, см. чертеж ниже). Затем она преобразовывается в 230 В переменного тока, показанные на вторичной клеммной колодке.



4.2.4 ПЛК (программируемый логический контроллер)

- **Первичный модуль**

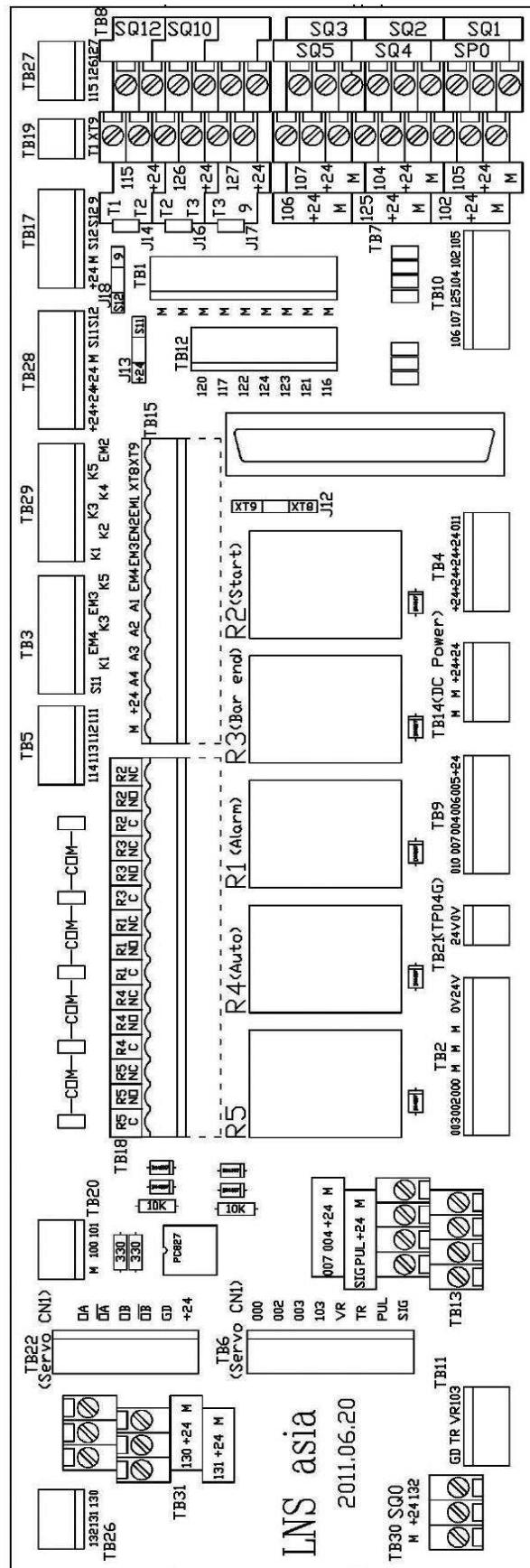
ПЛК обрабатывает сигналы от интерфейса, датчиков и пульта дистанционного управления и устанавливает выходы согласно логике программы. Кроме того, ПЛК запитывает панель оператора 24В постоянного тока.



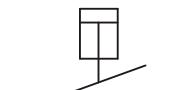
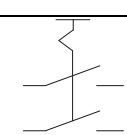
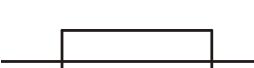
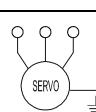
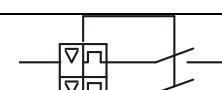
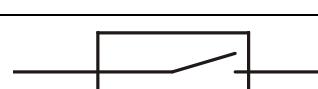
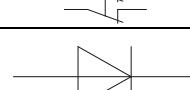
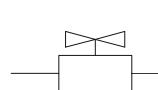
Обозначение	Описание
A	Входная клемма. Все подключенные провода промаркованы.
B	Буквенно-цифровое представление входной клеммы.
C	Светодиодная индикация входных сигналов. Показывает статус входов от X0 до X27.
D	Светодиодная индикация состояния ПЛК.
E	Светодиодная индикация выходных сигналов. Показывает статус выходов от Y0 до Y17.
F	Буквенно-цифровое представление выходной клеммы.
G	Выходная клемма. Все подключенные провода промаркованы.
H	Порт связи.

4.2.5 PCB (печатная плата)

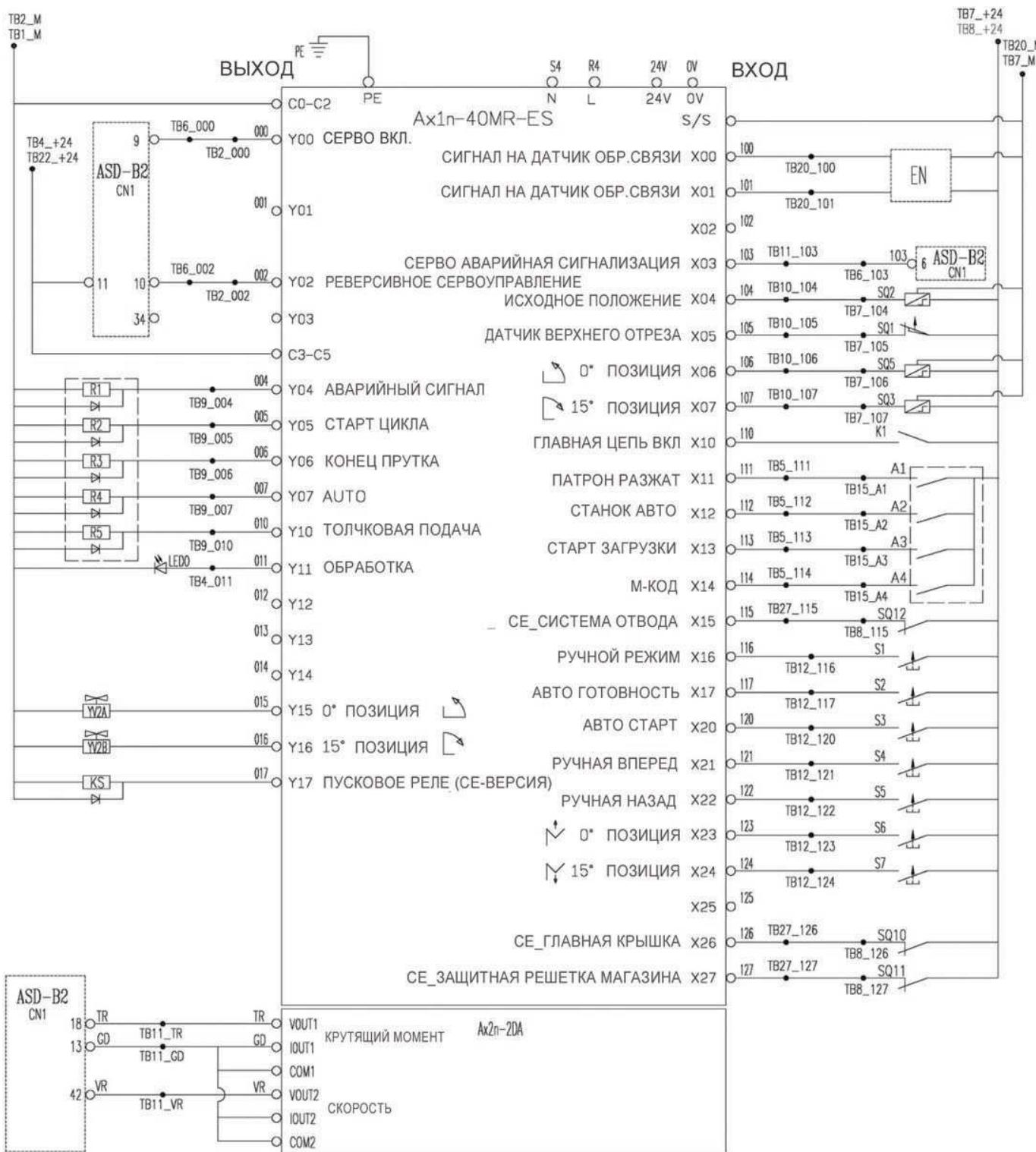
PCB – это плата с печатными и электрическими компонентами цепи, припаянными к поверхности. Она размещает гнезда и клеммы для электрических компонентов, таких как реле, кабели и предохранители.



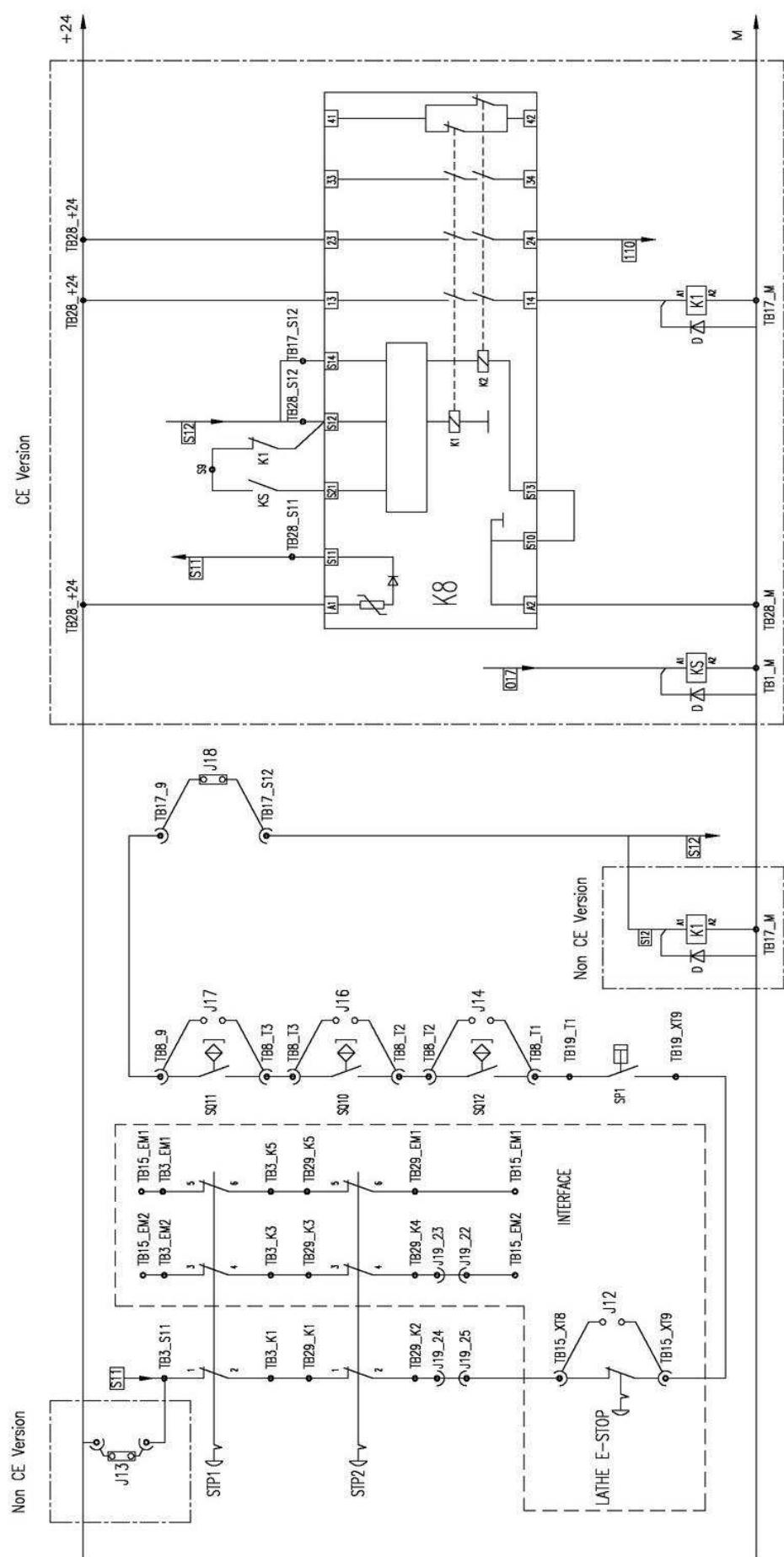
4.3 СИМВОЛЫ

Индекс	Символ	Описание	Обозначение
1		SP1	Реле давления
2		CS1	Главный разъединитель
3		F2	Предохранитель
4		Серводвигатель	M1
5		LED0	Светоизлучающий диод
6		QF2	Прерыватель цепи
7		R1 ~ R5	Реле
8		S1~S7	Кнопки
9		SQ2, SQ3, SQ5	Бесконтактный переключатель
10		STP1 / STP2	Кнопка аварийного останова
11		Диод	--
12		Электромагнитный клапан	YV2A / YV2B

4.4 СХЕМА ВВОДОВ/ВЫВОДОВ ПЛК



4.5 ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

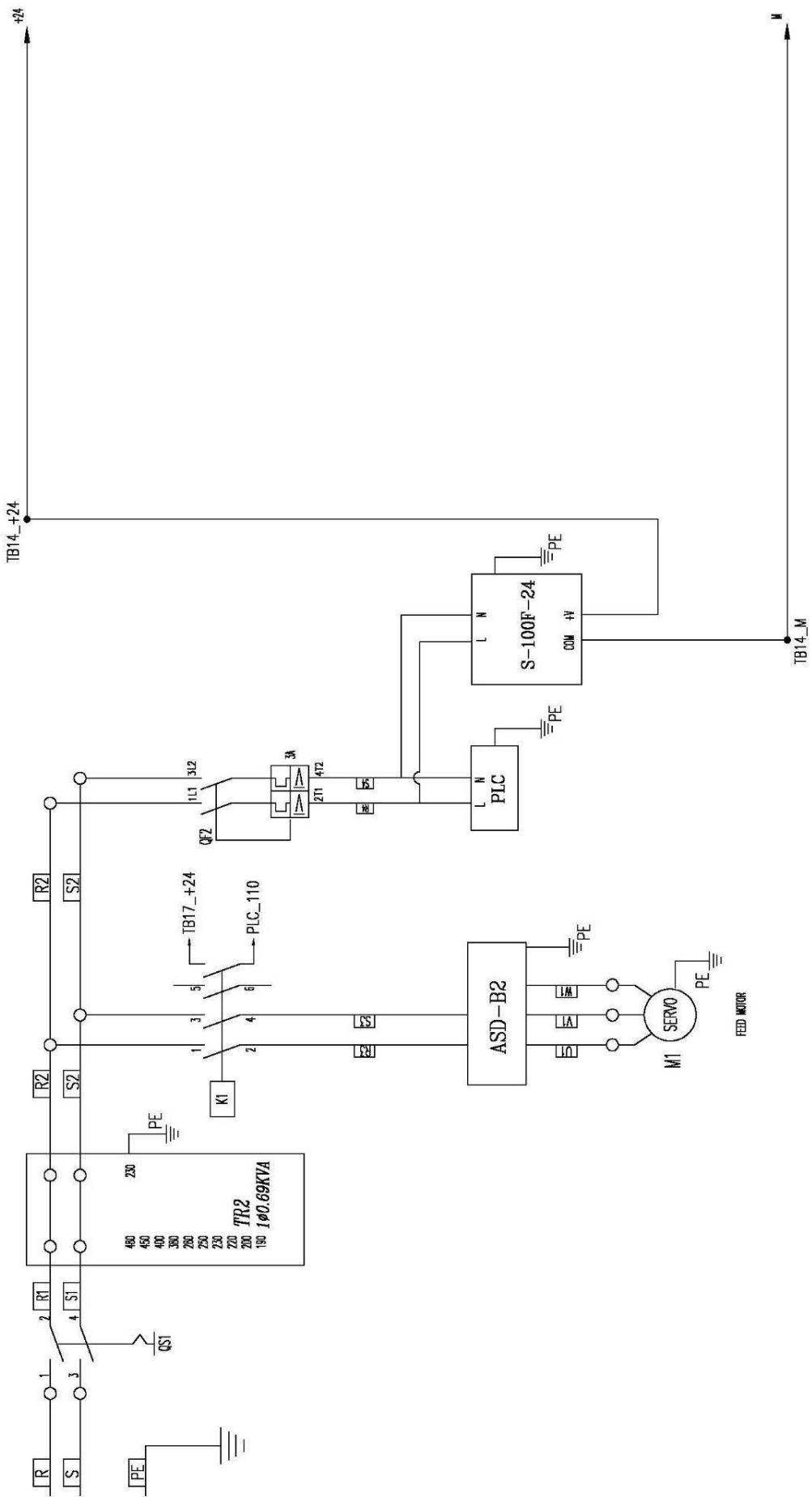


SP1: Реле давления

SQ10: CE Главная крышка

SQ11: CE Защитная решетка магазина

SQ12: CE Система отвода



4.6 ИНТЕРФЕЙС

Интерфейс представляет все сигналы для обмена между устройством подачи прутка и токарным станком. Интерфейсный кабель(и) с разъемом типа папа, который служит для передачи интерфейсных сигналов предоставляется изготовителем устройства подачи прутка. Разъем типа мама поставляется изготовителем токарного станка.

Существует широкий диапазон различных интерфейсов для удовлетворения требований каждого станка. Схему установленного интерфейса можно найти в электрическом шкафу. Перед подключением податчика прутка, убедитесь, что установленный интерфейс подходит для вашего станка. Свяжитесь с нами по поводу любых связанных с этим вопросов.



Правильное соединение между токарным станком и устройством подачи прутка имеет решающее значение для безопасной и надежной эксплуатации. Рекомендуется запросить квалифицированного специалиста для проведения установки податчика прутка.

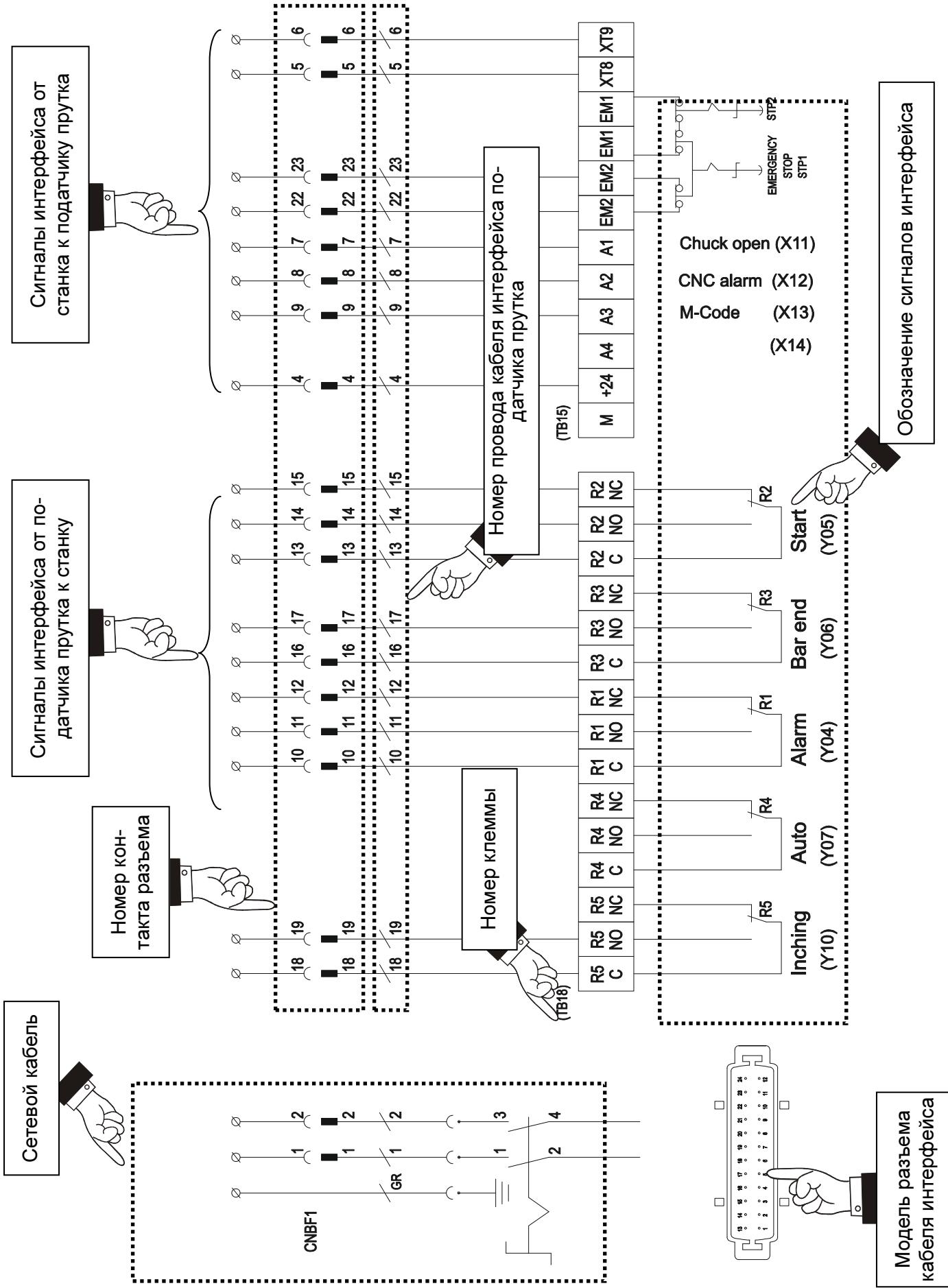
4.6.1 Универсальная схема интерфейса

Диаграмма, представленная ниже, называется универсальной схемой интерфейса.

Если марка и модель токарного станка не указаны, универсальный интерфейс будет предлагаться с устройством подачи прутка. Универсальная схема интерфейса это всего лишь образец, чтобы показать большую часть сигналов, которые были заранее подключены к клеммам интерфейса податчика прутка. Фактический интерфейс может быть другим в зависимости от модели станка. Если марка и модель токарного станка уже указаны, мы, соответственно, сделаем новый интерфейс, который лучше соответствует потребностям заказчика.

Во время подключения провода должны быть подсоединенны/удалены в соответствии с интерфейсом, поставленным вместе со станком.

В этой ситуации, мы настоятельно рекомендуем пользователям обращаться к нам за технической поддержкой.



4.6.2 Сигналы с устройства подачи прутка на токарный станок

Когда активирован определенный сигнал податчика прутка, то соответствующее реле включается и посылает сигнал на токарный станок. Интерфейс податчика прутка имеет провода замыкающего и размыкающего контактов. Пользователь должен подсоединить провода интерфейса в соответствии с логической схемой сигналов токарного станка.

- **Источник питания на 24В постоянного тока**

Все сигналы от податчика прутка были запитаны 24В постоянного тока от токарного станка. Когда срабатывает соответствующее реле на устройстве подачи прутка, 24В идут через соответствующий контакт на реле податчика прутка и возвращаются на ПЛК токарного станка. В результате ПЛК станка получает сигналы податчика прутка.

- **Реле тревожной сигнализации R1**

При активации аварийной сигнализации на податчике прутка, включается реле R1. Соответствующий контакт будет ВКЛ. и сигнал будет послан/отключен на токарный станок в соответствии с логикой монтажного разветвления.

По соображениям безопасности данный сигнал должен привести к останову шпинделя.

- **Реле R2 сигнала СТАРТ**

Когда толкатель останавливается согласно настройке следящего датчика обратной связи, это активирует реле R2. Обычно данный сигнал служит для подтверждения того, что пруток коснулся упора во время подачи, чтобы патрон токарного станка был соответственно зажат.

- **Реле R3 BAR END (конец прутка, ЕОВ)**

Когда толкатель достигает позиции КОНЕЦ ПРУТКА во время подачи, срабатывает реле R3. Данный сигнал используется для указания, что оставшаяся прутковая заготовка недостаточна длинная, чтобы изготовить деталь полностью согласно настройке длины детали на P02.

Для получения дополнительной информации обращайтесь к рабочему параметру P06 и параметру обслуживания MODE 11, 12, 13.

- **Реле R4 «устройство подачи прутка в автоматическом режиме»**

Данный сигнал появляется как только устройство подачи прутка переключается в автоматический режим (AUTO READY + AUTO START).

- **Реле R5 INCHING (толчковая подача)**

Данное реле включается при следующих обстоятельствах::

Индекс	Начало	Завершение
1	Момент, когда КОРОТКИЙ толкатель покидает исходное положение для выполнения ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ ПОДАЧИ.	Момент, когда КОРОТКИЙ толкатель возвращается в исходное положение.
2	Момент, когда ДЛИННЫЙ толкатель покидает исходное положение в позицию верхнего отреза (TOP CUT).	Момент, когда ДЛИННЫЙ толкатель останавливается после достижения позиции верхнего отреза (TOP CUT).
3	Момент, когда патрон токарного станка разжимается во время обработки.	Момент, когда ДЛИННЫЙ толкатель остановился после того, как он выполнил подачу на длину детали.

Для получения дополнительной информации обращайтесь к параметру обслуживания MODE 16.

4.6.3 Сигналы от токарного станка на устройство подачи прутка



Логика интерфейсного сигнала токарного станка может быть сконфигурирована с параметрами обслуживания. Только обученный персонал должен менять данные настройки.

- **Источник питания на 24В постоянного тока**

Все сигналы от токарного станка были запитаны 24В постоянного тока от податчика прутка. Когда срабатывает соответствующее реле на токарном станке, 24В идут через соответствующий контакт и возвращаются в ПЛК. В результате ПЛК станка получает сигналы токарного станка.

- **Сигналы аварийного останова от токарного станка**

Контакты XT8 и XT9 являются частью цепи аварийного останова устройства подачи прутка. Когда цепь аварийной защиты разомкнута между XT8 и XT9, податчик прутка входит в РЕЖИМ АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА и выдает аварийный сигнал e01 и включается реле R1.

- **Сигнал на патрон токарного станка (вход ПЛК X11), клемма A1**

Сигнал на патрон служит для подтверждения состояния патрона станка (цанги, зажимного устройства). Данный сигнал инициирует подачу и процесс смены прутка податчика прутка как сам, так и в сочетании с другими сигналами.

Логика сигнала может быть инвертирована настройкой MODE 2.

- **Аварийная сигнализация станка (вход ПЛК X12), клемма A2**

Данный сигнал указывает на появление аварийной сигнализации токарного станка.

Логика сигнала может быть инвертирована настройкой MODE 3.

- **M функция (вход ПЛК X13), клемма A3**

Данный сигнал служит в качестве вспомогательного сигнала для подтверждения состояния патрона. Для активации данной функции обратитесь за дополнительной информацией к MODE 7.

Логика сигнала может быть инвертирована настройкой MODE 4.

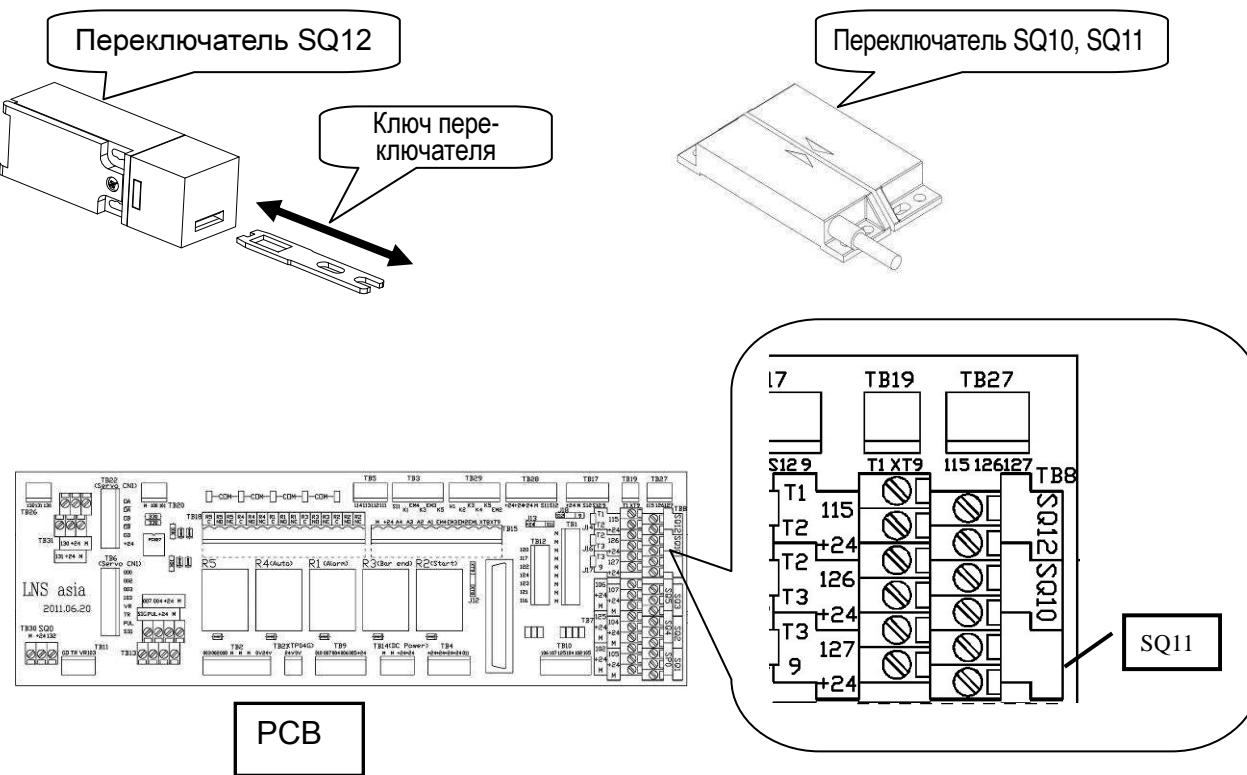
- **Резервный сигнал (вход ПЛК X14), клемма A4**

Данный сигнал не подключен в универсальном интерфейсе.

4.6.4 Краткое суммирование инструкций по безопасности, касающихся интерфейса

- Педаль управления станка для разжима зажимного устройства станка должна быть нефункционирующей во время автоматического режима работы станка.
- Педаль станка не должна функционировать в течение всего времени присутствия сигнала команды на подачу толкателя.
- По возможности желательно заблокировать команду ручного управления на разжим зажимного устройства станка, пока сигнал команды на подачу толкателя в состоянии ВКЛ.
- Если токарный станок находится в режиме аварийного останова, устройство подачи прутка также должно быть в режиме аварийного останова, и наоборот.
- Если податчик прутка активирует аварийный сигнал, станок должен войти в режим аварийной сигнализации. Сигнал команды на подачу толкателя должен отключиться, вращение шпинделя должно прекратиться.

4.7 АВТОМАТИЧЕСКИЕ АВАРИЙНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ



● Предохранительный выключатель крышки главного доступа (SQ10)

Данный датчик должен быть установлен на корпусе устройства подачи прутка и фиксатор монтируется на съемной крышке. Когда крышка закрыта, замыкающий контакт будет замкнут и отправит сигнал на входной контакт ПЛК X26. Следовательно, податчик прутка сможет быть переключен в АВТОМАТИЧЕСКИЙ режим готовности. Когда крышка магазина открыта, размыкающий контакт будет замкнут и пошлет сигнал на входной контакт ПЛК X26. Податчик прутка переключится в ручной режим работы, если он до этого был в автоматическом режиме.

Соединения проводов:

T2, T3 → черные, белые провода

126, +24 → серые, розовые провода

- **Предохранительный выключатель крышки магазина (SQ11)**

Данный датчик должен быть установлен на корпус устройства подачи прутка и крышку магазина.

Когда крышка закрыта, замыкающий контакт будет замкнут и отправит сигнал на входной контакт ПЛК X27. Следовательно, податчик прутка сможет быть переключен в АВТОМАТИЧЕСКИЙ режим. Когда крышка магазина открыта, размыкающий контакт будет замкнут и пошлет сигнал на входной контакт ПЛК X27. Податчик прутка переключится в ручной режим работы, если он до этого был в автоматическом режиме.

Соединения проводов:

T3, 9 → черные, белые провода

127, +24 → серые, розовые провода

- **Предохранительный выключатель системы отвода (SQ12)**

Датчик должен быть установлен на устройство подачи прутка и на систему отвода должен быть установлен фиксатор.

Когда система отвода заблокирована, размыкающий контакт будет замкнут, и будет держать цепь аварийного останова замкнутой. Когда система отвода разблокирована, размыкающий контакт будет замкнут и пошлет сигнал на входной контакт ПЛК X15. Податчик прутка переключится в ручной режим работы, если он до этого был в автоматическом режиме.

Соединения проводов:

T1, T2 → черные, белые провода

115, +24, → серые, розовые провода

4.8 ИЗМЕРЕНИЕ ДЛИНЫ ПРУТКА (ОПТИЧЕСКАЯ ЯЧЕЙКА)

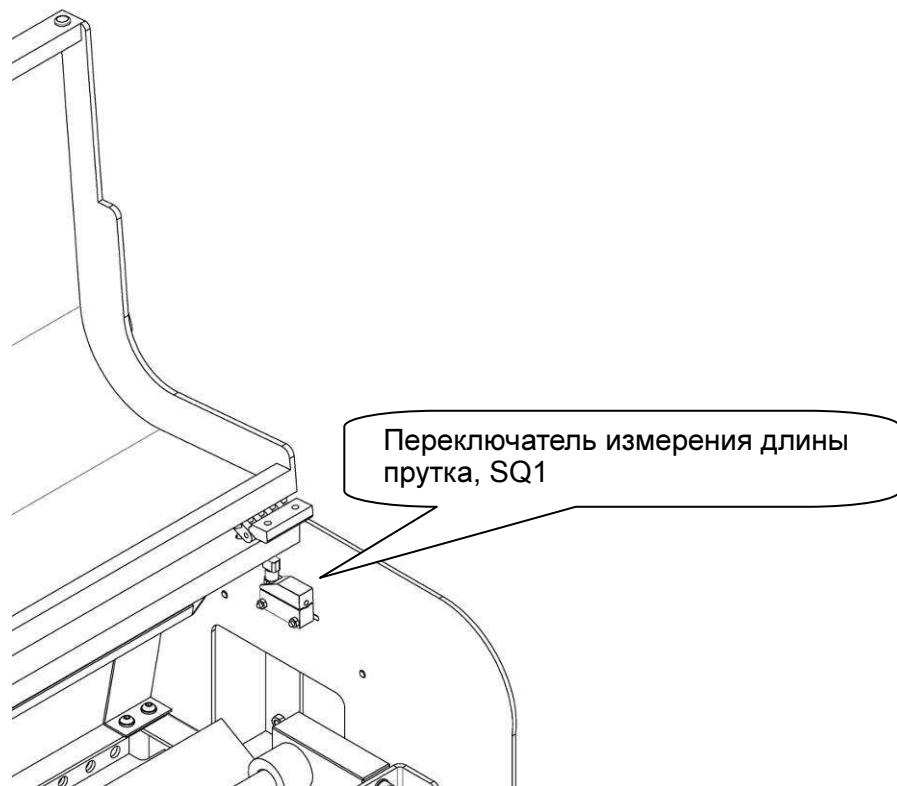
Данная оптическая ячейка обеспечивает более высокую гибкость установки для точного позиционирования и выполнения измерений. Установленное около передней части податчика прутка, это высокотехнологичное устройство применяется для автоматического определения длины прутков. Когда податчик прутка проходит через луч оптической ячейки, он посыпает сигнал на ПЛК, и длина прутка и позиция верхнего отреза (Top Cut) будут рассчитана автоматически. Даже если длина прутков будет разной, они могут быть поданы в одинаковую позицию.

Соединения проводов

+24 → коричневый провод

M → синий провод

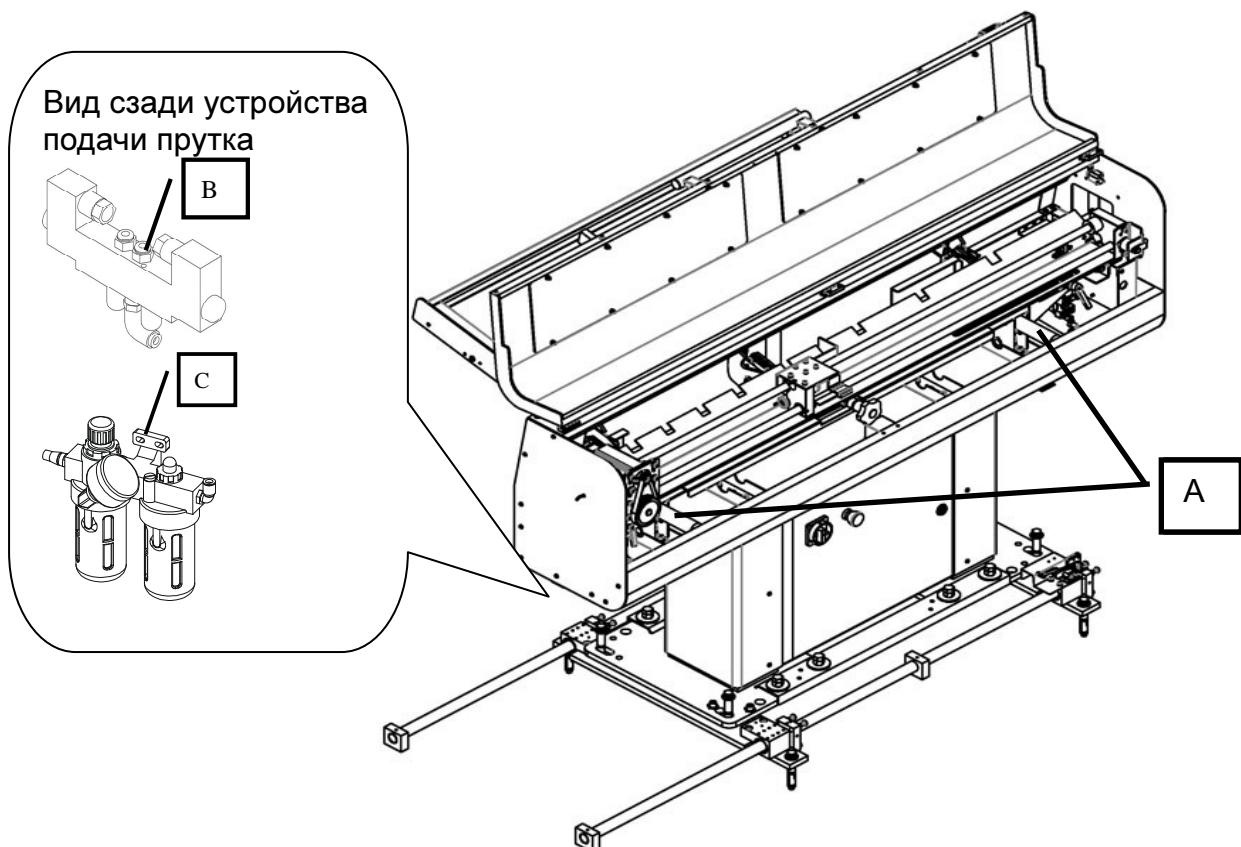
105 → белый провод



5 ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

5.1 КОМПОНОВКА ЭЛЕМЕНТОВ

Данное устройство подачи прутка в основном приводится в действие пневматическими элементами. В целях обеспечения оптимального функционирования системы подачи прутков давление в обязательном порядке должно составлять 6 бар.



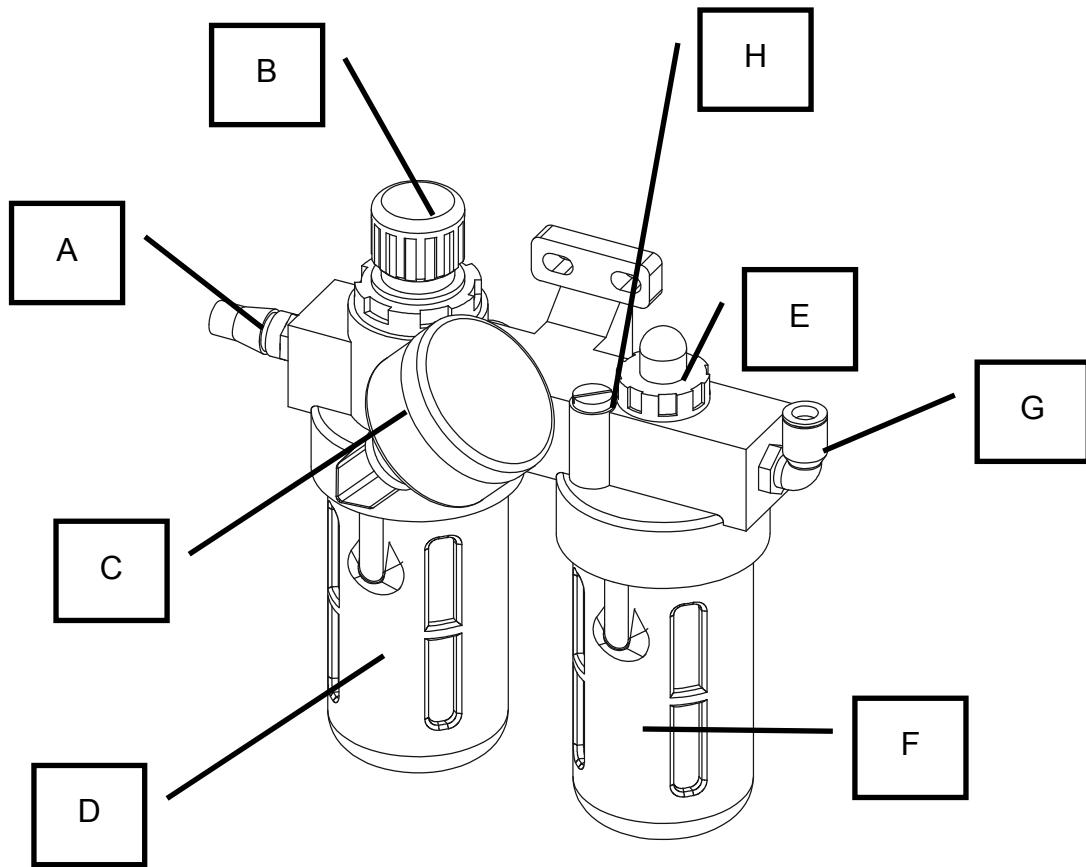
Обозначение	Описание
A	Раскачивание канала / цилиндр загрузки прутка
B	Электромагнитные клапаны (обычно закрыты и не видимы)
C	Комбинированное устройство F.R.L.

5.2 КОМБИНИРОВАННОЕ УСТРОЙСТВО F.R.L.

Комбинированное устройство F.R.L. (Фильтрация-Регулировка-Смазка) служит для обеспечения фильтрации, смазки и регулировки давления воздуха перед тем, как он попадет в пневматическую систему.

Воздух должен подаваться с давлением в 6 бар и всегда когда возможно чистый и сухой.

5.2.1 Компоновка элементов

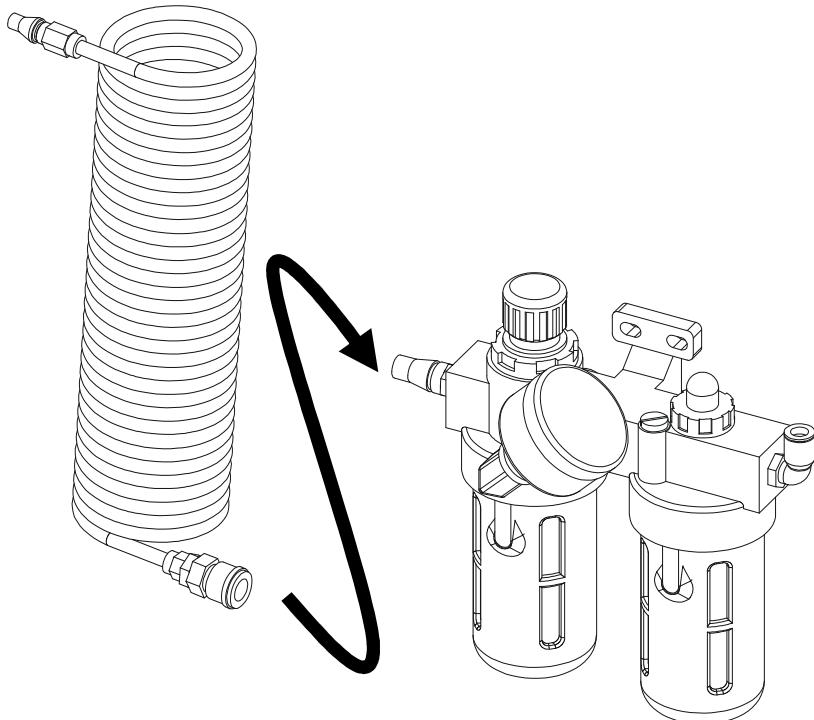


Обозначение	Описание
A	Входной воздушный патрубок
B	Регулятор давления
C	Манометр
D	Сборник для конденсата
E	Замасливатель
F	Маслонка
G	Регулируемое воздуховыпускное отверстие 8мм / G1/4 нажимной штуцер
H	Пробка отверстия для заполнения маслом

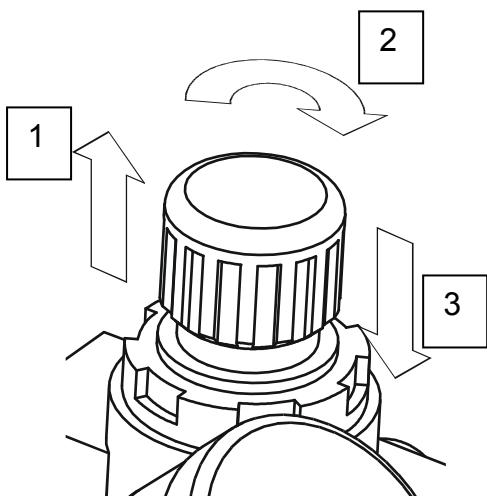
5.2.2 Подключение

Для пневматического подключения устройства подачи прутка мы предоставляем трубку с быстродействующей муфтой.

Перед подключением убедитесь, что заводское давление не выше 8 бар / 14 psi. Подсоедините данную трубку к устройству F.R.L. и заводскому источнику сжатого воздуха.



5.2.3 Настройки

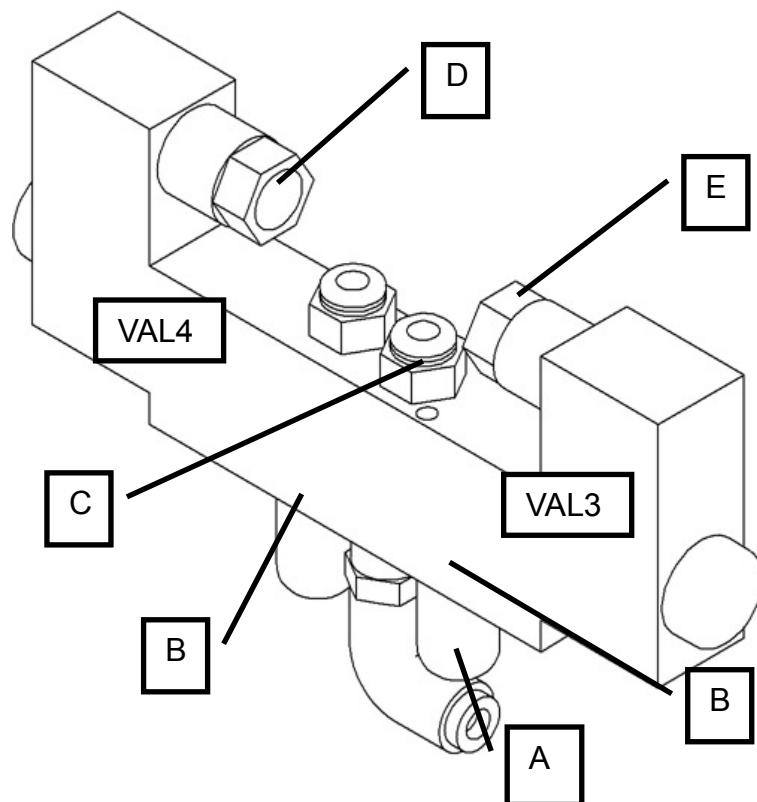


1. Разблокировать ручку настройки, потянув ее вверх.
2. Для увеличения давления повернуть ручку по часовой стрелке. Для уменьшения давления повернуть ее против часовой стрелки. Рабочее давление должно удерживаться на отметке 5 бар.
3. После завершения настроек необходимо заблокировать ручку настройки, нажав на неё.

5.3 КОЛЛЕКТОР ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КЛАПАНА

Коллектор электромагнитного клапана служит для регулировки цилиндров.

5.3.1 Компоновка элементов



Обозначение	Описание
A	8 мм воздушный патрубок (от комбинированного F.R.L.)
B	Воздуховыпускное отверстие с глушителем
C	Включение вручную клапана
D	Воздуховыпускное отверстие клапана VAL4 в пневматический цилиндр
E	Воздуховыпускное отверстие клапана VAL3 в пневматический цилиндр
VAL3 / VAL4	VAL3 : Поднять толкатель в положение 0° VAL4 : Опустить толкатель в положение 15°

5.3.2 Электромагнитный клапан

Управляемые непосредственно ПЛК, электромагнитные клапаны активируют цилиндры.

При нажатии кнопки С активация цилиндров может производиться вручную. Данную кнопку можно удерживать в положении активации, если нажать и повернуть на 90° по часовой стрелке. Чтобы разблокировать её положение, поверните кнопку на 90° против часовой стрелки.

Данный способ действия наиболее полезен во время проведения испытаний и работ по техническому обслуживанию. При отжатой данной клавише, пневмоцилиндр возвращается в свое исходное положение (за исключением пневмоцилиндров, активированных при помощи электромагнитного клапана двойного действия YV2).

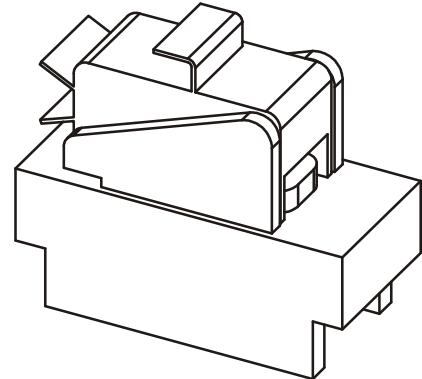
5.3.3 Реле давления воздуха, SP1

AS1

Для гарантии, что сжатый воздух поступает в устройство подачи прутка, используется реле давления AS1, которое подтверждает наличие давления.

Реле давления включается когда давление становится больше 2 бар и отключает цепь аварийного останова.

Когда давление воздуха падает ниже 0.5 бар, реле отключается и прерывает цепь аварийного останова. Выдается аварийное сообщение e01.



5.4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Пневматическая система должна регулярно проходить обслуживание для гарантии, что система обеспечивается сжатым воздухом, удовлетворяющим требованиям. Мы рекомендуем пользователю проверять комбинированное устройство F.R.L., следуя инструкциям ниже, каждую неделю.

1. Проверка сборника конденсата:

Сборник конденсата является мерилом качества сжатого воздуха. Подготовленный воздух не должен выделять никакого конденсата внутри сборника.



Комбинированное устройство F.R.L. никогда не должно быть в качестве замены осушителя воздуха!!!

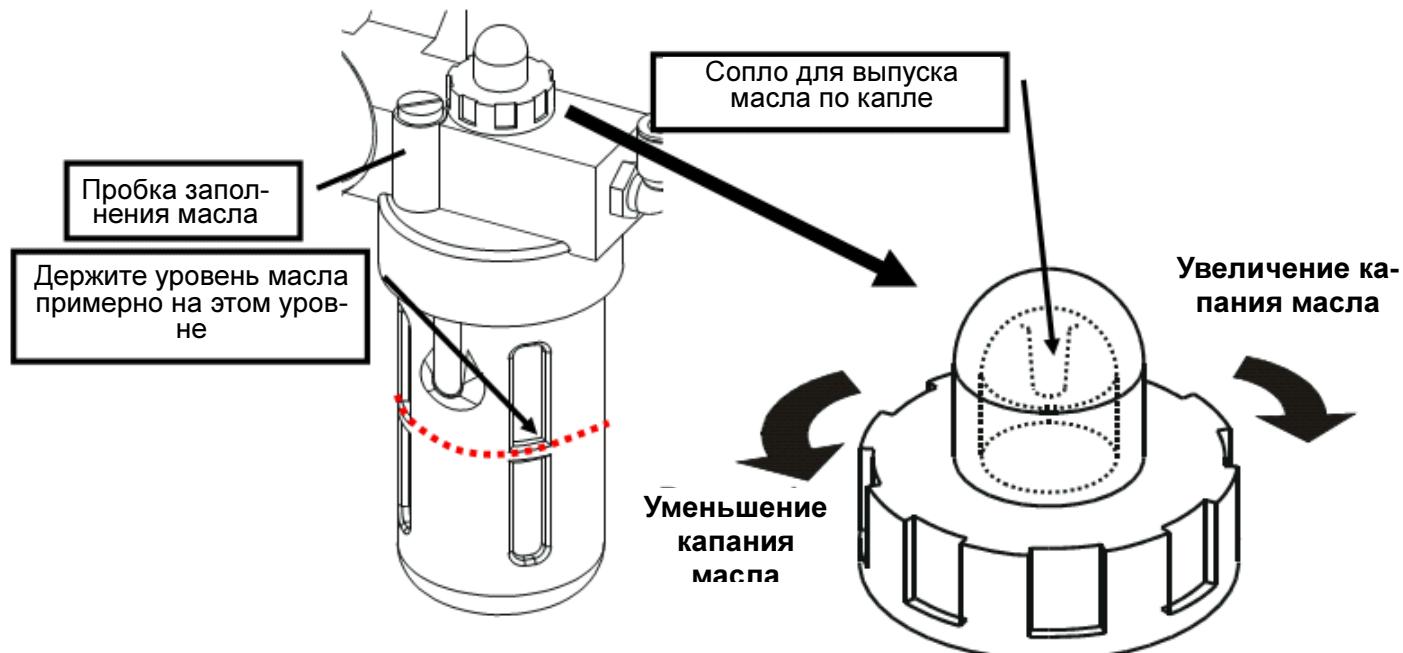
Сборник имеет пробку автоматического слива. Когда в системе F.R.L. нет давления, сливная пробка активируется пружиной и конденсат удаляется.

Для пользователей, которые всегда подключают сжатый воздух, требуется ручной слив. Всегда, когда конденсат появляется внутри сборника, нужно слить конденсат, потянув пробку вверх, и проверить систему контроля влажности.

2. Проверка замасливателя:

Расход масла варьируется в зависимости от сферы применения устройства подачи прутка. Высота уровня масла не должна превышать половину высоты масленки. Рекомендуется использовать только масло ISO VG 32. Когда масла менее, чем 30%, следуйте нижеописанным процедурам по его заполнению.

- Отсоедините трубку воздушного впускного патрубка.
- Вытащите пробку и долейте масло до уровня, показанного на рисунке.
- Для наилучшей производительности масло должно капать один раз за каждый завершенный цикл перемещения толкателя вперед/назад. Отрегулируйте течение при помощи вспомогательной кнопки толкателя вправо/влево.
- Присоедините трубку воздушного впускного патрубка и включите источник воздуха.

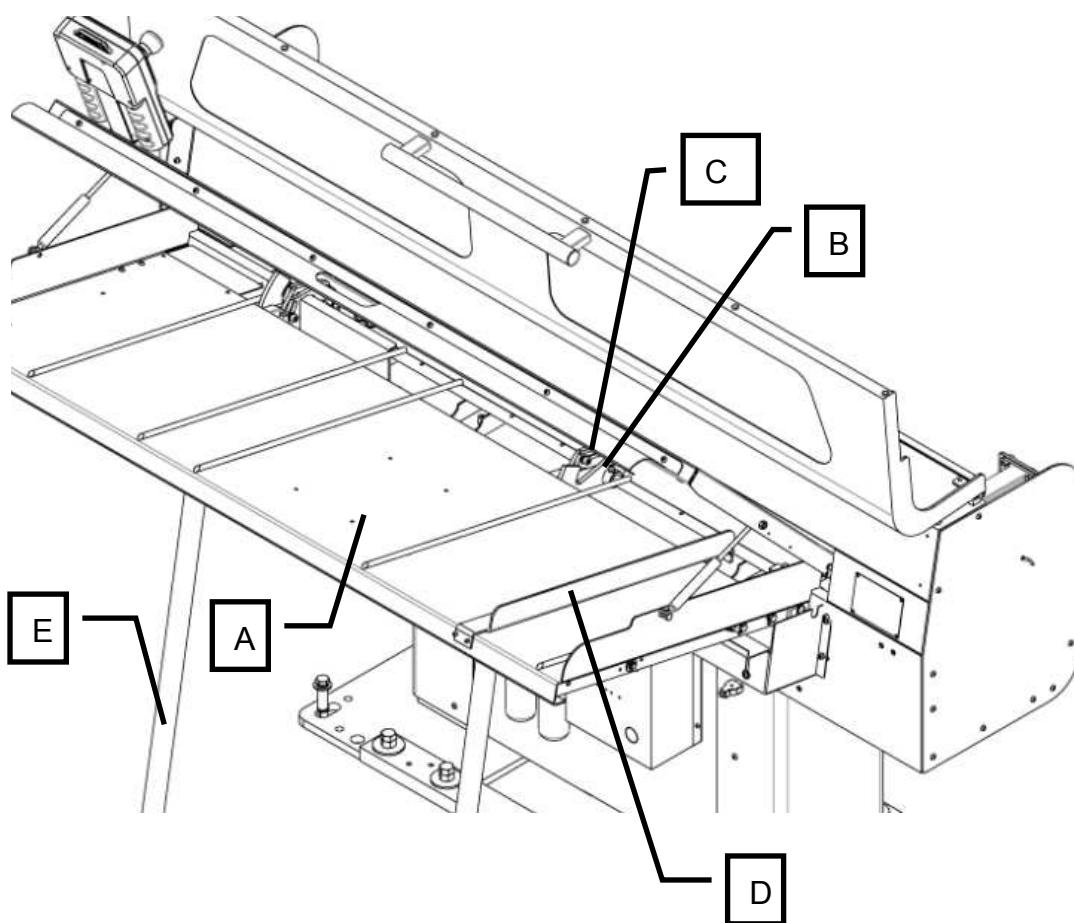


6 ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

6.1 СИСТЕМА ЗАГРУЗКИ

Система загрузки состоит из пруткового магазина, загрузочных пальцев, стопорных пальцев и загрузочных цилиндров. Данная система служит для хранения и загрузки прутков в направляющий канал. Для того, чтобы беспроблемно загружать прутки в автоматическом режиме, элементы должны быть правильным образом отрегулированы в соответствии с профилем и размером прутка.

6.1.1 Описание элементов

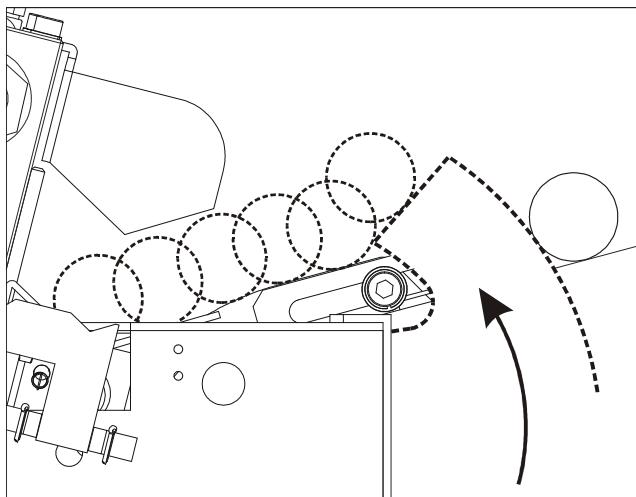


Обозначение	Описание	Функция
A	Загрузочный накопитель	Для хранения прутковых заготовок.
B	Загрузочные пальцы	Для загрузки прутка в канал.
C	Стопорные пальцы	Для позиционирования прутка в положение загрузки.
D	Задний ограничитель загрузочного накопителя	Для сужения площади для размещения прутков.
E	Стойки загрузочного накопителя	Для поддержки загрузочной рамы.

6.1.2 Регулировка системы загрузки

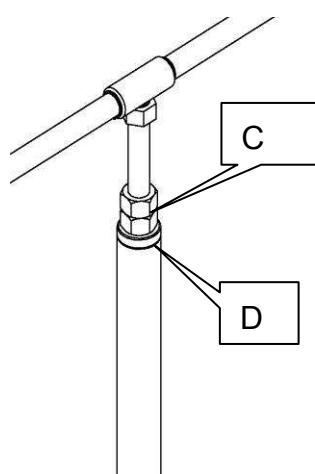
6.1.2.1 Стопорные пальцы

Стопорные пальцы должны быть отрегулированы в соответствии с диаметром прутка, чтобы за цикл загрузки мог загружаться только один пруток.



6.1.2.2 Высота магазина

Обычно магазин должен быть зафиксирован под определенным углом и на определенной высоте. Но для профилированных прутковых заготовок (квадратных, пятигранных, шестигранных...) или с меньшими диаметрами, угол может быть увеличен при помощи регулировки гаек C и D для более плавной загрузки.

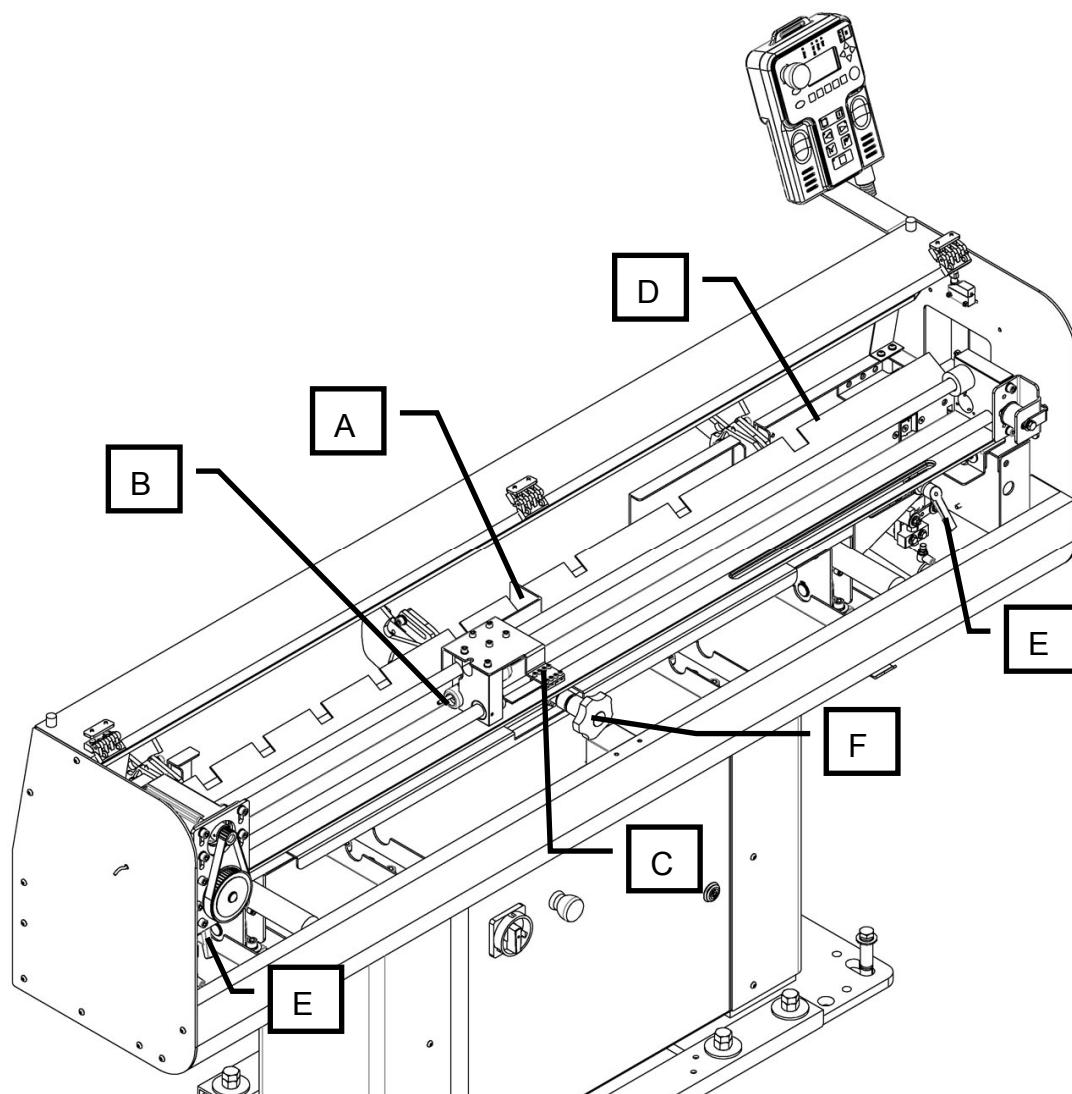


6.1.2.3 Загрузка прутков

При загрузке прутков задний конец прутковой заготовки всегда должен быть располагаться на заднем упоре магазина.

6.2 СИСТЕМА ПОДАЧИ

Система подачи состоит из узла толкателя, трансмиссионного устройства и устройства измерения длины прутка. При помощи данной системы сервопривод перемещает толкатель вперед и назад для осуществления подачи прутка.



Обозначение	Описание
A	Каретка толкателя
B	Толкатель
C	Загрузочный палец
D	Направляющий V-образный канал
E	Фиксирующие кнопки высоты канала
F	Регулировка высоты канала

6.3 ТОЛКАТЕЛЬ

6.3.1 Описание

Узел толкателя в сборе состоит из загрузочного пальца и толкателя.

Деталь	Функция	Примечание
Загрузочный палец	Первоначальная подача	Перемещение внутри устройства подачи прутка
Толкатель	ВЕРХНИЙ ОТРЕЗ	Перемещение за пределами устройства подачи прутка
	Подача в течение обработки	
	Выброс остатка	

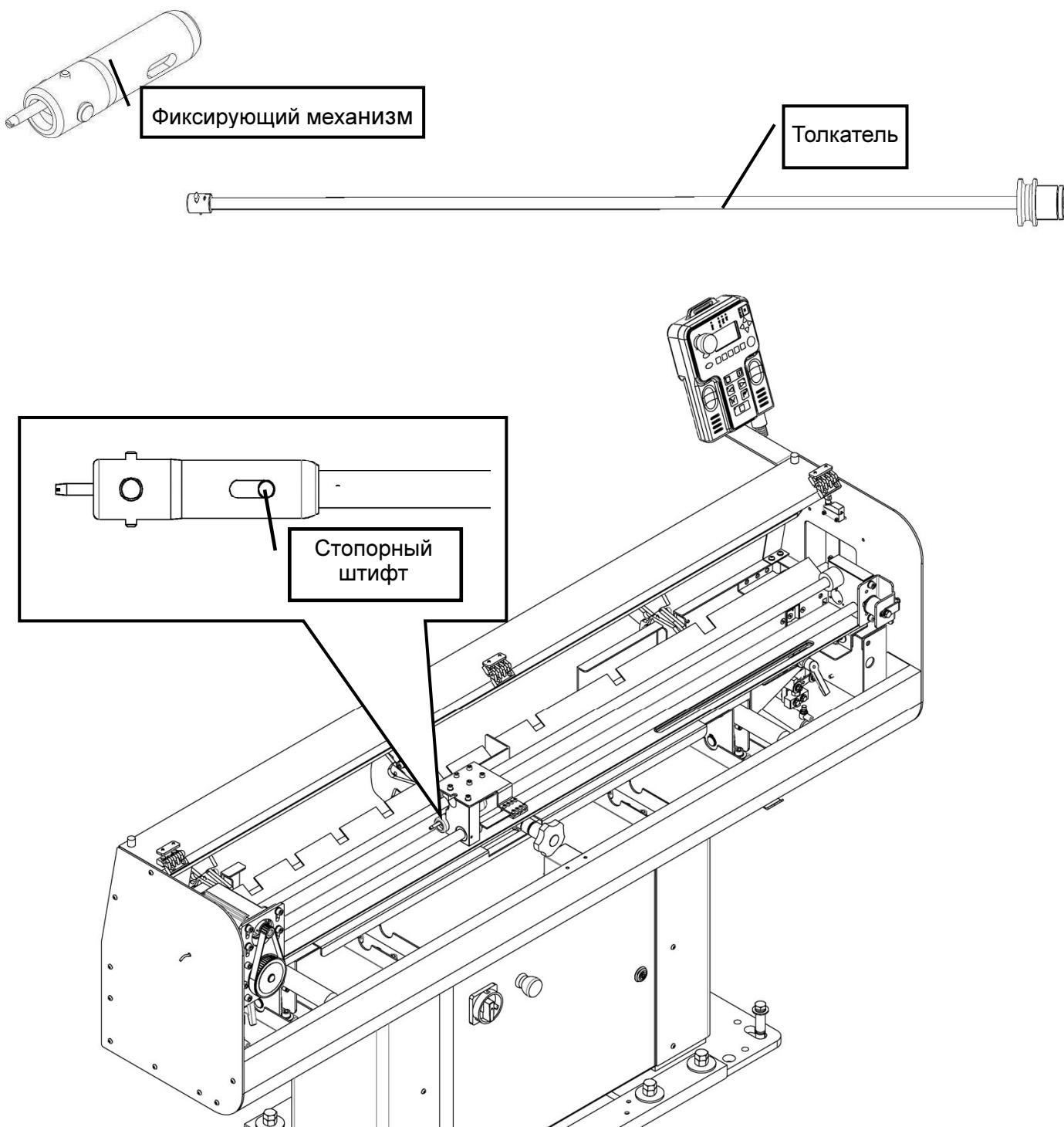
Имеются толкатели 3 разных диаметров для устройства подачи прутка, как показано ниже.



Диаметр толкателя	Применимый диапазон диаметров прутковых заготовок
Ø 6	Ø 5 - 15
Ø 12	Ø 15 - 25
Ø 20	Ø 25 и выше
Ед. : мм	

6.3.2 Быстрая замена толкателя

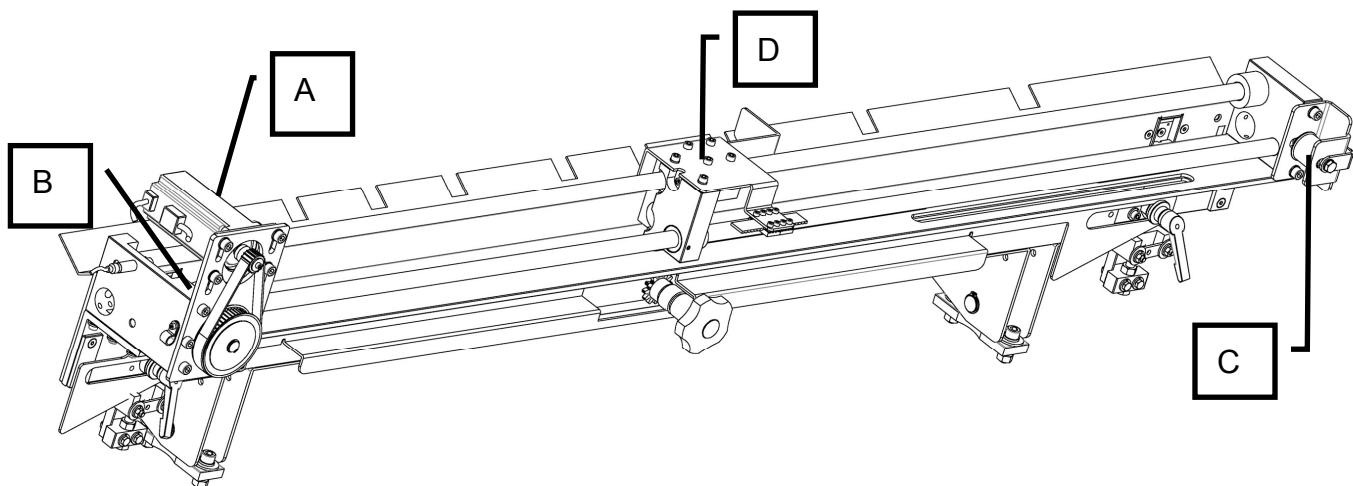
Шаг	Описание
1	Опустить канал в нижнее положение.
2	Переместить толкатель в середину канала.
3	Извлечь стопорный штифт. Вытащить фиксирующий механизм и толкатель из узла толкателя в сборе.
4	Вставить стопорный штифт для фиксации нового толкателя и фиксирующий механизм.
5	Убедитесь, что белая полиэфирная втулка закреплена на устройстве подачи прутка.
6	Отодвиньте толкатель назад в исходное положение.



6.4 ПРИВОД ПОДАЧИ

Узел привода подачи состоит из серводвигателя и системы монтажа/регулировки шкива. Каретка толкателя управляется серводвигателем. Без механического соединения между толкателем и прутковой заготовкой следует удерживать некоторое расстояние между толкателем и вращающимся прутком. Обычно привод подачи осуществляет проталкивание вперед при открытом патроне токарного станка; проталкивание назад при закрытом патроне токарного станка. Стопор внутри токарного станка также рекомендуется использовать для остановки прутка.

Усовершенствованный серводвигатель будет с высокой степенью точности регулировать подачу и положение прутка. Скорость подачи можно регулировать при помощи установки напряжения. Также вращение шкива будет автоматически записано при помощи кодового датчика положения, благодаря этому может быть достигнуто точное перемещение прутка. Поэтому устройство подачи прутка будет намного точнее. Его точность позиционирования около 0.6 мм!



Обозначение	Описание
A	Серводвигатель
B	Узел установки шкива (невидим)
C	Узел регулировки шкива
D	Каретка толкателя

6.5 БЛОК V-ОБРАЗНОГО КАНАЛА

6.5.1 Описание

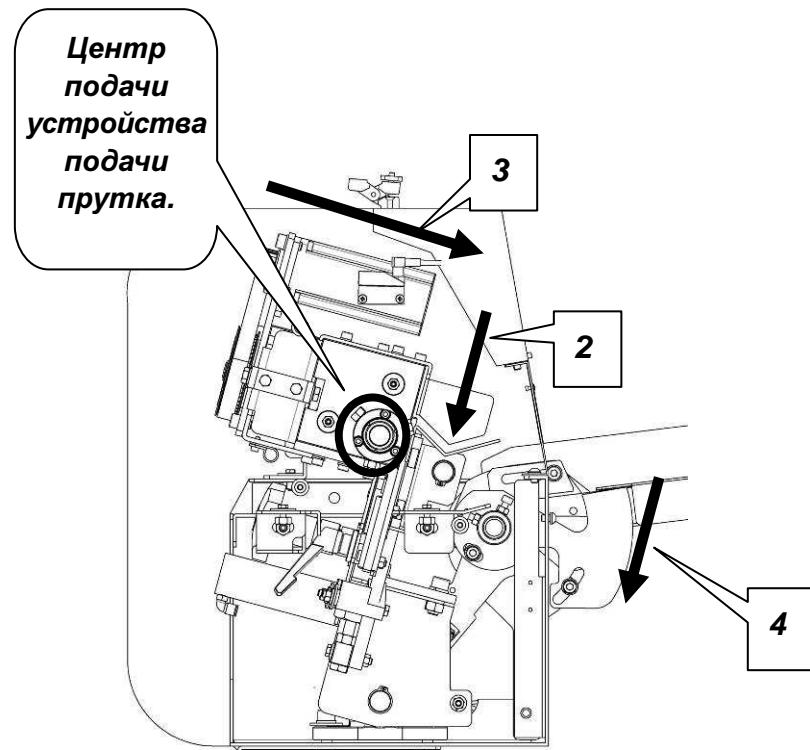
Блок V-образного канала служит для поддержки прутковой заготовки во время загрузки и ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ ПОДАЧИ. Канал имеет 2 рабочего положения. В каждом положении может выполняться только определенная операция.

Опускание V канала

Данное положение служит для проталкивания прутка вперед в токарном станке (т.е. внутрь шпинделя станка), перемещая длинный толкатель вперед.

Нажмите кнопку  на пульте дистанционного управления, когда толкатель находится в исходном положении, затем выполните действия последовательно как описано ниже:

1. Первоначальная подача.
2. V канал опускается вниз.
3. V канал раскачивается.
4. Длинный толкатель может перемещаться соответственно как в ручном, так и в автоматическом режиме.



Подъем V канала

Данное положение служит для подачи новой прутковой заготовки вне токарного станка (т.е. подача в шпиндель станка), перемещая вперед загрузочный палец.

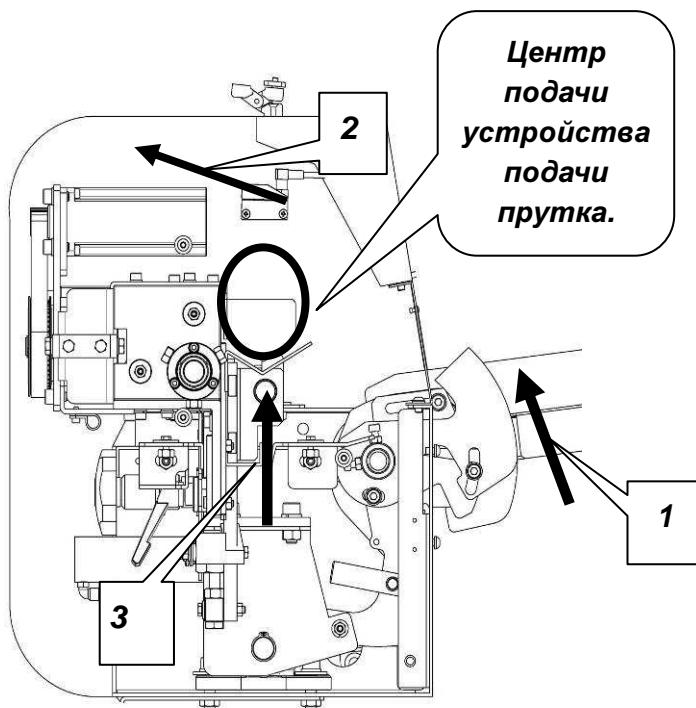
Нажмите кнопку  на пульте дистанционного управления, когда толкатель находится в исходном положении, затем выполните действия последовательно как описано ниже:

- 1 Загрузочные пальцы разворачиваются вверх и загружают пруток в V канал.
- 2 V канал поворачивается.
- 3 V канал поднимается для позиционирования прутка в центре подачи. Загрузочный палец может перемещаться соответственно как в ручном, так и в автоматическом режиме.



Верхнее положение канала должно быть отрегулировано в соответствии с диаметром прутка.

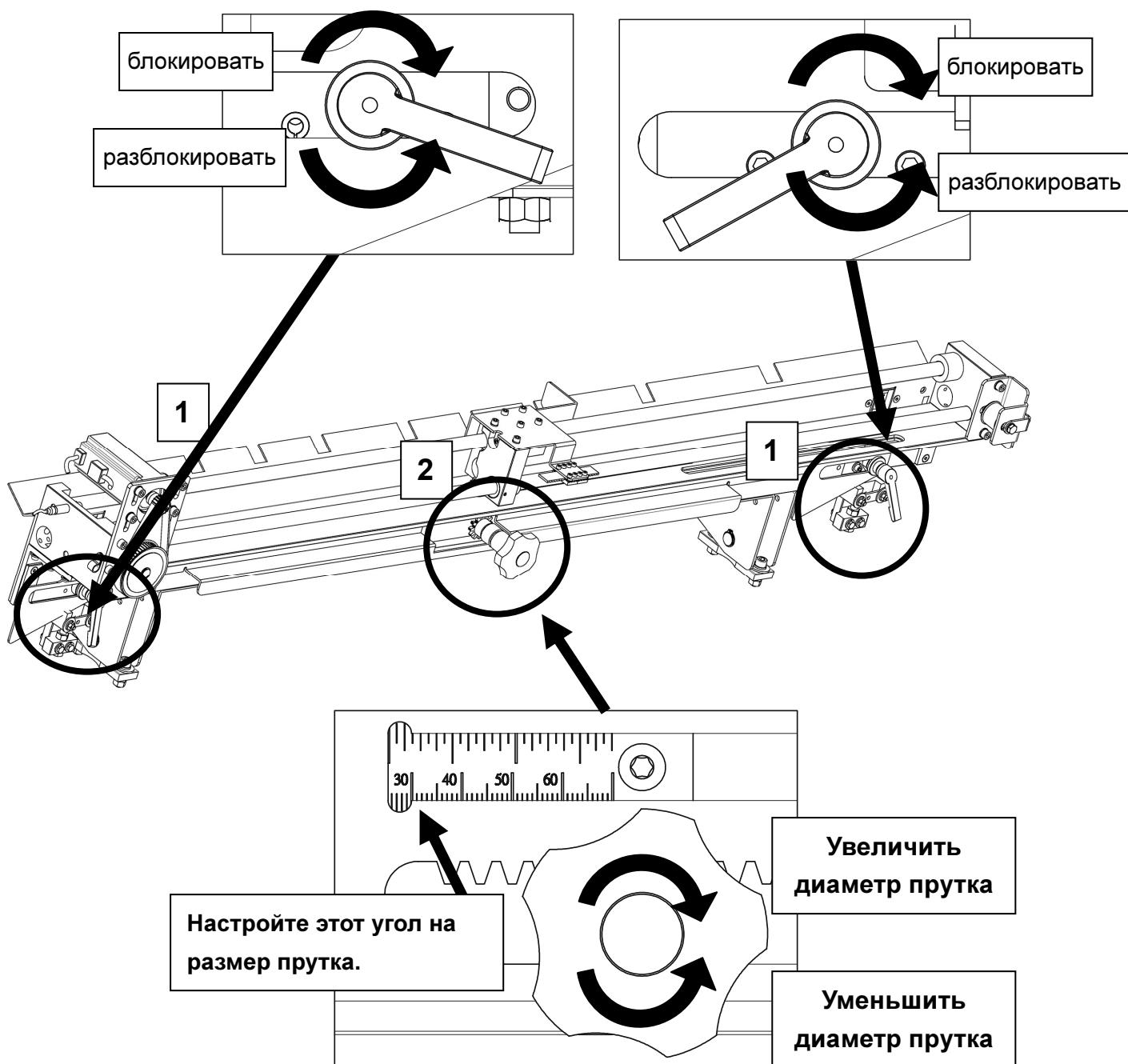
Обращайтесь к 6.5.2.



6.5.2 Регулировка высоты

Верхнее положение канала должно быть отрегулировано в соответствии с диаметром прутка. Прутковая заготовка располагается в центре подачи, когда канал находится в **верхнем положении (около 0°)**. Следуйте указаниям ниже для выполнения регулировки верхнего положения канала:

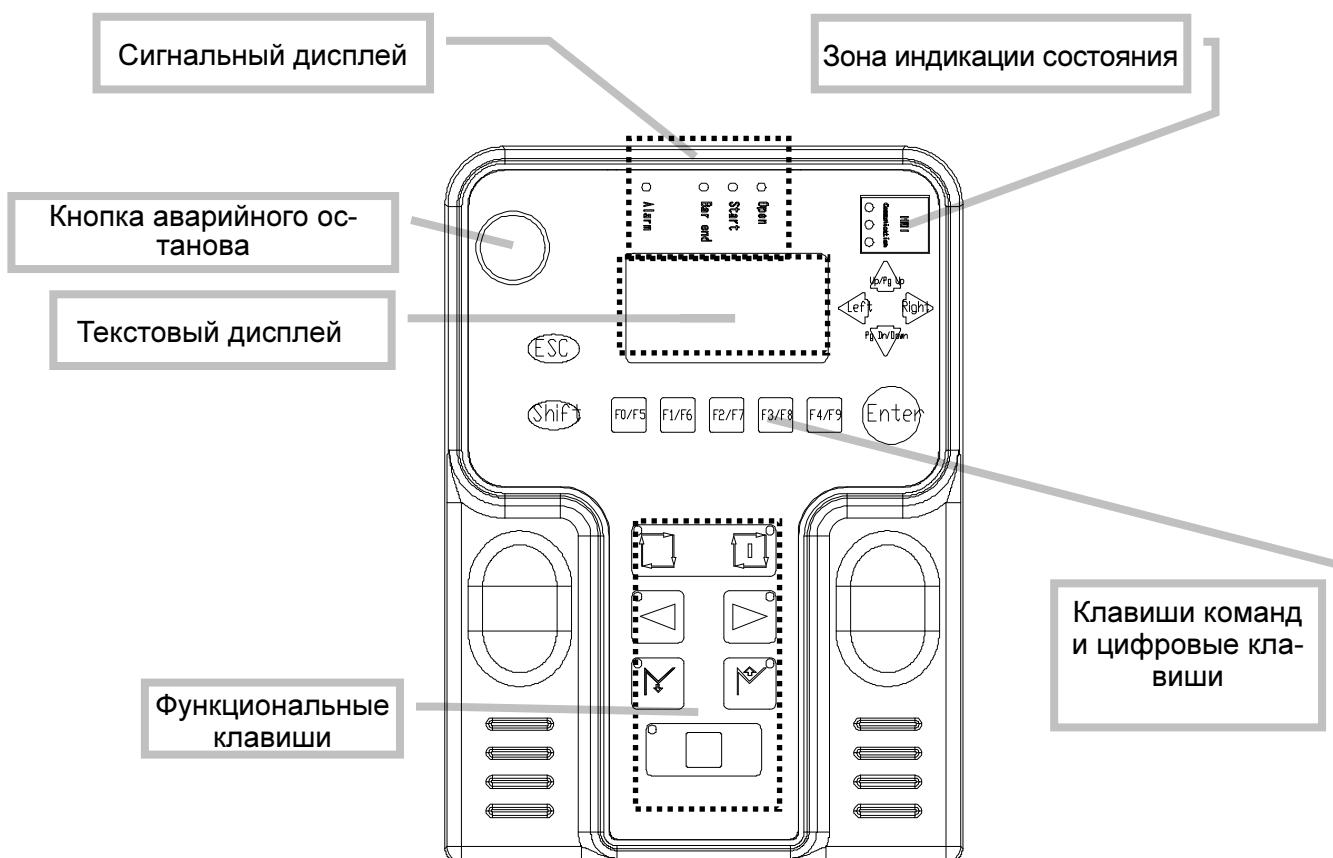
1. Открутите 2 зажимных рукоятки, как показано ниже.
2. Отрегулируйте шарообразную ручку в соответствии с диаметром прутка. Верхний индекс указывает дюймы, а нижний индекс показывает мм. Поверните шарообразную ручку по часовой стрелке для увеличения размера и против часовой стрелки – для его уменьшения.
3. Заблокируйте зажимные рукоятки после завершения регулировки.



7 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

7.1 РАБОТА ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Дистанционное управление предлагает индикаторные светодиоды для сигнала интерфейса и кнопки для управления системой подачи прутка, когда она находится в РУЧНОМ режиме.



7.1.1 Сигнальный дисплей

OPEN	*Указывает, что патрон токарного станка разжат/зажат, когда светодиод в ON/OFF (вкл/выкл).
Bar end	Указывает, что сигнал BAR END (конец прутка) ВКЛ./ВЫКЛ., когда светодиод в ON/OFF.
START	Указывает, что сигнал START (старт) ВКЛ./ВЫКЛ., когда светодиод в ON/OFF.
ALARM	Указывает, что сигнал ALARM (аварийный сигнал) ВКЛ./ВЫКЛ., когда светодиод в ON/OFF..

* Фактические действия зависят от сигналов от токарного станка.

7.1.2 Зона индикации состояния

Верхний (красный)

Данный светодиод будет включен когда

- включается устройство подачи прутка. После инициализации HMI (интерфейс «человек-машина») светодиод погаснет.
- существует отказ канала связи между ПЛК и HMI.

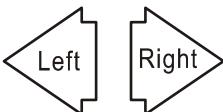
Средний (зеленый)

Интерфейс RS-232 не используется и светодиод остается выключенным.

Нижний (зеленый)

Светодиод RS-485 указывает на активность канала связи между ПЛК и HMI.

7.1.3 Клавиши команд управления

 	<p>Увеличить / уменьшить численное значение определенного знака. <Пример > Если есть цифра “4”, то чтобы увеличить ее до “5” следует нажать  или уменьшить до “3”, нажать .</p>
	<p>Перемещать мигающий курсор налево / направо. <Пример > Если курсор в настоящее время стоит на “4” в цифре “345”, то чтобы переместить его на цифру “3” надо нажать на .</p>
	<p>Нажать на данную клавишу, чтобы выйти из страницы настройки параметров без изменения настройки.</p>
	<p>Используйте данную клавишу для подтверждения установки нового параметра.</p>

7.1.4 Клавиатуры с цифровыми клавишами

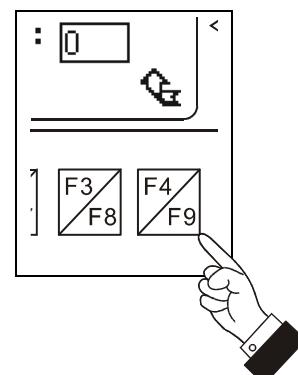
Показаны как , , , ,  и . Они служат для ввода цифр или выполнения функций, присвоенных им.

- При редактировании значений параметров, клавиатуру можно использовать в качестве альтернативы ранее описанному клавишам пролистывания вверх/вниз. Цифры вводятся в соответствии со следующей таблицей:

Цифра	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Комбинация клавиш					 + 	 + 	 + 	 + 	 + 

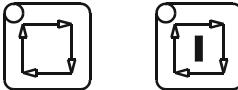
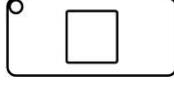
- На некоторых экранах функции закреплены за клавишами. Присвоенная функция указывается иконкой, отображаемой над соответствующей клавишей.

<Пример> На показанном экране, клавишу  можно использовать для возврата на предыдущий экран.



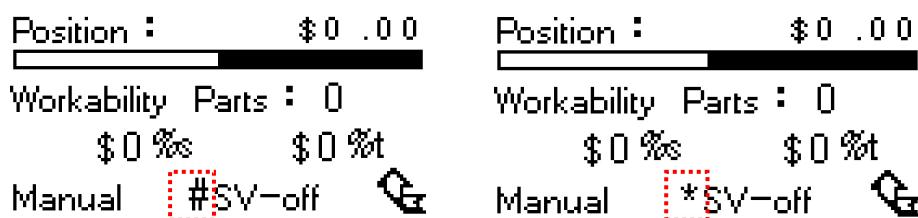
7.1.5 Функциональные клавиши

	<p>Emergency stop (Аварийный останов)</p> <p>В случае возникновения опасной ситуации при нажатии кнопки аварийного останова немедленно прекращается выполнение всех функций системы подачи прутков. Устройство подачи прутка выдаст аварийный сигнал на токарный станок и прервет работу станка, при условии, если надлежащим образом выполнено интерфейсное подключение. Сообщение об ошибке e01 появится на дисплее пульта управления (HMI). Для отмены аварийного сигнала, отпустите кнопку, повернув ее по часовой стрелке и нажав на клавишу РУЧНОГО режима.</p>
---	--

	<p><i>Auto ready/Auto start</i></p> <p>Для переключения устройства подачи прутка в АВТОМАТИЧЕСКИЙ режим, нажмите кнопку "Auto ready"  , а затем кнопку "Auto start"  через 3 секунды, светодиод клавиши загорится. Податчик прутка будет переключен в режим АВТОМАТИЧЕСКОЙ работы.</p> <p>Для переключения в АВТОМАТИЧЕСКИЙ режим, должно быть выполнено одно из следующих условий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V канал находится в нижнем (15°) положении. • Толкатель НЕ находится в исходном положении
	<p><i>Manual (Ручной режим)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Переключить податчик прутка в РУЧНОЙ режим. Когда устройство подачи прутка находится в РУЧНОМ режиме, светодиод клавиши горит и оператор может управлять прутком с помощью функциональных клавиш. • Вывести податчик прутка из состояния аварийного останова.
	<p><i>Pusher forward (Толкатель вперед)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Доступна только когда податчик прутка находится в РУЧНОМ режиме работы
	<p><i>Pusher backward (Толкатель назад)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Доступна только когда податчик прутка находится в РУЧНОМ режиме работы
	<p><i>Lower V channel (Опустить V канал)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Доступна только когда податчик прутка находится в РУЧНОМ режиме работы, а толкатель в исходном положении. • Переместить направляющий канал в нижнее положение.
	<p><i>Raise V channel (Поднять V канал)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Доступна только когда податчик прутка находится в РУЧНОМ режиме работы, а толкатель в исходном положении. • Переместить направляющий канал в верхнее положение.

7.2 ТЕКСТОВОЙ ДИСПЛЕЙ И ДОСТУП К ПАРАМЕТРАМ

На дисплее доступны параметры, информация о состоянии и сообщения об ошибках:

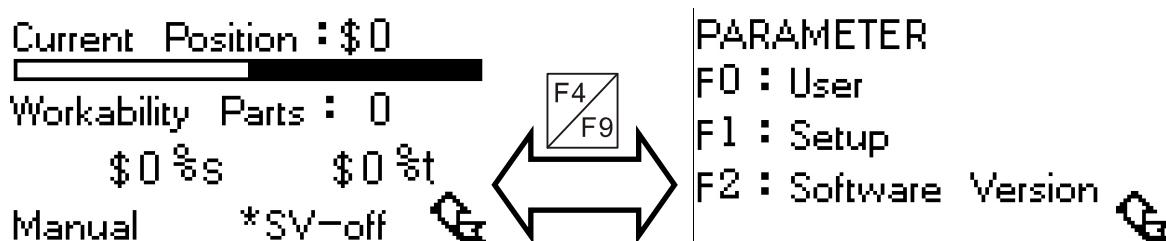


Состояние патрона показано внизу на главной странице:

- "#" показывает, что патрон токарного станка разжат
- " *" показывает, что патрон станка зажат.

SV-on/off: указывает на серводвигатель вкл./выкл.

После включения появляется экран, показанный слева. Нажмите клавишу для переключения на экран параметров, как показано справа..



На экране параметров имеется 3 клавиши для выбора:

1. : для доступа на экран OPERATION PARAMETER (рабочие параметры).
2. : для доступа на экран SERVICE PARAMETER (параметры обслуживания).
3. : для отображения версии программного обеспечения. HMI и ПЛК имеют своё собственное программное обеспечение, как показано. Данная информация иногда необходима, если вы связываетесь со службой технической поддержки.

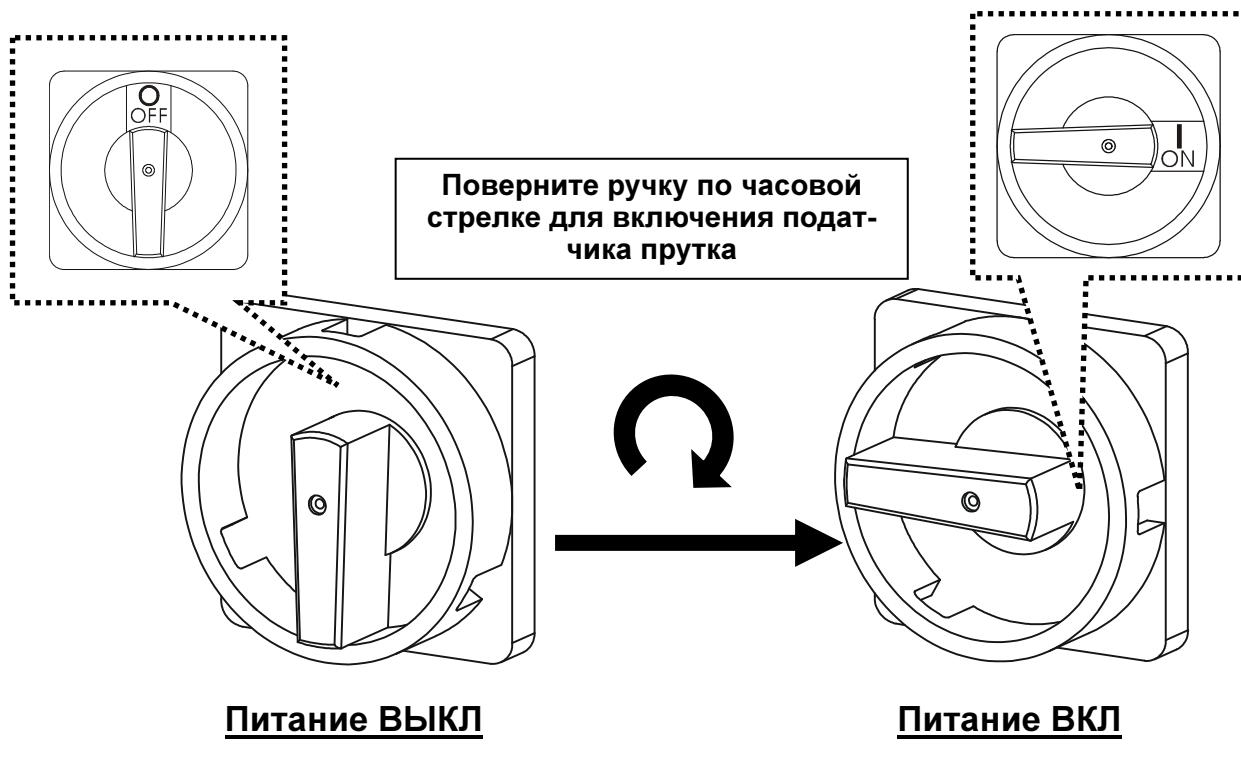
Software Version
HMI : SL65-1v0s05
PLC : 000000000000

7.3 ВКЛЮЧЕНИЕ И АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ

7.3.1 Включение

Каретка толкателя системы подачи прутков снабжена абсолютным кодовым датчиком положения, который непрерывно считывает положение толкателя. При выключении податчика прутка или сбое питания это положение сохраняется в памяти программируемого контроллера. В течение отключения питания данный датчик положения не работает.

При включении питания сохраненное значение положения толкателя немедленно учитывается, устранивая необходимость какого-либо ввода в начале. Программируемый контроллер считывает сигналы от датчиков и дает оператору доступ только к разрешенным операциям.



- Убедитесь, что питание отключено перед тем, как открыть электрический шкаф.
- Не меняйте положение толкателя когда податчик прутка отключен, так как показание положения не совпадает с фактическим положением толкателя.

Выполните какое-либо нижеприведенное действие для сброса исходного положения:

1. Переместите толкатель назад в исходное положение. Выключите податчик прутка и включите.
2. Отодвигните толкатель назад в исходное положение и нажмите кнопку STOP на дистанционном управлении. Позиция на экране должна быть +0.00..

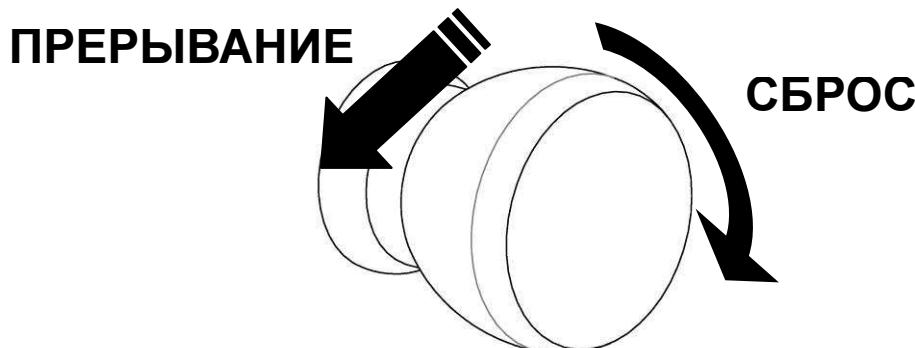
7.3.2 Кнопки аварийного останова

При возникновении опасной ситуации нажмите одну из кнопок аварийного останова. Будут инициированы нижеперечисленные действия и останавливаются система подачи прутка и токарный станок (при соответствующем подключении интерфейса):

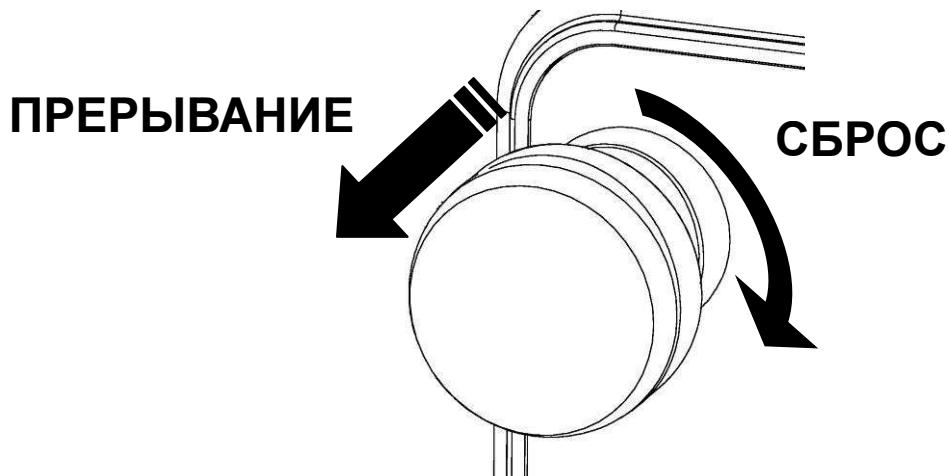
1. ПЛК выходной контакт Y04 будет ВКЛ.
2. Аварийное сообщение e01 показано на панели оператора (HMI).
3. ПЛК выходные контакты от Y13 до Y16 - ВЫКЛ.
4. ПЛК выходной контакт Y17 будет ВКЛ.

Для сброса аварийной ситуации отпустите кнопку аварийного останова и нажмите ручную клавишу на пульте дистанционного управления для перезапуска податчика прутка.

Кнопка аварийного останова на шкафу, STP1



Кнопка аварийного останова на пульте дистанционного управления, STP2



7.4 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ В АВТОМАТИЧЕСКОМ / РУЧНОМ РЕЖИМЕ

7.4.1 Поворот канала на 15° в ручном режиме работы

Должны быть соблюдены ниже перечисленные условия:

Пункт	Описание
1	Токарный станок не находится в АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме работы.
2	Канал в положении 0° (SQ5 ВКЛ).
3	Внутри шпинделя станка нет материала.

Этапы для опускания канала до 15°:

Этап	Описание
1	Нажать клавишу для возврата короткого толкателя в исходное положение (SQ2 ВКЛ.).
2	Нажать клавишу , чтобы запустить следующие действия: 1. Короткий толкатель запускает ПЕРВОНАЛЬНУЮ ПОДАЧУ для гарантии, что в V канале нет материала. 2. Короткий толкатель возвращается в исходное положение (SQ2 ВКЛ.) автоматически. 3. Опустить V канал в положение до 15°.

7.4.2 Поворот канала на 0° в ручном режиме работы

Должны быть соблюдены ниже перечисленные условия:

Пункт	Описание
1	Токарный станок не находится в АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме работы.
2	Канал в положении 15° (SQ3 ВКЛ.).

Этапы для подъема канала до 0°:

Этап	Описание
1	Нажать клавишу для возврата короткого толкателя в исходное положение (SQ2 ВКЛ.).
2	Нажать клавишу для подъема V канала в положение 0°.

7.4.3 Продолжение прерванной обработки

Должны быть соблюдены ниже перечисленные условия:

Пункт	Описание
1	Токарный станок не находится в АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме работы.
2	Патрон токарного станка разжат.
3	Упор токарного станка установлен в позиции длины детали.
4	Прутковая заготовка все еще находится в шпинделе.
5	Канал в положении 15°(SQ3 ВКЛ.).

Steps to switch the bar feeder to auto mode:

Этап	Описание
1	Вручную переместите толкатель вперед, пока пруток не коснется упора, нажав кнопку  . Затем зажмите патрон и отпустите кнопку  .
2	Нажмите  и  последовательно для переключения устройства подачи прутка в АВТОМАТИЧЕСКИЙ режим работы.
3	Переключите токарный станок в автоматический режим работы.



Не переключайте податчик прутка в АВТОМАТИЧЕСКИЙ режим когда патрон разжат!!!

Не переключайте токарный станок в АВТОМАТИЧЕСКИЙ режим до того, как переключите податчик прутка в АВТОМАТИЧЕСКИЙ режим.

7.4.4 Начало новой обработки

Должны быть соблюдены ниже перечисленные условия для выполнения последовательности автоматического цикла:

Пункт	Описание
1	Токарный станок не находится в АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме работы.
2	Патрон токарного станка разжат.
3	Упор станка должен находиться в позиции TOP CUT (верхний отрез).
4	Программа обработки на токарном станке уже правильно составлена.
5	Устройство подачи прутка установлено и прикреплено анкерами к полу. Прутковые заготовки загружены в магазин.
6	Все параметры должным образом настроены.
7	Податчик прутка правильно настроен в соответствии с пневматикой, гидравликой, электрикой и механикой в соответствии с размерами прутка и условиями обработки.

Этапы настройки последовательности автоматического цикла:

Этап	Действие податчика прутка	Действие токарного станка
1		Вручную подвинуть упор токарного станка в позицию TOP CUT (верхнего отреза).
2	Нажимать  пока длинный толкатель не переместится в исходное положение.	
3	Поднять канал в положение 0°, нажимая кнопку  и загрузить новый пруток.	
4	Нажать клавишу  для выполнения следующего: 1. Короткий толкатель выдвигает пруток из податчика прутка полностью. 2. Короткий толкатель возвращается в исходное положение автоматически (SQ2 ВКЛ.). 3. Опустить V канал в положение 15°.	
5	Нажимать кнопку  , пока длинный толкатель продвигает пруток до его касания с упором.	
6		Зажать патрон токарного станка.

Этап	Действие податчика прутка	Действие токарного станка
7	Нажать клавишу  для возврата длинного толкателя, по меньшей мере, на 10 мм. Проверить на дисплее пульта оператора расстояние его перемещения.	
8		Вручную провернуть передний конец прутка.
9		Переместить упор токарного станка в позицию длины детали.
10		Разжать патрон токарного станка.
11	Нажимать кнопку  , пока длинный толкатель продвигает пруток до его касания с упором.	
12		Зажать патрон токарного станка.
13	Переключить устройство подачи прутка в АВТОМАТИЧЕСКИЙ режим работы, нажимая  и  последовательно. Загорится соответствующий светодиод. Толкатель возвратится назад в соответствии с настройкой P04 или P02.	
14		Переключите токарный станок в автоматический режим работы.



Не переключайте податчик прутка в АВТОМАТИЧЕСКИЙ режим когда патрон разжат!!!

Не переключайте токарный станок в АВТОМАТИЧЕСКИЙ режим до того, как переключите податчик прутка в АВТОМАТИЧЕСКИЙ режим

7.4.5 Устройство подачи прутка в автоматическом режиме работы

Этапы в продолжение 7.4.4:

Этап	Действие податчика прутка	Действие токарного станка
	Автоматический цикл - Обработка	
15		Запускает обработку.
16		Проверяет сигнал BAR END (конец прутка). - Если он активирован, переходит к шагу 23. - Если он не активирован, переходит к следующему шагу.
17		Устанавливает упор в позицию длины детали.
18		Патрон разжимается
19	Толкатель продвигается вперед, пока пруток не коснется упора. Активируется сигнал START	
20		Зажимает патрон в соответствии с сигналом START.
21	Толкатель отходит в соответствии с настройкой P04/P02.	Отводит упор назад.
22		Переходит назад к шагу 15.
Автоматический цикл - Смена прутка		
23		Упор токарного станка отходит, чтобы оставить достаточно места, чтобы длинный толкатель вытолкнул остаток прутка из шпинделя токарного станка полностью.
24		Патрон разжимается
25	Толкатель выталкивает остаток прутка при перемещении вперед до значения P07 и активирует сигнал START.	
26		Устанавливает упор в позиции верхнего отреза в соответствии с сигналом START.
27	Толкатель отходит в исходное положение.	
28	Податчик прутка загружает новый пруток. V канал и канал поднимается в положение 0°.	
29	Короткий толкатель продвигает пруток из податчика прутка.	
30	Короткий толкатель отходит в исходное положение.	
31	V канал и канал опускается в положение 15°.	
32	Толкатель идет вперед пока пруток не коснется упора. Активируется сигнал START.	
33		Зажимает патрон в соответствии с сигналом START.
34	Толкатель отходит в соответствии с настройкой P04/P02.	
35		Инициирует верхний отрез.
36		Переход к шагу 17.

7.4.6 Переключение устройства подачи прутка в режим ручного цикла

Должны быть соблюдены ниже перечисленные условия для выполнения последовательности автоматического цикла.

Пункт	Описание
1	Токарный станок завершает цикл обработки и в данный момент останавливается.
2	Патрон станка зажат

Этапы переключения податчика прутка в ручной режим работы:

Этап	Описание
1	Переключите податчик прутка в РУЧНОЙ режим работы, нажав кнопку  .
2	Переключите токарный станок в РУЧНОЙ режим работы



Никогда не разжимайте патрон станка пока податчик прутка в АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме работы.

Сначала в ручной режим переключите податчик прутка, затем переключите токарный станок в ручной режим.

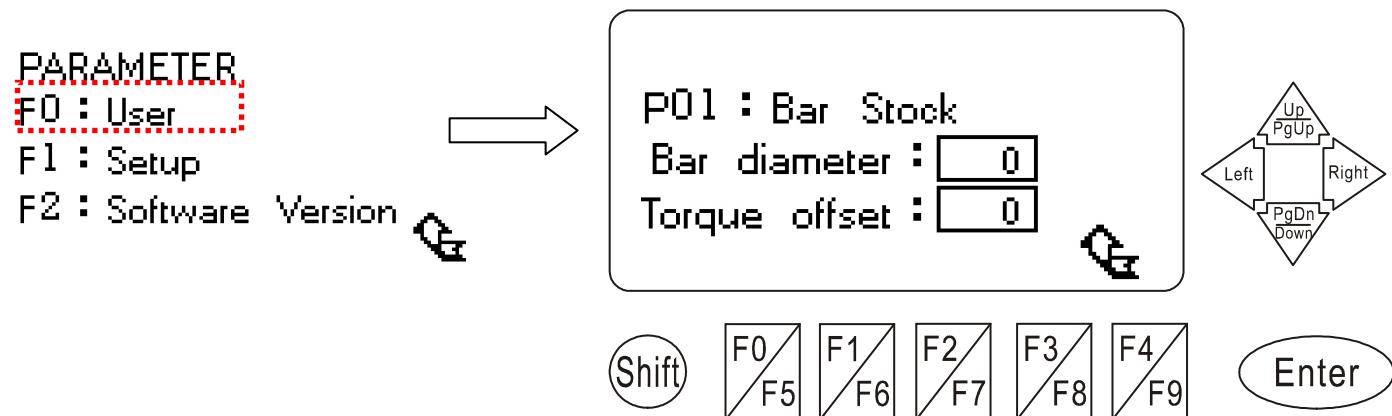
7.5 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Рабочие параметры являются параметрами, которые наиболее часто корректируются для регулировки устройства подачи прутка когда он находится в АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме работы. Все рабочие параметры могут быть изменены в соответствии с требованиями обработки.

Для достижения наилучшей производительности, настоятельно рекомендуется оператору прочитать данную главу перед тем, как производить какую-либо корректировку.

7.5.1 Доступ

После выбора рабочих параметров, нажав F0, будут отображаться следующие дисплеи



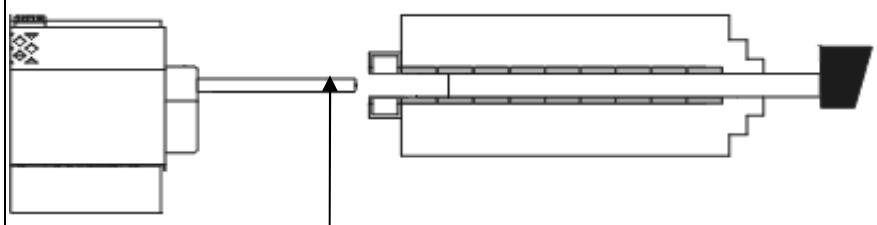
	Навигация : Пролистывание вверх / вниз для отображения экранов параметров.
	Редактирование : 1. Нажать F0 для отображения 1-го параметра. (Напр.: Согласно показанному выше экрану, при нажатии F0 появится страница конфигурации "Bar diameter" (диаметра прутка)). 2. Нажать F1 для отображения 2-го параметра. (напр.: Согласно показанному выше экрану, при нажатии F1 появится страница конфигурации "Torque offset" (коррекция крутящего момента)). 3. Нажать F2 для отображения 3-го параметра.
	Нажать F4 для возврата на предыдущий экран.
	Подтверждение изменений : После редактирования значения вы должны нажать эту клавишу для сохранения новой настройки.

7.5.2 Описание



1. Только параметры внутри прямоугольной области можно настраивать.
2. Единицей для всех параметров, касающихся длины / позиции, являются мм.

P01 Проверка расстояния подачи	Данный параметр должен быть ИЗМЕНЕН если изменилась длина прутка.
<p>Данная настройка позволяет оператору установить максимальное и минимальное расстояние подачи, которое податчик прутка должен соблюдать. Если фактическое расстояние подачи превысит установленное значение, соответственно податчик прутка выдаст аварийный сигнал.</p> <p>Наименьшая длина</p> <p>Минимально допустимое расстояние подачи. Податчик прутка выдаст аварийное сообщение, если расстояние подачи будет меньше, чем данное значение при разжатом патроне / цанге.</p> <p>Наибольшая длина</p> <p>Максимально допустимое расстояние подачи. Податчик прутка выдаст аварийное сообщение, если расстояние подачи будет больше, чем данное значение при разжатом или зажатом патроне / цанге.</p>	<p>P01 : Safety set (mm)</p> <p>Shortest length: <input type="text" value="0.00"/></p> <p>Longest length: <input type="text" value="0.00"/></p> 

P02 Положение высоты толкателя	
<p>ПОЗИЦИЯ отвода толкателя во избежание касания его кромки с вращающимся шпинделем. Обратитесь к P04 за информацией.</p> <p>Позиция</p> <p>Текущее положение толкателя, измеряемое от исходного положения SQ2.</p> <p>Позиция Р-прутка</p> <p>ПОЗИЦИЯ, в которой толкатель должен быть РАСПОЛОЖЕН, чтобы его конец не провисал и не контактировал с вращающимся шпинделем.</p>  <p>Макс. положение Р-прутка</p> <p><Примечание> Программа рассчитывает P04 расстояние до возвращения толкателя. Если оно больше, чем настройка P02, толкатель вернется прямо в позицию P02.</p>	<p>Position: \$0 .0 0 P02 (mm) P-bar position: <input type="text" value="0.00"/></p> 

P03 Длина подачи

*Данный параметр должен быть ИЗМЕНЕН,
если изменилась длина прутка.*

Расстояние, на которое должен быть перемещен пруток для изготовления детали.

Позиция

Текущее положение толкателя (измеренное от исходного положения).

Длина заготовки

Требуемая длина подачи детали :

<Длина заготовки> + <ширина отрезки>

Настройка крутящего момента

Данный параметр позволяет оператору выполнить регулировку в случае, если требуется увеличить толкающее усилие. Установите значение, основываясь на диаметре прутка, и отрегулируйте его в соответствии с фактическим толкающим состоянием.

Если ввести 0, никакого дополнительного толкающего усилия не будет добавлено..

Position: \$0 .00
P03 (mm)

Workpiece length: 0.00

Torque set: 0.00

**P04 Позиция отвода толкателя**

РАССТОЯНИЕ отвода толкателя, чтобы избежать касания его конца с вращающимся шпинделем.

Позиция

Текущее положение толкателя, измеренное от исходного положения SQ2.

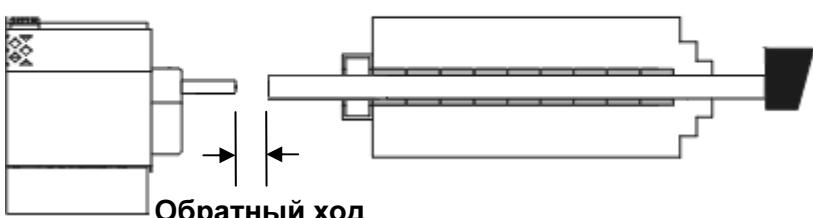
Обратный ход

РАССТОЯНИЕ, на которое толкатель должен **ОТОЙТИ**.

Обычно это 30-50 мм после прутка.

Position: \$0 .00
P04 (mm)

Return stroke: 0.00



Так как между толкателем и прутком нет вращающегося адаптера, конец толкателя не должен касаться никакого вращающегося компонента или он будет поврежден. Ниже приводится краткое изложение для таких случаев и их решения:

Ситуация	Решение	Параметр
Толкатель касается заднего конца прутка.	Удерживайте толкатель на расстоянии от вращающегося прутка, когда подача завершена.	P04
Толкатель касается вращающегося шпинделя, т.к. его конец провис.	Удерживайте толкатель за позицией, где его конец начинает провисать по направлению к вращающемуся шпинделю.	P02

P05 Безопасная длина

Референтная точка

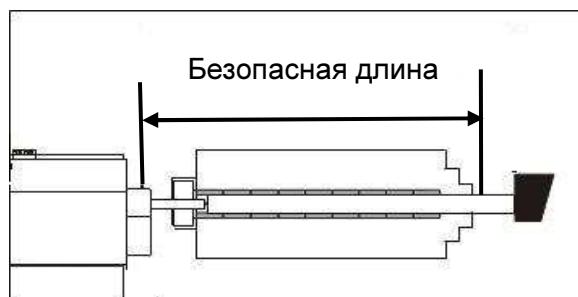
Расстояние, на которое конец прутка перемещается после того, как коснется выключателя TOP CUT (верхнего отреза).

Безопасная длина

Диапазон, в пределах которого новый пруток не может быть расположен по соображениям безопасности. Конец прутка должен находиться вне патрона станка в АВТОМАТИЧЕСКОМ цикле.

Если податчик прутка использует упор токарного станка для остановки прутка (режим 8=0), толкатель будет продолжать толкать вперед после прохождения точки безопасной длины, пока не коснется упора (как показано ниже). Если не используется (режим 8=1), пруток будет позиционирован на заданном значении безопасной длины.

Position: \$0 .00
P05 (mm)
Reference: 0.00
Safety length: 



P06 Положение КОНЕЦ ПРУТКА

Данный параметр должен быть ИЗМЕНЕН, если изменилась длина прутка

Позиция

Текущее положение толкателя, измеренное от исходного положения SQ2.

Циклы конца прутка

Счетчик сигнала BAR END (конец прутка).

Точка конца прутка

Положение толкателя, где длина оставшегося прутка недостаточна для изготовления целой детали в соответствии с настройкой P03. Когда толкатель проходит эту позицию в автоматическом режиме обработки, устройство подачи прутка посылает сигнал КОНЕЦ ПРУТКА на токарный станок и с учётом этого продолжает процесс смены прутка.

<Процедура настройки>

- Получить остаток на 20 мм длиннее, чем патрон токарного станка.
- Выровняйте остаток с поверхностью патрона и зафиксируйте его.
- Продвиньте толкатель вперед, пока конец толкателя не коснется заднего конца зажатого остатка. Введите значение позиции в поле "Bar end point" (точка конца прутка).

Position: \$0 .00
P06 (mm)
Bar end cycles: 0
Bar end point: 



Положение КОНЕЦ ПРУТКА можно отрегулировать, если остаток слишком длинный. Толкатель **НИКОГДА** не должен вставляться в патрон, если возник сигнал КОНЕЦ ПРУТКА.

P07 Позиция выталкивания

Позиция

Текущее положение толкателя, измеренное от исходного положения SQ2.

Точка вывода прутка

Позиция, где толкатель выталкивает остаток в АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме.

Position: \$0 .00
P07 (mm)
Bar out point: 0.00



Позиция выталкивания

Прежде чем приступить к процессу смены прутка, шпиндель должен быть освобожден, чтобы было место для вставки новой прутковой заготовки. Позиция, в которой толкатель выбрасывает остаток прутка, называется позицией выталкивания.

P08 ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ ПОДАЧА

Позиция

Текущее положение короткого толкателя, измеренное от исходного положения SQ2.

Точка +Z

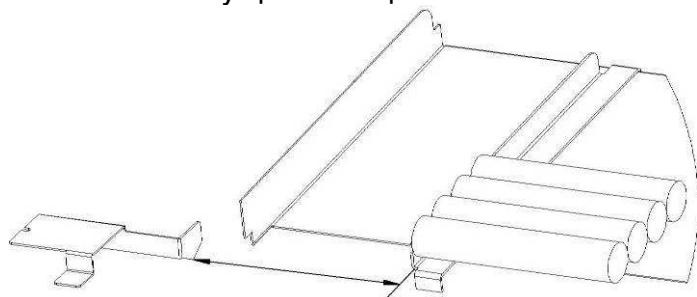
Расстояние, которое короткий толкатель должен пройти для полного вывода прутка из канала.

Данный параметр должен быть настроен в соответствии с таблицей, указанной ниже, и никогда не должен изменяться.

Модель станка	Точка +Z
SL 65-S 1.2M	1320
SL 65-S 1.5M	1620

Загрузочный ограничитель р

Расстояние между коротким толкателем и ограничителем на прутковом магазине. Данная настройка может уменьшить время ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ ПОДАЧИ. Переместите короткий толкатель вперед вручную до позиции загрузочного ограничителя, затем вставьте значение в соответствии с текущей позицией толкателя.



Загрузочный ограничитель р

Position: \$0 .00
P08 (mm)
+Z point: 0.00
Loading flag r: 0.00





ПЕРВОНАЧАЛЬНАЯ ПОДАЧА

Первое перемещение прутка сразу после его загрузки в податчик прутка. Целью является полное выведение прутка из податчика прутка (т.е. вставить в шпиндель).

P09 НАСТРОЙКА ЗАДЕРЖКИ

Данная настройка позволяет оператору отложить сигнал / действие, которое произойдет перед/после зажима патрона.

Единица времени - 0.1 секунд.

Запуск задержки

Таймер для отсрочки посылки сигнала START.

Задержка обратного хода

Таймер для отсрочки выполнения отвода толкателя.

P09 : Delay set

Start delay:

0.0 s

Backward delay:

0.0 s

P10

Данный параметр намеренно оставлен пустым.

Position: \$0 .00
P10 : (mm)

P11

Данный параметр намеренно оставлен пустым.

Position: \$0 .00
P11 : (mm)

7.6 ПАРАМЕТРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Параметры обслуживания должны изменяться только техниками или персоналом, уполномоченным компанией LNS. Неправильная настройка может вызвать неожиданные сбои или повреждение как устройства подачи прутка, так и токарного станка. Доступ к данным параметрам защищен паролем. Свяжитесь, пожалуйста, с компанией LNS или ее официальным агентом в своей стране для получения технической поддержки в случае возникновения необходимости выполнить изменения.

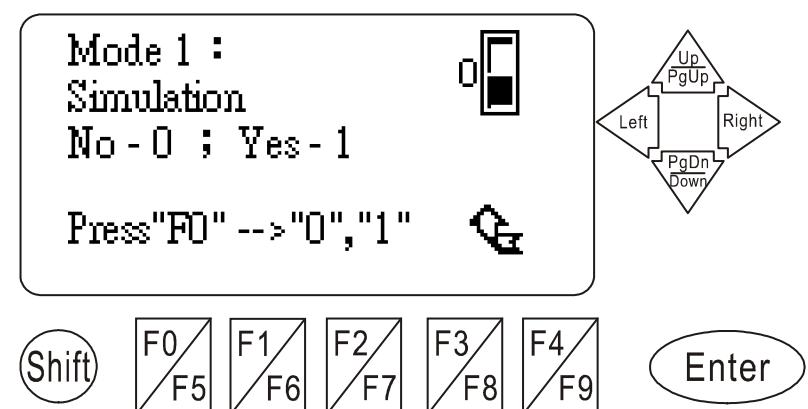
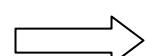
7.6.1 Доступ

PARAMETER

F0 : User

F1 : Setup

F2 : Software Version



После выбора параметров обслуживания при нажатии F1, как показано, будут отображаться следующие экраны:

	Навигация: Пролистывание страниц вверх / вниз для отображения экранов с параметрами.
	Редактирование Нажать F0 для редактирования значения параметра (0 или 1).
	Нажать F4 для возврата к предыдущему экрану.
	Подтверждение изменений: После редактирования значения, вы должны нажать данную клавишу для сохранения новой настройки.

7.6.2 Описание

MODE 1 Моделирование	
<p>Когда данный РЕЖИМ включен, податчик прутка выполняет циклы подачи и смены прутка автоматически и не управляетяется интерфейсными сигналами или ручным управлением.</p> <p>Данный РЕЖИМ используется только для заводского тестирования или выставок. Когда он подключен к токарному станку, он всегда должен быть ВЫКЛЮЧЕН.</p> <p>0 – Выключить МОДЕЛИРОВАНИЕ 1 – Включить МОДЕЛИРОВАНИЕ</p>	<p>Mode 1 : Simulation No-0 ; Yes-1</p> <p>Press "F0"→"0","1" </p>

MODE 2 Настройка логики сигнала (A1) на патрон	
<p>0 – сигнал на ПАТРОН включен когда патрон разжат 1 - сигнал на ПАТРОН выключен когда патрон разжат.</p>	<p>Mode 2 : A1-Spindle Chuck NO-0 ; NC-1</p> <p>Press "F0"→"0","1" </p>

MODE 3 Настройка логики аварийного сигнала (A2) ЧПУ	
<p>0 – аварийный сигнал от токарного станка ВКЛ., когда существует аварийная сигнализация. 1 – аварийный сигнал от токарного станка ВЫКЛ., когда существует аварийная сигнализация.</p>	<p>Mode 3 : A2-CNC AL NO-0 ; NC-1</p> <p>Press "F0"→"0","1" </p>

MODE 4 Настройка 1 из 2 логики M-функции (A3)	
<p> “M-функция” представляет сигнал в дополнение к сигналу патрона для подтверждения состояния патрона токарного станка (обращайтесь также к MODE 7 за дальнейшей информацией)</p> <p>0 – сигнал M-функции ВКЛ., когда станок активирует M-функцию. 1 – сигнал M-функции ВЫКЛ., когда станок активирует M-функцию.</p>	<p>Mode 4 : A3-M Code NO-0 ; NC-1</p> <p>Press "F0"→"0","1" </p>

MODE 5

Данный параметр намеренно оставлен пустым.

Mode 5 :



Press "F0" -> "0", "1"

MODE 6

Данный параметр намеренно оставлен пустым.

Mode 6 :



Press "F0" -> "0", "1"

MODE 7 Настройка 2 из 2 логики M-функции (A3)

Определяет, требуется ли M-функция устройству подачи прутка или нет.

0 – Податчик прутка подает пруток только в соответствии с сигналом от патрона.

1 – Податчик прутка подает пруток в соответствии с или сигналом на патрон (A1) или сигналом M-функции (A3).

Mode 7 :



Use M-Code

No-0 ; Yes-1

Press "F0" -> "0", "1"

MODE 8 Top cut (верхний отрез, без упора)

Определяет как расположен верхний отрез.

0 – Упор токарного станка останавливает пруток в позиции верхнего отреза. Когда пруток касается упора, податчик прутка посыпает сигнал START (Y05 также ВКЛ.) на токарный станок, и он перестает толкать вперед. Это дает наилучшую точность позиционирования.

1 – Толкатель позиционирует пруток согласно значению настройки P05, затем посыпает сигнал START.

Mode 8 :



Top cut(No stopper)

No-0 ; Yes-1

Press "F0" -> "0", "1"

MODE 9 Проверка статуса податчика прутка

Определяет факт, происходит ли самопроверка податчика прутка в АВТОМАТИЧЕСКОМ режиме, если сигнал на патрон был ВКЛ./ВЫКЛ. на 3 цикла. Если данная проверка активирована, а результат отрицательный, податчик прутка активирует аварийный сигнал e11.

0 – Деактивировать данную проверку.

1 – Активировать данную проверку.

Mode 9 :



Feeder safety

No-0 ; Yes-1

Press "F0" -> "0", "1"

MODE 10 Настройка выходного контакта Y05 ПЛК

Определяет действие выходного контакта Y05 ПЛК во время обработки.

Существует 4 разных типа выхода стартового сигнала, выберите наиболее приемлемый в соответствии с вашими требованиями (обратитесь к рисунку ниже). Сигналы "Standard", "Bar end 1", "Bar end 2", показываются через определенные промежутки времени (CYCLE START) во время обработки.

Standard –

После подачи сигнала Bar End (конец прутка), протолкнуть вперед в позицию P07 для выброса остатка прутка и послать сигнал START.

Start 1 –

После подачи сигнала Bar End (конец прутка), протолкнуть вперед, чтобы коснуться упора токарного станка, податчик прутка подаст сигнал START, чтобы сообщить токарному станку переместить упор назад.

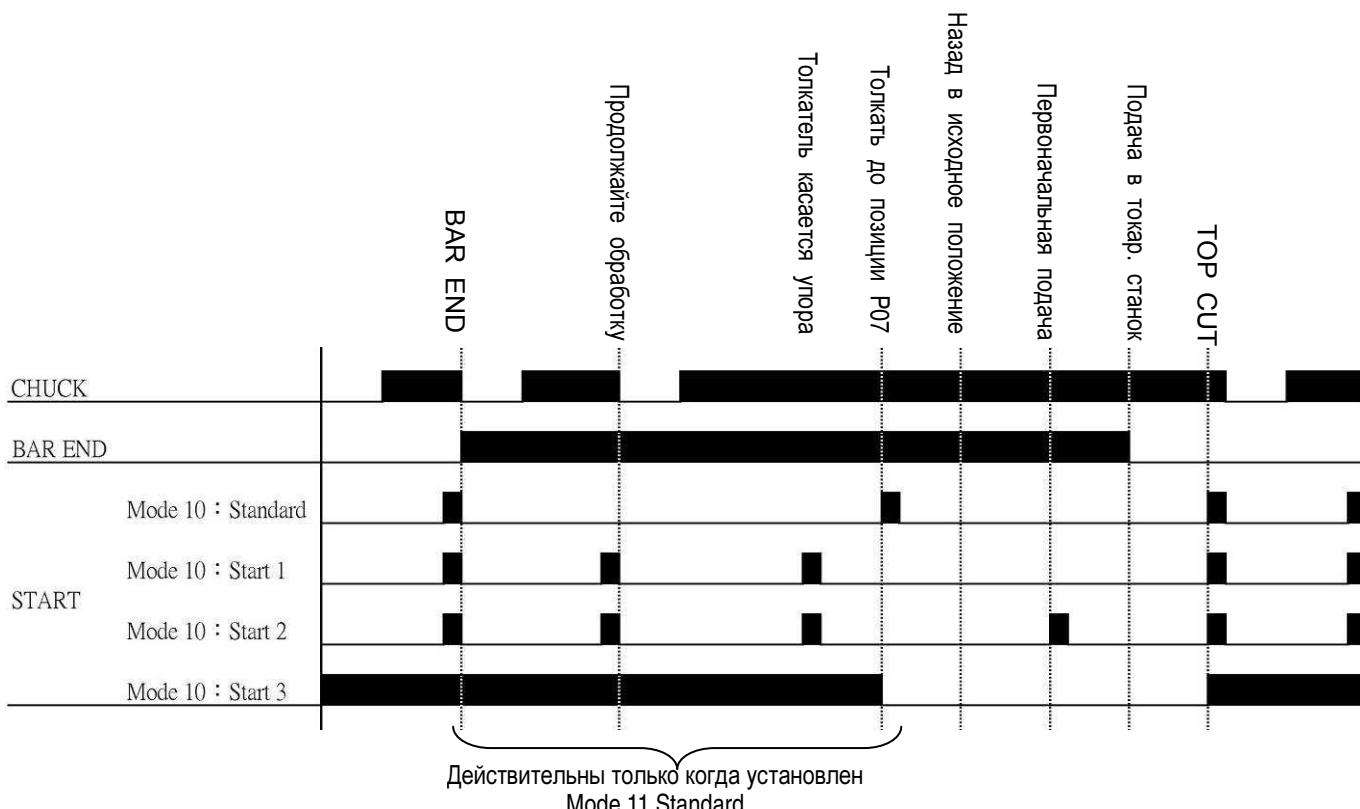
Start 2 –

Подобно Start 1, после подачи сигнала Bar End (конец прутка), протолкнуть вперед до касания упора станка, податчик прутка подаст сигнал START, чтобы сообщить токарному станку переместить упор назад. Во время цикла смены прутка податчик прутка посыпает START сигнал вновь для извещения токарного станка переместить упор назад в позицию TOP CUT до первоначальной подачи.

Start 3 –

Данный сигнал относится к РАБОЧИМ сигналам.

Mode 10 :
Start signal output
type Standard
Press "F0" -> Change



MODE 11 Настройка выходного контакта Y06 ПЛК

Определяет действие выходного контакта Y06 ПЛК во время обработки.

Существует 6 разных типов выхода сигнала BAR END (конца прутка), выберите наиболее приемлемый в соответствии с вашими требованиями (обратитесь к рисунку ниже).

Standard –

Когда патрон станка зажат, рассчитывается и продолжает посыпаться сигнал BAR END, пока в токарный станок не будет подан новый пруток.

Bar end 1 –

Когда патрон станка зажат, рассчитывается для проверки нужен ли сигнал BAR END. Продолжает посыпаться сигнал BAR END когда патрон станка разжат, пока в станок не будет подан новый пруток.

Bar end 2 –

Когда патрон станка зажат, рассчитывается и продолжает посыпаться сигнал BAR END, пока толкатель не возвратится в исходное положение (SQ2).

Bar end 3 –

Когда патрон станка зажат, рассчитывается для проверки нужен ли сигнал BAR END. Продолжает посыпаться сигнал BAR END когда патрон станка разжат, пока толкатель не возвратится в исходное положение (SQ2).

Bar end 4 –

Когда патрон станка зажат, рассчитывается для проверки нужен ли сигнал BAR END. Посыпается сигнал BAR END в течение 1.0 секунды, когда патрон станка разжат.

Bar end 5 –

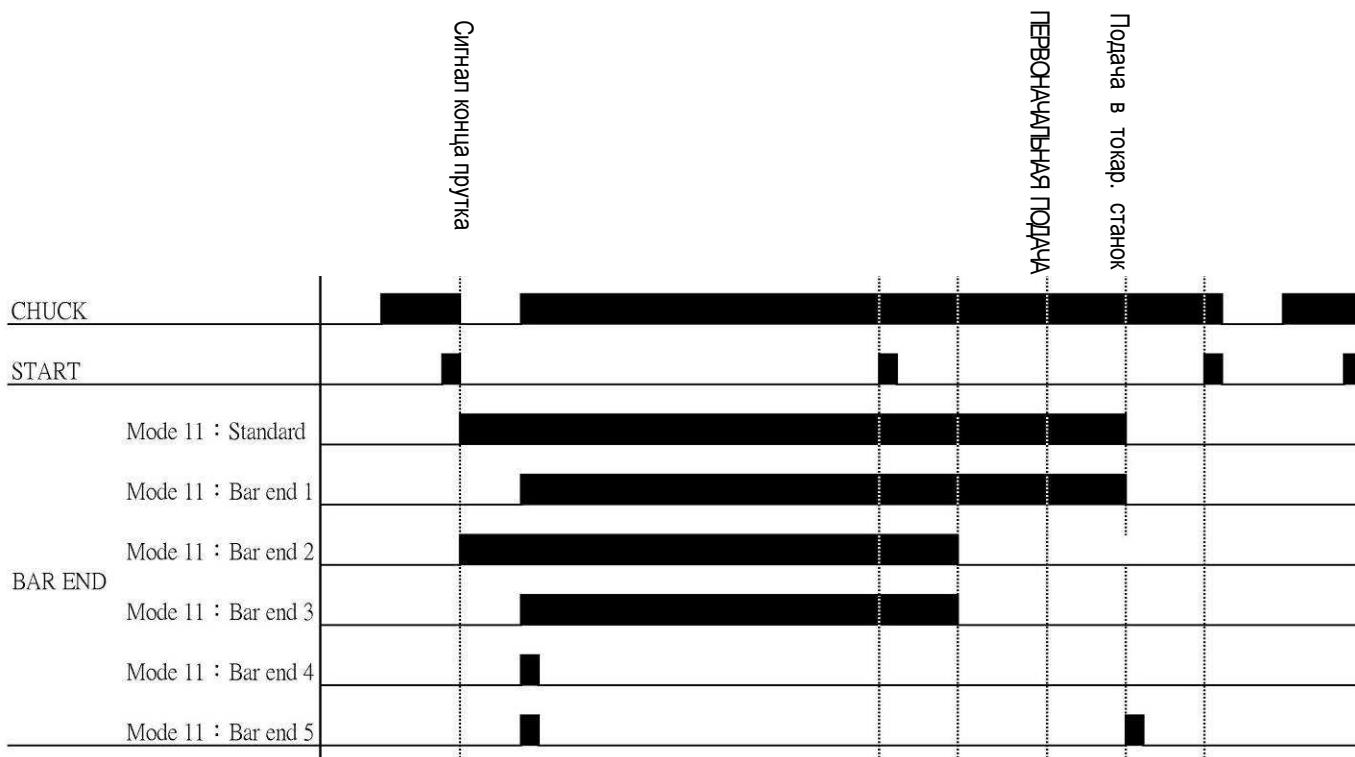
Когда патрон станка зажат, рассчитывается для проверки нужен ли сигнал BAR END. Посыпается сигнал BAR END в течение 1.0 секунды. Дополнительно посыпается сигнал BAR END в течение 0.5 секунды до того как в станок не будет подан новый пруток.

Mode 11 :
Bar end signal
output type



Standard

Press "F0" -> Change



MODE 12 Выбор программы

Существует 3 настройки подачи прутковой заготовки и выброса остатка прутка. Выберите, пожалуйста, наиболее подходящий метод в соответствии с вашими требованиями.

- Выталкивание толкателем –

Толкатель выталкивает остаток прутка. Толкатель выталкивает остаток из патрона станка после посыпки сигнала BAR END и разжима патрона станка.

- Выталкивание новым прутком –

Новый пруток выталкивает остаток из патрона станка. После посыпки сигнала BAR END и загрузки нового прутка, новый пруток выталкивает остаток когда патрон станка разжат.

- Автоматическое измерение BAR END –

Определяет нужен ли сигнал BAR END, измеряя время разжима/зажима патрона станка. Толкатель не ждет пока патрон станка разожмется, чтобы протолкнуть пруток вперед к упору. Вместо этого толкатель возвращается в исходное положение, затем V канал податчика прутка поднимается в позицию до 0° автоматически после обработки, определяет когда должен быть послан сигнал BAR END согласно времени зажима/разжима патрона, настройке длины детали (P03) и конца прутка (P06).

Mode 12 :
Program Choice
Push out by pusher

Press "F0" -> Change

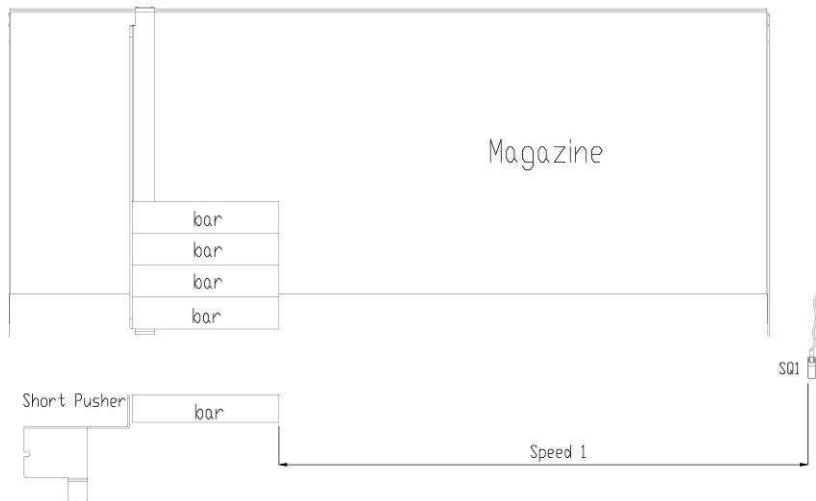


MODE 13 Выбор скорости

Существует 6 настроек частоты вращения серводвигателя (об/мин). Настройте нужную в соответствии с вашими требованиями.

Speed 1-

Подача вперед толкателя на медленной скорости во время измерения прутковой заготовки (диапазон: 100~1500 об/мин). Частота вращения серводвигателя когда короткий толкатель перешел позицию P08, но переключатель TOP CUT (SQ1) не обнаружил прутка.

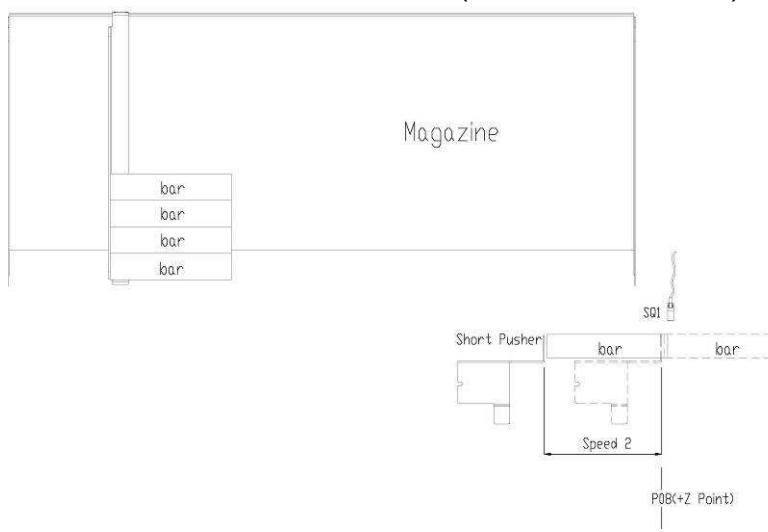


Speed 2-

Толкатель перемещается вперед на быстрой скорости подачи во время загрузки прутка (диапазон: 100~2500 об/мин).

- Толкатель перемещается вперед на быстрой скорости подачи во время загрузки прутка. Скорость ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ ПОДАЧИ до P08 (точка +Z), когда переключатель TOP CUT (SQ1) обнаруживает пруток.
- Скорость, с которой длинный толкатель подает пруток из исходного положения к P05 (безопасная длина).

Mode 13 :
Pusher forward slow feed rate during bar stock measuring 0 RPM
"F0"."F1" -> Change

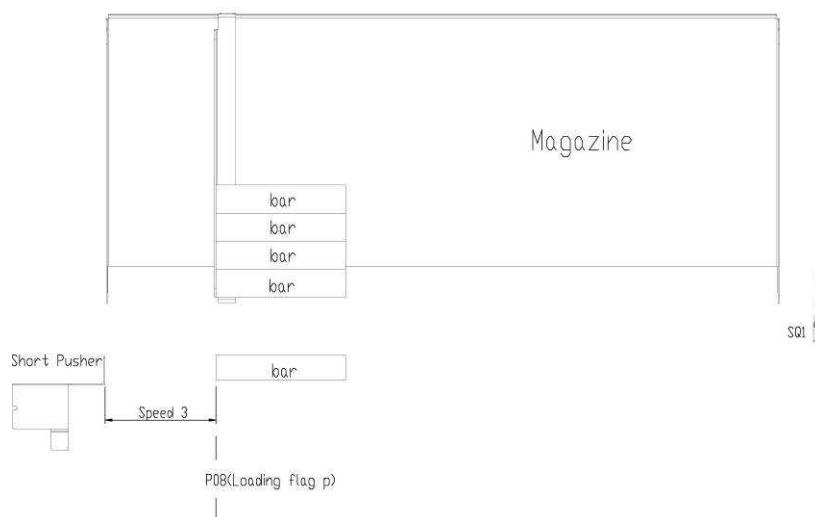


Speed 3–

Скорость подачи толкателя во время цикла загрузки. Скорость до того момента, когда короткий толкатель пройдет позицию P08 во время первоначальной подачи (диапазон: 100~3000 об/мин).

Исключение:

Избегать настройки P08 будет неправильным. В автоматическом режиме скорость первоначальной подачи от исходного положения до позиции P08 загрузочного ограничителя зафиксировано на 120 об/мин после смены прутков в первый раз.

**Speed 4–**

Скорость подачи вперед для вывода детали. Скорость подачи заготовки (P03) во время обработки (диапазон: 100~2500 об/мин).

Speed 5–

Скорость подачи вперед в ручном режиме. Скорость перемещения толкателя вперед в ручном режиме (диапазон: 100~1500 об/мин).

Speed 6–

Скорость обратной подачи в ручном режиме. Скорость перемещения толкателя назад в ручном режиме (диапазон 100~1500 об/мин).

MODE 14 Использование УПОРА

Выбрать как будет позиционирован пруток для обработки каждой детали.

0 – Использовать упор токарного станка

1 – Не использовать упор токарного станка

Mode 14 :



Use STOPPER

Use-0 ; Non use-1

Press "F0" -> "0","1"

MODE 15 Настройка языка панели оператора

0 – Язык на выбор.

1 – Английский

Mode 15 :



Language

English

Press "F0" -> Change

MODE 16 Настройка толчковой подачи (INCHING)

Без правильной подготовки позиционирование профилированного (шестигранного, квадратного...) или круглого прутка в позиции TOP CUT будет затруднено, так как будет нелегко ввести пруток в патрон станка. Функция INCHING состоит из 2 действий, которые помогут ввести пруток в патрон станка:

- Движение толкателя назад-вперед несколько раз.
- Посылка непрерывного сигнала о толчковой подаче на токарный станок в качестве внешней команды на вращение шпинделя. Данный сигнал специально создан для токарных станков, на которых шпинNELи не могут вращаться при разжатом патроне.

0 – Активировать перемещение толкателя.

1 – Деактивировать перемещение толкателя.

<Примечание> Данный параметр определяет, было ли перемещение толкателя активировано во время толчкового цикла; этот параметр не влияет на сигнал толчковой подачи.

Mode 16 :



Deactivate Inching

No-0 ; Yes-1

Press "F0" -> "0","1"

MODE 17 Проверка длины первоначальной подачи

Данный параметр определяет, применяется ли функция проверки самой большой длины подачи (P01) в первый раз при подаче прутков в автоматическом режиме.

0 – Активирует проверку самой большой длины (P01).

1 – Деактивирует проверку самой большой длины (P01).

Mode 17 :



deactive 1st feed

length checking in auto

mode(No-0 ; Yes-1)

Press "F0" -> "0","1"

MODE 18 Пропуск проверки длины

Определяет число проверок длины подачи, пропущенных после подачи новой прутковой заготовки в позицию TOP CUT. Число доступно в диапазоне от 1 до 5.

Mode 18 : 3
after loading new-
-bar delay length check
Press "F0"-->"1"-->"5" 

MODE 19 Настройка единицы длины

Определяет единицу, используемую для тех параметров, которые касаются длины, на пульте оператора.

0 – мм

1 – дюймы

Mode 19 :
metric & inch switch
mm-0 ; inch-1
Press "F0"-->"0","1" 

MODE 20 Настройка тестирования интерфейса

Определяет применяется ли тестирование интерфейса. Примите, пожалуйста, к сведению, что данная функция создана только для тестирования соединения между устройством подачи прутка и токарным станком. Отключите, пожалуйста, данную функцию в процессе реальной обработки. Во время тестирования следует предпринять следующие действия.

1. Светодиод кнопки AUTO должен мигать.
2. Тексты на пульте оператора мигают.
3. Деактивировать проверку нижеследующего :

- Гидравлическое давление.
- Слишком длинный / слишком короткий
- Проверка остатка прутка
- Магазин пуст
- Позиция TOP CUT (верхнего отреза)

4. Во время автоматического режима толкателем останавливается после каждого вывода, за исключением варианта если активирована функция синхронизации.

5. Во время автоматического режима податчик прутка останавливается перед каждой первоначальной подачей. Кнопка AUTO START должна быть нажата для продолжения выполнения автоматической последовательности действий.

- 0 – Деактивировать данную функцию
1 – Активировать данную функцию

Mode 20 :
Interface test state
No-0 ; Yes-1
Press "F0"-->"0","1" 

MODE 21 P01 нет верхнего предела

Данный параметр установлен для деактивации максимально допустимого расстояния перемещения при подаче прутка / толкателя (ограничение “наибольшей длины” на P01).

0 – Максимальное значение P01 (наибольшая длина) ограничена P03 (длина заготовки) + 100мм: **P01<= (P03+100)**.

1 – P01 (наибольшая длина) не имеет ограничения. В случае некоторых применений P01 должно быть установлено больше, чем (P03+100).

Mode 21 :
P01 No upper limit
No-0 ; Yes-1
Press "F0"-->"0","1"


MODE 22 Опорный сигнал предела продвижения вперед

Данный режим используется, когда V канал подачи прутка находится в позиции 15°. Ограничение продвижения вперед толкателя базируется на настройке +Z (P08) или настройке BAR END (P06).

0 – Ограничение продвижения вперед толкателя базируется на +Z (P08) минус 10 мм.

1 – Ограничение продвижения вперед толкателя базируется на настройке BAR END (P06).

Mode 22 :
Forward limit reference
0. +Z point(P08-10mm)
1. Bar end point(P06)
Press "F0"-->"0","1"



8 ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

В этой главе дано описание всех сообщений об ошибках, и краткие инструкции по поиску и устранению неисправностей. Сообщения об ошибках служат для напоминания оператору, что ненормальная ситуация, вероятно, существует. Всякий раз, когда активировано сообщение об ошибке, следуйте, пожалуйста, инструкциям по поиску и устранению неисправностей для проверки проблемы. При необходимости обращайтесь к нам за технической поддержкой.

8.1 ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕНИЯ

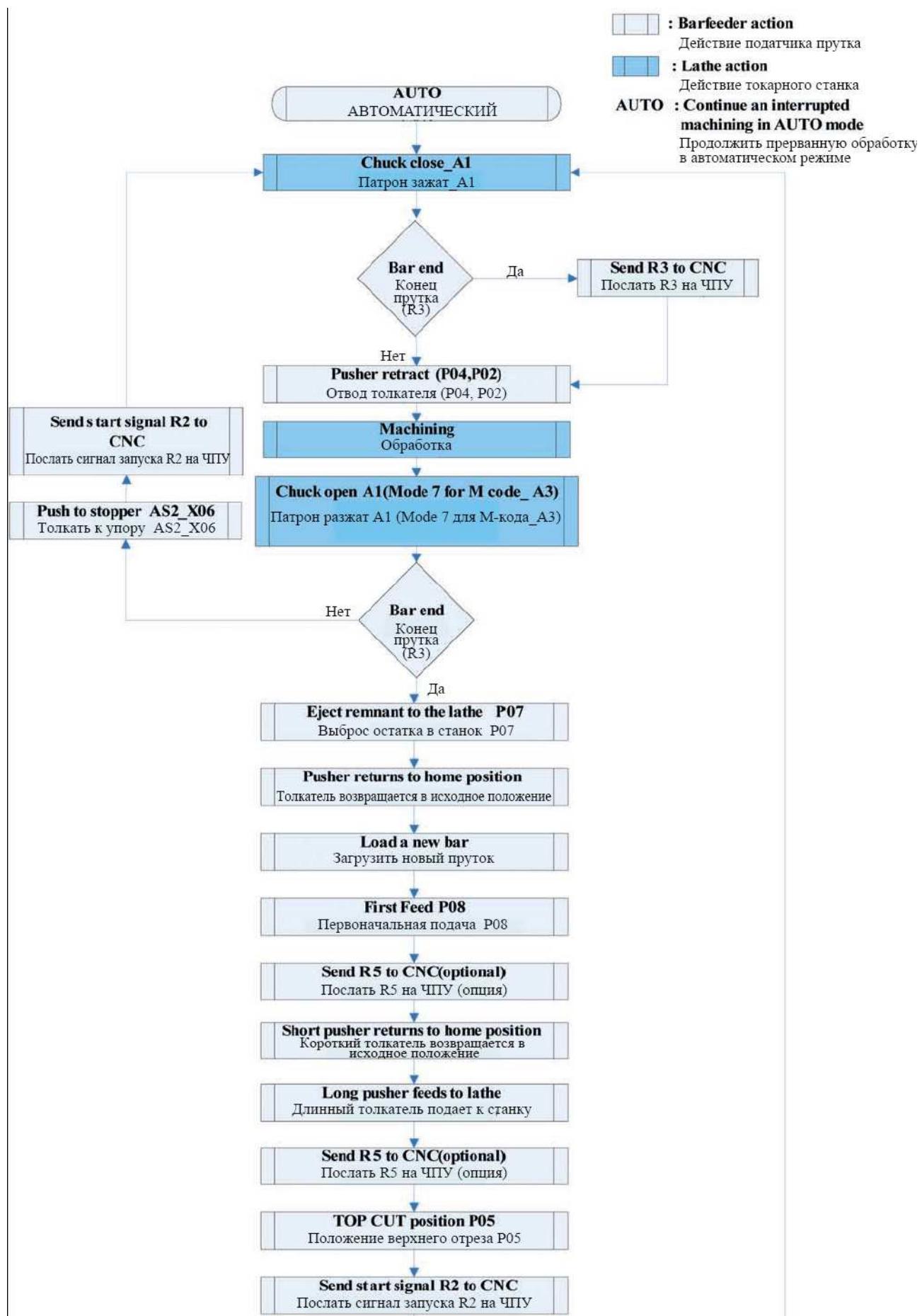
Предупреждающие сообщения предназначены для напоминания пользователям о состоянии устройства подачи прутка. При следующих условиях будет показано предупреждающее сообщение, но Y04-сигнал не включен.

Предупредительные сообщения	
Описание Оба датчика открытия канала (SQ5) и закрытия канала (SQ3) ВКЛ. или ВЫКЛ.	Check SQ3 & SQ5 
Устранение неисправности Проверить оба датчика SQ3 и SQ5 на предмет поломки одного из выключателей.	Press "F4" -> HOME 
Описание Устройство подачи прутка находится в ручном режиме, главная крышка СЕ уже открыта и канал в данный момент не открывается / не закрывается.	MAIN COVER IS OPEN 
Устранение неисправности Вручную закройте главную крышку.	Press "F4" -> HOME 
Описание Устройство подачи прутка находится в ручном режиме, защитная крышка магазина уже открыта и канал в данный момент не открывается / не закрывается.	Machine protection grid open! 
Устранение неисправности Вручную закройте защитную крышку магазина.	Press "F4" -> HOME 
Описание Устройство отвода не заблокировано.	Retraction system don't locked!
Устранение неисправности Заблокируйте устройство отвода	Press "F4" -> HOME 

<p>Описание</p> <p>После включения податчика прутка данное сообщение отображается перед отводом толкателя в исходное положение (SQ2) вручную. А также податчик прутка в это время работает медленно.</p>	<p>Not return to home position.</p>
<p>Устранение неисправности</p> <p>Вручную отведите толкатель в исходное положение.</p>	<p>Press "F4" -> HOME </p>
<p>Описание</p> <p>Канал закрыт и толкатель находится в исходном положении (SQ2), нажать клавиши “ auto ready” и “ auto start”, светодиод auto ready загорится, а светодиод auto start замигает.</p> <p>Устранение неисправности</p> <p>Нажмите ручную клавишу  для остановки состояния холостого хода (Dry run).</p>	<p>The barfeeder is in Dry Run</p> <p>Press "F4" -> HOME </p>

8.2 КАРТА СООБЩЕНИЙ ОБ ОШИБКАХ

В таблице предлагается последовательность действий во время работы податчика прутка и токарного станка в автоматическом режиме и когда активировано распределение времени соответствующих аварийных сигналов. Обратите внимание, таблица показывает упрощенную автоматическую последовательность действий и представляет только общие выбранные необходимые шаги. Таблица является просто справочной информацией, которая может не соответствовать ситуации производства пользователя. Реальная процедура обработки должна зависеть от установленной пользователем программы.



8.3 ОПИСАНИЕ СООБЩЕНИЙ ОБ ОШИБКЕ и ВЫЯВЛЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Код ошибки означает комбинацию сигналов от датчиков, которые соответствуют определению кода ошибки в программе ПЛК. Выполните процедуры по поиску и устранению неисправностей, описанные ниже, для решения проблемы и сбросьте данные об ошибке податчика прутка, нажав кнопку РУЧНОГО режима работы.

e01 Цепь аварийного останова разомкнута

Описание

Цепь аварийного останова идет через:

- кнопку аварийного останова на пульте дистанционного управления (STP1)
- кнопку аварийного останова на электрическом шкафу (STP2)
- цепь аварийного останова на токарном станке
- переключатель давления в пневмосистеме (SP1)
- защитный выключатель системы отвода (SQ12)
- СЕ выключатель на магазине (SQ10)
- СЕ выключатель на крышке главного доступа (SQ11)
- электромагнитный переключатель K1
- СЕ реле K8 и KS

Во время нормальной работы, данная цепь предлагает непрерывный сигнал на входной контакт X10 ПЛК. Всякий раз, когда данная цепь разомкнута, сигнал на входной контакт X10 ПЛК прерывается и будут выполняться нижеуказанные действия в следующей последовательности:

1. 220В AC на сервоусилитель прерывается.
2. Все выходные сигналы ПЛК прерываются, за исключением Y04 (входной сигнал реле R1).
3. Появляется аварийный сигнал e01.

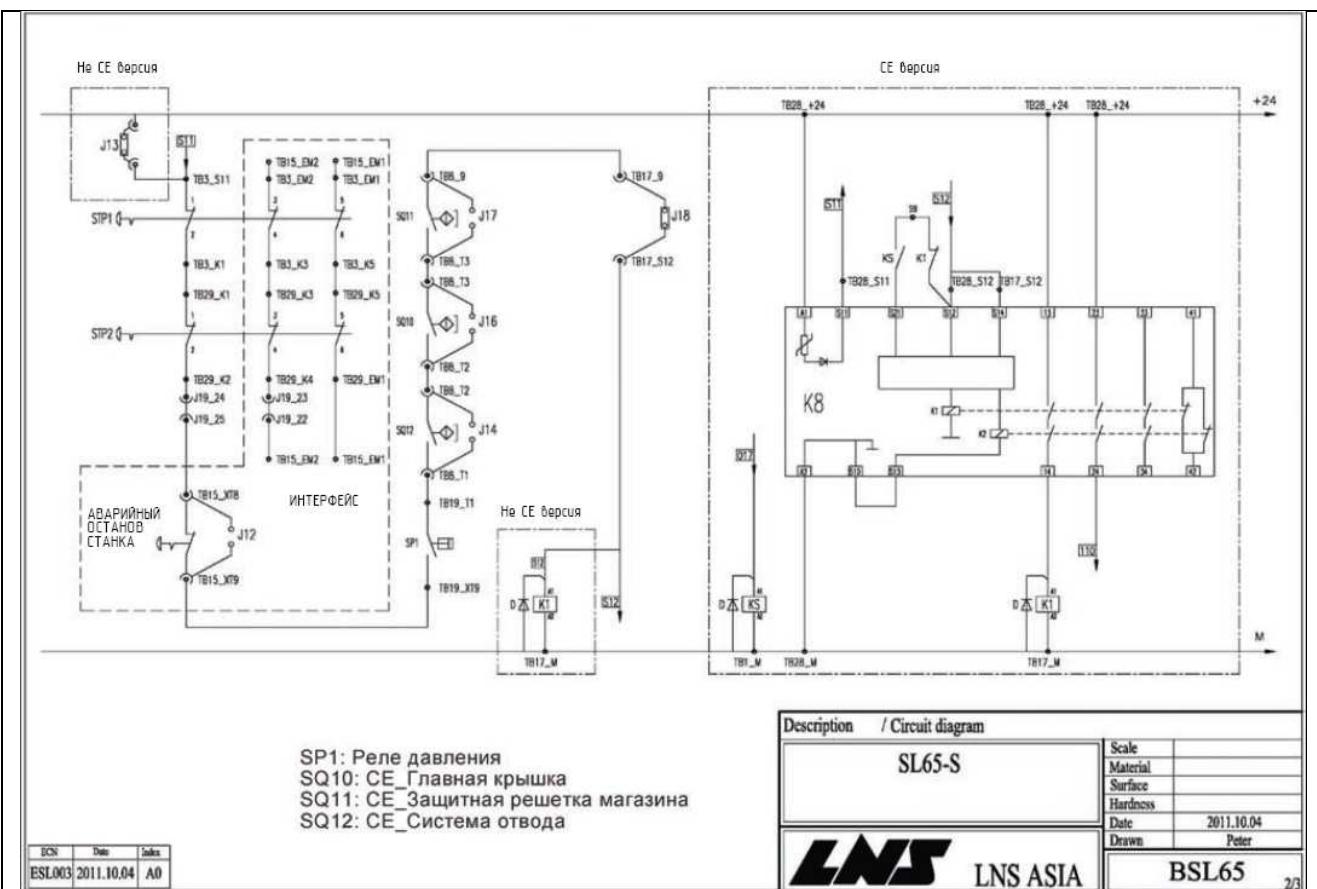
Проверьте цепь шаг за шагом для определения точки разрыва. Переустановите компонент или свяжитесь с нами для получения технической поддержки.

e01 :

Emergency STOP

Press "F4" -> HOME





Поиск и устранение неисправностей

- Проверьте, нажат ли аварийный останов на пульте дистанционного управления (STP1). Если да, то отпустите его. Проверьте, разомкнута ли цепь аварийного останова на станке. Если да, то переустановите ее.
- Проверьте, нажат ли аварийный останов на электрическом шкафу (STP2). Если да, то отпустите его. Проверьте, разомкнута ли цепь аварийного останова на станке. Если да, то переустановите ее.
- Проверьте, были ли выполнены соединения контактов аварийного останова токарного станка с контуром аварийного останова податчика прутка и разомкнуты. Если да, то переустановите.
- Проверьте, не слишком ли низкое давление воздуха или соответствующий переключатель (SP1) неисправен.
- Проверьте, подсоединен и открыт ли защитный выключатель системы отвода (SQ12).
- Проверьте, открыта ли защитная крышка магазина или ее выключатель (SQ10) не был активирован.
- Проверьте, открыта ли крышка главного доступа или ее выключатель (SQ11) не был активирован.
- Проверьте, пожалуйста, имеют ли A1 и A2 электромагнитного выключателя (K1) питание 24В постоянного тока.
- Проверьте, исправно ли реле K8 или KS.

<Примечание> После включения податчика прутка вы должны нажать еще раз клавишу ручного режима для работы на податчике прутка.

e02 Установка величины перемещения ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ ПОДАЧИ слишком большая (длинная)

Описание

Короткий толкатель перешел позицию <P08+20мм>.

Поиск и устранение неисправностей

Проверьте, возможно задана слишком большая длина точки +Z (P08).

e02 :

Check 1st feed limit!

Press "F4" -> HOME



e03 Установка величины BAR END слишком малая (короткая)

Описание

Когда устройство подачи прутка переключено в автоматический режим работы, текущее положение толкателя больше, чем позиция конца прутка

Поиск и устранение неисправностей

Проверьте, возможно задана слишком короткая длина конца прутка (BAR END (P06)).

e03 :

Check bar-end point!

Press "F4" -> HOME



e04 Аварийный сигнал от сервомеханизма

Описание

Аварийный сигнал активируется на сервоусилителе.

Поиск и устранение неисправностей

Откройте, пожалуйста, электрический шкаф. Проверьте код ошибки, показанный на сервоусилителе. Следуйте инструкциям по устранению неисправностей в главе 8.4 для решения проблем или свяжитесь с нами для получения технической поддержки.

e04 :

Servo alarm

Press "F4" -> HOME



e05

Данный параметр намеренно оставлен пустым.

e05 :

Press "F4" -> HOME



e06 Установка величины безопасной длины слишком большая	
Описание	
Позиции конца прутка, выброса прутка и первоначальной подачи пройдены, но значение заданной позиции безопасной длины на P05 еще не достигнуто.	e06 : Safety length too long! Press "F4"→HOME 
Поиск и устранение неисправностей	
<ol style="list-style-type: none"> Проверьте, возможно задана слишком большая безопасная длина. Проверьте, возможно значения конца прутка, выброса и первоначальной подачи слишком маленькие 	

e07 В магазине нет материала	
Описание	
Позиция первоначальной подачи была пройдена, но выключатель верхнего отреза не активирован.	e07 : No material on frame! Press "F4"→HOME 

e08 Аварийная сигнализация от токарного станка	
Описание	
На токарном станке сработала аварийная сигнализация.	e08 : NC Alarm Press "F4"→HOME 

e09 Процесс ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ ПОДАЧИ не может быть иницирован 1 из 2	
Описание	
Для податчиков прутков, у которых MODE 7 = 1. Когда податчик прутка готов выполнить первоначальную подачу, M-code не активируется в течение 15 секунд.	e09 : No receive M-Code! Press "F4"→HOME 

e10 Процесс ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ ПОДАЧИ не может быть иницирован 2 из 2

Описание

MODE 7 установлен на 0, но податчик прутка не получил сигнал о разжиме патрона (A1) в течение 15 секунд.

MODE 7 установлен на 1, но сигнал на патрон не активирован в течение 15 секунд, когда податчик прутка готов к первоначальной подаче.

Поиск и устранение неисправностей

- Проверьте, разжат ли патрона станка.
- Проверьте, послан ли сигнал на патрон от станка.
- Проверьте, получил ли податчик прутка сигнал, выданный на патрон.

e10 :

Lathe collet don't open!

Press "F4" -> HOME



e11 Устройство подачи прутка не в автоматическом режиме

Описание

Податчик прутка остается в ручном режиме при переключении ВКЛ./ВЫКЛ. патрона станка за 3 цикла.

Поиск и устранение неисправностей

Переключите податчик прутка в автоматический режим, если требуется.

e11 :

Bar feeder isn't in AUTO!

Press "F4" --> HOME



e12 Длина подачи слишком большая

Описание

Когда патрон станка разжат, длина подачи толкателя больше, чем значение параметра P01 <наибольшая длина>.

Поиск и устранение неисправностей

- Проверьте, правильно ли позиционирован упор токарного станка.
- Проверьте, правильно ли установлено значение параметра P01 <наибольшая длина>.
- Проверьте, возможно толкатель заходит за пруток

e12 :

Pusher moving too long!

Press "F4" --> HOME



e13 Длина подачи слишком маленькая**Описание**

Когда патрон станка разжат, длина подачи толкателя меньше, чем значение параметра P01 <наибольшая длина>.

Поиск и устранение неисправностей

- Проверьте, правильно ли позиционирован упор токарного станка.
- Проверьте, правильно ли установлено значение параметра P01 <наименьшая длина>.
- Проверьте, возможно зажим патрона станка слишком сильный.
- Проверьте, не заблокирован ли шпиндель.

e13 :

Pusher moving too short!

Press "F4" -->HOME

**e14 Не удалось позиционирование на 15°****Описание**

Податчик прутка не может установить канал в позицию на 15°(нижнее положение).

Поиск и устранение неисправностей

- Если позиционирование выполнено, проверьте, исправен ли датчик SQ3.
- Если позиционирование не завершено, проверьте, не блокирует ли что-нибудь канал.
- Проверьте, возможно давление воздуха слишком низкое для работы цилиндров.
- Проверьте воздухопроводы, клапаны и цилиндры на протечки.

e14 :

Check SQ3!

Press "F4"-->HOME

**e15 Не удалось позиционирование на 0°****Описание**

Податчик прутка не может установить канал в позицию на 0°(верхнее положение).

Поиск и устранение неисправностей

- Если позиционирование выполнено, проверьте, исправен ли датчик SQ5.
- Если позиционирование не завершено, проверьте, не блокирует ли что-нибудь канал.
- Проверьте, возможно давление воздуха слишком низкое для работы цилиндров.
- Проверьте воздухопроводы, клапаны и цилиндры на протечки.

e15 :

Check SQ5!

Press "F4"-->HOME



e16

Данный параметр намеренно оставлен пустым.

e16 :

Press "F4" -->HOME

**e17 Не удалось позиционирование для ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ ПОДАЧИ****Описание**

- Податчику прутка не удалось установить пруток в позицию для первоначальной подачи согласно настройке P08 в течение 30 секунд.
- Во время обработки пруток не подается вперед на длину заготовки при разжатом патроне.

Поиск и устранение неисправностей

- Проверьте, не заблокирован ли канал или шпиндель станка.
- Проверьте, возможно усилие толкания слишком мало для проталкивания прутка. Если это так, увеличьте значение P03 <настройка крутящего момента>.
- Проверьте, возможно заданное значение P08 <+ точка> слишком большое.

e17 :

Pusher can't push bar!

Press "F4" -->HOME

**e18 Толкатель не смог вернуться в исходное положение****Описание**

Податчику прутка не удалось отвести толкатель назад в исходное положение в течение 15 секунд после выброса прутка или завершения первоначальной подачи.

Поиск и устранение неисправностей

- Проверьте, не заблокирован ли шпиндель станка.
- Переключите податчик прутка в автоматический режим работы. Вручную передвиньте толкатель с помощью пульта дистанционного управления, чтобы посмотреть, исправен ли цилиндр. Если неисправен, то замените цилиндр.
- Проверьте, исправен ли VAL. Обратитесь к главе 5 за дальнейшей информацией.

e18 :

Piston reverse over time!

Press "F4" -->HOME



e19 Не удалось выставить безопасную длину**Описание**

Податчику прутка не удалось установить новый пруток в P05 < Безопасная длина > в течение 120 секунд. Если это случилось, податчик прутка не может выдать сигнал Start.

Поиск и устранение неисправностей

- Проверьте, не заблокирован ли пруток внутри шпинделя станка или в патроне.
- Проверьте, возможно усилие толкания слишком мало для проталкивания прутка. Если это так, увеличьте значение P03 <настройка крутящего момента>.
- Проверьте правильность настройки значения P05 < Безопасная длина >.

e19 :

Can't push bar to lathe!

Press "F4" → HOME

**e20 Не удалось запустить токарный станок****Описание**

Патрон станка не зажат в течение нескольких секунд после выдачи сигнала START.

Поиск и устранение неисправностей

- Проверьте, получает ли станок сигнал START от податчика прутка.
- Проверьте, зажимается ли патрон на станке согласно сигналу START.
- Проверьте, как сигнал на патрон передается через интерфейсный кабель.

e20 :

Lathe can't start!

Press "F4" -->HOME

**e21 Расстояние перемещения толкателя слишком большое при зажатом патроне****Описание**

Расстояние перемещения толкателя больше, чем заданное значение P01 < Наибольшая длина > при зажатом патроне станка. Аварийное сообщение 21 возникает только когда патрон станка зажат.

Поиск и устранение неисправностей

- Проверьте, возможно зажим патрона станка не полный.
- Проверьте, отличается ли сигнал состояния патрона, которое получил податчик прутка, от реального состояния патрона. Идите на главную страницу для проверки состояния патрона, полученного податчиком прутка.

Если отличается, измените значение Mode 2.

e21 :

Pusher moving too larger!

Press "F4" -->HOME



e22 Проверка установленного значения выталкивания прутка**Описание**

Позиция выталкивания была перейдена раньше достижения позиции конца прутка.

Поиск и устранение неисправностей

1. Проверьте, возможно значение конца прутка слишком большое и отрегулируйте его.
2. Проверьте, возможно позиция выброса слишком маленькая и настройте ее.

e22 :

Over bar-out point!

Press "F4" -->HOME

**e23 Не удается вытолкнуть остаток прутка****Описание**

Толкателю не удается перейти позицию выброса остатка прутка в течение 15 секунд после разжима патрона.

Поиск и устранение неисправностей

1. Проверьте, не заблокирован ли остаток внутри шпинделя.
2. Проверьте, возможно значение позиции выброса слишком большое.

e23 :

Over reject safe-time!

Press "F4" -->HOME

**e24 Проверка установки значения TOP CUT (верхнего отреза)**

Данное сообщение намеренно оставлено пустым.

e24 :

Press "F4" -->HOME

**e25 Установка значения безопасной длины меньше, чем длина прутковой заготовки****Описание**

Значение P05 < Безопасная длина > определено, как меньше, чем измеренная длина прутковой заготовки во время первоначальной подачи.

Поиск и устранение неисправностей

1. Проверьте, возможно значение настройки P05 <Безопасная длина> слишком маленькое.
2. Проверьте, был ли до этого активирован выключатель TOP CUT.

e25 :

Safety length too short!

Press "F4" -->HOME



e26 Проверка установленного значения безопасной длины**Описание**

Сигнал START активируется, когда позиция прутка находится на 50 мм за значением P05 < Безопасная длина >.

Поиск и устранение неисправностей

1. Проверьте, возможно значение P05 < Безопасная длина > слишком маленькое.
2. Проверьте правильность расположения упора станка.
3. Проверьте, был ли до этого активирован выключатель TOP CUT.

e26 :

P05? or Stopper
in wrong pos.

Press "F4" → HOME

**e27**

Данное сообщение намеренно оставлено пустым.

e27 :

Press "F4" → HOME

**e28**

Данное сообщение намеренно оставлено пустым.

e28 :

Press "F4" → HOME

**e29**

Данное сообщение намеренно оставлено пустым.

e29 :

Press "F4" → HOME



e30 Крышка главного доступа открыта**Описание**

Крышка главного доступа открыта. Этот аварийный сигнал присутствует только если установлен защитный выключатель крышки главного доступа.

Поиск и устранение неисправностей

1. Закройте крышку. Если крышка уже закрыта, проверьте, не блокирует ли что-то крышку или крышка погнулась, поэтому датчик SQ10 не включается.
2. Проверьте, исправен ли выключатель SQ10. Если нет, замените его или свяжитесь с нами для получения технической поддержки.

e30 :

Main access cover open!

Press "F4" -> HOME

**e31 Система отвода не заблокирована****Описание**

Система отвода не заблокирована. Этот аварийный сигнал присутствует только если установлен защитный выключатель устройства отвода.

Поиск и устранение неисправностей

1. Заблокируйте устройство отвода. Если устройство отвода уже заблокировано, проверьте, исправен ли выключатель SQ12. Если нет, замените выключатель или свяжитесь с нами для получения технической поддержки.

e31 :

Retraction system don't locked!

Press "F4" -> HOME

**e32 Защитная решетка магазина открыта****Описание**

Защитная крышка магазина открыта. Этот аварийный сигнал присутствует, только если установлен защитный выключатель крышки магазина.

Поиск и устранение неисправностей

1. Закройте крышку. Если крышка уже закрыта, проверьте, не блокирует ли что-то крышку или крышка погнулась, поэтому датчик SQ11 не включается.
2. Проверьте, исправен ли выключатель SQ11. Если нет, замените его или свяжитесь с нами для получения технической поддержки.

e32 :

Magazine protection grid open!

Press "F4" -> HOME



8.4 АВАРИЙНЫЕ СООБЩЕНИЯ СЕРВОУСИЛИТЕЛЯ

Если обнаружены неисправности сервопривода или двигателя, на светодиодном дисплее привода отобразится соответствующий код ошибки.

8.4.1 Таблица сообщений о неисправностях

Дисплей	Наименование неисправности	Описание неисправности
ALE 01	Перегрузка по току	Ток главной цепи выше, чем 1.5 значения максимального мгновенного тока двигателя.
ALE 02	Перенапряжение	Напряжение главной цепи превышает максимально допустимое значение.
ALE 03	Недостаточное напряжение	Напряжение главной цепи ниже своего минимально допустимого значения.
ALE 04	Ошибка двигателя	Двигатель не согласовывается с приводом. Они неправильно согласованы по мощности (классу мощности).
ALE 05	Ошибка рекуперации	Работа регулятора положительной обратной связи имеет погрешность.
ALE 06	Перегрузка	Серводвигатель и привод перегружены.
ALE 07	Повышенная частота вращения	Частота оборотов двигателя превышает предел нормальной скорости вращения.
ALE 08	Ненормальная частота входного сигнала импульсной команды	Частота входного сигнала импульсной команды превышает предел его допустимого значения параметра.
ALE 09	Избыточное отклонение	Величина отклонения позиционного регулирования превышает предел его допустимого значения параметра.
ALE 10	Резерв	Резерв
ALE 11	Ошибка кодового датчика положения	Импульсный сигнал имеет погрешность.
ALE 12	Ошибка регулирования	Скорректированное значение превышает предел его допустимого значения параметра при выполнении электрической регулировки.
ALE 13	Активирован аварийный останов	Активирован выключатель аварийного останова.
ALE 14	Ошибка обратного концевого выключателя	Активирован концевой выключатель в положении "обратно".
ALE 15	Ошибка переднего концевого выключателя	Активирован концевой выключатель в положении "вперед".
ALE 16	Ошибка температуры БТИЗ	Температура БТИЗ слишком высокая.
ALE 17	Ошибка памяти	EE-PROM (электрически стираемое программируемое ПЗУ) имеет погрешность.
ALE 18	Ошибка вывода датчика обратной связи	Вывод датчика обратной связи превышает номинальную частоту выходного сигнала.
ALE 19	Ошибка последовательной связи	RS232/485 связь имеет погрешность.

Дисплей	Наименование неисправности	Описание неисправности
ALE 20	Превышение лимита времени последовательной связи	Истечение времени ожидания RS232/485 связи
ALE 21	Резерв	Резерв
ALE 22	Обрыв фазы входной мощности	Одна фаза входной мощности отключена.
ALE 23	Предупреждение о возможности перегрузки	Для предупреждения, что серводвигатель и привод близки к перегрузке. Данное аварийное сообщение будет отображено до ALM06. Когда серводвигатель достигнет заданного значения Р1-56, двигатель пошлет предупреждение на привод. После обнаружения приводом предупреждающего сигнала, сигнал DO OLW будет активирован и будет отображено сообщение об ошибке.
ALE 24	Ошибка магнитного поля датчика обратной связи	Магнитное поле сигнала U, V, W датчика обратной связи имеет погрешность.
ALE 25	Внутренняя ошибка датчика обратной связи	Внутренняя память датчика обратной связи имеет ошибку. Обнаружена ошибка внутреннего счетчика.
ALE 26	Ошибка данных датчика обратной связи	Ошибка данных датчика обратной связи определена в течение трех раз.
ALE 30	Ошибка защиты двигателя	Для защиты двигателя данное аварийное сообщение будет активировано, когда достигнуто заданное значение Р1-57 через период времени, заданный Р1-58.
ALE 31	Ошибка монтажа U,V,W, GND	Соединения проводки U, V, W (для мощности серводвигателя) и GND (для заземления) имеют погрешность.
ALE 99	Обновление аппаратно-программного обеспечения DSP (ПЦС)	Электрически стираемое программируемое ПЗУ не перезагружено после обновления версии аппаратно-программных средств. Данная неисправность может быть аннулирована после установки вначале Р2-08 на 30, а затем установки Р2-08 на 28 и перезапуска сервопривода.

8.4.2 Причины аварийных сообщений и решения

Дисплей	Название неисправности	Возможная причина	Метод проверки	Меры исправления
ALE 01	Перегрузка по току	Короткое замыкание на выходе привода (U, V, W)	1. Проверить соединения проводки между приводом и двигателем. 2. Проверить, не закоротило ли провод.	Отремонтируйте провод с коротким замыканием и не оставляйте незащищенным металлический проводник.
		Ошибка проводки двигателя	Проверить правильность всех этапов прокладки электропроводки при подключении двигателя к приводу.	Следуйте инструкции по прокладке электропроводки в руководстве для пользователя для повторного соединения проводов.
	Ошибка БТИЗ	Радиатор перегрелся		Свяжитесь с вашим дистрибутором для получения помощи или свяжитесь с Delta.
	Ошибка настройки параметра управления	Проверьте, превышает ли заданное значение заводскую настройку по умолчанию.		Верните значение на установленное на заводе по умолчанию, а затем сбросьте и вновь настройте параметр.
	Ошибка настройки управляющей команды	Проверьте стабильна ли команда входного сигнала управления (слишком большое колебание).		1. Убедитесь, что входная частота команды стабильна (слишком большое колебание). 2. Активируйте функцию фильтра.
ALE 02	Перенапряжение	Напряжение главной цепи превысило свое максимально допустимое значение.	Используйте вольтметр, чтобы проверить находится ли напряжение на входе в пределах нормального входного напряжения.	Используйте правильный источник питания или стабилизатор напряжения.
		Ошибка мощности на входе (неправильный подвод мощности)	Используйте вольтметр, чтобы проверить находится ли напряжение на входе в пределах нормативного предела.	Используйте правильный источник питания или стабилизатор напряжения.

Дисплей	Название неисправности	Возможная причина	Метод проверки	Меры исправления
ALE 03	Пониженное напряжение	Напряжение главной цепи ниже своего минимально допустимого значения.	Проверьте в нормальном ли состоянии проводка входного напряжения главной цепи.	Проверьте надежность соединений.
		Нет напряжения на входе главной цепи.	Используйте вольтметр, чтобы проверить нормальное ли напряжение на входе главной цепи.	Проверьте выключатель питания.
		Ошибка мощности на входе (неправильный подвод мощности)	Используйте вольтметр, чтобы проверить находится ли напряжение на входе в пределах нормативного предела.	Используйте правильный источник питания или серийный стабилизатор напряжения.
ALE 04	Ошибка двигателя	Поврежден датчик обратной связи.	Проверьте двигатель на наличие повреждений	Отремонтируйте или замените двигатель.
		Тип сервомотора неверен.	Проверьте согласуются ли сервопривод и серводвигатель по мощности (классу мощности).	Замените двигатель.
		Датчик обратной связи плохо прикреплен.	Проведите осмотр разъема датчика.	Установите двигатель еще раз.
ALE 05	Ошибка рекуперации	Не подключен тормозной резистор.	Проверьте соединения тормозного резистора.	Еще раз подключите тормозной резистор.
		Неисправность транзистора регенеративного переключателя	Проверьте нет ли короткого замыкания на транзисторе регенеративного переключателя.	Свяжитесь с вашим дистрибутором для получения помощи или свяжитесь с Delta.
		Настройка параметра имеет ошибку	Подтвердите настройку параметра и характеристики тормозного резистора.	Еще раз правильно перезагрузите параметр

Дисплей	Название неисправности	Возможная причина	Метод проверки	Меры исправления
ALE 06	Перегрузка	Привод превысил свою номинальную нагрузку во время непрерывной работы.	Проверьте привод на перегрузку.	Увеличьте мощность двигателя или снизьте нагрузку.
		Неправильная настройка параметра системы управления.	Проверьте есть ли механическая вибрация	Отрегулируйте коэффициент усиления цепи управления.
			Уставка по времени ускорения/торможения (Accel/Decel) слишком большая.	Уменьшите величину уставки времени Accel/Decel.
ALE 07	Повышенная частота вращения	Неустойчивая команда входного сигнала частоты вращения (слишком большое колебание).	Проверьте электропроводку U, V, W и датчика обратной связи.	Убедитесь, что вся проводка смонтирована правильно.
		Уставка параметра повышенной частоты вращения неправильная.	Используйте детектор сигналов для определения аномальности входного сигнала.	Убедитесь, что частота команды входного сигнала является стабильной (не слишком большое колебание) и активируйте функцию фильтра (P1-06, P1-07 и P1-08).
ALE 08	Ненормальная частота входного сигнала импульсной команды	Частота импульсной команды выше, чем номинальная входная частота.	Проверьте, возможно заданное значение параметра повышенной частоты вращения слишком низкое.	Правильно установите величину параметра повышенной частоты вращения (P2-34).
			Используйте детектор частоты следования импульсов для измерения входной частоты.	Правильно установите частоту следования входных импульсов.

Дисплей	Название неисправности	Возможная причина	Метод проверки	Меры исправления
ALE 09	Избыточное отклонение	Значение параметра максимального отклонения слишком маленькое.	Проверьте значение параметра максимального отклонения и наблюдайте за величиной ошибки по положению в процессе работы двигателя.	Увеличивает заданное значение параметра P2-35.
		Коэффициент усиления слишком маленький.	Проверьте на правильность коэффициент усиления.	Правильно отрегулируйте коэффициент усиления.
		Предельное значение крутящего момента слишком низкое.	Проверьте предельное значение крутящего момента.	Правильно настройте предельное значение крутящего момента.
		Существует перегрузка.	Проверьте условия перегрузки.	Уменьшите внешнюю приложенную нагрузку или пересчитайте мощность двигателя.
ALE 10	Резерв			
ALE 11	Ошибка датчика обратной связи	Электропроводка датчика обратной связи имеет ошибку.	1. Проверьте правильность монтажа проводки. 2. Проверьте, был ли произведен монтаж электропроводки пользователем согласно информации в руководстве по эксплуатации.	Убедитесь, что монтаж всей электропроводки выполнен правильно.
		Датчик обратной связи не подключен	Проверьте разъем датчика обратной связи.	Вновь установите двигатель.
		Проводка датчика обратной связи дефектна.	Проверьте все соединения на герметичность.	Выполните монтаж электропроводки еще раз.
		Датчик обратной связи поврежден	Проверьте датчик обратной связи на повреждение.	Отремонтируйте или замените двигатель.

Дисплей	Название неисправности	Возможная причина	Метод проверки	Меры исправления
ALE 12	Ошибка регулировки	Заданное значение регулировки отклонения превысило свое максимальное допустимое	1. Удалите проводку CN1. 2. Еще раз выполните регулировку отклонения (установите сначала P2-08 на 20, а затем P4-10 на 5).	Если ошибка не исчезает после повторного выполнения регулировки отклонения, свяжитесь с вашим дистрибутором для получения помощи или свяжитесь с Delta.
ALE 13	Активирован аварийный останов	Кнопка аварийного останова активирован.	Проверьте в каком положении находится кнопка аварийного останова – Вкл. или Выкл.	Активируйте кнопку аварийного останова.
ALE 14	Ошибка обратного (по часовой стрелке) концевого выключателя	Активирован обратный концевой выключатель.	Проверьте в каком положении находится обратный концевой выключатель – Вкл. или Выкл.	Активируйте обратный концевой выключатель.
		Сервосистема нестабильна.	Проверьте величину настройки управляющего параметра и момент инерции нагрузки.	Измените значение параметра и пересчитайте мощность двигателя.
ALE 15	Ошибка переднего (против часовой стрелки) концевого выключателя	Активирован передний концевой выключатель.	Проверьте в каком положении находится передний концевой выключатель – Вкл. или Выкл.	Активируйте передний концевой выключатель.
		Сервосистема нестабильна.	Проверьте величину настройки управляющего параметра и момент инерции нагрузки.	Измените значение параметра и пересчитайте мощность двигателя.
ALE 16	Ошибка температуры БТИЗ	Привод превысил свою номинальную нагрузку во время непрерывной работы.	Проверьте на наличие перегрузки или ток двигателя слишком большой.	Увеличьте мощность двигателя или снизьте нагрузку.
		Короткое замыкание на выводе привода.	Проверьте провод ввода привода.	Убедитесь, что вся проводка выполнена правильно.

Дисплей	Название неисправности	Возможная причина	Метод проверки	Меры исправления
ALE 17	Ошибка памяти	Ошибка в данных при считывании из памяти/записи в память.	Сбросьте параметр или перезагрузите источник питания.	Если ошибка не исчезает после перезагрузки источника питания, свяжитесь с вашим дистрибутором для получения помощи или свяжитесь с Delta.
ALE 18	Ошибка вывода датчика обратной связи	Сам датчик или проводка датчика имеет ошибку.	Убедитесь, что дисплей с последними зарегистрированными неисправностями на клавиатуре привода содержит коды отказа AL011, AL024, AL025 и AL026.	Выполните ввод коррекции как описано в AL011, AL024, AL025 и AL026.
		Частота на выходе для импульсного выходного сигнала может превысить предел своего допустимого значения.	Проверьте появление следующих условий: Условие 1: частота вращения двигателя выше значения, установленного P1-76. Условие 2: Частота вращения двигателя / $60 \times P1 - 46 \times 4 > 19.8 \times 1000000 \times 1000000$	Правильно настройте P1-76 и P1-46. 1. Убедитесь, что частота вращения двигателя ниже значения, установленного P1-76. 2. Частота вращения двигателя / $60 \times P1 - 46 \times 4 > 19.8 \times 1000000 \times 1000000$
ALE 19	Ошибка последовательной связи	Настройка параметра связи ошибочна.	Проверьте настройку параметра связи.	Правильно установите значение параметра.
		Неправильный коммуникационный адрес.	Проверьте коммуникационный адрес.	Правильно установите коммуникационный адрес.
		Неправильное значение связи.	Проверьте значение связи.	Правильно установите значение связи.
ALE 20	Превышение лимита времени последовательной связи	Неправильное заданное значение истечения времени ожидания.	Проверьте настройку параметра превышения лимита времени связи.	Правильно настройте P3-07.
		Не получено коммуникационной команды в течение долгого времени.	Проверьте возможность отсоединения или повреждения кабеля связи.	Затяните плотно кабель связи, убедитесь, что кабель связи не поврежден и вся электропроводка смонтирована правильно.
ALE 21	Резерв			

Дисплей	Название неисправности	Возможная причина	Метод проверки	Меры исправления
ALE 22	Обрыв фазы входной мощности	Ошибка источника питания.	Проверьте кабель электропитания и соединения R, S, T. Проверьте возможность отсоединения питающего кабеля или возможный обрыв фазы на входной мощности.	Если неисправность не устранена даже после правильного подключения трехфазного питания, свяжитесь с вашим дистрибутором для получения помощи или свяжитесь с Delta.
ALE 23	Предупреждение о возможности перегрузки	Привод близок к перегрузке.	1. Проверьте условия нагрузки серводвигателя и привода. 2. Проверьте заданное значение P1-56. Проверьте, возможно заданное значение P1-56 слишком маленькое.	1. Обратитесь, пожалуйста, к методам коррекции ALE06. 2. Увеличьте значение P1-56 или установите P1-56 на 100 и выше.
ALE 24	Ошибка магнитного поля датчика обратной связи	Магнитное поле сигнала U, V, W датчика обратной связи имеет погрешность.	1. Убедитесь, что серводвигатель заземлен должным образом. 2. Убедитесь, что сигнальные кабели датчика размещены в каналах, отдельных от кабелей, подключенных к клеммам R, S, T и U, V, W для предотвращения интерференции. 3. Убедитесь, что при выполнении монтажа электропроводки датчика обратной связи используются экранированные кабели.	Если ошибка не исчезла после проведения всех проверок, свяжитесь с вашим дистрибутором для получения помощи или свяжитесь с Delta.

Дисплей	Название неисправности	Возможная причина	Метод проверки	Меры исправления
ALE 25	Внутренняя ошибка датчика обратной связи	Внутренняя память датчика обратной связи имеет ошибку. Обнаружена ошибка счетчика датчика.	1. Убедитесь, что серводвигатель заземлен должным образом. 2. Убедитесь, что сигнальные кабели датчика размещены в каналах, отдельных от кабелей, подключенных к клеммам R, S, T и U, V, W для предотвращения интерференции. 3. Убедитесь, что при выполнении монтажа электропроводки датчика обратной связи используются экранированные кабели.	1. Подключите заземление (зеленого цвета) клемм U, V, W к радиатору сервопривода. 2. Убедитесь, что сигнальные кабели датчика размещены в каналах, отдельных от кабелей, подключенных к клеммам R, S, T и U, V, W для предотвращения интерференции. 3. Используйте экранированные кабели для монтажа электропроводки датчика обратной связи 4. Если ошибка не исчезла после проведения всех вышеуказанных действий, свяжитесь с вашим дистрибутором для получения помощи или свяжитесь с Delta.
ALE 26	Ошибка данных датчика обратной связи	Ошибка данных датчика появилась три раза.	1. Убедитесь, что серводвигатель заземлен должным образом. 2. Убедитесь, что сигнальные кабели датчика размещены в каналах, отдельных от кабелей, подключенных к клеммам R, S, T и U, V, W для предотвращения интерференции. 3. Убедитесь, что при выполнении монтажа электропроводки датчика обратной связи используются экранированные кабели	1. Подключите заземление (зеленого цвета) клемм U, V, W к радиатору сервопривода 2. Убедитесь, что сигнальные кабели датчика размещены в каналах, отдельных от кабелей, подключенных к клеммам R, S, T и U, V, W для предотвращения интерференции 3. Используйте экранированные кабели для монтажа электропроводки датчика обратной связи. 4. Если ошибка не исчезла после проведения всех вышеуказанных действий, свяжитесь с вашим дистрибутором для получения помощи или свяжитесь с Delta.

Дисплей	Название неисправности	Возможная причина	Метод проверки	Меры исправления
ALE 30	Ошибка защты двигателя	Заданное значение параметра P1-57 достигнуто через период времени, заданный в параметре P1-58.	1. Проверьте активацию P1-57. 2. Проверьте, возможно заданные значения P1-57 и P1-58 слишком маленькие.	1. Установите P1-57 на 0. 2. Правильно установите P1-57 и P1-58. Учтите, пожалуйста, что слишком малое значение может привести к нарушению работы, но слишком высокое значение может привести к несрабатыванию функции защиты двигателя.
ALE 31	Ошибка U,V,W, проводки электрического заземления	Соединения проводки U, V, W (для выхода серводвигателя) и GND (для заземления) имеют ошибку.	Проверьте на правильность соединения проводки U, V, W.	Выполните этапы электропроводки в соответствии с руководством по эксплуатации для повторного соединения проводов и правильного заземления сервопривода и двигателя.
		Заземляющее соединение отсутствует или не проводит ток в достаточной мере.	Проверьте, возможно заземляющее соединение отсутствует и убедитесь, что заземление проводит ток в достаточной мере.	
ALE 99	Обновление аппаратно - программного обеспечения DSP	Электрически стираемое программируемое ПЗУ не перезагружено после обновления версии аппаратно-программных средств.	Убедитесь, что электрически стираемое программируемое ПЗУ перезагружено после обновления версии аппаратно - программных средств.	Сначала установите P2-08 на 30, а затем на 28, и перезапустите сервопривод.