

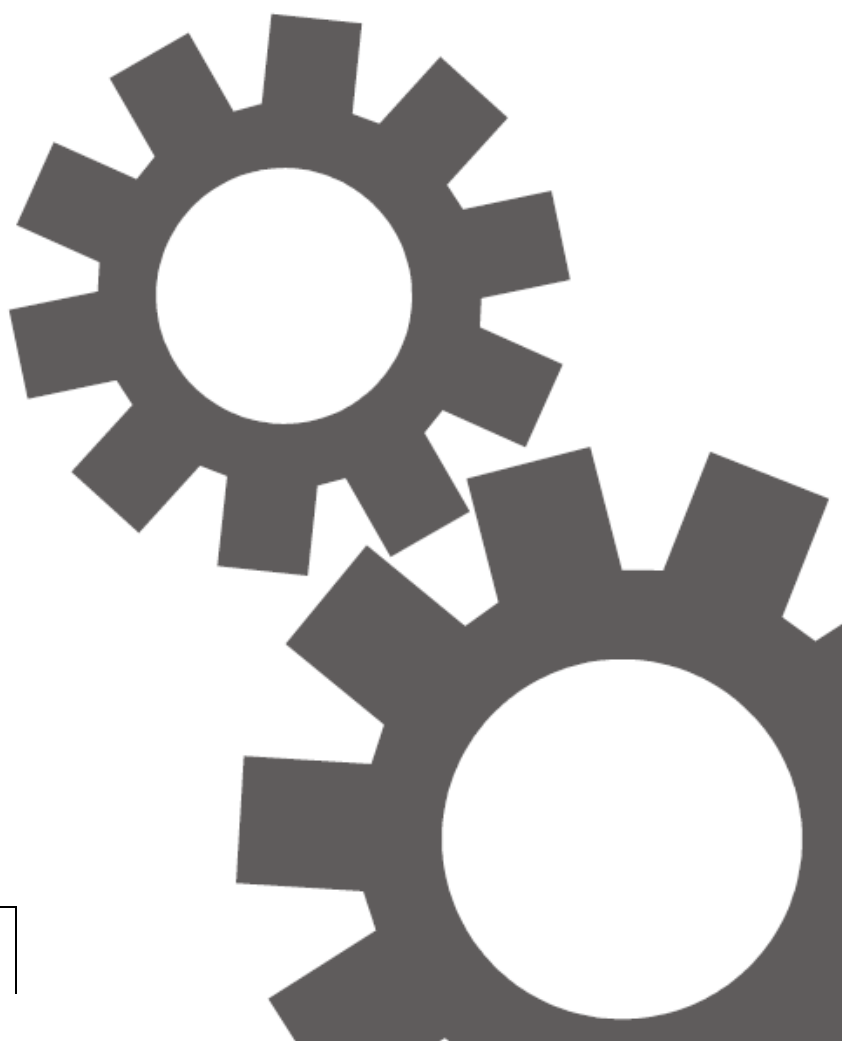


Rover A 3.30

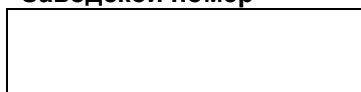
К1, К2, К3, К4, К5, К6, К7, К8

Обработка центр с Числовым Программным управлением

Руководство по эксплуатации станка



1.1
5801A0300
Русский экз.
Заводской номер



Информация об издании

Код	Издание	Просмотр	Утверждение	ctg
5801A0300	1	0 (03, 2006)	2006/006	A
		1 (04, 2006)	06/0022M	A

Список обновлений

Пересмотр	Добавлено §:	Удалено §:	Изменено §:
0	Новый документ		
1			Параграф 11.1

Содержание

Введение	9
Цель и ограничения на пользование настоящим Руководством	9
Прилагаемая документация	9
Условные обозначения	10
Предупреждения	11

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....12

Глава 1. Основные части 13

1.1	Общее описание станка	13
1.2	Общий вид и основные части	14
1.3	Рабочий стол	16
	Описание элементов рабочего стола (CTS/ATS)	16
	Типы зажимов Uniclamp	18
1.4	Оперативный блок	18
	Оперативные группы	19
	Шпиндели с зажимом	20
	Дополнительные устройства для оперативных групп	21
1.5	Считывающее устройство штрих-кода	21
1.6	Идентификация изготовителя и станка	23

Глава 2. Основные сведения 24

2.1	Указания по ориентировке	24
2.2	Оси и картезианские координаты	25
	Плоскости картезианских осей	25
2.3	Оси станка	26
	Оси координат станка	26
	Вспомогательные оси станка	27
2.4	Начальные точки	27
	Абсолютная начальная точка	27
	Начальные точки рабочего стола	28
2.5	Рабочие области	29
2.6	Линии упоров	30
2.7	Информация о направлении вращения шпинделей	31
	Определение правого или левого шпинделя	31
	Определение направления вращения шпинделя	32
2.8	Слот, Тр	32

Глава 3. Предусмотренное применение 33

3.1	Способ загрузки и разгрузки детали	33
3.2	Характеристики и размеры обрабатываемого материала	33
3.3	Выполняемая обработка	35
	Сверлильная обработка	35
	Фрезерование	35
	Распил	36
	Шлифовальная обработка.....	37
3.4	Рабочее место	37
3.5	Опасная зона	38

Глава 4. Команды управления и сигнальные устройства 39

4.1	Расположение команд управления и сигнальных устройств	39
4.2	Пульт управления	40
	Основные команды	41
	Клавиатура ПЛК	41
	Клавиатура функций Числового Программного Управления	43
4.3	Терминал RM850	43
	Клавиатура терминала	44
	Меню команд терминала	45
4.4	Кнопочная панель рабочей области	48
4.5	Кнопочная панель для контроля осей станка	49

Эксплуатация станка 51

Глава.5 Информация по безопасности 52

5.1	Главные предупреждения по технике безопасности	52
	Инструменты.....	53
	Операции инструментального оснащения, технического обслуживания или ремонта	54
	Установка станка	54
5.2	Устройства безопасности	54
5.3	Сигнальные знаки опасности.....	55
5.4	Остаточные риски	55

Глава 6. Основное применение станка 56

6.1	Включение станка	56
6.2	Обнуление осей станка.....	57
	Полное обнуление осей.....	57
	Одиночное обнуление осей.....	58
6.3	Циклы разогрева оперативного блока	58
	Разогрев фрезерной группы.....	58
	Разогрев сверлильной группы.....	59
6.4	Остановка станка.....	59
	Аварийная остановка.....	59
	Нормальная остановка	59

Остановка программы	60
6.5 Восстановление функций станка	60
Возобновление обработки.....	61
6.6 Выключение станка.....	62
Глава 7. Применение защитных устройств	63
7.1 Кнопка аварийной остановки	63
7.2 Главный переключатель	64
7.3 Трос безопасности	65
7.4 Защитное ограждение оперативного блока	65
7.5 Контактные коврики	66
7.6 Защитное ограждение.....	67
7.7 Клапан-переключатель сжатого воздуха	68
7.8 Команды с ключом подключения	69
Глава 8. Выполнение обработки	70
8.1 Предупреждения по обработке	70
8.2 Выполнение обработки	72
8.3 Приостановка выполнения программы	73
8.4 Имитация программы.....	73
Имитация на мониторе	73
Имитация на станке	73
8.5 Подключение линии упоров	74
8.6 Выбор начальной точки рабочего стола	74
8.7 Блокировка детали на рабочем столе	75
Стандартная блокировка	75
Блокировка пластинами для упоров с зажимами.....	76
Блокировка зажимами Uniclamp.....	77
Система блокировки для полной обработки без смещения детали .	79
Блокировка горизонтальными зажимами	80
Блокировка с помощью вспомогательных блокирующих устройств .	81
Одновременная блокировка нескольких деталей.....	82
8.8 Применение лазерного прожектора для выравнивания деталей	83
8.9 Начало обработки.....	83
8.10 Разблокировка и разгрузка детали в конце обработки	84
Глава 9. Вспомогательные функции.....	85
9.1 Применение терминала RM850	85
Подключение функций при помощи меню команд.....	86
9.2 Запрет на разблокировку детали.....	86
9.3 Движение осей станка	86
9.4 Изменение скорости перемещения осей станка	87
9.5 Изменение скорости вращения шпинделей	87
9.6 Активизация устройств движения детали	87
9.7 Форсированная смазка	87
9.8 Выключение лазерного прожектора выравнивания	88
9.9 Управление толщиной подложки	88
9.10 Применение считывающего устройства штрих-кода	88

Зарядка батареек.....	89
Замена батареек.....	89
Глава 10. Устранение неисправностей	90
10.1 Неисправности, причины и их устранение	90
<u>Инструментальное оснащение</u>	<u>93</u>
Глава 11. Подготовка оперативного блока	94
11.1 Монтаж инструментов	94
Характеристики инструментов	95
Сверла.....	97
Фрезы с цилиндрическим хвостовиком.....	98
Фрезерные инструменты с соединением для шпинделя с валом.....	99
Установка инструментов в сверлильную группу	100
Установка инструментов во фрезерную группу.....	101
Установка инструментов в шпиндель с зажимом.....	102
11.2 Установка отражателя стружки	104
Глава 12. Подготовка магазинов инструментов	106
12.1 Подготовка револьверного магазина инструментов.....	106
Применяемые инструменты и их ориентация	107
Глава 13. Подготовка рабочего стола ATS - CTS.....	108
13.1 Установка профильных присосок	108
13.2 Установка прокладки на профильную присоску	109
13.3 Установка упоров для деталей с выступающим покрытием.....	109
13.4 Установка пластин для упоров с зажимом	110
13.5 Установка и регулировка зажимов Uniclamp	111
Установка зажимов с винтовым соединением	111
Установка зажимов с быстрым соединением.....	112
Разблокировка зажимов с быстрым соединением.....	114
Регулировка зажимов Uniclamp в зависимости от толщины детали.....	115
Изменение диаметра стержня зажимов Uniclamp.....	116
13.6 Установка и регулировка горизонтальных зажимов	116
Регулировка горизонтальных зажимов в зависимости от ширины детали.....	116
Вращение горизонтальных зажимов.....	117
Установка уплотнительных деталей.....	117
Установка штырей отсчета для позиционирования детали	118
Регулировка упора.....	118
13.7 Установка боковых опрокидываемых упоров	119

13.8 Устранение суппортов боковых упоров	120
13.9 Изменение хода реечных суппортов	121
13.10 Позиционирование подвижных элементов рабочего стола	121
Позиционирование подвижного суппорта	122
Ручное позиционирование каретки	123
Установка угла профильной присоски	124
Позиционирование боковых упоров	125

Работы по техническому обслуживанию 126

Глава 14. Техническое обслуживание станка 127

14.1 Предупреждения по техническому обслуживанию станка	127
14.2 Список операций технического обслуживания	127
14.3 Проверка давления	129
14.4 Проверка блокировки инструмента в электрошпинделе	130
14.5 Общая чистка станка	130
14.6 Чистка направляющих и зубчато-реечных механизмов	131
14.7 Чистка фильтров кареток	131
14.8 Чистка электрошпинделя	132
14.9 Чистка и смазка шпинделя с зажимом	132
14.10 Чистка оси С	133
14.11 Чистка и смазка штырей отражателя стружки	133
14.12 Смазка и чистка зубчатых механизмов сверлильных шпинделей .	134
14.13 Смазка фрезерной головки	135
14.14 Смазка устройства разблокировки электрошпинделя HSK F63	136
14.15 Ручная смазка устройств, движущихся по оси X (ползуны и зубчато-реечный механизм	136
14.16 Смазка устройств, движущихся по оси Y и Z (ползуны и улитки) .	137
14.17 Смазка зубчатых механизмов оси станка X	138
14.18 Чистка фильтра группы FR	139
14.19 Техническое обслуживание вакуумного насоса Becker Picchio 2200	140
Чистка вакуумного насоса Becker Picchio 2200	140
Смазка	141
Проверка износа и замена лопастей	142
14.20 Долив масла в смазочный насос	143
14.21 Смазочные средства	143

Приложения 146

Приложение А. Технические характеристики 147

A.1 Основные оси станка X, Y и Z	147
A.2 Типы электрошпинделей	147
A.3 Сверлильная группа	147
A.4 Ось С	148

A.5	Отражатель стружки	149
A.6	Магазин инструментов револьверного типа	149
	Список чертежей габаритных размеров и ориентировки инструментов/агрегатов в магазине.....	149
A.7	Шпиндели с зажимом	158
A.8	Размеры профильных присосок	158
A.9	Рабочее поле вдоль картезианских осей X - Y.....	159
	Схема рабочего поля вдоль картезианских осей X - Y	159
	Схема станков, изготовленных в версии CE	160
	Схема станков, изготовленных в версии не CE	161
A.10	Рабочее поле вдоль картезианской оси Z.....	162
A.11	Уровень шума	163
Приложение В. Транспортировка станка		165
B.1	Транспортируемые части станка	165
B.2	Разгрузка станка.....	166
	Подъем станка	166
	Устранение противовибрационных досок и пластин	168
Приложение С. Установка станка		169
C.1	Предупреждение по установке станка	169
C.2	Расположение станка, точки подсоединения и габариты	169
	Габаритные размеры электрического шкафа	172
	Габаритные размеры кнопочного пульта рабочей области	173
	Габаритные размеры вакуумного насоса.....	173
C.3	Требования к месту установки станка	173
	Требования к электрической системе.....	173
	Требования к системе сжатого воздуха.....	176
	Требования к вытяжной системе	176
	Требования к полу помещения для анкорного крепления станка	177
	Условия окружающей среды	178
Приложение D. Разборка и демонтаж станка		179
D.1	Разборка станка	179
D.2	Демонтаж станка	179
Приложение Е. Гарантия и технический сервис		180
E.1	Условия гарантии	180
E.2	Служба технической помощи	180
Аналитический указатель.....		181

Введение

Цель и ограничения на пользование настоящим Руководством

Настоящее Руководство, предоставляет информацию, необходимую для корректного применения станка.

Учитывая сложность аргументов настоящего Руководства, процедуры, описанные в данном документе должны проводиться только техническим персоналом, подготовленным для эксплуатации станка.

Конфигурация некоторых частей или устройств, описанных и проиллюстрированных в настоящем руководстве, может отличаться от конфигурации приобретенного станка, что не препятствует пониманию текста. Некоторые указанные и описанные в руководстве устройства могут отсутствовать на станке, поскольку являются опционными.

Прилагаемая документация

Ниже указаны основные документы, прилагаемые к оборудованию:

- **Руководство по эксплуатации.** Содержит информацию по эксплуатации станка, программного обеспечения и дополнительных групп/устройств, применяемых на данном станке.
- **Каталог запасных частей.** Инструкции по поиску и оформлению заказов на запасные части. Если со станком поставляется также и CD-Rom “InDocs (Interactive Reference Documentaition)” настоящее руководство предоставляется только по запросу.
- **CD-Rom “InDocs (Interactive Reference Documentaition)”;** Инструкции по поиску и оформлению заказов на запасные части, а также для консультации следующих документов:
 - Инструкции по эксплуатации станка;
 - Инструкции по применению программного обеспечения;
 - Инструкции по применению агрегатов ISO 30 – HSK F63;
 - Инструкции по установке;
 - Схемы пневматической системы.
- **Электрические схемы станка.** Описана электрическая система станка, схемы необходимы для разрешения возможных проблем.

- **Пневматические схемы станка.** Описана система сжатого воздуха и различные пневматические системы станка, эти схемы необходимы для разрешения возможных проблем.
- **Декларация соответствия СЕ.** Аттестат соответствия станка указанным директивам.
Выдается только со станками, проданными в странах Европейского рынка, а также в тех, которые принимают директиву 98/37.
- **Документация по специальным устройствам;** содержит информацию о возможных специальных частях станка.
- **Приложения;** содержат информацию, дополняющую и/или заменяющую описание технической документации, к которой они прилагаются.

Условные обозначения

Части текста, которые нельзя игнорировать, выделены жирным шрифтом и следуют за символами, иллюстрированными ниже:



ОПАСНОСТЬ

Текст, выделенный таким символом, указывает на опасность, следовательно, должен учитываться во избежание тяжелых травм.



ОСТОРОЖНО

Этим символом сопровождается информация, касающаяся отдельных процедур или последовательности выполнения рабочих операций, которые, если будут выполнены неправильно, могут привести к повреждению производимого продукта.



ИНФОРМАЦИЯ

Таким символом выделяются указания особой важности, которые нельзя игнорировать.

Предупреждения

Компания Biesse spa не рекомендует выполнять на встроенном в станок ПК операции, непредусмотренные или не указанные в инструкции по эксплуатации. Например:

- не изменяйте конфигурацию системы;
- не обновляйте систему;
- не устанавливайте программы антивируса, брандмауэр (firewall) или другие программные обеспечения;
- не устанавливайте непредусмотренные периферические устройства USB, за исключением Флэш-памяти USB или дисковода гибкого диска.

Компания Biesse spa не является ответственной за возможные неполадки, являющиеся следствием несоблюдения вышеприведенных указаний.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Глава 1. Основные части

Эта глава содержит информацию о типологии станка, о его основных и опционных частях и о конфигурациях возможных моделей.

І ИНФОРМАЦИЯ

Некоторые устройства, указанные и описанные в данном Руководстве, могут отсутствовать на станке, поскольку являются опционными.

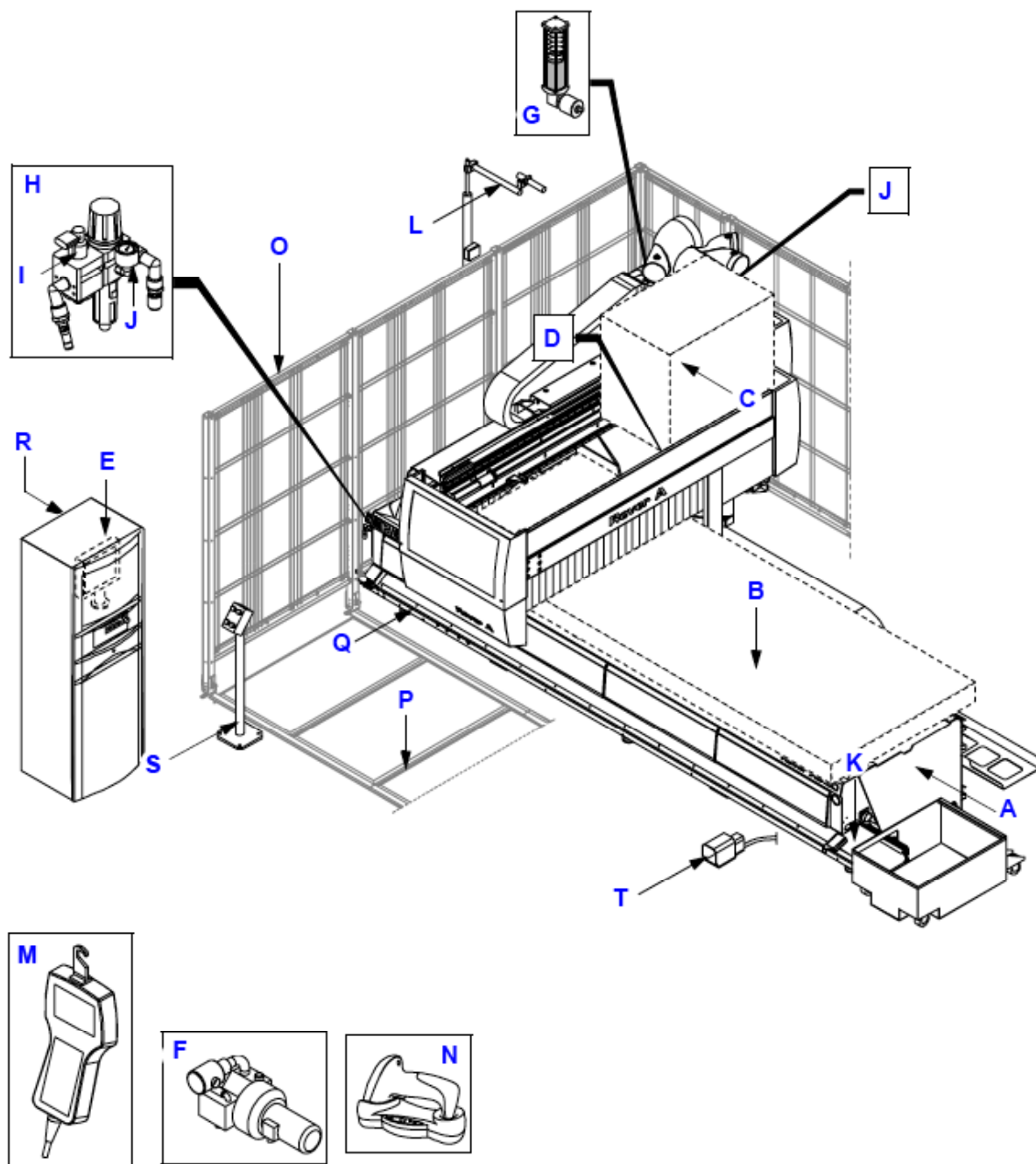
1.1 Общее описание станка

Данный станок – это обрабатывающий центр с Числовым Программным Управлением, спроектированный для выполнения обширной гаммы обработок сверления, фрезерования и кромочной обработки деталей с криволинейным профилем. Более подробная информация по осуществляемой обработке, о способах загрузки и о характеристиках детали приведена в Главе 3 «Предусмотренное применение станка».

Станок состоит из станины, из группы устройств, которые позволяют позиционирование и блокировку обрабатываемой детали/деталей (рабочий стол), а также из серии групп, предназначенных для обработки детали (оперативный блок). Оперативный блок может быть конфигурирован согласно любым требованиям обработки. Более подробная информация приведена в параграфе 1.2 «Общий вид и основные части», в котором идентифицированы и описаны основные части станка.

Станок изготовлен с системой безопасности, которая удовлетворяет действующие нормативы различных стран. Для Европейского рынка и для стран, принимающих директиву 98/37, станок оснащен также маркировкой «CE».

1.2 Общий вид и основные части

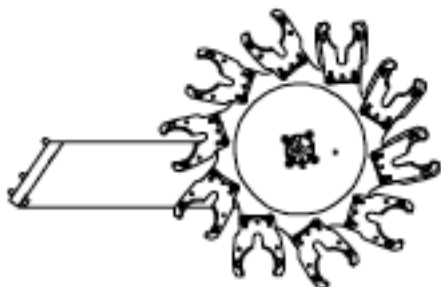
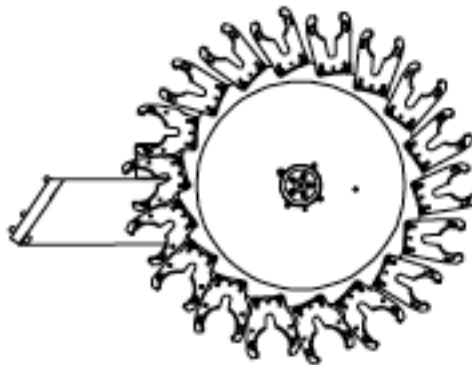


A – Станина; порталная структура станка.

B – Рабочий стол; Для получения более подробной информации обращайтесь в параграф 1.3 «Рабочий стол».

C – Оперативный блок; Для получения более подробной информации обращайтесь в параграф 1.4 «Оперативный блок».

D – Револьверный магазин инструментов; содержит инструменты, необходимые для обработки, которые захватываются и устанавливаются автоматически оперативным блоком.

10-ти позиционный
магазин18-ти позиционный
магазин

Е - Электрический шкаф; содержит основную электронную аппаратуру, служащую для управления функционирования станка. Для получения более подробной информации обращайтесь в Главу 4 «Команды и сигнальные устройства».

F – Вакуумный насос; предоставляет уровень вакуума, необходимый для блокировки детали, обрабатываемой на рабочем столе. Станок может быть поставлен с несколькими вакуумными насосами разного типа, таким образом, можно удовлетворить различные требования к блокировке детали.

G – Смазочный насос; автоматически смазывает некоторые устройства (ползуны, улитки, зубчато-реечные механизмы и т.д.), которые служат для перемещения кареток основных осей станка. Частота смазки устанавливается в ЧПУ.

H – Группа FR (фильтр, регулятор); выполняет фильтрацию сжатого воздуха, используемого станком, а также поддерживает его постоянное давление.

I – Клапан-переключатель; Для получения более подробной информации обращайтесь в параграф 7.7 «Клапан-переключатель сжатого воздуха».

J – Манометры; позволяют контролировать давление системы сжатого воздуха и пневматической установки. Для получения более подробной информации обращайтесь в параграф 14.3 «Проверка давления».

K – Транспортер бракованного материала; осуществляет эвакуацию бракованного материала. Устройство включает также емкость для сбора остатков, ее необходимо установить в месте разгрузки.

L – Лазерный прожектор выравнивания; проектирует линию на рабочем столе, которая является линией отсчета для позиционирования передней стороны детали. Для получения более подробной информации обращайтесь в параграф 8.8 «Применение лазерного прожектора выравнивания».

M – Терминал RM850; подробная информация приведена в Главе 4.1 «Описание команд и устройств сигнализации»

N – Считывающее устройство штрих-кода; (см. параграф 1.5).

O – Ограждение безопасности; (см. параграф 7.6 «Ограждение безопасности»).

P – Контактные коврики; (см. параграф 7.5 «Контактные коврики»).

Q – Аварийный трос; (см. параграф 7.3 «Аварийный трос»).

R – Главный переключатель подробная информация приведена в параграфе 7.2 «Главный переключатель».

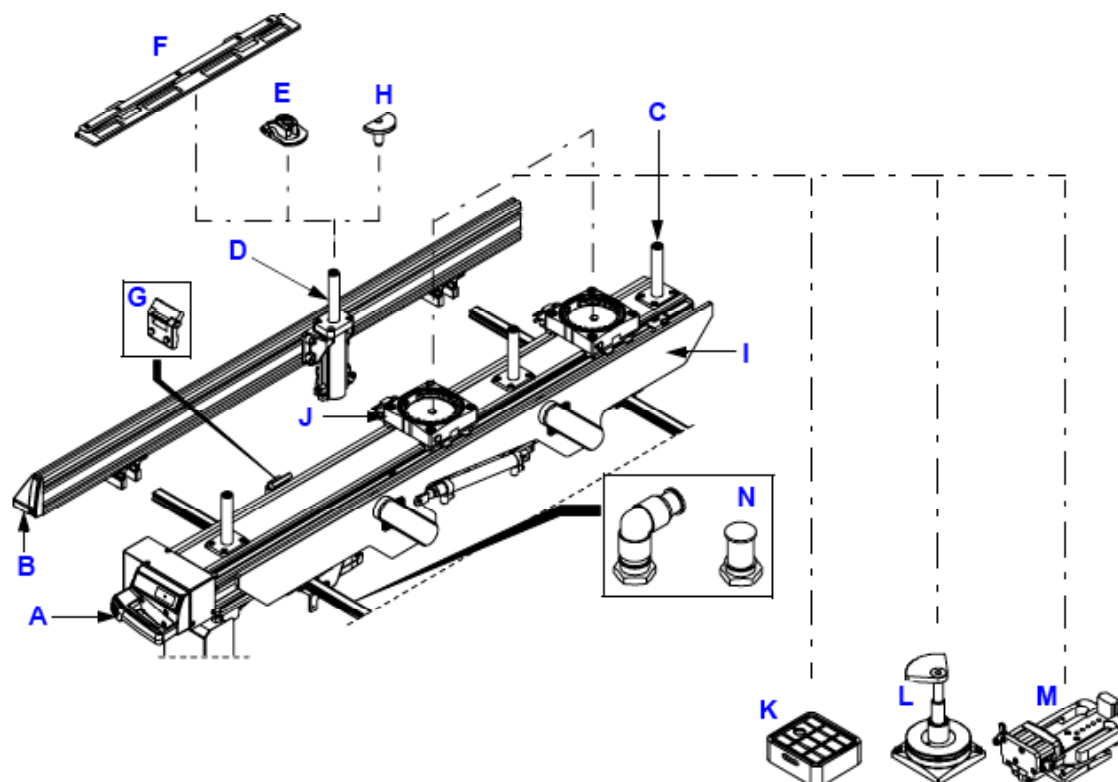
S – Пульт рабочей области станка; подробная информация приведена в Главе 4.1 «Описание команд и устройств сигнализации».

T – Педаль блокировки детали; подробная информация приведена в Главе 4.1 «Описание команд и устройств сигнализации».

1.3 Рабочий стол

Рабочий стол – это группа деталей, необходимых для позиционирования и фиксации обрабатываемой детали.

Описание элементов рабочего стола (CTS/ATS)



A – Подвижный суппорт; предоставляет опору для обрабатываемой детали и устройств позиционирования и блокировки. Суппорт позиционируется вручную в направлении картезианской оси X. Этот суппорт может быть оснащен системой (EPS), при помощи которой он автоматически позиционируется в направлении картезианской оси X.

B – Суппорт для боковых упоров; является суппортом боковым упорам и, в случае необходимости, может быть легко удален.

С – Передний упор; используется как отсчет для позиционирования задней или передней стороны детали (в зависимости от применяемой линии упоров).

F – Боковой упор; используется как отсчет для позиционирования правой или левой стороны детали (в зависимости от используемой рабочей области).

F – Боковой опрокидываемый упор; (позиционирующее устройство) тип опрокидываемого упора, который устанавливается на стержни стандартных боковых упоров с целью получения точки отсчета при работе с особыми деталями (например, детали переплетов).

G – Упор для каретки; (позиционирующее устройство) используется как точка отсчета для позиционирования каретки. Применяется, например, для выравнивания зажимов.

H – Пластина для упора с зажимом; устанавливается при необходимости на стержни упоров для возможности блокировки деталей. Обычно применяется при блокировке мелких деталей или в том случае, когда невозможно применить пневматические присоски.

I – Реечный суппорт; автоматически поднимается во время загрузки или разгрузки, таким образом, деталь находится на расстоянии от пневматических присосок, что облегчает ее перемещение.

J – Каретка; на каретку устанавливаются устройства блокировки детали (присоски, зажимы и т.д.). Их можно быстро менять, располагать в направлении картезианской оси Y; кроме того, их можно ориентировать по 24 различным позициям. Эта каретка может быть оснащена системой (EPS), при помощи которой она автоматически позиционируется в направлении картезианской оси Y.

K – Профильный пневматический прижим (присоска) - устройство блокировки детали; Присоска поддерживает и блокирует деталь при помощи вакуумного насоса. Блокировка производится через каналы, реализованные на поверхности пневматической присоски. При помощи резиновой прокладки пневматическая присоска определяет область вакуума, благодаря которому детали прилегают к присоске. Существуют различные типы пневматических прижимов, которые позволяют при определенных условиях обработки осуществить наилучшую блокировку детали (см. параграф А.8 «Размеры профильных присосок»).

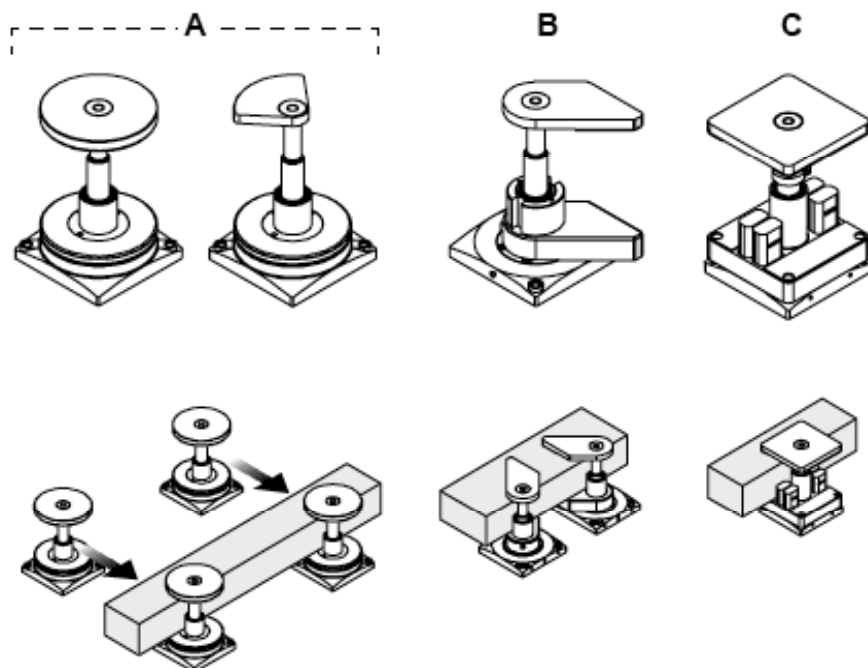
L – Зажимы (Uniclamp) - устройства блокировки детали; позволяют осуществить блокировку обрабатываемых деталей (см. параграф «Типы зажимов Uniclamp»).

M – Горизонтальный зажим - устройство блокировки детали; позволяет осуществить блокировку обрабатываемых деталей.

N – Вспомогательный соединитель; позволяет использовать вспомогательные блокирующие устройства. Дополнительная информация приведена в параграфе «Блокировка с помощью вспомогательных блокирующих устройств».

Типы зажимов Uniclamp

Существуют различные типы зажимов, при помощи которых можно выполнить блокировку деталей разными способами:



A – Зажим с нижней пластинкой, подвижной вдоль картезианской оси Z, которая может быть легко вставлена на уже заблокированные детали.

B – Зажим с блокирующими профильными пластинами для более эффективной блокировки особо широких деталей.

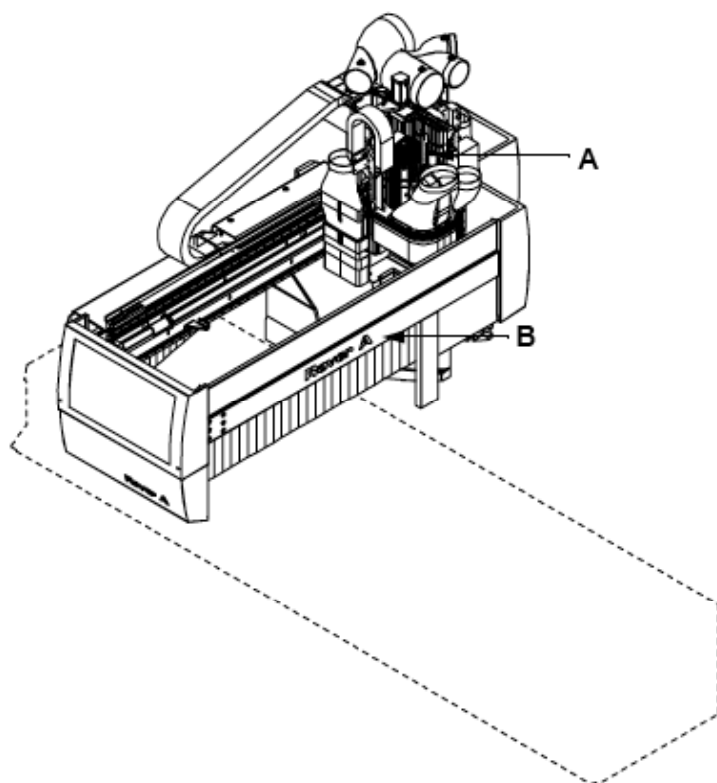
C – Зажим с опорными штырями для выравнивания коротких деталей. Чтобы воспользоваться этим типом зажимов длина обрабатываемой детали по X должна быть больше 140 мм.

1.4 Оперативный блок

Оперативный блок – это группа оперативных узлов и дополнительных устройств, выбранных покупателем в момент приобретения станка согласно схемам компоновки, адаптированным к производственным требованиям.

Каждый оперативный узел крепится в предварительно определенной позиции на каретке оси станка Z.

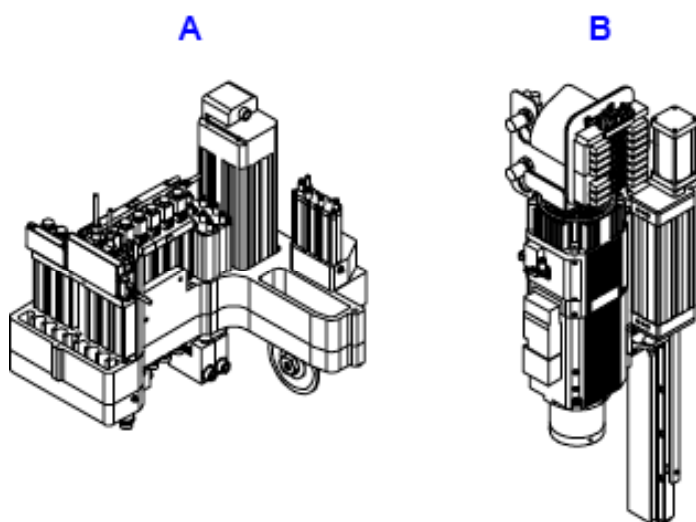
На оперативном блоке установлена прозрачное защитное ограждение с лентами, которые обеспечивают безопасность оператору.



A – «Оперативные группы» (см.стр. 19); «Дополнительные устройства для оперативных групп» (см. ниже).

B - «Защитное ограждение оперативного блока» (см. параграф 7.4).

Оперативные группы



A - Сверлильная группа; эта группа позволяет выполнять как серию отверстий, так и отдельные отверстия. Данная группа обладает головкой для циркулярной пилы

для выполнения пазования или распила. На сверлильную группу устанавливаются как стандартные шпиндели, так и шпиндели быстрого соединения.

В - Фрезерная группа; эта группа позволяет выполнять фрезерование. Для этой группы существуют также и агрегаты, при помощи которых выполняются различные обработки (см. поз. А ниже). Эта группа оснащена электрошпинделем с соединением ISO 30 или HSK F63 для быстрой смены инструмента во время обрабатываемого цикла, с помощью специальных шпинделей с зажимами (см. параграф «Шпиндели с зажимом»). Существующие шпиндели приведены в Приложении А «Технические характеристики».

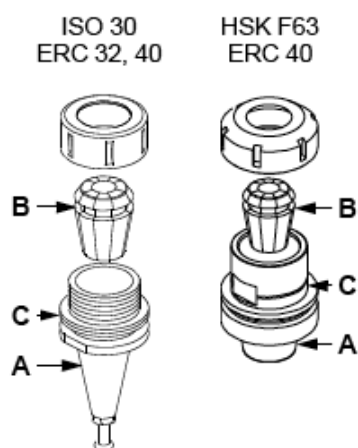
Шпиндели с зажимом

Шпиндели с зажимом используются в определенных оперативных группах для быстрой смены инструмента во время обрабатываемого цикла.

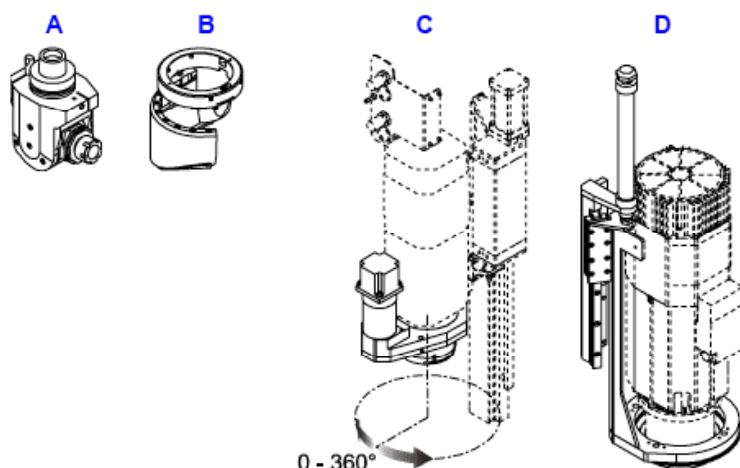
Станок оснащен шпинделями с зажимом с соединениями типа ISO 30 или HSK F63 (см. А) для зажимов типа ERC 32 или ERC 40 (см. В).

Вращение шпинделей с зажимом может быть правым или левым. Шпиндели с левым вращением можно узнать по пазу на внешней стороне (см. С).

Существуют зажимы, которые позволяют использовать инструменты с хвостовиком максимальным диаметром 25 мм. Каждый зажим изготовлен для определенного диаметра хвостовика.

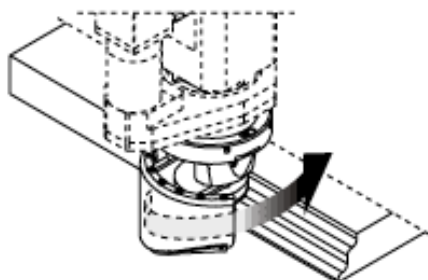


Дополнительные устройства для оперативных групп



A – Агрегаты – это устройства, в которые вставляются инструменты (для сверления, фрезерования и т.д.), применяемые во фрезерных группах и/или в многофункциональных группах для выполнения различных обработок. Далее детальное описание агрегатов приводится в соответствующих руководствах.

B – Отражатель стружки; применяется на электрошпинделе для того чтобы направить в сторону кожуха вытяжки стружку, которая образовывается во время фрезерования.

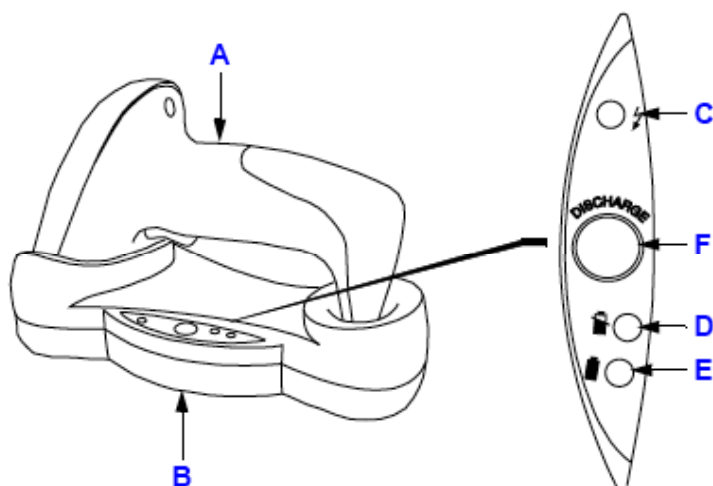


C - Ось C; это устройство устанавливается в электрошпиндель и позволяет поворачивать ось шпинделя агрегата.

D - Прижим; это устройство устанавливается в электрошпиндель, оно позволяет выполнить легкое давление на обрабатываемую деталь. Чаще всего это устройство используется при обработке деталей в стопке, во избежание их смещения. Для получения дополнительной информации по данному устройству, обращайтесь в Инструкции по программному обеспечению.

1.5 Считывающее устройство штрих-кода

При помощи считывающего устройства можно быстро передать в ЧПУ данные, относящиеся к выполняемой программе.



A – Считывающее устройство

B – База

C – Желтая индикационная лампочка: сигнализирует о том, что считывающее устройство готово к применению (лампочка включена), а также, что производится передача данных (лампочка мигает).

D – Красная индикационная лампочка: сигнализирует о загрузке батарей

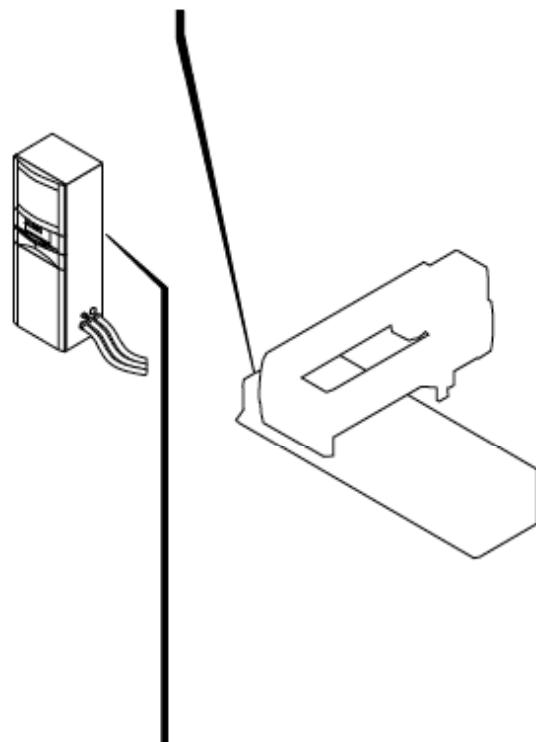
E – Зеленая индикационная лампочка: сигнализирует о том, что загрузка батарей завершена

F – Кнопка восстановления батарей: позволяет восстановление автономной работы батарей.

1.6 Идентификация изготовителя и станка

Идентификация изготовителя и станка приведена на бирках, расположенных в показанных на рисунке пунктах. На бирках указаны различные данные, а на станках, проданных в странах Европейского рынка и тех, которые принимают Директиву 98/37, приведена также маркировка CE.

- A логотип
- B маркировка CE
- C адрес
- D модель
- E заводской номер
- F год выпуска
- G пневматическое питание
- H скорость воздуха вытяжки
- J масса станка
- K номер электрической схемы
- L масса электрического шкафа
- M напряжение питания
- N номинальный ток
- O количество фаз питания
- P мощность
- Q частота
- R отключающая способность короткого замыкания при напряжении питания



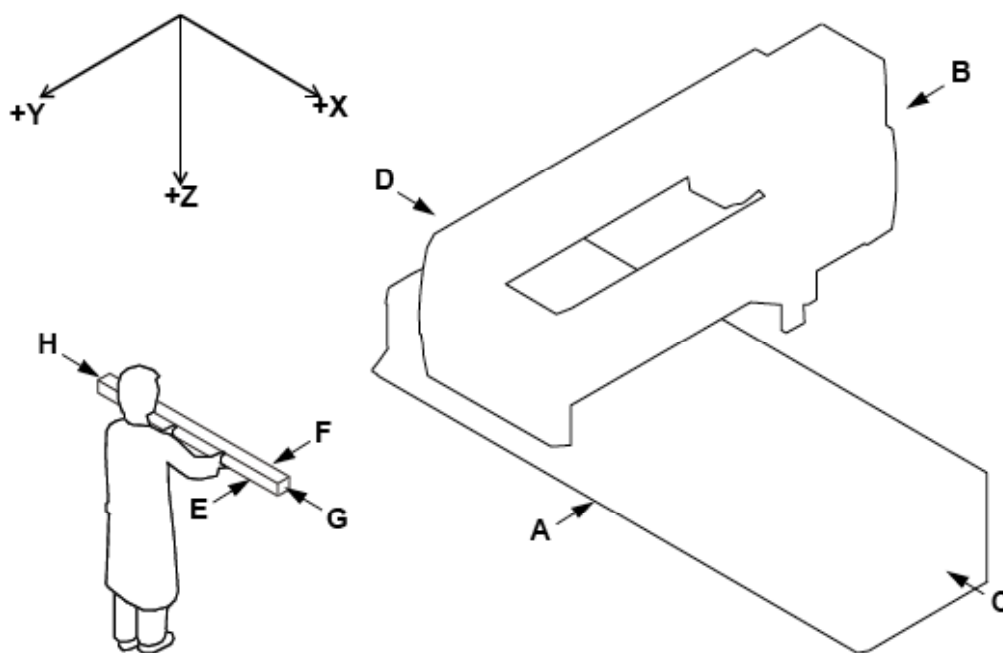
бирка электрической системы

Глава 2. Основные сведения

Эта глава содержит информацию различного типа, которая необходима для ознакомления с функционированием станка.

2.1 Указания по ориентировке

На рисунке ниже приведены указания, необходимые пользователю для ориентировки и понимания указаний, относительно станка.

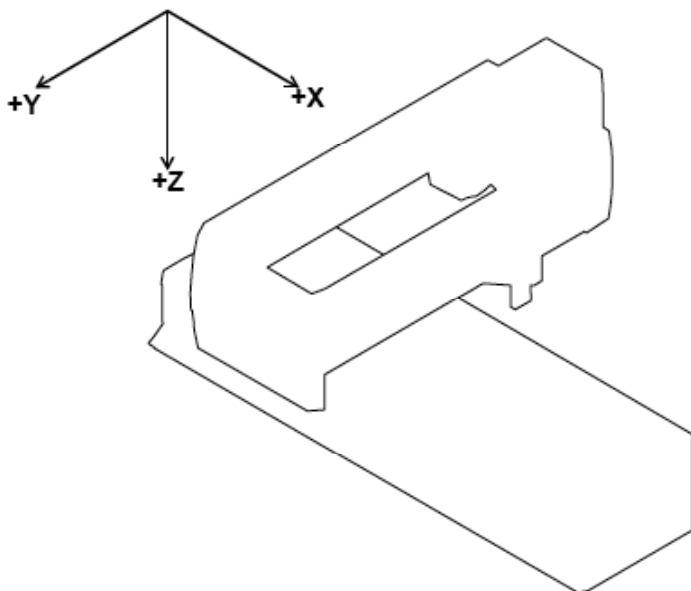


- A Передняя или фронтальная сторона станка, с которой производится загрузка и разгрузка деталей.
- B Задняя сторона станка
- C Правая сторона станка
- D Левая сторона станка
- E Передняя или фронтальная сторона детали.
- F Задняя сторона детали
- G Правая сторона детали
- H Левая сторона детали

2.2 Оси и картезианские координаты

Для указания позиции и движения определенных частей станка в качестве базового отсчета применяется система осей и картезианских координат. Эта система используется в геометрии для описания позиции точки на плоскости или в пространстве, с использованием в качестве системы отсчета оси: X, Y и Z.

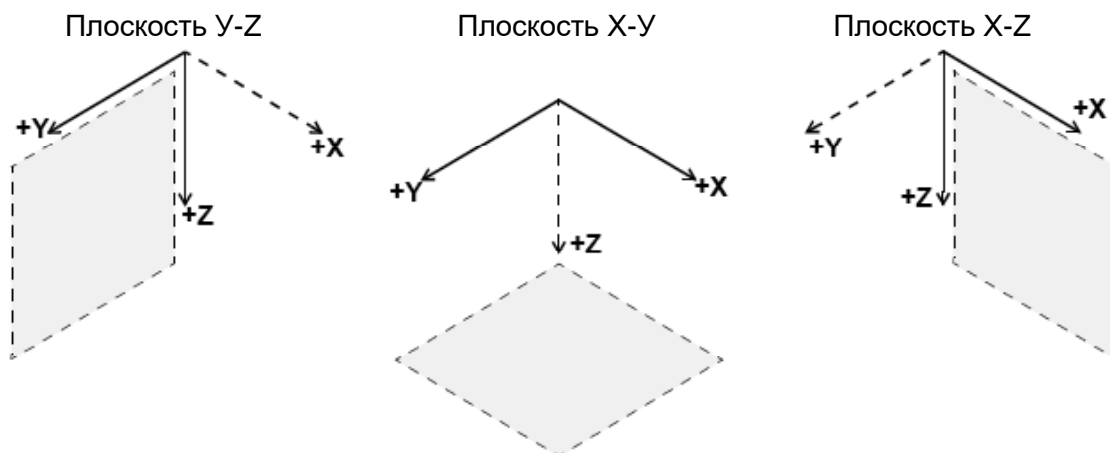
Ниже приводится рисунок с расположением картезианских осей относительно станка.



Плоскости картезианских осей

В некоторых случаях для отсчета от определенной плоскости используется пара осей картезианской системы.

На рисунке ниже показан пример каждой плоскости.



2.3 Оси станка

Термин «оси станка» указывает на узлы, контролируемые электронной аппаратурой, которые позволяют выполнять движение частей или групп станка.

Позиция осей станка может быть выведена на экран монитора ЧПУ в любой момент, на странице, которая обычно открывается при запуске программного обеспечения.

Оси станка различаются на «Оси координат станка» и «Вспомогательные оси станка».

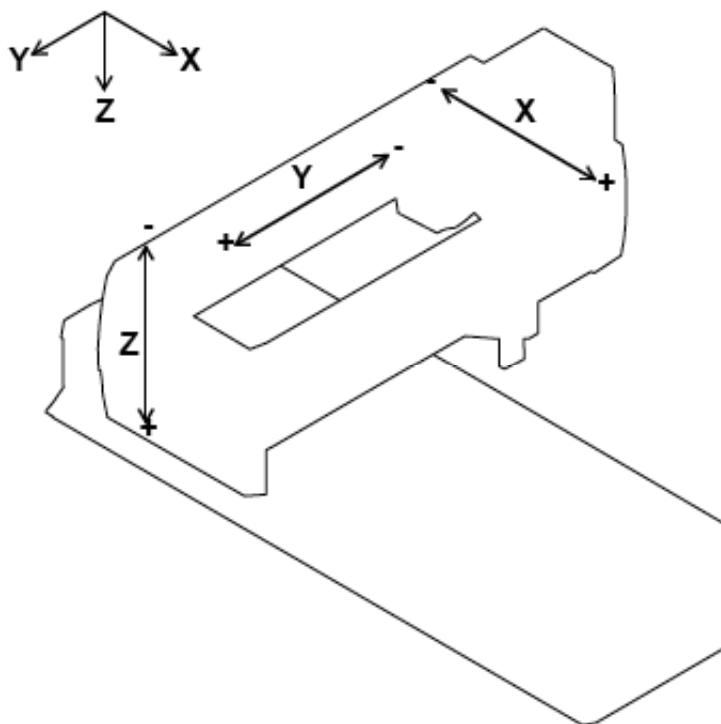
Оси координат станка

Оси координат станка перемещают группы станка, которые непосредственно задействованы в обработке детали (например, оперативный блок), они являются интерполируемыми.

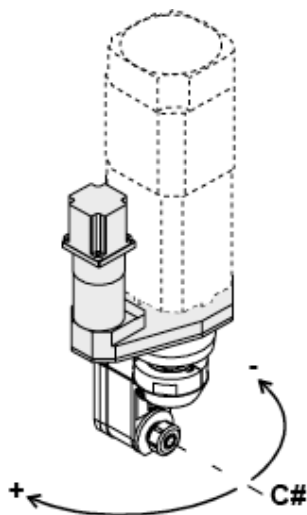
X; группа частей, которые перемещают оперативный блок в направлении картезианской оси X.

Y; группа частей, которые перемещают оперативный блок в направлении картезианской оси Y.

Z; группа частей, которые перемещают оперативный блок в направлении картезианской оси Z.



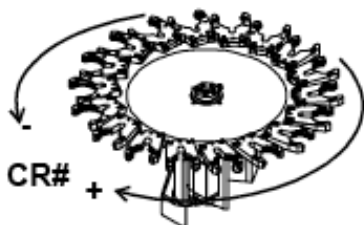
C#; группа частей, которые ориентируют по плоскости X-Y ось шпинделей агрегатов, находящихся на фрезерной группе.



Вспомогательные оси станка

Вспомогательные оси станка перемещают группы станка, которые непосредственно не задействованы в обработке детали (например, магазины инструментов), они не являются интерполируемыми.

CR# - группа частей, которые вращают (по плоскости X-Y) пластину держателя инструментов револьверного магазина.



2.4 Начальные точки

Начальная точка – это предварительно определенная точка, от которой производится отсчет для определения какого-либо элемента на станке. На станке есть «абсолютная начальная точка» (или начальная точка станка) и «начальные точки рабочего стола».

Абсолютная начальная точка

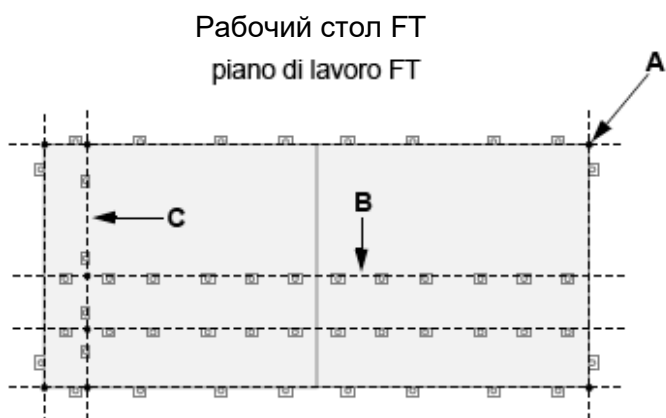
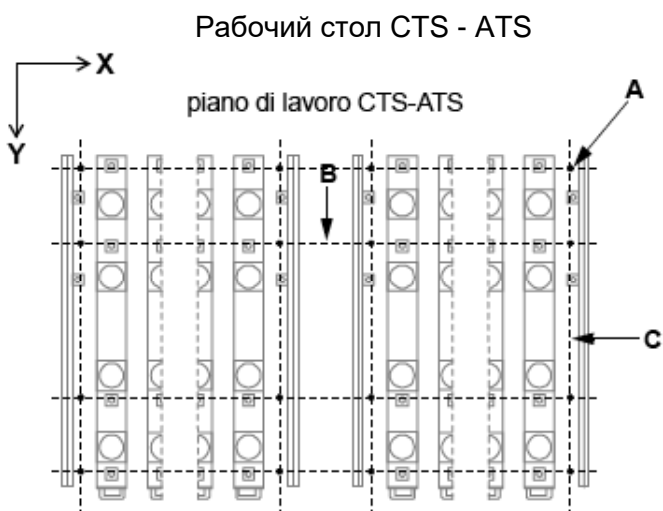
Абсолютная начальная точка (или начальная точка станка) – это воображаемая, находящаяся на оси первого шпинделя сверлильной группы, когда она сведена к нулю, на высоте нижнего края шпинделя (носика).

Она соответствует точке 0 (ноль) системы картезианских осей и координат и основных осей станка; представляет точку, с которой начинается отсчет для определения позиции других начальных точек.

Эта начальная точка устанавливается производителем во время испытаний станка, при помощи концевиков и переключателей стопоров хода, расположенных соответствующим образом.

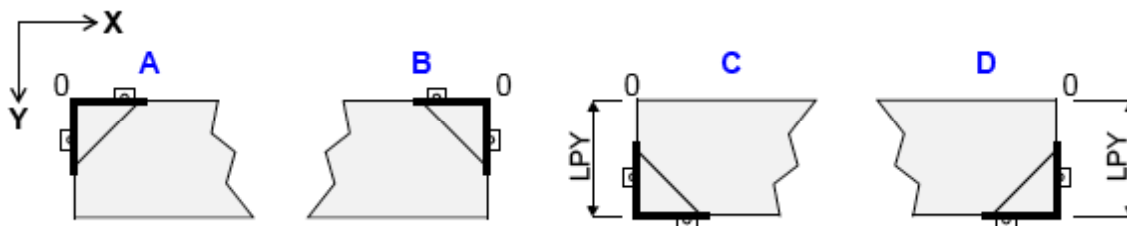
Начальные точки рабочего стола

Начальные точки рабочего стола – это точки отсчета (поз. А) для отметок программы. Они представляют в направлении картезианских осей X и Y точку пересечения двух воображаемых прямых, касающейся боковых и передних упоров (В) (так называемые «линии упоров») и другой касающейся боковых упоров (С); в направлении картезианской оси Z они представляют опорную поверхность детали на рабочий стол.



Рабочий стол может быть оснащен дополнительными начальными точками для зажимов.

Начальные точки рабочего стола могут быть разного типа:



A - Прямые начальные точки

Эти начальные точки используют в качестве точки отсчета левый верхний угол детали, когда задняя сторона детали упирается против передних упоров.

B - Зеркальные (или симметричные) начальные точки

Эти начальные точки используют в качестве точки отсчета правый верхний угол детали, когда задняя сторона детали упирается против передних упоров.

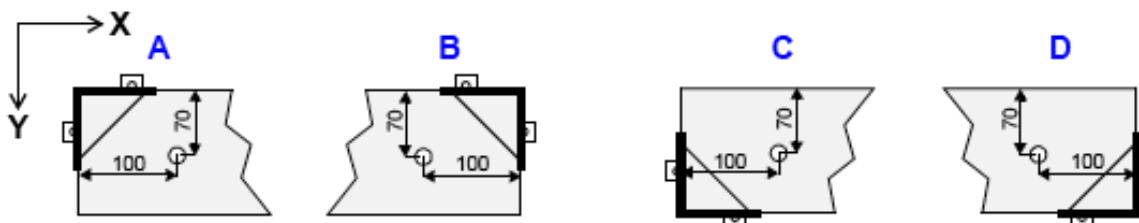
C – Смещенные прямые начальные точки

Эти начальные точки используют в качестве точки отсчета левый верхний угол детали, когда передняя сторона детали упирается против передних упоров. В таком случае для выполнения необходимых расчетов станок использует размер детали в направлении картезианской оси Y (LPY), введенный в программу.

D - Смещенные зеркальные начальные точки

Эти начальные точки используют в качестве точки отсчета правый верхний угол детали, когда передняя сторона детали упирается против передних упоров. В таком случае для выполнения необходимых расчетов станок использует размер детали (введенный в программу) в направлении картезианской оси Y (LPY).

Нижеприведенный пример показывает программу, содержащую инструкции по выполнению вертикального отверстия в точке $X = +100$ и $Y = +70$, а также результат, достигнутый в разных начальных точках.



Начальные точки как прямые, так и зеркальные обычно используются для реализации левых и правых частей мебели (боковые стенки, дверки и т.д.), работая только с одной программой.

Для выполнения обработки необходимо выбрать как минимум одну начальную точку рабочей области, как это описано в параграфе 8.6 «Выбор начальной точки рабочего стола».

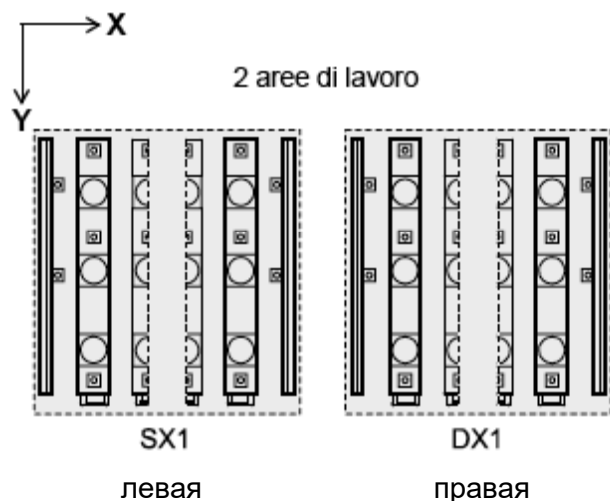
2.5 Рабочие области

Рабочие области – это подразделение поверхности рабочего стола. В каждой рабочей области можно размещать и блокировать обрабатываемую деталь.

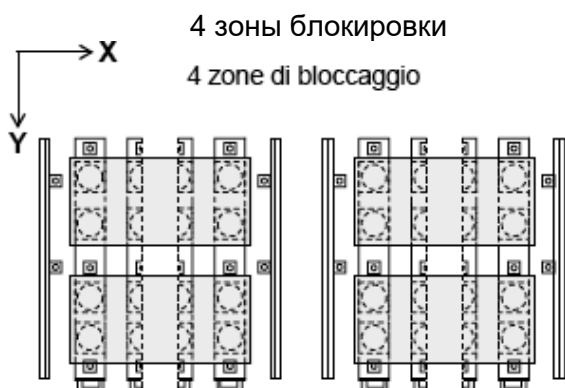
Рабочий стол подразделен на несколько рабочих областей (см. рисунок), каждая из которых оснащена блокирующей педалью (см. поз. Т в параграфе 1.2 «Общий вид и основные части станка») и пунктами отсчета для позиционирования детали (см. пункт «Начальные точки рабочего стола»).

Рабочий стол ATS – EPS

2 рабочие области



Каждая рабочая область может быть подразделена на две независимые зоны блокировки для одновременной фиксации двух деталей.



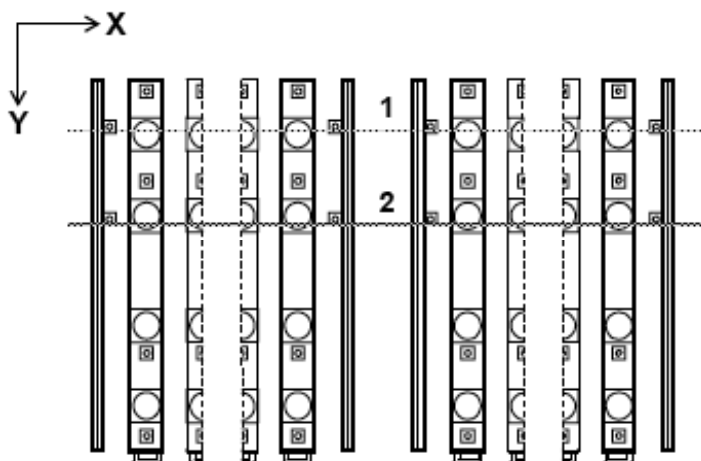
2.6 Линии упоров

«Линии упоров» - это воображаемые линии, касательные передних упоров или зажимов.

Каждая линия упоров в каждой точке пересечения с другой воображаемой линией, касательной боковых упоров, образует начальную точку рабочей плоскости (см. параграф выше).

Станок может управлять максимум 6-ю линиями упоров.

Рабочий стол CTS – ATS



1 = первая линия упора
2 = вторая линия упора

Для выполнения обработки необходимо подключить линию упоров, как это описано в параграфе 8.5 «Подключение линии упоров».

2.7 Информация о направлении вращения шпинделей

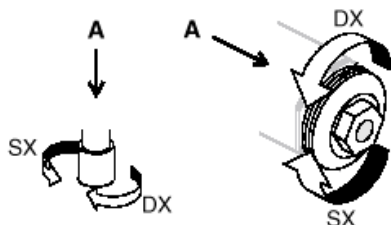
Станок оснащен различными шпинделями, следовательно, для того чтобы избежать риски при монтаже неподходящего инструмента, очень важно четко определить их направление вращения, а также являются ли они правыми или левыми.

Определение правого или левого шпинделя

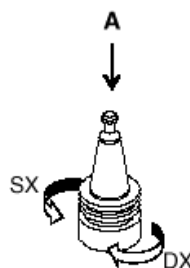
Шпиндель определяется «правым» (DX) если он вращается по часовой стрелке и «левым» (SX), если он вращается против часовой стрелки.

Для того чтобы определить направление вращения шпинделя необходимо обратить внимание на направление **A**, как показано на рисунке ниже:

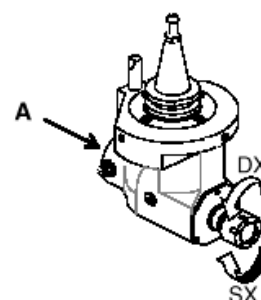
шпиндель сверлильной и фрезерной группы



шпиндель с зажимом



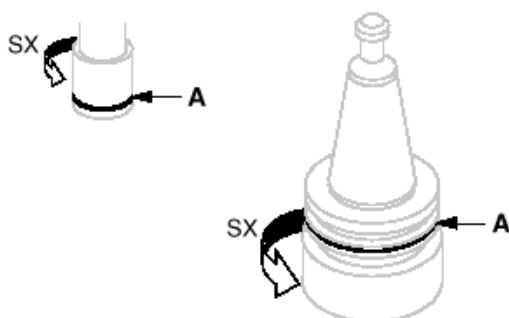
шпиндель агрегата



Определение направления вращения шпинделя

Информация по направлению вращения различных шпинделей приведена в Приложении А. «Технические Характеристики».

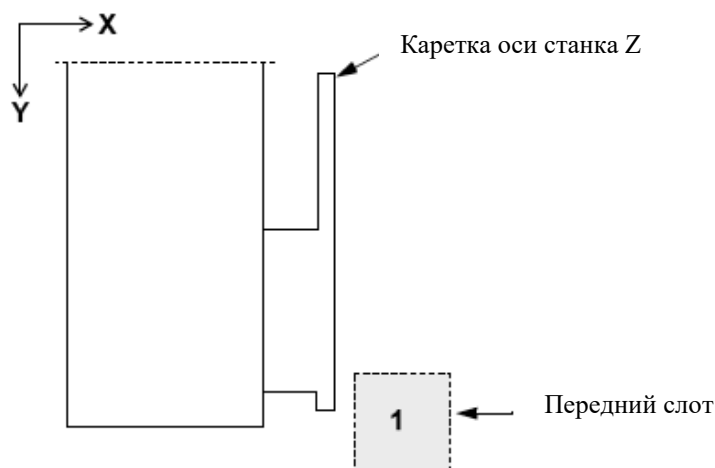
В любом случае, существуют условности, позволяющие быстро определить направление вращения шпинделя:



- Паз на внешней стороне шпинделя (см. пример на рисунке, **A**) указывает на то, что шпиндель является левым.
- Направление закручивания зажимного кольца или стяжного фланца обычно всегда противоположно направлению вращения шпинделя.

2.8 Слот, Тр

Термином «слот» определяются зоны, в которые могут быть установлены фрезерные группы или многофункциональные группы.



В программном обеспечении Числового Программного Управления слоты идентифицируются обозначением «Тр» с номером соответствующего слота (например, для фрезерной группы, находящейся в слоте 1 применяется обозначение Тр1). То же самое обозначение ТР используется и для головки для циркулярной пилы, находящейся в сверлильной группе. Номер, используемый для этой головки, меняется в зависимости от конфигурации оперативного блока.

Глава 3. Предусмотренное применение

Эта глава содержит информацию, которая определяет правильное и безопасное применение станка.

3.1 Способ загрузки и разгрузки детали

Настоящий станок не может быть использован в линии с другими станками. Обрабатываемый материал загружается и разгружается вручную или с помощью специальных устройств.

Если размеры детали вдоль картезианской оси X позволяют (см. параграф 3.2 «Характеристики и размеры обрабатываемого материала»), деталь может быть загружена или разгружена с одной стороны рабочего стола, в то время как оперативный блок работает на противоположной стороне, таким образом, сокращается время производства (последовательная обработка).

3.2 Характеристики и размеры обрабатываемого материала

Обрабатываемый материал:

- Древесина (массив, фанера, многослойная деревянная плита, реечная плита, многослойная плита, пластинчатая плита, тамбур).
- Производные древесины (MDF, OSB)
- Пластиковые и составные материалы, то есть полимеры (например, ПВХ, АБС, клееный метакрилат, лексан), смолы (например, стеклопластик), термомоластик (подразумевается, как результат обработки полимеров) и резина.
- Алюминий и alucobond (на станке отсутствуют системы охлаждения жидкостью).



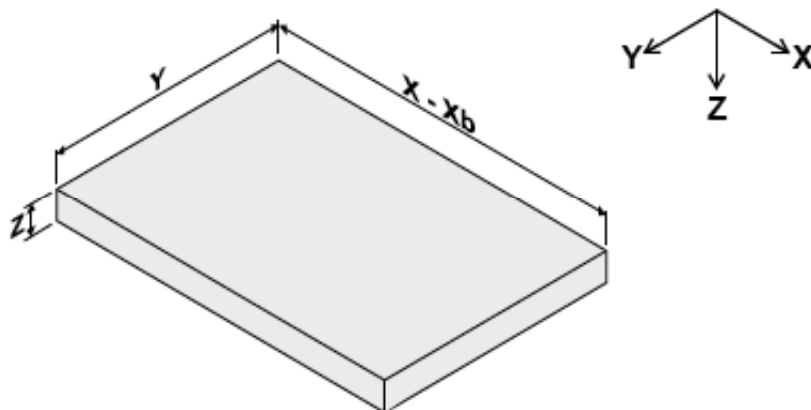
ОСТОРОЖНО

Рекомендуем не обрабатывать гипсовый картон, железные материалы и другие, неупомянутые выше материалы.

Максимальные размеры указанных материалов не должны превышать размеры, указанные в таблице.

Значения X и Y соответствуют опорной поверхности детали на рабочий стол, в направлении соответствующих картезианских осей X и Y; Xb - соответствует поверхности в направлении картезианской оси X при последовательной обработке (см. параграф 3.1 «Способ загрузки и разгрузки детали»).

Значение Z соответствует максимальной толщине, которой должна обладать деталь, чтобы не интерферировать с оперативным блоком во время его передвижений.



Модель станка	X (mm)	Y (mm)	Xb (mm)		Z (mm)
			CE	не CE	
Rover A 3.30	3060	1260* 1345**	900	150	150

* электрошпиндель на передних упорах первой линии упоров

** электрошпиндель на передних упорах второй линии упоров

! ОПАСНОСТЬ

Минимальные размеры нелегко определить, поскольку интенсивность действия системы фиксации посредством вакуума зависит от пористости, толщины и размеров детали. Кроме того, минимальная интенсивность блокировки различается для каждого типа применяемого инструмента. В тех случаях, когда возникают сомнения по эффективности стандартной системы фиксации, рекомендуем применять вспомогательные системы блокировки (упоры с зажимом, передние толкатели и т.д.). В любом случае, фирма BIESSE всегда в Вашем распоряжении для любого разъяснения.

Данные о возможности обработки детали меняются в зависимости от рабочего поля оперативной группы, задействованной в обработке (см. параграф A.9 и A.10), от позиции детали на рабочем столе, от размеров инструмента и детали, и от габаритных размеров других оперативных групп.

3.3 Выполняемая обработка

Ниже описаны и приведены рисунки типов обработок, которые могут быть выполнены на станке. Некоторые из описанных обработок могут быть осуществлены только при помощи опционных элементов.

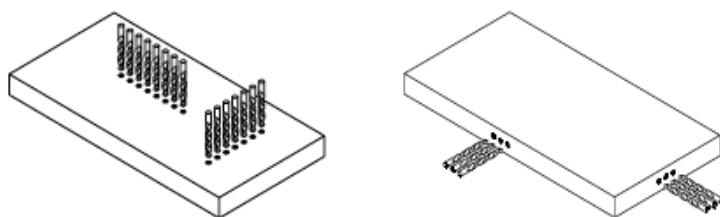
Информация о характеристиках инструментов, необходимых для выполнения предусмотренной обработки, приведена в параграфе «Характеристики инструментов».

! ОПАСНОСТЬ

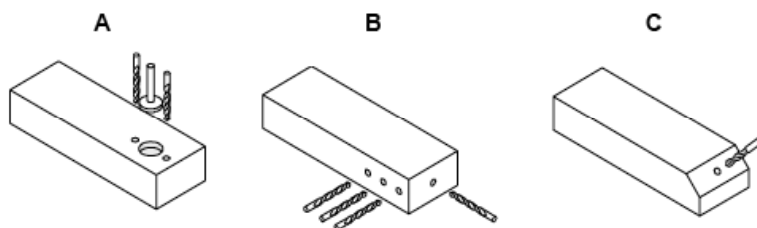
На станке не допускается обработка с абразивным диском.

Сверлильная обработка

- Вертикальное и горизонтальное серийное сверление

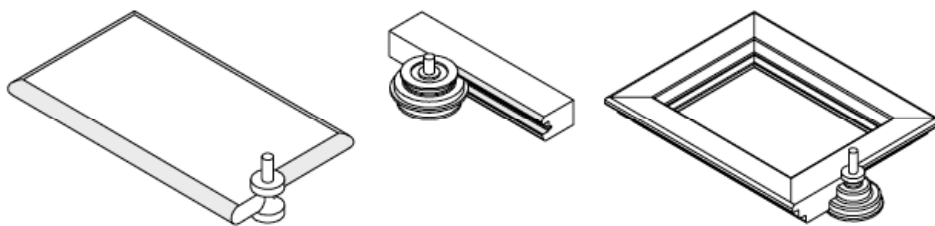


- Вертикальное А, горизонтальное В сверление и сверление с наклоненным инструментом С для реализации, например, гнезд под шканты или под фурнитуру.

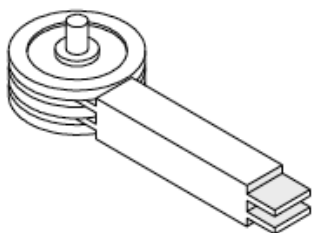


Фрезерование

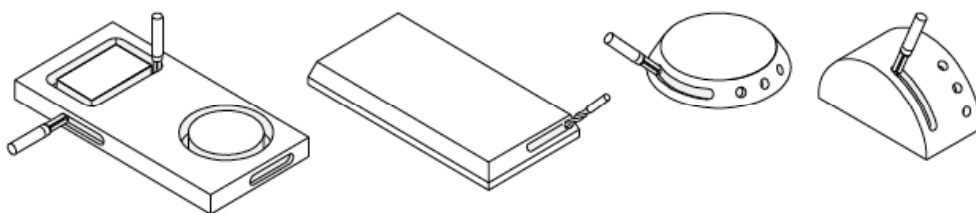
- Реализация любого типа профиля по контуру детали при помощи специальных профильных фрез (профильная обработка или подбивка в случае предварительно смонтированных фасадов).



- Реализация шпоночных пазов для элементов фурнитуры (нарезание шипов)

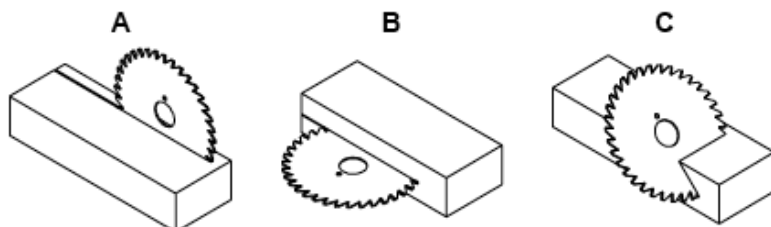


- Вертикальное и горизонтальное гравирование, гравировка с наклонным инструментом.



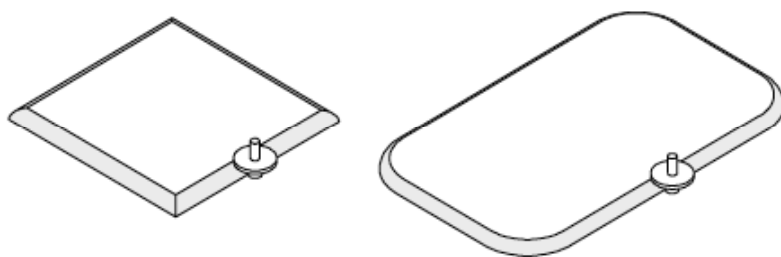
Распил

- Распил по верхней стороне детали А (вертикальный), по боковым сторонам детали В (горизонтальный) и с наклонным инструментом С, выполняемый по любой стороне детали.



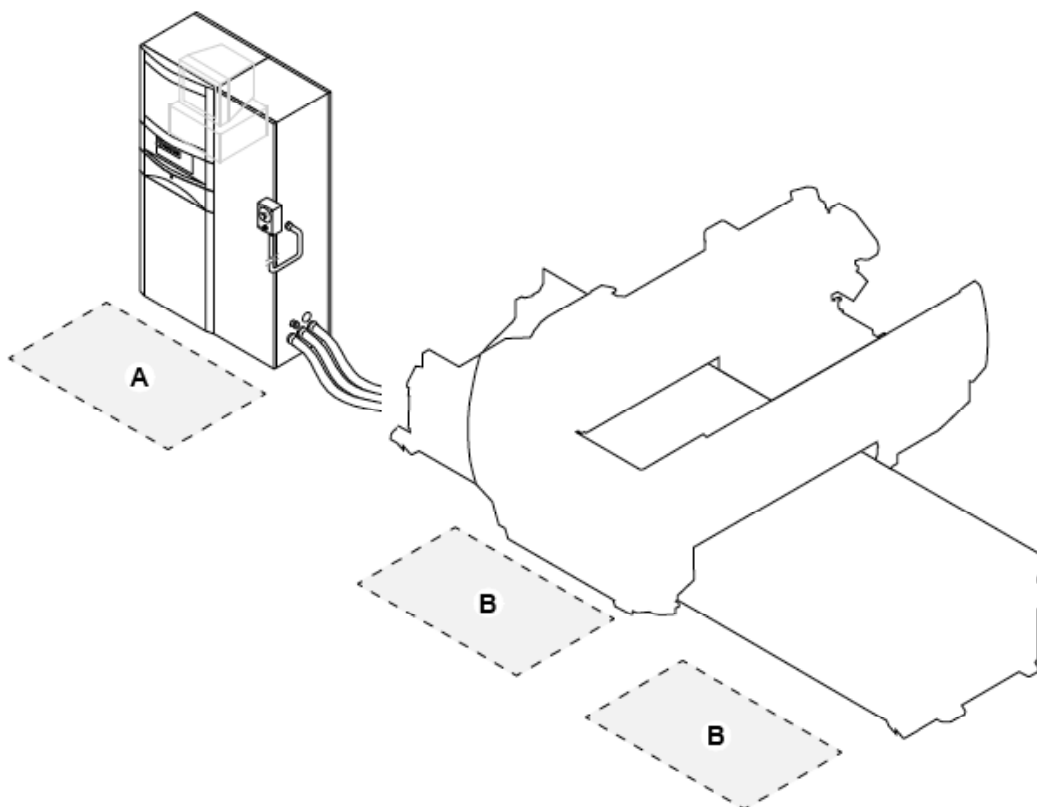
Шлифовальная обработка

- Шлифовка кромки деталей с прямоугольным или криволинейным профилем.



3.4 Рабочее место

Зоны, в которых должен находиться оператор во время функционирования станка для включения и контроля устройств управления:



Зона А; перед консолей для работы с ЧПУ для включения команд управления и проверки правильной работы станка.

Зона В; перед рабочим столом для выполнения загрузки и разгрузки обрабатываемого материала.

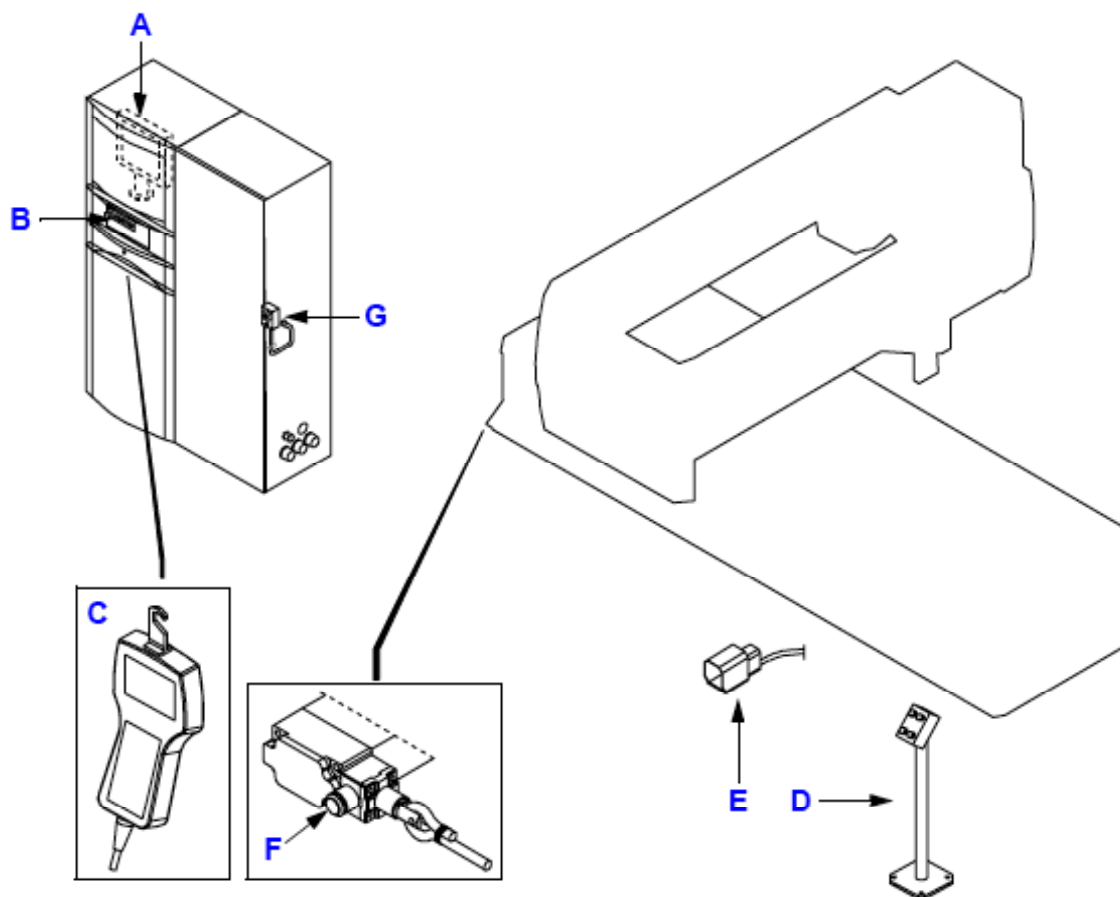
3.5 Опасная зона

Опасная зона – это место, занимаемое движущимися частями во время обработки. Эта зона ограничена соответствующим образом ограждением и защитными ковриками (см. Параграф 7.6 и 7.5).

Глава 4. Команды управления и сигнальные устройства

Эта глава содержит описание команд управления и сигнальных устройств, находящихся на станке.

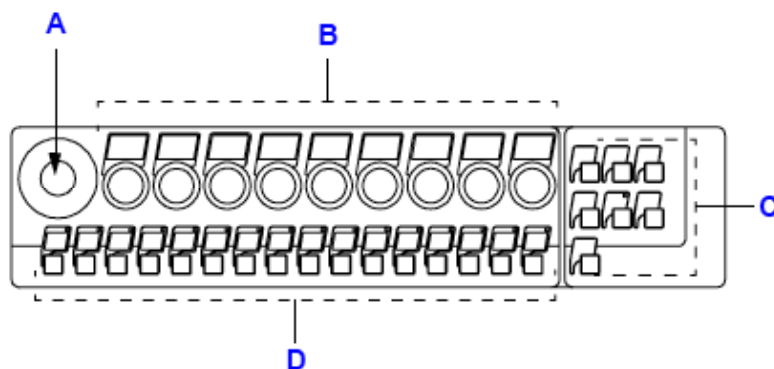
4.1 Расположение команд управления и сигнальных устройств



- A - Модуль управления Числовым Программным Управлением XR600;** состоит из персонального компьютера (ПК) с монитором и клавиатурой. При помощи специального интегрированного программного обеспечения ПК управляет обработкой, и перемещениями осей станка. Для получения более детального описания обращайтесь в техническую документацию, поставленную с ПК, и инструкцию по эксплуатации программного обеспечения.

- B - Пульт управления;** детальное описание приведено в параграфе 4.2.
- C - Терминал RM850;** детальное описание приведено в параграфе 4.3.
- D - Пульт для рабочей области;** Детальное описание приведено в параграфе 4.4.
- E - Блокировка детали (педаль);** педаль дает команду на блокировку детали на рабочем столе. Каждая рабочая область оснащена одной педалью.
- F - Возврат аварийного троса в исходной состоянии (синяя ручка);** если натянут, восстанавливается функция аварийного троса.
- G - Пульт контроля осей станка;** Детальное описание приведено в параграфе 4.5.

4.2 Пульт управления



A - Кнопка аварийной остановки, см. параграф 7.1

B - Основные команды (см. ниже)

C - Клавиатура функций ЧПУ (см. ниже)

D - Клавиатура ПЛК (см. ниже)

Основные команды

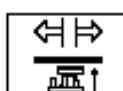
Данные команды позволяют контролировать основные функции станка.



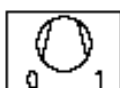
Стоп: (черная кнопка) используется для остановки станка.



Мощность станка; (светящаяся белая кнопка) используется для подготовки движущихся частей к получению электрической энергии.
Включена = функция включена



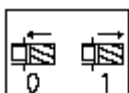
Недостаточный вакуум; (красная лампочка) включение этой лампочки показывает, что вакуума недостаточно.



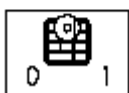
Запрет разблокировки детали; (белый светящийся переключатель) используется для включения функции, препятствующей разблокировке детали в случае неожиданной аварийной остановки. Эта функция обычно включается, когда выполняется фрезерование, чтобы не выбрасывать деталь в случае неожиданной аварийной остановки. *Правое положение* = функция включена.



Отключение вращения инструментов; (черный переключатель); используется для отключения вращения шпинделей каждой группы оперативного блока. Эта функция может быть полезной особенно во время пробного выполнения программы, для проверки движений, осуществляемых станком, так как защитные ленты не опускаются.
Правое положение = функция включена.



Переключатель инструментального оснащения; (переключатель с ключом) используется для включения способа функционирования для подготовки станка. При включении этой функции, напряжение может быть только 24 В, необходимое для запуска электроклапанов; таким образом можно работать в условиях безопасности. Вытащив ключ, переключатель не поворачивается.
Правое положение = функция включена.



Подключение зажимов; (переключатель с ключом) используется для подключения зажимов. Вытащив ключ, переключатель не поворачивается.
Правое положение = функция включена.

Клавиатура ПЛК

Команды клавиатуры ПЛК позволяют управлять второстепенными функциями станка, а также функциями некоторых опционных устройств. С каждой активизируемой кнопкой ассоциирован символ и индикационная лампочка красного цвета, которая указывает на состояние соответствующей функции. Кнопки, с которыми не ассоциированы символы, не активизированы.

В нижеприведенном описании термины «горит» или «мигает» относятся к состоянию красной индикационной лампочки, что позволяет определить функцию ассоциированной с ней кнопки.



Подключение линий упоров - используются для включения линии упоров, которая будет задействована при обработке. С каждой кнопкой связано две линии упоров:



1-я: включена первая (лампочка включена) или четвертая (лампочка мигает) линия упоров;



2-я: включена вторая (лампочка включена) или пятая (лампочка мигает) линия упоров;

3-я: включена третья (лампочка включена) или шестая (лампочка мигает) линия упоров;

Для подключения четвертой, пятой или шестой линии упоров нажмите два раза на соответствующую кнопку.



Кнопка включения упоров с зажимами - используется для подключения функции блокировки упорами с зажимами во время выполнения программы. Эта команда позволяет также выбрать подключать ли эту функцию вместе с функцией блокировки присоской.

Кнопка горит = функция включена вместе с блокировкой присоской.

Кнопка мигает = функция включена без блокировки присоской.



Кнопка подключения транспортера для бракованного материала; используется для включения транспортера отходного материала.



Кнопка подключения устройств перемещения детали; используется для подключения возможных устройств, которые облегчают перемещение детали во время загрузки или разгрузки (реечные суппорты, электровентильатор и т.д.).

Кнопка горит = функция включена.



Кнопка открытия магазина инструментов; данная команда не активизирована.



Кнопка возврата электрошпинделя в исходное состояние; используется для подъема электрошпинделя в том случае, если он не поднялся по причине внезапной остановки станка.

Кнопка мигает = указывает на то, что электрошпиндель должен быть восстановлен.



Тест; используется для включения цикла контроля позиции инструментов в магазине. ЧПУ указывает, когда необходимо выполнить эту операцию.









Подложка; используется для запуска процедуры в программном обеспечении, которая позволяет изменить толщину подложки (черновой плиты, то есть детали, применяемой для определенных типов обработки в качестве суппорта конечной детали).



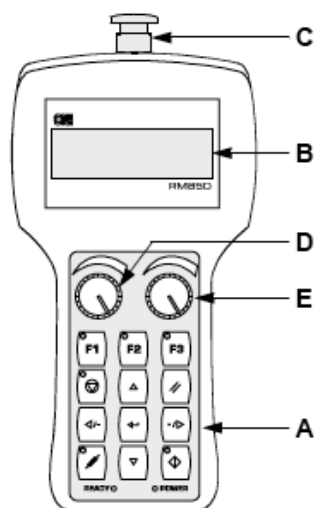
Цикл смазки; используется для выполнения цикла смазки некоторых устройств, которые позволяют выполнять перемещение кареток основных осей станка (ползуны, улитки, зубчато-реечные механизмы и т.д.).

Клавиатура функций Числового Программного Управления

-  **JOG+;** (черная кнопка) используется для управления движения осей в положительном направлении.
-  **VEL;** (черная кнопка) используется для увеличения скорости осей во время движения в ручном режиме. Данную кнопку необходимо одновременно нажать с кнопкой JOG+ или с кнопкой JOG-.
-  **JOG-;** (черная кнопка) используется для управления движения осей в отрицательном направлении.
-  **STOP;** (красная кнопка) используется для остановки операции.
-  **START;** (зеленая кнопка) используется для запуска операции.
-  **RESET;** (белая кнопка) используется для восстановления Числового Программного Управления после аварийной ситуации.
-  **CLEAR;** (черная кнопка) используется для обновления списка ошибок, показанных в специальном окне программного обеспечения ЧПУ.

4.3 Терминал RM850

Терминал позволяет управлять различными функциями с любой точки станка.



A – Клавиатура

B – Дисплей; визуализация определенных функций терминала.

C – Кнопка аварийной остановки

D – Удаленный потенциометр (оси); меняет скорость передвижения осей станка.

E – Удаленный потенциометр (шпиндели); меняет скорость вращения шпинделей оперативных групп.

Клавиатура терминала



Активизация столов: визуализирует меню «Активизация столов» (см. ниже). Индикационная лампочка, находящаяся на этой кнопке, предоставляет указания о состоянии левой рабочей области:

Выключена = область свободна; при наступлении на коврики безопасности левой рабочей области, обработка продолжается как обычно.

Мигает = область занята; при наступлении на коврики безопасности левой рабочей области, обработка приостанавливается.

Включена = область задействована; при наступлении на коврики безопасности левой рабочей области, станок выполняет аварийную остановку.



Функции Gen: визуализирует меню «Функции Gen» (см. ниже). Индикационная лампочка, находящаяся на этой кнопке, предоставляет указания о состоянии правой рабочей области:

Выключена = область свободна; при наступлении на коврики безопасности правой рабочей области, обработка продолжается как обычно.

Мигает = область занята; при наступлении на коврики безопасности правой рабочей области, обработка приостанавливается.

Включена = область задействована; при наступлении на коврики безопасности правой рабочей области, станок выполняет аварийную остановку.



Возврат групп; приводит оперативные группы в позицию парковки.



Стоп: прерывает операцию.



Стрелка вверх: выбирает предыдущую строку



Reset: восстанавливает ЧПУ после аварийной остановки.



Стрелка влево: уменьшает значение и подает команду на движение осей станка в отрицательном направлении.



Enter; визуализация списка команд меню и активизация функции.



Стрелка вправо: увеличивает значение и подает команду на движение осей станка в положительном направлении.



Esc/Clear: быстро нажимая и отпуская эту кнопку, производится возврат на один уровень меню команд; держа нажатой эту кнопку, обновляется список ошибок, визуализированных в специальном окне программного обеспечения ЧПУ. Мигающая индикационная лампочка сигнализирует о новой ошибке.



Стрелка вниз: выбирает следующую строку.



Старт; позволяет запустить программу обработки и сигнализирует о том, что станок находится в работе (индикационная лампочка включена) или указывает на ожидание команды запуска обработки (индикационная лампочка мигает).

Меню команд терминала

Среда: позволяет подключить различные режимы работы станка.

Обнуление: подключает режим автоматического обнуления осей станка

Перемещения в ручном режиме: подключает режим ручного перемещения осей станка.

Перемещения по отметкам: подключает режим перемещения осей станка по отметкам (позиционирование на указанную отметку).

Автоматический режим: подключает выполнение программ для обработки.

Оси: позволяет выбрать передвигаемую ось станка.

Шпиндели Т/ТН: позволяет опускать или поднимать шпиндели сверлильной группы. Этой функцией можно пользоваться только в том случае, если активизирован ручной режим передвижения осей станка (см. меню «Среда»).

Выбор Т: визуализация вертикальных шпинделей с возможностью их выделения при помощи клавиши «Стрелка» и опускания или подъема при помощи клавиши «Enter».

Выбор ТН: визуализация горизонтальных шпинделей с возможностью их выделения при помощи клавиши «Стрелка» и опускания или подъема при помощи клавиши «Enter».

Шпиндели ТР: позволяет послать команды, относящиеся к предварительно выбранной оперативной группе:

Нижнее положение: опускание оперативной группы.

Работает только в том случае, если включены режим ручного передвижения осей станка (см. меню «Среда») и режим инструментального оснащения станка (см. переключатель «Инструментальное оснащение»).

Пауза: подъем оперативной группы.

Работает только в том случае, если включены режим ручного передвижения осей станка (см. меню «Среда») и режим инструментального оснащения станка (см. переключатель «Инструментальное оснащение»).

Разблокировка инструмента: Разблокировка инструмента из оперативной группы.

Работает только в том случае, если включены режим ручного передвижения осей станка (см. меню «Среда») и режим инструментального оснащения станка (см. переключатель «Инструментальное оснащение»).

Блокировка инструмента: Блокировка инструмента в оперативной группе.

Работает только в том случае, если включены режим ручного передвижения осей станка (см. меню «Среда») и режим инструментального оснащения станка (см. переключатель «Инструментальное оснащение»).

Шаг кожуха: Перемещение аспирационного кожуха на заданную позицию (Шаг (step)).

Эта позиция вводится при помощи клавиш «Стрелка вверх» и «Стрелка вниз» после выбора этой команды.

Работает только в том случае, если станок включен (включена кнопка «Мощность станка») и активизирован режим инструментального оснащения станка (см. переключатель «Инструментальное оснащение»).

Во время обработки позиция (шаг) аспирационного кожуха не может быть ниже позиции, автоматически установленной станком.

Разгрузка инструмента: запуск цикла разгрузки инструмента.

Загрузка инструмента: запуск цикла загрузки инструмента из магазина. Загружаемый инструмент устанавливается посредством клавиш «Стрелка вверх» и «Стрелка вниз» после выбора этой команды.

Если станок оснащен несколькими магазинами, сначала необходимо выбрать интересующий Вас магазин.

Работает только в том случае, если станок включен (включена кнопка «Мощность станка»)

Инструментальное оснащение рабочих столов: визуализация информации о позиционировании и о характеристиках различных подвижных элементов рабочего стола:

TABLE: позволяет выбрать подвижный суппорт и визуализировать следующую информацию, касающуюся выбранного элемента:

- **X:** позиционирование в направлении X,

JIG: позволяет выбрать каретку и визуализировать следующую информацию, касающуюся выбранного элемента:

- **Y:** позиционирование в направлении Y,

- **ANG**: угол профильной присоски,

- **N**: тип профильной присоски.

СТОП: позволяет выбрать линию упоров и визуализировать следующую информацию, касающуюся выбранного элемента:

- **У**: позиционирование в направлении У.

Debug I/O: позволяет проверить состояние входов/выходов станка для устранения возможных неисправностей.

Режим перемещений: позволяет активизировать некоторые функции, находящиеся в опциях Приложения Отметки (см. инструкцию по применению программного обеспечения).

Функции Gen: содержит следующие функции:

1-ая линия упоров: включает первую линию упоров.

2-ая линия упоров: включает вторую линию упоров.

3-я линия упоров: включает третью линию упоров.

Тиски: активизирует функцию блокировки посредством упоров с зажимами во время выполнения программы.

Полотно стружки: запускает или останавливает транспортер отходного материала.

Разгрузчики: включает или отключает возможные устройства, необходимые для облегчения движения детали во время загрузки/разгрузки (реечные суппорты, электровентиляторы и т.д.).

Крышки магазина: открывает или закрывает крышку магазина инструментов.

Смазка: запускает цикл смазки некоторых устройств, приводящих в движение каретки основных осей станка (ползуны, улитки, зубчатые рейки и т.д.).

Лазер: включает или выключает лазерный прожектор выравнивания.

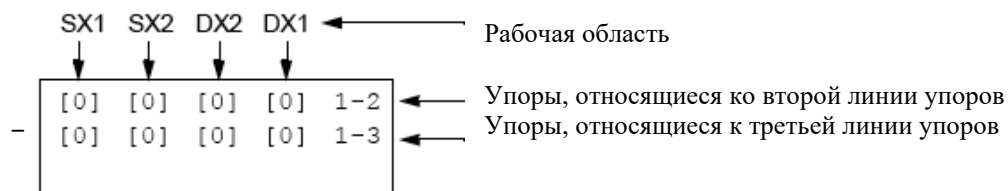
Снимаемые экструдированные детали: данная команда не активизирована.

Блокировка: позволяет управлять некоторыми элементами рабочего стола для получения различных конфигураций блокировки:

Привязка упоров: создаются привязки, таким образом, чтобы при выборе какой-либо начальной точки поднимались определенные группы упоров:

- **Боковые левые упоры**: привязка всех боковых упоров левой рабочей области (начальные точки 1-2);

- **Боковые правые упоры:** привязка всех боковых упоров правой рабочей области (начальные точки 3-4);
- **Боковые внешние упоры:** привязка всех боковых упоров, расположенных справа и слева от станка (начальные точки 1-4);
- **Передние упоры:** позволяет привязать определенные передние упоры с первым рядом передних упоров (первая линия упоров), идентифицируемых на базе следующей схемы:



Символы [0] и [1] указывают на состояние упоров (0 = исключен, 1 = привязан). Чтобы изменить состояние упора, воспользуйтесь клавишей «Enter».

Выбор зоны: позволяет включить или выключить независимые зоны блокировки детали на рабочем столе, идентифицируемые на базе персональной схемы.

Символы [0] и [1] указывают на состояние зон блокировки (0 = отключена, 1 = подключена). Чтобы изменить состояние зон блокировки, воспользуйтесь клавишей «Enter».

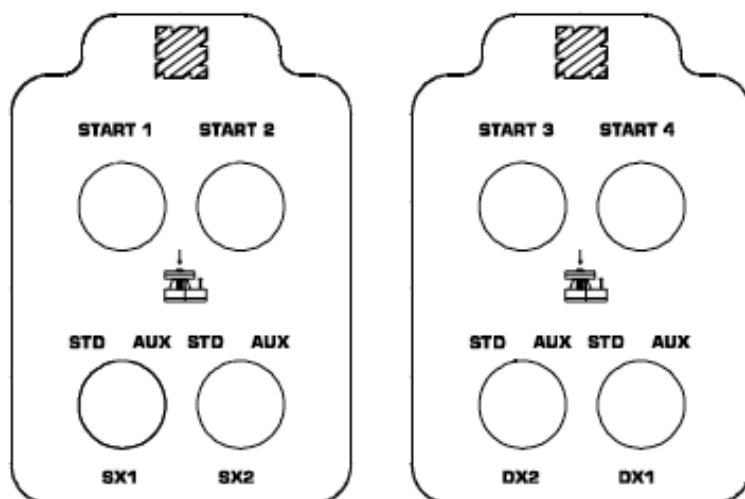
Выбор конфигурации зон: позволяет активизировать определенную конфигурацию зон блокировки. Подключение производится посредством клавиши «Enter» после того, как Вы выбрали зоны клавишами «Стрелка вверх» и «Стрелка вниз».

EPS: данная команда не активизирована.

Контроль столкновения: данная команда не активизирована.

4.4 Кнопочная панель рабочей области

Эта кнопочная панель позволяет управлять некоторыми функциями, относящимися к рабочей области.



START (1,2,3,4); (светящаяся зеленая кнопка) используется для выбора начальной точки и запуска обработки. Разные положения этой кнопки указывают на следующие условия:

Выключена = невозможность выбора начальной точки для обработки;

Включена = возможность выбора начальной точки для обработки;

Мигает (медленно) = в начальной точке находится заблокированная деталь; нажатием кнопки подтверждается обработка.

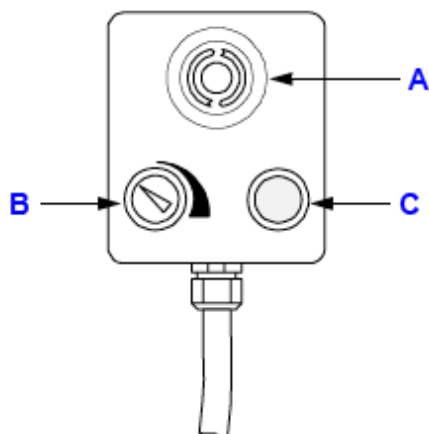
Мигает (быстро) = в начальной точке находится заблокированная, частично обработанная деталь; при первом нажатии этой кнопки оперативный блок смещается в позицию парковки, в то время, как второе нажатие запускает обработку.

STD – AUX (SX1, SX2, DX2, DX1); (Переключатель с ключом): используется для блокировки контршаблона в соответствующей рабочей области, а также для включения вспомогательной вакуумной системы. Если подключается режим блокировки с зажимами (см. переключатель «Активизация зажимов»), то эта кнопка используется для принудительного закрытия зажимов на соответствующей рабочей области, например, для того, чтобы воспрепятствовать разблокировке детали по окончании обработки. Вытащив ключ, переключатель не поворачивается.

Вправо (AUX) = функция включена.

4.5 Кнопочная панель для контроля осей станка

Данная кнопочная панель позволяет контролировать скорость осей станка.



A Кнопка аварийной остановки, см. параграф 7.1 «Кнопка аварийной остановки».

B Удаленный Override (оси) - используется для изменения скорости перемещения осей станка.

C Многофункциональная кнопка – применение этой кнопки связано с типом выполненной операции:

- в том случае, если был активизирован режим инструментального оснащения станка (см. переключатель «Инструментальное оснащение»), то нажатие на эту кнопку приведет к блокировке инструмента, а отпускание – к разблокировке инструмента.
- в том случае, если был активизирован автоматический режим и была запущена программа обработки, то повторяемые нажатия на эту кнопку позволяют визуализировать на интерфейс программного обеспечения компьютера отметки позиционирования подвижных элементов рабочего стола или размеры блокирующих устройств (профильных присосок, зажимов Uniclamp и т.д.).

Эксплуатация станка

Глава.5 Информация по безопасности

В данной главе содержится основная информация, касающаяся безопасности пользователя самого оборудования.

5.1 Главные предупреждения по технике безопасности

- Станок является достаточно безопасным только в следующих случаях:
 - При соблюдении основных правил техники безопасности по гигиене и безопасности обработки;
 - При соблюдении всей информации по эксплуатации, содержащейся в соответствующих руководствах, и применении ее непосредственно на станке;
 - При эксплуатации станка рабочими, подготовленными к применению оборудования соответствующим образом;
 - При учетывании остаточных рисков (см. Параграф 5.4 «Остаточные риски»).
- Не меняйте электрическую систему станка и не модифицируйте, не удаляйте и не пропускайте защитные устройства, установленные на станке. Невыполнение этого предупреждения может привести к серьезной опасности для здоровья рабочих.
- Станок применяется только по назначению.
- Пользуйтесь защитной спецодеждой, подходящей для выполняемой операции (очки, перчатки, каску и обувь и т.д.).
- При обработке древесины образуется пыль. По усмотрению пользователя рекомендуем пользоваться специальной защитной маской.
- Пользуйтесь пробками или наушниками для защиты слуха.
- Перед началом работы проверьте, чтобы не было людей в опасных зонах станка.

- Убедитесь, чтобы ничто не препятствовало правильному движению станка вдоль осей и чтобы все картеры, дверки, крышки защиты были на своем месте, хорошо закреплены.
- Перед началом обработки проверьте, чтобы инструментальное оснащение станка не было изменено посторонними.
- Перед началом обработки проверьте, чтобы защитные ленты были целыми.
- Держите в чистоте рабочее место.
- Не залезайте и не опирайтесь на станок.
- В случае неожиданного прерывания электрического питания во время обработки электрошпиндель может продолжать вращаться. Подождите несколько минут, прежде чем приблизится к установленным в электрошпиндели инструментам или в любом случае, проверьте, чтобы инструмент был остановлен.
- Никогда нельзя оставлять станок без присмотра во время производственного цикла (обработки)
- При работе с химическими веществами, такими как смазочные средства, клей и т.д., соблюдайте основные правила техники безопасности, действительные для этих продуктов, и обращайтесь в соответствующие информационные карточки безопасности, предоставляемые самими производителями.
- В случае случайного прерывания электрического тока, чтобы избежать повреждений электронной аппаратуры, поверните сразу же главный переключатель станка в положение ВЫКЛ. (0 – Off).

Инструменты

- Никогда не применяйте деформированные или кривые вращающиеся инструменты.
- Убедитесь в абсолютной балансировке вращающихся инструментов, в совершенной заточке и соответствии к обработке, которую Вы намереваетесь выполнить.
- Не применяйте инструмент со скоростью, превышающей скорость, указанную Изготовителем или отштампованную на самом инструменте. При вращении инструментов со скоростью, превышающей максимальную, некоторые из них могут сломаться и выбросить осколки.
- Перед установкой каждого инструмента в свое гнездо, убедитесь, что поверхности направляющей и центрирования были чистыми и не прогнутыми.
- Завинтить предусмотренными винтами, болтами, гайками или зажимными кольцами каждый инструмент.

- Всегда проверяйте, чтобы направление вращения инструмента было тем же, что и направление шпинделя, в который он устанавливается.
- Инструменты должны всегда соответствовать техническим характеристикам, приведенным в Руководстве по эксплуатации станка, на который они устанавливаются.

Операции инструментального оснащения, технического обслуживания или ремонта

- Подготовка станка должна выполняться только одним техником. Убедитесь, чтобы никто другой не мог приблизиться к станку во время осуществления этих работ.
- По окончании подготовки не оставляйте на станке инструменты.
- Не пользуйтесь бензином, растворителями или воспламеняющимися жидкостями для чистки деталей, применяйте существующие в продаже средства, не токсичные и не воспламеняющиеся.
- Когда необходимо выполнить ремонт или операции по техническому обслуживанию в местах, недоступных с пола помещения, пользуйтесь лестницей или платформой со ступеньками, соответствующей местным и национальным нормативам.
- В случае ремонта обращайтесь в службу технической помощи Biesse S.p.A.
- Удаляя жидкие составы/детали станка, следуйте местным нормативам.
- Не работайте вблизи кинематических механизмов или под ними, если они не поддержаны или не закреплены соответствующим образом.
- Не заменяйте и не изменяйте возможно установленный на станок лазерный прожектор.
- Всегда проверяйте, чтобы инструменты остановились перед тем, как взять их в руки при ручной замене.

Установка станка

- Перед началом установки, проверьте, чтобы различные части станка не были физически повреждены после ударов, рывков. Повреждение кожухов или электрических кабелей исключает электрическую безопасность станка.

5.2 Устройства безопасности

Станок оснащен различными устройствами, позволяющими увеличить уровень безопасности. Информация по функционированию и применению этих устройств безопасности приведена в главе по эксплуатации.

5.3 Сигнальные знаки опасности

Ниже приводится описание сигналов опасности, находящихся на станке.



ОПАСНОСТЬ – Детали под напряжением! Перед тем, как выполнить любую операцию в электрической сети, убедитесь в том, чтобы питание было отключено.



ОПАСНОСТЬ – Горячая поверхность! Пользуйтесь спец.одеждой адекватного уровня защиты.

! ОПАСНОСТЬ

Сигнальные знаки безопасности, установленные на станке, должны поддерживаться целыми и чистыми.

5.4 Остаточные риски

Станок изготовлен в соответствии с директивой 98/37/СЕ, которая определяет основные реквизиты для безопасности и сохранения здоровья рабочих. Несмотря на это, даже следуя всем инструкциям по эксплуатации, содержащимся в соответствующих руководствах или непосредственно на станке, остаются следующие риски:

- Случайные аварии, являющиеся следствием ошибочных команд рабочего; всегда уделяйте максимальное внимание при вводе данных в программное обеспечение ЧПУ, а также при включении станка.
- Порезы или ожоги инструментами; работа с инструментами должна проводиться очень осторожно, пользуясь специальными защитными перчатками.
- Выброс обрезков; для ограничения риска рекомендуем, где возможно, закрепить отрезанные детали.
- Отсоединение деталей, поскольку эффективность блокировки вакуумом зависит от пористости, от толщины и размера детали, а также и от типа инструмента, использованного для обработки (см. предупреждающее сообщение в главе о предусмотренном применении оборудования).

Глава 6. Основное применение станка

В настоящей главе описаны процедуры, касающиеся основных операций, таких как запуск, выключение, остановка и восстановление работы станка.

6.1 Включение станка

1. Проверить, чтобы двери защитного ограждения были закрыты.
2. Повернуть в позицию 1-оп главный переключатель станка (см. поз. R в параграфе 1.2).
3. Отключить клапан-переключатель (см. поз. I в параграфе 1.2).
4. Включить систему вытяжки стружки, к которой подсоединен станок, проверяя, чтобы гильотина сечения трубы подключения была открыта.
5. Проверить визуализацию на мониторе ЧПУ сообщений об ошибках. Для устранения возможных показанных ошибок обращайтесь в Руководство по программному обеспечению и соответствующим Приложениям. Найдите в руководстве код ошибки, прочтите описание и причину, выполните указания по устранению ошибки.
6. Нажать кнопку «Мощность станка», расположенную на панели управления, кнопка должна загореться.
7. Нажать кнопку сброса RESET, расположенную на клавиатуре функций ЧПУ, на той же панели управления.
8. Выполнить общее обнулирование осей станка (см. параграф 6.2).
9. Проверить правильную работу следующих устройств безопасности:
 - Кнопка аварийной остановки: нажмите на эту кнопку и убедитесь в том, что индикационная лампочка кнопки «Мощность станка» погаснет (выполните эту операцию с каждой кнопкой аварийной остановки);
 - Выключатели дверок защитного ограждения: откройте дверку защитного ограждения и убедитесь в том, что индикационная лампочка

кнопки «Мощность станка» погаснет (выполните эту операцию с каждой дверкой);

- Контактные коврики; см. процедуру в параграфе 6.1 ниже.

! ОПАСНОСТЬ

В том случае, если вышеуказанные устройства не работают, об этом необходимо сообщить ответственному за техническое обслуживание или в отдел технического обслуживания компании Biesse. Строго запрещается эксплуатировать станок, если устройства безопасности не работают.

10. Выполнить циклы разогрева групп оперативного блока (см. параграф 6.3). По окончании циклов разогрева станок готов к эксплуатации.

Проверка правильного функционирования контактных ковриков

1. Расположите оперативный блок в направлении картезианской оси У, в задней части станка.
2. Расположите оперативный блок в направлении картезианской оси Х, приблизительно на середине одной из двух боковых областей контактных ковриков (см. параграф 7.5 «Контактные коврики»).
3. Наступите на один из двух контактных коврик, находящийся в задействованной области; кнопка «Мощность станка» на пульте управления должна выключиться.
4. Восстановите рабочее состояние станка (см. параграф 6.5).
5. Повторите операции, описанные выше в пунктах 3 и 4, с каждым контактным ковриком, находящимся в предварительно выбранной боковой области.
6. Расположите оперативный блок в направлении картезианской оси Х, приблизительно на середине боковой области, противоположной выбранной ранее, и повторите операции, описанные в пунктах 3, 4 и 5 с каждым контактным ковриком, находящимся в этой области, а также с ковриками, находящимися в центральной области.

6.2 Обнуление осей станка

Обнуление – это процедура, посредством которой оси станка достигают предварительно определенной и заданной в ЧПУ позиции. Установка нуля может быть «полной (глобальной)», когда оси устанавливаются на ноль все вместе, или «одиночной», когда оси устанавливаются на ноль по отдельности, в разное время.

Полное обнуление осей

Для выполнения обнуления всех осей станка выполните следующие операции:

1. В ЧПУ необходимо активизировать режим полного обнуления осей станка.
2. Нажмите кнопку «СТАРТ», находящуюся на клавиатуре функций ЧПУ пульта управления; начнется процедура обнуления.

Первыми будут обнулены оси Z оперативных групп, а затем остальные.

Одиночное обнуление осей

Для выполнения установки нуля одной оси станка выполните следующие операции:

1. В ЧПУ необходимо активизировать режим одиночной установки нуля осей станка и выбрать ось.
2. Проверьте, чтобы ничто не мешало движению осей, и дайте команду начала обнуления, нажав на кнопку «СТАРТ», находящуюся на клавиатуре функций ЧПУ пульта управления.

І ИНФОРМАЦИЯ

Одиночная установка нуля должна проводиться в порядке, определенном для полного обнуления.

6.3 Циклы разогрева оперативного блока

При первом ежедневном включении станка необходимо выполнить краткий цикл разогрева узлов, составляющих оперативный блок. Ниже приведены указания по выполнению этого цикла.

Разогрев фрезерной группы

Каждый электрошпиндель должен осуществить краткий цикл разогрева для того, чтобы подшипники постепенно достигли равномерной режимной температуры. Для этого необходимо создать программу, в которой каждый электрошпиндель был использован следующим образом:

- 50 % максимальной скорости по табличке в течение 2 минут.
- 75 % максимальной скорости по табличке в течение 2 минут.
- 100 % максимальной скорости по табличке в течение 1 минуты.



ОСТОРОЖНО

Во избежание повреждения блокирующего зажима не включайте электрошпиндели с соединением типа HSK F63 без предварительной установки шпинделя с зажимом.

І ИНФОРМАЦИЯ

Рекомендуем повторять этот цикл всякий раз, когда станок остается отключенным на такой промежуток времени, при котором температура электрошпинделя становится температурой окружающей среды.

Разогрев сверлильной группы

С целью наибольшей точности обработки очень важно выполнять цикл разогрева сверлильной группы в течение приблиз. 15 минут. Так как не существует специальной команды, выполняйте следующие инструкции:

- Создайте простую программу, в которой будут задействованы сверлильная и фрезерная группы, и запустите ее на выполнение.
- Когда включатся двигатели сверлильной и фрезерной групп, поверните удаленный override влево (до нуля) и подождите вышеуказанный промежуток времени.

6.4 Остановка станка

В данном параграфе описаны типы остановки, которые выполняются на станке с целью прерывания его обычной работы:

Аварийная остановка

«Аварийная» остановка производится в том случае, когда необходимо немедленно остановить функционирование станка по причине возникновения опасной или неожиданной ситуации. Для остановки нажмите ближайшую кнопку аварийной остановки или нажмите на трос аварийной остановки (см. поз. Q параграф 1.2); выполнение программы немедленно прервется и станок заблокируется.

Для восстановления работы станка обращайтесь в параграф 6.5.

! ОПАСНОСТЬ

Отключая функцию, которая препятствует вращению инструментов (см. переключатель «Отключение вращения инструментов»), оперативные группы поднимаются даже при аварийной остановке. Перед отключением этой функции, если необходимо, выполните восстановление работы станка (см. параграф 6.5).

Нормальная остановка

Нормальной считается остановка, при которой не прерывается выполнение какой-либо текущей операции (например: остановка, которая производится перед выключением или перед паузой).

Для выполнения нормальной остановки станка нажмите кнопку «СТОП», находящуюся на пульте управления, после окончания рабочего цикла.

Остановка программы

Остановка программы применяется в том случае, если вы желаете остановить выполняемую программу без полной остановки станка (шпиндели продолжают вращаться).

Эта остановка выполняется при нажатии кнопки «СТОП», находящейся на клавиатуре функций ЧПУ панели управления.

Если после этого Вы нажмете на кнопку сброса Reset, находящуюся на той же клавиатуре, то программа будет окончательно остановлена.

Для восстановления работы станка обращайтесь в параграф 6.5.

6.5 Восстановление функций станка

Если произошла неожиданная остановка станка (специально или случайно), для восстановления его правильного функционирования необходимо выполнить следующие операции:



ОСТОРОЖНО

Перед выполнением движений осей станка, магазинов инструментов и электрошпинделей необходимо убедиться в отсутствии опасных ситуаций, устраняя при необходимости помехи.



ОПАСНОСТЬ

Если остановка станка произошла по причине прерывания электрического питания, перед тем, как приблизиться к оперативному блоку, подождите 30 минут для того, чтобы прекратилось вращение инструментов.

1. Если была выполнена простая остановка программы, для восстановления работы станка и продолжения обработки нажмите на зеленую кнопку «СТАРТ», находящуюся на главной кнопочной панели функций ЧПУ. Во всех остальных случаях выполните операции, описанные ниже.
2. Устраните причину неожиданной остановки станка, восстанавливая команды управления, и включенные устройства безопасности. Если остановка произошла по причине прерывания электрического питания, необходимо сразу же повернуть главный переключатель станка в позицию 0-off, а затем, после восстановления электрического питания, повторите процедуру включения станка (см. параграф 6.1).
3. Нажмите кнопку «Мощность станка», находящуюся на пульте управления.
4. Нажмите клавишу «СТОП», находящуюся на клавиатуре функций ЧПУ.
5. Нажмите кнопку сброса «RESET», находящуюся на клавиатуре функций ЧПУ. В тех случаях, если остановка происходит во время автоматической смены

инструмента, можно запустить цикл восстановления оперативного блока и задействованного магазина.

6. В том случае, если остановка произойдет по причине прерывания электрического питания во время автоматической смены инструмента, проверьте, чтобы расположение инструментов в магазине соответствовало расположению, описанному в программном обеспечении ЧПУ.
7. Проверьте состояние красной индикационной лампочки, относящейся к команде «Возврат электрошпинделя в исходное состояние» находящейся на клавиатуре ПЛК пульта управления; если эта лампочка мигает, это означает, что электрошпиндель должен быть возвращен в исходное состояние. Проверьте, чтобы не было помех при перемещении электрошпинделя, а затем нажмите соответствующую кнопку.

Возобновление обработки

Если после случайного прерывания обрабатываемая деталь отсоединится, необходимо начать новую обработку.

Если функция запрета разблокировки детали (см. переключатель «Запрет разблокировки детали») включена, в большинстве случаев обрабатываемая деталь останется заблокированной, позволяя, таким образом, возобновить обработку с начала или с того места, в котором она была прервана.

Возобновление обработки с начала

1. Восстановите работу станка, как это указано в параграфе 6.5 «Восстановление функций станка».
2. Отправьте программу на выполнение.
3. Нажмите на мигающую кнопку «СТАРТ 1, 2, 3, 4», находящуюся на кнопочной панели рабочей области; оперативный блок переместится в позицию парковки.
4. Снова нажмите на ту же самую кнопку «СТАРТ 1, 2, 3, 4»; обработка возобновится с самого начала.

Возобновление обработки с того места, в котором она была прервана

1. Нажмите на кнопку «Мощность станка», находящуюся на главном пульте управления.
2. Нажмите на мигающую кнопку «СТАРТ 1, 2, 3, 4», находящуюся на кнопочной панели рабочей области; обработка возобновится с того места, в котором она была прервана.

6.6 Выключение станка

1. Переместить оперативный блок в область парковки с левой стороны для того, чтобы инструменты, установленные в группы, не столкнулись с каким-либо элементом рабочего стола.
2. Вытащить из электрошпинделей инструменты и вставить в них пробки для защиты от пыли, а также для того, чтобы не ослаблялись пружины, находящиеся в электрошпинделе, которые были под нагрузкой долгий период времени. В противном случае они будут быстро терять способность прочной блокировки шпинделя с зажимом.



ОСТОРОЖНО

Не останавливайте этот ролик, если клей еще горячий. Если ролик не вращается при высокой температуре, клей будет гореть.

3. Произвести нормальную остановку станка, как это описано в параграфе 6.4 «Остановка станка».
4. Подготовить ПК к выключению.
5. Повернуть в положение 0-off главный переключатель станка (см. поз. R в параграфе 1.2) и закрыть его на замок.
6. Закрыть пневматическую систему при помощи клапана-переключателя (см. поз. I в параграфе 1.2).

І ИНФОРМАЦИЯ

Один из поршней, которые перемещают электрошпиндель по вертикали, остается под давлением также и после включения клапана-переключателя. Следовательно, чтобы электрошпиндель не опустился неожиданно, не меняйте соответствующие пневматические трубы.

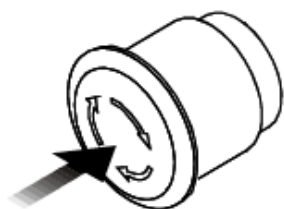
Глава 7. Применение защитных устройств

В данной главе приведена информация, ознакомление с которой необходимо для правильной эксплуатации защитных устройств, установленных на станке.

7.1 Кнопка аварийной остановки

Кнопки аварийной остановки (грибовидной формы, красного цвета) позволяет немедленно остановить станок в случае опасности для персонала или самого станка. Они расположены в различных пунктах станка, таким образом, они всегда находятся под рукой.

Нажимая на любую кнопку аварийной остановки, станок немедленно блокируется.



! ОПАСНОСТЬ

Нажатие на кнопку не изолирует части станка от электрической сети.

 ОСТОРОЖНО

Во избежание износа механизма кнопки, пользуйтесь ею только и исключительно для аварийной остановки станка (см. параграф 6.4).

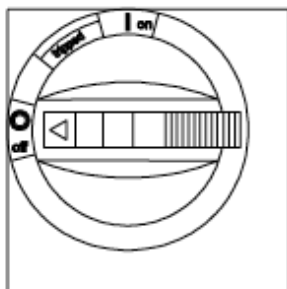
Для отключения этого устройства, позволяя восстановить функции станка, поверните эту кнопку в сторону, указанными стрелками, находящимися на самой кнопке.



7.2 Главный переключатель

Главный переключатель позволяет изолировать электрическую сеть от станка, таким образом, можно проводить техническое обслуживание или ремонт в условиях безопасности.

Повернув этот переключатель в позицию «0-off», блокируется поток электрической энергии от сети питания.



! ОПАСНОСТЬ

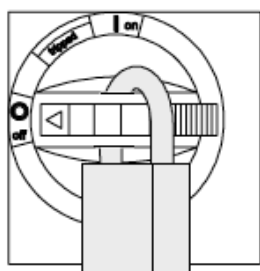
При положении 0-off переключателя зажимы, к которым присоединены провода питания, находятся под напряжением.

! ОПАСНОСТЬ

После поворота переключателя в положение 0-off конденсаторы остаются под напряжением еще несколько минут.

! ОПАСНОСТЬ

Чтобы кто-либо случайно не включил напряжение во время проведения работ, закройте переключатель на замок.

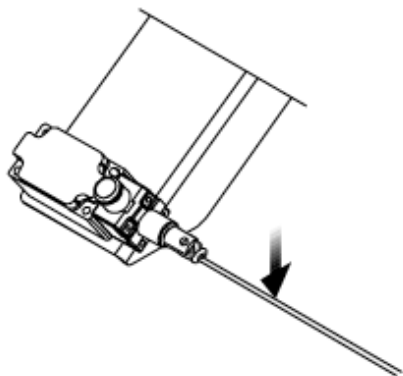


Позиция «tripped» принимается переключателем автоматически в случае короткого замыкания; для включения напряжения поверните переключатель сначала в положение 0-off, а затем в положение 1-on.

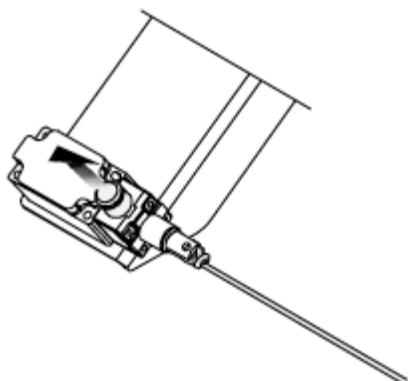
7.3 Трос безопасности

Трос безопасности необходим для мгновенной аварийной остановки станка в случае опасности.

Он срабатывает от прикосновения ноги оператора. Касаясь троса безопасности, станок немедленно останавливается.



Для восстановления функций станка потяните синюю ручку, находящуюся на переключателе, соединенным с тросом.



7.4 Защитное ограждение оперативного блока

Оперативный блок оснащен защитным ограждением, которое ограничивает шумопродуктивность, создаваемую оперативным блоком, защищает оператора от риска выброса стружки или частей инструментов, а также ограничивает доступ к оперативному блоку, когда станок включен. Защитное ограждение оперативного блока закреплено при помощи прочной структуры к каретке, которая перемещается в направлении картезианской оси X, кроме того, оно состоит из прозрачных панелей из не проламываемого материала и полихлорвиниловых лент.

! ОПАСНОСТЬ

Не подносите руки или различные предметы к верхней части защитного ограждения оперативного блока.

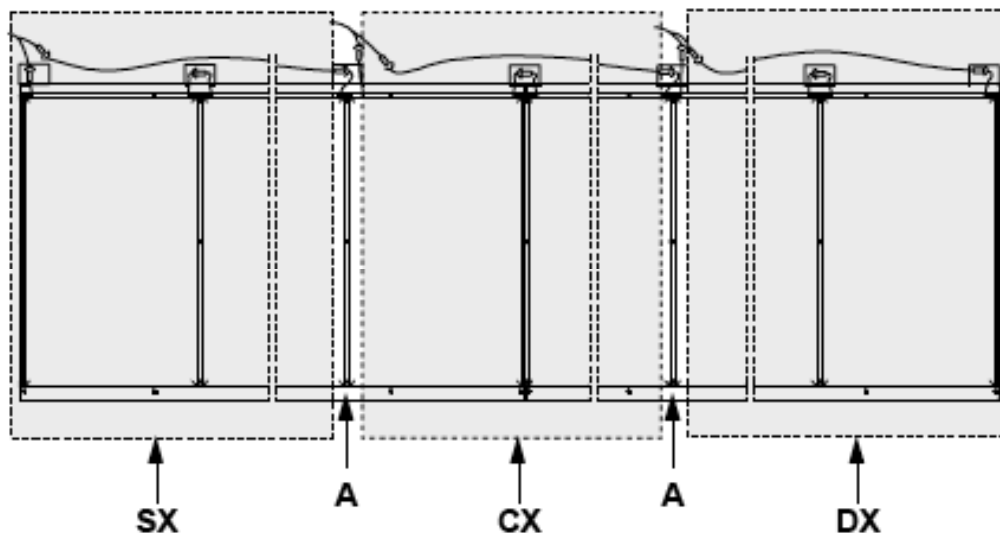
7.5 Контактные коврики

Контактные коврики предупреждают о присутствии оператора, который на них наступил, и немедленно отключают станок в случае опасности.

Контактные защитные коврики подразделены при помощи желтых полос (поз. А) на две или на три независимые области (поз. SX, CX, DX):

Допускается наступать на эти коврики только в правой или в левой области и только во время загрузки или разгрузки детали, когда соответствующие кнопки «СТАРТ (1,2,3,4) включены и медленно мигают.

Дополнительные указания по состоянию контактных ковриков и этих двух областей предоставляются индикационными лампочками клавиш F1 и F2, находящимися на терминале (см. параграф 4.3).



A – разделительные полосы желтого цвета;

SX – левая область;

DX – правая область;

CX – центральная область, присутствует только, если контактные коврики разделены на три области.

! ИНФОРМАЦИЯ

Когда какая-либо кнопка быстро мигает, это говорит о том, что производится особая процедура восстановления, во время которой, активизируя контактные коврики, может произойти остановка станка.

! ОПАСНОСТЬ

Контактные коврики не определяют присутствие человека, весом меньше 35 кг (например, детей). Минимальное давление, необходимое для включения контактных ковриков, 300 Н с диском 80 мм диаметром и от 300 до 600 Н с диском 200 мм диам. (см. UNI EN 1760-1).

7.6 Защитное ограждение

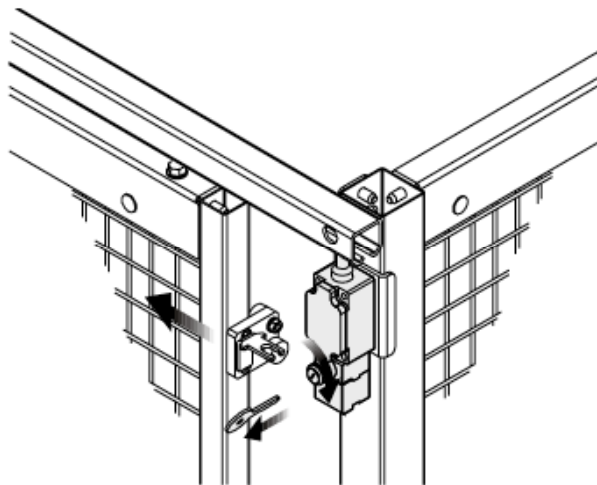
Защитное ограждение препятствует доступу к опасным участкам во время работы станка.

! ОПАСНОСТЬ

Не подносите руки или различные предметы к верхней части панелей защитного ограждения.

На защитном ограждении установлены двери для доступа к станку в случае необходимости проведения технического обслуживания. При открытии этих дверей функции станка немедленно останавливаются благодаря переключателю стопора хода.

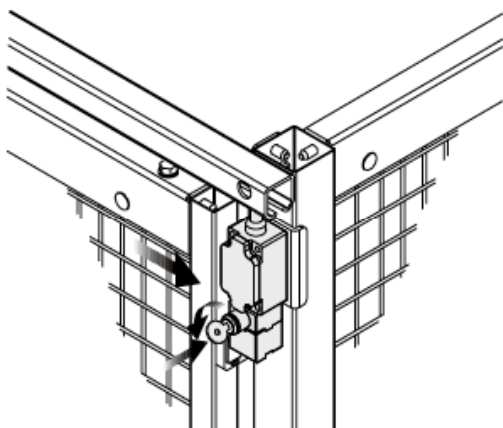
Для открытия дверки защитного ограждения вставьте соответствующий ключ в замок переключателя стопора хода и поверните его вправо.



! ОПАСНОСТЬ

Во избежание случайного восстановления работы станка посторонними, когда вы находитесь внутри защищенного ограждением участка, вытащите ключ из замка переключателя стопора хода и держите его при себе.

Чтобы восстановить функции станка, закройте двери и заблокируйте переключатель стопора хода, вставив соответствующий ключ в замок и повернув его влево.



7.7 Клапан-переключатель сжатого воздуха

Клапан-переключатель, находящийся на группе FR, позволяет изолировать систему сжатого воздуха станка для проведения в условиях безопасности работ по техническому обслуживанию или ремонту.

Подключив этот клапан-переключатель, воздух, присутствующий в системе станка, разгружается, а поток воздуха из внешней сети подачи блокируется.

Для включения клапана-переключателя поверните против часовой стрелки оранжевую ручку.



! ОПАСНОСТЬ

При включении клапана-переключателя некоторые узлы могут опуститься под действием силы тяжести. Следовательно, необходимо держаться на надлежащем расстоянии от подвижных частей станка.

! ОПАСНОСТЬ

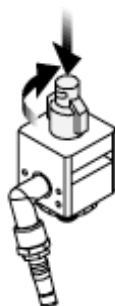
Некоторые части станка могут оставаться под давлением также и после включения клапана-переключателя. При необходимости зафиксируйте все части, являющиеся подвижными под действием силы тяжести.

! ОПАСНОСТЬ

Во избежание случайного включения сжатого воздуха во время проведения работ, закройте ручку клапана-переключателя на висячий замок.



Для отключения этого устройства для возможности восстановления функций станка, нажмите и поверните по часовой стрелке клапан-переключатель.



7.8 Команды с ключом подключения

Определенные команды станка могут быть активизированы, только вставив соответствующий ключ в специальный замок, для того, чтобы никто из посторонних не смог случайно подключить их во время проведения каких-либо операций в опасных участках станка.

Глава 8. Выполнение обработки

В данной главе описаны процедуры и способы выполнения предусмотренной обработки. Для выполнения следующих процедур подразумевается, что оператор правильно запустил и подготовил станок, а также, что он в состоянии пользоваться программным обеспечением Числового Программного Управления (см. Руководство по программному обеспечению Числового Программного Управления).

8.1 Предупреждения по обработке

Перед обработкой:

- Выполните циклы разогрева фрезерных и сверлильных групп (см. параграф 6.3).
- Закройте неиспользуемые каретки специальной крышкой, чтобы в них не падала пыль, в противном случае это может привести к засорению фильтра и к последующему отсоединению детали.
- Никогда не устанавливайте скорость инструментов выше предела, отштампованного на самом инструменте или указанного изготовителем. При превышении скорости вращения инструментов это может привести к их поломке или выбросу частей инструментов.
Ниже приведены некоторые значения, относящиеся к максимальной скорости вращения. Эту скорость необходимо установить для электрошпинделя, в зависимости от веса и диаметра применяемого инструмента.

Диаметр инструмента (мм)		Масса инструмента (кг)		Максимальная скорость (об./мин) ^(*)	
ISO 30	HSK F63	ISO 30	HSK F63	ISO 30	HSK F63
150	160	4	6	5000÷9000	5000÷9000
130	150	4	6	9000÷12000	9000÷12000
100	110	2,5	5	12000÷14000	12000÷14000
80	80	2,5	4	14000÷18000	14000÷18000
50	50	2	3	18000÷24000	18000÷24000

(*) Эти значения относятся к инструментам с качеством балансировки G. 2,5, согласно нормативе ISO 1940.

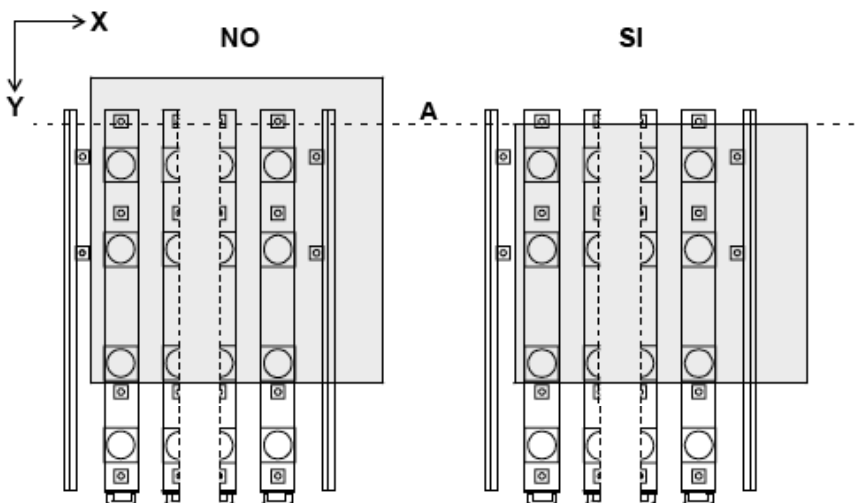
- Необходимо правильно ввести время ускорения и замедления на основе диаметра и массы инструментов, установленных в электрошпиндели. Эти значения выражены в секундах и относятся к скорости 24000 оборотов в минуту, даже если такая скорость не достигается инструментом. Значения, относящиеся к одному и тому же инструменту должны быть одинаковыми.

Если вводятся неверные данные, инструмент может продолжать вращаться по инерции еще несколько минут, даже после аварийной остановки или выключения станка, создавая, таким образом, опасную ситуацию для приближающегося к оперативному блоку человека; для проверки правильности введенных данных выполните несколько циклов включения и выключения электрошпинделя, проверьте, чтобы инструмент правильно останавливался и не появлялись ошибки на экране ЧПУ.

Ниже приведены некоторые значения, которые, в любом случае, должны быть проверены на собственном станке:

Диаметр инструмента (мм)	Масса инструмента (кг)	Максимальная скорость (об./мин)	Время (сек)
20	0,4	24000	2
140	3	12000	4
230	6	5000	9

- Защищайте от пыли электрошпиндели, которыми Вы не пользуетесь во время обработки, вставив в них шпindel с зажимом.
- Перед выполнением программы обработки проведите имитацию, чтобы проверить отсутствие помех во время перемещений движущихся частей станка.
- Чтобы деталь не столкнулась с частями станка (например, с магазином или с балками и т.д.), во время блокировки, если передняя сторона детали упирается против передних упоров, убедитесь в том, что длина детали по Y не дала этой детали перекрыть первую линию упоров A.



Во время обработки:

- В случае аварийной остановки или неожиданной остановки обработки подождите как минимум 30 минут перед тем, как приблизиться к оперативному блоку, для того, чтобы прекратилось вращение инструментов.
- Во время загрузки или разгрузки детали оператор не должен ни опираться на рабочий стол, ни залезать на станок, поскольку защитный коврик не сможет определить его присутствие.
- В случае работы станка в последовательном режиме (см. параграф 3.1), необходимо учитывать предел безопасности, установленный в ЧПУ (только в версии не SE), для того, чтобы не повредить деталь. Если оперативный блок достигнет этого предела в то время, когда оператор загружает или разгружает детали в рабочей области, противоположной области, в которой работает станок, обработка будет приостановлена. Для ознакомления с этим пределом рассмотрите рабочее поле станка (в приложении к данному Руководству или в инструкциях по программному обеспечению).
- Во избежание повреждения блокирующего зажима не включайте электрошпиндели с соединением типа HSK F63 без предварительной установки шпинделя с зажимом.

После обработки:

- Когда станок не используется (например, по окончании рабочей смены, ночью или в выходные дни), необходимо вытащить инструменты из электрошпинделей и заменить их пробками. Это необходимо для того, чтобы не ослаблялись пружины, находящиеся в электрошпинделе, которые были под нагрузкой долгий период времени. В противном случае они будут быстро терять способность прочной блокировки шпинделя с зажимом.

8.2 Выполнение обработки

Для выполнения рабочего цикла необходимо:

1. Составьте программу обработки (см. инструкцию по применению программного обеспечения).
2. Произведите инструментальное оснащение станка (соответствующая информация приведена в последующих главах).
3. Включите транспортер отходного материала, нажимая на кнопку «Запуск транспортера отходного материала», находящуюся на кнопочной панели ПЛК, или воспользуйтесь терминалом (см. параграф 9.1).
4. Запустите на выполнение программу обработки (см. инструкцию по применению программного обеспечения).
5. Включите линию упоров, которая будет применена для данной обработки (см. параграф 8.5 «Включение линии упоров»).
6. Выберите начальную точку рабочего стола (см. параграф 8.6 «Выбор начальной точки рабочего стола»).
7. Заблокируйте деталь на рабочем столе (см. параграф 8.7 «Блокировка детали на рабочем столе ATS – EPS»).
8. Запустите обработку (см. параграф 8.9 «Запуск обработки»).
9. Разгрузите деталь (см. параграф 8.10 «Разблокировка и разгрузка детали»).

Для выполнения другого рабочего цикла с той же программой, повторите процедуру с пункта 6 до п. 9.

8.3 Приостановка выполнения программы

Инструкция приостановки обработки, вводимая в программу, позволяет временно остановить обработку для выполнения каких-либо операций с обрабатываемой деталью (например, повернуть ее, очистить или переместить на другую начальную точку). Для ввода этой инструкции приостановки программы обращайтесь в инструкцию по применению программного обеспечения.

Для продолжения обработки необходимо выполнить операции, описанные в параграфе 8.9 «Запуск обработки» после повторной блокировки детали (при необходимости).

8.4 Имитация программы

Операции, производимые во время исполнения определенной программы, могут быть проверены перед самой обработкой детали. Это необходимо для того чтобы проверить, что операции станка будут выполнены правильно.

Эта имитация может быть выполнена при неработающем станке, визуализируя результат на интерфейсе программного обеспечения ПК, или непосредственно на работающем станке.

Имитация на мониторе

Имитация программы на интерфейсе программного обеспечения ПК описана в руководстве по программному обеспечению.

Имитация на станке

Для запуска имитации программы на станке поверните вправо переключатель «Отключения вращения инструментов», находящийся на панели управления, и продолжайте, как при нормальной обработке, но, не блокируя деталь на рабочем столе.

Когда начнется обработка при данной активизированной функции, шпиндели не вращаются и защитные ленты оперативного блока не опускаются. Таким образом, можно легко проследить за движением оперативных групп.



ОПАСНОСТЬ

Отключая функцию, препятствующую вращению инструментов (см. переключатель «Отключение вращения инструментов»), оперативные группы поднимаются, даже если была осуществлена аварийная остановка. При необходимости восстановите функции станка (см. параграф 6.5) перед тем, как отключить эту функцию.

8.5 Подключение линии упоров

Перед тем, как выполнить обработку, необходимо подключить линию упоров (см. параграф 2.6). Но перед тем, как ее подключить, необходимо учесть начальную точку рабочего стола, которую вы желаете выбрать (см. параграф 8.6), поскольку каждая начальная точка находится на определенной линии упоров.

Линию упоров можно активизировать различными способами: при помощи специальной кнопки «Подключение линии упоров», находящейся на клавиатуре ПЛК пульта управления, терминала (см. параграф 9.1) или вводя специальную инструкцию в программу (см. инструкцию по программному обеспечению).

8.6 Выбор начальной точки рабочего стола

Для выполнения обработки необходимо выбрать любую начальную точку на рабочем столе (см. параграф 2.4).

Начальную точку на рабочем столе можно выбрать, нажимая на соответствующую кнопку «СТАРТ (1, 2, 3, 4)» (см. параграф 4.4), находящуюся на клавиатурах рабочих областей.

Для выбора начальной точки:	нажать на кнопку:	активизируется линия упоров:
1	СТАРТ 1	Первая (1)
2	СТАРТ 2	Первая (1)
3	СТАРТ 3	Первая (1)
4	СТАРТ 4	Первая (1)
5	СТАРТ 1	Вторая (2)
6	СТАРТ 2	Вторая (2)
7	СТАРТ 3	Вторая (2)
8	СТАРТ 4	Вторая (2)

В зависимости от размера детали в направлении картезианской оси X, определенного в выполняемой программе, станок автоматически активизирует начальные точки, в которых можно осуществить обработку (включая соответствующие кнопки «СТАРТ (1, 2, 3, 4)»).

Начальная точка может быть также указана в программе, вводя специальную инструкцию (см. инструкцию по применению программного обеспечения). В этом случае на станке загорится только так кнопка «СТАРТ (1, 2, 3, 4)», которая соответствует начальной точке, указанной в программе.

После выбора начальной точки, если функция блокировки с пластинами для упоров с зажимами не включена, упоры поднимутся. Посредством специальной функции

терминала можно реализовать привязки, таким образом, при выборе определенной начальной точки поднимаются определенные группы упоров (см. параграф 9.1).

Если оперативный блок находится рядом с выбранной начальной точкой, дождитесь сначала его перемещения, а затем остановки, перед тем, как приблизиться к рабочему столу.

8.7 Блокировка детали на рабочем столе

В зависимости от характеристик детали оператор может выбрать один из следующих способов блокировки:

- стандартная блокировка (см. ниже)
- блокировка пластинами для упоров с зажимами (см. ниже)
- блокировка зажимами Uniclamp (см. ниже)
- блокировка горизонтальными зажимами (см. ниже)
- блокировка с помощью вспомогательных блокирующих устройств (см. ниже)

! ОПАСНОСТЬ

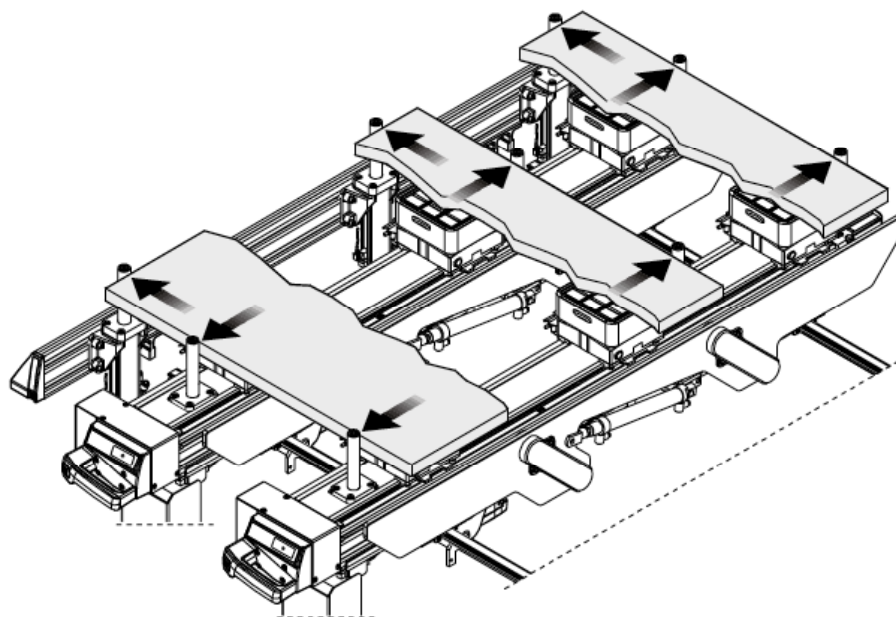
Реализация вспомогательных блокирующих устройств, подсоединяемых со вспомогательным соединителем, должна соответствовать пункту 5.2.8 нормы UNI EN 848/3. Компания Biesse не является ответственной за возможные ущербы, возникшие при использовании этих устройств.

Если станок предрасположен, можно заблокировать одновременно несколько обрабатываемых деталей в одной программе (см. пункт «Одновременная блокировка нескольких деталей»).

Стандартная блокировка

Стандартная блокировка производится с помощью профильных пневматических присосок. Этот способ применяется для блокировки больших и плоских деталей, которые можно легко зафиксировать вакуумной системой. Если необходимо, перед блокировкой очистите поверхность применяемых пневматических прижимов.

1. Расположите деталь на рабочий стол против упоров.



2. Нажмите на деталь таким образом, чтобы она плотно прилегла к поверхности стола, и заблокируйте ее, нажимая на педаль.
3. Для корректировки позиции детали после того, как она была зафиксирована, ее можно временно разблокировать, держа нажатой педаль.



ОСТОРОЖНО

По окончании операций блокировки проверьте, чтобы деталь была хорошо заблокирована.

Блокировка пластинами для упоров с зажимами

Этот тип блокировки обычно используется для небольших деталей, которые не могут быть надёжно зафиксированы при помощи одних присосок.

Для выполнения такой блокировки необходимо сначала зафиксировать пластины А на упорах (см. параграф 13.4 «Установка пластин для упоров с зажимами»), а затем включить эту функцию нажатием кнопки «Включение упоров с зажимами» расположенной на клавиатуре ПЛК. Активизация этой функции может также производиться непосредственно из программного обеспечения ЧПУ (для этого обращайтесь в инструкцию по применению программного обеспечения).

Для выполнения блокировки детали необходимо:

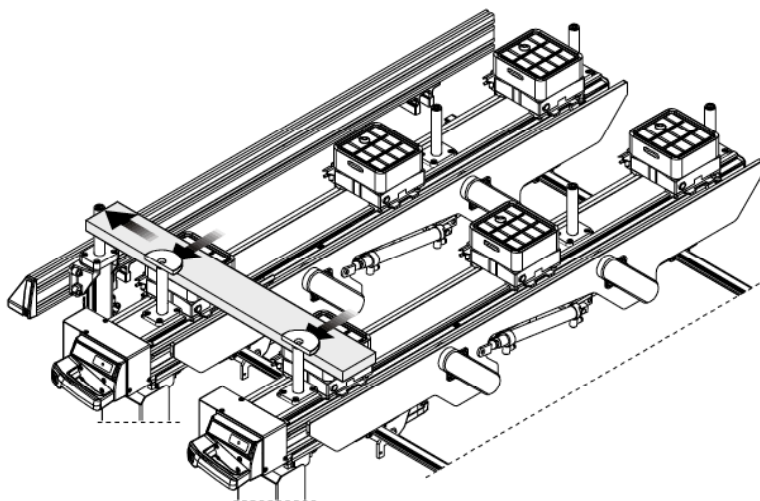


ОПАСНОСТЬ

Во время фиксации детали никогда не приближайте руки к зонам, в которых находятся зажимные пластины, располагающиеся на упорах.

1. Поднять упоры, держа нажатой педаль блокировки выбранной начальной точки.

2. Расположить деталь, упирая её в поднятые упоры.



3. Освободить педаль; упоры опустятся, фиксируя деталь.

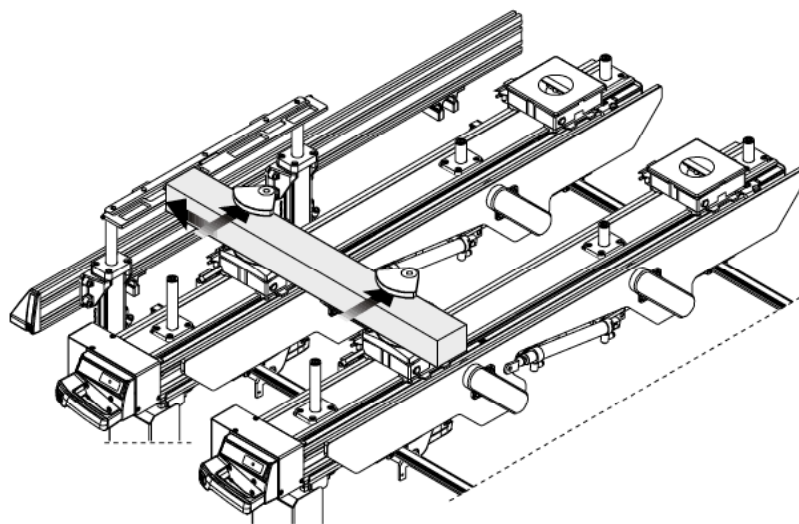
Блокировка зажимами Uniclamp

Этот способ блокировки обычно используется для узких деталей большой толщины из массивного дерева (например, детали для переплета), которые сложно или невозможно хорошо зафиксировать присосками.

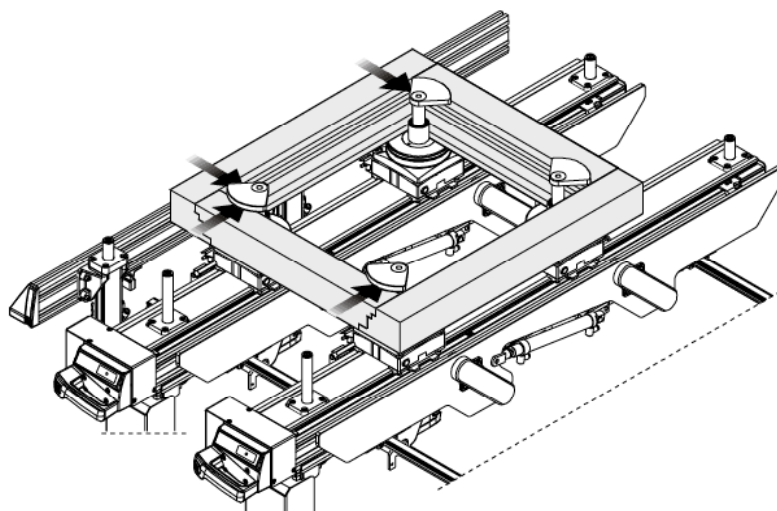
! ОПАСНОСТЬ

Во время этой блокировки никогда не подносите руки к зажимам.

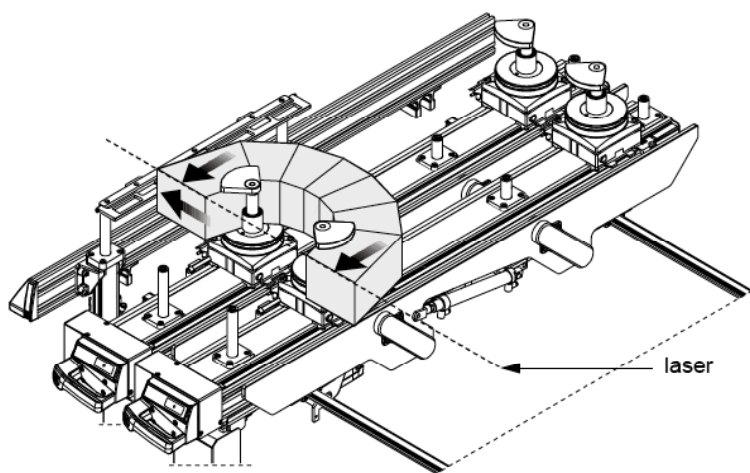
1. Установите зажимы, как это описано в главе 13 «Подготовка рабочего стола ATS-CTS».
2. Расположите деталь по выбранным точкам отсчета (упоры, стержни зажимов, лазерный луч), как это показано в примерах ниже:
 - Позиционирование линейной детали



- Позиционирование предварительно собранной детали (переплета).



- Позиционирование детали в форме дуги.



3. Нажмите на специальную педаль блокировки детали



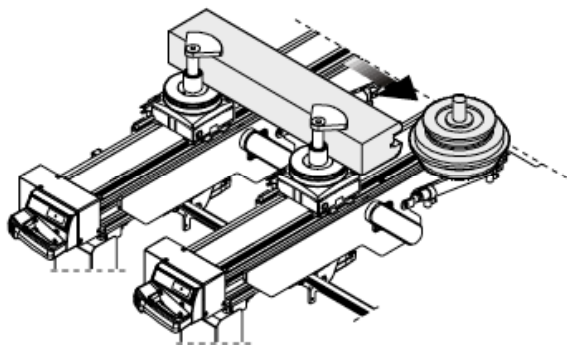
ОСТОРОЖНО

По окончании операций блокировки проверьте, чтобы деталь была хорошо заблокирована.

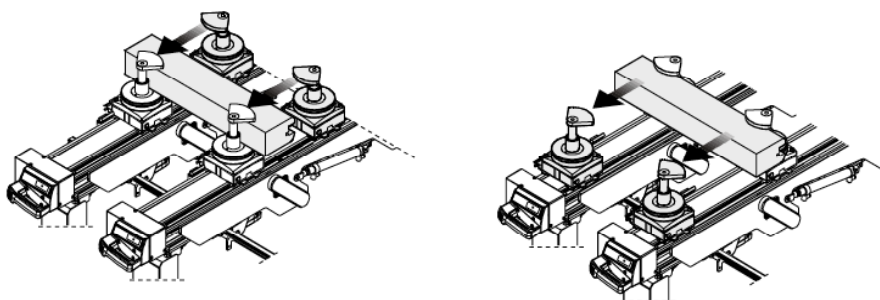
Система блокировки для полной обработки без смещения детали

Если деталь блокируется специальными зажимами Uniclamp (см. параграф 1.3), можно выполнить обработку по всему периметру детали, не смещая ее с места.

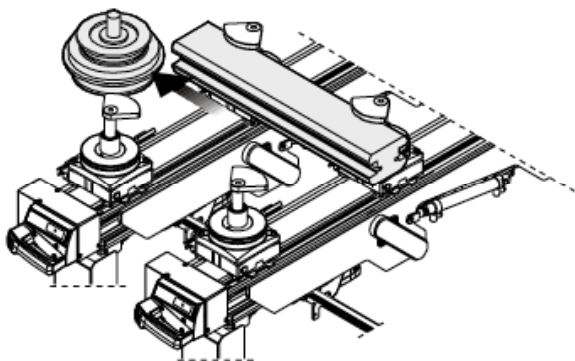
1. Заблокируйте деталь. Переключатель “STD - AUX (SX1, SX2, DX2, DX1)” (см. параграф 4.4) установите так, чтобы деталь по окончании обработки оставалась заблокированной.
2. Зафиксируйте деталь и обработайте ее свободные стороны.



3. По окончании первой фазы обработки приблизьте зажимы, заблокируйте деталь с обработанной стороны и снимите зажимы со стороны, которую надо еще обработать. Для этой операции пользуйтесь кнопкой позиционирования каретки.



4. Закончите обработку детали.



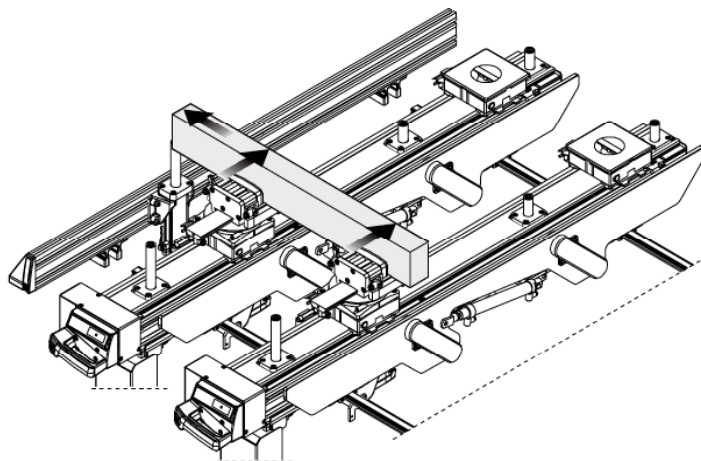
Блокировка горизонтальными зажимами

Этот способ блокировки обычно используется для узких деталей большой толщины из массивного дерева (например, детали для переплета), которые сложно или невозможно хорошо зафиксировать присосками.

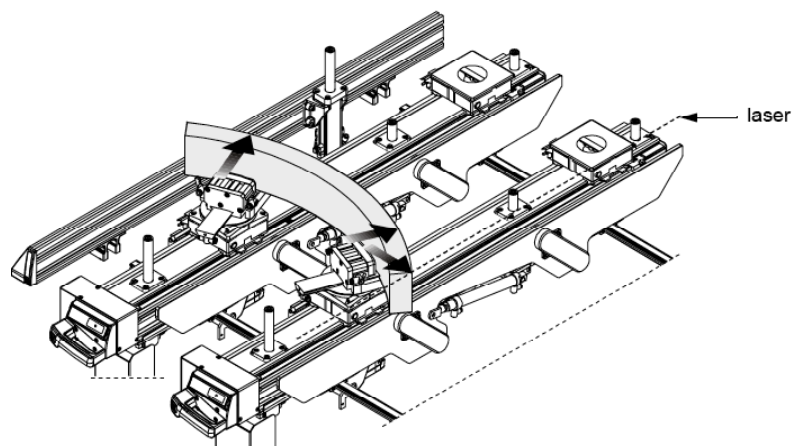
! ОПАСНОСТЬ

Во время этой блокировки никогда не подносите руки к зажимам.

1. Установите зажимы, как это описано в параграфе 13.6.
2. Расположите деталь по выбранным точкам отсчета (упоры, стержни зажимов, лазерный луч), как это показано в примерах ниже:
 - Позиционирование линейной детали



- Позиционирование криволинейной детали



3. Нажмите на специальную педаль блокировки детали



ОСТОРОЖНО

По окончании операций блокировки проверьте, чтобы деталь была хорошо заблокирована.

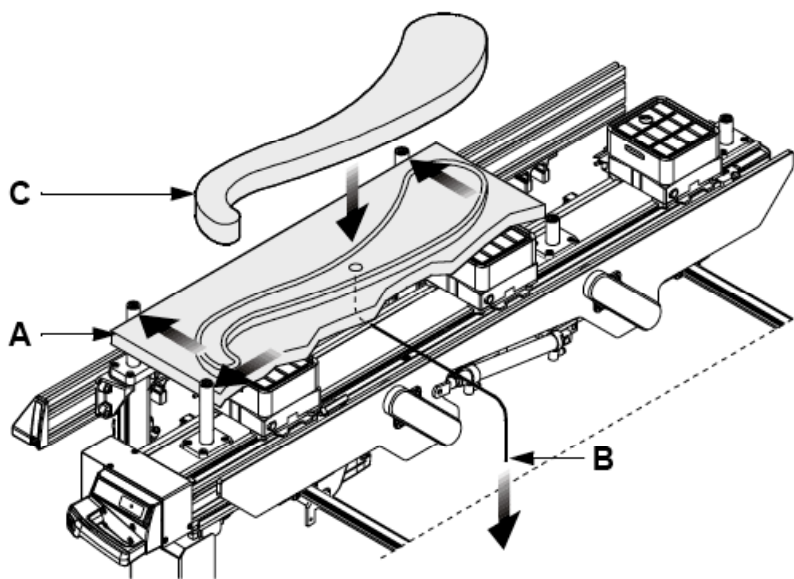
Блокировка с помощью вспомогательных блокирующих устройств

Такой тип блокировки обычно применяется при выполнении особых контуров или при обработке детали особой формы, требующей применения вспомогательных устройств блокировки.

Например, типичным вспомогательным блокирующим устройством является контршаблон (см. А), который позиционируется на профильные присоски. Контршаблон получается из обработки заготовки, на нем должен быть рельеф обрабатываемого профиля и отверстия для вставки трубок (поз. В), соединенных со вспомогательными соединителями.

Для выполнения блокировки с контршаблоном необходимо выполнить следующие операции:

1. Уложить контршаблон А на рабочий стол выбранной рабочей области и подсоединить его трубкой (поз. В) к дополнительной вакуумной системе, находящейся на станине, под рабочим столом.
2. Упереть контршаблон против упоров.
3. Зафиксировать контршаблон, повернув вправо переключатели, запирающиеся на ключ «STD - AUX (SX1, SX2, DX2, DX1)» (см. параграф 4.4), расположенный на кнопочной панели рабочей области, а затем извлечь ключ во избежание несанкционированного доступа.
4. Расположить обрабатываемую деталь (поз. С) на контршаблон в предусмотренном месте блокировки.

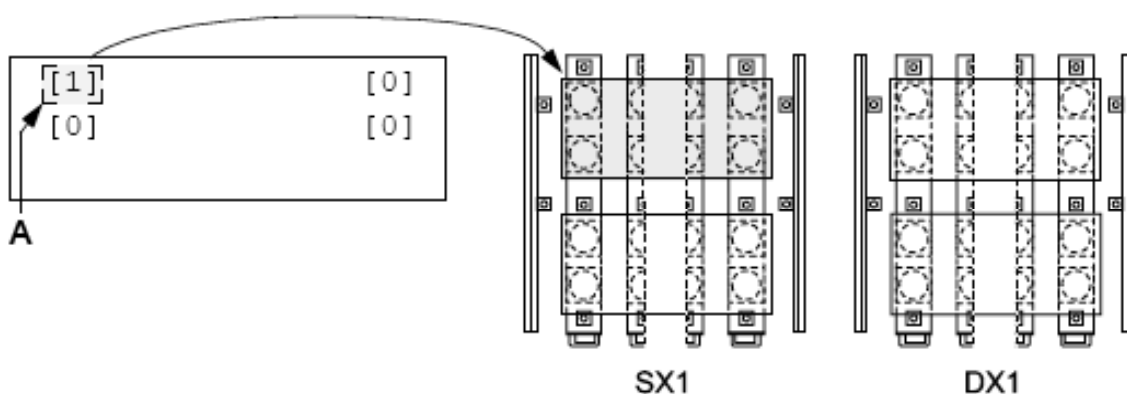


5. Нажать педаль; деталь зафиксируется.

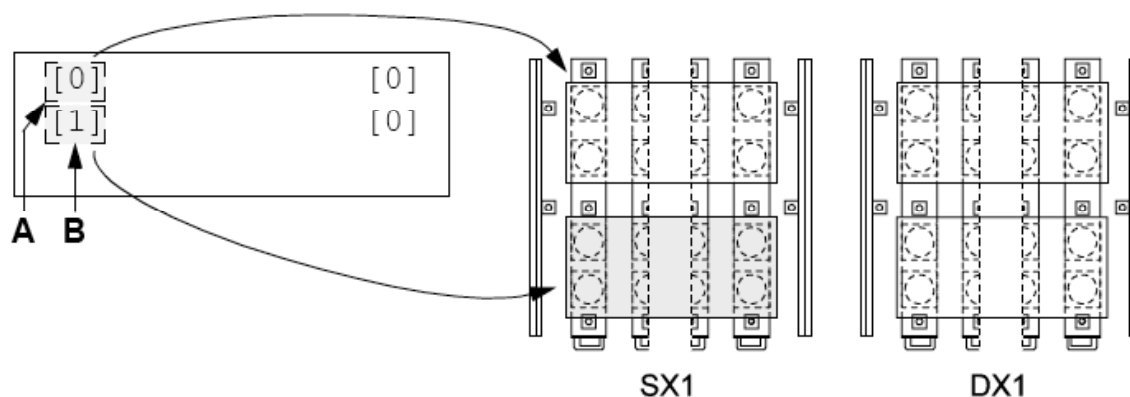
Одновременная блокировка нескольких деталей

Если рабочая область оснащена независимыми зонами блокировки (см. параграф 2.5), можно зафиксировать несколько деталей одновременно, обрабатывая их одной программой.

1. Подготовьте зону, в которой Вы желаете заблокировать первую деталь, воспользовавшись опцией «Выбор зон» в меню «Блокировка» на терминале (см. параграф 9.1). Например, в поле A введите значение [1].



2. Разместите первую деталь в предварительно выбранную зону блокировки и заблокируйте ее, нажав на педаль. Для размещения детали обращайтесь в предыдущие параграфы.
3. Отключите зону, в которой находится первая деталь, чтобы она не разблокировалась. Подключите зону блокировки второй детали, воспользовавшись опцией «Выбор зон» в меню «Блокировка». Например, в поле A введите значение [0], а в поле B – значение [1].



4. Разместите вторую деталь в предварительно выбранную зону блокировки, нажимая на педаль.

8.8 Применение лазерного прожектора для выравнивания деталей

Лазерный прожектор применяется для выравнивания деталей особых размеров и формы, когда возникает необходимость заблокировать деталь в том месте рабочего стола, где отсутствуют передние упоры. Отметка позиционирования лазера устанавливается во время установки станка.

Для включения лазера выберите специальную команду на терминале .

! ОПАСНОСТЬ

Лазерный луч испускается в рассеянном виде, следовательно, нет опасности радиации; в любом случае, не рекомендуем направлять лазерный луч в глаза, поскольку интенсивность луча обычно побуждает к физиологическому защитному рефлексу век, как при облучении солнечным светом.

! ОПАСНОСТЬ

Не пользуйтесь оптическими инструментами (бинокли, телескопы и т.д.), которые могут сконцентрировать радиацию.

8.9 Начало обработки

Для того, чтобы начать обработку достаточно нажать мигающую кнопку «START (1,2,3,4)» (см. параграф 4.4), расположенную на клавиатуре рабочей области.

После нажатия этой кнопки оперативный блок примет позицию выбранной начальной точки и начнет обработку. При маятниковом режиме работы, станок начинает новую обработку после завершения текущей.

Если после начала обработки оператор наступает на коврики безопасности (например, для проверки блокировки детали), необходимо вернуть их в исходное состояние повторным нажатием кнопки «START (1,2,3,4)» (см. параграф 4.4), расположенной на клавиатуре рабочей области, или кнопки «Мощность станка» (см. параграф 4.2), расположенной на панели управления.

8.10 Разблокировка и разгрузка детали в конце обработки

Обычно деталь разблокируется автоматически по завершению обработки. В том случае, если она не разблокируется, необходимо нажать на соответствующую педаль блокировки детали (см. пункт “E”, в параграфе 4.2), или подключить соответствующие зоны блокировки, пользуясь опцией «Выбор зон» в меню «Блокировка» на терминале (см. параграф 9.1).

Чтобы разгрузить ее достаточно просто взять ее с рабочего стола.

Глава 9. Вспомогательные функции

В настоящей главе описаны функции, позволяющие облегчить эксплуатацию станка.

9.1 Применение терминала RM850

При помощи терминала RM850 (см. параграф 4.3) можно управлять различными функциями с любого места станка. Эти функции могут быть использованы во время инструментального оснащения станка или применяются техником из отдела по техническому обслуживанию компании BIESSE в случае ремонта станка.

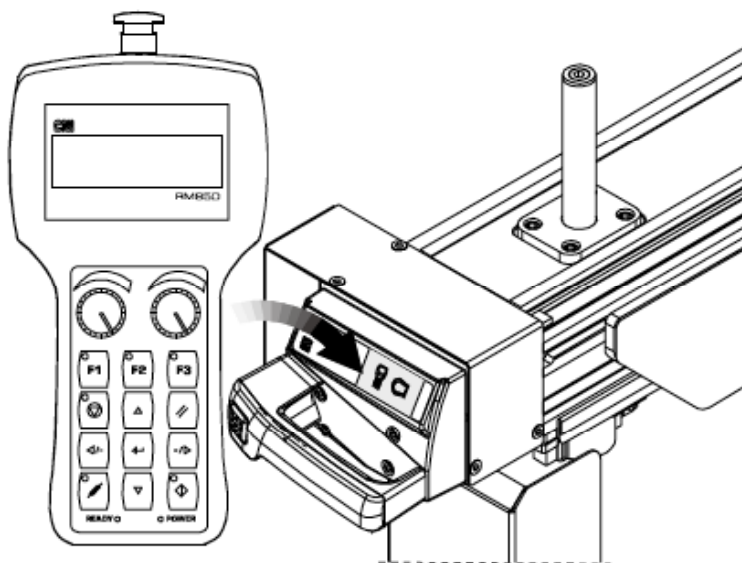
Для активизации функции терминала воспользуйтесь специальным меню команд (см. параграф 9.1, пункт ниже) и/или непосредственно кнопкой, соответствующей кнопке на клавиатуре (см. параграф 4.3).

! ОПАСНОСТЬ

Перед тем, как активизировать какую-либо функцию на терминале , отойдите на подходящее расстояние от частей, приводимых в движение.

Кроме того, при помощи терминала можно менять скорость осей станка (см. параграф 9.1, пункт ниже) и выполнять аварийную остановку.

На подвижном суппорте предрасположено место для размещения терминала при помощи специального магнита. Это облегчает работу с терминалом во время инструментального оснащения рабочего стола.



Подключение функций при помощи меню команд

1. Пользуйтесь клавишами «Стрелка вверх», «Стрелка вниз» и «Enter» для визуализации и выбора команд. Полный список команд приведен в параграфе 4.3. Символ «>» указывает на текущий выбор. Для возврата к главному меню нажмите на клавишу «Esc/Clear».
2. Нажмите на клавишу «Enter» для активизации функции, ассоциированной с выбранной командой.

9.2 Запрет на разблокировку детали

Существует функция, которая запрещает разблокировку детали в случае аварийной остановки. Обычно эта функция активизируется при выполнении фрезерования, чтобы не выбрасывать деталь в случае неожиданной аварийной остановки. Чтобы активизировать эту функцию, поверните вправо переключатель «Запрет разблокировки детали» (см. параграф 4.2), находящийся на пульте управления.

9.3 Движение осей станка

В определенных случаях (например, во время инструментального оснащения) может возникнуть необходимость вручную переместить оси станка. Для ручного движения осей станка используется ЧПУ (см. инструкцию по применению программного обеспечения) или терминал (см. параграф 9.1).

9.4 Изменение скорости перемещения осей станка

Изменение скорости перемещения осей станка обычно осуществляется в ходе испытаний программы, с целью выбора адекватной скорости для обрабатываемого материала или наблюдения за движениями в особо критических пунктах программы.

Изменение скорости осуществляется вручную, вращая рукоятку удаленного Override (см. поз. D в параграфе 4.3), находящуюся на терминале. Процент изменения визуализируется в программном обеспечении числового программного управления, в специальном поле данных.

9.5 Изменение скорости вращения шпинделей

Изменение скорости вращения шпинделей оперативных групп обычно осуществляется в ходе испытаний программы, с целью выбора адекватной скорости для обрабатываемого материала.

Изменение скорости осуществляется вручную, вращая рукоятку удаленного Override (см. поз. D в параграфе 4.3), находящуюся на терминале. Скорость вращения шпинделей может быть сокращена до минимум 50% запрограммированной скорости. Сокращая скорость вращения шпинделей, программное обеспечение числового программного управления визуализирует предупреждающее сообщение. Процент изменения визуализируется в программном обеспечении числового программного управления, в специальном поле данных.

9.6 Активизация устройств движения детали

Станок оснащен некоторыми устройствами (реечными суппортами, электроventильатором и т.д.), которые служат для облегчения движения детали при загрузке или разгрузке. Эти устройства можно подключить различными способами: при помощи специальной кнопки «Активизация устройств движения детали» (см. параграф 4.2), находящейся на клавиатуре ПЛК пульта управления, терминала (см. параграф 9.1) или вводя специальную инструкцию в программу (см. инструкцию по применению программного обеспечения).

9.7 Форсированная смазка

В любой момент можно запустить цикл смазки узлов, связанных с насосом смазки (см. поз. G в параграфе 1.2), нажимая на специальную кнопку «Цикл смазки» (см. параграф 4.2), находящуюся на клавиатуре ПЛК пульта управления, или используя терминал (см. параграф 9.1). Запуская цикл смазки, обнуляется счетчик времени, пройденного с последнего цикла смазки.

9.8 Выключение лазерного прожектора выравнивания

При необходимости можно выключить лазерный прожектор выравнивания, пользуясь терминалом (см. параграф 9.1).

9.9 Управление толщиной подложки

По умолчанию управление толщиной подложки, то есть черновой детали, применяемой в качестве суппорта для детали в определенных обработках (например, при обработке nesting), выполняется следующим образом: вводится соответствующее значение в специальное поле данных программы (см. инструкцию по применению программного обеспечения).

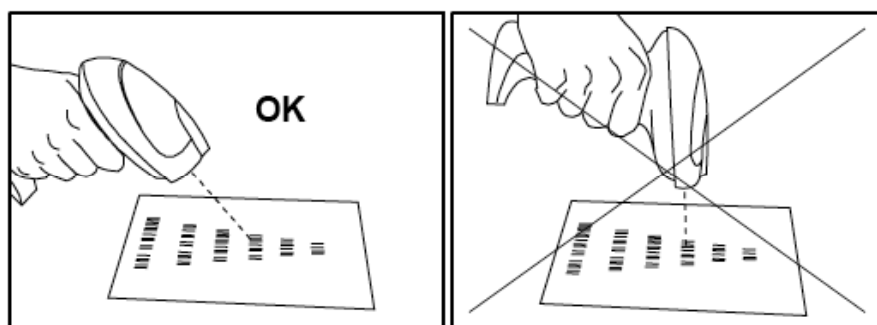
Ниже описана опциональная процедура, которая позволяет быстро изменить данное толщины подложки.

1. В программном обеспечении ЧПУ необходимо подключить режим ручного движения осей станка (см. инструкцию по применению программного обеспечения).
2. Нажмите на кнопку «Подложка» (см. параграф 4.2), находящуюся на клавиатуре ПЛК пульта управления: в программном обеспечении ЧПУ откроется новое диалоговое окно.
3. Определите толщину подложки в специальном поле данных.

9.10 Применение считывающего устройства штрих-кода

Оптимальные условия считывания достигаются, когда считывающее устройство находится под наклоном по отношению к плоскости, на которой изображен штрих-код. Таким образом, исключается прямое отображение, которое может скомпрометировать результат считывания.

Успешное считывание распознается звуковым сигналом и зеленым светом, освещающим код.

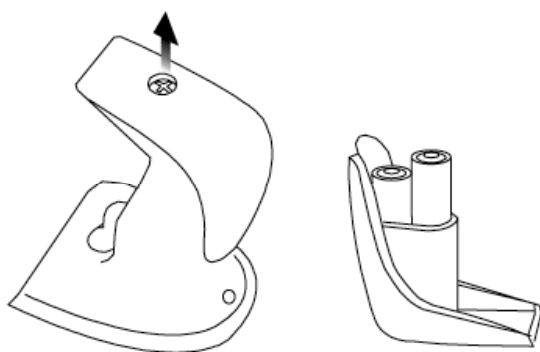


Зарядка батареек

Батарейки заряжаются, разместив считывающее устройство на соответствующую базу. Зарядка определяется включением красной индикационной лампочки. По завершению зарядки батареек включается зеленая индикационная лампочка.

После многочисленных зарядок батареек время их автономной работы может сократиться. Для восстановления хорошей автономной работы батареек разместите считывающее устройство на соответствующую базу и нажмите на кнопку восстановления батареек (см. параграф 1.5).

Замена батареек



Глава 10. Устранение неисправностей

В настоящей главе приведены объяснения по устранению неисправностей, которые могут возникнуть при эксплуатации станка.

10.1 Неисправности, причины и их устранение

При возникновении любой неисправности проверьте появление сообщений на мониторе ЧПУ. Если не появится никакого сообщения, для устранения неисправности обращайтесь в таблицу настоящей главы. Если же вы не найдете неисправность в нижеприведенной таблице, обращайтесь в отдел технического обслуживания BIESSE.

Неисправность	Причина	Устранение
Не включается ЧПУ	Не хватает электрического питания	Проверьте, чтобы главный переключатель станка был повернут в положение 1 (ON).
	Перегорел термовыключатель электрического шкафа	Восстановите термореклеключатель
Не горит кнопка мощности станка на пульте управления	Включены кнопки аварийной остановки	Проверьте кнопки аварийной остановки
		Проверьте канаты аварийной остановки
	Поломана лампочка	Замените лампочку

Неисправность	Причина	Устранение
Деталь не блокируется	Фильтры вакуумной системы или вакуумного насоса загрязнены.	Очистите фильтры
	Дефект в электроклапанах	Проверьте электроклапаны.
	Повреждены соединительные трубки вакуумной системы	Если трубки согнуты, их необходимо выровнять вручную и проверить их целостность. Если они повреждены, замените их новыми. Не заклеивайте их ни клейкой лентой, ни клеем.
	Зажимы Uniclamp забиты пылью	Очистите зажимы.
	Электродвигатель вакуумного насоса вращается в обратную сторону	Не включайте станок и немедленно сообщите об этом в Службу технической помощи компании "BIESSE".
Не перемещаются оси и нет никакого сообщения о неисправности	Ручка кнопки <OVERRIDE> выведена на минимум.	Медленным вращением ручки найдите ее правильное положение.
Не начинается обработка.	Активизированы контактные коврики	Восстановите контактные коврики, нажимая кнопку «СТАРТ 1, 2, 3, 4)», находящуюся на клавиатуре рабочей области, или кнопку «Мощность станка», находящуюся на пульте управления.
Во время выполнения рабочего цикла некоторые шпиндели сверлильной группы при вызове программой управления не опускаются	Вал шпинделей окислился или засорился. Такое может случиться, если они длительное время не использовались.	Прочистите вал шпинделя.
	Возможны неисправности в электрической или в пневматической системах	Проверьте возможность неисправности по принципиальным схемам

Неисправность	Причина	Устранение
Во время выполнения рабочего цикла упоры не устанавливаются или не опускаются	В основании неисправных упоров набилась пыль	Прочистите чистой и сухой салфеткой или щеткой с бронзовой щетиной.
	Обрабатываемая панель прижата к упорам слишком сильно	Отключите крепление установленной панели и переустановите ее.
	Возможны неисправности в электрической или в пневматической системах	Проверьте возможность неисправности по принципиальным схемам
Шпиндели сверлильной группы вращаются в обратном направлении	Последовательность фаз на зажимах питания в электрошкафе неверная.	Выключите станок и измените как минимум два провода трех фаз на зажимах питания.
Низкое качество обработки на станке	Установленный инструмент не годится для выполняемых операций или затупился	Замените негодный инструмент новым.
	Скорость подачи и/или скорость вращения инструмента не подходят к типу обрабатываемого материала.	Откорректируйте параметры скорости подачи и/или скорости вращения инструмента.
Ось станка подошла к стопору хода и столкнулась о механический стопор	Оператор выполнил ошибочные операции	Восстановить работу станка
	Неисправность в системе привода	Рекомендуем обратиться в Отдел по техническому обслуживанию компании BIESSE.

Инструментальное оснащение

Глава 11. Подготовка оперативного блока

В настоящей главе приведена информация, необходимая для подготовки оперативного блока для обработки.

11.1 Монтаж инструментов

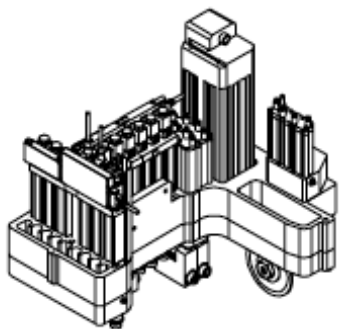
Для того чтобы установить инструменты в оперативный блок, разместите его в такую позицию, в которой доступ к шпинделю был бы наиболее доступным. Если необходимо можно также опустить группу или шпиндель.

В пункте «Характеристики инструментов» указаны основные характеристики инструментов.

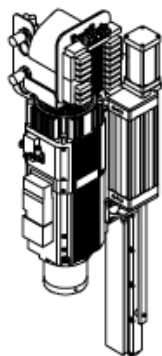
i ИНФОРМАЦИЯ

В приложении (см. «Характеристики инструментов») приведена некоторая информация по инструментам, она может пригодиться для инструментального оснащения групп, например, вращение шпинделей/шпинделя, номер используемых ключей и, если предусмотрен, тип примененного зажима.

- Для вставки инструментов в сверлильную группу, обращайтесь в параграф «Установка инструментов в сверлильную группу».



- Для установки инструментов во фрезерную группу, обращайтесь в параграф «Установка инструментов во фрезерную группу».



- Для установки инструментов в шпиндели с зажимами, обращайтесь в параграф «Установка инструментов в шпиндели с зажимами».



По окончании инструментального оснащения введите данные в программное обеспечение ЧПУ (см. инструкцию по применению программного обеспечения).

Характеристики инструментов

На станке применяются различные типы инструментов с определенными характеристиками:

- Сверлильные инструменты: сверла различного типа для выполнения сверления (см. пункт «Сверла»)
- Фрезерные инструменты: фрезы с цилиндрическим хвостовиком (см. пункт «Фрезы с цилиндрическим хвостовиком») или с соединением для шпинделей с валом (см. пункт «Фрезы с соединением для шпинделей с валом») для выполнения фрезеровки.
- Циркулярная пила (см. пункт «Циркулярная пила») для выполнения распила или реализации пазов.

Данные инструментов, применяемых в агрегатах, приведены в настоящем параграфе. Недостающие данные указаны в инструкции по применению агрегатов.



ОПАСНОСТЬ

На данном станке обязательно применение инструментов, соответствующих нормативе EN 847-1 и EN 847-2, соблюдая указания по эксплуатации, представленные изготовителем.

! **ОПАСНОСТЬ**

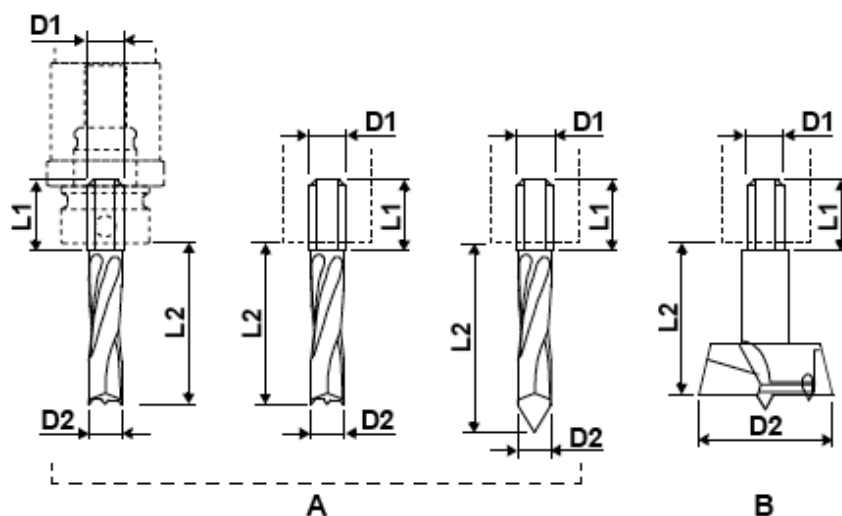
На станке нельзя пользоваться шлифовальными абразивными кругами.



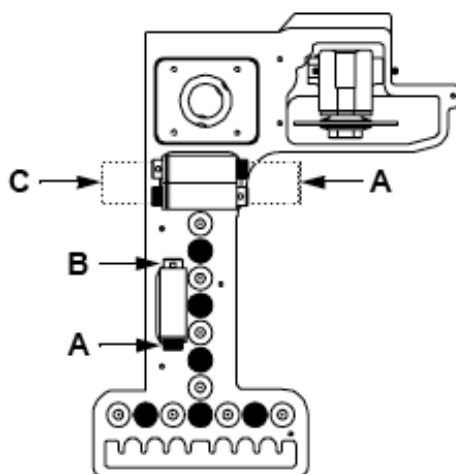
ОСТОРОЖНО

Если используется отражатель стружки, инструменты должны обладать определенными характеристиками, описанными в параграфе 11.2 «Установка отражателя стружки».

Сверла

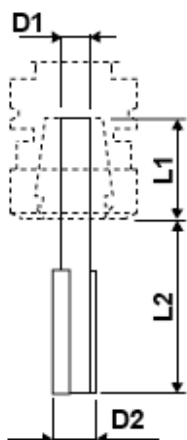


Шпиндели	D1 (макс. мм)	D2 (макс. мм)	L1 (мин. мм)	L2 (макс. мм)
Вертикальные шпиндели сверлильной группы	10	20*	20	57
Горизонтальные шпиндели A сверлильной группы	10	20*	20	57
Горизонтальные шпиндели B сверлильной группы	10	20*	20	55
Горизонтальные шпиндели C сверлильной группы	10	20*	20	42



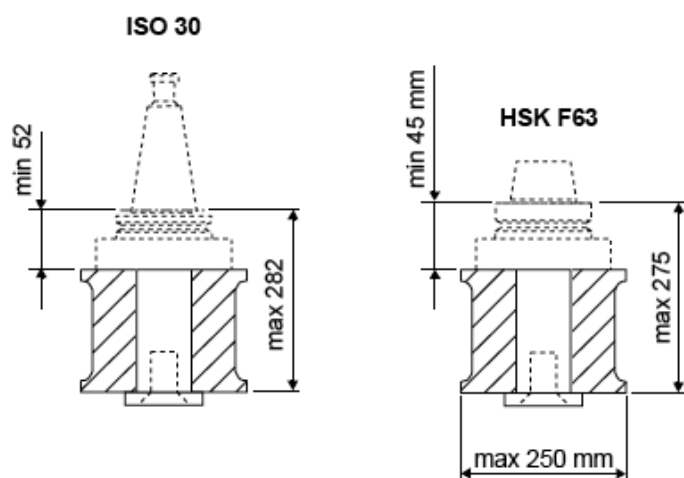
* инструменты типа В могут иметь максимальный диаметр 35 мм.

Фрезы с цилиндрическим хвостовиком

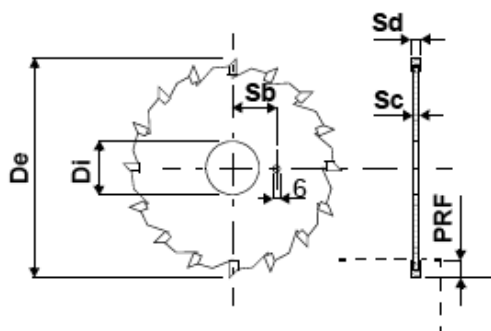


Шпиндели	D1 (макс. мм)	D2 (макс. мм)	L1 (мин. мм)	L2 (макс. мм)
Электрошпindelь:				
- с соединением ISO 30 и зажим ERC 32	20	120	40	110
- с соединением ISO 30 и зажим ERC 40	25	160	46	130
- с соединением HSK F63 и зажим ERC 40	25	160	46	130

Фрезерные инструменты с соединением для шпинделя с валом



Циркулярная пила



Шпиндели	De (Макс. мм)	Di (мм)	Sb (мм)	Sc (мм)	Sd (Макс. мм)	PRF* (Макс. мм)
Шпиндель сверлильной группы	120	35	23	2 – 6	4	26

и значения применяются к ступенчатой обработке, разделенной на несколько стадий, во избежание повреждения избежание повреждения группы или агрегата.

! ОПАСНОСТЬ

Не допускается применение циркулярной пилы без отверстия для блокирующего штыря (поз. Sb).

Установка инструментов в сверильную группу

Чтобы облегчить доступ к инструментам сверильной группы, расположите оперативный блок на одну из следующих отметок по Y:

1000 мм, для Rover модели B4;

1200 мм, для Rover модели B7.

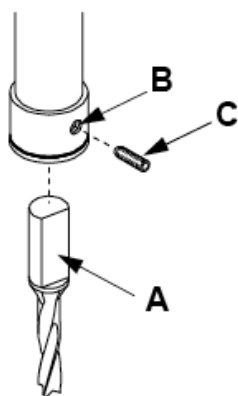
1. Остановить станок.
2. Взять инструменты, подлежащие установке.
3. Выполнить установку каждого инструмента, как объяснено далее.

Установка сверильных инструментов

Сверленные инструменты могут фиксироваться различным способом:

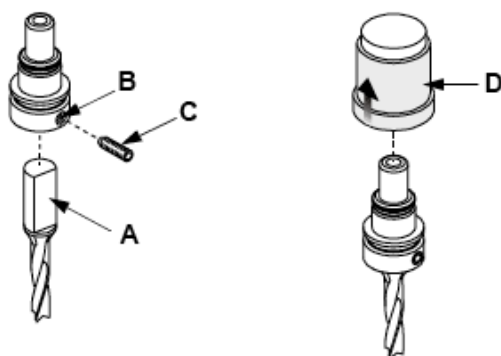
Фиксация установочным винтом:

1. Вставить инструмент в шпиндель, направляя фиксирующую плоскость **A** в направлении отверстия **B**.
2. Зафиксировать инструмент установочным винтом **C**.



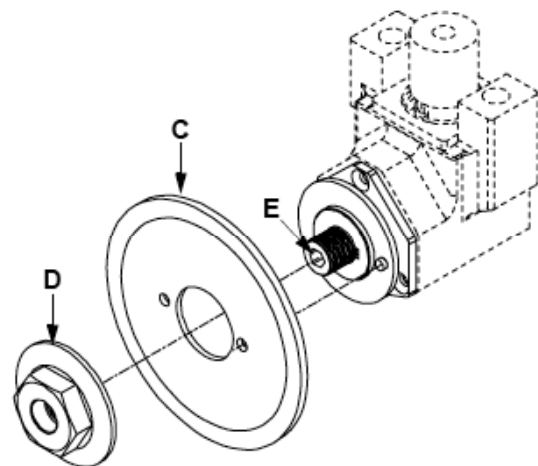
Фиксация втулкой для быстрого соединения:

1. Вставить инструмент в отверстие втулки, направляя фиксирующую плоскость **A** в направлении отверстия **B**.
2. Зафиксировать инструмент специальным установочным винтом **C**.
3. Потянуть вверх цилиндр **D**, вставить втулку с инструментом и отпустить цилиндр **D**.



Установка циркулярной пилы

1. Снимите зажимное кольцо D, повернув его против часовой стрелки, если шпиндель левый, или в противоположную сторону, если шпиндель правый; для блокировки вала пользуйтесь специальным гнездом для захвата шести-гранным ключом (поз. E).
2. Вставьте пилу C в шпиндель и установите зажимное кольцо D.



Установка инструментов во фрезерную группу

Обычно установка инструментов во фрезерную группу управляется автоматически в ходе обработки посредством магазина инструментов (см. Главу 12). Возможно также установить инструмент вручную, используя, как показано ниже, соответствующую команду на терминале (см. пункт «Ручная установка инструментов»).

Для установки во фрезерную группу инструменты должны иметь соответствующий шпиндель с захватом (см. «Установка инструментов в шпиндель с захватом»).

Во фрезерную группу можно установить также и агрегаты. В этом случае необходимо убедиться, что фиксирующий штифт был предварительно отрегулирован, как указано в соответствующих инструкциях по применению.



ОПАСНОСТЬ

Невыполнение регулировки фиксирующего штифта может стать причиной быстрого износа креплений агрегатов, влекущего за собой риск отсоединения от электрошпинделя.

Ручная установка инструментов

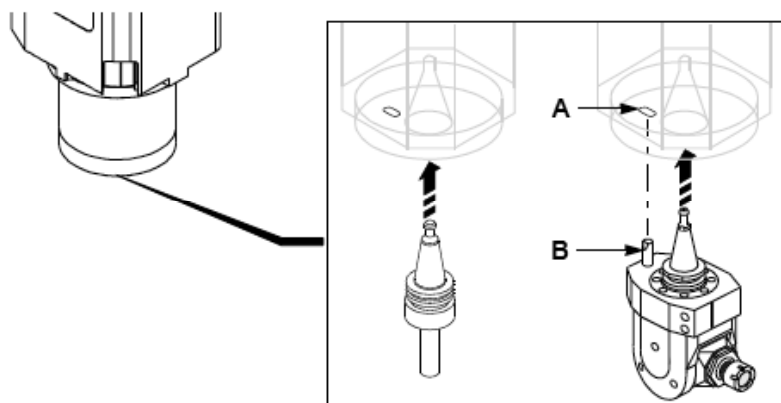
1. Повернуть вправо переключатель «Инструментальное оснащение», расположенный на пульте управления, и вынуть ключ во избежание случайного возвращения в исходное состояние работы станка посторонними.

2. Взять инструмент, подлежащий установке, и приблизиться к фрезерной группе.
3. Дать команду на открытие блокирующего зажима инструмента посредством специальной функции, находящейся на терминале (см. параграф 9.1). Если во фрезерной группе находится другой инструмент, нужно взять его перед тем, как подать команду разблокировки.

! ОПАСНОСТЬ

Так как присутствуют несколько электрошпинделей, при выполнении вышеуказанной операции проверьте, что Вы открываете нужный зажим, ни приближайтесь корпусом под фрезерную группу.

4. Вставить инструмент во фрезерную группу и заблокировать его посредством специальной функции, находящейся на терминале. Агрегаты должны устанавливаться следующим способом: отверстие **A**, расположенное на основании электрошпинделя должно соответствовать фиксирующему штырю **B**.



Установка инструментов в шпиндель с зажимом

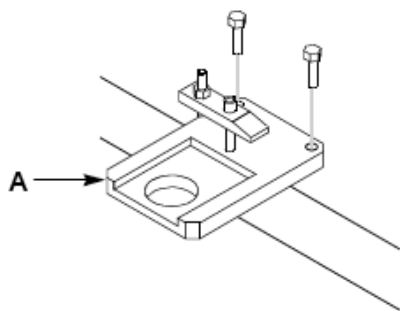
! ОПАСНОСТЬ

По причинам безопасности используемые на станке шпиндели с зажимом должны быть поставлены исключительно компанией BIESSE SpA.

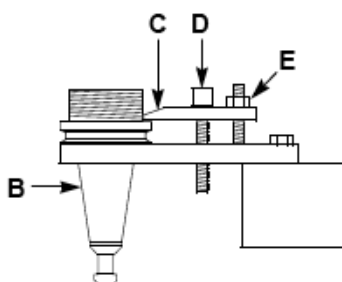
Ознакомьтесь со следующими инструкциями по установке инструментов согласно типу шпинделя с зажимом.

Шпиндель с зажимом ISO 30

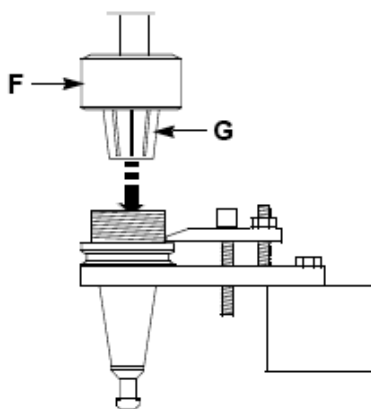
1. Для того чтобы облегчить операцию установки инструмента, в оснащении к станку поставляется устройство А, которое необходимо закрепить к фиксированному суппорту (например, рабочий верстак), пользуясь специальными отверстиями.



2. Расположить соединение шпинделя В в это устройство. Повернуть скобу С до ее позиционирования на шпинделе, затяните винты D и E для ее блокировки.

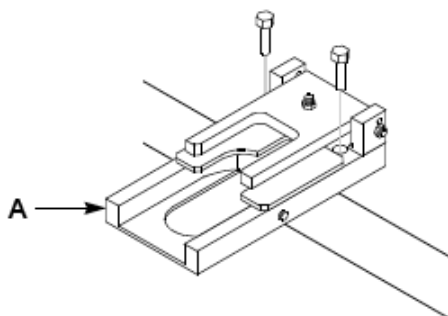


3. Снять зажимное кольцо F, повернув его по часовой стрелке, если шпиндель левый, или в противоположную сторону, если шпиндель правый.
4. Вставить зажим G в специальное гнездо зажимного кольца F.
5. Вставить хвостовик инструмента в зажим и установить на свое место зажимное кольцо F.

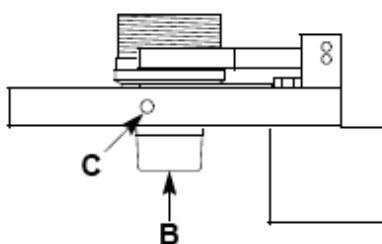


Шпиндель с зажимом HSK F63

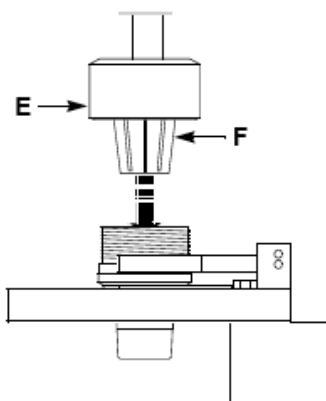
1. Для того чтобы облегчить операцию установки инструмента, в оснащении к станку поставляется устройство А, которое необходимо закрепить к фиксированному суппорту (например, рабочий верстак), пользуясь специальными отверстиями.



2. Расположить соединение шпинделя В в это устройство и затяните установочный винт С для блокировки шпинделя.



3. Снять зажимное кольцо Е, повернув его по часовой стрелке, если шпиндель левый, или в противоположную сторону, если шпиндель правый.
4. Вставить зажим F в специальное гнездо зажимного кольца Е.
5. Вставить хвостовик инструмента в зажим и установить на свое место зажимное кольцо Е.



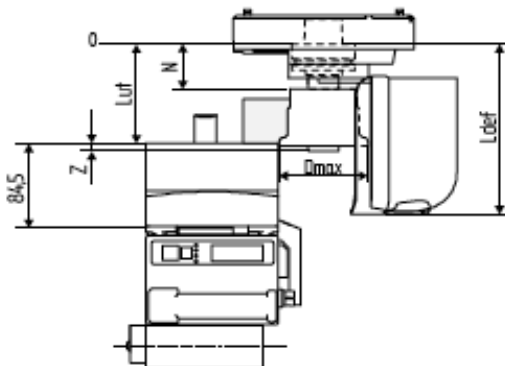
11.2 Установка отражателя стружки

Чтобы электрошпиндель смог захватить отражатель стружки, он должен находиться в специальном держателе инструментов магазина.



ОСТОРОЖНО

Во избежание помех во время использования отражателя стружки, инструменты должны обладать следующими характеристиками:



- Расстояние N должно быть как минимум 45 мм.
- Результат расчета $L_{def} - L_{uf} + Z$ должен быть меньше 84,5 мм (существуют L_{def} : 170 мм); от результата предыдущего расчета необходимо отнять 11 мм, если на рабочем столе установлен боковой опрокидывающийся упор.
- Длина инструмента (L_{uf}) не должна превышать 172 мм
- Диаметр инструмента (D_{max}) не должен превышать 180 мм

Глава 12. Подготовка магазинов инструментов

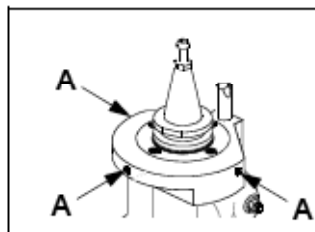
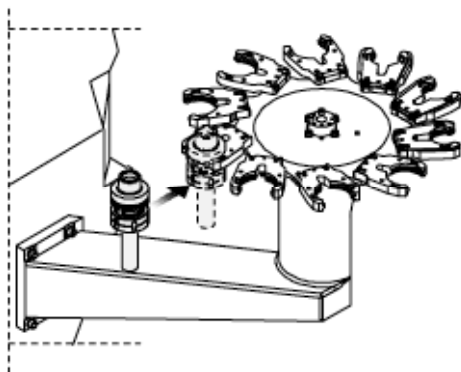
В этой главе приводятся объяснения по подготовке различных магазинов инструментов и/или магазина кромки. В частности, содержит всю необходимую информацию по максимальным размерам инструментов, а, при необходимости, по ориентировке и позициях монтажа каждого агрегата.

12.1 Подготовка револьверного магазина инструментов

В данный магазин позиционируются инструменты, применяемые для различных обработок. На стр. 107 указаны инструменты, которые используются в таком магазине. После расположения инструментов необходимо ввести все необходимые данные в программное обеспечение ЧПУ. Для этого обращайтесь в Инструкции по применению программного обеспечения.

Для позиционирования инструментов в магазине, выполните следующие операции:

1. Поверните вправо переключатель «Инструментального оснащения», расположенный на пульте управления, вытащите ключ во избежание восстановления нормального функционирования станка посторонними.
2. Вставьте инструменты в соответствующие держатели. Для точной ориентировки агрегатов пользуйтесь специальными гнездами (см. А) для штырей, находящихся в каждой позиции.



Применяемые инструменты и их ориентация

В приложении, на чертежах в параграфе А.6 «Револьверный магазин инструментов» показаны инструменты и агрегаты, которые возможно установить в магазин. Для агрегатов необходимо соблюдать показанную на рисунке ориентацию, которая относится к агрегату в позиции захвата.

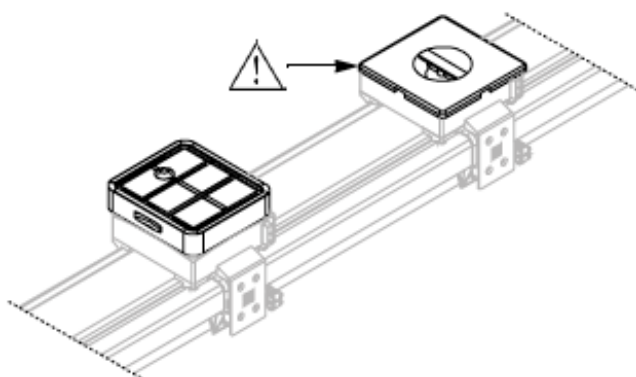
Если устанавливаются агрегаты или шпиндели с зажимом ISO 30/ HSK F63 с инструментами больших размеров, то может быть невозможным разместить другие узлы в прилегающей позиции (предыдущей или следующей).

Глава 13. Подготовка рабочего стола ATS - CTS

В этой главе приводятся объяснения по подготовке различных элементов, составляющих рабочий стол ATS - CTS.

13.1 Установка профильных присосок

Для установки профильной присоски, достаточно разместить на любую свободную каретку, как показано на рисунке, ориентируя ее в одну из 24 возможных позиций (каждой позиции соответствует 15 ° вращения). Для ориентировки присоски обращайтесь в параграф «Угол профильной присоски».



Перед размещением присоски убедитесь в том, чтобы она была чиста.

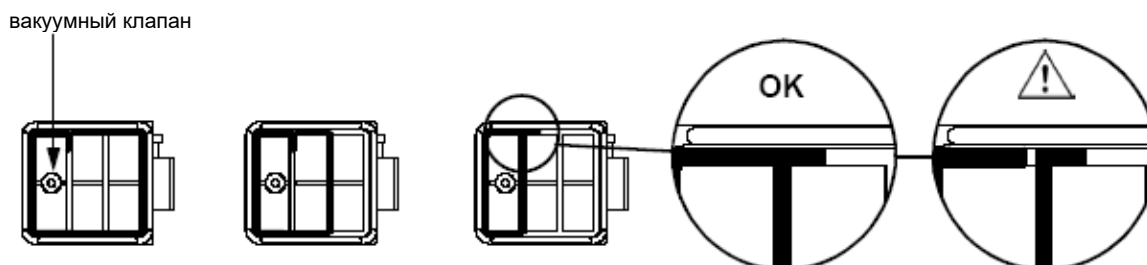
! ОПАСНОСТЬ

Неприменяемые каретки должны быть всегда закрыты крышкой во избежание попадания пыли, чрезмерного загрязнения фильтра и возможного отсоединения детали.

Рекомендуем проверить, чтобы было достаточное количество профильных присосок и их позиционирование было подходящим для детали и для траектории инструмента.

13.2 Установка прокладки на профильную присоску

Необходимо установить прокладку в пазы присоски таким образом, чтобы создать площадь вокруг вакуумного клапана. На рисунке ниже приведены некоторые примеры.



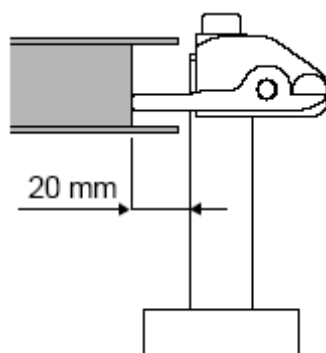
! ОПАСНОСТЬ

Чтобы деталь не отсоединилась от стола во время обработки, прокладка абсолютно не должна прерываться в точке соединения.

13.3 Установка упоров для деталей с выступающим покрытием

Если Вы желаете обработать детали с выступающим покрытием (см. рис.), для того, чтобы их правильно расположить, необходимо использовать такой тип упоров.

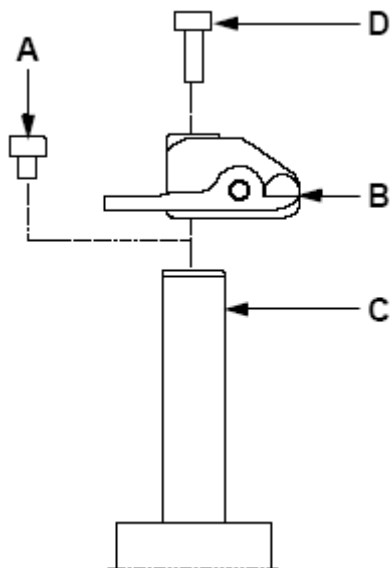
После установки этих устройств, необходимо изменить данные начальных точек с помощью программного обеспечения ЧПУ (см. Руководство по программному обеспечению).



Для того чтобы легко и безопасно установить эти упоры, необходимо, чтобы стандартные упоры были подняты, а станок находился в состоянии аварийной остановки. Для выполнения этого условия, сначала надо произвести действия начала обработки, а когда упоры поднимутся (после выбора начальной точки) нажать на кнопку аварийной остановки.

Для установки этих упоров выполните следующее:

1. Из стандартного упора, на который Вы желаете установить данный тип упора, вытащите винт А, который является пробкой.
2. Вставьте корпус упора В в стрежень С, ориентируя его в желаемом направлении. После этого зафиксируйте его специальным винтом D.



ОСТОРОЖНО

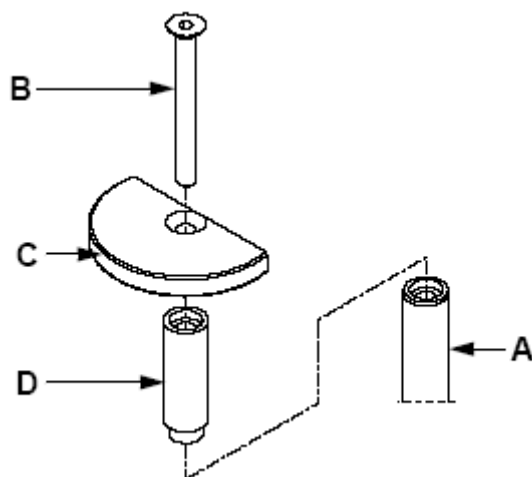
Убедитесь в том, чтобы пневматические прижимы (или другие элементы) не мешали подъему или опусканию упора.

13.4 Установка пластин для упоров с зажимом

Установка этих пластин необходима для возможности применения упоров как блокирующего устройства детали (см. Главу 6). Обычно они устанавливаются, когда необходимо заблокировать небольшие детали или детали, не позволяющие произвести прочную блокировку при помощи одних присосок.

Для установки пластин выполните следующее:

1. Снимите пробку из упора А.
2. Соберите зажим, вставляя винт В в пластину С и в распорную деталь D.
3. Вставьте собранную пластину в упор А и затяните винт В.



ОСТОРОЖНО

Не вставляйте пластины для упоров с зажимами в первый ряд упоров.

13.5 Установка и регулировка зажимов Uniclamp

Зажим можно установить на любую свободную каретку.

Процедура установки различается в зависимости от типа соединения зажима, которое может быть винтовым (см. Параграф ниже) или быстрым соединением.

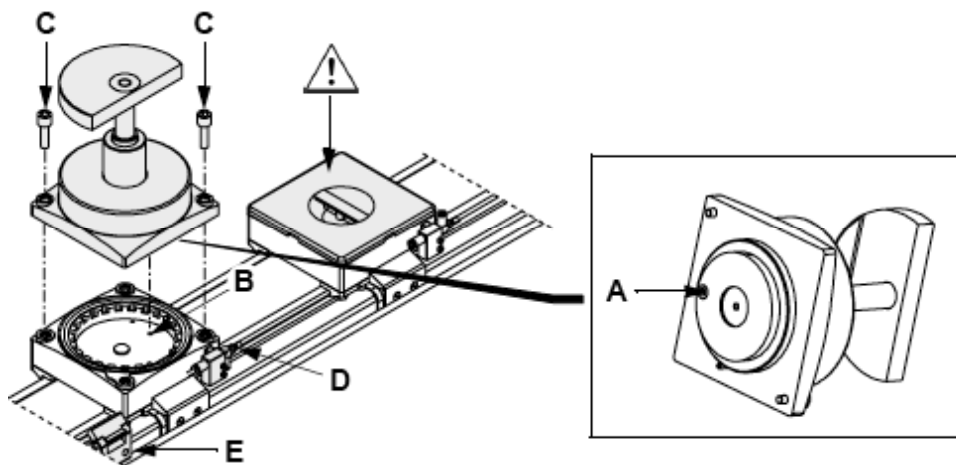
При необходимости после установки можно отрегулировать расстояние между пластинами в зависимости от толщины детали (см. Параграф ниже) или изменить диаметр стержня (см. объяснение ниже).

Установка зажимов с винтовым соединением

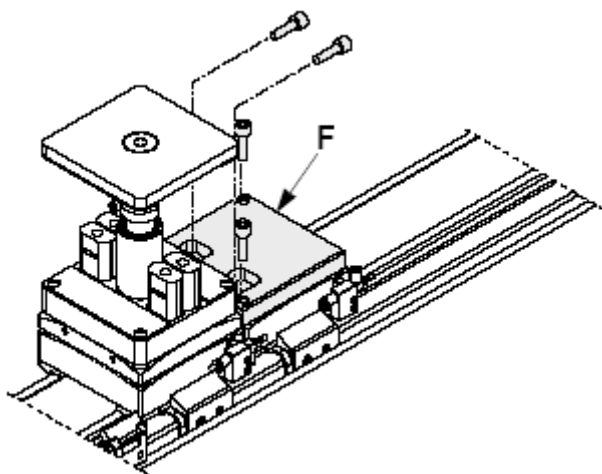
1. Убедитесь, что прокладка А не загрязнена, очистите зажим. Если необходимо, очистите также и каретку, пользуясь пылесосом, или в качестве альтернативы сжатым воздухом.
2. Расположите зажим на выбранную каретку таким образом, чтобы прокладка А совпала с отверстием В, находящимся на каретке.
Перед установкой зажима, если необходимо, очистите каретку, лучше пылесосом, или сжатым воздухом.
3. Заблокируйте зажим, затянув специальные винты С.
4. Подключите зажимы, открывая клапан D и поворачивая вправо переключатель «Активизация зажимов», находящийся на главном пульте управления.
5. Чтобы выровнять зажим таким образом, чтобы использовать стержень в качестве отсчета для позиционирования детали, уприте соответствующую каретку против упора Е. Позиционирование каретки описано в параграфе 13.10.

! ОПАСНОСТЬ

Неиспользуемые каретки закройте специальной крышкой, чтобы они не забились пылью, загрязняя фильтр и увеличивая возможность отсоединения детали.

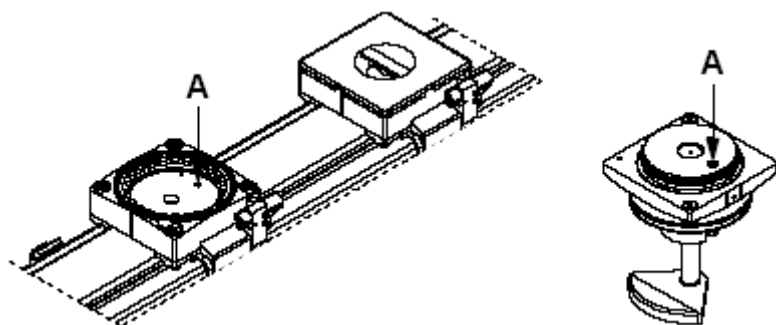


6. Если необходимо заблокировать короткие детали, воспользуйтесь пластиной F для увеличения стабильности зажима.

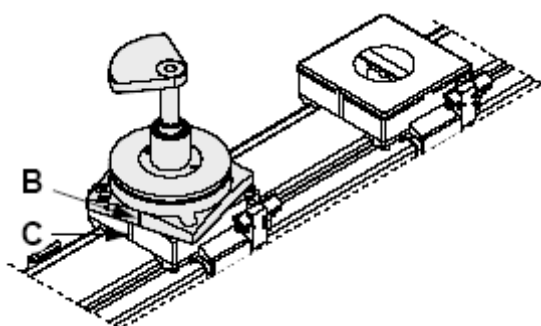


Установка зажимов с быстрым соединением

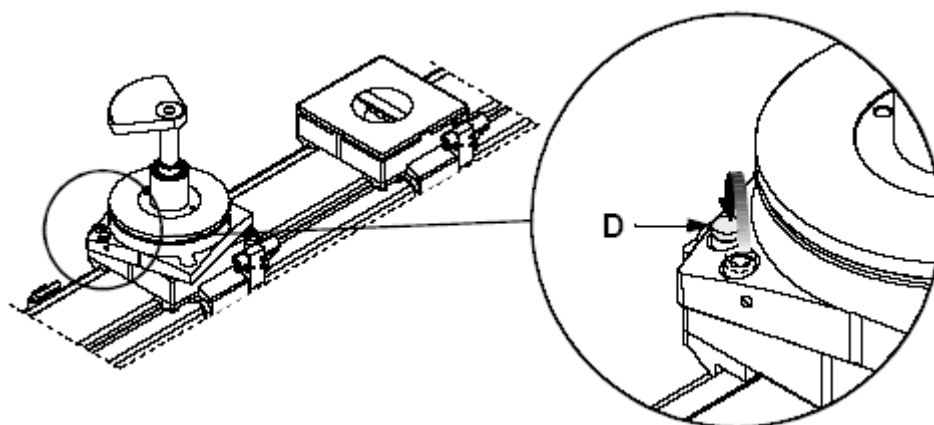
1. Подсоедините специальный пистолет, поставленный в оснащении к станку, к системе подачи сжатого воздуха. Станок оснащен соединителем, находящимся вблизи с группой FR.
2. Очистите зажим и выбранную каретку, особенно отверстия A.



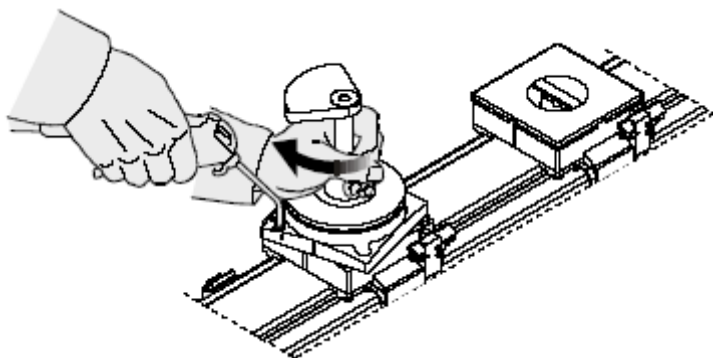
3. Расположите зажим на каретку, направляя его основание, как показано в примере ниже. Проверьте, количество рисок, находящихся на передней стороне зажима (поз. В) соответствовало количеству рисок на передней стороне каретки (поз. С). Может быть одна или две риски.



4. Снимите пробку D из отверстия разблокировки зажима и вставьте ее в штырь, находящийся рядом.



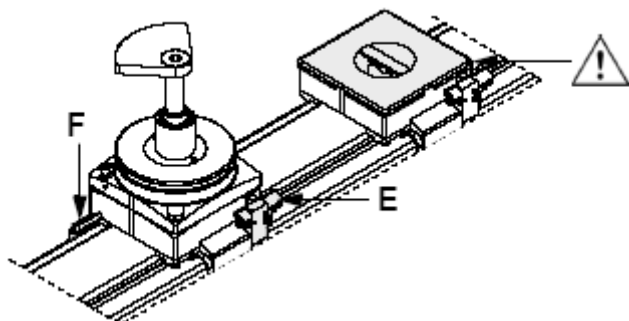
5. Вставьте носик пистолета в отверстие разблокировки зажима, впустите воздух и поверните зажим в правильное положение.



6. Прервите подачу воздуха; зажим заблокируется.
7. Вытащите носик пистолета из отверстия разблокировки зажима. Закройте отверстие разблокировки пробкой D.
8. Подключите зажимы, открывая клапан E и поворачивая вправо переключатель «Активизация зажимов», находящийся на главном пульте управления.
9. Чтобы выровнять зажим таким образом, чтобы использовать стержень в качестве отсчета для позиционирования детали, уприте соответствующую каретку против упора F. Позиционирование каретки описано в параграфе 13.10.

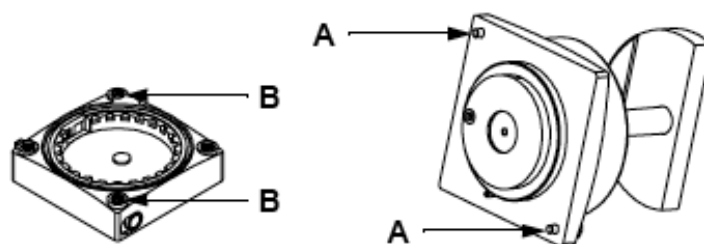
! ОПАСНОСТЬ

Неиспользуемые каретки закройте специальной крышкой, чтобы они не забились пылью, загрязняя фильтр и увеличивая возможность отсоединения детали.



Разблокировка зажимов с быстрым соединением

1. Закройте клапан E.
2. Снимите пробку D из отверстия разблокировки зажима и вставьте ее в штырь, находящийся рядом.
3. Вставьте носик пистолета в отверстие разблокировки зажима, впустите воздух и поверните зажим (безразлично, вправо или влево).



4. Прервите подачу воздуха.

Регулировка зажимов Uniclamp в зависимости от толщины детали

Верхняя пластина зажима (поз. А) регулируется на базе толщины детали.

Расстояние между верхней пластиной А и нижней В сокращается, если верхняя пластина поворачивается по часовой стрелке, и увеличивается, если ее повернуть против часовой стрелки.

Минимальные и максимальные расстояния между верхней пластиной А и нижней пластиной В изменяются в зависимости от типа зажимов: 15-55 мм, 40-98 мм, 83-140 мм.

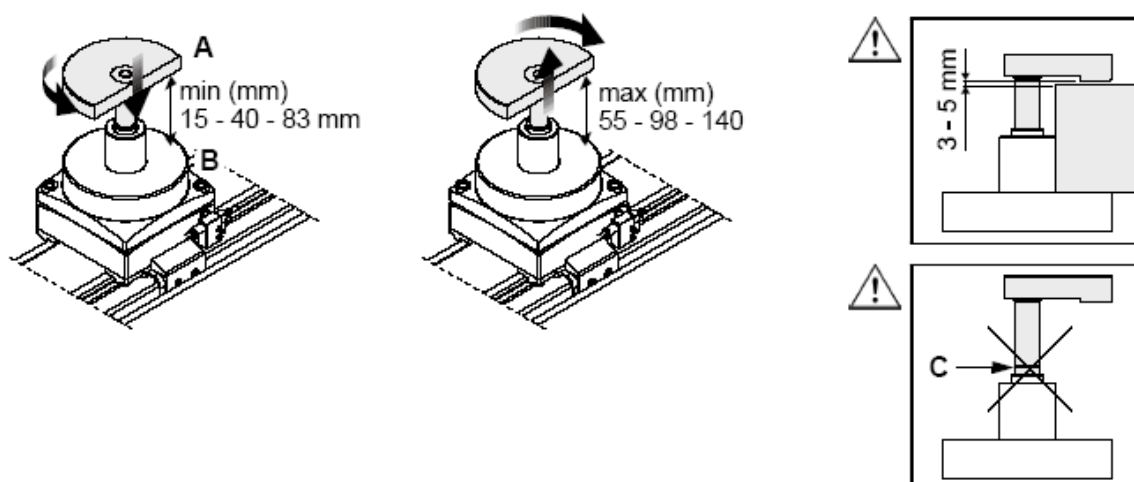
Максимальная регулировка указана пазом С на зажиме.

! ОПАСНОСТЬ

Во избежание сдавливания пальцев верхняя пластина зажима позиционируется на расстоянии 3 – 5 мм от детали.

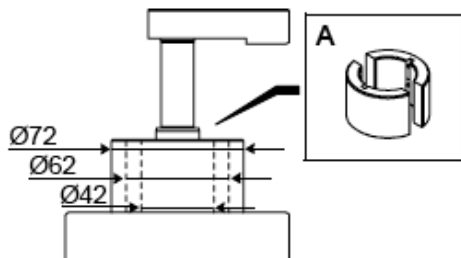
! ОПАСНОСТЬ

Чтобы не поломать зажим во время обработки, не превышайте паз С.



Изменение диаметра стержня зажимов Uniclamp

При необходимости можно изменить диаметр стержня зажима, вставляя или удаляя магнитные распорные детали А. Возможные диаметры 42, 62 или 72 мм.



13.6 Установка и регулировка горизонтальных зажимов

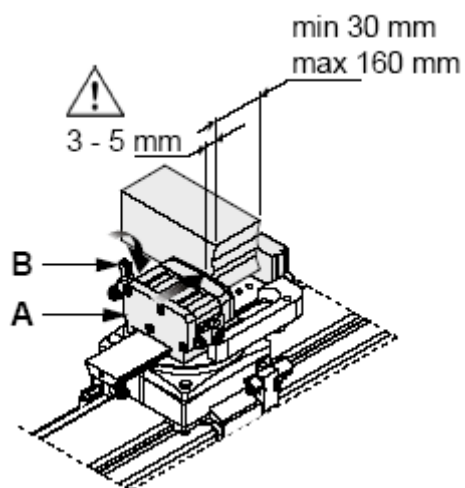
Этот зажим можно установить на любую свободную каретку. Для установки горизонтального зажима ознакомьтесь с процедурой установки зажима Uniclamp с винтовым соединением (см. параграф «Установка зажима Uniclamp с винтовым соединением»). После установки отрегулируйте зажим на базе характеристик закрепляемой детали.

Регулировка горизонтальных зажимов в зависимости от ширины детали

1. Разблокируйте поршень А, поворачивая против часовой стрелки рукоятку В.
2. Установите поршень А на базе ширины закрепляемой детали; минимальный размер детали (чтобы ее заблокировать): 30 мм, а максимальный 160 мм.

! ОПАСНОСТЬ

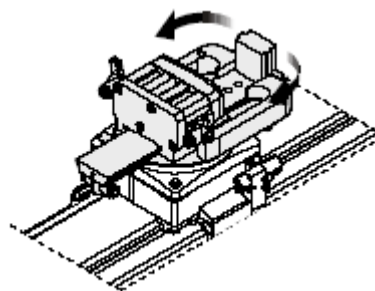
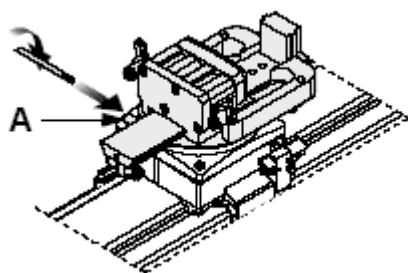
Во избежание сдавливания пальцев пластина зажима позиционируется на расстоянии 3 – 5 мм от детали.



3. Заблокируйте поршень A, повернув рукоятку B против часовой стрелки.

Вращение горизонтальных зажимов

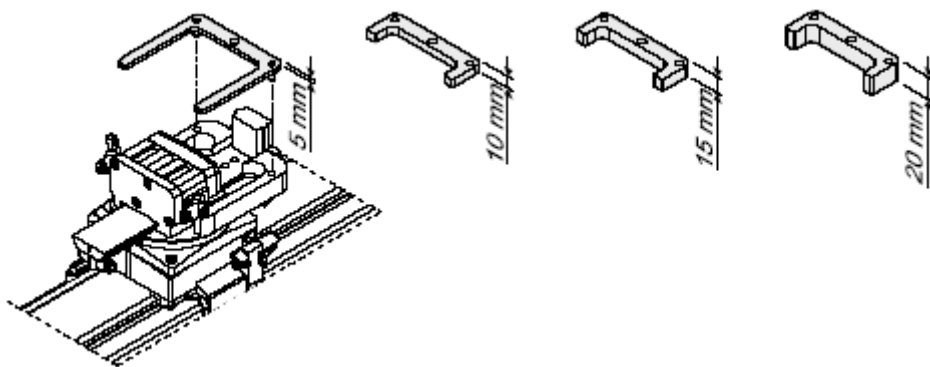
1. Ослабьте винт A.
2. Поверните зажим; для его точного позиционирования воспользуйтесь рисками на основании.



3. Для блокировки зажима затяните винт A.

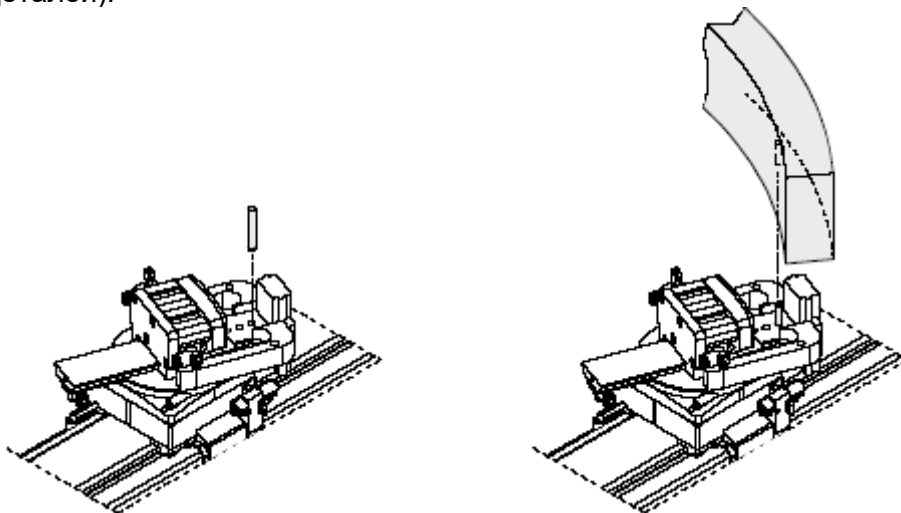
Установка уплотнительных деталей

Горизонтальные зажимы оснащены различными уплотнительными деталями для позиционирования (если необходимо) на опорную поверхность детали.



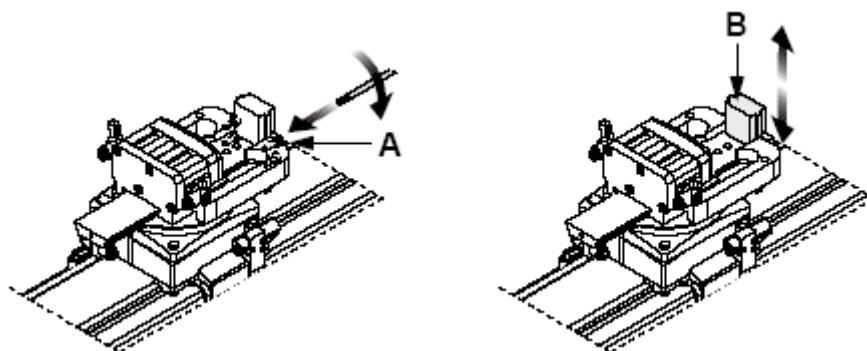
Установка штырей отсчета для позиционирования детали

Горизонтальные зажимы оснащены несколькими штырями, устанавливаемыми на опорную поверхность детали для получения дополнительного пункта отсчета при позиционировании деталей (например, в случае позиционирования криволинейных деталей).



Регулировка упора

1. Ослабьте винты А.
2. Отрегулируйте высоту упора В.



3. Заблокируйте упор, затянув винты А.

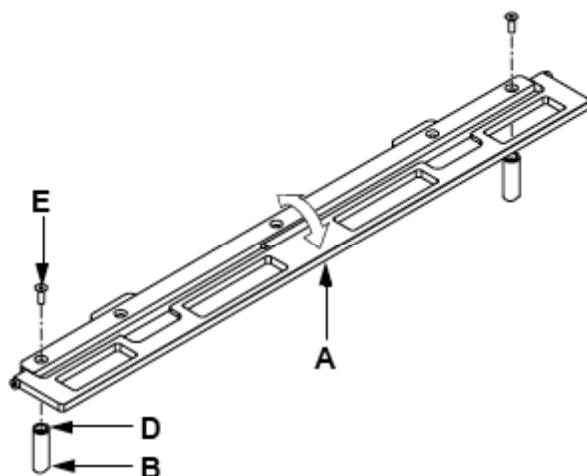
13.7 Установка боковых опрокидываемых упоров

Боковой опрокидываемый упор (поз. А) фиксируется на стержнях В боковых стандартных упоров.

Чтобы удобно и безопасно выполнить эту операцию, необходимо, чтобы стандартные упоры находились вверху, а станок был в состоянии аварийной остановки. Это условие достигается при выполнении действий, как при выполнении обработки и, когда упоры поднимутся (после выбора начальной точки), необходимо нажать на кнопку аварийной остановки.

Далее выполните следующие операции:

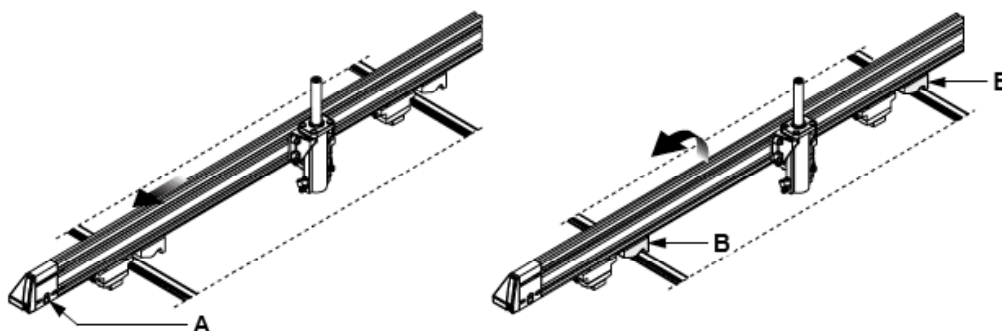
1. Из стандартных упоров, на которые необходимо установить этот тип упора, вытащите винты D.
2. На стержень В установите упор А, зафиксируйте его специальными винтами E.



13.8 Устранение суппортов боковых упоров

При необходимости можно легко устранить оба суппорта боковых упоров, находящиеся в центральной зоне рабочего стола.

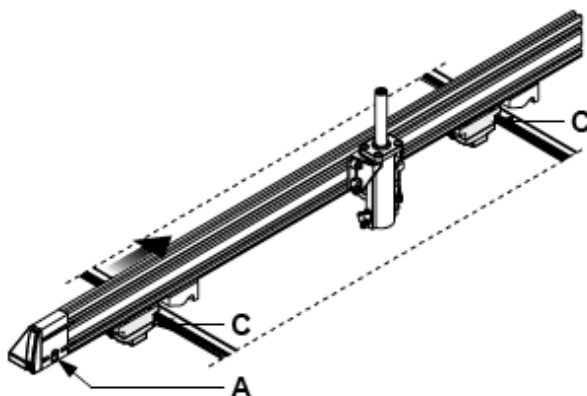
1. Разблокируйте суппорт боковых упоров, держа нажатой кнопку А.
2. Потяните на себя суппорт боковых упоров до установки скользящих пластин В на соответствующие направляющие.
3. Отпустите кнопку А.
4. Снимите суппорт боковых упоров после отсоединения соответствующих трубок/проводов от пунктов соединения с основанием станка.



5. Отключите чувствительные элементы безопасности снятых упоров посредством функции на терминале (см. параграф 9.1).

Чтобы снова установить суппорт боковых упоров на свое место выполните следующие операции:

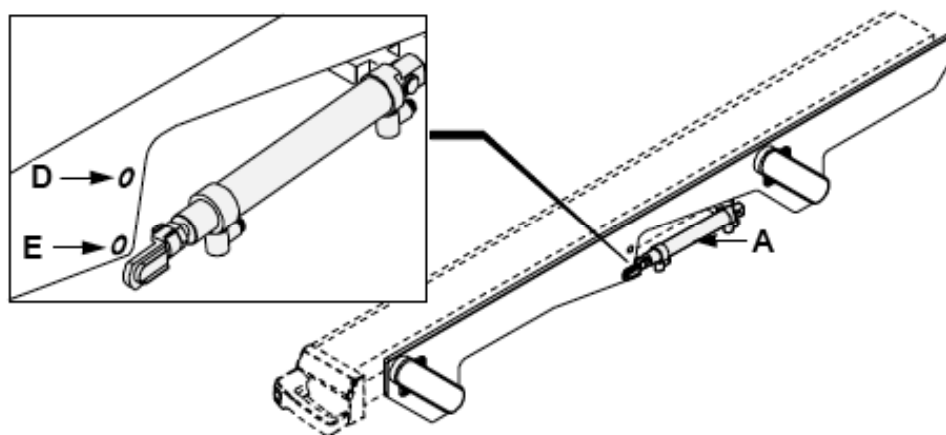
1. Подсоедините соответствующие трубки/провода к пунктам соединения с основанием станка и установите суппорт боковых упоров в предусмотренном месте крепления.
2. Держите нажатой кнопку А для открытия блокирующей системы.
3. Подтолкните вперед суппорт боковых упоров до размещения блокирующего устройства С в соответствующем гнезде.



4. Отпустите кнопку А для блокировки суппорта боковых упоров.
5. Подключите чувствительные элементы безопасности установленных упоров посредством функции на терминале (см. параграф 9.1).

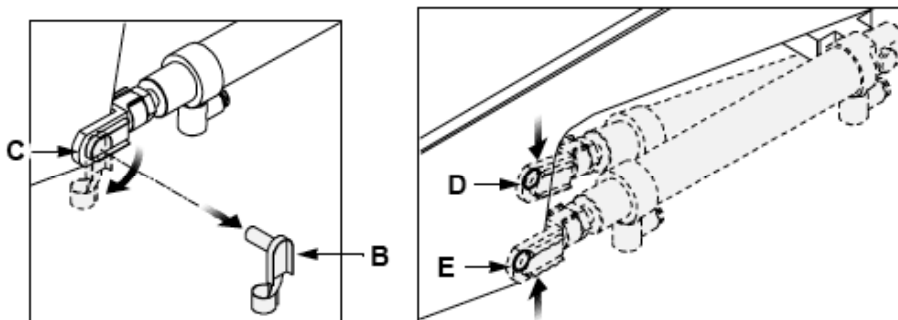
13.9 Изменение хода реечных суппортов

Ход реечных суппортов во время загрузки или разгрузки детали связан с позицией поршня А, который должен быть отрегулирован вручную на базе типа использованного блокирующего устройства. Если применяется система блокировки профильными присосками, поршень А размещается вблизи отверстия Е, а при использовании системы блокировки зажимами Uniclamp, поршень А необходимо позиционировать вблизи отверстия D.



Чтобы расположить поршень выполните следующие операции:

1. Разблокируйте и снимите штырь В.
2. Отверстие на вилке С разместите напротив одного из двух отверстий (D или E), находящихся на рейке, как показано на рисунке.
3. Вновь вставьте и заблокируйте штырь В.



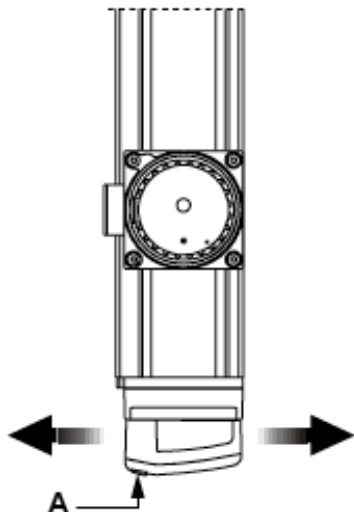
13.10 Позиционирование подвижных элементов рабочего стола

Обычно перед физической установкой подвижных элементов на рабочий стол станка, их позиционируют виртуально в программном обеспечении ЧПУ в зависимости от характеристик программы обработки. По завершению этой фазы можно создать конфигурацию, ассоциируемую с данной программой обработки. Таким образом, когда эта программа запускается на выполнение, на терминале можно визуализировать отметки для позиционирования различных элементов.

Миллиметрованные линейки, находящиеся на рабочем столе, позволяют точно позиционировать элементы.

Позиционирование подвижного суппорта

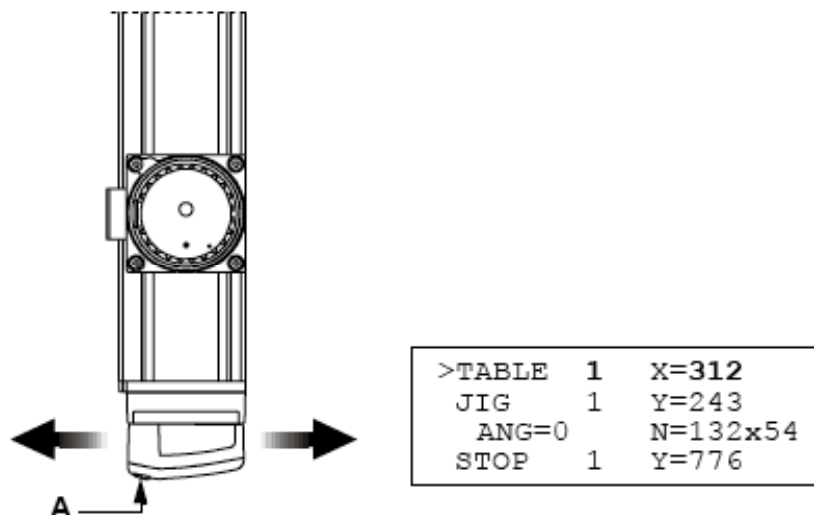
1. Возьмите в руку рукоятку и нажмите кнопку **A** чтобы заблокировать суппорт.



2. Расположите суппорт в выбранном месте. На основании находятся пункты отсчета для позиционирования некоторых подвижных суппортов, когда используются стержни зажимов Uniclamp в качестве начальных точек обработки.
Для визуализации отметки позиционирования воспользуйтесь терминалом или специальной средой интерфейса программного обеспечения.
3. Чтобы снова заблокировать суппорт, достаточно отпустить кнопку **A**.

Визуализация отметки позиционирования по терминалу

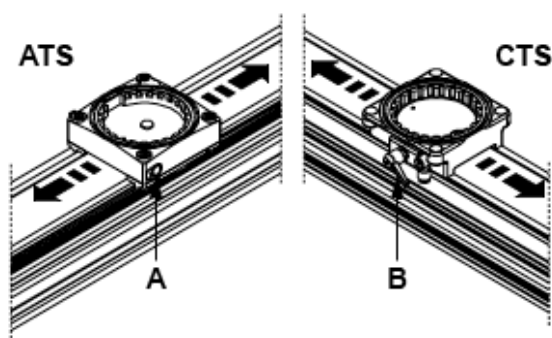
1. Запустите программу на исполнение (см. Инструкцию по применению программного обеспечения).
2. На терминале выберите меню «Инструментальное оснащение столов» и опцию TABLE.
3. Выберите суппорт при помощи клавиш «Левая стрелка» и «Правая стрелка», находящихся на клавиатуре терминала ; суппорты пронумерованы в последовательности, начиная слева. Отметка позиционирования выбранного суппорта визуализируется рядом с X. Пункт отсчета на миллиметровой линейке состоит из нониуса красного цвета, расположенного соответствующим образом.



4. Чтобы снова заблокировать суппорт, достаточно отпустить кнопку А.

Ручное позиционирование каретки

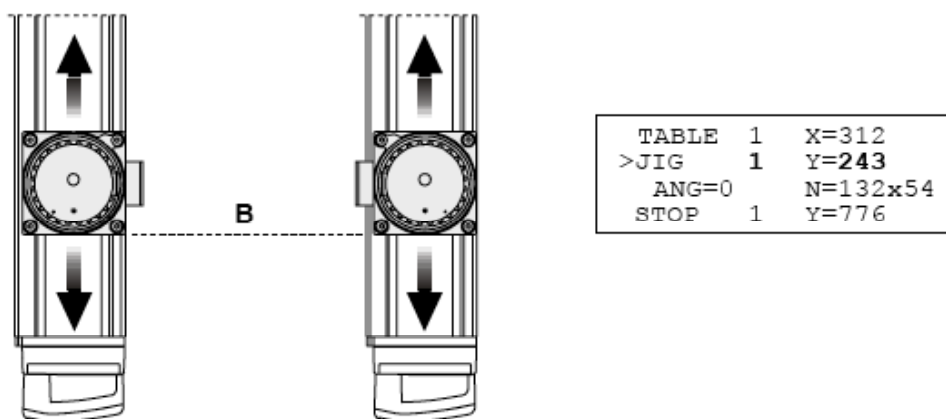
1. Разблокируйте каретку, нажав на кнопку А или повернув против часовой стрелки рукоятку В.



2. Расположите суппорт в выбранном месте. Для визуализации отметки позиционирования воспользуйтесь терминалом или специальной средой интерфейса программного обеспечения.
3. Заблокируйте каретку, отпуская кнопку А или повернув по часовой стрелке рукоятку В.

Визуализация отметки позиционирования по терминалу

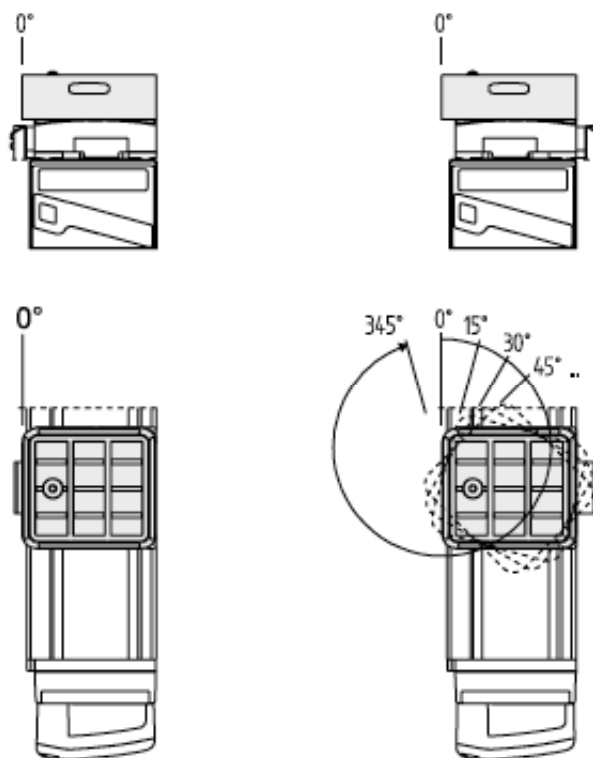
1. Запустите программу на исполнение (см. Инструкцию по применению программного обеспечения).
2. На терминале выберите меню «Инструментальное оснащение столов» и опцию JIG.
3. Выберите каретку при помощи клавиш «Левая стрелка» и «Правая стрелка», находящихся на клавиатуре терминала; каретки пронумерованы в последовательности, начиная с задней стороны станка. Отметка позиционирования выбранной каретки визуализируется рядом с У. Пункт отсчета на миллиметровой линейке состоит из передней поверхности каретки (поз. В).



Установка угла профильной присоски

Чтобы повернуть профильную присоску в желаемое положение, выполните следующие операции:

1. Чтобы разместить профильную присоску на позицию «0°», поверните ее таким образом, чтобы она выступала с левой боковой стороны каретки (см. рисунок ниже).
2. Чтобы разместить присоску, поворачивая ее до нужного угла, обращайтесь к рисунку ниже, а также обратите внимание на риски на каретке.



Визуализация угла присоски на терминале

1. Запустите программу на исполнение (см. Инструкцию по применению программного обеспечения).
2. На терминале выберите меню «Инструментальное оснащение столов» и опцию JIG.
3. Выберите каретку, на которую установлена присоска, при помощи клавиш «Левая стрелка» и «Правая стрелка», находящихся на клавиатуре терминала ; каретки пронумерованы в последовательности, начиная с задней стороны станка.
Угол присоски визуализирован рядом с ANG.

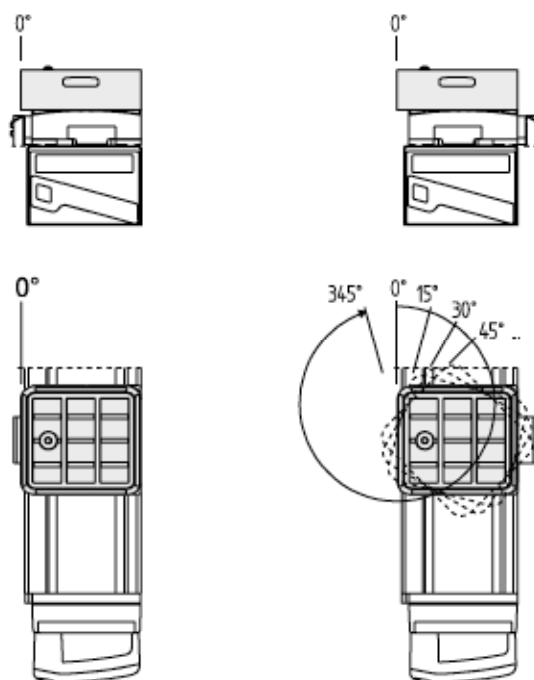
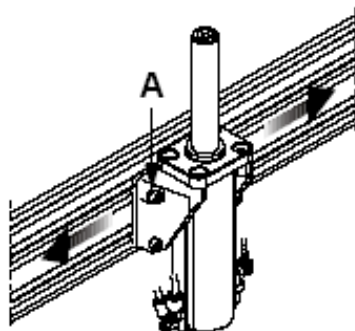


TABLE	1	X=312
>JIG	1	Y=243
ANG=0		N=132x54
STOP	1	Y=776

Позиционирование боковых упоров

Для позиционирования этого упора необходимо слегка отвинтить все винты **A**. Затем необходимо переместить упор и заблокировать его в желаемой позиции, заворачивая винты **A**.



Работы по техническому обслуживанию

Глава 14. Техническое обслуживание станка

В настоящей Главе приведена информация, необходимая для поддержания станка в эффективном состоянии.

14.1 Предупреждения по техническому обслуживанию станка

Если не указано иначе, любая операция технического обслуживания проводится при выключенном станке.

В частности, убедитесь, что главный переключатель (см. параграф 4.1) находится в позиции 0-off, а также что разгружен весь воздух, присутствующий в пневматической системе, при помощи клапана-переключателя (поз. I в параграфе 1.2).

Как главный переключатель, так и клапан-переключатель закрываются на замок, это воспрепятствует включению станка.

! ОПАСНОСТЬ

Один из поршней, которые перемещают электрошпindel по вертикали, остается под давлением также и после включения клапана-переключателя. Это может привести к опусканию электрошпинделя в двух случаях:

- в случае изменения соответствующих пневматических труб;
- в случае выхода воздуха из поршней, когда станок не эксплуатируется продолжительный промежуток времени.

14.2 Список операций технического обслуживания

В таблице, приведенной ниже, описаны предусмотренные работы по техническому обслуживанию (колонка Операция) с указанием периодичности (колонка (Периодичность)), с которой они должны производиться. В колонке Параграф приведен номер параграфа настоящего Руководства, где описана процедура операции по техническому обслуживанию (для тех операций, в которых это необходимо).

Периодичность	Операция	Параграф
Ежедневно	«Общая чистка станка»	14.5
	Проверка состояния прокладок присосок и контршаблонов рабочего стола; при необходимости заменить их.	
	Проверка состояния кулачков и соответствующих переключателей безопасности; при необходимости замените их.	
	Проверка состояния защитных лент; при необходимости заменить их.	
	Проверка блокировки инструмента в электрошпинделе	14.4
Еженедельно	«Чистка направляющих и зубчато-реечных механизмов»	14.6
	«Проверка давления»	14.3
	«Чистка фильтров кареток»	14.7
	«Чистка оси С»	14.10
	«Чистка и смазка штырей отражателя стружки»	14.11
	«Чистка фильтра группы FR»	14.18
	«Чистка (вакуумный насос Becker Picchio 2200)»	14.19

Периодичность	Операция	Стр.
Каждые 2 недели	«Чистка электрошпинделя»	14.8
	«Чистка и смазка шпинделя с зажимом»	14.9
	«Смазка сверлильной головки»	14.13
	«Смазка устройств, движущихся по оси X (ползуны и зубчатореечный механизм)»*	14.15
	«Смазка устройств, движущихся по оси Y и Z (ползуны и улитки)»*	14.16
Ежемесячно	«Смазка устройства разблокировки электрошпинделя HSK F63»	14.14
	«Смазка и чистка зубчатого механизма сверлильных шпинделей»	14.12
Каждые 2 месяца	«Смазка зубчатых механизмов оси станка X»	14.17
Каждые 2000 часов	«Смазка (вакуумный насос Becker Picchio 2200)»	14.19
Каждые 3000 часов или ежегодно	«Проверка износа лопастей (вакуумный насос Becker Picchio 2200)»	14.19
**	Долив масла в смазочный насос	14.20

* Операция выполняется только, если станок не оснащен автоматической системой смазки.

** Группа оснащена чувствительным элементом, который проверяет уровень смазки. При достижении минимального уровня на мониторе ЧПУ появляется сообщение о необходимости заполнения резервуара маслом.

14.3 Проверка давления

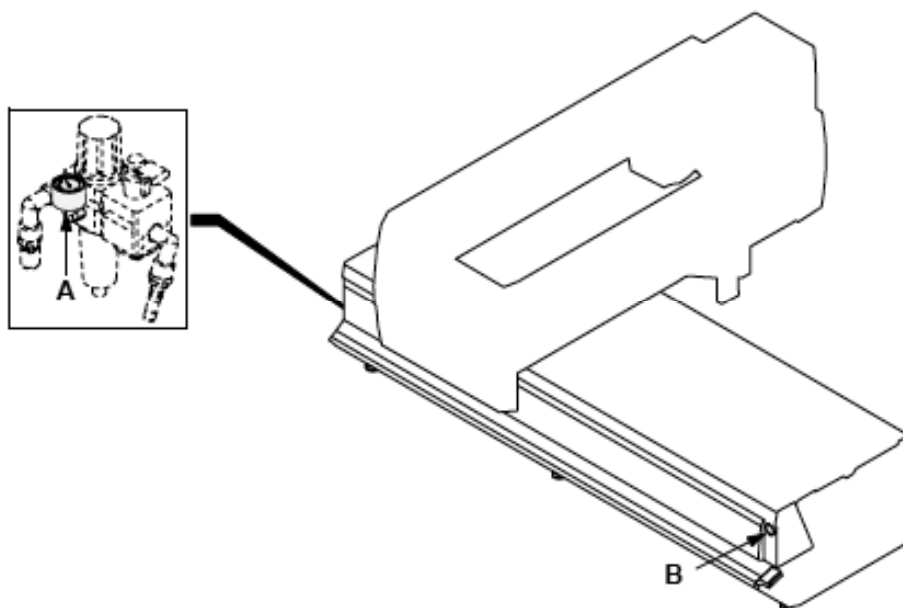
Периодичность проведения операций указана в таблице выше.

Ниже показаны и описаны манометры, по которым необходимо периодически проводить проверку давления.



ОСТОРОЖНО

Если снятое значение давления не соответствует норме, то не следует выполнять никакую регулировку, а обратиться в Отдел технического обслуживания BIESSE.



A - Манометр показывает давление подачи = 6,5 - 7,5 бар.
Проверка давления подачи производится при аварийной остановке станка, без включения клапана-переключателя.

B - Манометры показывает давление вакуумной системы = 0,85 бар (приблизительно) (-12,5 psi, - 65 см Hg, - 85000 Па).

Проверка давления вакуумной системы производится, имитируя блокировку без детали.

14.4 Проверка блокировки инструмента в электрошпинделе

Периодичность проведения операций указана в таблице выше.

Для выполнения этой проверки вставьте инструмент в каждый присутствующий электрошпиндель и проверьте вручную (после остановки станка), чтобы ин был хорошо заблокирован.

Проверьте также, чтобы из места соединения электрошпинделя выходил воздух.

14.5 Общая чистка станка

Периодичность проведения операций указана в таблице выше.

При правильной чистке станка и окружающей его территории рабочая среда становится более безопасной и здоровой, позволяя легко и без ошибок индивидуализировать команды управления и сигналы.

Для удаления стружки пользуйтесь пылесосом; при необходимости удаления незначительной пыли можно применить компрессор, находясь на соответствующем расстоянии. Стружку, собравшуюся на полу помещения, необходимо удалять пылесосом или метлой, так как из-за ее скопления пол может быть скользким.



ОСТОРОЖНО

Для чистки электрического шкафа и консоли никогда не пользуйтесь сжатым воздухом, а только пылесосом или салфеткой, так как удаленная пыль может откладываться на электрических контактах и привести к повреждениям.



ОСТОРОЖНО

Во избежание повреждения покрытий оперативного блока, которые изготовлены из ПВХ, чистите их только водой и мылом; рекомендуем не применять растворители, обезжиривающие средства, спирт, бензин или любой другое химическое средство.

14.6 Чистка направляющих и зубчато-реечных механизмов

Периодичность проведения операций указана в таблице выше.

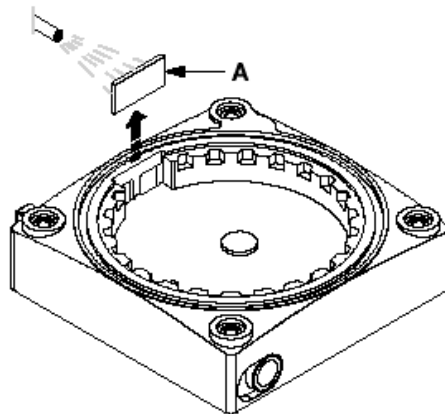
Налет плотного загрязнения на направляющих необходимо чистить салфеткой или металлической щеткой с бронзовой щетиной.

На каждый зубчато-реечный механизм нанесите кисточкой тонкий слой смазки MOBILUX EP0.

14.7 Чистка фильтров кареток

Периодичность проведения операций указана в таблице выше.

Фильтр А, находящийся на каждой каретке рабочей плоскости, необходимо чистить при помощи сжатого воздуха. Для того чтобы правильно очистить фильтр, его надо снять с каретки и подать струю сжатого воздуха на его внутреннюю поверхность, как показано на рисунке сбоку.



І ИНФОРМАЦИЯ

Чтобы фильтр не засорялся слишком часто, не применяйте станок, если каретки не закрыты крышками, пневматическими присосками или зажимами.

14.8 Чистка электрошпинделя

Периодичность проведения операций указана в таблице выше.

Чистку электрошпинделя необходимо производить следующим образом:

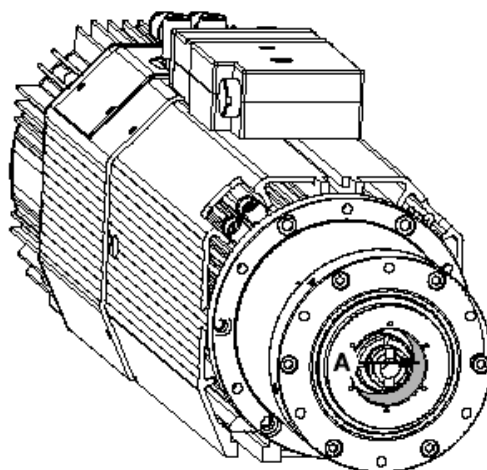
1. Очистите внешнюю часть электрошпинделя с помощью сжатого воздуха.



ОСТОРОЖНО

Если попадет загрязнение в место соединения, электрошпиндель может повредиться. Следовательно, чистку сжатым воздухом можно проводить только после закрытия этой зоны пробкой.

2. Тщательно очистите поверхность соединения **A** чистой мягкой салфеткой.



14.9 Чистка и смазка шпинделя с зажимом

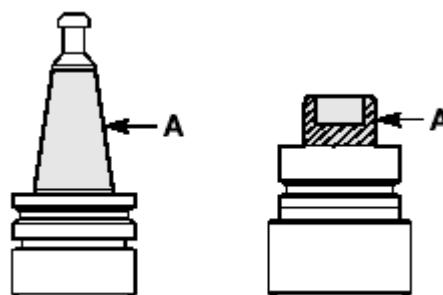
Периодичность проведения операций указана в таблице выше.

Тщательно очистите поверхность **A** шпинделя с зажимом обезжиривающим средством.



ВНИМАНИЕ

После очистки покройте поверхности **A** соединений типа HSK F63 защитным средством KLUBER LUSIN PROTECT G 31, чтобы



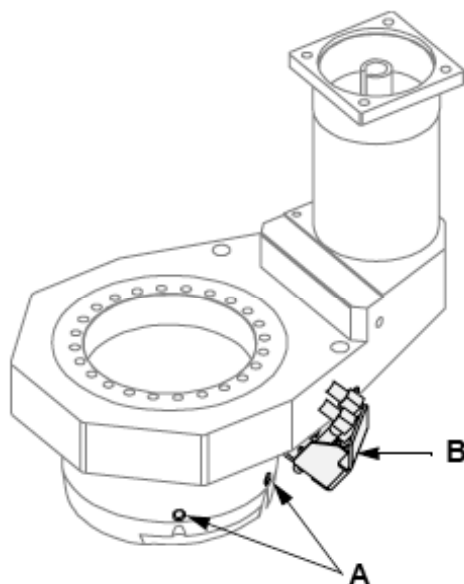
шпиндель не был заблокирован в электрошпинделе и во избежание последующей поломки устройства замены инструментов. Распределите равномерно смазку чистой и сухой салфеткой.

14.10 Чистка оси С

Периодичность проведения операций указана в таблице выше.

Тщательно очистите гнезда **A**, которые служат для закрепления отражателя стружки к оси **C**.

Чистой салфеткой или щеткой очистите чувствительный элемент **B**, чтобы он правильно считывал, сигнализируя как о присутствии отражателя стружки, так и о вращении блокирующего кольца.



14.11 Чистка и смазка штырей отражателя стружки

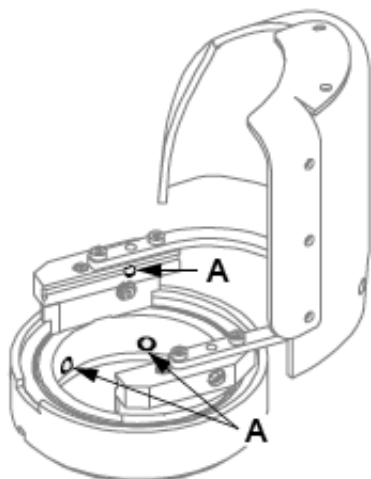
Периодичность проведения операций указана в таблице выше.

Очистите штыри **A** чистой салфеткой. Если необходимо, воспользуйтесь щеткой и растворителем. Не рекомендуем пользоваться сжатым воздухом, чтобы пыль не попадала внутрь штырей.

После чистки нанесите на штыри **A** смазку типа KLÜBER LUSIN PROTECT G 31.

Чистка оси **C** (см. выше) обеспечивает большую безопасность при эксплуатации отражателя стружки.

В том случае, если операции технического обслуживания недостаточны для восстановления правильной работы отражателя стружки, его необходимо демонтировать и сдать на ревизию компетентному технику.

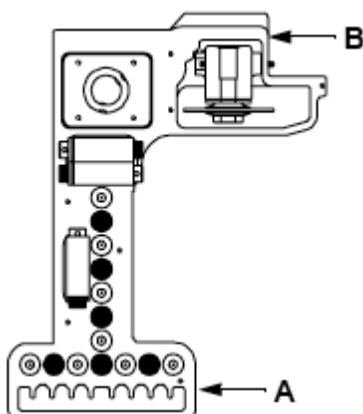


14.12 Смазка и чистка зубчатых механизмов сверлильных шпинделей

Периодичность проведения операций указана в таблице выше.

Смазка зубчатых механизмов сверлильных шпинделей, находящихся на сверлильных группах, выполняется следующим образом:

1. Заполните насос, поставленный в оснащении, смазкой MOBILTEMP SHC 100.
2. Вставьте насос в масленку и введите указанное ниже количество смазки:
 - в каждую масленку А введите 8 грамм смазки (приблизительно 10 ходов насоса);
 - в каждую масленку В введите 4 грамм смазки (приблизительно 5 ходов насоса);



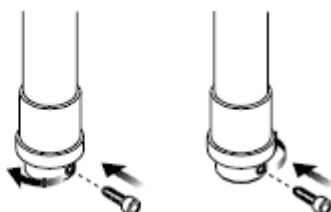
Каждые 5 ходов насоса поворачивайте вручную шпиндели для того чтобы равномерно распределить смазку. Для выполнения этой операции выполните следующее:

- Опустите шпindel (желательно шпindel без инструмента). Для сверлильной группы со шпинделями быстрого соединения необходимо опустить 2 шпинделя, один правый и один левый.
- Вставьте винт в фиксирующее отверстие инструмента, для облегчения вращения шпинделей.
- Поверните шпиндели, выполняя 5 оборотов в одном направлении и 5 оборотов в противоположном направлении.

Стандартный шпindel



шпиндели с быстрым соединением



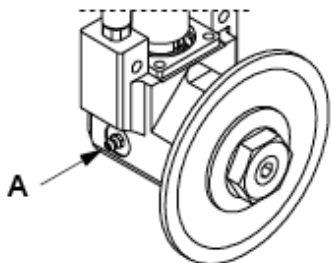
3. Мало используемый шпindel может окислиться и опускаться с затруднением или даже заблокироваться. После смазки сверлильной группы необходимо прочистить внешнюю часть окисленных шпинделей и нанести слой тефлонового спрея.

14.13 Смазка фрезерной головки

Периодичность проведения операций указана в таблице выше.

Смазка фрезерной головки, находящейся на сверлильной группе, выполняется следующим образом:

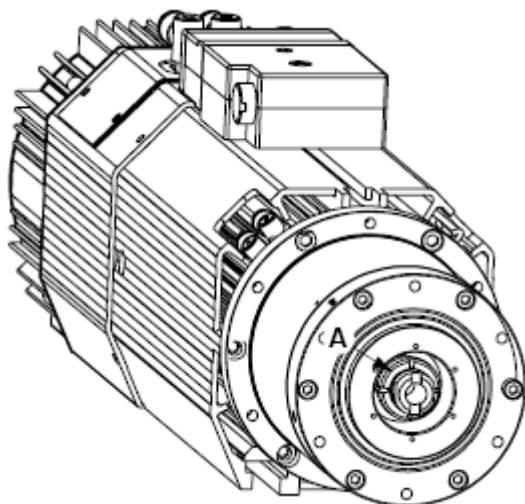
1. Заполните насос, поставленный в оснащении, смазкой KLUBER ISOFLEX NBU15.
2. Вставьте насос в масленку A и введите 4 грамма (приблизительно 5 ходов насоса) смазки.



14.14 Смазка устройства разблокировки электрошпинделя HSK F63

Периодичность проведения операций указана в таблице выше.

Во избежание проблем во время смены инструмента наносите периодически смазку для металла типа METAFLUX Fett-Paste Nr. 70-8508 в устройство разблокировки А электрошпинделя.



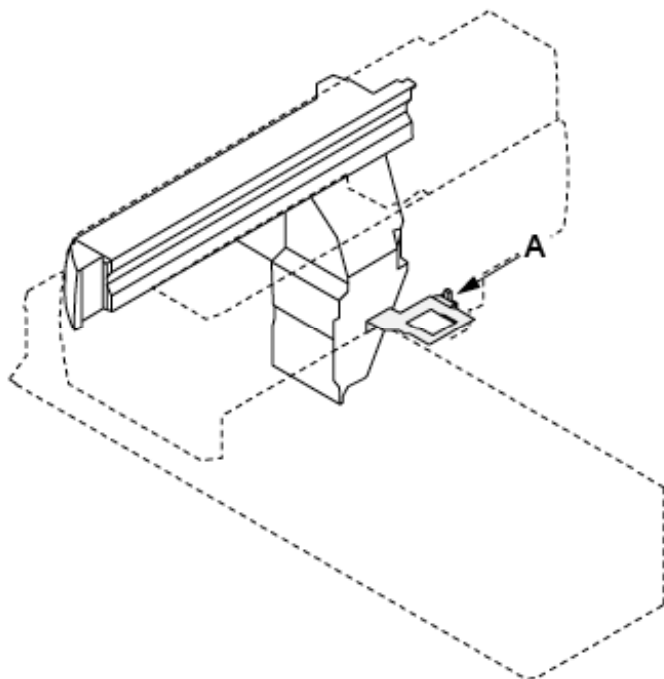
14.15 Ручная смазка устройств, движущихся по оси X (ползуны и зубчато-реечный механизм)

Периодичность проведения операций указана в таблице выше.

i ИНФОРМАЦИЯ

Эта операция выполняется только если станок не оснащен автоматической системой смазки.

1. Заполните насос, поставленный в оснащении, смазкой MOBILUX EP0.
2. Вставьте насос в любую масленку на распределителе А и введите примерно 3 грамма (приблизительно 4 хода насоса) смазки.



3. Повторите эту операцию в каждой масленке распределителя A.

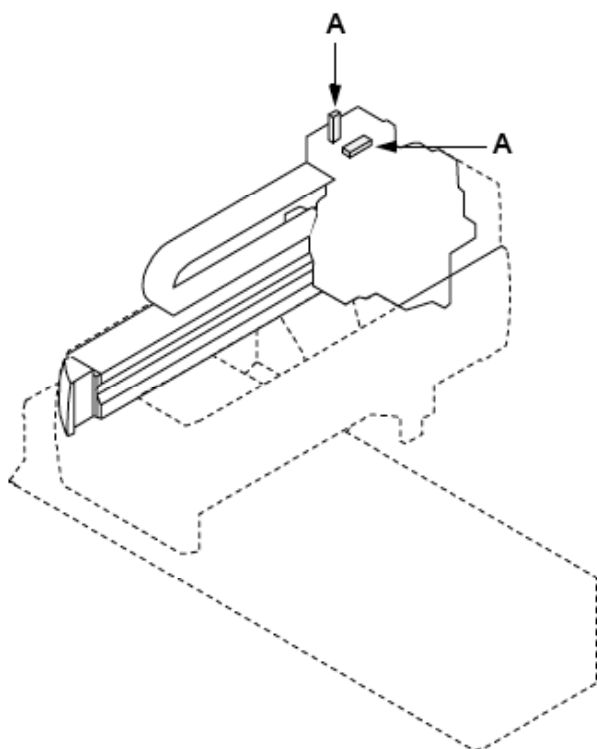
14.16 Смазка устройств, движущихся по оси Y и Z (ползуны и улитки)

Периодичность проведения операций указана в таблице выше.

i ИНФОРМАЦИЯ

Эта операция выполняется только если станок не оснащен автоматической системой смазки.

1. Заполните насос, поставленный в оснащении, смазкой MOBILUX EP0.
2. Вставьте насос в любую масленку на распределителе A и введите примерно 3 грамма (приблизительно 4 хода насоса) смазки.



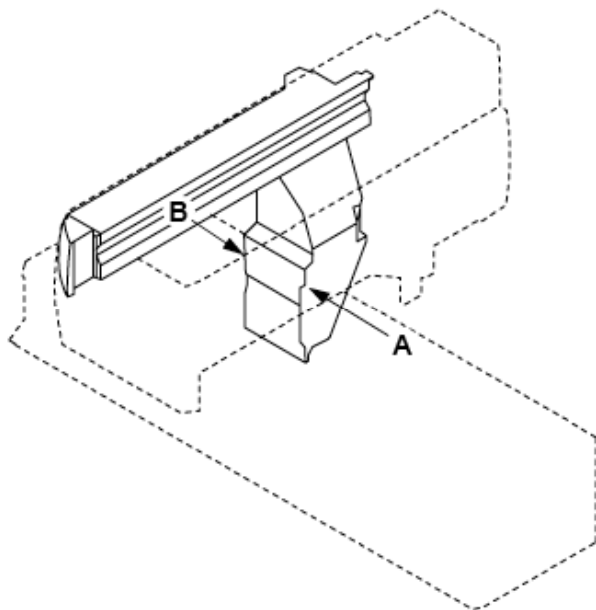
3. Повторите эту операцию в каждой масленке распределителя А.

14.17 Смазка зубчатых механизмов оси станка X

Периодичность проведения операций указана в таблице выше.

Смазка зубчатых механизмов осей станка X выполняется следующим образом:

1. Заполните насос, поставленный в оснащении, смазкой MOBILUX EP0.
2. Вставьте насос в масленку А и введите смазки до тех пор, пока она не выйдет из отверстия В.

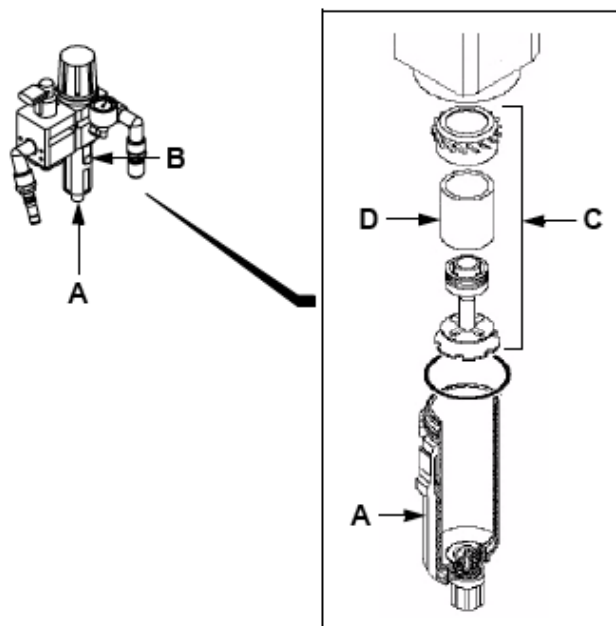


14.18 Чистка фильтра группы FR

Периодичность проведения операций указана в таблице выше.

Для того чтобы прочистить фильтр группы FR необходимо выполнить следующее:

1. Убедитесь в том, чтобы в системе не было давления (манометр давления питания (см. «Проверка давления») должен показывать 0 бар).
2. Снять чашу фильтра A, опуская ручку B и поворачивая чашу на 45° (безразлично вправо или влево).
3. Отвинтить группу отражателя (C).
4. Вытащить патрон D и очистить его водой с мылом и сжатым воздухом.

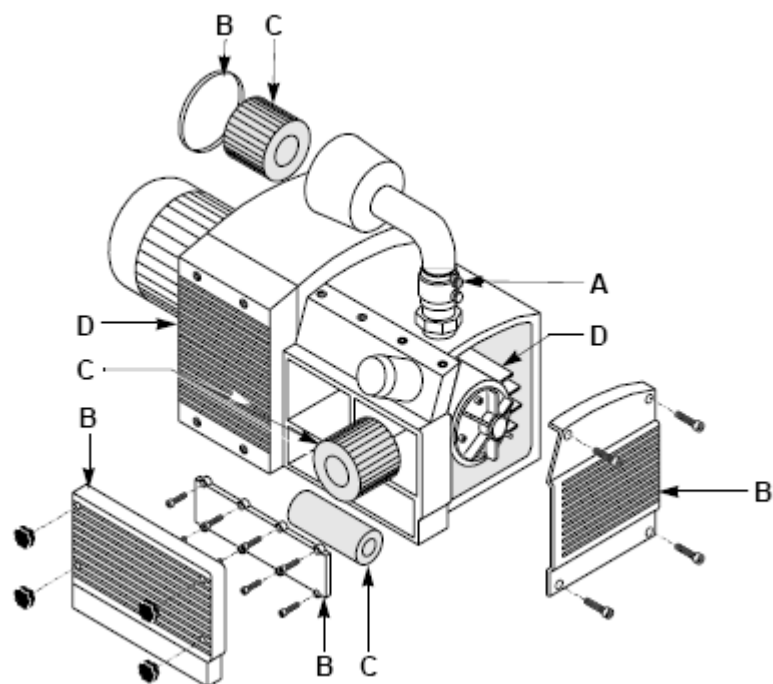


14.19 Техническое обслуживание вакуумного насоса Becker Picchio 2200

В данном параграфе описаны все предусмотренные работы по техническому обслуживанию вакуумного насоса Becker Picchio 2200 на 90 м³/час. Периодичность проведения операций указана в таблице выше.

Чистка вакуумного насоса Becker Picchio 2200

Прочистите вакуумный насос Becker Picchio 2200 согласно нижеприведенным инструкциям:

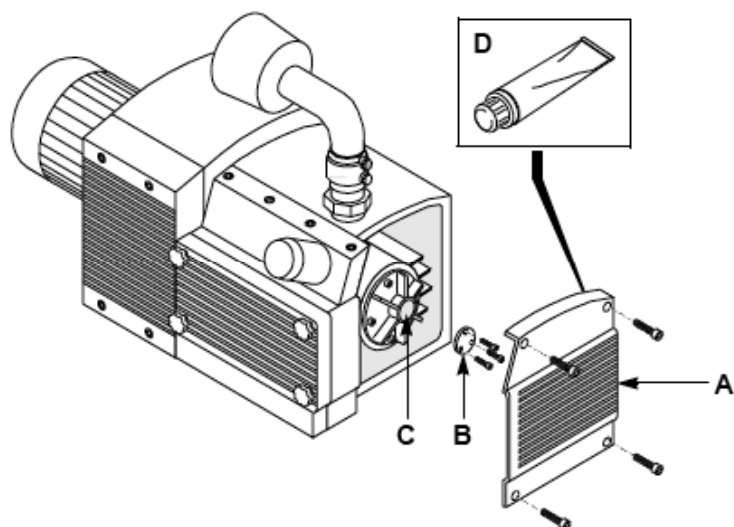


1. Отвинтить винт А для устранения вакуума, оставшегося внутри насоса.
2. Снять крышки фильтров В.
3. Снять все фильтры воздуха С и прочистить их струей сжатого воздуха с внутренней стороны к внешней. Заменить загрязненные или жирные фильтры.
4. Очистить пазы охлаждения D, подавая струю сжатого воздуха.

Смазка

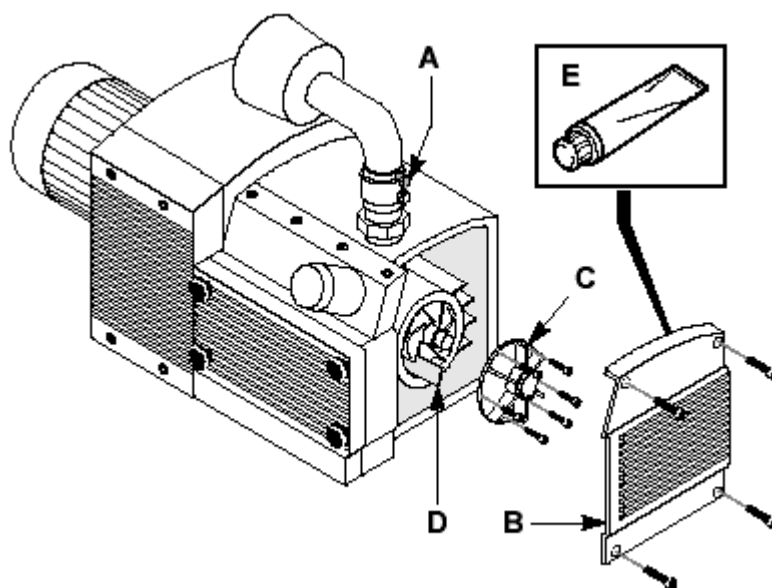
Периодичность проведения операций указана в таблице выше.

Для выполнения этой операции снимите крышку А и крышку В, затем нанесите на подшипник С смазку (KLÜBER AMBLYGON TA 15/2) из тюбика D (5 гр).



Проверка износа и замена лопастей

Лопasti насоса изнашиваются при постоянном трении во внутренней части каркаса. Проверьте ширину лопастей и замените их, если она достигла минимального ограничения - 26 мм. При этой операции проверьте также и состояние подшипника, находящегося на внутренней части крышки С, в том случае, если он сухой, смажьте его смазкой KLÜBER AMBLYGON TA 15/2 из тюбика Е.



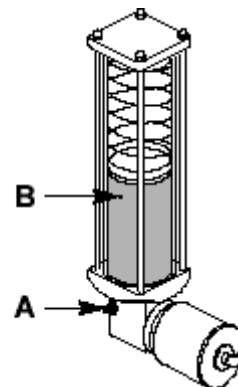
1. Отвинтите винт А и удалите вакуум, оставшийся внутри насоса.
2. Снимите крышки В и С.
3. Снимите лопасти D и проверьте их. Если необходимо, замените их.
4. Если подшипник, находящийся на внутренней части крышки С, сухой, смажьте его смазкой KLÜBER AMBLYGON TA 15/2 из тюбика Е.

14.20 Долив масла в смазочный насос

Периодичность проведения операций указана в таблице выше.

Если уровень масла в насосе достигнет минимальной отметки, появится сообщение на мониторе ЧПУ. В этом случае необходимо долить масло, следуя нижеописанным инструкциям:

1. Наполните насос, поставленный в оснащении, маслом MOBILUX EP0.
2. Вставьте насос в масленку A и введите масло до тех пор, пока не выйдет немного смазки из разгрузочного отверстия B, которое указывает на максимальный уровень.



14.21 Смазочные средства

Рекомендуем использовать смазочные средства, указанные изготовителем оборудования. Эквивалентные продукты используйте только в случае невозможности приобрести указанные смазочные средства.

В случае необходимости замены рекомендуемого средства на эквивалентное средство другой марки, полностью очистите обрабатываемую часть от возможных остатков предыдущей смазки для того, чтобы не создавать химические реакции, вредящие станку.

Средство, применяемое BIESSE		Эквивалентные средства	Применение
Наименование	Характеристики		
KLUBER BARRIERTA L55/2	-	-	Зубчатые передачи
KLUBER ISOFLEX NBU 15	Физическое состояние при температуре окружающей среды (20°C): пастообразное. Цвет: бежевый Запах: ощутимый вязкость при 20°C ASTM D-4052 (г/см ³): приближ. 0,99 воспламеняемость СОС ASTM D-92 (°C): выше 220°C растворимость в воде: не растворимо	Эквивалентного продукта нет	Зубчатые передачи

Средство, применяемое BIESSE		Эквивалентные средства	Примене-ние
Наименование	Характеристики		
KLUBER LUSIN PROTECT G 31	Физическое состояние при температуре окружающей среды (20°C): аэрозоль. Цвет: не наносимый Запах: характерно ощутимый Плотность при 20°C ASTM D-4052 (г/см ³): приближ. 0,6 воспламеняемость СОС ASTM D-92 (°C): воспламеняется в присутствии свободного пламени растворимость в воде: не растворимо точка капания (DIN 51801/1 (°C): 3,2 (7,5 при 50хС).	Эквивалентного продукта нет	Защитная смазка для соединений HSK F63
METAFLUX Fett-Paste Nr. 70-8508	Физическое состояние: пастообразное Запах: характерный Цвет: серый воспламеняемость (°C): выше 150 Плотность при 20°C (г/см ³): приближ. 1,09 растворимость в воде: не растворимо	Эквивалентного продукта нет	Устройство разблокировки инструмента в электрошпинделях с соединением HSK F63
MOBILTEMP SHC 100	Категория: консистентная смазка; объемная масса, кг/дм ³ при 15°C: 1,0; давление пара, мм рт. Ст. при 20°C: < 0,1; вязкость: 87 сСт. При 40°C 13 сСт. При 100°C; точка капания: > 260°C; температура кипения: > 315°C;	- AGIP ROCOL SAPPHIRE LO TEMP 2 - AGIP ROCOL SAPPHIRE HIPRESSURE - MOBILTEMP SHC 32	Зубчатые передачи

Средство, применяемое BIESSE		Эквивалентные средства	Примене-ние
Наименование	Характеристики		
MOBILUX EP 0	<p>Категория: консистентная смазка; Цвет: светлый Запах: слабый Ограничение запаха: не определено Ph: не применяется температура кипения C(F): > 316 (600) точка капания C(F): >180 (356); температура воспламеняемости C(F): выше 204 (400) (ASTM D-93) воспламеняемость: не определена самовоспламеняемость: не определена характеристики взрывоопасности: отсутств. Характеристики окисляемости: отсутств. Напряжение пара – мм рт. Ст. 20 C: не определено Вязкость пара: не определена Частица испарения: не определена Относительная вязкость, 15/4 C: 1 Стабильность в воде: не опред. Коэффициент распределения: > 3,5 Вязкость: 150 сСт. При 40^oC 16 сСт. При 100^oC; точка скольжения: C (F): не применяется Точка замерзания C(F): не определена</p>	<p>- AGIP GR EP0 MU (miscibile) - ESSO BEACON EP 0 - KLÜBER TRIBOSTAR 0 EP* - KLÜBER CENTOPLEX 0 EP**</p>	<p>Ползуны, направляющие и зубчатые рейки</p>

(*) Только на итальянском рынке.

(**) На международном рынке.

Приложения

Приложение А. Технические характеристики

А.1 Основные оси станка X, Y и Z

Оси станка	X	Y	Z
Максимальная программируемая скорость (м/мин)	80	80	25
Ускорение (м/сек ²)	3	3,5	3
Ход осей станка	3528	1635	200

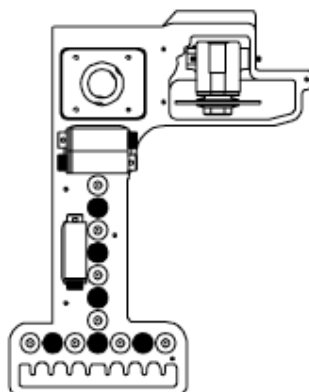
А.2 Типы электрошпинделей

Тип электрошпинделя	Максимальная мощность (тип работы S6) при 12000 об./мин. (кВт – л.с.)	Максимальная скорость вращения (об./мин)
ES919 - ISO 30 (охлаждаемый воздухом)	7 – 9	24000
ES929 - ISO 30 (охлаждаемый воздухом)	12 - 16	24000
ES929 - HSK F63 (охлаждаемый воздухом)	12 – 16	24000

А.3 Сверлильная группа

Сверлильная группа	ВН 21 L
Мощность двигателя (кВт – л.с.)	3
Скорость вращения вертикальных шпинделей (об./мин)	6000
Скорость вращения горизонтальных шпинделей (об./мин)	4737
Скорость вращения шпинделя для циркулярной пилы (об./мин)	7500
Направление вращения шпинделей для сверлильных инструментов	См. Рисунок
Направление вращения шпинделя для циркулярной пилы	правое

Направление вращения шпинделей для сверлильных инструментов



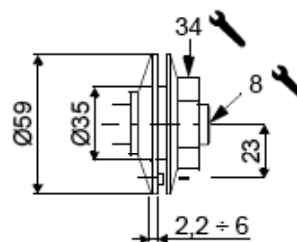
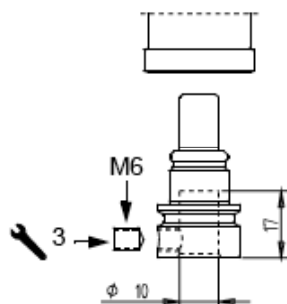
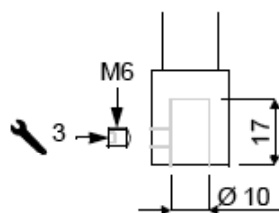
- левый шпindelь
- правый шпindelь

Характеристики шпинделей для сверлильных инструментов

Характеристики шпинделя для циркулярных пил

Стандартное соединение

Быстрое соединение



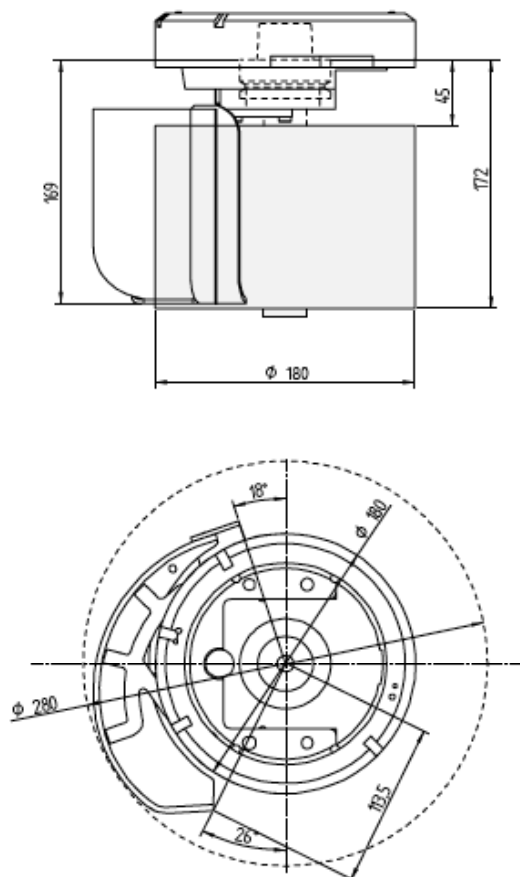
* 2 двигателя

** Указанное значение достигнуто после соответствующего разогрева (см. параграф 6.3).

A.4 Ось C

Максимальная скорость вращения (об./мин)	40,65
Скорость в работе (быстрый режим) (об./мин.)	34
Скорость вращения при интерполяции (об./мин.)	23

A.5 Отражатель стружки



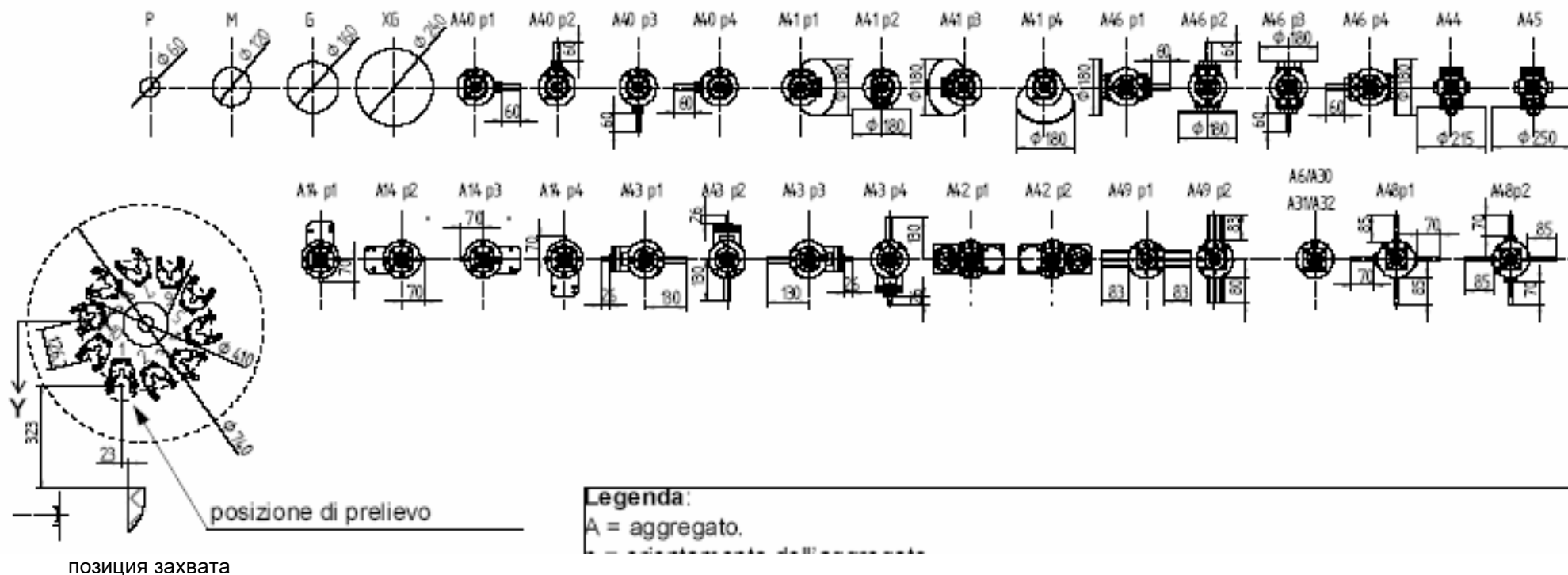
A.6 Магазин инструментов револьверного типа

Магазин инструментов револьверного типа	10 позиций	18 позиций
Максимальный вес инструмента, включая шпиндель с зажимом или агрегат (кг)	8	8
Максимальный общий вес инструментов (включая шпиндель с зажимом или агрегаты) (кг)	40	54
Максимальная высота от носика шпинделя инструментов с соединением ISO30 (мм)	258	258
Максимальная высота носика шпинделя инструментов с соединением ISO30 (мм)	265	265

Список чертежей габаритных размеров и ориентировки инструментов/агрегатов в магазине

1. «Револьверный магазин на 10 мест»
2. «Револьверный магазин на 18 мест»
3. «Револьверный магазин на 18 мест для захвата с отражателем стружки»

1. Револьверный магазин на 10 позиций*



* В магазине могут находиться одновременно 10 шпинделей с зажимом с инструментами, диаметром до 120 мм. Знак "*" указывает на то, что указанная ориентация действительна только для агрегатов с соединением ISO 30.

Ссылка:

A = агрегат

p = ориентация агрегата

P = шпиндель с зажимом с инструментом диаметром до 60 мм

M = шпиндель с зажимом с инструментом диаметром от 60 мм до 120 мм

G = шпиндель с зажимом с инструментом диаметром от 120 мм до 160 мм

XG = шпиндель с зажимом с инструментом диаметром от 160 мм до 240 мм

+1 = Инструмент по ординате допускает инструмент по абсциссе, если он находится в последующей позиции

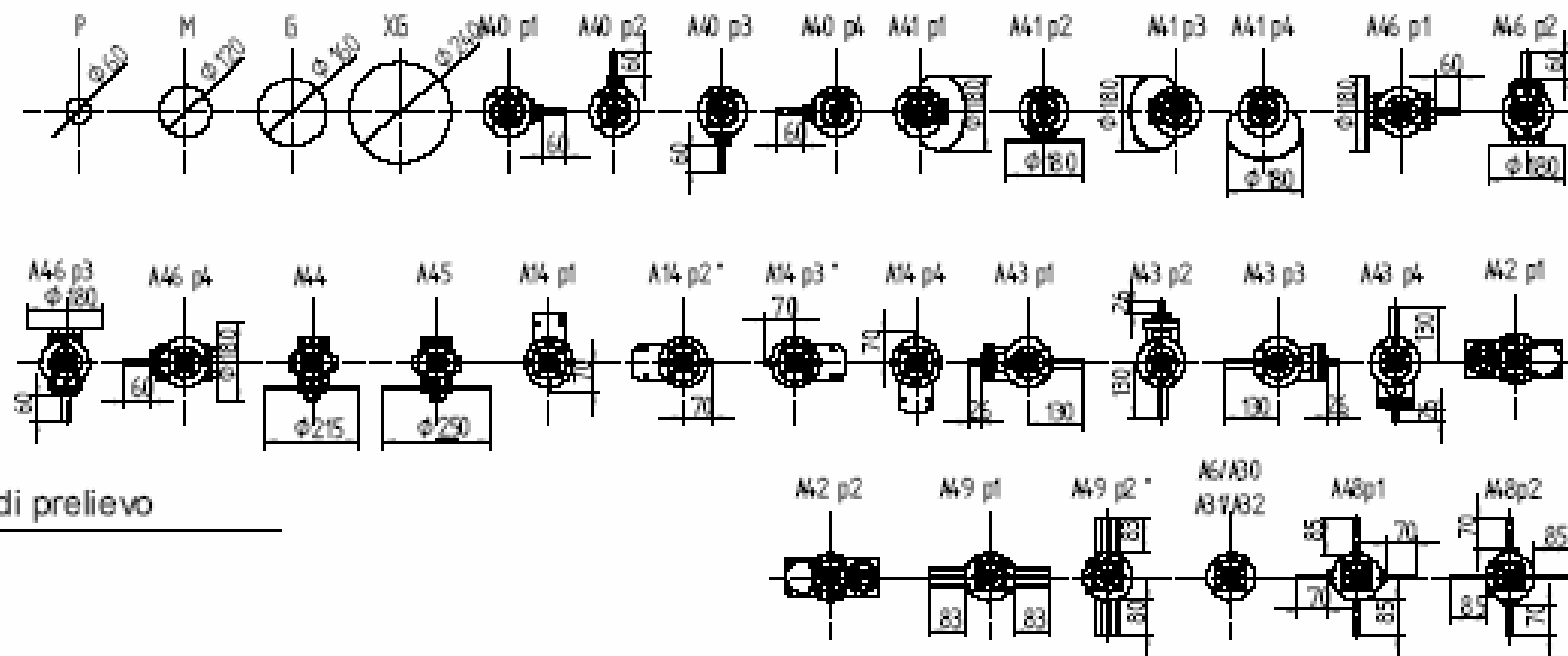
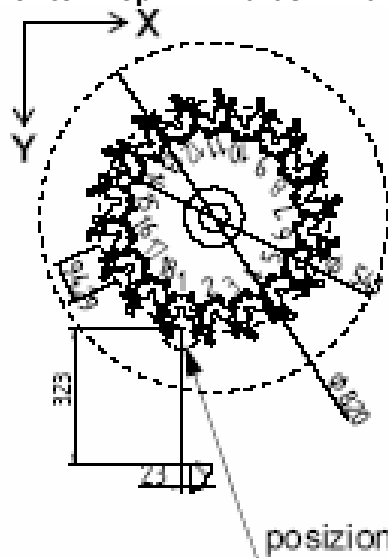
-1 = Инструмент по ординате допускает инструмент по абсциссе, если он находится в предыдущей позиции

Примечания:

- Для смены инструмента с фрезерной группой обязательная отметка 130 мм, кроме инструментов категории Xg и агрегата A14, отметка которого является 150 мм, а для агрегата A49 = 170 мм.
- Максимальная длина инструменты с соединением HSK F63 от носика электрошпинделя может быть 265 мм.
- Максимальная длина инструменты с соединением ISO 30 от носика электрошпинделя может быть 258 мм.

	P	M	G	XG	A40 p1	A40 p2/3	A40 p4	A41 p1	A41 p2	A41 p3	A41 p4	A46 p1	A46 p2	A46 p3	A46 p4	A44	A45	A14 p1/4	A14 p2	A14 p3	A43 p1	A43 p2/4	A43 p3	A42 p1/2	A49 p1	A49 p2	A6/30 31/32	A48 p1/2
P	+1-1	+1-1	+1-1		+1	+1-1	-1	+1-1	+1-1	-1	+1-1		+1-1		-1	+1-1	+1	+1-1	-1	+1		+1-1				+1-1	+1-1	
M	+1-1	+1-1			+1	+1-1	-1	+1	+1-1	-1	+1		-1			+1		-1		+1		-1				+1-1	+1-1	
G	+1-1																											
XG																												
A40 p1	-1	-1				-1	-1		-1	-1			-1					-1				-1				-1	-1	
A40 p2/3	+1-1	+1-1			+1	+1-1	-1	+1	+1-1	-1	+1		+1-1			+1				+1						+1-1	+1-1	
A40 p4	+1	+1			+1	+1		+1	+1				+1			+1				+1						+1	+1	
A41 p1	-1	-1				-1	-1		-1	-1			-1					-1				-1				-1	-1	
A41 p2	+1-1	+1-1			+1	+1-1	-1	+1	+1-1	-1			+1					-1				-1				+1-1	+1-1	
A41 p3	+1	+1			+1	+1		+1	+1		+1		+1			+1				+1						+1	+1	
A41 p4	+1-1	-1				-1	-1	-1		-1								-1				-1				-1	-1	
A46 p1																												
A46 p2	+1-1	+1			+1	+1-1	-1	+1	-1	-1			+1-1							+1						+1-1	+1-1	
A46 p3	-1																											
A46 p4	-1																											
A44	+1-1	-1				-1	-1			-1												-1				-1	-1	
A45	-1																											
A14 p1/4	+1-1	+1			+1				+1		+1										+1						+1	
A14 p2	+1																											
A14 p3	-1	-1				-1	-1			-1			-1					-1				-1				-1	-1	
A43 p1																												
A43 p2/4	+1-1	+1			+1			+1	+1		+1					+1				+1							+1-1	
A43 p3																												
A42 p1/2																												
A49 p1																												
A49 p2	+1-1	+1-1			+1	+1-1	-1	+1	+1-1	-1	+1		+1-1			+1				+1							+1-1	
A6/30/31/32	+1-1	+1-1			+1	+1-1	-1	+1	+1-1	-1	+1		+1-1			+1		-1		+1		+1-1				+1-1	+1-1	
A48 p1/2																												

2. Револьверный магазин на 18 позиций*



позиция захвата

* В магазине могут находиться одновременно 18 шпинделей с зажимом с инструментами, диаметром до 90 мм. Знак "*" указывает на то, что указанная ориентация действительна только для агрегатов с соединением ISO 30. Для установки отражателя стружки в магазин необходимо снять прилегающий держатель инструмента.

Ссылка:

A = агрегат

p = ориентация агрегата

P = шпиндель с зажимом с инструментом диаметром до 60 мм

M = шпиндель с зажимом с инструментом диаметром от 60 мм до 120 мм

G = шпиндель с зажимом с инструментом диаметром от 120 мм до 160 мм

XG = шпиндель с зажимом с инструментом диаметром от 160 мм до 240 мм

+1 = Инструмент по ординате допускает инструмент по абсциссе, если он находится в последующей позиции

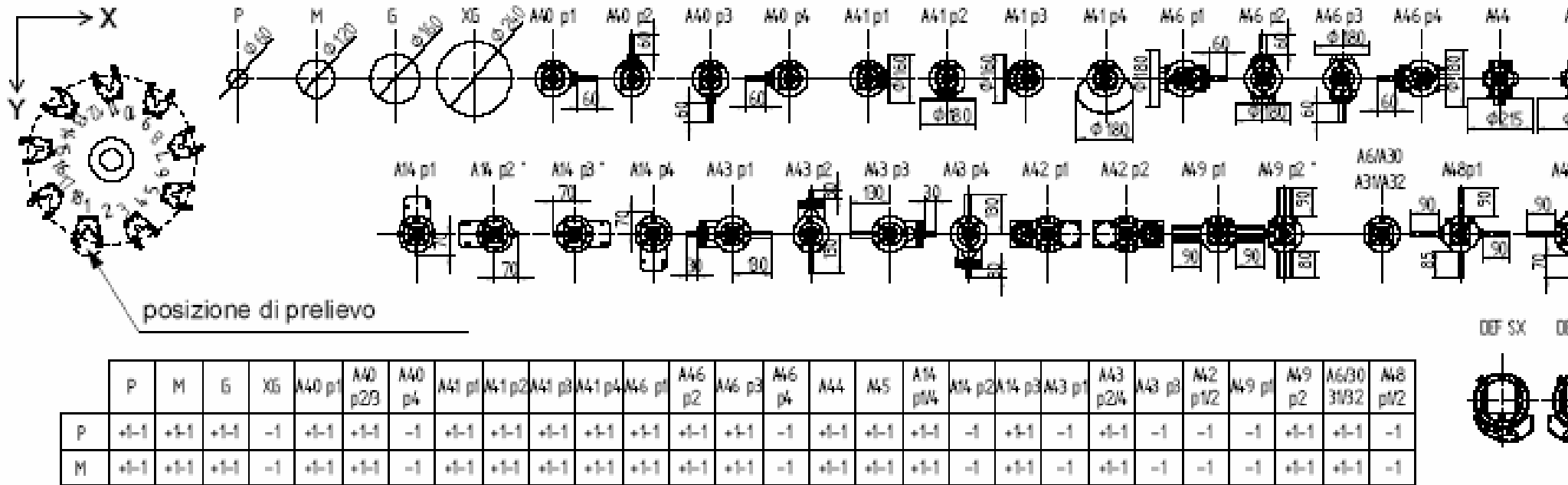
-1 = Инструмент по ординате допускает инструмент по абсциссе, если он находится в предыдущей позиции

Примечания:

- Для смены инструмента с фрезерной группой обязательная отметка 130 мм, кроме инструментов категории Xg и агрегата A14, отметка которого является 150 мм, а для агрегата A49 = 170 мм.
- Максимальная длина инструменты с соединением HSK F63 от носика электрошпинделя может быть 265 мм.
- Максимальная длина инструменты с соединением ISO 30 от носика электрошпинделя может быть 258 мм.

	P	M	G	XG	A40 p1	A40 p2/3	A40 p4	A41 p1	A41 p2	A41 p3	A41 p4	A46 p1	A46 p2	A46 p3	A46 p4	A44	A45	A14 p1/4	A14 p2	A14 p3	A43 p1	A43 p2/4	A43 p3	A42 p1/2	A49 p1	A49 p2	A6/30 31/32	A48 p1/2
P	+1-1	+1-1			+1	+1-1	-1	+1		-1			+1					+1-1				+1-1				+1-1	+1-1	
M	+1-1																											
G																												
XG																												
A40 p1	-1																											
A40 p2/3	+1-1																											
A40 p4	+1																											
A41 p1	-1																											
A41 p2																												
A41 p3	+1																											
A41 p4																												
A46 p1																												
A46 p2	-1																											
A46 p3																												
A46 p4																												
A44																												
A45																												
A14 p1/4	+1-1																											
A14 p2																												
A14 p3																												
A43 p1																												
A43 p2/4	+1-1																											
A43 p3																												
A42 p1/2																												
A49 p1																												
A49 p2	+1-1																											
A6/30 31/32	+1-1																											
A48 p1/2																												

3. Ревельверный магазин на 18 позиций с отражателем стружки*



* Знак “*” указывает на то, что указанная ориентация действительна только для агрегатов с соединением ISO 30.

Отражатель стружки может взять или вставить инструмент в держатель инструмента только, если эти оба держателя являются прилегающими к нему и были предварительно сняты.

Ссылка:

A = агрегат

p = ориентация агрегата

P = шпиндель с зажимом с инструментом диаметром до 60 мм

M = шпиндель с зажимом с инструментом диаметром от 60 мм до 120 мм

G = шпиндель с зажимом с инструментом диаметром от 120 мм до 160 мм

XG = шпиндель с зажимом с инструментом диаметром от 160 мм до 240 мм

+1 = Инструмент по ординате допускает инструмент по абсциссе, если он находится в последующей позиции

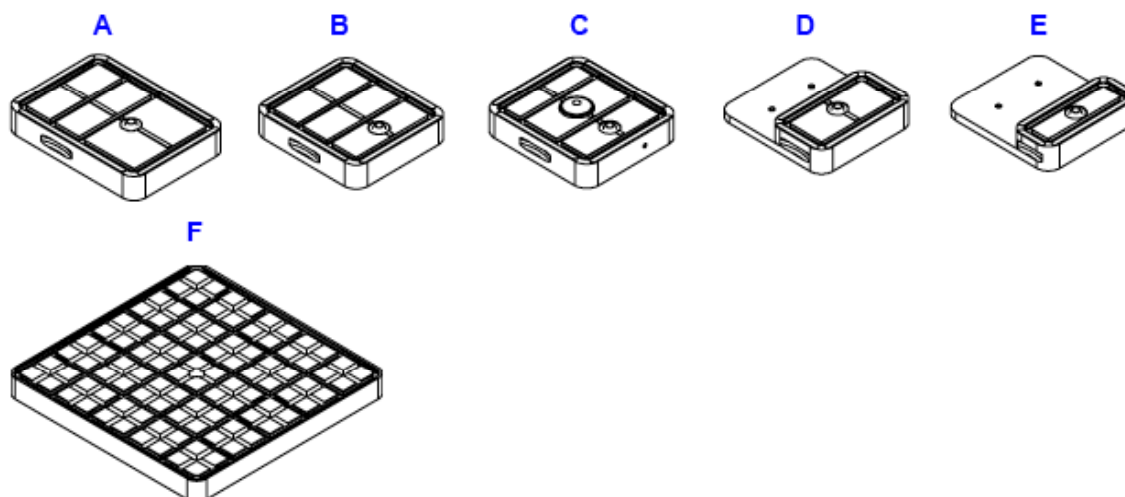
-1 = Инструмент по ординате допускает инструмент по абсциссе, если он находится в предыдущей позиции

A.7 Шпиндели с зажимом

Шпиндели с зажимом	ISO 30		HSK F63
Тип зажима	ERC 32	ERC 40	ERC 40
Максимальная скорость вращения (об./мин)	24000	24000	24000

Носик электрошпинделя

A.8 Размеры профильных присосок



- A профильная присоска размером 132 x 172 x 48 мм;
- B профильная присоска размером 132 x 146 x 48 мм;
- C профильная присоска размером 132 x 146 x 48 мм, со вспомогательным устройством для загрузки;
- D профильная присоска размером 132 x 75 x 48 мм;
- E профильная присоска размером 132 x 54 x 48 мм;
- F профильная присоска размером 315 x 315 x 48 мм.

A.9 Рабочее поле вдоль картезианских осей X - Y

Схема рабочего поля вдоль картезианских осей X - Y

На нижеприведенных схемах показана позиция оперативного блока относительно начальных точек рабочей плоскости и максимальный ход, который он может осуществить в направлении картезианских осей X-Y.

Схема станков, изготовленных в версии CE

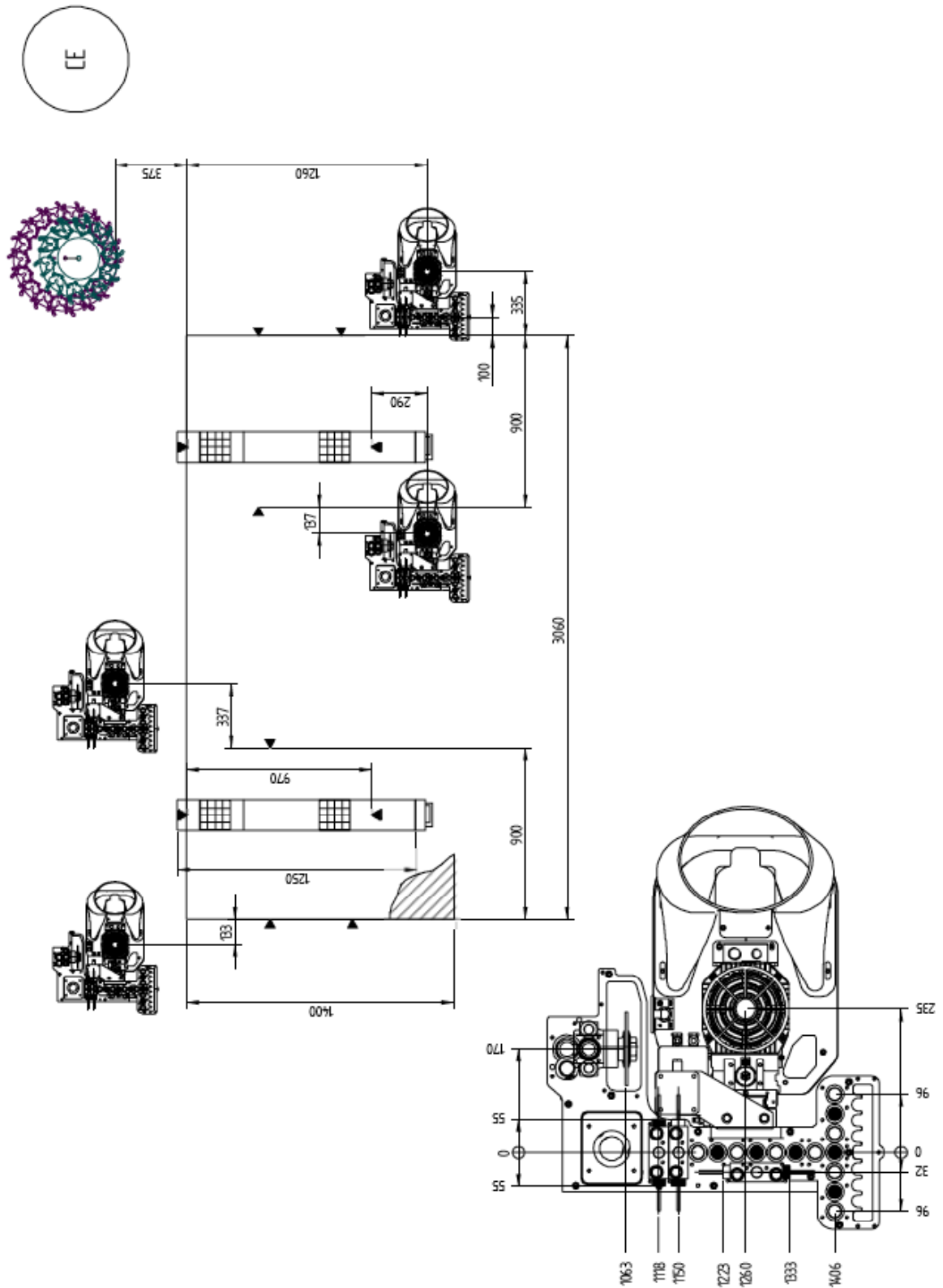
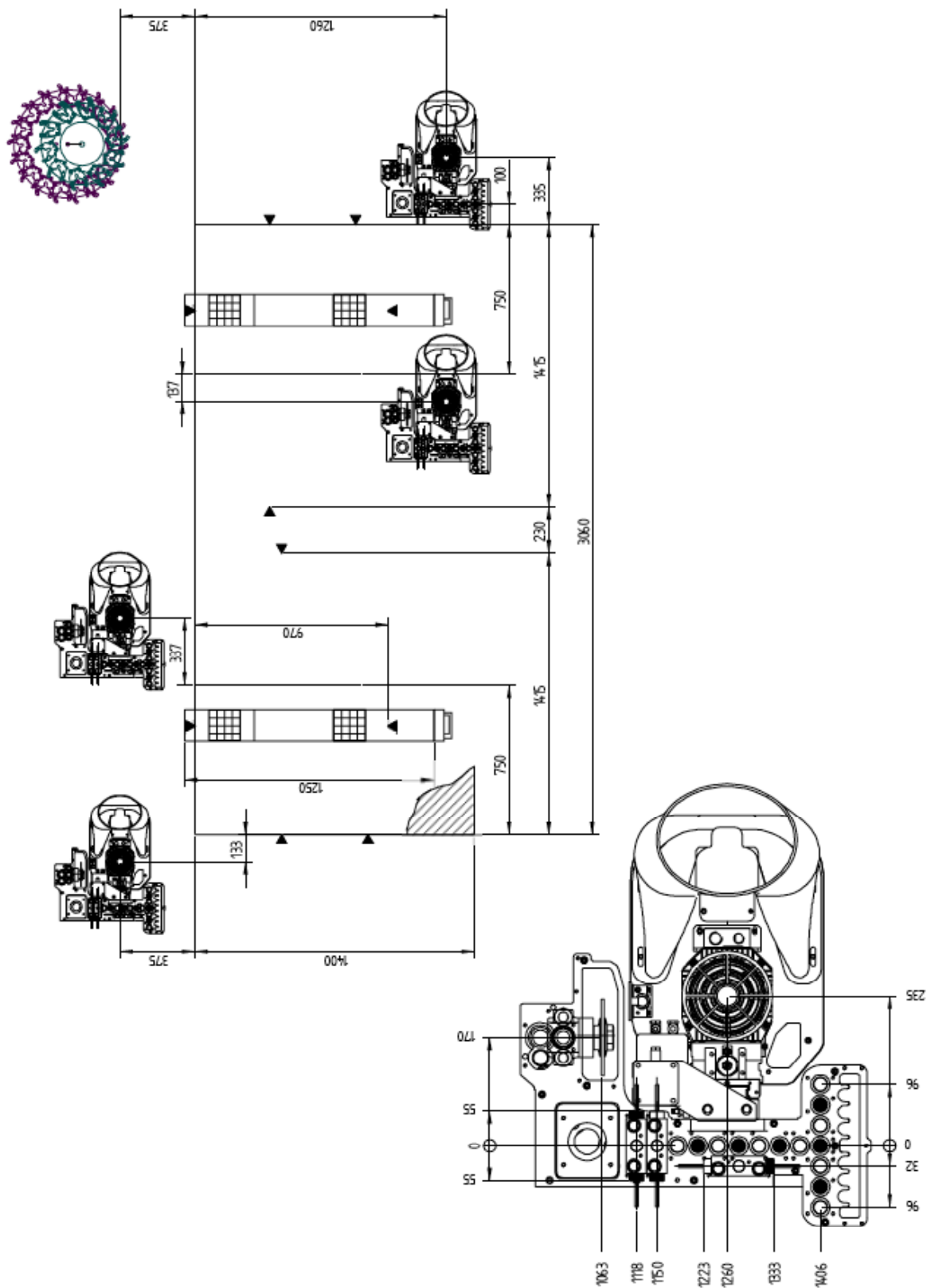


Схема станков, изготовленных в версии не CE



A.10 Рабочее поле вдоль картезианской оси Z

Каретка групп оперативного блока в направлении картезианской оси Z может осуществить максимальный ход 225 мм.

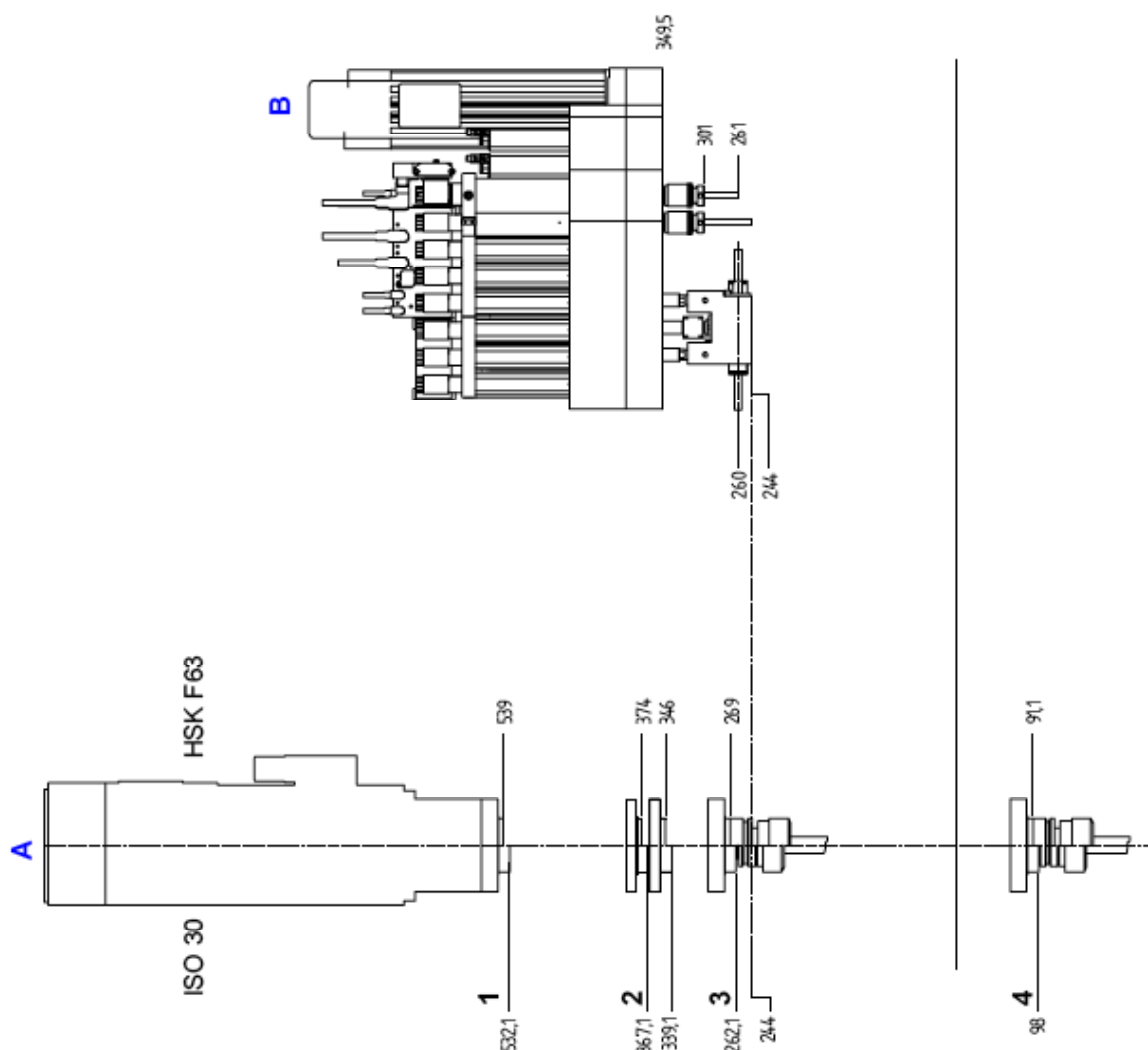
На схемах ниже показаны позиции при паузе и в работе различных оперативных групп относительно начальной точки рабочего стола.

Ссылка

A – Фрезерная группа (пневматическое движение):

- 1 = позиция паузы
- 2 = верхняя рабочая позиция;
- 3 = рабочая позиция
- 4 = позиция смены инструмента

B – Сверлильная группа



A.11 Уровень шума

Уровень звукового давления считается допустимым с позиции оператора:

- LP = 78 дБ (A) во время сверления;
- LP = 78,5 дБ (A) во время фрезерования.

Уровень звуковой мощности:

- LWA = 93,5 дБ (A) во время сверления;
- LWA = 95,5 дБ (A) во время фрезерования.

Коэффициент неточности K = 4 дБ, измеренный согласно директиве EN ISO 3746:1995

І ИНФОРМАЦИЯ

Представленные ниже в таблице уровни шума представляют собой выходные мощности шума, которые необязательно являются уровнями звуковой безопасности.

Хотя существует определенная зависимость между выходной шумовой мощностью и уровнями шумового воздействия на оператора, выходная шумовая мощность не может наверняка быть использована для определения необходимых защитных мер, уменьшающих уровень шума.

Факторами, определяющими уровень шумового воздействия, которому подвергается обслуживающий персонал, являются длительность шумового воздействия, характеристики рабочей площади, а также наличие источников пыли, шума и так далее, например, количество станков, находящихся в одном обрабатываемом помещении, а также временные соотношения между рабочими периодами этих станков. В любом случае информация, приведенная ниже, будет полезна для пользователей станков при оценке опасности и риска, которым подвергаются работники цеха.

Определение уровня шума было проведено фонометром Bruel Kjaer модели BK 2230 в соответствии с методикой, изложенной в инструкции prEN 848-3, EN ISO 3743-1:1995.

Данные по обработке

	Сверление	Фрезерование
Обработанный материал	древесностружечная плита, покрытая меламином, толщина 16 мм.	
скорость вращения инструмента (об./мин.)	6000	18000
скорость подачи (м/мин.)	1	6
глубина обработки (мм)	10	5
Инструментов, использованных для обработки (кол-во)	10 (Ø8)	1 (Ø25)
режущих инструментов (кол-во)	-	2
длина резца инструментов (мм)	-	40

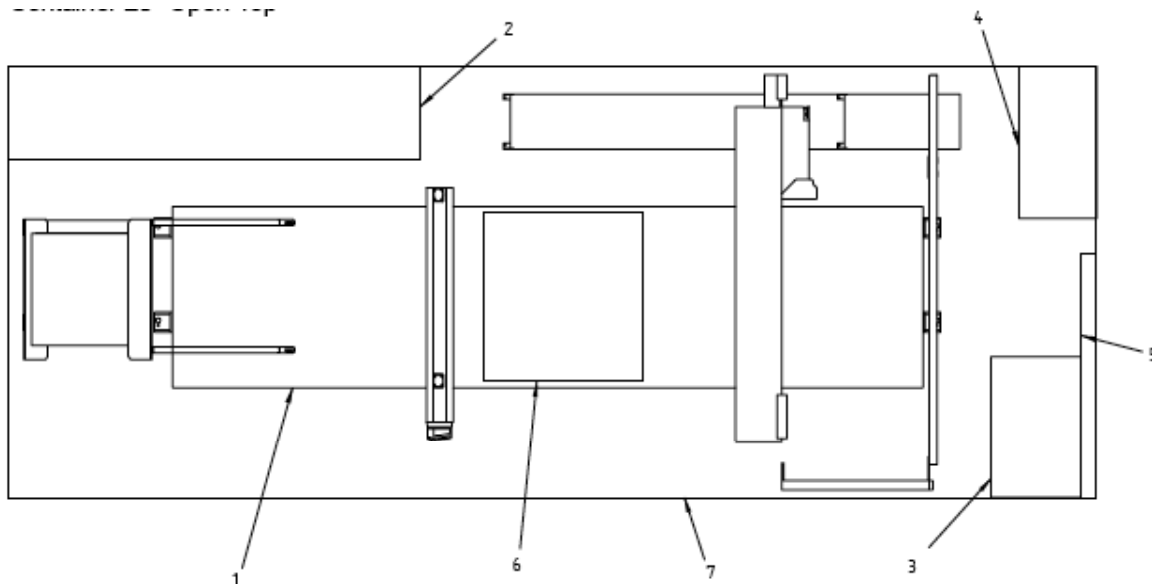
Приложение В. Транспортировка станка

Отправка оборудования может быть адаптирована к различным транспортным решениям (автодорожному, железнодорожному, морскому или воздушному) и обычно согласуется с Покупателем в момент приобретения станка. Для возможности перевозки станок разбирается на несколько частей; в настоящем Приложении приводится список перевозимых частей (см. ниже на стр.165) с соответствующим весом.

В.1 Транспортируемые части станка

Для транспортировки станок разбирается на несколько частей, показанных ниже на рисунке:

Контейнер 20 "Open top"



Часть станка	Вес (кг)
1 - Основная структура	2800
2 – Ограждение безопасности	305
3 – Ящик с материалом, поставленный со станком	80
4 – Вакуумный насос Becker Picchio 2200	80
5 - Контактные коврики	105
6 – Защита оперативного блока	25

В.2 Разгрузка станка

! ОПАСНОСТЬ

Операции по подъему и перемещению станка, необходимые для его разгрузки и позиционирования в месте установки, должны проводиться технически подготовленным персоналом, согласно указаниям, приведенным ниже.

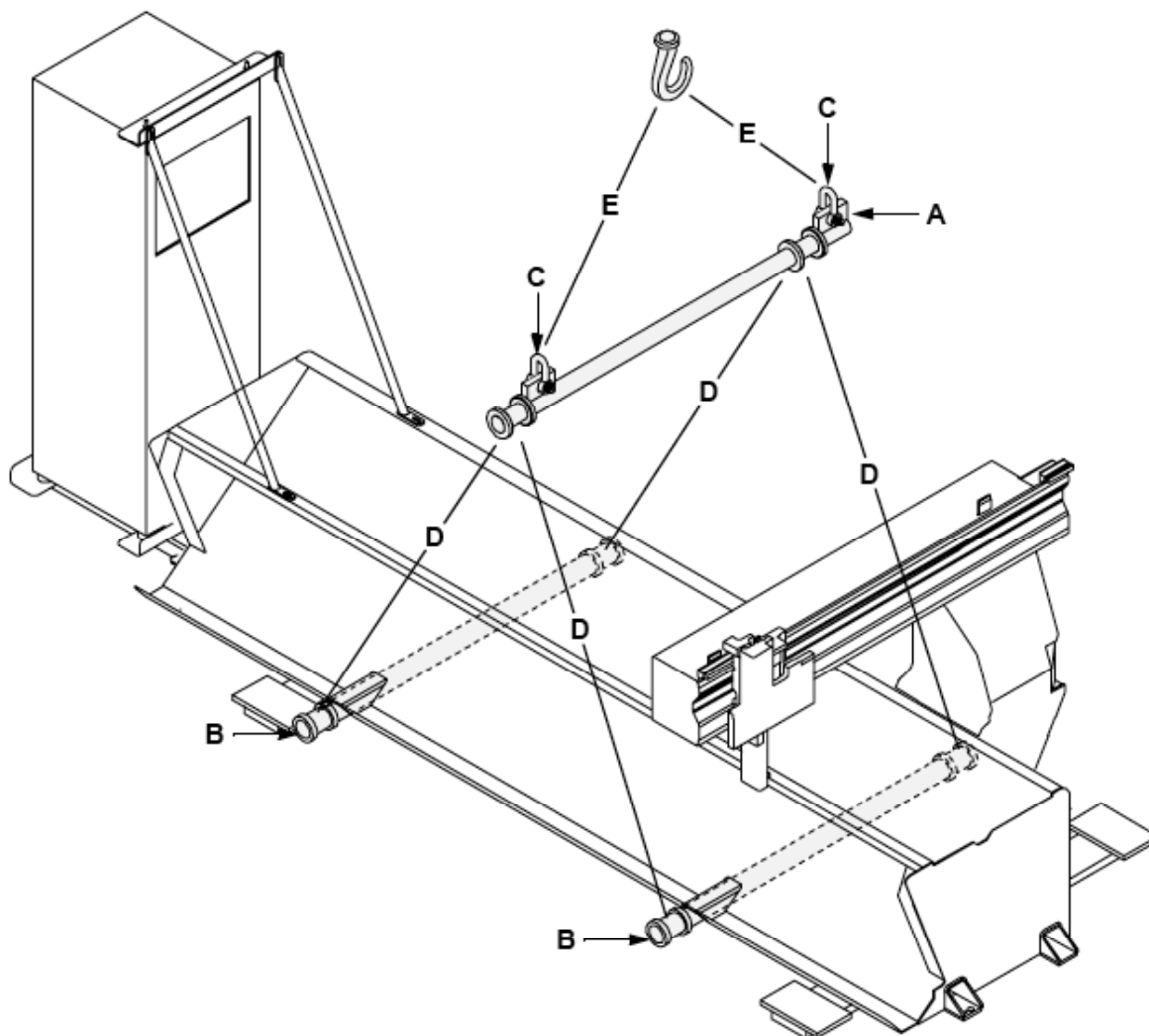
! ОПАСНОСТЬ

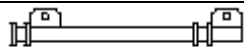
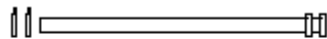

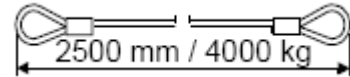
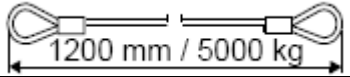
Для проведения этих операций применяйте средства (прутья, тросы...) подходящей грузоподъемностью. Перед тем, как поднять любой элемент, уберите фиксирующий материал (гвозди, тросы и т.д.), который присутствовал в транспортном средстве для фиксации оборудования во время транспортировки.

После разгрузки основной структуры, уберите пластины и доски, размещенные под станиной против вибрации, как описано на стр. 168.

Подъем станка

Для подъема основной структуры станка применяйте способ, показанный на рисунке ниже. Для подъема остальных частей нет необходимости в каких-либо особых операциях.



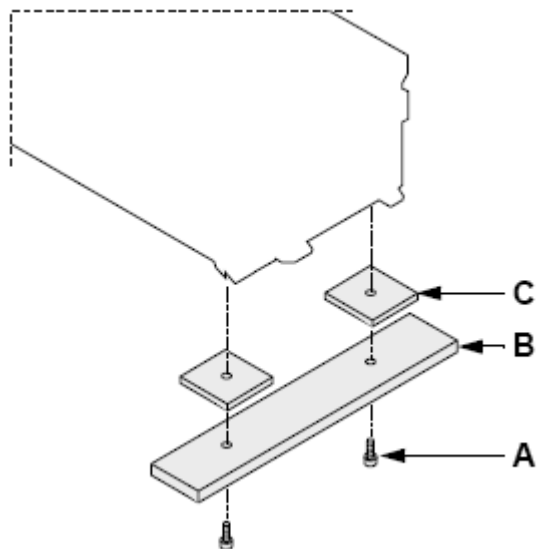
Материал	Количество	Поставка
A 	1	Поставлено
B 	2	Поставлено
C 	2	Не поставлено
D 	4	Не поставлено
E 	2	Не поставлено

! ОПАСНОСТЬ

Запрещено пользоваться поставленным в оснащении материалом для других станков или для других целей.

Устранение противовибрационных досок и пластин

Перед тем, как опустить на пол основную структуру, отвинтите все винты А и вытащите деревянные доски В и противовибрационные пластины С, находящиеся под станиной.



Приложение С. Установка станка

В этом приложении приведена информация по установке станка.

С.1 Предупреждение по установке станка

Перед началом установки станка внимательно прочитайте нижеприведенные предупреждения:

- Зона установки станка должна быть хорошо освещена и вентилирована, оснащена пунктами подсоединения различных систем (электрической, пневматической,..). Кроме того, вокруг станка должно быть достаточно места. Для получения более подробной информации обращайтесь в параграф «Расположение станка, точки подсоединения и габариты». Системы, к которым подсоединяется станок и помещение, в котором он устанавливается, должны соответствовать требованиям, описанными в параграфе С.3.
- Станок нельзя устанавливать во взрывоопасных помещениях.
- Сборка, горизонтирование и подсоединение станка являются исключительной компетенцией персонала отдела технической помощи фирмы BIESSE. Следовательно, не удаляйте упаковку, не открывайте ящики с поставленным в оснащении материалом, и, главное, не включайте станок без разрешения на это опытного и квалифицированного техника. В том случае, если будут обнаружены вскрытия пломб, расположенных на ящиках с поставленным материалом, компания BIESSE не отвечает за возможно недостающие материалы.

С.2 Расположение станка, точки подсоединения и габариты

Ниже приведены чертежи станка с указанием точек подключения к сети питания и габаритные размеры.

Отметки, относящиеся к различным устройствам, позиционируемым отдельно от станка (электрический шкаф, вакуумный насос, прожекторы и т.д.), указаны после схем станка.

ССЫЛКА

(*) отметки отверстий анкоражного крепления станка к полу помещения



точка подключения к системе сжатого воздуха:
соединение 3/8" G;
трубка с внутренним минимальным диаметром 15 мм;
минимальное давление 7,5 бар;
высота от земли: 500 мм.



точка подключения к системе вытяжки:
В – основной коллектор:
- диаметр 250 мм,
- высота от земли: 2300 мм.

D – коллектор отходного материала:
- высота от земли: 490 мм.



Область нахождения вакуумного насоса



входная дверь

Схема станка, изготовленного в версии CE

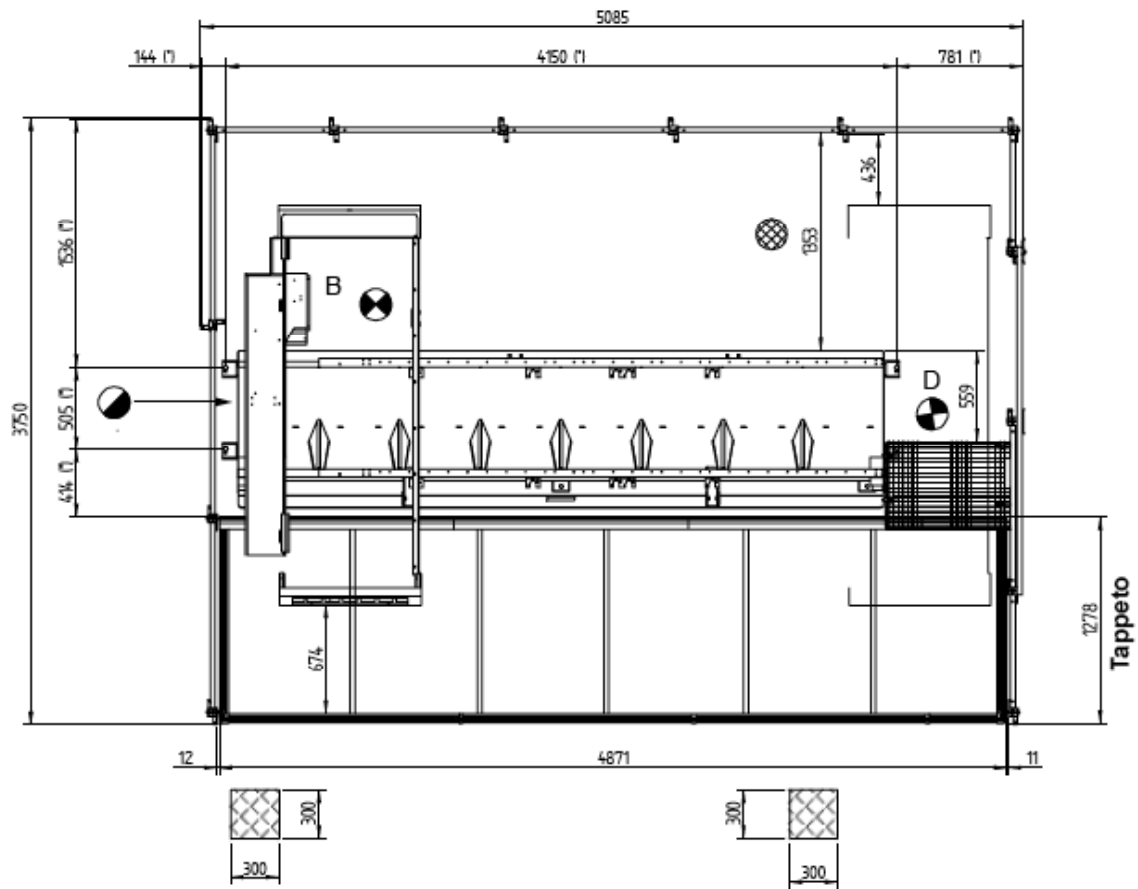
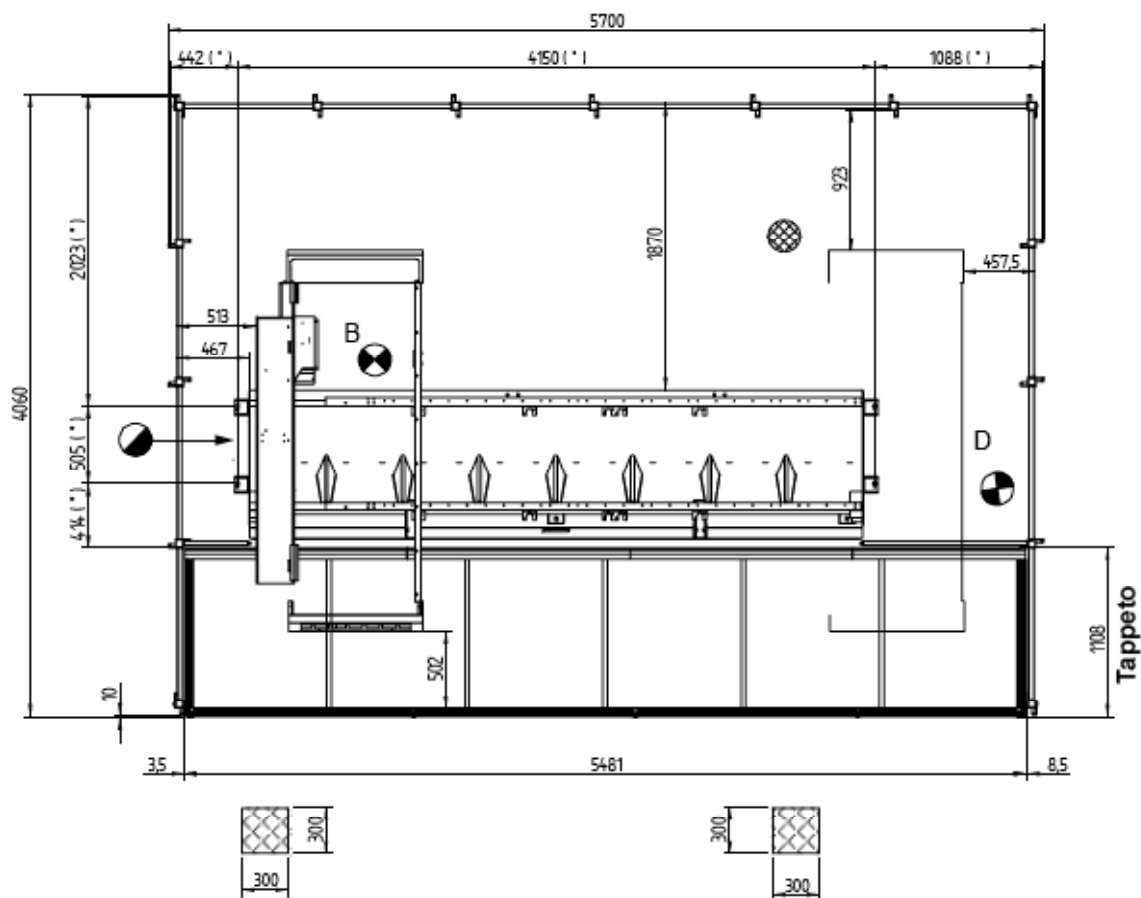
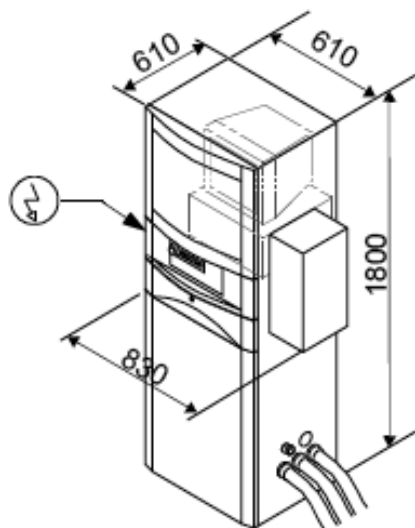


Схема станка, изготовленного в версии не CE

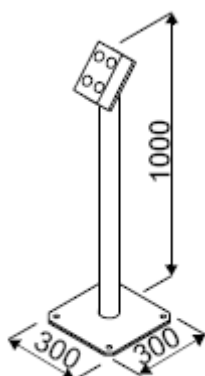


Габаритные размеры электрического шкафа



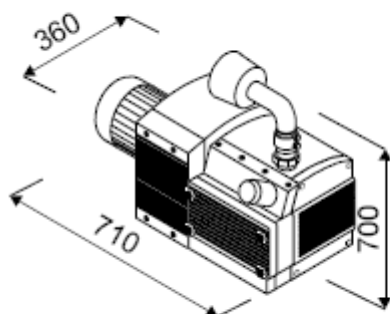
Точка подсоединения к электрической системе

Габаритные размеры кнопочного пульта рабочей области



Габаритные размеры вакуумного насоса

Becker Picchio 2200



С.3 Требования к месту установки станка

Далее приводится описание основных требований как к различным системам, к которым подключается станок, так и к окружающему помещению, в котором он будет установлен.

Требования к электрической системе

Качество электрической системы должно гарантировать основные реквизиты, соответствующие нормативам CEI 60204-1, IEC 204-1, исключение составляет иные соглашения с Заказчиком.

• Напряжение питания	См. табличку данных станка, погрешность $\pm 10\%$
• Частота напряжения питания	См. табличку данных станка, погрешность $\pm 2\%$
• Максимальная потребляемая мощность	См. табличку данных станка
• Нелинейное искажение	Со второго до пятого $< 10\%$ + с шестого до тридцатого $< 2\%$.
• Дисбаланс напряжение питания трех фаз	$< 2\%$
• Импульсы напряжения	Продолжительностью меньше 1,5 ms и $< 200\%$ напряжения питания.
• Перерывы напряжения	Продолжительность < 3 ms; период > 1 сек.
• Понижения напряжения	Значение $< 20\%$ напряжения пика питания; период > 1 сек.
• Соответствие нормативам установки	CEI 64-8, IEC 364.

С целью коммутации напряжений величиной до 400 В электрический шкаф оборудован главным разъединителем с автоматическим расцеплением против короткого замыкания с токами до 10 KA.R.M.S. Если предполагаемые токи короткого замыкания в точках ввода силовых цепей будут превышать это значение, то защита должна быть увеличена до 17 KA.

С целью коммутации напряжений величиной выше 415 В главный разъединитель в состоянии переносить короткое замыкание с токами до 5 KA.R.M.S.

Если предполагается, что токи короткого замыкания в точках ввода силовых цепей будут превышать это значение, то должны быть приняты меры к ограничению этой величины.

Электрическая аппаратура станка не защищена от импульсного перенапряжения атмосферного происхождения.

Станок не располагает конденсаторами переключения фаз.

Аварийный дифференциальный рубильник

Станок не оборудован аварийным дифференциальным рубильником. Выбор дифференциального рубильника должен соответствовать местным нормативам или законодательствам, характеристикам электрической системы цеха и станка.

Для правильного выбора необходимо учитывать все приведенные ниже условия:

1. Силовое электронное оборудование, установленное в станке и предназначенное для уменьшения электромагнитного влияния работы станка на другие приборы (фильтры сети и экранировка), создает высокочастотные токи утечки и импульсивные токи утечки, превышающие 30 мА.
Аварийные дифференциальные контакторы на 30 мА могут гарантировать непрерывность функционирования при всех условиях.
2. На станке возможны неисправности линии заземления по постоянному току (IEC 755). В тех местах, где нет противоречия местным законам или характеристикам установки, рекомендуются дифференциальные переключатели с регулируемым током и временем интервенции, а также не такие, на которые влияет высокая частота.

Аварийный дифференциальный контактор должен быть очень прочного типа, устойчивого при импульсных перенапряжениях атмосферного происхождения или при маневрах. (EN 61008-1) и при пробе волной 8/20 μs >1000A (VDE 0432 T2).

Питание посредством местного электрического генератора

В том случае, если электроэнергия подается от местного электрического генератора, а не от сети, этот генератор должен в любом случае гарантировать вышеуказанные реквизиты электрической системы. Кроме того, необходимо учитывать, что ток, требуемый при включении вакуумных насосов 8-10 раз больше тока, приведенного на табличке станка.

Электрические данные станка для подсоединения к сети питания

Таблица № 1: Уст.мощ. = установленная мощность; Потр. = потребление; Пред. = плавкие предохранители; Сеч. = сечение

Вакуумные насосы м3/час	Уст. мощ. кВт	Сеть 200- 220- 230- 240 В			Сеть 380-400- 415 В		
		Потр. А	Пред. А	Сеч. мм ²	Потр. А	Пред. А	Сеч. мм ²
1 x 90	17	58	63	25-2	29	50	16

Вакуумные насосы м3/час	Уст. мощ. кВт	Сеть 440- 460- 480 В			Сеть 575- 600 В		
		Потр. А	Пред. А	Сеч. мм ²	Потр. А	Пред. А	Сеч. мм ²
1 x 90	17	26	30	10-6	20	25	10-6

Установленная электрическая мощность

Установленная электрическая мощность зависит от количества и от производительности вакуумных насосов, как показано в таблице. Фактор мощности (cos ϕ) – 0,85.

Плавкие предохранители

В точке подсоединения к сети питания должна быть предусмотрена защита с плавкими предохранителями для соединительного кабеля, для переключателя и для возможного автотрансформатора. Пользуйтесь плавкими предохранителями типа GI/Gg, согласно нормативам IEC, или типа J, согласно норме UL и CSA (или эквивалентные). Размеры плавких предохранителей приведены в предыдущей таблице.

Соединительный кабель сети, разъединитель электрического шкафа и возможно установленный автотрансформатор можно защитить при помощи автоматических выключателей. Для выбора автоматических выключателей необходимо учитывать следующие условия:

- тарирование термического тока автоматического выключателя должно быть равно тарированию разъединителя;

- тарирование магнитного тока должно быть от 7 до 12 раз номинального термического тока;
- автоматический выключатель должен обладать отключающей способностью большей, чем ток короткого замыкания в месте установки;
- Ограниченный ток выключателя должен быть ниже 10 кА (5 кА для напряжения >415 В) с током короткого замыкания равным току в месте установки (см. характеристику ограничения выключателя).

Соединительный кабель

Сечение соединительного кабеля выбирается на основе размера плавких предохранителей и длины соединения. Минимальное и максимальное сечение приведено в предыдущей таблице.

Желательно чтобы кабель соединения станка с сетью питания был экранирован или проходил в металлической проводке для уменьшения электромагнитных помех. Экранирование или металлическая проводка должны быть заземлены.

Требования к системе сжатого воздуха

Пневматическая система должна гарантировать давление питания минимум 7,5 бар.

Согласно нормативе ISO 8573-1, сжатый воздух, поступаемый в станок, должен соответствовать следующим требованиям чистоты:

- размер твердых частиц: Класс 7: размер <40 микрон, концентрация < 10 мгр./м³;
- Влажность Класс 4: значение точки росы <3°C.
- Масло Класс 4: концентрация <5 мгр./м³;

Требования к вытяжной системе

Система вытяжки должна быть постоянно подсоединена к станку, и функционировать вместе с ним. Эта установка должна постоянно поставлять минимальную скорость воздушного потока 30 м./сек.

(статическое давление в точке подсоединения к оперативному блоку = 2800 Па).

! ОПАСНОСТЬ

Недостаточные характеристики и возможности этой системы могут привести к вреду для здоровья персонала.

На трубе соединения с системой вытяжки должно быть установлено переключаемое устройство «гильотина» для возможности исключения станка от общей системы, оно должно находиться в легко доступном месте и поле зрения оператора.

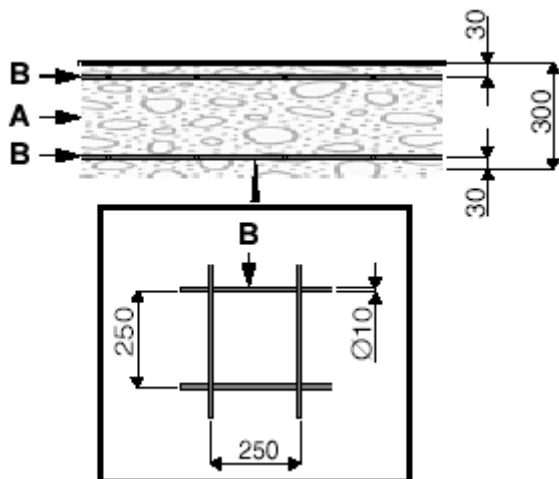
Потребление воздуха для вытяжки, которое необходимо знать, чтобы приспособить систему, является 3400 м³/час.

Требования к полу помещения для анкерного крепления станка

Сечение пола помещения

A - Бетон

B – Сетка



Вертикальные опоры

- Максимальная статическая нагрузка на боковые опоры: 2000 кг
- Максимальная статическая нагрузка на внутренние опоры: 1200 кг
- Максимальная единичная статическая нагрузка на внутренние опоры: 4 Н/мм²
- Максимальная динамическая нагрузка на каждую опору : 150 кг
- Максимальная динамическая единичная нагрузка на опорную ногу : 0,5 Н/мм³
- Максимальная статическая нагрузка на боковые опоры при тяге: 2200 кг
- Максимальная статическая единичная нагрузка на боковые опоры при тяге: 7,2 Н/мм³
- Максимальная единичная нагрузка на внутреннюю опору: (6,5 + 0,5) = 7 Н/мм³
- Максимальная единичная нагрузка на боковую опору: (4 + 0,5 + 7,2) Н/мм³= 11,7 Н/мм³

Горизонтальные опоры

- Динамическая касательная нагрузка на каждую опору : 240 кг.

Горизонтирование

- Максимальная погрешность пола по плоскостности : 25 мм/м (не кумулятивная)
- Максимальный наклон пола в любом направлении : 0,4%

Условия окружающей среды

- Температура : от 0° до +35°C (при работе кондиционера от 0 до + 50°C, с вакуумным насосом Rietschle VTB 250 от +5 до +40 °C, при рефрижераторе от 0 до +43 °C)
- Максимальная относительная влажность : 90% (не конденсированная)
- Максимальная высота (над уровнем моря) : 1000 м (исключение составляет другое соглашение с Заказчиком).

Приложение D. Разборка и демонтаж станка

D.1 Разборка станка

На протяжении технического срока службы станка может возникнуть необходимость переустановки его в другой цех или на другой завод. В таком случае необходимо следовать обратиться в компанию BIESSE.

D.2 Демонтаж станка

Когда истекает технический срок службы станка, его необходимо полностью вывести из эксплуатации, так чтобы станок уже нельзя было использовать по своему прямому назначению. Эта процедура предусматривает повторное использование отдельных его элементов и материалов, из которых он выполнен. Однако при повторном использовании отдельных элементов станка они не могут использоваться в тех целях, для которых были предназначены при проектировании.

По демонтажу станка обращайтесь в специализированные компании.

! ОПАСНОСТЬ

Некоторые части станка могут быть под давлением. Закрепите все части, движущиеся под действием силы тяжести.

Данный станок содержит жидкие и твердые смазочные вещества. Для нейтрализации смазки, которая остается на частях станка и не может быть использована вторично, следует воспользоваться проверенными разлагающимися естественным способом растворителями.

Для сбора смазочных веществ используйте пустые емкости и, если возможно, обратитесь к соответствующим местным службам, занимающимся вывозом этих веществ. Кроме того, необходимо удалить аккумуляторы, батарейки, пробки электронных схем, находящиеся на станке.

Компания «BIESSE» снимает с себя всякую ответственность, за какой бы то ни было ущерб, причиненный людям, связанным с отдельными элементами станка, или материальный ущерб, являющийся следствием вторичного использования этих элементов в целях, отличных от тех, для которых они были предназначены при проектировании. Компания «BIESSE» не признает какой-либо явной или опосредованной пригодности любых выведенных из эксплуатации вследствие окончания срока службы элементов станка для их повторного использования.

Приложение Е. Гарантия и технический сервис

Е.1 Условия гарантии

Информация о гарантии приведена в документации, выданной в момент приобретения станка.

Е.2 Служба технической помощи

Фирма BIESSE S.p.A. предоставляет своим покупателям возможность пользоваться услугами Службы технической помощи, находящимися во всех странах мира. Вся структура оказания технической помощи Фирмы представляет собой высокоэффективную службу обслуживания клиентов, куда они могут обратиться в любое время по любому вопросу для получения информации, совета, помощи.

Служба технической помощи предоставляет в распоряжении клиентов Фирмы группы технических специалистов, которые приобрели значительный опыт по работе со станками фирмы «BIESSE» и по их техническому обслуживанию и, пройдя техническую стажировку в центре обучения «BIESSE», знают все тонкости их работы. При необходимости технические специалисты Фирмы могут быть откомандированы непосредственно к месту установки закупленного оборудования.

В Cd-rom InDocs приведен список Авторизированных центров технической помощи фирмы «BIESSE».

Аналитический указатель

1	
1-й ряд упоров.....	47
2	
2-й ряд упоров.....	47
3	
3-й ряд упоров.....	47
A	
ANG.....	47
C	
CD-Rom “InDocs (Interactive Reference Documentaiton for User)”	9
CLEAR	43
D	
Debug I/O	47
E	
Enter.....	45
EPS	16, 48
Esc/Clear	45
J	
JIG	46
JOG-.....	43
JOG+;.....	43
K	
KLUBER BARRIERTA L55/2	145
KLUBER ISOFLEX NBU 15.....	145
KLUBER LUSIN PROTECT G 31	146
M	
METAFLUX	146
MOBILTEMP SHC 100	146
MOBILUX EP 0.....	147

N	
N	47
R	
RESET	43, 44
S	
START	43
START (1,2,3,4)	49
STD – AUX (SX1, SX2, DX2, DX1)	49
STOP	43
T	
TABLE	46
V	
VEL	43
A	
Абсолютная начальная точка.....	27
Аварийная остановка.....	59
Аварийный дифференциальный рубильник.....	176
Аварийный трос	15
Автоматический режим.....	45
Агрегаты	21
Активизация столов	44
Активизация устройств движения детали.....	87
Б	
бирка электрической системы.....	23
Блокировка	47
Блокировка горизонтальными зажимами	80
Блокировка детали	40
Блокировка детали на рабочем столе	75
Блокировка зажимами Uniclamp.....	77
Блокировка инструмента	46
Блокировка пластинами для упоров с зажимами.....	76
Блокировка с помощью вспомогательных блокирующих устройств	81
Боковой опрокидываемый упор	17
Боковой упор	17
Боковые внешние упоры.....	48
Боковые левые упоры.....	47
Боковые правые упоры.....	48

В

Вакуумный насос.....	15
Введение	9
Вертикальные опоры	179
Включение станка	56
Во время обработки.....	72
Возврат аварийного троса в исходной состоянии (синяя ручка);.....	40
Возврат групп	44
Возобновление обработки.....	61
Возобновление обработки с начала	61
Возобновление обработки с того места, в котором она была прервана	61
Восстановление функций станка	60
Вращение горизонтальных зажимов.....	117
Вспомогательные оси станка	27
Вспомогательные функции.....	85
Вспомогательный соединитель.....	17
Выбор зоны	48
Выбор конфигурации зон.....	48
Выбор начальной точки рабочего стола	74
Выбор Т	45
Выбор ТН.....	45
Выключение лазерного прожектора выравнивания.....	88
Выключение станка.....	62
Выполнение обработки.....	70
Выполнение последовательной обработки.....	72
Выполняемая обработка	35

Г

Габаритные размеры вакуумного насоса	175
Габаритные размеры кнопочного пульта рабочей области.....	175
Габаритные размеры электрического шкафа.....	174
Гарантия и технический сервис.....	182
Главные предупреждения по технике безопасности	52
Главный переключатель.....	16, 64
Горизонтальные опоры.....	179
Горизонтальный зажим.....	17
Горизонтирование.....	180
Группа FR	15

Д

Движение осей станка	86
Декларация соответствия CE.....	10
Демонтаж станка.....	181
Документация по специальным устройствам	10
Долив масла в смазочный насос.....	145
Дополнительные устройства для оперативных групп.....	21

Е

Ежедневно	130
Ежемесячно.....	131

Еженедельно 130

З

Загрузка инструмента 46
 Зажимы (Uniclamp) 17
 Замена батареек 89
 Запрет на разблокировку детали 86
 Запрет разблокировки детали 41
 Зарядка батареек 89
 Защитное ограждение 67
 Защитное ограждение оперативного блока 65
 Зеркальные (или симметричные) начальные точки 29

И

Идентификация изготовителя и станка 23
 Изменение диаметра стержня зажимов Uniclamp 116
 Изменение скорости вращения шпинделей 87
 Изменение скорости перемещения осей станка 87
 Изменение хода реечных суппортов 121
 Имитация на мониторе 73
 Имитация на станке 73
 Имитация программы 73
 Инструментальное оснащение 93
 Инструментальное оснащение рабочих столов 46
 Информация о направлении вращения шпинделей 31
 Информация об издании 2
 Информация по безопасности 52

К

Каждые 2 месяца 131
 Каждые 2 недели 131
 Каждые 2000 часов 131
 Каждые 3000 часов или ежегодно 131
 Каретка 17
 Каталог запасных частей 9
 Клавиатура ПЛК 41
 Клавиатура терминала 44
 Клавиатура функций Числового Программного Управления 43
 Клапан-переключатель 15
 Клапан-переключатель сжатого воздуха 68
 Кнопка аварийной остановки 50, 63
 Кнопка включения упоров с зажимами 42
 Кнопка возврата электрошпинделя в исходное состояние 42
 Кнопка открытия магазина инструментов 42
 Кнопка подключения транспортера для бракованного материала 42
 Кнопка подключения устройств перемещения детали 42
 Кнопочная панель для контроля осей станка 49
 Кнопочная панель рабочей области 48
 Команды с ключом подключения 69
 Команды управления и сигнальные устройства 39
 Контактные коврики 15, 66

Контроль столкновения	48
Крышки магазина	47

Л

Лазер	47
Лазерный прожектор выравнивания	15
Линии упоров.....	30

М

Магазин инструментов револьверного типа	151
Манометры	15
Меню команд терминала	45
Многофункциональная кнопка.....	50
Модуль управления Числовым Программным Управлением ХР600	39
Монтаж инструментов.....	94
Мощность станка.....	41

Н

Начало обработки	84
Начальные точки.....	27
Начальные точки рабочего стола	28
Недостаточный вакуум	41
Неисправности, причины и их устранение	90
Нижнее положение	45
Нормальная остановка	59

О

Обнуление	45
Обнуление осей станка	57
Обобщение и периодичность операций технического обслуживания	128
Общая чистка станка	132
Общее описание станка	13
Общий вид и основные части.....	14
Ограждение безопасности.....	15
Одиночное обнуление осей.....	58
Одновременная блокировка нескольких деталей.....	82
Опасная зона.....	38
Оперативные группы	19
Оперативный блок	14, 18
Описание элементов рабочего стола (CTS/ATS).....	16
Определение направления вращения шпинделя	32
Определение правого или левого шпинделя	31
Оси	45
Оси и картезианские координаты.....	25
Оси координат станка	26
Оси станка	26
Основное применение станка	56
Основные команды	41
Основные оси станка X, Y и Z	149
Основные сведения	24

Основные части	13
Остановка программы	60
Остановка станка	59
Остаточные риски	55
Ось С	21, 150
Отключение вращения инструментов.....	41
Отражатель стружки	21, 151

П

Пауза	46
Педаль блокировки детали	16
Перед обработкой.....	70
Передние упоры.....	48
Передний упор	17
Переключатель инструментального оснащения	41
Перемещения в ручном режиме	45
Перемещения по отметкам	45
Питание посредством местного электрического генератора	177
Плавкие предохранители	177
Пластина для упора с зажимом	17
Плоскости картезианских осей.....	25
Плоскость Y-Z.....	25
Плоскость X-Z.....	25
Плоскость X-Y	25
Пневматические схемы станка.....	10
Подвижный суппорт	16
Подготовка “револьверного” магазина инструментов.....	106
Подготовка магазинов инструментов.....	106
Подготовка оперативного блока.....	94
Подготовка рабочего стола ATS - CTS	108
Подключение зажимов.....	41
Подключение линии упоров	74
Подключение линий упоров	42
Подключение функций при помощи меню команд.....	86
Подложка.....	42
Подъем станка	168
Позиционирование боковых упоров.....	126
Позиционирование подвижного суппорта.....	122
Позиционирование профильной присоски	124
Позиционирование подвижных элементов рабочего стола	122
Полное обнуление осей.....	57
Полотно стружки	47
После обработки	72
Предупреждение по установке станка.....	171
Предупреждения	11
Предупреждения по обработке	70
Предупреждения по техническому обслуживанию станка.....	128
Предусмотренное применение	33
Привязка упоров	47
Прижим	21
Прилагаемая документация	9
Приложения.....	148
Применение защитных устройств	63

Применение лазерного прожектора для выравнивания деталей	83
Применение считывающего устройства штрих-кода	88
Применяемые инструменты и их ориентация	107
Приостановка выполнения программы.....	73
присоска	17
Проверка блокировки инструмента в электрошпинделе	132
Проверка давления.....	131
Проверка износа и замена лопастей	144
Проверка правильного функционирования контактных ковриков	57
Профильный пневматический прижим	17
Прямые начальные точки.....	29
Пульт для рабочей области	40
Пульт контроля осей станка	40
Пульт рабочей области станка.....	16
Пульт управления	40

Р

Рабочее место	37
Рабочее поле вдоль картезианских осей X - Y.....	161
Рабочее поле вдоль картезианской оси Z.....	164
Рабочие области.....	29
Рабочий стол.....	14, 16
Рабочий стол FT.....	28
Рабочий стол CTS - ATS.....	28
Разблокировка зажимов с быстрым соединением.....	114
Разблокировка и разгрузка детали в конце обработки	84
Разблокировка инструмента.....	46
Разборка станка	181
Разгрузка инструмента	46
Разгрузка станка	168
Разгрузчики	47
Размеры профильных присосок.....	160
Разогрев сверлильной группы.....	59
Разогрев фрезерной группы.....	58
Распил	36
Расположение команд управления и сигнальных устройств.....	39
Расположение станка, точки подсоединения и габариты.....	171
Револьверный магазин на 18 позиций.....	155
Револьверный магазин на 18 позиций с отражателем стружки	158
Револьверный магазин инструментов	14
Револьверный магазин на 10 позиций.....	152
Регулировка горизонтальных зажимов в зависимости от ширины детали	116
Регулировка зажимов Uniclamp в зависимости от толщины детали	115
Регулировка упора	118
Реечный суппорт.....	17
Режим перемещений	47
Руководство по эксплуатации станка.....	9
Ручная смазка устройств, движущихся по оси X (ползуны и зубчато-реечный механизм	138
Ручная установка инструментов	101
Ручное позиционирование каретки.....	123

C

Сверла	97
Сверлильная группа	19
Сверлильная группа	149
Сверлильная обработка	35
Сечение пола помещения	179
Сигнальные знаки опасности	55
Система блокировки для полной обработки без смещения детали	79
Слот, Тр	32
Служба технической помощи	182
Смазка	47
Смазка зубчатых механизмов оси станка X	140
Смазка и чистка зубчатых механизмов сверлильных шпинделей	136
Смазка и чистка фрезерной, сверлильной группы ВН 19, ВН 24L и ВН 43 (зубчато-реечный механизм сверлильных шпинделей)	131
Смазка устройств, движущихся по оси Y и Z (ползуны и улитки)	139
Смазка устройства разблокировки электрошпинделя HSK F63	138
Смазка фрезерной головки	137
Смазочные средства	145
Смазочный насос	15
Смещенные зеркальные начальные точки	29
Смещенные прямые начальные точки	29
Снимаемые экструдированные детали	47
Содержание	3
Соединительный кабель	178
Список чертежей габаритных размеров и ориентировки инструментов/агрегатов в магазине	151
Способ загрузки и разгрузки детали	33
Среда	45
Стандартная блокировка	75
Станина	14
Старт	45
Стоп	41, 44, 47
Стрелка вверх	44
Стрелка влево	44
Стрелка вниз	45
Стрелка вправо	45
Суппорт для боковых упоров	16
Схема рабочего поля вдоль картезианских осей X - Y	161
Схема станка, изготовленного в версии не CE	174
Схема станка, изготовленного в версии CE	173
Схема станков, изготовленных в версии не CE	163
Схема станков, изготовленных в версии CE	162
Считывающее устройство штрих-кода	15, 21

T

Терминал RM850	40, 43, 85
Терминал карманного компьютера RM850	15
Тест	42
Технические характеристики	149
Техническое обслуживание вакуумного насоса Becker Picchio 2200	142
Типы зажимов Uniclamp	18

Типы электрошпинделей	149
Тиски	47
Точка подсоединения к электрической системе	174
Транспортер бракованного материала	15
Транспортировка станка	167
Транспортируемые части станка	167
Требования к вытяжной системе	178
Требования к месту установки станка	175
Требования к полу помещения для анкоражного крепления станка	179
Требования к системе сжатого воздуха	178
Требования к электрической системе	175
Трос безопасности	65

У

У	46, 47
Удаленный Override	50
Указания по ориентировке	24
Упор для каретки	17
Управление толщиной подложки	88
Уровень звукового давления	165
Уровень звуковой мощности	165
Уровень шума	165
Условия гарантии	182
Условия окружающей среды	180
Условные обозначения	10
Установка боковых опрокидываемых упоров	119
Установка горизонтальных зажимов	116
Установка зажимов с быстрым соединением	112
Установка зажимов с винтовым соединением	111
Установка и регулировка зажимов Uniclamp	111
Установка инструментов в сверлильную группу	100
Установка инструментов в шпиндель с зажимом	102
Установка инструментов во фрезерную группу	101
Установка отражателя стружки	105
Установка пластин для упоров с зажимом	110
Установка прокладки на профильную присоску	109
Установка профильных присосок	108
Установка сверлильных инструментов	100
Установка станка	171
Установка уплотнительных деталей	117
Установка упоров для деталей с выступающим покрытием	109
Установка циркулярной пилы	101
Установка штырей отсчета для позиционирования детали	118
Установленная электрическая мощность	177
Устранение противовибрационных досок и пластин	170
Устранение суппортов боковых упоров	120
Устройства безопасности	54
устройство блокировки детали	17

Ф

Форсированная смазка	87
Фрезерная группа	20

Фрезерные инструменты с соединением для шпинделя с валом	99
Фрезерование	35
Фрезы с цилиндрическим хвостовиком.....	98
Функции Gen.....	44, 47

Х

Х	46
Характеристики и размеры обрабатываемого материала	33
Характеристики инструментов	95

Ц

Цель и ограничения на пользование настоящим Руководством.....	9
Цикл смазки.....	42
Циклы разогрева оперативного блока	58
Циркулярная пила.....	99

Ч

Чистка смазка штырей отражателя стружки.....	135
Чистка вакуумного насоса Becker Picchio 2200	142
Чистка и смазка шпинделя с зажимом.....	134
Чистка направляющих и зубчато-реечных механизмов	133
Чистка оси С.....	135
Чистка фильтра группы FR.....	141
Чистка фильтров кареток	133
Чистка электрошпинделя.....	134

Ш

Шаг кожуха	46
Шлифовальная обработка.....	37
Шпиндели с зажимом.....	20, 160
Шпиндели Т/ТН	45
Шпиндели ТР.....	45
Шпиндель с зажимом HSK F63.....	103
Шпиндель с зажимом ISO 30	102

Э

Эксплуатация станка	51
Электрические данные станка для подсоединения к сети питания.....	177
Электрические схемы станка	9
Электрический шкаф	15



BIESSE S.p.A.

Sede legale:

Via della Meccanica, 16

61100 Pesaro (PU) Italy

Tel. +39 0721 439100

Fax +39 0721 439150

sales@biesse.it

www.biesse.com