

Руководство по эксплуатации

SB 18 Plus

SB 20 Plus

SB 23 Plus

SB 25 Plus

SB 28 Plus

TB 18 Plus

TB 20 Plus

TBZ 18 Plus

TBZ 20 Plus

TBZ 23 Plus

TBZ 25 Plus

SB 20 FB Plus TB



Замечание!

Данное Руководство по эксплуатации является переводом с оригинального руководства, написанного на немецком языке.

Содержание

1 Введение

6

1.1	Вертикально-сверлильный станок с колонной.....	7
1.1.1	Технические характеристики.....	7
1.1.2	Заводская табличка станка.....	9
1.1.3	Применение по назначению.....	10
1.1.4	Ненадлежащее применение.....	10
1.2	Правовые соглашения.....	11
1.2.1	Материальная ответственность.....	11
1.2.2	Гарантийные обязательства.....	12
1.2.3	Авторское право.....	12
1.3	Руководство по эксплуатации.....	13
1.3.1	Основные определения.....	13
1.3.2	Графические представления и отметки в тексте.....	15
1.3.3	Структура и оформление инструкций по технике безопасности.....	16

2 Указания по технике безопасности

18

2.1	Общие указания по технике безопасности.....	18
2.1.1	Руководство по эксплуатации.....	18
2.1.2	Обязанности эксплуатанта.....	19
2.1.3	Безопасность станка.....	19
2.1.4	Действующий персонал.....	20
2.1.5	Рабочее место.....	20
2.2	Указания по технике безопасности при эксплуатации.....	21
2.2.1	Транспортировка и место установки.....	21
2.2.2	Ввод в эксплуатацию, обслуживание, вывод из эксплуатации.....	22
2.2.3	Техническое обслуживание и ремонт.....	24
2.2.4	Утилизация.....	25
2.3	Защитные приспособления станка.....	26

3	Техническое описание	27
3.1	Описание функциональности.....	27
3.2	Обзор станка.....	28
4	Установка станка	29
5	Перед запуском в работу	31
5.1	Монтаж приспособлений и принадлежностей.....	31
5.1.1	Установка сверлильного патрона.....	31
5.1.2	Установка инструмента.....	31
5.1.3	Установка ограждения зоны резания.....	33
5.1.4	Установка станочных тисков.....	35
5.2	Регулировка станка по высоте.....	36
5.3	Подключение станка к электросети.....	36
5.4	Проверка перед вводом в эксплуатацию.....	38
6	Управление станком	39
6.1	Органы управления станком.....	39
6.2	Сверление сквозного отверстия.....	44
6.3	Сверление отверстия с жестким упором.....	46
6.4	Сверление отверстия с установкой глубины сверления.....	48
6.5	Нарезание резьбы с установкой глубины.....	51
6.6	Изменение параметров сверления.....	54
6.7	Вызов меню системы управления.....	56
7	Вывод станка из эксплуатации	57
7.1	Выключение станка.....	57
7.2	Включение АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА станка	58
7.3	Мероприятия перед техническим обслуживанием и ремонтом.....	59

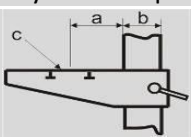
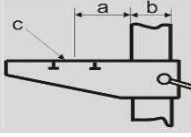
8	Определение неисправностей	60
8.1	Отображение неисправностей на дисплее.....	60
8.2	Другие неисправности и их устранение.....	61
8.3	Устранение неисправностей на станке.....	63
9	Техническое обслуживание станка	64
9.1	Интервалы между проверками станка и техническим обслуживанием.....	64
9.2	Демонтаж сверлильного патрона.....	66
9.3	Монтаж/демонтаж защитного кожуха.....	67
9.3.1	Демонтаж защитного кожуха.....	67
9.3.2	Монтаж защитного кожуха.....	65
9.4	Натяжение поликлинового ремня и замена его.....	71
9.5	Замена панели управления.....	74
9.6	Схема смазки.....	76
9.7	Ремонтные работы.....	77
10	Запасные части и чертежи	79
11	Габаритные чертежи и принципиальные схемы	100
12	Соответствие нормам ЕС	105
	Замечания	106

1 Введение

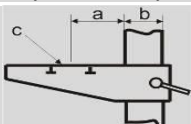
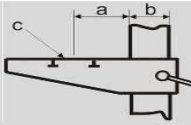
Уважаемый покупатель,
большое спасибо за доверие, которое Вы оказали нам, купив станок марки FLOTT! Приобретая данный станок, вы получили продукт, который, благодаря своим рабочим характеристикам, конструкции, удобству и качеству, занимает уникальную позицию на рынке. Высокое качество товаров FLOTT позволит вам эффективно и в течении долгого времени работать на данном станке. Приемлемая стоимость станка и его характеристики обеспечат удовлетворение Ваших потребностей и потребностей Ваших клиентов!

1.1 Вертикально-сверлильный станок с колонной

1.1.1 Технические характеристики

Модель		SB 18 Plus	TB 18 Plus	TBZ 18 Plus
Артикул		218 308	218 303	218 309
Номинальный диаметр сверления	[мм]	18/20		
Нарезание резьбы	[мм]	макс. M12		
Конус шпинделя	Тип	Конус Морзе 2		
Глубина сверления	[мм]	100		
	[мм]	a = 240		
	[мм]	b = 82		
	[мм]	c = 340 x 280		
Напряжение сети	[В]	230		
Частота сети	[Гц]	50/60		
Мощность двигателя	[кВт]	0,75		
Частота вращения шпинделя, бесступенч.	[Об/мин]	30-3.000		
Вес нетто	[кг]	195	170	155
Вес с упаковкой	[кг]	225	200	185
Допустимая t°окр. среды	[°C]	+10 до +40		
Звуковая эмиссия	dB(A)	60		
Модель		SB 20 Plus	TB 20 Plus	TBZ 20 Plus
Артикул		220.100	220.105	220.110
Модель		SB 20 FB Plus	---	---
Артикул		220.115		
Номинальный диаметр сверления	[мм]	20/23		
Нарезание резьбы	[мм]	макс. M12		
Конус шпинделя	Тип	Конус Морзе 2		
Глубина сверления	[мм]	100		
	[мм]	a = 240		
	[мм]	b = 82		
	[мм]	c = 340 x 280		
Напряжение сети	[В]	400		
Частота сети	[Гц]	50/60		
Мощность двигателя	[кВт]	1,5		
Частота вращения шпинделя, бесступенч.	[Об/мин]	40-4.000		
Вес нетто	[кг]	195	170	155
Вес с упаковкой	[кг]	225	200	185
Допустимая t°окр. среды	[°C]	+10 до +40		
Звуковая эмиссия	dB(A)	60		

1.1.1 Технические характеристики

Модель		SB 23 Plus	TB 23 Plus	TBZ 23 Plus	
Артикул R1		223.020	223.021	223.022	
Артикул R2		223.025	223.026	223.027	
Номинальный диаметр сверления	[мм]	23/25 (R1) 20/23 (R2)			
Нарезание резьбы	[мм]	ма кс.			
Конус шпинделя	Тип	Конус Морзе 2			
Глубина сверления	[мм]	100			
	[мм]	a = 260			
	[мм]	b = 110			
	[мм]	c = 420 x 340			
Напряжение сети	[В]	400			
Частота сети	[Гц]	50/60			
Мощность двигателя	[кВт]	1,5			
Частота вращения шпинделя, бесступенч.	[Об/мин]	20-2.000 (R1) 30-3.000 (R2)			
Вес нетто	[кг]	290	250	235	
Вес с упаковкой	[кг]	320	280	265	
Допустимая t°окр. среды	[°C]	+10 до +40			
Звуковая эмиссия	dB(A)	60			
Модель		SB 25 Plus	TB 25 Plus	TBZ 25 Plus	SB 25 Plus
Артикул		225.010	225.011	225.012	228010.202104
Номинальный диаметр сверления	[мм]	25/28			
Нарезание резьбы	[мм]	Макс. M16			Макс. M18
Конус шпинделя	Тип	Конус Морзе 3			
Глубина сверления	[мм]	120			115
	[мм]	a = 260			
	[мм]	b = 110			
	[мм]	c = 420 x 340			
Напряжение сети	[В]	400			
Частота сети	[Гц]	50/60			
Мощность двигателя	[кВт]	1,5			
Бесступенчатое	[Об/мин]	20-2.000			0-1.600
Вес нетто	[кг]	292	252	237	292
Вес с упаковкой	[кг]	322	282	267	322
Допустимая t°окр. среды	[°C]	+10 до +40			
Звуковая эмиссия	dB(A)	60			

1.1.2 Заводская табличка станка

Сверлильные станки различаются по номеру модели. Эти и другие данные вы найдете на заводской табличке, которая закреплена на защитном кожухе.



Arnz Flott GmbH Werkzeugmaschinen		CE
Vieringhausen 131 D-42857 Remscheid		
Servicenummer:		
Type	Сверлильный станок	
No.	18 Plus, 20 Plus, 23 Plus, 25 Plus	
V	Hz	
A	kW	

Производитель:

Arnz FLOTT GmbH
Werkzeugmaschinen Vieringhausen 131
D-42857 Remscheid

Тел.: (0 21 91) 979-0
Факс: (0 21 91) 979-222

E-Mail: info@flott.de
Web: www.flott.de

1.1.3 Применение по назначению

Сверлильный станок предназначен исключительно для сверлильных работ, зенкерования, развертывания отверстий и нарезания резьбы в металлических, пластиковых и деревянных материалах. При этом следует пользоваться соответствующим инструментом. Сверлильный станок с колонной обслуживается одним человеком.

К надлежащему применению относится также:

- Станок, в соответствии с типом, должен быть прикреплен к фундаменту или соответствующему основанию,
- Следует соблюдать приведенные технические характеристики,
- Следует использовать только соответствующий инструмент,
- Инструмент необходимо закреплять в шпинделе согласно предписанию,
- Необходимо предохранять заготовку на столе от вращения (например, при помощи тисков или прижимов),
- Необходимо соблюдать требования технического обслуживания станка,
- Необходимо использовать только оригинальные запасные части FLOTT
- Обращайте внимание на указания и информацию, приведенную в данном Руководстве по эксплуатации, а также производителей инструмента.

1.1.4 Ненадлежащее применение

Запрещено любое применение сверлильного станка, кроме того, что описано в разделе «Применение по назначению». Любое другое применение будет считаться ненадлежащим.

Например, ненадлежащим применением считается:

- сверление не предназначенных для этого материалов,
- использование станка без защитных приспособлений,
- применение несоответствующего инструмента и СОЖ,
- самостоятельная переделка или изменение конструкции станка.

Любое ненадлежащее использование станка может привести:

- к травмам или смерти обслуживающего персонала,
- повреждению станка,
- материальному ущербу

При любом ненадлежащем применении все риски ложатся **исключительно** на того, кто проводит данные действия. Возникающие в связи с этим претензии к Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen исключаются, если иное не предусмотрено законодательством.

1.2 Правовые соглашения

1.2.1 Материальная ответственность

Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen действует на основании общих условий ведения дел (смотри интернет страницу <http://www.flott.de/de/flott/service/downloads/>). Эти и содержащиеся в них положения об ограничении ответственности Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen (особенно цифры 8.5, 8.8, 9.1 - 9.3 и 10.) являются составной частью данного Руководства по эксплуатации.

Информация, данные и рекомендации, приведенные в данном Руководстве по эксплуатации, являются актуальными на момент публикации. Возможны технические изменения в рамках дальнейшего улучшения конструкции станков. Информация, иллюстрации и описания могут быть изменены. Информация, иллюстрации и описания в данном Руководстве по эксплуатации, не могут применяться к станкам, поставленным ранее.

Не принимаются претензии за ущерб и неисправности, вызванные:

- Несоблюдением данного Руководства по эксплуатации
- Ненадлежащей эксплуатацией
- Неправильной работой на станке и со станком
- Использованием не оригинальных запасных частей и принадлежностей, производства не Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschine
- Переделкой и изменением конструкции станка лицом, эксплуатирующим станок или его персоналом.

Для оценки ответственности Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen перед пользователем станка

- относительно эксплуатации станка следует руководствоваться исключительно данным Руководством по эксплуатации,
- а также индивидуальным договором между эксплуатирующей стороной и Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen, учитывая Общие условия хозяйствования Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen
- и общее законодательство

В случае, если пользователь самостоятельно или через третье лицо использует или вводит в эксплуатацию станок, не заключив договор с Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen, или является покупателем после продажи от первого покупателя, ответственность Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen ограничивается ответственностью в соответствии с Законом о качестве продукции и в соответствии с общими положениями законодательства при условии соблюдения требований настоящего Руководства по эксплуатации.

1.2.2 Гарантийные обязательства

О претензиях по гарантии следует незамедлительно сообщать в компанию Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen с подробными сведениями об артикуле станка, типе станка и серийном номере.

На быстро изнашивающиеся детали гарантийные обязательства не распространяются. Гарантийные обязательства теряют силу при:

- Неправильной эксплуатации станка
- Неадекватной работе на станке и со станком
- Использования несоответствующего инструмента и оборудования
- Использования не оригинальных запасных частей, производства не Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen.

1.2.3 Авторское право

Данное Руководство по эксплуатации и все содержащиеся в нем документы защищены авторским правом. Копирование и передача третьим лицам (также в виде отдельных выдержек) не разрешается или требует явного согласия Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen.

Нарушения наказуемы и нарушитель обязан будет возместить ущерб. Все права защищены.

© Copyright 2018 by Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen

1.3 Руководство по эксплуатации

Данное руководство по эксплуатации содержит информацию и инструкции оператору для безопасной, правильной и экономичной работы на станке и со станком. Только при соблюдении данного Руководства по эксплуатации

- возможно избежать опасных ситуаций,
- уменьшить время простоя и затрат на ремонт, а также
- повысить надежность станка и увеличить время его эксплуатации.

Чтобы упростить для читающего ознакомление с данным Руководством по эксплуатации, в следующих разделах будут объяснены правила, а также содержимое и основные определения, в том числе с примерами.

1.3.1 Основные определения

В данном Руководстве по эксплуатации используются следующие определения:

Сверлильный станок (станок)

Под определением сверлильный станок в данном Руководстве по эксплуатации понимается полностью укомплектованный станок. Для простоты в дальнейшем будет использоваться слово станок.

Шпиндель

Под определением шпиндель понимается вращающаяся часть, в которой зажат сверлильный патрон с инструментом или только инструмент.

Заготовка

Под определением заготовка понимается обрабатываемый материал в виде какой либо детали.

Инструмент

Под понятием инструмент понимается установленный на станке инструмент (сверло, зенкер, развертка и метчик), при помощи который производится обработка заготовки.

Эксплуатант

Эксплуатант - это человек или юридическое лицо, которое эксплуатирует станок или использует станок по поручению эксплуатанта.

Целевая группа

Под целевой группой понимается круг персон, для которых предназначена информация в данном Руководстве по эксплуатации.

Обслуживающий персонал

Под обслуживающим персоналом понимается **обученный персонал, ответственный** за эксплуатацию станка. Обслуживающий персонал проводит несложные работы по техническому обслуживанию станка, например чистку.

Уполномоченный персонал

Уполномоченный персонал это лица, которым эксплуатант поручил обслуживание станка согласно предписаниям.

Проинструктированный персонал

Проинструктированным персоналом является персонал, который

- прошел успешное обучение относительно задач, которые ему предстоит выполнять,
- а также прошел инструктаж о технике безопасности, о возможных опасностях при неправильной эксплуатации,
- о необходимых к применению защитных приспособлениях, мерах предосторожности и предотвращении несчастных случаев.

Обученный персонал

Обученным персоналом является персонал, который в соответствии со своим профессиональным образованием, знаниями и опытом может квалифицированно проводить порученные ему работы. Обученный персонал ознакомлен с правилами техники безопасности, правилами работы и условиями эксплуатации.

Персонал фирмы Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen

Персонал фирмы Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen является обученным персоналом и являются работниками фирмы Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen.

Остаточные риски

Остаточные риски не являются очевидными рисками, которые возникают при использовании станка.

Например:

- Опасность получения ожогов от горячего станка или деталей после остановки станка.

Защитная одежда

Защитная одежда является персональной защитой, которая защищает тело от рисков во время рабочего процесса. Защитная одежда должна соответствовать **законодательству об охране труда**.

1.3.2 Графические представления и отметки в тексте

Для важной информации в данном Руководстве по эксплуатации используются следующие пиктограммы, символы и графические изображения.

Пиктограммы

Общая опасность



Обозначает указания по технике безопасности, которые необходимо соблюдать, и у которых нет специальных пиктограмм (например, одной из нижеследующих пиктограмм).



Высокое электрическое напряжение

Обозначает опасность удара электрическим током.



Горячие части

Обозначает опасность получить ожог от прикосновения к горячим частям станка.



Травма руки

Обозначает опасность получить травму руки, в случае затягивания или перекручивания



Материалы, наносящие вред окружающей среде

Обозначает опасность от химических веществ, если данные вещества не утилизированы в соответствии с законодательством.



Указания, относящиеся к безопасности

Обозначает указания для безопасной работы на станке.



Используйте средства защиты слуха



Используйте защитные очки



Используйте защитную обувь



Используйте защитную одежду

Символы

В Руководстве по эксплуатации используются три различных символа:

- данный символ обозначает указания к действию. Если существует более одного указания, они нумеруются последовательно.
- символ обозначает списки, состоящие из равноправного содержимого.
- символ обозначает перечисление подпунктов, которые состоят из одинакового содержимого.

Типографические знаки

В примечании по безопасности обозначение типа опасности выделено курсивом (см. Стр. 17, раздел *Примеры инструкции по технике безопасности*).

1.3.3 Структура и оформление инструкций по технике безопасности

Все инструкции по технике безопасности, содержащиеся в данном Руководстве по эксплуатации, имеют единую структуру.

Составные части инструкции по технике безопасности

Инструкция по технике безопасности состоит из нескольких составных частей:

- пиктограммы,
- сигнального слова, обозначающего степень опасности,
- указания на тип опасности,
- указания на защиту от опасности.

Следующие сигнальные слова обозначают степень опасности:

Опасность

Обозначает непосредственную опасность для человека.

Возможные последствия: Смерть или тяжелые травмы

Предупреждение

Означает возможную опасность для человека.

Возможные последствия: Смерть или тяжелые травмы

Внимание

Означает возможную опасность для человека или материальный ущерб.

Возможные последствия: Легкие травмы для человека или повреждение материальных ценностей.

Указание

Означает возможные неблагоприятные последствия для материальных ценностей или окружающей среды.

Возможные последствия:

- Станок может быть поврежден
- Предметы вокруг станка могут быть повреждены
- Загрязнение окружающей среды

Предупреждение

Примеры инструкции по технике безопасности

Опасность от ненадлежащей эксплуатации станка.

Станок должен вводиться в эксплуатацию только уполномоченным и обученным персоналом.

Станок должен вводиться в эксплуатацию только в исправном состоянии. Все защитные приспособления должны быть в наличии и полностью рабочими.



Указание

Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить на станке все крепежные элементы на

- надежность крепления
- видимые повреждения.



2 Указания по технике безопасности

2.1 Общие указания по технике безопасности

Станок соответствует последним достижениям техники и безопасен для работы на нем.

Однако, станок может представлять опасность, если

- с ним работает неподготовленный и не обученный персонал или
- станок используется ненадлежащим способом.

В таком случае существует опасность

- для людей,
- станка,
- и других материальных ценностей.

2.1.1 Руководство по эксплуатации

Основным требованием для безопасной и бесперебойной работы является знание основных инструкций и правил по технике безопасности, например,

- DGUV Предписание 1 – Основы профилактики
- DGUV Правила 100-500 – Эксплуатация производственного оборудования

Данное Руководство по эксплуатации в особенности предназначено для безопасной работы на станке. В нем содержатся правила техники безопасности, которые необходимо соблюдать в обязательном порядке.

Наряду с правилами техники безопасности в данной главе необходимо также соблюдать правила техники безопасности в других главах Руководства по эксплуатации. В других главах будут представлены конкретные инструкции по технике безопасности, которые предупредят вас о возможной опасности.

Для всего персонала,

- который работает со станком, необходимо прочитать и уяснить данное Руководство по эксплуатации перед началом работы на станке.
- Данное Руководство по эксплуатации должно постоянно присутствовать в месте размещения станка на специально предусмотренном для этого месте.
- Руководство по эксплуатации должно быть полностью комплектным и неповрежденным.

Если данное Руководство по эксплуатации или любая его часть не понятны, то не следует приступать к работе. Чтобы не попасть в опасную ситуацию, задавайте вопросы обученному персоналу

- эксплуатанта или
- персоналу фирмы
Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschine.

2.1.2 Обязанности эксплуатанта

Лицо, эксплуатирующее станок, имеет ряд обязанностей перед своим персоналом.

Эксплуатант обязан:

- дополнить Руководство по эксплуатации инструкциями, которые включают государственные правила техники безопасности и защиты окружающей среды,
- ознакомить персонал со всеми соответствующими правилами, инструкциями и законами,
- обеспечить соблюдение всех соответствующих норм, инструкций и законов,
- проинструктировать персонал по работе на станке и со станком,
- четко определить обязанности по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту станка,
- проверить, что указанные обязанности соблюдаются,
- регулярно проверять, работает ли персонал со станком в соответствии с инструкциями по технике безопасности и в соответствии с Руководством по эксплуатации,
- убедиться, что персонал прочитал и понял Руководство по эксплуатации, и в частности главу по технике безопасности. При необходимости, эксплуатант может засвидетельствовать данные пункты в письменном виде.

2.1.3 Безопасность станка

При работе на станке и со станком обращайтесь внимание на:

- все действующие предписания,
- правила профессиональной ассоциации (DGUV),
- соответствующие положения и применимые природоохранные законы.

Эксплуатируйте станок в исправном состоянии. Все защитные механизмы на станке должны быть в наличии и в исправном состоянии. В случае неисправностей, станок должен быть выведен из эксплуатации и о неисправности должно быть сообщено лицу, в чьей компетенции это находится.

Запрещается эксплуатировать станок до тех пор, пока он не будет отремонтирован.

Запрещается демонтировать или отключать защитные приспособления. В случае демонтажа защитных приспособлений во время ремонтных или профилактических работ, по окончании работ они должны быть установлены заново. Прежде, чем допустить станок к эксплуатации убедитесь, что все защитные приспособления находятся в исправном состоянии.

Указание



Изменения конструкции станка, которые ухудшают безопасность, как правило запрещены. Вы должны получить письменное подтверждение от Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen.

При замене используйте оригинальные запасные части. Функциональность и безопасность станка сохраняются только с оригинальными запасными частями.

2.1.4 Действующий персонал

Работать на станке и со станком может только уполномоченный для этого и обученный персонал. Не уполномоченному персоналу запрещается работать на станке. Персонал, который проходит обучение и инструктаж, может работать на станке только под постоянным наблюдением опытного уполномоченного лица.

Лица, которым менее 18 лет

- могут работать на станке только в рамках обучения,
- после подробного инструктажа и
- под контролем уполномоченного на это лица.

Работать с электрическим оборудованием станка разрешается только специально обученному персоналу.

Ответственное лицо должно регулярно, не реже одного раза в год, инструктировать обслуживающий персонал о безопасных условиях труда. Инструктаж по технике безопасности должен быть подтвержден документально и подписан инструктируемым.

Оператор станка должен незамедлительно сообщать обо всех изменениях эксплуатационных характеристик станка своему руководителю. В первую очередь, если безопасность работы на станке более не гарантируется.

Запрещается работать на станке с распущенными волосами, в свободной одежде или с украшениями, включая кольца.

Персонал должен носить средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями.

2.1.5 Рабочее место

Следует использовать только места, предусмотренные для эксплуатации станка. Рабочее место должно быть сухим, чистым и хорошо освещенным. Должен быть обеспечен доступ к станку со всех сторон. Вблизи станка не должны находиться легковоспламеняющиеся или взрывоопасные вещества. Рабочее пространство должно вентилироваться таким образом, чтобы опасные для здоровья или легковоспламеняющиеся смеси и газы не могли накапливаться. В случае необходимости следует установить соответствующую вытяжную вентиляцию. В случае непредвиденных ситуаций у оператора всегда должен быть доступ на рабочем месте к:

- огнетушителю,
- аптечке первой помощи.

2.2 Указания по технике безопасности при эксплуатации



Используйте защитные очки

Всегда надевайте защитные очки при работе и на станке!



Используйте рабочую обувь

Всегда надевайте рабочую обувь при работе на станке!



Используйте защитную одежду

Всегда надевайте плотно прилегающую защитную одежду при работе на станке!

2.2.1 Транспортировка и место установки



Предупреждение

Опасность падения при перевозке.

- Перевозку станка должен проводить только обученный персонал.
- Для транспортировки следует использовать средства
 - транспортировки, которые удовлетворяют требованиям правил техники безопасности, а также
 - удовлетворяют требованиям по грузоподъемности.
- Станок можно поднимать только за обозначенные для этого места.
- Перед транспортировкой в помещении необходимо убедиться, что все транспортные проходы свободны, а перемещение производить желательно на уровне земли.

Указание

Повреждение станка из-за мороза, повышенной температуры или сырости.

Транспортировать и хранить станок можно только при температуре выше 0 °С. Защищайте станок от сырости (например, при помощи брезента).



2.2.2 Ввод в эксплуатацию, обслуживание, вывод из эксплуатации



Опасность

Опасность от электрического тока.

Станок (Класс А) разработан для работы в рабочем окружении в соответствии с EN55011. Для работы в других рабочих окружениях лицу, эксплуатирующему станок, необходимо предпринять соответствующие меры.



Предупреждение

Опасность от неправильной работы на станке и со станком.

Опасность от неправильной эксплуатации станка.

- Только уполномоченный и обученный персонал может эксплуатировать станок.
- Эксплуатировать станок разрешается только в исправном состоянии. Все защитные приспособления должны быть в наличии и в исправном состоянии. При любых неисправностях следует отключить станок и предотвратить его повторное включение.
- Вводите станок в эксплуатацию только после устранения всех дефектов и неисправностей.



Предупреждение

Опасность от вращающегося шпинделя.

Вращающийся шпиндель может затянуть волосы или одежду. Это может привести к тяжелым травмам.

Во время работы на станке следует носить

- сетку для волос или соответствующий головной убор,
- **никогда не следует носить** перчатки, галстук, браслеты, кольца, цепочки или свободную одежду.

Предупреждение

Опасность от незакрепленной заготовки.

Резкое заклинивание инструмента в заготовке может привести к удару незафиксированной заготовкой и к травме.

Зафиксируйте обрабатываемую деталь, закрепив ее тисками и прижимами.



Внимание

Опасность от находящихся в непосредственной близости инструмента или других предметов.

Обращайте внимание на то, чтобы в рабочем пространстве не было инструмента или других предметов, в особенности в районе вращающегося шпинделя.





Внимание

Опасность от недостаточной освещенности.

Лицо, эксплуатирующее станок, должно убедиться, что для работы на станке имеется соответствующее освещение.



Внимание

Опасность от острой стружки.

Не удаляйте стружку голыми руками.

Запрещается продувать сжатым воздухом, так как стружка может легко попасть в глаз.

Для удаления стружки используйте соответствующий инструмент (крючок для стружки и щетку).



Внимание

Опасность от чрезмерной нагрузки на инструмент.

Соблюдайте требования производителя инструмента относительно допустимых технических характеристик резания (обрабатываемый материал, скорость, подача, СОЖ, техническое обслуживание).

Чрезмерная нагрузка на инструмент может привести к его поломке и, как следствие, к повреждению инструмента и станка.



Указание

Перед вводом в эксплуатацию необходимо проверить на станке все крепежные элементы на

- надежность крепления,
- видимые повреждения.

2.2.3 Техническое обслуживание и ремонт



Опасность

Опасность получить ожоги от горячих частей станка.

- Убедитесь, что станок остыл.
- Надевайте защитную одежду.

Опасность

Опасность от неправильного обслуживания станка.

- Чистка и техническое обслуживание станка могут выполняться только квалифицированным персоналом.
- Чтобы станок прослужил долгий срок необходимо проводить техобслуживание и соблюдать интервалы, указанные в данном Руководстве по эксплуатации.
- Отключите станок и убедитесь в невозможности включения.
- Не демонтируйте защитные приспособления на станке. В случае, если необходим демонтаж защитных приспособлений, по окончании работ необходимо опять произвести монтаж защитных приспособлений и проверить их работоспособность.
- Крепежные соединения, которые были ослаблены при техническом обслуживании, следует опять затянуть.



Опасность

Опасность от электрического тока.

Техническое обслуживание электрокомпонентов может проводить только квалифицированный персонал (электрики). Убедитесь, что во время проведения технического обслуживания электрокомпоненты станка не находятся под напряжением.



Опасность

Опасность от электрического тока.

Открытие шкафа управления и снятие крышек, под которыми находятся элементы станка под напряжением, должен выполнять только квалифицированный электрик. Существующие крышки можно снимать только в том случае, если гарантируется, что детали под ними обесточены.



2.2.4 Утилизация

Указание

Опасность загрязнения окружающей среды при неправильной утилизации.

- Утилизируйте все использованные средства производства, вспомогательные материалы и замененные детали безопасно и безвредно для окружающей среды. При этом следует учитывать действующие законодательство в области охраны окружающей среды.
- Верните списанный станок обратно производителю для окончательной утилизации.



2.3 Защитные приспособления станка

Обратите внимание на изображения по технике безопасности в главе 3.2 Обзор станка на стр. 27.

Защитный кожух

Защитный кожух служит для защиты от вращающихся деталей привода, а также защиты от электрических компонентов станка. Защитный кожух может быть демонтирован только квалифицированным персоналом во время профилактических и ремонтных работ.

Во время эксплуатации станка защитный кожух должен быть установлен в обязательном порядке.

Ограждение зоны резания

Ограждение зоны резания может настраиваться по высоте и находится непосредственно перед инструментом. Защитное приспособление установлено на шпинделе и служит для защиты оператора станка от отлетающей стружки.

Ограждение зоны резания можно повернуть вбок, это отключит автоматический выключатель, и станок не сможет запуститься или остановит вращение. Только когда ограждение зоны резания повернуто в позицию, при которой происходит защита, автоматический выключатель активируется, и станок может быть запущен.

Рычаг зажима сверлильного стола

Рычаг зажима сверлильного стола служит для блокировки или фиксации сверлильного стола с регулируемой высотой. Когда сверлильный стол установлен на требуемой высоте, он должен быть зафиксирован в этом положении при помощи рычага зажима сверлильного стола.



Кнопка аварийного отключения

В случае опасности при помощи кнопки аварийного отключения на блоке управления можно немедленно остановить привод двигателя и тем самым остановить вращательное движение шпинделя.

Кнопка аварийного отключения является самоблокирующейся. Запрещено запускать станок опять, пока не устранена причина остановки и не разблокирована кнопка аварийного отключения.

3 Техническое описание

3.1 Описание функциональности

При разработке серии станков PLUS компания FLOTT руководствовалась самыми высокими требованиями, и ее целью было не производство еще одного сверлильного станка, а создание технологии, которая опережает время. С инновациями в эргономике и дизайне компания FLOTT прочно закрепилась на рынке технологии сверления.

В зависимости от модели, сверлильный станок состоит из прочного основания, устойчивой колонны, поворотного и регулируемого по высоте стола, а также привода и блока управления.

Станок приводится в движение трехфазным двигателем, управляемым частотным преобразователем, вращение пинноли происходит при помощи поликлинового ремня и шкивов. Узел привода, а также панель управления находятся в защитном кожухе или под ним.

На шпинделе размещен патрон, в который крепится инструмент (сверло, зенковка, развертка или метчик). Сбоку, рядом со шпинделем, находятся 2 светодиодных лампы, которые обеспечивают хорошее освещение заготовки.

Сверлильный стол служит для надежного крепления обрабатываемой детали. При помощи T-образных пазов, к сверлильному столу можно прикрепить прижимы или тиски. Данные приспособления служат для закрепления заготовки на столе. Сверлильный стол возможно устанавливать по высоте при помощи зубчатой рейки и рукоятки.

Станки без сверлильного стола и зубчатой рейки имеют газовую пружину, с помощью которой можно регулировать высоту бабки станка.

Станок управляется при помощи панели управления с цифровым дисплеем и маховиком подачи инструмента. Количество оборотов шпинделя, нулевая точка и глубина сверления могут быть установлены при помощи панели управления. Кроме того, станок имеет ограничитель глубины сверления, с помощью которого можно ограничить глубину сверления вручную. При помощи маховика подачи можно подавать вращающийся шпиндель в направлении заготовки и таким образом проводить обработку.

3.2 Обзор станка

На рисунке показаны узлы станка, которые могут различаться в зависимости от типа модели.

1	Основание	8	Ограждение зоны резания
2	Колонна	9	Шпиндель
3	Сверлильный стол	10	Выключатель освещение/СОЖ
4	Зажимной рычаг	11	Кнопка аварийного останова
5	Рукоятка	12	Панель управления
6	Зубчатая рейка	13	Защитный кожух
7	Маховик подачи	14	Переходник



Модель станка: SB 18 Plus

4 Установка станка

Поставка станка осуществляется как правило в упакованном виде на паллете. Обращайте внимание на вес станка и при необходимости используйте приспособления для транспортировки или помощь других людей.

Предупреждение

Опасность падения при перевозке.



- Транспортировку станка позволяется осуществлять только уполномоченному на это персоналу.
- Используйте только транспортное оборудование и транспортные средства, которые соответствуют действующим правилам безопасности и имеют достаточную грузоподъемность.
- Станок можно закреплять, поднимать и транспортировать только за специально предназначенные для этого места.
- Предохраняйте станок от наклона и скольжения с помощью подходящих ремней.

Внимание

Опасность от раскачивающегося груза.

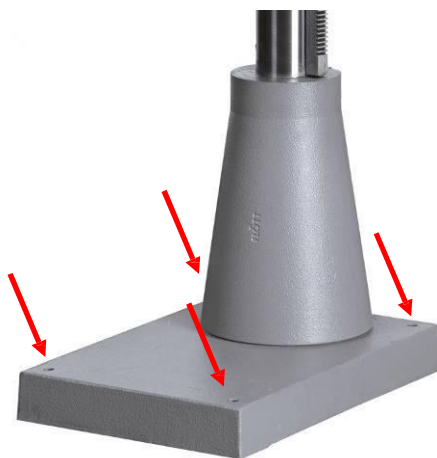


- Транспортировка станка должна происходить без раскачивания. Следует избегать ударов о препятствия.
- Убедитесь, что никто не находится в опасной зоне или под станком во время транспортировки.



1. Вставьте подходящую металлическую штангу в отверстие в переходнике так, чтобы можно было прикрепить ремни к концам стержня.
2. Проденьте ремни под каждым концом металлической штанги.
3. Используя подходящее подъемное средство, осторожно поднимите станок за ремни и перенесите его в нужное место. Убедитесь, что станок поднят вертикально и не наклонен на бок.
4. Осторожно поставьте станок и удалите подъемные ремни и металлическую штангу.
5. Выровняйте станок в его окончательном положении.

6. Разметьте отверстия для крепления основания станка.



7. Немного сместите станок и просверлите отверстия (в зависимости от конструкции с 2 или 4 сквозными отверстиями или отверстиями для дюбелей M12).
8. Чтобы поглощать вибрации во время работы, поместите подходящие демпферы под основание станка (резиновый коврик или резиновый демпфер).
9. Выровняйте станок снова.
10. Прикрепите основание станка к фундаменту или столу с помощью подходящих болтов M12.

Указание



Убедитесь, что основание станка не деформировано крепежными болтами. Сильно зажатое основание станка может привести к нежелательной передаче вибрации от приводного устройства.

11. Чтобы не перетянуть основание станка, затяните болты только вручную.

5 Перед запуском в работу

5.1 Монтаж приспособлений и принадлежностей

В зависимости от заказа, станок поставляется без тисков и сверлильного патрона. Дополнительные приспособления должны быть правильно установлены оператором после настройки станка.

5.1.1 Установка сверлильного патрона



1. Поверните ограждение зоны резания влево рукой. При этом сработает выключатель, и включение станка станет невозможным.

2. Убедитесь, что конус сверлильного патрона и шпинделя не загрязнены,
3. При необходимости распылите немного масла на конус патрона и шпинделя.

Предупреждение

Опасность повреждения шпинделя или патрона.

Не ударяйте металлическим молотком по сверлильному патрону. Используйте для этой цели резиновый молоток или подкладывайте деревянную доску.



4. Установите патрон вертикально под/в шпиндель.
5. Закрепите патрон в шпинделе, осторожно ударяя патрон снизу резиновым молотком. Это заклинит патрон в шпинделе.
6. Проверьте надежность установки патрона, осторожно встряхнув и потянув его.
Как демонтировать патрон, написано в Главе 9 *Техническое обслуживание станка*, Стр. 61.

5.1.2 Установка инструмента

В зависимости от того, какая обработка проводится, в патрон должен быть установлен соответствующий инструмент (сверло, зенкер, развертка или метчик).



Указание

Обязательно обратите внимание на

- технические характеристики, приведенные в данном Руководстве по эксплуатации, в особенности на предельные значения обработки,
- а также на технические характеристики инструмента.

Характеристики должны соблюдаться для обеспечения безопасной работы на станке и для достижения желаемого результата обработки.



1. Вращайте гильзу патрона вручную или с помощью ключа, пока вы не сможете легко вставить инструмент в патрон.
2. Вставьте инструмент в патрон и крепко затяните.
3. Зажмите инструмент в патроне,
 - быстрозажимный патрон зажмите рукой,
 - патрон с зубчатым венцом зажмите при помощи ключа для патрона.

Таким образом, инструмент будет зажат тремя зажимными губками.



Быстрозажимный сверлильный патрон Патрон с зубчатым венцом.

5.1.3 Установка ограждения зоны резания

Ограждение зоны резания является важным защитным механизмом станка и может регулироваться как по высоте, так и в боковом направлении.

Во время процесса сверления ограждение должно быть правильно выставлено по высоте и повернуто в сторону инструмента до упора.

Установка ограждения зоны резания по высоте

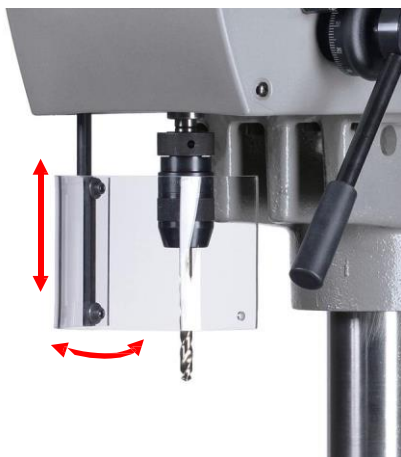
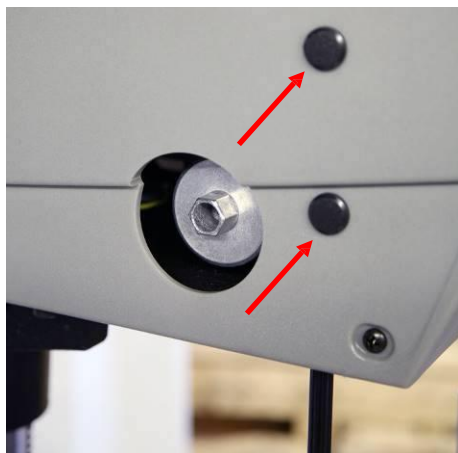
Ограждение зоны резания закреплено на корпусе станка с помощью винта с внутренним шестигранником 5 размера. Фиксация должна быть отрегулирована так, чтобы ограждение зоны резания

- оставалось в соответствующем положении,
- можно было рукой поднять или опустить на желаемую высоту.

Предупреждение

Опасность от неправильной установки ограждения зоны резания

Из-за неправильной установки ограждения зоны резания горячая стружка может разлетаться по сторонам. Это может привести к тяжелым травмам. Устанавливайте ограждение зоны резания перед каждой обработкой на необходимую высоту.



1. При необходимости нужно:
Затянуть два винта с внутренним шестигранником 5 размера настолько, чтобы можно было вручную поднять или опустить ограждение защиты зоны резания на необходимую высоту.
 - Затянуть винты с внутренним шестигранником по часовой стрелке.
 - Ослабить винты с внутренним шестигранником против часовой стрелки.
 - Зажим держателя ограждения не должен быть чрезмерно затянут.
 - Ограждение не должно опускаться под действием собственного веса.
2. Тщательно отрегулируйте положение ограждения зоны резания двумя руками. Легкое вращение ограждения упрощает этот процесс.

Обращение с ограждением зоны резания

Ограждение зоны резания оснащено защитным выключателем. Когда ограждение поворачивается в рабочую позицию, то срабатывает защитный выключатель и дает сигнал системе управления, что можно работать.



Используйте защитные очки

Всегда надевайте защитные очки при работе на станке!



- Перед началом работы поверните ограждение зоны резания в рабочую позицию перед инструментом.

5.1.4 Установка тисков

Сверлильный стол служит для надежного крепления обрабатываемой детали. При помощи Т-образных пазов к сверлильному столу можно прикрепить прижимы или тиски. Данные приспособления служат для закрепления заготовки на столе.

Предупреждение

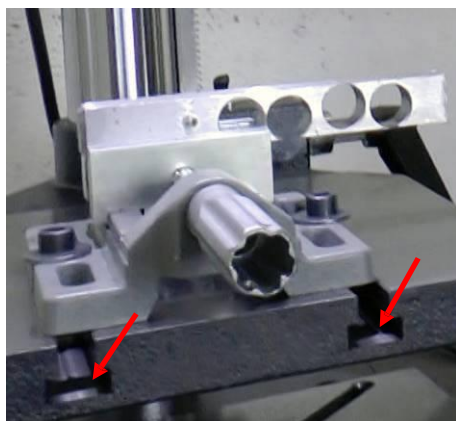
Опасность от незакрепленной заготовки.

Резкое заклинивание инструмента в заготовке может привести к удару незафиксированной заготовкой и к травме.

Зафиксируйте обрабатываемую деталь, предотвратив ее вращение, - закрепите ее прижимами или тисками.



Ниже описано, как крепить станочные тиски к столу.

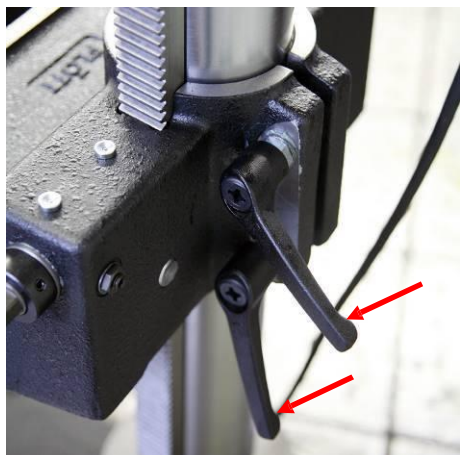


1. Проденьте Т-образные болты в тиски и в Т-образные пазы стола станка.
2. Выровняйте тиски станка так, чтобы они располагались по центру под шпинделем.
3. Затяните вручную Т-образные болты, чтобы закрепить тиски на столе.

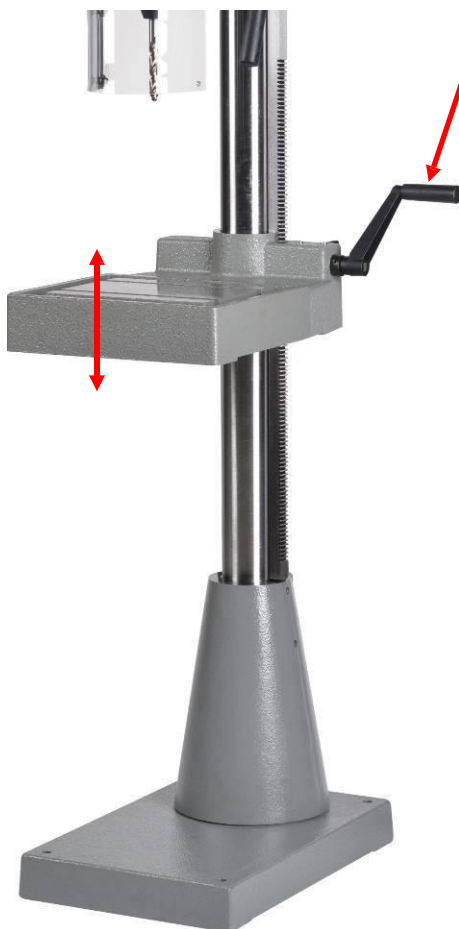
Для каждой операции тиски или заготовка с тисками, должны быть выровнены в соответствии с инструментом.

5.2 Регулировка станка по высоте

В зависимости от модели станка, сверлильный стол или сверлильная бабка могут быть отрегулированы по высоте. Это необходимо, если надо изменить расстояние от шпинделя до заготовки.



1. Ослабьте зажимной рычаг сверлильного стола на задней части станка.



2. Переместите сверлильный стол на нужную высоту с помощью рукоятки
 - по часовой стрелке стол поднимается,
 - против часовой стрелки стол опускается.
3. Крепко затяните зажимной рычаг и зафиксируйте стол.

Подключение станка к электросети

Предупреждение

Опасность от неправильного подключения к электросети.

При подключении станка учитывайте характеристики, приведенные в инструкции по эксплуатации и на заводской табличке.

- Превышение напряжения сети может привести к травме оператора и повреждению станка.
- Если напряжение сети слишком низкое, может быть поврежден двигатель станка.
- Вилка питания имеет заземляющий провод и может быть заменена только на оригинальную.



Если местное законодательство требует защиты от скачков напряжения с помощью устройства защитного отключения, необходимо использовать устройство типа А для однофазных преобразователей и устройство типа В для трехфазных устройств в соответствии с IEC 60755. Данное устройство должно иметь следующие характеристики:

- Фильтрация высокочастотных токов,
- Задержка по времени, которая предотвращает отключение, вызванное нагрузкой от **емкостного заряда** при включении питания. Данная задержка невозможна для устройств 30 МА. В таком случае необходимо выбрать устройство, нечувствительное к непреднамеренному срабатыванию.

1. Убедитесь, что

- соединение защитного провода присутствует,
- имеется предохранитель на 16 А,
- дифференциальный ток (ток утечки) составляет <7,5 мА, Замечание: Из-за конструкции ток утечки > 3,5 мА вызван электромагнитным фильтром. Смотри следующие разделы DIN VDE 0701-0702: 5.5 Измерение тока защитного заземления и Приложение D: 5.5 Измерение тока защитного проводника.



- #### 2. Только для SB/TB/TBZ 18 Plus: В качестве меры предосторожности, чтобы избежать нежелательного запуска станка, нажмите кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА перед подключением станка к электрической сети.



- #### 3. Вставьте вилку в подходящую розетку электросети.

Только для SB/TB/TBZ 20 Plus, 23 Plus, 25 Plus:

Чтобы включить питание станка, поверните главный выключатель под защитным кожухом в направлении **I**.



- #### 4. Разблокируйте кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА, повернув ее против часовой стрелки. Как только кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА будет разблокирована,

- управление станком включится,
- дисплей и освещение будут включены и
- на станке можно будет работать. Вращения нет, дисплей включен.



5.4 Проверка перед вводом в эксплуатацию

Прежде, чем запустить станок в эксплуатацию, необходимо выполнить проверку следующих пунктов. Это необходимо для проверки безопасности и подготовке к работе всех лиц, работающих на станке. Чтобы не подвергать себя, окружающих или станок опасности, при данных испытаниях будьте предельно внимательны

Рабочее место

- Следите за тем, чтобы рабочее место
 - было чистым и сухим, в особенности в местах, где металл или отходы могут достичь жидкого состояния,
 - места, где можно ожидать появления пламени и извергающихся горючих масс должны быть оборудованы входами и выходами, которые обеспечивают быстрый и безопасный выход из опасной зоны.
 - Необходимо иметь достаточно пространства вокруг станка
 - и хорошее освещение.

Персональные средства защиты

Оператор станка должен иметь минимальный набор средств защиты.

- При работе на станке необходимо носить:
 - защитные очки,
 - при необходимости защиту органов слуха,
 - рабочую обувь,
 - рабочую одежду.

Защитные приспособления

- Убедитесь, что
 - в рабочей зоне станка нет посторонних лиц,
 - что к работе на станке допущен только уполномоченный на это персонал,
 - все защитные приспособления в наличии и в исправном состоянии (см. Главу 2.3 *Защитные приспособления станка*, стр. 25).

6 Управление станком










Прочитайте и соблюдайте инструкции по технике безопасности в данном Руководстве по эксплуатации перед любыми действиями со станком (см. Главу 2.2 Указания по технике безопасности при эксплуатации станка, стр. 21).

6.1 Органы управления станком

У станка 4 основных элемента управления:

- панель управления с дисплеем,
- кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА,
- маховик подачи,
- жесткий упор.



Поз.	Изображение	Тип	Функции
1		Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА	Выключает привод и освещение. Дисплей остается включенным до тех пор, пока подается напряжение на преобразователь частоты. Кнопка работает в любой ситуации как кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА
2		Выключатель СОЖ	Включает или выключает подачу СОЖ. В станке для этого подготовлена специальная электрическая проводка.
3		Выключатель Освещение	Включает или выключает освещение.
4		Нажимная кнопка «Стоп»	Выключает привод станка. <ul style="list-style-type: none"> Индикатор кнопки не горит, когда управление требует ввода (например, скорости). Лампа загорается, когда привод выключен. Лампа мигает, когда привод включен. Включает привод станка. Вращение шпинделя.
5		Нажимная кнопка «Старт»	Включает привод станка, вращение шпинделя. <ul style="list-style-type: none"> Индикатор кнопки не горит, когда управление требует ввода (например, скорости). Лампа загорается, когда привод включен. Лампа мигает, когда привод включен.
6		Поворотно- нажимная кнопка	Необходимо повернуть и/или нажать по необходимости. При помощи кнопки будут <ul style="list-style-type: none"> установлены и подтверждены значения для станка, сообщения об ошибках подтверждены, дисплей включен в режиме ожидания, Выбраны пункты меню управления.
7		Нажимная кнопка «Сверление/Резьба»	Переключение между режимами <i>Сверление</i> или <i>Нарезание резьбы</i> . <ul style="list-style-type: none"> Лампа в левом верхнем углу загорается, когда выбран режим <i>Сверление</i>. Лампа в правом нижнем углу загорается, когда выбран режим <i>Нарезание резьбы</i>

8		<p>Нажимная кнопка «Нулевая точка»</p>	<p>Устанавливает заданную нулевую точку (например, поверхность заготовки).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лампа загорается, когда нулевая точка сохранена. • Лампа мигает, если нулевая точка не сохранена.
9		<p>Маховик подачи</p>	<p>С помощью маховика оператор поднимает и опускает шпиндель в процессе обработки.</p>
10		<p>Жесткий упор</p>	<p>Служит для того, чтобы во время сверления ограничить глубину сверления с помощью механического упора.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Жесткий упор активен, когда он полностью выдвинут на ось маховика подачи. - Жесткий упор деактивируется, когда он полностью задвинут в направлении маховика подачи.
11		<p>Главный выключатель</p>	<p>Только для SB 20/23/25 Plus, TB 20/23/25 Plus и TBZ 20/23/25 Plus</p> <p>Включает и выключает питание станка</p>



Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА (ударная кнопка)

Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА на панели управления используется оператором в качестве выключателя при работе на станке.

С помощью кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА можно немедленно остановить в случае опасности все приводы и движения станка, независимо от выбранного в данный момент режима работы или функции.

В случае выключения кнопкой АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА, станок и движения, запускаемые исполнительными кнопками, немедленно останавливаются и не двигаются в дальнейшем. Приводной двигатель и освещение отключаются.

Для немедленной остановки станка нужно всего лишь нажать кнопку АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ.

Указание

Однако с помощью кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА не нужно в нормальном состоянии отключать станок (нормальное отключение), поскольку это немедленно останавливает контролируемое движение станка.

Используйте кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА только в случае опасности или для сброса системы управления.

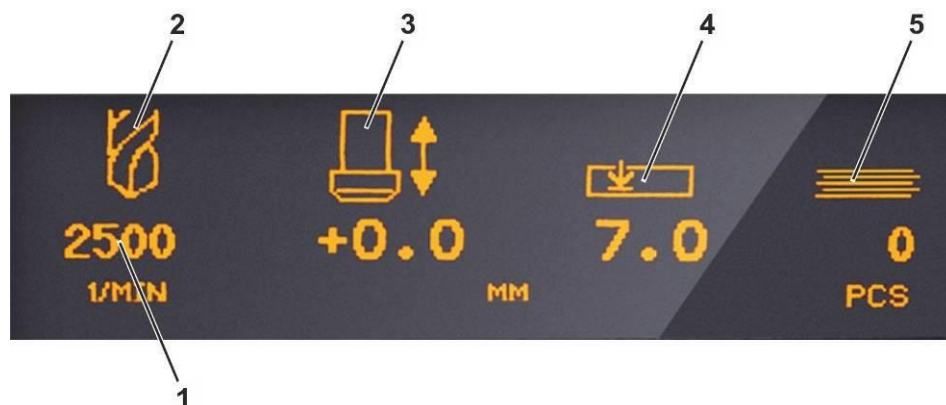


Кнопка аварийного отключения является самоблокирующейся. Это означает, что невозможно снова включить станок, пока не будет устранена причина отключения и не будет разблокирована активированная кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА.

Цифровой дисплей

Дисплей встроен в панель управления и используется для отображения:

- Сообщений об ошибках (накладываются на все остальные сообщения)
- (1) Число оборотов шпинделя,
- (2) Отображение активного типа обработки (сверление или нарезание резьбы),
- (3) Глубины сверления как фактического значения,
- (4) Глубины сверления в качестве заданного значения,
- (5) Счетчик уже выполненных отверстий.



6.2 Сверление сквозного отверстия



Используйте защитные очки

Всегда надевайте защитные очки при работе на станке!



Предупреждение

Опасность вращающегося шпинделя.

Вращающийся шпиндель может затянуть волосы или одежду. Это может привести к тяжелым травмам.

Во время работы на станке следует носить

- сетку для волос или соответствующий головной убор
- **никогда не следует носить** перчатки, галстук, браслеты, кольца, цепочки или свободную одежду.

1. Необходимо выполнить подготовительные работы (см. Главу 5 *Перед включением станка*, стр. 30).
Затем зажать сверло и настроить станок на необходимую высоту.



Внимание

Опасность из-за повторяющихся нагрузок.

Постоянное поднятие тяжестей может вызвать нездоровое напряжение тела и быструю усталость. Для массы заготовки > 10 кг используйте подходящий подъемник для загрузки и выгрузки заготовки.

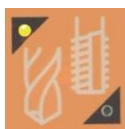


2. Зажмите заготовку в установленных тисках.
3. Разблокируйте кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА. Для SB/TB/TBZ 20, 23, 25 Plus: включите станок при помощи главного выключателя
4. После этого стартует система управления и на дисплее появляются сообщения:





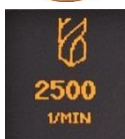
5. Перед пуском станка поверните защиту зоны резания в защитное положение перед инструментом. Это активирует автоматический выключатель, который позволяет включить станок.



6. При необходимости:
Нажмите кнопку, чтобы выбрать тип обработки *Сверление*.
Когда выбран режим *Сверление*, загорается верхняя левая лампочка.

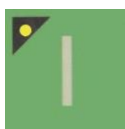


7. В зависимости от используемого сверла и заготовки, необходимо выбрать нужное число оборотов при помощи поворотно-нажимной кнопки



- Медленно поворачивая, установите число оборотов шпинделя (об/мин).
- Нажав, подтвердите количество оборотов для системы управления.

Установленное количество оборотов шпинделя можно увидеть на дисплее.

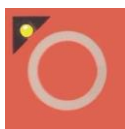


8. Нажмите кнопку, чтобы запустить станок.
Если привод включен и шпиндель вращается, то загорается лампа.



9. Медленно подводите сверло к заготовке при помощи маховика подачи.
Просверлите сквозное отверстие в заготовке.

10. Поднимите маховик подачи обратно в исходную позицию.



11. Нажмите кнопку, чтобы остановить станок. Лампа загорается, когда привод выключен.

Процесс обработки закончен.

6.3 Сверление с жестким упором

Если необходимо выполнить небольшую серию отверстий с одинаковой глубиной сверления, можно использовать фиксированный упор.

Фиксированный упор, оснащенный механизмом холостого хода, служит для ограничения глубины сверления при помощи механического упора.



Используйте защитные очки

Всегда надевайте защитные очки при работе и на станке!

Предупреждение

Опасность вращающегося шпинделя.

Вращающийся шпиндель может затянуть волосы или одежду. Это может привести к тяжелым травмам.

Во время работы на станке следует носить

- сетку для волос или соответствующий головной убор
- **никогда не следует носить** перчатки, галстук, браслеты, кольца, цепочки или свободную одежду.



1. Необходимо выполнить подготовительные работы (см. Главу 5 *Перед включением станка*, стр. 30).
Затем зажать сверло и настроить станок на необходимую высоту.

Внимание

Опасность из-за повторяющихся нагрузок.

Постоянное поднятие тяжестей может вызвать нездоровое напряжение тела и быструю усталость. Для массы заготовки > 10 кг используйте подходящий подъемник для загрузки и выгрузки заготовки.



2. Зажмите заготовку в установленных тисках.
3. Разблокируйте кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА. Для SB/TB/TBZ 20, 23, 25 Plus: включите станок при помощи главного выключателя.
4. После этого стартует система управления и на дисплее появляются сообщения:





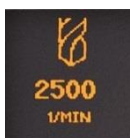
5. Перед пуском станка поверните защиту зоны резания в защитное положение перед инструментом. Это активирует автоматический выключатель, который позволяет включить станок.



6. При необходимости:
Нажмите кнопку, чтобы выбрать тип обработки *Сверление*. Когда выбран режим *Сверление*, загорается верхняя левая лампочка.



7. В зависимости от используемого сверла и заготовки, выберите нужную скорость, нажимая и поворачивая кнопку
- Медленно поворачивая, установите число оборотов шпинделя (об/мин).



- Нажав, подтвердите количество оборотов для системы управления.

Выбранное количество оборотов отображается на дисплее.



8. Медленно подводите сверло к заготовке при помощи маховика подачи.

Просверлите первое глухое отверстие в заготовке.

Держите маховик подачи в самом нижнем положении отверстия.



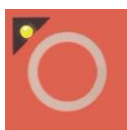
9. Задвиньте жесткий упор до ограничителя на оси маховика подачи.

10. Поворачивайте жесткий упор против часовой стрелки, пока штифт жесткого упора не упрется в ограничитель.

11. Затем верните маховик подачи в исходное положение.

Указание

Обратите внимание, что сверление с помощью жесткого упора допускает довольно грубую настройку глубины сверления. Для более точной настройки следует использовать настройку глубины сверления системы управления.



12. Затем просверлите остальные отверстия с ограничением глубины сверления с помощью жесткого упора.

13. Чтобы деактивировать жесткий упор, вытяните его до ограничителя в направлении от маховика подачи.

14. Нажмите кнопку, чтобы остановить станок. Лампа загорается, когда привод выключен.

Процесс обработки закончен.

6.4 Сверление с установкой глубины сверления

Настройка глубины сверления системы управления связана только с акустическим сигналом, механическое или техническое ограничение глубины сверления отсутствует. Так как процесс сверления выполняется вручную с помощью маховика подачи, возможно сверление глубже за пределами сигнала.



Используйте защитные очки

Всегда надевайте защитные очки при работе и на станке!

Предупреждение

Опасность вращающегося шпинделя.

Вращающийся шпиндель может затянуть волосы или одежду. Это может привести к тяжелым травмам.

Во время работы на станке следует носить

- сетку для волос или соответствующий головной убор
- **никогда не следует носить** перчатки, галстук, браслеты, кольца, цепочки или свободную одежду.



1. Необходимо выполнить подготовительные работы (см. Главу 5 *Перед включением станка*, стр. 30).
Затем зажать сверло и настроить станок на необходимую высоту.
2. Зажмите заготовку в установленных тисках.

Внимание

Опасность из-за повторяющихся нагрузок.

Постоянное поднятие тяжестей может вызвать нездоровое напряжение тела и быструю усталость. Для массы заготовки > 10 кг используйте подходящий подъемник для загрузки и выгрузки заготовки.

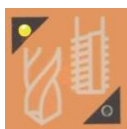


3. Разблокируйте кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА. Для SB/TB/TBZ 20, 23, 25 Plus: включите станок при помощи главного выключателя.
4. После этого стартует система управления и на дисплее появляются сообщения:





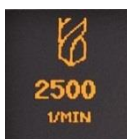
5. Перед пуском станка поверните защиту зоны резания в защитное положение перед инструментом. Это активирует автоматический выключатель, который позволяет включить станок.



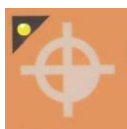
6. При необходимости:
Нажмите кнопку, чтобы выбрать тип обработки *Сверление*.
Когда выбран режим *Сверление*, загорается верхняя левая лампочка.



7. В зависимости от используемого сверла и заготовки, выберите нужную скорость, нажимая и поворачивая кнопку:
- Медленно поворачивая, установите число оборотов шпинделя (об/мин).



- Нажав, подтвердите количество оборотов для системы управления.
- Выбранное количество оборотов отображается на дисплее.



8. Медленно нажимая на маховик подачи, опускайте сверло в направлении заготовки, пока оно не коснется поверхности.
9. Нажмите кнопку, чтобы обозначить нулевую точку системе управления.



- Лампа загорается, когда нулевая точка сохраняется.
Установленная нулевая точка отображается на дисплее.



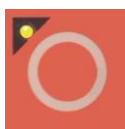
10. Установите необходимую глубину сверления, при помощи поворотно-нажимной кнопки
- медленно поворачивая, установите глубину сверления (в мм) или Поверните маховик подачи на желаемую величину
 - установите глубину сверления в системе управления. Установленная величина будет отображена на дисплее.



11. Нажмите кнопку, чтобы запустить станок.
Если привод включен и шпиндель вращается, то загорается лампа.



12. Медленно подводите сверло к заготовке при помощи маховика подачи.
Просверлите сквозное или глухое отверстие в заготовке.
Как только заданная глубина сверления достигнута, раздается звуковой сигнал. Кроме того, глубина сверления отображается на дисплее.
13. Затем верните маховик подачи в исходное положение.



14. Нажмите кнопку, чтобы остановить станок. Лампа загорается, когда привод выключен.

Процесс обработки закончен.

6.5 Нарезание резьбы с установкой глубины

Нарезание резьбы осуществляется при помощи метчика в предварительно просверленном отверстии. Как только заданная глубина нарезания достигнута, направление вращения шпинделя автоматически меняется на обратное, так что метчик выходит из нарезанной резьбы.



Используйте защитные очки

Всегда надевайте защитные очки при работе на станке!

Предупреждение

Опасность вращающегося шпинделя.

Вращающийся шпиндель может затянуть волосы или одежду. Это может привести к тяжелым травмам.

Во время работы на станке следует носить

- сетку для волос или соответствующий головной убор
- **никогда не следует носить** перчатки, галстук, браслеты, кольца, цепочки или свободную одежду.



1. Необходимо выполнить подготовительные работы (см. Главу 5 *Перед включением станка*, стр. 30).
Затем установите метчик, а станок настройте на требуемую высоту.
2. Зажмите заготовку в установленных тисках.

Внимание

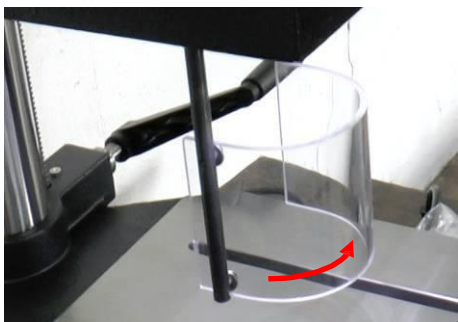
Опасность из-за повторяющихся нагрузок.

Постоянное поднятие тяжестей может вызвать нездоровое напряжение тела и быструю усталость. Для массы заготовки > 10 кг используйте подходящий подъемник для загрузки и выгрузки заготовки.



3. Разблокируйте кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА. Для SB/TB/TBZ 20, 23, 25 Plus: включите станок при помощи главного выключателя
4. После этого стартует система управления, и на дисплее появляются сообщения:





5. Перед пуском станка поверните защиту зоны резания в защитное положение перед инструментом. Это активирует автоматический выключатель, который позволяет включить станок.



6. В случае необходимости:
Нажмите на кнопку выбора типа обработки и выберите *Нарезание резьбы*.
При режиме *Нарезание резьбы* загорается нижняя правая лампочка.



7. В зависимости от используемого метчика и обрабатываемой детали выберите нужную скорость обработки нажатием поворотной кнопки.

- Медленно поворачивая, установите число оборотов шпинделя (об/мин).

- Нажав, подтвердите количество оборотов для системы управления.

Установленная скорость отображается на дисплее ($N_{\text{макс.}} = 800$ об/мин).

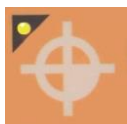


8. При помощи маховика подачи направьте метчик в сторону заготовки, пока он не коснется поверхности.

9. Нажмите кнопку, чтобы отправить информацию о нулевой точке в систему управления.

Лампа загорается, когда нулевая точка сохраняется.

Установленная нулевая точка отображается на дисплее.



10. Установите требуемую глубину обработки нажатием поворотной кнопки

- медленно поворачивая, установите глубину нарезания резьбы или поверните маховик подачи на желаемую величину и

- нажатием кнопки подтвердите глубину нарезаемой резьбы. Установленная глубина будет отображена на дисплее.



11. Нажмите кнопку, чтобы запустить станок.

Если привод включен и шпиндель вращается, то загорается лампа.



Указание

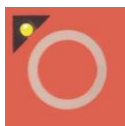
При нарезании резьбы слегка подтяните шпиндель вверх с помощью маховика подачи. Таким образом компенсируется сила тяжести на резьбу. Это особенно важно для мягких материалов.



12. При помощи маховика подачи направьте метчик в отверстие. Нарежьте резьбу в предварительно просверленном отверстии. Как только достигается заданная глубина резания, направление вращения шпинделя автоматически меняет направление, и метчик выходит из обработанной резьбы.

13. Затем верните маховик подачи в исходное положение. Как только метчик выйдет из заготовки (показание глубины сверления -0,3 мм), направление вращения шпинделя возвращается к вращению по часовой стрелке.

14. Нажмите кнопку, чтобы остановить станок. Лампа загорается, когда привод выключен.

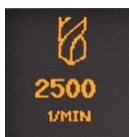


Процесс обработки закончен.

6.6 Изменение параметров сверления

Изменение числа оборотов

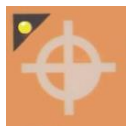
Частота вращения шпинделя может быть изменена в любое время в процессе работы.



- Отрегулируйте частоту вращения, поворачивая ручку поворотной-нажимной кнопки
 - Медленно поворачивая, установите число оборотов шпинделя (об/мин).
 - Нажав, подтвердите количество оборотов для системы управления.
- Выбранное количество оборотов отображается на дисплее.

Изменение нулевой точки

Нулевая точка (поверхность заготовки) может быть изменена в любой момент во время рабочего процесса.



1. При помощи маховика подачи направьте сверло в сторону заготовки, пока оно не коснется поверхности.
2. Нажмите кнопку, чтобы отправить данные о нулевой точке системе управления.
 - Лампа загорается, когда нулевая точка сохраняется.
 - Установленная нулевая точка отображается на дисплее.

Изменение глубины сверления или нарезания резьбы

1. Поворачивайте поворотную-нажимную кнопку, пока параметр глубины сверления не начнет мигать.
2. Установите требуемую глубину сверления/нарезания резьбы нажатием поворотной-нажимной кнопки
 - Медленно поворачивая, установите глубину сверления/нарезания резьбы или при помощи маховика подачи установите необходимую глубину и
 - подтвердите эту глубину нажатием кнопки.



Установленная глубина сверления/нарезания резьбы отобразится на дисплее. После этого возможна регулировка числа оборотов шпинделя.

Настройка останова шпинделя

На станке можно установить, работает ли шпиндель все время,

- пока станок включен (до остановки станка)

или

- после процесса сверления и достижения верхнего положения шпиндель автоматически отключается. Это может иметь смысл по соображениям безопасности.

По умолчанию останов шпинделя отключен и может быть включен в меню оператора. Смотрите Главу 6.7 *Вызов рабочего меню* стр. 54.

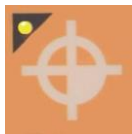
Настройка счетчика

Система управления оснащена счетчиком. Счетчик подсчитывает количество отверстий только при работающем станке. Счетчик запускается после пуска станка с числом 0. Как только при обработке достигается заданная глубина сверления, счетчик увеличивает значение на 1.

Указание



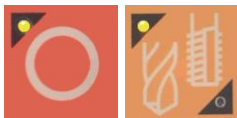
Как только счетчик сбрасывается на 0, нулевая точка также сбрасывается. Поэтому, для дальнейшего сверления, необходимо проверить нулевую точку и при необходимости отрегулировать ее.



- Чтобы установить счетчик на 0, нажмите и удерживайте кнопку не менее 3 секунд при остановленном станке. При этом сбрасывается нулевая точка, в случае необходимости ее надо настроить заново.

6.7 Вызов меню системы управления

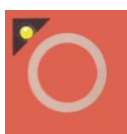
Система управления имеет различные рабочие меню, которые отображаются на дисплее и где можно установить различные параметры. Для этого станок должен находиться в режиме *Стоп*.



1. Чтобы переключить рабочее меню нажмите две кнопки одновременно.
На дисплее появится меню оператора, которое можно узнать по символу гаечного ключа.



2. Выберите необходимое вам подменю, перемещаясь медленно при помощи поворота поворотной-нажимной кнопки по пунктам подменю (желтая подсветка). Обратите внимание на информацию в следующей ниже таблице.
3. Выберите нужный параметр подменю, нажав поворотную-нажимную кнопку.



4. Нажмите кнопку, чтобы выйти из меню оператора. На дисплее отобразится общее меню.



Подменю	Функциональность	Настройки
Version Версия	Отображает версию программного обеспечения, загруженную в систему управления.	Только отображение, изменение невозможно.
SerNr. Серийный номер	Отображает серийный номер панели управления.	Только отображение, изменение невозможно.
Einheit Единица	Установка единицы измерения для нулевой точки и глубины сверления.	<ul style="list-style-type: none"> • Единица измерения мм • Единица измерения дюймы
Störungsliste Список неисправностей	Показывает все произошедшие неисправности.	Только отображение, изменение невозможно.
Spindelstopp Стоп шпинделя	Установка, выключен ли шпиндель в верхнем положении после операции сверления.	<ul style="list-style-type: none"> • Останов шпинделя. • Работа шпинделя.
Sprache Язык	Определяет, какой язык будет использоваться на панели управления	<ul style="list-style-type: none"> • Немецкий • Английский
Service Passwort Сервисный пароль	Позволяет вводить служебный пароль, исключительно для технических специалистов FLOTT.	

7 Вывод станка из эксплуатации

7.1 Выключение станка

Предупреждение

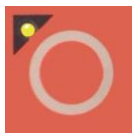
Опасность от неправильного подключения к электросети

При подключении станка соблюдайте значения, приведенные в инструкции по эксплуатации и на заводской табличке.

- Превышение напряжения сети может привести к травме оператора и повреждению станка.
- Если напряжение сети слишком низкое, может быть поврежден двигатель станка.
- Электрический штекер подключения к электросети имеет заземляющий проводник и может быть заменен только на оригинальный компонент.



Отключение станка происходит исключительно на панели управления.



1. Чтобы выключить станок, нажмите на кнопку. Вращение шпинделя остановится, дисплей останется включенным.



2. Только для SB 20/23/25 Plus, TB 20/23/25 Plus и TBZ 20/23/25 Plus: Чтобы полностью выключить станок, переведите главный выключатель в положение **0**. Все индикаторы, освещение и дисплей будут отключены.

3. Отсоедините вилку от сетевой розетки. Все индикаторы, освещение и дисплей будут отключены.
4. Осмотрите станок на предмет любых загрязнений, которые могли возникнуть в процессе работы. Обратите внимание на информацию, приведенную в Главе 9 *Обслуживание станка*, стр. 61.
5. Убедитесь, что защитный кожух надежно прикручен к станку. Под защитным кожухом находятся компоненты, которые некоторое время остаются под остаточным напряжением даже после отключения от электросети. Они должны как минимум в течении 15 минут разряжаться самостоятельно.

Таким образом, станок правильно выводится из эксплуатации.

7.2 Включение АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА станка

Кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА на панели управления используется оператором в качестве защитного выключателя при работе на станке и со станком.

С помощью кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА можно немедленно остановить в случае опасности все приводы и движения станка, независимо от выбранного в данный момент режима работы или функции.

В случае остановки работы АВАРИЙНЫМ ОСТАНОВОМ, станок и движения, запускаемые исполнительными кнопками, немедленно останавливаются.



- Нажмите кнопку АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ, чтобы немедленно остановить станок.
 - Система и панель управления остаются включенными, двигатель привода и освещение отключаются



Внимание

Таким образом отключается станок по соображениям безопасности. Прежде, чем снова включить станок, необходимо устранить причину остановки. Специализированные работы по механике и электрике могут выполняться только квалифицированным персоналом.

Указание

Однако с помощью кнопки АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА не нужно в нормальном состоянии отключать станок (нормальное отключение), поскольку это немедленно останавливает контролируемое движение станка.

Используйте кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА только в случае опасности или для сброса системы управления.



Кнопка аварийного отключения является самоблокирующейся. Это означает, что невозможно снова включить станок, пока не будет устранена причина отключения и не будет разблокирована активированная кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА.

7.3 Мероприятия перед техническим обслуживанием и ремонтом

Опасность

Опасность от электрического тока.

Техническое обслуживание электрических частей может проводить только квалифицированный персонал (электрики). Убедитесь, чтобы во время проведения технического обслуживания электрокомпоненты станка не находятся под напряжением.

Подождите не менее 15 минут, прежде чем снимать защитный кожух станка. Конденсаторы шины постоянного тока должны самостоятельно разрядиться в течение этого периода.



Техническое обслуживание и ремонтные работы - это мероприятия, которые требуют особого внимания и требований к безопасности. Поэтому необходимо принять соответствующие меры для безопасной работы:

1. Проинформируйте обслуживающий персонал о масштабах и сроках технического обслуживания и ремонтных работ.
2. Назначьте ответственное лицо, которое будет контролировать и нести ответственность во время обслуживания или ремонта.
3. При выполнении работ по техническому обслуживанию или ремонту выведите станок из эксплуатации в соответствии с правилами (см. Главу 7 *Вывод станка из эксплуатации*, стр. 55) и предохраните станок от повторного включения с помощью следующих действий:
 - нажмите кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА
 - прикрепите предупреждающую табличку с информацией о проводимых работах на панели управления станка.
 - оградите соответствующую опасную зону (например, с помощью красно-белой защитной ленты).

8 Определение неисправностей

8.1 Отображение неисправностей на дисплее

На панели управления может отображаться ряд возможных неисправностей.

Предупреждение

Опасность из-за неправильного устранения неисправности.

Неправильное устранение неисправностей может привести к опасности как для персонала, так и для станка.

Специализированные работы по механике и электрике могут выполняться только квалифицированным персоналом.



Неисправность	Причины	Способ устранения
Срабатывает датчик защиты зоны резания	Защита зоны резания находится не в рабочей позиции.	Поверните защиту зоны резания в рабочее положение перед инструментом и подтвердите нажатием поворотной-нажимной кнопки.
Станок не включается	<ul style="list-style-type: none"> Штекер не подключен к розетке. Сработала кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА 	<ul style="list-style-type: none"> Вставьте вилку в розетку. Разблокируйте кнопку АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА. <p>Если данные действия не помогут:</p> <ul style="list-style-type: none"> Попробуйте устранить неисправность с помощью поворотной-нажимной кнопки или перезапустите станок или обратитесь в сервисную службу FLOTT.
Дисплей не работает	Станок находится в режиме ожидания.	Попробуйте устранить неисправность с помощью поворотной-нажимной кнопки. Если данные действия не помогут: <ul style="list-style-type: none"> перезапустите станок или обратитесь в сервисную службу FLOTT.
	<p>Строка 1: Статус работы станка Строка 2: Код ошибки Строка 3: Код частотного преобразователя Строка 4: Причины</p>	Попробуйте устранить неисправность с помощью поворотной-нажимной кнопки. Если данные действия не помогут: <ul style="list-style-type: none"> перезапустите станок или обратитесь в сервисную службу FLOTT.

8.2 Другие неисправности и их устранение

В следующей таблице показаны неисправности и их устранение, которые не отображаются на дисплее.

Предупреждение

Опасность из-за неправильного устранения неисправности.

Неправильное устранение неисправностей может привести к опасности как для персонала, так и для станка.

Специализированные работы по механике и электрике могут выполняться только квалифицированным персоналом.



Неисправность	Причины	Способ устранения
Дисплей не работает	Станок находится в режиме ожидания	Нажмите на поворотную-нажимную кнопку
Станок не работает	<ul style="list-style-type: none"> Повреждено электроподключение Защита зоны резания не активирована Неисправность панели управления Неисправность частотного преобразователя Неисправность двигателя 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте подключение к электросети Активируйте защиту зоны резания Замените панель управления Замените частотный преобразователь Замените двигатель
Станок работает, но мощность недостаточна	<ul style="list-style-type: none"> Недостаточное натяжение клиновых ремней Поликлиновой ремень загрязнен 	<ul style="list-style-type: none"> Натяните поликлиновой ремень Почистите поликлиновой ремень
Необычный шум привода во время работы	<ul style="list-style-type: none"> Недостаточное натяжение поликлиновых ремней или слишком сильное натяжение Ослаблены шкивы 	<ul style="list-style-type: none"> Натяните/ослабьте поликлиновой ремень Закрепить шкивы
Сверло вращается со смещением	<ul style="list-style-type: none"> Сверлильный патрон неправильно закреплен Зажимные кулачки в патроне неисправны Дефект шпинделя 	<ul style="list-style-type: none"> Установите сверлильный патрон заново Замените сверлильный патрон Замените шпиндель

Сверло искрит или дымит	<ul style="list-style-type: none"> • Частота вращения шпинделя не подходит для сверления • Плохое удаление стружки • Сверло износилось или дефектное • Сверление требует применения СОЖ • Подача слишком мала 	<ul style="list-style-type: none"> • Отрегулируйте частоту в соответствии с инструкциями производителя • Поднимите сверло и удалите стружку • Заточите сверло или замените • Примените СОЖ при сверлении • Увеличить подачу
Сверло заклинило в заготовке	<ul style="list-style-type: none"> • Подача слишком большая • Плохое удаление стружки 	<ul style="list-style-type: none"> • Уменьшите подачу • Поднимите сверло и удалите стружку

8.3 Устранение неисправностей на станке



Предупреждение

Опасность из-за неправильного устранения неисправности.

Неправильное устранение неисправностей может привести к опасности как для персонала, так и для станка.

Специализированные работы по механике и электрике могут выполняться только квалифицированным персоналом.

1. В случае необходимости:
Вызовите персонал, уполномоченный проводить ремонтные работы, и устраните причину неисправности.
Как только причина будет устранена, сообщение об ошибке автоматически исчезнет на панели управления.
2. Если на панели управления появятся дальнейшие сообщения об ошибках, необходимо выполнить действия, описанные в шаге 1.

После этого станок снова можно будет использовать (см. главу 6 *Управление станком*, стр. 38).

9 Техническое обслуживание станка

9.1 Интервалы между проверками станка и техническим обслуживанием

В следующем графике регулярного технического обслуживания представлен обзор минимальных работ, необходимых для обеспечения бесперебойной работы. От условий эксплуатации и использования станка зависит, требуется ли и в какой степени дальнейшее обслуживание и уход.

Все работы по техническому обслуживанию могут выполняться только подготовленным персоналом при тщательном соблюдении всех необходимых правил техники безопасности. Важно также соблюдать требования Главы 7.3 *Мероприятия перед техническим обслуживанием и ремонтом* стр. 57.

В зависимости от условий эксплуатации, через регулярные промежутки времени (в случае необходимости ежедневно) или во время работ по техническому обслуживанию следует выполнять, с соблюдением всех правил по технике безопасности, следующие проверки и работы:

- Все внешние части и компоненты станка следует регулярно очищать от пыли и грязи.
- В частности, необходимо регулярно очищать станок и зону вокруг него от стружки. Стружку можно удалить при помощи ручной щетки.
- Регулярно проверяйте инструменты на наличие износа и, при необходимости, заменяйте его (см. документацию производителя).
- Недоступные части станка следует тщательно продувать сжатым воздухом. (Всасывание лучше, но не всегда выполнимо).
- Необходимо проверять все крепежные элементы. Кроме того, необходимо проверять все клеммы для кабелей и клеммные колодки.
- Все лампы панели управления и освещение зоны сверления должны быть проверены на функциональность (см. документацию производителя).
- Важной мерой является проверка системы защиты. Проверка должна выполняться в соответствии с правилом VDE 0100 или аналогичными государственными правилами.
- Все контрольные устройства должны быть проверены на срабатывание.
- Все защитные устройства должны быть проверены на срабатывание.
- Подшипники двигателя привода следует обслуживать в соответствии с инструкцией по эксплуатации (см. документацию производителя).
- Если охлаждающий воздух всасывается через фильтры, фильтр необходимо очистить или, если необходимо, заменить (см. документацию производителя).
- Все предупреждающие и информационные знаки должны быть проверены на полноту и чистоту, а при необходимости заменены или очищены.

9.2 Демонтаж сверлильного патрона



Опасность

Опасность из-за непреднамеренного запуска станка. Перед началом любых работ по техническому обслуживанию или очистке следует вывести станок из эксплуатации.



Внимание

Повреждение шпинделя или сверлильного патрона.

Убедитесь, чтобы при разборке патрона он не упал на сверлильный стол или тиски. В случае падения детали могут быть повреждены и больше не годны для дальнейшего использования.

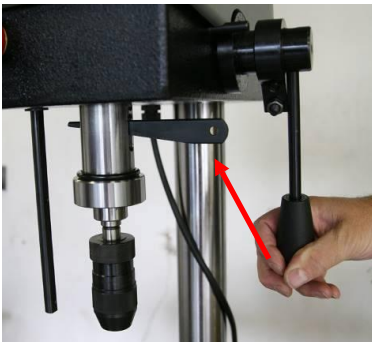
1. Выключите станок (см. Главу 7.1 *Выключение станка*, стр. 55).
2. Поверните защиту зоны резания влево.



Внимание

Опасность получить ожог от горячего инструмента.

Инструмент может быть горячим после работы. Охладите инструмент СОЖ или удалите его с применением защитной перчатки.



3. Прежде чем разобрать патрон, выньте инструмент из патрона.
4. Поверните маховик подачи вниз, пока не появятся боковые отверстия для выталкивателя. Удерживайте маховик подачи в этом положении.
5. Придерживайте сверлильный патрон рукой, чтобы он не упал на сверлильный стол или тиски и не был поврежден.
6. Вставьте выталкиватель в боковое отверстие на пиноли. Убедитесь, что закругленная сторона находится сверху.



Внимание

Повреждение пиноли.

Обратите внимание на правильное использование выталкивателя в пиноли. При удалении патрона никогда не поднимайте пиноль с вставленным в нее выталкивателем вверх. Это может привести к повреждению пиноли, что делает невозможным дальнейшее использование станка.

7. Чтобы освободить патрон слегка ударьте по выталкивателю молотком.
8. Удалите сверлильный патрон.
9. Проверьте патрон и шпиндель на загрязнение, износ и повреждения.

Демонтаж/монтаж защитного кожуха

Для выполнения различных работ по техническому обслуживанию и ремонту электрической системы и привода защитный кожух должен быть демонтирован.

Опасность

Опасность от электрического тока.

Техническое обслуживание электрических частей может проводить только квалифицированный персонал (электрики). Убедитесь, что во время проведения технического обслуживания электрокомпоненты станка не находятся под напряжением.

Подождите не менее 15 минут, прежде чем снимать защитный кожух станка. Конденсаторы шины постоянного тока должны самостоятельно разрядиться в течение этого периода.



9.3.1 Демонтаж защитного кожуха

1. Прежде, чем снимать защитный кожух, подождите не менее 15 минут после отключения станка. За это время должны разрядиться конденсаторы под кожухом.
2. Снимите большую черную заглушку с левой стороны защитного кожуха. Под крышкой находится спиральная пружина маховика подачи.



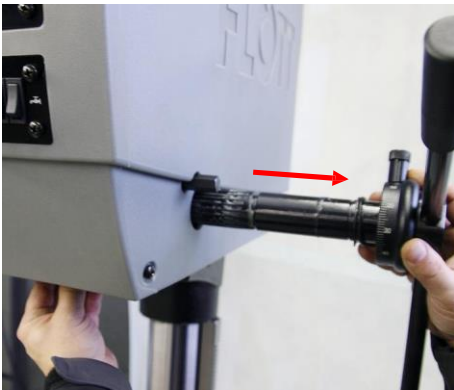
3. Ослабьте спиральную пружину маховика подачи, в котором вы
 - закрепите зажимной фланец шестигранным ключом SW19
 - и используйте шестигранный ключ размером 6, чтобы ослабить спиральную пружину.



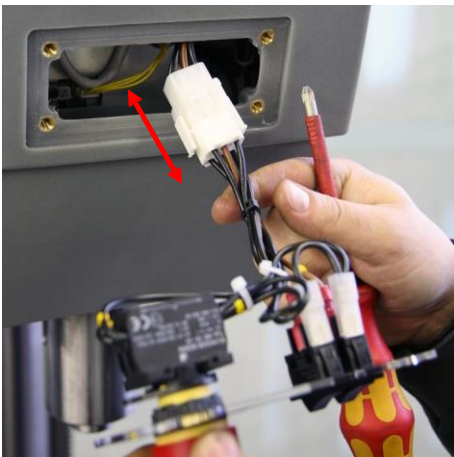
4. Снимите спиральную пружину с защитного кожуха и положите ее.



5. Чтобы снять маховик подачи в области шпинделя ослабьте винт с внутренним шестигранником 4.



6. Осторожно извлеките весь маховик подачи с валом-шестерней из направляющей втулки пиноли и опустите ее.



7. Выкрутите 3 винта с крестообразным шлицем нижней панели управления (кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА).
8. Вытягивайте панель управления из корпуса, пока не покажется штекерный разъем.
9. Освободите разъем, нажав на внешние крылья и одновременно отсоединив две части.
10. Положите снятую панель управления.
11. Вставьте штекер обратно в защитный кожух.



12. Ослабьте 4 винта с крестообразным шлицем верхней панели управления (дисплей).
13. Вытягивайте панель управления из корпуса, пока не покажется штекерный разъем.
14. Освободите оба разъема, нажав на защелку и вытянув штепсель.
15. Положите снятую панель управления.
16. Вставьте заглушку обратно в защитный кожух.



17. Ослабьте ограничитель глубины сверления с помощью шестигранного ключа SW13 и снимите его.



18. Выкрутите 2 винта с крестообразным шлицем из защитного кожуха.



19. Наклоните защитный кожух немного вперед и снимите его с бабки станка.

20. Снимите защитный кожух.

Теперь защитный кожух снят, так что можно выполнить необходимые работы по техническому обслуживанию и ремонту электрической системы и приводного устройства.

9.3.2 Установка защитного кожуха



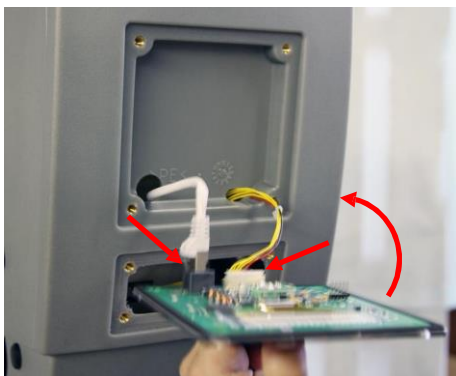
1. Слегка наклоните защитный кожух вперед на бабке станка.
2. Пропустите соединительные кабели панелей управления через отверстия защитного кожуха.
3. Опустите защитный кожух на бабку станка и убедитесь, что он правильно установлен.



4. Вставьте 2 винта с крестообразным шлицем в защитный кожух и затяните их от руки.



5. Используйте шестигранный ключ SW13, чтобы вкрутить ограничитель глубины сверления с правой стороны кожуха.

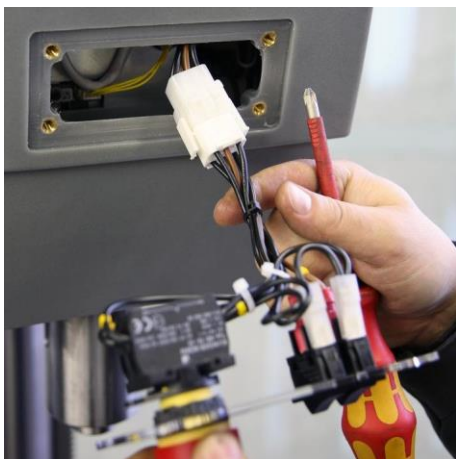


6. Подключите
- сетевой разъем и
 - многополюсный разъем
- в соответствующие розетки на задней части верхней панели управления.

7. Поместите панель управления в верхнюю часть защитного кожуха.



8. Прикрепите панель управления к защитному кожуху с помощью 4 винтов с крестообразным шлицем.

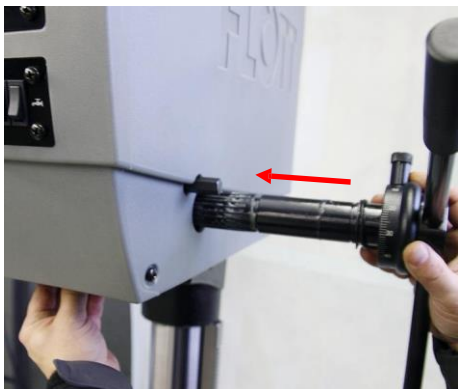


9. Вставьте многополюсный штекер в розетку на задней части нижней панели управления.

10. Поместите панель управления в нижнюю часть защитного кожуха.



11. Прикрепите панель управления к защитному кожуху с помощью 4 винтов с крестообразным шлицем.



12. Медленно вставьте маховик подачи с валом-шестерней в направляющую втулку пиноли до упора. Необходимо
- осторожно вставить вал-шестерню во втулку, чтобы не повредить гладкую поверхность пиноли,
 - при необходимости слегка поверните вал-шестерню во время установки, чтобы он зашел в зацепление с зубьями.



13. Чтобы зафиксировать вал-шестерню, в области шпинделя верните винт с внутренним шестигранником размера 4.

14. Поднимите пиноль вверх при помощи маховика подачи и зафиксируйте ее ограничителем глубины сверления.



15. Вставьте спиральную пружину с зажимным фланцем в отверстие на левой стороне защитного кожуха.



16. Слегка затяните винт с внутренним шестигранником вручную.
17. Зажмите спиральную пружину примерно на $\frac{1}{2}$ оборота по часовой стрелке с помощью шестигранного ключа SW19.
18. Прикрепите спиральную пружину к зажимному фланцу маховика подачи, используйте торцевой ключ на 6, чтобы затянуть пружину.



19. Вставьте большую черную заглушку с левой стороны защитного кожуха.
20. Теперь защитный кожух установлен, и станок снова может работать.

9.4 Натяжение поликлинового ремня и его замена

Для выполнения различных работ по техническому обслуживанию и ремонту электрической системы и приводного устройства защитный кожух станка должен быть демонтирован.

Опасность

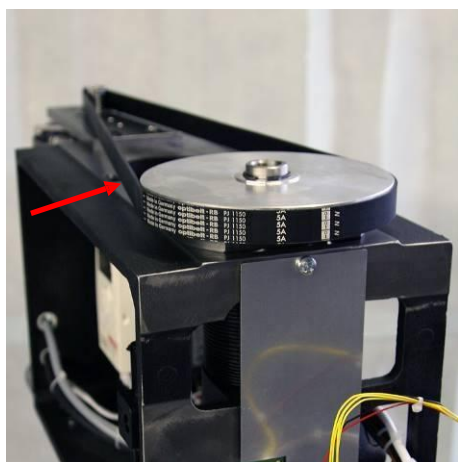
Опасность от электрического тока.

Техническое обслуживание электрических частей может проводить только квалифицированный персонал (электрики). Убедитесь, что во время проведения технического обслуживания электрокомпоненты станка не находятся под напряжением.

Подождите не менее 15 минут, прежде чем снимать защитный кожух станка. Конденсаторы шины постоянного тока должны самостоятельно разрядиться в течение этого периода.



1. Снимите защитный кожух с бабки станка (см. Главу 9.3 *Монтаж/демонтаж защитного кожуха*, стр. 65). После этого будет доступен весь механизм привода, включая преобразователь частоты.



2. Сначала проверьте состояние и натяжение поликлинового ремня.

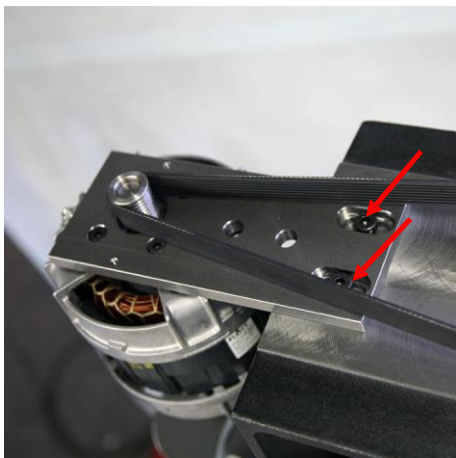
Поликлиновой ремень

 - должен находиться на одной линии на обоих шкивах. Перекошенный поликлиновой ремень очень быстро изнашивается или повреждается,
 - На ремне не должно быть царапин, потертостей или трещин,
 - ремень должен иметь достаточное натяжение. Натяжение правильное, если ремень можно сжать между шкивами на 3-5 мм, а передний шкив еще можно повернуть вручную.
3. Также проверьте оба шкива на наличие повреждений и износ.

Если вы заметили при проверке, что ремень недостаточно

- Натянут, то это следует устранить.
- Если ремень поврежден, то его следует заменить.

Для всех моделей SB/TB/TBZ 18/20/23 Plus



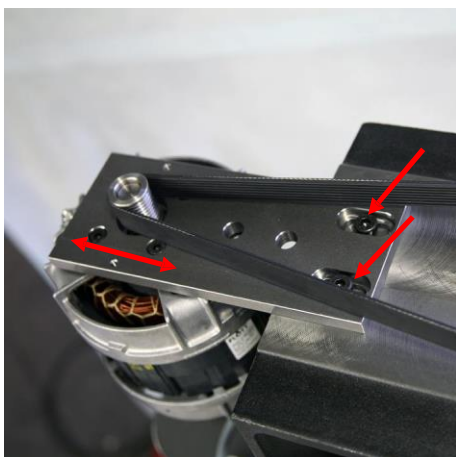
4. Чтобы освободить двигатель с задним шкивом, ослабьте два винта с внутренним шестигранником на верхней части кронштейна двигателя. Это снимет натяжение поликлинового ремня.

Указание

Обратите внимание, что необходимо использовать только оригинальные запчасти от производителя. При использовании не оригинальных запасных частей производитель не берет на себя никаких гарантий и обязательств в отношении функциональности и безопасности станка.



5. При необходимости:
Снимите поврежденный поликлиновой ремень и замените его новым.
При установке нового поликлинового ремня убедитесь, что он правильно надет на оба шкива.

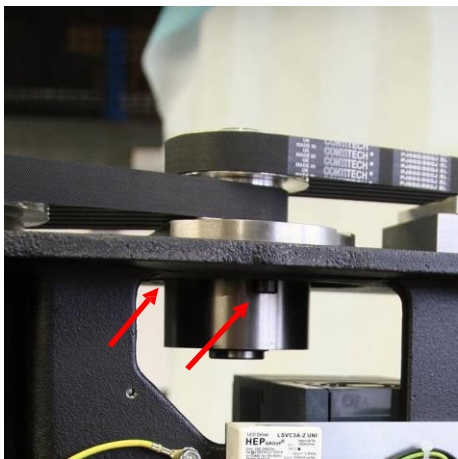


6. Натяните ремень,
- Одной рукой слегка оттолкните двигатель назад,
 - другой рукой проверьте натяжение ремня. Натяжение правильное, если ремень можно вдавить между шкивами на 3-5 мм.
7. Затяните два винта с внутренним шестигранником в верхней части кронштейна двигателя.
8. После этого проверьте, что ремень установлен правильно, провернув передний шкив рукой.
9. Перед использованием станка установите защитный кожух на место (см. Главу 9.3 *Монтаж/демонтаж защитного кожуха*, стр. 65).

Теперь поликлиновой ремень заменен (при необходимости) и правильно натянут.

Только для моделей SB/TB/TBZ 23/25 Plus

У этих моделей станков установлено 2 поликлиновых ремня на 3 осях, поэтому необходимо натянуть 2 поликлиновых ремня. Если передний поликлиновой ремень натянут, то задний поликлиновой ремень также обязательно должен быть натянут.



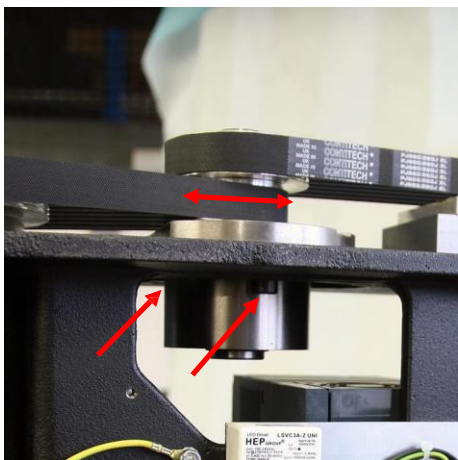
4. Освободите два винта с внутренним шестигранником размера 6 на нижней стороне среднего осевого подшипника, чтобы ослабить ось со шкивом. Это ослабит натяжение ремней.

Указание

Обратите внимание, что необходимо использовать только оригинальные запчасти от производителя. При использовании не оригинальных запасных частей производитель не берет на себя никаких гарантий и обязательств в отношении функциональности и безопасности станка.



5. При необходимости:
Снимите поврежденный поликлиновой ремень и замените его новым.
При установке нового поликлинового ремня убедитесь, что он правильно надет на оба шкива.



6. Натяните ремень,
 - Одной рукой слегка оттолкните двигатель назад,
 - другой рукой проверьте натяжение ремня. Натяжение правильное, если ремень можно сжать между шкивами на 3-5 мм.
7. Затяните два винта с внутренним шестигранником на нижней стороне среднего осевого подшипника.
8. После этого проверьте, что ремень установлен правильно, провернув передний шкив рукой.
9. Затем также натяните задний поликлиновой ремень (см. Главу 9.4 Для всех моделей SB/TB/TBZ 23 Plus, стр. 72).

Теперь поликлиновые ремни заменены (при необходимости) и правильно натянуты.

9.5 Замена панели управления

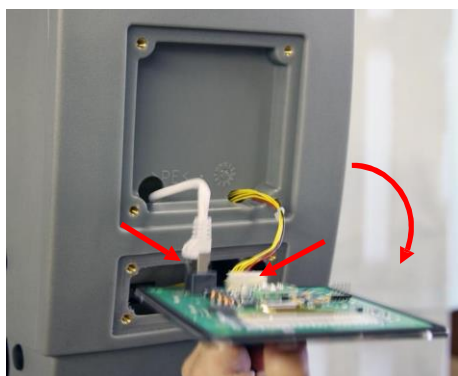
В случае неисправности панели управления или клавиатуры панели управления, панель управления должна быть заменена целиком.

Опасность

Опасность от электрического тока.

Техническое обслуживание электрических частей может проводить только квалифицированный персонал (электрики). Убедитесь, что во время проведения технического обслуживания электрические части станка не находятся под напряжением.

Подождите не менее 15 минут, прежде чем заменять какие-либо электрические компоненты. Конденсаторы шины постоянного тока должны самостоятельно разрядиться в течение этого периода.



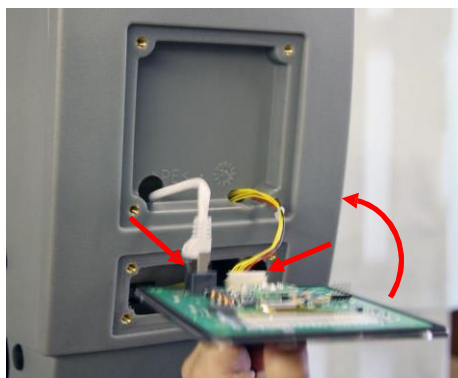
1. Выключите станок (см. Главу 7.1 *Выключение станка*, стр. 55).
2. Выкрутите 4 винта с крестообразным шлицем, крепящие панель управления.
3. Слегка откиньте панель управления от защитного кожуха и придерживайте ее одной рукой.
4. Другой рукой удалите
 - сетевой разъем и
 - многополюсный разъем,нажав на кнопку разблокировки на разъеме и потянув его.

**Указание**

Обратите внимание, что необходимо использовать только оригинальные запчасти от производителя. При использовании не оригинальных запасных частей производитель не берет на себя никаких гарантий и обязательств в отношении функциональности и безопасности станка.



5. Снимите панель управления и замените ее новой панелью управления.



6. Подключите

- сетевой разъем и
- многополюсный разъем,

в соответствующие розетки на задней стороне панели управления.

7. Вставьте панель управления в защитный кожух.



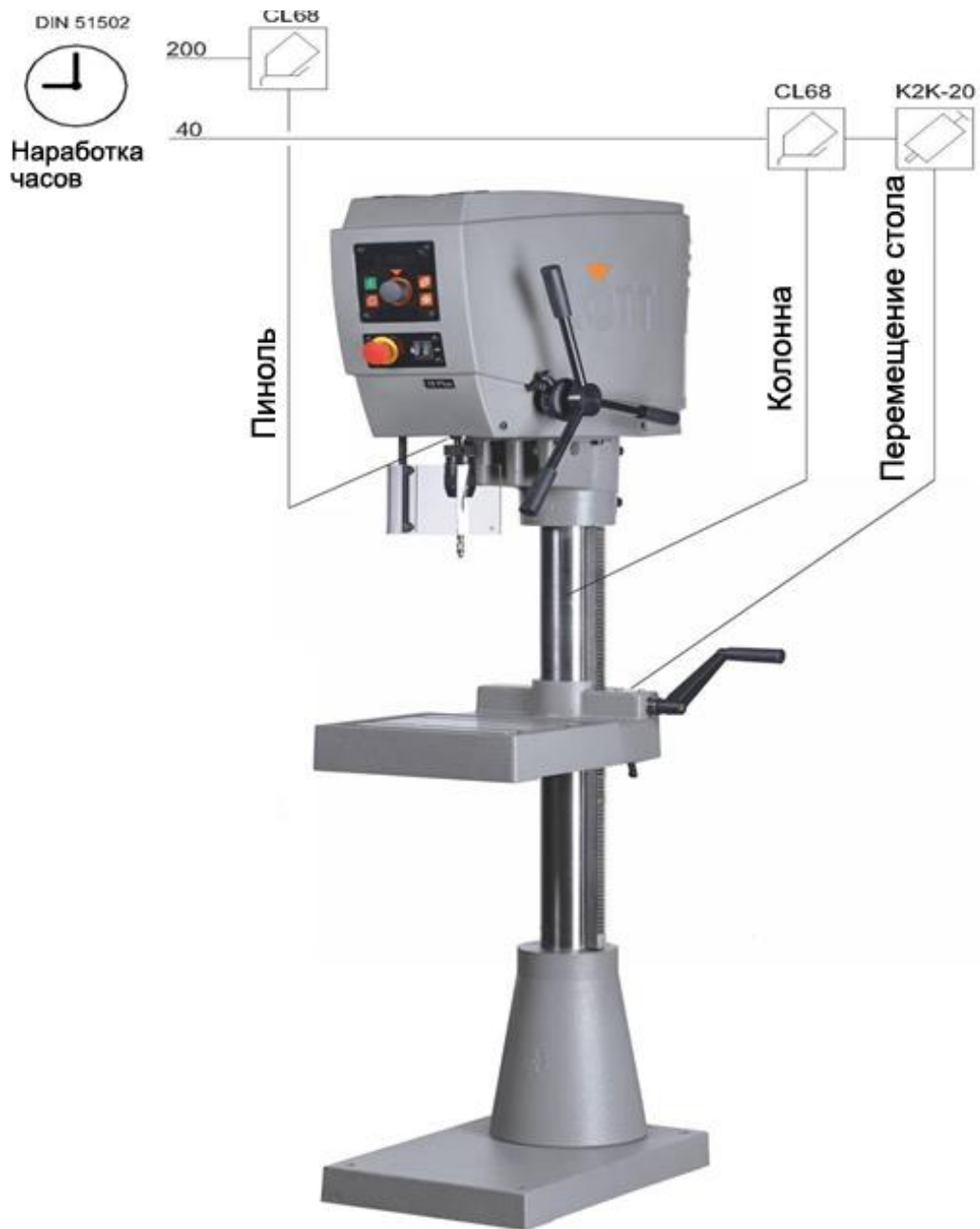
8. Прикрепите панель управления к защитному кожуху с помощью 4 винтов с крестообразным шлицем.

Установите панель управления в защитный кожух.

Замена нижней панели управления (кнопка АВАРИЙНОГО ОСТАНОВА) выполняется аналогичным образом.



9.6 Схема смазки



9.7 Ремонтные работы

Большинство ремонтных работ требуют специальных знаний, материалов, компонентов, испытательных стендов и оборудования. Поэтому данные работы следует проводить только по согласованию с производителем.

Опасность

Опасность от электрического тока.

Ремонтные работы на электрическом оборудовании могут выполняться только подготовленным персоналом (электриками).

- Убедитесь, что электрическое оборудование станка обесточено на время ремонта.
- Изменения в логике работы электрической схемы разрешены только по согласованию с производителем.



Опасность

Опасность из-за неправильного проведения работ на станке.

- Ремонт станка может проводиться только обученным и квалифицированным персоналом с использованием оригинальных запасных частей.
- Не снимайте со станка никакие предохранительные устройства. Если демонтаж защитных приспособлений необходим для ремонта, то после ремонта необходимо заново установить защитные приспособления и проверить их работу.
- Перед повторным запуском после ремонта необходимо проверить все защитные устройства.



Указание

Если по непредвиденным причинам произошло повреждение станка, то перед ремонтом необходимо проконсультироваться с производителем.



Указание

Также необходимо соблюдать инструкции по ремонту в дополнительной документации производителя.



Указание

Опасность загрязнения окружающей среды при неправильной утилизации.

Подготовьте подходящие емкости и резервуары для слива различных сред (например, СОЖ). Утилизируйте все использованное оборудование, вспомогательные вещества и запасные части безопасно и безвредно для окружающей среды. Соблюдайте соответствующие нормы и законы по охране окружающей среды.



10 Список запасных частей и чертежи

Ausgenommen sind Teile, die aufgrund technischer Innovationen nicht mehr hergestellt werden!

Abb.	Pos.	Bezeichnung	Bestellnummer		
			SB 18 Plus	TB 18 Plus	TBZ 18 Plus
1	1	Schutzhaube	218321	218321	218321
1	2	Bedienteil *	212581	212581	212581
		Drehknopf *	212608	212608	212608
1	3	Not-Aus-Schlagtaster *	010053	010053	010053
1	3	Wippschalter *	009461	009461	009461
1	3	Kleine Frontplatte	218322	218322	218322
1	3	Kabelbaum *	218378	218378	218378
1	3	Netzdrossel *	218377	218377	218377
1	4	Kopf	223051	223051	223051
1	4	Adapter	218391	218391	218391
1	5	Ersatz Sichtschutz *	218366	218366	218366
1	5	Bohrschutzhalter	290817	290817	290817
1	5	Klemmbacken (1 Paar)	009603	009603	009603
1	5	Zylinderschraube M6x16-DIN 912	004845	004845	004845
1	6	Arm	201103	201103	–
1	7	Zahnstange	218402	218407	218411
1	8	Säule	218401	218406	218406
1	9	Ständersäule	140102	–	–
1	10	Ständerplatte	140101	–	–
1	11	Tischfuß	–	201122	201143
1	12	Maschinenschrank (Option)	–	–	201160

* Verschleißteil

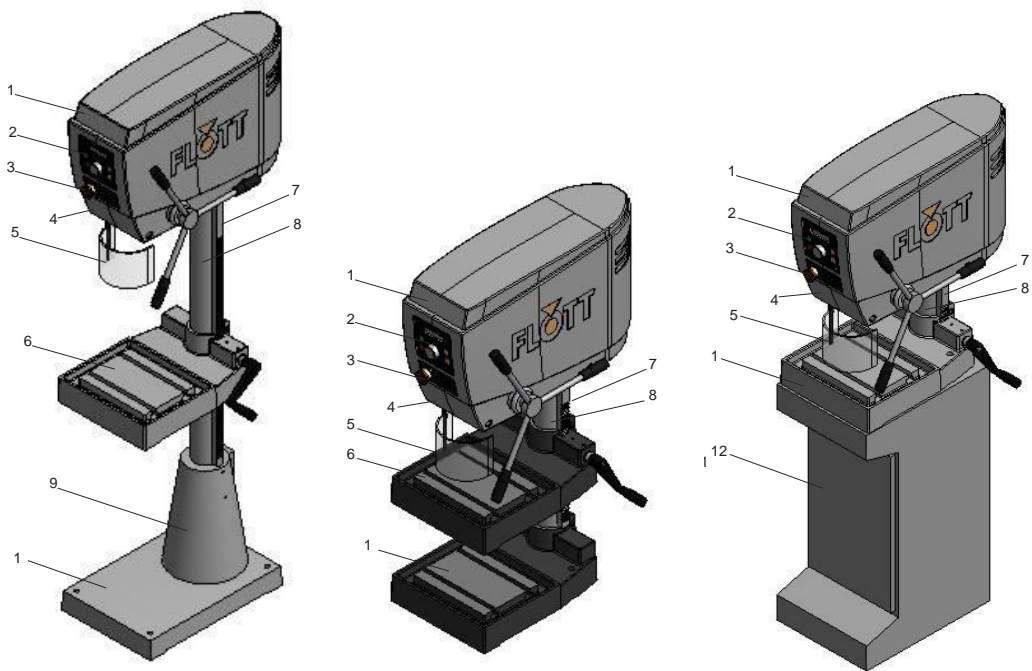


Abb. 1: SB/TB/TBZ P18 Plus

Ausgenommen sind Teile, die aufgrund technischer Innovationen nicht mehr hergestellt werden!

Abb.	Pos.	Bezeichnung	Bestellnummer		
			SB 18 Plus	TB 18 Plus	TBZ 18 Plus
2	1	Laufbolzen *	169243	169243	169243
2	2	Schneckenrad *	169254	169254	169254
2	3	Schnecke komplett * (inkl. Stelling, Buchse und Spannhülse)	200115	200115	200115
2	4	Trichterschmiernippel * DIN 3405-D8	007534	007534	007534
2	5	Handkurbel	009657	009657	009657
2	–	Spannhebel	009200	009200	009200
2	6	Spindel Mk2 *	201342	201342	201342
2	7	Anschlagpuffer *	201343	201343	201343
2	8	Rillenkugellager DIN 625 * 25x52x15 – 6205 2Z	007137	007137	007137
2	9	Pinole *	201341	201341	201341
2	10	Nutmutter selbstsichernd M20x1,5	009797	009797	009797
2	11	Lamellenstopfen	009731	009731	009731
2	12	Spannflansch	205664	205664	205664
2	13	Spiralfeder *	205363	205363	205363
2	14	Ritzelwelle *	218380	218380	218380
2	15	Bohrtiefenanschlag kompl. *	212545	212545	212545
2	16	Zylindergriff *	009206	009206	009206
2	17	Bohrhebel	280390	280390	280390
2	18	Gewindestift DIN 915, M8x16 *	005809	005809	005809
2	19	Zylinderschraube DIN 912, M8x45 *	006554	006554	006554

* Verschleißteil

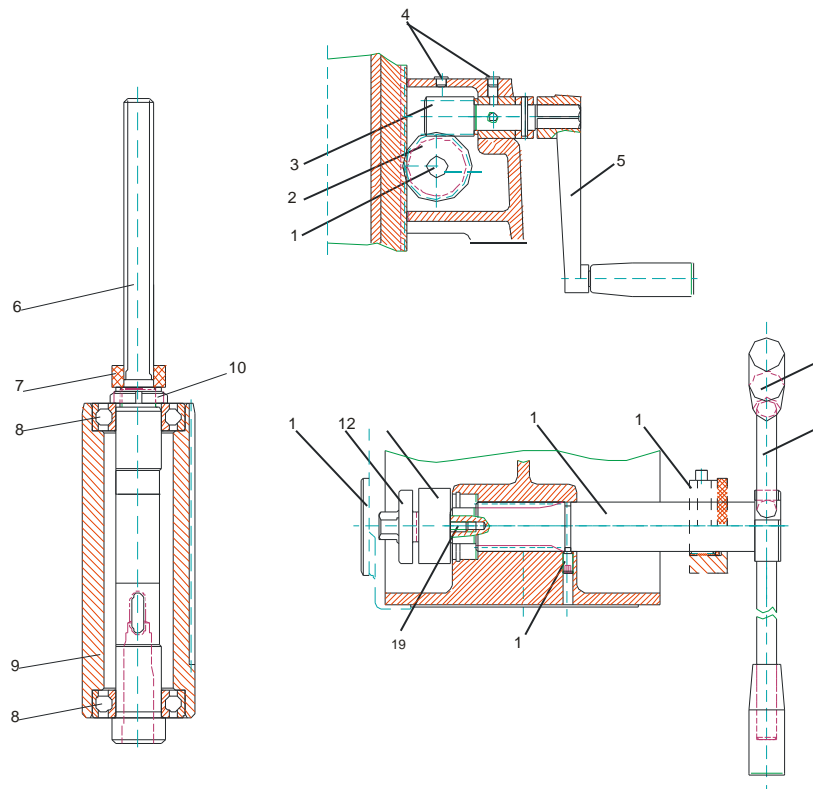


Abb. 2: SB/TB/TBZ P18 Plus

Ausgenommen sind Teile, die aufgrund technischer Innovationen nicht mehr hergestellt werden!

Abb.	Pos.	Bezeichnung	Bestellnummer		
			SB 18 Plus	TB 18 Plus	TBZ 18 Plus
3	1	Motorhalter	223084	223084	223084
3	2	Motor 0,75 kW	212791	212791	212791
3	2	Frequenzumrichter	218376	218376	218376
3	3	Flanschlager	201401	201401	201401
3	4	Rillenkugellager DIN 625 * 30x62x16 – 6205 2Z	006793	006793	006793
3	5	Laufhülse	218351	218351	218351
3	6	Spindelriemenscheibe	218421	218421	218421
3	7	Keilrippenriemen DIN 7867 * 8PJx1080 mm	010152	010152	010152

* Verschleißteil

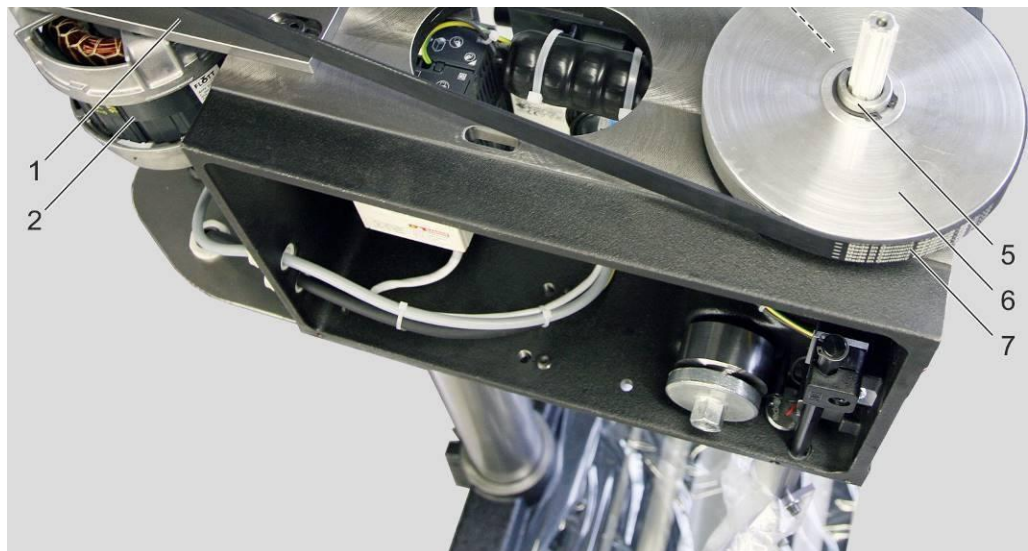


Abb. 3: SB/TB/TBZ P18 Plus

Ausgenommen sind Teile, die aufgrund technischer Innovationen nicht mehr hergestellt werden!

Abb.	Pos.	Bezeichnung	Bestellnummer		
			SB 20 Plus SB 20 FB	TB 20 Plus	TBZ 20 Plus
1	1	Schutzhaube	218321	218321	218321
1	2	Bedienteil *	212581	212581	212581
		Drehknopf *	212608	212608	212608
1	3	Not-Aus-Schlagtaster *	010053	010053	010053
1	3	Wippschalter *	009461	009461	009461
1	3	Kleine Frontplatte	218322	218322	218322
1	3	Kabelbaum *	218378	218378	218378
1	4	Kopf	223051	223051	223051
1	4	Adapter	218391	218391	218391
1	5	Ersatz Sichtschutz	218366	218366	218366
1	5	Bohrschutzhalter	290817	290817	290817
1	5	Klemmbacken (1 Paar)	009603	009603	009603
1	5	Zylinderschraube M6x16-DIN 912	004845	004845	004845
1	6	Arm	201103	201103	–
1	7	Zahnstange	218402	218407	218411
1	8	Säule	218401	218406	218406
1	9	Ständersäule	140102	–	–
1	10	Ständerplatte	140101	–	–
1	11	Tischfuß	–	201122	201143
1	12	Maschinenschrank (Option)	–	–	201160

* Verschleißteil

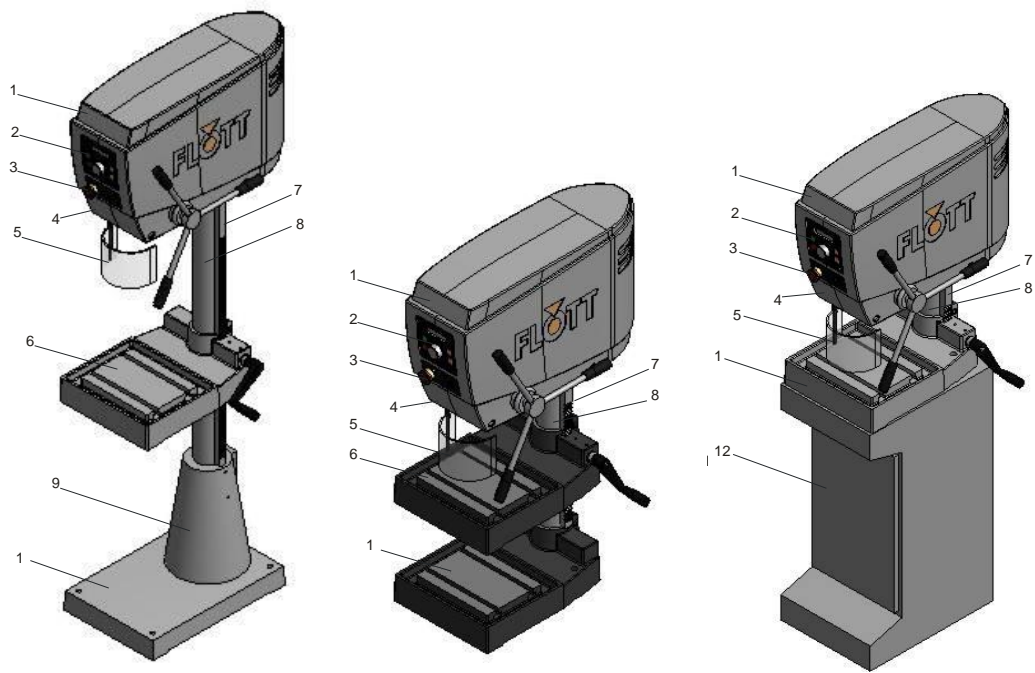


Abb. 1: SB/TB/TBZ P20 Plus

Ausgenommen sind Teile, die aufgrund technischer Innovationen nicht mehr hergestellt werden!

Abb.	Pos.	Bezeichnung	Bestellnummer		
			SB 20 Plus SB 20 FB Plus	TB 20 Plus	TBZ 20 Plus
2	1	Laufbolzen *	169243	169243	169243
2	2	Schneckenrad *	169254	169254	169254
2	3	Schnecke komplett * (inkl. Stelling, Buchse und Spannhülse)	200115	200115	200115
2	4	Trichterschmiernippel * DIN 3405-D8	007534	007534	007534
2	5	Handkurbel	009657	009657	009657
2	–	Spannhebel	009200	009200	009200
2	6	Spindel Mk2 *	201342	201342	201342
2	7	Anschlagpuffer *	201343	201343	201343
2	8	Rillenkugellager DIN 625 * 25x52x15 – 6205 2Z	007137	007137	007137
2	9	Pinole *	201341	201341	201341
2	10	Nutmutter selbstsichernd M20x1,5	009797	009797	009797
2	11	Lamellenstopfen	009731	009731	009731
2	12	Spannflansch	205664	205664	205664
2	13	Spiralfeder *	205363	205363	205363
2	14	Ritzelwelle *	218380	218380	218380
2	15	Bohrtiefenanschlag kompl. *	212545	212545	212545
2	16	Zylindergriff *	009206	009206	009206
2	17	Bohrhebel	280390	280390	280390
2	18	Gewindestift DIN 915, M8x16 *	005809	005809	005809
2	19	Zylinderschraube DIN 912, M8x45 *	006554	006554	006554

* Verschleißteil

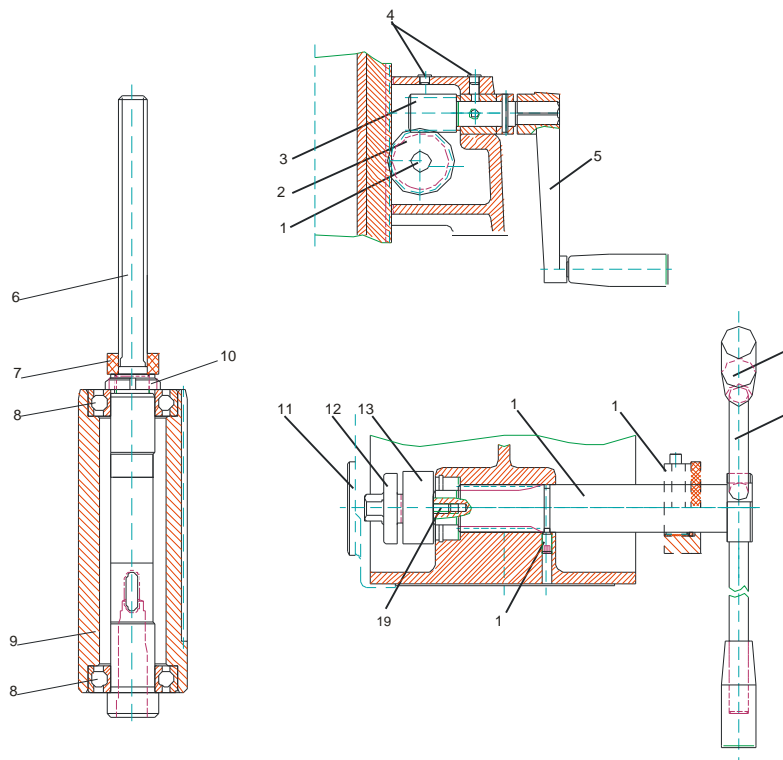


Abb. 2: SB/TB/TBZ P20 Plus (R1/R2)

Ausgenommen sind Teile, die aufgrund technischer Innovationen nicht mehr hergestellt werden!

Abb.	Pos.	Bezeichnung	Bestellnummer		
			SB 20 Plus SB 20 FB Plus	TB 20 Plus	TBZ 20 Plus
3	1	Motorhalter	223084	223084	223084
3	–	Frequenzumrichter 1,5 kW *	223091	223091	223091
3	2	Motor 1,5 kW	223131	223131	223131
3	3	Flanschlager	201401	201401	201401
3	4	Rillenkugellager DIN 625 * 30x62x16 mm 6206-2Z	006793	006793	006793
3	5	Laufhülse *	218351	218351	218351
3	6	Spindelriemenscheibe	220136	220136	220136
3	7	Keilrippenriemen DIN 7867 * 8PJx1054 mm	010173	010173	010173

* Verschleißteil

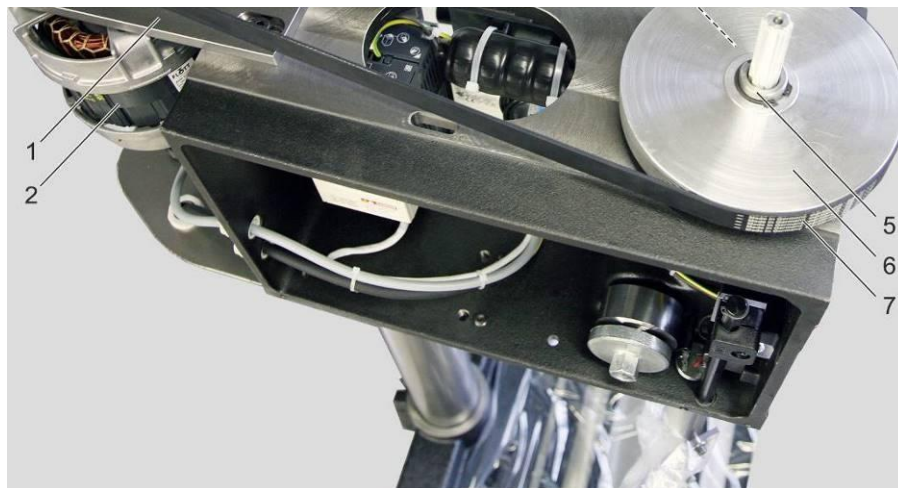


Abb. 3: SB/TB/TBZ P20 Plus

Ausgenommen sind Teile, die aufgrund technischer Innovationen nicht mehr hergestellt werden!

Abb.	Pos.	Bezeichnung	Bestellnummer		
			SB 23 Plus R1/R2	TB 23 Plus R1/R2	TBZ 23 Plus R1/R2
1	1	Schutzhaube	218321	218321	218321
1	2	Bedienteil *	212581	212581	212581
		Drehknopf *	212608	212608	212608
1	3	Not-Aus-Schlagtaster *	008677	008677	008677
1	3	Wippschalter *	009461	009461	009461
1	3	Kleine Frontplatte	218322	218322	218322
1	3	Kabelbaum	223092	223092	223092
1	4	Kopf	223051	223051	223051
1	4	Adapter	205316	205316	205316
1	5	Ersatz Sichtschutz *	218366	218366	218366
1	5	Bohrschutzhalter	290817	290817	290817
1	5	Klemmbacken (1 Paar)	009603	009603	009603
1	5	Zylinderschrauben DIN 912, M6x16	004845	004845	004845
1	5	Micro-Endschalter *	008537	008537	008537
1	6	Arm	205103	205103	–
1	7	Zahnstange	205109	200215	201144
1	8	Säule	205116	205121	205121
1	9	Ständersäule	205106	–	–
1	10	Ständerplatte	205105	–	–
1	11	Tischfuß	–	205143	–
1	12	Maschinenschrank (Option)	–	205160	205160
1	13	Hauptschalter *	208040	208040	208040
1	18	Luftschütz *	007908	007908	007908

* Verschleißteil

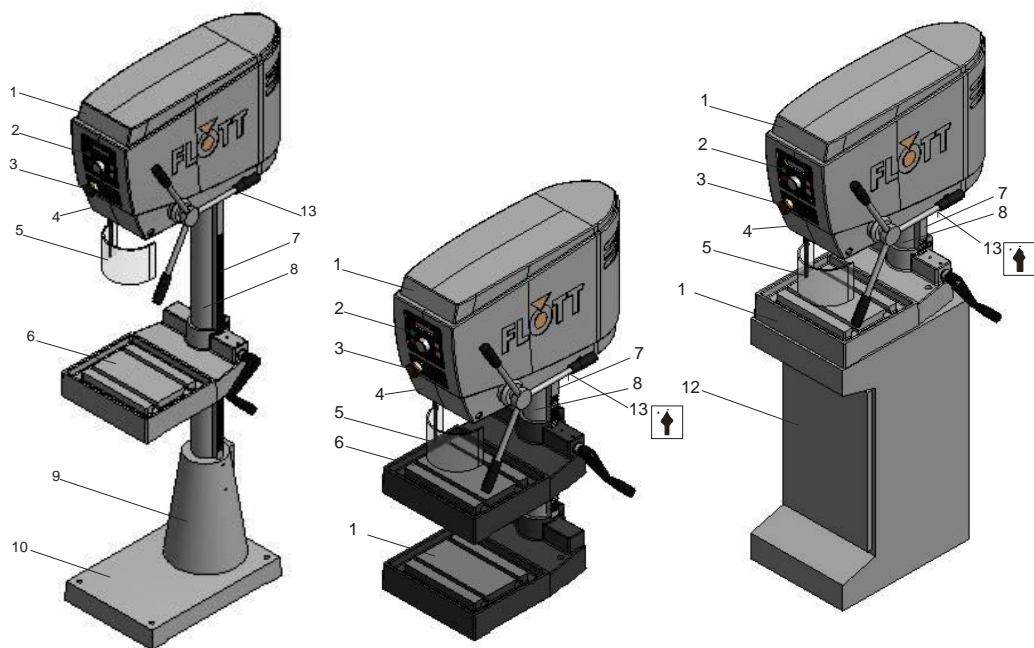


Abb. 1: SB/TB/TBZ P23 Plus (R1/2)

Ausgenommen sind Teile, die aufgrund technischer Innovationen nicht mehr hergestellt werden!

Abb.	Pos.	Bezeichnung	Bestellnummer		
			SB 23 Plus R1/R2	TB 23 Plus R1/R2	TBZ 23 Plus R1/R2
2	1	Laufbolzen *	169243	169243	169243
2	2	Schneckenrad *	169254	169254	169254
2	3	Schnecke komplett * (inkl. Stellring, Buchse und Spannhülse)	200115	200115	200115
2	4	Trichterschmiernippel * DIN 3405-D8	007534	007534	007534
2	5	Handkurbel	009657	009657	009657
2	–	Spannhebel	009200	009200	009200
2	6	Spindel Mk2 *	201342	201342	201342
2	7	Anschlagpuffer *	201343	201343	201343
2	8	Rillenkugellager DIN 625 * 25x52x15 – 6205 2Z	007137	007137	007137
2	9	Pinole *	201341	201341	201341
2	10	Nutmutter selbstsichernd M20x1,5	009797	009797	009797
2	11	Lamellenstopfen	009731	009731	009731
2	12	Spannflansch	205664	205664	205664
2	13	Spiralfeder *	205363	205363	205363
2	14	Ritzelwelle *	218380	218380	218380
2	15	Bohrtiefenanschlag kompl. *	212545	212545	212545
2	16	Zylindergriff *	009206	009206	009206
2	17	Bohrhebel	280390	280390	280390
2	18	Gewindestift DIN 915, M8x16 *	005809	005809	005809
2	19	Zylinderschraube DIN 912, M8x45 *	006554	006554	006554

* Verschleißteil

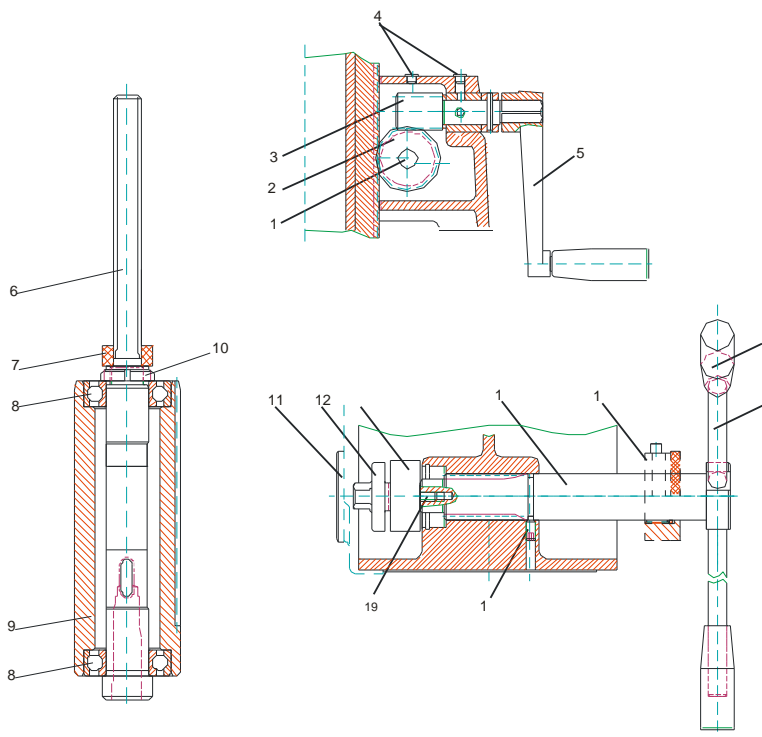


Abb. 2: SB/TB/TBZ P23 Plus (R1/R2)

Ausgenommen sind Teile, die aufgrund technischer Innovationen nicht mehr hergestellt werden!

Abb.	Pos.	Bezeichnung	Bestellnummer		
			SB 23 Plus R1	TB 23 Plus R1	TBZ 23 Plus R1
3	1	Frequenzumrichter 1,5 kW *	223091	223091	223091
3	1	Motor 1,5 kW	223131	223131	223131
3	2	Motorhalter	223084	223084	223084
3	3	Keilrippenriemen DIN 7867 * 8PJx660 mm	010103	010103	010103
3	4	Vorgelege-Riemenscheibe D72,5/46,7	223074	223074	223074
3	5	Vorgelege-Welle	223071	223071	223071
3	6	Keilrippenriemen DIN 7867 * 8PJx610 mm	010170	010170	010170
3	7	Spindelriemenscheibe	218421	218421	218421
3	8	Laufhülse *	218351	218351	218351
3	9	Flanschlager	201401	201401	201401
3	9	Rillenkugellager DIN 625 * 30x62x16 – 6205 Z2	006793	006793	006793

* Verschleißteil

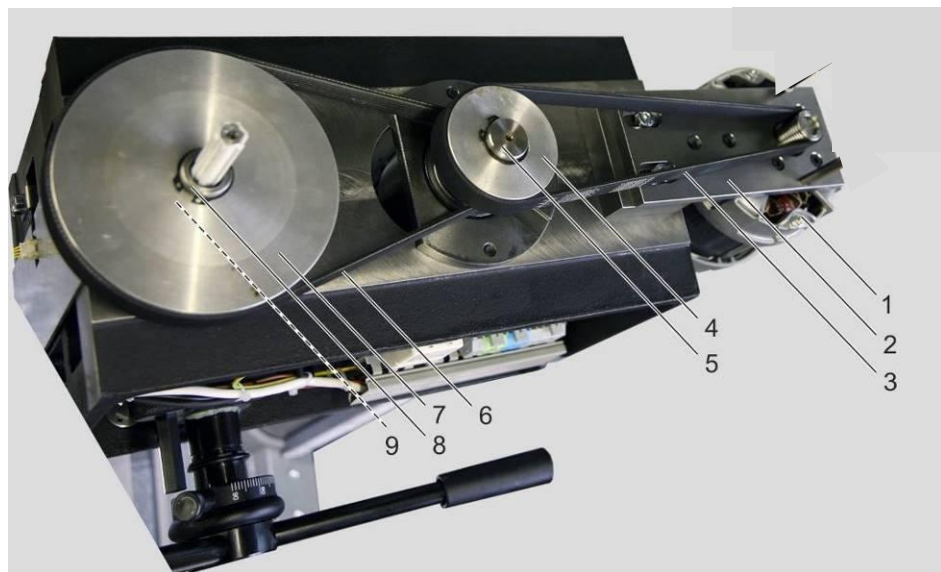


Abb. 3: SB/TB/TBZ P23 Plus (R1)

Ausgenommen sind Teile, die aufgrund technischer Innovationen nicht mehr hergestellt werden!

Abb.	Pos.	Bezeichnung	Bestellnummer		
			SB 23 Plus R2	TB 23 Plus R2	TBZ 23 Plus R2
4	1	Motorhalter	223084	223084	223084
4	–	Frequenzumrichter 1,5 kW *	223091	223091	223091
4	2	Motor 1,5 kW	223131	223131	223131
4	3	Flanschlager	201401	201401	201401
4	4	Rillenkugellager DIN 625 * 30x62x16 mm 6206-2Z	006793	006793	006793
4	5	Laufhülse *	218351	218351	218351
4	6	Spindelriemenscheibe	218421	218421	218421
4	7	Keilrippenriemen DIN 7867 * 8PJx1080 mm	010152	010152	010152

* Verschleißteil

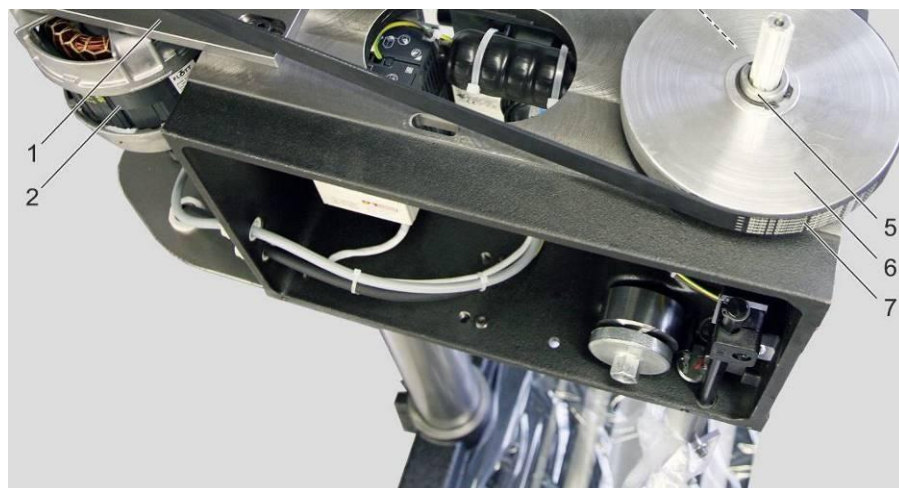


Abb. 4: SB/TB/TBZ P23 Plus (R2)

Ausgenommen sind Teile, die aufgrund technischer Innovationen nicht mehr hergestellt werden!

Abb.	Pos.	Bezeichnung	Bestellnummer		
			SB 25 Plus	TB 25 Plus	TBZ 25 Plus
1	1	Schutzhaube	218321	218321	218321
1	2	Bedienteil *	212581	212581	212581
		Drehknopf *	212608	212608	212608
1	3	Not-Aus-Schlagtaster *	008677	008677	008677
1	3	Wippschalter *	009461	009461	009461
1	3	Kleine Frontplatte	218322	218322	218322
1	3	Kabelbaum	223092	223092	223092
1	4	Kopf	223051	223051	223051
1	4	Adapter	205316	205316	205316
1	5	Ersatz Sichtschutz *	218366	218366	218366
1	5	Bohrschutzhalter	290817	290817	290817
1	5	Klemmbacken (1 Paar)	009603	009603	009603
1	5	Zylinderschrauben DIN 912, M6x16	004845	004845	004845
1	5	Micro-Endschalter *	008537	008537	008537
1	6	Arm	205103	205103	–
1	7	Zahnstange	205109	200215	201144
1	8	Säule	205116	205121	205121
1	9	Ständersäule	205106	–	–
1	10	Ständerplatte	205105	–	–
1	11	Tischfuß	–	205143	–
1	12	Maschinenschrank (Option)	–	205160	205160
1	13	Hauptschalter *	208040	208040	208040
1	18	Luftschütz *	007908	007908	007908

* Verschleißteil

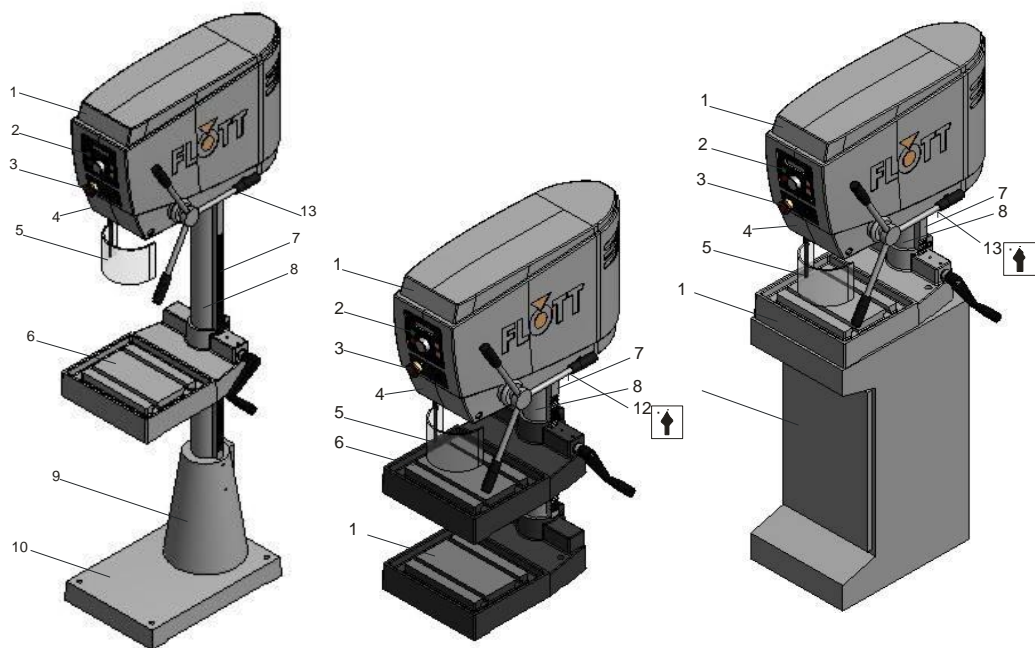


Abb. 1: SB/TB/TBZ P25 Plus

Ausgenommen sind Teile, die aufgrund technischer Innovationen nicht mehr hergestellt werden!

Abb.	Pos.	Bezeichnung	Bestellnummer		
			SB 25 Plus	TB 25 Plus	TBZ 25 Plus
2	1	Spindel Mk 3*	225172	225172	225172
2	2	Pinole *	225171	225171	225171
2	3	Rillenkugellager DIN 625 * 25x52x15 – 6205 2Z	006842	006842	006842
2	4	Nutmutter selbstsichernd M24x1,5	009798	009798	009798
2	5	O-Ring	009878	009878	009878
2	6	Rillenkugellager DIN 625 * 30x62x16-6205 2Z	006793	006793	006793
2	1	Laufbolzen *	169243	169243	169243
2	2	Schneckenrad *	169254	169254	169254
2	3	Schnecke komplett * (inkl. Stelling, Buchse und Spannhülse)	200115	200115	200115
2	4	Trichterschmiernippel * DIN 3405-D8	007534	007534	007534
2	5	Handkurbel	009657	009657	009657
2	–	Spannhebel	009200	009200	009200
2	11	Lamellenstopfen	009731	009731	009731
2	12	Spannflansch	205664	205664	205664
2	13	Spiralfeder *	205363	205363	205363
2	14	Ritzelwelle *	218380	218380	218380
2	15	Bohrtiefenanschlag kompl. *	212545	212545	212545
2	16	Zylindergriff *	009206	009206	009206
2	17	Bohrhebel	280390	280390	280390
2	18	Gewindestift DIN 915, M8x16 *	005809	005809	005809
2	19	Zylinderschraube DIN 912, M8x45 *	006554	006554	006554

* Verschleißteil

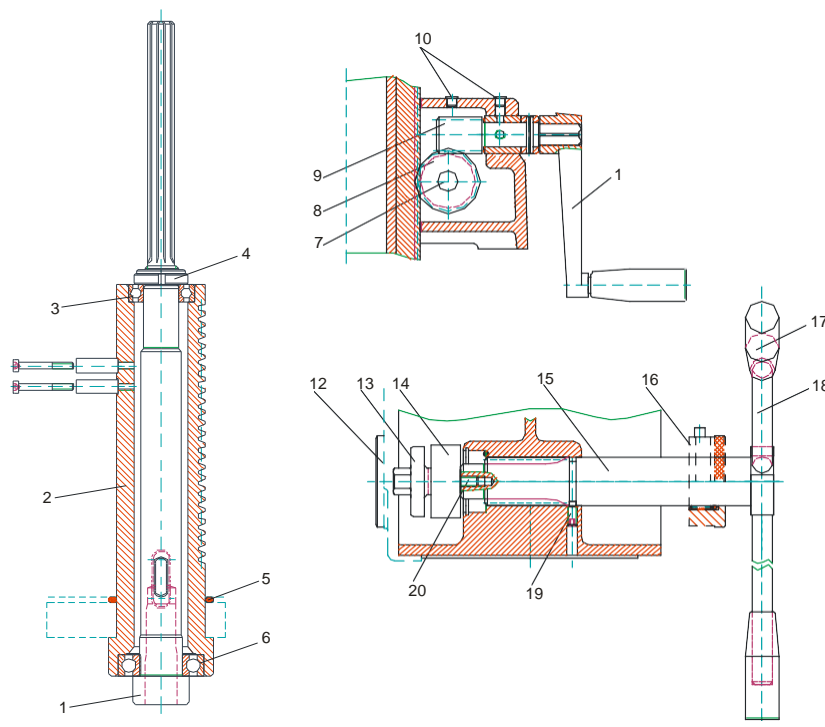


Abb. 2: SB/TB/TBZ P25 Plus

Ausgenommen sind Teile, die aufgrund technischer Innovationen nicht mehr hergestellt werden!

Abb.	Pos.	Bezeichnung	Bestellnummer		
			SB 25 Plus	TB 25 Plus	TBZ 25 Plus
3	1	Frequenzumrichter 1,5 kW *	223091	223091	223091
3	1	Motor 1,5 kW	223131	223131	223131
3	2	Motorhalter	223084	223084	223084
3	3	Keilrippenriemen DIN 7867 * 8PJx660 mm	010103	010103	010103
3	4	Vorgelege-Riemenscheibe D72,5/46,7	223074	223074	223074
3	5	Vorgelege-Welle	223071	223071	223071
3	6	Keilrippenriemen DIN 7867 * 8PJx610 mm	010170	010170	010170
3	7	Spindelriemenscheibe	225177	225177	225177
3	8	Laufhülse *	225176	225176	225176
3	9	Flanschlager	201401	201401	201401
3	9	Rillenkugellager DIN 625 * 35x62x14 – 6207 ZZ	006953	006953	006953

* Verschleißteil

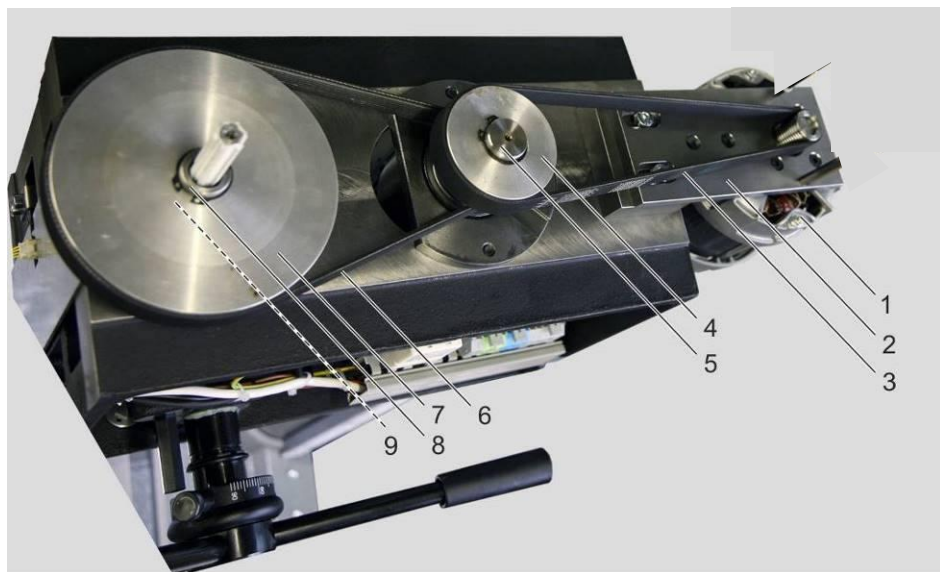


Abb. 3: SB/TB/TBZ P25 Plus

11 Габаритные чертежи и принципиальные схемы

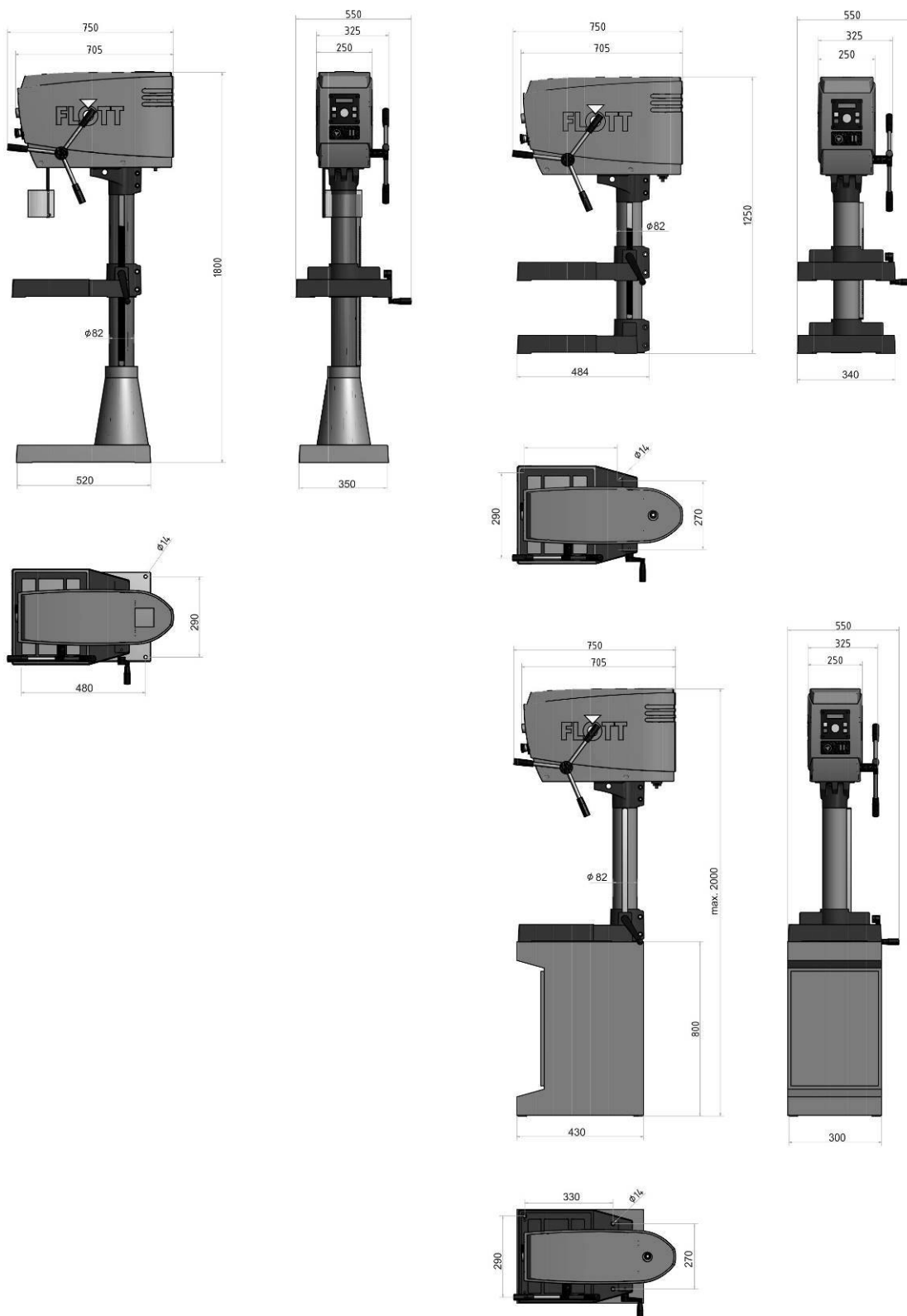


Рис.: SB 18/20 Plus, TB 18/20 Plus, TBZ 18/20 Plus

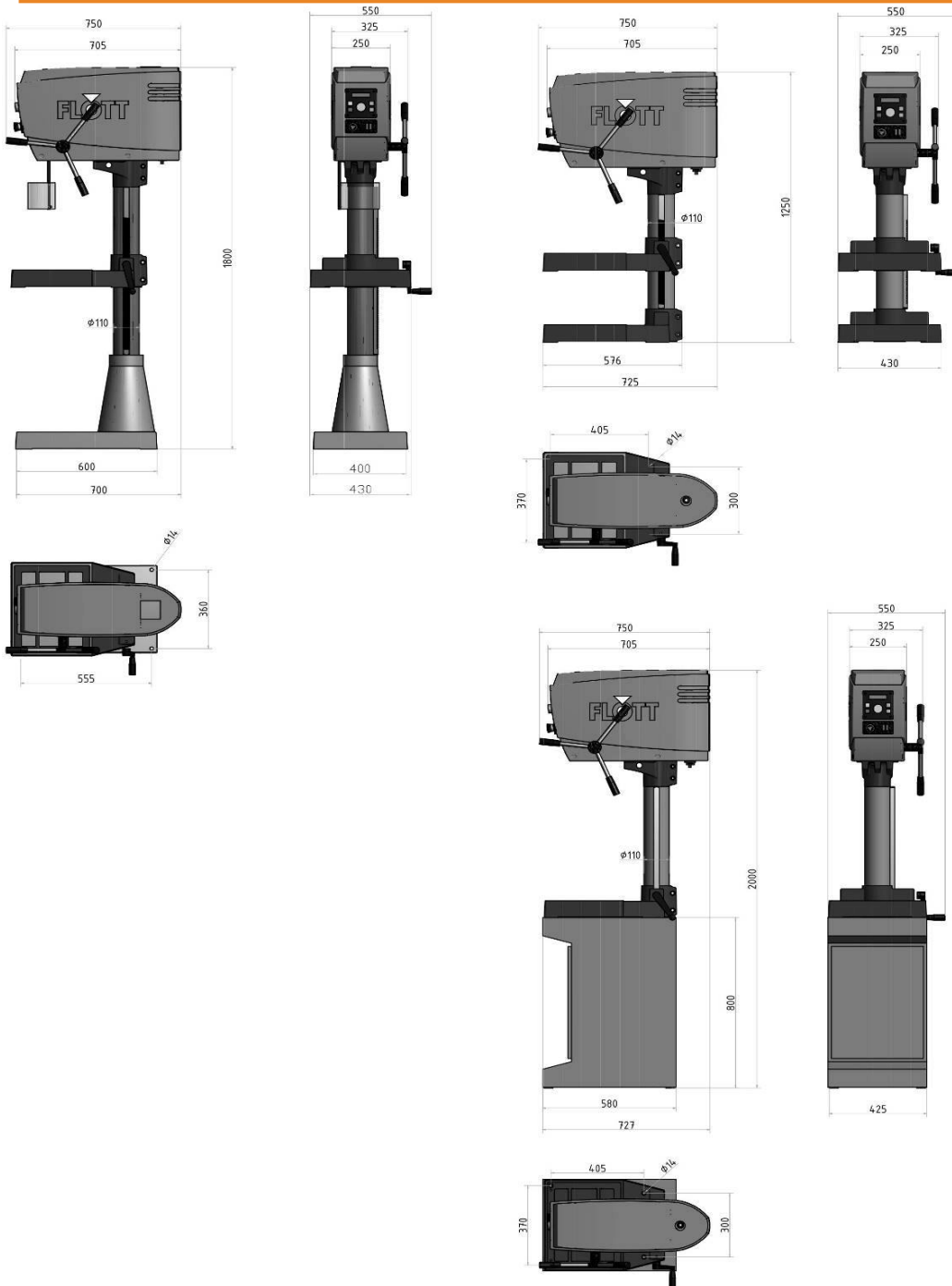


Рис.: SB 23/25 Plus, TB 23/25 Plus, TBZ 23/25 Plus

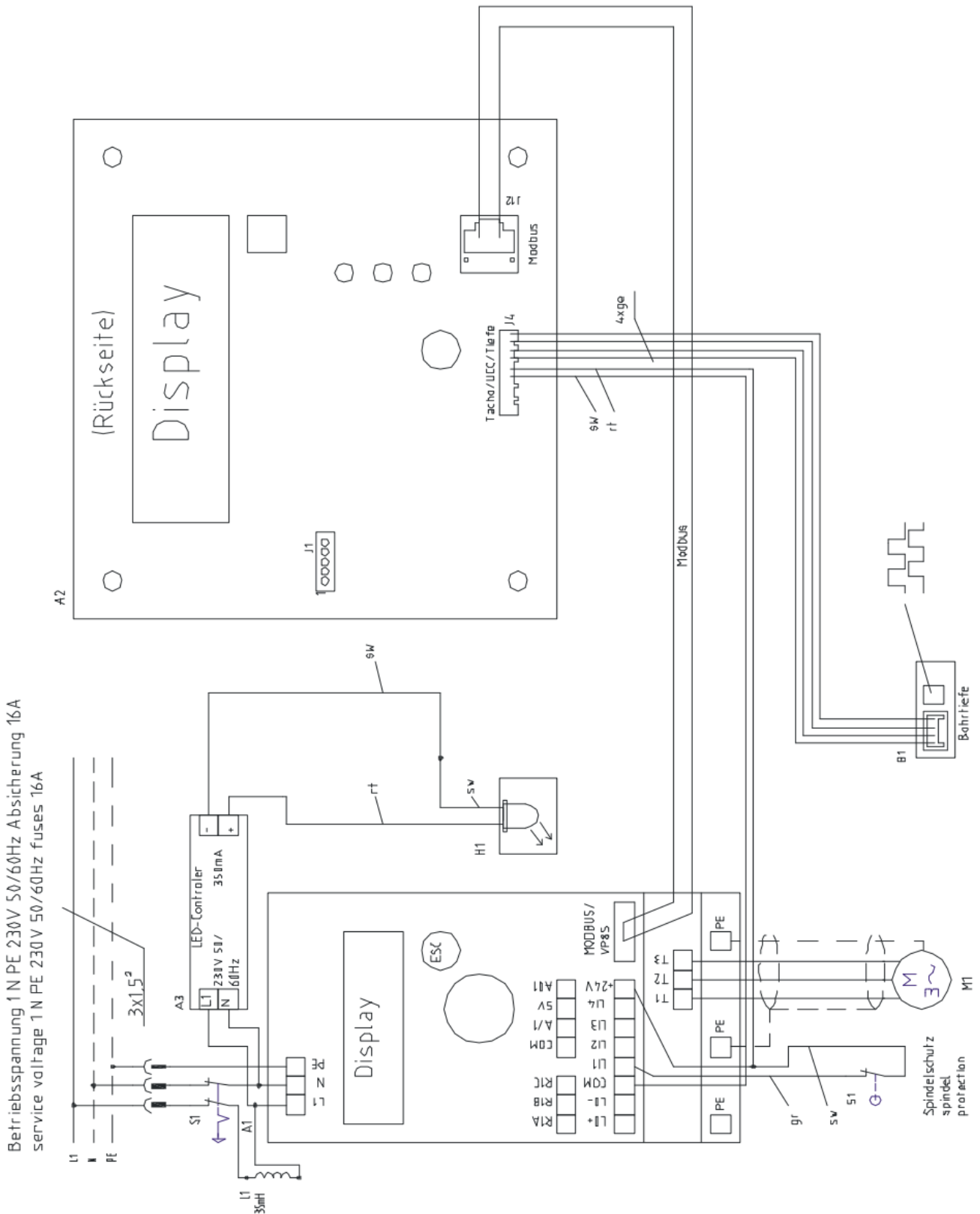


Рис.: Электрическая схема SB/TB/TB3 18 Plus

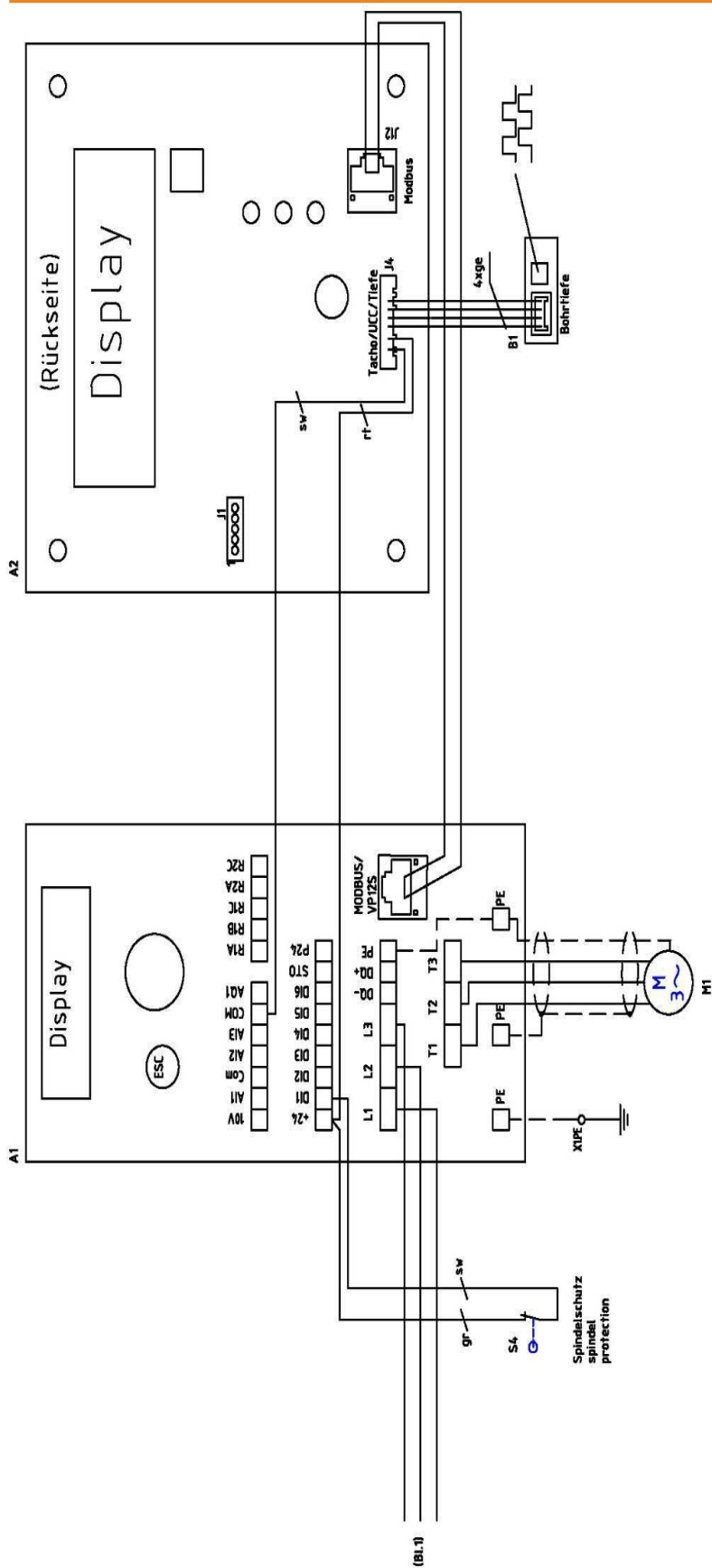


Рис.: Электрическая схема (Часть 2) SB/TB/TBZ 20/23/25 Plus

12 EG-Konformitätserklärung



Hiermit erklären wir, Arnz FLOTT GmbH Werkzeugmaschinen, Vieringhausen 131, D-42857 Remscheid, dass die nachstehend beschriebene Maschine

- Modell: Säulenbohrmaschine
- Typenbezeichnung: SB 18/20/23/25 Plus, TB 18/20/23/25 Plus
TBZ 18/20/23/25 Plus
- Maschinenummer
- Baujahr:

beschrieben in der vorliegenden Dokumentation, mit den nachfolgend aufgeführten Richtlinien übereinstimmt:

- Maschinen: 2006/42/EG
- RoHS-II Richtlinie: 2011/65/EU

Angewendete harmonisierte Normen:

- EN ISO 12100: 2010
- EN ISO 13849-1: 2015
- EN 12717: 2001 / A1: 2009
- EN 50370-1: 2005
- EN 55011: 2016 + A1: 2017
- EN 60204-1: 2006 / A1: 2009
- EN 61000-3-2: 2014
- EN 61000-3-3: 2013

Anmerkung:

Diese Maschine unterliegt nicht den Forderungen gemäß Anhang IV für Maschinen mit besonderer Gefährdung gemäß Richtlinie 2006/42/EG (s.o.). Die Aufbewahrung der entsprechenden Unterlagen erfolgt daher bei uns.

Diese EG-Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn die Maschine ohne unsere Zustimmung umgebaut oder verändert wird.

Name: Jan Peter Arnz
 Stellung im Betrieb: Geschäftsführender Gesellschafter
(Bevollmächtigte Person zum Zusammenstellen der technischen Unterlagen)

 (Unterschrift)

 Remscheid, 01.02.2019

(Ort/Datum)

Заметки



Arnz FLOTT GmbH
Werkzeugmaschinen

Vieringhausen 131
42857 Remscheid
Tel. +49 2191 979-0
Fax +49 2191 979-222
info@flott.de
www.flott.de