

## Пила для резки стен WS-451 EE / WS-451 EH

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ, инструкции потехническому обслуживанию и технике безопасности**



**Пила для резки стен WS-451 EE, без двигателя привода диска**

Название **CE DIMA**<sup>®</sup> и логотип



являются зарегистрированными товарными знаками фирмы **CE DIMA**<sup>®</sup> Diamantwerkzeug- und Maschinenbaugesellschaft mbH.

Информация, содержащаяся в настоящем документе, может изменяться без предварительного уведомления.

**CE DIMA**<sup>®</sup> не дает никакой гарантии на настоящий документ.

**CE DIMA**<sup>®</sup> не несет ответственность за ошибки в настоящем документе, а также побочный и косвенный ущерб в связи с поставкой, работой или применением изделия.

© **CE DIMA**<sup>®</sup> Diamantwerkzeug- und Maschinenbaugesellschaft mbH,  
Celle/Germany

Все права сохраняются. Ни одну из частей настоящего документа не разрешается воспроизводить, редактировать, пересылать, передавать, сохранять на носителях данных либо переводить на другой язык без предварительного письменного разрешения, кроме как в допустимых рамках авторского права.

**CE DIMA**<sup>®</sup> • Техническая документация • 2010 г.  
Оригинальное Руководство по эксплуатации 70 9998 1000



## Содержание

	<b>Предисловие</b> .....	<b>4</b>
	<b>Декларация о соответствии компонентов</b> .....	<b>5</b>
	<b>Ссылка на Декларацию о соответствии пилы для резки стен нормам ЕС</b> .....	<b>6</b>
<b>1.</b>	<b>Общее описание</b> .....	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>Технические характеристики и оснастка</b> .....	<b>9</b>
<b>3.</b>	<b>Общие инструкции по технике безопасности</b> .....	<b>18</b>
<b>4.</b>	<b>Монтаж системы для резки стен</b> .....	<b>25</b>
<b>5.</b>	<b>Гидравлический привод диска</b> .....	<b>41</b>
<b>6.</b>	<b>Электрический привод диска</b> .....	<b>44</b>
<b>7.</b>	<b>Снабжение WS-451 EE / WS-451 EH охлаждающей водой</b> .....	<b>48</b>
<b>8.</b>	<b>Дистанционное управление WS-451 EH</b> .....	<b>52</b>
<b>9.</b>	<b>Дистанционное управление WS-451 EE</b> .....	<b>65</b>
<b>10.</b>	<b>Инструкции по резке</b> .....	<b>76</b>
<b>11.</b>	<b>Уход и техобслуживание</b> .....	<b>82</b>
<b>12.</b>	<b>Возврат / утилизация изделий</b> .....	<b>94</b>
<b>13.</b>	<b>Транспортировка, длительный простой / хранение пилы для резки стен</b> .....	<b>95</b>
<b>14.</b>	<b>Устранение ошибок и неисправностей</b> .....	<b>96</b>
<b>15.</b>	<b>Электрические схемы</b> .....	<b>102</b>
<b>16.</b>	<b>Гарантийные условия</b> .....	<b>111</b>

## Предисловие

Мы рады тому, что Вы остановили свой выбор на изделии марки **CEDIMA**<sup>®</sup>.

Настоящее Руководство по эксплуатации адресовано специалистам и инструктируемым специалистами пользователям/операторам.

Оно призвано помочь Вам изучить изделие и по назначению использовать его функциональные возможности. Из него Вы получите важную информацию о безопасной, правильной и экономичной эксплуатации изделия. Соблюдение положений настоящего Руководства позволит Вам избежать рисков, сократить затраты на ремонт и время простоя, а также повысить надежность и продлить срок службы изделия.

Внимательно прочитайте Руководство по эксплуатации, прежде чем приступить к работам с только что приобретенным изделием.

Руководство по эксплуатации должно постоянно находиться рядом с местом применения изделия и быть прочтано и использоваться на практике любым лицом, работающим с изделием или пользующимся им. Руководство по эксплуатации следует дополнить положениями существующих национальных норм по технике безопасности и охране окружающей среды. Наряду с Руководством по эксплуатации и обязательными нормами техники безопасности, действующими в стране и на месте применения изделия, необходимо также соблюдать общепринятые технические правила безопасного и качественного выполнения работ.

Настоящее Руководство по эксплуатации содержит сведения, которых, как правило, достаточно для применения изделия по назначению. Если, несмотря на это, возникают вопросы, просьба обращаться к Вашему поставщику, одному из наших торговых представителей или непосредственно к нам:

### **CEDIMA**<sup>®</sup> GmbH

Lärchenweg 3  
D-29227 Celle / Germany

Телефон: +49 (0) 51 41 / 88 54-0

Факс: +49 (0) 51 41 / 8 64 27

e-mail: [info@cedima.de](mailto:info@cedima.de)

Интернет: [www.cedima.de](http://www.cedima.de)  
[www.cedima.com](http://www.cedima.com)



## Декларация о соответствии компонентов

согласно Директивам 2006/42/ЕС, Приложение II В, от 17.05.2006 г. и 2000/14/ЕС от 08.05.2000 г. (с учетом изменений) Европейского парламента и Европейского совета

Изготовитель:

**CEDIMA®** GmbH, Lärchenweg 3, D-29227 Celle

Составление и хранение технической документации:

Отдел технической документации

**CEDIMA®** GmbH, Siedemeierkamp 5, D-29227 Celle

Описание машины:

Электрогидравлическая пила для резки стен WS•451 EH с гидравлическим приводом режущего диска, электрической подачей по специально закрепленным направляющим и электрическим подводом на глубину резания посредством поворотной консоли. Максимальная глубина резания-шлифования алмазным диском диаметром макс. 1600 мм - 730 мм. Полностью электрическая пила для резки стен WS•451 EE с электрическим приводом режущего диска, электрической подачей по специально закрепленным направляющим и электрическим подводом на глубину резания посредством поворотной консоли. Максимальная глубина резания-шлифования алмазным диском диаметром макс. 1200 мм - 530 мм.

WS•451 EE:

Измеренный уровень шума:  $L_{WA} = 108$  дБ(А); Гарантированный уровень шума:  $L_{WA(d)} = 112$  дБ(А)

WS•451 EH:

Измеренный уровень шума:  $L_{WA} = 110$  дБ(А); Гарантированный уровень шума:  $L_{WA(d)} = 114$  дБ(А)

Метод оценки соответствия: Директива 2000/14 ЕС, Приложение V

Согласно 2006/42/ЕС, Приложение VII, Часть В, по обоснованному требованию органам отдельных государств в электронной или печатной форме передается специальная техническая документация. Настоящим заявляем, что Пила для резки стен WS•451 EE/WS•451 EH, артикул: 503 1000 451, начиная с 2010 года выпуска, и оснастка из прилагаемого перечня предназначены для компоновки с другими машинами, и их ввод в эксплуатацию запрещен до тех пор, пока не будет установлено, что машина, совместно с которой должна работать данная машина, соответствует положениям Директивы ЕС в редакции 2006/42/ЕС.

Применяемые гармонизированные нормы и директивы: EN 12100-1, EN 12100-2, EN 12418, (EN 418, заменена на) EN ISO 13850, EN 60204-1, 2000/14/ЕС, 2002/96/ЕС

Согласно Приложению I, п. 1.5.1, к Директиве по машинному оборудованию 2006/42/ЕС, в отношении электрической опасности соблюдены защитные меры Директивы по низковольтному оборудованию (73/23/ЕЭС, заменена на) 2006/95/ЕС.

Согласно Приложению I, п. 1.5.10, к Директиве по машинному оборудованию 2006/42/ЕС, в отношении нежелательных излучений соблюдены защитные меры Директивы по ЭМС (89/336/ЕЭС, заменена на) 2004/108/ЕС.

Настоящая Декларация о соответствии компонентов немедленно теряет свою силу, если в машину вносятся изменения без нашего разрешения!

D-29227 г. Целле, 28.07.2010 г.

Аксель Фишер (Управляющий)



## **Ссылка на Декларацию о соответствии пилы для резки стен нормам ЕС**

По желанию, фирма **CEDIMA®**, согласно Директиве по машинному оборудованию 2006/42/ЕС, Приложение II А, подтвердит единое соответствие пилы для резки стен WS-451 EE / WS-451 EH нормам ЕС.

Декларация о соответствии нормам ЕС теряет свою силу, если один или несколько компонентов, указанных в Декларации или в настоящем Руководстве по эксплуатации (например, устройство управления, гидравлический агрегат, двигатель привода диска, инструмент, ...), изготовлены не фирмой **CEDIMA®** и применяются вместе с пилой для резки стен!

Декларация изготовителя и вместе с ней Декларация о соответствии нормам ЕС теряют свою силу также при самовольных изменениях конструкции пилы для резки стен, при переделках, а также применении неразрешенных фирмой **CEDIMA®** запасных частей или предметов оснастки!

В этом случае соответствие пилы для резки стен нормам ЕС должно подтверждаться пользователем!

Декларация о соответствии нормам ЕС также теряет свою силу, если отдельные компоненты, указанные в Декларации или в настоящем Руководстве по эксплуатации, не применяются, как это предписано фирмой **CEDIMA®**, или если пила для резки стен используется в иных целях, нежели резка с применением алмазных режущих дисков!

## 1. Общее описание

WS-451 EE / WS-451 EH - перемещаемая по высоко расположенным направляющим пила для резки стен, позволяющая быстро и просто выполнять монтажные работы даже при наличии неровных поверхностей.

Пила для резки стен применяется для резки алмазными режущими дисками армированного бетона, кирпичной или каменной кладки. Конструкция привода и число оборотов режущего вала рассчитаны таким образом, что обеспечиваются оптимальные условия применения для резки алмазных дисков **CEDIMA®**.



**Рисунок 1.1** Корпус пилы **WS-451 EE / WS-451 EH** с точно регулируемыми электродвигателями для подачи и подвода (на глубину резания) Вид со стороны поворотной консоли с фланцем крепления диска

Возможные модельные варианты пилы: WS-451 EH (с электрической подачей, электрическим подводом на глубину резания и гидравлическим приводом диска) и WS451 EE (полностью электрический вариант: с электрической подачей, электрическим подводом на глубину резания и электрическим приводом диска). WS-451 EH применяется для резки на глубину до 730 мм, WS-451 EE - на глубину до 530 мм. Гидравлическое питание осуществляется за счет дополнительного гидравлического агрегата **CEDIMA®** HAG-12.10 или HAG-324, а электрический привод диска запитывается через дополни-

тельный универсальный блок управления **CEDIMA®** HF-27.1.

Управление функциями WS-451 EH / WS-451 EE осуществляется посредством соответствующей системы **CEDIMA®** с легким кабельным пультом или пультом радиуправления. Исполнение электронной части соответствует действующим директивам по ЭМС (электромагнитной совместимости)!

Пила для резки стен имеет автоматическую регулировку подачи как с электрическим, так и с гидравлическим приводом диска.

Легко регулируемые направляющие ролики пилы обеспечивают всегда точное движение режущего диска даже в экстремальных условиях. Поворотная конструкция роликов позволяет устанавливать пилу на любом участке направляющих рельсов.

Длина выпускаемых направляющих рельсов может быть различной (700 мм, 1400 мм и 2100 мм).

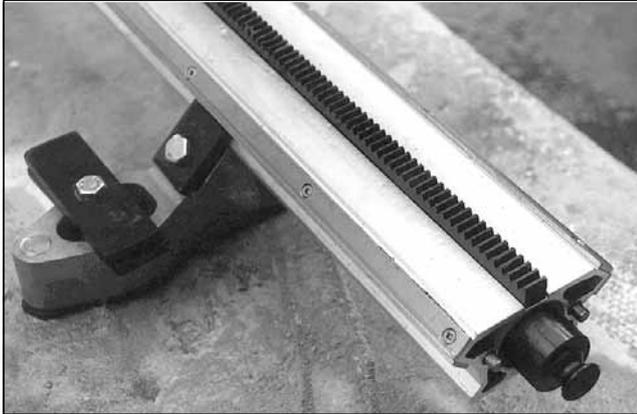
Специальная система стыковки позволяет соединять их друг с другом безразрывно и бесконечно

(Рис. 1.2). Кроме того, для выполнения сложных задач резки направляющий рельс с помощью дополнительных поворотных колодок может располагаться под углами или в обход углов!

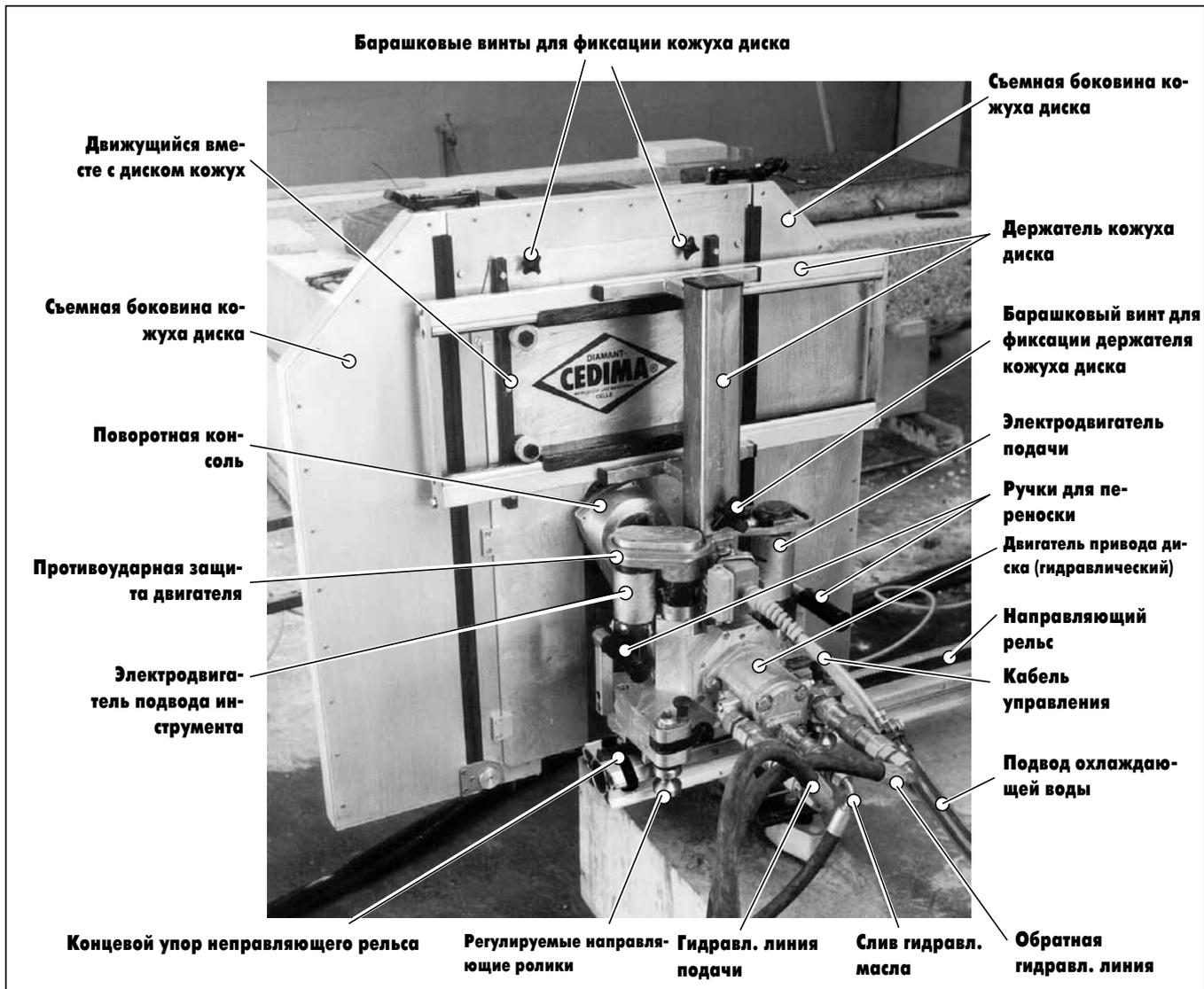
Пила для резки стен снабжена системой охлаждения для мокрой резки, которая позволяет работать без пыли, а также обеспечивает ороший отвод срезаемого материала и, как результат, увеличивает срок службы алмазного диска. Подача охлаждающей воды к режущему диску осуществляется через фланец диска. Полностью прикрывающий диск, движущийся вместе с ним защитный кожух в значительной степени препятствует неконтролируемому разбрызгиванию воды и обеспечивает максимальную защиту от травм.

На пилы WS-451 EE либо WS-451 EH могут также устанавливаться держатель защитного кожуха и защитный кожух диска от пил **CEDIMA®** серии WS-450 (см. соответствующее руководство по эксплуатации).

Специальная, поворачивающаяся на 360° режущая консоль с помещенной в кожух и не требующей трудоемкого обслуживания зубчатой передачей позволяет выполнять резку за пределами направляющих рельсов.



**Рисунок 1.2** Направляющий рельс со стандартной рельсовой колодкой



**Рисунок 1.3** Полностью смонтированная и подключенная Пила для резки стен



## 2. Технические характеристики и оснастка

### 2.1 Технические характеристики - Пила для резки стен **WS-451 EE / WS-451 EH**

	<b>WS-451 EH</b>	<b>WS-451 EE</b>
Возможные диаметры режущих дисков	600-1600 мм (гидравлический привод диска, в зависимости от гидравлического агрегата и комбинации с гидродвигателем)	600-1200 мм (электрический привод диска)
Максимальный диаметр зажимаемого режущего диска в начале резки (надрез)	800 мм	
Диаметр фланца для крепления режущего диска	60 мм	
Окружность центров отверстий "заподлицо со стеной"	110 мм, 6 отверстий под болты М 8x14 - 10.9 по ISO 10642 (DIN 7991)	
Вставка фланца диска для подачи воды при резке "заподлицо со стеной"	Диаметр - по фланцу для крепления диска, 2 отверстия и зенковка под болты М 6x8 - 8.8 по ISO 10642 (DIN 7991)	
Диаметр фланца диска	130 мм	
Болты прижимного фланца фланца диска	2 отверстия под болты М 8x20 - 8.8 по ISO 4017 (DIN 933)	
Максимальная глубина резания	730 мм	530 мм
Привод режущего диска	Гидравлический привод диска	Электрический привод диска
Возможные двигатели привода диска <b>CEDIMA®</b>  Макс. входной крутящий момент: 120 Нм Макс. входное число оборотов: 2200 1/мин.	Гидравлический двигатель НМ•19 (рабочий объем 19 см <sup>3</sup> )	Высокочастотный электродвигатель НФМ•18.1 (18 кВт)
	НМ•23 (23 см <sup>3</sup> )	
	НМ•28 (28 см <sup>3</sup> )	
	НМ•32 (32 см <sup>3</sup> )	
Возможные гидравлические агрегаты <b>CEDIMA®</b>	НАГ•12.10 (подача 30 или 44 л/мин.)	
	НАГ•324 (подача 40 или 54 л/мин.)	
Максимальное рабочее давление при гидравлическом приводе	250 бар	
Подача	Бесступенчатая, посредством электродвигателя с планетарной передачей	
Подвод режущего диска	Бесступенчатый, посредством электродвигателя с планетарной передачей (поворотная консоль поворачивается на 360°); Поворотная консоль предохранена проскальзывающей муфтой.	

**Пила для резки стен WS-451 EH / WS-451 EE**

	WS-451 EH	WS-451 EE
Подвод воды (шланг на корпусе пилы)	0,5 м с соединением GEKA	
Подача воды к алмазному диску (месту реза)	Централизованная, через фланец диска	
Расход охлаждающей воды	Не менее 4 л/мин.	
Макс. допустимое давление воды	6 бар	
Макс. допустимая температура воды на входе	20 °С	
Размеры Д/Ш/В корпуса пилы с фланцем диска (без диска, его привода и защитного кожуха)	325 (380 с ручками)/ 330 / 410 мм	
Вес корпуса пилы с фланцем диска (без алмазного диска, его привода, защитного кожуха и держателя защитного кожуха)	34,8 кг	
Вес корпуса пилы с фланцем и приводом диска (без алмазного диска, его защитного кожуха и держателя защитного кожуха)	41,0 кг (HM•23) 43,5 кг (HM•28) 43,7 кг (HM•32)	54,3 кг (HFM•18.1)
Вес фланца диска	2,0 кг	
Вес держателя кожуха диска	5,8 кг	
Вес кожуха диска (до Ø 1200 мм - из 3-х частей; Ø 1600 мм - из 2-х частей)	В зависимости от Ø, режущего диска, прибл. от 12,8 кг (Ø 800 мм)	
Вес корпуса пилы с фланцем диска, приводом диска, держателем кожуха и защитным кожухом диска Ø 800 мм (без алмазного диска)	59,6 кг (HM•23) 62,1 кг (HM•28) 62,3 кг (HM•32)	72,9 кг (HFM•18.1)
Вес направляющего(-их) рельса(-ов)	6,7 кг (FS•7/4, длина 700 мм) 12,7 кг (FS•14/4, длина 1400 мм) 18,7 кг (FS•21/4, длина 2100 мм)	
Колодка направляющего рельса с проушиной под дюбель 56 15 Д/Ш/В Вес	260 / 100 / 120 мм 2,00 кг	
Колодка направляющего рельса (нижний рельс) 57 02 Д/Ш/В Вес	185/ 135 / 120 мм 2,00 кг	
Поворотная колодка направляющего рельса Д/Ш/В Вес	135 / 120 / 145 мм 3,44 кг	
Уровень звукового давления на рабочем месте (L <sub>рА</sub> )*	94,0 дБ(А)	89,0 дБ(А)
Уровень шума (L <sub>WA</sub> )*	110,0 дБ(А)	108,0 дБ(А)

\* При резке возможны более высокие значения уровня шума!



## 2.2 Системы дистанционного управления - Пила для резки стен **WS-451 EH / WS-451 EE**

	<b>WS-451 EH</b>	<b>WS-451 EE</b>
Кабельное дистанционное управление	Универсальный пульт управления USF•01 K	
Передача данных	Соединительный кабель между универсальным пультом управления USF•01 K и блоком управления	
Длина кабеля	10 м	
Дистанционное радиоуправление	Универсальный пульт радиоуправления USF•01 F	
Передача данных	Универсальный радиоприемник UFE•01, подключенный к блоку управления; частота: 868 МГц	
Радиус действия	От 2 до прикл. 30 м	
Блок управления	Компактный блок управления KS•04	Универсальный блок управления HF•27/HF•27.1
Сетевое питание блока управления	230 В / 50 Гц / 2 А	Технические характеристики - см. Раздел 2.4
Предохранитель	Слаботочный, стеклянный корпус, пл. вставка, 4 А	
Функция автоматизации	Интегрированная АБС (подачи и глубины резания) для пилы <b>CEDIMA®</b> WS-451 EH	Интегрированная АБС (подачи и глубины резания) для запрограммированной и подключенной пилы <b>CEDIMA®</b>
Размеры Д/Ш/В блока управления	230 / 250 / 150 мм	600 / 290 / 380 мм
Вес блока управления	6,5 кг	ок. 25 кг
Размеры Д/Ш/В пульта управления	USF•01 F и K 300 / 150 / 150 мм	
Вес пульта управления	USF•01 F 1,70 кг (с аккумулятором), USF•01 K 5,25 кг / 2,16 кг (с кабелем / без кабеля)	
Оснащение пульта управления	Регулируемый, съемный наплечный ремень и ремень для переноски	
Напряжение питания зарядного устройства для аккумуляторов пульта радиоуправления	230 В / 50 Гц	
Размеры Д/Ш/В зарядного устройства для аккумуляторов	140 / 85 / 45 мм	
Вес зарядного устройства для аккумуляторов	0,44 кг	
Дополнительный аккумулятор, батарея	7,2 В / 1500 мА	

**2.3 Технические характеристики дополнительного редукторного электродвигателя привода диска НФМ•18.1 (WS•451 EE)**

Тип НФМ•18.1	Трехфазный высокочастотный редукторный двигатель с водяным охлаждением и быстросменным фланцем
Класс защиты	IP 54
Подключение водопроводов	Впуск / выпуск воды через соединение GEKA
Минимальный расход охлаждающей воды Макс. допустимое давление воды	4 л/мин. (при макс. температуре воды 20°C) 6 бар
Номинальное число оборотов двигателя (на выходе редуктора)	1850 мин. <sup>-1</sup> (бесступенчато 0 - 1850 мин. <sup>-1</sup> )
Номинальное число оборотов на режущем валу (WS•450 EE)	984 мин. <sup>-1</sup> (бесступенчато 0 - 984 мин. <sup>-1</sup> )
Редукторное масло (количество, спецификация)	160 мл, EP ISO VG 46
Номинальная мощность (подвод)	18,0 кВт (S 6)
Диапазон числа оборотов при номинальной мощности	745 - 984 мин. <sup>-1</sup>
Диапазон частоты	0 - 620 Гц
Электропитание (соединительный кабель)	400 В / 330 Гц, от универсального блока управления НФ•27/27.1 по кабелю 10 м
Номинальный ток	27 А
Управление	С универсального пульта через НФ•27/27.1 и НФМ•18.1 по соединительному кабелю
Вес	ок. 15,0 / 19,5 кг (без кабеля / с кабелем)
Длина / ширина / высота	325 мм / 250 мм / 150 мм



## 2.4 Технические характеристики дополнительного универсального блока управления **HF•27/27.1 (WS•451 EE)**

Тип HF•27.1	Универсальный блок управления <b>CEDIMA®</b> HF•27/27.1 с преобразователем частоты и автоматическим опознаванием машин <b>CEDIMA®</b>
Функция автоматизации	Интегрированная АБС (подачи и глубины резания) для запрограммированной и подключенной пилы <b>CEDIMA®</b>
Запрограммированные пилы для резки стен <b>CEDIMA®</b> (состояние на 08.2009 г., просьба уточнять у фирмы <b>CEDIMA®</b> )	WS•290, WS•301, WS•450 EE, WS•451 EE
Класс защиты	IP 54
Подключение к сетям	Соответствующие СЕ сети с универсальными устройствами дифференциальной защиты $I_{\Delta N} \leq 30$ мА (УЗО)
Пригодные сети	Промышленные, подобные бытовым и сети административных зданий
Условно пригодные сети (только по согласованию с эксплуатирующей организацией)	Сети жилого сектора, больниц, аэропортов и специальные сети *
Напряжение питания	400 В / 50 Гц / 3~ (трехфазный ток)
Максимальный ток длительной нагрузки	33 А
Мощность	27,0 кВт (S 6)
Макс. диапазон частоты	0 - 1000 Гц
Подключение водопроводов	2 x соединение GEKA
Минимальный расход охлаждающей воды Макс. допустимое давление воды	4 л/мин. (при макс. температуре воды 20°C) 6 бар
Оснащение	Сетевой кабель 1 м со штекером (СЕЕ) Seecon 5-пол.
Вес	ок. 25 кг
Длина / ширина / высота	0,600 м / 0,290 м / 0,380 м

\* Встроенный ЭМС-фильтр; просьба уточнять у эксплуатирующей организации и фирмы **CEDIMA®**.

## Пила для резки стен WS•451 EE / WS•451 EH

### 2.5 Диаметры алмазных режущих дисков и число оборотов режущего вала WS•451 EH

Гидродвигатель привода диска	Подача гидравлического агрегата	Число оборотов режущего вала	Рекомендуемый диаметр алмазного диска Ø
HM•19	30 л/мин.	790 мин. <sup>-1</sup>	1000 - 1200 мм
	40 л/мин.	1050 мин. <sup>-1</sup>	800 - 1000 мм
	44 л/мин.	1160 мин. <sup>-1</sup>	600 - 800 мм
	54 л/мин.	1420 мин. <sup>-1</sup>	600 - 700 мм
HM•23	30 л/мин.	700 мин. <sup>-1</sup>	1200 - 1500 мм
	40 л/мин.	940 мин. <sup>-1</sup>	1000 - 1200 мм
	44 л/мин.	1030 мин. <sup>-1</sup>	800 - 1000 мм
	54 л/мин.	1260 мин. <sup>-1</sup>	700 - 800 мм
HM•28	30 л/мин.	580 мин. <sup>-1</sup>	1500 - 1600 мм
	40 л/мин.	770 мин. <sup>-1</sup>	1200 - 1300 мм
	44 л/мин.	850 мин. <sup>-1</sup>	1000 - 1200 мм
	54 л/мин.	1040 мин. <sup>-1</sup>	800 - 1000 мм
HM•32	30 л/мин.	500 мин. <sup>-1</sup>	1400 - 1600 мм
	40 л/мин.	670 мин. <sup>-1</sup>	1500 - 1600 мм
	44 л/мин.	740 мин. <sup>-1</sup>	1200 - 1500 мм
	54 л/мин.	910 мин. <sup>-1</sup>	1000 - 1200 мм

### 2.6 Диаметры алмазных режущих дисков и число оборотов режущего вала WS•451 EE

Электродвигатель привода диска	Частота управления (HF•27 / 27.1)	Число оборотов режущего вала (макс. / 100 %)	Рекомендуемый диаметр алмазного диска Ø
HFМ•18	310 Гц	1030 мин. <sup>-1</sup>	макс. 800 мм
	270 Гц	880 мин. <sup>-1</sup>	макс. 1000 мм
	235 Гц	770 мин. <sup>-1</sup>	макс. 1200 мм

На WS•451 EE число оборотов, соответствующее диаметру режущего диска, может точно регулироваться по частоте. При этом частота, с которой работает высокочастотный двигатель привода диска HFМ•18/ HFМ•18.1, отображается на дисплее универсального блока управления HF•27/HF•27.1 (см. главы 9 и 14).



**ОПАСНО:**

Опасность травмирования из-за несоответствия диаметра диска числу оборотов вала!

Не превышать максимальное число оборотов режущего вала для диаметра установленного алмазного диска!

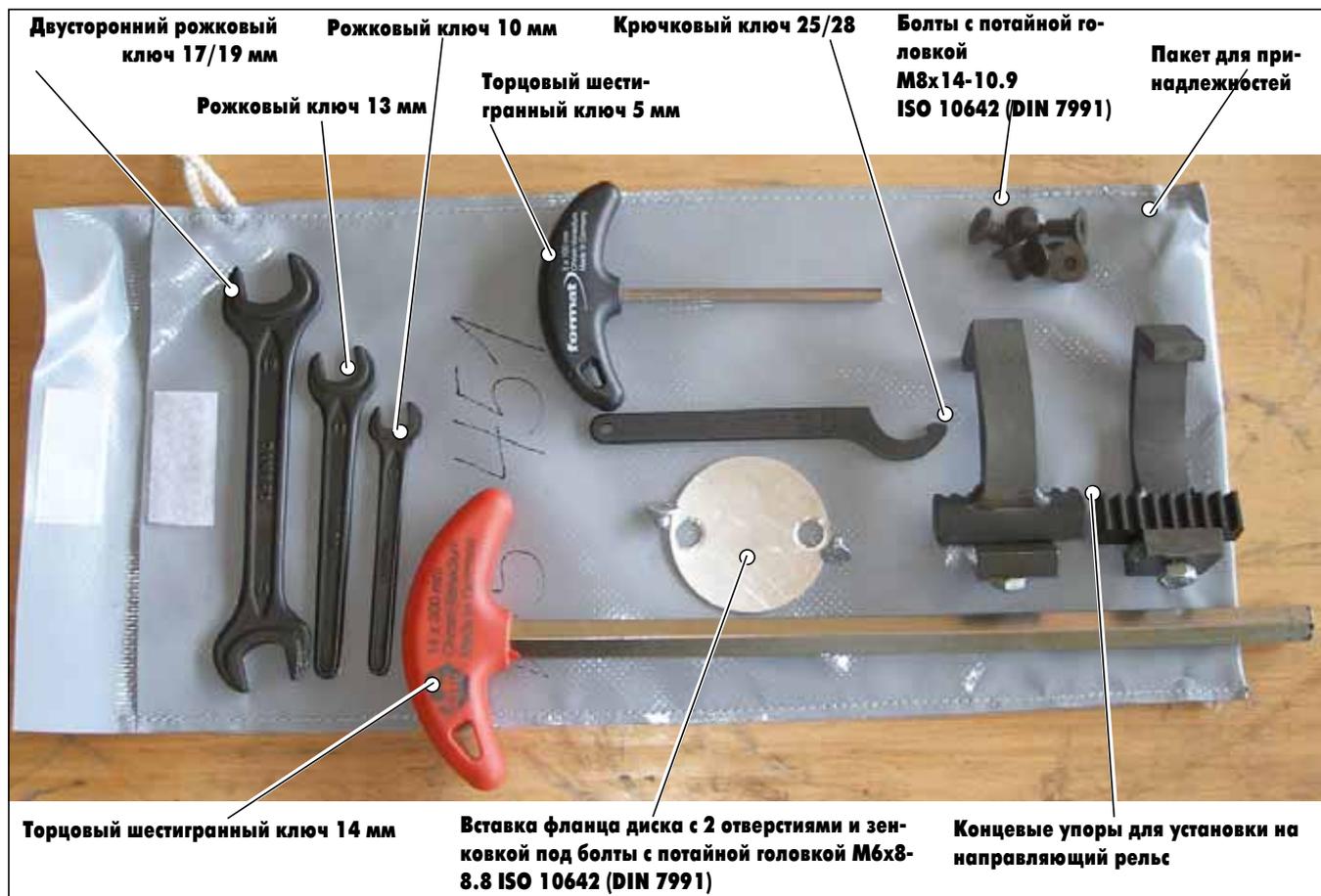
### 2.7 Входящие в комплект поставки принадлежности для WS•451 EE / EH (корпус пилы)

- 1x Руководство по эксплуатации;
- 1x Перечень запасных частей;

- 1x **Пакет принадлежностей (ПВХ) с иппликаторной застежкой и завязками (Рисунки 2.1 и 2.2), содержащий:**
- 1x ручной смазочный шприц;
  - 2x концевой упор для установки на направляющий рельс;
  - 1x торцовый шестигранный ключ, разм. 5 (с Т-образной рукояткой);
  - 1x торцовый шестигранный ключ, разм. 14 (длинный, с Т-образной рукояткой);
  - 1x рожковый ключ 10 мм;
  - 1x рожковый ключ 13 мм;
  - 1x двусторонний рожковый ключ 17/19 мм;
  - 1x крючковый ключ 25/28;
  - 1x вставку фланца диска для подачи воды при резке "заподлицо со стеной", вкл. 2 болта с потайной головкой;
- 6x болтов с потайной головкой для резки "заподлицо со стеной".



**Рисунок 2.1** Ручной смазочный шприц



**Рисунок 2.2** Набор инструментов - Пила для резки стен WS-451 EE/EH

**2.8 Рекомендуемая дополнительная оснастка для поддержания работоспособности**

№ для заказа, артикул	Наименование
56 41	Держатель защитного кожуха диска, движущийся с диском
51 04	Защитный кожух диска, закрытый, для дисков Ø 650 мм; из 3-х частей
51 19	Защитный кожух диска, закрытый, для дисков Ø 800 мм; из 3-х частей
51 28	Защитный кожух диска, закрытый, для дисков Ø 1000 мм; из 3-х частей
56 38	Защитный кожух диска, закрытый, для дисков Ø 1200 мм; из 3-х частей
56 39	Защитный кожух диска, закрытый, для дисков Ø 1600 мм; из 2-х частей
51 01	Держатель защитного кожуха диска, движущийся с диском, серии WS•450
50 16	Защитный кожух диска, закрытый, для дисков Ø 800 мм; из 3-х частей, серии WS•450
50 17	Защитный кожух диска, закрытый, для дисков Ø 1000 мм; из 3-х частей, серии WS•450
50 23	Защитный кожух диска, закрытый, для дисков Ø 1200 мм; из 3-х частей, серии WS•450
51 22	Защитный кожух диска, закрытый, для дисков Ø 1600 мм; из 2-х частей, серии WS•450
50 70	HM•19, Гидравлический двигатель привода диска 19 см <sup>3</sup>
50 71	HM•23, Гидравлический двигатель привода диска 23 см <sup>3</sup>
51 03	HM•28, Гидравлический двигатель привода диска 28 см <sup>3</sup>
50 72	HM•32, Гидравлический двигатель привода диска 32 см <sup>3</sup>
54 18	Гидравлический агрегат HAG•12.10 с соединительным кабелем для дистанционного управления (KS•04)
54 14	Гидравлический агрегат HAG•324 с соединительным кабелем для дистанционного управления (KS•04)
50 53	Комплект из 3-х шлангов длиной 10 м для гидравлического привода диска (HM)
51 10	KS•04, Компактный блок управления
51 11	Универсальный пульт управления USF•01 K, с соединительным кабелем 10 м
54 13	Универсальный пульт радиуправления USF•01 F, в комплекте с аккумулятором 1500 мАч и универсальным радиоприемником UFE•01
51 17	Соединительный кабель системы подачи, длина 10 м (для KS•04 или HF•27.1)
51 26	HF•27.1, Универсальный высокочастотный блок управления с преобразователем частоты
7287272710	Комплект для переоборудования имеющегося <b>HF•27</b> в <b>HF•27.1</b>
51 23	HFM•18.1, Высокочастотный двигатель 18 кВт с соединительным кабелем 10 м
7132038004	Соединительный элемент для вала двигателя HFM•18.1
8819020015	1 литр редуторного масла для HFM•18.1
8132030211	Полужидкая трансмиссионная смазка, банка 300 г
56 01	FS•7/4, Направляющий рельс длиной 700 мм
56 02	FS•14/4, Направляющий рельс длиной 1400 мм
56 03	FS•21/4, Направляющий рельс длиной 2100 мм
56 15	Колодка для направляющего рельса, с проушиной под дюбель
56 16	Колодка для направляющего рельса, поворотная
57 02	Колодка для монтажа под направляющим рельсом



*	Фланец крепления диска для WS•451 (фланец "заподлицо со стеной", одинарный, без прижимного фланца), Ø окружности крепления 60 мм, окружность центров отверстий 110 мм
*	Контрфланец (прижимной фланец) диска для WS•451
50 29	Защитный кожух "заподлицо со стеной" для дисков Ø 800 мм
50 31	Защитный кожух "заподлицо со стеной" для дисков Ø 1000 мм
56 40	Защитный кожух "заподлицо со стеной" для дисков Ø 1200 мм
50 21	Защитный кожух "заподлицо со стеной" для дисков Ø 800 мм, серии WS•450
50 22	Защитный кожух "заподлицо со стеной" для дисков Ø 1000 мм, серии WS•450
50 24	Защитный кожух "заподлицо со стеной" для дисков Ø 1200 мм, серии WS•450
*	Алмазный режущий диск

\* См. актуальный прайс-лист фирмы **CEDIMA®** или запрашивайте непосредственно у фирмы **CEDIMA®**.

**При применении оснастки, не соответствующей данным фирмы **CEDIMA®**, фирма не несет ответственность за возникающий вследствие этого ущерб!**

**В особых случаях применения оборудования консультироваться непосредственно с фирмой **CEDIMA®**.**

Прочие предметы оснастки приведены в актуальном прайс-листе фирмы **CEDIMA®**.



### 3. Общие инструкции по технике безопасности



#### ВНИМАНИЕ:

Соблюдать все инструкции по эксплуатации, относящиеся к машине / пиле для резки стен!

Перед вводом пилы для резки стен в эксплуатацию обязательно прочитать и в дальнейшем соблюдать все инструкции по эксплуатации применяемых компонентов (гидравлического агрегата, гидравлического двигателя, электропривода диска, системы управления, ...)!

#### 3.1 Предупреждения и символы

Для выделения особо важной информации в Руководстве по эксплуатации использованы следующие слова и символы:



#### Указание

Особая информация относительно экономического использования оборудования.

Текст, следующий за символом „Указание“, содержит важные сведения, которые выделяются из общего текста.



#### ВНИМАНИЕ

Особая информация либо предписания и запреты в целях предотвращения ущерба.

Текст, следующий за символом „ВНИМАНИЕ“, содержит указания, которые должны точно соблюдаться во избежание повреждения оборудования и материалов, а также травмирования оператора или других лиц.



#### ОПАСНО

Информация либо предписания и запреты в целях предотвращения вреда здоровью людей и/или значительного материального ущерба.

Текст, следующий за символом „ОПАСНО“, предупреждает о том, что несоблюдение того или иного указания или порядка действий может привести к травмированию оператора или других лиц.

Важные места в тексте выделены курсивом!

Места в тексте, касающиеся безопасности, выделены жирным шрифтом и курсивом!

#### 3.2 Применение по назначению, предупреждение возможного неправильного применения

- Пила для резки стен **WS-451 EE / WS-451 EH** предназначена исключительно для мокрой резки прочно закрепленных строительных элементов из природного камня, бетона и абразивных материалов посредством алмазных режущих дисков! Иное или выходящее а рамки указанного применение является применением не по назначению; в частности, недопустима работа с использованием режущих инструментов, отличающихся от предписанных изготовителем/поставщиком (например, дисков для циркулярных пил)! Изготовитель/поставщик не несет ответственность за возникающий вследствие этого ущерб! Риск полностью ложится на пользователя!
- Пила для резки стен сконструирована по последнему слову техники и с учетом общепринятых правил техники безопасности! Тем не менее, ее применение может быть сопряжено с опасностью для здоровья и жизни оператора или других лиц, а также опасностью повреждения самой пилы или другого имущества!
- К применению по назначению также относится соблюдение положений настоящего Руководства по эксплуатации и условий контрольных осмотров и техобслуживания!
- Пилу для резки стен разрешается применять только в технически исправном состоянии, по назначению, с учетом рисков и правил техники безопасности, с соблюдением положений настоящего Руководства по эксплуатации и действующих национальных норм! При этом неисправности, сказывающиеся на безопасности, должны немедленно устраняться!

#### 3.3 Организационные мероприятия

- Настоящее Руководство по эксплуатации должно постоянно храниться рядом с местом применения пилы для резки стен и быть доступным для обслуживающего персонала!
- Наряду с Руководством по эксплуатации должны соблюдаться общепринятые законодательные и прочие обязательные предписания по технике безопасности и охране окружающей среды! Такие предписания могут, например, касаться обращения с опасными веществами, предоставле-



ния/использования защитного снаряжения или правил дорожного движения!

- Настоящее Руководство по эксплуатации следует дополнить инструкциями с учетом особенностей производства, включая обязанности по надзору и информированию, например, в отношении организации труда, производственных процессов или привлекаемого персонала!
- Персонал, привлекаемый к работам с пилой для резки стен, перед началом работ обязан изучить Руководство по эксплуатации! Это, в особенности, касается и персонала, работающего с пилой лишь время от времени (например, при наладке, техобслуживании)!
- Через регулярные промежутки времени контролировать работу персонала на предмет безопасности и учета рисков согласно Руководству по эксплуатации!
- Персоналу запрещается работать с непокрытой головой, носить незастегнутую одежду или украшения, включая кольца! Существует опасность травмирования (например, вследствие зацепления или втягивания)!
- Если требуется или предписано, использовать средства индивидуальной защиты, например, защитные очки, средства защиты органов слуха, спецобувь, подходящую спецодежду! В зависимости от тех или иных условий применения Пила для резки стен, может возникать необходимость использования дополнительных средств индивидуальной защиты! Соблюдать предписания по предотвращению аварий и несчастных случаев!
- Соблюдать и всегда сохранять в безупречном, разборчивом состоянии все указания по безопасности и предупреждения, нанесенные на пилу для резки стен, внутри нее и рядом с ней!
- Электрическое подключение пилы для резки стен и ее компонентов разрешается выполнять только к сетям, соответствующим СЕ, имеющим защиту и исполнение, указанные в настоящем Руководстве по эксплуатации!
- При изменениях в конструкции Пила для резки стен или в ее работе, сказывающихся на безопасности, немедленно останавливать пилу и сообщать о неисправности ответственной службе/лицу!
- Предохранительные устройства, находящиеся на пиле для резки стен, внутри нее

или рядом с ней запрещается удалять или приводить в неработоспособное состояние!

- Изменения и переделки пилы для резки стен без разрешения изготовителя/поставщика, способные негативно сказаться на безопасности, запрещены! Это также касается монтажа и настройки предохранительных устройств, сварки и сверления несущих элементов!
- Немедленно производить замену неисправных или поврежденных частей пилы для резки стен! Использовать оригинальные запасные части!
- Запасные части и инструменты должны отвечать установленным изготовителем/поставщиком техническим требованиям! При использовании оригинальных запчастей это всегда гарантировано!
- Соблюдать предусмотренные законом или указанные в настоящем Руководстве по эксплуатации сроки проведения периодических проверок либо контрольных осмотров пилы для резки стен!
- Для выполнения работ по техническому обслуживанию обязательно требуются соответствующее работам помещение (свободное пространство вокруг пилы), необходимое оборудование и специальный персонал!
- Принимать во внимание возможности пожарной сигнализации и пожаротушения, информировать персонал о местонахождении и применении огнетушителя!
- При применении гидравлических компонентов, агрегатов, шлангов и отдельных деталей, не поставляемых фирмой CEDIMA® и не предусмотренных для данной пилы, аннулируется ее соответствие СЕ! В этом случае фирма CEDIMA® не дает никакой гарантии на изделие и не гарантирует его безопасность!

### 3.4 Подбор персонала

- Работы с пилой для резки стен и с ее использованием разрешается выполнять только внушающему доверие персоналу! Соблюдать установленный законом минимальный возраст работников!
- Привлекать к работам только обученный или проинструктированный персонал. Четко распределять обязанности персонала по эксплуатации, наладке, техобслуживанию и ремонту!
- Следить за тем, чтобы с пилой для резки стен работал только назначенный и подходящий для этих целей персонал!



- Определить ответственность оператора пилы для резки стен, в том числе, в отношении правил движения транспорта, и дать ему право отключать противоречащие правилам безопасности распоряжения третьих лиц!
- Обучаемому, инструктируемому или проходящему общий курс обучения персоналу разрешается работать с пилой для резки стен только под присмотром опытного работника!
- Работы с электрическими устройствами и оборудованием разрешается выполнять только специалисту-электрику или проинструктированным лицам под руководством и присмотром специалиста-электрика в соответствии с электротехническими правилами!
- С гидравлическим оборудованием разрешается работать только персоналу, обладающему специальными знаниями и опытом в области гидравлики!
- При функциональных сбоях или изменениях в характере работы немедленно останавливать пилу и предохранять ее от повторного включения! Немедленно устранять неисправности!
- Перед началом резки проверить:
  - алмазный режущий диск, разрешенный изготовителем к применению в зависимости от обрабатываемого материала, технологии обработки (здесь - мокрая резка) и вида выполняемых работ;
  - надлежащее состояние алмазного режущего диска (отсутствие деформаций, повреждений, ...);
  - допускаемый изготовителем диаметр алмазного режущего диска;
  - допускаемую изготовителем скорость резания (число оборотов) алмазного режущего диска (макс. число оборотов привода пилы);
  - соответствие направления вращения пилы направлению вращения алмазного режущего диска;
  - совместимость алмазного режущего диска с системой крепления инструмента (центровое отверстие/фланец);
  - прочность посадки алмазного режущего диска (монтаж согласно данным изготовителя с помощью оригинальных болтов)!

### 3.5 Нормальная эксплуатация пилы для резки стен

- Перед началом работы ознакомиться с рабочими условиями на месте применения пилы. К рабочим условиям, например, относятся наличие препятствий в рабочей зоне и зоне движения, несущая способность основания и необходимое ограждение рабочей площади!
- Устанавливать пилу на ровное, прочное и устойчивое основание! Обеспечивать ее устойчивость! Освобождать место применения пилы от всего, что может создавать препятствия во время работы!
- Не допускать никаких действий с пилой, сомнительных с точки зрения безопасности!
- Соблюдать указанные изготовителем условия подключения к сетям электро-, водо-, ... снабжения!
- Следить за тем, чтобы пила эксплуатировалась только в исправном и работоспособном состоянии! Эксплуатировать пилу только при наличии и работоспособности всех защитных и предохранительных устройств (например, защитных кожухов, устройств аварийного выключения, звукоизоляции и т.д.)!
- Перед каждым рабочим применением проверять пилу на предмет внешних повреждений и дефектов. О возникающих изменениях (в том числе, в характере работы) немедленно сообщать ответственной службе/лицу!
- Во избежание отсоединения инструмента, соблюдать при применении пил для резки стен с электроприводом от трехфазной сети либо с гидравлическим приводом указанное изготовителем направление вращения инструмента!
- Во избежание образования вредной для здоровья тонкодисперсной пыли и в целях продления срока службы режущего инструмента, производить мокрую резку!
- Следовать описанным в Руководстве по эксплуатации процедурам включения-выключения и контрольным индикациям!
- Перед включением/запуском пилы для резки стен следить за тем, чтобы запускаемая или работающая пила ни для кого не создавала угрозы! Для этого выбирать позволяющее видеть всю пилу, безопасное место управления! Контролировать заднюю сторону разрезаемой стены!  
Во время работы пользователь должен соблюдать минимальное безопасное расстояние 1,5 м до всех работающих и движущихся объектов!



- В рабочей зоне пилы для резки стен разрешается находиться только оператору! Прочие лица должны удаляться из рабочей зоны пилы!
- Необходимо, чтобы оператор постоянно имел хороший обзор рабочей зоны и в любое время мог вмешаться в рабочий процесс!  
При наличии непросматриваемых опасных зон пилу для резки стен запрещается применять до тех пор, пока и такие зоны не будут находиться в поле зрения!
- Гидравлические и водопроводные шланги, а также электропроводку прокладывать таким образом, чтобы исключалась возможность их повреждения инструментом или движениями пилы!
- При мокрой резке обеспечивать достаточную подачу воды в нужное место! Подводить линию охлаждающей воды, а также кабели и гидравлические шланги своевременно по мере резки!
- При сухой резке обеспечивать достаточный отсос пыли (проконсультироваться с фирмой CEDIMA®)!
- При выполнении работ, в ходе которых образуются вредные для здоровья или взрывчатые субстанции, например, пыль, шлам и т.п., соблюдать действующее национальные предписания!
- Оставляя пилу для резки стен без присмотра, обязательно предохранять ее от непреднамеренного и несанкционированного включения!

### 3.6 Специальные и текущие профилактические работы с пилой для резки стен

- Соблюдать предписанные в Руководстве по эксплуатации сроки выполнения наладочных работ, техобслуживания и контрольных осмотров, включая указания по замене деталей/частей оборудования! Эти работы разрешается выполнять только специалистам!
- Перед проведением специальных и текущих профилактических работ информировать о них обслуживающий персонал. Назначать лицо, осуществляющее надзор!
- При любых работах, касающихся эксплуатации, производственной адаптации, переоснащения или наладки пилы для резки стен и ее предохранительных устройств, а также контрольных осмотров, техобслуживания и ремонта, соблюдать описанные в Руководстве по эксплуатации процедуры включения-выключения и указания по проведению текущих профилактических работ!
- Если необходимо, ограждать достаточную зону для проведения текущих профилактических работ!
- Работы по техобслуживанию и ремонту проводить, только установив пилу для резки стен на ровное и прочное основание и закрепив ее!
- Если при работах по техобслуживанию и ремонту пила полностью выключается, предохранять ее от непреднамеренного включения!
- При замене тщательно крепить отдельные части и крупные узлы к подъемным механизмам и страховать их таким образом, чтобы они не представляли собой опасность! Применять только подходящие и технически исправные подъемные механизмы захватные приспособления достаточной грузоподъемности! Не находиться и не работать под подвешенными грузами!
- Для строповки грузов и подачи команд машинам кранов или водителям погрузчиков привлекать только опытных работников! Лицо, подающее команды, должно находиться в поле зрения оператора или поддерживать с ним голосовую связь!
- При монтажных работах на высоте выше человеческого роста использовать предусмотренные для этого или прочие отвечающие технике безопасности вспомогательные средства подъема и рабочие помосты! Не использовать для подъема части пилы для резки стен! При работах по техобслуживанию на большой высоте использовать страховку! Содержать в чистоте все ручки, ступени, порчни, помосты, платформы и лестницы!
- Перед техобслуживанием/ремонтom очищать пилу для резки стен и, в особенности, ее подключения и резьбовые соединения от масла, загрязнений и средств для ухода. Не применять агрессивные чистящие средства! Пользоваться ветошью, не оставляющей ворса!
- Перед чисткой пилы с использованием воды или других чистящих средств закрывать/заклеивать все отверстия, которые по технологическим причинам или по причинам безопасности не должны попадать вода/пар/чистящие средства! Особой опасности подвержены шарикоподшипники, электродвигатели и электронные устрой-



- ства! После чистки полностью удалять закрывающие/заклеивающие материалы!
- После чистки проверять все кабельные и гидравлические линии на наличие негерметичностей либо ослабленных соединений, протертостей и повреждений! Немедленно устранять обнаруженные дефекты!
  - Резьбовые соединения, ослабленные при работах по техобслуживанию и ремонту, всегда снова затягивать!
  - Если при наладке, техобслуживании и ремонте требуется демонтаж предохранительных устройств, сразу же по окончании работ по наладке, техобслуживанию и ремонту монтировать и проверять предохранительные устройства!
  - Не допускать никаких действий, нарушающих устойчивость пилы для резки стен!
  - Оставляя пилу без присмотра, предохранять ее от несанкционированного использования!
  - Заботиться о безопасной и безвредной для окружающей среды утилизации эксплуатационных и вспомогательных материалов, а также заменяемых частей!

### 3.7 Обращение с электрической энергией

- Выполнять электрические подключения исключительно к сетям, соответствующим CE, с необходимым предохранителем и универсальным устройством дифференциальной защиты (УЗО)!
- Соблюдать соответствующие нормы DIN/VDE!
- Всегда предохранять электрические соединения от загрязнений и влаги!
- Применять только оригинальные предохранители с предписанной силой тока! При сбоях электропитания немедленно отключать пилу для резки стен!
- При прикосновении к силовым проводам или их надрезании:
  - Отпустить пилу, но не отходить от нее;
  - Если это возможно без риска для оператора, отвести пилу (режущий диск) от опасной зоны;
  - Предупредить окружающих об опасности приближения и прикосновения к пиле!
  - Поручить отключить напряжение!
  - Отходить от пилы разрешается, только если затронутая/поврежденная проводка наверняка обесточена!
- Применяя пилу для резки стен, соблюдать достаточное расстояние до воздушных линий электропередачи! При работах вблизи воздушных линий электропередачи оборудование не должно приближаться к проводам. **ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ!**
- Уточнять данные о необходимых безопасных расстояниях!
- Работы с электрическими установками и оборудованием разрешается выполнять только специалисту-электрику или проинструктированным лицам под руководством и присмотром специалиста-электрика в соответствии с электротехническими правилами!
- Части пилы для резки стен, на которых проводятся работы по осмотру, техобслуживанию и ремонту, должны - обязательно - обесточиваться! Обесточенные части сначала проверять на отсутствие напряжения, затем заземлять и закорачивать, а также изолировать соседние, находящиеся под напряжением части!
- При работах с высоковольтными узлами после отключения напряжения подключать питающий кабель к массе и замыкать детали, например, конденсаторы, на заземляющий контур!
- Регулярно инспектировать/проверять электрическое оборудование! Немедленно устранять недостатки, такие как ослабленные соединения либо оплавленные кабели!
- При необходимости выполнения работ вблизи токопроводящих частей обязательно привлекать к работам второе лицо, которое в экстренном случае сможет задействовать аварийный выключатель или главный выключатель с функцией отключения напряжением! Оградить рабочую зону красно-белой предохранительной цепью и обозначать ее предупредительной табличкой! Пользоваться только изолированным инструментом!
- При использовании нестационарного электрооборудования, подводящих кабелей со штекерами, а также удлинительных и соединительных кабелей со штекерными разъемами не реже одного раза в полгода проверять их надлежащее состояние, поручая проверку специалисту-электрику или - при наличии соответствующих контрольных приборов - лицу, прошедшему инструктаж по электротехнике!
- Не реже одного раза в месяц проверять работоспособность устройств дифференциальной за-



щиты нестационарно оборудованного, поручая проверку лицу, прошедшему инструктаж по электротехнике!

- Регулярно, используя контрольное устройство, проверять надежность работы автоматов защиты от тока утечки и аварийного потенциала:
  - для нестационарного оборудования - ежедневно;
  - для стационарного оборудования - не реже одного раза в полгода!

### 3.8 Газ, пыль, пар, дым

- Сварочные работы, прижигание и шлифование на пиле для резки стен производить только с особого разрешения (консультироваться с фирмой CEDIMA®)!
- Перед сваркой, прижиганием и шлифованием удалять с пилы и из окружающей ее зоны пыль и горючие материалы и обеспечивать достаточную вентиляцию (опасность взрыва)!
- При работах в стесненных условиях соблюдать имеющиеся национальные предписания!
- Регулярно проверять все провода, шланги и резьбовые соединения на наличие неплотностей и внешних повреждений! Немедленно устранять либо поручать устранять повреждения!

### 3.9 Шум

- Во время работы шумозащитные устройства пилы для резки стен должны находиться в защитном положении!
- Использовать предписанные индивидуальные средства защиты органов слуха (рабочее предписание по защите от шума и вибраций)!

### 3.10 Освещение

- Пила для резки стен рассчитана только на применение при дневном свете! Оператор/пользователь должен заботиться о достаточной освещенности рабочего места в неосвещенных рабочих зонах!

### 3.11 Эксплуатационные и вспомогательные материалы и другие химические вещества

- При обращении с гидравлическими и смазочными жидкостями, смазками и консервирующими средствами (далее в тексте - эксплуатационные и

вспомогательные материалы) соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные для того или иного продукта!

- Избегать длительного контакта эксплуатационных и вспомогательных материалов с кожей! Тщательно очищать кожу от попадающих на нее эксплуатационных и вспомогательных материалов!
- Осторожно обращаться с гидравлическими жидкостями! При выходе находящегося под высоким давлением гидравлического масла существует опасность травмирования! Избегать любых манипуляций с гидравлическими линиями!
- Осторожно обращаться с горячими эксплуатационными и вспомогательными материалами. Существует опасность жога! Особенно избегать любого контакта кожи с жидкостями, температура которых составляет свыше 60 °C!
- При попадании эксплуатационных и вспомогательных материалов в глаза немедленно тщательно промывать глаз питьевой водой! Затем обращаться к врачу!
- Немедленно удалять вытекающие эксплуатационные и вспомогательные материалы! Для этого использовать связующие средства!
- Эксплуатационные и вспомогательные материалы не должны проникать в почву или попадать в общую канализационную сеть!
- Отработанные эксплуатационные и вспомогательные материалы собирать, правильно хранить и сдавать на утилизацию!
- Соблюдать действующие в стране применения законы и предписания по обращению с эксплуатационными и вспомогательными материалами и их утилизации и следовать им! Консультироваться с компетентными службами!

### 3.12 Транспортировка пилы для резки стен

- Соблюдать положения, нормы и директивы, такие как BGV A1, BGI 523, 90/269/ЕЭС, 89/655/ЕЭС (AMBR), ArbStätt V, Lasthandhab V (для Германии)!
- При наличии грузов весом > 25 кг применять подъемные механизмы и средства наземного транспорта!
- При погрузочно-разгрузочных работах и транспортировке применять только подъемные механизмы и захватные приспособления достаточной грузоподъемности!



- При подъеме грузов назначать компетентное лицо для подачи команд!
- Поднимать пилу для резки стен с помощью грузоподъемных механизмов только согласно указаниям в Руководстве по эксплуатации (положение, точки крепления грузозахватных приспособлений)!
- Использовать только подходящее транспортное средство достаточной грузоподъемности!
- Для транспортировки демонтировать алмазный режущий диск!
- Для транспортировки могут быть удалены защитный кожух диска с держателем!
- Надежно крепить груз. Использовать подходящие точки крепления!
- Перед погрузкой предохранять пилу для резки стен либо ее узлы на случай непредвиденного изменения положения! Наносить соответствующую предупредительную маркировку! Перед возобновлением эксплуатации удалять предохранительные приспособления!
- Перед возобновлением эксплуатации снова тщательно монтировать и закреплять снятые для транспортировки детали!
- Даже при незначительном изменении местоположения отсоединять пилу от любых внешних источников энергии! Перед возобновлением эксплуатации снова правильно подключить пилу к сети!
- Перед транспортировкой пилы для резки стен всегда контролировать безопасное размещение предметов оснастки!
- При возобновлении эксплуатации действовать только согласно Руководству по эксплуатации! Установка и эксплуатация пилы для резки стен должны осуществляться только в соответствии с положениями настоящего Руководства!

## 4. Монтаж системы для резки стен

### 4.1 Подготовительные работы



**ОПАСНО:**

Опасность травмирования!

Любые работы по наладке пилы для резки стен разрешается выполнять только при остановленной пиле и выключенной системе управления! Отсоединять машину от электросети!

1. Перед перемещением пилы для резки стен к месту применения произвести осмотр всех ее компонентов!
2. Уточнить характеристики разрезаемого материала!  
Сильно или слабо армирован бетон?  
Как расположена арматура?  
Следует ли учитывать наличие добавок?
3. Определить последовательность резов (эскиз)! Рассчитать потребность в направляющих рельсах! Хорошо подобранная последовательность и схема резов позволит избежать заклинивания режущего диска! По возможности, выполнять резку поперек арматуры!  
Выбрать из обширного ассортимента CEDIMA® алмазный режущий диск, соответствующий разрезаемому материалу! При этом учитывать глубину резания (диаметр)!
4. Определить на месте применения Пила для резки стен расположение питающих линий!  
Выяснить вопрос о возможном нарушении статике строительной конструкции!  
Получить письменное разрешение ответственного прораба / специалиста по статике!
5. Куда будет стекать используемая охлаждающая вода (образующийся при резке шлам)?  
При необходимости предусмотреть возможности сбора и отвода воды (шлама)!
6. Оградить рабочий участок от доступа посторонних лиц! Также предусмотреть ограждение с задней/нижней стороны разрезаемой стены/перекрытия!
7. Предусмотреть страховку вырезаемых элементов от падения/опрокидывания или заклинивания, например, на участках расположения колонн, крана и т.д. (1 м<sup>3</sup> бетона = около 2,6 т)!

### 4.2 Монтаж направляющих рельсов



**Рисунок 4.1** Направляющий рельс, смонтированный на колодке



**ОПАСНО:**

Опасность травмирования вследствие отделения настенных рельсов и / или падения корпуса пилы!



**Указание:**

Располагать направляющие рельсы точно относительно друг друга и параллельно резу!

Точное расположение и крепление направляющих рельсов - залог безупречного функционирования Пила для резки стен и точности резки. Отдельные направляющие рельсы обязательно должны быть расположены соосно!



**ВНИМАНИЕ:**

Хорошо крепить направляющие рельсы !

Направляющие рельсы длиной 2100 мм должны крепиться минимум на 3, а рельсы длиной 1400 мм - минимум на 2 рельсовых колодки; рельсы длиной 700 мм - соединяться, как минимум, еще с одним рельсом и крепиться минимум на одну колодку! На сложных участках применять „аварийные“ анкеры (рельсовая колодка с прикрепленной дюбелем цепью)!


**ВНИМАНИЕ:**

Соблюдать инструкции по применению дюбелей!

Применять дюбели, допущенные к применению строительным надзором! Сверлить отверстия и устанавливать дюбели согласно инструкции изготовителя дюбелей! Применять дюбели для болтов с шестигранной головкой, соответствующих DIN EN ISO 4014 и 4017 (DIN 931 и 933), размером не менее M 12, класса прочности не ниже 8.8! Соблюдать указанную изготовителем дюбелей минимальную глубину завинчивания крепежных болтов!

**Бетонное основание для крепления:**

Обычный бетон без добавок-ускорителей набирает свою полную минимальную прочность на сжатие лишь через 28 дней; только после этого разрешается применять дюбели!

**Другие основания для крепления:**

В этом случае рекомендуется крепить болты через соответствующие плиты или согласовывать крепление с фирмой **CECIMA®** либо изготовителем дюбелей!

**Резьбовые шпильки (сквозные болты):**

Регулярно контролировать и при необходимости заменять резьбовые шпильки и гайки! Изгибы, правки, наличие трещин и прочих повреждений, а также дефекты резьбы недопустимы! Минимальный размер резьбы - M 12, минимальный класс прочности - 8.8!

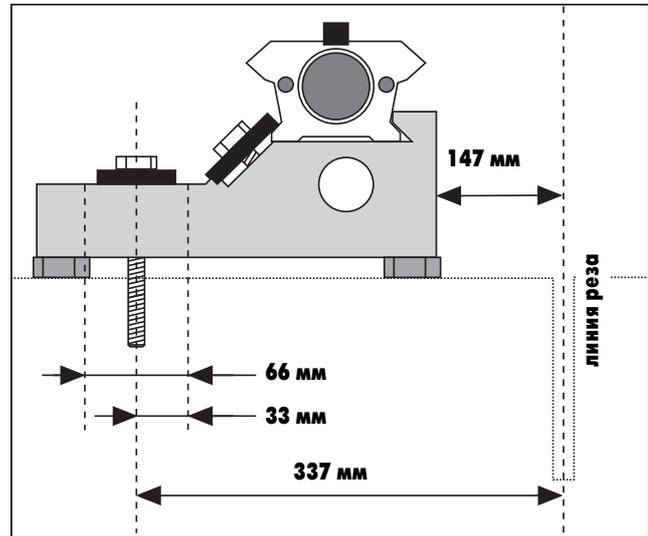
Рельсовая колодка **CECIMA®**, № для заказа 56 15, крепится рядом с направляющим рельсом (Рисунки 4.2 и 4.5). Рельсовая колодка **CECIMA®**, № для заказа 57 02, тоньше и крепится под направляющим рельсом (Рисунки 4.2 и 4.3).


**Указание:**

Рельсовые колодки **CECIMA®** 56 15 и 57 02 могут применяться рядом друг с другом!

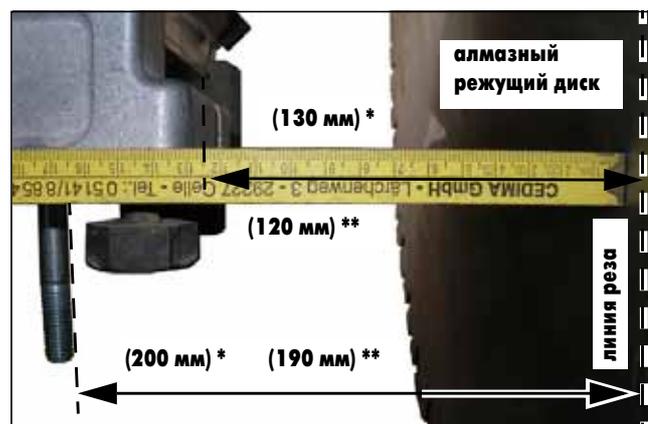
Рельсовые колодки могут перемещаться вдоль направляющих рельсов и, благодаря этому, устанавливаться в местах, удобных с точки зрения техники строительства. Расстояние между рельсовой колодкой 56 15 и линией реза (режущим диском) составляет 147 мм, что в идеале соответствует расстоянию 337 мм между точкой крепления дюбелем и линией реза.

Сам дюбель не требуется устанавливать точно, так как удлиненное отверстие в колодке 56 15 допускает смещение  $\pm 35$  мм (по возможности, размещать дюбель в передней части относительно рельса, Рисунок 4.2).



**Рисунок 4.2** Размеры для крепления рельсовой колодки, № для заказа 56 15

Расстояние между рельсовой колодкой 57 02 и линией реза (режущим диском) составляет 130 мм с „открытой“ канавкой под дюбель со стороны диска и 120 мм (с поворотом на 180°) с „закрытой“ канавкой под дюбель со стороны диска (Рисунок 4.4). Это в идеале соответствует расстоянию 200 мм либо 190 мм между точкой крепления дюбелем и линией реза (Рисунок 4.3).

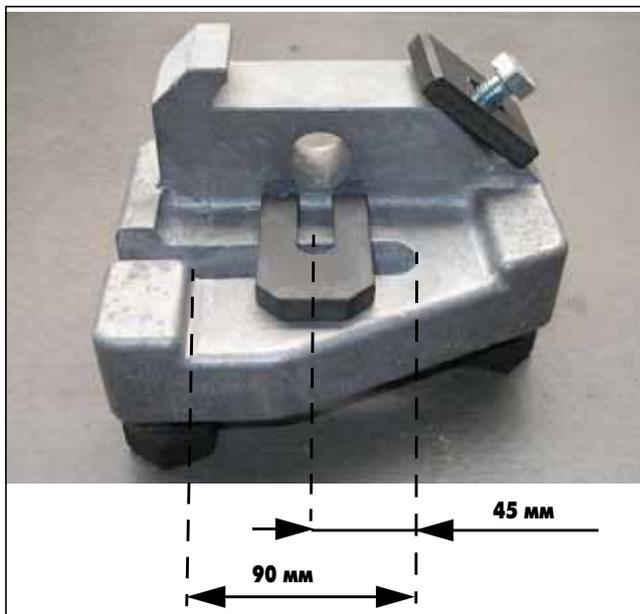


**Рисунок 4.3** Размеры для крепления рельсовой колодки, № для заказа 57 02,

\* „открытая“ канавка со стороны диска

\*\* „закрытая“ канавка со стороны диска

Сам дюбель не требуется устанавливать точно, так как канавка под дюбель в колодке 57 02 допускает смещение  $\pm 45$  мм (по возможности, размещать дюбель в средней части относительно рельса, Рисунки 4.3 и 4.4).



**Рисунок 4.4** Размеры для крепления рельсовой колодки 57 02 (канавка под дюбель)

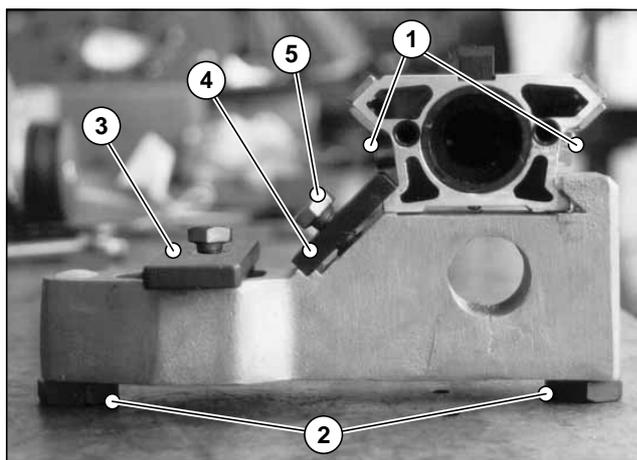


Указание:

Расстояния для стандартной резки и резки "заподлицо со стеной" одинаковы!

Крепить рельсовую колодку 56 15 следующим образом, рельсовую колодку 57 02 - аналогично:

1. Расположить рельсовые колодки на соответствующем расстоянии! Используя установочные винты (2) (Рисунок 4.5) на той или иной колодке, компенсировать неровности опорной поверхности таким образом, чтобы режущий диск располагался точно под углом  $90^\circ$  к резу и в то же время не происходило перекоса направляющих рельсов!
2. Зажать направляющие рельсы на колодках с помощью зажимных плит (4) с болтами (5)!
3. Закрепить каждую колодку, ввинтив соответствующий болт через крепежную накладку (3) в заранее установленный дюбель!



**Рисунок 4.5** Колодка 56 15 и направляющий рельс

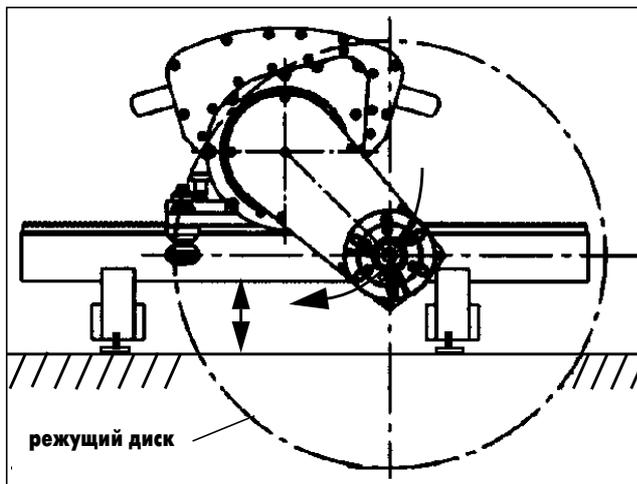
4. Плотно состыковать направляющие рельсы друг с другом с нужных сторон и зафиксировать их в местах соединений против смещения, затянув боковые стопорные винты (1)!



**ВНИМАНИЕ:**

Эксплуатировать пилу WS•451 EE/EH на направляющих рельсах с соответствующими колодками!

Рельсовые колодки с крепежной накладкой для WS•451 EE/EH снабжены соответствующими установочными винтами и приподнимают направляющие рельсы над опорной поверхностью (стеной) выше, чем, например, колодки для WS•400, благодаря чему поворотная консоль WS•451 EE/EH может поворачиваться на  $360^\circ$  (Рисунок 4.6)!



**Рисунок 4.6** Диапазон движения поворотной консоли



Указание:

Резы под углом могут просто, безопасно и быстро выполняться с помощью дополнительных поворотных колодок!

1. Установить на рельсовую колодку поворотную колодку (Рисунок 4.7)!
2. Поворотная колодка может монтироваться на рельсовой колодке с поворотом на 90°, а ее головка - также поворачиваться на 90° (см. 4.). За счет этого направляющий рельс может располагаться под углами к своей поперечной или продольной ос (Рисунки 4.8 и 4.9)!
3. Из среднего положения поворотная колодка может плавно поворачиваться на 45° в обоих направлениях. Для поворота отпустить обе гайки справа и слева от шарнира! Повернуть колодку на нужный угол и снова затянуть гайки (Рисунки 4.7, 4.8 и 4.9)!

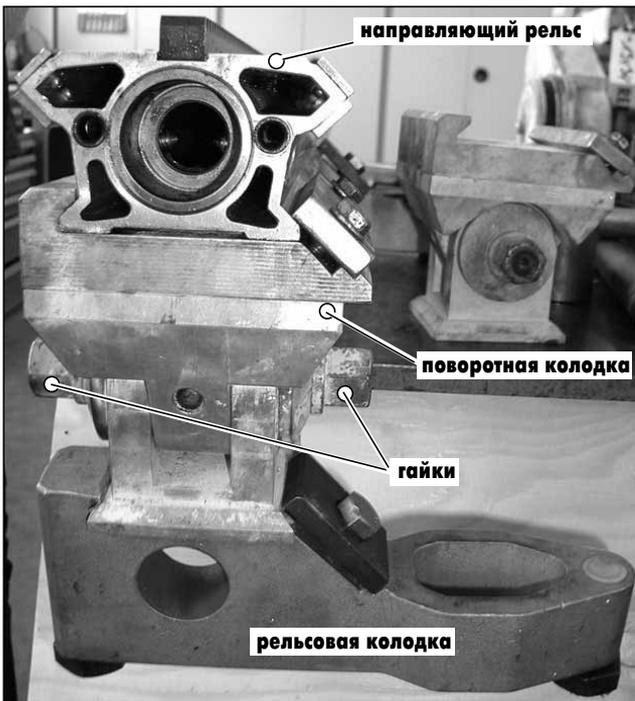


Рисунок 4.7 Поворотная колодка с рельсом, смонтированная на рельсовой колодке 56 15

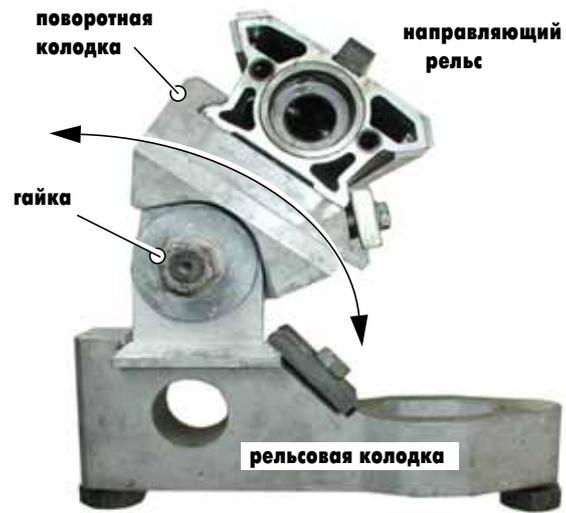


Рисунок 4.8 Поворотная колодка, повернута относительно поперечной оси рельса

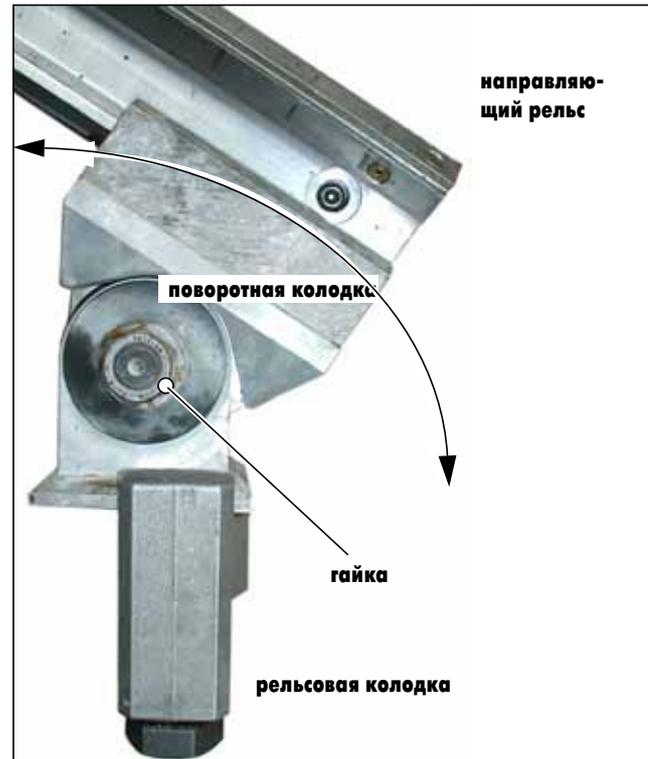
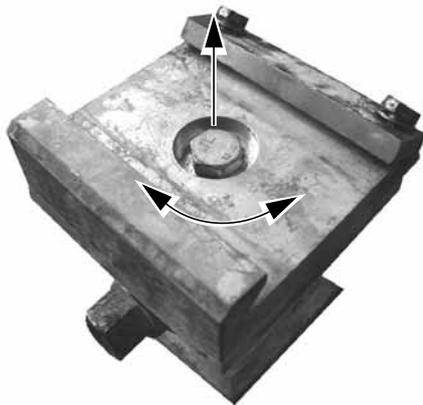


Рисунок 4.9 Поворотная колодка, повернута относительно продольной оси рельса

4. Для поворота головки колодки отпустить центральный болт (Рисунок 4.10), приподнять головку, повернуть ее в нужном направлении и снова затянуть центральный болт!



**Рисунок 4.10** Головка поворотной колодки с центральным болтом



Указание:

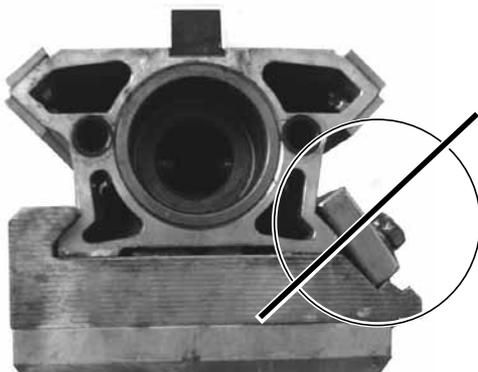
Отпускать центральный болт, пока головка поворотной колодки не будет достаточно приподниматься, чтобы установочные штифты с ее нижней стороны могли выйти из отверстий!

- Расположить рельсовые колодки на соответствующем расстоянии! Используя установочные винты (2) (Рисунок 4.3) на той или иной колодке, компенсировать неровности опорной поверхности таким образом, чтобы не происходило перекоса направляющих рельсов!

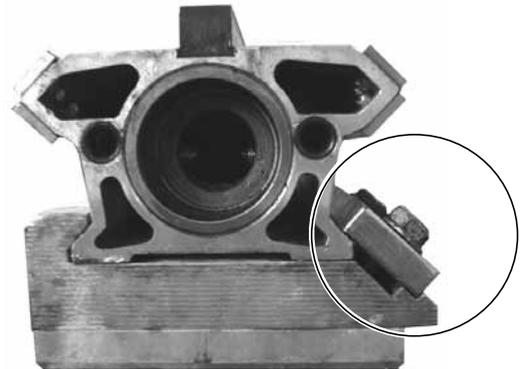


Указание:

Обращать внимание на правильное крепление направляющего рельса на поворотной колодке (Рисунки 4.9 и 4.10)!



**Рисунок 4.11** Неправильное крепление рельса на поворотной колодке



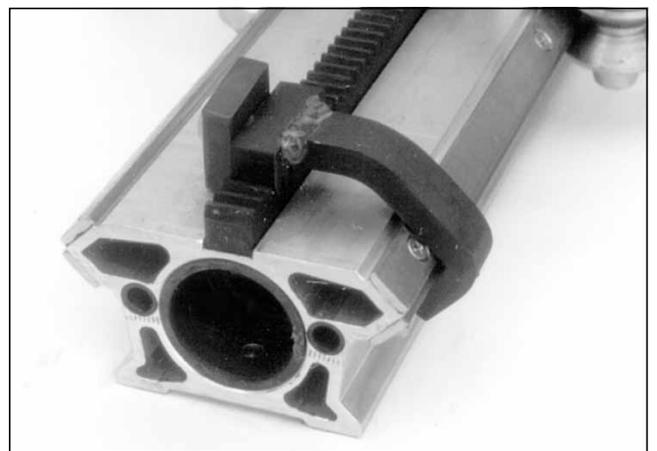
**Рисунок 4.12** Правильное крепление рельса на поворотной колодке



**ВНИМАНИЕ:**

Всегда устанавливать концевые упоры!

Во избежание случайного схода Пила для резки стен с направляющих рельсов, обязательно привинчивать на концах рельсов входящие в комплект поставки концевые упоры (Рисунки 2.2 и 4.13).



**Рисунок 4.13** Упор на конце направляющего рельса

### 4.3 Установка Пила для резки стен на направляющий рельс

Установка в соответствии с приведенным ниже описанием возможна на любом участке направляющих рельсов.

- Вытянуть стопорные штифты обоих направляющих роликов вверх и отвернуть ролики поворотными рычагами (Рисунок 4.14)!

- Взять пилу (корпус пилы) за ручки для переноски и слегка под наклоном со стороны поворотной консоли установить ее на направляющий рельс так, чтобы сначала рельса касались только „закрепленные“ направляющие ролики! Опустить пилу на направляющий рельс полостью (Рисунок 4.15)!



Указание:

Корпус пилы весит около 35 кг!

По требованиям профсоюзов, для транспортировки компонентов пилы весом от 25 кг следует пользоваться техническими вспомогательными средствами!

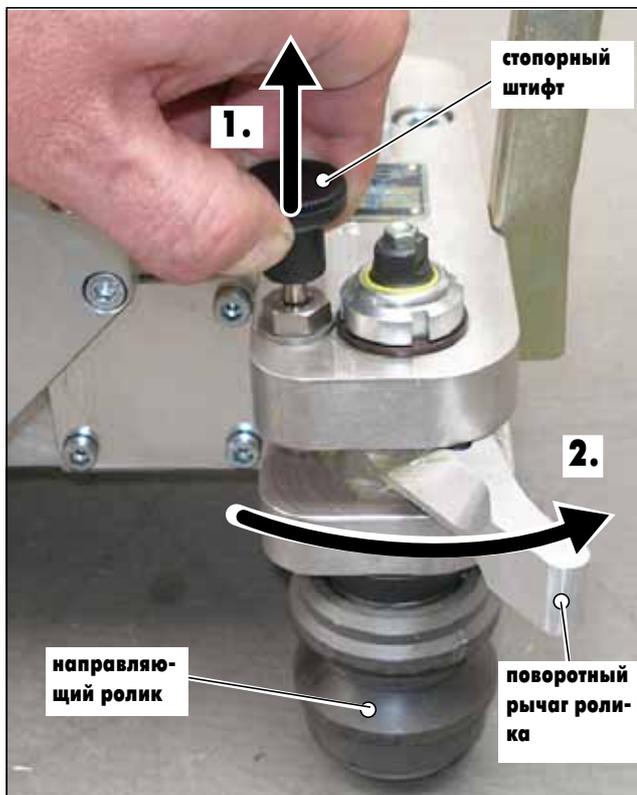


Рисунок 4.14 Опускание и поворот (правого) направляющего ролика

- Повернуть оба направляющих ролика поворотными рычагами к рельсу и зафиксировать их (Рисунок 4.16)!



**ВНИМАНИЕ:**

Фиксировать стопорные штифты!

Стопорные штифты направляющих роликов должны быть полностью зафиксированы!

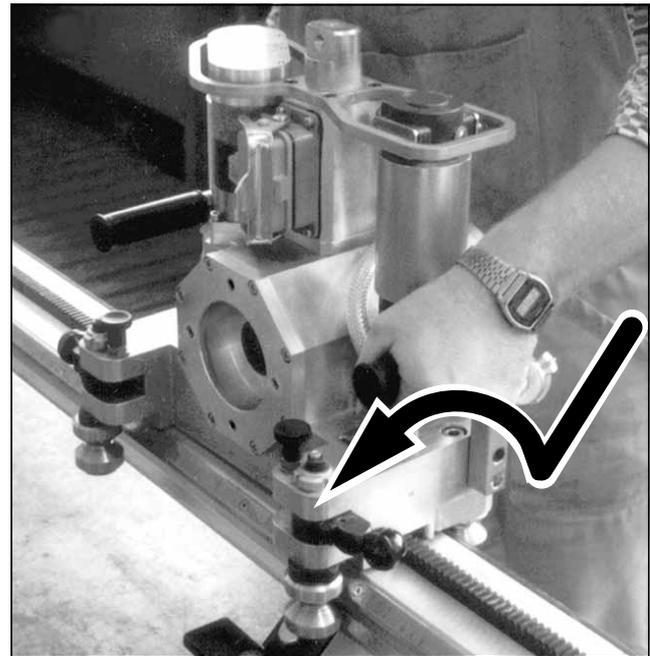


Рисунок 4.15 Установка корпуса пилы на направляющий рельс

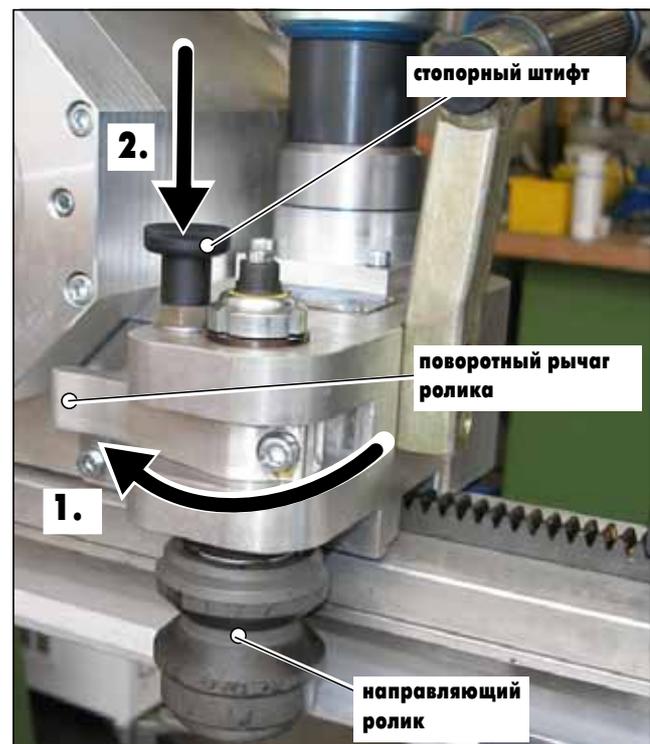


Рисунок 4.16 Поворот и фиксация (правого) направляющего ролика



#### 4.4 Установка режущего диска



**ОПАСНО:**

Опасность травмирования!

При работах с алмазным(-и) режущим(-и) диском(-ами) использовать соответствующие средства защиты (спецодежда, перчатки, ...)!



**ОПАСНО:**

Опасность травмирования неправильно выбранным и/или неправильно установленным режущим диском!



**ВНИМАНИЕ:**

Применять исключительно алмазные режущие диски!

Пила для резки стен рассчитана исключительно на применение с алмазными режущими дисками CEDIMA®! Пила для резки стен запрещается эксплуатировать с другими режущими дисками (например, с твердосплавными пильными дисками)!



**ВНИМАНИЕ:**

Использовать оригинальные детали!

По технологическим причинам и причинам безопасности использовать оригинальные запасные части CEDIMA®!

##### 4.4.1 Выбор подходящего режущего диска

Число оборотов режущего вала Пила для резки стен рассчитано таким образом, что обеспечиваются оптимальные условия применения для резки алмазных режущих дисков (см. Разделы 2.5 и 2.6)!  
Нами рекомендуются идеально подобранные алмазные режущие диски CEDIMA® соответствующего диаметра!



**ВНИМАНИЕ:**

Учитывать допустимые диаметры дисков!

Пила для резки стен WS-451 EH с гидравлическим приводом диска рассчитана на применение с алмазными режущими дисками диаметром 600 - 1600 мм!

Пила WS-451 EE с электроприводом диска рассчитана на применение с алмазными режущими дисками диаметром 600 - 1200 мм!

Пила для резки стен WS-451 EE / WS-451 EH запрещается эксплуатировать с дисками других диаметров!

Выбрать правильный тип режущего диска в соответствии с разрезаемым материалом и необходимой глубиной резания! Точную информацию о правильном типе режущего диска можно получить в службе сервиса CEDIMA®!

Диаметр алмазного режущего диска	Глубина резания
800 мм	330 мм
1200 мм	530 мм
1400 мм	630 мм
1600 мм	730 мм

**Таблица 4.1 Глубина резания алмазных режущих дисков**



**Указание:**

Первый рез выполняется диском диаметром не более 800 мм!

Резка может начинаться режущими дисками диаметром до 800 мм! Для применения дисков большего размера требуется надрез, так как диски диаметром свыше 800 мм могут зажиматься только при их введении щель реза!



**Указание:**

Неправильное применение приводит к аннулированию гарантии!

Изготовитель аннулирует гарантию при неправильном применении алмазных режущих дисков CEDIMA®! Претензии к качеству режущих дисков могут приниматься только при износе алмазных сегментов до остаточной высоты 20%!



**Указание:**

Производить заточку тупых алмазных режущих дисков.

Алмазные режущие диски сконструированы таким образом, что во время работы они самозатачиваются! Однако при частой резке толстой стальной арматуры или твердых, малоабразивных материалов они могут затупляться! Заточка возможна путем резки абразивного материала, например, силикатного кирпича или асфальта!

#### 4.4.2 Установка алмазного режущего диска на поворотную консоль



##### ОПАСНО:

Опасность травмирования! Не выполнять монтаж / демонтаж режущего диска на фланце крепления, расположенном на поворотной консоли!

Алмазный режущий диск не держится на фланце крепления, пока не ввинчены болты "заподлицо со стеной" или не привинчен прижимной фланец!

1. Расположить поворотную консоль таким образом, чтобы имелось достаточно свободного места для установки режущего диска и открывался свободный доступ к внутреннему шестиграннику с задней стороны консоли (Рисунок 4.23, Разделы 8.5, 8.6 и 9.3, 9.4)!
2. ВЫКЛЮЧИТЬ пилу для резки стен кнопкой аварийного выключения!
3. При необходимости открыть защитный кожух диска (Раздел 4.5)!
4. Отвинтить рожковым ключом на 17 оба болта прижимного фланца и снять прижимной фланец (Рисунки 4.17 и 4.18)!



Рисунок 4.17

Фланец диска, передняя, задняя сторона



Рисунок 4.18 Демонтированный прижимной фланец

5. При необходимости (вручную) повернуть крепление, чтобы сверху в него мог быть вставлен фланец диска (Рисунок 4.19)!



##### Указание:

В зависимости от условий применения, более удобным может быть и другое положение для монтажа фланца диска!



Рисунок 4.19 Крепление для фланца диска на поворотной консоли

6. Установить соответствующий алмазный режущий диск на крепежный фланец, обращая внимание на стрелки направления вращения на поворотной консоли и диске (Рисунки 4.19 и 4.20)!



Рисунок 4.20 Крепежный фланец с режущим диском

7. Прижать алмазный режущий диск к крепежному фланцу прижимным фланцем! Для этого равномерно затянуть оба бота прижимного

фланца рожковым ключом на 17 (Рисунок 4.21)!



**Рисунок 4.21** Прижим режущего диска прижимным фланцем

- Вставить крепежный фланец с режущим диском в соответствующее крепление на поворотной консоли и, удерживая их, привинтить торцовым шестигранным ключом 14 мм с задней стороны (правая резьба, Рисунки 4.22 и 4.23)! При этом прижимать подпружиненный болт ключом к резьбе фланца!



**Указание:**  
Содержать в чистоте участок зажима режущего диска!

Для безупречного крепления крепежный фланец и режущий диск не должны иметь загрязнений и отложений на удатке зажима!



**Рисунок 4.22** Установка фланца диска на поворотную консоль

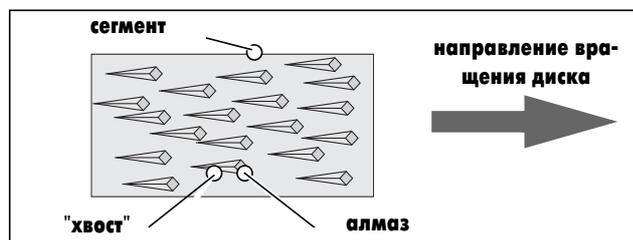


**Рисунок 4.23** Привинчивание крепежного фланца с диском к поворотной консоли



**Указание:**  
Определять направление вращения диска!

Если указывающая направление вращения стрелка на алмазном режущем диске уже не видна, направление вращения определяется по так называемому „образованию хвостов“ алмазами на сегментах. Алмаз образует за собой своеобразный „хвост“, располагаясь при этом перед ним по направлению вращения (Рисунок 4.24)!



**Рисунок 4.24** „Образование хвостов“ алмазами

- На короткое время запустив привод (ручной режим, Разделы 8.6 и 9.3), проверить направление вращения и направление хода установленного режущего диска!



**ОПАСНО:**  
Опасность травмирования при неправильном направлении вращения и биении режущего диска!

Недостаточно зажатый алмазный режущий диск вращается неравномерно, с биением!

- Закрыть защитный кожух диска (Разделы 4.5 либо 4.7)!

#### 4.5 Монтаж защитного кожуха диска и его держателя


**ОПАСНО:**

Опасность травмирования вращающимся режущим диском!

При неосторожном обращении вращающимся режущим диском могут быть причинены опасные для жизни травмы! В целях уменьшения опасности причинения травм, защиты окружающих объектов от охлаждающей воды и образующегося при резке шлама, а также снижения шума Пила для резки стен разрешается эксплуатировать только с установленным защитным кожухом диска!

Стандартный защитный кожух диска выполнен из трех частей с двумя съемными боковинами, чтобы при необходимости резку можно было выполнять до стены или перекрытия.


**ВНИМАНИЕ:**

Никогда не снимать более одной боковины защитного кожуха диска!

По соображениям безопасности, разрешается снимать только одну из боковин защитного кожуха диска, непосредственно перед подходом к ограничивающей стене и при выключенной пиле!

1. Отвернуть барашковый винт, надеть держатель защитного кожуха диска на посадочную шейку на корпусе пилы и зафиксировать держатель барашковым винтом (Рисунки 4.25 и 4.26)!


**Рисунок 4.25 Держатель кожуха диска**

**Рисунок 4.26 Посадочная шейка для держателя кожуха диска**

**Указание:**

Следить за чистотой посадочной шейки и легкостью хода фиксирующего винта!

Не применять силу!

2. Ослабить (вжать, Рисунок 4.25) транспортный фиксатор на держателе кожуха и, в зависимости от положения поворотной консоли, сдвинуть салазки держателя вправо или влево, чтобы без проблем надеть среднюю часть защитного кожуха диска (рисунки 4.25 и 4.27)!
3. Выбрать защитный кожух, соответствующий диаметру алмазного режущего диска (Раздел 2.8)! Снять с защитного кожуха обе боковины и отвернуть барашковый фиксирующий винт на средней части кожуха (Рисунок 4.27)!


**Рисунок 4.27 Направляющие и крепежные элементы защитного кожуха диска**

4. Ровно, без перекосов надвинуть среднюю часть защитного кожуха поверх режущего диска! При этом ввести среднюю часть кожуха в направляющий паз на поворотной консоли, а оба уголка на средней части кожуха - в направляющие на салазках держателя кожуха (Рисунки 4.27 - 4.30)!



Указание:

Штифт на средней части кожуха надавливает на рычаг на держателе кожуха и при этом ослабляет транспортный фиксатор! После этого салазки держателя кожуха могут свободно перемещаться (Рисунки 4.25 и 4.30)!

5. Зафиксировать кожух барашковым винтом на держателе (Рисунок 4.30)!



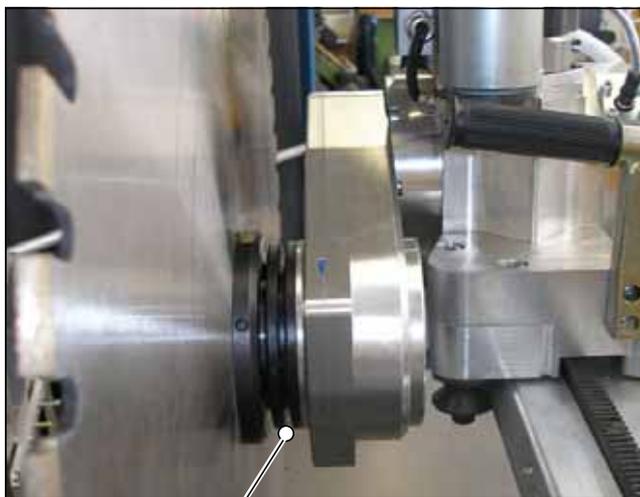
**Рисунок 4.30** Средняя часть кожуха установлена на держатель, транспортный фиксатор ослаблен, барашковый фиксирующий вит зажат



Указание:

Обращать внимание на правильную и прочную посадку кожуха диска на держатель и корпус пилы!

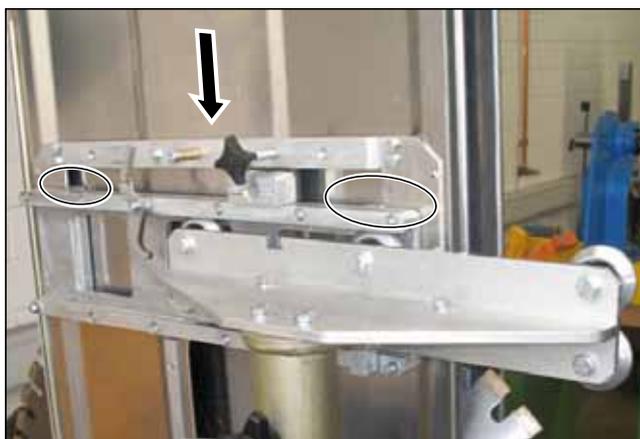
6. Одну из боковин вставить в среднюю часть кожуха снизу, прихлопнуть сверху и зафиксировать резиновым держателем (Рисунки 4.31 - 4.33)!



**Рисунок 4.28** Направляющий паз для кожуха диска на поворотной консоли



**Рисунок 4.31** Смонтированные средняя часть и одна из боковин кожуха диска



**Рисунок 4.29** Установка средней части кожуха с уголками на держатель кожуха


**Рисунок 4.32**Монтаж / демонтаж съемной боковины кожуха диска

**Рисунок 4.33**Полностью смонтированный кожух диска

7. Для резки до стены или перекрытия снимать правую или левую боковину защитного кожуха диска!


**ВНИМАНИЕ:**

Снимать соответствующую боковину кожуха при выключенной пиле непосредственно перед подходом к ограничивающей стене!


**Указание:**

На пилу WS•451 EE либо WS•451 EH могут также устанавливаться дер-

жатель кожуха и защитные кожухи дисков серии CEDIMA® WS•450 (см. соответствующее руководство по эксплуатации)!

**4.6 Особенности при резке перекрытий (над головой)**

С помощью WS•451 EE/EH могут выполнятьсярезы на плоскостях с очень сильным уклоном и даже на горизонтальных перекрытиях. При этом необходимо соблюдать следующие инструкции по технике безопасности!


**ОПАСНО:**

Опасность травмирования вследствие падения защитного кожуха диска!

Охлаждающая вода не вытекает из защитного кожуха, который в обычном положении открыт снизу!


**ВНИМАНИЕ:**

Открывать в защитном кожухе сливы для воды!

Монтировать защитный кожух согласно инструкции и закреплять его фиксатором против падения!

Следить за тем, чтобы сливы для воды в защитном кожухе были открыты и постоянно свободны!


**Указание:**

Следить за тем, чтобы сливы для воды в кожухе диска были постоянно свободны! Своевременно удалять засоры, например, образующийся при резке шлам!

Страховать защитный кожух диска от падения:


**ВНИМАНИЕ:**

Резка перекрытий (над головой) разрешена только при ввинченном фиксаторе защитного кожуха диска!

См. Раздел 4.5!

8. Для обеспечения слива воды и шлама демонтировать одну из боковин защитного кожуха диска (см. Раздел 4.5)!

#### 4.7 Особенности применения больших защитных кожухов



**ОПАСНО:**

Опасность травмирования при падении большого защитного кожуха на режущий диск!

Монтировать защитный кожух диска и его держатель согласно инструкции!



**ВНИМАНИЕ:**

Запирать замки защитного кожуха диска!

Особое внимание запираанию замков кожуха уделять при горизонтальных резах (после смены режущего диска, после угловых резов, ...)!

1. Установить среднюю часть защитного кожуха аналогично описанию в Разделе 4.5!



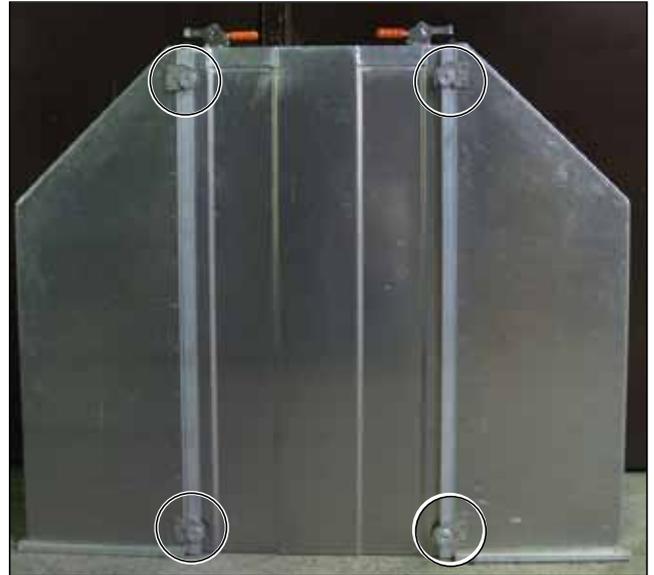
**Указание:**

Защитный кожух диска 1200 мм и кожухи большего размера оснащены двумя фиксирующими винтами! При необходимости установить на держатель кожуха дополнительный упор для второго фиксирующего винта (см. Рисунки 4.30 и 4.34)!



**Рисунок 4.34** Средняя часть кожуха диска 1200 мм с 2 барашковыми фиксирующими винтами

2. Открыть один из замков на средней части кожуха! Приставить соответствующую боковину кожуха и продвинуть ее вниз, чтобы зацепы сели в крепления (Рисунок 4.35)!



**Рисунок 4.35** Кожух диска 1200 мм в сборе с 2 боковинами



**Указание:**

Боковины защитного кожуха диска 1200 мм и более крепятся к средней части двумя зацепами сверху и снизу, входящими в соответствующие крепления!

Следить, чтобы происходило полное зацепление!

Не применять силу!

3. Надеть соответствующий затяжной ригель на палец боковины кожуха и запереть замок (Рисунок 4.36)!



**Рисунок 4.36** Боковины защитного кожуха диска 1200 мм, зажатые замками

#### 4.8 Особенности при резке "заподлицо со стеной"



**ВНИМАНИЕ:**

Применять защитный кожух диска "заподлицо со стеной"!

При любых резах "заподлицо со стеной" должен применяться специальный защитный кожух диска!



Указание:

На пилу WS-451 EE либо WS-451 EH могут также устанавливаться держатель кожуха и защитные кожухи дисков серии CEDIMA® WS-450 (см. соответствующее руководство по эксплуатации)!



Указание:

При установке режущего диска для резки "заподлицо со стеной" корпус пилы остается на направляющем рельсе и вместе с рельсом позиционируется относительно стены!

С помощью WS-451 EE/EH возможны два варианта резки "заподлицо со стеной":

- Резка "почти заподлицо" с расстоянием около 16 мм параллельно стене;
- Резка точно заподлицо с расстоянием 0 мм параллельно стене.

##### 4.8.1 Резка "почти заподлицо со стеной" с расстоянием 16 мм

Этот вариант резки позволяет выполнять резы почти заподлицо со стеной, параллельно ей на расстоянии около 16 мм, используя стандартное оборудование пилы и не устанавливая режущий диск "заподлицо со стеной". Расстояние до стены ограничивается толщиной прижимного фланца диска и высотой головок зажимных болтов (Рисунок 4.21)!

Стандартный кожух должен быть заменен на соответствующий диаметру режущего диска одинарный кожух "заподлицо со стеной" (см. Разделы 4.5 и 4.8.2)!

- Установка алмазного режущего диска выполняется как для обычной резки (Раздел 4.4 и Рисунок 4.37)!



**Рисунок 4.37** Готовность к резке "почти заподлицо со стеной" с расстоянием 16 мм

##### 4.8.2 Резка "заподлицо со стеной" (0 мм)

Этот вариант резки позволяет выполнять резы заподлицо со стеной, но, наряду с установкой кожуха, также требует установки алмазного режущего диска "заподлицо со стеной"!



Указание:

Применять фланец и режущий диск "заподлицо со стеной"!

Для резки точно заподлицо со стеной требуются крепежный фланец "заподлицо со стеной" и алмазный режущий диск для резки "заподлицо со стеной" (Раздел 2.8)!

- Соблюдать указания в Разделе 4.4 и следующие указания!
- Полностью демонтировать стандартный защитный кожух диска, Раздел 4.5!
- Демонтировать крепежный фланец с установленным режущим диском для стандартной резки, Раздел 4.4.2!
- Отсоединить стандартный режущий диск от крепежного фланца и отложить прижимной фланец с двумя зажимными болтами в сторону, Раздел 4.4.2!



5. Выбрать соответствующий алмазный диск CEDIMA® для резки "заподлицо со стеной" с окружностью центров 6 отверстий 110 мм и центровым отверстием 60 мм!
6. Вывинтить 6 пластмассовых резьбовых заглушек подходящей отверткой из крепежного фланца и сохранить их (Рисунок 4.38)!



Указание:

Резьбовые заглушки предохраняют резьбу от загрязнений и после использования крепежного фланца для резки "заподлицо со стеной" обязательно должны быть снова ввинчены!



**Рисунок 4.38** Удаление резьбовых заглушек из крепежного фланца для установки режущего диска "заподлицо со стеной"

7. Установить алмазный диск для резки "заподлицо со стеной" на крепежный фланец и привинтить его 6 болтами с потайной головкой (M8x14 ISO 10642 / DIN 7991 - 10.9, Рисунки 2.2 и 4.39) (Рисунок 4.40)!

**Болты с потайной головкой (M8 x 14 ISO 10642 / DIN 7991 - 10.9) с внутренним шестигранником**



**Рисунок 4.39**

**6 специальных болтов для резки "заподлицо со стеной"**



**Рисунок 4.40** Установка диска для резки "заподлицо со стеной" на крепежный фланец с помощью 6 специальных болтов



Указание:

Надежно крепить диск для резки "заподлицо со стеной"!

Устанавливать диск для резки "заподлицо со стеной" без перекосов и натяжений; болты с потайной головкой затягивать равномерно крест на крест!

8. Установить на крепежный фланец вставку для подачи воды к алмазному режущему диску "заподлицо со стеной" и привинтить ее 2 болтами с потайной головкой (M6x8 ISO 10642 / DIN 7991 - 8.8, Рисунок 2.2) (Рисунок 4.41)!



**Рисунок 4.41** Смонтированная вставка фланца диска с 2 болтами с потайной головкой

9. Вставить крепежный фланец с режущим диском в соответствующее крепление на поворотной консоли и, удерживая их, привинтить торцовым шестигранным ключом 14 мм с задней стороны (правая резьба, Рисунки 4.22 и 4.23)! При этом прижимать

подпружиненный болт ключом к резьбе фланца!



Указание:

Для надежной установки и крепления диска для резки "заподлицо со стеной" между стеной и поворотной консолью при необходимости использовать 2 присосных захвата!

Очистить диск для резки "заподлицо со стеной" и использовать соответствующие его весу присосные захваты (Рисунок 4.42)!

Соблюдать указания в документации (инструкции по технике безопасности, ...) на присосные захваты!



**Рисунок 4.42**Присосный захват для установки режущего диска "заподлицо со стеной"

- Соответствующий диаметру режущего диска защитный кожух "заподлицо со стеной" смонтировать аналогично среней части защитного кожуха (Раздел 4.5, Рисунки 4.43 - 4.45)!



**Рисунок 4.43**Кожух диска "заподлицо со стеной"



**Рисунок 4.44**Смонтированный кожух "заподлицо со стеной"



**Рисунок 4.45**Готовность к резке "заподлицо со стеной"



## 5. Гидравлический привод диска

Пила для резки стен **CEDIMA®** WS-451 EE / EH может как вариант WS-451 EH эксплуатироваться с гидравлическим двигателем привода диска и соответствующей системой управления.

### 5.1 Общие указания по обращению с гидравлической системой



**ВНИМАНИЕ:**

Соблюдать инструкции по технике безопасности (Глава 3, особенно пункт 3.11)!



**ВНИМАНИЕ:**

Привлекать к работам специалистов!

С гидравлическим оборудованием разрешается работать только персоналу, обладающему специальными знаниями и опытом в области гидравлики!



**ОПАСНО:**

Наладочные работы проводить после сброса давления в гидравлической системе!

Никогда не подсоединять / отсоединять гидравлические шланги при работающем гидравлическом агрегате или наличии давления в системе!



**ВНИМАНИЕ:**

Соблюдать инструкцию по эксплуатации гидравлического агрегата **CEDIMA®**!

При использовании гидравлических агрегатов и компонентов других изготовителей аннулируются соответствие CE и гарантия!



**ВНИМАНИЕ:**

Не допускать превышения максимальной температуры гидравлического масла 70 °C!

Во время работы следить за температурой гидравлического масла! Не должна превышать температура 70 °C (термометр на гидравлическом агрегате)!



**ВНИМАНИЕ:**

Гидравлическое масло подлежит замене, если при контроле сквозь смо-

тровое стекло гидравлического агрегата оно оказывается черным (сгоревшим), пенистым или молокообразным (водянистым)!

### 5.1.1 Меры по предотвращению несчастных случаев, вреда здоровью и окружающей среде

- Избегать длительного контакта кожи с маслами. Тщательно очищать кожу от попавшего на нее масла.
- Особенно избегать контакта кожи с жидкостями, температура которых составляет свыше 60 °C.
- При попадании масла в глаза немедленно тщательно промывать глаза питьевой водой и при необходимости обращаться к врачу.
- Осторожно обращаться с гидравлическими жидкостями. При выходе находящегося под высоким давлением гидравлического масла существует опасность травмирования! Избегать любых манипуляций с гидравлической системой!
- Вытекающее масло немедленно удалять (используя связующие средства).
- Масла не должны проникать в почву или попадать в общую канализационную сеть.
- Отработанные масла собирать, правильно хранить и передавать для утилизации специализированным предприятиям.

Соблюдать действующие в стране применения законы и предписания по обращению с маслами и их утилизации и следовать им. Консультироваться с компетентными службами!

### 5.2 Монтаж гидравлического двигателя привода диска на корпусе пилы

1. Подобрать гидравлический приводной двигатель, соответствующий диаметру режущего диска и гидравлическому агрегату (Разделы 2.1, 2.5 и 2.8)!
2. Очистить поверхности фланцев на гидравлическом двигателе и корпусе пилы! Повернуть цапфу двигателя в положение, соответствующее положению сцепной муфты в корпусе пилы и покрыть ее тонким слоем смазки!

3. Прифланцевать гидравлический двигатель, используя входящие в комплект поставки болты (Рисунки 5.1 и 5.2)!

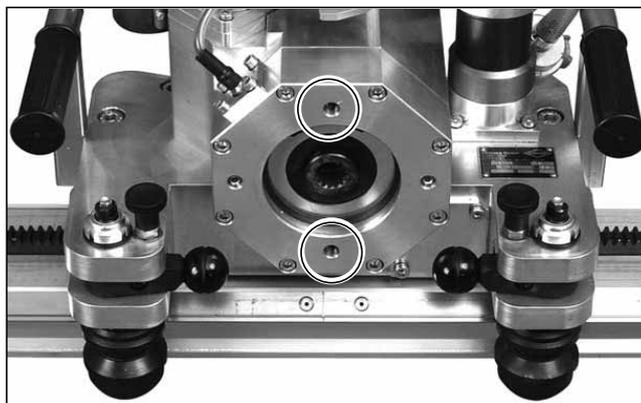

**ВНИМАНИЕ:**

Использовать оригинальные детали!

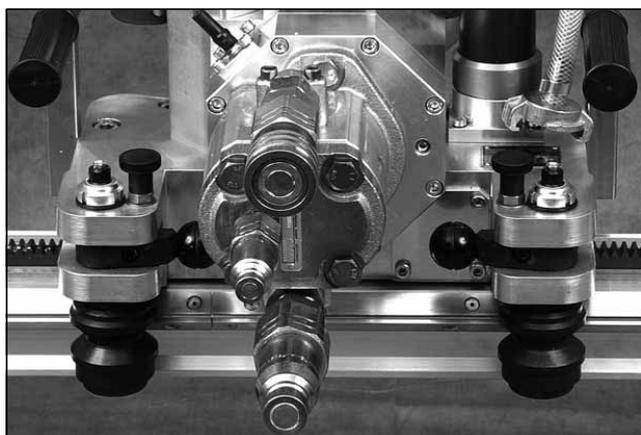
Пила для резки стен WS-451 EH разрешается эксплуатировать только с гидравлическими двигателями **CEDIMA®**, например, НМ-23 или НМ-28!

Применение других гидравлических двигателей запрещено!

Монтировать гидравлический двигатель только входящими в комплект специальными болтами!



**Рисунок 5.1** Резьбовые отверстия на корпусе пилы для крепления гидравлического двигателя



**Рисунок 5.2** Смонтированный гидравлический двигатель привода диска


**Указание:**

Гидравлический двигатель привода диска может монтироваться в двух положениях (с поворотом на 180°)!

При этом направление вращения двигателя остается одинаковым!


**Указание:**

Надежно крепить гидравлический двигатель!

Следить за тем, чтобы расклинивающая цапфа гидравлического двигателя привода диска входила в сцепную муфту без перекосов и натяжений и крепежные болты затягивались равномерно!


**ВНИМАНИЕ:**

Не применять силу!

### 5.3 Подсоединение гидравлической системы питания


**ОПАСНО:**

Соблюдать предписанные значения подачи масла!

Обязательно соблюдать предписанные значения подачи масла (Разделы 2.1 и 2.5)! При слишком высокой подаче существует опасность разрушения алмазного режущего диска и непосредственная угроза для оператора и окружающих!

#### 5.3.1 Подбор гидравлического приводного агрегата (гидравлического агрегата)

Пила для резки стен WS-451 EH разрешается эксплуатировать только с гидравлическими агрегатами **CEDIMA®**, например, HAG-12.10 и HAG-324! Подсоединенный гидравлический агрегат должен быть настроен на правильную подачу гидравлического масла (Раздел 2.5)!

Применение других гидравлических агрегатов и двигателей запрещено!


**ВНИМАНИЕ:**

Соблюдать инструкцию по эксплуатации гидравлического агрегата!

### 5.3.2 Указания по обращению с гидравлическими шлангами



Указание:  
Правильно обращаться с гидравлическими шлангами!

Соблюдать соответствующие законы, нормы, предписания и правила, см. DIN 20066, BGR-237, Информационный бюллетень 015 технического комитета DGUV (для Германии)!

### 5.3.3 Подсоединение гидравлических шлангов



**ОПАСНО:**  
Наладочные работы проводить после сброса давления в гидравлической системе!

Никогда не подсоединять / отсоединять гидравлические шланги при работающем гидравлическом агрегате или наличии давления в системе!

Для работы гидравлического двигателя привода диска Пила для резки стен WS-451 EH необходимы три гидравлических шланга:

- напорный шланг;
- шланг обратной линии;
- шланг слива масла

(комплект из 3-х шлангов, см. Раздел 2.8).

Подсоединить гидравлический двигатель (НМ) пилы WS-451 EH согласно Рисункам 5.3 и 7.1!



Указание:

Гидравлический двигатель привода диска может монтироваться в двух положениях (с поворотом на 180°). При этом подключения для линии подачи и обратной линии могут располагаться наоборот, сравн. с Рисунком 5.3!

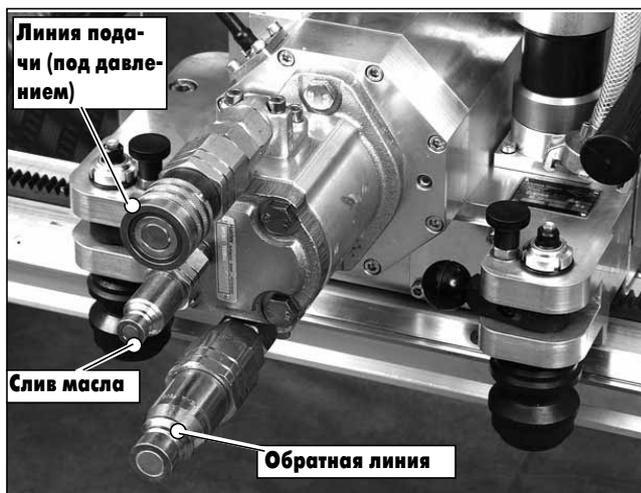
Соединительные элементы на двигателях привода диска **CEDIMA**<sup>®</sup> выполнены таким образом, что при подсоединении гидравлических агрегатов **CEDIMA**<sup>®</sup> линии не могут быть спутаны.



**ВНИМАНИЕ:**

Не менять местами линии (соединения), подсоединяемые к гидравлическому двигателю привода диска!

При смене линий местами изменяется направление вращения гидравлического двигателя и, как следствие, режущего диска!



**Рисунок 5.3** Гидравлические подключения (соединения) на гидравлическом двигателе привода диска

## 6. Электрический привод диска

Альтернативно гидравлическому приводу, пила для резки стен может эксплуатироваться с редукторным электродвигателем привода диска HFM•18.1 как полностью электрический вариант WS•451 EE. Это позволяет использовать на стройплощадке только электроэнергию и полностью отказаться от гидравлических компонентов. Кабель питания и управления длиной 10 м, подключаемый к универсальному блоку управления HF•27.1, постоянно подключен к двигателю HFM•18.1.

Высокочастотный электродвигатель привода диска с водяным охлаждением **CEDIMA®** HFM•18.1 оснащен встроенным, работающим в масляной бане механическим редуктором с соединительным элементом ослабленным сечением (для защиты от чрезмерной ударной нагрузки). HFM•18.1 сочетает в себе высокую длительную и кратковременную мощность с крайне высоким КПД при сравнительно небольшой массе и компактной конструкции (Рисунки 6.1 и 6.7, технические характеристики - см. Разделы 2.1 и 2.3). Для защиты от перегрузки и перегрева предусмотрено встроенное температурное реле. HFM•18.1 работает с полной выходной мощностью в широком диапазоне частоты вращения, т.е. обеспечивает повышенный крутящий момент при пониженном числе оборотов (характеристика постоянной мощности).



**Рисунок 6.1** Редукторный электродвигатель привода диска HFM•18 (с постоянно подключенным соединительным кабелем)

Применение других электроприводов диска запрещено!

### 6.1 Общие указания по обращению с электрической системой



**ВНИМАНИЕ:**

Соблюдать инструкции по технике безопасности (Глава 3, особенно пункт 3.7)!



**ОПАСНО:**

Наладочные работы проводить только при отключенном электропитании (отключении напряжения) пилы для резки стен!

Никогда не подсоединять / отсоединять кабели и не монтировать / демонтировать компоненты (двигатель привода диска, ...) при включенном электропитании или работающих электродвигателях (наличии электрического напряжения в системе)!



**ОПАСНО:**

*Опасность удара электрическим током!*



**ВНИМАНИЕ:**

*Прежде чем монтировать электродвигатель привода диска, убедиться в том, что все компоненты пилы для резки стен выключены!*

ВЫКЛЮчить все главные выключатели пилы для резки стен!  
Нажать кнопку аварийного ВЫКЛЮчения!



**ВНИМАНИЕ:**

Привлекать к работам специалистов!

Работы с электрическими установками и оборудованием разрешается выполнять только специалисту-электрику или проинструктированным лицам под руководством специалиста-электрика!



**ВНИМАНИЕ:**

Соблюдать положения руководств по эксплуатации!

Соблюдать положения всех глав и разделов настоящего Руководства, касающихся электрического питания и управления, а также других руководств по эксплуатации электрических компонентов пилы для резки стен!

## 6.2 Установка электродвигателя привода диска HFM•18 на корпус пилы WS•451 EE

1. Очистить поверхности фланцев на двигателе привода диска и корпусе пилы!
2. Удалить щипцами, входящими в комплект поставки HFM•18, стопорное кольцо и установочную шайбу из корпуса пилы WS•451 EE (Рисунки 6.2 и 6.3)!



Рисунок 6.2 Принадлежности, входящие в комплект поставки HFM•18



Рисунок 6.3 Подготовка корпуса пилы к монтажу HFM•18

3. Покрывать шлицевой вал в корпусе пилы WS•451 EE тонким слоем смазки и установить на него длинной стороной соединительный элемент (гильзу) (Рисунки 6.2, 6.4 и 6.6)!



Рисунок 6.4 Установка в корпус пилы соединительного элемента для монтажа HFM•18

4. Зафиксировать соединительный элемент установочной шайбой и стопорным кольцом (щипцы для стопорного кольца, Рисунки 6.3 и 6.5)!

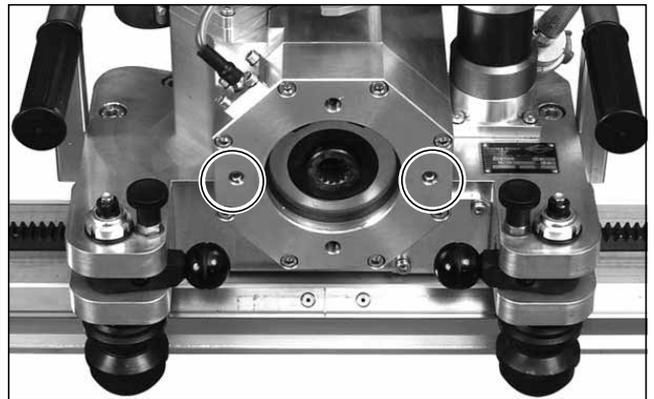
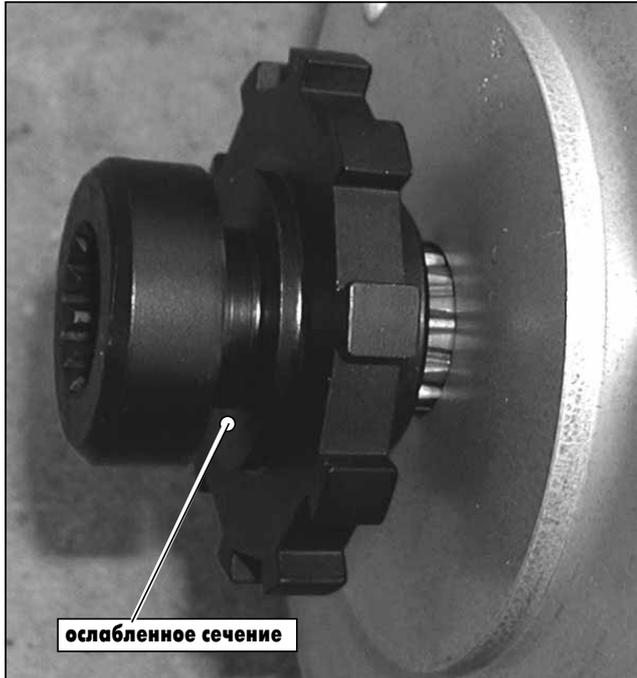


Рисунок 6.5 Резьбовые отверстия для крепления электродвигателя привода диска (соединительный элемент установлен)



Указание:

Для предохранения от бросков крутящего момента соединительный элемент HFM•18 имеет ослабленное сечение (Рисунок 6.6). При резкой блокировке режущего диска соединительный элемент переламывается и тем самым предохраняет HFM•18 и WS•451 EE! При нормальных условиях применения соединительный элемент (ослабленное сечение) не переламывается!



**Рисунок 6.6** Соединительный элемент на шлицевом валу HFM•18


**ВНИМАНИЕ:**

HFM•18 запрещается устанавливать на WS•451 EE без соединительного элемента!

Во избежание простоев, иметь не менее одного соединительного элемента (артикул: 7132038004) в качестве запасной части на стройплощадке!

- Ввинтить в соответствующие отверстия на фланце корпуса пилы WS•451 EE входящие в комплект поставки HFM•18 резьбовые шпильки (M8 x 40, класс прочности 8.8) или болты с шестигранной головкой (DIN 6921 M8 x 20, класс прочности 8.8) (Рисунки 6.4 и 6.5)!


**Указание:**

HFM•18 поставляется/поставлялся с резьбовыми шпильками с гайками или болтами с шестигранной головкой!


**ВНИМАНИЕ:**

Использовать оригинальные детали!

Для монтажа редукторного электродвигателя привода диска разрешается использовать только специальные болты и/или гайки, входящие в комплект поставки двигателя!

- Совместить шлицевой вал двигателя и соединительный элемент в корпусе пилы друг с другом и нанести на шлицевой вал тонкий слой смазки!
- Удерживая HFM•18 за обе ручки, установить его на фланец корпуса пилы WS•451 EE так, чтобы обе шпильки или оба болта с шестигранной головкой прошли сквозь отверстия в быстросменном фланце HFM•18 (Рисунок 6.4)!


**Указание:**

Электродвигатель привода диска может монтироваться в двух положениях с поворотом на 180° (при этом направление вращения двигателя остается одинаковым)! Кроме того, пила для резки стен WS•451 EE с двигателем HFM•18 может применяться в различных положениях! Поэтому редуктор HFM•18 не имеет выпуска воздуха, вследствие чего может наблюдаться незначительное подтекание редукторного масла у уплотнительного кольца вала (при сильных перепадах температур)!


**ВНИМАНИЕ:**

Регулярно контролировать уровень масла в редукторе HFM•18 и при необходимости доливать масло!

Контролировать уровень масла в редукторе, как минимум, через каждые 15 часов эксплуатации (Раздел 11.7.6)!

- Используя удлиненные отверстия в быстросменном фланце, повернуть HFM•18 таким образом, чтобы болты плотно прилегали (принцип штыкового затвора)! Навинтить на резьбовые шпильки и (равномерно) затянуть гайки с буртиком (входят в комплект поставки) либо затянуть болты с шестигранной головкой (Рисунки 6.4 и 6.7)!



Указание:

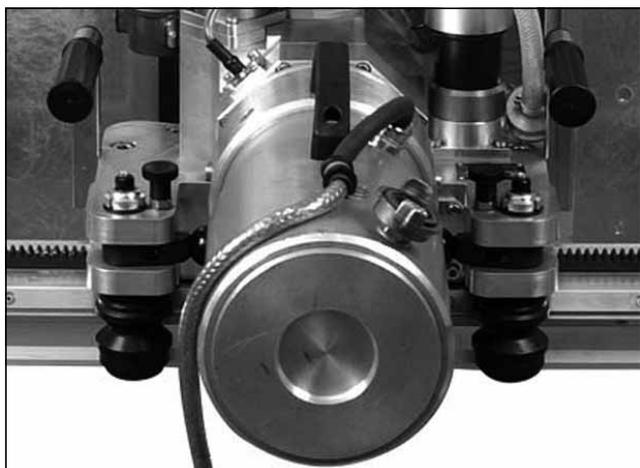
Надежно крепить редукторный электродвигатель привода диска!

Следить за тем, чтобы шлицевой вал редукторного электродвигателя привода диска входил в соединительный элемент в корпусе пилы без перекосов и натяжений и крепежные болты (гайки) затягивались равномерно!



**ВНИМАНИЕ:**

Не применять силу!



**Рисунок 6.7** Электродвигатель привода диска HFM-18, установленный на корпус пилы

## 7. Снабжение охлаждающей водой

### 7.1 Общие указания по снабжению WS-451 EE / EH охлаждающей водой



#### ОПАСНО:

Опасность удара электрическим током, ...!

Любые работы по наладке пилы для резки стен разрешается выполнять только при остановленной пиле и отключенном гидравлическом агрегате / электродвигателе привода диска!

Отсоединять машину от электросети!



#### ВНИМАНИЕ:

Прежде чем монтировать подвод воды, убедиться в том, что все компоненты пилы для резки стен выключены!

ВЫКЛЮЧИТЬ все главные выключатели пилы для резки стен!

Нажать кнопку аварийного ВЫКЛЮЧЕНИЯ!



#### ВНИМАНИЕ:

Всегда использовать охлаждающую воду!

Пила для резки стен должна применяться только в условиях мокрой резки! При резке алмазными режущими дисками обязательно требуются охлаждение и промывка водой. Недостаточная подача воды приводит к разрушению режущего диска и образованию вредной для здоровья тонкодисперсной пыли!

Недостаточное охлаждение приводит к повреждению (вплоть до разрушения) гидравлического агрегата или электропривода диска, включая систему управления!



#### ОПАСНО:

Опасность травмирования вследствие разрушения режущего диска, происходящего из-за недостатка охлаждающей воды и/или ее слишком высокой температуры на входе! Опасность травмирования вследствие разрушения гидравлического агрегата либо электропривода диска, включая систему управления!

Температура охлаждающей воды на

входе должна составлять не выше 20 °C!

Слишком теплая охлаждающая вода не способна отводить достаточное количество тепла от гидравлического агрегата (масла), электрической системы управления, электропривода диска и режущего диска! Гидравлическое масло, электроника системы управления, электропривод диска и алмазный режущий диск перегреваются. Это может приводить к повреждениям!



#### ВНИМАНИЕ:

При отказах системы водяного охлаждения немедленно останавливать резку!

Если во время резки происходит отказ системы водяного охлаждения, немедленно останавливать Пилу для резки стен и выводить алмазный режущий диск из реза!

Резка без водяного охлаждения приводит к разрушению алмазного режущего диска, повреждению электрической системы управления и электродвигателя привода диска!



#### ВНИМАНИЕ:

Не допускать повреждений вследствие заморозков!

Во избежание замерзания системы охлаждения, при температурах около или ниже точки замерзания полностью сливать воду после каждого применения пилы и перед длительными перерывами в работе!

Чтобы система охлаждения (корпус пилы, гидравлический агрегат или электропривод диска и система управления) полностью опорожнялась, по окончании резки давать приводу диска свободно вращаться около 10 секунд без подачи воды!



#### Указание:

Следить за давлением воды!

Рабочее давление воды должно составлять не менее 2 бар и не превышать 6 бар!

Расход охлаждающей воды должен составлять не менее 4 л/мин.!

Минимальное давление охлаждающей либо промывочной воды необходимо для достаточного ох-



лаждения алмазного режущего диска и вымывания шлама (присутствие вязкого шлама вызывает повышенный износ инструмента).

Слишком высокое давление воды приводит к повреждениям электропривода диска и электрической системы управления.

При слишком высоком давлении вода проникает в подшипники (режущего вала, поворотной консоли), что приводит к их разрушению.

**ОПАСНО:**

Опасность травмирования вследствие возможного короткого замыкания, возникающего из-за слишком высокого давления воды!

**ВНИМАНИЕ:**

Повреждение подшипников из-за слишком высокого давления воды!

Следить за давлением воды!

**ВНИМАНИЕ:**

Во избежание засорения системы, использовать для охлаждения / промывки очищенную воду (без содержания твердых частиц)!

Не использовать соленую воду!

Загрязненная и соленая вода вызывает усиленную коррозию в охлаждающих каналах, засоряет каналы и разрушает уплотнения!

## 7.2 Подсоединение системы водоснабжения к WS-451 EH

Подвод воды к пиле WS-451 EH осуществляется через соответствующий гидравлический агрегат (HAG-12.10 или HAG-324), так что охлаждающей либо промывочной водой для режущего диска сначала охлаждается гидравлический агрегат (масло).

**ВНИМАНИЕ:**

В отношении подвода воды обязательно соблюдать инструкцию по эксплуатации гидравлического агрегата!

1. Следуя инструкции по эксплуатации гидравлического агрегата, подсоединить подводящий водопровод к впуску воды на маслоохладителе (сторона нагнетания) гидрав-

лического агрегата HAG-12.10 или HAG-324 (Рисунки 7.1 и 7.2)!

2. Вторым шлангом (длиной около 10 м) соединить выпуск воды на HAG-12.10/HAG-324 с муфтой Geka на пиле WS-451 EH (Рисунки 7.1, 7.2 и 7.3)!

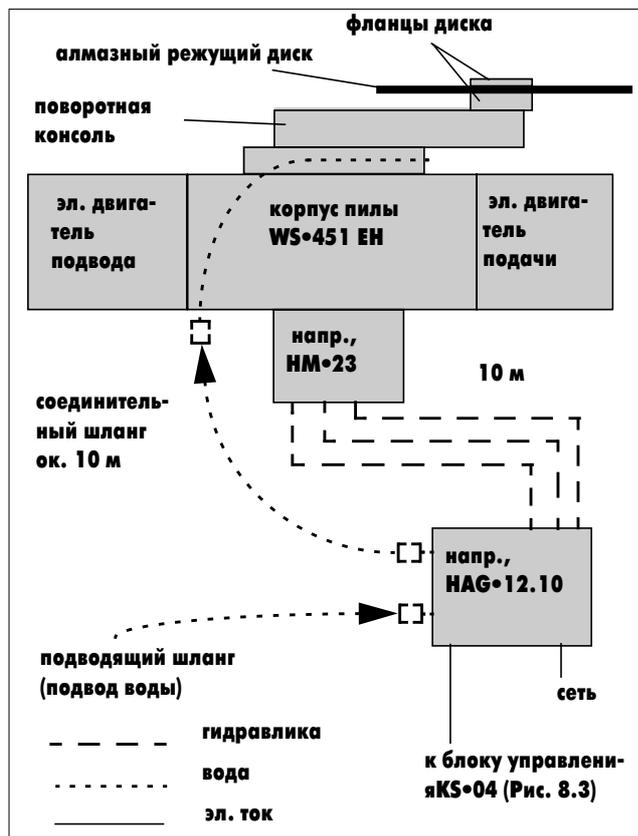
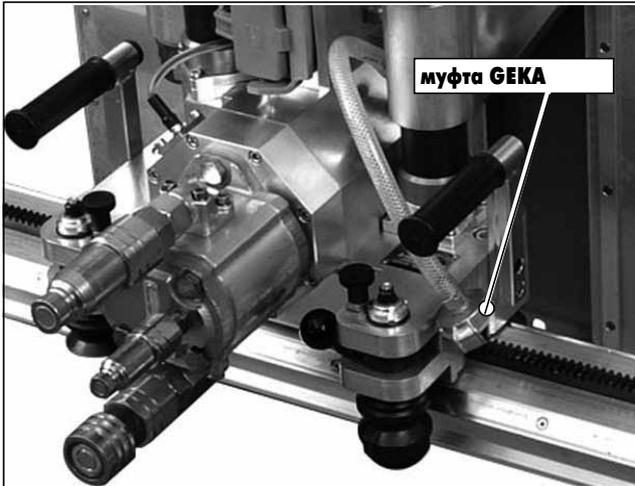


Рисунок 7.1 Схема подсоединения водопроводов, WS-451 EH



Рисунок 7.2 Схема подсоединения водопроводов HAG-12.10


**Рисунок 7.3** Подвод воды (впуск) к корпусу пилы

### 7.3 Подсоединение системы водоснабжения к WS-451 EE

Подвод воды к пиле WS-451 EE осуществляется через универсальный блок управления HF-27.1 и редукторный электродвигатель привода диска HFM-18.1, так что охлаждающей либо промывочной водой сначала охлаждается блок управления, затем - двигатель, после чего вода через корпус пилы WS-451 EE (поворотную консоль, фланцы диска) подается к алмазному режущему диску (Рисунок 7.4).

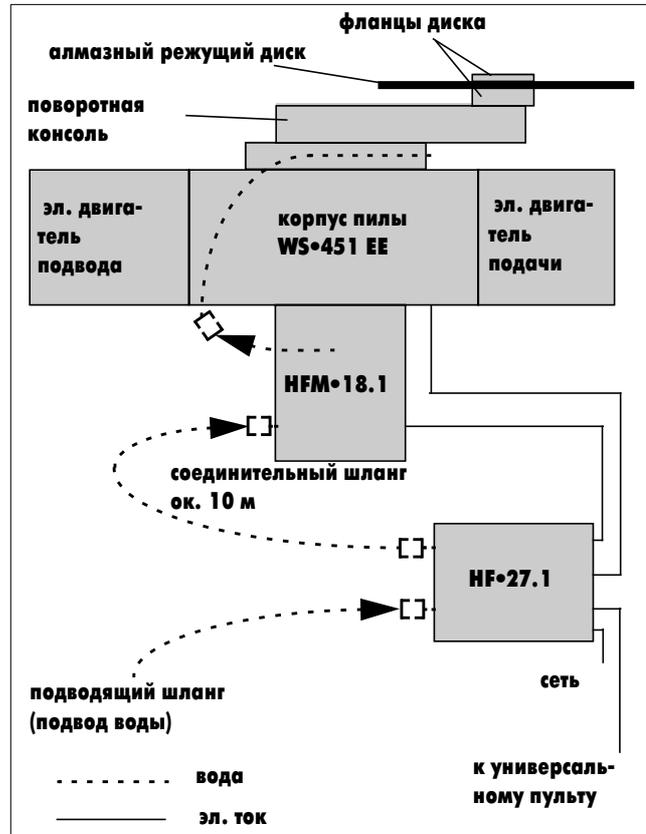
1. Подсоединить внешний подводящий водопровод к впуску воды (муфта Гека) на универсальном блоке управления HF-27.1 (вход охлаждающей воды, Рисунки 7.4 и 7.5)!
2. Посредством шланга длиной ок. 10 м соединить выпуск воды (выход охлаждающей воды) на HF-27.1 с муфтой Гека на входе охлаждающей воды HFM-18.1 (Рисунки 7.4, 7.5 и 7.6)!



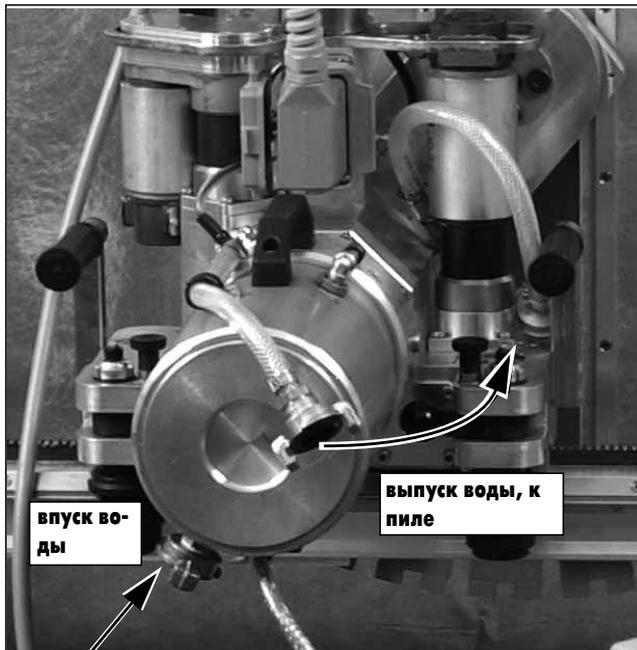
**Указание:**

На HF-27.1 водопроводы (впуск / выпуск) могут меняться местами!

3. Соединить муфту Гека на выпуске воды HFM-18.1 (на патрубке) с муфтой Гека (на патрубке) WS-451 EE (корпуса пилы) (Рисунки 7.4 и 7.6)!


**Рисунок 7.4** Схема подсоединения водопроводов, WS-451 EE

**Рисунок 7.5** Соединения для водопроводов на универсальном блоке управления HF-27.1



**Рисунок 7.6** Подача воды от НФМ•18 к корпусу пилы, соединить муфты Geka



**ВНИМАНИЕ:**

Не допускать повреждений вследствие перегрева!

Во избежание сохранения тепла в двигателе, после каждого интенсивного применения НФМ•18.1 давать охлаждающей воде циркулировать еще около минуты!

## 8. Дистанционное управление WS•451 EH

Пила для резки стен **CEDIMA**<sup>®</sup> WS•451 EH с гидравлическим приводом диска может эксплуатироваться либо с кабельным дистанционным управлением KS•04 с универсальным пультом USF•01 K, либо с дополнительным дистанционным радиоуправлением USF•01 F с универсальным радиопультом и универсальным радиоприемником UFE•01, подключаемым к KS•04.

При дальности действия радиосистемы до 30 м у оператора значительно больше свободы перемещения для контроля и управления пилой, чем при использовании кабельного дистанционного управления, имеющего радиус действия до 10 м. По своим функциям кабельная система и радиосистема управления идентичны.

Системы дистанционного управления позволяют не только управлять исполнительными электродвигателями подача режущего диска и подачи, но и - в сочетании с гидравлическим агрегатом **CEDIMA**<sup>®</sup> HAG•12.10 или HAG•324 - включать / выключать гидравлический агрегат либо гидравлический двигатель привода диска.

Кроме того, все системы дистанционного управления **CEDIMA**<sup>®</sup> для WS•451 EH имеют автоматическую функцию подачи (антиблокировочная система, АБС). При этом системы постоянно сравнивают число оборотов на приводе режущего диска WS•451 EH с (калиброванным) числом оборотов холостого хода и соответственно регулируют подачу (привод) пилы. Кроме того, система KS•04 регулирует в режиме АБС и подвод режущего диска (глубину резания). Благодаря этому, практически исключается зажим алмазного режущего диска и достигается оптимальная скорость резки при относительно равномерной нагрузке на диск и пилу, в результате чего увеличивается срок эксплуатации инструмента и продлевается срок службы пилы.

### 8.1 Компактный блок управления KS•04

Компактный блок **CEDIMA**<sup>®</sup> KS•04 (Рисунок 8.1) служит центром управления для стенорезных пил **CEDIMA**<sup>®</sup> с гидравлическим приводом диска и вспомогательными электроприводами нового поколения (WS•451 EH, ...). Управление пилой осуществляется с универсального кабельного пульта USF•01 K или универсального радиопульта USF•01 F с универсальным радиоприемником UFE•01. Для возможности включения / выключения гидравлического двигателя привода диска (гидравлического агрегата) компактный блок управ-

ления KS•04 должен быть соединен с гидравлическим агрегатом **CEDIMA**<sup>®</sup> (например, HAG•12.10 или HAG•324) (Рисунки 8.1 и 8.4).

Для управления вспомогательными электроприводами (подачи и подвода на глубину резания) KS•04 подключается к пиле (WS•451 EH) соединительным кабелем длиной 10 м (подача) (Рисунок 8.4). Доступный снаружи плавкий предохранитель предохраняет KS•04 от скачков напряжения (Рисунок 8.1).



Рисунок 8.1 Компактный блок управления KS•04

### 8.1.1 Дистанционное кабельное управление KS•04

Система дистанционного кабельного управления **CEDIMA**<sup>®</sup> для компактного блока KS•04 состоит из универсального кабельного пульта USF•01 K с постоянно подключенным соединительным кабелем длиной 10 м и элементами управления для WS•451 EH (Рисунки 8.2, 8.4 и 8.9).

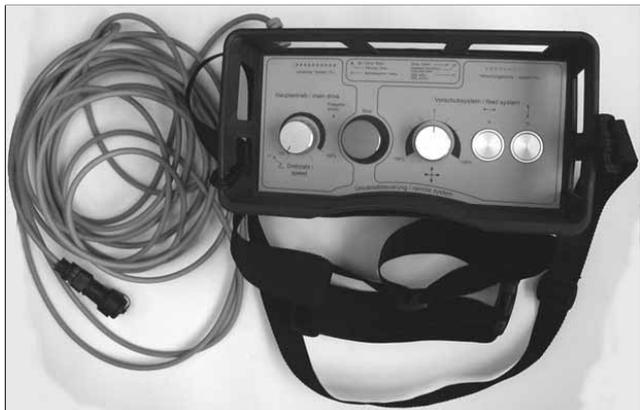


Рисунок 8.2 USF•01 K с соединительным кабелем 10 м

### 8.1.2 Дистанционное радиуправление KS•04

Система дистанционного радиуправления **CEDIMA**<sup>®</sup> для KS•04 состоит из универсального радиоприемника UFE•01 и универсального радиопульта USF•01 F (Рисунок 8.3).



Рисунок 8.3 Универсальный радиоприемник UFE•01 и универсальный пульт радиуправления USF•01 F

### 8.2 Подключение систем дистанционного управления к WS•451 EH



**ВНИМАНИЕ:**

Соблюдать инструкции по технике безопасности!

Раздел 6.1!



**ВНИМАНИЕ:**

Правильно выполнять электрические подключения!

Соблюдать действующие национальные правила и предписания!

Подключение к сети выполнять через правильно смонтированную розетку с защитным контактом!

При возможности подключать сетевую вилку блока управления в предусмотренную для этого розетку на гидравлическом агрегате (HAG•12.10, HAG•324) (см. инструкцию по эксплуатации гидравлического агрегата)!

Розетка (CEE) должна быть предохранена соответствующим нормам автоматом дифференциальной защиты (FI или DI)! Только в этом случае обеспечивается необходимое по соображениям безопасности защитное заземление!

На стройплощадках выполнять подключение к строительному распределителю тока, соответствующему IEC (EN) 60439- 1, -4 и 60364-7-704! Соблюдать необходимые правила техники безопасности и нормы, касающиеся эксплуатации электрических установок, например, BGV A3 BGFE, EN 60 204-Часть I!

Соблюдать действующие предписания VDE и соответствующие нормы, например, EN 60 204-Часть I!

Напряжение, сила тока и частота должны соответствовать параметрам имеющейся электросети (Технические характеристики, см. Раздел 2.2). Полностью разматывать сетевой кабель!



**ОПАСНО:**

Перед подключением к электросети убедиться в том, что блок управления или компактный блок управления выключен (нажать кнопку аварийного ВЫКЛЮЧЕНИЯ)!


**ВНИМАНИЕ:**

Предохранять все электрические соединения от влаги!


**Указание:**

Принимать во внимание возможные потери в линии в силу подводки!

- Электрические параметры подключения/рабочие параметры должны соответствовать параметрам KS•04!
- Удлинитель (кабельный барабан) должен быть предназначен для применения вне зданий!
- Распределитель тока должен быть правильно предохранен!
- При длине кабеля 50 м и более в KS•04 возникают потери мощности!
- Избегать длины кабеля более 100 м, так как потери мощности сильно возрастают!
- Никогда не использовать кабельный барабан в смотанном состоянии, так как в этом случае в KS•04 возникают потери мощности (тепловое сопротивление)!

Информацию об электрическом подключении можно получить у фирмы **CEDIMA®**!


**ВНИМАНИЕ:**

Скачки напряжения в сетях стройплощадок могут привести к разрушению плавкого предохранителя KS•04!

Если KS•04 запитывается от генератора тока, по окончании резки сначала отсоединять от сети KS•04 и лишь затем отключать генератор! В противном случае скачки напряжения могут разрушить плавкий предохранитель KS•04!

При работе от генератора пользователь/эксплуатирующая организация несет полную ответственность за соответствие сетевого подключения нормам безопасности и соответствие частоты напряжения!

Фирма **CEDIMA®** не несет ответственность за повреждения вследствие перенапряжения и прочие повреждения, связанные с работой от генератора!


**ОПАСНО:**

Опасность травмирования вследствие короткого замыкания, возникаю-

щего при проникновении в KS•04 влаги!

Предохранять KS•04 от прямого воздействия охлаждающей / промывочной воды (повышенной влажности)!


**Указание:**

Прокладывать электропроводку таким образом, чтобы исключалась опасность ее повреждения, а также наматывания либо втягивания!


**Указание:**

Функция пуска/останова гидравлического двигателя привода диска, а также ВКЛЮЧЕНИЯ/ВЫКЛЮЧЕНИЯ гидравлического агрегата посредством KS•04 (универсального пульта управления) возможна только при применении гидравлических агрегатов **CEDIMA®**, например, HAG•12.10 или HAG•324!


**ВНИМАНИЕ:**

Применение других агрегатов недопустимо!

Если применяются устаревшие агрегаты или агрегаты других марок, несовместимые с дистанционным управлением, гидравлический двигатель привода диска невозможно запускать с KS•04 (универсального пульта управления) и останавливать кнопкой аварийного выключения (магнитный клапан гидравлического агрегата)! Такой способ работы является недопустимым, так как не обеспечивается эксплуатационная безопасность!

**8.2.1 Подключение дистанционного управления KS•04 к WS•450 E**

1. Установить компактный блок управления KS•04 (Рисунок 8.1) вместе с универсальным кабельным или радиопультотом (USF•01 K, USF•01 F, Рисунки 8.2 и 8.3) вне опасной зоны WS•451 EH таким образом, чтобы имелся свободный доступ к элементам управления и обзор рабочей зоны пилы для резки стен!



Указание:

- Следовать схеме электрического подключения WS•451 EH с компактным блоком управления KS•04 (Рисунок 8.4)!
- Нажать кнопку аварийного выключения на KS•04 (Рисунок 8.1) и кнопку "Стоп" на универсальном пульте управления (Рисунок 8.9)!
  - Привести все элементы управления на универсальном пульте в исходное положение (Рисунок 8.9) и подключить универсальный кабельный пульт USF•01 К или универсальный радиоприемник UFE•01 к KS•04 (Рисунок 8.4)!
  - Подключить KS•04 соединительным кабелем подачи (Раздел 2.8, Рисунок 8.4) к WS•451 EH (рисунок на титульном листе и Рисунок 9.5)!



Указание:

- Закреплять кабельные штекерные соединения фиксаторами откидных крышек либо винтовыми фиксаторами!
- ВЫКЛЮЧИТЬ подходящий для подключения к дистанционному управлению KS•04 гидравлический агрегат (например, HAG•324) и дополнительно нажать кнопку аварийного выключения (см. инструкцию по эксплуатации гидравлического агрегата)!
  - Подключить компактный блок управления KS•04 соответствующим соединительным кабелем к гидравлическому агрегату (Рисунок 8.4)!
  - Подключить гидравлический агрегат к электросети (см. инструкцию по эксплуатации гидравлического агрегата)!
  - Подключить KS•04 к электросети (230 В/ 50 Гц)!

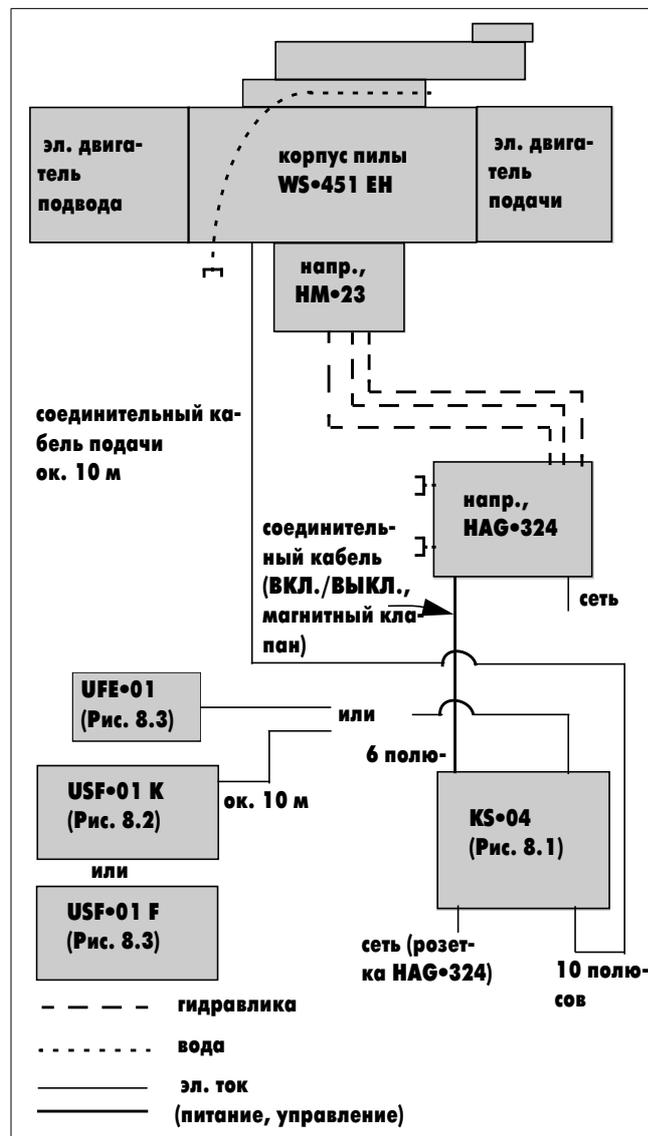


Рисунок 8.4 Дистанционное управление KS•04, схема подключения, WS•451 EH

### 8.3 Ограничения для применения дистанционного радиуправления



**ВНИМАНИЕ:**

Учитывать радиус действия 2 - 30 м!

Не применять радиопульт USF•01 F на расстоянии ближе 2 м от блока управления KS•04, иначе могут возникать помехи, приводящие к автоматическому отключению системы дистанционного радиуправления!

Максимальный радиус действия радиопульта составляет около 30 м при отсутствии препятствий на пути радиосигнала!

Несмотря на большой радиус действия радиопульта, пила для резки стен всегда должна находиться в поле зрения оператора!

**ВНИМАНИЕ:**

Учитывать ограничения, связанные с техникой безопасности!

- На эксплуатацию радиоустройств распространяются определенные внутригосударственные ограничения, которые в конкретных случаях следует учитывать и соблюдать!
- Радиопередатчик в пульте управления работает на частоте 868 МГц (KS•04). Для этих несущих частот в настоящее время имеются разрешения в следующих странах: Германия, Австрия, Швейцария, Италия, Нидерланды, Чехия. В других странах пульт управления разрешается применять только с разрешения местных органов!
- Использование радиосредств вблизи больниц, медицинского оборудования, АЗС, хранилищ горючего, химических производств или при взрывных работах допускается исключительно с (письменного) разрешения эксплуатирующей организации!
- При использовании радиосредств могут нарушаться функции кардиостимуляторов, слуховых аппаратов и прочих электромеханических протезов. При необходимости отказываться от использования радиосредств!
- Вблизи других радиопередатчиков (например, радиостанций, станций радио-/телевещания или систем дистанционного радиоуправления), работающих на том же канале, что и система дистанционного радиоуправления, могут возникать помехи и происходить отключения радиосвязи. При необходимости отказываться от использования радиосредств!

### 8.4 Аккумулятор пульта радиоуправления

- Пульт радиоуправления USF•01 F снабжен сменным аккумулятором (технические характеристики, см. Раздел 2.2). Продолжительность работы аккумулятора составляет около 30 часов. Для поддержания работы радиосредств на стройплощадке держать наготове заряженный аккумулятор и зарядное устройство для аккумуляторов.
- Перед первым применением полностью зарядить аккумулятор!

**Указание:**

Обеспечивать бесперебойную работу радиосредств на стройплощадке!

Держать наготове заряженный аккумулятор либо своевременно заряжать сменный аккумулятор с помощью зарядного устройства!

- Пока на радиопульте USF•01 F разблокирована кнопка аварийного выключения, радиопередатчик работает, и аккумулятор находится под нагрузкой. Поэтому, чтобы аккумулятор не продолжал разряжаться, по окончании резки всегда выключать радиопульт нажатием кнопки аварийного выключения.
- Если в течение 60 мин. на радиопульте не приводится в действие ни один из элементов управления, радиопередатчик автоматически отключается для экономии ресурса аккумулятора. (При этом аккумулятор еще полностью не отключен!) После этого радиосвязь может быть снова включена только путем нажатия и разблокировки кнопки аварийного выключения!
- Состояние зарядки аккумулятора сигнализируется светодиодом на радиопульте (Рисунок 8.3): Светодиод мигает = аккумулятор заряжен; Светодиод не мигает = заменить (зарядить) аккумулятор.

Замена аккумулятора:

1. ВЫКЛЮЧИТЬ пилу для резки стен, нажав кнопки аварийного выключения на радиопульте USF•01 F и блоке управления KS•04!
2. Сместить рычажок фиксатора вставленного в радиопульт аккумулятора (Рисунок 8.5)!
3. Извлечь разряженный аккумулятор из радиопульта (Рисунок 8.6)!
4. Вставить разряженный аккумулятор в зарядное устройство и зафиксировать его красным рычажком (Рисунки 8.7 и 8.8)!

5. Подключить кабель зарядного устройства к сети! Процесс зарядки аккумулятора длится около 3-х часов, во время зарядки на зарядном устройстве горит красный контрольный индикатор (Рисунок 8.8)!



Рисунок 8.5 Аккумулятор в радиопульте

6. По окончании процесса зарядки загорается (зеленый) индикатор зарядки (Рисунок 8.8)!



Рисунок 8.8 Сменный аккумулятор в зарядном устройстве



Рисунок 8.6 Аккумулятор, извлеченный из радиопульта

7. Вставить заряженный аккумулятор в ВЫКлюченный (кнопкой аварийного выключения) радиопульт!
8. Зафиксировать вставленный в радиопульт аккумулятор фиксирующим рычажком (Рисунок 8.8)!



Указание:

Использованные аккумуляторы относятся к специальным отходам!

Число циклов зарядки аккумуляторов не является безграничным.

Использованные аккумуляторы относятся к специальным отходам и подлежат сдаче на отдельные сборные пункты!



Рисунок 8.7 Зарядное устройство и сменный аккумулятор

### 8.5 Элементы управления универсальных пультов USF•01 F и K системы KS•04 для дистанционного управления пилой WS•451 EH

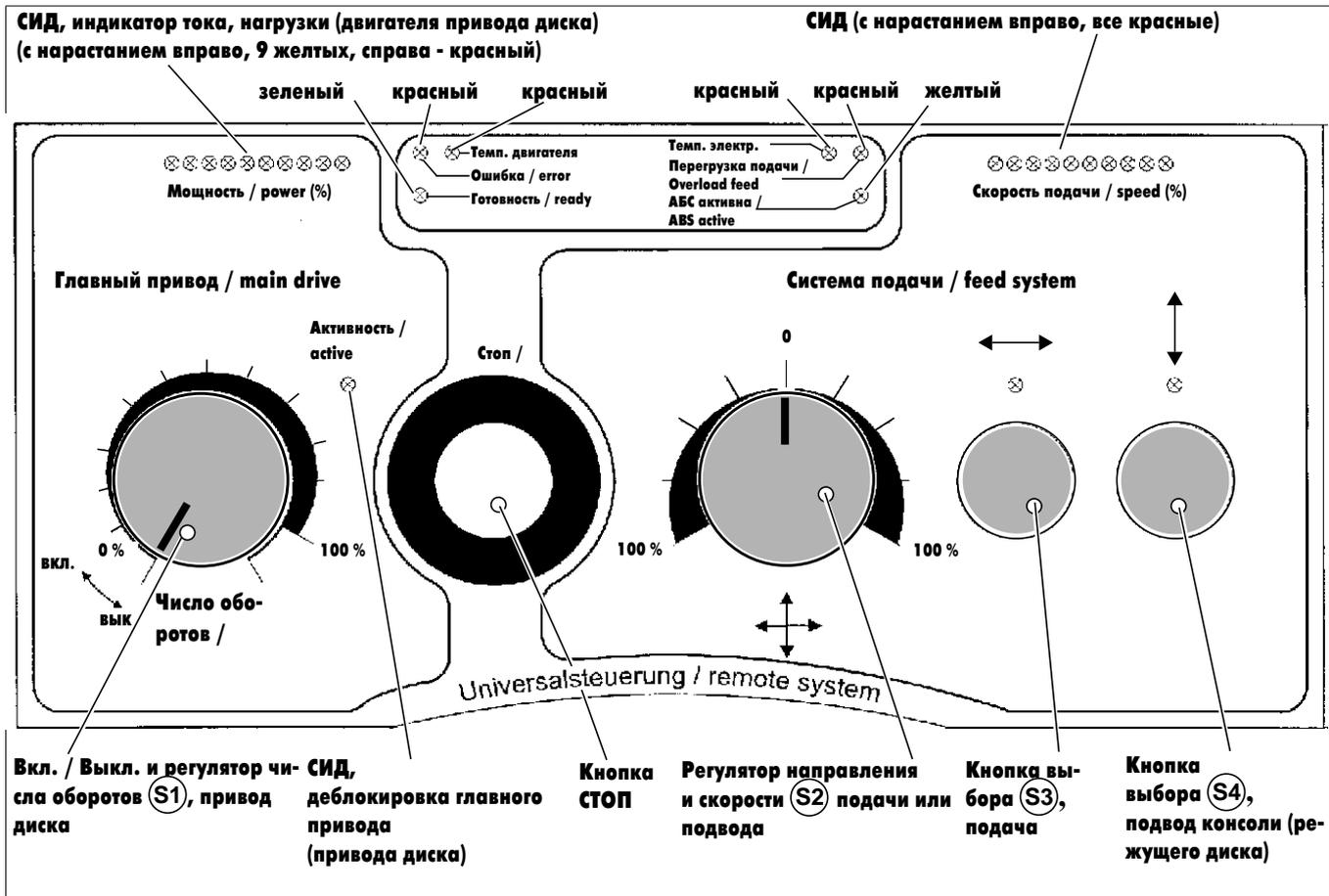


Рисунок 8.9 Универсальные пульты управления USF•01 F и K

#### 8.5.1 Запуск WS•451 EH с помощью KS•04

Запуск WS•451 EH с помощью системы дистанционного управления KS•04, универсального кабельного или радиопульта (USF•01 K, USF•01 F) и HAG•12.10 или HAG•324:



#### ВНИМАНИЕ:

Запускать пилу для резки стен WS•451 EH разрешается только при наличии кабельного соединения между гидравлическим агрегатом и блоком управления!

1. Потянув, разблокировать кнопку "Стоп" на KS•04 и универсальном пульте USF•01 K или F (Рисунки 8.1 и 8.9)! Кнопка аварийного выключения или кнопка "Стоп" выскакивает, после чего система дистанционного управления может быть запущена в работу.

2. Установить регулятор гидравлического привода диска (S1) приблизительно на „10 %“!
3. Регулятор направления и скорости подачи или подвода (S2) повернуть с положение „0 %“!

СИД „Готовность“ на универсальном пульте показывает готовность всей системы к работе (пила готова к включению, Рисунок 8.9).

СИД „Активность“ справа над регулятором (S1) показывает, что главный привод диска или гидравлический агрегат активирован либо может быть активирован (Рисунок 8.9).

4. Теперь гидравлический агрегат HAG•324 или HAG•12.10 может быть ВКЛЮЧЕН (см. инструкцию по эксплуатации гидравлического агрегата)!

**ВНИМАНИЕ:**

Уже может быть запущен алмазный режущий диск!

### 8.5.2 Кнопка аварийного выключения / "Стоп" на KS•04 и универсальном пульте управления, WS•451 ЕН

Нажатие кнопки аварийного выключения на KS•04 и кнопки "Стоп" на универсальном пульте управления вызывает:

- отключение KS•04 (отсоединение от сети);
- отключение исполнительных электродвигателей подачи и подвода на глубину резания WS•451 ЕН;
- при применении гидравлического агрегата HAG•12.10 или HAG•324 - отключение гидравлического привода диска и гидравлического агрегата, если запуск производился с помощью дистанционного управления;
- при автоматической регулировке подачи (АБС) - сброс измеренного числа оборотов холостого хода;
- выключение контрольных СИД.

### 8.5.3 Элементы для регулировки подачи и глубины резания, KS•04, WS•451 ЕН

С помощью двух правых кнопок на универсальном пульте управления (Рисунок 8.9) выбирается режим управления: подача  $\longleftrightarrow$  „вперед/назад“ (S3) либо подвод  $\updownarrow$  „вверх/вниз“ (S4). Регулятором (S2) рядом слева могут задаваться направление и скорость исполнительного двигателя (вспомогательного привода) для подвода диска на глубину резания или подачи. При этом СИД над двумя кнопками выбора показывают скорость (с нарастанием вправо). При положении регулятора 0 % пила остается в занимаемой позиции.

### 8.5.4 Элемент управления гидравлическим приводом диска / гидравлическим агрегатом, KS•04, WS•451 ЕН

При повороте регулятора привода диска (S1) (Рисунок 8.9) от 0 вправо (1-я фиксированная позиция) ВКЛючается гидравлический агрегат (см. Раздел 8.9.1)!

При повороте регулятора (S1) влево (0)

гидравлический агрегат ВЫКЛючается!

СИД „Активность“ справа над регулятором (S1) показывает, что главный привод диска или гидравлический агрегат активирован либо может быть активирован (Рисунок 8.9).

**Указание:**

Соблюдать инструкцию по эксплуатации гидравлического агрегата!

Когда регулятор (S1) (Рисунок 8.9) поворачивается дальше вправо (в / за среднюю позицию, во 2-ю фиксированную позицию), магнитный клапан (HAG•324 и HAG•12.10) пропускает основной поток масла к гидравлическому двигателю привода диска. При заданной подаче основного потока масла гидравлический двигатель (режущий диск) разгоняется до соответствующего числа оборотов.

**ВНИМАНИЕ:**

Настраивать гидравлический агрегат в соответствии с диаметром режущего диска!

См. Раздел 2.5 и инструкцию по эксплуатации гидравлического агрегата!

### 8.5.5 Автоматическая функция, АБС, KS•04, WS•451 ЕН

Если регулятор (S1) поворачивается дальше до упора (> 75 %), KS•04 с помощью датчика частоты вращения WS•451 ЕН начинает калибровку числа оборотов холостого хода режущего диска для автоматического режима (АБС). Во время изменения числа оборотов функции подачи и подвода диска еще не активированы (около 3-х секунд), и над кнопками выбора горят оба СИД (Рисунок 8.9).

**Указание:**

Для калибровки числа оборотов режущий диск должен вращаться без нагрузки! Калибровка осуществляется для расчета определенного числа оборотов холостого хода в зависимости от применяемого гидравлического агрегата (заданной литровой мощности, подачи).

**KS•04**, автоматическая функция (АБС), ВКЛ.

Если регулятор (S1) установлен между 75 % и 100 %, KS•04 работает с WS•451 EH в автоматическом режиме (АБС). При нормальных условиях устанавливать регулятор (S1) на 100 % (нормальный режим работы)! Теперь автоматика (АБС) KS•04 регулирует скорость подачи и подвода диска в зависимости от числа оборотов под нагрузкой! Мощность WS•451 EH (главного привода диска) приблизительно отображается количеством горящих СИД на универсальном пульте управления и возрастает по мере увеличения числа оборотов либо нагрузки. При резке индикация мощности (числа оборотов) не должна надолго выходить за пределы 7-го - 8-го СИД (70 %, 80 %) (Рисунок 8.9). СИД „АБС активна“ показывает, что подключается автоматика, и выбранная оператором скорость подвода диска / подачи снижается во избежание перегрузки пилы. Если автоматика (АБС) отключена или не работает из-за отсутствия датчика (например, при подключении к WS•400 E), СИД „АБС активна“ мигает с постоянной частотой.



Указание:

Нагрузка на WS•451 EH идеальна, если СИД „АБС активна“ время от времени мерцает, но не горит постоянно!



Указание:

Снижение числа оборотов относительно (калиброванного) числа оборотов холостого хода служит мерой для определения развиваемой WS•451 EH мощности!

**KS•04**, автоматическая функция (АБС), ВЫКЛ.

Если регулятор (S1) устанавливается ниже 75 %, KS•04 снова ВЫКЛючает автоматический режим работы (АБС) с WS•451 EH!



Указание:

Если регулятор (S1) снова устанавливается выше 75%, KS•04 снова выполняет калибровку числа оборотов (обеспечивать вращение режущего диска без нагрузки)!



**ВНИМАНИЕ:**

После изменения значения подачи на гидравлическом агрегате (другой диаметр режущего диска) требуется новая калибровка, так как в противном случае автоматика будет работать неверно (неверное число оборотов холостого хода)!

### 8.5.6 Ограничения применения компактного блока управления KS•04 либо универсального пульта, WS•451 EH

Оператор всегда обязан (соблюдая безопасные расстояния) держать пилу для резки стен в поле зрения!

Универсальный кабельный пульт управления USF•01 K



**ВНИМАНИЕ:**

Учитывать радиус действия 10 м!

Радиус действия универсального кабельного пульта управления USF•01 K составляет 10 м! Возможность удлинения проводов управления ограничивается параметрами питания и передачи данных и должна предварительно согласовываться с фирмой **CEDIMA**®!

Универсальный пульт радиуправления USF•01 F  
См. Раздел 8.3!



### 8.6 Работа с компактным блоком KS•04 и универсальным пультом управления, WS•451 EH

#### 8.6.1 Запуск WS•451 EH с помощью KS•04 и универсального пульта



#### ОПАСНО:

Запускаемая пила для резки стен (режущий диск) не должна являться источником опасности!



#### ВНИМАНИЕ:

Настраивать гидравлический агрегат в соответствии с диаметром режущего диска!  
См. Раздел 2.5 и инструкцию по эксплуатации гидравлического агрегата!



#### ВНИМАНИЕ:

Установленный алмазный режущий диск должен свободно вращаться!



#### ВНИМАНИЕ:

Не входить с универсальным кабельным или радиопультом в опасную зону пилы для резки стен (см. Главу 10)!

1. Запустить WS•451 EH с помощью компактного блока управления KS•04 и универсального пульта USF•01 K или F, как это описано в Разделе 8.5.1!
2. Запустить регулятором (S1) на универсальном пульте управления гидравлический привод диска (HAG•12.10 или HAG•324) (Раздел 8.5.4)!

#### 8.6.2 Автоматическая функция, режим АБС, KS•04, универсальный пульт, WS•451 EH

Включить регулятором (S1) на универсальном пульте управления автоматическую функцию (подачи) АБС (Раздел 8.5.5)!



#### Указание:

Дождаться достижения полного числа оборотов диска!

При применении больших режущих дисков это может длиться несколько секунд!

#### 8.6.3 Регулировка глубины резания, KS•04, универсальный пульт, WS•451 EH

1. Дать приводу диска (алмазному режущему диску) достичь необходимого числа оборотов!
2. Установить регулятор направления и скорости (S2) на универсальном пульте на 0 / в среднее положение и нажать правую кнопку выбора (S4) для подвода поворотной консоли (алмазного режущего диска) WS•451 EH (Раздел 8.5.3)!
3. Осторожно поворачивать регулятор направления и скорости (S2) исполнительного двигателя подвода диска (из среднего положения) в том направлении, в котором должен быть выполнен подвод поворотной консоли с режущим диском!



#### Указание:

Нагрузка на WS•451 EH (следить за поворотной консолью, см. Раздел 10.3)!

4. Осторожно погружать алмазный режущий диск в разрез и при этом следить за СИД на универсальном пульте управления! Оставаться в диапазоне нагрузки ("Мощность/power") 70 % - 80 % (Рисунок 8.9)!
5. После достижения необходимой глубины резания (см. Раздел 10.4) вернуть регулятор направления и скорости (S2) в среднее положение (0 %)! Пила с вращающимся режущим диском остается в занимаемом положении (глубина резания).

#### 8.6.4 Регулировка подачи, KS•04, универсальный пульт, WS•451 EH

1. Нажать левую кнопку выбора (S4) на универсальном пульте управления для подачи WS•451 EH (Раздел 8.5.3)!
2. Осторожно поворачивать регулятор направления и скорости (S2) двигателя подачи (из среднего положения) в том направлении, в котором должна двигаться WS•451 EH с режущим диском (направление подачи, см. Раздел 10.3)!



Указание:

Нагрузка на WS•451 EH (следить за поворотной консолью, см. Раздел 10.3)!

- Теперь система управления (KS•04) поддерживает заданное число оборотов режущего диска и регулирует подачу согласно выбору направления (S2) и условиям резки!

Автоматика регулировки подачи управляет скоростью резки в прямой зависимости от числа оборотов режущего диска (калиброванное число оборотов холостого хода) и при этом предотвращает блокировку пилы (режущего диска) при неправильном ажиме (режим АБС). Подача автоматически подстраивается под изменяющиеся условия резки (например, при перерезании арматуры), а счет чего уменьшается нагрузка на режущий инструмент и пилу. При угрозе блокировки режущего диска подача может автоматически замедляться или прекращаться. В особо тяжелых случаях система KS•04 отводит WS•451 EH немного назад, чтобы освободить режущий диск. После этого KS•04 снова пытается достичь заданной для резки скорости подачи.

Автоматика регулировки реагирует значительно надежнее, нежели это возможно в ручном режиме работы. Работа оператора существенно облегчается; во время резки ему приходится лишь изредка вмешиваться в процесс и, в основном, выполнять контрольные функции.

- Осторожно вести WS•451 EH (алмазный режущий диск) по резу и при этом следить за СИД на универсальном пульте управления! Оставаться в диапазоне нагрузки ("Мощность/power") и скорости подачи (СИД справа) 70 % - 80 % (Рисунок 8.9)!
- Если пила постоянно работает на пределе нагрузки (100 %) и существует угроза блокировки режущего диска, замедлить заданную подачу регулятором (S2) !



Указание:

Нагрузка на WS•451 EH идеальна, если светодиод „АБС активна“ (Рисунок 8.9) время от времени мерцает, но не горит постоянно!

Автоматика постоянно пытается достичь скорости подачи, заданной регулятором (S2). В зависимости от условий резки, может возникнуть не-

обходимость скорректировать это значение вручную.

Скорость подачи может быть в любое время подрегулирована регулятором (S2), например, при подходе к участкам с сильной арматурой или после их прохождения. После этого автоматика начинает регулировать новую скорость подачи.



Указание:

Переключение между „глубиной резания“ и „подачей“ возможно при полной нагрузке!

Переключение кнопками выбора (S3) и (S4) между  („глубиной резания“) и  („подачей“) возможно, даже если регулятор направления и скорости (S2) установлен на „100 %“!

Система управления компенсирует 100-процентную смену направления! Однако, для предохранения электроники (системы управления) и механики (редуктора) и во избежание отключения системы управления из-за перегрузки (см. Раздел 8.6.5), регулятор направления и скорости (S2) рекомендуется устанавливать на значение менее 100 %.



### 8.6.5 Отключение при перегрузке, KS•04, универсальный пульт, WS•451 EH

Если заданная скорость подачи слишком высока, и двигатель подачи или подвода WS•451 EH долгое время (периодически) работает на пределе нагрузки или с перегрузкой (токовая нагрузка 100 %, все индикаторы нагрузки горят, Рисунок 8.9), система управления (KS•04) отключает пилу WS•451 EH (после прикл. двух безуспешных попыток ее отвода)! При этом KS•04 также закрывает магнитный клапан гидравлического агрегата, что приводит к остановке гидравлического привода диска и отключению гидравлического агрегата (HAG•12.10, HAG•324)!

Запуск WS•451 EH после отключения из-за перегрузки (с помощью KS•04 и универсального пульта):

1. Повернуть регулятор привода диска (S1) на „0 %“, ВЫКЛ.!
2. Установить подачу (либо подвод) регулятором (S2) на „0“, а регулятор привода диска (S1) отвернуть на „0, ВЫКЛ.“!



Указание:

Регулятор привода диска (S1) и регулятор направления и скорости (S2) должны быть на короткое время вместе отвернуты на „0“ !

3. Отвести WS•451 EH по резу немного назад (с помощью (S2) и (S3))!
4. Продолжить подачу охлаждающей/промывочной воды!
5. Снова запустить привод диска!
6. Продолжить рез с замедленной подачей!

### 8.6.6 Отключение при перегреве, KS•04, универсальный пульт, WS•451 EH

Система управления KS•04 пилы WS•451 EH защищена от недопустимого нагрева (разрушения) термореле. Если KS•04 эксплуатируется под прямыми солнечными лучами в местах с высокой температурой, KS•04 отключается, отключая и пилу для резки стен WS•451 EH!

Запуск WS•451 EH после отключения из-за перегрева (с помощью KS•04 и USF•01 K или F):

1. Вернуть регулятор направления и скорости (S2) в среднее положение на „0 %“!

2. Используя кнопку выбора (S4) для подвода диска и регулятор (S2), полностью вывести алмазный режущий диск из прорези!
3. Установить регулятор привода диска (S1) на „0 %“, ВЫКЛ.!
4. ВЫКЛЮЧИТЬ систему управления и вместе с ней WS•451 EH, нажав кнопку "Стоп" на универсальном пульте и кнопку аварийного выключения на KS•04!
5. Продолжить подачу охлаждающей/промывочной воды!
6. Проверить алмазный режущий диск!
7. Разблокировать кнопки аварийного выключения и "Стоп" и снова запустить привод диска!
8. Продолжить рез с замедленной подачей (меньшей глубиной резания)!



ВНИМАНИЕ:

При заметной перегрузке и/или сбоях в работе прекращать подачу и/или останавливать пилу, прежде чем произойдет автоматическое отключение!

Внимательное управление позволит продлить срок службы пилы для резки стен и избежать длительных простоев и ремонта!  
См. Раздел 8.6.5!

### 8.6.7 Останов пилы, KS•04, универсальный пульт, WS•451 EH

1. Замедлить подачу до „0“, отвернув регулятор направления и скорости (S2) в среднее положение на „0 %“ !
2. Используя кнопку выбора (S4) (поворотная консоль) и регулятор (S2), полностью вывести алмазный режущий диск из прорези!
3. Остановить режущий диск/привод диска регулятором (S1) (0 %, ВЫКЛ.)!
4. ВЫКЛЮЧИТЬ систему управления и вместе с ней WS•451 EH, нажав кнопки "Стоп" на универсальном пульте, KS•04, а также гидравлическом агрегате!
5. Перекрыть внешний подвод охлаждающей воды и слить воду из корпуса пилы!



Указание:

По окончании работы всегда нажимать все кнопки аварийного выключения / "Стоп"!

По окончании работы всегда нажимать кнопку "Стоп" на универсальном пульте и кнопку аварийного выключения на компактном блоке управления KS•04 и гидравлическом агрегате! Только так обеспечивается полное отключение системы управления / пилы для резки стен!



Указание:

Возвращать элементы управления в исходное положение!

Соблюдать инструкцию по эксплуатации гидравлического агрегата!



## 9. Дистанционное управление WS•451 EE

### 9.1 Универсальный блок управления HF•27.1

Полностью электрическая пила (машина) для резки стен **CEDIMA**<sup>®</sup> WS•451 EE приводится в действие посредством электрического универсального блока управления HF•27.1 со встроенным преобразователем частоты для высокочастотного двигателя привода диска HFM•18.1 (Глава 6).

Управление WS•451 EE осуществляется с универсального кабельного или радиопульта (USF•01 К или F) через HF•27.1. Очень мощный универсальный блок управления HF•27.1 за счет высокого КПД позволяет от силовой сети 32 А получать почти такую же выходную мощность, как у традиционных гидравлических систем, использующих силовую сеть 63 А. Благодаря своей компактной конструкции в устойчивом металлическом корпусе, модульной концепции и ручка, одновременно выполняющим защитную функцию, HF•27.1 очень удобен для обслуживания и транспортировки (Рисунки 9.1 und 9.2).



Рисунок 9.1 Универсальный блок управления HF•27/27.1 спереди (с сетевым кабелем)



Рисунок 9.2 Универсальный блок управления HF•27/27.1, задняя сторона

Функция автоматического распознавания пил для резки стен делает HF•27.1 очень универсальным блоком управления. В настоящее время HF•27.1 имеет наготове соответствующие управляющие программы для следующих пил **CEDIMA**<sup>®</sup>: WS•290, WS•301, WS•450 EE, WS•451 E, CSA•100 E, CSA•500 E, CSA•1001 E, СКЕ•943 HF, СКР•1016 HF.

Программное обеспечение для парка стенорезных пил **CEDIMA**<sup>®</sup> постоянно совершенствуется и может быть соответствующим образом обновлено специалистами фирмы **CEDIMA**<sup>®</sup>. HF•27.1 оснащен электроникой подачи (системой АБС) для всех новых стенорезных пил **CEDIMA**<sup>®</sup>, автоматическими функциями (подачи) для той или иной пилы и электроникой управления для гидравлических миисистем **CEDIMA**<sup>®</sup> HAG•1 и HAG•2 (система подачи для канатных пил и перфораторных колонн **CEDIMA**<sup>®</sup>).

Универсальный кабельный пульт управления USF•01 К подключается к блоку HF•27.1 постоянным кабелем. Сигналы дополнительного универсального пульта радиуправления USF•01 F принимаются подключаемым к HF•27.1

универсальным радиоприемником UFE•01. Электродвигатели подачи и подвода искра WS•451 EE (корпус пилы) подключаются к HF•27.1 соответствующим соединительным кабелем. Высокочастотный двигатель привода диска HFM•1.18 подключается к HF•27.1 своим постоянным кабелем. Кабель универсального кабельно-

## Пила для резки стен WS•451 EE / WS•451 EH

го пульта USF•01 K, кабель HFM•18.1 и кабель подачи, ведущий к WS•451 EE, обеспечивают радиус действия до 10 м от HF•27.1.

Дистанционное управление (универсальный кабельный или радиопульт) позволяет плавно запускать/остановить двигатели вспомогательных приводов подвода диска и подачи и управлять ими. При этом двигатели подвода диска и подачи могут по отдельности очень точно регулироваться. С помощью пульта управления возможны ВКЛючение/ВЫКЛючение электродвигателя привода диска HFM•18.1 и выбор скорости подачи, настройка регулировки или ручная регулировка числа оборотов диска. После предварительной установки (оператором) скорость подачи и подвода диска регулируются системой HF•27.1 автоматически. Кроме того, потребление тока

(мощность) и скорость подачи (или скорость подвода диска) могут отслеживаться на универсальном пульте управления по светодиодным полосовым индикаторам. HF•27.1 имеет главный выключатель ВКЛ. / ВЫКЛ. с функцией аварийного выключения, а универсальный пульт управления (кабельный/радио-) - дополнительно отдельную кнопку СТОП (аварийное выключение). Впуск и выпуск охлаждающей воды находятся на HF•27.1 с задней стороны снизу (см. Рисунок 7.5). С передней стороны HF•27.1, помимо основных подключений (управления, питания) для WS•451 EE, HFM•18.1 и универсального пульта (радиоприемника), также имеется розетка 230 В (16 А, 50 Гц) для подключения управляющей техники **CEDIMA®**, например, гидравлических минисистем HAG•1 и HAG•2 (система подачи для канатных пил и перфораторных колонн **CEDIMA®**, Рисунок 9.3).



Указание:

Использовать розетку 230 В только для подключения (компонентов управления) **CEDIMA®** HAG•1 или 2 и не создавать на нее нагрузку более 10 А!

Розетка HF•27.1 предусмотрена для питания управляющей техники **CEDIMA®**!

Перегрузка вызывает срабатывание предохранителя на HF•27.1. Подключение посторонних потребителей нарушает ЭМС-защиту HF•27.1 (ЭМС=электромагнитная совместимость). Постоянное срабатывание предохранителя может привести к его разрушению и к повреждениям HF•27.1 и подклю-

ченных потребителей (ЭМС=электромагнитная совместимость). Постоянное срабатывание предохранителя может привести к его разрушению и к повреждениям HF•27.1 и подключенных потребителей!

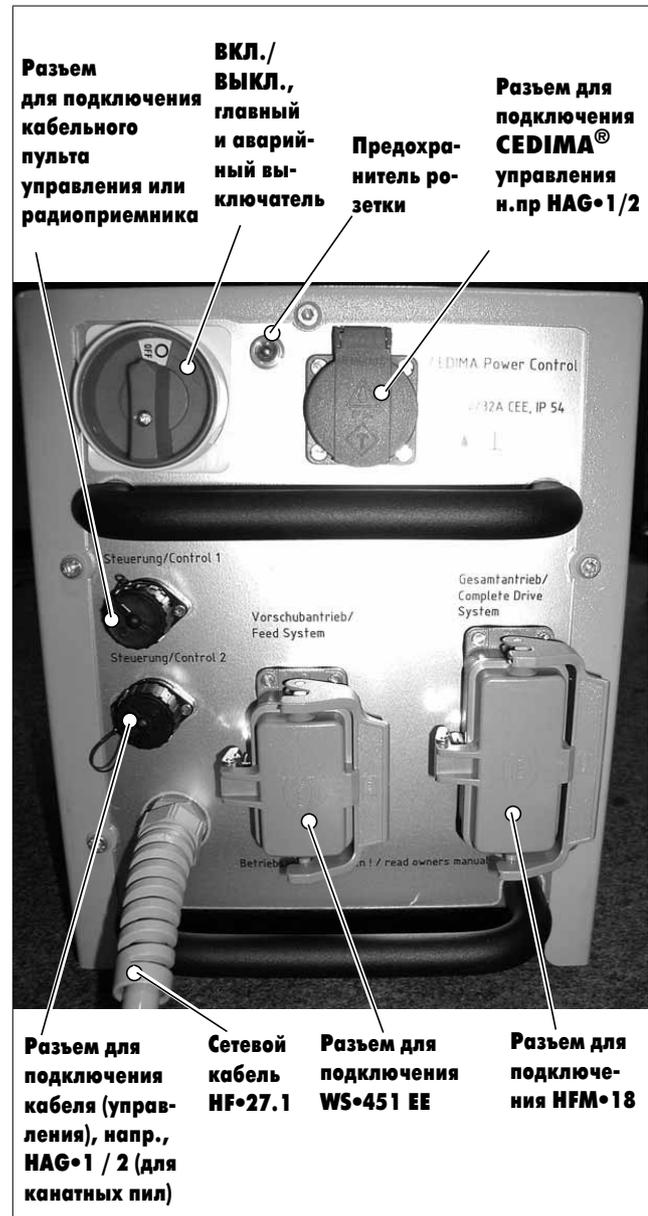


Рисунок 9.3 Универсальный блок управления HF•27/27.1, передняя сторона



## 9.2 Электрическое подключение универсального блока управления HF•27.1, WS•451 EE



**ОПАСНО:**

Перед подключением к электросети универсальный блок управления должен быть **ВЫКЛЮЧЕН!**



**ВНИМАНИЕ:**

Соблюдать инструкции по технике безопасности!

См. Раздел 6.1!



**ВНИМАНИЕ:**

Правильно выполнять электрические подключения!

Соблюдать действующие национальные правила и предписания!

Подключение к сети выполнять через правильно смонтированную розетку с защитным контактом!

Розетка (СЕЕ) должна быть предохранена соответствующим нормам автоматом дифференциальной защиты (FI или DI)! Тлько в этом случае обеспечивается необходимое по соображениям безопасности защитное заземление!

На стройплощадках выполнять подключение к строительному распределителю тока, соответствующему IEC (EN) 60439- 1, -4 и 60364-7-704! При подключении к специальным сетям, особенно в аэропортах, больницах, зданиях пожарной и полицейской служб, вблизи больших ЭВМ, измерительных центров и радиоустановок, обязательно информировать о планируемых работах соответствующие эксплуатирующие организации либо их службы, ответственные за безопасность! Как правило, на вышеуказанных объектах могут использоваться высокочувствительные приборы, работа которых может быть нарушена из-за незначительного (ниже предписанных законом пределов) электромагнитного смога, создаваемого HF•27.1.



**Указание:**

Получать у ответственного лица (например, прораба) письменное разрешение!

*Соблюдать необходимые правила техники безопасности и нормы, касающиеся эксплуатации электрических установок, например, BGV A3 BGFE, EN 60 204-Часть1!*

Соблюдать действующие предписания VDE и соответствующие нормы, например, EN 60 204-Часть 1!

Напряжение, сила тока и частота должны соответствовать параметрам имеющейся электросети (технические характеристики, см. Раздел 2.4). Полностью разматывать сетевой кабель!

За информацией обращаться в организацию, эксплуатирующую электросеть, или в фирму **CEDIMA®!**



**ВНИМАНИЕ:**

Предохранять все электрические соединения от влаги!



**Указание:**

Принимать во внимание возможные потери в линии в силу подводки!

Использование кабельного барабана или удлиненного сетевого кабеля:

- Электрические параметры подключения/рабочие параметры должны соответствовать параметрам универсального блока управления HF•27.1!
- Удлинитель (кабельный барабан) должен быть предназначен для применения вне зданий!
- Распределитель тока должен быть правильно предохранен!
- При длине кабеля 50 м и более в HF•27.1 возникают потери мощности!
- Избегать длины кабеля более 100 м, так как потери мощности сильно возрастают!
- Никогда не использовать сетевой кабель и кабельный барабан в смотанном состоянии, так как в этом случае в HF•27.1 возникают потери мощности (тепловое сопротивление)!



**ВНИМАНИЕ:**

Скачки напряжения в сетях стройплощадок могут привести к разрушению встроенных предохранителей универсального блока управления HF•27.1!


**Указание:**

При больших перепадах напряжения в сети, например, ниже 330 В и выше 450 В, система HF•27.1 выдает на дисплей соответствующее сообщение о неисправности и отключается (Раздел 14.1)!

При питании HF•27.1 от генератора тока по окончании резки сначала отсоединять от сети HF•27.1 и лишь затем выключать генератор! В противном случае скачки напряжения могут разрушить встроенные предохранители и повредить электронику HF•27.1!


**ВНИМАНИЕ:**

Если HF•27.1 подключается к генератору, ответственность за повреждения вследствие перепадов напряжения несет пользователь!


**ОПАСНО:**

Опасность травмирования вследствие короткого замыкания, возникающего при проникновении в универсальный блок управления HF•27.1 влаги!

Предохранять HF•27.1 от прямых струй воды (охлаждающей / промывочной воды, повышенной влажности)!


**ВНИМАНИЕ:**

Не допускать проникновения в универсальный блок управления HF•27.1 влаги и затекания (охлаждающей / промывочной) воды!

Горизонтально стоящий на ножках блок HF•27.1 защищен от водяных брызг! HF•27.1 запрещается укладывать, кантовать (на переднюю, заднюю, боковые стороны) или переворачивать вверх дном!

Эксплуатировать, транспортировать и хранить HF•27.1 только в вертикальном положении на ножках!

Свободные разъемы и гнезда HF•27.1 закрывать соответствующими крышками!


**Указание:**

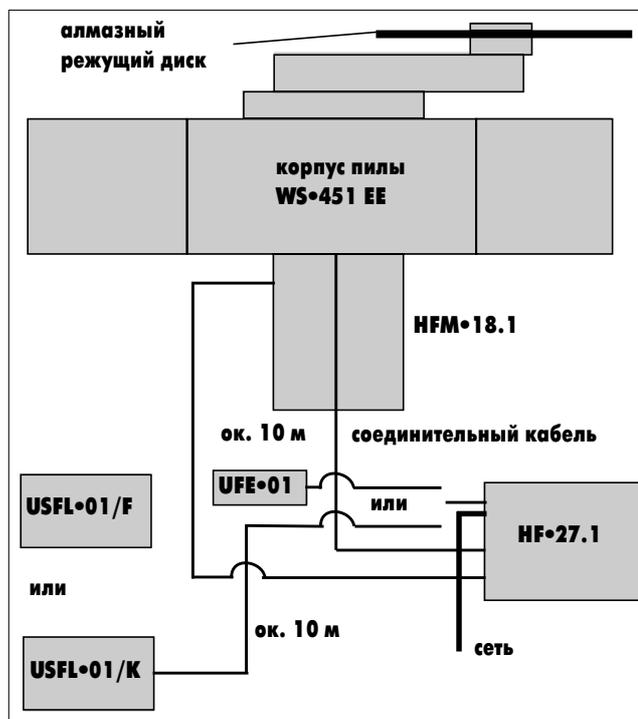
Прокладывать электропроводку таким образом, чтобы исключалась опасность ее повреждения, а также наматывания либо втягивания!

Выполнить электрическое подключение HF•27.1:

1. Установить редукторный двигатель привода диска HFM•18 на (расположенный на направляющем рельсе) корпус пилы WS•451 EE (см. Раздел 6.2)!
2. Установить универсальный блок управления HF•27.1 на ровное, прочное, горизонтальное основание вне опасной зоны WS•451 EE таким образом, чтобы имелся свободный доступ к элементам управления и обзор рабочей зоны пилы для резки стен!


**Указание:**

Следовать схеме электрических соединений HF•27.1 с WS•451 EE (HFM•18) и универсальным кабельным пультом или радиопультом (Рисунки 9.4 и 9.5)!



**Рисунок 9.4** Схема электрических соединений WS•451 EE с HF•27.1

3. Привести главный выключатель ВКЛ. / ВЫКЛ. HF•27.1 в положение „0, OFF“ или ВЫКЛ. (Рисунок 9.3)!
4. Подключить HFМ•18.1 его соединительным кабелем к разъему HF•27.1 с правой стороны (Рисунки 9.3, 9.4 и 9.5)!
5. Подключить электродвигатели подачи и подвода диск на корпусе пилы WS•451 EE соединительным кабелем к разъему HF•27.1 с левой стороны (Рисунки 9.3, 9.4 и 9.5)!
6. Нажать кнопку аварийного выключения ("Стоп") на универсальном кабельном или радиопульте и

подключить кабель универсального кабельного пульта или универсальный радиоприемник к верхнему из двух возможных разъемов HF•27.1 (Рисунки 9.3, 9.4 и 9.5)!



Указание:

Закреплять кабельные штекерные соединения фиксаторами крышек разъемов!

7. Подключить HF•27.1 к электросети (см. Раздел 2.4, Рисунки 9.4 и 9.5)!

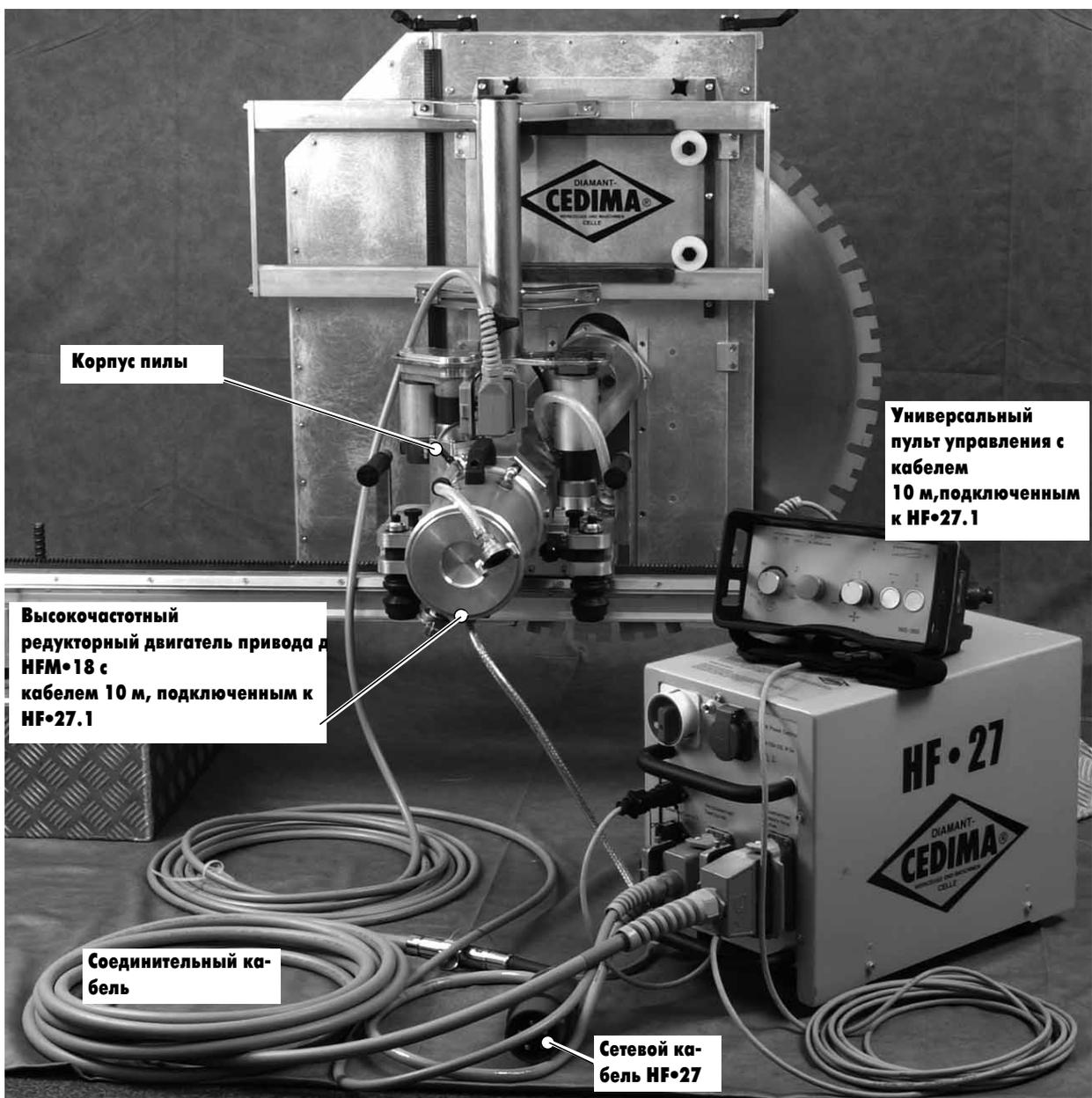


Рисунок 9.5Электрические подключения пилы для резки стен (WS•450 EE, WS•451 EE - аналогично)

### 9.3 Элементы управления универсальных пультов USF•01 F и K системы HF•27.1 для дистанционного управления пилой WS•451 EE

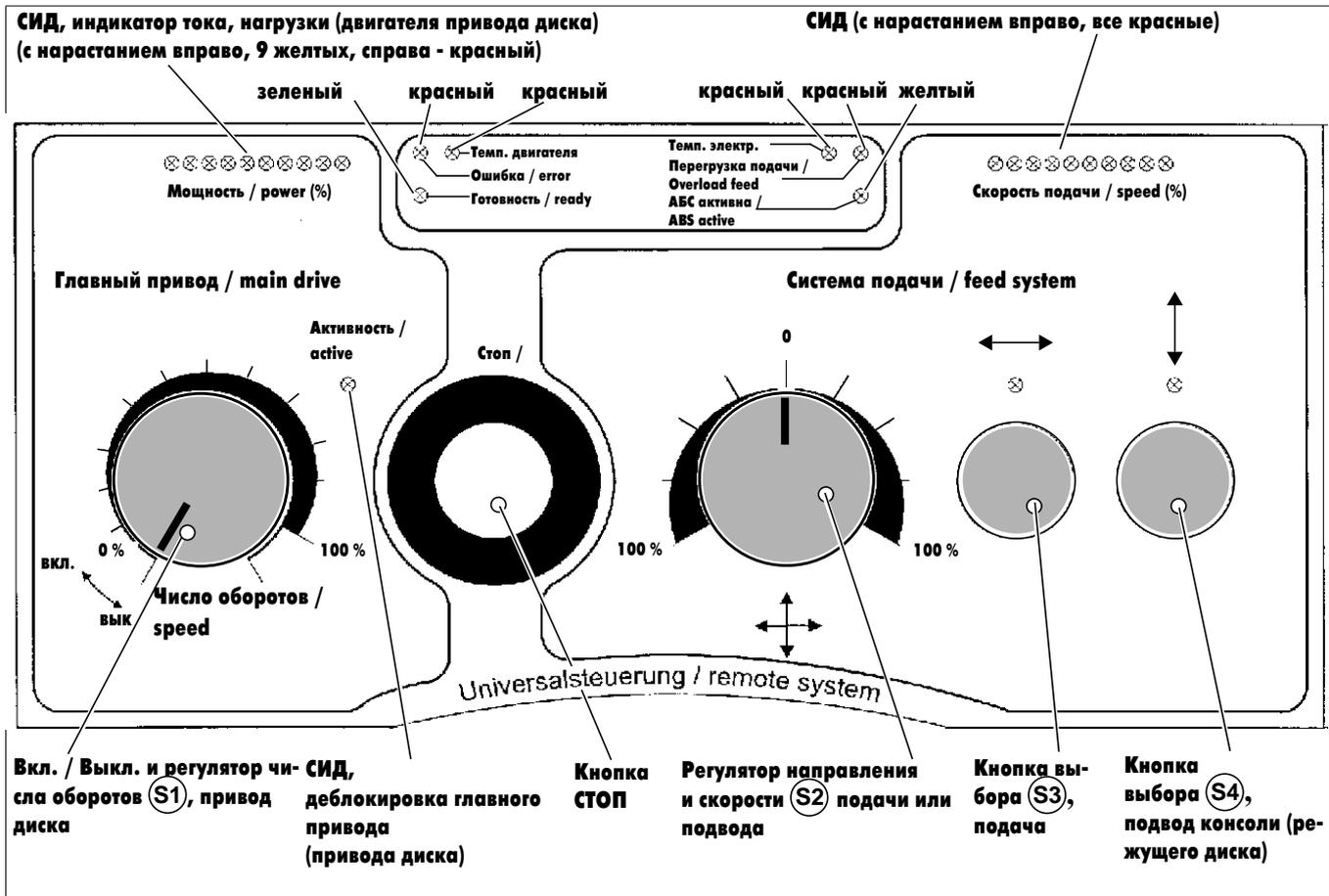


Рисунок 9.6 Универсальный кабельный или радиопульт, USF•01 K или USF•01 F, элементы управления в „исходном положении“

#### 9.3.1 Запуск WS•451 EE с помощью HF•27.1 и USF•01 F или K



##### ВНИМАНИЕ:

Запускать пилу для резки стен WS•451 EE с помощью универсального блока управления HF•27.1 только при наличии кабельного соединения с двигателем привода диска HFM•18.1!

Все элементы управления универсального пульта USF•01 F или K должны быть приведены в исходное положение. В противном случае, по соображениям безопасности, универсальный блок управления HF•27.1 не функционирует! В исходном положении регулятор электродвигателя привода диска HFM•18.1 (S1) и регулятор направления и скорости подачи и подвода диска (S2) - на „0 %“ (Рисунок 9.6)!

1. Разблокировать кнопку "Стоп" на универсальном пульте управления USF•01 F или K (потянуть, Рисунок 9.6)! Дистанционное управление готово к работе.
2. Главный выключатель ВКЛ. / ВЫКЛ. HF•27.1 медленно повернуть из исходного положения „0“ (OFF) вправо в направлении „I“ (ON) (около 10°), чтобы отверстие под навесной замок почти закрылось, и задержать прилб. на 3 секунды в этом положении (Рисунок 9.3)!



Указание:

Блок управления HF•27.1 игнорирует быстрое (резкое) включение (поворот)!

3. Повернуть главный выключатель ВКЛ. / ВЫКЛ. HF•27.1 дальше вправо в положение „I“ (ON) (замкнуть цепь)!



Указание:

Главный выключатель HF•27.1 имеет 2-ступенчатую конструкцию! При включении (запуске) на первой ступени (3 секунды) сначала запускается электроника управления. На второй ступени замыкается цепь силовой части!



Указание:

СИД индикатора мощности (слева) на универсальном пульте (Рисунок 9.6) один раз загорается все полностью! Затем два левых СИД горят как индикаторы распознавания HF•27.1 пилы для резки стен (WS•451 EE)!

СИД „Готовность“ на универсальном пульте (Рисунок 9.6) показывает готовность всей системы к работе (пила готова к включению).



**ВНИМАНИЕ:**

Обращать внимание на соответствие диаметру режущего диска максимальной частоты, отображаемой на дисплее HF•27.1!

Индикация частоты, правильное распознавание пилы - см. наклейку с частотой/числом оборотов на блоке HF•27.1 и Раздел 2.6 (Рисунки 9.2 и 14.1)!

### 9.3.2 Кнопка аварийного выключения, включение / выключение WS•451 EE

Приведение в действие аварийного выключателя HF•27.1 и нажатие кнопки аварийного выключения на универсальном пульте USF•01 F или K вызывают:

- отключение HF•27.1 (отсоединение от сети);
- отключение исполнительных двигателей подачи и подвода (на глубину резания);
- отключение двигателя привода диска HFM•18.1;
- при автоматической регулировке подачи (АБС) - сброс измеренного числа оборотов;
- выключение контрольных СИД;
- удаление сообщения о неисправности с дисплея HF•27.1 (Раздел 14.1).

### 9.3.3 Элементы для регулировки подачи и глубины резания, WS•451 EE

Кнопкой (S3) на универсальном пульте USF•01 F или K (Рисунок 9.6) выбирается подача  $\longleftrightarrow$  „вперед/назад“. Кнопкой (S4) выбирается движение поворотной консоли  $\updownarrow$  „вверх/вниз“. Регулятором (S2) задаются направление и скорость подвода на глубину резания или подачи. СИД над двумя кнопками показывают скорость (с нарастанием вправо). При положении регулятора 0 % пила остается в занимаемой позиции.

### 9.3.4 Элемент для управления двигателем привода диска HFM•18.1, WS•451 EE

Регулятором (S1) (Рисунок 9.6) ВКЛЮЧАЕТСЯ или ВЫКЛЮЧАЕТСЯ двигатель привода диска HFM•18.1. При повороте регулятора (S1) вправо число оборотов двигателя привода диска (алмазного режущего диска) возрастает. Число оборотов может регулироваться в процентах от макс. числа оборотов. Количество горящих в верхней части СИД (10 = 100 %) увеличивается с увеличением числа оборотов либо нагрузки и при резке не должно долгое время превышать 7., 8. СИД (70 %, 80 %) (Рисунок 9.6).

СИД „Активность“ справа над регулятором (S1) показывает, что главный привод диска активирован либо может быть активирован (Рисунок 9.6).

### 9.3.5 Автоматическая функция, АБС, WS•451 EE

При применении HF•27.1 с двигателем привода диска HFM•18.1 автоматическая функция подачи (АБС) WS•451 EE всегда активна и работает в зависимости от (измеряемого) тока на двигателе привода диска (HFM•18), когда нажата одна из кнопок (S3), (S4) и регулятором (S2) заданы направление и скорость (Рисунок 9.6).

Двигатель привода диска HFM•18.1 достигает своего предела мощности (100 %), когда на индикаторе мощности универсального пульта (Рисунок 9.6) загорается 10-й СИД. Мощность WS•451 EE (главного привода диска) приблизительно отображается количеством горящих СИД (10=100 %) на универсальном пульте управления angezeigt возрастает по мере увеличения числа оборотов либо нагрузки.

Когда регулятор (S1) повернут вправо на 100 %, его

положение (индикация) соответствует 100 % тока двигателя либо полному числу оборотов. Теперь автоматика подачи (АБС) HF•27.1 регулирует скорость подачи либо подвода диска WS•451 EE! При резке индикация мощности (числа оборотов) не должна надолго выходить за пределы 7-го - 8-го СИД (70 %, 80 %) (Рисунок 9.6). СИД „АБС активна“ показывает, что подключается автоматика, и выбранная оператором скорость подвода диска / подачи снижается во избежание перегрузки пилы. Под нагрузкой число оборотов двигателя привода диска (HFM•18) изменяется лишь незначительно. Если автоматика (АБС) отключена или не работает из-за отсутствия датчика (например, при подключении к WS•400 E), СИД „АБС активна“ мигает с постоянной частотой.

### 9.3.6 Ограничения применения универсального блока управления HF•27.1 либо универсального пульта USF•01 F или K, WS•451 EE



#### ВНИМАНИЕ:

Учитывать радиус действия!

Радиус действия системы управления/пульта составляет 10 м (кабель) и от 2 до 30 м (радио)! Возможность удлинения проводов управления ограничивается параметрами питания и передачи данных и должна предварительно согласовываться с фирмой **CEDEMA**®!

Оператор всегда обязан (соблюдая безопасные расстояния) держать пилу для резки стен в поле зрения!



#### ВНИМАНИЕ:

Не допускать перегрева универсального блока управления HF•27.1!

Не подвергать HF•27.1 воздействию прямых солнечных лучей или очень высокой окружающей температуры!

При очень высоких температурах может быть повреждена электроника универсального блока управления. Если универсальный блок управления подвергается воздействию очень высокой окружающей температуры, и при том выполняются очень длинные резы с полной нагрузкой, температурный датчик электронной части срабатывает прил. при 65° C! Обе цепочки светодиодов (СИД для индикации мощности и скорости подачи) на универсальном пульте управления начинают мигать (см. Рисунок 9.6)! См. Раздел 9.4.6!

## 9.4 Работа с универсальным блоком управления HF•27.1 и универсальным пультом USF•01 F или K, WS•451 EE

### 9.4.1 Запуск пилы для резки стен WS•451 EE

1. Установить пилу на направляющий рельс и смонтировать алмазный режущий диск, держатель защитного кожуха, а также защитный кожух диска (Разделы 4.3 - 4.6)!
2. Установить редукторный двигатель привода диска HFM•18.1 на корпус пилы WS•451 EE (Раздел 6.2)!
3. Подсоединить систему снабжения WS•451 EE охлаждающей водой (Раздел 7.3)!
4. Выполнить электрические подключения WS•451 EE и HFM•18.1, универсального блока управления HF•27.1 и универсального пульта USF•01 F или K (Раздел 9.2)!



#### ВНИМАНИЕ:

Не входите с универсальным пультом управления в опасную зону пилы для резки стен (Глава 10)!

5. Привести в действие HF•27.1 с USF•01 F или K, как это описано в Разделе 9.3.1!



#### Указание:

Теперь WS•451 EE с HF•27.1 и USF•01 F или K готова к работе!



#### 9.4.2 Включение двигателя привода диска HFM•18.1, WS•451 EE



##### ОПАСНО:

Следить за тем, чтобы запускаемая пила для резки стен (режущий диск) не являлась источником опасности!

1. Запустить двигатель привода диска HFM•18.1 регулятором (S1) на USF•01 F или K (Раздел 9.3.4)!



##### ВНИМАНИЕ:

Установленный алмазный режущий диск должен свободно вращаться!

2. Повернуть регулятор (S1) на USF•01 F или K из положения "0" вправо и задать необходимое число оборотов (Рисунок 9.6)! Режущий диск начинает вращаться!
3. Дождаться, пока двигатель привода диска (алмазный режущий диск) достигнет соответствующего числа оборотов (см. Раздел 2.6)! Разгон двигателя привода диска отображается соответствующими СИД на универсальном пульте (Рисунок 9.6)!

#### 9.4.3 Автоматическая функция, АБС ВКЛ. / ВЫКЛ., WS•451 EE

При применении универсального блока управления HF•27.1 с двигателем привода диска HFM•18.1 автоматическая функция подачи (АБС) WS•451 EE всегда активна (см. описание в Разделе 9.3.5)!



##### Указание:

Дождаться, пока двигатель привода диска (алмазный режущий диск) достигнет соответствующего числа оборотов!



##### Указание:

Нагрузка на WS•451 EE идеальна, если СИД „АБС активна“ (Рисунок 9.6) время от времени мерцает, но не горит постоянно!

#### 9.4.4 Регулировка глубины резания WS•451 EE

1. Дать приводу диска (алмазному режущему диску) достичь необходимого числа оборотов!
2. Установить регулятор (S2) на „0“ и нажать правую кнопку (S4) для выбора подвода поворотной консоли (алмазного режущего диска) WS•451 EE (Раздел 9.3.3)!
3. Осторожно поворачивать регулятор (S2) (из среднего положения) в том направлении, в котором должен быть выполнен подвод поворотной консоли с режущим диском!



##### Указание:

Следить за нагрузкой на WS•451 EE (поворотная консоль, см. Раздел 10.3)!

4. Осторожно погружать вращающийся алмазный режущий диск в разрез и при этом следить за СИД на универсальном пульте управления! Оставаться в диапазоне нагрузки ("Мощность/power") 70 % - 80 % (горят 7 - 8 светодиодов, Рисунок 9.6)!
5. После достижения необходимой глубины резания вернуть регулятор (S2) в среднее положение (0 %)! Пила с вращающимся режущим диском остается в занимаемом положении (глубина резания).

#### 9.4.5 Регулировка подачи, WS•451 EE

1. Установить регулятор (S2) на „0“ и нажать левую кнопку (S3) для выбора подачи (Раздел 9.3.3)!
2. Осторожно поворачивать регулятор (S2) (из среднего положения) в том направлении, в котором должна двигаться WS•451 EE (с режущим диском) (направление подачи, см. Раздел 10.3)!



##### Указание:

Следить за нагрузкой на WS•451 EE (поворотная консоль, см. Раздел 10.3)!

3. Теперь система управления (HF•27.1) поддерживает заданное число оборотов режущего диска и регулирует подачу согласно выбору направления (S2) и условиям резки (Раздел 9.4.3)!

Автоматика регулировки подачи управляет скоростью подачи в прямой зависимости от мощности двигателя привода диска (потребление тока HFM•18.1) и при этом предотвращает блокировку WS•451 EE (режущего диска). Подача автома-

тически подстраивается под изменяющиеся условия резки (например, при перерезании арматуры), за счет чего уменьшается нагрузка на режущий инструмент и пилу. При угрозе блокировки режущего диска подача может автоматически замедляться или прекращаться. В особо тяжелых случаях система HF•27.1 отводит WS•451 EE немного назад, чтобы освободить режущий диск. После этого HF•27.1 снова пытается достичь заданной скорости подачи.

Автоматика регулировки реагирует значительно надежнее, нежели это возможно в ручном режиме работы. Работа оператора существенно облегчается; во время резки ему приходится лишь изредка вмешиваться в процесс и, в основном, выполнять контрольные функции.

- Осторожно вести WS•451 EE (алмазный режущий диск) по резу и при этом следить за СИД на пульте управления! Оставаться в диапазоне нагрузки (СИД слева) и скорости подачи (СИД справа) 70 % - 80 % (горят 7 - 8 СИД, Рисунок 9.6)!
- Если пила постоянно работает на пределе нагрузки (100 %) и существует угроза блокировки режущего диска, замедлить заданную подачу регулятором (S2)!



Указание:

Нагрузка на WS•451 EE идеальна, если светодиод „АБС активна“ (Рисунок 9.6) время от времени мерцает, но не горит постоянно!

Автоматика постоянно пытается достичь скорости подачи, заданной регулятором (S2). В зависимости от условий резки, может возникнуть необходимость скорректировать это значение вручную. Скорость подачи может быть в любое время подрегулирована регулятором (S2), например, при подходе к участкам с сильной армировкой или после их прохождения. После этого автоматика начинает регулировать новую скорость подачи.



Указание:

Переключение между „глубиной резания“ и „подачей“ возможно при полной нагрузке!

Переключение кнопками (S3) и (S4) между  („глубиной резания“) и  („подачей“) возможно, даже если регулятор (S2) установлен на „100 %“!

Система управления компенсирует 100-процентную смену направления! Однако, для предохранения электроники и механики и во избежание отключения HF•27.1 из-за перегрузки, регулятор (S2) рекомендуется устанавливать на значение менее 100 % (см. Раздел 9.4.6)!

#### 9.4.6 Отключение при перегрузке, WS•451 EE

Если заданная скорость подачи слишком высока, и двигатель привода диска HFМ•18 (двигатель подачи или подвода диска) долгое время работает на пределе нагрузки или с перегрузкой (токовая нагрузка 100 %, все СИД нагрузки на универсальном пульте горят, Рисунок 9.6), HF•27.1 отключает двигатель привода диска и вспомогательные приводы WS•451 EE (подачи, подвода диска)!

Запуск WS•451 EE после отключения из-за перегрузки:

- Установить регулятор (S1) на „0 %“, ВЫКЛ.!
- Установить регулятор (S2) на „0“!



Указание:

Регуляторы (S1) и (S2) должны быть на короткое время вместе установлены на „0“!

- Отвести WS•451 EE по резу немного назад (с помощью (S2) и (S3))!
- Продолжить подачу охлаждающей/промывочной воды!
- Снова запустить привод диска регулятором (S1)!
- Продолжить рез после подстройки подачи!

#### 9.4.7 Отключение при перегреве, WS•451 EE

Двигатель привода диска HFМ•18.1 пилы WS•451 EE защищен от недопустимого нагрева (разрушения) термореле. Если двигатель HFМ•18.1 долгое время работает в предельном диапазоне нагрузки, термореле отключает двигатель! Если HF•27.1 эксплуатируется под прямыми солнечными лучами в местах с высокой окружающей температурой, HF•27.1 отключается, отключая и пилу WS•451 EE!

Запуск WS•451 EE после отключения из-за перегрева:

- Установить регулятор (S2) на „0 %“!
- Используя кнопку (S4) и регулятор (S2), полностью вывести алмазный режущий диск из прорези!
- Установить регулятор (S1) на „0 %“, ВЫКЛ.!



4. ВЫКЛЮЧИТЬ HF•27.1 и вместе с ним WS•451 EE, нажав кнопку "Стоп" на универсальном пульте и задействовав выключатель Вкл./Выкл. на HF•27.1!



Указание:  
Возвращать элементы управления в исходное положение (Раздел 9.3)!

5. Продолжить подачу охлаждающей/промывочной воды!



Указание:  
После небольшой паузы с подачей охлаждающей воды НФМ•18.1 с HF•27.1 снова готовы к работе!

6. Проверить алмазный режущий диск!
7. Разблокировать кнопку "Стоп" (универсальный пульт управления), снова ВКЛЮЧИТЬ HF•27.1 и запустить привод диска!
8. Продолжить рез после подстройки подачи (глубина резания)!



**ВНИМАНИЕ:**  
При заметной перегрузке и/или сбоях в работе прекращать подачу и/или останавливать WS•451 EE, прежде чем произойдет автоматическое отключение!

Внимательное управление позволит продлить срок службы пилы для резки стен и избежать длительных простоев и ремонта, см. Раздел 9.3.5!

#### 9.4.8 Останов пилы для резки стен WS•451 EE

1. Остановить подачу, отвернув регулятор (S2) на „0 %“!
2. Используя кнопку (S4) и регулятор (S2), полностью вывести алмазный режущий диск из прорези!
3. Остановить алмазный режущий диск/двигатель привода диска регулятором (S1) (0 %, ВЫКЛ.)!
4. ВЫКЛЮЧИТЬ HF•27.1 и вместе с ним WS•451 EE, нажав кнопку "Стоп" на универсальном пульте и задействовав главный выключатель (Вкл./Выкл.) на HF•27.1!
5. Еще несколько минут подавать охлаждающую/промывочную воду для охлаждения системы! Затем перекрыть подвод охлаждающей воды и слить воду из HF•27.1, НФМ•18.1 и корпуса пилы!



Указание:  
По окончании работы всегда приводить в действие все кнопки "Стоп" и аварийные выключатели!

По окончании работы всегда нажимать кнопку "Стоп" (кнопку аварийного выключения) на универсальном пульте и приводить в действие главный (аварийный) выключатель на универсальном блоке управления! Только так обеспечивается полное отключение системы управления / пилы для резки стен!



Указание:  
Возвращать элементы управления в исходное положение!

## 10. Инструкции по резке

### 10.1 Заключительный контроль смонтированной пилы для резки стен

- Проверять правильность монтажа пилы для резки стен.
- Контролировать прочность всех резьбовых и разъемных соединений на рельсовых колодках и направляющих рельсах, прочность крепления концевых упоров.
- Контролировать свободу движения всех соединительных кабелей, гидравлических шлангов и шлангов охлаждающей/промывочной воды.
- Не допускать наличия мест пережима или острых кромок, способных повредить или вывести из строя шланги/кабели во время работы.
- Проверять правильность и прочность крепления режущего диска и защитного кожуха диска.
- Подходящими средствами страховать вырезаемые или отрезаемые элементы от случайного падения. Страховка также должна предотвращать заклинивание или зажим алмазного режущего диска. В противном случае существует опасность повреждения пилы резки стен!
- Открывать запорный кран подвода воды, проверять, достаточны ли давление и расход охлаждающей / промывочной воды, поступающей к алмазному режущему диску.
- Сверяясь с руководством по эксплуатации, контролировать на предмет безупречной работы гидравлический агрегат, WS-451 EH.
- Без включения привода диска контролировать функции „подача“ и „глубина резания“ Пила для резки стен.



#### ВНИМАНИЕ:

Контролировать свободный ход!

При столкновении со стеной во время резки могут разрушиться крепежный фланец диска и режущий диск! Поэтому перед резкой, особенно перед резкой "заподлицо со стеной", перемещать Пила для резки стен с неподвижным режущим диском по всей линии реза для контроля ее свободного хода (см. Раздел 4.4.2)!

### 10.2 Общие указания по резке Пила для резки стен



#### ВНИМАНИЕ:

Использовать средства защиты органов слуха!



Использование средств защиты органов слуха обязательно необходимо согласно рабочему предписанию по защите от шума и вибраций!



#### ВНИМАНИЕ:

В зависимости от тех или иных условий применения пилы для резки стен, может возникать необходимость использования дополнительных средств индивидуальной защиты!



#### ВНИМАНИЕ:

Во время работы до всех частей пилы (особенно в направлении разделительного реза) должно выдерживаться безопасное расстояние (около 10 м)!

Не находиться в зоне привода диска / режущего диска (Рисунки 10.1 и 10.2)!

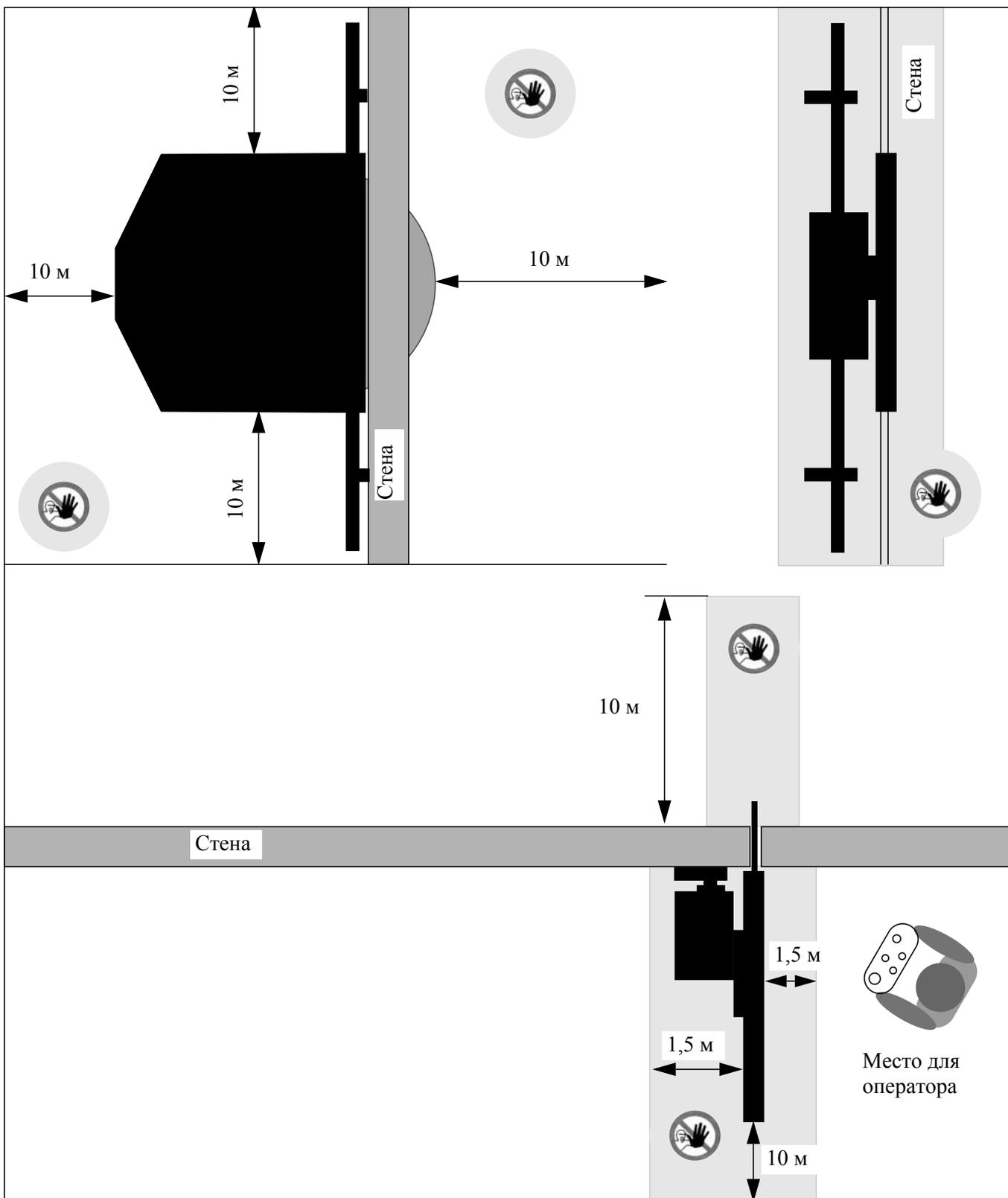
Если, в силу строительных особенностей, безопасное расстояние не может быть выдержано, безопасность должна быть обеспечена соответствующими защитными устройствами!

Непосредственно опасная зона (в зависимости от индивидуальных условий на стройплощадке) соответствует расстоянию не менее 10 м! Ограждать зону (трассировочной лентой) либо устанавливать предупредительные таблички (также охватывая участки позади разрезаемых стен и под разрезаемыми перекрытиями)! Удалять или прикрывать предметы и элементы конструкций зданий, требующие бережного обращения! Обеспечивать удаление/слив (сбор) охлаждающей/промывочной воды, образующегося при резке шлама и вырезаемых частей стн или перекрытий!



**ВНИМАНИЕ:**

Во время работы оператор и другие лица должны находиться вне опасных зон! Элементы управления (блок управления, гидравлический агрегат) располагаются вне опасных зон!



**Рисунок 10.1** Опасная зона пилы для резки стен (вертикальный рез, расстояния не выдержаны в масштабе)

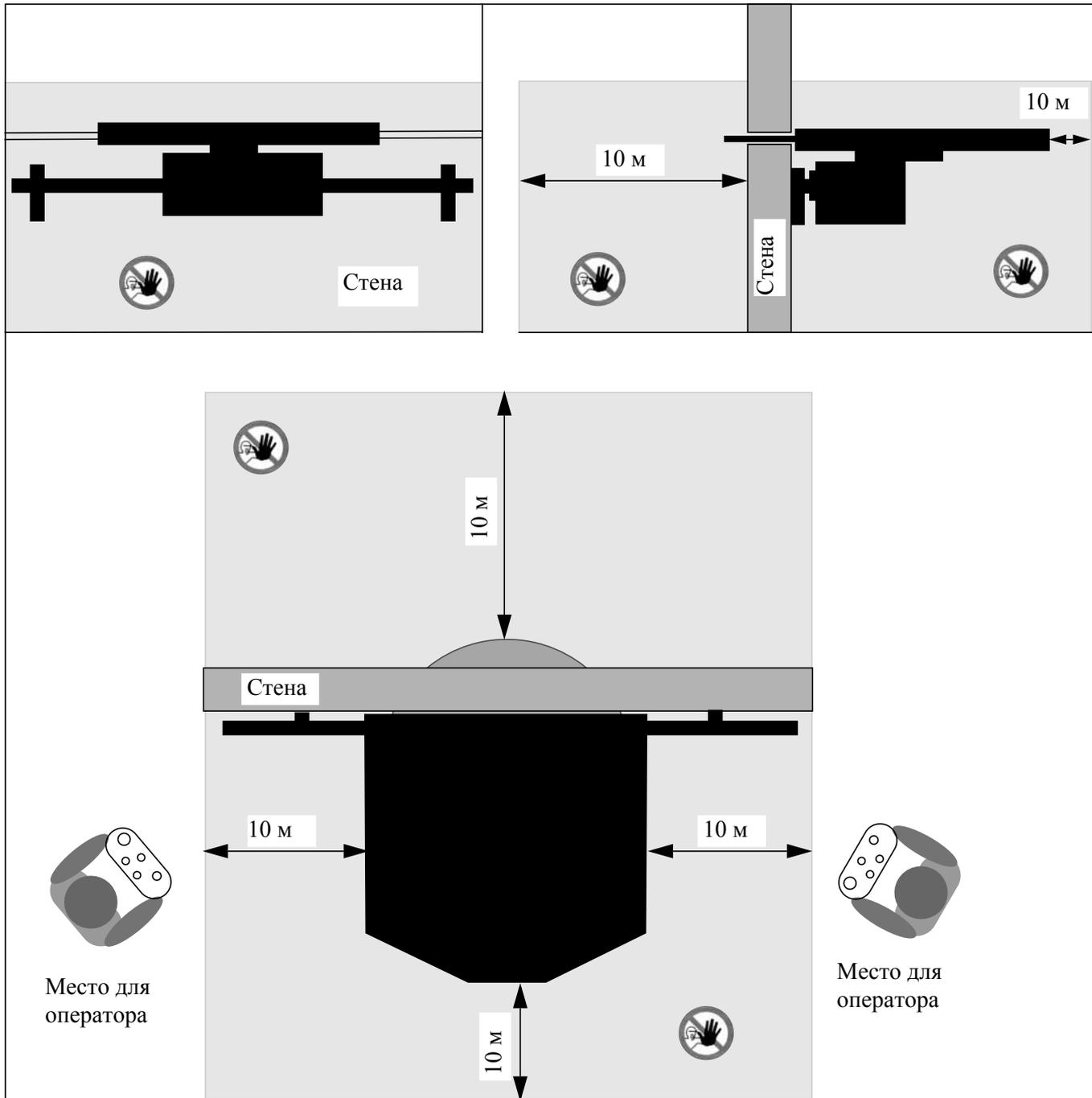


Рисунок 10.20 опасная зона пилы для резки стен (горизонтальный рез, расстояния не выдержаны в масштабе)



**ВНИМАНИЕ:**

Во время работы оператор/пользователь должен оставаться на безопасном расстоянии не менее 1,5 м до всех работающих и подвижных частей!

### 10.3 Случай нагрузки на WS-451 EE / WS-451 EH

- С помощью WS-451 EE / EH резка может выполняться в обоих направлениях подачи, однако направление вращения диска при этом изменяться не может!

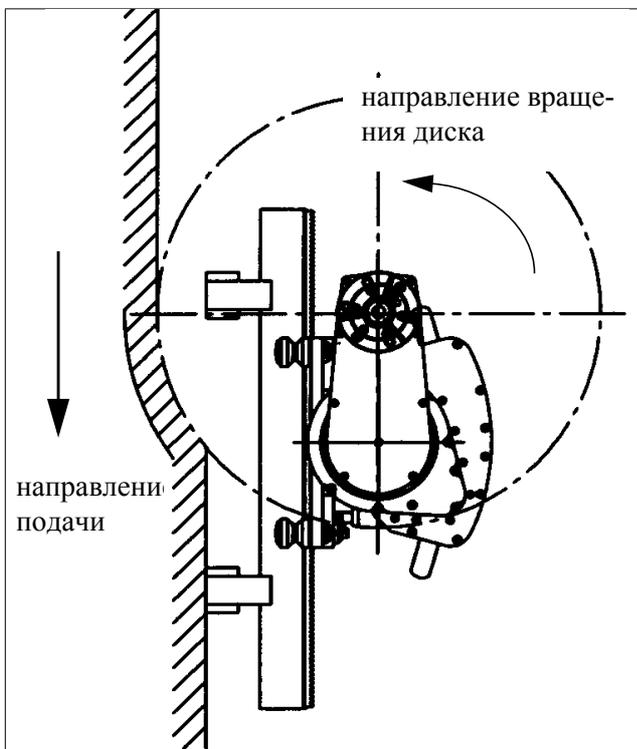


Указание:

См. Раздел 4.4.2!

Случай нагрузки 1:

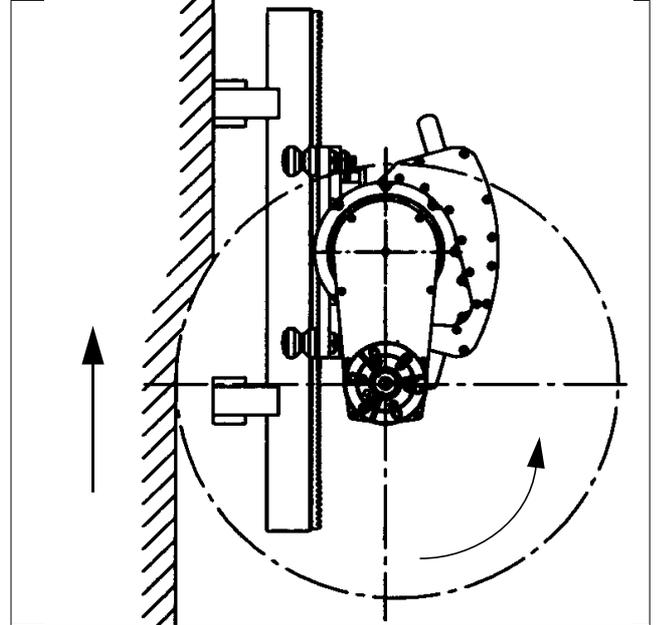
В случае перегрузки срабатывает электронный ограничитель тока!



**Рисунок 10.3** Случай нагрузки 1  
(встречное резание с протяжкой)

Случай нагрузки 2:

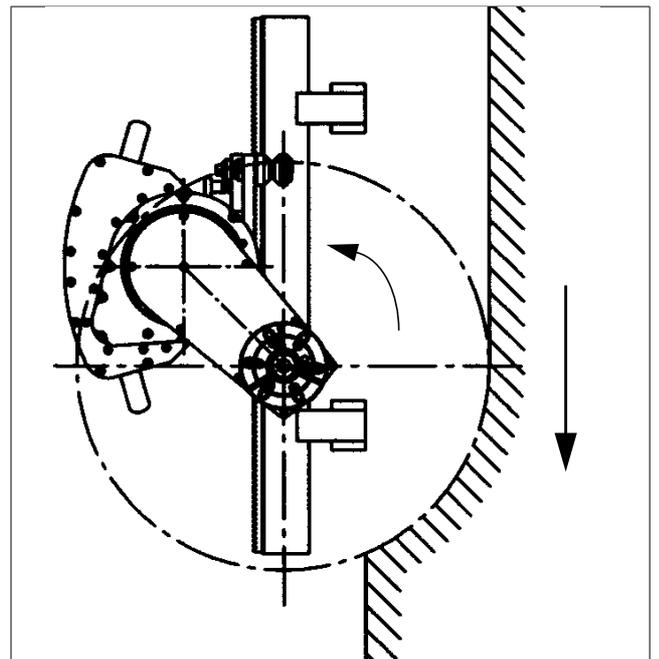
В случае перегрузки срабатывают проскальзывающая муфта поворотной консоли и электронный ограничитель тока!



**Рисунок 10.4** Случай нагрузки 2  
(попутное резание с протяжкой)

Случай нагрузки 3:

В случае перегрузки срабатывает электронный ограничитель тока!



**Рисунок 10.5** Случай нагрузки 3  
(попутное резание с проталкиванием)


**ВНИМАНИЕ:**

Случай нагрузки 3 не допускается!

Механическая защита проскальзывающей муфты поворотной консоли не действует!  
Получается неточный (нечистый) рез!

Случай нагрузки 4:

Для "погружения" алмазного режущего диска используется поворотное движение, корпус пилы не перемещается!

В случае перегрузки срабатывает электронный ограничитель тока!

(несколько резов с небольшой глубиной резания для получения общей глубины реза)!

- Первый рез выполнять с глубиной резания около 5 - 7 см и пониженной мощностью (например, с гидравлическим рабочим давлением до макс. 130 бар, WS-451 EH, или до макс. 50 % (S2), WS-451 EE). Этот первый, выполненный с пониженной мощностью рез позволяет получить точную, ровную прорезь. Алмазный режущий диск не подвергается „отклоняющему“ воздействию слишком высокой мощности.

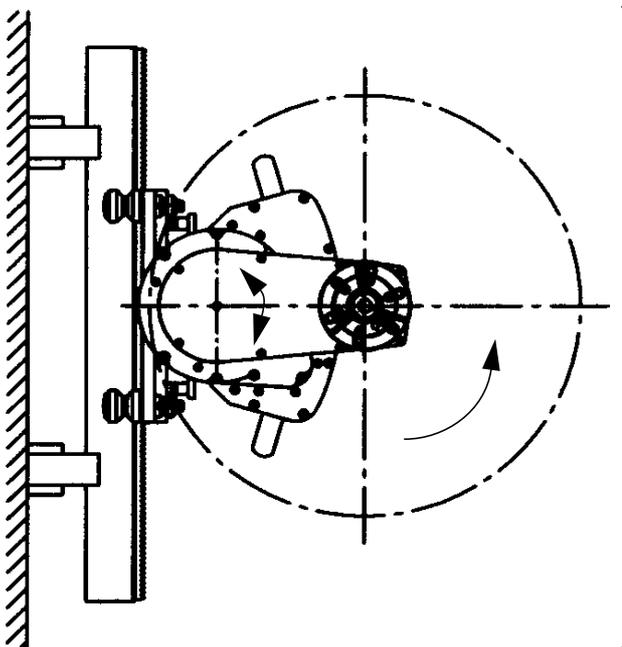


Рисунок 10.6 Случай нагрузки 4


**ВНИМАНИЕ:**

Случаи нагрузки 1 и 2 рекомендуются для всех вариантов применения!

Алмазный режущий диск протягивается в направлении подачи!

В случае нагрузки 1 диск вращается против направления подачи (встречный ход), а в случае нагрузки 2 - по направлению подачи (попутный ход)!

### 10.4 Оптимальная глубина резания

- Производительность резания, та или иная глубина резания и подача зависят от мощности привода, типа и качества алмазного режущего диска, а также качества бетона (заполнители, арматура и т.д.)!
- При толщине стен свыше 10 см следует принципиально использовать поэтапный метод резки


**Указание:**

Чем точнее выполнен первый рез, тем проще выполнять последующие резы (особенно при большой глубине резания)!

- Для последующих подводов диска на глубину резания выбирать, в зависимости от мощности привода диска (гидравлического агрегата) и качества бетона, значения около 6-10 см!
- Следить за тем, чтобы при необходимой смене алмазных режущих дисков применялись диски с соответствующей шириной сегментов!


**Указание:**

Сегменты алмазного режущего диска, применяемого в начале, должны быть шире или, как минимум, такими же широкими, как и сегменты дисков для последующих резов!

- Резка исключительно арматуры с лишь небольшим присутствием бетона приводит к тому, что алмазные сегменты окрываются железом! Это снижает режущую способность диска!
- Избегать резов по продольной арматуре, которые можно определить по значительному замедлению подачи, повышению гидравлического рабочего давления / потребления тока и „прозрачной“ промывочной воде (Рисунок 10.7)! При необходимости уменьшать глубину резания (Рисунок 10.8) и/или приблизительно на 3 см „обходить“ арматуру режущим диском (Рисунок 10.9), о чем будет свидетельствовать „мутная“ промывочная вода!

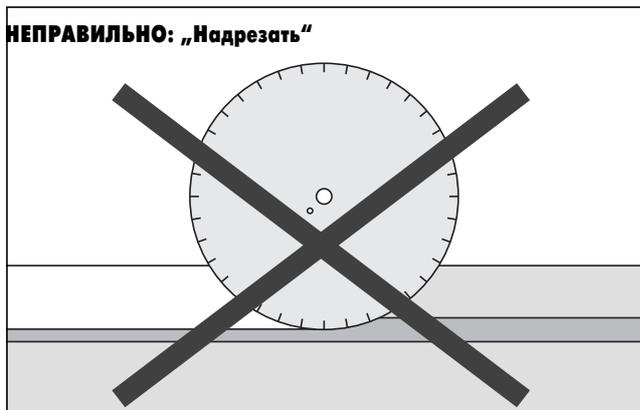


Рисунок 10.7 Избегать резов по продольной арматуре



Рисунок 10.8 Уменьшать глубину резания

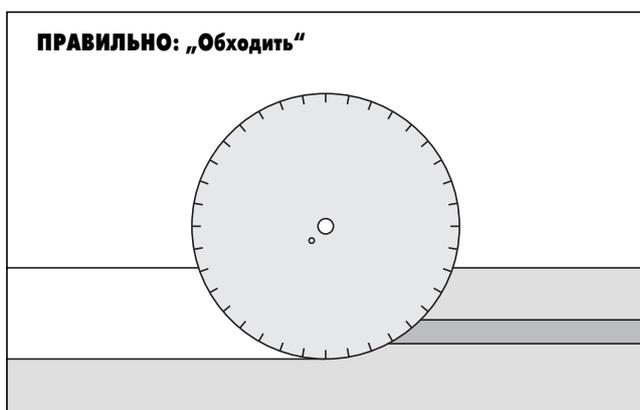


Рисунок 10.9 „Обходить арматуру“

## 10.5 Резка Пила для резки стен

Запуск резки:

1. Подключить гидравлическое и/или электрическое питание!
2. Открыть подвод охлаждающей воды!
3. Запустить двигатель привода диска!
4. Выбрать скорость подвода на глубину резания и подачи таким образом, чтобы Пила для резки стен работала в правильном диапазоне мощности!



**ВНИМАНИЕ:**

Постоянно контролировать резку!

Постоянно держать Пила для резки стен в поле зрения, чтобы иметь возможность в любое время вмешаться в процесс резки и остановить пилу при сбоях в работе!

Окончание резки:

1. Остановить подачу и, насколько возможно, вывести алмазный режущий диск из прорези!
2. **ВЫКЛЮЧИТЬ** двигатель привода диска (гидравлический агрегат)!
3. **ВЫКЛЮЧИТЬ** гидравлическое и/или электрическое питание (гидравлический агрегат, блок управления) и отсоединить системы от сети!
4. Некоторое время продолжать подачу воды для охлаждения, затем ее прекратить и полностью опорожнить систему охлаждения (гидравлический агрегат, блок управления, двигатель привода диска, корпус пилы, шланги, ...)!
5. Отсоединить все питающие кабели и шланги!
6. Открытые штекеры, разъемы, муфты и т. д. снова закрыть соответствующими защитными приспособлениями!
7. Демонтировать защитный кожух диска, держатель защитного кожуха и алмазный режущий диск!
8. Снять корпус пилы с направляющих рельсов!
9. Отвинтить зажимные болты и снять направляющие рельсы!
10. Отвинтить болты с дюбелями и снять рельсовые колодки!
11. Выполнить чистку и техобслуживание пилы для резки стен (см. Главу 11)!

## 11. Уход и техобслуживание

При работах по уходу и техобслуживанию соблюдать основные инструкции по технике безопасности, содержащиеся в настоящем Руководстве (Глава 3) и руководствах по эксплуатации всех прочих компонентов пилы для резки стен (например, гидравлического агрегата, системы управления, ...)!



### ВНИМАНИЕ:

Соблюдать инструкции по технике безопасности (Главы 3 и 6)!



### ОПАСНО:

Опасность травмирования! При чистке и работах по техобслуживанию/ремонту всю установку для резки стен вы-/отключать (останавливать), отсоединять от всех систем энергоснабжения и предохранять от непреднамеренного включения!



### ВНИМАНИЕ:

Отсоединять сетевые вилки!



Перед проведением работ по уходу и техобслуживанию обязательно отсоединять от сети сетевые вилки всех компонентов установки для резки стен (гидравлического агрегата, системы управления)!



### Указание:

Регулярно чистить Пила для резки стен!

Чистить пилу для резки стен после каждого применения и перед каждым техобслуживанием/ремонтом!



### Указание:

Выполнять работы по техобслуживанию, приведенные в Разделе 11.7, в соответствии с указанными интервалами (Таблица 11.6.1 „Периодичность техобслуживания“) ! Проверять на предмет износа быстроизнашивающиеся части, для

которых не предусмотрены интервалы техобслуживания!

Приводить в работоспособное состояние или заменять быстроизнашивающиеся части!



### ВНИМАНИЕ:

Использовать оригинальные детали!

По технологическим причинам и причинам безопасности, использовать оригинальные запасные части **CEDIMA®**!



### Указание:

*Для работ по чистке, техобслуживанию, уходу и ремонту требуется чистое и оборудованное соответственно выполняемым работам рабочее место!*

- Устанавливать компоненты пилы для резки стен (корпус пилы, устройство управления, универсальный блок управления, ...) на горизонтальное, устойчивое основание таким образом, чтобы было достаточно места для чистки, техобслуживания, ухода и ремонта!
- Перед каждым техобслуживанием и ремонтом чистить компоненты пилы для резки стен!



### Указание:

*Точно соблюдать интервалы между циклами техобслуживания и контрольными осмотрами и, по возможности, поручать выполнение работ специализированным мастерским или фирме **CEDIMA®** ! Это пролит срок службы Вашей пилы для резки стен **WS-451 EE/EH** !*

### 11.1 Чистка



### ВНИМАНИЕ:

Не применять агрессивные чистящие средства!

Запрещается применять очистители высокого давления и агрессивные чистящие жидкости (например, растворители), а также использовать для чистки жидкости, температура которых превышает 30° C!

**ВНИМАНИЕ:****Не примерять пароструйные очистители высокого давления!**

По технологическим причинам и причинам безопасности, в электрические устройства (например, электродвигатели, электронные блоки, выключатели, штекерные разъемы и т.д.) не должны проникать вода, чистящие средства или пар. Поэтому для чистки запрещается применять пароструйные очистители высокого давления!

Во избежание опасности работы всухую, не промывать подшипники с использованием очистителей высокого давления!

**11.1.1 Указания по сухой чистке**

- Слегка увлажненной тряпкой удалять пыль и грязь!
- Использовать тряпки, не оставляющие ворса!
- Устойчивые загрязнения удалять щеткой!

**11.1.2 Указание по влажной чистке**

- Перед влажной чисткой предохранять все штекерные разъемы (розетки) от попадания влаги, закрывая их соответствующими крышками! Все уязвимые отверстия, кожухи, штекерные гнезда, ... заклеивать соответствующей изоляцией!
- Удалять загрязнения и остатки материалов обязательно „мягкой“ струей воды и, если необходимо, щеткой!
- Критические участки (например, система управления, выключатели, электродвигатели, ...) очищать с особой осторожностью!

На электродвигатели, а также все электрические и электронные компоненты (высокочастотную технику) запрещается направлять струю воды!

- Во избежание опасности работы всухую, не промывать подшипники! Некоторые из подшипников пилы имеют постоянную смазку!
- После чистки полностью удалять закрывающие/заклеивающие материалы!

**11.2 Регулярный визуальный контроль**

- Утечка эксплуатационных и смазочных материалов!
  - При утечке гидравлической жидкости из гидравлического двигателя привода диска, редукторного масла из электродвигателя привода

диска или смазки (например, из поворотной консоли) немедленно выводить пилу для резки стен из эксплуатации! Поручать ремонт компонентов пилы для резки стен специализированной мастерской или фирме **CEDIMA®** !

- Повреждение элементов управления, индикаторов, штекерных гнезд или штекеров, подключений, гидравлических муфт и/или соединения электродвигателя с гидравлическим масляным насосом, электродвигателей, электроники (при ее наличии), механического оборудования, ... !
  - При одном из вышеуказанных повреждений немедленно выводить пилу для резки стен из эксплуатации! Ремонт соответствующих компонентов поручать специализированной мастерской или фирме **CEDIMA®** !

**ОПАСНО:**

**Пока не будут устранены вышеуказанные повреждения, дальнейшая эксплуатация пилы для резки стен запрещена!**

Все работы с электрооборудованием и электроникой должны выполняться специалистом-электриком!

Все работы с гидравлическим оборудованием должны выполняться специалистом, обладающим специальными знаниями и навыками в области гидравлики!

**ВНИМАНИЕ:**

Высокочастотные компоненты для электрического привода режущего диска (HF•27.1, HFM•18.1, ...) пилы WS•451 EE разрешается вскрывать исключительно специалистам, обученным фирмой **CEDIMA®** !

**11.3 Смазка, защита от коррозии**

Компоненты пилы для резки стен WS•451 EE / EH в значительной степени защищены от коррозии!

- После чистки и при длительных простоях покрывать металлические скользящие части тонким слоем смазки (защита от коррозии) или антикоррозионного масла! Никогда не допускать работы подшипников и всех остальных металлических подвижных элементов пилы для резки стен всухую и (экономно) смазывать их (обычной универсальной смазкой и машинным маслом)!

Универсальная смазка:  
Литиевая смазка LFK 2  
Диапазон температур: от -20 до 120°C  
Обозначение по DIN 51 502: KP2K-20  
Класс NLGI по DIN 51 818  
Туба 400 г

**Указание:**

**Чрезмерная смазка, напротив, повышает износ вследствие налипания пыли и образующегося при резке шлама!**

- Контролировать все соединения и соединительные элементы между компонентами пилы!  
Ослабленные (резьбовые) соединения снова затягивать!

**ВНИМАНИЕ:**

**Нанесенные на пилу/установку для резки стен предупреждения и указания всегда содержать в чистоте, чтобы даже по прошествии времени они были хорошо различимы!**

### 11.3.1 Полужидкая трансмиссионная смазка в механизмах подвода/отвода и подачи пилы для резки стен WS•451 EE / EH

Механизмы подвода/отвода и подачи в корпусе пилы WS•451 EE/ WS•451 EH имеют постоянную смазку и не нуждаются в особом уходе и техобслуживании!

После возможного ремонта тот или иной механизм (корпус) следует очищать и снабжать соответствующим количеством полужидкой трансмиссионной смазки!

**Указание:**

Замену полужидкой трансмиссионной смазки в механизмах подачи и/или подвода/отвода выполнять аналогично замене смазки в поворотной консоли WS•451 EE / WS•451 EH (Раздел 11.7.3)!

Смазывать полужидкой трансмиссионной смазкой червячные колеса и ведущие червяки либо заливать соответствующее количество смазки в механизмы подачи, подвода/отвода WS•451 EE / WS•451 EH!

Полужидкая трансмиссионная смазка:

Спецификация: GP 00 K-50  
(см. Раздел 2.8)

Renolit GL 01  
фирмы Fuchs Europe  
Schmierstoffe GmbH

Механизм подачи WS•451 EE / WS•451 EH:  
около 35 - 40 г

Механизм подвода/отвода WS•451 EE / WS•451 EH: около 200 г

**ВНИМАНИЕ**

**Возможный ремонт механизмов подачи и подвода/отвода поручать специалисту (специализированной мастерской) или фирме CEDIMA® !**

### 11.4 Уход за электродвигателями и их техобслуживание

- Электродвигатели корпуса пилы WS•451 EE/ WS•451 EH (подачи, подвода/отвода) не требуют особого ухода и техобслуживания!  
- Соблюдать предписания по проверкам надежности функционирования (Раздел 11.5)!

**ВНИМАНИЕ**

**Возможный ремонт электроприводов поручать специалисту-электрику (специализированной мастерской) или фирме CEDIMA® !**

**ВНИМАНИЕ:**

Высокочастотные компоненты для электрического привода режущего диска (HF•27.1, HFM•18.1, ...) пилы WS•451 EE разрешается вскрывать исключительно специалистам, обученным фирмой CEDIMA® !



## 11.5 Проверки надежности электрических установок согласно предписанию BGV A 3 §5, инструкция, абзац 1, п. 2 (для Германии)

Таблица 1А: Периодические проверки стационарных электрических установок и оборудования

Установка/оборудование	Интервал	Вид проверки	Проверяющий
Электрические установки и стационарное оборудование	4 года	Проверка исправного состояния	Специалист-электрик
Электрические установки и стационарное электрооборудование в „производственных цехах, помещениях и установках особого рода“ (DIN VDE 0100, группа 700)	1 год		
Устройства дифференциальной защиты в нестационарных установках	1 месяц	Проверка эффективности	Специалист-электрик или - при применении соответствующих контрольно-измерительных приборов - лицо, прошедшее электротехнический инструктаж
Защитные выключатели, срабатывающие при появлении тока утечки, разностного тока или аварийного потенциал - в стационарных установках - в нестационарных установках	6 месяцев ежедневно	Проверка надлежащего функционирования с применением контрольного устройства	Пользователь

Таблица 11.1

## Периодические проверки нестационарных электрических установок и оборудования

Установка/оборудование	Интервал, ориентировочный и максимальный	Вид проверки	Проверяющий
- Нестационарное электрооборудование (если применяется) - Удлинительные и подводные провода со штекерными устройствами - Соединительные провода со штекерами - Подвижные провода со штекером и постоянным подключением	Ориентировочный - 6 месяцев, на стройплощадках - 3 месяца*). Если при проверках достигается квота частоты отказов < 2 %, межпроверочный интервал может быть соответственно увеличен.  Максимальный: <b>На стройплощадках, на производствах и в мастерских</b> или в аналогичных условиях - один год, <b>в офисах</b> или в аналогичных условиях - два года.	Проверка исправного состояния	Специалист-электрик или - при применении соответствующих контрольно-измерительных приборов - лицо, прошедшее электротехнический инструктаж

Таблица 11.2

\*) Конкретные сведения содержатся в профсоюзном информационном бюллетене „Выбор и эксплуатация электрических установок и оборудования на строительных площадках“ (BGI 608).

**11.6 Техобслуживание пилы для резки стен CEDIMA® WS-451 EE / 451 EH**
**11.6.1 Периодичность техобслуживания**

	Перед каждым запуском	После работы	Ежедневно	Через 10-20 час. работы	Через 30 час. работы (ежедневно)	Ежедневно	Через 100 час. работы	Через 3-6 месяцев	Через 6 месяцев	Через 500 час. работы	Ежегодно	Через 2 года	Через 4 года	Через 6 лет	При отказах	При повреждениях
Вся пила (установка)	3	1									3					4***
Электросистема	3	1	7			7		7	7		7	7	7		3	4
Гидросистема (шланги)																
Инструмент (алмазный режущий диск)	3, 6	1														4
Крепление инструмента (фланцы диска)	1, 2														3	4
Направляющие	3	1, 2														4
Направляющие ролики	3					5										4
Холовые ролики	3					5										4
Шестерня (подачи) и зубчатая рейка	3	1, 3, 2														4
Направляющие рельсы, колесики, ...	3	1, 3, 2														4
Элементы управления, индикаторы	3	1														4
Водопровод, шланги	3	1														4
Доступные гайки и болты					5											
Трансмиссионная смазка, поворотная консоль					4*, 8					4						
Редукторное масло, HFM•18.1	3		8	8	4*		4									
HFМ•18.1	3						4**, 5								4**, 5	4, 5
HFМ•18.1	3			2												
Масленки пресс-смазки																
Уплотнения	3															4



Описание работ по техобслуживанию приведено в соответствующих (последующих) главах и разделах настоящего Руководства по эксплуатации и в соответствующих руководствах по эксплуатации компонентов пилы для резки стен!

- 1 Чистка, опорожнение
- 2 Смазка, антикоррозийная защита
- 3 Контроль (визуальный, функциональный)
- 4 Смена, замена
- 5 Подтяжка, регулировка, замена изнашивающихся частей
- 6 Замена при необходимости жидкости
- 7 Предписанная проверка надежности (см. Раздел 11.5)
- 8 Контроль уровня, доливка жидкости
- \*) Впервые, после первого применения или ремонта
- \*\*) В зависимости от нагрузки, состояния, показаний
- \*\*\*) В зависимости от серьезности (объема) повреждения

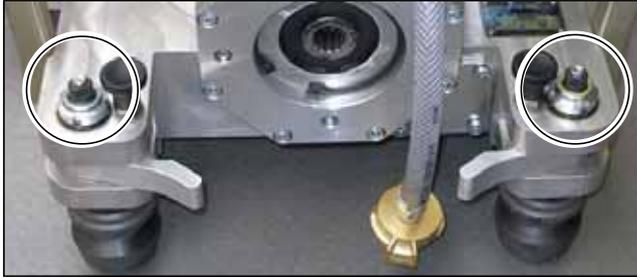


Таблица может в любое время обновляться фирмой **CEDIMA®** (например, согласно техническим требованиям и разработкам)! Обращаться в фирму **CEDIMA®**!

## 11.7 Работы по техобслуживанию

### 11.7.1 Регулярная смазка

- Через каждые 10-20 часов эксплуатации подавать в масленки для пресс-смазки (смазочные ниппели, Рисунок 11.1) обих поворотных направляющих роликов 1-2 порции универсальной смазки (Раздел 11.3) из входящего в комплект поставки ручного смазочного шприца (Рисунок 2.1)!



**Рисунок 11.1** Смазочные ниппели поворотных направляющих роликов

- После каждого применения наносить на зубчатые рейки и боковины направляющих рельсов тонкий слой универсальной смазки (Раздел 11.3)!
- Старую смазку удалять и утилизировать!

### 11.7.2 Регулировка направляющих роликов

Регулярно контролировать ход роликов по направляющему рельсу на отсутствие люфта. Если замечен люфт, проводить регулировку направляющих роликов: Вертикальный люфт относительно направляющего рельса:

- Установить корпус пилы на направляющий рельс и повернуть направляющие ролики к рельсу (см. Раздел 4.3)!
- Удерживать входящим в комплект поставки рожковым ключом на 10 (Рисунок 2.2) вал направляющего ролика (Рисунок 11.2)!
- Входящим в комплект поставки крючковым ключом 25/28 (Рисунок 2.2) подтягивать самостопорящуюся гайку, пока ролик не будет плотно прилегать к направляющему рельсу (Рисунок 11.2)!



**Рисунок 11.2** Регулировка ролика относительно рельса по вертикали

Горизонтальный люфт относительно направляющего рельса:

- Установить корпус пилы на направляющий рельс и повернуть направляющие ролики к рельсу (см. Раздел 4.3)!
- Входящим в комплект поставки торцовым шестигранным ключом на 5 (Рисунок 2.2) ослабить поворотный рычаг на валу направляющего ролика (Рисунок 11.3)!



**Рисунок 11.3** Регулировка ролика относительно рельса по горизонтали

3. Входящим в комплект поставки рожковым ключом на 10 (Рисунок 2.2) подрегулировать вал ролика (Рисунок 11.3), чтоб ролик плотно прилегал к направляющему рельсу!
4. Снова затянуть поворотный рычаг на валу направляющего ролика!

### 11.7.3 Замена полужидкой трансмиссионной смазки в поворотной консоли

Приводная мощность (гидравлического/электрического) двигателя привода диска передается на устройство (фланец) крепления диска и, соответственно, на алмазный режущий диск через зубчатую передачу в поворотной консоли пилы WS-451 EE / EH.

Не реже, чем через каждые 500 часов эксплуатации, требуется замена полужидкой трансмиссионной смазки в поворотной консоли пилы WS-451 EE / EH (соответствует длительности применения около 5-6 месяцев при ежедневной 4-х-часовой эксплуатации)!



#### ВНИМАНИЕ:

Соблюдать инструкции по технике безопасности в Главе 3 и Разделе 5.1.1!

Обращаться с полужидкой трансмиссионной смазкой согласно указаниям поставщика!



#### Указание:

Первую замену полужидкой трансмиссионной смазки произвести через 30 часов эксплуатации и производить ее сразу же после возможного ремонта!



#### Указание:

При замене трансмиссионной смазки соблюдать чистоту!



#### Указание:

Производить замену трансмиссионной смазки при прогревом состоянии системы (после применения)!

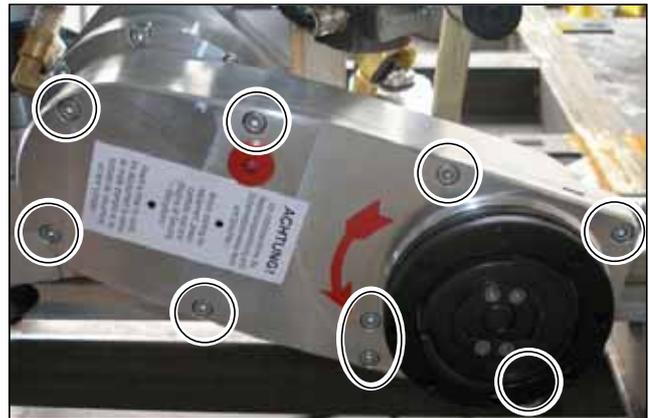


#### ОПАСНО:

**Опасность ожога горячей трансмиссионной смазкой!**

*Надевать защитные перчатки и использовать соответствующий инструмент!*

1. Подготовить соответствующую емкость для слива припл. 0,3 кг горячей трансмиссионной смазки и ветошь!
2. Демонтировать защитный кожух диска (Раздел 4.5)!
3. Демонтировать установленный режущий диск с крепежным фланцем (Раздел 4.4.2)!
4. Удалить 9 болтов и стопорных колец на крышке поворотной консоли (Рисунок 11.4) и аккуратно снять крышку с корпуса поворотной консоли!



**Рисунок 11.4** Болты на крышке поворотной консоли

5. Удалить остатки старого уплотнения между крышкой и корпусом поворотной консоли!
6. Удалить старую трансмиссионную смазку и очистить шестерни и корпус (крышку) поворотной консоли кистью или т.п.!



#### Указание:

Соблюдать действующие в стране применения законы и предписания по обращению с эксплуатационными, вспомогательными и смазочными материалами и их утилизации! Отработанную и вытекающую полужидкую трансмиссионную смазку собирать и утилизировать безопасно для окружающей среды и в соответствии с национальным законодательством!

Консультироваться с компетентными службами!



Указание:

Обращать внимание на повреждения и сильный износ шестерен и при необходимости производить их соответствующую замену!

7. Смазать шестерни и залить в механизм привода диска в поворотной консоли:  
0,3 кг полужидкой трансмиссионной смазки  
Renolit GL 01,  
фирмы Fuchs Europe  
Schmierstoffe GmbH  
(см. Разделы 2.8 и 11.3.1).
8. Очистить и обезжирить уплотнительные поверхности крышки и корпуса поворотной консоли!  
Затем равномерно нанести соответствующую уплотняющую жидкость!
9. Ровно установить крышку на корпус поворотной консоли! При этом обращать внимание на цилиндрические штифты (Рисунок 11.4)!
10. Закрепить крышку поворотной консоли 9 болтами со стопорными кольцами (Рисунок 11.4)!



Указание:

Затягивать болты крест на крест (равномерно)!

Дать застыть уплотняющей жидкости!

11. Соблюдая правила техники безопасности, дать приводу диска (зубчатой передаче в поворотной консоли) в течение нескольких минут поворачиваться без нагрузки (без алмазного режущего диска)!

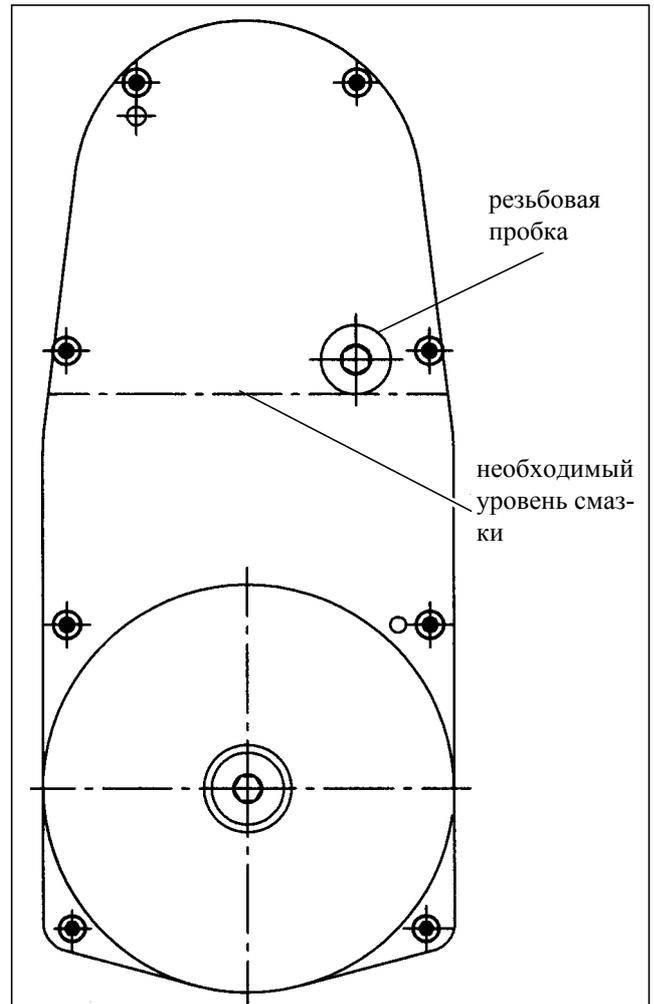


**ВНИМАНИЕ:**

При выходе смазки немедленно выключать пилу для резки стен и выявить причину!

Большие потери сравнительно небольшого количества смазки быстро приводят к повреждению механизма передачи!

12. Повернуть поворотную консоль вертикально вниз, чтобы контрольная и заливочная резьбовая пробка находилась сверху (Рисунок 11.5), и снова ВКЛЮЧИТЬ пилу WS-451 EE / EH !



**Рисунок 11.5** Поворотная консоль корпуса пилы в положении для контроля количества смазки

13. Прибл. через 30 мин. удалить резьбовую пробку и проверить уровень смазки (полужидкой трансмиссионной смазки)!  
Уровень полужидкой трансмиссионной смазки должен доходить до резьбы отверстия (Рисунки 11.4 и 11.5)!  
При необходимости долить недостающее количество соответствующей смазки (см. 7.)!
14. Снова ввинтить резьбовую пробку (Рисунки 11.4 и 11.5)!



Указание:

Через каждые 30 часов эксплуатации контролировать количество смазки в механизме поворотной консоли, как это описано выше!

### 11.7.4 Регулировка хода рамы держателя защитного кожуха диска

Рама держателя защитного кожуха диска WS•451 EE / EH установлена на 6 ходовых роликов (Рисунок 11.6)! Люфт ходовых роликов рамы может регулироваться с помощью эксцентриковых валов роликов:

1. Отпустить болт ролика рожковым ключом на 13 и поворачивать соответствующий ходовой ролик рожковым ключом на 17 к направляющей на раме держателя защитного кожуха диска (Рисунок 11.6)!



**Рисунок 11.6** Регулировка люфта ходовых роликов рамы держателя защитного кожуха диска

2. Удерживая ходовой ролик, снова затянуть его болт!



Указание:

Рама держателя защитного кожуха должна по возможности перемещаться без люфта, но не заклинивать!

Не применять силу!

### 11.7.5 Осмотр редукторного двигателя привода диска HFM•18.1 (замена подшипников)

Не реже, чем через каждые 100 часов эксплуатации (максимум раз в полгода), необходимо производить осмотр и при необходимости замену подшипников двигателя привода диска HFM•18.1 пилы WS•451 EE!



**ВНИМАНИЕ:**

Высокочастотные компоненты для электрического привода режущего диска (HF•27.1, HFM•18.1, ...) пилы WS•451 EE разрешается

вскрывать исключительно специалистам, обученным фирмой **CEDIMA®**!

Проведение осмотров (замены подшипников) HFM•18.1 поручать фирме **CEDIMA®**!

Только так будет гарантирована эксплуатационная надежность!

### 11.7.6 Замена редукторного масла в двигателе привода диска HFM•18.1

Приводная мощность двигателя HFM•18.1 передается на привод режущего диска WS•451 EE через зубчатую передачу (в поворотной консоли корпуса пилы, см. 11.7.3).

Не реже, чем через каждые 100 часов эксплуатации (максимум раз в полгода), необходимо производить замену редукторного масла в двигателе привода диска HFM•18.1 пилы WS•451 EE!



Указание:

Первую замену редукторного масла произвести через 30 часов эксплуатации и производить ее сразу же после возможного ремонта!

При нормальных условиях производить замену редукторного масла в рамках контрольных осмотров HFM•18.1 (см. 11.7.5)!



**ВНИМАНИЕ:**

Соблюдать инструкции по технике безопасности в Главе 3 и Разделе 5.1.1!

Обращаться с редукторным маслом согласно указаниям поставщика!



Указание:

При замене редукторного масла соблюдать чистоту!



Указание:

Производить замену редукторного масла при прогретом состоянии системы (сразу после применения или соответствующего прогона в мастерской)!

*При этом имеющиеся продукты износа взбалтываются и удаляются с отработанным маслом!*



**ОПАСНО:**  
**Опасность ожога горячим редукторным маслом!**

Надевать защитные перчатки и использовать соответствующий инструмент!



Указание:  
Резьбовые пробки ① и ② (Рисунок 11.7), в зависимости от углового положения НФМ•18.1, служат для слива или заливки масла и удаления воздуха (при заливке)!

1. Замену редукторного масла следует производить на демонтированном двигателе привода диска НФМ•18.1 (аналогично Разделу 6.2). Только так - просто и быстро - НФМ•18.1 может быть установлен в необходимое угловое положение! Чтобы привести резьбовые пробки для заливки редукторного масла и выпуска воздуха в соответствующее положение, уложить НФМ•18.1 горизонтально и поворачивать его (вокруг продольной оси)!
2. Подготовить соответствующую емкость для слива прибл. 160 мл горячего редукторного масла и ветошь!

3. Для слива редукторного масла удалить обе резьбовые пробки на редукторе ① и ② с уплотнительными кольцами (Рисунок 11.7)!
4. Перевернуть НФМ•18 отверстиями ① и ② вниз, чтобы отработанное редукторное масло могло вытекать (в подготовленную емкость)!



Указание:  
Соблюдать действующие в стране применения законы и предписания по обращению с эксплуатационными, вспомогательными и смазочными материалами и их утилизации! Отработанное и вытекающее редукторное масло собирать и утилизировать безопасно для окружающей среды и в соответствии с национальным законодательством!

*Консультироваться с компетентными службами!*

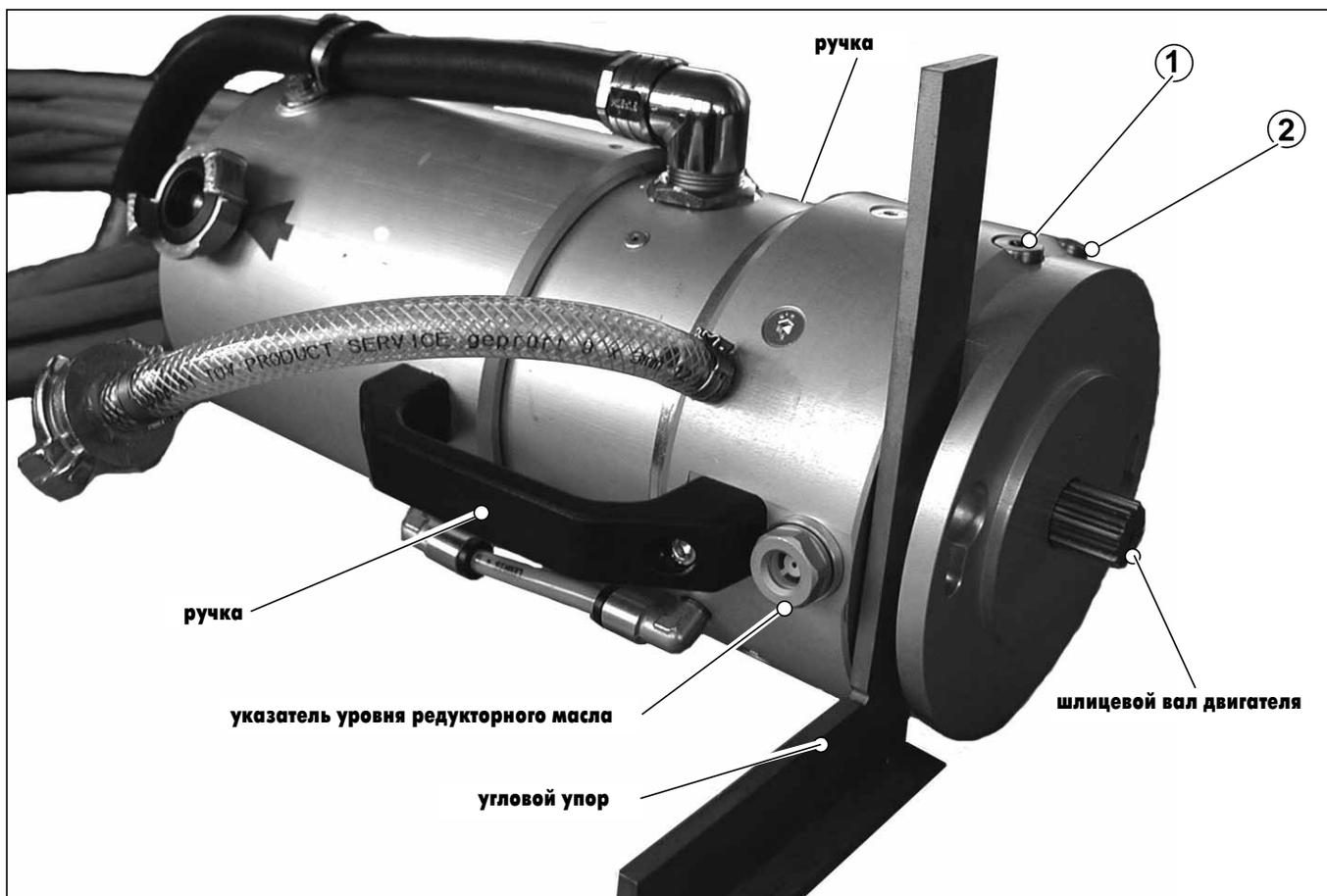


Рисунок 11.7 Высокочастотный электродвигатель привода диска НФМ•18 пилы WS-451 EE

5. Поворачивать НФМ•18.1 обратно (вверх), пока отверстие для заливки редукторного масла не окажется вертикально сверху (①, Рисунок 11.7)! Второе отверстие (например, ②) служит для выпуска воздуха из редуктора при заливке масла!



Указание:

Уровень редукторного масла определяется по указателю только при точном угловом положении НФМ•18.1! Устанавливать угловой упор (в паз между монтажным фланцем и корпусом редуктора, Рисунок 11.7)! При приблизительном выравнивании (без углового упора) обе ручки НФМ•18.1 - должны быть расположены максимально горизонтально!

6. Удерживать и зафиксировать НФМ•18.1 в этом положении (например, деревянной колодкой)!
7. Залить в редуктор НФМ•18.1 160 мл редукторного масла Castrol Alphasyn T 68 (Рисунок 6.2, Раздел 2.8)! Применение других масел недопустимо!
8. Уровень редукторного масла в НФМ•18.1 должен проходить по верхнему краю указателя (т.е. смотровое стекло должно быть почти заполненным, но не более) (Рисунок 11.7)!
9. (Слегка) ввинтить резьбовые пробки ① и ② (Рисунок 11.7) с соответствующими новыми уплотнительными кольцами!
10. Поворачивать НФМ•18.1 вокруг продольной оси и вручную вращать шлицевой вал, чтобы равномерно распределить редукторное масло (Рисунок 11.7)!
11. Для контроля уровня масла снова привести НФМ•18.1 в положение заливки (см 5.)! Прибл. через 3 мин. проверить уровень масла по указателю (см. 8.)! При необходимости долить недостающее количество соответствующего редукторного масла!



Указание:

При уровне посередине смотрового стекла не достаёт около 20 ст<sup>3</sup> редукторного масла для НФМ•18.1!

12. Затянуть резьбовые пробки ① и ② (Рисунок 11.7) с уплотнительными кольцами!



Указание:

Перед каждым запуском (ежедневно) контролировать уровень и состояние редукторного масла в НФМ•18.1!



**ВНИМАНИЕ:**

Указатель уровня масла НФМ•18.1 никогда не должен быть пустым!



Указание:

При частых, сильных перепадах температур незначительное количество редукторного масла может просачиваться на шлицевой вал НФМ•18.1!



**ВНИМАНИЕ:**

При сильной утечке смазочного материала немедленно выключать пилу для резки стен и выяснять причину!

Большие потери сравнительно небольшого количества смазочного материала быстро приводят к повреждению редуктора!

### 11.7.7 Контроль / замена предохранителей

Если происходит отказ одного из электропотребителей (KS•04, розетка HF•27.1, ...) установки для резки стен WS•451 EE / EH, проверять целостность предохранителей!



**ОПАСНО:**

**Опасность травмирования! ВЫКЛЮЧАТЬ пилу для резки стен! Отключать компоненты пилы (систему управления, ...) от электросети, отсоединяя сетевые вилки! Предохранять пилу от непреднамеренного включения!**



**ВНИМАНИЕ**

**Возможный ремонт электрического и электронного оборудования поручать специалисту-электрику (специализированной мастерской) или фирме CEDIMA®!**

- После проверки и устранения неисправности заменить поврежденный предохранитель(-и) предохранителем с prepisannoy характеристикой тока [A] (Разделы 8.1 и 9.1)!

Расположение предохранителей и их характеристики представлены на электросхеме (см. Главу 15 и перечень запасных частей)!

**ВНИМАНИЕ:**

Не перемыкать предохранители "жучком"! Это может привести к повреждению электрической установки (потребителя)!

При применении предохранителей всегда обращать внимание на их предписанные характеристики!

Сработавшие (перегоревшие) предохранители имеют разорванную предохранительную проволоку! Если предохранительная проволока не повреждена, (спустя некоторое время) между предохранителем и зажимным держателем может появляться ржавчина.

Извлекать предохранитель и очищать зажимы от ржавчины с помощью латунной щетки!

**ВНИМАНИЕ:**

Во избежание несчастных случаев и повреждений, при чистке зажимов предохранителей **ВЫКЛЮЧАТЬ** пилу для резки стен и отсоединять ее компоненты от электросети!

## 12. Возврат / утилизация изделий

### Возврат / утилизация изделий

На указанное ниже оборудование (компоненты) установки для резки стен WS•451 EE / EH распространяется действие Директивы 2002/96/EC (WEEE) от 27.01.2003 г.:

- Универсальные пульты управления USF•01 K и F, вкл. UFE•01, зарядное устройство для аккумуляторов;
- HF•27 / 27.1;
- KS•04.

Фирма CEDIMA<sup>®</sup> обязуется принять изделие(-я) обратно для утилизации.

Регистрационный № по WEEE: DE 71304700.

Изделие бесплатно доставляется фирме CEDIMA<sup>®</sup> или в один из указанных фирмой CEDIMA<sup>®</sup> пунктов приема.

### Taking back / disposal of this equipment

This equipment (components) of the wall saw system WS•451 EE / EH is subject to the guideline 2002/96/EG (WEEE) of 27.01.2003:

- Universal hand controlers USF•01 K and F with UFE•01, Accumulator charging unit
- HF•27 / 27.1
- KS•04

CEDIMA<sup>®</sup> commits itself to take the equipment back for disposal

WEEE-register-Nr. DE 71304700.

The equipment is to be delivered to CEDIMA<sup>®</sup> or another place specified by CEDIMA<sup>®</sup>.

Transportation costs must be paid by the customer.



### 13. Транспортировка, длительный простой / хранение пилы для резки стен



#### ВНИМАНИЕ:

При транспортировке WS•451 EE / WS•451 EH соблюдать инструкции по эксплуатации и технике безопасности!

При транспортировке пилы для резки стен WS•451 EE / WS•451 EH соблюдать основные инструкции по технике безопасности настоящего Руководства (Глава 3) и руководств по эксплуатации составных частей (компонентов) пилы!



#### ВНИМАНИЕ:

Для транспортировки грузов весом свыше 25 кг (например, корпуса пилы, ...) применять подъемные механизмы и средства наземного транспорта!



#### ОПАСНО:

Опасность прищемлений/отсечений/порезов при подъеме, ручной транспортировке и опускании/опрокидывании/падении частей пилы для резки стен и инструмента!

#### Транспортировка:

- Соблюдать инструкции по эксплуатации компонентов пилы для резки стен (гидравлического агрегата, ...)!
- Полностью ВЫКЛЮЧАТЬ пилу для резки стен, используя главный выключатель, аварийный выключатель ("Стоп") и кнопки, и отсоединять отдельные компоненты (систему управления, гидравлический агрегат, ...) от сети!
- Корпус пилы для резки стен запрещается транспортировать с установленным алмазным режущим диском!
- Отсоединять соединительные и питающие кабели между компонентами пилы для резки стен (корпусом пилы, двигателем привода диска, универсальным блоком управления, гидравлическим агрегатом, пультом управления)!
- Отсоединять гидравлические шланги между компонентами пилы для резки стен (двигателем привода диска, гидравлическим агрегатом, ...)!

- Удалять воду из компонентов пилы для резки стен (корпуса пилы, двигателя привода диска, универсального блока управления, гидравлического агрегата, ...)!
- Во избежание проникновения влаги, транспортировать универсальный блок управления HF•27.1 вертикально!
- Для крепления использовать соответствующие ручки и держатели!
- Предохранять компоненты пилы для резки стен от сдвига, опрокидывания, ... !
- Алмазные режущие диски транспортировать согласно указаниям изготовителя!
- Для повышения безопасности транспортировки и уменьшения транспортируемого объема снимать защитный кожух диска и его держатель с корпуса пилы!
- Для транспортировки краном применять соответствующий короб или скип!
- После транспортировки пилы для резки стен контролировать прочность и правильность соединений, креплений, установки узлов отдельных компонентов, ... !

#### Длительный простой / хранение:

- Соблюдать периодичность техобслуживания, Глава 11!
- Полностью опорожнять систему охлаждения/промывки пилы для резки стен!
- Контролировать уровень смазочных материалов в механизме привода диска в поворотной консоли и редукторе двигателя привода диска. При необходимости долить соответствующую трансмиссионную смазку и редукторное масло!
- Контролировать и при необходимости заменять антикоррозионное средство!
- Хранить компоненты пилы для резки стен и алмазные режущие диски в сухом, не подверженном заморозкам, не содержащем пыли помещении, защищенном от интенсивного солнечного облучения, перепадов температур, вибраций и прочих негативных физических и химических воздействий!

## 14. Устранение ошибок и неисправностей

### 14.1 Сообщения на дисплее универсального блока управления HF•27.1 пилы для резки стен CEDIMA® WS-451 EE

Дисплей (Рисунок 14.1) для индикации состояний системы управления находится в окне (Рисунок 9.2) на верхней панели универсального блока управления HF•27.1.



#### ВНИМАНИЕ:

Управление пилой для резки стен осуществляется исключительно посредством внешних элементов (пульта управления)!

Кнопки на дисплее (Рисунок 14.1) должны использоваться для техобслуживания, настройки и ремонта только специалистами!

Пользователю запрещается нажимать на кнопки!

**Рисунок 14.1** Дисплей универсального блока управления HF•27.1

В случае аварийного отключения привод немедленно блокируется, двигатель привода диска HFM•18.1 замедляет хо. Кроме того, для диагностики либо идентификации ошибки на дисплее блока управления появляется соответствующее сообщение. В левом окне появляется сообщение [r], а в правом окне указывается номер ошибки в соответствии с приведенной ниже таблицей. При отсоединении от сети путем отключения системы управления приведения в действие главного (аварийного) выключателя HF•27.1 сообщение об ошибке удаляется с дисплея\*, хотя сама ошибка, конечно же, сохраняется.

\*То есть, перед отключением пилы для резки стен (системы управления) следует зарегистрировать (записать) сообщение об ошибке.

Возможны следующие сообщения об ошибках:

Индикация	Номер ошибки	Описание, причина, устранение ошибки
UU	1	Недостаток напряжения в промежуточной цепи Возможная причина: обычное отключение сети, слишком низкое сетевое напряжение
OU	2	Превышение напряжения в промежуточной цепи Возможная причина: слишком высокий генераторный момент, слишком высокая инерционная масса
OI.AC*	3	Превышение тока на выходе преобразователя Возможные причины: закорачивание или заземление на выходе (со стороны преобразователя или двигателя), дефект кабеля двигателя, слишком длинный кабель двигателя Устранение: контроль выхода преобразователя, кабеля и клеммной колодки двигателя



OI.br*	4	Превышение тока на тормозном резисторе
Et	6	Неисправность во внешней цепи Возможные причины: например, перегрев приводного двигателя Устранение: дать приводному двигателю остыть.
OI.SP	7	Превышение числа оборотов Возможные причины: 1. Рассогласование числа оборотов при достижении заданной точки, 2. Срыв нагрузки (сброс нагрузки при высоком крутящем моменте)
tunE	18	Ошибка при авторегулировке Возможная причина: нагрузка на двигатель, двигатель не подключен Устранение: контроль двигателя на предмет нагрузки, контроль кабеля двигателя
It.br	19	Перегрузка тормозного резистора
It.AC	20	Перегрузка двигателя (ixt) Устранение: понижение нагрузки, применение диска с лучшей режущей способностью, понижение подачи
Oht1	21	Сообщение о превышении температуры
Oht2	22	Превышение температуры охладителя (>95 °C) Возможные причины: перегрузка привода, слишком высокая окружающая температура Устранение: контроль окружающей температуры, подключение системы охлаждения (вода)
th	24	Превышение температуры двигателя (срабатывание терморезистора) Возможные причины: перегрузка двигателя, неисправность терморезистора, открытый вход терморезистора у преобразователя, отсутствие (полного) электроподключения двигателя Устранение: понижение нагрузки, контроль входа терморезистора у электронного контакта преобразователя, позвонка терморезистора
<b>Следующие сообщения об ошибках - для сервисного персонала CEDIMA®</b>		
O.Ld1**	26	Перегрузка +24 В или цифрового выхода Возможные причины: перегрузка или закорачивание выхода +24 В Устранение: понижение нагрузки, контроль выхода +24 В
cL	28	Исчезновение токовой петли Возможные причины: размыкание контакта 5 Устранение: контроль токовой петли; входной ток меньше 3 мА, если выбран режим 4-20 или 20-4 мА
SCL	30	Разрыв последовательного соединения
EEF	31	Ошибка EEPROM, возможна потеря параметров Устранение: загрузка параметров по умолчанию, последующий ввод параметров системы
PH	32	Потеря фазы сетевого напряжения (перед сообщением останавливается привод) Устранение: контроль сетевого напряжения, предохранителей и т.д.
rS	33	Неверное измерение сопротивления статора Возможные причины: во время измерения не подключен кабель двигателя; слишком слабый двигатель для привода Устранение: контроль кабеля двигателя, сравнение характеристик двигателя и привода
Trxx	40-99	Ошибки, задаваемые пользователем xx означает номер задаваемой пользователем ошибки

F.bus	180	Разрыв соединения с магистралью ввода-вывода при передаче Устранение: контроль магистралей ввода-вывода
C.Err	182	Дефект памяти модуля копирования Устранение: замена модуля копирования
C.dat	183	Отсутствие записей данных в модуле копирования
C.Acc.	185	Ошибка записи в модуле копирования Устранение: повтор операции записи
C.rtu	186	Модуль копирования: тип оборудования отличается от записи
C.rtg	187	Модуль копирования: изменился номинальный ток
O.Ld2	188	Перегрузка питания интерфейса +28 В
O.cL	189	Перегрузка на входе токовой петли
		Нестабильная работа двигателя Двигатель или его подключения заменены. Проверить подключения двигателя и повторно выполнить авторегулировку.

\* Эти отключения не могут быть отменены в течение 10 с.

\*\* Контакт деблокировки/сброса не отменяет сигнал "O.Ld1". Использовать кнопку "Стоп/Сброс".



## 14.2 Проблемы с приводом пилы для резки стен

Проблема	Возможная причина	Устранение
Пила перемещается по направляющим рельсам рывками.	Зубчатая поверхность направляющего рельса сильно загрязнена.	Очистить зубчатую поверхность направляющего рельса.
	Ошибка в системе управления	Проверить работу системы управления.
Пила не проходит через стык рельсов.	Направляющие рельсы смонтированы не заподлицо.	Правильно смонтировать направляющие рельсы.
	Направляющие рельсы перекошены	Правильно смонтировать направляющие рельсы.
	Направляющие рельсы смонтированы не соосно.	Правильно смонтировать направляющие рельсы.
Пила не сдвигается с места.	Зубчатая поверхность направляющего рельса сильно загрязнена.	Очистить зубчатую поверхность направляющего рельса.
	Неисправность в электрической подводке (системы управления, электродвигателя).	Проверить электрические соединения и электропитание.
	Ошибка в системе управления	Проверить работу системы управления.
Исполнительные двигатели (подвода на глубину резания, подачи) не выполняют движений.	Неправильное подключение или неисправность полводящих линий.	Проверить штекеры и провода (кабели).
	Неисправность исполнительных электродвигателей	Проверить работу двигателей.
	Ошибка в системе управления	Проверить работу системы управления.
Алмазный режущий диск не вращается при включении двигателя привода (подключении гидравлического контура).	Режущий диск заклинивает.	Отпустить и переустановить режущий диск.
	Неправильное подключение или неисправность линий питания и управления.	Проверить, отремонтировать линии питания / управления и их подключения.
	Неисправен двигатель привода диска.	Проверить, отремонтировать двигатель привода диска.
	Неправильно подсоединены или повреждены гидравлические шланги.	Проверить гидравлические подключения и шланги.
	Неисправен гидравлический агрегат.	Проверить гидравлический агрегат.
	Неисправна система управления.	Проверить, отремонтировать систему управления.
Алмазный режущий диск не вращается вообще.	Неисправна передача в поворотной консоли.	Проверить, отремонтировать механизм.
	Ошибка в системе управления	Проверить работу системы управления.
В зоне поворотной консоли подтекает трансмиссионная смазка.	Негерметичен механизм передачи или не затянута резьбовая пробка (после замены трансмиссионной смазки).	Затянуть резьбовую пробку, уплотнить механизм передачи.

В зоне (гидравлического) двигателя привода диска подтекает гидравлическое масло.	Не подсоединен шланг слива масла.	Подсоединить шланг слива масла.
	Неисправно уплотнение гидравлического двигателя привода диска.	Заменить уплотнение или весь гидравлический двигатель привода диска.
В зоне электродвигателя привода диска HFМ•18.1 подтекает редукторное масло.	Негерметичен редуктор или не затянута резьбовая пробка (после замены редукторного масла).	Затянуть резьбовую пробку, уплотнить редуктор.



Указание:

Работы с электрическим, электронным и гидравлическим оборудованием поручать исключительно специалистам ли обслуживать и ремонтировать изделие в фирме **CEDIMA®** !



Указание:

Соблюдать инструкцию по эксплуатации гидравлического агрегата!



**ВНИМАНИЕ:**

Высокочастотные компоненты WS-451 EE (HF•27.1, HFМ•18.1, ...) разрешается вскрывать исключительно специалистам, обученным фирмой **CEDIMA®** !

Проблемы и их возможные причины, в основном, объясняются естественным износом и **неправильным** применением пилы для резки стен или алмазных режущих дисков!

*Поэтому следует внимательно ознакомиться с настоящим Руководством по эксплуатации!*

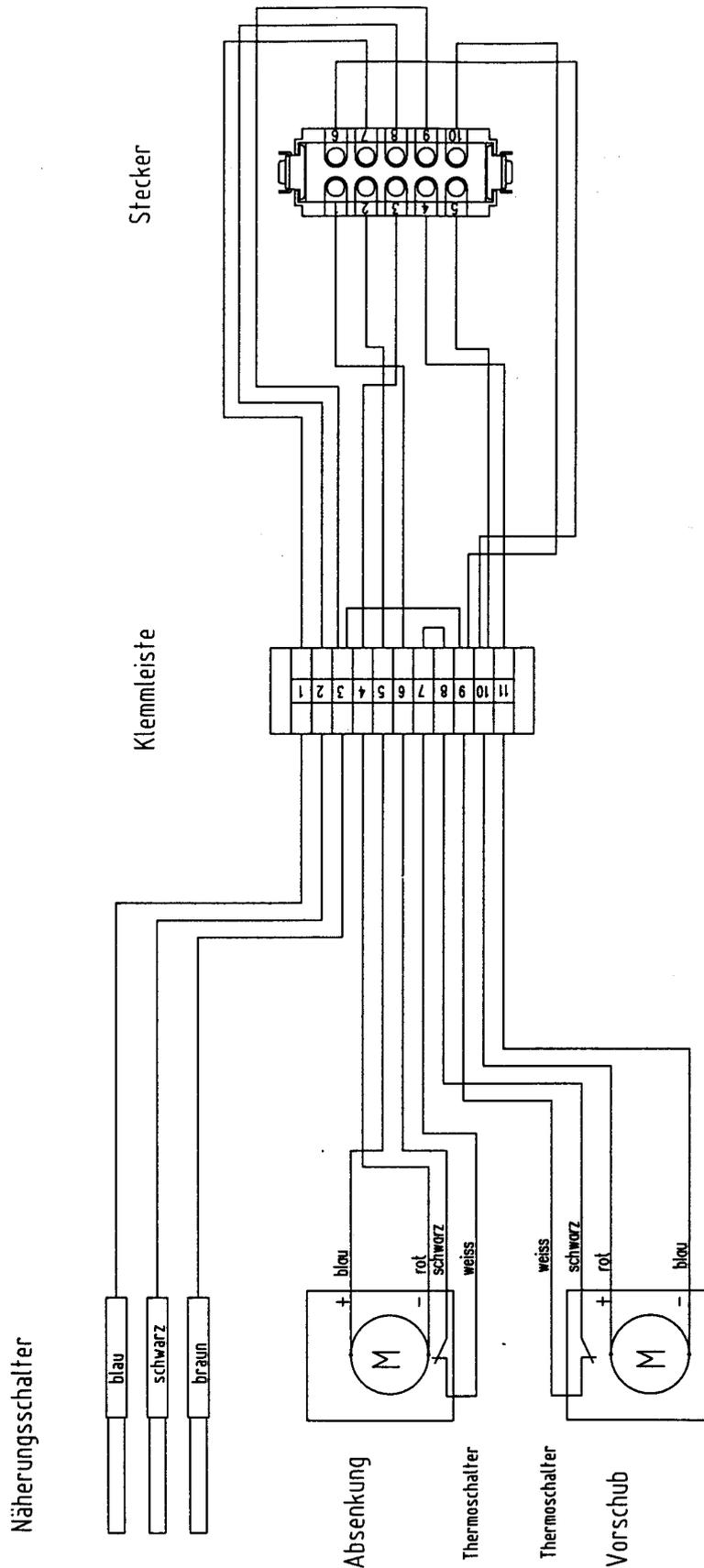


### 14.3 Проблемы при резке

Проблема	Возможная причина	Устранение
Режущий диск раскачивается.	Плохой зажим диска	Отослать режущий диск изготовителю
Режущий диск вращается с боковым и/или радиальным биением.	Режущий диск поврежден, изогнут.	Отрихтовать режущий диск. Перепаять алмазные сегменты на новое полотно. Использовать новый режущий диск.
	Сильно загрязнен(-ы) фланец(-цы) диска	Очистить фланец(-цы) диска.
	Поврежден(-ы) фланец(-цы) диска.	Заменить фланец(-цы) диска.
Отделяются алмазные сегменты.	Диск перегревается.	Снова напаять алмазные сегменты.
		Оптимизировать подачу охлаждающей воды.
Слишком сильный износ сегментов	Неправильный тип режущего диска	Применять режущий диск большей твердости.
	Приводной вал вращается с биением.	Заменить подшипники и/или приводной вал диска.
	Диск перегревается.	Оптимизировать подачу охлаждающей воды.
Режущий диск не режет.	Диск не подходит для резки данного материала.	Использовать правильный тип режущего диска.
	Диск не соответствует мощности пилы.	Использовать правильный тип режущего диска.
	Алмазные сегменты затуплены.	Заточить режущий диск.
Неоптимальное качество реза	Плохой зажим диска (стальной части)	Отослать режущий диск изготовителю
	Слишком высокая нагрузка на режущий диск	Использовать правильный тип режущего диска.
	Алмазные сегменты затуплены.	Заточить режущий диск.
Выламывание крепления режущего диска	Режущий диск провернулся на крепежном фланце.	Расширить крепежное отверстие режущего диска и подобрать подходящее кольцо.
		Проверить и при необходимости заменить фланцы диска.
Режущий диск изменяет цвет.	Диск перегревается.	Оптимизировать подачу охлаждающей воды.
	Диск испытывает слишком сильное боковое трение.	Понизить подачу.
Трещины в стальной части режущего диска	Режущий диск слишком „жесткий“.	Использовать более „мягкий“ режущий диск.
Эксцентрический износ алмазных сегментов	Изношен крепежный фланец диска.	Заменить фланец.
	Люфт подшипника системы крепления диска	Заменить подшипник.

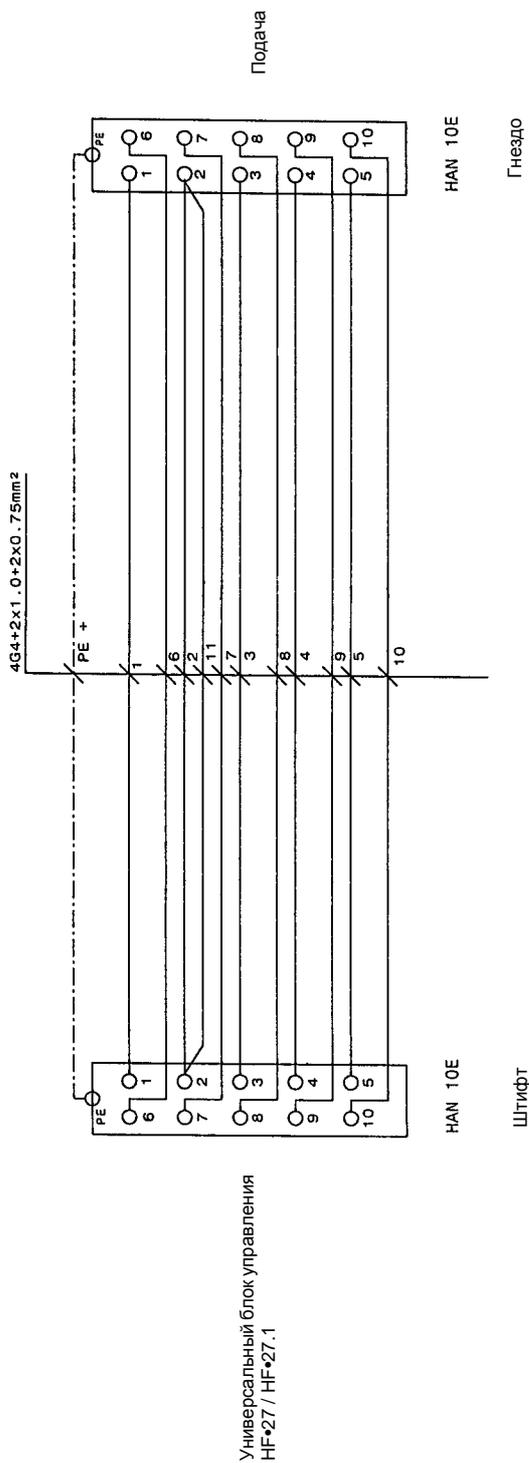
## 15. Электрические схемы

### 15.1 Электрическое подключение корпуса пилы WS-451 EE / WS-451 EH



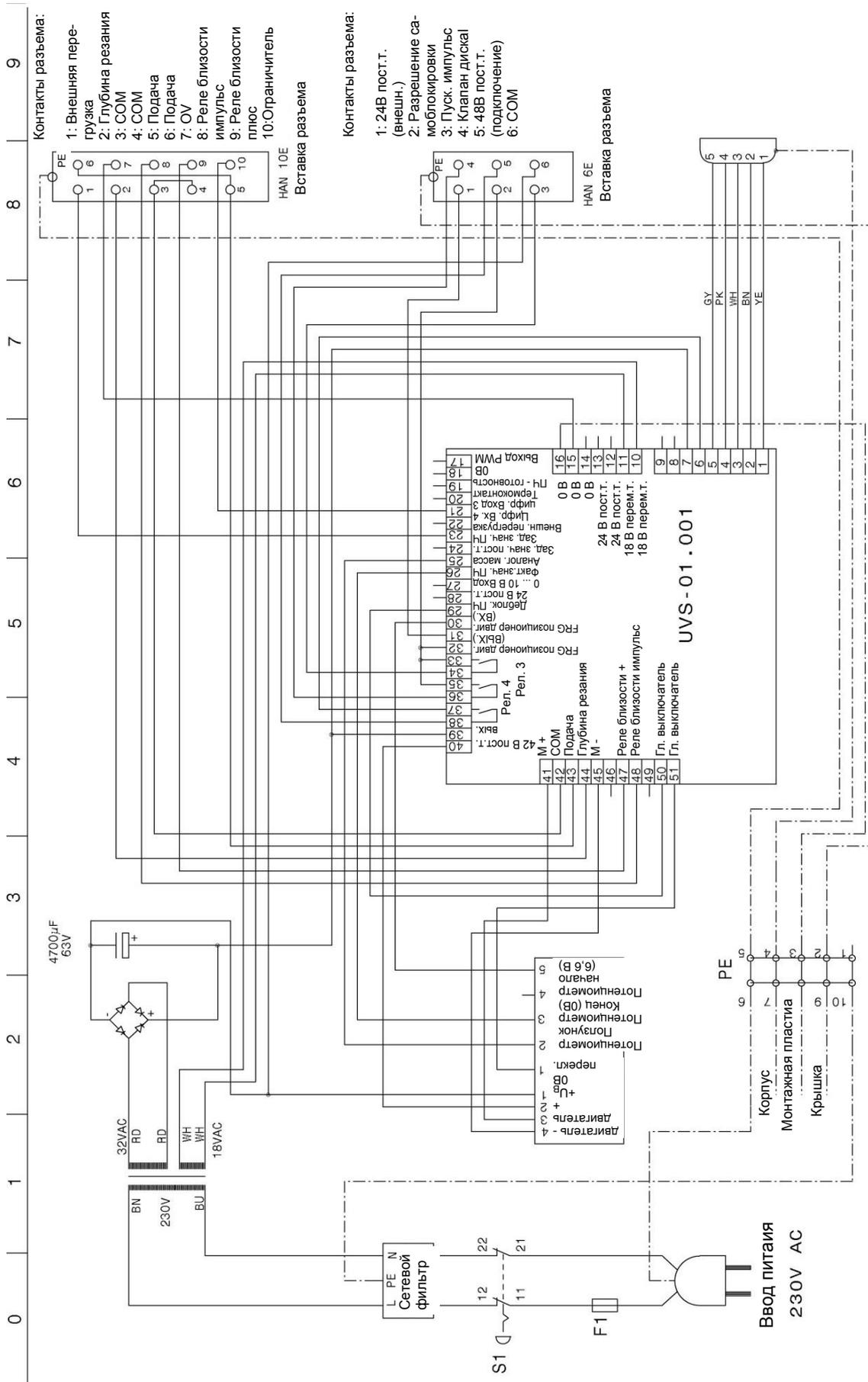


**15.2** Схема соединений, соединительный кабель подачи (№ для заказа: 51 17), от WS-451 EH до KS-04, от WS-451 EE до HF-27 / 27.1



# Пила для резки стен WS-451 EE / WS-451 EH

## 15.3 KS•04, Электрическая схема I (до 05.2007 г.), WS-451 EH



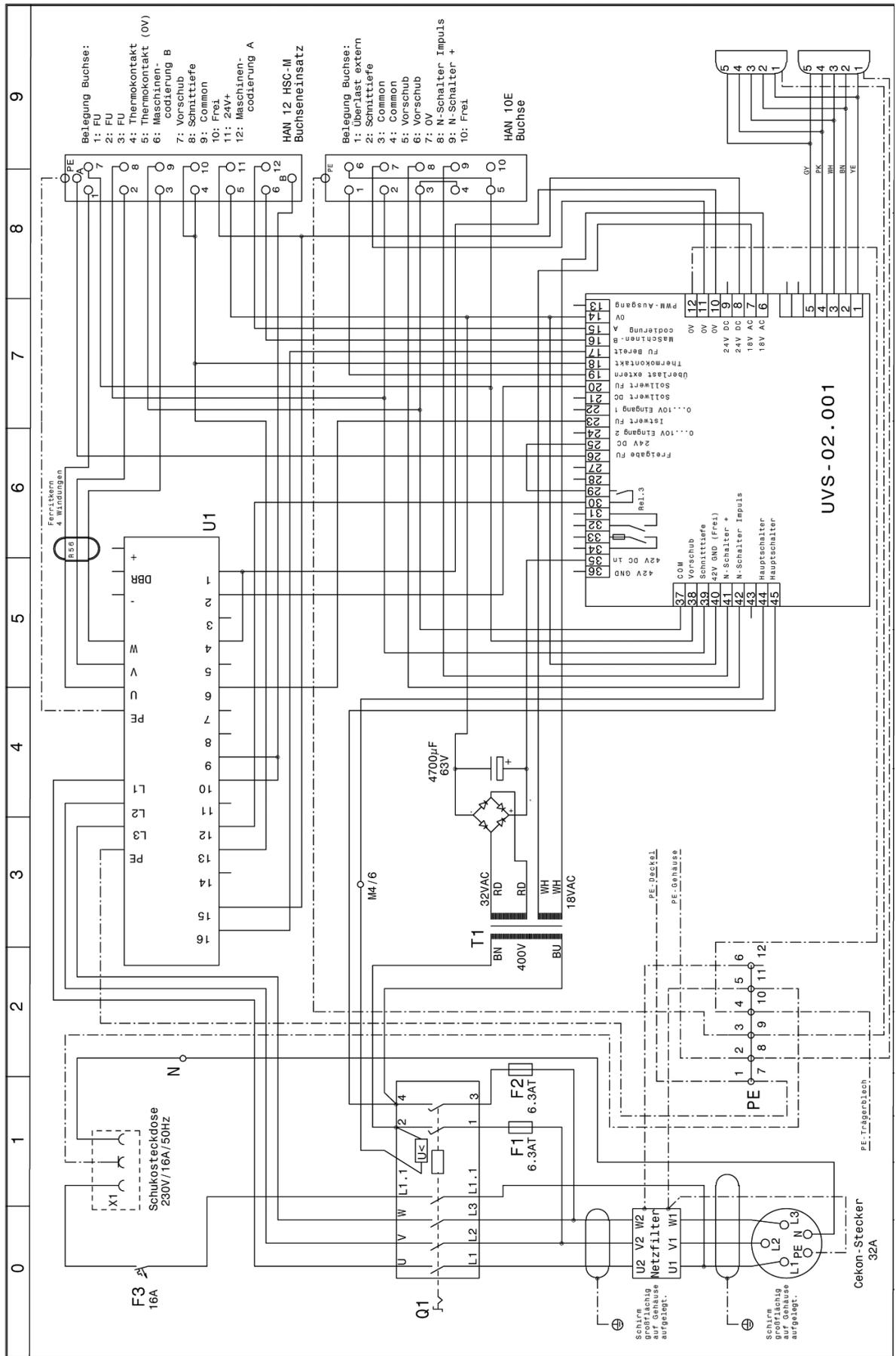






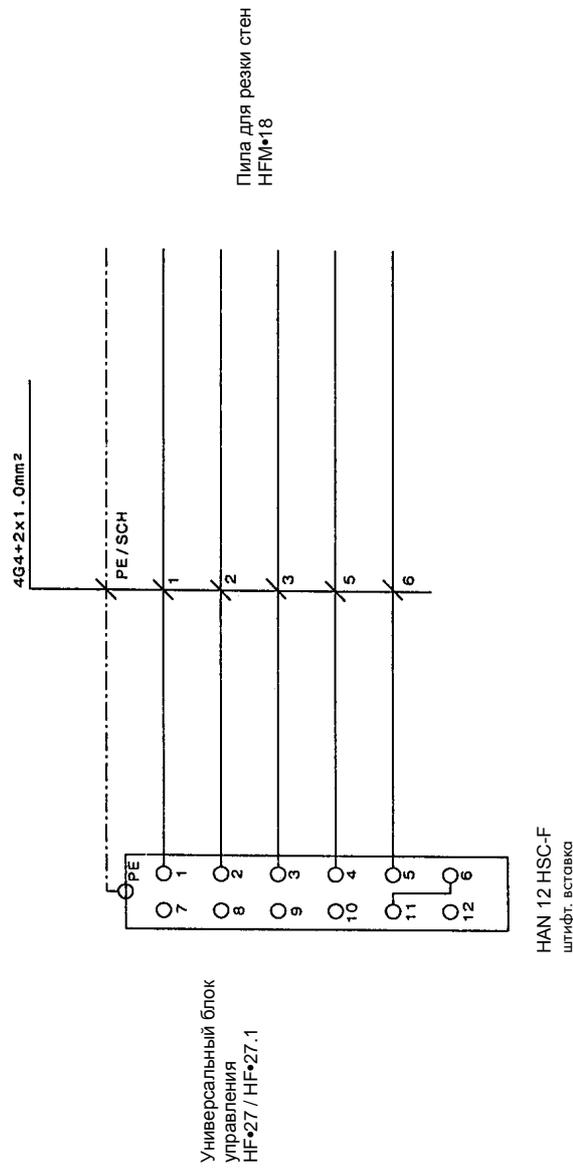
15.6 HF•27.1, Электрическая схема, WS•451 EE

Оригинальное Руководство по эксплуатации 70 9998 1000 / RUS 003



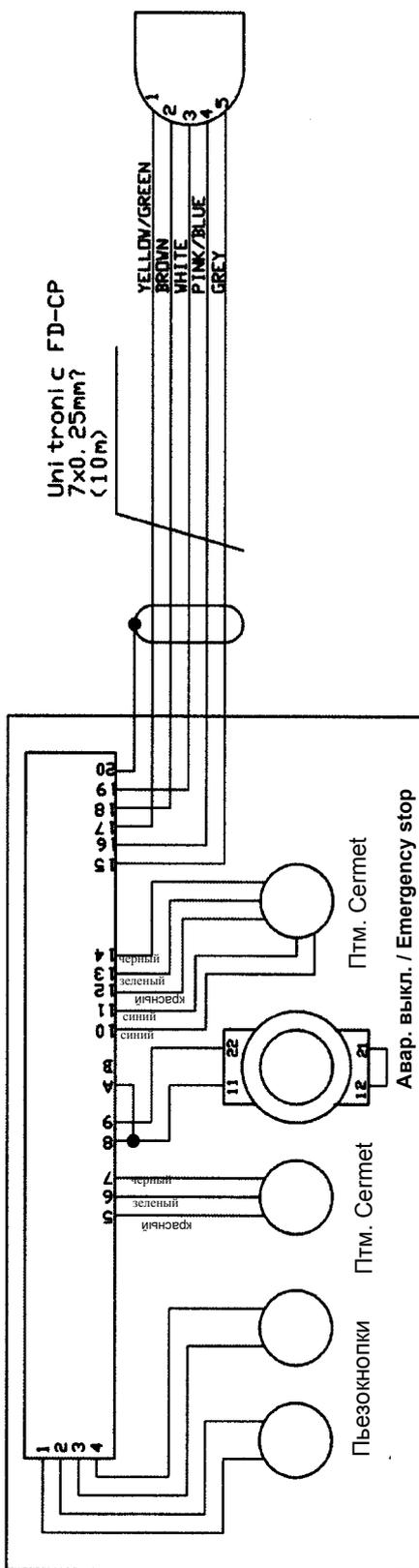
## 15.7 Схема соединений, соединительный кабель от HFM•18 до HF•27 / 27.1, WS•451 EE

Постоянное подключение к HFM•18





15.8 USF•01K, Схема соединений





## Пила для резки стен **WS-451 EE / WS-451 EH**

---



## 16. Гарантийные условия

1. Претензии должны заявляться нам в письменной форме, незамедлительно, но не позднее 14 дней с момента поставки изделия. Если этот срок истек или изделие вводится в эксплуатацию и используется для работы, изделие считается принятым и не имеющим дефектов. О скрытых дефектах следует заявлять в письменной форме, сразу после их обнаружения, но не позднее 6 месяцев с момента получения изделия.
2. Мы гарантируем согласованную в договоре пригодность к эксплуатации поставленного нами изделия на срок 12 месяцев. Отсчет ведется со дня получения изделия покупателем. Независимо от этого, наше обязательство по поставке считается исполненным с того момента, когда изделие покинуло наш завод либо склад. Нами принципиально не предоставляется гарантия изготовителя. Обязательные положения Закона об ответственности товаропроизводителя за продукцию не применяются.
3. На быстроизнашивающиеся части распространяется ограничение гарантии. Быстроизнашивающимися частями считаются части, которые при надлежащей эксплуатации пил для резки стен подвергаются обусловленному эксплуатацией износу. Срок изнашивания не может быть унифицирован, он варьируется в зависимости от интенсивности применения. Быстроизнашивающиеся части следует обслуживать, регулировать и при необходимости заменять в соответствии с руководством по эксплуатации изготовителя. Обусловленный эксплуатацией износ не является основанием для рекламаций.

Быстроизнашивающимися частями для упомянутых в руководстве по эксплуатации машин, таких как бурильные машины, пилы и специальные машины, а также для их узлов (при наличии), в целом, являются:

- Элементы подачи и привода, такие как зубчатые рейки, зубчатые колеса, шестерни, шпиндели, гайки шпинделей, подшипники шпинделей, тросы, цепи, цепные колеса, ремни;
- Уплотнения, кабели, шланги, манжеты, штекеры, муфты и переключатели для пневматических, гидравлических, водопроводных, электрических и топливных систем;

- Направляющие элементы, такие как направляющие рейки, направляющие втулки, направляющие рельсы, ролики, подшипники, защитные накладки скольжения;
  - Зажимные элементы быстроразъемных систем;
  - Промывочные сальники;
  - Подшипники скольжения и качения, работающие не в масляной бане;
  - Кольца для уплотнения валов и уплотнительные элементы;
  - Фрикционные и предохранительные муфты, тормозные устройства;
  - Угольные щетки, коллекторы / якоря;
  - Вспомогательные и эксплуатационные материалы;
  - Легкосъемные кольца;
  - Регулирующие потенциометры и ручные переключатели;
  - Крепежные элементы, такие как дюбели, анкеры и болты;
  - Предохранители и лампы;
  - Боуденовские тросы;
  - Ламели;
  - Мембраны;
  - Свечи зажигания, свечи накаливания;
  - Части реверсивного стартера, такие как пусковой трос, пусковая ручка, пусковой ролик, пусковая пружина;
  - Уплотняющие щетки, резинки, брызговики;
  - Фильтры любого рода;
  - Приводные, направляющие ролики и бандажи;
  - Элементы защиты тросов;
  - Ведущие и ходовые колеса;
  - Водяные насосы;
  - Ролики транспортировки разрезаемых материалов;
  - Сверлильный, пильный и режущий инструмент;
  - Аккумуляторы энергии.
4. При обоснованных претензиях мы по собственному усмотрению можем привести изделие в пригодное для использования состояние и/или обменять изделие. Замененные части или изделия переходят в нашу собственность.
  5. Претензии следует заявлять в письменной форме с указанием номера пилы для резки стен, номера и даты счета.

6. Исправление недостатков осуществляется не заводе-изготовителе. При ремонтных работах, которые могут выполняться нами по желанию покупателя у него или у третьего лица только после обязательного предварительного согласования, покупатель несет возникающие дополнительные расходы на привлечение монтажников и возможных помощников. Гарантия аннулируется, если самим покупателем или третьими, не уполномоченными лицами осуществляется вмешательство в предмет покупки.
7. Если покупателем или третьим лицом с нами однозначно согласована замена узлов или деталей, признание нами гарантийного случая может произойти только после обратной отправки соответствующих деталей.
8. Покупатель вправе отказаться от договора в рамках закона только в том случае, если, несмотря на наличие дефекта, мы отказываемся выполнить ремонт или обмен согласно п. 4 или в установленный нам для этого срок ничего не происходит. При наличии незначительного дефекта покупатель вправе требовать лишь снижения стоимости. В остальном, снижение покупной цены исключается. Мы не несем ответственность по возмещению ущерба, возникающего в связи с дефектом и вследствие дефекта, если речь не идет об ущербе вследствие наших преднамеренных действий или грубой халатности.
9. Гарантия не применяется в случаях повреждений, вызванных следующими причинами:
  - а) неправильный монтаж;
  - б) неправильное управление или перегрузка;
  - в) длительная перегрузка, приводящая к повреждениям обмоток якоря и полюсной катушки;
  - г) внешние воздействия, например, повреждения при транспортировке или вследствие атмосферных воздействий или других природных явлений;
  - д) применение дополнительных частей и оснастки, не подходящих для наших изделий.
10. При наличии повода для предъявления претензии в отношении алмазного инструмента последний следует немедленно снять с пилы! Для соблюдения интересов и возможности надлежащей проверки требуется высота сегментов не менее 20%. При несоблюдении данного условия теряются возможные права на возмещение!
11. Выполнение нами гарантийных требований не влечет за собой ни продления гарантийного срока, ни назначения иного гарантийного срока для изделия. Гарантийный срок для устанавливаемых запасных частей не заканчивается ни ранее, ни позднее гарантийного срока для изделия.
12. В остальном, действуют наши Общие условия заключения торговых сделок.
13. Местом исполнения обязательств и исключительным местом судопроизводства для обеих сторон является г. Целе.

**CEDIMA**<sup>®</sup> Diamantwerkzeug- und  
Wandsägenbaugesellschaft mbH,  
Celle

январь 2005 г.

Страница 2 из 2





**Алмазные режущие диски • Алмазные буровые коронки • Нарезчики швов •  
Перфораторы  
Пилы для резки стен • Канатные пилы • Цепные пилы •  
Настольные пилы • Специальные машины**

---

**CEDIMA® GmbH**  
Lärchenweg 3  
D-29227 Celle

**Тел.:** +49 (0) 51 41 / 88 54-0  
**Факс:** +49 (0) 51 41 / 8 64 27

**e-mail:** [info@cedima.de](mailto:info@cedima.de)  
**Интернет:** [www.cedima.de](http://www.cedima.de)  
[www.cedima.com](http://www.cedima.com)