

- Швонарезчики
- **Сверлильная техника**
- Настольные пилы
- Настенные пилы
- Канатные пилы
- Маслостанции
- Специальные машины



H•250

Индекс изменений 000

Дата выпуска 01.04.2011

Артикул-№ оригинальной инструкции 70 9998 10003



Инструкция по эксплуатации  
обслуживанию и технике  
безопасности



Данная инструкция предназначена для обученного персонала и специалистов/операторов.

Данную инструкцию необходимо изучить перед началом эксплуатации и при необходимости разрешения вопросов обратитесь напрямую в фирму CEDIMA®.

Данная инструкция является частью машины и должна находиться под рукой на рабочем месте машины.

© Copyright CEDIMA® – Technische Dokumentation

Все права защищены в соответствии с DIN ISO 16016. Без предварительного письменного разрешения не разрешается размножать, перерабатывать, пересылать, записывать на носители информации или переводить на другие языки ни одну из частей настоящей инструкции по эксплуатации. Указанные операции допускается выполнять только в рамках соблюдения авторских прав.

Приведенная в данной инструкции по эксплуатации информация может быть изменена без предварительного оповещения.

В отношении данной инструкции по эксплуатации фирма CEDIMA® не несет никаких гарантийных обязательств.

Кроме того фирма CEDIMA® не несет ответственности за ошибки в данной инструкции по эксплуатации и в спецификации запасных частей, а также за ущерб, связанный с поставкой, выполнением услуг/работ или применением материалов.

### Товарный знак



является зарегистрированным товарным знаком фирмы CEDIMA®  
Diamantwerkzeug- und Maschinenbauges. mbH

## EG- Подтверждение единообразия

Производитель:

CEDIMA® Diamantwerkzeug- und Maschinenbauges. mbH, Lärchenweg 3, D-29227 Celle

Создание, хранение технической документации:

Техническая документация

CEDIMA® Diamantwerkzeug- und Maschinenbauges. mbH, Siedemeierkamp 5, D-29227 Celle

Описание машины

### Сверлильная система Н•250, артикул-№ 60 0060 0250,

является основным несущим элементом для сборки соответствующей сверлильной системы с сверлильными двигателями DK-17 EL, DK-32, C-ВМН-152/3, C-ВМС-200/3. Для сверления монтажных отверстий и отверстий под анкера в асфальте, бетоне, железобетоне и кирпиче, и др. подобных абразивных строительных материалах алмазными коронками диаметром от 20 до 250 мм (в зависимости от двигателя), макс. ход сверления 650 мм осуществляется бесступенчато по зубчатой рейке с помощью крестовины. Опора между колонной и дюбельной подножкой оснащена транспортной ручкой. Подножка с 4 выравнивающими винтами, встроенным шарниром для сверления под углом 0-45° и имеет возможность установки дополнительного комплекта вакуумного крепления. Доп. оснастка согласно спецификации в инструкции.

Гарантируемый уровень звуковой мощности:  $L_{WA(d)}$  = дБ (А), C-ВМН•152/3 с коронкой Ø 152 мм  
 $L_{WA(d)}$  = дБ (А), DK•17 EL с коронкой Ø 160 мм  
 $L_{WA(d)}$  = дБ (А), C-ВМС•200/3 с коронкой Ø 200 мм  
 $L_{WA(d)}$  = дБ (А), DK•32 (EL C) с коронкой Ø 250 мм

Методы определения единообразия: RL 2000/14/EG, глава V

Настоящим подтверждается, что на основании директивы 2006/42/EG, дополнение II 1.A (включая изменения) Европейского парламента и совета от 17. мая 2006

сверлильная система **Н•250** начиная с 2010 года выпуска

соответствует следующим нормам и директивам EU:

EN ISO 12100-1, EN ISO 12100-2, EN 12348, EN ISO 14121-1, EN 60204-1, 2000/14/EG

Относительно электрической опасности согласно дополнения I Nr. 1.5.1 директивы для машин 2006/42/EG цели защиты по директиве низкого напряжения (73/23/EWG) соответствует 2006/95/EG.

Относительно вредных излучений согласно дополнения I Nr. 1.5.10 директивы для машин 2006/42/EG цели защиты по директиве EMV (на смену 89/336/EWG) соответствует 2004/108/EG.

**Данная декларация сразу теряет свою силу, как только на машине производятся изменения, которые нами не утверждены.**



Celle, den 01.04.2011

Axel Fischer (Директор)



СЕ-Подтверждение единообразия

---

**Глава 1**                    **Общая информация о продукции, описание**

---

**Глава 2**                    **Технические данные и оснастка**

---

**Глава 3**                    **Основные указания по технике безопасности**

---

**Глава 4**                    **Подготовка к работе и управление**

---

**Глава 5**                    **Сверление сверлильной системой CEDIMA® Н•250**

---

**Глава 6**                    **Уход и обслуживание**

---

**Глава 7**                    **Транспортировка, длительное хранение/складирование**

---

**Глава 8**                    **Обнаружение и устранение неисправностей – что делать, если. . . ?**

---

**Глава 9**                    **Приложение**

**9.0**      Гарантийные условия

## 1.0 Описание сверлильной системы Н•250

- Сверлильная станция CEDIMA® Н•250 - это основной несущий элемент конструкции соответствующей сверлильной системы с подходящим электродвигателем сверления.
- Для сверления монтажных отверстий и анкерных отверстий в бетоне, железобетоне и асфальте, кирпиче и других подобных абразивных строительных материалов алмазными коронками диаметром от 20 до 250 мм (в зависимости от двигателя).
- Макс. ход сверления 650 мм, направляющие салазки бесступенчато перемещаются по зубчатой рейке с помощью ворота, вставляемого справа или слева. Направляющие салазки фиксируются стопором в определенных интервалах на сверлильной колонне.
- Серийно поставляется опора для увеличения жесткости колонны между колонной и дюбельной подножкой с переносной ручкой.
- Подножка оснащена 4 регулировочными винтами с контрагайками и встроенным шарниром для сверления под углом (0-45°).
- На текущий момент доступны сверлильные двигатели DK-17 EL, DK-32(EL), C-BMH-152/3 и C-BMS-200/3 с соответствующей пластиной крепления, безинструментно монтируемой на салазках Н•250.
- С помощью дополнительного вакуумного комплекта и дополнительного вакуумного насоса VPU•206 возможно крепление Н•250 без дюбеля на гладкой, ровной и прочной поверхности, например на плитке. С помощью вакуумного крепления возможно сверление диаметром до 160 мм.
- С помощью распорного приспособления возможно крепление без дюбеля (зажим) Н•250.
- С помощью дополнительной подножки крепления на трубах и крепежных ремней возможно использование в качестве машины для сверления труб.
- С помощью дополнительного комплекта колес можно легко транспортировать в собранном виде сверлильную систему.
- С помощью дополнительного водосборного кольца можно собрать и откачать шлам при сверлении диаметром до 161 мм.
- Для сверления мы рекомендуем алмазные коронки CEDIMA®, которые имеют высокую режущую способность и плавность хода и обеспечивают бережное использование.



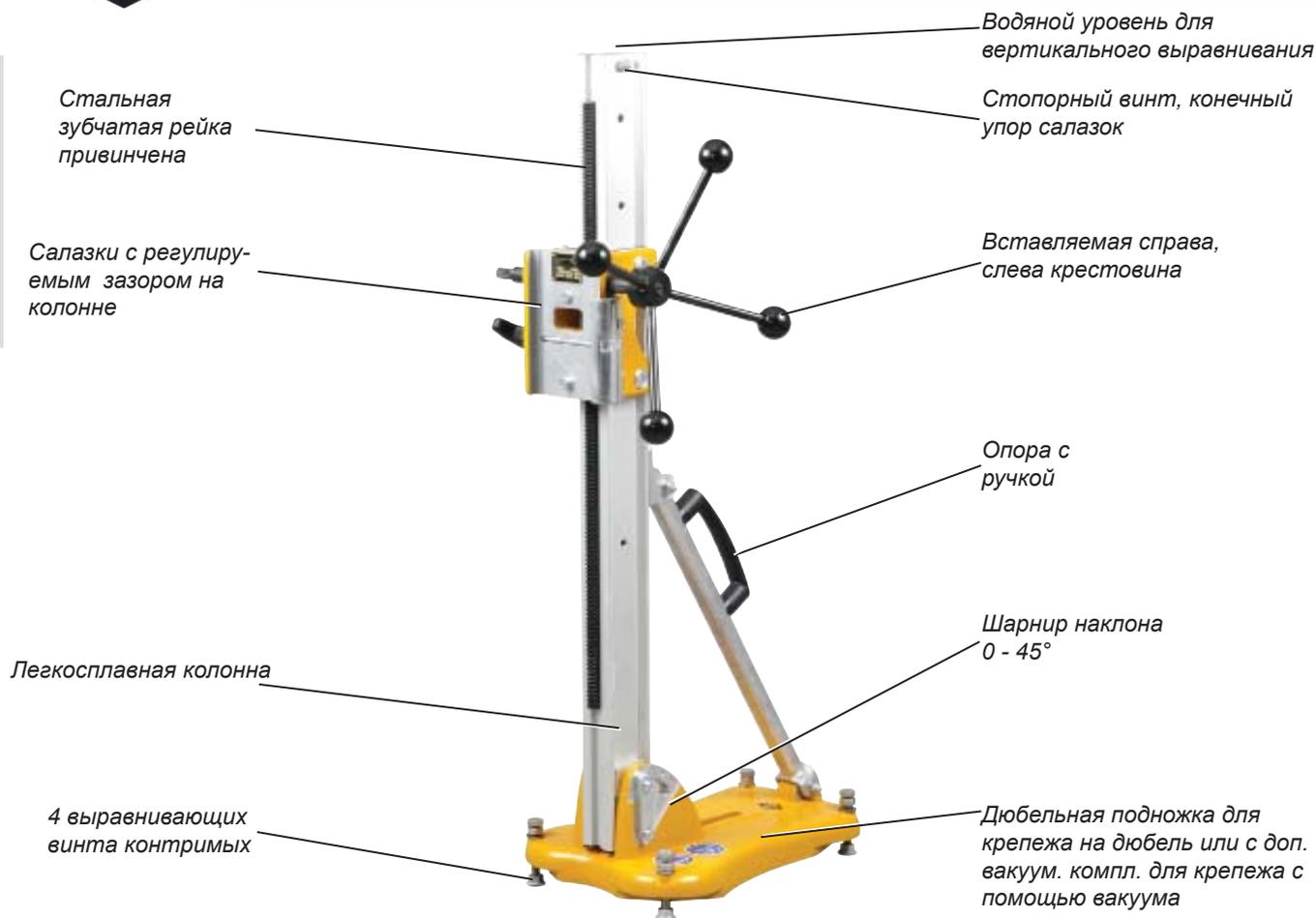
Сверлильная система Н•250

Рис. 1.1



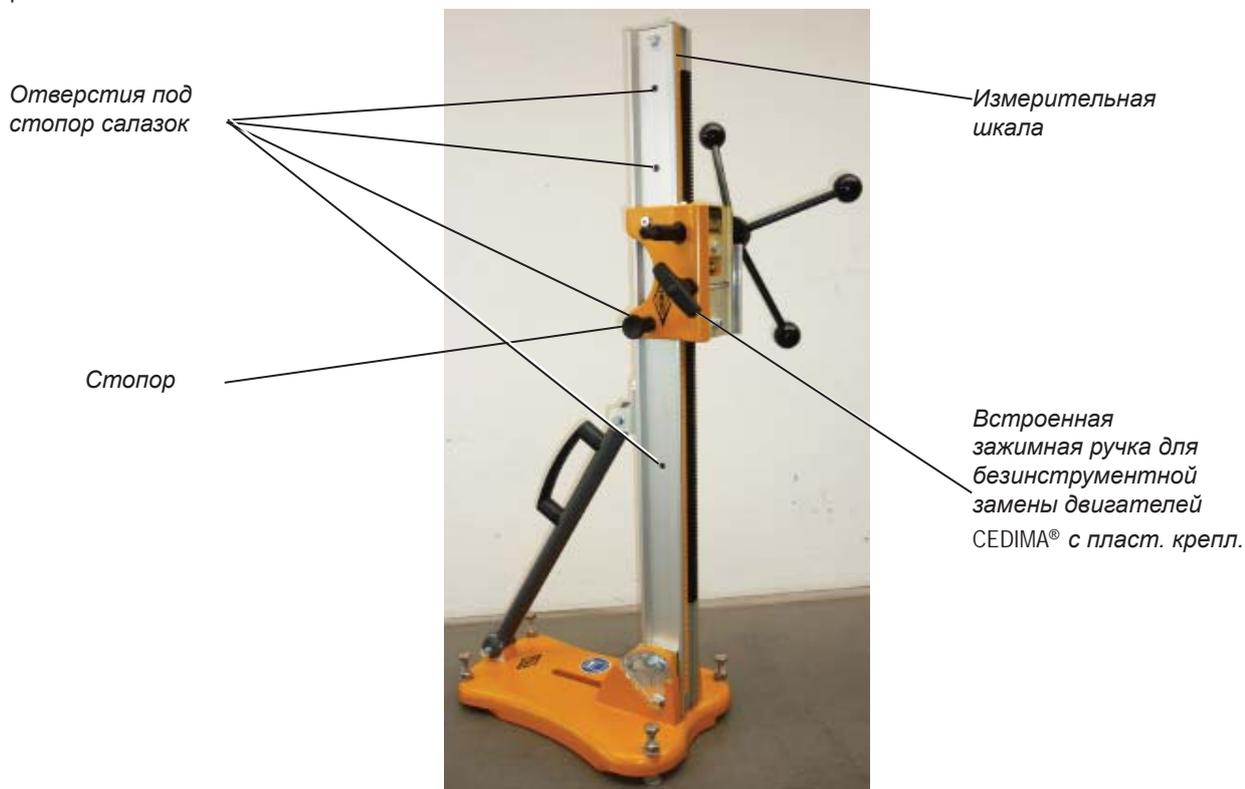
Н•250 с пластиной крепл. тип С, мотор DK-32 (EL С) и коронка собраны для сверления под углом

Рис. 1.2



Сверлильная система Н•250

Рис. 1.3



Сверлильная система Н•250

Рис.1.4

## 2.0 Технические данные и оснастка сверлильной системы CEDIMA® H•250

### 2.1 Технические данные

Мин. - Макс. диаметр коронок	Ø [мм]	Допустимые двигателя	Требуемые пластины крепл.
в бетоне, железобетоне	20 - 152 20 - 160 35 - 200 50 - 250	C-BMH•152/3 DK•17 EL C-BMS•200/3 DK•32 (EL C)	Тип В Тип В Тип С Тип С
в абразивных материалах (асфальт, кирпич, ...)	20 - 200 35 - 200 20 - 250 50 - 250	DK•17 EL C-BMS•200/3 C-BMH•152/3 DK•32 (EL C)	Тип В Тип С Тип В Тип С
Макс. диаметр коронок для крепления на вакуум	160 мм		
Макс. диаметр коронок с водосборным кольцом	161 мм		
Макс. диаметр коронок с пласт. крепл. на трубах	250 мм		
Мин. диаметр труб для крепления на подножку крепления на трубах	300 мм		
Макс. ход сверления	650 мм		
Сверлильная колонна, вертикально наклоняемая	0° - 45 ° (бесступенчато с метками 15°) C-BMH•152/3 с коронкой Ø 250 мм макс. 15° от основания		
Общая высота с дюбельной подножкой	1050 мм		
Площадь основания дюбельной подножки (Д x Ш)	480 мм / 300 мм		
Вес сверлильной колонны	17 кг		
Вес сверлильной колонны с двигателем и пластиной крепления *	24,40 кг с DK•17 EL, 24,90 кг с C-BMH•152/3, 25,09 кг с C-BMS•200/3 29,69 кг с DK•32 (EL C)		
Уровень звукового давления на рабочем месте **	L <sub>PA</sub> = дБ (А), C-BMH•152/3 с коронкой Ø 152 мм L <sub>PA</sub> = дБ (А), DK•17 EL с коронкой Ø 160 мм L <sub>PA</sub> = дБ (А), C-BMS•200/3 с коронкой Ø 200 мм L <sub>PA</sub> = дБ (А), DK•32 (EL C) с коронкой Ø 250 мм		
Уровень звуковой мощности **	L <sub>WA</sub> = дБ (А), C-BMH•152/3 с коронкой Ø 152 мм L <sub>WA</sub> = дБ (А), DK•17 EL с коронкой Ø 160 мм L <sub>WA</sub> = дБ (А), C-BMS•200/3 с коронкой Ø 200 мм L <sub>WA</sub> = дБ (А), DK•32 (EL C) с коронкой Ø 250 мм		
Необходимые условия окружающей среды	Диапазон температур: -15 °С до 60 °С Высота: до 2000 м над уровнем моря		

\* К весу добавляется также сверлильная коронка и доп. оснастка (см. п. 2.4)

\*\* В процессе сверления возможно появление более высоких уровней шумов!

Табл. 2.1

## 2.2 Уровни вибрационного ускорения, вибрации рукоятки

Эквивалентное виброускорение $a_{hv, eq}$	H•250 с двигателем	Коронка диаметром	Погрешность K
m/c <sup>2</sup>	C-BMH•152/3	15(2) мм	m/c <sup>2</sup>
m/c <sup>2</sup>	DK•17 EL	160 мм	m/c <sup>2</sup>
m/c <sup>2</sup>	C-BMS•200/3	200 мм	m/c <sup>2</sup>
m/c <sup>2</sup>	DK•32 (EL C)	250 мм	m/c <sup>2</sup>

Табл. 2.2

Указанные значения могут варьироваться в зависимости от условий эксплуатации (тип высверливаемого материала, состояния машины, управления, оператора и установленной алмазной коронки, и т.д.).

При определении ежедневного влияния нагрузок колебания A (8) согласно DIN EN ISO 5349-2 нужно учитывать фактическую продолжительность воздействия, которая включает в себя время вспомогательных работ и суммарно меньше. Ко времени вспомогательных работ относится время на крепление системы, обращение с отходами сверления, подключение воды, замену инструмента, выравнивание и перестановку машины, электрическое подключение машины, ограждение рабочей зоны.

Погрешность измерений согласно DIN EN 12096.

Список допустимых значений для определения дневной вибрации (дневной вибронормы A (8)) в интернет ресурсах, например на стр. Немецкого общества страхования от несчастных случаев (DGUV) и/или профсоюза (BG).



### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность травм при превышении дневной нормы вибро нагрузки!**

При непрерывной работе на H•250 и

C-BMH•152/3 более часов и минут,

DK•17 EL более часов и минут,

C-BMS•200/3 более часов и минут,

DK•32 (EL C) более часов и минут

достигается дневная норма вибрационного воздействия (*нормы охраны труда по воздействию шума и вибрации*).

## 2.3 Прилагаемая оснастка:

1 x инструкция по эксплуатации

1 x спецификация запасных частей

1 x комплект инструмента (Рис.2.1):

Кольцевой-рожковый ключ SW 19

Кольцевой-рожковый ключ SW 13



Инструмент к H•250

Рис. 2.1



## 2.4 Необходимая, рекомендуемая оснастка для готовности к работе

Заказ- / артикул-№	Описание (Рис., см. стр. 6 до 8)
49 10	Комплект дюбельного крепежа DS•200 для сверления диаметром до 200 мм
49 09	Инструмент для ударного дюбеля, к DS•200
49 07	Комплект дюбельного крепежа DS•350 для сверления диаметром до 350 мм
7142093000	Дюбельная накладка (75x40x10 мм) с отверстием Ø 13 мм
48 32	Пластина крепления двигателя тип С
48 31	Пластина крепления двигателя тип В для двигателей с крепежной шейкой 60 мм
49 19	С-ВМН•152/3 электродвигатель, 2,0 кВт, 230 В, работа вручную или на сверл. колонне
47 99	DK•17 EL электродвигатель, 2,0 кВт, 230 В, работа вручную или на сверл. колонне
49 20	С-ВМС•200/3 электродвигатель, 2,2 кВт, 230 В, работа на сверл. колонне
48 17	DK•32(-EL С) электродвигатель, 3,0 кВт, 230 В, работа на сверл. колонне
6060820170	Комплект вакуумного крепления H•250
6300150005	VPU•206 вакуумный насос, 230 В, 100 л/мин
41 56	Подножка для крепления на трубах
47 16	1 компл. = 2 шт. зажимных ремня с храповиком, длина 4 м, для подножки монтажа на трубах
41 03	WSR водосборное кольцо держателем, сверление до Ø 161 мм
	Уплотнительное кольцо для WSR, соответствующее Ø коронки
48 57	Вороток для осуществления подачи сверления в стесненных условиях
46 11	Универсальный компл. колес, для монтажа на подножку H•250
49 02	Распорное приспособление (например зажим дюбельной подножки к перекрытию)
*	CEDIMA® алмазные коронки до Ø 250 мм, соответствующие к высверливаемому материалу
*	CEDIMA® переходники (адаптер), двигатель-шпиндель и резьба алмазной коронки
27 36	Кольцо облегчения рассоединения двигатель - коронка, для моторов 1 1/4" UNC вал
46 14	Кольцо облегчения рассоединения двигатель - коронка, 2-части, для моторов 1 1/4" UNC вал
27 35	Медные кольца облегчения рассоединения двигатель-коронка, для моторов 1 1/4" UNC вал, компл. с 50 шт.
24 47	Медная смазка 1 кг, облегчения рассоед., двиг.-коронка и защита резьбы от коррозии
47 07	Емкость нагнетания воды 10 л для подачи воды с шлангом 5 м, для сверлильных двигателей с водяным разъемом

\* См. действующий прайслист CEDIMA®, проспект к сверлильной технике или обратитесь в фирму CEDIMA®.

**При применении оснастки, не соответствующей рекомендациям фирмы CEDIMA® и последующим повреждении изделия фирма изготовитель не несет никакой ответственности!**

**Данные для выбора правильного алмазных коронок Вы найдете в действующем прайс-листе CEDIMA®, а также в действующем проспекте CEDIMA® для алмазной сверлильной техники**

**В особых случаях применения обратитесь, пожалуйста, напрямую в фирму CEDIMA®.**

**Другую оснастку Вы найдете в действующем прайс-листе фирмы CEDIMA®.**

Табл. 2.3



Дюбельный комплект DS•200, заказ-№ 49 10 Рис. 2.2



Инструмент для ударного дюбеля к комплекту DS•200, заказ-№ 49 09 Рис. 2.3



Дюбельный комплект DS•350, заказ-№ 49 07 Рис. 2.4



Пласт. крепл. двиг., тип В для шейки Ø 60 мм, заказ-№ 48 31 Рис. 2.5



Пласт. крепл. двиг., тип С, заказ-№ 48 32 Рис. 2.6



Дюбельная накладка с отв. Ø 13 мм, артикул-№ 7142093000 Рис. 2.7

Вороток для подачи сверления (вместо крестовины), заказ-№ 48 57 Рис. 2.8



WSR, водосборное кольцо с держателем, сверл. до- Ø 161 мм, заказ-№ 41 03 Рис. 2.9

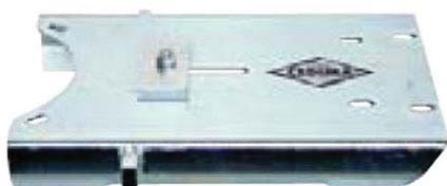


Уплотнит. кольцо для WSR, подходящее по Ø коронки заказ-№ в CEDIMA® Рис.2.10

## H•250, технические данные и оснастка



РУССКИЙ



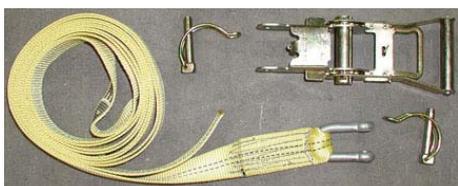
Подножка крепл на трубах, заказ-№ 41 56 с доп. дюбельной накладкой (Рис.2.7)

Рис. 2.11



Компл. колес, заказ-№ 46 11

Рис. 2.15



Компл. крепежных ремней для подножки крепл. на трубах, 2x 4 м ремня с скобой, храповиком, шплинтом (1x показан), заказ-№ 47 16

Рис. 2.12



Компл. вакуум. крепл. H•250 для подкл. к вакуум. насосу VPU•206, артикул -№ 6060820170

Рис. 2.13



Распорное приспособление, заказ-№ 49 02

Рис. 2.16



Вакуумный насос VPU•206 с шлангом для подключения к компл. вакуумного крепления H•250 артикул-№ 6300150005

Рис. 2.14



Емкость нагнетания воды 10 л с шлангом 5 м для моторов с водяным разъемом, заказ-№ 47 07

Рис. 2.17



Кольцо облеγχ. рассоединения двигатель-коронка, двигатели с разъемом 1 1/4 " UNC вал, заказ-№ 27 36

Рис. 2.18



Кольцо облеγχ. рассоед. 2-части двигатель-коронка, двигатели с разъемом 1 1/4 " UNC вал, заказ-№ 46 14

Рис. 2.19



Медные кольца для облеγχения рассоединения двигатель-коронка, двигатели с разъемом 1 1/4 " UNC вал, заказ-№ 27 35

Рис. 2.20



Переходник/адаптер, между шпинделем двигателя и резьбой алмазной коронки, см. прайслист CEDIMA®, CEDIMA® проспект к алмазной сверильной технике

Рис. 2.21



Электродвигатель С-ВМН-152/3 заказ-№ 49 19

Рис. 2.22



Электродвигатель DK-17 EL заказ-№ 47 99

Рис. 2.23



Электродвигатель С-ВМС-200/3 заказ-№ 49 20

Рис. 2.24



Электродвигатель DK-32 (EL) С заказ-№ 48 17

Рис. 2.25

## 3.0 Основные указания по технике безопасности

### **ВНИМАНИЕ**

Прочтите и соблюдайте указания инструкций ко всем компонентам сверлильной системы (двигателю, ...)!

### 3.1 Знаки, символы, указания

На сверлильной системе имеются знаки и символы для указания особенно важных моментов:



прочтите инструкцию!

В данной инструкции используются следующие указатели и соотв. символы для обозначения важных моментов:

### **УКАЗАНИЕ**

Особенно важные указания для экономного применения. Указания, находящиеся после символа содержат важную информацию, выделенную от остального текста.

### **ВНИМАНИЕ**

Особые данные, правила и запреты для предотвращения повреждения машины. Указания, следующие после „ВНИМАНИЕ“ содержат инструкции, которые необходимо точно выполнять во избежание повреждения оборудования и материалов, а также травм оператора и посторонних лиц.



Отключите от электросети!  
Выньте сетевой штекер!

Носите соотв. защитные средства!



### **ОПАСНОСТЬ**

Указания, правила и запреты для предотвращения несчастных случаев или серьезных неисправностей. Сообщения, следующие после указания „ОПАСНОСТЬ“ предупреждают от того, что несоблюдение данных указаний может привести к травме оператора или посторонних лиц.



Важные места в тексте выделены курсивным шрифтом!

Текст, касающийся безопасности, выделен жирным курсивным шрифтом!

В данной инструкции имеются следующие обозначения и указания:



шестигранный ключ, SW 4 мм



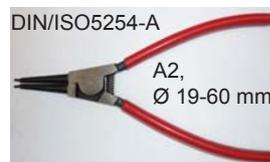
гаечный ключ, SW 13 мм



кольцевой ключ, SW 10 мм



Отвертка, SW 10 мм



Шипцы для стопорного кольца вала наружные



Очистите деталь!



Визуальный контроль детали



*Смазка детали!*



*Покройте деталь медной смазкой от "заедания"*



Threadlocking

*Деталь (винт) монтируется с использованием клея*



*Не монтируйте никаких пористых, неровных прокладок*



*Крепеж деталей сваркой*



*Обработать детали угловой машинкой*

## 3.2 Применение по назначению

- Сверлильная колонна H•250 и в дальнейшем базирующаяся на ней сверлильная система, в дальнейшем именуемая машина, предназначена исключительно для сверления посредством алмазных сверлильных коронок с водяным охлаждением твердых строительных материалов таких, как асфальт, бетон, горные породы всех видов и абразивных строительных материалов в зданиях, на дорогах и помещениях! Любое другое или выходящее за рамки выше описанного использование машины недопустимо, в особенности запрещается использование другого режущего инструмента от другого производителя / продавца, кроме алмазных коронок! Изготовитель/ продавец не несет никакой ответственности за вызванный таким применением ущерб! За риск отвечает только сам потребитель! Машина предназначена для эксплуатации исключительно с сверлильными двигателями, приводами и редукторами, предлагаемыми фирмой CEDIMA® GmbH!
- Отдельные составные части сверлильной машины нужно применять согласно их функций! Машину эксплуатируйте с соответствующей сверлильной колонной и прилагаемой опорной подножкой (дюбельной подножкой)! Машина должна как минимум выдерживать возникающие максимальные значения нагрузок при применении согласно предписания, с учетом смонтированной на машину оснастки и текущему материалу основания! Для других целей, отличающихся от выше указанных, машина не предназначена - это считается противоречащим назначению применения! Свободное ручное сверление недопустимо!
- Обязательно к исполнению считается также соблюдение инструкции по эксплуатации и указаний по техническому уходу и обслуживанию составных частей машины ( двигателя, вакуумного насоса, ... )!
- Машина изготовлена в соответствии с современным техническим уровнем и признанными правилами техники безопасности! Тем не менее, при ее эксплуатации может возникнуть опасность для здоровья и жизни оператора или посторонних лиц, либо риск нанесения вреда другой машине или другим материальным ценностям!

- Машину можно эксплуатировать только в безупречном техническом состоянии, а также в соответствии с указаниями настоящей инструкции по эксплуатации и действующих национальных норм и правил! В частности, неисправности, которые могут повлиять на безопасность, немедленно устранять!

### 3.3 Организационные мероприятия

- Инструкция по эксплуатации должна находиться неподалеку от машины в легко доступном месте!
- Соблюдать действующие, законодательные и прочие обязательные для исполнения положения в качестве дополнения к инструкции по эксплуатации по предотвращению несчастных случаев и защите окружающей среды! Такие указания могут касаться например, обращения с опасными веществами или предоставление/ ношение индивидуальных защитных средств или правил дорожного движения!
- Дополнять инструкцию по эксплуатации указаниями, включая обязанности контроля и сообщений с учетом особенностей производства, например, относительно организации труда, рабочих процессов, используемого персонала в каждом конкретном случае!
- Ежедневно работающий на машине персонал должен прочесть перед началом работ инструкцию, особенно главу по технике безопасности! Это также касается однократно работающего с машиной персонала (например при оснащении, обслуживании)!
- Персоналу запрещается работать с непокрытой головой, носить свободную одежду или украшения, включая кольца. Возможны травмы (например, в результате зацепления или втягивания)!
- При необходимости или согласно требованию предписаний пользоваться средствами личной защиты (защитные очки, защита слуха, спецобувь, соответствующая спецодежда). Соблюдать указания по предотвращению несчастных случаев!
- Поддерживать все указания по безопасности возле машины в пригодном для чтения состоянии и в полном комплекте!
- В случае возникновения изменений в конструкции машины или в процессе ее эксплуатации, влияющих на безопасность, машину немедленно остановить и сообщить о неисправности компетентному лицу!
- Предохранительные устройства на и соотв. в машине не снимать и не выключать!

- Не производить изменения, доработки или переделку машины, которые могут снизить ее безопасность, без разрешения поставщика/ изготовителя! Это касается также установки и регулирования устройств безопасности, а также сварки и сверления несущих элементов!
- Дефектные или поврежденные детали машины сразу заменить! Использовать оригинальные детали!
- Запасные части должны отвечать техническим требованиям, установленным изготовителем. Это всегда обеспечивается для оригинальных запасных частей!
- Соблюдать предписанные или указанные в инструкции по эксплуатации сроки регулярного технического осмотра машины!
- Проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования необходимо производить в помещении с достаточной площадью (удобный доступ с любой стороны к машине) оборудованным специальным инструментом, работы должен производить специально обученный персонал!
- Обратите внимание на обеспечение возможности сообщения о пожаре и ликвидации пожара, информировании о месте нахождения огнетушителей и правилами обращении с ними!

### 3.4 Подбор персонала

- Работу на машине может выполнять только надежный и имеющий соответствующие способности персонал! Соблюдайте минимально допустимый по закону возраст работника!
- Используйте только обученный или проинструктированный персонал, четко установите компетенцию персонала по управлению, наладке, техническому обслуживанию, поддержанию в исправном состоянии!
- Обеспечьте, чтобы на машине работал только персонал, имеющий допуск!
- Установите ответственность оператора за соблюдение правил дорожного движения, также дайте ему указание - не выполнять указания третьих лиц, противоречащие правилам техники безопасности!
- Разрешается допускать к работе с машиной обучаемый, инструктируемый или находящийся в процессе общего обучения персонал только под присмотром опытного работника!

- Работы на электрооборудовании машины могут производить только специалист-электрик или проинструктированные лица под руководством и присмотром специалиста-электрика согласно электротехническим правилам!

### 3.5 Указания по безопасности для определенных режимов работы

- Перед началом работы ознакомьтесь с рабочей обстановкой по месту использования. К рабочей обстановке, например, относятся препятствия в зоне работы или дорожного движения, необходимые средства ограждения строительной площадки от зоны движения транспорта и возможной помощи при авариях!
- Устойчиво и безопасно закрепить машину! Устойчивость должна быть гарантирована! Зону работ нужно освободить от всего, что может помешать работе!
- Позаботьтесь о безопасном положении на ровной, твердой, устойчивой поверхности и постоянно держите равновесие!
- Не выполнять работы, сомнительные с точки зрения техники безопасности!
- Принять меры для эксплуатации машины только в безопасном и исправном рабочем состоянии!
- Машину можно эксплуатировать только в том случае, если имеются и находятся в рабочем состоянии все защитные устройства (например, защитные кожухи, аварийные выключатели, звукоизоляция и т.п.)!
- Не реже одного раза за смену, а также перед началом работы проверять машину на внешние неисправности и дефекты. О произошедших изменениях (включая поведение в работе) немедленно сообщать в компетентный орган / компетентному лицу! Машину при необходимости сразу остановить и обезопасить!
- При нарушениях работы машину немедленно остановить и обеспечить ее безопасность! Неисправность немедленно устранить!
- До начала работ по резке проверить:
  - алмазная коронка: тот ли производитель, соответствует ли она обрабатываемому материалу, способу обработки (сухое или мокрое сверление) и виду производимых работ
  - правильное состояние алмазной коронки (отсутствие деформаций, повреждений, ...)
  - допустимый производителем диаметр алмазной коронки

- допустимая производителем скорость резки (частота вращения вала) алмазной коронки (макс. частота вращения привода машины)
  - соответствие направления вращения привода машины с направлением вращения алмазной коронки
  - совместимость алмазной коронки с креплением инструмента на машине (центральный отверстием /фланцем)
  - доступность крепежного инструмента (ключ)
  - надежность крепления алмазной коронки (монтаж согласно указаний производителя с оригинальными винтами)!
- Соблюдайте предписанное производителем направление вращения, чтобы избежать потерю инструмента!

### 3.6 Приведение в движение

- Следить за включением/выключением, контрольной индикацией согласно инструкции!
- Перед включением/выключением машины обеспечить, чтобы при ее запуске/выключении никто не пострадал!
- Запуск машины можно производить только с безопасного рабочего места! Всегда соблюдать достаточное расстояние от краев котлованов, обрывов, ...!
- Рабочее место предназначено только для одного оператора! Отстраните посторонние лица с рабочей зоны!
- Обеспечить достаточную видимость на зону работ оператору, чтобы он мог в любой момент вмешаться в процесс работы!
- Гидравлические и водяные шланги, а также электропровода необходимо прокладывать таким образом, чтобы исключить возможность их повреждения машиной либо инструментом!
- Работа по резке должна производиться только с водяным охлаждением, чтобы исключить возможность образования вредной для здоровья пыли и увеличить стойкость алмазного инструмента!
- При работе с водяным охлаждением необходимо обеспечить достаточную подачу воды! Вода должна подаваться на место резания!
- При резке всухую обеспечить достаточный отсос пыли!
- Если при производстве работ опасные для здоровья либо взрывоопасные вещества распыляются или собираются необходимо

соблюдать региональные правила техники безопасности!

- Перемещение за пределы зоны работ (например, с помощью комплекта колес) должна производиться только в выключенном состоянии, лучше без алмазной коронки!
- При передвижении на общественных улицах, дорогах, площадях соблюдайте правила дорожного движения и при необходимости приведите машину в требуемое состояние!
- Перед движением машины проверьте безопасное размещение оснастки!
- Нельзя работать при наклоне более 5% поперечно направлению движения!
- Движение под уклон более 15% возможно только с защитными устройствами от скатывания!
- При покидании машины необходимо ее обезопасить от случайного скатывания и непреднамеренного включения!

### 3.6 Указания по особым видам работ и ремонту машины

- Соблюдать предписанные инструкцией по эксплуатации действия и сроки по регулированию, техническому обслуживанию и проверке, включая данные по замене элементов оборудования! Эти действия могут производить только специалисты!
- Проинформировать обслуживающий персонал до начала проведения специальных и ремонтных работ. Назначить ответственное лицо, осуществляющее надзор за соблюдением мер безопасности!
- При всех работах, касающихся эксплуатации, подготовке к работе, переоборудованию или регулировке машины и ее устройств, влияющих на технику безопасности, а также проверки, технического обслуживания или ремонта, необходимо соблюдать условия безопасного включения и выключения согласно инструкции по эксплуатации и указания по ремонтным работам!
- При необходимости оградите зону ремонтных работ от посторонних!
- Работы по техническому уходу и приведению в рабочее состояние проводить только тогда, когда машина надежно закреплена!
- Если машина полностью отключена при проведении работ по техническому обслуживанию и ремонту, она должна быть защищена от случайного скатывания и повторного включения:
  - Вынуть штекер (обесточить систему)

- Повесить на главном выключателе предостережение!

- Отдельные детали и крупные узлы при замене тщательно закрепить на подъемных устройствах и предохранить таким образом, чтобы они не являлись источником опасности. Использовать только подходящие и безупречные в техническом отношении подъемные устройства! Не стоять и не работать под подвешенным грузом!
- Поручать крепление грузов и инструктировать крановщиков или водителей наземного транспорта только опытным лицам! Инструкторы должны находиться в поле зрения пользователя или иметь с ним голосовой контакт!
- В ходе монтажных работ на высоте выше человеческого роста использовать предусмотренные для этого или иные соответствующие требованиям техники безопасности подъемные приспособления и рабочие подмости. Нельзя использовать части машины для подъема наверх! Все рукоятки, ступени, поручни, подмости, лестницы содержать в чистом виде!
- Машина, а в ней, в частности, соединения, в т.ч. резьбовые, перед началом технического обслуживания или ремонта очистить от масла, грязи или средств по уходу. Агрессивные чистящие средства не применять! Пользоваться материей, не оставляющей волокон!
- Перед чисткой машины водой или другими чистящими средствами закрыть/заклеить все отверстия, в которые по безопасности и функционированию не должны попадать вода/пар/чистящие средства. Особой опасности подвержены подшипники, электромоторы и распределительные щиты. Обратите внимание на класс защиты! После чистки все закрывающие элементы полностью удалить!
- После проведения работ по чистке проверить все кабеля и разъемы, шланги и гидрошланги на отсутствие повреждений, герметичность, отсутствие утечки и плотность соединения! Обнаруженные неисправности немедленно устранить!
- В ходе технического обслуживания и ремонта всегда затягивать ослабшие резьбовые соединения!
- Если при наладке, техническом обслуживании и ремонте необходим демонтаж систем безопасности, то он должен быть произведен непосредственно по окончании наладки, технического обслуживания и ремонта вместе с проверкой систем безопасности!

- Не производите любые работы, которые снижают безопасность машины!
- Обеспечьте надежную и не загрязняющую окружающую среду утилизацию рабочих и вспомогательных веществ, а также заменяемых деталей!

### 3.8 Обращение с электроэнергией

- Использовать только электрические разъемы с допуском для работы в евросетях с защитным устройством и выключателем от тока утечки!
- Соблюдайте предписания DIN/VDE!
- Электрические соединения всегда должны быть чистыми и защищены от попадания влаги и пара!
- Ставить только оригинальные предохранители с предписанным током! При перебоях в электропитании машину немедленно выключить!
- Избегайте контакта с заземленными частями, например трубами (опасность удара током)!
- После касания или перерезания токоведущих кабелей:
  - Отпустить машину, но не покидать ее!
  - Вывезти машину (диск) из опасной зоны, если это возможно без опасности для оператора!
  - Предупредить стоящих поблизости об опасности приближения и прикосновения к машине!
  - Организовать отключение напряжения!
  - Покинуть машину только после того, как поврежденный провод будет обесточен!
- На машине соблюдать безопасное расстояние до свободной электрической проводки! При работе вблизи линий электропередач машина не должна приближаться к линиям! **ОПАСНО ДЛЯ ЖИЗНИ!**
- Ознакомьтесь с требованиями о безопасных расстояниях от линий электропередач!
- Работы на электрических установках или механизмах может производить только специалист-электрик или проинструктированные лица под руководством и присмотром специалиста-электрика в соответствии с правилами электротехники!
- Машины или их части, на которых проводится проверка, техническое обслуживание или ремонт должны быть обесточены! Открытые части необходимо сначала проверить на отсутствие напряжения, затем заземлить и замкнуть накоротко, изолировать соседние, находящиеся под напряжением, элементы!
- Электрооборудование машины подлежит регулярной проверке. Слабые соединения или

оплавленные кабели необходимо немедленно заменить!

- При необходимости работы на деталях под напряжением привлечь второго человека, который при необходимости сможет выключить аварийный или главный рубильник напряжения. Зону работы окружить красно-белой предохранительной цепью и установить табличку с предостережением. Пользоваться только изолированным от напряжения инструментом!
- В ходе работ на узлах под высоким напряжением после отключения напряжения подключите кабель питания к массе и замкните узлы, например, конденсаторы, стержнем накоротко!
- Нестационарные электрические эксплуатационные средства, подсоединительные провода со штекерами, а также удлинители и провода для подсоединения к агрегату с их штекерными устройствами должны по мере их использования как минимум каждые 6 месяцев проверяться специалистом-электриком или при применении соответствующих проверочных приборов лицом, имеющим электротехническую подготовку, на их надлежащее состояние!
- Защитные мероприятия с установками автомата токовой защиты у нестационарных установок должны проверяться минимум один раз в месяц лицом, имеющим электротехническую подготовку, на их эффективность!
- Устройства защиты от аварийного тока или высокого напряжения должны проверяться на их безупречное функциональное состояние с помощью испытательного устройства
  - на нестационарных установках - ежедневно
  - на стационарных установках - минимум один раз через каждые шесть месяцев!

### 3.9 Газ, пыль, пар или дым

- Сварочные работы, работы по кислородной резке и шлифовке на машине производить только если на это имеется разрешение (получите в фирме CEDIMA®)!
- Перед сваркой, кислородной резкой и шлифовкой необходимо очистить машину и окружающее пространство от пыли и удалить горючие материалы, обеспечить достаточную вентиляцию места работ (для избежания опасности взрыва)!
- При работе в стесненных условиях соблюдайте действующие местные предписания!
- Все магистрали, шланги и резьбовые соединения регулярно проверять на герметичность и внешне

видимые повреждения! Повреждения срочно устранять или организовать их устранение!

### 3.10 Шум

- Все звукоизолирующие устройства в машине при работе должны находиться в режиме защиты!
- Обязательно ношение предписанных защитных наушников (предписание по защите от шума и вибрации)!

### 3.11 Освещение

- Машина спроектирована для работ при дневном освещении! При плохой видимости и в темноте оператор должен обеспечить достаточное освещение зоны работ!!

### 3.12 Обращение с рабочими, смазочными, вспомогательными материалами и другими химическими субстанциями

- При обращении с маслами, жирами и другими химическими субстанциями соблюдайте предписания по технике безопасности, действующие для данного продукта!
- Избегайте длительного контакта с горюче-смазочными материалами и попадания на открытые участки тела! В случае попадания необходимо тщательно очистить кожу от горюче-смазочных материалов!
- Будьте осторожны при обращении с горячими рабочими и смазывающими веществами (для предотвращения опасности ожога или обваривания)! Особенно опасен контакт с веществами, температура которых превышает 60 °C!
- При попадании горюче-смазочных материалов в глаза незамедлительно промыть питьевой водой. В дальнейшем направить пострадавшего в больницу!
- Вытекшие рабочие и смазочные вещества нужно сразу удалить. При этом должны использоваться связывающие вещества!
- Не допускать попадать рабочих или смазочных материалов на землю или в общественную канализацию!
- Отработанные рабочие и смазочные материалы собрать и квалифицированно организовать хранение или утилизацию!
- Необходимо руководствоваться действующими правилами и указаниями по использованию и утилизации рабочих и смазочных веществ.

Получите необходимую информацию в соответствующих учреждениях!

### 3.13 Транспортировка машины

- Соблюдайте предписания, нормы и требования BGV A1, BGI 523, 90/269/EWG, 89/655/EWG (AMBR), ArbStätt V, Lasthandhab V!
- При превышении массы > 25 kg использовать только подъемные средства и механизмы
- В ходе погрузки-выгрузки или перестановки применяйте подъемные устройства и устройства приема нагрузки с достаточной грузоподъемностью!
- Для управления процессом подъема назначить компетентное лицо!
- Машину поднимать подъемным устройством только согласно инструкции (соблюдая точки крепления для устройств приема нагрузки)!
- Используйте только подходящее транспортное средство с достаточной грузоподъемностью!
- Перед транспортировкой снять алмазную коронку!
- Перед транспортировкой машины всегда проверять безопасное размещение оснастки!
- Машину транспортировать всегда только вертикально, в горизонтальном положении, чтобы исключить утечку рабочих и смазочных материалов!
- Груз надежно закрепить! Использовать соответствующие места крепления!
- Перед погрузочными работами оборудовать машину или узлы рекомендуемыми и прилагаемыми устройствами против случайного изменения положения! Установите соответствующую табличку с предостережением!
- Демонтируемые в целях транспортировки части перед возобновлением эксплуатации тщательно установить и закрепить!
- Даже при незначительной смене места установки отключить машину от любой внешней подачи энергии! Перед вводом в эксплуатацию подключение машины в сеть производить последовательно!
- При возобновлении эксплуатации действовать только в соответствии с инструкцией по эксплуатации! Подготовка к работе и эксплуатация машины должны производиться только в соответствии с данной инструкцией по эксплуатации, а также инструкции по эксплуатации к двигателю!

## 4.0 Подготовка к работе и органы управления



### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность ранения!**  
Подготовку к работе проводите только при выключенной сверильной системе и неврещающемся инструменте!

Предохраните сверильную систему от случайного запуска и падения!



Отключите от любого источника энергии, выньте сетевой штекер!



### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность зажима и заземления при монтаже и установке сверильной колонны и соотв. системы!**

Следите за своими руками и пальцами!

### **ВНИМАНИЕ**

**Прочтите инструкцию!**

Прочтите и соблюдайте указания ко всем составным частям сверильной системы (двигателю, при необх. вакуумному насосу, ...)!

### **ВНИМАНИЕ**

**Полностью смонтируйте составные части сверильной системы!**

Если например с сверильной колонны снята опора, то безопасность и производительность не достигнут максимума!

### 4.1 Проверка поставки, вставка крестовины, дополнительного воротка

Проверьте укомплектованность и целостность Вашей сверильной системы CEDIMA® Н•250 с прилагаемой доп. оснасткой (сравни с п. 2.3 и 2.4)! Сверильная колонна поставляется полностью смонтированной. Необходимо только вставить крестовину или дополнительный вороток справа или слева на салазки (Рис. 4.1 до 4.3).

Проверьте надежность крепления всех соединительных элементов Н•250 (винтов, ...)!



С помощью дополнительно поставляемого с крестовиной воротка возможна подача в стесненных условиях работ (Рис. 4.3)!



Сверильная колонна Н•250 из поставки

Рис. 4.1



Крестовина вставлена на салазки Н•250

Рис. 4.2



С помощью шестигранного винта крестовина

# H•250 - подготовка к работе и управление



и соотв. вороток удерживаются на направляющих салазках (Рис.4.2 и 4.3)!



Дополнительный вороток вставляется на салазки H•250  
Рис. 4.3

## 4.2 Фиксация салазок с помощью стопора

### **ВНИМАНИЕ**

*Не пытайтесь силой передвигать салазки с помощью крестовины при заскочившем фиксаторе!*



Стопор на салазках H•250 снят (расфиксирован)  
Рис. 4.4



Стопор на салазках H•250 в положении установки, улавливания  
Рис. 4.5



Стопор на салазках H•250 заскочил  
Рис. 4.6

РУССКИЙ

## 4.3 Наклон колонны для сверления под углом



Отвинчивание винтов опоры на колонне

Рис. 4.7



Наклоненная колонна

Рис. 4.10



Ослабление опорного винта на колонне на подножке

Рис. 4.8



Ослабление верхнего винта колонны на подножке

Рис. 4.9



Наклон колонны на нужный угол (напр. 75°)

Рис. 4.11

## **ВНИМАНИЕ!**

**Наклонение колонны и сверление не производите больше допустимых пределов! Колонна при горизонтальной подножке бесступенчато наклоняется между 90° и 45° (Рис.4.11)!**



Зажим верхнего винта колонны на подножке Рис. 4.12



Зажим нижнего винта колонны на подножке Рис. 4.13

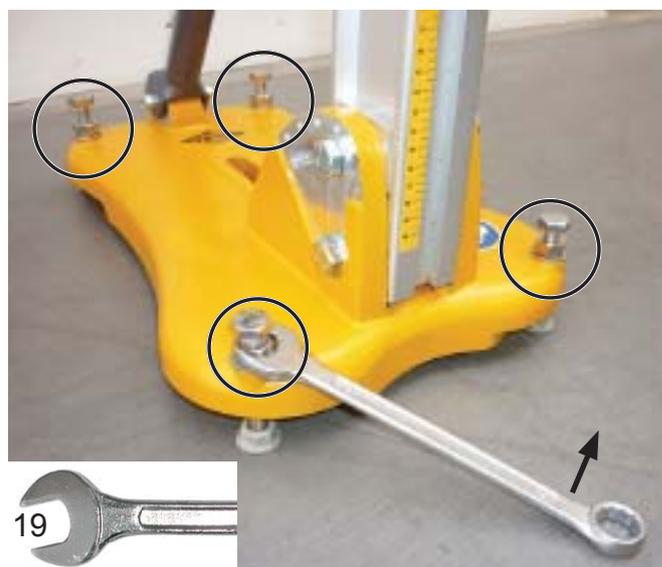


Затягивание винта опоры на колонне Рис. 4.14

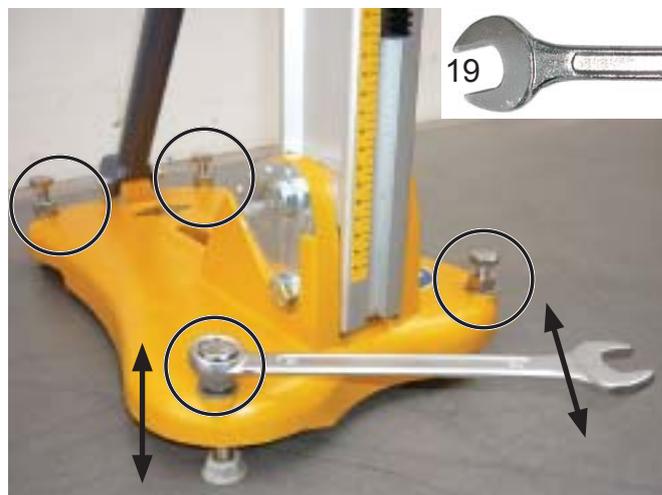
## 4.4 Вертикальное выравнивание сверлильной колонны



Колонна вертикально в положении 90° Рис. 4.15



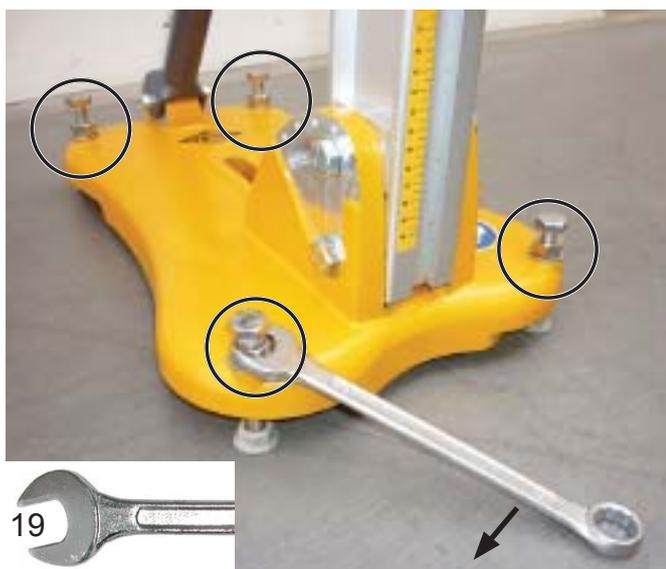
Ослабление контрагаек 4 выравнивающих винтов на дюбельной подножке Рис. 4.16



Выравнивание колонны с помощью винтов Рис. 4.17



Колонна выровнена с помощью водяного уровня Рис. 4.18

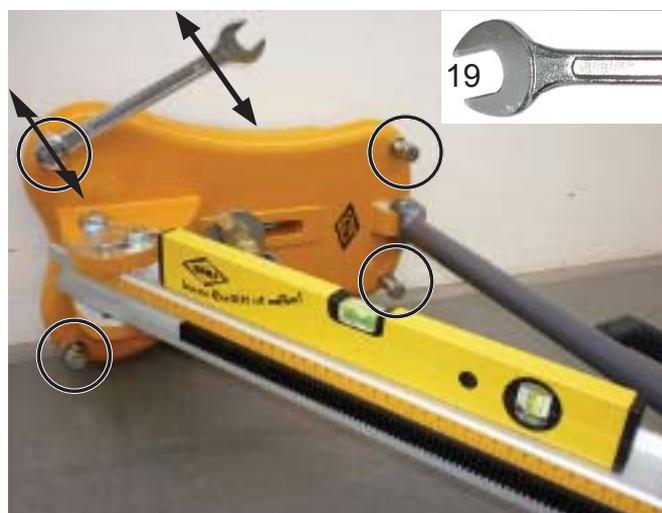


Затягивание контргаек 4 выровнивающих винтов на дюбельной подножке Рис. 4.19

## 4.5 Выравнивание системы при наклоненной колонне и/или горизонтальном сверлении стены



Ослабление контргаек 4 выровнивающих винтов на дюбельной подножке Рис. 4.20



Выравнивание системы с помощью (внешнего) водяного уровня и выровнивающих винтов Рис. 4.21



Выравнивание системы с (внешним) водяным уровнем на дюбельном винте (поворачивание) Рис. 4.22



Затягивание контрагаек 4 выравнивающих винтов на дюбельной подножке Рис. 4.23

## 4.6 Крепление сверильной системы на месте сверления



### **ОПАСНОСТЬ**

*Опасность травм!  
Недостаточно закрепленная сверильная машина (станина) может при сверлении отвести упасть со стены или перекрытия!*

### **ВНИМАНИЕ!**

**Сверильная система должна надежно закрепляться на высверливаемой поверхности или соответствующем месте!**

*Крепление сверильной системы как минимум должно выдерживать возникающие при применении по предписанию максимальные усилия внешних воздействий с учетом оснащения системы и закрепляемой поверхности!*

*Известны случаи злоупотреблений (например включение при обломанном керне внутри коронки или при зажатой сверильной коронке) при которых возникают усилия, способные вырвать из дюбельного крепления и доп. усилия срезания!*

**Зажатую сверильную коронку вынимайте из отверстия только при снятой сверильной системе и соотв. двигателе!**

### **ВНИМАНИЕ!**

**Ответственность за крепление сверильной системы (на дюбель, всасывание, распираение, зажим, ...) лежит на операторе, пользователе!**

**Надежно закрепите подножку сверильной системы (на дюбель)!**

*Обратите внимание, чтобы подножка сверильной системы (дюбель) была закреплена абсолютно надежно и устойчиво/без вибрации!*

*Точка крепления сверильной системы образует в идеальном случае параллельную линию с отверстием (см. Рис. 4.24)!*

*При сверлении стен и особенно вверх головой сверильную систему нужно дополнительно подстраховать от падения (тросом,...)!*

### **Сверление полов:**

*Сила веса (вес сверильной системы, вес коронки, вес охлаждающей воды) при закреплении системы не учитывается!*

### **Сверление стен:**

*Крепление сверильной системы выше и соотв. ниже отверстия: см. сверление полов.*

Крепление сверильной системы сбоку от отверстия: возможно появление дополнительных воздействий и моментов, поэтому необходимо дополнительное крепление, например, опора!

### **ВНИМАНИЕ!**

При сверлении стен нужно учитывать, что керн весит более 50 кг, и перед выниманием коронки из отверстия или снятия коронки с системы нужно сначала снять систему!

#### **Сверление перекрытий /вверх головой:**

При сверлении вверх головой нужно использовать самые прочные крепления, предусмотренные для сверления (прочные дюбеля,...)!

### **ВНИМАНИЕ!**

**Вибрационные воздействия ослабляют крепление сверильной системы до отрыва!**

Вибрации (колебания) могут возникать из-за поврежденной коронки, неудовлетворительного обслуживания и ненадлежащего закрепления сверильной системы, а также при обломанном керне в коронке. Сразу устраните причину вибраций!

#### **4.6.1 Расчет необходимого усилия крепления сверильной системы F на месте сверления**

Необходимо давить на алмазную коронку с соответствующим усилием давления **F1** (Рис.4.24) против высверливаемого материала, чтобы развить необходимую подачу сверления!

Необходимая сила давления **F1** рассчитывается по текущему состоянию техники, как среднее значение (см. табл. 4.1).

Необходимая сила удерживания сверильной системы **F** (Рис. 4.24) зависит от Ø коронки (количества алмазных сегментов/площади контактной поверхности к поверхности) и расстояния/рычага на сверильной системе (Рис.4.24).

Сила крепления сверильной системы **F** (Рис. 4.24):

$$F = (F1 * L3) / L2$$

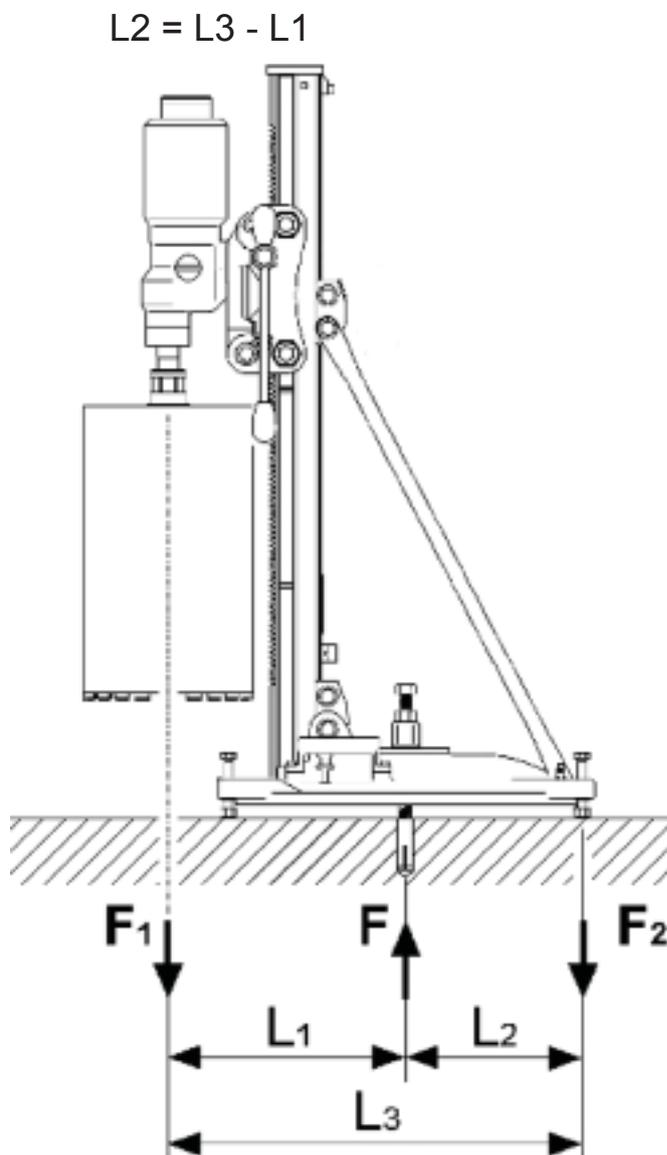
\* см. табл. 4.1

### **ВНИМАНИЕ**

Сила вдавливания **F1** и тем самым сила крепления **F** могут быть значительно выше, если коронка неправильно подобрана к материалу, не заточена или зажата в отверстии!

Крутящий момент сверильной коронки в стандартном случае компенсируется трением между дюбельной подножкой и поверхностью! Нарастающий крутящий момент, например из-за зажатой коронки, должен быть учтен при расчете удерживающей силы **F** (как резерв) !

 Расстояние **L1** (расстояние вставки дюбеля) должно быть как можно меньше (см. п. 4.6.3, табл. 4.2)!



Силы и расстояния на подножке системы

Рис. 4.24

Диаметр коронки	Алмазный сегмент	Площадь контакта на сегмент	Давление прижима	Сила прижима F1 коронки
[мм]	кол-во	[см <sup>2</sup> ]	[Н/см <sup>2</sup> ]	[Н]
50	5	0,72	300	1080
100	9	0,84	250	1890
150	12	0,96	250	2880
200	14	1,08	250	3780
250	20	1,00	200	4000

табл. 4.1

## 4.6.2 Способы крепления сверлильной системы на месте сверления

### Дюбель:

Нормальный бетон достигает своей полной прочности примерно после 28 дней, только тогда можно пользоваться дюбелями! См.п .4.6.3!

### Резьбовой стержень (сквозной болт):

Используйте при закреплении в местах (материале) с очень разностной структурой (кирпич, ...)! Регулярно контролируйте хорошее состояние

резьбового стержня и соотв. гайки(ек) с ходовой резьбой и соответствующими пластинами!

При дефектах (деформации, невозможности выпрямить, трещинах, дефектной резьбе и других повреждениях) необходимо заменить резьбовой стержень! Резьбовой стержень должен иметь соответствующий класс прочности и диаметр (сравнимо с дюбелем)!

### Распорка:

Необходимо как минимум достигнуть такого же усилия в точке крепления сверлильной системы, как при креплении на дюбель!

### Вакуум:

**Нельзя использовать при сверлении вверх головой!** Поверхность должна быть подготовлена так, чтобы использовалась полная мощность сверлильной системы и при этом удерживалась! Как правило необходимо как минимум развить разрежение 0,7 Бар! Соблюдайте максимально допустимый диаметр сверления!

### Крепежный ремень:

Крепление соответствующими ремнями допускается только на круглых конструкциях с дополнительной подножкой крепления на трубах!

## 4.6.3 Крепление на дюбель в месте сверления

### **ВНИМАНИЕ**

**Обратите внимание на ровную, прочную, устойчивую поверхность, подходящую для крепления на дюбель!**

*В случае сомнения используйте альтернативный вариант крепления (с помощью резьбового сквозного стержня, ...)!*

### **ВНИМАНИЕ**

**Используйте соответствующие дюбеля для сверлильных систем с подходящей нагрузкой и предписаниями производителя!**

*Используйте допущенные для использования в строительстве дюбеля и также дюбеля CEDIMA® (см. ниже)! Просверлите отверстия согласно предписаний производителя и установите дюбель согласно указаний! Соблюдайте минимальную длину крепежного винта!*

### **Дюбель для вертикального сверления отверстия диаметром коронки до 200 мм:**

Комплект дюбелей DS•200 (см. п. 2.4). ударный анкер для отв. Ø 16 мм с соответствующим инструментом установки. Винт M12x120 (класс прочности 10.9), шайба с отв. Ø 13 мм.

### **Дюбель для сверления диаметром коронки до 250 мм (H•250):**

Комплект дюбелей DS•350 (см. п. 2.4). Анкерный дюбель для отв. Ø 16 мм. Резьбовой стержень (длиной 210 мм) с соотв. шайбой и ударной гайкой.

**Разметьте центр высверливаемого отверстия!**

### **ВНИМАНИЕ**

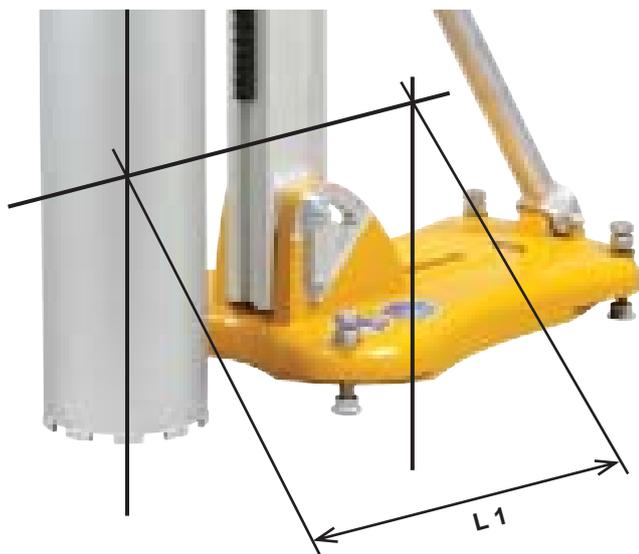
**Установите дюбель в подходящую область в дюбельной подножке, по возможности прямо на сверлильной системе!**

Отверстие под дюбель просверлите перпендикулярно к высверливаемой поверхности!

Установите дюбель с соответствующим расстоянием установки дюбеля L1 (см. табл. 4.2 и Рис. 4.25, 4.26)! Если дюбель установлен слишком далеко от колонны, то он может быть вырван!

Доступные моторы	Расстоян. уст. дюб. L 1
C-BMH•152/3	ок. 310 мм
DK•17 EL	ок. 310 мм
C-BMS•200/3	ок. 320 мм
DK•32 (EL C)	ок. 355 мм

табл. 4.2



Н•250 расстояние установки дюбеля L 1

Рис. 4.25



Дюбель (DS•350) установлен как можно ближе к колонне Н•250

Рис. 4.26

## 4.6.4 Крепление на вакуум на месте сверления

### **ВНИМАНИЕ**

Обратите внимание, чтобы поверхность была ровной, прочной, устойчивой для возможности крепления на вакуум!

Крепление на вакуум нельзя использовать на штукатурке, кирпичной стене и других легко обламывающихся поверхностях!

Поверхность крепления нужно проверить на достаточную несущую способность и воздухопроницаемость! В случае сомнения используйте другой способ крепления (распорку...)!

### **ВНИМАНИЕ**

Вакуумное крепление нельзя использовать для сверления вверх головой и восходящих отверстий!

Вакуумное крепление можно использовать исключительно для сверления отверстий вертикально вниз и сверления горизонтальных отверстий!

### **ВНИМАНИЕ**

При сверлении стен с вакуумным креплением необходимо подстраховать систему от падения подходящими средствами (тросом, ..)!

### **ВНИМАНИЕ**

Нельзя использовать вакуумное крепление во взрывоопасных областях (например, вблизи от газовых резервуаров)!

Вакуумное крепление используйте только в „нормальных“ условиях воздушной среды!

### **ВНИМАНИЕ**

Допустимый диаметр коронки для сверильной системы Н•250 с вакуумным креплением составляет максимум 160 мм!

### **ВНИМАНИЕ**

Используйте подходящую дополнительную оснастку, соответствующую нагрузке и указаниям производителя!

Используйте дополнительный вакуумный комплект CEDIMA® для Н•250 и CEDIMA® вакуумный насос VPU•206 (см. ниже)!

Прочтите соответствующую инструкцию!

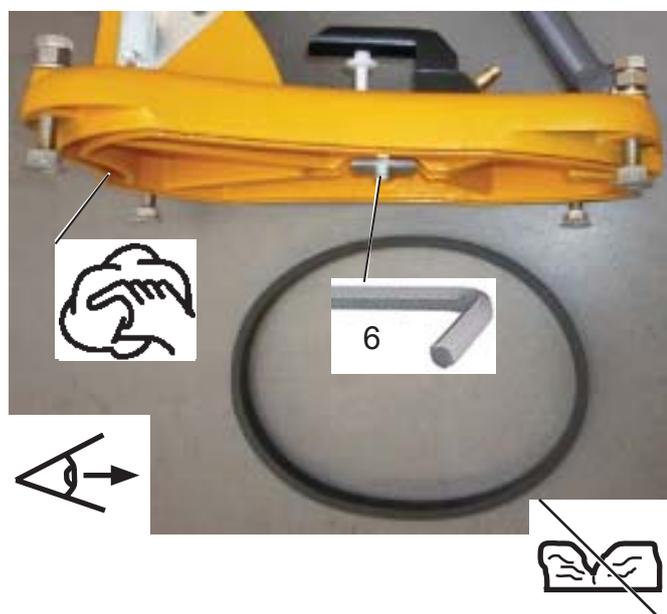
Поддерживайте минимально требуемое разрежение 0,7 Бар! Дефектные детали заменяйте только оригинальными запчастями фирмы CEDIMA®!



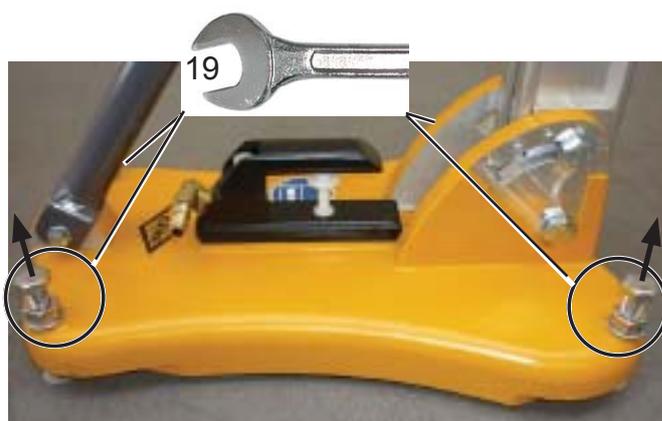
Монтаж блока вакуумного подключения из доп. вакуумного комплекта Рис. 4.27



Доп. вакуумный комплект смонтирован Рис. 4.29



Монтаж блок подключения и прокладки из доп. вакуумного комплекта Рис. 4.28

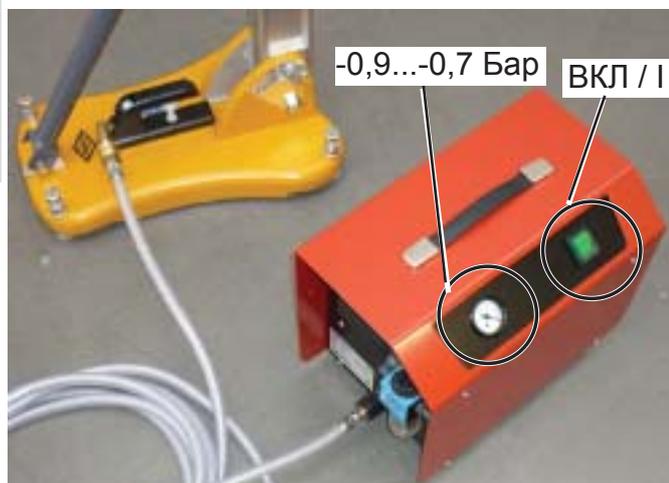


Отвинчивание 4 выравнивающих винта с подножки Рис. 4.30



Смонтированный вакуумный комплект подключен к доп. вакуумному насосу VPU•206 Рис. 4.31

## Вакуумное крепление:

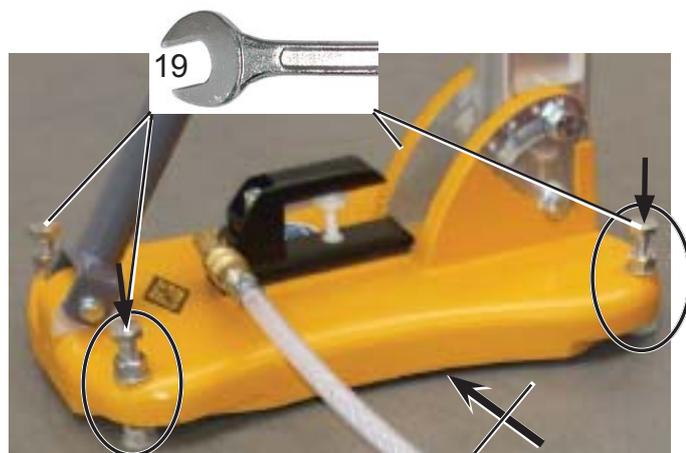


Включение вакуумного насоса VPU•206 и обратите внимание на достижение минимального разрежения Рис. 4.32

## Снятие вакуумного крепления:



Выключение вакуумного насоса VPU•206 Рис. 4.34



Привинчивание 4 выравнивающих винтов к поверхности и фиксирование их Рис. 4.33



Снятие вакуумного крепления Рис. 4.35

**!** Выравнивающие винты по возможности привинчивайте к поверхности только после первого присасывания!



### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность травм!**  
После выключения или отключения вакуумного насоса (от сети), а также открывания клапана разрежения снимается вакуумное крепление! Сверильная система упадет со стены!

## 4.6.5 Крепление на подножку для труб на месте сверления

С помощью дополнительной подножки для крепления на трубах и дополнительных стягивающих ремней сверлильная система H-250 (с соответствующим двигателем) становится машиной для сверления труб! Другое применение недопустимо!

### **ВНИМАНИЕ**

*Обратите внимание на надежное, устойчивое крепление подходящей трубы (круглой конструкции)!*

*Крепеж на трубах не может применяться на хрупких, мягких и других легко деформируемых трубах!*

*Проверьте несущую способность! В случае сомнения используйте альтернативный метод крепления!*

### **ВНИМАНИЕ**



*Подножка крепления на трубах с комплектом ремней разработан для труб диаметром от 300 мм и до максимум 1200 мм (наружный)!*

### **ОПАСНОСТЬ**

*Опасность травм!*

*После ослабления или обрыва крепежного ремня сверлильная система (колонна) падает, например при сверлении горизонтального отверстия!*

*Удерживайте сверлильную систему при обрыве ремня! Не используйте дефектный крепежный ремень!*

### **ВНИМАНИЕ**

*Используйте для системы подходящую доп. оснастку, соответствующую нагрузке и указаниям производителя!*

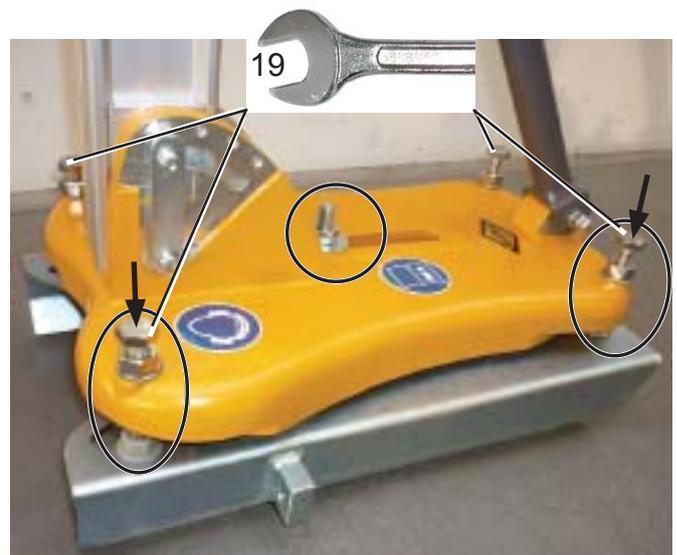
*Используйте дополнительную подножку для крепления на трубах CEDIMA® и дополнительный комплект крепежных ремней CEDIMA® (см. ниже)!*

*Крепежный ремень при необх. прижмите к трубе через прокладку (резиновый мат, ...)!  
Ремень не перекручивайте!*

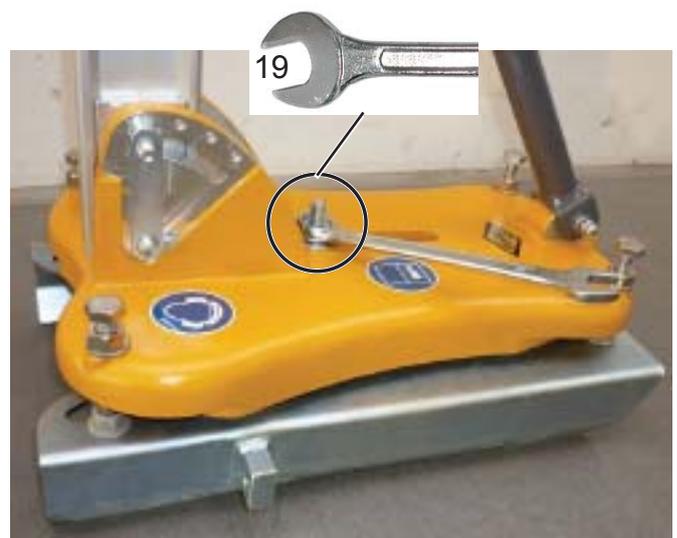
*Дефектные детали заменяйте только оригинальными запчастями фирмы CEDIMA®!*



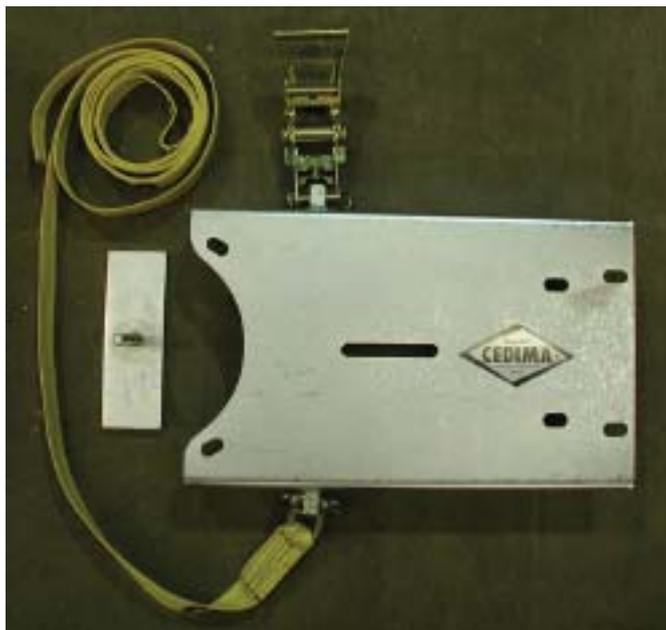
Доп. подножка крепления на трубах с соединительными элементами для подножки сверлильной системы  
Рис. 4.36



Ввинчивание и фиксация 4 выравнивающих винтов к подножке крепления на трубах  
Рис. 4.37



Доп. подножка крепления на трубах с шайбой и гайкой привинчена к дюбельной подножке сверлильной системы  
Рис. 4.38



Крепежный ремень с храповиком из комплекта закреплен к доп. подножке крепления на трубах Рис. 4.39

## 4.6.6 Закрепление на распорное приспособление в месте сверления (распорку)

Крепление с помощью распорного приспособления CEDIMA® обеспечивает быструю, простую и бережную к поверхности фиксацию сверлильной системы H•250. В обычном случае дюбельная подножка вертикально прижимается от перекрытия или горизонтально от противоположной стены.



### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность травм!**  
При сверлении вверх голово распорное приспособление **должно** страховаться вторым независимым креплением!

Сверлильная система (машина) при снятии распорки должна удерживаться!

### **ВНИМАНИЕ**

Для распорного крепления используйте доступную дополнительную оснастку соответственно нагрузке и указаниям производителя!

Руководствуйтесь инструкцией к распорному приспособлению!

*Не используйте дефектное распорное приспособление!*

### **ВНИМАНИЕ**

*Обратите внимание, чтобы поверхность была ровной, прочной, устойчивой!*

*В случае сомнения используйте другой способ крепежа (на дюбель, ...)!*

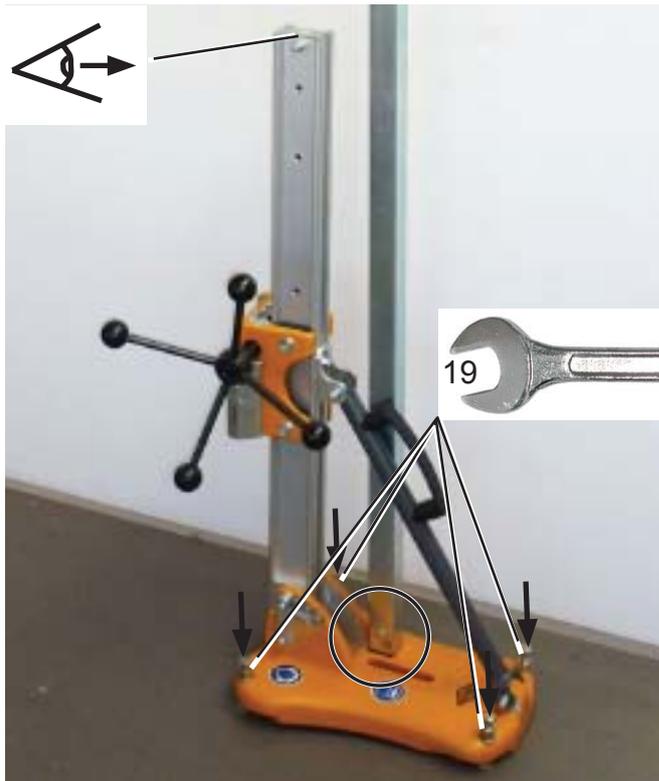
*Для сбережения перекрытия или стены при необх. используйте прокладку (например доску)!*

### **ВНИМАНИЕ**

*По возможности устанавливайте распорку прямо к сверлильной колонне на подножку!*

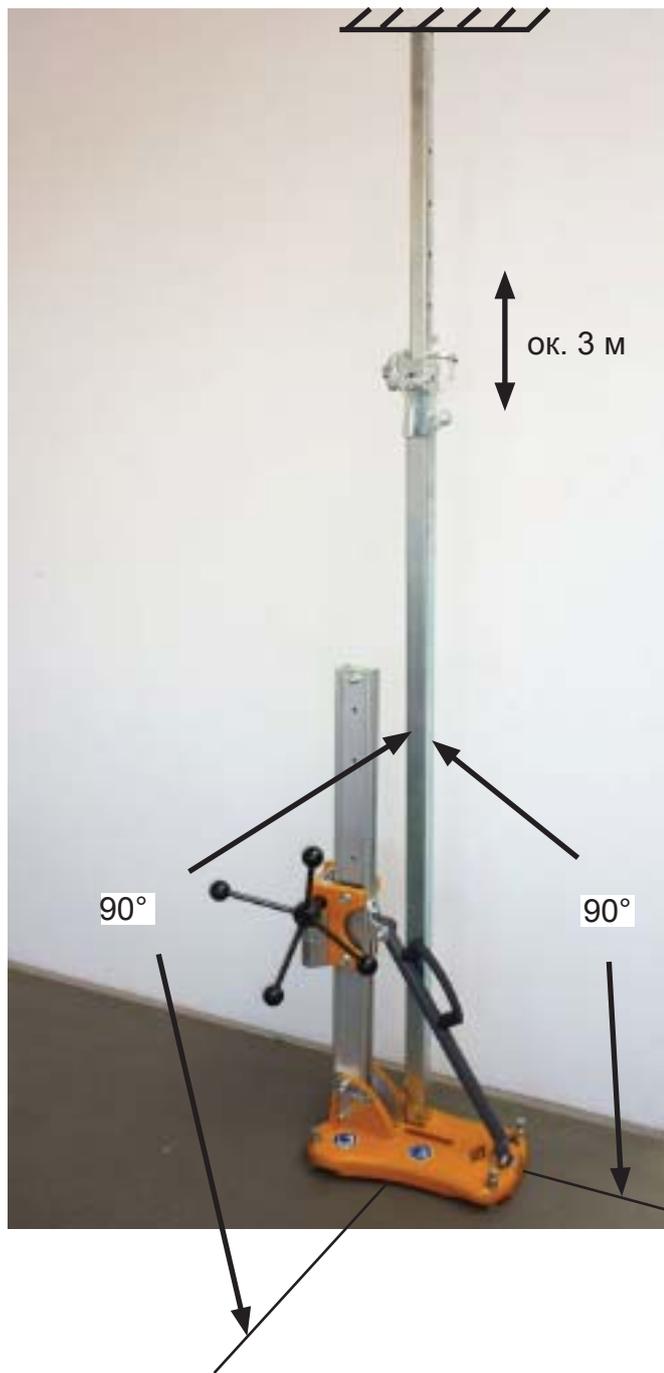
*Установите распорку перпендикулярно к основанию и при необх. выровняйте по уровню!*

 **Распорное приспособление ставьте слева или справа от опоры на подножке, при необх. используйте 2 распорки!**



H•250 с распорным приспособлением CEDIMA® вертикально закреплена Рис. 4.40

 **Выровняйте распорное приспособление при сверлении стен аналогично п. 4.5!**



H•250 с распорным приспособлением CEDIMA® вертикально закреплена  
Рис. 4.41

## 4.7 Установка двигателя на сверлильную систему



### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность травм!**  
Сверлильная колонна рассчитана на эксплуатацию исключительно со сверлильными двигателями фирмы CEDIMA®!  
Доступные двигатели, см. п. 2.1!



### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность заземления при монтаже и снятии сверлильного двигателя!**  
Следите за Вашими руками и пальцами при установке сверлильного двигателя с пластиной крепления тип С и соотв. с пластиной тип В на сверлильную систему!  
Крепко держите смонтированный двигатель при снятии зажимного приспособления на салазках!

### **ВНИМАНИЕ!**

Сверлильная система перед монтажом двигателя должна быть надежно закреплена!  
Крепление сверлильной системы см. в п. 4.6!



### **ВНИМАНИЕ!**

Сверлильная система и сверлильный двигатель должны при монтаже двигателя быть полностью выключены и отключены от любого источника энергии! Выньте сетевой штекер!  
Исключение: вакуумный насос при вакуумном креплении, см. п. 4.6.4!

### **ВНИМАНИЕ!**

Монтаж двигателей должен производиться только с помощью монтажных пластин и винтов фирмы CEDIMA®!

### **Дистанционные плиты не допустимы!**

Пластины крепления, см. п. 2.1!  
Дефектные детали заменяйте только оригинальными запчастями фирмы CEDIMA®!

### **ВНИМАНИЕ!**

Прочтите инструкцию к сверлильному двигателю!

### **ВНИМАНИЕ!**

Электрические кабели, водяные шланги прокладывайте так, чтобы исключить возможность повреждения и/или наматывания двигателем (коронкой)!

## 4.7.1 Данные по доступным для Н•250 сверлильным двигателям Сравните с п. 2.1.

Доступные двигатели	Мощность [кВт]	Частота вращения/ ступень	Соед. резьба алмазной коронки (шпиндель)	Данные подключения напряжение/ частота [В / Гц]
C-BMH•152/3	2,0	530/1280/1780	R1/2"+1 1/4" UNC	230 / 50
DK•17 EL	2,0	540/1200/2520	R1/2"+1 1/4" UNC	230 / 50
C-BMS•200/3	2,2	385/920/1280	R1/2"+1 1/4" UNC	230 / 50
DK•32 (EL C)	3,0	230/480/720	1 1/4" UNC	230 / 50

Табл. 4.3



### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность травм!**

**Принципиально необходимо устанавливать на двигателе подходящую частоту вращения по диаметру сверлильной коронки!**

Превышение частоты вращения приводит к разрушению коронки с последующим возникновением опасности травм для оператора и посторонних лиц!

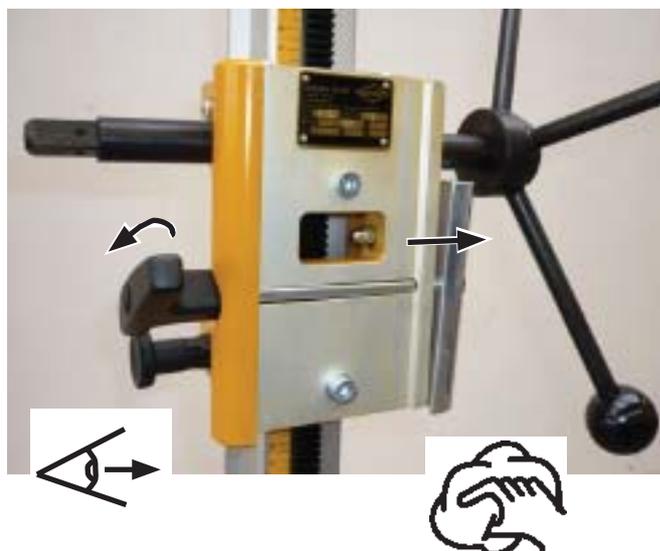
Обратите внимание на диаграмму зависимости частоты вращения от диаметра, см. п. 5.0, табл. 5.1!

Прочтите инструкцию к сверлильному двигателю!



Защелкнуть стопор на салазках Н•250

Рис. 4.42



Откройте зажимное приспособление на салазках Н•250

Рис. 4.43

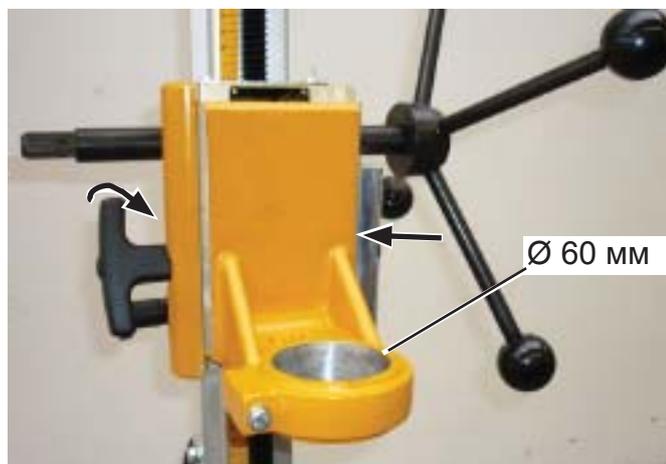
## 4.7.2 Монтаж двигателя с шейкой крепления на сверильную систему



Пласт. крепл. тип В, заказ-№ 48 31, чистка и контроль  
Рис. 4.44



Ослабьте зажимной винт на пласт. крепл. тип В  
Рис. 4.46



Пласт. крепл. тип В, заказ-№ 48 31, навешивается и зажимается на салазках H•250  
Рис. 4.45

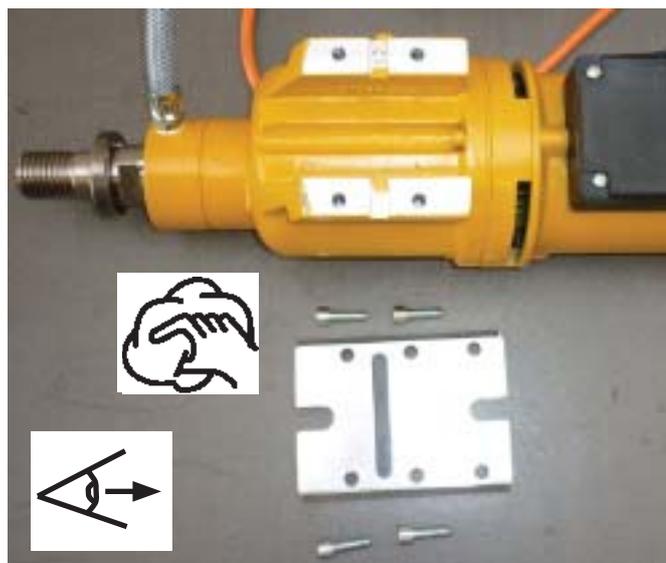


Двигатель с шейкой крепления, тут DK•17 EL заказ-№ 47 99, вставлен в пластину крепл. тип В и зафиксирован зажимным винтом  
Рис. 4.47

## 4.7.3 Монтаж двигателей с фланцем крепления на сверлильную систему

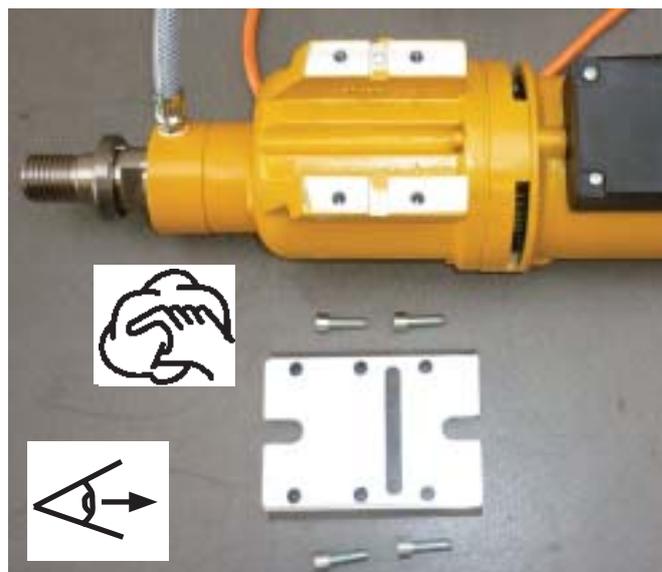
 Крутящий момент затягивания винтов, см. п.6.4, табл. 6.1!

### Позиция 1

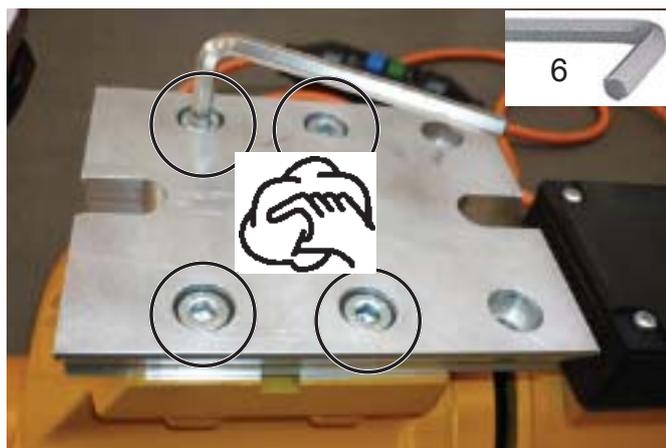


Пласт. крепл. тип С заказ-№ 48 32 в позиции 1 для монтажа на фланец двигателя, тут DK•32 EL(C) заказ-№ 48 17, Рис. 4.48

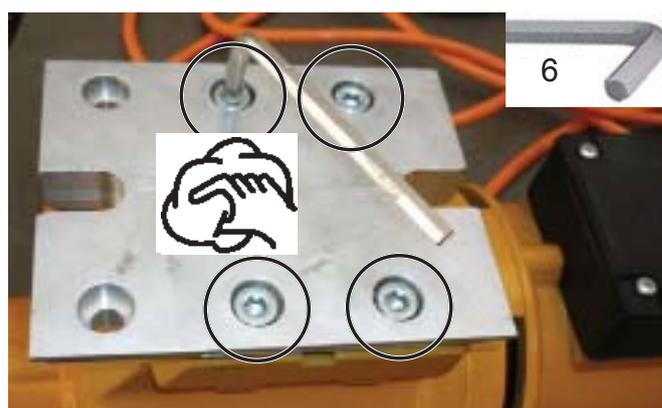
### Позиция 2



Пласт. крепл. тип С заказ-№ 48 32 в позиции 2 для монтажа на фланец двигателя, тут DK•32 EL(C) заказ-№ 48 17, Рис. 4.50



Пласт. крепл. тип С заказ-№ 48 32 в позиции 1 смонтирована на фланец двигателя, тут DK•32 EL(C) заказ-№ 48 17 Рис. 4.49



Пласт. крепл. тип С заказ-№ 48 32 в позиции 2 смонтирована на фланец двигателя, тут DK•32 EL(C) заказ-№ 48 17 Рис. 4.51

## Позиция 1



Двигатель с монтажным фланцем, здесь DK•32 EL(C)  
заказ-№ 48 17 с пласт. крепл. тип С, заказ-№ 48 32, в позиции  
1 смонтирован на салазки  
Рис. 4.52

## Позиция 2



Двигатель с монтажным фланцем, здесь DK•32 EL(C)  
заказ-№ 48 17 с пласт. крепл. тип С, заказ-№ 48 32, в позиции  
2 смонтирован на салазк  
Рис. 4.53

## 4.8 Монтаж алмазных коронок

### 4.8.1 Общие указания



#### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность травм при неправильной и/или неправильно смонтированной коронке!**

#### **ВНИМАНИЕ**

**Используйте исключительно алмазные сверлильные коронки!**

Сверлильная система разработана исключительно для применения с алмазными сверлильными коронками (в дальнейшем именуемые коронки). Другие инструменты (например, твердосплавные сверлильные коронки) нельзя использовать!

#### **ВНИМАНИЕ**

**Установите алмазную коронку с подходящей соединительной резьбой к смонтированному двигателю!**

Соединительную резьбу доступных коронок см. в п. 4.7.1, табл. 4.3 и соответствующей инструкции к двигателю! При необходимости используйте соответствующий адаптер/переходник!

#### **ВНИМАНИЕ**

**Используйте оригинальные запасные части!**

Для монтажа/демонтажа сверлильной коронки используйте только предназначенные для этого части фирмы CEDIMA® (кольца облегчения рассоединения, медные кольца, адаптер, ...) и соответствующий инструмент!

### 4.8.2 Выбор подходящей алмазной сверлильной коронки

#### **ВНИМАНИЕ**

**Выберите алмазную коронку соответствующую по диаметру подходящую к двигателю!**

Мы рекомендуем использовать идеально подходящие алмазные коронки фирмы CEDIMA® с соответствующими размерами, см. п. 2.1 и инструкцию к двигателю!

**Сверлильная система Н•250 разработана для сверления алмазными коронками диаметром макс. до 250 мм!**

Подберите правильный тип алмазной коронки, подходящий к разрезаемому материалу (п.2.4)!

Более подробную информацию по правильному выбору типа алмазной коронки Вы можете получить в клиентской службе CEDIMA®!

Никакой гарантии при неправильном применении!

*При неправильном применении сверлильных коронок CEDIMA® не принимается никакая рекламация на гарантию!*

*Рекламации по алмазным коронкам могут быть приняты к рассмотрению при остаточной высоте сегментов не менее 20%!*

### 4.8.3 Монтаж/демонтаж алмазной коронки



#### **ОПАСНОСТЬ**

**При обращении с алмазными коронками носите защитную одежду!**



#### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность зажима и защемления при демонтаже/монтаже алмазной коронки!**

*Следите за Вашими руками и пальцами!*



#### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность из-за оставленного инструмента после монтажа коронки!**

*Снимите гаечный ключ после монтажа коронки с шпинделя двигателя и/или коронки, чтобы избежать аварию и значительные повреждения!*



#### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность травм! Повреждения на трубе коронки, утерянные сегменты, а также некруговое вращение исключают возможность использования сверлильной коронки!**

#### **ВНИМАНИЕ**

**Проверьте и проконтролируйте трубу коронки, резьбу, круговое вращение!**

*Коронки с поврежденной резьбой, с погнутой или овальной трубой коронки, а также с утерянными сегментами нельзя устанавливать!*

**Круговое биение относительно алмазных сегментов не должно превышать 1 мм (Рис. 4.56)!**

## ВНИМАНИЕ

**Направление вращения шпинделя двигателя должно совпадать с направлением вращения коронки!**

Рис. 4.58.

Заточите затупившиеся алмазные коронки!

Алмазные коронки сконструированы таким образом, что они самозатачиваются в процессе сверления. При частом сверлении в сильноармированном бетоне или твердом неабразивном материале они, однако, могут затупиться. Заточка возможна путем сверления абразивного материала, например, силикатного кирпича или асфальта!

Никогда не подвергайте алмазные сегменты коронки ударным нагрузкам, это приводит к их разрушению!

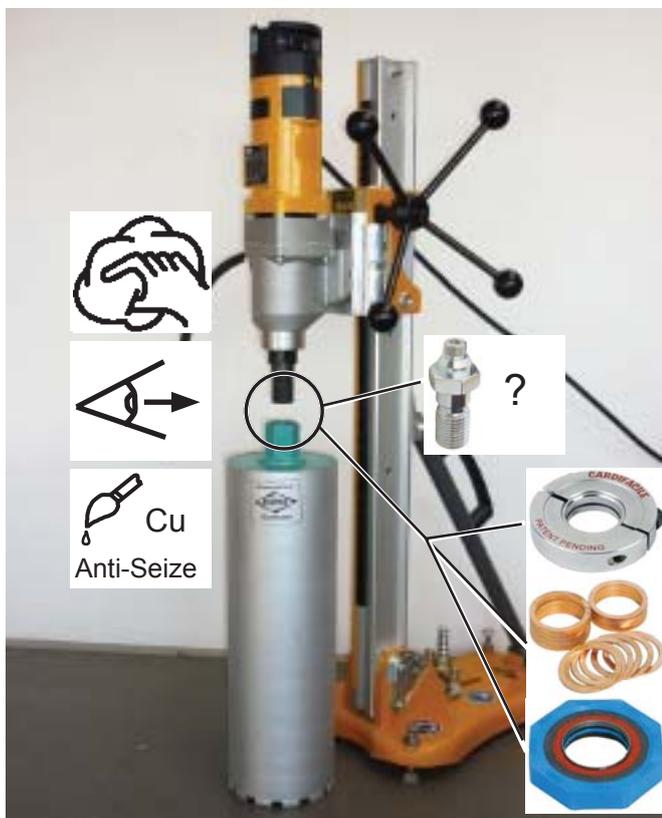
Замените алмазную коронку с изношенными алмазными сегментами или напаяйте новые алмазные сегменты (восстановление)!

Обратите внимание на достаточный выступ алмазных сегментов за наружный и внутренний диаметр сверильной коронки (Рис.4.57)!



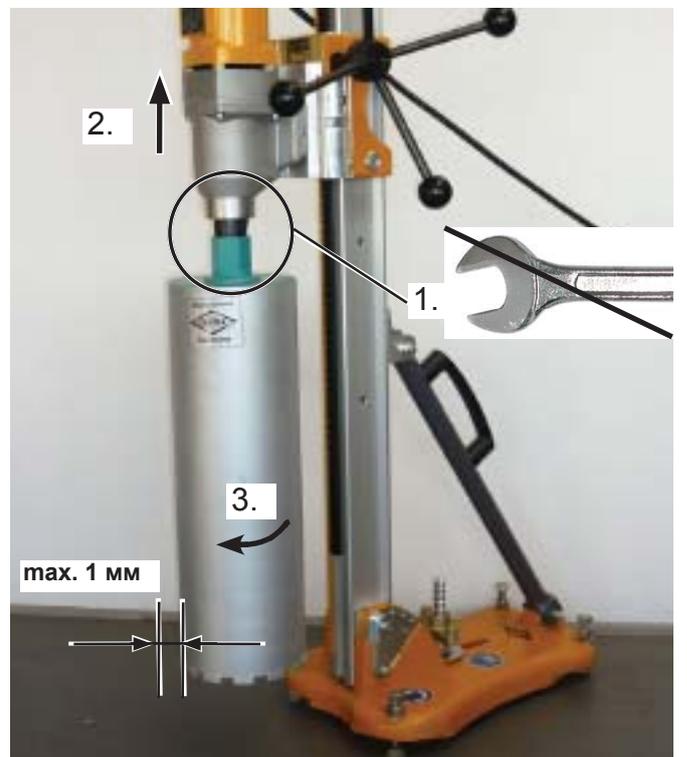
Затягивание алмазной коронки

Рис. 4.55



Соответственно подготовьте соединение сверильной коронки и резьбу шпинделя

Рис. 4.54



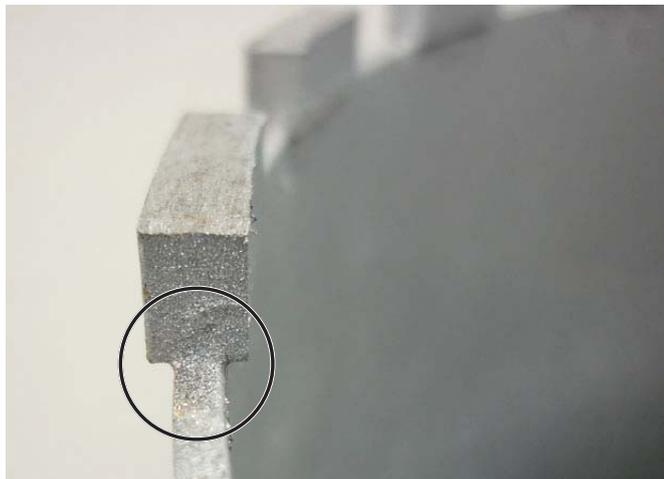
Проверьте круговое вращение алмазной коронки

Рис. 4.56

## **ВНИМАНИЕ**

*Установите на двигателе с переключаемой частотой вращения редуктора подходящую частоту по диаметру алмазной коронки!*

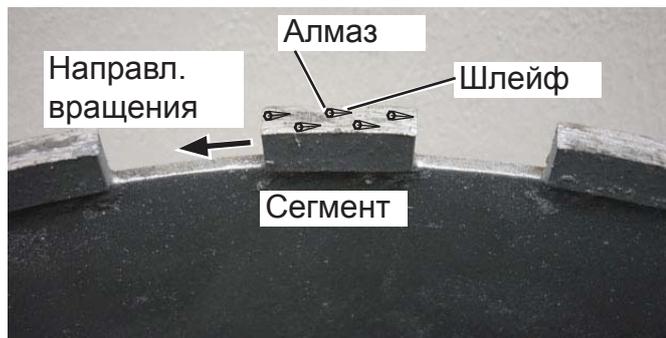
*Значение частоты вращения см. табл. 5.1!  
Руководствуйтесь инструкцией к двигателю*



Выступ сегмента на трубе алмазной коронки Рис. 4.57

### 4.8.4 Основания для замены алмазной коронки

- после полного изнашивания алмазных сегментов
- если изменяется разрезаемый материал!
- если алмазная коронка имеет некруговое вращение!
- если алмазные сегменты повреждены или утеряны
- если сверлильная коронка из-за перекашивания, ... , повреждена и/или деформирована!



Алмазная сверлильная коронка Рис. 4.58



Поврежденная алмазная коронка поврежденный сегмент

Рис. 4.59

## 4.9. Монтаж дополнительного водосборного кольца



### ОПАСНОСТЬ

*Опасность травм из-за короткого электрического замыкания!*

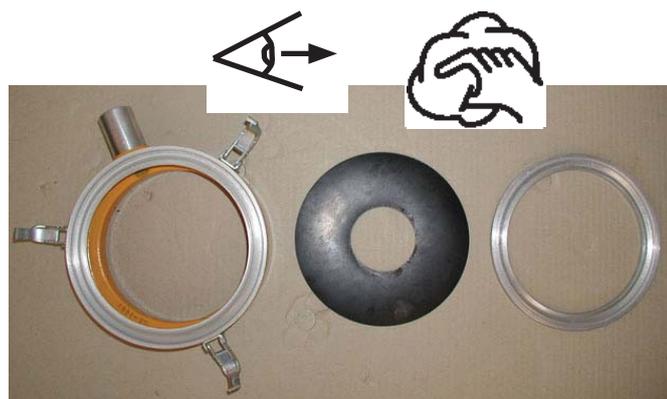
Прочтите п. 4.10!

При сверлении восходящих отверстий вплоть до верх головной сверлильная система должна быть оснащена действующей системой водосбора, например водосборным кольцом!

Старайтесь избегать вертикального сверления вверх (вверх головой)!

 Водосборное кольцо предназначено для сверления алмазными коронками диаметром максимум до 161 мм!

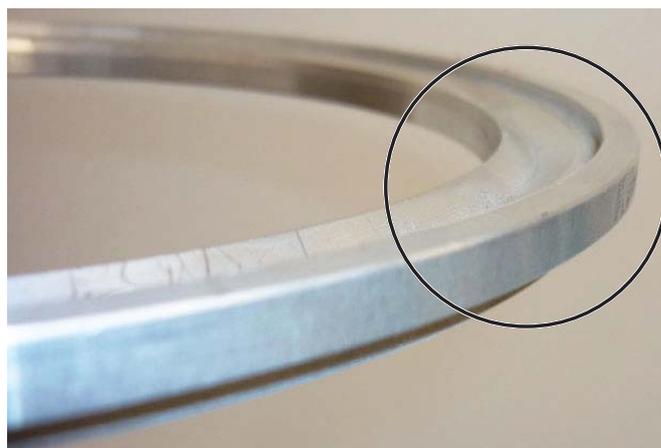
Закажите подходящие (резиновые) с алмазными коронками уплотнительные кольца CEDIMA®!



Доп. водосборное кольцо CEDIMA® WSR с уплотнит. кольцом (для коронки Ø 81 мм) и крышка (кольцо) Рис. 4.60



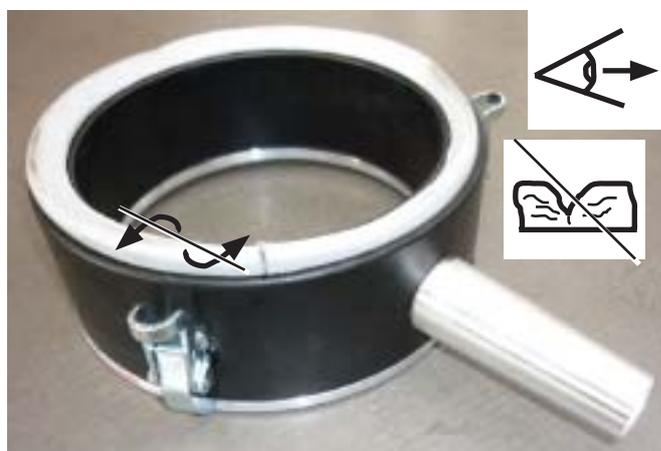
(Резиновое) уплотнительное окльцо для коронки Ø 81 мм вложено в водосборное кольцо Рис. 4.61



Верхняя сторона крышки для водосборного кольца Рис. 4.62



Водосборное кольцо с вложенным уплотнительным кольцом и прижатой крышкой (кольцом) Рис. 4.63



Водосборное кольцо нижняя сторона, прилегающая сторона к поверхности с вставленной уплотнительной прокладкой Рис. 4.64



Водосборное кольцо с держателем смонтирована на подножку Н•250 Рис. 4.65



Водосборное кольцо с держателем смонтирована на подножку Н•250 и выровнено на коронку Ø 151 мм Рис. 4.66

### 4.10 Подключение двигателя к электросети на Н•250



#### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность травм из-за короткого электрического замыкания!**

Сверлильные электромоторы, предназначенные для мокрого сверления, должны подключаться через персональный защитный выключатель и/или защитный выключатель дифференциального тока PRCD, FI (Рис. 4.67)!

Сверлильные системы, оснащенные электродвигателем с типом защиты ниже IP55, не могут применяться для мокрого сверления вверх головой!

Не превышайте максимально допустимое давление воды соотв. применяемому электромотору!



Электромотор не должен находиться под прямой струей воды, эксплуатироваться в условиях экстремальной влажности!

Прочтите инструкцию к электромотору!

#### **ВНИМАНИЕ**

**Соблюдайте указания по технике безопасности!**

Глава 3, особенно п. 3.8!

#### **ВНИМАНИЕ**

**Электрические подключения должны производиться по порядку!**

Соблюдайте действующие национальные предписания и требования! Подключение должно производиться через установленную по предписаниям штепсельную розетку с защитным контактом! Штепсельная розетка должна быть оснащена удовлетворяющим требованиям стандартов защитным выключателем тока утечки (FI или DI)! Только в таком случае гарантировано необходимое защитное заземление и отключение от сети в случае дефекта!

При применении на строительных площадках подключение должно производиться через распределительный щит согласно IEC (EN) 60439-1, -4 и 60364-7-704! Соблюдайте специальные требования и нормы по работе с электрической оснасткой, например DIN VDE 0100 часть 704, предписание профсоюза BGV A3 BGFE, норма EN 60 204-часть 1! Электрические данные подключения должны совпадать с имеющимися в электросети, см. табличку на двигателе и инструкцию! При необх. уточните информацию у эксплуатирующей организации и в фирме CEDIMA®!

Все электрические соединения должны быть защищены от попадания влаги!

## **ВНИМАНИЕ**

**Сетевой кабель не должен подвергаться опасности и не должен повреждаться!**  
Прокладывайте сетевой кабель таким образом, чтобы исключить возможность его зажима, втягивания и соотв. наматывания!

## **ВНИМАНИЕ**

**Соблюдайте предписания при подключении сетевого кабеля!**

Сетевой кабель, кабельный барабан должны соответствовать потребляемой мощности и должны быть предназначены для уличных работ!

Никогда не используйте сетевой кабель, кабельный барабан в смотанном виде, иначе происходит потеря мощности двигателя из-за теплового сопротивления!

Начиная с длины кабеля более 50 м появляется ощутимая потеря мощности на двигателе!

С длины кабеля от 100 м происходит значительная потеря мощности!

Потеря мощности может быть компенсирована соответствующим поперечным сечением кабеля:

рекомендуемые сечения кабеля:

до 20 м → 4 мм<sup>2</sup> на жилу

до 50 м → 6 мм<sup>2</sup> на жилу

до 100 м → 10 мм<sup>2</sup> на жилу



PRCD в кабеле электромотора

Рис. 4.67

## 4.11 Подключение подачи воды

### **ВНИМАНИЕ**

**Инструмент (алмазные коронки), предназначенный для работ с водяным охлаждением никогда нельзя использовать без воды!**

Иначе значительно снижается стойкость инструмента и высока вероятность утери сегментов!

### **ВНИМАНИЕ**

**Водяной шланг не должен подвергаться опасности и не должен повреждаться!**

Прокладывайте водяной шланг таким образом, чтобы исключить возможность его зажима, втягивания и соотв. наматывания!

Подсоедините без протечек водяные шланги к разъемам двигателя (например, Рис. 4.68)!

### **ВНИМАНИЕ**

**Используйте воды для сверления, чистую от примесей (твердого осадка, нетяжелую), чтобы избежать засорения системы охлаждения и разрушение прокладок в двигателе!**

**Не используйте соленую воду!**

### **ВНИМАНИЕ**

**Обратите внимание на давление и поток воды!**

Водяное давление, подающееся на двигатель, не должно превышать 3 до 4 Бар!

Поток воды должен быть достаточен, чтобы охлаждались алмазные сегменты и промывался шов!

При образовании пыли или жесткого шлама на коронке (пазу) необходимо увеличить подачу воды!



Руководствуйтесь инструкцией к двигателю!



**Избегайте опасности замерзания!**

Чтобы избежать замерзания воды и повреждения системы охлаждения в моторе необходимо полностью сливать воду из системы при работе при низких температурах после окончания работ и перед длительными паузами в работе! По окончании работ необходимо систему охлаждения мотора полностью опорожнить от воды, защитить от замерзания и/или укрыть!

○ Избегайте опасности обледенения охлаждающей воды!



Водяной разъем (с регулир./запорным краном) от электромотора С-BMS•200/3 на H•250 с коронкой Рис. 4.68

## 5.0 Сверление с помощью системы CEDIMA® Н•250

### 5.1 Подготовка к сверлению место оператора



#### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность травм от вращающейся алмазной коронки!**

Вращающейся алмазная коронка при неосторожном обращении может нанести опасные для жизни человека травмы!

Кроме оператора никого не должно быть вблизи от вращающейся алмазной коронки! В низходящей области сверления от места сверления и/или зоны падения керна никого не должно быть!

В процессе работы необходимо обеспечить безопасное расстояние для посторонних лиц!

Если безопасное расстояние невозможно обеспечить конструктивно, то необходимо оградить непосредственно опасную зону (например, трассир-лентой), и соотв. установить предупреждения! Обратите внимание на состояние, слив (сбор) охлаждающей воды! Обратите внимание на защищаемые элементы, части конструкции (снимите или укройте)!

#### **ВНИМАНИЕ**

**Прочтите инструкции по эксплуатации!**

Прочтите и соблюдайте инструкции ко всем составным частям сверильной системы (двигателю, при необх. вакуумному насосу, отсасывающему насосу, ...)!

#### **ВНИМАНИЕ**

**Перед каждым применением проверяйте безупречное состояние сверильной системы!**



Необходимо ношение защитных наушников согласно требований по защите от шума и вибрации!



Рекомендуется также ношение соответствующих защитных очков!



Носите соответствующую защитную обувь!

Носите соответствующую одежду, защищающую от брызг!

#### **ВНИМАНИЕ**

**Соответственно настоящим условиям проведения работ возможно необходимо ношение дополнительных защитных средств!**

Например, защитной макси, шлема, рукавиц, ... .

#### **ВНИМАНИЕ**

**Обратите внимание на место оператора!**

Оператор выбирает себе место у Н•250, в котором возможно быстрое и безопасное управление органами управления двигателем, сверильной системой и другими дополнительными компонентами системы (например, вакуумным насосом)!

Оператор должен выбрать место за Н•250, в котором он защищен от шлама! Место оператора должно находиться вне зоны возможного падения сверильного станка и падения керна!

### 5.2 Подготовка к сверлению, запуск



#### **ОПАСНОСТЬ**

**Сверление должно производиться с водяным охлаждением!**

Согласно требований профсоюза алмазную резку необходимо производить с водяным охлаждением, чтобы исключить образование опасной для здоровья пыли!

1. Проверьте персональную защитную оснастку!
2. Подберите алмазную коронку фирмы CEDIMA®, соответствующую высверливаемому материалу, диаметру и длине!  
 Получите информацию о высверливаемом материале (бетон, армированный бетон, какие наполнители в бетоне, кирпич, натуральный камень, асфальт, ...)!
3. Подберите сверильный двигатель CEDIMA® соответственно высверливаемому материалу и диаметру коронки!
4. Учтите проводку (газ, ток, вода, ...), армирование, статика, ... !  
 Получите разрешение на работы по сверлению у ответственного лица (прораба, ...)!
5. Проверьте ограждение рабочей зоны!
6. Обеспечьте безопасное улавливание сверильного керна (1 м³ бетона= ок. 2,6 т)!

7. Обеспечьте безопасное место на ровной, прочной и устойчивой поверхности для оператора и сверильной системы!

8. Закрепите сверильную систему на месте сверления!

9. Смонтируйте сверильный двигатель CEDIMA® с соответствующей пластиной крепления!

10. Завинтите сверильную коронку на двигатель и при необх. установите нужную ступень не редукторе, см инструкцию к двигателю, правильные значения в табл. 5.1!

11. Выверните сверильную систему!

12. С помощью мела или маркера обозначьте требуемую глубину сверления на трубе сверильной коронки!

 Маркировка глубины сверления также удобна при сквозном сверлении для определения подачи!

13. Организуйте сбор, утилизацию шлама от сверления! При необх. смонтируйте доп. водосборное кольцо CEDIMA® с отводящим шлангом и внешним пылесосом!

 Обратите внимание на действующие предписания по сбору и утилизации образующегося шлама и кернов! Получите информацию в соответствующих инстанциях!

14. Проведите визуальный контроль состояния всех компонентов сверильной системы!

15. Обеспечьте соответствующее подключение к электросети!

 16. Обеспечьте соответствующее подключение к источнику воды!

 Проверьте свободу прокладки сетевого кабеля и водяных и отсасывающих шлангов! Обеспечьте, чтобы сетевой кабель и шланги не могли быть повреждены и не подвергались никакой опасности!

 17. Приподнимите алмазную коронку над поверхностью!

### **ОПАСНОСТЬ**

#### **Опасность наматывания!**

*Не подносите к вращающейся коронке провисающую одежду, украшения, волосы, шланги, кабеля и руки (перчатки)!*

 18. Включите сверильный двигатель и подождите, чтобы алмазная коронка набрала полную частоту вращения!

19. Откройте водяной кран и отрегулируйте подачу воды!

### **ОПАСНОСТЬ**

#### **Опасность электрошока при просверливании неотключенного электрокабеля!**

 *Не касайтесь металлических частей сверильной системы! Крестовину и другие органы управления держите за пластмассовые части!*

20. С малой подачей (давлением) заглубите сверильную коронку примерно на 1 см. (засверливание)!

 Поверхность высверливаемого материала в основном неровная, из-за этого не все, или вообще один сегмент, касаются поверхности!

Отверстие, особенно отверстие под углом в результате может отклониться и/или стать овальным!

21. После засверливания медленно увеличьте подачу (давление)!

Слишком малая подача приводит к затуплению алмазных сегментов (Уменьшению режущей способности). Слишком большая подача (давление) приводит к увеличенному износу алмазных сегментов и может привести к отрыву крепления сверильной системы! Может произойти повреждение алмазной коронки, сверильной системы и других частей!

 22. Подача сверления производится путем вращения крестовины. Подберите соответствующую подачу сверления высверливаемому материалу (при необх. армированию, ...) и мощности двигателя!

23. Держите зону сверления, особенно подачу воды под постоянным визуальным контролем, чтобы смочь в любой момент вмешаться в процесс сверления и при необх. остановить!

Уменьшите частоту вращения и подачу при сверлении арматуры (давление)!

Попадание на арматуру определяется по уменьшению производительности сверления (подачи) и появлению чистой воды с металлической стружкой.

### **ВНИМАНИЕ**

#### **Заклинивание коронки!**

 *Сверильная коронка может быть в любой момент неожиданно заклинена! Выключите двигатель (отключите от сети), проверните коронку с помощью соответствующего инструмента (ключа) и одновременно опускайте/поднимайте коронку сверильной системой пока коронка не освободится!*

*Не применяйте силу!*

Не перегружайте сверлильный двигатель! Прочтите инструкцию к двигателю!

Отверстия с высокой подверженностью к заклиниванию и следовательно высокой себестоимостью, если возможно, необходимо пересверлить следующим по величине диаметром коронки!

### 5.3 Окончание работ по сверлению

24. К окончанию сверления уменьшите подачу (давление)! Благодаря этому, при сквозном сверлении, это даст „чистый“ выход коронки!

25. Выньте из отверстия вращающуюся алмазную коронку после достижения нужной глубины сверления и соотв. выхода коронки из

○ перекрытия, стены (при необх. до нижней  
П половины уплотнительного кольца у водосборного кольца)!

26. Выключите сверлильный двигатель при свободно вращающейся коронке и перекройте подачу воды!

27. Отключите сверлильный двигатель от электросети (выньте сетевой штекер)!

28. Выньте керн из коронки и соотв. из отверстия!

При сквозном сверлении перекрытий (вниз) керн в основном падает из коронки, иначе, действуйте, как описано дальше!

При сквозном сверлении стен керн, в основном, остается внутри коронки. Отвинтите коронку с двигателя, держите коронку почти вертикально и постукивайте трубу коронки деревянной ручкой молотка (или пластмассовой), пока керн не выпадет из коронки!

Осторожно разбейте керн внутри коронки с помощью стамески! Не повредите коронку, например ударяя по ней всевозможными предметами, ударяя стальным молотком или другим неподходящим инструментом!

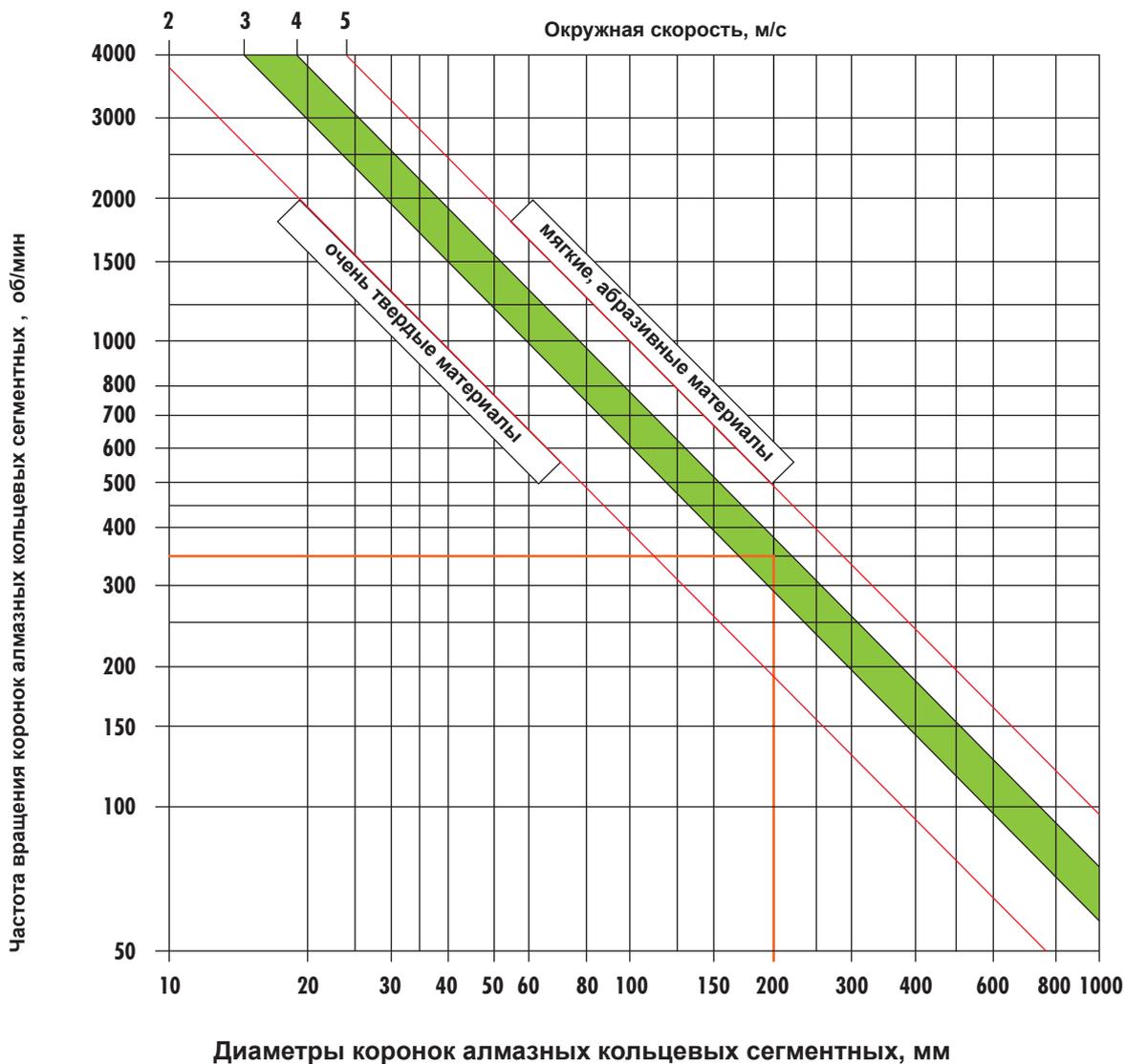
При оставшемся в отверстии (глухом) керне, нужно вбить клин или рычаг и обломать керн! Обломанный керн выньте с помощью щипцов или просверлив по центру отверстие под дюбель и выньте керн с

○ помощью соответствующего дюбеля и рым-  
П болта!

29. Переустановите сверлильную системы на следующее отверстие (по п. 6.1) или произведите чистку и демонтаж (для транспортировки)!

30. Произведите обслуживание системы согласно главе 6! Проведите ремонт и регулировку при необходимости!

Проведите обслуживание, регулировку и ремонт при необходимости, подключенных и смонтированных компонентов системы (вакуумному насосу,...) согласно инструкций по эксплуатации!



Правильные значения!

Руководствуйтесь инструкцией к двигателю!

Таблица 5.1

## 6.0 Уход и обслуживание



### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность травм! Сверлильная система при проведении работ по чистке и обслуживанию/ремонту должна быть выключена и защищена против случайного включения и смены положения!**

Выключите электромотор и все смонтированные и/или подключенные компоненты системы (например, вакуумный насос,...), защитите от случайного включения и отключите от сети!



Отключите сетевое подключение, вынув сетевой штекер!

**Соблюдайте основные указания по технике безопасности в данной инструкции и соответствующих инструкциях к составным частям сверлильной системы!**

### **ВНИМАНИЕ**

**Все описанные работы по обслуживанию, уходу, регулировке и ремонту относятся только к сверлильной системе Н•250!**

Снимите со сверлильной системы Н•250 сверлильный двигатель и все смонтированные и подключенные составные компоненты!

Для обслуживания, ухода, регулировки и ремонта составных компонентов сверлильной системы обратите внимание на соответствующие инструкции!

**Обеспечьте по возможности непыльное и достаточное по площади рабочее место для проведения работ по чистке, обслуживанию, ремонту и регулировке!**

- Установите сверлильную систему на горизонтальной, устойчивой поверхности так, чтобы иметь достаточно места для чистки, обслуживания, регулировки и ремонта!
- Производите чистку сверлильной системы перед каждым обслуживанием, ремонтом!

### **ВНИМАНИЕ**

**Проводите обслуживание согласно заявленным циклов (табл. 6.6 интервалы обслуживания) см. в п. 6.7!**

Кроме того вне интервалов обслуживания необходимо проверять состояние и заменять при необходимости быстроизнашивающиеся детали!

Точно соблюдайте интервалы обслуживания и контроля и проводите работы по возможности

в специализированной мастерской или в фирме CEDIMA®! Этим Вы продлите срок службы Вашей сверлильной системы!

### **ВНИМАНИЕ**

**Используйте только оригинальные детали!**

Только при использовании оригинальных деталей гарантируется функциональная надежность сверлильной системы!

## 6.1 Чистка

**Проводите чистку сверлильной системы перед каждым применением и каждым обслуживанием/ремонтом!**

### 6.1.1 Чистящие средства

#### **ВНИМАНИЕ**

**Не используйте никаких агрессивных чистящих средств!**

Агрессивные чистящие средства (например растворители), а также чистящие средства с температурой выше 30 °C нельзя использовать!

#### **ВНИМАНИЕ**

**Не используйте средства под давлением, пар!**

По требованиям безопасности и функциональности в электрические части (например, двигатель, выключатель, штекерные соединения и т.д.), а также подшипники, недопустимо попадание влаги, чистящих средств или пара, поэтому нельзя использовать установки, работающие под давлением, паром!

### 6.1.2 Указания по сухой чистке

- Пыль и грязь удалите слегка увлажненной тряпкой!
- Используйте только ветошь, не оставляющую волокон!
- Стойкие загрязнения удалите щеткой (не жесткой)!

### 6.1.3 Указания по влажной чистке

- До начала влажной чистки все отверстия, корпус, штекерные соединения закройте или заклейте (изолентой) и таким образом защитите от попадания влаги!
- Удалите загрязнения с помощью „мягкой“ струи воды и при необходимости (не жесткой) щеткой!

- В критичных местах (например выключатель, двигатель, ...) соблюдайте особую осторожность!  
*Электрические детали нельзя промывать струей воды!*
- Не промывайте подшипники, чтобы избежать опасности вращения всухую!
- После чистки полностью удалите все покрытия / заклеивания!

## 6.2 Регулярная проверка внешним осмотром

- Дефект защитных устройств (стопора на салазках рукояток, изоляторов на крестовине/воротке, упорного винта на направляющей колонне, водосборного кольца с уплотнит. кольцом, ... )!
- Повреждение механической оснастки (корпуса направляющих салазок с подшипниками и сухарями, редуктора подачи с зубчатой рейкой, выравнивающих винтов, крепежных элементов, дюбельной подножки, сверлильной колонны, крепления сверлильного двигателя и зажима, опоры для сверления под углом, ... )!
- Повреждение органов управления (стопора, ручки, крестовины/воротка и крепления крестовины, ...), предупреждений (в общем)!
- Повреждение дополнительных составных частей сверлильной системы (воротка, компл. к вакуумному креплению, подножки крепл. на трубах с ремнями, пластины крепления двигателя, комплекта колес, распорного приспособления, водосборного кольца с держателем, ... )!  
– Сразу прекратите эксплуатацию сверлильной системы, как только защитные устройства повреждены настолько, что защита больше не обеспечивается (также от электрического удара)! Дефектные части замените!  
– Сразу прекратите эксплуатацию сверлильной системы, как только обнаружите вышеуказанные неисправности! Отремонтируйте сверлильную систему!



### **ОПАСНОСТЬ**

**Запрещается работать на сверлильной системе до тех пор, пока выше указанные неисправности не будут устранены!**

## **ВНИМАНИЕ**

**Обеспечьте эксплуатационную безопасность!**

*Ремонтируйте сверлильную систему только с помощью специалиста, специализированной мастерской или в фирме CEDIMA®!*

## **ВНИМАНИЕ**

**Содержите на машине/оснастке все указания по безопасности и предупреждения в чистоте, чтобы их можно было прочитать!**

*При необх. наклейки доступны в фирме CEDIMA®!*

## 6.3 Смазка, защита от коррозии

- Сверлильная система очень хорошо защищена от коррозии! Необходимо проводить регулярную проверку и при необх. обновлении для защиты от коррозии!  
– После чистки и перед длительным простоем смажьте тонким слоем смазки и соотв. противокоррозионным маслом металлические трущиеся части, подвижные элементы машины (например, подшипники шестерни подачи с зубчатой рейкой, выравнивающие винты)!



**Излишки смазки и масла увеличивают износ из-за скопления на себе пыли и грязи!**

### 6.3.1 Смазка для общего применения

Универсальная смазка (литиевая смазка LFK 2) диапазон температур от –20 до 120°C.  
DIN 51 502 KP2K-20, NLGI-класс DIN 51 818

## 6.4 Крутящие моменты затяжки

Обычная резьба согласно DIN ISO 262	Момент затяжки [Нм] соотв. класс прочности	
	8.8	10.9
M 4	2,25	3,31
M 5	4,61	6,77
M 6	7,80	11,5
M 8	19,1	28,0
M 10	38,0	55,8
M 12	66,5	97,7

Согласно директиве VDI-2230

Табл. 6.1

## 6.5 Проверка безопасности электрической оснастки согласно BGV A3 § 5, выполнение требований абзаца 1 № 2 \*

Таблица 1 А: Проверка стационарной электрической оснастки и средств производства

Оснастка/средство произв-ва	Периодичность	Тип проверки	Проверяющий
Электрическая оснастка и стационарные средства пр-ва	4 года	на надлежащее состояние	специалист электрик
Электрооснастка и стационарн. рабочие части на „предприятиях, помещениях и особой оснастке“ (DIN VDE 0100 группа 700)	1 год		
Защитные мероприятия с защитными устройствами утечки тока на нестационарной оснастке	1 месяц	на эффективность	специалист электрик или обученный персонал с применением подходящих измерительных приборов
Выключатель от утечки тока, дифференциального тока и напряжения рассогласования – на стационарной оснастке – на нестационарной оснастке	6 месяцев рабочий день	на безупречное функционирование путем задействования испытательного устройства	Оператор

Таблица 1 В: Повторные испытания подвижной электрической оснастки

Оснастка/средство произв-ва	Периодичность	Тип проверки	Проверяющий
– Подвижные электрические средства производства (в общем)  – Удлинитель и кабели подключения устройства с штекерными соединениями  – Кабели подключения с штекерами  – подвижные кабели с штекерами и неподвижным разъемом	каждые 6 месяцев, на строит. площадках каждые 3 месяца. При определении значения ошибки < 2 %, срок проверки может быть соответственно увеличен.  Максимальные значения: На <b>строит. площадках</b> , на <b>рабочих местах в цехах</b> или других аналогичных местах один год,  в <b>офисах</b> или других похожих условиях - два года.	на надлежащее состояние	специалист электрик или обученный персонал с применением подходящих измерительных приборов

Подробнее см. BG-информацию „Выбор и эксплуатация электрической оснастки и средств производства на строительных площадках“ (BG1 608)

\* Сверлильная система H•250 с смонтированным электромотором

### 6.6 Интервалы обслуживания сверлильной системы CEDIMA® Н-250

	Перед каждым применением	После окончания работ	Каждый рабочий день	Еженедельно	Ежемесячно	После 3-6 месяцев	Ежегодно	После 2 лет	После 4 лет	При неисправности	При повреждении
Машина в целом	3	1								8	4**
Электрическая оснастка (эл.мотор ...)	3, 8		7		7	7	7	7	7	8	4, 8
Крепление электромотора	3	1								4*, 5	4**
Крепление инструмента (шпиндель)	3	1, 2								8	4, 8
Инструмент (алмазная коронка)	3, 6	1								1, 4*, 6*	4
Органы управления (рычки, крестовина, ступор, ...)	3	1								4*	4
водяная система(шланги двигателя, запорный кран, ...)	3, 8	1								4*, 5, 8	4**, 8
Направляющая, подшипники	3	1, 2		3						1, 5, 6	4*
Подача (вал шестерня, зубч. рейка, ...)	3	1, 2								1, 4*, 5	4**
Дюбельная подножка, колонна, опора, салазки, ...)	3	1		1						1, 4*, 5	4**
Прокладки (подножки с вакуумным компл., водосборное кольцо)	3, 8	1								1, 4**, 5, 8	4*, 8
Спец оснастка (подножка крепл. на трубах, ремни, компл. колес, ...)	3	1								4**, 5	4**
Доступные соединительные элементы (винты, ...)	3			5						4*, 5	4**
Места смазки		1, 2									

\*) В зависимости от нагрузки, состояния \*\*\*) В зависимости от тяжести (объема) повреждений

- 1 Чистка, опорожнение
- 2 Смазка, защита от коррозии
- 3 Контроль (визуальный, функций)
- 4 Замена
- 5 Подтягивание, регулировка, замена быстроизнаш. частей
- 6 Замена при необходимости
- 7 Проверка безопасности (см. п. 6.5)
- 8 Соблюдение указания инструкции по эксплуатации

*Описание работ по обслуживанию для сверлильной системы Н-250 Вы найдете в соответствующих главах данной инструкции!  
Описание работ по обслуживанию для (дополнительных) компонентов системы Вы найдете в соотв. инструкциях к ним!*

*Таблица может изменяться в любой момент фирмой CEDIMA® (напр. при доработке и техническом прогрессе)! Получите информацию в фирме CEDIMA®!*

## 6.7 Обслуживание

### 6.7.1 Регулировка / замена сухарей в направляющих салазках

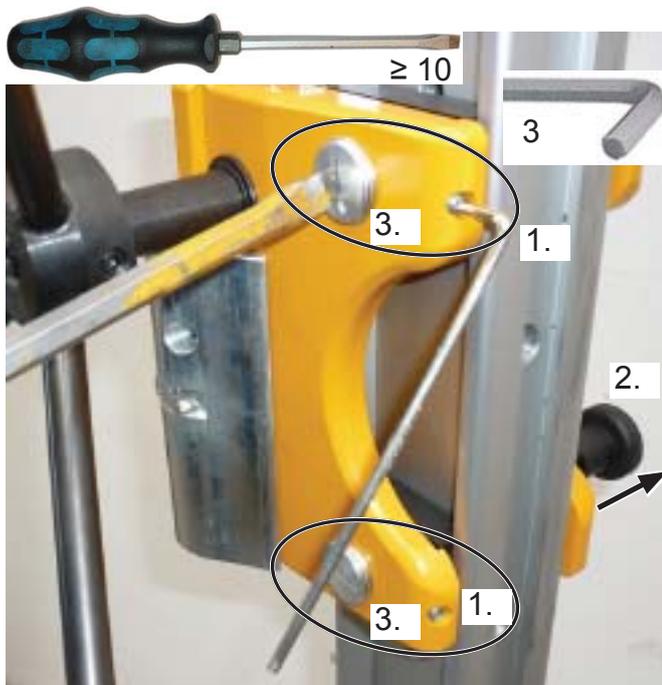
#### **ВНИМАНИЕ**

**Направляющие салазки должны стоять в установленном положении на вертикальной сверлильной колонне!**

Сухари должны быть отрегулированы настолько, чтобы сопротивление трения уравнивало массу салазок (чистую массу)!

#### Регулировка сухарей:

1. Ослабьте оба фиксирующих винта на регулировочных винтах сухарей на салазках (Рис.6.1)!
2. Выньте стопор и расфиксируйте (п. 4.2 и Рис. 6.1)!
3. Равномерно отрегулируйте обе регулировочных винта сухарей (Рис. 6.1)!
4. Переместите салазки (с помощью крестовины) и при необходимости подтяните регулировочные винты!
5. Зафиксируйте оба регулировочных винта сухарей с помощью фиксирующих винтов (Рис. 6.1)!
6. Установите стопор в режим фиксации (п.4.2)!



Регулировочные винты и соответствующие фиксирующие винты Рис. 6.1

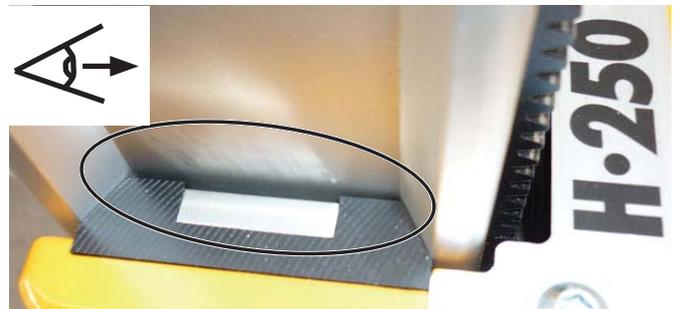
#### Замена сухарей:

#### **ВНИМАНИЕ**

**Своевременно меняйте сухари между салазками и сверлильной колонной!**

Если сухари изношены полностью, то удерживающая пластина, винты сухарей, и также салазки и сверлильная колонна имеют прямо срабатываются и „заедают“!

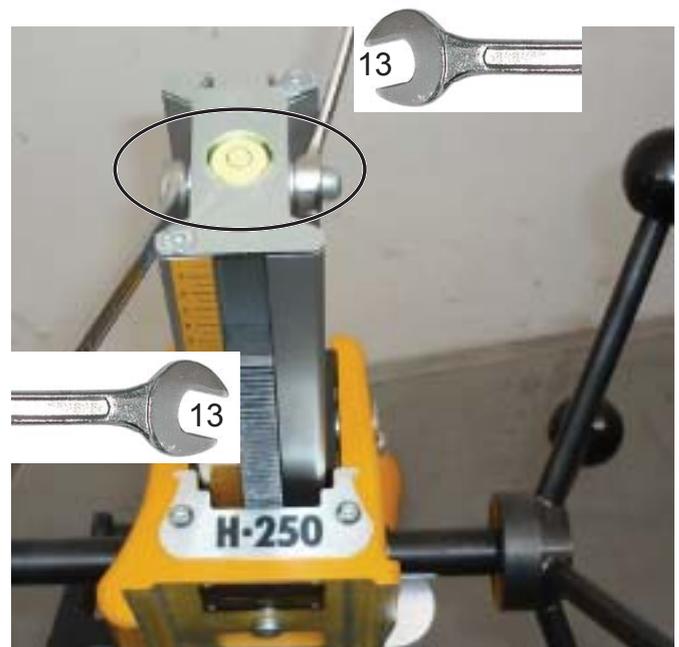
Обратите внимание особенно на износ неподвижных (не регулируемых) сухарей (Рис.6.2)!



Новый неподвижный верхний сухарь

Рис. 6.2

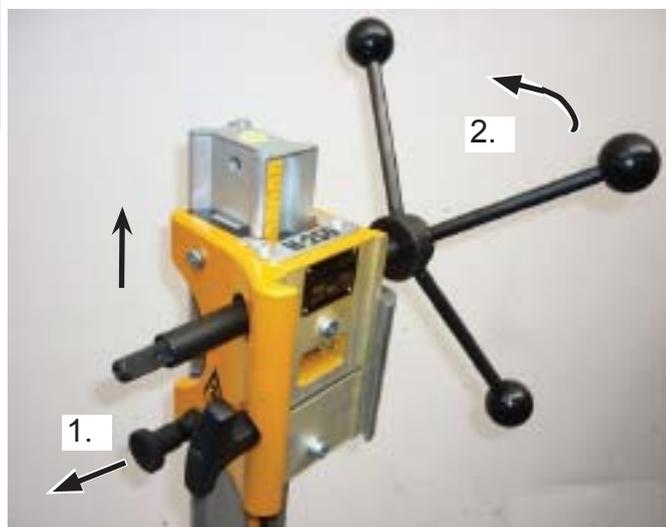
1. Снимите стопорный винт (конечный упор салазок) сверху на колонне (Рис. 6.3)!



Стопорный винт, конечный упор салазок

Рис. 6.3

2. Выньте стопор и расфиксируйте (п.4.2 и Рис.6.4)!
3. Переместите салазки крестовиной (воротком) к окончанию колонны до тех пор, пока шестерня не выйдет из зубчатой рейки (Рис. 6.4)!



Перемещение салазок к концу колонны

Рис. 6.4

4. Снимите крестовину (вороток) и снимите салазки со сверлильной колонны (Рис. 6.5 и 6.6)!

 Регулируемые сухари могут выпасть из салазок (Рис. 6.5 и 6.6)



Снимите салазки с сверлильной колонны

Рис. 6.5



Салазки сняты с колонны, регулируемые сухари сняты с салазок

Рис. 6.6

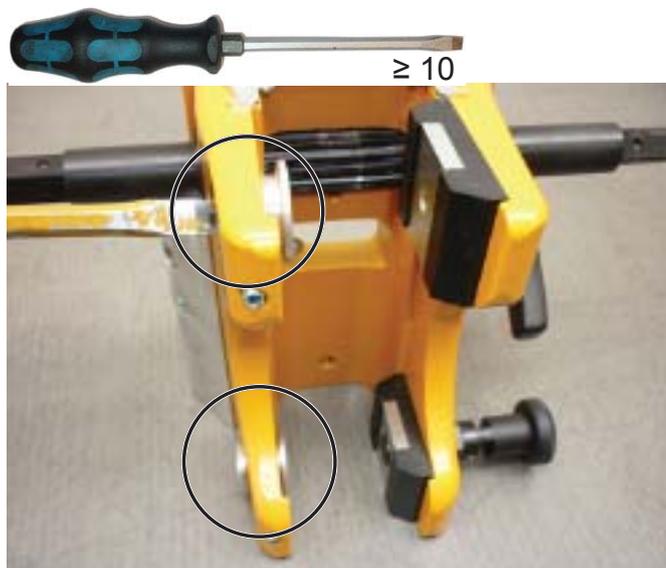
5. Ослабьте оба фиксирующих винта на регулировочных винтах сухарей на салазках (Рис.6.7)!



Фиксирующие винты регулировочных винтов сухарей

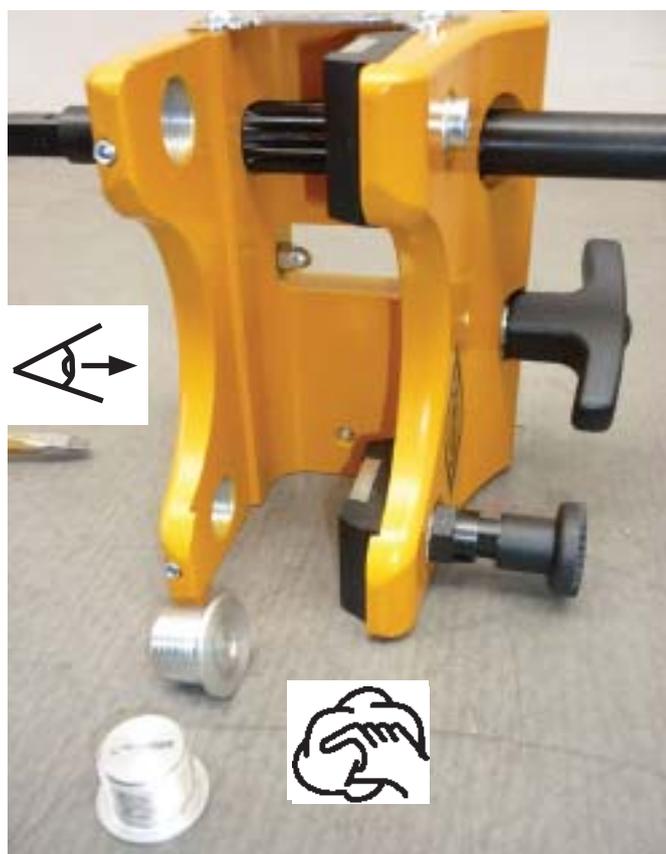
Рис. 6.7

6. Оба регулировочных винта сухарей вывинтите внутрь салазок (Рис.6.8 и 6.9)!



Регулировочные винты сухарей

Рис. 6.8



Регулировочные винты сухарей сняты

Рис. 6.9

7. Снимите верхний неподвижный сухарь, отвинтив крепежный винт (с шайбой) (Рис. 6.10 и 6.11)!



Снятие верхнего неподвижного сухаря

Рис. 6.10



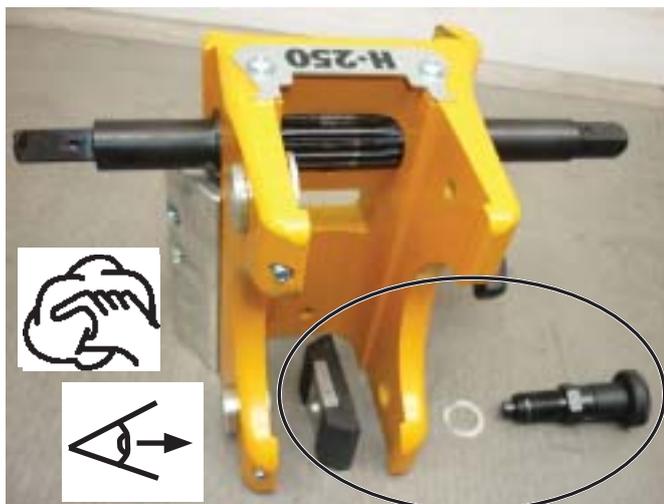
Верхний сухарь снят

Рис. 6.11

8. Снимите нижний неподвижный сухарь, отвинтив стопор (с шайбой) (Рис. 6.12 и 6.13)!



Снятие стопора и тем самым, также нижнего неподвижного сухаря  
Рис. 6.12



Стопор и нижний неподвижный сухарь сняты  
Рис. 6.13

9. Прочистите направляющие пазы под сухари на сверильной колонне и проверьте (Рис. 6.2)!
10. Прочистите и проверьте крепления сухарей на салазках!
11. Прочистите и проверьте регулировочные винты сухарей!
12. Смонтируйте новые сухари аналогично шагам от 5 до 8 (Рис. 6.12 и 6.13)!
13. Снимите стопор и расфиксируйте (п. 4.2 и Рис. 6.6, 6.14)!

14. Регулировочные винты сухарей ввинтите полностью (в салазки) и вставьте сухари (Рис. 6.6 и 6.14)!
15. Установите салазки на сверильную колонну и задвиньте настолько, чтобы шестерня дошла до зубчатой рейки (Рис.6.14)!

При необходимости придерживайте сухари на регулировочных винтах!"



### ОПАСНОСТЬ

**Опасность зажима и защемления при монтаже салазок на сверильную колонну!**

Следите за Вашими руками и пальцами!



Установка салазок на колонну  
Рис. 6.14

16. Вставьте крестовину (вороток) и зафиксируйте салазки с помощью стопора(Рис. 6.4)!
17. Смонтируйте стопорный винт (конечный упор) сверху на салазках (Рис. 6.3)!
18. Сухари отрегулируйте (шаги от 3 до 6)!

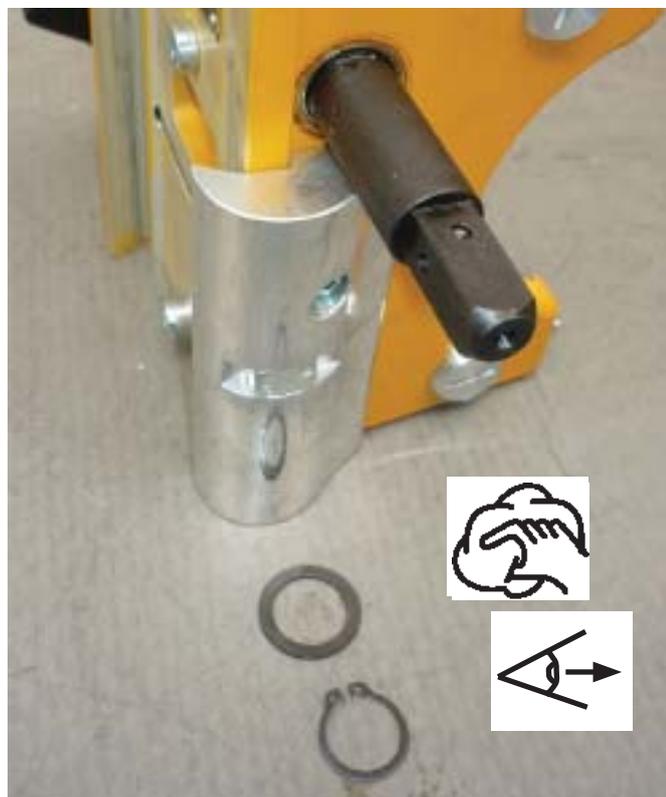
## 6.7.2 Монтаж/демонтаж вала шестерни/ втулки подшипника вала шестерни

1. Снимите салазки (п.6.7.1, замена сухарей, шаги с 1 до 4)!
2. Снимите упорное кольцо вала и установочную шайбу с конца вала шестерни (Рис. 6.15 и 6.16)!



Снятие упорного кольца с вала шестерни

Рис. 6.15



Упорное кольцо вала, установочная шайба с вала шестерни сняты

Рис. 6.16

3. Выбейте вал шестерни с помощью мягкого молотка из салазок (Рис. 6.17)!

- Не перекашивайте вал шестерни!
  - ⏏ Вал шестерни выводит втулку подшипника по направлению выбивания из гнезда подшипника!
- Не применяйте силу!



Выбивание вала шестерни с втулкой подшипника

Рис. 6.17

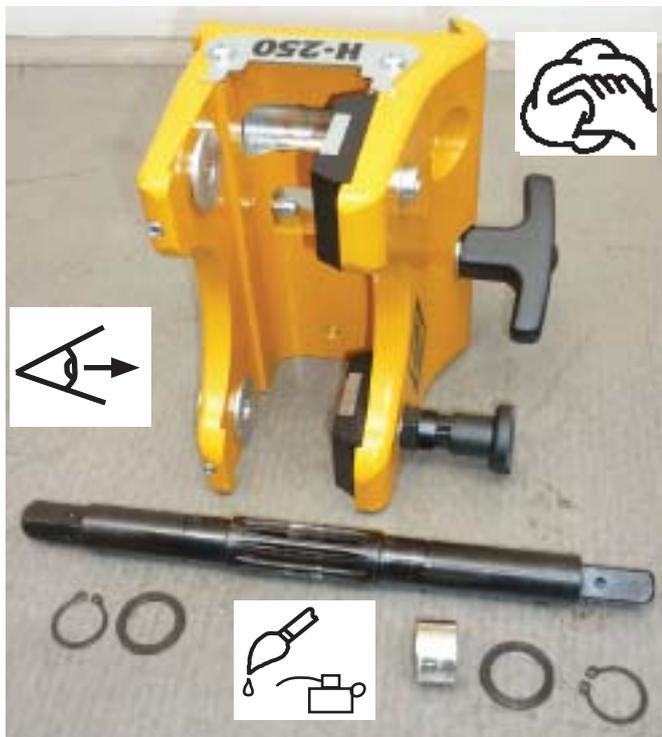


Вал шестерни с втулкой сняты

Рис. 6.18

4. Снимите упорное кольцо вала и установочную шайбу, а также втулку подшипника с вала шестерни (Рис. 6.15, 6.18 и 6.19)!
5. Выбейте вторую втулку подшипника с помощью вала шестерни и мягкого молотка (или соответствующей выколотки) из салазок (Рис. 6.17 и 6.20)!

- Не перекашивайте вал шестерни, выколотку!  
Не применяйте силу!



Разобранные вал шестерни со втулкой подшипника Рис. 6.19

- При необходимости заменить изношенные или дефектные детали!
- Протрите место усадки втулки подшипника на валу шестерни и саму втулку, а также смонтируйте вал шестерни аналогично шагам от 2 до 5!
- Установите салазки (п.6.7.1, замена сухарей, шаги с 13 до 18)!

### 6.7.3 Регулировка ширины развода зажимной колодки

- Ширина развода зажимной колодки регулируется с помощью установочного винта в Т-ручке и соотв. зажимного винта!  
Установочный винт вклеен в зажимной винт!

- Снимите колпачок с Т-ручки (Рис. 6.21 и 6.23)!
- Вывинтите установочный винт и смажьте его новым клеем (Рис. 6.22 и 6.23)!

Ввинтите установочный винт с защитным клеем например, Loctite 221 в зажимной винт!



Втулка подшипника в салазках

Рис. 6.20



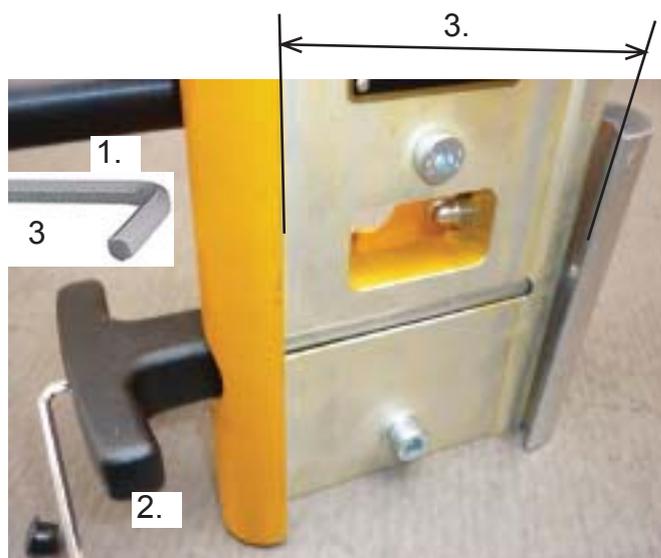
Снятие крышки

Рис. 6.21



Вывинчивание установочного винта

Рис. 6.22



Регулировка ширины развода зажимной колодки

Рис. 6.24



Установочный винт отвинчен

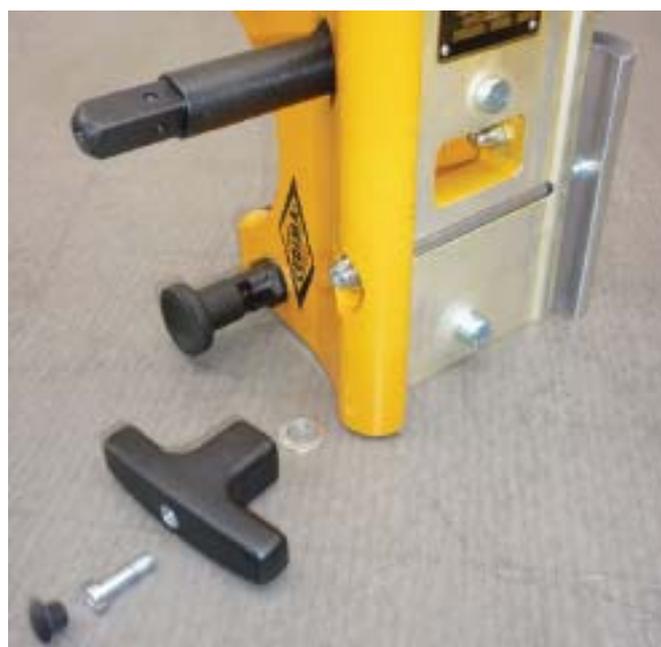
Рис. 6.23

3. С помощью установочного винта и Т-ручки отрегулируйте ширину развода зажимной колодки (Рис. 6.24)!

○ Отрегулируйте ширину развода зажимной колодки с помощью дополнительной пластины крепления двигателя тип С или тип В!

## 6.7.4 Монтаж/демонтаж зажимной колодки

1. Снимите крышку с Т-ручки (Рис. 6.21 и 6.23)!
2. Вывинтите приклеенный установочный винт (Рис. 6.22 и 6.24)!
3. Вывинтите Т-ручку и выньте шайбу с зажимного винта (Рис. 6.25)!



Т-ручка снята с зажимного винта

Рис. 6.25

4. Выньте зажимной винт из салазок и зажимной колодки (Рис. 6.26)!



Снятие управления зажимной колодкой

Рис. 6.26

5. Вывинтите контрагайку направляющего и ограничительный винта зажимной колодки (Рис. 6.27 и 6.28)!

6. Придерживая колодку вывинтите направляющий и ограничительный винт из салазок и колодки (Рис.6.27, 6.28 и 6.29)!

○  
□ Может выпасть прижимная пластина при снятии колодки, предназначенная для открытия зажимной колодки и сидящая в соответствующем отверстии в салазках (Рис.6.28 и 6.29)!



Снятие прижимной колодки



5

Рис. 6.27



Прижимная колодка снята

Рис. 6.28



Управление и прижимная колодка сняты

Рис. 6.29

7. Замените при необходимости изношенные и поврежденные детали!

8. Смонтируйте прижимную колодку и ее управление аналогично шагам от 3 до 6!

9. Отрегулируйте ширину развода прижимной колодки (п. 6.7.3)!

## 6.7.5 Монтаж/демонтаж опоры



### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность зажима и заземления при монтаже/демонтаже опоры!**

*Следите за Вашими руками, пальцами и ногами!*

*Защитите колонну от наклона!*

1. Затяните оба винта сверлильной колонны внизу к дюбельной подножке (Рис. 4.12 и 4.13)!
2. Вывинтите оба винта (верхних) на ползуне (Рис. 4.7, 6.30 и 6.31)!

 Ползун скользит в направляющей колонны вниз (к дюбельной подножке) и может быть вытянут из направляющей вверх (Рис. 6.30 и 6.31)!

3. Придерживая опору, отвинтите винт, гайку с шайбой (внизу) с дюбельной подножки (Рис.6.30 и 6.31)!



Соединительные элементы смонтированной опоры Рис. 6.30



Крепежные элементы на снятой опоре

Рис. 6.31

 Прочистите и проверьте направляющую в сверлильной колонне!

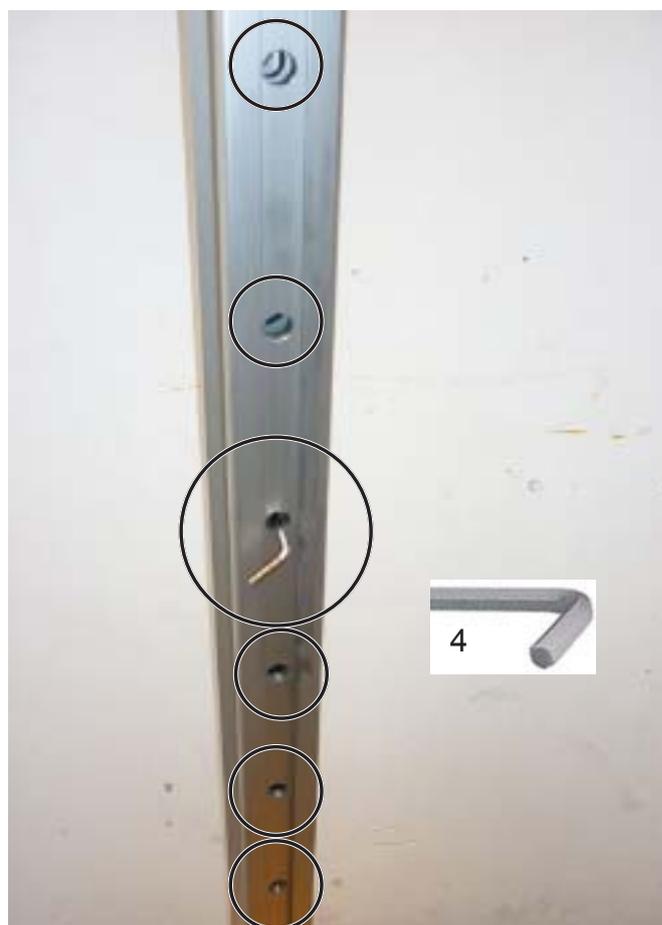
4. Монтаж опоры аналогично шагам с 1 до 3 (Рис. 6.30, 6.31 и п. 4.3)!

## 6.7.6 Монтаж/демонтаж зубчатой рейки

1. Снимите направляющие салазки (п.6.7.1, замена сухарей, шаги с 1 до 4)!
2. Снимите опору (п. 6.7.5)!
3. Придерживая зубчатую рейку, отвинтите 6 винтов зубчатой рейки с обратной стороны сверлильной колонны (Рис.6.32 и 6.33)!
4. Снимите зубчатую рейку с сверлильной колонны!

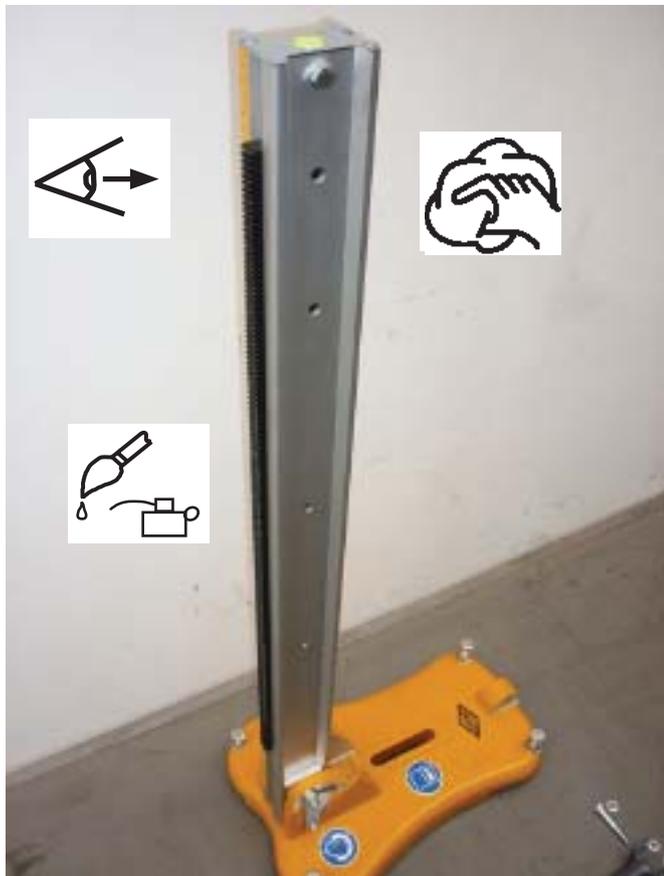
 Прочистите и проверьте место крепления зубчатой рейки на сверлильной колонне!

5. В зависимости от износа, повреждений установите новую зубчатую рейку или переверните старую зубчатую рейку (сверху/вниз) и смонтируйте на колонну!



Винты зубчатой рейки с обратной стороны колонны Рис. 6.32

6. Слегка смажьте зубчатую рейку!
7. Смонтируйте опору (п. 6.7.5)!
8. Смонтируйте салазки (п. 6.7.1, замена сухарей, шаги с 13 до 18)!



Зубчатая рейка на колонне (опора снята)

Рис. 6.33

### 6.7.7 Замена водяного уровня

1. Отвинтите оба винта с крышки на колонне и снимите крышку (Рис. 6.34 и 6.35)!
2. Снимите стопорный винт (конечный упор салазок) сверху на колонне (Рис. 6.3)!
3. Выньте дефектный водяной уровень при необходимости через отверстие стопорного винта (Рис. 6.35)!
4. Прочистите место крепления водяного уровня и установите новый водяной уровень (Рис. 6.35)!
5. Смонтируйте стопорный винт (конечный упор салазок) сверху на колонну (Рис. 6.3)!
6. Смонтируйте крышку с обоими винтами на колонну (Рис. 6.34 и 6.35)!



Снятие крышки

Рис. 6.34



Крышка и стопорный винт сняты.  
Водяной уровень сверху в колонне

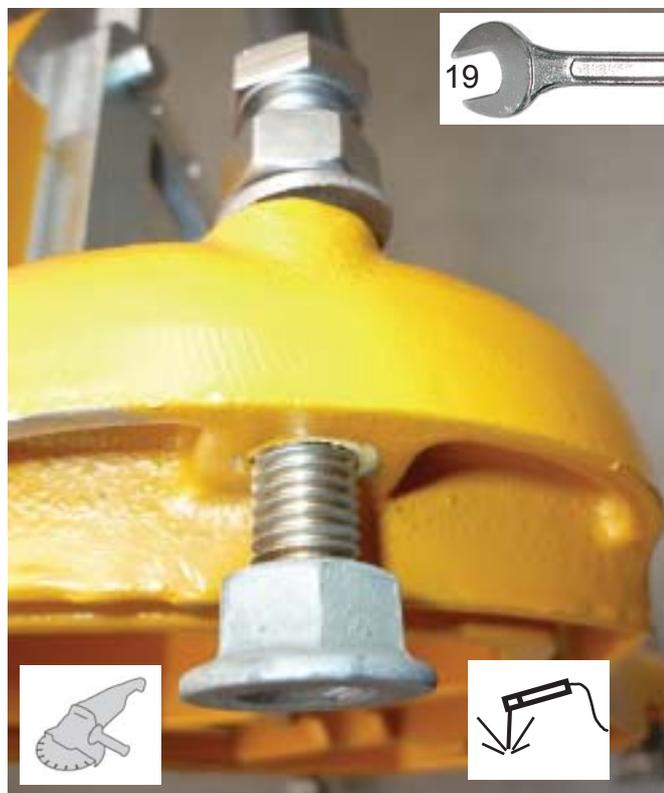
Рис. 6.35

## 6.7.8 Замена выравнивающих винтов

 Гайка с фланцем приварена к соответствующему выравнивающему винту и должна обтачиваться для его замены и соотв. отпиливаться, а также привариваться к новому винту (Рис.6.36 и 6.37)!



Выравнивающие винты на дюбельной подножке Рис. 6.36



Выравнивающий винт с контрагайкой, шайбой и приваренной гайкой с фланцем на дюбельной подножке Рис. 6.37

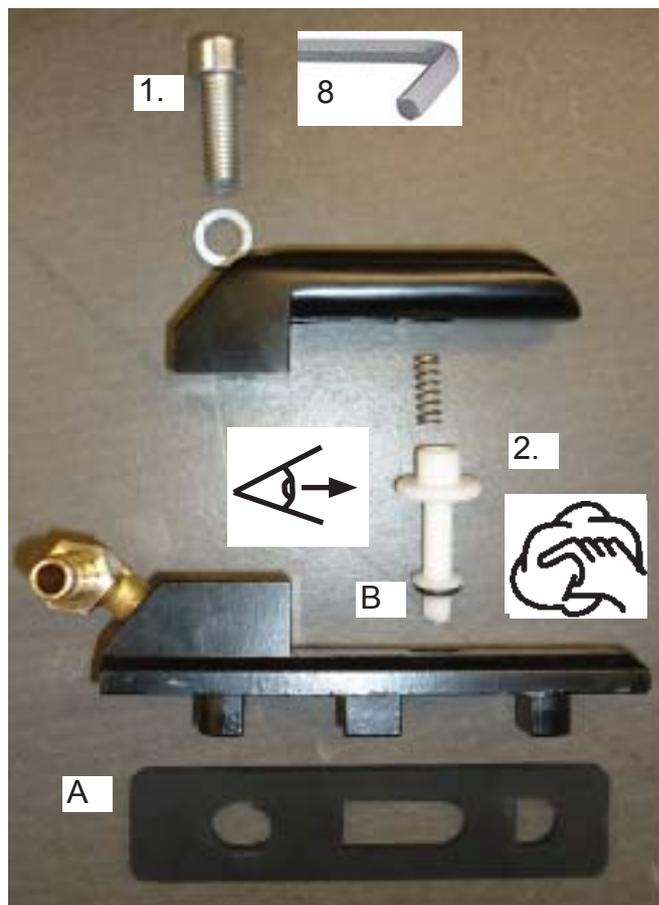
## 6.7.9 Замена уплотнительной резины на/в дюбельной подножке

Замените уплотнительную прокладку в дюбельной подножке согласно п. 4.6.4, Рис.4.28 и 4.29!

Уплотнительная прокладка (губчатая резина)  
CEDIMA®-артикул-№: 8612801072

Уплотнительная прокладка (вакуумная прокладка) на вакуумном блоке от доп. компл. (Рис. 6.38, А):  
CEDIMA®-артикул-№: 8379250000

О-кольцо для снятия давления (Рис. 6.38, В)  
CEDIMA®-артикул-№: 8304008000



Вакуумный блок из доп. вакуумного компл. снят

Рис. 6.38

## 6.7.10 Замена уплотнительной прокладки водосборного кольца

Замените уплотнительную прокладку в доп. водосборном кольце согласно п. 4.9, Рис. 4.64!

Уплотнительная прокладка, (губчатая резина) для доп. водосборного кольца CEDIMA®-артикул-№: 8612801071

 Фаска прокладки должна лежать внутри!

## 7.0 Транспортировка и длительное хранение/складирование



### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность травм! Перед траспортировкой и для хранения сверлильная система должна**

**быть полностью выключена и защищена от повторного включения и падения!**

Выключите сверлильный двигатель и все другие смонтированные и/или подключенные компоненты системы (напр. вакуумный насос, ...), защитите от повторного включения и отключите от сети!



Отключите сетевое подключение, вынув сетевой штекер!

**Соблюдайте основные указания по технике безопасности в данной инструкции и соответствующих инструкциях к компонентам сверлильной системы!**

### **ВНИМАНИЕ**

**Прочтите инструкцию по эксплуатации!**

Внимательно прочтите инструкции ко всем компонентам сверлильной системы (двигателю, вакуумному насосу, шламовому насосу, ...)!

## 7.1 Транспортировка



### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность травм! Нельзя транспортировать сверлильную систему вместе с крестовиной!**

Крестовина, дополнительный вороток легко снимаются (п. 4.1)!

### **ВНИМАНИЕ**

**Ручка опоры предназначена для всех видов транспортировки (краном) системы!**

Снимите двигатель, коронку и дополнительные компоненты с сверлильной системы для транспортировки (краном) с помощью ручки на опоре!

Укомплектованную сверлильную систему для транспортировки краном уложите в соответствующий транспортный контейнер!

### **ВНИМАНИЕ**

**Транспортируйте сверлильную систему с помощью подходящих подъемных средств и погрузчиков!**

Сверлильная система (с например, двигателем, коронкой, подножкой крепления на трубах, ...), весит более 25 кг и начиная с данного ограничения должна транспортироваться с помощью технических подъемных средств (или несколькими людьми)!

- Полностью слейте воду из системы охлаждения (шлангов, двигателя, ... )!  
Отсоедините внешний шланг подачи воды! При необх. отсоедините отсасывающий шланг от водосборного кольца!
- При необх. удалите находящийся внутри коронки керн!
- При необх. снимите алмазную коронку!
- При необх. снимите сверлильный двигатель!
- При необх. снимите доп. компоненты (напр. держатель водосборного кольца, подножку крепления на трубах, ...)!
- Отсоедините все шланги, кабели для передачи энергии между составными компонентами (напр. вакуумный шланг)!
- Зафиксируйте салазки стопором!
- Установите колонну вертикально к подножке и зафиксируйте!
- Снимите сверлильную систему с места крепления (дюбеля, распорки, ...)!
- Защитите сверлильную систему и смонтированные компоненты системы от ударов, падения, опрокидывания, ... !
- При необх. смонтируйте дополнительный комплект колес (п. 7.1.1) и транспортируйте сверлильную систему с его помощью!
- До и после транспортировки проверьте надежность и правильность крепления соединительных элементов / конструктивных групп!

### **ВНИМАНИЕ**

**После транспортировки проверьте сверлильную систему на повреждения и безопасную готовность к работе!**



## 7.1.1 Монтаж/демонтаж дополнительного комплекта колес

### **ОПАСНОСТЬ**

**Опасность зажима и заземления при монтаже/демонтаже дополнит. комплекта колес!**

**Следите за Вашими руками, пальцами и ногами!**

**Соблюдайте указания по безопасности п. 6.0!**

1. Приподнимите сзади сверильную систему и задвиньте комплект колес с обоими креплениями под дюбельную подножку (Рис. 7.1)!



Подготовленный к монтажу комплект колес

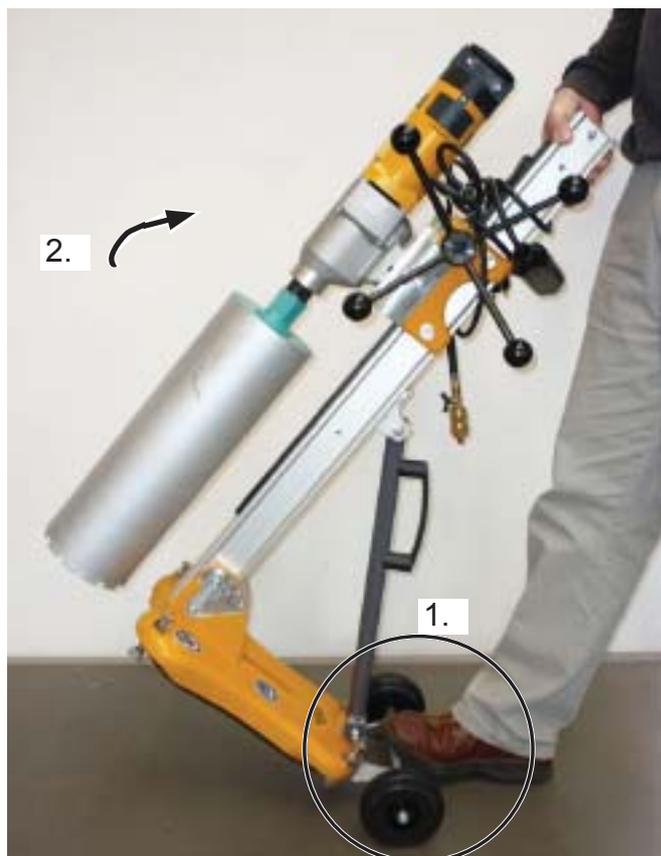
Рис. 7.1



Дополнительный комплект колес смонтирован

Рис. 7.2

2. Привинтите дополнительный комплект колес к дюбельной подножке (Рис. 7.1 и 7.2)!
3. Для перемещения с комплектом колес откиньте, удерживая сверильную систему, назад, чтобы она встала на колеса (Рис. 7.3)!



Наклонение сверильной системы (станины с двигателем и коронкой) с доп. компл. колес для передвижения

Рис. 7.3



Передвижения сверильной системы (станины с двигателем и коронкой) с доп. компл. колес

Рис. 7.4

### 7.2 Длительное хранение/ складирование

- Прочтите выше описанные пункты к транспортировке (п. 7.1)!
- Соблюдайте интервалы обслуживания и проводите обслуживание (п. 6)!
- Примерно ежемесячно задействуйте функции H•250 (салазки, выравнивающие винты, ...)!
- Установите согласно предписаний сверлильную систему и демонтированные составные компоненты, а также алмазную коронку!

Место хранения должно быть:

- недоступно для посторонних лиц
- сухим
- хорошо вентилируемо
- незамерзающим
- защищено от пыли
- защищено от прямых солнечных лучей
- защищено от экстремальных температур, а также сильных перепадов температур
- защищено от сильной вибрации
- защищено от других негативных физических и химических воздействий!



Алмазные коронки с малыми диаметрами храните горизонтально и коронки с большими диаметрами храните стоя! Не ложите другие детали и части на коронки!

## 8.0 Обнаружение/устранение неисправностей у системы H•250

 Указания для обнаружения/устранения неисправностей для двигателя, подключенных и соотв. смонтированных дополнительных компонентов (вакуумному насосу, ...) находятся в соответствующих инструкциях к ним!

### 8.1 Сверлильная система H•250

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Стопор очень тяжело оттягивается или вообще не оттягивается	Стопор зажат Стопор поврежден, погнут	Слегка приподнимите салазки Замените стопор
Салазки не перемещаются с помощью крестовины	Вал шестерни (в салазках) и/или зубчатая рейка соскочили и/или повреждены	Прочистите вал шестерни и/или замените Прочистите зубчатую рейку, переверните (сверху/вниз) или замените
Салазки по сверлильной колонне очень тяжело передвигаются	Сухари слишком сильно затянуты Сухари загрязнены Сухари изношены Направляющие на колонне повреждены	Отрегулируйте сухари Прочистите колонну, сухари Замените сухари (при сильном износе замените также колонну) При необх. отшлифуйте или замените колонну
Сверлильная система сильно вибрирует при сверлении	Дюбельная подножка имеет зазор к поверхности Салазки имеют зазор на колонне Ослабло крепление компонентов системы Дополнительные компоненты сверлильной системы ослабли Недостаточное давление подачи	Подтянуть выравнивающие винты и законтрите Отрегулируйте сухари на салазках, при слишком высоком износе - замените Подтяните соединительные элементы (винты, гайки,...) Подтяните соединительные элементы (винты, гайки,...) (например, пластины крепления двигателя, ...) Увеличить давление подачи

## 8.2 Неисправности при сверлении (алмазные коронки)

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Коронка имеет сильное круговое биение	Коронка повреждена (труба), изогнута	Выверните напаяйте алмазные сегменты на новую трубу или замените на новую коронку
	Загрязнена и/или повреждена соединительная резьба	Прочистите соединительную резьбу, при необх. замените или напаяйте алмазные сегменты на новую трубу или замените на новую коронку
	Поврежден и соотв. погнут вал двигателя, шпиндель (подшипник)	Отремонтируйте двигатель в специализированной мастерской, или в фирме CEDIMA®
Алмазные сегменты отлетают	Перегрев коронки, недостаточная подача воды	Заново напаять алмазные сегменты, оптимизировать подачу воды
Слишком высокий износ сегментов	Неправильный тип коронки	Использовать более твердую коронку
	Поврежден и соотв. погнут вал двигателя, шпиндель (подшипник)	Отремонтируйте двигатель в специализированной мастерской, или в фирме CEDIMA®
	Перегрев коронки	Оптимизировать подачу воды
Нет прогресса сверления (подачи)	Неправильное направление вращения вала двигателя (шпинделя)	Сменить направление вращения вала двигателя (шпинделя)
	Коронка не подходит к обрабатываемому материалу (возможно слишком твердая)	Использовать правильный тип коронки
	Коронка (диаметр) не подходит к мощности двигателя	Подобрать друг к другу диаметр коронки и двигатель
	Давление подачи и мощность двигателя и/или диаметр коронки не подходят	Подобрать давление подачи, при необх. увеличить
	Алмазные сегменты затупились	Заточить алмазные сегменты
Ход сверления не оптимален	Неправильный тип коронки	Подобрать подходящий к материалу тип коронки
	Коронка имеет дефект	Отправить коронку производителю
	Коронка слишком сильно нагружена	Уменьшить подачу
	Алмазные сегменты затупились	Заточить алмазные сегменты
Коронка часто зажимается	Давление подачи слишком высокое	Сверлить соответственно материалу
	Коронка имеет дефект	Заменить коронку
	Подача производится не параллельно коронке	Проверит монтаж/выравнивание сверильной системы (салазок, колонны, пластины крепл., двигателя, ...)
	„закладные“ в отверстии (арматура, ...)	При необх. отверстие пересверлить
	Коронка имеет слишком высокое боковое трение на трубе	см. под „ход сверления не оптимален“
	Система недостаточно прочно закреплена	Систему правильно закрепить
Коронка имеет цвета побежалости	Перегрев коронки	Оптимизировать подачу воды
	Коронка имеет слишком высокое боковое трение на трубе	см. под „ход сверления не оптимален“
Трещины на трубе коронки	Коронка слишком „твердая“	Использовать более „мягкую“ коронку
Потертости на трубе коронки	См. вышеуказанные причины	См. вышеуказанное устранение
• CEDIMA® • Техническая документация • Все права согласно ISO 16016 •		• Права на изменения, служащие прогрессу, оставляем за собой •



## к 8.2 Неисправности при сверлении (алмазные коронки)

Неисправность	Возможная причина	Устранение
Эксцентричный износ алмазных сегментов	см. „коронка имеет круговое биение“ Алмазные сегменты неправильно напаяны	см. „коронка имеет круговое биение“ Отправить коронку производителю, заново напаять сегменты и соотв. установить новую коронку
Недостаточное или нет протекания охлаждающей воды	Подача воды не оптимальна	Подобрать давление воды
	Водяные шланги засорены, дефектны, отсоединены, зажаты	Прочистить водяные шланги, проверить, подключить при необх. заменить
	Засорился кран, имеет дефект, не открыт Дефект двигателя	Прочистить кран, проверить, открыть, при необх. заменить Отремонтируйте двигатель в специализированной мастерской, или в фирме CEDIMA®

### **ВНИМАНИЕ**

**Восстановление, ремонт компонентов сверильной системы, например, двигателя проводите в авторизованных мастерских (CEDIMA®)!**

### **ВНИМАНИЕ**

**Восстановление, ремонт алмазных коронок проводите в авторизованных мастерских (CEDIMA®)!**

Неисправности и возможные причины их возникновения исходят в основном из-за естественного износа и **неквалифицированного** применения сверильной системы и соотв. алмазной коронки!

**Поэтому Вы обязаны внимательно прочитать данную инструкцию и инструкции к подключенным и соотв. смонтированным компонентам сверильной системы!**

## 9.0 Гарантийные условия

1. Претензии принимаются в письменном виде в течение 14 дней после получения товара. Если этот срок истек либо машина, по которой предъявляется претензия, вводится в эксплуатацию, то товар считается принятым. Скрытые дефекты заявляются в письменном виде немедленно после их обнаружения, однако не позднее 6 месяцев после получения машины.
2. Мы гарантируем работоспособность поставленного нами товара на период 12 месяцев. Срок начинается со дня, в который товар прибыл покупателю. Независимо от этого наше обязательство поставки считается выполненным, как только машина выйдет с нашего завода или склада. Мы категорически не принимаем гарантию изготовителя. Обязательные нормы ответственности за качество продукции остаются неизменными.
3. Быстроизнашивающиеся части подлежат ограниченной гарантии. Быстроизнашивающиеся части это части, которые согласно предписанию машин по условиям применения подвергаются износу. Быстроизнашивающиеся части не поддаются унифицированному определению, оно различается в зависимости от интенсивности применения. Быстроизнашивающиеся части определяются согласно инструкции по эксплуатации, регулируются и заменяются при необходимости. Зависящий от производственных условий износ не обуславливает никаких рекламаций.

Список быстроизнашивающихся частей, указанных в инструкциях к таким машинам, как сверлильные системы, режущие машины и специальные машины, а также принадлежащие к ним конструктивных групп (имеющиеся в наличии):

- Элементы подачи и привода типа зубчатых реек, шестерни, ведущие звездочки, шпиндели, гайки шпинделей, подшипники шпинделя, канаты, цепи, ведущие звездочки цепей, ремни
- Уплотнители, кабеля, шланги, манжеты, штекера, соединения и выключатели для систем пневматики, гидравлики, водо- и электроснабжения, топливных систем.
- Элементы направляющих полозьев, направляющих упоров, направляющих шин, роликов, подшипников, тормозов
- Подшипники, поверхности против скольжения
- Зажимные элементы быстроразъемных соединений
- Уплотнительные прокладки
- Подшипники скольжения и качения не работающие в масляной ванне
- Сальники и уплотнители
- Фрикционные муфты и сцепления, тормозные колодки
- Угольные щетки, коллектор/якорь электродвигателей
- Вспомогательные, эксплуатационные материалы
- Стопорные кольца
- Регулировочные потенциометры и ручные органы управления
- Элементы крепления, такие как дюбеля, анкера и винты
- Плавкие предохранители и лампы
- Тросы Боудена
- Прокладки
- Мембраны
- Свечи зажигания, свечи накаливания
- Элементы реверсивного стартера такие, как трос, защелка, ролики, пружина
- Фильтры всех видов
- Ведущие ролики, отводящие ролики и обода
- Приспособления для защиты от каната
- Ведущие и рулевые колеса
- Водяные насосы
- Ролики направления резки
- Сверлильный и режущий инструмент
- Аккумуляторы.

**4.** При оправданной претензии мы можем по своему усмотрению отремонтировать устройство или произвести его замену после возврата устройства. Замененные детали или устройства переходят в нашу собственность.

**5.** Рекламацию нужно производить в письменном виде с указанием номера машины, номера и даты счета.

**6.** Ремонт производится только на заводе-изготовителе. При работах по ремонту, которые только после нашего обязательного письменного согласия производятся у клиента или у третьего лица, покупатель компенсирует возникающий перерасход оплаты работы сторонних рабочих и возможных подсобных рабочих. Гарантия исключается если сам покупатель не уполномочен, либо третьи лица, не авторизованные, предпринимают вмешательство в товар.

**7.** Если покупатель или третьи лица согласовали с нами замену узлов или деталей, то возможное признание случая наступления гарантии может иметь место только после возврата деталей, по которым предъявляется претензия.

**8.** Покупатель имеет право в пределах закона только тогда на отказ от договора, если мы произвели устранение неполадок или поставку с целью замены согласно п. 4 и если вопреки существования дефекта отклоняется или установленный срок проходит бесплодно. При незначительном дефекте покупатель имеет право только на уменьшение стоимости. Впрочем уменьшение покупной цены исключено.

Мы не несем ответственности за возмещение ущерба на основании недостатка или косвенного ущерба от недостатка, если они произошли из-за преднамеренного действия или халатности.

**9.** Никакая гарантия не принимается для неисправностей, которые возникли по следующим причинам:

a) неправильная установка;

b) ненадлежащее управление или перегрузка;

c) длительная перегрузка, приведшая к повреждению обмоток статора и якоря;

d) внешние воздействия, например, повреждения при транспортировке или в результате погодных и прочих природных явлений;

e) применение дополнительных или запасных частей, не предназначенных для применения с нашими устройствами.

**10.** В случае появления претензии к алмазному инструменту его необходимо немедленно извлечь из машины! Для соблюдения Ваших интересов и возможности проведения квалифицированной проверки требуется высота сегментов не менее 20%. При несоблюдении Вы утрачиваете возможные претензии по запасным частям!

**11.** При выполнении нами гарантийных претензий гарантийный срок не продлевается и новый гарантийный срок для устройства не начинается. Гарантийный срок на установленные запасные части заканчивается не ранее и не позднее гарантийного срока устройства.

**12.** Кроме того, действуют наши полные условия продажи и поставок.

**13.** Местом исполнения и исключительным местом судопроизводства для обеих сторон является г.Целле, Германия.

**CEDIMA® Diamantwerkzeug- und Maschinenbaugesellschaft mbH, Celle**

Январь 2005

- **АЛМАЗНЫЕ ДИСКИ**

для сухой и мокрой резки бетона, железобетона, асфальта, натурального камня; диаметры алмазных дисков от 110 до 2200 мм

- **АЛМАЗНЫЕ КОРОНКИ**

для мокрого и сухого сверления в бетоне, железобетоне, асфальте, натуральном камне; диаметры сверлильных коронок от 12 до 1200 мм

- **АЛМАЗНЫЙ ИНСТРУМЕНТ**

Шлифтарелки для ручного и машинного шлифования, алмазные канаты, диски для снятия фасок, алмазные цепи, алмазные сегменты

- **ШВОНАРЕЗЧИКИ**

с бензиновым, дизельным или электрическим двигателем с или без автоматической подачи; глубина резки до 900 мм

- **СВЕРЛИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ**

Ручные и стационарные сверлильные системы с электрическим или гидравлическим сверлильным двигателем; диаметр сверления от 12 до 1250 мм

- **НАСТЕННЫЕ И КАНАТНЫЕ ПИЛЫ**

Электрические, гидравлические и электро-гидравлические настенные пилы с глубиной резки до 730 мм; канатные автоматы, циркульные пилы

- **НАСТОЛЬНЫЕ ПИЛЫ**

для резки плитки, кафеля, общестроительных материалов или крупногабаритных камней; глубина резки до 425 мм

- **СПЕЦИАЛЬНЫЕ МАШИНЫ**

Железобетонолом, шлифовальные машины, фрезерные машины, цепные пилы, ручные пилы



**CEDIMA<sup>®</sup>** Diamantwerkzeug- und  
Maschinenbaugesellschaft mbH  
Lärchenweg 3 • 29227 Celle/Deutschland  
Tel. +49 (0) 5141-88540 • Fax +49 (0) 5141-86427  
Internet: [www.cedima.de](http://www.cedima.de) • E-mail: [info@cedima.de](mailto:info@cedima.de)