

# HILTI

## DS WS10 / DS WS10-E

Инструкция по эксплуатации ru



# ОРИГИНАЛЬНАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## Канатная система алмазной резки DS WS 10 / DS WS 10-E

### Содержание

1. Общая информация	4
2. Описание	5– 11
3. Дополнительные комплектующие	13–17
4. Технические характеристики	19–24
5. Техника безопасности	25–30
6. Подготовка рабочего места	31–35
7. Настройка системы резания	37–44
8. Процедура резания и эксплуатация	45–49
9. Чистка, техническое обслуживание и ремонт	51–57
10. Выявление и устранение неисправностей	59–63
11. Утилизация	64
12. Гарантийные обязательства	65
13. Декларация соответствия ЕС (оригинал)	66

Очень важно прочесть это руководство по эксплуатации перед первым запуском этой системы. Всегда храните эту инструкцию вместе с данным устройством.

При передаче его другим лицам обеспечьте, чтобы инструкция была вместе с ним.

### Гидравлическая канатная система DS WS10



- 1 Компактная система канатной резки с гидравлическим приводом
- 2 Воздушный компрессор с панелью управления
- 3 Воздушные шланги (2x7 м, 1x1 м)
- 4 Установочный шаблон
- 5 Водяные шланги (2x10 м)
- 6 Водоструйная форсунка, гибкая
- 7 Водоструйная форсунка, длинная
- 8 Соединитель водяного шланга с регулирующим краном
- 9 Ключ с квадратным сечением 1/2"
- 10 Ящик для инструментов и принадлежностей

### Электрическая канатная система DS WS10-E



- 1 Компактная система канатной резки с электрическим приводом
- 2 Панель управления с воздушным компрессором
- 3 Воздушные шланги (2x7 м, 1x1 м)
- 4 Установочный шаблон
- 5 Водяные шланги (2x10 м)
- 6 Водоструйная форсунка, гибкая
- 7 Водоструйная форсунка, длинная
- 8 Соединитель для водяного шланга с регулирующим краном
- 9 Ключ с квадратным сечением 1/2"
- 10 Ящик для инструментов и принадлежностей

# 1. Общая информация

## 1.1 Предупреждения по технике безопасности и их значения

### ОПАСНОСТЬ

Указывает на неминуемую опасность, которая может привести к серьезной травме или даже гибели человека.

### ВНИМАНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к серьезной травме или даже гибели человека.

### ОСТОРОЖНО

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к легкой травме или повреждению оборудования или имущества.

### ПРИМЕЧАНИЕ

Ссылка на инструкцию или другую полезную информацию.

## 1.2 Объяснение пиктограмм и другой информации

### Предупредительные знаки



Общая опасность



Опасность поражения током



Опасность травм рук

### Обязывающие знаки



Использовать защиту глаз.



Использовать защитный шлем.



Использовать перчатки.



Использовать защитную обувь.



Использовать респиратор.

### Символы



Перед использованием ознакомиться с инструкцией.



Возвратить отходы на переработку.

A

Ампер

V

Вольт

Hz

Герц

kW

Киловатт

mm

Миллиметр

/min

Обороты в минуту

rpm

Обороты в минуту

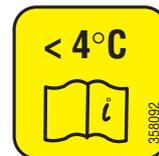
l/min

Литры в минуту

### На устройстве

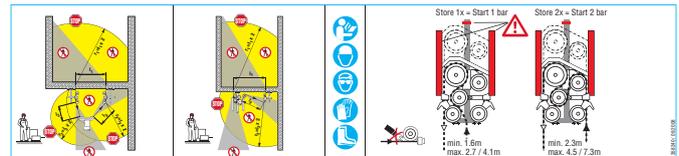


Во избежание поломок давление воды не должно превышать 6 бар.



Во избежание поломок при опасности замерзания охлаждающий контур системы должен быть после использования продут сжатым воздухом.

### На блоке управления



Во время работы оборудования запрещается входить или находиться в указанной зоне опасности.

### Расположение на установке идентификационных данных

Обозначение типа и серийный номер находятся на заводской табличке на установке. Выпишите эти данные себе в инструкцию по эксплуатации и всегда сверяйтесь с ними, когда делаете запрос представителю Hilti либо в отдел обслуживания.

Тип:

Серийный номер:

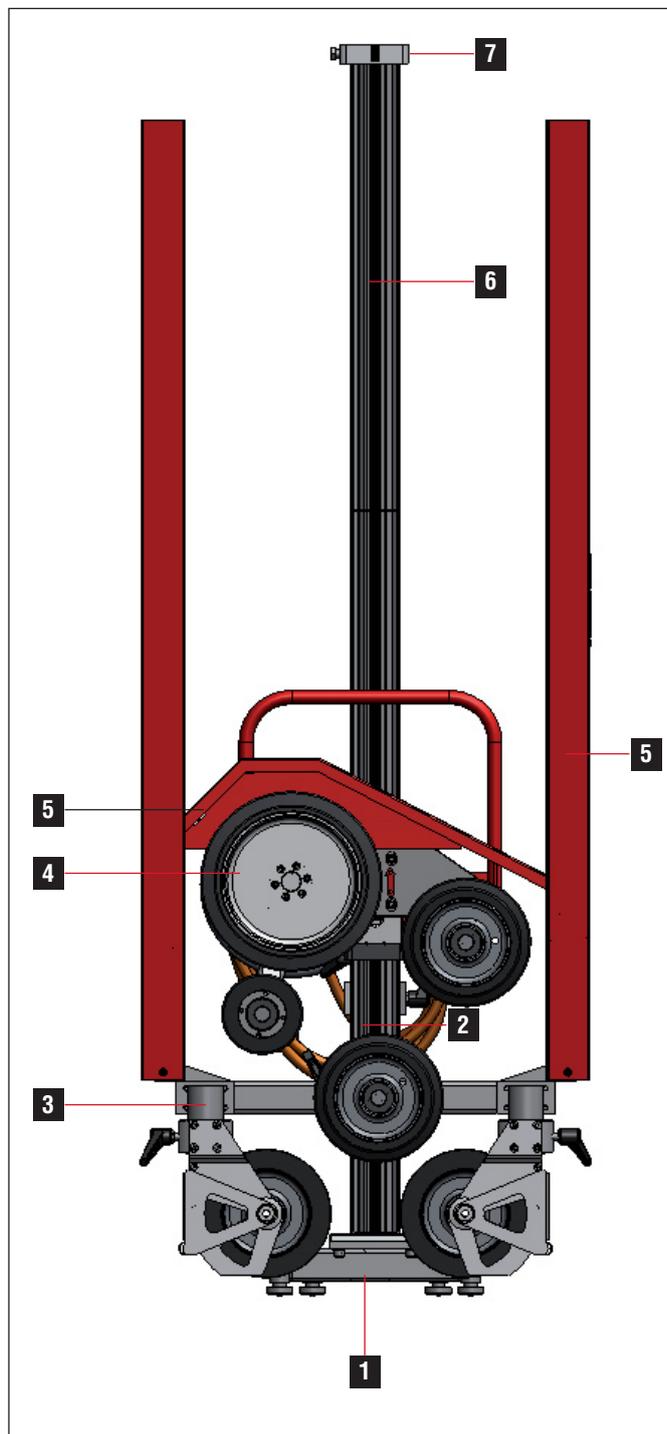
<b>Описание</b>	2.1 Использование оборудования по назначению	6
	2.2 Комплектующие	6
	2.3 Органы и элементы управления	7
	2.4 Принцип работы привода	11
	2.5 Привод системы и накопитель каната	11
	2.6 Наведение каната	11

## 2. Описание

### 2.1 Использование оборудования по назначению

- Канатная система DS WS10 (-E) разработана для технического разрушения стальных, бетонных, каменных или кирпичных конструкций в промышленном и гражданском строительстве. Использование системы для других целей рассматривается как использование «не по назначению» и требует предварительного согласования с производителем.
- Оператор должен знать о возможных опасностях и о его ответственности за безопасность, как свою собственную, так и окружающих. Оператор несет ответственность за обеспечение безопасности в опасной зоне путем ее ограживания и установки соответствующего защитного оборудования.
- Канатная система рассчитана на максимальную длину резания 2 м. Максимальное расстояние между поворотными роликами установки и точкой входа или выхода каната не должно превышать 3,5 м.
- Канатной системой разрешается управлять только специалистам, прошедшим подготовку по методам резания бетона, и именуемым в дальнейшем «операторы». Эти лица должны быть ознакомлены с содержанием данной инструкции по эксплуатации и должны иметь подготовку по безопасной эксплуатации устройства, проведенную специалистом компании Hilti.
- Необходимо соблюдать национальные нормативы и законы, а также информацию из инструкции по эксплуатации и предупреждений по технике безопасности в отношении системы и ее принадлежностей (алмазный канат, крепежная арматура, подъемное оборудование, компрессор, гидравлический агрегат, и т.п.).
- Не используйте систему для резания незакрепленных объектов или объектов, удерживаемых вручную.
- Канатную систему или ее компоненты разрешается использовать только для канатного резания, т.е. применение ее в качестве транспортного или передаточного устройства не допускается.
- Устройство пригодно для мокрого и сухого резания. При сухом канатном резании должна использоваться система пылеотвода.
- При подъеме краном оборудование можно крепить только в специально предназначенных для этого точках.
- Запрещается резать материалы, которые в результате процесса резания могут образовывать токсическую, вредную или взрывоопасную пыль или пары.
- Запрещается резать легко воспламеняемые алюминиевые или магниевые сплавы.

### 2.2 Комплектующие

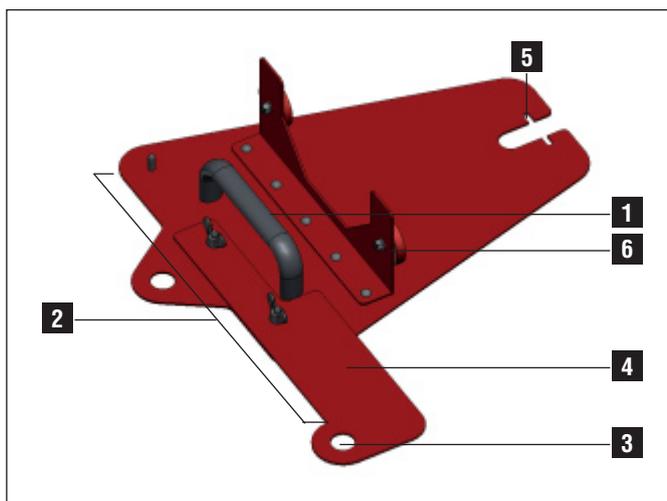


- 1 Опорная плита
- 2 Направляющий рельс и блок подачи каретки
- 3 Поперечная роликовая рама
- 4 Гидравлический привод (DS WS10) или электрический привод (DS WS10-E)
- 5 Защитные коробки
- 6 Удлинитель накопителя каната
- 7 Ограничитель хода каретки

### 2.3 Органы и элементы управления

#### Установочный шаблон

- 1 Рукоятка
- 2 Край, указывающий линию резания
- 3 Точка входа каната
- 4 Поворотный указатель точки сверления
- 5 Оптимальное положение анкера
- 6 Установочный магнит для крепления к опорной плите

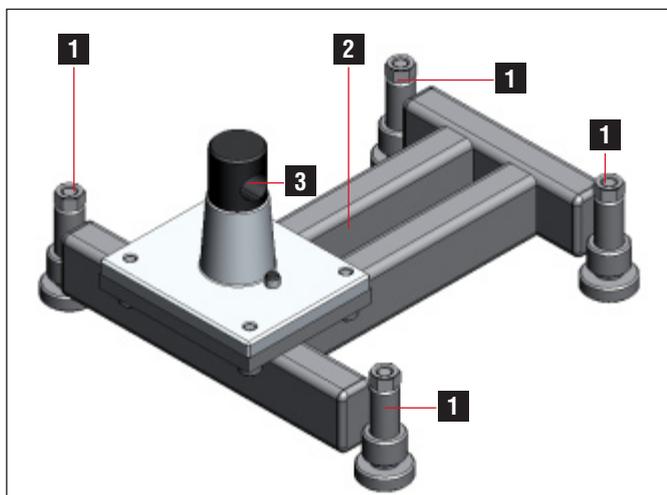


#### ПРИМЕЧАНИЕ

Указатель точки сверления может поворачиваться между положениями сквозных отверстий для натянутой и ослабленной частей каната.

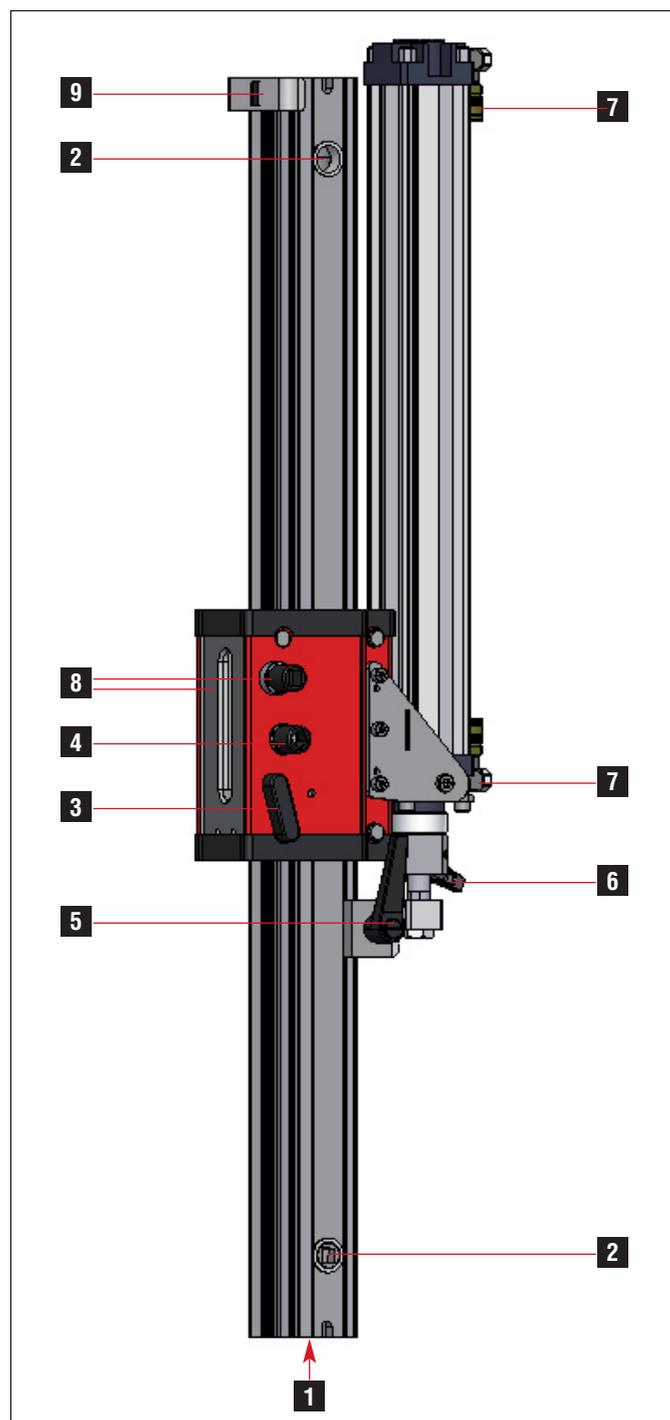
#### Опорная плита

- 1 Регулировочные винты
- 2 Паз под анкерное крепление
- 3 Соединительный палец



#### Направляющие рельсы и блок подачи каретки

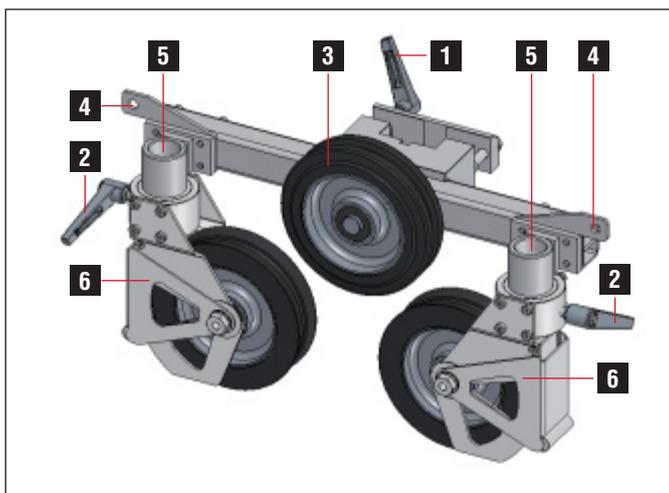
- 1 Внутренний конус
- 2 Эксцентриковый болт
- 3 Стопорный механизм каретки
- 4 Механизм перемещения каретки по рельсу
- 5 Фиксирующий зажим штока пневмоцилиндра
- 6 Стопор возврата
- 7 Соединитель для подачи сжатого воздуха
- 8 Место установки привода и стопорный механизм
- 9 Ограничитель хода каретки



## 2. Описание

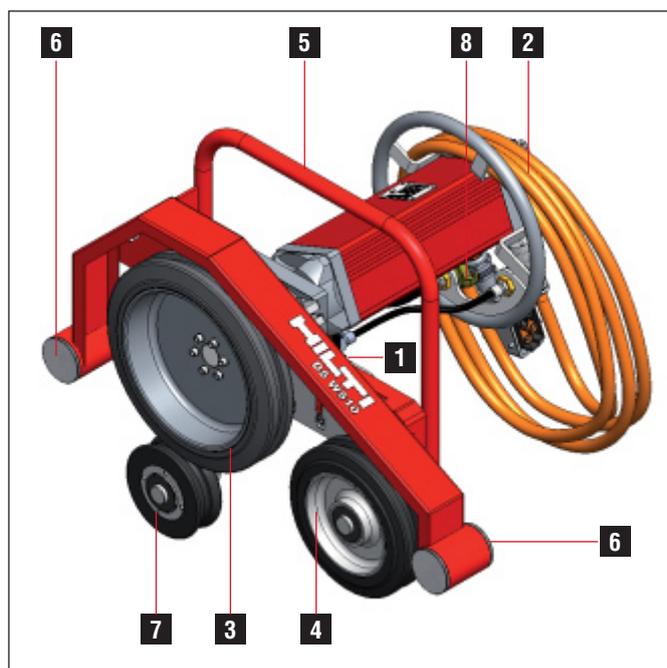
### Поперечина поворотных роликов

- 1 Точка крепления и зажим
- 2 Запорный рычаг поворотного ролика
- 3 Ролик для накопления каната
- 4 Отверстие монтажа защитных коробов
- 5 Полые оси
- 6 Защитный элемент



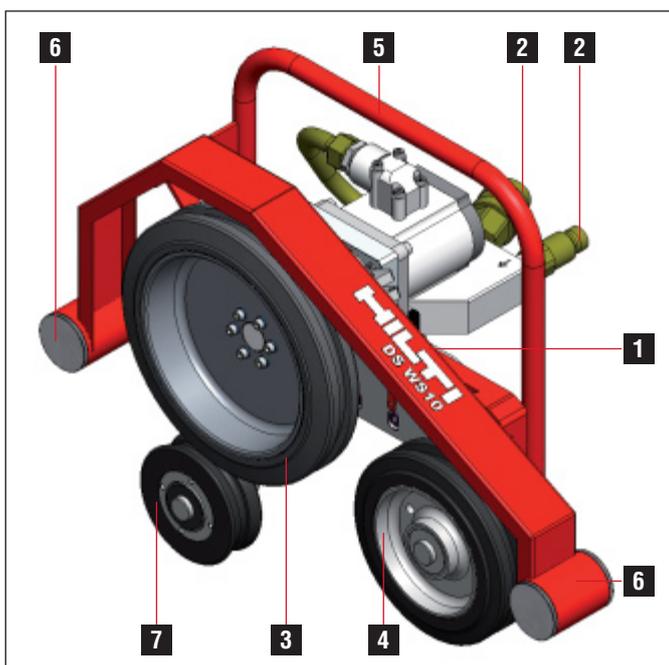
### Электрический привод DS WS10-E

- 1 Установочная поверхность
- 2 Кабель питания
- 3 Ведущее колесо
- 4 Реверсивный ролик
- 5 Рукоятка для переноски / установки
- 6 Направляющая защитная рама
- 7 Прижимной ролик
- 8 Соединитель для охлаждающей воды – подача / возврат



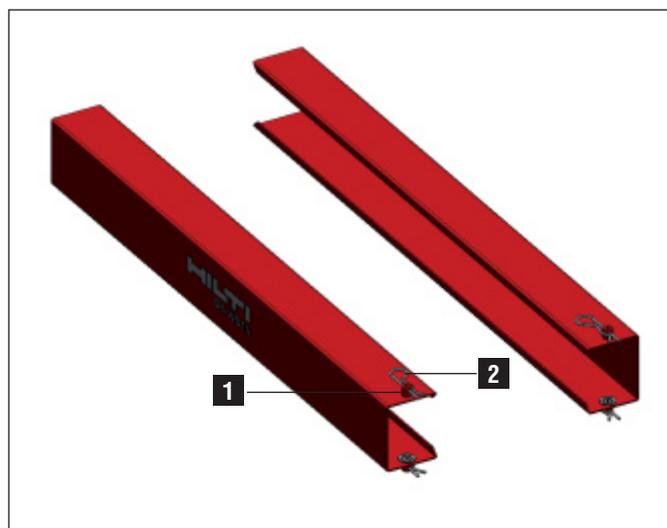
### Гидравлический привод DS WS10

- 1 Установочная поверхность
- 2 Штуцеры гидравлической системы
- 3 Ведущее колесо
- 4 Реверсивный ролик
- 5 Рукоятка для переноски / установки
- 6 Направляющие защитная рама
- 7 Прижимной ролик



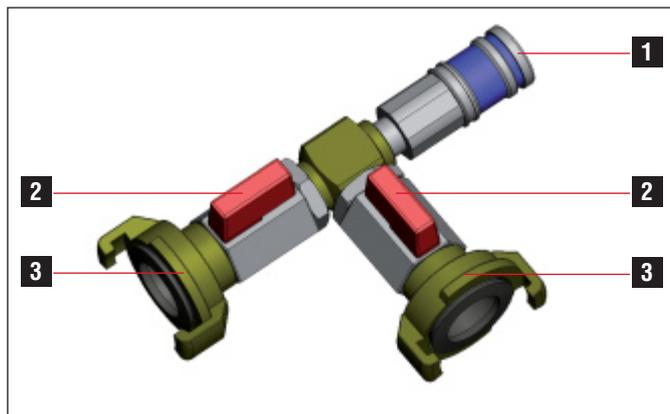
### Защитный короб

- 1 Установочный шплинт короба
- 2 Пружинный шплинт



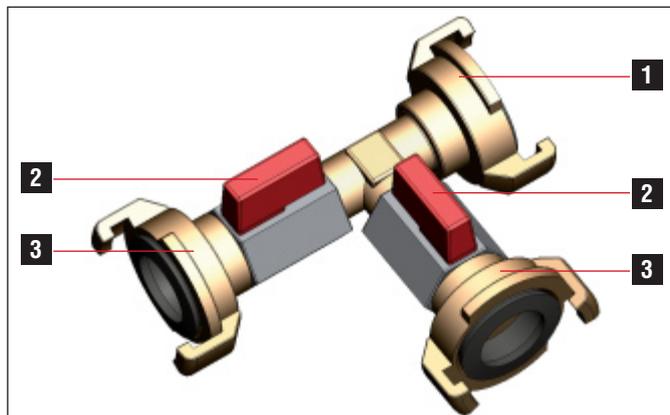
### Подача воды на DS WS10

- 1** Соединительный штуцер (отвод воды с гидравлического агрегата)
- 2** Кран регулировки и перекрытия потока
- 3** Соединитель под водяной шланг (форсунки охлаждающей воды)



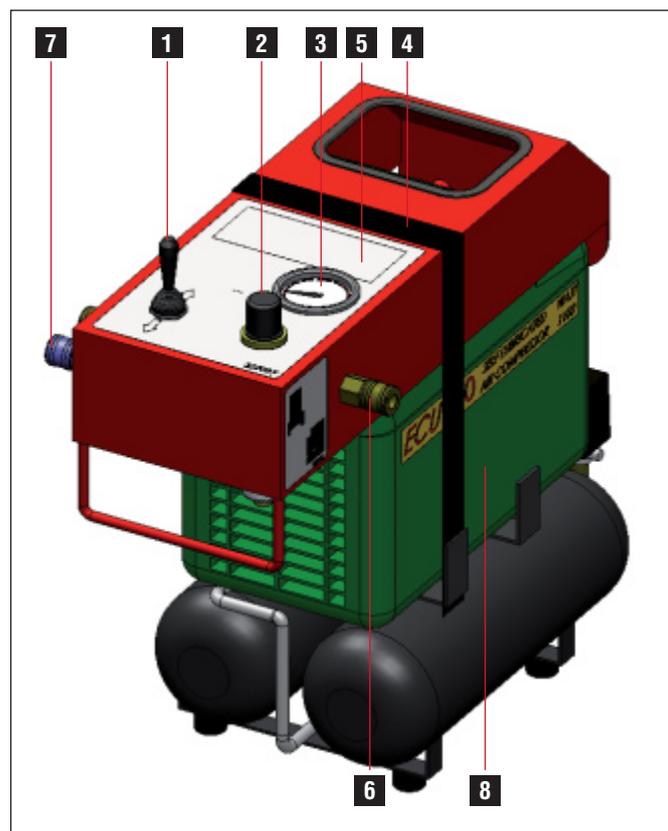
### Подача воды на DS WS10-E

- 1** Соединительный штуцер Муфта (отвод воды с гидравлического агрегата)
- 2** Кран регулировки и перекрытия потока
- 3** Соединитель под водяной шланг (форсунки охлаждающей воды)



### Пульт управления пневматической системой DS WS10

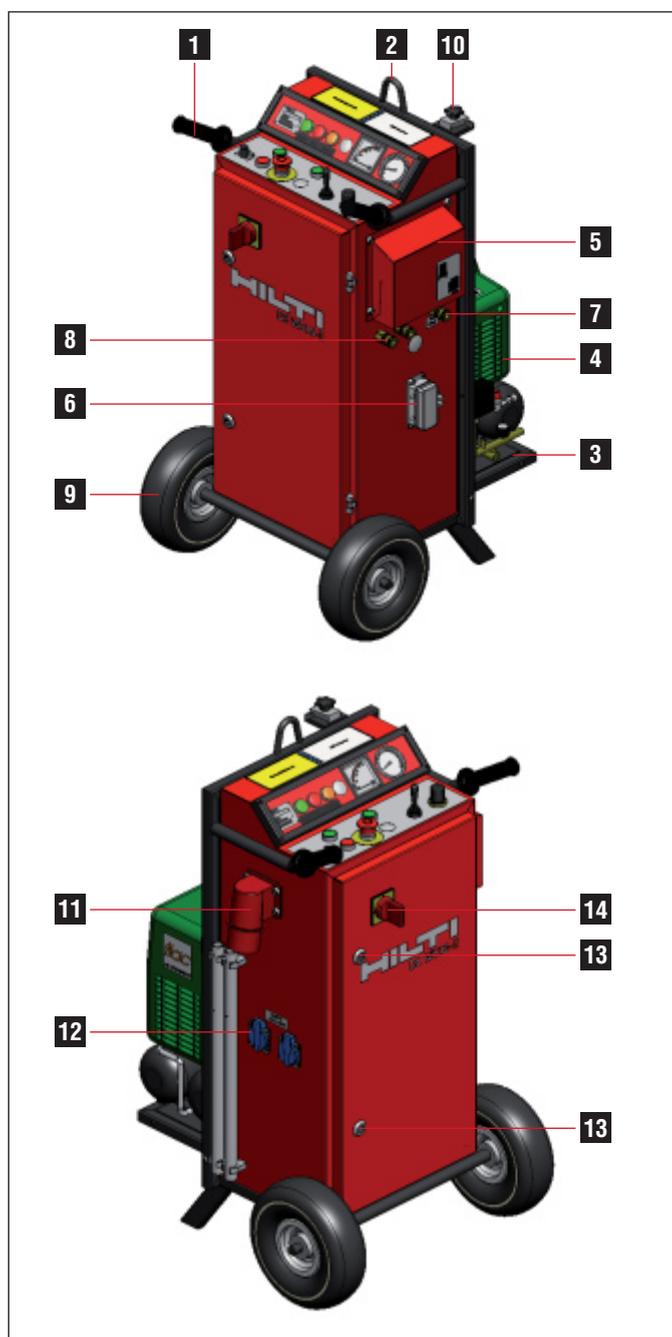
- 1** Клапан контроля направлением подачи
- 2** Регулятор давления подачи (натяжения каната)
- 3** Указатель давления подачи
- 4** Крепежный элемент
- 5** Инструкции по эксплуатации и технике безопасности
- 6** Соединитель для подачи сжатого воздуха
- 7** Соединитель для цилиндра подачи
- 8** Пневматический компрессор



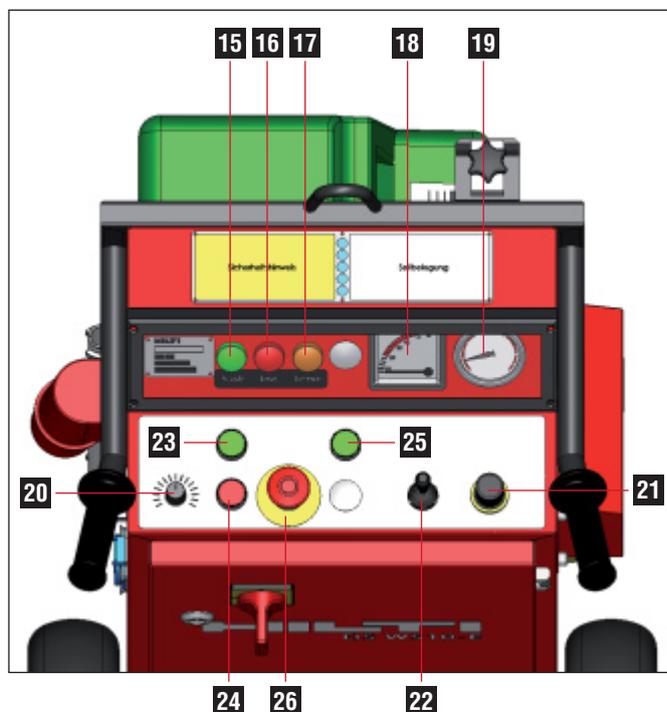
## 2. Описание

### Блок управления DS WS10-E

- 1** Ручки для транспортировки
- 2** Петля для подъема краном
- 3** Полка для установки компрессора
- 4** Пневматический компрессор
- 5** Панель выпуска охлаждающего воздуха
- 6** Разъем силового кабеля
- 7** Соединитель для воздушного шланга – компрессора
- 8** Соединитель для воздушного шланга – привода подачи канатной системы
- 9** Колесный узел
- 10** Зажим для ремонта каната



- 11** Разъем электропитания 400 В-/32 А
- 12** Разъем электропитания 230 В
- 13** Замок дверцы блока управления
- 14** Главный выключатель



- 15** Зеленая лампочка – готовность к работе
- 16** Красная лампочка – загорается при неполадках
- 17** Жёлтая лампочка – загорается при необходимости обслуживания
- 18** Указатель электрического тока (амперы)
- 19** Указатель давления подачи (бары)
- 20** Регулятор скорости подачи (м/сек)
- 21** Регулятор давления подачи (бары) (для разблокировки вытянуть)
- 22** Рычаг выбора направления подачи (вверх / нейтральное / вниз)
- 23** Зеленая лампочка – загорается при включении привода
- 24** Красная лампочка – загорается при выключении привода
- 25** Кнопка подтверждения сбоя силового преобразователя
- 26** Кнопка экстренной остановки (для деактивации вытящить)

### 2.4 Принцип работы привода

Режущий канат обводится вокруг объекта, который должен быть разрезан, а так же по направляющим роликам и ведущему колесу, после чего концы каната соединяются, образуя замкнутую петлю. Канатная петля приводится в движение вращением ведущего колеса и продвигается через перепиливаемый объект за счет линейной подачи узла привода.

### 2.5 Подача системы и накопитель каната

Подача каната осуществляется по принципу работы талей. Подача, заставляющая канат натягиваться, обеспечивается роликами, которые раздвигаются пневматическим цилиндром. Помимо этого на подвижной каретке установлено ведущее колесо. Длина каната, который может находиться на роликах, зависит от того, какая реверсивная система применяется – одинарная или двойная, т.е. от того, имеется ли дополнительный ролик для накопления каната. Подробнее смотрите в разделе «Технические характеристики».

### 2.6 Наведение и выравнивание каната

Выравнивание алмазного каната между поворотным роликом на механизме и роликовой стойкой на разрезаемом объекте может быть установлено точно путем регулировки положения роликов. В случае резания заподлицо с поверхностью положение поворотных роликов регулируется автоматически соответственно уменьшению расстояния между точками входа и выхода каната путем свободного вращения по мере выполнения резки.



<b>Принадлежности</b>	3.1 Алмазные канаты Hilti и принадлежности	14
	3.2 Удлинитель накопителя каната (приобретается отдельно)	16
	3.3 Роликовая стойка (приобретается отдельно)	16
	3.4 Освобождающий ролик (приобретается отдельно)	16
	3.5 Защитные трубы каната (приобретаются отдельно)	16
	3.6 Принадлежности для установки и управления канатной системой и направляющими каната	17
	3.7 Принадлежности и расходные материалы для систем канатной резки Hilti	17

## 3. Принадлежности

### 3.1 Алмазные канатны Hilti и принадлежности

#### Меры безопасности и инструкции по использованию

- Пользуйтесь только канатами, отвечающими требованиям EN 13236.
- Соединение отрезков каната разного диаметра, разных типов (например, с металлокерамическими звеньями и звеньями с гальваническим покрытием) или от разных производителей, либо использование изношенных канатов или канатов с отклонением от округлости не допускается.
- Использование поврежденных канатов (например, канатов с загибами, слабыми или сдвинутыми звеньями, с

разрывом отдельных жил и т.п.) не допускается. По возможности используйте для каждой замкнутой петли каната только один канатный соединитель.

- Применение гибких соединений существенно снижает напряжения при знакопеременном изгибе, уменьшая, таким образом, вероятность разрыва каната из-за усталости материала.
- Используйте только алмазные канаты со звеньями диаметром 8-12 мм. При других диаметрах канат может соскакивать с роликов, либо это может приводить к повреждению рабочей поверхности роликов.
- При соединении режущих канатов соблюдайте инструкции производителя канатов и канатных соединений

#### Рекомендации по применению алмазных канатов

Система Материал	DS WS10		DS WS10-E		DS WS15		DS WSS30	
	Железобетон	CS	CM	CS	CM	CM	CH	CM
Железобетон с высоким процентом армирования	20 % стали							
Железобетон, сухая резка	Сухой		Сухой		Сухой		Сухой	
Сталь	—		100 % стали		100 % стали		100 % стали	

Спецификация	Характеристики резания	Тип бетона	Содержание арматуры
CS	Быстрая резка	S: лёгкий, лёгкий заполнитель	От нормального до высокого
CM	Хорошее соотношение между скоростью резания и сроком службы	M: средний, средней плотности	Нормальное
CH	Высокий срок службы	H: особо тяжёлый, высокопрочный	Нормальное
20 % стали	Быстрая резка	Универсальный	От нормального до очень высокого
100 % стали	—	—	Только сталь
Сухой	—	ниверсальный	От нормального до высокого

### 3. Принадлежности

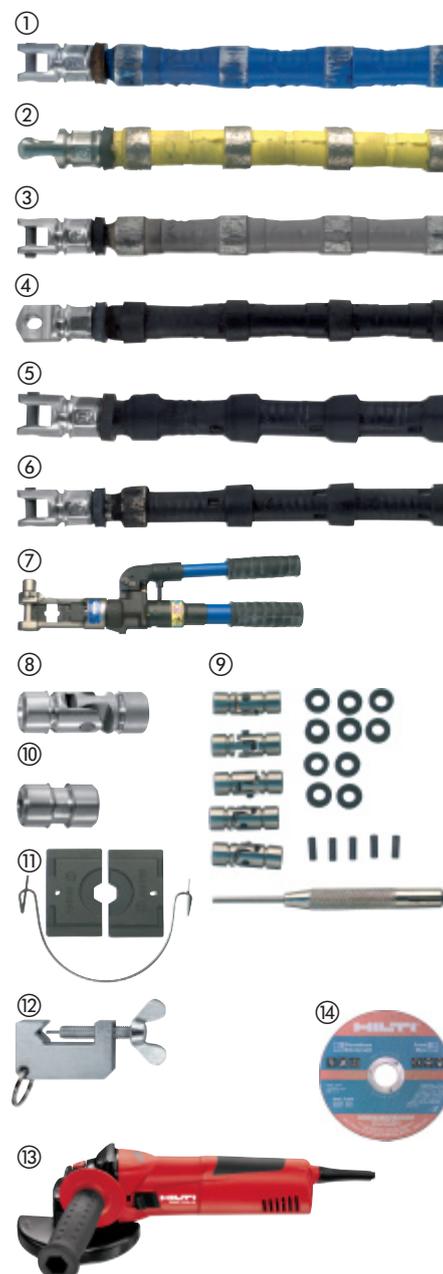
Спецификация	Спеченные звенья			Электросажденные звенья		
	CS	CM	CH	Бетон, сухая резка	20 % стали	100 % стали
Количество звеньев / м	40	44	40	40*)	40	48*)
Диаметр звеньев (мм)	10,5	10,5	10,5	10,2	10,2	10,8

\*) каждое звено дополнительно обжато.

#### Алмазные канаты DS WS10.5

Длина каната (м)	Обозначение DS-W 10.5 CS	Обозначение DS-W 10.5 CM	Обозначение DS-W 10.5 CH	Обозначение DS-W 10.2 20% стали	Обозначение DS-W 10.8 100% стали	Обозначение DS-W 10.2 сухой
4,6	① 384 528*	② 376 816*	③ 376 818*	④ 384 540*	-	-
7,8	① 384 529*	② 376 817*	③ 376 819*	④ 384 541*	-	-
10	① 384 530*	② 235 835*	③ 235 834*	④ 384 542*	-	-
14	① 384 531*	② 235 836*	③ 235 838*	④ 371 982*	⑤ 371 987*	-
18	① 384 532*	② 315 019*	③ 315 020*	④ 371 983*	⑤ 371 988*	-
22	① 384 533*	② 315 022*	③ 315 023*	④ 371 984*	⑤ 371 989*	-
26	① 384 534*	② 315 025*	③ 315 026*	-	-	-
30	① 384 535*	② 315 028*	③ 315 029*	-	-	-
50	① 384 536	② 370 500	③ 376 630	④ 371 985	⑤ 371 990	-
100	① 384 537	② 370 426	③ 376 631	④ 371 986	⑤ 371 991	-
по 1 м	① 384 539	② 376 635	③ 376 634	④ 377 830	⑤ 377 781	⑥ 377 782

\* с установленными на заводе гибкими соединителями



#### Оснастка для канатной системы алмазной резки Hilti

Наименование	Количество в упаковке	Обозначение для заказа	№ позиции.
<b>Обжимные гидравлические</b> Для обжима соединений/ремонтных	1	DS-WSTHY	⑦ 235845
<b>Гибкие соединения</b> Быстроразъемного типа	1	DS-WC MV	⑧ 340427
<b>Набор гибких соединений</b> Быстроразъемного типа со шпилькой и уплотнительным кольцом	5	DS-WC Set	⑨ 371383
<b>Шпилька</b> Запасная шпилька для быстроразъемных соединений	10	DS-WP	235842
<b>Втулка</b> Ремонтная втулка	5	DS-WS	⑩ 235841
<b>Уплотнительное кольцо</b> Устанавливается между соединителем и звеном	10	O-Ring 10/4,7×2,5	235844
<b>Обжимной элемент</b> Сменный элемент гидравлических	2	DS-WJ	⑪ 340426
<b>Сборочное приспособление</b> Для извлечения шпилек	1	DS-WMT	⑫ 295161
<b>Угловая шлифовальная машина</b> Для разрезания алмазного каната	1	AG 125-S	⑬ 000000
<b>Режущий диск</b> Для разрезания алмазного каната	1	AC-D 125 1mm	⑭ 304623

## 3. Принадлежности

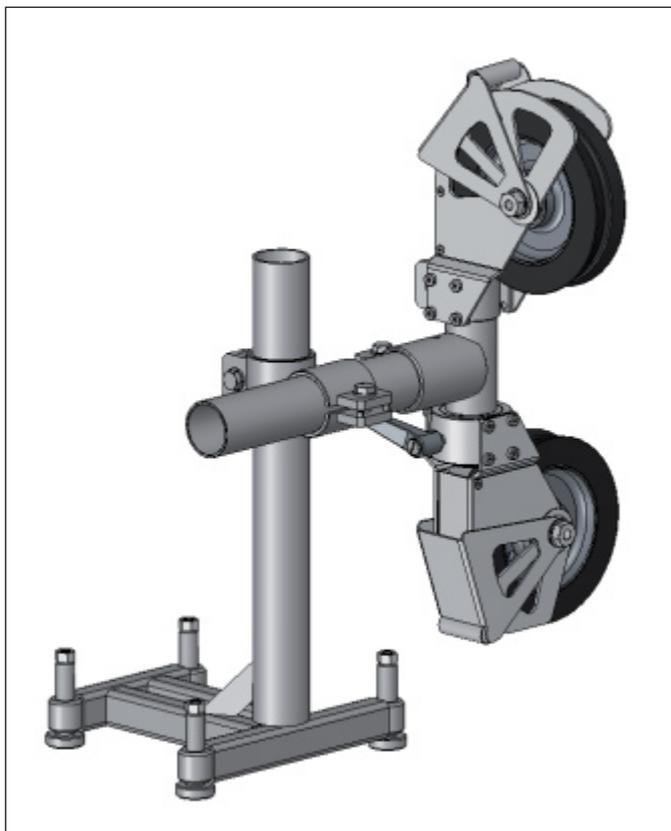
### 3.2 Удлинитель накопителя каната (приобретается отдельно)

Удлинитель накопителя каната может использоваться, чтобы увеличить возможности накопления запаса каната с 250 см до 500 см.



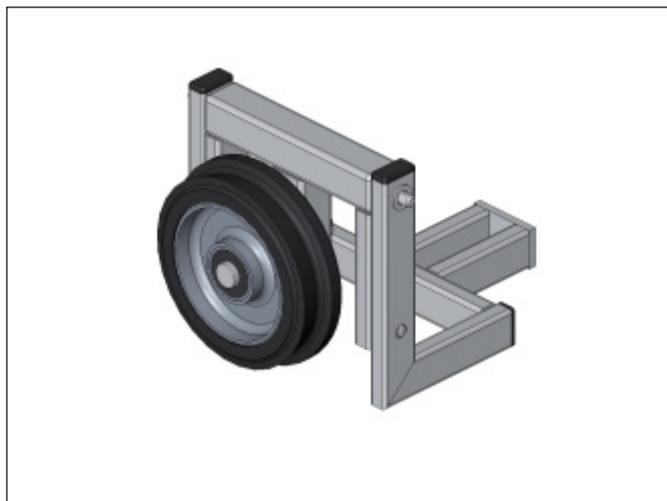
### 3.3 Роликовая стойка (приобретается отдельно)

В применениях, где из-за ограниченного доступа невозможно установить компактную канатную систему непосредственно на разрезаемый объект, или когда должны выполняться более длинные резы, максимум до 2 м, алмазный канат направляется на разрезаемую поверхность роликовой стойкой.



### 3.4 Освобождающий ролик (приобретается отдельно)

Освобождающий ролик применяется для уменьшения длины находящегося в контакте с рабочей поверхностью каната или для увеличения радиуса дуги каната (чтобы избежать слишком тугого радиуса) с тыльной части разрезаемого объекта.



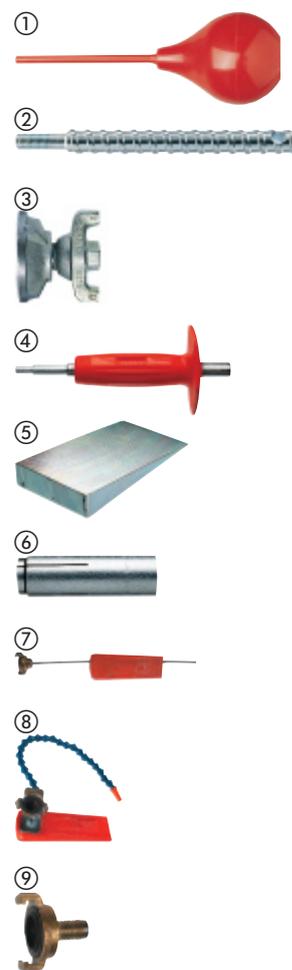
### 3.5 Защитные трубы каната (приобретаются отдельно)



Защитные трубы должны устанавливаться на системе в ситуациях, когда нельзя гарантировать, что во время работы оборудования никто не войдет в опасную зону, т.е. зону, где имеется риск получения травм от разлетающихся при резке осколков, либо в ситуациях, когда в этой зоне существует опасность повреждения оборудования или имущества. При использовании защитных труб каната убедитесь, что они установлены правильно.

### 3.6 Принадлежности для установки и управления канатной системой и направляющими каната

Обозначение для заказа	Количество	№ позиции.	Использование	
<b>Набор инструментов DS-WS, состоящий из:</b>		<b>339300</b>	<b>Канатные пилы</b>	
Пластиковый чемодан для инструментов Hilti	1	31 1869	Хранение	
Принадлежности, перечень содержимого и его применение	1	339295	Обзор содержимого	
Рожковый / накидной ключ, 19	1	221 189	Крепление	
Молоток, 1,5 кг	1	339303	Крепление	
Отвертка, 6 мм	1	339304	Крепление	
Груша для продувки	①	59725	Продувка анкерных отверстий	
Рулетка, 2 м	1	2731	Разметка	
Уровень	1	310306	Разметка	
Деревянный карандаш	2	335500	Разметка	
Противорчная ткань	1	334211	Очистка	
Спрей Hilti	1	308976	Смазка	
Смазка-гель Hilti	1	203086	Смазка	
Плоская щетка	1	3206	Очистка	
Зажимной стержень, короткий, M12S	②	3	251830	Крепление
Зажимная гайка DD-CN-SML	③	3	251834	Крепление
Установочный инструмент HSD-G M12	④	1	243743	Крепление
Штуцер для подключения воды	⑨	1	356700	Подача воды
Уплотнение GK	5	356701	Водяное уплотнение для	
Стальной клин	⑤	4	41910	Закрепление бетонных



### 3.7 Принадлежности и расходные материалы для систем канатной резки Hilti

Обозначение для заказа	Количество	№ позиции	Применение	
Зажимной стержень M12L	②	1	251831	Крепление
НКD-D M12×50 анкер врезной *	⑥	50	252961	Крепление
Форсунка для подачи воды, длинная	⑦	1	339307	Подача воды
Форсунка для подачи воды,	⑧	1	339379	Подача воды

\* Диаметр отверстия  $\varnothing$ 16 mm



## 4. Технические характеристики

<b>Технические</b>	4.1 Технические характеристики гидравлического привода DS WS10	20
	4.2 Технические характеристики блока управления DS WS10-E	20
	4.3 Габаритные размеры и вес	21
	4.4 Технические характеристики DS WS 10 и DS WS10-E	22
	4.5 Подача сжатого воздуха	23
	4.6 Емкость накопителя каната и требования к длине	23
	4.7 Заводские таблички	24
	4.8 Уровень шума	24

## 4. Технические характеристики

### 4.1 Технические характеристики гидравлического привода DS WS10

Компактная канатная система DS-WS 10 предназначена для работы с гидравлическими агрегатами Hilti D-LP 15, D-LP 32 или D-LP 30. Использование других гидравлических агрегатов для этой системы допускается только в случае, если они обладают подходящими техническими характеристиками и относятся к типу, разрешенному для использования в качестве привода гидравлического бурового или дискового оборудования.

Расход:	макс. 50 л/мин.
Оптимальный рабочий диапазон:	от 36 до 50 л/мин.
Давление:	макс. 210 бар
Оптимальный рабочий диапазон:	от 80 до 120 бар

Встроенное предохранительное устройство ограничивает скорость течения масла максимум до 50 л/мин., ограничивая, таким образом, скорость каната до максимум 27 м/сек. Оператор заметит, когда включается устройство, ограничивающего расход, поскольку привод начнет работать неравномерно (звуковая и визуальная индикация).



#### ОСТОРОЖНО

Ни при каких обстоятельствах не эксплуатируйте систему при скорости течения масла более 50 л/мин.

### 4.2 Технические характеристики блока управления DS WS10-E

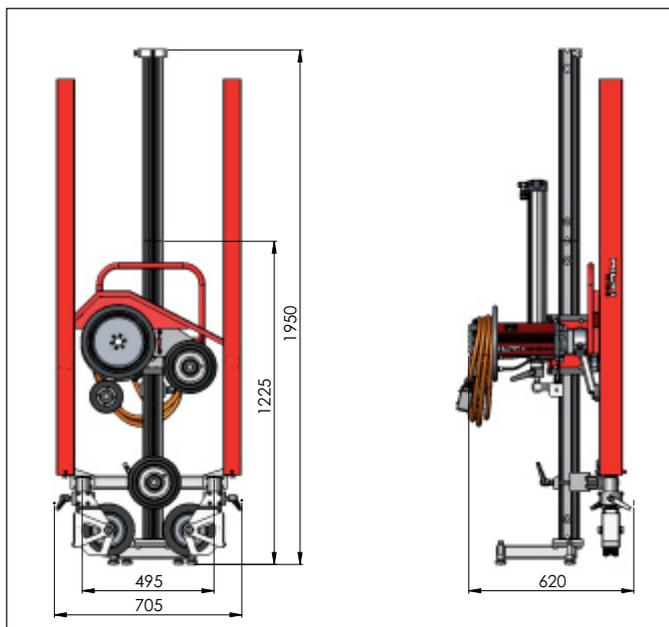
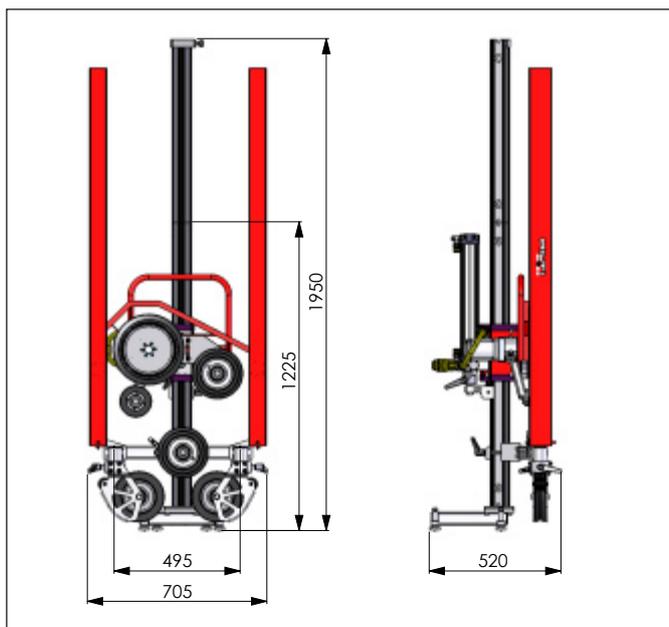
	DS EB-WS10 3x400 В	DS EB-WS10 3x200 В
Номинальное напряжение	400 В~	200 В~
Номинальная частота	50 / 60 Гц	50 / 60 Гц
Разводка контактов	3P+N+PE / 3P+PE	3P+PE
Номинальный ток	22 А	44 А
Номинал предохранителей	32 А	63 А
Потребляемая мощность, макс.	11 кВт	11 кВт
Мощность генератора, мин.	40 кВА при 32 А	40 кВА при 63 А
Прерыватель замыкания на землю	30 мА (тип А)	30 мА (тип А)
Класс защиты	IP 54	IP 54
Штепсельная розетка	230 В / 10 А	нет
Окружающая температура – хранение	от –15 до +50 °С	от –15 до +50 °С
Окружающая температура – эксплуатация	от –15 до +45 °С	от –15 до +45 °С
Ток утечки	≤10 мА	≤10 мА
Сопротивление изоляции	не менее 300 кОм	не менее 300 кОм

## 4. Технические характеристики

### 4.3 Габаритные размеры и вес

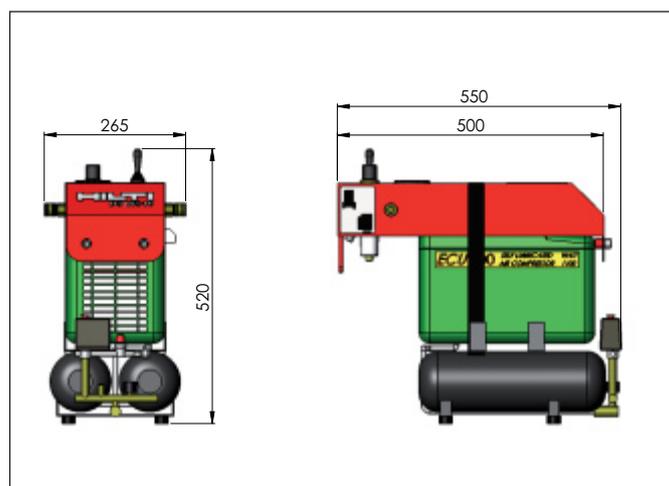
Габаритные размеры привода и блока накопления каната

Вес DS WS10-E:	81,2 кг
Вес DS WS10:	69,5 кг



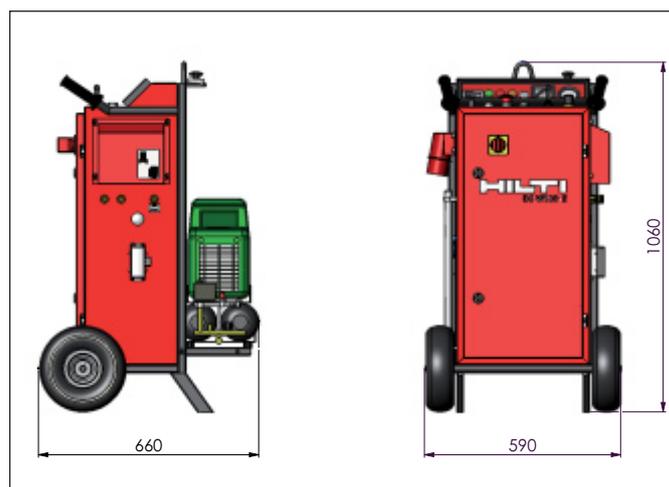
Габаритные размеры компрессора DS WS10 с блоком управления

Вес:	20,1 кг
------	---------



Габаритные размеры блока управления DS WS10-E

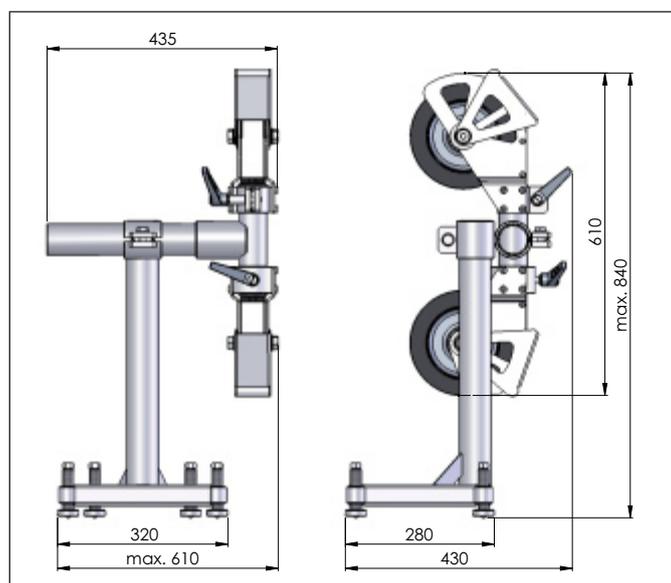
	DS WS10-E 3x400 В	DS WS10-E 3x200 В
Вес:	68,5 кг	78,5 кг



## 4. Технические характеристики

### Габаритные размеры роликовой стойки

Вес: 21,3 кг



### Длина внутренних линий подачи системы

Короткий шланг для сжатого воздуха:	1 м
Длинный шланг для сжатого воздуха:	7 м
Шланг для охлаждающей воды:	10 м
Кабель электропитания (DS WS10-E):	7 м
Гидравлические шланги (DS WS10)*:	10 м

\* не входят в комплект канатной системы

### 4.4 Технические характеристики приводов DS WS10 и DS WS10-E

	DS WS10 гидравлический	DS WS10-E 3x400 В	DS WS10-E 3x200 В
Мощность двигателя S1	10 кВт	9,4 кВт	9,4 кВт
Частота вращения двигателя	от 0 до 1900 об/мин.	от 0 до 1700 об/мин.	от 0 до 1700 об/мин.
Скорость каната	от 0 до 27 м/сек	от 0 до 24 м/сек эк	от 0 до 24 м/сек
Класс защиты	IP 65	IP 65	IP 65
Диаметр ведущего колеса	280 мм	280 мм	280 мм
Расход охлаждающей воды	*	7 л/мин. при 30 °C	7 л/мин. при 30 °C
Температура охлаждающей воды	*	от 4 до 30 °C	от 4 до 30 °C
Давление охлаждающей воды мин./макс.	от 4 до 6 бар	от 4 до 6 бар	от 4 до 6 бар
Окружающая температура: хранение	от -15 до +50 °C	от -15 до +50 °C	от -15 до +50 °C
Окружающая температура: эксплуатация	от -15 до +45 °C	от -15 до +45 °C	от -15 до +45 °C

\* См. Инструкции по эксплуатации D-LP 15 и D-LP 32.



### ОСТОРОЖНО

Чтобы избежать повреждений, когда имеется риск замерзания системы (температура ниже 4°C), контур охлаждения после использования должен быть продут сжатым воздухом.

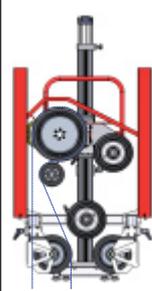
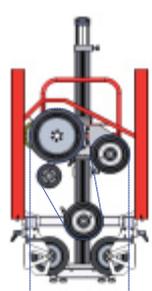
## 4. Технические характеристики

### 4.5 Подача сжатого воздуха

Компрессор для подачи сжатого воздуха поставляется как часть системы канатной резки. Соблюдайте, пожалуйста, требования прилагаемой к нему Инструкции по эксплуатации.

Давление мин./макс.	6 / 8 бар
Расход воздуха	205 л/мин.

### 4.6 Емкость накопителя каната и требования к длине

Способ запаски	A	B	C	D
Накопительная запаска	одиночная	одиночная	двойная	двойная
Удлинение накопителя	нет	есть	нет	есть
Канат на приводе, мин.	160 см	160 см	230 см	230 см
Емкость накопителя	110 см	250 см	220 см	500 см
Толщина стен, мАх	55 см	125 см	110 см	250 см
				

## 4. Технические характеристики

### 4.7 Заводские таблички

#### Блок гидравлического привода DS WS10

<b>HILTI DS WS10 01</b>	
Hilti = trademark of Hilti Corporation, Schaan, LI Made in Austria	
Serial number	0001000
Drive wheel ø 280 mm	max. 50 l/min
Diamond wire ø 8 - 12 mm	max. 210 bar
Wire speed 0-27 m/s	10kW
0-1900 min <sup>-1</sup>	357147
357072	A 07

#### Блок электрического привода DS WS10-E

<b>HILTI DS WS10-E 01</b>	
Hilti = trademark of Hilti Corporation, Schaan, LI Made in Austria	
Serial number	0001000
Drive wheel ø 280 mm	400 V from DS EB-WS10
Diamond wire ø 8 - 12 mm	7l/min at max. 30°C
0-1700 min <sup>-1</sup>	IP 65
358232	A 07

<b>HILTI DS WS10-E 01</b>	
Hilti = trademark of Hilti Corporation, Schaan, LI Made in Austria	
Serial number	0001000
Drive wheel ø 280 mm	200 V from DS EB-WS10
Diamond wire ø 8 - 12 mm	7l/min at max. 30°C
0-1700 min <sup>-1</sup>	IP 65
358519	A 07

#### Блок управления DS WS10-E

<b>HILTI DS EB-WS10 01</b>	
Hilti = trademark of Hilti Corporation, Schaan, LI Made in Austria	
Serial number	0001000
Wire speed 0-24m/s	400 V - 50/60Hz
22A	3P+N+PE
11kW	32A
358232	IP 54
A	07

<b>HILTI DS EB-WS10 01</b>	
Hilti = trademark of Hilti Corporation, Schaan, LI Made in Austria	
Serial number	0001000
Wire speed 0-24m/s	200 V - 50/60Hz
44A	3P+PE
11kW	63A
358519	IP 54
A	07

### 4.8 Уровень шума

Средневзвешенный уровень шума согласно ISO 3744:

DS WS10-E	103,7 дБ (C)
DS WS10 с D-LP 15	102,1 дБ (C)
DS WS10 с D-L P32 (C)	103,5 дБ

Средневзвешенный уровень шума на рабочем месте согласно ISO 11202\*:

DS WS10-E	80,2 дБ (C)
DS WS10 с D-LP 15 (C)	83,5 дБ
DS WS10 с D-L P32 (C)	84,4 дБ (C)

\* На расстоянии 3 м.

Рекомендуется использовать защиту для органов слуха.

## 5. Инструкции по технике безопасности

<b>Инструкции по технике</b>	5.1 Надлежащая организация рабочего участка	26
	5.2 Меры безопасности в опасной зоне	26
	5.3 Общие меры предосторожности	27
	5.4 Электрическая безопасность	28
	5.5 Требования для пользователей	29
	5.6 Безопасность в ходе выполнения работ	29
	5.7 Инструкции по технике безопасности в процессе транспортировки канатной системы	30

## 5. Инструкции по технике безопасности



### ВНИМАНИЕ

Невыполнение приведенных ниже инструкций может привести к получению смертельной травмы или серьезных повреждений имущества или оборудования.

#### 5.1 Надлежащая организация рабочего участка

**а)** Перед началом работ по бурению или резке необходимо получить разрешение прораба или архитектора. Бурение или резание зданий или других конструкций может влиять на их статические свойства, особенно если при этом перерезается арматура или несущие элементы.

**б)** Обеспечьте хорошее освещение рабочего места.

**в)** Обеспечьте хорошую вентиляцию рабочего места. Вдыхание пыли в плохо вентилируемом рабочем месте может привести к нанесению ущерба здоровью.

**г)** Поддерживайте порядок на рабочем месте. Предметы, которые могут нанести травму, должны быть удалены за пределы рабочего участка. Беспорядок на рабочем месте может привести к возникновению несчастных случаев.

**д)** Чтобы избежать травм и заклинивания или заедания алмазного каната, необходимо использовать стальные клинья и/или опоры для исключения неконтролируемого перемещения элементов разрезаемых конструкций.

**е)** Обеспечьте правильную установку опор соответствующего размера, так чтобы оставшаяся конструкция сохраняла свою устойчивость после завершения резки и извлечения отрезанных частей.

**ж)** Никогда не находитесь поблизости от поднятых краном грузов.

**з)** Зона резания или образовавшийся в результате проем должны быть надежно и наглядно огорожены, чтобы исключить возможность падения в проем людей.

**и)** Пользуйтесь средствами индивидуальной защиты. Всегда надевайте защитную обувь, перчатки, очки и строительную каску.

**й)** Если при работе образуется пыль, надевайте респиратор.

**к)** Для выполнения работы одевайте соответствующую одежду. Не надевайте свободную одежду или украшения, кото-

рые могут быть захвачены движущимися частями оборудования. Подвязывайте длинные волосы.

**л)** Не допускайте присутствия детей. Не допускайте присутствия в рабочей зоне посторонних лиц.

**м)** Не позволяйте посторонним лицам прикасаться к оборудованию или удлинителю кабеля.

**н)** Избегайте неудобных положений тела. Обеспечьте, чтобы вы все время работали в безопасной позе и устойчивой позиции.

**о)** Чтобы исключить опасность спотыкания, всегда следите, чтобы все кабели и шланги, ведущие к системе, были уложены на полу вровень с землей.

**п)** Укладывайте кабели и шланги подальше от вращающихся деталей.

**р)** Совместно с прорабом или архитектором позаботьтесь, чтобы в зоне выполнения работ по резке не было газовых, водопроводных, электрических или других линий снабжения. Все, расположенные в зоне резания трубы или провода, которые могут быть повреждены, например, падающими объектами, должны быть специально защищены и, при необходимости, отключены или выведены из эксплуатации.

**с)** Обеспечьте, чтобы используемая охлаждающая вода сливалась или удалялась контролируемым образом. Вода, которая неконтролируемо стекает или разбрызгивается, может стать причиной поломок и несчастных случаев. Нужно также учитывать, что вода может затекать в скрытые внутренние полости, например, щели кирпичной или каменной кладки

**т)** Никогда не работайте с лестницы.

#### 5.2 Меры безопасности в опасной зоне

**а)** В зоне, где происходит резание, должны быть приняты меры безопасности, чтобы исключить травмы оператора или окружающих порвавшимся режущим канатом или осколками и предметами, разлетающимися в процессе резки (соединители кантов, алмазные звенья, разделительные пружины, мелкие камни, цементная жижа из-под каната, и т.п.). Меры безопасности нужно также предпринять в зоне вне прямой видимости оператора, т.е. позади места резки.

**б)** Другим лицам ЗАПРЕЩАЕТСЯ входить в зону резки в процессе выполнения работ.

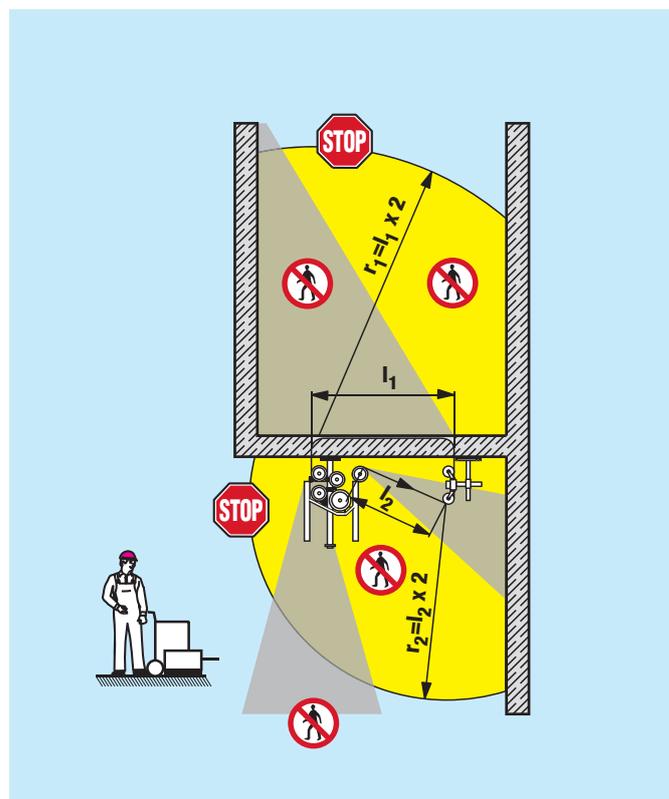
## 5. Инструкции по технике безопасности

**в)** Всегда старайтесь обеспечивать минимальную длину свободного каната между приводом и разрезаемым объектом (3,5 м макс.) и устанавливать направляющие ролики на точках входа выхода каната таким образом, чтобы уменьшить риск получения хлыстовой травмы в случае обрыва каната. «Эффект хлыста» вызывает большое ускорение режущего каната, в результате чего фрагменты каната разлетаются и бьют с большой силой.

**г)** Убедитесь, что в зоне досягаемости «хлыста» отсутствуют такие объекты, как леса и т.п. В случае разрыва каната его хлещущий конец может отскочить от таких препятствий в непредсказуемом направлении.

**д)** Опасная зона имеет, по меньшей мере, вдвое больший радиус, чем длина каната, который может высвободиться при его разрыве (отмечено желтым цветом) и также включает в себя участок с удлиненной осью со стороны натяжения каната (отмечено серым цветом). Опасную зону нельзя ограничивать, если не используются специальные средства защиты (защитные стенки, шторы, защита канатов и т.п.). Средства защиты должны быть расставлены и установлены так, чтобы они могли остановить канат, вылетающий в случае обрыва, и надежно блокировать разлетающиеся фрагменты.

**е)** Ответственность за огораживание этой зоны несет оператор. При необходимости для ограничения доступа в зоне выполнения работ нужно расставить специальный персонал.



**ж)** При установке и работе с режущей системой, а также при удалении отрезанных фрагментов всегда убеждайтесь, что ниже зоны, в которой Вы работаете, никого нет. Падающие предметы могут привести к получению серьезных травм.

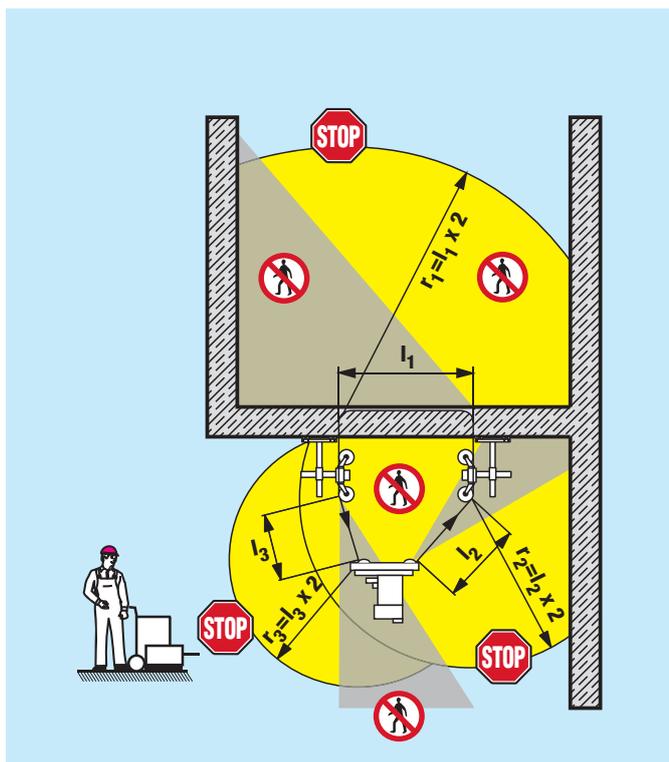
### 5.3 Общие инструкции по технике безопасности

**а)** Используйте систему только после прочтения Инструкции по эксплуатации и ознакомления с ее положениями, а также после прохождения специального тренинга со специалистом Hilti по безопасному проведению работ. Необходимо соблюдать все инструкции и рекомендации.

**б)** Используйте систему, подходящую для выполнения Ваших работ. Не используйте оборудование в непредусмотренных для него целях. Используйте его только по назначению, и когда оно находится в исправном состоянии.

**в)** Используйте систему, принадлежности, режущие канаты и т.д. в соответствии с данной Инструкцией и в зависимости от конкретного типа системы, учитывая условия и особенности проводимых работ. Использование оборудования не по назначению может приводить к возникновению опасных ситуаций.

**г)** Используйте только оригинальные принадлежности или вспомогательное оборудование Hilti, перечисленные в



## 5. Инструкции по технике безопасности

инструкции по эксплуатации. Использование принадлежностей или вспомогательного оборудования, не упомянутого в инструкции по эксплуатации, может привести к возникновению риска получения травм.

**д)** Учитывайте влияние окружающей обстановки. Не используйте систему там, где существует опасность пожара или взрыва. Электроинструменты и приборы образуют искры, от которых может воспламениться пыль или газ.

**е)** Следите за тем, чтобы рукоятки были сухими, чистыми, без масла и жира.

**ж)** Не перегружайте систему. В расчетном рабочем диапазоне она работает более эффективно и безопасно.

**з)** Никогда не оставляйте систему без присмотра.

**и)** Храните неработающее оборудование в надежном месте. Неработающее оборудование должно храниться в сухом месте на высоте (не на полу) и быть запертым, что исключит доступ к нему детей.

**й)** Всегда отключайте оборудование от сети, когда оно не работает (например, во время перерывов), а также перед регулировкой, уходом, обслуживанием или заменой режущего каната. Такая мера предосторожности исключает непреднамеренный пуск установки.

**к)** Перед включением установки уберите с нее регулировочные или гаечные ключи. Ключ, оставленный на вращающихся частях системы, может привести к получению травм.

**л)** Перед использованием системы режущий канат и принадлежности необходимо тщательно проверить и убедиться, что все элементы работают исправно и по назначению. Проверьте, чтобы все движущиеся детали работали правильно, без заеданий, чтобы на них не было повреждений. Все детали должны быть установлены правильно и отвечать условиям, необходимым для правильной работы системы. Поврежденные детали должны быть отремонтированы или заменены авторизованным сервисным центром.

**м)** Избегайте контакта кожи со шламом.

**н)** При пыльной работе (например, сухом резании) надевайте защитную маску. Включите систему удаления пыли. Запрещается резать материалы, опасные для здоровья (например, асбест).

**о)** Выполняйте инструкции по уходу и техническому обслуживанию.

**п)** Дети должны знать о том, что им запрещено играть с инструментом.

**р)** Инструмент не предназначен для использования детьми или физически ослабленными лицами без соответствующего инструктажа.

### 5.4 Электрическая безопасность

**а)** Примите меры для исключения риска поражения током. Избегайте контактов тела с заземленными объектами, такими как трубы, батареи, плиты и холодильники.

**б)** Регулярно проверяйте кабель питания системы; при обнаружении повреждений он должен быть заменен квалифицированным специалистом. Регулярно проверяйте удлинители и заменяйте их в случае повреждения.

**в)** Проверяйте состояние системы и принадлежностей. Не эксплуатируйте устройство, если обнаружены повреждения системы и принадлежностей, если система собрана не полностью или если есть сбой в работе органов управления.

**г)** Не прикасайтесь к электрокабелю, если он был поврежден во время работы. Выключите главный выключатель и отключите кабель от розетки.

**д)** Поврежденные или неисправные выключатели должны заменяться в сервисном центре Hilti. Не пользуйтесь системой, которая плохо включается или выключается.

**е)** Ремонт устройства должен производиться только подготовленным специалистом-электриком (в сервисном центре Hilti) с использованием оригинальных запасных частей Hilti. Невыполнение этого требования может повлечь за собой риск возникновения несчастного случая для пользователя.

**ж)** Не используйте кабель питания в целях, для которых он не предназначен. Никогда не переносите систему за кабель питания. Никогда не выдергивайте вилку из штепсельной розетки за кабель.

**з)** Исключите воздействие на кабель тепла, масла или острых предметов.

**и)** Подключайте систему только к источнику питания, снабженному контактом заземления и прерывателем замыкания на землю (УЗО). Перед использованием оборудования убедитесь, что эти элементы находятся в хорошем рабочем состоянии. Если используется генератор, установите стержень заземления.

**й)** Убедитесь, что напряжение сети соответствует значению, указанному в заводской табличке.

## 5. Инструкции по технике безопасности

**к)** Электрические кабели и их штепсельные соединители должны быть сухими. Если данные изделия не используются, закрывайте розетки имеющимися заглушками.

**л)** Пользуйтесь только удлинителями, соответственного сечения, одобренными для этой области применения. Не используйте свернутые удлинители. Это может вызывать уменьшение выходной мощности на оборудование и перегрев кабеля.

**м)** Отсоединяйте кабель перед началом работ по чистке и обслуживанию или в случае больших перерывов в работе.

**н)** Помните, что некоторые детали силового преобразователя продолжают находиться под крайне опасным (потенциально смертельным) высоким напряжением в течение 10 минут после отключения от сети электропитания.

**о)** **Перед началом работы проверяйте рабочее место на наличие скрытой электропроводки, газовых и водопроводных труб, например, при помощи металлоискателя.** Открытые металлические части станка могут стать проводниками электрического тока, если Вы случайно повредите электропроводку. При этом возникает опасность поражения электрическим током.

### 5.5 Требования для пользователей

**а)** Канатной системой разрешается управлять только специалистам, прошедшим подготовку по методам резки бетона, и именуемым в дальнейшем «операторы». Эти лица должны быть ознакомлены с содержанием данной инструкции по эксплуатации и должны пройти подготовку по безопасной эксплуатации устройства, проведенную специалистом компании Hilti.

**б)** Будьте внимательны, следите за тем, что делаете, и полагайтесь на здравый смысл при работе. Не пользуйтесь оборудованием, находясь под воздействием наркотиков, алкоголя или медикаментов или в состоянии усталости. Мгновенное невнимания при работе с оборудованием может привести к возникновению серьезных травм.

**в)** При работе оборудования пользователь и находящиеся поблизости лица должны надевать соответствующие очки, строительную каску, защитные перчатки и обувь.

**г)** Пыль, возникающая при обработке материалов, содержащих свинец, некоторых видов древесины, минералов и металлов, может представлять собой опасность для здоровья. Вдыхание частиц такой пыли или контакт с ней может

стать причиной появления аллергических реакций и/или заболеваний дыхательных путей. Некоторые виды пыли (например пыль, возникающая при обработке дуба или бука) считаются канцерогенными, особенно в комбинации с дополнительными материалами, используемыми для обработки древесины (соль хромовой кислоты, средства защиты древесины). Обработка материалов с содержанием асбеста должна выполняться только специалистами. **По возможности используйте подходящий пылеотсасывающий аппарат. Для оптимального удаления пыли используйте этот электроинструмент в комбинации с подходящим переносным пылесосом, рекомендованным Hilti для уборки древесных опилок и/или минеральной пыли. Обеспечьте хорошую вентиляцию рабочей зоны. Рекомендуется носить респиратор с фильтром класса P2. Соблюдайте действующие национальные предписания по обработке материалов.**

### 5.6 Безопасность в ходе выполнения работ

Следите за тем, чтобы перед работой канатная система, ее детали, режущий канат и его соединители были в порядке и находились в отличном рабочем состоянии. Любые повреждения и неисправности должны устраняться перед началом работ на ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ уровне.

Установите блок управления как можно дальше от опасной зоны и в ходе процесса резки находитесь поблизости от панели управления.

Резание можно начинать только тогда, когда режущий канат и роликовые стойки надежно закреплены на твердом основании. Падение элементов системы может привести к возникновению серьезных повреждений или травм.

Подключайте оборудование к источнику питания только после того, как канатная система полностью установлена.

Начинайте резание только тогда, когда защитные коробки и трубы каната установлены правильно, и режущий канат пропущен через полые оси роликов, расположенных непосредственно перед точками входа и выхода каната.

Люди могут заходить в опасную зону (например, чтобы поправить ролики или форсунки подачи воды) только после выключения привода, когда ведущее колесо остановлено. Перед входом в опасную зону выключите или отключите электропитание.

Соблюдайте допустимые параметры работы привода и реко-

## 5. Инструкции по технике безопасности

мендованные ориентировочные значения скорости резки и давления подачи при резании.

Используйте только режущие канаты, отвечающие требованиям EN 13236.

Риск разрыва каната можно существенно снизить, используя высококачественные алмазные канаты и соединители канатов, а также соответствующий инструмент для обжима соединителей.

Не прикасайтесь к канату без перчаток – он может быть горячим.

Используйте для закрепления роликовых стоек, режущего каната и отрезаемых фрагментов конструкции крепежные материалы (анкеры, винты и т.п.) соответствующего размера.

При использовании лесов, лестниц, платформ и т.п. следите, чтобы они не были повреждены, их тип соответствовал нормативам и чтобы они были установлены по всем правилам.

Оператор обязан обеспечить, чтобы во время работы системы в зоне опасности никого не было. Это касается также зон вне прямой видимости, например, позади отрезаемого объекта. При необходимости нужно огородить необходимый большой участок или расставить там соответствующий персонал.

Будьте внимательны, тщательно следите за работой системы, системой охлаждающей воды и зоной вокруг места работ. При работе с канатной системой нужна полная концентрация.

Запрещается производить какие-либо модификации оборудования системы резки. Изменения установленных на заводе параметров преобразователя частоты (DS WS10-E) также не допустимы.

### 5.7 Инструкции по технике безопасности в процессе транспортировки канатной системы

Избегайте поднятия и переноски тяжелых предметов в одиночку. Используйте соответствующее подъемное оборудование и транспортные средства и привлекайте к подъему тяжелых грузов несколько человек.

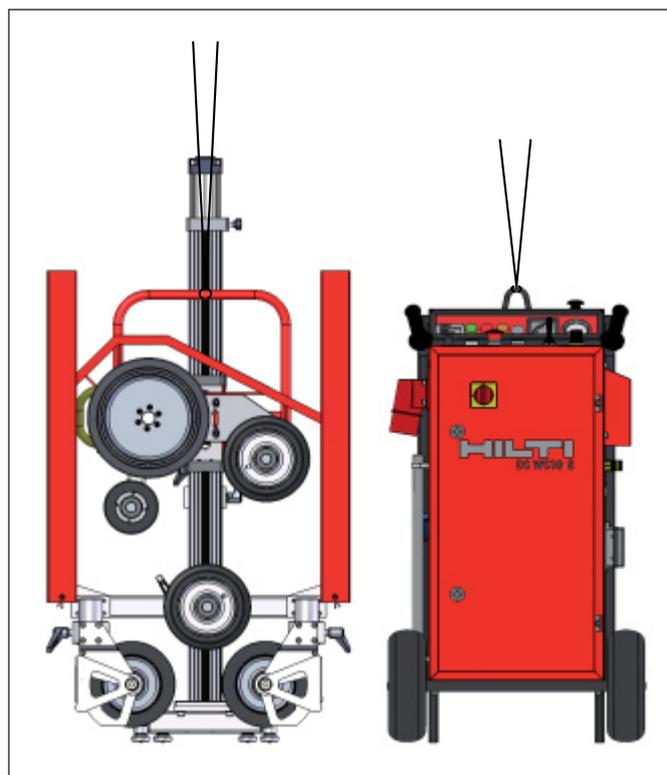
Используйте для транспортировки имеющиеся рукоятки. Следите, чтобы рукоятки всегда были чистыми, и на них не было жира.

Помните, что система может опрокинуться. Устанавливай-

те ее только на твердую и ровную поверхность. Установите дополнительные опоры между направленными вперед поворотными роликами и поверхностью, на которую ставится система.

Убедитесь, что во время транспортировки вся система и ее компоненты не могут сдвинуться или упасть.

При транспортировке системы краном используйте только проверенное подъемное оборудование, которое должно крепиться к имеющейся петле подъема. Перед транспортировкой системы проверьте, чтобы все съемные детали были надежно закреплены, узел привода зафиксирован на своем месте, а ограничитель хода каретки – установлен. Никогда не находитесь под, поднятым краном, грузом.



<b>Подготовка рабочего</b>	6.1 Нанесение разметки для резки	32
	6.2 Установка наведения системы и последовательность резания	32
	6.3 Примеры использования	32
	6.4 Определение необходимой емкости накопителя и длины каната	33
	6.5 Прояснение ситуации и обеспечение безопасности рабочего места	34
	6.6 Электропитание/номинал предохранителей DS WS10-E	34
	6.7 Распределение контактов DS WS10-E	34
	6.8 Удлинительные кабели/поперечное сечение	34
	6.9 Подача охлаждающей воды	34

## 6. Подготовка рабочего места

### 6.1 Нанесение разметки для резки

Элементы, которые должны отрезаться, обычно размечает заказчик.

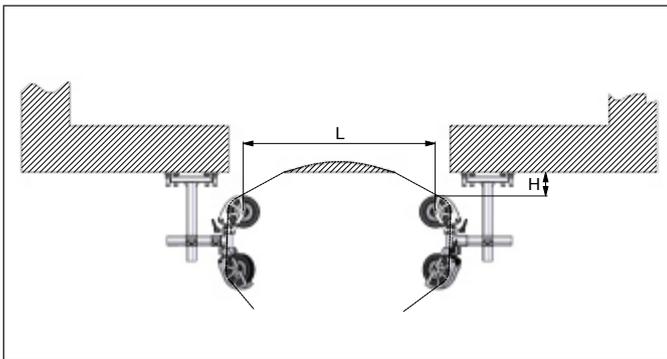
При необходимости, выполнив разделительные резы, отрегулируйте размер и вес бетонных блоков соответственно имеющимся условиям (т.е. в зависимости от нарядов на выполнение работ, средств для транспортировки блоков, крана, либо от максимальной несущей способности пола и размера дверей).

### 6.2 Наведение канатной системы и последовательность резания

Для оптимального планирования последовательности резания, разделительных резов и наведения канатной системы очень важны тщательная подготовка и опыт.

Большая длина участка соприкосновения каната с рабочей поверхностью и большой радиус резания ведут к снижению производительности.

Практический совет: расстояние между роликами  $H = \text{длина реза } L \times 0,2$ .



Таким образом, при длине реза 1,5 м расстояние между роликами должно составлять 0,3 м (1,5 метра  $\times$  0,2 = 0,3 метра).

В процессе наведения канатной системы обеспечьте, чтобы длина участка соприкосновения каната с рабочей поверхностью не превышала 2 метра.

Организируйте последовательность резания таким образом, чтобы алмазный канат не мог быть зажатым отрезаемыми элементами конструкции.

### 6.3 Примеры использования

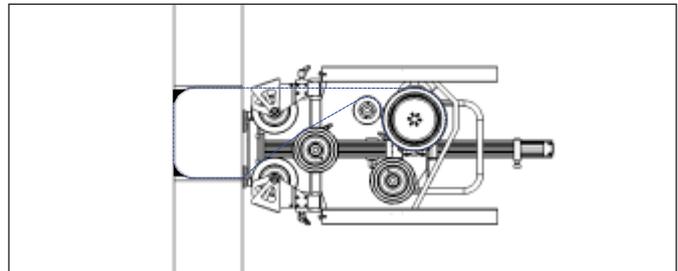
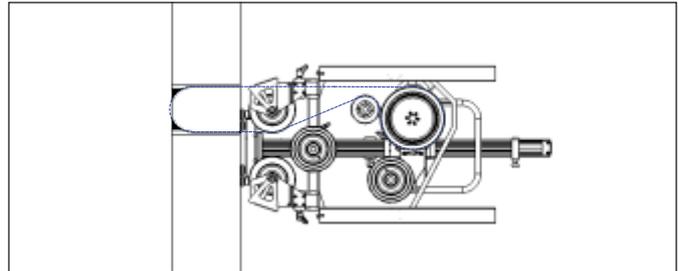
Ниже вы найдете рекомендации относительно наиболее распространенных способов применения установки.



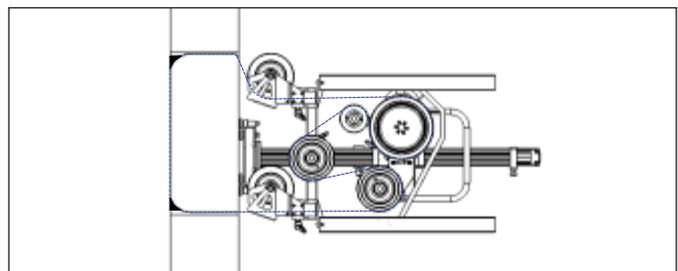
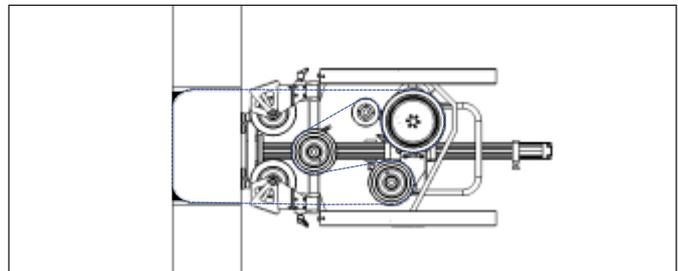
#### ОСТОРОЖНО

Необходимо соблюдать приведенные в примерах к настоящей инструкции по эксплуатации рекомендации относительно расположения направляющих роликов и роликовых стоек. Перед применением других конфигураций наведения канатной системы проконсультируйтесь со специалистом по канатным системам алмазной резки Hilti.

#### По горизонтали или вертикали, длина реза 20–40 см

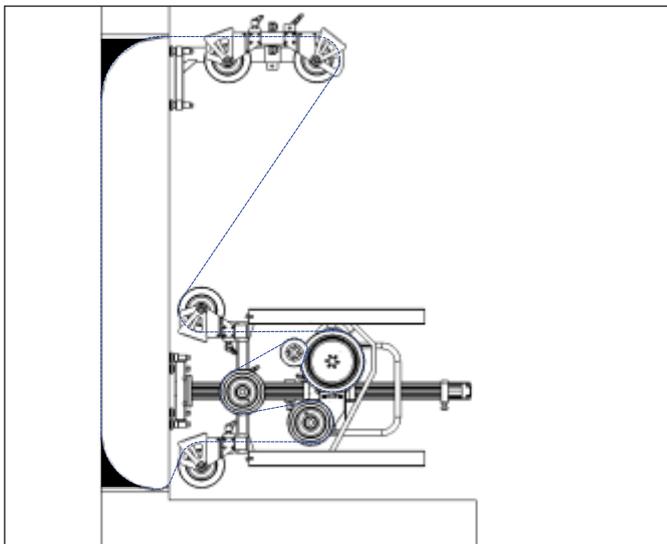


#### По горизонтали или вертикали, длина реза 40–70 см

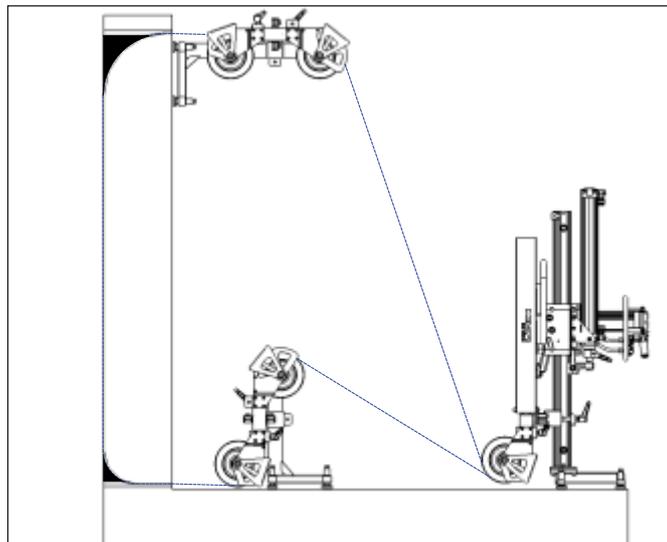


## 6. Подготовка рабочего места

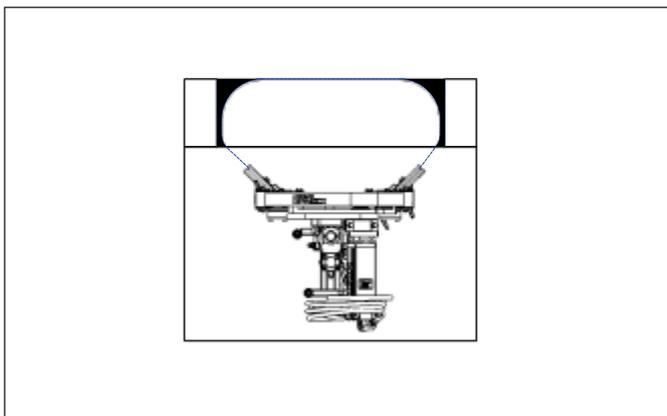
По горизонтали или вертикали, длина реза 70–200 см



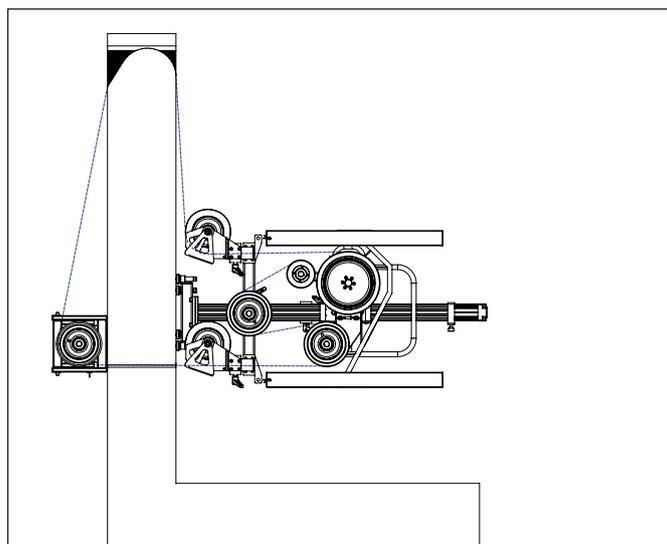
По горизонтали или вертикали, длина реза 50–200 см



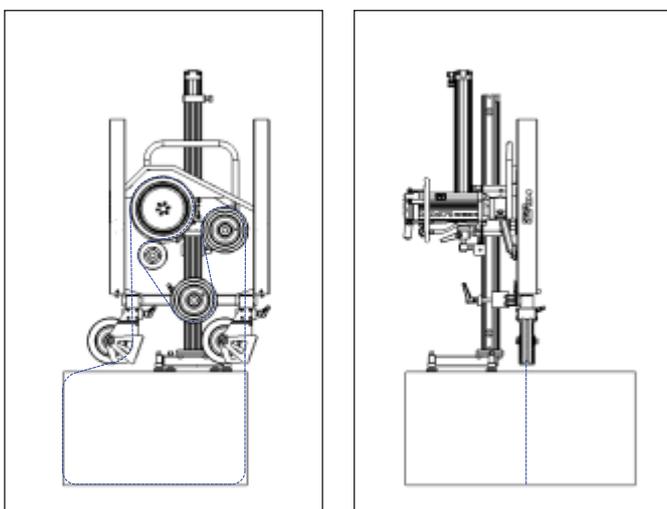
Резание заподлицо, длина реза от 50 до примерно 100 см



По горизонтали или вертикали, техника поперечного резания



Балка или колонна, длина реза от 30 до примерно 100 см



### 6.4 Определение необходимой емкости накопителя и длины каната

**Емкость накопителя** (приблизительная)

Толщина объекта, предназначенного для резания, умноженная на два.

**Требуемая длина каната** (приблизительная)

Минимальная длина для запасовки каната\* + длина на натянутой стороне + 2 x толщина разрезаемого объекта + длина на реза + длина на прослабленной стороне

\* Минимальную длину каната для запасовки каната можно найти в разделе «Технические характеристики».

## 6. Подготовка рабочего места

### 6.5 Выяснение ситуации и обеспечение безопасности рабочего места

Вы уже убедились, что в зоне резания нет опасных труб и проводов (газ, водопровод, электричество)?

Выяснен ли характер влияния работ на стабильность конструкции, и способны ли имеющиеся опоры выдержать результирующие нагрузки?

Могут ли быть оценены возможные опасности или повреждения вследствие использования охлаждающей воды?

Приняты ли меры по обеспечению того, чтобы исключить травмы людей и повреждение оборудования и имущества из-за падения фрагментов или осколков, которые могут разлетаться в процессе резки?

Могут ли отрезаемые элементы конструкции быть безопасно и контролируемо удалены с последующей утилизацией?

Отвечают ли установленным требованиям имеющиеся для использования системы электропитания и подачи воды?

Имеется ли в наличии необходимое для использования оборудование в правильной комплектации?

В полной ли мере предстоящие работы согласованы с прорабом или архитектором?

### 6.6 Электропитание/номинал предохранителей – DS WS10-E



#### ОСТОРОЖНО

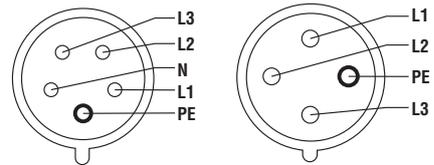
Независимо от того, используете ли вы питание от сети или генератора, всегда следите, чтобы в цепи питания присутствовали и были подключены провод заземления и прерыватель замыкания на землю. Номинал предохранителей электропитания должен быть следующим:

Версия питания	3 x 400 В	3 x 200 В
Предохранитель	32 А	63 А
Прерыватель замыкания на землю:	30 мА (тип А)	30 мА (тип А)

### 6.7 Распределение контактов DS WS10-E

Версия питания	3 x 400 В	3 x 200 В
Разводка контактов	3P+N*+PE	3P+PE
Тип штекера	32 А / 6 ч	63 А / 9 ч

Расположение контактов:



L1 = фаза 1, L2 = фаза 2, L3 = фаза 3, N = нейтральный, PE = заземление

\* Штепсельная розетка на 230 В на блоке управления работает только при подключенном нейтральном контакте (N).



#### ОСТОРОЖНО

При необходимости, квалифицированный электрик может установить на ваш кабель поставляемый соединитель СЕЕ.

### 6.8 Удлинительные кабели/поперечное сечение проводников/

Используйте только удлинители, одобренные для этой области применения, с проводником соответствующего сечения. Согласно EN 61029-1, проводники должны иметь, по крайней мере, следующее поперечное сечение: 1,5 мм<sup>2</sup> для 16 А, 4 мм<sup>2</sup> для 32 А и 10 мм<sup>2</sup> для 63 А (сечение проводника = площадь поперечного сечения отдельных проводников).

Использование неподходящего поперечного сечения проводника и длинных кабелей приводят к падению напряжения и могут вызвать перегрев кабеля.

Перед началом работ системы, удлинительные кабели должны быть полностью развернуты.

### 6.9 Подача охлаждающей воды

Для охлаждения узла привода (DS WS10-E) требуется вода с температурой до 30 °С и скоростью течения примерно 7 л/мин.

При неадекватном охлаждении происходит автоматическое отключение установки (DS WS10-E).

Для охлаждения используйте только чистую воду.

В случае падения давления подачи воды необходимо установить обратный клапан, чтобы грязная вода не могла попасть в систему подачи воды.



## 7. Подготовка канатной системы к использованию

<b>Подготовка канатной системы к использованию</b>	7.1 Сверление сквозных отверстий	38
	7.2 Закрепление опорной плиты	38
	7.3 Установка блока направляющих рельсов	39
	7.4 Установка дополнительного удлинителя накопителя	39
	7.5 Установка ограничителя хода каретки	40
	7.6 Установка поперечной роликовой рамы	40
	7.7 Монтаж узла привода	40
	7.8 Подключение воздушного шланга к пневмоцилиндру	43
	7.9 Протягивание каната, запасовка и соединение каната	41
	7.10 Установка защитных коробов	42
	7.11 Подсоединение воздушных шлангов к блоку управления	43
	7.12 Подключение подачи воды	43
	7.13 Подсоединение гидравлических шлангов (DS WS10)	44
	7.14 Подключение кабеля электропитания к блоку управления (DS WS10-E)	44

## 7. Подготовка канатной системы к использованию

### 7.1 Сверление сквозных отверстий



Положение сквозных отверстий напрямую влияет на точность резки. Поэтому для сверления толстых стен или при малых допусках мы рекомендуем использовать установку алмазного бурения. Для тонких стен или там, где допуски больше, можно использовать перфоратор. Мы рекомендуем сверлить отверстия диаметром 16 мм. Однако диаметр отверстия должен составлять не менее примерно 4% толщины стены.

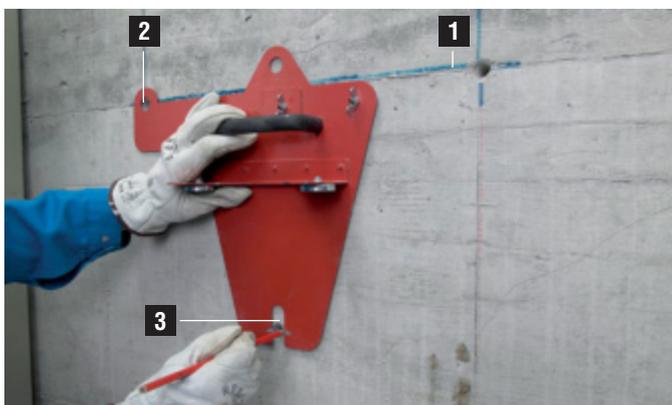
#### ПРИМЕЧАНИЕ

В очень толстых конструкциях слегка конический рез позволяет легче удалять отрезанные элементы.

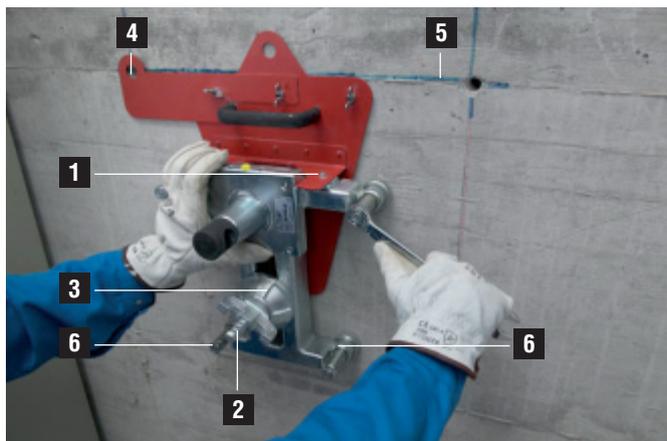
### 7.2 Закрепление опорной плиты

Для обеспечения эффективной и безопасной работы важно, чтобы система и роликовые стойки (если такие имеются) были закреплены правильно и надежно, с использованием крепежа соответствующего размера.

В применениях, когда компактная канатная система устанавливается непосредственно на объект, на котором будет происходить резание, точное положение анкерного отверстия и положение опорной плиты для точного резания могут быть определены с помощью установочного шаблона.



- 1 Кромка, отмечающая линию реза
- 2 Сквозное отверстие
- 3 Оптимальное положение анкерного крепления



- 1 Стопорный магнит для крепления к опорной плите
- 2 Зажимный стержень
- 3 Зажимная гайка
- 4 Сквозное отверстие для алмазного каната
- 5 Край, указывающий линию реза
- 6 Регулировочные винты

#### ВНИМАНИЕ

Используйте подходящий для имеющегося основания анкер и следуйте указаниям по монтажу от изготовителя анкеров.

#### УКАЗАНИЕ

Металлические распорные анкера Hilti (M12) обычно используются для крепления оснастки для алмазного бурения на нерастрескавшемся бетоне. Однако, при определенных условиях может потребоваться альтернативное крепление. С вопросами относительно надежности крепления обращайтесь в сервисную службу компании Hilti.

Представители компании Hilti с удовольствием проконсультируют вас в случае возникновения вопросов относительно надежности крепления на таких материалах, как хрупкий или растрескавшийся бетон, кладка кирпичная или из искусственного, или натурального камня.



#### ВНИМАНИЕ

Ни при каких обстоятельствах не разрешается использовать для крепления вакуумные опорные плиты.

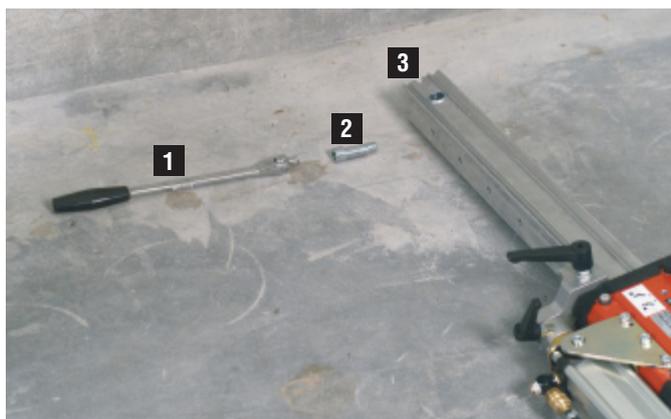
#### ПРИМЕЧАНИЕ

- а) Используйте шаблон, чтобы отметить положение анкерного отверстия.
- б) Пробурите отверстие, очистите его, вставьте анкер Hilti HKD-D и расклиньте его.
- в) Как можно глубже вкрутите шпильку анкерного крепления.

## 7. Подготовка канатной системы к использованию

- г) Прикрепите к опорной плите установочный шаблон.
- д) Установите опорную плиту на место и предварительно закрепите ее зажимной гайкой.
- е) Выровняйте опорную плиту и затяните зажимную гайку и установочные винты.

### 7.3 Крепление узла направляющих рельсов



- 1** Ключ с квадратным сечением на 1/2"
- 2** Эксцентриковый болт
- 3** Узел направляющих рельсов



Наденьте блок направляющих рельсов на соединительный конус и полностью вставьте эксцентриковый болт.



Затяните эксцентриковый болт по часовой стрелке.

### 7.4 Установка дополнительного удлинителя накопителя

Объем накопителя каната можно увеличить, установив дополнительный удлинитель накопителя.



Установите соединительный конус и закрепите его эксцентриковым болтом.



Вставьте удлинитель накопителя в соединительный конус и закрепите его эксцентриковым болтом.



### ОСТОРОЖНО

Для увеличения объема накопителя используйте только указанные комплектующие, и никогда не увеличивайте емкость накопителя больше максимально допустимой длины каната 2 метра.

## 7. Подготовка канатной системы к использованию

### 7.5 Установка ограничителя хода каретки



Установка ограничителя хода каретки.



#### **ОСТОРОЖНО**

Ни при каких обстоятельствах не пользуйтесь установкой без правильно и надежно установленного ограничителя хода каретки.

### 7.6 Установка поперечной роликовой рамы



Установите поперечную роликовую раму на место (учитывайте расстояние до стены).



Зафиксируйте запорный стержень и затяните зажимной рычаг.

### 7.7 Монтаж узла привода



Вытяните зажимную шпильку каретки



Направьте зажимаемый участок в паз каретки.



Вставьте зажимные шпильки и затяните их по направлению часовой стрелки. Установите ограничитель хода каретки.

## 7. Подготовка канатной системы к использованию

### 7.8 Подсоединение воздушного шланга к пневматическому цилиндру



Подсоедините шланг подачи сжатого воздуха к пневматическому цилиндру.

### 7.9 Протягивание каната, запасовка и соединение каната

При протягивании каната вручную убедитесь, что индикатор направления движения на канате, указывающий правильное направление движения, совпадают со стрелкой направления вращения на узле привода. Если смотреть на установку спереди, ведущее колесо движется по часовой стрелке.

Если индикаторная отметка направления вращения на канате перестает быть видимой, направление движения можно определить по форме алмазных звеньев, поскольку при износе они принимают слегка коническую форму (узким концом вперед).

Сначала пропустите канат через разрезаемый объект, вокруг углов с задней стороны этого объекта, двигая канат пилящим движением вперед и назад вручную, пока канат можно будет свободно двигать рукой.



Пропустите канат через полые оси роликовых стоек (если они используются) и последовательно через полые оси поперечной роликовой рамы компактной канатной установки. Чтобы обеспечить равномерный износ и сохранение круглого поперечного сечения режущего каната, мы рекомендуем перед соединением его концов скрутить канат в направлении против часовой стрелки (приблизительно пол оборота на метр длины).



Уложите режущий канат на реверсивные ролики и ведущее колесо и слегка натяните, продвинув блок привода по направляющему рельсу (зажим штока пневмоцилиндра).



**1** Стопорный рычаг движения каретки

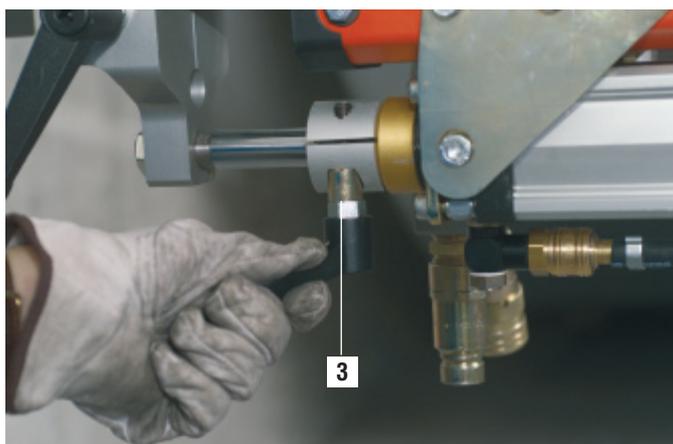
Зафиксируйте узел привода в этом положении.

## 7. Подготовка канатной системы к использованию



**2** Рычаг фиксации штока пневмоцилиндра

Отпустите стопор возврата **3**, сдвиньте шток пневмоцилиндра вовнутрь до упора, а затем зафиксируйте шток пневмоцилиндра **2** и стопор возврата **3** в этом положении.



**3** Стопор возврата

Стопор возврата препятствует провисанию режущего каната из-за упругости штока пневмоцилиндра при запуске пилы. После затяжки стопора возврата стопорный рычаг движения подачи **1** можно отпустить.



### ОСТОРОЖНО

Отпускайте стопорный рычаг движения подачи и зажим штока пневмоцилиндра только убедившись, что цилиндр подачи не находится под давлением.

### 7.10 Установка защитных коробов



Установите защитный короб на место.



Закрепите защитный короб пружинной шпилькой.



### ОСТОРОЖНО

Ни при каких обстоятельствах не пользуйтесь установкой без правильно и надежно установленной защиты и ограничителя хода каретки.



### ОСТОРОЖНО

При использовании удлинителя накопителя, должны устанавливаться длинные защитные коробки.

## 7. Подготовка канатной системы к использованию

### 7.11 Подключение воздушных шлангов к блоку управления



Подсоедините шланги сжатого воздуха к компрессору и блоку управления (DS WS10).



Подсоедините шланги подачи сжатого воздуха к компрессору и блоку управления (DS WS10-E).

### 7.12 Подключение подачи воды



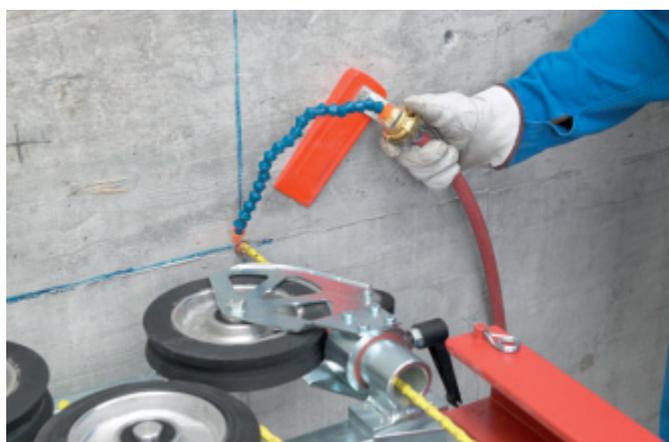
Подсоедините тройник к гидравлическому агрегату (DS WS10).

Подсоедините водяные шланги с форсунками охлаждающей воды к тройнику (DS WS10).



Подсоедините тройник к узлу привода (DS WS10-E).

Подсоедините водяные шланги с форсунками для охлаждающей воды к тройнику (DS WS10-E).



Установите форсунки для охлаждающей воды у точек входа каната.

## 7. Подготовка канатной системы к использованию

### 7.13 Подсоединение гидравлических шлангов (DS WS10)



Подсоедините гидравлические шланги к узлу привода (DS WS10).

### 7.14 Подключение кабеля электропитания к блоку управления (DS WS10-E)



Подключите кабель питания и закрепите штекер (DS WS10-E).



Подсоедините гидравлические шланги к узлу клапанов / гидравлическому агрегату (D-LP15 / D-RC22 или D-LP 32).



### **ОСТОРОЖНО**

Гидравлические шланги должны быть такой длины, которая позволяет установить гидравлический силовой агрегат вне зоны непосредственной опасности.

## 8. Эксплуатация и процедура резания

<b>Эксплуатация и процедура резания</b>	8.1 Проверки перед началом резания	46
	8.2 Установка начального давления резания	46
	8.3 Процедура пуска	47
	8.4 Проверки в ходе резания	48
	8.5 Повторная наладка подачи каната после достижения конца хода привода	48
	8.6 Операции, которые выполняются перед окончанием резания и после него	49

## 8. Эксплуатация и процедура резания

### 8.1 Проверки перед началом резания

- Огорожена ли опасная зона должным образом и приняты ли соответствующие меры предосторожности?
- Правильно ли установлена защита и ограничитель хода каретки?
- Правильно ли установлены на свои места опоры и экраны?
- Были ли предприняты меры для обеспечения контролируемого стока охлаждающей воды?
- Надежно ли закреплены на своих местах все элементы оборудования?
- Правильно ли смонтирован режущий канат, в нужную ли сторону направлены его звенья, и можно ли свободно продвинуть канат через пропил рукой?
- Точно ли совпадают направляющие ролики с режущим канатом?
- Правильна ли длина хода штока пневмоцилиндра?
- Убедились ли Вы, что электрические кабели, водяные шланги, воздушные шланги и, если подобные имеются, гидравлические шланги (DS WS10), уложены безопасным образом, правильно подсоединены, а их соединения надежно закреплены?
- Правильно ли расположены водяные форсунки? (вода должна затягиваться режущим канатом в пропил)
- Отвечают ли установленным требованиям системы электропитания и подачи воды?



Установите давление подачи (DS WS10-E).



Переключение регулятора управления подачей (DS WS10).

### 8.2 Установка начального давления резания

Установите давление подачи до рекомендованного значения, указанного на панели управления, и натяните канат с помощью регулятора управления подачей.



Установка давления подачи (DS WS10).



Переключение регулятора управления подачей (DS WS10-E).

## 8. Эксплуатация и процедура резания

### 8.3 Процедура пуска

■ Главный выключатель находится в положении ON (включено), и горит зеленая лампочка индикатора электропитания.

■ Рычаг подачи находится в положении «резание» (подача), и режущий канат слегка натянут. Все остальные выключатели установлены в положение OFF (выключено) или «0».

■ Шток пневмоцилиндра зафиксирован на месте с помощью стопора возврата, а фиксирующий рычаг на каретке отпущен.

■ Вентили системы подачи воды открыты, и охлаждающая вода подается непосредственно на режущую поверхность.

■ С помощью рукоятки управления на блоке управления установите давление подачи на значение в диапазоне от 1 до 2 бар (для разблокировки вытянуть рукоятку).

■ Отрегулируйте скорость резания на уровне примерно 12-15 м/сек (DS WS10-E или DS WS10 с D-LP 32).



Включите главный узел привода DS WS10-E и позвольте канату начать движение.



Включите главный узел привода DS WS10-E и позвольте канату начать движение.

Используйте регулятор скорости (DS WS10-E) или регулируйте поток масла (D-LP 32), чтобы постепенно увеличивать скорость каната, одновременно повышая давление подачи.



### ОСТОРОЖНО

Если канат сразу же не начал двигаться, немедленно выключите главный привод. Ведущее колесо будет повреждено, если канат будет проскальзывать по вращающемуся колесу.

■ Установите клапан управления подачей в среднее (нейтральное) положение и проверьте, можно ли свободно продвинуть канат через прорезь рукой. Если нет, сделайте следующее:

■ С помощью зубила либо потянув канат рукой, скруглите углы там, где должен производиться рез.

■ Удалите мелкие камни, осколки и т.п., которые могли застрять в пропиле.

■ Проверьте и отрегулируйте систему наведения каната, чтобы обеспечить оптимальное выравнивание.

Повторите процедуру пуска.

Увеличивайте обороты, пока не достигните оптимальной скорости резки.

Установите пневматическое давление подачи (бар) так, чтобы отображаемое значение тока на приборе было чуть ниже красной зоны (DS WS10-E), либо установите рабочее гидравлическое давление в пределах диапазона от 80 до 120 бар (DS WS10).

### ПРИМЕЧАНИЕ

Если дуга резания каната слишком пологая, имеющаяся электрическая мощность не может использоваться в полном объеме из-за неадекватности эффективного давления подачи.

## 8. Эксплуатация и процедура резания

### 8.4 Проверки в ходе резания



#### ОПАСНОСТЬ

**В процессе резания находитесь возле панели управления, чтобы вы были готовы в любой момент нажать кнопку экстренной остановки.**

■ Не входите в опасную зону, чтобы, например, отрегулировать форсунки системы охлаждения, направляющие ролики или пневматический цилиндр подачи, либо чтобы вбить клинья и т.п., не убедившись, что привод установки остановился, а узел привода выключен (отключено питание).

■ Убедитесь, что режущий канат охлаждается адекватным образом, и отрегулируйте направление форсунок, чтобы на режущую поверхность попадало достаточное количество воды.

■ Убедитесь, что канат движется плавно, без вибрации. Если канат начал вибрировать, необходимо выровнять направляющие ролики либо отрегулировать давление подачи.

■ Проследите, чтобы гидравлическое давление (DS WS10) оставалось в пределах диапазона от 80 до 120 бар, или, соответственно, показания тока на приборе (DS WS10-E) оставались чуть ниже красной зоны. Если значение давления (DS WS10) или тока (DS WS10-E) падает ниже оптимального значения, их можно поднять, увеличив пневматическое давление подачи или, соответственно, уменьшив радиус дуги резания.

### 8.5 Повторная наладка подачи каната после достижения конца хода привода

После достижения крайней точки хода поршня выключите узел привода и отключите электропитание. Задействуйте стопорный рычаг движения подачи **1** на каретке.



**1** Задействуйте стопорный рычаг движения подачи.

Установите рукоятку пневматического управления подачей **2** в нейтральное (среднее) положение.



**2** Клапан управления направлением подачи (DS WS10)



**2** Клапан управления направлением подачи (DS WS10-E)

## 8. Эксплуатация и процедура резания



### ОСТОРОЖНО

Всегда перед тем как отпустить стопорный рычаг движения подачи, убедитесь, что цилиндр подачи не находится под давлением.

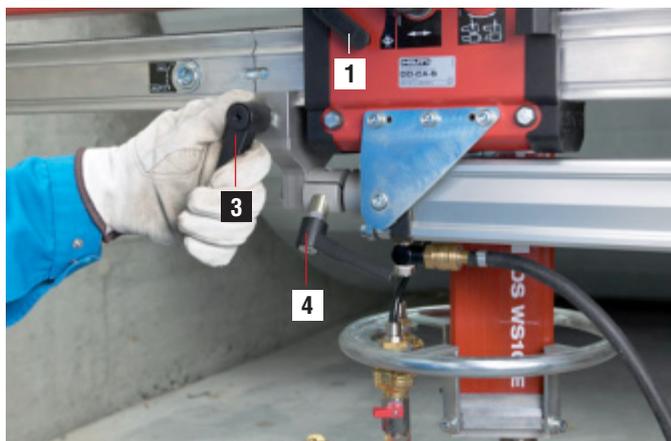
Стопор возврата **4** и зажим фиксации штока пневмоцилиндра **3** после этого можно отпустить и задвинуть шток пневмоцилиндра **5** рукой.



**3** Зажим фиксации штока пневмоцилиндра

**4** Стопор возврата

**5** Шток пневмоцилиндра



Последовательно зажмите шток пневмоцилиндра, установите и затяните стопор возврата **4**, а затем отключите стопорный рычаг движения подачи **1**.

### 8.6 Операции, которые выполняются перед окончанием резания и после него

■ Перед тем как прорезать объект насквозь, убедитесь, что канат, высвободившись из прореза, может быть захвачен направляющими роликами, установленными на линии резания.

■ Перед прорезанием насквозь уменьшите скорость каната и выключите привод, сразу же после прорезания объекта.

■ Выключите узел привода и втяните поршень (в обратном направлении). Установите рычаг пневматической подачи в нейтральное (среднее) положение и задействуйте рычаг блокировки движения каретки.

■ Снимите канат и, при необходимости, разберите роликовые стойки, узел привода и узел накопителя каната, следуя инструкциям по сборке в обратной последовательности.



## 9. Чистка, техническое обслуживание и ремонт

<b>Чистка, техническое обслуживание и ремонт</b>	9.1 Чистка	52
	9.2 Техническое обслуживание	52
	9.3 Принципиальная электрическая схема блока управления DS WS10-E 3x200 В	53
	9.4 Принципиальная электрическая схема блока управления DS WS10-E 3x200 В (цепь управления)	54
	9.5 Принципиальная электрическая схема блока управления DS WS10-E 3x400 В	55
	9.6 Принципиальная электрическая схема блока управления DS WS10-E 3x400В (цепь управления)	56
	9.7 Схема пневматического контура для узла привода системы	57

## 9. Чистка, техническое обслуживание и ремонт

### ОСТОРОЖНО

Выньте вилку сетевого кабеля из розетки электросети и отключите подачу сжатого воздуха.

### ОСТОРОЖНО

Содержите инструмент, в особенности поверхности рукоятки, в чистом и сухом состоянии, без следов масла и смазки. Запрещается использовать чистящие средства, содержащие силикон.

### 9.1 Чистка

Чтобы обеспечить бесперебойную работу всех движущихся частей и органов управления и предотвратить чрезмерный износ или повреждение деталей установки, необходимо регулярно проводить чистку и техническое обслуживание системы.

Мы рекомендуем проводить быструю чистку режущей системы и роликовых стоек после каждого резания. Обратите особое внимание на зубчатую рейку и другие поверхности направляющего рельса, а также на другие движущиеся части и органы управления.

Очищайте все части системы, за исключением узлов с электрическим питанием, таких как компрессор и гидравлический агрегат (DS WS10) или блок управления (DS WS10-E), с помощью щетки средней жесткости и большого количества воды сразу же по окончании каждого рабочего дня. Чистка системы должна планироваться как часть ежедневного рабочего графика.

### 9.2 Техническое обслуживание

После чистки убедитесь, что все движущиеся части работают плавно, функционируют правильно и что они не повреждены. Проверьте, чтобы узел привода без нагрузки работал плавно на всю длину хода штока пневмоцилиндра при приложении давления воздуха не более 1 бар. Перед дальнейшим использованием системы поврежденные или неисправные детали должны быть заменены, во избежание возникновения несчастных случаев или связанных со значительным ущербом повреждений.

Смазывание очищенной системы аэрозольной смазкой снижает возможность налипания на нее остатков грязи и бетона и облегчает последующую очистку.

Не реже чем раз в месяц опорожняйте ресивер на пульте управления и ресивер давления компрессора.

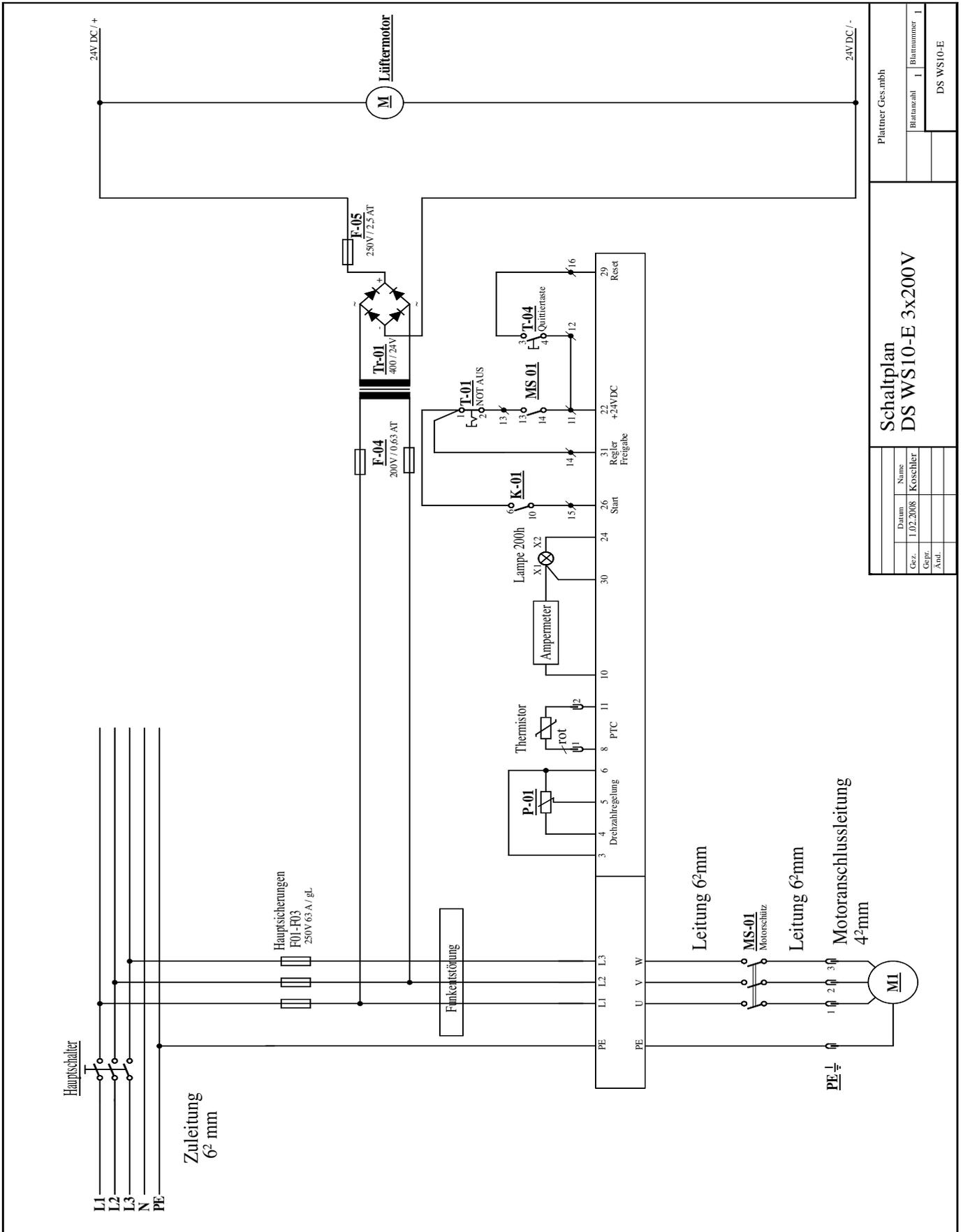


### ОСТОРОЖНО

При температурах ниже нуля оборудование перед пуском необходимо медленно прогреть, а охлаждающий контур перед большими перерывами или периодами простоя должен быть полностью осушен продуванием сжатым воздухом.

Воздушные фильтры, расположенные справа сверху и на основании блока управления, нужно периодически проверять на предмет загрязнения и при необходимости менять.

## 9.3 Принципиальная электрическая схема блока управления DS WS10-E 3x200 V



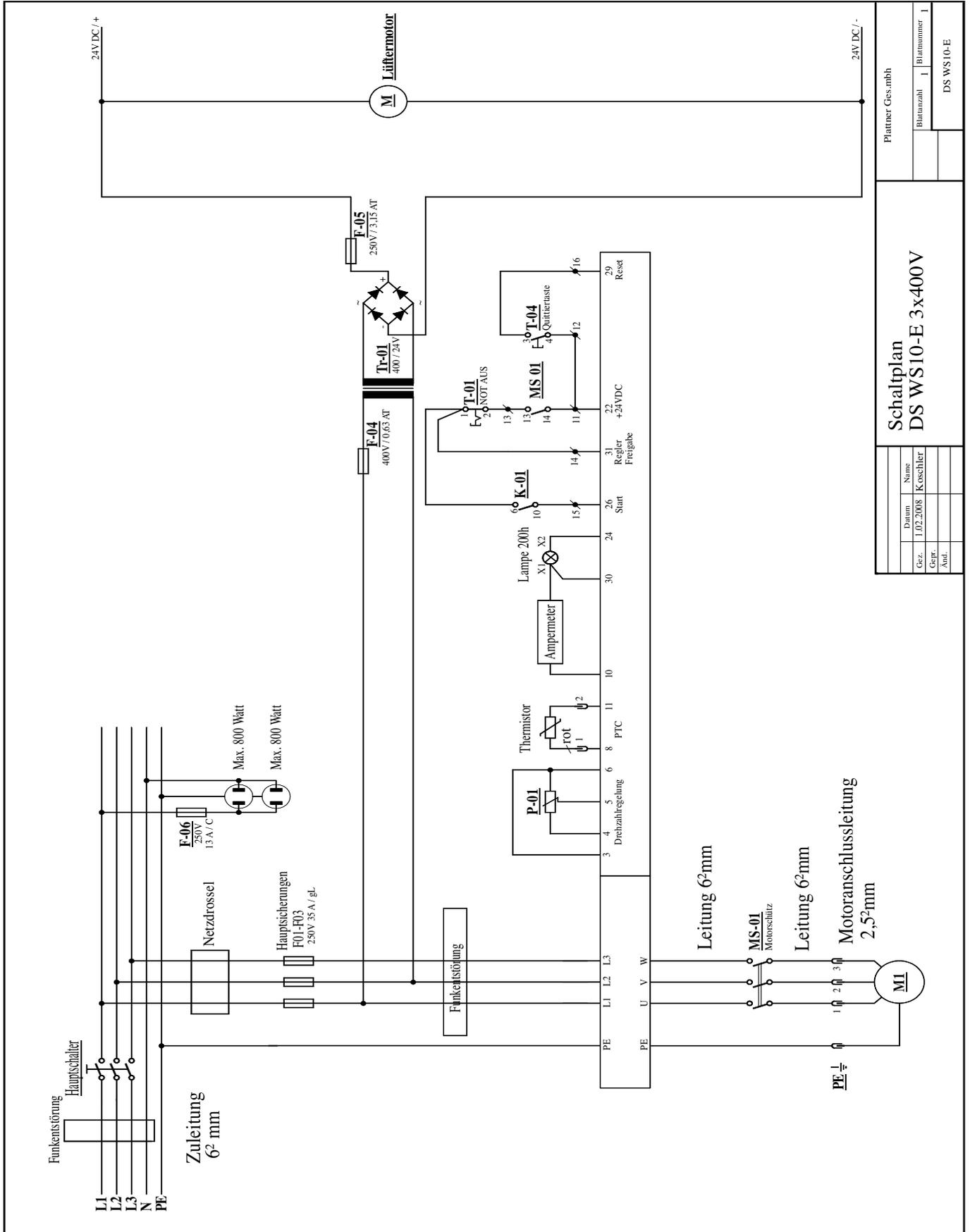
Plattner Ges.mbh	
Blattzahl	1
Blattnummer	1
DS WS10-E	

**Schaltplan**  
DS WS10-E 3x200V

Datum	Name
1.02.2008	Koschler



## 9.5 Принципиальная электрическая схема блока управления DS WS10-E 3x400 V



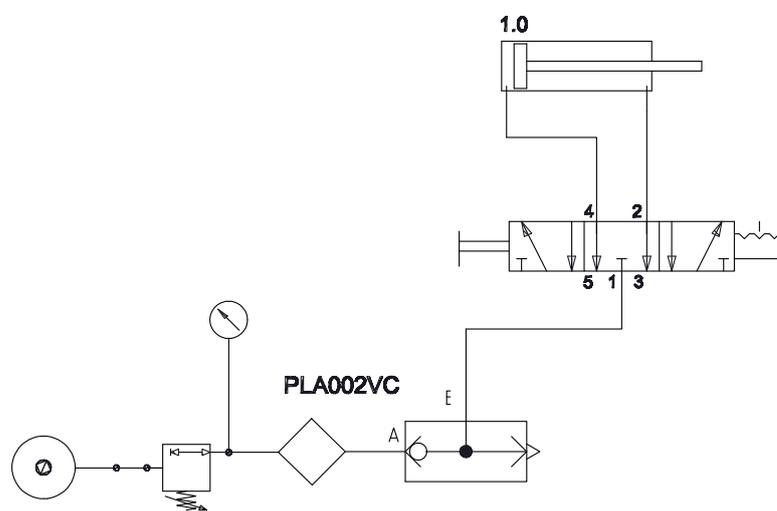
Plattner Ges.mbh	
Blattanzahl	1
Blattnummer	1
DS WS10-E	

Schaltplan DS WS10-E 3x400V	
Datum	Name
1.02.2008	Koschler
Gez.	
Gepr.	
And.	



### 9.7 Схема пневматического контура DS WS10 / DS WS10-E





## 10. Выявление и устранение неисправностей

### Выявление и устранение неисправностей

10.1	Ведущее колесо/режущий канат не начинают вращаться	60
10.2	Ведущее колесо проскальзывает/канат не движется	60
10.3	Канат соскакивает с ведущего колеса или направляющего ролика при запуске	60
10.4	Процесс резания слабый по интенсивности или отсутствует	60
10.5	Алмазный канат изнашивается слишком быстро	60
10.6	Неравномерный односторонний износ алмазного каната	61
10.7	Алмазный канат выходит из строя/звенья сдвигаются вместе	61
10.8	Канат вырывается из обжимного соединителя	61
10.9	Канат рвется непосредственно перед или после соединителя	61
10.10	В ходе резания канат начинает сильно вибрировать	61
10.11	Пневматический компрессор не запускается	62
10.12	Пневматический компрессор не обеспечивает давления	62
10.13	Ведущее колесо начинает вращаться с неустойчивой скоростью (слышно по звуку) (DS-WS10)	62
10.14	Система не запускается, зеленая лампочка индикатора готовности не загорается (DS WS10-E)	62
10.15	Система не запускается, зеленая лампочка готовности и красная лампочка сбоя горят одновременно (DS WS10-E)	62
10.16	Система не запускается, хотя зеленая лампочка индикатора готовности светится (DS WS10-E)	62
10.17	Нет напряжения в штепсельной розетке на 230 В (DS WS10-E)	62
10.18	Входной ток на холостом ходу и при резании слишком высок (DS WS10-E)	63
10.19	Возможно, не работают служебные индикаторные лампочки и узел привода (DS WS10-E)	63
10.20	Сработал прерыватель замыкания на землю	63

## 10. Выявление и устранение неисправностей

### 10.1 Ведущее колесо/режущий канат не начинают вращаться

**Канат проходит на бетоне через слишком много / слишком острых углов (< 90°)**

- Скруглить углы зубилом и протянуть канат через отверстие рукой.
- Установить направляющие ролики так, чтобы сделать углы менее острыми.
- Уменьшить количество углов, изменив систему направления каната.

**Натяжение каната слишком велико**

- Уменьшить натяжение, снизив давление в системе.

**Длина контакта каната с материалом резания/длина резания слишком велика**

- Разделить рез на несколько более коротких.
- Уменьшить длину контакта, установив дополнительные направляющие ролики.

**Канат установлен в противоположном направлении (звенья ориентированы в обратном направлении)**

- Проверить направление движения и при необходимости изменить его (узкими концами звеньев вперед).

**Новый канат застревает в имеющейся узкой прорези**

- Используйте более тонкий канат.

**Режущий канат поврежден**

- Проверьте канат на предмет наличия загибов.
- Проверьте, чтобы соединения были установлены правильно, и чтобы они были тоньше каната.
- Проверьте, всегда ли канат двигался в одном и том же направлении.

### 10.2 Ведущее колесо проскальзывает/канат не движется

**Алмазный канат слишком ослаблен, т.е. натяжение каната слишком мало**

- Убедитесь, что клапан управления подачей каната находится в положении «Натяжение».
- Увеличьте натяжение, повысив давление
- Проверьте, не дошли ли цилиндр или каретка до упора.
- Убедитесь, что каретка движется по рельсу легко и плавно

**Сильно изношено ведущее колесо**

- Замените ведущее колесо.

### 10.3 Канат соскакивает с ведущего колеса или направляющих роликов при запуске

**Стопор возврата не установлен и не затянут**

- Полностью сместите стопор возврата в направлении цилиндра и затяните его.

**Направляющие ролики не выровнены**

- Отрегулируйте положение направляющих роликов таким образом, чтобы разместить их на одной линии.

### 10.4 Процесс резания слабый или отсутствует

**Значение рабочего гидравлического давления (DS WS10) или входного тока (DS WS10-E) слишком мало**

- Увеличьте пневматическое давление подачи.
- Режьте по более крутой дуге.

**Длина реза или контакта каната с материалом резания слишком велики**

- Уменьшите длину контакта каната с материалом резания с помощью освобождающего ролика.
- Уменьшите длину реза/разделите его на несколько более коротких участков.

**Каретка не может двигаться свободно по направляющему рельсу**

- Проверьте, может ли каретка двигаться свободно (главное движение при давлении 1 бар). При необходимости почистите направляющие поверхности, рейку и ролики.

**Звенья режущего каната отшлифованы или заранее заточены неправильно**

- Заточите звенья каната.
- Установите новый канат

**Цилиндр подачи достиг конца своего хода или каретка находится у ограничителя хода каретки**

- Переставьте ограничитель хода каретки.
- Перенастройте цилиндр и при необходимости установите удлинитель накопителя каната.

### 10.5 Алмазный канат изнашивается слишком быстро

**Скорость резания слишком мала, т.е. скорость привода каната (об./мин.) слишком низкая**

- Увеличьте скорость резания, повысив скорость привода каната.

## 10. Выявление и устранение неисправностей

### Слишком мало охлаждающей/промывочной воды (образуется пыль)

- Направьте поток воды точно на канат и в пропили.
- Увеличьте поток воды.

### Натяжение каната слишком велико для данной длины контакта каната с материалом резания

- Увеличьте длину реза/или уменьшите натяжение каната.

### Резание материала с высокой степенью абразивности

- Используйте алмазный канат с другими техническими характеристиками.

### 10.6 Неравномерный односторонний износ алмазного каната

#### Перед соединением концов каната он не был скручен

- Перед соединением концов каната скрутите его на примерно 0,5 оборота на метр длины против часовой стрелки (если смотреть с конца каната).

### 10.7 Алмазный канат выходит из строя/звенья сдвигаются вместе

#### Неадекватное охлаждение алмазного каната

- Убедитесь, что на режущую поверхность попадает достаточное количество воды.
- Останавливайте резание через регулярные промежутки времени, чтобы дать канату остыть.

#### Алмазный канат внезапно застревает в пропили во время резания

- Закрепите разрезаемый объект, чтобы он не двигался.
- Пересмотрите последовательность резов.
- Удалите из пропила попавший туда материал.

### 10.8 Алмазный канат вырвался из обжимного соединения

#### Используются неправильные обжимные щипцы (неадекватное усилие обжима)

- Используйте обжимные щипцы, рекомендованные производителем соединений.

#### Режущий канат был вставлен в соединитель недостаточно глубоко

- Вставьте канат в соединитель до упора.
- Обрежьте канат строго под прямым углом и удалите соответствующий участок пластикового покрытия.

#### Соединитель был обжат слишком близко к одному из его концов

- Обожмите соединитель точно в том месте, которое указал производитель.

### 10.9 Канат обрывается непосредственно перед или после соединителя

#### Обрыв каната из-за усталости

- Уменьшите изгибающее усилие на канат, используя гибкие соединения.
- По возможности используйте только один соединитель на каждой петле каната (одном замкнутом витке каната).
- Если обрыв произошел несколько раз за короткий промежуток времени, установите новый канат.

### 10.10 В ходе резки канат начинает сильно вибрировать

#### Натяжение каната слишком велико или слишком мало

- Оптимизируйте натяжение каната, отрегулировав давление.

#### Направляющие ролики неточно выровнены друг с другом

- Отрегулируйте ролики, чтобы выровнять их.

#### Направляющие ролики разнесены слишком далеко (длина ненаправляемого каната слишком велика)

- Уменьшите длину ненаправляемого каната, установив дополнительные роликовые стойки.
- Установите систему ближе к точке, в которой производится резание.

#### Направляющий ролик изношен, имеет некруглое поперечное сечение или в канавке застрял мелкий камень

- Проверьте корректность работы роликов и при необходимости восстановите ее.
- Проверьте канавки роликов и при необходимости почистите их.

## 10. Выявление и устранение неисправностей

### 10.11 Пневматический компрессор не запускается

#### Компрессор не подключен к источнику питания

- Подключите компрессор к источнику питания.

#### Компрессор не включен

- Включите компрессор.

### 10.12 Воздушный компрессор не набирает давления

#### При подсоединении к панели управления ресивер компрессора был пустым

- Отсоедините воздушный шланг, дайте компрессору поработать, пока он не будет выключен датчиком давления, а затем вновь подсоедините воздушный шланг.

### 10.13 Ведущее колесо начинает вращаться с неустойчивой скоростью (слышно по звуку) (DS WS10)

#### Слишком большой расход рабочей жидкости (> 50 л/мин.) вызывает активацию ограничителя скорости потока масла

- Снизьте скорость потока масла до отметки менее 50 л/мин.

### 10.14 Система не запускается, зеленая лампочка индикатора готовности не горит (DS WS10-E)

#### Нет напряжения в кабеле

- Проверьте предохранитель или прерыватель цепи в распределительной коробке на предмет наличия питания.

#### Главный выключатель находится в положении ВЫКЛ.

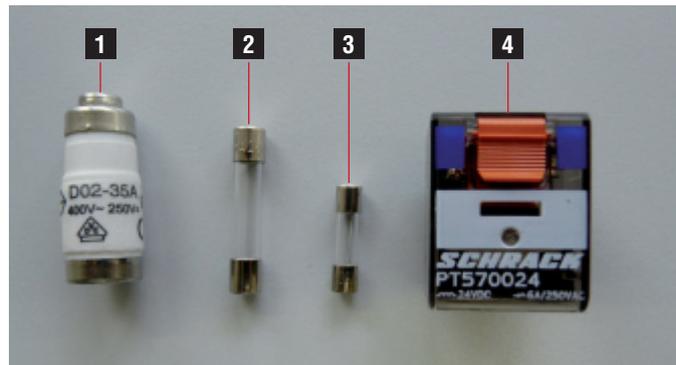
- Включите главный выключатель.

#### Напряжение одной из фаз слишком низкое или фаза отсутствует полностью

- Проверьте 3 фазы по отдельности.
- Убедитесь в отсутствии неисправностей или слабых контактов в удлинителе и штекерах/розетках.

#### Предохранитель в блоке управления перегорел

- Замените дефектный предохранитель (запасные предохранители находятся в блоке управления).
- Сетевой предохранитель **1**
- Предохранитель трансформатора **2** + **3**
- Реле **4** (2x)



### 10.15 Система не запускается, зеленая лампочка готовности и красная лампочка сбоя горят одновременно (DS WS10-E)

#### Кабель питания от узла привода не подключен к панели управления с помощью штекера

- Подсоедините кабель.

#### Из-за перегрева системы сработала тепловая защита двигателя

- Увеличьте поток охлаждающей воды или используйте более холодную воду.

#### Сработала защита преобразователя мощности от перегрузок tet

- Не перегружайте систему.
- Защитите блок управления от воздействия солнечных лучей.
- Убедитесь, что система охлаждения работает, и при необходимости замените фильтры.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Для перезапуска преобразователя мощности подождите примерно 30 секунд, после чего нажмите кнопку «сброс».

### 10.16 Система не запускается, хотя зеленая лампочка готовности горит (DS WS10-E)

#### Нажата кнопка экстренной остановки

- Вытяните кнопку экстренной остановки.

### 10.17 Нет напряжения в штепсельной розетке 230V (DS WS10-E)

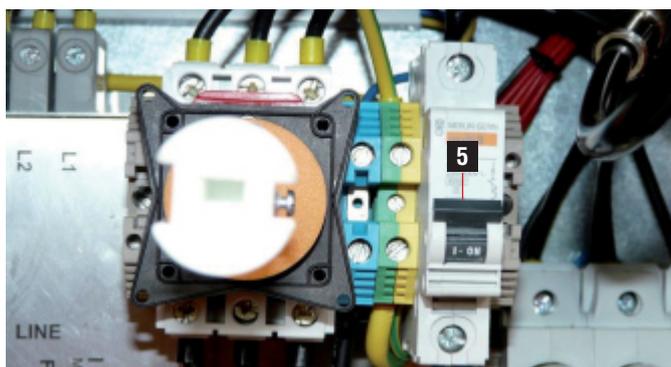
#### В электропитании отсутствует нейтральный проводник (3 P+PE)

- Проверьте электропитание.

#### Сработал прерыватель цепи

- Устраните причину неисправности и переустановите прерыватель цепи.

## 10. Выявление и устранение неисправностей

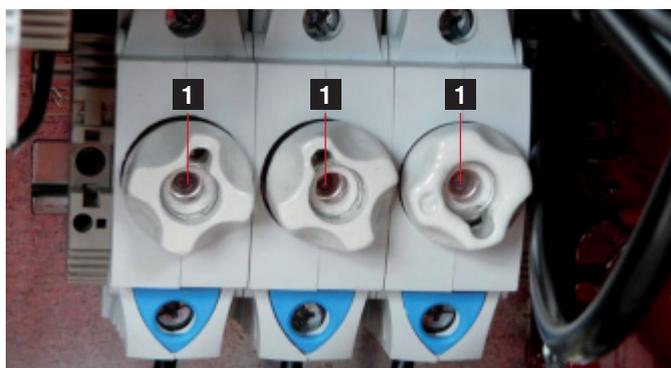


**10.18** Входной ток на холостом ходу и при резании слишком высок (DS WS10-E)



### Система перегружена

- Уменьшите давление подачи каната.
- Проверьте, чтобы режущий канат двигался легко, и устраните причины, препятствующие его движению.
- Уменьшите длину резания, т.е. длину каната в контакте с материалом.



### Отсутствует фаза

- Проверьте электропитание.
- Проверьте предохранители **1** в блоке управления и при необходимости замените их.

**10.19** Возможно, не работают служебные индикаторные лампочки и узел привода



- Установка была в работе на протяжении не менее 200 часов. Узел привода и панель управления необходимо как можно скорее передать на техническое обслуживание, чтобы избежать поломок.
- Установка была в работе на протяжении 250 часов, и сработала система аварийной защиты, что помогает избежать серьезных повреждений.

**10.20** Сработал прерыватель замыкания на землю

### Пробой изоляции

- Предоставьте оборудование и систему электропитание для проверки квалифицированному электрику.

### Общий ток утечки превосходит порог срабатывания устройств защиты от замыкания на землю s

- Отключите от сети другие устройства, потребляющие ток (особенно устройства с высокочастотным электрическим приводом).

## 11. Утилизация



Возвращайте отходы для повторной переработки

Большинство материалов, из которых изготовлены механизмы и устройства компании Hilti, могут быть переработаны повторно. Перед переработкой они должны быть правильно рассортированы. Во многих странах компания Hilti уже предприняла меры к тому, чтобы забирать старые механизмы и устройства на переработку. За более подробной информацией обращайтесь в службу работы с потребителями или к вашему представителю компании Hilti.



### Только для стран ЕС

Утилизация электрических устройств вместе с бытовыми отходами недопустима.

Согласно Европейской Директиве по отходам электрического и электронного оборудования и ее выполнению в соответствии с национальным законодательством, электрические устройства, которые достигли конца своего срока службы, должны собираться отдельно и направляться на экологически чистые перерабатывающие предприятия.

Сброс цементной жижи, образующейся при сверлении или резке, непосредственно в реки, озера или систему канализации без соответствующей предварительной обработки создает экологические проблемы. Получите информацию о действующих правилах у местных общественных организаций.

- Собирайте цементную жижу, образующуюся при сверлении или резке (используйте для этого, например, промышленные пылесосы).
- Дайте жиже осесть и утилизируйте твердый осадок в месте утилизации строительных отходов (процесс разделения можно ускорить добавлением флокулянта).
- Оставшаяся вода (щелочная, водородный показатель  $> 7$ ), до ее слива в канализационную систему, должна быть нейтрализована добавлением в нее кислотного нейтрализующего вещества, либо разбавлена большим объемом воды.

## 12. Гарантийные обязательства

С вопросами относительно гарантийных условий обращайтесь в ближайшее представительство HILTI.

## 13. Декларация соответствия ЕС (оригинал)

Описание	Компактная канатная система алмазного резания
Наименование	DS WS10 / DS WS10-E
Год выпуска	2003 / 2006
Серийный номер	от 1001 до 9999

Настоящим мы со всей ответственностью заявляем, что данное изделие соответствует следующим директивам и стандартам: до 19. 04.2016: 2004/108/EG, с 20. 04.2016: 2014/30/EU, 2006/42/EG, 2011/65/EU, EN 60204-1, EN 12100.

Данное устройство (DS WS10-E) соответствует требованиям соответствующего стандарта при условии, что мощность тока короткого замыкания  $S_{SC}$  в точке подключения к оборудованию заказчика с питанием от общей электросети будет больше или равна 1,3 МВА и выше. Специалист, выполняющий подключение, или пользователь устройства должен убедиться в том (при необходимости обратившись к оператору э/сети), что устройство подключено именно в точке, где мощность тока короткого замыкания  $S_{SC}$  больше или равна 1,3 МВА и выше.

**Hilti Aktiengesellschaft, Feldkircherstrasse 100, FL-9494 Schaan**



**Paolo Luccini**  
Head of BA Quality and Process Management  
Business Area Electric Tools & Accessories

06 / 2015



**Johannes Wilfried Huber**  
Senior Vice President  
Business Unit Diamond

06 / 2015

**Техническая документация:**  
Hilti Entwicklungsgesellschaft mbH  
Zulassung Elektrowerkzeuge  
Hiltistrasse 6  
86916 Kaufering  
Deutschland





Hilti Corporation  
LI-9494 Schaan  
Tel.: +423 / 234 21 11  
Fax: +423 / 234 29 65  
[www.hilti.com](http://www.hilti.com)

