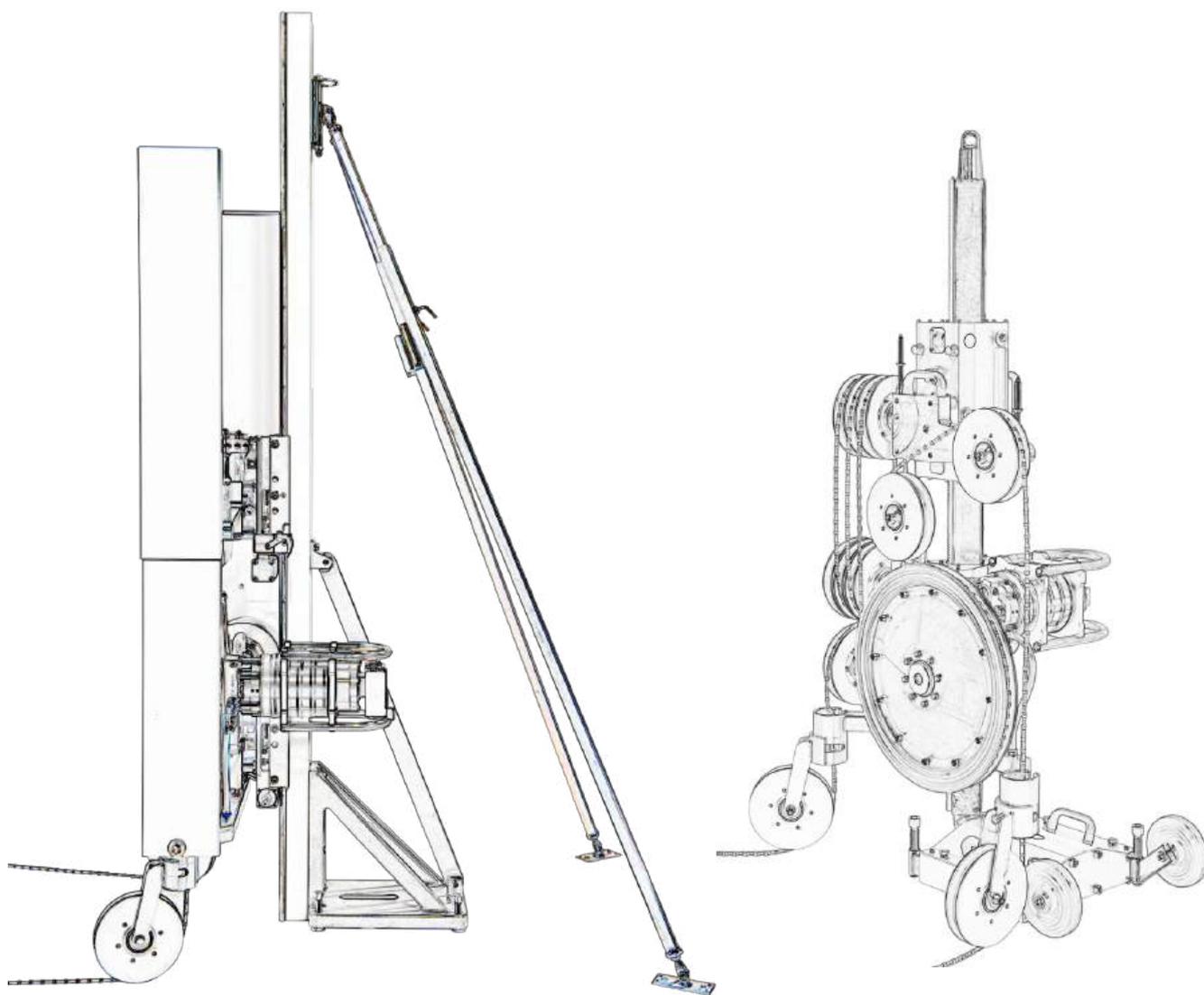


**ПАСПОРТ**  
**включая Руководство оператора**  
**канатной машины Pentruder<sup>®</sup> 3P8**  
**и высокочастотного блока**  
**управления Pentрак<sup>®</sup>**



***Pentruder***<sup>®</sup>  

---

**CONCRETE CUTTING SYSTEMS**

**Паспорт включая Руководство оператора  
канатной машины Pentrunder® ЗР8  
и высокочастотного блока управления Pentpak®**

**Pentrunder®**  
CONCRETE CUTTING SYSTEMS

Версия: 7      Дата: 2019-02-19  
Вспомогательный и служебный документ  
Оригинальная инструкция



Авторское право © 1997-2019 Tractive AB.

Pentrunder и Pentpak являются зарегистрированными торговыми марками, принадлежащими компании Tractive AB.

## Оглавление

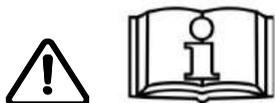
<b>1</b>	<b>Введение</b>	<b>4</b>
1.1	Область применения руководства оператора	4
<b>2</b>	<b>Описание машины</b>	<b>5</b>
2.1	Полный комплект машины	5
2.2	Обозначения и шильды на машине	6
<b>3</b>	<b>Инструкция по технике безопасности</b>	<b>7</b>
3.1	Инструкции по технике безопасности, которые используются в данном руководстве оператора	7
3.2	Использование машины по назначению	7
3.3	Общие инструкции по технике безопасности	8
3.4	Меры предосторожности на объекте	10
<b>4</b>	<b>Подготовка и монтаж</b>	<b>13</b>
4.1	Рекомендации по размещению канатной машины Pentrunder ЗР8	13
4.2	Монтаж опорной плиты	13
4.3	Монтаж канатной машины ЗР8 на 70 мм стойке-колонне	14
4.4	Монтаж канатной машины ЗР8 на универсальной направляющей TS	18
4.5	Монтаж модулей канатной машины ЗР8	23
4.6	Установка каната	26
4.7	Подключение проводов и шлангов	26
4.8	Установка защитных кожухов	27
4.9	Подготовка блока управления	28
<b>5</b>	<b>Резка</b>	<b>33</b>
5.1	Подготовка перед началом резки	33
5.2	Запуск машины	34
<b>6</b>	<b>Устранение неисправностей</b>	<b>40</b>
6.1	Контрольный список	40
6.2	Светодиодные сигнальные лампы на блоке управления Pentpak	41
<b>7</b>	<b>Техническое обслуживание</b>	<b>44</b>

<b>7.1</b>	<b>Ежедневное / еженедельное обслуживание .....</b>	<b>44</b>
<b>7.2</b>	<b>Техническое обслуживание, проводимое в авторизованном сервисе Pentrunder.....</b>	<b>46</b>
<b>7.3</b>	<b>Транспортировка и хранение машины .....</b>	<b>46</b>
<b>8</b>	<b>Технические характеристики.....</b>	<b>47</b>
	<b>Декларация соответствия .....</b>	<b>48</b>
	<b>Установочный сертификат .....</b>	<b>49</b>

Приложение для беспроводного пульта управления: «Руководство пользователя Hетronic».

# 1 Введение

Благодарим Вас за доверие к нашей продукции! Вы предпочли вложить средства в продукцию, которая обеспечит Вас эффективным и прибыльным производством на долгие годы. Канатная машина Pentruder ЗР8 разработана на основе более чем 30-летнего опыта в данной специализированной области. При правильном обращении она будет долго сохранять свои рабочие характеристики, безопасность и надежность.



Важно, чтобы весь персонал, работающий с машиной или находящийся в непосредственной близости от нее прежде, чем приступить к выполнению работ, прочитал и уяснил содержание настоящего руководства включая приложение для беспроводного пульта управления: «Руководство пользователя Hetronic». Пожалуйста уделите особое внимание мерам безопасности.

Руководство по эксплуатации должно храниться вместе с машиной.

Во избежание серьезной или даже смертельной травмы оператора и людей, находящихся в непосредственной близости от машины, важно, чтобы машина всегда эксплуатировалась обученным, ответственным персоналом.

Только прочитав и уяснив руководство, оператор сможет воспользоваться многими конструктивными особенностями и преимуществами канатной машины Pentruder ЗР8.

Мы уверены в том, что Ваше вложение в данное оборудование и многие его конструктивные особенности повысят Ваше конкурентное преимущество и прибыльность!

## 1.1 Область применения руководства оператора

Данное руководство применимо только к канатной машине Pentruder ЗР8, описание которой приведено в Главе 2. Tractive AB всегда стремится улучшить продукцию. Поэтому мы оставляем за собой право вносить технические изменения без предварительного уведомления.

В данном руководстве «машина», «канатная машина», «оборудование» или «Pentruder ЗР8» используется для обозначения всей машины, описание которой приведено в главе 2.

При возникновении вопросов, свяжитесь с нашим дистрибьютором. Адрес дистрибьютора можно найти на сайте [www.pentruder.com](http://www.pentruder.com).

Изделие	Описание	Серийный номер
Категория:	ВЧ канатная машина	
Марка и тип:	Pentruder ЗР8	_____
Система управления:	Высокочастотный блок управления	
Модель системы управления:	Pentpak 427	_____
Приводной двигатель:	Высокочастотный	
Тип двигателя:	18, 22, 27 кВт	_____
Аксессуары:	Как указано в главе 2	
Дистанционное управление:	Проводной или радио пульт управления	_____

**Производитель:**  
 Tractive AB  
 Гьютаргатан 54  
 S-781 70 Бурленге  
 Швеция  
 Телефон: +46 (0)243 - 22 11 55  
 Факс: +46 (0)243 - 22 11 80  
 E-mail: [info@tractive.se](mailto:info@tractive.se)  
 Web: [www.tractive.se](http://www.tractive.se)

**Дистрибьютор Pentruder**  
 ООО «ЛДС»  
 Малый пр-кт В.О., дом 58  
 199178 Санкт-Петербург  
 Россия  
 Телефон: +7 (911) 8171788  
 E-mail: [info@pentruder.ru](mailto:info@pentruder.ru)  
 Web: [www.pentruder.ru](http://www.pentruder.ru)

## 2 Описание машины

Канатная машина Pentrunder ЗР8 сочетает в себе небольшой вес с очень большой мощностью. Она идеально подходит для резки как очень маленьких, так и огромных бетонных конструкций.

Канатная машина ЗР8 может работать в комбинации с одним из мощным ВЧ-двигателем. Список доступных ВЧ-двигателей доступен на [www.pentrunder.com](http://www.pentrunder.com). Стойка для канатной машины может быть собрана на базе универсальной направляющей TS (MCCS) или на базе 70 мм стойки-колонны (CN). Подробная информация о стойках доступна на [www.pentrunder.com](http://www.pentrunder.com).

Натяжение каната осуществляется полностью автоматически, за некоторыми исключениями. Натяжение каната управляется программным обеспечением и электродвигателем подачи, с приводом от микропроцессора / усилителя цифрового сервопривода. Емкость накопителей составляет более 20 м и зависит от того, какая комбинация стоек / стойки используется (70 мм стойка-колонна / универсальная направляющая).

### 2.1 Полный комплект машины



Полный комплект канатной машины Pentrunder ЗР8 состоит как минимум из:

#### Модули канатной машины

1. ЗР8-DP-HF, ЗР8 Главный приводной шкив, электрический
2. ЗР8-UA, ЗР8 Верхний блок шкивов
3. ЗР8-LA, ЗР8 Нижний блок шкивов

#### Защитные кожухи

4. ЗР8-LMG, ЗР8 Телескопический защитный кожух накопительных шкивов
5. ЗР8-TG, ЗР8 Защитный кожух верхнего блока шкивов
6. ЗР8-DPG, ЗР8 Защитный кожух главного приводного шкива
7. ЗР8-SSG, ЗР8 Телескопический боковой защитный кожух

#### ВЧ система управления

8. Высокочастотный блок управления Pentpak
9. ВЧ-двигатель

как описано в данном руководстве оператора и на нашем сайте [www.pentrunder.com](http://www.pentrunder.com). Обратите внимание, что канатная машина Pentrunder ЗР8 не будет скомплектована для работы без модулей и принадлежностей, указанных в данной главе. Дополнительные аксессуары представлены на сайте [www.pentrunder.com](http://www.pentrunder.com).

10. Высоковольтный кабель с цифровыми разъемами
11. Низковольтный кабель с цифровыми разъемами и шлангом подачи воды
12. Пульт дистанционного управления

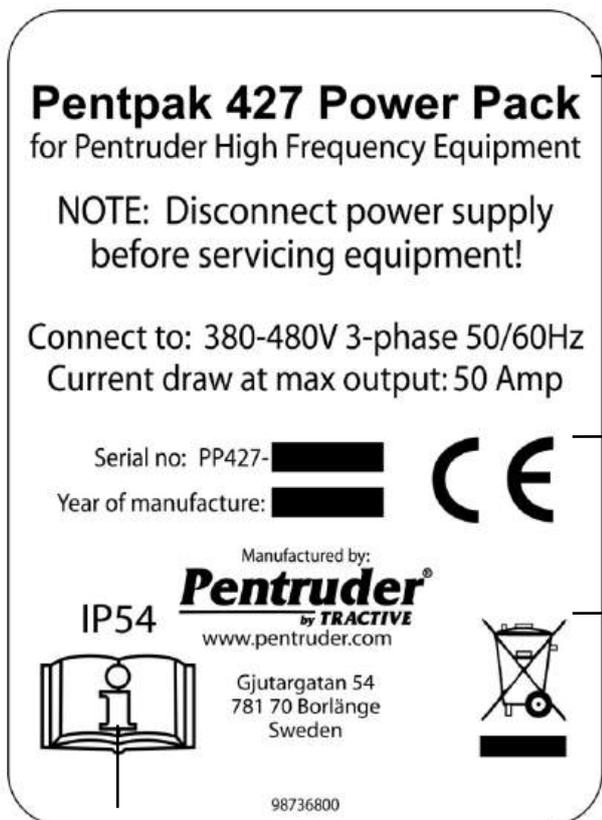
#### Стойка

13. Универсальная направляющая TS или 70 мм стойка-колонна CN
14. Опорная плита
15. Две каретки
16. Задний упор

#### Документация

17. Руководство оператора Pentrunder ЗР8 HF (не изображено)
18. Приложение для беспроводного пульта управления: «Руководство пользователя «Hetric»» (не изображено)

## 2.2 Обозначения и шильды на машине

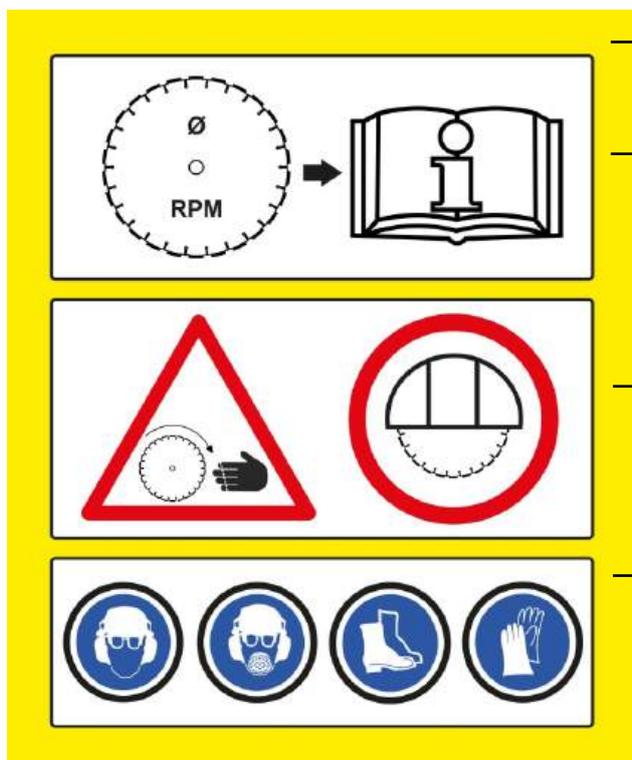


Этот знак ставится на Pentpak и дает информацию о машине, как описано в Главе 2.

Этот продукт соответствует применимым Директивам ЕС.

Символ мусорного ведра является экологической маркировкой и указывает, что эта машина содержит электрическое/электронное оборудование которое должно быть утилизировано специальным образом. Пожалуйста обратитесь к своему дистрибьютору Pentrunder за дополнительной информацией.

Важно, чтобы весь персонал, работающий с машиной или находящийся в непосредственной близости от нее, прочитал и уяснил содержание настоящего руководства, прежде чем приступить к выполнению работ. Пожалуйста внимательно ознакомьтесь с правилами техники безопасности.



Этот знак расположен на блоке управления Pentpak и защитном кожухе и дает информацию о машине, как описано в Главе 2.

В канатной машине канат может двигаться в обоих направлениях. Пожалуйста обратитесь к руководству оператора для получения информации о скорости каната.

### **ОСТОЖНО, ОПАСНОСТЬ ПОРЕЗА!**

Всегда используйте защитный кожух на машине.

Все лица, работающие с машиной или в непосредственной близости от нее, должны носить средства защиты такие как каска, защитная обувь, защитные перчатки, очки и наушники. Помните о необходимости использования маски или средств защиты дыхания при резке различных материалов.

## 3 Инструкция по технике безопасности

### 3.1 Инструкции по технике безопасности, которые используются в данном руководстве оператора

**Примечание!**

Этот знак указывает на технические особенности и меры, которые способствуют работе.

**Важно!**

Здесь мы сообщаем о рисках, связанных с использованием машины, и, если не соблюдать меры безопасности, то это может привести к повреждению имущества и лиц в непосредственной близости от машины.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Мы сообщаем о рисках, связанных с использованием оборудования, и, если не соблюдать меры безопасности, то это может привести к серьезным травмам или летальному исходу лиц, находящихся в непосредственной близости к оборудованию.

### 3.2 Использование машины по назначению

Чрезвычайно важно, чтобы оператор знал и инструкции по технике безопасности.

Данная канатная машина не может использоваться, если оператор не ознакомлен с содержанием настоящего руководства в полном объеме и не обучен ее эксплуатации уполномоченным дистрибьютором продукции компании Tractive AB. При использовании беспроводного пульта управления оператор так же должен быть ознакомлен с содержанием приложения для беспроводного пульта управления: «Руководство пользователя Hetronic». Оператор несет полную ответственность за способ, которым машина эксплуатируется. Ответственность за получение оператором информации, необходимой для эксплуатации, транспортировки машины и обращения с ней безопасным и правильным способом, несет покупатель.

Так же, для использования данного оборудования необходима хорошая производственная практика, применяемая вместе со здравым смыслом. При использовании данного оборудования могут случиться различные непредвиденные ситуации, которых Tractive AB не может заранее предвидеть и описать в данном руководстве, и в таких ситуациях, данное руководство не сможет заменить хорошие профессиональные навыки и опыт.

Канатная машина Pentrunder ЗР8 предназначена для использования исключительно с ВЧ-блоком управления Pentpak. Pentrunder ЗР8 не может использоваться с любым другим блоком управления. ВЧ-блок управления Pentpak может использоваться только для управления высокочастотными машинами Pentrunder.

Канатная машина Pentrunder ЗР8 может быть использована только для резки

- Бетон
- Материал из камня
- Каменная кладка

Мы напоминаем Вам о том, что данное оборудование может быть использовано только для резки по приведенным выше материалам.

Опорная плита должна устанавливаться на стабильной, прочной поверхности, а не на подвижной поверхности. Данное оборудование имеет свое назначение и его использование для других целей недопустимо.

Всегда используйте алмазный канат, подходящий для большой мощности данной канатной машины. Следуйте рекомендациям производителя алмазного каната.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Не используйте канатную машину для резки материалов, отличных от перечисленных, или для резки рыхлой кирпичной кладки. Надежное крепление опорной плиты не гарантируется.

**Важно!**

Просим принять во внимание то, что Tractive АВ, как производитель несет гарантийное обязательство, только тогда, когда канатная машина Pentrunder ЗР8 используется вместе с блоком управления и аксессуарами, описанными в данном руководстве оператора. Если оборудование будет использоваться с неоригинальным оборудованием, то гарантия и маркировка CE будут считаться недействительными.

**3.3 Общие инструкции по технике безопасности****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!****ВНИМАНИЕ – ОПАСНОСТЬ ДЛЯ ЖИЗНИ!**

Резка линии электропередачи, которая находится под напряжением, может привести к серьезным травмам и даже к летальному исходу. Канатная машина может оказаться под напряжением. Автоматическое отключение питания не защищает от этой опасности.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- Машина обладает новейшими современными техническими характеристиками и соответствует действующим нормативам. Однако, неправильное обращение с оборудованием может привести к серьезным травмам или даже летальным случаям для оператора и лиц, находящимся в непосредственной близости от используемого оборудования.
- Все лица, обслуживающие или каким-либо образом, использующие данное оборудование перед проведением любых работ с использованием канатной машины должны прочесть и понять данное руководство оператора и особенно указания по технике безопасности. При использовании беспроводного пульта управления оператор так же должен в полном объеме ознакомиться с приложением для беспроводного пульта управления: «Руководство пользователя Hetriconic». Это обязанность работодателя, убедиться в том, что оператор действительно получил информацию, необходимую для правильной эксплуатации, и позаботился о правильном и безопасном использовании оборудования.
- Хорошая производственная практика всегда должна применяться вместе со здравым смыслом. Tractive АВ не может заранее предвидеть и описать в данном руководстве все возможные при работе ситуации и данное руководство не сможет заменить хорошие профессиональные навыки и опыт.
- Данное оборудование может использовать и обслуживать только обученный и высококвалифицированный персонал. Обучение проводится уполномоченными инструкторами Tractive АВ.
- Правильно используемая техника Pentrunder является безопасным и эффективным оборудованием. Если машина используется неправильно, это может подвергнуть оператора и других лиц, находящихся в непосредственной близости чрезвычайной опасности, так же существует риск получения смертельных травм.
- Перед началом работ, человек, несущий ответственность за машину, должен убедиться в ее исправности, предварительно все осмотрев и проверив.
- Для соблюдения уровня безопасности, гарантируемого разработчиком этого оборудования, можно устанавливать только оригинальные запчасти Tractive АВ. Допускается обслуживание оборудования только в авторизованных сервисных центрах, уполномоченными сотрудниками, прошедшими обучение в Tractive АВ. Tractive АВ не несет ответственности за ущерб, нанесенный в результате эксплуатации оборудования с неоригинальными запасными частями или обслуживания в неавторизованном сервисном центре.
- Не допускается стороннее внесение изменений в оборудование Tractive АВ.
- В случае использования не оригинальных запасных частей гарантия аннулируется.
- Перед любым видом обслуживания или монтажа, оборудование должно быть отключено от сети электроснабжения.
- Машина не может использоваться в условиях, требующих применения оборудования во взрывозащищенном исполнении.



- 
- Компания Tractive AB снимает с себя любую ответственность за травмирование людей и / или повреждение имущества в результате использования машины, вне зависимости от того, вызваны ли они неправильным обращением или явились результатом повреждений, которые возникли вследствие небрежного либо неправильного технического обслуживания или вследствие невыполнения проверки и контроля машины на предмет выявления повреждений и / или дефектов.
-

### 3.4 Меры предосторожности на объекте

Канатная резка может быть очень опасным занятием! Чтобы избежать несчастных случаев, должны быть приняты все возможные меры предосторожности!



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

#### ПЕРЕД РЕЗКОЙ

Перед началом резки убедитесь, что:

- Там нет линий электропередач, газо- или трубопровода, которые могут быть повреждены машиной.
- Структура здания не пострадает от вырезанных отверстий.
- Внимательно проверьте с прорабом, чтобы перед началом работы были соблюдены все необходимые меры безопасности. Перед началом работ обсудите с прорабом утвержденные меры техники безопасности и монтажное положение машины.
- На рабочем месте необходимо следовать правилам техники безопасности и правилам охраны труда.
- Нельзя начинать работу, пока она не будет оценена как безопасная. Всегда используйте свои профессиональные навыки и здравый смысл.
- Перед началом работ, всегда проверяйте, чтобы алмазный канат, канатная машина и все ее функции были в исправном состоянии.
- Никогда не работайте алмазным канатом по материалам, для которых он не предназначен.
- До начала работ, все лица, работающие рядом с оборудованием, должны знать где находится кнопка аварийной остановки машины и как она работает.
- Следуйте инструкциям из главы 5.2 Запуск машины, чтобы убедиться, что канат не начал движение и/или не работает на слишком большой скорости.

#### БЕЗОПАСНАЯ ЭКИПИРОВКА

- Все лица, работающие в непосредственной близости от машины, должны носить защитное оборудование, то есть: каску, обувь, защитные перчатки, очки и защитные наушники. Если не использовать защитное снаряжение, уровень шума при резке может привести к проблемам со слухом.
- Перед началом работы, узнайте с каким материалом предстоит работать и в соответствии с этим подбирайте необходимую защитную маску или респиратор.

#### МОНТАЖ – В СООТВЕТСТВИИ С ИНСТРУКЦИЕЙ

- Перед любым видом обслуживания или монтажа, машина должна быть отключена от сети электроснабжения.
- Опорная плита должна быть установлена только в соответствии с инструкциями, прописанными в данном руководстве, см. главу 4.2 Монтаж опорной плиты на странице 13.
- Убедитесь, что во время работы канатной машины правильно **установлены все защитные кожухи**, а также **дефлекторы**, полностью укрывающие канат во время его свободного перемещения между машиной и объектом резки.
- Мощность и усилие, прилагаемые к канату в ЗР8 выше, чем в любых других доступных на рынке компактных машинах с электрическим приводом (не карьерного типа). В связи с этим очень важно тщательно сращивать канат.

#### ПОДЪЕМ И ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

- Всегда поднимайте машину эргономично, удобно и безопасно.
- В случае необходимости подъема машины при помощи крана, это можно осуществить только после согласия уполномоченного лица, отвечающего за технику безопасности на месте проведения работ.



**ОПАСНАЯ ЗОНА****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- Оператор должен держать минимальное безопасное расстояние 1.5 м от всех работающих и движущихся частей в момент эксплуатации. Если машина упадет со стены или потолка это может привести к серьезным травмам. Всегда существует опасность разрыва каната и этот процесс напоминает удар хлыстом. Поэтому в дополнение к защитным кожухам необходимо устанавливать дефлекторы.
  - Оператор должен постоянно следить за машиной.
  - Территория работы должна быть ограждена и оператор должен убедиться в том, что во время работы никто не подойдет к машине ближе допустимого расстояния.
  - Перед началом работ, освободите рабочую зону и убедитесь, что нет людей в зоне риска, см. рисунок ниже.
  - На машине должны быть установлены и прочно закреплены все защитные кожухи и канат должен быть надежно укрыт дефлекторами во время свободного пробега между машиной и объектом резки.
  - Никогда не стойте на линии реза.
  - Всегда помните о необходимости накрывания вырезанных отверстий таким образом, чтобы ни один человек не упал в них и не получил повреждений или увечий.
  - Перед началом работы закрепите срезаемый кусок бетона и убедитесь в том, что в результате падения бетонных блоков Вы не причините ущерб или травмы людям или имуществу.
- Позаботьтесь, чтобы не было бесконтрольного падения бетонных блоков, так как это может причинить ущерб машине или режущему канату.

Изображения опасной зоны вокруг машины приведены на рисунках ниже.

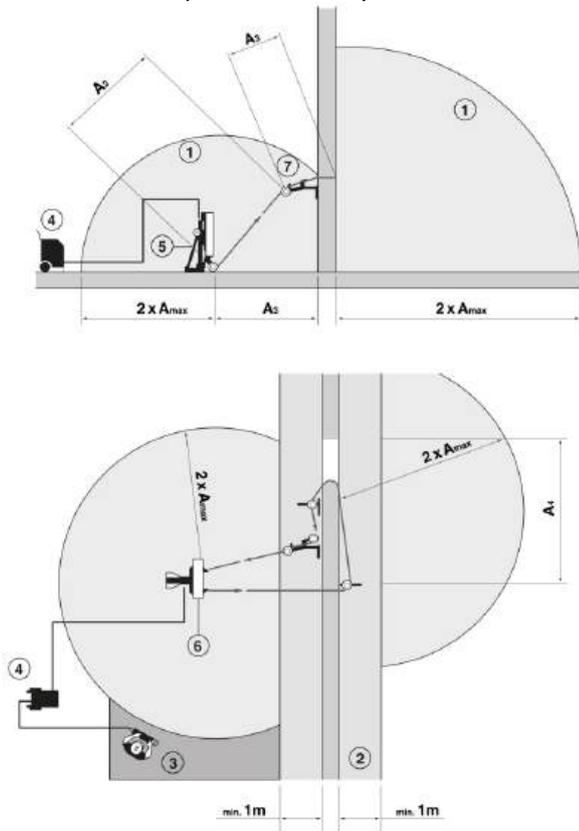
**Важно!**

- Блок управления Pentpak охлаждается водой. Необходимо сливать воду из блока управления, когда температура воздуха находится в непосредственной близости или равно 0°C. См. главу 4.9.3 Подключение к системе водоснабжения.
- Водоснабжение может быть подключено только к короткому шлангу для подачи воды с установленным краном ВКЛ / ВЫКЛ на блоке управления Pentpak. Быстро-съемные соединения не могут быть заменены на соединения, которые при отключении полностью не открываются.
- Силовые модули в блоке управления охлаждаются водой, давление воды не должно превышать 5 бар.
- Блок управления предпочтительно следует эксплуатировать только тогда, когда он установлен на свою нижнюю поверхность с предупреждающим треугольником сверху.
- Подключайте блок управления только к стенорезным машинам, канатным машинам, установкам алмазного бурения Pentrunder или к любому другому оборудованию Pentrunder, которое было произведено или одобрено Tractive AB.

### 3.4.1 Опасная зона вокруг машины

Во время работы канатной машины всем запрещено находиться в пределах опасной зоны вокруг машины. Это так же относится и к оператору.

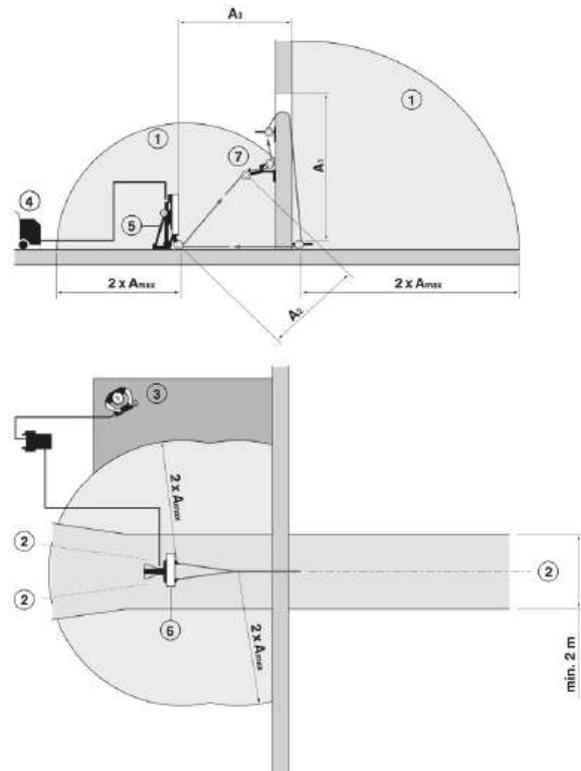
#### Резка стены с применением спутниковых шкивов



( $A_{max}$ ) Наибольшая зона свободного хода каната ( $A_1-A_4$ )

1. Опасная зона
2. Опасная зона в горизонтальной проекции по отношению к оператору
3. Рекомендуемое положение оператора
4. Блок управления Pentpak
5. Канатная машина
6. Защитные кожухи
7. Дополнительный спутниковый шкив

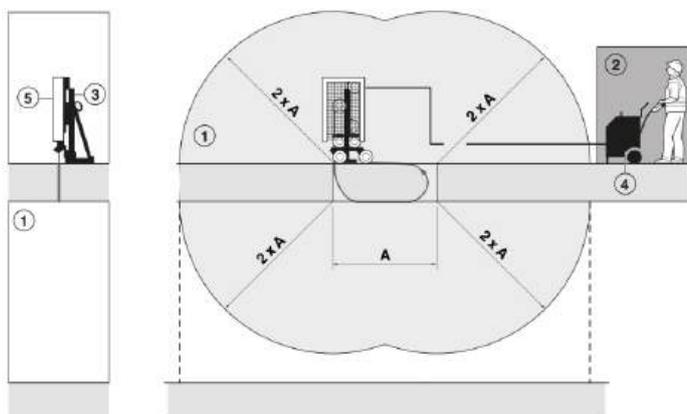
#### Резка с дополнительными спутниковыми шкивами



( $A_{max}$ ) Наибольшая зона свободного хода каната ( $A_1-A_3$ )

1. Опасная зона
2. Опасная зона в горизонтальной проекции по отношению к оператору
3. Рекомендуемое положение оператора
4. Блок управления Pentpak
5. Канатная машина
6. Защитные кожухи
7. Дополнительные спутниковые шкивы

#### Резка пола или резка стены с применением прямого монтажа



( $A_x$ ) Наибольшая зона свободного хода каната

1. Опасная зона
2. Рекомендованное положение оператора
3. Канатная машина
4. Блок управления Pentpak
5. Защитные кожухи

## 4 Подготовка и монтаж

### 4.1 Рекомендации по размещению канатной машины Pentrunder ЗР8

- При монтаже машины обратите внимание на расположение выходящего и входящего в машину каната. Старайтесь расположить машину таким образом, чтобы не использовать дополнительные спутниковые шкивы.
- Канатная машина ЗР8 может монтироваться непосредственно на объекте резки. Если есть возможность такой установки, то это называется прямой рез. Предпочтительнее использовать прямой рез, так как дополнительные спутниковые шкивы уменьшают мощность машины.
- Естественно, в некоторых ситуациях требуется использовать дополнительные спутниковые шкивы. В таких случаях дополнительные спутниковые шкивы следует устанавливать на стороне сбегания (выхода) каната из машины, то есть со стороны правого поворотного шкива, если Вы стоите перед главным приводным шкивом.
- Постарайтесь расположить опорную плиту так, чтобы при начале резки канат возвращался внутрь бетона или объект резки после прохождения через правый поворотный шкив.
- Из наших рекомендаций следует, что канат должен испытывать как можно меньше трения на стороне сбегания (выхода) из машины, тогда процесс резки пойдет быстрее и будет лучше работать автоподача / натяжение каната.
- В обычной практике перед началом резки НЕ потребуется обламывать, либо скашивать углы объекта резки. Максимальный крутящий момент доступен уже начиная с нулевой скорости электродвигателя, при плавном запуске движения каната. Примите во внимание, что новый канат с острыми гранями режущих алмазных бусин гораздо труднее протаскивать над острыми углами, чем ранее уже использовавшийся канат. Так что в случае использования нового каната, может потребоваться выполнить скашивание кромок на разрезаемом объекте.

### 4.2 Монтаж опорной плиты

Поверхность, на которую крепится опорная плита должна быть стабильной, без препятствий и достаточно освещена. Опорная плита должно быть установлено таким образом, чтобы оно не могло оторваться во время работы машины или при внезапной нагрузке на забивные анкеры.

Из соображений безопасности очень важно, чтобы опорная плита была закреплено должным образом. В случае монтажа на кирпиче или очень пористом бетоне, опорную плиту следует закрепить сквозными болтами М16. Используйте только высококачественные болты и забивные анкеры.



#### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- Если опорная плита закреплена ненадежным образом на прочном основании, то огромные силы тяги, действующие на канат, могут вызвать дестабилизацию и непредвиденные последствия, следствием чего могут стать серьезные и даже смертельные травмы.
- Если опорная плита не может быть надежно закреплена анкерами НКД или другими анкерами высокого качества, то она должна быть надежно закреплена с помощью болтов и больших шайб для достижения требуемого уровня безопасности.
- Не используйте машину, если невозможно надежно закрепить опорную плиту.

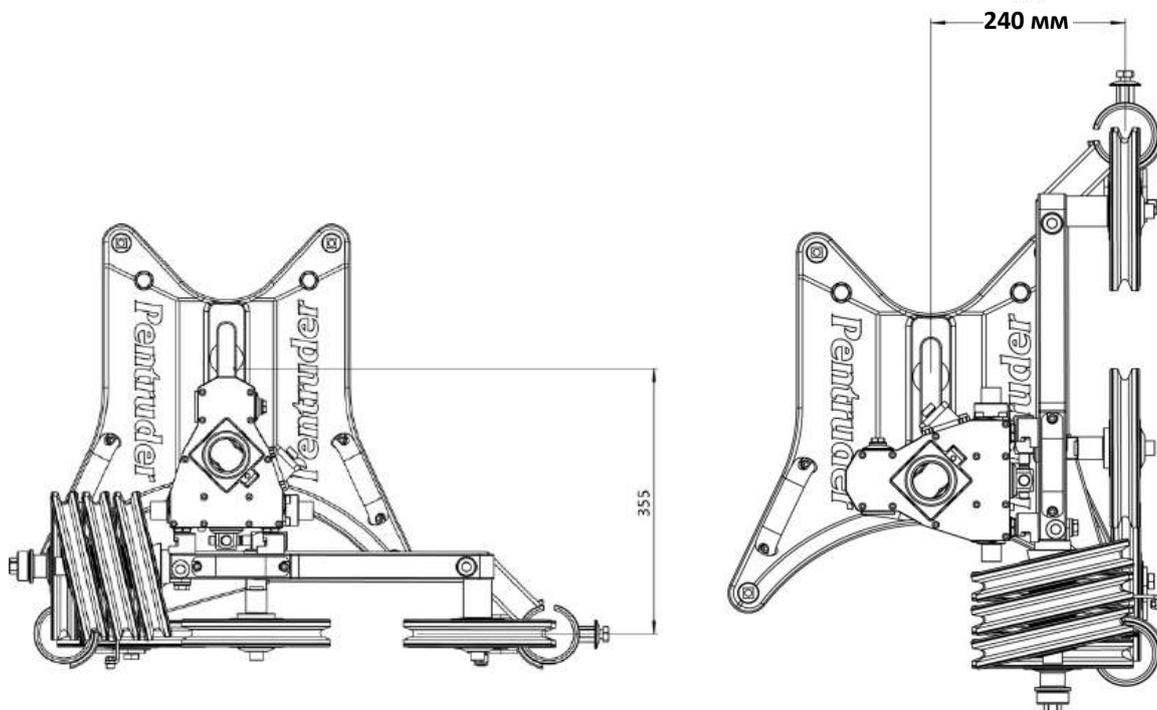
### 4.3 Монтаж канатной машины ЗР8 на 70 мм стойке-колонне

#### 4.3.1 Измерения для позиционирования на 70-мм стойке-колонне

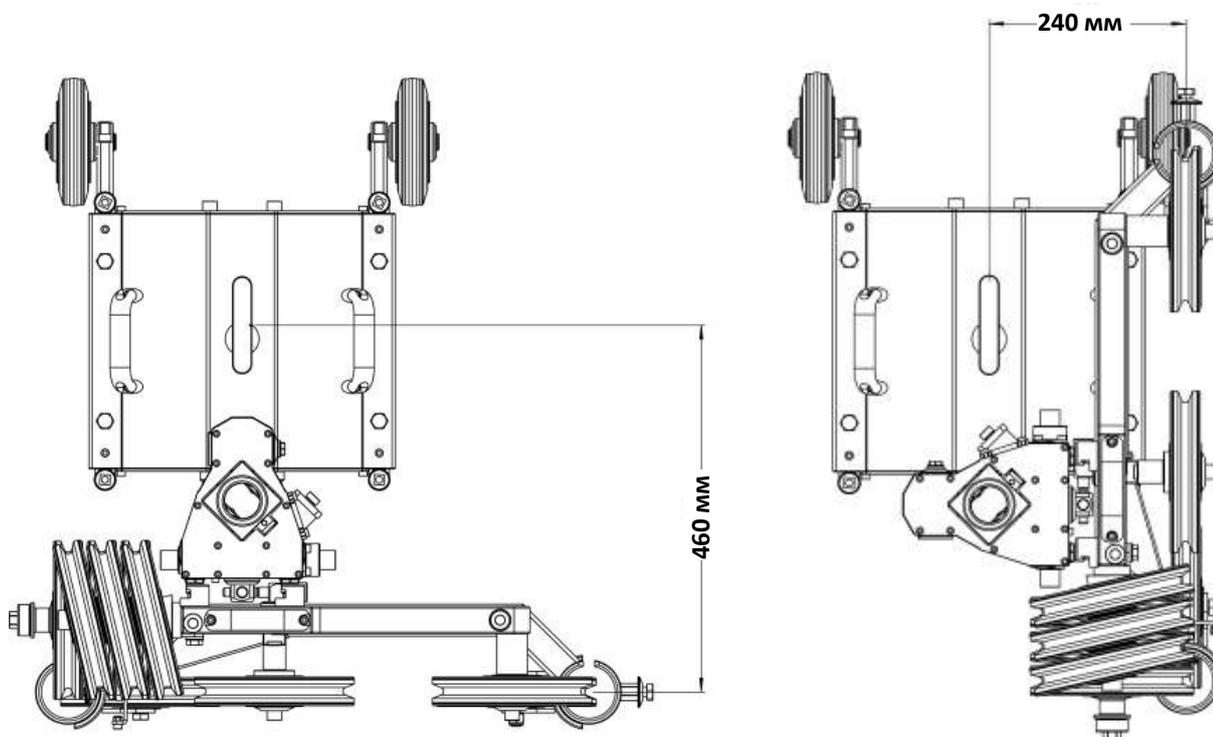
Линия канатной резки показана на чертежах ниже.



**Примечание:** Колонна может вращаться вокруг своей оси и фиксироваться в любом положении. Следовательно, Вы можете вымерить положение забивного анкера относительно центра опорной плиты.



Измерения для позиционирования канатной машины – 70 мм стойка-колонна с опорной плитой BFC5 - вид сверху



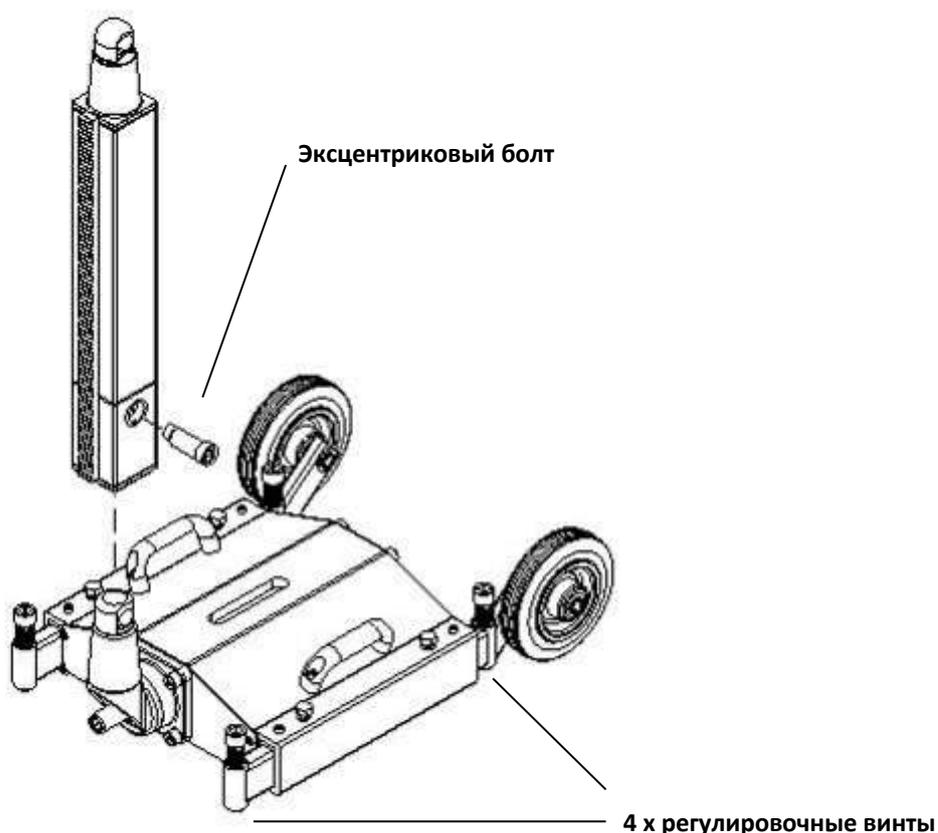
Измерения для позиционирования канатной машины – 70 мм стойка-колонна с опорной плитой BE1/BE2 (старый тип) – вид сверху

### 4.3.2 Последовательность установки канатной машины на 70 мм стойке-колонне

1. Опорная плита
2. Колонна или колонны
3. Нижняя каретка
4. Верхняя каретка
5. Монтаж «поворотной головы» в некоторых установках (аксессуар)

#### 1. Монтаж опорной плиты

- a. Зафиксируйте опорную плиту на твердом объекте. См. главу 4.2 Монтаж опорной плиты.
- b. Отрегулируйте регулировочные винты.
- c. Используя регулировочные винты отрегулируйте опорную плиту.



Опорная плита BE2 и колонна-CN 0.5 F/M-70

#### 2. Монтаж колонны или колонн

- a. Колонны блокируются поворотом эксцентрикового болта по часовой стрелке.
- b. Для разблокировки колонн, поворачивайте эксцентриковый болт против часовой стрелки пока он не выйдет из конуса.
- c. Чтобы извлечь эксцентриковый болт, слегка поворачивайте его по часовой стрелке до тех пор, пока нагрузка на него полностью не ослабнет. Теперь можно вытащить болт и извлечь стойку-колонну.



#### Важно!

- Ни в коем случае не вставляйте пальцы в отверстие эксцентрикового болта.
-

### 3. Монтаж нижней каретки на колонне

- Ослабьте фрикционную муфту на один оборот используя 19 мм гаечный ключ
- Оденьте каретку на стойку-колонну.
- Отрегулируйте высоту каретки поворотом муфты вала подачи при помощи трещотки или поворотного воротка.
- Затяните фрикционную муфту.



**Примечание!** Затяните умеренно до 20-25 Нм. Не затягивайте слишком сильно.

Фрикционный тормоз следует всего лишь умеренно подтянуть, так, чтобы обеспечить возможность перемещения каретки вверх в случае внезапного заклинивания каната. Нормальное тяговое усилие в канате составляет около 100 кг для 22 кВт ВЧ-электродвигателя. Благодаря эффекту усиления тяговых усилий, посредством трех витков в накопителе, усилие, прилагаемое к кареткам, умножается в 6 раз и может превысить допустимые 1000 кг в процессе внезапного заклинивания каната.

### 4. Монтаж верхней каретки на колонне

- Ослабьте фрикционную муфту на один оборот.
- Оденьте каретку на стойку так, чтобы блок подачи был направлен вниз.
- Отрегулируйте высоту каретки поворотом муфты вала подачи при помощи трещотки или поворотного воротка.
- Затяните фрикционную муфту.



**Примечание!** Затяните умеренно, не затягивайте слишком сильно!

### 5. Монтаж заднего упора

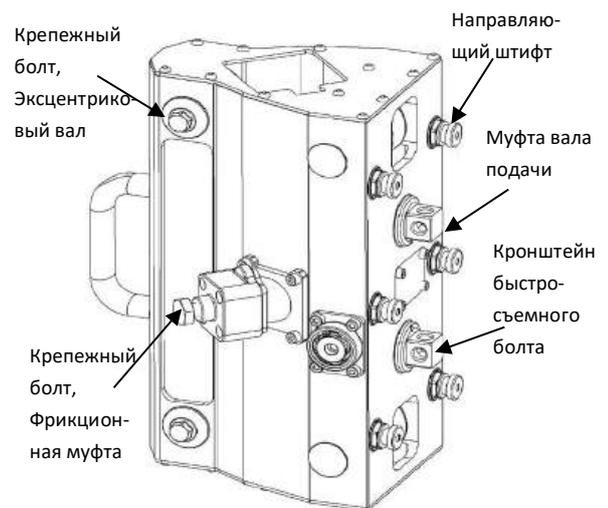
Для повышения стабильности рекомендуется использовать задний упор. Задний упор RST-CN-M и RST-CN-U может регулироваться по длине между 2.1 и 3.2 метра.

Задний упор RST-CN-U может быть закреплен на любой стороне колонны, так как есть два отверстия для стойки, и зажим можно перевернуть вверх ногами. Это рекомендуемый задний упор. См. рисунок ниже.

Задний упор RST-CN-M крепится на конусе в верхней части 70 мм колонны. См. рисунок ниже.

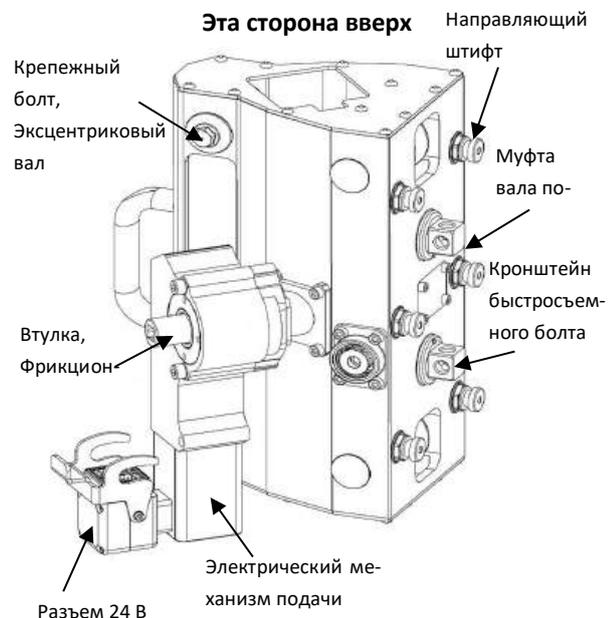


#### Эта сторона вверх



Нижняя каретка

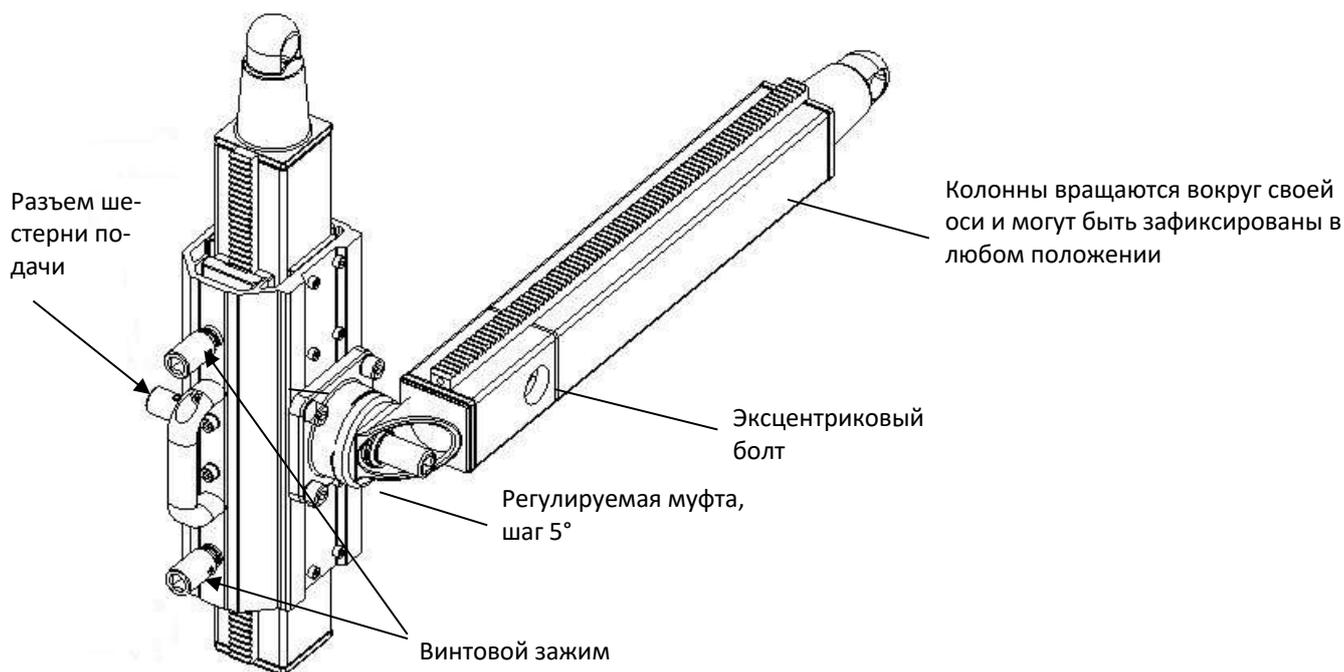
#### Эта сторона вверх



Верхняя каретка

Задний упор RST-CN-M

Задний упор RST-CN-U

**6. Монтаж «поворотной головы» - PD1 (аксессуар)**

«Поворотная голова» - PD1 с колонной

Универсальная «поворотная голова» может быть использована во многих случаях для упрощения процесса монтажа и установки, а также для прибавления эксплуатационной гибкости оборудованию. Например, «поворотная голова» может быть установлена на вертикальной и на горизонтальной стойке-колонне при помощи конусного быстросъемного соединения.

Для использования «поворотной головы»

- Установите «поворотную голову» на стойку-колонну.
- Отрегулируйте высоту и слегка подтяните винтовые зажимы.
- Используйте трещотку или вороток для перемещения «поворотной головы» в нужное положение на стойке-колонне.
- Зафиксируйте «поворотную голову» при помощи винтовых зажимов.
- Чтобы смонтировать вторую стойку-колонну на «поворотной голове», совместите отверстие болта на конусе и на монтируемой колонне, вставьте эксцентриковый болт и прочно его затяните по часовой стрелке, с помощью  $\frac{1}{2}$ " поворотного воротка или трещотки.
- Теперь Вы можете установить каретку на горизонтальной стойке-колонне, - см. раздел монтаж каретки.

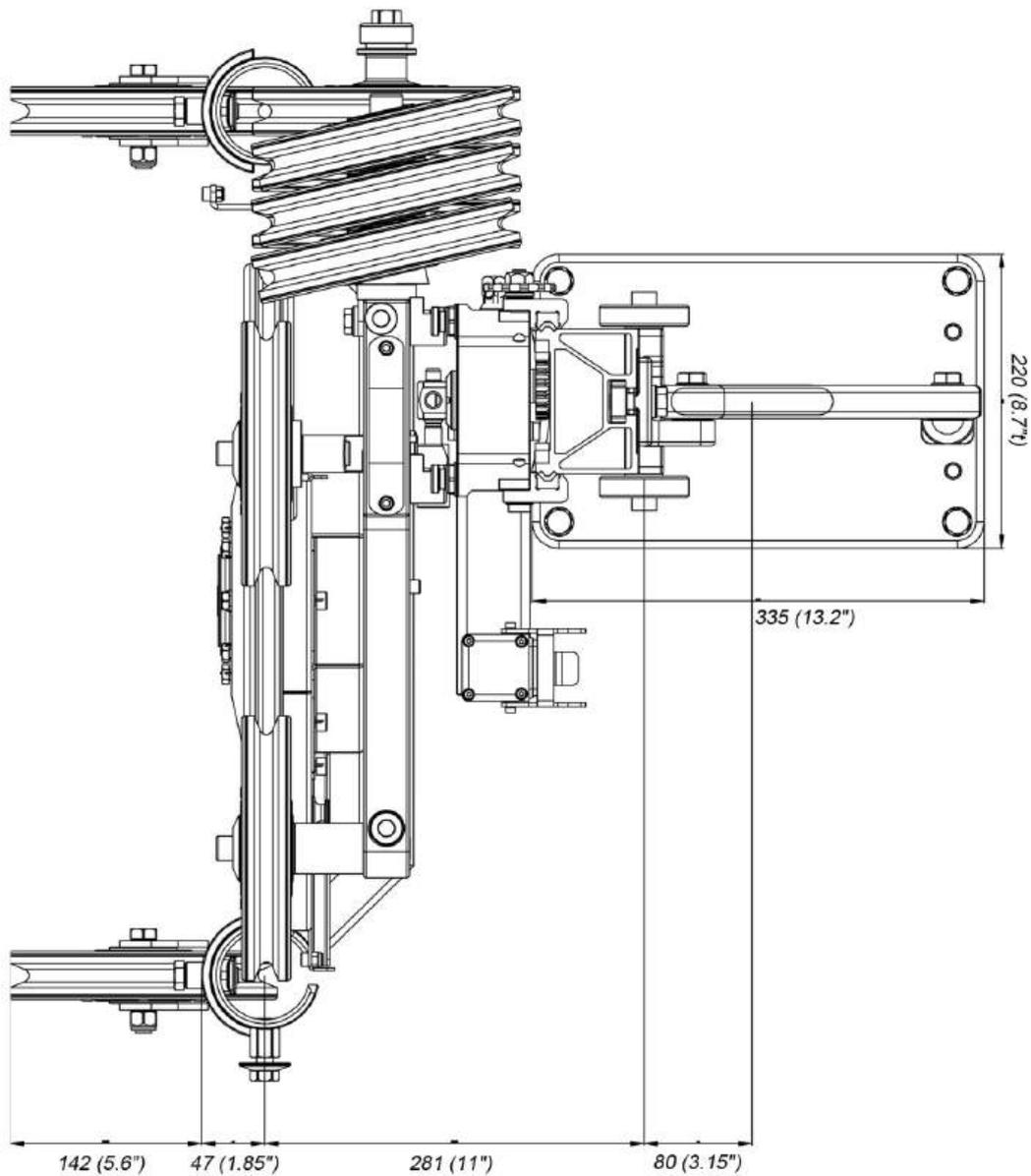
**!****Важно!**

- Будьте внимательнее, чтобы эксцентриковый болт не выскользнул из стойки-колонны во время ее монтажа на конусном соединении «поворотной головы». Эксцентриковый болт **должен располагаться** точно на одном уровне с боковой гранью стойки-колонны.
- Прежде чем затягивать регулируемое охватываемое соединение убедитесь, что зубцы вошли в зацепление.
- Когда эксцентриковый болт извлечен, **ни в коем случае** не вставляйте пальцы в отверстие для болта.
- Когда «поворотная голова» установлена, убедитесь в том, что винтовые зажимы достаточно затянуты для создания достаточного трения между стойкой-колонной и «поворотной головой», предохраняя ее от неконтролируемого соскальзывания со стойки-колонны.

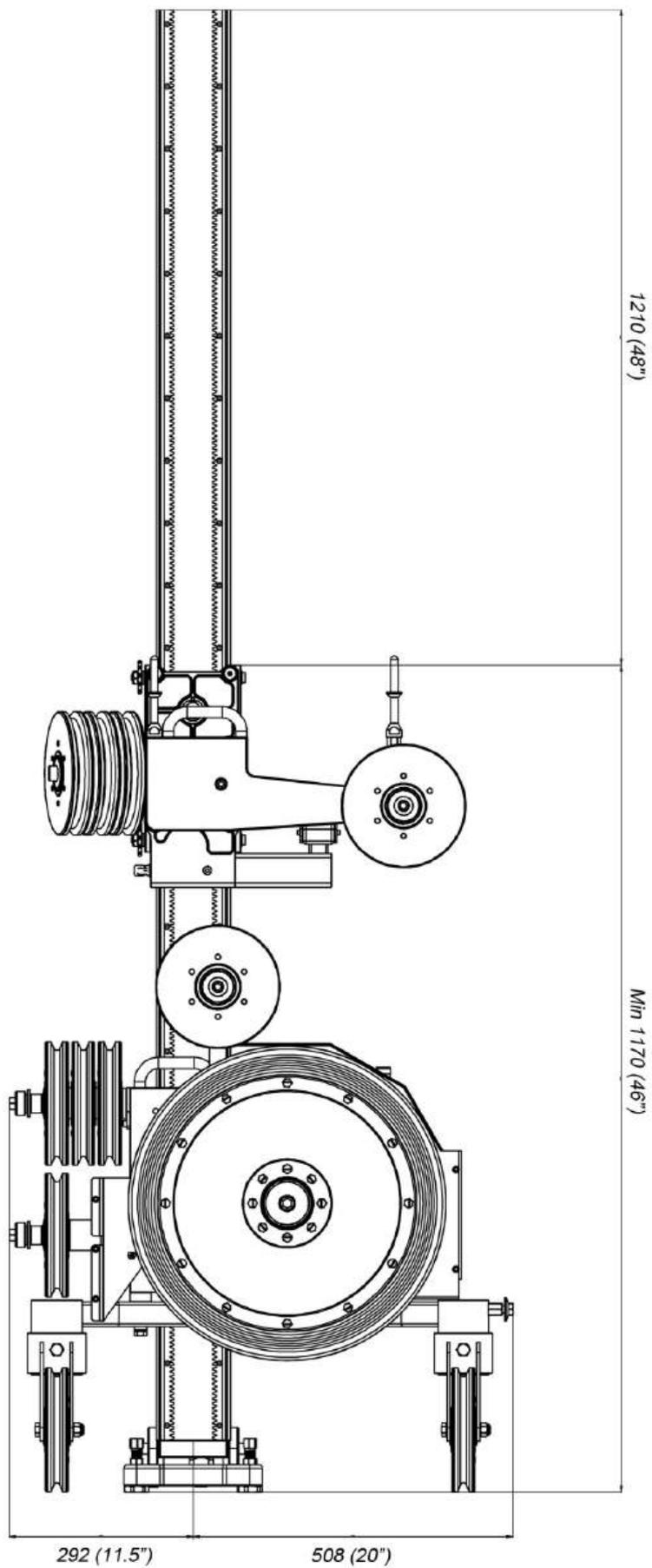
#### 4.4 Монтаж канатной машины ЗР8 на универсальной направляющей TS

##### 4.4.1 Измерения для позиционирования стойки на базе универсальной направляющей TS

Линия канатной резки показана на чертеже ниже.



Измерения для позиционирования канатной машины – универсальная направляющая TS (MCCS)



Ход каретки – Измерения – Универсальная направляющая TS (MCCS)

#### 4.4.2 Стандартная последовательность монтажа на универсальной направляющей TS

1. Направляющая на опорной плите.
2. Нижняя каретка.
3. Верхняя каретка (с двигателем подачи).

##### 1. Монтаж универсальной направляющей на опорной плите

Рекомендуем сначала смонтировать направляющую на опорную плиту и только после этого закрепить всю конструкцию на бетоне.

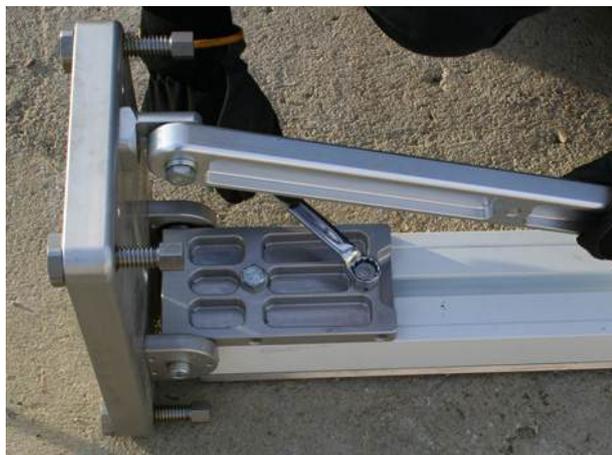


**! Важно!** Монтируйте с этой стороны, если на направляющей только одна зубчатая рейка.



а. Вставьте верхний зажим в направляющую. Могут использоваться предыдущие версии направляющих с одной зубчатой рейкой. В таком случае, убедитесь в том, что зубчатая рейка находится слева, если смотреть со стороны крепления зубчатой рейки к направляющей.

б. Вставьте нижний зажим в направляющую.



с. Затяните оба болта на нижнем зажиме.



д. Свободно затяните верхний болт.

е. Когда направляющая примет правильное положение, затяните болт как следует.



f. Теперь подтяните верхний болт на заднем упоре.



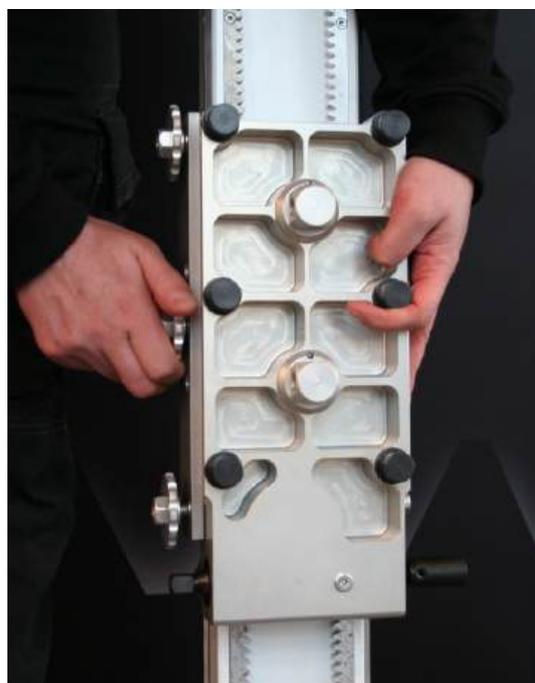
g. Подтяните нижний болт на заднем упоре.

## 2. Монтаж нижней каретки на направляющей

- a. Открутите три зажимные гайки.
- b. Поместите каретку на направляющую, как показано на рисунке и совместите механизм подачи с зубчатой рейкой на направляющей.
- c. Прочно затяните все три зажимные гайки, - сначала вручную, а затем с помощью гаечного ключа 19 мм до надежной затяжки, но не слишком туго.



**Примечание!** Затяните прочно с усилием 20-25 Нм. Не перетягивайте.



### 3. Монтаж верхней каретки на направляющей

- a. Открутите три зажимные гайки.
- b. Поместите каретку на направляющую, как показано на рисунке и совместите механизм подачи с зубчатой рейкой на направляющей.
- c. Прочно затяните все три зажимные гайки - сначала вручную, а затем с помощью гаечного ключа 19 мм до надежной затяжки, но не слишком туго.

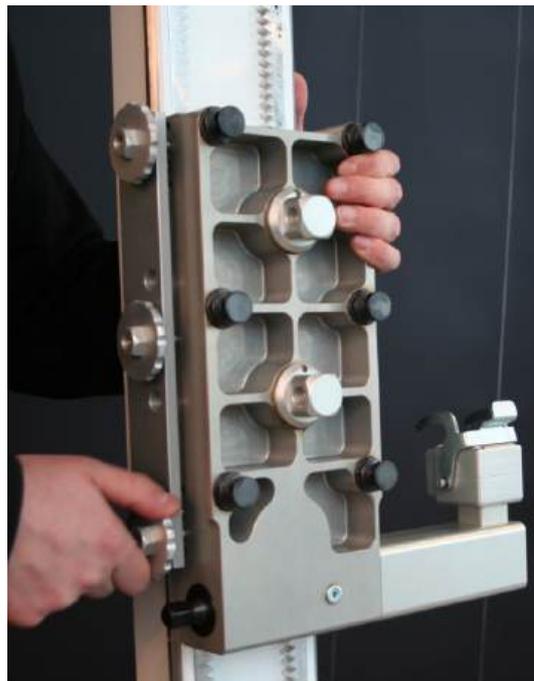


**Примечание!** Затяните прочно с усилием 20-25 Нм. Не перетягивайте.

Верхняя каретка должна иметь возможность скользить вверх во время резки.



**Примечание!** Перед началом процесса резки полозья из нержавеющей стали на направляющей и зеленые тефлоновые или бронзовые прокладки в верхней каретке должны быть чистыми. Кроме того, слегка смажьте зеленые тефлоновые или бронзовые прокладки верхней каретки небольшим количеством консистентной смазки или масла.



### 4. Монтаж заднего упора

Для повышения стабильности рекомендуется использовать задний упор.

Задний упор для универсальной направляющей RST-TS1, может быть закреплен в любом месте вдоль направляющей, а длина может быть отрегулирована между 2.1 и 3.2 метра.

На зажиме есть скоба для ремней.



RST-TS1 Задний упор для направляющей TS

## 4.5 Монтаж модулей канатной машины ЗР8

### 1. Установка нижнего блока

- Как правило, нижний блок шкивов монтируется на каретке с поворотными шкивами, направленными в сторону поверхности, на которое установлена опорная плита.
- Удостоверьтесь в том, что фрикционные соединения / зажимные гайки затянуты, во избежание телесных повреждений, это относится к обеим кареткам.

Ни в коем случае не перетяните зажимную муфту!



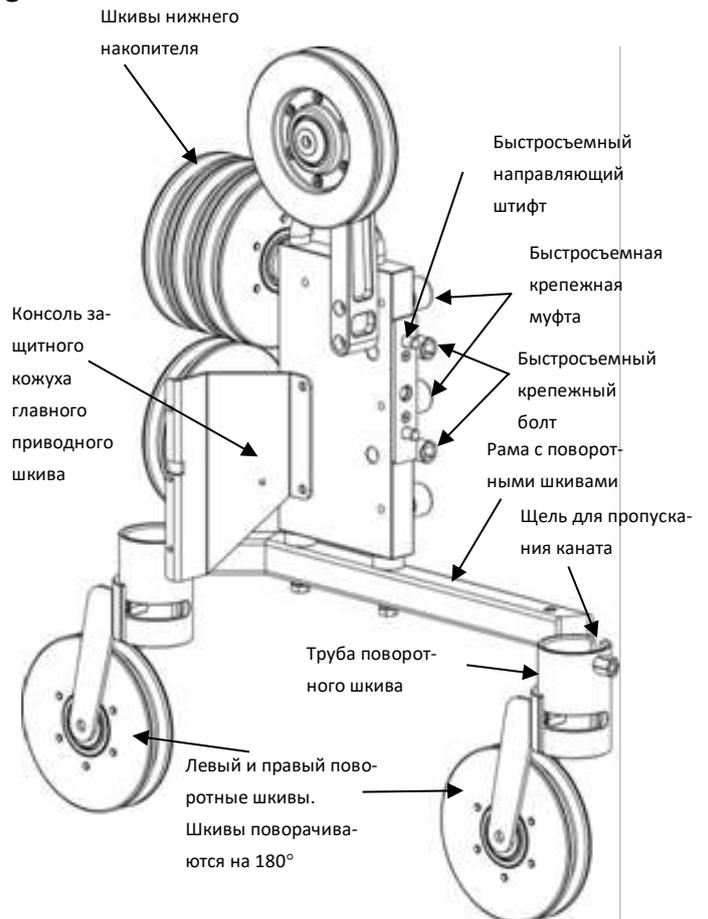
#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Будьте очень осторожны после монтажа каретки на стойке.

- Переместите собранный нижний блок шкивов в сторону нижней каретки так, чтобы муфты быстрого соединения (QDC) на нижнем блоке шкивов вошли в зацепление с направляющими штифтами на каретке. См. рисунок ниже «Монтаж нижнего узла».



**ПРИМЕЧАНИЕ!** Прочно затягивайте быстроразъемные блокировочные болты, но ни в коем случае не перетягивайте! См. Рис. ниже.



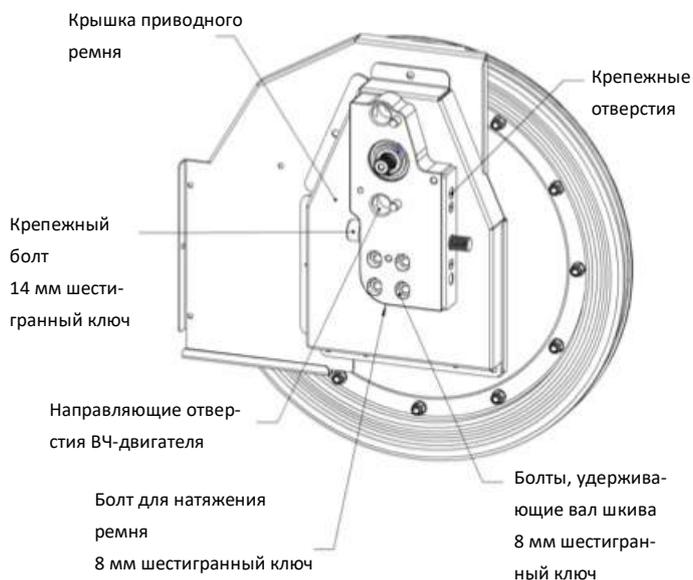
Монтаж нижнего узла



Крепление нижнего узла

## 2. Установка главного приводного шкива

- a. Прикрепите узел главного приводного шкива к узлу нижнего накопителя, посредством совмещения двух установочных штифтов с установочными отверстиями в пластине накопителя.
- b. Подтяните крепежный болт с помощью 14 мм торцового ключа-шестигранника и удлинителя ½”.



Узел главного приводного шкива

Монтаж узла главного приводного шкива

## 3. Установка фрикционной муфты (не обязательно, но рекомендовано) и главного ВЧ-двигателя

- a) Совместите ведущий шлицевой вал и зажимные шпильки с отверстиями в монтажной пластине ведущего шкива.
- b) Очень медленно вручную проверните главный приводной шкив, пока шлиц не войдет в нужное положение и не сядет должным образом в фрикционную муфту.
- c) Затяните зажимные винты шестигранным ключом на 8 м.
- d) Повторите предыдущие шаги, устанавливая ВЧ-двигатель.

#### 4. Установка верхнего блока

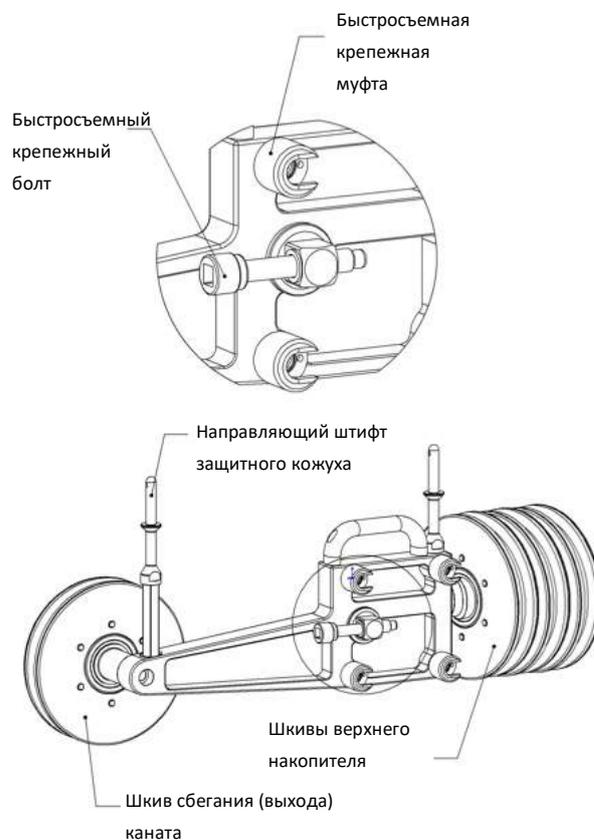
Прикрепите узел верхнего накопителя, продольно надвигая узел на направляющие штифты верхней каретки. Используйте четыре нижних штифта.



**Примечание!** Прочно затягивайте крепежные болты, но ни в коем случае не перетягивайте!



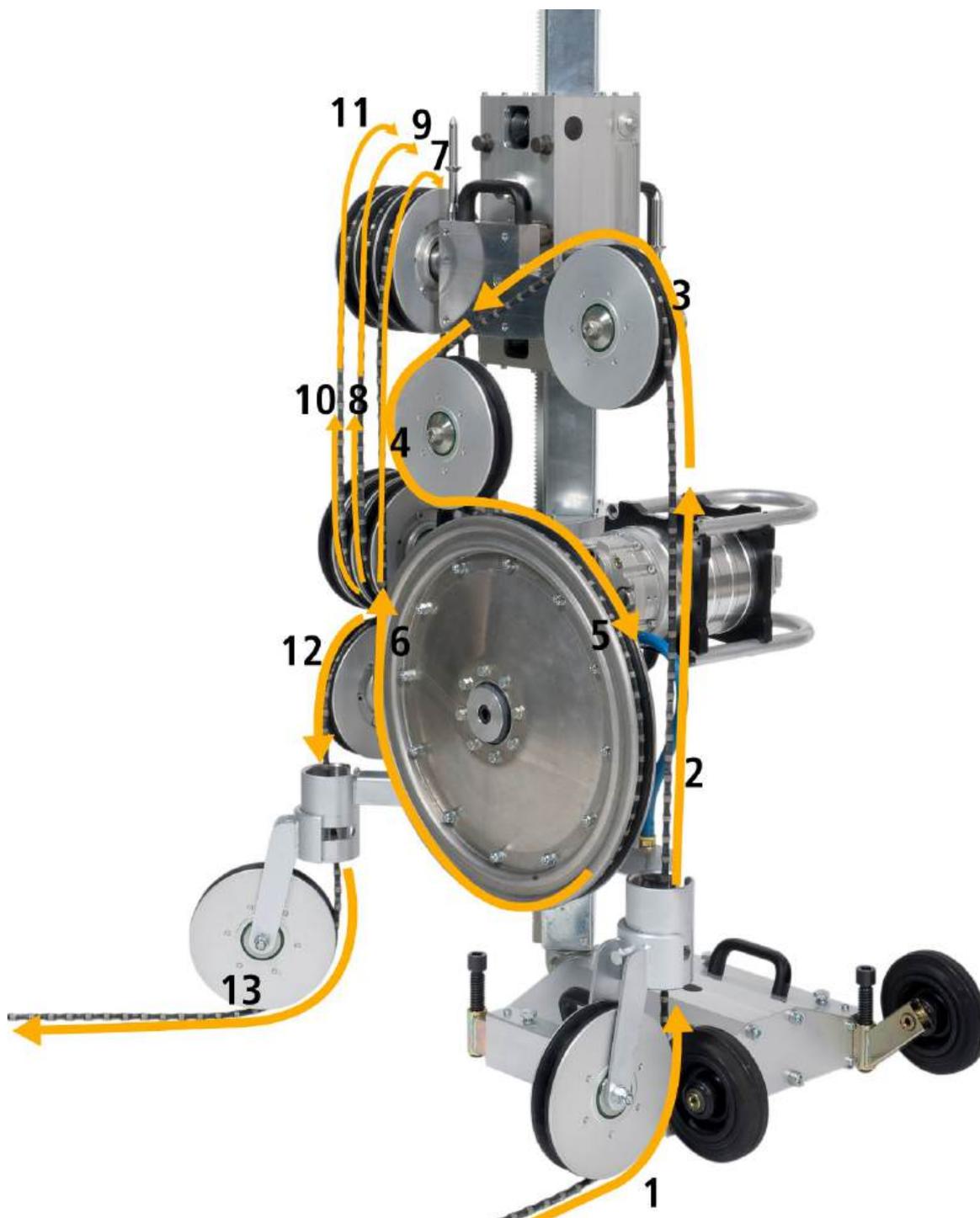
Установка верхнего накопителя



Быстроразъемная муфта и верхний узел

## 4.6 Установка каната

Запатентованная система позволяет пропускать канат через регулируемые поворотные колеса без необходимости его разрезания.



## 4.7 Подключение проводов и шлангов

1. Подключите высоковольтный провод к ВЧ-двигателю, и низковольтный провод к верхней каретке.
2. Подключите водяной шланг. Присоедините водяные шланги к блоку управления, ВЧ-двигателю и подсоедините шланг от пластины кронштейна двигателя к трубе поворотного шкива.

## 4.8 Установка защитных кожухов

После того как канат уже очень медленно запущен и прорезал неглубокую канавку, могут быть установлены защитные кожухи. Процедура запуска описывается в главе 5.2.1 Старт каната.



Монтаж защитных кожухов на канатной машине Pentrunder 3P8

## 4.9 Подготовка блока управления

### 4.9.1 Расположение

Блок управления должен быть установлен на удалении от того места, где осуществляется резка, и его **всегда следует беречь от влаги**. Предпочтительно блок управления следует поместить на плоской поверхности.



#### Важно!

- **Не оставляйте** блок управления на улице в дождь. Блок загерметизирован, но не водонепроницаем в течении длительного времени. Блок вентилируется, но, чтобы предотвратить возможное повреждение электронных компонентов, мы рекомендуем, чтобы он находился в сухом месте для предотвращения избыточного образования конденсата.

### 4.9.2 Высоковольтный и низковольтный кабели, и подключение воды

Электроснабжение на ВЧ-двигатель (высоковольтный кабель с цифровыми разъемами) подается двумя соединенными вместе 9 м кабелями (HF400-9-30, 400 В кабель для PP427).

Двигатель перемещения каретки подключаются одним кабелем 9 м оранжевого цвета меньшего диаметра (низковольтный кабель с цифровыми разъемами), соединенного вместе с 10 мм шлангом подачи воды (LV24-9-30, 24 В кабель с водяным шлангом).

Быстросъемное угловое 90° водяное соединение должно быть со стороны водного соединения на нижнем блоке шкивов канатной машины ЗР8.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**



Прежде чем подключить блок управления Pentpak к электроснабжению необходимо соединить все кабели между блоком управления, ВЧ-двигателем и верхней кареткой.

### 4.9.3 Подключение к системе водоснабжения

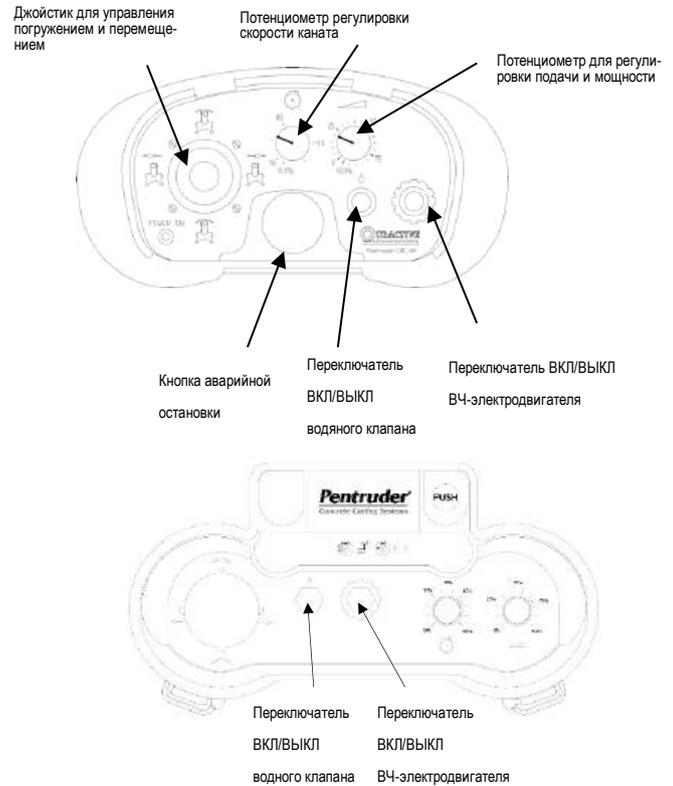
Блок управления охлаждается водой и нуждается минимум в 4 литрах холодной воды в минуту при полной выходной мощности. Давление воды должно составлять, как минимум, 1 бар и максимум 5 бар. Водоснабжение может быть подсоединено только к короткому шлангу на водяном клапане блока управления.

При температурах ниже 0°C, остающаяся внутри охлаждающего контура блока управления вода **должна быть** продута сжатым воздухом.

1. Отключите водяные соединения.
2. Включите переключатель запуска ВЧ-двигателя в положение ON.
3. Включите переключатель водяного клапана в положение ON.
4. Продуйте сжатым воздухом из компрессора или насосом.

Альтернативный способ, если не доступно электроснабжение:

5. Отключите водяные соединения.
6. Продуйте в обратную сторону сжатым воздухом или компрессором через водяное соединение для подключения шланга, ведущего к ВЧ-двигателю, на блоке управления. Водный клапан в блоке управления откроется.
7. Теперь можно выдувать оставшуюся в блоке управления воду. См. рисунок ниже.



### Важно!

- Оставленная в блоке управления Pentpak при минусовых температурах вода может уничтожить компоненты блока управления и, возможно, привести к полному отказу всего электронного оборудования внутри блока.
- Регулярно проверяйте необходимость очистки водяного фильтра.

### Подключение пульта управления



Ручки для подъема (3)

При минусовых температурах при отсутствии электроснабжения продуйте сжатым воздухом или насосом в это соединение, чтобы удалить воду из радиатора и труб внутри блока управления

#### 4.9.4 Подключение пульта управления

##### Проводной пульт управления:

Проводной пульт дистанционного управления подключается через специальный разъем на блоке управления Pentpak, см. рисунок на предыдущей странице. Разъем для пульта управления должен подключаться в правильном положении, чтобы выемка была направлена вверх, для того чтобы закрылось зажимное кольцо.

##### Беспроводной пульт управления (Hetronic Nova XL):

Приемник беспроводного пульта может быть установлен на транспортировочной тележке или непосредственно на верхней крышке блока управления Pentpak, см. рисунок ниже. Приемник подключается через специальный разъем на блоке управления Pentpak. См. рисунок на предыдущей странице. Разъем для пульта управления должен подключаться в правильном положении, чтобы выемка была направлена вверх, для того чтобы закрылось зажимное кольцо.



Приемник на транспортировочной тележке



Приемник на верхней крышке Pentpak Разъем для пульта управления

Беспроводной пульт дистанционного управления и приемник предварительно настроены (спарены между собой). Любое создание новой пары беспроводного пульта управления Hetronic тип Nova XL и приемника тип RX14-HL для использования с оборудованием Pentrunder должно производиться в специализированном сервисе Pentrunder и должен быть заполнен новый сертификат установки беспроводного пульта управления. См. страницу 49.

На боковой стороне беспроводного пульта управления (передатчика) устанавливается ключ активации / запуска, который используется для включения / выключения и активации. См. рисунок справа.

Приемник запускается автоматически и ждет запуска передатчика.

Если по каким-либо причинам на месте проведения работ не допускается использование беспроводного пульта управления, то он может использоваться с кабелем (аксессуар).

Более подробную информацию о беспроводном пульте управления можно найти в приложении для беспроводного пульта управления: «Руководство по эксплуатации Hetronic».



Ключ активации/запуска



#### Важно!

Чтобы быть уверенным, что посторонние лица не смогут запустить канатную машину **всегда** удаляйте ключ активации/запуска из передатчика, если машина не используется.

#### 4.9.5 Аккумуляторы для беспроводного пульта управления

Необходимо чтобы перед началом производства работ аккумуляторы были полностью заряжены. Используйте только оригинальные аккумуляторы Hetronic или три щелочные батарейки типа АА. Не используйте солевые аккумуляторы или батарейки.

Рабочее напряжение передатчика (беспроводного пульта управления) постоянно контролируется. Если уровень заряда аккумуляторов падает ниже определенного уровня, то в течение 30 секунд будет слышен прерывистый зуммер. Затем система автоматически выключится.

Замена и зарядка аккумуляторов:

1. Извлеките аккумуляторы из передатчика.
2. Замените аккумулятор на новый, заряженный или на кассету, заполненную тремя обычными батарейками типа АА.
3. Поместите зарядное устройство на чистую, сухую поверхность. Вставьте извлеченный ранее аккумулятор в зарядное устройство. Убедитесь, что зарядное устройство работает – должен загореться желтый светодиод на внешней стороне зарядного устройства. Зеленый светодиод, подтверждающий полную зарядку аккумулятора, начнет мигать примерно через 4 часа. Существует так же режим быстрой зарядки, для полной зарядки аккумулятора за, примерно, половину времени (около 2 часов). Если вы нажмете кнопку быстрая зарядка, то загорится желтый и красный светодиоды. Если часто использовать режим быстрой зарядки аккумуляторов, то их срок службы будет сокращен. Сложная система управления зарядкой аккумулятора позволяет оставлять аккумуляторы в зарядном устройстве сколько угодно долго.

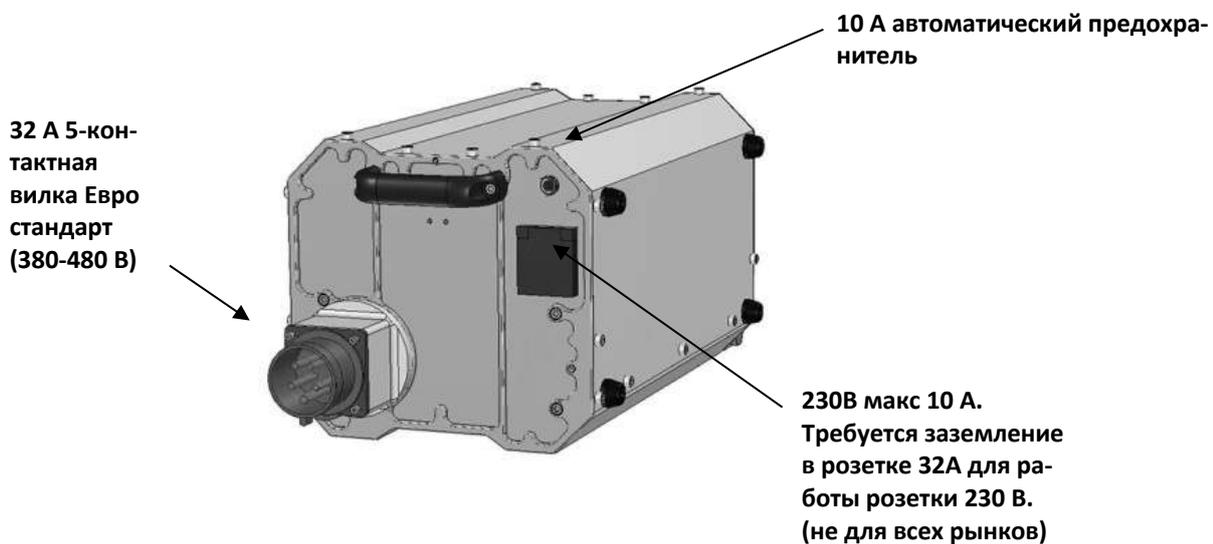
#### 4.9.6 Электроснабжение и подключение к сети

##### **Pentpak 427 (PP427):**

Подключите блок управления Pentpak к 5-контактному 380 - 480 В 3-фазному источнику электроснабжения с автоматическим предохранителем минимум 16 А.

Заземление не требуется, если не используется розетка 230 В на блоке управления Pentpak.

Блок управления оснащен вилкой 32 А. Для использования розеток других размеров (не 32 А), требуется установка съемного переходника.



## 5 Резка

Прежде всего Вам придется смириться с тем, что может потребоваться некоторое время для привыкания к работе с машиной. Это немного напоминает период приобретения навыков при управлении автомобилем. Программное обеспечение блока управления Pentpak, управляющего работой канатной машины ЗР8, автоматизировано и постоянно усовершенствуется, однако некоторые функции все же не могут быть полностью автоматизированы, а в некоторых обстоятельствах Вам придется довериться собственному слуху, чтобы оказать помощь в управлении и добиться наилучшего результата. Чем больше объект резки, тем лучше канатная машина ЗР8 выполнит свою задачу. Даже сильно армированные объекты не представляют никакой проблемы!

### 5.1 Подготовка перед началом резки

После того, как соблюдены все инструкции из главы 3 Инструкция по технике безопасности и главы 4 Подготовка и монтаж Вы готовы начать резку бетона канатной машиной.

Перед началом резки машина должна быть очищена, все необходимые узлы тщательно смазаны и все функции проверены. Обратитесь к инструкции в главе 7 Техническое обслуживание.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Очень важно, чтобы перед началом работ по резке, все сотрудники, работающие с машиной или в непосредственной близости от канатной машины, прочли и поняли содержимое руководства оператора и следовали инструкциям.
- Если не соблюдать меры безопасности, то это может привести к серьезным травмам и даже к летальному исходу людей, находящихся в непосредственной близости от машины.

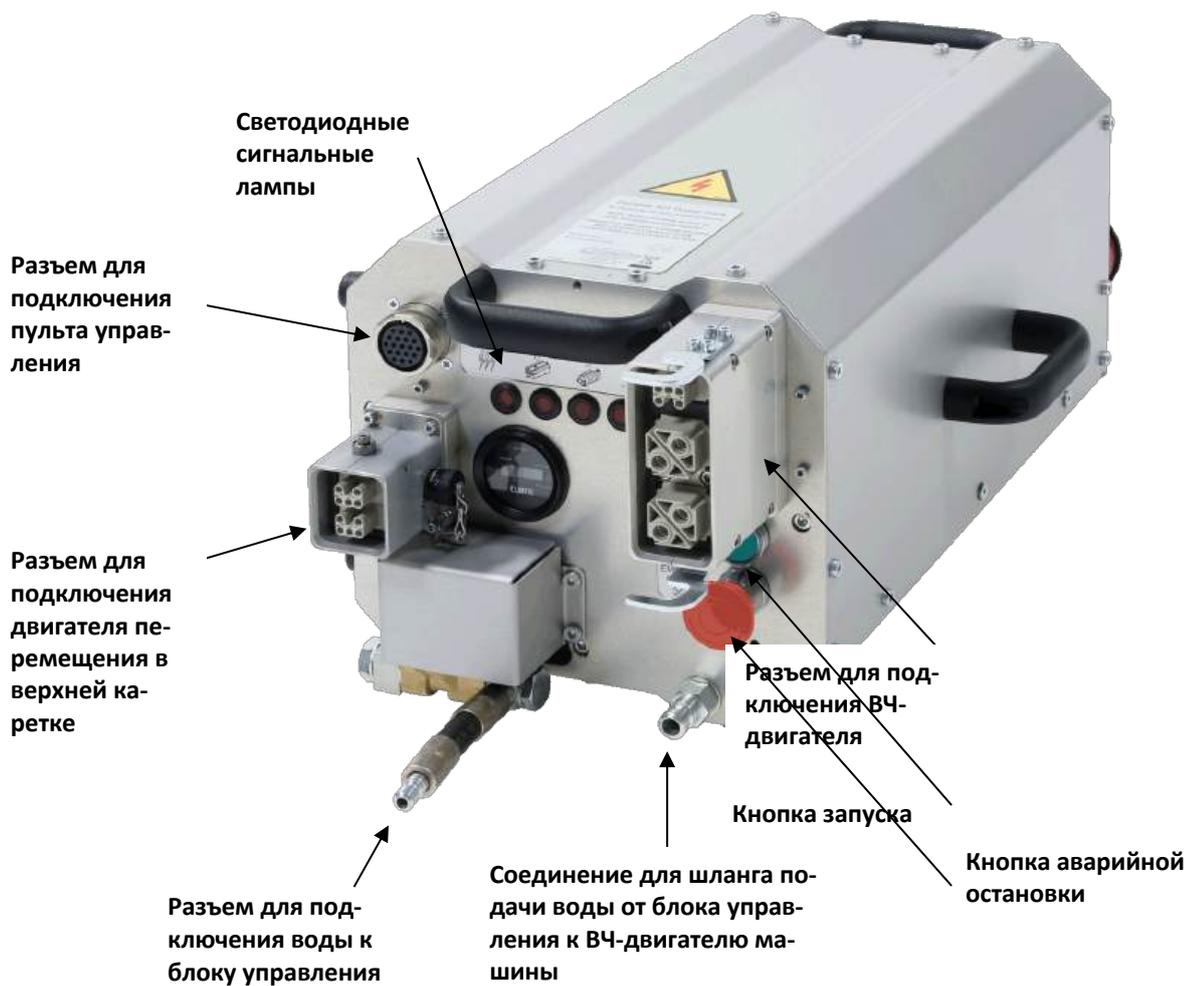
#### 5.1.1 Оборудование, необходимое для резки

В дополнение к модулям канатной машины, описанными в главе 2.1 Полный комплект машины **Ошибка! Источник ссылки не найден.**, оператор должен иметь под рукой следующее оборудование:

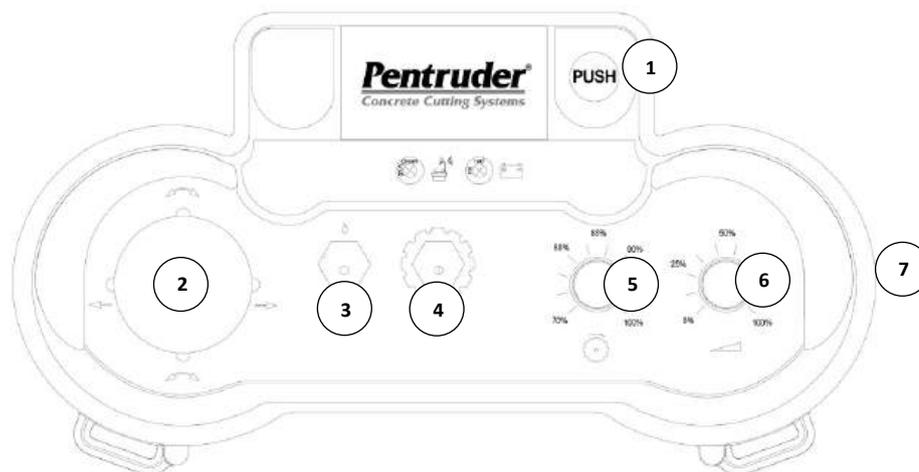
- Средства индивидуальной защиты, такие как шлем, защита для глаз и ушей, защитная маска или респиратор для работы в пыльных условиях, защитная одежда, обувь и перчатки.
- Электрические розетки на 32 или 63 А, и, при необходимости, удлинительные кабели для блока управления Pentpak.
- Ударная дрель для сверления отверстий для монтажа опорной плиты.
- Забивные анкеры и анкерные болты М16 НКD для крепления опорной плиты.
- Молоток и оправка для установки забивного анкера.
- Рулетка для позиционирования опорной плиты, по отношению к линии канатного реза.
- 7 метров каната, плюс то, что необходимо для охвата объекта резки.
- Несколько высококачественных стальных обжимных муфт для каната. Универсальные шарнирные муфты (карданы) не подходят для использования с данной машиной.
- Гидравлический обжимной инструмент для стальных обжимных муфт.
- Водяные шланги и удлинители для блока управления и мягкий тонкий шланг для подачи воды к одной или нескольким позициям вдоль траектории движения каната. Мягкий, гибкий садовый шланг с внутренним диаметром 13 мм вполне подходит.
- Т-образный распределитель потока воды для раздачи по нескольким шлангам одновременно.
- Промышленный пылесос для подбора цементного раствора и влагудержания.
- Несколько спреев на масле или WD40, для разбрызгивания на машину перед началом резки.
- Инструменты:
  - Трещётка 1/2" Kamasa
  - Вороток 400 мм 1/2"
  - Удлинитель 1/2" L=250 мм / 10"
  - Головка 1/2" - 19 мм
  - Головка с шестигранником 1/2" 8 мм x 90
  - Шестигранный ключ 6 мм
  - Головка с шестигранником 1/2" 14 мм
  - Т-образный шестигранный ключ 8 мм
- Запасные части для канатной машины:
  - 2x запасных приводных ремня. Используйте только карбоновый ремень Gates Polychain GT 720-8M GT2. № детали Tractive для заказа 378107202108.
  - 2 x 15090100 Контргайка, ограничитель, ЗР8



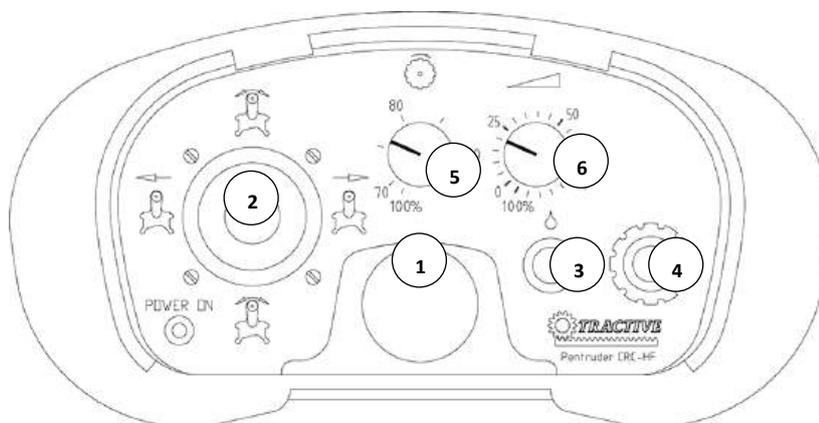
## 5.2 Запуск машины



Высокочастотный блок управления Pentpak



WRC – беспроводной пульт дистанционного управления



CRC – проводной пульт дистанционного управления

1. Кнопка аварийной остановки
2. Джойстик для управления погружением и перемещением
3. Переключатель включения и выключения водного клапана
4. Переключатель включения и выключения ВЧ-двигателя
5. Потенциометр для управления скоростью вращения диска
6. Потенциометр для регулировки подачи/мощности
7. Ключ запуска / активации

Если к блоку управления не подключен проводной или беспроводной пульт управления, то невозможно управлять ни одной функцией канатной машины.

### 5.2.1 Старт каната

1. Убедитесь, что на пульте дистанционного управления не нажата кнопка аварийной остановки.
2. Поверните ключ запуска на беспроводном пульте управления в положение «1». Последует два коротких звуковых сигнала, и на пульте начнет мигать зеленый светодиод. Беспроводной пульт дистанционного управления в настоящий момент включен, но еще не активирован.
3. Для активации поверните ключ запуска из положения «1» в следующее положение (как запуск двигателя в автомобиле) и затем отпустите. Шаги 2 и 3 не потребуются если используется проводной пульт дистанционного управления.
4. Нажмите зеленую кнопку запуска на блоке управления Pentpak и убедитесь, что загорелась зеленая кнопка.
5. Удостоверьтесь в том, что оба поворотных направляющих шкива прочно закреплены (штука 19 мм). Убедитесь в соответствии их положения и корректного направления каната относительно заданной линии реза.
6. Когда канат уже установлен на машине, но не смонтированы защитные кожухи, а водяные форсунки или шланги настроены, обратите внимание на натяжение каната. На стороне сбегания (выхода), прежде чем пытаться запустить движение каната необходимо обеспечить ее небольшую слабину. Убедитесь в том, что канат проходит по всем шкивам правильно, и что он не соскочил во время процедуры регулировки.
7. Попробуйте натяжение рукой перемещая канат на стороне сбегания, что находится по правую руку, если стоять перед главным приводным шкивом, ВЧ-электродвигатель указывает в направлении от Вас. Вам должно удастся попередвигать канат вперед-назад на, примерно, 10 см.
8. Поверните оба потенциометра в нулевое положение и поместите джойстик в нейтральную позицию.
9. Нажмите кнопку переключателя водного клапана вперед и удерживайте ее в этом положении. После этого, в течение 5 секунд, нажмите кнопку включения ВЧ-двигателя вперед и затем отпустите оба переключателя чтобы запустить движение каната. Вода начнет течь, и начнется движение каната. Мы приняли решение промывать охлаждающей водой, вытекающей из ВЧ-двигателя, канат, прежде чем он попадает в накопитель, поскольку чем чище канат, тем лучше трение.
10. При необходимости, направление движения каната во время запуска может быть изменено на обратное. Толкните голубой переключатель вперед один раз, и направление движения каната изменится на противоположное. Толкните этот переключатель еще раз, и направление движения каната сменится еще раз (на этот раз оно будет правильным). Эта функция облегчает прорезание неглубокой канавки на стороне сбегания, перед началом реальной резки. Данная функция отключена при скорости движения каната свыше 5%.
11. В самом начале процесса резки, если Вы замечаете провисание (недостаточно натяжение каната), вручную переместите джойстик ВВЕРХ, несколькими короткими движениями подряд, чтобы перенастроить программу автоматического натяжения каната.
12. Установите правый потенциометр на 25%, и постепенно увеличивайте скорость еще на несколько %. Дайте канату прорезать неглубокую канавку в разрезаемом объекте. Если все идет хорошо и канат движется плавно на ОЧЕНЬ малой скорости, машину можно остановить, и пора монтировать защитные кожухи.
13. Для остановки каната нажмите кнопку включения ВЧ-двигателя еще один раз вперед.
14. Смонтируйте все защитные кожухи (см. главу 4.8 Установка защитных кожухов ) и зафиксируйте их гайками и болтами. Верхний защитный кожух удерживается на своем месте двумя R-образными скобами.
15. Снова запустите движение каната, вернув положение левого потенциометра (регулировка скорости каната) обратно на нуль, и толкните голубой переключатель вперед, удержите его в этом положении, и толкните красный переключатель вперед. Канат снова начнет двигаться на малой скорости.
16. Теперь прибавьте регулировку правого потенциометра (регулировка мощности и подачи) до 80%. Медленно поверните левый потенциометр (регулировка скорости каната) до 50%.
17. Опять, если Вы замечаете провисание (недостаточно натяжение каната), вручную переместите джойстик ВВЕРХ, несколькими короткими движениями подряд, чтобы перенастроить программу автоматического натяжения каната.
18. Если Вы считает, что канат движется плавно и без рывков, установите потенциометры мощности и скорости на 100%, если только объект резки не слишком мал. В таком случае Вам придется убавить значение настройки для правого потенциометра до 25 % - 75%.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

- Канат может порваться в любой момент, и практически невозможно предсказать, когда это произойдет. Когда он рвется, это происходит, как правило, наихудшим из образов, а алмазный шарик может оторваться от сердечника каната и вылететь по направлению движения каната с огромной скоростью.
- Когда канат рвется, скорость его движения, скорее всего, будет значительно выше, чем скорость движения при резке, поскольку этот процесс напоминает удар хлыстом и скорости могут превышать 100 м/с. Такая «алмазная пуля» способна убить любого, кто окажется на ее пути, поэтому все возможные меры предосторожности должны быть предприняты, чтобы предотвратить разлет алмазных шариков в окружающее пространство.
- Все защитные кожухи должны быть установлены и надежно зафиксированы на машине в процессе ее работы, а канат должен быть защищен дефлекторами на протяжении всей своей длины, равно как и обеспечена защита применительно к объекту резки.
- Во время резки небольших объектов не используйте слишком высокое значение уровня мощности на правом потенциометре пульта управления. Это приведет к большому износу каната и увеличит риск его застревания или обрыва во время резки.

**Важно!**

- Во избежание перегрева ВЧ-двигатель будет автоматически выключен, когда температура обмотки двигателя превысит 140°C (284°F). Охлаждающая вода должна поступать через блок управления и ВЧ-двигатель во избежание повреждения обмоток двигателя.
- Если подача воды будет прекращена одновременно с автоматической остановкой ВЧ-двигателя, например, из-за перегрузки или перегрева, и загорится светодиодная сигнальная лампа на блоке управления, то может произойти повреждение обмоток в ВЧ-двигателе.

**Примечание!**

Обращайте внимание на воду, подающуюся на канат в месте реза. Если появляется сухой дым (копоть), то уже совсем скоро канат может перегреться и получить значительные повреждения. Заново переналадьте шланги и/или увеличьте расход воды. Используйте мягкий садовый шланг и затолкните его свободный конец в разрез. Используйте как можно больше шлангов для охлаждения и промывки каната. Хороший поток воды на канат необходим для большинства пластиковых или прорезиненных типов канатов, чтобы обеспечить ему длительный срок службы и хорошее состояние.

Извлечение бетон-содержащих загрязнений или опасных материалов может потребовать локализации охлаждающей воды.

Ваш собственный опыт, полученный при использовании различных типов каната, в различных условиях с различными типами материала-наполнителя, арматуры, камня, и т.д. окажется весьма полезным для достижения хороших результатов в реальной работе. Если бы Вы знали все уже с самого начала, было бы, конечно, легче, но не так интересно!

Когда должен быть выполнен глубокий рез, зачастую приходится насверливать цепочку направляющих отверстий. Конечно, эти направляющие отверстия должны быть выровнены по одной линии, чтобы плоскости резки были клиновидными, ибо в противном случае блок прихватит канат и его нельзя будет извлечь.

### 5.2.2 Факты о системе автоматического натяжения каната

- Энергопотребление, которого стремится достичь «контроль подачи» или даже «система электропитания / натяжения», задается правым потенциометром на пульте дистанционного управления.
- Чтобы использовать всю доступную мощность, система управления пытается поддерживать натяжение в канате, которое создает сопротивление, необходимое для использования потребляемой мощности, заданной пультом дистанционного управления.
- Скорость резки может непрерывно меняться в диапазоне от 0 до 22 м/с, при приводе от ВЧ-двигателей мощностью 18 кВт (25 л.с.) и 22 кВт (30 л.с.), и до 25 м/с, при приводе от ВЧ-двигателя мощностью 27 кВт (37 л.с.).
- Если требуемая (или нужная) мощность установлена на 100%, то система управления пытается использовать все 27, 22 или 18 кВт, доступные от ВЧ-электродвигателя.



**Примечание!** Если речь идет о весьма небольшом объекте, с короткой линией контакта каната с объектом резки, задание 100% мощности означает, что канат должен быть натянут очень сильно, чтобы использовать всю мощность, поскольку лишь очень небольшое количество алмазных шариков находятся в контакте с объектом резки (что не создает достаточного трения). Это означает повышенный износ каната и риск преждевременного обрыва каната в точке соприкосновения. Вот почему для объектов небольшого размера задаваемая мощность должна быть пониженной.

- Если же канат работает с большой линией контакта с объектом резки, то множество алмазных шариков будет взаимодействовать с объектом резки, и потребуется меньшее натяжение каната, чтобы создать необходимое трение и уровень мощности может быть поднят до 100%, без сокращения срока службы каната.



**Примечание!** Это означает, что чем меньше размеры объекта резки, тем труднее становится использовать всю мощность, чтобы достичь высоких скоростей резки, либо нарезать заданное количество кв. метров в час.

Это также означает, что чем больше размеры объекта резки (конечно, до определенных размеров!), тем легче становится использовать всю располагаемую мощность оборудования, чтобы достичь высоких скоростей резки, либо напилить заданное количество кв. метров в час.

- Если Вы замечаете провисание (недостаточно натяжение каната), вручную переместите джойстик ВВЕРХ, несколькими короткими движениями подряд, чтобы перенастроить программу автоматического натяжения каната.

### 5.2.3 Резка мягкого бетона или бетона, смешанного с мягкими материалами

Вот несколько хитростей, которые могут оказаться полезными при резке мягких материалов:

- Если Вы замечаете провисание (недостаточно натяжение каната), вручную переместите джойстик ВВЕРХ, несколькими короткими движениями подряд, чтобы перенастроить программу автоматического натяжения каната.
- Чтобы пояснить то же самое, но другими словами: Если Вы режете очень мягкие материалы, автоматическое натяжение каната может нуждаться в некоторой «помощи» от оператора, чтобы унять избыточную слабинку в канате. Ну, и тут-то Вам может потребоваться перейти к ручному управлению натяжением каната, простым перемещением джойстика ВВЕРХ, несколькими короткими движениями подряд. Если имеется слишком большое провисание, существует риск, что канат соскочит со шкивов.
- Используйте потенциометр подачи (расположен справа на пульте дистанционного управления), чтобы понизить натяжение каната. Если Вы понизите натяжение каната до 25% - 50%, он все еще будет довольно быстро резать мягкий материал.
- Большую часть времени при резке мягкого материала Вы можете запускать канат на полной скорости, используя потенциометр, расположенный слева на пульте дистанционного управления, но при этом все же сохраняйте «чувство меры». Приобретая со временем некоторый опыт, Вы приобретете и «ощущение единения» с машиной. Однако использование новой машины в течение нескольких первых дней всегда создает ощущение некоторых трудностей для оператора.

- Если процесс резки канатом проходит слишком быстро, может произойти защемление каната, это означает, что происходит слишком быстрый вынос материала из канавки реза, и канат в результате может все время застревать. В таком случае Вы можете снизить %-товку посредством правого потенциометра на пульте дистанционного управления.
- Автоматическое управление всегда пытается использовать именно тот уровень мощности, который Вы задали потенциометром. Примите к сведению, если Вы используете электродвигатели мощностью 22 или 27 кВт, которой не обладают и половиной от этого уровня мощности большинство других (не карьерного типа) канатных машин, поэтому Вы можете слегка уменьшить мощность, до уровня ниже 50%, и при этом все еще располагать достаточным запасом мощности.

#### 5.2.4 Резка канатом под водой

- Резка канатом под водой будет сопряжена со значительной пробуксовкой, и именно по этой причине при резке под водой в основном и обычно используется минимальный уровень скорости движения каната, конечно, если Вы не располагаете очень мощной машиной.
- На пульте дистанционного управления, Вы можете задать минимальную скорость простым поворотом на убавление потенциометра, расположенного по левую руку. Тяговое усилие каната остается одним и тем же, начиная от 0 об/мин, а именно в этом и состоит залог успеха при резке под водой. Так что при резке под водой, мы рекомендуем не подниматься в процессе работы выше 70% от максимальной скорости.
- Канатная машина ЗР8 располагает очень хорошей силой сцепления каната с главным приводным шкивом и это исключает потери времени на проведение подводных подготовительных работ на скашивание углов и граней, которые канат должен пройти в процессе запуска.
- Кроме того, автоматическое управление подачей самонастраивается на различные условия, ей-то безразлично, работаете ли вы быстро или медленно. В этом как раз и состоит большое преимущество над канатными машинами с пневматическим приводом, и, в особенности, при резке под водой.
- Чтобы осуществлять резку под водой с приемлемыми эксплуатационными показателями, мы настоятельно рекомендуем использовать ВЧ-двигатель мощностью не менее 18 кВт (25 л.с.). Однако для достижения наилучших условий при запуске и общих эксплуатационных показателей, мы рекомендовали бы использовать ВЧ-двигатель мощностью 22 кВт (30 л.с.).
- Если подводный рез находится на значительной глубине, канат может работать и внутри труб, в которые вдувается воздух, чтобы уменьшить влияние сопротивления воды. В противном случае, эксплуатационные характеристики будут весьма низкими, поскольку вся мощность машины уйдет на преодоление последствий упомянутого сопротивления.

## 6 Устранение неисправностей

### 6.1 Контрольный список

#### 6.1.1 Не запускается Pentpak, или ВЧ-двигатель, или не работает двигатель подачи

1. Проверьте светодиодные сигнальные лампы на блоке управления Pentpak. См. главу 6.2 Светодиодные сигнальные лампы на блоке управления Pentpak.
2. Проверьте, чтобы были включены автоматические предохранители.
3. Проверьте, чтобы входное напряжение не было слишком высоким или слишком низким. См. главу 4.9 Подготовка блока управления.
4. Проверьте кабели и разъемы на отсутствие повреждений.
5. Сброс блока управления. Отключите от источника электроснабжения, подождите 1 минуту и снова подключите к источнику электроснабжения. Затем нажмите зеленую кнопку для повторного запуска блока управления.

#### 6.1.2 Зеленая пусковая кнопка на Pentpak включена, отсутствует индикация на светодиодных сигнальных лампах, но машина не запускается и не реагирует ни на какие команды пульта управления.

Это один из немногих случаев, который не может быть протестирован блоком управления и не может быть просигнализирован ни одной светодиодной сигнальной лампой. Если возможно, попробуйте другой пульт дистанционного управления. Пульт дистанционного управления должен быть проверен авторизованным сервисом Pentrunder.

#### 6.1.3 Канатная машина перестала работать

- a. Пожалуйста обратитесь к таблице возможных неисправностей в приложении для беспроводного пульта управления: «Руководство пользователя Hetronic».
- b. Проверьте не разрядились ли аккумуляторы.
- c. Если у Вас есть проводной пульт дистанционного управления, проверьте работает ли канатная машина от проводного пульта управления.
- d. Если у вас есть провод (аксессуар) для беспроводного пульта управления, проверьте работает ли канатная машина с пультом управления, подключенным к блоку управления при помощи данного кабеля.

## 6.2 Светодиодные сигнальные лампы на блоке управления Pentpak

На блоке управления Pentpak имеются четыре красные предупреждающие светодиодные сигнальные лампы.

### 6.2.1 Светодиод, показывающий индикацию потери одной или нескольких фаз



Одно мерцание: - - - - -

Потеря одной фазы от линии электроснабжения может быть вызвана сгоревшим автоматическим предохранителем, дефектными кабелями, дефектными вилками или розетками или иными проблемами. Проверьте автоматический предохранитель, входное напряжение, кабели и т. д.

Два мерцания: - - - - -

Слишком низкое входное напряжение. Может быть вызвано слишком длинными и/или короткими удлинительными кабелями. Проверьте напряжение, соединители, кабели и генератор, если используется.

Три мерцания: - - - - -

Слишком высокое входное напряжение. Подсоедините только к 3-фазному источнику электроснабжения 380 - 480 В. Проверьте напряжение, соединители, кабель и генератор, если используется.

При одной отсутствующей фазе от источника электроснабжения подача может работать, но движения каната не будет.

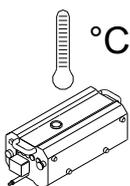
Общий совет по устранению любого из вышеуказанных состояний отказа: устраните причину проблемы, то есть, замените сгоревшие автоматические предохранители, отремонтируйте кабели, отремонтируйте или замените вилки и разъемы. Если это возможно, проверьте используя запасной кабель.



#### Примечание!

Измеритель напряжения не всегда показывает падение напряжения в одной из фазовых линий, т.к. это не может быть измерено без значений применяемой электрической нагрузки. Прибор может показывать нормальное напряжение даже при падении фазы во время работы машины.

### 6.2.2 Светодиод, показывающий состояние блока управления Pentpak



Одно мерцание: - - - - -

Сигнал перегрузки по току. Может возникнуть, если во время работы заклинил канат. Нажмите на кнопку запуска ВЧ-двигателя для сброса или отключите блок управления на 60 секунд.

Два мерцания: - - - - -

К блоку управления Pentpak подсоединено неизвестное устройство. Необходимо обновление программного обеспечения в Pentpak.

Три мерцания: - - - - -

Другой тревожный сигнал инвертора частот. Отключите блок управления от источника электроснабжения, подождите как минимум одну минуту и подключите его снова. Если тревожный сигнал исчез, Вы можете продолжать работать.

Если тревожный сигнал не исчезает, блок управления должен быть проверен техническим специалистом в авторизованном сервисе Pentrunder.

Четыре мерцания: - - - - -

Тревожный сигнал инвертора частот. Должен быть проверен техническим специалистом в авторизованном сервисе Pentrunder.

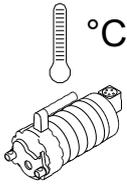
Быстрые мерцания: - - - - -

Температура в инверторе частот поднялась до слишком высокого уровня. Защитите от прямого солнечного света, увеличьте поток воды.

Непрерывное включение: \_\_\_\_\_

Pentpak отключился по причине избыточного нагрева.

### 6.2.3 Светодиод, показывающий состояние ВЧ-двигателя



**Пентрак подключен к сети электроснабжения, но зеленая кнопка запуска на Пентрак еще не нажата.** Проведен тест по цифровым кабелям к ВЧ-двигателю и машине.

Одно мерцание: - - - - -

Короткое замыкание в системе цифровой связи. Неисправность может быть в ВЧ-двигателе, кабеле ВЧ-двигателя или внутри блока управления Пентрак.

- Отсоедините кабель ВЧ-двигателя от Пентрак. Если сигнал исчез, то переходите к пункту b).
- Если сигнал остался, то не исправен Пентрак.
- Подключите кабель ВЧ-двигателя обратно к Пентрак и отсоедините его от ВЧ-двигателя. Если сигнал исчез, то переходите к пункту c).
- Если при подключении сигнал появляется, то кабель неисправен.
- Подключите кабель к ВЧ-двигателю и к блоку управления Пентрак. Если при подключении сигнал появляется, то не исправен разъем на ВЧ-двигателе.

**Пентрак подключен к сети электроснабжения и зеленая кнопка запуска на Пентрак нажата.**

Одно мерцание: - - - - -

Не верный идентификатор ВЧ-двигателя. Ничего не сломано, но ВЧ-двигатель не совместим с Пентрак или машиной. Например, при попытке использовать несовместимую комбинацию ВЧ-двигателя 22 кВт с «головой» стенорезной машины Pentrunder 6-12HF. Другим примером может быть, например, когда Вы приобрели новую модель ВЧ-двигателя, которого не существовало в момент Вашей покупки блока управления Пентрак и пытаетесь их подключить вместе. Если это так, то Вам требуется обновить программное обеспечение в Пентрак. Обратитесь в авторизованный сервис Pentrunder.

Два мерцания: - - - - -

Датчик температуры в обмотках ВЧ-двигателя работает неправильно. Требуется ремонт.

Три мерцания: - - - - -

ВЧ-двигатель или кабель работают не корректно. Короткое замыкание или обрыв кабеля. Если возможно попробуйте другой кабель и/или ВЧ-двигатель. Если проблема осталась, требуется ремонт. Обратитесь в авторизованный сервис Pentrunder.

Быстрые мерцания: - - - - -

Высокая температура ВЧ-двигателя, выходная мощность автоматически понижается. Увеличьте поток воды.

Непрерывное включение: \_\_\_\_\_

ВЧ-двигатель отключился по причине избыточного нагрева.

Это также может указывать на то, что ВЧ-двигатель не подсоединен или что блок управления не находит ВЧ-двигатель, например, повреждена микросхема идентификации ВЧ-двигателя или кабель ВЧ-двигателя.



#### Важно!

- Когда температура обмоток ВЧ-двигателя превысит 140°C (284°F) он будет отключен автоматически. Охлаждающая вода должна быть оставлена бегущей через блок управления и ВЧ-двигатель во избежание повреждения обмоток ВЧ-двигателя.
- Если ВЧ-двигатель автоматически отключился, загорелась сигнальная лампа и прекратилась подача воды, то может произойти непоправимое повреждение обмоток электродвигателя.



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

- Наружная температура ВЧ-двигателя не является указанием на его внутреннюю температуру. Температурный датчик установлен внутри обмоток ВЧ-двигателя и не контролирует его наружную температуру. ВЧ-двигатель может работать при высокой температуре обмоток, даже если снаружи он холодный.
- Предупреждающая лампа погаснет, когда температура упадет до температуры ниже 110°C. ВЧ-двигатель нельзя будет перезапустить до тех пор, пока предупреждающая лампа не погаснет.



## 7 Техническое обслуживание

Чтобы машина всегда оставалась в исправном техническом состоянии, которое является безопасным для эксплуатации в любое время, требуется техническое обслуживание. Пожалуйста см. так же главу 7.3 Транспортировка и хранение машины.

Обслуживание, описанное в главе 7.1 Ежедневное / еженедельное обслуживание должно проводиться оператором или техническим специалистом.

Обслуживание, описанное в главе 7.2 Техническое обслуживание, проводимое в авторизованном сервисе Pentrunder должно проводиться по крайней мере один раз в год. Пользуйтесь рекомендациями Вашего дистрибьютора Pentrunder или авторизованного сервиса Pentrunder.

Если Вы планируете самостоятельное обслуживание оборудования Pentrunder, то свяжитесь с Вашим дистрибьютором Pentrunder или авторизованным сервисом Pentrunder чтобы получить необходимые для проведения предполагаемого обслуживания оригинальные запасные части и/или инструкции.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!



Запрещено проводить любое сервисное обслуживание канатной машины до тех пор, пока она не будет отключена от источника электропитания.

### 7.1 Ежедневное / еженедельное обслуживание

#### 7.1.1 Очистка машины, смазка и проверка всех функций

Перед использованием канатной машины она должна быть тщательно очищена, все функции проверены для подтверждения их нормального рабочего состояния. При использовании аппаратов высокого давления, сопло **НЕ** может быть направлено на любую из вращающихся частей или разъемов на канатной машине. Tractive рекомендует использовать крышки для цифровых разъемов или не отключать кабели во время мойки машины, чтобы избежать попадания воды и грязи в цифровые разъемы.

#### 7.1.2 Каретки

##### Каретка CE-1 для 70 мм стойки-колонны

Предварительная нагрузка на ролики (CE-1): каретка оснащена четырьмя конусными роликами, направляющими ее вдоль стойки-колонны совершенно без люфта. Периодически проверяйте величину этой предварительной нагрузки. Конусные ролики вообще не требуют чрезмерно большого прижатия к стойке-колонне. Задние ролики можно отрегулировать с помощью 13 мм и 15 мм гаечного ключа.

Ни в коем случае не перетягивайте ролики слишком сильно. Если переусердствовать с подтяжкой, результатом будет преждевременный износ стойки-колонны. Удерживайте эксцентриковые валы с помощью 13 мм гаечного ключа, а прижимные болты затягивайте 15 мм ключом. При правильной предварительной нагрузке на ролики, каретка будет двигаться плавно и обеспечивать очень жесткую опору для модулей канатной машины. См. главу 4.3.2 Последовательность установки канатной машины на 70 мм стойке-колонне .

##### Каретки SEG для универсальной направляющей TS

Очистите и смажьте тефлоновые и бронзовые прокладки.

Проверьте прокладки и полозья на универсальной направляющей и, в случае износа, замените их.

#### 7.1.3 Шкивы

Все шкивы  $\varnothing$  198 на канатной машине ЗР8 идентичные. Это означает, что они являются взаимозаменяемыми и все шкивы могут быть легко демонтированы с их креплений. Все подшипники в шкивах загерметизированы уплотнениями.

При необходимости замените резиновые вставки, подшипники и уплотнения.

### 7.1.4 Зубчатый ремень

Главный приводной шкив приводится в движение карбоновым клиновидным зубчатым ремнем «Gates Polychain GT». Его длина 720 мм, ширина 21 мм, номер по каталогу «Gates» 720-8M GT2.

Срок службы зубчатого клиновидного ремня составляет как минимум 100 часов. В большинстве случаев он прослужит более 150 часов. Срок жизни ремня очень сильно зависит от количества заклинивания каната.

Пытайтесь избегать использования каната с различными размерами алмазных шариков. Разнокалиберные шарики и участки каната будут приводить к заклиниванию, и сократят срок службы клиновидного ремня.

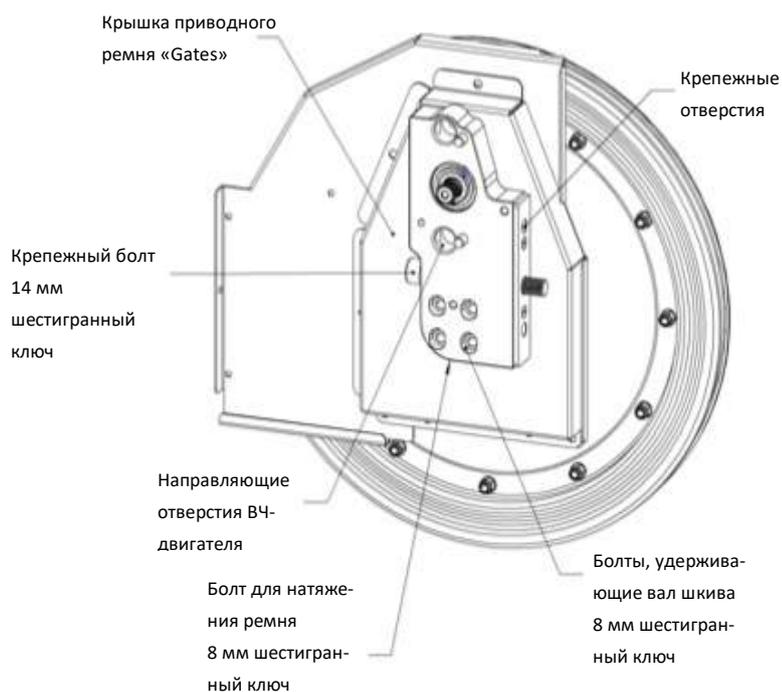
Если попрактиковаться, замена клиновидного ремня занимает порядка 10 минут. Пожалуйста см. ниже инструкции по замене ремня.

#### Разборка

1. Извлеките центральный болт, удерживающий шкив, с помощью 14 мм торцового ключа-шестигранника.
2. Извлеките крышку и уплотнение подшипника.
3. Извлеките все болты М6, прижимающие крышку ремня к задней крышке, с помощью 5 мм ключа-шестигранника.
4. Извлеките болт натяжения ремня, с помощью 6 мм ключа-шестигранника.
5. Ослабьте болты, удерживающие вал шкива, с помощью 8 мм ключа-шестигранника.
6. Поднимите главный приводной шкив и сдвиньте его со шкивного вала, поддерживая при этом клиновидный ремень.

#### Сборка

1. Наденьте новый ремень на маленькую шестеренку.
2. Надвиньте главный приводной шкив на шкивной вал, поднимая в то же время шкив и надевая ремень на большую шестеренку шкива.
3. Толкайте шкив внутрь, в то же время поворачивая его, чтобы полностью надеть ремень.
4. Затяните болты, удерживающие вал шкива.
5. Прочно затяните болт натяжения ремня.
6. Прочно затяните болты шкивного вала с усилием 60 Нм.
7. Вставьте крышку и затяните болты, которые ее прижимают.



Узел главного приводного шкива

### 7.1.5 Пульт управления

Проверьте правильность работы пульта дистанционного управления.

Для беспроводного пульта дистанционного управления обратитесь к приложению: «Руководство пользователя Hetronic».

## 7.2 Техническое обслуживание, проводимое в авторизованном сервисе Pentrunder

### 7.2.1 Замена масла

Замена масла может быть осуществлена только авторизованным специалистом Pentrunder.

Все замены масла описаны ниже и должны выполняться каждые 80 часов работы или по крайней мере один раз в год. Следуйте рекомендациям Вашего дистрибьютора Pentrunder или авторизованного сервиса Pentrunder.



#### Важно!

Перед заменой масла тщательно очистите поверхность вокруг сливной пробки и продуйте при помощи сжатого воздуха. Затем открутите сливную пробку. Если грязь попадет в коробку передач (в случае наличия), она может быть повреждена, и гарантия будет аннулирована.

---

### Замена масла в червячной передаче в механизме подачи или каретке СЕG

Механизм подачи и червяная передача заполняется 60 мл масла Omega 680.

### Замена масла в высокоскоростной трансмиссии ВЧ-двигателя

Отвинтите магнитную сливную пробку и полностью слейте масло из ВЧ-двигателя. Залейте 0.235 л **чистого и желателно фильтрованного** редукторного масла, предпочтительно Mobil SHC 626. Это должно быть синтетическое масло с вязкостью 75W. Масло должно удовлетворять спецификации GL5. Очистите магнитную пробку и установите ее обратно.

### Охлаждающий картер в задней части ВЧ-двигателя

Во время сервисного обслуживания залейте 85 мл масла Mobil SHC 626.

### 7.2.2 Фрикционные муфты

Если какая-либо из фрикционных муфт перегружена или изношена, то авторизованный механик Pentrunder может отремонтировать фрикционную муфту путем замены дисков муфты.

### 7.2.3 Цифровые разъемы

Имеются все запасные части для разъемов (кроме разъема пульта дистанционного управления). Все провода могут быть заменены при помощи стандартных подручных инструментов (кроме разъема пульта дистанционного управления).

### 7.2.4 Беспроводной пульт управления

Беспроводной пульт дистанционного управления должен быть проверен по крайней мере один раз в год. Делая это, продолжительность жизни беспроводного пульта дистанционного управления будет продлена. См. главу Обслуживание в приложении к беспроводному пульту управления: «Руководство пользователя Hetronic».

## 7.3 Транспортировка и хранение машины

- Перед транспортировкой машины отсоедините кабели от блока управления Pentpak.
- Убедитесь, что посторонние лица не могут получить доступ к машине, во время транспортировки и хранения.
- Если существует риск заморозки, то машина должна быть осушена от воды. Обратите особое внимание блоку управления Pentpak. См. главу 4.9.3 Подключение к системе водоснабжения.
- Храните машину в сухом помещении, предпочтительно выше температуры замерзания.
- Следуйте инструкциям производителя алмазного каната для его транспортировки и хранения.
- Разрешена транспортировка всеми видами транспорта, в том числе: автомобильным, железнодорожным, авиа, морским и речным транспортом.

## 8 Технические характеристики

### 8.1.1 Модули канатной машины ЗР8:

Технические данные канатных модулей Pentrunder ЗР8

	<b>ЗР8-DP-HF</b> Главный приводной шкив	<b>ЗР8-UA</b> Верхний блок шкивов	<b>ЗР8-LA</b> Нижний блок шкивов
Вес, кг.:	14	15	20
Наружный Ø шкива, мм:	500 / 20	198	198
Ø канавки шкива, мм:		180	180
Ширина паза для каната:	10 мм	10 мм	10 мм
Совместимо с канатом Ø, мм:	8-10	8-10	8-10
Количество шкивов:	1	4	7
Емкость хранения в шкивах:	6.5 м		
Емкость накопителя:	Максимально 20 м (примерно)		
Класс защиты от воды:	IP66		

Технические данные защитных кожухов канатной машины Pentrunder ЗР8

	<b>ЗР8-LMG</b>	<b>ЗР8-TG</b>	<b>ЗР8-DPG</b>	<b>ЗР8-SSG</b>
Вес, кг.:	10	10	5	7

Технические данные о высокочастотной системе привода, стойках и аксессуарах см. на сайте [www.pentrunder.com](http://www.pentrunder.com).

## Декларация соответствия

В соответствии с Директивой по машиностроению 2006/42/ЕС, приложение А1

**Производитель:** Tractive AB  
Гьютаргатам 54  
78170 г. Бурленге  
Швеция

**Лицо, уполномоченное подготавливать техническую документацию:**

Андерс Йонсен  
Гьютаргатам 54  
78170 г. Бурленге  
Швеция

**Настоящим заявляю, что машина:**

Категория: Высокочастотная канатная машина  
Марка: Pentrunder  
Тип: ЗР8  
Система управления: Блок управления Pentpak  
Тип: 427 / 422 / 418 / 222 / 218 / 200  
Приводной двигатель: высокочастотный двигатель  
Тип приводного двигателя: 18, 22, 27 кВт ВЧ-двигатель  
Аксессуары: Как указано в данном руководстве оператора.

Соответствует положениям Директивы по машиностроению 2006/42/ЕС.

Соответствует положениям следующих других директив ЕС:

- Директива по низковольтному оборудованию 2014/35/EU
- Директива по электромагнитной совместимости 2004/108/ЕС

В соответствии с декларацией о соответствии нормам ЕС, в продукт не разрешается вноситься изменения без разрешения производителя. Если такое происходит, то данное документированное заявление о соответствии нормам ЕС прекращает действовать, и лицо, внесшее изменения, признается производителем и должно подтвердить свои права и составить дополнение к заявлению о соответствии нормам ЕС и зарегистрировать технические данные в контролирующем органе.

Бурленге 5<sup>е</sup> января, 2019



Андерс Йонсен

Технический директор

## Установочный сертификат

**Производитель:** Tractive AB  
Гьютаргатаан 54  
78170 г. Бурленге  
Швеция

**Настоящим заявляю:**

- Что беспроводной пульт дистанционного управления устанавливается в соответствии с правилами, действующими для машины.

производитель: Hetriconic

Номер системы: 20215166371

- Передатчик: Nova XL, серийный номер: \_\_\_\_\_
- Приемник: RX14-HL, серийный номер: \_\_\_\_\_
- Что интерфейс радио контроля между машиной и приемником совместим и должным образом изготовлен в соответствии с указаниями производителя. Все необходимые тесты были проведены.

Подписано от имени и по поручению Tractive AB, Бурленге, 27 августа 2015



Андерс Йонсен  
Технический директор

**Лицо, ответственное за установку беспроводного пульта дистанционного управления:**

- Подключит пульт дистанционного управления и приемник к машине, согласно инструкции в данном руководстве оператора и завершит установку, описанную выше.
- Настоящим заявляет, что получил руководство оператора и приложение для беспроводного пульта дистанционного управления: «Руководство пользователя Hetriconic» и понял содержание данных документов.

Подпись лица, ответственного за установку  
беспроводного пульта управления

Место, Дата

Имя (ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ), Должность