



Механизированная крепь

OSTROJ 07/16



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

NP 64052 – 00/2009





СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	3
2	ТЕРМИНОЛОГИЯ	
3	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	
4	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	
4.1	ОПИСАНИЕ КРЕПИ	
4.2	ОПИСАНИЕ ИМПУЛЬСНОГО УПРАВЛЕНИЯ СЕКЦИЕЙ	11
4.3	ОПИСАНИЕ СТОЕК И ДОМКРАТОВ	31
4.4	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КРЕПИ	35
4.5	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ УПРАВЛЯЮЩЕЙ И ПЕРИФЕРИЙНОЙ ГИДРАВЛИКИ	СЫВА! ZÁLOŽKA
	NENÍ DEFINOVÁNA.	
4.6	ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ СТОЕК И ДОМКРАТОВ	44
4.7	ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ	СЫВА! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
4.8	МОНТАЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	46
4.9	МАРКИРОВКА	47
4.10	РАБОЧАЯ ЖИДКОСТЬ	СЫВА! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
4.11	СМАЗОЧНЫЙ И КОНСЕРВИРУЮЩИЙ МАТЕРИАЛ	51
5	АНАЛИЗ РИСКА	52
5.1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	СЫВА! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
5.2	ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ	53
5.3	ВЕРОЯТНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОПАСНОСТИ	54
6	МАНИПУЛИРОВАНИЕ, ТРАНСПОРТ И ХРАНЕНИЕ	55
6.1	МАНИПУЛИРОВАНИЕ И ТРАНСПОРТ	55
6.2	ХРАНЕНИЕ	СЫВА! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
7	МОНТАЖ, ВВЕДЕНИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ПРЕКРАЩЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ,	
ДЕМОНТАЖ		63
7.1	МОНТАЖ	63
7.2	ВВЕДЕНИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	76
7.3	ПРЕКРАЩЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ КРЕПИ	СЫВА! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
7.4	ДЕМОНТАЖ	СЫВА! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
8	ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ	85
8.1	ОБЯЗАННОСТИ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА	СЫВА! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
8.2	УПРАВЛЕНИЕ И МАНИПУЛИРОВАНИЕ С СЕКЦИЕЙ КРЕПИ	СЫВА! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
8.3	НАПРАВЛЕНИЕ СЕКЦИЙ КРЕПИ	СЫВА! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
9	УХОД	СЫВА! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
9.1	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	СЫВА! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
9.2	ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ПРИ УХОДЕ	СЫВА! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
9.3	УСТРАНЕНИЕ ОБНАРУЖЕННЫХ ПОЛОМОК	СЫВА! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
9.4	УХОД	99
10	РЕМОНТ	102
10.1	СРОКИ И ФОРМУЛИРОВКИ	102
10.2	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ИЗНОСА И ПОВРЕЖДЕНИЯ	СЫВА! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.
10.3	УСЛОВИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕМОНТА ОТДЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ СЕКЦИИ	СЫВА!
	ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.	
11	СВЯЗАННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ	СЫВА! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.

- 11.1 ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ **CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.**
11.2 ЗАПРЕТ КОПИРОВАНИЯ И РАЗМНОЖЕНИЯ **CHYBA! ZÁLOŽKA NENÍ DEFINOVÁNA.**

ČSN 332030	Электростатика – Инструкции по исключению опасности от статического электричества.
Постановление ČBÚ № 282/2007 Св. зак., «О безопасности и охране здоровья во время работы и безопасности эксплуатации при горнодобывающей деятельности и при деятельности, проводимой горнодобывающим способом под землей», в редакции последующих инструкций	
Sm Epa Rč.98/37/ES	в действующей редакции, которая определяет технические требования к машинному оборудованию (NV № 24/2003 Св. зак.)
Sm Epa Rč.94/39/ES	в действующей редакции, которая определяет технические требования к оборудованию и охране систем, предназначенных для использования в среде с опасностью взрыва (NV № 23/2003 Св. зак.)
NV č.178/2001	Св. зак. которым определяются условия охраны здоровья работников во время работы
Закон № 22/1997 Св. зак.	О технических требованиях к изделиям и об изменении и дополнении некоторых законов, в редакции последующих инструкций.
Закон № 59/1998	Св. зак. Об ответственности за ущерб, причиненный дефектом изделия в редакции последующих инструкций
ČSN EN 1710	Оборудование и запчасти предназначенные для использования в среде с опасностью взрыва подземных шахт.
ČSN EN 1050	Безопасность механического оборудования – принципы оценки риска.
ČSN EN 294	Безопасность механического оборудования – Безопасные расстояния для предотвращения достижения опасных мест верхними конечностями.
ČSN EN 811	Безопасность механического оборудования – Безопасные расстояния для предотвращения достижения опасных мест нижними конечностями.
ČSN EN 349	Безопасность механического оборудования – Минимальные зазоры для ограничения сжатия частей человеческого тела.
ČSN EN 1070	Безопасность механического оборудование – Терминология.
ČSN EN 894-3	Безопасность механического оборудования – Эргономические требования для проектирования аппаратов по обработке и командоаппаратов – Часть 3: Командоаппараты.
ČSN EN 1037	Безопасность механического оборудования – Ограничение неожиданного запуска.
ČSN 444450	Механизированная крепь, предназначенная для слоев, находящихся под угрозой горных ударов – Типовое испытание.
ČSN 63 5200	Шланги без наконечников. Резиновые и пластмассовые шланги. Общие положения
ČSN 63 5400	Резиновые и пластмассовые шланги с наконечниками. Общие положения

2 ТЕРМИНОЛОГИЯ

Механизированная крепь - забойная крепь состоящая из отдельных гидравлически передвигаемых секций и элементов гидравлического распределения механизированной крепи.

Секция механизированной крепи - часть механизированной крепи, состоящая из основания, передних и задних тяг, передвижного устройства, ограждения, верхняка, переднего верхняка, силовой гидравлики и импульсного управления секции механизированной крепи.

Гидравлическое распределение механизированной крепи – часть механизированной крепи, состоящая из напорной и сливной ветвей подачи рабочей жидкости в забой, с помощью которой соединены между собой распределение магистрального куба отдельных секций механизированной крепи.

Силовая гидравлика - часть секции механизированной крепи, состоящая из гидравлических стоек и гидравлических домкратов.

Импульсные управления секции механизированной крепи – часть секции механизированной крепи, состоящая из программного обеспечения, программного технического обеспечения, гидравлики управления и гидравлического контура секции.

Гидравлика управления - часть импульсного управления секции механизированной крепи, состоящая из индивидуального рычажного блока управления и мультишланга.

Гидравлическая система секции – часть импульсного управления секции механизированной крепи, состоящая из гидравлических периферийных элементов, арматур и гидравлических шлангов высокого давления.

Гидравлические периферийные элементы - часть гидравлического контура секции, состоящая из гидравлических замков, предохранительных клапанов, обратных клапанов, нагнетательных фильтров, шаровых кранов, индикаторных манометров давления и т.п.

ЭТОТ ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ СИМВОЛ БЕЗОПАСНОСТИ В ДАННОЙ ИНСТРУКЦИИ ОБОЗНАЧАЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВАЖНЫХ СООБЩЕНИЙ ПО БЕЗОПАСНОСТИ. ЕСЛИ ВЫ ВСТРЕТИТЕСЬ С ДАННЫМ СИМВОЛОМ, БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ, ЧТОБЫ НЕ ПОРАНИТЬСЯ, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ТЕКСТ И ИНФОРМИРУЙТЕ РАБОТНИКОВ, КОТОРЫХ ЭТО КАСАЕТСЯ, О ЕГО СОДЕРЖАНИИ. ЕГО НЕСОБЛЮДЕНИЕ МОЖЕТ СОЗДАТЬ СРЕДУ, СТАЯЩУЮ ПОД УГРОЗОЮ ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ:



3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Горношахтная механизированная крепь типа OSTROJ 07/16 – это щитовая, механизированная, опорная ограждающая крепь (далее только крепь), предназначенная для временного крепления кровли забоев при добыче с помощью комбайна на управляемый завал в пологих, тонких пластах, с сыпучей кровлей, регулярно обваливающимся или прочным и забоев с опасностью выброса угля и газов. Выше указанное изделие принадлежит к оборудованию группы I, категории М 2 (горношахтный газ и/или горючая пыль) согласно Инструкции Европейского парламента и Совета № 94/9/ES (Directive EU 94/9/EC) в действующей редакции, и его можно применять при соблюдении указаний приведенных изготовителем в Инструкции по применению в опасных атмосферных условиях 2 (среда с опасностью возникновения взрыва) согласно Инструкции Европейского парламента и Совета № 94/9/ES (Directive EU 94/9/EC) в действующей редакции).

Эта крепь не предназначена для забоев с опасностью возникновения горных ударов. Пользователь должен принять необходимые меры для определения максимального расстояния задержки завала принимая во внимание отпор секции и разработать технологические действия его штучного вызова. Необходимо систематически наблюдать за развитием подушкой разрушения и принять меры для его регулярного завала.

Основное положение секции механизированной крепи типа OSTROJ 07/16- является „у конвейера“, т.е. после проезда добычного комбайна сначала необходимо переместить комбайн а только после этого придвинуть секцию крепи к комбайну и к новому созданному целику.

Безопасное прохождение под верхняками в секциях крепи, а также доступ обслуживающего персонала к управлению секций находится перед гидравлическими стойками.

Крепь можно использовать только в забоях с наклоном и мощностью, отвечающей ст. 4.4 данной Инструкции по эксплуатации, причем минимальная рабочая мощность должна быть по сравнению с минимальной рабочей высотой в любом случае выше на величину конвергенции кровли и резервов для опускания секции и ее передвижки на шаг.

Принадлежности крепи рекомендуется использовать в забоях при условиях, определенных в ст. 4.4, данной Инструкции по эксплуатации, конкретно в поперечном наклоне вдоль целика более 12°.

Эксплуатировать крепь и ухаживать за ней может только обслуживающий персонал, который был проказуемо обучен и проверен по теоретическим и практическим знаниям, необходимым для безопасного обслуживания крепи. Это условие распространяется также на работников, которые проводят установку, настройку, монтаж и демонтаж крепи из забоя. Практические знания работников по обслуживанию крепи и манипулирование с крепью должны быть проверены техником, который обучен изготовителем и который осуществляет прямой надзор за данным оборудованием

Выбор обслуживающего персонала и его квалификация

- работы на оборудовании могут проводить только надежные работники
- необходимо точно установить лица, отвечающие за отдельные работы(обслуживающий персонал, уход, установка и т.п.)
- обеспечить, чтобы с оборудованием манипулировали только лица, для этого назначенные
- точно определить обязанности обслуживающего персонала и позволить ему отказаться от неправильного решения третьего лица по отношению к безопасности эксплуатации
- с гидравлическим оборудованием могут работать только работники, имеющие специальные знания и опыт в отрасли гидравлики



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

При эксплуатации крепи **запрещается** манипулировать и вызывать действие внешних сил иным образом и в других местах, чем это описано и определено в данной Инструкции по использованию. Изменения на крепи может проводить только изготовитель или представитель, которого изготовитель для этого уполномочит. Любые самовольные изменения, проведенные на данной машине, избавляют изготовителя ответственности за последствия повреждений или ранений лиц.

Необходимо всегда соблюдать инструкции для предотвращения травм, все остальные общие сведения, указанные в инструкциях по безопасности и здравоохранение и инструкции для проведения работ подземельей.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

Обучение обслуживающего персонала должен проводить только изготовитель или представитель пользователя, которого изготовитель уполномочил для проведения данной деятельности.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

4.1 Описание крепи

Крепь предназначена своим исполнением для использования в забое со скребковым конвейером и добычным комбайном, который передвигается по данному конвейеру и который им управляет. Схема добычного комплекса указана на рис.1.

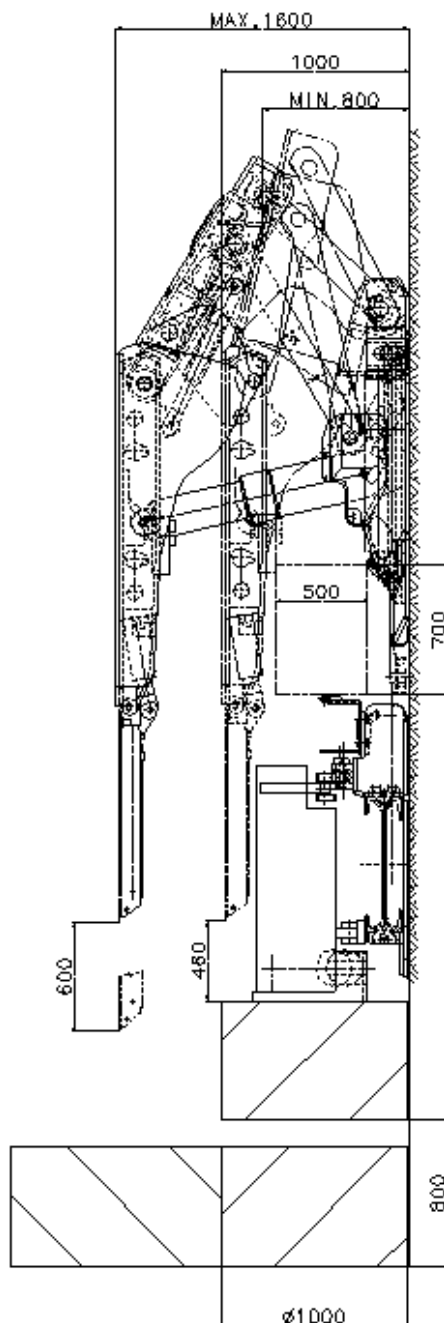


Рис.1: Схема добычного комплекса секции крепи типа OSTROJ 07/16

Основной единицей механизированной крепи является секция номинального шага установки 1,5 м. (см. рис.2 ; см. рис. 2а)

Секция крепи состоит из основания, передних и задних тяг, передвижного устройства, ограждения, основного верхняка, опрокидного козырька, гидравлических стоек, гидравлических домкратов и импульсного управления.

Основание - разделено и состоит из двух самостоятельных рам сварной коробчатой конструкции. Передняя часть каждой рамы оснащена , который позволяет более легкое преодоление неровностей. Между обоими рамами в продольном направлении расположено самостоятельное передвижное устройство, которое соединяет через перекладину данные рамы и позволяет передвигаться конвейеру и секции. Задняя часть приспособлена для четырехшарнирной связи с ограждением, позволяющей сохранение постоянного расстояния верхняка от целика во всем диапазоне высоты. В средней части основания приварены гнезда для прикрепления гидравлических стоек. Гнезда рассчитаны для установки гидравлических стоек в две позиции, установки в передние и задние гнезда для покрытия во всем диапазоне высоты секции одним типом стойки.

Тяговой механизм состоит из двух передних и двух задних тяг, позволяет сохранить постоянное расстояние верхняка секции от целика по всей раздвижности.

Передвижное устройство - предназначено для взаимного придвигания секции и отодвигания конвейера. При взаимодействии с крепью между почвой и кровлей позволяет продвижение забоя. Передвижное устройство передним концом прикреплено к рештаку конвейера. Задний конец соединяет через перекладину обе части основания

Ограждение – имеет коробчатую конструкцию, предназначено для отделения рабочего пространства секции от завала. В нижней части имеются крепления для четырехшарнирной связи с основанием. В средней части имеются крепления для присоединения угловых домкратов. В верхней части ограждение оснащено скобами для соединения с помощью цапфы с основным верхняком.

Верхняк – коробчатой конструкции, обеспечивающий безопасное крепление секции крепи между почвой и кровлей и ограничивающий обвал горной породы из кровли в рабочее пространство. Он шарнирно соединен с ограждением. В задней части имеются скобы для прикрепления поршневых стержней угловых домкратов. В средней части имеются два гнезда для присоединения двух гидравлических стоек. В передней части верхняка оснащён креплениями для подсоединения выдвижной консоли и домкратов опрокидывания козырька.

Перекрытие межсекционного пространства – установлено на ограждении и верхняке. Предназначено для ограничения обвала горных пород в рабочее пространство секции, уплотнения пространства соседних секций, взаимного направления секций при функции передвижки секции и для направления секций перед распором в новую позицию. Перекрытия межсекционного пространства на верхняке с одной стороны механически арретированы в задвинутой позиции, а с другой стороны гидравлически выдвигаются с помощью стабилизационных домкратов, веденные направляющими стержнями. В зависимости от потребности можно механическую арретировку менять подвижной стороной перекрытий межсекционного пространства. После прекращения выдвижения в домкратах боковой стабилизации закрыто с помощью гидравлических замков давление в пространстве под поршнем. Для предотвращения проблем с падением секций задвижкой перекрытий межсекционного пространства при следующих передвижках, необходимо во время процесса распора секции иметь постоянно во функции выдвижка перекрытий межсекционного пространства целой секции с помощью стабилизационных домкратов. Прочие указания относительно перекрытий описаны в пункте 8.3 - Направление секции крепи

Импульсное управление крепью – каждая секция оснащена импульсным управлением фирмы Ostroj, которое подробно описано в разделе 4.2. – Описание импульсного управления секции.

Управляющая и периферийная гидравлика - подробно описана в разделе 4.5. – Основные технические параметры управляющей и периферийной гидравлики

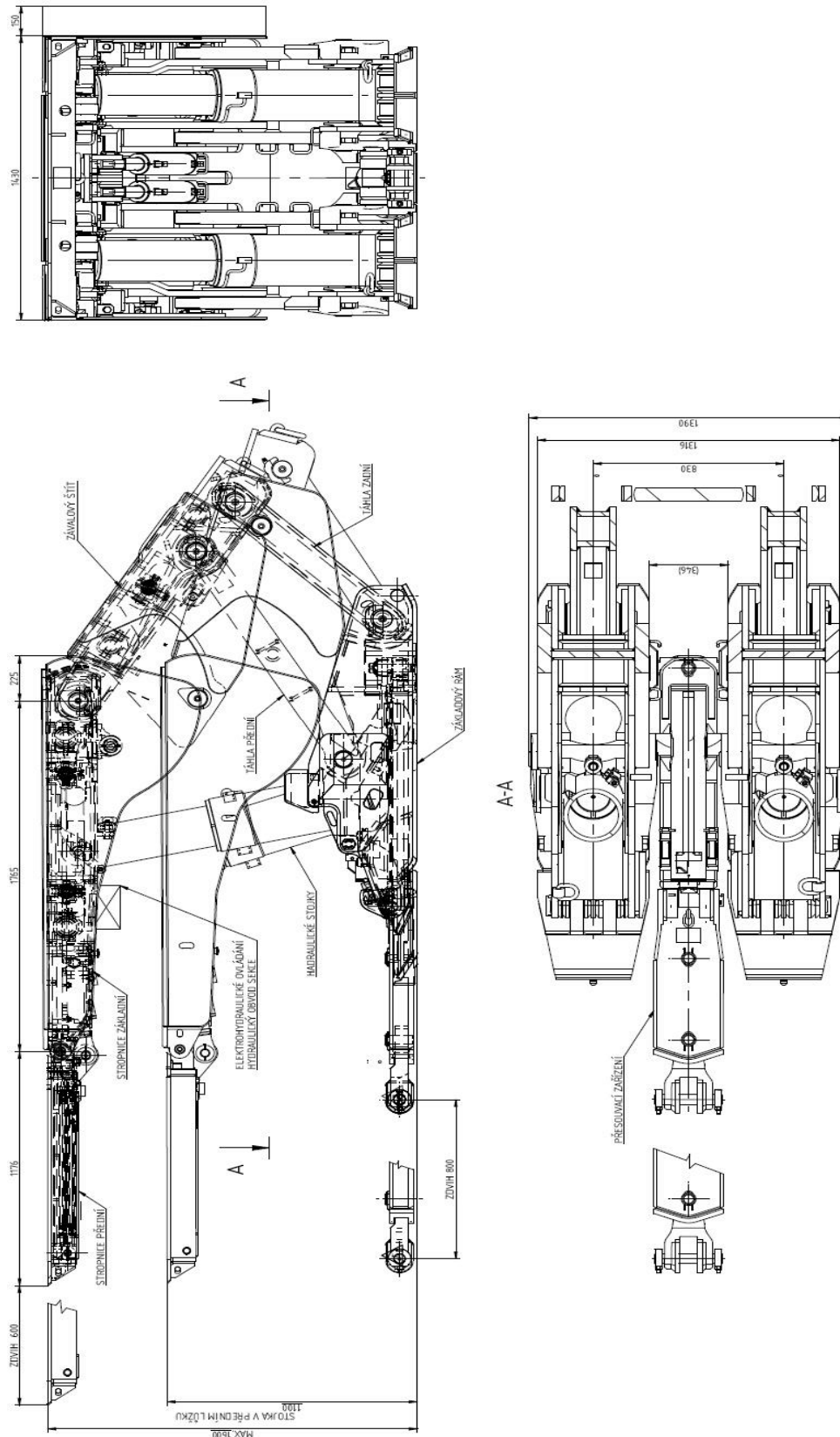


Рис.2: Секция механизированной крепи OSTROJ 07/16

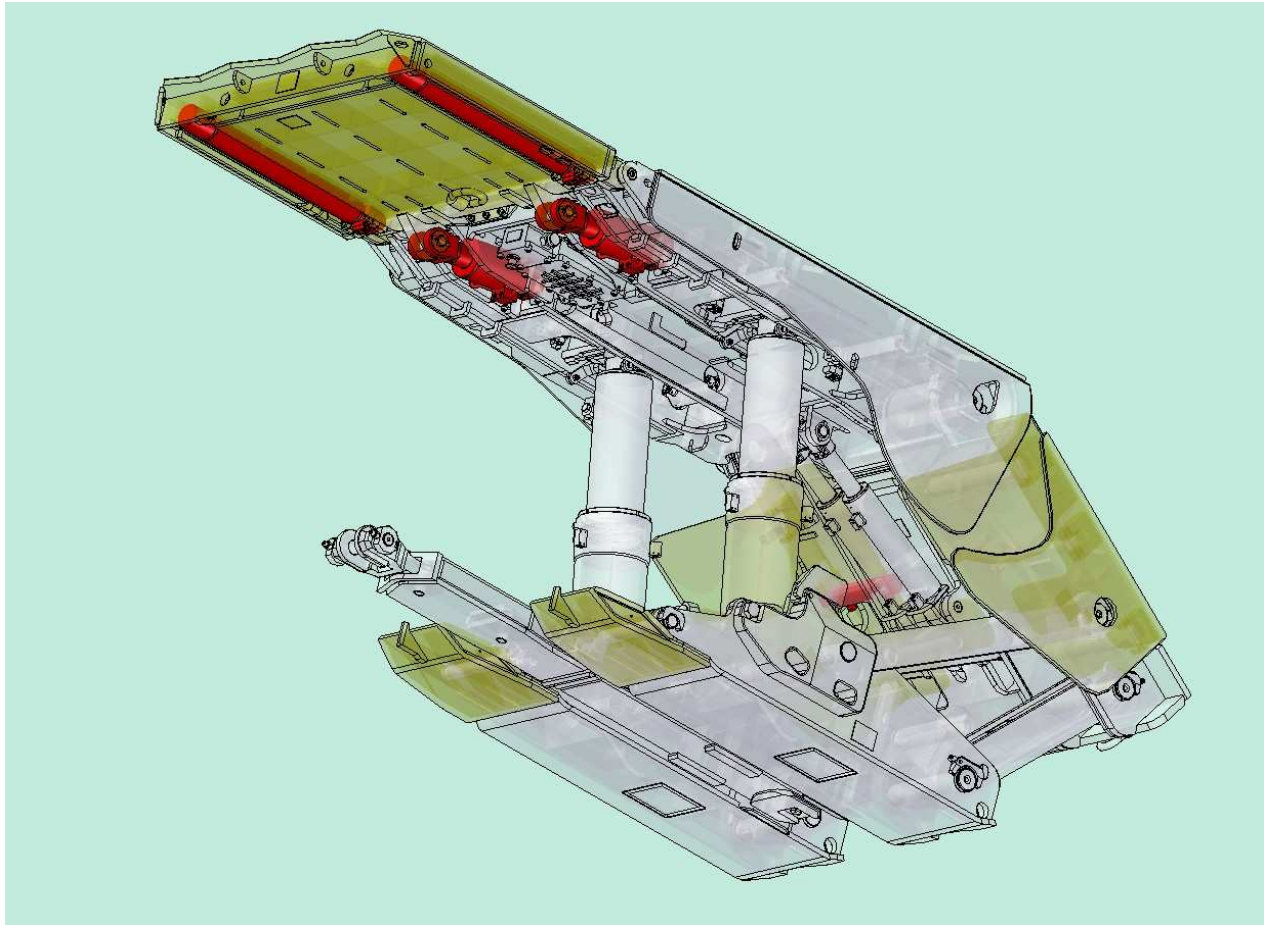


Рис.2а: Секция механизированной крепи OSTROJ 07/16



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Так как на секции крепи OSTROJ 07/16, которые находятся в пространстве мертвой точки забоя (переход коридор - забой) кладутся более строгие требования в результате распора, направления, передвижки и анкеровки, для обеспечения безопасной эксплуатации и безопасного рабочего пространства пользователь крепи должен разработать технологический режим.

Если геологические условия или развитие условий в забое требуют снятие секций механизированной крепи (или замен целой секции), сам замен с точки зрения безопасности необходимо обеспечить технологическим режимом, разработанным пользователем крепи. Проведение замена необходимо записать в журнал „Наблюдение за машиной во время работы“. Решение о том, сколько секций будет снято и с этим связанные прочие действия в отношении безопасности, должен провести всегда пользователь крепи согласно проекту забоя.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

При манипулировании с секцией необходимо предотвратить взаимное смещение верхняков (8.3 Направление секций крепи).

4.2 Описание импульсного управления секции

Секция механизированной крепи оснащена гидравлическим импульсным управлением, состоящим из управляющей гидравлики (блок управления – компакт 12F и мультишланги) и гидравлической системы секции. Секции механизированной крепи гидравлически соединены друг с другом с помощью гидравлического распределения механизированной крепи, состоящие из напорной (DN32) и сливной (DN40) ветвей рабочей жидкости.

Каждая секция механизированной крепи управляется блоком управления типа 12F-компакт, который установлен на соседней левой или правой секции. Блок управления оснащен отдельными рычажками для управления отдельных функций (см. рис. 5). С учетом соответствующей функции, согласно карте передачи управления на коммандо-аппарате, при смещении рычажка на коммандо-аппарате в сторону обслуживающего персонала произведется запрашиваемая функция секции крепи. Отдельные функции наглядно изображены на рис. 5. Блок управления своим исполнением позволяет только арретирование функции «Передвижение конвейера».

Гидравлическая схема подключения импульсного управления секции и гидравлического распределения в секции крепи указано на рис.3.

Блок-схема подключения гидравлического импульсного управления секции гидравлического распределения в секции крепи указана на рис.4.

Гидравлическое импульсное управление секции механизированной крепи состоит из следующих основных частей:

4.2.1 Гидравлика управления

- Блок управления - компакт 12F (на далее только управление)
- Многоканальный шланг (на далее только мультишланг)

4.2.2 Гидравлические контуры секции

Гидравлические периферийные элементы

- Односторонние замки
- Двухсторонние замки
- Предохранительные клапаны
- Шаровые краны
- Обратнозапорный клапан
- Индикаторы давления

Арматуры

Гидравлические шланги высокого давления

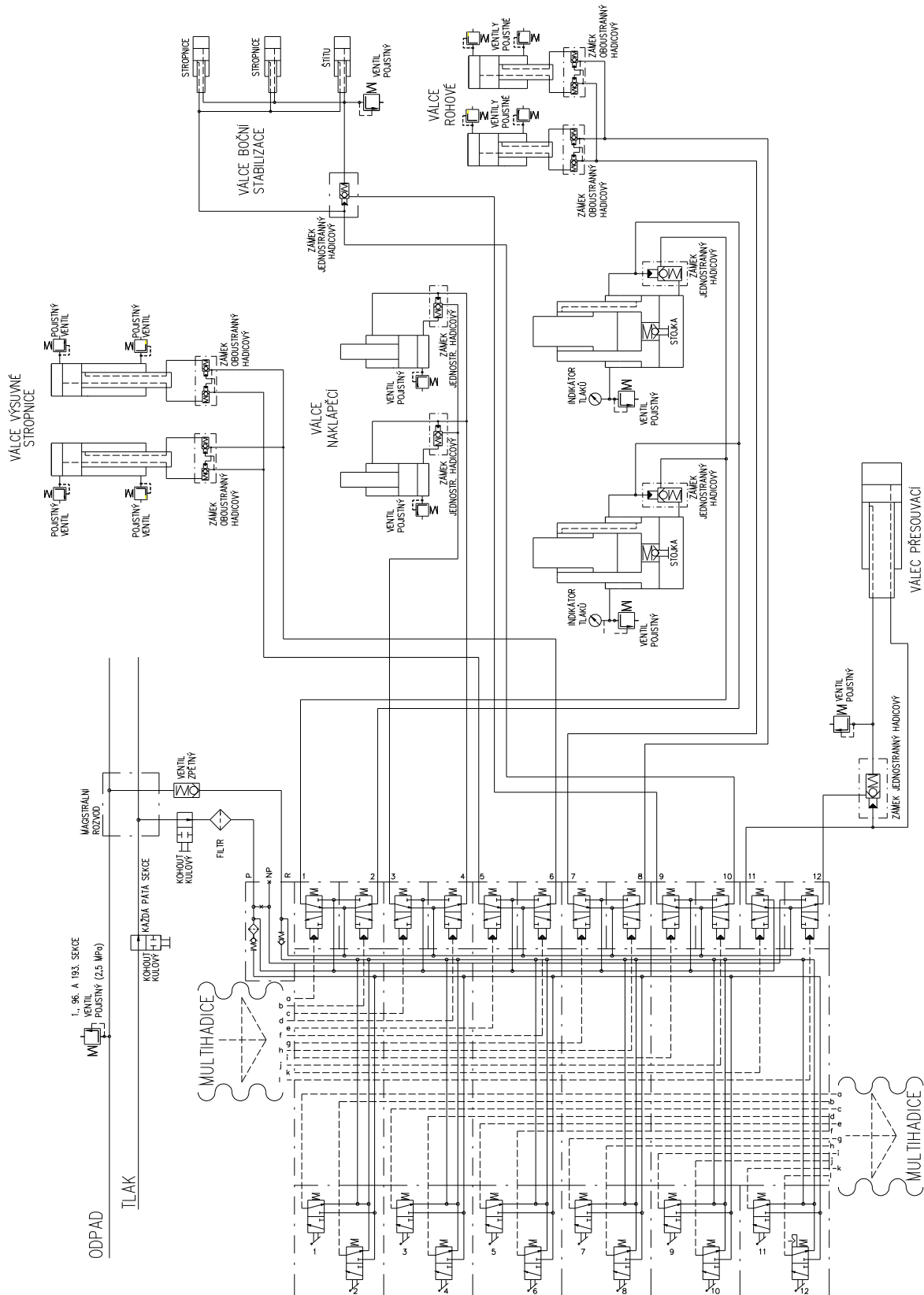


Рис.3: Гидравлическая схема подключения гидравлического импульсного управления секции

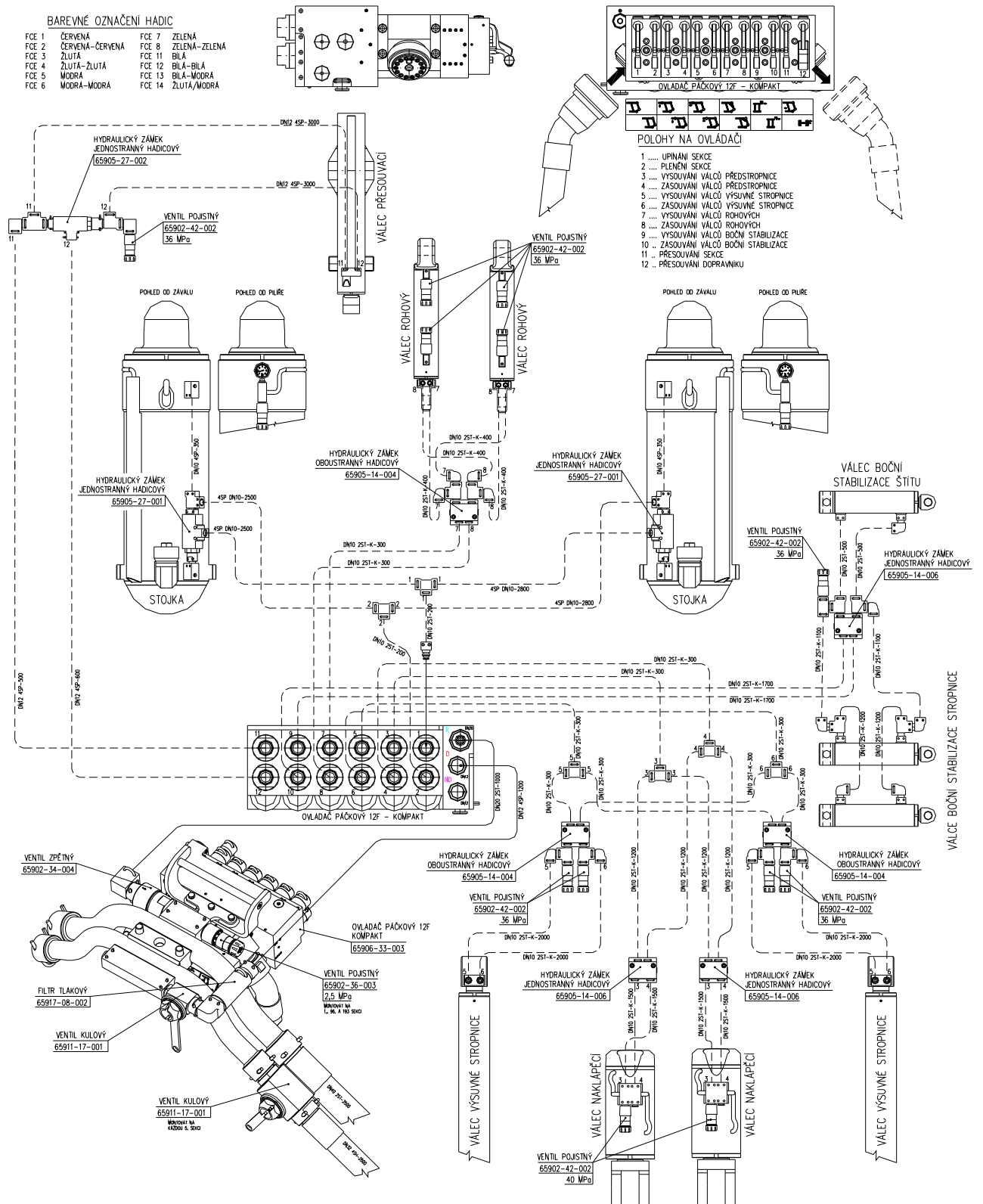
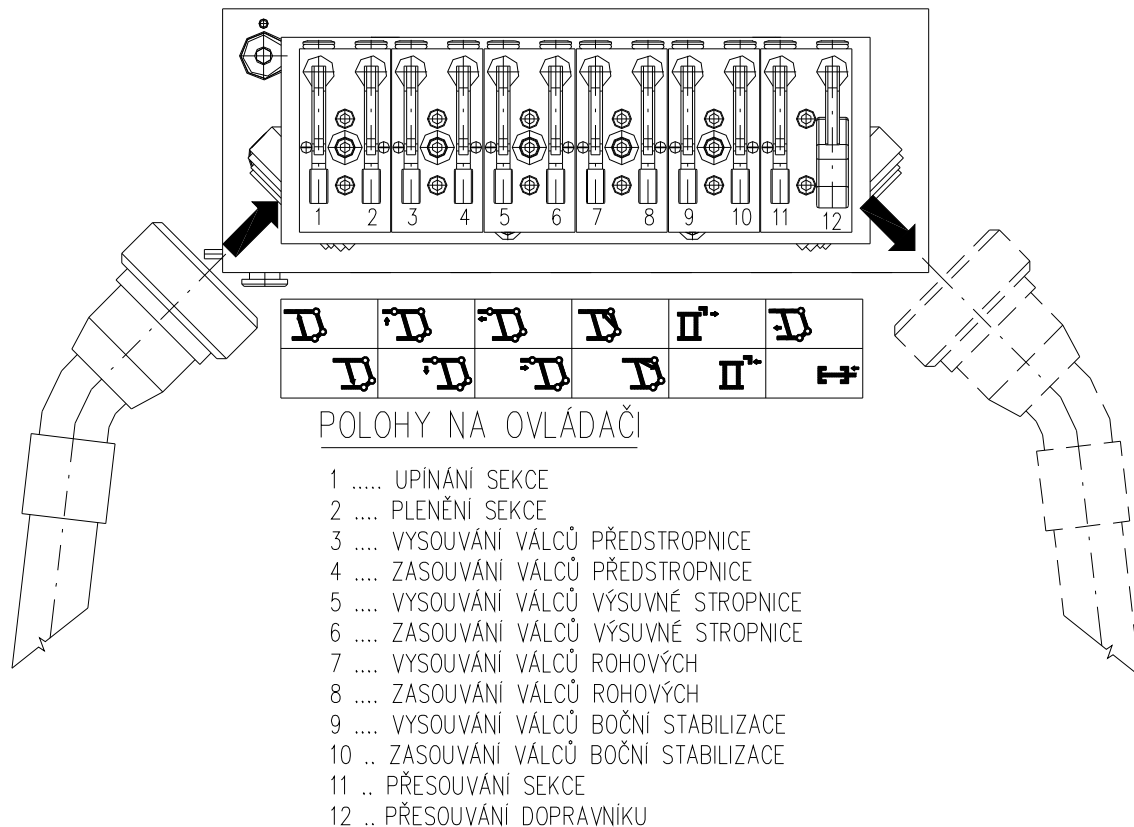


Рис.4: Блок-схема подключения гидравлического импульсного управления секции

Символы отдельных функций управления секции

Obr.5: Графическое изображение символов управления и ихнее значение

Блок управления - компакт 12F

Блок управления – компакт 12F (Рис. 6) соединен с блоком управляющим соседней секции с помощью многоканального шланга и посредством управляющих клапанов (4-ходовые/3-позиционные клапаны управления), которые обеспечивают импульсы для управления 3-ходовыми/2-позиционными высокопроходными силовыми клапанами. По запросу пользователя обеспечивает арретацию выбранной функции. В нашем случае это арретация функции передвижение конвейера.

Управление состоит из:

- Подсоединительных плит
- Фланцев для присоединения мультирукава
- Входов для присоединения давления и слива vstupu pro připojení tlaku a odpadu
- 4-ходовых/3-позиционных управляющих клапанов (6 шт)
- 3-ходовых/2-позиционных высокопроходных силовых клапанов (12 шт)
- Обратных клапанов давления и слива
- Нагнетательных фильтров
- крепежа (болты, прокладки, и т.п.)

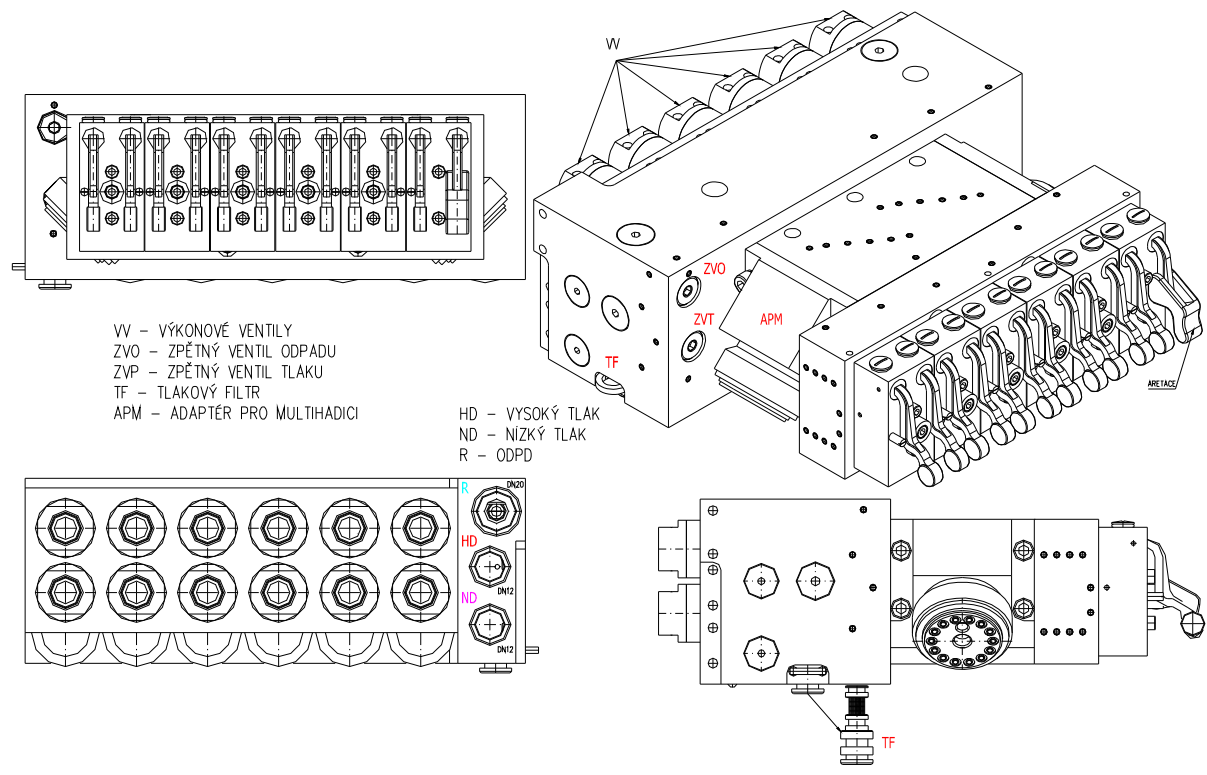


Рис.6: Блок управления компакт 12F

Односторонний замок шланговый DN10

Замки (см. рис.7а) установлены на стойках (см.рис.17). Замки благодаря своей функции позволяют закрыть пространство под поршнем стойки и в соединении с блоком управления секции обеспечивают выдвигание и задвижение гидравлических стоек.

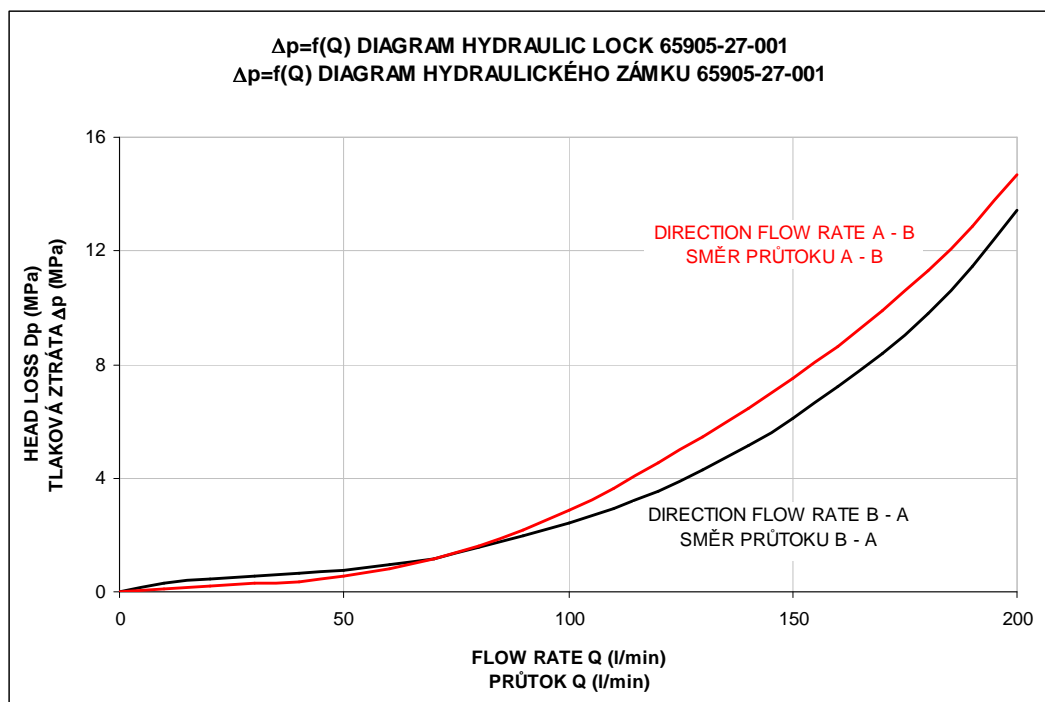
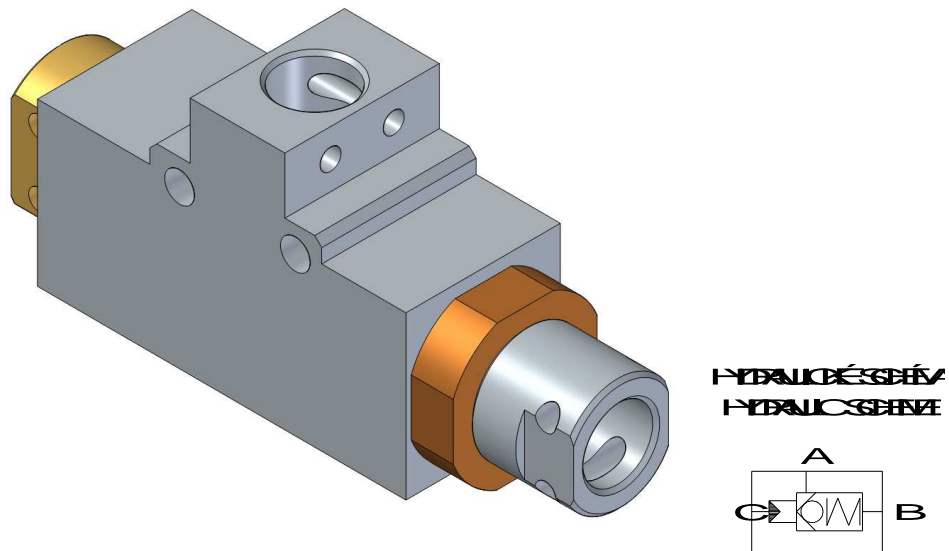
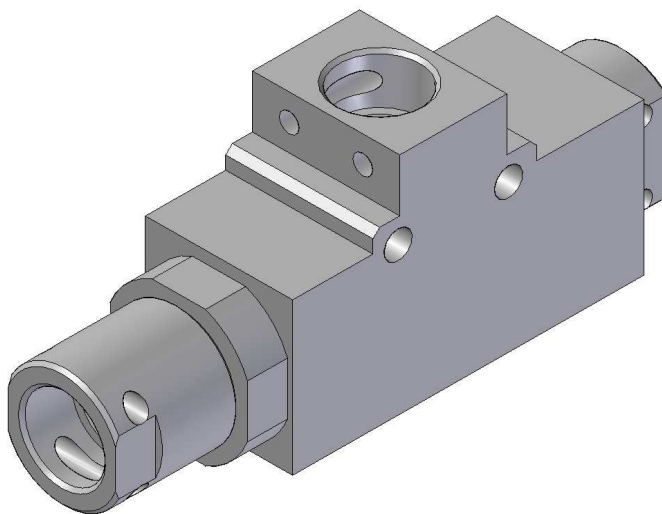


Рис.7а: Односторонний замок шланговый (65905-27-001)

Односторонний замок шланговый DN12

Замок (рис.7b) установлен на верхняке, откуда соединен с помощью гидравлических шлангов высокого давления с блоком управления (рис. 6) и домкратом передвижки (рис.18). Замок благодаря своей функции позволяет закрыть пространство под поршнем прибора и в соединении с электрогидравлическим управлением секции обеспечивает передвижку секции и конвейера.



HYDRAULIC SCHEME
HYDRAULICKÉ SCHEMA

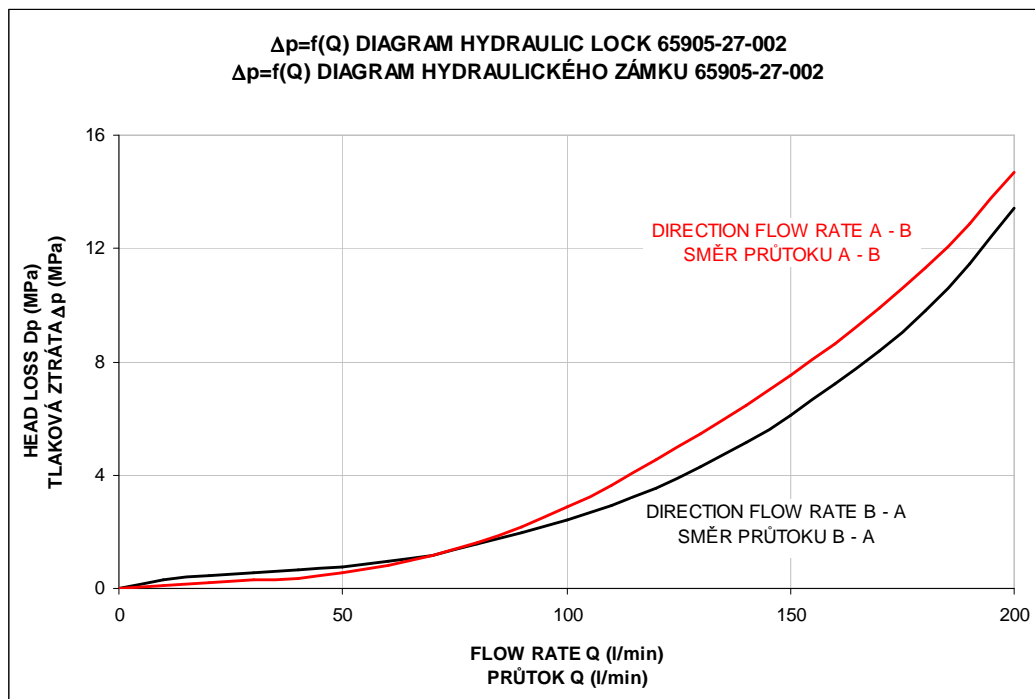
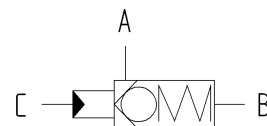


Рис.7b: Односторонний замок шланговый DN12(65905-27-002)

Односторонний замок шланговый

Замки (рис.8) установлены на верхняке и ограждении, откуда соединены с блоком управления (рис. 6) и домкратами боковой стабилизации (рис.21а) и домкратами опрокидывания (рис.19). Замки благодаря своей функции позволяют закрыть пространство под поршнем прибора и в соединении с блоком управления обеспечивают выдвигание и задвижение гидравлических домкратов. Замки соединены с блоком управления и гидравлическими дамкратами с помощью шлангов высокого давления.

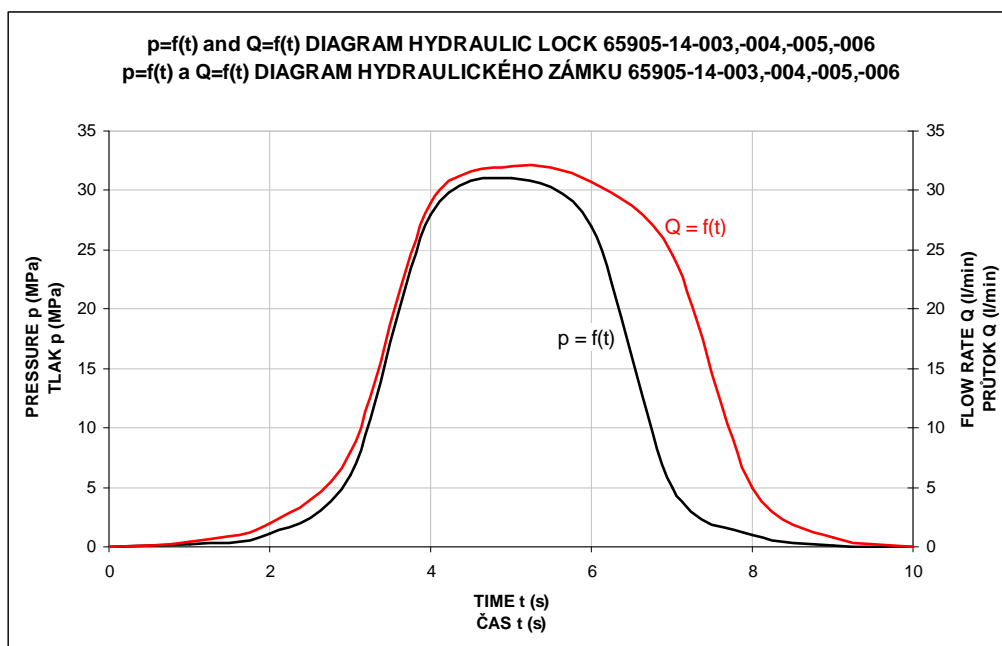
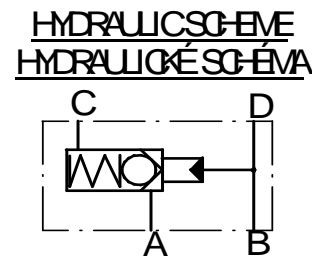
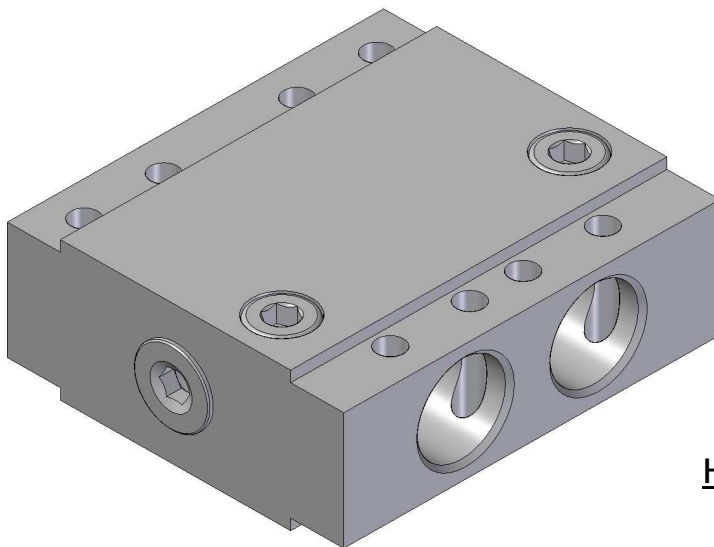
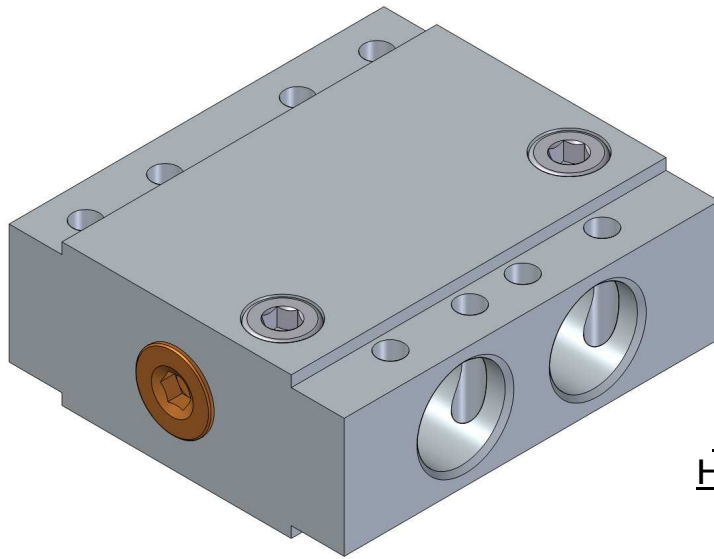


Рис.8: Односторонний замок шланговый (65905-14-006)

Замок двухсторонний шланговый

Замки (рис.9) установлены на верхняке, откуда с помощью шлангов соединены с домкратами выдвижной консоли (см. рис.20) и угловыми домкратами (см. Рис. 21б). Замки благодаря своей функции позволяют закрыть пространство под и над поршнем. В соединении с блоком управления (рис. 6) позволяют выдвижку и задвижку выше приведенных домкратов.



HYDRAULIC SCHEME
HYDRAULICKÉ SCHEMA

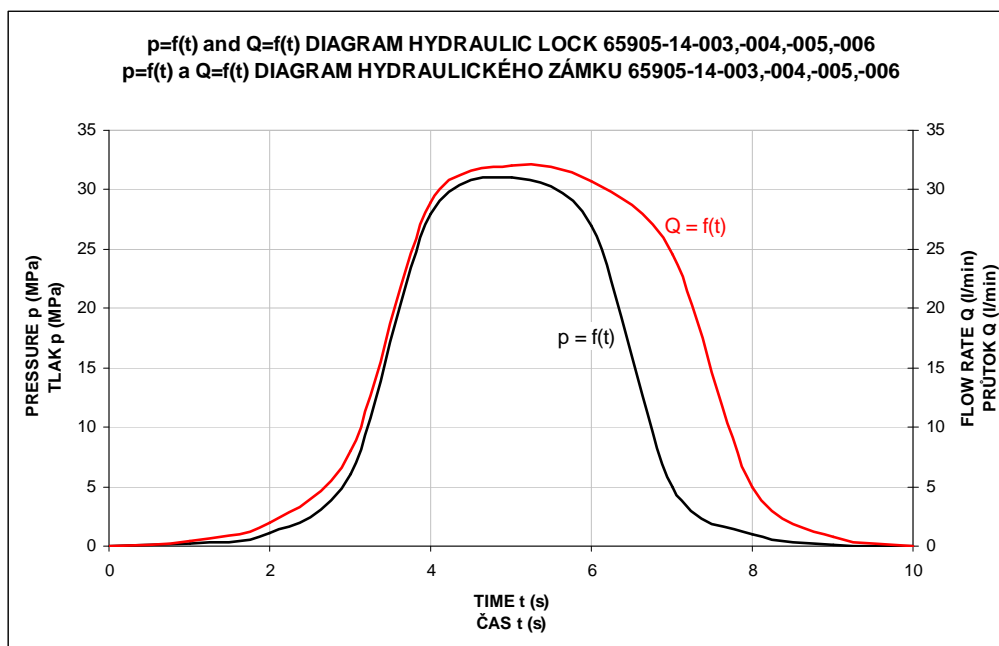
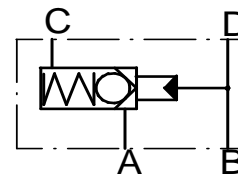


Рис.9: Замок двухсторонний шланговый (65905-14-004)

Предохранительные клапаны DN10

Позволяют проскальзывание стоек и домкратов при статической нагрузке отвечающей величине их настройки, см. главу 4.4. Предохранительные клапаны (рис.10) своей функцией обеспечивают защиту домкратов от статической перенагрузки и возможной деструкции.

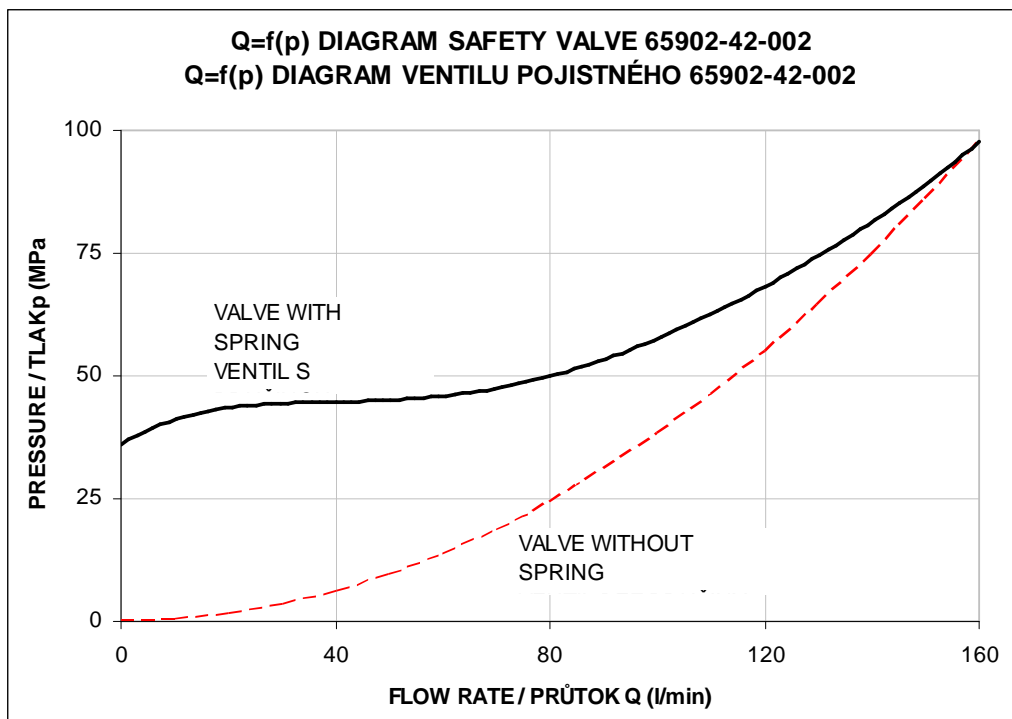
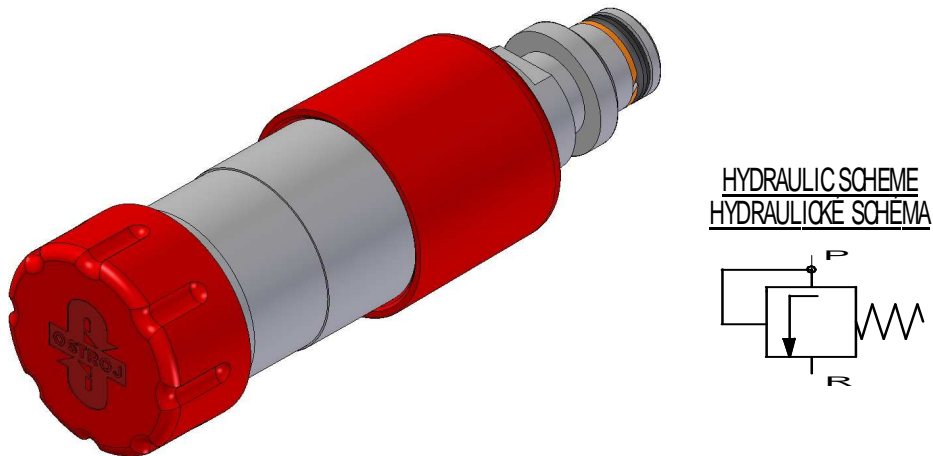


Рис.10: Предохранительные клапаны DN10 (65905-42-002)

Предохранительный клапан DN20

Предохранительные клапаны (рис.11) установлены в сливной ветви гидравлического распределения и своей функцией обеспечивают защиту сливной ветви гидравлического распределения крепи от статической перенагрузки.



HYDRAULIC SCHEME
HYDRAULICKE SCHEMA

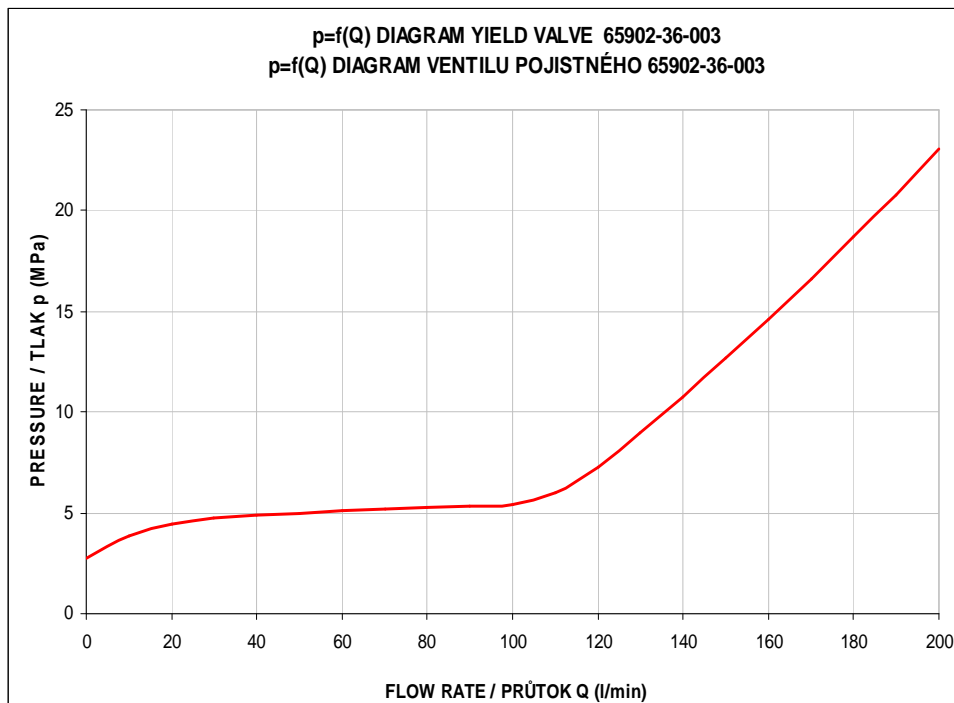
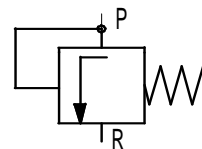
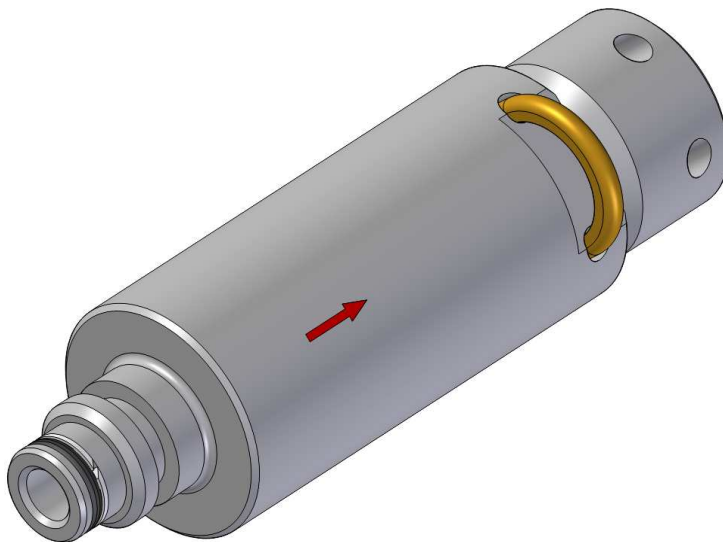


Рис.11: Предохранительный клапан DN20 (65902-36-003)

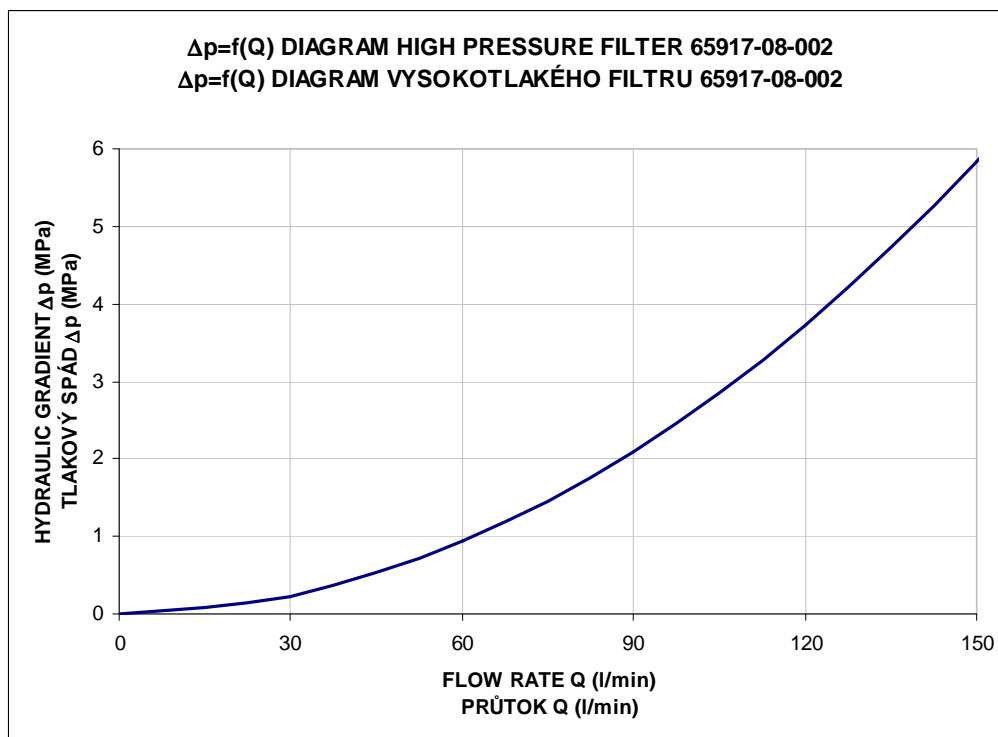
Напорный фильтр DN12

Фильтр напорный DN12 (рис.12) обеспечивает фильтрацию рабочей жидкости. Фильтр размещен в напорной ветви секции механизированной крепи между гидравлическим распределением и блоком управления (рис. 6). Он установлен за шаровым краном (рис.11), запирающим подачу под давлением между гидравлическим распределением и блоком управления.

Клапан щелевой и его чистку можно выполнить противотоком.



HYDRAULIC SCHEME
HYDRAULICKÉ SCHÉMA



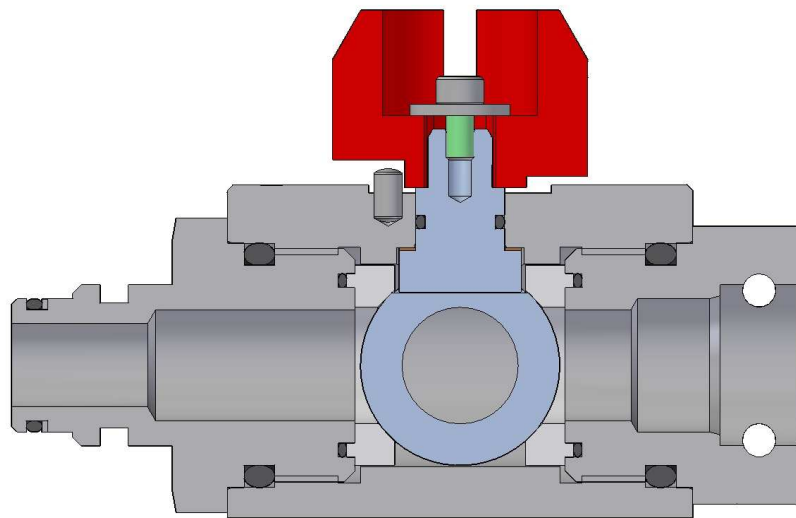
Obr.12: Напорный фильтр DN12 (65917-08-002)

Шаровой кран DN12 (рис.13б)

Предназначен для закрытия рабочей жидкости между напорной ветвью гидравлического распределения и блоком управления.

Визуальное определение, когда шаровой кран закрыт и когда шаровой кран открыт (т.е. когда закрыта подача напорной жидкости и когда открыт проход напорной жидкости), можно осуществить, посмотрев на шаровой кран сбоку по повороту ручки управления, см. рис. 13а.

- проток напорной жидкости шаровым краном закрыт. Паз ручки управления повернут перпендикулярно на ось крана.



- проток напорной жидкости шаровым краном открыт. Паз ручки управления повернут параллельно с осью шарового крана.

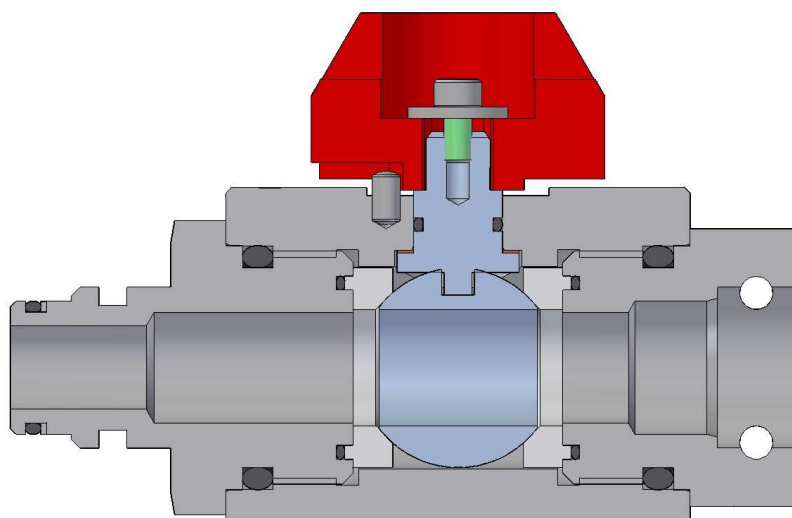
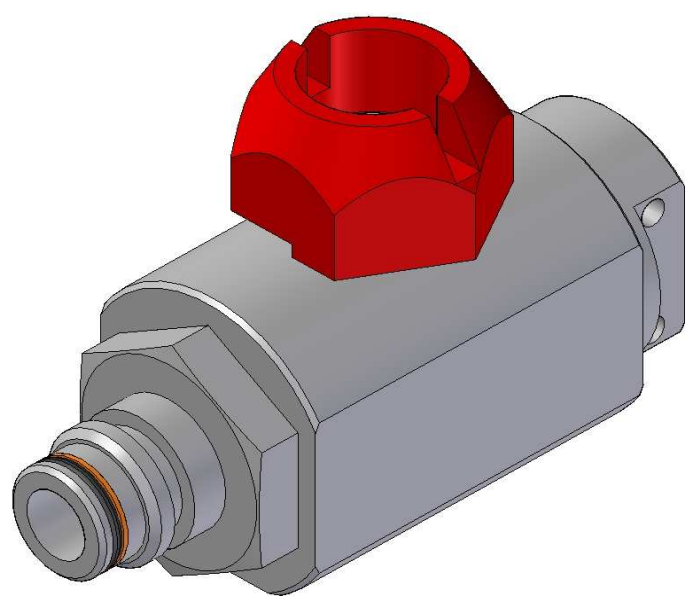


Рис.13а: Шаровой кран DN20 (65911-17-001)



HYDRAULIC SCHEME
HYDRAULICKÉ SCHÉMA

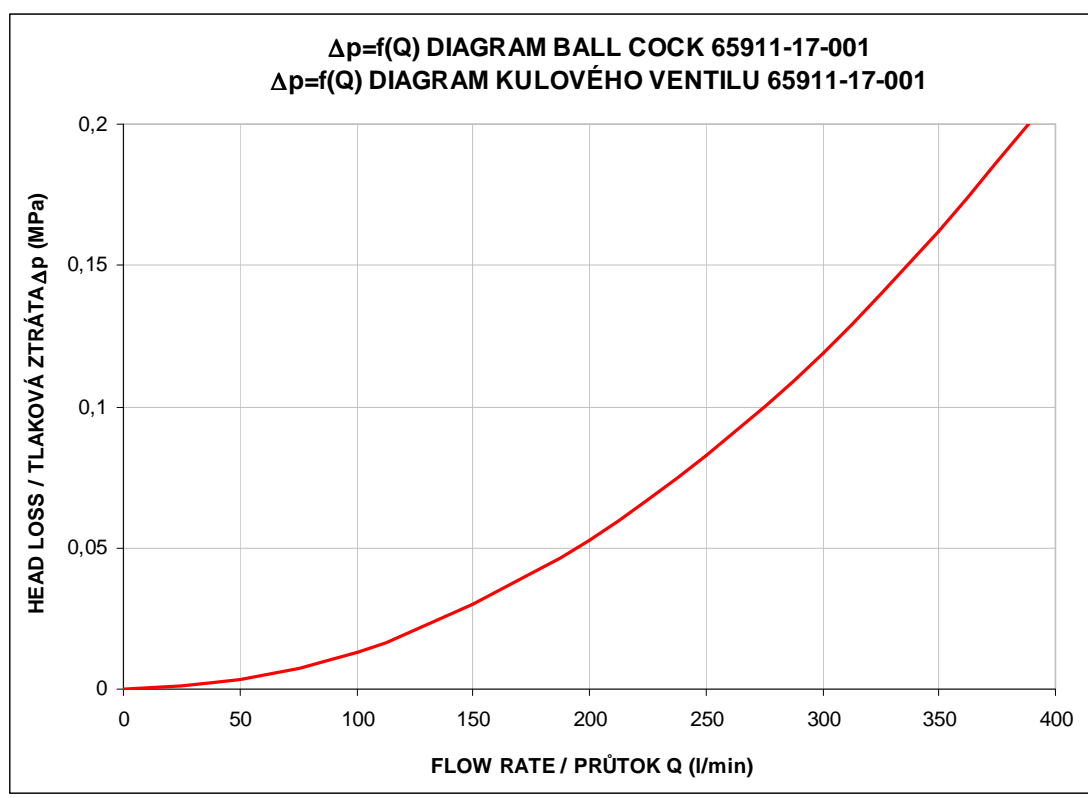
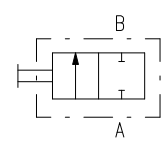


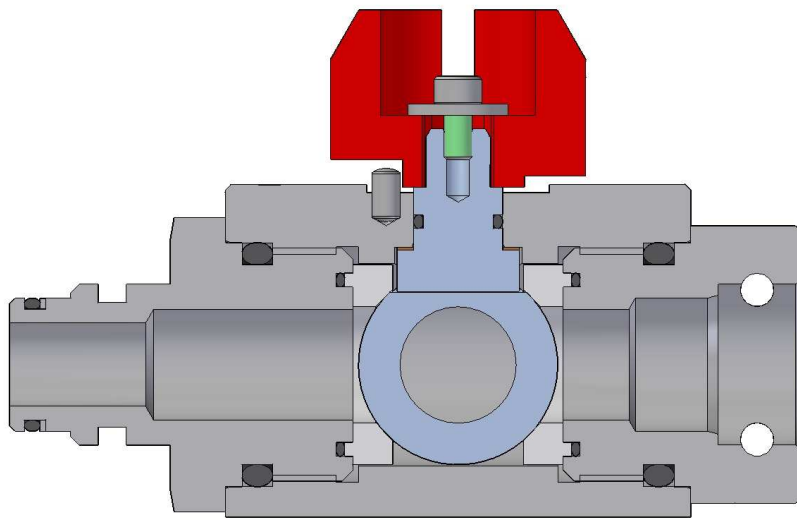
Рис.136: Шаровой кран DN20 (65911-17-001)

Шаровой кран DN32 (рис.13г)

Предназначен для закрытия протока рабочей жидкости между гидравлическим распределением и блоком управления.

Визуальное определение, когда шаровой кран закрыт и когда шаровой кран открыт (т.е. когда закрыта подача напорной жидкости и когда открыт проход напорной жидкости), можно осуществить, посмотрев на шаровой кран сбоку по повороту ручки управления, см. рис. 13ц.

- проток напорной жидкости шаровым краном закрыт. Паз ручки управления повернут перпендикулярно на ось крана.



- проток напорной жидкости шаровым краном открыт. Паз ручки управления повернут параллельно с осью шарового крана.

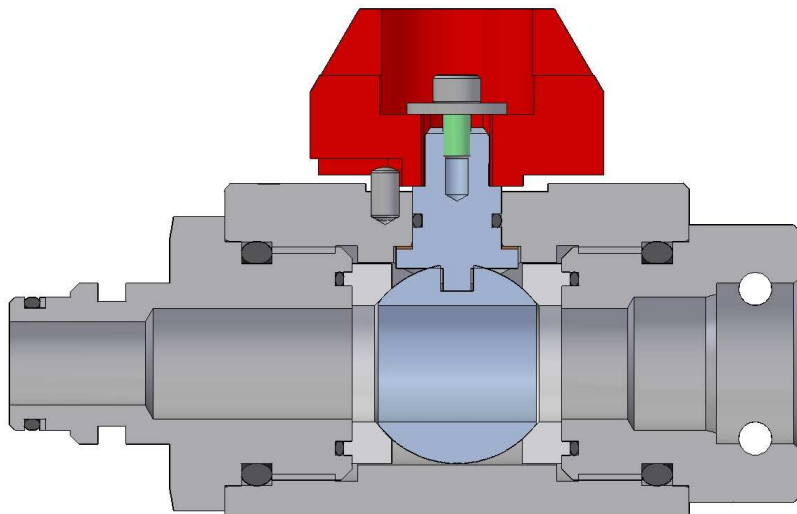
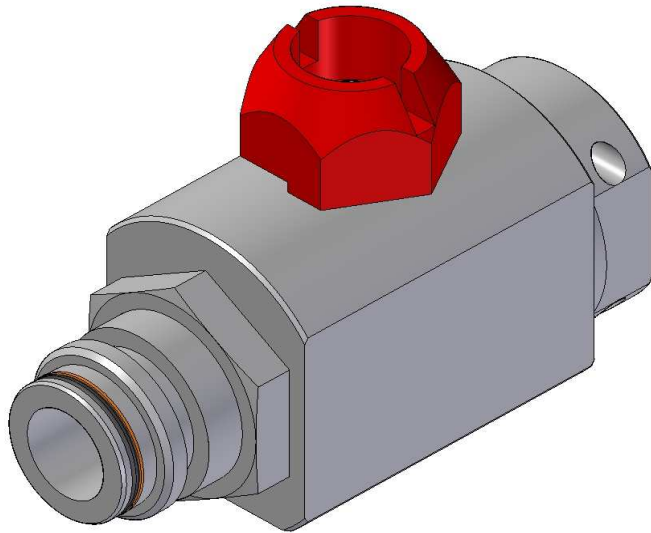


Рис.13ц: Шаровой кран DN32 (65911-23-001)



HYDRAULIC SCHEME
HYDRAULICKÉ SCHÉMA

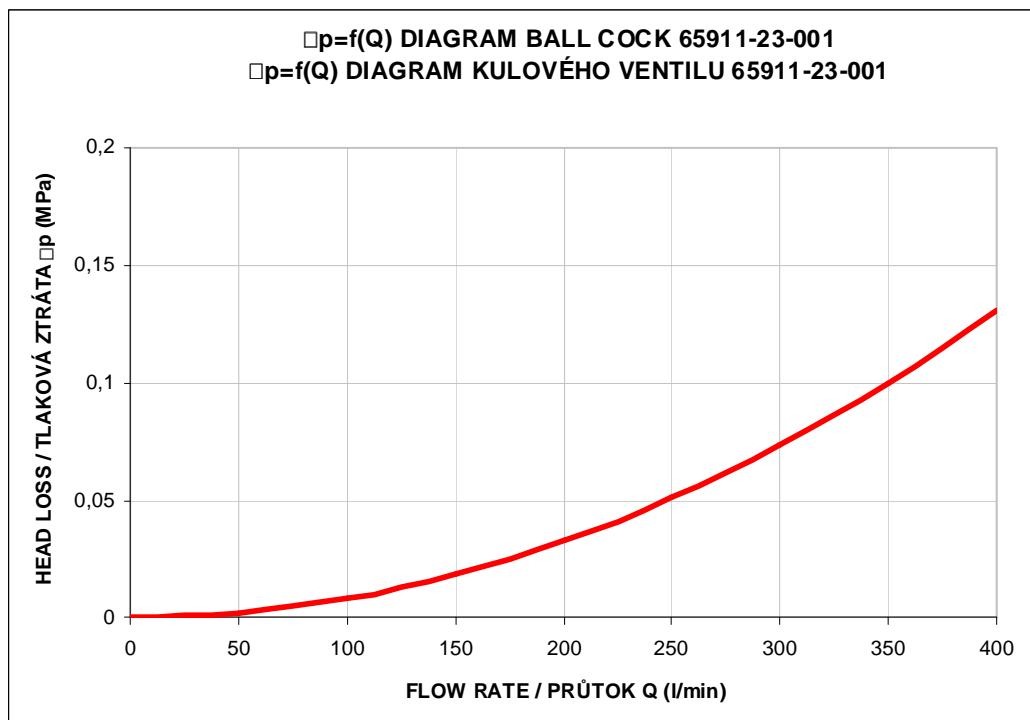
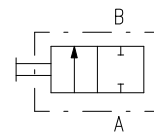
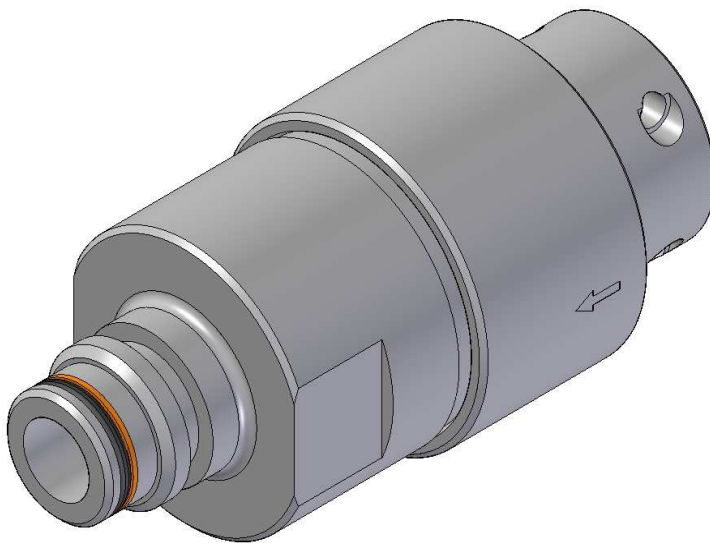


Рис.13д: Шаровой кран DN32 (65911-23-001)

Обратнозапорный клапан DN20

Обратнозапорный клапан DN20 размещен между сливной ветвью гидравлического распределения и блоком управления (рис. 6). Предотвращает обратное течение из сливной ветви гидравлического распределения в блок управления. Направление потока обозначено стрелкой на корпусе клапана, которая находится на корпусе клапана.



HYDRAULIC SCHEME
HYDRAULICKE SCHEMA

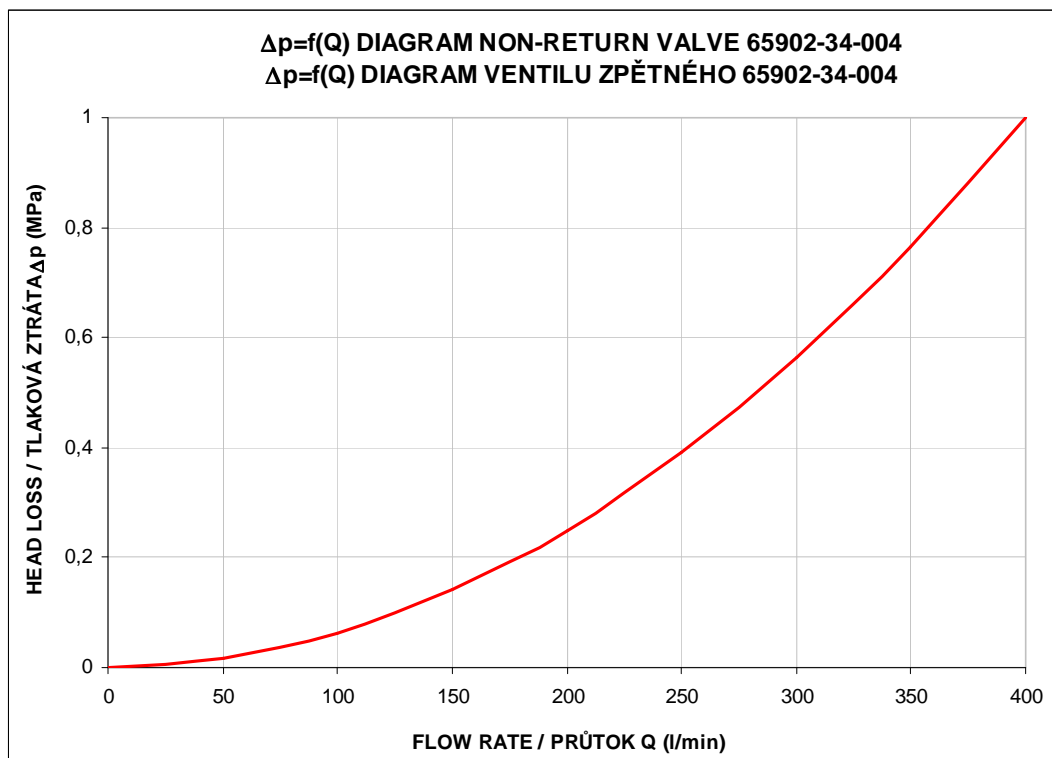


Рис.14: Обратный клапан DN20 (65902-34-004) **Индикатор давления DN10**
Индикатор давления (рис.15) установлен на стойках (рис.17) и позволяет контролировать мгновенное давление в пространстве под поршнем стоек. Индикатор давления имеет стрелку с глицериновым демпфированием.

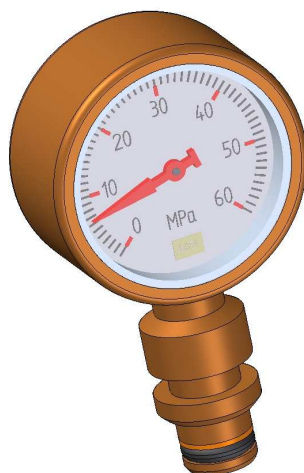


Рис.15: Индикатор давления DN10

Арматуры

Арматуры (рис. 16) предназначены для взаимного соединения шлангов между управляющей, периферийной и силовой гидравлическими системами.

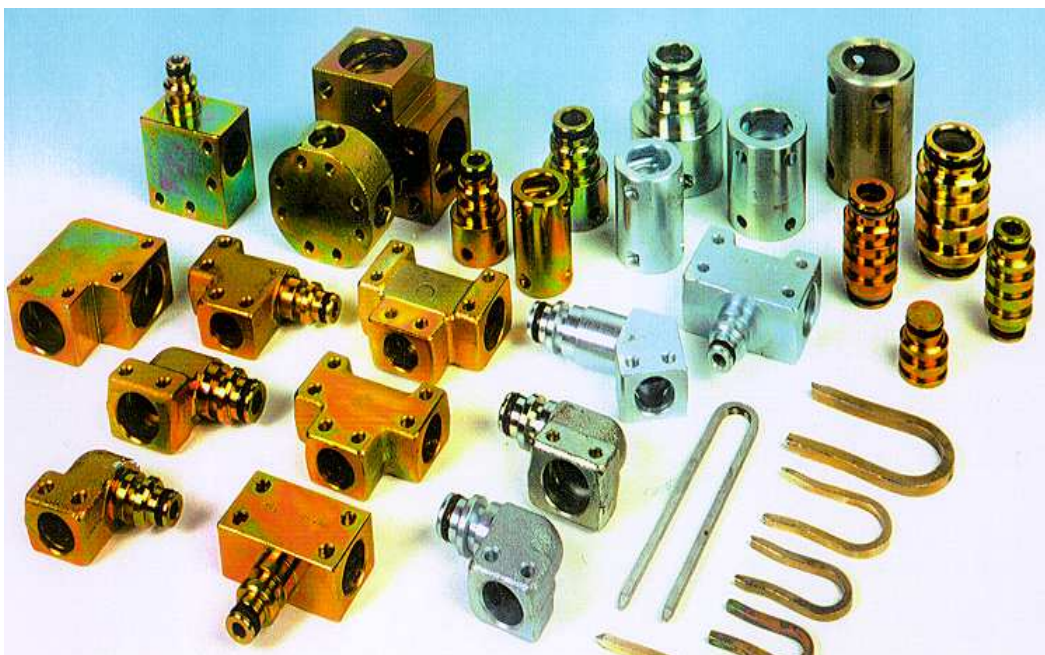


Рис.16: Арматуры гидравлической системы

Гидравлические шланги высокого давления

Для составления гидравлической распределительной сети и контура секции используются гидравлические шланги высокого давления. Требования к типам шлангов, включая их длины, приведены в блок-схемах. Ниже указаны требования по минимальному рабочему давлению, которым должны отвечать используемые гидравлические шланги.

DN10	2 ST	РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ 33,0 МПа	DIN 20 022
DN10	4 SP	РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ 46,0 МПа	DIN 20 023
DN12	4 SP	РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ 42,5 МПа	DIN 20 023
DN20	2 ST	РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ 21,5 МПа	DIN 20 022
DN32	4 SH	РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ 35,0 МПа	DIN 20 023
DN40	2 ST	РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ 10,0 МПа	DIN 20 022
DN10/6	2 ST-K	РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ 41,0 МПа	DIN 20 023

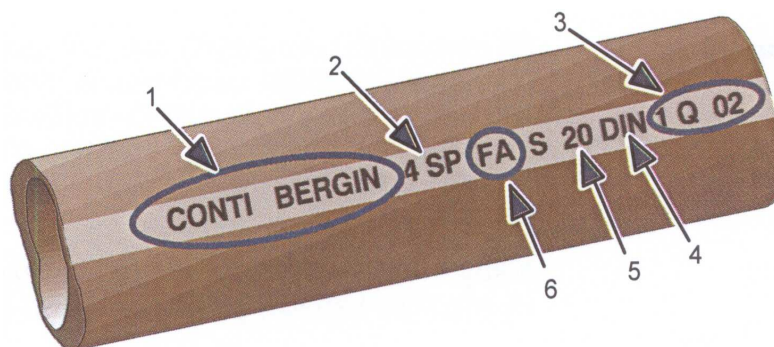


Производитель не несет ответственности за применение шлангов с иными параметрами, чем указано выше.



РЕКОМЕНДАЦИИ

- Не используйте шланги с поврежденными наконечниками или изношенными O-кольцами
- Замену шлангов производить только шлангами, предписанными производителем, или на порядок выше
- Обращайте внимание на выдавленную на шлангах дату изготовления. Не применяйте гидравлические шланги старше 2 лет, даже если на них нет видимых повреждений

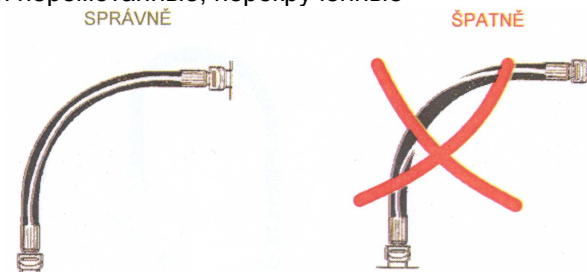


Пример маркировки гидравлических шлангов типа 4SP, см. рисунок выше.

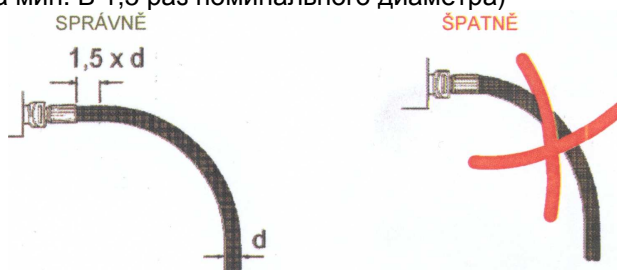
1	изготовитель	4	норма
2	тип шланга	5	номинальный диаметр
3	дата изготовления (1.квартал 2008)	6	не поддерживающий горение и антистатический

- Никогда не пытайтесь подхватить свободно валяющиеся шланги. На участке, к которому подключен гидравлический шланг, сразу же снимите давление рабочей жидкости.
- Поврежденные гидравлического шланга запрещается ремонтировать
- Гидравлический шланг замените уже тогда, когда у вас есть подозрение, что шланг поврежден.
- Гидравлический шланг укладывайте в секции надлежащим образом за определенные матрицы и держатели.

- Гидравлические шланги укладывают всегда так, чтобы:
- они всегда имели небольшой провес
- не были перемотанные, перекрученные



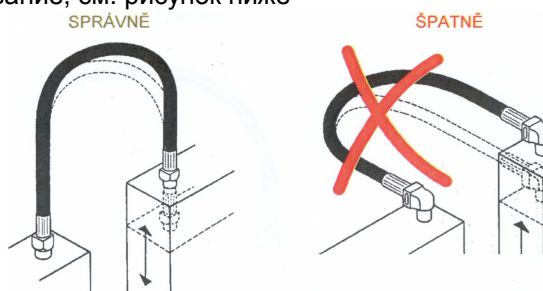
- не изгибались сразу же за армированием наконечников (начало изгиба мин. в 1,5 раз номинального диаметра)



- не могли друг об друга тереться



- не были изогнуты
- не должны противостоять тяговой нагрузке
- были защищены от теплового излучения
- были доступны в любой момент
- Вставлять концевые муфты гидравлических шлангов в отверстия только рукой. Не вбивать концевые муфты гидравлических шлангов в отверстия каким-либо инструментом, иначе они будут повреждены.
- Будьте осторожны при установке гидравлических шлангов, чтобы в результате движения отдельных частей секции при манипулировании с ней не произошло их:
 - вырывание
 - изгиб
 - помятие
 - прорезка
 - перекручивание, см. рисунок ниже



4.3 Описание стоек и домкратов

Гидравлические стойки (рис.17) одинарного действия с одним выдвижным столбом. На каждой стойке установлен односторонний гидравлический замок (рис. 7а), предохранительный клапан (рис.10) и индикатор давления (рис. 15). Наружные поверхности выдвижных опор имеют наварку из нержавеющей стали, внутренние поверхности стойки имеют хромовый слой. Корпус стойки имеет отверстие M40x2 для установки ударного клапана типа VR 2800 производства Ostroj (рис.14)

Гидравлические домкраты предназначены для передвижки секции и конвейера (рис.18), для опрокидывания козырька (рис.19), для управления выдвижной частью консоли (рис.20), для манипулирования с перекрытием межсекционного пространства и верхняка (рис.21а), для настройки взаимного положения верхняка и ограждения (рис.21б)

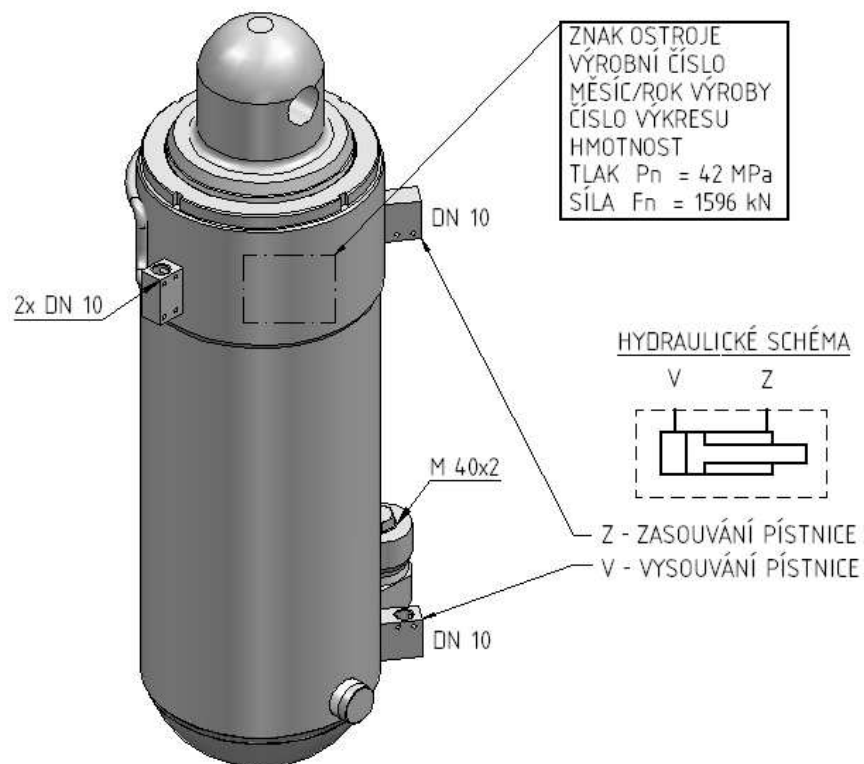


Рис.17: Гидравлическая стойка 64052-20-005

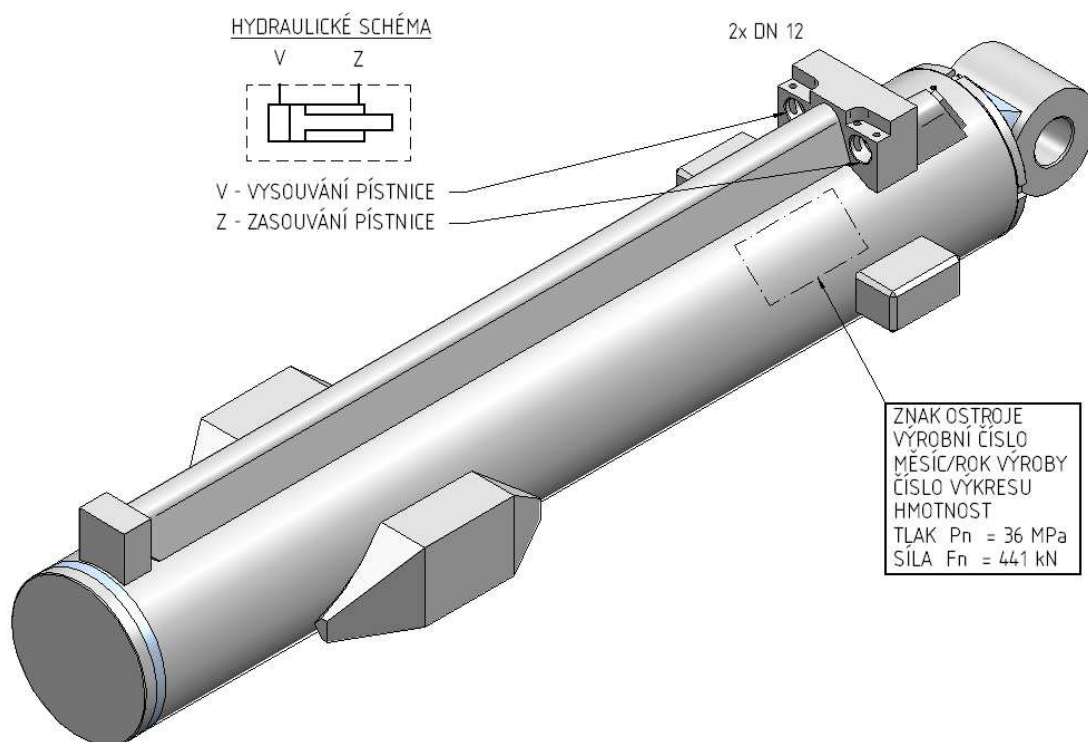


Рис. 18: Домкрат передвижки 64052-07-007

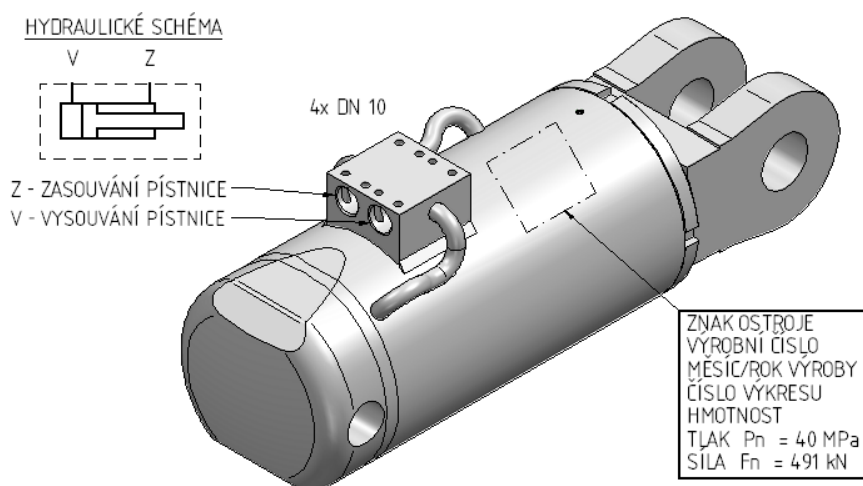


Рис. 19: Домкрат опрокидывания 64052-05-004

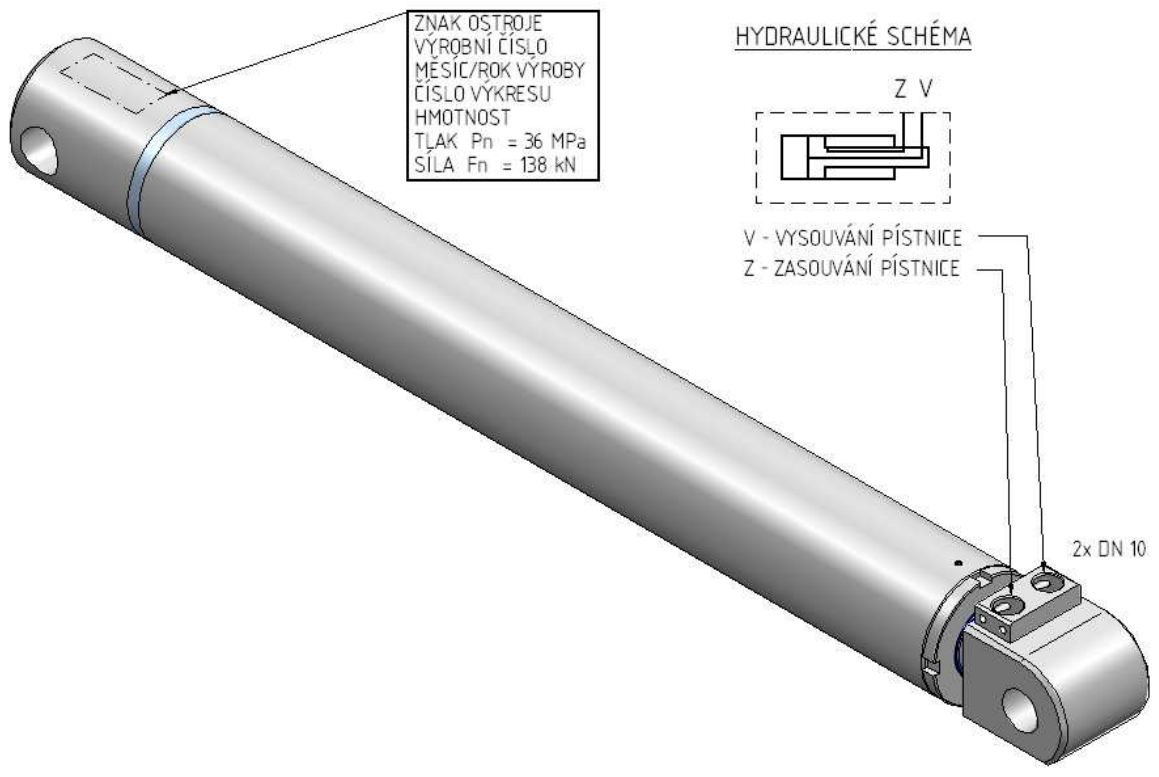


Рис. 20: Выдвижной домкрат 64052-08-002

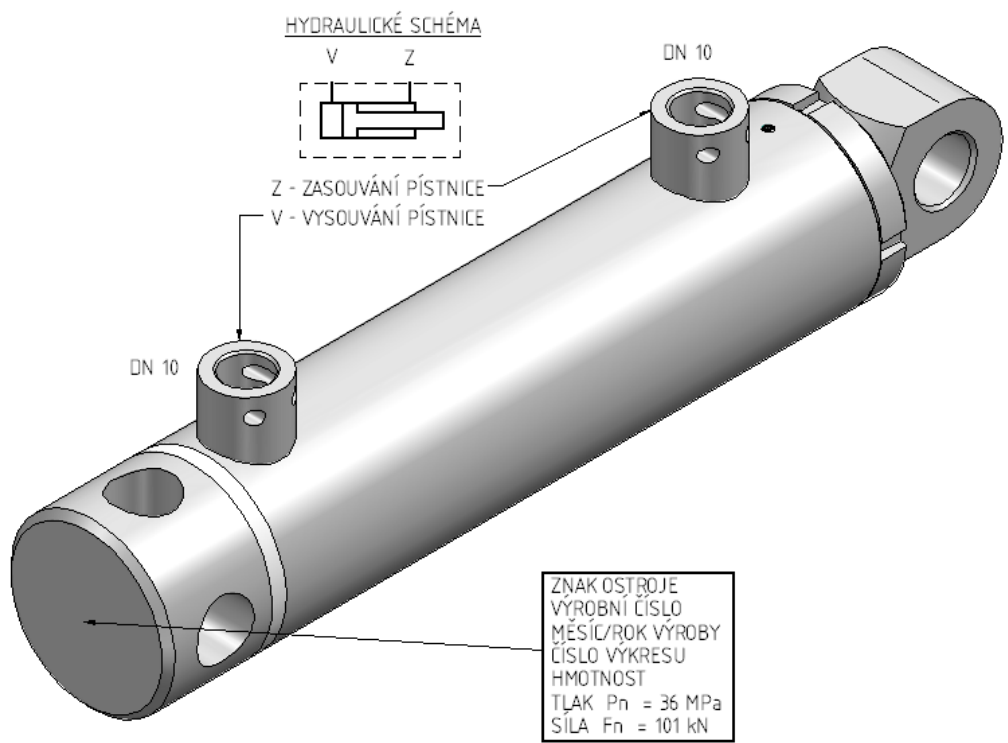


Рис. 21а: Стабилизирующий домкрат 64051-04-002

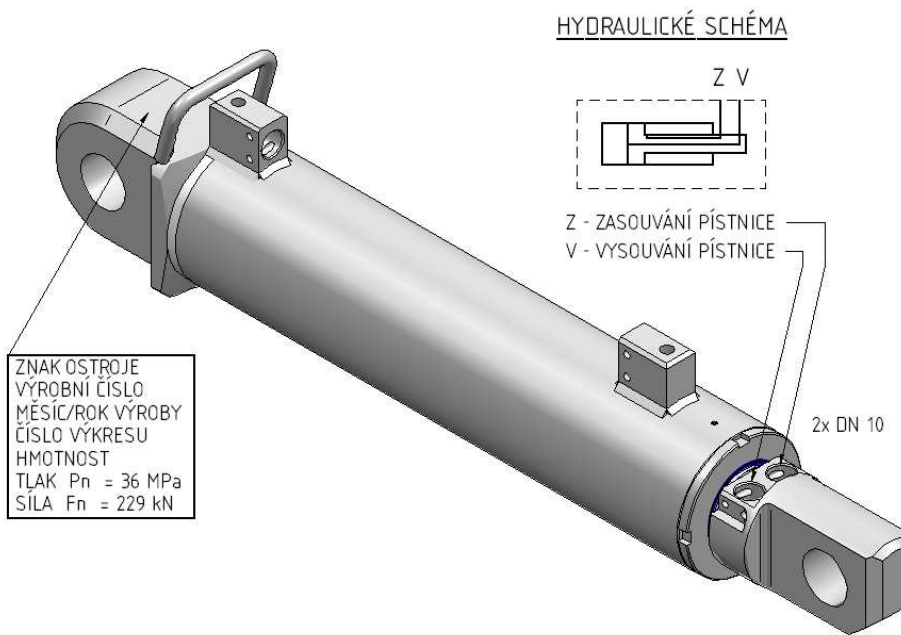
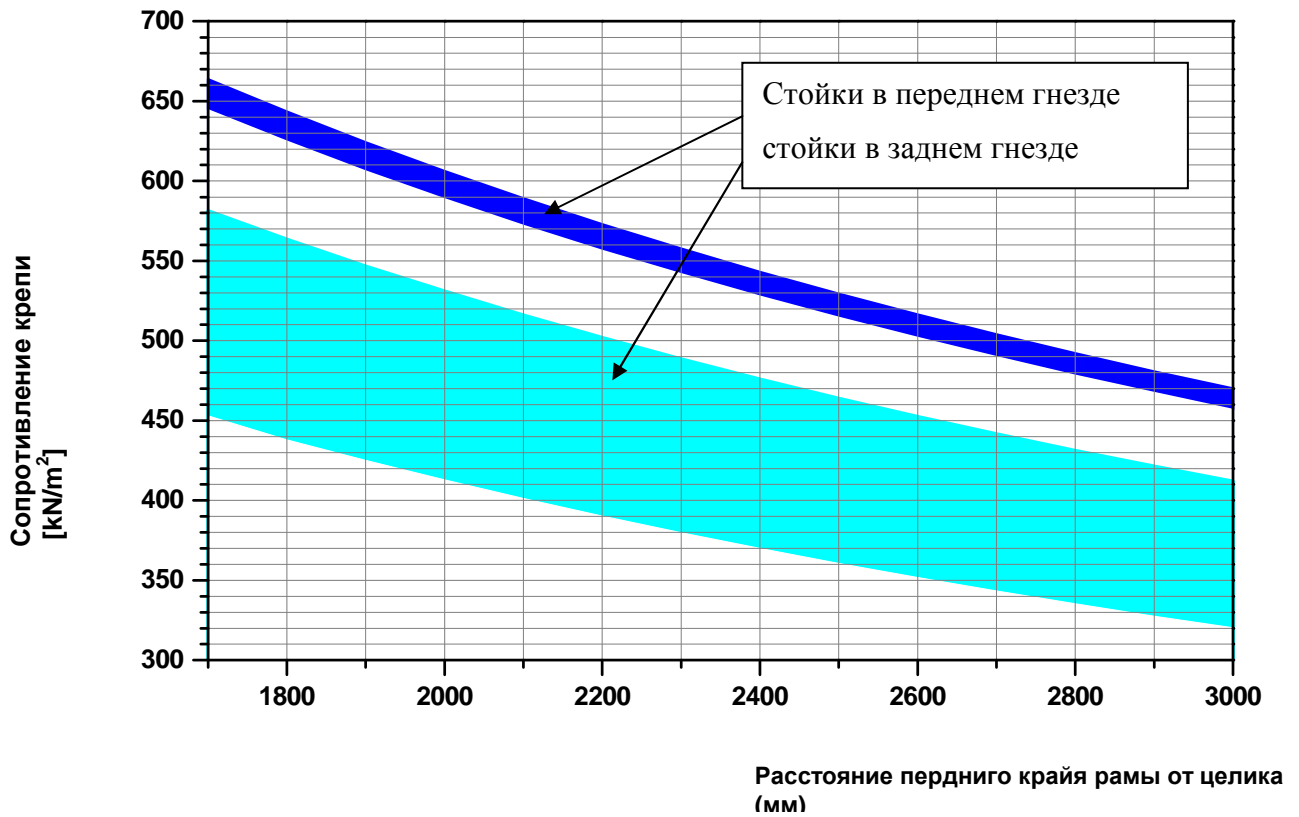


Рис. 216: Угловой домкрат 64052-02-002

4.4 Основные технические параметры крепи

Тип машины	OSTROJ 07/16	
Минимальная высота секции	700	мм
Максимальная высота секции	1 600	мм
Диапазон высот секции		
- с стойками в заднем гнезде	700-1350	мм
- с стойками в переднем гнезде	1100-1600	мм
Минимальная рабочая высота	900	мм
Минимальная транспортная высота	800	мм
Макс. наклон вдоль целика		
- без принадлежностей для уклона	12	гр.
- с принадлежностями для уклона	25	гр.
Макс. уклон в направлении движения забоя	± 20	гр.
Шаг секции в забое	1 500	мм
Ход секции	800	мм
Макс. рабочее давление	32	МПа
Предохранительное давление		
- стойка	42	МПа
- передвижной домкрат	36	
- угловой домкрат	36	
- стабилизирующий домкрат	36	
- опрокидывающий домкрат	40	
- выдвигной домкрат	36	
Рабочий диаметр стойки	220	мм
Грузоподъемность стойки	1596	кН
Грузоподъемность секции	2144 ÷ 3139	кН
Сила для перемещения секции	232	кН
Сила для перемещения конвейера	161	кН
Макс. Давление на почву при высоте 1300 мм		
Задняя часть-рама	1,62	МПа
-со стойками в заднем гнезде	1,85	
Передняя часть - ботинок	5,71	МПа
- со стойками в заднем гнезде	6,54	
- со стойками в переднем гнезде		
Вес секции	8400	кг



Граф изменения сопротивления крепи OSTROJ 07/16

4.5 Основные технические параметры управляющей и периферийной гидравлики
РАСЧЕТЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДАВАЕМОГО КОЛИЧЕСТВА РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ДЕЙСТВУЮЩИХ РАБОЧИХ АГРЕГАТОВ
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТЕРЬ ДАВЛЕНИЯ НА КОНЦЕ ЗАБОЯ

Механизированная крепь OSTROJ 07/16

ПАРАМЕТРЫ	РАСЧЕТ	РЕЗУЛЬТАТ
Ширина секции (модуль) h=1,5 м Скорость комбайна v=5 м/мин.	1 Требуемое время технологического цикла секции – t_d $t_d = \frac{h}{v}$ $t_d = \frac{1,5}{5} = 0,30_{мин} \times \frac{60c}{1_{мин}} = 18c$	$t_d = 18,0 c$
	2. Время цикла секции механизированной крепи – t $t = \frac{V}{Q} \times 60$	
	2.1. Максимальное требуемое количество рабочей жидкости для выполнения полного технологического цикла секции механизированной крепи $V = V_r + V_{psg} + V_{ps} + V_b$	
ДИАМЕТР ПЛУНЖЕРА СТОЙКИ DST=250 ММ=2,5 ДМ ПРЕДПОЛАГАЕМАЯ ДЛИНА ЗАДВИГАНИЯ СТОЙКИ SST=50 ММ=0,5 ДМ	2.1.1 Максимальное количество рабочей жидкости, вытекающей из под плунжера стойки во время его задвигания V_r $V_r = V_{2st} \text{ (количество из под плунжера двух стоек)}$ $V_{2st-2} = 2 \times \frac{\pi}{4} \times 2,5^2 \times 0,5 = 4,91 дм^3$ $V_r = 4,91 дм^3$	$V_r = 4,91 дм^3$
Диаметр плунжера приподнимающего цилиндра $d_{psg} = \text{мм}$ Ход приподнимающего цилиндра $s_{psg} = \text{мм}$	2.1.2. Максимальное количество рабочей жидкости, подаваемое во время приподнимания рамы V_{psg} цилиндра в секции нет $V_{psg} = V_{psgPT} \text{ (количество под плунжером поднимающего цилиндра)}$ $V_{psgPT} = \frac{\pi}{4} \times d_{psg}^2 \times s_{psg}$	
ПАРАМЕТРЫ	РАСЧЕТ	РЕЗУЛЬТАТ

Диаметр плунжера передвигающего цилиндра $d_{ps}=160 \text{ мм}=1,60 \text{ дм}$ Ход передвигающего цилиндра $S_{ps}=800 \text{ мм}=8,00 \text{ дм}$	<p>2.1.3. Максимальное подаваемое количество рабочей жидкости, необходимой для передвижения секции – V_{ps}</p> $V_{ps} = V_{psPT} \text{ (количество рабочей жидкости под плунжером передвигающего цилиндра)}$ $V_{psPT} = \frac{\pi}{4} \times d^2 \times S_{ps}$ $V_{psPT} = \frac{\pi}{4} \times 1,60^2 \times 8,00 = 16,085 \text{ дм}^3$ $V_{psPT} = 16,085 \text{ дм}^3$	<p>$V_{psPT} = 16,08 \text{ дм}^3$</p>
	<p>2.1.4. Количество подаваемой рабочей жидкости во время выдвигания стоек</p> $V_b = \text{(количество рабочей жидкости под плунжером стоек)}$ $V_b = 4,91 \text{ дм}^3$	<p>$V_b = 4,91 \text{ дм}^3$</p>
	<p>add 2.1</p> $V = 4,91 + 0,00 + 16,085 + 4,91 = 25,91 \text{ дм}^3$ <p>Если система сможет перемещать 3 секции одновременно, то необходимое количество подаваемой рабочей жидкости будет минимально $V1 = V \times 3 = 77,71 \text{ дм}^3$.</p>	<p>$V = 25,91 \text{ дм}^3$ $V1 = 77,71 \text{ дм}^3$</p>
Подаваемое количество рабочей жидкости от выбранного агрегата: $Q=2 \times 100 \text{ л/мин}$ параллельно + 1 x резервные 100л/мин	<p>Доп. 2</p> <p>Для предлагаемого подаваемого количества рабочей жидкости 200 л/мин (2 x агрегат 100 л/мин включены параллельно) время рабочего цикла секции представляется следующим образом</p> $t = \frac{V}{Q} = \frac{25,91}{200} \times 60 = 7,77 \text{ с}$ <p>Время рабочего цикла секции не превысит утвержденное время, исходящее из скорости комбайна, см. пункт 1 расчета.</p>	<p>$t = 7,77 \text{ с}$</p>
Предположение потерь давления для длины трубопровода $L=10 \text{ м}$ Удельная масса воды $\rho=1000 \text{ кг/м}^3$	<p>3. Линейные потери давления для одной трассы снабжения DN32, длины $L=10 \text{ м}$, D_{mz}</p> $\Delta p_{10} = \lambda \times \frac{L}{D_{mz}} \times \frac{c^2 \times \rho}{2}$ $\Delta p_{10} = \frac{L \times \rho}{D_{mz} \times 2} \times \lambda \times c^2$	



ПАРАМЕТРЫ	РАСЧЕТ	РЕЗУЛЬТАТ
<p>Внутренний диаметр трассы снабжения DN32</p> <p>$D_{mz}=31,8 \text{ мм} = 0,0318 \text{ дм}$</p>	<p>3.1 Скорость протекания по трубопроводу трассы снабжения 1 x DN32, с</p> $c = \frac{2 \times Q}{\pi \times D_{mz}^2} \times \frac{1}{10^3 \times 60}$	
<p>Подаваемое количество агрегатом:</p> <p>$Q_a=200 \text{ л/мин}$</p>	<p>3.1.1. Пропускной способностью по трубопроводу для 1 трассы снабжения DN32, Q</p> $Q = Q_a$ $Q = 200,0 \text{ л/мин}$	<p>Q = 200,0 л/мин</p>
	<p>доп 3.1</p> $c = \frac{2 \times 200,0}{\pi \times 0,0318^2} \times \frac{1}{10^3 \times 60} = 2,098 \text{ м/с}$	<p>c = 2,098 м/с</p>
	<p>3.2. Коэффициент трения, λ</p> <p>λ (Re, e)</p>	
<p>Кинематическая вязкость: для воды в масле была взята для воды с температурой 25°:</p> <p>Кинематическая вязкость:</p> <p>$\nu=0,8969 \text{ сСт}$</p> <p>$=0,8969 \cdot 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$</p>	<p>3.2.1. Число Рейнольдса, Re</p> $Re = \frac{D_{mz} \times c}{\nu}$ $Re = \frac{0,0318 \times 2,098}{0,8968 \times 10^{-6}} = 0,74 \times 10^5$	<p>Re = 0,74 105</p>
<p>Абсолютная шероховатость для резинового шланга:</p> <p>$k=0,0015 \text{ мм}$</p> <p>$D_{mz}=31,8 \text{ мм}$</p>	<p>3.2.2. Относительная шероховатость, ϵ</p> $\epsilon = \frac{k}{D_{mz}}$ $\epsilon = \frac{0,0015}{31,8} = 4,717 \times 10^{-5}$	<p>$\epsilon = 4,7 \cdot 10^{-5}$</p>
	<p>доп 3.2.</p> <p>$\lambda = 0,026$</p>	
	<p>доп 3.</p> $\Delta p_{10} = \frac{10 \times 1000}{0,0318} \times 0,026 \times 2,098^2 = 0,036 \text{ МПа} / 10 \text{ м}$	<p>$\Delta p_{10} = 0,036 \text{ МПа} / 10 \text{ м}$</p>

Предположение потерь давления для длины трубопровода L=300 м	4. Линейные потери давления одной трассы снабжения DN32 и длины трубопровода L=300 м, Δp $\Delta p = \frac{\Delta p_{10} \times L}{10} = \frac{0,036 \times 300}{10} = 1,08 \text{ МПа}$	$\Delta p = 1,08 \text{ МПа}$
Максимальный склон вдоль целика $\beta=50$ Превышение $h = 26,25 \text{ м}$	5. Общая потеря давления на конце забоя, включая превышение между отдельными концами забоя $\Delta p_c = \Delta p + hz = 1,08 + 0,26 = 1,34 \text{ МПа}$	$\Delta p_c = 1,34 \text{ МПа}$

Технические параметры для забоя и контура секции:

Импульсное управление секцией (см. рис. 4)

Тип агрегата	25-PAD-3-60-36	HA 135/320 – P2
Эвентуальное сдвоеное магистральное распределение, установить на отдельный агрегат		HA 135/320
Включающее сверхдавление агрегата	МПа	26
Выключающие сверхдавление агрегата (макс. зажимного давления системы)	МПа	32
Номинальный расход	дм ³ .мин ⁻¹	1x137 или 2x137
Допустимая крупность нечистот в системе	мм	0,05
Рабочая жидкость	эмульсия (см. главу 4.9)	
Вес агрегата	kg	4 600
Условный проход шлангов гидравлического распределения	Stecko DIN 20 043	давление DN32; слив odpad DN40
- система секции	Stecko DIN 20 043	DN10; DN12, DN20

Управляющая гидравлика
Блок управления - компакт 12F

Номер чертежа		65906-33-003
Количество функций	-	12
Рабочее давление	МПа	32
Номинальный расход управляющих клапанов	дм ³ .мин ⁻¹	10
Номинальный расход силовых клапанов	дм ³ .мин ⁻¹	135
Подключение		
Высокое давление	Stecko DIN 20 043	DN12
Низкое давление	Stecko DIN 20 043	DN12
Слив	Stecko DIN 20 043	DN20
Гидравлические стойки	Stecko DIN 20 043	под поршень DN12 над поршень DN10
Домкрат передвигки	Stecko DIN 20 043	DN12
Остальные функции	Stecko DIN 20 043	DN10
Мультишланг	Мм	Rd 70x1/6"
Способность фильтрации	Мм	0,02
Вес	кг	55

Периферийная гидравлика
Односторонний замок шланговый

Номер чертежа		65905-27-001
Соотношение опустошающего давления к давлению в электроприборе	МПа	1:2
Рабочее давление	МПа	32
Испытательное давление	МПа	50
Номинальный расход	дм ³ .мин ⁻¹	130
Подключение		
под поршень домкрата	Stecko DIN 20 043	DN10
над поршень домкрата	Stecko DIN 20 043	DN10
Вес	кг	2,0

Односторонний замок шланговый DN12

Номер чертежа		65905-27-002
Соотношение опустошающего давления к давлению в электроприборе	МПа	1:2
Рабочее давление	МПа	32
Номинальный расход	дм ³ .мин ⁻¹	130
Подключение		
под поршень домкрата	Stecko DIN 20 043	отверстие DN12
надпоршень домкрата	Stecko DIN 20 043	отверстие DN10/DN12 (фитинг)
вес	кг	2,0

Односторонний замок шланговый

Номер чертежа		65905-14-004
Соотношение опустошающего давления к давлению в электроприборе	МПа	1:2
Рабочее давление	МПа	32
Испытательное давление	МПа	50
Номинальный расход	дм ³ .мин ⁻¹	30
Подключение		
под поршень домкрата	Stecko DIN 20 043	DN10
надпоршень домкрата	Stecko DIN 20 043	DN10
Вес	кг	1,8

Односторонний замок шланговый

Номер чертежа		65905-14-006
Соотношение опустошающего давления к давлению в электроприборе	МПа	1:2
Рабочее давление	МПа	32
Испытательное давление	МПа	50
Номинальный расход	дм ³ .мин ⁻¹	30
Подключение		
под поршень домкрата	Stecko DIN 20 043	DN10
надпоршень домкрата	Stecko DIN 20 043	DN10
Вес	кг	1,3

**Предохранительные клапаны**

Номер чертежа		65902-42-002
Номинальный расход	дм ³ .мин ⁻¹	100
Макс. давление настройки	МПа	50
Мин. давление настройки	МПа	25
Настройка номинального давления	МПа	42,0
- клапаны стоек		
- клапаны домкратов		
Опрокидные	МПа	40,0
Выдвижной консоли výsuvné stropnice	МПа	36,0
Передвижного	МПа	36,0
Углового rohového	МПа	36,0
Боковой стабилизации	МПа	36,0
Подключение	Stecko DIN 20 043	DN10
Вес	кг	0,50

Предохранительный клапан

Номер чертежа		65902-36-003
Номинальный расход	дм ³ .мин ⁻¹	100,0
Макс. давление настройки	МПа	5
Номинальное предохранительное давление	МПа	2,5
Подключение	Stecko DIN 20 043	DN20
Вес	кг	0,5

Обратнозапорный клапан

Номер чертежа		65902-34-004
Номинальный расход	дм ³ .мин ⁻¹	200
Подключение	Stecko DIN 20 043	DN20
Вес	кг	1,8

Шаровой кран

Номер чертежа		65911-17-001
Номинальный расход	дм ³ .мин ⁻¹	100
Подключение	Stecko DIN 20 043	штифт DN13 / отверстие DN13
Вес	Кг	1,0

Шаровой кран

Номер чертежа		65911-23-001
Номинальный расход	дм ³ .мин ⁻¹	200
Подключение	Stecko DIN 20 043	штифт DN32 / отверстие DN32
Вес	кг	4,0

4.6 Основные технические параметры стоек и домкратов

4.7 Гидравлическая стойка

Номер чертежа	64052-20-005	
Длина задвинутая	757	мм
Длина выдвинутая	1 261	мм
Ход	504	мм
Рабочие диаметры		
Поршень	220	мм
Поршневой стержень	205	мм
Разпорная сила	1216	кН
Усилие опускания	160	кН
Предохранительное давление p_i	42	МПа
Номинальная грузоподъемность при p_i	1596	кН
Вес	325	кг

Гидравлические домкраты

Название	номер чертежа	маркировка D/d-z	сила выдвигения	сила задвигения	сила при p_j	Предохранительное давление p_j	вес
						МПа	
Передвижной	64052-07-007	125/80-820	392	232	44 1	36	105
Опрокидной	64052-05-004	125/80-125	393	232	49 1	40	55
Угловой	64052-02-002	90/60-340	203,5	113	22 9	36	36
Стабилизационный	64051-04-002	60/30-160	90,5	68	10 1	36	12
Выдвижной	64052-08-002	70/50-605	123	60	13 8	36	41

4.8 Электрическое освещение

Предназначено для освещения рабочего пространства секций. Как правило устанавливается на каждую третью секцию в забое. Светильник закреплен болтами к верхняку. (Рис.22) Светильник на верхняке закреплен стационарно. Скрыт в пространстве верхняка и этим защищен от повреждения. Светильник установлен в оптимальном положении для освещения рабочего пространства.

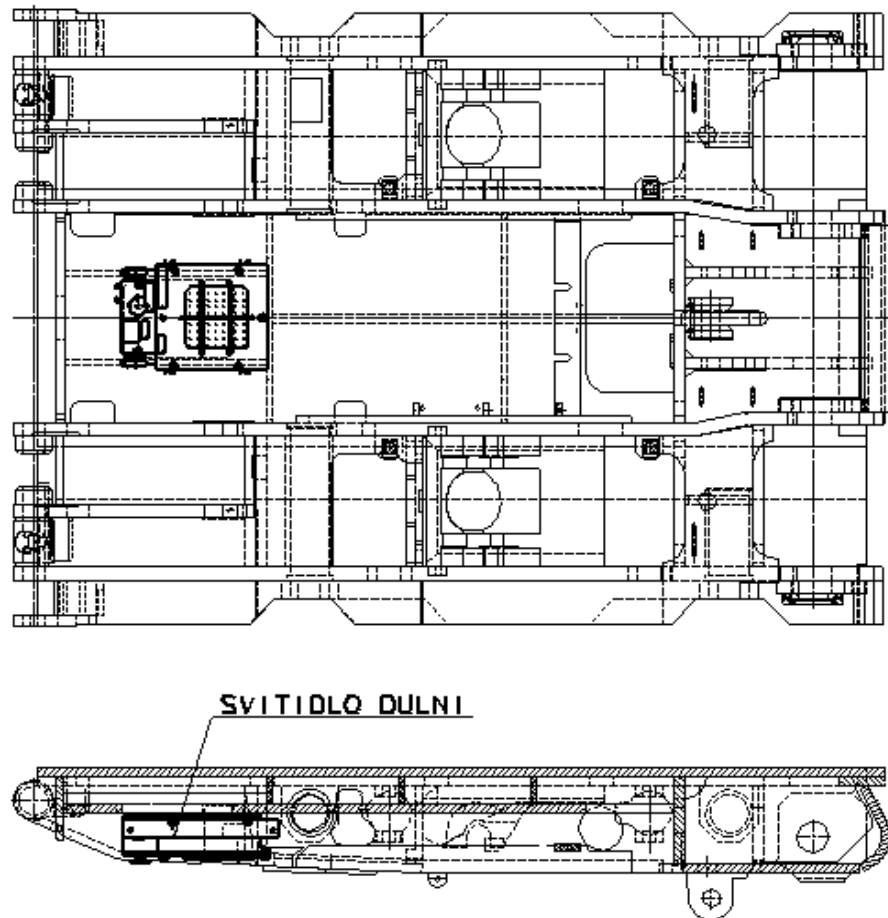


Рис.22: Электрическое освещение

4.8.1 Сигнализация

предназначена для соединения с громкоговорителем, сигнализации и передачи предупредительного сигнала при пуске машин в забой или в штреках. Позволяет также остановить и заблокировать разъезд оборудования. Сигнализация устанавливается на туже консоль, что и свет. Сигнализацию поставляет заказчик.

4.9 Монтажные приспособления

Предназначены для монтажа секции перед установкой в забой, или демонтажа секции при уборке из забоя (рис.23). А также для установки передних и задних тяг предназначены подставки, для настройки положения гидравлической стойки, для последующего присоединения верхняка служат цепи, (в случае потребности нагель т. наз. деревянная крепь).

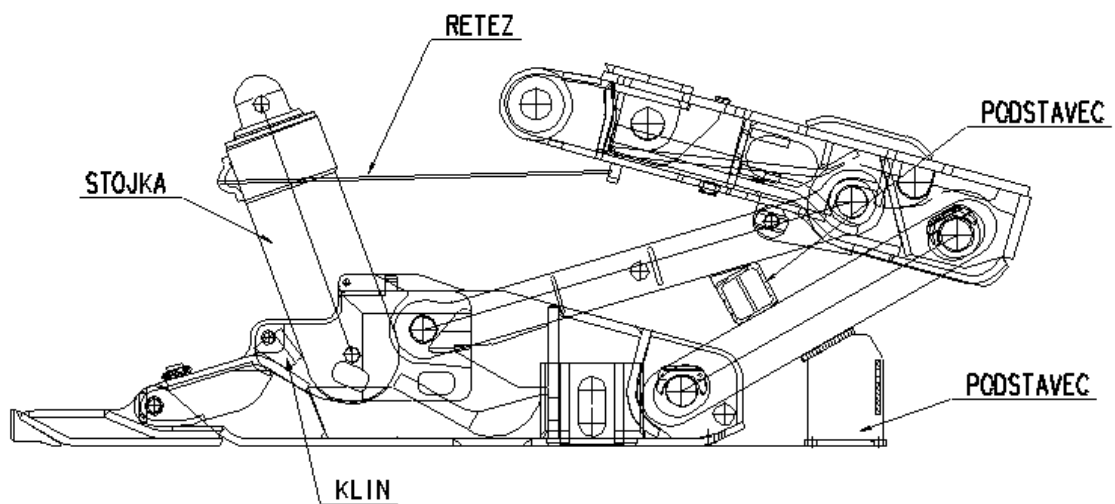


Рис.23: Монтажное приспособление

4.10 Маркировка

Каждая секция крепи оснащена табличкой (рис.24) со следующими данными:

- маркировка изготовителя
- типовая маркировка крепи вкл. номер чертежа исполнения
- грузоподъемность секции крепи (сумма промежуточных сил стоек)
- заводской номер (порядковый номер в серии)
- месяц и год изготовления
- вес
- Основные механические детали крепи (основание, ограждение, верхняк) обозначены (рис.24) следующими данными:
 - Марка изготовителя
 - Номер чертежа изделия
 - заводской (порядковый) номер
 - Месяц и год изготовления
 - вес
 - места для маркировки работников

Гидравлические стойки и домкраты обозначены следующими данными:


- марка изготовителя
- рабочее давление
- номер изделия
- заводской номер
- месяц и год изготовления
- вес

Предохранительные клапаны обозначаются следующими данными

- марка изготовителя
- номер изделия
- давление настройки клапана

Гидравлические элементы имеют на поверхности вырыты следующее обозначение:

- Марка изготовителя
- Рабочее давление
- Номер изделия
- Месяц и год изготовления

 OSTROJ a.s. Těšínská 1586/66 CZ-746 01 Opava		Č. výkresu			
Poř. číslo	Měs. /Rok	Hmotnost			
Steh.	Svař.	Vnitř. k.	Svař.	NDT	Kontr.



 OSTROJ a.s. Těšínská 1586/66 CZ-746 01 Opava		
Číslo stroje		
Typ stroje	Výř. č.	Mes./rok vyr.
Součet mezích sil kN		Hmotn. kg
MADE IN CZECH REPUBLIC		

Рис.24: Маркировка механических деталей крепи **Рис.25:** Маркировка секции крепи

4.11 Рабочая жидкость

Для гидравлической системы секции и распределение крепи эксплуатируемые под землей рекомендуется использовать гидравлические рабочие жидкости, которые изготовитель рекомендует в тяжелых шахтных условиях и были утверждены Наивысшим ведомством Европейского содружества угля и стали согласно так наз. ЛЮКСЕМБУРГСКИХ ДОГОВОРОВ и отвечают требованиям согласно 7- го люксембургского протокола.

Постоянное качество гидравлической жидкости является основным предположением для надежности в работе гидравлического оборудывания. По этому ни в коем случае нельзя запускать уход, так как за ней необходим особый уход. Идеально, если самые основные свойства гидравлических жидкостей контролируются систематически, ежедневно и заносятся в протокол таким образом, чтобы предотвратить если возможно прямое вредное развитие. К этим свойствам принадлежат: **температура, вспенивание, величина pH, доля концентрата и микробиальная загрузка.**

По отношению к конкретному случаю использования требуется, чтобы эксплуатационник разработал концепцию поддержки гидравлической жидкостью. Концепция должна быть разработана в тесном сотрудничестве с изготовителем концентрата и требовалось бы ее тщательное соблюдение. Если не возможно провести постоянный контроль гидравлической жидкости, надо хотя бы 1 раз в неделю проверять ниже указанные свойства:

- **величина pH, требуемая величина *požadovaná hodnota*: 6,5 до 8,5**
- **доля концентрата, см. сертификат выданный поставщиком концентрата**
- **микробиологическая загрузка, требуемая величина: $\leq 10^5$ Кол/мл**

Кроме того, необходимо регулярно проверять, электрическую проводимость, вспенивание и эксплуатационную температура рабочей жидкости. Качество воды, используемой для подготовки гидравлической жидкости оказывает сильное влияние на свойства рабочей жидкости. Поэтому устанавливаются такие же высокие требования по контролю качества воды. В следующей таблице указаны предельные величины для основных свойств воды. В случае соблюдения ниже указанных предельных величины, можно предполагать, что вода в принципе пригодная. В случае несоблюдения одной или несколько величин необходимо эти факты особенно учитывать при выборе пригодного концентрата. Если и прочие показатели не отвечают требованиям, необходимо провести очистку воды (напр. необходимо провести химводоочистку – смягчить, или изменить источник воды – напр. использовать питьевую воду). В качестве предположения выставления сертификата уместно, чтобы эксплуатационник передал выставителю сертификата, то есть проектанту концентрата образец оригинальной воды, чтобы было можно провести предварительный анализ. Изменения в состава воды приводят к потере сертификата. Потеря сертификата происходит также в случае, если изменения не колеблются в рамках ниже приведенных предельных величин.

Таблица свойств производственной воды- предельные величины *Tabulka vlastností užitkové vody – mezní hodnoty*

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ КРИТЕРИЙ	ПРЕДЕЛЬНАЯ ВЕЛИЧИНА
вид, цвет, запах	Недопустимы какие-либо особенности напр.: помутнение, неприятный запах, и т.п.
электропроводимость	$< 1800 \mu\text{S/cm}$
величина pH	6,5 ÷ 8,5
содержание Na^+	Данные не имеются
содержание Mg^+	Данные не имеются
Жесткость воды	$< 750 \text{ мг/л эквивалент CaCO}_3$ ($\leq 42^\circ \text{dH}$)
содержание Cl^-	$\leq 201 \text{ мг/л}$

содержание SO_4^{2-}	≤ 145 мг/л
содержание NO_3^-	≤ 20 мг/л
содержание Fe	≤ 1 мг/л
Бактериологические требования	$\leq 10^5$ Кол/мл
Доля прочных чужих веществ при фильтрации 1,2 μm на основании DIN EN 12662	≤ 10 мг/л
Степень (класс) загрязнения согласно ISO 1106: 1999	-/18/14



CARL BECHEM GMBH · Postfach 349 · 58003 Hagen, Germany

Шахта Днепроvская
ОАО ПавлоградугольDipl. Ing. Zbyšek Dzierža
OSTROJ a.s. Těšínská 1586/66
746 41 Opava, Česká republika

Ihr Zeichen/Your ref.

Ihr Schreiben vom/Your letter dated

Unser Zeichen/Our ref.
Dr.Dwu/vpDurchwahl/Ext.
-1150Datum/Date
25.06.2008**Рекомендация по применению концентрата для приготовления рабочей жидкости гидравлической системы механизированной крепи шахты Днепроvская**

Уважаемые дамы и господа,

по результатам предоставленного нам анализа воды (PROTOKOL č. 12205/2008, Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, Centrum hygienických laboratoří, Zkušební laboratoř č. 1393.3 akreditovaná ČIA Partyzánské náměstí 7, 702 00 Ostrava), применяемой для приготовления рабочей жидкости механизированных крепей OSTROJ, рекомендуем применять концентрат FIMITOL P 87 AF.

Начальная концентрация FIMITOL P 87 AF: 2,0 – 2,5 %, в течении первых 4-6 недель для того, что бы установить равновесие системы и обеспечить надежную антикоррозионную защиту.

Рекомендуемая рабочая концентрация FIMITOL P 87 AF: 1,5 %.

С наилучшими пожеланиями

CARL BECHEM GMBH



Доктор техн. наук Хайнц Двурецкий
Руководитель лаборатории продуктов
для металлообработки и отдела по
сервисному обслуживанию
гидравлических систем

Виталий Прайс
Технический консультант

CARL BECHEM GMBH
Weststraße 120
58089 Hagen, Germany
Telefon +49 2331 935-0
Telefax +49 2331 935-1199
E-Mail: bechem@bechem.de
Internet: www.bechem.com

Geschäftsführung:
Hans-Otto Franz (Sprecher)
Christian Constantinescu
Dr. Martin Walter
Registergericht Hagen HRB 6
Ust-IdNr.: DE 125 137 666
Steuer-Nr.: 321 5773 1927

Bankverbindungen:
Dresdner Bank AG Hagen
Kto.-Nr. 912 989 300
BLZ 450 800 60
DRES DEFF 450
DE 13450800600912989300

Deutsche Bank Hagen
Kto.-Nr. 7 030 307
BLZ 450 700 02
DEUT DEDW 450
DE 48450700020703030700

Märkische Bank eG
Kto.-Nr. 5 001 834 800
BLZ 450 600 09
GENO DE M1 HGN
DE 64450600095001834800

Commerzbank AG Hagen
Kto.-Nr. 3 518 248
BLZ 450 400 42
COBA DE FF 450
DE 47450400420351824800

4.12 Смазывающий и консервирующий материал

Необходимо использовать в местах, указанных в главах **6. Манипулирование, транспорт и хранение**, в главе **7. Установка, введение в эксплуатацию, прекращение эксплуатации, демонтаж**, в главе **8. Обслуживающий персонал**, **9. Уход**

Смазочные жиры (пасты)

Рекомендуем использовать смазочные пасты PBCID компании Moly Paul. Можно также использовать жиры с похожими свойствами от других компаний (PURESOLVE, NOVATO,...).

Свойства PBCID:

- Полусинтетический жир с металлическими зернышками и неорганическими загустителями

Класс NLGI:	2
Пенетрация после смешивания:	210 до 280 (1/10мм)
Водостойкость:	постоянный
Диапазон рабочей температуры:	-20°C аž +160°C
Точка воспламенения:	≥ 260°C

Консервирующие масла

Рекомендуем использовать консервирующее масло OSYRIS HL2 компании TOTAL. Можно использовать консервирующие масла похожих свойств от других компаний.

Свойства OSYRIS HL2:

- Гарантирует хорошую защиту под навесом

Кинематическая вязкость при 40°C:	20 мм ² /с
Точка воспламенения	≥ 177°C
плотность при 20°C	865 кг/м ³
сытность	80 до 120 м ² /л

5 АНАЛИЗ РИСКА

5.1 Общие сведения

5.1.1 При манипулировании, перевозке или установке крепи в забое, включая демонтаж крепи, особое внимание нужно уделять определению опасного пространства или запрету перемещения людей:

- Вблизи подъемного каната лебедки, используемый для загрузки или разгрузки секций
- В непосредственной близости транспортируемой секции

При установке рекомендуется использовать пригодное сигнализационное или голосовое передаточное устройство, которое будет использоваться при добыче. Обслуживающий персонал, монтажники и транспортная бригада должны быть с данным устройством ознакомлены и проинструктированы о способе его обслуживания и коммуникации.



ЗАПРЕТ:

При монтаже, установке секции и демонтаже в забой **запрещается**

- использовать дефектные инструменты
- подвешивать секции или их части за подвески, не предназначенные для этого
- при установке отдельных узлов проводить контроль совпадения отверстий рукой
- после установки секций в забое оставлять секции неразпертыми (нерастянутыми)
- выполнять какие-либо работы под секциями до тех пор, пока пользователем не был разработан технологический режим для обеспечения безопасного рабочего пространства.

При эксплуатации крепи запрещается:

- вступать и работать в опасном пространстве, которое не защищено надлежащим образом от падения горных пород или перекрывающего слоя
- вступать в пространство секции, которая не разперта, перемещается или находится в движении
- вступать в простор между двумя секциями, одна из которых перемещается
- приводить в движение (кроме действий, необходимых для проведения ремонта в рамках ухода) секции крепи, у которой повреждены какой-либо механические или гидравлические части, влияющие на работу и эксплуатацию секции, если пользователем не разработан технологический режим для обеспечения безопасного пространства
- ослаблять или каким-либо другим способом манипулировать с предохранителями шлангов, если шланги находятся под давлением
- проводить демонтаж, монтаж и настройку гидравлических элементов в забое работниками, которые не имеют полномочий проводить данные операции

- 5.1.1 При передвижке крепи работники, которые находятся в забое, должны защищаться респираторами от пыли, одобренными для применения от фиброгенной пыли. Обязанность использования данной защиты на вытяжном классе забоя или прилегающих пространств с определением расстояния определяет пользователь оборудывания соответствующими инструкциями.
- 5.1.2 Заполнение гидравлической сети и распределение по секции механизированной крепи рабочей жидкостью (далее только «жидкость»), ликвидация жидкости и уход за крепью с данной жидкостью могут проводить только проинструктированные работники. Пищевые продукты не должны соприкасаться с жидкостью. Прямое соприкосновение с жидкостью необходимо исключить. Руки запачканные жидкостью необходимо промыть водой. Одежду пропитанную жидкостью необходимо заменить или очистить. Если жидкость попадет в глаза необходимо промыть водой.
- 5.1.3 Потерпевший должен посетить врача. Пары, жидкости и аэрозоли нельзя вдыхать длительное время (имеется в виду несколько часов).
- 5.1.4 При демонтаже и разгрузке крепи из забоя необходимо соблюдать правила указанные в главе 5, статья 5.1.1, в главе 6 и главе 7 в полном объеме.

5.2 Остаточные риски

При эксплуатации крепи могут возникнуть риски и опасности, которые невозможно устранить решением конструкции крепи. Речь идет главным образом о:

- Использование крепи вне рамок ее определенных предельных технических параметров в главе 4, статья 4.4 (мощность и уклон забоя, силы нагрузки, предохранительные давления, рабочая жидкость включая ее поставляемое давление и количество, и т. д.)
- движение и нахождение работников в передвигаемой секции
- использование крепи в неутвержденном положении
- неиспользование установленных защитных принадлежностей (обувь, одежда, каски, респираторы от пыли, и т. д.)
- **невнимательность обслуживающего персонала при его перемещении в секции крепи (подскольжение, спотыкание, падение и т. п.)**
- механические повреждения силовой гидравлики (гидравлических стоек и домкратов), управляющей гидравлики (электрогидравлический блок управления) и перефирийной гидравлики (замки, предохранительные клапаны, обратные клапаны, шаровые краны, нагнетательные фильтры, индикационные манометры, шланги под высоким давлением, фитинги, и т. п.), причиненные непригодным обращением с крепью.
- Загрязнение работников рабочей жидкостью, причиненное неплотностью или в результате механического повреждения силовой, управляющей или перефирийной гидравлики
- Загрязнение работников рабочей жидкостью, причиненное непрофессиональным обслуживанием или манипулированием (напр. Розъединение шлангов и гидравлических элементов, находящихся под давлением,...)
- Использование дефектных инструментов при обслуживании и уходе за крепью
- Неправильное крепление секции или установочных узлов секции при манипулировании, перевозке и уходе
- Использование секции механизированной крепи с недобренными, непрофессионально изготовленными и неиспытанными деталями, т.е. непоставленными изготовителем секциями этой механизированной крепи

- Использование отверстий после расцепления гидравлической системы для создания недостающей функции (напр. при выравнивании секций,...) с опасностью оставления функции и возможностью манипулирования неинформированным лицом
- **Очистка пространства секции механизированной крепи рабочей жидкостью под давлением при использовании шланга из разъединенной гидравлической системы**



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Указанный остаточный риск может быть элиминирован только повышенной внимательностью обслуживающего персонала крепи, а также принятием определенных мер в рабочей документации эксплуатационника и главным образом соблюдение Инструкции по эксплуатации изготовителя и предметных инструкций по безопасности.

В случае, если обслуживающий персонал не может распорядиться выше указанными документами, необходимо связаться с изготовителем механизированной крепи.

5.3 Вероятность возникновения опасности

- 0 – невозможность возникновения опасности
- 1 – малая вероятность возникновения опасности
- 2 – средняя вероятность возникновения опасности
- 3 – высокая вероятность возникновения опасности

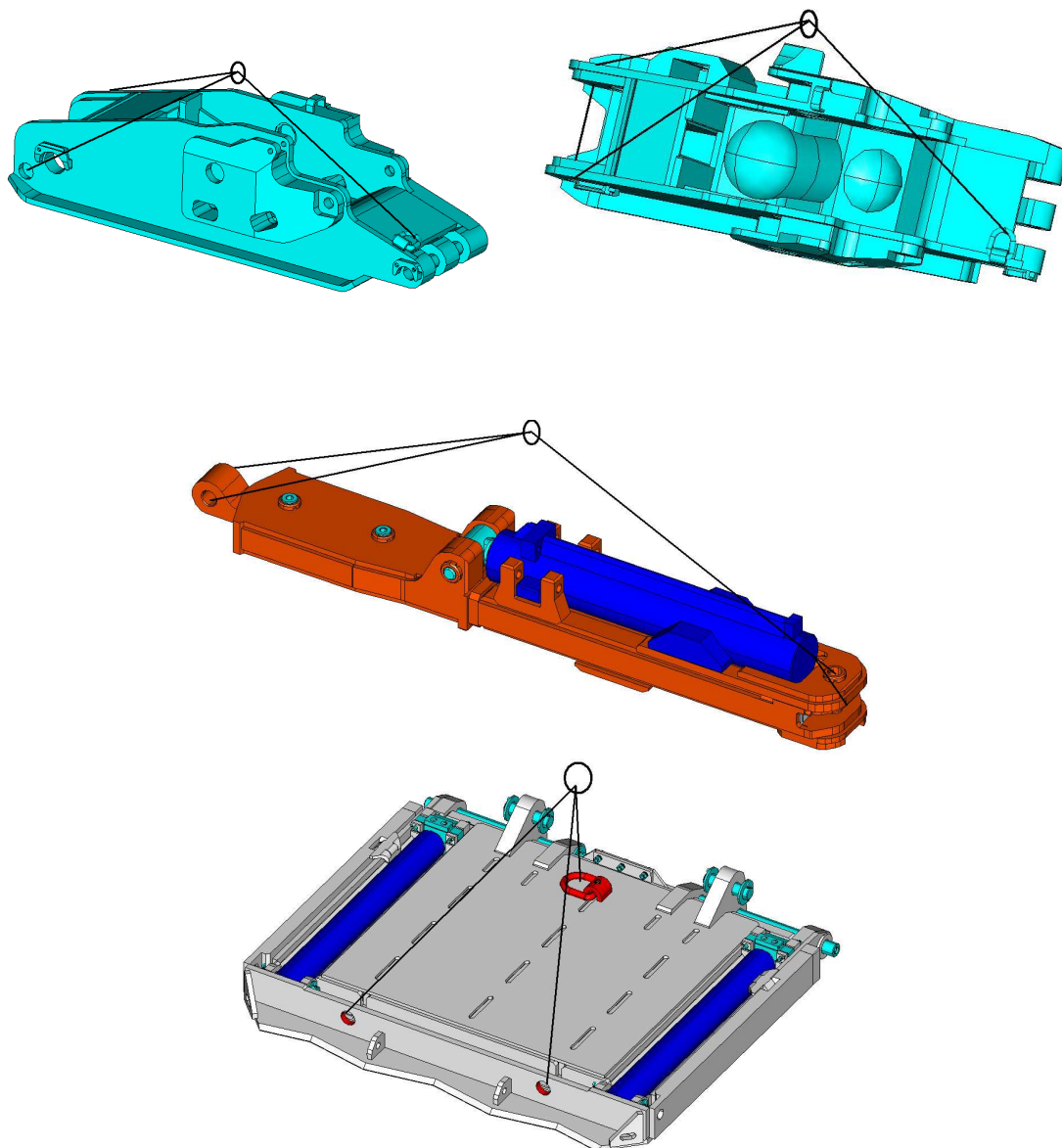
Таблица оценки опасности:

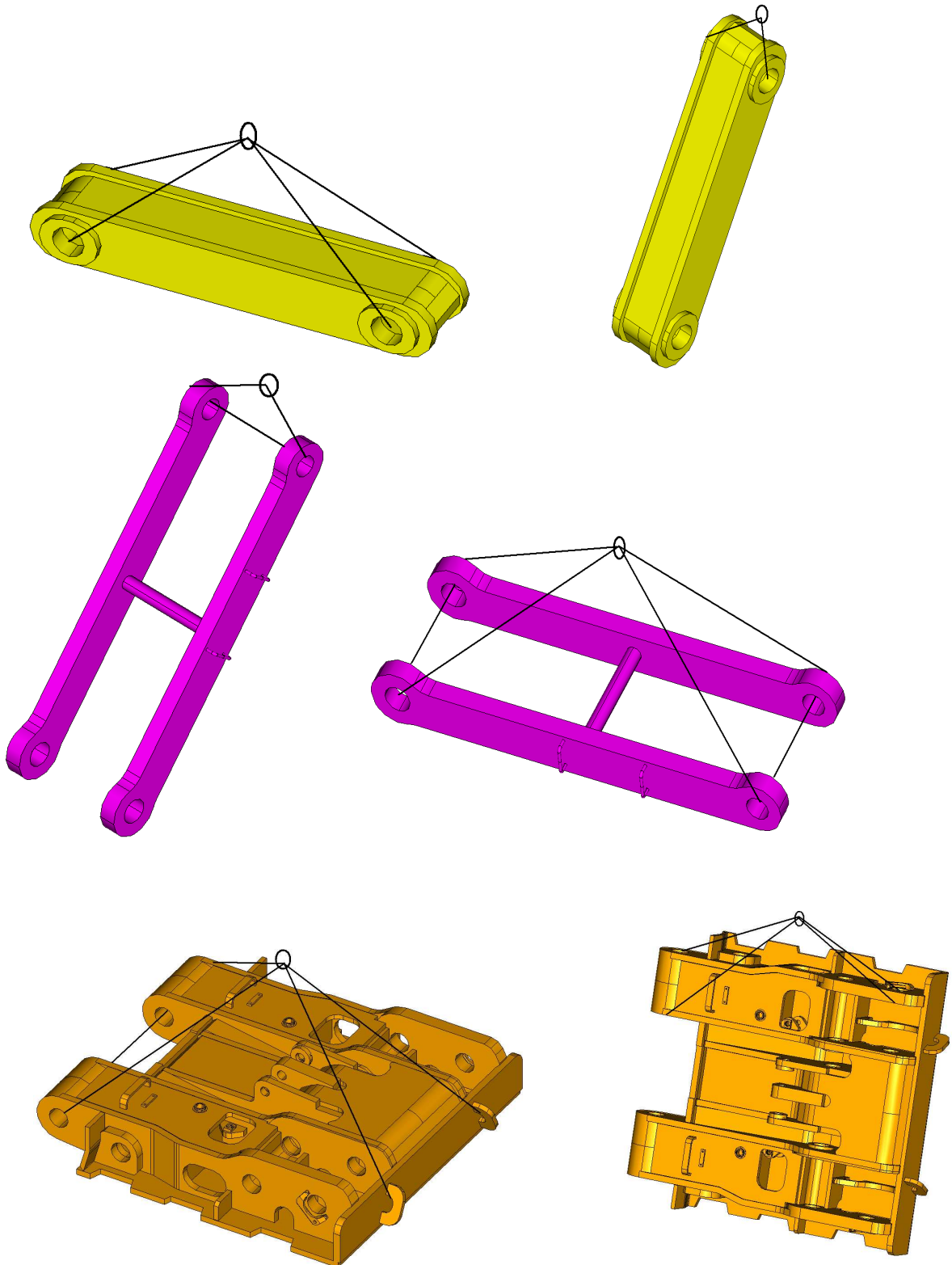
	Способ опасности	ВЕРОЯТНОСТЬ
1	Помятие, порезка, разрезка	2
2	Обратное отражение жидкости под высоким давлением	2
3	Выброс деталей	1
4	Износ или перенагрузка материалов, механический износ, коррозия	1
5	Поражение электрическим током, вызванным электростатическим явлением	0
6	Вдох вредных частиц пыли и паров	2
7	Огонь или взрыв	0
8	Упущение принципов эргономии в результате неуместного положения или усталости обслуживающего персонала	2
9	Поврежденное питание или ошибка в снабжении энергией	0
10	Неожиданный «выстреливание» детали или выпрыскивание жидкости	2
11	Ошибка системы управления (неожиданное введение оборудывания в движение или его остановка)	1
12	Плохая установка	2
13	Неожиданная потеря стабильности	1
14	Недостаток или плохая установка предохранительных деталей	2
15	Недостаток или плохая установка предупреждающей сигнализации и сигнализация информирующая об опасности	2
16	Недостаток или плохое использованное оборудывание для установки и ухода	3
17	Ошибка обслуживающего персонала	3
18	Угроза от предметов, которые могут перемещаться под влиянием гравитации.	2

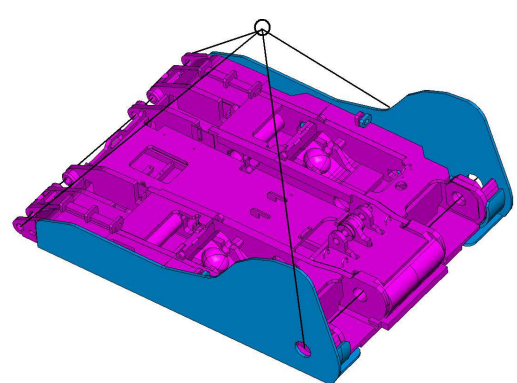
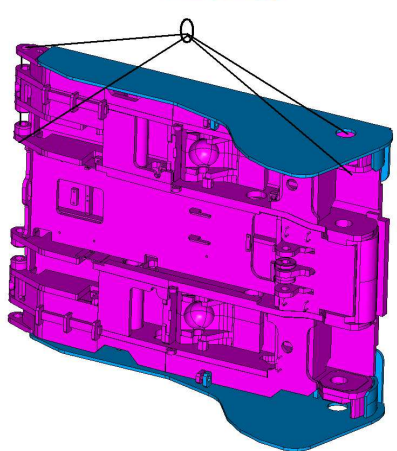
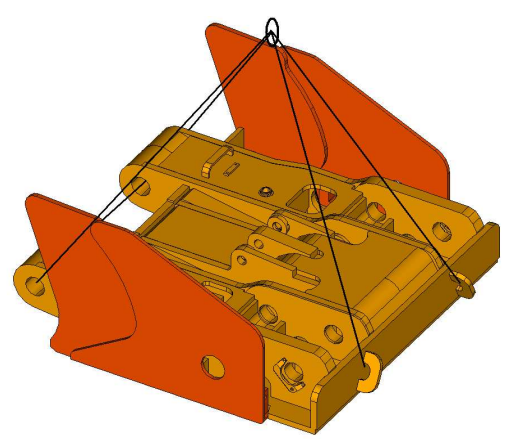
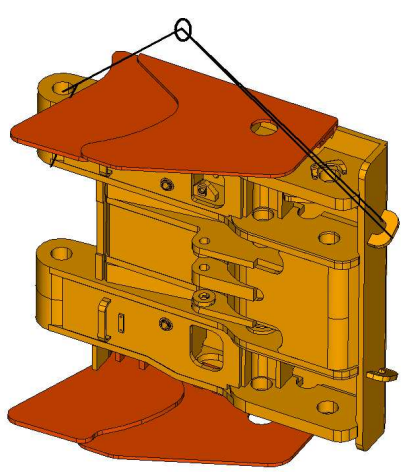
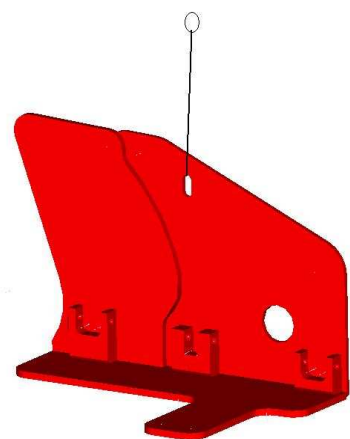
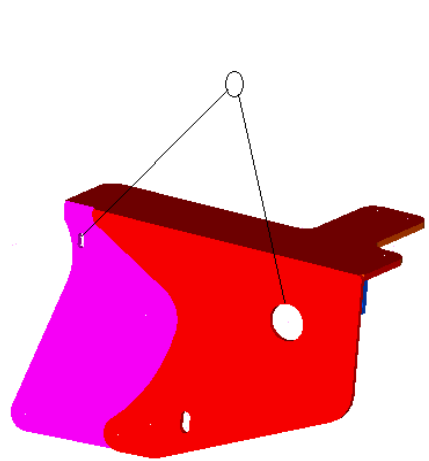
6 МАНИПУЛИРОВАНИЕ, ТРАНСПОРТ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Манипулирование и транспорт

От изготовителя крепь экспедируется в собранном виде. Узлы упакованы и отвечают требованиям безопасного манипулирования и перевозки обычными транспортными средствами. Перевозка узлов у пользователя на место установки и в забой руководствуется внутренним распорядком пользователя. На рис. 26а, 26б, 26ц, 26д Изображены рекомендуемые изготовителем способы подвешивания как отдельных деталей секции, так и секции механизированной крепи в собранном виде OSTROJ 07/16. При манипулировании с секцией (или отдельными деталями секции) необходимо использовать пригодные стандартные средства для связывания и манипулирования отвечающие весу перевозимых узлов.







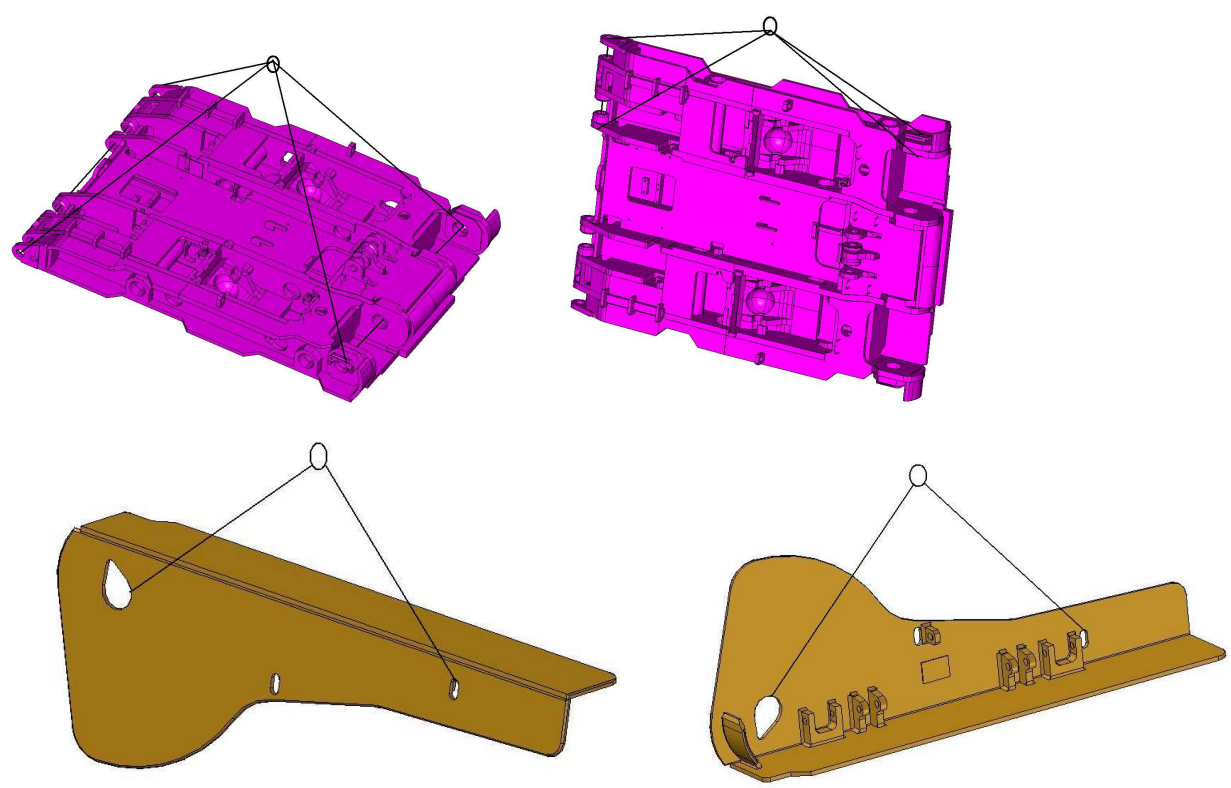


Рис.26а: Способ подвешивания отдельных частей секции OSTROJ 07/16

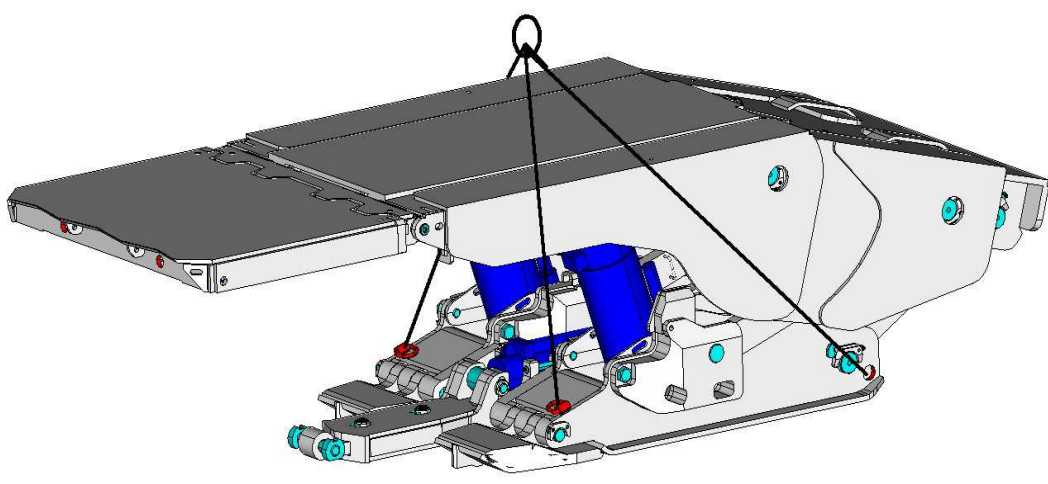


Рис.26б: Способ подвешивания секции OSTROJ 07/16

При манипулировании с секцией в положении на боку (при перевозке с помощью подвешного пути, или горношахтной площадки) крепь должна быть связана цепями. В этой позиции также необходимо заботиться о правильном прикреплении цепи в задней части крепи (тяги,)см. рис. 26ц.

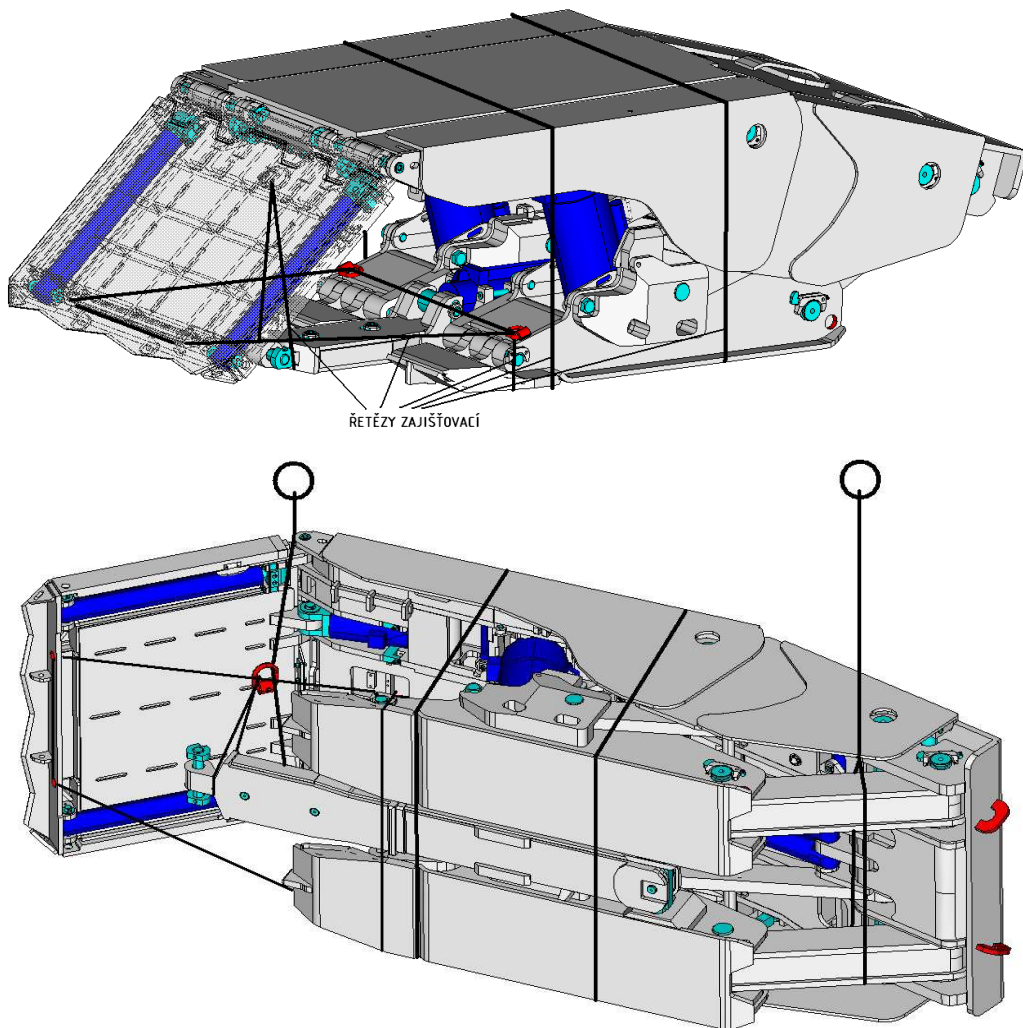


Рис.26ц: Способ связывания секции OSTROJ 07/16



Опускание секции механизированной крепи OSTROJ 07/16 под клетью:

Для проведения опускания под клетью изготовитель рекомендует ниже указанный способ (рис.26д). Необходимо позаботиться о достаточном креплении опускаемого узла и использованию пригодных вяжущих средств. Изготовитель рекомендует использовать для подвешивания секции минимальную длину цепи 1,8 м. В случае, если пользователь захочет опустить секции другим способом, чем это рекомендуется (напр. в разобранном виде), он должен запросить у изготовителя одобрение предложенного метода.

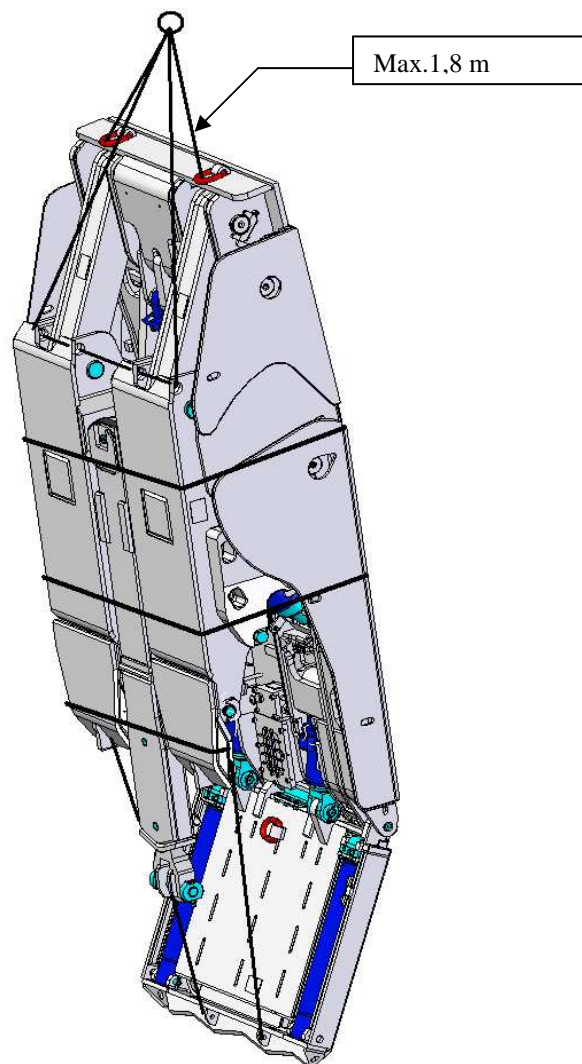


Рис.26д: Способ подвешивания секции OSTROJ 07/16 при опускании под клеткой

Собранную секцию можно транспортировать как в горизонтальном положении (горизонтальное положение считается рабочим положением секции в забое), так и в вертикальном положении. Вертикальное положение используется в исключительных случаях, и поэтому секции в этом положении должны быть безопасно закреплены от разжатия или неконтролируемых движений.

6.1.1 Закрепление секции

Закрепление секции должно быть произведено согласно рис. 26ц. Необходимо обращать особое внимание на натяжку перевязочных средств. Особо необходимо подчеркивать натяжку перевязочных средств (перевязочных цепей, проволоки, и т. п.). В случае, если при манипуляции во время транспорта произойдет ослабление цепей, безусловно необходимо, чтобы были цепи сразу надлежащим образом застегнуты (напр. с помощью натяжного болта).



ЗАПРЕТ:

Запрещено перевозить секции механизированных крепей с ослабленными перевязочными цепями. Если не будут перевязочные цепи надлежащим образом застегнуты, может происходить контакт устройства передвижки с блоком управления и следом повреждение блока управления механизированной крепи.

Особое внимание необходимо также уделять безопасному способу привязывания секции к подвесному пути.

В случае необходимости поставки узлов крепи при температуре воздуха ниже 0 С, необходимо из рабочего пространства всех гидравлических элементов и гидравлических домкратов секции устранить рабочую жидкость и эти пространства должны быть заполнены пригодной незамерзающей жидкостью (напр. «HYDROCOR CV 50»)



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

При манипулировании с секциями при температуре ниже 0 С нельзя приводить в движение гидравлические элементы управляющей, перефирийной и силовой гидравлики, иначе произойдет повреждение уплотнений. Работники манипулирующие с крепью при монтаже, установке и демонтаже из забоя должны быть предварительно проинструктированы доказуемым способом, проэкзаминированы по теоретическим и практическим знаниям, необходимые для управления крепью, включая технологический и рабочие методы, разработанные пользователем. Только при удовлетворении выше приведенных требований будет обеспечена безопасность труда.

6.2 Хранение

Перед отправлением получателю секции в производственном предприятии испытываются и из функциональных пространств гидравлических стоек и домкратов устраняется рабочая жидкость. Проводится консервирование рабочих пространств с помощью консервирующей жидкости напр. Hydrosol CV 50. В случае необходимости остановки секции крепи на время дольше чем 1 месяц (напр. при перевозке в другой забой, хранение на поверхности, и т. п.) необходимо защищать секцию от воздействия воды, дождя, снега. Внутреннее пространство силовой гидравлики (гидравлических стоек и домкратов) должно быть избавлено от рабочей жидкости (эмульсии) и функциональные поверхности должны быть законсервированы консервирующей жидкостью (напр. „OSIRIS HL2“ от компании „TOTAL“ или „ENSIS R“ от компании „SHELL

Устранение рабочей жидкости из рабочего пространства проводится согласно следующему порядку:

- на секции крепи с выдвинутыми стойками и поршневыми стержнями гидравлических домкратов подключить подвод гидравлического агрегата с незамерзающей консервирующей жидкостью
- рабочую жидкость из противных пространств гидравлических домкратов и стоек подать вне емкости агрегата с консервирующей жидкостью, чтобы не произошло их
- использованием агрегата с консервирующей жидкостью провести задвижку стоек и домкратов

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

При введении крепи в эксплуатацию после хранения необходимо провести контроль комплектности секции и из рабочего пространства силовой, управляющей, силовой и периферийной гидравлики выпустить консервирующую жидкость. Все это пространство необходимо заполнить рабочей жидкостью и проверить правильную работу всех гидравлических элементов силовой, управляющей и периферийной гидравлики. Перед введением секции крепи в эксплуатацию рекомендуется провести отвод воздуха из гидравлических элементов силовой, управляющей и периферийной гидравлики. При перевозке секции необходимо использовать подвесные средства для связывания (цепи, петли, крюки и т.п.) с грузоподъемностью, соответствующей весу перемещаемого узла (см. Таблица размеров и веса отдельных деталей секции).



ЗАПРЕТ:

Запрещено выкладывать оборудование опрокидыванием.

7 МОНТАЖ, ВВЕДЕНИЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ПРЕКРАЩЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ДЕМОНТАЖ.

7.1 Монтаж

Крепь можно собирать, вводить в эксплуатацию и демонтировать в случае прекращения эксплуатации только предназначенными работниками, которые были предварительно проинструктированы и проэкзаминированы по теоретическим и практическим знаниям, необходимым для выполнения этих работ. Подробные знания отдельных механических частей секции механизированной крепи, силовой, управляющей и перефирийной гидравлики с точки зрения их работы, а также детальные шаги и действия при установке, эксплуатации и демонтаже - это основные требования.

7.1.1 Крепь экспедируется в собранном виде

Секции для транспортировки связаны цепями (рис.26ц); перекрытия межсекционного пространства верхняка для предотвращения выезда закреплены цапфами. Перед введением в эксплуатацию необходимо устранить предохранительные элементы, используемые для транспорта. С точки зрения механических деталей, силовой, управляющей и перефирийной гидравлики отдельные части секции крепи изготовлены согласно заводским чертежам с соответствующими допусками так, чтобы гарантировалась их взаимозаменяемость.

Силовую гидравлику (стойки и домкраты) необходимо хранить и транспортировать только в задвинутом состоянии при надлежащем обеспечении от нежелательного выдвигания. Необходимо, чтобы подводы были обязательно защищены от загрязнения пробками.



ЗАПРЕТ:

Запрещается подвешивать груз за связующие средства, а также за монтажные узлы вне определенных точек, и особенно за рабочие поверхности поршней стоек, гидравлические домкраты и цапфы передних и задних тяг.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

При устранении предохранительных средств используемых для транспорта, существует угроза ранения, причиненного выбросом освобожденных деталей.



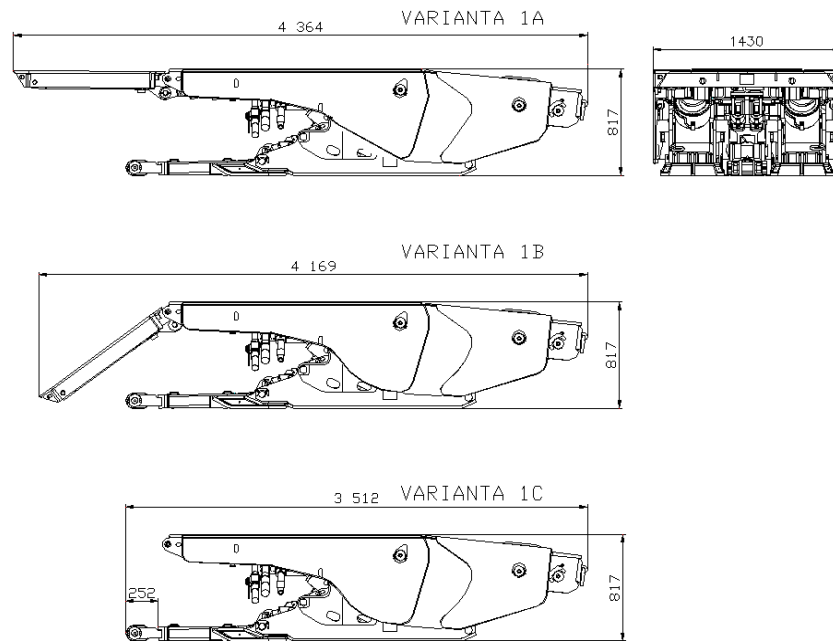
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

При установке или демонтаже секции необходимо использовать подвесные и связывающие средства (цепи, тросы, подвесные болты, крюки и т.п.) с грузоподъемностью, отвечающей весу транспортируемого узла, см. табл. **Таблица размеров и веса отдельных деталей секции**. При выборе выше приведенных средств необходимо руководствоваться соответствующими нормами.

Перед монтажом или демонтажом необходимо смазать цапфы и болты и соответствующие отверстия для их установки пригодным жиром напр.(PBCID), то же самое касается установки запчастей.

В случае использования предохранителей в качестве крепежного элемента механических деталей секции **запрещено** заменять их другим способом (проволока, болт...). При установке или демонтаже необходимо использовать средства, поставленные изготовителем.

Перечень размеров длины секции со стойками в переднем и заднем гнезде.



Секция OSTROJ 07/16 в минимальном положении с стойками в заднем гнезде

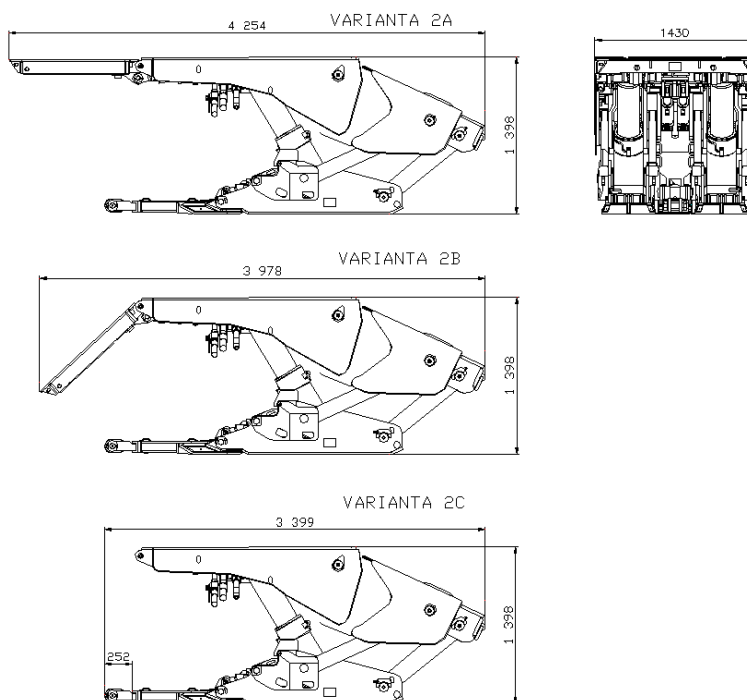
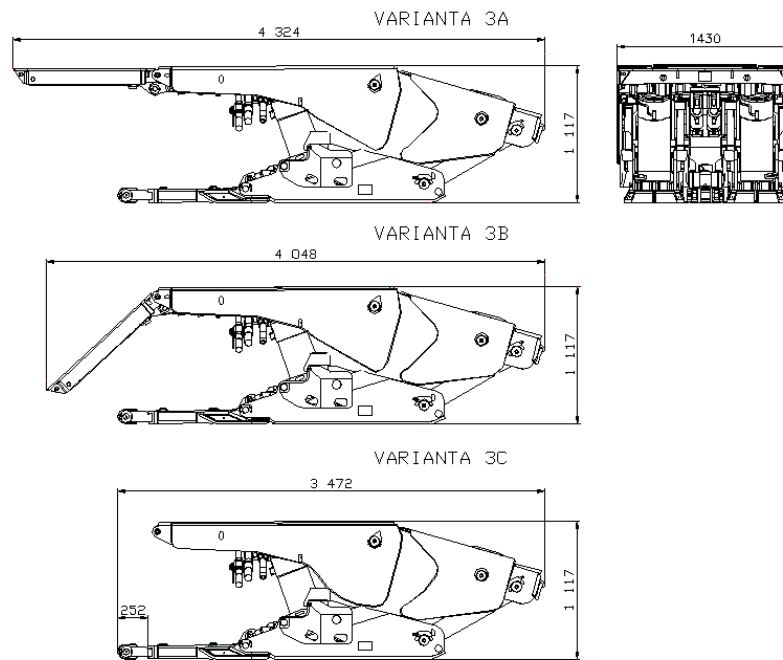


Рис.27а: Секция OSTROJ 07/16 в максимальном положении со стойками в заднем гнезде



Секция OSTROJ 07/16 в минимальном положении со стойками в переднем гнезде

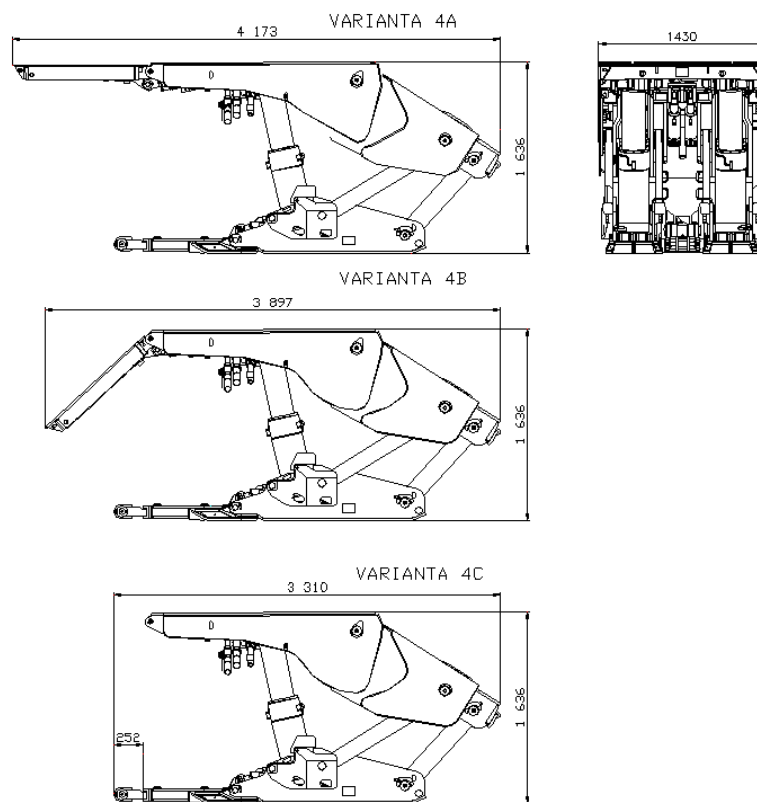


Рис.276: Секции OSTROJ 07/16 в максимальном положении со стойками в переднем гнезде

Таблица размеров и веса отдельных частей секции

	Длина [мм]	ширина [мм]	высота [мм]	вес [кг]
Секция крепи 64052-00-008 - полная в мин. положении со стойками в заднем гнезде	4364	1430	817	8400
Основание 64052-13-002 - полное - сварная рама левая (правая)	2026 1681	1380 612	573 473	1840 850
Ограждение 64052-52-004 - полное - сварная деталь ограждения	1529 1529	1 430 1 400	723 375	1815 1 310
Верхняк 64052-64-004 - полный - сварная деталь верхняка	2036 1989	1 430 1 410	695 350	2010 1550
Устройство передвижки 64052-33-006 - с домкратом - без домкрата	2304 2304	410 410	311 263	520 415
Тяги 64052-09-003 - тяга задняя (64052-09-032) - тяга передняя (64052-09-030 а 64052-09-031)	1100 1400	240 512	160 180	140 175
Гидравлическая стойка 64052-20-005	959	305	366	325

7.1.2 При установке необходимо соблюдать такие установленные действия:

На монтажную площадку установите устройство передвижки с установленным домкратом передвижки. Устройство передвижки при манипулировании подвесьте на две цепи, в передней части за петлю скобы на комбайн, в задней части балки за держатель (рис. 28). Проверьте присутствие и правильное положение предохранительных элементов.

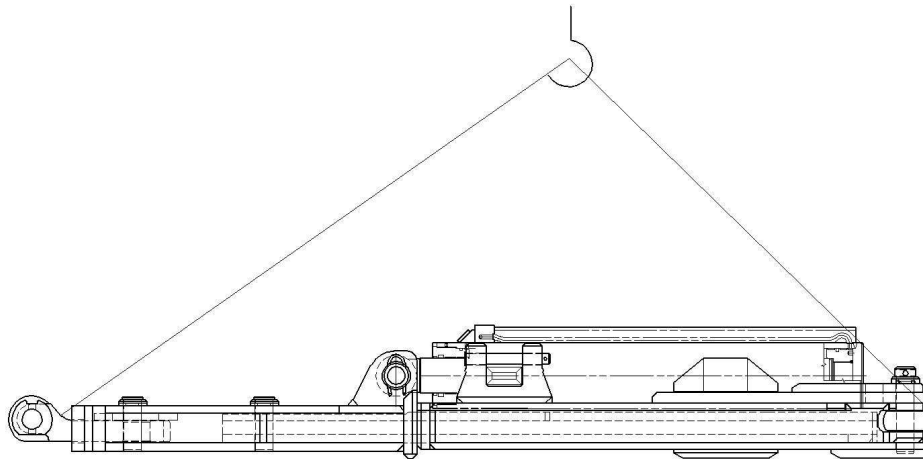


Рис.28: Подвешивание передвижного оборудования.

Основание установите на монтажную площадку таким образом, чтобы устройство передвижки лежало посередине двух половин основания. Способ подвешивания при манипуляции таковы. Основание подвесьте на четыре цепи. Две цепи проденьте звенами цепи в передних углах рамы и две цепи с крюком закрепите за отверстия в шейке в задней части. Обе половины основания соедините с помощью перекладины; после этого вставьте цапфы в устройство передвижки и закрепите.

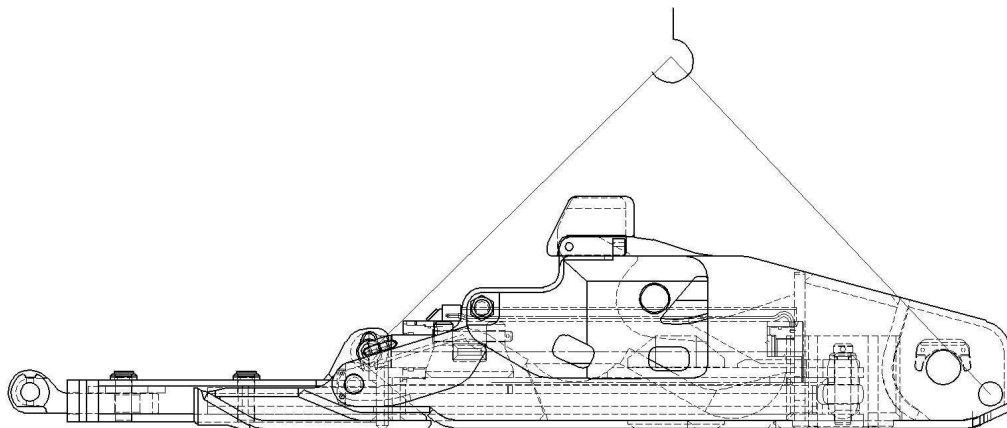


Рис.29: Подвешивание и установка основания секции

К ограждению, которое подготовлено в положении позволяющее установление тяг, присоедините передние тяги и закрепите (рис.30). После этого передние тяги опрокиньте к шиту.

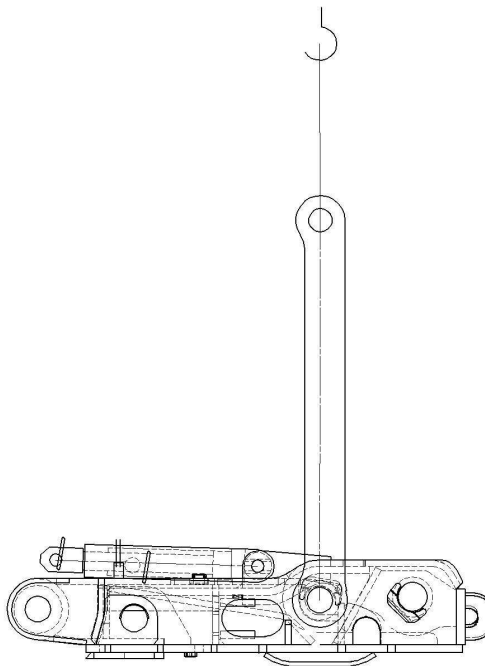


Рис.30: Подвешивание и установка задних тяг..

К ограждению присоедините задние тяги цапфами и закрепите. После этого задние тяги опрокиньте к ограждению. (рис.31) На ограждение установите домкраты боковой стабилизации и угловые домкраты. Свободные концы угловых домкратов прикрепите к ограждению перевязочной проволокой.

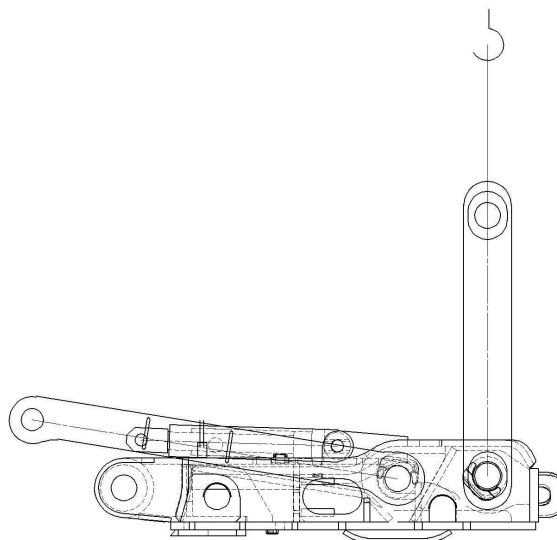


Рис. 31: Подвешивание и установка задних тяг

Ограждение с установленными угловыми домкратами и домкратами боковой стабилизации (угловые домкраты закрепите для предотвращения опрокидывания) подвесьте за перегрузочные скобы цепями в задней части ограждения, в передней части ограждения подвесьте за отверстия для соединения с верхняком (рис. 32). При уклоне ограждения осторожно манипулируйте с ограждением так, чтобы не произошло вырывание цепи и возникновение опасности. Ограждение соедините цапфами с тягами в следующем порядке: задняя, передняя и закрепите цапфами. После установки ограждения освободите и опрокиньте угловые домкраты. С домкратов удалите воздух задвижением поршневых стержней до полного хода. Это удаление воздуха необходимо провести как минимум 3 раза. Ограждение опустите в положение его прилегания на тяги.

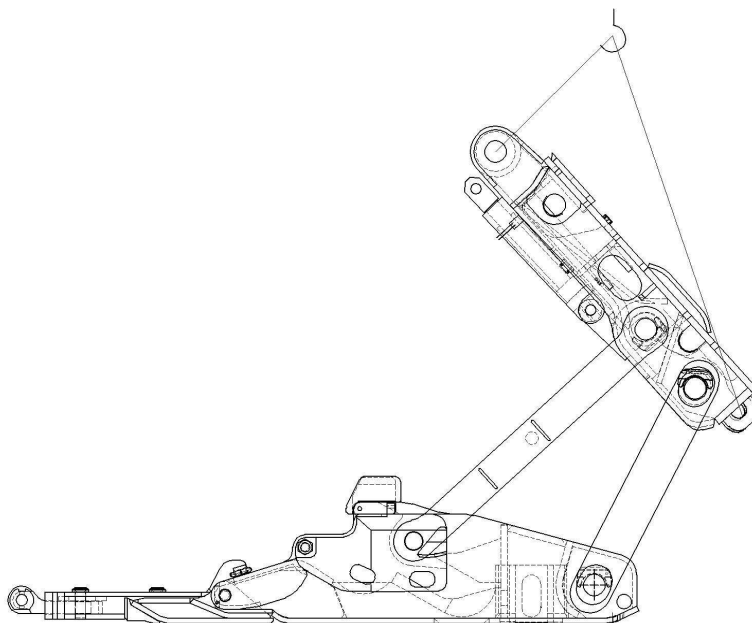


Рис.32: Подвешивание и установление ограждения

Стойки перед установкой в основание удалите воздух выдвиганием и задвижением на полную длину хода. Это удаление воздуха необходимо провести как минимум 3 раза. Стойки подвесьте за перегрузочные скобы и установите в гнезда стоек в основании и закрепите (рис.33). Между передней частью основания и стойки вложите призабойные крепы для точной установки стойки.

Рис.33: Подвешивание и установка гидравлической стойки

Положение стойки настройте приблизительно по рис.34. Polohu stojky nastavte přibližně dle obr.34.

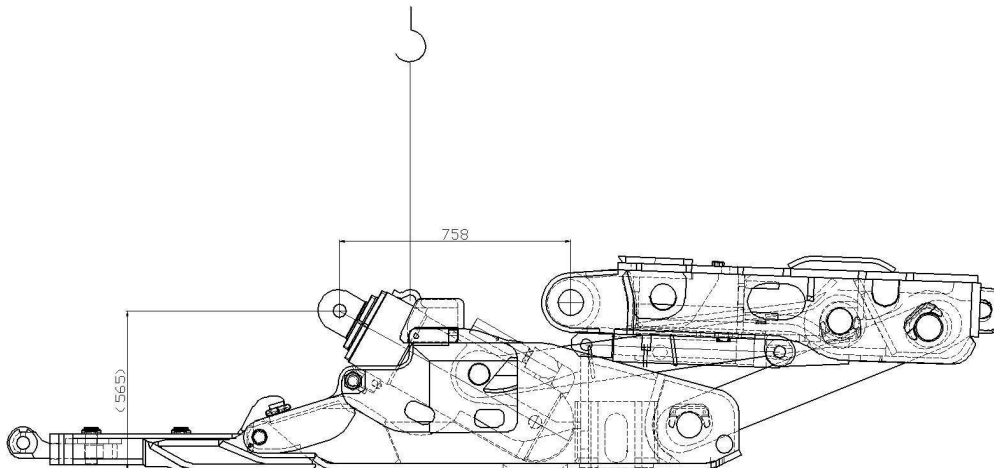


Рис. 34: Установление ограждения и стойки на монтажные размеры.

Перед проводкой и установкой верхняка установите на верхняк всю необходимую управляющую и периферийную гидравлику (верхняк установлен на «спину»). Шланги прикрепите к прогону верхняка так, чтобы при манипулировании с верхняком не произошло их повреждение. Свободные концы опрокидывающих домкратов прихватите к верхняку перевязочной проволокой. Верхняк с установленными опрокидными и стабилизационными домкратами подвести за перегрузочные отверстия и цапфы в передней и задней части верхняка. Установите верхняк на ограждение, соедините цапфами и закрепите их. После этого головками стоек необходимо наехать на гнезда верхняка и закрепить соответствующим креплением стойки. С Домкратов боковой стабилизации удалите воздух задвижением поршневых стержней до полного хода. Это удаление воздуха необходимо провести как минимум 3 раза. К верхняку установите и закрепите цапфами угловые домкраты. (рис.35.)

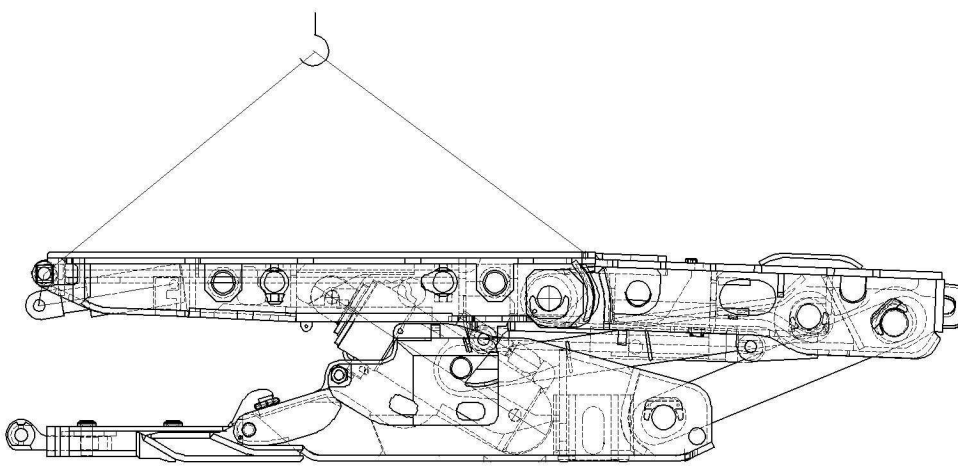


Рис.35: Подвешивание и установка основного верхняка

Комплектный узел опрокидного козырька подвесьте на четыре цепи. В передней части опрокидного козырька подвесьте цепями за отверстия в щике передней консоли и в задней части за подвесные петли, которые необходимо заранее закрутить в соответствующие резьбовые отверстия. Комплектный узел опрокидного козырька установите на основной верхняк и закрепите цапфами. Опрокидные домкраты ослабте и (устраните перевязочную проволоку). Перед тем как установить опрокидные домкраты в переднюю консоль, необходимо устранить воздух из них выдвиганием поршневого стержня до полного хода. Это устранение воздуха необходимо провести как минимум 3 раза. После этого к опрокидному козырьку установите и закрепите цапфами опрокидные домкраты.

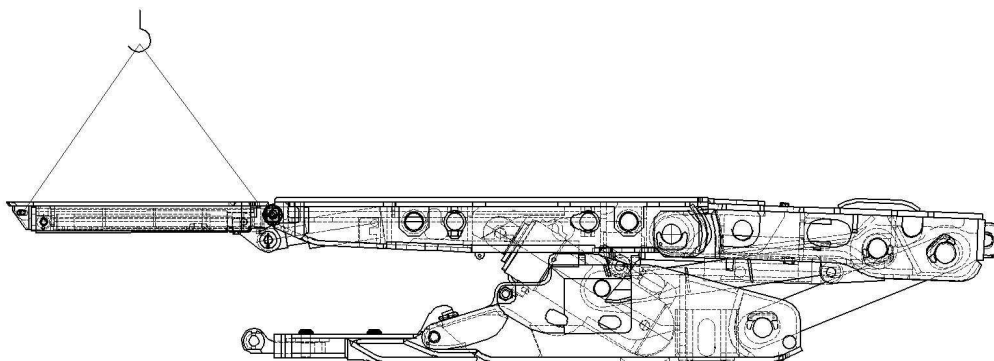


Рис.36: Подвешивание и установка опрокидного козырька

Между изготовителем и пользователем была установлена предварительная установка гидравлического контура. Поэтому проведите контроль правильности установки и проводки всех элементов управляющей и периферийной гидравлики и потом последует соединение гидравлического контура секции.

С помощью функции ключа управления (должен находиться вне секции) выдвиньте стойки так, чтобы могли освободиться установки препарата и призабойные крепы из пространства секции. После прекращения этой функции проверьте, если секции не потеряли свою кинематическую стабильность в связи с неплотностью гидравлического контура, или же гидравлических домкратов. Если это не произошло, устраните установочные препараты (рис.37). При этой деятельности необходимо наблюдать за правильной укладкой шлангов гидравлической системы, чтобы не произошло их повреждение и в последствии – их деструкция с возникновением опасности для обслуживающего персонала - выпрыскиванием жидкости под высоким давлением.

Следующим шагом является удаление воздуха, которое проведите максимальным выдвиганием и задвижением гидравлических стоек и поршневых стержней гидравлических домкратов три раза подряд в случае, если это не проводилось перед их установкой в секцию.

С помощью функции командоаппарата проверьте все мощностные функции.

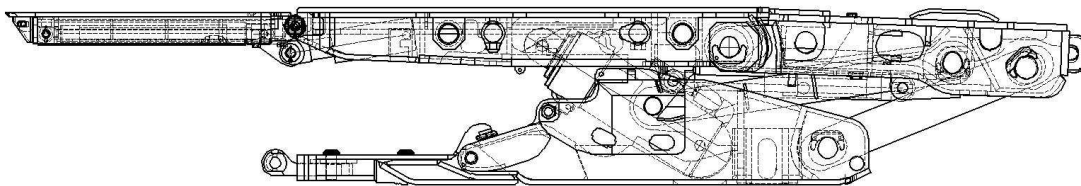


Рис. 37: Контроль функциональности собранной секции. Funkčnı kontrola smontované sekce.

На собранную секцию установите устройство перекрытия межсекционного пространства в данной последовательности ограждение (рис.38) и верхняка (рис.39). Перекрытие подвесьте за подвесные болты, которые закрутите в соответствующие отверстия. После установки перекрытий в задвинутое положение проведите соединение перекрытий с помощью цапф со стабилизационными домкратами или с арретировочными стержнями и закрепите их для предотвращения в зависимости от того, если речь идет о передвижную или стационарную сторону перекрытий. Для этого выдвиньте в зависимости от потребности гидравлические стойки и секции выровняйте на необходимой высоте угловыми домкратами.

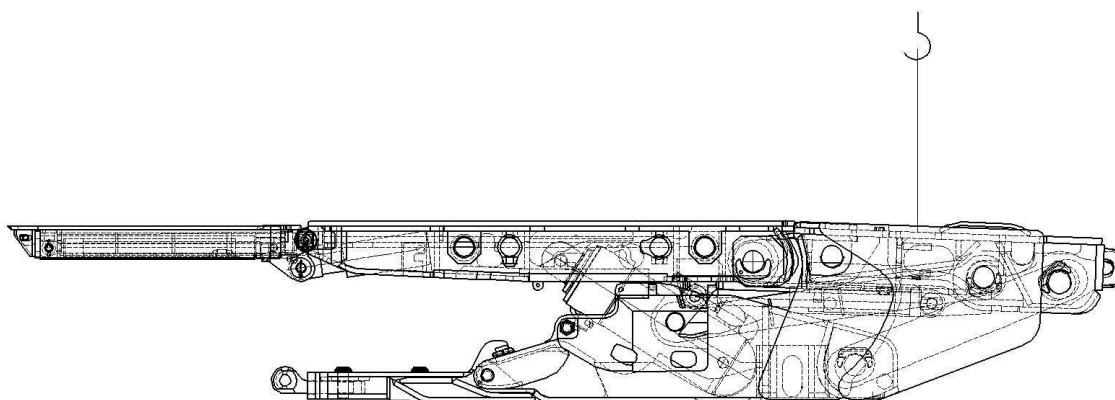


Рис. 38: Подвешивание и установка перекрытия межсекционного пространства

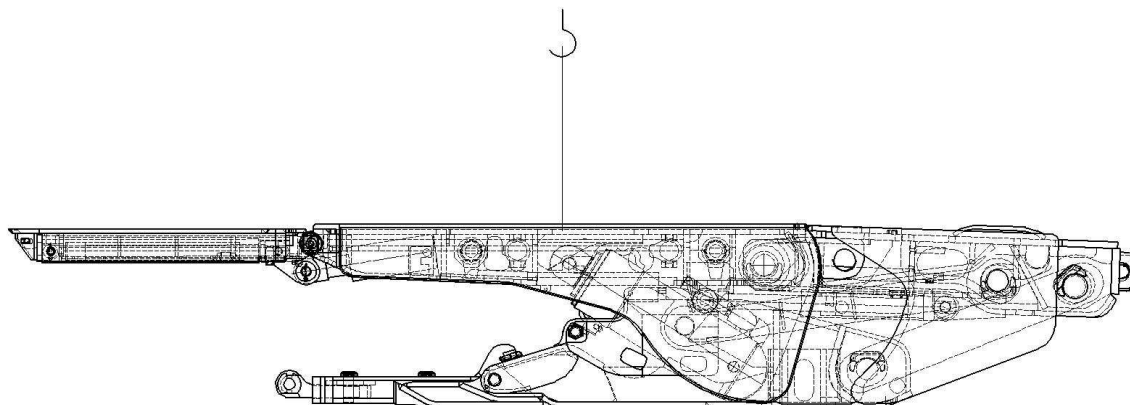


Рис. 39: Подвешивание и установка перекрытия межсекционного пространства верхняка.

После завершения монтажа секции следующим действием является удаления воздуха, которое проводится максимальным выдвиганием и задвижением поршневых стержней гидравлических стоек и домкратов три раза после себя, если данное действие не было предпринято перед монтажом секции.

Все силовые функции проверте с помощью функции командоаппарата.

После проверки всех функций установите крепь в транспортное положение, закрепите переднюю часть балки устройства передвижки за проушину в задней части опрокидного козырька и закрепите от подъема обхватом с основанием. Стабилизационное положение опрокидного козырька закрепите анкером между отверстиями в передней части опрокидного козырька и проушинами в передней части основания (например с помощью перевязочной проволоки, цепи, и т.п.) см рис.27

На рис.40 указаны места чтобы продеть манипуляционные средства (цепи, канаты, и т.п.) для осуществления поворота секции в забое. В случае если секция не стоит правильно после передвижения устройством передвижки к комбайну, нужно повернуть ее в перпендикулярное положение к комбайну.

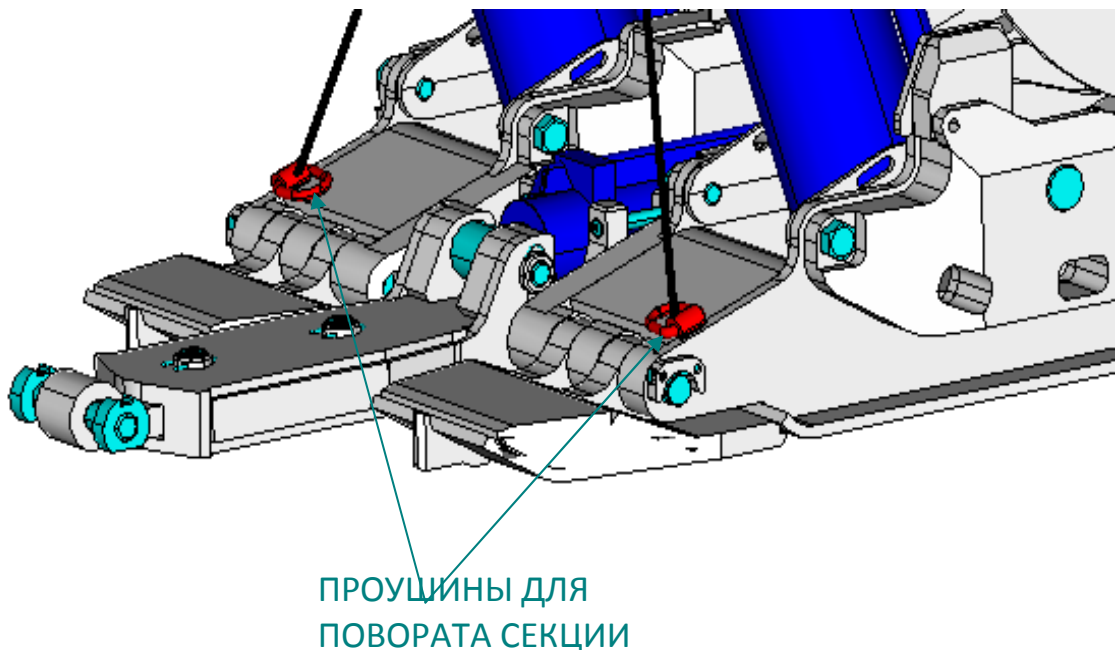


Рис. 40: Поворот секции в забое

7.1.3 Минимальная перевозочная высота секции: При перевозке секции от изготовителя заказчику составляет 800 мм (рис.41)

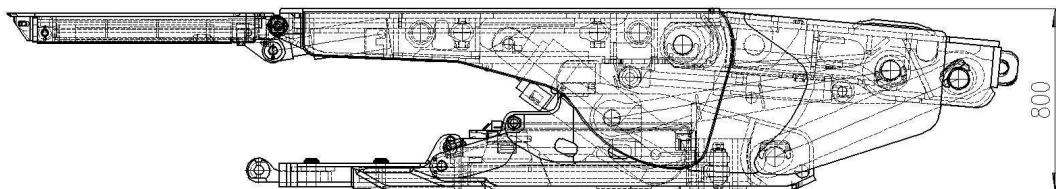


Рис. 41: Минимальная высота при перевозке секции

7.1.4 Минимальная рабочая высота секции: По причине, во время эксплуатации крепи за каждого обстоятельств должен соблюдаться нормированное минимальное пространство для прохода в секции. Необходимо на внешние стойки основания установить упоры для ограничения минимальной рабочей высоты крепи. (Стопоры) закрепляются на раме с помощи упругого штифта. Минимальная рабочая высота секции 900мм.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Если возникает необходимость (ввести) секцию крепи в минимальную транспортную высоту 800 мм, необходимо при демонтаже (стопров), ограничивающих минимальную рабочую высоту секции, демонтировать одновременно с обеих стоек предохранительные клапаны и (отсоединить) муфту мультиканального шланга тот что ближе к (целику). Не соблюдение требований приведет к (повреждению, поломке) клапанов и шлангов.

Pokud je potřeba uvést sekci výztuže do minimální dopravní výšky 800 mm, je potřeba při demontáži dorazů, omezujících minimální pracovní výšku sekce, demontovat současně z obou stojek pojistné ventily a odpojit koncovku vícekanálové hadice bližší k pilíři. Nedodržení požadavku způsobí poškození ventilu a hadice.

7.2 Изменение положения стоек с заднего в переднее гнездо

- Демонтировать арретировачный рычаг для закрепления правой стойки в основании
- вычистить пространство переднего гнезда правой стойки
- Гидравлический кран, котрый находится за левой стойкой на верхняке, необходимо закрыть управление левой стойки.
- При включении функции опускания стоек задвигать правую стойку на необходимую длину таким способом чтобы дно стойки вынелась с заднего гнезда и стойка собственным весом переместилась в передние гнездо
- включением функции распора стоек разопрем стойку между верхняком и основанием
- гидравлический кран левой стойки нужно (переместить, передвинуть) в исходное положение.
- обратно установить арретачные рычаги правой стойки
- демонтировать арретачные элементы стойки
- очистить пространство переднего гнезда левой стойки
- закрыть гидравлический кран (для) управления правой стойкой
- включением функции распорки стоек задвинуть левую стойку и переместить ее дно в передние гнездо
- включением функции
- гидравлический кран правой стойки открыть в первоначальное положение установить арретировачные рычаги левой стоки
- включением функции распора стоек открыть совместный распор стоек
- включением спуском функции распора стоек проверить распор стоек и секции надлежащим образом вмонтировать

7.2.1 Изменение положения стоек из переднего в заднее гнездо.

Для исполнения данной операци нельзя чтобы (были полностью (задвинутые) стойки, но необходимо иметь резерв сса 100 мм для поднимания dna стойки из переднего гнезда в заднее гнездо.

- Демонтировать арретачные рычаги для закрепления правой стойки в основании
- Устранить упор рычага
- вычистить пространство заднего гнезда правой стойки
- гидравлическим краном находящимся за левой стойкой на верхняке закрыть управление левой стойки
- включением функции опускания стоек задвигать правую стойку на необходимую длину так, чтобы дно стойки выдвинулось из передниго гнезда.
- включением функции распора стоек и надавливанием, нижней части стойки в сторону забоя, переместите дно стойки в пространство заднего гнезда. Расперите правую стойку между верхняком и основанием.
- Гидравлический кран левой стойки открыть в исходное положение
- Обратно вмонтировать арретачные рычаги правой стойки

- Демонтировать арретачные рычаги левой стойки
 - Устранить упор рычага
 - Вычистить пространство заднего гнезда левой стойки
 - Гидравлическим краном находящийся за правой стойкой за верхняком закрыть управление правой стойки
 - Включением функции опущения стоек задвигать левую стойку на необходимую длину так, чтобы дно стойки выдвинулось из переднего гнезда až se dno stojky vytáhne z předního lůžka
 - Включением функции распора стоек и надавливанием нижней части стойки в сторону забойя передвинуть дно стойки в пространство заднего гнезда. Распереть левую стойку между верхняком и основанием.
 - Гидравлический кран правой стойки открыть в исходное положение
 - Обрато вмонтировать арретачные рычаги левой стойки
-
- Включить функцию опускания стоек и проверить совместное опускание стоек
 - Включить функцию опускания стоек, проверить совместное опускание стоек и секцию надлежащим образом встроить

В забой секции крепи транспортируются полностью смонтированными. Перед началом их транспортировки необходимо провести контроль транзитных размеров путей сообщения, чтобы при перевозке не происходило к заклиниванию и захвату транспортируемых секций. Необходимо позаботиться о том, чтобы шланги не перевисали через контур секции и не произошло их повреждение.

7.3 Введение в эксплуатацию

- 7.2.1** Перед монтажом и установкой крепи, забой как правило оснащен призабойным скребковым конвейером, включительно надставных бортов и сигнализационного устройства. А также гидравлические агрегаты, редукционная единица и фильтровальная станция установлены в рабочее положение и установлено гидравлическое распределение для подвода рабочей жидкости от агрегата к месту начала установки секции в забой.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Гидравлические агрегаты должны быть на таком расстоянии от забоя, чтобы в гидравлическом распределении были как можно меньшие потери давления. С увеличением расстояния агрегат от забоя пропорционально нарастают гидравлические потери в сливной и напорной ветви гидравлического распределения, которые неблагоприятно влияют на управляемость секции крепи и ее параметры.

- 7.2.2** Монтаж собранной секции в забое руководствуется проектом монтажа крепи в забой, разработанным пользователем.
- 7.2.3** Для поворачивания секции вокруг вертикальной оси необходимо использовать подвесные петли в передней части рамы (рис.40).
- 7.2.4** Крепь в забое должна быть установлена перпендикулярно на продольную ось призабойного скребкового конвейера. После этого ослабьте все крепежные элементы, которые использовались при транспортировке секции (пакетирование для перекрытия межсекционного пространства и прочее) и секции присоедините цапфовой скобой в передней части передвигной балки к рештаку скребкового конвейера. Таким образом расположенных секции крепи присоедините сливные и напорные ветки магистрального гидравлического распределения крепи.
- 7.2.5** После открытия шарового крана, установленного в каждой секции между напорной веткой магистрального гидравлического распределения и управляющим блоком проведите осмотр правильности всех функций каждой секции и удаление воздуха из целой гидравлической системы секции. Потом секцию натяните и выдвиньте части поршневых стержней гидравлических домкратов и стоек законсервируйте консервирующим маслом (напр. OSYRIS HL2 компании TOTAL или ENSIS R компании SHELL)



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Если необходимо установить гидравлическую систему в месте включения в работу в забой, пользователь должен для данной деятельности разработать технологический режим и рабочие действия для обеспечения безопасных рабочих действий и рабочего пространства.

Удаление воздуха проведите максимально возможным выдвижением гидравлических столбов стоек и поршневых стержней гидравлических домкратов. Это действие повторите 3 - 5 раз. (Заполнение рабочего пространства крепи рабочей жидкостью и первичное удаление воздуха рекомендуем провести в месте монтажа).

- 7.2.6** При постепенном подключении секций крепи и во время передвижки крепи необходимо проверять колебание высоты уровня в баке гидравлического агрегата. Если уровень превышает обозначенные границы минимального и максимального состояния, необходимо или же дополнить количество рабочей жидкости (эмульсии) или же присоединить следующий гидравлический агрегат и соединить их баки. После присоединения всех секций

в забое должна быть проведена исходная ревизия всех функций соединенных и натянутых секций, включая визуальный контроль плотности всех соединений гидравлического контура секции и распределения крепи.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

При установке необходимо соблюдать:

- предупредительные меры у управляющей, периферийной и силовой гидравлики и защищать ее от повреждения и загрязнения
- установку гидравлических элементов проводить при соблюдении максимальной чистоты
- соединение гидравлических элементов с помощью предохранителей необходимо после проведения установки проверить
- болтовые соединения необходимо надлежащим образом затянуть
- цапфы и наконечники шлангов необходимо смазать жиром (напр.РВСІD), то же самое касается установки запчастей



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Особое внимание необходимо уделять запрету перемещения лиц:

- вблизи тягового или предохранительного троса лебедки
- непосредственно вблизи транспортируемой секции
- в **опасном пространстве** у передвигаемой секции

7.2.6

Если условия работы требуют дополнительную установку узлов секции после установки секции в местеподключения на конвейер, в результате замены поврежденных деталей секции в забое (перекрытия межсекционного пространства, силовая гидравлика и т.п.), пользователь должен разработать рабочий и технологический режим работы с учетом обеспечения максимальной безопасности необходимого пространства в течение приводимой деятельности. О проведении замена необходимо составить протокол в журнале „Наблюдение за машиной во время работы“.

7.2.7

При установке уместно использовать сигнальное устройство или громкоговоритель, которое будет использоваться при добыче, обслуживании, монтаже, демонтаже и транспортировке. Все участники должны быть ознакомлены с данным устройством и проинструктированы о способе общения.



ЗАПРЕТ:

При установке запрещается:

- проводить установку работникам, которые не имеют полномочия для проведения данных действий
- ослаблять или другим образом манипулировать с предохранителями шлангов, если шланги находятся под давлением
- подвешивать секции или их части за подвески, не предназначенные для этого
- использовать дефектные инструменты
- проводить какие-либо работы в пространстве и в непосредственной близости устанавливаемой секции, если пользователем не разработан технологический режим и рабочие действия для обеспечения безопасных рабочих действий и рабочего пространства.
- болтовые соединения необходимо надлежащим образом затянуть
- цапфы и наконечники шлангов необходимо смазать жиром (напр.РВСІD), то же самое касается установки запчастей

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Особое внимание необходимо уделять запрету перемещения лиц:

- вблизи тягового или предохранительного троса лебедки
- непосредственно вблизи транспортируемой секции
- в **опасном пространстве** у передвигаемой секции

7.2.8 Если условия работы требуют дополнительную установку узлов секции после установки секции в местоподключения на конвейер, в результате замены поврежденных деталей секции в забое (перекрытия межсекционного пространства, силовая гидравлика и т.п.), пользователь должен разработать рабочий и технологический режим работы с учетом обеспечения максимальной безопасности необходимого пространства в течение приводимой деятельности. О проведении замена необходимо составить протокол в журнале „Наблюдение за машиной во время работы“.

7.2.9 **Прекращение эксплуатации крепи**

При демонтаже крепи из забоя на штрэк транспортировка секции проводится согласно проекту демонтажа секции из забоя, разработанного пользователем на место, где будет проведена ее ревизия или же демонтаж. При демонтаже секции необходимо поступатьнаоборот. Рекомендуемые действия при демонтаже описаны в главе 7.4. - Демонтаж. Перед транспортировкой рекомендуется демонтировать из секции управляющей гидравлики (командоаппарат и блок управления) гидравлического импульсного управления секции, в случае потребности сокращения максимального размера транспортированной секции можно демонтировать опрокидной казырек. Перед возможным демонтажем какой-либо периферийной гидравлики необходимо обеспечить кинематическую стабильность секции, лучше всего установкой препаратов, поставленных изготовителем.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Так как проводится манипулирование с деталями, которые после разъединения имеют недостаточную стабильность, их необходимо безопасно закрепить за перегрузочные отверстия и в остальных случаях закрепить для предотвращения неконтролируемого движения или падения с опасностью для работников. При демонтаже необходимо использовать монтажные приспособления, поставленные изготовителем.

7.4 Демонтаж

7.4.1 При демонтаже необходимо соблюдать следующие установленные действия.

У секции очищенной от грубой грязи (рис. 45) необходимо соединить секции в пригодное рабочее положение для дальнейшего демонтажа и задвинуть передвигной домкрат. Приготовленные таким образом секции можно отсоединить от источника давления и демонтировать крепление передвигного устройства с конвейером. У передвигного устройства рекомендуем провести его стабилизацию прикреплением к основанию (цепью...описание см. раньше –шаги перед загрузкой собранной секции). После транспортировки секции в монтажную камеру можно провести демонтаж секции.

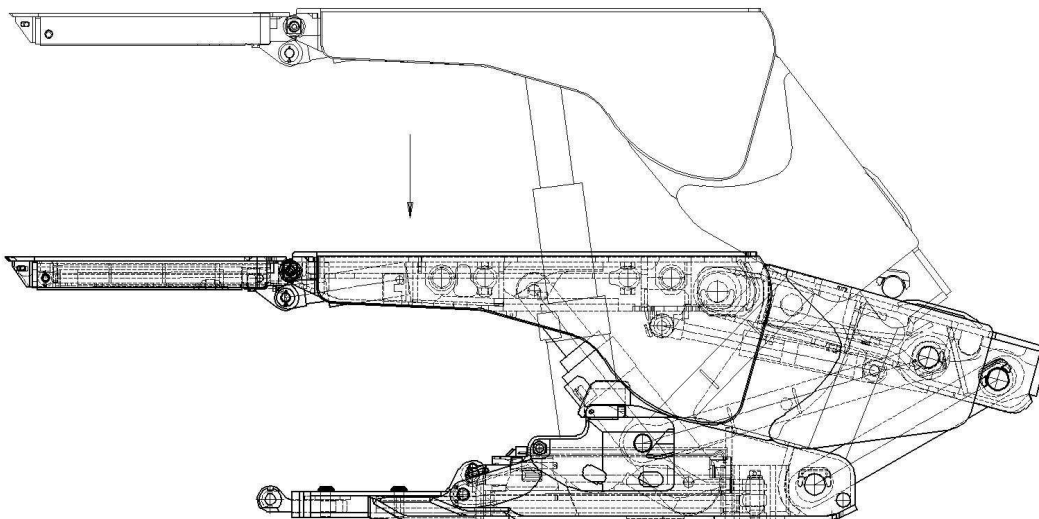


Рис.45: Секции после окончания эксплуатации

Выровняйте секции в основное положение. Установите монтажные приспособления под переднюю и заднюю тягу. Стойки закрепите деревянной крепью. Проведите слив гидравлической рабочей жидкости и демонтаж электрогидравлического управления секции. Гидравлическую систему с элементами укладывайте в лютены. Более подробную информацию см. в отдельной главе „Демонтаж гидравлической системы секции». Освободите цапфовое соединение стабилизационных домкратов с устройством перекрытия межсекционного пространства. Перекрытие подвесьте за перегрузочные отверстия и снимите крышки. У odstrojované секции демонтируйте перекрытия межсекционного пространства поочередно, сначала с верхняка (рис. 46) а потом с ограждения (рис.47).

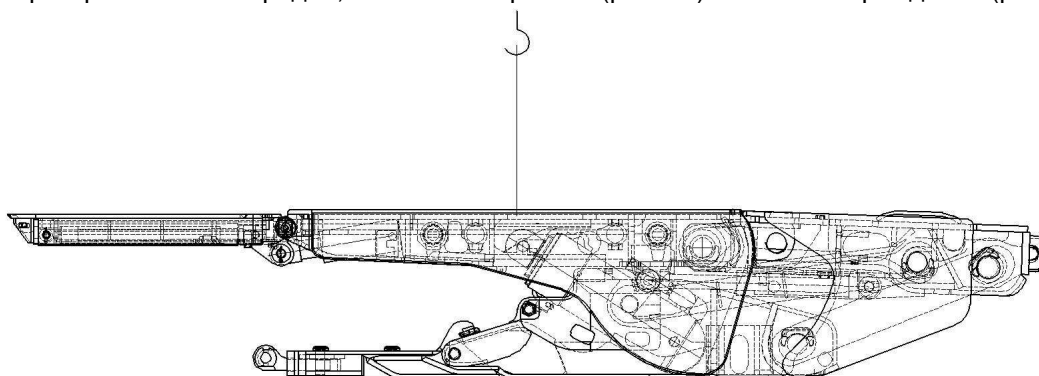


Рис.46: Подвешивание и демонтаж межсекционного пространства верхняка.

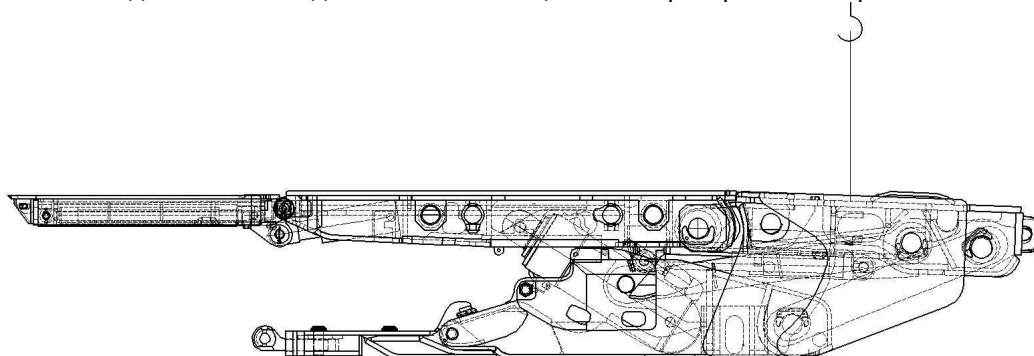


Рис. 47: Подвешивание и демонтаж перекрытия межсекционного пространства ограждения.

С опрокидного козырька демонтируйте опрокидные домкраты. Комплектный узел опрокидного козырька подвесьте на четыре цепи (рис.48). В передней части опрокидного козырька цепями подвесьте за отверстия в опрокидном козырьке и в задней части за подвесные петли, которые необходимо заранее закрутить в соответствующие резьбовые отверстия. От основного верхняка отсоедините комплектный узел опрокидного козырька. Поршневой стержень опрокидных домкратов задвиньте, домкраты освободите цапфы из основного верхняка и снимите..

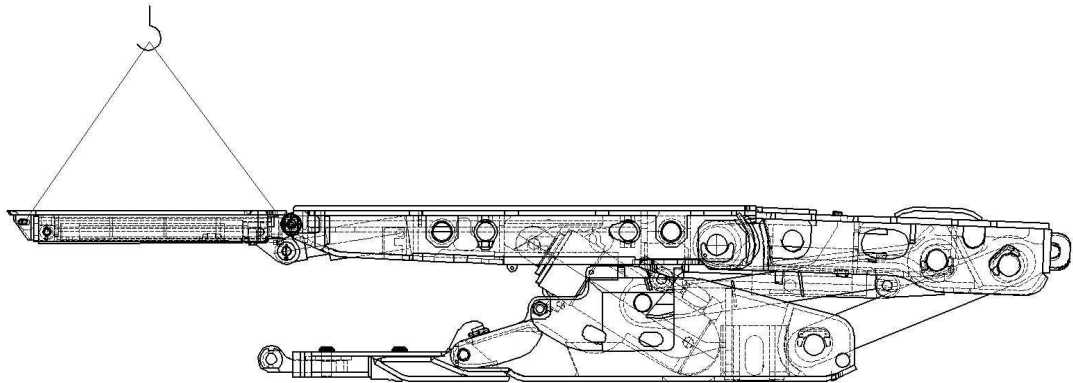


Рис. 48: Подвешивание и демонтаж опрокидного козырька.

Основной верхняк подвесьте за перегрузочные отверстия и цапфы в передней и задней части верхняка. (рис. 49). Из верхняка демонтируйте фиксацию стоек и отключите угловые домкраты и задвиньте их поршневые стержни. Освободите цапфы между верхняком и ограждением и верхняк отключите от ограждения. Демонтируйте верхняк, снимите с верхняка всю управляющую и периферийную гидравлику.

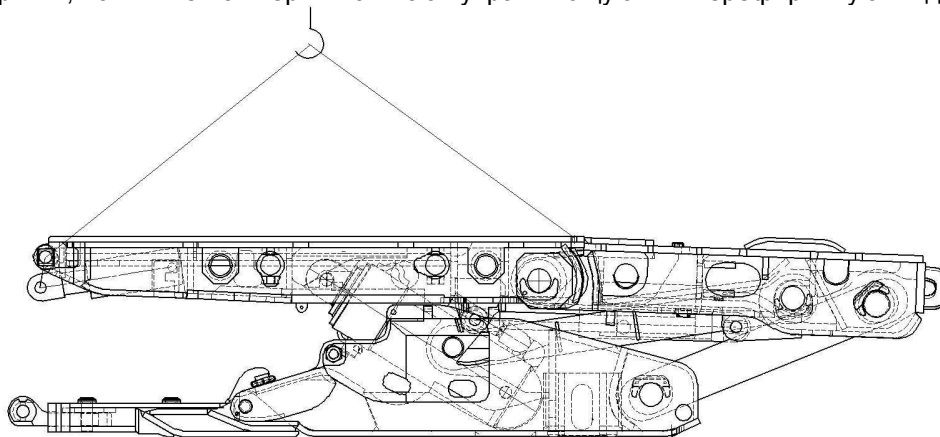


Рис.49: Подвешивание и демонтаж основного верхняка.

Стойки подвесьте за перегрузочные петли и освободите их из гнезд стоек в основании (рис.50). Стойки демонтируйте из основания. Устраните деревянное крепление.

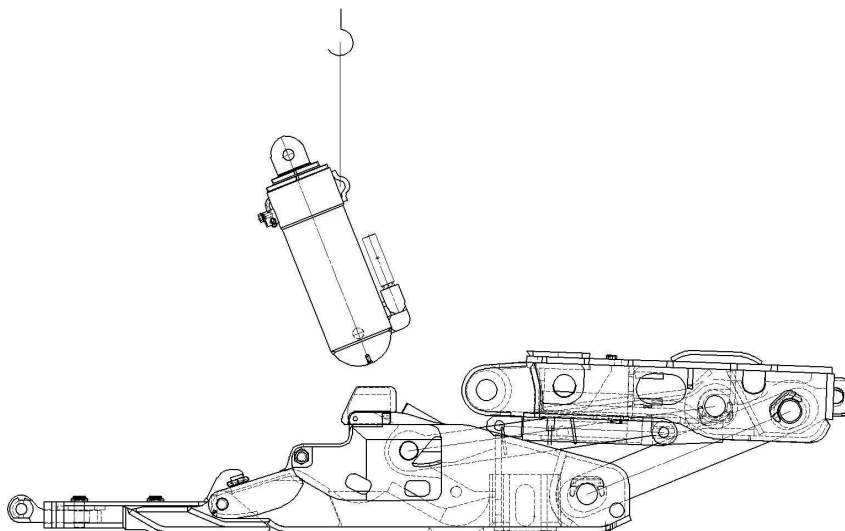


Рис. 50: Подвешивание и демонтаж гидравлических стоек.

Поршневые стержни угловых домкратов задвиньте, освободите цапфы домкрата с ограждения и снимите их. Ограждение подвесьте с помощью цепи в задней части ограждения за перегрузочные отверстия, в передней части ограждения за отверстия для соединения с верхняком. (рис.51). Отключите цапфы соединяющие основание с тягами в следующем порядке: сначала заднюю тягу, потом переднюю тягу. При уклоне ограждения манипулируйте с ограждением осторожно, чтобы не произошло вырывание цепочки и поледующее возникновение опасности для рабочих. Ограждение демонтируйте.

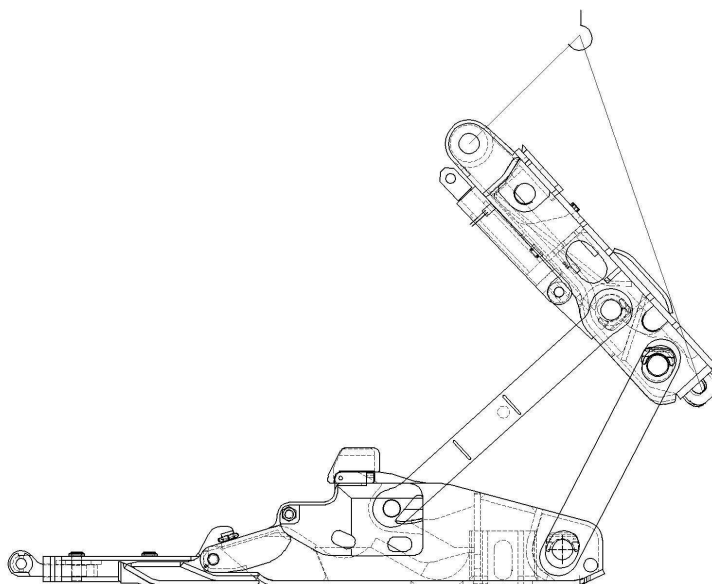


Рис.51: Подвешивание и демонтаж ограждения.

Ограждение с тягами положите на ровную поверхность (рис.52). Задние тяги подвесьте за верхние отверстия. Из узла ограждения – задние тяги демонтируйте соединительные цапфы. Демонтируйте задние тяги.

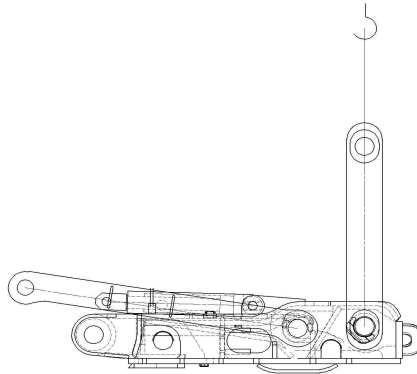


Рис. 52: Подвешивание и демонтаж задней тяги.

Передние тяги подвесьте за верхние отверстия. Из узла ограждения – передней тяги, демонтируйте соединительные цапфы (рис.53). Демонтируйте передние тяги

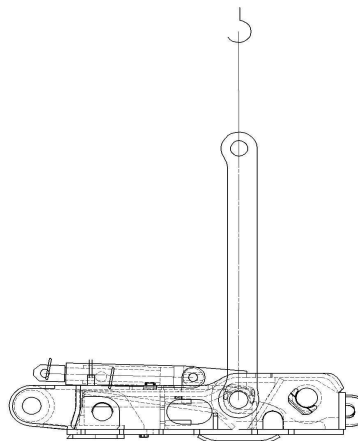


Рис. 53: Подвешивание и демонтаж передней тяги

Основание подвесьте на четыре цепи (рис.54). Две цепи проденьте петлями цепи в передних углах основания и две цепи с крюком закрепите за отверстия в задней части основания. Задвиньте поршневой стержень домкрата передвижки и демонтируйте перекладину устройства передвижки из основания.

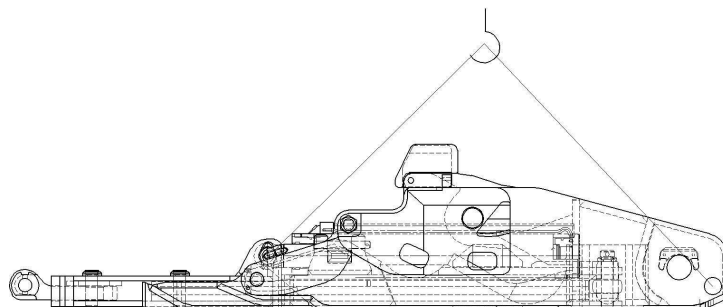


Рис. 54: Подвешивание и демонтаж основания секции

Поршневой стержень домкрата передвижки задвиньте, домкрат з устройства передвижки, ослабьте и демонтируйте. Балку устройства передвижки для манипулирования подвесьте на две цепи, в передней части за петлю захвата на конвейер, в задней части балки за держатель. (рис.55). Pístnici přesouvacího válce zasuňte, válec odčepujte z přesouvacího zařízení, uvolněte a demontujte. Nosník přesouvacího zařízení pro manipulaci zavěste na dva řetězy, v přední části za oko úchytu na dopravník, v zadní části nosníku za držák (obr.55).

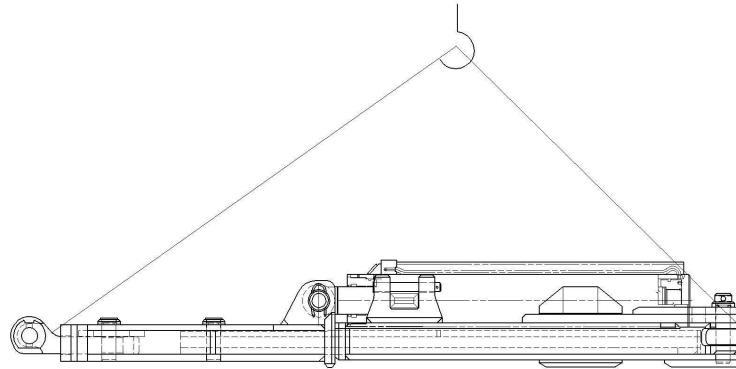


Рис. 55: Подвешивание и демонтаж устройства передвижки.

7.4.2 Демонтаж гидравлической системы секции.

Гидравлическая система может быть демонтирована в случае прекращения эксплуатации при перевозке секции если это необходимо, только обученными работниками, которые предварительно проинструктированы по теоретическим и практическим знаниям, необходимым для выполнения данной деятельности. Детальные знания силовой, управляющей и периферийной гидравлики с точки зрения их работы, а также их соединение и связь – это основные требования.

При демонтаже гидравлической системы необходимо соблюдать следующие действия:

1. Перед демонтажом гидравлической системы секции механизированной крепи должны быть подготовлены в основную позицию согласно рис.
2. Для обеспечения большей безопасности проверьте подвешивание верхняка на цепи так, как это указано на рис. 49.
3. Перед демонтажом гидравлической системы проведите общий контроль смонтированной секции, контроль правильной установки монтажных приспособлений а также контроль вставленных деревянных крепей гидравлических стоек. см. рис. 37.
4. Секции не должны быть подключены к ветви под давлением и сливной ветви магистрального распределения.
5. У всех гидравлических стоек и домкратов проведем снижение имеющегося избыточного давления рабочей жидкости в электроприборе на ноль так наз. „разряжение“ давления (в дальнейшем для простоты используется только разряжение), то есть, ни в одной из гидравлических стоек и домкратов перед демонтажом гидравлической системы не будет давление рабочей жидкости под поршнем и над ним.

Если все домкраты избавлены давления, приступите к демонтажу гидравлической системы. Отдельные гидравлические элементы и шланги укладывайте осторожно, так чтобы не произошло их повреждение и загрязнение. Все отверстия, которыми могут попасть в отдельные части силовой, управляющей и периферийной гидравлики загрязнения, необходимо заглушить пластмассовыми заглушками. Защищайте от повреждения также окончания гидравлических шлангов гидравлической системы и магистрального распределения.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Для исключения возможности возникновения опасности для обслуживающего персонала при демонтаже секций необходимо кроме остального соблюдать следующие принципы:

- Шланги перед освобождением избавить от давления
- Соблюдать установленный порядок при демонтаже отдельных узлов
- Управляющую, периферийную и силовую гидравлику защищать от повреждения и загрязнения
- Демонтаж гидравлических элементов проводить при соблюдении максимальной чистоты
- Цапфы и наконечники шлангов смазывать жиром (напр.РВСID)



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Особое внимание необходимо уделять:

- вблизи подвесных и демонтированных узлов
- в **опасном пространстве** демонтированной секции
- соблюдать повышенную осторожность при демонтаже узла у которого произошло повреждение механических или гидравлических частей





ЗАПРЕТ:

При демонтаже запрещается:

- проводить демонтаж работниками, которые не имеют для проведения данной операции полномочий
- ослаблять или другим образом манипулировать с предохранителями шлангов, если шланги находятся под давлением
- подвешивать секции или их части за подвески, не предназначенные для этого
- использовать дефектные инструменты
- проводить какие-либо работы в пространстве и в непосредственной близости от демонтированной секции, если пользователь не разработал технологический режим и методы работы при обеспечении безопасных рабочих действий и рабочего пространства

8 ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ

8.1 Обязанности обслуживающего персонала

Крепь может обслуживать только обслуживающий персонал, который был предварительно доказуемо обучен и проэкзаменирован по теоретическим и практическим знаниям, необходимым для управления крепи при ее эксплуатации в данных условиях.

К основным обязанностям обслуживающего персонала крепи в забое принадлежит:

- Постоянно наблюдать за обеспечением соединения секции между почвой и кровлей. В случае высокой мощности забоя, чем макс. высота секции (напр. при выпадении кровли) необходимо пространство над секциями заполнить таким образом, чтобы при распоре был гарантирован контакт крепи с кровлю перед стойкой и за ней (см. рис.58 – разпор секции крепи).
- Наблюдать за скольжением стоек (конвергенцией кровли), чтобы не произошло их полное сдвигание. В случае, если у некоторых стоек имеется опасность полной задвижки (если к полной задвижке остается 100 мм гидравлического хода стойки), секцию необходимо передвинуть.
- В случае сигнализации снижения мощности на выше указанные величины необходимо, чтобы пользователь встретился с изготовителем в целях решения возникшей ситуации
- Контролировать положение предохранительных элементов цапф для предотвращения выпадения, выпавшие фиксирующие элементы необходимо немедленно заменить на новые.
- Поврежденные гидравлические стойки, гидравлические домкраты, гидравлические элементы и запчасти крепи необходимо немедленно заменить
- В случае поломки дефектная секция не должна опаздывать за передвинутыми секциями более чем на один шаг ход передвигного домкрата). В случае поломки на передвигном устройстве секции, необходимо передвигку секции провести другим пригодным способом, (напр. с помощью тали). Способ использования дополнительного вспомогательного оборудования и условий безопасности работы должны быть включены в методы работы и в технологический режим рабочего места, разработанные пользователем.
- Принципы действий при устранении поломок указаны в главе 9 УХОД.



ПРЕДОСТРЖЕНИЕ:

Наблюдать за показателями давления (манометрами/индикаторами), если все стойки надлежащим образом расперты и гарантируется соединение верхняка с кровлю.

- При передвигке секций крепи наблюдать за правильностью укладки шлангов, чтобы не произошла их повышенная нагрузка или механическое повреждение. Позаботиться, чтобы не были засыпаны штыбом или камнями.
- Следить, чтобы во время передвигки секции не подвергнуть опасности обслуживающий персонал.

- В каждой смене проверять состав рабочей жидкости (эмульсии) согласно ст. 4.10 – Рабочая жидкость.
- Регулярно визуально проверять и устранять возможные неплотности гидравлических систем секций и распределения крепи. Необходимо обеспечить их плотность.
- В случае, если необходимо проводить в забое работы, необходимо защищать обнаженные поверхности поршневых стержней домкратов, стоек, управляющую и периферийную гидравлику от механического повреждения летящими кусками горной породы пригодным эффективным защитным средством.
- Следить за показателями манометров фильтровальной станции. При очищенном нагнетательном фильтре величина разницы давлений может быть на манометрах в пределах 0,5-1 МПа. Если обнаружены большие разницы давлений на манометрах, то величина давления на входном манометре значительно выше по отношению к величине давления на выходном манометре, и необходимо провести очистку фильтровальной станции.
- У домкратов и стоек, у которых во время эксплуатации не происходит полное регулярное задвижение поршневых стержней во время рабочего хода, необходимо 1 раз в 14 дней эти внешние рабочие поверхности очистить и намазать пригодным консервирующим маслом (напр. «OSIRIS HL2» компании «TOTAL» или ENSIS R компании «SHELL»).
- Для проведения любых работ, которые требуют присутствие обслуживающего персонала, уход, монтаж, демонтаж, перевозку и хранение, при которых необходимо удалиться из шахты и вход и работу в пространстве тяг секции крепи, вблизи передвижного оборудования и другого **пространства, находящегося под угрозой** с возможностью размельчения под давлением или резкой с ограничением перемещения в результате введения в работу секции или ее части неинформированного персонала, пользователь должен разработать такие методы работы и технологический режим для выше указанных работ, чтобы предотвратить какую-либо опасность для здоровья обслуживающего персонала и работников и таким образом ограничить возникновение травм.
- После прекращения или при передаче смены необходимо визуально проверить состояние оборудования, обнаруженные неполадки устранить перед началом работ, составить протокол о состоянии оборудования в рабочий журнал и предоставить информацию назначенному работнику.
- При снятии крепи из эксплуатации на срок более 14 дней необходимо: **увеличить концентрацию рабочей жидкости (эмульсии) в два раза превышающую установленную изготовителем величину, см. ст. 4.10 и регулярно каждые 14 дней проводить рабочее перемещение всех гидравлических домкратов и стоек. Одновременно рекомендуется проводить консервирование обнаженных рабочих поверхностей поршневых стержней домкратов и стоек регулярно каждые 14 дней пригодным консервирующим средством, см. ст. 4.11.**



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

В забоях запрещается:

- Вступать в пространство между секциями и забойный конвейер или конвейер и угольный целик при передвижке призабойного конвейера или при передвижке и манипулировании с секцией крепи. **Это пространство считается опасным.**
- Проводить уход, монтаж или демонтаж и настройку элементов работниками, которые не имеют полномочия проводить данные работы. Несоблюдение данного предупреждения будет квалифицировано как несоблюдение Инструкции по эксплуатации и приведет к потере гарантии поставщика.
- Вступать в пространство секции, которая не расперта или передвигается и вступать в пространство между двумя секциями, одна из которых пердвигается. **Это пространство считается опасным.**

- Приводить в движение (за исключением действий, необходимых для проведения ремонта) секции крепи, у которых произошло повреждение какой-либо механической или гидравлической части, которая влияет на работу и безопасную эксплуатацию секции. Для проведения ремонта необходимо, чтобы пользователь разработал специальные технологические методы.
- Каким-либо образом манипулировать с предохранителями гидравлических шлангов системы секции и распределения крепи, если шланги находятся под давлением.
- Подвешивать тяжести на другие части крепи, за исключением подвесных петель, предназначенных для данных целей.
- Использовать перекрытия межсекционного пространства для распорки секций между соседней секцией с целью заполнения стоек и приподнятия основания с последующей передвижкой секции.
- Испытывать какие-либо части крепи, которые не являются составной частью данного типа крепи
- Устанавливать в сливную ветку гидравлического распределения крепи и системы секций элементы закрывающие прохождение выше указанных отходов.

8.2 Управление и манипулирование с секцией крепи

Каждый обслуживающий персонал должен осознавать, что при управлении выводятся значительные силы, которые при неквалифицированном манипулировании могут привести к повреждению шлангов, гидравлических домкратов и управляющих устройств. Кроме того, необходимо предупредить, что важным предположением защиты от травм, является хорошее освоение управления согласно данной Инструкции по эксплуатации.

Секции механизированной крепи оснащены импульсным управлением, состоящим из управляющей гидравлики (блока управления) и гидравлической системы секции - периферийные элементы (замки, предохранительные клапаны, обратные клапаны, нагнетательные фильтры, шаровые краны, индикационные манометры, фитинги). Секции механизированной крепи гидравлически соединены между собой с помощью гидравлического распределения механизированной крепи, которое состоит из ветви под давлением и сливной ветви и их соединяют между собой отдельные секции. Каждая секция механизированной крепи управляется индивидуально или по группам импульсным управлением, описанным в Инструкциях по эксплуатации компании OSTROJ.

8.2.1 Крепь благодаря своему исполнению легко приспособляется большим неровностям почвы и кровли. Предельное рабочее положение основания и верхняя указаны на рис.59. За эти позиции изготовитель ручается и гарантирует работоспособность крепи. Но всегда необходимо соблюдать надлежащий распор секции, см. рис. 58 (гарантируется соединение основного верхняка с кровлей) и резерв до полной задвижки стоек как минимум на 100 мм.

8.2.2 Отключение импульсного управления секции от напорной ветви (магистрального) распределения рабочей жидкости (эмульсии) проводится с помощью шарового крана (рис.11б), расположенного между напорной ветвью распределения и блоком управления. Ограничение расхода жидкости из сливной ветви распределения в секции обеспечивается обратным клапаном. Превышение расхода давления ветви гидравлического (магистрального) распределения крепи проводится с помощью шарового крана, установленного на каждой пятой секции (рис.11а).

8.3 Направление секций крепи

Направление секции предназначено для определения положения секции перпендикулярно на забойный конвейер и почву перед распором секции. Для направления в зависимости от необходимости используются устройства перекрытия межсекционного пространства. Другой способ манипулирования с секцией (например направление распором с вкладыванием клиньев между перекрытия) или закрепление тяговых или прижимных средств за другие ухваты или части секции, которые не предназначены для данных целей, **запрещается**. За повреждение частей секции при другом способе манипулирования, чем это указано, изготовитель не берет на себя ответственность. Направление большого количества секций под уклоном с целью создания необходимых промежутков между секциями, при замене дефектных деталей, или при больших нарушениях, т. е., при операциях с секцией, связанных с необходимостью манипулирования со задвинутыми перекрытиями, связано с опасностью обвала горной породы из кровли между секциями и требует повышенной осторожности. В таких случаях необходимо действовать согласно технологическому режиму, разработанному пользователем. После проведения операций необходимо устранить обваленную горную породу из пространства секций и между секциями, для предотвращения невозможности манипулирования при перемещении (боковые крышки, прохождение горной породы секцией....).

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Неквалифицированное обращение с устройством перекрытия межсекционного пространства всегда причиняет обвал камня с возникновением опасности для обслуживающего персонала или ухудшением направления секции.



Зазор между секциями должен быть одинаковым по всей длине секции (необходимо зафиксировать выдвинутыми или задвинутыми перекрытиями секции) и должен быть симметричен по отношению к ширине используемого решета конвейера. Если это не так, речь идет о неправильном использовании перекрытий секции, которое причинит обвал секций под уклоном (без зазоров). Секции после этого расперяются под уклоном, кровля зафиксирована недостаточно и произойдет заклинивание секций с исключением возможности какого-либо манипулирования.

Это состояние (см. рис. 56) необходимо **непрерывно** сразу же решить только одобренными методами и рекомендованными средствами, описанными выше.

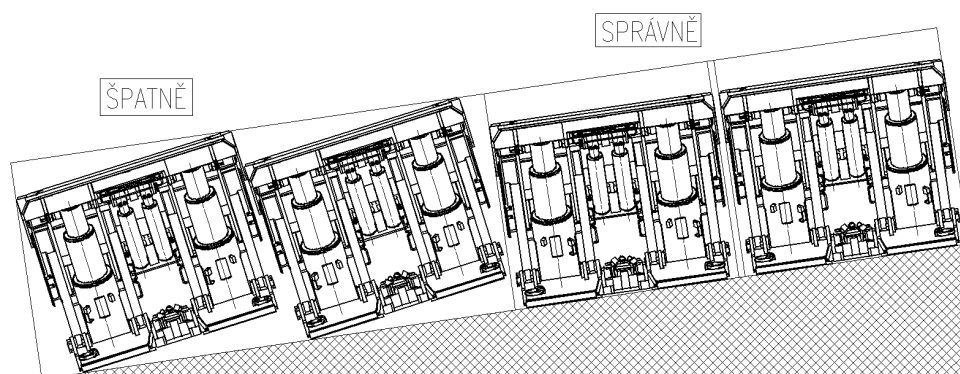


Рис. 47: Положение секций при эксплуатации по отношению к почве

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:



Повреждение перекрытий межсекционного пространства распертием секции при их пересадке (рис. 57) в результате несоблюдения выше указанного метода будет квалифицировано как несоблюдение Инструкции по эксплуатации и на поврежденные таким образом перекрытия не будут распространяться гарантийные обязательства поставщика.

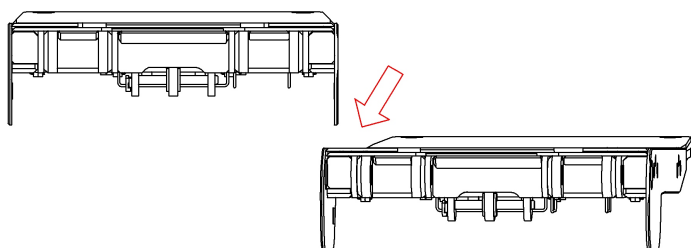


Рис. 57: Пересадка перекрытий межсекционного пространства

ЗАПРЕТ:



- приложения силы (индивидуальных гидравлических стоек, вспомогательных устройств и т.п....) с целью выравнивания секций опиранием гидравлических стоек, перекрытий, фланцев угловых домкратов и т.п.
- Направление секции перпендикулярно конвейеру соединением одной стороны верхняка с кровлей при передвижке секции. Запрещается проводить соединение верхняка с кровлей во время передвижки секции.

В случае, если нельзя использовать один из способов манипулирования с секцией разрешенных в данной Инструкции по эксплуатации, необходимо предварительно обсудить с изготовителем другие способы манипулирования, чтобы предотвратить повреждение деталей секции и соблюдать безопасность эксплуатации.

ЗАПРЕТ какого-либо отклонения данных секций к штреку забоя с целью фиксации перекрывающего слоя в пространстве перехода штрека / забоя.

Эксплуатационник крепи должен разработать рабочие методы и технологические режимы в соответствии с данными Инструкциями по эксплуатации сопряженными положениями инструкций и норм (кроме остального) по отношению к:

- обеспечение безопасности при манипулировании с секциями
- поворачивание забойного фронта
- происхождение нарушений
- выравнивание секций крепи
- обеспечение контакта штрек/забой



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

В случае, если непосредственно перекрывающий слой показывает повышенные неровности или крошится, пользователь крепи обязан разработать технологический режим (напр. уплотнение пеной, обшивка деревом...) так, чтобы было обеспечено требование **обязательного** распора секций до рабочего давления 32 МПа. **Не допускается**, чтобы секции с учетом качества перекрывающего слоя не натягивались до рабочего давления, в противном случае произойдет падение и выдавливание секций по уклону, наклон секций, снижение опорного усилия секции и последующее развитие влияния перекрывающего слоя, **которое угрожает безопасности эксплуатации.**

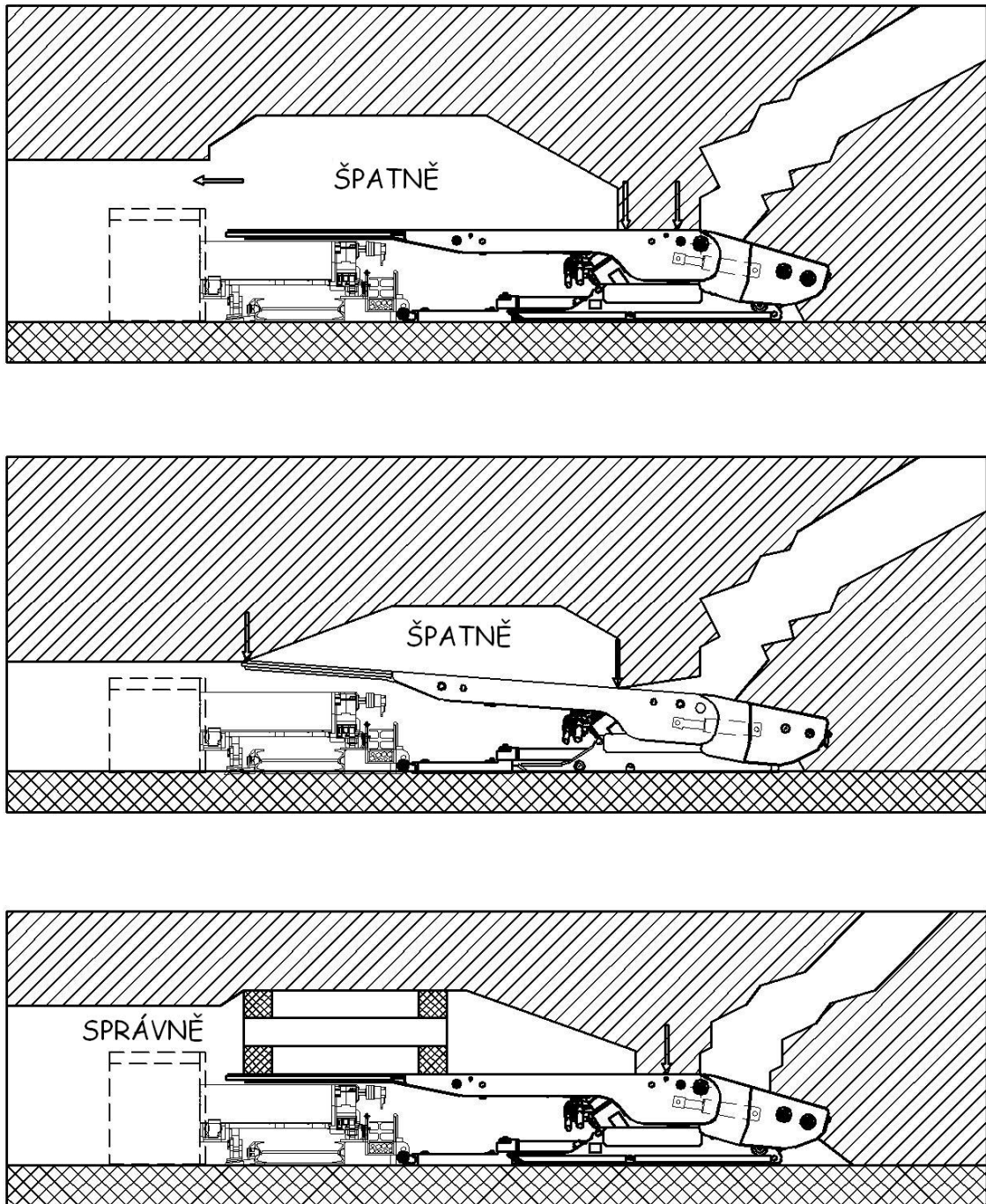
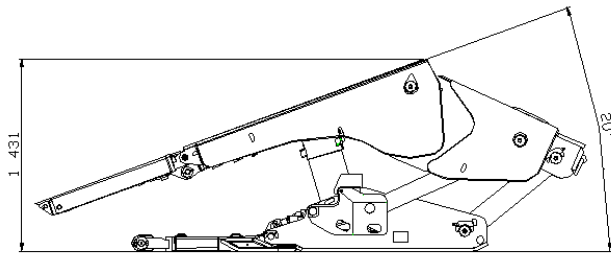
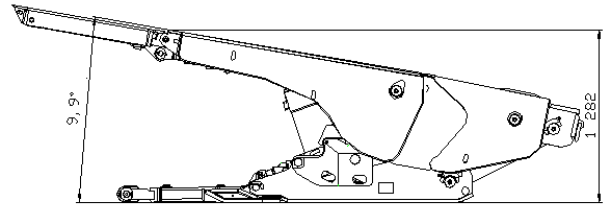


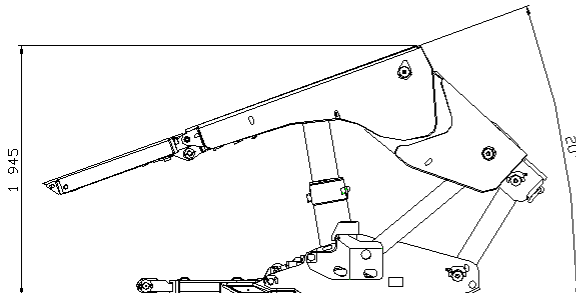
Рис. 58: Распор секции механизированной крепи



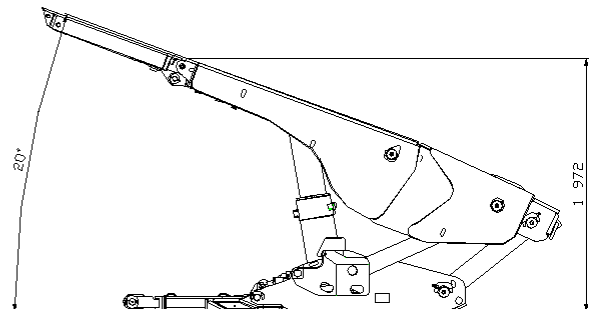
Мин. рабочая стойка в переднем гнезде - 20° наклон верхняка



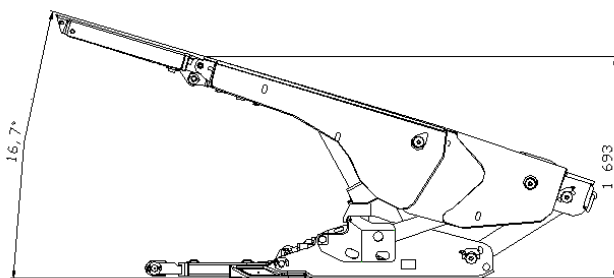
Мин. рабочая стойка в переднем гнезде, стопор верхняк - ограждению



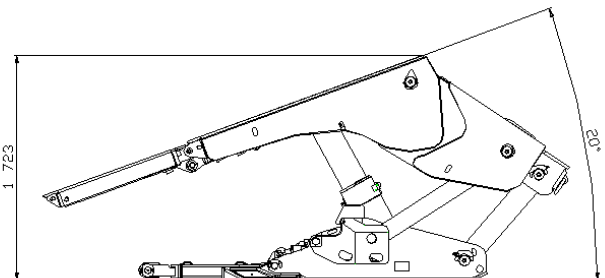
Макс. стойка в переднем гнезде - 20° наклон верхняка.



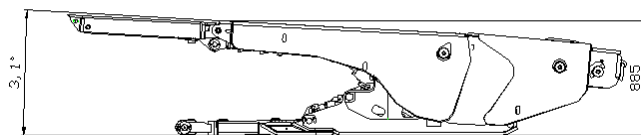
Макс. Стойка в переднем гнезде, стопор верхняк - ограждение



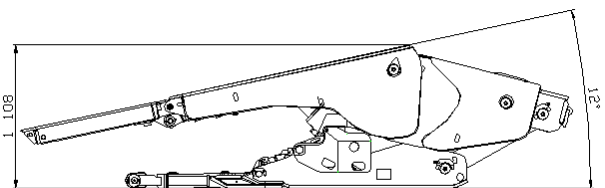
Макс. стойка в заднем гнезде, стопор верхняк – ограждение.



Макс. Стойка в переднем гнезде, мин. угловой домкрат

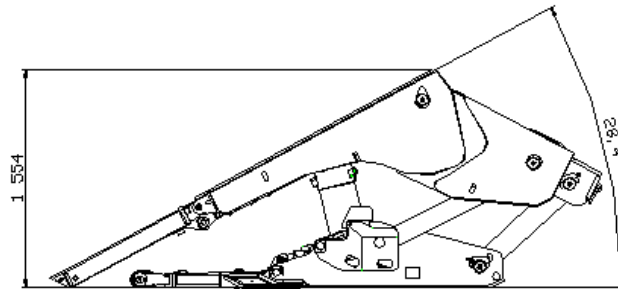


Выдвинутая стойка 115 мм в заднем гнезде, стопор верхняк ограждения

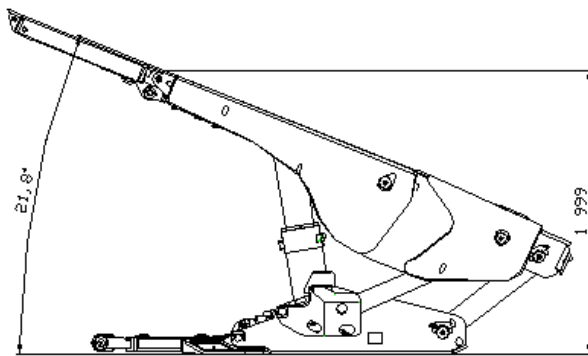


Выдвинутая стойка 115 мм в заднем гнезде - 12° наклон верхняка

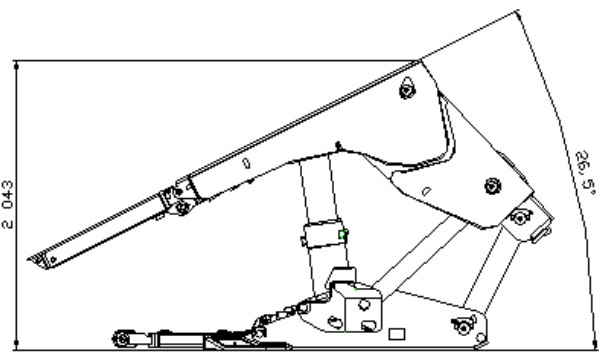
Рис.59: Предельные рабочие положения секции MV OSTROJ 07/16



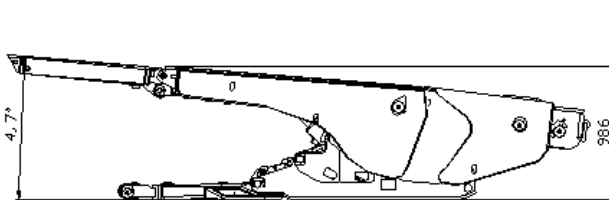
Мин. стойка в переднем гнезде, соприкосновение верхняка о почву.



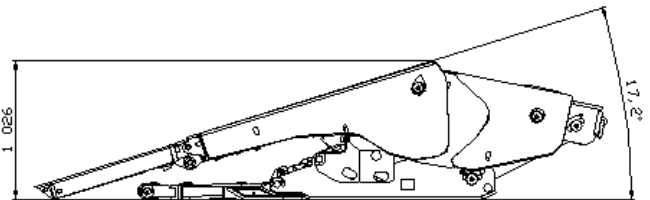
Макс. стойка в переднем гнезде, стопор верхняк-ограждение



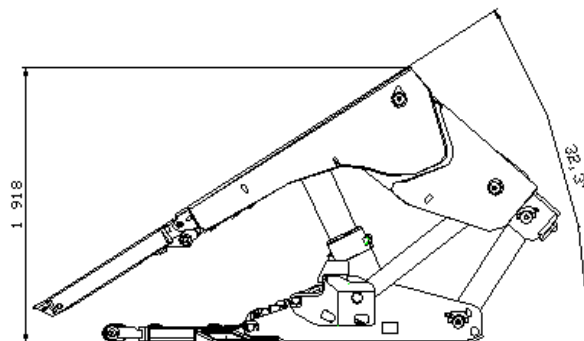
Макс. стойка в переднем гнезде, мин. угловой домкрат



Мин. стойка в заднем гнезде, стопор верхняк – ограждение.



Мин. стойка в переднем гнезде, соприкосновение верхняка о почву



Макс. стойка в заднем гнезде, мин. угловой домкрат

Рис.50: Предельные не рабочие положения секции MV OSTROJ 07/16

9 УХОД

Уход крепи может проводить только обслуживающий персонал, доказуемо обученный у изготовителя или лично уполномоченный изготовителем и назначенный для проведения данных работ пользователем.

9.1 Техническое описание

Подробное описание и основные технические характеристики крепи приведены в статье 4 настоящего Руководства по эксплуатации.

Предельные положения секции, которые позволяет кинематика секции указаны на рис.59,60. **Предельные нерабочие положения** секции рис. 60 **не являются** рабочими положениями и могут использоваться только в крайнем случае (напр. при проведении ухода или ремонта) и только с большой осторожностью.

9.2 Обязательный контроль при уходе

- чистоты гидравлической системы секций и распределения крепи
- работоспособности всех механических, гидравлических и управляющих элементов крепи
- правильная концентрация и состав рабочей жидкости согласно ст. 4.10.
-

Все демонтируемые детали относительно легко доступны и прикреплены с помощью цапф, болтов или «СТЕЧКО» соединением с креплением упругими предохранителями. Демонтаж и обратная установка не требует специальных инструментов. Замена дефектных и поврежденных частей секции крепи необходимо проводить способом обмена. Необходимо позаботиться о том, чтобы новые шланги и все гидравлические элементы имели такие же параметры как шланги и элементы установленные изготовителем крепи и были функционально испытаны.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

При проведении контроля и замене гидравлических элементов управляющей гидравлики или гидравлических элементов периферийной гидравлики гидравлической системы секции в секциях и в распределении крепи необходимо соблюдать их чистоту. От чистоты рабочей жидкости зависит их срок службы и надежность. Загрязненная рабочая жидкость должна быть заменена чистой рабочей жидкостью.

9.3 Устранение обнаруженных поломок

- 9.3.1 Ниже указанные поломки возникают в результате износа или повреждения запчастей и во время эксплуатации и их необходимо устранять путем замены поврежденных запчастей на новые запчасти, изготовленные изготовителем. К ним не относятся поломки, возникшие в результате чрезмерной нагрузки насильственного механического повреждения.
- 9.3.2 При замене частей или запчастей крепи а при их ремонте, в рамках ухода, рекомендуется использовать инструменты снижающие возможность их дальнейшего повреждения и монтажные приспособления, установленные изготовителем
- 9.3.3 Поврежденные очистители (фильтры) обнаруженные при периодическом контроле и замене не считается ошибкой изготовителя, а износом при эксплуатации. (Их повреждение происходит при их нерегулярной очистке, см. пункт 9.4).



9.3.4 Действия при рекламации

Поломки на крепи, **на которые распространяется гарантия**, необходимо немедленно сообщить производителю и соблюдать при этом следующее:

- ответственный работник должен оценить возникшую ситуацию и принять решение о необходимых мерах по отношению к безопасности эксплуатации
- определение, при какой деятельности произошло повреждение
- работник, который проводил деятельность
- запись в рабочем журнале
- оставить рабочее место в исходном состоянии, если это возможно
- сообщение по телефону производителю крепи
- принятие организационных мер со стороны пользователя для спуска в шахту
- составление пользователем комиссии для решения вопроса
- протокол рекламации с результатами и мнением работников пользователя и изготовителя
- предложение по принятию мер

9.3.5 Заменяемая дефектная деталь секции крепи немедленно отправляется производителю для определения дефекта, его причины и для проведения ремонта. Демонтаж или ремонт дефектных деталей прямо у пользователя запрещается.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Использование деталей, частей или запчастей от других производителей должно быть одобрено в письменном виде «OSTROJ a.s.», как изготовителем данной механизированной крепи, в противном случае нельзя предъявлять требования, следующие из гарантии и ответственности.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

При решении ситуаций, не описанных в Инструкции по эксплуатации или если они **запрещены**, необходимо обратиться к изготовителю для получения его согласия.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Дефекты и поломки на секциях, вызванные развитием горногеологических условий, которые невозможно было предположить, не считаются дефектом оборудования и исключены из условий гарантии изготовителя. Так как невозможно предусмотреть все состояния, которые могут возникнуть при проведении забоя по отношению к изменению мощности, нарушений, поведения обслуживающего персонала и т.п. оборудование невозможно сконструировать таким образом, чтобы отвечало всем ситуациям. Поэтому необходимо, чтобы в случае обнаружения возникновения повторного повреждения деталей при выполнении тех же работ прекратить проведение данной операции и созвать совещание для их решения. Повторное повреждение той же запчасти при той же деятельности без охоты решения

ситуации у изделия, находящегося в гарантии, квалифицируется как **грубое нарушение обязанности обслуживающего персонала**, указанных в данной Инструкции по эксплуатации с прямой связью к безопасности эксплуатации.

9.3.6 Поломки, их причины и способы их устранения: Секции крепи

Вид поломки	причина	устранение
в блоке нет давления	Закрытый кран подачи рабочей жидкости	открыть кран
	Дефектные шланги	заменить
	Насос агрегата не работает	ввести насос в эксплуатацию
	В баке агрегата мало эмульсии	дополнить рабочую жидкость в агрегат
	Закрыт магистральный кран	Открыть магистральный кран
	Загрязнен нагнетательный фильтр в фильтровальной станции	провести очистку фильтровальной станции
При проверке зажимного давления на стойке присоединенным манометром / индикатором давление снижается:	Секция расперта в податливую массу (дерево, разрушенная кровля)	провести надлежащее заполнение над верхняком
	Дефектный предохранительный клапан или замок	провести надлежащее заполнение над верхняком
	Дефектные прокладки стойки	заменить предохранительный клапан или замок
Потеря давления в гидравлических элементах	Поврежден элемент (прокладка, гнездо)	заменить дефектный элемент
Прекращение течения жидкости через кран в подводе рабочей жидкости	Дефектный кран	заменить кран

Гидравлические домкраты

Вид поломки	причина	устранение
Вокруг направляющей втулки поршневых стержней имеется утечка жидкости	Дефектный манжет во втулке	заменить домкрат и манжет во втулке
	Дефектное кольцо во втулке	заменить домкрат и его кольцо
	Повреждена рабочая Поверхность поршневых стержней	заменить домкрат и его поршневые стержни
Поршневые стержневые домкраты не двигаются или двигаются медленно:	Дефектные прокладки поршня	заменить домкрат и его прокладки
	Повреждена внутренняя рабочая поверхность домкрата	заменить домкрат
Не держится в позиции	Дефектный предохранительный клапан или замок	заменить предохранительный клапан или замок
	Дефектные прокладки гидр. домкратов	заменить гидр. домкрат и его прокладки

Гидравлическая стойка

Вид поломки	причина	устранение
После распора стойка оседает (падение давления)	Дефектный предохранительный клапан, замок или обратозапорный клапан	заменить предохранительный клапан или замок, обратозапорный клапан
	Дефектные прокладки на одном из поршней стойки	заменить стойку и дефектные прокладки
	Поврежденные внутренние рабочие поверхности стойки	заменить стойку ее поврежденный столб
Стойка при работе предохранительного клапана имеет низкое давление (согласно манометру / индикатору давления)	Дефектный предохранительный клапан	заменить предохранительный клапан
При заполнении протекает жидкость вокруг направляющей втулки одного из выдвинутых столбов	Дефектный манжет во втулке	заменить втулку и дефектный манжет
	Дефектное уплотнительное кольцо во втулке	выдвинуть втулку и заменить кольцо
При опускании стойка не задвигается или задвигается медленно:	Поврежденные прокладки на одном из поршней стойки	заменить стойку и ее дефектные прокладки
	Деформация внешнего или одного из выдвинутых столбов стойки	заменить стойку

9.4

Уход

Эксплуатация механизированной крепи рекомендуется согласно предварительно определенным срокам календарного плана осмотров. О результатах проведенного осмотра проводится запись. Календарный план осмотров в определенные сроки включает следующее :

Ежедневно:

- контроль величины концентрации рабочей жидкости в баке гидравлического агрегата;
- контроль величины рабочего давления в секциях на манометрах (макс. 32 МПа);
- контроль плотности гидравлической системы секции и распределения крепи;
- контроль правильности укладки стоек в основании и укладки верхняка на стойках включая их фиксацию;
- контроль загрязнения фильтровальной станции;
- контроль правильности укладки и затягивания крепежных элементов, механических частей секции
- контроль правильности укладки и проводки гидравлического распределения секции
- контроль чистоты гнезд стоек и накопления измельченной массы в пространство секции.
- случае повышенного наличия необходимо освободить пространство и вычистить
- дополнить отсутствующие части секции
- недостатки немедленно устранить или сообщить техническому надзору и записать в журнал, указанный пользователем,

После первых 5-ти часов эксплуатации

- провести очистку нагнетательного фильтра в приводе напорной рабочей жидкости к блоки управления и в блоке управления

Каждых 2 недели:

- контроль и в случае необходимости – очистка нагнетательного фильтра в приводе напорной рабочей жидкости к блоки управления и в блоке управления
- результаты контроля необходимо регистрировать в рабочем журнале

Ежемесячно:

- Очистка и смазка выдвижных столбов стоек и поршневых стержней гидравлических домкратов консервирующим маслом (напр. «OSIRIS HL2» компании «TOTAL» или ENSIS R компании «SHELL») или же эмульгирующим маслом «Hydrocor CV50».
- **полностью задвинуть поршневые стержни стоек, чтобы произошел замен рабочей жидкости**
- контроль качества воды для приготовления рабочей жидкости (эмульсии) проведением лабораторного анализа

Ежегодно:

Рекомендуется:

- контроль настройки предохранительных клапанов в замках стоек и гидравлических домкратов.

Каждых 2 года:

- замен гнезд обратозапорных клапанов замков,
- замен прокладки (манжет, прокладочных колец, смазочных колец) на новые на всех гидравлических элементах (стойках, гидравлических домкратах и элементах гидравлической системы секции и распределения крепи)
- замен шлангов гидравлической системы секции и распределения крепи. При замене шлангов новые шланги должны иметь параметры установленные изготовителем крепи.

Для замены изношенных или дефектных деталей крепи на новые должен быть вблизи забоя в месте определенном в технологическом режиме, созданном пользователем, подготовлено необходимое количество запчастей.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Для данной деятельности пользователь должен разработать технологический режим так, чтобы были созданы предположения для обеспечения безопасности работы и эксплуатации.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

Действия, методы и рекомендации пользователю для упрощения демонтажа и повышения срока службы элементов секции механизированной крепи:

- после проведения взрывных работ хромированные поверхности деталей секции в направлении к вытяжному классу от места взрывных работ очистить тряпкой, смоченной в антикоррозионном средстве.
- при каких-либо работах с крепью, связанной с уходом, заменой запчастей, перевозкой, хранением, обратной установкой и т.п. смазать цапфы, болты, наконечники шлангов и наконечники гидравлических арматур пригодным жиром (напр. PBCID). Если это позволит конструкция заполнить также пустоты (нерабочие) в их пространство.
- цапфы соединяющие основные части секции (тяга, ограждени, верхняк), у которых не предполагается частый демонтаж, рекомендуем смазывать специальными смазочными средствами (напр. «LOCTITE», «PURESOLVE», «NOVATO»....)
- в интервалах, определенных пользователем (согласно опыту, в зависимости от агрессивности среды) проводить демонтаж соединительных и крепежных элементов и работы, приводящей в движение обычно недвигающиеся детали.
- перевозке или перед хранением демонтировать и устранить осадения ржавчины на деталях, двигательных по своей конструкции.



- ремонт управляющей и периферийной гидравлики могут проводить только работники, которые проказуемо обучены изготовителем или лицом, уполномоченным изготовителем для выполнения данной деятельности у пользователя
- перед ремонтом гидравлического оборудования, напр. замене шлангов, **обязательно**, чтобы данный участок гидравлической системы был без давления. Точное знание гидравлической системы является обязательным условием.
- если неплотность шланга не будет устранена заменой круглой прокладки, необходимо шланг заменить
- необходимо, чтобы в шланге перед снятием небыло давления
- наконечники перед подключением очистить
- присоединить можно только шланги, которые внутри и на поверхности избавлены от грязи
- наконечники цапф шлангов не должны быть деформированными
- наконечники шлангов обеспечить предохранителем достаточно глубоко
- шланги не должны быть переломанными, необходимо соблюдать минимальный радиус изгиба шлангов
- наконечники шлангов, присоединения, открытую силовую, управляющую и периферийную гидравлику до времени комплексного присоединения гидравлической системы закрыть заглушками
- при ремонте и уходе необходимо позаботиться о том, чтобы шланги были правильно подключены согласно блок-схеме и гидравлической схеме подключения системы секции и были таким образом подключены ко всему забою
- при замене стоек в шахте и на поверхности необходимо закрепить верхняка, а в зависимости от потребности и ограждение. Во время работы на самостоятельно стоящей секции необходимо с помощью деревянных клиньев закрепить позицию передних и задних тяг. Для данной и других операций связанных с **повышенной опасностью травмы** пользователь должен разработать технологический режим.
- соединение стоек верхняка и основания подвижно. При наклоне верхняка край гнезда опирается на головку стойки. Запрещается опираться на концы стоек, может произойти ушиб части тела
- стойки или другие части секции, которые должны измениться в забой с уклоном необходимо фиксировать цепями или подъемными средствами, закрепленными в высшей секции. После закрепления стоек к подъемному средству необходимо использовать конвейеры
- демонтированные детали необходимо немедленно удалить из отбойки, чтобы они не мешали и не ставили под угрозу бригаду. Для обратной транспортировки необходимо использовать пригодные средства, чтобы не произошло повреждение оборудования или же здоровья обслуживающего персонала
- запасные гидравлические элементы транспортируемые в забой должны иметь защищенные заглушками приводы от загрязнения. При замене элементов заглушки навинчиваются на дефектный элемент. Ремонт гидравлических элементов необходимо проводить только заменом. Дефектные элементы не разбирать и сдать в завод-изготовитель.
- при контроле и замене гидравлических элементов строго соблюдать чистоту гидравлической системы и его элементов. При загрязнении системы может произойти повреждение фильтров, причем срок службы и надежность гнезд зависит от чистоты рабочей жидкости.
- при повреждении многоканального шланга (мультишланга) ремонт заключается в замене на новый.
- при уходе и ремонте необходимо использовать установленные инструменты
- особенно необходимо позаботиться о том, чтобы при уходе и очистке использовались полотняные тряпки, ни в коем случае не хлопок, который может сильно загрязнить управляющую и периферийную гидравлику

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

Решение конструкции и спецификации всех деталей секции указаны в Списке запчастей, который является составной частью данной Инструкции по эксплуатации. Запрещается использовать другие запчасти, а только детали, поставляемые изготовителем данного оборудования.

10 OPRAVY

10.1 Сроки и формулировки

Под понятием „ремонт“ понимается комплекс действий и технико-организационных мер, направленных на восстановление работоспособного состояния изделия. Ремонт включает следующее: осмотр дефекта, устранение дефекта, установка, контроль технического состояния, монтаж, испытание и другая необходимая деятельность. Устранение дефекта изделия проводится заменой, настройкой или восстановлением отдельных запчастей и групп. Ремонт должно проводить лицо, которое квалифицировано для проведения данного типа ремонтов, назначенное и оснащенное, способом, обеспечивающим качество выполняемого ремонта. Все ремонты необходимо регистрировать в „Журнале ремонтов“.

Текущий ремонт:

Под понятием текущий ремонт изготовитель понимает деятельность над рамкой рекомендуемого ухода, проводимого для обеспечения или восстановления работоспособного состояния изделия. Текущий ремонт проводится настройкой, очисткой или заменой дефектных деталей, согласно списку запчастей, изданному изготовителем для данного типа и исполнения изделия. К текущему ремонту невозможно включить ремонт и замену несущих частей конструкции, части переносящей силу или крутящий момент.

Планово-предупредительный ремонт:

Ремонт проводится для восстановления рабочего состояния изделия и частичного продления срока службы, превышающего масштаб текущего ремонта. Планово-предупредительный ремонт включает замену несущих частей конструкции, частей, переносящих силу или крутящий момент согласно списку запчастей выданному изготовителем для данного типа и исполнения изделия. Планово - предупредительный ремонт включает ремонт и восстановление изношенных частей изделия способом, утвержденным изготовителем. **Для проведения планово - предупредительного ремонта необходимо всегда востребовать согласие изготовителя.** В планово-предупредительный ремонт невозможно включить изменение типа или исполнения изделия, сварку и изменение несущих частей конструкции и частей, переносящих силу или крутящий момент.

Капитальный ремонт:

Ремонт проводится для восстановления рабочего состояния изделия и продления его срока службы заменой или восстановлением какой-либо запчасти изделия. Генеральный ремонт включает замену какой-либо запчасти изделия, приводящий к изменению полезных свойств изделия, изменение типа или исполнения и сварки несущих частей конструкции и частей переносящих силу или крутящий момент. **Капитальный ремонт всегда проводит изготовитель или организация, уполномоченная изготовителем для проведения капитального ремонта для данного типа изделия.**

Запчасти:

Это запчасти предназначенные, для замены исходной такой же запчасти изделия которая находится в эксплуатации, с целью поддержки или восстановления работоспособного состояния изделия.

10.2 Контроль и оценка износа и повреждения

- систематически в интервале двух лет проводите проверку случайно выбранного образца секции у независимого лица.

10.2.1 Оценка степени износа стальной конструкции секции:

Оценка степени повреждения стальной конструкции секции механизированной крепи проводится визуально, внешним осмотром и измерением установленных величин. Предполагается, что основные стальные части стальной конструкции, см. пункт 4.1, могут иметь определенные деформации формы и отклонения в размерах, допустимые для дальнейшего эксплуатации секций. Превышение допустимых величин требует проведение ремонта или замены деталей на новые. Допустимые дефекты:

Přípustné závady:

Описание дефекта	Допустимая величина
Потеря толщины листов металла, причиненная истиранием или коррозией	10%
Допуск диаметров отверстий цапф	50% выше допуска для нового изделия + 2 мм
Качество отверстий	в пределах выше указанных допусков
Отклонение прямоты оснований, верхняков и ограждений	6 мм по длине 1 м
Отклонение прямоты для всех типов тяг	3 мм по их длине
Местный износ или помятость гнезд гидравлических стоек	не определено, существует необходимость сохранения стабильности секции, стойка не должна сорваться из гнезд по всей рабочей границе секции
Местный износ или помятость скоб гидравлических домкратов	2 мм
Потеря швов под влиянием коррозии	10% ниже производственного допуска

10.2.2 Оценка степени износа цапф

На основании осмотра цапфа пригодна для последующего включения в эксплуатацию, если отвечает ниже указанным условиям:

- износ диаметров цапф под воздействием истирания и коррозии должен быть ниже 2% номинального размера новой цапфы
- все отклонения формы должны находиться в пределах допуска, см. таблицу, т.е. 2% от номинального размера новой цапфы
- износ цапфы в месте ее фиксирования не должен позволять ее срыв

10.2.3 Таблица цапф и отверстий для цапф основных монтажных узлов секции MV

МОНТАЖНЫЙ УЗЕЛ	ЦАПФА	ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ ЦАПФЫ
Основание/ передняя тяга	Ø 75	Ø 76,5
Основание/ задняя тяга	Ø 85	Ø 86,5
Ограждение / передняя тяга	Ø 85	Ø 86,5
Ограждение / задняя тяга	Ø 85	Ø 86,5
Ограждение / верхняк	Ø 85	Ø 86,5
верхняк /верхняк передний	Ø 43	Ø46

10.2.4 Оценка степени износа гидравлических домкратов

Основными факторами для оценки степени износа гидравлических стоек домкратов являются:

- функциональность и качество поверхностей скольжения поршневых стержней, поршней, корпусов и не в последнюю очередь - втулок
- гидравлический домкрат применяется на производстве, если он полностью функционирует и его технические параметры соответствуют чертежной документации и данным Инструкциям по эксплуатации
- защитные покрытия поверхностей скольжения не повреждены и потеря материала на стенках домкрата под влиянием коррозии меньше чем 10% номинальных размеров нового домкрата.

Если стойки и гидравлические домкраты не удовлетворяют требованиям выше указанных факторов, на домкратах необходимо провести ремонт, масштаб которого определит производитель при осмотре.

10.3 Условия определения возможности проведения ремонта отдельных частей секции

10.3.1 Определение возможности проведения ремонта или сдачи на лом деталей секции последует после проведения оценки степени износа. Как было указано уже выше, определенные дефекты, возникшие в результате коррозии и механического износа – это те свойства, которые определяют возможное повторное включение секций в работу.

10.3.2 Согласно действительной технической и чертежной документации проводится разделение отдельных частей секций на:

- детали, пригодные для применения, без необходимости проведения ремонта и восстановления
- детали, изношенные выше допустимого предела

10.3.3 Детали, изношенные выше допустимого предела в свою очередь разделяются на:

- отремонтированные или восстановленные
- отведенные под лом

10.3.4 О проведении следующего ремонта или восстановительного ремонта частей, изношенных выше допустимого предела решает доступность восстановительных технологий и их цена. В случае, если затраты на ремонт или восстановление частей такие же или выше чем затраты на изготовление новых, данные детали будут сданы на лом.

V Ý S T R A H A !

«OSTROJ a.s.» как изготовитель выполняет обязанности, следующие из Инструкции Европейского парламентаа Совета № 92/59/EHS (Directive EU 92/59/EEC) в действующей редакции «О технических требованиях к изделиям» введением на рынок только безопасных изделий. В собственных интересах пользователь обязан при использовании механизированной крепи OSTROJ 70/125T, OSTROJ 70/125T-K, изделие «OSTROJ a.s.» придерживаться данных. Инструкций по использованию.

Запрещается проводить планово-предупредительный и капитальный ремонт на изделии OSTROJ 70/125 T, OSTROJ 70/125T-K без одобрения и согласия компании «OSTROJ a.s.» и у данных типов ремонта заменять части секции механизированной крепи частями или запчастями, не поставленными компанией «OSTROJ a.s.»

При нарушении данного условия «OSTROJ a.s.» не гарантирует безопасность изделия. Другой поставщик частей или запчастей используемых для машин производства «OSTROJ a.s.» должен иметь от «OSTROJ a.s.» согласие (авторизацию) на их производство. Это требование базируется также на Директиве Европейского парламента и Совета № 85/374/EHS (Directive EU 85/374/EEC) в действующей редакции «Об ответственности за ущерб, причиненный дефектом изделия». Этот закон защищает пользователя и определяет ответственность производителя за ущерб, причиненный дефектом изделия в течение 10 лет с момента введения его на рынок. Изготовитель оставляет за собой право проводить на крепи данного типа в любой момент изменения и исправления, отвечающие техническому прогрессу без обязанности проведения данных изменений на уже поставленном оборудовании.

Изготовитель оставляет за собой право проводить на крепи данного типа в любой момент изменения и исправления, отвечающие техническому прогрессу без обязанности проведения данных изменений на уже поставленном оборудовании.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ:

В случае необходимости можете обратиться с вопросами к работникам, уполномоченным в технических вопросах и специалистам технических служб нашей компании по адресу:

OSTROJ a.s.
ул. Тешинска 1586/66
746 41 г. Опава, Чешская
Республика

Факс	+ 420 553 872 241
E-mail	info @ ostroj.cz
E-mail	konstrukce @ ostroj.cz
Сайт	http://www.ostroj.cz
☎ Технический сервис	+ 420 553 872 236
	+ 420 737 205 618
	+ 420 737 231 018

11 СВЯЗАННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

11.1 Взаимодействующее оборудование

Добычный комбайн, забойный скребковый конвейер, освещение, сигнализация, дробилка и остальное оборудование, которое может эксплуатироваться вместе с механизированной крепью типа OSTROJ 70/125T, OSTROJ 70/125T-K оснащенные электрогидравлическим управлением, имеют самостоятельные Инструкции по эксплуатации или же Технические условия, Инструкции по обслуживанию и уходу или транспортную компоновку и рабочие технологические режимы, разработанные пользователем.

Неделимой составной частью данной Инструкции по эксплуатации является Перечень запчастей.

11.2 Запрет копирования и размножения

- Воспроизведение или перевод, даже частичный, не разрешается проводить без письменного согласия компании «OSTROJ a.s.»
- Все права по отношению к тексту и рисункам закреплены за компанией «OSTROJ a.s.»
- Инструкции по эксплуатации не разрешается без письменного согласия изготовителя размножать или распространять в Чешской Республике и за рубежом.
- Продавец оставляет за собой право собственности и авторское право на документацию, переданную с поставкой машины. Данная документация не должна публиковаться, распространяться или передаваться третьему лицу без предварительного разрешения продавца.

Разработали:

Ing. Pavel Sosna

конструкция мех.крепей
отдел ГШО

Ing. Ondřej Holý

конструкция мех.крепей
отдел ГШО

Проверил:

Ing. Zbyšek Dzierža

Начальник отд. Мех.крепей
отдел ГШО

Одобрил:

Ing. Olga Kožialova

Директор отдела ГШО



CERTIFIKÁT

TÜV CERT-certifikační místo
TÜV SÜD Management Service GmbH

potvrzuje dle
postupu TÜV CERT, že společnost



OSTROJ

OSTROJ a.s.
Těšínská 1586/66
CZ - 746 41 Opava

zavedla a používá
systém řízení jakosti v oboru

**Vývoj, výroba, montáž, servis a
prodej strojních zařízení a náradí.
Povrchové úpravy kovů.**

Podle auditu, zpráva č. 70723375

bylo prokázáno splnění
požadavků normy

ISO 9001: 2000

Tento certifikát je platný do 2010-03-12

Registrační číslo certifikátu 12 100 30824



TGA-ZM-18-96

Mnichov, 2007-03-13



Management Service

TÜV CERT-certifikační místo
TÜV SÜD Management Service GmbH
Ridlerstraße 65
D-80339 München

