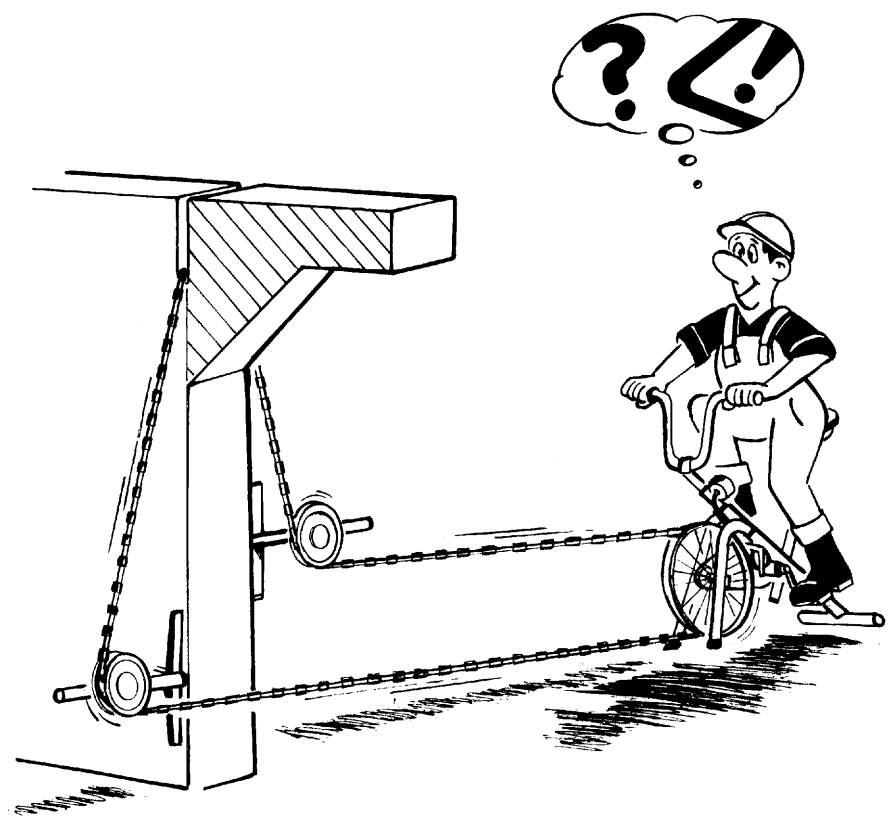


Наръчник за безопасност **Предписания за безопасност**

Триони с диамантено въже

Издание от: 8.9.03



Адрес на производителя:

**TYROLIT Hydrostress AG
Witzbergstrasse 18
CH-8330 Pfaeffikon
Switzerland
Тел.: +41 (0) 44 / 952 18 18
Факс: +41 (0) 44 / 952 18 00**

TYROLIT Hydrostress AG си запазва правото да прави технически изменения без предварително уведомяване.

Copyright © 2003 TYROLIT Hydrostress AG, CH-8330 Пфефикон, Цюрих

Всички права, особено правото за размножаване и превод, са запазени.

Препечатването на този Наръчник за безопасността, включително и на части от него, е забранено. Без писменото съгласие на TYROLIT Hydrostress AG никакви части от нея в каквато и да е форма не могат да бъдат възпроизведени или обработвани с използването на електронни системи, размножавани или разпространявани.

Съдържание

	страница
0	Въведение 1
0.1	Област на валидност на наръчника за безопасността - 1
0.2	Структура на документа - 1
0.3	Понятия - 2
1	Технически данни 1
1.1	Препоръчителна температура на околната среда - 1
1.2	Захранване с вода - 1
1.3	Скорост на рязане - 1
1.4	Спецификация за масла и греси - 1
1.5	Тегло - 2
1.6	Потребление на мощност - 2
1.7	Типови табелки - 2
2	Предписания за безопасност 1
2.1	Общи положения - 1
2.2	Указания и символи - 2
2.3	Основи за безопасността - 4
2.4	Общи правила за безопасност - 6
2.5	Отговорност - 9
2.6	Техническо равнище - 11
3	Конструкция и функция 1
3.1	Общи положения - 1
3.2	Различни триони с диамантено въже - 2
3.3	Описание на функцията - 7
3.4	Диамантено въже - 15
3.5	Свързване на диамантено въже - 23
4	Монтаж, демонтаж 1
4.1	Общи положения - 1
4.2	Монтаж / демонтаж - 1
5	Пускане в експлоатация 1
5.1	Пускане в експлоатация - 1
6	Обслужване 1
6.1	Общи положения - 1
6.2	Релевантни на безопасността елементи за обслужване - 5
6.3	Елементи за обслужване и индикация - 6
6.4	Обслужване - 7
6.5	Практически указания за работа - 19
6.6	Отстраняване на смущения - 23
7	Поддържане в изправност 1
7.1	Общи положения - 1
7.2	Таблица на интервалите за поддържане в изправност - 2
7.3	Инспекция - 3
7.4	Техническо обслужване - 4
7.5	Привеждане в изправност - 4

8	Унищожаване	1
8.1	Общи положения -----	1
8.2	Предписания за безопасност-----	1
8.3	Квалификация на персонала-----	1
8.4	Предписания за унищожаване-----	1
8.5	Унищожаване на системата трион с диамантено въже -	2
8.6	Задължение за регистриране -----	2

0 Въведение

0.1 Област на валидност на наръчника за безопасността

Наръчникът за безопасност съдържа описание за безопасно манипулиране със системи за рязане с диамантено въже. Той съдържа всичките предписания за безопасност, които трябва да бъдат следвани при работа със системата и по нея. Специфичните за машините предписания за безопасност се намират в съответните инструкции за експлоатация и трябва също така стриктно да бъдат следвани.

0.2 Структура на документа

Трионите с диамантено въже са документирани както следва:

Цялостна система:

Наръчник за безопасността със следните съдържания:
(Технически данни, Предписания за безопасност, Описание на системата, Конструкция и функция, Монтаж / демонтаж, Обслужване, Поддържане в изправност, Унищожаване)

Машини:

Инструкции за експлоатация със следните съдържания:
(Описание на продукта, Предписания за безопасност, Конструкция и функция, Монтаж / демонтаж, Обслужване, Поддържане в изправност)

Конструктивни групи:

Придружителна опаковъчна бележка със следните съдържания:
(Чертеж с разглобени елементи с номера на артикулите, важни указания за използване)

0.3 Понятия

0.3.1 Общи понятия

Инструкция за експлоатация

Инструкцията за експлоатация е документ, който задължително се доставя заедно с всеки продукт. Той съдържа всички данни, необходими, за да може продуктът безопасно да се експлоатира и поддържа в изправност.

Наръчникът за безопасност за системи за отрязване с диамантено въже, както и инструкциите за експлоатация за машините на TYROLIT Hydrostress AG и описанията на закупените машини от поддоставчиците се доставят заедно с частите от системата.

Официален език на ЕС

Официалните езици на Европейския съюз към момента са: датски, немски, английски, финландски, френски, гръцки, холандски, италиански, португалски, шведски и испански.

Език на страната

Като език на страната се означава официалният език на съответната страна.

Оригинален език

Езикът, на който е бил съставен документът, се означава като оригинален език. Оригиналният език на този наръчник за безопасност е немски.

0.3.2 Понятия във връзка с трионите с диамантено въже

Понятие	Дефиниция
Трион с диамантено въже	Трионът с диамантено въже съдържа подавателен двигател (електрически, хидравличен) за резервоара за диамантено въже, задвижващ двигател (електрически или хидравличен) за задвижване на режещия инструмент.
Обръщателни ролки	Обръщателните ролки служат за водене на диамантеното въже.
Стойки	Стойките служат за поемане на обръщателните ролки.
Режещ инструмент	Като режещ инструмент се означава диамантеното въже.
Водни остриета	Водните остриета са необходими за подаване на вода в среза.
Задвижване (електрическо и хидравлично)	Задвижването предоставя енергия за електродвигателите и управлението, както и съответното налягане за хидравличните двигатели.
Двигатели	Прави се разлика между задвижващ двигател (инструмент) и подавателен двигател (преместване напред и назад на ролките на резервоара за диамантеното въже). Двигателите могат да бъдат електрически за по-малките мощности или хидравлични за по-големите мощности.
Защита на диамантеното въже	Защитата на диамантеното въже е обезопасяващо устройство и възпрепятства неволното докосване на инструмента, улавя разлитащи се детайли и същевременно служи като защита от пръски.

1 Технически данни

1.1 Препоръчителна температура на околната среда

Складиране: между -15 °C и 50 °C

Приложение: от -15 °C до 45 °C

Внимание: При минусови температури до -15 °C трябва да се използва антифриз. При по-продължителни прекъсвания на работа или спиране на системата охлаждащата вода трябва да се издуха от системата. При температури на околната среда около +45 °C водата трябва да се охлади.

1.2 Захранване с вода

Налягане: мин. 1 bar до макс. 6 bar при макс. 25 °C

Обем: мин. 6 l/min

1.3 Скорост на рязане

Трябва да се избере според естеството на материала.

Препоръчителни стойности в m/sec.

гранит, мрамор, стар бетон със или без арматура 20 - 25 m/s

Абразивни материали, пресен бетон, асфалт, пясъчник 25 - 30 m/s

Максимално допустима скорост на рязане за TYROLIT-инструмент

35 m/s

1.4 Спецификация за масла и греси

1.4.1 Масла

Хидравлично масло: HLP / ISO VG 46

Редукторно масло: ISO VG 100

1.4.2 Греси

Грес за редуктори: Проникване: 420-460
NLGI: 00

Грес за мазане: Проникване: 265-295
NLGI: 2

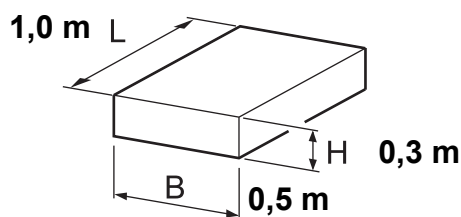
1.5 Тегло

- Специфично тегло:

– Асфалт:	1,5 t/m ³
– Бетон армиран:	2,7 t/m ³
– Гранит:	2,8 t/m ³
– Пясъчник:	2,5 t/m ³

1.5.1 Пресмятане на специфичното тегло (пример):

- Изчислителна формула: $L \times B \times H \times \text{материал} = \text{маса}$
Пример (бетон армиран): $1 \times 0,5 \times 0,3 \times 2700 = 405 \text{ kg}$



Материал в kg/m³
Маса в kg
Дължина, Широчина, Височина в m

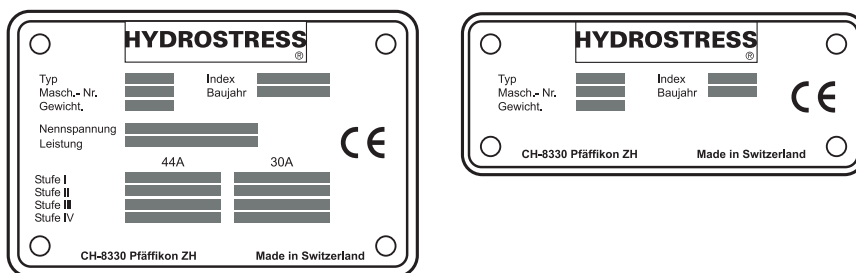
1.6 Потребление на мощност

Потреблението на мощност на различните задвижвания е много различно.

Данните за потребяваната мощност на определено задвижване трябва да се видят от съответната табелка за мощността.

1.7 Типови табелки

Всичките свързани с типа данни за машини и конструктивни групи трябва да се вземат от поставените типови табелки.



Фиг. 1-1 Типови табелки

2 Предписания за безопасност

2.1 Общи положения

2.1.1 Целева аудитория

Тази глава описва предписанията за безопасност, които трябва задължително да бъдат спазвани при използване на системи за рязане с диамантено въже.

За всички лица, които изпълняват работи с и по трионите с диамантено въже, прочитането и разбирането на релевантните за съответната дейност глави на наръчника за безопасност са задължение.

Това важи в особена степен за главата «Предписания за безопасност», която е задължителна за всички лица и дейности.

2.1.2 Спазване на предписанията за безопасност

Не следва да се извършват никакви работи с или по трионите с диамантено въже, преди да бъдат прочетени и разбрани съдържащите се в наръчника за безопасност както и в инструкциите за експлоатация предписания за безопасност (Глава 2). За всички дейности са задължителни спазването на наръчника за безопасност, както и инструкцията за експлоатация – придружителните опаковъчни бележки имат информативен характер и съдържат отчасти указания по отношение на правилното използване.

Трионите с диамантено въже са били изпитани преди доставката и са доставени в безупречно функционално състояние. За щети, възникнали поради неспазване на изложените в наръчника за безопасност, както и в инструкциите за експлоатация инструкции и указания, TYROLIT Hydrostress AG не поема каквато и да е отговорност. Това е валидно особено за:

- щети, възникнали от използване не по предназначение и неправилно обслужване.
- Щети, които произтичат от противоречащо на правилата инсталиране на части с произход, различен от този на доставката.
- Щети, които възникват от неспазване на релевантни на безопасността информации в наръчника за безопасност или от поставените на машината предупредителни табелки.
- щети, възникнали от неправилни или неизпълнени работи по техническото обслужване.
- Щети, които възникват от рязането на материал, рязането на който не е разрешено.

Произволни преустройства и изменения могат да повлияят върху безопасността и не са позволени.

2.2 Указания и символи

2.2.1 Символи за опасност

В този наръчник за безопасност, както и в инструкциите за експлоатация са използвани указания, за да се обърне внимание върху останалите опасности и за да се маркират важни технически изисквания.

Символи за опасност 2.2.1.1 Символи за опасност в наръчника за безопасност



Опасност

Предупреждение за опасности, неспазването на които може да доведе до тежки нараняване или да има смъртоносни последствия.



Предупреждение

Предупреждения за опасности, при неспазването на които може да се стигне до нараняване и/или материални щети.

Символи за указания 2.2.1.2 Символи за указания в Наръчник за безопасност



Информация

Представените така текстове са информации от практиката и служат за оптималното приложение на инсталацията или на уреда. При неспазване на тази информация е възможно вече да не могат да се гарантират посочените в Техническите данни мощности.

2.2.2 Указания върху продукта



Опасност

Предупреждение за електрическо напрежение.

Преди да бъдат извършвани работи в обозначената по този начин зона, инсталацията или уредът трябва изцяло да се изключи от ток (напрежение) и да се осигури срещу неволно включване отново.

Неспазването на това предупреждение може да доведе до смърт или тежко нараняване.

2.2.3 Общовалидни предупреждения за други опасности

По-нататък са изложени предупреждения за оставащи опасности, които имат обща валидност за всичките дейности с или по трионите с диамантено въже, както и през целия живот на системата.



Опасност

Токов удар поради дефектно електротехническо изпълнение.

Електротехническата екипировка трябва да се проверява преди всяка употреба и своевременно по време на продължителна употреба. Дефектни детайли, като напр. кабели и щекери, трябва да се сменят от електротехнически инструктирани лица и в състояние без ел. напрежение.

Неспазването на това предписание може има сериозни последици като тежки физически наранявания или смърт. Биха могли да възникнат и последващи щети като например пожари.



Предупреждение

Опасност от острите ръбове на диамантеното въже.

Докосването на още движещото се диамантено въже е забранено.



За хващане на диамантеното въже е предписано носенето на защитни ръкавици.

При неспазване на това предписание последиците могат да бъдат рани от порязване по ръцете.



Предупреждение

Опасност от алергични реакции при контакт на кожата с хидравлично масло.



За лица, които имат алергична реакция към хидравлично масло, се предписва носене на защитни ръкавици и предпазни очила за работи, при които може да се влезе в допир с хидравлично масло. Евентуално засегнати места от кожата трябва незабавно да се измият обилно с вода.

При неспазване на това предписание последиците биха могли да бъдат алергични реакции или наранявания на очите.

2.3 Основи за безопасността

2.3.1 Разграничаване на концепцията за безопасност

Трионите с диамантено въже не оказват влияние върху концепцията за безопасност на други системи, уреди и инсталации.

2.3.2 Елементи на безопасността

Защитата на потребителя се основава на първо място на една концепция за безопасност и една безопасна конструкция.

2.3.2.1 Пасивни елементи на безопасността

Защита от детайли, провеждащи напрежение

Всички функционални модули, съдържащи детайли, които провеждат опасни напрежения, са защитени със съответни капаци срещу докосване.

2.3.3 Отстраняване на предпазните устройства

Предпазни устройства могат да се отстраняват само когато уредът е изключен, разединен е от мрежата и е в покой. По-специално капациите могат да се отстраняват и отново да се поставят само от оторизирани лица (виж Глава 2.5.1 «Оторизирани лица», 2-9).

Като единствено изключение смяната на диамантеното въже, вкл. защитата на диамантеното въже, може да става само при натиснат бутон за аварийно изключване.

Преди пускане в действие отново на триона с диамантено въже трябва да се провери безупречното функциониране на елементите за безопасност.

2.3.4 Мерки за безопасност (организационни)

2.3.4.1 Задължение за наблюдаване на продукта

Обслужващият персонал трябва веднага да съобщава на компетентно лице или на производителя за изменения в експлоатационните характеристики на релевантни на безопасността части от уреда.

2.3.4.2 Местоположение на наръчника за безопасност

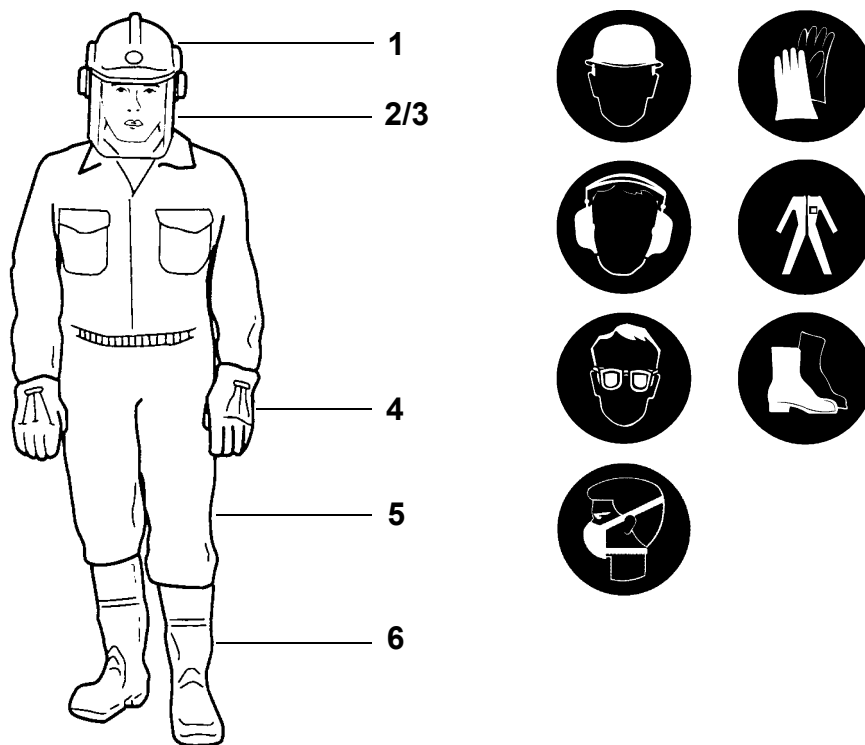
Екземпляр от наръчника за безопасност трябва да бъде на разположение на персонала по всяко време на мястото на използване на уреда.

2.3.5 Мерки за безопасност (персонални)

2.3.5.1 Лични предпазни средства

За всичките дейности с и по трионите с диамантено въже е предписано задължителното носене на лични предпазни средства.

Личните предпазни средства се състоят от следните части:



Фиг. 2-1 Лични предпазни средства

- | | |
|------------------------------|--|
| 1 каска със защита за слуха | 5 плътно прилепващи, здрави и удобно облекло |
| 2 визьор или предпазни очила | 6 работни обувки със стоманени капачки и неподхлъзващи се подметки |
| 3 маска за дихателна защита | |
| 4 защитни ръкавици | |

Изложените в отделните глави специфични, релевантни на безопасността указания съдържат отчасти само отделни от горе показаните пиктограми. Те, като защитни мерки, които трябва да се вземат, се отнасят единствено до съответния специфичен риск и по този начин не освобождават потребителя/оператора от това предписание, а именно носенето на всички гореизброени лични предпазни средства.

2.4 Общи правила за безопасност

2.4.1 Законови предписания

Общовалидните национални и местни предписания за безопасност и за предпазване от злополуки, както и допълващите регламенти за експлоатация трябва да бъдат следвани и спазвани.

2.4.2 Гаранция

Дружеството TYROLIT Hydrostress AG гарантира безупречното и безопасно функциониране на трионите с диамантено въже при условие, че всички съдържащи се в този наръчник за безопасност и в инструкциите за експлоатация предписания, инструкции за работа и инструкции за поддържане в изправност се следват спазват стриктно.

TYROLIT Hydrostress AG не приема нито искиви претенции за обезщетение, нито такива за гаранционни услуги за щети, възникнали поради непрофесионално боравене, неспазване на предписанията или използване не по предназначение.

2.4.3 Задължение за инспекция и техническо обслужване

Ползвателят е длъжен да използва трионите с диамантено въже само в безупречно и неповредено състояние. Изложените в наръчника за безопасност и в инструкциите за експлоатация интервали за техническо обслужване задължително трябва да се спазват. Смушения и механични повреди трябва да се отстраняват незабавно.

2.4.4 Резервни части

Могат да се използват само оригинални TYROLIT Hydrostress AG резервни части. В противен случай по трионите с диамантено въже могат да възникнат повреди или от това могат да произтекат материални и персонални щети.

2.4.5 Енергийни свързвания

Триони с диамантено въже, които се използват с електрически конструктивни елементи, трябва да бъдат свързани към заземена електрическа мрежа.

Преди пускане в действие трябва да се провери дали местното мрежово напрежение съвпада с настроеното работно напрежение на електрическите конструктивни елементи. Ако това не е така, настройката на работното напрежение трябва да се приспособи по съответния начин. Подробни данни за това се съдържат в съответните инструкции за експлоатация.

Работното напрежение на TYROLIT Hydrostress AG доставените от електрически конструктивни елементи по принцип е настроено на 230 VAC или 3 x 400 VAC.

Преди отстраняването на кондензаторите от корпуса трябва да се прекъсне подаването на енергия.

2.4.6 Модификации

По уредите и частите от инсталации не биват да се извършват никакви технически изменения в смисъла на доизграждания и преустройства без писменото съгласие на TYROLIT Hydrostress AG. Това засяга всички доизграждания и преустройства, които не са системно предвидени.

2.4.7 Предписания за безопасност в отделните глави

Главите на този наръчника за безопасност, както и на инструкциите за експлоатация, съдържат допълващи инструкции за безопасност. Те дават указания за специфични възможности за опасност (остатъчни опасности). Указанията трябва да бъдат точно спазвани и изискват спазването на описаните действия или процеси.

2.4.8 Използване по предназначение

Трионите с диамантено въже са конструирани и произведени за следното приложение:

- Рязане на бетон (включително армиран) и естествен камък, други материали след съгласуване.
- Рязане на разединяващи прорези, разрези изцяло и скосени срязвания в тавани, подове и стени.
- Трионите с диамантено въже могат да се използват и да работят само заедно с разрешените системи за закрепване.
- Могат да се използват единствено оригинални TYROLIT режещи инструменти, затвори за диамантено въже и принадлежности.

Като задължителни граници за приложението и характеристики са валидни данните в Глава 1 «Технически данни», 1-1.

2.4.9 Не по предназначение и злонамерено използване

Всяко използване, което не съответства на използването по предназначение (виж Глава 2.4.8, § 2-7), се счита за такова не по предназначение или злонамерено използване.

Тъй като вследствие на използване не по предназначение или на злонамерено използване могат да произлязат сравнително сериозни последици, тук трябва да посочим известните ни използвания не по предназначение и злонамерени такива.

Следните начини на използване са забранени:

- рязане на дърво, стъкло и пластмаси
- рязане на незакрепени части (включително от бетон)
- работа в защитени срещу експлозия помещения
- рязане без охлаждане на системата и инструмента
- рязане с режещи инструменти, затвори за диамантено въже и принадлежности, които не са оригинални TYROLIT
- рязане без предвидените защитни приспособления
- неправилно водене на диамантеното въже и несъблюдаване на инструкциите за приложение
- неправилно или липсващо отвеждане на отпадната вода (шлам от рязането)

2.4.10 Обезопасяване на работното място

Преди започване на работа трябва да се създаде достатъчно свободно място за безопасна работа.

Работното място трябва да бъде достатъчно осветено.

Зоните на опасност трябва да се оградят видимо така, че по време на рязането в зоните на опасност да не могат да влизат хора.

Зоните на рязане отпред, отдолу и отзад на триона трябва да се обезопасят така, че да не бъдат наранени хора или повредени съоръжения в резултат от падащи части или шлам от рязането. Отрязаните късове бетон трябва да се обезопасят срещу падане.

Вдишването на отделящата се водна мъгла е вредно за здравето. Погрижете се за необходимото проветряване в случаите на работа в затворено помещение.

Получаващият се при рязане шлам е много хлъзгав. Трябва да се вземат необходимите мерки (отстраняване или ограничаване), за да се избегне евентуално позхлъзване и нараняване.

2.5 Отговорност

2.5.1 Оторизирани лица

Работи по или с трионите с диамантено въже могат да се извършват само от оторизирани лица. Лицата са оторизирани тогава, когато удовлетворяват необходимите изисквания за образование и знания и им е определена точно дефинирана функционална роля.

Квалификацията на персонала за съответните работи е дефинирана в увода на съответната глава под «Общи положения».

2.5.2 Очертаване на компетентностите (функционална роля)

2.5.2.1 Производителя

TYROLIT Hydrostress AG или негови упълномощени лица със седалище в Общността (ЕС) се считат за производител на доставените от TYROLIT Hydrostress AG компоненти на уреда. В рамките на интегрален контрол на качеството и безопасността производителят има право да изисква от ползвателя справки за неговия трион с диамантено въже.

2.5.2.2 Ползвател

Като юридическо лице ползвателят е отговорен за използването по предназначение на продукта и за обучението и използването на оторизираните лица. Той определя задължителните за неговото предприятие компетентности и права за даване на разпореждания на оторизирания персонал.

2.5.3 Потребител (оператор)

- Регулира системите за рязане с диамантеното въже според подлежащия на рязане материал респ. дебелина на материала.
- Самостоятелно извършва отрезни работи и надзирава такива.
- Локализира смущения и се разпорежда за отстраняване на евентуални смущения.
- Грижи се за поддържането и за обикновеното техническо обслужване.
- Наблюдава коректното функциониране на обезопасяващите устройства.
- Обезопасява строителния обект.

2.5.4 Сервизен техник

Сервизният техник е сътрудник на TYROLIT Hydrostress AG или оторизирано от TYROLIT Hydrostress AG лице.

- Прави настройки на системата.
- Извършва ремонти, сложни сервизни дейности и работи по привеждане в изправност.

2.5.5 Квалификация и образование

2.5.5.1 Ползвател

- Образован строителен специалист с ръководна функция.
- Има подходящ опит в ръководенето на персонал и оценяване на опасностите.
- Прочел е и е разбрал глава «Предписания за безопасност».

2.5.5.2 Оператор

- Преминал е обучение за потребители при TYROLIT Hydrostress AG или съответните специализирани курсове в специфичните за страната профсъюзи и съюзи.
- Въведен е (има основно обучение) в обслужването на системи триони с диамантено въже от производителя.

2.5.5.3 Сервизен техник

- Свързано със специалността професионално обучение (механика/електротехника).
- Посещавал е специфичните за продукта курсове за обучение на TYROLIT Hydrostress AG.

2.6 Техническо равнище

2.6.1 Използвани стандарти (безопасност)

Следните анализи са извършени и документирани:

- Изпитване на съответствието относно
 - Директива за машини 98/37/ЕО
 - Директива за ниско напрежение 73/23/ЕИО
 - EMV Директива за електромагнитна съвместимост 89/336/ЕИО

Всичките релевантни на безопасността знания от анализите са взети под внимание и реализирани в конкретни мерки както при конструирането, така и в производството и описанието на трионите с диамантено въже.

2.6.2 Проведени анализи

Като съставна част от процеса на развитие систематично бяха анализирани известните рискове. Символите за опасност върху уреда и в наръчника за безопасност дават указания за остатъчните рискове.

2.6.2.1 Анализ на остатъчните рискове

За да се обърне внимание на потребителя за рисковете, в наръчника за безопасност, в инструкциите за експлоатация, както и върху самия продукт, беше проведен анализ на остатъчните опасности.

3 Конструкция и функция

3.1 Общи положения

Системите за отрязване с диамантено въже се състоят от следните машини и компоненти:

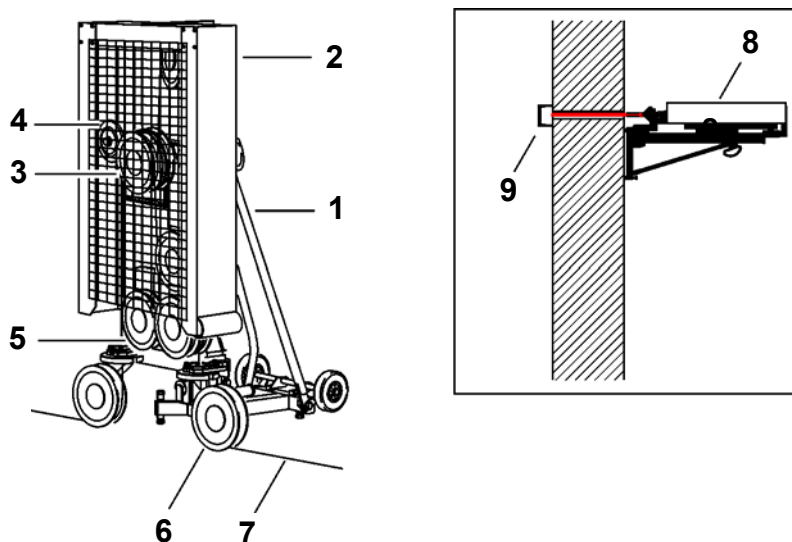
- Трион с диамантено въже (различни типове)
- Задвижващ двигател,
двигател за подаване (хидравличен или електрически)
- Режещ инструмент (диамантено въже / въжени затвори)
- Защита на диамантеното въже (различни типове)
- Обръщателни ролки, опорни ролки (различни типове)
- Стойки (различни типове)
- Задвижване (хидравлично или електрическо в различни класове на мощност)
- Управление (различни изпълнения)

Според вида на приложението (използваното) клиентът сам съставя системата за отрязване с диамантено въже според специфичните за поръчката изисквания.

3.2 Различни триони с диамантено въже

Триони с диамантено въже има в различни конструкции и типове. По-надолу са изложени няколко широко използвани триона с диамантено въже.

3.2.1 Магазинен трион с диамантено въже за директен монтаж



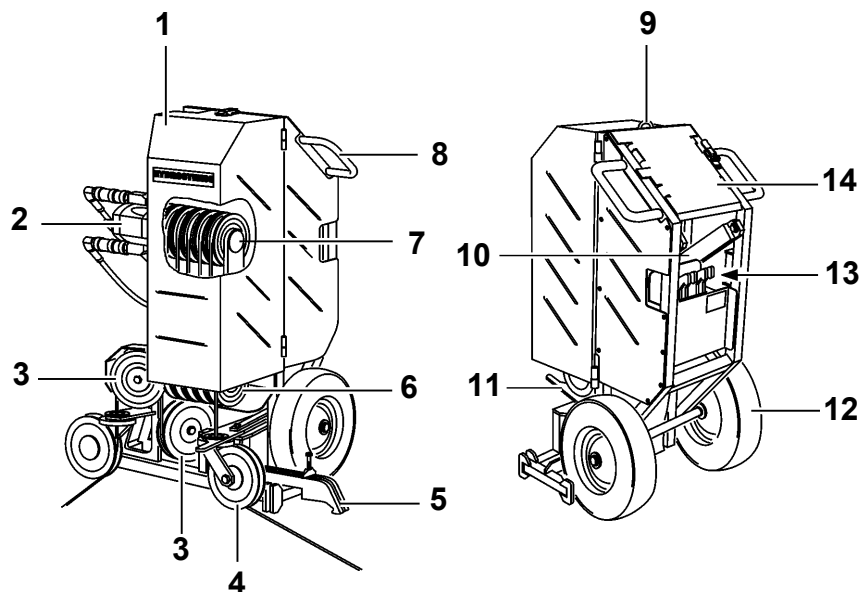
Фиг. 3-1 Магазинен трион с диамантено въже за директен монтаж

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1 шаси (пробивна стойка) | 6 завъртаща се ролка |
| 2 защита на диамантеното въже | 7 диамантено въже |
| 3 пакет задвижващи ролки | 8 монтиран магазинен трион с диамантено въже |
| 4 притискаща ролка | 9 защитно приспособление за свободната дължина на въжето |
| 5 обръщателна ролка | |

3.2.1.1 Област на приложение

Магазинният въжен трион за директен монтаж се използва за по-малък обем дейности за рязане с диамантено въже. С директния монтаж могат да се избегнат опасни свободно движещи се дължини на диамантеното въже.

3.2.2 Магазинен въжен трион с многократно ролково задвижване



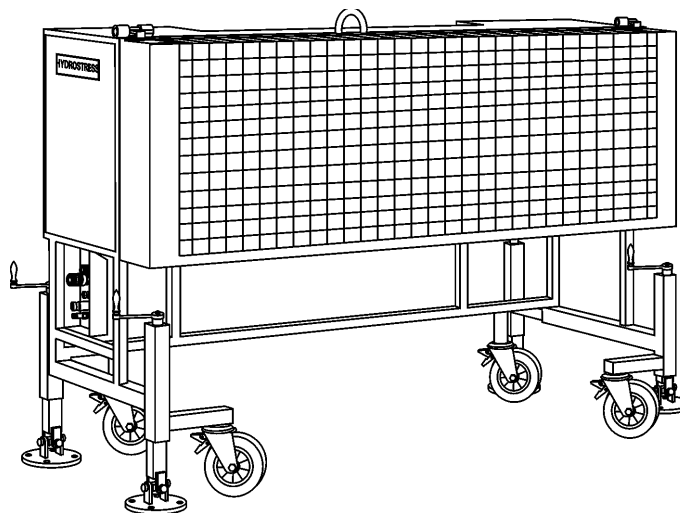
Фиг. 3-2 Магазинен въжен трион с многократно ролково задвижване

- | | | | |
|---|-------------------------|----|---|
| 1 | защитен капак | 8 | шаси с ръкохватка |
| 2 | задвижващ двигател | 9 | кука за кран |
| 3 | обръщателна ролка | 10 | люлееща става |
| 4 | завъртаща ролка | 11 | ролкова направляваща за
магазина за въжето |
| 5 | стягаща кабелна обвивка | 12 | колело |
| 6 | пакет обръщателни ролки | 13 | чекмедже за затегателни елементи |
| 7 | пакет задвижващи ролки | 14 | работен плот, отварящ се |

3.2.2.1 Област на приложение

Магазинният въжен трион с многократно ролково задвижване се използва за по-претенциозни геометрии нарязане.

3.2.3 Въжен трион с голям магазин

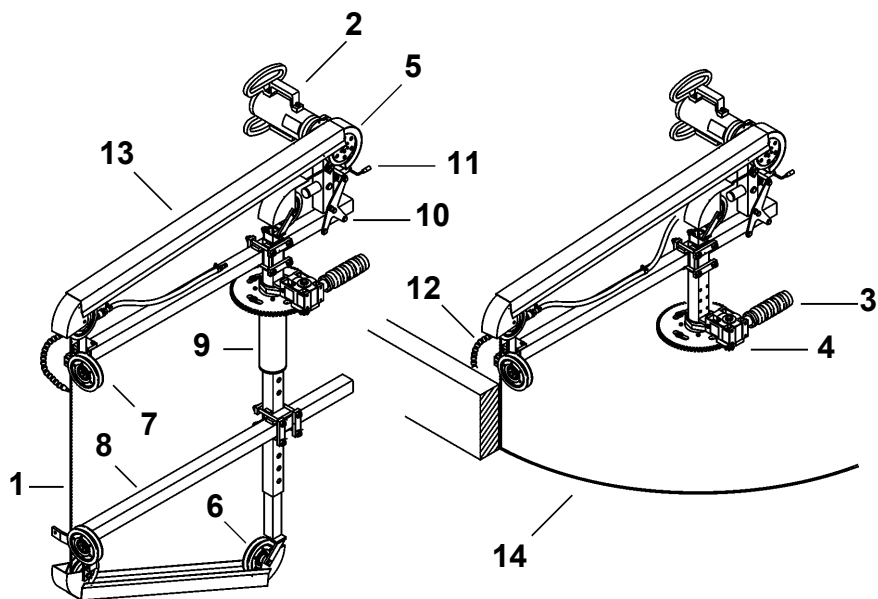


Фиг. 3-3 Въжен трион с голям магазин

3.2.3.1 Област на приложение

Въженият трион с голям магазин се използва предимно във високото и подземното строителство. С високата мощност на рязане и големия магазин за диамантено въже (60 т диамантено въже) машината позволява ефективно голямо отнемане.

3.2.4 Въжен циркуляр



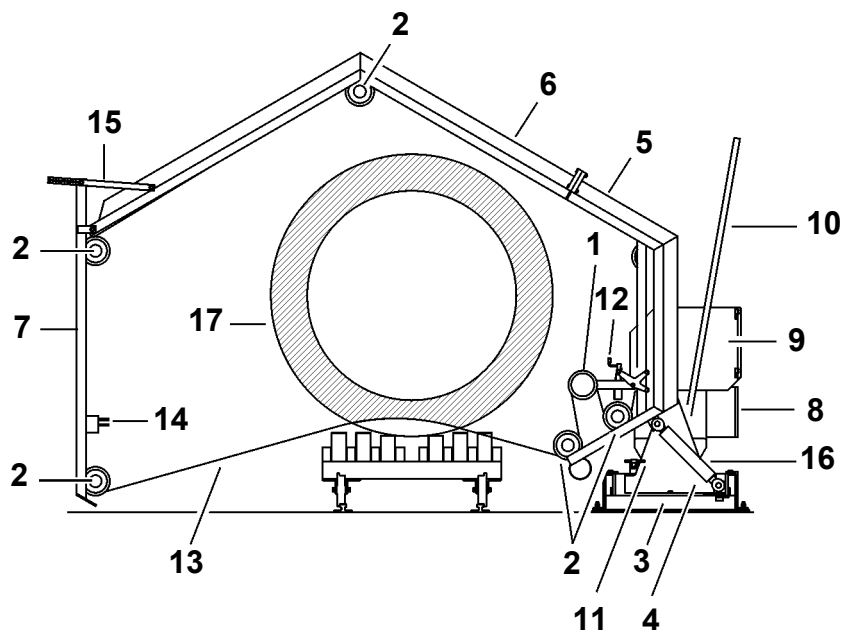
Фиг. 3-4 Въжен циркуляр

- | | | | |
|---|---------------------------------------|----|-------------------------------------|
| 1 | диамантено въже | 8 | конзола |
| 2 | задвижващ двигател | 9 | централна тръба |
| 3 | подавателен двигател | 10 | завъртаща се стойка |
| 4 | червячна предавка | 11 | опъвателно приспособление за въжето |
| 5 | задвижваща ролка със защита за въжето | 12 | тръбопровод за подаване на вода |
| 6 | обръщателна ролка | 13 | защита за въжето |
| 7 | притискаща ролка | 14 | срез |

3.2.4.1 Област на приложение

Въженият циркуляр се използва за кръгови и дъгообразни изрязвания. Радиусът на изрязване е променливо регулируем.

3.2.5 Тръбен трион с диамантено въже



Фиг. 3-5 Тръбен трион с диамантено въже

- | | |
|----------------------------|---|
| 1 задвижваща ролка | 10 завъртаща тръба |
| 2 обръщателна ролка | 11 лазерен щифт |
| 3 въртящо се шаси | 12 приспособление за опъване на въжето |
| 4 завъртаща стойка | 13 диамантено въже |
| 5 централен хамут | 14 дюза за вода |
| 6 среден елемент на хамута | 15 ъглово фиксиране на завъртащия хамут |
| 7 завъртащ хамут | 16 цилиндър |
| 8 кутия на управлението | 17 бетонна тръба |
| 9 хидравличен агрегат | |

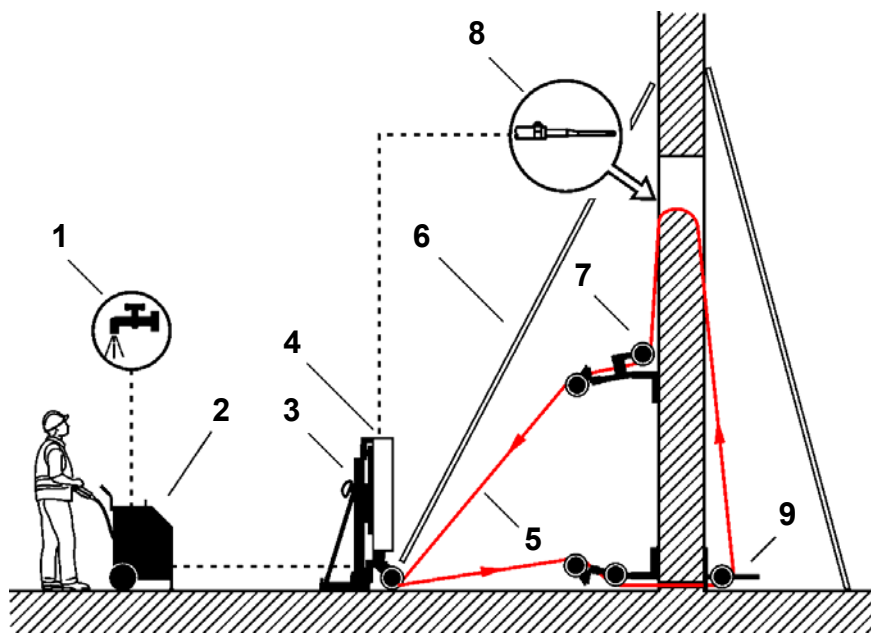
3.2.5.1 Област на приложение

Тръбният трион с диамантено въже се използва за право и косо отрязване на бетонни тръби.

3.3 Описание на функцията

3.3.1 Системно описание

Цялостната функция на всичките триони с диамантено въже винаги остава една и съща. Двигател задвижва диамантеното въже чрез една или повече ролки. Задвиженото диамантено въже изпълнява срязването чрез едно движение на изтегляне и движение на натиск. Освободената от среза дължина на диамантеното въже се поема в магазина за диамантено въже.



Фиг. 3-6 Изглед на системата

- | | | | |
|---|--|---|---|
| 1 | захранване с вода | 6 | защитно приспособление за свободната дължина на въжето (U-профил / H-профил / дървен канал) |
| 2 | задвижващ агрегат | 7 | универсална стойка |
| 3 | магазинен въжен трион | 8 | острие за водата |
| 4 | защитно приспособление на магазинния въжен трион | 9 | стойка с обръщателна ролка |
| 5 | диамантено въже | | |

Изключение представляват циркулярният въжен трион и тръбният въжен трион. Циркулярният въжен трион е необходим, ако искаме да правим кръгови и дъговидни изрези. Тръбният въжен трион е стационарен трион с диамантено въже и се използва за разкрояване на бетонни тръби.

В различни класове на мощност са на разположение специално съгласувани системни конфигурации. На разположение са също различни модули за управление.

Според изискванията за захранване на двигателите могат да се използват различни задвижвания в различни класове на мощност.

3.3.2 Описание на компонентите

3.3.2.1 Хидравличен задвижващ агрегат / електрозахранване

Хидравличният задвижващ агрегат служи за захранване на хидравлични двигатели. Хидравличните двигатели са свързани с гъвкави тръбопроводи с хидравличния задвижващ агрегат.

При използване на електродвигатели на мястото на хидравличния задвижващ агрегат се използва електрозахранване с управляващ модул. Електрозадвижването е свързано с електродвигателите с гъвкав електрически кабел.

3.3.2.2 Магазинен въжен трион

Магазинният въжен трион е централният конструктивен елемент на системите за отрязване с диамантено въже. В магазинния въжен трион е вграден както задвижващият двигател, така и подавателният двигател (опъване на въжето / въжен магазин). В магазинния въжен трион за поставени задвижващи ролки, притискащи ролки, както и обръщателни ролки за задвижване, за водене и прибиране на въжето.

Защита на диамантеното въже

Защитата на диамантеното въже е обезопасяващо устройство и се намира над режещия инструмент. Тя защитава от контакт с движещото се диамантено въже, улавя излитащи части и така намалява риска от нараняване. Защитата на въжето действа същевременно като защита срещу пръски.

Защити за въжета има от различни типове и големини.


Задвижващ двигател

Задвижващият двигател движи инструмента чрез задвижващите ролки. Според изискването може както да се напасва мощността, така и да се избира между електрическо и хидравлично изпълнение.

Подавателен двигател

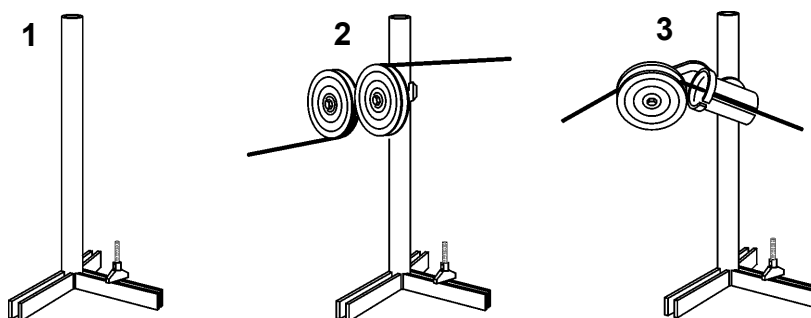
С помощта на подавателния двигател може да се създаде необходимото опъване на въжето. Освен това подавателният двигател служи за прибирането на диамантеното въже.

3.3.2.3 Режещ инструмент (диамантено въже)

Подробни данни за диамантеното въже и за свързващия елемент на диамантеното въже ще намерите в «Глава 3» .3.4,  3-15

3.3.2.4 Стойки

Стойките служат за поемане на въжени ролки и комбинации от въжени ролки и се използват за направляване на диамантеното въже.

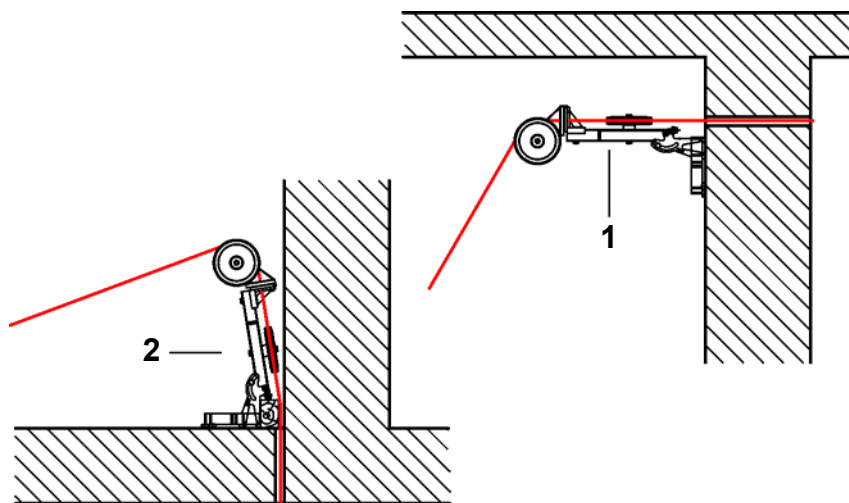


Фиг. 3-7 стойка с вариации на ролките

- 1 стойка със закрепване на опъващо вретено
- 2 стойка с двойка опорни ролки
- 3 стойка с пространствено-обръщателна ролка

Универсална стойка

Универсалната стойка позволява с най-различни възможности за монтиране на направляващите ролки едно многообразие от възможности за рязане.



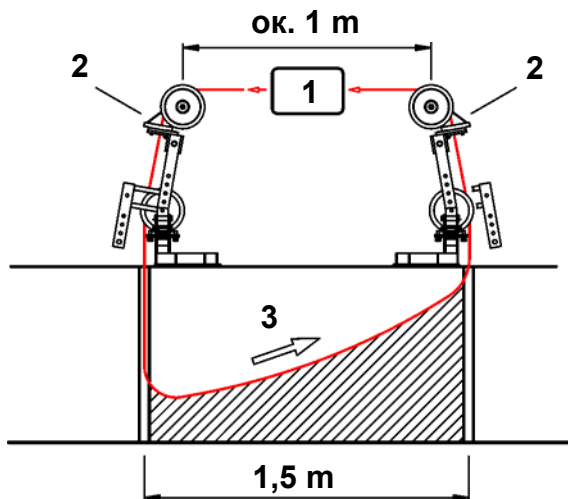
Фиг. 3-8 Универсална стойка

- 1 универсална стойка (хоризонтален разрез)
- 2 универсална стойка (вертикален разрез, в една линия)

Примери за приложение с ролкови стойки на TYROLIT Hydrostress AG

Пример 1

Разстояние между отворите до 1,5 m

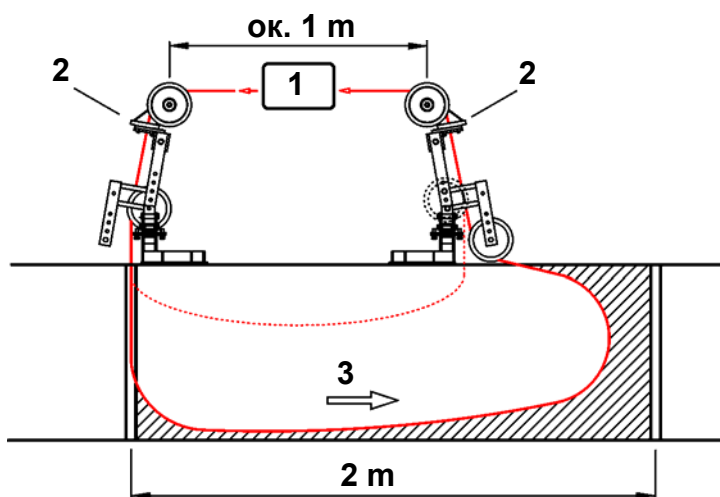


Фиг. 3-9 Разстояние между отворите до 1,5 m

- 1 магазинен въжен трион
- 2 универсална стойка
- 3 посока на движение на диамантеното въже

Пример 2

Разстояние между отворите до 2 m

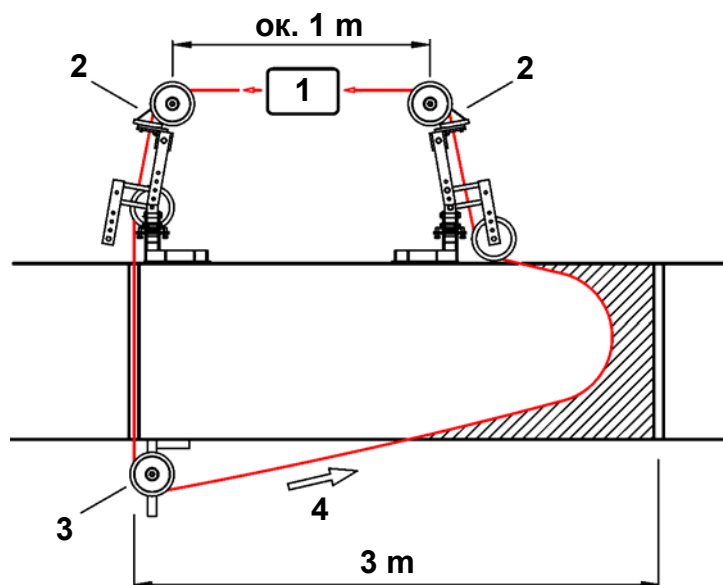


Фиг. 3-10 Разстояние между отворите до 2 m

- 1 магазинен въжен трион
- 2 универсална стойка
- 3 посока на движение на диамантеното въже

Пример 3

Разстояние между отворите до 3 m

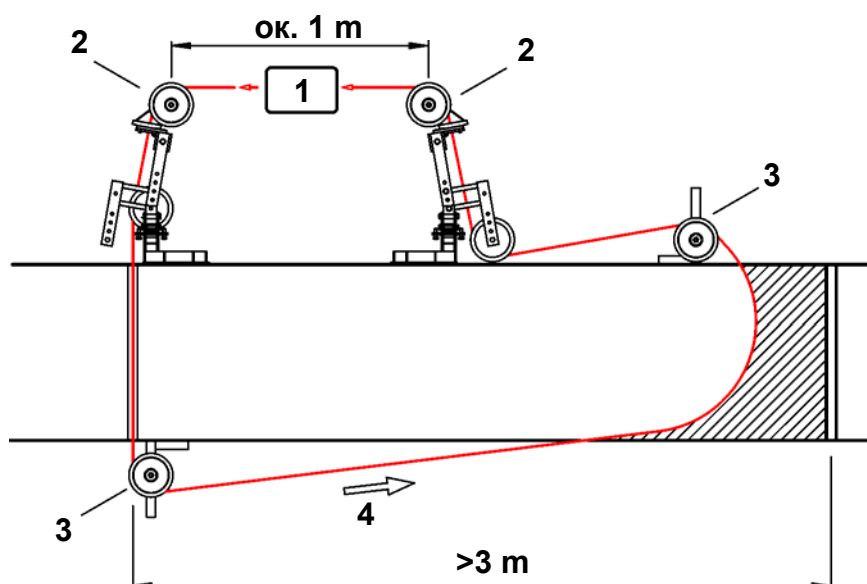


Фиг. 3-11 Разстояние между отворите до 3 m

- | | | | |
|---|-----------------------|---|---|
| 1 | магазинен въжен трион | 3 | стойка с обръщателна ролка |
| 2 | универсална стойка | 4 | посока на движение на диамантеното въже |

Пример 4

Разстояние между отворите от 3 m нагоре



Фиг. 3-12 Разстояние между отворите от 3 m нагоре

- | | | | |
|---|-----------------------|---|---|
| 1 | магазинен въжен трион | 3 | стойка с обръщателна ролка |
| 2 | универсална стойка | 4 | посока на движение на диамантеното въже |

3.3.2.5 Вода

Водата служи за охлаждане на режещия инструмент. За да се гарантира сигурно охлаждане и изплакване на диамантеното въже, трябва да бъдат напръсквани с вода задвижващите ролки, както и местата на навлизане на диамантеното въже в среза.

Присъединяване на вода

- Налягане на водата: мин. 1 bar
 макс. 6 bar
- Температура на водата: макс. 25°C



Информация

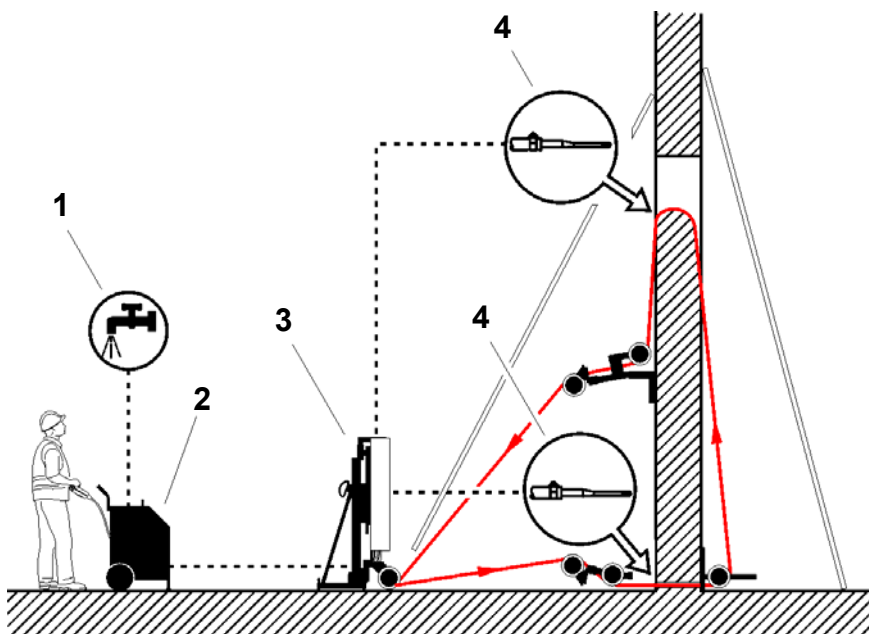
Информация Погрижете се подаването на вода при работа със системи за рязане с диамантеното въже да не се прекъсва или спира. С правилно водно изплакване можете съществено да удължите дълготрайността на диамантеното въже.



Информация

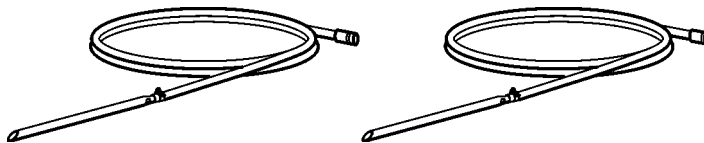
За да избегнете щетите от замръзване, при опасност от замръзване след края на работа или преди по-продължителни прекъсвания цялата водна система трябва да се изпразни и продуха. При минусови температури се препоръчва да се работи с антифриз.

Водно устройство:



Фиг. 3-13 Водни остриета

Захранването с вода (1) води през задвижващия агрегат (2) към въжения трион (3). Там водата се разпределя към ролките и към водните остриета (4).

Водни остриета:

Фиг. 3-14 Водни остриета

Водните остриета служат за подаване на водата в мястото на навлизане на диамантеното въже в среза.

Опасност

Опасност при работи за пренастройка на водните остриета!

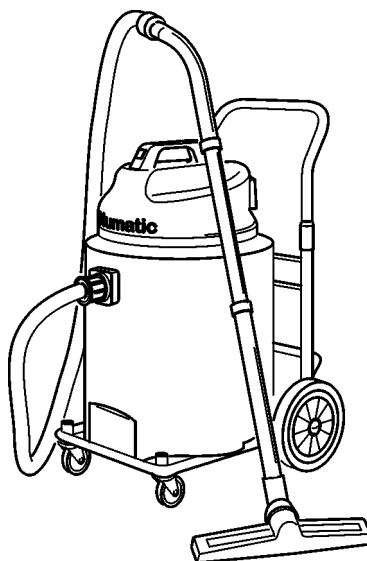
Работите за пренастройка на водните остриета могат да се извършват само при осигурен покой на системата за отрязване.

При неспазване на това предписание последиците могат да бъдат тежки наранявания на части от тялото или смърт, както и материални щети.

**Събиране и отвеждане на водата**

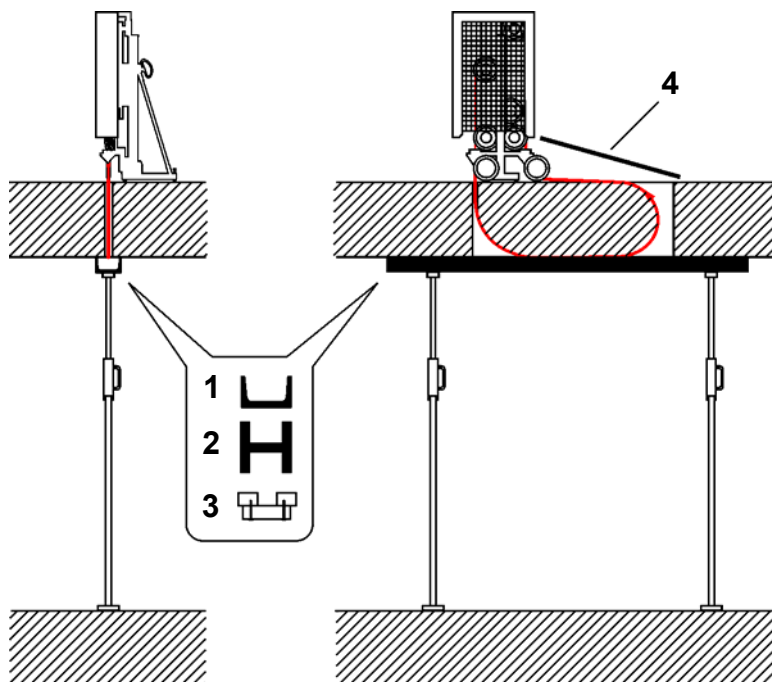
За да може водата да се събере и отново да се използва, препоръчва се да се изработи водно ограждение посредством 1-компонентна полиуретанова пяна за запълване и монтаж.

Събраната по този начин вода може след това да се събере чрез смукател за вода, да се филтрира и да се изпомпа обратно за повторно използване в циркулационния контур за вода.



Фиг. 3-15 Прахо- и водосмукачка със система сух филтър

3.3.2.6 Защитни приспособления за свободната дължина на диамантеното въже



Фиг. 3-16 Защитни приспособления за свободната дължина на диамантеното въже

- | | |
|--------------------|-----------------|
| 1 защитен U-профил | 3 дървен канал |
| 2 защитен H-профил | 4 дървена дъска |

Опасност

При работи с триони с диамантено въже съществува опасност от скъсване на въжето. При скъсване на въжето може да се появи ефектът на камшичен удар с изхвърляне на свободната дължина на въжето.



Ето защо при инсталиране на системи триони с диамантено въже трябва винаги да се осигурява колкото е възможно по-къса свободна дължина на диамантеното въже. Освен това свободната дължина на въжето трябва да се обезопаси чрез защитни приспособления.

При неспазване на това предписание последиците могат да бъдат тежки наранявания на части от тялото или смърт, както и материални щети.

Информация



Защити срещу камшични удари и разлитащи се елементи могат целесъобразно да се създадат чрез използването на обикновени, осигурени строителни материали като напр. U-профили / H-профили / дървени канали / дървени дъски (дебелина мин. 20 mm) / метални решетки (макс. размер на отвора: 8 mm) / листов стомана (дебелина мин. 3 mm) / листов алуминий (дебелина мин. 5 mm).

3.4 Диамантено въже

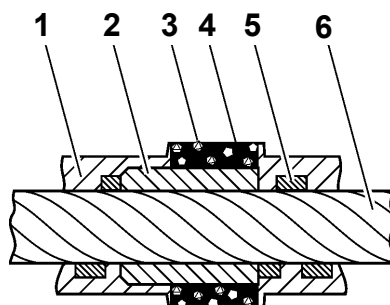
3.4.1 Типове диамантено въже:

Типове диамантено въже: По принцип при се прави разлика между два типа диамантено въже TYROLIT Hydrostress AG:

- Синтеровано диамантено въже \varnothing 11 mm
- Галванично свързано диамантено въже \varnothing 10 mm

3.4.1.1 Синтеровано диамантено въже \varnothing 11 mm

Типово обозначение: напр. **BS40**

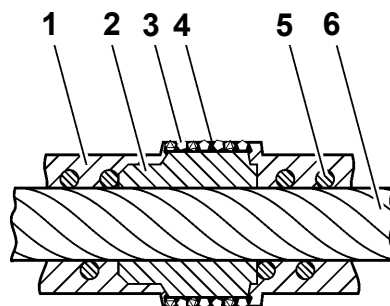


Фиг. 3-17 Синтеровано диамантено въже \varnothing 11 mm

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|--|
| 1 | пластмасова обвивка | 4 | синтерована свързка |
| 2 | стоманена сърцевина | 5 | стоманена пружина (плоска) |
| 3 | диамантени зърна (многослойни) | 6 | стоманено въже (разрушаващо натоварване около 19000 N) |

3.4.1.2 Галванично свързано диамантено въже \varnothing 10 mm

Типово обозначение: напр. **BSG1**



Фиг. 3-18 Галванично свързано диамантено въже \varnothing 10 mm

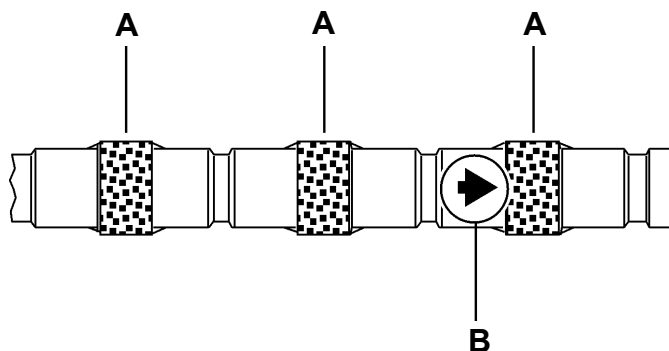
- | | | | |
|---|-------------------------------|---|--|
| 1 | пластмасова обвивка | 4 | галванична свързка |
| 2 | стоманена сърцевина | 5 | стоманена пружина (кръгла) |
| 3 | диамантени зърна (еднослойни) | 6 | стоманено въже (разрушаващо натоварване около 19000 N) |

3.4.1.3 Области на приложение

	Тип BS40 Ø 11 mm	Тип BSG1 Ø 10mm
Материал: бетон		
- силно армиран		X
- нормално армиран	X	X
- слабо армиран	X	X
Материал: добавки		
- твърди		X
- среднотвърди	X	X
- меки	X	X
Инструмент: свойства		
- устойчив	X	X
- удобен за рязане	X	
- много удобен за рязане		X

3.4.2 Посока на движение на диамантеното въже

Посоката на движение е показана върху всяко диамантено въже зад всяка 8-ма перла със стрелка.



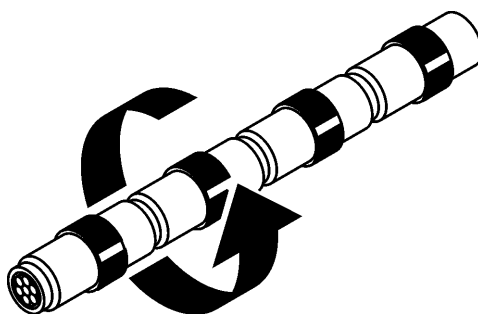
Фиг. 3-19 Посока на движение на диамантеното въже

- A диамантени перли
- B стрелка за посоката на движение

3.4.2.1 Износване на диамантеното въже

Превъртане на диамантеното въже

За да се избегне некръгло износване на диамантените перли, двата типа диамантено въже трябва да се завъртат в посока обратна на часовниковата стрелка.



Фиг. 3-20 Превъртане на диамантеното въже

i

Информация

Превъртането трябва винаги да става в посока обратна на часовниковата стрелка, тъй като в противен случай телените снопчета на стоманеното въже ще се разсучат.

Възпрепятстване на плоското износване на диамантеното въже

Едно плоско износване и плоско движение на диамантеното въже се възпрепятства чрез систематично, по-често превъртане на диамантеното въже.

Това превъртане предизвиква непрекъсната промяна на положението на диамантените перли една спрямо друга и подпомага равномерното износване на диамантеното въже околоръстно по време на работа. Тази техника трябва да се прилага преди всичко при по-продължителни срязвания.

Таблицы за превъртане за синтеровано диамантено въже

Превъртане при започване на работа

Едно синтеровано диамантено въже при първото приложение трябва да се превърти най-малко веднъж обратно на часовниковата стрелка за един метър дължина.

Дължина на диамантеното въже	общо превъртания
5,0 метра	5 - 6 превъртания
7,5 метра	8 - 10 превъртания
10 метра	11 - 13 превъртания
15 метра	16 - 18 превъртания

Превъртания след продължена работа

За да се гарантира равномерно износване на диамантените перли, ъгълът на превъртане на диамантеното въже трябва да се изменя често с около + или -30%, обаче не по-малко от веднъж за един метър диамантено въже.

Промяната трябва да става след всяко срязване.

При започващо плоско движение на диамантеното въже броят на превъртанията трябва да се измени, колкото е възможно повече напр. 2 до 4х или повече.

Пример: 10 т синтеровано диамантено въже

след 1. срез	+ 3 х превъртане
след 2. срез	+ 3 х превъртане
след 3. срез	3 х освобождаване
след 4. срез	+ 3 х превъртане
след 5. срез	3 х освобождаване и т.н.

**Информация**

Изключение представляват диамантените въжета с винтови затвори. При превъртането процедирайте така: превъртайте диамантеното въже съгласно горната таблица плюс три превъртания за резбовия затвор (лява резба).

Таблицы за превъртане за галваничното диамантено въже

Превъртане при започване на работа

Едно галванично диамантено въже при първото му използване трябва да се превърти по посока обратно на часовниковата стрелка за един метър дължина 0,5 х.

Дължина на диамантеното въже	общо превъртания
5,0 метра	2,5 превъртания
7,5 метра	4 превъртания
10 метра	5 превъртания
15 метра	8 превъртания

Превъртания след продължена работа

За да се гарантира равномерно износване на диамантените перли, ъгълът на превъртането на диамантеното въже да се изменя по-често с около + или -30%, обаче не по-малко от 0,5 х и не повече от 1,5х за всеки метър диамантено въже.

Изменението на превъртанията трябва да става след всеки срез.

При започващо плоско движение на диамантеното въже броят на превъртанията трябва да се измени, колкото е възможно повече напр. 2 до 4х или повече.

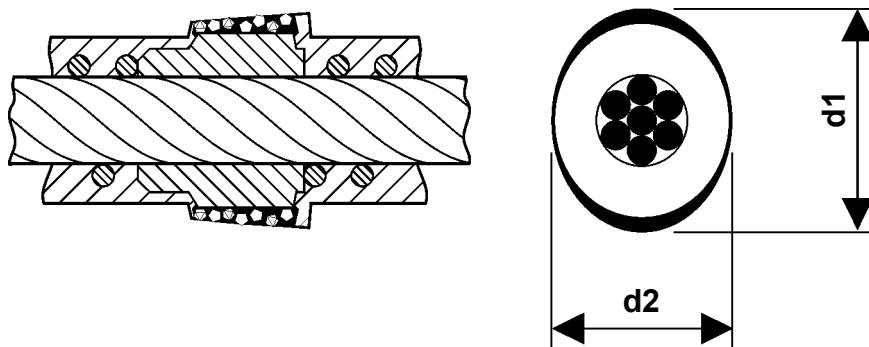
Пример: 10 т галванично диамантено въже

след 1. срез	+ 2 х превъртане
след 2. срез	+ 2 х превъртане
след 3. срез	2 х освобождаване
след 4. срез	+ 3 х превъртане
след 5. срез	3 х освобождаване и т.н.

3.4.2.2 Измерване на износването на диамантеното въже

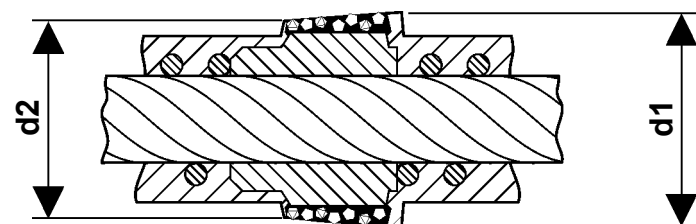
За да може да се прецени дали диамантеното въже има кръгло движение, трябва периодично да се проверява (напр. на всеки 2 часа). При това трябва да се определят конусността и некръгlostта.

Измерване на износването некръгlost



Фиг. 3-21 Измерване на износването некръгlost

Измерване на износването конусност



Фиг. 3-22 Измерване на износването конусност



Информация

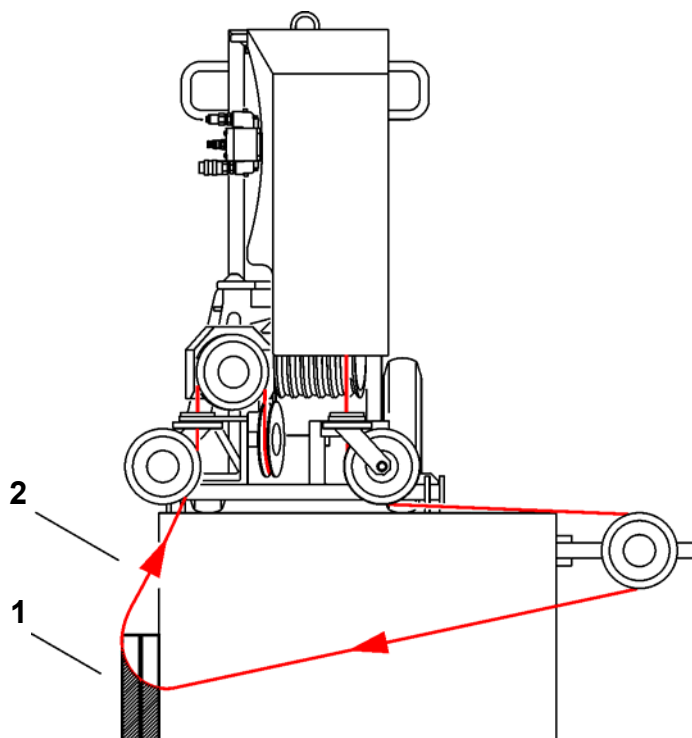
За двете измервания отклонението по диаметъра от $d1$ към $d2$ не бива да надхвърля макс. 0,4 mm.

3.4.2.3 Мярка за противодействие при плоско движещо се диамантено въже

Ако бъде констатирано, че диамантеното въже се движи некръгло или плоско, трябва да се реагира незабавно:

- Диамантеното въже веднага се превърта по-силно, за да могат перлите по време на рязане да навлизат по-спиралообразно в бетона. Това принудително въртене кара перлите отново да се закръглят.
- Натискът при рязане следва да се намали, преди всичко при малки места за контакт на диамантеното въже.

3.4.2.4 Заточване на диамантеното въже



Фиг. 3-23 Заточване на диамантеното въже

- 1 плоча за заточване
- 2 посока на опъване на диамантеното въже

Процедирайте така:

- Процедирайте така: Закрепете една до две плочи за заточване посредством дюбели или скоби (Вместо плочи за заточване могат да се използват също други абразивни материали като варовик-пясъчник, тухла и т.н.)
- Изпълнете два до три вертикални среза с много малко вода

Информация

i

Само синтеровани диамантени въжета могат да се заточват с плоча за заточване.
Диамантени въжета от TYROLIT Hydrostress AG програмата са вече предварително заточени преди доставянето.

Информация

i

Без заточване на диамантеното въже не е възможно оптимално експлоатационно състояние при неблагоприятни условия, напр. Много твърди пълнители в бетона.

С допълнително заточени диамантени въжета могат да се постигнат оптимални начални скорости.

3.4.2.5 Складиране на диамантено въже

Диамантеното въже да се съхранява на сухо и защитено от светлина, за да се избегне корозия на носещото въже и получаване на крехкост на гумата.



Опасност

При започнали да ръждясват диамантени въжета съществува опасността от скъсване на диамантеното въже.

Складирайте и защитавайте Вашето диамантено въже от корозия и получаване на крехкост.

При неспазване на това предписание последиците могат да бъдат тежки наранявания на части от тялото или смърт, както и материални щети.



Информация

При складиране на употребявани диамантени въжета се препоръчва те да се надписват с етикет със следните данни:

- дължина на диамантеното въже
- брой превъртания при последното използване
- диаметър на диамантените перли
- наименование на производителя
- фабричен номер

3.5 Свързване на диамантено въже

Галванично диамантено въже

Галваничните диамантени въжета не се изменят по диаметър при износване. Ето защо при свързване на различно износени диамантени въжета не се обръща внимание на диаметъра.

Синтеровано диамантено въже

При синтерованото диамантено въже от износването могат да се получат различни диаметри. Ето защо при свързването на различно износени диамантени въжета се следи за диаметъра.



Информация

Не свързвайте различно износени диамантени въжета, чиято разлика в диаметрите възлиза на повече от 0,2 mm.

При по-големи отклонения в диаметъра от 0,2 mm така свързаното диамантено въже при работа с въжени триони може да доведе до задирания. От своя страна задиранията могат да предизвикат скъсвания на въжета.

3.5.1 Свързващи елементи за диамантено въже

Синтерованите диамантени въжета и галваничните диамантени въжета могат да се свързват или ремонтират чрез следните съединителни елементи:

- ставен затвор
- ремонтна гилза
- винтов затвор



Информация

Ремонтните гилзи и винтовите затвори трябва да се използват само при големи диаметри на ролките (мин. Ø 300 mm).

Ставните затвори са подходящи също и за по-малки диаметри на ролките, обаче ролките не бива да са по-малки от Ø 200mm.



Опасност

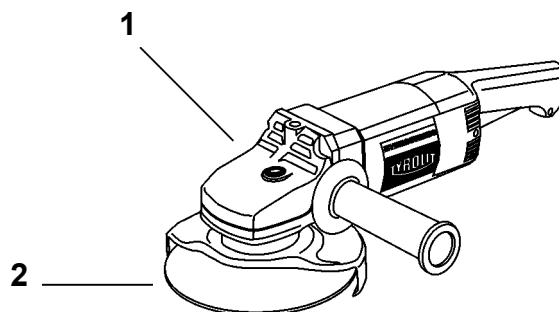
Погрешно за пресованите или монтирани затвори, както и износените затвори могат да доведат до скъсване на диамантеното въже по време на работа с въжен трион.

За свързване на TYROLIT диамантено въже използвайте единствено оригинални TYROLIT затвори и инструменти. Контролирайте редовно затворите за износване.

При неспазване на това предписание последиците могат да бъдат тежки наранявания на части от тялото или смърт, както и материални щети.

3.5.2 Монтажни инструменти за свързване на диамантени въжета

- Комбинирани клещи
- Нож
- 2 бр. тръбни клещи 1/2" (за винтов затвор)
- Ъглова шлайф-машина

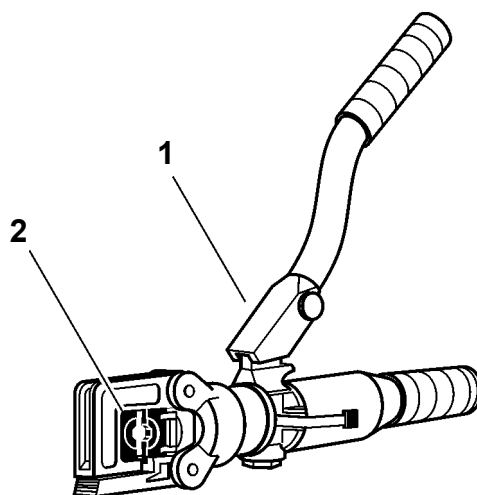


Фиг. 3-24 Ъглова шлайф-машина

- 1 ъглова шлайф-машина
- 2 разединяващ инструмент
TYROLIT Hydrostress отрезен диск
тип 41F 125 x 1 x 22,2 A60Q-B FXA тип №. 77966

- Пресов инструмент

Якостта на издърпване при оптимално запресоване с TYROLIT оригинална ръчна преса SPV 80KN-KPL е >6000 N.



Фиг. 3-25 Пресов инструмент

- 1 TYROLIT оригинална ръчна преса SPV 80KN-KPL
тип № 117984
- 2 TYROLIT оригинални пресови вложки SPEV 11 50/80
тип № 578301

3.5.3 Подготовка на краищата на диамантеното въже

За да могат затворите за диамантеното въже да се монтират правилно, краищата на диамантеното въже трябва грижливо да се подготвят.

Отрязване на диамантеното въже

- Чисто и равно се отрязва диамантеното въже с отрезен диск (винаги се губи по една перла от диамантеното въже)



Информация

За разрязване на диамантеното въже използвайте единствено ъглова шлайфмашина с отрезен диск с дебелина 1 mm до макс. 1,6 mm. Отрязване с други инструменти не се препоръчва, тъй като краищата на въжето не могат да се разединят точно и по ъгъл.

- Изтегляне на стоманената пружина с комбинираните клещи
- Почистване на стоманеното въже с нож от обвивката



Информация

Стоманеното въже трябва да бъде абсолютно почистено от остатъци от пластмаса преди запресването. В противен случай въжето може да се откъсне от запресването.



Предупреждение

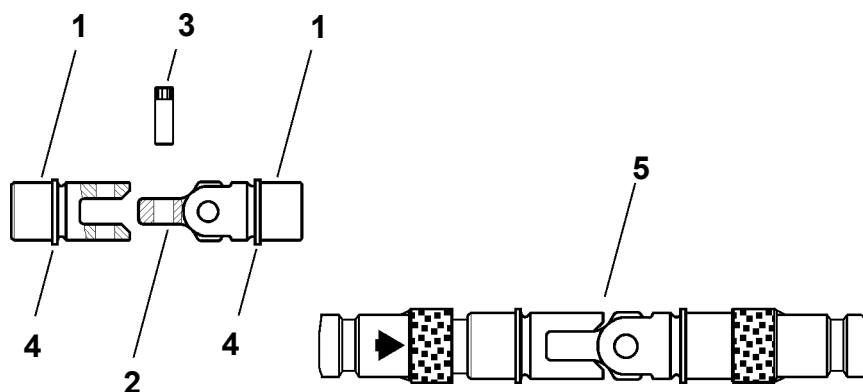
При работа с ножове съществува опасност от порязване.

Извършвайте движенията на срязване така, че да не могат да възникнат наранявания.

При несъблюдаване на това предписание последиците могат да бъдат леки до тежки физически наранявания.

3.5.4 Ставен затвор

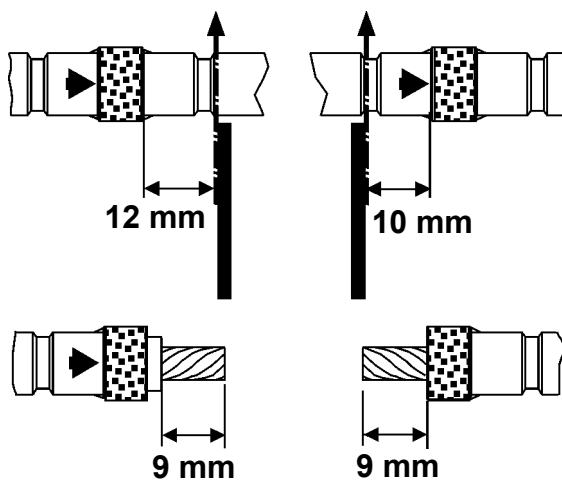
TYROLIT Hydrostress AG ставен затвор тип Nr. 218909



Фиг. 3-26 Ставен затвор

- | | |
|--------------------|------------------------------------|
| 1 вилка на затвора | 4 упор за инструмента за пресоване |
| 2 става | 5 ставният затвор монтиран |
| 3 ставен болт | |

3.5.4.1 Отрязване на диамантено въже за монтаж на ставен затвор



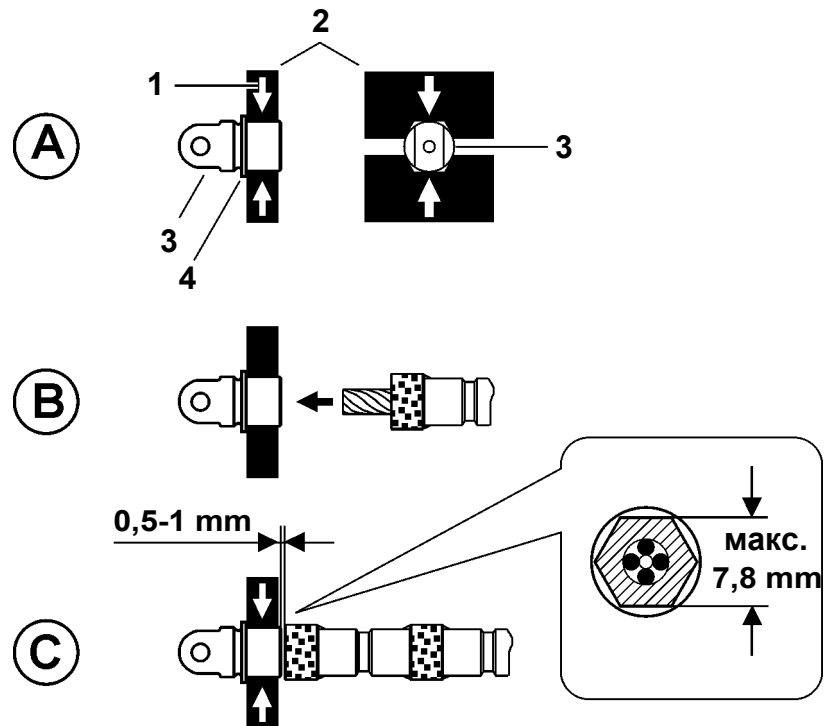
Фиг. 3-27 Отрязване на диамантено въже за ставен затвор



Информация

Диамантеното въже е коректно отрязано, когато ставният затвор отляво и отдясно попада директно на перлата.

3.5.4.2 Запресоване на диамантено въже със ставен затвор



Фиг. 3-28 Запресоване на ставен затвор

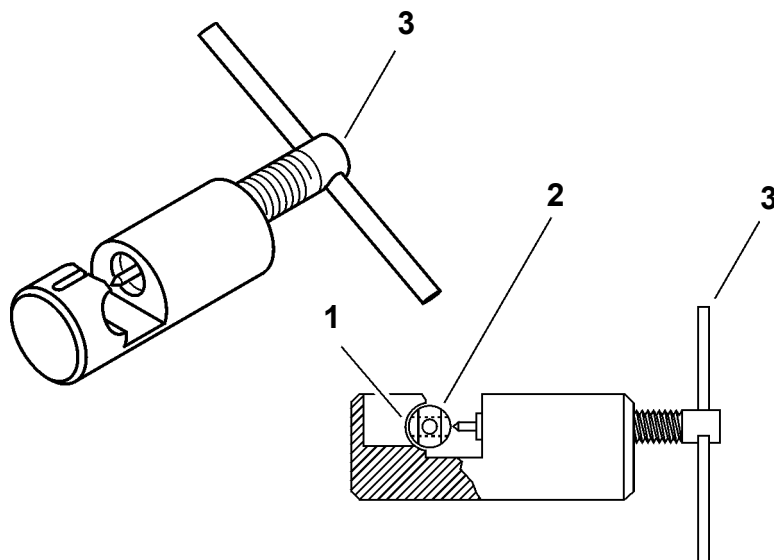
- | | |
|-----------------------|------------------------------------|
| 1 посока на пресоване | 3 вилка на затвора |
| 2 пресова вложка | 4 упор за инструмента за пресоване |

Процедирайте така:

- Процедирайте така: Поставете вилката на затвора (3) с канала по посоката на пресоване (1) в пресовата вложка (2) до упор (4). След това леко притиснете с клещите за пресоване (виж Фигура А)
- Метално чистите краища на въжето се пххват в отвора (виж Фигура В)
- За да може материалът на затвора да се разпъне в процеса на пресоване, трябва да бъде видима малка междина от 0,5 mm - 1 mm (виж Фигура С)
- Запресовайте вилката на затвора с въжето. Степента на запресоване на елемента от затвора не бива да надвишава 7,8 mm (виж Фигура С)
- Втората вилка на затвора (с предварително монтиран ставен елемент) се запресова аналогично на първия елемент от затвора

3.5.4.3 Затворете и отворете ставния затвор

За да затворите или да отворите правилно ставния затвор, се препоръчва използването на TYROLIT Hydrostress AG монтажно приспособление SMGV тип № 860404.



Фиг. 3-29 Монтажно приспособление

- 1 поставка за затвора
- 2 ставен затвор
- 3 вретено

Затваряне на ставния затвор

Процедирайте така:

- Процедирайте така: Превъртете диамантеното въже според предписанието (виж «Глава 3» 3.4.2.1, 3-17)
- Свържете двете части на затвора с болтове (гладката страна напред)
- Вкарайте болтовете изцяло в отвора с монтажното приспособление TYROLIT

Отваряне на ставния затвор

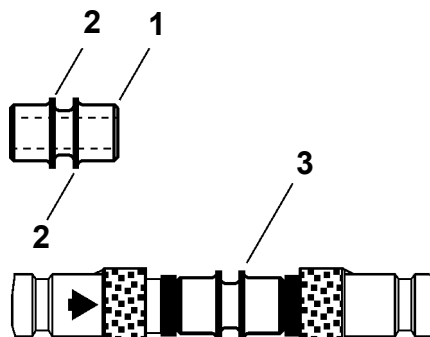
Процедирайте така:

- Поставете затвора върху поставката под избутващото вретено на монтажното приспособление TYROLIT и ги нагласете така, че болтът да може да бъде притиснат в канала зад поставката.
- Избутайте болта чрез въртене на вретеното.
- Диамантеното въже може отново да се затвори със същия затвор при използване на нов резервен болт.

3.5.5 Ремонтен затвор

Ремонтният затвор се използва при скъсвания на диамантеното въже.

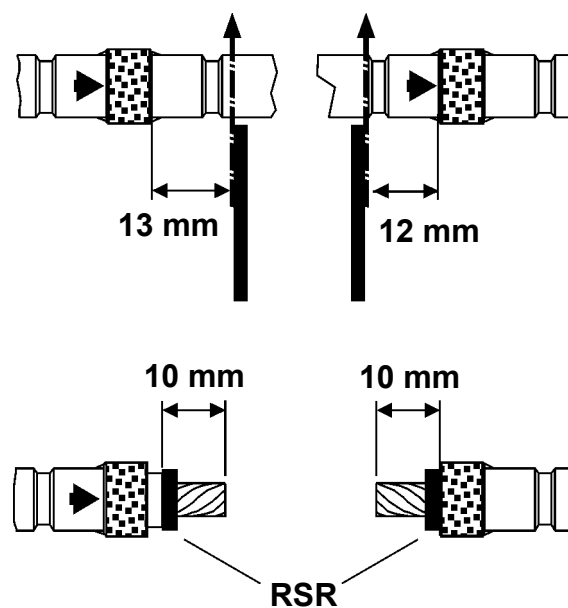
3.5.5.1 Конструкция на ремонтния затвор



Фиг. 3-30 Ремонтен затвор

- 1 ремонтна гилза
- 2 упор за инструмента за пресоване
- 3 ремонтна гилза монтирана

3.5.5.2 Разрязване на диамантеното въже за ремонтен затвор



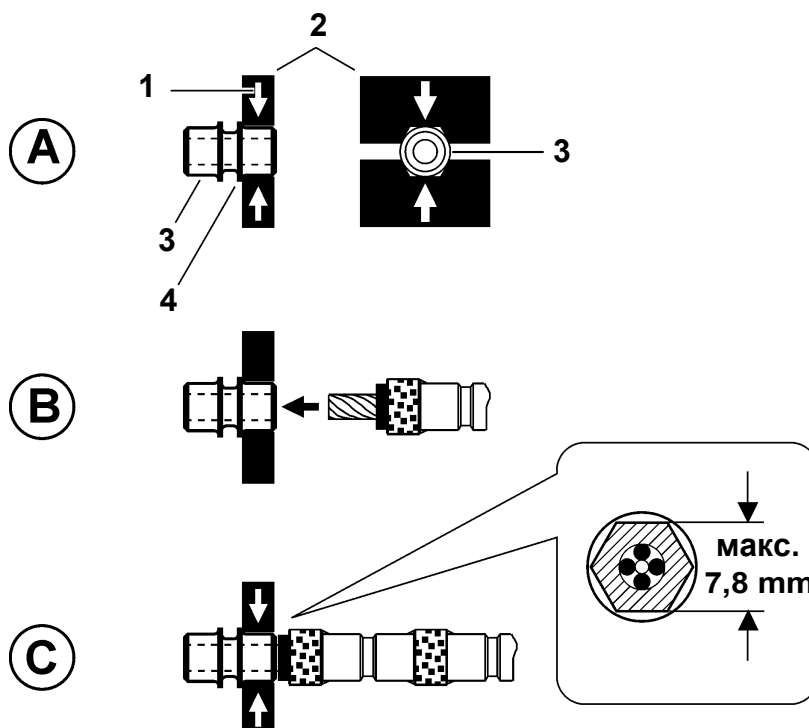
Фиг. 3-31 Разрязване на диамантеното въже за ремонтна гилза



Информация

Преди монтирането на ремонтния затвор трябва да се напъха гумения пръстен (RSR), за да може да се запази гъвкавостта в мястото на срязването.

3.5.5.3 Запресоване на ремонтния затвор



Фиг. 3-32 Запресоване на ремонтния затвор

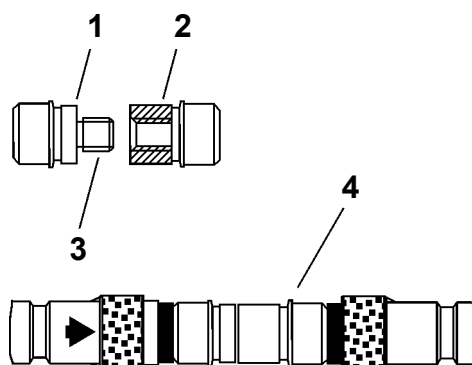
- | | |
|-----------------------|------------------------------------|
| 1 посока на пресоване | 3 вилка на затвора |
| 2 пресова вложка | 4 упор за инструмента за пресоване |

Процедирайте така:

- Поставете ремонтната гилза (3) в пресовата вложка (2) до упор (4). След това леко притиснете с клещите за пресоване (виж Фигура А)
- Пъхнете метално чистия край на въжето с предварително монтирания гумен пръстен в отвора (виж Фигура В)
- Запресовайте вилката на затвора с въжето. Степента на запресоване на елемента от затвора не бива да надвишава 7,8 mm (виж Фигура С)
- Втората страна на ремонтната гилза се запресова аналогично на първата

3.5.6 Винтов затвор

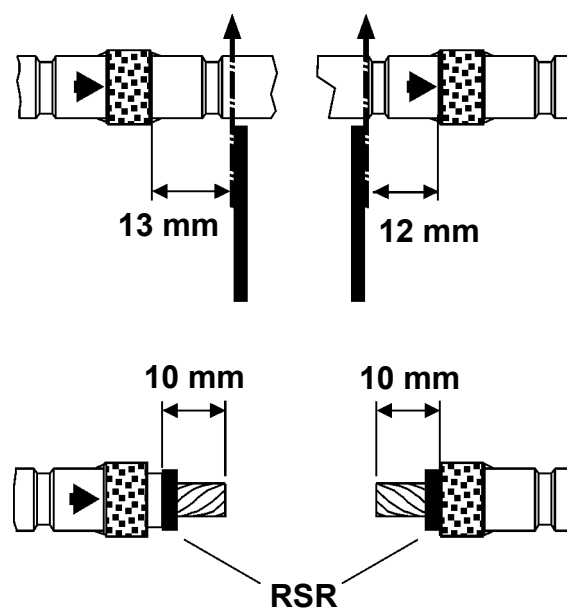
3.5.6.1 Винтов затвор



Фиг. 3-33 Винтов затвор

- 1 влизащ вътре елемент
- 2 обхващащ елемент
- 3 резбова пета
- 4 винтов затвор монтиран

3.5.6.2 Разрязване на диамантено въже за винтов затвор



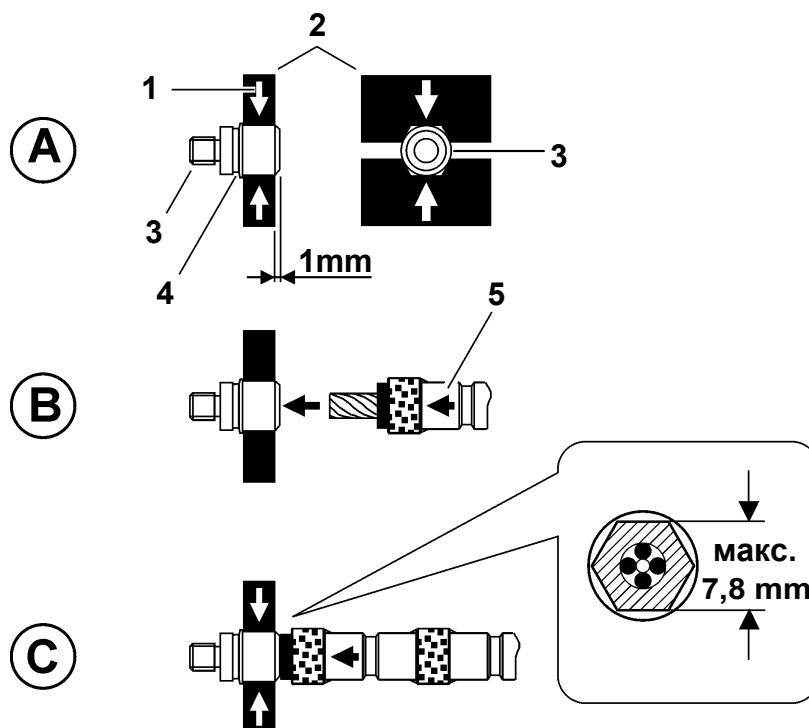
Фиг. 3-34 Разрязване на диамантено въже за винтов затвор

i

Информация

Преди монтирането на винтовия затвор трябва да се напъха гумен пръстен (RSR), за да може да се запази гъвкавостта на мястото на разрязване.

3.5.6.3 Запресоване на винтов затвор



Фиг. 3-35 Запресоване на винтов затвор

- | | |
|-----------------------|---|
| 1 посока на пресоване | 3 влизащ вътре елемент на винтовия затвор |
| 2 пресова вложка | 4 пробождане |

Процедирайте така:

- Процедирайте така: Поставете вътрешния елемент (3) в пресовата вложка (2) с 1mm излизане навън. След това леко притиснете с клещите за пресоване. Запресованата зона е обозначена върху частите на затвора чрез пробождане (4). (виж Фигура А)
- Пъхнете в отвора метално чистия край на въжето с предварително монтирания гумен пръстен. Внимание: Резбовата пета трябва винаги да сочи по посоката на движение на диамантеното въже. Съблюдавайте стрелката за посока върху диамантеното въже (5). (виж Фигура В)
- Запресовайте вилката на затвора с въжето. Степента на запресоване на елемента от затвора не бива да надвишава 7,8 mm (виж Фигура С)
- Обхващащият елемент на затвора се запресова аналогично на вътрешния елемент.

4 Монтаж, демонтаж

4.1 Общи положения

4.1.1 Предписания за безопасност

Прочетете първо Глава 2 «Предписания за безопасност», § 2-1 в този системен наръчник. Спазвайте освен това всички посочени тук указания за опасност и следвайте всички указания как да постъпвате за избягване на наранявания и материални щети.

4.1.2 Квалификация на персонала

Дейностите по монтажа и демонтажа следва да се предприемат само от оторизиран персонал от отдела за **Въжени триони**. Оторизирани са само лицата, които отговарят на следните изисквания:

- успешно завършили обучение за потребители на TYROLIT Hydrostress AG или съответни специализирани курсове към местните профсъюзи или съюзи.
- прочели и разбрали предписанията за безопасност в Глава 2.

4.2 Монтаж / демонтаж



Информация

Монтажът и демонтажът на системите триони с диамантено въже са описани в Глава 6 «Обслужване», § 6-1, тъй като тези дейности принадлежат към нормалния процес на обслужване на трионите с диамантено въже.

4.2.1 Транспорт до и от мястото на инсталиране

Компонентите на системата трябва да се транспортират така, че по време на транспорта да не бъдат повредени. Когато подходящите за целта транспортни средства са на разположение, те трябва да бъдат използвани.

5 Пускане в експлоатация

5.1 Пускане в експлоатация

Преди всяко пускане в експлоатация системата трион с диамантено въже трябва да се провери и да е в безупречно състояние.

Пускането в експлоатация на отделните компоненти от системата (машини и конструктивни групи) е описано в съответните инструкции за експлоатация или придружителни опаковъчни бележки.

6 Обслужване

6.1 Общи положения

Прочетете най-напред Глава 2 «Предписания за безопасност», § 2-1 в този наръчник за безопасност. Спазвайте освен това всички посочени тук указания за опасност и следвайте всички указания как да постъпвате за избягване на наранявания и материални щети.

6.1.1 Предписания за безопасност

Следните предписания за безопасност трябва задължително да бъдат следвани, особено във връзка с обслужването на триони с диамантено въже.



Опасност

Опасност от падащи тежки части

За извършването на описаните в тази глава дейности, задължително се предписва носенето на следните лични предпазни средства:
каска, предпазни очила, защитни ръкавици и защитни обувки, виж «Глава 2» 2.3.5.1, § 2-5.

Задължително е да се следват описаните в този наръчник за безопасност инструкции за работа и работни процеси.

При неспазване на това предписание последиците могат да бъдат тежки наранявания на части от тялото или смърт, както и материални щети.

Опасност

Опасност от скъсване на диамантеното въже. При скъсвания на диамантеното въже може да се прояви ефектът на камшичния удар с освобождаване на свободната дължина на въжето. При камшични удари могат допълнително да се откъснат отделни перли от диамантеното въже или цели затвори и да полетят във въздуха с голяма скорост.



Работете винаги с монтирани защитни приспособления. Спазвайте задължително дефинираните в този наръчник за безопасност безопасни разстояния и зони на работа, виж «Глава 6» 6.4.3, § 6-16.

По време на процеса на рязане в зоната на опасност не следва да има хора.

При неспазване на това предписание последиците могат да бъдат тежки наранявания, евентуално със смъртен изход, както и материални щети.

Опасност



Опасност от внезапно стартираща машина.

Преди включването на системата операторът трябва да гарантира, че в зоната на опасност няма други хора. При напускане на системата тя трябва да бъде изключена и обезопасена срещу включване отново.

При неспазване на това предписание последиците могат да бъдат премазвания или порезни рани по тялото, както и материални щети.

Опасност



Опасност от срутващи се строителни корпуси.

Строителният корпус трябва да бъде коректно обезопасен (виж инструкцията за работа в този наръчник за безопасност).

При неспазване на това предписание последиците могат да бъдат тежки наранявания, евентуално със смъртен изход, както и материални щети.

Опасност



Опасност от шума.

По време на действие на системата трион с диамантено въже задължително се предписва носенето на средство за защита на слуха.

При неизпълнение на това предписание могат да се получат необратими увреждания на слуха.

Предупреждение



При хантиране с диамантено въже и въжени ролки съществува опасността от премазване на пръстите.

При опримчването на диамантеното въже винаги трябва да се следи за достатъчно разстояние между ръцете и ролките или строителната конструкция. При стартиране на подавателни двигатели диамантеното въже не бива повече да се хваща.

При неспазване на това предписание може да има премазвания и порезни рани по части от тялото.

Предупреждение



Опасност от отровни отпадни газове (въглероден окис).

При работа на задвижване с ДВГ м затворени или намиращи се под земята помещения отпадните газове трябва да се отвеждат принудително в атмосферата.

При неспазване на това предписания последиците могат да бъдат отравяния, евентуално смърт от задушаване.

Предупреждение



Опасност от изтекло хидравлично масло.

Преди всяка употреба трябва да се извърши визуален контрол на всички хидравлични шлангове и съединения. При това трябва да се следи за коректното затваряне на съединенията и повреди на шланговете.

Трябва да се отстранят причините за утечки. За да се избегнат увреждания на околната среда, винаги дръжте в готовност средства за свързване.

При неспазване на това предписание последица могат да бъдат щети за околната среда и материални щети.

6.1.2 Квалификация на персонала

Системите триони с диамантено въже могат да се обслужват само от оторизиран персонал. Оторизирани са само лицата, които отговарят на следните изисквания:

- успешно завършили обучение за потребители на TYROLIT Hydrostress AG или съответни специализирани курсове към местните профсъюзи или съюзи.
- трябва да са прочетени и разбрани предписанията за безопасност в Глава 2.
- познаване на общите правила от строителните предписания.

6.2 Релевантни на безопасността елементи за обслужване

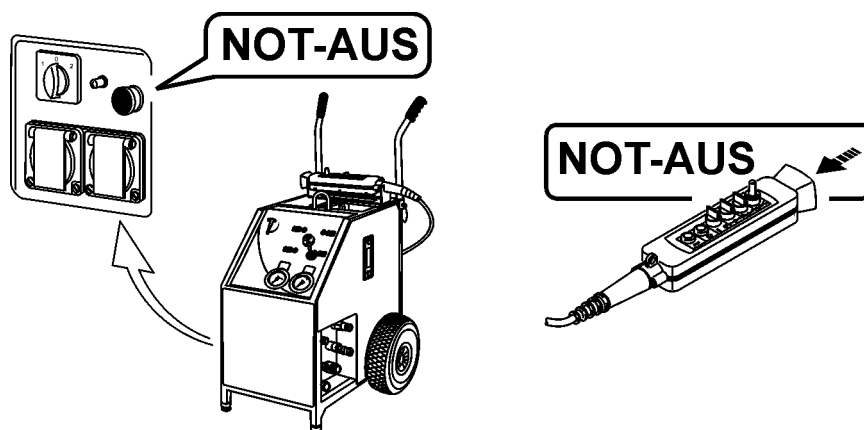
6.2.1 Защита за диамантеното въже на машината

Защитата на диамантеното въже на машината е обезопасяващо устройство. Тя защитава от неволно докосване на диамантеното въже, както и от излитащи частици и същевременно служи за защита от пръски. Работата без защита на диамантеното въже е забранена.

6.2.2 Защитни приспособления за свободната дължина на диамантеното въже

Защитните приспособления за свободната дължина на диамантеното въже могат да се изработят целесъобразно с използването на обикновени строителни материали, като напр. U-профили / H-профили / дървени канали / дъски (с дебелина най-малко 20mm) / листов стомана (дебелина мин. 3 mm) / листов алуминий (дебелина мин. 5 mm) (виж «Глава 3» 3.3.2.6, 3-14).

6.2.3 Бутон за аварийно изключване



Фиг. 6-1 Бутони за аварийно изключване на задвижващия агрегат и на дистанционното управление

В опасни ситуации трябва незабавно да се натисне бутон за аварийно изключване. Натиснатият бутон за аварийно изключване незабавно изключва системата и възпрепятства включването ѝ отново по невнимание.

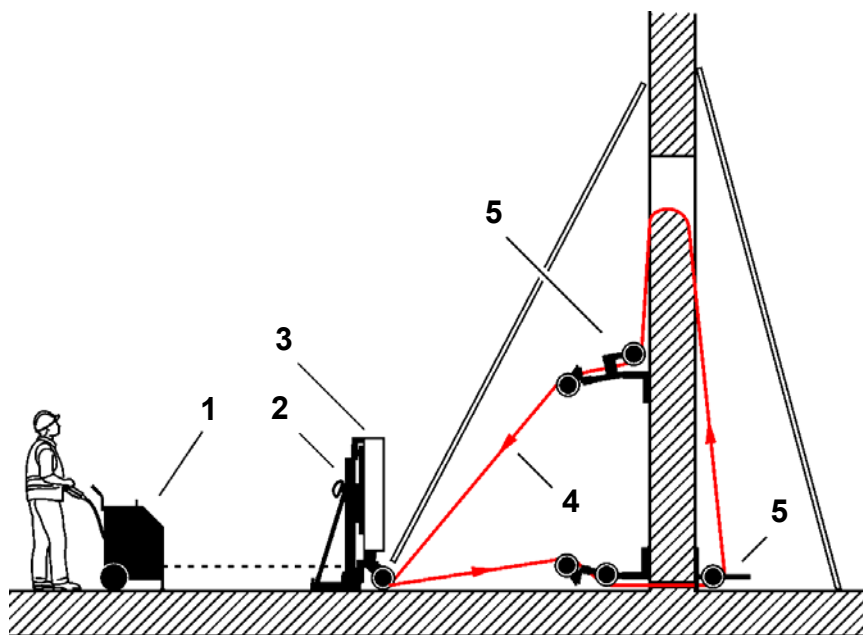
6.3 Елементи за обслужване и индикация

Употребяваните често триони с диамантено въже се управляват от задвижвания с дистанционно управление.

6.3.1 Елементи за обслужване и индикация на машините

Елементите за обслужване и индикация на отделните машини и конструктивни групи са описани във връзка с типа им в съответните инструкции за експлоатация или придружителни опаковъчни бележки.

Пример: Хидравлична система трион с диамантено въже



Фиг. 6-2 Документи към една хидравлична система за **Въжени триони**

- 1 инструкция за експлоатация за задвижващ агрегат тип...
- 2 инструкция за експлоатация за въжен трион тип ...
- 3 придружителна опаковъчна бележка за защита на диамантеното въже тип ...
- 4 придружителна опаковъчна бележка за диамантено въже тип ...
- 5 придружителна опаковъчна бележка за стойка с обръщателни ролки тип ...

6.4 Обслужване

За да се гарантира безопасно извършване на дейностите, описаните в този наръчник за безопасност дейности задължително трябва да се спазват.

6.4.1 Въпросник за процедиране



Информация

Този въпросник служи единствено за по-добра прегледност на последователността на стъпките, които трябва да бъдат спазвани при работа.

Въпросник

1. Получаване на разрешение от строителното ръководство
2. Очертаване на изрезите
3. Определяне на последователността на изрязване и демонтиране на строителните блокове
4. Обезопасяване на зоната на опасност
5. Монтиране на триона с диамантено въже
6. Монтират се обръщателни ролки
7. Ъглите се закръгляват
8. Поставяне на диамантеното въже
9. Осъществяване на свързванията
10. Инсталиране на водоснабдяването
11. Обезопасяване на отпадащите строителни блокове
12. Обримчва се диамантеното въже
13. Отрязване
14. Спиране на триона с диамантено въже
15. Демонтиране на триона с диамантено въже
16. Демонтиране на строителните отпадъчни блокове
17. Обезопасяване на изрезите
18. Отстраняване на шлама от рязането като отпадък

6.4.2 Процедиране в подробности

1. Получаване на разрешение от строителното ръководство

Преди началото на всякакви работи трябва да се получи разрешение от строителното ръководство. Трябва да се изяснят следните точки:

- има ли съмнения в статиката на строителната структура
Мярка:
в случай че структурно важни носещи и опорни структури ще бъдат прорязани, това би могло да има фатални последици (статично отслабване или срутване)
- ако в стената или тавана са положени електрически структури
Мярка:



Опасност

Опасност от токов удар.

В случай че един или повече електрически проводници се намират в стената, тавана или пода, трябва да се гарантира, че те са изключени от електрическата мрежа и обезопасени срещу включване отново.

Неспазването на това предписание може има сериозни последици като тежки физически наранявания или смърт. Биха могли да възникнат и последващи щети като например пожари.

- положени ли са санитарни тръбопроводи в стената или тавана (пода)
Мярка:
Ако там се намират санитарни тръбопроводи (водопроводни или канализационни тръби), те трябва предварително да се изпразнят.

2. Очертаване на изрезите

Подлежащите на изрязване части обикновено вече са очертани от възложителя. На първо място сега трябва да се определи максималната маса на бетонните блокове и да се приспособи към даденостите. При това трябва да се спазват следните точки:

- манипулирането трябва да може да се приспособи към поръчката
- кранът на подемото приспособление трябва да бъде конструктивно подходящ за подлежащите на повдигане товари
- масата на изрязания строителен блок не бива да надхвърля максималното допустимо натоварване на пода

След това трябва да се отбележат отворите за закрепване за монтажа на стойките с обръщателни ролки, както и отворите за закрепване на товарните куки за обезопасяване на отпадните строителни блокове и за демонтиране.

3. Определяне на последователността на изрязване и демонтиране на строителните блокове

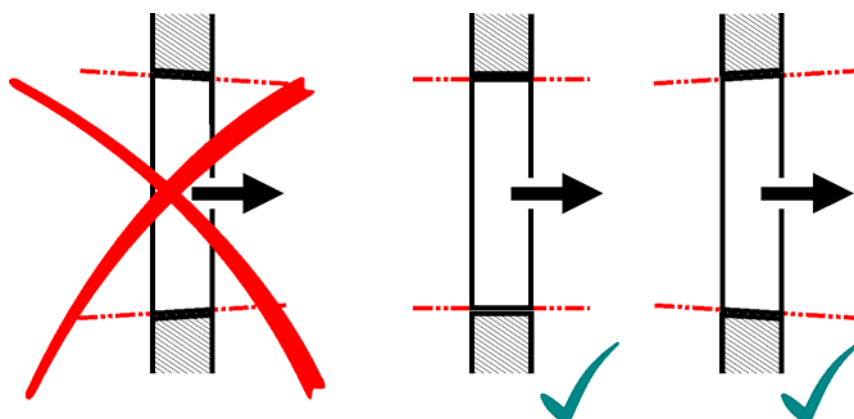
Последователност на изрязване

Последователността на изрязване е важна, за да може по-късно инструментът да не задира, и отпадащите строителни блокове да могат без проблеми да се демонтират. При определяне на последователността на изрязване е задължително да се вземе под внимание и безопасността на хората.

По принцип чрез примера за изрез в стена трябва винаги най-напред да се изпълнят долните, след това страничните и едва накрая горните срезове.

Определяне на демонтирането на отпадащите строителни блокове




В случай че се правят леко конусни срезове, още преди изрязването трябва да се отчита посоката на демонтиране, виж следващата фигура.



Фиг. 6-3 Демонтиране с прави и леко конусни срезове

4. Обезопасяване на зоната на опасност

Преди началото на работите трябва да се обезопасят зоните на опасност според предписанието:

- Зони на опасност и на работа
виж «Глава 6» 6.4.3,  6-16
- Зони на опасност и на работа при директен монтаж на въжени триони виж «Глава 6» 6.4.4,  6-17
- Зони на опасност и на работа при изрез в пода
виж «Глава 6» 6.4.5,  6-18

5. Монтиране на триона с диамантено въже

Позиционирайте триона с диамантено въже така, че да се получат колкото е възможно по-къси свободни дължини на диамантеното въже. След това закрепете триона с диамантено въже стабилно към основата.



Информация

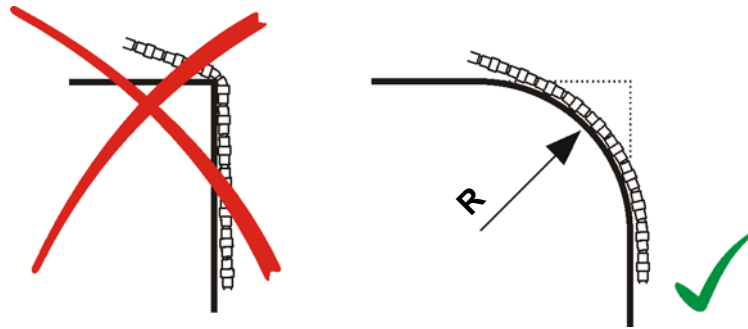
За закрепването на въжени триони и ролкови стойки трябва да се използват специфични за основана елементи за закрепване. При поставяне на дюбели трябва да се съблюдават указанията за монтаж на производителя на дюбелите.

6. Монтират се обръщателни ролки

При монтирането на обръщателни ролки трябва да се съблюдават следните точки:

- Точно нагласяване на обръщателните ролки по посоката на рязане. При това се избира възможно най-големият \varnothing на обръщателните ролки (най-малко \varnothing 200 mm), по-малките водят до повишени скъсвания на диамантеното въже в зоната на затвора.
- Непременно поставяйте обръщателните ролки в местата на влизане и излизане на въжето за улавяне на диамантеното въже в край на среза.
- Изберете колкото е възможно по-висока степен на опривчване на диамантеното въже върху задвижващото колело, за да избегнете изплъзване на диамантеното въже (най-малко 50% от обиколката на колелото). Дъгата на обхващане на диамантеното въже не трябва да е твърде малка (малките радиуси и късите дължини на обхващане водят до скъсвания на диамантеното въже и повишено износване).

7. Ъглите се закръгляват



Фиг. 6-4 Ъглите се закръгляват

Опасност

Опасност от остри ръбове при рязане с диамантено въже

Острите ръбове могат да доведат при работа с триони с диамантеното въже до пукнатини, ето защо всички ръбове трябва да бъдат закръглени преди процеса на изрязване най-малко с радиус $R=10$ cm.

Неспазването на това предписание може има сериозни последици като тежки физически наранявания или смърт. Биха могли да възникнат и последващи щети като например пожари.



8. Поставяне на диамантеното въже

При поставянето на диамантеното въже съблюдавайте следните точки:


- Съблюдавайте стрелката за посока на движение върху диамантеното въже. Стрелката за посока на движение се намира зад перлите «Глава 3» 3.4.2, 3-16
- При използвани въжета и по-малки \emptyset , конусно износените перли да се монтират напред
- Посоката на движение не може да се променя (силно повишено износване)
- Определете дължината на диамантеното въже при отчитане на данните на машината
- Превъртете коректно диамантеното въже «Глава 3» 3.4.2.1, 3-17
- Свържете диамантеното въже според предписанията «Глава 3» 3.5, 3-23
- Спазвайте указанията от инструкцията за експлоатация на въжения трион

9. Осъществяване на свързванията

Осъществете енергийните връзки между задвижващия модул и триона с диамантено въже. При използване на хидравлични двигатели трябва да се внимава за коректното присъединяване по отношение на правилния двигател и тръбопроводите за подаване и връщане.

Задвижващите модули трябва накрая да се свържат към съединенията с мрежата.

10. Инсталиране на водоснабдяването

Настройте подаването на вода за диамантеното въже.
«Глава 3» 3.3.2.5,  3-12.

- Поставете подаването на вода в мястото на влизане на въжето и на около половината от зоната на контакта му.
- Безупречното подаване на вода за охлаждане е от решаващо значение за добрия резултат (недостигът на охлаждаща вода води до разрушаване на инструмента).

11. Обезопасяване на отпадащите строителни блокове

Преди започване на работите по отрязване изрязваните блокове трябва коректно да се обезопасят строително-технически. Трябва да се гарантира, че строителните блокове не могат нито да се преобърнат, нито да паднат навън или навътре, нито да се изместят.



Опасност

Опасност от срутваци се строителни корпуси.

Строителният корпус трябва да бъде коректно обезопасен (виж инструкцията за работа в този наръчник за безопасност).

При неспазване на това предписание последиците могат да бъдат тежки наранявания, евентуално със смъртен изход, както и материални щети.

12. Обримчва се диамантеното въже

Под опримчване се разбира ръчното прокарване на диамантеното въже през строителния корпус.

По време на опримчването трябва да се внимава в зоната на диамантеното въже да не се намират шлаухове и кабели или да бъдат положени там.



Информация

Ако диамантеното въже не може да бъде прокарано ръчно през строителния корпус, то няма да тръгне и с машината.

13. Отрязване

Изпълнете срезове в предвидената последователност.

- Пуснете диамантеното въже да тръгне с малко опъване, за да се избегне задиране.
- Скоростта на рязане на отрязващото въже трябва да възлиза на 20-25 m/s, при много висок дял на арматурата 18 m/s.
- Главното налягане при рязане възлиза на 80-160 bar, в зависимост от дължината на контакта на диамантеното въже. Тръвде високото налягане води до повишено, респ. до едностранно износване на диамантените перли. При дебелини на стените под 80 cm и кръгови срезове да се работи с понижено налягане.



Информация

Прекъсване на среза:

За да се постигне по-късно едно по-леко тръгване на диамантеното въже в съществуващия срез, диамантеното въже трябва да се остави за известно време да се движи без подаване в среза.

14. Спиране на триона с диамантено въже

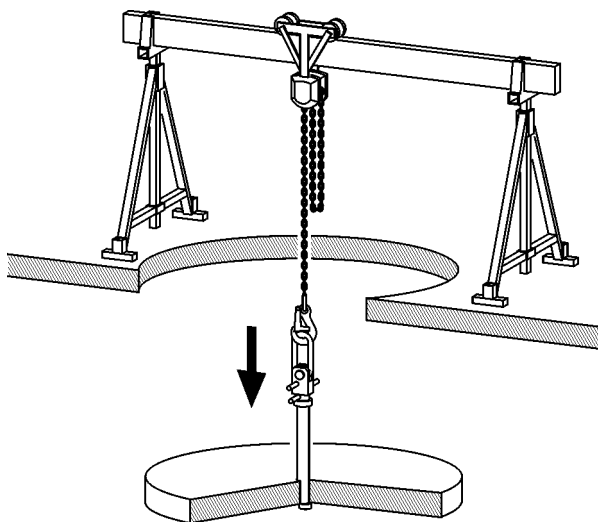
След като работите по изрязването са свършени, трионът с диамантено въже може да бъде спрял и обезопасен срещу неволно задвижване. След това може да се спре подаването на водата.

15. Демонтиране на триона с диамантено въже

След като отрязващата система е била коректно спряна, трионът с диамантено въже може да се демонтира. Най-напред трябва да се демонтират проводите за захранването, след това отделните компоненти.

16. Демонтиране на отпадните строителни блокове

Демонтирането на строителни блокове е опасно и поради това се изисква особено внимание. Трябва особено да се внимава да няма хора в опасната зона и обезопасяващите и окачващи или кранови приспособления да са достатъчно оразмерени за товара, който трябва да поддържат или повдигат.



Фиг. 6-5 Приспособление за демонтиране с примера за изрез в пода

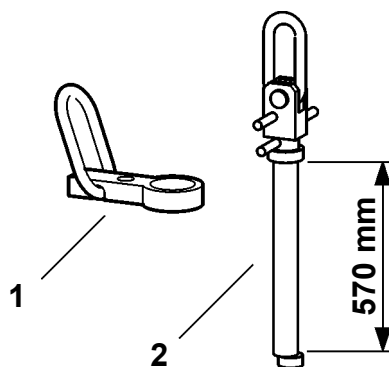
i

Информация

1m³ бетон тежи между 2400-2700 kg. При демонтиране винаги спазвайте натоварването на пода.

Приспособления за окачване

Използвайте според големината и теглото на демонтираните блокове правилните приспособления за окачване.



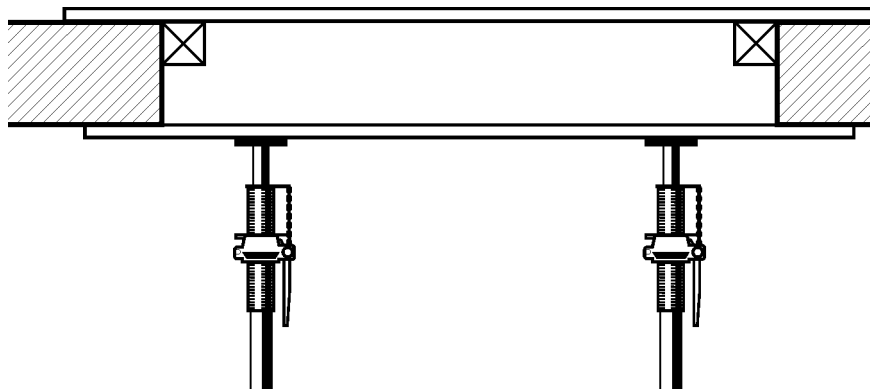
Фиг. 6-6 Приспособления за окачване за различни окачени товари

- 1 приспособление за окачване 2,5 t
- 2 приспособление за окачване 4,0 t

17. Обезопасяване на изрезите

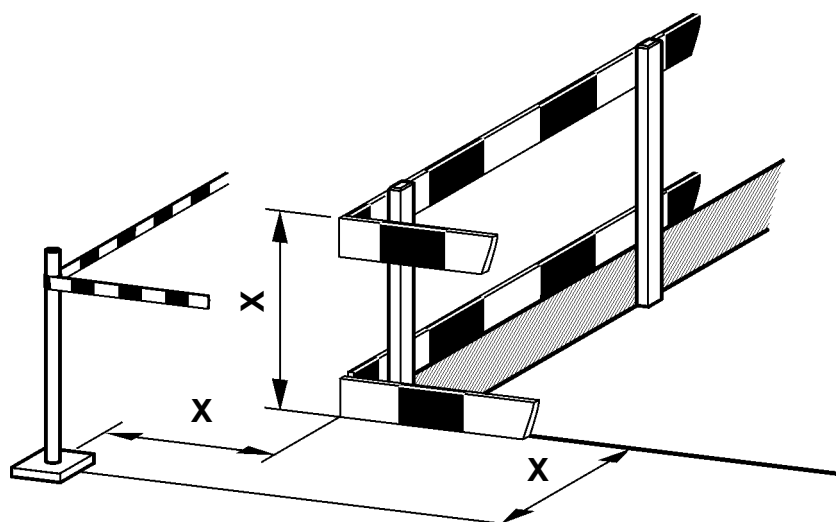
След като строителните блокове са демонтирани, изрезите в пода и в тавана трябва да се обезопасят.

Обезопасяване на изрези в пода и в тавана



Фиг. 6-7 Покриване на изрези в пода и в тавана

Обезопасяване на големи изрези в пода и в тавана



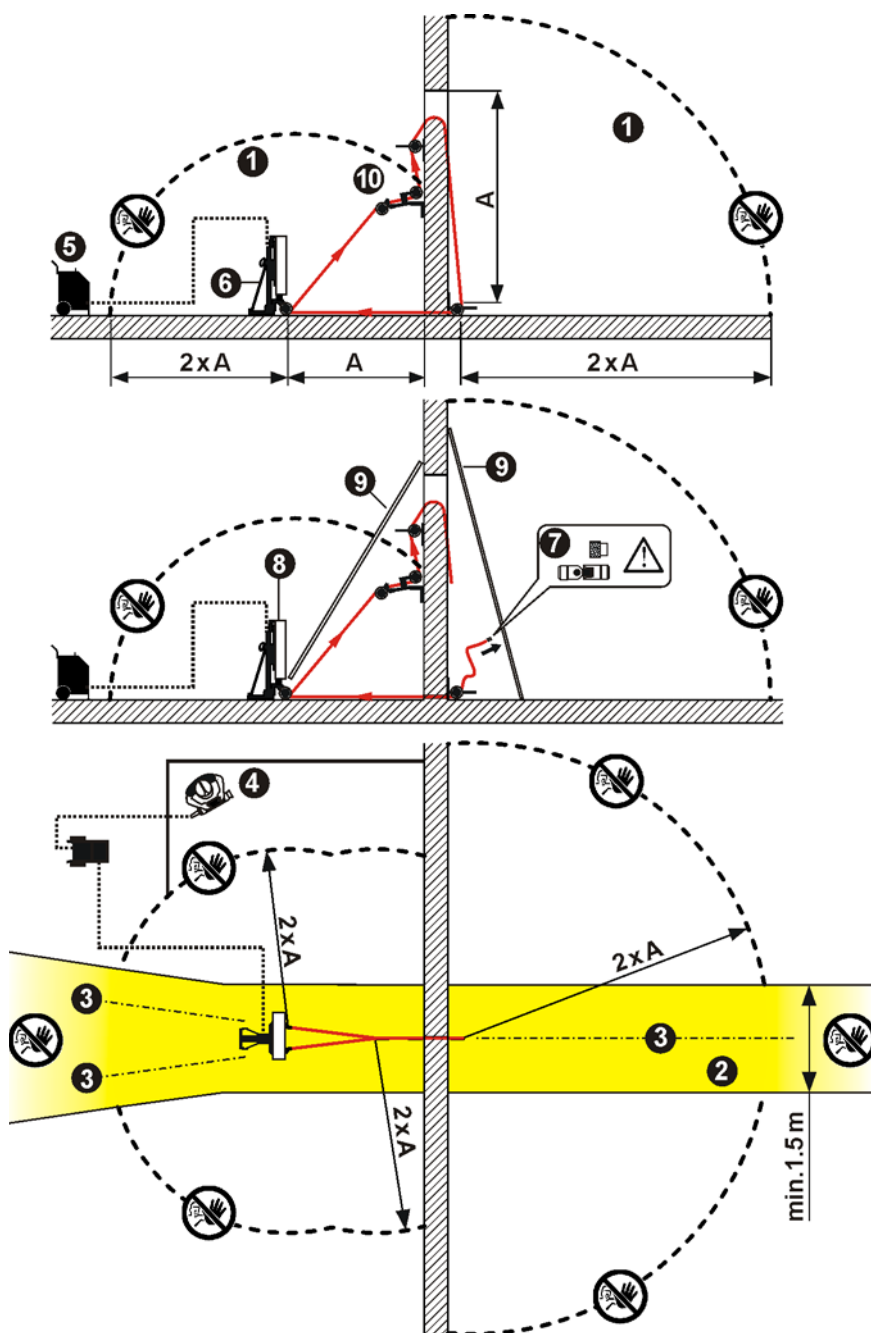
Фиг. 6-8 Възможност чрез ограждане при ръбове, от които може да се падне

X размер съгласно специфичните за страната предписания

18. Отстраняване на шлама от рязането като отпадък

В случай на нужда шламът от рязането трябва да се отстрани като отпадък съгласно обичайните за страната предписания за околната среда. В шлама от рязането се намират всички материали, които са били прорязани, и остатъчни частици от диамантения инструмент.

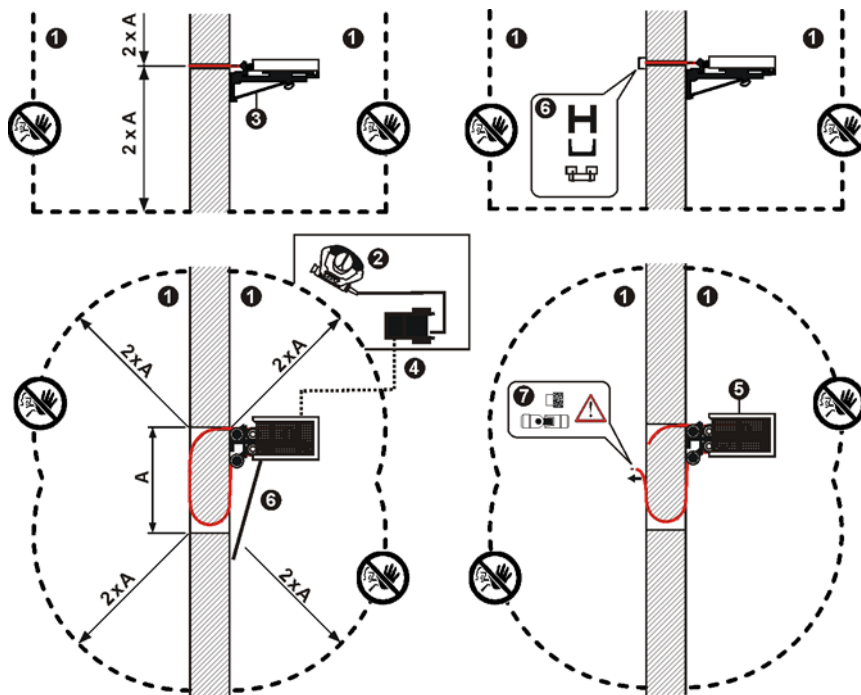
6.4.3 Зони на опасност и на работа



Фиг. 6-9 Зона на опасност

- | | | | |
|---|--|----|--|
| A | най-голяма свободна дължина на диамантеното въже | 6 | въжен трион |
| 1 | зона на опасност | 7 | въжен сегмент / въжен затвор |
| 2 | зона на опасност контур на диамантеното въже | 8 | защитно приспособление |
| 3 | ос на контура на диамантеното въже | 9 | защитно устройство за свободната дължина на въжето |
| 4 | препоръчителна зона на работа | 10 | обръщателни ролки |
| 5 | задвижващ агрегат | | |

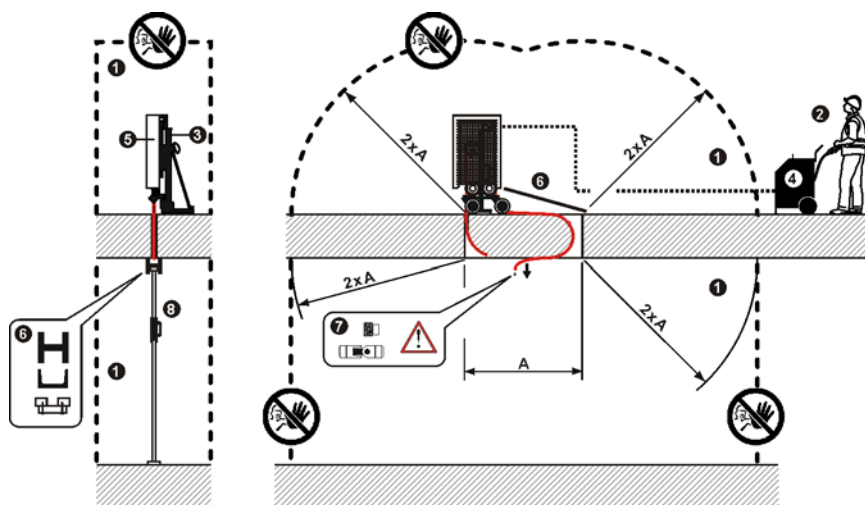
6.4.4 Зони на опасност и на работа при директен монтаж на триона с диамантено въже



Фиг. 6-10 Зони на опасност и на работа при директен монтаж на триона с диамантено въже

- | | |
|---|--|
| A | най-голяма свободна дължина на диамантеното въже |
| 1 | зона на опасност |
| 2 | препоръчителна зона на работа |
| 3 | въжен трион |
| 4 | задвижващ агрегат |
| 5 | защитно приспособление
въжен трион |
| 6 | защитно приспособление за
свободната дължина на въжето
(U-профил / H-профил / дървен
канал) |
| 7 | въжен сегмент / въжен затвор |

6.4.5 Зони на опасност и на работа при изрез в пода



Фиг. 6-11 Зони на опасност и на работа при изрез в пода

- | | | | |
|---|--|---|---|
| A | най-голяма свободна дължина на диамантеното въже | 6 | защитно приспособление за свободната дължина на въжето (U-профил / H-профил / дървен канал) |
| 1 | зона на опасност | 7 | въжен сегмент / въжен затвор |
| 2 | препоръчителна зона на работа | 8 | закрепване на защитното приспособление |
| 3 | въжен трион | | |
| 4 | задвижващ агрегат | | |
| 5 | защитно приспособление на триона с диамантено въже | | |

i

Информация

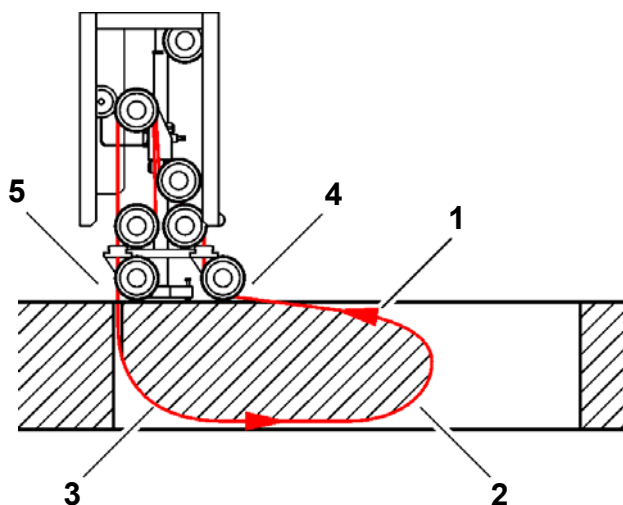
За изрези в пода изрязваният блок трябва да се подпре с подходящ строителен материал или да се окачи към кран или друго подходящо подемно съоръжение с достатъчна подемна сила и да се обезопаси.

6.5 Практически указания за работа

6.5.1 Страна на опъване и на влачене на диамантеното въже

При изграждането на системи триони с диамантено въже трябва да се съблюдават страните на опъването и на влаченето на диамантеното въже.

- Страната на опъването се намира при влизането на диамантеното въже в триона с диамантено въже
- Страната на влачене се намира при излизането на диамантеното въже в триона с диамантено въже



Фиг. 6-12 Страна на опъване и на влачене на диамантеното въже

- | | |
|---|---|
| 1 посока на движение на диамантеното въже | 4 влизане на диамантеното въже в машината |
| 2 страна на опъване | 5 излизане на диамантеното въже от машината |
| 3 страна на влачене | |

Информация

i

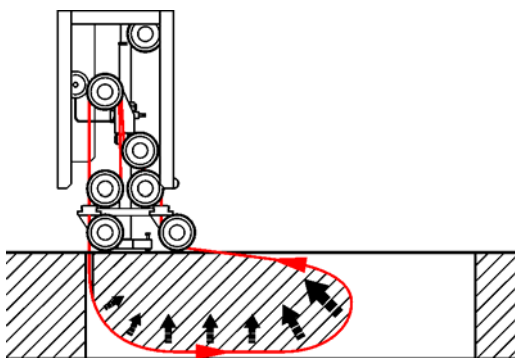
При изграждането на системи за рязане с диамантено въже трябва да се обръща внимание, че силата на рязане е винаги най-голяма върху страната на опъването на диамантеното въже, следователно при постъпването на диамантеното въже на магазинния въжен трион.

Силата на рязане на изхода на диамантеното въже на магазинния въжен трион (страна на влачене) е недостатъчна.

6.5.2 Сила на рязане на триони с диамантено въже

6.5.2.1 Разпределение на силата на рязане при тесни обекти на рязането

За да може натоварването на диамантеното въже при тесни обекти за рязане да не бъде прекалено голяма и да влезе в действие превъртането на диамантеното въже, силата на рязане трябва да бъде разпределена в по-дълга дъга на рязане.



Фиг. 6-13 Разпределение на силата на рязане при тесни обекти на рязането

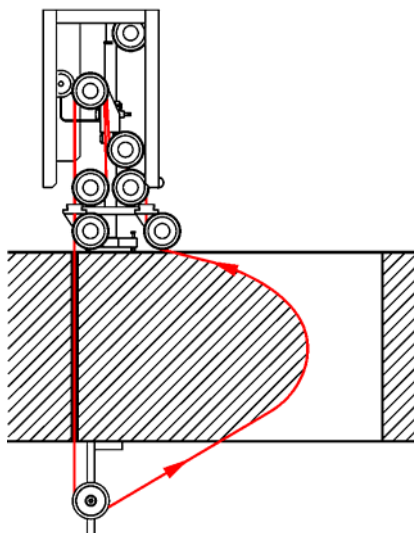
i

Информация

Тесните обекти за рязане се режат предимно с магазинни въжени триони, които могат да се монтират директно върху обекта за рязане.

6.5.2.2 Разпределение на силата на рязане при широки обекти за рязане

За да не бъде дължината на контакта на диамантеното въже при широки обекти за рязане прекалено голяма, дъгата на рязане трябва да се скъси (напр. чрез обръщателни ролки).



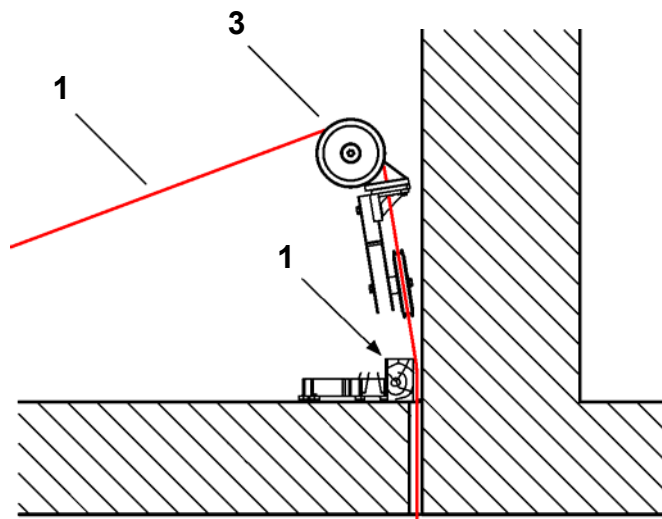
Фиг. 6-14 Разпределение на силата на рязане при широки обекти за рязане

6.5.3 равнинно рязане

Диамантеното въже може да се води произволно чрез обръщателни ролки и по този начин представлява гъвкав режещ инструмент и може да се използва за различни видове срезове. С използването на спомагателен материал могат също да се изпълняват плоски срезове.

Спомагателен материал дърво

Дървото трудно може да се реже с диамантено въже. Това свойство прави дървото ценен спомагателен материал при плоско рязане.



Фиг. 6-15 Плосък срез

- 1 дървото като спомагателен материал за направляване на среза
- 2 диамантено въже
- 3 универсална стойка



Информация

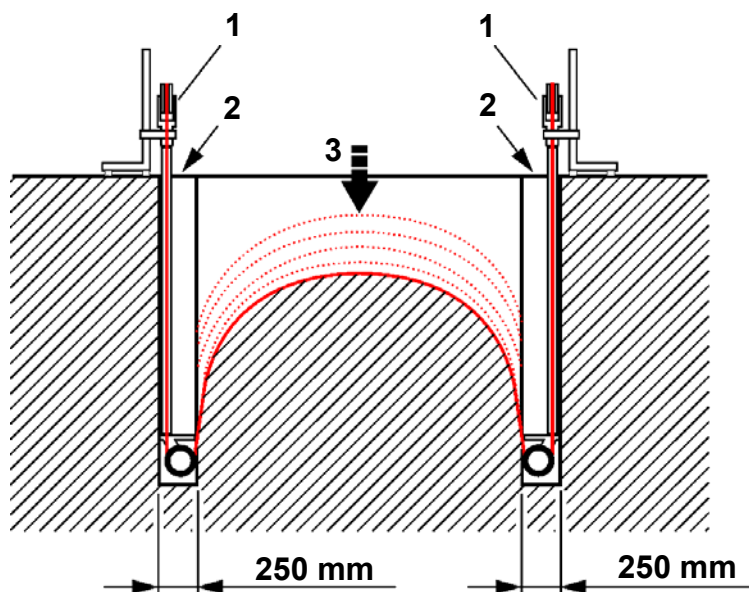
Спомагателният материал дърво може да се използва при рязане с диамантено въже за направляване на среза. Преди използване дървото трябва винаги да се пропива с вода.

6.5.4 Дълбочинно изрязване

Методът дълбочинно изрязване позволява глухи отвори с ъгли.

6.5.4.1 Принцип на дълбочинното изрязване

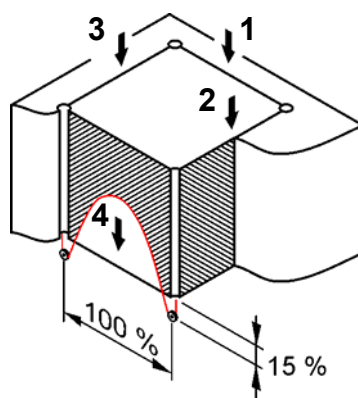
В четирите ъгли на проектирания сляп отвор се изработват глухи пробити отвори с $\varnothing 250$ mm. След това се поставят така наречените потъващи тръби. Потъващите тръби са снабдени с въртящи се обръщателни ролки. Модулът потъваща тръба се прокарва с вкарано диамантено въже до основата на отворите и се отстранява. След това се изрязва отгоре надолу.



Фиг. 6-16 Дълбочинно изрязване

- 1 потъваща тръба с въртяща се обръщателна ролка
- 2 отвор $\varnothing 250$ mm
- 3 дъга на изрязване

6.5.4.2 Последователност на рязане при дълбочинно изрязване



Фиг. 6-17 Последователност на рязане при дълбочинно изрязване

За да се достигне желаният размер на изрязване, обръщателните ролки трябва да се заложат на около 15% по-дълбоко от широчината на среза.

6.6 Отстраняване на смущения

При търсенето на причините за смущение подходете систематично. Използвайте при това също и инструкциите за експлоатация на съответните компоненти от системата.

Следващата таблица трябва да Ви помогне да локализирате и да отстраните източника на грешката.

6.6.1 Таблица на смущенията

Смущение	Възможна причина	Отстраняване
Диамантеното въже не реже или реже много бавно	Много твърди добавки и пълнители	Диамантеното въже се заточва, скоростта на диамантеното въже се намалява
	Дължината на контакт е много голяма	Дължината на контакт се намалява, поставят се обръщателни ролки
	Скоростта на диамантеното въже е твърде голяма	Скоростта на диамантеното въже се намалява
	Монтира се защитата за диамантеното въже на машината	Не е обърнато внимание на страните на опъване и влачене
Едностранно износване на диамантеното въже	Диамантеното въже е много малко усукано	Диамантеното въже се превърта по-силно виж «Глава 3»3.4.2.1, 3-17
	Твърде малко вода	Увеличава се подаването на вода
	Твърде силен опън на диамантеното въже	Намалява се подавателното налягане
	Много малко разстояние между задвижващото колело и подлежащия на срязване материал	Разстоянието се увеличава
	Обръщателните ролки стоят косо и вътрешето на диамантеното въже се възпрепятства от страничните повърхнини на ролките	Коригира се съравнинността на обръщателните ролки с диамантеното въже или въжетото за посока

Смущение	Възможна причина	Отстраняване
Скъсване на диамантеното въже в затвора	Твърде силен опън на диамантеното въже	Намалява се подавателното налягане
	Твърде остри ръбове	Ръбовете се отчупват, поставя се обръщателна ролка
	Твърде голямо износване в затвора	Подаване на повече вода за охлаждане
	Много малък радиус на опривчване	Поставяне на обръщателна ролка
	Силни трептения на диамантеното въже	Да се обърне внимание за къси свободни дължини на диамантеното въже
	Голямо износване в затвора, погрешно монтиран	Затворът се монтира според предписанието
Скъсване на диамантеното въже зад затвора	Твърде силен опън на диамантеното въже	Намалява се подавателното налягане
	Твърде остри ръбове	Ръбовете се отчупват, поставя се обръщателна ролка
	Много малък радиус на опривчване	Монтират се обръщателни ролки
	Твърде силно вибриране на опъвателното въже	Диамантеното въже се проверява за равномерен диаметър и се работи с по-малко подаване
	Затворът погрешно запресован	Затворът се запресова според предписанието

Смущение	Възможна причина	Отстраняване
Диамантеното въже не се движи	Твърде силен опън на диамантеното въже	Намалява се подавателното налягане
	Остри ръбове	Ръбовете се отчупват, поставя се обръщателна ролка и диамантеното въже се опримчва ръчно
	Диамантеното въже има различни дебелини	Диамантеното въже се проверява за равномерен диаметър +/- 0,2 mm
	Твърде дебели затвори на диамантеното въже	Проверява се свързването на диамантеното въже
	Ново диамантено въже в стария по-тесен срез	Използва се употребявано диамантено въже с по-малък диаметър
	Твърде дълги опримчвания в подлежащия на срязване материал	Монтиране на повече обръщателни ролки
	Задиращи ролки	Проверяват се ролките и лагерите
	Присъединяванията на задвижването не са здрави	Проверява се задвижването
Диамантеното въже често отскача от задвижващите ролки	Монтира се защитата за диамантеното въже на машината	Не е обърнато внимание на страните на опъване и влачене
	Твърде малко опъване на диамантеното въже	Повишава се подавателното налягане
	Ролките не са разположени в равнината на диамантеното въже	Коригира се съравнинността на обръщателните ролки с диамантеното въже или въжето за посока
	Прегъвания в диамантеното въже (внимание: диамантеното въже може да се повреди)	Диамантеното въже се изправя и се огъва правилно
	Ъгълът на опримчването е твърде малък	Ъгълът на опримчване се увеличава с още обръщателни ролки
Монтира се защитата за диамантеното въже на машината	Не е обърнато внимание на страните на опъване и влачене	

Смущение	Възможна причина	Отстраняване
Диамантеното въже често отскача от обръщателните ролки	Твърде малко опъване на диамантеното въже	Повишава се подавателното налягане
	Ролките не са в равнината на диамантеното въже	Коригира се съравнинността на обръщателните ролки с диамантеното въже или въжето за посока
	Прегъвания в диамантеното въже (внимание: диамантеното въже може да се повреди)	Диамантеното въже се изправя и се огъва правилно
	Трептения поради прекалено голямо разстояние между задвижващото колело и подлежащия на срязване материал	Монтират се обръщателни ролки
	Твърде малък ъгъл на опримчване	Увеличава се ъгълът на опримчване
Диамантеното въже вибрира бързо и силно	Твърде голямо напрежение на диамантеното въже	Намалява се подавателното налягане
	Твърде дълги отсечки на опримчване	Монтиране на повече обръщателни ролки
	Остри ръбове или желязо	Ръбовете се отчупват и се поставя обръщателна ролка
	Твърде висока честота на въртене	Намаляват се оборотите на задвижването
Диамантеното въже остава да виси в среза	Твърде дебели затвори, различни дебелини на диамантеното въже	Проверяват се диамантеното въже и затворите за равномерен диаметър
	Подлежащият на срязване материал не е заклинен	Заклинва се подлежащият на срязване материал
	Твърде малко вода	Увеличава се подаването на вода
	Пластмасата се затопля и се увлича	Увеличават се дебитът и налягането на водата проверява се водоподаването
	Диамантените перли и пластмасата се преместват заедно	Увеличават се дебитът и налягането на водата

Смущение	Възможна причина	Отстраняване
Диамантеното въже приплъзва върху задвижващите ролки	Твърде малко опъване на диамантеното въже	Повишава се подавателното налягане
	Твърде дълго обримчване в подлежащия на срязване материал	Монтиране на повече обръщателни ролки
	Бандажът на задвижващото колело е износен	Гуменият бандаж се сменя
	Ръбове на строителния корпус	Обримчва се диамантеното въже
	Твърде малко обримчване на задвижващото колело	Увеличава се ъгълът на опримчване през обръщателните ролки
	Монтира се защитата за диамантеното въже на машината	Не е обърнато внимание на страните на опъване и влачене
Контур на среза, срезът не е прав	Твърде малко обръщателни ролки	Монтират се повече обръщателни ролки с въже за посоката и водна либела
	Твърде малко опъване на диамантеното въже	Повишава се подавателното налягане
	Обръщателните ролки не са здрави или по време на процеса на рязане не са донастроени съравнинно	При преустройство за точна съравнинност да се внимава за точното изравняване и здравето закрепване на обръщателните ролки
Перлите на диамантеново въже се разместват	Поради твърде малко вода пластмасата се е нагрела	Подава се повече охлаждаща вода в среза
	Твърде силен опън на диамантеното въже	Намалява се подавателното налягане
	Загряване поради приплъзване на диамантеното въже по задвижващото колело	Увеличава се обтягането на диамантеното въже
	Камшичен ефект при скъсване на диамантеното въже	Възпрепятстване на камшиците от диамантено въже чрез ролки или уловителни приспособления, като дъски, ламарини и т.н.
	Внезапно задиране в среза	Заклинва се подлежащият на срязване материал
	Освободена арматура	Отстранява се свободната арматура

Смущение	Възможна причина	Отстраняване
Диамантеното въже се изтегля от пресовото съединение	Клеците са погрешно настроени, твърде малка сила на пресоване	Проверяват се запресоването и настройката на клеците
	Твърде къса част от диамантеното въже в затвора	Да се съблюдават данните от инструкцията за монтаж на затвора
	Прекалено голямо обтягане на диамантеното въже, доста силни вибрации	Намалява се подавателното налягане
Завинтването на винтовия затвор не пасва	Завинтването е смачкано при процеса на пресоване	Винтовият затвор се запресова според данните от инструкцията за монтаж
	Замърсено завинтване	Отстраняват се замърсяването и шламът от рязане
Обръщателните ролки се разкривяват	Монтирани с прекалено дълъг лост	Да се внимава са къси рамена на лостовете при монтаж на обръщателните ролки
	Стойката не е здраво завинтена	Здраво се монтира стойката
	Твърде силно опъване на диамантеното въже	Намалява се подавателното налягане
Прегъвания в диамантеното въже	Камшичен ефект при скъсване на диамантеното въже	Възпрепятства се камшичното действие на диамантеното въже чрез ролки или уловителни приспособления като дъски, ламарини и т.н.
	При превъртането на диамантеното въже се създават доста тесни прегъвания	Да не се създават тесни прегъвания при превъртане
	Примката на диамантеното въже не е разпъната, а само изтеглена	Примката на диамантеното въже да не се опъва, а да се разпъва
Диамантеното въже се движи бавно и спира	Твърде силно опъване на диамантеното въже	Намалява се подавателното налягане
	Твърде дълги отсечки на опримчване	Монтиране на повече обръщателни ролки
	Подлежащият на срязване материал е много мек	Увеличава се ъгълът на опримчване през обръщателните ролки

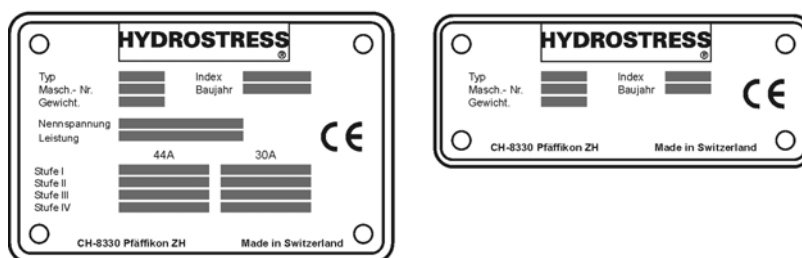
Смущение	Възможна причина	Отстраняване
Скоростта на рязане е твърде бавна	Твърде малко опъване на диамантеното въже	Повишава се подавателното налягане
	Твърде дълги опримчвания в подлежащия на срязване материал	Монтиране на повече обръщателни ролки
	Диамантеното въже е полирано	Подава се по-малко вода, намалява се честотата на въртене
	Твърде висока честота на въртене	Намалява се честотата на въртене
	Прекалено много вода	Подава се по-малко вода
	Диамантеното въже е износено	Сменя се диамантеното въже
	Монтира се защитата за диамантеното въже на машината	Не е обърнато внимание на страните на опъване и влачене
Диамантеното въже е полирано	Прекалено много вода	Подава се по-малко вода
	Твърде малко опъване на диамантеното въже	Повишава се подавателното налягане
	твърде висока честота на въртене	Намалява се честотата на въртене
	Твърде дълги опримчвания в подлежащия на срязване материал	Монтиране на повече обръщателни ролки
Износването на диамантеното въже е твърде голямо	Твърде малко вода или неправилно подаване	Увеличаване на водоподаването, оптимизиране на водоподаването
	Обърната посока на въртене или на движение на диамантеното въже	Внимава се за посоката на въртене и движение на диамантеното въже
	Твърде къса дължина на контакта в подлежащия на рязане материал	Увеличава се дължината на контакта в материала, намалява се подавателното налягане
	Скоростта на диамантеното въже е твърде малка	Увеличава се скоростта на диамантеното въже
Отмивания по повърхнините на среза	Твърде големи напрежения в диамантеното въже, поради което вибрирането на диамантеното въже е твърде силно	Понижава се подавателното налягане, контролират се ролките
	Разбит лагер на ролка	Сменя се лагерът на ролката
	Различни дебелини и качества на диамантеното въже	Контролиране на диаметъра на диамантеното въже и затвора, използване само на еднакво качество и твърдост

Смущение	Възможна причина	Отстраняване
Диамантеното въже заяжда в подлежащия на срязване материал и задира	Подлежащият на срязване материал е много мек	Увеличава се ъгълът на опримчване през обръщателните ролки
	Твърде къса отсечка на опримчване в подлежащия на срязване материал	Намаляване на подаването и честотата на въртене
	Различни дебелини на диамантеното въже	Проверява се диаметърът на диамантеното въже и на затвора
Диамантеното въже се е скъсало в среза и е задрало	Подлежащият на срязване материал не е заклинен	Заклинва се подлежащият на срязване материал
Дълги камшици от диамантено въже при неговото скъсване	Перлите на диамантеното въже са се разместили	Диамантеното въже се изтегля от среза
	Остри железни ръбове	Ръбовете се отчупват или се поставят обръщателни ролки
	Изпадал свободен материал	Пробиване или отплавване
	Твърде големи разстояния между обръщателните ролки	Монтиране на повече обръщателни ролки
	Няма защити за свободната дължина на диамантеното въже	Възпрепятстване на камшиците от диамантено въже чрез ролки или уловителни приспособления, като дъски, ламарини и т.н.
	Не е поставена защита на машината за диамантеното въже	Монтира се защитата за диамантеното въже на машината
Монтира се защитата за диамантеното въже на машината	Диамантеното въже реже по всичките страни на подлежащия на срязване материал	Не е обърнато внимание на страните на опъване и влачене

Ако не можете да отстраните грешката, обадете се на нашата сервисна служба (виж адреса на производителя Адрес на производителя: II отзад на корицата).

За да се гарантира бързо и професионално отстраняване на смущението, е важно преди обаждането да се подготвите както следва:

- опитайте се да опишете колкото е възможно по-точно смущението
- отбележете си типа и обозначението на индекса на Вашите системни компоненти



- пригответе си инструкциите за експлоатация

7 Поддържане в изправност

7.1 Общи положения

7.1.1 Предписания за безопасност

Предписания за безопасност Прочетете най-напред Глава 2 «Предписания за безопасност», § 2-1 в този наръчник за безопасност. Спазвайте освен това всичките указания, свързани с опасности, следвайте всичките указания за избягване на персонални и материални щети.



Предупреждение

Опасност поради остри ръбове на инструмента.

Докосването на все още движещия се инструмент е забранено.

За хващане на неподвижни инструменти се предписва носене на защитни ръкавици.

При неспазване на това предписание последиците могат да бъдат рани от порязване по ръцете.



Предупреждение

Опасност от алергични реакции при контакт на кожата с хидравлично масло.

За лица, които имат алергична реакция към хидравлично масло, се предписва носене на защитни ръкавици и предпазни очила за работи, при които може да се влезе в допир с хидравлично масло. Евентуално засегнати места от кожата трябва незабавно да се измият обилно с вода.

При неспазване на това предписание последиците биха могли да бъдат алергични реакции или наранявания на очите.

7.1.2 Квалификация на персонала

Системите триони с диамантено въже могат да се обслужват само от оторизиран персонал. Оторизирани са само лицата, които отговарят на следните изисквания:

- успешно са завършили и имат документ от обучението за потребители към TYROLIT Hydrostress AG или съответните специализирани курсове към местните профсъюзи или съюзи.
- прочели и разбрали предписанията за безопасност в Глава 2
- познават общите правила на строителните предписания

7.2 Таблица на интервалите за поддържане в изправност

В съответствие с предварително зададените цикли трябва да се извършват описаните по-долу работи по техническото обслужване. При това и износващите се части, които не подлежат на определен интервал за техническо обслужване, трябва редовно да се проверяват за износване и евентуално да се регулират или сменят. За ДВГ трябва да се извършват работите за техническо обслужване съгласно отделната инструкция за техническо обслужване на производителя на двигателя.

		преди всяко пускане в действие	след завършване на работата	седмично	годишно	при смущения	при повреди
Цялата система	Визуален контрол	X				X	X
	Почистване		X				
Хидравлична система (Задвижващи агрегати виж инструкцията за експлоатация)	Хидравлични шлаухове контрол (състояние херметичност / чистота)	X	X			X	X
	Съединение контрол (състояние херметичност / чистота)	X	X			X	X
Водно стопанство	Водопровод (състояние херметичност / чистота)	X	X			X	X
	Водата се издухва (опасност от замръзване)		X				
Дюзи за вода и шлаухове за водоподаване / кабели (управление виж инструкцията за експлоатация)	Почистване		X				
	Контрол	X					
Режещ инструмент (диамантено въже)	Контрол	X				X	
	Смяна						X
Достъпните гайки и винтове	Се дозатягат			X			
Фланци	Почистване		X				
	Смяна						X
Зъбни ремъци / зъбни колела (масло)	Контрол	X		X		X	X
	Смяна				X		X
Генерален сервис	Извършване от TYROLIT Hydrostress сервис за клиенти				X		

7.3 Инспекция

Под инспекционни работи се разбират работите по контрола на износващи се детайли, за да бъдат сменени те в случай на неприемливо износване, преди да са дефектирали и да са причинили сериозни по отношение на разходите откази на системата.

Инспекционните дейности са описани в инструкциите за експлоатация на отделните машини.

7.4 Техническо обслужване

Под дейности по техническото обслужване се разбират дейности по поддържането, които трябва да се извършат, за да може да се гарантира безпроблемна експлоатация на системата. Тези дейности най-често се състоят в: почистване, намастяване, мазане, заточване на инструмента и т.н.

Работите по техническото обслужване са описани в инструкциите за експлоатация на отделните машини.

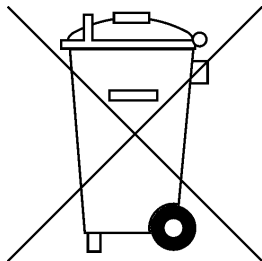
7.5 Привеждане в изправност

Под дейности по привеждането в изправност се разбират всъщност ремонтни работи. Те могат да произтекат от инспекция, когато са били констатирани неприемливи износвания на износващи се части или когато възникнат други дефекти.

Дейностите по привеждане в изправност са описани в инструкциите за експлоатация на отделните машини.

8 Унищожаване

8.1 Общи положения



Ползвателят може сам да оползотвори или да отстрани компонентите на една система трион с диамантено въже при спазване на предписанията на закона. За да бъдат компонентите професионално разглобени и материалите целесъобразно разделени, са необходими знания за механичните работи и знания за различаване на отпадъчните материали.

Ако около правилното унищожаването възникнат неясноти, които представляват опасност за хората и за околната среда,

- сервизът TYROLIT Hydrostress AG е на разположение за информация

8.2 Предписания за безопасност

Прочетете най-напред Глава 2 «Предписания за безопасност», 2-1 в този наръчник за безопасност. Спазвайте освен това всичките указания, свързани с опасности, следвайте всичките указания за избягване на персонални и материални щети.

Опасност

Предупреждение за електрическо напрежение.



Преди да бъдат извършвани работи в обозначената по този начин зона, инсталацията или уредът трябва изцяло да се изключи от ток (напрежение) и да се осигури срещу неволно включване отново.

Неспазването на това предупреждение може да доведе до смърт или тежко нараняване.

8.3 Квалификация на персонала

При унищожаването става въпрос само за персонал с основно техническо образование, който е в състояние да различава различните групи материали.

8.4 Предписания за унищожаване

При унищожаването на машините от вида "Въжени триони" трябва да се спазват специфичните за страната и регионалните закони и директиви.

8.5 Унищожаване на системата трион с диамантено въже

8.5.1 Предписания за унищожаване

При унищожаването трябва да се спазват действащите в страната и регионалните закони и директиви.

8.5.2 Унищожаване на части от инсталацията

За правилното унищожаване конструктивните групи трябва да се разглобят. Това се извършва от персонал на клиента.



Предупреждение

Опасност от токов удар.

Кондензаторите биха могли да са още заредени в част от инсталацията и след като всички източници на напрежение са разединени.

Разглобените части от инсталацията се сортират по материали и се предават поотделно в съответните събирателни пунктове. Преди всичко внимавайте следните части да бъдат отведени коректно като отпадък.

Системите триони с диамантено въже се състоят от следните материали:

алуминиева отливка	продукти от валцован алуминий
бронз	стомана
гума	тъкан гума/найлон
синтетична грес	плексиглас

8.6 Задължение за регистриране

При извеждане от експлоатация и унищожаване на една система трион с диамантено въже производителят TYROLIT Hydrostress AG или съответният сервиз трябва да бъде информиран за това.