

Серия SFP на Enerpac

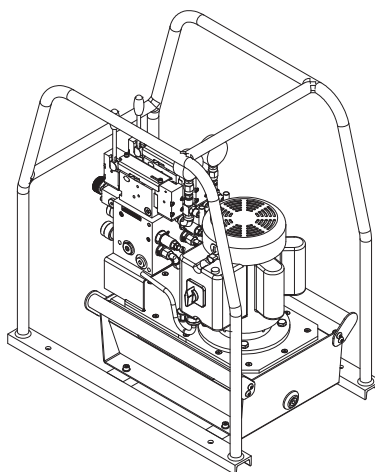
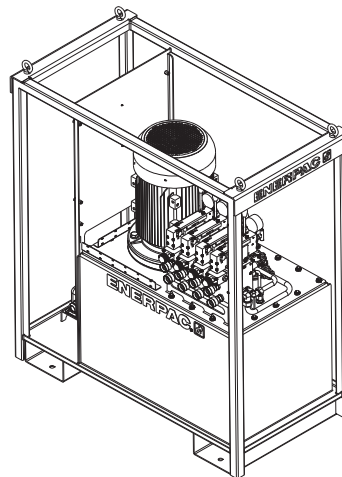
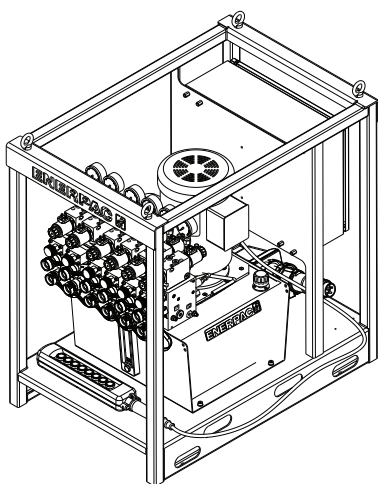
Хидравлична помпа с разделен поток

Номер на документа: L4447

Ревизия на документа: Н

Дата на ревизия на документа: 03-ЮНИ-2025

Език на документа: БЪЛГАРСКИ 



За да се намали рискът от нараняване, потребителят трябва да прочете и разбере този документ преди употреба.

ЗА НАС

Енерпас е световен пазарен лидер в областта на хидравличните инструменти с високо налягане, продукти с контролирана сила, преносима обработка, услуги на място и решения за прецизно позициониране на тежки товари. Като водещ иноватор със 110-годишно наследство, Енерпас е помогнала за преместването и поддръжката на някои от най-големите структури на земята. Когато безопасността и прецизността са от значение, елитните професионалисти в индустрии като космическата, инфраструктурната, производствената, минната, нефтената и газовата и енергийната разчитат на Енерпас за качествени инструменти, услуги и решения. За допълнителна информация посетете www.enerpac.com.



www.facebook.com/enerpac



www.youtube.com/enerpac



www.linkedin.com/company/enerpac

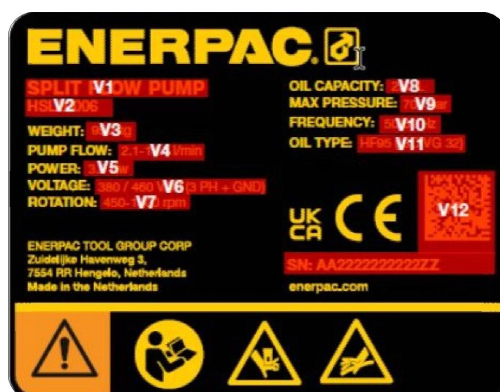


www.twitter.com/enerpac

ГАРАНЦИЯ

Вижте документа за глобалната гаранция на Енерпас за сроковете и условията на гаранцията на продукта. Такава гаранционна информация може да бъде намерена на адрес www.enerpac.com.

ТАБЕЛА С НАИМЕНОВАНИЕТО



НАЛИЧНИ ЕЗИЦИ

L4447 се предлага на следните езици, за да получите копие, посетете www.enerpac.com.

- Další jazyky lze nalézt na www.enerpac.com.
- Weitere Sprachen finden Sie unter www.enerpac.com.
- Para otros idiomas visite www.enerpac.com.
- Pour toutes les autres langues, rendez-vous sur www.enerpac.com.
- Per altre lingue visitate il sito www.enerpac.com.
- Ga voor de overige talen naar www.enerpac.com.
- For alle andre språk henviser vi til www.enerpac.com.
- Para outros idiomas visitei www.enerpac.com.
- För andra språk, besök www.enerpac.com.

Съдържание

1.	БЕЗОПАСНОСТ	3
1.1	ПРЕДПАЗНИ МЕРКИ ЗА БЕЗОПАСНОСТ	3
2.	ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ	5
2.1	ЕС ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ	5
2.2	СЕРТИФИЦИРАНЕ ОТ UL	5
3.	ВЪВЕДЕНИЕ	5
3.1	ПРЕГЛЕД	5
3.2	ПРИЛОЖЕНИЕ	5
3.3	ИНСТРУКЦИИ ЗА ДОСТАВКА.....	5
4.	ТРАНСПОРТ	5
5.	ФУНКЦИИ И КОМПОНЕНТИ	6
5.1	ХИДРАВЛИЧНО ЗАХРАНВАЩО УСТРОЙСТВО	6
5.2	ХИДРАВЛИЧЕН КОЛЕКТОР	7
5.3	СТАРТЕР (ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ С РЪЧНИ КЛАПАНИ).....	8
5.4	ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ПАНЕЛ (ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ С ЕЛЕКТРОМАГНИТНИ КЛАПАНИ).....	9
5.5	ВИСЯЩ МОДУЛ ЗА УПРАВЛЕНИЕ.....	9
5.6	ХИДРАВЛИЧНА СХЕМА	10
6.	ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ ЗА ПРОДУКТА	14
6.1	ДИАГРАМА НА РАЗМЕРИТЕ	14
6.2	ТАБЛИЦА ЗА РАЗМЕРИТЕ.....	14
6.3	ВЪЗМОЖНОСТИ НА SFP.....	14
7.	ПЪРВОНАЧАЛНА НАСТРОЙКА.....	15
7.1	ИНСТАЛАЦИЯ.....	15
7.2	ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ВРЪЗКИ	15
7.3	ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ПАНЕЛ.....	15
7.4	ХИДРАВЛИЧНИ ВРЪЗКИ.....	15
7.5	ИЗИСКВАНИЯ ЗА ХИДРАВЛИЧНО МАСЛО.....	16
8.	ЕКСПЛОАТАЦИЯ	16
8.1	ВКЛЮЧВАНЕ НА СИСТЕМАТА.....	16
8.2	УПРАВЛЕНИЕ НА РЪЧНИ КЛАПАНИ	16
8.3	ВИСЯЩ МОДУЛ УПРАВЛЕНИЕ	16
8.4	НАСТРОЙКА НА ПРЕДПАЗНИТЕ КЛАПАНИ ЗА НАЛЯГАНЕ	16
8.5	ОБЛЕКЧАВАНЕ НА ХИДРАВЛИЧНОТО НАЛЯГАНЕ.....	17
8.6	КОНТРОЛ НА ПОТОКА НА ЛИНИЯ А.....	17
9.	ПОДДРЪЖКА	17
9.1	ПРОВЕРКА НА НИВОТО НА МАСЛОТО	17
9.2	СМЯНА НА МАСЛОТО И ПОЧИСТВАНЕ НА РЕЗЕРВОАРА	17
9.3	ОБЕЗВЪЗДУШАВАНЕ НА ПОМПАТА.....	18
9.4	СМЯНА НА ФИЛТЪРНИ КАСЕТИ	18
9.5	ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЕДНОДЕЙСТВАЩИ ЦИЛИНДРИ С ПОМПИ, УПРАВЛЯВАНИ ОТ ЕЛЕКТРОМАГНИТНИ КЛАПАНИ.....	18
10.	РЪКОВОДСТВО ЗА АЛАРМА	19
11.	СПИСЪК НА ЧАСТИТЕ	20
11.1	SFP 10 ЛИТРА	20
11.2	SFP 40 ЛИТРА	21
11.3	SFP 150 ЛИТРА	22
11.4	РЪЧНИ КЛАПАНИ ЗА ХИДРАВЛИЧНИ КОЛЕКТОРИ	24
11.5	ЕЛЕКТРОМАГНИТНИ КЛАПАНИ ЗА ХИДРАВЛИЧНИ КОЛЕКТОРИ	26
11.6	КОМПЛЕКТИ РЕЗЕРВНИ ЧАСТИ	28
11.7	ЕЛЕКТРИЧЕСКИ СХЕМИ.....	32

1. Безопасност

Прочетете внимателно всички инструкции. Спазвайте всички препоръчани мерки за безопасност, за да избегнете наранявания хора, както и повреда на продукта и/или повреда на друго имущество. Енеграс не носи отговорност за повреди или наранявания, причинени от опасна употреба, липса на поддръжка или неправилна експлоатация. Не отстранявайте предупредителните етикети, табелки или стикери. В случай че възникнат въпроси или притеснения, свържете се с Енеграс или с местния дистрибутор на Енеграс за разяснения.

Запазете тези инструкции за бъдеща употреба.

Ако никога не сте били обучавани за хидравлична безопасност при високо налягане, обърнете се към вашия дистрибутор или сервизен център за информация относно курсовете за хидравлична безопасност на Енеграс.

Това ръководство следва система от предупредителни символи, сигнали, думи и съобщения за безопасност, за да предупреди потребителя за специфични опасности. Неспазването на тези предупреждения може да доведе до смърт или сериозно нараняване на хора, както и до повреда на оборудването или друго имущество.



Символът за предупреждение за безопасност се появява в настоящото ръководство. Той се използва, за да ви предупреди за потенциални опасности от физически наранявания. Обръщайте специално внимание на символите за предупреждение за безопасност и спазвайте всички съобщения за безопасност, които следват този символ, за да избегнете възможността за настъпване на смърт или сериозно нараняване.

Символите за предупреждение за безопасност се използват заедно с определени сигнални думи, които привличат вниманието към съобщения за безопасност или за материални щети и обозначават степен или ниво на сериозност на опасността. Сигналните думи, използвани в това ръководство, са ОПАСНОСТ, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ВНИМАНИЕ и УКАЗАНИЕ.

ОПАСНОСТ Означава опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, ще доведе до смърт или сериозно нараняване на хора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Означава опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до смърт или сериозно нараняване на хора.

ВНИМАНИЕ Означава опасна ситуация, която, ако не бъде избегната, може да доведе до леки или средни телесни повреди.

УКАЗАНИЕ Посочва информация, която се счита за важна, но не е свързана с опасността (напр. съобщения, свързани с материални щети). Моля, обърнете внимание, че символът за предупреждение за безопасност няма да се използва със сигналната дума.

1.1 Предпазни мерки за безопасност



Неспазването на следните предпазни мерки може да доведе до смърт или сериозно нараняване на хора. Възможно е да възникнат и материални щети.

- Винаги носете защитно облекло за глава, предпазни средства за уши, обувки и ръкавици (минимум ръкавици тип "ригер"), подходящи за безопасна работа с инструмента. Защитното облекло не трябва да пречи на безопасната работа с инструмента или да ограничава възможността за комуникация с колегите.
- Уверете се, че работното ви място е безопасно. Следвайте инструкциите в стандартните оперативни процедури на работното си място и не забравяйте да спазвате всички съобщени предпазни мерки за безопасност.
- Прочетете и разберете напълно предпазните мерки за безопасност и инструкциите в това ръководство, преди да започнете работа със системата или да я подготвите за употреба. Винаги спазвайте всички предпазни мерки и инструкции за безопасност, включително тези, които се съдържат в процедурите на това ръководство.
- Уверете се, че всички хидравлични компоненти са оценени на безопасно работно налягане от 700 bar [10150 psi].
- Никога не настройвайте предпазния клапан на по-високо налягане от максималното номинално налягане на системата. По-високите настройки могат да доведат до повреда на оборудването и/или до телесни повреди.
- Не претоварвайте оборудването. Никога не се опитвайте да премествате товар с тегло, надвишаващо капацитета на системата. Претоварването води до повреда на оборудването и възможни наранявания на хора.
- Уверете се, че настройката е стабилна, преди да преместите товара.
- Винаги извършвайте визуална проверка на системата, преди да я пуснете в експлоатация. Ако бъдат открити проблеми, не използвайте инструмента. Преди да върнете инструмента в експлоатация, той трябва да бъде ремонтиран и тестван в оторизиран сервизен център на Енеграс.
- Никога не използвайте инструмент, от който изтича масло. Не използвайте оборудването, ако е повредено, променено или се нуждае от ремонт.
- Уверете се, че операторът е преминал въвеждащо обучение по безопасност, специфично за работната среда. Операторът трябва да е добре запознат с управлението и правилното използване на инструмента.
- Операторът трябва да е поне на минималната възраст, изисквана от приложимите местни разпоредби, закони и стандартните оперативни процедури на обекта.
- Никога не се опитвайте да освободите хидравличното налягане чрез разхлабване на съединител.
- Никога не използвайте сила, за да разхлабите контролна топка на съединител, който е под хидравлично налягане.
- Вземете всички предпазни мерки, за да предотвратите изтичане на масло. Течове на масло под високо налягане могат да проникнат в кожата и да доведат до сериозни наранявания.
- Не затягайте прекомерно връзките. Необходимо е само връзките да са сигурни и да не пропускат течове. Прекаленото затягане може да доведе до преждевременна повреда на резбата.

- Разхлабените фитинги или фитингите с кръстосана резба могат да бъдат потенциално опасни, ако се окажат под налягане. Никога не заставайте непосредствено до някоя хидравлична връзка по време на работа под налягане.
- Никога не нанасяйте удари по оборудването, докато то е под налягане или се движи с товар. Компонентите, които са подложени на напрежение, могат да се разместят и да се превърнат в опасни хвърчащи предмети. Възможно е да се получи и неконтролирано изпускане на хидравлично масло под налягане.
- Избягвайте да удряте оборудването по всяко време, дори когато то не е под налягане или не се движи с товар. Удрянето на инструментите може да доведе до трайно увреждане на компонентите на системата и да повлияе на нейното функциониране.
- Уверете се, че никой не работи върху или в близост до инструмента, преди да започнете преместването на товара. Предварително предупредете целия персонал, че процедурата ще бъде извършена.
- Винаги поддържайте връзка с оператора по време на процедурата, за да избегнете инциденти. Използвайте ръчни сигнали, двупосочни радиостанции или други подходящи форми на комуникация (както се изисква от приложимите закони и разпоредби), ако товарът не е видим за оператора.
- Работете с помпата с разделен поток (SFP), както е необходимо, за да се гарантира, че товарът се придвижва равномерно и с контролирана скорост.
- Следете внимателно товара през цялото време на работа. Незабавно прекратете работата, ако товарът стане нестабилен или изглежда, че се движи неустойчиво.
- Незабавно заменете износените или повредени части. Използвайте само оригинални части на Enerpac от одобрени дистрибутори или сервизни центрове. Частите от стандартния клас ще се счупят и ще причинят телесни повреди и материални щети. Частите на ENERPAC са проектирани да работят правилно и да издържат на високи натоварвания.
- За да сведете до минимум риска от нараняване, дръжте ръцете и краката си далеч от инструмента и обработвания детайл по време на работа.
- В помпата има високо напрежение, дори когато двигателят е изключен. Винаги се уверявайте, че помпата е спряна и изключена от захранването с променлив ток, преди да извършвате каквито и да било процедури за проверка, поддръжка или ремонт.
- Не оставяйте помпата без надзор на работното място, когато е свързана към електрическото захранване. Вземете всички разумни предпазни мерки, за да избегнете неразрешено използване.
- Вземете предпазни мерки, за да не се включи помпата случайно.
- Ако не е възможно да изключите захранващия кабел на помпата от контакта за променлив ток, захранването трябва да бъде изключено и блокирано в електрическото захранване.
- Винаги изключвайте помпата от електрическото захранване, преди да я транспортирате.
- Не изключвайте помпата, като дърпате кабела. За да изключите, хванете щепсела, а не кабела.
- Ако кабелът и/или щепселът са повредени, не свързвайте помпата към електрически контакт под напрежение. Ремонттирайте или заменете повредените елементи, както е необходимо, и се уверете, че заземителният проводник е правилно свързан, преди да включите отново помпата към контакта. Консултирайте се с квалифициран електротехник, ако процедурите за свързване на заземителния проводник не са напълно разбрани или ако има съмнения дали помпата е правилно заземена.

- Не модифицирайте щепсела, предоставен с помпата. Ако щепселът не пасва в контакта, поискайте от квалифициран електротехник да монтира подходящ контакт.
- Ако помпата трябва да се свърже отново за използване в друг тип електрическа верига, повторното свързване трябва да се извърши от квалифициран електротехник. След повторното свързване помпата трябва да отговаря на всички местни норми и наредби.

ВНИМАНИЕ

Неспазването на следните предпазни мерки може да доведе до леки или средни телесни повреди. Възможно е да възникнат и материални щети.

- Уверете се, че компонентите са защитени от външни източници на повреда, като например движещи се части на машината, остри ръбове, заваръчни пръски, корозивни химикали и прекомерна топлина или пламък.
- Съхранявайте хидравличното оборудване далеч от пламъци и топлина. Прекомерната топлина води до омекване на уплътненията и уплътнителите, което води до течове на течност. Топлината също така отслабва материалите и уплътненията на маркучите.
- За оптимална работа не излагайте хидравличното оборудване на температури от 65°C [150°F] или по-високи. Защитете цялото хидравлично оборудване от заваръчни пръски.
- За да предотвратите повреда на електродвигателя на помпата, проверете спецификациите. Използването на неправилен източник на захранване ще доведе до повреда на двигателя.
- Не използвайте електрически помпи във взривоопасна среда. Спазвайте всички местни и национални електрически норми. Инсталацията и модификацията трябва да се извършват от квалифициран електротехник.
- Защитете маркучите и цилиндрите от заваръчни пръски.
- Избягвайте да повреждате хидравличния маркуч. Избягвайте острите огъвания и прегъвания при прокарането на хидравличните маркучи. Използването на огънат или прегънат маркуч ще доведе до силно обратно налягане. Острите огъвания и прегъвания водят до вътрешно увреждане на маркуча и до преждевременна повреда на маркуча.
- Не изпускайте тежки предмети върху маркуча. Острият удар може да доведе до вътрешна повреда на жилата на маркуча. Прилагането на натиск върху повреден маркуч може да доведе до неговото скъсване.
- Не повдигайте хидравличното оборудване за маркуча или съединителите. Използвайте предоставените дръжки за повдигане на цилиндрите и слобките на скобите.
- Не дърпайте свързан маркуч. Ако върху хидравличния съединител се упражняват сили на дърпане, връзката между маркуча и съединителя ще отслабне, което може да доведе до разкъсване на маркуча от съединителя.
- Винаги повдигайте маркуча за самия маркуч, като поддържате съединителя.
- Не боравете с маркучи под налягане. Изтичащото под налягане масло може да проникне в кожата и да причини сериозни наранявания. Ако маслото се инжектира под кожата, незабавно се обърнете към лекар.
- По време на слоббяването маркучът трябва да се поддържа, като се използват водачи за огъване, за да се предотврати усукването на маркуча.
- Незабавно сменете износените или повредени маркучи.
- Не използвайте замърсени или корозирали съединители.

УКАЗАНИЕ

Неспазването на следните предпазни мерки може да доведе до материални щети и/или до отпадане на гаранцията на продукта.

- При тежки условия на работа имайте предвид, че системата SFP трябва да се проверява, почиства и смазва по-често от обикновено.
- Ако има теч на масло, сменете уплътненията, както е необходимо, преди да пуснете инструмента отново в експлоатация.
- Ако някой инструмент е паднал от значителна височина, преди да го пуснете отново в експлоатация, го прегледайте и проверете дали работи правилно.
- По време на преместването на маркучите предотвратете влаченето на съединителите по земята.
- Винаги спазвайте инструкциите за проверка и поддръжка, съдържащи се в това ръководство. Извършвайте дейности по поддръжка и проверка на определените интервали от време.
- Хидравличното оборудване трябва да се обслужва само от квалифициран хидравличен техник. За ремонтни услуги се обърнете към оторизирания сервизен център на Енергас във вашия район.
- За да се гарантира правилната работа и най-добрата производителност, силно се препоръчва използването на масло Енергас.

2. Декларация за съответствие

2.1 ЕС декларация за съответствие

•SFP202 •SFP403 •SFP409 •SFP414 • SFP421 •SFP613
•SFP803 •SFP813



Тези инструменти са в съответствие с изискванията за CE и UKCA.

Енергас декларира, че продуктът(ите) е(са) тестван(и) и отговаря(т) на приложимите стандарти и че продуктът(ите) е(са) съвместим(и) с всички изисквания на ЕС и Обединеното кралство.

Копия от декларацията за ЕС и от самодекларацията за Обединеното кралство се прилагат към всяка пратка.

2.2 Сертифициране от UL



Производител на индустриални контролни панели

Енергас декларира, че всички електрически компоненти, използвани на Енергас SFP202, SFP403, SFP409, SFP414, SFP421, SFP613, SFP803 и SFP813, носят UL508A за индустриални контролни панели.

3. Въведение

3.1 Преглед

Енергас е световен пазарен лидер в областта на хидравличните инструменти с високо налягане, продуктите с контролирана сила и решенията за прецизно позициониране на тежки товари.

Електрически задвижваните хидравлични помпи с разделен поток от серията SFP са новото решение на Енергас за многоточкови приложения за повдигане и спускане, при които неравномерните товари трябва да бъдат разположени равномерно. Те са много по-добра алтернатива от използването на отделно работещи помпи или колектори с иглени клапани. Помпите с разделен поток са безопасно и икономично решение, което може да постигне точност на повдигане от 4% в точките на повдигане.

Помпата с разделен поток има ръчни клапани с джойстици или електромагнитни клапани с висящ модул за управление, които позволяват контролирано движение на товара. Товарът може да се повдига/спуска едновременно с помощта на цилиндри с едно или две действия. В зависимост от приложението точките за повдигане могат да се управляват поотделно или едновременно.

3.2 Приложение

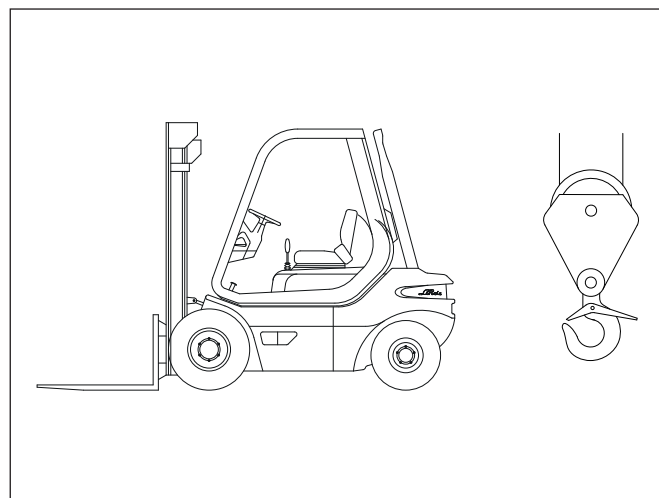
Помпите с разделен поток могат да се използват в голямо разнообразие от приложения за повдигане, спускане и бутане, като например: повдигане на мостови палуби за поддръжка на лагери, повдигане и преместване на машини, преместване на конструкции и сгради и приложения в корабостроенето.

3.3 Инструкции за доставка

При доставката всички компоненти трябва да бъдат проверени за повреди, възникнали по време на транспортирането. Ако се установи повреда, превозвачът трябва да бъде уведомен незабавно. Гаранцията на Енергас не покрива щети при транспортиране. Превозвачът е отговорен за всички разходи за ремонт и замяна, произтичащи от повреда при транспортирането.

4. Транспорт

Рамката има два джоба за мотокари за повдигане с мотокари и четири сертифицирани уши за повдигане с кранове.



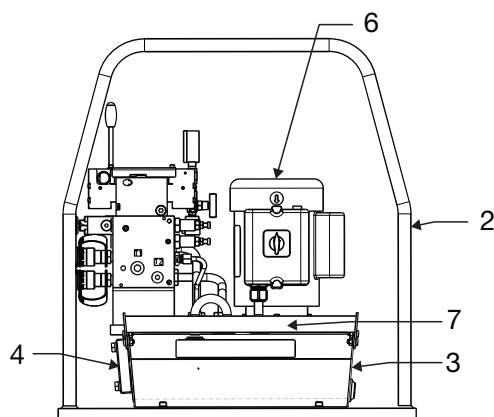
Фигура 1: Транспортна рамка

5. Функции и компоненти

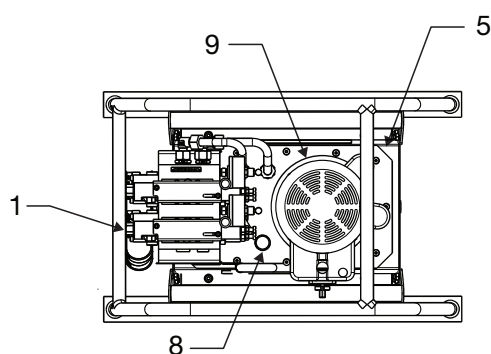
5.1 Хидравлично захранващо устройство

5.1.1 Помпа с разделен поток 10 литра

- | | | |
|----------------------|-----------------------|----------------------------|
| 1. Модул на колектор | 4. Контролно стъкло | 7. Комплект помпи |
| 2. Рамка | 5. Капак на резервоар | 8. Въздушен филтър |
| 3. Резервоар | 6. Двигател | 9. Уплътнение на двигателя |



Изглед отпред

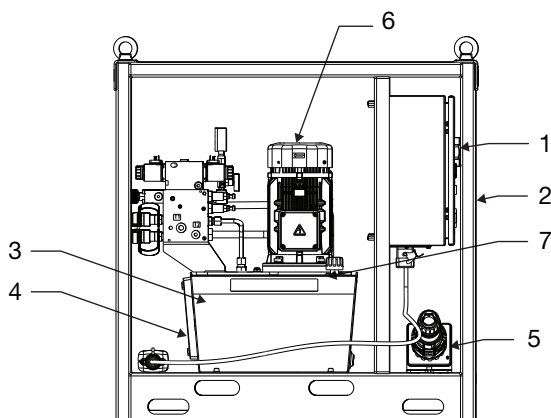


Изглед отгоре

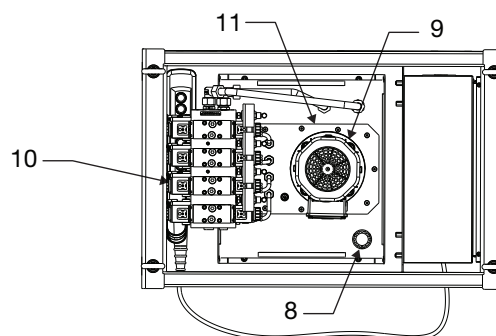
Фигура 2: Основни характеристики и компоненти на помпа с разделен поток (10 литра)

5.1.2 Помпа с разделен поток 40 литра

- | | | |
|---|------------------------|----------------------------|
| 1. Електрически шкаф (електромагнитни клапани)Стартер (ръчни клапани) | 4. Контролно стъкло | 8. Въздушен филтър |
| 2. Рамка | 5. Електрически щепсел | 9. Уплътнение на двигателя |
| 3. Резервоар | 6. Двигател | 10. Модул на колектор |
| | 7. Комплект помпи | 11. Капак на резервоар |



Изглед отпред

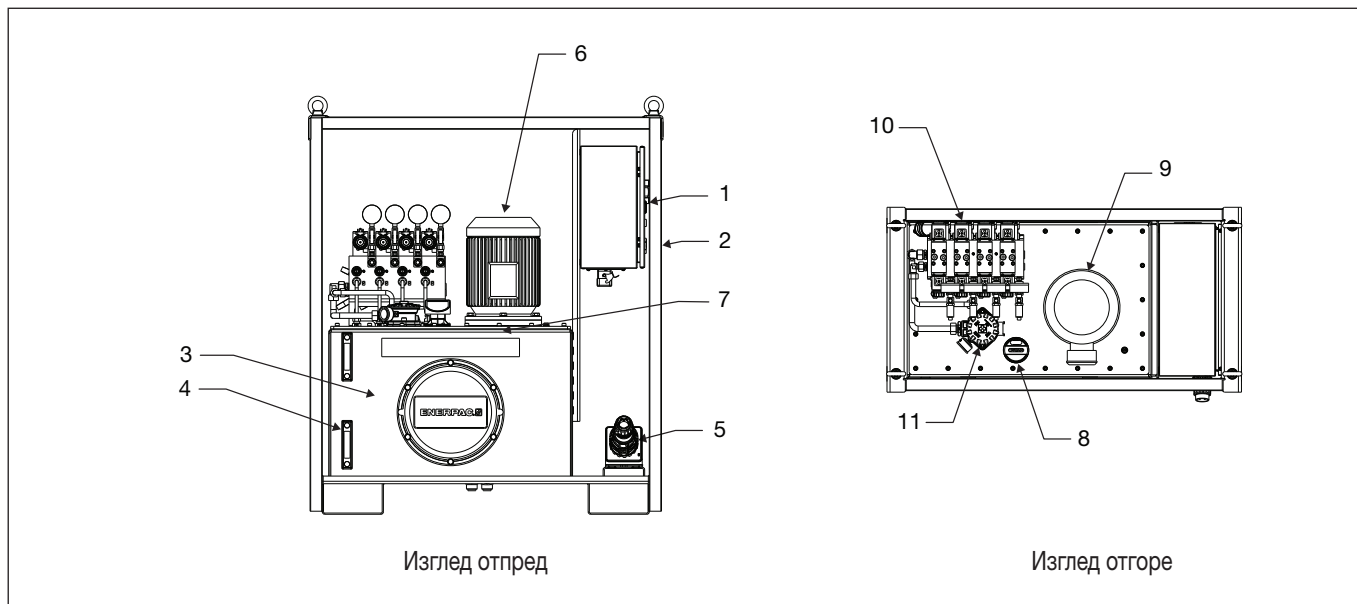


Изглед отгоре

Фигура 3: Основни характеристики и компоненти на помпа с разделен поток (40 литра)

5.1.3 Помпа с разделен поток 150 литра

- | | | |
|---|----------------------------|---|
| 1. Електрически шкаф (електромагнитни клапани)Стартер (ръчни клапани) | 5. Електрически щепсел | 10. Модул на колектор |
| 2. Рамка | 6. Двигател | 11. Индикатор за запушване на филтъра, елемент на филтъра за връщане и корпус на филтъра за връщане |
| 3. Резервоар | 7. Комплект помпи | |
| 4. Контролно стъкло | 8. Въздушен филтър | |
| | 9. Уплътнение на двигателя | |

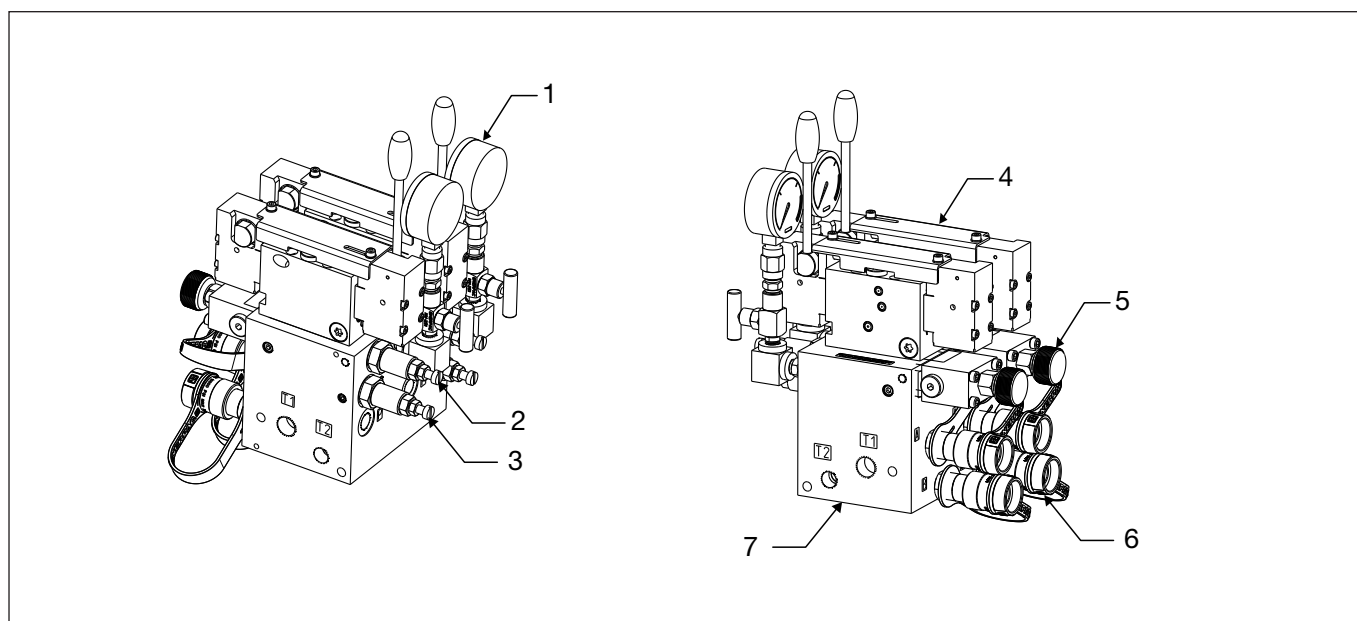


Фигура 4: Основни характеристики и компоненти на помпа с разделен поток (150 литра)

5.2 Хидравличен колектор

5.2.1 Ръчни клапани

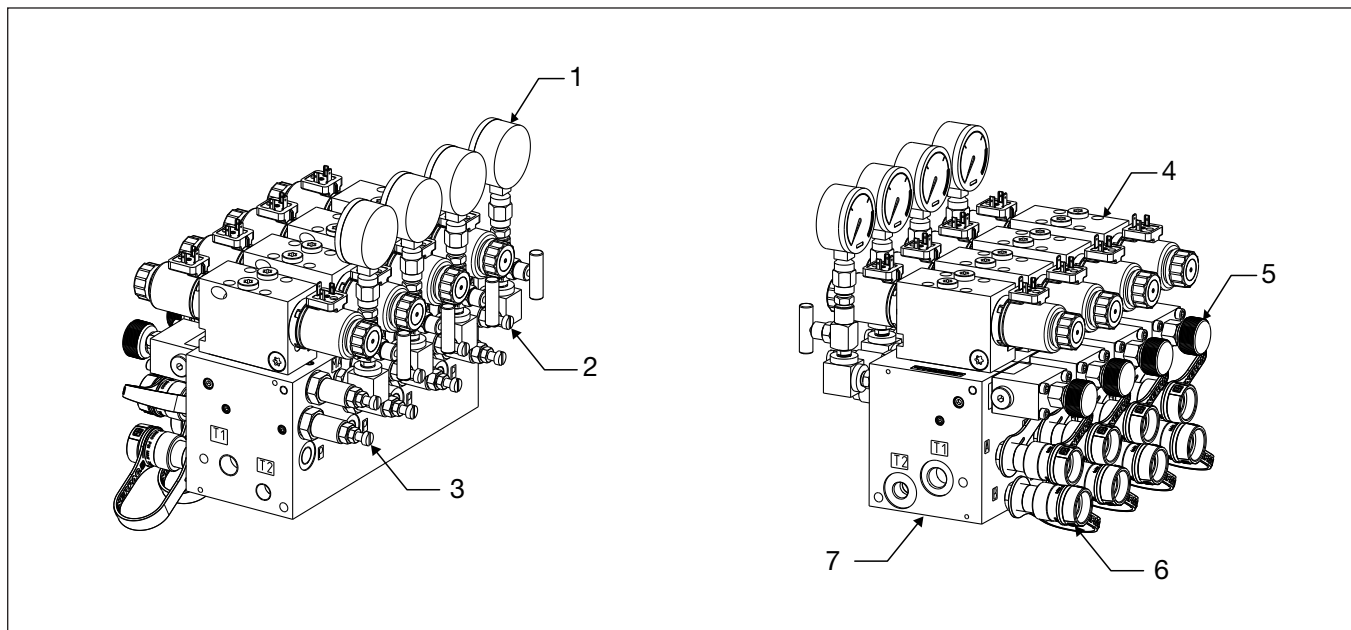
- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| 1. Индикатор | 4. Ръчен разпределителен клапан | 7. Хидравличен колектор |
| 2. Предпазен клапан на порт В | 5. Клапан за регулиране на потока | |
| 3. Предпазен клапан порт Р | 6. Женски съединител | |



Фигура 5: Хидравличен колектор с ръчни клапани

5.2.2 Електромагнитни клапани

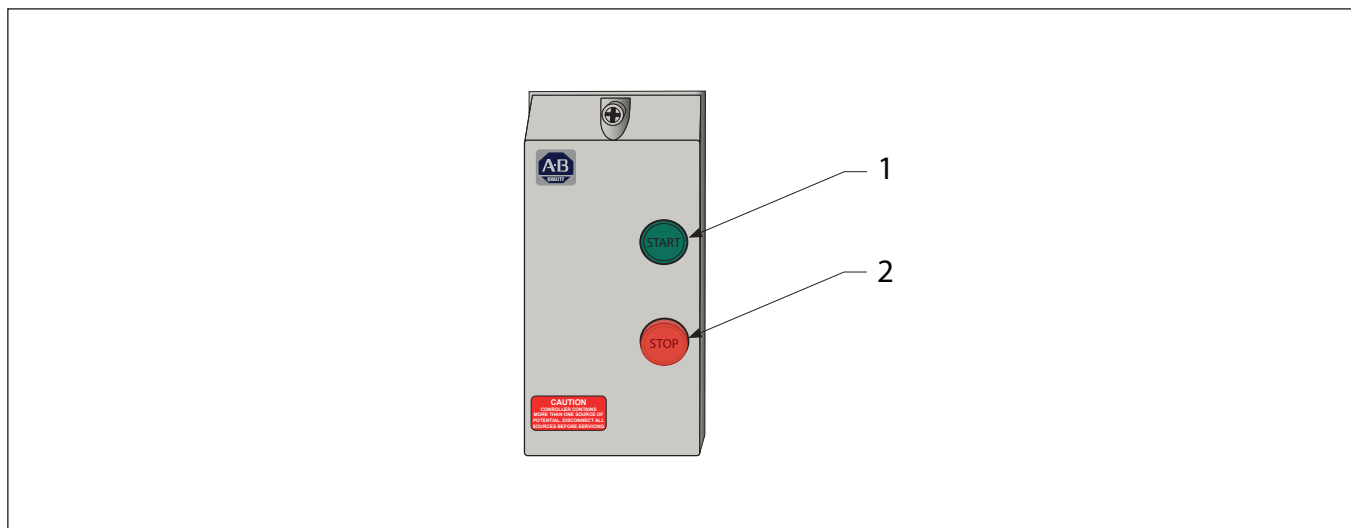
- | | | |
|-------------------------------|---|-------------------------|
| 1. Индикатор | 4. Електромагнитен разпределителен клапан | 7. Хидравличен колектор |
| 2. Предпазен клапан на порт В | 5. Клапан за регулиране на потока | |
| 3. Предпазен клапан порт Р | 6. Женски съединител | |



Фигура 6: Хидравличен колектор със соленоидни клапани

5.3 Стартер (за използване с ръчни клапани)

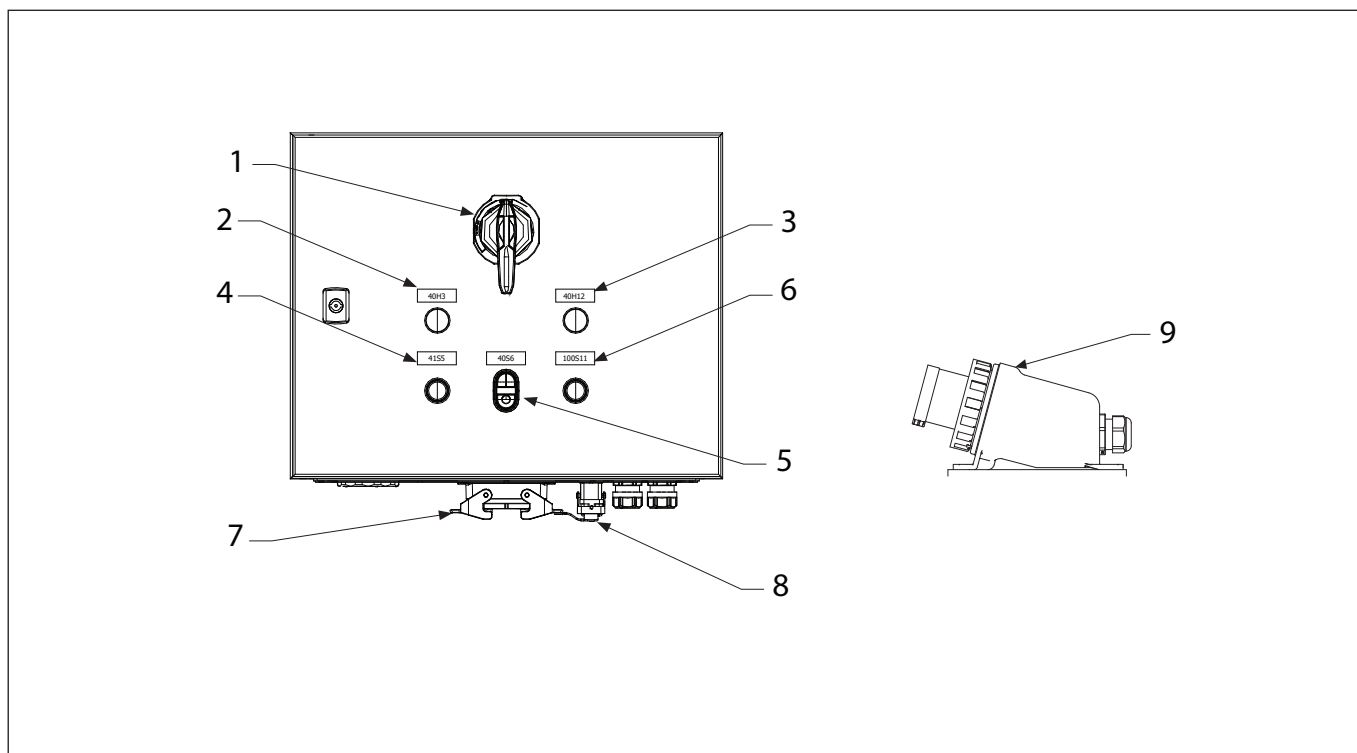
1. Бутон за стартиране на двигателя
2. Бутон за спиране на двигателя



Фигура 7: Стартер

5.4 Електрически панел (за използване с електромагнитни клапани)

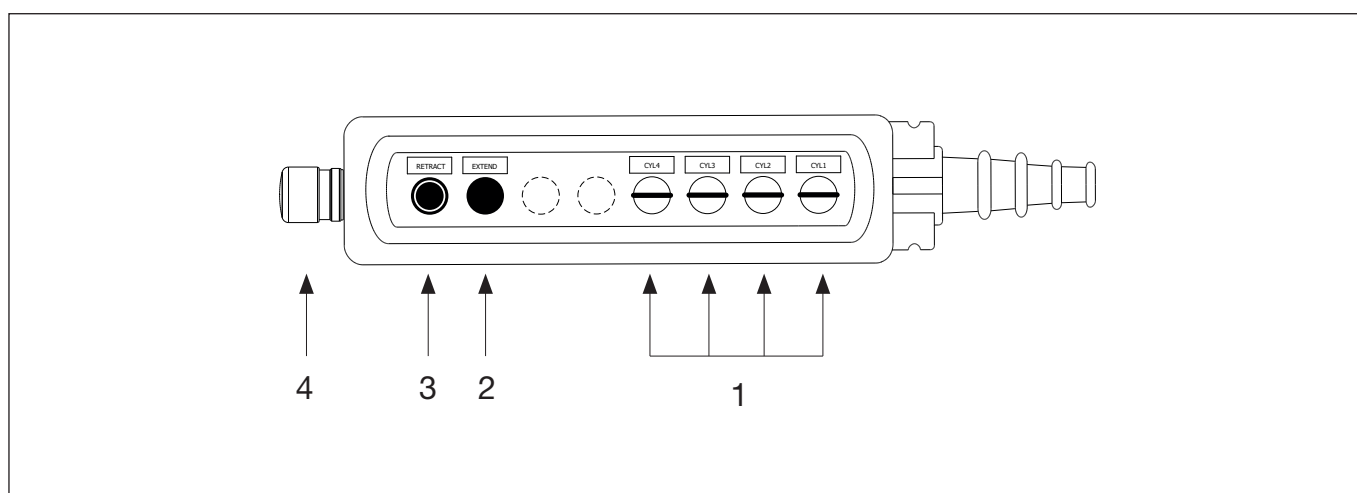
- | | | |
|--|--|--|
| 1. Главен превключвател | 4. Светлина за аларма за безопасност (открит бутон за безопасност) | 7. Щепсел за висящия модул за управление |
| 2. Светодиод за включване на захранването. | 5. Бутон за пускане/спиране на двигателя | 8. Комуникационен щепсел |
| 3. Светлина за аларма на системата (открита повреда) | 6. Бутон за освобождаване на налягането | 9. Щепсел за захранване |



Фигура 8: Електрически панел

5.5 Висящ модул за управление

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Бутони за превключване на цилиндъра | 3. Бутон за прибиране |
| 2. Бутон за разширяване | 4. Бутон за безопасност |

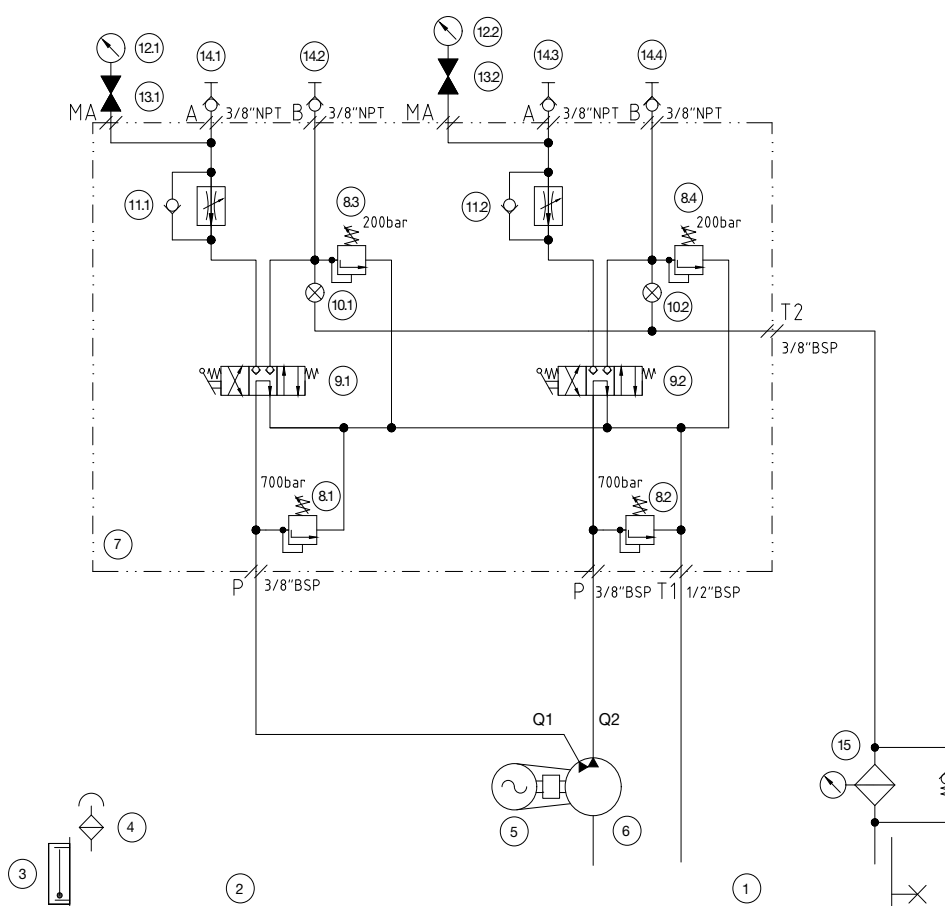


Фигура 9: Висящ модул за управление

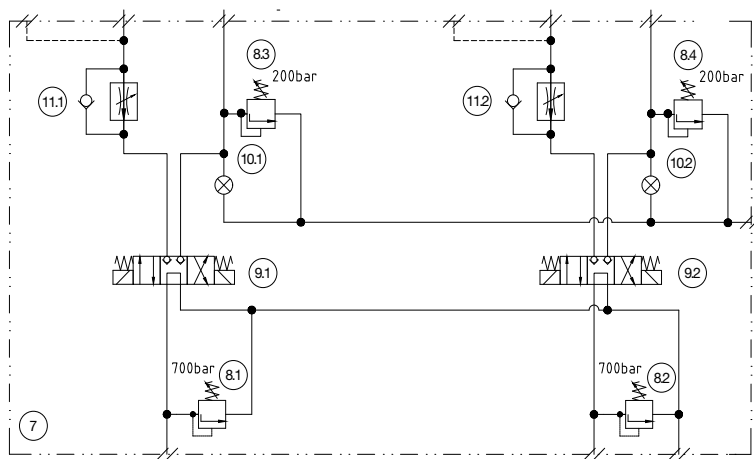
5.6 Хидравлична схема

5.6.1 SFP с 2 изхода

- | | | |
|--------------------------|---|---|
| 1. Хидравлично масло | 7. Модул на колектор (2 изхода) | 12. Индикатор |
| 2. Резервоар | 8.1-2 Предпазен клапан на линия P | 13. Иглен клапан |
| 3. Визуално ниво | 8.4-5 Предпазен клапан на линия B | 14. Хидравличен съединител |
| 4. Въздушен филтър | 9. Ръчен/електромагнитен разпределителен клапан 4/3 | 15. Филтър за връщане с визуален индикатор за запушване |
| 5. Електрически двигател | 10. Щепсел | |
| 6. Комплект помпи | 11. Клапан за компенсирано управление на потока | |



Ръчни клапани

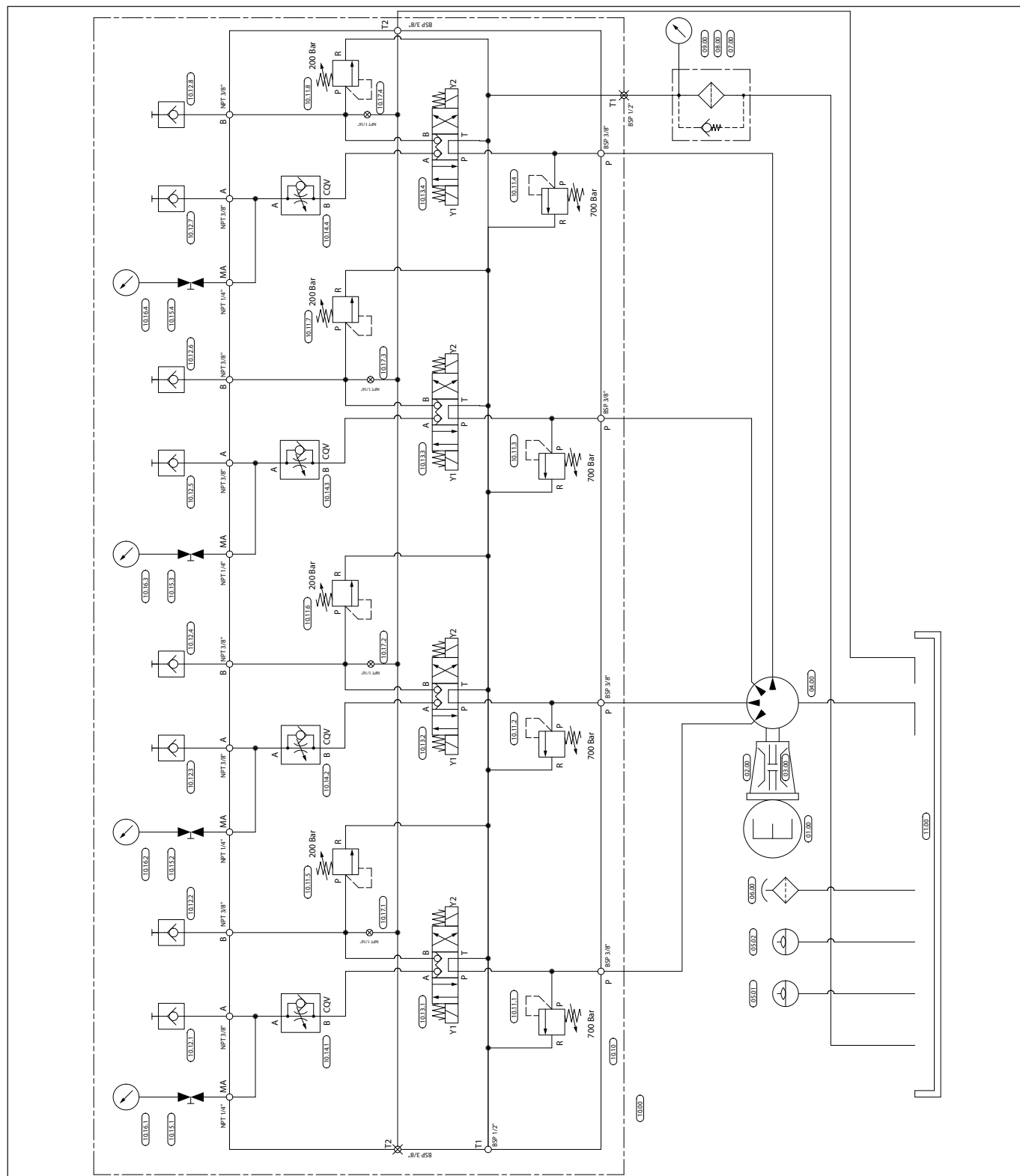


Електромагнитни клапани

Фигура 10: SFP с 2 изхода Хидравлична схема

5.6.2 SFP с 4 изхода

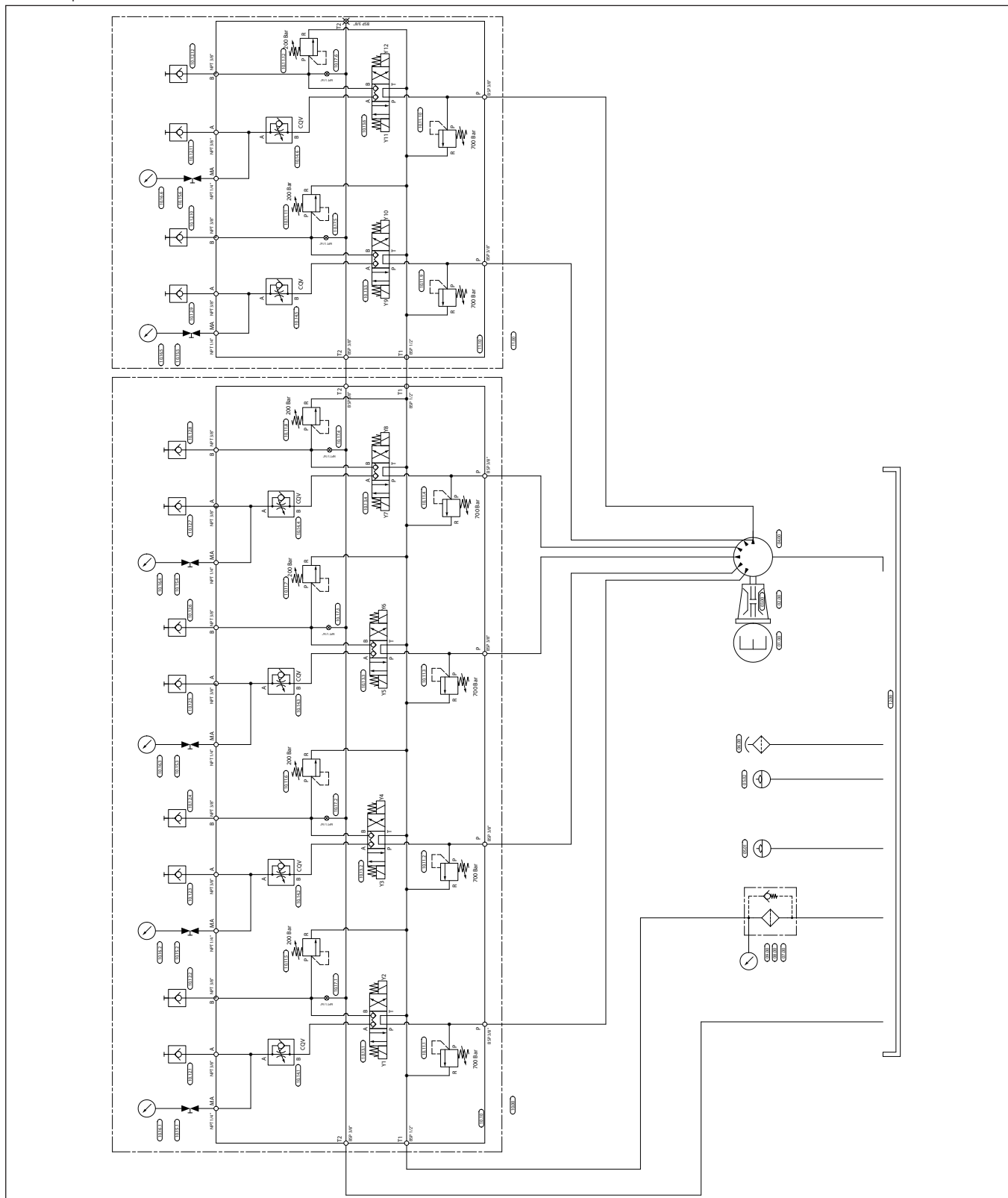
- | | | |
|---|--|---|
| 1. Електрически двигател | 8. Филтриращ елемент (само за резервоари с вместимост 150 l) | 10.12. Хидравличен съединител |
| 2. Корпус | 9. Манометър (индикатор за запущване на филтъра) (само за резервоари с вместимост 150 l) | 10.13. Ръчен/електромагнитен разпределителен клапан 4/3 |
| 3. Съединител | 10. Модул на колектора (4 изхода) | 10.14. Клапан за компенсирано управление на потока |
| 4. Помпа | 10.10. Колектор | 10.15. Иглен клапан |
| 5. Визуално ниво | 10.11.1-4 Предпазен клапан на линия P | 10.16. Манометър за налягане |
| 6. Въздушен филтър | 10.11.5-8 Предпазен клапан на линия B | 10.17. 1-4 щепсел |
| 7. Корпус на филтъра за връщане (само за резервоари от 150 l) | | 11. Хидравлично масло |



Фигура 11: SFP с 4 изхода Хидравлична схема

5.6.3 SFP с 6 изхода

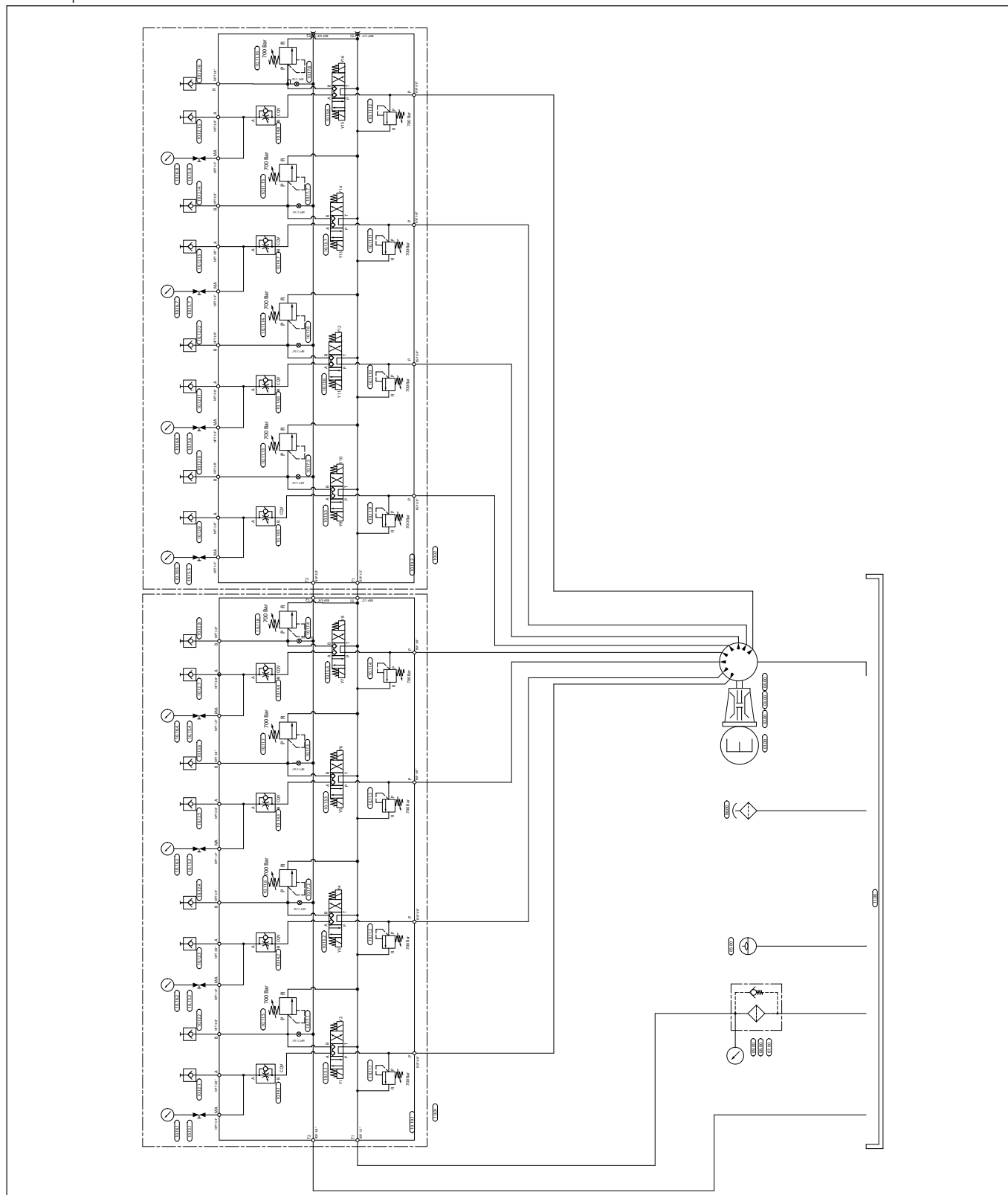
- | | | |
|---------------------------------|--|--|
| 1. Електрически двигател | 9. Манометър за налягане (индикатор за запущване на филтъра) | 10.14. Клапан за компенсирано управление на потока |
| 2. Корпус | 10. Модул на колектора (4 изхода) | 10.15. Изолиращ клапан за манометър за налягане |
| 3. Съединител | 10.10. Колектор (4 изхода) | 10.16. Манометър за налягане |
| 4. Помпа | 10.11.1-4,9,10 Предпазен клапан на линия Р | 10.17. Щепсел |
| 5. Визуално ниво | 10.11.5-8,11,12 Предпазен клапан на линия В | 11. Модул на колектора (2 изхода) |
| 6. Въздушен филтър | 10.12. Женски съединител за бързо освобождаване | 11.10 Колектор (2 изхода) |
| 7. Корпус на филтъра за връщане | 10.13. Електромагнитен разпределителен клапан 4/3 | 12. Хидравлично масло |
| 8. Филтърен елемент | | |



Фигура 12: SFP с 6 изхода Хидравлична схема

5.6.4 SFP с 8 изхода

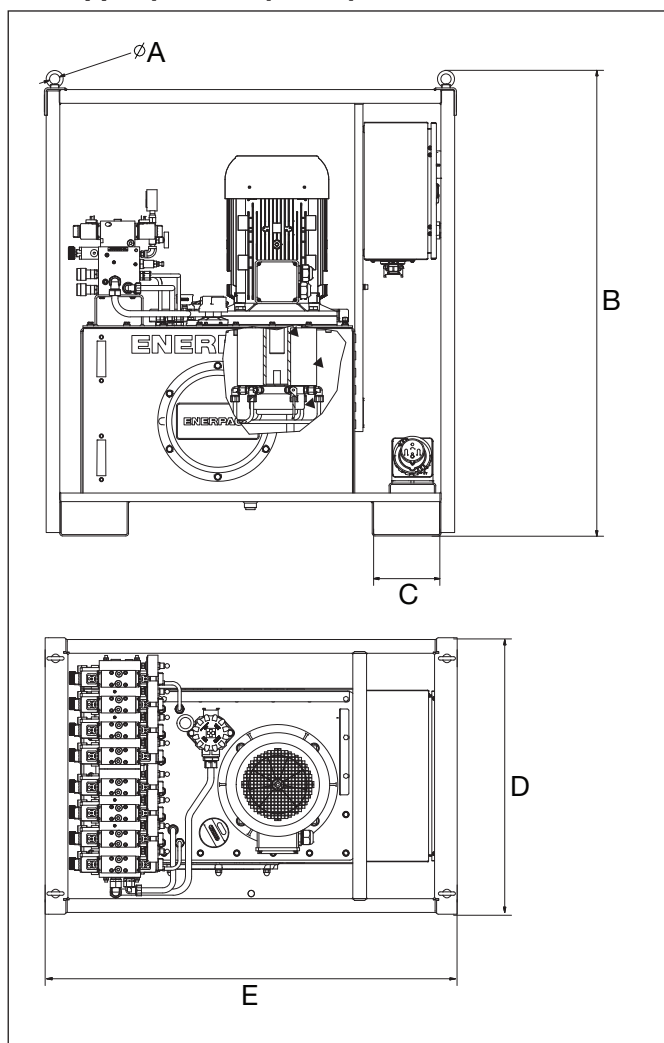
- | | | |
|---------------------------------|--|--|
| 1. Електрически двигател | 9. Манометър за налягане (индикатор за запушване на филтъра) | 10.14. Клапан за компенсирано управление на потока |
| 2. Корпус | 10. Модул на колектора (4 изхода) | 10.15. Изолиращ клапан за манометър за налягане |
| 3. Съединител | 10.10. Колектор (4 изхода) | 10.16. Манометър за налягане |
| 4. Помпа | 10.11.1-4, 9-12 Предпазен клапан на линия Р | 10.17. Щепсел |
| 5. Визуално ниво | 10.11.5-8, 12-16 Предпазен клапан на линия В | 11. Хидравлично масло |
| 6. Въздушен филтър | 10.12. Женски съединител за бързо освобождаване | |
| 7. Корпус на филтъра за връщане | 10.13. Електромагнитен разпределителен клапан 4/3 | |
| 8. Филтърен елемент | | |



Фигура 13: SFP с 8 изхода Хидравлична схема

6. Технически данни за продукта

6.1 Диаграма на размерите



Фигура 14: Размери на помпата с разделен поток

6.2 Таблица за размерите

Модел		Размери	mm	инча
10 l	SFP202	A	-	-
		B	748	29,44
		C	-	-
		D	450	17,72
		E	700	27,56
40 l	SFP403	A	30	1,18
		B	1028	40,47
		C	-	-
		D	640	25,2
		E	970	38,18
	SFP803	A	30	1,18
		B	1113	43,82
		C	-	-
		D	810	31,89
		E	1113	43,82
150 l	SFP409 SFP414 SFP421	A	30	1,18
		B	1368	53,86
		C	192	7,56
		D	605	23,82
		E	1163	45,79
	SFP613 SFP813	A	30	1,18
		B	1368	53,86
		C	192	7,56
		D	805	31,69
		E	1250	49,21

6.3 Възможности на SFP

Помпата с разделен поток използва един електрически двигател за задвижване на хидравлична помпа с множество изходи.

Съществуват различни модели помпи с разделен поток с различен брой изходи и поток.

Вижте таблицата по-долу за подробна информация за всеки модел помпа.

МОДЕЛ НА ПОМПАТА Електрическа енергия B = 115V-1Ph-60Hz J = 460V-3Ph-60Hz W = 400V-3Ph-50Hz	SFP202M		SFP403S	SFP403M	SFP403S	SFP403M	SFP803S	SFP803M	SFP409S	SFP409M	SFP414S	SFP414M	SFP421S	SFP421M	SFP613S	SFP813S
	B	W	J	W	J	W	J	W	J	W	J	W	J	W	J	W
Размер на резервоара гал l	2,6 10		10 40						40 150 (Капацитетът на резервоара за масло е 135 литра.)							
Изходи за разделен поток	2		4		8				4				6		8	
Дебит на изход in ³ /min (10 150 psi) l/min (700 bar)	16,48 0,27		21,97 0,36	18,31 0,3	21,97 0,36	18,31 0,3	65,9 1,08	65 0,9	102,5 1,68	101 1,4	153,8 2,52	153 2,1	95,19 1,56	94 1,30	95,19 1,56	94 1,30
Размер на двигателя к.с. kW	1 0,75		3,5 2,6	3 2,2	6,4 4,8	5,4 4	8,9 6,6	7,5 5,5	12 9	10 7,5	17,7 13,2	15 11	17,7 13,2	15 11	24,1 18	20 15
Тегло фунта kg	254 115	331 150	595,3 270		771,6 350		1047 475		1314 596		1323 600		1239 562		1653 750	

7. Първоначална настройка

7.1 Инсталация

Монтирайте или позиционирайте помпата така, че въздушният поток около двигателя и помпата да не бъде възпрепятстван. Поддържайте двигателя чист, за да осигурите максимално охлаждане по време на работа.



Елиминирайте наличието на сили на странично натоварване при използване на хидравлични цилиндри. Страничното натоварване може да се прояви чрез:

1. Ексцентрично натоварване на буталото.
2. Хоризонтално натоварване на конструкцията.
3. Липса на подравняване на конструкцията и/или цилиндъра.
4. Несинхронизирани действия за повдигане.
5. Нестабилна опора на основата на цилиндъра.

Винаги използвайте плоска, твърда повърхност като опорна плоча на цилиндъра. Използвайте материал с ниско ниво на триене в горната част на седлото. За да се намали изместеното натоварване на цилиндъра, се предлагат допълнителни въртящи се седла. Винаги използвайте грес под въртящите се седла.



Операторът трябва задължително да е запознат с всички инструкции, правила за безопасност, предупреждения и предупреждения, преди да започне работа с оборудване на инструменти с висока сила. В случай на съмнение се свържете с Енергас.

7.2 Електрически връзки

Всички модели, с изключение на SFP202MB и SFP202MW (еднофазни), са фабрично оборудвани с 3-фазен електрически щепсел за даденото напрежение. Моделите SFP202MB и SFP202MW са оборудвани с 1-фазен електрически щепсел, както е показано в таблицата по-долу.

Промяната на типа на щепсела трябва да се извършва само от квалифициран електротехник. Свържете оборудването към електрическата мрежа, като спазвате всички приложими местни и национални норми.

Клиентът ще осигури защитата на изключването и на веригата на линията. Защитата на веригата на линията ще бъде 115% от тока на пълно натоварване на двигателя при максимално налягане на приложението.

Доставеният щепсел е настроен по следния начин:

		Електрически щепсел
Размер на двигателя KW	0,75	1-фазен 115V или 1-фазен 230V
		3-фазен 400V
Размер на двигателя к.с.	2,2 - 15	3-фазен + PE 400V 30A
	1	1-фазен 115V
	2,95/12	3-фазен + PE 480V 30A
	15/20	3-фазен + PE 400V 30A

Помпи с резервоар 10 l. (2,6 галона) и 40 l. (10 галона) изискват проверка на въртенето на двигателя. След свързване на системата към електрозахранването операторът трябва да стартира двигателя и да провери дали той се върти в посоката, указана от стрелката на етикета на двигателя (ако е необходимо, да се коригира фазата).



Електрическите схеми за SFP са налични в L4639.

7.3 Електрически панел

Електрическият панел включва контролите за управление за включване на машината (вж. Фигура 8).

1. Основен превключвател: Превключете надясно, за да включите оборудването. След това превключете наляво в първоначалното положение, за да изключите системата.
2. Светодиод за включване на захранването: Тази светлина свети, когато системата е свързана към захранването.
3. Светлина за аларма на системата: Тази светлина свети, когато в системата е активна аларма.
4. Светлина за аларма за безопасност: Тази светлина се включва, когато бутонът за безопасност е активиран.
5. Бутон за пускане/спиране на двигателя: С натискането на тези бутони се включва/изключва двигателят на SFP.
6. Бутон за освобождаване на налягането: Натиснете този бутон, за да освободите налягането в системата.
7. Щепсел за висиящия модул за управление: Операторът трябва да свърже висиящия модул за управление към този конектор, за да работи с електромагнитни клапани.
8. Комуникационен щепсел: Този конектор позволява комуникация с контролера при синхронизирани приложения (вижте лист с инструкции L4476).
9. Конектор за захранване: Това е електрическият щепсел за свързване на системата към захранването.

7.4 Хидравлични връзки

SFP могат да бъдат свързани към двойно или единично действащи цилиндри. Уверете се, че всички съединители са напълно свързани, така че хидравличният поток да не бъде блокиран или ограничен. Проверете за течове в системата. Ако има течове, квалифицираният персонал трябва да ги отстрани.



При цилиндрите с двойно действие се уверете, че маркучите са свързани към ДВАТА съединителя. Никога не се опитвайте да вдигнете налягането в цилиндър с двойно действие, ако е свързан само един маркуч.

Свържете хидравличните маркучи, както следва:

1. Отстранете праховите капаци/гумените тапи от маслените портове.
2. Проверете всички резби и фитинги за признаци на износване или повреда и ги подменете, ако е необходимо.
3. Почистете всички резби и фитинги.
4. Свържете изход А към авансовия съединител на цилиндъра.
5. Свържете изход В към обратния съединител на цилиндъра (само за двойнодействащи цилиндри).
6. Напълно затегнете ръчно всички съединители. Разхлабете

съединителни връзки ще блокират потока на маслото между SFP и цилиндъра.

7. Проверете за течове в системата. Ако има течове, квалифицираният персонал трябва да ги отстрани.
8. Поддържайте цилиндрите, свързани към хидравлична система с минимално ниво на чистота NAS 1638, клас 6.

7.5 Изисквания за хидравлично масло

Препоръчва се използването на хидравлично масло Enerpac HF Series ISO 32. Маслото Enerpac HF се предлага от местния дистрибутор на Enerpac или от оторизиран сервизен център:

- Неизползването на правилния тип масло (висококачествено хидравлично масло ISO 32) може да доведе до повреда на хидравличните компоненти и да доведе до прекратяване на гаранцията на продукта.
- Уверете се, че маслото е чисто. Чистотата на маслото трябва да се поддържа до максимално ниво 18/16/13 съгласно стандарта ISO4406. Ако маслото придобие млечен, мътен или тъмен вид, то трябва да се смени незабавно.
- За да избегнете претъпване и възможна повреда на оборудването, добавяйте масло в резервоара на помпата само след като всички бутала на цилиндрите са напълно прибрали и налягането в системата е освободено.

8. Експлоатация

8.1 Включване на системата.

8.1.1 Помпи с ръчни клапани

Следвайте следващите стъпки, за да включите системата:

1. Натиснете бутона за стартиране на двигателя (Фигура 7, позиция 1).
2. Когато електрическият двигател е включен, преместете ръчните клапани, за да разгънете или приберете цилиндрите. Вижте параграф 8.2.
3. За да спрете двигателя, натиснете бутона за спиране на двигателя (Фигура 7, позиция 2).

8.1.2 Помпи с електромагнитни клапани

Следвайте следващите стъпки, за да включите системата:

1. Включете главния прекъсвач в електрическия шкаф на SFP (Фигура 8, позиция 1).
2. Проверете дали зелената светлина на индикатора за включване на захранването свети (Фигура 8, позиция 2). Ако е така, връзката със системата е правилна.
3. Ако е приложимо, деактивирайте бутона за безопасност (Фигура 9, позиция 4).
4. Натиснете бутона за стартиране на двигателя (Фигура 8, позиция 5).
5. Когато електрическият двигател е включен, използвайте висящия модул за управление, за да преместите цилиндрите. Вижте раздел 8.3.

8.2 Управление на ръчни клапани

Някои модели са проектирани да работят с 2 или 4 ръчни клапана, по един на изход, в зависимост от типа на модела. За да премести цилиндрите, операторът трябва да премести дръжката на клапана в желаната посока. Движението за придвижване напред или назад се извършва според обозначението върху клапана.

8.3 Висящ модул управление

Моделите с електромагнитни клапани се управляват от дистанционен висящ модул за управление (Фигура 9), свързан към електрическия шкаф с кабел с дължина 5 m (15 фута) (Фигура 8, позиция 7).

Чрез това устройство операторът може да управлява всички цилиндри, свързани към SFP (4, 6 или 8 цилиндъра, в зависимост от модела).

Следвайте следващите стъпки, за да преместите цилиндрите:

1. Бутони за превключване на цилиндъра: Чрез тези бутони операторът може да избере цилиндрите, с които да работи.
2. Бутон за удължаване: натиснете, за да удължите буталото. Освободете бутона, за да задържите товара.
3. Бутон за прибиране: натиснете го, за да приберете буталото. Освободете бутона, за да задържите товара.
4. Бутон за безопасност: Когато този бутон бъде натиснат, помпата ще спре.

8.4 Настройка на предпазните клапани за налягане

Предпазните клапани са фабрично настроени на 700 bar/ 10150 psi. Максималното им работно налягане е между 10 и 700 bar [145 psi и 10150 psi].

Предпазните клапани на SFP могат да се настройват от оператора. За тази цел са необходими следните инструменти:

1. Два броя гаечни ключове 13 mm.

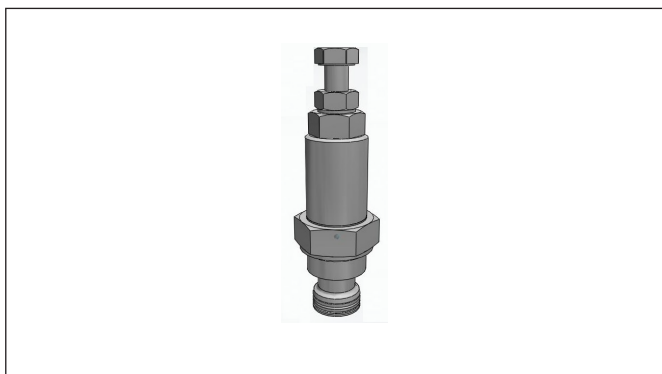
За да настроите предпазния клапан надолу, следвайте следващите стъпки:

1. Изключете маркучите и цилиндрите.



Никога не заставяйте непосредствено до някоя хидравлична връзка по време на работа под налягане. Компонентите, които са подложени на напрежение, могат да се разместят и да се превърнат в опасни хвърчащи предмети. Възможно е да се получи и неконтролирано изпускане на хидравлично масло под налягане.

2. Разхлабете шестоъгълната гайка на предпазния клапан.
3. Завъртете докрай болта с гаечния ключ (обратно на часовниковата стрелка), за да отворите предпазния клапан за отправна точка.
4. Включете мотора и извършете движение за удължаване във всяка точка. Налягането ще се увеличи. Използвайте манометър за линия А, за да проверите достигнатото налягане.
5. С помощта на гаечния ключ завъртете болта и регулирайте желаното налягане. Завъртете по посока на часовниковата стрелка, за да увеличите налягането, и обратно на часовниковата стрелка, за да го намалите.
6. Използвайте гаечните ключове, за да затегнете гайката и да застопорите болта на предпазния клапан.



Фигура 15: Предпазен клапан

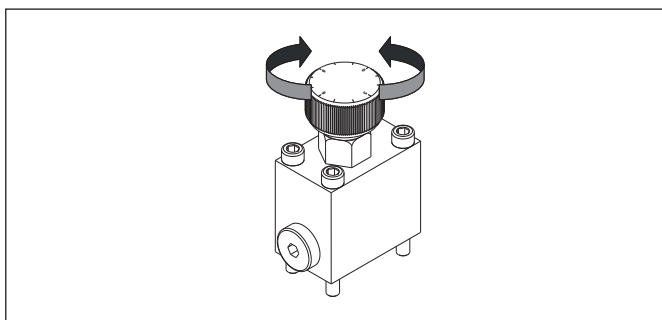
8.5 Облекчаване на хидравличното налягане

При изключен двигател (електромагнитни клапани):

1. Използвайте висиящия модул за управление, за да изберете цилиндриците, които да бъдат подложени на освобождаване на налягането (Фигура 4, № 1).
2. Натиснете бутона за освобождаване на налягането в електрическия шкаф (Фигура 8, позиция 6.)
3. Натиснете едновременно бутона за прибиране или придвижване на висиящия модул за управление (Фигура 9, позиции 2 или 3).

Електромагнитните клапани ще насочат потока към резервоара, освобождавайки линията под налягане.

8.6 Контрол на потока на линия А



Фигура 16: Клапан за регулиране на потока

SFP имат клапани за регулиране на потока, монтирани на върха на изходите на линия А. Тези клапани могат да се използват за ръчна промяна на скоростта на понижаване на натоварването на течността във веригата чрез увеличаване или намаляване на точката на прекъсване.

Завъртането по посока на часовниковата стрелка ще намали потока при по-бавни скорости на потока, а завъртането обратно на часовниковата стрелка ще увеличи скоростта на потока.

Ръчното копче за регулиране има общо 5 пълни оборота. Последните две завъртания не ограничават дебита (вж. таблицата по-долу). От дясната страна на клапана има контролна линия.



Като регулира клапана за регулиране на потока, за да намали дебита, операторът може по невнимание да предизвика ограничение, което да доведе до повишаване на налягането в цилиндъра над максималната номинална стойност на системата. Наблюдавайте налягането по време на намаляването чрез манометър на линия А (вж. фигура 10, позиция 11; и фигури 11, 12 и 13, позиция 12).

Завъртане	Дебит (л/мин)
0,5	0,15
1,0	0,45
1,5	0,75
2,0	1,05
2,5	1,4
3,0	2,1
3,5	4,1
4,0	29,5
4,5	29,5
5,0	29,5

9. Поддръжка

За да се предвиди всеки вид повреда, е необходимо да се извършва прогнозна поддръжка, като се прогнозира износването на основните елементи. Най-важните моменти, които трябва да се вземат предвид при извършване на прогнозна поддръжка, са:

9.1 Проверка на нивото на маслото

Проверете нивото на маслото в помпата преди пускане в експлоатация. Ако е необходимо, добавете масло, като свалите капачката на порта за пълнене.



Винаги се уверявайте, че цилиндърът е напълно прибран, преди да добавите течност в резервоара.

9.2 Смяна на маслото и почистване на резервоара

Маслото Енергас HF е с ярък син цвят. Често проверявайте състоянието на маслото за замърсяване, като сравнявате маслото на помпата с ново масло Енергас. Заменете касетата за маслото и филтъра за връщане, когато филтърът за връщане е запушен.

Енергас препоръчва пълното източване и почистване на резервоара на всеки 250 часа или по-често, ако се използва в замърсена среда.



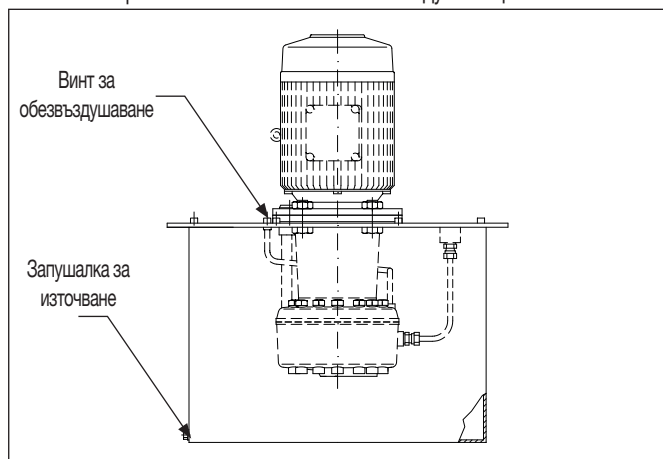
Работете на чиста работна маса и изхвърляйте използваното масло съгласно местните разпоредби.

1. За моделите с обем 10 и 40 литра отвийте болтовете, които придържат капака на резервоара, и извадете помпения модул от резервоара (внимавайте да не повредите филтърния екран). За моделите с обем 150 литра отвийте предния капак, за да получите достъп до вътрешността на резервоара.
2. Излейте цялото масло от резервоара.
3. Почистете добре резервоара и магнита на резервоара с подходящ почистващ препарат.
4. Сглобете отново помпата и резервоара при моделите с обем 10 л и 40 л или възстановете сервисния капак в резервоара при моделите с обем 150 л.
5. Свалете обезвъздушаващия винт. За допълнителна информация вижте параграф 9.3.
6. Напълнете резервоара с чисто хидравлично масло Енергас. Резервоарът е пълен, когато нивото на маслото е в горната част на индикатора, но има известна видима част без масло.
7. Оставете помпата два часа без работа, за да се изгони въздухът.
8. Затворете пробката за обезвъздушаване на помпата.

9.3 Обезвъздушаване на помпата

Помпата трябва да се обезвъздуши преди първоначалната експлоатация и след всяко сервисно обслужване, за да се предотвратят проблеми с всмукването на въздух и навлизането му в хидравличната система. Съединителят не трябва да влиза в контакт с течността под налягане:

1. Преди да напълните резервоара, отстранете обезвъздушителния винт (намира се на капака под измервателната пръчка или обезвъздушителя).
2. Напълнете резервоара и оставете обезвъздушителния винт отворен.
3. Включете помпата за 15 секунди и я изключете отново.
4. Повторете предишната точка 5 пъти или докато излезе течност без мехурчета.
5. Течността трябва да излезе без мехурчета, когато въздухът е напълно изгонен.
6. Монтирайте отново и затегнете обезвъздушаващия винт.



Фигура 17: Подробности за двигателя и помпата

ЗАБЕЛЕЖКА: Не е приложимо за модели SFP613 и SFP813, тъй като тези модели използват функция за автоматично обезвъздушаване.

9.4 Смяна на филтърни касети

Филтърната касета трябва да се сменя на всеки 250 часа или по-често в замърсена среда.

При моделите с обем 150 l филтърът е оборудван с байпас от 1,7 bar [25 psi] за предотвратяване на свръхналягане при запушване на филтъра и с малък индикатор, който показва налягането, когато филтърът е замърсен (вижте хидравличните диаграми в раздел 5).

Моделите 10 и 40 l не разполагат с тази система за сигурност. При тези модели филтърът е монтиран в смукателната част на помпата, така че филтърът се сменя при смяна на маслото.

9.5 Използване на еднодействащи цилиндри с помпи, управлявани от електромагнитни клапани

Всички помпи от серията SFP са фабрично настроени да работят с двойнодействащи цилиндри и да подават налягане към двата хидравлични порта за удължаване или прибиране на цилиндъра. Когато използвате помпа с електромагнитно управление, двигателят трябва да се включи, за да се премести клапанът в позиция за прибиране.

Ето защо, когато се използват еднодействащи цилиндри, налягането в порта за прибиране (B) трябва да се намали, за да се избегне прекомерно износване на помпата, натрупване на топлина и риск от вътрешни течове.

За да намалите налягането в порта за прибиране (B), следвайте инструкциите в раздел 8.4. Намалете налягането в порта за прибиране (B) до минимална стойност, не повече от 30 bar [450 psi]. Вижте раздел 5.2 за местоположението на предпазния клапан на порт за прибиране (B) на колектора. Уверете се, че сте настроили правилния клапан и не забравяйте да регулирате налягането на всяка клапанна станция.

За да използвате отново двойнодействащи цилиндри, регулирайте същите предпазни клапани на порта за прибиране (B) до номиналната стойност, показана на хидравличната схема в раздел 5.6.

10. РЪКОВОДСТВО ЗА АЛАРМА

Сервизното обслужване на помпата или компонентите на системата трябва да се извършва само от квалифицирани хидравлични техници. За да се определи причината за проблема, при всяка диагностична процедура трябва да се включи цялата система.

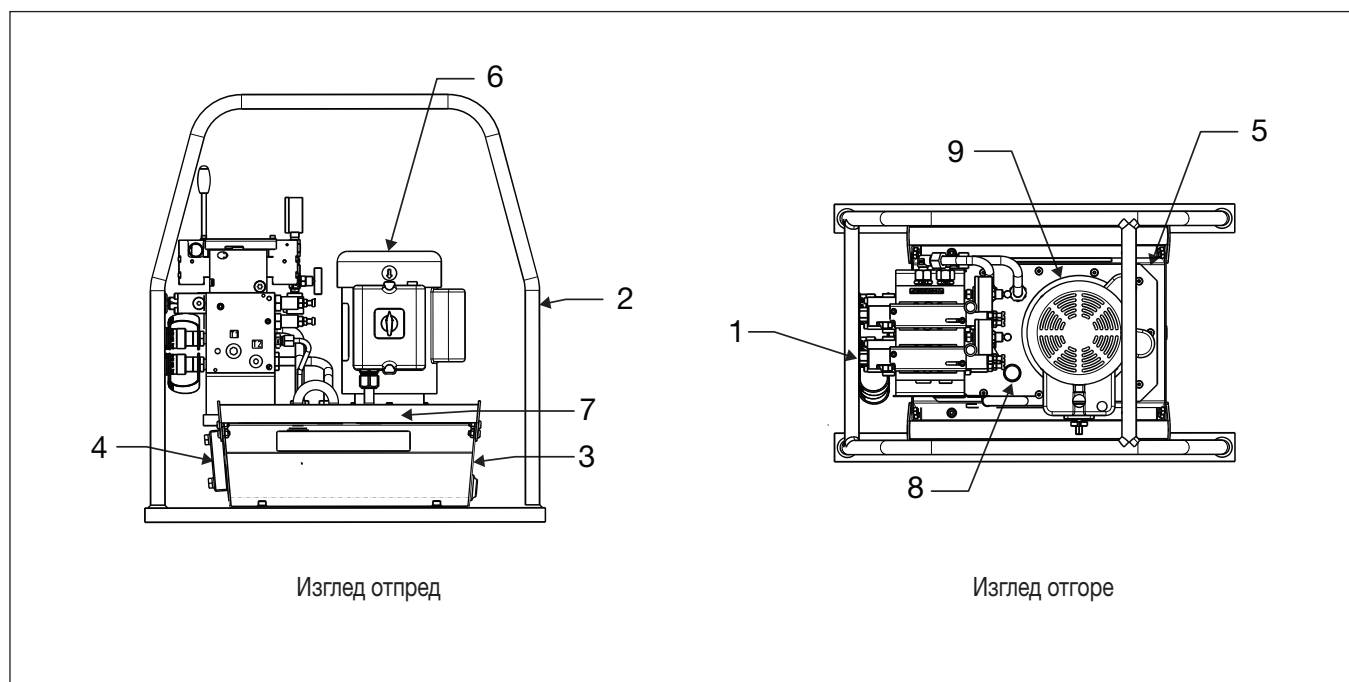
Вижте диаграмата на алармите за списък на алармите и възможните причини. Графиката на алармите не е изчерпателна и трябва да се разглежда само като помощно средство за диагностициране на най-често срещаните проблеми. За ремонтни услуги се обърнете към местния оторизиран сервизен център на Енергас.

ПРОБЛЕМ	ВЪЗМОЖНА ПРИЧИНА	РЕШЕНИЕ
Цилиндърът не се придвижва, придвижва се бавно или нахъсано.	A. Нивото на маслото в резервоара на помпата е ниско. B. Отворен предпазен клапан. C. Разхлабен хидравличен съединител. D. Въздух, задържан в системата. E. Свързване на буталото на цилиндъра.	A. Добавете масло в помпата. B. Затворете предпазния клапан на помпата. C. Проверете дали всички съединители са напълно затегнати. D. Отстранете въздуха. E. Проверете за повреди по цилиндъра. Осигурете обслужване на цилиндъра в оторизиран сервизен център на Енергас.
Цилиндърът напредва, но не задържа налягането.	A. Връзка с изтичане на масло. B. Течащи уплътнения. C. Вътрешен теч в помпата.	A. Проверете дали всички връзки са затегнати. B. Открийте теча (течове) и поръчайте сервизно обслужване на оборудването в сервизен център на Енергас. C. Обърнете се към оторизиран сервизен център на Енергас за обслужване на помпата.
Цилиндърът не се прибира.	A. Резервоарът на помпата е препълнен. B. Разхлабен хидравличен съединител. C. Въздух, задържан в системата. D. Потокът на масло към цилиндъра е блокиран. E. Вътрешният диаметър на маркуча е твърде тесен. F. Без натоварване на цилиндъра за връщане на товара. G. Клапанът за регулиране на потока е затворен.	A. Източете маслото до маркировката за пълно ниво. B. Проверете дали съединителят(ите) е(са) напълно затегнат(и). C. Отстранете въздуха. D. Проверете дали съединителите са правилно свързани, напълно затегнати и дали клапаните работят правилно. E. Използвайте маркуч с по-голям диаметър. F. Приложете сила на натоварване, за да изтеглите напълно цилиндъра. G. Отворете клапана за регулиране на потока.
Неправилна посока на въртене на двигателя.	A. Фазите на двигателя са неправилни.	A. Разменете двете фази на двигателя.
Алармената светлина е включена.	A. Устройството за защита от термично претоварване е задействано. B. Защитното устройство за постоянен ток е задействано.	A. Отворете електрическия шкаф и нулирайте устройството за защита от термично претоварване. B. Отворете електрическия шкаф и нулирайте устройството за защита от постоянен ток. Ако проблемът продължава, осигурете обслужване на помпата в оторизиран сервизен център на Енергас.
Манометърът не отчита налягане.	A. Игленият клапан е затворен.	A. Отворете игления клапан, за да влезе налягане в манометъра.

11. Списък на частите

Код на датата на продукта, започващ с: В

11.1 SFP 10 литра

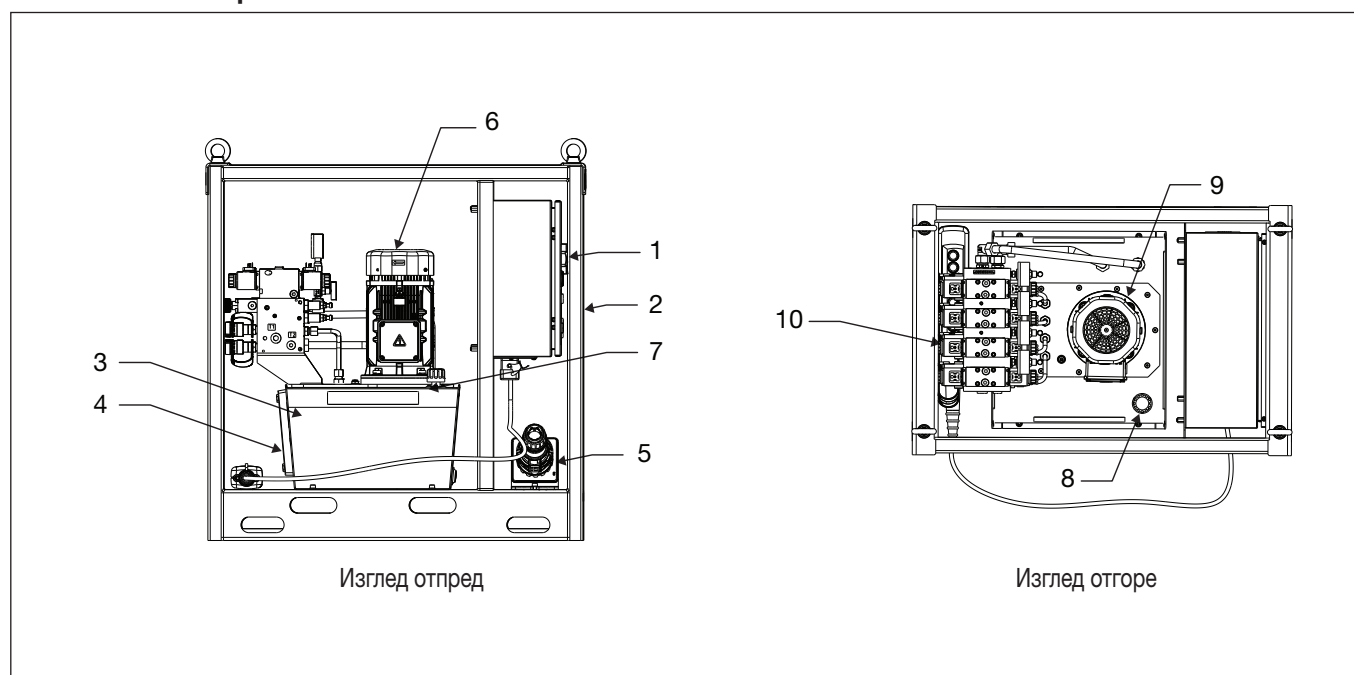


Фигура 18: SFP 10 литра Powerpack Компоненти

11.1.1 SFP 10 литра Таблица на частите

Списък на частите за ремонт - Фигура 18			
Еле-мент	Описание	Коли-чество	Номер на частта
			SFP202M
1	Модул на колектор	1	DB9488900
2	Рамка	1	DB0083201A
3	SFP 10 литра резервоар	1	DC9970025-P01
4	Контролно стъкло	4	DD1366223
5	Капак на SFP резервоар 10 л. 2P	1	SFP10L-2P-020
6	Двигател	1	DC9824900
7	Комплект помпи	1	DQ2131900
8	Въздушен филтър	1	DC8250006
9	Уплътнение на двигателя	1	DC9551920

11.2 SFP 40 литра

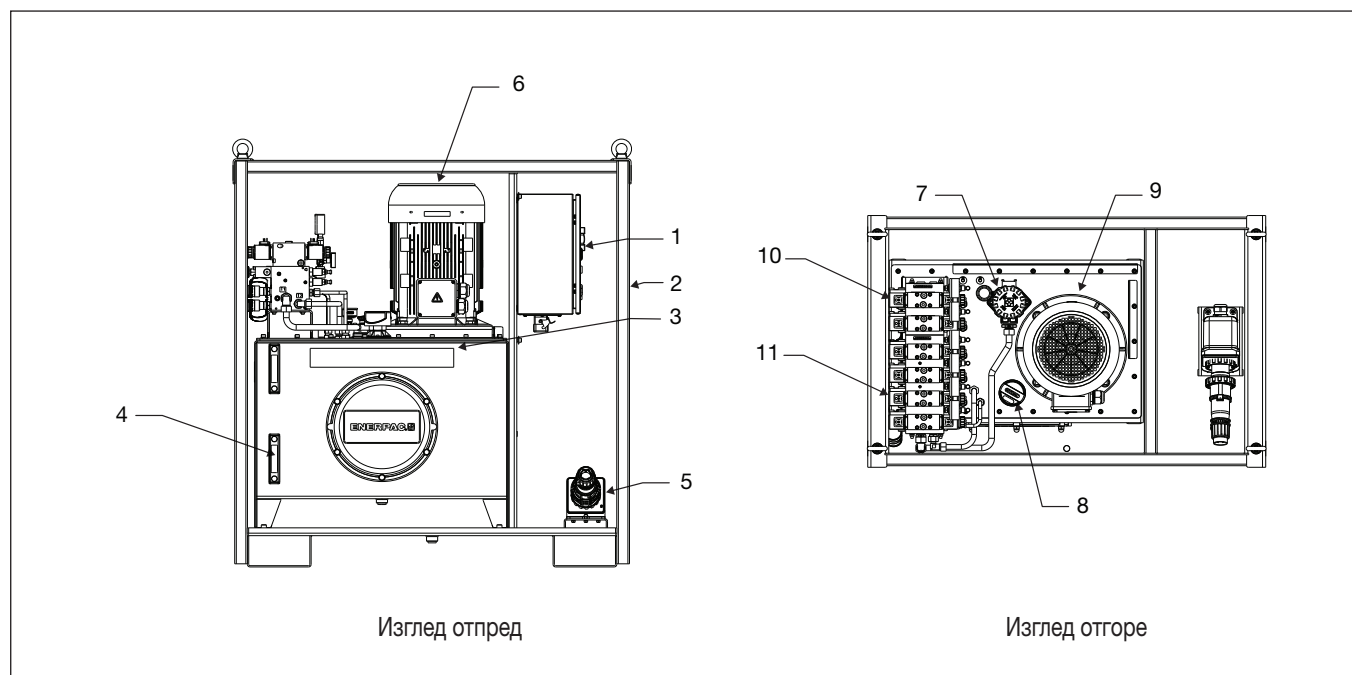


Фигура 19: SFP 40 литра Powerpack Компоненти

11.2.1 SFP 40 литра Таблица на частите

Списък на частите за ремонт - Фигура 19					
Елемент	Описание	Количество	Номер на частта	Количество	Номер на частта
			SFP403M SFP403S		SFP803S
1	Електрически стартер Електрически шкаф	1	DB06995380 ▲	1	- ▲
2	SFP рамка 40 l	1	DB0108201-99	1	DB0108201-99
3	SFP резервоар 40L	1	DB0139025	1	DB0118025-99
4	Контролно стъкло	1	DC9969223	1	FSA254-1
5	Електрически щепсел	1	▲	1	▲
6	Двигател	1	DB4684259	1	DB4625259
7	Помпа	1	DB4666221	1	DB4680221
8	Въздушен филтър	1	024-ELFP10F3W1-0	1	DB4508118
9	Корпус	1	DB4673001	1	DB4659001
10	Модул на колектор SFP 4P Ръководство Модул на колектор SFP 4P Електромагнитен	1	DB9479900 DB9478900	2	- DB9478900
ЗАБЕЛЕЖКА: ▲ Електронните части на този елемент могат да бъдат идентифицирани по същата процедура, описана в параграф 11.6.					

11.3 SFP 150 литра



Фигура 20: SFP 150 литра Powerpack Компоненти

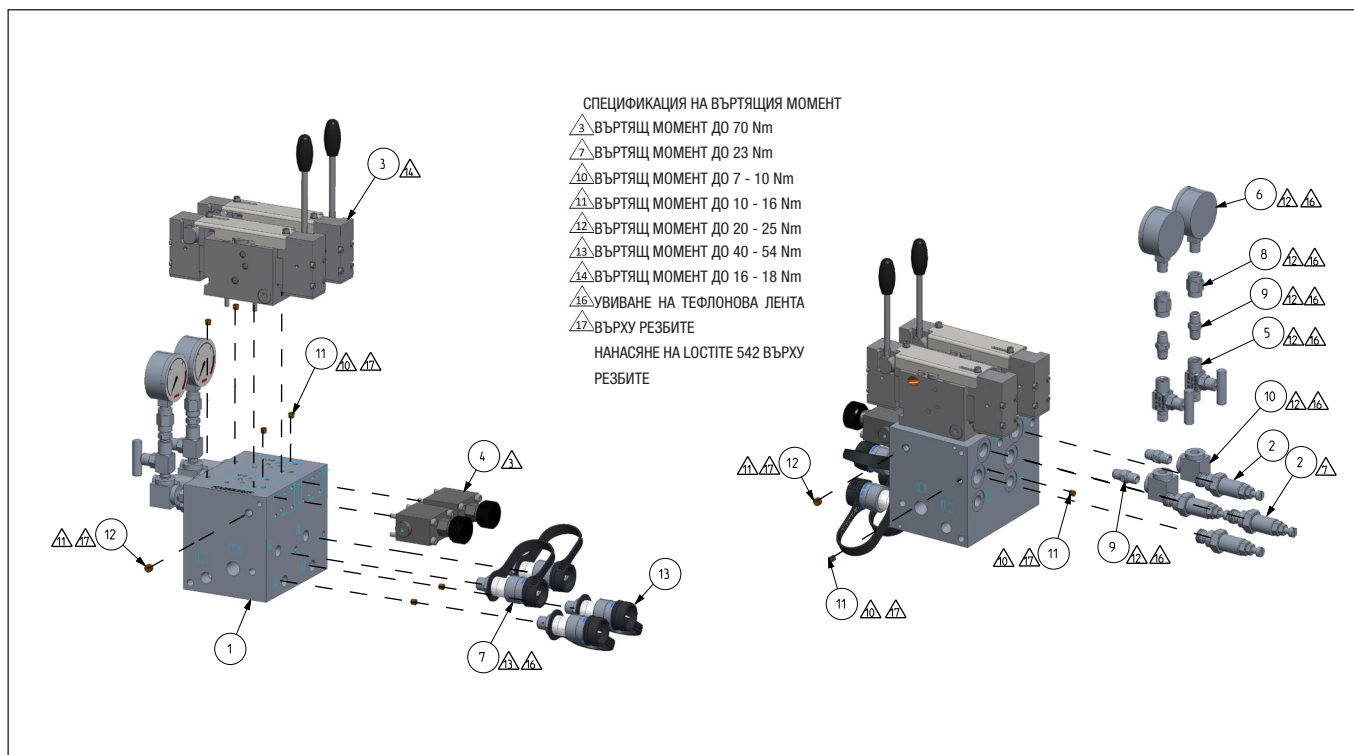
11.3.1 SFP 150 литра Таблица на частите

Списък на частите за ремонт - Фигура 20					
Еле-мент	Описание	Ко-личе-ство	Номер на частта		
			SFP409M SFP409S	SFP414M SFP414S	SFP421M SFP421S
1	Електрически стартер Електрически шкаф	1	DB06960380 ▲	DB06960380 ▲	DB06960380 ▲
2	SFP рамка 150 l	1	DB0106201-99	DB0106201-099	DB0106201-099
3	Помпа	1	R0,9-0,9-0,9-0,9	R1,4-1,4-1,4-1,4	R2,1-2,1-2,1-2,1
4	Визуално ниво	2	DB4405022	DB4405022	DB4405022
5	Електрически щепсел	1	▲	▲	▲
6	Електрически двигател	1	DB4623259	DB4622259	DB4621259
7	Корпус на филтъра за връщане	1	DB4678118	DB4678118	DB4678118
	Елемент на филтъра за връщане	1	DB4604175	DB4604175	DB4604175
	Индикатор за запущване на филтъра	1	DB4605118	DB4605118	D84605118
8	Въздушен филтър	1	DB4368118	DB4368118	DB4368118
9	Корпус	1	DB4606001	DB4606001	DB4608001
	Съединител	1	DB4607034	DB4607034	DB4609034
10	Модул на колектор 2P електромагнитен	0	-	-	-
11	Модул на колектор 4P ръководство	1	DB9479900	DB9479900	DB9479900
	Модул на колектор 4P електромагнитен		DB9478900	DB9478900	DB9478900

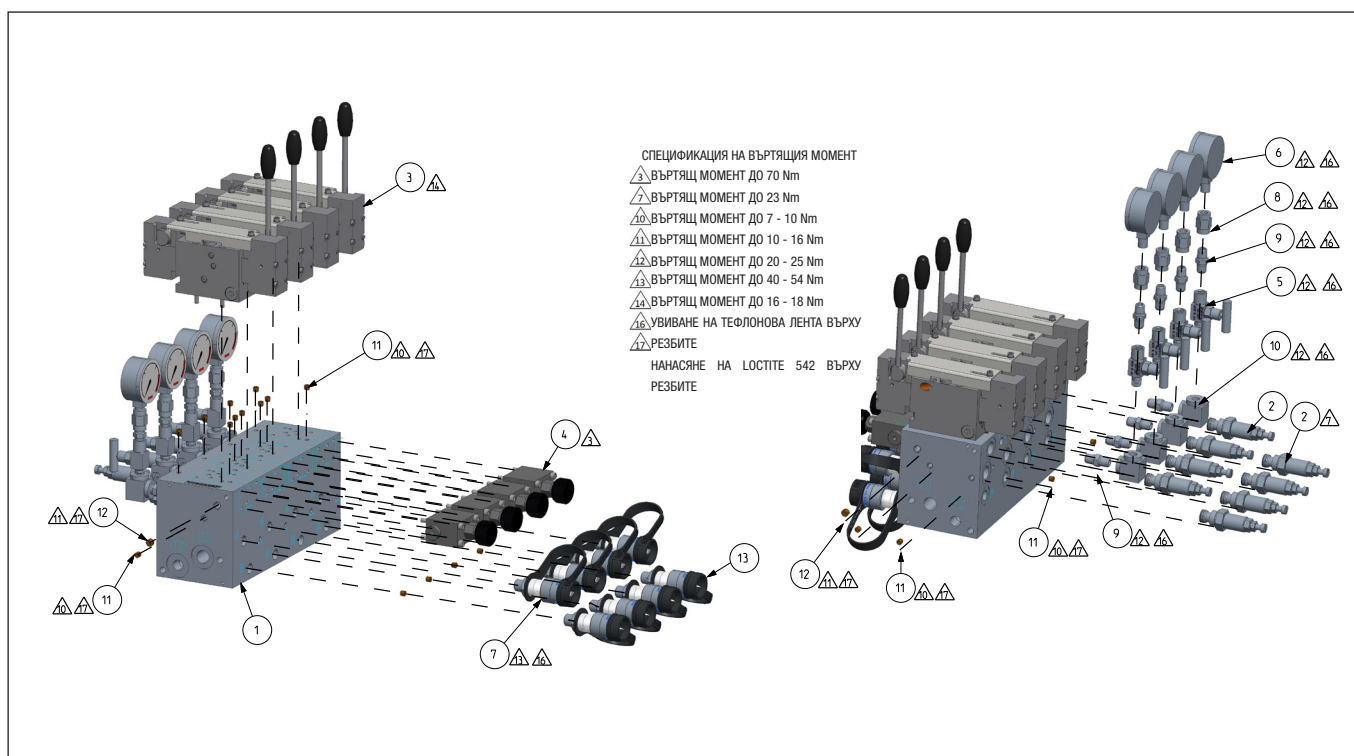
ЗАБЕЛЕЖКА: ▲ Електронните части на този елемент могат да бъдат идентифицирани по същата процедура, описана в параграф 11.6.

Списък на частите за ремонт - Фигура 20					
Еле-мент	Описание	Коли-чество	Номер на частта	Коли-чество	Номер на частта
			SFP613S		SFP813S
1	Електрически стартер Електрически шкаф	1	- ▲	1	- ▲
2	SFP рамка 150 l	1	DB0113201-99	1	DB0113201-99
3	Помпа	1	DB4480221	1	DB4500221
4	Визуално ниво	2	DB4405022	2	DB4405022
5	Електрически щепсел	1	▲	1	▲
6	Електрически двигател	1	DB4621259	1	DB4620259
7	Корпус на филтъра за връщане	1	DB4603118	1	DB4603118
	Елемент на филтъра за връщане	1	DB4604175	1	DB4604175
	Индикатор за запусване на филтъра	1	DB4605118	1	D84605118
8	Въздушен филтър	1	DB4368118	1	DB4368118
9	Корпус	1	DB4625001	1	DB4608001
	Съединител	1	DB4624034	1	DB4738034
10	Модул на колектор 2P електромагнитен	1	DB9487900	0	-
11	Модул на колектор 4P електромагнитен	1	DB9478900	2	DB9478900
ЗАБЕЛЕЖКА: ▲ Електронните части на този елемент могат да бъдат идентифицирани по същата процедура, описана в параграф 11.6.					

11.4 Ръчни клапани за хидравлични колектори



Фигура 21: SFP хидравличен колектор DB9488900



Фигура 22: SFP хидравличен колектор DB9479900

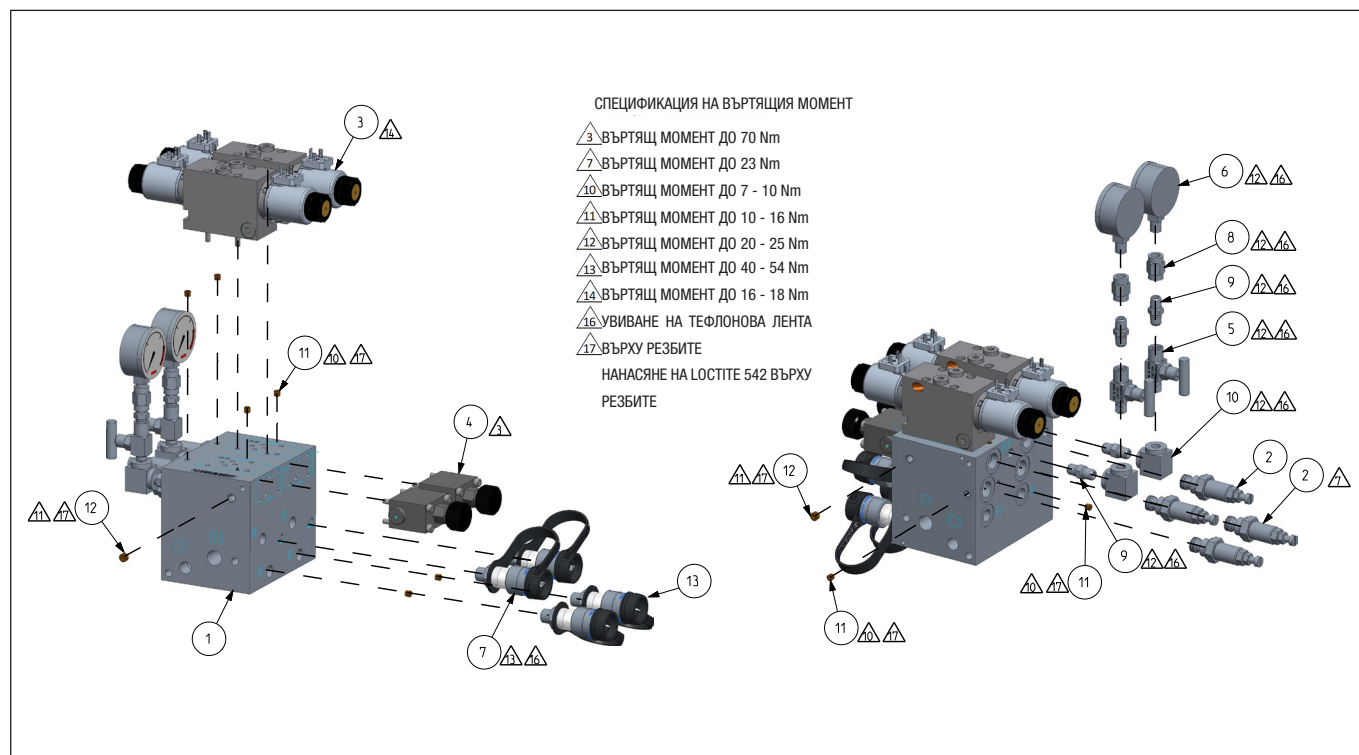
11.4.1 DB9488900 Таблица на частите

Списък на частите за ремонт - Фигура 21			
Еле-мент	Описание	Ко-личе-ство	Номер на частта
1	Колектор SFP 2P предпазен в В	1	DB5158840
2	Предпазен клапан MVE4A	4	DB1062663
3	Клапан с ръчно управление 4/3	2	DD7581660
4	Компенсирано управление на потока	2	DB1105662
5	Иглен клапан 1/4" NPT M/F	2	NV251
6	Индикатор	2	G2536L
7	Цилиндър полуженски C604	4	CR400
8	1/4" съединител	2	FZ1605
9	1/4" HEX нипел	4	FZ1608
10	Коляно 1/4"	2	FZ1638
11	Запушалка за промиване	8	A1006245
12	Запушалка за промиване	2	A1007245
13	Капачка за прах	4	DD1782020

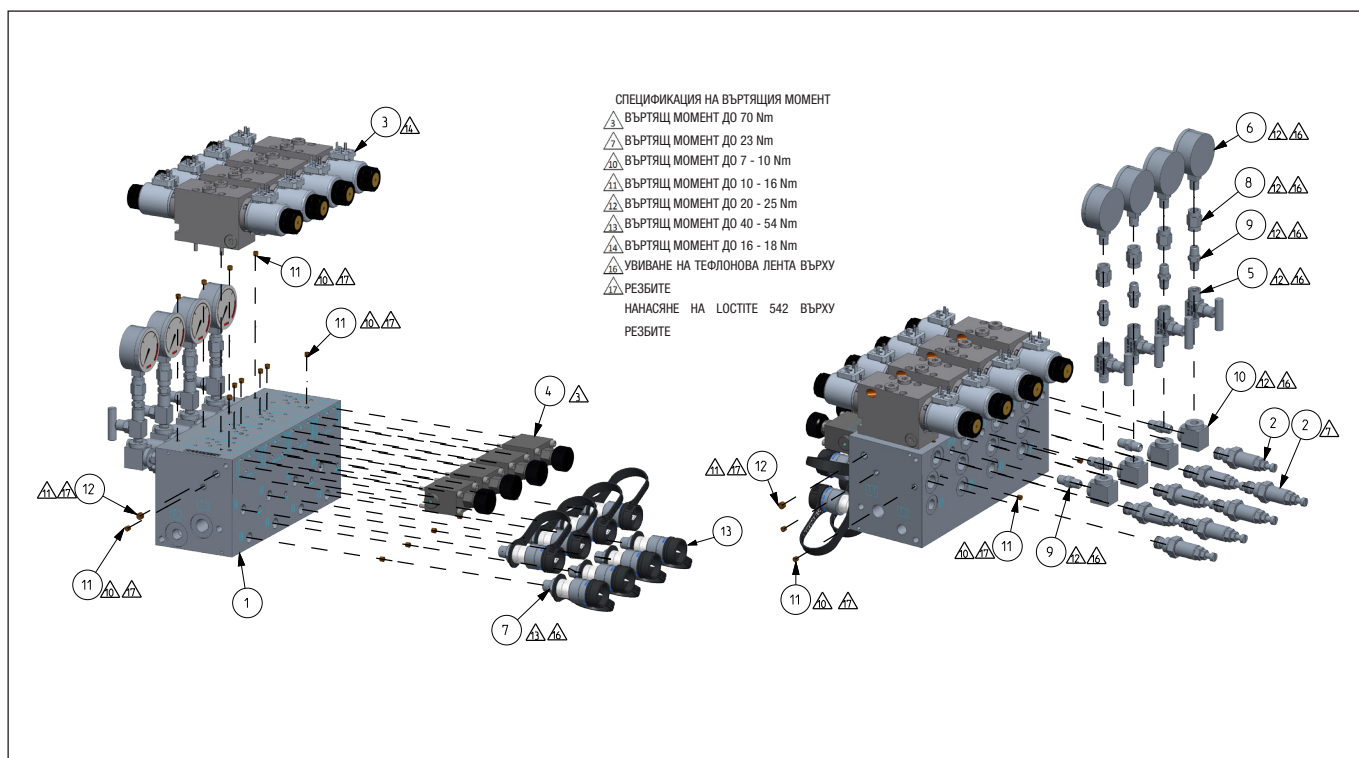
11.4.2 DB9479900 Таблица на частите

Списък на частите за ремонт - Фигура 22			
Еле-мент	Описание	Ко-личе-ство	Номер на частта
1	Колектор SFP 4P предпазен в В	1	DB5155840
2	Предпазен клапан MVE4A	8	DB1062663
3	Клапан с ръчно управление 4/3	4	DD7581660
4	Компенсирано управление на потока	4	DB1105662
5	Иглен клапан 1/4" NPT M/F	4	NV251
6	Индикатор	4	G2536L
7	Цилиндър полуженски C604	8	CR400
8	1/4" съединител	4	FZ1605
9	1/4" HEX нипел	8	FZ1608
10	Коляно 1/4"	4	FZ1638
11	Запушалка за промиване	19	A1006245
12	Запушалка за промиване	2	A1007245
13	Капачка за прах	8	DD1782020

11.5 Електромагнитни клапани за хидравлични колектори



Фигура 23: SFP хидравличен колектор DB9487900



Фигура 24: SFP хидравличен колектор DB9478900

11.5.1 DB9487900 Таблица на частите

Списък на частите за ремонт - Фигура 23			
Еле-мент	Описание	Ко-личе-ство	Номер на частта
1	Колектор SFP 2P предпазен в В	1	DB5158840
2	Предпазен клапан MVE4A	4	DB1062663
3	Клапан с ръчно управление 4/3	2	DD7581660
4	Компенсирано управление на потока	2	DB1105662
5	Иглен клапан 1/4" NPT M/F	2	NV251
6	Индикатор	2	G2536L
7	Цилиндър полуженски C604	4	CR400
8	1/4" съединител	2	FZ1605
9	1/4" HEX нипел	4	FZ1608
10	Коляно 1/4"	2	FZ1638
11	Запушалка за промиване	8	A1006245
12	Запушалка за промиване	2	A1007245
13	Капачка за прах	4	DD1782020

11.5.2 DB9478900 Таблица на частите

Списък на частите за ремонт - Фигура 24			
Еле-мент	Описание	Ко-личе-ство	Номер на частта
1	Колектор SFP 4P предпазен в В	1	DB5155840
2	Предпазен клапан MVE4A	8	DB1062663
3	Клапан с ръчно управление 4/3	4	DD7581660
4	Компенсирано управление на потока	4	DB1105662
5	Иглен клапан 1/4" NPT M/F	4	NV251
6	Индикатор	4	G2536L
7	Цилиндър полуженски C604	8	CR400
8	1/4" съединител	4	FZ1605
9	1/4" HEX нипел	8	FZ1608
10	Коляно 1/4"	4	FZ1638
11	Запушалка за промиване	19	A1006245
12	Запушалка за промиване	2	A1007245
13	Капачка за прах	8	DD1782020

11.6 Комплекти резервни части

11.6.1 Комплект резервни части А

Еле-мент	Описание	Коли-чество	Номер на частта
			DB9658900
1	Въздушен филтър - пластмаса 3 Винт	1	024-ELFP10F3W1-0
2	Хидравлично масло	20	BSL919885
3	Уплътнение за резервоар	1	DB0117025-1
4	Въздушен филтър	1	DB4368118
5	Въздушен филтър ELFP10F3W1.0/-AS (1284383)	1	DB4508118
6	Елемент на филтъра за връщане 0165 R 010 BN4HC	1	DB4604175
7	Въздушна тапа с резба 3/8 NPTF	1	DC8250006
8	Входящ филтър	1	DC9178118
9	Уплътнение, резервоар Z	1	DC9406037
10	Уплътнение на двигателя IND Z	1	DC9548037
11	Уплътнение ASM Резервоар/двигател Z	1	DC9551920

11.6.2 Комплект резервни части В - SFP202MB

Еле-мент	Описание	Коли-чество	Номер на частта
			DB9659900
1	Цилиндър полуженски C604	4	CR400
2	Предпазен клапан	4	DB1062663
3	Компенсирано управление на потока 700 BAR CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
4	Клапан с ръчно управление 4/3 700 BAR Център P-T пружинно връщане	2	DD7581660
5	Индикатор за глицерин 15,000 PSI 2.5 IN	2	G2536L
6	Иглен клапан 1/4" NPT M/F	2	NV251

11.6.3 Комплект резервни части В - SFP202MW

Еле-мент	Описание	Коли-чество	Номер на частта
			DB9660900
1	Цилиндър полуженски C604	4	CR400
2	Предпазен клапан	4	DB1062663
3	Компенсирано управление на потока 700 BAR CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
4	Клапан с ръчно управление 4/3 700 BAR Център P-T пружинно връщане	2	DD7581660
5	Електрически корпус	1	DQ2049380
6	Индикатор за глицерин 15,000 PSI 2.5 IN	2	G2536L
7	Иглен клапан 1/4" NPT M/F	2	NV251
8	Захранващ конектор 5P 32 A 400 V AC	1	PSC5X40032A

11.6.4 Комплект резервни части B - SFP403MJ

Еле-мент	Описание	Коли-чество	Номер на частта
			DB9661900
1	Цилиндър полуженски C604	4	CR400
2	Стартер 2,2 KW COF T2 4-6 A 480V 60HZ	1	DB06996380
3	Предпазен клапан	4	DB1062663
4	Компенсирано управление на потока 700 BAR CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
5	Клапан с ръчно управление 4/3 700 BAR Център P-T пружинно връщане	2	DD7581660
6	Индикатор за глицерин 15,000 PSI 2.5 IN	2	G2536L
7	Иглен клапан 1/4" NPT M/F	2	NV251
8	Захранващ конектор 5P 32 A 480 V AC	1	PSC5X48032A

11.6.5 Комплект резервни части B - SFP403MW

Еле-мент	Описание	Коли-чество	Номер на частта
			DB9662900
1	Цилиндър полуженски C604	4	CR400
2	Стартер 2,2 KW COF T2 4-6 A 400V 60HZ	1	DB06995380
3	Предпазен клапан	4	DB1062663
4	Компенсирано управление на потока 700 BAR CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
5	Клапан с ръчно управление 4/3 700 BAR Център P-T пружинно връщане	2	DD7581660
6	Индикатор за глицерин 15,000 PSI 2.5 IN	2	G2536L
7	Иглен клапан 1/4" NPT M/F	2	NV251
8	Захранващ конектор 5P 32 A 400 V AC	1	PSC5X40032A

11.6.6 Комплект резервни части B - SFP409MW/ SFP414MW

Еле-мент	Описание	Коли-чество	Номер на частта
			DB9667900
1	Цилиндър полуженски C604	4	CR400
2	Стартер 7,5 KW COF T2 3,2-16 A 400V 60HZ	1	DB06960380
3	Предпазен клапан	4	DB1062663
4	Компенсирано управление на потока 700 BAR CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
5	Клапан с ръчно управление 4/3 700 BAR Център P-T пружинно връщане	2	DD7581660
6	Индикатор за глицерин 15,000 PSI 2.5 IN	2	G2536L
7	Иглен клапан 1/4" NPT M/F	2	NV251
8	Захранващ конектор 5P 32 A 400 V AC	1	PSC5X40032A

11.6.7 Комплект резервни части B - SFP421MW

Еле-мент	Описание	Коли-чество	Номер на частта
			DB9668900
1	Цилиндър полуженски C604	4	CR400
2	Стартер 11 KW COF T2 5,4-27 A 400V 60HZ	1	DB06961380
3	Предпазен клапан	4	DB1062663
4	Компенсирано управление на потока 700 BAR CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
5	Клапан с ръчно управление 4/3 700 BAR Център P-T пружинно връщане	2	DD7581660
6	Индикатор за глицерин 15,000 PSI 2.5 IN	2	G2536L
7	Иглен клапан 1/4" NPT M/F	2	NV251
8	Захранващ конектор 5P 32 A 400 V AC	1	PSC5X40032A

11.6.8 Комплект резервни части - ЕЛЕКТРОМАГНИТЕН КЛАПАН 400 VAC 32A

Еле-мент	Описание	Коли-чество	Номер на частта
			DB9663900
1	Цилиндър полуженски C604	4	CR400
2	Основа на панела 2 ENCL. 16 E	1	DB06027606
3	16 пина женска винтова връзка	1	DB06030606
4	Двоен бутон за натискане	1	DB06151369
5	Бутон за спиране за безопасност на висящ модул за управление	1	DB06302369
6	Защитен кожух, Harmony XAC	1	DB06303369
7	Ротационна дръжка на вратата, червена/жълта	1	DB06958380
8	Реле за безопасност	1	DB07008380
9	Предпазен клапан	4	DB1062663
10	Компенсирано управление на потока 700 BAR CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
11	Клапан с електромагнитно управление 4/3 24V 700 BAR Център P-T	2	DD7580660
12	Индикатор за глицерин 15,000 PSI 2.5 IN	2	G2536L
13	Иглен клапан 1/4" NPT M/F	2	NV251
14	Захранващ конектор 5P 32 A 400 V AC	1	PSC5X40032A
15	Захранване 3x380-480V/24VDC 10 A	1	DB06609480

11.6.9 Комплект резервни части - ЕЛЕКТРОМАГНИТЕН КЛАПАН 460 VAC 32A

Еле-мент	Описание	Коли-чество	Номер на частта
			DB9664900
1	Цилиндър полуженски C604	4	CR400
2	Основа на панела 2 ENCL. 16 E	1	DB06027606
3	16 пина женска винтова връзка	1	DB06030606
4	Двоен бутон за натискане	1	DB06151369
5	Бутон за спиране за безопасност на висящ модул за управление	1	DB06302369
6	Защитен кожух, Harmony XAC	1	DB06303369
7	Ротационна дръжка на вратата, червена/жълта	1	DB06958380
8	Реле за безопасност	1	DB07008380
9	Предпазен клапан	4	DB1062663
10	Компенсирано управление на потока 700 BAR CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
11	Клапан с електромагнитно управление 4/3 24V 700 BAR Център P-T	2	DD7580660
12	Индикатор за глицерин 15,000 PSI 2.5 IN	2	G2536L
13	Иглен клапан 1/4" NPT M/F	2	NV251
14	Захранващ конектор 5P 32 A 480 V AC	1	PSC5X48032A
15	Захранване 3x380-480V/24VDC 10 A	1	DB06609480

11.6.10 Комплект резервни части - ЕЛЕКТРОМАГНИТЕН КЛАПАН 400 VAC 63A (SFP1813SW)

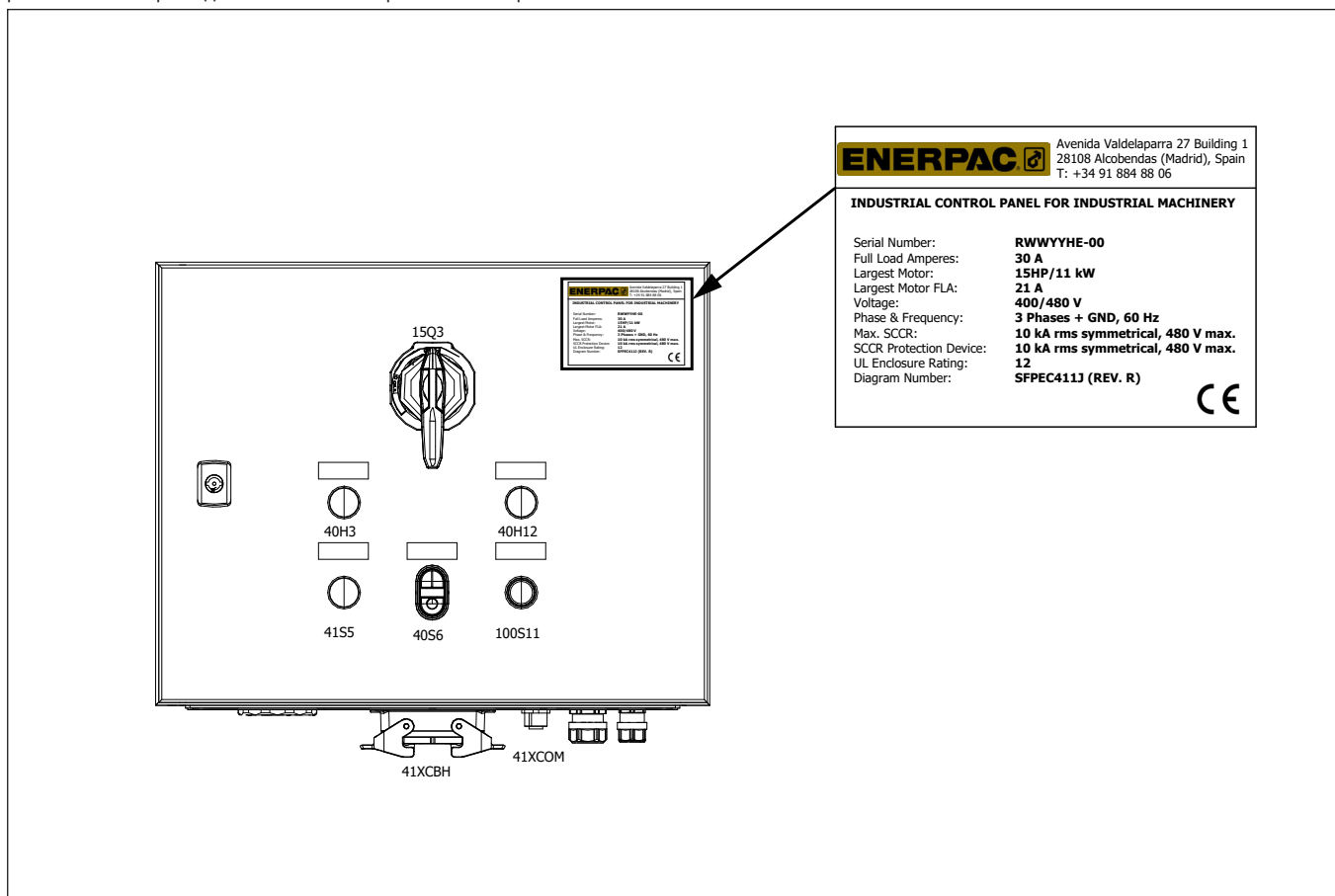
Еле-мент	Описание	Коли-чество	Номер на частта
			DB9665900
1	Цилиндър полуженски C604	4	CR400
2	Основа на панела 2 ENCL. 16 E	1	DB06027606
3	16 пина женска винтова връзка	1	DB06030606
4	Двоен бутон за натискане	1	DB06151369
5	Бутон за спиране за безопасност на висящ модул за управление	1	DB06302369
6	Защитен кожух, Harmony XAC	1	DB06303369
7	Ротационна дръжка на вратата, червена/жълта	1	DB06958380
8	Реле за безопасност	1	DB07008380
9	Предпазен клапан	4	DB1062663
10	Компенсирано управление на потока 700 BAR CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
11	Клапан с електромагнитно управление 4/3 24V 700 BAR Център P-T	2	DD7580660
12	Индикатор за глицерин 15,000 PSI 2.5 IN	2	G2536L
13	Иглен клапан 1/4" NPT M/F	2	NV251
14	Захранващ конектор 5P 63 A 400 V AC	1	PSC5X40063A
15	Захранване 3x380-480V/24VDC 20 A	1	DB06608480

11.6.11 Комплект резервни части - ЕЛЕКТРОМАГНИТЕН КЛАПАН 460 VAC 63A (SFP813SJ)

Еле-мент	Описание	Коли-чество	Номер на частта
			DB9666900
1	Цилиндър полуженски C604	4	CR400
2	Основа на панела 2 ENCL. 16 E	1	DB06027606
3	16 пина женска винтова връзка	1	DB06030606
4	Двоен бутон за натискане	1	DB06151369
5	Бутон за спиране за безопасност на висящ модул за управление	1	DB06302369
6	Защитен кожух, Harmony XAC	1	DB06303369
7	Ротационна дръжка на вратата, червена/жълта	1	DB06958380
8	Реле за безопасност	1	DB07008380
9	Предпазен клапан	4	DB1062663
10	Компенсирано управление на потока 700 BAR CQV 22D 3-P-DW	2	DB1105662
11	Клапан с електромагнитно управление 4/3 24V 700 BAR Център P-T	2	DD7580660
12	Индикатор за глицерин 15,000 PSI 2.5 IN	2	G2536L
13	Иглен клапан 1/4" NPT M/F	2	NV251
14	Захранващ конектор 5P 63 A 480 V AC	1	PSC5X48063A
15	Захранване 3x380-480V/24VDC 20 A	1	DB06608480

11.7 Електрически схеми

Ако са необходими електрически схеми на машината, свържете се с местния дистрибутор на Enerpac и предоставете снимка на стикера UL, разположен в горния десен ъгъл на електрическия шкаф.



Фигура 25: Стикер UL

[illegible]

