

## TLP Серия

САНИТАРНА ОБЕМНА ПОМПА

ФОРМУЛЯР № 95-03095

ПРЕРАБОТКА: НОЕМВРИ 2017 г.

ОРИГИНАЛНИ ИНСТРУКЦИИ

ПРОЧЕТЕТЕ И ОСМИСЛЕТЕ НАСТОЯЩОТО РЪКОВОДСТВО, ПРЕДИ ДА РАБОТИТЕ ИЛИ ДА ОБСЛУЖВАТЕ ТОЗИ ПРОДУКТ.



SPX Flow Technolo

[www.spxflow.com](http://www.spxflow.com)

Информацията, съдържаща се в това ръководство подлежи на промени без предупреждение и не представлява ангажимент от страна на SPX Corporation. Никаква част от това ръководство не може да се репродуцира или предава в каквато и да е форма или по какъвто и да е начин, електронен или механичен, включително фотокопиране и записване, за някаква цел, без изричното писмено разрешение от SPX Corporation.

Gore-Tex е регистрирана търговска марка на W.L. Gore & Associates, Inc.  
Kalrez е регистрирана търговска марка на DuPont Dow Elastomers.  
Chemraz е регистрирана търговска марка на Greene, Tweed & Co

## Декларация за съответствие на ЕО

Директива за машини 2006/42/ЕС, Приложение IIA

### Производител

SPX Flow Technology Poland Sp. z o.o.

Hermana Frankego, 9

85-862 Bydgoszcz Полша

С настоящото декларираме, че **ротационните лобови помпи TopLobePlus**

типове:	<b>TLP 0040</b>	<b>TLP 0300</b>
	<b>TLP 0100</b>	<b>TLP 0670</b>
	<b>TLP 0140</b>	<b>TLP 0940</b>
	<b>TLP 0230</b>	<b>TLP 2290</b>

доставени без задвижване или доставени като блок, отговарят на съответните разпоредби на Директивата за машини 2006/42/ЕС, Приложение I.

## Декларация на производителя

Директива за машини 2006/42/ЕС, Приложение IIB

Продуктът не трябва да се пуска в експлоатация, докато не се декларира, че машините, в които той трябва да се вгради, съответстват на разпоредбите на Директивата.

Бидгошч (Полша), 6 ноември 2017 г.



Алберто Скоти

Директор по проектиране на изделия – Помпи за промишлеността

# Декларация за съответствие на материали в контакт с хранителни продукти

## Производител

SPX Flow Technology Poland Sp. z o.o.  
Hermana Frankego, 9  
85-862 Bydgoszcz Полша

С настоящото удостоверяваме съответствието на материалите, които са в контакт с хранителни продукти по време на употребата, за която са предназначени, с общите изисквания, считано от датата на настоящата Декларация за съответствие на:

**Регламент (ЕС) № 1935/2004 от 27 октомври 2004 г. за материали и артикули, предназначени за контакт с хранителни продукти, и отменящ Директиви 80/590/ЕЕС и 89/109/ЕЕС.**

Настоящата Декларация се отнася за следните продукти:

Продукт: **Ротационни лобови помпи TopLobePlus**

Типове:	<b>TLP 0040</b>	<b>TLP 0300</b>
	<b>TLP 0100</b>	<b>TLP 0670</b>
	<b>TLP 0140</b>	<b>TLP 0940</b>
	<b>TLP 0230</b>	<b>TLP 2290</b>

Ние удостоверяваме, че материалите, използвани в нашите помпи, не оказват вредно влияние на обработваните хранителни продукти, ако помпите се използват по предназначение. Те не отделят вещества, които биха могли да са опасни за здравето или вредни за хранителните продукти.

Повърхностите на материалите в контакт с хранителните продукти се състоят от материали от неръждаема стомана; уплътнителите са изработени от EPDM (етилен-пропилен-диенов каучук), FPM (флуорен каучук), керамика и въглероден графит. Уплътнителните материали от полимери са одобрени от Агенцията за контрол на храните и лекарствата. Смазките, ако са използвани такива, са одобрени като подходящи за хранителни продукти.

Проследимостта на доставените помпи в контакт с хранителни продукти е осигурена в съответствие с Чл. 17, Регламент (ЕС) № 1935/2004.

Ние произвеждаме нашите продукти въз основа на Добри производствени практики съгласно Регламент (ЕС) № 2023/2006.

Бидгошч (Полша), 6 ноември 2017 г.



Алберто Скоти  
Директор по проектиране на изделия – Помпи за промишлеността

# Съдържание

1.0	Гаранция	7
1.1	Повреда или загуба при експедиция	7
1.2	Рекламация по гаранцията	7
2.0	Безопасност	8
3.0	Заменяеми етикети	9
3.1	Инструкции за прилагане	9
4.0	Грижи за неръждаемата стомана	10
4.1	Корозия на неръждаемата стомана	10
4.2	Замяна на уплътнението на еластомера след пасивиране	10
5.0	Увод	11
5.1	Обозначаване на модела на помпата	11
5.2	Предназначение	11
5.3	Получаване на помпата	12
5.4	Характеристики на помпата	12
5.5	Сериен номер на оборудването	12
5.6	Местоположение на вала на помпата	12
5.7	Размери на помпата	13
5.7.1	Монтажни размери	13
5.7.2	Технически данни	13
5.7.3	Звуково ниво	14
5.7.4	Максимален размер на частицата	14
6.0	Инсталиране	15
6.1	Инсталирайте помпата и задвижващия блок	15
6.2	Инсталирайте свързването и тръбите	16
6.2.1	Опора на тръбите	16
6.2.2	Компенсационни съединения	16
6.2.3	Входящи тръби	16
6.3	Инсталирайте възвратните вентили	17
6.3.1	Входяща страна върху повдигащите устройства	17
6.3.2	Изпускателна страна	17
6.4	Инсталирайте запорните клапани	17
6.5	Инсталирайте предпазни вентили	17
6.6	Мрежести филтри и заградителни филтри на входящата страна	18
6.7	Инсталирайте манометри	18
6.8	Връзки за промиване на уплътненията	18
6.9	Указания за SIP (почистване на място)	19
6.10	Проверете центроването на съединението	19
6.11	Проверете ъгловото регулиране	20
6.12	Проверете паралелното напасване	20
6.13	Проверете напасването на ремъчното и верижно задвижване	20
6.14	Проверете въртенето на помпата	21
7.0	Експлоатация	22
7.1	Контролен списък за предварително пускане в действие	22
7.2	Процедура за пускане в действие	23
7.3	Процедура по спиране	23
7.4	Процедура за аварийно изключване	23
8.0	Техническа поддръжка	24
8.1	Важна информация за безопасността	24
8.2	Смазване	24

## Съдържание (продължи)

8.2.1 Смазване на задвижването	24
8.2.2 Масло за зъбните предавки	24
8.2.3 Смазване на лагерите	25
8.3 Инспекции на техническата поддръжка	25
8.3.1 Инспектиране на вала	25
8.3.2 Инспекция на края на главината	25
8.3.3 Инспекция на рамото на вала	25
8.3.4 Инспекция на зъбните колела и лагерите	26
8.3.5 Препоръчителен календарен график за поддръжка	26
8.4 Схема за инспектиране на поддръжката	27
8.5 Почистване	27
8.6 Разглобяване на помпата - хидравлични компоненти	28
8.6.1 Сваляне на капака на помпата	28
8.6.2 Сваляне на ротора	28
8.6.3 Блокиране на ротора	29
8.6.4 Сваляне на корпуса на помпата	29
8.6.5 Сваляне на механичното уплътнение	30
8.7 Разглобяване на разпределителната кутия	31
8.7.1 Сваляне на капака на предавката	31
8.7.2 Сваляне на предавката и вала	32
8.7.3 Сваляне на лагери	33
8.8 Сглобяване на помпата	34
8.8.1 Монтирайте предните уплътнения	34
8.8.2 Сглобяване на лагера	34
8.8.3 Регулиране на лагера	35
8.8.4 Монтиране на уплътнението на вала	37
8.8.5 Указания/бележки за механичното уплътнение	38
8.8.6 Монтиране на тялото	38
8.8.7 Позициониране на ротора	39
8.8.8 Монтиране на ротора	39
8.8.9 Настройка на хлабината на ротора	40
8.8.10 Монтиране на зъбната предавка и синхронизиране на ротора	41
8.8.11 Проверете хлабината на ротора	43
8.8.12 Инсталиране на капака на зъбната предавка	44
8.8.13 Монтиране на капака	45
Справка за затягащия момент	45
9.0 Откриване и отстраняване на повреди	46
10.0 Списъци с части	51
10.1 Модел 0040-0300 Части за помпа (-А- изображение в разглобен вид)	51
10.2 Модел 0040-0300 Части за помпа (-А- артикули по спецификация на материалите)	52
10.3 Модел 0040-0300 Части за помпа (-В- изображение в разглобен вид)	53
10.4 Модел 0040-0300 Части за помпа (-В- артикули по спецификация на материалите)	54
10.5 Модел 0670-2290 Части за помпа (-А- изображение в разглобен вид)	55
10.6 Модел 0670-2290 Части за помпа (-А- артикули по спецификация на материалите)	56
10.7 Модел 0670-2290 Части за помпа (-В- изображение в разглобен вид)	57
10.8 Модел 0670-2290 Части за помпа (-В- артикули по спецификация на материалите)	58
10.9 Комплекти за техническо обслужване	59

## 1.0 Гаранция

Продавачът гарантира, че неговите продукти нямат дефекти в материалите и изработката за период от 1 (една) година от датата на експедицията. Тази гаранция няма да се прилага за продукти, които изискват ремонтване или замяна, поради нормалното износване или разкъсване, или за продукти, които са подложени на инцидент, неправилна употреба или неправилна поддръжка. Тази гаранция може да се продължи само за първоначалния Купувач. Продуктите, произведени от други, но завършени от Продавача се изключват от тази гаранция и се ограничават до гаранцията на началния производител.

Единственото задължение на Продавача по тази гаранция ще бъде да ремонтира или заменя всеки продукт, който Продавачът определи по собствено усмотрение като дефектен. Продавачът си запазва правото да инспектира продуктите на място или да изиска предварително заплатеното им връщане на Купувача. Продавачът няма да носи отговорност за транспортни такси, мита, данъци, навло, трудови или други разходи. Разходите за свалянето и/или инсталирането на продуктите, които ще трябва да се ремонтират или заменят, ще са за сметка на Купувача.

Купувачът изрично отказва да носи отговорност за всички други гаранции, ясно изразени или подразбиращи се, включително без ограничения всяка гаранция за търговската пригодност, съответстваща на определена цел. Последващото определя цялата и изключителната отговорност на Продавача, както и изключителното и единствено средство за правова защита на Купувача по отношение на иск за повреди във връзка с продажбата на продуктите. При никакъв случай, Продавачът няма да бъде отговорен за някакви специални косвени случайни или непреки повреди (включително без ограничения разходи и такси за адвокат), нито Продавачът ще носи отговорност за загуба на печалба или материал, възникващи от или свързани с продажбата или експлоатацията на продуктите, на базата на договор, правонарушение (включително небрежност), пряка отговорност или нещо друго.

### 1.1 Повреда или загуба при експедиция

Ако оборудването е повредено или загубено при транзитното превозване, веднага предявете иск с доставящия превозвач. Превозвачът е подписал товарителница, която потвърждава, че превозваната стока е получена от продавача в добро състояние. Продавачът не носи отговорност за неизплатените иски или замяна на материала поради недостатъци в превозването или повреди.

### 1.2 Рекламация по гаранцията

Рекламациите по гаранцията трябва да имат **Оторизация за върнати стоки (RGA)** от Продавача, преди върнатите стоки да бъдат приети. Рекламации за липси или други грешки, като се изключат липсите и повредите при транспортирането, трябва да бъдат направени писмено до Продавача в рамките на 10 (десет) дни след доставката. Ако не се подаде такова уведомление, се смята че доставката е приета и има отказ от това право на рекламации от Купувача.

## 2.0 Безопасност

### ПРОЧЕТЕТЕ И РАЗБЕРЕТЕ ТОВА РЪКОВОДСТВО ПРЕДИ ИНСТАЛИРАНЕТО, РАБОТАТА ИЛИ ОБСЛУЖВАНЕТО НА ТОВА ОБОРУДВАНЕ

Ние препоръчваме на ползвателите на нашето оборудване и модели да следват най-новите Стандарти за безопасност. Като минимум това трябва да включва промишлените изисквания за безопасност, изложени в:

1. Управлението на безопасни и здравословни условия на труд Occupational Safety and Health Administration (OSHA), Раздел 29 на CFR (Сборник на федералните нормативи)  
Раздел 1910.212- Общи изисквания за всички машини
2. Национална асоциация за противопожарна, ANSI/NFPA 79  
ANSI/NFPA 79- Стандарти за електричеството за промишлените машини
3. Национален електротехнически кодекс, ANSI/NFPA 70  
ANSI/NFPA 70- Национален електротехнически кодекс  
ANSI/NFPA 70E- Изисквания за електротехническа безопасност за работните места на служителите
4. Американски национален институт по стандартизация, Раздел B11

**Внимание:** Обслужването на промишлено оборудване под напрежение може да бъде опасно. Може да се получи сериозно нараняване или смърт в резултат от електрически удар, изгаряне или случайно пускане на управлявано оборудване. Препоръчителната практика е да се разедини и блокира промишленото оборудване от източниците на напрежение и да се освободи натрупаната енергия, ако има такава. Направете справка в Националния стандарт за противопожарна защита №. NFPA70E, Част II и (в съответните случаи) правилата на OSHA за Контрол върху опасните източници на енергия (блокиране и пломбиране) и Работните практики на OSHA свързани с електротехническата безопасност, включително процедурните изисквания за:

- Блокиране и пломбиране
- Изисквания за квалификация на персонала и неговото обучение
- Когато не е възможно да се изключат, блокират и пломбират електрическите вериги и оборудването, преди да продължите работата или близо до изложените части на ел. вериги

**Застопоряващи и блокиращи устройства:** Тези устройства трябва да бъдат проверени относно подходящи работни условия и способност за извършване на функциите си по предназначение. Извършвайте замяна само с оригиналните нови части или комплекти от производителя. Регулirайте и ремонтирайте в съответствие с инструкциите на производителя.

**Периодична инспекция:** Промишленото оборудване трябва периодично да се инспектира. Интервалите за инспекциите трябва да са на базата на екологичните и работни условия и да се приспособяват в зависимост от опита. Като минимум се препоръчва първоначална инспекция в рамките на 3-4 месеца след инсталирането. Инспекцията на електрическите системи за управление трябва да изпълнява препоръките, определени в Националната асоциация на производителите на електрическо оборудване (NEMA) Стандарт № ICS 1.3, Профилактична поддръжка на системите на промишленото оборудване за управление относно общите указания за задаване на периодична програма по поддръжката.

**Оборудване за замяна:** Използвайте за замяна само части и устройства, препоръчани от производителя за поддържане целостта на оборудването. Трябва да сте сигурни, че частите подхождат точно на серията на оборудването както и на модела, серийния номер и статуса на изменение на оборудването.

В това ръководство са дадени предупреждения и предпазни мерки, които могат да помогнат да се избегнат наранявания и/или възможна повреда на оборудването:



**ОПАСНОСТ:** обозначено със знак стоп.

Непосредствените опасности, които **ЩЕ** доведат до сериозно нараняване или смърт.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** се маркират с предупредителен триъгълник.

Опасности или ненадеждни практики, които **МОГАТ** да доведат до сериозно нараняване или смърт.



**ВНИМАНИЕ:** се маркират с предупредителен триъгълник.

Опасности или ненадеждни практики, които **МОГАТ** да доведат до незначително нараняване или повреда на продукта или имуществото.

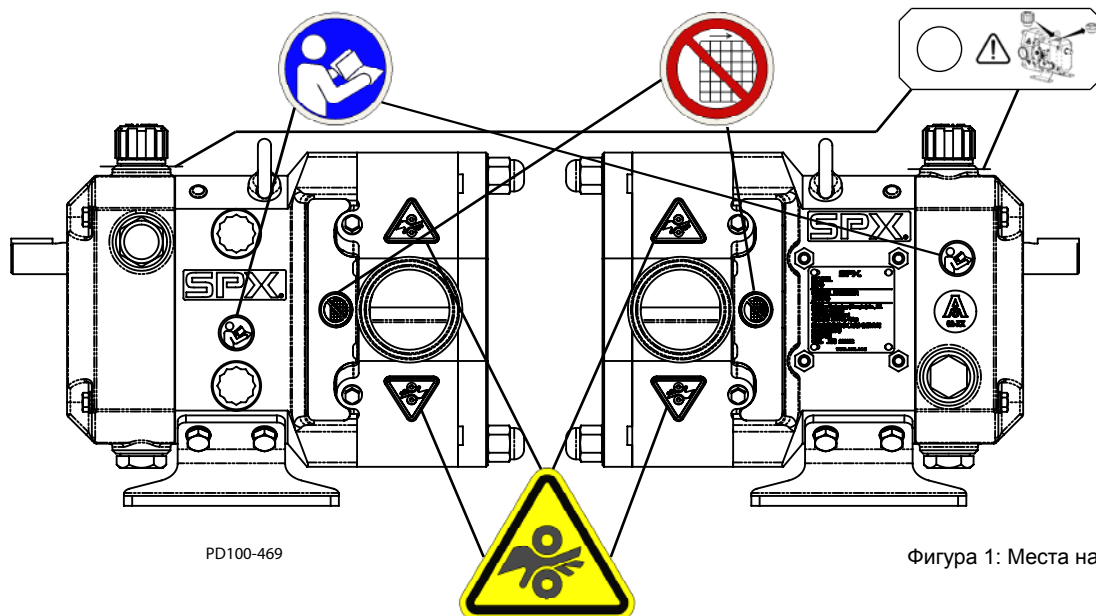


## 3.0 Заменяеми етикети

**!** **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Следните етикети са поставени върху вашето оборудване. Ако тези етикети са свалени или не могат да се четат, направете справка в „Списъци на частите“ на страница 48 за номерата на частите за замяна.

### 3.1 Инструкции за прилагане

Поставете на почистена и суха повърхност. Свалете задната страна на етикета, поставете го в правилното положение, покрийте го с лист и го изгладете. (Може да се използва и мека гумена ролка за притискане на етикета на мястото му.) Поставете всички етикети така че да може да се четат от предната част на помпата.



Фигура 1: Места на етикетите

Етикет	Дефиниция
	Направете справка с ръководството по експлоатация
	Не пускайте да работи при свалено предпазно устройство
	Опасност от оплитане
	Заменете запушалката с вентилационния люк

## 4.0 Грижи за неръждаемата стомана

**БЕЛЕЖКА:** SPX препоръчва да се използва одобрена от FDA смес против задиране на всички връзки с резба.

### 4.1 Корозия на неръждаемата стомана

Устойчивостта на корозия ще бъде по-голяма, когато върху повърхността на неръждаемата стомана е формирано окислен слой. Ако слой е нарушен или разрушен, неръждаемата стомана става много по неустойчива на корозия и може да ръждяса, да се образуват вдлъбнатини или да се напука. Точковата корозия, ръждясването и пукнатините от напрежения могат да възникнат и поради химическо въздействие. Използвайте само почистващи химикали, определени от реномиран производител на химикали за използване върху неръждаема стомана от марка 300. Не използвайте повишени концентрации, температури или времена на излагане. Избягвайте контакта със силно корозиращи киселини като флуороводородна, солна и сярна. Също така избягвайте и продължителен контакт с химикали, съдържащи хлор, особено в присъствието на киселина. Ако използвате почистващи вещества на базата на хлор, като например натриев хипохлорит (белина), не надвишавайте концентрацията от 150 ppm наличен хлор, не надвишавайте времето за контакт от 20 минути и не надвишавайте температури от 104 °F (40 °C). Корозионното обезцветяване, налепи или точковата корозия могат да възникнат под покритието на продукта или под набивките. Поддържайте повърхността чиста, включително под набивките или в жлебовете или тесните ъгли. След използване почиствайте незабавно. Не позволявайте оборудването да престоява, да е изложено на открито с натрупан чужд материал върху повърхността. Точковата корозия може да възникне, когато паразитните електрически токове влизат в контакт с навлажнена неръждаема стомана. Осигурете правилното заземяване на всички електрически устройства, свързани с оборудването.

### 4.2 Замяна на уплътнението на еластомера след пасивиране

Химикалите за пасивиране могат да повредят контактните зони на оборудването. Най-вероятно е еластомерите (техните гумени части) да бъдат засегнати. Винаги преглеждайте всички уплътнения на еластомера след завършване на пасивирането. Заменете всяко уплътнение, което показва признаци на химическо въздействие. Показанията могат да включват подуване, пукнатини, загуба на еластичност или някакви други забележими изменения, когато се сравнява с чисто нов компонент.

## 5.0 Увод



**ОПАСНОСТ:** Помпата съдържа вътрешни движещи се части. НЕ слагайте ръцете или пръстите си в отворите на тялото на помпата или задвижващата зона по време на работа. За да се избегне сериозно нараняване, НЕ монтирайте, почиствайте или поправяйте помпата, освен при изключено и блокирано електрозахранване.

### 5.1 Обозначаване на модела на помпата

TL	-	0100	-	01	-	01	-	01	-	02	-	01	-	02
1		2		3		4		5		6		7		8

1. Серия на модела: TL – Помпа Johnson, серия TLP
2. Размери на модела помпа: 0040, 0100, 0140, 0230, 0300, 0670, 0940, 2290
3. Тип на съединение на отвора:
  - 01 – ISO 2852 S-скоба
  - 02 – DIN 11851 Фитинги
  - 03 – DIN 2633 Фланци
  - 04 – SMS 1145 Фитинги
4. Ротор: 01 – Неръждаема стомана три работни части
5. Капак: 01 – Стандартен
6. Материал на уплътнението на продукта:
  - 01 – Въглерод спрямо закалена неръждаема стомана
  - 02 – Силициев карбид спрямо силициев карбид
7. Двойно механично уплътнение:
  - 01 – Не
  - 02 – Да – добява външно графитно уплътнение
8. Материал на О-пръстена на контакта на продукта:
  - 01 – FKM
  - 02 – EPDM

Помпата от серията TLP отговаря на стандарт 3-А за хигиена, дизайн и стил.

### 5.2 Предназначение



**ВНИМАНИЕ:**

Неправилното използване на помпите води до:

- Повреда
- Пропускане
- Разрушение
- Възможни откази в производствения процес

Ротационната помпа TLP е предназначена изключително за изпомпване на течности, по-специално в инсталациите за храни и напитки, както и подобни приложения в химическата, фармацевтичната и медицинска промишленост. Нейното използване е позволено само в границите на допустимите граници на налягане и температура и при разглеждане на химичните и корозионни влияния. Всяко използване, при което се надхвърлят дадените гранични стойности и спецификации ще бъде считано не по предназначение. Всяка повреда, получена по тази причина не е в рамките на отговорностите на производителя. Потребителят ще понесе целия риск.

### 5.3 Получаване на помпата

**БЕЛЕЖКА:** Всяка помпа се експедира от завода с масло и запечатана разпределителна кутия. Преди експлоатация заменете най-горната запушалка с доставения вентилационен люк. Проверете нивото на маслото преди работа.

Всички отвори са покрити в завода за да не попадне чужд обект по време на прекарването. Ако липсват капаци или са повредени, свалете капака на помпата за цялостна инспекция на напора на течността. Трябва да сте сигурни, че капакът на помпата е чист и няма чужди тела преди да завъртите вала.

### 5.4 Характеристики на помпата

Тези обемни, с малко плъзгане помпи от неръждаема стомана са проектирани с валове с голям диаметър за по-голяма якост и коравина, монтирани са върху изключително здрава чугунена стойка за лагер с двойни конусни ролкови лагери.

- Проектирана за непрекъсната работа.
- Връзките на ротора са херметизирани от зоната на продукта.
- Роторите са закрепени към валове с помощта на ротори гайки.
- Единичните механични уплътнения са стандартни.
- Възможности на CIP.

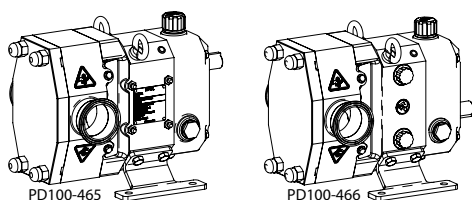
### 5.5 Сериен номер на оборудването

Всички помпи се идентифицират със сериен номер върху фирмената табелка на редуктора. Сериенният номер също е щампован върху корпуса на помпата.

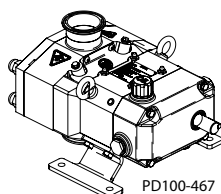
**БЕЛЕЖКА:** Редукторът и корпусът трябва да са заедно за да се поддържа правилната хлабина на ротора. Отказът това да се направи ще доведе до повреда на помпата.

### 5.6 Местоположение на вала на помпата

Има две местоположения на водещия вал, както е показано на Фигура 2 и Фигура 3. При страничен монтаж отляво както се вижда от капака на помпата (Фигура 3), въртенето може да се обърне за вертикалните потоци нагоре или надолу. Вижте също Фигура 24 и Фигура 25. Монтажното положение може лесно да се конфигурира отново чрез изменение мястото на монтажните лапи. Вентилационният люк трябва да се премести към най-горния отвор, а индикаторът за ниво трябва да е към най-долния, страничен отвор в капака на предавката.

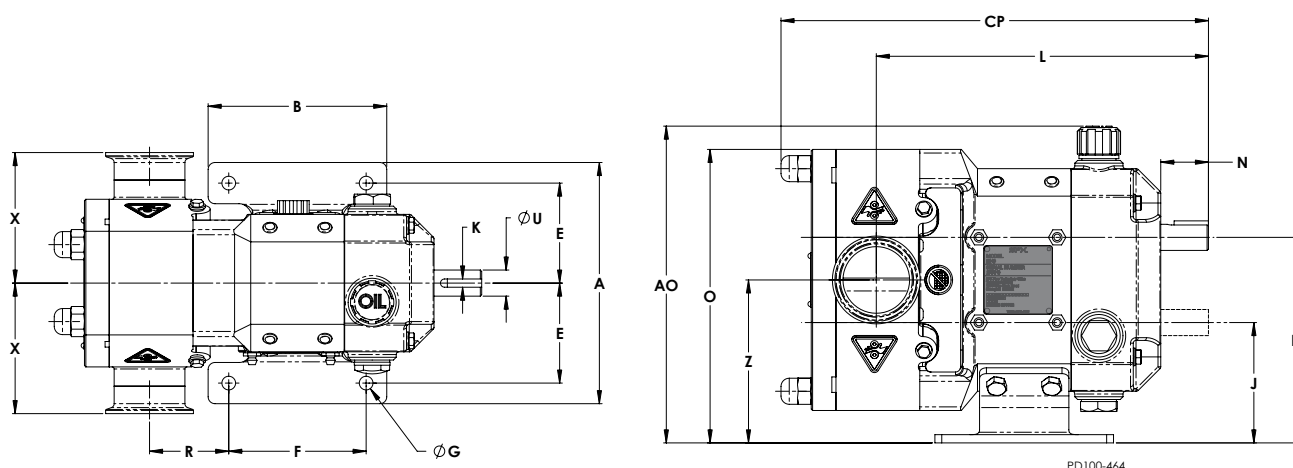


Фигура 2: Горен и долен монтаж на вала



Фигура 3: Страничен монтаж отляво (изглед от капака на помпата)

## 5.7 Размери на помпата



## 5.7.1 Монтажни размери

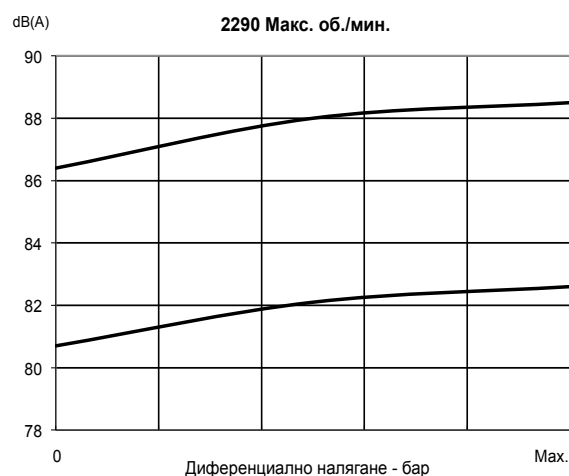
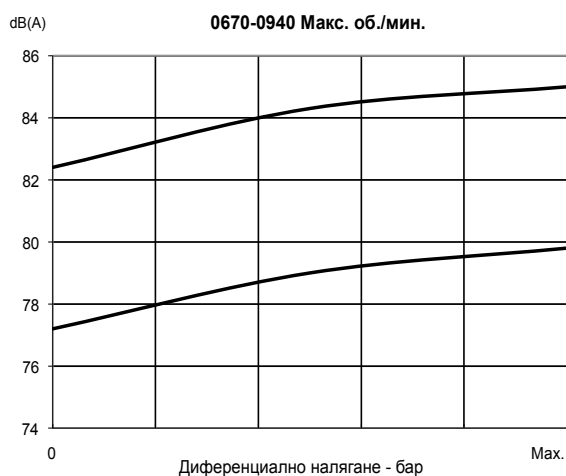
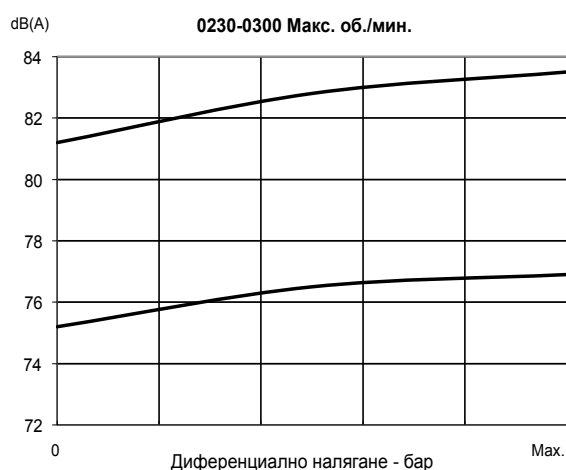
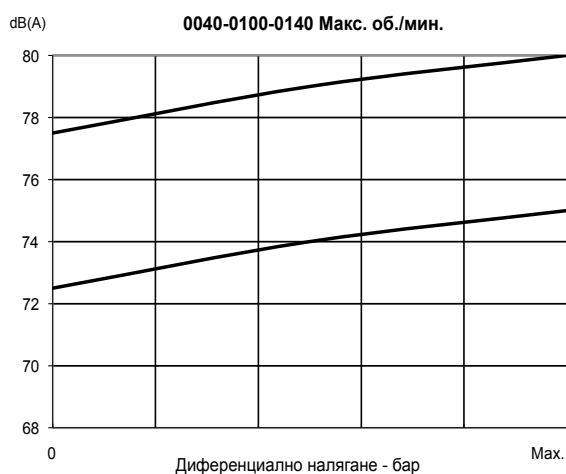
Модел	A	AO	B	CP	D	E	F	G	J	K	L	N	O	R	U	ISO 2852 DIN 11851 SMS 1145		Z
																X	DIN 2633	
0040	175,5	230,5	130,0	281,4	149,6	72,8	100,0	10	87,6	6x6	227,6	34,7	231,6	43,5	19	98,0	130,0	118,6
0100	175,5	230,5	130,0	286,8	149,6	72,8	100,0	10	87,6	6x6	229,0	34,7	231,6	44,9	19	98,0	130,0	118,6
0140	175,5	230,5	130,0	298,7	149,6	72,8	100,0	10	87,6	6x6	235,8	34,7	231,6	51,7	19	98,0	130,0	118,6
0230	175,5	230,5	130,0	299,1	149,6	72,8	100,0	10	87,6	6x6	235,9	34,7	231,6	51,8	19	98,0	130,0	118,6
0300	175,5	230,5	130,0	311,1	149,6	72,8	100,0	10	87,6	6x6	241,8	34,7	231,6	57,7	19	98,0	130,0	118,6
0670	239,1	310,6	160,0	396,4	205,9	99,5	120,0	13	112,9	10x8	321,0	57,6	292,9	75,5	38	124,0	156,0	159,4
0940	239,1	310,6	160,0	423,9	205,9	99,5	120,0	13	112,9	10x8	332,6	57,6	292,9	87,1	38	134,0	166,0	159,4
2290	301,1	384,6	250,0	553,6	263,7	130,5	210,0	13	138,7	16x10	437,0	85,6	368,2	81,5	55	159,0	189,0	201,2

## 5.7.2 Технически данни

Модел	Работен обем литра/об. ор.	Номинален размер на връзката	Номинално диференци ално налягане бар	Макс. Обороти на помпата об./мин.	Диаметър на входящия вал	Макс. Въртящ момент Н-т	Макс. Темп. °C	Тегло на помпата за хоризонтален монтаж	Тегло на помпата за вертикален монтаж
0040	0,04	25 (1")	10	1200	19	108	100	22	22
0100	0,10	25 (1")	10	900	19	108	100	22	22
0140	0,14	38 (1,5")	10	900	19	108	100	24	24
0230	0,23	38 (1,5")	10	900	19	108	100	24	24
0300	0,30	50 (2")	10	900	19	108	100	25	25
0670	0,67	50 (2")	10	700	38	400	100	65	65
0940	0,94	75 (3")	10	700	38	400	100	70	70
2290	2,29	100 (4")	10	600	55	1200	100	148	148

**БЕЛЕЖКА:** Всички тегла са дадени в daN, масата е в килограма.

## 5.7.3 Звуково ниво



## 5.7.4 Максимален размер на частицата

Модел	Вътрешен диаметър на връзката на порта (мм)	Макс. Теоретична големина на частиците (мм)	Препоръчителна макс. Големина на частиците (мм)
0040	20	7,6	3
0100	26	15,6	5
0140	38	15,6	5
0230	38	25,6	9
0300	50	25,6	9
0670	50	38,5	13
0940	81	38,5	13
2290	100	45,6	15

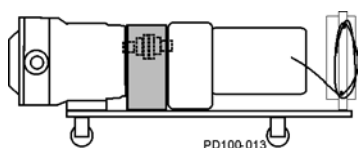
## 6.0 Инсталиране

Инсталирането на помпата и тръбопроводната система трябва да е в съответствие с местните нормативи и ограничения. Практиките, описани в това ръководство се препоръчват за оптимална работа. Цялото оборудване на системата като двигатели, ролки, задвижващи муфи, редуктори и др, трябва да са правилно оразмерени за да се гарантира задоволителна експлоатация на помпата в рамките на нейните гранични стойности.

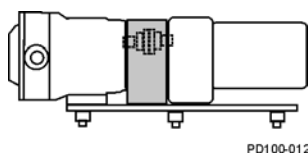
**⚠ ВНИМАНИЕ:** Тези помпи са обемни, модел с малко плъзгане и могат сериозно да се повредят, ако работят със затворени клапани в изпускателните или входящите линии. Гаранцията на помпата няма да е валидна при повреди, причинени от хидравлично претоварване при експлоатацията или при пускане в действие, ако в системата има затворен клапан.

### 6.1 Инсталирайте помпата и задвижващия блок

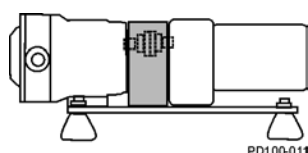
**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Трябва да бъдат инсталирани предпазни устройства, които да изолират операторите и персонала по поддръжката от въртящите се компоненти.



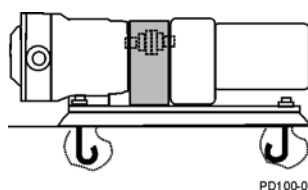
Фигура 4 - Преносима основа



Фигура 5 - Основа на регулируемата опора



Фигура 6 - Нивелиращи подложки и/или подложки за изолиране на вибрациите



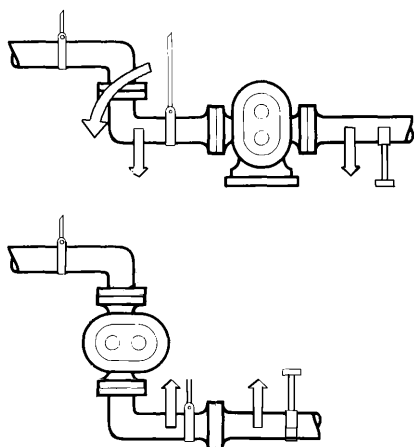
Фигура 7 - Постоянен монтаж върху фундамент

При типичната инсталационна конфигурация, помпата и задвижващият блок се монтират върху обща опорна плоча. Блокът може да има всякакви разположения при монтажа, показани на Фигура 4 чрез Фигура 7 (защрихованата площ показва местоположението на предпазните устройства).

**БЕЛЕЖКА:** Когато монтирате блока, както е показано на Фигура 7, трябва да го изравните преди да монтирате болтовете.

## 6.2 Инсталирайте свързването и тръбите

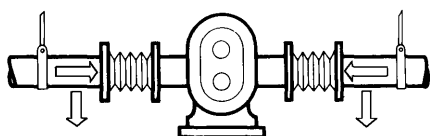
### 6.2.1 Опора на тръбите



Фигура 8 - Опора на тръбите

За минимизиране на силите, упражнявани върху помпата, подпрете всички тръби поотделно с помощта конзоли или поставки. Тези сили могат да предизвикат разместване на частите на помпата и да доведат до повишено износване на роторите, лагерите и валовите. Фигура 8 показва типични методи за подпиране, които се използват за отделното поддържане на всяка от тръбите, което намалява въздействието от теглото на тръбите и течността върху помпата.

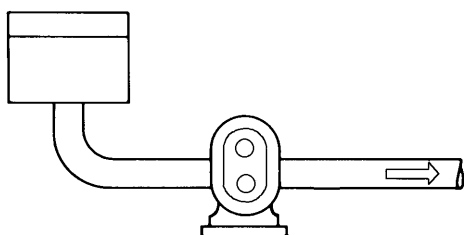
### 6.2.2 Компенсационни съединения



Фигура 9 - Гъвкави връзки и Опори

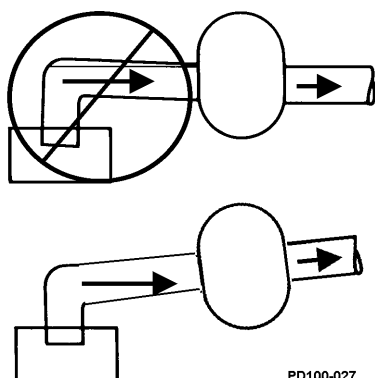
Топлинното разширение на тръбите може да е причини за възникването на големи сили. Използвайте компенсационни съединения за минимизирането на въздействието на такива сили върху помпата. Подвижните съединения могат да се използват за да се ограничи предаването на механичните вибрации. Осигурете свободните краища на всички гъвкави съединения в системата да бъдат здраво закрепени.

### 6.2.3 Входящи тръби



Фигура 10 - Помпата е под нивото на подаване

Монтирайте помпата под нивото на подаваната течност за намаляване на въздуха в системата чрез заливно засмукване (Фигура 10).



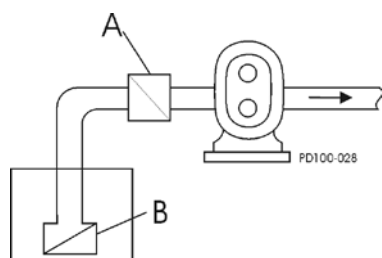
Фигура 11 - Коригирайте тръбите за предотвратяване на въздушни възглавници на входа

Ако помпата е монтирана над нивото на подаваната течност, тръбите от входящата страна трябва да са наклонени нагоре към помпата за предотвратяване на въздушни възглавници в тръбите. (Фигура 11).



## 6.3 Инсталирайте възвратните вентили

### 6.3.1 Входяща страна върху повдигащите устройства

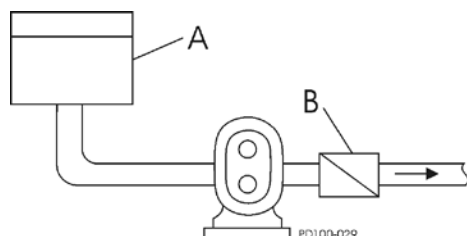


Фигура 12 - Възвратен вентил на входа

Използвайте възвратните вентили за поддържане на входящата линия напълнена, особено с течности с малък вискозитет (Фигура 12).

- A. Възвратен вентил на входа
- B. Възвратен вентил на основата

### 6.3.2 Изпускателна страна

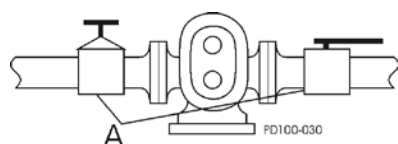


Фигура 13 - Изпускателен възвратен вентил

За системи с течност под вакуум ви препоръчваме да монтирате възвратен вентил на изпускателната страна на помпата. Възвратният вентил предотвратява обратния поток (въздух или течност) за подпомагане на началното пускане в действие чрез минимизиране на необходимата разлика в налягането, подавана от помпата за задействане на потока (Фигура 13).

- A. Затворен резервоар - произвежда вакуум в течността (ниско абсолютно налягане)
- B. Възвратен вентил (изпускателен отвор)

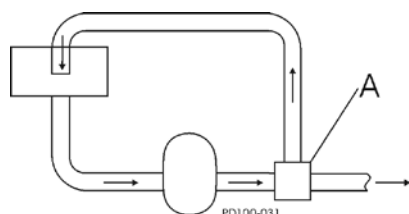
## 6.4 Инсталирайте запорните клапани



Фигура 14 - Запорни клапани

Запорните клапани дават възможност за извършване на техническа поддръжка на помпата и безопасното сваляне на помпата без източване на системата (Фигура 14, артикул А).

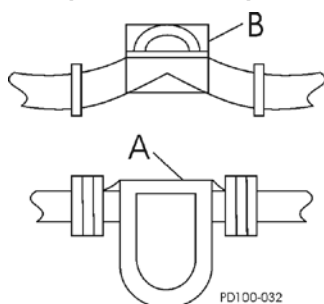
## 6.5 Инсталирайте предпазни вентили



Фигура 15 - Предпазни вентили

Инсталирайте предпазни вентили за да защитите помпата и тръбопроводната система от свръх налягане. Ние препоръчваме да се монтира външен предпазен вентил, проектиран да заобикаля течността от страна на изходния отвор на помпата към входящата страна на системата (Фигура 15, артикул А).

## 6.6 Мрежести филтри и заградителни филтри на входящата страна

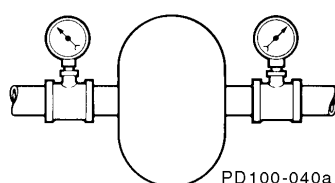


Фигура 16 - Вградени мрежести филтри и заградителни филтри

Мрежестите филтри и заградителните филтри на входящата страна (Фигура 16, артикули А и В) могат да се използват да не се допусне чужди тела да повредят помпата. Направете подбора внимателно за да не се допусне кавитация поради ограничение на входящия отвор. Ако се използват мрежести филтри на входа, те ще трябва регулярно да се обслужват за да не се допусне задръстване и спиране на потока.

А. Мрежест филтър  
В. Магнитна уловка

## 6.7 Инсталирайте манометри

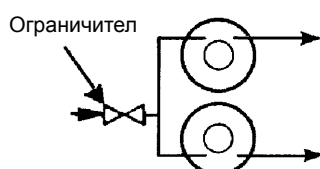
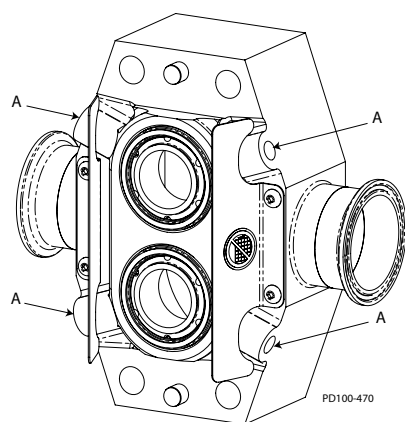


Фигура 17 - Манометри и вакуум метри

Манометрите и вакуум метрите осигуряват ценна информация за работата на помпата (Фигура 17). Винаги при възможност монтирайте манометри и вакуум метри, които да дават информация за следното:

- Нормално или необичайно налягане
- Индикация за потока
- Изменение в състоянието на помпата
- Изменения в състоянието на системата
- Изменения във вискозитета на течността

## 6.8 Връзки за промиване на уплътненията



Фигура 18 - Установяване на промивните тръби

Помпите с двойни уплътнения се нуждаят от промиване. Веществото за промиване (обикновено вода) трябва да бъде свързано и да тече винаги когато помпата работи.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** *Работата с помпата без промиване може да повреди уплътнението и частите на помпата поради повишеното отделяне на топлина при работа на сухо.*

Корпусите на помпата имат четири връзки за промиване G 1/8 BSPT, разположени близо до долната част и горната част на корпуса (Фигура 18, артикул А).

1. Течността за промиване може да се подаде към всяка от страните за двете уплътнения на вала и да се изпусне за източване от противоположната страна.
2. Двата входни отвора могат да приемат с помощта на разпределителен тръбопровод за опростяване на тръбната система. Трябва да сте сигурни, че промивната вода изтича към двете изпускателни линии.
3. Използвайте студена, филтрирана промивна среда за да се получи максимален срок на експлоатация за компонентите на уплътненията. Ако изпомпваният продукт е лепкав или се втвърдява при стайна температура, използвайте топла или гореща среда.
4. Монтирайте редуцил вентил и шибър за регулиране на разхода (иглен вентил) на линията за подаване на промивна вода. Настройте налягането в системата за подаване на максимум 2 bar (30 psi) и регулирайте скоростта на потока на приблизително 0,9 lpm (1/4 gpm) (по-голяма за приложения при висока температура).

5. В системата за подаване на промивна вода ще трябва да се монтира и електромагнитно задвижван клапан и да се свърже последователно към стартера на двигателя за да се осигури автоматично спиране и пускане на потока на промивното вещество преди включването и след изключването на мотора.

## 6.9 Указания за CIP (почистване на място)

Тези Указания за CIP (почистване на място) са опция, която е проектирана да осигури пълен достъп на разтворите за CIP до всички контактни повърхности на продукта:

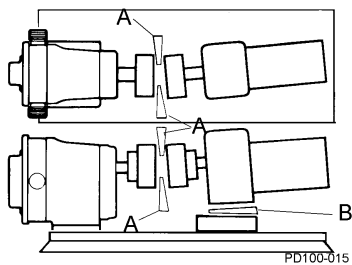
- Осигурете подходяща скорост на разтворите за CIP така че да се почиства цялата верига. За повечето приложения достатъчната скорост е 1,5 м / сек (5 фута / сек). За да се постигне необходимата скорост на разтворите за CIP, задвижването на помпата трябва да има достатъчен диапазон на скоростта и достатъчна мощност. Нужното входно налягане също трябва да е достижимо. Ако помпата не може да осигури необходимата скорост на разтворите за CIP, ще е необходимо да се осигури отделна помпа за подаване на разтвор за CIP, като се използва вече инсталираната байпасна връзка. За определяне на подходящото байпасно разположение ще е необходимо да се обърнете към Application Engineering.
- Ще трябва да осигурите създаването на разлика в налягането в помпата. Разликата в налягането ще изтласка разтворите за CIP през зоните с малки луфтове на помпата, което ще доведе до по-добър почистващ резултат. Страната под високо налягане може да бъде както входяща така и изпускателна. Разлика в налягането от 2 bar (30 psi) ще е достатъчна за повечето приложения.
- Помпата ще трябва да работи по време на CIP за да се повиши турбулентността и почистващото действие вътре в помпата. Ако е необходимо пълно източване, помпата ще трябва да е със страничен монтаж.

## 6.10 Проверете центроването на съединението

Центроването на съединението на помпата и задвижването **трябва** да се провери отново след като целият блок е монтиран и свързването с тръбите е завършено. Препоръчва се периодична повторна проверка по време на срока на експлоатация на помпата.

- Ние препоръчваме гъвкаво съединение за свързването на задвижването към помпата. На разположение има няколко различни типа, включително съединения с осигуряване на плъзгане или претоварване. Гъвкавите съединения могат да се използват за компенсиране на осевата хлабина и малките разлики в центроването.
- Изравнете помпата и вала на задвижването колкото е възможно по-плътно.

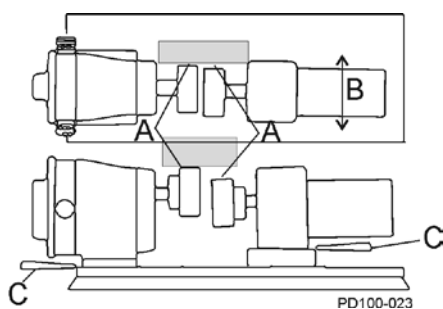
### 6.11 Проверете ъгловото регулиране



Фигура 19 - Проверете ъгловото регулиране

1. Като използвате дебеломери или клинови шаблони (Фигура 19, артикули А и В), проверете изравняването в четири точки на всеки 90 градуса около съединението; **регулируйте до получаване на еднакви размери във всички точки.**
2. Установете разстоянието между половинките на съединението на стойността, препоръчана от производителя.
3. Монтирайте подложки за да центрирате системата.

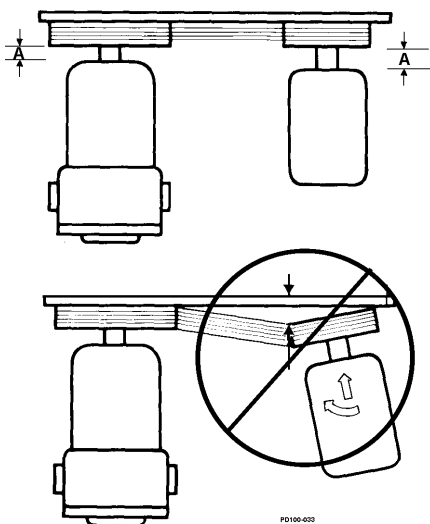
### 6.12 Проверете паралелното напасване



Фигура 20 - Проверете паралелното напасване

1. Проверете хоризонталното и вертикалното изравняване на помпата и задвижването като използвате правоъгълен ръб.
2. С помощта на дебеломер в позиция „А“ в Фигура 20, определете посоката и количеството на необходимото преместване (Фигура 20, артикул В).
3. Ако е необходимо, поставете клин в позиция „С“ и/или преместете задвижването както е нужно.

### 6.13 Проверете напасването на ремъчното и верижно задвижване



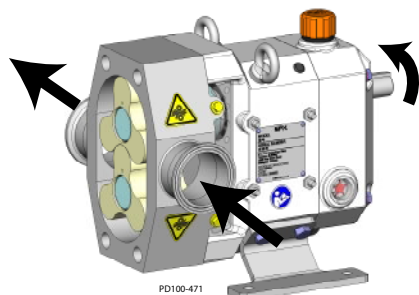
Фигура 21 - Напасване на ремъчното и верижно задвижване

Използвайте правоъгълен ръб за да проверите визуално напасването на ремъка или веригата. Поддържайте минимално разстояние на вала (Фигура 21, артикул А). След завършване поставянето на тръбите и преди монтирането на ремъците, завъртете ръчно вала на помпата за да сте сигурни че свободно се върти.

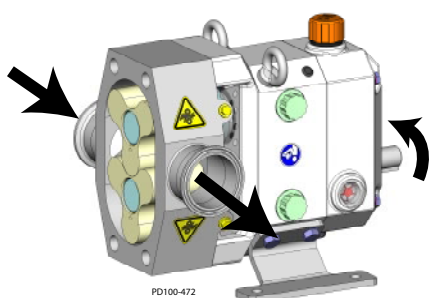
## 6.14 Проверете въртенето на помпата

Проверете посоката на въртене на задвижването за да определите посоката на въртене на помпата (Фигура 22 чрез Фигура 25). След потвърждаване на правилното въртене на задвижването, свържете съединението и сглобете помпата и предпазните механизми на съединението.

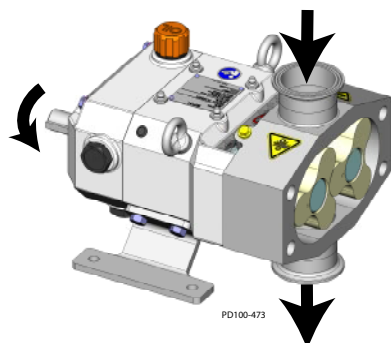
**БЕЛЕЖКА:** Капаците на помпата на следващите фигури са премахнати за да се вижда въртенето на ротора. Никога не работете с помпата при свалени капаци.



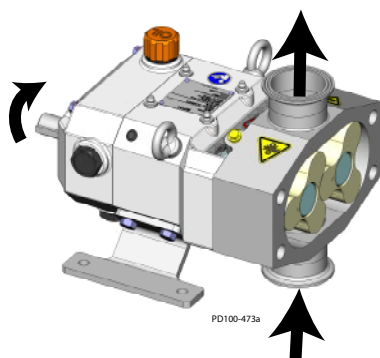
Фигура 22 - Поток на задвижването на горния вал



Фигура 23 - Поток на задвижването на долния вал



Фигура 24 - Вертикален преносен поток



Фигура 25 - Въртене на помпата

## 7.0 Експлоатация



**ОПАСНОСТ:** Помпата съдържа вътрешни движещи се части. НЕ слагайте ръцете или пръстите си в отворите на тялото на помпата или задвижващата зона по време на работа. За да се избегне сериозно нараняване, НЕ монтирайте, почиствайте или поправяйте помпата, освен при изключено и блокирано електрозахранване.



**ВНИМАНИЕ:** Тези помпи са обемни, модел с малко плъзгане и могат сериозно да се повредят, ако работят със затворени клапани в изпускателните или входящите линии. Гаранцията на помпата няма да е валидна при повреди, причинени от хидравлично претоварване при експлоатацията или при пускане в действие, ако в системата има затворен клапан.

### 7.1 Контролен списък за предварително пускане в действие



**ВНИМАНИЕ:** Не използвайте тази помпа за промиване на ново инсталирана система. Може да възникне сериозна повреда на помпата и системата, ако помпата се използва за промиване на системата. **Свалете роторите по време на промиването на системата.**



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Трябва да бъдат инсталирани предпазни устройства, които да изолират операторите и персонала по поддръжката от въртящите се компоненти. Предпазните устройства са осигурени с TLP помпи като част от пакета на помпата и задвижването.



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Не пускайте помпата с промиване на уплътненията, освен ако промиването на уплътненията вече е инсталирано и работи.

1. Осигурете правилен монтаж на помпата, както е описано в параграф 6.0. Прочетете „Монтаж на предпазни клапани“ в параграф 6.5 и монтирайте предпазни клапани според необходимостта.
2. Проверете подравняването на съединенията. Вижте „Проверка на подравняването на съединенията“ в параграф 6.10.
3. Убедете се, че помпата и тръбите са чисти без чужди тела в тях като шлак от заваряване, набивки и др.
4. Обезпечете всички свързвания на тръби да са плътни и без течове. Където е възможно, проверете системата с безопасна течност.
5. Уверете се, че помпата и задвижването са смазани. Вижте „Смазване“, което започва в параграф 8.2.
6. Трябва да осигурите всички предпазни устройства да са на място и да са закрепени.
7. Двойните механични уплътнения изискват подходящо подаване и промиване с чисти промивни течности.
8. Трябва да сте сигурни, че всички вентили на изпускателната страна са отворени и маршрутът на свободния поток е открит до целта.
9. Обезпечете отварянето на всички вентили от входящата страна и течността може да напълни помпата. Препоръчва се залята смукателна инсталация.
10. Проверете посоката на въртене на помпата и задвижването, за да се уверите, че помпата ще се върти в правилната посока. Вижте „Проверка на въртенето на помпата“ в параграф 6.14.

## 7.2 Процедура за пускане в действие

1. Стартирайте задвижването на помпата. Където е възможно, стартирайте с бавна скорост или бавно подаване.
2. Обезпечете течността да достига до помпата в рамките на 60 секунди. Ако помпата не тръгва и не се стабилизира, проверете „Отстраняване на неизправности“ в параграф 9.0.

## 7.3 Процедура по спиране

1. Изключете захранването към задвижването на помпата.
2. Затворете линиите за подаване и изпускане.

## 7.4 Процедура за аварийно изключване

Процедурите за аварийно изключване трябва да се документират от персонала на инсталацията след оценка на общосистемните изисквания.

## 8.0 Техническа поддръжка

### 8.1 Важна информация за безопасността



**ОПАСНОСТ:** Помпата съдържа вътрешни движещи се части. НЕ слагайте ръцете или пръстите си в отворите на корпуса на помпата или задвижващата зона по време на работа. За да се избегне сериозно нараняване, НЕ монтирайте, почиствайте или поправяйте помпата, освен при изключено и блокирано електрозахранване.

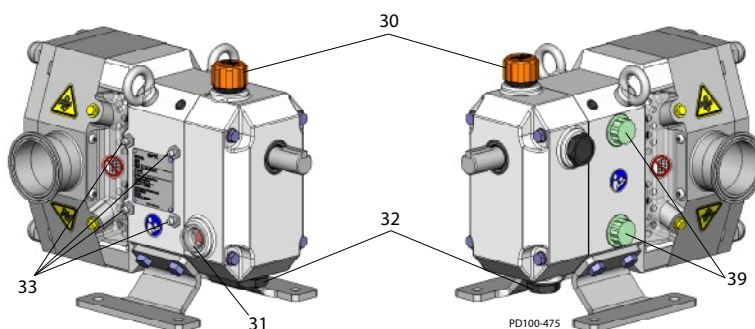
Преди да отделяте свързването на отворите към помпата:

- Затворете смукателните и изпускателни клапани.
- Източете помпата и при необходимост почистете и изплакнете.
- Разединете или прекъснете електрозахранването и блокирайте всички източници на напрежение.

### 8.2 Смазване

**Таблица 1: Изнесена таблица за Фигура 26**

30.	Маслоналивен отвор
31.	Контролна пробка за ниво на маслото, стъкло за наблюдение
32.	Пробка за източване на масло
33.	Масльонки
39.	Пробка за източване на грес



Фигура 26 - Точки на смазване

#### 8.2.1 Смазване на задвижването

Направете справка в ръководството на производителя изпратено със задвижването за правилното смазване на задвижването и честотата на смазване.

#### 8.2.2 Масло за зъбните предавки

Направете справка с таблицата по-долу за нужния капацитет за модела помпа, както е показано.

**Сменяйте маслото на всеки 1000 часа.**

#### Спецификация на маслото за зъбни предавки

ISO марка 320, SAE 140 или AGMA номер 6EP



**ВНИМАНИЕ:** Всяка помпа се експедира от завода с масло и запечатана разпределителна кутия. Преди експлоатация заменете най-горната запушалка с доставения вентилационен люк. Проверете нивото на маслото преди работа точка 30 на фигура 26.

Модел	Обем на редукторното масло	
	Хоризонтални отвори	Вертикални отвори
0040, 0100, 0140 0230, 0300	100 мл	170 мл
0670, 0940	325 мл	490 мл
2290	625 мл	1125 мл

**Таблица 2: Обем на маслото за зъбни предавки**



### 8.2.3 Смазване на лагерите

Лагерите са гресирани в завода. Таблица 3 осигурява приблизителния обем за следващото гресирание. Гресирайте лагерите на всеки 250 часа.

Източете го през отвора за почистване, затворен с пластмасова пробка (фигура 26, позиция D).

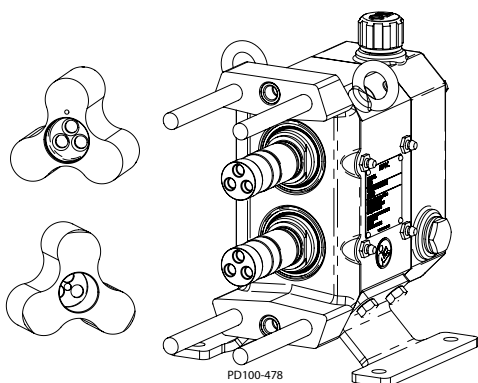
#### Грес за лагерите

NLGI марка № 2, EP, смазочно масло на базата на литий

Модел	Количество грес за един лагер	
	Преден лагер	Заден лагер
0040, 0100, 0140 0230, 0300	5 мл	4 мл
0670, 0940	10 мл	9 мл
2290	17 мл	14 мл

**Таблица 3: Количество грес**

## 8.3 Инспекции на техническата поддръжка



Фигура 27 - Проверка за износване



**ОПАСНОСТ:** Помпата съдържа вътрешни движещи се части. НЕ слагайте ръцете или пръстите си в отворите на корпуса на помпата или задвижващата зона по време на работа. За да се избегне сериозно нараняване, НЕ монтирайте, почиствайте или поправяйте помпата, освен при изключено и блокирано електрозахранване.

Откриването на износването на ранен етап може да намали разходите за ремонт и времето за престой. Препоръчва се проста инспекция тип „гледай и почувствай“ на помпата по време на критично почистване за откриване признаците на проблема на ранен стадий.

### 8.3.1 Инспектиране на вала

Инспектирайте визуално вала за усуквания и прегъвания, заменете го при необходимост.

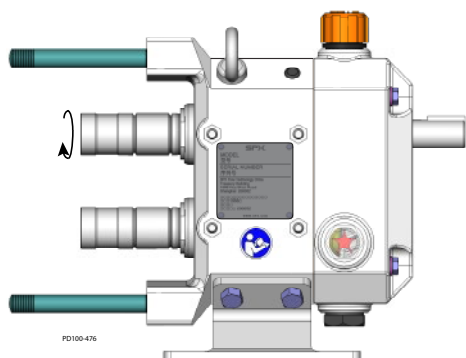
### 8.3.2 Инспекция на края на главината

Инспектирайте визуално края на главината на ротора за твърде голямо износване, заменете го при необходимост. Всеки път при сваляне на роторите, заменяйте о-пръстена на главината.

### 8.3.3 Инспекция на рамото на вала

Инспектирайте визуално рамото на вала за твърде голямо износване, заменете го при необходимост. Ако рамото на вала има остър ръб, премахнете ръба с пила за да предотвратите срязването на о-пръстена на вала върху инсталацията.

## 8.3.4 Инспекция на зъбните колела и лагерите



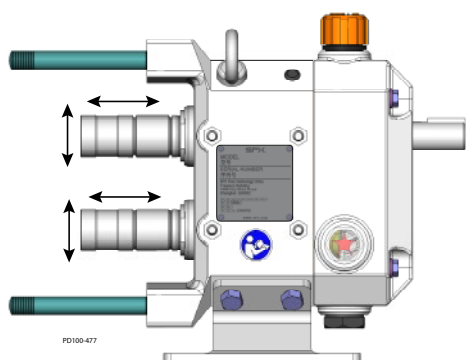
Фигура 28 - Проверка на страничната междина

**БЕЛЕЖКА:** Износването на главината на ротора и рамото на вала са предизвикани от работа с разхлабени винтове на конзолата на ротора за продължителни периоди.

**Странична междина на зъбното колело**

При свалени уплътнения и напор на течността, напипайте страничната междина на зъбното колело със завъртане на вал с ръка. Другият вал би трябвало да се задейства веднага. Направете тази проверка три пъти през интервали от 60 градуса.

Ако е очевидна хлабина (странична междина), свалете зъбното колело, проверете зъбите за износване и обезпечете зъбното колело да не е хлабаво върху вала. Ако зъбите на зъбното колело са износени, заменете зъбните колела. Ако зъбното колело стои хлабаво върху вала, инспектирайте шпонката на вала и прореза за шпонката, заменете при необходимост.

**Проверете състоянието на лагера**

Фигура 29 - Проверка за деформация на лагера

При свалени уплътнения и напор на течността, проверете състоянието на лагера като приложите с ръка сила нагоре и надолу от приблизително 30 фунта (14 килограма). Ако се установи преместване, лагерът може би е неисправен. Проверете движението на вала напред и назад. Когато се установи, че лагерът е неисправен, трябва да го замените и да прегледате графика за гресиране.

## 8.3.5 Препоръчителен календарен график за поддръжка

Артикул	Интервал за техническа поддръжка
Сменете маслото на предавката	На всеки 1000 часа. Вижте „Редукторно масло“ в параграф 8.2.2.
Гресируйте лагерите	На всеки 250 часа. Вижте „Смазване на лагерите“ в параграф 8.2.3.
Заменете О-пръстените	Всеки път при сваляне на О-пръстените.

**БЕЛЕЖКА:** За уплътненията и роторите, експлоатационният срок на компонентите варира в широки граници в зависимост от различните приложения. Проверете за износване и сменете при нужда. Вижте „Диаграма на техническите прегледи и обслужване“ в параграф 8.4.

## 8.4 Схема за инспектиране на поддръжката

ПРОБЛЕМ	ВЪЗМОЖНИ ПРИЧИНИ	ВЪЗМОЖНИ РЕШЕНИЯ
Контакт на ротор с ротор или неравна хлабина между роторите.	Твърди обекти заляняват роторите и изкривяват валовете.	Заменете валовете. При необходимост монтирайте обтегачи. Проверете и при необходимост заменете зъбните колела.
Износен край на главината на ротора или рамо на вала.	Разхлабени винтове на конзолата на ротора. Роторите са натиснати силно към рамото при монтажа.	Винт(ове) на ухото на ротора за въртящия момент. Вижте „Справка за въртящия момент“ в параграф 8.8.14. Заменете роторите и валовете или поставете клинове на валовете за да се поддържат правилните хлабини на обратната страна.
Рамо на вала с остър ръб.	Разхлабени винтове на конзолата на ротора. Роторите са натиснати силно към рамото при монтажа. Хлабините от обратната страна са неравни.	Премахнете острия ръб с пила за да предотвратите сръзването на о-пръстена на вала. Убедете се, че хлабините от обратната страна са равни.
Странична междина на зъбното колело.	Липса на смазка. Прекалено големи хидравлични натоварвания.	Проверете нивото и честотата на смазване. Намалете хидравличните натоварвания. Проверете и при необходимост заменете зъбните колела.
Износен или счупен зъб на зъбно колело.	Липса на смазка. Прекалено големи хидравлични натоварвания.	Проверете нивото и честотата на смазване. Намалете хидравличните натоварвания. Проверете и при необходимост заменете зъбните колела.
Разхлабени лагери, аксиално или радиално.	Липса на смазка. Прекалено големи хидравлични натоварвания. Замърсен продукт или вода.	Проверете нивото и честотата на смазване. Намалете хидравличните натоварвания. Обезпечете да няма натрупване на излишна грес. При необходимост заменете лагерите.
Разрушено предно уплътнение от смазка.	Уплътнението може да е старо или износено. На челюстите няма грес за смазка. Под уплътненията валът е износен.	Заменете уплътненията. Намажете обилно с грес при монтажа. Инспектирайте повърхността на вала под уплътненията.
Повредени задни маслени уплътнения.	Уплътнението може да е старо или износено. На челюстите няма грес за смазка. Под уплътненията валът е износен.	Заменете уплътненията. Намажете обилно с грес при монтажа. Инспектирайте повърхността на вала под уплътненията.

## 8.5 Почистване

**БЕЛЕЖКА:** Винаги сменяйте о-пръстените на роторния капак и на роторната главина, когато сглобявате наново помпата. Ако мястото зад тези уплътнения е замърсено, обърнете се към Application Engineering относно специфичните почистващи и дезинфекционни процедури, валидни за премахване на бактериите.

Календарният план за почистването на помпата трябва да се определи на място за материалите, които са обработени и календарния план за поддръжка на инсталацията. За почистването вижте „Упътване на почистване на място“ в параграф 6.9.

За разглобяване на флуидната глава вижте „Разглобяване на помпата – Хидравлични компоненти“ в параграф 8.6 Свалете и почистете о-пръстена на капака и винтовете на конзолата на ротора. Прегледайте ги и при необходимост ги заменете.

За приложенията, при което материалът може да се втвърди в помпата при изключване се препоръчва силно почистване CIP, промиване или демонтаж на напора на течността и ръчно почистване.

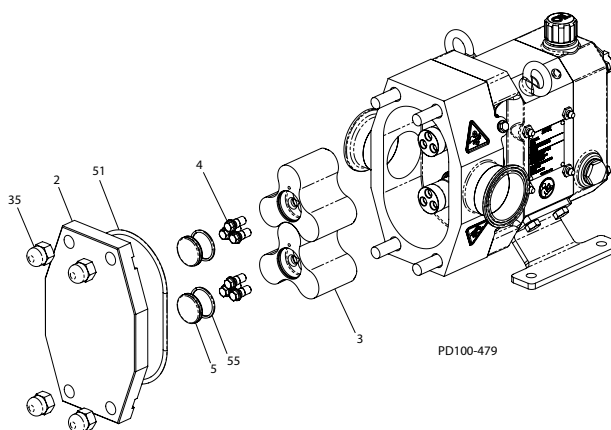
## 8.6 Разглобяване на помпата - хидравлични компоненти

**STOP** **ОПАСНОСТ:** Помпата съдържа вътрешни движещи се части. НЕ слагайте ръцете или пръстите си в отворите на тялото на помпата или задвижващата зона по време на работа. За да се избегне сериозно нараняване, НЕ монтирайте, почиствайте или поправяйте помпата, освен при изключено и блокирано електрозахранване.

**STOP** **ОПАСНОСТ:** За да се избегне сериозно нараняване изключете и източете продукта от помпата преди да я разединявате от тръбите.

**Таблица 4: Изнесена таблица за Фигура 30**

2.	Капак
3.	Ротор
4.	Гайка на ротора
5.	Резбови капак на ротора
35.	Глуха гайка
51.	О-пръстен на капака
55.	О-пръстен на винтовия капак на ротора

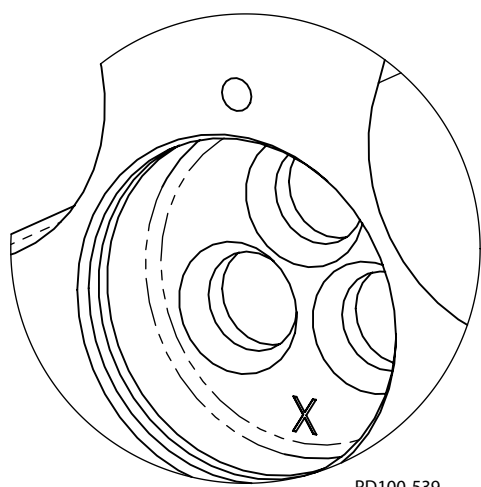


Фигура 30 - Сваляне на капака на помпата и на ротора

## 8.6.1 Сваляне на капака на помпата

1. Свалете глухите гайки на капака (Фигура 30, артикул 35).
2. Свалете капака (точка 2). На монтажната повърхност на капака има кухини които позволяват свалянето на капака с помощта на отвертка.
3. Свалете и прегледайте о-пръстена (точка 51).

## 8.6.2 Сваляне на ротора



Фигура 31 - Зенкерван детайл

1. Свалете винтовите капаци (Фигура 30, артикул 5) от роторите (точка 3). Свалете и прегледайте о-пръстените (точка 55).
2. Свалете винтовете на конзолата на ротора (точка 4). За да се предотврати въртенето на роторите по време на разхлабване (или затягане) на винтовете на ушите на роторите, застопорете роторите съгласно упътването в раздел „Застопоряване на ротор“ в параграф 8.6.3
3. Свалете роторите (Фигура 30, артикул 3). Ако роторите не могат да се свалят ръчно, използвайте усукващо движение за да ги освободите. Ако това няма успех, чукнете корпуса с помощта на дървен чук за да разхлаете роторите.

**БЕЛЕЖКА:** Роторът, монтиран върху водещия вал е маркиран с „X“ в зенкера на винта на конзолата (see Фигура 31). Маркираният ротор винаги трябва да се монтира върху водещия вал за да се поддържа правилната хлабина на ротора и да се предотврати повреда на помпата.

## 8.6.3 Блокиране на ротора

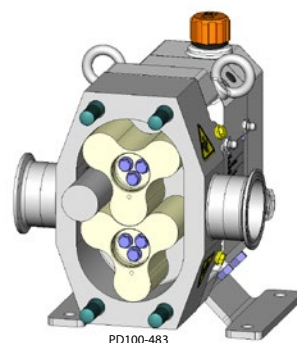
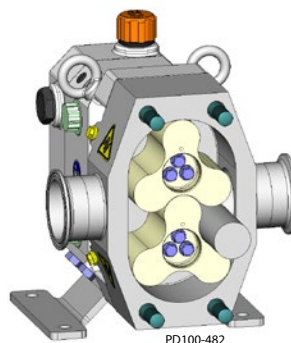
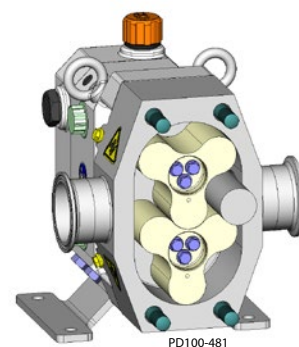
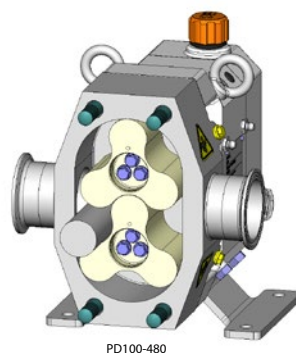
Използвайте прът от материал който не се разваля за блокиране на роторите и предотвратяване на завъртането им. Пластмасов прът е подходящ за тази цел. Таблица 5 изброява диаметрите съгласно модела за блокиране на ротора. Винаги блокирайте ротора към корпуса, а не към противоположния ротор. Вижте Фигура 32.

**Разхлабете долния ротор**

**Разхлабете горния ротор**

**Таблица 5: Диаметри на пръта**

0040	15 mm
0100, 0140	20 mm
0230, 0300	30 mm
0670, 0940	45 mm
2290	60 mm

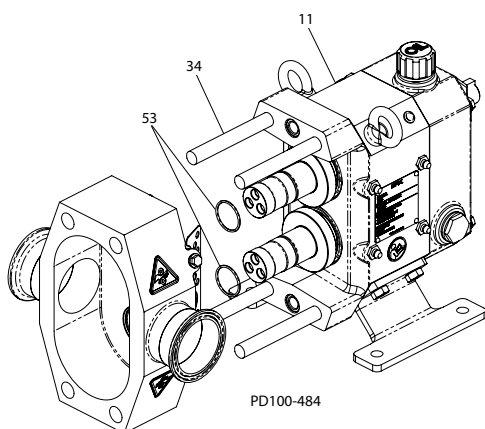


**Затегнете долния ротор**

**Затегнете горния ротор**

Фигура 32 - Позиции на пръта за блокиране

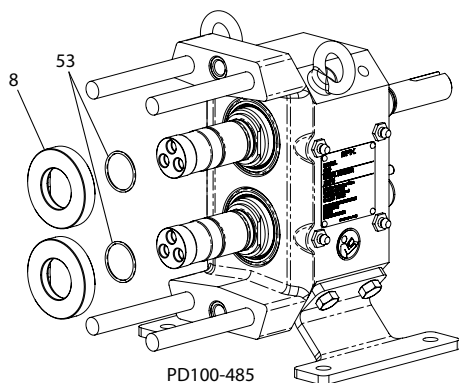
## 8.6.4 Сваляне на корпуса на помпата



Фигура 33 - Свалете седлата на уплътненията

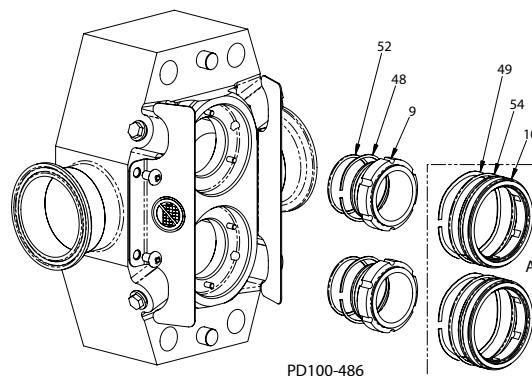
1. С помощта на дървен чук, чукайте корпуса напред докато щифтовете се освободят от редуктора (Фигура 33, артикул 11).
2. Внимателно плъзнете корпуса извън шпилките (точка 34) за да предотвратите повреждането на компонентите на механичното уплътнение.
3. Поставете корпуса върху защитена повърхност като уплътненията трябва да сочат нагоре.
4. Свалете и проверете о-пръстените на главината на ротора (точка 53).

## 8.6.5 Сваляне на механичното уплътнение



Фигура 34 - Свалете седлата на уплътненията

1. Свалете седлата на уплътненията (Фигура 34, артикул 8) от валове. Внимавайте да не допуснете повреда на седлата или валове.
2. Свалете и прегледайте о-пръстените (точка 53).



Фигура 35 - Свалете уплътненията

3. Свалете вътрешното уплътнение (Фигура 35, артикул 9) и вълнистата пружина (точка 48). Свалете о-пръстена (точка 52) от вътрешното уплътнение и го прегледайте. Заменете ако е необходимо.
4. За помпите, оборудвани с двойни механични уплътнения (Фигура 35, вмъкната фигура А), свалете външното уплътнение (точка 10) и вълнистата пружина (точка 49). Свалете о-пръстена (точка 54) от външното уплътнение и го прегледайте. Заменете ако е необходимо.

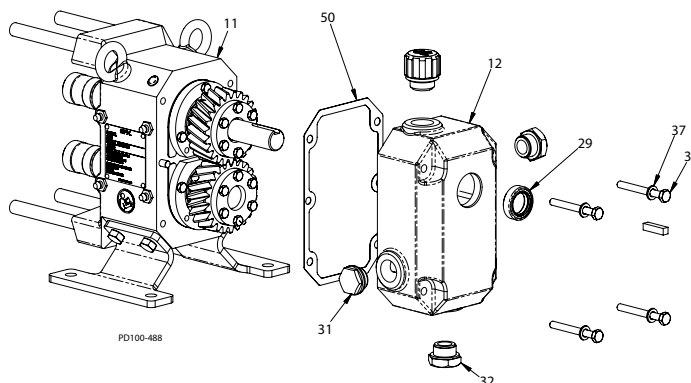
## 8.7 Разглобяване на разпределителната кутия



**ОПАСНОСТ:** За да се избегне сериозно нараняване, НЕ монтирайте, почиствайте или поправяйте помпата, освен при изключено и блокирано електрозахранване.

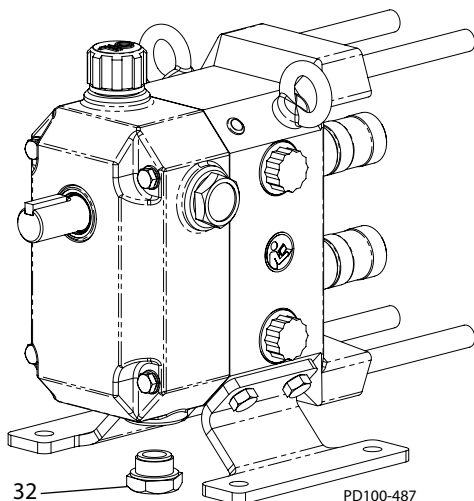


**ОПАСНОСТ:** За да се избегне сериозно нараняване изключете и източете продукта от помпата преди да я разединявате от тръбите.



Фигура 36 - Свалете капака на редуктора

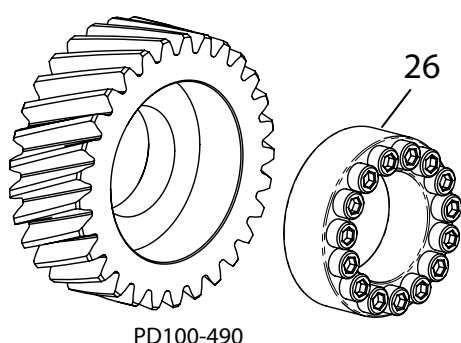
### 8.7.1 Сваляне на капака на предавката



Фигура 37 - Свалете пробката за източване на масло

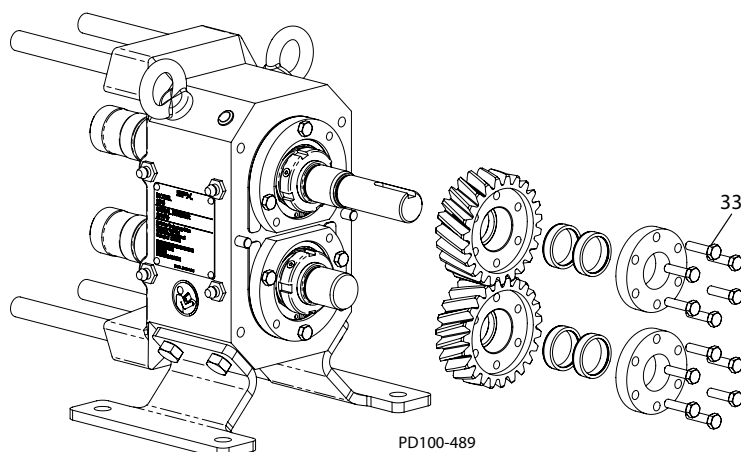
1. Свалете долната изпускателна пробка (Фигура 37, артикул 32) и източете маслото в подходящ контейнер. Депонирането на използваното масло трябва да е в съответствие с местните изисквания.
2. Свалете входящата шпонка на вала (ако има такава) и премахнете всички мустаци или остри ръбове от входящия вал.
3. Свалете съединителните винтове (Фигура 36, артикул 36) и шайбите (точка 37) и свалете капака (точка 12).
4. Свалете уплътнението на входящия вал (точка 29) от капака на предавката и го изхвърлете.
5. Прегледайте пробката на индикатора за нива (точка 31) и я сменете ако изглежда замъглена или с петна.
6. Свалете набивката (Фигура 36, артикул 50) и я изхвърлете. Внимателно изстържете остатъците от набивката от допиращите се повърхности на капака на предавката (точка 12) или редуктора (точка 11).

## 8.7.2 Сваляне на предавката и вала



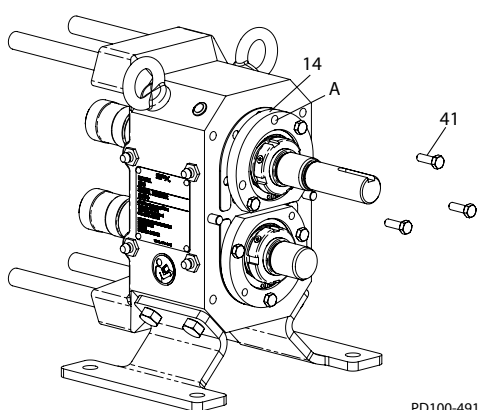
PD100-490

Фигура 38 - Блокиращ монтажен възел



PD100-489

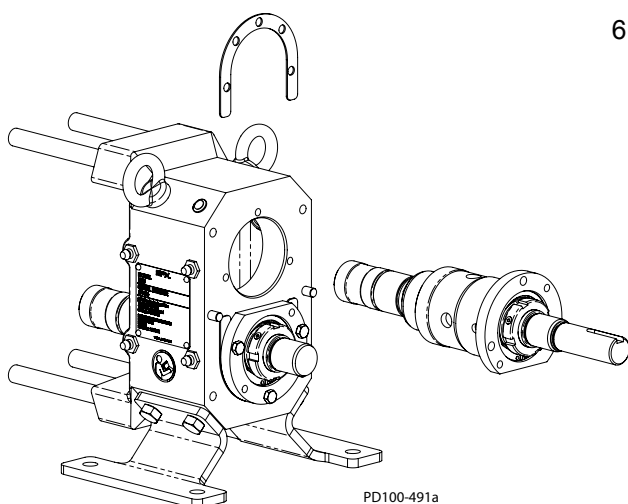
Фигура 39 - Сваляте предавката и блокиращия монтажен възел



PD100-491

Фигура 40 - Сваляте винтовете

1. Разхлабете винтовете на затягащия пръстен (Фигура 39, артикул 24) или опорните болтове в блокиращия монтажен възел (Фигура 38, артикул 26) за да освободите предавката от вала.
2. Сваляте предавката и блокиращия монтажен пръстен от вала.
3. повторете стъпки 1-2 за другия вал.
4. Сваляте винтовете от корпуса на лагера (Фигура 40, артикул 41).
5. Монтирайте 2 винта в резбовите отвори (Фигура 40, артикул A) в корпуса на лагера (точка 14). Затегнете винтовете за да издърпате корпуса на лагера от редуктора. (Фигура 41).



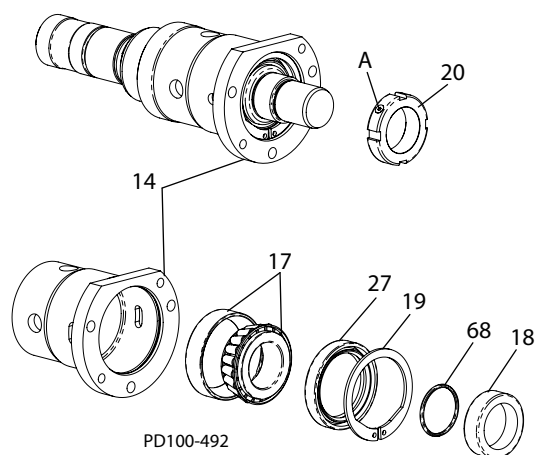
PD100-491a

Фигура 41 - Сваляте вала

6. Повторете стъпки 4-5 за другия вал.



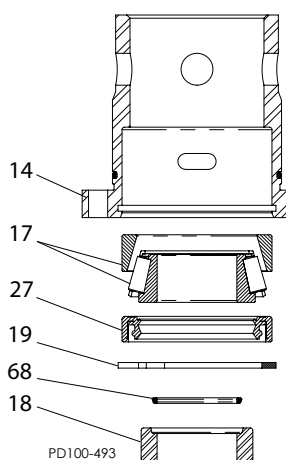
## 8.7.3 Сваляне на лагери



Фигура 42 - Свалете лагерите

1. Разхлабете блокиращите ступорни винтове (Фигура 42, артикул A) в монтажната гайка на лагера (точка 20) и свалете монтажните гайки.
2. С подпряк корпус на лагера както е показано на Фигура 43, натиснете вала за да освободите задния лагер (точка 17), корпуса на лагера (точка 14), о-пръстена на гилзата на уплътнението (точка 68) и гилзата на уплътнението (точка 18).
3. Свалете задържащия пръстен (точка 19) от корпуса на лагера и натиснете задната втулка на лагера и задното уплътнение на лагера (точка 27) за да излязат от корпуса на лагера.
4. Натиснете пръстена на конусния лагер да излезе от вала.

- 
5. Повторете горните стъпки за другия вал.



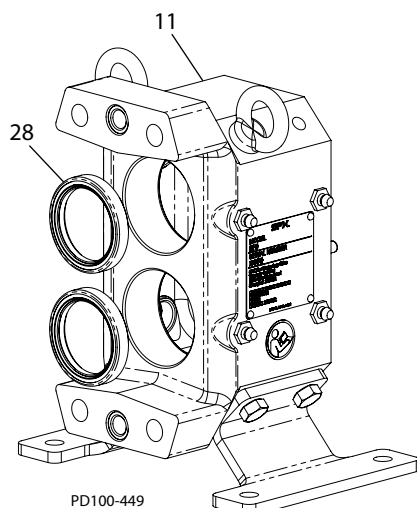
Фигура 43 - Освободете чрез натискане вала от задния лагер

## 8.8 Сглобяване на помпата

**БЕЛЕЖКА:** Внимавайте през цялото време за да не допуснете да се повредят важните машинно обработени повърхности.

**БЕЛЕЖКА:** Проверете компонентите за остри ръбове и мустаци. Премахнете ги според изискванията.

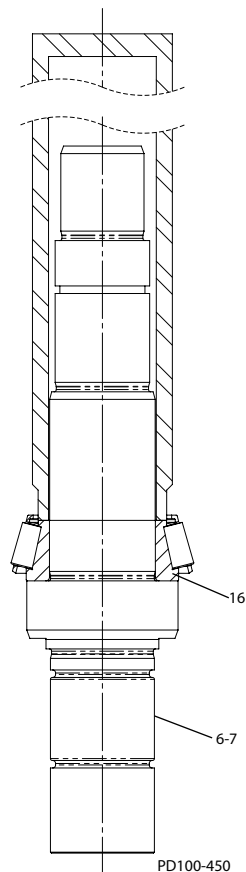
### 8.8.1 Монтирайте предните уплътнения



Фигура 44 - Монтирайте предните уплътнения

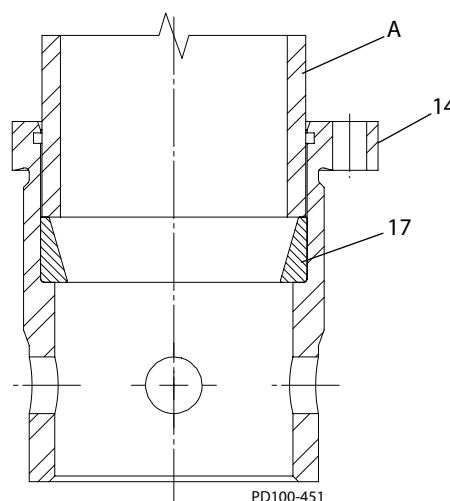
Монтирайте нови предни уплътнения на лагера (Фигура 44, артикул 28) в редуктора (точка 11) като основната челюст трябва да е с лице към вътрешността на редуктора. Уплътненията трябва да са наравно с лицевата страна на редуктора.

### 8.8.2 Сглобяване на лагера



Фигура 45 - Натиснете пръстена на конусния лагер върху вала

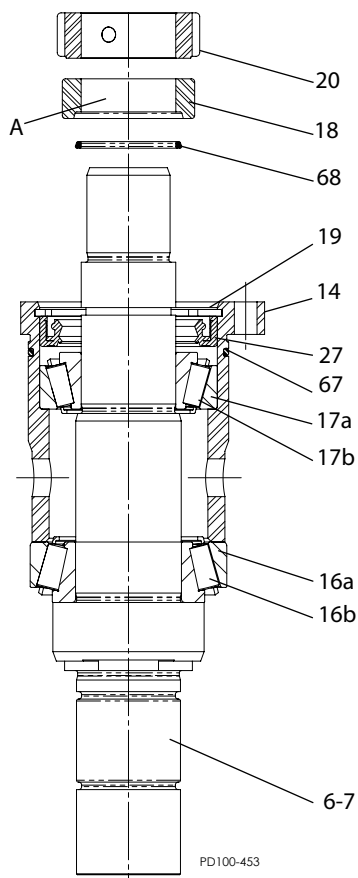
1. Натиснете задната лагерна втулка (Фигура 46, артикул 17) в корпуса на лагера (точка 14) с помощта на избутващ инструмент (точка А).



Фигура 46 - Натиснете задната лагерна втулка

2. Нагрейте пръстена на лагера до 120°C и го поставете върху вала.

Алтернативен метод: Натиснете предния пръстен на лагера (Фигура 45, артикул 16) върху вала (точки 6-7). Пръстенът на лагера трябва да е под прав ъгъл по отношение на рамото на вала.

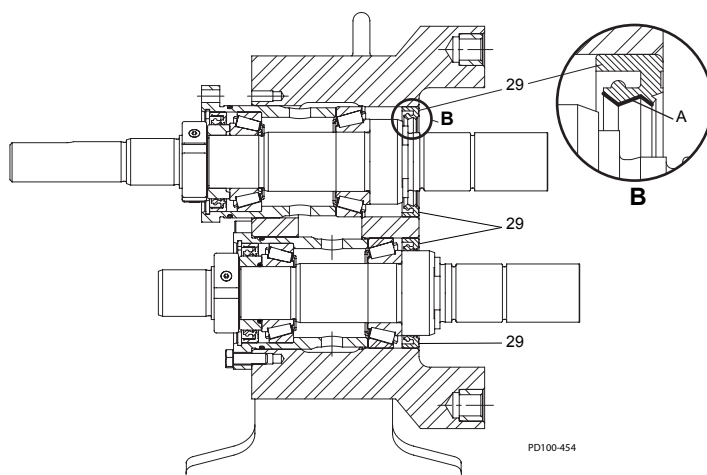


Фигура 47 - Сглобяване на лагера

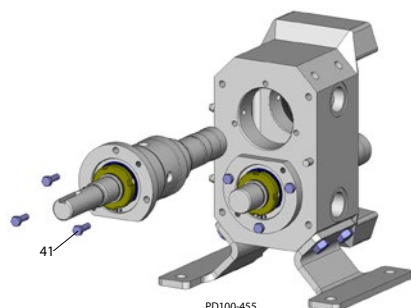
3. Монтирайте предната лагерна втулка (Фигура 47, артикул 16a) върху монтирания конус (точка 16b), след което монтирайте корпуса на лагера (точка 14).
4. Натиснете задния пръстен на лагера (точка 17b) върху вала и в конуса.
5. Натиснете задното уплътнение (точка 27) в корпуса на лагера (точка 14) като основната челюст сочи извън лагера и монтирайте задържащия пръстен (точка 19). Ориентирайте уплътнението както е показано и се убедете, че не пречи на лагера.
6. Монтирайте о-пръстена (точка 68) и втулката на уплътнението (точка 18) върху вала както е показано в Фигура 47. Ориентирайте втулката на уплътнението с жлеба към лагера.
7. Монтирайте монтажната гайка на лагера (точка 20) и затегнете на ръка. Не затягайте блокиращите стопорни винтове в същия момент.
8. Монтирайте о-пръстена (точка 67) в жлеба на корпуса на лагера (точка 14).

### 8.8.3 Регулиране на лагера

1. Вижте Фигура 48. Нанесете слой грес за лагери във вътрешния диаметър (точка A) на предните маншетни уплътнения (точка 29).

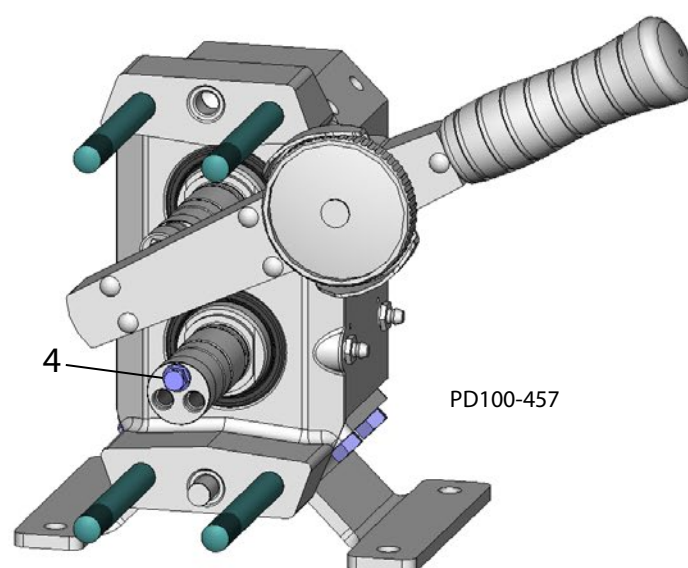


Фигура 48 - Нанесете грес за лагери

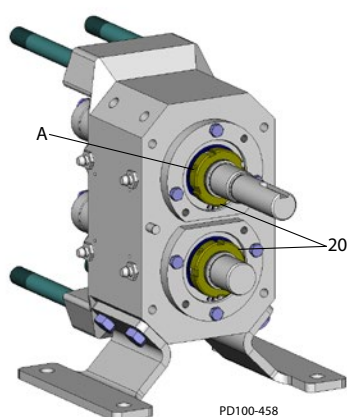


Фигура 49 - Затегнете с помощта на съединителни винтове

- Монтирайте възлите на вала в редуктора и ги затегнете със съединителни болтове (Фигура 49, артикул 41). Нанесете лек слой грес за лагери в пробитите отвори и лагерните втулки за да улесните монтажа. Внимавайте за да не допуснете повреда на маншетните уплътнения (Фигура 48, артикул 29) при сглобяването.
- Монтирайте един винт с канал (Фигура 50, артикул 4) в един от резбовите отвори във всеки от валовите и проверете въртящия момент на всеки възел на вала с гаечен ключ.



Фигура 50 - Проверете въртящия момент



Фигура 51 - затегнете съединителните болтове

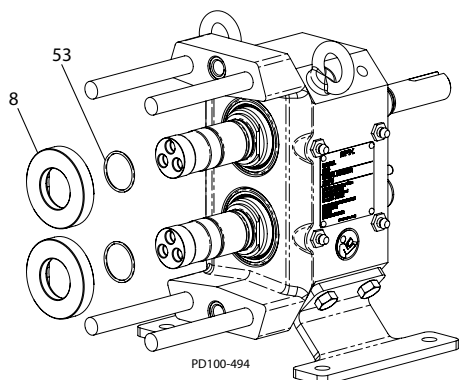
- Затегнете или разхлабете контра гайката на лагера (Фигура 51, артикул 20) за получаване на стойност на затягащия момент, както е дадено в Таблица 6.

Помпа	Въртящ момент
0040, 0100, 0140 0230, 0300	1,6 - 1,8 N-т
0670, 0940	3,2 - 3,4 N-т
2290	4,5 - 4,7 N-т

**Таблица 6: Въртящ момент на лагера**

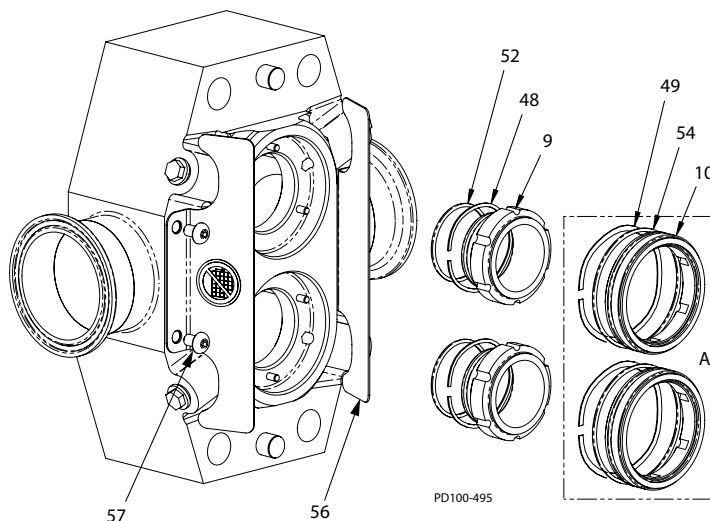
- Затегнете блокиращите съединителни болтове (Фигура 51, артикул A) в контра гайките на лагера (точка 20).

## 8.8.4 Монтиране на уплътнението на вала



Фигура 52 - Монтиране на уплътнението на вала

1. Монтирайте о-пръстените на седлото (Фигура 52, артикул 53) в задния жлеб във вала.
2. Нанесете някаква съвместима смазка на о-пръстените и монтирайте седлата на уплътненията (Фигура 52, артикул 8). Изравнете посоките части на седлата на уплътненията с плоските части на валовете и ги поставете да легнат плътно към рамото на вала.



Фигура 53 - Монтиране на уплътнението на вала

3. Монтирайте о-пръстена на вътрешното уплътнение (Фигура 53, артикул 52) в предназначения за него жлеб и монтирайте вълниста пружина (точка 48) върху тялото на вътрешните уплътнения (точка 9).
4. Нанесете някаква съвместима смазка на о-пръстените и монтирайте о-пръстена и вълнистата пружина в тялото. Изравнете прорезите в уплътнението с шпилките в тялото. Повторете за второто уплътнение.
5. Прикрепете ограничителите (Фигура 53, артикул 56) към тялото с винтове с полукръгли глави (точка 57).
6. За помпите, снабдени с двойни уплътнения (Фигура 53, вмъкната фигура А):

Монтирайте о-пръстена на външното уплътнение (Фигура 53, артикул 54) в жлеба на външното уплътнение (точка 10).

Поставете вълнистата пружина (точка 49) в пробития отвор, след това нанесете съвместима смазка на о-пръстена и монтирайте седлото в тялото. Повторете за второто уплътнение.

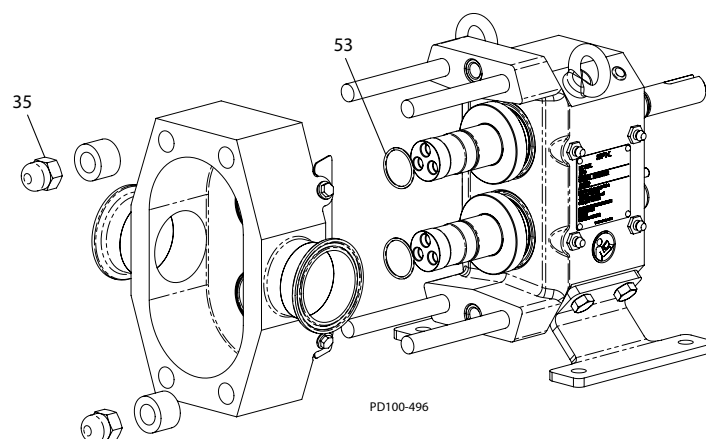
## 8.8.5 Указания/бележки за механичното уплътнение

1. Лепинговите повърхнини на компонентите на механичното уплътнение са изключително равни и гладки. Много внимавайте, когато боравите с тези компоненти за да не допуснете повреда и да намалите действието на уплътнението.
2. Въпреки че е невъзможно да не се докосват повърхнините на уплътнението по време на сглобяването, работете с чисти ръце и се опитайте да имате минимален контакт с лепинговите повърхнини.
3. Поддържайте работния район чист за да не се допусне замърсяване на повърхнините на уплътнението.
4. Смазването на о-пръстена е важно за улесняването на сглобяването на компонентите, предпазва го от повреди и осигурява правилна функция на уплътнението. Избраната смазка трябва да е нетоксична и съвместима с материала на о-пръстена.
5. Като смазка при сглобяването може да се използва и чиста вода ако няма налице друг тип смазка.
6. Седлата на уплътненията трябва да се перпендикулярни по отношение на рамото на вала.
7. Вътрешните и външните уплътнения не трябва да прилепват в предназначения за тях отвори. Когато се бутат с ръка, вълнистите пружини трябва да връщат уплътненията в изходните им положения.

## 8.8.6 Монтиране на тялото

Помпа	I.D. (mm)	O.D. (mm)	Дължин (mm)
0040 0100 0140 0230 0300	14	25	18
0670 0940	18	25	18
2290	21	30	30

**Таблица 7: Размери на дистанционния елемент на капака**



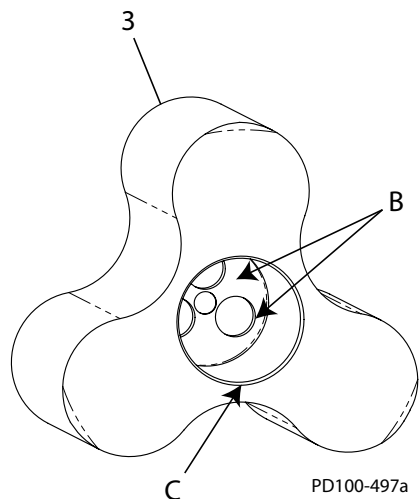
Фигура 54 - Монтиране на тялото

1. Монтирайте о-пръстените на уплътненията на главината на ротора (Фигура 54, артикул 53) в жлеба на всеки вал.
2. Направлявайте тялото при монтирани уплътнения по шпилките и го сложете да лежи плътно до редуктора. Внимавайте да не повредите уплътненията.
3. Фиксирайте тялото към редуктора с помощта на два дистанционни елемента и глухи гайки (точка 35) в противоположните ъгли на тялото. Вижте Таблица 7 относно номиналните размери, които се изискват за дистанциращите елементи.

### 8.8.7 Позициониране на ротора

**БЕЛЕЖКА:** Дупките за винтовете в роторите са проектирани да пасват на дупките на винтовете във валовите само при една ориентация. За да се подпомогне съгласяването на всеки ротор и на края на вала са осигурени референтни знаци.

### 8.8.8 Монтиране на ротора



Фигура 55 - Детайл на ротора

Хлабините на роторите и синхронизацията изискват всеки ротор да бъде монтиран винаги върху определен вал за да се поддържат хлабините и да не се допусне повреда на помпата. Роторът на водещия вал следователно е маркиран с 'X' в зенкера на монтажния винт. Маркираният ротор винаги трябва да се монтира на водещия вал.

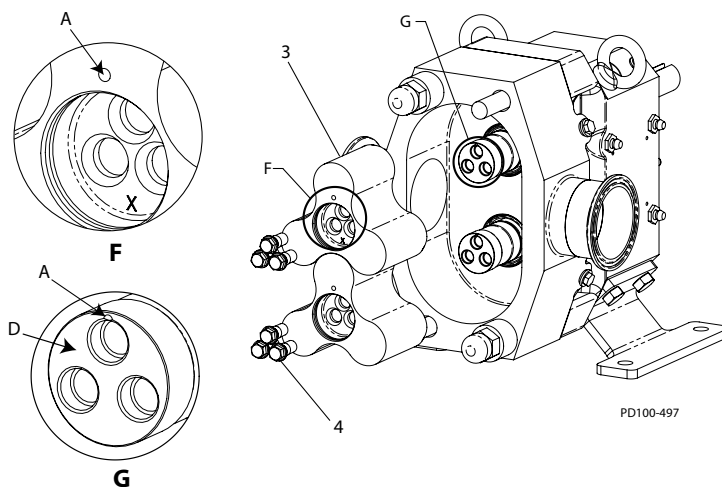
1. Пробитият отвор на вала на роторите (Фигура 55, артикул 3) трябва да е чист и да няма мустаци и отломки (Фигура 55, артикул B). Фаската (точка C) да няма мустаци за да не се допусне повреда на о-пръстените.
2. Предната страна на вала трябва да няма издадени ръбове или мустаци (вижте Фигура 56, Детайл G, точка D).
3. **Използване на роторите наново:** Нанесете съвместима смазка на о-пръстените и монтирайте маркирания ротор върху водещия вал, а немаркирания ротор върху късия вал, като отбележите референтния знак на изравняването върху валовите за позиционирането на ротора. (Вижте точка A в Фигура 56, детайл F и G.)

**Монтиране на нови ротори:** Нанесете съвместима смазка на о-пръстените и монтирайте роторите върху валовите, като отбележите референтния знак на изравняването върху валовите за позиционирането на ротора. (Вижте точка A в Фигура 56, детайл F и G.) Поставете печат с "X" висок приблизително 3 mm на предната част на зенкера, противоположно на референтния знак на изравняването. Вижте фигура 56, детайл F; вижте още фигура 31 за по-едър мащаб.

4. Монтирайте едни монтажен винт (Фигура 56, артикул 4) в най-близката до референтния знак дупка на всеки от роторите.
5. Монтирайте останалите винтове и затегнете всички винтове до стойностите, дадени в Таблица 8.

Помпа	Нех	Въртящ момент
0040 0100 0140 0230 0300	9 mm	24 N-т
0670 0940	13 mm	70 N-т
2290	18 mm	160 N-т

**Таблица 8: Затягащ момент на  
МОНТАЖНИЯ ВИНТ**

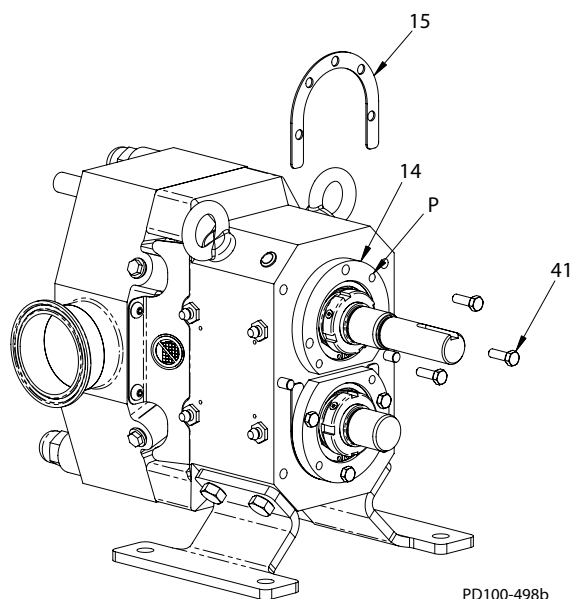


Фигура 56 - Монтиране на ротора

## 8.8.9 Настройка на хлабината на ротора

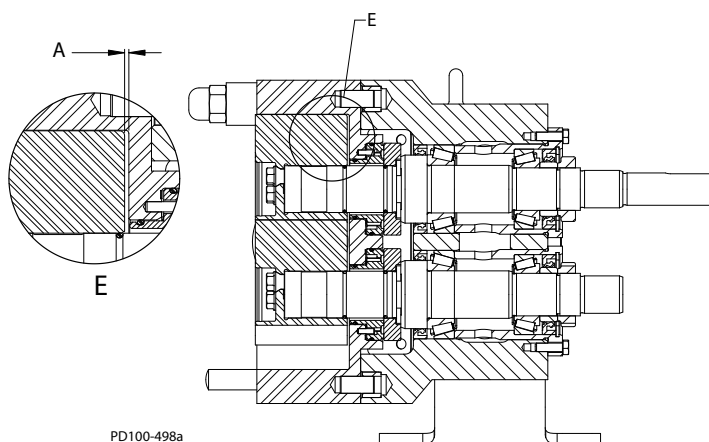
Модел на помпата	Зададена хлабина	Приемлив диапазон	
		Задна повърхнос	Предна повърхнос
0040 0100 0140	0,100	0,125 0,100	0,260 0,155
0230	0,125	0,150 0,125	0,265 0,160
0300	0,125	0,150 0,125	0,315 0,210
0670 0940	0,150	0,175 0,150	0,340 0,235
2290	0,200	0,225 0,200	0,440 0,335

**Таблица 9: Хлабина на задната и на предната страна**



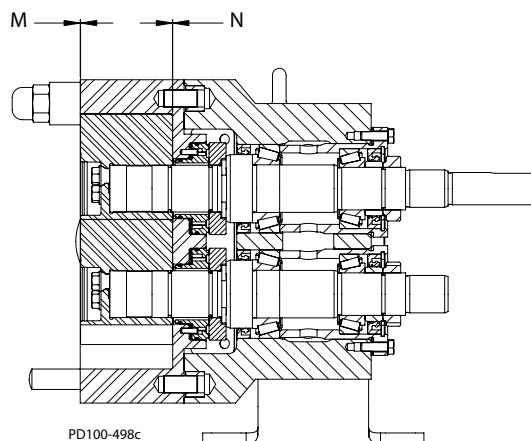
Фигура 58 - Монтирайте подложки

1. Измерете хлабината между ротора и тялото, както е показано на детайл Е, точка А в Фигура 57. Запишете това число.



Фигура 57 - Хлабина между ротора и тялото

2. Направете справка в Таблица 9. Извадете "Зададена хлабина" за съответния модел от измерената такава. Получената стойност е общата дебелина на подложката, която трябва да се монтира зад фланеца на редуктора.
3. Изберете комбинация от подложки (Фигура 58, артикул 15) за да получите възможно най-близка стойност на дебелина до изчислената. Не надвишавайте изчислената величина.
4. Свалете винтовете на корпуса на лагера (Фигура 58, артикул 41), монтирайте подложките, избрани на етап 3 и отново поставете винтовете. За да осигурите хлабина на подложките, преместете вала назад като почуквате леко върху ротора с дървен чук с мека подложка или чрез монтирането на два винта в отворите за повдигане (точка Р) във фланеца на корпуса на лагера (точка 14).
5. Проверете получената хлабина на предната и задната повърхнина (точки М и N в Фигура 59). Регулирайте подложките както е нужно.

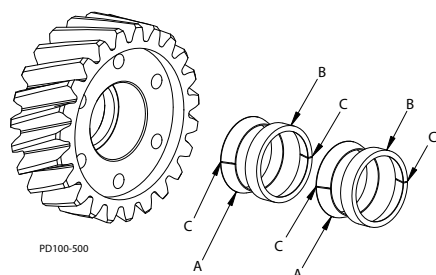


Фигура 59 - Измерете хлабината

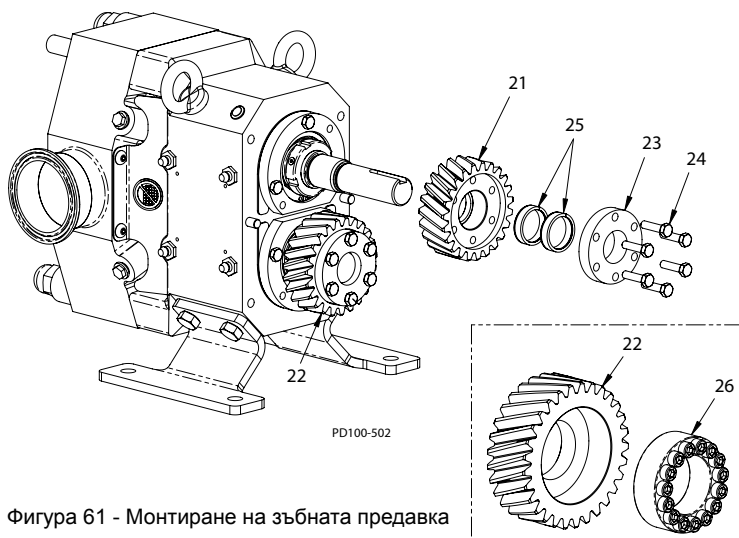
6. Повторете стъпки 1-5 за другия вал.



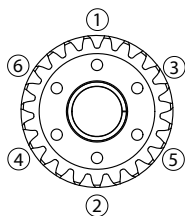
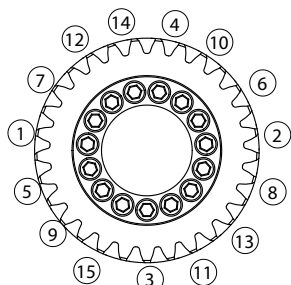
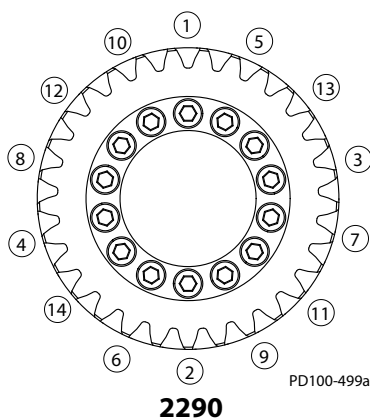
## 8.8.10 Монтиране на зъбната предавка и синхронизиране на ротора



Фигура 60 -Сглобяване на блокиращия елемент



Фигура 61 - Монтиране на зъбната предавка

**0040-0300****0670-0940****2290**

Фигура 62 - Модели за затягане на винтовете

1. Всички контактни повърхности на винтовете, блокиращите елементи, зъбните предавки и валове трябва да са чисти и леко омазнени с лека смазка. Не използвайте масла, съдържащи молибденов дисулфид (MoS<sub>2</sub>).
2. Сглобете зъбната предавка (Фигура 61, артикул 22) и блокиращите компоненти върху разпределителния вал.
  - За модели 0040 - 0300 това се отнася за застопоряващите елементи (фигура 61, позиция 25), затягащ пръстен (позиция 23) и винтове (позиция 24).
  - За модели 0670 - 2290 това се отнася за застопоряващия блок (фигура 61, позиция 26 (малката фигура)).
3. Блокиращите елементи (Фигура 61, артикул 25, дадени подробно в Фигура 60) се състоят от разрязан вътрешен и разрязан външен пръстен. За правилната работа елементите трябва да се сглобят в следния ред: вътрешен пръстен (A), външен пръстен (B), вътрешен пръстен (A), външен пръстен (B); като разрезите в пръстените (точка C) са с отместване на 180°, както е показано на Фигура 60.
4. Равномерно затегнете винтовете на ръка.
5. Като следвате диаметрално противоположна последователност, затегнете винтовете до стойности, дадени в Таблица 10 за „стъпка 1.“ Не затягайте винтовете на повече от 1/4 оборот наведнъж за да сте сигурни, че затягащото натоварване се прилага равномерно. Предложените модели се предоставени в Фигура 62, изброени по номера на модела.
6. Като следвате диаметрално противоположна последователност, затегнете винтовете до величината, показана в таблица 10 под заглавието „Окончателно“.

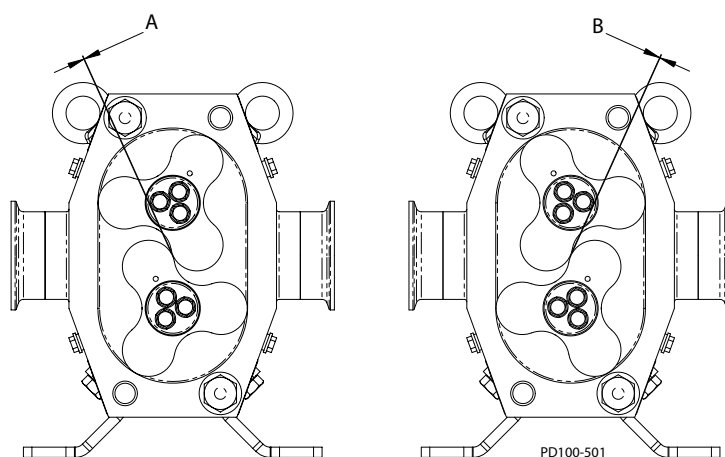
Модел на помпата	Затягащ момент на винт	
	Стъпка 1	Окончателно
0040 0100 0140 0230 0300	3 N-т	6 N-т
0670 0940	5 N-т	10 N-т
2290	13 N-т	25 N-т

Таблица 10: Затягащ момент на винт

Модел на помпата	хлабина А и В	
	Макс.	Мин.
0040	0,30	0,18
0100 0140	0,33	0,21
0230 0300	0,45	0,25
0670 0940	0,59	0,35
2290	0,71	0,51

Таблица 11: Хлабина на ротора

- Отново проверете всеки винт един по един за да сте сигурни че е постигнат определеният затягащ момент. Процесът е завършил, когато нито един винт не се движи при прилагане на затягащ момент.
- Сглобете зъбната предавка (Фигура 61, артикул 21) и блокиращите компоненти върху водещия вал.
- Затегнете равномерно винтовете на ръка така че блокиращите елементи за започнат да обхващат вала.
- Проверете хлабината между роторите в позицията, показана на Фигура 63.



Фигура 63 - Хлабина на ротора

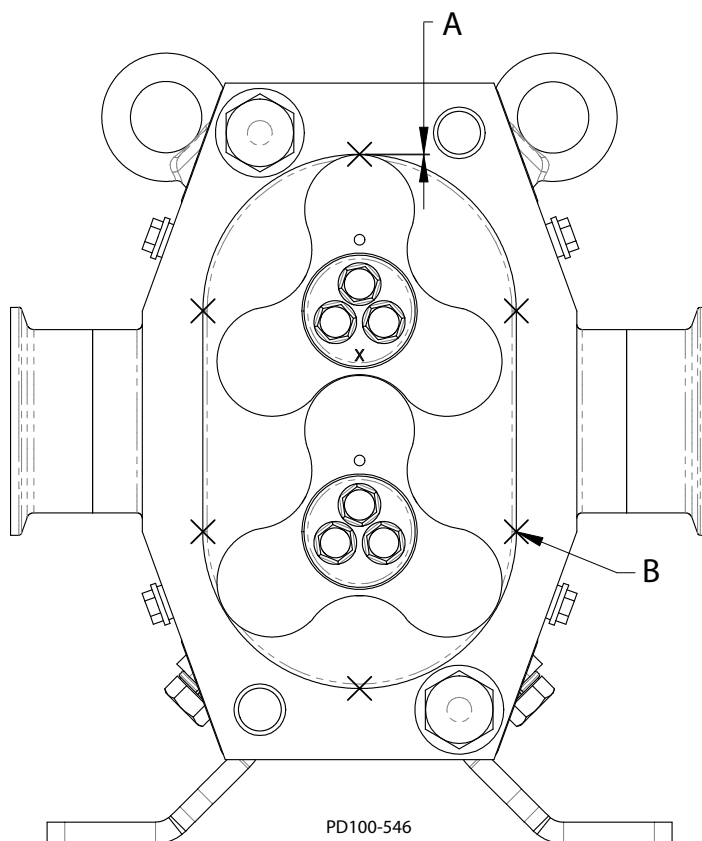
- Размерите на хлабини „А“ и „В“, показани на Фигура 63 трябва да са в границите, определени в Таблица 11 за всички положения. Регулирайте положението на зъбната предавка на водещия вал както се изисква.
- Като следвате диаметрално противоположна последователност, затегнете винтовете до стойности, дадени в Таблица 10 за „стъпка 1.“ Не затягайте винтовете на повече от 1/4 оборот наведнъж за да сте сигурни, че затягащото натоварване се прилага равномерно.
- Като следвате същата последователност както в Стъпка 4, затегнете винтовете до стойности, дадени в Таблица 10 в раздела озаглавен „Окончателно.“
- Отново проверете всеки винт един по един за да сте сигурни че е постигнат определеният затягащ момент. Процесът е завършил, когато нито един винт не се движи при прилагане на затягащ момент.

## 8.8.11 Проверете хлабината на ротора

Модел на помпата	Радиална хлабина (мм)	
	Макс.	Мин.
0040 0100 0140	0,18	0,11
0230 0300	0,27	0,15
0670 0940	0,39	0,23
2290	0,42	0,25

Таблица 12: Радиална хлабина

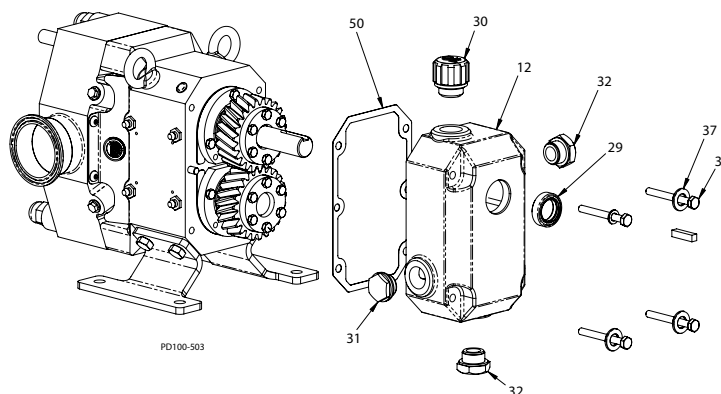
1. При синхронизирани ротори измерете радиалната хлабина на всяка гърбица (Фигура 64, позиция А) и се уверете, че хлабината е в диапазона, посочен в таблица 12.
2. Проверете хлабината и при шестте точки на корпуса, както е показано. Вижте фигура 64, позиция В.



Фигура 64 - Проверка на радиалната хлабина

## 8.8.12 Инсталиране на капака на зъбната предавка

Модел на помпата	Обем на маслото (мл)	
	Хоризонтални отвори	Вертикални отвори
0040 0100 0140 0230 0300	100	170
0670 0940	325	490
2290	625	1125

**Таблица 13: Обем на маслото**

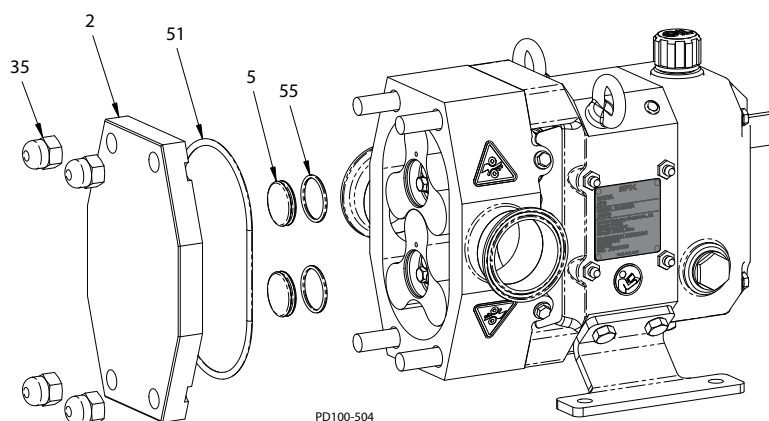
Фигура 65 - Инсталиране на капака на зъбната предавка

1. Натиснете уплътнението на вала (Фигура 65, артикул 29) в пробития отвор на капака на зъбната предавка (точка 12).
2. Поставете набивката (точка 50) над центровъчните цифтове в редуктора.
3. Смажете вътрешния диаметър на уплътнението с грес за лагери и монтирайте капака на зъбната предавка. Внимавайте да не допуснете повреда на маншетното уплътнение, когато монтирате капака.
4. Монтирайте винтовете с полукръгли глави (точка 36) и шайбите (точка 37) и ги затегнете равномерно.
5. Монтирайте пробките за източване на масло (точка 32) и пробката на индикатора за ниво (точка 31) в съответните места за монтажното положение на помпата.
6. Напълнете с масло и поставете вентилационния люк (точка 30). Таблица 13 осигурява обем на маслото съгласно размера на помпата и монтажната позиция. Нивото на маслото трябва да достига центъра на индикатора за ниво.
7. Гресируйте лагерите. Вижте Таблица 14 за приблизителния обем грес, необходима за първоначалното зараждане. За гресиране на работеща помпа вижте таблица 3.

Модел на помпата	Обем на греста (мл)	
	Преден лагер	Заден лагер
0040 0100 0140 0230 0300	8,7	8,2
0670 0940	16,6	17,1
2290	43,2	39,6

**Таблица 14: Обем на греста**

## 8.8.13 Монтиране на капака



Фигура 66 - Монтиране на капака

1. Монтирайте о-пръстена на винта с полукръгла глава (Фигура 66, артикул 55) в жлеба на винта с полукръгла глава (точка 5) и го монтирайте в отвора на ротора. О-пръстенът щраква в жлеба на отвора на ротора.
2. Монтирайте о-пръстена на капака (точка 51) в жлеба на капака.
3. Свалете глухите гайки и дистанционните елементи, използвани за затягане корпуса на помпата.
4. Монтирайте капака (точка 2) над шпилките и го закрепете здраво с глухи гайки (точка 35). Помпата трябва да се върти свободно без задържане или влачене.
5. Проверете дали всички етикети са на място и дали са четливи. Вижте „Резервни етикети“ в параграф 3.0.

## Справка за затягащия момент

Модел	Монтажен винт на ротора		Гайка на капака		Винт на контрагайка на лагер		Блокировка на зъбната предавка Сглобяване	
	Нех	Въртящ момент	Нех	Въртящ момент	Нех	Въртящ момент	Нех	Въртящ момент
0040 0100 0140 0230 0300	9 mm	24 N-т	19 mm	71 N-т	2,5 mm	4 N-т	8 mm	6 N-т
0670 0940	13 mm	70 N-т	24 mm	172 N-т	3 mm	8 N-т	5 mm	10 N-т
2290	18 mm	160 N-т	30 mm	347 N-т	3 mm	8 N-т	6 mm	25 N-т

**Таблица 15: Справка за затягащия момент за гайки и винтове**

## 9.0 Откриване и отстраняване на повреди

ПРОБЛЕМ	ВЪЗМОЖНА ПРИЧИНА	ПРЕДЛОЖЕНО ДЕЙСТВИЕ
<b>Няма поток, роторите на помпата не се завъртат.</b>	Моторът на задвижването не работи.	Проверете настройките, предпазителите и прекъсвачите.
	Ключовете са срязани или липсват.	Заменете.
	Ремъците на задвижването, компонентите за предаване на ел. енергия се хлъзгат или са счупени.	Подменете или регулирайте.
	Валът на помпата, ключовете или зъбните колела са срязани.	Проверете: и заменете частите според случая.
<b>Няма поток, роторите на помпата се завъртат.</b>	Роторите въртят в неправилна посока.	Проверете схемата за свързване на мотора за да обърнете въртенето на мотора.
	Предпазният вентил е неправилно напаснат или е задържан в отворено положение от чуждо тяло.	Регулирайте или почистете вентила.
<b>Няма поток, помпата не се залива при пускане в действие.</b>	Затворен вентил във входящата линия.	Отворете вентила.
	Входящата линия е задръстена или ограничена.	Почистете линията, почистете филтрите и др.
	Изтича въздух поради лоши набивки или лоши връзки на тръбите.	Заменете набивките, проверете дали линиите изпускат (може да се направи с помощта на въздух, с налягане или пълнене с течност и подаване на въздух под налягане).
	Скоростта на помпата е твърде ниска.	Увеличете скоростта на помпата.
	Течността се източва или преминава от другаде от системата по време на престои.	Използвайте долния клапан или възвратните вентили. Напълването на входящите линии преди пускането в действие може да реши проблемите с липсата на заливане при пускането, дължаща се на липса на материал в системата.
	Въздушна тапа, предизвикана от течностите, които отделят газ или се изпаряват или дават възможност на излизане на газ от разтвора по време на престои.	Монтирайте или използвайте ръчно или автоматично устройство за изпускане на въздуха от помпата или от линиите близо до помпата.
	Ротори с твърде голяма хлабина, износена помпа.	Повишете скоростта на помпата, използвайте долния клапан за да подобрите заливането при пускане.
Наличното средно входно налягане е твърде ниско.	Проверете общото налягане на входа, което е налично и необходимото общо налягане на входа. Изменете входящата система както изисква случая.	

ПРОБЛЕМ	ВЪЗМОЖНА ПРИЧИНА	ПРЕДЛОЖЕНО ДЕЙСТВИЕ
	На вакуумна входна ситема: При първоначалното пускане в действие атмосферният обратен удар не позволява на помпата да развие достатъчна разлика в налягането за да задейства потока.	Монтирайте възвратни вентили в изпускателната линия.
<b>Недостатъчен поток.</b>	Скоростта е твърде ниска за да се получи необходимия поток.	Проверете кривата за скоростта на потока (налична от офиса за обслужване на клиенти) и регулирайте както е нужно.
	Изтича въздух поради лоши уплътнения, набивки или лоши връзки на тръбите.	Заменете уплътненията, проверете входните фитинги.
<b>Изпарение на течността (незапълнен вход на помпата).</b>	Мрежестите филтри, долните вентили, входните фитинги или линии са запушени.	Изчистете линиите. Ако проблемът продължава, може да се наложи смяна на входната система.
	Размерът на входящата линия е твърде малък, входящата линия е твърде дълга; твърде много фитинги или вентили. Долният вентил и мрежестите филтри са прекалено малки.	Увеличете размера на входящата линия. Намалете дължината, минимизирайте промените в посоката и размерите, намалете броя на фитингите.
	NIPA - Наличното средно входно налягане при помпата е твърде ниско.	Увеличете нивото на течността в резервоара на източника за да повишите средното входно налягане (NIPA).  Повишете наличното средно входно налягане чрез неговото увеличаване или нагнетяване резервоар на източника.  Подберете по-голям размер помпа с (ненапълнен вход на помпа) с по-ниско средно входно налягане.
	Вискозитетът на течността е по-голям от очаквания.	Намалете скоростта на помпата и приемоте по-малкия поток или изменете системата за намаляване на загубите в линиите.  Увеличете температурата на продукта за намаляване на вискозитета.
	Температурата на течността е по-висока от очакваната (по-високо налягане на парите).	Намалете температурата, намалете скоростта и приемоте по-малкия поток или изменете системата за увеличаване на наличното средно входно налягане.
<b>Недостатъчен поток. Някъде потокът заобикаля.</b>	Потокът е отклонен в разклонение, отворен вентил и др.	Проверете системата и уредите за управление
	Предпазният вентил не е регулиран или е заклинен.	Изчистете или регулирайте вентила.

ПРОБЛЕМ	ВЪЗМОЖНА ПРИЧИНА	ПРЕДЛОЖЕНО ДЕЙСТВИЕ
<b>Недостатъчен поток. Силно боксуване.</b>	Горещи (НС) ротори или ротори с прекалено голяма хлабина при студена течност и/или течност с нисък вискозитет.	Заменете с ротори със стандартна хлабина.
	Износена помпа.	Увеличете скоростта на помпата (в рамките на граничните стойности). Заменете роторите, възстановителен ремонт на помпата.
	Високо налягане.	Намалете налягането чрез регулиране на настройките на системата или хардуера.
<b>Шумна работа, предизвикана от течността.</b>	Кавитация поради големия вискозитет на течността. Течност високо налягане на парите. Висока температура.	Намалете скоростта на помпата рипр, намалете температурата, изменете настройката на системата.
	Кавитация поради по-ниско налично средно входно налягане от необходимото.	Увеличете NIPA - налично средно входно налягане или намалете NIPR - необходимото средно входно налягане. Обърнете се към службата за работа с клиенти при необходимост.
	Въздух или газ в течността поради течове в тръбите.	Проверете системата и премахнете течовете.
	Въздух или газ в течността, предизвикани от разтворен газ или естествено аерирани продукти.	Минимизирайте налягането на изхода (вижте също Кавитация).
<b>Шумна работа, предизвикана от механични проблеми.</b>	Контакт между ротора и корпуса поради неправилно сглобяване на помпата.	Проверете хлабините и регулирайте с помощта на клинове.
	Контакт между ротора и корпуса поради изкривяване на помпата, дължащо се на неправилно инсталиране на тръбите.	Изменете инсталирането на тръбите за да елиминирате натиска от тръбите и изкривяването на корпуса.
	Необходими са по-високи налягания от тези, за които помпата е предназначена.	Намалете необходимото налягане на изхода.
	Контакт между ротора и корпуса, предизвикан от износени лагери.	Възстановете с нови лагери и регулярно гресируйте.
	Контакт между ротора и корпуса, предизвикан от разхлабени или неправилно синхронизирани зъбни предавки.	Това е предизвикало сериозна повреда на компонентите - възстановете с нови части.
	Контакт на ротор с ротор, предизвикан от срязани ключове.	Това е предизвикало сериозна повреда на компонентите - възстановете с нови части.
	Контакт на ротор с ротор, предизвикан от износени шлицове на зъбната предавка.	Това е предизвикало сериозна повреда на компонентите - възстановете с нови части.

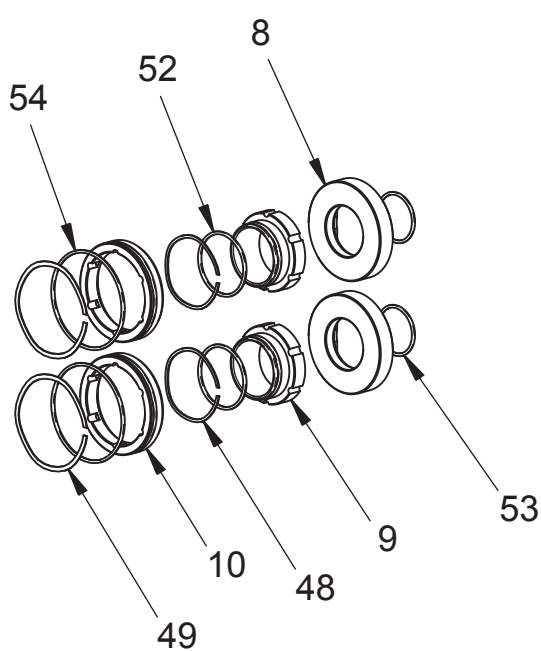
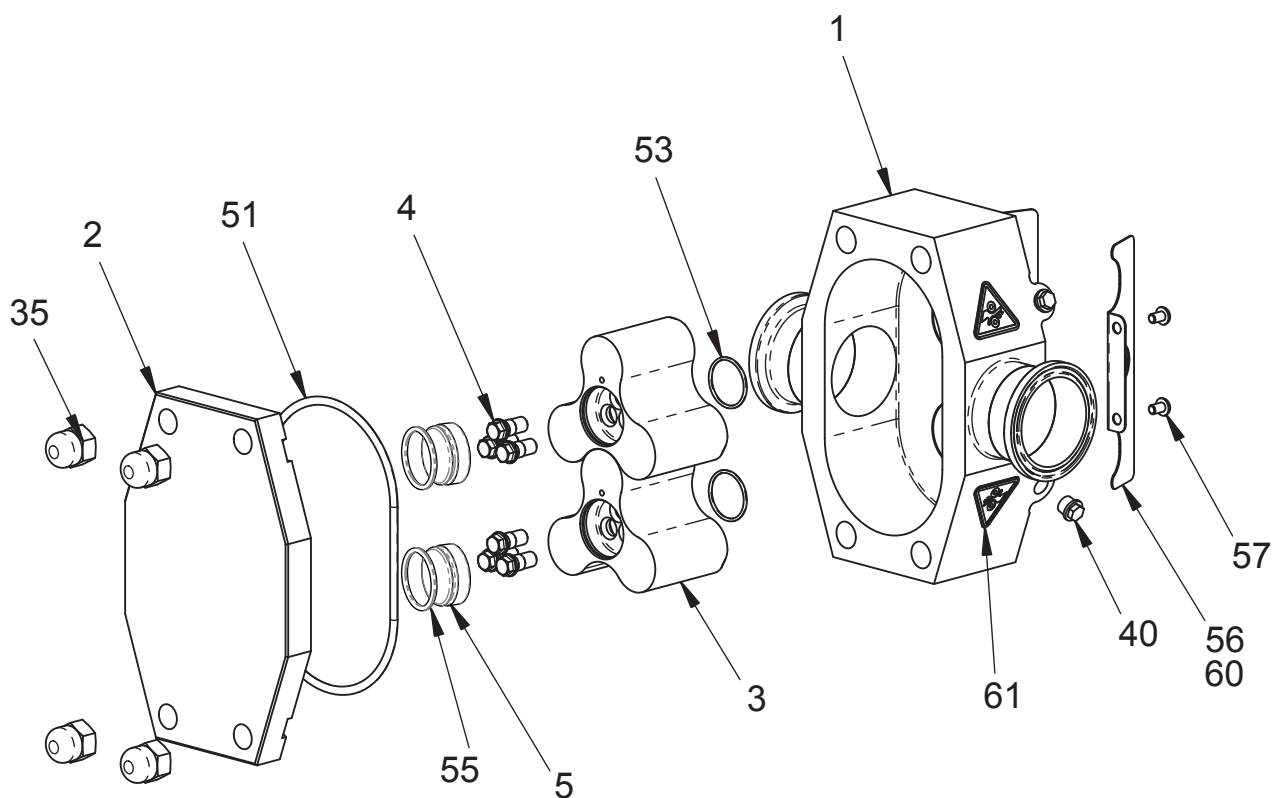


ПРОБЛЕМ	ВЪЗМОЖНА ПРИЧИНА	ПРЕДЛОЖЕНО ДЕЙСТВИЕ
	Шум от задвижването, предизвикан от лостовите системи, веригите и лагерите на зъбната предавка.	Ремонтирайте или заменете частите на задвижването. Проверете лагерите за повреда и заменете при необходимост.
<b>На помпата е нужна свръх мощност (пренагриване, спираня, висока консумация на ток, разединяване на прекъсвачите).</b>	По-високи от очакваните загуби на вискозитет.	Ако е в рамките на номиналните параметри на помпата, увеличете размерите на задвижването.
	По-високи от очакваните налягания.	Намалете скоростта на помпата. Увеличете размерите на линията.
	Течността е по-студена и с по-голям вискозитет от очакваните.	Затоплете течността, изолирайте линиите или нагрейте линиите. Увеличете размерите на линията.
	Течността се утаява в линията и помпата при изключване.	Изолирайте линията или нагрейте линията.  Инсталирайте задвижване с плавно пускане в действие.  Инсталирайте циркулираща байпасна система.  Промийте системата с течност, която не се утаява.
	Течността се натрупва на повърхностите на помпата.	Заменете помпата с повече работни хлабини.
<b>Къс срок на експлоатация на помпата.</b>	Помпане на абразиви	По-големи помпи с по-ниска скорост.
	Скоростите и наляганията са по-високи от номиналните.	Намалете скоростите и наляганията като направите изменение в системата.  Заменете помпата с по-голям модел с по-високи номинални параметри за налягането.
	Износени лагери и зъбни предавки поради липса на смазване.	Проверете и заменете лагерите и зъбните предавки както е нужно. Регулирайте календарния график за смазване за да намалите времето между отделните смазвания.
	Разместване на задвижването и тръбите. (Прекален провиснал товар или разместени съединения).	Проверете центровката на тръбите и задвижването. Регулирайте както е необходимо.



## 10.0 Списъци с части

### 10.1 Модел 0040-0300 Части за помпа (-А- изображение в разглобен вид)



PD100-505

## 10.2 Модел 0040-0300 Части за помпа (-А- артикули по спецификация на материалите)

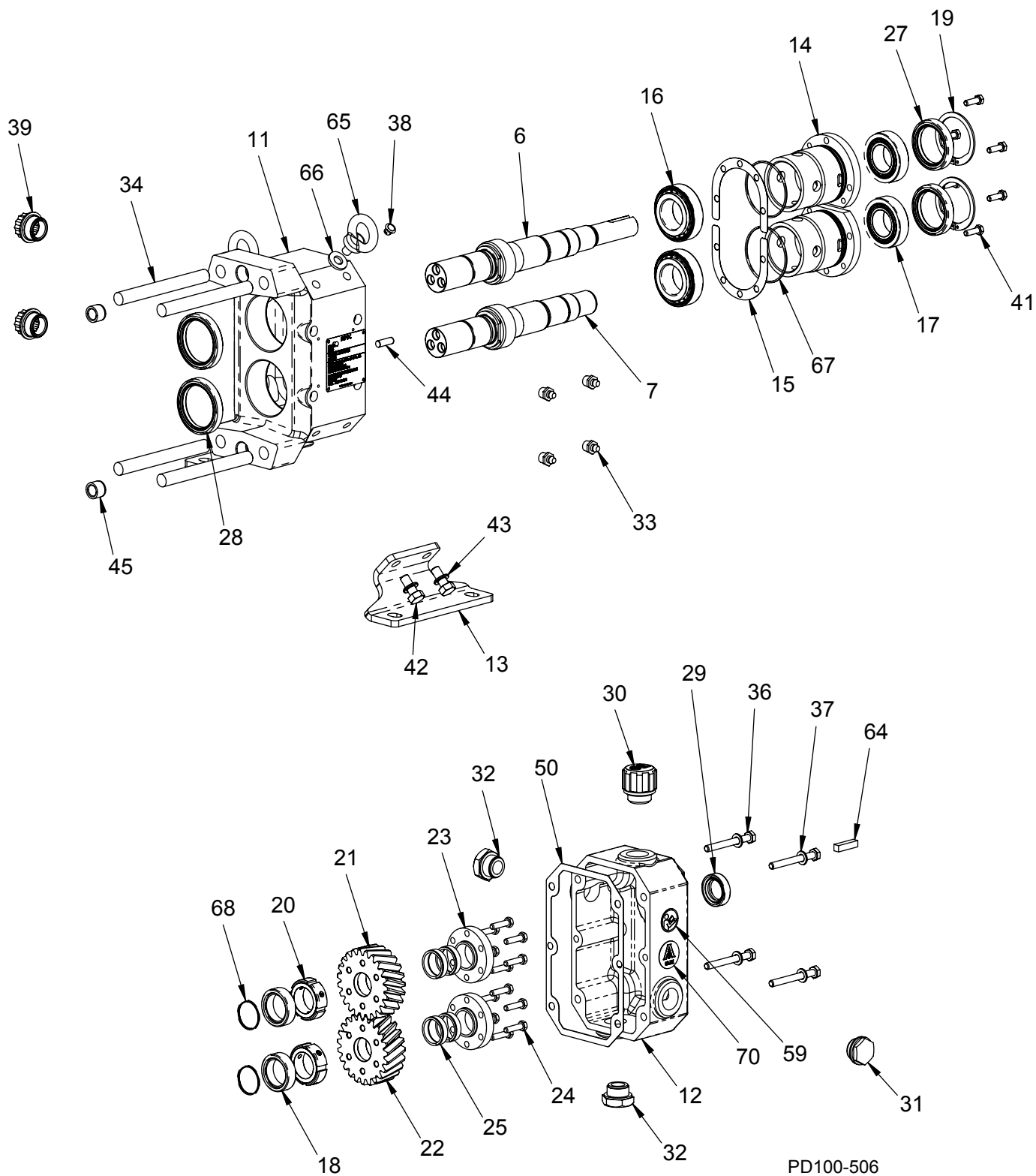
ЕЛЕМЕНТ	ОПИСАНИЕ	БРОЙ	НОМЕР НА ЧАСТ ПО МОДЕЛИ					ЗАБЕЛЕЖКИ
			0040	0100	0140	0230	0300	
1	БЛОК НА ЗАВЪРШЕН КОРПУС - ISO 2852	1	CNG127255	CNG127256	CNG127257	CNG127258	CNG127259	
	БЛОК НА ЗАВЪРШЕН КОРПУС - DIN 11851		CNG127264	CNG127265	CNG127266	CNG127267	CNG127268	
	БЛОК НА ЗАВЪРШЕН КОРПУС - DIN 2633		CNG127933	CNG127934	CNG127935	CNG127936	CNG127937	
	БЛОК НА ЗАВЪРШЕН КОРПУС - SMS 1145		CNG138030	CNG138031	CNG138032	CNG138033	CNG138034	
2	КАПАК	1	CNG127172	CNG127173	CNG127173	CNG127174	CNG127174	
3	РОТОР	2	CNG127407	CNG127408	CNG127409	CNG127410	CNG127411	
4	РОТОРЕН ВИНТ ЗА ЗАКРЕПВАНЕ	6	CNG127416	CNG127416	CNG127416	CNG127416	CNG127416	
5	ВИНТ ЗА КАПАК НА РОТОР	2	CNG127944	CNG127944	CNG127944	CNG127944	CNG127944	
8	УПЛЪТНЕНИЕ - НЕРЪЖДАЕМА СТОМАНА	2	CNG127207	CNG127207	CNG127207	CNG127207	CNG127207	
	УПЛЪТНЕНИЕ - СИЛИКОНОВ КАРБИД	2	CNG127210	CNG127210	CNG127210	CNG127210	CNG127210	
9	ВЪТРЕШНО УПЛЪТНЕНИЕ - КАРБОН	2	CNG127610	CNG127610	CNG127610	CNG127610	CNG127610	
	ВЪТРЕШНО УПЛЪТНЕНИЕ - СИЛИКОНОВ КАРБИД	2	CNG127216	CNG127216	CNG127216	CNG127216	CNG127216	
10	ВЪНШНО УПЛЪТНЕНИЕ - КАРБОН	2	CNG127613	CNG127613	CNG127613	CNG127613	CNG127613	
35	ГЛУХА ГАЙКА	4	CNG127285	CNG127285	CNG127285	CNG127285	CNG127285	
40	ЩЕПСЕЛ 1/8 BSP POLY (портове за промиване)	4	CNG127484	CNG127484	CNG127484	CNG127484	CNG127484	
48	ПРЕПЛЕТЕНА ПРУЖИНА - ВЪТРЕШНО УПЛЪТНЕНИЕ	2	CNG127222	CNG127222	CNG127222	CNG127222	CNG127222	
49	ПРЕПЛЕТЕНА ПРУЖИНА - ВЪНШНО УПЛЪТНЕНИЕ	2	CNG127225	CNG127225	CNG127225	CNG127225	CNG127225	
51	О-ПРЪСТЕН - КАПАК ФЛУОРОЕЛАСТОМЕР	1	CNG127432	CNG127434	CNG127434	CNG127436	CNG127436	1
	О-ПРЪСТЕН - КАПАК EPDM	1	CNG127433	CNG127435	CNG127435	CNG127437	CNG127437	1
52	О-ПРЪСТЕН - ВЪТРЕШНО УПЛЪТНЕНИЕ ФЛУОРОЕЛАСТОМЕР	2	CNG127454	CNG127454	CNG127454	CNG127454	CNG127454	1
	О-ПРЪСТЕН - ВЪТРЕШНО УПЛЪТНЕНИЕ EPDM	2	CNG127455	CNG127455	CNG127455	CNG127455	CNG127455	1
53	О-ПРЪСТЕН - УПЛЪТНЕНИЕ/КОРПУС НА РОТОР	4	CNG127448	CNG127448	CNG127448	CNG127448	CNG127448	1
	О-ПРЪСТЕН - УПЛЪТНЕНИЕ/КОРПУС НА РОТОР EPDM	4	CNG127449	CNG127449	CNG127449	CNG127449	CNG127449	1
54	О-ПРЪСТЕН - ВЪНШНО УПЛЪТНЕНИЕ FKM	2	CNG127456	CNG127456	CNG127456	CNG127456	CNG127456	1
	О-ПРЪСТЕН - ВЪНШНО УПЛЪТНЕНИЕ EPDM	2	CNG127457	CNG127457	CNG127457	CNG127457	CNG127457	1
55	О-ПРЪСТЕН - ВИНТ ЗА КАПАК НА РОТОР FKM	2	CNG127442	CNG127442	CNG127442	CNG127442	CNG127442	1
	О-ПРЪСТЕН - ВИНТ ЗА КАПАК НА РОТОР EPDM	2	CNG127443	CNG127443	CNG127443	CNG127443	CNG127443	1
56	ГАРД - УПЛЪТНЕНИЕ НА ВАЛ	2	CNG127381	CNG127381	CNG127381	CNG127381	CNG127381	
57	VHCS-M5X8 18-8 SS	4	CNG127384	CNG127384	CNG127384	CNG127384	CNG127384	
60	ЕТИКЕТ - ISO ГАРД	2	CNG127388	CNG127388	CNG127388	CNG127388	CNG127388	
61	ЕТИКЕТ - ISO ОПАСНОСТ ОТ ЗАПЛИТАНЕ	4	CNG127387	CNG127387	CNG127387	CNG127387	CNG127387	

**Бележки**

1. FKM е стандартен; EPDM е по избор

PL8010-CH2

10.3 Модел 0040-0300 Части за помпа (-В- изображение в разглобен вид)



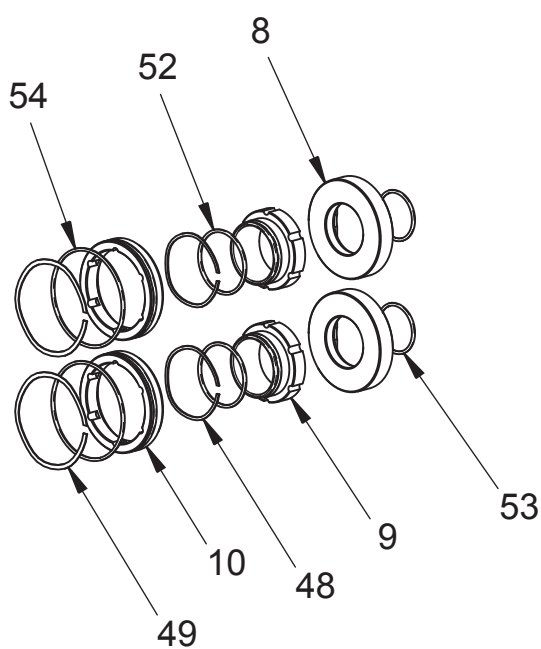
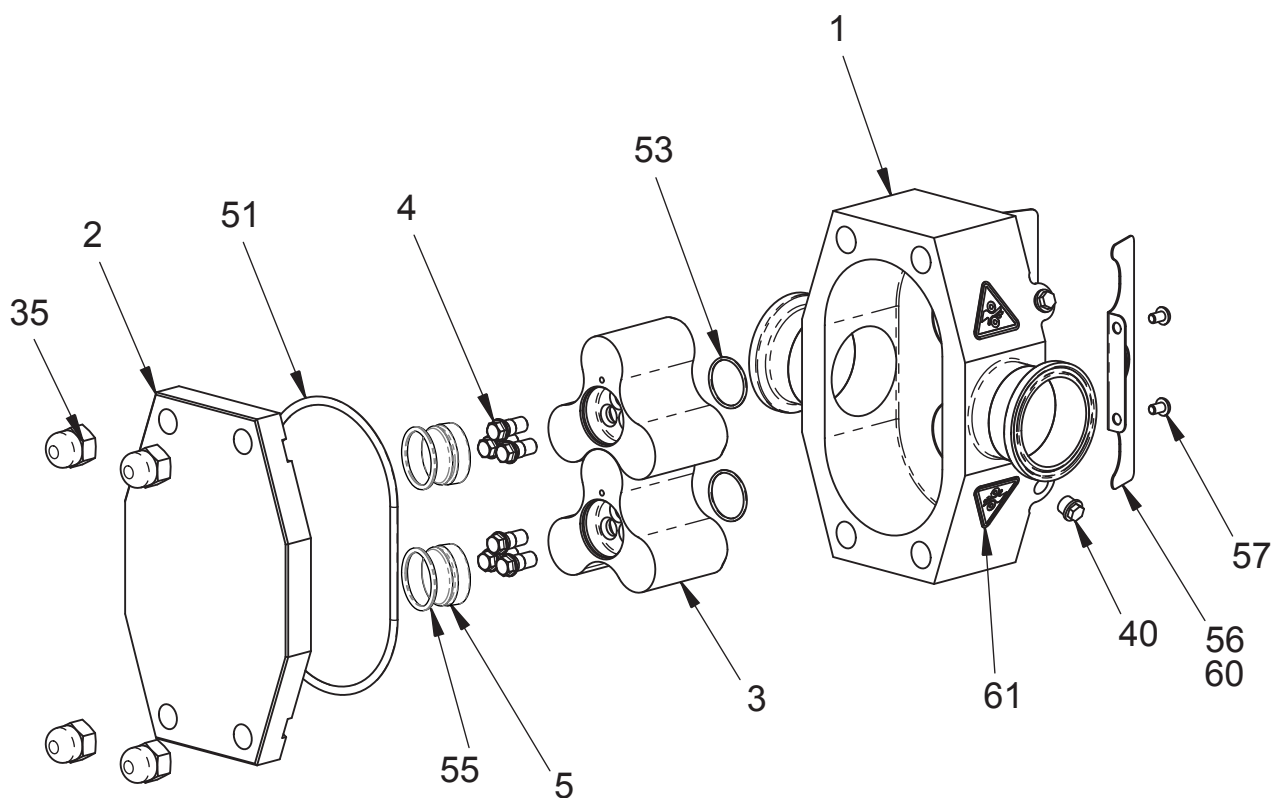
PD100-506

### 10.4 Модел 0040-0300 Части за помпа (-В- артикули по спецификация на материалите)

АРТИКУЛ	ОПИСАНИЕ	КОЛ.	НОМЕР НА ЧАСТ ПО МОДЕЛ					БЕЛЕЖКИ
			0040	0100	0140	0230	0300	
6	ЗАДВИЖВАЩ ВАЛ	1	CNG127389	CNG127391	CNG127393	CNG127395	CNG127397	
7	МЕЖДИНЕН ВАЛ	1	CNG127390	CNG127392	CNG127394	CNG127396	CNG127398	
11	ТЯЛО НА ЛАГЕР (СКОРОСТНА КУТИЯ)	1	CNG127160	CNG127160	CNG127160	CNG127160	CNG127160	
12	СКОРОСТНА КУТИЯ	1	CNG127166	CNG127166	CNG127166	CNG127166	CNG127166	
13	КРАК ЗА МОНТАЖ	2	CNG127201	CNG127201	CNG127201	CNG127201	CNG127201	
14	ЛАГЕРНА КУТИЯ	2	CNG127180	CNG127180	CNG127180	CNG127180	CNG127180	
15	РАДИАЛНО-АКСИАЛНО ПОЗИЦИОНИРАНЕ-0,025	A/R	CNG127504	CNG127504	CNG127504	CNG127504	CNG127504	
	РАДИАЛНО-АКСИАЛНО ПОЗИЦИОНИРАНЕ-0,05		CNG127426	CNG127426	CNG127426	CNG127426	CNG127426	
	РАДИАЛНО-АКСИАЛНО ПОЗИЦИОНИРАНЕ-0,10		CNG127427	CNG127427	CNG127427	CNG127427	CNG127427	
	РАДИАЛНО-АКСИАЛНО ПОЗИЦИОНИРАНЕ-1,0		CNG127505	CNG127505	CNG127505	CNG127505	CNG127505	
16	ПРЕДЕН ЛАГЕР	2	CNG127288	CNG127288	CNG127288	CNG127288	CNG127288	
17	ЗАДЕН ЛАГЕР	2	CNG127291	CNG127291	CNG127291	CNG127291	CNG127291	
18	УПЛЪТНЯВАЩА ВТУЛКА	2	CNG127198	CNG127198	CNG127198	CNG127198	CNG127198	
19	ЗАДЪРЖАЩ ПРЪСТЕН - УПЛЪТНЕНИЕ НА ЗАДЕН ЛАГЕР	2	CNG127319	CNG127319	CNG127319	CNG127319	CNG127319	
20	ЛАГЕРНА КОНТРАГАЙКА	2	CNG127586	CNG127586	CNG127586	CNG127586	CNG127586	
21	СПИРАЛНА ПРЕДАВКА RH	1	CNG127137	CNG127137	CNG127137	CNG127137	CNG127137	
22	СПИРАЛНА ПРЕДАВКА LH	1	CNG127138	CNG127138	CNG127138	CNG127138	CNG127138	
23	ЗАТЯГАЩ ПРЪСТЕН - ПРЕДАВКА	2	CNG127526	CNG127526	CNG127526	CNG127526	CNG127526	
24	ННCS - ПРИТИСКАТЕЛНА ПЛОЧА	12	CNG127528	CNG127528	CNG127528	CNG127528	CNG127528	
25	ЗАКЛЮЧВАЩ ЕЛЕМЕНТ	4	CNG127527	CNG127527	CNG127527	CNG127527	CNG127527	
27	УПЛЪТНЕНИЕ - ЗАДЕН ЛАГЕР	2	CNG127306	CNG127306	CNG127306	CNG127306	CNG127306	
28	УПЛЪТНЕНИЕ - ПРЕДЕН ЛАГЕР	2	CNG127303	CNG127303	CNG127303	CNG127303	CNG127303	
29	УПЛЪТНЕНИЕ - ВХОДЕН ТРАНСМИСИЯ	1	CNG127309	CNG127309	CNG127309	CNG127309	CNG127309	
30	ВЕНТИЛНА ТАПА	1	CNG127314	CNG127314	CNG127314	CNG127314	CNG127314	
31	ТАПА ЗА ИНДИКАЦИЯ НА НИВОТО	1	CNG127315	CNG127315	CNG127315	CNG127315	CNG127315	
32	МАСЛЕНА ТАПА	2	CNG127313	CNG127313	CNG127313	CNG127313	CNG127313	
33	МАСЛЕН ФИТИНГ-G1/8 BSPT	4	CNG127312	CNG127312	CNG127312	CNG127312	CNG127312	
34	ЩИФТ НА КАПАК	4	CNG127183	CNG127184	CNG127185	CNG127185	CNG127186	
36	ННCS - КАПАК НА ПРЕДАВКА	4	CNG127475	CNG127475	CNG127475	CNG127475	CNG127475	
37	ПОДЛОЖНА ШАЙБА - КАПАК НА ПРЕДАВКА	4	CNG127480	CNG127480	CNG127480	CNG127480	CNG127480	
38	ТАПА - РЕЗБОВИ ОТВОР	4	CNG127379	CNG127379	CNG127379	CNG127379	CNG127379	
39	ПЛАСТМАСОВА ТАПА - ИЗПУСКАТЕЛЕН ОТВОР ЗА МАСЛО	2	CNG127483	CNG127483	CNG127483	CNG127483	CNG127483	
41	ННCS - КАПАК НА ЛАГЕР	6	CNG127472	CNG127472	CNG127472	CNG127472	CNG127472	
42	ННCS - КРАК ЗА МОНТАЖ	4	CNG127478	CNG127478	CNG127478	CNG127478	CNG127478	
44	ДЮБЕЛ-М6X18	2	CNG127377	CNG127377	CNG127377	CNG127377	CNG127377	
45	ЦЕНТРОВЪЧНА ВТУЛКА - G СЕРИЯ	2	CNG127376	CNG127376	CNG127376	CNG127376	CNG127376	
46	ДЮБЕЛ-М10X20 (не са показани)	2	CNG127378	CNG127378	CNG127378	CNG127378	CNG127378	
47	ЦЕНТРОВЪЧЕН ЩИФТ - (БЛОКИРАЩ ЩИФТ ЗА УПЛЪТНЕНИЕ) (не е показан)	6	CNG127282	CNG127282	CNG127282	CNG127282	CNG127282	
50	ШАЙБА ЗА КАПАК НА ПРЕДАВКА	1	CNG127204	CNG127204	CNG127204	CNG127204	CNG127204	
59	ЕТИКЕТ - ISO ПРОЧЕТЕТЕ УПЪТВАНЕТО	1	CNG127385	CNG127385	CNG127385	CNG127385	CNG127385	
64	КЛЮЧ - ВХОДЯЩ ВАЛ	1	CNG127316	CNG127316	CNG127316	CNG127316	CNG127316	
65	ШАРНИРЕН БОЛТ	2	CNG127487	CNG127487	CNG127487	CNG127487	CNG127487	
66	ПОДЛОЖНА ШАЙБА ЗА ШАРНИРЕН БОЛТ - ГУМА	2	CNG127510	CNG127510	CNG127510	CNG127510	CNG127510	
67	О-ПРЪСТЕН - КАПАК НА ЛАГЕР BUNA N	2	CNG127580	CNG127580	CNG127580	CNG127580	CNG127580	
68	О-ПРЪСТЕН - УПЛЪТНИТЕЛНА ВТУЛКА BUNA N	2	CNG127583	CNG127583	CNG127583	CNG127583	CNG127583	
70	ЕТИКЕТ - 3-A	1	125096+	125096+	125096+	125096+	125096+	

PL8010-CH4

10.5 Модел 0670-2290 Части за помпа (-А- изображение в разглобен вид)



PD100-505

## 10.6 Модел 0670-2290 Части за помпа (-А- артикули по спецификация на материалите)

ЕЛЕМЕНТ	ОПИСАНИЕ	БРОЙ	НОМЕР НА ЧАСТТА ПО МОДЕЛИ			ЗАБЕЛЕЖКИ
			0670	0940	2290	
1	БЛОК НА ЗАВЪРШЕН КОРПУС - ISO 2852	1	CNG127260	CNG127261	CNG127262	
	БЛОК НА ЗАВЪРШЕН КОРПУС - DIN 11851		CNG127269	CNG127270	CNG127271	
	БЛОК НА ЗАВЪРШЕН КОРПУС - DIN 2633		CNG127938	CNG127939	CNG127940	
	БЛОК НА ЗАВЪРШЕН КОРПУС - SMS 1145		CNG138035	CNG138036	CNG138037	
2	КАПАК	1	CNG127175	CNG127175	CNG127176	
3	РОТОР	2	CNG127412	CNG127413	CNG127414	
4	РОТОРЕН ВИНТ ЗА ЗАКРЕПВАНЕ	6	CNG127417	CNG127417	CNG127418	
5	ВИНТ ЗА КАПАК НА РОТОР	2	CNG127945	CNG127945	CNG127946	
8	УПЛЪТНЕНИЕ - НЕРЪЖДАЕМА СТОМАНА	2	CNG127208	CNG127208	CNG127209	
	УПЛЪТНЕНИЕ - СИЛИКОНОВ КАРБИД	2	CNG127211	CNG127211	CNG127212	
9	ВЪТРЕШНО УПЛЪТНЕНИЕ - КАРБОН	2	CNG127611	CNG127611	CNG127612	
	ВЪТРЕШНО УПЛЪТНЕНИЕ - СИЛИКОНОВ КАРБИД	2	CNG127217	CNG127217	CNG127218	
10	ВЪНШНО УПЛЪТНЕНИЕ - КАРБОН	2	CNG127614	CNG127614	CNG127615	
35	ГЛУХА ГАЙКА	4	CNG127286	CNG127286	CNG127287	
40	ЩЕПСЕЛ 1/8 BSP POLY (портове за промиване)	4	CNG127484	CNG127484	CNG127484	
48	ПРЕПЛЕТЕНА ПРУЖИНА - ВЪТРЕШНО УПЛЪТНЕНИЕ	2	CNG127223	CNG127223	CNG127224	
49	ПРЕПЛЕТЕНА ПРУЖИНА - ВЪНШНО УПЛЪТНЕНИЕ	2	CNG127226	CNG127226	CNG127227	
51	О-ПРЪСТЕН - КАПАК ФЛУОРОЕЛАСТОМЕР	1	CNG127438	CNG127438	CNG127440	1
	О-ПРЪСТЕН - КАПАК EPDM	1	CNG127439	CNG127439	CNG127441	1
52	О-ПРЪСТЕН - ВЪТРЕШНО УПЛЪТНЕНИЕ ФЛУОРОЕЛАСТОМЕР	2	CNG127460	CNG127460	CNG127458	1
	О-ПРЪСТЕН - ВЪТРЕШНО УПЛЪТНЕНИЕ EPDM	2	CNG127461	CNG127461	CNG127459	1
53	О-ПРЪСТЕН - УПЛЪТНЕНИЕ/КОРПУС НА РОТОР	4	CNG127450	CNG127450	CNG127452	1
	О-ПРЪСТЕН - УПЛЪТНЕНИЕ/КОРПУС НА РОТОР EPDM	4	CNG127451	CNG127451	CNG127453	1
54	О-ПРЪСТЕН - ВЪНШНО УПЛЪТНЕНИЕ FKM	2	CNG127462	CNG127462	CNG127464	1
	О-ПРЪСТЕН - ВЪНШНО УПЛЪТНЕНИЕ EPDM	2	CNG127463	CNG127463	CNG127465	1
55	О-ПРЪСТЕН - ВИНТ ЗА КАПАК НА РОТОР FKM	2	CNG127450	CNG127450	CNG127446	1
	О-ПРЪСТЕН - ВИНТ ЗА КАПАК НА РОТОР EPDM	2	CNG127451	CNG127451	CNG127447	1
56	ГАРД - УПЛЪТНЕНИЕ НА ВАЛ	2	CNG127382	CNG127382	CNG127383	
57	VHCS-M5X8 18-8 SS	4	CNG127384	CNG127384	CNG127384	
60	ЕТИКЕТ - ISO ГАРД	2	CNG127388	CNG127388	CNG127388	
61	ЕТИКЕТ - ISO ОПАСНОСТ ОТ ЗАПЛИТАНЕ	4	CNG127387	CNG127387	CNG127387	

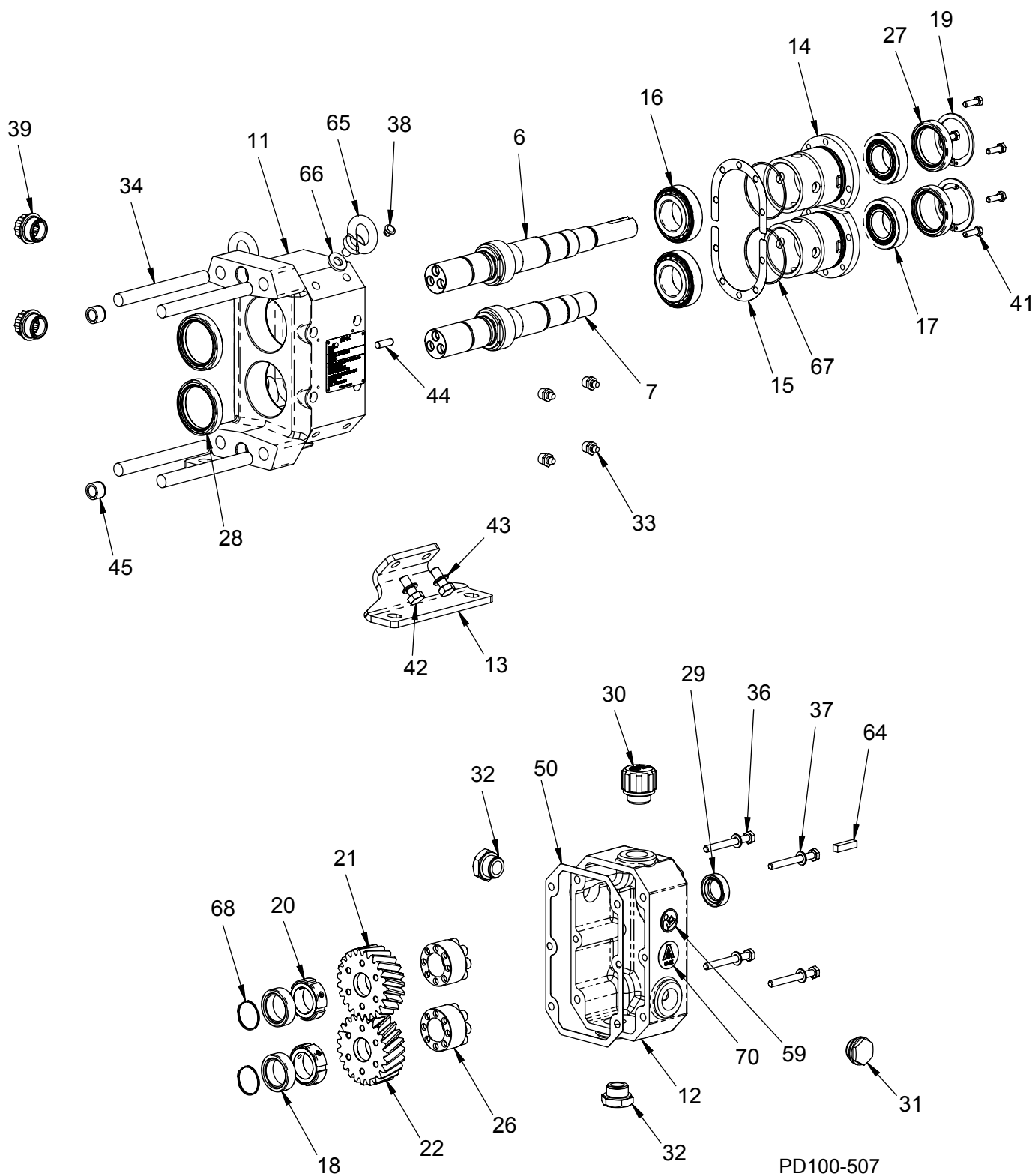
**Бележки**

1. FKM е стандартен; EPDM е по избор

PL8010-CH3



10.7 Модел 0670-2290 Части за помпа (-В- изображение в разглобен вид)



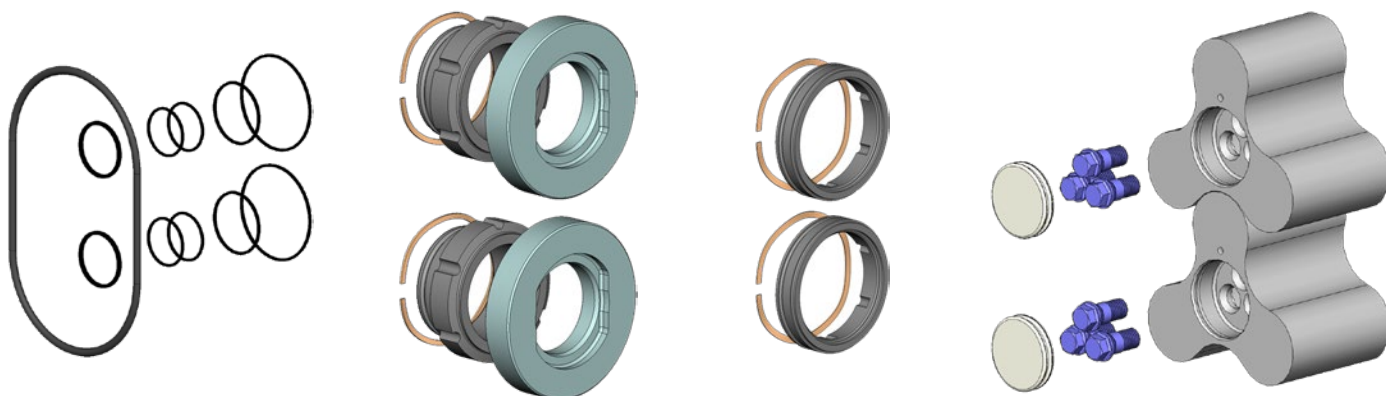
PD100-507

## 10.8 Модел 0670-2290 Части за помпа (-В- артикули по спецификация на материалите)

АРТИКУЛ	ОПИСАНИЕ	КОЛ.	НОМЕР НА ЧАСТ ПО МОДЕЛ			БЕЛЕЖКИ
			0670	0940	2290	
6	ЗАДВИЖВАЩ ВАЛ	1	CNG127399	CNG127401	CNG127403	
7	МЕЖДИНЕН ВАЛ	1	CNG127400	CNG127402	CNG127404	
11	ТЯЛО НА ЛАГЕР (СКОРОСТНА КУТИЯ)	1	CNG127161	CNG127161	CNG127162	
12	СКОРОСТНА КУТИЯ	1	CNG127167	CNG127167	CNG127168	
13	КРАК ЗА МОНТАЖ	2	CNG127202	CNG127202	CNG127203	
14	ТЯЛО НА ЛАГЕР	2	CNG127181	CNG127181	CNG127182	
15	РАДИАЛНО-АКСИАЛНО ПОЗИЦИОНИРАНЕ-0,025	A/R	CNG127506	CNG127506	CNG127508	
	РАДИАЛНО-АКСИАЛНО ПОЗИЦИОНИРАНЕ-0,05		CNG127428	CNG127428	CNG127430	
	РАДИАЛНО-АКСИАЛНО ПОЗИЦИОНИРАНЕ-0,10		CNG127429	CNG127429	CNG127431	
	РАДИАЛНО-АКСИАЛНО ПОЗИЦИОНИРАНЕ-1,0		CNG127507	CNG127507	CNG127509	
16	ПРЕДЕН ЛАГЕР	2	CNG127289	CNG127289	CNG127290	
17	ЗАДЕН ЛАГЕР	2	CNG127292	CNG127292	CNG127293	
18	УПЛЪТНИТЕЛНА ВТУЛКА	2	CNG127199	CNG127199	CNG127200	
19	ЗАДЪРЖАЩ ПРЪСТЕН - УПЛЪТНЕНИЕ НА ЗАДЕН ЛАГЕР	2	CNG127320	CNG127320	CNG127321	
20	КОНТРАГАЙКА НА ЛАГЕР	2	CNG127587	CNG127587	CNG127588	
21	ВИНТОВО ЗЪБНО КОЛЕЛО RH	1	CNG127139	CNG127139	CNG127141	
22	ВИНТОВО ЗЪБНО КОЛЕЛО LH	1	CNG127140	CNG127140	CNG127142	
26	БЛОКИРАЩ МЕХАНИЗЪМ	2	CNG127529	CNG127529	CNG127530	
27	УПЛЪТНЕНИЕ - ЗАДЕН ЛАГЕР	2	CNG127947	CNG127947	CNG127305	
28	УПЛЪТНЕНИЕ - ПРЕДЕН ЛАГЕР	2	CNG127304	CNG127304	CNG127305	
29	УПЛЪТНЕНИЕ - ВХОДЕН ВАЛ	1	CNG127310	CNG127310	CNG127307	
30	ВЕНТИЛНА ТАПА	1	CNG127314	CNG127314	CNG127314	
31	ТАПА ЗА ИНДИКАЦИЯ НА НИВОТО	1	CNG127315	CNG127315	CNG127315	
32	МАСЛЕНА ТАПА	2	CNG127313	CNG127313	CNG127313	
33	МАСЛЕН ФИТИНГ-G1/8 BSPT	4	CNG127312	CNG127312	CNG127312	
34	ЩИФТ ЗА КАПАК	4	CNG127187	CNG127188	CNG127189	
36	ННСС - КАПАК НА ПРЕДАВКА	4	CNG127476	CNG127476	CNG127477	
37	ПОДЛОЖНА ШАЙБА - КАПАК НА ПРЕДАВКА	4	CNG127481	CNG127481	CNG127482	
38	ТАПА - РЕЗБОВИ ОТВОР	4	CNG127380	CNG127380	CNG127380	
39	ПЛАСТМАСОВА ТАПА - ИЗПУСКАТЕЛЕН ОТВОР ЗА МАСЛО	2	CNG127483	CNG127483	CNG127483	
41	ННСС - КАПАК НА ПРЕДАВКА	6	CNG127473	CNG127473	CNG127474	
42	ННСС - КРАК ЗА МОНТАЖ	4	CNG127479	CNG127479	CNG127479	
44	ДЮБЕЛ-M6X18	2	CNG127377	CNG127377	CNG127377	
45	ЦЕНТРОВЪЧНА ВТУЛКА - G СЕРИЯ	2	CNG127376	CNG127376	CNG127376	
46	ДЮБЕЛ-M10X20 (не е показан)	2	CNG127378	CNG127378	CNG127378	
47	ДЮБЕЛ - (БЛОКИРАЩ ШИФТ ЗА УПЛЪТНЕНИЕ) (не е показан)	6	CNG127283	CNG127283	CNG127284	
50	ШАЙБА ЗА КАПАК НА ПРЕДАВКА	1	CNG127205	CNG127205	CNG127206	
59	ЕТИКЕТ - ISO ПРОЧЕТЕТЕ УПЪТВАНЕТО	1	CNG127386	CNG127386	CNG127386	
64	КЛЮЧ - ВХОДЯЩ ВАЛ	1	CNG127317	CNG127317	CNG127318	
65	ШАРНИРЕН БОЛТ	2	CNG127488	CNG127488	CNG127488	
66	ПОДЛОЖНА ШАЙБА ЗА ШАРНИРЕН БОЛТ - ГУМА	2	CNG127511	CNG127511	CNG127511	
67	О-ПРЪСТЕН - КАПАК НА ПРЕДАВКА BUNA N	2	CNG127581	CNG127581	CNG127582	
68	О-ПРЪСТЕН - УПЛЪТНИТЕЛНА ВТУЛКА BUNA N	2	CNG127584	CNG127584	CNG127585	
70	ЕТИКЕТ - 3-A	1	125096+	125096+	125096+	

PL8010-CH5

## 10.9 Комплекти за техническо обслужване

Комплек  
с О-пръстенКомплект с уплътнения  
за продуктаКомплект с двойни  
уплътненияКомплект за замяна  
на ротора

ПОКАЗАЛЕЦ НА КОМПЕКТА ЗА ПОДДРЪЖКА						
МОДЕЛ	О-ПРЪСТЕН		УПЛЪТНЕНИЕ НА ПРОДУКТ		ДВОЙНО УПЛЪТНЕНИЕ	СМЯНА НА РОТОРА
	FKM	EPDM	СТАНДАРТ	SC ВМ. SC		
0040	CNG127334	CNG127335	CNG127498	CNG127495	CNG127492	CNG127364
0100	CNG127336	CNG127337				CNG127365
0140		CNG127338				CNG127339
0230	CNG127338	CNG127339				CNG127367
0300						CNG127368
0670	CNG127340	CNG127341	CNG127499	CNG127496	CNG127493	CNG127369
0940	CNG127342	CNG127343	CNG127500	CNG127497	CNG127494	CNG127370
2290						CNG127371

PL8010-CH1

Артикул	Интервал за техническа поддръжка
Сменете маслото на предавката	На всеки 1000 часа. Вижте „Редукторно масло“ в параграф 8.2.2.
Гресируйте лагерите	ВисокоНа всеки 250 часа. Вижте „Смазване на лагерите“ в параграф 8.2.3.
Заменете О-пръстените	Всеки път при сваляне на О-пръстените.

**Таблица 16 - Препоръчителен календарен график за поддръжка****БЕЛЕЖКА:**

- 1) Комплект о-пръстени и комплект уплътнители на продукта се използват в съчетание със съответния комплект двойни уплътнители за сглобяване на цял, двоен, механичен уплътнител.
- 2) Експлоатационният живот на уплътнителите и роторите е много различен при различните приложения. Проверете износването и сменете според необходимостта. Вижте „Диаграма на техническите прегледи и обслужване“ в параграф 8.4.

TLP Серия

САНИТАРНА ОБЕМНА ПОМПА

**SPXFLOW**

**SPX FLOW TECHNOLOGY** Poland Sp. z o.o.

Hermana Frankego, 9

85-862 Bydgoszcz, Полша

Тел. +48 (0) 52 525 9900

Факс +48 (0) 52 525 9909

SPX Corporation си запазва правото да включва нашите най-нови дизайн и материали без предупреждение и без поемане на задължения.

Характеристиките на дизайна, материалите за изграждане и данните за размерите, както са описани в този бюлетин, се предоставят само за ваша информация и не трябва да се изхожда от тях, освен ако няма писмено потвърждение.

За повече информация относно нашите офиси по света, одобренията, сертификатите и местните представители, моля посетете [www.spx.com](http://www.spx.com).

Зеленият „>“ е търговска марка на SPX Corporation, Inc.

ИЗДАДЕНО ЮНИ 2017 г.

COPYRIGHT ©2009, 2012, 2017 SPX Corporation

Публикация: 95-03095-TLP\_BG