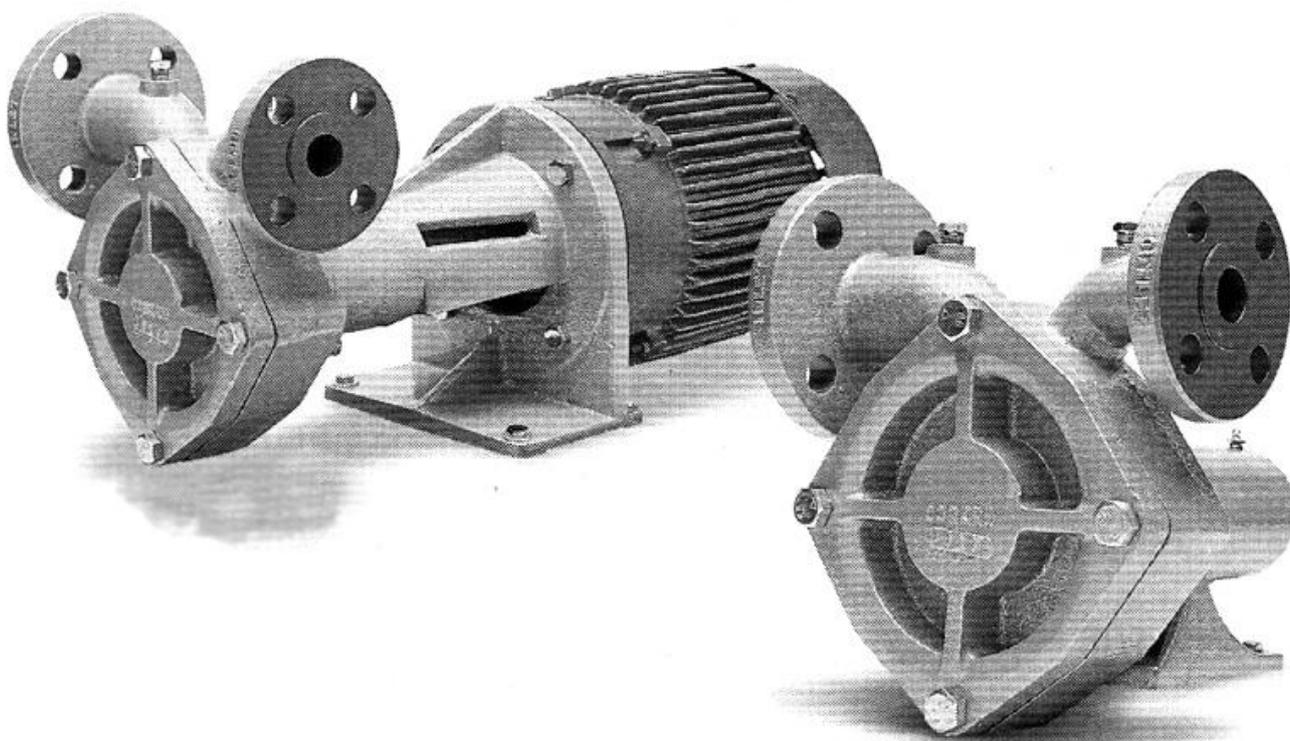


# НАСОСЫ И ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЕ АГРЕГАТЫ ТИПА FD 150 И DLD 150 ПАСПОРТ



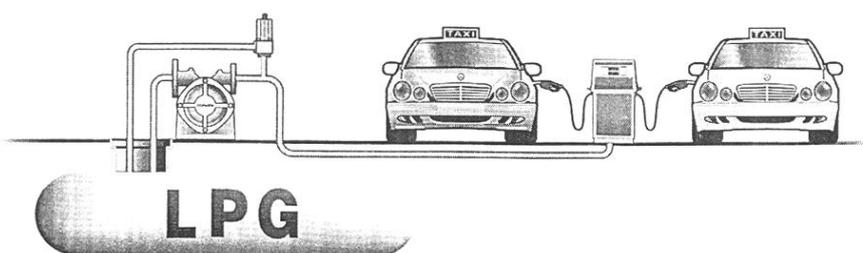
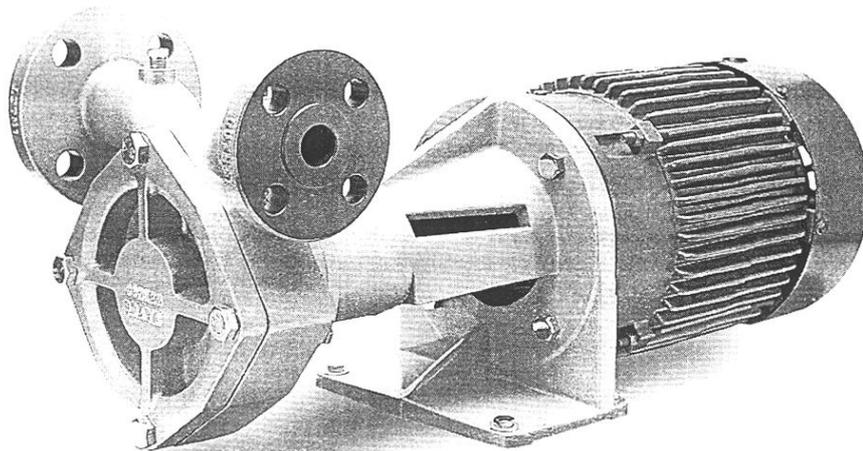
*Solutions beyond products...*

**CORKEN**  
**IDEX**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение изделия
2. Технические характеристики
3. Комплект поставки
4. Устройство и принцип работы
5. Указания мер безопасности
6. Требования к монтажу агрегата
7. Подготовка изделия к работе
8. Порядок работы
9. Техническое обслуживание
10. Разборка и сборка агрегата
11. Возможные неисправности и методы их устранения
12. Номер модели и идентификация кода крепления для моделей CORO-FLO®
13. Материаловая спецификация для насосов CORO-FLO®
14. Свидетельство о приемке
15. Сведения о консервации и хранении

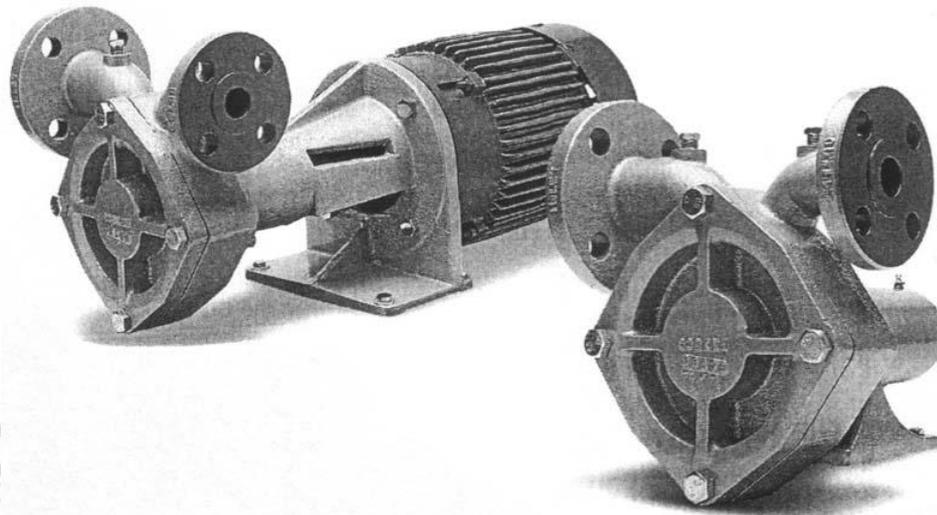
- Приложение 1.** Кривые характеристик насосов CORO-FLO®  
**Приложение 2.** Гарантийные обязательства  
**Приложение 3.** Сведения о рекламации  
**Приложение 4.** Учет работы агрегата  
**Приложение 5.** Учет неисправностей при эксплуатации  
**Приложение 6.** Лист регистрации изменений



## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий паспорт предназначен для ознакомления с конструкцией агрегатов электронасосных типа **FD 150** и **DLD 150**, правилами их эксплуатации и технического обслуживания.

При заказе запасных частей необходимо указать **номер модели и серийный номер изделия**.



## 1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

### 1.1. Область применения

Агрегаты электронасосные типа **FD 150** и **DLD 150** применяются на:

- газозаправочных станциях с подземными и наземными емкостями,
- оборудовании для наполнения бытовых баллонов,
- питании испарителей,
- перегрузочных постах,
- непосредственном питании горелок
- перекачке газа в емкости.

### 1.2. Условное обозначение (маркировка)

**FD, DLD 150**

#### Исполнение

**F** – монтаж к основанию

**D, DLD** – фланцевое соединение **DIN**

#### Типоразмер

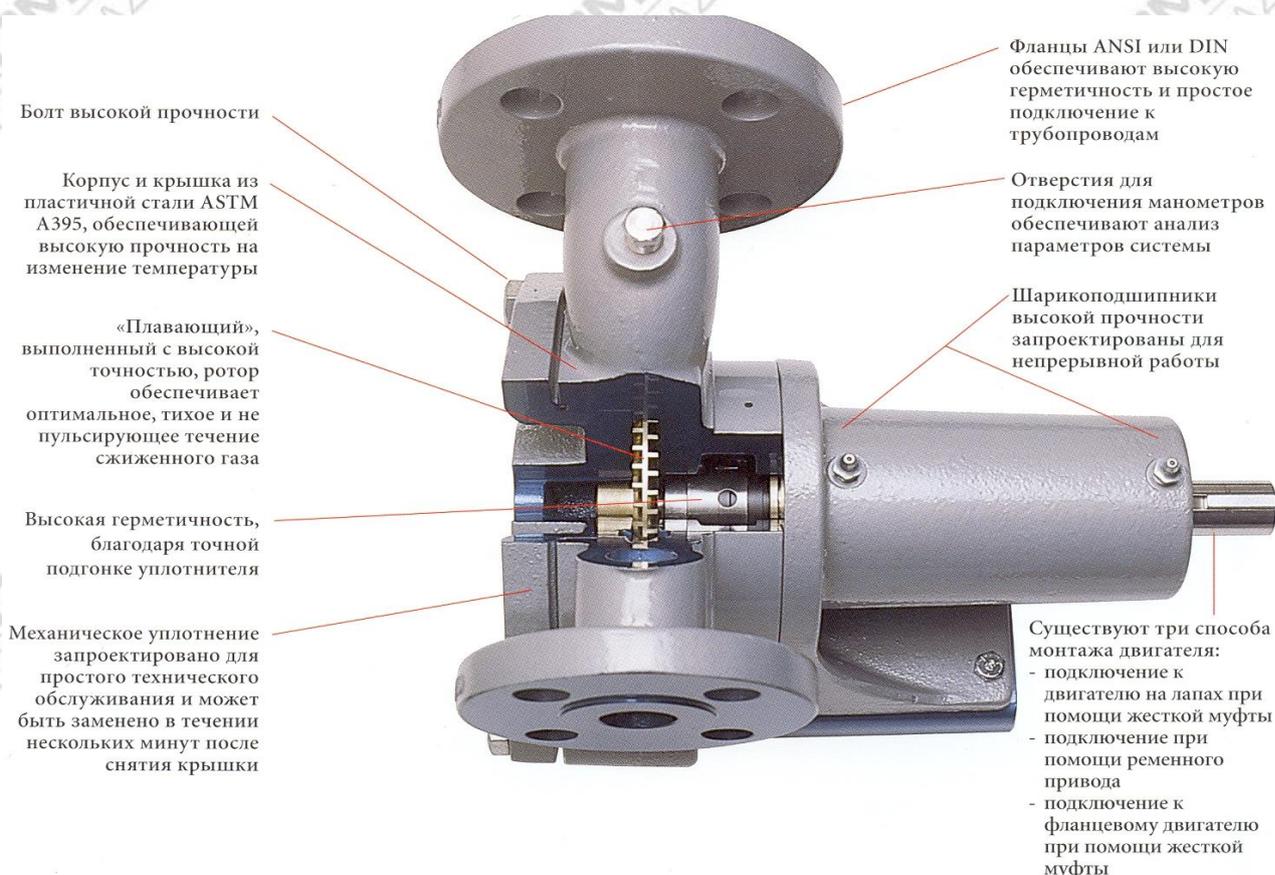
Заводская табличка насосного агрегата находится на основании между насосом и двигателем. На табличке указано название агрегата, тип, логотип изготовителя и адрес, серийный номер, год изготовления, производительность, значение перепада давления, максимальное рабочее давление, обороты, масса агрегата.

Заводская табличка насоса находится на корпусе насоса (на противоположной стороне входа насоса).

Каждый двигатель имеет два комплекта обозначений:

- а) заводская табличка,

б) табличка с обозначением класса взрывозащиты.  
 Один комплект расположен на ребре охлаждающей станины, другой – на внутренней стенке крышки клеммной коробки.



## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 2.1. Параметры насоса

ХАРАКТЕРИСТИКА	Все модели серии Coro – Flo 150
ВХОД, мм (дюймы)	40 мм (1-1/2") – ANSI 300# фланец (вариант DIN)
ВЫХОД, мм (дюймы)	25 мм (1") – ANSI 300# фланец (вариант DIN)
Оборотов в минуту	3450 @ 60 герц или 2880 @ 50 герц
Давление на входе, кПа	0 – 1700
Максимальное рабочее давление, бар	27,6
Максимальное дифференциальное давление, бар	17,2
Максимальная / минимальная температура перекачиваемой среды, °C	+ 107 / - 32
Материал ротора	Бронза (стандарт)
Материал прокладки O – ринг	Буна – Н (стандарт)
Материал уплотнения	Ni 9 (стандарт)
Максимальная мощность двигателя, кВт	15

<b>Тип электродвигателя</b>	<b>На лапах</b> (насос для присоединения с двигателем на лапах) <b>и фланцевый</b> (насос для присоединения с фланцевым двигателем)
-----------------------------	--

## 2.2. Параметры электродвигателей

Тип двигателя	двигатель противозрывной в огнестойком кожухе					
	ESf 112 M-2	ESf 132 S-2A	SSg112 M2-2-T3 (Indukta)	SSg132 S-2A (Indukta)	SKg112M 2-T3 (фланц.)	SKg132S 2A-T3 (фланц.)
Параметры						
Мощность, кВт	4,0	5,5	4,0	5,5	4,0	5,5
Напряжение, В	380	380	400	400	400	400
Ток, А	8,2	11,0	7.5	10.4	7.5	10.4
Частота, Гц	50	50	50	50	50	50
Скорость вращения, об/мин	2885	2925	2875	2915	2875	2915
Класс взрывозащиты	Exd I/II BT 4	Exd I/II BT 4	EExe II T3	EExe II T3	EExe II T3	EExe II T3

Подшипники двигателя не требуют смазки. Максимальное время работы подшипников 20 000 часов.

## 2.3. Показатели надежности агрегата

Критерием надежности является уменьшение перепада давления на 40%.

Корпус и крышка выполнены из магниевого сфероидального чугуна ASTM A536, обеспечивающего высокую прочность на изменение температуры.

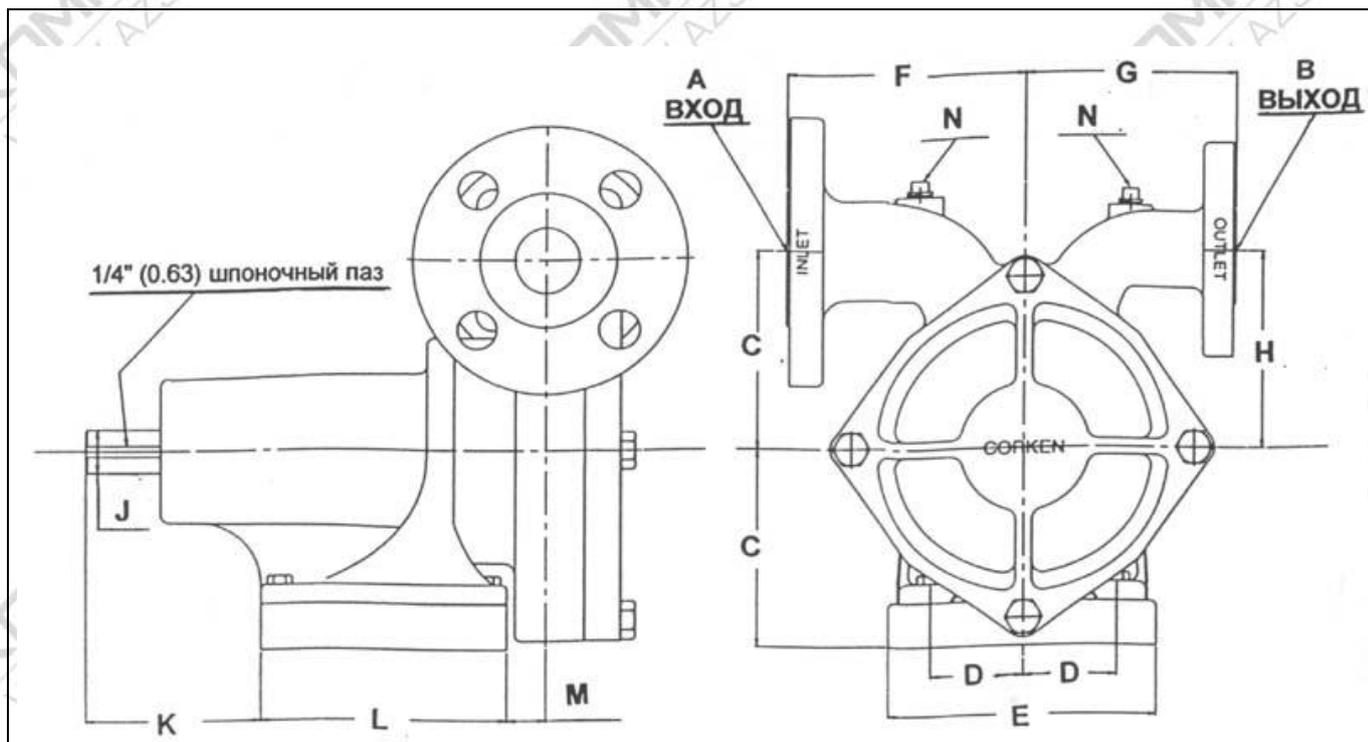
Благодаря точной подгонке уплотнителя обеспечивается высокая герметичность. Также фланцы, ANSI или DIN, обеспечивают высокую герметичность и простое подключение к трубопроводам.

Шарикоподшипники высокой прочности запроектированы для непрерывной работы.

Назначенный ресурс работы агрегата – 10 000 часов.

## 2.3. Габаритные и присоединительные размеры насоса представлены на рис. 1 и 1А и таблицах на стр. 6 и 7.

РИС. 1. РАЗМЕРЫ ДЛЯ МОДЕЛИ МОНТИРОВАННОЙ НА РАМЕ.  
**МОДЕЛЬ FD 150**



**ФЛАНЦЫ ANSI (FF) И DIN (FD)**

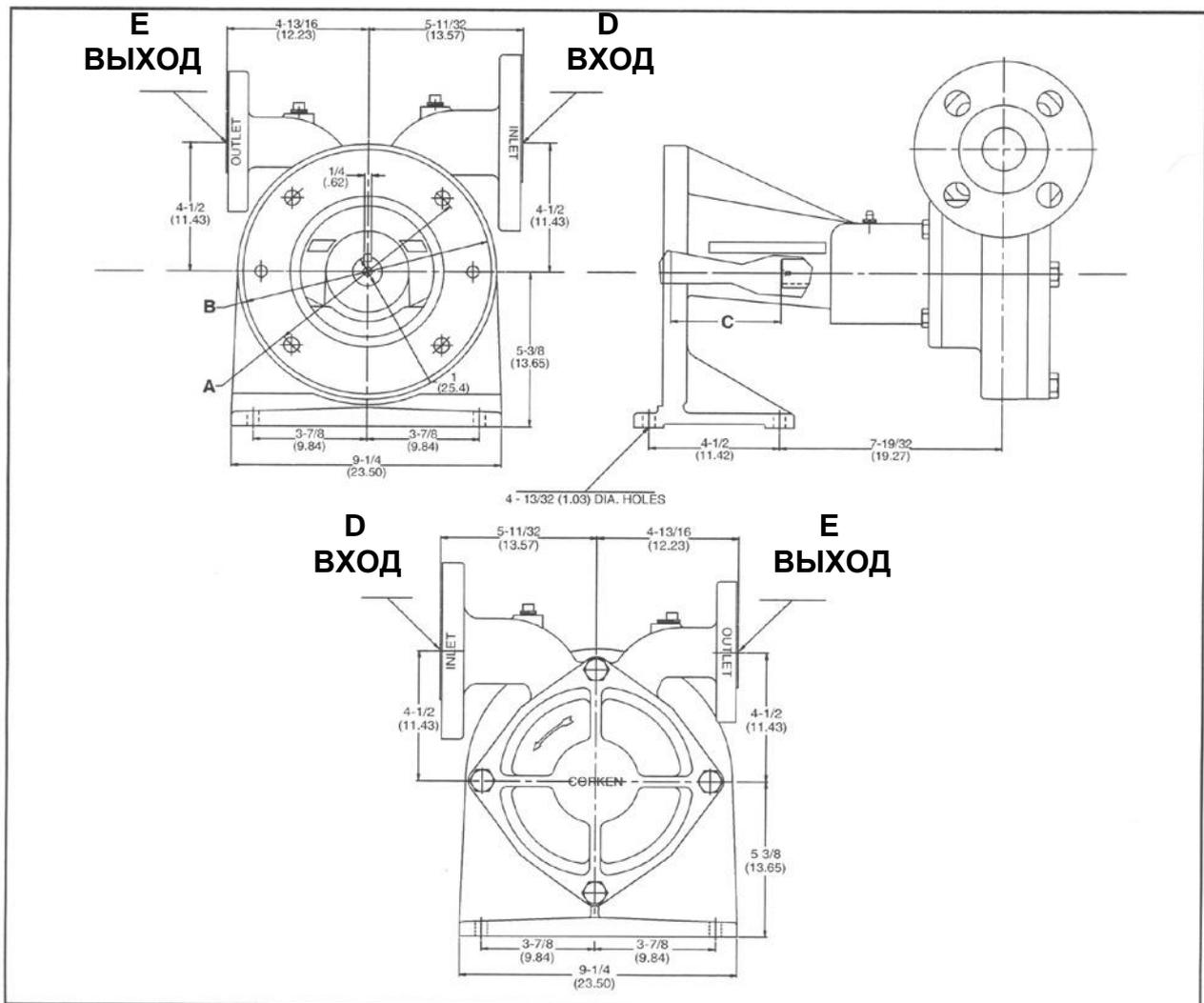
**РАЗМЕРЫ ФЛАНЦЕВ**

МОДЕЛЬ	РАЗМЕР А (ВХОД)	РАЗМЕР В (ВЫХОД)
FF150	1-1/2" ANSI 300 lb.	1" ANSI 300 lb.
FD150	DIN 2635, 40 PN, 40 мм	DIN 2635, 40 PN, 25 мм

РАЗМЕРЫ, дюйм (см)	МОДЕЛЬ FD 150
<b>А ВХОД</b>	1-1/2" (40 мм) – ANSI 300# фланец (вариант DIN 2635, 40 PN, 40 мм)
<b>В ВЫХОД</b>	1" (25 мм) – ANSI 300# фланец (вариант DIN 2635, 40 PN, 25 мм))
<b>С</b>	4 - 1/2 " (11.45)
<b>Д</b>	2 - 1/16" (5.25)
<b>Е</b>	6" (15.25)
<b>F</b>	5 - 11/32" (13.57)
<b>Г</b>	4 - 13/16" (12.23)
<b>Н</b>	4 1/2" (11.45)
<b>Ж</b>	1 D (2.54)
<b>К</b>	4" (10.17)
<b>Л</b>	5 1/2" (13.96)
<b>М</b>	29/32" (2.30)
<b>Н</b>	1/4 " NPT

РИС. 1А. РАЗМЕРЫ ДЛЯ МОДЕЛИ МОНТИРОВАННОЙ НЕПОСРЕДСТВЕННО

**К ДВИГАТЕЛЮ.  
МОДЕЛЬ DLD 150**



**РАЗМЕРЫ В ДЮЙМАХ (САНТИМЕТРАХ)**

**РАЗМЕРЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ**

	<b>РАЗМЕР А</b>	<b>РАЗМЕР В</b>	<b>РАЗМЕР С</b>
NEMA	8-1/2"	7-1/4"	3-13/16"
IEC	165 мм	130 мм	90.75 мм

**РАЗМЕРЫ ФЛАНЦЕВ**

<b>MODEL</b>	<b>WYMIAR D (WLOT)</b>	<b>WYMIAR E (WYLOT)</b>
<b>DLF150</b>	1-1/2" ANSI 300 lb.	1" ANSI 300 lb.
<b>DLD150</b>	DIN 2635, 40 pn, 40 mm	DIN 2635, 40 PN, 25 mm

<b>МОДЕЛЬ</b>	<b>ВЕС (кг)</b>
На лапах FD 150	28.6
Фланцевый DLD 150	34.0

### 3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Электронасосные агрегаты поставляются согласно спецификации сборочного чертежа. По отдельному заказу потребителю могут быть поставлены запасные части. Паспорт на агрегат – 1 экз.

### 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

**Насосы FD 150 и DLD 150** – это насосы специального типа, называемые турбинными (вихревыми) насосами или насосами с восстановлением энергии. Жидкость подводится входным соплом и подается соответствующим каналом в обе стороны ротора. Потом течет на лопасти вращающегося ротора и возвращается в вышеуказанный канал. Такая рециркуляция происходит несколько раз во время вращения ротора. Таким образом жидкость проходит весь контур корпуса насоса, а потом направляется наружу выходным соплом. Мощность, требуемая для работы двигателя насоса, растет с увеличением перепада давлений. Одновременно уменьшается производительность насоса (перепад давления – это разница между давлением на входе и на выходе).

**Ротор** – это единственная подвижная часть, которая не прикасается к корпусу. Поэтому ротор практически не изнашивается даже при перекачке легко-испаряемых жидкостей, например, аммиак или LPG, т.е. жидкостей без смазочных свойств. Перекачка легкоиспаряемых жидкостей является одним из самых сложных процессов перекачки. Насосы, предназначенные для этой цели, требуют больших затрат на разработку, производство, установку и эксплуатацию.

Насос **FD 150 (DLD 150)** независимо от того, что принадлежит к группе специальных насосов, которые предназначены для испаряемых жидкостей, имеет ряд особенностей, которые делают его (сравнительно с другими насосами) более простым в эксплуатации и консервации.

Насос **FD 150 (DLD 150)** в заводских условиях монтирован непосредственно на электродвигателе или на собственной раме, с целью соединения с другим приводом при помощи подвижной муфты.

**Корпус и детали насоса**, которые подвергаются давлению жидкости изготовлены из **высокопрочного модифицированного магнием чугуна с шаровидным графитом** – металл, прочность которого равна стали.

**Одинарные торцовые механические уплотнения** фирмы „John Crane” разработанные специально для этих насосов и адаптированные для работы на сжиженном углеводородном газе. Запроектированы для простого технического обслуживания и легко заменяются после снятия крышки и ротора, без нарушения обсадки трубами и привода. Для этого не требуются специальные инструменты.

**Крепление ротора** на валу «плавающее», т.е. ротор легко заменить без нарушения обсадки трубами или привода насоса, после снятия крышки.

Ротор выполнен с высокой точностью, что обеспечивает оптимальное, тихое и не пульсирующее течение сжиженного газа.

**Сопла насоса**, в случае необходимости, можно замонтировать в четырех разных положениях, расположенных друг с другом под углом 90°.

**Подключение обходной трубы** с резьбой 3/4" размещено, для облегчения обсадки трубами, на выходном сопле.

**Патрубки манометров** размером 1/4" также размещены на выходном сопле.

Отверстия для подключения манометров обеспечивают анализ параметров системы.

**Данные по материалам агрегатов электронасосных  
типа FD 150**

ЧАСТЬ	МАТЕРИАЛ
Корпус, крышка	Высокопрочный магниевый чугун с шаровидным графитом, марки 65-45-12 или 60-40-18 (стандарт ASTM A 536-84)
Ротор	Бронза (стандарт)
Вал	Сталь
Прокладка круглого сечения O - ринг	
Одинарное торцевое механическое уплотнение фирмы „John Crane”	Тип John Crane 8-1 seal

**Механические свойства отливок из чугуна с шаровидным графитом**

МАТЕРИАЛ ОТЛИВОК	ВРЕМЕННОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ $\sigma_b$ , МПа	ПРЕДЕЛ ТЕКУЧЕСТИ $\sigma_t$ , МПа	ОТНОСИТЕЛЬНОЕ УДЛИНЕНИЕ $\delta$ , %	ОТНОСИТЕЛЬНОЕ СУЖЕНИЕ $\psi$ , %	УДАРНАЯ ВЯЗКОСТЬ КСУ кДж/м <sup>2</sup>
не менее					
Чугун марки 60-40-18	414	276	16	-	-
Чугун марки 65-45-12	448	310	12	-	-

**Химический состав чугуна марки 65-45-12 ASTM A 536-84**

C	Si	Mn	S	P	Ni	Cr	Mo
5.39	2.74	0.300	0.005	0.029	0.000	0.040	0.003
Cu	Al	Mg	Ti	Pb	Sn	Bi	Ce
0.050	0.023	0.051	0.007	0.000	0.000	0.005	0.000

**5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

- 5.1. Необходимо периодически совершать проверки и техобслуживание изделий.
- 5.2. Установку, обслуживание и проверки работоспособности оборудования, может проводить обученный и квалифицированный специалист, в рамках соответствующих стандартов и правил безопасности.
- 5.3. Техобслуживание, эксплуатация и установка изделий должны происходить в соответствии с инструкциями фирмы Поставщика, а также в соответствии с правилами безопасности.
- 5.4. Крепеж болтов и резьбовых соединений выполнен в дюймовой системе измерения.
- 5.5. Ремонт агрегата и смазка электродвигателя на ходу, подтягивание болтов на трубопроводах, находящихся под давлением, **категорически запрещается.**
- 5.6. Для отвода зарядов статического электричества на опорной плите предусмотрен специальный **кабель заземления.**
- 5.7. Расположение агрегата на рабочем месте должно гарантировать безопасность и удобство его обслуживания и соответствовать строительным нормам и требованиям по технике безопасности и промышленной санитарии.

5.8. Перед пуском насосного агрегата необходимо убедиться в исправности электродвигателя, насоса, трубопроводов и предохранительных устройств.

#### 5.9. Требования безопасности во время монтажа:

- правильный подъем узлов,
- предохранение монтируемых узлов перед случайным падением,
- применение защитных очков и рукавиц.

#### 5.10. Требования безопасности во время транспортировки:

- поднимать при помощи стропов за указанные места,
- запрещается поднимать агрегат за рымболт электрического двигателя.

#### 5.11. Строповка.

Центр тяжести и отверстия для стропов должны быть обозначены.

## 6. ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖУ АГРЕГАТА

6.1. Монтаж агрегата электронасосного **FD 150 (DLD 150)** выполнять в закрытых помещениях в соответствии с конструкторской документацией, которая имеет обозначение **FD 150 AX.02.00.00.00**.

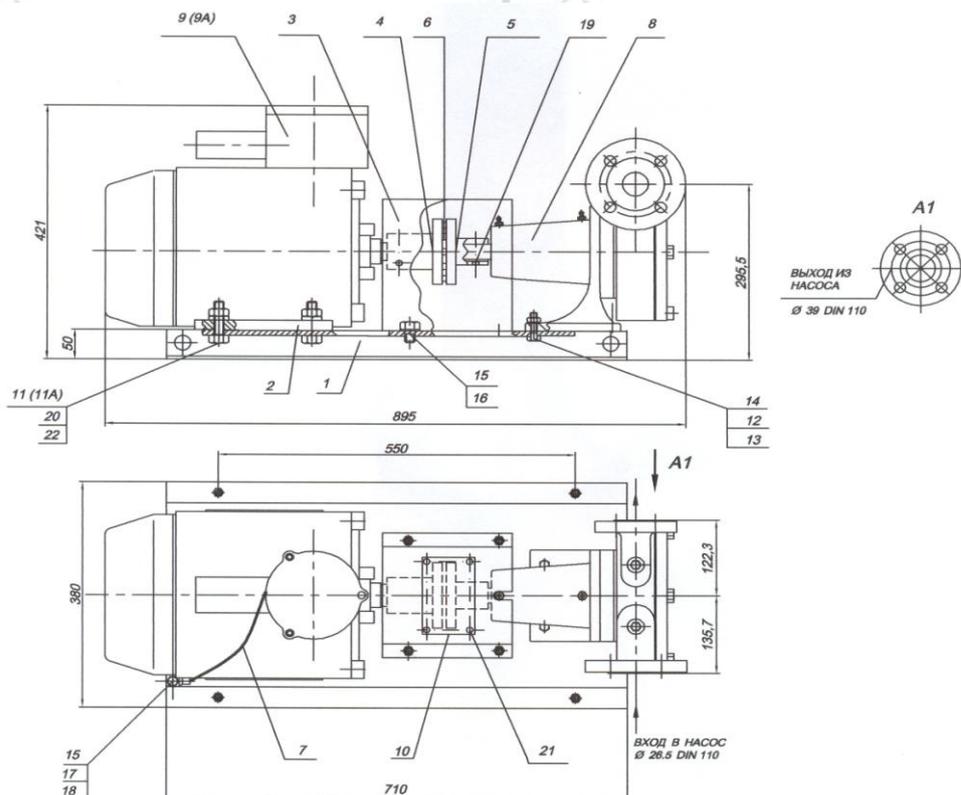
Монтаж агрегата очень прост. Однако, для получения хорошего результата, необходимо строго соблюдать указания, содержащиеся в настоящем паспорте.

Существует три способа монтажа двигателя:

- подключение к двигателю на лапах при помощи жесткой муфты,
- подключение при помощи ременного привода,
- подключение к фланцевому двигателю при помощи жесткой муфты.

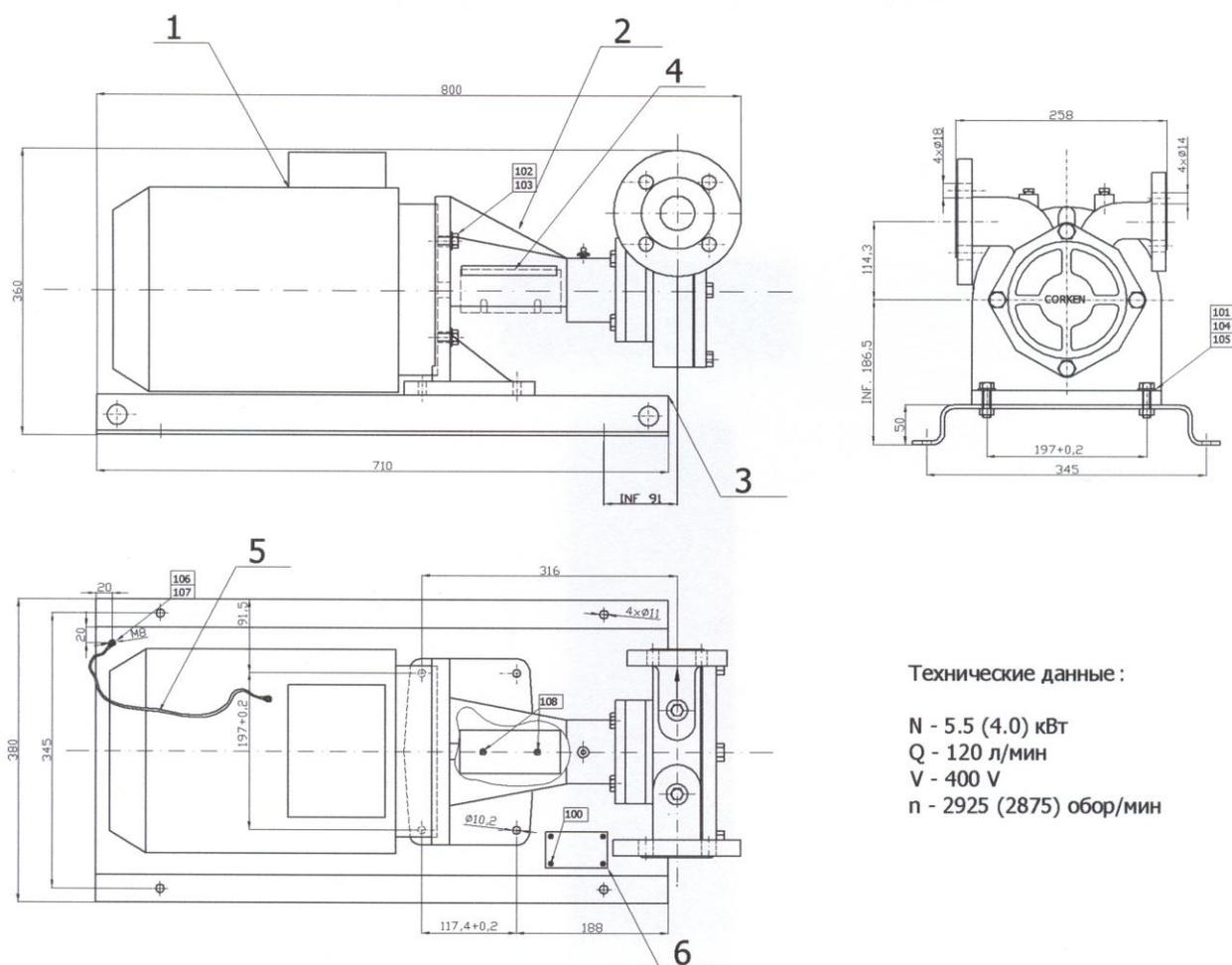
**Габаритные размеры агрегатов электронасосных FD 150 и DLD 150 представлены на рис. 2.**

**РИС. 2**



21	Заклепка Р Аl/Al 4x16	4	PN-83/M-82971	
20	Самоконтрящаяся гайка М 10	4	PN-86/M-82144	
19	Прижимной винт М6 х 10	2	PN-86/M-82315	
18	Наконечник кольцевой М8	2		
17	Зубчатая шайба 8.2 Fe/Zn15	1	PN-86/M-82024	
16	Плоская шайба 8.2 Fe/Zn15	4	PN-86/M-82008	
15	Винт М8 х 20 – 8.8 Fe/Zn15	5	PN-86/M-82302	
14	Винт М10 х 60 – 8.8 Fe/Zn15	4	PN-86/M-82302	
13	Гайка М 10	4	PN-86/M-82144	
12	Зубчатая шайба 10.2 Fe/Zn15	8	PN-86/M-82024	
11 А	Винт М10 х 65 – 5.8 – Fe/Zn15 (для крепления двигателя 4.0 кВт)	4	PN-86/M-82101	
11	Винт М10 х 55 – 5.8 – Fe/Zn15 (для крепления двигателя 5.5 кВт)	8	PN-86/M-82101	
10	Заводская табличка	1		
9 А	Электрический двигатель ESf 112 M-2 Exd I/II BT4 – 4.0 kW	1		
9	Электрический двигатель ESf 132 S-2A Exd I/II BT4 – 5.5 kW	1		
8	Насос CORKEN FD 150	1		
7	Кабель заземления	1	AX.01.00.00.05	
6	Палец	8	AX.02.00.00.06 А	
5	Диск муфты насоса	1	AX.02.00.00.05 А	
4	Диск муфты двигателя	1	AX.02.00.00.04 А	
3	Защитная панель		AX.02.00.00.03 А	PN-76/H-92201
2	Плитка (под двигатель 4.0 кВт)	1	AX.02.00.00.02 А	PN-72/H-93201
1	Основание	1	AX.02.00.00.01 А	PN-83/H-92203
№ п.п.	Название	Кол. шт	Обозначение	Замечания

## НАСОСНЫЙ АГРЕГАТ DLD 150



### Технические данные :

N - 5.5 (4.0) кВт  
 Q - 120 л/мин  
 V - 400 V  
 n - 2925 (2875) обор/мин

108	Прижимной винт M8x12	2			
107	Зубчатая шайба Ø 8.5	2	PN-62/M-86482		
106	Винт M8x15 - 8.8	1	PN-87/M-82302		
105	Гайка SM10 - 8	4	PN-86/M-82144		
104	Зубчатая шайба Ø 10	4	PN-62/M-86482		
103	Зубчатая шайба Ø 11	4	PN-62/M-86482		
102	Винт UNC 1/2" 13x38 - 8.8	4			
101	Винт M10x45 - 8.8	4	PN-87/M-82302		
100	Заклепка P Al / Al 4x16	4	PN-83/M-82971		
6	Заводская табличка	1			
5	Заземительный кабель	1			
4	Втулка муфты	1	ZP06-003B		
3	Основание	1	ZP01-06.02		оцинков.
2	Насос DLD 150	1			
1	Электрический двигатель SSg 132S	1			
Поз.	Название	Кол.	Обозначение/норма	Материал	Замечания

Рекомендации для обсадки трубами прибавлены с целью показания принципов проведения трубопроводов, проверенных в многочисленных установках.

В отдельных случаях могут быть некоторые отклонения, так чтобы не изменить сути монтажа.

Если необходима перестановка сопел в другое угловое положение, то необходимо вывинтить четыре винта с уменьшенными головками, прикрепляющие корпус насоса к двигателю или к раме. Чтобы избежать повреждения механического уплотнителя, необходимо следить чтобы корпус не отодвинулся от двигателя или рамы.

Ни один насос не подает больше жидкости чем получает, поэтому необходимо тщательно разместить подводный трубопровод.

Если подводный трубопровод не обеспечит соответствующего для насоса потока, обеспечивающего нормальную работу насоса, могут появиться проблемы.

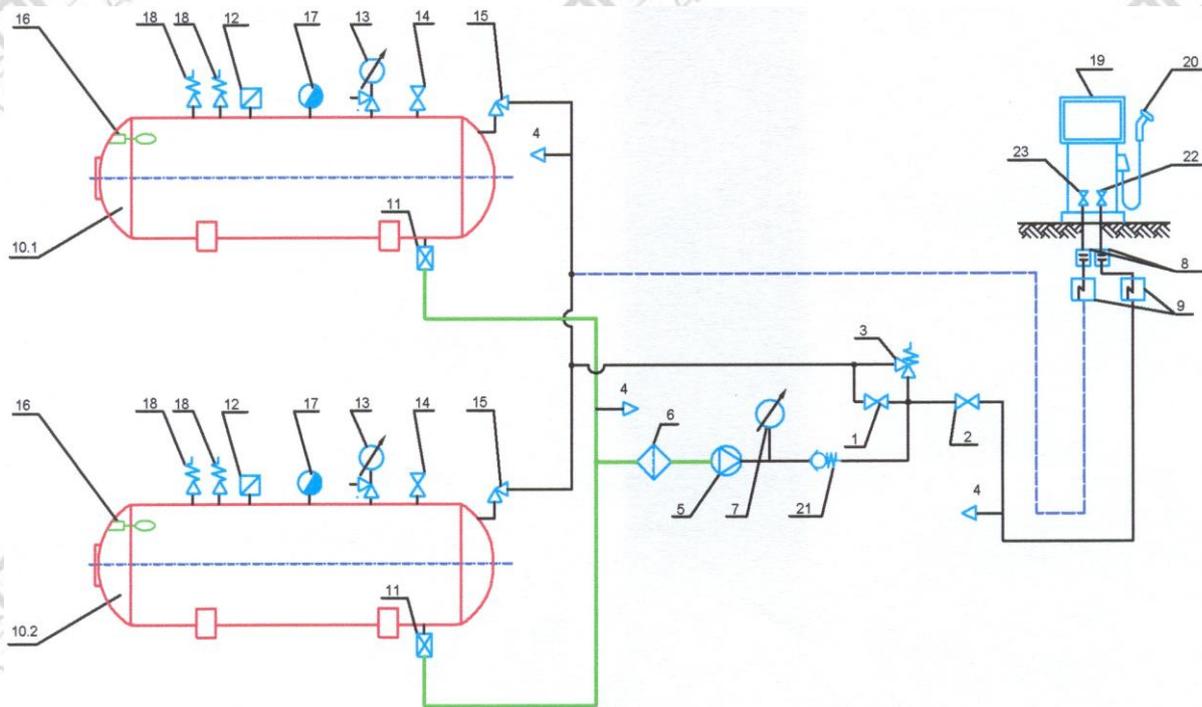
Диаметры подводных труб должны быть минимальные и одновременно обеспечивающие успешную работу насоса.

**ВНИМАНИЕ !**  
**НАСОС ДОЛЖЕН БЫТЬ РАЗМЕЩЕН КАК МОЖНО БЛИЖЕ К ЕМКОСТИ.**

**ВНИМАНИЕ !**  
**Трубы, клапаны, арматура и электрическая проводка должны соответствовать местным, региональным или государственным законам уполномоченных органов.**

**6.3.1. Схема технологического оборудования наземной газозаправочной автомобильной станции представлена на рис. 3.1.**

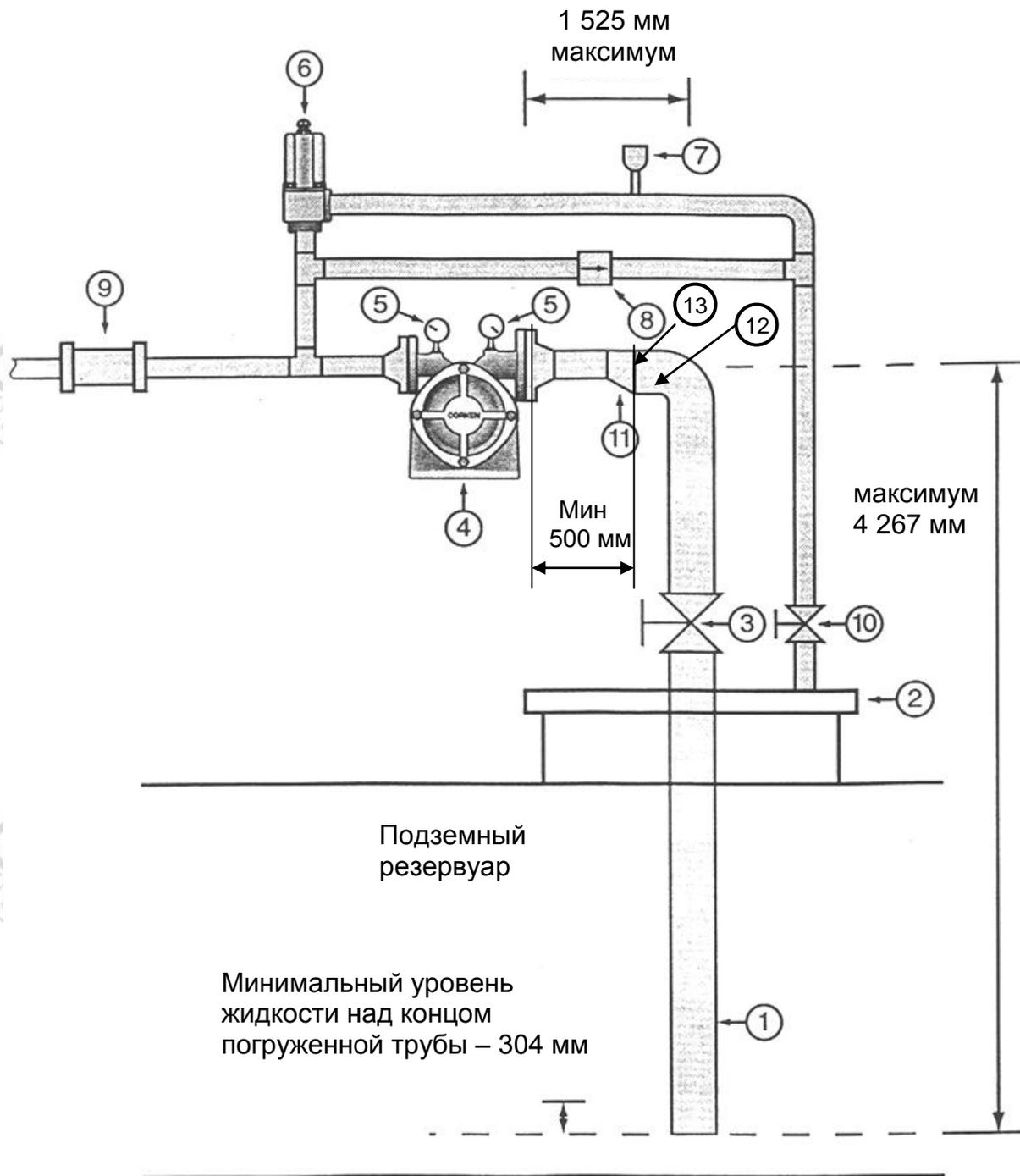
**РИС. 3.1.**



№ п. п.	Название	Кол., шт.
1	Шаровой междуфланцевый клапан	1
2	Шаровой междуфланцевый клапан	1
3	Переливной клапан BY-PASS CORKEN	1
4	Гидростатический клапан	3
5	Насос FD 150 (DLD 150)	1
6	Фильтр междуфланцевый	1
7	Манометр глицериновый	1
8	Разрывная муфта DN 20	2
9	Изолятор DN 25	2
10	Резервуар наземный	2
11	Донный клапан (отбор жидкой фазы снизу)	2
12	Наполнительный клапан емкости	2
13	Клапан отбора газовой фазы	2
14	Клапан отбора жидкой фазы	2
15	Клапан возврата жидкой фазы	2
16	Поплавковый выключатель максимального уровня жидкой фазы	2
17	Указатель уровня жидкости	2
18		
19	Раздаточная колонка	1
20	Пистолет раздаточной колонки	1
21	Обратный междуфланцевый клапан	1
22	Клапан жидкой фазы раздаточной колонки	1
23	Клапан газовой фазы раздаточной колонки	1

6.3.2. Схемы технологического оборудования подземной газозаправочной автомобильной станции представлены на рис. 3.2. и 3.3.

РИС. 3.2. СИСТЕМА ПОДЗЕМНОГО РЕЗЕРВАРА



№ п/п	Название	Примечание
2	Защитная крышка	Существует
3	Шаровые клапаны 2", полный проток	Ручное или дистанционное управление
4	Насос серии <b>FD 150 CORKEN</b>	С электродвигателем 5.5 кВт
5	1/4" NPT манометр	0-400 PSIG (0-28 кг/см <sup>2</sup> )
6	Клапан BY-PASS <b>CORKEN B166</b> 1" NPT	С пружиной код С
7	1/4" NPT гидростатический перепускной клапан	Установлен на 450 PSIG (31.6 кг/см <sup>2</sup> )
8	Скоростной клапан	Проток закрытия 37-57 л/мин
9	Обратный клапан	Клапан типа <b>CORKEN Flo-Chek</b> или междуфланцевый клапан DN 25
10	Клапан обходного трубопровода	Существует
12	Междуфланцевый фильтр DN 50	Не применять фильтров типа Y
13	Фланцевый резиновый компенсатор DN 50	

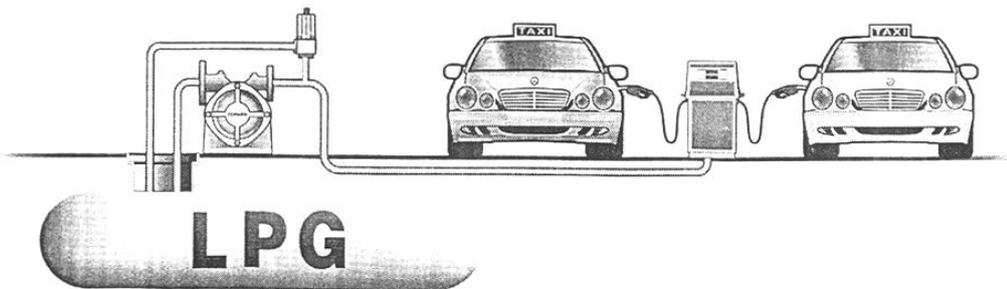
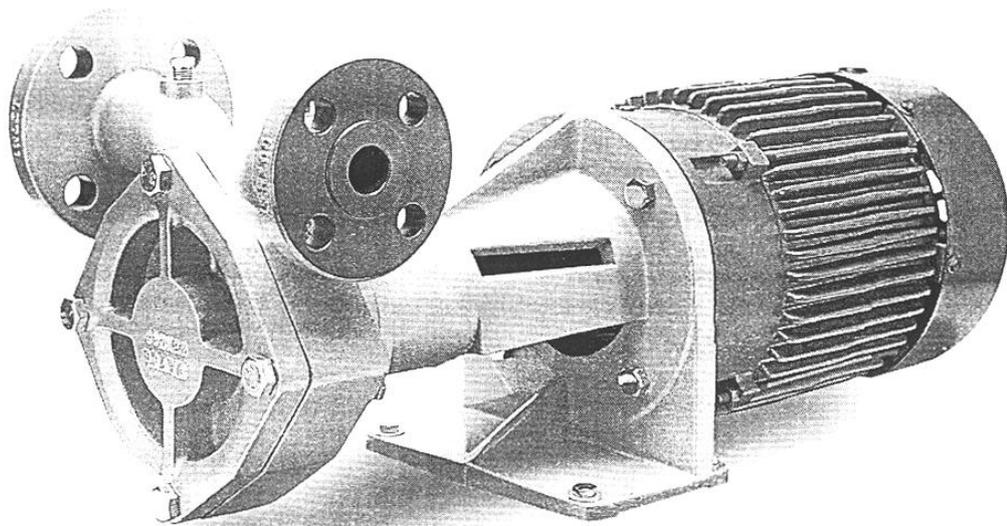
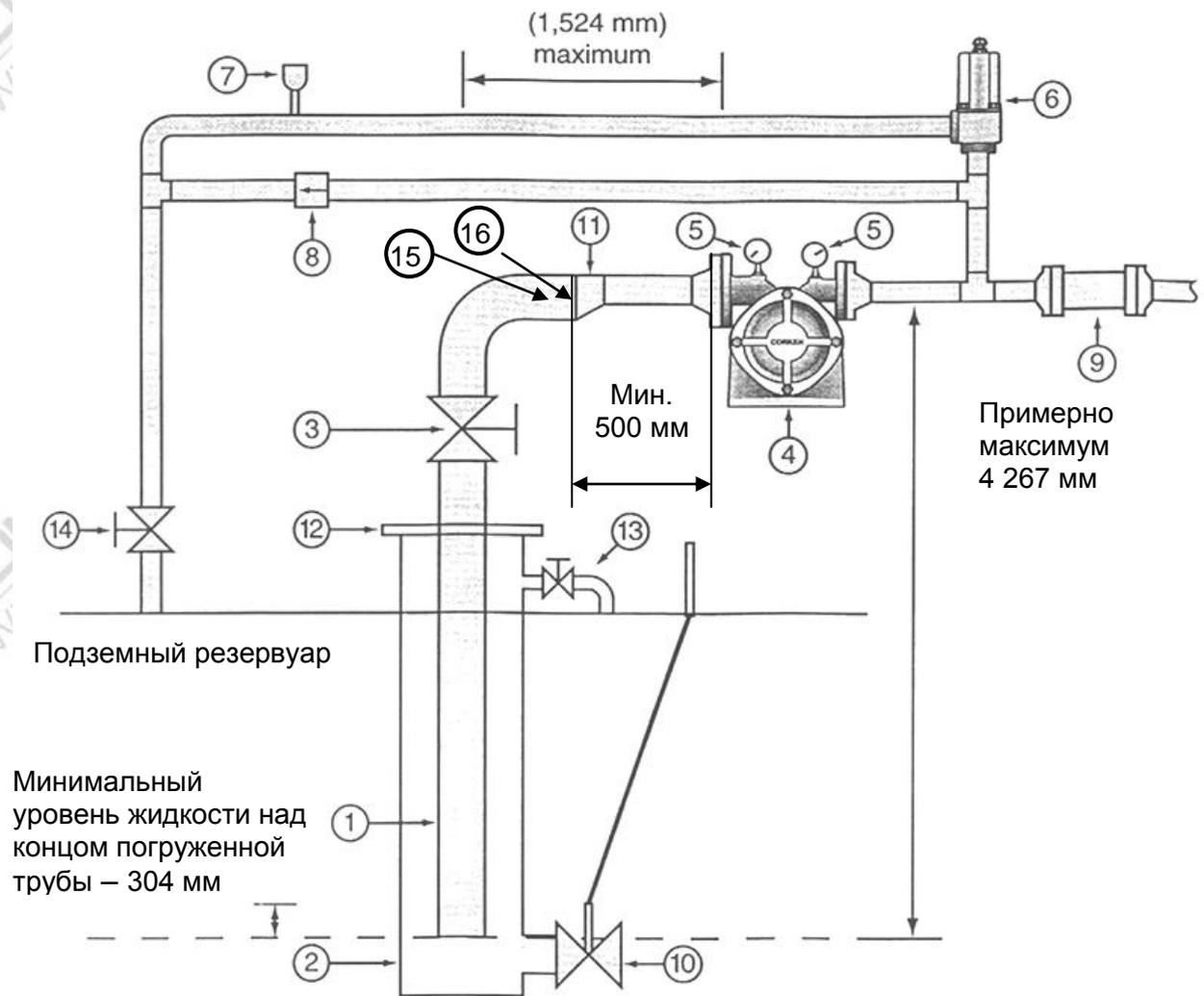


РИС. 3.3. ПОДЗЕМНЫЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ ПОГРУЖНОГО НАСОСА



№ п/п	Название	Примечание
2	5" система соединений	Существует
3	Шаровые клапаны 2" , полный проток	Ручное или дистанционное управление
4	Насос серии <b>FD 150 CORKEN</b>	С электродвигателем 5.5 кВт
5	¼ " NPT манометр	0-400 PSIG (0-28 кг/см <sup>2</sup> )
6	Клапан BY-PASS <b>CORKEN B166</b> 1"NPT	С пружиной код С
7	¼" NPT гидростатический перепускной клапан	Установлен на 450 PSIG (31.6 кг/см <sup>2</sup> )
8	Скоростной клапан	Проток закрытия 37-57 л/мин
9	Обратный клапан с мягким гнездом	Клапан типа <b>CORKEN Flo-Chek</b> или междуфланцевый клапан DN 25
10	2" шаровой клапан	Существует
11		
12	5" фланец	Существует

13	Выравнивающий трубопровод	Часть существующей 5" системы. Должен быть открыт для правильной работы насоса
14	Клапан обходного трубопровода	Существует
15	Междуфланцевый фильтр DN 50	Не применять фильтров типа Y
16	Фланцевый резиновый компенсатор DN 50	

### 6.3.3. ПРИНЦИПЫ УСТАНОВКИ НАСОСОВ CORKEN FD 150 ДЛЯ СИСТЕМЫ С ПОДЗЕМНЫМ РЕЗЕРВУАРОМ.

#### 1. Минимализировать потери всасывания из-за вязкости:

- насос должен находиться как можно ближе к емкости,
- используйте полнопроходные шаровые клапаны,
- используйте трубу диаметром 51 мм.

#### 2. Уменьшить геометрическую высоту всасывания до примерно 4267 мм.

#### 3. Использовать паротделительные клапаны.

#### 4. Используйте обратные клапаны в трубопроводе за клапаном.

#### 5. Ограничьте производительность насоса до максимум 1,5% объема резервуара. Например, при резервуаре объемом 3.785 литра, ограничьте производительность насоса до 56.8 литров в минуту.



**ВНИМАНИЕ!**

### 6.4. АРМАТУРА НА ПОДВОДЯЩЕМ ТРУБОПРОВОДЕ

1. Скоростной клапан из емкости должен иметь течение, равное 1,5-2 производительности насоса. Не следует применять клапанов, с неизвестной величиной течения.
2. Запорный клапан емкости должен быть угловым, гарантирующим свободное течение. Этот клапан не должен быть стандартным шаровым клапаном.
3. Сетчатый фильтр типа „Y” с ячейками 1/6" должен быть замонтирован на подводе к насосу. Для упрощения подводящего трубопровода рекомендуется применение углового фильтра 90° CORKEN 1836-X1, который заменит колено и фильтр типа „Y”.
4. Во избежание напряжений в трубопроводах, необходимо применять упругие соединения в подводящей и отводящей линии.
5. Соединительную муфту (упругий участок) размещать вблизи подводящего и отводящего сопла.
6. Со стороны подводящего сопла применять эксцентрическое соединение, с целью перехода на другой размер (плоской стороной вверх).
7. Подводящий трубопровод должен быть расположен горизонтально или с наклоном в сторону насоса.
8. Должны соблюдаться минимальные размеры труб.



**ВНИМАНИЕ!**

### 6.5. АРМАТУРА НА ОТВОДЯЩЕМ ТРУБОПРОВОДЕ

1. Замонтировать манометр, используя подготовленное для этой цели отверстие, на отводящем сопле или на трубопроводе вблизи насоса. Манометр будет контролировать давление насоса во время работы.
2. На отводящем трубопроводе необходимо замонтировать гидростатический, спускной клапан.
3. Если длина отводящего трубопровода больше чем 15 м, необходимо замонтировать вблизи насоса обратный клапан.
4. Должны соблюдаться минимальные размеры отводящих труб.



**ВНИМАНИЕ!**

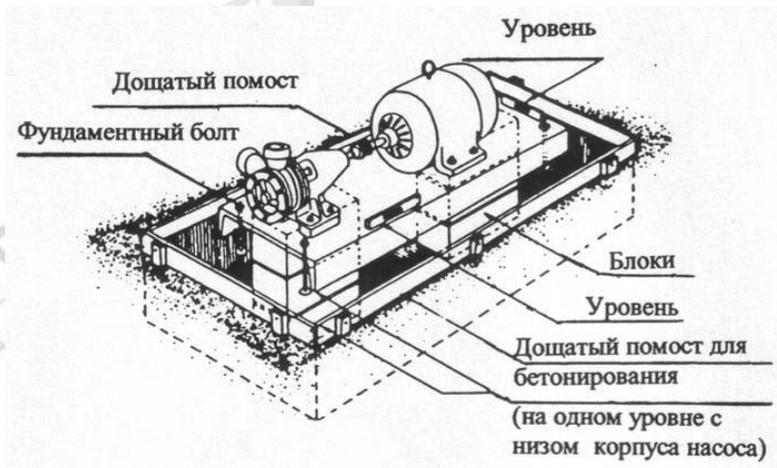
### 6.6. АРМАТУРА НА ОБХОДНОМ ТРУБОПРОВОДЕ

1. Насос должен быть оснащен обходным трубопроводом. Без него насос не будет развивать заводских параметров.
2. Идеальные условия в системе обеспечит клапан BY-PASS **CORKEN B166** (специальный клапан, который удаляет из насоса пар и который исполняет роль дифференциального спускного клапана).
3. Обходной трубопровод должен плавно вести вверх к отверстию паровой фазы емкости. Вход этой трубы в емкость должен быть оснащен клапаном, который ограничивает течение или клапаном возврата паровой фазы. Запрещается для этой цели применять наполняющий и обратный клапаны.

### 6.7. Фундамент электронасосного агрегата FD 150 (DLD 150)

Каждый насос должен иметь солидный, старательно выполненный, бетонный фундамент. Существует несколько способов его постройки, например, см. рис. 4. Важно, чтобы фундамент был идеально горизонтальный и достаточно глубокий, чтобы был ниже уровня заморзания грунта.

**РИС. 4**



## 6.8. Проверка уровня основания агрегата

Когда бетон завяжется, проверить уровень основания насоса. Под края основания вбить, вблизи фундаментных болтов, металлические подкладки – клины как указано на рис. 5. Дотянуть фундаментные болты и еще раз проверить уровень основания. К основанию плиты необходимо подключить провод заземления.

РИС. 5

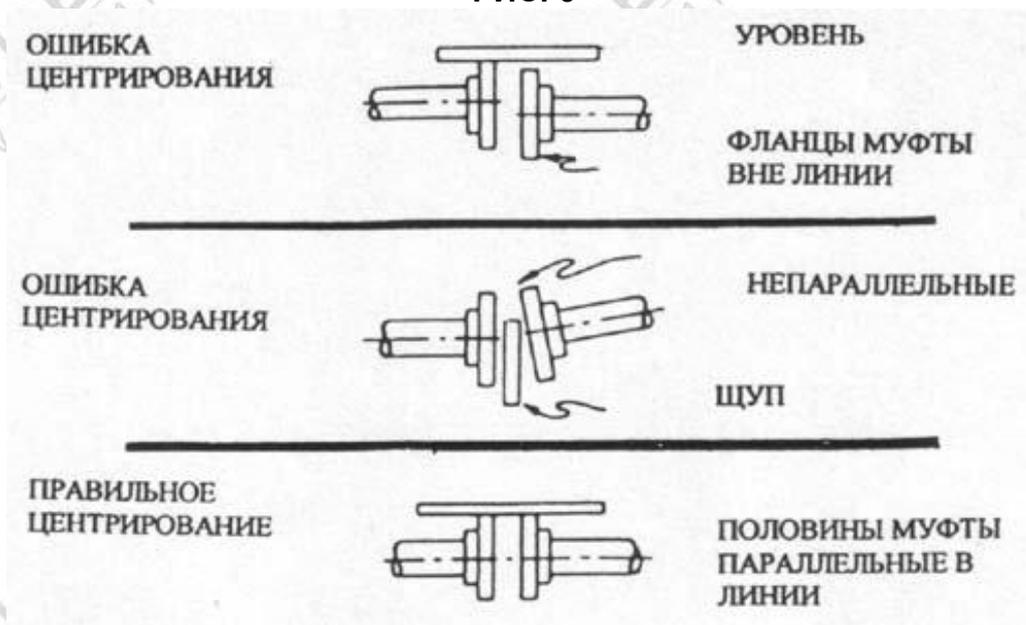


## 6.9. Центрирование муфты

Чтобы обеспечить тихую и безаварийную работу насоса и его привода, центрирование должно быть выполнено очень точно. Центрирование валов насоса и двигателя было выполнено в заводских условиях, но должно всегда проверяться после сборки и перед запуском.

Приложить уровень к муфте сверху и со стороны. Она должна подтвердить, что половины муфты находятся на одной оси, в обеих плоскостях. Если появится несоосность, нужно корректировать ее при помощи подкладок под базу насоса.

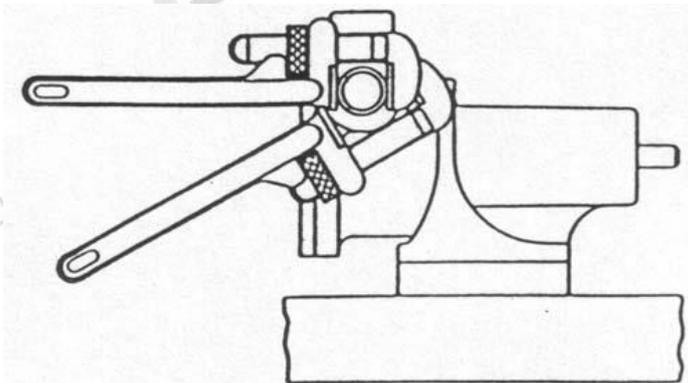
РИС. 6



## 6.10. Контрирование вторым ключом при затягивании

Во избежание перелома сопел и нарушения центрирования насоса при затягивании, необходимо всегда контрировать вторым ключом, как показано на рис. Следует применять соответствующий размер ключа и удостовериться, что резьбы труб чисты и правильно смазаны уплотнительным веществом, которое соответствует условиям работы.

Необходимо избегать избытка уплотнительного вещества, которое могло бы попасть внутрь насоса и повредить механический уплотнитель.



## 7. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К РАБОТЕ

7.1. Внутренняя поверхность должна быть обработана консервирующим составом, который не требует последующей расконсервации.

**ВНИМАНИЕ!**  
**Расконсервация не требуется.**

7.2. Проверьте наличие контрольных пломб и комплектность изделия.

7.3. Привалочные плоскости фланцев не должны быть окрашены.

7.4. **Подготовку электронасосного агрегата к работе производите в следующем порядке:**

- проверьте электрооборудование;
- убедитесь в исправности состояния трубопроводов предохранительных и ограждающих устройств, задвижек арматуры, контрольно – измерительных приборов;
- убедитесь в свободном вращении вала насоса, поворачивая его за муфту вручную;
- закройте задвижку на напорном трубопроводе;
- кратковременным пуском электродвигателя определите направление вращения вала насоса, оно должно совпадать с направлением указательной стрелки;
- в случае если направление вращения электродвигателя не совпадает с требуемым направлением вала насоса, поменяйте местами два фазовые провода электродвигателя.

## ВНИМАНИЕ !

Все клапаны необходимо открывать медленно.

### 7.5. Установка приводного двигателя

Очень важным есть выполнение СИСТЕМЫ ПРОЛОЖЕННЫХ КАБЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ, которую должен устанавливать выквалифицированный электрик. Необходимо соблюдать минимальные размеры сечений проводов, установленные поставщиком двигателя.

Неправильная система проложенных кабелей ведет к дорогостоящей аварии двигателя, причиной которой есть падение напряжения. В случае, когда подозревается падение напряжения, необходимо сообщить об этом энергетической станции. Существенным есть также подключение двигателя на правильную величину напряжения. Несоответствующее напряжение может разрушить двигатель. При применении двигателей в противозрывном исполнении во влажном климате, нормальное проветривание, а также перепады температуры двигателя (теплого во время работы и холодного во время остановки) могут быть причиной попадания внутрь двигателя влажного воздуха. Сконденсированный пар, который входит с этим воздухом, может дать такое количество воды, которое приведет к аварии. Чтобы этого избежать, необходимо запускать двигатель и насос не реже, чем один раз в неделю в солнечный и сухой день приблизительно на 1 час.

Нагревание двигателя освободит его от сконденсированной влаги, которая испарится. Производитель не несет ответственности за повреждения вызванные влагой в противозрывных двигателях или других исполнениях с герметичным корпусом.

Специальной заботы требует привод двигателя внутреннего сгорания. Необходимо точно соблюдать указания производителя двигателя. Если насос FD150 (DLD 150) соединят с двигателем в нашей фирме, то его вращение не превысит 2880 об/мин. Чрезмерное вращение может быть причиной перегрузки двигателя и преждевременной аварии. Мощность двигателя редуцируется на 3% через каждые 1000 футов (300 м) над уровнем моря. В случае монтажа двигателя на большой высоте нужно проконсультироваться с производителем.

К основанию плиты необходимо подключить заземляющий провод.

#### Требования к сборке:

- параллельность осей вала электрического двигателя и вала насоса  $\pm 0,05$  мм,
- расстояние между торцами полумуфты  $\pm 1$  мм.

#### Условия установки:

- температура окружающей среды:  $- 40$  °C ÷  $+ 40$  °C,
- влажность окружающей среды до 95 % (при температуре окружающей среды  $+20$  °C),
- максимальная высота работы  $\leq 1000$  м над у. м.

## 8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

1. **Запуск электронасосного агрегата "всухую"**, т.е. без подачи перекачиваемой жидкости в насос может быть причиной повреждения насоса, **ЗАПРЕЩЕН**.
2. **Во время первого запуска необходимо выполнить следующие действия:**
  1. Закрыть запорный клапан на конце наливного шланга.
  2. Открыть запорный клапан под емкостью.
  3. Открыть запорный клапан обходной (бай-пассной) линии на емкости.

4. Проверить, отвечает ли требуемому напряжению питания двигателя.
5. Запустить насос и циркуляцию жидкости через обходную (бай-пассную) линию.
6. Вырегулировать спускной клапан CORKEN B166, вывинчивая регулировочный винт до момента, когда манометр насоса покажет величину приблизительно такую, как до его пуска. Ввинчивать регулировочный винт внутрь до тех пор, пока насос начнет терять давление (это проявится сильным колебанием стрелки). Потом вывинчивая регулировочный винт на один или два оборота до момента, когда манометр снова покажет постоянную величину. Подтянуть закрепляющую гайку и позволить насосу перекачивать жидкость через обходную линию не менее чем полчаса. Если в течении этого времени двигатель будет остановлен токозащитной охраной, то клапан входной линии был установлен на слишком большую величину и должен быть повторно перерегулирован с помощью вывинчивания регулировочного винта, пока двигатель не начнет работать в определенном участке времени без остановки.

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Как каждое механическое оборудование агрегаты электронасосные типа **FD 150 (DLD 150)** требуют систематического техобслуживания. Без технического обслуживания или плохо отремонтированный, агрегат подвергается преждевременной аварии, а условия его работы опасны. Для обеспечения длительного срока работы агрегата и его безопасности, квалифицированный и обученный персонал должен проводить своевременные техосмотры. Обязательно необходимо проверять, исправны ли все устройства обеспечивающие безопасность работы. Перед началом каких - либо работ по обслуживанию обязательным является выпуск избыточного давления из системы.

Обязательно необходимо проверять шланги – не перекручены ли они и нет ли изгибов, т. к. это может стать причиной чрезмерного давления протока. Каждоразово необходимо проверять срок пригодности шлангов для использования.

### ГРАФИК ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСОСА

Проверять	Ежедневно	Ежемесячно	Раз в 3 месяца	Раз в 6 месяцев
Визуальный осмотр, течь, шланги.	•			
Очистить входной сетчатый фильтр			•	
Проверить муфту привода		•		
Смазать подшипники насоса *			•	
Смазать подшипники двигателя **				
Рабочая проверка				•
Перетянуть болты				•
Проверить точки контакта стартера				•

\* Если насос постоянно находится в работе, он должен смазываться более часто

\*\* Следуйте инструкциям производителя двигателя

## ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОВЕРКИ НАСОСОВ ДЛЯ СЖИЖЕННОГО ГАЗА CORKEN ТИПА CORO-FLO®

Используя программу техобслуживания, можно исключить нецелесообразные простои. Эта программа должна быть использована для наиболее эффективного распределения людей и оборудования и для предотвращения возможных опасных ситуаций и/или простоев из-за неполадок.

Таблица “ГРАФИК ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ НАСОСОВ” включает детали подлежащие проверке и инспекции в рекомендуемых перерывах времени. Существуют основные рекомендации по техобслуживанию, однако каждая фирма должна разработать свои собственные программы проверки и техобслуживания в соответствии со своими графиками.

Обслуживание должно производиться только хорошо подготовленным и квалифицированным персоналом, ознакомленным с правилами техники безопасности.

### ПОРЯДОК ПРОВЕРКИ

Каждое действие, описанное в настоящем паспорте, должно быть выполнено при соблюдении техники безопасности. Основные принципы, описанные здесь, не затрагивают всех аспектов безопасности.

#### 1. Визуальный осмотр.

Включает в себя:

- проверку на течь,
- проверку на коррозию,
- проверку состояния шланга,
- проверку трубопровода, соединений и других факторов, которые могут повлиять на безопасность работы.

#### 2. Очистка входного сетчатого фильтра.

Засорение сетки фильтра препятствует протоку возникновения пара и в последствии приводит к возникновению кавитации насоса. Это уменьшает производительность насоса и увеличивает износ его внутренних частей.

#### 3. Проверка муфты привода.

Проверьте положение муфты и состояние ее резиновой прокладки: нет ли разрывов, порезов и износа.

#### 4. Смазка подшипников насоса.

Используйте только смазку для шариковых подшипников. Наносите смазку ручным смазочным насосом или пистолетом. Перед смазкой необходимо всегда очищать смазочные отверстия.

#### 5. Смазка подшипников двигателя.

Следуйте инструкциям производителя двигателя относительно выбора типа и частоты смазки.

#### 6. Рабочая проверка:

- (1) Во время перекачивания насосом жидкости, проверьте уровень давления во впускном окне насоса. Перепад давления на входном трубопроводе не должен быть больше чем 3 psi.
- (2) Во время перекачивания насосом жидкости, закройте сливной клапан(ы), чтобы полный проток вернулся обратно в резервуар-хранилище через перепускной

клапан. Затем медленно закройте клапан вниз по направлению течения от перепускного клапана. Сливное давление насоса должно увеличить максимальный перепад давления насоса при отсутствии протока.

- (3) Если нельзя достигнуть максимального перепада давлений, то насос необходимо ремонтировать. Визуальный осмотр рабочего колеса насоса:

- Замените рабочее колесо если оно: поломано, испорчено, изношено.
- Равномерный износ колеса нельзя обнаружить визуально. Если на колесе нет никаких видимых повреждений, оно снова может быть использовано. Износ рабочего колеса насоса может быть компенсирован снятием регулировочной прокладки на крышке насоса. Снимайте по одной прокладке одновременно. Затяните крышку насоса и проследите за тем, чтобы его вал вращался. Если вал не вращается, переустановите последнюю снятую прокладку и убедитесь в том, что вал вращается свободно.

7. Перетяните болты.

8. Проверьте точки контакта стартера двигателя.

Эту операцию должен производить только квалифицированный электрик, в соответствии с инструкциями производителя двигателя.

## 10. РАЗБОРКА И СБОРКА АГРЕГАТА

Когда возникает необходимость ремонта и демонтажа насоса из системы, необходимо убедиться в том, что все перекачиваемое вещество удалено, как из самого насоса, так и из всех трубопроводов и каналов. После слива вещества из насоса и трубопровода, необходимо проверить, не осталось ли в системе давления.

### **ВНИМАНИЕ !**

**Процесс снятия давления должен происходить с особой осторожностью, чтобы избежать опасности для людей и имущества.**

Чтобы разобрать насос необходимо проверить выключено ли питание электродвигателя и предохранен ли главный выключатель перед посторонними лицами.

#### **Последовательность демонтажа:**

1. Снять защитную панель поз. 3 рис. 2.
2. Отсоединить присоединительные трубопроводы от насоса.
3. Отсоединить насос от основания поз. 1 рис. 2.
4. Отодвинуть насос от двигателя.

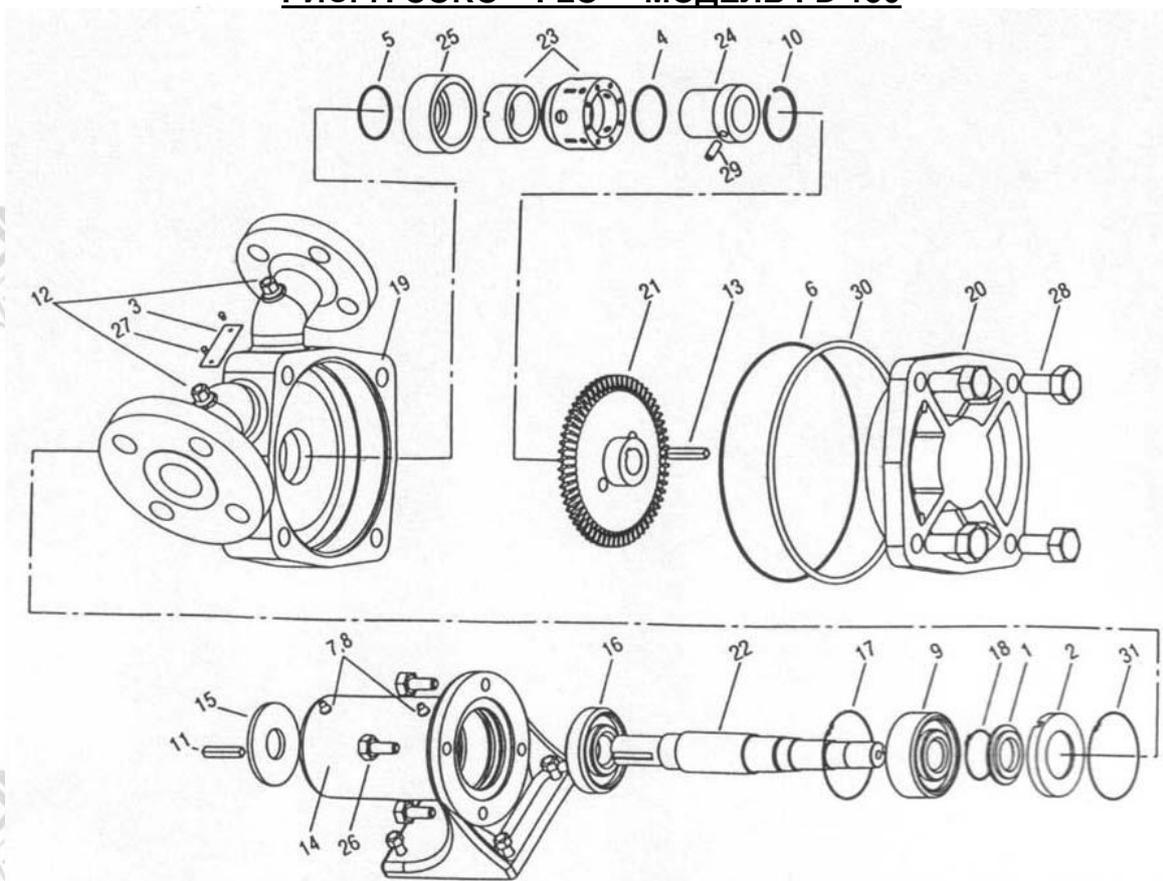
Слишком быстрое снятие давления из системы является самой распространенной ошибкой. Это может стать причиной того, что в насосе и трубопроводах останется “замерзшая” жидкость, вопреки тому, что манометр не регистрирует давления. Когда “замерзшая” жидкость начнет нагреваться, она превратится в газ, что очень опасно. Не следует жалеть времени на снятие давления и обеспечения нужных условий для отвода либо принятия газа в соответствии с принятыми правилами.

**ВНИМАНИЕ !**  
**ТОЛЬКО ОБУЧЕННЫЙ ПЕРСОНАЛ МОЖЕТ БЫТЬ ДОПУЩЕН К СНЯТИЮ**  
**ДАВЛЕНИЯ В НАСОСНОЙ СИСТЕМЕ.**

Сборку электронасосного агрегата производите в порядке, обратном разборке.

Иллюстрация составных частей насоса модели FD 150 и DLD 150 представлена на рис. 7 и 7А.

**РИС. 7. CORO – FLO® - МОДЕЛЬ FD 150**



№ п.п.	Номер части	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол., шт.
1	1006	Смазочное уплотнение	1
2	1238	Крышка подшипника	1
3	1914 – 1	Заводской щиток	1
4	2 – 018	Прокладка круглого сечения «О» - ринг	1
5	2 – 133	Прокладка круглого сечения «О» - ринг	1
6	2 – 260	Уплотнительная прокладка круглого сечения «О» - ринг	1
7	2158	Отверстия для смазки	2
8	2159	Пробка	2
9	2758	Шарикоподшипник	1
10	2761 – 88	Упругое кольцо подшипника 7/8"	1

11	3226	Шпонка	1
12	3442	Болт 1/4"	2
13	4244	Шпонка ротора	1
14	1010 – 3	Рама насоса	1
15	3227	Крышка подшипника	1
16	2759	Шарикоподшипник	1
17	5000 – 281	Упругое кольцо подшипника	1
18	5102 – 118	Упругое кольцо подшипника	1
19	5238	Корпус с фланцами ANSI	1
19	5238 – 1	Корпус с фланцами DIN	1
20	5239	Крышка	1
21	5240	Ротор	1
22	5241 – 1	Вал	
23	5242 – X	Уплотнитель	1
24	5243	Уплотнитель	1
25	5244	Корпус уплотнителя	1
26	7302 – 100MCO25A	Болт M10 – 1,5 x 22 мм	4
27	7012 – 0065F019E	Болт	2
28	7301 – 140MCO40A	Болт M14 – 2 x 40 мм	4
29	4984	Шпонка	1
31	5002 – 281	Упругое кольцо подшипника	1

№ п.п.	Номер части	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол., шт.
1	1006	Смазочное уплотнение	1
2	1238	Крышка подшипника	1
3	1914-1	Заводской щиток	1
4	2-018	Прокладка круглого сечения «О» - ринг	1
5	2-133	Прокладка круглого сечения «О» - ринг	1
6	2-260	Уплотнительная прокладка круглого сечения «О» - ринг	1
7	2158	Отверстия для смазки	2
8	2159	Пробка	2
9	2758	Шарикоподшипник	1
10	2761-88	Упругое кольцо подшипника 7/8"	1
11	3226	Шпонка	1
12	3442	Болт 1/4"	2
13	4244	Шпонка ротора	1
14	4298	Рама насоса – НЕТ	1
14	4298-1	Рама насоса – ИЕС	1
15	4377	Крышка подшипника	1
16	4378	Шарикоподшипник	1
17	5000-281	Упругое кольцо подшипника	1
18	5102-118	Упругое кольцо подшипника	1
19	5238	Корпус с фланцами ANSI (DLF)	1
19	5238-1	Корпус с фланцами DIN (DLD)	1
20	5239	Крышка	1
21	5240	Ротор	1
22	5241-2	Вал	1
23	5242-X	Уплотнитель	1
24	5243	Уплотнитель	1
25	5244	Корпус уплотнителя	1
26	7302-100MC025A	Болт М10 – 1,5 x 25 мм	4
27	7012-0065F019E	Болт	2
28	7301-140MC040A	Болт М14 – 2 x 40 мм	4
29	4984	Шпонка	1
31	5002-281	Упругое кольцо подшипника	1

## 11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

При поиске неисправностей насоса и системы следует записать следующие параметры:

1. Модель насоса и серийный номер
2. Электродвигатель л.с. и об/мин
3. Удельная масса продукта
4. Температура продукта
5. Давление на всасывании насоса
6. Давление на выходе насоса
7. Давление в цистерне – хранилище
8. Давление в наполняемом резервуаре
9. Размер и длина сливного трубопровода и шланга

<b>ПРОБЛЕМА</b>	<b>ПРИЧИНА</b>	<b>ЧТО ДЕЛАТЬ</b>
<b>Низкая мощность</b>	Слишком медленная скорость насоса Неподходящий электродвигатель	Проверить двигатель и обороты двигателя
	Высокий перепад давлений	Устраните помехи в сливном трубопроводе/шланге или увеличьте их размер
	Газовая пробка	Регенеративные турбонасосы "закупоривают" пар при достижении максимально возможного перепада давления
	Перепускной клапан заклинился или установлен слишком низко	Отрегулируйте, исправьте или замените перепускной клапан
	Загрязненный сетчатый фильтр	Очистите сетчатый фильтр
	Изношено рабочее колесо насоса	Замените рабочее колесо
	Всасывающий трубопровод слишком мал или есть помеха	При включении насоса падает давление на входе. Устраните помехи или увеличьте размер трубопровода
<b>Насос работает, но нет протока</b>	Закрыт клапан	Проверьте клапаны и убедитесь, все ли открыты
	Переливной клапан закупорен или закрыт	Останавливайте насос до тех пор, пока переливной клапан не откроется. Если это не помогает, установите новый клапан большей мощности
	Неправильное направление вращения двигателя	Проверьте направление вращения электродвигателя и измените его на правильное
	Всасывающий трубопровод слишком мал или есть помеха	Давление на входе насоса падает при его включении. Устраните помехи или увеличьте размер трубопровода
<b>ПРОБЛЕМА</b>	<b>ПРИЧИНА</b>	<b>ЧТО ДЕЛАТЬ</b>
<b>Насос не вращается - заклинился</b>	В насос попало постороннее тело	Вычистите насос, проверьте сетчатый фильтр
	Захват подшипника	Замените подшипники насоса – смазывайте подшипники каждые три месяца, используя смазку для шариковых подшипников

	В насос попала влага	Проверьте, не содержится ли в нем вода. Устраните воду
<b>Насос не создает давления</b>	Плохие условия всасывания	Проверьте переливной клапан цистерны-хранилища – очистите сетку фильтра. Всасывающий трубопровод слишком мал или есть помеха. Устраните помехи и/или увеличьте размер трубы
	Перепускной клапан установлен на слишком низкое давление	Установите клапан на более высокое давление (см. паспорт клапана)
	Слишком большой зазор махового колеса	Проведите рабочую проверку насоса
<b>Шум или вибрация в насосе</b>	Кавитация из-за плохих условий всасывания	Убедитесь, что все клапаны открыты, проверьте нет ли помех во всасывающем трубопроводе. Проверьте сетку фильтра.
	Разрегулировка муфты	Отрегулируйте муфту
	Ослаблена муфта	Затяните муфту
	Резиновая прокладка муфты изношена или повреждена	Замените резиновую прокладку и проверьте положение муфты
	Изношены подшипники	Замените если требуется. Смазывайте каждые три месяца
	Перепускной клапан испорчен или неправильного размера	Проверьте размер перепускного клапана, который необходим для Вашей системы. Проверьте, исправьте или замените клапан
<b>Электродвигатель разогрет и вылетают защитные пробки</b>	Расслаблены анкерные болты	Подтяните все анкерные болты насоса
	Слишком высокий перепад давления	Проверьте ампераж двигателя при полной нагрузке. Установите перепускной клапан на более низкий уровень (см. рекомендации по слабой мощности из-за большого перепада давления)
<b>ПРОБЛЕМА</b>	<b>ПРИЧИНА</b>	<b>ЧТО ДЕЛАТЬ</b>
	Слабое напряжение в сети	Проверьте напряжение в сети. Убедитесь, что двигатель подключен к требуемому напряжению. Проверьте щиток электродвигателя.
	Перегрузка стартера. Обогреватели слишком малы	Проверьте нагрузку двигателя с помощью амперметра и сравните размер обогревателей с данными производителя стартера.

	Двигатель короткозамкнут	Электродвигатели закрытого и противозрывного исполнения подвержены попаданию внутрь сконденсированной жидкости (при работе с перерывами). Чтобы устранить жидкость, следует включать двигатель минимум раз в неделю. Двигатель разогреется и жидкость испарится
Протекает	Повреждены O - кольца или механическое уплотнение	Проверьте и замените уплотнение и O - кольца

**Даже после многолетней эксплуатации ремонт ограничивается до замены ротора и механического уплотнителя.**

Единственной частью, которая изнашивается и имеет влияние на работу насоса является ротор, поэтому рекомендуется тестировать насос перед каждым ремонтом. Причиной неисправности, скорее всего, может быть система трубопроводов, чем насос.

Если насос производит при перекачке через обходную трубу такую же разницу давлений, как в начале эксплуатации, то можно быть уверенным, что неисправность есть в другом месте. Однако, если насос не вырабатывает той же разницы давлений, как в начале эксплуатации, нужно снять крышку и выполнить осмотр ротора. Если осмотр покажет, что ротор есть в хорошем состоянии, устранить тонкую подкладку, которая устанавливает зазор и закрыть крышку. Эта операция неоднократно помогала ликвидировать последствия небольшого износа ротора. В случае значительного износа ротор нужно заменить.

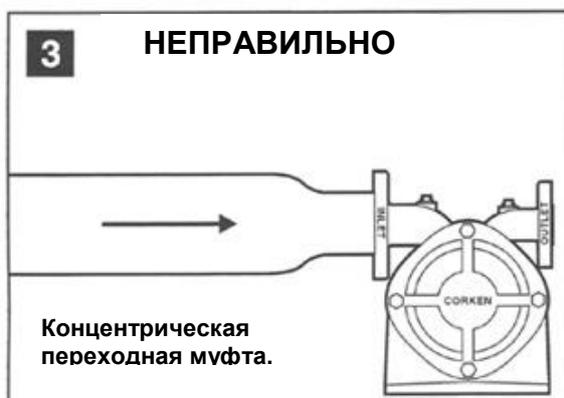
При **ЗАМЕНЕ РОТОРА** необходимо снять крышку и снять изношенный ротор с вала. Если он тесно сидит на валу, то для снятия можно использовать отверстия с резьбой для болтов, которые облегчают стягивание. Новый ротор должен иметь легко - ходовую посадку, т.е. он должен «плавать» на валу. Поэтому для получения правильной посадки необходимо протереть вал абразивной бумагой.

**ЗАМЕНА МЕХАНИЧЕСКОГО УПЛОТНИТЕЛЯ** очень проста, а запасные детали к нему доступны. Инструкция монтажа поставляется вместе с уплотнителем.

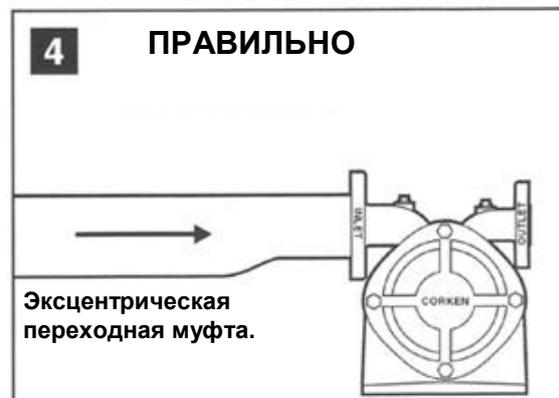
## УКАЗАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ЗАСТРОЙКИ В ОБОРУДОВАНИИ LPG



Падение давления, вызванное уменьшенным диаметром отсасывающей трубы вызывает парообразование и кавитацию



Эксцентрическая переходная муфта должна быть применена всегда на входе каждого насоса, если во время перекачки появляется пар. Простойлинейная верхняя часть муфты предотвращает образование парового кармана, который расстроит работу насоса.



Обнижение в обходной трубе вызывает аккумуляцию жидкости, которая нарушит нормальное течение пара с заливкой насоса, действуя как сифон в кухонной раковине. Это не касается обходных труб у которых нет необходимости устранять пар.



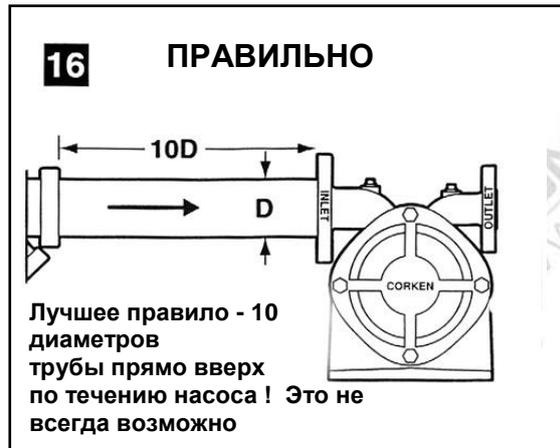
## УКАЗАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ЗАСТРОЙКИ В ОБОРУДОВАНИИ LPG



Сжиженный газ кипит вследствие падения давления всасывания у входа насоса. Поэтому, необходим гравитационный подвод для обеспечения непрерывной работы насоса.



## УКАЗАНИЯ ОТНОСИТЕЛЬНО ЗАСТРОЙКИ В ОБОРУДОВАНИИ LPG



## 12. НОМЕР МОДЕЛИ И ИДЕНТИФИКАЦИЯ КОДА КРЕПЛЕНИЯ ДЛЯ МОДЕЛЕЙ CORO-FLO®

МОДЕЛИ	ОПИСАНИЕ	КОД	ОСОБЕННОСТЬ
<b>FF 150</b>	МОНТАЖ НАСОСА НА РАМЕ С ФЛАНЦАМИ ANSI	<b>FF</b>	ТИП НАСОСА
<b>FD 150</b>	МОНТАЖ НАСОСА НА РАМЕ С ФЛАНЦАМИ DIN	<b>FD</b>	
<b>DLF 150</b>	НЕПОСРЕДСТВЕННЫЙ МОНТАЖ НАСОСА С С-ОБРАЗНОЙ РАМОЙ И ФЛАНЦАМИ ANSI	<b>DLF</b>	
<b>DLD 150</b>	НЕПОСРЕДСТВЕННЫЙ МОНТАЖ НАСОСА С С-ОБРАЗНОЙ РАМОЙ И ФЛАНЦАМИ DIN	<b>DLD</b>	
<b>FF 150</b> <b>FD 150</b> <b>DLF 150</b> <b>DLD 150</b>		<b>150</b>	РАЗМЕР НАСОСА ОДИНОЧНЫЙ САЛЬНИК
<b>FF150</b> <b>FD 150</b>	ДВИГАТЕЛЬ НЕ ВКЛЮЧЕН	<b>C</b>	ДВИГАТЕЛЬ
<b>DLF 150</b>	НЕМА С-ОБРАЗНАЯ РАМА (182TC - 215 TC) (3-10 HP) ДВИГАТЕЛЬ НЕ ВКЛЮЧЕН	<b>C</b>	
<b>DLD 150</b>	E90L ФЛАНЦЕВАЯ РАМА МОТОРА/E 132 С С-ОБРАЗНАЯ РАМА (2.2/5.5 – 7.5 Kw) - ДВИГАТЕЛЬ НЕ ВКЛЮЧЕН	<b>M</b>	
<b>ВСЕ</b>	БРОНЗОВОЕ РАБОЧЕЕ КОЛЕСО АЛЮМИНИЕВАЯ ВТУЛКА САЛЬНИКА БРОНЗОВЫЙ КОРПУС САЛЬНИКА СТАЛЬНОЙ ВАЛ	<b>D</b>	РАБОЧЕЕ КОЛЕСО
<b>ВСЕ</b>	КОРРОЗИОННОСТОЙКИЙ (СТАНДАРТ)	<b>3</b>	МАТЕРИАЛ САЛЬНИКА
<b>ВСЕ</b>	BUNA N (СТАНДАРТ) NEOPRENE	<b>A</b> <b>B</b>	МАТЕРИАЛ О-РИНГА

NEOPRENE является зарегистрированной торговой маркой фирмы DUPONT.

### 13. МАТЕРИАЛОВАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЛЯ НАСОСОВ CORO-FLO® MODEL 150

ЧАСТЬ	СТАНДАРТ		ВАРИАНТ
	МОДЕЛЬ	МАТЕРИАЛ	МАТЕРИАЛ
КОРПУС, КРЫШКА	Все	ВЫСОКОПРОЧНЫЙ МАГНИЕВЫЙ ЧУГУН С ШАРОВИДНЫМ ГРАФИТОМ ASTM A536	
РОТОР	Все	НИКЕЛЬ – АЛЮМИНИЙ - БРОНЗА UNS C95400	СТАЛЬ НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ
ШПОНКА РАТОРА	Все	СТАЛЬ, ПОКРЫТАЯ ЦИНКОМ	
СЕДЛО УПЛОТНЕНИЯ	Все	NI-RESIST	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ
РОТОР УПЛОТНЕНИЯ	Все	CARBON	
МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ЧАСТИ УПЛОТНЕНИЯ	Все	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ	
ПОДКЛАДКА УПЛОТНЕНИЯ	Все	АЛЮМИНИЙ	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ
КОРПУС ПЛОТНЕНИЯ	Все	НИКЕЛЬ – АЛЮМИНИЙ - БРОНЗА UNS C95400	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ
ВАЛ	Все	СТАЛЬ	НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ
РАМА	FF/FD DLF/DLD	СЕРЫЙ ЧУГУН ASTM A48, CLASS 30 ВЫСОКОПРОЧНЫЙ МАГНИЕВЫЙ ЧУГУН С ШАРОВИДНЫМ ГРАФИТОМ ASTM A536	
КРЫШКА ПОДШИПНИКА	Все	ВЫСОКОПРОЧНЫЙ МАГНИЕВЫЙ ЧУГУН С ШАРОВИДНЫМ ГРАФИТОМ	
О - РИНГ	Все	BUNA-N	NEOPRENE, VITON,TEFLON, ETHYLENE-PROPYLENE, KALREZ
УПРУГОЕ КОЛЬЦО	Все	СТАЛЬ	
ПОДШИПНИКИ	Все	ПОДШИПНИКОВАЯ СТАЛЬ	

### 14. СВИДЕТЕЛЬСТВО ПРИЕМКИ

Электронасосный агрегат марки ..... заводской № .....  
насос № ....., укомплектованный электродвигателем .....  
№ ..... соответствует техническим  
условиям и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска "....." ..... " 20.... г.

## 15. СВЕДЕНИЯ О КОНСЕРВАЦИИ И ХРАНЕНИИ

Консервация этого насоса ограничивается до смазки один раз на пол года его шарикоподшипников. Первая смазка шарикоподшипников выполняется у производителя.

Для смазки подшипников качения необходимо использовать смазку исключительно для подшипников качения. Снять пробку или арматуру с верхней части подшипника, ввести небольшое количество смазки и запустить насос с приводом на несколько минут без пробки. Подшипники выбрасывают сами избыток смазки. Вложить пробку на место.

Внутренняя поверхность насоса на заводе – изготовителе обрабатывается консервирующим составом, не требующим последующей расконсервации. В случае необходимости прекращения эксплуатации насоса **FD 150 (DLD 150)**, следует предохранить его, так как пропан и бутан оставляют металл без защитного слоя, что вызывает его коррозию.

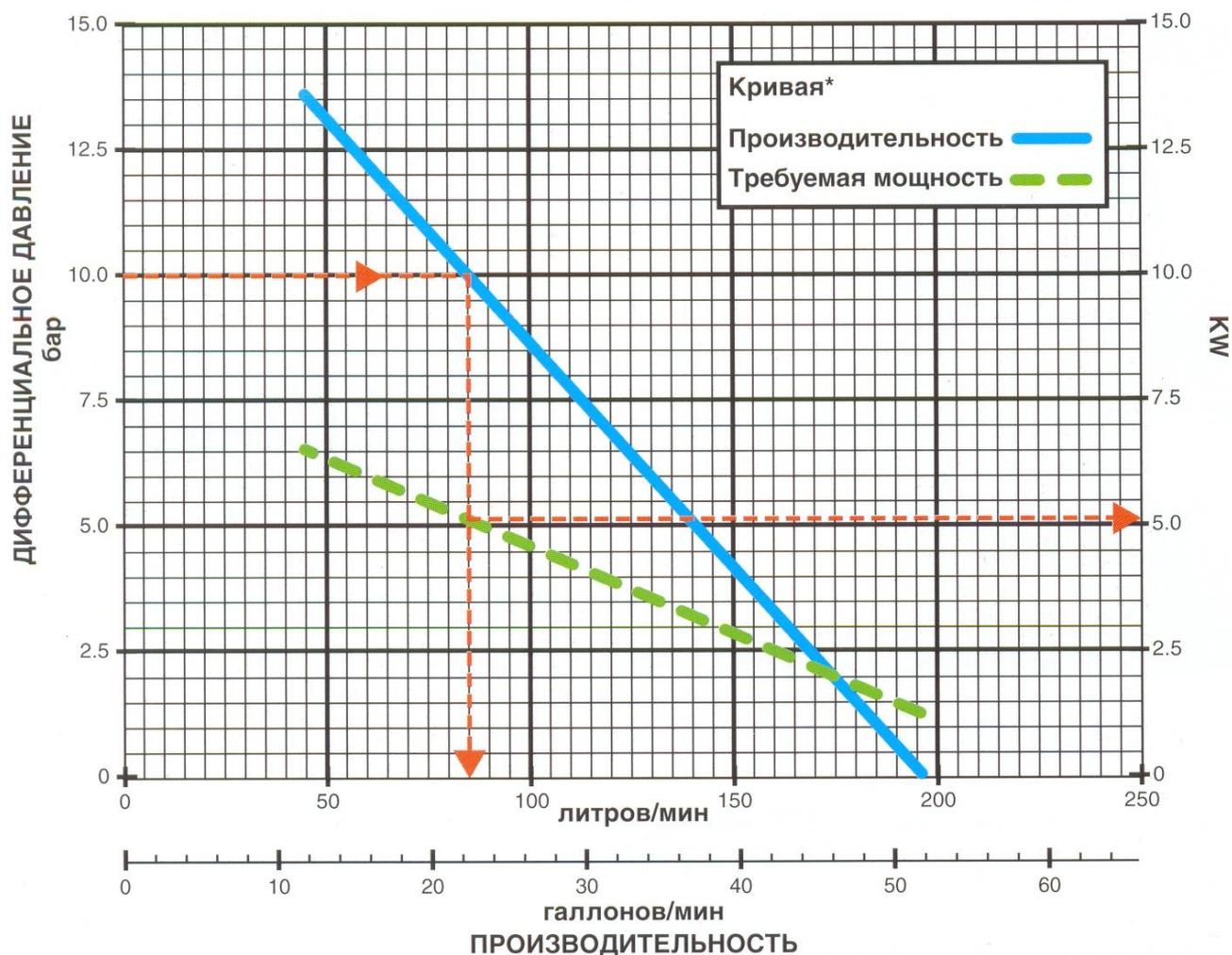
Следует также предохранить трубопроводы и резервуары после прекращения эксплуатации, так как частицы ржавчины могут повредить уплотнители насоса сразу же после его включения.

- Заполнить либо прополоскать насос жидким противокоррозийным маслом. (Если насос прополоскан маслом, следует поместить в него несколько мешочков средства, впитывающего влагу для дополнительного предохранения).
- Заглушить все отверстия насоса.
- Хранить в сухом месте.
- Перед новым включением насоса в эксплуатацию вылить масло и убрать все мешочки, впитывающие влагу.

Если агрегат длительное время не работает, необходимо 1 раз в неделю включать двигатель и перекачивать газ в течении часа.

**КРИВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИК НАСОСОВ CORO - FLO®**

Кривая характеристик 2 880 обор/мин  
 Дифференциальное давление 10.0 бар  
 Производительность 85 л/мин (22.5 гал/мин)  
 Требуемая мощность 5.1 КВт



\* Кривые получены на основании установок для сжиженного газа с наземными емкостями. Кривые для установок с подземными емкостями отличаются для каждого отдельного случая. Необходимо сконтактировать производителя.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Номер изделия и серийный номер находятся на заводской таблице агрегата электронасосного. Просим заполнить нижеуказанные данные для использования их в будущем.

Номер изделия..... Серийный номер.....

Номер насоса ..... Номер двигателя .....

Дата покупки..... Дата монтажа.....

Куплено в. .... Кто устанавливал.....

**ВНИМАНИЕ !**  
**НЕОБХОДИМО УСТАНАВЛИВАТЬ, ПРИМЕНЯТЬ И КОНСЕРВИРОВАТЬ ЭТО**  
**ОБОРУДОВАНИЕ СОГЛАСНО СО ВСЕМИ СУЩЕСТВУЮЩИМИ ЗАКОНАМИ И**  
**ПРАВИЛАМИ БЕЗОПАСНОСТИ. НЕОБХОДИМО ПРОВОДИТЬ**  
**ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ОСМОТРЫ И КОНСЕРВАЦИЮ ОБОРУДОВАНИЯ.**

### ГАРАНТИЯ СРОКОМ 1 ГОД.

Фирма Поставщик гарантирует работу насоса без неисправностей, вызванных материалом или исполнением, в течение 12 месяцев от даты покупки в фирме.

**Насосный агрегат с двигателем 4 кВт должен применяться на станции с наземными емкостями.**

Изделия, которые имеют неисправности, связанные с материалом или исполнением, будут исправлены или обменены по усмотрению фирмы Поставщика, если будут возвращены фрактом, оплаченным авансом на адрес фирмы.

**Гарантии не подлежат насосы, не подключенные согласно со схемой на рис. 3.1, 3.2, 3.3 (стр. 14, 15, 17), а также в случае не использования клапана BY-PASS В 166 фирмы CORKEN, подключенного в паровой части емкости.**

**Гарантии не подлежат:** легко повреждаемые части, такие как: все механические и другие уплотнения, лопасти, поршневые кольца, а также части, имеющие следы неправильного использования.

**Гарантии не подлежат:** системы, части и комплектующие, поставляемые, но не производимые фирмой Поставщиком. Покупатель может потребовать их ремонта или замены непосредственно у производителя, если есть такая возможность.

**Гарантия не осуществляется** в случае, если рекламируемые части или детали были заменены или отремонтированы без согласия фирмы Поставщика.

**Фирма Поставщик не несет ответственности за повреждения, связанные с неправильной эксплуатацией изделия.**

За перекачку ядовитых, опасных, легковоспламеняющихся или взрывоопасных веществ электронасосным агрегатом несет ответственность потребитель. Допускаться к работе с такими веществами должен обученный и опытный персонал, согласно с общими и отраслевыми правилами безопасности.

### **КОНТАКТ С ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ**

Перед контактом с производителем следует записать **номер изделия и серийный номер** насоса.

Серийный номер насоса направит нас к картотеке, в которой содержится вся информация на тему спецификации материалов, а также данных тестов для конкретного насоса.

**ВНИМАНИЕ !**  
**ЗАКАЗ НА ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ ДОЛЖЕН СОДЕРЖАТЬ НОМЕР МОДЕЛИ И**  
**СЕРИЙНЫЙ НОМЕР.**

## СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИИ

### 1. Порядок предъявления рекламаций.

Акт о качестве продукции должен быть составлен потребителем с участием представителя завода-изготовителя, а в случае его неявки в установленный срок, с представителем другой незаинтересованной организации.

### 2. В акте необходимо указать:

Время и место составления акта.

Фамилии и занимаемые должности лиц, составляющих акт.

Точный адрес получателя агрегата (почтовый и железнодорожный).

Марку, номер агрегата и дату получения.

Срок службы агрегата (в часах) с момента его приобретения и длительность работы со времени последнего ремонта.

Давление, которое развивал агрегат при работе, по показаниям манометра и характеристику перекачиваемой жидкости.

Ремонт, производимый потребителем до составления рекламационного акта.

Подробное описание возникших неисправностей и явных дефектов с указанием причин, вызвавших дефекты, и обстоятельства, при которых они обнаружены.

### 3. Акты, составленные без соблюдения вышеуказанных условий, не рассматриваются.

**УЧЕТ РАБОТЫ АГРЕГАТА**

				20__ г.			20__ г.		
	Кол-во часов циклов	Итого с начала эксплуат.	Подпись	Кол-во часов циклов	Итого с начала эксплуат.	Подпись	Кол-во часов циклов	Итого с начала эксплуат.	Подпись
Январь									
Февраль									
Март									
Апрель									
Май									
Июнь									
Июль									
Август									
Сентябрь									
Октябрь									
Ноябрь									
Декабрь									
<b>ИТОГО:</b>									

**УЧЕТ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

№ п.п.	Дата и время отказа изделия или его составной части, режим работы, характер нагрузки	Характер (внешнее проявление неисправности)	Принцип неисправности (отказа), кол.-во часов работы отказавшего элемента изделия	Принятые меры по устранению неисправности, расход ЗИП и отметка о направлении рекламации	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за устранение неисправности	Примеч.

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

Изм.	Номера листов (стр.)				Всего листов (стр.) в документе	№ док.	Подп.	Дата
	Измен.	Заменен.	Новых	Аннулир.				