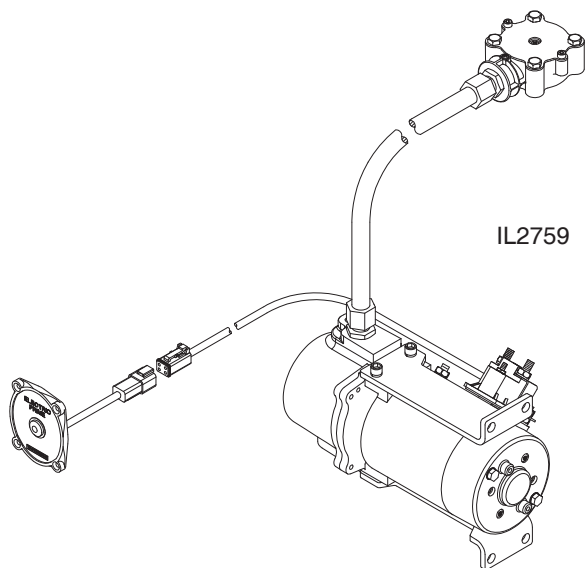


Форма №	Секция	Дата публикации	Дата редакции
F-1031	2405	04/11/06	04/09/13

Содержание

Принципы эксплуатации	2
Оptionальная смазка заливного насоса	2
Выкачивание из водозабора	2
Центробежный заливной насос - VPO и VPOS .	3
Заливной клапан	3
Инструкции по эксплуатации	4
Модели VPO, VPOS (Электропривод)	4
Ручной заливной насос	4
Инструкции по техническому обслуживанию	4
Заливной насос	4
Заливной клапан	4
Заливочный резервуар	4
Ручное управление	4
Испытания	4
Настройка зазора ротора	4
Лопасты	4
Предположения по обслуживанию	5
Модели VPO и VPOS	5
Схемы соединений	6



Иллюстрации

1. Системы подачи	2
2. Центробежный заливной насос	3
3. Заливной насос VPOS модели	3
4. Заливной вакуумный клапан (VAP)	3
5. Соленоид	5
6. Схема соединений - модели VPO и VPOS	6

Таблицы

1. Электропроводка двигателя заливного насоса	6
---	---



Перед установкой системы подачи внимательно прочитайте инструкции по установке.

WATEROUS

Пожарные насосы - C 1886

Посетите www.waterousco.com

Принципы эксплуатации

Перед началом эксплуатации насос должен быть залит. Заливка - это процесс замены воздуха в линиях подачи и частях насоса водой. Если насос будет работать с подсоса, заливка должна осуществляться с помощью поршневого насоса прямого вытеснения или другого устройства для создания частичного вакуума. Также при перекачки с емкости с водой, заливка будет выполняться быстрее и более четко, если используется устройство залива. Заливка происходит природным способом при перекачивании с гидрантов или реле т.к. давление воды на входе является достаточно высоким для вытеснения воздуха из насоса и линий подачи, тем самым открывая линию нагнетания для выхода воздуха.

Система подачи Waterous состоит из заливного насоса и заливного клапана. Заливной насос вытесняет воздух из центробежного насоса через заливной клапан. Заливной клапан должен быть открытым при закачке воды насосом и после этого должен быть закрыт, когда насос полностью наполнен (закачка воды с удалением воздуха).

Опциональная смазка заливного насоса

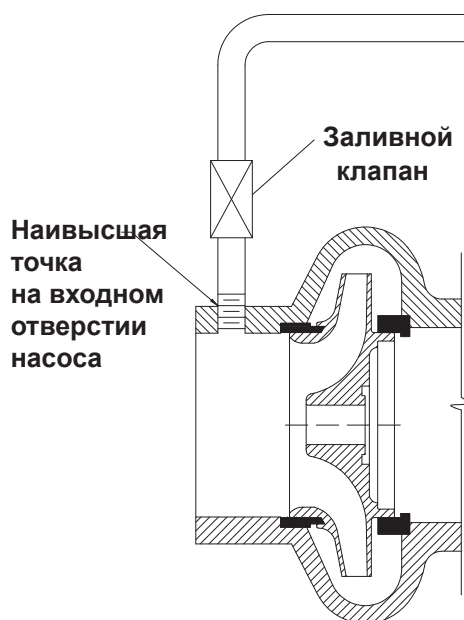
Может использоваться смазка для помощи уплотнению и смазки заливного насоса.

Выкачивание из водозабора

Для обеспечения быстрой закачки, & необходимо поддерживать работу насоса:

- Расположите насос как можно ближе к источнику подачи воды.
- Избегайте искривления и загибов заборного рукава. Убедитесь, что ни одна часть рукава не располагается выше входного отверстия насоса. (Воздушные карманы в заборном рукаве могут привести к потере запуска или нестабильной работе насоса и может снизить производительность насоса).
- Убедитесь, что все соединения на входном отверстии хорошо затянуты, а сливные краны закрыты.
- Всегда используйте сетку или экран на подаче насоса.
- Вставьте сетку на приеме насоса на глубине минимум 2 фута ниже поверхности для предотвращения перекачивания насосом воздуха. (Форма вышеуказанной сеткой на приеме насоса компании Whirlpools указывает, что сетка находится слишком близко к поверхности воды.)
- Убедитесь, что сетка на приеме насоса находится достаточно далеко от дна для предотвращения попадания в насос песка, гравия и других инородных предметов.

Рисунок 1. Система подачи



ПРИМЕЧАНИЕ: При отказе насоса накачивать воду или при потере накачивающей способности, см. руководство по поиску и устранению неисправностей в форме F-1031, секции 1000.

Опциональная смазка заливного насоса



Заливной насос должен нагнетать достаточно атмосферы и располагаться так, чтобы обеспечить слив.

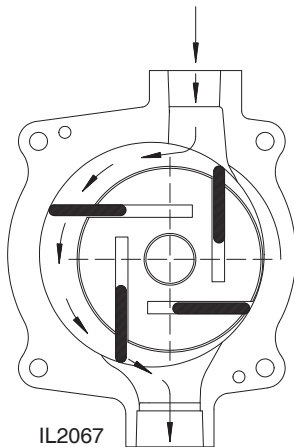
IL2130

Центробежный заливной насос - VPO, VPOS модели

Центробежные заливные насосы доступны в виде отдельно устанавливаемых (модель VPOS) или устанавливаемых с трансмиссией (модель VPO). VPO и VPOS модели работают от электродвигателя. Каждая VPO и VPOS модель состоит из одного электрического ротора с 4 лопастями, которые двигаются в и из ротора.

Рисунок 2. Центробежный заливной насос

Входное отверстие из заливного клапана



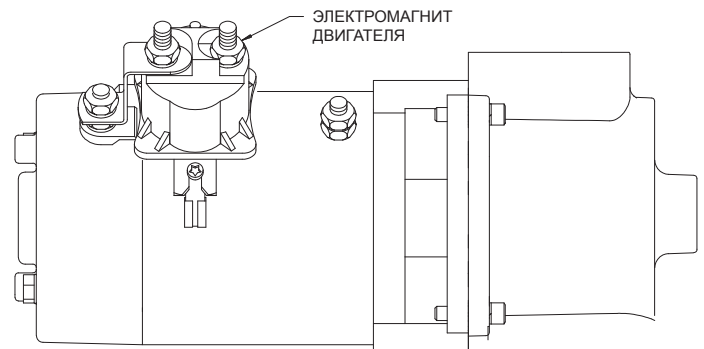
IL2067

Выход в атмосферу

При вращении ротора воздух выходит из входного отверстия заливного клапана благодаря вакууму, который образуется за заливным насосом. При удалении воздуха заливным насосом из линий и основного насоса атмосферное давление силой подает воду в насос.

Оptionальная емкость со смазкой доступна для использования с VPO/VPOS моделями для обеспечения дополнительной смазки и уплотнения.

Рисунок 3. Заливной насос VPOS модели



IL2760

Данный электрический центробежный заливной насос используется для отдельной установки. С заливным клапаном такой насос создает полную независимую систему подачи.

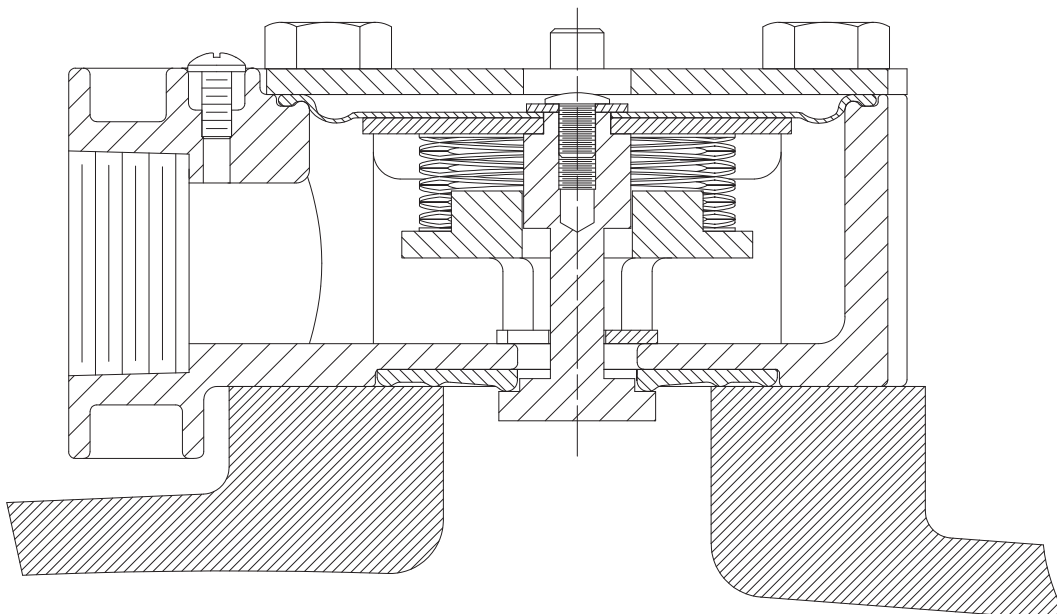
Заливной клапан

Заливной клапан состоит из штока клапана из нержавеющей стали, пружины и упорной шайбы, которые находятся в пластиковом корпусе клапана. Резиновый диск образует уплотнение для штока клапана, а также образует уплотнение между входным отверстием заливного клапана и корпусом насоса. Резиновая мембрана образует уплотнение, которое позволяет клапану открываться и закрываться и в то же время изолировать внутреннюю часть заливного клапана от атмосферного давления.

Заливной клапан крепится напрямую к корпусу насоса для CM и CS моделей. Бронзовый адаптер позволяет устанавливать заливной клапан на все другие насосы, а также облегчает дистанционную установку клапана.

Во время залива воды насосом заливной клапан открывается автоматически. Когда клапан открыт, воздух поступает из различных проходов насоса в заливной насос. После того, как насос наполнен водой, заливной клапан автоматически закрывается при деактивации объемного насоса.

Рисунок 4. Заливной вакуумный клапан (VAP)



IL2763

Инструкции по эксплуатации

Модели VPO, VPOS (Электропривод)

1. Закройте выпускные клапаны, сливные клапаны и другие отверстия.
2. Убедитесь, что все соединения на входе плотно затянуты.
3. Откройте заливной насос до тех пор, пока не начнется перекачивание хорошего потока воды через выпускное отверстие.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если заливной насос не закачивает воду в основной насос и хороший поток воды не появляется в течение 30 секунд (1250 галл/мин или меньше) или 45 секунд (1500 галл/мин или больше), остановите насос и определите причину проблемы. (Могут потребоваться дополнительные 15 секунд, если грузовик оборудован 4" или более передней или задней приемной трубой).

ВНИМАНИЕ

Непрерывная работа заливного насоса в течение более 1 минуты может привести к повреждению электродвигателя и/или электромагнита двигателя.

4. После накачки воды в основной насос, откройте механизм клапанного распределения.

ПРИМЕЧАНИЕ: Двигатель и электромагнит НЕ предназначены для непрерывной работы. Если возможно, заливной насос должен **ВЫКЛЮЧАТЬСЯ** минимум на 1 минуту перед использованиями.

Ручной заливной насос

1. Закройте выпускной(ые) клапан(ы), сливные клапаны и другие отверстия.
2. Убедитесь, что все соединения на входе плотно затянуты.
3. Откройте заливной клапан.
4. Запустите основной насос и немедленно начните накачку с помощью рукоятки заливного насоса (для сведения к минимуму сухую работу насоса) до тех пор, пока вода не начнет вытекать из заливного насоса.
5. Закройте заливной клапан и откройте выпускной(ые) клапан(ы) основного насоса.

Инструкции по техническому обслуживанию

Заливной насос

Во время работы VPO модели с опциональной емкостью со смазкой, смазка из заливочной емкости смазывает заливной насос. **Заливной насос должен запускаться раз в неделю для циркуляции свежей смазки через заливной насос.** Такая циркуляция является особенно важной при использовании биodeградируемой смазки т.к. биodeградируемые свойства позволяют смазке быстро разлагаться и терять свои смазывающие свойства. Только в центробежных заливных насосах отверстие на линии смазки, где она подсоединяется к заливному насосу, предотвращает попадание чрезмерного количества смазки в насос и снижения работоспособности. Убедитесь, что в заливочном резервуаре используется только чистая смазка и отверстие всегда открыто.

Заливной клапан

После длительной эксплуатации, природный износ волнистой пружины и уплотнений может предотвратить воздушное уплотнение клапана. Замените волнистую пружину и уплотнения при обнаружении следов утечки. В Waterous Company доступен ремонтный набор.

Заливочный резервуар

Вентиляционное отверстие, которое находится в колене наверху заливочного резервуара для разлома сифона и остановки потока смазки после закачки. Отверстие должно всегда быть открытым, но не должно быть увеличено.

При необходимости долейте смазку в заливочный резервуар.

При попадании смазки заливного насоса в окружающую среду, всегда используйте биodeградируемую или нетоксичную смазку. Биodeградируемая /нетоксичная безопасная закачка™ доступно в компании Waterous.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если используется 30-утяжелительное моторное масло, рекомендуется использовать чашу для избыточной жидкости под заливным насосом для сбора использованного масла так, чтобы его можно было утилизировать должным образом позже.

Испытания

Раз в месяц необходимо выполнять следующее испытание в вакууме.

Удалите все крышки, кроме отверстий без клапанов. Закройте все спускные, входящие и сливные клапаны, а также другие похожие отверстия. Запустите приспособление для заливки для создания вакуума около 22 дюймов р.с., затем остановите насос и двигатель.

Наблюдайте за манометром; если давление падает на больше, чем 10 дюймов р.с. в течение пяти (5) минут, прослушайте набивной сальник, набивку и клапаны на предмет утечки воздуха.

Замените набивку, смените набивку или в противном случае устранили источник проблемы.

Настройка зазора ротора

Все наливные насосы компании Waterous прошли заводские испытания и нагоняют вакуум с давлением минимум 22 дюйма р.с. После продолжительного использования зазор между ротором и насосом может быть увеличен из-за износа, что приводит к образованию меньшего вакуума.

На VPO моделях, если максимум вакуума падает ниже 22 дюймов р.с., проверьте заливной насос на предмет износа корпуса, лопастей, ротора и уплотнений. При необходимости выполните замену.

Лопастей

Использование центробежных лопастных заливных насосов приводит к износу лопастей. При чрезмерном износе падает уровень вакуума. Требуется периодическая замена лопастей для поддержания необходимого уровня вакуума. Для получения сменного набора свяжитесь с сервисным центром компании Waterous.

Предположения по обслуживанию

Модели VPO и VPOS

При неправильной работе системы подачи см. руководство по поиску и устранению неисправностей в F-1031, секции 1000 для получения информации о возможных причинах и предложениях по устранению. Если причина отказа не может быть определена с помощью руководства по поиску и устранению неисправностей, следующие предположения по обслуживанию должны помочь определить причину неправильной работы. Последовательно выполните каждый шаг для проверки всех элементов системы подачи или до тех пор, пока не будет обнаружена причина неправильной работы.

1. Убедитесь, что аккумулятор заряжен должным образом. При низком заряде аккумулятора могут возникнуть трудности при эксплуатации насоса на необходимой скорости.
2. Проверьте все провода заливного насоса и клапаны на ослабление клемм, повреждения изоляции или сломанные жилы провода - особенно около клемм.
3. Проверьте, чтобы использовался кабель правильного размера (см. таблицу 1 и 2).
4. Проверьте правильность заземления двигателя. На VPO моделях используется шпилька заземления на стороне двигателя, которая должна быть подключена к проводу заземления к шасси грузовика.
5. Если заливной насос все еще работает неправильно, снимите двигатель заливного насоса. Шаг 6 поможет найти и устранить неисправность в заливном насосе, а шаг 7 поможет найти и устранить неисправность в двигателе.
 - a.) VPO модели - Две литые части образуют заливной насос; часть, которая присоединена к двигателю, не должна извлекаться из двигателя.
6. Для правильной работы системы подачи всегда выполняйте инструкции из раздела по техническому обслуживанию данного документа. Ниже представлены возможные причины низкого вакуума, которые относятся к работе заливного насоса или неправильной работе заливного насоса:
 - a.) VPO заливные насосы изготовлены из антикоррозийного материала, но абразивные материалы, которые проходят через заливной насос, могут повредить антикоррозийные поверхности. Очистите поверхности заливного насоса для удаления коррозии или замените изношенные части.
 - b.) Заклиненные или сломанные лопасти. Если заливной насос не используется регулярно, коррозия и/или разложение биodeградируемых смазок может привести к заклиниванию лопастей; инородные предметы могут попадать в заливной насос и приводить к поломке лопастей; или песок может повредить ротор и стены внутри заливного насоса, не позволяя лопастям свободно вращаться. Очистите внутренние части заливного насоса и при необходимости замените лопасти или изношенные части.
 - c.) Внутренние стенки заливного насоса повреждены водой с песком. Для обеспечения более высокого уровня вакуума необходима неподвижная посадка между лопастями и гладкими стенками заливного насоса. Повреждения гладкой поверхности (и гладких краев лопастей) могут привести к потере необходимой неподвижной посадки. Обычно требуется замена поврежденных частей.
7. Проверьте работу функций двигателя заливного насоса

следующим образом:

- a.) Извлеките двигатель из заливного насоса и вручную проверните вал двигателя для того, чтобы убедиться, что он вращается свободно. Если он не вращается свободно, замените двигатель.
- b.) Используя необходимый аккумулятор (12В или 24В), подсоедините кабель заземления (6 AWG или выше) от отрицательной, "-", клеммы аккумулятора к штырю заземления или двигателю заливного насоса (см. Рисунок 3 или 5). Подключите положительную, "+", клемму аккумулятора к "ГОРЯЧЕЙ" клемме соленоида, используя 6 AWG кабель или выше.

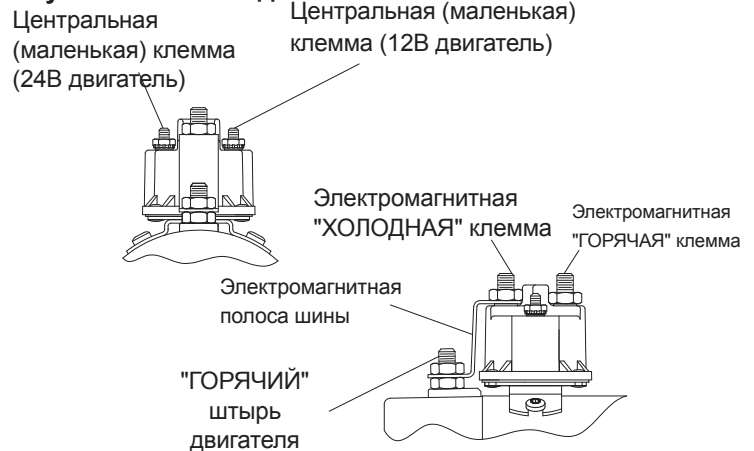
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасности испытания электромагнита двигателя. Неправильное подключение проводки может привести к сильному нагреванию проволочной перемычки, что может привести к ожогам пальцев или рук.

Для предотвращения перегрева проволочной перемычки на 24В двигателях, НЕ помещайте проволочную перемычку на клемму заземления соленоида (маленькая клемма с прикрепленным проводом).

- c.) Проверьте функции работы электромагнита двигателя с помощью подключения перемычки между центральной (маленькой) и горячей клеммой соленоида (Рисунок 5); двигатель должен быть запущен. Отключите перемычку. Если двигатель работает без перемычки, перейдите к шагу 8.

Рисунок 5. Соленоид



IL.2722

ВНИМАНИЕ

Если используется проволочная перемычка, не оставляйте провод подключенным после выполнения необходимого испытания.

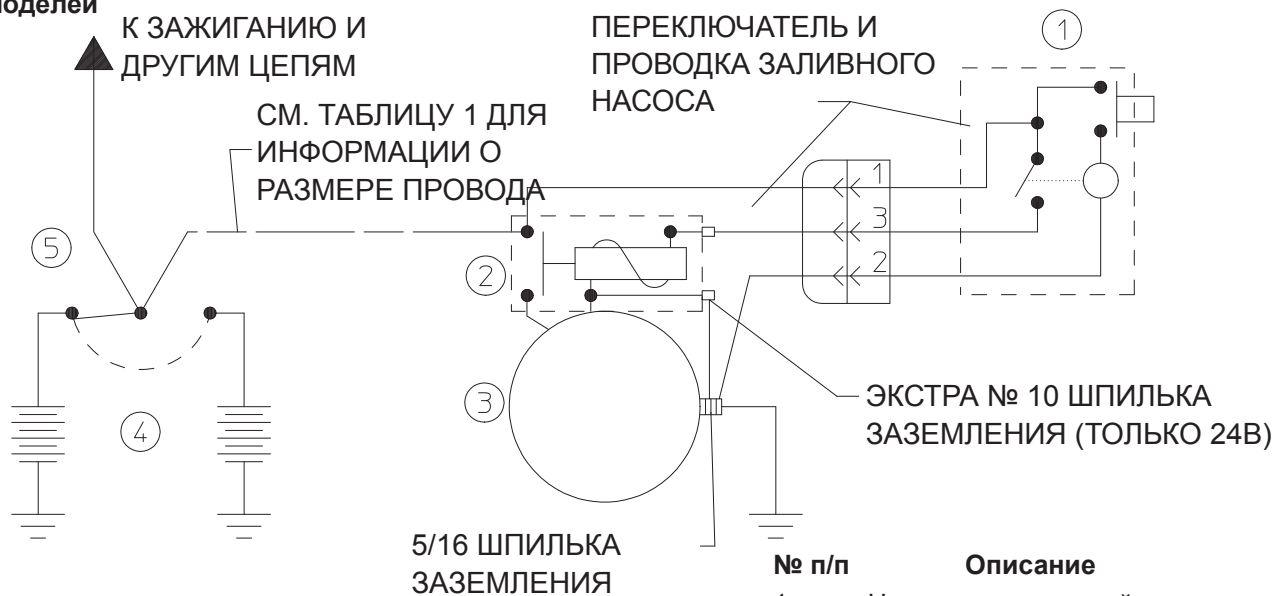
Не отключение перемычки перед выполнением последовательных испытаний может привести к серьезным повреждениям электрического оборудования.

- d.) Если двигатель не работает, временно поместите более мощную перемычку (6 AWG или выше) через горячие и холодные клеммы соленоида. Если после этого двигатель начинает работать, проверьте надежность подключения полосы шины. Если соединение хорошее, возможно соленоид неисправен и должен быть заменен.
- e.) Если двигатель заливного насоса не работает, подключите более мощную перемычку напрямую между положительной, "+", клеммой аккумулятора и "ГОРЯЧИМ" штырем двигателя.
- f.) Если двигатель не работает, замените или модифицируйте его. Если двигатель работает с подключенной перемычкой, проверьте кабель между аккумулятором и электромагнитом двигателя заливного насоса.
8. Если двигатель заливного насоса, работающий с перемычкой, подключен к центральной (маленькой) и горячей клеммам соленоида, может быть поврежден контрольный переключатель или провод переключателя. Для проверки переключателя подключите перемычку к клеммам. Если двигатель работает с переключателем, пущенным в обход, переключатель является неисправным и должен быть заменен. Если двигатель не работает с переключателем, пущенным в обход, проверьте проводку от переключателя к соленоиду.

Таблица 1. Электропроводка двигателя заливного насоса (Не поставляется компанией Waterous)

A/c	Минимальный размер провода (AWG) для 5% падения напряжения по одной опоре цепи. (10% общего падения напряжения, если опора провода заземления цепи равна длине опоры провода питания)									
	Длина, футы									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
70	12	8	6	6	4	4	2	2	2	2
75	10	8	6	4	4	4	2	2	2	1
80	10	8	6	4	4	2	2	2	2	1
90	10	8	6	4	4	2	2	2	1	1
100	10	6	4	4	2	2	2	1	1	1/0
125	8	6	4	2	2	1	1	1/0	1/0	2/0
150	8	4	4	2	1	1	1/0	2/0	2/0	3/0
175	8	4	2	2	1	1/0	2/0	2/0	3/0	3/0
200	6	4	2	1	1/0	2/0	2/0	3/0	3/0	4/0
225	6	4	2	1	1/0	2/0	3/0	3/0	4/0	4/0
250	6	2	1	1/0	2/0	3/0	3/0	4/0	4/0	2 при 2/0
275	6	2	1	1/0	2/0	3/0	4/0	4/0	2 при 2/0	2 при 2/0
300	4	2	1	2/0	3/0	3/0	4/0	2 при 2/0	2 при 2/0	2 при 3/0
325	4	2	1/0	2/0	3/0	4/0	4/0	2 при 2/0	2 при 2/0	2 при 3/0
350	4	2	1/0	2/0	3/0	4/0	2 при 2/0	2 при 2/0	2 при 3/0	2 при 3/0

Рисунок 6. Схема соединений - заливные насосы VPO и VPOS моделей



IL2758

- | № п/п | Описание |
|-------|---|
| 1 | Нормально открытый переключатель заливного насоса на панели |
| 2 | Электромагнит двигателя |
| 3 | Двигатель заливного насоса |
| 4 | Двойные аккумуляторы |
| 5 | Селекторный переключатель |