



**СИЛОВЫЕ МОМЕНТНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ**

ПАСПОРТ

LP3-4

Гидравлическая насосная станция с электрическим приводом



2020г.

1. Назначение изделия

Насос гидравлический **LP3-4** предназначен для подачи гидравлической жидкости (масла) давлением до 700 бар в моментные ключи или другие гидравлические исполнительные механизмы. Распределительный блок насоса имеет 4 порта, что позволяет работать в системе и подключать до 2-х моментных ключей одновременно. Питание насоса осуществляется от двухфазной электрической сети напряжением 220 Вольт.

Выходное гидравлическое давление масла в насосе точно устанавливается бесступенчатым регулятором давления в пределах от 0 до 700 бар и контролируется по манометру. Необходимую скорость работы всей системы обеспечивает высокая производительность насоса – до 12 л/мин, а также быстрый распределительный клапан.

Гидравлические насосы имеют встроенную систему безопасности, так как максимальное рабочее давление ограничено уровнем 700 бар для соблюдения 4-кратного коэффициента безопасности для гидравлических шлангов и соединений согласно международным нормам безопасности.

Работа гидравлического насоса в составе систем.

Гидравлические моментные системы, в которых применяются гидравлические насосы, являются изделием универсального назначения и предназначены для тарированной затяжки любых резьбовых соединений, в которых в качестве крепежных элементов используются болты, шпильки, винты и гайки, на которые можно установить торцевую головку с шестигранным пазом (возможна другая конфигурация паза, например: 12-гранный, 8-гранный, корончатый и др.) Каждая гидравлическая система имеет свой диапазон крутящих моментов и позволяет производить затяжку, контролируя крутящий момент с высокой точностью ($\pm 3\%$), что позволяет приложить одинаковую нагрузку на каждый болт по всему периметру разъемного соединения.

Система может применяться для срыва/отвинчивания гаек, в том числе сильно корродированных.

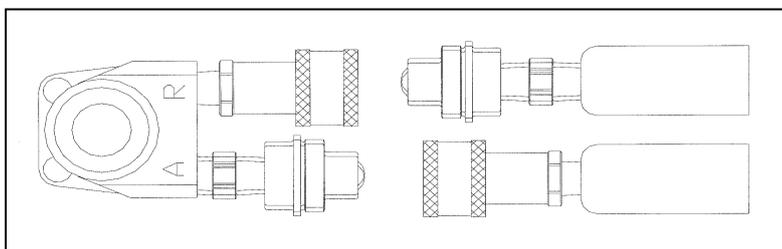
2. Технические характеристики.

2.1. Характеристики насоса гидравлического:

Насос гидравлический с электрическим приводом LP3-4 (для моментных ключей)	
Количество гидравлических портов	4 порта
Привод	Электрический 220В
Макс. производительность	7 л/мин
Макс. давление	700 бар
Коэф. безопасности	4:1
Пульт управления	4,5 м
Гидравлически шланги	от 4 м
Манометр	Диаметр 100 мм
Вес	25 кг

2.2. Гидравлические шланги.

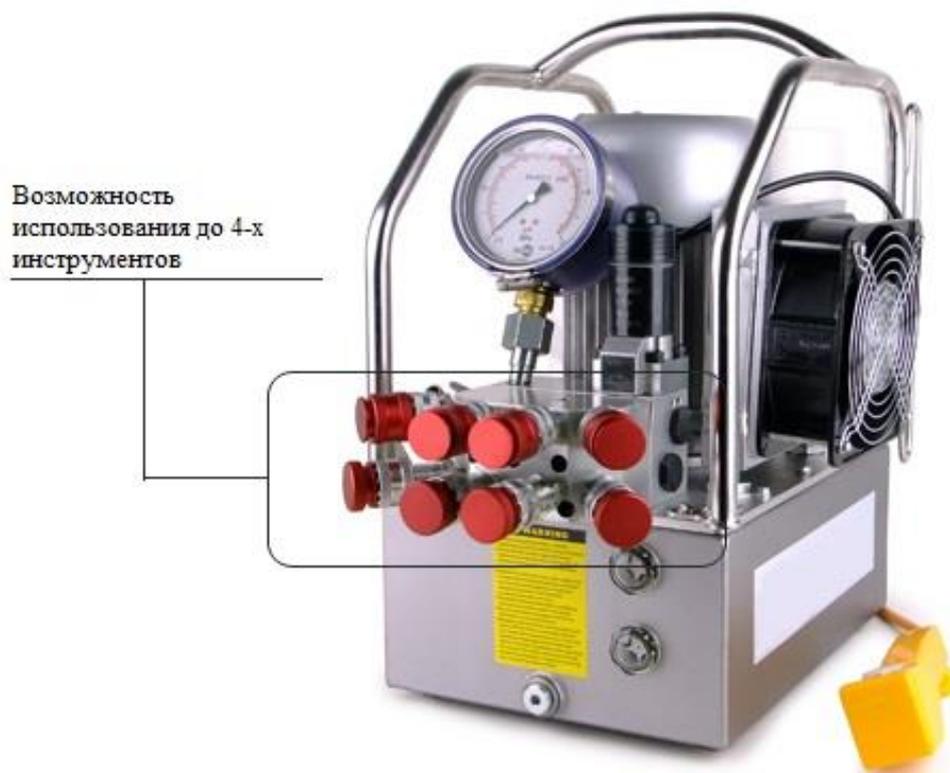
Гидравлические шланги выполнены в виде двухлинейного рукава в едином пластиковом кожухе. Каждый рукав имеет тройную металлическую навивку. На концах каждого рукава имеются **быстроразъемные** полумуфты (БРС) для соединения с гидравлическим оборудованием. Шланги и полумуфты рассчитаны на максимальное рабочее давление 700 бар и выдерживают максимальное давление 2 800 бар.



3. Комплектность поставки

В комплект поставки гидравлического насоса LP3-4 входят:

- | | |
|-------------------------|-------|
| 1. Насос гидравлический | 1 шт. |
| 2. Паспорт | 1 шт. |



***Внешний вид насоса может отличаться от изображений в паспорте.**

4. Устройство и принцип работы.

Насос состоит из следующих основных частей:

- электродвигатель для привода гидравлического блока;
- 2-х портовый блок подключения шлангов;
- прецизионный регулятор давления;
- автоматический распределительный клапан;
- манометр;
- электронный блок управления;
- дистанционный пульт управления;
- электрический кабель;
- масляный бак;

На насосе имеется манометр для контроля выходного давления масла. Насос, ключи и шланги имеют быстро разъемные соединения (БРС) для быстрой стыковки и расстыковки. Все БРС оснащены шариковыми запорными клапанами, которые предотвращают утечку гидравлического масла после расстыковки. Насос и ключи имеют БРС типа «гнездо», а шланги на обоих концах имеет БРС типа «штырь».

Оператор, нажимая и удерживая кнопку на пульте управления дает команду на нагнетание гидравлического масла из резервуара насоса по шлангу в гидроцилиндр ключа. Поступая в гидроцилиндр под давлением, масло выдвигает поршень, который через шток и толкатель поворачивает храповик. В центре храповика имеется шлицевое отверстие, в которое одним концом вставлен шток-привод. На другой конец штока-привода надевается торцевая головка, которая насаживается на гайку. Таким образом, вращение храповика через шток-привод и торцевую головку приводит во вращение гайку.

После того, как поршень полностью выйдет из гидроцилиндра, вращение прекратится. Оператор отпускает кнопку на пульте управления. В насосе открывается клапан, позволяющий

гидравлическому маслу вернуться в резервуар. Поршень выгоняет гидравлическое масло из гидроцилиндра обратно в резервуар насоса. Таким образом, цикл закончен. После этого оператор опять нажимает кнопку пульта управления и начинается следующий цикл.

Каждый цикл поворачивает гайку примерно на угол 24 градуса. При этом упор ключа должен опираться в надежную опору, обычно это соседняя гайка или корпус агрегата. По мере затяжки гайки усилие на ее вращение возрастает, соответственно возрастает и давление до заданного значения, создаваемое гидравлическим насосом. Давление контролируется по шкале манометра на насосе. По величине давления определяется крутящий момент с помощью таблицы, которая прилагается. В таблице есть колонка «давление», где обозначены величины давлений примерно от 100 до 700 бар с определенным шагом. Каждой величине давления соответствует своя величина крутящего момента в кг.м или Нм. При достижении стрелки манометра значения давления, которое соответствует нужному моменту затяжки, и при условии что гайка больше не вращается, работа закончена, т.к. заданный момент затяжки достигнут.

Процесс отвинчивания происходит аналогично. Для этого необходимо установить шток-привод и упор ключа в положение для проведения данной работы.

В процессе отвинчивания нет необходимости контролировать давление в системе.

Если давление возросло до максимального (700 бар), и гайка при этом не сорвана, это означает, что силы этого ключа не достаточно для этой гайки, и необходим более мощный ключ.

5. Меры безопасности.

5.1. К эксплуатации оборудования должен допускаться квалифицированный персонал, прошедший курс обучения и получивший сертификат на право работы с данным оборудованием, обладающий определенным опытом по эксплуатации, техническому обслуживанию ключей и насосов, ознакомленный с настоящим паспортом, прошедший инструктаж по соблюдению мер безопасности при эксплуатации оборудования во взрывоопасных условиях.

5.2. Электрооборудование гидравлических насосов с электроприводом должно монтироваться в соответствии с «Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) и эксплуатироваться с соблюдением правил техники безопасности и требований противопожарных мероприятий, изложенных в «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ и ПТБ).

5.4. При работающем оборудовании категорически запрещается устранять какие-либо неполадки. При проведении технического обслуживания и ремонтных работ насос должен быть полностью отключен от источников электрического тока.

5.5. Заземляющий провод, находящийся в общей оболочке с токопроводящими проводами, необходимо надежно подсоединить к сети заземления. Не допускается использование заземляющих устройств, не соответствующих действующим правилам устройства электроустановок.

5.6. Перед началом работ необходимо проверить прибором отсутствие замыкания жил токоподводящего кабеля на корпус. Величина сопротивления заземления должна соответствовать ПУЭ.

5.7. Проверка на электробезопасность должна проводиться электротехническим персоналом с применением диэлектрических средств защиты.

5.8. Перед каждым включением необходимо проверить кабель, целостность изоляции, отсутствие изломов жил и исправность заземляющего устройства.

6. Подготовка к работе.

Перед началом работы проверьте:

- соответствие напряжения в электросети;
- герметичность и надежность соединений всех датчиков, регуляторов, шлангов и муфт;
- заполнен ли масляный бак насоса гидравлическим маслом.

До начала работы следует собрать систему. Для этого необходимо очистить от возможной грязи все БРС, аккуратно и плотно их соединить. Завинчивать полумуфты БРС следует усилием рук, не применяя пассатижи или другие инструменты. Применение инструментов может повредить БРС. Соединять БРС следует плотно, без зазоров.

Следует определить, в какую сторону требуется вращение гайки: по часовой стрелке или против часовой стрелки. В зависимости от этого следует расположить шток-привод и упор ключа. Упор ключа всегда должен быть направлен в ту же сторону, что и шток-привод. Упор следует зафиксировать в одном из положений на корпусе ключа.

Торцевая головка надевается на шток-привод и фиксируется штифтом через сквозное отверстие в головке и штоке-приводе. Это предотвратит случайное падение головки при перестановке ключа на следующую гайку.

Необходимо приготовить таблицу «давление/момент», чтобы контролировать момент затяжки во время работы.

7. Порядок работы.

1. Подключите электрический кабель насоса к электрической сети. При этом проследите, чтобы электрическая розетка соответствовала электрической вилке насоса.

2. Кратковременно нажмите кнопку БЕЗОПАСНОСТИ (SET) и переведите трехпозиционный переключатель (RUN) в положение 1, дистанционного пульта управления для запуска насоса. Нажать и удерживать кнопку трехпозиционного переключателя (RUN) в положение 2. – насос работает в режиме нагнетания. Отпустить кнопку – насос работает в режиме возврата. Чтобы выключить насос, переведите трехпозиционный переключатель (RUN) в положение (STOP).

3. Чтобы установить нужное гидравлическое давление, необходимо включить насос в режим нагнетания и, удерживая кнопку трехпозиционного переключателя (RUN) в нажатом положении, поворачивать рукоятку регулятора давления по часовой стрелке. Таким образом, давление поднимается снизу до заданного уровня. Давление при этом контролируется по манометру насоса. Если необходимо понизить давление насоса, рукоятку регулятора поворачивают против часовой стрелки ниже необходимого уровня, затем поднимают давление снизу до заданного уровня.

8. Техническое обслуживание.

Техническое обслуживание гидравлических насосов описано в разделе 5.2 «Руководства по эксплуатации» (стр. 14).

9. Возможные неисправности и методы их устранения.

Возможные неисправности гидравлических насосов и методы их устранения описаны в разделе VI «Руководства по эксплуатации» (стр. 16).

10. Свидетельство о приемке и упаковке.

Насос гидравлический LP32

№№ п.п.	Наименование оборудования	Заводской номер	Примечания
1	Насос гидравлический LP3-4		-----

Соответствует техническим условиям поставки и годен для эксплуатации.

М.П.

Дата выпуска _____ 2020

Приемку произвел _____

Оборудование гидравлическое

Упаковано согласно техническим условиям.

Дата упаковки _____ 20__

Упаковку произвел _____

11. Гарантии изготовителя.

11.1. Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие оборудования техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, обслуживания, монтажа и эксплуатации, изложенных в настоящем паспорте.

11.2. Гарантийный срок эксплуатации с использованием ЗИП устанавливается 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 12 месяцев со дня поставки потребителю.

11.3. В случае поломки оборудование и гарантийный талон направляется в течение гарантийного срока поставщику вместе с актом рекламации.

<u>ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН</u>
на гарантийное обслуживание гидравлического оборудования _ в составе
LP3-4 Гидравлическая насосная станция с электрическим приводом S/N _____
Срок гарантии 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.
Дата продажи _____ 20__

12. Сведения о рекламациях.

12.1. Порядок предъявления рекламаций:

Рекламационный акт составляется потребителем совместно с представителем предприятия-изготовителя (поставщика), в случае его неявки в течение 20 дней с момента извещения, с представителем другой, незаинтересованной, организации.

12.1.2. В акте необходимо указать:

- А) время и место составления акта;
- Б) фамилии и занимаемые должности лиц составивших акт;
- В) точный адрес получателя оборудования (почтовый и багажный);
- Г) марку, номер и дату получения оборудования;
- Д) наработку оборудования (в часах) с момента его получения и с момента последнего ремонта;
- Е) характер работы и максимальные крутящие моменты при работе с оборудованием;
- Ж) подробное описание возникших неисправностей и поломок (дефектов) с указанием причин и обстоятельств, при которых они обнаружены;

12.1.3. В случае ремонта оборудования произведенного потребителем, вместе с актом направляется карточка ревизии оборудования;

12.1.4. Акты, составленные без соблюдения указанных требований, предприятием-изготовителем (поставщиком) не рассматриваются.

13. Сведения об упаковке, хранении и транспортировке.

1. Насос гидравлический смазан в соответствии с техническими условиями и готов к эксплуатации.

2. Условия хранения насоса гидравлического в упакованном виде по группе условий хранения 2 ГОСТ 15150-69.

3. Транспортировка насосов должна производиться только в закрытом транспорте (железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, трюмах судов, герметизированных отсеках самолетов) при тряске с ускорением не более 30 м/с и температуре от – 50°С до + 50°С.

Рекомендуемая минимальная площадь сечения удлинительного электрического кабеля для гидравлических насосов

Сила тока при полной нагрузке (Ампер)	Площадь сечения, мм кв.			
	Длина кабеля			
	0-8 м	8-15 м	15-30 м	30-45 м
6	0,82	1,33	2,09	3,32
8	0,82	1,33	3,32	5,37
10	0,82	2,09	3,32	5,37
12	1,33	2,09	5,37	8,37
14	1,33	3,32	5,37	8,37
16	1,33	3,32	5,37	8,37
18	2,09	3,32	8,37	8,37
20	2,09	3,32	8,37	13,30
22	2,09	5,37	8,37	13,30
24	2,09	5,37	8,37	13,30
26	3,32	5,37	8,37	13,30
28	3,32	5,37	13,30	21,29
30	3,32	5,37	13,30	21,29

ВНИМАНИЕ!

ДАННАЯ МОДЕЛЬ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО НАСОСА НЕ ИМЕЕТ ВЗРЫВОЗАЩИТУ И НЕ МОЖЕТ ПРИМЕНЯТЬСЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ ВО ВЗРЫВООПАСНЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ (СРЕДАХ).