

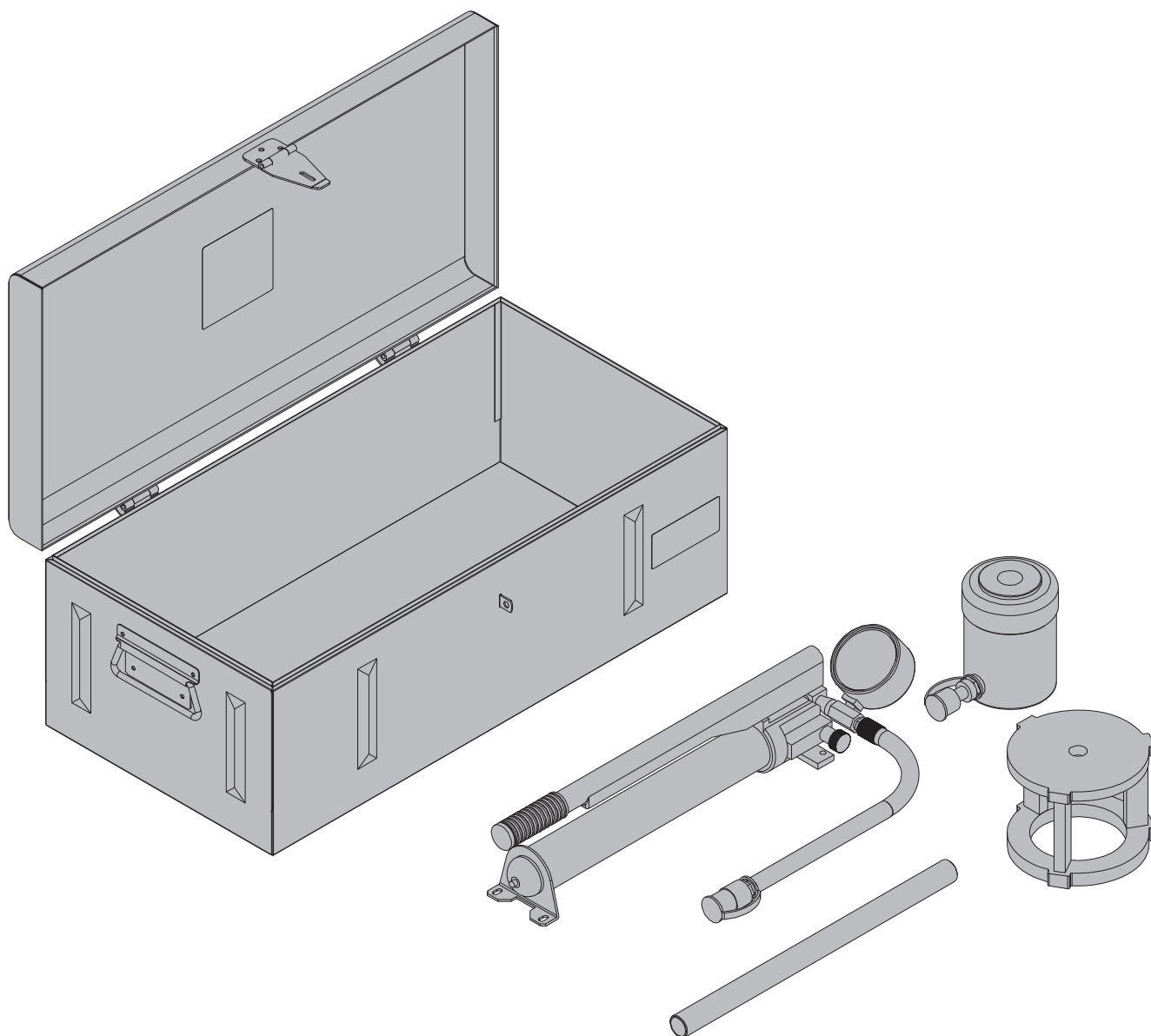
Специалисты по опалубке.

Приспособл. для предвари. напряжения 300кН / Приспособл. для предварительн. напряжения В

Арт. № 581815000, 580570000

Инструкция по эксплуатации

Сохраняйте инструкцию для использования в будущем



POWER TEAM®

SPX Corporation
5885 11th Street
Rockford, IL 61109-3699
USA/США

Адрес в Интернете:
<http://www.powerteam.com>

Тех. обслуживание: (800) 477-8326
Факс: (800) 765-8326
Отдел заказов: (800) 541-1418
Факс: (800) 288-7031

Operating Instructions for:

62072 (см. P159)
62087 (см. P55)
64122 (см. P55)
64215 (см. P59)
64372 (см. P55)
66463 (см. P59)
64662 (см. P157)
64663 (см. P157)
201338-TID (см. P12)

СЕРИЯ P12
СЕРИЯ P19
СЕРИЯ P23
СЕРИЯ P30F
СЕРИЯ P55
СЕРИЯ P59
СЕРИЯ P59F
СЕРИЯ P157
СЕРИЯ P157D

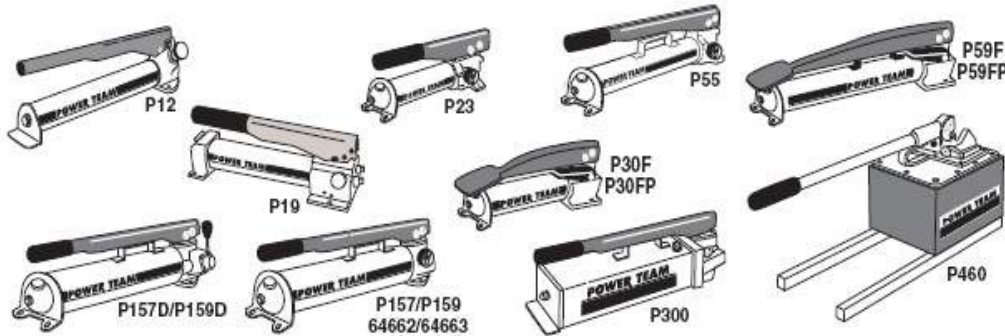
Form No. 102842

СЕРИЯ P159
СЕРИЯ P159D
СЕРИЯ P300
СЕРИЯ P300D
СЕРИЯ P460
YM-01 (см. P19)

ОДНОСТУПЕНЧАТЫЕ И ДВУХСТУПЕНЧАТЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РУЧНЫЕ НАСОСЫ

Максимальное давление указано на табличке с паспортными данными насоса
Определение: Ручной гидравлический насос нагнетает под давлением жидкость в гидросистему за прилагаемого непосредственно к нему ручного усилия.

Примечание: Внешний вид различных моделей насосов представлен на рисунке



Предназначен для использования	Номер по каталогу	Объем и давление				Усилие, прилагаемое к рукоятке или к ножному рычагу		Резервуар				Вес изделия			
		Кол-во ступеней	Объем рабочего хода - {} -		Максимальное давление			Тип	Объем масла		Полезный объем масла				
			дюйм м³	см³	фунт на дюйм²				бар	дюйм³	см³			дюйм³	см³
Гидравлические цилиндры однонаправленного действия (в состав насоса входит переключающий клапан на 2 направления)	P12	1	0.069	1.1	10000	700	75	34.0	A	12	197	9	148	5.7	2.6
	P19	1 2	0.305 0.091	5 1.5	325 10000	22 700	8.5 98.5	3.8 44.7	B	24.4	400	20	328	6.6	3
	P23	1	0.160	2.6	3000	200	70	31.8	B	23.8	390	20.3	333	12.0	5.4
	P30F	1 2	0.216 0.054	3.5 0.9	325 10000	22 700	125	56.7	B	31	508	27	443	10.0	4.5
	P30FP	1 съёмная	0.216 0.054	3.5 0.9	325 10000	22 700	125	56.7	B	31	508	27	443	10.0	4.5
	P55	1	0.160	2.6	10000	700	145	65.8	B	55	901	45	738	15.8	7.2
	P59	1 2	0.662 0.160	10.8 2.6	325 10000	22 700	145	65.8	B	55	901	45	738	17.2	7.8
	P59F	1 2	0.550 0.130	9.0 2.1	325 10000	22 700	120	54.5	B	55	901	45	738	14.0	6.4
	P59FP	1 съёмная	0.550 0.130	9.0 2.1	325 10000	22 700	145	65.8	B	55	901	45	738	14.0	6.4
	P157	1 2	0.650 0.160	10.7 2.6	1400 10000	97 700	140	63.5	B	152	2491	137	2245	26.0	11.8
P159	1 2	2.600 0.160	42.6 2.6	325 10000	22 700	140	63.5	B	152	2491	137	2245	26.0	11.8	
P300	1 2	2.600 0.160	42.6 2.6	325 10000	22 700	140	63.5	C	1,5 галл.	5,7 л.	310	5081	55.3	25.1	
P460	1 2	7.350 0.294	120.5 4.6	325 10000	22 700	90	40.8	D	2,5 галл.	9,5 л.	460	7539	54.9	24.9	
Гидравлические цилиндры	P157D	1 2	0.650 0.160	10.7 2.6	1400 10000	97 700	140	63.5	B	152	2491	137	2245	28.8	13.1
	P159D	1 2	2.600 0.160	42.6 2.6	325 10000	22 700	140	63.5	B	152	2491	137	2245	27.9	12.7
	P300D	1 2	2.600 0.160	42.6 2.6	325 10000	22 700	140	63.5	C	1,5 галл.	5,7 л.	310	5081	57.0	25.9

двунаправленного действия (в состав насоса входит переключающий клапан на 4 направления)	P460D	1 2	7.350 0.294	120.5 4.6	325 10000	22 700	90	40.8	D	2,5 галл.	9,5 л.	460	7539	57.9	26.3
--	-------	-----	----------------	--------------	--------------	-----------	----	------	---	--------------	-----------	-----	------	------	------

На всех насосах масляные патрубки 3/8 NPTF

Таблица 1

ЗНАЧЕНИЯ ПИКТОГРАММ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ОПАСНОСТИ

Две приведенные ниже пиктограммы используются для обозначения любого действия или бездействия, которые могут стать причиной травматизма. Очень важно следить за наличием этих пиктограмм потенциальной опасности и понимать их значение.

⚠ **ОПАСНО** - Эта пиктограмма используется только для обозначения действия или бездействия пользователя, которое может привести к тяжелой травме или смертельному исходу.

⚠ **ОСТОРОЖНО** - Эта пиктограмма используется для обозначения какого-либо действия или бездействия, которые могут привести к тяжелой травме.

ВНИМАНИЕ - Эта надпись используется для обозначения какого-либо действия или бездействия, в результате которых может сразу же или через длительное время произойти повреждение оборудования.

Значение пиктограммы



Запрещается демонтировать этот компонент. Он предназначен только для технического обслуживания. Давление необходимо полностью стравить.

⚠ **ОСТОРОЖНО:** Именно на оператора возлагается ответственность за изучение и понимание приведенных ниже положений охраны труда:

- К выполнению работ по установке и монтажу данного оборудования, его эксплуатации, регулировке, техническому обслуживанию, очистке, ремонту и транспортировке допускаются только квалифицированные исполнители.
- Данные изделия предназначены для общего применения в нормальных условиях окружающей среды. Они не предназначены специально для таких вариантов применения, как подъем и перемещение людей, использования в агропромышленном оборудовании, оборудовании для пищевой промышленности, в определенных видах самоходных транспортных средств, а также для эксплуатации в особых условиях окружающей среды, в частности: во взрывоопасной, пожароопасной или коррозионной среде. Решение о возможности использования данного оборудования в названных или иных экстремальных условиях окружающей среды может принимать только сам пользователь. Фирма Power Team предоставляет пользователю информацию, необходимую в процессе принятия таких решений.
- Запрещается эксплуатировать гидравлические цилиндры, имеющие повреждения, изменения или находящиеся в плохом техническом состоянии.
- Своевременно заменяйте изношенные или поврежденные пиктограммы, обозначающие потенциальную опасность.

Данные инструкции предназначены для конечного пользователя. Причиной большинства проблем, возникающих при работе нового оборудования, является нарушение правил его эксплуатации или сборки и монтажа. Инструкции с подробным описанием технического обслуживания и ремонта и перечни запасных частей можно получить в ближайшем филиале фирмы Power Team.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ



- ОСТОРОЖНО:** Для предотвращения травматизма соблюдайте следующие правила:
- Перед включением насоса все разъемные соединения рукавов должны быть затянуты с помощью соответствующих инструментов. Не допускайте чрезмерной затяжки. Разъемные соединения должны быть затянуты ровно настолько, насколько это необходимо для обеспечения надежности и отсутствия утечек. Чрезмерная затяжка может вызвать преждевременный выход из строя резьбы или разрыв соединительной арматуры высокого давления при значениях давления меньше номинального.
 - В случае разрыва, разрушения гидравлического рукава или возникновения необходимости отсоединить его, необходимо незамедлительно отключить насос и дважды переключить управляющий клапан, чтобы полностью стравить давление. Запрещается брать в руки гидравлический рукав высокого давления, имеющий утечку. Сила давления вытекающей струи жидкости может причинить тяжелую травму.
 - Не подвергайте гидравлический рукав действию потенциально опасных факторов, в частности, огня, соприкосновения с острыми кромками, нагрева до высоких или охлаждения до очень низких температур, а также воздействию сильных ударов. Не допускайте перегибов, скручивания, закручивания спиралью, частичного или полного сдавливания, а также значительных изгибов гидравлического рукава, при которых поток жидкости внутри него ограничивается или блокируется. Гидравлические рукава необходимо периодически проверять на отсутствие износа, поскольку любой из названных факторов может повредить рукав и, как следствие, привести к травматизму.
 - Запрещается использовать гидравлический рукав для перемещения подсоединенного оборудования. Возникающие при этом механические напряжения могут повредить гидравлический рукав и, как следствие, привести к травматизму.
 - Материал, из которого изготовлен гидравлический рукав, и уплотнения разъемных соединений, должны быть совместимы с используемой в гидросистеме жидкостью. Не допускайте контакта гидравлических рукавов с материалами, вызывающими их коррозию, в частности, с объектами, пропитанными креозотом, а также с определенными типами красок. Перед покраской гидравлического рукава проконсультируйтесь с его изготовителем. Запрещается покрывать краской разъемные соединения. Ухудшение состояния гидравлического рукава под действием материалов, вызывающих его коррозию, может привести к травматизму.
 - Все компоненты гидравлической системы должны по номиналу соответствовать максимальному давлению насоса.

Насос

- Не превышайте значения гидравлического давления, обозначенного на табличке с паспортными данными, и не изменяйте регулировку внутреннего предохранительного клапана высокого давления. Выход давления за предел номинального значения может привести к травматизму.
- Перед тем, как доливать гидравлическую жидкость, необходимо полностью втянуть шток гидравлического цилиндра, чтобы не допустить переполнения резервуара. Если резервуар переполнен, то при втягивании штоков гидравлических цилиндров давление в нем может превысить установленный предел, что может привести к травматизму.
- Оператор должен постоянно контролировать нагрузку.
- Не подключайте насос к гидравлической системе, давление в которой создается другим насосом.

Гидравлический цилиндр

- Не допускайте превышения значений эксплуатационных параметров гидравлических цилиндров. Повышение давления сверх установленного предела может привести к травматизму.
- Запрещается устанавливать на гидравлический цилиндр плохо сбалансированный или несоосный груз. Груз может опрокинуться и причинить травму.
- Не подходите близко к поднятому грузу и не допускайте к нему посторонних.
- Если оборудование используется для подъема грузов, удлинители применять не рекомендуется.

СБОРКА И МОНТАЖ

Разъемные гидравлические соединения

ВНИМАНИЕ: Все внешние подсоединения трубопроводов необходимо герметизировать высококачественным незатвердевающим уплотнителем для резьбовых соединений. Для

герметизации разъемных гидравлических соединений допускается также использовать тефлоновую ленту при условии, что она накладывается в один слой. Накладывать ленту нужно аккуратно, с отступом на две нитки резьбы, чтобы предотвратить защемление ленты в разъемном соединении и попадания ее обрывков внутрь трубки. Мелкие обрывки ленты могут переноситься потоком жидкости в системе и создавать помехи протеканию жидкости или заземлять точно пригнанные детали.

1. Очистите все участки вокруг гидравлических патрубков насоса и гидравлического цилиндра. Очистите все наконечники гидравлических рукавов, арматуры разъемных соединений и соединительных муфт.

Снимите заглушки, защищающие резьбу, с выходных гидравлических патрубков и подсоедините рукав в сборе. Подсоедините рукав к гидравлическому цилиндру.

2. Настоятельно рекомендуется использовать манометр гидравлического давления или указатель веса груза (в комплект поставки не входят). Снимите заглушку с патрубка клапана для подключения манометра, вверните в него манометр и загерметизируйте, как указано выше.



ОСТОРОЖНО: Для предотвращения травматизма соблюдайте следующие правила:

- Номинал давления манометра должен соответствовать номиналам давления насоса и гидравлического цилиндра. Неправильный выбор манометра может стать причиной травматизма.
- **ПЕРЕД РАЗБОРКОЙ ИЛИ ЗАТЯЖКОЙ** разъемных соединений рукава необходимо стравить гидравлическое давление.

РАБОТА С НАСОСОМ

Насос Р460 можно эксплуатировать только в горизонтальном положении. Все остальные ручные насосы можно эксплуатировать как в горизонтальном, так и в вертикальном положении головной частью вниз.

Модель насоса можно определить по Таблице 1 и данным таблички с паспортными данными насоса.

ВНИМАНИЕ: На Рисунке 1 показано нормальное снижения усилия на рукоятке, которое наблюдается на всех двухступенчатых насосах (кроме Р59) при переключении со ступени низкого давления на ступень высокого давления.

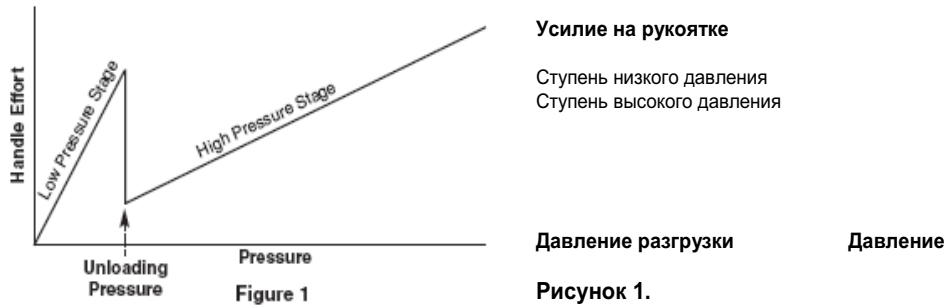


Рисунок 1.

Клапан распределитель на два направления

Насосы с клапаном распределителем на два направления используются с гидравлическими цилиндрами однонаправленного действия.

1. Чтобы выдвинуть штока из гидравлического цилиндра, поверните рукоятку клапана против часовой стрелки в закрытое (фиксированное) положение. **Примечание: Вращать только вручную!**

Двигая рукоятку насоса вверх-вниз, создайте давление.

2. Для сброса давления медленно откройте клапан, поворачивая рукоятку по часовой стрелке, чтобы можно было контролировать нагрузку.

Клапан распределитель на четыре направления

Насосы с клапаном распределителем на четыре направления используются с гидравлическими цилиндрами двунаправленного действия. Рукав, используемый для выдвижения штока гидравлического цилиндра, можно подсоединять к любому патрубку. Если рукоятка находится в переднем положении, жидкость направлена к верхнему гидравлическому патрубку. Чтобы давление оставалось неизменным, прекратите качать насосом. Когда рукоятка клапана находится в среднем положении, поток жидкости к обоим портам блокируется.



ОСТОРОЖНО: Оператор должен всегда снижать давление постепенно.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

ВНИМАНИЕ: Любые работы по ремонту или техническому обслуживанию, для выполнения которых необходимо демонтировать насос, должны выполняться квалифицированным персоналом в чистом, защищенном от пыли помещении.



Смазка

Регулярно смазывайте все поворотные и трущиеся элементы.

Используйте высококачественное моторное масло класса No.10 или смазку. Не применяйте сухих смазок.

Стравливание воздуха из системы

В процессе первоначальной сборки и монтажа или после продолжительной эксплуатации гидравлической системы внутри нее может скапливаться воздух. Это приводит к тому, что гидравлический цилиндр медленно реагирует на действия оператора или работает нестабильно. Для удаления воздуха выполните следующие действия:

1. Установите гидравлической цилиндр ниже насоса и поверните его штоком вниз.

2. Не нагружая систему, несколько раз выдвиньте и втяните шток гидравлического цилиндра. Воздух будет вытеснен в резервуар насоса. При стравливании воздуха из резервуара и пополнении запаса жидкости для гидросистем в нем соблюдайте инструкции относительно уровня жидкости в данном типе резервуара.

Стравливание воздуха из насоса

При первоначальном вводе насоса в эксплуатацию, а также после пополнения резервуара может оказаться необходимым стравить из насоса попавший в него воздух. Если этого не сделать, работа насоса будет нарушена (невозможно будет достичь нужного давления или будут перебои в работе).

Чтобы стравить воздух из насоса, поверните рукоятку регулятора давления против часовой стрелки и выполните примерно двадцать рабочих ходов рукояткой насоса. Поверните рукоятку регулятора давления по часовой стрелке до упора. Воздух из насоса удален, и насос готов к работе.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ - ПРОДОЛЖЕНИЕ

Уровень гидравлической жидкости

⚠ ОСТОРОЖНО: Перед выполнением проверки уровня гидравлической жидкости штоки гидравлических цилиндров необходимо полностью втянуть. Перед расстыковкой любого разъёмного гидравлического соединения в системе, необходимо полностью стравить давление в ней.

Периодически контролируйте уровень жидкости в резервуаре гидросистемы. Для заливки жидкости в гидросистему используйте воронку с фильтром.

См. данные Таблицы 1 для конкретного типа резервуара.

Для моделей с резервуаром типа А: Установите насос вертикально головной частью вверх. Отвинтите и отсоедините головку насоса от резервуара. Уровень жидкости в резервуаре должен доходить до метки уровня на табличке, имеющейся на корпусе резервуара. Перед установкой на место головки насоса визуально осмотрите кольцевое уплотнение соединения головки с резервуаром. Если кольцевое уплотнение изношено или повреждено, замените его. Установите головку насоса на резервуар и надёжно затяните соединение. Убедитесь в отсутствии утечки.

Для моделей с резервуаром типа В: Снимите пробку заливной горловины. При горизонтальном положении насоса, лежащего на основании, и втянутых штоках гидравлических цилиндров уровень жидкости должен доходить до нижнего края заливной горловины (см. Рисунок 2).

Для моделей с резервуаром типа С: Снимите пробку заливной горловины. При горизонтальном положении насоса, лежащего на основании, и втянутых штоках гидравлических цилиндров уровень жидкости должен быть на 12,7 мм (1/2 дюйма) ниже заливной горловины.

ВНИМАНИЕ: Визуальный указатель на насосе показывает только наличие в нем жидкости для гидросистем. По нему невозможно правильно определить уровень жидкости.

Для моделей с резервуаром типа D: Снимите пробку заливной горловины. При горизонтальном положении насоса, лежащего на основании, и втянутых штоках гидравлических цилиндров уровень жидкости должен быть на 12,7 мм (1/2 дюйма) ниже крышки.

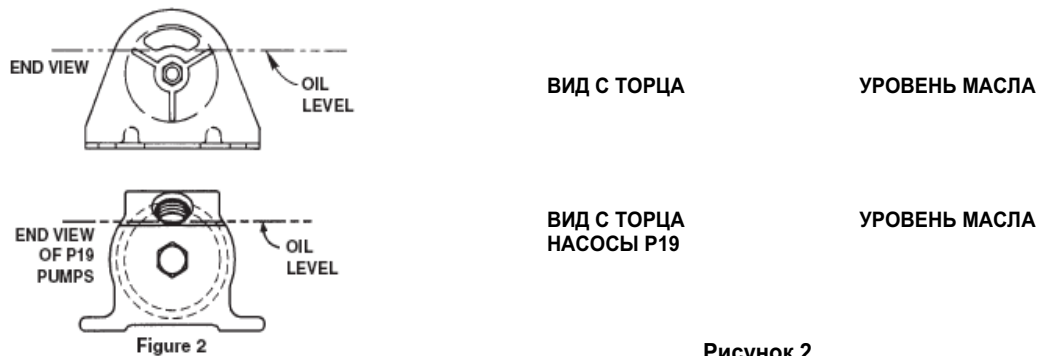


Рисунок 2.

Слив жидкости для гидросистем и промывка резервуара

Один раз в год, а при необходимости - чаще, жидкость из резервуара нужно полностью сливать и после его очистки заливать свежую высококачественную жидкость для гидросистем, рекомендованную к применению фирмой Power Team. Частота замены жидкости для гидросистем зависит от условий эксплуатации, напряженности режима работы, а также общего уровня чистоты и ухода за насосом.

ВНИМАНИЕ: Прежде всего, необходимо очистить насос снаружи. После слива жидкости из резервуара и его промывки необходимо слить жидкость из других компонентов гидравлической системы (рукавов, гидравлических цилиндров и др.) и очистить их перед тем, как вновь подключать их к насосу.

Это поможет предотвратить повторное попадание в насос загрязненной жидкости.

См. данные Таблицы 1 для конкретного типа резервуара.

Для моделей с резервуаром типа А:

1. Отвинтите и отсоедините головку насоса от резервуара. Слейте из резервуара всю использованную жидкость для гидросистем.
2. Промойте резервуар небольшим количеством чистой жидкости для гидросистем. Очистите входной фильтр насоса.

ВНИМАНИЕ: При снятии фильтра с блока насоса он может быть поврежден. Попытайтесь очистить его, насколько это возможно, не снимая.

3. Залейте в резервуар жидкость для гидросистем и вновь установите головку насоса на резервуар. Надёжно затяните соединение. Убедитесь в отсутствии утечки.

Для моделей с резервуарами типов В и С:

1. Снимите пробку заливной горловины. Слейте из резервуара через заливную горловину всю жидкость для гидросистем.
2. Снимите гайку со стяжки. Снимите резервуар с корпуса насоса. Очистите резервуар и фильтр.
ВНИМАНИЕ: При снятия фильтра с блока насоса он может быть поврежден. Попробуйте очистить его, насколько это возможно, не снимая.
3. Вновь установите резервуар на корпус насоса и залейте жидкость для гидросистем фирмы Power Team. Установите на место пробку заливной горловины.

Для моделей с резервуаром типа D:

1. Снимите десять винтов, крепящих крышку к резервуару, и снимите с него насос и клапан в сборе.
2. Слейте всю жидкость и промойте резервуар небольшим количеством чистой жидкости для гидросистем.
3. Снимите с узла насоса фильтр, промойте его и вновь установите на место.
4. Залейте в резервуар масло для гидросистем фирмы Power Team. Установите насос и клапан в сборе (с уплотнением) на резервуар и затяните десять винтов. Затяжку необходимо выполнять надежно и равномерно.

РУКОВОДСТВО ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

⚠ ОСТОРОЖНО: Для предотвращения травматизма перед тем, как приступать к ремонту, всегда стравливайте давление в насосе и отключайте от него рукав (рукава).
В процессе поиска и устранения неисправностей пользуйтесь соответствующим перечнем деталей насоса. Работы по ремонту должны выполняться квалифицированным персоналом, хорошо знающим это оборудование, в чистом, защищенном от пыли помещении.

ПРОЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Насос не держит давление	<ol style="list-style-type: none"> 1. Утечки в компонентах системы 2. Утечка в управляющем клапане распределителя, или он плохо отрегулирован 3. Утечка жидкости в седле (седлах) выходного затвора 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отремонтируйте или при необходимости замените 2.* Выполните притирку клапана распределителя, отремонтируйте или замените его и правильно отрегулируйте 3.* Проверьте отсутствие загрязнения. Выполните притирку корпуса насоса и/или замените тарельчатый клапана (клапаны) или шарик (шарики)
После каждого качка рукоятка поднимается вверх	<ol style="list-style-type: none"> 1. Утечка жидкости в седле (седлах) выходного затвора 	<ol style="list-style-type: none"> 1.* Проверьте отсутствие загрязнения. Выполните притирку корпуса насоса и/или замените тарельчатый клапана (клапаны) или шарик (шарики)
Насос не качает жидкость	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточный уровень жидкости в резервуаре 2. Засорен входной фильтр 3. Седла изношены и недостаточно притерты 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте уровень жидкости в соответствии с инструкциями 2. Снимите и очистите резервуар 3.* Отремонтируйте седла клапанов или замените корпус насоса
Насос не создает полного давления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточный уровень жидкости в резервуаре 2. Утечки в компонентах системы 3. Утечка в управляющем клапане распределителя, или он плохо отрегулирован 4. Неправильно отрегулирован предохранительный клапан 5. Утечка жидкости в седле (седлах) выходного затвора, или повреждено уплотнение поршня высокого давления 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте уровень жидкости в соответствии с инструкциями 2. Отремонтируйте или при необходимости замените 3.* Выполните притирку клапана распределителя, отремонтируйте или замените его и правильно отрегулируйте 4.* Заново выполните регулировку 5.* Выполните притирку или отремонтируйте входные или выходные затворы, или замените уплотнение поршня высокого давления
Рукоятку насоса можно толкнуть вниз (медленно), а нагрузка при этом не возрастает	<ol style="list-style-type: none"> 1. Входные затворы не притерты 2. Поврежден узел поршня или имеется утечка в уплотнениях поршня 	<ol style="list-style-type: none"> 1.* Проверьте отсутствие загрязнения и/или выполните притирку седел клапанов 2.* Замените узел поршня и/или уплотнения поршня
Рукоятка насоса работает с перебоями	<ol style="list-style-type: none"> 1. В систему попал воздух 2. Слишком много жидкости в резервуаре 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установите гидравлический цилиндр ниже насоса. Несколько раз выдвиньте и втяните шток гидравлического цилиндра. Действуйте в соответствии с инструкциями по стравливанию воздуха. 2. Проверьте уровень жидкости в соответствии с инструкциями
Усилие на рукоятке насоса значительно падает после	<ol style="list-style-type: none"> 1. Это характерно для нормальной работы 	

достижения определенного давления	большинства двухступенчатых ручных насосов	
--	--	--

* Фирма Power Team рекомендует в этих случаях выполнять ремонт ручных насосов в авторизованном сервисном центре гидравлических агрегатов.

ФИЛИАЛЫ ФИРМЫ POWER TEAM

POWER TEAM®

СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ

SPX Corporation
SPX Hydraulic Technologies
5885 11th Street
Rockford, IL 61109-3699
USA/США
Телефон: 1-815-874-5556
ФАКС: 1-815-874-7853

Отдел обслуживания клиентов/прием заказов:

Тел.: 1-800-541-1418
ФАКС: 1-800-288-7031

E-mail:

info@powerteam.com

Техническое обслуживание

Тел.: 1-800-477-8326
ФАКС: 1-800-765-8326

КИТАЙ

212 Jiang Ning Road
CATIC Tower 23C
Shanghai 200041,
China/Китай
Тел.: 86 (21) 5289 5858
ФАКС: 86 (21) 5289 5866

E-mail:

infochina@powerteam.com

ДАЛЬНИЙ ВОСТОК

7 Gul Circle
Singapore 629563
Singapore/Сингапур
Тел.: (65) 6265-3343
ФАКС: (65) 6265-6646

E-mail:

infoasia@powerteam.com

ЕВРОПА

Albert Thijsstraat 12
6471 WX Eygelshoven
Netherlands/Нидерланды
Тел.: 31 (45) 5678877
ФАКС: 31 (45) 5678878

E-mail:

infoeurope@powerteam.com

Более подробная информация доступна на странице: <http://www.powerteam.com> (или)

POWER TEAM

SPX Corporation
5885 11th Street
Rockford, IL 61109-3699
USA/США

Адрес в Интернете:
<http://www.powerteam.com>

Тех. обслуживание: (800)
477-8326
Факс: (800) 765-8326
Отдел заказов: (800)
541-1418
Факс: (800) 288-7031

Форма № 102397

Инструкция по эксплуатации:

Гидравлические
цилиндры и силовые
цилиндры
гидроприводов одно- и
двунаправленного
действия
(различных номиналов)

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЦИЛИНДРЫ

На всех гидравлических цилиндрах имеется обозначение максимального допустимого давления

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробный перечень деталей, а также адрес фирменного авторизованного сервисного центра гидравлических агрегатов можно получить, обратившись в ближайший филиал фирмы Power Team. Список всех филиалов фирмы Power Team приведен в конце этого документа.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Авторизованный - назначенный официально учрежденным административным или регуляторным органом.
Авторизованный сервисный центр - независимая сервисная организация, назначенная изготовителем для ремонта и проверки изделий.

Гидравлические цилиндры, силовые цилиндры гидроприводов и домкраты - устройства, предназначенные для создания усилия продольного поступательного перемещения, создаваемого за счет нагнетания жидкости под давлением в герметичный сосуд (корпус), в котором имеется подвижный плунжер (шток).

Назначенный - выбранный нанимателем или его представителем по критерию достаточной квалификации для выполнения определенных обязанностей.

Удлинитель - устройство, предназначенное для увеличения длины втягивания гидравлического цилиндра, силового цилиндра гидропривода или домкрата.

Нагрузка - полный вес или сила, которую должен преодолеть гидравлический цилиндр, силовой цилиндр гидропривода или домкрат.

Квалифицированный исполнитель - сотрудник, имеющий признанный уровень квалификации, сертификат, профессиональный стаж; либо обладающий глубокими теоретическими и практическими знаниями и опытом и на практике подтвердивший способность устранять или находить решение проблем, связанных с характером или содержанием работы; либо удовлетворяющий требованиям или подходящий для выполнения конкретной цели или функции, компетентный.

Оператор - сотрудник, обладающий достаточной квалификацией для использования устройства или механизма или работы с ним.

Номинальная нагрузочная способность - максимальная нагрузка, в расчете на которую спроектирован и изготовлен гидравлический цилиндр, силовой цилиндр гидропривода или домкрат.


Нормальные условия эксплуатации - эксплуатация гидравлических цилиндров, силовых цилиндров гидроприводов или домкратов при контролируемых или известных неизменных значениях нагрузки, не превосходящих, за исключением единичных случаев, 85% их номинальной нагрузочной способности.


Жесткие условия эксплуатации - условия эксплуатации гидравлических цилиндров, силовых цилиндров гидроприводов или домкратов, которые не соответствуют нормальным.


Рабочий ход - прямолинейное прямое или обратное поступательное движение штока гидравлического цилиндра, силового цилиндра гидропривода или домкрата.


ЗНАЧЕНИЯ ПИКТОГРАММ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ОПАСНОСТИ

Две приведенные ниже пиктограммы используются для обозначения любого действия или бездействия, которые могут стать причиной травматизма. Очень важно следить за наличием этих пиктограмм потенциальной опасности и понимать их значение.

 **ОПАСНО** - Эта пиктограмма используется только для обозначения действия или бездействия пользователя, которое может привести к тяжелой травме или смертельному исходу.

 **ОСТОРОЖНО** - Эта пиктограмма используется для обозначения какого-либо действия или бездействия, которые могут привести к тяжелой травме.

 **ВНИМАНИЕ** - Эта надпись используется для обозначения какого-либо действия или бездействия, в результате которых может сразу же или через длительное время произойти повреждение оборудования.

 **ОСТОРОЖНО:** Именно на оператора возлагается ответственность за изучение и понимание приведенных ниже положений охраны труда:

- К выполнению работ по установке и монтажу данного оборудования, его эксплуатации, регулировке, техническому обслуживанию, очистке, ремонту и транспортировке допускаются только квалифицированные исполнители.

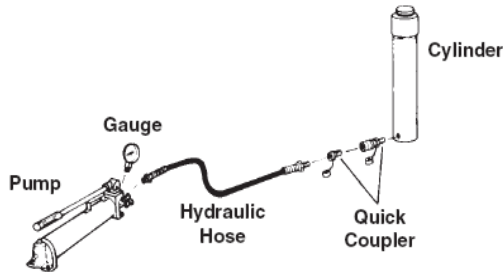
- Данные изделия предназначены для общего применения в нормальных условиях окружающей среды. Они не предназначены специально для таких вариантов применения, как подъем и перемещение людей, использования в агропромышленном оборудовании, оборудовании для пищевой промышленности, в определенных видах самоходных транспортных средств, а также для эксплуатации в особых условиях окружающей среды, в частности: во взрывоопасной, пожароопасной или коррозионной среде.

Решение о возможности использования данного оборудования в названных или иных экстремальных условиях окружающей среды может принимать только сам пользователь. Фирма Power Team предоставляет пользователю информацию, необходимую в процессе принятия таких решений.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ОДНОНАПРАВЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ

В состав базового варианта гидравлической системы однонаправленного действия входит ручной или механический насос, нагнетающий используемую в гидросистеме жидкость через гидравлический рукав в гидравлический цилиндр или силовой цилиндр гидропривода, где она приводит в движение шток для совершения полезной работы.

ТИПОВАЯ СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ



К гидравлическим цилиндрам однонаправленного действия подсоединяется только один гидравлический рукав, поэтому они могут создавать усилие только при выдвигании (тянущие гидравлические цилиндры - при втягивании) штока. Обратный ход осуществляется под тяжестью нагрузки или за счет действия пружины.

Насос	Манометр	Гидравлический рукав	Быстросменная муфта	Гидравлический цилиндр
-------	----------	----------------------	---------------------	------------------------

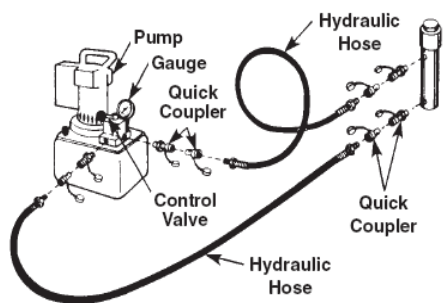
МОДЕЛИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЦИЛИНДРОВ ОДНОНАПРАВЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ



ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ДВУНАПРАВЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ

В состав базового варианта гидравлической системы двунаправленного действия входит насос, нагнетающий используемую в гидросистеме жидкость в зависимости от положения управляющего клапана в один из двух гидравлических рукавов, подсоединенных соответственно к патрубкам прямого и обратного хода гидравлического цилиндра или силового цилиндра гидропривода, которые выполняют полезную работу.

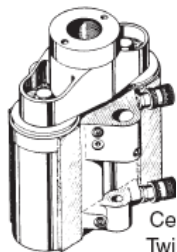
ТИПОВАЯ СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ



Шток гидравлического цилиндра или силового цилиндра гидропривода двунаправленного действия может за счет гидравлического усилия как выдвигаться так и втягиваться. Большинство гидравлических цилиндров или силовых цилиндров гидроприводов двунаправленного действия относятся к "дифференциальному типу", так как площади, к которым приложено давление жидкости при прямом и обратном ходе, отличаются друг от друга. По этой причине при выдвигении штока создается большее усилие, чем при обратном ходе.

Насос	Управляющий клапан	Манометр	Быстрозаменяемая муфта	Гидравлический рукав	Гидравлический рукав	Быстрозаменяемая муфта
-------	--------------------	----------	------------------------	----------------------	----------------------	------------------------

МОДЕЛИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЦИЛИНДРОВ ДВУНАПРАВЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ



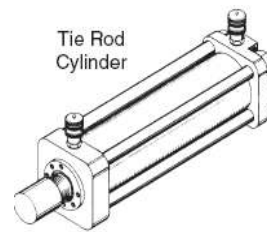
Сдвоенный гидравлический цилиндр с центровым отверстием



Гидравлический цилиндр с центровым отверстием



Базовый вариант гидравлического цилиндра двунаправленного действия



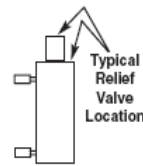
Гидравлический цилиндр со стяжными шпильками

ПРИМЕЧАНИЕ: Нагрузочная способность гидравлической системы определяется эффективной площадью гидравлического цилиндра и давлением в системе.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ

⚠ ОПАСНО

- Оба гидравлических рукава и вся соединительная арматура должны быть надежно присоединены к патрубкам гидравлического цилиндра или силового цилиндра гидропривода двунаправленного действия. При сужении эффективного сечения одного или обоих патрубков или их отсоединении может создаваться давление, способное разорвать гидравлический рукав или соединительную арматуру, что может привести к тяжелой травме или смертельному исходу.
- При выдвигании штоков гидравлических цилиндров или силовых цилиндров гидроприводов двунаправленного действия эффективное сечение патрубка обратного хода не должно сужаться. Сужение эффективного сечения патрубка обратного хода затрудняет снижение давления, что может привести к разрыву гидравлического цилиндра и, как следствие, - к тяжелой травме или смертельному исходу.
- **НЕ ПРЕДПРИНИМАЙТЕ** попыток изменить регулировку или выполнить техническое обслуживание концевого предохранительного клапана штока гидравлического цилиндра или силового цилиндра гидропривода двунаправленного действия. При появлении утечки масла из этого предохранительного клапана необходимо незамедлительно прекратить эксплуатацию гидравлического цилиндра или силового цилиндра гидропривода и сообщить об этом в ближайший авторизованный сервисный центр гидравлических агрегатов. При нарушении регулировки в гидравлическом цилиндре или силовом цилиндре гидропривода может создаться чрезмерное давление, что может привести к разрыву гидравлического цилиндра, гидравлического рукава или соединительной арматуры и, как следствие, - к тяжелой травме или смертельному исходу.
- Если выдвигание штока гидравлического цилиндра или силового цилиндра гидропривода используется для подъема груза, необходимо постоянно контролировать отсутствие повреждений резьбы соединительной арматуры и патрубков и не допускать соприкосновения их с какими-либо жесткими препятствиями. Несоблюдение этого требования может привести к срезу резьбы соединительной арматуры или разрыву соединения с гидравлическим цилиндром или силовым цилиндром гидропривода, в результате чего происходит мгновенный выброс гидравлической жидкости под высоким давлением, вызывающий разлет находящихся рядом предметов и повреждение груза. Все эти возможные последствия могут привести к тяжелой травме или смертельному исходу.
- При использовании гидравлического цилиндра или силового цилиндра гидропривода с центровым отверстием его необходимо установить на жесткую плоскую опорную поверхность, площадь которой должна быть не менее 75% площади основания цилиндра. Невыполнение этого требования может привести к повреждению центрального напорного патрубка, в результате происходит мгновенный выброс гидравлической жидкости под высоким давлением и потеря нагрузочной способности, что может привести к тяжелой травме или смертельному исходу.
- Не допускайте несоосных нагрузок, это может привести к повреждению гидравлического цилиндра или силового цилиндра гидропривода и/или потере



Типовое место расположения предохранительного клапана

нагрузочной способности и, как следствие, - к тяжелой травме или смертельному исходу.

- Постоянно контролируйте величину нагрузки. Не сбрасывайте резко нагрузку. Особенно это касается гидравлических цилиндров или силовых цилиндров гидроприводов с фиксирующими манжетами, так это может привести к срезу резьбы и, как следствие, - к потере нагрузочной способности.
- Для каждого варианта применения необходимо устанавливать и надлежащим образом использовать переходники с соответствующими номинальными параметрами.
- При выходе штока гидравлического цилиндра, имеющего ограничитель хода с дренажным отверстием, за предел, обозначенный специальной меткой, из дренажного отверстия в атмосферу происходит выброс масла под высоким давлением. Если это произошло, необходимо произвести замену уплотнений.



ОСТОРОЖНО

- С целью предупреждения травматизма необходимо тщательно соблюдать все предупредительные указания, обозначенные этой пиктограммой.

Гидравлические рукава и трубопроводы

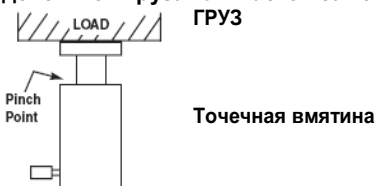
- Короткие прямые участки трубопроводов должны быть цельными. Прямые участки трубопроводов не обеспечивают компенсационного расширения или сжатия при изменениях давления и/или температуры. См. диаграммы, приведенные в разделе Сборка и монтаж.
- Трубопроводы не должны испытывать механических напряжений. Длинные участки трубопроводов должны быть закреплены на кронштейнах или в хомутах. В местах прохода через перегородки трубопроводы должны быть оборудованы специальной арматурой. Это упрощает их возможный демонтаж и обеспечивает механическое крепление трубопроводов.
- Перед включением насоса все разъемные соединения рукавов должны быть затянуты с помощью соответствующих инструментов. Не допускайте чрезмерной затяжки. Разъемные соединения должны быть затянуты ровно настолько, насколько это необходимо для обеспечения надежности и отсутствия утечек. Чрезмерная затяжка может вызвать преждевременный выход из строя резьбы или разрыв соединительной арматуры высокого давления при значениях давления меньше номинального.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

- В случае разрыва, разрушения гидравлического рукава или возникновения необходимости отсоединить его, необходимо незамедлительно отключить насос и полностью стравить давление. Запрещается брать в руки гидравлический рукав высокого давления, имеющий утечку. Сила давления вытекающей струи жидкости может причинить тяжелую травму.
- Не подвергайте гидравлический рукав действию потенциально опасных факторов, в частности, огня, соприкосновения с острыми кромками, нагрева до высоких или охлаждения до очень низких температур, а также воздействию сильных ударов. Не допускайте перегибов, скручивания, закручивания спиралью, частичного или полного сдавливания, а также значительных изгибов гидравлического рукава, при которых поток жидкости внутри него ограничивается или блокируется. Гидравлические рукава необходимо периодически проверять на наличие износа, поскольку любой из названных факторов может повредить рукав и, как следствие, привести к травматизму.
- Запрещается использовать гидравлический рукав для перемещения подсоединенного оборудования. Возникающие при этом механические напряжения могут повредить гидравлический рукав и, как следствие, привести к травматизму.
- Материал, из которого изготовлен гидравлический рукав, и уплотнения разъемных соединений, должны быть совместимы с используемой в гидросистеме жидкостью. Не допускайте контакта гидравлических рукавов с материалами, вызывающими их коррозию, в частности, с объектами, пропитанными креозотом, а также с определенными типами красок. Ухудшение состояния гидравлического рукава под действием материалов, вызывающих его коррозию, может привести к травматизму. Перед покраской гидравлического рукава проконсультируйтесь с его изготовителем. Запрещается покрывать краской разъемные соединения.

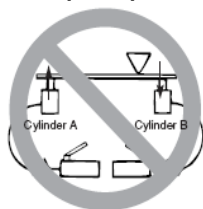
Гидравлический цилиндр

- К работе с гидравлическим цилиндром допускаются только квалифицированные операторы, хорошо знающие правила эксплуатации, технического обслуживания и работы с этими агрегатами. Недостаточные знания в любой из названных областей могут стать причиной травматизма.
- Необходимо внимательно прочесть и понять смысл всех инструкций по технике безопасности, соответствующих надписей и пиктограмм.
- Используйте только рекомендованные к применению приспособления и жидкость для гидросистем. Используемые гидравлические рукава, уплотнения и все остальные компоненты должны быть совместимыми с используемой в гидросистеме жидкостью.
- Не допускайте превышения значений номинальных параметров гидравлических цилиндров. Повышение давления сверх установленного предела может привести к травматизму.
- Чтобы не допустить возникновения предпосылок опасных ситуаций необходимо перед началом каждой рабочей смены или перед очередным использованием осмотреть все гидравлические цилиндры и арматуру разъемных соединений.
- Запрещается эксплуатировать гидравлические цилиндры, имеющие повреждения, изменения или находящиеся в плохом техническом состоянии.
- Запрещается эксплуатировать гидравлические цилиндры с изогнутой или поврежденной арматурой разъемных соединений или повреждениями резьбы патрубков.
- При определенных условиях использование удлинителя с гидравлическим цилиндром может быть нежелательным и представлять опасность.
- Не допускайте появления точечных забоин или вмятин, которые могут возникать под действием груза или частей самого гидравлического цилиндра.



- Для предотвращения возникновения усталостных напряжений материала нагрузка гидравлического цилиндра, предназначенного для эксплуатации в непрерывном режиме, не должна превышать 85% его номинальной нагрузочной способности.

- В гидравлическом цилиндре RT1004 имеется встроенный ограничитель рабочего хода, который при резких движениях штока поршня может быть поврежден. Если имеются основания полагать, что ограничитель рабочего хода поврежден, необходимо, чтобы квалифицированный специалист осмотрел его плунжер и пружину и при необходимости заменил их.
- Гидравлический цилиндр должен быть установлен на прочном основании, способном выдерживать нагрузку при толкательном перемещении или подъеме.
- Для предотвращения травматизма используйте прокладки, материал с высоким коэффициентом трения или ограничители, препятствующие соскальзыванию основания или груза.
- Запрещается устанавливать на гидравлический цилиндр плохо сбалансированный или несоосный груз. Это может привести к опрокидыванию груза или выскальзыванию гидравлического цилиндра из-под него и, как следствие, - к травматизму.
- Запрещается использовать фиксирующую манжету на плунжере с резьбой в качестве стопора. Это может привести к срезу резьбы и потере нагрузочной способности.
- Не допускайте неравномерной нагрузки опор и эффекта рычага или перегруза, когда усилие, создаваемое гидравлическим цилиндром на одном конце рычага, приводит к увеличению нагрузки на гидравлический цилиндр с контролируемым давлением на другом конце рычага. *Например: Если ось направлена, как показано на рисунке, то при выходе штока гидравлического цилиндра А и неравномерной нагрузке опор возникает эффект рычага, то есть возрастает направленная вниз сила, действующая на гидравлический цилиндр Б. При этом в гидравлическом цилиндре Б давление возрастет до опасного уровня.*



Гидравлический цилиндр А
Гидравлический цилиндр Б

- При использовании гидравлических цилиндров для подъема или опускания грузов, необходимо, чтобы оператор постоянно наблюдал за грузом, а в рабочей зоне не было посторонних. Не сбрасывайте резко нагрузку.
- Как только груз поднят, установите блокировочные приспособления и упоры для предотвращения его падения.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

- Для предотвращения травматизма не допускайте нахождения людей под грузом или выполнения работ на нем до тех пор, пока он надлежащим образом не установлен на упоры или блокировочные приспособления. Перед спуском груза необходимо убедиться в том, что на нем нет людей.
- При разборке гидравлического цилиндра или силового цилиндра гидропривода запрещается нагревать их до высокой температуры. Это может привести к развитию усталостных напряжений в металле и/или повреждению уплотнений и, в результате, - к возникновению опасных условий при эксплуатации.
- При разборке гидравлического цилиндра, в котором обратный ход выполняется под действием пружины, необходимо соблюдать особую осторожность. Энергия сжатой пружины может внезапно высвободиться и привести к травматизму. При разборке любого гидравлического цилиндра, в котором имеется внутренняя сжатая пружина, независимо от того втянут ли его шток или выдвинут, на поджимную гайку набивного сальника или торцевую заглушку необходимо установить фиксирующий механический ограничитель. Тип нагрузки пружины указан в перечне деталей. Соблюдайте все предупредительные инструкции и указания.
- В рамках данного руководства невозможно описать все возможные виды потенциальных опасностей или ситуаций, поэтому при выполнении работ придерживайтесь принципа: **БЕЗОПАСНОСТЬ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРЕВЫШЕ ВСЕГО.**

ВНИМАНИЕ:

- Постоянно содержите гидравлический цилиндр в чистоте.
- Если гидравлический цилиндр находится на месте эксплуатации и не используется, его шток должен быть полностью втянут внутрь.
- Для герметизации всех гидравлических разъемных соединений используйте рекомендованный к применению высококачественный уплотнитель для трубной резьбы. Применение тефлоновой ленты возможно только при условии, что она накладывается в один слой и аккуратно (с отступом на две нитки резьбы), чтобы предотвратить защемление ленты в разъемном соединении и попадания ее обрывков внутрь трубки. Мелкие обрывки ленты могут переноситься потоком жидкости в системе и создавать помехи протеканию жидкости или защемлять точно пригнанные детали.
- На отсоединенные быстросменные муфты обязательно должны устанавливаться защитные заглушки.
- При монтаже гидравлических цилиндров или силовых цилиндров гидроприводов с резьбой на штоках плунжеров, манжетах, резьбовыми стяжными шпильками или монтажными отверстиями в основании должна быть задействована вся длина резьбы. Для присоединения каких-либо устройств к гидравлическим цилиндрам или силовым цилиндрам гидроприводов используйте соединительную арматуру типа SAE класса 8 или более высокого качества и надежно затягивайте разъемные соединения.
- Ограничение рабочего хода штока гидравлических цилиндров, у которых обратный ход осуществляется под действием пружины, увеличивает ее срок службы.
- Ограничение рабочего хода и давления продлевает срок службы гидравлических цилиндров всех типов.

ВВЕДЕНИЕ

Целью данных инструкций является помочь пользователю более эффективно использовать гидравлические цилиндры и силовые цилиндры гидропривода одно- и двунаправленного действия и осуществлять их техническое обслуживание. Разъяснения по любым возникающим вопросам можно получить в ближайшем филиале фирмы Power Team (см. перечень).

ПРИМЕЧАНИЕ: Подробный перечень деталей, а также адрес фирменного авторизованного сервисного центра гидравлических агрегатов можно получить, обратившись в ближайший филиал фирмы Power Team. Список всех филиалов фирмы Power Team приведен в конце этого документа.

Часть информации, содержащейся в данных инструкциях, взята из стандарта A.N.S.I. B30.1 и относится к конструкции, установке и монтажу, эксплуатации, проверке и техническому обслуживанию гидравлических цилиндров. В случае возникновения вопросов, которые не отражены в данных инструкциях, настоятельно рекомендуется изучить стандарт A.N.S.I. B30.1. Полный текст стандарта

A.N.S.I. B30.1, содержащий дополнительную информацию, можно приобрести по номинальной стоимости в Американском обществе инженеров-механиков по адресу: United Engineering Center, 345 East 47th, New York, New York 10017.

Формуляр контрольного осмотра (форма No. 105503) можно получить по запросу в ближайшем филиале фирмы Power Team.

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМЫ

Гидравлический цилиндр, насос, а также все используемые гидравлические рукава и арматура разъемных соединений должны по номиналу соответствовать максимальному рабочему давлению, быть правильно подсоединенными и совместимыми с используемой в гидросистеме жидкостью. Неправильный выбор компонентов гидросистемы может привести к ее отказу и стать причиной тяжелых травм. При любых сомнениях обращайтесь за консультацией в ближайший филиал фирмы Power Team.

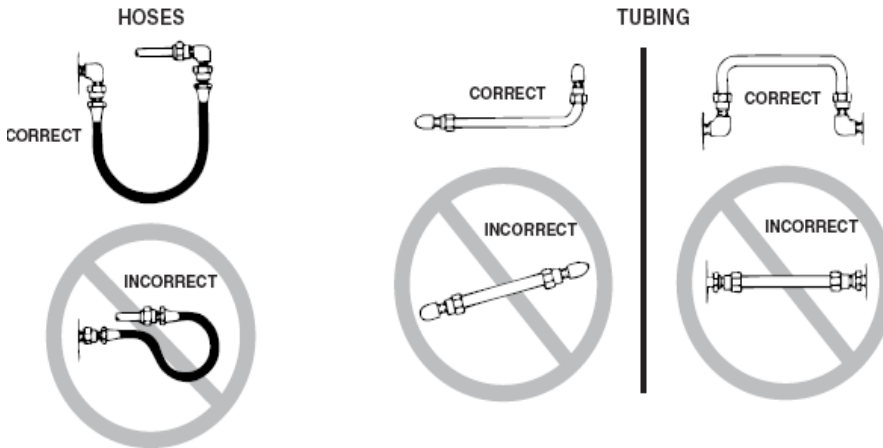
СБОРКА И МОНТАЖ

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РАЗЪЕМНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

Если на гидравлических патрубках имеются заглушки, закрывающие резьбу, или защищающие от пыли, их необходимо снять. Очистите участки вокруг гидравлических патрубков насоса и гидравлического цилиндра. Проверьте резьбу на всех деталях арматуры разъемных соединений на отсутствие износа или повреждений, при необходимости замените их.

Очистите все наконечники гидравлических рукавов, арматуры разъемных соединений и соединительных муфт. Подсоедините все гидравлические рукава в сборе к насосу и гидравлическому цилиндру. Для герметизации всех разъемных гидравлических соединений используйте рекомендованный к применению высококачественный уплотнитель (например, уплотнитель HTS6 фирмы Power Team). Надежно затяните разъемные соединения, чтобы не было утечек, не допуская при этом их чрезмерной затяжки.

Гидравлические трубопроводы и арматура разъемных соединений могут ограничивать скорость втягивания штока гидравлического цилиндра или силового цилиндра гидропривода. Ограничение или замедление протекания жидкости может создавать противодавление, замедляющее обратный ход штока гидравлического цилиндра или силового цилиндра гидропривода. Скорость обратного хода зависит также от варианта использования, технического состояния гидравлического цилиндра или силового цилиндра гидропривода, внутреннего диаметра рукава или арматуры разъемного соединения, длины рукава, а также температуры и вязкости жидкости гидравлической системы.



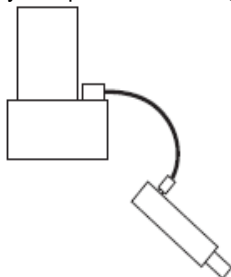
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РУКАВА
ПРАВИЛЬНО НЕПРАВИЛЬНО

ТРУБОПРОВОДЫ
ПРАВИЛЬНО ПРАВИЛЬНО
НЕПРАВИЛЬНО НЕПРАВИЛЬНО

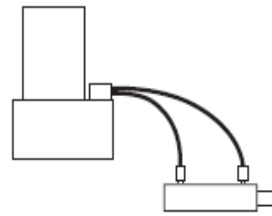
СТРАВЛИВАНИЕ ВОЗДУХА ИЗ СИСТЕМЫ

После выполнения всех подсоединений, необходимо стравить из гидравлической системы воздух, который мог попасть в нее. Сммотри приведенные ниже диаграммы.

Установите гидравлический насос выше гидравлического цилиндра или силового цилиндра гидропривода, и при открытом выпускном клапане насоса и ненагруженном состоянии гидросистемы выполните несколько рабочих циклов. Дополнительную информацию об удалении воздуха из насоса при необходимости можно найти в инструкции по эксплуатации насоса. Убедитесь в том, что уровень жидкости в резервуаре не упал ниже минимального, при необходимости долейте совместимую и рекомендованную к применению в гидросистеме жидкость.



Система с цилиндром однонаправленного действия



Система с цилиндром двунаправленного действия

ВНИМАНИЕ: В штоках некоторых гидравлических цилиндров или силовых цилиндров гидропривода, у которых обратный ход осуществляется за счет действия пружины, имеется полость, за счет чего создается воздушный карман. Удаление воздуха из гидравлических цилиндров или силовых цилиндров гидропривода такого типа необходимо выполнять, установив их в перевернутое положение или уложив на бок патрубком вверх.

СБОРКА И МОНТАЖ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ВИЗУАЛЬНЫЙ ОСМОТР

Перед каждым использованием необходимо визуальным осмотром убедиться в отсутствии следующих дефектов:

1. Трещин или повреждений гидравлического цилиндра
2. Чрезмерного износа, изгиба, повреждения или неполного использования резьбы
3. Утечки жидкости, применяемой в гидросистеме
4. Задиров или повреждений на штоке поршня
5. Недостатков в работе поворотных головок и крышек
6. Незатянутых болтовых соединений
7. Поврежденного или неправильно смонтированного дополнительного оборудования
8. Модификаций, изменений или следов сварки на оборудовании
9. Изгибов или повреждений арматуры разъемных соединений или резьбы патрубков

Профилактическое техническое обслуживание (ежегодно или чаще, если по техническому состоянию гидравлического цилиндра или силового цилиндра гидропривода можно предполагать наличие повреждения) - Визуальный осмотр оператором или другим назначенным сотрудником с записью в формуляре с указанием даты и подписи исполнителя.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СИЛОВЫХ ЦИЛИНДРОВ ГИДРОПРИВОДОВ И ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЦИЛИНДРОВ

- Используйте только чистую и рекомендованную к применению в гидросистеме жидкость и заменяйте ее в установленные сроки.
- Необходимо регулярно очищать и смазывать все резьбовые участки внешних деталей (с наружной и внутренней резьбой), и защищать их от повреждения.
- Если гидравлический цилиндр или силовой цилиндр гидропривода попал под воздействие дождя, снега, песка, абразивной пыли в воздухе или какой-либо коррозионной среды, необходимо сразу же после этого очистить его, смазать и защитить.

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА

Необходимо установить режим очистки гидросистемы, обеспечивающий поддержание максимально возможного уровня ее чистоты. На всей неиспользуемой арматуре разъемных соединений должны быть установлены противопылевые заглушки. Вся арматура разъемных соединений рукавов должна быть чистой, без следов пыли или грязи. Все подсоединенное к гидравлическому цилиндру оборудование должно содержаться в чистоте. Используйте только рекомендованную фирмой Power Team к применению жидкость для гидросистем и заменяйте ее с рекомендованной периодичностью, а также в случае выявления загрязнения (в любом случае - не более, чем через 300 часов).

ХРАНЕНИЕ

Гидравлические цилиндры однонаправленного действия и гидравлические цилиндры с центровым отверстием

Гидравлические цилиндры и силовые цилиндры гидропривода однонаправленного действия, а также гидравлические цилиндры и силовые цилиндры гидропривода с центровым отверстием должны храниться в вертикальном положении штоком вниз в **сухом** помещении, хорошо защищающем от воздействия коррозионных испарений, пыли и других вредных факторов.

Если гидравлический цилиндр или силовой цилиндр гидропривода однонаправленного действия не использовался в течение трех (3) месяцев, необходимо подсоединить его к насосу, полностью выдвинуть и затем втянуть обратно шток. В процессе такого рабочего цикла на стенки гидравлического цилиндра попадет смазка, что снизит потенциальный риск образования коррозии на них.

Гидравлические цилиндры двунаправленного действия

Гидравлические цилиндры и силовые цилиндры гидропривода двунаправленного действия необходимо хранить в вертикальном положении в **сухом**, помещении, хорошо защищающем от воздействия коррозионных испарений, пыли и других вредных факторов.

Гидравлический цилиндр или силовой цилиндр гидропривода двунаправленного действия, хранившийся один год или более, перед вводом в эксплуатацию необходимо тщательно исследовать.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВНИМАНИЕ:

- К выполнению описанных ниже действия по поиску и устранению неисправностей и ремонту допускается только квалифицированный персонал, хорошо знающий данное оборудование. Для поиска и устранения неисправностей используйте только соответствующее оборудование!

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Некоторые из приведенных ниже рекомендаций могут быть неприменимы к конкретной модели гидравлического цилиндра или силового цилиндра гидропривода. Приведенные рекомендации предназначены для использования в качестве общего руководства по поиску и устранению неисправностей.

ПРОЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Неустойчивая работа	<ol style="list-style-type: none"> 1. Воздух в системе или кавитация в насосе 2. Внутренняя утечка в гидравлическом цилиндре двунаправленного действия или внешняя утечка в гидравлическом цилиндре однонаправленного действия 3. Заедание или застревание штока гидравлического цилиндра 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Долить жидкость, стравить воздух и проверить отсутствие утечек 2. Заменить изношенные уплотнения. Проверить на отсутствие чрезмерного загрязнения или износа. При необходимости заменить загрязненную жидкость. 3. Проверить на отсутствие загрязнения или утечек <p>Проверить на отсутствие изогнутых, несоосных, изношенных деталей или поврежденных уплотнений.</p>
Шток гидравлического цилиндра / силового цилиндра гидропривода не двигается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Незатянута арматура разъемных соединений 2. Повреждена арматура разъемного соединения 3. Неправильное положение клапана 4. Низкий уровень или отсутствие гидравлической жидкости в резервуаре насоса 5. Воздушная пробка в насосе 6. Насос не работает 7. Нагрузка превышает нагрузочную способность системы 8. Утечка жидкости из концевой предохранительного клапана штока (только в гидравлических цилиндрах двунаправленного действия) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Затянуть арматуру разъемных соединений 2. Убедиться в том, что втулка разъемного соединения не перекрыта (шарик заклинило в седле). Заменить штуцер и втулку разъемного соединения. 3. Закрыть или перевести в другое положение выпускной клапан 4. Залить жидкость и стравить воздух из системы 5. Произвести заливку насоса в соответствии с инструкциями по его эксплуатации 6. Действуйте в соответствии с инструкциями по эксплуатации насоса 7. Используйте надлежащее оборудование 8. Убедитесь в том, что все разъемные правильно состыкованы и надежно затянуты. Обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр гидравлических агрегатов.
Шток гидравлического цилиндра / силового цилиндра гидропривода выдвигается не полностью	<ol style="list-style-type: none"> 1. Низкий уровень гидравлической жидкости в резервуаре насоса 2. Нагрузка превышает нагрузочную способность 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Залить жидкость и стравить воздух из системы 2. Используйте надлежащее оборудование 3. Проверить на отсутствие

	системы 3. Застревание штока плунжера гидравлического цилиндра	загрязнения или утечек Проверить на отсутствие изогнутых, несоосных, изношенных деталей или поврежденных уплотнений.
Шток гидравлического цилиндра / силового цилиндра гидропривода движется медленнее, чем обычно	1. Незатянута арматура разъемного соединения или муфты 2. Засорен гидравлический трубопровод или арматура разъемного соединения 3. Нарушена работа насоса 4. Утечка из уплотнений гидравлического цилиндра	1. Затянуть разъемные соединения 2. Прочистить, а в случае повреждения - заменить 3. Действуйте в соответствии с инструкциями по эксплуатации насоса 4. Заменить изношенные уплотнения. Проверить на отсутствие чрезмерного загрязнения или износа.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОИСКУ И УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ПРОЯВЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТИ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Шток гидравлического цилиндра / силового цилиндра гидропривода двигается, но давление не держится	<ol style="list-style-type: none"> 1. Утечки в разъемных соединениях 2. Утечка из уплотнений гидравлического цилиндра 3. Нарушена работа насоса или клапана 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Очистить, нанести новый уплотнитель для резьбовых соединений и затянуть разъемное соединение 2. Заменить изношенные уплотнения. Проверить на отсутствие чрезмерного загрязнения или износа. При необходимости заменить загрязненную жидкость. 3. Действуйте в соответствии с инструкциями по эксплуатации насоса или клапана
Утечка жидкости из гидравлического цилиндра / силового цилиндра гидропривода	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изношенные или поврежденные уплотнения 2. Незатянуты разъемные соединения 3. Сработал концевой предохранительный клапан штока (только в гидравлических цилиндрах двунаправленного действия) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заменить изношенные уплотнения. Проверить на отсутствие чрезмерного загрязнения или износа. При необходимости заменить загрязненную жидкость. 2. Очистить, нанести новый уплотнитель для резьбовых соединений и затянуть разъемное соединение 3. Убедитесь в том, что все разъемные правильно состыкованы и надежно затянуты. <i>а. Если утечка из предохранительного клапана продолжается,</i> не пытайтесь выполнять техническое обслуживание этого узла. Обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр гидравлических агрегатов.
Шток гидравлического цилиндра / силового цилиндра гидропривода не втягивается или втягивается медленнее, чем обычно	<ol style="list-style-type: none"> 1. Закрыт выпускной клапан насоса 2. Незатянута арматура разъемных соединений 3. Засорены гидравлические трубопроводы 4. Ослаблена или сломана пружина обратного хода 5. Внутренняя поломка в гидравлическом цилиндре 6. Резервуар насоса переполнен 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Открыть выпускной клапан насоса 2. Затянуть арматуру разъемных соединений 3. Прочистить и промыть 4. Отправить в сервисный центр для ремонта 5. Отправить в сервисный центр для ремонта 6. Слить гидравлическую жидкость до необходимого уровня

ФИЛИАЛЫ ФИРМЫ POWER TEAM

POWER TEAM®

СОЕДИНЕННЫЕ ШТАТЫ

SPX Corporation
SPX Hydraulic Technologies
5885 11th Street
Rockford, IL 61109-3699
USA/США
Телефон: 1-815-874-5556
ФАКС: 1-815-874-7853

**Отдел обслуживания
клиентов/прием заказов:**

Тел.: 1-800-541-1418
ФАКС: 1-800-288-7031
E-mail:
info@powerteam.com

Техническое обслуживание

Тел.: 1-800-477-8326
ФАКС: 1-800-765-8326

КИТАЙ

212 Jiang Ning Road
CATIC Tower 23C
Shanghai 200041,
China/Китай
Тел.: 86 (21) 5289 5858
ФАКС: 86 (21) 5289 5866
E-mail:
infochina@powerteam.com

ДАЛЬНИЙ ВОСТОК

7 Gul Circle
Singapore 629563
Singapore/Сингапур
Тел.: (65) 6265-3343
ФАКС: (65) 6265-6646
E-mail:
infoasia@powerteam.com

ЕВРОПА

Albert Thijsstraat 12
6471 WX Eygelshoven
Netherlands/Нидерланды
Тел.: 31 (45) 5678877
ФАКС: 31 (45) 5678878
E-mail:
infoeurope@powerteam.com

Более подробная информация доступна на странице: <http://www.powerteam.com> (или)