徽瑞智能
ROBOTICS

Гидравлический шламовый насос TP200-40

Руководство по безопасной эксплуатации и техническому обслуживанию



Huirui Intelligent Equipment (Huangshan) Co., Ltd.

HR Intelligent Equipment (Huangshan) Co., Ltd.

Адрес: Вэйу-роуд, 2-я очередь, зона экономического развития Шэсянь, г. Хуаншань, пров. Аньхой, КНР

ADD: The weft Fifth Road, Project 2, Shexian Economic Development Zone,

Huangshan City, Anhui Province, P.R. China

TEL: 0559-2757000

FAX: 0559-2757009

Web: https://www.huirui-group.com/

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ



Оператор обязан строго соблюдать все требования безопасности, указанные в настоящем руководстве, на инструменте и на гидравлических линиях. Перед началом работы внимательно прочитайте руководство и убедитесь в безопасности эксплуатации. Ответственный за оборудование должен разработать практические меры управления безопасностью с учетом фактических условий площадки. Если нарушение установленного порядка эксплуатации привело к травмам или повреждению оборудования, ответственность и убытки несет оператор.

Впишите в таблицу ниже применимые местные законы и правила по охране труда и промышленной безопасности. Они являются дополнением к требованиям безопасной эксплуатации настоящего руководства и также обязательны для операторов и обслуживающего персонала.

Общие меры безопасности

Операторы и ремонтный персонал обязаны соблюдать указания по безопасности, приведенные в настоящем руководстве, а также требования на маркировках оборудования и принадлежностей. Оператор должен полностью понимать и знать все меры безопасности.

- Посторонним лицам запрещено входить в рабочую зону. Оператор должен уметь распознавать опасные операции и пройти соответствующее обучение.
- Строго соблюдайте порядок допуска к работе после обучения. К работе допускаются только лица, прошедшие обучение и проверку знаний.
- Запрещается работать с оборудованием, если оператор не полностью освоил порядок эксплуатации или отсутствует контроль ответственного за безопасность.
- Во время работы оператор должен использовать средства индивидуальной защиты: защитные очки, защитную обувь, каску и т. п.
- Во время работы гидравлического инструмента категорически запрещены любые работы по осмотру и ремонту, чтобы избежать травм из-за внезапных аварий.
- Перед использованием инструмента несколько раз убедитесь, что гидравлические рукава подключены правильно.
- Запрещается проверять утечки на рукавах или соединениях рукой. Струя масла под высоким давлением может пробить кожу и причинить травму.

- Запрещается использовать неисправное, неправильно установленное, неправильно отремонтированное или плохо обслуживаемое оборудование.
- На рабочей площадке не надевайте слишком свободную одежду, чтобы избежать ее захвата вращающимися деталями.
- Все движущиеся части оборудования должны находиться на безопасном расстоянии от тела персонала.
- Категорически запрещается изменять направление работы инструмента путем обратного подключения рукавов.
- Маркировочные этикетки на оборудовании, инструменте и гидравлических рукавах должны сохраняться в целости и быть хорошо читаемыми.
- Запрещается использовать гидравлический инструмент на крутых склонах и в других опасных или неустойчивых местах во избежание опрокидывания оборудования.
- Запрещается использовать инструмент за пределами проектного назначения и номинальных параметров.
- Предупреждение: гидравлическое масло под высоким давлением может повредить кожу. При травме струей масла немедленно обратитесь в ближайшую больницу.
- Во время работы обходите гидравлические рукава на площадке, чтобы не споткнуться и не получить травму.
- Оператор должен находиться в нормальном физическом и психическом состоянии. Запрещается работать после употребления алкоголя, приема лекарств, влияющих на состояние, или при плохом самочувствии.
- Если температура гидравлического масла превышает 60°C, немедленно прекратите работу, чтобы поверхность инструмента не стала слишком горячей для нормального удержания.
- Перед подключением рукавов выключите гидростанцию. Перед соединением протрите поверхности быстроразъемных муфт мягкой тканью. Несоблюдение этих требований приведет к повреждению быстроразъемных соединений. Поврежденные соединения могут вызвать повышение температуры масла или загрязнение гидросистемы.
- Не эксплуатируйте оборудование, которое было неправильно отремонтировано, обслужено или отрегулировано.
- Во избежание аварий из-за неправильного ремонта или обслуживания рекомендуется поручать обслуживание гидравлического оборудования только специалистам, признанным и уполномоченным Huirui.
- При замене деталей используйте только оригинальные запасные части Huirui.
- При ежедневном обслуживании регулярно проверяйте исправность и затяжку крепежных элементов оборудования.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РУКАВА

Типы рукавов

При выборе рукава его номинальное давление должно быть равно или выше давления настройки предохранительного клапана инструмента.

Используются следующие типы гидравлических рукавов:

1. Изолированный рукав
2. Рукав с металлической оплеткой (электропроводный)
3. Рукав с волоконной оплеткой (степень изоляции зависит от материала волокна)

Только изолированный рукав ① из перечисленных выше допускается использовать рядом с объектами под напряжением. Рукава ② и ③ могут проводить электричество, поэтому их нельзя использовать рядом с объектами под напряжением.

Изолированный рукав

Ниже приведена надпись на этикетке «Опасно», наклеиваемой на все изолированные рукава, и указанные на ней меры безопасности.

ОПАСНО
1. При работе на проводящих объектах или рядом с объектами под напряжением необходимо использовать изолированный рукав. 2. Перед установкой изолированного рукава удалите пыль и влагу со всей поверхности сухой хорошо впитывающей тканью. 3. Рабочее давление не должно превышать допустимый диапазон давления рукава, иначе рукав будет поврежден. Во время работы держитесь как можно дальше от инструмента и не прикасайтесь руками к другим его частям. 4. Во время работы не допускайте скручивания или образования узлов на рукаве. При возникновении такого состояния работу продолжать нельзя. Запрещается поднимать гидростанцию или другие предметы за рукав. 5. Перед работой проверьте гидравлический рукав на утечки масла, вызванные трещинами, износом и т. п. При наличии утечки немедленно замените рукав. Запрещается ремонтировать его и продолжать использование. 6. После использования храните рукав в чистом и сухом месте.

Рукава с металлической оплеткой и рукава с волоконной оплеткой (электропроводность не определена).

Ниже приведена этикетка «Опасно», наклеиваемая на все электропроводные рукава, и указанные на ней меры безопасности.

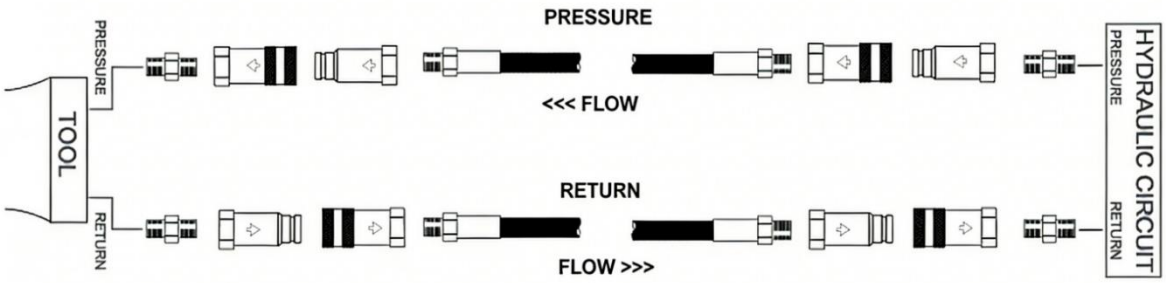
ОПАСНО
1. Не используйте этот рукав рядом с объектами под напряжением. 2. Для обеспечения безопасности оператор должен пройти специальное обучение. 3. Рабочее давление не должно превышать допустимый диапазон давления рукава, иначе рукав будет поврежден. Во время работы держитесь как можно дальше от инструмента и не прикасайтесь к нему руками. 4. Во время работы не допускайте скручивания рукава. При возникновении такого состояния работу продолжать нельзя. Запрещается поднимать гидростанцию или другие предметы за рукав. 5. Перед работой проверьте гидравлический рукав на утечки масла из-за трещин, износа и т. п. При наличии утечки немедленно замените рукав. 6. После использования храните рукав в чистом и сухом месте.

Рекомендации

Таблица справа служит справочным материалом для выбора параметров гидравлического рукава, включая расход (gpm - галлонов/мин или lpm - литров/мин) и другие ключевые показатели, а также области применения. Она особенно подходит для выбора сливной линии. Номинальное давление выбранного рукава должно быть не ниже давления настройки предохранительного клапана инструмента. Все рукава должны соответствовать стандарту SAE J517.

Расход		Длина рукава		Внутр. диаметр		Назначение	Макс. рабочее давление	
GPM	LPM	дюйм	M	дюйм	MM	(напор/слив)	PSI	BAR
Изолированный рукав								
4-9	15-34	10 дюймов и более	3 м и более	3/8	10	Оба	2250	155
Рукав с металлической оплеткой (не использовать рядом с токоведущими объектами)								
4-6	15-23	25 футов и более	7,5 и более	3/8	10	Оба	2500	175

4-6	15-23	26-100	7.5-30	1/2	13	Оба	2500	175
5-10.5	19-40	50 и более	15 и более	1/2	13	Оба	2500	175
5-10.5	19-40	51-100	15-30	5/8	16	Оба	2500	175
5-10.5	19-40	100-300	30-90	5/8	16	Напор	2500	175
				3/4	19	Слив	2500	175
10-13	38-49	50 и более	15 и более	5/8	16	Оба	2500	175
10-13	38-49	51-100	15-30	5/8	16	Напор	2500	175
				3/4	19	Слив	2500	175
10-13	38-49	100-200	30-60	5/8	16	Напор	2500	175
				3/4	19	Слив	2500	175
13-16	49-60	25 и более	8 и более	5/8	16	Напор	2500	175
				3/4	19	Слив	2500	175
13-16	49-60	26-100	8-30	3/4	19	Напор	2500	175
				1	25.4	Слив	2500	175



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Модель..... TP200-40
Расход гидравлического масла..... 27~40 Lpm

Рабочее давление..... ≤255 bar

Тип соединения.... Торцевые гидравлические быстроразъемные муфты

Максимальная производительность..... 240 м³/ч

Максимальный напор..... 25 м

Масса..... 26 кг

Максимальный размер перекачиваемых частиц..... 25 мм
Диаметр выходного патрубка..... 100 мм

Габариты (Д×Ш×В)..... 481×378×442 мм

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Подготовка перед работой

- Подготовка перед первым использованием

Каждый гидравлический инструмент поставляется с завода в собранном виде. Перед первым использованием обязательно проверьте, нет ли повреждений, полученных при транспортировке, и не осталось ли посторонних частиц после сборки.

- Проверка гидростанции

1. С помощью откалиброванных расходомера и манометра проверьте, что гидростанция при давлении 140~210 bar обеспечивает расход 27~

40 lpm.

2. Проверьте, оснащена ли гидростанция предохранительным клапаном; максимальное давление должно быть настроено на 255 bar.

- Проверка инструмента

1. Убедитесь, что все принадлежности инструмента правильно и надежно собраны.
2. Убедитесь в отсутствии утечек масла.
3. Все сборочные элементы должны быть чистыми, а все детали и соединения должны быть надежно закреплены.

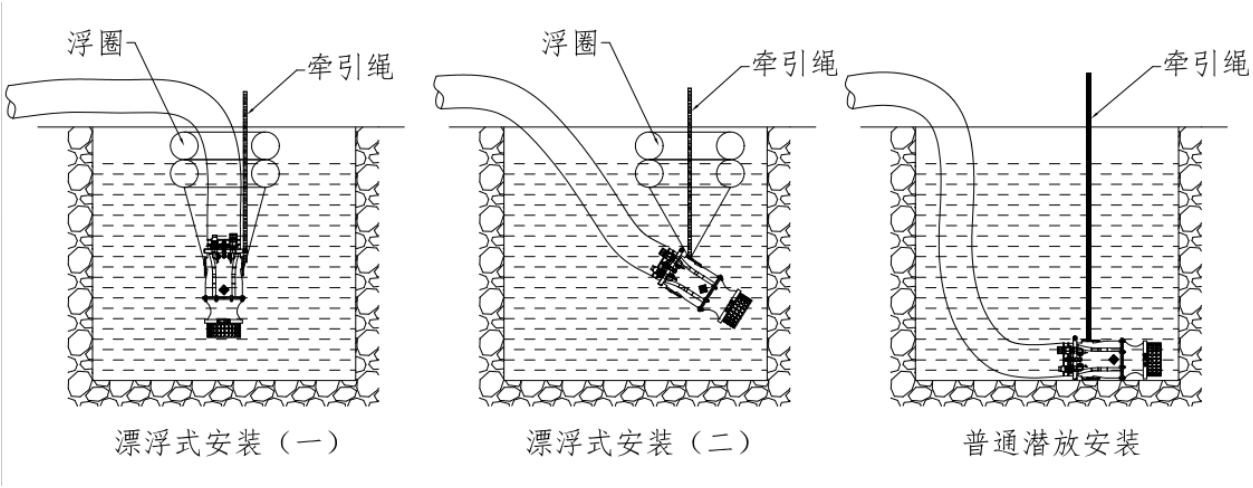
Подключение рукавов

1. Перед подключением необходимо протереть все соединения рукавов чистой хлопчатобумажной тканью.
2. При подключении рукавов от гидростанции к быстроразъемным соединениям инструмента не перепутайте соединения.

Внимание: если отсоединенный рукав оставить под прямыми солнечными лучами, давление внутри рукава повысится, и его будет трудно подключить. Поэтому лучше соединять концы рукава между собой.

3. После подключения рукавов проверьте, совпадают ли обозначения на быстроразъемных соединениях с направлением потока гидравлического масла.

Инструкция по установке



1. Плавающая установка подходит для бассейнов, водохранилищ, рек и других мест, где возможна работа на плаву. Ее преимущества - быстрый монтаж, удобная проверка и обслуживание.

2. Обычная погружная установка.

3. На выход насоса установите пожарный рукав или шланг. При соблюдении условий эксплуатации длина выходного рукава должна быть как можно короче. Во время работы не допускайте перегибов рукава, иначе это значительно снизит расход воды и эффективность насоса. Не уменьшайте диаметр трубопровода искусственно.

4. Опустите шламовый насос в загрязненную воду. Расположите выходной конец рукава в соответствии с требованиями применения. Не допускайте перегибов рукава и по возможности сохраняйте максимальный внутренний диаметр. Насос должен быть полностью погружен в воду: только достаточный приток воды обеспечивает максимальную эффективность водоотведения.

Эксплуатация насоса

Внимание: насос всасывает загрязненную воду через отверстия в основании насоса. Поэтому размер транспортируемых твердых частиц ограничен.

1. Запустите гидравлическую станцию - шламовый насос начнет работать. Во время работы наблюдайте за прохождением твердых частиц в загрязненной воде. Если частиц много, они крупные, либо в воде много пластинчатых или волокнистых загрязнений, входной фильтр насоса может забиться, и производительность снизится. В этом случае немедленно остановите работу, проверьте насос и устраните неисправность.

2. В некоторых случаях из-за слишком низкой скорости перекачивания твердые частицы в жидкости накапливаются в полости насоса и блокируют рабочее колесо. Иногда скопившиеся частицы не заклинивают рабочее колесо, но ускоряют износ колеса и камеры насоса, сокращая срок службы. Причины накопления твердых частиц в шламовом насосе:

- Насос всасывает твердые частицы через всасывающее отверстие в основании.
- Слишком большая высота выхода воды (слишком высокий напор) приводит к снижению давления на выходе, и часть твердых частиц не может быть выведена вместе с водой.
- Рабочий расход и давление гидростанции слишком низкие, из-за чего скорость рабочего колеса шламового насоса слишком мала, и насос не может нормально работать.

3. После завершения работы выключите гидростанцию и поднимите шламовый насос.

4. Помните: во время использования насоса запрещается тянуть его за гидравлические рукава. Для подъема и опускания насоса используйте тяговый трос, иначе рукава могут ослабнуть и начать протекать.

Эксплуатация зимой

При работе шламового насоса зимой сначала необходимо прогреть гидростанцию. Запустите гидростанцию и дайте ей поработать несколько минут на холостом ходу. Когда температура гидравлического масла превысит 50°F/10°C, можно начинать нормальную работу.

Если температура масла слишком низкая, вязкость гидравлического масла будет слишком высокой, что может повредить гидросистему или внутренние уплотнения насоса.

Устранение перегиба рукава

1. При откачке воды насос может резко вращаться, а выходной рукав может перегибаться и опускаться, что снижает эффективность откачки. Решение: при запуске гидростанции сначала установите переключатель расхода в режим малого расхода, поработайте 2 минуты, затем постепенно увеличивайте расход. В режиме малого расхода насос не будет резко вращаться, а рукав не заполнится водой мгновенно и не потянет верхнюю часть вниз к поверхности воды из-за собственного веса.
2. Если рукав перегибается на перилах моста под углом 90°, эффективность откачки снижается. Решения:

① Установите в месте прохождения через перила прозрачный армированный ПВХ-шланг. Благодаря большей жесткости он уменьшит угол перегиба и снизит потери;

② Установите опорный кронштейн за перилами, приподнимите рукав, уменьшите угол перегиба и снизьте потери расхода.

НЕИСПРАВНОСТИ И РЕМОНТ

Ниже приведены возможные неисправности при работе оборудования и эффективные способы их устранения для операторов и обслуживающего персонала:

Неисправность	**Причина**	**Способ устранения**
Насос не работает	Нет подачи гидравлического масла или нет давления	Проверьте расходомером и манометром; должно быть 27~40 lpm, давление 140~210 bar.
	Быстроразъемная муфта повреждена	Проверьте и при необходимости замените
	Рабочее колесо заклинило	Очистите полость насоса и удалите посторонние предметы
	Гидравлические рукава подключены наоборот	Гидромотор мог быть поврежден; отремонтируйте или замените
	Гидромотор поврежден	Отремонтируйте или замените
Производительность насоса снижена	Неверные расход или давление на гидравлическом входе	Проверьте, соответствуют ли расход и давление подаваемого гидравлического масла техническим требованиям инструмента. Снижение входного расхода на 20% приведет к

		снижению рабочей производительности насоса на 50%.
	Всасывающий вход насоса погружен в ил или песок	Поднимите насос, чтобы вход не был в иле/песке; при необходимости установите под насос опору
	Всасывающий вход насоса засорен	Удалите засор
	Выходной рукав перегнут или засорен	Не перегибайте выходной рукав, так как это уменьшит сечение выхода, и удалите посторонние предметы из выходного отверстия
	Диаметр выходного рукава слишком мал	Используйте пожарный рукав 4 in
	Слишком высокий напор на выходе	Уменьшите напор
	Рабочее колесо изношено или повреждено	Проверьте и замените
	Всасывающий вход подсасывает воздух	Увеличьте глубину погружения входа насоса
	Гидравлический насос не подходит для текущих условий работы	Выберите шламовый насос большего размера
	На всасывающем входе установлена впускная труба	Снимите эту трубу; не устанавливайте лишние трубы на всасывающий вход
	В сточной воде слишком много твердых частиц; давление на выходе слишком низкое	Уменьшите содержание твердых частиц во всасываемой воде; увеличьте скорость насоса
	Чрезмерный износ приводит к снижению производительности насоса	Замените камеру рабочего колеса или рабочее колесо
Утечка масла из насоса	Слишком высокое давление в сливной линии или обратное подключение рукавов может привести к отказу уплотнения гидромотора	Отремонтируйте и замените уплотнения; проверьте, что давление в сливной линии не превышает 17 bar

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Перед подключением быстроразъемные соединения необходимо протереть мягкой тканью.
- При подсоединении или отсоединении рукавов гидростанция должна быть выключена, иначе быстроразъемные соединения могут быть повреждены.
- Гидравлический инструмент следует хранить в безопасном, проветриваемом и сухом месте.
- Убедитесь, что напорный рукав подключен к входному соединению инструмента, а сливной рукав - к обратному соединению. Не подключайте их наоборот, иначе внутренние уплотнения будут повреждены.
- При замене деталей выбирайте оригинальные гидравлические детали Huirui. Huirui требует, чтобы гидравлические рукава выдерживали давление не менее 240 bar.
- Расход гидравлического масла, подаваемый на инструмент, не должен превышать технические требования инструмента; иначе уплотнения могут быть повреждены и возникнет утечка масла.
- Все этикетки на инструменте и принадлежностях должны сохраняться в целости.
- Не используйте инструмент не по назначению.
- Ремонт гидравлического инструмента должен выполняться профессиональными техническими специалистами.
- Убедитесь, что гидростанция или гидравлический источник оснащены предохранительным клапаном.
- Не используйте инструмент в условиях, где его применение запрещено.

ПЕРЕЧЕНЬ БЫСТРОИЗНАШИВАЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ

Наименование	Рабочее колесо	Нейлоновая перегородка
Модель	12.02.02.0010	12.02.02.0012