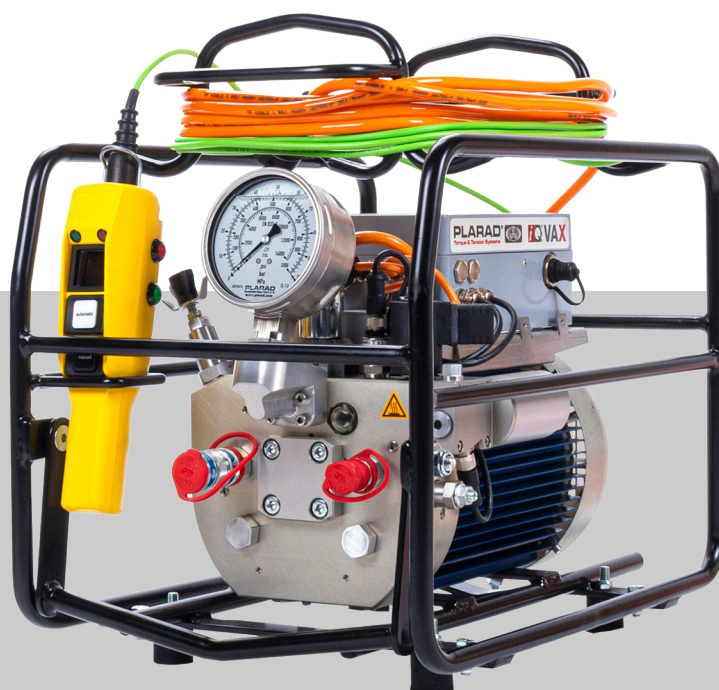


Руководство по эксплуатации

Электроприводной гидравлический агрегат
VAX | XB-VAX | IQ-VAX



PowerPaX

PLARAD[®] 
Torque & Tension Systems

PLARAD[®] PowerPaX

XE1docu | XE1control | XE1direct control

XB-VAX | IQ-VAX | IQ-VAX-DM-DW

IQ-VAX-Z-D1500 (2400)

**Внимательно прочитать инструкцию перед использованием!
Сохранять для последующего использования!**

Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG

Birrenbachshöhe 17

53804 Much

ГЕРМАНИЯ

Телефон: +49 2245 62-0

Факс: +49 2245 62-22

Эл. почта: info@plarad.de

Интернет: www.plarad.de

Перевод оригинала руководства по эксплуатации

рА# 82409, 2, ru_RU



Информация об этой инструкции



Данная инструкция обеспечивает безопасное и эффективное обращение с электроприводными гидравлическими агрегатами PLARAD PowerPaX (далее «Гидравлический агрегат»).

Инструкция является частью комплекта поставки гидравлического агрегата и должна постоянно храниться вблизи него в доступном для пользователя месте.

Перед началом любых работ пользователь должен внимательно прочесть данную инструкцию и понять содержащуюся в ней информацию. Важнейшей предпосылкой безопасной и надежной работы является соблюдение всех приведенных в данной инструкции указаний по технике безопасности и методов работы. Кроме того, действуют местные предписания по предупреждению несчастных случаев и общие правила техники безопасности, действующие по месту эксплуатации гидравлического агрегата.

Иллюстрации в данной инструкции служат для принципиального понимания и могут отличаться от действительного исполнения.

PLARAD® PowerPaX

Электроприводные гидравлические агрегаты PLARAD® PowerPaX поставляются в различных вариантах и степенях расширения.

Обзор возможностей ↪ *Глава 2.4 «Варианты PowerPaX» на странице 16.*

Сопутствующая документация

Наряду с данной инструкцией необходимо соблюдать следующие документы:

- Заводская табличка
 - Декларация о соответствии стандартам ЕС
 - Протокол испытаний в целях проверки электрических устройств в соответствии с DIN VDE 0701-0702
Испытания технических средств в соответствии с регламентом DGUV 3
 - Сертификаты/отчеты об испытаниях (опция)
 - Технический паспорт (габаритный чертеж)
- ↪ www.plarad.de

Охрана авторских прав

Данная инструкция защищена авторским правом.

Передача данной инструкции третьим лицам, размножение в любом виде и форме — в т. ч. и частичное, — а также использование и/или разглашение ее содержания запрещены без письменного разрешения компании Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG, за исключением внутреннего использования. В случае нарушений нанесенный ущерб подлежит возмещению. Компания Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG оставляет за собой право на предъявление дополнительных требований.

Авторские права принадлежат компании Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG.

Усовершенствование инструкции

Данная инструкция была составлена с особой тщательностью. Если вы заметили какие-либо ошибки, у вас имеются какие-либо вопросы или вы обнаружили несоответствия, сообщите нам об этом в письменной форме. Ваши предложения по усовершенствованию помогут нам разработать инструкцию, удобную для пользователя.

Дополнительный заказ

Дополнительные экземпляры этой инструкции можно дозакзать за дополнительную плату.

Обратиться сюда: ☎ *«Изготовитель» на странице 4.*

Изготовитель

Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG

Birrenbachshöhe 17

53804 Much

ГЕРМАНИЯ

Тел.: +49 2245 62-0

Факс: +49 2245 62-22

Эл. почта: info@plarad.de

Сайт: www.plarad.de

Сервисная служба PLARAD®

Информация о сервисной службе PLARAD® и об уполномоченных партнерах PLARAD®:

■ www.plarad.de



Содержание

1	Распаковывание и транспортировка.....	7
2	Ознакомление с гидравлическим агрегатом.....	12
2.1	Общий вид гидравлического агрегата.....	12
2.2	Краткое описание.....	14
2.3	Заводская табличка.....	15
2.4	Варианты PowerPaX.....	16
2.5	Органы индикации и управления.....	17
2.6	Структура меню.....	19
2.7	Режимы эксплуатации.....	20
2.8	Пульт дистанционного управления.....	21
2.8.1	Светодиоды пульта дистанционного управления.....	21
2.8.2	Дисплей пульта дистанционного управления.....	23
2.8.3	Кнопки пульта дистанционного управления с дисплеем.....	24
2.9	Функции.....	25
2.10	Разъемы.....	26
2.11	Принадлежности.....	27
3	Перед началом работ – безопасность превыше всего.....	28
3.1	Символы, используемые в этой инструкции.....	28
3.2	Символы на гидравлическом агрегате.....	30
3.3	Использование по назначению.....	33
3.4	Неправильное использование.....	33
3.5	Остаточные риски.....	34
3.5.1	Опасности, вызываемые электрическим током...	35
3.5.2	Опасности, исходящие от гидравлических компонентов.....	37
3.5.3	Опасности, связанные с использованием механической энергии.....	39
3.5.4	Шум и эргономика.....	41
3.6	Обязанности эксплуатирующей организации.....	44
3.7	Кому разрешается использовать гидравлический агрегат?.....	45
3.8	Средства индивидуальной защиты.....	47
3.9	Охрана окружающей среды.....	48
4	Выбор места установки.....	50
5	Обеспечение электропитания.....	52
6	Подготовка к эксплуатации.....	55
6.1	Перед включением.....	55
6.2	Пуск гидравлического агрегата.....	56
6.3	Использование при низких температурах.....	56
6.4	Настройка функций.....	57
6.5	Присоединение шланга.....	60
6.6	Настройка рабочего давления.....	62

6.7	Промывка.....	63
6.8	Обучение.....	64
7	Работа с гидравлическими гайковертами.....	66
7.1	Выбор функции «Завинчивание» или «Отвинчивание».....	67
7.2	Ручной режим – Завинчивание.....	68
7.3	Ручной режим – Отвинчивание.....	69
7.4	Автоматический режим – Обучение.....	69
7.5	Автоматический режим – Завинчивание.....	69
7.6	Автоматический режим – Отвинчивание.....	71
8	Работа с гидравлическими ключами.....	72
8.1	До 800 бар.....	72
8.2	До 1500 бар.....	73
9	Мультизавинчивание.....	78
9.1	Требования к аппаратным средствам.....	79
9.2	Выбор функции «Мультизавинчивание».....	79
9.3	Мультизавинчивание.....	80
10	Документирование работы.....	83
11	Создание и управление процессами создания резьбового соединения.....	84
12	Выполнение технического обслуживания.....	85
12.1	График технического обслуживания.....	85
12.2	Техническое обслуживание гидравлического агрегата, выполняемое пользователем.....	88
12.3	Замена масла.....	89
12.4	Работы по обслуживанию должны выполняться изготовителем.....	90
13	Устранение неисправностей.....	91
13.1	Сообщения о неисправностях на дисплее.....	91
13.2	Сообщения о неисправности светодиодом пульта дистанционного управления.....	93
13.3	Процедура устранения неисправностей.....	93
14	Утилизация.....	95
15	Технические характеристики.....	97
16	Указатель.....	99
	Приложение.....	102

1 Распаковывание и транспортировка

Поставка



Рис. 1: Пример транспортного ящика

Гидравлический агрегат поставляется вместе с остальной частью комплекта поставки в упаковке, адаптированной к пути транспортировки и месту доставки.

Например, это может быть деревянный ящик, который поставляется на поддоне. Гидравлический агрегат упакован в пленку, чтобы не допустить утечки гидравлического масла.

Проверка поставки



При получении незамедлительно проверить полноту и целостность поставки. В случае некомплектности или дефектов отметить размер ущерба в транспортной документации и немедленно подать рекламацию.

Комплект поставки

В комплект поставки входят:

- Гидравлический агрегат, заполненный гидравлическим маслом
- Набор документов
 - Инструкция по эксплуатации
 - Декларация о соответствии стандартам ЕС

Опции:

- Заказанные принадлежности
- Протоколы испытаний

Обращение с упаковочным материалом

Отдельные грузовые места упакованы соответственно ожидаемым условиям транспортировки. Для упаковки были использованы только экологичные материалы.

Упаковка служит для защиты от повреждений при транспортировке, коррозии и других повреждениях. Поэтому упаковку нужно беречь от повреждений, а снимать ее следует только перед использованием.

Упаковочный материал следует утилизировать согласно действующим положениям законодательства и местным предписаниям.



ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА!

Опасность для окружающей среды вследствие неправильной утилизации!

Упаковочные материалы являются ценным сырьем и могут быть многократно использованы в дальнейшем или рационально переработаны и вторично использованы. Неправильная утилизация упаковочных материалов может представлять опасность для окружающей среды.

- Поддоны следует использовать повторно.
- Утилизировать упаковочные материалы надлежащим образом.
- Соблюдать местные предписания по утилизации. При необходимости доверить утилизацию специализированной фирме.

Транспортировка экспедитором

При транспортировке гидравлического агрегата на транспортном средстве экспедиторами или службами доставки необходимо соблюдать следующее:

1. 



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность сдавливания незакрепленным грузом!

Обеспечить квалифицированное и надежное крепление груза в автомобиле. Закрепить гидравлический агрегат таким образом, чтобы ничто не могло сдвинуться во время транспортировки.

2. ➔



ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА!

Опасность для окружающей среды, вызываемая вытеканием гидравлического масла!

Убедиться, что гидравлический агрегат находится в горизонтальном положении и защищен от ударов в течение всего времени транспортировки.

Запрещается класть гидравлический агрегат на бок и переворачивать его вверх дном.

3. ➔

Чтобы избежать утечки масла в случае аварии, поместить гидравлический агрегат в пластиковый мешок.

Транспортировка с помощью напольного транспортного средства

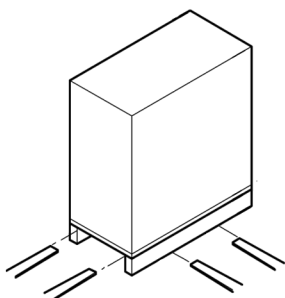


Рис. 2: Транспортировка с помощью напольного транспортного средства

1. ➔

Убедиться, что напольное транспортное средство рассчитано на вес транспортируемого груза. Вес см. ↗ Глава 2.3 «Заводская табличка» на странице 15.

2. ➔

Подвести напольное транспортное средство вилами между или под балками поддона.

3. ➔

Ввести вилы так, чтобы они выступали на противоположной стороне.

4. ➔



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность сдавливания из-за опрокидывания грузового места!

Убедиться в том, что поддон с несбалансированным центром тяжести не может упасть.

5. ➔

Поднять поддон с грузовым местом и начать транспортировку.

Транспортировка краном

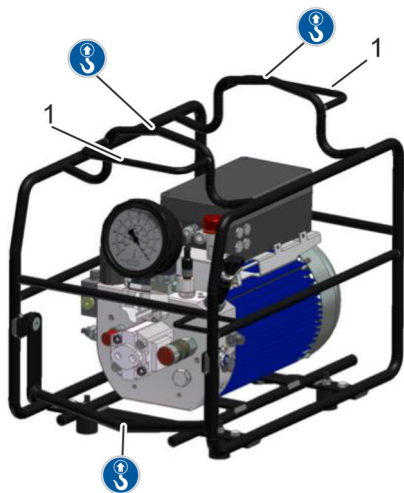



Рис. 3: Транспортировка

Средства индивидуальной защиты:

- Промышленная защитная каска

Распакованный гидравлический агрегат можно транспортировать с помощью крана.

Точки строповки обозначены символом .

На кронштейнах (Рис. 3/1) могут быть намотаны кабели.

1. Убедиться, что ран и подъемные механизмы рассчитаны на вес гидравлического агрегата. Вес см. Глава 2.3 «Заводская табличка» на странице 15.
2. Закрепить надлежащим образом канаты, ремни или стропы.

3.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность сдавливания из-за падения гидравлического агрегата!

Убедиться в том, что гидравлический агрегат висит ровно, при известных обстоятельствах, учитывать несбалансированное расположение центра тяжести.

4. Начать транспортировку.
Не стоять под висящим грузом.

Транспортировка вручную

1. Снять подключенные шланги.

2.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность спотыкания!

Аккуратно свернуть сетевой кабель и кабель пульта дистанционного управления и закрепить его на стойке гидравлического агрегата. Кронштейны для намотки кабелей см. Рис. 3/1.

3. Перед транспортировкой закрыть муфты и ниппели заглушками.
4. Убедиться, что все отверстия (например, крышка уравнительного бака) закрыты.

5.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования из-за большого веса!

Носить только вдвоем. При этом всегда держать горизонтально. Запрещается переворачивать вверх дном.

Транспортировка после эксплуатации



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения ожогов от горячих поверхностей или гидравлического масла!

Гидравлический агрегат может достигать температуры поверхности до 80 °С при высокой температуре окружающей среды и длительной работе. Гидравлическое масло нагревается под давлением. Контакт с горячими поверхностями и горячим гидравлическим маслом может привести к серьезным ожогам.

- Дать гидравлическому агрегату остыть перед транспортировкой.
- Закрывать все отверстия.
- Необходимо использовать средства индивидуальной защиты.

Хранение

- Хранить отсоединенным от электрической сети.
- Ставить горизонтально.
- Соблюдать условия окружающей среды ↪ Глава 15 «Технические характеристики» на странице 97.
- Закрывать все отверстия (муфты, ниппели, уравнильный бак).
- Свернуть сетевой кабель и кабель пульта дистанционного управления. Не скручивать, не перегибать и не подвергать другим механическим нагрузкам.

2 Ознакомление с гидравлическим агрегатом

2.1 Общий вид гидравлического агрегата

Двухдиапазонный гидравлический агрегат (Dual)

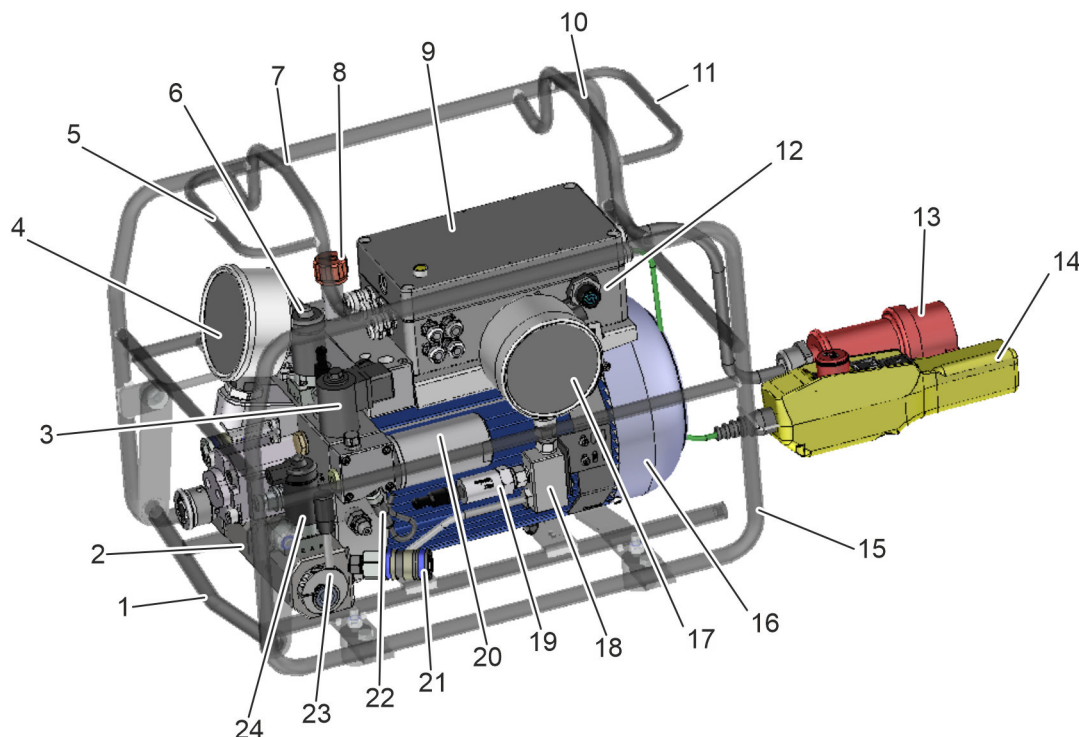


Рис. 4: IQ-VAX 3,5-Z D1500 Общий вид 1

1	Точка строповки для транспортировки краном	13	Сетевой кабель
2	Усилитель давления	14	Пульт дистанционного управления
3	Клапан сброса давления	15	Переносной стеллаж
4	Индикатор давления, передние технологические разъемы	16	Погружной двигатель
5	Кронштейн для намотки кабеля	17	Индикатор давления (2500 бар) боковой технологический разъем
6	Главный клапан	18	Нагнетательный блок/блок измерения давления
7	Точка строповки для транспортировки краном	19	Датчик высокого давления
8	Маслозаливной патрубков	20	Масляный фильтр
9	Устройство управления	21	Нагнетательный патрубков для гидравлического ключа
10	Точка строповки для транспортировки краном	22	Датчик давления
11	Кронштейн для намотки кабеля	23	Предохранительный клапан для сброса давления
12	Документационно-сервисный интерфейс	24	Клапан сброса давления

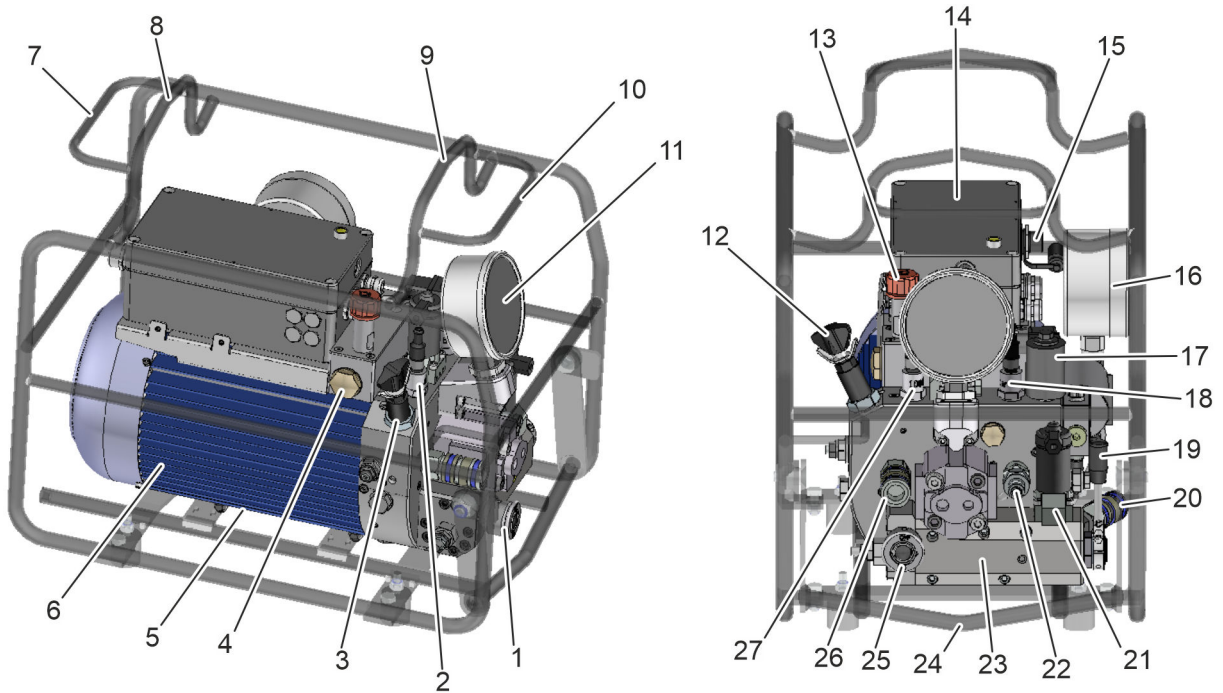


Рис. 5: IQ-VAX 3,5-Z D1500 Общий вид 2

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Гидравлическое соединение, сторона нагнетания | 15 | Документационно-сервисный интерфейс |
| 2 | Клапан регулировки низкого давления для обратного хода. Имеет заводскую настройку (около 130 бар). Не менять значение настройки! | 16 | Индикатор давления (2500 бар) боковой технологический разъем |
| 3 | Клапан регулировки давления с фиксатором | 17 | Клапан сброса давления |
| 4 | Указатель уровня масла | 18 | Регулировочный клапан для точка переключения шестеренчатого насоса. Имеет заводскую настройку (около 130 бар). Не менять значение настройки! |
| 5 | Пробка маслосливного отверстия (под двигателем) | 19 | Предохранительный клапан для сброса давления |
| 6 | Погружной двигатель | 20 | Нагнетательный патрубок для гидравлического ключа |
| 7 | Кронштейн для намотки кабеля | 21 | Клапан сброса давления |
| 8 | Точка строповки для транспортировки краном | 22 | Гидравлическое соединение, сторона возврата |
| 9 | Точка строповки для транспортировки краном | 23 | Усилитель давления |
| 10 | Кронштейн для намотки кабеля | 24 | Точка строповки для транспортировки краном |
| 11 | Индикатор давления, передние технологические разъемы | 25 | Клапан переключения напорных патрубков |
| 12 | Клапан регулировки давления с фиксатором | 26 | Гидравлический гайковерт/Гидравлический ключ |
| 13 | Маслозаливной патрубок | 27 | Гидравлическое соединение, сторона нагнетания |
| 14 | Устройство управления | | Клапан регулировки низкого давления для обратного хода. Имеет заводскую настройку (около 130 бар). Не менять значение настройки! |

IQ-VAX

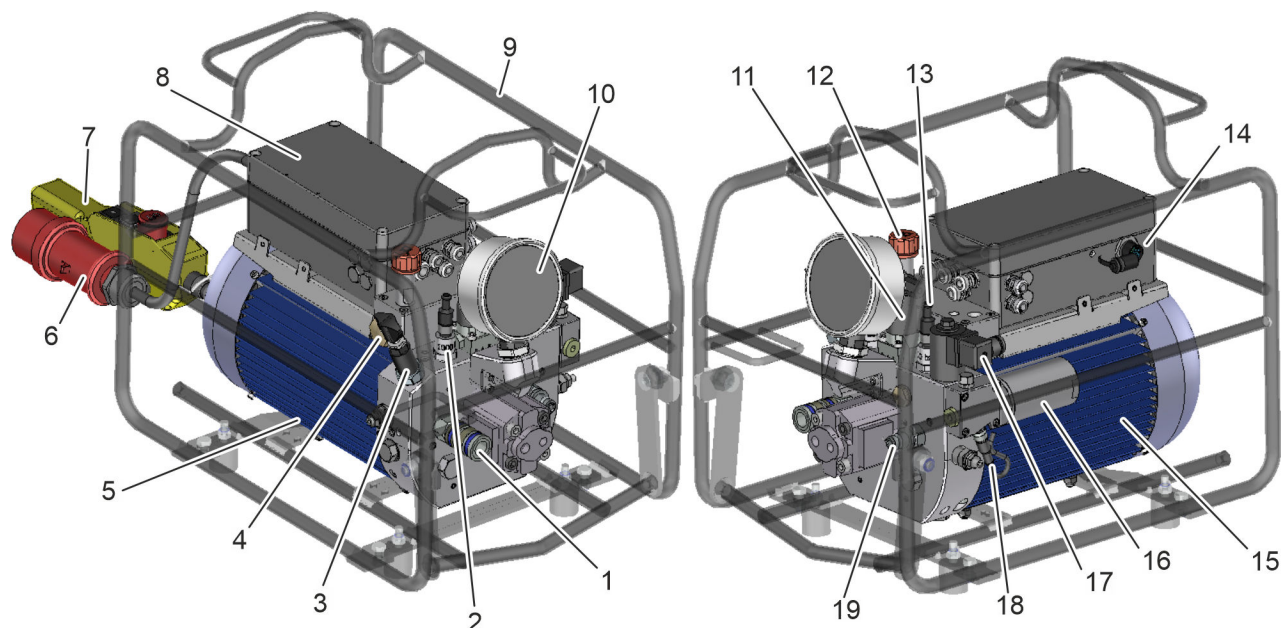


Рис. 6: IQ-VAX 3,5-Z

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Гидравлическое соединение, сторона нагнетания | 11 | Главный клапан |
| 2 | Клапан регулировки низкого давления для обратного хода. Имеет заводскую настройку (около 130 бар). Не менять значение настройки! | 12 | Маслозаливной патрубок |
| 3 | Клапан регулировки давления с фиксатором | 13 | Регулировочный клапан для точка переключения шестеренчатого насоса. Имеет заводскую настройку (около 130 бар). Не менять значение настройки! |
| 4 | Указатель уровня масла | 14 | Документационно-сервисный интерфейс |
| 5 | Пробка маслозаливного отверстия (под двигателем) | 15 | Погружной двигатель |
| 6 | Сетевой кабель | 16 | Масляный фильтр |
| 7 | Пульт дистанционного управления | 17 | Клапан сброса давления |
| 8 | Устройство управления | 18 | Датчик давления |
| 9 | Переносной стеллаж | 19 | Гидравлическое соединение, сторона возврата |
| 10 | Индикатор давления | | |

2.2 Краткое описание

Гидравлический агрегат представляет собой передвижной генератор гидравлического давления, который используется инструментами PLARAD® для создания резьбовых соединений.

Гидравлический агрегат может выполнять следующие функции:

- создание резьбовых соединений вручную с помощью гидравлических гайковертов PLARAD®
- автоматическое создание резьбовых соединений с помощью гидравлических гайковертов PLARAD®



- работа с гидравлическими ключами PLARAD
- Dual:
могут использоваться гидравлические гайковерты PLARAD® и зажимные цилиндры PLARAD®.

Гидравлический агрегат может использоваться исключительно в коммерческих целях.

Гидравлический агрегат приводится в действие электрическим приводом.

Гидравлический агрегат может работать от стационарной сети или от мобильных электрогенераторов при условии соблюдения характеристик подводимых сред, указанных в ☞ Глава 15 «Технические характеристики» на странице 97.

Особенности

Семейства продуктов PPLARAD® PowerPaX отличаются следующими особенностями:

- IQ-VAX - Гидравлические агрегаты IQ-VAX в сочетании с панелью управления (BE) могут документировать все работы и редактировать предварительно определенные процессы создания резьбового соединения.
- VAX - Автоматический и ручной режим
- Dual - Двухдиапазонные гидравлические агрегаты (Dual) позволяют выполнять работу с гидравлическими ключами PLARAD® или гидравлическими гайковертами PLARAD® путем переключения между технологическими патрубками.

2.3 Заводская табличка

PLARAD™ Torque & Tension Systems		Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG Birkenbachhöhe 17 D-53804 Much / Germany		CE
Elektrisches Hydraulik-Aggregat Electric Power Pack				
Made in Germany				
Typ(e)	<input type="text"/>			
Serien-Nr. serial No.	<input type="text"/>			
Baujahr / Gewicht built / weight	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Druck max. pressure max.	<input type="text"/>			
Netzspannung / Frequenz mains voltage / frequency	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
Nennstrom nominal current	<input type="text"/>			
Schutzart protection class	<input type="text"/>			
ED duty cycle	S6, 40%			
Hydrauliköl hydraulic oil	<input type="text"/>			

На заводской табличке указаны следующие данные:

- Название изготовителя с полным адресом
- Маркировка CE
- Обозначение машины
- Обозначение типа
- Серийный номер
- Год производства
- Вес
- Максимальное давление
- Сетевое напряжение/частота
- Номинальный ток
- Тип защиты
- Продолжительность включения
- Гидравлическое масло

Рис. 7: Заводская табличка

2.4 Варианты PowerPaX

Гидравлические агрегаты PLARAD[®] выпускаются в различных вариантах.

Типоразмеры двигателя

Имеющиеся варианты двигателей:

- 1 | 10
- 2 | 20
- 3,5 | 35

Сетевое напряжение/частота

Доступные значения напряжения и частоты сети

- 230 В/50 Гц
- 230 В/60 Гц
- 110 В/50 Гц
- 110 В/60 Гц
- 3-400 В/50 Гц
- 3-400 В/60 Гц
- 3-480 В/50 Гц
- 3-480 В/60 Гц
- другое оборудование по запросу

Технологические патрубки

☞ «Технологические патрубки» на странице 26

Сетевая вилка

☞ «Сетевая вилка» на странице 26

Длина сетевого кабеля

- 5 м
- 10 м
- другое оборудование по запросу

Длина кабеля пульта дистанционного управления

- 5 м
- 10 м
- другое оборудование по запросу

Дополнительный бак

- Уравнительный бак (стандарт)
- Дополнительный бак 4 л (опция)

Индикатор давления

☞ «Индикаторы давления» на странице 18

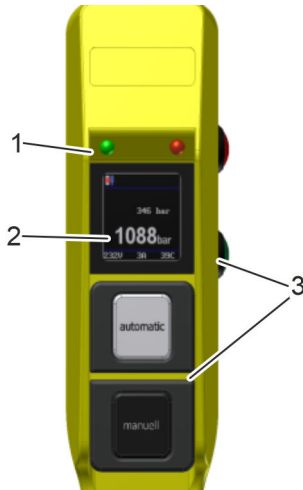
Шестеренчатый насос

2-ступенчатые гидравлические агрегаты оснащены шестеренчатым насосом на клапанном блоке. Шестеренчатый насос увеличивает объемный расход в диапазоне низкого давления.

2.5 Органы индикации и управления

Гидравлический агрегат может быть оснащен следующими органами индикации и управления:

Пульт дистанционного управления с дисплеем



- 1 Светодиоды
- 2 Дисплей
- 3 Кнопки

С помощью пульта дистанционного управления выбираются и выполняются основные функции гидравлического агрегата. Настройки и состояние отображаются дисплеем и светодиодами.

☞ Глава 2.8 «Пульт дистанционного управления» на странице 21

Рис. 8: Пульт дистанционного управления

Панель управления (опция)



- 1 Дисплей
- 2 Пленочная клавиатура

С помощью опциональной панели управления можно сохранить операции завинчивания (все выполненные моменты затяжки и углы поворота). После передачи в компьютер данные могут служить отслеживаемым доказательством работ по созданию резьбовых соединений.

Более подробная информация ☞ Инструкция по эксплуатации панели управления (BE).

Рис. 9: Панель управления (BE)

Индикаторы давления



Рис. 10: Пример манометра

В зависимости от области применения могут иметься различные индикаторы давления:

- Цифровой манометр
- Манометр 800 бар
- Манометр 1500 бар
- Манометр 2400 бар

Рабочее давление также отображается на пульте дистанционного управления ☞ Глава 2.8 «Пульт дистанционного управления» на странице 21.

Клапан регулировки давления с фиксатором

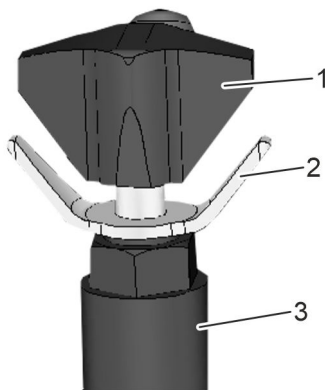


Рис. 11: Клапан регулировки давления

- 1 Поворотный регулятор
- 2 Фиксатор
- 3 Клапан регулировки давления

С помощью клапана регулировки давления регулируется гидравлическое давление, которое может подаваться на присоединенный инструмент.

Фиксатор предотвращает непреднамеренное изменение давления. Перед изменением давления необходимо снять фиксатор и снова закрепить его после регулировки.

☞ Уменьшить давление – повернуть поворотный регулятор против часовой стрелки

☞ Увеличить давление – повернуть поворотный регулятор по часовой стрелке

Нагнетательный клапан

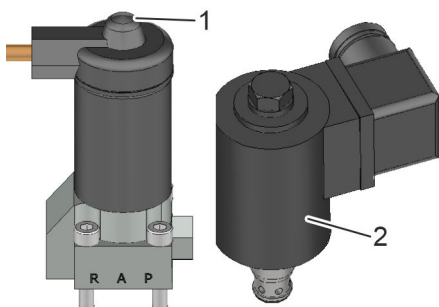


Рис. 12: Нагнетательные клапаны

Главный клапан (Рис. 12/1) оснащен кнопкой, которая позволяет подавать давление в соответствующую систему.

Главный клапан

Главный клапан (Рис. 12/1) выполняет переключение между прямым и обратным ходом.

Клапан сброса давления

Когда обратный ход инструмента завершен, клапан сброса давления переключается в режим сброса (разблокировка).

Клапан стравливания давления

Клапан стравливания давления (Рис. 12/2) установлен параллельно рычагу предохранительного клапана для сброса давления.

Предохранительный клапан для сброса давления

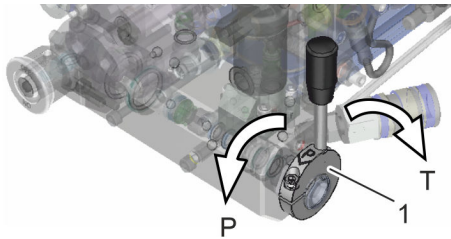


Рис. 13: Рычаг

Рычаг (Рис. 13/1) между напорным патрубком и стороной сброса давления.

P - Потянуть рычаг вперед.

Создать давление на напорном патрубке зажимного цилиндра.

T - Потянуть рычаг назад.

Сбросить давление.

Клапан переключения усилителя давления

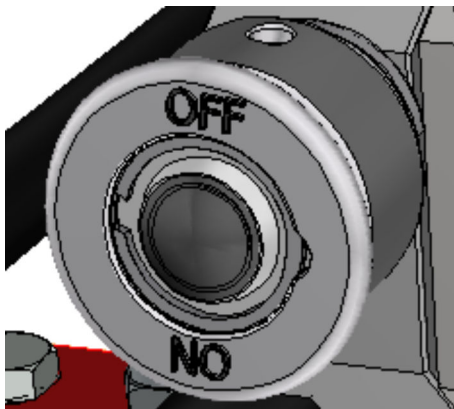


Рис. 14: Клапан переключения

С помощью переключающего клапана можно переключаться между передними напорными патрубками для гидравлических гайковертов и боковым напорным патрубком для гидравлических ключей.

Метки:

ON - максимум 1500 бар (2400 бар) на боковом напорном патрубке

OFF - максимум 800 бар на передних напорных патрубках

2.6 Структура меню

Структура

Меню пульта дистанционного управления имеет структуру, изображенную на Рис. 15.



Существующие в действительности варианты настройки параметров и пункты меню зависят от гидравлического агрегата.

Несуществующие для конкретного гидравлического агрегата опции не отображаются в меню.

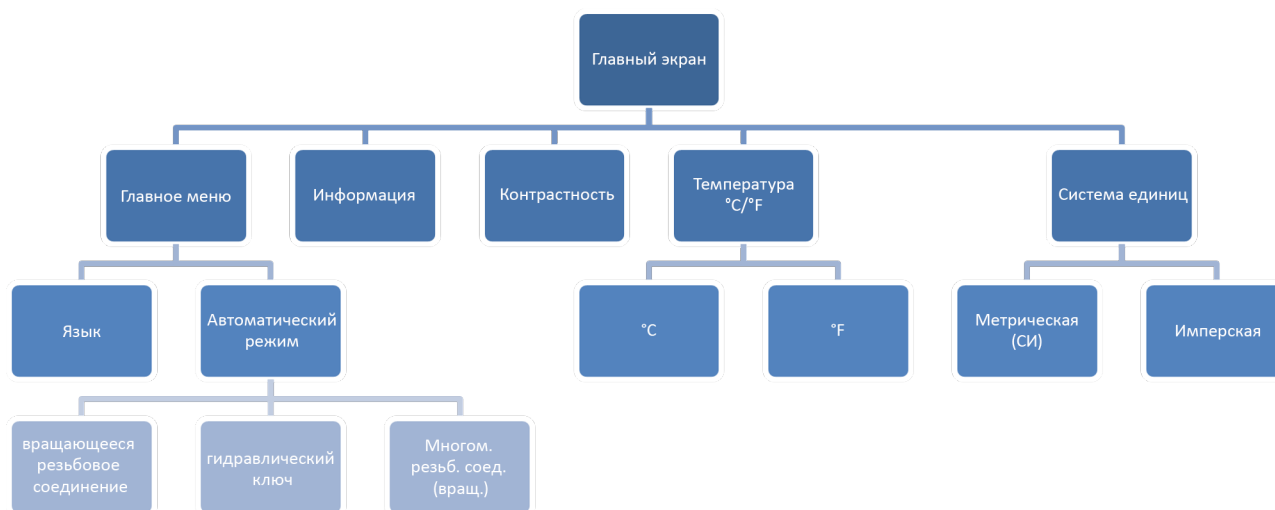






Рис. 15: Структура меню дисплея пульта дистанционного управления

Управление

Управление меню с помощью , ,  и , см. [Глава 2.8.3 «Кнопки пульта дистанционного управления с дисплеем» на странице 24.](#)

2.7 Режимы эксплуатации

Ступени

- 1-ступенчатый
- 2-ступенчатый

2-ступенчатые гидравлические агрегаты оснащены шестеренчатым насосом на клапанном блоке. Шестеренчатый насос повышает производительность гидравлического агрегата за счет увеличения объемного расхода в низких диапазонах давления.

Ручной режим

При ручном завинчивании инструмент работает до тех пор, пока нажата соответствующая кнопка гидравлического агрегата. Максимальное давление, установленное на гидравлическом агрегате, не превышает.

Обратный ход выполняется автоматически при отпускании соответствующей кнопки.

Автоматический режим

После начала процесса завинчивания создание резьбового соединения выполняется автоматически до тех пор, пока не будет достигнут заданный крутящий момент.

2.8 Пульт дистанционного управления

Пульт дистанционного управления с дисплеем



Рис. 16: Пульт дистанционного управления с дисплеем

- 1 Кабель
- 2 Красная кнопка
- 3 Зеленая кнопка
- 4 Белая кнопка
- 5 Черная кнопка
- 6 Дисплей
- 7 Светодиодный индикатор

2.8.1 Светодиоды пульта дистанционного управления

Сообщения отображаются красным и зеленым светодиодами пульта дистанционного управления.

В некоторых случаях сообщения различаются при использовании опциональной панели управления (BE).

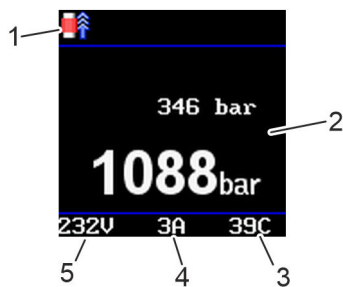
Светодиодный индикатор	Функция с панелью управления	Функция без панели управления
Работа с гидравлическими ключами		
Зеленый светодиод горит непрерывно	<p>Гидравлический агрегат находится в режиме затяжки</p> <p>Функция 1: Гидравлический агрегат готов к затяжке (возможно, еще необходимо отрегулировать давление в соответствии с требованиями к процессу создания резьбового соединения).</p> <p>Функция 2: Процесс затяжки был завершен правильно, т. е. задокументированное давление находилось в пределах поля допуска, заданного на панели управления.</p>	<p>Гидравлический агрегат находится в режиме затяжки</p> <p>Функция 1: Гидравлический агрегат готов к затяжке (возможно, еще необходимо отрегулировать давление в соответствии с требованиями к процессу создания резьбового соединения).</p> <p>Функция 2 (только при деактивированном режиме автоматической подкачки): Процесс затяжки был завершен правильно, т. е. установленное давление подавалось гидравлическим агрегатом.</p>
Зеленый светодиод мигает редко	Гидравлический агрегат находится в режиме регулировки давления	

Светодиодный индикатор	Функция с панелью управления	Функция без панели управления
Зеленый светодиод мигает часто	Гидравлический агрегат находится в режиме затяжки Быстрое мигание всегда означает, что происходит какой-то процесс, например, запуск гидравлического агрегата или повышение давления во время процесса затяжки.	
Красный светодиод мигает	Происходит разгрузка гидравлического ключа.	
Красный и зеленый светодиоды мигают поочередно	Имеется неисправность.	
Красный и зеленый светодиоды светятся постоянно и одновременно	Затяжка активна. Заданное давление было достигнуто. Гайку можно приложить. Возможно, в это время выполняется автоматическая подкачка.	Только в режиме автоматической подкачки: Затяжка активна. Заданное давление было достигнуто. Гайку можно приложить. Возможно, в это время выполняется автоматическая подкачка.
Красный светодиод горит непрерывно, зеленый мигает	Гидравлический агрегат выполняет автоматическую подкачку.	Только в режиме автоматической подкачки: Гидравлический агрегат выполняет автоматическую подкачку.

Светодиодный индикатор	Функция с панелью управления	Функция без панели управления
Работа с гидравлическими гайковертами		
Зеленый светодиод горит непрерывно	Система завинчивания находится в режиме затяжки. Функция 1: После процесса обучения, если он в порядке. Функция 2: После процесса завинчивания, если он в порядке, и задокументированное давление находилось в пределах поля допуска, заданного на панели управления.	Система завинчивания находится в режиме затяжки. Функция 1: После процесса обучения, если он в порядке. Функция 2: После процесса завинчивания, если он в порядке.
Зеленый светодиод мигает редко	Система завинчивания находится в режиме затяжки. При пуске системы завинчивания. Обучение еще не было выполнено.	
Зеленый светодиод мигает часто	Система завинчивания находится в режиме затяжки. Быстрое мигание всегда означает, что происходит какой-то процесс системы завинчивания, например, запуск агрегата или процесс завинчивания.	
Красный светодиод мигает редко	Система завинчивания находится в режиме отвинчивания. Обучение еще не было выполнено.	

Светодиодный индикатор	Функция с панелью управления	Функция без панели управления
Красный светодиод мигает часто	Система завинчивания находится в режиме отвинчивания. Быстрое мигание всегда означает, что происходит какой-то процесс системы завинчивания, например, запуск агрегата или процесс отвинчивания.	
Красный светодиод горит непрерывно	Система завинчивания находится в режиме отвинчивания после процесса обучения, если он в порядке.	
Красный и зеленый светодиоды мигают поочередно	Имеется неисправность.	
Красный светодиод горит непрерывно, зеленый мигает	Гидравлический агрегат выполняет автоматическую подкачку.	Только в режиме автоматической подкачки: Гидравлический агрегат выполняет автоматическую подкачку.

2.8.2 Дисплей пульта дистанционного управления



На дисплее пульта дистанционного управления отображаются сообщения о состоянии. Могут быть выполнены настройки.

Отображаемая информация зависит от варианта гидравлического агрегата. Отображаются только меню, доступные для конкретного гидравлического агрегата.

Рис. 17: Дисплей пульта дистанционного управления

Номер	Символ	Описание
1	Строка состояния	
		Меню
		Режим гидравлического ключа без автоматической подкачки
		Режим гидравлического ключа с автоматической подкачкой
		Процесс зажима
		Режим регулировки давления активный 1500 бар – Функция «Гидравлический ключ» 800 бар – Функция «Завинчивание» – необходимо обучение

Номер	Символ	Описание
		Функция «Крутящий момент»
		Функция «Отвинчивание»
		Функция «Крутящий момент-Угол вращения»
		Соединено с ПК или панелью управления
		Функция «Многократное завинчивание»
		Функция «Многократное отвинчивание»
		Результат завинчивания в норме!
		Неисправность Результат завинчивания не в норме!
		Отмена пользователем
2		В зависимости от состояния гидравлического агрегата: <ul style="list-style-type: none"> ■ Первичное давление в примере: Рис. 17 «346 бар» ■ Вторичное давление (высокое давление, рабочее давление, давление гидравлического ключа...) в примере: Рис. 17 «1088 бар» ■ Отображение меню ■ Сообщение об ошибке
3		Текущая температура [°C]
4		Текущий потребляемый ток [A]
5		Текущее рабочее напряжение [В]

2.8.3 Кнопки пульта дистанционного управления с дисплеем

Функция отдельных кнопок пульта дистанционного управления зависит от рабочего состояния гидравлического агрегата:



Красная кнопка

- Выключить. Гидравлический агрегат останавливается.
- Нажать и удерживать нажатой: Появляется меню указаний. Отображается, какая кнопка приводит к какому действию.
- Меню настроек: Выход из текущего уровня меню.



Зеленая кнопка

- Меню указаний: Переход в меню настроек.
- Меню настроек: Подтвердить.
- TAx: Сбросить давление из гидравлического ключа.



Белая кнопка

- Если двигатель работает: Обучение.
- Меню настроек: Прокрутка вверх.
- Выполнить функции в автоматическом режиме.



Черная кнопка

- Включить. Гидравлический агрегат запускается. Двигатель запускается.
- Если двигатель работает: Ручной прямой ход выполняется до тех пор, пока кнопка остается нажатой.
- Меню указаний: Переключение «Завинчивание – Развинчивание».
- Меню настроек: Прокрутка вниз.

2.9 Функции

Процесс

Для создания резьбовых соединений или затяжки могут использоваться различные процессы:

- Крутящий момент
- Крутящий момент-Угол вращения
- Усилие предварительной затяжки

Документирование

В сочетании с панелью управления все события работы гидравлического агрегата могут быть задокументированы и проанализированы на ПК.

Определение процесса создания резьбового соединения

В сочетании с панелью управления параметры отдельных процессов создания резьбового соединения или процессов затяжки могут быть сохранены и использованы.

2.10 Разъемы

Сетевая вилка



Рис. 18: Пример сетевой вилки CEE-7/7

Возможные сетевые вилки:

- Сетевая вилка, соответствующая CEE
 - 110 В
 - 230 В
 - 3–400 В
- другое оборудование по запросу

Технологические патрубки



Рис. 19: Пример CEJN SE 115

Для подключения шлангов к гидравлическому агрегату возможны различные варианты муфт и ниппелей.

В стандартном исполнении гидравлический агрегат оснащен гидравлическими быстродействующими муфтами (технологическими патрубками), зависящими от давления, производства Sejn, Lukas, Pioneer или Parker, предназначенными для областей применения с давлением 350, 700, 800, 1500 или 2400 бар.

Сервисно-документационный интерфейс

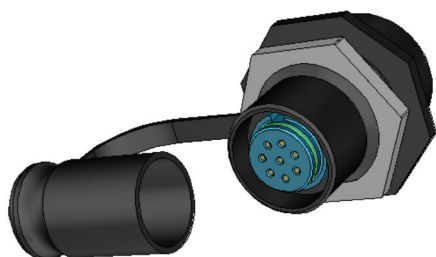
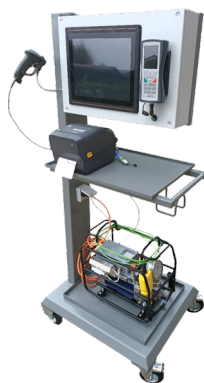


Рис. 20: Сервисно-документационный интерфейс

Сервисно-документационный интерфейс контроллера может служить интерфейсом связи для сервиса и разъемом панели управления (BE).

2.11 Принадлежности

Следующие принадлежности можно заказать вместе с гидравлическим агрегатом; они могут быть включены в комплект поставки:



- **Транспортная тележка**
Транспортно-монтажная тележка для агрегата и инструмента, а также принадлежностей
- **Бутыль с гидравлическим маслом PLARAD®**
1, 3 или 5 л
- **Гидравлический шланг**
различной длины
для различных диапазонов давления
- **Шаровой кран**
для отсечения технологического давления
800 бар
800 бар, 1500 бар, 2400 бар
- **Torque Control Tower**
Torque Control Tower для агрегата с возможностью документирования, со сканером штрих-кода, промышленным ПК, транспортной тележкой и принтером этикеток
- **Распределитель**
2-/3-/4-патрубковый распределитель
800 бар
800 бар, 1500 бар
- **2-ступенчатый нагнетательный клапан**
Позволяет быстро переключаться между двумя предварительно установленными давлениями
- **Панель управления (BE)**
- **Сертификат** (например, для манометров)

Специальные принадлежности

Обратиться в сервисную службу PLARAD®.

3 Перед началом работ – безопасность превыше всего

В данной главе представлен обзор всех основных аспектов безопасности, необходимых для защиты людей и для безопасной и бесперебойной эксплуатации устройства. Дальнейшие указания по технике безопасности приведены в разделах, касающихся отдельных действий.

3.1 Символы, используемые в этой инструкции

Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности в данной инструкции обозначены символами. Указания по технике безопасности предваряются сигнальными словами, выражающими степень грозящей опасности.



ОПАСНОСТЬ!

Данная комбинация символа и сигнального слова указывает на прямую опасность, которая может привести к смерти или тяжелым травмам, если не будет вовремя предотвращена.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Данная комбинация символа и сигнального слова указывает на вероятную опасную ситуацию, которая, если не будет предотвращена, может привести к смерти или тяжелым травмам.



ВНИМАНИЕ!

Данная комбинация символа и сигнального слова указывает на вероятную опасную ситуацию, которая, если не будет предотвращена, может привести к травмам легкой или средней тяжести.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Данная комбинация символа и сигнального слова указывает на вероятную опасную ситуацию, которая, если не будет предотвращена, может привести к материальному ущербу.



ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА!

Данная комбинация символа и сигнального слова указывает на возможные опасности для окружающей среды.

Указания по технике безопасности в указаниях о выполнении действий

Указания по технике безопасности могут касаться отдельных определенных указаний о выполнении действий. Подобные указания по технике безопасности включены в текст указаний о выполнении действий, чтобы они не прервали порядок чтения при выполнении действия. Используются описанные выше сигнальные слова.

Пример:

1. ➔ Отпустить винт.

2. ➔



ВНИМАНИЕ!

Опасность сдавливания крышкой!

Осторожно закрыть крышку.

3. ➔ Затянуть винт.

Советы и рекомендации



Этот символ показывает полезные советы и рекомендации, и информацию по эффективной и безаварийной эксплуатации.

Другие обозначения

Для выделения пошаговых указаний, результатов, перечней, ссылок и других элементов в данной инструкции используются следующие обозначения:

Обозначение	Пояснение
➔	Указания по поэтапному выполнению работ
⇒	Результаты выполнения действий
↪	Ссылки на разделы данной инструкции и на совместно действующие документы
■	Перечни без определенной последовательности
[Кнопка]	Органы управления (например, кнопки, переключатели), органы индикации (например, сигнальные лампы)
«Индикация»	Органы индикации (например, экранные кнопки, назначение функциональных кнопок)
«Меню» → «Подменю» → «Настройка»	Сокращенное представление навигации: вызов меню, вызов подменю, изменение настроек

3.2 Символы на гидравлическом агрегате

Общий вид

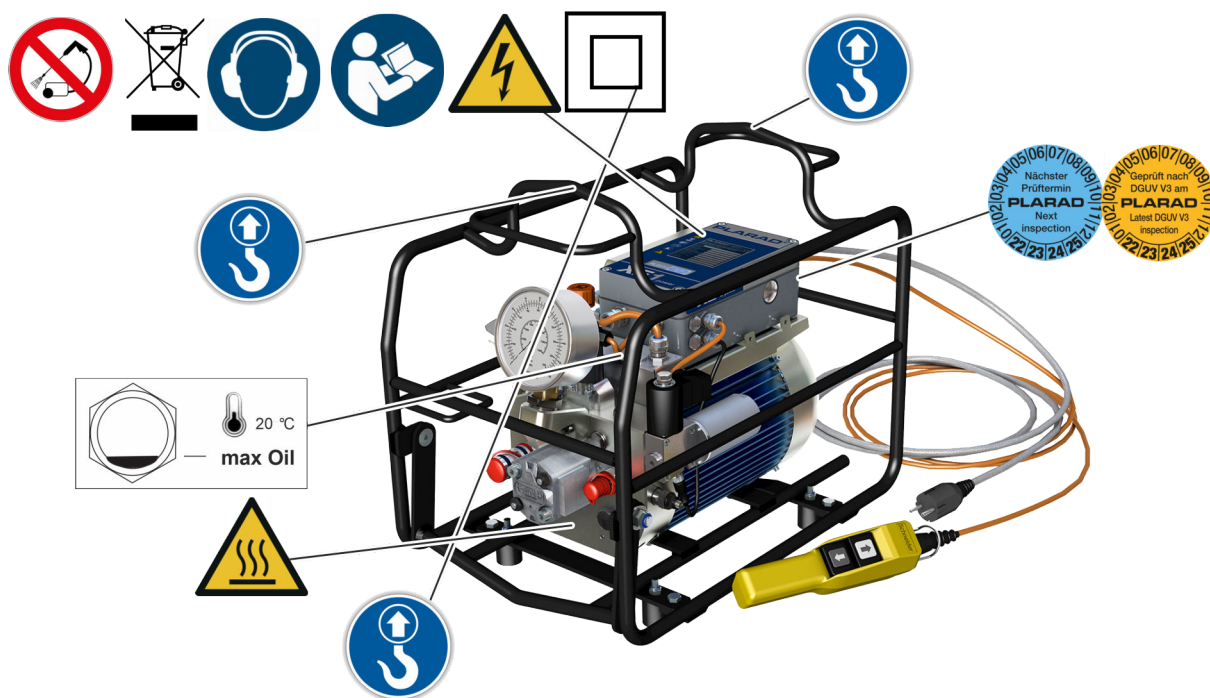


Рис. 21: Символы на гидравлическом агрегате

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | «Электрическое напряжение»
на странице 31 | | «Сбор отходов с сортировкой»
на странице 32 |
| | «Высокая температура поверхности»
на странице 31 | | «Наклейки о прохождении технических испытаний» на странице 32 |
| | «Строгое соблюдение инструкции»
на странице 31 | | «Применение устройств очистки под высоким давлением запрещено»
на странице 32 |
| | «Противошумные наушники»
на странице 31 | | «Точка строповки» на странице 32 |
| | «Класс защиты II» на странице 32 | | «Максимальный уровень масла»
на странице 32 |

Нечитабельные таблички



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность в случае нечитаемых табличек!

Со временем наклейки и таблички могут загрязняться или становиться незаметными другим образом, так что нельзя распознать опасности и следовать необходимым указаниям по управлению. При этом существует опасность травмирования.

- Содержать все наклейки и таблички с указаниями по технике безопасности, предупреждениями и указаниями по эксплуатации в пригодном для чтения состоянии.
- Поврежденные таблички или наклейки необходимо незамедлительно заменять.

На гидравлическом агрегате находятся следующие символы и предупреждающие таблички:

Электрическое напряжение



Средства труда, обозначенные таким образом, работают от электрической энергии.

Не открывать гидравлический агрегат.

Высокая температура поверхности



Горячие поверхности, такие как корпус приводного двигателя, не всегда заметны. К обозначенным таким образом поверхностям нельзя прикасаться без защитных перчаток.

Строгое соблюдение инструкции



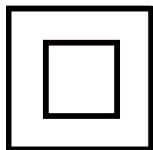
Перед использованием гидравлического агрегата прочесть инструкцию по эксплуатации.

Противошумные наушники



Противошумные наушники служат для защиты от поражения слуха по причине воздействия шума.

Класс защиты II



Этот символ обозначает класс защиты II. Оборудование с классом защиты II имеет усиленную изоляцию между активными и доступными для касания частями.

Сбор отходов с сортировкой



Не выбрасывать электрооборудование, обозначенное этим символом, в бытовые отходы.

Наклейки о прохождении технических испытаний



Наклейки о прохождении технических испытаний указывают сроки соответствующих проверок и испытаний.

Срок следующего обслуживания PLARAD®.



Дата последнего испытания DGUV-V3

Применение устройств очистки под высоким давлением запрещено



Не использовать для очистки устройства очистки под высоким давлением. Давление струи может привести к повреждениям.

Точка строповки



Крепить подъемный механизм только в отмеченных точках для подъема.

Максимальный уровень масла



Отметка показывает максимально допустимый уровень масла при температуре 20 °C. Запрещается заливать масло выше отметки.

3.3 Использование по назначению

Гидравлический агрегат представляет собой передвижной генератор гидравлического давления и должен использоваться исключительно для работы инструментов PLARAD[®] для создания резьбовых соединений в соответствии с установленными спецификациями (☞ Глава 15 «Технические характеристики» на странице 97).

Гидравлический агрегат может использоваться исключительно в коммерческих целях и только в сочетании с гидравлическими гайковертами PLARAD[®] и гидравлическими ключами PLARAD[®].

Гидравлический агрегат приводится в действие электрическим приводом.

Гидравлический агрегат может работать от стационарной сети или от мобильных электрогенераторов при условии соблюдения характеристик подводимых сред, указанных в ☞ Глава 15 «Технические характеристики» на странице 97.

Гидравлический агрегат разрешается использовать исключительно в невзрывоопасной среде.

Гидравлический агрегат разрешается использовать только в сухой среде.

Использование по назначению подразумевает соблюдение всех указаний, содержащихся в данной инструкции.

3.4 Неправильное использование

Любое применение, выходящее за рамки использования по назначению или отличное от него, считается неправильным использованием.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность, вызываемая неправильным использованием!

Неправильное использование гидравлического агрегата может привести к опасным ситуациям.

- Не эксплуатировать гидравлический агрегат за пределами установленных спецификаций.
- Запрещается непрерывный режим эксплуатации гидравлического агрегата.
- Запрещается игнорировать классы защиты.
- Запрещается эксплуатация за пределами допустимых окружающих условий.
- Запрещается работа с напряжением и частотой сети, отличными от указанных на заводской табличке.
- Запрещается включение во влажной среде.
- Запрещается эксплуатация во взрывоопасной атмосфере.

3.5 Остаточные риски

В следующем разделе приведены остаточные риски, которые могут исходить от гидравлического агрегата даже при использовании по назначению.

Во избежание рисков для здоровья, опасных ситуаций и материального ущерба необходимо строго соблюдать указания по технике безопасности, приведенные здесь, а также указания по технике безопасности в последующих главах инструкции.

3.5.1 Опасности, вызываемые электрическим током

Электрический ток



ОПАСНОСТЬ!

Опасность для жизни из-за поражения электрическим током!

При контакте с находящимися под напряжением деталями существует прямая угроза для жизни в результате поражения электрическим током. Повреждения изоляции или отдельных деталей могут быть опасными для жизни.

- Не открывать корпуса электрических компонентов.
- В случае повреждения гидравлического агрегата немедленно прервать электропитание и инициировать ремонт.
- Не допускать попадания влаги на токоведущие части. Это может привести к короткому замыканию.
- Запрещается работа с напряжением и частотой сети, отличными от указанных на заводской табличке.
- Убедиться, что электропитание соответствует местным нормам.
- Запрещается вносить изменения в гидравлический агрегат.
- Запрещается вносить изменения в вилку или сетевую кабель.
- Допускается работа только от подходящих сетевых розеток.
- Запрещается эксплуатация по истечении срока проверки. Дату следующей проверки см. на плакетке о прохождении технических испытаний.
- Запрещается эксплуатация во взрывоопасной атмосфере.
- Беречь от влаги, жидкостей, пара, пыли и сильных загрязнений.
Запрещается включение под дождем или во влажной среде.
- Если возможно, эксплуатировать следует с установленным устройством защитного отключения.
- Не допускать физического контакта с заземленными компонентами.

Неисправный сетевой кабель



ОПАСНОСТЬ!

Опасность для жизни в связи с неисправным сетевым кабелем!

Неисправные сетевые кабели могут привести к непосредственной опасности для жизни в результате поражения электрическим током.

Намотанные сетевые кабели могут вызвать тепловую перегрузку и привести к возгоранию.

- Запрещается вносить изменения в вилку или сетевой кабель.
- Допускается работа только от подходящих сетевых розеток.
- Перед каждым использованием проверять сетевой кабель на предмет видимых повреждений изоляции.
Запрещается самостоятельно заменять сетевой кабель.
- Не сжимать, не сдавливать и не перегружать сетевой кабель (сдавливание, растяжение).
- Не тянуть за сетевой кабель, чтобы вытянуть вилку из сетевой розетки.
- Перед включением всегда полностью разматывать сетевой кабель.
- Не прокладывать сетевой кабель через острые края, места сдавливания, через воду, масло или другие химические вещества.
- Не перегибать и не скручивать сетевой кабель.
- Не проводить сетевой кабель вблизи движущихся частей или горячих поверхностей, таких как двигатели или выхлопные трубы мобильных генераторов.
- По возможности не подвергать сетевой кабель постоянному воздействию солнечных или других ультрафиолетовых лучей.
- Не наматывать сетевой кабель вокруг гидравлического агрегата.
- Убедиться, что удлинители, проложенные на открытом воздухе или во влажной среде, допущены для условий окружающей среды.
- Убедиться, что линии питания имеют допустимое минимальное поперечное сечение.

3.5.2 Опасности, исходящие от гидравлических компонентов

Находящаяся под давлением гидравлическая жидкость



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Гидравлические компоненты, находящиеся под давлением, могут привести к опасным для жизни травмам!

Случайное открытие или неисправность могут привести к утечке гидравлической жидкости, находящейся под высоким давлением.

Узлы с гидравлическим приводом могут начать внезапно двигаться.

Контакт с горячим гидравлическим маслом может привести к серьезным ожогам.

- Перед началом любых работ проверить гидравлический агрегат, соединения, шланги и инструменты на наличие видимых повреждений и утечек.
Немедленно устранить обнаруженные дефекты.
- Перед началом работ на гидравлической системе необходимо предварительно выключить ее, сбросить давление и дать остыть. Полностью разгрузить ресиверы и гидроаккумуляторы. Проверить отсутствие давления.
- Не устанавливать при настройке давления значения больше максимальных значений.
- Соблюдать сроки проведения технического обслуживания.
- Всегда следить за тем, чтобы гидравлические шланги были подключены и зафиксированы надлежащим образом. Быстросъемные муфты должны быть защелкнуты. Резьбовые соединения должны быть полностью закреплены.

Превышение максимального давления.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность разрыва из-за слишком высокого гидравлического давления!

Если гидравлическое давление превышает допустимое максимальное давление в соединениях, шлангах, инструментах или компонентах гидравлического агрегата, они могут разорваться. Выбрасываемые под давлением детали и вытекающая под высоким давлением гидравлическая жидкость могут привести к серьезным травмам.

- Убедиться в том, что все компоненты рассчитаны на максимальное гидравлическое давление и не имеют повреждений.
- Выполнить проверку на предмет дефектов, повреждений и утечек.
Немедленно устранить обнаруженные дефекты.
- Соблюдать сроки проведения технического обслуживания.

Гидравлическое масло



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Ущерб здоровью и последующие заболевания от контакта с гидравлическим маслом!

Контакт с гидравлическим маслом может вызвать аллергические реакции, раздражения кожи и глаз, тошноту и другие последующие заболевания.

- При любых работах с гидравлическим маслом носить средства индивидуальной защиты.
- В зонах, где проводятся работы с гидравлическим маслом, не есть, не пить и не курить.
- Надлежащим образом очистить или утилизировать одежду и средства индивидуальной защиты, загрязненные гидравлическим маслом, сразу после завершения работ.
- Соблюдать сертификат безопасности используемого гидравлического масла.

Спецификация масла



ПРИМЕЧАНИЕ!

Материальный ущерб вследствие несоблюдения спецификаций масла!

Ненадлежащие гидравлические масла, неправильный уровень масла и использование загрязненных гидравлических масел могут привести к материальному ущербу. Гидравлическое масло, вылившееся из-за слишком высокого уровня, может привести к загрязнению окружающей среды.

- По крайней мере проверять и корректировать уровень масла:
 - При вводе в эксплуатацию
 - После присоединения и отсоединения гидравлических шлангов
 - После промывки
 - После транспортировки, технического обслуживания, ремонта, устранения неполадок
- Заливать только новое и чистое гидравлическое масло ☞ «Спецификация масла» на странице 98.
- Заливать гидравлическое масло через воронку с масляным фильтром.
- Всегда соблюдать отметку (см. наклейку) о максимальном уровне масла.
- Соблюдать сроки проведения технического обслуживания.

3.5.3 Опасности, связанные с использованием механической энергии

Движущиеся детали и вращательные движения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования подвижными деталями!

Движущиеся детали инструментов могут вызывать тяжелые травмы. Во время вращательных движений существует риск втягивания.

- Запрещено вмешиваться в работу движущихся деталей или манипулировать ими.
- Перед вводом в эксплуатацию надежно закрепить опорный рычаг, сменную насадку и аналогичные компоненты инструментов.
- Не включать во время переноски.
- Носить плотно облегающую рабочую одежду с низкой прочностью на разрыв.
- Носить защитные очки.
- Для предотвращения захвата длинных волос вращающимися деталями использовать сетку для волос.

Сдавливание



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность сдавливания из-за большого веса!

Большой вес может при падении привести к заземлению.

- С гидравлическим агрегатом следует обращаться осторожно и по назначению.
- Учитывать вес при транспортировке и при всех работах.
- Носить только вдвоем или использовать подходящее подъемное оборудование.
- При работах на высоте предохранить гидравлический агрегат от падения.
- Необходимо носить защитную обувь.
- Всегда надежно устанавливать гидравлический агрегат.
- Устанавливать гидравлический агрегат на твердую и ровную поверхность всеми четырьмя ножками.

Грязь и разбросанные предметы



ВНИМАНИЕ!

Опасность спотыкания и получения травм из-за грязи и разбросанных предметов!

При наличии грязи и разбросанных предметов можно поскользнуться и споткнуться. В случае падения возможны травмы.

- Рабочую зону необходимо содержать в чистоте.
- Более не нужные предметы необходимо убирать из рабочей зоны, особенно с пола.
- Неустраняемые места возможного спотыкания ограждать желто-черной маркировочной лентой.

3.5.4 Шум и эргономика

Шум



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования из-за шума!

Уровень шума в рабочей зоне, составляющий 89 дБ(А) (погрешность измерения 3 дБ(А)), может послужить причиной тяжелого нарушения слуха.

- При всех работах носить противошумные наушники.
- Пребывать в опасной зоне не дольше необходимого времени.
- Установить гидравлический агрегат как можно дальше от места применения инструмента.

Горячие поверхности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования горячими поверхностями!

Во время работы поверхности деталей, например приводного двигателя или редуктора, могут сильно нагреваться. Может возникнуть температура поверхности до 80 °С. Контакт кожи с горячими поверхностями вызывает тяжелые ожоги кожи.

- При любых работах вблизи горячих поверхностей всегда носить жаропрочную защитную спецодежду и защитные рукавицы.

Небрежность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения травм из-за отвлечения внимания, небрежности или безответственного использования!

Отвлечение внимания, небрежность или безответственное использование могут привести к потере контроля над гидравлическим агрегатом и, как следствие, к серьезным травмам.

- При работах на гидравлическом агрегате всегда хорошо освещать рабочую зону.
- Не подпускать детей и посторонних лиц.
- Работать сосредоточенно и ответственно. Не отвлекаться.
- Не работать уставшим или под воздействием наркотиков, алкоголя или лекарственных средств.
- Не мнить себя в полной безопасности. Не нарушать указания по технике безопасности и пошаговые указания, приведенные в этой инструкции, даже если гидравлический агрегат кажется хорошо знакомым после частого использования.
- Всегда хранить неиспользуемый гидравлический агрегат в безопасном, недоступном для посторонних лиц месте.
- Использовать предписанные средства индивидуальной защиты.

Неисправные предохранительные устройства



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность для жизни из-за неработающих предохранительных устройств!

При неработающих или выведенных из действия предохранительных устройствах или функциях безопасности имеется опасность тяжелейших травм.

- Перед началом работ необходимо проверить исправность и правильность установки всех предохранительных устройств.
- Ни в коем случае нельзя отключать или переключать предохранительные устройства или функции безопасности.

Гидравлический агрегат имеет следующие предохранительные устройства и функции безопасности:

- Изоляция сетевого кабеля
- Класс защиты 2

Эксплуатационником должно быть установлено устройство защитного отключения.



Контроль сетевого напряжения и частоты

Повышенное и пониженное напряжение

Гидравлический агрегат не включается или автоматически выключается.



Повышенное напряжение все равно может привести к разрушению входных компонентов.

Отображается ошибка. Гидравлический агрегат не может быть снова включен до тех пор, пока не будет восстановлено правильное сетевое напряжение.

Контроль тока двигателя

Ток двигателя контролируется. При ненадлежащих значениях двигатель выключается. Агрегат должен быть отключен от сети. Только после этого возможен повторный ввод в эксплуатацию.

Контроль температуры масла в двигателе

Температура масла в двигателе контролируется. Двигатель выключается при слишком высокой температуре масла в двигателе. Агрегат не может быть снова включен до тех пор, пока температура масла в двигателе не опустится ниже установленного порогового значения.

Контроль давления

Гидравлическое давление контролируется на предмет превышения параметризованного максимального значения. При превышении двигатель выключается. Агрегат должен быть отключен от сети. Только после этого возможен повторный ввод в эксплуатацию.

3.6 Обязанности эксплуатирующей организации

Гидравлический агрегат используется в промышленных целях. Поэтому организация, эксплуатирующая гидравлический агрегат, должна выполнять установленные законом обязанности по обеспечению безопасности труда.

Наряду с указаниями по технике безопасности, приведенными в данной инструкции, необходимо соблюдать предписания по технике безопасности, предотвращению несчастных случаев и охране окружающей среды, действующие для области применения гидравлического агрегата.

При этом, в частности, необходимо соблюдать следующее:

- Эксплуатирующая организация обязана получать информацию о действующих требованиях к охране труда и путем анализа опасностей определять дополнительные опасности, которые возникают из-за особых условий работы в месте эксплуатации гидравлического агрегата. Результаты данного анализа должны быть внедрены в форме рабочих инструкций по эксплуатации гидравлического агрегата.
- Эксплуатирующая организация обязана в течение всего срока службы гидравлического агрегата проверять, соответствуют ли созданные ею правила эксплуатации актуальному состоянию законодательства и, при необходимости, исправлять их.
- Эксплуатирующая организация обязана четко определить круг полномочий персонала при всех работах с гидравлическим агрегатом и на нем. Необходимо четко определить ответственность и круг обязанностей лиц, занятых управлением, наладкой, техническим обслуживанием и ремонтом.
- Эксплуатирующая организация обязана надежно контролировать использование гидравлического агрегата и следить за тем, чтобы с гайковертом работал только уполномоченный и проинструктированный персонал. Допускать к работам с гидравлическим агрегатом персонал, проходящий подготовку, инструктаж, специальное или общее обучение, только под постоянным надзором опытного работника.
- Эксплуатирующая организация обязана принять меры, чтобы гидравлический агрегат не вскрывали и чтобы неквалифицированные лица не выполняли никаких работ с электрооборудованием.

Работы на электрооборудовании разрешается проводить только специалисту-электрику или проинструктированному лицу под руководством и надзором электрика. По соображениям безопасности строго соблюдать правила эксплуатации электрооборудования.

Кроме того, эксплуатирующая сторона несет ответственность за то, чтобы гидравлический агрегат всегда находился в безупречном техническом состоянии. Поэтому необходимо соблюдать следующее:

- Эксплуатирующая организация обязана следить за тем, чтобы всегда соблюдались описанные в данной инструкции сроки технического обслуживания.



- Эксплуатирующая организация обязана регулярно проверять исправность и комплектность предохранительных устройств.
- Некоторые параметры устанавливаются изготовителем перед первоначальным вводом в эксплуатацию, например, некоторые настройки клапанов. Эксплуатирующая организация должна убедиться, что параметры не изменяются.

3.7 Кому разрешается использовать гидравлический агрегат?



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования при недостаточной квалификации персонала!

Если неквалифицированный персонал работает с гидравлическим агрегатом или находится в опасной зоне выполнения работ, возникают опасности, которые могут привести к тяжелым травмам и возникновению значительного материального ущерба.

- Доверять выполнение любых работ только квалифицированному персоналу.
- Не допускать неквалифицированный персонал в опасные и рабочие зоны.

Пользователь

Пользователь гидравлического агрегата владеет требуемым образованием и необходимыми знаниями по обращению с электроинструментами. Кроме того, пользователь был проинструктирован эксплуатирующей организацией о порученных ему задачах и возможных опасностях при ненадлежащем поведении.

Пользователь обучен применению средств индивидуальной защиты, знает основные характеристики, обстоятельства и информацию о работе с электрическими и гидравлическими установками и в состоянии безопасно использовать гидравлический агрегат. Это включает в себя подключение и промывку гидравлических шлангов.

Пользователь должен достичь установленного законом возраста.

Пользователь может выполнять работы, которые выходят за рамки обслуживания машины в нормальном режиме эксплуатации, только в том случае, если это указано в данном руководстве и если эксплуатирующая организация поручила ему выполнение этих работ.

Пользователь знает своего руководителя, с которым он может связаться при возникновении вопросов или в случае опасности, и может общаться с ним.

Пользователь проинформирован обо всех остаточных рисках и обучен практическому обращению с гидравлическим агрегатом.

Квалифицированный персонал для работы с гидравлическим агрегатом

Квалифицированный персонал для работы с гидравлическим агрегатом имеет образование для конкретной сферы задач, в которой он работает, и знает соответствующие стандарты и требования.

Квалифицированный персонал для работы с гидравлическим агрегатом благодаря своему профессиональному образованию, знаниям и опыту в состоянии выполнять работы с гидравлическим агрегатом, самостоятельно распознавать и предотвращать опасности и передавать информацию пользователю.

В частности, квалифицированный персонал для работы с гидравлическим агрегатом может:

- Использовать все функции гидравлического агрегата.
- Создавать пароли для пользователей.
- Соблюдать правила техники безопасности, охраны труда и здоровья при использовании гидравлического агрегата и передавать информацию пользователю.
- Обнаруживать повреждения гидравлического агрегата и распорядиться о ремонте или связаться с производителем.
- Надлежащим образом инструктировать пользователей.

Эксплуатирующая организация

Эксплуатирующая организация — это лицо, которое само использует гидравлический агрегат в промышленных или хозяйственных целях либо предоставляет его для использования третьими лицами и которое во время эксплуатации несет юридическую ответственность за защиту персонала или третьих лиц.

☞ Глава 3.6 «Обязанности эксплуатирующей организации» на странице 44

Сервисная служба PLARAD®

Определенные работы разрешается выполнять только персоналу сервисного центра PLARAD® или уполномоченному персоналу компании Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG. Иной персонал не имеет права выполнять эти работы. Для выполнения требуемых работ обратиться в сервисный центр PLARAD® или к уполномоченному партнеру PLARAD®.

Контакт: www.plarad.de

☞ Глава 12.4 «Работы по обслуживанию должны выполняться изготовителем» на странице 90

Посторонние лица



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Угроза для жизни посторонних лиц из-за рисков, имеющих в опасной/рабочей зоне!

Посторонние лица, не соответствующие описанным здесь требованиям, не знают, какие опасности им угрожают в рабочей зоне. При этом для посторонних лиц возникает угроза тяжелых травм вплоть до смертельных.

- Не пускать посторонних лиц в опасную/рабочую зону.
- В случае сомнений нужно обратиться к человеку и потребовать от него покинуть опасную/рабочую зону.
- Пока в опасной/рабочей зоне есть посторонние, работы нужно прервать.

3.8 Средства индивидуальной защиты

Защитные рукавицы



Защитные рукавицы служат для защиты кожи от трения, ссадин, уколов или серьезных травм и от контакта с горячими поверхностями.

Защитная обувь



Защитная обувь защищает ноги от защемления, падающих деталей и скольжения на скользкой поверхности.

Противошумные наушники



Противошумные наушники служат для защиты от поражения слуха по причине воздействия шума.

Защитные очки



Защитные очки служат для защиты глаз от выбрасываемых деталей и брызг жидкости.

Защитная спецодежда



Защитная спецодежда — это плотно облегающая рабочая одежда с низкой прочностью на разрыв, с узкими рукавами и без торчащих частей.

Промышленная защитная каска



Промышленные защитные каски защищают голову от падающих предметов, касающихся грузов и ударов о неподвижные предметы.

При потолочных работах с гайковертом необходимо носить промышленную защитную каску.

3.9 Охрана окружающей среды



ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА!

Опасность для окружающей среды вследствие неправильного обращения с опасными для окружающей среды материалами!

При неправильном обращении с опасными для окружающей среды материалами, особенно при неправильной утилизации, может быть нанесен значительный ущерб окружающей среде.

- Строго соблюдать приведенные ниже указания по обращению с опасными для окружающей среды веществами и их утилизации.
- Если опасные для окружающей среды вещества по недосмотру попадут в окружающую среду, необходимо принять соответствующие меры. В случае сомнений проинформировать ответственный муниципальный орган об ущербе и осведомиться о соответствующих мерах, которые следует принять.

Используются следующие опасные для окружающей среды вещества:

Смазочные материалы

Смазочные материалы, например консистентные смазки и масла, содержат ядовитые субстанции. Не допускается их попадание в окружающую среду.

Электрические и электронные детали

Электрические и электронные детали могут содержать ядовитые вещества. Поэтому эти детали нужно собрать отдельно и сдать в муниципальный приемный пункт или на утилизацию в специализированную фирму.

Гидравлическое масло

Гидравлическое масло может содержать вредные для здоровья и опасные для окружающей среды вещества. Оно не должно попадать в окружающую среду (почву, водоемы), сточные воды и бытовые отходы. Утилизировать гидравлическое масло и отходы, содержащие гидравлическое масло, отдельно через признанную компанию по утилизации отходов.

Соблюдать паспорт безопасности, выданный изготовителем.

4 Выбор места установки

Неверное место установки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования из-за не тщательно выбранного места установки!

Выбор места установки может привести к рискам. Падение гидравлического агрегата может привести к серьезным травмам. Шумовая эмиссия может привести к повреждению органов слуха.

- При выборе места установки необходимо соблюдать следующие принципы.

Место установки


Персонал:

- Пользователь

Средства индивидуальной защиты:

- Защитная спецодежда
- Защитные перчатки
- Защитная обувь

1. Убедиться, что соблюдаются условия окружающей среды:

-  Глава 15 «Технические характеристики» на странице 97
- не взрывоопасная атмосфера
- в сухом месте

2.



ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА!

Загрязнение окружающей среды вытекшим маслом!

Убедиться в том, что гидравлический агрегат располагается горизонтально.

3.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность сдавливания из-за падения или смещения гидравлического агрегата!

Убедиться, что гидравлический агрегат не может упасть или соскользнуть с возвышенных мест установки. В случае сомнений предохранить гидравлический агрегат от падения.

4. Учитывать максимальную длину сетевого кабеля.

5. Учитывать максимальную длину кабеля пульта дистанционного управления.

6. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!****Повреждения органов слуха из-за шума!**

По возможности, установить гидравлический агрегат таким образом, чтобы шумовые эмиссии не влияли на рабочее место. Учитывать максимальную длину кабеля пульта дистанционного управления.

7. 

Проверить устойчивость.

5 Обеспечение электропитания

Электрический ток



ОПАСНОСТЬ!

Опасность для жизни из-за поражения электрическим током!

При контакте с находящимися под напряжением деталями существует прямая угроза для жизни в результате поражения электрическим током. Повреждения изоляции или отдельных деталей могут быть опасными для жизни.

- В случае повреждения корпуса немедленно прервать электропитание и инициировать ремонт.
- Не допускать попадания влаги на токоведущие части. Это может привести к короткому замыканию.
- Запрещается работа с напряжением и частотой сети, отличными от указанных на заводской табличке.
- Убедиться, что электропитание соответствует местным нормам.
- Запрещается вносить изменения в вилку или сетевой кабель.
- Допускается работа только от подходящих сетевых розеток.
- Запрещается эксплуатация по истечении срока проверки. Дату следующей проверки см. на плакетке о прохождении технических испытаний.
- Беречь от влаги, жидкостей, пара, пыли и сильных загрязнений.
Запрещается включение под дождем или во влажной среде.
- Не допускать физического контакта с заземленными компонентами.
- При работе с мобильными генераторами следить за постоянным соблюдением указанных значений напряжения, частоты, достаточной мощности и заземления.

Неисправный сетевой кабель



ОПАСНОСТЬ!

Опасность для жизни в связи с неисправным сетевым кабелем!

Неисправные сетевые кабели могут привести к непосредственной опасности для жизни в результате поражения электрическим током.

Намотанные сетевые кабели могут вызвать тепловую перегрузку и привести к возгоранию.

- Запрещается вносить изменения в вилку или сетевой кабель.
- Допускается работа только от подходящих сетевых розеток.
- Перед каждым использованием проверять сетевой кабель на предмет видимых повреждений изоляции.
Запрещается самостоятельно заменять сетевой кабель.
- Не сжимать, не сдавливать и не перегружать сетевой кабель (сдавливание, растяжение).
- Не тянуть за сетевой кабель, чтобы вытянуть вилку из сетевой розетки.
- Перед включением всегда полностью разматывать сетевой кабель.
- Не прокладывать сетевой кабель через острые края, места сдавливания, через воду, масло или другие химические вещества.
- Не перегибать и не скручивать сетевой кабель.
- Не проводить сетевой кабель вблизи движущихся частей или горячих поверхностей, таких как двигатели или выхлопные трубы мобильных генераторов.
- По возможности не подвергать сетевой кабель постоянному воздействию солнечных или других ультрафиолетовых лучей.
- Не наматывать сетевой кабель вокруг гидравлического агрегата.
- Убедиться, что удлинители, проложенные на открытом воздухе или во влажной среде, допущены для условий окружающей среды.
- Убедиться, что линии питания имеют допустимое минимальное поперечное сечение.

Персонал:	■ Пользователь
Средства индивидуальной защиты:	■ Защитная спецодежда
	■ Защитные рукавицы
	■ Защитная обувь

Гидравлический агрегат должен быть снабжен электропитанием перед его использованием.

Электропитание

1. ➤ Убедиться в том, что существующее электропитание соответствует характеристикам электрического подключения устройства ☞ *Глава 15 «Технические характеристики» на странице 97.*



При возникновении каких-либо вопросов привлечь специалиста-электрика. Запрещается самостоятельно вносить изменения или выполнять ремонт электрической системы.

Соединительный провод

2. ➤ Подготовить соединительный провод, подходящий для места использования.
3. ➤ Убедиться, что нет повреждений гидравлического агрегата, соединительного провода, сетевого кабеля, сетевой вилки и сетевой розетки.
4. ➤ Проложить соединительные провода таким образом, чтобы не возникало опасности спотыкания, не создавались механические нагрузки, острые углы или края не могли повредить изоляцию, а условия окружающей среды соответствовали условиям эксплуатации соединительных проводов. Полностью размотать намотанные соединительные провода.
5. ➤ Установить и подготовить гидравлический агрегат на месте эксплуатации. Убедиться, что соблюдаются требуемые условия окружающей среды ☞ *Глава 15 «Технические характеристики» на странице 97.*

Подключение

6. ➤ Вставить вилку соединительного провода в сетевую розетку и присоединить сетевой кабель гидравлического агрегата к соединительному проводу.
 - ⇒ Электрическое подключение гидравлического агрегата выполнено.

6 Подготовка к эксплуатации

6.1 Перед включением

Персонал:	■ Пользователь
Средства индивидуальной защиты:	■ Защитная спецодежда
	■ Защитные очки
	■ Защитные перчатки
	■ Защитная обувь

Монтаж

1. Надежно установить гидравлический агрегат ☞ Глава 4 «Выбор места установки» на странице 50.
2. Проверить на наличие утечек. Не вводить в эксплуатацию неисправный гидравлический агрегат.

Уровень масла



Рис. 22: Наклейки «Уровень масла»

3. ➔



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения ожогов и загрязнения окружающей среды гидравлическим маслом!

Гидравлическое масло расширяется при нагревании во время работы. При уровнях заполнения выше отметки гидравлическое масло может вытечь из заглушки. Контакт с горячим маслом может привести к ожогам. Вытекшее гидравлическое масло может привести к загрязнению окружающей среды.

Проверить уровень масла в смотровом стекле на предмет соответствия наклейке «Уровень масла». При этом обратить внимание на горизонтальное положение гидравлического агрегата, чтобы можно было считать правильное значение.

На наклейке «Уровень масла» показан предусмотренный максимальный уровень масла в уравнительном баке при охлажденном гидравлическом агрегате (20 °C).

4. ➔ Если рисунок и уровень масла в смотровом стекле не совпадают, долить масло.
Для этого открыть крышку маслозаливного патрубка.
5. ➔ Заливать гидравлическое масло (☞ «Спецификация масла» на странице 98) через масляный фильтр в уравнительный бак до тех пор, пока уровень масла в смотровом стекле не совпадет с отметкой на наклейке «Уровень масла».
6. ➔ Надлежащим образом собрать пролитое гидравлическое масло и очистить рабочую зону.
⇒ Гидравлический агрегат можно запустить.

6.2 Пуск гидравлического агрегата

Персонал:	■ Пользователь
Средства индивидуальной защиты:	■ Защитная спецодежда
	■ Защитные очки
	■ Защитные перчатки
	■ Защитная обувь

Электропитание

→  **ОПАСНОСТЬ!**
Опасность для жизни из-за незащищенного надлежащим образом подключения к сети!

Обеспечить электропитание ↗ Глава 5 «Обеспечение электропитания» на странице 52.

⇒ Гидравлический агрегат начинает самодиагностику.

Дисплей пульта дистанционного управления

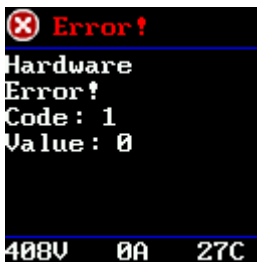


Рис. 23: Пример внутреннего сообщения о неисправности

Во время самодиагностики светодиоды на пульте дистанционного управления загораются примерно на 5 секунд.

Во время самодиагностики могут на короткое время появляться сообщения об ошибках, которые снова исчезают после успешной проверки.

→ Если сообщения об ошибках продолжают отображаться после самодиагностики, необходимо отправить гидравлический агрегат в сервисную службу PLARAD®.

6.3 Использование при низких температурах

Персонал:	■ Пользователь
Средства индивидуальной защиты:	■ Защитная спецодежда
	■ Защитные очки
	■ Защитные перчатки
	■ Защитная обувь

При эксплуатации ниже -5°C выполнить следующие действия:

Несколько раз выполнить пуск

1. → При необходимости, запустить гидравлический агрегат несколько раз, пока не запустится приводной двигатель.
2. → Отрегулировать клапан ограничения давления на 400 бар ↗ Глава 6.6 «Настройка рабочего давления» на странице 62.

Довести до рабочей температуры 3. ➔



Не подключать гидравлические шланги и инструменты.

Нажать и удерживать черную кнопку нажатой в течение 5 минут, чтобы запустить гидравлический агрегат.

⇒ Гидравлическое масло доводится до рабочей температуры.

6.4 Настройка функций

Базовые настройки

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| Персонал: | ■ Пользователь |
| Средства индивидуальной защиты: | ■ Защитная спецодежда |
| | ■ Защитные очки |
| | ■ Защитные перчатки |
| | ■ Защитная обувь |

В меню «*Settings*» (Настройки) на пульте дистанционного управления с дисплеем можно выполнить основные настройки гидравлического агрегата.



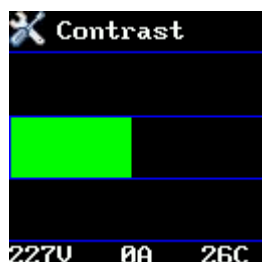
1. ➔ Чтобы перейти в меню «*Settings*» (Настройки), нажать и удерживать красную кнопку, одновременно нажимая зеленую кнопку.
2. ➔ Навигация в меню:
 - 1 – красная кнопка - Вернуть к предыдущему уровню меню.
 - 2 – зеленая кнопка - Выбрать подменю.
 - 3 – белая кнопка - Прокрутка вверх.
 - 4 – черная кнопка - Прокрутка вниз.



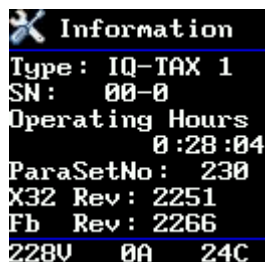
Язык



Контрастность



Информация



Температура

Давление

3. ➤ Выбрать настройку:

- Язык
- Контрастность
- Информация
- Единица измерения температуры
- Единица измерения давления

4. ➤ Чтобы настроить язык отображения, перейти в меню «*Language*» (Язык).

Использовать белую и черную кнопки для перехода на нужный язык.

Нажать зеленую кнопку, чтобы сохранить настройки языка.

Нажать красную кнопку, чтобы выйти из меню.

5. ➤ Чтобы настроить контрастность дисплея, перейти в меню «*Contrast*» (Контрастность).

С помощью белой кнопки (увеличение контрастности) или черной кнопки (уменьшение контрастности) установить желаемое значение.

Нажать зеленую кнопку, чтобы сохранить настройки контрастности.

Нажать красную кнопку, чтобы выйти из меню.

6. ➤ Чтобы просмотреть информацию о гидравлическом агрегате, перейти в меню «*Information*» (Информация).

Нажать красную кнопку, чтобы выйти из меню.

7. ➤ Чтобы изменить отображаемую единицу измерения температуры, перейти в меню «*Temp. in*» (Температура в).

Нажать зеленую кнопку, чтобы перейти между °C и °F.

Нажать красную кнопку, чтобы выйти из меню.

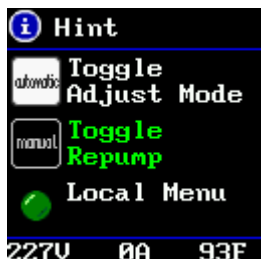
8. ➤ Чтобы изменить отображаемую единицу измерения давления, перейти в меню «*Pres. in*» (Давление в).

Нажать зеленую кнопку, чтобы перейти между бар и psi.

Нажать красную кнопку, чтобы выйти из меню.

Выбор специальных функций с помощью пульта дистанционного управления

В зависимости от гидравлического агрегата, могут быть доступны различные специальные функции. Их выбор выполняется следующим образом:



Режим

1. ➤ Нажать и удерживать нажатой красную кнопку.

⇒ При этом гидравлический агрегат может отключиться.

Появляется контекстно-зависимое указание. В указании описывается функция, которая активируется при нажатии другой кнопки.


Если пункт меню выделен зеленым цветом, было обнаружено соответствующее нажатие кнопки.

2. ➤




Отображаются только функции, доступные для гидравлического агрегата.

Вызвать «Local Menu» (Вызвать меню) → «Mode» (Режим) и выбрать требуемую функцию.

 – Гидравлический гайковерт

 – Крутящий момент-Угол вращения

 – Мультизавинчивание

 – Гидравлический ключ



3. ➤ Выйти из меню. Для этого нажать красную кнопку несколько раз, пока не появится индикатор рабочего состояния.

6.5 Присоединение шланга

Персонал:	■ Пользователь
Средства индивидуальной защиты:	■ Защитная спецодежда
	■ Защитные очки
	■ Защитные рукавицы
	■ Защитная обувь

Срок службы

1. ➤ Следить за тем, что гидравлические шланги не превышали максимальный срок службы.



Контроль шлангов:

- Запрещается превышать максимальный срок службы. Соблюдать периодичность замены. Использовать не более 5 лет.
- Давление должно быть меньше максимального.
- Использовать только заполненные гидравлические шланги.
- Соблюдать спецификации масла.
- Муфты и ниппели должны быть совместимыми и не иметь повреждений.
- Не должно иметься видимых повреждений.

Муфта

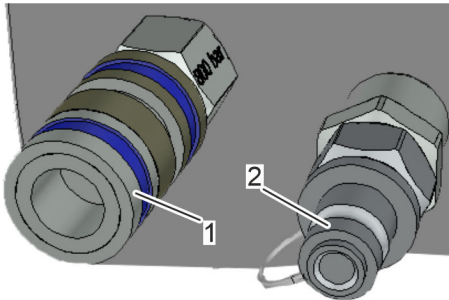


Рис. 24: Пример: муфта (1) – ниппель (2)

2. →



Гидравлический агрегат может быть оснащен различными системами муфт.

Патрубок, снабженный муфтой на гидравлическом агрегате, является напорным патрубком.

Убедиться, что комбинация муфта-ниппель соответствует друг другу и не имеет повреждений.

Убедиться, что максимально допустимое давление для всех компонентов достаточно.

Убедиться, что гидравлический шланг полностью заполнен соответствующим гидравлическим маслом
☞ «Спецификация масла» на странице 98.

Подсоединить гидравлические шланги к гидравлическому агрегату.

Проверить фиксацию.



Старые муфты оснащены контргайками. Для фиксации затянуть.

Новые муфты оснащены байонетным замком. Полностью защелкнуть.

3. → Пока не подключать инструмент.

4. → Промыть ☞ Глава 6.7 «Промывка» на странице 63.

Промывка

Последовательность



Гидравлические шланги присоединять только при отсутствии давления!

Двигатель может работать.

При подключении инструментов соблюдать следующий порядок:

1. - Напорный патрубок гидравлического агрегата
2. - Напорный патрубок инструмента
3. - Возвратная линия гидравлического агрегата
4. - Возвратная линия инструмента

6.6 Настройка рабочего давления

Персонал:	■ Пользователь
Средства индивидуальной защиты:	■ Защитная спецодежда
	■ Защитные очки
	■ Защитные перчатки
	■ Защитная обувь

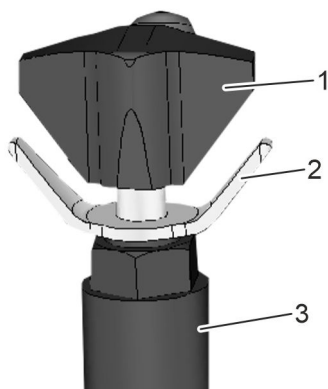


Рис. 25: Клапан регулировки давления

- 1 Поворотный регулятор
- 2 Фиксатор
- 3 Клапан регулировки давления

1. ➤ Из таблицы крутящих моментов/таблицы растягивающих усилий инструмента считать давление, которое необходимо настроить.
2. ➤ Отпустить фиксатор (Рис. 25/2). Для этого повернуть его против часовой стрелки.
3. ➤ Повернуть поворотный регулятор (Рис. 25/1) против часовой стрелки. Полностью открыть.
4. ➤ Запустить гидравлический агрегат с пульта дистанционного управления

5. ➤



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения травм из-за превышения максимально допустимого давления инструмента!

Отрегулировать давление во время прямого хода. Для этого медленно поворачивать поворотный регулятор по часовой стрелке. Наблюдать за индикатором давления.

⇒ Давление повышается.

6. ➤ Когда максимальное время прямого хода будет превышено, снова активировать прямой ход. Для этого отпустить кнопку и нажать повторно.
7. ➤ Когда будет достигнуто требуемое давление, зафиксировать настройку. Для этого поворачивать фиксатор по часовой стрелке до тех пор, пока поворотный регулятор не будет законтрован.

6.7 Промывка

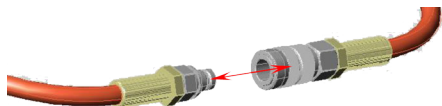


Рис. 26: Промывка

Персонал:	■ Пользователь
Средства индивидуальной защиты:	■ Защитная спецодежда
	■ Защитные очки
	■ Защитные перчатки
	■ Защитная обувь

Чтобы избежать образования воздушных включений, перед использованием шланги необходимо промыть.

1. Убедиться, что гидравлические шланги подключены надлежащим образом ☞ Глава 6.5 «Присоединение шланга» на странице 60.

2. Соединить концы гидравлических шлангов. При тандемном применении соединить обе пары шлангов вместе.

3. Чтобы включить гидравлический агрегат, нажать черную кнопку.

⇒ Гидравлический агрегат запускается.

Поскольку гидравлический агрегат выполняет обратный ход после каждого запуска, но не может создавать давление через соединенные гидравлические шланги, этот обратный ход никогда не прекращается.

Текущий обратный ход обеспечивает промывку гидравлических шлангов. Существующие воздушные включения удаляются из шлангов.



При включении гидравлического агрегата красный или зеленый светодиод часто мигает, в зависимости от настроенной функции.

Светодиод продолжает мигать до тех пор, пока нажатие красной кнопки не выключит гидравлический агрегат.

4. Оставить работать не менее чем на 30 секунд (при стандартной длине шланга 4 м).

5. Проверить на наличие утечек. В случае утечек заменить гидравлические шланги.

6. Выключить гидравлический агрегат.

Чтобы выключить двигатель, нажать красную кнопку.

7. Отсоединить концы гидравлических шлангов.

⇒ Гидравлический агрегат готов к работе.

6.8 Обучение

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| Персонал: | ■ Пользователь |
| Средства индивидуальной защиты: | ■ Защитная спецодежда |
| | ■ Защитные очки |
| | ■ Защитные рукавицы |
| | ■ Защитная обувь |



Не надевать инструмент на винт во время обучения.

Гидравлический агрегат должен ознакомиться с инструментом для автоматического режима работы. Измеряются следующие значения:

- Количество ходов, которые гидравлический агрегат должен накачать для выполнения прямого хода.
- Количество ходов, которые гидравлический агрегат должен накачать для выполнения обратного хода.

Данные сохраняются, и с этого момента гидравлический агрегат знает, как использовать инструмент.

Для этого выполняется от 2 до 3 полных ходов.


1. ➤ Присоединить промытые шланги и инструмент к готовому к работе гидравлическому агрегату.

Не надевать инструмент на винт.



2. ➤ Включить гидравлический агрегат. Для этого нажать черную кнопку.



⇒ Зеленый светодиод мигает.  Появляется символ обучения.



3. ➤ Нажать и удерживать нажатой белую кнопку.

⇒ Гидравлический агрегат выполняет ходы.



4. ➤ Если зеленый светодиод горит непрерывно, отпустить белую кнопку.

⇒ Обучение инструменту выполнено, и инструмент может использоваться в автоматическом режиме.

 Символ обучения исчезает.

5. ➤ Если красный и зеленый светодиоды мигают поочередно после завершения процесса обучения, это означает, что произошла ошибка. Повторить обучение.

Удаление результатов измерения

Обученные результаты измерения в памяти контроллера гидравлического агрегата могут быть удалены.

1. ➤ Нажать и удерживать нажатой красную кнопку.



2. ➤ Одновременно нажать белую кнопку.

⇒ Обученные результаты измерения удаляются.

Светодиод (затяжки или ослабления) медленно мигает.



Обученные результаты измерения в памяти также стираются, когда гидравлический агрегат отключается от электропитания.

7 Работа с гидравлическими гайковертами

Превышение максимального давления.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность разрыва из-за слишком высокого гидравлического давления!

Если гидравлическое давление превышает допустимое максимальное давление в соединениях, шлангах, инструментах или компонентах гидравлического агрегата, они могут разорваться. Выбрасываемые под давлением детали и вытекающая под высоким давлением гидравлическая жидкость могут привести к серьезным травмам.

- Убедиться в том, что все компоненты рассчитаны на максимальное гидравлическое давление и не имеют повреждений.
- Выполнить проверку на предмет дефектов, повреждений и утечек.
Немедленно устранить обнаруженные дефекты.
- Соблюдать сроки проведения технического обслуживания.

Персонал:	■ Пользователь
Средства индивидуальной защиты:	■ Защитная спецодежда
	■ Защитные очки
	■ Защитные рукавицы
	■ Защитная обувь

Монтаж	1. Надежно установить гидравлический агрегат ↗ Глава 4 «Выбор места установки» на странице 50.
Электропитание	2. Подать электропитание на гидравлический агрегат ↗ Глава 5 «Обеспечение электропитания» на странице 52.
Уровень масла	3. Проверить уровень масла ↗ «Уровень масла» на странице 55.
Пуск	4. Нажать белую кнопку на пульте дистанционного управления. ⇒ Гидравлический агрегат запускается.
Утечки	5. Еще раз проверить на предмет наличия утечек и правильного уровня масла и, при необходимости, откорректировать уровень масла.
Остановка	6. Выключить гидравлический агрегат. Чтобы выключить двигатель, нажать красную кнопку.

Присоединение шлангов

7. ► Проверить гидравлический шланг и муфты на наличие утечек. Соблюдать максимальный срок службы. В случае утечки или превышения максимального срока службы не использовать гидравлический шланг ↪ Глава 6.5 «Присоединение шланга» на странице 60.
8. ► Убедиться, что гидравлический шланг полностью заполнен указанным гидравлическим маслом ↪ «Спецификация масла» на странице 98.
9. ► Вначале присоединить сторону нагнетания. Надлежащим образом соединить муфты. Зафиксировать стопорное кольцо или закрепить резьбовое соединение.



Гидравлические соединения гидравлического агрегата и гидравлического шланга должны быть совместимы.

10. ► Присоединить гидравлический трубопровод возвратной линии.
11. ► Проверить соединения на наличие утечек и повторно подключить их в случае утечки.
12. ► Промыть ↪ Глава 6.7 «Промывка» на странице 63.
13. ► Убедиться, что процесс создания резьбового соединения известен.
14. ► Считать необходимое давление из таблицы крутящих моментов инструмента (↪ Инструкция по эксплуатации инструмента) и настроить его ↪ Глава 6.6 «Настройка рабочего давления» на странице 62.
15. ► Присоединить инструмент ↪ Инструкция по эксплуатации инструмента.

Промывка

Настройка давления

Гидравлический гайковерт

7.1 Выбор функции «Завинчивание» или «Отвинчивание»

Гидравлический агрегат всегда запускается с последней выбранной функцией.

Пульт дистанционного управления с дисплеем

Выбранная в данный момент функция отображается на дисплее пульта дистанционного управления.



Завинчивание



Отвинчивание





1. ➤ Нажать и удерживать нажатой красную кнопку.



2. ➤ Черной кнопкой переключиться между  и .

Светодиод пульта дистанционного управления сигнализирует настроенную функцию:

 – Зеленый светодиод горит непрерывно: Функция «Завинчивание»

 – Красный светодиод горит непрерывно: Функция «Отвинчивание»

7.2 Ручной режим – Завинчивание

Персонал:

■ Пользователь

Средства индивидуальной защиты:

- Защитная спецодежда
- Защитные очки
- Защитные перчатки
- Защитная обувь



1. ➤ Убедиться, что настроена требуемая функция ↗ Глава 7.1 «Выбор функции «Завинчивание» или «Отвинчивание»» на странице 67.

2. ➤ Убедиться, что настроено надлежащее давление ↗ Глава 6.6 «Настройка рабочего давления» на странице 62.

3. ➤ Правильно установить инструмент на винт.



4. ➤ Нажать черную кнопку.

⇒ Инструмент вращает винт.

5. ➤ Отпустить черную кнопку.

⇒ Инструмент движется назад.

6. ➤ Кнопку нажимать и снова отпускать до тех пор, пока визуально не будет видно отсутствие вращения инструмента.



7. ➤ Нажать красную кнопку, чтобы выключить гидравлический агрегат после создания резьбового соединения.

7.3 Ручной режим – Отвинчивание

Персонал:	■ Пользователь
Средства индивидуальной защиты:	■ Защитная спецодежда
	■ Защитные очки
	■ Защитные рукавицы
	■ Защитная обувь



1. Убедиться, что настроена требуемая функция ↗ Глава 7.1 «Выбор функции «Завинчивание» или «Отвинчивание»» на странице 67.

2. Убедиться, что настроено надлежащее давление ↗ Глава 6.6 «Настройка рабочего давления» на странице 62.

3. Правильно установить инструмент на винт.



4. Нажать черную кнопку.

⇒ Инструмент вращает винт.

5. Отпустить кнопку.

⇒ Инструмент движется назад.

6. Кнопку нажимать и снова отпускать до тех пор, пока винт не будет отвинчен.



7. Нажать красную кнопку, чтобы выключить гидравлический агрегат после отвинчивания.

7.4 Автоматический режим – Обучение

Для автоматического режима гидравлический агрегат должен быть обучен во взаимодействии с инструментом ↗ Глава 6.8 «Обучение» на странице 64.

7.5 Автоматический режим – Завинчивание

Персонал:	■ Пользователь
Средства индивидуальной защиты:	■ Защитная спецодежда
	■ Защитные очки
	■ Защитные рукавицы
	■ Защитная обувь

Резьбовые соединения «Крутящий момент-Угол вращения» могут выполняться только в сочетании с панелью управления (дополнительная принадлежность).



1. Убедиться, что настроена требуемая функция ↗ Глава 7.1 «Выбор функции «Завинчивание» или «Отвинчивание»» на странице 67.



2. Включить гидравлический агрегат. Для этого нажать черную кнопку.

Подождать, пока зеленый мигающий светодиод не начнет гореть постоянно.

3. Установить гидравлический гайковерт на винт.

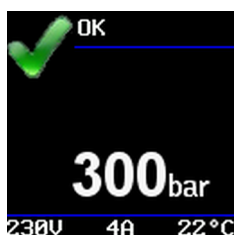


4. Начать процесс завинчивания. Для этого нажать и удерживать нажатой белую кнопку.

⇒ Зеленый светодиод мигает часто.

Процесс завинчивания выполняется автоматически.

Завинчивание в норме



Если процесс завинчивания завершен правильно, зеленый светодиод начинает гореть непрерывно.

Завинчивание не в норме



Если светодиод мигает после завершения процесса завинчивания, это означает, что произошла ошибка.

В случае сообщения об ошибке возможность управления агрегатом заблокирована.

1. Устранить неисправность ☞ Глава 13 «Устранение неисправностей» на странице 91.
2. Повторно начать процесс завинчивания.

Завинчивание прервано



- Нажать белую кнопку.

⇒ Сообщение об ошибке/прерывании квитируется, и снова появляется возможность управления гидравлическим агрегатом.

7.6 Автоматический режим – Отвинчивание

Персонал:	■ Пользователь
Средства индивидуальной защиты:	■ Защитная спецодежда
	■ Защитные очки
	■ Защитные рукавицы
	■ Защитная обувь



1. Убедиться, что настроена требуемая функция ☞ Глава 7.1 «Выбор функции «Завинчивание» или «Отвинчивание»» на странице 67.



2. Включить. Для этого нажать черную кнопку.
Подождать, пока красный мигающий светодиод не начнет гореть постоянно.

3. Установить гидравлический гайковерт на винт.



4. Начать процесс отвинчивания. Для этого нажать и удерживать нажатой белую кнопку.

⇒ Красный светодиод мигает часто.

Процесс отвинчивания не завершается автоматически.

5. Чтобы завершить процесс отвинчивания, отпустить белую кнопку.

8 Работа с гидравлическими ключами

Выбор функции



➔ На пульте дистанционного управления выбрать функцию «Гидравлический ключ».

Для этого вызвать «*Local Menu*» (Вызвать меню) → «*Mode*» (Режим) и выбрать требуемую функцию ↪ Глава 6.4 «*Настройка функций*» на странице 57.

8.1 До 800 бар

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| Персонал: | ■ Пользователь |
| Средства индивидуальной защиты: | ■ Защитная спецодежда |
| | ■ Защитные очки |
| | ■ Защитные рукавицы |
| | ■ Защитная обувь |



При настройке давления гидравлический ключ не должен быть подключен к гидравлическому агрегату!

Соблюдение таблицы растягивающих усилий

1. ➔ Считать давление для требуемого растягивающего усилия из таблицы растягивающих усилий гидравлического ключа.

2. ➔ Отпустить фиксатор клапана ограничения давления.

Пуск гидравлического агрегата

3. ➔ Запустить. Для этого нажать и удерживать нажатой черную кнопку.

Настройка клапана регулировки давления

4. ➔ Отрегулировать необходимое давление, повернув клапан регулировки давления.

- Вращение против часовой стрелки – давление уменьшается
- Вращение по часовой стрелке – давление увеличивается

⇒ Установленное давление может быть считано по индикатору давления.

5. ➔ Зажать фиксатор клапана ограничения давления.

6. ➔ Убедиться, что максимальное давление гидравлического ключа соответствует гидравлическому агрегату.

Присоединение гидравлического ключа

7. ➔ Соединить гидравлический ключ с гидравлическим шлангом.

⇒ Гидравлический агрегат подготовлен к работе гидравлического ключа.

8. ➔ Установить гидравлический ключ на резьбовое соединение.

Зажим

9. ➔ Чтобы приложить необходимое растягивающее усилие, нажать и удерживать нажатой черную кнопку до тех пор, пока система не достигнет давления, установленного на клапане регулировки давления, и резьбовое соединение не будет правильно завершено.

Разжим

10. ➔ Отпустить черную кнопку.

⇒ Выполняется разжим системы.

11. ➔ Снять гидравлический ключ с резьбового соединения.

8.2 До 1500 бар

Персонал:

■ Пользователь

Средства индивидуальной защиты:

■ Защитная спецодежда

■ Защитные очки

■ Защитные рукавицы

■ Защитная обувь

На торцевой стороне гидравлического агрегата установлен усилитель давления, который обеспечивает работу гидравлических ключей с максимальным давлением 1500 бар (опционально: 2400 бар).



При настройке давления гидравлический ключ не должен быть подключен к гидравлическому агрегату!

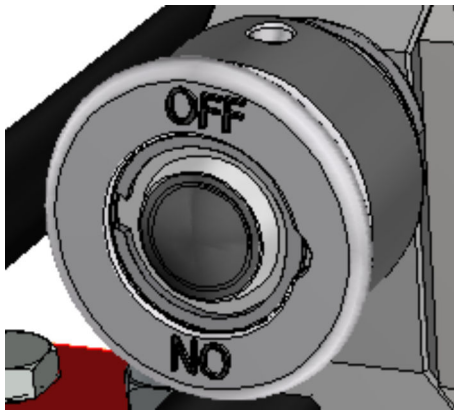


Рис. 27: Клапан переключения

1. ➔ Клапан переключения усилителя давления установить на режим гидравлического ключа [ON].

В положении «ON» агрегат установлен на 1500 бар (давление подведено к боковому напорному патрубку для гидравлических ключей), в положении «OFF» – на 800 бар (давление подведено к передним напорным патрубкам для гидравлических гайковертов).

Метки:

ON - максимум 1500 бар (2400 бар) на боковом напорном патрубке

OFF - максимум 800 бар на передних напорных патрубках

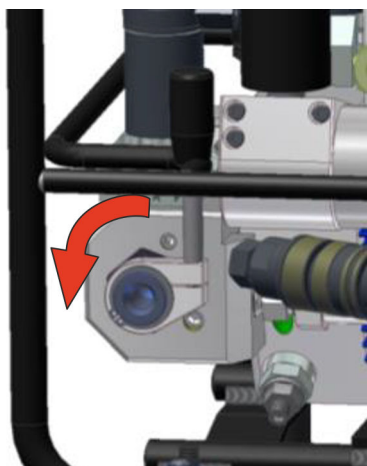


Рис. 28: Закрывать клапан сброса давления

Соблюдение таблицы растягивающих усилий

Пуск гидравлического агрегата



Настройка клапана регулировки давления

Автоматическая настройка давления – обучение



2. ➤ Для создания давления закрыть ручной клапан сброса давления.

Метки:

P - Создать давление на напорном патрубке зажимного цилиндра.

T - Сбросить давление.

3. ➤ Считать давление для требуемого растягивающего усилия из таблицы растягивающих усилий гидравлического ключа.

4. ➤ Отпустить фиксатор клапана ограничения давления.

5. ➤ Запустить гидравлический агрегат. Для этого нажать и удерживать нажатой черную кнопку.

6. ➤ Настроить давление.

Ручная настройка ☞ *Настройка клапана регулировки давления.*

Автоматическая настройка ☞ *Автоматическая настройка давления – обучение.*

7. ➤ Отрегулировать необходимое давление, повернув клапан регулировки давления.

- Вращение против часовой стрелки – давление уменьшается

- Вращение по часовой стрелке – давление увеличивается

⇒ Установленное давление может быть считано по индикатору давления.

8. ➤ Зажать фиксатор клапана ограничения давления.

9. ➤ Продолжить с ☞ *Проверка максимального давления.*

10. ➤ Полностью открыть клапан регулировки давления.

11. ➤ Запустить гидравлический агрегат. Для этого нажать черную кнопку.



12.▶ Нажать и удерживать белую кнопку. При этом поворачивать клапан регулировки давления по часовой стрелке до тех пор, пока на индикаторе давления не появится рабочее давление.

⇒ С помощью ходов прокачки создается повышение вторичного давления в усилителе давления.




13.▶ Удерживать белую кнопку до тех пор, пока красный светодиод не начнет гореть непрерывно.



14.▶ Коротко нажать черную кнопку.

⇒ Автоматическая регулировка давления завершается.

Давление настроено, давление сброшено с агрегата.

15.▶ Если давление было превышено при настройке, сбросить давление с гидравлического агрегата и повторить настройку давления. Для этого отпустить белую кнопку и начать с  *Автоматическая настройка давления – обучение*.

16.▶ Зажать фиксатор клапана ограничения давления.

17.▶ Убедиться, что максимальное давление гидравлического ключа соответствует гидравлическому агрегату.

18.▶ Выключить гидравлический агрегат.

19.▶ Соединить гидравлический ключ с гидравлическим шлангом.

⇒ Гидравлический агрегат подготовлен к работе гидравлического ключа.

20.▶ Установить гидравлический ключ на резьбовое соединение.

Проверка максимального давления

Присоединение гидравлического ключа

Ручной режим



1.▶ Чтобы приложить необходимое растягивающее усилие, нажимать черную кнопку до тех пор, пока не будет достигнуто настроенное давление.

2.▶ Затянуть крепежный элемент. При этом наблюдать за индикатором давления.

Компенсировать падение давления ниже минимального значения путем подкачки. Для этого нажимать черную кнопку до тех пор, пока не будет достигнуто настроенное давление.



3.▶ После затяжки крепежного элемента сбросить давление с гидравлического ключа. Для этого нажать зеленую кнопку.

4.▶ Снять гидравлический ключ с резьбового соединения.

Автоматический режим



1. ➤ Чтобы выполнить процесс завинчивания, нажать и удерживать белую кнопку. Наблюдать за нарастанием давления на индикаторе давления.

⇒ Гидравлический агрегат автоматически прекращает дальнейшее наращивание давления после достижения предварительно настроенного давления.



Из-за, например, потерь усадки, первоначально достигнутое гидравлическое давление в системе может снова упасть. Чтобы автоматически компенсировать эти потери давления, в автоматическом режиме гидравлического ключа на гидравлическом агрегате включена функция «Автоматическая подкачка».

При падении давления 10 бар гидравлический агрегат автоматически выполняет подкачку.

Крепежный элемент затягивается.



2. ➤ После затяжки крепежного элемента сбросить давление с гидравлического ключа. Для этого нажать зеленую кнопку.

3. ➤ Снять гидравлический ключ с резьбового соединения.

Деактивирование функции «Автоматическая подкачка»



Функция «автоматическая подкачка» предотвращает потери давления во время автоматического завинчивания. Включение или выключение функции выполняется следующим образом:



1. ➤ Чтобы деактивировать автоматическую подкачку, нажать и удерживать нажатой красную кнопку.



2. ➔ Для переключения между  и  нажать черную кнопку.



⇒ «Автоматическая подкачка» активирована.



«Автоматическая подкачка» деактивирована.

Сброс давления из гидравлического ключа

Условие: Гидравлический агрегат включен.

Чтобы снять гидравлический ключ, из системы должно быть сброшено давление.



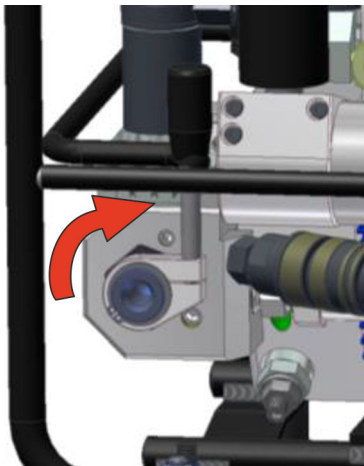
1. ➔ Коротко нажать зеленую кнопку.



2. ➔ Нажать красную кнопку, чтобы выключить гидравлический агрегат.

⇒ Из гидравлического агрегата сброшено давление.

Ручной сброс давления



3. ➔



В случае неисправностей (например, отключения питания) вручную сбросить давление с гидравлического ключа.

Открыть клапан сброса давления усилителя давления.

9 Мультизавинчивание



Рис. 29: Пример мультизавинчивания

Гидравлические агрегаты с контроллером X32 и пультом дистанционного управления с графическим дисплеем могут обеспечить автоматическую функцию мультизавинчивания (AutoMode «Multi»).

Подходит для использования с мультизавинчиванием:

- Гидравлические агрегаты, 800 бар, контроллер X32
- Двухдиапазонные гидравлические агрегаты (Dual), 800 бар + 1500 бар, контроллер X32

Это позволяет использовать несколько инструментов одновременно.

Эта функция может быть разблокирована на некоторых гидравлических агрегатах PLARAD®.



Можно использовать только идентичные инструменты.

Максимальное количество инструментов ограничено количеством масла.

Автоматическое завинчивание возможно только с 2-шланговыми гайковертами.

Функция «Multi» позволяет использовать только инструменты на 800 бар.

Требования к системе

При использовании функции AutoMode «Multi» действуют следующие требования к системе:

- Контроллер X32
 - Прошивка X32: 4232
 - Прошивка пульта дистанционного управления X32: 4224
- Панель управления (BE)
 - Прошивка BE32: 4231
 - Программное обеспечение ПК: 4231

9.1 Требования к аппаратным средствам

Шланговые патрубки

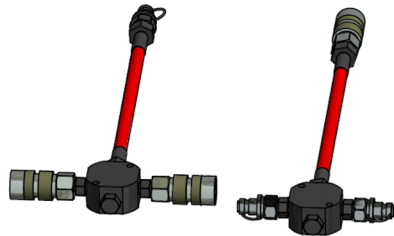


Рис. 30: Пример многоместного распределителя

Количество патрубков для муфт и ниппелей на клапанном блоке должно соответствовать количеству инструментов для завинчивания.

Пример: При тандемном применении с 2-шланговым гайковертом должно иметься две муфты и два ниппеля.

В качестве альтернативы может использоваться многоместный распределитель. Многоместные распределители предлагаются компанией PLARAD® в различных исполнениях.

Пример: 2-местный распределитель для 2-шланговых гайковертов со шлангами, 800 бар, с соединительными шлангами

Шланги высокого давления

Для каждого подключаемого инструмента требуется два гидравлических шланга, рассчитанных на максимальное давление.

Пример: При тандемном применении с 2-шланговым гайковертом требуется четыре шланга высокого давления.

Объем масла

Полезный объем масла в уравнительном баке + дополнительном баке (опция) должен быть достаточным для применения с несколькими инструментами.

9.2 Выбор функции «Мультизавинчивание»




Пульт дистанционного управления



Это подменю отображается только в том случае, если гидравлический агрегат имеет более одного режима и не подключен к панели управления (BE).

Если подключена панель управления (BE), она определяет режим. После отключения BE гидравлический агрегат возвращается в последний активированный режим.

Гидравлический агрегат может выполнять следующие автоматические функции (AutoMode) в зависимости от разблокировки:


-  «Wrench» - Автоматическое завинчивание с помощью трехточечного инструмента
-  «Tensioner» - Автоматическая затяжка с любым количеством гидравлических ключей
-  «Multi» - Полуавтоматическое завинчивание с помощью нескольких трехточечных инструментов (мультизавинчивание)


➔ Выбрать AutoMode «Multi».

⇒ Режим неактивный

Режим активный

Текущая функция отображается в виде значка на пульте дистанционного управления в левом верхнем углу. Для функции «Multi» используются следующие значки:

 Завинчивание в режиме «Multi»

 Отвинчивание в режиме «Multi»

Панель управления (BE)



Более подробную информацию см. в инструкции по эксплуатации панели управления (BE).

В программе «BE32.exe» режим «Multi» можно выбрать в дополнение к уже существующим режимам (крутящий момент, крутящий момент/угол поворота и т. д.).

1. ➔ Выбрать режим «Multi».

⇒ После выбора этого режима (в дополнение к полям в режиме «Крутящий момент») появляется еще одно поле ввода.

2. ➔ Ввести количество используемых инструментов.

⇒ После того, как процесс создания резьбового соединения был перенесен на панель управления (BE), он обрабатывается так же, как и все другие процессы создания резьбового соединения.

Процесс создания резьбового соединения «Multi» можно выбрать на панели управления (BE) только в том случае, если подключенный гидравлический агрегат разблокирован для этого режима.

9.3 Мультизавинчивание

Процесс, за исключением отклонений, описанных ниже, идентичен процессу завинчивания в режиме «Wrench».

Режим обучения

И в этом режиме гидравлический агрегат должен перед фактическим завинчиванием изучить подключенные гидравлические динамометрические гайковерты.



1. ➤ Подключить все гидравлические инструменты, которые позднее будут использоваться для завинчивания.
2. ➤ Выполнить обучение ↪ Глава 6.8 «Обучение» на странице 64.

Режим завинчивания



Мультизавинчивание – это полуавтоматическая функция, завинчивание не прекращается автоматически!

Как только гидравлический агрегат обнаруживает, что, вероятно, все винты затянуты, загорается красный светодиод.

1. ➤ Убедиться, что винты действительно больше не движутся. Нажать черную кнопку (продолжать удерживать белую кнопку), чтобы подтвердить.
 - ⇒ Гидравлический агрегат завершает текущий ход, а затем заканчивает завинчивание сообщением ОК.
 - С подключенной панелью управления последнее существующее максимальное давление передается для документирования на панель управления (BE).
2. ➤ Не отпускать белую кнопку до тех пор, пока завинчивание не закончится.
 - ⇒  Завинчивание в норме.
 -  Преждевременное отпускание считается «отменой пользователем».

Функция «Multi» с панелью управления (BE)

В программе «BE32.exe» функцию «Multi» можно выбрать в дополнение к уже существующим функциям (крутящий момент, крутящий момент/угол поворота).

1. ➤ Выбрать функцию «Multi».
 - ⇒ После выбора этой функции (в дополнение к полям в режиме «Крутящий момент») появляется еще одно поле ввода.
2. ➤ В поле, дополнительно отображаемом для функции «Крутящий момент», ввести количество используемых головок.

3. ▶ Передать процесс создания резьбового соединения в панель управления (BE) ↗ Инструкция по эксплуатации панели управления (BE).
 - ⇒ После того, как такой процесс создания резьбового соединения будет перенесен на панель управления (BE), он обрабатывается так же, как и все другие процессы создания резьбового соединения.



Процесс создания резьбового соединения «Multi» можно выбрать на панели управления только в том случае, если подключенный гидравлический агрегат разблокирован для этой функции (аналогично процессам создания резьбового соединения «Крутящий момент/Угол поворота»).

10 Документирование работы

Опция



В сочетании с опциональной панелью управления (BE) работа гидравлического агрегата может быть задокументирована.

Панель управления подключается к гидравлическому агрегату с помощью адаптерного кабеля через сервисно-документационный интерфейс.

Более подробная информация ↗ Инструкция по эксплуатации панели управления (BE).

В ней описываются:

- Подключение панели управления
- Ввод панели управления в эксплуатацию
- Управление затяжкой с помощью панели управления (только агрегаты D1500 Dual)
- Управление завинчиванием с помощью панели управления
- Отвинчивание
- Другие функции панели управления
- Ввод пользовательских данных
- Просмотр документации и данных
- Просмотр информации о панели управления
- Изменение настроек
- Выключение панели управления
- Обмен данными между ПК и панелью управления

11 Создание и управление процессами создания резьбового соединения

Опция

С помощью программы «BE32.exe» и панели управления (BE) можно создавать и управлять процессами создания резьбового соединения.

Более подробная информация ↪ Руководство пользователя программы «BE32.exe».

В нем описываются:

- Создание пользовательских полей
- Создание и редактирование процессов создания резьбового соединения
- Создание списков определения резьбовых соединений
- Управление данными документирования

12 Выполнение технического обслуживания

12.1 График технического обслуживания

Неадекватное выполнение работ по техническому обслуживанию



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования вследствие неадекватного выполнения работ по техническому обслуживанию!

Неправильное техническое обслуживание может привести к тяжелым травмам и возникновению значительного материального ущерба.

- Перед началом работ обеспечить достаточное место для выполнения монтажа.
- Обеспечить порядок и чистоту на месте монтажа! Незакрепленные детали и инструменты, лежащие друг на друге или вокруг машины, могут служить причиной несчастных случаев.
- В качестве работ по техническому обслуживанию, выполняемых пользователем, допускаются только «Обеспечение надлежащего уровня масла», «Очистка», «Обеспечение соблюдения максимального срока службы гидравлических шлангов», «Замена масла» и «Проверка на наличие повреждений».
- Все ремонтные работы должны выполняться изготовителем.
- Не открывать компоненты гидравлического агрегата.
- Использовать только оригинальные детали PLARAD®.

Безаварийная работа

В следующих разделах описаны работы по техническому обслуживанию, необходимые для оптимальной и безаварийной эксплуатации.

Если при регулярных проверках обнаруживается повышенный износ, следует сократить требуемые интервалы обслуживания соответственно действительным явлениям износа. По всем вопросам относительно технического обслуживания и его периодичности обращаться в сервисную службу PLARAD®.

Периодичность	Работа по техническому обслуживанию	Персонал
перед каждым использованием и после него	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверить уровень масла. ■ Очистить. ■ Проверить поверхности, предупреждающие символы и пиктограммы на предмет повреждений ■ Проверить сетевой кабель, вилку и крепления на наличие повреждений. ■ Проверить наличие утечек и видимых повреждений. ■ Следить за тем, что не превышался максимальный срок службы гидравлических шлангов. Соблюдать периодичность замены гидравлических шлангов. См. информацию изготовителя шлангов. <p>☞ Глава 12.2 «Техническое обслуживание гидравлического агрегата, выполняемое пользователем» на странице 88</p>	Пользователь
через 150 часов эксплуатации или ежегодно	<ul style="list-style-type: none"> ■ Заменить масло ☞ Глава 12.3 «Замена масла» на странице 89. 	Пользователь
<p>каждые 3 месяца</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ при экстремальных условиях эксплуатации (например, пыль, грязь) ■ при высокой частоте использования, многосменной работе 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Погружной двигатель Выполнить обслуживание в соответствии с указаниями изготовителя двигателя. ■ Выполнить обновление программного обеспечения. ■ Редуктор Выполнить обслуживание в соответствии с указаниями изготовителя. ■ Заменить масляный фильтр. ■ Заменить гидравлическое масло. ■ Заменить быстроизнашивающиеся части, например, уплотнения. ■ Заменить поврежденную маркировку. ■ Выполнить проверку в соответствии с регламентом DGUV 3. ■ Принадлежности Проверить на предмет повреждений, заменить. <p>☞ Глава 12.4 «Работы по обслуживанию должны выполняться изготовителем» на странице 90</p>	Сервисная служба PLARAD®
<p>каждые 6 месяцев</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ при нормальных условиях эксплуатации ■ при средней частоте использования 		
<p>каждые 12 месяцев</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ при низкой частоте использования 		

Принадлежности, запасные и быстроизнашивающиеся части

Запасные части должны соответствовать установленным PLARAD[®] техническим требованиям. Это всегда гарантируется при использовании оригинальных запасных частей. Гарантия предоставляется только на поставленные компанией PLARAD[®] оригинальные запасные части.

Установка или использование других запасных частей может привести к негативному изменению конструктивно заданных характеристик и тем самым повлиять на активную или пассивную безопасность.

За ущерб, вызванный применением неоригинальных запасных частей и принадлежностей, изготовитель не несет никакой ответственности и гарантийных обязательств.

Для бесперебойной и быстрой обработки иметь наготове по крайней мере следующую информацию о гидравлическом агрегате:

- Заказчик
- Серийный номер
- Требуемая запасная часть
- Требуемое количество
- Предпочтительный способ доставки

☞ «Сервисная служба PLARAD[®]» на странице 4

12.2 Техническое обслуживание гидравлического агрегата, выполняемое пользователем

Персонал: ■ Пользователь

Перед и после каждого использования выполнить следующие работы по техническому обслуживанию.

Уровень масла

1. ➤ Проверить уровень масла. Если рисунок наклейки «Уровень масла» и уровень масла в смотровом стекле не совпадают, долить масло ➔ Глава 6 «Подготовка к эксплуатации» на странице 55.

Очистка

2. ➤



ПРИМЕЧАНИЕ!

Материальный ущерб в случае ненадлежащей очистки!

Очищать гидравлический агрегат мягкой тканью. Запрещается использовать острые и агрессивные чистящие средства, воду, щетки, инструменты с острыми краями или устройство очистки под высоким давлением.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность пожара!

При использовании изопропилового спирта не очищать гидравлический агрегат вблизи источников инициации взрыва. Не курить. Дать улечься.

Поверхности и маркировка

3. ➤ Проверить поверхности и маркировку на наличие повреждений. В случае повреждений или неразборчивой маркировки инициировать ремонт.

Сетевой кабель

4. ➤



ОПАСНОСТЬ!

Поражение электрическим током!

Проверить сетевой кабель и вилку на наличие повреждений и недостаточное крепление. В случае повреждений обратиться в сервисную службу PLARAD® по поводу замены.

Запрещается самостоятельно заменять.

Пульт дистанционного управления

5. ➤ Проверьте пульт дистанционного управления и кабель пульта дистанционного управления на наличие повреждений и недостаточное крепление. В случае повреждений обратиться в сервисную службу PLARAD® по поводу замены.

Гидравлические шланги

6. ➤ Проверить гидравлические шланги и соединения на наличие повреждений и утечек. Проверить срок службы. В случае повреждения или превышения максимально допустимого срока службы заменить шланги.

7. ➔



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения травм из-за неисправного гидравлического агрегата!

Не использовать неисправный гидравлический агрегат. Незамедлительно инициировать ремонт или заменить поврежденные детали. Обратиться в сервисную службу PLARAD®.

12.3 Замена масла

Персонал:

■ Пользователь

Средства индивидуальной защиты:

■ Защитная спецодежда

■ Защитные очки

■ Защитные перчатки

■ Защитная обувь

Заменять гидравлическое масло не реже одного раза в год или после 150 часов эксплуатации.

Часы эксплуатации

1. ➔ Считать количество часов эксплуатации с дисплея контроллера или пульта дистанционного управления.

Слив масла

2. ➔ Поместить емкость достаточного объема (☞ Глава 15 «Технические характеристики» на странице 97) под гидравлический агрегат. Открыть пробку маслосливного отверстия.

3. ➔ После полного слива масла закрыть пробку маслосливного отверстия.

Доливка масла

4. ➔ Открыть крышку маслозаливного патрубка.

5. ➔ Аккуратно заливать новое, чистое гидравлическое масло (☞ «Спецификация масла» на странице 98) в уравнительный бак через воронку с масляным фильтром до тех пор, пока не будет достигнут надлежащий уровень масла.

Уровень масла



Рис. 31: Наклейки «Уровень масла»

6. ➔ Если уровень масла в смотровом стекле совпадает с рисунком наклейки «Уровень масла», прекратить доливать масло.

7. ➔ Закрыть крышку маслозаливного патрубка.

Очистка

8. ➔ Тщательно очистить производственную зону. Экологично утилизировать масло или использовать его повторно.

12.4 Работы по обслуживанию должны выполняться изготовителем

Интервалы обслуживания

Интервалы обслуживания зависят от условий использования и места применения.

Интервал обслуживания	Условия
каждые 3 месяца	<ul style="list-style-type: none"> ■ При экстремальных условиях эксплуатации (например, пыль, грязь) ■ При высокой частоте использования, многосменной работе
каждые 6 месяцев	<ul style="list-style-type: none"> ■ При нормальных условиях эксплуатации ■ При средней частоте использования
каждые 12 месяцев	<ul style="list-style-type: none"> ■ При низкой частоте использования

Связаться с сервисной службой



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения травм в результате неквалифицированного выполнения работ по обслуживанию!

Для выполнения следующих работ по обслуживанию своевременно обратиться в сервисную службу PLARAD®.

Не выполнять работы по обслуживанию самостоятельно.

Работы по обслуживанию

Персонал: ■ Сервисная служба PLARAD®

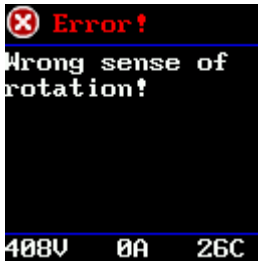


Выполнить работы по обслуживанию в соответствии с указаниями изготовителя.

Деталь	Работа по обслуживанию
Гидравлический агрегат	Проверить на предмет повреждений. Устранить неисправности.
	Заменить масло и масляный фильтр.
	Заменить быстроизнашивающиеся части.
	Заменить поврежденную маркировку (например, уплотнения).
	Выполнить проверку в соответствии с регламентом DGUV 3.
	Выполнить обновление программного обеспечения.
Манометр	Проверить погружной двигатель и редуктор на предмет повреждений. Устранить неисправности.
	Выполнить обслуживание в соответствии с указаниями изготовителя.
Принадлежности	Получить новый сертификат на манометры.
	Проверить на предмет повреждений, заменить.
	Заменить поврежденную маркировку.

13 Устранение неисправностей

Отображение ошибок на пульте дистанционного управления в текстовой форме



Неисправности, которые пользователь может устранить самостоятельно, отображаются в текстовой форме на дисплее пульта дистанционного управления.

Рис. 32: Пример текста

13.1 Сообщения о неисправностях на дисплее



По вопросам сообщений о неисправностях обратиться к ☎ «Сервисная служба PLARAD®» на странице 4.

В верхней строке дисплея могут отображаться следующие сообщения:

Номер	Сообщение	Значение Примечание	Указание
1	U24VBrownOut	N/A (0) Пониженное напряжение основного источника питания Нормальное состояние: 24 В блока питания ATEX: напряжение аккумулятора Ошибка также может возникать при отключении.	
2	U12VNOK	Напряжение в ветви 12 В [mV]	
3	HwError	См. HwErrorFlags (комбинация битов) ☎ «Битовые массивы (HwErrorFlags)» на странице 92	
4	PhaseRot_Nok	N/A (0) 3 фазы: неверное направление вращения сетевого напряжения	Только с 3-фазным двигателем
5	PhaseDet_Nok	N/A (0) 1 и 3 фазы: нарушено измерение напряжения	Не для пневматической системы (вкл. ATEX)
6	PForwAbsMax	Давление прямого хода (макс) [мбар]	

Номер	Сообщение	Значение Примечание	Указание
7	MainsIAbsMax	Ток (макс) [мА]	Не для пневматической системы (вкл. ATEX)
8	MainsV_Nok	Сетевое напряжение [мВ]	Не для пневматической системы (вкл. ATEX)
9	MainsHz_Nok	Частота сети [Гц]	Не для пневматической системы (вкл. ATEX)
10	HotTemp	Температура [°C]	Не для пневматической системы (вкл. ATEX)
11	Startup_NotDone	См. StartupFlags (комбинация битов) ☞ Таблица на странице 93	
12	U15VNok	Напряжение в ветви 15 В [мВ]	Только ATEX
13	I12VExceeded	N/A (0)	Только ATEX
14	I15VExceeded	N/A (0)	Только ATEX

Битовые массивы (HwErrorFlags)

Номер	Сообщение	Примечание	Указание
1	VrefInvalid	Нарушено внутреннее опорное напряжение	
2	PForwSensorMiss	Датчик давления прямого хода не распознан	
4	PBackSensorMiss	Датчик давления обратного хода не распознан	
8	до вер.1730: FbBusError	Больше не используется	
16	EepromMiss	ЭСППЗУ (память параметров) недоступна	
32	EepromCorrupt	Содержимое ЭСППЗУ противоречиво	
64	AdeFailure	ADE – это измерительный чип на материнской плате, который измеряет сетевое напряжение, ток и частоту	Не для пневматической системы (вкл. ATEX)
128	PresetParaCorrupt	Гидравлический агрегат неправильно запрограммирован	
256	IntensSensorMiss	Датчик высокого давления не распознан	

Номер	Сообщение	Примечание	Указание
512	Atex15VNOk	При запуске: поскольку 15 В не в норме, датчики не могут быть обнаружены.	Только для АТЕХ
1024	Fbs_VersionTooLow	Версия функционального блока слишком низкая (в зависимости от разблокированных опций в гидравлическом агрегате).	

StartupFlags

1	Analog_NotReady
2	ADE_NotReady Не для пневматической системы (вкл. АТЕХ)
4	Fbs_NotReady

13.2 Сообщения о неисправности светодиодом пульта дистанционного управления

Сообщения о неисправностях отображаются красным и зеленым светодиодами пульта дистанционного управления.

Светодиодный индикатор	Функция с панелью управления	Функция без панели управления
Красный и зеленый светодиоды мигают поочередно	Имеется неисправность.	Имеется неисправность.

13.3 Процедура устранения неисправностей

Ненадлежащее выполнение работ по устранению неисправностей



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения травм из-за ненадлежащего выполнения работ по устранению неисправностей!

Ненадлежащее выполнение работ по устранению неисправностей может привести к тяжелым травмам и возникновению значительного материального ущерба.

- Все ремонтные работы должны выполняться изготовителем.
- Не открывать компоненты гидравлического агрегата.
- Использовать только оригинальные детали PLARAD®.

Повреждения устройства

- ➔ В случае повреждений гидравлического агрегата обратиться сюда: ☎ «Сервисная служба PLARAD®» на странице 4.

Электропитание

1. ➔ Проверить сетевой кабель и соединения и заменить их в случае повреждения.
2. ➔ Проверить электрические характеристики и откорректировать подачу энергии.

Повторный ввод в эксплуатацию после устранения неисправности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения травм из-за неисправного гидравлического агрегата!

Неправильно отремонтированный гидравлический агрегат может причинить серьезные травмы.

- Запрещается повторный ввод в эксплуатацию неисправного гидравлического агрегата.

- ➔ Перед первым использованием выполнить проверку в соответствии с регламентом DGUV 3.

14 Утилизация

После окончания срока службы гидравлический агрегат необходимо утилизировать в соответствии с требованиями охраны окружающей среды.

Демонтаж



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения травм из-за короткого замыкания и накопленной остаточной энергии!

В случае повреждения компонентов существует риск получения травм из-за короткого замыкания или накопленной остаточной энергии.

1. ➤ Отключить гидравлический агрегат от источника питания, для этого вынуть вилку сетевого кабеля из розетки.
2. ➤ Снять гидравлические шланги.
 - ⇒ При необходимости, повторно использовать эти детали.
3. ➤ Поместить емкость достаточного объема (☞ Глава 15 «Технические характеристики» на странице 97) под гидравлический агрегат. Открыть пробку маслосливного отверстия.
4. ➤ После полного слива масла закрыть пробку маслосливного отверстия. Тщательно очистить производственную зону. Экологично утилизировать масло или использовать его повторно.
5. ➤ Не разбирать гидравлический агрегат дальше.

Слив масла

Утилизация

Если не был заключен договор о возврате или утилизации, утилизировать гидравлический агрегат как отслуживший электроприбор в соответствии с местными правилами. Обращаться в специализированные пункты сбора отслужившего электрического и электронного оборудования.

Экологично утилизировать отработавшее масло в соответствии с местными правилами.



ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА!

Опасность для окружающей среды вследствие неправильной утилизации!

Неправильная утилизация может приводить к опасностям для окружающей среды.



Не допускать попадания электрических компонентов в водоемы, канализацию, почву или системы сбора бытовых отходов.

Электронный лом, электронные компоненты, смазочные и другие вспомогательные материалы необходимо направлять для утилизации на имеющие лицензию специализированные предприятия.

В случае сомнений получить информацию об экологичной утилизации в муниципальных органах или специализированной организации.

15 Технические характеристики

Размеры и вес

Размеры и вес зависят от версии гидравлического агрегата. Конкретные значения для гидравлического агрегата см. в техническом паспорте.

Данные	Значение	Единица
Вес*	20 – 42	кг
Длина	455 – 500	мм
Ширина	246 – 343	мм
Высота	366 – 655	мм

* Конкретные данные см. на заводской табличке.

Рабочие характеристики

Данные	Значение	Единица
Давление, максимальное*	350 – 2400	бар
Объемный расход	0,8 – 13,2	л/мин
Приводная мощность	0,8 – 2,2	кВт

* Конкретные данные см. на заводской табличке.

Электрические характеристики

Конкретные данные см. на заводской табличке:

- Сетевое напряжение
- Частота сети
- Номинальный ток
- Тип защиты

Возможные электрические характеристики:

- Переменный ток:
AC 100 В, AC 110 В, 220 В, 230 В – 50/60 Гц
- Трехфазный ток:
3 AC 200 В, 3 AC 400 В, 3 AC 440 В, 3 AC 480 В – 50/60 Гц

Минимальная подводимая мощность мобильного генератора:
4 кВА

Окружающая среда

Данные	Значение	Единица
Диапазон температур	-10 – 50	°C
Относительная влажность воздуха, макс.	без образования конденсата	

Эмиссии

Значения эмиссии согласно EN 60745

Данные	Значение	Единица
Уровень звукового давления	89	дБ(А)
Погрешность измерения уровня звукового давления эмиссии	3	дБ(А)

Спецификация масла

Данные	Значение	Единица
Полезный объем масла с уравни- тельным баком (стандарт) при:		
Типоразмер двигателя 1	0,1	л
Типоразмер двигателя 2 и 3,5	0,3	л
Дополнительный полезный объем масла с дополнительным баком (опция)	4	л
Фильтрующий патрон	10	мкм
Гидравлическое масло	Shell Tellus S2 VX 15	



16 Указатель

А

Автоматический режим	
Завинчивание	69
Обучение	69
Отвинчивание	71

Б

Быстродействующая муфта	26
-------------------------	----

В

Варианты	16
----------	----

Г

Гидравлический агрегат	
ознакомление	12
Гидравлический ключ	
800 бар	72
1500 бар	73
автоматическая подкачка	76
автоматический режим	76
ручной режим	75
Гидравлическое масло	98
График технического обслуживания	85

Д

Демонтаж	95
Документирование	83
Дополнительный заказ	4

З

Завинчивание	68
Заводская табличка	15
Заказ запасных частей	87
Замена масла	89

И

Изготовитель	4
Индикаторы	17
Индикаторы давления	18
Интерфейс	
Панель управления	26

Сервис	26
Использование по назначению	33

К

К кому можно обратиться?	46
Квалификация персонала	45
Квалифицированный персонал для работы с гидравлическим агрегатом	46
Клапан регулировки давления	18
Класс защиты II	32
Контроль	
Давление	43
Сетевое напряжение и частота	43
Температура масла в двигателе	43
Ток двигателя	43
Краткое описание	14

М

Манометр	18
Место установки	50
Мультизавинчивание	78
Выбор функции	79
выполнение	80
Объем масла	79
Панель управления	80
Шланги высокого давления	79
Шланговые патрубки	79

Н

Наклейки	30
Настройки	
основные	57
Специальные функции	59
Язык	58
Неисправность	91
Сообщения	91
Устранение	93
Неполадки	91
Неправильное использование	33

О		
Общий вид	12	
Обязанности эксплуатирующей организации	44	
Оператор	45	
Опция	83, 84	
Органы управления	17	
Остаточные риски	34	
Вес	40	
Вращательные движения	39	
Выбрасывание	39	
Горячие поверхности	41	
Движущиеся детали	39	
Кабель	36, 53	
Мобильные генераторы	36, 53	
Опираение	40	
Поражение электрическим током	35	
сдавливание	40	
Сетевая вилка	36, 53	
Тепловая перегрузка	36, 53	
УФ-излучение	36, 53	
Шум	41	
Электрическая энергия	35	
Отвинчивание	69	
Отслужившие приборы	95	
Охрана авторских прав	4	
Охрана окружающей среды	48	
Гидравлическое масло	49	
Смазочные материалы	48	
Электрические и электронные детали	48	
Очистка	88	
П		
Персонал	45	
Подготовка	55	
Подключение	26	
Пользователь	45	
Помощь	46	
Поставка	7	
Комплект	7	
Проверка	7	
Упаковочный материал	8	
Посторонние лица	47	
Предложение по усовершенствованию	4	
Предохранительные устройства	42	
Принадлежности	27	
Программное обеспечение ПК	84	
Процессы создания резьбового соединения	84	
Пульт дистанционного управления	21	
Пуск	56	
Р		
Работа с гидравлическими ключами	72	
Работы по обслуживанию	90	
Рабочие характеристики	97	
Распаковывание	7	
Режим эксплуатации	20	
Ручной режим		
Завинчивание	68	
Отвинчивание	69	
Рычаг переключения клапана стравливания давления	19	
С		
Связь	26	
Сервис	4, 46	
Сервис PLARAD	46	
Сервисный центр	4, 46	
Сервисный центр PLARAD	46	
Сетевая вилка	26	
СИЗ	47	
Символы		
в инструкции	28	
на гидравлическом агрегате	30	
Сообщения об неисправностях	91	
Сопутствующая документация	3	
Спецификация масла	98	
Средства индивидуальной защиты	47	
Структура меню	19	
Ступени	20	
Т		
Таблички	30	
Техника безопасности	28	



Технические характеристики	97	Утилизация	95
Техническое обслуживание	85	Ф	
Замена масла	89	Фиксатор	18
Изготовитель	90	Х	
Общий вид	85	Характеристики подводимых сред	97
Очистка	88	Ш	
Пользователь	88	Шестеренчатый насос	16
Уровень масла	88, 89	Шум	98
Технологический патрубок	26	Э	
Точки строповки	10	Эксплуатирующая организация	46
Транспортировка	7	Электрический ток	35
Кран	10	Электронный лом	95
Напольное транспортное средство	9	Эмиссии	98
Экспедитор	8	В	
Требования к пользователям	45	BE32.exe	84
У		М	
Удаление результатов измерения	65	Maschinenfabrik Wagner	4
Упаковочный материал	8		
Уполномоченные партнеры	4		
Условия эксплуатации	97		

Приложение

Вместе с этой инструкцией с гидравлическим агрегатом поставляются следующие документы, находящиеся в папке с документами:

- Декларация о соответствии стандартам ЕС
- CD-ROM
- Протокол испытаний в целях проверки электрических устройств в соответствии с DIN VDE 0701-0702
Испытания технических средств в соответствии с регламентом DGUV 3
- Сертификаты (опция)