

Руководство по эксплуатации

Электроприводной гидравлический агрегат XE1| DXE1



PowerPaX

PLARAD[®] 
Torque & Tension Systems

PLARAD[®] PowerPaX

XE1power | XE1docu | XE1control | XE1direct control

DXE1docu | DXE1control

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

IQ-VAX-Z-D1500 (2400)

Внимательно прочитать инструкцию перед использованием!

Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG

Birrenbachshöhe 12

53804 Much

DEUTSCHLAND/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, 1, 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 ступенях расширения.

Обзор возможностей ↪ *Глава 2 «Ознакомление с гидравлическим агрегатом» на странице 13.*

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

Загрузка инструкции по эксплуатации

Инструкция по эксплуатации на разных языках может быть загружена и сохранена по следующему адресу:

- www.plarad-manuals.com

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

Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG

Birrenbachshöhe 12

53804 Much

DEUTSCHLAND/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.....	8
2	Ознакомление с гидравлическим агрегатом.....	13
2.1	Общий вид гидравлического агрегата.....	13
2.2	Краткое описание.....	16
2.3	Заводская табличка.....	18
2.4	Варианты PowerPaX.....	19
2.5	Органы индикации и управления.....	20
2.6	Структура меню.....	22
2.7	Режимы эксплуатации.....	23
2.8	Пульт дистанционного управления.....	24
2.8.1	Светодиоды пульта дистанционного управления.....	24
2.8.2	Дисплей пульта дистанционного управления.....	26
2.8.3	Кнопки пульта дистанционного управления.....	28
2.9	Функции.....	28
2.10	Разъемы.....	29
2.11	Принадлежности.....	30
3	Перед началом работ – безопасность превыше всего.....	31
3.1	Символы, используемые в этой инструкции.....	31
3.2	Символы на гидравлическом агрегате.....	33
3.3	Использование по назначению.....	36
3.4	Неправильное использование.....	36
3.5	Остаточные риски.....	37
3.5.1	Опасности, вызываемые электрическим током...	38
3.5.2	Опасности, исходящие от гидравлических компонентов.....	40
3.5.3	Опасности, связанные с использованием механической энергии.....	42
3.5.4	Шум и эргономика.....	44
3.6	Обязанности эксплуатирующей организации.....	47
3.7	Кому разрешается использовать гидравлический агрегат?.....	48
3.8	Средства индивидуальной защиты.....	50
3.9	Охрана окружающей среды.....	51
4	Выбор места установки.....	53
5	Обеспечение электропитания.....	55
6	Подготовка к эксплуатации.....	58
6.1	Перед включением.....	58
6.2	Пуск гидравлического агрегата.....	59
6.3	Использование при низких температурах.....	60
6.4	Настройка функций.....	60
6.5	Присоединение шланга.....	63
6.6	Настройка рабочего давления.....	65

6.7	Промывка.....	66
6.8	Обучение.....	67
7	Работа с гидравлическими гайковертами.....	69
7.1	Выбор функции «Завинчивание» или «Отвинчивание».....	70
7.2	Ручной режим – Завинчивание.....	71
7.3	Ручной режим – Отвинчивание.....	71
7.4	Автоматический режим – Обучение.....	72
7.5	Автоматический режим – Завинчивание.....	72
7.6	Автоматический режим – Отвинчивание.....	73
8	Работа с гидравлическими ключами.....	75
8.1	До 800 бар.....	75
8.2	До 1500 бар.....	76
9	Мультизавинчивание.....	81
9.1	Требования к аппаратным средствам.....	82
9.2	Выбор функции «Мультизавинчивание».....	82
9.3	Мультизавинчивание.....	83
10	Документирование работы.....	86
11	Создание и управление процессами создания резьбового соединения.....	87
12	Панель управления (BE).....	88
12.1	Обзор.....	88
12.2	Техника безопасности.....	91
12.3	Зарядка панели управления (BE).....	92
12.4	Подключение панели управления (BE).....	93
12.5	Ввод панели управления (BE) в эксплуатацию.....	93
12.6	Затяжка с использованием панели управления (BE).....	95
12.7	Завинчивание с использованием панели управления (BE).....	99
12.8	Отвинчивание с использованием панели управления (BE).....	104
12.9	Ознакомление с другими функциями.....	104
12.9.1	Вызов меню.....	104
12.9.2	Ввод пользовательских данных.....	104
12.9.3	Просмотр документации и данных.....	105
12.9.4	Просмотр данных гидравлического агрегата... ..	106
12.9.5	Просмотр информации о панели управления (BE).....	106
12.9.6	Изменение настроек.....	106
12.10	Выключение панели управления (BE).....	107
12.11	Обмен данными между ПК и панелью управления.....	107
12.12	Управление процессами создания резьбового соединения.....	109
12.12.1	Использование программного обеспечения «BE32.exe».....	109

12.12.2	Создание пользовательских полей.....	110
12.12.3	Создание и изменение процессов создания резьбового соединения.....	111
12.12.4	Создание списков определения резьбовых соединений.....	115
12.12.5	Управление данными документирования.....	116
13	Выполнение технического обслуживания.....	119
13.1	График технического обслуживания.....	119
13.2	Техническое обслуживание гидравлического агрегата, выполняемое пользователем.....	122
13.3	Замена масла.....	123
13.4	Работы по обслуживанию должны выполняться изготовителем.....	124
14	Устранение неисправностей.....	125
14.1	Сообщения о неисправностях на дисплее.....	125
14.2	Сообщения о неисправности светодиодом пульта дистанционного управления.....	131
14.3	Процедура устранения неисправностей.....	132
15	Утилизация.....	133
16	Технические характеристики.....	135
17	Указатель.....	137
	Приложение.....	140

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
- Инструкция по эксплуатации
Загрузка документа:
www.plarad-manuals.com
- Набор документов
 - Декларация о соответствии стандартам ЕС

Опции:

- Заказанные принадлежности
- Протоколы испытаний

Гидравлический агрегат с дополнительным баком



Рис. 2: Заглушки для дополнительного бака

Во избежание утечки масла гидравлические агрегаты с дополнительным баком для транспортировки закрыты черными транспортировочными заглушками.

➔ Перед вводом в эксплуатацию заменить черную транспортную заглушку ● на оранжевую рабочую заглушку ●.

- Транспортная заглушка



● Рабочая заглушка

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

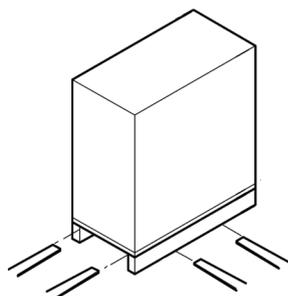


Рис. 3: Транспортировка с помощью напольного транспортного средства

1. ➤

Убедиться, что напольное транспортное средство рассчитано на вес транспортируемого груза. Вес см. ↪ Глава 2.3 «Заводская табличка» на странице 18.

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

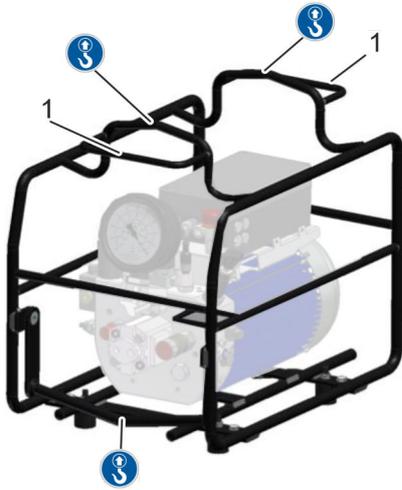


Рис. 4: Транспортировка

Средства индивидуальной защиты:

- Промышленная защитная каска

Распакованный гидравлический агрегат можно транспортировать с помощью крана.

Точки строповки обозначены символом .

На кронштейнах (Рис. 4/1) могут быть намотаны кабели.

1. ➤ Убедиться, что кран и подъемные механизмы рассчитаны на вес гидравлического агрегата. Вес см. [Глава 2.3 «Заводская табличка» на странице 18.](#)
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. 4/1.

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.
- Закрыть все отверстия.
- Необходимо использовать средства индивидуальной защиты.

Хранение

- Хранить отсоединенным от электрической сети.
- Ставить горизонтально.
- Соблюдать условия окружающей среды ↪ Глава 16 «Технические характеристики» на странице 135.
- Закрыть 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)

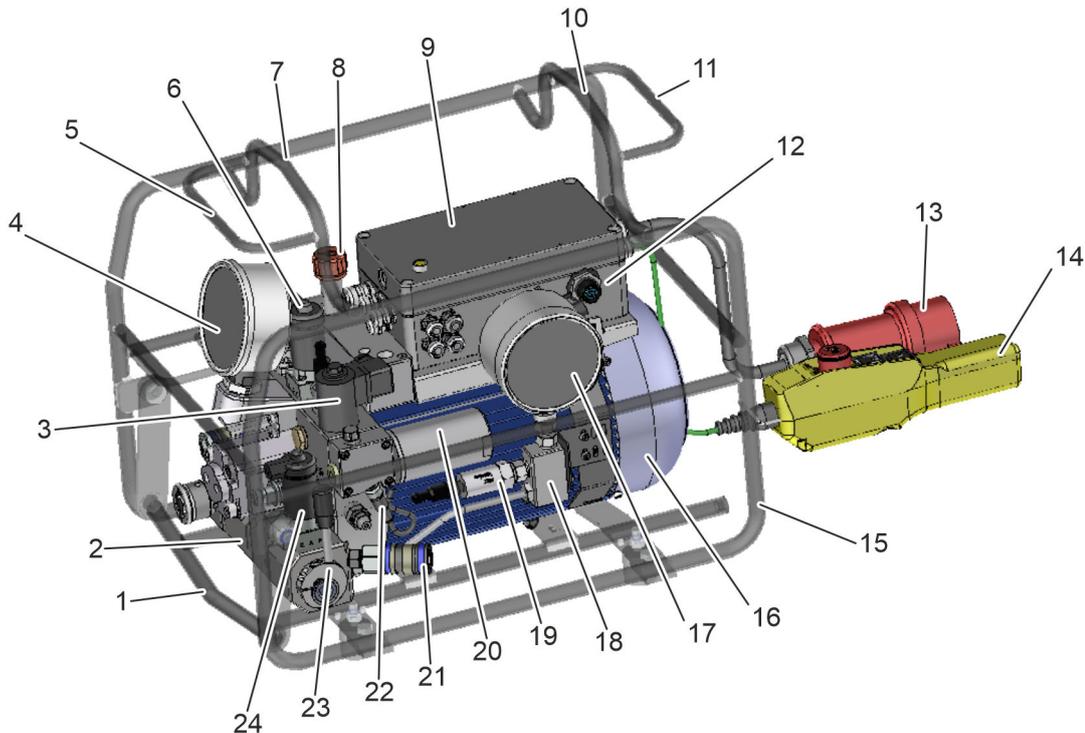


Рис. 5: DXE1docu 30+

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 патрубок	20	Масляный фильтр
9	Устройство управления	21	Нагнетательный патрубок 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

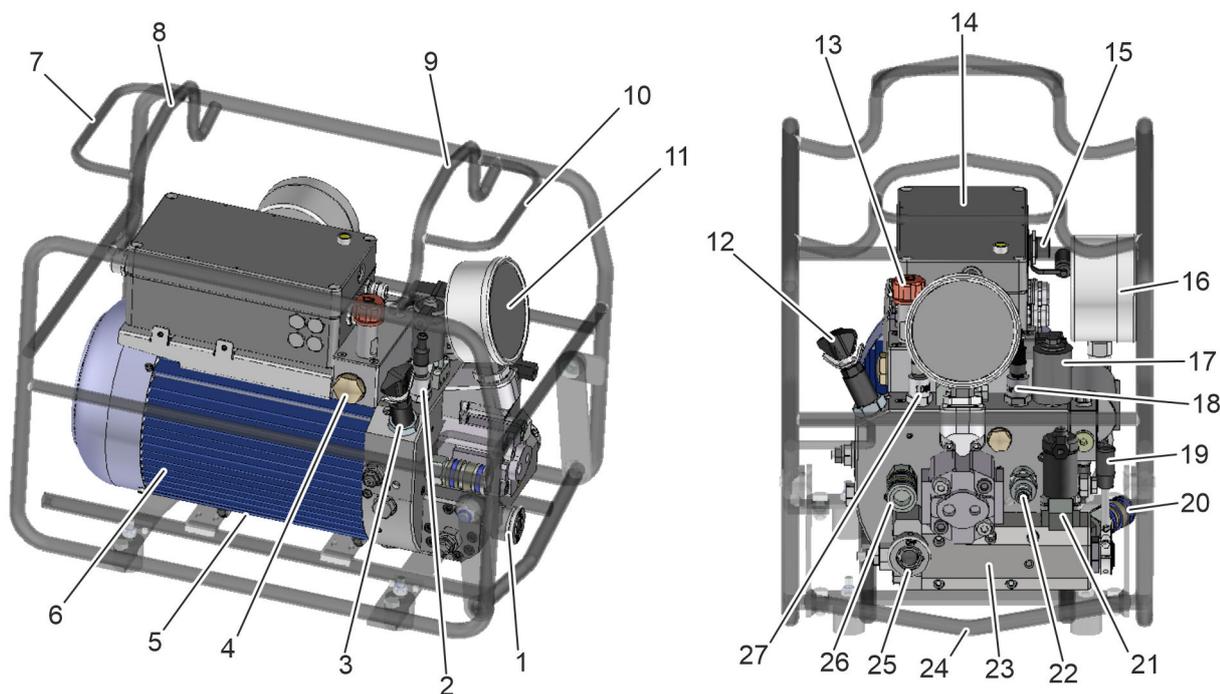


Рис. 6: DXE1docu 30+

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

XE1docu 30+

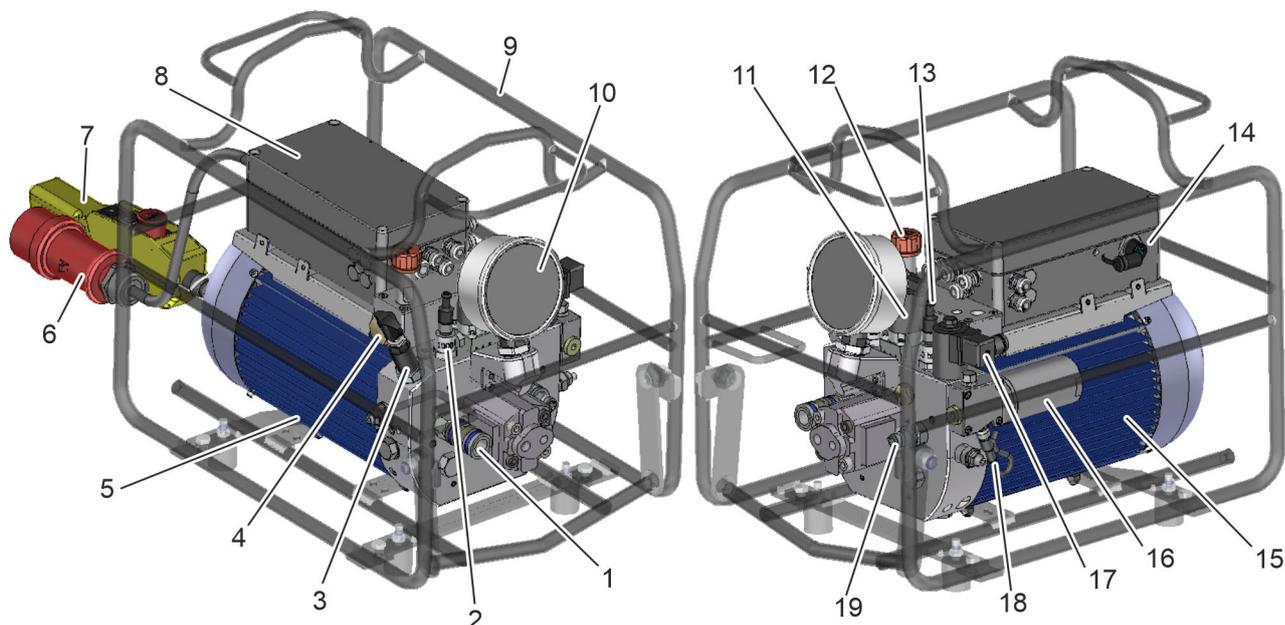


Рис. 7: XE1docu 30+

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 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 патрубков |
| 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 | | |

XE1power

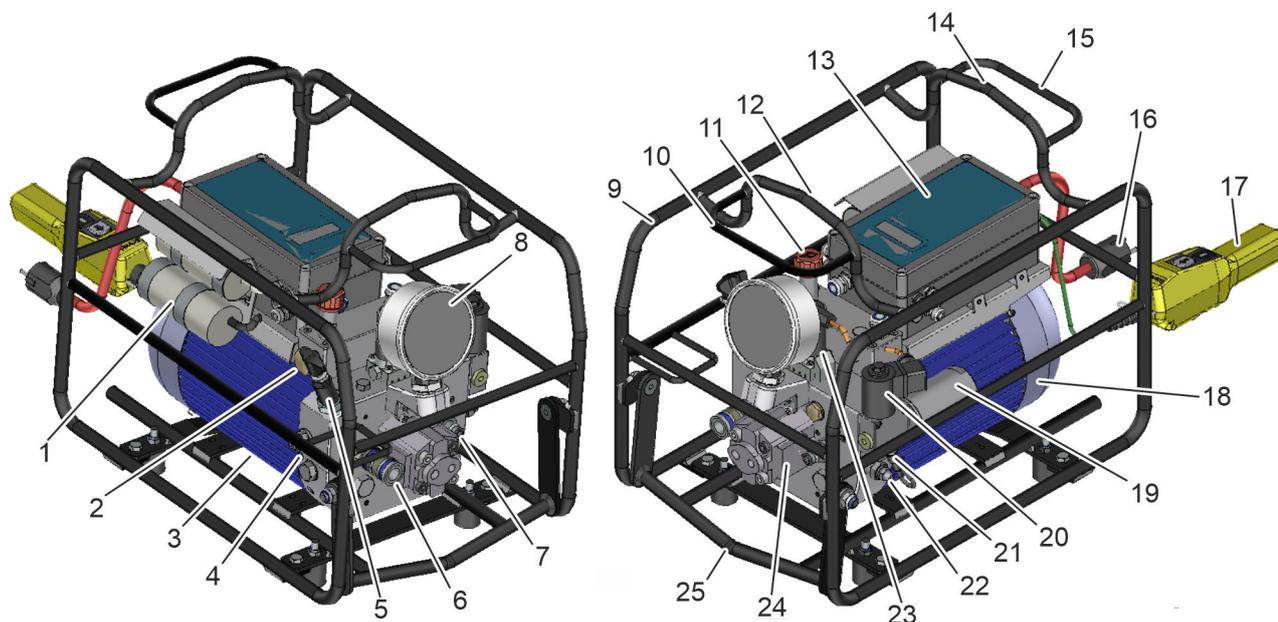


Рис. 8: XE1power

- | | | | |
|----|--|----|--|
| 1 | Пусковые конденсаторы | 14 | Точка строповки для транспортировки краном |
| 2 | Указатель уровня масла | 15 | Кронштейн для намотки кабеля |
| 3 | Пробка маслосливного отверстия (под двигателем) | 16 | Сетевой кабель |
| 4 | Регулировочный клапан для точка переключения шестеренчатого насоса. Имеет заводскую настройку. Не менять значение настройки! | 17 | Пульт дистанционного управления |
| 5 | Клапан регулировки давления с фиксатором | 18 | Привод (погружной двигатель) |
| 6 | Гидравлическое соединение, сторона нагнетания | 19 | Масляный фильтр |
| 7 | Гидравлическое соединение, сторона возврата | 20 | Клапан сброса давления |
| 8 | Индикатор давления | 21 | Датчик температуры в масляном фильтре |
| 9 | Переносной стеллаж | 22 | Клапан регулировки низкого давления для обратного хода. Имеет заводскую настройку (около 130 бар). Не менять значение настройки! |
| 10 | Кронштейн для намотки кабеля | 23 | Главный клапан |
| 11 | Маслозаливной патрубков | 24 | Шестеренчатый насос (только 2-ступенчатая версия) |
| 12 | Точка строповки для транспортировки краном | 25 | Точка строповки для транспортировки краном |
| 13 | Устройство управления | | |

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[®]
- Только при наличии XE1 *direct control*:
прямое измерение регулирующих величин с помощью встроенных датчиков
- DXE1:
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 16 «Технические характеристики» на странице 135.*

Обозначение

Обозначение семейства продуктов PLARAD[®] PowerPaX имеет следующую структуру:

Пример: **DXE1power 30+ ZT**

Обозначение	Значение
XE1	PLARAD [®] PowerPaX Электроприводные гидравлические агрегаты
DXE1	Для гидравлических ключей и гидравлических гайковертов
<i>power</i> <i>docu</i> <i>control</i> <i>direct control</i>	Линейка продуктов ☞ «Линейки продуктов» на странице 17
10 20 30	Типоразмер двигателя
+	– одноступенчатый + – двухступенчатый
ZT	– без дополнительного бака ZT – с дополнительным баком

Линейки продуктов

Семейства продуктов PPLARAD[®] PowerPaX отличаются следующими особенностями:

Функции	XE1power	XE1docu	XE1control	XE1direct control
Автоматический и ручной режим	✓	✓	✓	✓
Метод «Крутящий момент»	✓	✓	✓	✓
Метод «Крутящий момент-Угол поворота»	-	-	✓	✓
Метод «Усилие предварительного натяжения»	-	✓	✓	✓
Прямое измерение регулирующих величин	-	✗	✗	✓
Документирование	-	✓	✓	✓
Определение процесса создания резьбового соединения	-	✓	✓	✓
Панель управления (BE)	-	✓	✓	✓

✓ - Функция доступна
 - - Функция не доступна

DXE1

Двухдиапазонные гидравлические агрегаты (Dual) позволяют выполнять работу с гидравлическими ключами PLARAD[®] или гидравлическими гайковертами PLARAD[®] путем переключения между технологическими патрубками.

2.3 Заводская табличка



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. 9: Заводская табличка



2.4 Варианты PowerPaX

Гидравлические агрегаты PLARAD[®] выпускаются в различных вариантах.

Типоразмеры двигателя

Имеющиеся варианты двигателей:

- 1 | 10
- 2 | 20
- 3,5 | 30

Сетевое напряжение/частота

Доступные значения напряжения и частоты сети

Переменный ток: AC 100 В, AC 110 В, AC 220 В, AC 230 В – 50/60 Гц

Трёхфазный ток: 3 AC 200 В, 3 AC 400 В, 3 AC 440 В, 3 AC 480 В – 50/60 Гц

Другое оборудование по запросу.

- 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 29

Сетевая вилка

☞ «Сетевая вилка» на странице 29

Длина сетевого кабеля

- 5 м

Длина кабеля пульта дистанционного управления

- 5 м

Дополнительный бак



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

Перед вводом в эксплуатацию заменить черную транспортную заглушку ● на оранжевую рабочую заглушку ●.

Рис. 10: ● рабочая заглушка, ● транспортная заглушка

Индикатор давления

☞ «Индикаторы давления» на странице 21

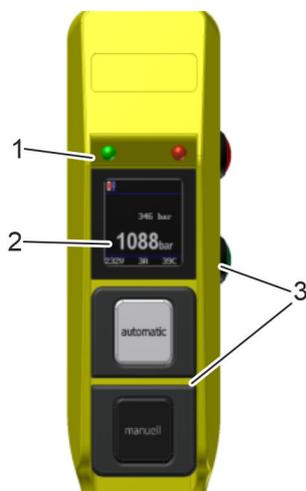
Шестеренчатый насос

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 24

Рис. 11: 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.

Дополнительная информация ☞ Глава 12 «Панель управления (BE)» на странице 88.

Рис. 12: Панель управления (BE)



Индикаторы давления



Рис. 13: Пример манометра

В зависимости от области применения могут иметься различные индикаторы давления:

- Цифровой манометр
- Манометр 800 бар
- Манометр 2000 бар
- Манометр 2400 бар

Рабочее давление также отображается на пульте дистанционного управления ↪ Глава 2.8 «Пульт дистанционного управления» на странице 24.

Клапан регулировки давления с фиксатором

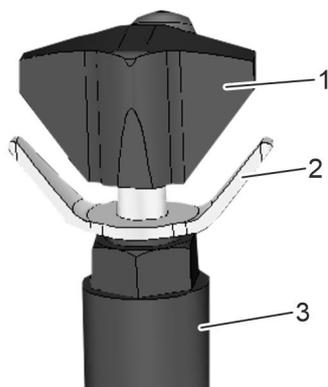


Рис. 14: Клапан регулировки давления

- 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

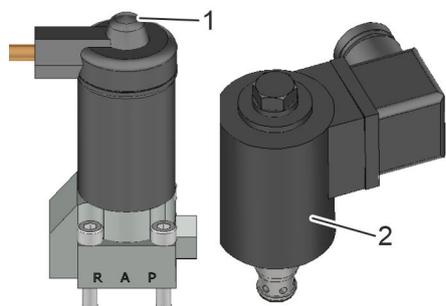


Рис. 15: Нагнетательные клапаны

Главный клапан (Рис. 15/1) оснащен кнопкой, которая позволяет подавать давление в соответствующую систему.

Главный клапан

Главный клапан (Рис. 15/1) 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. 15/2) установлен параллельно рычагу предохранительного клапана для сброса давления.

Предохранительный клапан для сброса давления

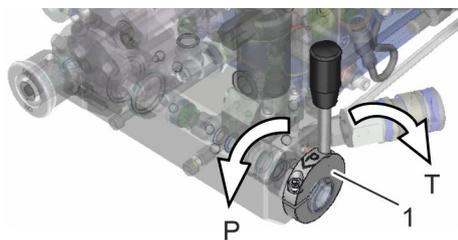


Рис. 16: Рычаг

Только DXE1:

Рычаг (Рис. 16/1) между напорным патрубком и стороной сброса давления.

P - Повернуть рычаг вниз.

Создать давление на напорном патрубке зажимного цилиндра.

T - Потянуть рычаг вверх.

Сбросить давление.

Клапан переключения усилителя давления

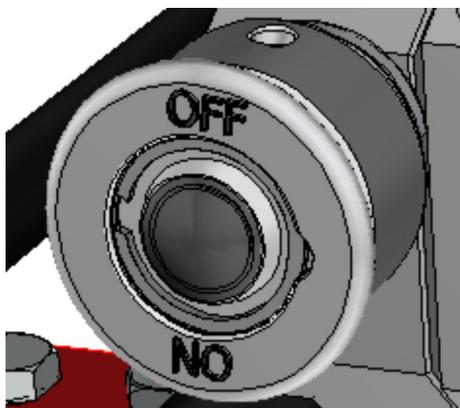


Рис. 17: Клапан переключения

Только DXE1:

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. 18.



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

Не существующие для конкретного гидравлического агрегата опции не отображаются в меню.

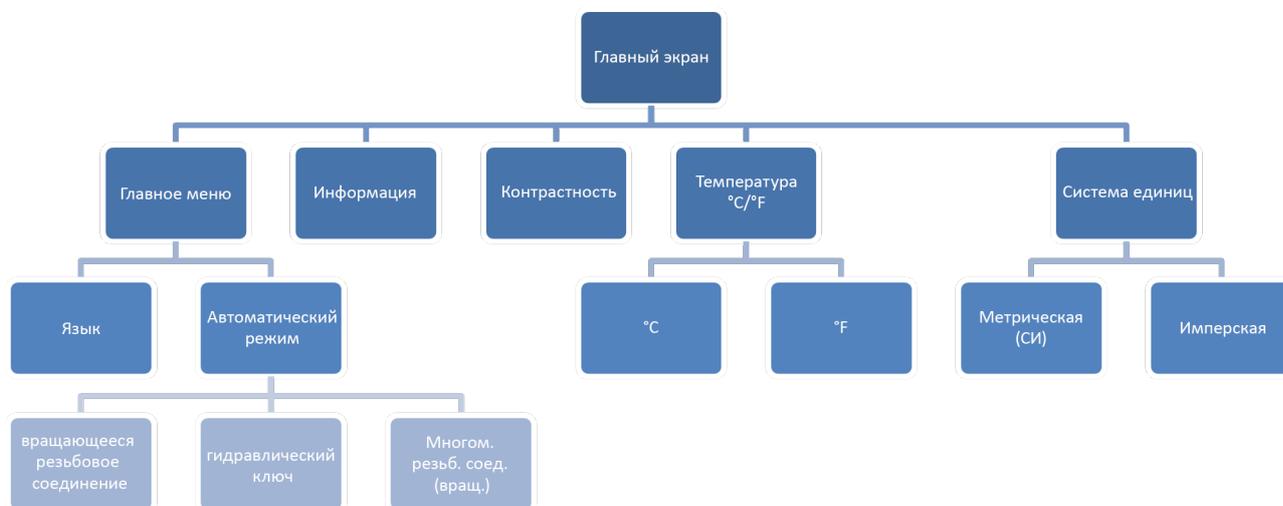


Рис. 18: Структура меню дисплея пульта дистанционного управления

Управление

Управление меню с помощью , ,  и  см. Глава 2.8.3 «Кнопки пульта дистанционного управления» на странице 28.

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.

2-ступенчатые гидравлические агрегаты обозначены значком «+».

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

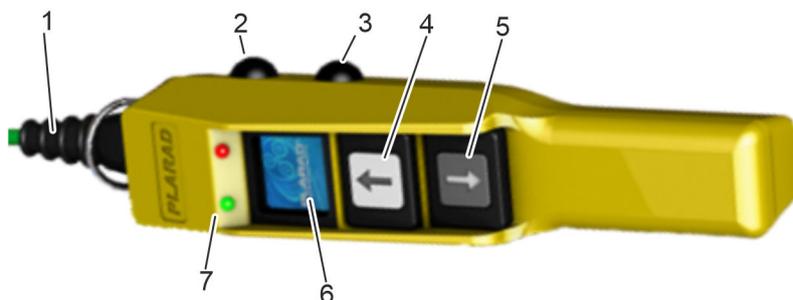


Рис. 19: Пульт дистанционного управления с дисплеем

- 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 мигает редко	Гидравлический агрегат находится в режиме регулировки давления.	

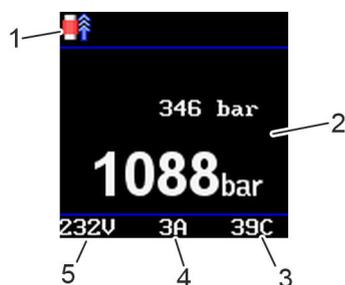


Светодиодный индикатор	Функция с панелью управления	Функция без панели управления
Зеленый светодиод горит непрерывно	<p>Гидравлический агрегат находится в режиме затяжки.</p> <p>Функция 1: Гидравлический агрегат готов к затяжке (возможно, еще необходимо отрегулировать давление в соответствии с требованиями к процессу создания резьбового соединения).</p> <p>Функция 2: Процесс затяжки был завершен правильно, т. е. задокментированное 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 часто	<p>Гидравлический агрегат находится в режиме затяжки.</p> <p>Быстрое мигание всегда означает, что происходит какой-то процесс, например, запуск гидравлического агрегата или повышение давления во время процесса затяжки.</p>	
Красный светодиод мигает	<p>Происходит разгрузка гидравлического ключа.</p>	
Красный и зеленый светодиоды мигают поочередно	<p>Имеется неисправность.</p>	
Красный и зеленый светодиоды светятся постоянно и одновременно	<p>Затяжка активна. Заданное давление было достигнуто. Гайку можно приложить. Возможно, в это время выполняется автоматическая подкачка.</p>	<p>Только в режиме автоматической подкачки: Затяжка активна. Заданное давление было достигнуто. Гайку можно приложить. Возможно, в это время выполняется автоматическая подкачка.</p>
Красный светодиод горит непрерывно, зеленый мигает	<p>Гидравлический агрегат выполняет автоматическую подкачку.</p>	<p>Только в режиме автоматической подкачки: Гидравлический агрегат выполняет автоматическую подкачку.</p>

Светодиодный индикатор	Функция с панелью управления	Функция без панели управления
Работа с гидравлическими гайковертами		
Зеленый светодиод мигает редко	<p>Система завинчивания находится в режиме затяжки.</p> <p>При пуске системы завинчивания.</p> <p>Обучение еще не было выполнено.</p>	

Светодиодный индикатор	Функция с панелью управления	Функция без панели управления
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 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.	
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. 20: 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
		Функция «Крутящий момент»
		Функция «Отвинчивание»
		Функция «Крутящий момент-Угол поворота»
		Соединено с ПК или панелью управления
		Функция «Множественное завинчивание»
		Функция «Множественное отвинчивание»
		Результат завинчивания в норме!
		Неисправность Результат завинчивания не в норме!
		Отмена пользователем

Номер	Символ	Описание
2		В зависимости от состояния гидравлического агрегата: <ul style="list-style-type: none"> ■ Первичное давление в примере: Рис. 20 «346 бар» ■ Вторичное давление (высокое давление, рабочее давление, давление гидравлического ключа...) в примере: Рис. 20 «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

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: Стравить 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 поворота
- Усилие предварительной затяжки

Гидравлический ключ

Можно регулировать необходимое усилие предварительной затяжки для установленных гидравлических ключей.

Измерение крутящего момента

Только XE1 *direct control*: Встроенные датчики позволяют измерять углы поворота и конечное положение рычага.

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



Возможные сетевые вилки:

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

Рис. 21: Пример сетевой вилки CEE-7/7

Технологические патрубки



Рис. 22: 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

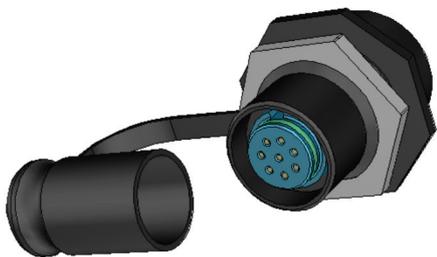


Рис. 23: Сервисно-документационный интерфейс

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, 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, 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 предвараются 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 выделяет полезные советы и рекомендации, а также информацию об эффективной и бесперебойной эксплуатации.

Другие обозначения

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

Маркировка	Пояснение
➤	Пошаговые указания о выполнении действий
⇒	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

Обзор

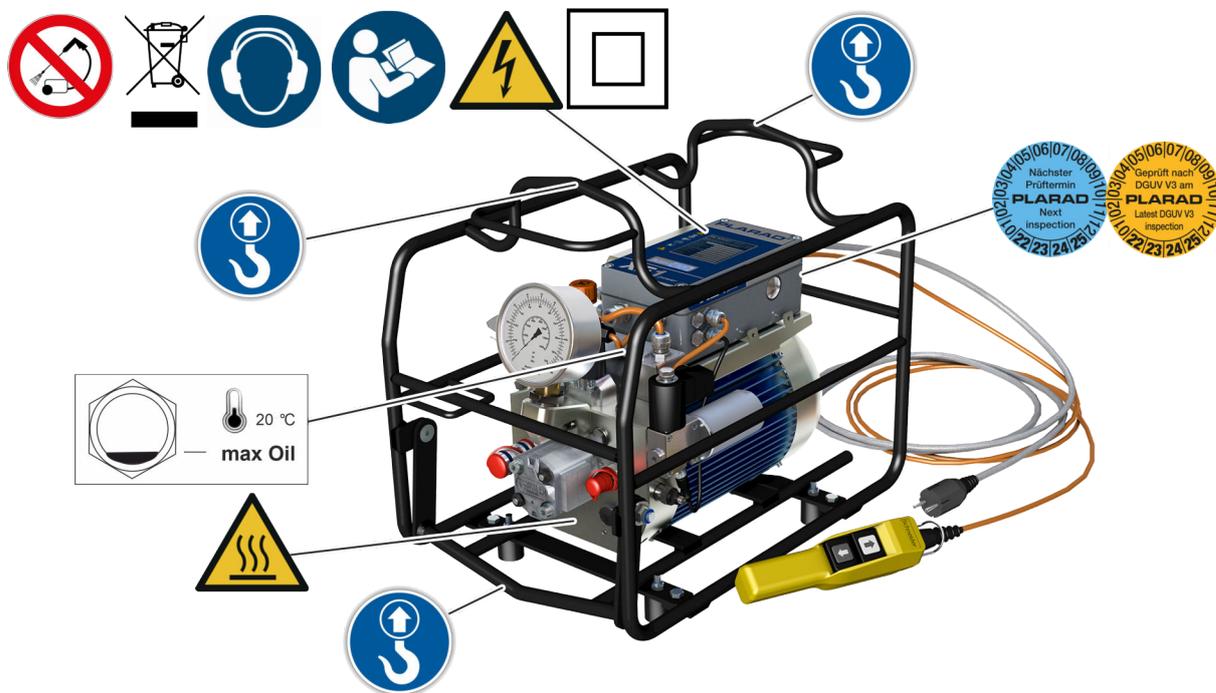


Рис. 24: Символы на гидравлическом агрегате

- | | | | |
|--|---|--|--|
| | ☞ «Электрическое напряжение»
на странице 34 | | ☞ «Сбор отходов с сортировкой»
на странице 35 |
| | ☞ «Высокая температура поверхности»
на странице 34 | | ☞ «Наклейки о прохождении технических испытаний» на странице 35 |
| | ☞ «Строгое соблюдение инструкции»
на странице 34 | | ☞ «Применение устройств очистки под высоким давлением запрещено»
на странице 35 |
| | ☞ «Противошумные наушники»
на странице 34 | | ☞ «Точка строповки» на странице 35 |
| | ☞ «Класс защиты II» на странице 35 | | ☞ «Максимальный уровень масла»
на странице 35 |

Нечитабельные таблички



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность в случае нечитаемых табличек!

Со временем наклейки и таблички могут загрязняться или становиться неразборчивыми по другой причине, ввиду чего будет невозможно 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.

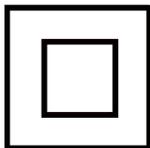
Противошумные наушники



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 16 «Технические характеристики» на странице 135).

Гидравлический агрегат может использоваться исключительно в коммерческих целях и только в сочетании с 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 16 «Технические характеристики» на странице 135.

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

Иное использование либо любое использование, выходящее за рамки использования по назначению, 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 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.
- 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. Быстродействующие 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 136.
- 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 защемлению.

- 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, прошедший 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 травмы, 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 47*

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 13.4 «Работы по обслуживанию должны выполняться изготовителем» на странице 124*

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, качающихся грузов и ударов о неподвижные предметы.

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 сертификат 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 16 «Технические характеристики» на странице 135
- 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 16 «Технические характеристики» на странице 135.*



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 16 «Технические характеристики» на странице 135.*

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 рукавицы
	■ Защитная обувь

Установка

1. ➤ Надежно установить гидравлический агрегат ☞ Глава 4 «Выбор места установки» на странице 53.
2. ➤ Проверить на наличие утечек. Не вводить в эксплуатацию неисправный гидравлический агрегат.

Гидравлический агрегат с дополнительным баком



3. ➤ Если имеется, на дополнительном баке заменить черную транспортную заглушку ● на оранжевую рабочую заглушку ●.

Уровень масла



Рис. 25: Наклейки «Уровень масла»

4. ➤  **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).

5. ➤ Если рисунок и уровень масла в смотровом стекле не совпадают, долить масло.
Для этого открыть крышку маслозаливного патрубка.
6. ➤ Заливать гидравлическое масло (☞ «Спецификация масла» на странице 136) через масляный фильтр в уравнительный бак до тех пор, пока уровень масла в смотровом стекле не совпадет с отметкой на наклейке «Уровень масла».



7. ➔ 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 рукавицы
	■ Защитная обувь

Электропитание



ОПАСНОСТЬ!

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

Обеспечить электропитание ☞ Глава 5 «Обеспечение электропитания» на странице 55.

⇒ Гидравлический агрегат начинает самодиагностику.

Дисплей пульта дистанционного управления



Рис. 26: 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 65.

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.



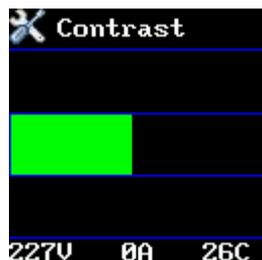
1. ► Чтобы перейти в меню «Settings» (Настройки), нажать и удерживать красную кнопку, одновременно нажимая зеленую кнопку.
2. ► Навигация в меню:
 - 1 – красная кнопка - Вернуть к предыдущему уровню меню.
 - 2 – зеленая кнопка - Выбрать подменю.
 - 3 – белая кнопка - Прокрутка вверх.
 - 4 – черная кнопка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



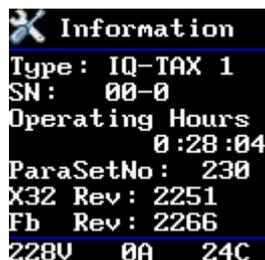
Язык



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 поворота
-  – 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 перчатки
	■ 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

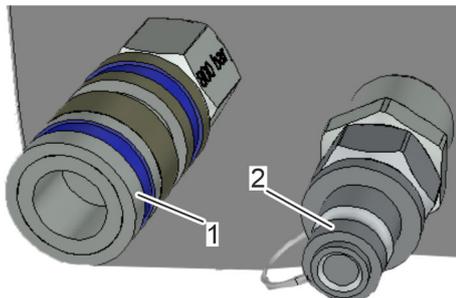


Рис. 27: Пример: муфта (1) – ниппель (2)

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 136.

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 66.

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 рукавицы |
| | ■ Защитная обувь |

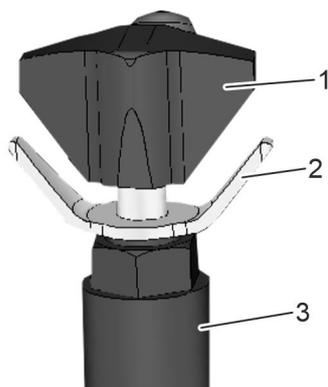


Рис. 28: Клапан регулировки давления

- 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. 28/2). Для этого повернуть его против часовой стрелки.
3. ➔ Повернуть поворотный регулятор (Рис. 28/1) против часовой стрелки. Полностью открыть.
4. ➔ Запустить гидравлический агрегат с пульта дистанционного управления
Чтобы запустить двигатель, нажать белую кнопку.

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

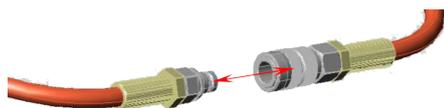


Рис. 29: Промывка

- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| Персонал: | ■ Пользователь |
| Средства индивидуальной защиты: | ■ Защитная спецодежда |
| | ■ Защитные очки |
| | ■ Защитные рукавицы |
| | ■ 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 63.

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. Чтобы включить гидравлический агрегат, нажать белую 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.





5. ➤ Оставить работать не менее чем на 30 секунд (при стандартной длине шланга 4 м).
6. ➤ Проверить на наличие утечек. В случае утечек заменить гидравлические шланги.
7. ➤ Выключить гидравлический агрегат.
Чтобы выключить двигатель, нажать красную кнопку.
8. ➤ 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

Заданные в режиме обучения результаты измерения в памяти контроллера гидравлического агрегата могут быть удалены.

1. ▶ Нажать и удерживать нажатой красную кнопку.



2. ▶ Одновременно нажать белую кнопку.

⇒ Заданные в режиме обучения результаты измерения удаляются.

Светодиод (затяжки или ослабления) медленно мигает.



Заданные в режиме обучения 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

Установка

1. Надежно установить гидравлический агрегат ↗ Глава 4 «Выбор места установки» на странице 53.

Электропитание

2. Подать электропитание на гидравлический агрегат ↗ Глава 5 «Обеспечение электропитания» на странице 55.

Уровень масла

3. Проверить уровень масла .

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 63.

8. ➤ Убедиться, что гидравлический шланг полностью заполнен указанным гидравлическим маслом ↗ «*Спецификация масла*» на странице 136.
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 66.
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 65.
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 70.*

2. → Убедиться, что настроено надлежащее давление ↪ *Глава 6.6 «Настройка рабочего давления» на странице 65.*

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 перчатки |
| | ■ Защитная обувь |



1. → Убедиться, что настроена требуемая функция ↪ *Глава 7.1 «Выбор функции «Завинчивание» или «Отвинчивание»» на странице 70.*

2. → Убедиться, что настроено надлежащее давление ↪ *Глава 6.6 «Настройка рабочего давления» на странице 65.*

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 67.*

7.5 Автоматический режим – Завинчивание

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

Резьбовые соединения «Крутящий момент-Угол поворота» 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 70.*



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.



Резьбовое соединение 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 14 «Устранение неисправностей» на странице 125.
2. ➔ Повторно начать процесс завинчивания.

Завинчивание прервано



Если процесс завинчивания прерывается пользователем, появляется сообщение «Abort» (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 перчатки |
| | ■ Защитная обувь |



1. ➔ Убедиться, что настроена требуемая функция ↪ Глава 7.1 «Выбор функции «Завинчивание» или «Отвинчивание»» на странице 70.



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 60.

8.1 До 800 бар

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



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

Соблюдение таблицы растягивающих усилий

Пуск гидравлического агрегата

Настройка клапана регулировки давления

Присоединение гидравлического ключа

1. ➔ Считать давление для требуемого растягивающего усилия из таблицы растягивающих усилий гидравлического ключа.
2. ➔ Отпустить фиксатор клапана ограничения давления.
3. ➔ Запустить. Для этого нажать и удерживать нажатой черную кнопку.
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.
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!

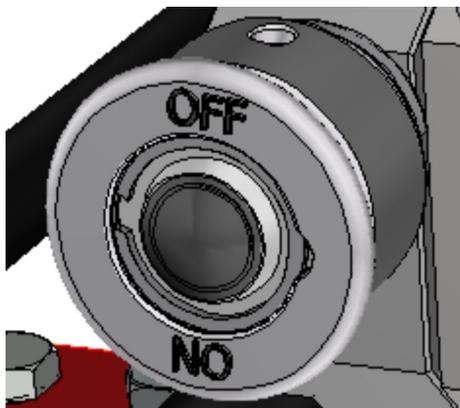


Рис. 30: Клапан переключения

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

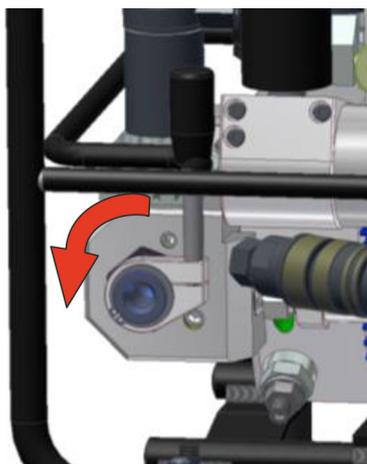


Рис. 31: Закрыть клапан сброса давления

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.



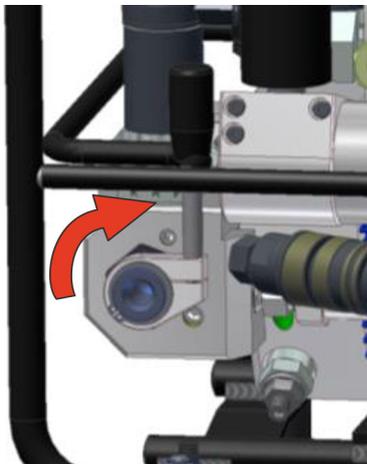
1. ➤ Коротко нажать зеленую кнопку.



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. 32: 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

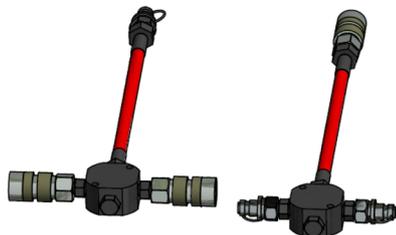


Рис. 33: Пример многоместного распределителя

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 трещоточного инструмента
-  «Tensioner» - Автоматическая затяжка с любым количеством гидравлических ключей
-  «Multi» - Полуавтоматическое завинчивание с помощью нескольких трещоточных 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 67.

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 Панель управления (BE)

Справочный номер

рА# 82895

Краткое описание

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

Комплект поставки

В комплект поставки панели управления (BE) входят:

- Панель управления (BE)
- Док-станция
- Адаптерный кабель
- CD
- Держатель (опция)

12.1 Обзор

Общий вид панели управления (BE)



- 1 Корпус с разъемом для док-станции
- 2 Дисплей
- 3 Док-станция
- 4 Кнопки меню и навигации
- 5 Кнопки ввода
- 6 Разъем для адаптерного кабеля

Рис. 34: Обзор

Дисплей

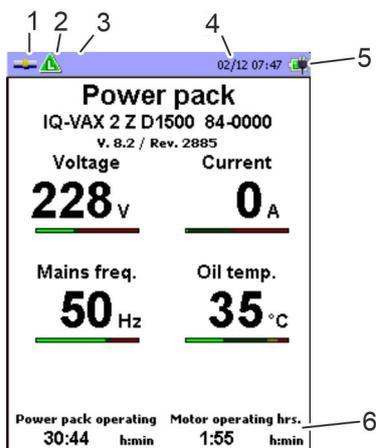


Рис. 35: Органы индикации

1	Статус соединения	
		Панель управления (BE) не соединена с гидравлическим агрегатом
		Панель управления (BE) соединена с гидравлическим агрегатом
		Панель управления (BE) имеет канал передачи данных с ПК
2	Статус гидравлических агрегатов	
		Режим гидравлического ключа
		Ни один процесс создания резьбового соединения не отправлен
		Функция «Крутящий момент»
		Функция «Отвинчивание»
		Функция «Крутящий момент-Угол поворота»
		Режим регулировки давления активный 1500 бар – Функция «Гидравлический ключ» 800 бар – Функция «Завинчивание» – необходимо обучение
3	Номер текущего резьбового соединения	
4	Дата, время	
5	Уровень заряда батареи или сетевое питание	
6	Нижний колонтитул	

Кнопки меню и навигации

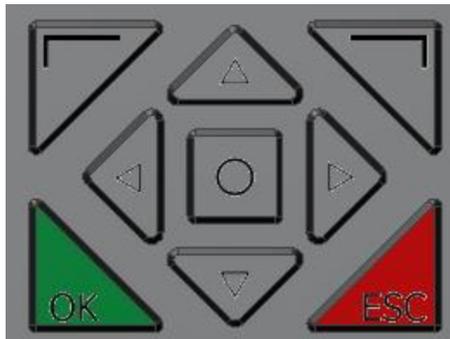


Рис. 36: Кнопки меню и навигации

	Треугольная кнопка
	Кнопки навигации
	Кнопка меню
	Кнопка подтверждения [OK]
	Кнопка отмены [ESC]

Кнопки ввода



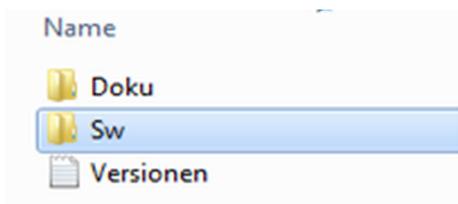
Рис. 37: Кнопки ввода

Ввод букв и цифр

#1 Переключение между прописными/строчными буквами и вводом числовых значений

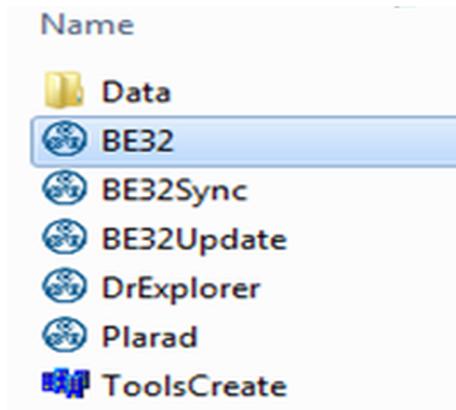
Программное обеспечение

В комплект поставки панели управления (BE) входит компьютерная программа «BE32.exe». С ее помощью на ПК можно создать процессы создания резьбового соединения, которые с помощью панели управления можно передать на подключенный гидравлический агрегат.



К панели управления прилагается компакт-диск со следующим содержимым:

- Doku - Многоязычная инструкция по эксплуатации
- Sw - Папка с сохраненными функциями
- Versionen - Информация о текущей версии программного обеспечения



В папке «Sw» находятся:

- Data - Папка данных
- BE32 - Программа для ввода требований к документированию
- BE32Sync - Программа для синхронизации заданных значений с компьютера на панель управления (BE) и передачи данных о процессах создания резьбовых соединений
- BE32Update - Онлайн-обновление для новых функций и параметров
- DrExplorer - Онлайн-обновление для новых функций и параметров
- ToolsCreate - База данных инструментов

Адаптерный кабель



В комплект поставки панели управления (BE) входит адаптерный кабель, который соединяет панель управления (BE) с интерфейсом передачи данных гидравлического агрегата.

- Красный разъем - Подсоединить красный разъем к панели управления (BE).
- Синий штекер - Вставить синий штекер в документационно-сервисный интерфейс гидравлического агрегата.

Рис. 38: Адаптерный кабель

Док-станция



В комплект поставки панели управления (BE) входит док-станция. С помощью док-станции можно заряжать аккумулятор панели управления (BE).

Рис. 39: Док-станция

12.2 Техника безопасности

В дополнение к остаточным рискам, связанным с гидравлическим агрегатом и гидравлическим инструментом, при использовании панели управления (BE) необходимо соблюдать следующие указания по технике безопасности:

Аккумулятор

Панель управления (BE) оснащена аккумулятором.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность получения травм из-за неправильного обращения с аккумуляторами!

Неправильное обращение с аккумуляторами может привести к пожару, взрыву и поражению электрическим током. Выходящие газы или дым могут привести к отравлению и удушью.

- Для зарядки аккумулятора использовать только входящую в комплект поставки док-станцию.
- Запрещается открывать панель управления (BE) и извлекать аккумулятор. Утилизировать аккумулятор только вместе с панелью управления.
- В случае дефекта аккумулятора обратиться в сервисную службу PLARAD[®].

Защита данных

Во время использования панели управления (BE) записываются данные.

Эксплуатирующая организация обязана обеспечить, чтобы хранение и обработка персональных данных осуществлялись в соответствии с местными правилами защиты данных.

12.3 Зарядка панели управления (BE)

Когда панель управления (BE) подключена к гидравлическому агрегату, то он подает электрическую энергию на панель управления (BE).

Кроме того, панель управления (BE) оснащена аккумулятором. Когда панель управления (BE) подключена к гидравлическому агрегату, аккумулятор не заряжается.

Присоединение блока питания

1. 



ОПАСНОСТЬ!

Опасность для жизни, вызываемая электрической энергией!

Использовать только оригинальный блок питания.

Для зарядки аккумулятора соединить док-станцию с блоком питания и вставить сетевую вилку в розетку.

Док-станция

2. 

Надеть панель управления (BE) на док-станцию.

⇒ Аккумулятор панели управления заряжается.

При полностью заряженном аккумуляторе панель управления может работать без внешнего источника питания в течение 2 часов.

12.4 Подключение панели управления (BE)

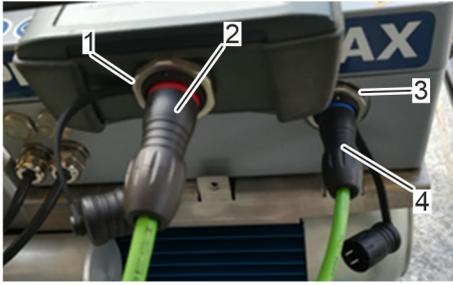


Рис. 40: Присоединение адаптерного кабеля

1. ➤ Подсоединить красный разъем адаптерного кабеля (Рис. 40/2) к панели управления (BE) (Рис. 40/1).
2. ➤ Вставить синий штекер адаптерного кабеля (Рис. 40/3) в документационно-сервисный интерфейс гидравлического агрегата (Рис. 40/4).
3. ➤ Подать электропитание на гидравлический агрегат.
⇒ На панель управления (BE) подается электрическая энергия.

12.5 Ввод панели управления (BE) в эксплуатацию

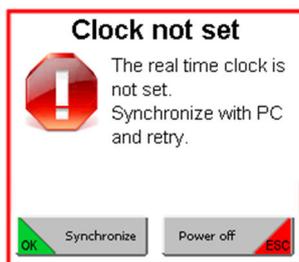
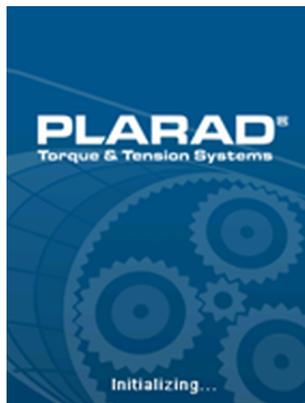
Ввод панели управления (BE) в эксплуатацию выполняется следующим образом:

Пуск



1. ➤ Чтобы включить панель управления (BE), нажать .

⇒ Выполняется инициализация панели управления (BE).
Отображается стартовый экран.



2. ➤ Если панель управления (BE) никогда ранее не синхронизировалась с ПК, появляется сообщение Рис. 41. Синхронизировать панель управления с ПК (☞ Глава 12.11 «Обмен данными между ПК и панелью управления» на странице 107) и перезапустить панель управления (BE) (☞ «Пуск» на странице 93).
3. ➤ Если сообщение Рис. 41 появляется на уже синхронизированной панели управления, это означает, что батарея внутренних часов неисправна. Обратиться в сервисную службу PLARAD[®] по поводу замены батареи.

Рис. 41: Сообщение

Инициализация

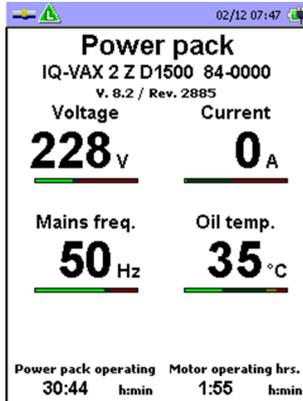


Рис. 42: Данные агрегата

4. ► Подождать, пока инициализация не завершится.
 - ⇒ Правильное соединение между гидравлическим агрегатом и панелью управления (BE) показывается в статусе соединения (Рис. 35/1) посредством .
 - ⇒ Когда соединение для передачи данных между панелью управления (BE) и гидравлическим агрегатом установлено, отображается меню «Данные агрегата».



5. ► Если соединение между панелью управления (BE) и гидравлическим агрегатом неисправно (статус соединения ) , убедитесь, что адаптерный кабель подключен правильно.



12.6 Затяжка с использованием панели управления (BE)



Затяжка возможна только с помощью двухдиапазонных гидравлических агрегатов (Dual).

Подготовка панели управления (BE) и гидравлического агрегата

Условия:

- Гидравлический агрегат и панель управления (BE) соединены ↪ Глава 12.4 «Подключение панели управления (BE)» на странице 93.
- Гидравлический агрегат и панель управления (BE) готовы к работе ↪ Глава 12.5 «Ввод панели управления (BE) в эксплуатацию» на странице 93.
- Процессы создания резьбового соединения (режим гидравлического ключа) созданы и были перенесены в панель управления (BE) ↪ Глава 12.12 «Управление процессами создания резьбового соединения.» на странице 109.



1. ➔ Для вызова главного меню пульта управления нажать



2. ➔ С помощью или выбрать подменю «Bolting App. Defs.» (Определения процессов создания резьбовых соединений) и подтвердить нажатием .

⇒ Отображается список имеющихся процессов создания резьбовых соединений.

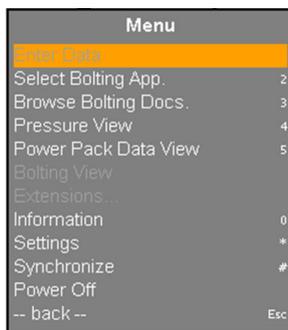


Рис. 43: Определения процессов создания резьбовых соединений



3. ➔ С помощью или выбрать список процессов создания резьбовых соединений и подтвердить нажатием .

Рис. 44: Определения процессов создания резьбовых соединений



Рис. 45: Список процессов создания резьбовых соединений

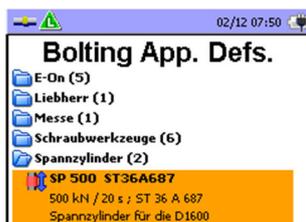


Рис. 46: Процесс создания резьбового соединения

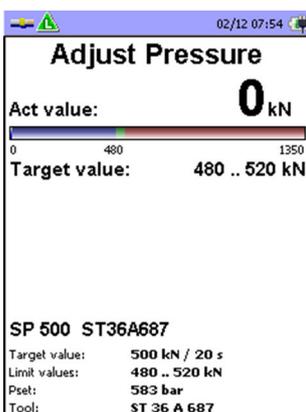


Рис. 47: Настройка давления

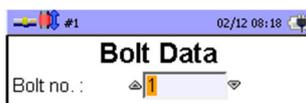


Рис. 48: Данные завинчивания

4. ➔ С помощью ▼ или ▲ выбрать процесс создания резьбового соединения и подтвердить нажатием ▶.

5. ➔ Убедитесь, что выбран процесс создания резьбового соединения, созданный в режиме гидравлического ключа (обозначен символом ) .

⇒ Параметры процесса создания резьбового соединения передаются на гидравлический агрегат.

6. ➔  При использовании панели управления (BE) настройка давления возможна только в режиме настройки давления.

Чтобы переключиться в режим настройки давления, при нажатой красной кнопке активировать режим настройки или режим обучения нажатием белой кнопки.

С помощью клапана ограничения давления настроить значение усилия предварительной затяжки (в кН), отображаемое на панели управления (BE). ➔ Глава 6.6 «Настройка рабочего давления» на странице 65

Чтобы деактивировать режим настройки давления, одновременно нажать белую и красную кнопки на пульте дистанционного управления.

⇒ Появляется окно ввода данных.

 Подменю «Bolt Data» (Данные завинчивания) позволяет вводить данные завинчивания в шести произвольно заполняемых текстовых полях (например, фамилия оператора, номер оператора, наименование детали).

» Продолжение см. на следующей странице



Количество и наименование полей определяются в прилагаемом программном обеспечении «BE32.exe». Изменения в них не могут быть внесены с панели управления (BE). Данные могут быть введены в поля только в том случае, если предварительно был выбран процесс создания резьбового соединения.

Ввод данные завинчивания

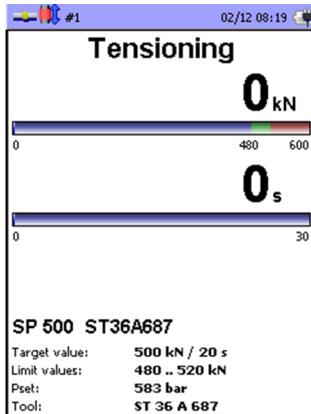


Рис. 49: Данные завинчивания

Затяжка

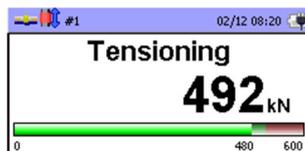


Рис. 50: Создание давления

7. ➤ Выбрать поле данных.
8. ➤ С помощью кнопок ввода ввести произвольный текст. Чтобы переключаться между вводом прописных и строчных букв и цифр, нажать **#t**.
9. ➤ Подтвердить ввод с помощью **▶** или отменить с помощью **▲**.
 - ⇒ Когда ввод подтвержден, данные применяются, и выбранный процесс создания резьбового соединения отображается на панели управления. В заголовке отображается номер следующего резьбового соединения.
10. ➤ Присоединить гидравлический ключ к гидравлическому шлангу.
 - ⇒ Документируемый режим гидравлического ключа подготовлен.

1. ➤ Нажать и удерживать нажатой белую кнопку пульта дистанционного управления.
 - ⇒ Создание давления отображается на панели управления (BE).
2. ➤ Удерживать нажатой белую кнопку пульта дистанционного управления до тех пор, пока зеленый и красный светодиоды пульта дистанционного управления не загорятся одновременно.

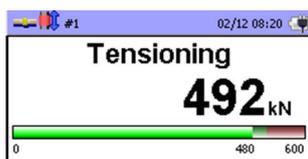


Рис. 51: Дисплей панели управления

⇒ Достигнутое растягивающее усилие находится в окне допуска, на панели управления (BE) отображается Рис. 51.



Рис. 52: Дисплей пульта дистанционного управления

⇒ На дисплее пульта дистанционного управления отображается Рис. 52.

3. ▶ Затянуть крепежный элемент.

⇒ При использовании панели управления (BE) гидравлический агрегат всегда выполняет подкачку, если достигнутое давление падает, например, из-за потерь усадки.

4. ▶ После затяжки крепежного элемента сбросить давление с гидравлического ключа. Для этого нажать зеленую кнопку пульта дистанционного управления.

⇒ В качестве результата завинчивания система управления документирует давление, измеренное непосредственно перед сбросом.

Документирование процесса затяжки



Если процесс затяжки завершился успешно, на панели управления (BE) появляется сообщение «*Tensioning OK*» (Затяжка в норме).

Отмена пользователем



Если процесс затяжки был прерван нажатием красной кнопки пульта дистанционного управления, на панели управления (BE) появляется сообщение об ошибке «*User Cancelled*» (Отмена пользователем).

Неверный процесс затяжки



Другие сообщения об ошибках, например, превышение допустимого максимального растягивающего усилия из-за непреднамеренного смещения клапана регулировки давления, отображаются в виде текстового сообщения.

Если появляется сообщение об ошибке, номер резьбового соединения не увеличивается автоматически при подсчете.

12.7 Завинчивание с использованием панели управления (BE)

Подготовка панели управления (BE) и гидравлического агрегата

Условия:

- Гидравлический агрегат пригоден для процессов создания резьбового соединения «Крутящий момент-Угол поворота».
- Гидравлический агрегат и панель управления (BE) соединены ↪ *Глава 12.4 «Подключение панели управления (BE)» на странице 93.*
- Гидравлический агрегат и панель управления (BE) готовы к работе ↪ *Глава 12.5 «Ввод панели управления (BE) в эксплуатацию» на странице 93.*
- Процессы создания резьбового соединения (режим «Крутящий момент» или режим «Крутящий момент-Угол поворота») созданы и были перенесены в панель управления ↪ *Глава 12.12 «Управление процессами создания резьбового соединения.» на странице 109.*



1. ➔ Для вызова главного меню пульта управления нажать .

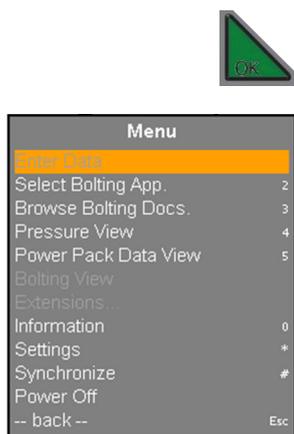


Рис. 53: Определения процессов создания резьбовых соединений

2. ➤ С помощью ▼ или ▲ выбрать подменю «Bolting App. Defs.» (Определения процессов создания резьбовых соединений) и подтвердить нажатием ▲.
- ⇒ Отображается список имеющихся процессов создания резьбовых соединений.
3. ➤ С помощью ▼ или ▲ выбрать список процессов создания резьбовых соединений и подтвердить нажатием ▲.



Рис. 54: Процесс создания резьбового соединения

4. ➤ С помощью ▼ или ▲ выбрать процесс создания резьбового соединения и подтвердить нажатием ▲.



Процессы создания резьбового соединения «Крутящий момент-Угол поворота» могут быть выполнены только с помощью пригодных для этого гидравлических агрегатов.

Панель управления определяет, может ли подключенный гидравлический агрегат выполнять процессы создания резьбового соединения «Крутящий момент-Угол поворота». Если гидравлический агрегат не пригоден, то процессы создания резьбового соединения «Крутящий момент-Угол поворота», сохраненные на панели управления, выделяются серым цветом.

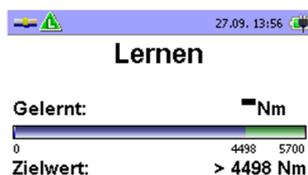


Рис. 55: Индикация «Calibration» (Обучение)

- ⇒ Параметры процесса создания резьбового соединения передаются на гидравлический агрегат.
 - ⇒ Появляется индикация «Calibration» (Обучение).
 - Если агрегату требуется процесс обучения, на это указывается символом ▲ в строке состояния.
 - ⇒ Если давление при обучении соответствует давлению завинчивания, которое было изучено ранее, и используется тот же гидравлический гайковерт, появляется индикация «Calibration» (Обучение). Обучение не выполняется повторно. Можно начать свинчивание.
5. ➤ Присоединить гидравлический гайковерт к гидравлическому шлангу.

Настройка давления

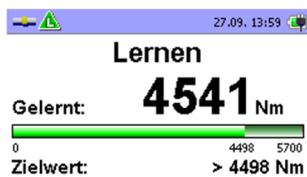


Рис. 56: Крутящий момент

6. Настроить давление.

- **Процессы создания резьбового соединения «Крутящий момент»:**
Как можно точнее отрегулировать давление («Целевое значение») на клапане ограничения давления гидравлического агрегата, соответствующее указанному крутящему моменту.
- **Процессы создания резьбового соединения «Крутящий момент-Угол поворота»:**
Крутящий момент, отображаемый на панели управления, представляет собой минимальное значение. Настроить в гидравлическом агрегате любое давление, соответствующее крутящему моменту, превышающему это минимальное значение.

7.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования из-за высокого давления!

Слишком высокое давление может привести к разрыву деталей, травмам и материальному ущербу.

- Запрещается превышать максимально допустимое рабочее давление подключенного гидравлического гайковерта.

Во время настройки давления наблюдать за увеличением результирующего крутящего момента на панели управления.

Пример метода «Крутящий момент-Угол поворота»

Значение настроенного давления соответствует крутящему моменту 4541 Нм и, таким образом, больше целевого значения 4498 Нм. Результат в норме.

- ⇒ Если требуемое давление настроено правильно, полосный индикатор крутящего момента становится зеленым.

Обучение

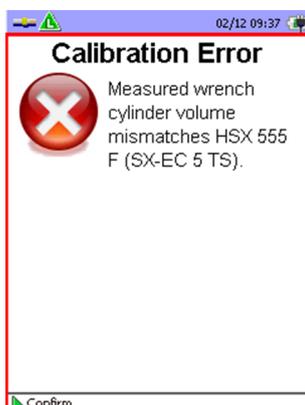


Рис. 57: Ошибка обучения

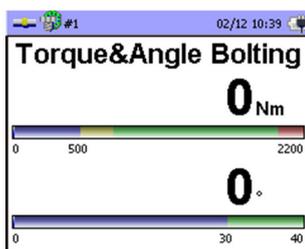


Рис. 58: Пример метода «Крутящий момент-Угол поворота»

Свинчивание

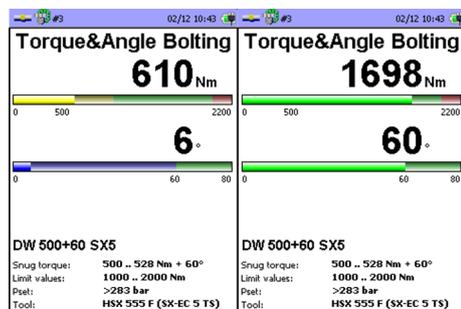


Рис. 59: Пример метода «Крутящий момент-Угол поворота»

слева во время свинчивания
справа после завершения свинчивания

8. Выполнить функцию «Обучение» гидравлического агрегата.

- ⇒ Ошибка при обучении отображается следующим образом:
 - Светодиоды на пульте дистанционного управления мигают поочередно.
 - На дисплее панели управления (BE) отображается текстовое сообщение.

9. Устранить ошибки при обучении, нажав зеленую кнопку, и повторить обучение.

- ⇒ Правильно выполненное обучение отображается следующим образом:
 - Зеленый светодиод на пульте дистанционного управления переключается с мигающего на непрерывное свечение.

⇒ После успешного завершения обучения агрегат подготовлен к автоматическому выполнению резьбовых соединений и их документированию на панели управления (BE).

На панели управления отображается экран резьбового соединения, относящийся к процессу создания резьбового соединения:

- Метод «Крутящий момент»
- Метод «Крутящий момент-Угол поворота»

10. Свинтить.

⇒ Во время свинчивания панель управления (BE) отображает ход выполнения работы.

- Крутящий момент
Отображается рост крутящего момента.
- Метод «Крутящий момент-Угол поворота»
Сначала отображается увеличение крутящего момента до достижения момента соединения, а затем увеличение угла дальнейшего поворота.

Документирование резьбового соединения



Если процесс завинчивания завершился успешно, на панели управления (BE) появляется сообщение «*Bolting OK*» (Резьбовое соединение в норме).

- Крутящий момент
Достигнутый крутящий момент находится в целевом окне.
- Крутящий момент-Угол поворота
Угол дальнейшего поворота был достигнут. Крутящий момент, соответствующий углу дальнейшего поворота, находится в окне допуска, указанном в определении процесса создания резьбового соединения.

Перестановка гидравлического гайковерта

Перед перестановкой гидравлического гайковерта выключить агрегат, нажав боковую красную кнопку.

Гидравлический гайковерт может быть установлен на следующее резьбовое соединение, которое может быть выполнено без необходимости квитирования на панели управления (BE) данных, сообщаемых агрегатом панели управления. Показание работающего счетчика резьбовых соединений увеличивается на единицу. Панель управления автоматически продолжает счет.

Система автоматически оценивает правильность выполнения резьбового соединения. Данные завинчивания (фамилия оператора и т. д.) автоматически сохраняются для следующего резьбового соединения, если они не были изменены (например, при передаче смены).

Неправильное завинчивание

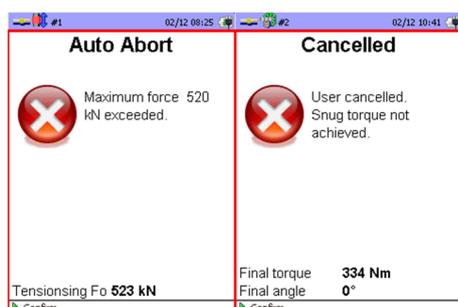


Рис. 60: Пример неправильного завинчивания

слева Туго затянутый винт
справа Отмена пользователем

Если при завинчивании обнаруживается ошибка, появляется сообщение об ошибке.

Примеры:

- Туго затянутый винт затягивается повторно.
- Во время автоматического завинчивания случайно отпускается белая кнопка.

Сообщение об ошибке должно быть квитировано на панели управления (BE) нажатием .

Номер завинчивания не увеличивается автоматически на единицу. Процесс завинчивания можно повторить.

12.8 Отвинчивание с использованием панели управления (BE)



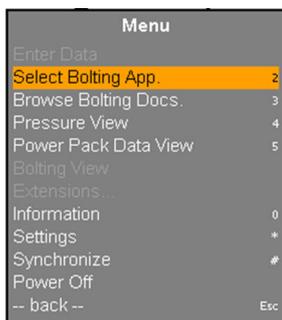
Отвинчивание винтов работает одинаково как с панелью управления (BE), так и без нее.

Во время отвинчивания на панели управления (BE) появляется сообщение «Loosening» (Отвинчивание).

Рис. 61: Отвинчивание

12.9 Ознакомление с другими функциями

12.9.1 Вызов меню



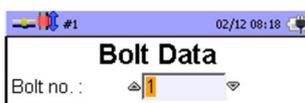
1. ➤ Для вызова главного меню пульта управления нажать
2. ➤ С помощью или выбрать требуемое подменю и подтвердить нажатием .

Рис. 62: Меню

12.9.2 Ввод пользовательских данных

Чтобы изменить данные, введенные после настройки давления (например, фамилию оператора при передаче смены), необходимо выполнить следующие действия:

1. ➤ Выбрать «Menu» (Меню) ➔ подменю «Enter Data» (Ввод данных) и подтвердить нажатием .
⇒ Отображаются существующие поля данных.



2. ➤ Ввести данные максимум в шесть свободных текстовых полей.



Количество и наименование полей определяются в прилагаемом программном обеспечении «BE32.exe». Изменения в них не могут быть внесены с панели управления (BE). Данные могут быть введены в поля только в том случае, если предварительно был выбран процесс создания резьбового соединения.

12.9.3 Просмотр документации и данных

В подменю «*Documentations*» (Документирование) созданные резьбовые соединения представляются в виде списка.



Рис. 63: Документирование



Рис. 64: Подробное отображение



1. ➔ Выбрать «*Menu*» (Меню) ➔ подменю «*Documentations*» (Документирование) и подтвердить нажатием

⇒ Отображаются существующие наборы данных.

2. ➔ Чтобы просмотреть документацию, выбрать нужный набор данных с помощью или и подтвердить нажатием

⇒ Отображаются полные данные этого резьбового соединения:

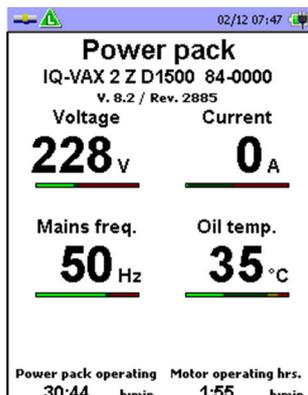
- Дата
- Введенное усилие предварительной затяжки
- Введенный крутящий момент
- Момент соединения
- Угол дальнейшего поворота
- Используемый инструмент
- Наименование резьбового соединения

3. ➔ Чтобы перейти к предыдущему или следующему набору данных в подробном отображении, нажать или

⇒ Если данных нет, появляется сообщение «*No data*» (Нет данных).

4. ➔ Для квитирования сообщения нажать

12.9.4 Просмотр данных гидравлического агрегата



В подменю «*Power Pack Data View*» (Данные агрегата) можно отобразить данные гидравлического агрегата, подключенного к панели управления (BE).

- Выбрать «*Menu*» (Меню) → подменю «*Power Pack Data View*» (Данные агрегата) и подтвердить нажатием
- ⇒ Отображаются текущие данные гидравлического агрегата.

Рис. 65: Данные гидравлического агрегата

12.9.5 Просмотр информации о панели управления (BE)



В подменю «*Information*» (Информация) можно отобразить данные панели управления (BE).

1. → Выбрать «*Menu*» (Меню) → подменю «*Information*» (Информация) и подтвердить нажатием
- ⇒ Отображаются текущие данные панели управления (BE).
2. → Для выхода из отображения информации нажать

Рис. 66: Информация о панели управления (BE)

12.9.6 Изменение настроек

В подменю «*Settings*» (Настройки) можно изменить настройки панели управления (BE):

- Язык
- Единица измерения для индикации температуры (градус Цельсия или градус Фаренгейта)

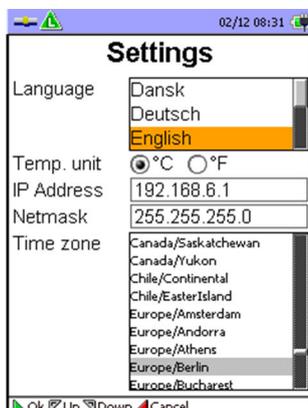


Рис. 67: Настройки

- Часовой пояс
 - При использовании панели управления (BE) в сети
 - IP-адрес
 - Маска подсети
1. ➔ Выбрать «Menu» (Меню) → подменю «Settings» (Настройки) и подтвердить нажатием .
 - ⇒ Отображаются существующие настройки.
 2. ➔ Для выбора настройки нажать или .
 - ⇒ Если выбран IP-адрес или маска подсети, в строке состояния отображается «123». Цифры можно ввести с помощью кнопок ввода на панели управления.
 3. ➔ Чтобы изменить язык или единицу измерения температуры, нажать , , или .
 4. ➔ Чтобы ввести IP-адрес или маску подсети, ввести цифры с помощью кнопок ввода на панели управления.
 5. ➔ Для подтверждения ввода нажать .
 6. ➔ Для отмены ввода нажать .

12.10 Выключение панели управления (BE)

- ➔ Чтобы выключить панель управления (BE), выбрать «Menu» (Меню) → подменю «Power Off» (Выключить) и подтвердить нажатием .
- В качестве альтернативы нажать и удерживать нажатой красную кнопку на панели управления (BE).

12.11 Обмен данными между ПК и панелью управления

ПК

Панель управления (BE) может использоваться с гидравлическим агрегатом только в том случае, если данные процесса создания резьбового соединения были предварительно переданы с ПК на панель управления (BE).

Программное обеспечение

Только с помощью входящего в комплект поставки программного обеспечения можно создавать или изменять процессы создания резьбового соединения. Это исключает последующую манипуляцию параметров процесса создания резьбового соединения.

Подключение к сети

1. ➤ Чтобы подключить панель управления (BE) к сети, необходимо воспользоваться одним из следующих способов:
 - Подключить док-станцию к ПК напрямую с помощью сетевого кабеля.
 - Подключить док-станцию с помощью прилагаемого сетевого адаптера.

Обратиться к сетевому администратору по поводу настройки сетевого подключения. Учитывать соответствующую документацию на компакт-диске в папке «*Doku*» (Документация).
2. ➤ Если используется прилагаемый сетевой адаптер (см. прилагаемый установочный диск), подключить панель управления (BE) к USB-порту ПК.
3. ➤ Если к панели управления осуществляется адресация по сети, подключить панель управления (BE) к сети напрямую с помощью сетевого кабеля.
4. ➤ Назначить действительный IP-адрес панели управления (BE) или сетевому интерфейсу.

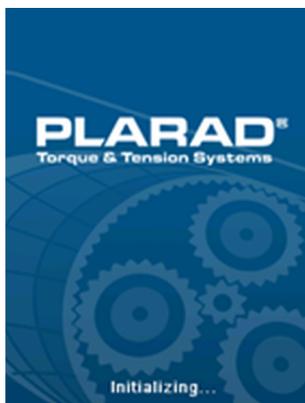
Выполнение обмена данными

1. ➤ Вставить панель управления в док-станцию.
 - ⇒ Если панель управления (BE) правильно подключена к ПК через док-станцию, в строке состояния появляется .
2. ➤ Синхронизировать панель управления с ПК.

Для этого  выбрать «*Menu*» (Меню) → подменю «*Synchronize*» (Синхронизировать) и подтвердить нажатием .

 - ⇒ Протоколы резьбовых соединений (данные выполненных резьбовых соединений) переносятся в базу данных ПК.

Определения процессов создания резьбовых соединений, выбранные для передачи данных, передаются с ПК на панель управления (BE).



Во время синхронизации появляется сообщение «*Initializing...*» (Инициализация...).



Рис. 68: Синхронизация

Если панель управления (BE) неправильно подключена к ПК или программа синхронизации на ПК не запущена, появляется сообщение «Synchronize» (Синхронизировать).

1. ➤ Чтобы отменить процесс синхронизации, нажать .
2. ➤ Установить соединение или запустить программу синхронизации «BE32Sync.exe» на ПК.

12.12 Управление процессами создания резьбового соединения.

12.12.1 Использование программного обеспечения «BE32.exe»

Процессы создания резьбового соединения создаются и управляются с помощью программы «BE32.exe».

Условие:

- Установлены программное обеспечение и драйверы. Руководство пользователя и программное обеспечение находятся на прилагаемом компакт-диске с программным обеспечением.

Запуск программного обеспечения

1. ➤ Запустить программу «BE32.exe».

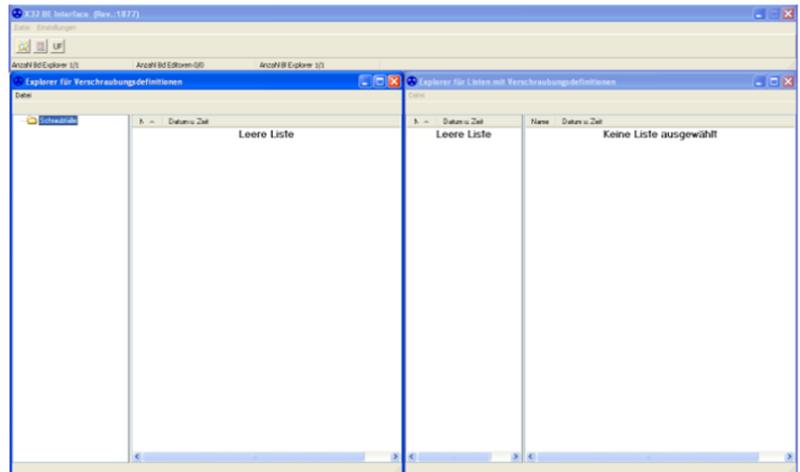


Рис. 69: Главное окно

- ⇒ Появляется главное окно «X32 BE Interface» (X32 BE интерфейс) с «Bolting definition browser» (Проводник для определений резьбовых соединений) и «Browser for bolting definition lists» (Проводник для списков определения резьбовых соединений).



2. ➤ Чтобы открыть другие окна, нажать    :
 -  - Проводник для определений резьбовых соединений
 -  - Проводник для списков определения резьбовых соединений
 -  - Редактор шаблона пользовательских полей

⇒ В строке состояния отображается текущее количество открытых проводников и редакторов.
3. ➤ Для управления проводниками и редакторами привести курсор на рабочую область проводника или редактора.
4. ➤ Чтобы открыть контекстное меню, нажать правую кнопку мыши.

12.12.2 Создание пользовательских полей

Редактор шаблона пользовательских полей позволяет размещать до шести произвольно определяемых пользовательских полей для панели управления (BE). При завинчивании в поля, созданные с помощью этого редактора, можно вводить дополнительную информацию.



1. ➤ Чтобы открыть редактор шаблона пользовательских полей, нажать .
2. ➤ Чтобы переключиться на экран редактирования, нажать «*Edit*» (Редактировать).



3. ➤ Ввести заголовки полей.
4. ➤ Чтобы получить возможность предварительного просмотра, нажать «Preview» (Предварительный просмотр).
 - ⇒ Предварительный просмотр показывает, как тексты будут отображаться позднее на панели управления (BE).
Созданный шаблон может быть применен для процесса создания резьбового соединения ↪ Глава 12.12.3 «Создание и изменение процессов создания резьбового соединения» на странице 111.

В приведенном примере были созданы пользовательские поля «Bolting» (Резьбовое соединение), «Operator» (Оператор), «Flange number» (Номер фланца) и «Tower number» (Номер башни). Эти данные сохраняются во время завинчивания вместе с данными резьбового соединения.

12.12.3 Создание и изменение процессов создания резьбового соединения

С помощью проводника для определений резьбовых соединений можно создавать процессы создания резьбового соединения и управлять ими. Кроме того, может быть создана структура каталогов, в которой могут быть сохранены отдельные процессы создания резьбового соединения (например, по типам машин).



1. ➤ Открыть проводник для определения резьбовых соединений. Для этого нажать .



Рис. 70: Редактор

2. ➤ Чтобы открыть контекстное меню, нажать правую кнопку мыши.
3. ➤ Выбрать «Create bolting application» (Создать процесс создания резьбового соединения) и ввести название.
 - ⇒ Созданный процесс создания резьбового соединения отображается в списке.
 - ⇒ Процесс создания резьбового соединения недействителен до тех пор, пока все поля данных не заполнены полностью и правильно.
 - ⇒ Если процесс создания резьбового соединения был создан полностью и правильно, перед названием появляется значок соответствующего режима завинчивания.



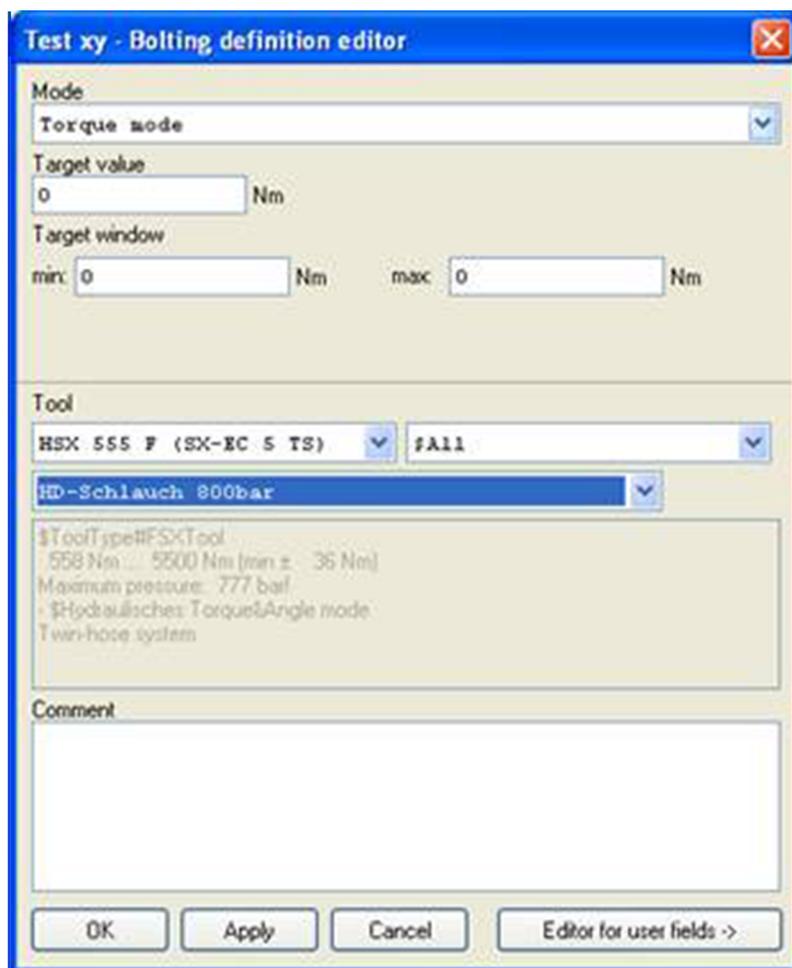


Рис. 71: Редактор для определений резьбовых соединений

4. ➤ Двойным щелчком мыши по процессу создания резьбового соединения открыть «*Bolting definition editor*» (Редактор для определений резьбовых соединений).
5. ➤ В окне редактора ввести параметры процесса создания резьбового соединения.

Указания в отношении целевого окна

Указание в отношении определения целевых окон и последующей настройки рабочего давления в гидравлическом агрегате:

Резьбовые соединения «Крутящий момент»

Для резьбовых соединений «Крутящий момент» настраивается точное давление в гидравлическом агрегате.

Крутящий момент, создающийся в соответствии с таблицей крутящих моментов гидравлического гайковерта, гарантирует, что винт не может быть перетянут.

Гидравлический агрегат уже в процессе обучения проверяет, настроено ли правильное давление, ожидаемое BE32, в пределах соответствующего окна допуска.



Если давление настроено неправильно, гидравлический агрегат отказывается выполнить процесс обучения.

Резьбовое соединение «Крутящий момент-Угол поворота»

Для резьбовых соединений «Крутящий момент-Угол поворота» на агрегате настраивается давление, достаточное для создания момента соединения, а затем и угла поворота.

Давление, настроенное на агрегате, должно быть больше давления, необходимого для достижения определенного оператором максимального крутящего момента (который возникает после применения угла поворота) в целевом окне.

Перетяжка винта предотвращается с помощью двух механизмов:

- а - В начале процесса завинчивания гидравлический агрегат определяет, не затянут ли уже винт. При этом внешние факторы (например, пропуск зуба в храповом механизме гидравлического гайковерта в случае изношенных гайковертов или внезапная отдача неправильно установленного опорного рычага при создании давления) могут привести к тому, что гидравлический агрегат не распознает туго затянутый винт, поскольку, как и в случае с незатянутым винтом, в таких случаях кривая давления падает лишь на короткое время. Это связано с этими внешними обстоятельствами, а не с неисправностью гидравлического агрегата.
- б - Второй вариант защиты от перетяжки винта заключается в том, что при создании резьбового соединения «Крутящий момент-Угол поворота» можно рациональным образом определить окно крутящего момента (верхнее и нижнее целевое значение крутящего момента после приложения момента соединения и угла поворота):

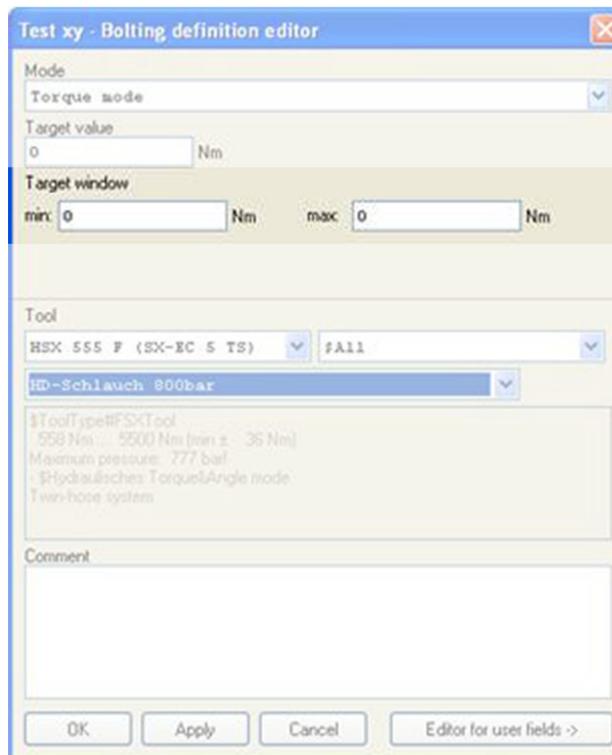


Рис. 72: Окно момента затяжки

Если механизм «а» не срабатывает, гидравлический агрегат постоянно проверяет мгновенное значение давления в системе и сравнивает его с давлением, соответствующим верхнему ожидаемому суммарному крутящему моменту.

При достижении этого давления процесс завинчивания прерывается с сообщением об ошибке.

Если верхнее целевое значение крутящего момента и соответствующее ему давление определены разумно, то перезатяжки винта не может произойти.



1. ➤ Если необходимо создать пользовательские поля, открыть редактор шаблона пользовательских полей. Для этого нажать  Глава 12.12.2 «Создание пользовательских полей» на странице 110.



2. ➤ Для того, чтобы сохранить определение пользовательского поля как стандартное (шаблон для других процессов создания резьбового соединения), нажать «*Save as standard*» (Сохранить как стандартное).
3. ➤ Если для определений пользовательских полей уже созданы стандарты и они должны быть загружены, нажать «*Loading standard*» (Загрузить стандарт).

12.12.4 Создание списков определения резьбовых соединений

Используя проводник для списков определения резьбовых соединений, из созданных процессов создания резьбового соединения составляются списки процессов создания резьбового соединения, соответствующие области применения.



1. ➤ Для того, чтобы открыть проводник для списков определения резьбовых соединений, нажать .
2. ➤ Чтобы открыть контекстное меню, нажать правую кнопку мыши.
3. ➤ Выбрать «*Create bolting definition list*» (Создать список определения резьбовых соединений) и ввести название.

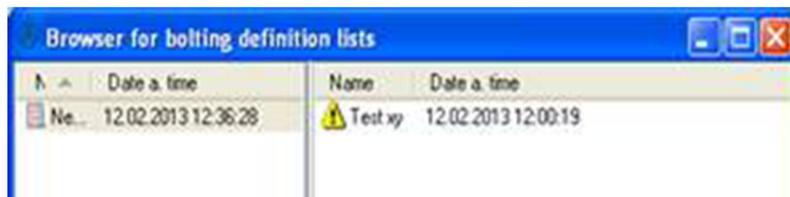


Рис. 73: Проводник для определений резьбовых соединений

4. ➤ Перетащить в выбранный список из проводника для определений резьбовых соединений требуемые процессы создания резьбового соединения.

При базовой настройке все существующие списки определений резьбовых соединений передаются на подключенную панель управления (BE) при каждой синхронизации.

Недопустимые процессы создания резьбового соединения, включенные в эти списки определений резьбовых соединений, не переносятся.

12.12.5 Управление данными документирования

При каждом выполнении синхронизации протоколы резьбовых соединений, хранящиеся на панели управления (BE), вводятся в базу данных ПК.

После успешной передачи протоколы резьбовых соединений, имеющиеся в панели управления, удаляются.

Для просмотра имеющихся на ПК протоколов резьбовых соединений и управления ими используется программа «DrExplorer.exe». Эта программа отображает протоколы резьбовых соединений в виде таблицы и позволяет фильтровать, сортировать и экспортировать их.

Запуск программного обеспечения

1. ▶ Запустить программу «DrExplorer.exe».

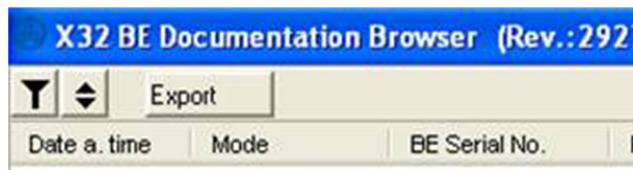


Рис. 74: Программа «DrExplorer.exe»

⇒ Появляется окно программы.



2. ▶ Чтобы выбрать функцию «Filter» (Фильтровать), нажать .



3. ▶ Чтобы выбрать функцию «Sort» (Сортировать), нажать .

4. ➔ Чтобы открыть контекстное меню, нажать правую кнопку мыши.
 - ⇒ Открывается диалоговое окно для определения фильтра или последовательности сортировки.

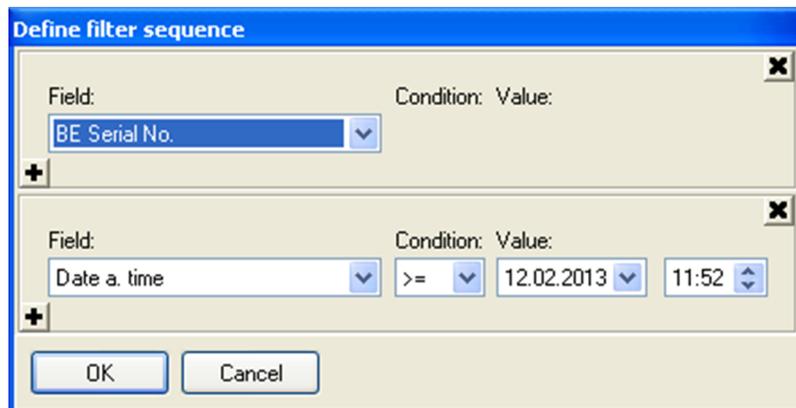


Рис. 75: Пример: Фильтрация по серийному номеру панели управления и дате/времени

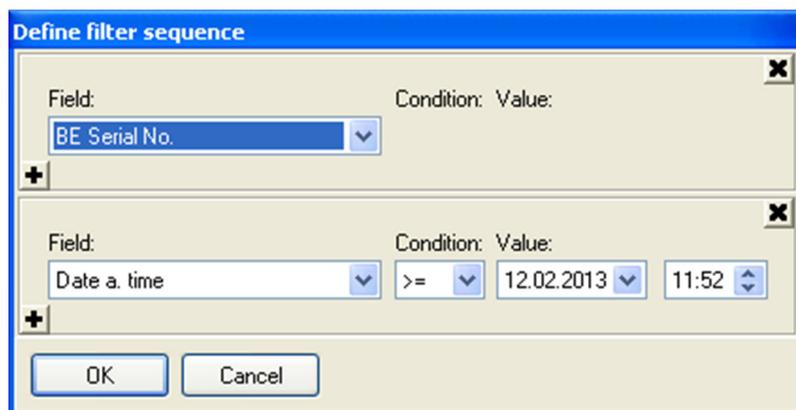
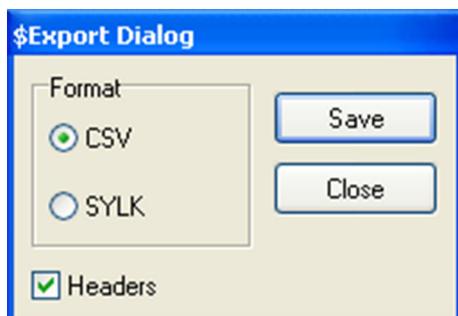


Рис. 76: Пример: Сортируется сначала по режиму завинчивания (по убыванию), а затем по дате/времени (по возрастанию)

5. ➔ Для экспорта данных нажать «Export» (Экспортировать).
6. ➔ Определить формат файла.
7. ➔ Чтобы отменить процедуру, нажать «Close» (Заккрыть).
8. ➔ Чтобы экспортировать данные, нажать «Save» (Сохранить).



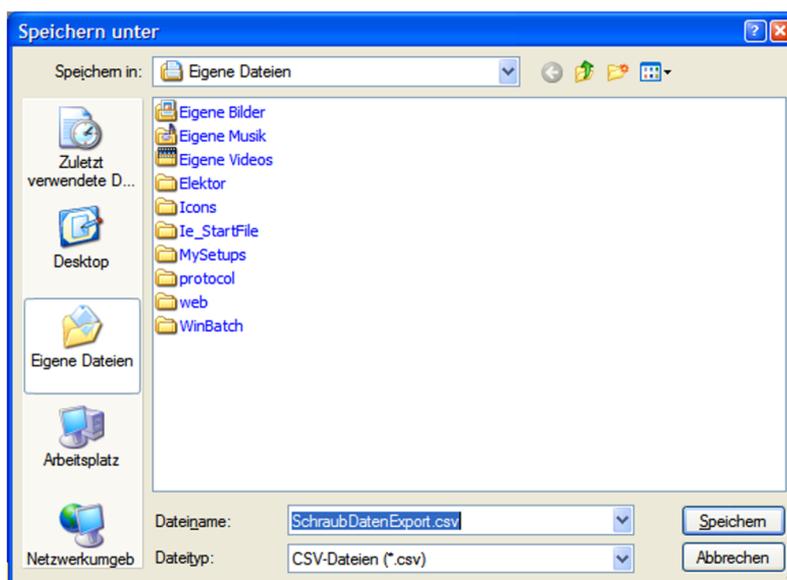


Рис. 77: Диалоговое окно сохранения

9. ➤ Указать имена файлов и место сохранения и нажать «Save» (Сохранить).

⇒ Экспортируются только те данные, которые ранее были выбраны с помощью фильтра.

Данные передаются в порядке, установленном критериями сортировки.



13 Выполнение технического обслуживания

13.1 График технического обслуживания

Ненадлежащее выполнение работ по техническому обслуживанию



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опасность травмирования вследствие ненадлежащего 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 13.2 «Техническое обслуживание гидравлического агрегата, выполняемое пользователем» на странице 122</p>	Пользователь
через 150 часов эксплуатации или ежегодно	<ul style="list-style-type: none"> ■ Заменить масло ☞ Глава 13.3 «Замена масла» на странице 123. 	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 13.4 «Работы по обслуживанию должны выполняться изготовителем» на странице 124</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

13.2 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 58.

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[®].

13.3 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 16 «Технические характеристики» на странице 135) 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 136) в уравнительный бак через воронку с масляным фильтром до тех пор, пока не будет достигнут надлежащий уровень масла.

Уровень масла



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

7. ➔ Закрыть крышку маслозаливного патрубка.

Рис. 78: Наклейки «Уровень масла»

Очистка

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

13.4 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.

14 Устранение неисправностей

Отображение ошибок на пульте дистанционного управления в текстовой форме

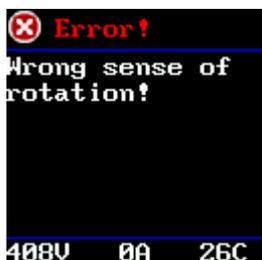


Рис. 79: Пример текста

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



Рис. 80: Примеры индикации ошибок

Ошибки также отображаются на дисплее панели управления (BE) в виде текстового сообщения.

14.1 Сообщения о неисправностях на дисплее



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

На дисплее могут отображаться следующие сообщения:

Сообщение	Описание неисправности	Возможная причина	Устранение неисправности
Резьбовое соединение в норме	Резьбовое соединение в норме	Резьбовое соединение успешно выполнено	
Затяжка в норме	Затяжка в норме	Затяжка успешно выполнена	
В порядке (винт затянут)	В порядке (винт затянут)	Винт уже затянут	

Сообщение	Описание неисправности	Возможная причина	Устранение неисправности
Отмена пользователем	Отмена (нет винта)	Пользователь отменил завинчивание. Винт не распознан.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Заново надеть инструмент. ■ Завинтить заново.
Отмена пользователем	Отмена (давление не создается)	Пользователь отменил затяжку. Пока давление не создается.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Заново надеть инструмент. ■ Завинтить заново.
Отмена пользователем	Отмена (ниже целевого момента)	Пользователь отменил завинчивание. Целевой момент не достигнут.	<p>Режим DM:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Заново надеть инструмент. ■ Завинтить заново. <p>Режим DM/DW:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Отвинтить. ■ Заново надеть инструмент. ■ Завинтить заново.
Отмена пользователем	Отмена (ниже момента соединения)	Пользователь отменил завинчивание. Момент соединения не достигнут.	Продолжить процесс завинчивания.
Отмена пользователем	Отмена (давление применялось)	Пользователь отменил затяжку. Давление уже применялось.	<p>Режим DM:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Заново надеть инструмент. ■ Завинтить заново. <p>Режим DM/DW:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Отвинтить. ■ Заново надеть инструмент. ■ Завинтить заново.
Отмена пользователем	Отмена (перед предохранительным ходом)	Пользователь отменил завинчивание. Предохранительный ход не увенчался успехом.	Продолжить процесс завинчивания.
Отмена пользователем	Отмена (до целевого угла)	Пользователь отменил завинчивание. Превышен момент соединения \$TSETMAX. Целевой угол \$ASET не достигнут.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отвинтить. ■ Заново надеть инструмент. ■ Завинтить заново.



Сообщение	Описание неисправности	Возможная причина	Устранение неисправности
Отмена пользователем	Отмена (давление применялось)	Пользователь отменил затяжку. Давление уже применялось.	Режим DM: <ul style="list-style-type: none"> ■ Заново надеть инструмент. ■ Завинтить заново. Режим DM/DW: <ul style="list-style-type: none"> ■ Отвинтить. ■ Заново надеть инструмент. ■ Завинтить заново.
Автом. отмена	Винт затянут	Винт уже затянут	а) Проверить, был ли завинчен надлежащий винт. б) Отвинтить и завинтить заново.
Автом. отмена	Начальный момент уже превышает момент соединения	Начальный момент \$TACT превышает момент соединения \$TSETMAX.	а) Проверить, был ли завинчен надлежащий винт. б) Отвинтить и завинтить заново.
Автом. отмена	Слишком высокое давление	Настроенное давление \$PACT выше давления, введенного при обучении \$PLEARN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отвинтить винт. ■ Выполнить новый обучающий ход. ■ Завинтить заново.
Автом. отмена	Слишком высокое давление	Настроенное давление \$PACT выше максимального заданного давления \$PMAX	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отвинтить винт. ■ Выполнить новый обучающий ход. ■ Завинтить заново.
Автом. отмена	Превышен максимальный момент	Превышен максимальный момент \$TMAX	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отвинтить. ■ Заново надеть инструмент. ■ Завинтить заново.
Автом. отмена	Превышено максимальное усилие	Превышено максимальное усилие \$FMAX	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отвинтить. ■ Заново надеть инструмент. ■ Завинтить заново.
Автом. отмена	Не достигнут заданный момент	Не достигается заданный момент \$TSET	а) Проверить клапан регулировки давления. б) <ul style="list-style-type: none"> ■ Отвинтить. ■ Завинтить заново, используя новый комплект (винт, шайба, гайка).

Сообщение	Описание неисправности	Возможная причина	Устранение неисправности
Автом. отмена	Заданное усилие не достигнуто	Не достигается заданное усилие \$FSET	<p>а) Проверить клапан регулировки давления.</p> <p>б)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Отвинтить. ■ Завинтить заново, используя новый комплект (винт, шайба, гайка).
Автом. отмена	Колебания давления	<p>Время, необходимое для стабилизации измеренного давления, слишком велико.</p> <p>Невозможно правильно измерить давление.</p>	Обратиться сюда: ☎ «Сервисная служба PLARAD [®] » на странице 4.
Недопустимый режим	Недопустимый режим завинчивания	<p>Агрегат сообщает о недопустимом режиме завинчивания.</p> <p>Документирование невозможно.</p>	Проверить связь с панелью управления BE.
Автом. отмена	Неисправность разгрузочного рычага	Разгрузочный рычаг усилителя давления не в конечном положении	<ul style="list-style-type: none"> ■ Закрыть разгрузочный рычаг. ■ Заново начать процесс завинчивания.
Автом. отмена	Усилитель давления подключен	Усилитель давления подключен	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отключить усилитель давления. ■ Заново начать процесс завинчивания.
Автом. отмена	Нет усилителя давления	Усилитель давления не подключен	<ul style="list-style-type: none"> ■ Подключить усилитель давления. ■ Заново начать процесс завинчивания.
Неправильное завинчивание	Угол не достигнут	Целевой угол \$ASET при \$TACT не достигается	<p>а) Проверить процесс создания резьбового соединения.</p> <p>б)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Проверить использование смазочного материала. ■ Отвинтить. ■ Завинтить заново, используя новый комплект (винт, шайба, гайка).



Сообщение	Описание неисправности	Возможная причина	Устранение неисправности
Неправильное завинчивание	Мин. момент не достигнут	Не достигается минимальный момент \$TMIN	<p>а) Проверить процесс создания резьбового соединения.</p> <p>б)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Проверить использование смазочного материала. ■ Отвинтить. ■ Завинтить заново, используя новый комплект (винт, шайба, гайка).
Неправильное завинчивание	Мин. момент не достигнут	Не достигается минимальный момент \$TMIN после \$AАСТ	<p>а)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Проверить процесс создания резьбового соединения. <p>б)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Проверить использование смазочного материала. ■ Отвинтить. ■ Завинтить заново, используя новый комплект (винт, шайба, гайка).
Неправильная затяжка	Не достигнуто минимальное усилие	Усилие затяжки опустилось ниже минимального значения \$FMIN	<p>а)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Проверить герметичность гидравлической системы. ■ Отвинтить. ■ Завинтить заново. <p>б)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Проверить процесс создания резьбового соединения. ■ Отвинтить. ■ Завинтить заново.
Неправильное завинчивание	Превышен макс. момент	Превышен максимальный крутящий момент \$TMAX	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверить процесс создания резьбового соединения. ■ Отвинтить. ■ Завинтить заново, используя новый комплект (винт, шайба, гайка).

Сообщение	Описание неисправности	Возможная причина	Устранение неисправности
Неправильная затяжка	Превышено максимальное усилие	Превышено максимальное усилие затяжки \$FMAX	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверить процесс создания резьбового соединения. ■ Отвинтить. ■ Завинтить заново, используя новый комплект (винт, шайба, гайка).
Завинчивание завершено	В норме (внешн. сигнал)	Завинчивание успешно выполнено (сообщение «В норме» посредством внешнего сигнала)	
Затяжка завершена	В норме (внешн. сигнал)	Затяжка успешно выполнена (сообщение «В норме» посредством внешнего сигнала)	
Автом. отмена	Неисправность агрегата	\$ERR Завинчивание прервано	Обратиться сюда: ☞ «Сервисная служба PLARAD [®] » на странице 4.
Автом. отмена	Прерывистая характеристика завинчивания	Характеристика завинчивания прерывистая. Надежное резьбовое соединение «Крутящий момент» не может быть гарантировано.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отвинтить. ■ Очистить винт или использовать новый комплект. ■ Завинтить заново.
Автом. отмена	HD не разгружен	На усилителе давления еще имеется высокое давление.	Сбросить высокое давление. Для этого нажать на разгрузочный рычаг или на разгрузочный выключатель на пульте дистанционного управления.
Автом. отмена	Превышен макс. угол	Превышен максимальный угол поворота \$AMAX	<p>а) Проверить процесс создания резьбового соединения.</p> <p>б)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Проверить использование смазочного материала. ■ Отвинтить. ■ Завинтить заново, используя новый комплект (винт, шайба, гайка).



Сообщение	Описание неисправности	Возможная причина	Устранение неисправности
Разъединение	Оборвана связь	Связь с агрегатом была прервана во время завинчивания. Завинчивание не удалось.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверить кабели. ■ Заново установить связь. ■ Выполнить обучающий ход. ■ Отвинтить. ■ Завинтить заново.
Неправильное завинчивание	Ошибка # \$RESULT	Код неисправности # \$RESULT Более подробная информация отсутствует.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отвинтить. ■ Завинтить заново, используя новый комплект (винт, шайба, гайка). <p>Если ошибка не устранена, связаться с ☎ «Сервисная служба PLARAD[®]» на странице 4.</p>

14.2 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.

14.3 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.



15 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 16 «Технические характеристики» на странице 135) 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.



16 Технические характеристики

Технический паспорт



Технический паспорт доступен на сайте:
<https://www.plarad.de/download-center.html>

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*	800 – 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

Окружающие условия

Данные	Значение	Единица
Диапазон температур	-10 – 50	°С
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	



17 Указатель

А

Автоматический режим	
завинчивание	72
обучение	72
отвинчивание	73

Б

Быстродействующая муфта	29
-----------------------------------	----

В

Варианты	19
--------------------	----

Г

Гидравлический агрегат	
ознакомление	13
Гидравлический ключ	
800 бар	75
1500 бар	76
автоматическая подкачка	79
автоматический режим	79
ручной режим	78
Гидравлическое масло	136
График технического обслуживания	119

Д

Демонтаж	133
Документирование	86
Дополнительный заказ	4

З

Завинчивание	71
Заводская табличка	18
Заказ запасных частей	121
Замена масла	123

И

Изготовитель	4
Излучение шума	136
Индикаторы	20
Индикаторы давления	21

Интерфейс

панель управления	30
сервис	30
Использование по назначению	36

К

К кому можно обратиться?	49
Квалификация персонала	48
Квалифицированный персонал для работы с гидравлическим агрегатом	49
Клапан регулировки давления	21
Класс защиты II	35
Контроль	
давления	46
сетевое напряжение и частота	46
температуры масла в двигателе	46
тока двигателя	46
Краткое описание	16

М

Манометр	21
Место установки	53
Мультизавинчивание	81
выбор функции	82
выполнение	83
объем масла	82
панель управления	83
шланги высокого давления	82
шланговые патрубки	82

Н

Наклейки	33
Настройки	
базовые	60
специальные функции	62
язык	61
Неисправности	
сообщения	125
Неисправность	125
устранение	132
Неполадки	125

Неправильное использование	36	дисплей	89
О		док-станция	91
Общий вид	13	зарядка	92
Обязанности эксплуатирующей организации	47	затяжка	95
Оператор	48	защита данных	92
Опция	86, 87	информация о панели управления	106
Органы управления	20	краткое описание	88
Остаточные риски	37	меню	104
вес	43	настройки	106
вращательные движения	42	обмен данными с ПК	107
выбрасывание	42	общий вид	88
горячие поверхности	44	отвинчивание	104
движущиеся детали	42	подключение	93
кабель	39, 56	пользовательские данные	104
мобильные генераторы	39, 56	пользовательские поля	110
опирание	43	программное обеспечение	90, 109
поражение электрическим током	38	просмотр данных	105
сдавливание	43	процессы создания резьбового соединения	111
сетевая вилка	39, 56	свинчивание	99
тепловая перегрузка	39, 56	списки определения резьбовых соединений	115
УФ-излучение	39, 56	техника безопасности	91
шум	44	элементы управления	90
электрическая энергия	38	BE32	90
Отвинчивание	71	BE32.exe	109
Отслужившие приборы	133	BE32Sync	90
Охрана авторских прав	4	BE32Update	90
Охрана окружающей среды	51	DrExplorer	90
гидравлическое масло	52	ToolsCreate	90
смазочные материалы	51	Персонал	48
электрические и электронные детали	51	Подготовка	58
Очистка	122	Пользователь	48
П		Помощь	49
Панель управления		Поставка	8
адаптерный кабель	91	комплект	8
аккумулятор	92	проверка	8
ввод в эксплуатацию	93	упаковочный материал	9
выключение	107	Посторонние лица	50
данные гидравлического агрегата	106	Предложение по усовершенствованию	4
данные документирования	116	Предохранительные устройства	45



Принадлежности	30	Техническое обслуживание	119
Программное обеспечение ПК	87	замена масла	123
Процессы создания резьбового соединения	87	изготовитель	124
Пульт дистанционного управления	24	общий вид	119
Пуск	59	очистка	122
Р		пользователь	122
Работа с гидравлическими ключами	75	уровень масла	122
Работы по обслуживанию	124	Уровень масла	123
Рабочие характеристики	135	Технологический патрубков	29
Разъем	29	Точки строповки	11
Распаковывание	8	Транспортировка	8
Режим эксплуатации	23	краном	11
Ручной режим		напольным транспортным средством	10
завинчивание	71	экспедитором	9
отвинчивание	71	Требования к пользователям	48
Рычаг переключения клапана стравливания давления	22	У	
С		Удаление результатов измерения	68
Связь	30	Упаковочный материал	9
Сервис	4, 49	Уполномоченные партнеры	4
Сервис PLARAD	49	Условия эксплуатации	136
Сервисный центр	4, 49	Утилизация	133
Сервисный центр PLARAD	49	Ф	
Сетевая вилка	29	Фиксатор	21
СИЗ	50	Х	
Символы		Характеристики подключения	135
в инструкции	31	Ш	
на гидравлическом агрегате	33	Шестеренчатый насос	20
Сообщения об неисправностях	125	Э	
Сопутствующая документация	3	Эксплуатирующая организация	49
Спецификация масла	136	Электрический ток	38
Средства индивидуальной защиты	50	Электронный лом	133
Структура меню	22	Эмиссии	136
Ступени	23	В	
Т		BE32.exe	87
Таблички	33	М	
Техника безопасности	31	Maschinenfabrik Wagner	4
Технические характеристики	135		

Приложение



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

- 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 (опция)



Заявление о соответствии нормам ЕС

Перевод оригинала

Изготовитель	Maschinenfabrik Wagner GmbH & Co. KG	
	Birrenbachshöhe 17 53804 Much Deutschland/Германия	
Ответственный за составление документации	Д-р Маркус Штулерт (Marcus Stuhler)	
Обозначение изделия	XE1 eco XE1 power XE1 docu XE1 control	XE1 eco 2-Stage XE1 power 2-Stage XE1 docu 2-Stage
Тип	См. заводскую табличку	
Серийный номер Год выпуска	См. заводскую табличку	

Изготовитель заявляет о том, что машина соответствует всем требованиям следующей директивы:

2006/42/ЕС	Директива ЕС по машинному оборудованию
2014/30/ЕС	Директива по электромагнитной совместимости
2011/65/ЕС	Директива по ограничению использования опасных веществ

Были применены следующие согласованные стандарты:

EN ISO 12100:2010	Безопасность машин. Общие принципы расчета. Оценка рисков и снижение рисков
EN ISO 4413:2012	Гидравлика - Общие правила проектирования гидравлических систем
EN 60204-1:2006 + A1:2009	Безопасность машин. Электрооборудование машин. Часть 1. Общие требования
DIN EN IEC 61000-6-4:2020-09	Электромагнитная совместимость (ЭМС) - Часть 6-4: Общее руководство - Устойчивость к помехам оборудования в промышленной среде - Требования к помехам и испытания на устойчивость к помехам
DIN EN 61000-6-2:2019-11	Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6.2: Общие стандарты. Помехоустойчивость к промышленной окружающей среде

Мух, 01.01.2024	Д-р Маркус Штулерт (Marcus Stuhler) (руководство фирмы)
-----------------	--