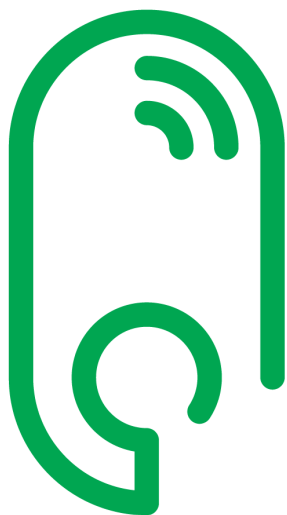


Harmony eXLhoist

Система беспроводного дистанционного управления

Руководство пользователя

04/2014



Информация, представленная в настоящей документации, включает общее описание и (или) технические характеристики, относящиеся к эксплуатационным показателям соответствующих изделий. Данная документация не предназначена для определения надежности данных изделий и возможности их применения по назначению, определяемому пользователем; она также не может заменить соответствующую документацию. За выполнение должного и полного анализа рисков, оценку качества и проведение испытаний изделий с целью определения возможности их специального применения или использования отвечает пользователь или специалист-интегратор. Ни компания Schneider Electric, ни ее филиалы или представительства не несут ответственности и снимают с себя обязательства в случае неправильного использования содержащейся здесь информации. Просим уведомить нас, если у вас есть какие-либо предложения по улучшению или изменению данного издания, а также в случае обнаружения в нем ошибок.

Никакая часть данного документа не может быть воспроизведена в какой-либо форме или какими-либо средствами: электронными, механическими, в том числе или фотокопировальными, без явного письменного согласия со стороны компании Schneider Electric.

Во время установки и использования данного изделия следует соблюдать все действующие государственные, региональные и местные нормы и правила безопасности. С целью обеспечения безопасности и соответствия документированным системным данным ремонт узлов изделия должен выполнять только производитель.

При использовании устройств по назначению, для которого действуют специальные требования по технике безопасности, необходимо выполнять соответствующие инструкции.

Оборудование Schneider Electric следует использовать только с программным обеспечением этой компании или программным обеспечением, одобренным для применения с оборудованием, изготовленным Schneider Electric. Несоблюдение этого требования может привести к травмам, повреждению устройств или неверным результатам работы.

Несоблюдение приведенных здесь рекомендаций может привести к травме или выходу из строя оборудования.

© 2014 Schneider Electric. Все права защищены.



	Информация по безопасности	7
	О книге	9
Глава 1	Система беспроводного дистанционного управления	13
	Обзор Система беспроводного дистанционного управления	14
	Содержимое упаковки	19
	Идентификация компонентов и основные функции	20
	Сертификаты и стандарты	31
	Принадлежности	35
Глава 2	Технические характеристики	37
2.1	Технические характеристики Базовая станция	38
	Технические характеристики Базовая станция	39
	Технические характеристики радиосвязи	47
2.2	Технические характеристики Пульт ДУ	50
	Технические характеристики Пульт ДУ	51
	Технические характеристики зарядного устройства Пульт ДУ	53
2.3	Габариты	54
	Габариты Базовая станция	55
	Габариты Пульт ДУ	56
Глава 3	Безопасность	57
3.1	Общие положения	58
	Введение	59
	Стандарты и терминология	60
	Основные принципы	62
3.2	Описание и возможности функций для обеспечения безопасности	67
	Функции Система беспроводного дистанционного управления для	
	обеспечения безопасности являются частью общей системы	68
	Формирование функции для обеспечения безопасности и ее	
	использование	69
	АВ. ОСТАНОВ	70
	Функция ОСТАНОВА	71
	Функции стандартного и вспомогательного перемещения	72
	Защитная функция	73
	Приоритет функций для обеспечения безопасности	74

	Безопасное состояние Система беспроводного дистанционного управления	75
	Время отклика и время безопасности процесса (PST)	76
	Юридические замечания к рекомендациям по использованию	77
	Сводка исследования надежности	78
3.3	Ввод в эксплуатацию функции для обеспечения функциональной безопасности	80
	Параметры безопасности и этапы конфигурации функций для обеспечения безопасности	81
	Характеристика машины	82
3.4	Требования по функциональной безопасности при техобслуживании	84
	Техобслуживание	85
	Замена Базовая станция или Пульт ДУ	86
	Замена машинного оборудования	87
Глава 4	Установка и проводка	89
4.1	Установка Базовая станция	90
	Меры предосторожности при установке Базовая станция	90
4.2	Проводка Базовая станция	94
	Проводка Базовая станция	95
	Рекомендованные правила проводки	99
	Описание заводских настроек	103
4.3	Описание функциональных возможностей	108
	Реле перемещения/вспомогательной функции	109
	Селектор	112
	Обнаруженный эксплуатационный сигнал тревоги	113
	Функция контроля непреднамеренного срабатывания (УОС)	115
	Защитная функция	117
	Специальные функции	119
	Защитное реле	121
4.4	Установка Пульт ДУ	122
	Пользовательская настройка Пульт ДУ	123
	Ввод в эксплуатацию и первый пуск	124

Глава 5	Использование Система беспроводного дистанционного управления	127
5.1	Стандартные варианты использования	128
	Схема основных режимов	129
	Включение электропитания	130
	АВ. ОСТАНОВ	131
	ОСТАНОВ	133
	ПУСК	135
	Выключение электропитания	139
5.2	Функциональные возможности	141
	Стандартное перемещение	142
	Вспомогательная функция	144
	Селектор	145
	Гудок	147
5.3	Обнаружение	148
	Обнаружение	148
5.4	Порядок изменения конфигурации	151
	Порядок изменения конфигурации	151
5.5	Зарядка Пульт ДУ	154
	Зарядка Пульт ДУ	154
Глава 6	Диагностика	157
6.1	Диагностика Базовая станция	158
	Диагностика	158
6.2	Диагностика ZART•D	159
	Режим диагностики	160
	Индикатор радиосвязи	162
	Уровень заряда аккумулятора Пульт ДУ	163
	СИД АВ. ОСТАНОВА	164
	Сигналы эксплуатационных тревог	165
	Отображение обнаруженных сбоев	166
6.3	Диагностика ZART8L	167
	Световые индикаторы диагностики ZART8L	167
Глава 7	Конфигурационное ПО eXLhoist	171
7.1	Введение в Конфигурационное ПО eXLhoist	172
	Что такое Конфигурационное ПО eXLhoist?	173
	Подключение Пульт ДУ к ПК	175
	Установка	177

7.2	Пользовательский интерфейс	178
	Начальный экран	179
	Главное окно	180
	Строка состояния	181
	Панель инструментов	182
	Строка меню	183
	Рабочее пространство	184
7.3	Управление проектами	185
	Схема	186
	Запуск Конфигурационное ПО eXLhoist и выход из него	188
	Создание проекта	189
	Редактирование соединения	192
	Управление паролями проекта	193
	Загрузка конфигурации в Пульт ДУ	195
	Сохранение проекта	196
	Экспорт в PDF	197
7.4	Конфигурация	198
	Идентификация устройства	199
	Параметры	201
	Назначение реле	204
	Взаимоблокировка	208
	Обнаруженные эксплуатационные сигналы тревоги	209
Глава 8	Техническое обслуживание/замена устройства	211
8.1	Техобслуживание	212
	Регулярная очистка	212
8.2	Замена устройства	213
	Замена Базовая станция	214
	Замена ZART•D	217
	Замена устройства ZART8L	220
8.3	Сброс Пульт ДУ	221
	Сброс Пульт ДУ	221
Приложения	225
Приложение А	Примеры архитектуры	227
	Проверенные архитектуры	228
	Пример практического использования для управления вакуумным/магнитным устройством	233
	Пример использования для управления освещением в помещении	236
Глоссарий	237

Информация по безопасности



Важная информация

ЗАМЕЧАНИЕ

До установки, эксплуатации или обслуживания устройства тщательно изучите данные инструкции и осмотрите оборудование. В данной документации или на оборудовании могут использоваться следующие специальные сообщения с целью предупреждения о потенциальных опасностях или привлечения внимания к информации, которая разъясняет или упрощает выполнение различных процедур.



Использование этого символа вместе с предупредительной надписью «Опасность», указывает на то, что в случае несоблюдения инструкций существует опасность поражения электрическим током, которая может привести к травмам персонала.



Этот символ используется для обозначения опасности. Он используется для предупреждения об опасности травм персонала. Чтобы избежать возможных травм или смертельного исхода, следуйте всем инструкциям, содержащимся в сообщениях о безопасности.

ОПАСНОСТЬ

Знак ОПАСНОСТЬ указывает на угрожающую опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, **приведет к смертельному исходу или серьезной травме.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Знак ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, **может привести к смертельному исходу или серьезной травме.**

ВНИМАНИЕ

Знак ВНИМАНИЕ указывает на потенциально опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, **может привести к небольшой или средней травме.**

ЗАМЕЧАНИЕ

ЗАМЕЧАНИЕ указывает на ситуации, не связанные с опасностью получения травм.

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Установка, эксплуатация, ремонт и обслуживание электрического оборудования может выполняться только квалифицированными электриками. Компания Schneider Electric не несет никакой ответственности за любые возможные последствия использования данной документации.

Квалифицированными электриками называются лица, обладающие соответствующими знаниями и навыками в области установки и эксплуатации электрического оборудования и систем и прошедшие обучение по технике безопасности с целью определения и устранения связанных с их работой опасностей.



Краткие сведения

Цель руководства

В данном руководстве описан порядок использования Система беспроводного дистанционного управления.

Примечание о сфере действия

Технические характеристики устройств, описанные в настоящем руководстве, также представлены в сети Интернет. Для доступа к информации в сети Интернет:

Этап	Действие
1	Посетите главную страницу веб-сайта Schneider Electric: www.schneider-electric.com .
2	В поле Search введите справочный номер изделия либо название ряда продукции. <ul style="list-style-type: none">● В номере модели и названии модельного ряда продукции не допускаются пробелы.● Для получения информации о модельном ряде используйте символ звездочки (*).
3	Если был введен справочный номер, перейдите к результатам поиска таблиц характеристик (Product datasheets) и нажмите на нужный справочный номер. Если было введено название ряда изделий, перейдите к результатам поиска модельных рядов продукции (Product Ranges) и нажмите на номер интересующей модели.
4	Если в результатах поиска продукции (Products) отображается более одного справочного номера, нажмите тот, который вам необходим.
5	При некоторых размерах экрана для просмотра таблиц характеристик может потребоваться прокрутка вниз.
6	Для сохранения или распечатки таблицы характеристик изделия в формате .pdf нажмите Download XXX product datasheet .

Характеристики, представленные в настоящем руководстве, должны совпадать с характеристиками, приведенными в сети Интернет. Следуя нашей политике непрерывного совершенствования, мы можем время от времени пересматривать содержимое с целью повышения его точности и ясности восприятия. Если вы обнаружите различия между информацией, приведенной в руководстве и в сети Интернет, пользоваться в качестве справки следует информацией, представленной в сети Интернет.

Документация, относящаяся к продукту

Заголовок документации	Ссылочный номер
Instruction Sheet System XARS8L	HRB57247
Instruction Sheet System XARS•D	HRB57248
Instruction Sheet Accessory Charger	HRB57251
Instruction Sheet Accessory Soft & Cables	HRB57273
Instruction Sheet Accessory Shoulder Harness	HRB57274
Instruction Sheet Accessory Remote Holder	HRB57277
Instruction Sheet Accessory Rubber Protection	EAV52994
Instruction Sheet Accessory Pad & Trigger	EAV52985
Instruction Sheet Accessory External Antenna	EAV59906

Вы можете загрузить эти технические издания и другую техническую информацию с нашего веб-сайта www.schneider-electric.com.

Относящаяся к изделию информация

ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГИ

- Полностью отключите электропитание от всего оборудования, в том числе подключенных устройств, до снятия любых крышек или дверей или до установки или демонтажа любых вспомогательных устройств, аппаратуры, кабелей или проводов, за исключением особых ситуаций, указанных в данном руководстве пользователя.
- Обязательно используйте обладающий соответствующими характеристиками датчик напряжения для проверки отключения электропитания.
- Отсоедините силовой кабель и от оборудования, и от источника электропитания.
- Установите на место и закрепите все крышки, вспомогательные устройства, аппаратуру, кабели и провода и до подачи электропитания на оборудование удостоверьтесь в наличии надлежащего заземляющего соединения.
- Для электропитания данного оборудования и любых связанных с ним изделий используйте источник электропитания подходящего напряжения.

Несоблюдение этих инструкций приведет к смерти или серьезной травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

- Не открывайте Пульт ДУ.
- Не заменяйте внутренние компоненты Базовая станция.
- После выключения электропитания Базовая станция до снятия крышки выждите, пока светодиод состояния не выключится (примерно 20 секунд).
- Неукоснительно соблюдайте местными нормативные требования по установке и эксплуатации подъемных приспособлений.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

- Используйте только программное обеспечение, допущенное компанией Schneider Electric для совместного применения с данным оборудованием.
- При каждом изменении конфигурации аппаратного обеспечения обновляйте приложение.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

Примечание.

Для повышения безопасности системы рекомендуется использовать Файл конфигурации пароль для передачи.

Замечания по предупреждениям, связанным с аккумулятором

До установки, эксплуатации или обслуживания устройства тщательно изучите все изложенные в данном руководстве инструкции и осмотрите оборудование.

Для получения дальнейшей информации посетите веб-сайт www.schneider-electric.com или обратитесь к своему реселлеру.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА, ПОЖАРА ИЛИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

- По завершении срока службы электрическое устройство нужно утилизировать отдельно от других отходов и передать в уполномоченную организацию для последующей экологически безопасной переработки в соответствии с национальным законодательством.
- В случае утечки из аккумулятора электролита используйте подходящие средства защиты и поместите устройство в герметичный контейнер.
- При попадании электролита на кожу немедленно тщательно промойте пораженный участок чистой водой и обратитесь за медицинской помощью.
- Не сжигайте устройство.
- Не ударяйте устройство и не бросайте его на пол.
- Эксплуатация поврежденного устройства запрещена.
- В Пульт ДУ используется литий-железо-фосфатный аккумулятор 1 А-ч. Не заменяйте аккумулятор собственными силами. При возникновении неполадок с аккумулятором Пульт ДУ или при необходимости проведения техобслуживания свяжитесь с нашей компанией по адресу www.schneider-electric.com или обратитесь к своему реселлеру.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

Примечание. Рекомендации по обеспечению длительного срока службы аккумулятора:

- своевременно заряжайте аккумулятор, не допуская его полной разрядки;
- зарядку аккумулятора осуществляйте при комнатной температуре в пределах 10—40 °C (50—104 °F).
- при длительном неиспользовании устройства зарядку аккумулятора осуществляйте каждые шесть месяцев.

Глава 1

Система беспроводного дистанционного управления

Содержание этой главы

Данная глава посвящена следующим темам:

Тема	Страница
Обзор Система беспроводного дистанционного управления	14
Содержимое упаковки	19
Идентификация компонентов и основные функции	20
Сертификаты и стандарты	31
Принадлежности	35

Обзор Система беспроводного дистанционного управления

Обзор

Семейство систем беспроводного дистанционного управления Harmony™ eXLhoist представляет собой операторскую станцию управления погрузочно-разгрузочными и подъемными операциями.

Система Система беспроводного дистанционного управления основана на 2 типах устройств:

- Пульт ДУ (или передатчике), с помощью данного устройства оператор передает команды для взаимодействия с оборудованием;
- Базовая станция (или приемнике), который аппаратно присоединен к оборудованию. Приемник получает команды управления от Пульт ДУ и передает информацию оператору.

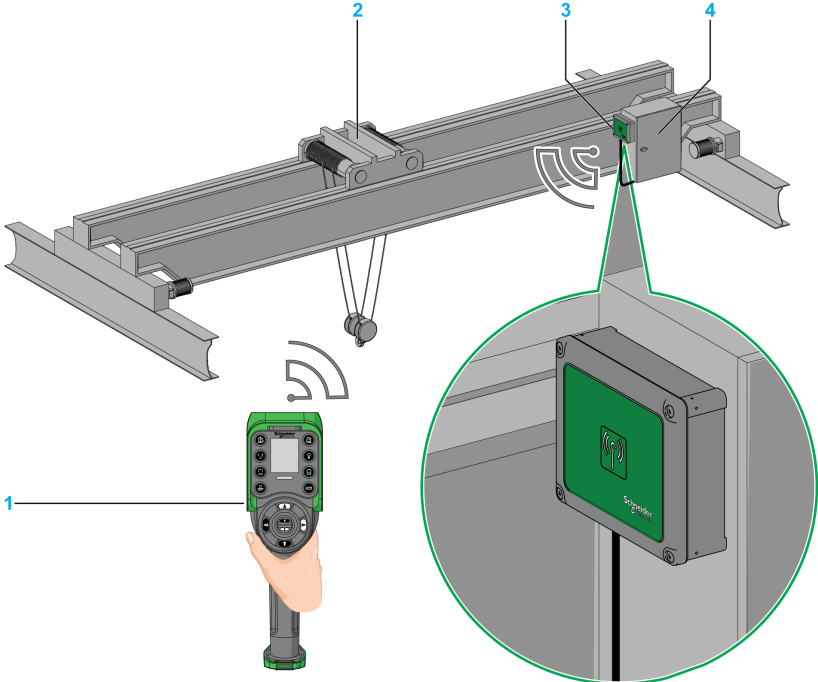
Система Система беспроводного дистанционного управления является сочетанием этих устройств, обмен данными между которыми выполняется по радиоканалу.

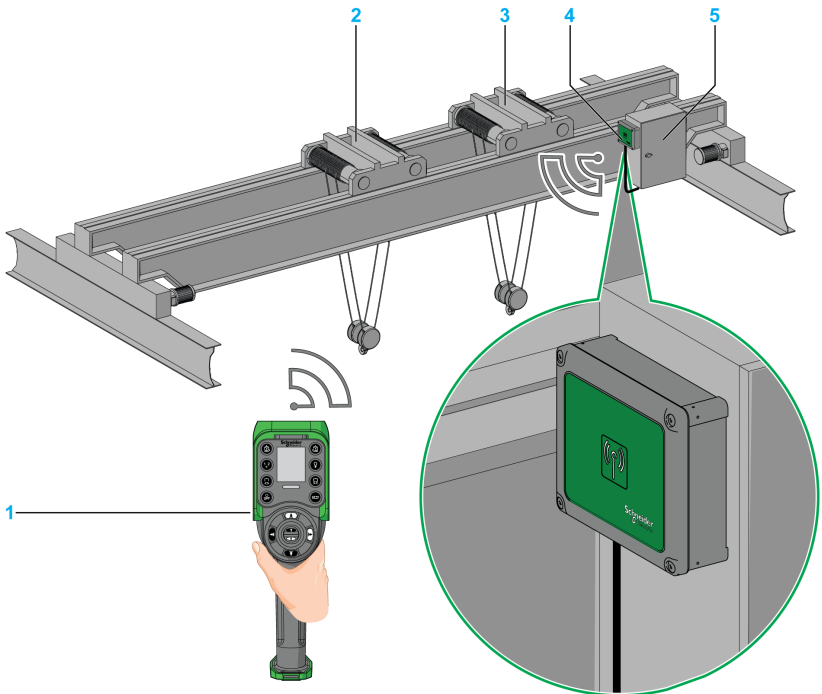
Радиосвязь

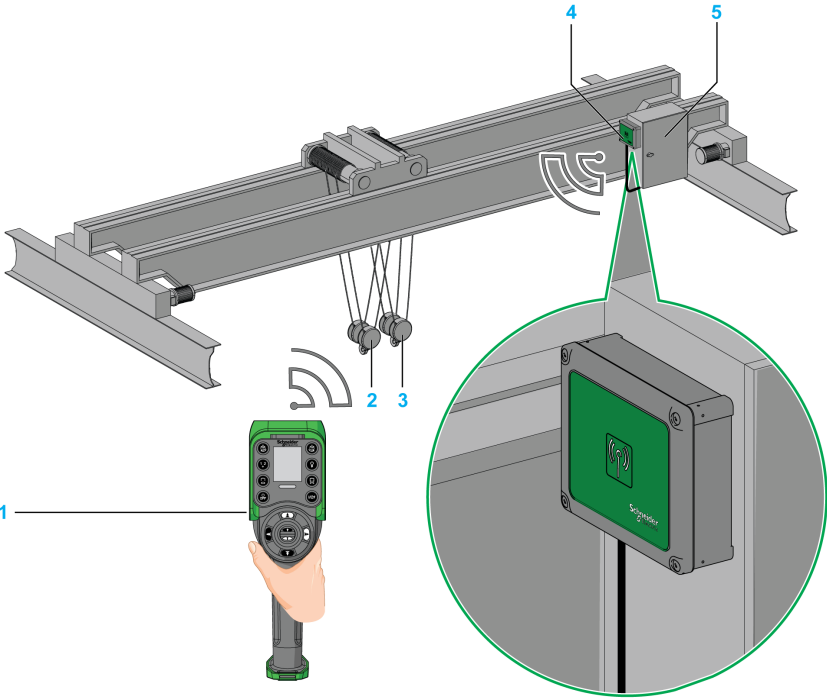
Каждая Базовая станция имеет уникальный идентификатор, управление которым осуществляется компанией Schneider Electric. Базовая станция обеспечивает одновременную беспрепятственную работу до 50 одиночных систем на площади 100 x 100 метров.

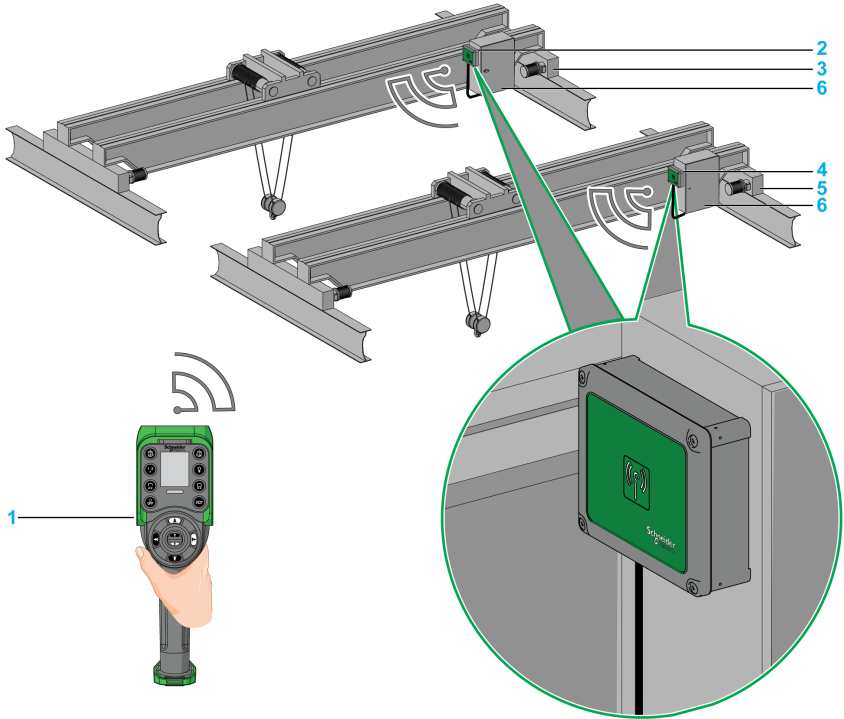
Основные варианты применения

Пример с мостовым краном:

Тип	Описание
ОДИНОЧНАЯ С 1 тележкой	<p data-bbox="385 282 768 310">Пульт ДУ управляет одной тележкой.</p>  <p data-bbox="385 1044 642 1148"> 1 Пульт ДУ 2 Тележка 3 Базовая станция 4 Электрический шкаф </p>

Тип	Описание
<p>ОДИНОЧНАЯ С 2 тележками</p>	<p>Используя кнопку селектора, Пульт ДУ можно применять для раздельного управления тележкой 1, тележками 1+2 или тележкой 2.</p>  <p>The diagram illustrates a crane system with two trolleys (2 and 3) on a beam. A base station (4) is mounted on the beam, and an electrical cabinet (5) is shown in a circular inset. A hand holds a remote control (1) with a directional selector button. Arrows indicate the signal path from the remote to the base station and then to the trolleys.</p> <p>1 Пульт ДУ 2 Тележка 1 3 Тележка 2 4 Базовая станция 5 Электрический шкаф</p>

Тип	Описание
<p>ОДИНОЧНАЯ С 2 крюками</p>	<p>Используя кнопку селектора, Пульт ДУ можно применять для раздельного управления крюком 1 или крюком 2.</p>  <p>1 Пульт ДУ 2 Крюк 1 3 Крюк 2 4 Базовая станция 5 Электрический шкаф</p>

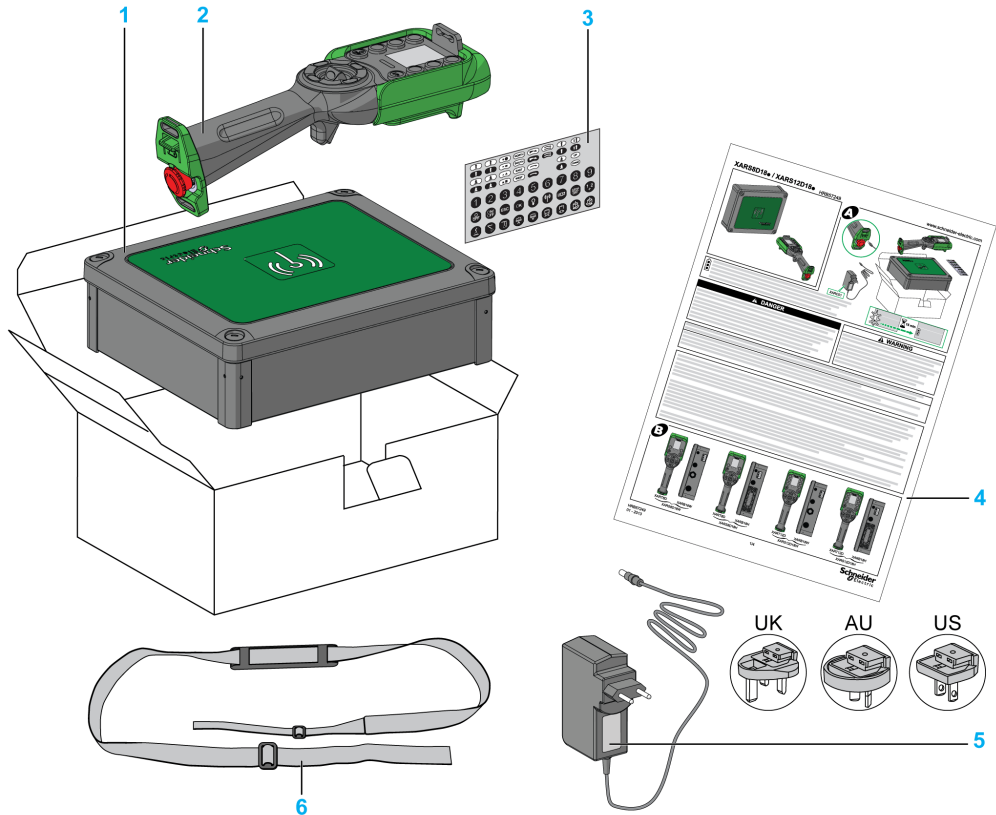
Тип	Описание
ТАНДЕМ*	<p>Используя кнопку селектора, Пульт ДУ можно применять для раздельного управления мостовым краном 1, мостовыми кранами 1+2 или мостовым краном 2.</p>  <p>1 Пульт ДУ 2 Базовая станция 1 3 Мостовой кран 1 4 Базовая станция 2 5 Мостовой кран 2 6 Электрические шкафы</p>

*: Режим ТАНДЕМ будет доступен в 4 квартале 2014 г.

Содержимое упаковки

Обзор

В упаковке содержится следующее:



- 1 Базовая станция
- 2 Пульт ДУ
- 3 Комплект наклеек для пользовательского оформления кнопок Пульт ДУ
- 4 Буклет с инструкциями
- 5 Зарядное устройство для аккумулятора Пульт ДУ (только в комплектах для запуска)
- 6 Наплечный ремень для Пульт ДУ (только в комплектах для запуска)

Идентификация компонентов и основные функции

Обзор Система беспроводного дистанционного управления

Система беспроводного дистанционного управления сочетает 2 типа устройств:

Базовая станция:

Справочные номера	ZARB12W	ZARB12H	ZARB18W	ZARB18H
Соединители	Кабельный сальник для проводов	Промышленного штепсельного типа	Кабельный сальник для проводов	Промышленного штепсельного типа
Количество входов	0		18	
Количество реле	12		18	

Пульт ДУ:

Характеристики	ZART8L	ZART8D	ZART12D
Количество настраиваемых кнопок	8	8	12
Интерфейс для оператора	СИДы	Отображение	Отображение

Таким образом, имеется 3 уровня сложности для Система беспроводного дистанционного управления:

Описание уровня сложности	Справочный номер		
	Система беспроводного дистанционного управления	Пульт ДУ	Базовая станция
Базовая система: Для простых условий эксплуатации, содержит до 2 вспомогательных кнопок	XARS8L12W	ZART8L	ZARB12W
	XARS8L12H	ZART8L	ZARB12H
Расширенная система: Для особых условий эксплуатации, содержит до 2 вспомогательных кнопок	XARS8D18W	ZART8D	ZARB18W
	XARS8D18H	ZART8D	ZARB18H
Сложная система: Для сложных условий эксплуатации, содержит до 6 вспомогательных кнопок	XARS12D18W	ZART12D	ZARB18W
	XARS12D18H	ZART12D	ZARB18H

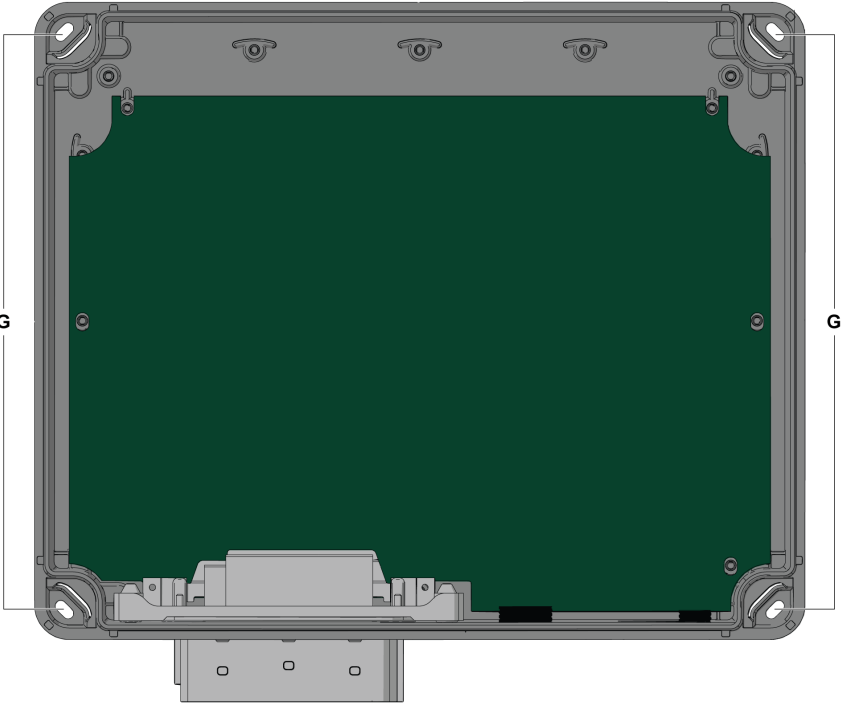
Примечание. Расширенные и сложные системы (XARS•D) могут поддерживать режим ТАНДЕМ (см. страницу 15).

Комплекты для запуска:

Справочный номер		
Комплект для запуска	Система	Принадлежности
XARSK8L12W	XARS8L12W	ZARC01 + ZARC02
XARS8KL12H	XARS8L12H	ZARC01 + ZARC02
XARS8KD18W	XARS8D18W	ZARC01 + ZARC02
XARS8KD18H	XARS8D18H	ZARC01 + ZARC02
XARSK12D18W	XARS12D18W	ZARC01 + ZARC02
XARSK12D18H	XARS12D18H	ZARC01 + ZARC02

Идентификация частей Базовая станция

Боковая панель	Описание
Передняя панель ZARB•W	
Передняя панель ZARB•H	

Боковая панель	Описание
Задняя часть без крышки	

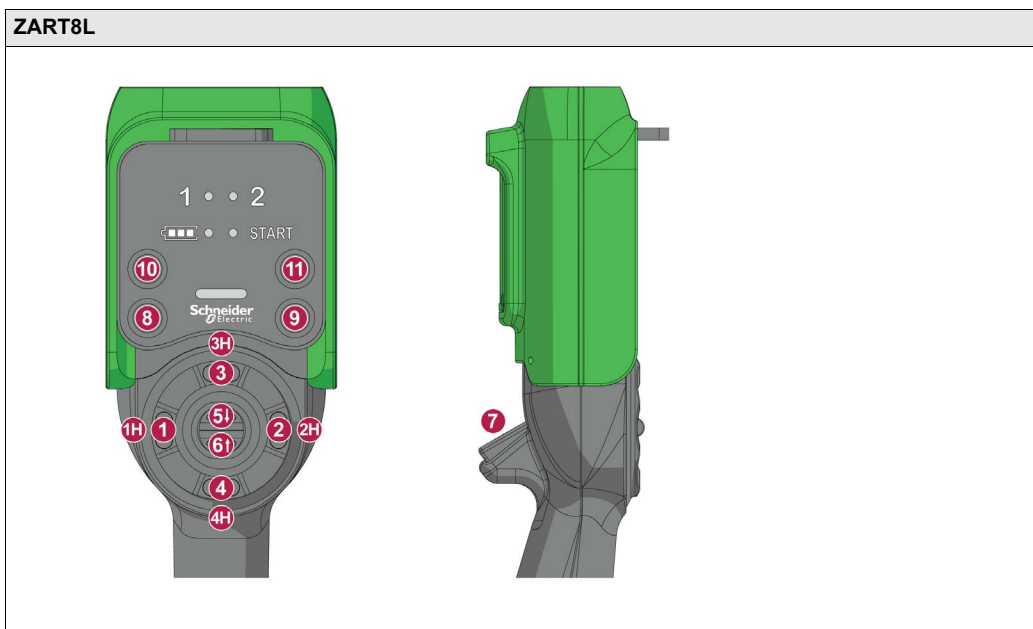
Деталь	Описание
A	M12 для внешней антенны (закрыто крышкой)
B	Светодиоды состояния
C	M20 для проводных входов защитной функции (закрыто крышкой)
D	62-штырьковый соединитель (закрыт крышкой)
E	M25 для выходных проводов (закрыто кабельным сальником)
F	M25 для входных проводов обнаруживаемых эксплуатационных сигналов тревоги (закрыто крышкой)
G	4 отверстия для стандартной установки на опору (закрыты крышкой)

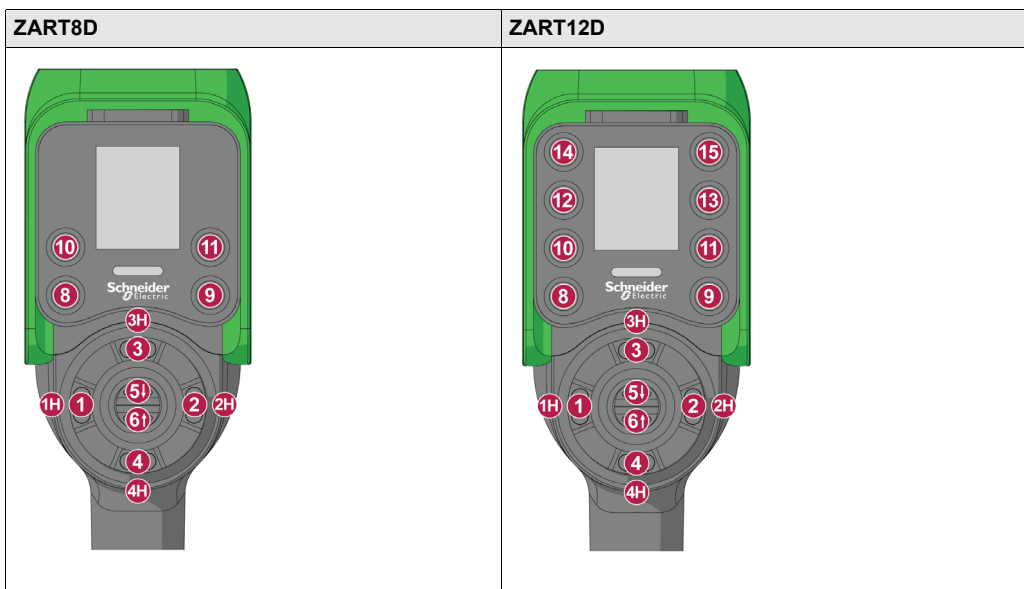
Основные характеристики Базовая станция

Справочные номера	ZARB12W	ZARB12H	ZARB18W	ZARB18H
Радиосвязь	Да			
Разъем для внешней антенны	Да			
Соединители	Кабельный сальник для проводов	Промышленного штепсельного типа	Кабельный сальник для проводов	Промышленного штепсельного типа
Выходы предохранительных реле Q0	2 (Q0_A, Q0_B)			
Клеммы контура обратной связи IN0 / S2_S3 для симметричных контактов от исполнительного устройства системы безопасности	1			
Настраиваемые входы для обнаруживаемых эксплуатационных сигналов тревоги	0		6 (IN1...IN6)	
Входы для функции системы безопасности	0		12 (IN7...IN18)	
Стандартные реле функции перемещения и вспомогательной функции	12 (Q1...Q12)		18 (Q1...Q18)	
Электропитание	24—240 В переменного/ постоянного тока	24—48 В переменного/ постоянного тока	24—240 В переменного/ постоянного тока	24—48 В переменного/ постоянного тока
Токопотребление	Переменный ток: 535—250 мА, 50/60 Гц Постоянный ток: 328—44 мА	Переменный ток: 535—312 мА, 50/60 Гц Постоянный ток: 328—155 мА	Переменный ток: 535—250 мА, 50/60 Гц Постоянный ток: 328—44 мА	Переменный ток: 535—312 мА, 50/60 Гц Постоянный ток: 328—155 мА
Заземление системы	TN, TT, IT			

Справочные номера	ZARB12W	ZARB12H	ZARB18W	ZARB18H
Контактное напряжение Q0_A	24—240 В переменного/ постоянного тока	24—48 В переменного/ постоянного тока	24—240 В переменного/ постоянного тока	24—48 В переменного/ постоянного тока
Контактное напряжение Q0_B				
Используемое группой контактное напряжение функции перемещения/вспомогательной функции				
Группа контактов функции перемещения/ вспомогательной функции	<ul style="list-style-type: none"> ● Q1...Q3 ● Q4...Q6 ● Q7...Q9 ● Q10...Q12 		<ul style="list-style-type: none"> ● Q1...Q3 ● Q4...Q6 ● Q7...Q9 ● Q10...Q12 ● Q13...Q16 	
Реле перемещения/ вспомогательное реле типа NO+NC	-		Q17, Q18	

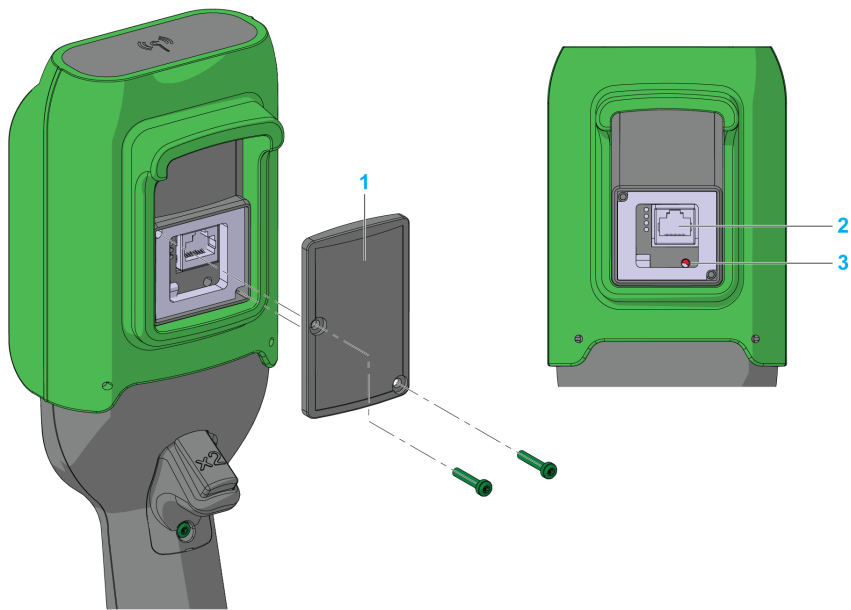
Идентификация деталей Пульт ДУ (вид спереди)





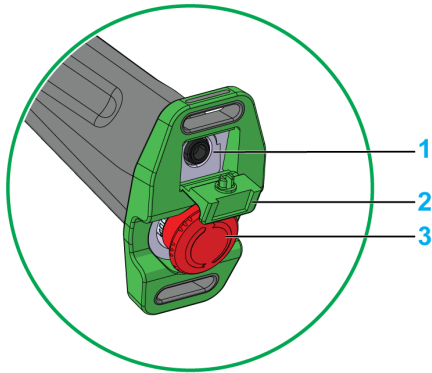
Деталь	Описание
1, 1H, 2, 2H, 3, 3H, 4, 4H, 5, 6	Кнопки перемещения
7	Кнопка пускового устройства
8	Кнопка ВЫКЛ/СТОП
9	Кнопка ВКЛ/ПУСК/Гудок
10,11,12,13,14,15	Вспомогательные кнопки

Идентификация деталей Пульт ДУ (вид сзади)



- 1 Крышка
- 2 Разъем RJ45
- 3 Кнопка сброса

Идентификация деталей Пульт ДУ (вид снизу)



- 1 Разъем для зарядки аккумулятора Пульт ДУ
- 2 Защитная заглушка
- 3 Кнопка АВ. ОСТАНОВ

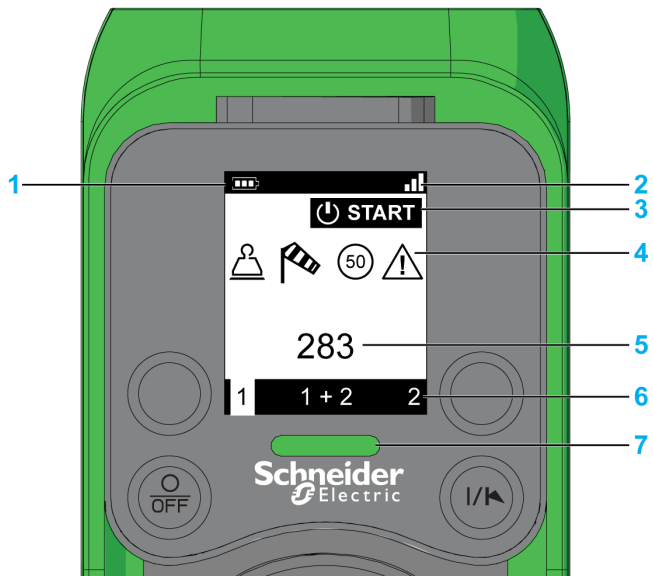
⚠ ОПАСНОСТЬ

ОГРАНИЧЕНИЕ ХОДА НАЖИМНОЙ КНОПКИ

Удостоверьтесь в полной работоспособности нажимной кнопки.

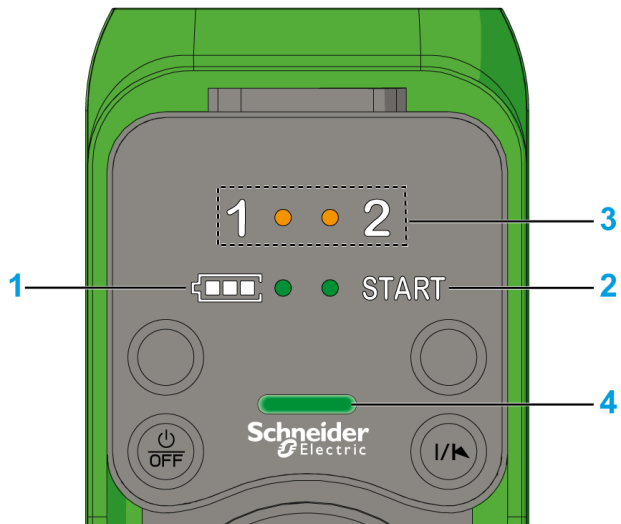
Несоблюдение этих инструкций приведет к смерти или серьезной травме.

Идентификация элементов дисплея ZART-D



- 1 Уровень заряда аккумулятора
- 2 Уровень радиоприема
- 3 Рабочий статус
- 4 Метка мостового крана
- 5 Обнаруженные эксплуатационные сигналы тревоги
- 6 Статус селектора
- 7 СИД АВ. ОСТАНОВА

Идентификация элементов дисплея ZART8L



- 1 СИД уровня заряда аккумулятора
- 2 СИД ПУСКА
- 3 СИДы селектора
- 4 СИД АВ. ОСТАНОВА

Функциональные возможности Пульт ДУ

Описание	ZART8L	ZART8D	ZART12D
Количество настраиваемых кнопок	8	8	12
Кнопка ВЫКЛ/СТОП	Да		
Кнопка ВКЛ/ПУСК/Гудок	Да		
Функция перемещения и останова	Да		
Положения 2 или 3 селектора (1, 1+2, 2)	Да		
Функция АВ. ОСТАНОВ	Да		
Дополнительная последовательность кодов для сброса АВ. ОСТАНОВА	Да		
Дополнительная последовательность кодов ПУСКА	Да		
Дополнительная функция автоматического ОСТАНОВА после тайм-аута	Да		

Описание	ZART8L	ZART8D	ZART12D
Дополнительная функция автоматического выключения ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ после тайм-аута	Да		
Информационные СИДы	Да	Нет	
Функция дисплея	Нет	Да	
Функция вибрации при обнаружении эксплуатационных сигналов тревоги	Нет	Да	
Встроенный акселерометр	Да		

Сертификаты и стандарты

Характеристики окружающей среды

Устройства Система беспроводного дистанционного управления соответствуют требованиям следующих нормативных документов:

- WEEE, директива 2002/96/EC
- REACH, норма 1907/2006
- RoHS, директива 2011/65/EU

Общие стандарты

Критерии	Уровень
Принципы безопасной конструкции	EN IEC 60204-1 EN ISO 13849-1 EN ISO 13849-2 EN IEC 62061 EN IEC 61508 EN ISO 13850
Специальные стандарты для подъемного оборудования	EN IEC 60204-32 EN 13557
Низковольтное оборудование	EN IEC 61010-1 EN IEC 60947-5-1 EN IEC 60947-5-4 EN IEC 60947-5-5
Электромагнитная совместимость	IEC 61000-6-2
Формат кадра передачи	EN 60870-5-1

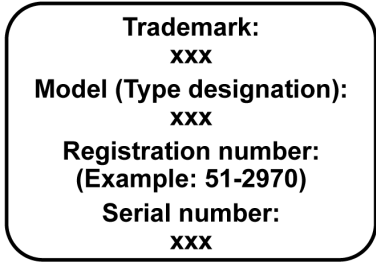

Национальные стандарты и сертификаты

Компания Schneider Electric передала данное изделие для независимого тестирования и сертификации сторонними организациями по сертификации.

Критерии	Описание
Маркировка знаком CE	Директива по машинному оборудованию 2006/42/ЕС Директива по низковольтному оборудованию 2006/95/ЕС Директива по ЭМС 2004/108/ЕС Директива R&TTE 1999/05/ЕС
Низковольтное оборудование	EN 50178
Специальные европейские стандарты для подъемного оборудования	EN 13557 EN 12077-2 EN 15011
Специальные европейские стандарты для подъемного машинного оборудования	EN 15011 (мостовые краны) EN 14439 (башенные краны) EN 14492 (тали и лебедки)
Национальные сертификаты (электрические устройства)	CCC UL508 для базы + испытание функциональной безопасности, проведенное UL CSA C22-2 №° 14 ГОСТ C-tick KC
Специальные стандарты по безопасности (США)	UL 1998 (согласно IEC 61508) UL 991
Специальные стандарты по безопасности (Канада)	CSA 22.2 N° 0.8 (согласно UL 991)
Стандарты по радиочастотному излучению	ETSI EN 301 489 -1 ETSI EN 301 489 -3 ETSI EN 301 489 -17 ETSI EN 300 440 -2 ETSI EN 300 328 FCC часть 15 RSS GEN выпуск 3 RSS 210 выпуск 8 ARIB STD-T81

Сертификаты, связанные с характеристиками радиочастотного излучения

Устройства eXLhoist получили или находятся в процессе получения сертификатов, подтверждающих соответствие их характеристик требованиям по радиочастотному излучению, от следующих органов по сертификации:

Орган по сертификации	Страна органа по сертификации	Сертификационные знаки
CNC	Аргентина	
RCM	Австралия/Новая Зеландия	См. на устройстве.
ANATEL	Бразилия	См. на www.schneider-electric.com .
IC	Канада	См. на устройстве.
SUBTEL	Чили	См. на устройстве.
SRRC	Китай, SRRC	См. на устройстве.
SDPPI	Индонезия	
Technical Conformity Mark (Знак технического соответствия)	Япония	См. на устройстве.
SIRIM	Малайзия	См. на устройстве.
COFETEL	Мексика	См. на устройстве.

Орган по сертификации	Страна органа по сертификации	Сертификационные знаки
ictQATAR	Катар	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>ictQATAR Type Approval reg. No.: nnnnnn</p> <p>Importer No: xxxxxxxx</p> </div>
EAC	Россия	См. на устройстве.
IDA	Сингапур	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>Complies with IDA Standards DB123456</p> </div>
ICASA	Южная Африка	См. на устройстве.
KCC	Южная Корея	См. на устройстве.
NCC	Тайвань	См. на устройстве.
NTC SDoC	Тайланд	См. на www.schneider-electric.com .
TRA	Объединенные Арабские Эмираты	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>TRA REGISTERED No: nnnnnnn</p> <p>DEALER No: xxxxxxx</p> </div>
FCC	США	См. на устройстве.

Принадлежности

Принадлежности к Базовая станция

Справочный номер	Описание
ZARC03	Внешняя антенна для Базовая станция: Данная принадлежность позволяет увеличить дальность радиосвязи при сложных условиях эксплуатации.
ZARC05	Соединительный штепсель обхватывающего типа с кабелем 1,5 м (4,92 фута) для ZARB•H
ZARC06	Комплект сальниковых кабелей с крепежными втулками для проводов
ZARC09	Комплект демпферов вибрации: используйте данную принадлежность при эксплуатации системы в условиях повышенной вибрации.
NSYAEFTB	Дополнительный крепежный материал: используйте данную принадлежность для внешнего монтажа на опоре (x4). Нужно собрать на коробке до установки на опору.
ZARC12	Соединительный штепсель обхватывающего типа с кабелем 3 м (9,84 фута) для ZARB•H
ZARC18	Соединительный штепсель обхватывающего типа с кабелем 5 м (16,4 фута) для ZARB•H

Принадлежности к Пульт ДУ

Справочный номер	Описание
ZARC01	Зарядное устройство
ZARC02	Наплечный ремень
ZARC04	Держатель
ZARC07	Комплект клейких этикеток с черно-белыми надписями для Пульт ДУ
ZARC08	Комплект клейких этикеток с цветными надписями для Пульт ДУ и подъемной системы
ZARC20	Комплект клавишной панели и пускового устройства
ZARC21	Резиновое защитное средство

Глава 2

Технические характеристики

Содержание этой главы

Данная глава содержит следующие разделы:

Раздел	Тема	Страница
2.1	Технические характеристики Базовая станция	38
2.2	Технические характеристики Пульт ДУ	50
2.3	Габариты	54

Раздел 2.1

Технические характеристики Базовая станция

Содержание этого раздела

Данный раздел посвящен следующим темам:

Тема	Страница
Технические характеристики Базовая станция	39
Технические характеристики радиосвязи	47

Технические характеристики Базовая станция

Характеристики окружающей среды

Характеристики Базовая станция изложены в таблице:

Технические характеристики	Подробные сведения	Значение	
		ZARB-H	ZARB-W
Сертификация изделия	-	CE, UL/CSA, CCC, ГОСТ	
Характеристики окружающей среды	-	Соответствие RoHS	
Срок службы	-	10 лет	
Класс защиты	-	IP65	
Степень загрязнения	-	3	
Рабочая температура	Для электропитания 24—48 В переменного/постоянного тока	-25—70 °C (-13—158 °F)	
	Для электропитания 48—130 В переменного/постоянного тока	-	-25—70 °C (-13—158 °F)
	Для электропитания 130—240 В переменного/постоянного тока	-	-25—50 °C (-13—122 °F)
Температура хранения (в течение 1 года)	-	-40—70 °C (-40—158 °F)	
Устойчивость к коррозионным средам	IEC-60721-3-3	Уровень 3C2 на H ₂ S / SO ₂ / NO ₂ / Cl ₂	
Устойчивость к возгоранию	Детали под напряжением	960 °C 30 с/30 с согласно IEC 60695-2-10 и IEC-60695-2-11	
	Другие детали	650 °C 30 с/30 с согласно IEC 60695-2-10 и IEC-60695-2-11	
Соляной туман	IEC 60068.2.52	Критичность 2	
Диапазон влажности при работе	-	0...97%	
Диапазон влажности при хранении	-	0...97%	
Высота над уровнем моря	При работе	0—2000 м (0—6561,7 фута)	
	При хранении	0—3000 м (0—9842,5 фута)	

Технические характеристики	Подробные сведения	Значение	
		ZARB-H	ZARB-W
Устойчивость к вибрации	IEC-60068-2-6 Используйте комплект демпферов NSYAEFTB при эксплуатации системы в условиях повышенной вибрации.	10—55 Гц, амплитуда 0,75 мм, Ускорение 9,8 м/с ² (1 gn)	
Ударостойкость	Согласно IEC 60068-2-27	147 м/с ² (15 gn), в течение 11 мс	
Электропитание Категория перенапряжения	-	OVC 2	
Падение напряжения	IEC-61000-4-11	10 мс	
Устойчивость к электростатическим разрядам	IEC 61000-4-2	4 кВ при контакте 8 кВ в воздухе	
Устойчивость к полям излучения	IEC 61000-4-3	10 В/м	
Невосприимчивость к кратковременным электрическим броскам	IEC 61000-4-4	Силовая линия 4 кВ (напрямую) Выходы: 4 кВ (напрямую) Входы: 2 кВ (соединение)	
Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания	IEC 61000-4-5 между проводами заземления и электропитания (общий режим)	2 кВ	
	IEC 61000-4-5 между проводами электропитания (дифференциальный режим)	1 кВ	
Невосприимчивость к наведенным магнитным полям	Согласно IEC -61000-4-6	10 В от 150 кГц до 80 МГц	
Помехи для излучения	Наведенные и излучаемые помехи	Класс В	

Характеристики безопасности

Основные характеристики безопасности изложены в таблице:

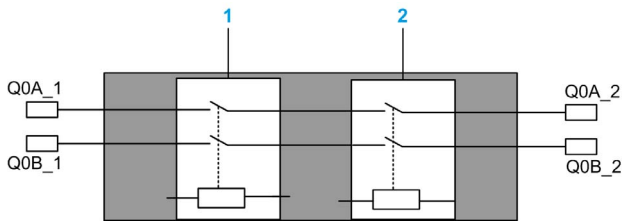
Технические характеристики	Подробные сведения	Значение
Функция защитных реле Характеристики безопасности	Согласно IEC 61508 редакции 2	До SIL3
	Согласно IEC 62061 редакции 1	До SIL3 CL
	EN ISO 13849-1	До уровня производительности «e» До категории 4
	Категория останова согласно IEC 60204-32	Категория 0
Функция реле перемещения Характеристики безопасности	Согласно IEC 61508 редакции 2	SIL1
	Согласно IEC 62061 редакции 1	SIL1 CL
	EN ISO 13849-1	Уровень производительности «с» Категория 1
	Категория останова согласно IEC 60204-32	Категория 0 или 1
Защитные входы IN7...IN18	Согласно IEC 61508 редакции 2	SIL1
	Согласно IEC 62061 редакции 1	SIL1 CL
	EN ISO 13849-1	Уровень производительности «с» Категория 1
	Категория останова согласно IEC 60204-32	Категория 0 или 1

Защитные реле

Характеристики защитных реле изложены в таблице:

Технические характеристики	Подробные сведения	Значение	
		ZARB-H	ZARB-W
Количество контактов	В Базовая станция предусмотрено 2 последовательно подключенных внутренних защитных реле. Каждое защитное реле обладает 2 контактами.	2	
Логический тип	-	NO	
Изоляция между Q0A и Q0B	-	Изоляция SELV между (Q0A1, Q0A2) и (Q0B1, Q0B2) для напряжения до 240 В переменного тока	
Напряжения Q0A	-	До 48 В перем. тока	24—
Напряжения Q0B	-		240 ~перем. тока
Q0A, Q0B Максимальный ток Ie 24— 240 ~перем. тока	-	4 А	6 А
Тип реле согласно EN/IEC 60947-5-1	AC15	C300	B300
	DC13	-	R300
Максимальная коммутационная способность (100 000 циклов) AC15 / переменный ток по EN/IEC 60947-5-1	24 ~перем. тока	0,75 А	
	48 ~перем. тока	0,38 А	
	120 ~перем. тока	-	0,15 А
	240 ~перем. тока	-	0,08 А
	Пусковой бросок тока	450 ВА	
	Поддерживается	45 ВА	
Максимальная коммутационная способность (100 000 циклов) DC13 / постоянный ток по EN/IEC 60947-5-1	24 В пост. тока	0,6 А	
	48 В пост. тока	0,3 А	
	120 В пост. тока	-	0,12 А
	240 В пост. тока	-	0,06 А
	Замыкание	14,4 ВА	
	Размыкание		
Минимальный выходной ток	Минимальный ток совместим с импедансом входа привода STO Schneider Electric 1,5 кΩ, что означает ток при 24 В/1,5 кΩ = 16 мА.	10 мА/24 В пост. тока	

Внутренняя проводка защитных реле:



- 1 Защитное реле 1
- 2 Защитное реле 2

Реле перемещения/вспомогательной функции

Характеристики реле перемещения/вспомогательной функции изложены в таблице:

Технические характеристики	Подробные сведения	Значение			
		ZARB12H	ZARB12W	ZARB18H	ZARB18W
Количество реле перемещения/вспомогательной функции	-	12		18	
Нормально разомкнутые (N0) реле	-	12 (Q1...Q12)		16 (Q1...Q16)	
Нормально разомкнутые + нормально замкнутые (N0+NC) реле	-	0		2 (Q17, Q18)	
Номинальное выходное напряжение	-	24—48 В переменного/ постоянного тока $\pm 20\%$	24—240 В переменного/ постоянного тока $\pm 20\%$	24—48 В переменного/ постоянного тока $\pm 20\%$	24—240 В переменного/ постоянного тока $\pm 20\%$
Тип реле согласно EN/IEC 60947-5-1	AC15	B300			
	DC13	R300			
Максимальная коммутационная способность 1 000 000 циклов для нормально разомкнутых контактов 500 000 циклов для нормально замкнутых контактов AC15 / переменный ток по EN/IEC 60947-5-1	24 ~†перем. тока	1,08 А			
	48 ~†перем. тока	0,54 А			
	120 ~†перем. тока	-	0,22 А	-	0,22 А
	240 ~†перем. тока	-	0,11 А	-	0,11 А
	Пусковой бросок тока	260 ВА			
	Поддерживается	26 ВА			

Технические характеристики	Подробные сведения	Значение			
		ZARB12H	ZARB12W	ZARB18H	ZARB18W
Максимальная коммутационная способность 1 000 000 циклов для нормально разомкнутых контактов 500 000 циклов для нормально замкнутых контактов DC13 / постоянный ток по EN/IEC 60947-5-1	24 В пост. тока	0,1 А			
	48 В пост. тока	0,05 А			
	120 В пост. тока	-	0,02 А	-	0,02 А
	240 В пост. тока	-	0,01 А	-	0,01 А
	Замыкание	5 ВА			
	Размыкание	5 ВА			
Минимальный выходной ток	6,8 мА при 24 В пост. тока	6,8 мА			
Максимальная рабочая частота	-	2 Гц			
Максимальная рабочая частота	-	2 Гц			
Масса	-	1340 кг (2954 фунта)	1360 кг (3644 фунта)	1430 кг (3831 фунт)	1450 кг (3885 фунтов)

Электропитание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕРАБОТСПОСОБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Напряжение электропитания ZARB•H Базовая станция должно соответствовать следующим параметрам:

- От 24 В переменного тока -15% до 48 В переменного тока +10% с частотой 50 Гц - 6%/+4% и частотой 60 Гц -6%/+4%.
- От 24 В постоянного тока -15% до 48 В постоянного тока +20%.

Напряжение электропитания ZARB•W Базовая станция должно соответствовать следующим параметрам:

- От 24 В переменного тока -15% до 240 В переменного тока +10% с частотой 50 Гц - 6%/+4% и частотой 60 Гц -6%/+4%.
- От 24 В постоянного тока -15% до 240 В постоянного тока +20%.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

Защитное заземление

Защитное заземление должно быть подсоединено к машинному оборудованию для защиты от сбоя из-за неполадок с заземлением (IEC 60204-1, Обеспечение работоспособности оборудования при неисправности заземления).

Защитное заземление должно быть подсоединено к заземлению машинного оборудования (IEC 60204-1, защита от удара электрическим током). В противном случае напряжение входов Базовая станция (IN_COM, S2_S3, IN0...IN18) может повыситься до опасного уровня из-за возможного статического электрического заряда, создаваемого перемещением машины.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Подсоедините защитное заземление Базовая станция к заземлению машины.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

IN0

Характеристиками входа IN0 являются следующие:

- Тип: статичный вход
- Логика источника электропитания
- Совместим только с 2 проводами:
 - Соединение IN0 с одной стороной вспомогательного контакта главного контактора и соединение выходного порта S2_S3 с другой стороной вспомогательного контакта главного контактора.
 - Прямое соединение с выходом S2_S3
- 20 мА типовой импульсный входной ток

IN1...IN18

Характеристиками входов с IN1 по IN18 являются следующие:

- Тип: статичный вход
- Логика источника электропитания
- Совместим только с 2 проводами:
 - Соединение IN_i (i=1...18) на одной стороне сухого контакта и соединение выхода IN_COM на другой стороне сухого контакта.
 - Соединение IN_i (i=1...18) отсутствует.
- 20 мА типовой импульсный входной ток

Время отклика

Вход/выход	Максимальное время отклика (мс)
АВ. ОСТАНОВ	300
ОСТАНОВ	300
Перемещение/вспомогательная функция	300
Селектор	300
Вход	300

Контакты/приводы следует выбирать таким образом, чтобы время отклика для обеспечения безопасности процесса было менее 550 мс максимум в соответствии с требованиями стандарта IEC 60204-32.

Технические характеристики радиосвязи

Технические характеристики радиосвязи

Технические характеристики	Подробные сведения	Значение
Частота радиосвязи	Международный диапазон частот	2,4 ГГц
Количество работающих систем на одном участке	-	До 50 систем на участке площадью 100 x 100 метров
Дальность радиосвязи	В свободном пространстве	До 100 м (328 футов)
	В промышленных условиях	Типовое значение — до 50 м (164 фута)
Антенна	(возможно использование внешней антенны ZARC03)	Внутренняя
Выбор рабочих каналов	Без влияния на заказчика (во время установки, эксплуатации и техобслуживания)	До 40 каналов
ИН	-	MAC-адрес, зарезервированный компанией Schneider Electric

FCC USA and IC Canada Compliance Statement (FCC USA and IC Canada Compliance Statement (Заявление о соответствии требованиям FCC (США) и IC (Канада))

This device complies with part 15 of the FCC Rules and Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:

- 1) This device may not cause harmful interference, and
- 2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Le present appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- 1) *l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et*
- 2) *l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.*

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment. This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

The base complies with FCC's radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment under the following conditions:

- 1) This equipment should be installed and operated such that a minimum separation distance of 20 cm is maintained between the radiator (antenna) and user's/nearby person's body at all times.
- 2) This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.

The remote device with its antenna complies with FCC's radiation exposure limits set forth for an uncontrolled environment. To maintain compliance, follow the instructions below:

- 1) This transmitter must not be co-located or operating in conjunction with any other antenna or transmitter.
- 2) Avoid direct contact to the antenna, or keep contact to a minimum while using this equipment.

Under Industry Canada regulations, these radio transmitters may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada. To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication. These radio transmitters (IC:7002CZARB and IC:7002CZART) have been approved by Industry Canada to operate with the antenna type ZARC03 with the maximum permissible gain and required antenna impedance. Any other antenna types having a gain greater than the maximum gain indicated for that type, are strictly prohibited for use with this device.

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, les présents émetteurs radio peuvent fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante. Les présents émetteurs radio (identifier IC:7002CZARBo and IC:7002CZARTo) ont été approuvés par Industrie Canada pour fonctionner avec le type d'antenne ZARC03 ayant un gain admissible maximal et l'impédance requise. D'autres types d'antenne non dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur.

Справочный номер изделия	Максимальный коэффициент усиления внутренней антенны (дБ)	Максимальный коэффициент усиления внешней антенны (дБ) (включая кабель)	Допустимый импеданс (Ω)
ZART8L	4,5	–	50
ZATL8D	5,5	1	
ZART12D			
ZARB12H	4,5		1
ZARB12W			
ZARB18H			
ZARB18W			

Внесение любых изменений или модификаций, не разрешенных явным образом компанией Schneider Electric, может стать причиной лишения пользователя права на эксплуатацию данного оборудования.

Раздел 2.2

Технические характеристики Пульт ДУ

Содержание этого раздела

Данный раздел посвящен следующим темам:

Тема	Страница
Технические характеристики Пульт ДУ	51
Технические характеристики зарядного устройства Пульт ДУ	53

Технические характеристики Пульст ДУ

Характеристики окружающей среды

Технические характеристики	Подробные сведения	Значение
Сертификация изделия	-	CE, UL/CSA, CCC, ГОСТ
Сертификация характеристик безопасности	-	TUV, UL safety
Срок службы аккумулятора	Согласно IEC-62133	> 2 лет
Тип аккумулятора	-	LiFePO4 3,3 В / 1 А-ч
Срок службы механических компонентов	Кнопки перемещения	5 000 000 циклов
Срок службы механических компонентов	Вспомогательные кнопки	5 000 000 циклов
Температура	Температура хранения (в течение 1 года)	-20—45 °C (-4—113 °F)
	Рабочая температура	-20—60 °C (-4—140 °F)
Относительная влажность	При работе/при хранении	-25—60 °C (-13—140 °F), 0%—95%, без конденсации
Сопротивление коррозионным атмосферам	IEC 60721-3-3	Уровень 3C2 на H ₂ S / SO ₂ / NO ₂ / Cl ₂
Класс защиты	-	IP65 и NEMA тип 4
Высота над уровнем моря	При работе	0—2000 м (0—6561,7 фута)
	При хранении	0—3000 м (0—9842,5 фута)
Устойчивость к вибрации	Согласно IEC 60068-2-6	10—55 Гц, амплитуда 0,75 мм, ускорение 15 gn
Ударостойкость	Согласно IEC 60068-2-27	100 gn
Механическая защита	-	Бампер
Устойчивость к электростатическим разрядам	Согласно IEC 61000-4-2	4 кВ при контакте 8 кВ в воздухе
Устойчивость к полям излучения	Согласно IEC 61000-4-3	10 В/м

Технические характеристики	Подробные сведения	Значение
Невосприимчивость к кратковременным электрическим броскам	Согласно IEC 61000-4-4	1 кВ, при электропитании
Невосприимчивость к магнитным полям с частотой питающей сети	-	Минимум 30 А/м
Материалы механических компонентов	-	Бампер из онфлекса
Заметность корпуса	-	Зеленый цвет
Масса	-	594 г (21 унция)

Технические характеристики зарядного устройства Пульт ДУ

Характеристики окружающей среды

Технические характеристики	Значение
Среда для эксплуатации	Жилые, коммерческие здания и предприятия легкой промышленности (IEC 61000-6-3)
Сертификация изделия	CE, UL/CSA, CCC, ГОСТ
Класс защиты	IP2x
Степень загрязнения	2
Рабочая температура	10—40 °C (50—104 °F)
Температура хранения (в течение 1 года)	-20—60 °C (-4—140 °F)
Напряжение основного электропитания	240 В перем. тока +/-20% 110 В перем. тока +/-20%
Вторичное выходное напряжение	12 В, SELV
Вторичная выходная мощность	минимум 30 Вт

Раздел 2.3

Габариты

Содержание этого раздела

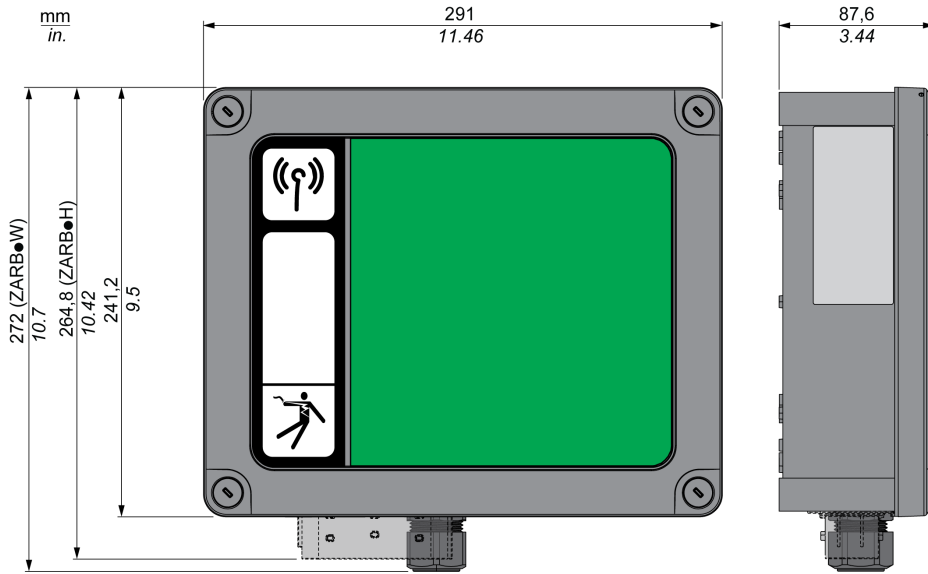
Данный раздел посвящен следующим темам:

Тема	Страница
Габариты Базовая станция	55
Габариты Пульт ДУ	56

Габариты Базовая станция

Габариты

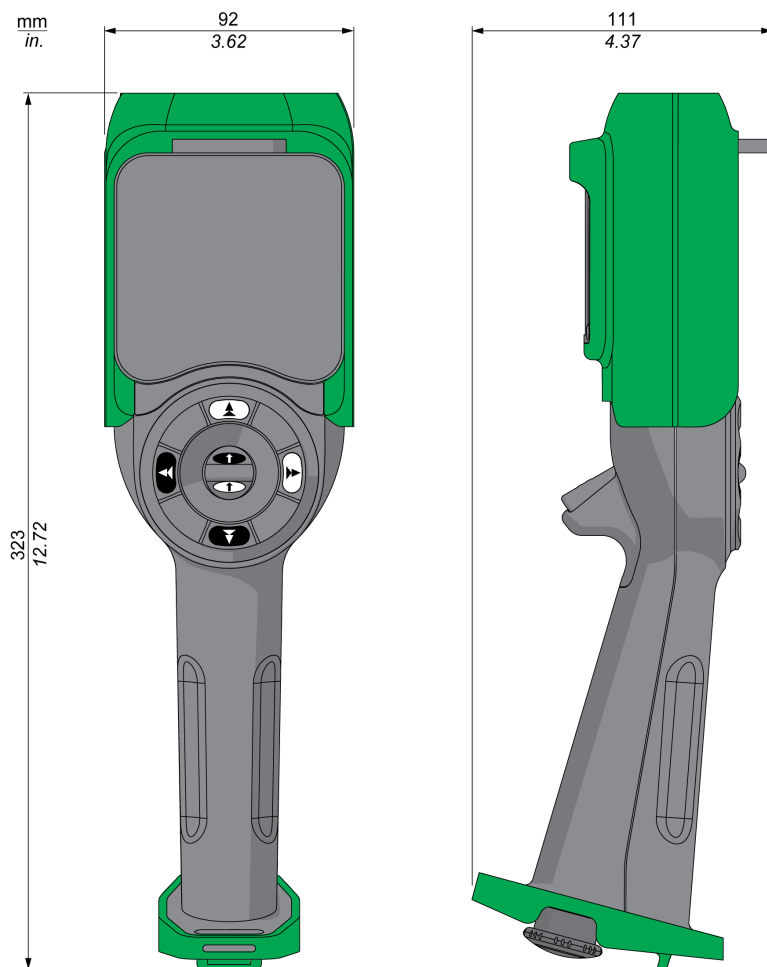
На следующем рисунке показаны габариты Базовая станция:



Габариты Пульт ДУ

Габариты

На следующем рисунке показаны габариты Пульт ДУ:



Глава 3

Безопасность

Содержание этой главы

Данная глава содержит следующие разделы:

Раздел	Тема	Страница
3.1	Общие положения	58
3.2	Описание и возможности функций для обеспечения безопасности	67
3.3	Ввод в эксплуатацию функции для обеспечения функциональной безопасности	80
3.4	Требования по функциональной безопасности при техобслуживании	84

Раздел 3.1

Общие положения

Содержание этого раздела

Данный раздел посвящен следующим темам:

Тема	Страница
Введение	59
Стандарты и терминология	60
Основные принципы	62

Введение

Обзор

Функции обеспечения безопасности, внедренные в eXLhoist, позволяют разрабатывать условия использования, направленные на защиту людей и оборудования.

Некоторые функции обеспечения безопасности настраиваются с помощью Конфигурационное ПО eXLhoist.

Преимуществами интегрированных функций обеспечения безопасности являются следующие:

- дополнительные функции обеспечения безопасности, соответствующие требованиям стандартов;
- отсутствие необходимости во внешних защитных устройствах;
- уменьшение объемов работ по подключению и требований к свободному пространству;
- сокращение расходов.

Система eXLhoist соответствует требованиям стандартов в части внедрения функций для обеспечения безопасности.

Стандарты и терминология

Обзор

Технические термины, терминология и соответствующие описания, приведенные в этом руководстве, как правило, соответствуют терминам и определениям, указанным в соответствующих стандартах.

Применительно к Система беспроводного дистанционного управления сюда относятся без ограничений такие термины как функция для обеспечения безопасности, безопасное состояние, отказ, сброс отказа, сбой, ошибка, сообщение об ошибке, предупреждение, предупреждающее сообщение и т. д.

Применимые стандарты включают следующие:

- IEC 61508 редакция 2: Функциональная безопасность систем управления электрических, электронных и программируемых электронных, связанных с безопасностью
- IEC 62061 редакция 1.0: Безопасность оборудования. Функциональная безопасность систем управления электрических, электронных и программируемых электронных, связанных с безопасностью
- EN ISO 13849-1 и 2 Безопасность оборудования. Элементы систем управления, связанные с безопасностью

Заявление о соответствии ЕС

Заявление о соответствии требованиям европейской директивы по машинному оборудованию 2006/42/ЕС можно получить на веб-сайте www.schneider-electric.com.

Сертификация по функциональной безопасности

Интегрированные функции для обеспечения безопасности соответствуют требованиям следующих стандартов:

- EN 15011: 2011
- EN 14492-2: 2009
- EN 14439: 2009
- EN 13557: 2008
- IEC 60204-1: 2009
- IEC 60204-32: 2008

В перечисленных стандартах приведены связанные с безопасностью аспекты Система беспроводного дистанционного управления с использованием терминов, определенных в стандартах ISO 13849-1 и ISO 13849-2

Определенными функциями для обеспечения безопасности являются следующие:

- обеспечение уровней SIL1, SIL2 и SIL3 в соответствии со стандартом IEC 61508 редакция 2;
- уровни производительности с, d и e в соответствии с ISO 13849-1;
- соответствие категориям 2, 3 и 4 Европейского стандарта ISO 13849-1.

См. также Возможности функций для обеспечения безопасности (*см. страницу 67*).

Режим работы функций безопасности по требованию рассматривается как режим высокой потребности или режим непрерывной работы в соответствии со стандартом IEC 61508-1.

Сертификат по функциональной безопасности доступен на веб-сайте www.schneider-electric.com.

Основные принципы

Функциональная безопасность

Автоматизация и обеспечения безопасности — 2 области, которые в прошлом были отдельными, но в последнее время стали все более и более интегрированными.

Инженерная разработка и установка сложных решений для автоматизации существенно упрощены за счет интегрированных функций для обеспечения безопасности.

Обычно требования к разработке средств обеспечения безопасности зависят от конкретных условий эксплуатации.

Уровень требований определяется в зависимости от риска и потенциальных опасностей, связанных с конкретными условиями эксплуатации.

Стандарт IEC 61508

В стандарте IEC 61508 «Функциональная безопасность электрических, электронных, программируемых электронных систем, связанных с безопасностью» рассматриваются функции, связанные с обеспечением безопасности.

Вместо одного компонента в качестве единого блока рассматривается вся функциональная цепочка (например, от датчика через логическое обрабатывающее устройство до исполнительного механизма).

Вся эта функциональная цепочка должна соответствовать требованиям конкретного уровня полноты безопасности в целом.

На этой основе можно разрабатывать системы и компоненты, которые могут использоваться в различных условиях для обеспечения безопасности при сравнимых уровнях риска.

Выбор между стандартами ISO13849 или IEC62061

Для демонстрации соответствия требованиям директивы 2006/42/EC по машинному оборудованию разработчики могут следовать либо стандарту EN ISO 13849-1, либо EN 62061. В этих 2 стандартах рассматривается не только возможность отказа, но и вероятность его наступления.

Это означает наличие определяемого количественно вероятностного элемента, который необходимо учитывать: машиностроители должны быть в состоянии определить, соответствует ли их схема обеспечения безопасности требуемому уровню полноты безопасности (SIL) или уровню производительности (PL). Конструкторы и разработчики пультов должны помнить о том, что производители компонентов, используемых в схемах обеспечения безопасности (например компонентов определения небезопасных условий, устройств с предохранительными логическими схемами и такими выводными устройствами как контакторы) обязаны предоставить подробные сведения о своей продукции.

Стандарты по безопасности:



SIL — уровень полноты безопасности

В стандарте IEC 61508 определены 4 уровня полноты безопасности (SIL) для функций, обеспечивающих безопасность.

SIL1 является минимальным уровнем, а SIL4 — максимальным.

Анализ опасности и риска является основой для определения требуемого уровня SIL.

Результаты анализа используются для определения, нужно ли рассматривать определенную функциональную цепочку в качестве функции для обеспечения безопасности и на какую возможность возникновения опасности такая функция должна быть рассчитана.

PF — вероятность отказа

В стандарте IEC 61508 SIL определяется с использованием требований, сгруппированных в 2 общие категории: полнота аппаратной безопасности и полнота системной безопасности. Для достижения определенного SIL устройство или система должны соответствовать требованиям в обеих категориях.

Требования SIL к полноте аппаратной безопасности основаны на вероятностном анализе устройства. Для достижения определенного SIL устройство должно соответствовать целевым показателям максимальной вероятности опасного отказа и минимальной доли безопасных отказов. Концепция «опасного отказа» должна быть четко определена для рассматриваемой системы, обычно это делается в форме ограничения требований, полнота которых проверяется на всех этапах разработки системы. Фактические требуемые целевые показатели различаются в зависимости от вероятности потребности, сложности устройств и типов используемого резервирования.

Вероятность отказа по запросу (PFD) операции, потребность в которой низка, для различных SIL определена в стандарте IEC 61508 следующим образом:

SIL	Средняя вероятность опасного отказа по запросу функции для обеспечения безопасности PFD
SIL4	$< 10^{-4}$
SIL3	$\geq 10 \text{от}^{-4}$ до $< 10^{-3}$
SIL2	$\geq 10 \text{от}^{-3}$ до $< 10^{-2}$
SIL1	$\geq 10 \text{от}^{-2}$ до $< 10^{-1}$

При непрерывной работе эти значения изменяются следующим образом:

SIL	Средняя вероятность опасного отказа по запросу функции для обеспечения безопасности (h^{-1}) PFH
SIL4	$\geq 10 \text{от}^{-9}$ до $< 10^{-8}$
SIL3	$\geq 10 \text{от}^{-8}$ до $< 10^{-7}$
SIL2	$\geq 10 \text{от}^{-7}$ до $< 10^{-6}$
SIL1	$\geq 10 \text{от}^{-6}$ до $< 10^{-5}$

Функция рассматривается как выполняемая по требованию, если потребность в ней менее одного включения в год. В противном случае функция рассматривается как имеющая высокую потребность или непрерывно работающая.

Опасные факторы для системы управления сначала необходимо идентифицировать и затем проанализировать в рамках анализа рисков. Данные риски постепенно снижаются, пока их общий вклад в фактор опасности не будет считаться приемлемым. Допустимый уровень таких рисков указывается как требование к обеспечению безопасности в форме целевого показателя вероятности опасного сбоя в течение указанного периода времени, выраженного как дискретный уровень SIL.

PL — уровень производительности

В стандарте IEC 13849-1 определены 5 уровней производительности (PL) для функций, обеспечивающих безопасность.

«а» является минимальным уровнем, а «е» — максимальным.

5 уровней (а, b, c, d и е) соответствуют различным значениям средней вероятности опасного отказа в час.

PL	Вероятность опасного аппаратного отказа в час
e	$\geq 10 \text{от}^{-8} \text{ до} < 10^{-7}$
d	$\geq 10 \text{от}^{-7} \text{ до} < 10^{-6}$
c	$\geq 10 \text{от}^{-6} \text{ до} < 3 \cdot 10^{-6}$
b	$\geq 3 \cdot 10 \text{от}^{-6} \text{ до} < 10^{-5}$
a	$\geq 10 \text{от}^{-5} \text{ до} < 10^{-4}$

HFT — аппаратная отказоустойчивость и SFF — доля безопасных отказов

В зависимости от уровня SIL для системы безопасности стандарт IEC 61508 требует конкретного показателя HFT в связи с определенной пропорцией безопасных отказов SFF.

HFT обозначает способность системы выполнять требуемую функцию обеспечения безопасности, несмотря на один или несколько аппаратных отказов.

Показатель SFF системы определяется как соотношения количества безопасных отказов к общему количеству отказов системы.

Согласно IEC 61508 максимально достижимый уровень SIL системы частично определяется показателем HFT и показателем SFF системы.

Стандарт IEC 61508 различает 2 типа подсистемы (подсистема типа А и подсистема типа В).

Данные типы определены на основе критериев, задаваемых стандартом для компонентов, связанных с обеспечением безопасности.

SFF	HFT					
	Подсистема типа А			Подсистема типа В		
	0	1	2	0	1	2
< 60%	SIL1	SIL2	SIL3	----	SIL1	SIL2
60% ... < 90%	SIL2	SIL3	SIL4	SIL1	SIL2	SIL3
90% ... < 99%	SIL3	SIL4	SIL4	SIL2	SIL3	SIL4
$\geq 99\%$	SIL3	SIL4	SIL4	SIL3	SIL4	SIL4

Меры по недопущению ошибок обнаружения и нарушения полноты безопасности системы

Системные ошибки в спецификациях, в аппаратном и программном обеспечении, ошибки при эксплуатации и техобслуживании системы безопасности следует предотвращать в максимально возможной мере. Для выполнения этих требований в стандарте IEC 61508 указан ряд мер для недопущения ошибок, эти меры должны быть внедрены в зависимости от требуемого уровня SIL. Меры по недопущению ошибок должны охватывать весь жизненный цикл системы безопасности, от проектирования до вывода системы из эксплуатации.

Раздел 3.2

Описание и возможности функций для обеспечения безопасности

Содержание этого раздела

Данный раздел посвящен следующим темам:

Тема	Страница
Функции Система беспроводного дистанционного управления для обеспечения безопасности являются частью общей системы	68
Формирование функции для обеспечения безопасности и ее использование	69
АВ. ОСТАНОВ	70
Функция ОСТАНОВА	71
Функции стандартного и вспомогательного перемещения	72
Защитная функция	73
Приоритет функций для обеспечения безопасности	74
Безопасное состояние Система беспроводного дистанционного управления	75
Время отклика и время безопасности процесса (PST)	76
Юридические замечания к рекомендациям по использованию	77
Сводка исследования надежности	78

Функции Система беспроводного дистанционного управления для обеспечения безопасности являются частью общей системы

Обзор

Если для правильного использования функций для обеспечения безопасности и в соответствии с количественно и качественно исчисляемыми целевыми показателями безопасности для конкретных условий эксплуатации требуется внесение изменений, то за внесение таких изменений (например, в управление механической поломкой электродвигателя) ответственность несет интегратор Система беспроводного дистанционного управления.

Формирование функции для обеспечения безопасности и ее использование

Обзор

Программное обеспечение SISTEMA позволяет специалистам по проектированию машинного оборудования и испытаниям связанных с безопасностью органов управления машины оценивать соблюдение требований стандартов или уровень безопасности машинного оборудования в контексте стандарта ISO 13849-1. Это программное средство позволяет моделировать связанные с безопасностью компоненты управления на основании разработанных архитектур и выполнять автоматический расчет показателей надежности с различной степенью детализации, в том числе и показателей производительности (PL).

Библиотеки eXLhoist можно загрузить с веб-сайта www.schneider-electric.com.

АВ. ОСТАНОВ

Обзор

Общее описание см. в разделе Функция АВ. ОСТАНОВА (см. страницу 131).

Функция аварийного останова не настраивается.

Нежелательное срабатывание функции АВ. ОСТАНОВА исключается отменой активации АВ. ОСТАНОВА.

В безопасном состоянии функции АВ. ОСТАНОВА защитные реле разомкнуты.

Функция	Установка	IEC 60204-32	IEC 61508	IEC 62061	ISO 13849	
		Категория ОСТАНОВА	SIL	SIL CL	Категория безопасности	PL
АВ. ОСТАНОВ	С цепью вспомогательных контактов между S2_S3 и IN0	Категория	SIL3	SIL3 CL	Категория безопасности	PL e
	Без цепи вспомогательных контактов между S2_S3 и IN0		SIL2	SIL2 CL	Категория безопасности	PL d

Для АВ. ОСТАНОВА SIL3 PL_e должно иметься механическое соединение вспомогательного контакта контакторов. Контакторы должны соответствовать требованиям следующих стандартов:

- EN 60947-4-1:2010 Приложение F (предпочтительно) — «Требования к вспомогательному контакту, связанному с силовым контактом (зеркальный контакт)» или
- EN 60947-5-1:2004 Приложение L — «Специальное указание для элементов, оснащенных контактом с механической связью».

Для соответствия требованию по общей причине отказа (CCF) проводка резервных контактов или приводов должна осуществляться по другому маршруту.

Стандартная функция АВ. ОСТАНОВА eXLhoist ограничена категорией останова 0 согласно IEC 60204-32. Если для некоторых условий использования требуется функция АВ. ОСТАНОВА с категорией останова 1, то необходимо использовать защитное реле типа Preventa XPS ATE или XPS AV.

Для поддержания категории безопасности 4 по ISO 13849-1 автоматическая диагностика реализована на клемме IN0 за счет клеммы S2_S3 (импульсный ток 12 В). Внешнее электропитание входа IN0 использовать нельзя.

Функция АВ. ОСТАНОВА является пассивным остановом (функция активируется при обнаружении недействительного кадра).

Функция ОСТАНОВА

Обзор

Общее описание см. в разделе Функция ОСТАНОВА (*см. страницу 133*).

Нежелательное срабатывание функции ОСТАНОВА исключается отменой активации ОСТАНОВА.

В безопасном состоянии функции ОСТАНОВА защитные реле разомкнуты.

Функция	Установка	IEC 60204-32	IEC 61508	IEC 62061	ISO 13849	
		Категория ОСТАНОВА	SIL	SIL CL	Категория безопасности	PL
ОСТАНОВ	Без УОС	Категория 0	SIL2	SIL2 CL	Категория безопасности 3	PL d
	С УОС	Категория 1				

Функция ОСТАНОВА является пассивным остановом (функция активируется при обнаружении недействительного кадра).

Функции стандартного и вспомогательного перемещения

Обзор

Общие описания см. в разделах Стандартное перемещение (*см. страницу 142*) и Вспомогательные функции (*см. страницу 144*).

Назначение реле для кнопок перемещения Пульт ДУ можно выполнить с помощью Конфигурационное ПО eXLhoist. Реле UOC (*см. страницу 115*) можно связать с осью перемещения (и ее реле перемещения) с помощью Конфигурационное ПО eXLhoist.

Вспомогательные функции можно назначить вспомогательным кнопкам и реле с помощью Конфигурационное ПО eXLhoist.

Нежелательным событием функций стандартного и вспомогательного перемещения является непреднамеренная активация функции стандартного или вспомогательного перемещения.

В безопасном состоянии функции стандартного и вспомогательного перемещения защитные реле разомкнуты.

Функция	Установка	IEC 60204-32	IEC 61508	IEC 62061	ISO 13849	
		Категория ОСТАНОВА	SIL	SIL CL	Категория безопасности	PL
Функции стандартного и вспомогательного перемещения	Без UOC	Категория 1	SIL1	SIL1 CL	Категория 2 для электронных деталей Категория 1 для электромеханических деталей	PL c
	С UOC					

Для обеспечения категории безопасности 2 автоматическая диагностика реализована на кнопках Пульт ДУ при включении Пульт ДУ и во время пуска машины. Во время этих двух этапов оператор не должен нажимать кнопки перемещения или вспомогательной функции.

Функции стандартного и вспомогательного перемещения обеспечивают пассивный останов (функции активируются при обнаружении входного сигнала).

Защитная функция

Обзор

Общее описание см. в разделе Защитная функция (*см. страницу 117*).

Защитную функцию можно назначить для направления перемещения с помощью Конфигурационное ПО eXLhoist.

Нежелательное событие защитной функции заключается в невыключении кнопок перемещения.

Контакты защитных концевых выключателей должны быть нормально замкнутыми контактами.

В безопасном состоянии защитной функции защитные реле разомкнуты.

Функция	Установка	IEC 60204-32	IEC 61508	IEC 62061	ISO 13849	
		Категория ОСТАНОВА	SIL	SIL CL	Категория безопасности	PL
Защитная функция	NC	Категория 2 для направления движения	SIL1	SIL1 CL	Категория 2 для электронных деталей Категория 1 для электромеханических деталей	PL c

Входной сигнал защитной функции:

Входные сигналы концевого выключателя	Единицы измерения	Значение
Логика 0 (Низкое)	V	< 1
Логика 1 (Высокое)	V	> 2
Импеданс	кОм	1,5
Время подавления дребезга	мс	1
Время отклика функции для обеспечения безопасности	мс	< 300

Для обеспечения категории безопасности 2 автоматическая диагностика реализована на входах защитной функции с помощью выходного порта IN_COM. Внешний источник электропитания входов защитной функции использовать нельзя.

Защитная функция обеспечивает пассивный останов (функция активируется при обнаружении входного сигнала).

Приоритет функций для обеспечения безопасности

Обзор

Приоритет функций для обеспечения безопасности	Функции для обеспечения безопасности
1	АВ. ОСТАНОВ
2	ОСТАНОВ
3	Защитная функция
4	Функции стандартного и вспомогательного перемещения

Безопасное состояние Система беспроводного дистанционного управления

Обзор

Безопасными состояниями Базовая станция являются следующие:

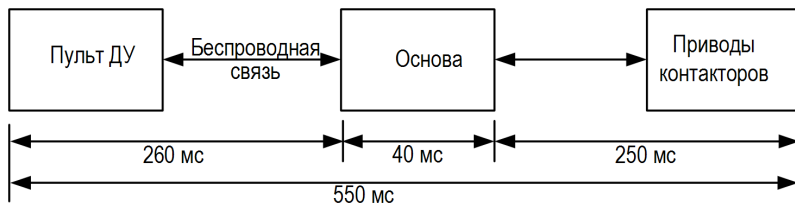
- Безопасный останов при сбое: при обнаружении сбоя Базовая станция Базовая станция размыкает защитные реле с категорией останова 0 и прекращает радиосвязь с Пульт ДУ.
- Безопасный останов при потере радиосвязи: если утрачена радиосвязь между Базовая станция и Пульт ДУ, Базовая станция размыкает защитные реле с категорией останова 0 или категорией останова 1 в соответствии с параметрами ввода в эксплуатацию.

Положением безопасного состояния Пульт ДУ является является отсутствие связи с базовой станцией: при обнаружении сбоя в Пульт ДУ Пульт ДУ прекращает радиосвязь. Таким образом Базовая станция переходит в состояние безопасного останова по потере радиосвязи и размыкает защитные реле с категорией останова 0 или категорией останова 1 в соответствии с параметрами ввода в эксплуатацию.

Время отклика и время безопасности процесса (PST)

Обзор

Максимальное время безопасности процесса (PST) функции останова составляет 550 мс согласно IEC 60204-32 редакции 2 §9.2.7.3. Показатель PST 550 мс учитывается во всех функциях для обеспечения безопасности. Распределение PST:



250 мс распределены для контакторов/приводов подъемной системы. Остальные 300 мс распределены для Система беспроводного дистанционного управления. Соответственно, максимальное время отклика Система беспроводного дистанционного управления составляет 300 мс для всех функций для обеспечения безопасности во всех конфигурациях.

Юридические замечания к рекомендациям по использованию

Обзор

Согласно требованиям директивы по машинному оборудованию 2006/42/ЕС и поправки «РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ №° CNB/M/11.050 ред. 02, функциональное испытание (ручное или автоматизированное) должно проводиться со следующей периодичностью:

- Не реже одного раза в месяц для PL e с категорией 3 или категорией 4 (согласно EN ISO 13849-1) или SIL3 с HFT = 1 (согласно EN 62061);
- Не реже одного раза в год для PL d с категорией 3 (согласно EN ISO 13849-1) или SIL2 с HFT = 1 (согласно EN 62061).

Сводка исследования надежности

Сводные результаты исследования надежности в конфигурации 1 Пульт ДУ и 1 Базовая станция

Стандартный	Функции для обеспечения безопасности	АВ. ОСТАНОВ	ОСТАНОВ		Функции стандартного и вспомогательного перемещения		Концевой выключатель
		Со вспомогательным контактом	Без УОС	УОС	Без УОС	УОС	Нормально замкнутый контакт
IEC 61508 ред. 2	SFF на канал	97,8%	85%	84,8%	90,1%		95%
	PFH (10^{-9} h^{-1})	7,32	7,54	7,57	52,3	51,8	17,9
	Тип	B					
	HFT	1			0		
	Диагностический охват на канал	91,4%	41,7%	41,8 %	73,8 %		90 %
	Возможность SIL	3	2		1		
IEC 62061 (1)	Возможность SIL CL	3	2		1		
ISO 13849-1 2008	PL	e	d		c		
	Категория безопасности	4	3		2		
	MTTF (годы)	15584	15130	15070	2183	2202	6380
Периодичность проверочного испытания (ручное функциональное испытание)		Один раз в месяц	Один раз в год				
Максимальное время отклика		300 мс					

(1) Стандарт IEC 62061 касается интеграции. В данном стандарте общая функция для обеспечения безопасности (классифицируемая как SIL1, SIL2 или SIL3 в соответствии со схемой в §1.4) отличается от компонентов, входящих в состав функции для обеспечения безопасности (классифицируемых как SIL1 CL, SIL2 CL или SIL3 для eXLhoist).

Примечание. Приведенных в таблице выше сведений недостаточно для оценки PL подъемной системы. Оценка PL должна выполняться на уровне системы. Монтажник-интегратор eXLhoist должен выполнить оценку PL с учетом данных по датчикам и исполнительным механизмам, которые приведены в таблице выше. Для оценки PL системы можно использовать программное обеспечение SISTEMA.

Примечание. Радиосвязь Система беспроводного дистанционного управления соответствует требованиям стандарта IEC 61784-3 ред. 2 2010.

Сводные результаты исследования надежности в конфигурации ТАНДЕМ 1 Пульт ДУ и 2 Базовая станция

Режим ТАНДЕМ будет доступен в 4 квартале 2014 г.

Раздел 3.3

Ввод в эксплуатацию функции для обеспечения функциональной безопасности

Содержание этого раздела

Данный раздел посвящен следующим темам:

Тема	Страница
Параметры безопасности и этапы конфигурации функций для обеспечения безопасности	81
Характеристика машины	82

Параметры безопасности и этапы конфигурации функций для обеспечения безопасности

Ввод в эксплуатацию функций для обеспечения безопасности

Тип ввода в эксплуатацию функций для обеспечения безопасности:

Функции	Время задержки УОС	Назначение реле	Замечания
АВ. ОСТАНОВ	-	-	Без ввода в эксплуатацию
ОСТАНОВ	Да	-	Защитные реле невозможно ввести в эксплуатацию
Функции перемещения и вспомогательные функции	Да	Да	-
Защитная функция	-	Да	-

Некоторые пароли/коды можно настроить в Конфигурационное ПО eXLhoist:

- Последовательность кодов АВ. ОСТАНОВА Пульт ДУ;
- последовательность кодов пуска в Пульт ДУ;
- Пароль для передачи:
 - Для считывания Файл конфигурации в Пульт ДУ
 - Для передачи Файл конфигурации между Пульт ДУ и Базовая станция.

Пароли/коды	Значение по умолчанию
Последовательность кодов АВ. ОСТАНОВА	-
Последовательность кодов пуска	5, 6, 5, 6
Пароль для передачи	5, 6, 5, 6

Характеристика машины

Обзор

Приемочное испытание для систем с интегрированными функциями для обеспечения безопасности предназначено для проверки правильности работы интегрированного мониторинга безопасности и функций останова, настроенных в Система беспроводного дистанционного управления.

Целью испытания является проверка правильности конфигурации определенных функций для обеспечения безопасности, испытание механизмов и контроля отклика специальных функций мониторинга на явный ввод значений, находящихся за пределами допусков.

Испытание должно охватывать все присущие Система беспроводного дистанционного управления факторы безопасности, заданные для функций мониторинга и интегрированной функциональности для обеспечения общей безопасности в eXLhoist.

Условия, которые необходимо выполнить до начала приемочного испытания:

- все проводные подключения к машине должны быть выполнены правильно;
- все защитные устройства, такие как концевые выключатели, датчики перегрузки и выключатели для аварийного останова должны быть подключены и готовы к работе;
- все параметры для ввода в эксплуатацию должны быть правильно заданы в Система беспроводного дистанционного управления.

Процесс приемочного испытания

Этап	Действие	Примечание
1	Выберите Базовая станция и Пульт ДУ	С Конфигурационное ПО eXLhoist
2	Задайте назначение реле по функциям.	
3	Задайте параметры взаимной блокировки (необязательно).	
4	Задайте пароли (необязательно): <ul style="list-style-type: none"> ● АВ. ОСТАНОВ ● ОСТАНОВ ● Конфигурация Настройте: <ul style="list-style-type: none"> ● тайм-аут; ● задержку УОС ● включение перемещения/концевой выключатель. 	

Этап	Действие	Примечание
5	Выберите файл шаблона приемочного испытания в формате Microsoft® Excel на веб-сайте www.schneider-electric.com . Заполните шаблон приемочного испытания в соответствии со спецификой системы. Отметьте характеристики конфигурации с помощью Конфигурационное ПО eXLhoist.	С Microsoft® Excel Шаблон приемочного испытания предназначен для универсального приемочного испытания при общих характеристиках эксплуатации. Отчет о приемке нужно обновить в соответствии с конкретными условиями эксплуатации системы. Характеристика позволяет сравнить значение контрольной суммы со значением, отображаемым в меню идентификации на графическом дисплее.
6	Проведите испытание системы в соответствии с параметрами приемочного испытания. Запишите результат испытания в протокол приемочного испытания.	После заполнения все результаты отображаются в протоколе приемочного испытания.
7	Протокол приемочного испытания можно распечатать, сохранить и подписать.	-

Протокол приемочного испытания

Для создания протокола приемочного испытания необходимы Конфигурационное ПО eXLhoist и Microsoft® Excel.

В протоколе приемочного испытания содержатся характеристики безопасности Система беспроводного дистанционного управления. Протокол приемочного испытания содержит конечные результаты на момент, когда устройство Система беспроводного дистанционного управления настроено и эксплуатируется как безопасное. Данный отчет рассматривается как перечень характеристик машины и является свидетельством работоспособности всех функций для обеспечения безопасности.

При внесении изменений в конфигурацию системы приемочное испытание нужно выполнить повторно.

Раздел 3.4

Требования по функциональной безопасности при техобслуживании

Содержание этого раздела

Данный раздел посвящен следующим темам:

Тема	Страница
Техобслуживание	85
Замена Базовая станция или Пульт ДУ	86
Замена машинного оборудования	87

Техобслуживание

АВ. ОСТАНОВ

В целях профилактического техобслуживания в соответствии с рекомендациями по использованию (см. [страницу 77](#)) функцию аварийного и штатного останова нужно включать не реже одного раза в месяц. До проведения такого техобслуживания нужно выключить и затем повторно включить Пульт ДУ и Базовая станция.

Прочие функции для обеспечения безопасности

В целях профилактического техобслуживания в соответствии с рекомендациями по использованию (см. [страницу 77](#)) функцию останова, вспомогательного перемещения и концевых выключателей нужно включать не реже одного раза в год. До проведения такого техобслуживания нужно выключить и затем повторно включить Пульт ДУ и Базовая станция.

Замена Базовая станция или Пульт ДУ

Обзор

Деталь Базовая станция и Пульт ДУ можно заменять.

При замене Базовая станция или Пульт ДУ в одиночной конфигурации конфигурация безопасности сохраняется в рамках процедуры замены/техобслуживания устройства, однако для недопущения ошибок в подключении или неправильной работы функции для обеспечения безопасности нужно повторно провести приемочное испытание.

При замене Базовая станция или Пульт ДУ в конфигурации ТАНДЕМ конфигурация безопасности будет утеряна. Необходимо повторно установить конфигурацию на новое устройство Базовая станция или Пульт ДУ и затем повторно провести приемочное испытание для недопущения ошибок в подключении или неправильной работы функции для обеспечения безопасности.

Примечание. Дальнейшую информацию об изделии см. в разделе Техобслуживание/замена устройства ([см. страницу 211](#)).

Замена машинного оборудования

Обзор

При необходимости замены любой детали подъемной системы (контактора, привода и т. д.) после замены необходимо повторно провести приемочное испытание.

Примечание. Дальнейшую информацию об изделии см. в разделе установка деталей (*см. страницу 89*).

Глава 4

Установка и проводка

Содержание этой главы

Данная глава содержит следующие разделы:

Раздел	Тема	Страница
4.1	Установка Базовая станция	90
4.2	Проводка Базовая станция	94
4.3	Описание функциональных возможностей	108
4.4	Установка Пульт ДУ	122

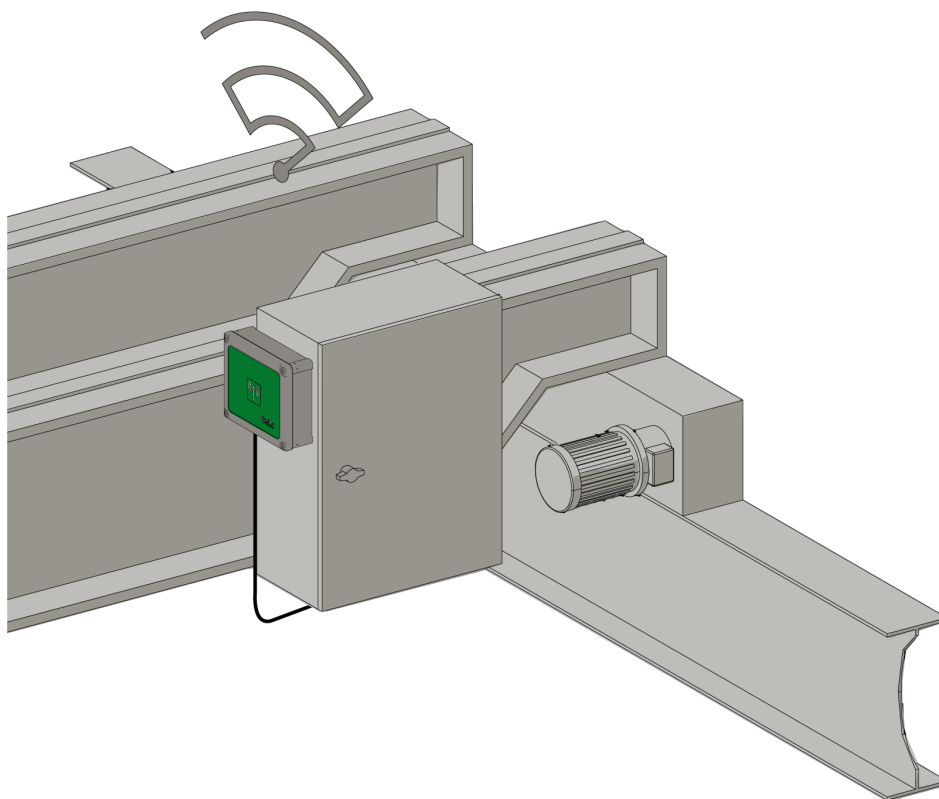
Раздел 4.1

Установка Базовая станция

Меры предосторожности при установке Базовая станция

Меры предосторожности при установке

Пример рекомендованного местоположения Базовая станция:



Местоположение Базовая станция:

Устройство Базовая станция должно быть установлено вертикально, ввод кабеля выполняется снизу.

При выборе местоположения Базовая станция следует учитывать ограничения проводки и радиосвязи.

Для обеспечения качественного радиообмена не устанавливайте препятствий между Базовая станция и Пульт ДУ.

Не устанавливайте Базовая станция внутри закрытых металлических контейнеров.

Для недопущения сбоев радиосвязи:

- не размещайте кабели или металлические детали перед крышкой Базовая станция;
- не создавайте препятствий между Базовая станция и Пульт ДУ.

В соответствии с требованиями стандарта IEC 61010-1 рекомендуется устанавливать силовой переключатель Базовая станция вблизи Базовая станция.

В соответствии с требованиями стандартов IEC 61508, EN 62061 и EN ISO 13849 для выходных проводов ZARB•W нужно использовать клеммную муфту.

ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ТЯЖЕЛЫХ ГРУЗОВ

При работе подъемной системы в ее рабочей зоне не должно быть людей.

Несоблюдение этих инструкций приведет к смерти или серьезной травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Установку и эксплуатацию данного оборудования осуществляйте в соответствии с условиями окружающей среды, указанными в перечне эксплуатационных предельных значений.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

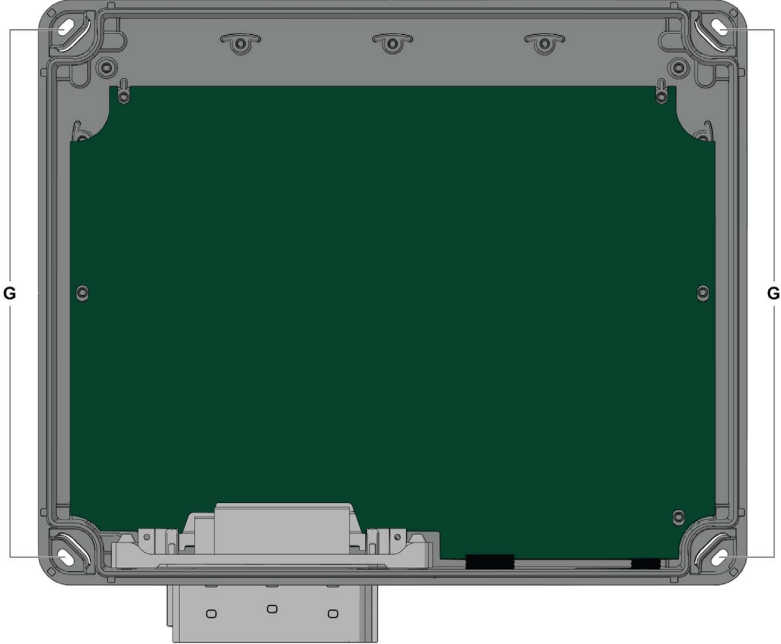
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

- При наличии угроз для персонала и (или) оборудования используйте подходящие системы взаимной блокировки.
- Источники питания датчиков и исполнительных механизмов используйте исключительно для электропитания датчиков и механизмов, подключенных к устройству.
- Прокладка силовой линии и ее защита плавким предохранителем или тепловым магнитным выключателем (например, Schneider-Electric GV2) нужно осуществлять в соответствии с местными и национальными нормативными требованиями для тока и напряжения конкретной единицы оборудования.
- Не разбирайте, не ремонтируйте и не модифицируйте это оборудование.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

Установка

Этап	Действие
1	Вывинтите 4 винта в нижней части Базовая станция.
2	Снимите крышку.
3	Вставьте 4 винта в специальные отверстия (обозначенные литерой G):
	
4	Ввинтите 4 монтажных винта.
5	Установите крышку Базовая станция.
6	Затяните 4 винта для закрепления крышки Базовая станция.

Используйте комплект демпферов ZARC09 при эксплуатации системы в условиях повышенной вибрации.

Раздел 4.2

Проводка Базовая станция

Содержание этого раздела

Данный раздел посвящен следующим темам:

Тема	Страница
Проводка Базовая станция	95
Рекомендованные правила проводки	99
Описание заводских настроек	103

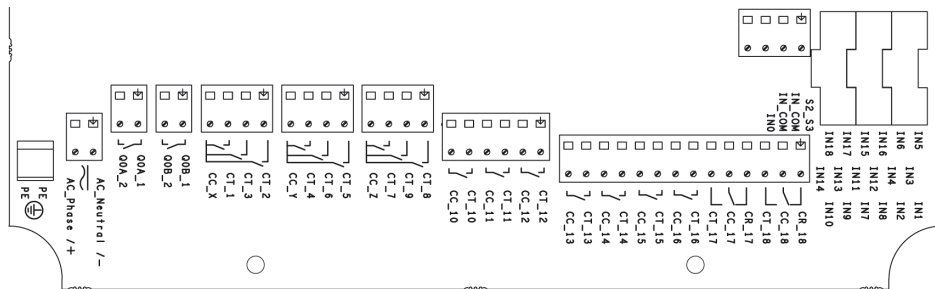
Проводка Базовая станция

ZARB-W

Процедура прокладки проводов:

Этап	Действие
1	Вывинтите 4 винта в нижней части Базовая станция.
2	Снимите крышку и вставьте кабельный сальник.
3	Снимите малые крышки.
4	Проведите кабель через специальное отверстие в Базовая станция.
5	Подключите провода к соответствующим разъемам.
6	Ввинтите кабельный сальник.
7	Установите крышку Базовая станция.
8	Затяните 4 винта для закрепления крышки Базовая станция.

Клеммы ZARB18:



Изоляция:

Группы реле (Q1...Q3), (Q4...Q6), (Q7...Q9), (Q10...Q12) и (Q13...Q18), а также группы входов (IN0...IN18) и группы источников питания (AC_Phase(Фаза переменного тока)/+, AC_Neutral (Нейтраль переменного тока)/-) между собой разделены изоляцией SELV.

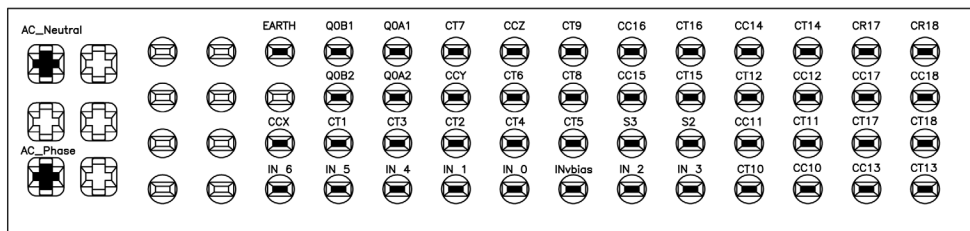
Внутри каждой из следующих группы должна быть предусмотрена одна изоляция 240 В: (AC_Phase(Фаза переменного тока)/+, AC_Neutral (Нейтраль переменного тока)/-), (Q1...Q3), (Q4...Q6), (Q7...Q9), (Q10...Q12) и (Q13...Q18).

Внутри группы (IN0...IN18) должна быть предусмотрена одна изоляция 24 В.

ZARB-H

Вход/выход подсоединены проводом к разъему (за исключением входов защитной функции).

Подключение Базовая станция выполняйте в соответствии с назначением разъема:



Если используется внешняя антенна ZARC03, см. специальный буклет с инструкциями (см. страницу 10).

Входы защитной функции

Процедура подключения входов защитной функции:

Этап	Действие
1	Вывинтите 4 винта в нижней части Базовая станция.
2	Снимите крышку и вставьте кабельный сальник.
3	Снимите крышки кабельного сальника.
4	Проведите кабель через специальное отверстие в Базовая станция.
5	Подключите провода к соответствующим клеммам.
6	Ввинтите кабельный сальник.
7	Установите крышку Базовая станция.
8	Затяните 4 винта для закрепления крышки Базовая станция.

Варианты использования входов/выходов

Вход/выход	Варианты использования (в зависимости от конфигурации)
IN0	Вход контура защитной функции (см. страницу 121)
IN1...IN6	Обнаруженный эксплуатационный сигнал тревоги (см. страницу 113)
IN7...IN18	Защитная функция (см. страницу 117)
S2_S3	Клеммы для конфигурации SIL2/SIL3 АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ (см. страницу 121)
Q0A, Q0B	Защитное реле (см. страницу 121)
Q1...Q9	Реле перемещения (см. страницу 109)

Вход/выход	Варианты использования (в зависимости от конфигурации)
Q10...Q16 (тип: обычно разомкнутое) Q17...Q18 (тип: обычно разомкнутое + обычно замкнутое)	Вспомогательные реле (см. страницу 109) Селектор (см. страницу 112) УОС (см. страницу 115) Специальные реле (см. страницу 119)

Электропитание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕРАБОТОСПОСОБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Напряжения электропитания ZARB•H Базовая станция должно соответствовать следующим параметрам:

- От 24 В переменного тока -15% до 48 В переменного тока +10% с частотой 50 Гц - 6%/+4% и частотой 60 Гц -6%/+4%.
- От 24 В постоянного тока -15% до 48 В постоянного тока +20%.

Напряжения электропитания ZARB•W Базовая станция должно соответствовать следующим параметрам:

- От 24 В переменного тока -15% до 240 В переменного тока +10% с частотой 50 Гц - 6%/+4% и частотой 60 Гц -6%/+4%.
- От 24 В постоянного тока -15% до 240 В постоянного тока +20%.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

Защитное заземление

Электрическая изоляция источника электропитания Базовая станция от заземления машины может стать причиной повреждения оборудования вследствие электростатического разряда. В случае сбоя заземления возможно непреднамеренное срабатывание концевого выключателя.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Подсоедините защитное заземление Базовая станция к заземлению машины.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

Останов оборудования может быть невозможен при обнаружении сбоя заземления в любой цепи управления.

Заводская настройка

Сведения о заводской настройке (проводке и конфигурации) см. в описании заводских настроек (*см. страницу 103*).

Общие правила прокладки проводов

Силовой кабель и кабель ввода/вывода должны соответствовать AWG 16 (площадь поперечного сечения проводника = 1,3 мм²).

Длина силового кабеля и кабелей ввода/вывода не должна превышать 20 м (65,6 фута).

Подробную информацию см. в Рекомендациях по прокладке проводов (*см. страницу 99*).

Рекомендованные правила проводки

Обзор

В данном разделе приведены указания и рекомендованные правила осуществления проводки при эксплуатации системы.

ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ВЗРЫВА ИЛИ ВСПЫШКИ ДУГИ

- Полностью отключите электропитание от всего оборудования, в том числе подключенных устройств, до снятия любых крышек или дверей или до установки или демонтажа любых вспомогательных устройств, аппаратуры, кабелей или проводов, за исключением особых ситуаций, указанных в руководстве по аппаратной части данного оборудования.
- В указанных местах и условиях обязательно используйте обладающий соответствующими характеристиками датчик напряжения для проверки отключения электропитания.
- Установите на место и закрепите все крышки, вспомогательные устройства, аппаратуру, кабели и провода и до подачи электропитания на блок удостоверьтесь в наличии надлежащего заземляющего соединения.
- Для электропитания данного оборудования и любых связанных с ним изделий используйте источник электропитания подходящего напряжения.

Несоблюдение этих инструкций приведет к смерти или серьезной травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОТЕРЯ УПРАВЛЕНИЯ

- Проектировщик схемы проводки цепей управления должен учитывать режимы потенциальных отказов контуров управления и для некоторых критически важных функций управления предусмотреть средства обеспечения безопасного состояния во время сбоя контура и после него. Примерами критически важных функций управления являются аварийный останов, останов при переподаче, отключение электропитания и перезапуск.
- Для критически важных функций управления нужно предусмотреть отдельные или резервные контуры управления.
- Контуры управления системой могут включать каналы связи. Следует также учитывать последствия неожиданных задержек в передаче данных и отказа канала связи.
- Соблюдайте требования всех нормативных документов по предотвращению аварий и местными нормы техники безопасности.¹
- До ввода в эксплуатацию нужно в отдельном порядке тщательно проверить правильность работы установленного оборудования.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

¹ Дополнительную информацию см. в NEMA ICS 1.1 (последняя редакция), «Правила техники безопасности по применению, установке и обслуживанию систем управления на полупроводниках», а также к NEMA ICS 7.1 (последнее издание) «Правила техники безопасности по изготовлению и правила выбора, установки и эксплуатации приводных систем, регулируемых по скорости».

Защитное заземление (РЕ) на объединительной панели

Защитное заземление (РЕ) подсоединяется к токопроводящей объединительной панели прочным кабелем, обычно плетеным медным кабелем с максимальным допустимым поперечным сечением.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕКАЧЕСТВЕННОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ НЕПРАВИЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ

- Для сигналов ввода/вывода используйте кабели с оболочкой и изолированным экранированием.
- Заземление экранированных кабелей для сигналов ввода/вывода выполняйте в одной точке ¹.
- Всегда соблюдайте местные требования по заземлению кабельных экранов.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

¹Заземление в нескольких точках допускается, если соединения выполнены к эквипотенциальной заземляющей пластине, характеристики которой обеспечивают защиту кабельного экрана от токов короткого замыкания в силовой системе.

Указания по проводке

При выполнении проводки в системе соблюдайте следующие правила:

- кабели для сигналов ввода/вывода должны прокладываться отдельно от силовых кабелей. Эти 2 типа кабелей должны располагаться в отдельных кабелепроводах;
- удостоверьтесь в том, что рабочие условия и характеристики окружающей среды соответствуют указанным в спецификации значениям;
- используйте кабели, характеристики которых соответствуют требованиям по напряжению и силе тока;
- используйте медные проводники (настоятельно рекомендуется).
- используйте экранированные кабели с витой парой.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

- если не указано иное, для выполнения входных и выходных соединений используйте экранированные кабели;
- правильно заземляйте кабельные экраны в соответствии с указаниями в документации;
- кабели для сигналов ввода/вывода прокладывайте отдельно от силовых кабелей.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

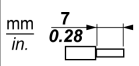








НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ



Прокладка силовой линии и ее защита плавким предохранителем или тепловым магнитным выключателем (например, Schneider-Electric GV2) нужно осуществлять в соответствии с местными и национальными нормативными требованиями для тока и напряжения конкретной единицы оборудования.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

Правила в отношении винтового клемника

В следующей таблице представлены типы кабелей и размеры проводников для винтового клемника с шагом **5,08 мм**:

								
mm ²	0.2...2.5	0.2...2.5	0.25...2.5	0.25...2.5	2 x 0.2...1	2 x 0.2...1.5	2 x 0.25...1	2 x 0.5...1.5
AWG	24...14	24...14	23...14	23...14	2 x 24...17	2 x 24...16	2 x 23...17	2 x 20...16

		N•m	0.5...0.6
Ø 3,5 mm (0.14 in.)		lb-in	4.42...5.31

Необходимо использовать медные проводники.

Необходимо использовать кабельные наконечники.

⚠ ОПАСНОСТЬ

ОПАСНОСТЬ ПОЖАРА

Для электропитания и каналов ввода/вывода используйте только проводники рекомендованного размера.

Несоблюдение этих инструкций приведет к смерти или серьезной травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕРАБОТОСПОСОБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Затягивайте винтовые клеммы только с указанным моментом затяжки (Хпм/фунт-дюйм).

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

Описание заводских настроек

Общие параметры

Общее	Метка	Значение заводской настройки
Параметр	Последовательность доступа Пуск (см. страницу 202)	Включить: 5, 6, 5, 6
	Последовательность СБРОСА АВ. ОСТАНОВА (см. страницу 202)	Выключить
	Тайм-аут режима ожидания (см. страницу 203)	15 мин
	Время до энергосберегающего режима (см. страницу 203)	15 мин
	Длительность подачи гудка (см. страницу 203)	2 с
Защита	Файл конфигурации Пароль для передачи (см. страницу 193)	Включить: 5, 6, 5, 6

Обнаруженные эксплуатационные сигналы тревоги

Проводка Базовая станция:

Метка	Описание проводки	Описание заводских настроек
IN1	Вход датчика	Предварительная тревога по перегрузке
IN2	Вход датчика	Тревога по перегрузке
IN3	Вход датчика	Предварительная тревога по переподъему
IN4	Вход датчика	Тревога по переподъему
IN5	Вход датчика	Тревога по превышению скорости
IN6	Вход датчика	Общая тревога
IN_COM	Общий выходной порт (должен подключаться к другой стороне сухого контакта, подключенного к входам IN1—IN6)	-

Защитная функция (только для ZARB18•)

Проводка Базовая станция:

Метка	Описание проводки	Описание заводских настроек
IN7	Вход концевого выключателя (для кнопки 1)	Когда IN7 активирован, реле 1 выключено
IN8	Вход концевого выключателя (для кнопки 1H)	Когда IN8 активирован, реле 1 и 3 выключены
IN9	Вход концевого выключателя (для кнопки 2)	Когда IN9 активирован, реле 2 выключено
IN10	Вход концевого выключателя (для кнопки 2H)	Когда IN10 активирован, реле 2 и 3 выключены
IN11	Вход концевого выключателя (для кнопки 3)	Когда IN11 активирован, реле 4 выключено
IN12	Вход концевого выключателя (для кнопки 3H)	Когда IN12 активирован, реле 4 и 6 выключены
IN13	Вход концевого выключателя (для кнопки 4)	Когда IN13 активирован, реле 5 выключено
IN14	Вход концевого выключателя (для кнопки 4H)	Когда IN14 активирован, реле 5 и 6 выключены
IN15	Вход концевого выключателя (для кнопки 5)	Когда IN15 активирован, реле 7 выключено
IN16	Вход концевого выключателя (для кнопки 5+7)	Когда IN16 активирован, реле 7 и 9 выключены
IN17	Вход концевого выключателя (для кнопки 6)	Когда IN17 активирован, реле 8 выключено
IN18	Вход концевого выключателя (для кнопки 6+7)	Когда IN18 активирован, реле 8 и 9 выключены
IN_COM	Общий выходной порт (должен подключаться к другой стороне сухого контакта, подключенного к входам IN7—IN18)	-

Реле перемещения

Проводка Базовая станция:

Метка	Описание проводки	Описание заводских настроек
Реле перемещения (для оси электродвигателя X)		
CC_X	Общий для реле 1—3	-
CT_1	Выход реле перемещения 1	Команда для направления перемещения 1 Реле включено, когда нажаты кнопки 1 или 1Н
CT_2	Выход реле перемещения 2	Команда для направления перемещения 2 Реле включено, когда нажаты кнопки 2 или 2Н
CT_3	Выход реле перемещения 3	Команды для высокой скорости Реле включено, когда нажаты кнопки 1Н или 2Н
Реле перемещения (для оси электродвигателя Y)		
CC_Y	Общий для реле 4—6	-
CT_4	Выход реле перемещения 4	Команда для направления перемещения 1 Реле включено, когда нажаты кнопки 3 или 3Н
CT_5	Выход реле перемещения 5	Команда для направления перемещения 2 Реле включено, когда нажаты кнопки 4 или 4Н
CT_6	Выход реле перемещения 6	Команды для высокой скорости Реле включено, когда нажаты кнопки 3Н или 4Н
Реле перемещения (для оси электродвигателя Z)		
CC_Z	Общий для реле 7—9	-
CT_7	Выход реле перемещения 7	Команда для направления перемещения 1 Реле включено, когда нажаты кнопки 5 или 5+7
CT_8	Выход реле перемещения 8	Команда для направления перемещения 2 Реле включено, когда нажаты кнопки 6 или 6+7
CT_9	Выход реле перемещения 9	Команды для высокой скорости Реле включено, когда нажаты кнопки 5+7 или 6+7

Вспомогательные реле

Проводка Базовая станция:

Общее	Метка	Описание проводки	Описание заводских настроек
Вспомогательное реле 10	СС_10	Общие	Селектор Реле 10 включено, когда селектор (кнопка 10) находится в положении 1 или 1+2 Реле 11 включено, когда селектор (кнопка 10) находится в положении 2 или 1+2
	СТ_10	Выход (нормально разомкнутого типа)	
Вспомогательное реле 11	СС_11	Общие	
	СТ_11	Выход (нормально разомкнутого типа)	
Вспомогательное реле 12	СС_12	Общие	Реле гудка Данное реле включается во время процедуры пуска и остается включенным в течение настраиваемого периода времени. В режиме ПУСК реле остается включенным, пока нажата кнопка ON/START/Гудок.
	СТ_12	Выход (нормально разомкнутого типа)	
Вспомогательное реле 13	СС_13	Общие	Реле радиоканала Реле 13 включено, пока обеспечивается радиосвязь между Базовая станция и Пульт ДУ.
	СТ_13	Выход (нормально разомкнутого типа)	
Вспомогательное реле 14	СС_14	Общие	Реле 14 включено, когда нажата кнопка 11
	СТ_14	Выход (нормально разомкнутого типа)	
Вспомогательное реле 15	СС_15	Общие	Реле 15 включено, когда нажата кнопка 12
	СТ_15	Выход (нормально разомкнутого типа)	
Вспомогательное реле 16	СС_16	Общие	Реле 16 включено, когда нажата кнопка 13
	СТ_16	Выход (нормально разомкнутого типа)	
Вспомогательное реле 17	СС_17	Общие	Реле 17 включено, когда нажата кнопка 14
	СТ_17	Выход (нормально разомкнутого типа)	
	CR_17	Выход (нормально замкнутого типа)	
Вспомогательное реле 18	СС_18	Общие	Реле 18 включено, когда нажата кнопка 15
	СТ_18	Выход (нормально разомкнутого типа)	
	CR_18	Выход (нормально замкнутого типа)	

Описание реле 13—18 зависит от Базовая станция и Пульт ДУ;

Базовая станция:

Справочные номера	ZARB12•	ZARB18•
Стандартные реле функции перемещения и вспомогательной функции	12 (Q1...Q12)	18 (Q1...Q18)

Пульт ДУ:

Справочные номера	ZART8L	ZART8D	ZARB12•
Количество кнопок	11 (8 настраиваемых)	11 (8 настраиваемых)	15 (12 настраиваемых)

Электропитание и защитное заземление

Проводка Базовая станция:

Метка	Описание проводки	Описание заводских настроек
PE	Защитное заземление	-
AC_нейтраль /-	Электропитание Базовая станция	-
AC_Фаза /+		

Безопасность

Проводка Базовая станция:

Метка	Описание проводки	Описание заводских настроек
Q0A_1	Защитное реле 1	-
Q0A_2		
Q0B_1	Защитное реле 2	-
Q0B_2		
IN0	Контур защитной функции	-
S2_S3		

Раздел 4.3

Описание функциональных возможностей

Содержание этого раздела

Данный раздел посвящен следующим темам:

Тема	Страница
Реле перемещения/вспомогательной функции	109
Селектор	112
Обнаруженный эксплуатационный сигнал тревоги	113
Функция контроля непреднамеренного срабатывания (УОС)	115
Защитная функция	117
Специальные функции	119
Защитное реле	121

Реле перемещения/вспомогательной функции

Описание

Реле перемещения/вспомогательной функции включены, пока нажата связанная с ними кнопка.

Одновременно можно активировать не более 6 реле перемещения/вспомогательной функции.

При одновременном запросе включения свыше 6 реле перемещения/вспомогательной функции, их активация выполняется поочередно каждые 20 мс (за исключением реле UOC).

Реле перемещения/вспомогательной функции можно настроить с помощью Конфигурационное ПО eXLhoist (см. [страницу 204](#)).

Общие правила прокладки проводов

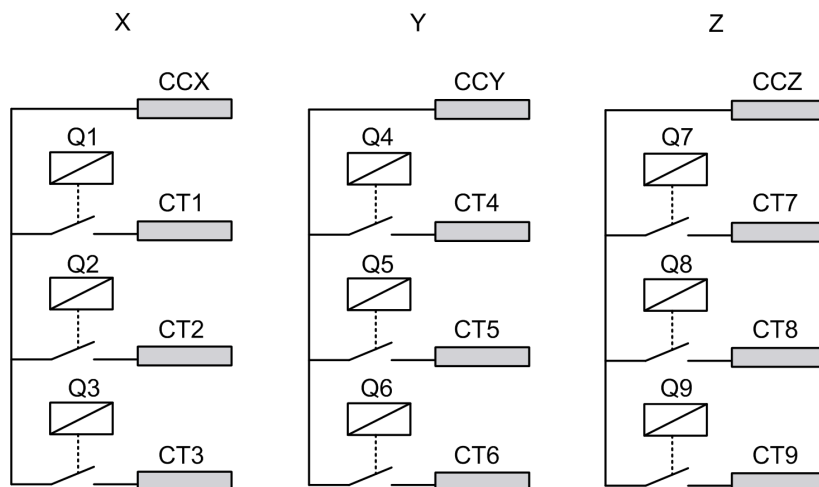
Силовой кабель и кабель ввода/вывода должны соответствовать AWG 16 (площадь поперечного сечения проводника = 1,3 мм²).

Длина силового кабеля и кабелей ввода/вывода не должна превышать 20 м (65,6 фута).

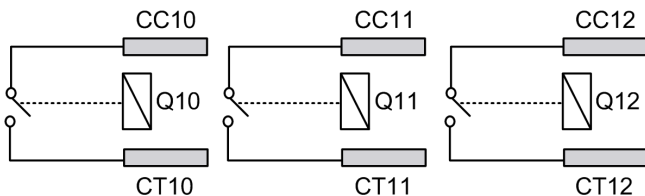
Подробную информацию см. в Рекомендациях по прокладке проводов (см. [страницу 99](#)).

Проводка

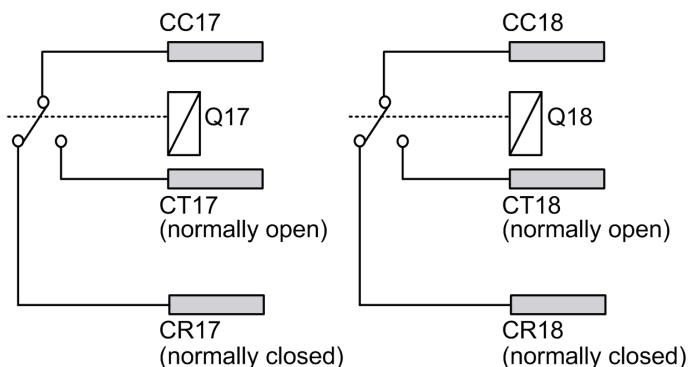
Внутренняя проводка реле перемещения Q1—Q9 (нормально разомкнутого типа):



Внутренняя проводка реле перемещения/вспомогательной функции Q10—Q16 (только нормально разомкнутого типа):



проводка реле вспомогательной функции Q17—Q18 (тип: обычно разомкнутое + обычно замкнутое)



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Прокладка силовой линии и ее защита плавким предохранителем или тепловым магнитным выключателем (например, Schneider-Electric GV2) нужно осуществлять в соответствии с местными и национальными нормативными требованиями для тока и напряжения конкретной единицы оборудования.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

Проводка реле перемещения

Примеры подключения см. в примерах архитектуры (*см. страницу 228*).

Длина выходного кабеля реле перемещения/вспомогательной функции не должна превышать 20 м (65,6 фута).

Проводка реле вспомогательной функции

Вспомогательные кнопки можно использовать, например, для управления следующими функциями:

- функцией вакуумного/магнитного устройства; *(см. страницу 233)*
- функцией освещения помещения; *(см. страницу 236)*
- функцией селекторного переключателя; *(см. страницу 112)*
- вспомогательным перемещением.

Длина выходного кабеля реле перемещения/вспомогательной функции не должна превышать 20 м (65,6 фута).

Заводская настройка

Сведения о заводской настройке (проводке и конфигурации) см. в описании заводских настроек *(см. страницу 103)*.

Селектор

Описание

В ОДИНОЧНОЙ конфигурации кнопка селектора связана с 2 реле.

При соответствующем проводном подключении эти реле включают/выключают перемещения выбранного устройства (крюк/тележки).

В конфигурации ТАНДЕМ с кнопкой селектора реле не связаны. Кнопка используется для непосредственного выбора Базовая станция для управления.

Настройку селектора можно выполнить с помощью Конфигурационное ПО eXLhoist (*см. страницу 204*).

Общие правила прокладки проводов

Силовой кабель и кабель ввода/вывода должны соответствовать AWG 16 (площадь поперечного сечения проводника = 1,3 мм²).

Длина силового кабеля и кабелей ввода/вывода не должна превышать 20 м (65,6 фута).

Подробную информацию см. в Рекомендациях по прокладке проводов (*см. страницу 99*).

Обнаруженный эксплуатационный сигнал тревоги

Обзор

В ZARB18• Базовая станция имеется 6 входов: IN1—IN6.

К этим входам можно подключить различные датчики.

Эти входы специально предназначены для эксплуатационных тревог.

Описание

Обнаруживаемые эксплуатационные тревоги отображаются только на ZART•D Пульт ДУ.

Заводская настройка:

Вход	Описание
IN1	Предварительная тревога по перегрузке
IN2	Тревога по перегрузке
IN3	Предварительная тревога по переподъему
IN4	Тревога по переподъему
IN5	Тревога по превышению скорости
IN6	Общая тревога

Настройку входов для обнаруживаемых эксплуатационных тревог можно выполнить с помощью Конфигурационное ПО eXLhoist ([см. страницу 209](#)).

Общие правила прокладки проводов

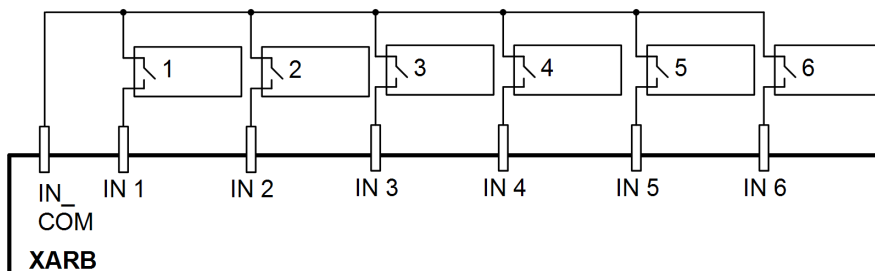
Силовой кабель и кабель ввода/вывода должны соответствовать AWG 16 (площадь поперечного сечения проводника = 1,3 мм²).

Длина силового кабеля и кабелей ввода/вывода не должна превышать 20 м (65,6 фута).

Подробную информацию см. в Рекомендациях по прокладке проводов ([см. страницу 99](#)).

Проводка

Схема подключения устройств, связанных с обнаруживаемыми эксплуатационными тревогами:



1-6 Датчики для обнаружения эксплуатационных тревог

Функция контроля непреднамеренного срабатывания (УОС)

Обзор

Базовая станция может управлять 3 функциями УОС.

Эти реле оснащены функцией временной задержки, соответствующей времени торможения привода. По истечении этого времени реле УОС выключается для включения входа безопасного отключения крутящего момента (STO по EN IEC 61500-5-2) на приводе.

Благодаря функции УОС Система беспроводного дистанционного управления имеет категорию ОСТАНОВА 1 согласно EN 60204.

Описание

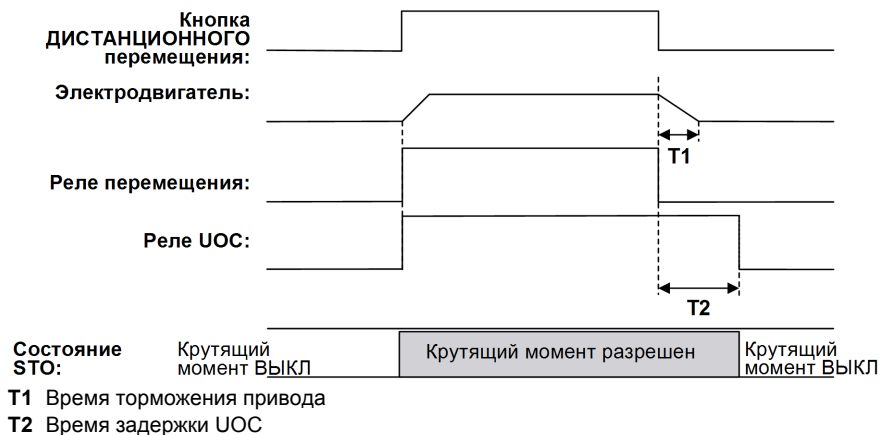
Реле УОС связано с одной осью перемещения (4 кнопки перемещения).

По нажатию на кнопку перемещения, включается связанное с ней реле УОС.

Когда все кнопки перемещения отпущены, начинается отсчет времени задержки УОС.

По истечении заранее заданной задержки УОС реле УОС выключается.

Схема функции УОС с приводом (реле УОС является обычно разомкнутым (NO)):



⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕПРЕДНАМЕРЕННОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Время задержки УОС должно превышать время торможения привода.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

Настройку УОС можно выполнить в Конфигурационное ПО eXLhoist (см. страницу 204).

Общие правила прокладки проводов

Силовой кабель и кабель ввода/вывода должны соответствовать AWG 16 (площадь поперечного сечения проводника = 1,3 мм²).

Длина силового кабеля и кабелей ввода/вывода не должна превышать 20 м (65,6 фута).

Подробную информацию см. в Рекомендациях по прокладке проводов ([см. страницу 99](#)).

Проводка

В зависимости от функциональности привода и схемы применения реле UOC можно подключать напрямую к входу функции безопасного отключения крутящего момента (STO согласно EN/IEC 61500-5-2) или последовательно с обмоткой контактора.

Примеры подключения см. в примерах архитектуры ([см. страницу 228](#)).

Защитная функция

Обзор

Базовая станция ZARB18• обеспечивает 12 входов IN7...IN18.

Эти входы являются выделенными для концевых выключателей, обеспечивающих защиту подъемной системы.

Описание

Для каждой оси предусмотрено 4 концевых выключателя, обеспечивающих следующие функции:

- прекращение перемещения при минимальном механическом положении;
- выключение высокой скорости перемещения в определенном направлении, когда подъемная система находится вблизи минимального положения;
- прекращение перемещения при максимальном механическом положении;
- выключение высокой скорости перемещения в определенном направлении, когда подъемная система находится вблизи максимального положения.

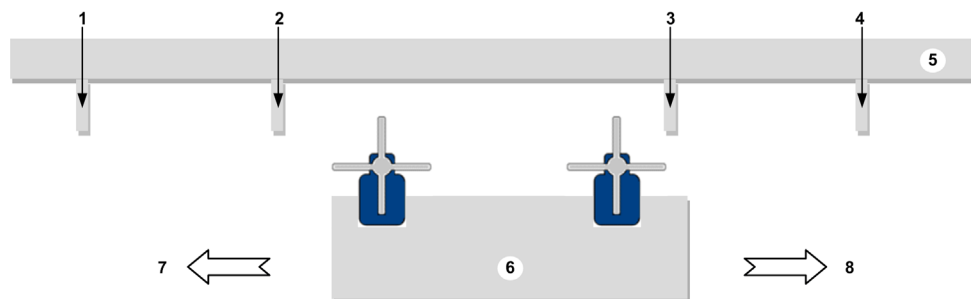
Данные входы связаны с кнопками перемещения.

После размыкания концевого выключателя связанные с ними реле перемещения выключаются.

Настройку концевых выключателей можно выполнить с помощью Конфигурационное ПО eXLhoist (см. [страницу 204](#)).

Принцип установки

Принцип установки защитной функции для 1 оси:



- 1 Механическое целевое положение, при котором концевой выключатель **прекращает** перемещение в соответствующем направлении.
- 2 Механическое целевое положение, при котором концевой выключатель **замедляет** перемещение в соответствующем направлении.
- 3 Механическое целевое положение, при котором концевой выключатель **замедляет** перемещение в соответствующем направлении.
- 4 Механическое целевое положение, при котором концевой выключатель **прекращает** перемещение в соответствующем направлении.

- 5 Стационарная часть
- 6 Подвижная часть
- 7 Перемещение (пример: кнопка 1 или 1Н)
- 8 Перемещение (пример: кнопка 2 или 2Н)

Общие правила прокладки проводов

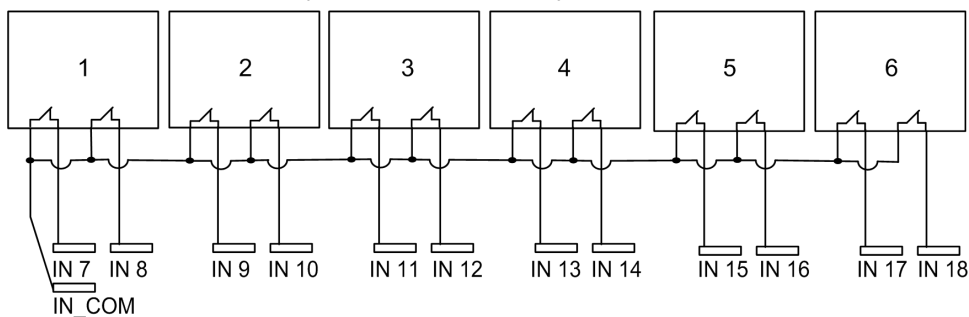
Силовой кабель и кабель ввода/вывода должны соответствовать AWG 16 (площадь поперечного сечения проводника = 1,3 мм²).

Длина силового кабеля и кабелей ввода/вывода не должна превышать 20 м (65,6 фута).

Подробную информацию см. в Рекомендациях по прокладке проводов ([см. страницу 99](#)).

Проводка

Схема подключения обнаруживаемых защитных устройств:



1-6 Концевые выключатели

Заводская настройка

Сведения о заводской настройке (проводке и конфигурации) см. в описании заводских настроек ([см. страницу 103](#)).

Специальные функции

Описание

Система беспроводного дистанционного управления осуществляет управления 4 специальными реле:

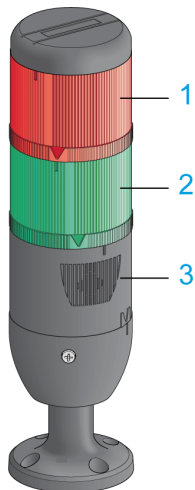
Реле	Описание
Гудок	Данное реле включается во время процедуры пуска и остается включенным в течение настраиваемого периода времени. Это реле также включается в режиме ПУСК и остается включенным, пока нажата кнопка ВКЛ/ПУСК/Гудок.
Радиоканал	Это реле включено, пока обеспечивается радиосвязь между Базовая станция и Пульт ДУ.
Изображение защитного реле	Это реле включено, пока включены 2 защитных реле. Такое включение возможно только в режиме ПУСК и при соблюдении всех требований безопасности. Реле может указывать на включение перемещений.
Тандем 1+2	Это реле включено только в конфигурации ТАНДЕМ и только при выборе 2 базовых станций. Это реле можно использовать в случае выключения функции предотвращения столкновений в конфигурации ТАНДЕМ.

Настройку специальных реле можно выполнить с помощью Конфигурационное ПО eXLhoist (см. [страницу 204](#)).

Пример практического применения

Индикация «Радиоканал» призвана информировать оператора о состоянии системной связи в соответствии с требованиями стандарта EN 15011.

Рекомендуется использовать маячок от Schneider Electric:



- 1 Световой индикатор, подсоединенный проводом к реле «Радиоканал».
- 2 Световой индикатор, подсоединенный проводом к реле «Изображение защитного реле».
- 3 Зуммер, подсоединенный проводом к реле «Гудок» (к этому реле можно также подсоединить с помощью провода мигающий световой индикатор)

Принцип действия светового маячка изложен в описании режима ПУСК (см. [страницу 135](#)).

Общие правила прокладки проводов

Силовой кабель и кабель ввода/вывода должны соответствовать AWG 16 (площадь поперечного сечения проводника = 1,3 мм²).

Длина силового кабеля и кабелей ввода/вывода не должна превышать 20 м (65,6 фута).

Подробную информацию см. в Рекомендациях по прокладке проводов (см. [страницу 99](#)).

Заводская настройка

Сведения о заводской настройке (проводке и конфигурации) см. в описании заводских настроек (см. [страницу 103](#)).

Защитное реле

Вход контура защитной функции IN0

Вход IN0 предназначен для проверки правильности работы исполнительного механизма в соответствии с состоянием контакта вспомогательной функции.

Функция аварийного останова может достигать уровня SIL 3 только при условии, что все соответствующие вспомогательные контакты соединены между входов IN0 и клеммой порта S2_S3.

Длина силового кабеля и кабелей ввода/вывода не должна превышать 20 м (65,6 фута).

Защитные реле Q0A/Q0B

Защитные реле включены, когда активирована кнопка ВКЛ/ПУСК/Гудок и выполнены все требования по безопасности.

Длина выходного кабеля защитного реле не должна превышать 20 м (65,6 фута).

Общие правила прокладки проводов

Силовой кабель и кабель ввода/вывода должны соответствовать AWG 16 (площадь поперечного сечения проводника = 1,3 мм²).

Длина силового кабеля и кабелей ввода/вывода не должна превышать 20 м (65,6 фута).

Подробную информацию см. в Рекомендациях по прокладке проводов ([см. страницу 99](#)).

Проводка

Примеры подключения см. в примерах архитектуры ([см. страницу 228](#)).

Сведения по безопасности

Подробную информацию по обеспечению безопасности см. в главе Безопасность ([см. страницу 57](#)).

Раздел 4.4

Установка Пульт ДУ

Содержание этого раздела

Данный раздел посвящен следующим темам:

Тема	Страница
Пользовательская настройка Пульт ДУ	123
Ввод в эксплуатацию и первый пуск	124

Пользовательская настройка Пульт ДУ

Обзор

Система беспроводного дистанционного управления поставляется с заводской конфигурацией.

Используйте комплект наклеек для оформления кнопок пульта ДУ в соответствии с конфигурацией перемещения/вспомогательной функции.



Сведения о заводской настройке (проводке и конфигурации) см. в описании заводских настроек (см. [страницу 103](#)).

Кроме того, можно поместить наклейку без текста на верхнюю часть Пульта ДУ и написать на ней название подъемного устройства, для управления которым используется данный пульт.

Ввод в эксплуатацию и первый пуск

Обзор

Следующие процедуры описывают порядок ввода в эксплуатацию и пуска Система беспроводного дистанционного управления из комплекта (Базовая станция + Пульт ДУ).

Установка должна быть выполнена в соответствии с заводскими настройками (см. [страницу 103](#)).

В противном случае см. Конфигурационное ПО eXLhoist (см. [страницу 211](#)) и Описание процедуры обнаружения (см. [страницу 148](#)).

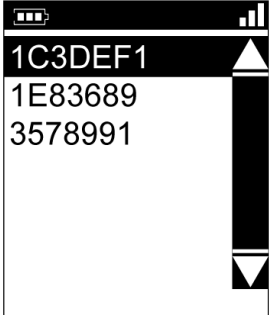
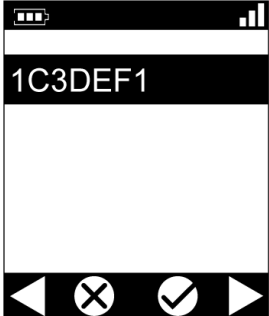
Ввод в эксплуатацию с использованием 1 Базовая станция и ZART8L

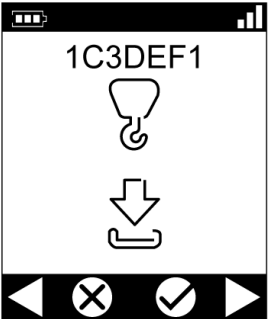
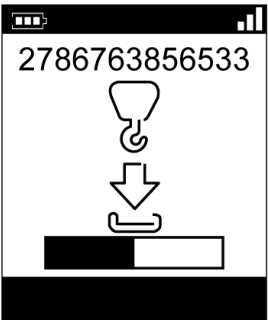
Этап	Действие
1	Заряжайте Пульт ДУ в течение более 20 минут.
2	Установите Базовая станция.
3	Включите питание Базовая станция.
4	Отойдите на соответствующее расстояние от Базовая станция (примерно 10 м (32,8 фута)).
5	Нажимайте кнопку ON/START/Horn (ВКЛ/ПУСК/Гудок) в течение не менее 1 секунды.
6	Дождитесь, пока светодиод аварийного останова не начнет постоянно светиться.

Результат: Система беспроводного дистанционного управления находится в режиме ОСТАНОВА (см. [страницу 133](#)).

Ввод в эксплуатацию с использованием 1 Базовая станция и ZART•D

Этап	Действие
1	Заряжайте Пульт ДУ в течение более 20 минут.
2	Установите Базовая станция.
3	Включите питание Базовая станция.
4	Отойдите на соответствующее расстояние от Базовая станция (примерно 10 м (32,8 фута)).

Этап	Действие
5	<p>Нажимайте кнопку ON/START/Horn (ВКЛ/ПУСК/Гудок) в течение не менее 1 секунды. Результат: На экране Пульт ДУ отображается список идентификаторов обнаруженных Базовая станция:</p> 
6	<p>Выберите идентификатор новой Базовая станция с помощью кнопок 5 и 6.</p>
7	<p>Для проверки нажмите кнопку 7 (пусковое устройство). Результат:</p> 
8	<p>Выберите ячейку проверки (символ галочки) с помощью кнопок 1 и 2.</p>

Этап	Действие
9	<p>Для проверки нажмите кнопку 7 (пусковое устройство). Результат: Пульт ДУ предлагает загрузить Файл конфигурации с Базовая станция на Пульт ДУ.</p> 
10	<p>Выберите ячейку проверки (символ галочки) с помощью кнопок 1 и 2.</p>
11	<p>Для проверки нажмите кнопку 7 (пусковое устройство). Результат: Пульт ДУ загружает Файл конфигурации с Базовая станция на Пульт ДУ.</p> 
12	<p>Дождитесь окончания загрузки Файл конфигурации.</p>

Результат: Система беспроводного дистанционного управления находится в режиме ОСТАНОВА (см. [страницу 133](#)).

Глава 5

Использование Система беспроводного дистанционного управления

Содержание этой главы

Данная глава содержит следующие разделы:

Раздел	Тема	Страница
5.1	Стандартные варианты использования	128
5.2	Функциональные возможности	141
5.3	Обнаружение	148
5.4	Порядок изменения конфигурации	151
5.5	Зарядка Пульт ДУ	154

Раздел 5.1

Стандартные варианты использования

Содержание этого раздела

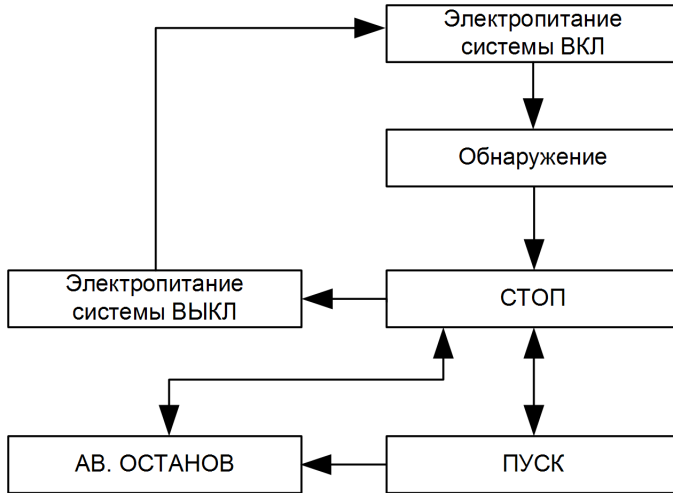
Данный раздел посвящен следующим темам:

Тема	Страница
Схема основных режимов	129
Включение электропитания	130
АВ. ОСТАНОВ	131
ОСТАНОВ	133
ПУСК	135
Выключение электропитания	139

Схема основных режимов

Схема основных режимов

На следующей схеме представлены основные режимы Система беспроводного дистанционного управления:



Включение электропитания

Обзор

В данном разделе описан порядок включения электропитания Система беспроводного дистанционного управления.

Процедура срабатывания

Этап	Действие
1	Проверьте, что электропитание Пульт ДУ выключено.
2	Включите питание Базовая станция.
3	Нажимайте кнопку ВКЛ/ПУСК/Гудок в течение не менее 1 секунды.

Результат: Электропитание Пульт ДУ включено.

Автоматически запускается процедура обнаружения. При правильной установке Система беспроводного дистанционного управления Система беспроводного дистанционного управления автоматически переходит в режим ОСТАНОВА (см. [страницу 133](#)).

В противном случае см. процедуру обнаружения (см. [страницу 148](#)).

Разблокировка

Электропитание Пульт ДУ выключается:

- с помощью процедуры выключения электропитания (см. [страницу 139](#));
- автоматически при слишком низком уровне заряда аккумулятора Пульт ДУ;
- автоматически после истечения тайм-аута энергосберегающего режима. Тайм-аут энергосберегающего режима настраивается в конфигурационном программном обеспечении XAR (см. [страницу 203](#)).

АВ. ОСТАНОВ

Обзор

Функция аварийного останова обеспечивает переход в безопасное положение Система беспроводного дистанционного управления в момент, когда оператор нажимает красную грибовидную кнопку аварийного останова.

В режиме аварийного останова реле перемещения/вспомогательной функции и защитные реле выключены.



Примечание. Пульт ДУ не может перейти в режим аварийного останова, когда функция аварийного останова не работает (СИД аварийного останова выключен).

Процедура срабатывания

Этап	Действие
1	Нажмите кнопку АВ. ОСТАНОВ.

Система беспроводного дистанционного управления в режиме аварийного останова

Пульт ДУ:

Справочный номер	Описание
ZART8L	<ul style="list-style-type: none"> СИД ПУСКА выключен. СИД АВ. ОСТАНОВА мигает с частотой 1 Гц.
ZART•D  	<ul style="list-style-type: none"> Отображается символ режима ОСТАНОВА. Постоянно отображается символ АВ. ОСТАНОВА. СИД АВ. ОСТАНОВА мигает с частотой 1 Гц. Пульт ДУ генерирует вибрацию в течение 3 секунд и затем каждые 10 минут, пока режим аварийного останова не будет отменен.

Базовая станция:

Справочный номер	Описание
Реле	<ul style="list-style-type: none"> Защитные реле выключены. Реле перемещения/вспомогательной функции выключены. Реле «Изображение защитного реле» выключено.
СИДы	<ul style="list-style-type: none"> СИД СОСТОЯНИЕ мигает СИД ПИТАНИЕ ВКЛ. СИД СВЯЗЬ мигает

Разблокировка

Процедура разблокировки:

Этап	Действие
1	Проверьте, что условия, вызвавшие аварийный останов, устранены.
2	Разблокируйте кнопку АВ. ОСТАНОВ.
3	Если настроена последовательность кодов перезапуска АВ. ОСТАНОВА. <ul style="list-style-type: none">● Введите последовательность кодов перезапуска АВ. ОСТАНОВА с помощью кнопок перемещения 1—6.● Нажмите кнопку 7 (пусковое устройство).

Результат: Система беспроводного дистанционного управления находится в режиме ОСТАНОВА ([см. страницу 133](#)).

Подробная информация

Последовательность кодов перезапуска АВ. ОСТАНОВА можно настроить в Конфигурационное ПО eXLhoist ([см. страницу 201](#)).

ОСТАНОВ

Обзор

В режиме останова реле перемещения/вспомогательной функции и защитные реле выключены.

Процедура срабатывания

Режим ОСТАНОВА включается при следующих обстоятельствах:


- нажата кнопка ВЫКЛ/СТОП (ранее устройство Система беспроводного дистанционного управления находилось в режиме ПУСК);
- отсутствие нажатий на кнопку в течение времени, превышающего тайм-аут (тайм-аут режима ожидания), настроенного в Конфигурационное ПО eXLhoist (*см. страницу 201*);
- потеря беспроводного соединения (например, при нахождении вне зоны действия);
- срабатывание акселерометра Пульт ДУ по одной из следующих причин:
 - сбой в работе Пульт ДУ;
 - падение Пульт ДУ.

Выполнение процедуры, когда Система беспроводного дистанционного управления находится в режиме ПУСК:

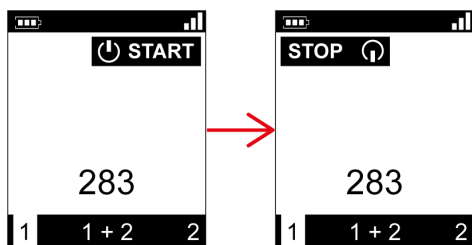
Этап	Действие
1	Удостоверьтесь в том, что Система беспроводного дистанционного управления находится в режиме ПУСК.
2	Нажмите кнопку ВЫКЛ/СТОП.

Система беспроводного дистанционного управления в режиме останова

Пульт ДУ:

Справочный номер	Описание
ZART8L	<ul style="list-style-type: none"> ● СИД ПУСКА выключен. ● СИД АВ. ОСТАНОВА ВКЛ.
ZART•D 	<ul style="list-style-type: none"> ● Отображается символ режима ОСТАНОВА. ● СИД АВ. ОСТАНОВА ВКЛ.

Дисплей ZART•D переходит из режима ПУСК в режим ОСТАНОВ:



Базовая станция выполняет следующие действия:

- 1 Реле перемещения/вспомогательной функции выключены.
- 2 Если таковое настроено, реле УОС выключаются после заблаговременно заданной временной настройки.
- 3 Защитные реле выключены.

Базовая станция:

Элемент	Описание
Реле	<ul style="list-style-type: none"> ● Защитные реле выключены. ● Реле перемещения/вспомогательной функции выключены. ● Реле «Радиоканал» включено. ● Реле «Изображение защитного реле» включено.
СИДы	<ul style="list-style-type: none"> ● СИД СОСТОЯНИЕ мигает ● СИД ПИТАНИЕ ВКЛ. ● СИД СВЯЗЬ мигает

Разблокировка

Из этого режима можно выполнить следующие действия:

- зарядить аккумулятор Пульт ДУ ([см. страницу 154](#));
- выключить электропитание Пульт ДУ ([см. страницу 139](#));
- перейти в режим ПУСК ([см. страницу 135](#)).

Подробная информация

Длительность тайм-аута для автоматического перехода в режим ожидания можно настроить в Конфигурационное ПО eXLhoist ([см. страницу 201](#)).

ПУСК

Обзор

Режим ПУСК — это единственный режим, в котором можно осуществлять следующие действия:

- управлять перемещениями (*см. страницу 142*);
- управлять вспомогательной функцией (*см. страницу 144*);
- управлять гудком (*см. страницу 147*);
- защитные реле включены.

Процедура срабатывания

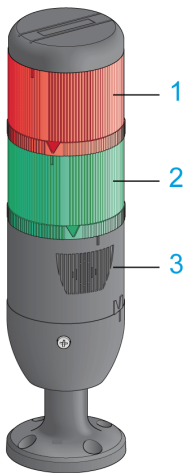
Необходимые условия: Система беспроводного дистанционного управления должен находиться в режиме ОСТАНОВА.

Процедура срабатывания:

Этап	Действие
1	Если настроена последовательность кодов ПУСКА: <ul style="list-style-type: none"> • Введите последовательность кодов ПУСКА с помощью кнопок перемещения 1, 2, 3, 4, 5, 6; Последовательностью кодов ПУСКА по умолчанию является 5, 6, 5, 6. • Для проверки нажмите кнопку 7 (пусковое устройство).
2	Нажимайте кнопку ВКЛ/ПУСК/Гудок в течение не менее 1 секунды.
3	Дождитесь завершения времени предупреждения о ПУСКЕ (вибрации ZART•D, реле «Гудок» включено).



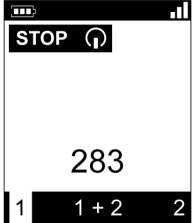


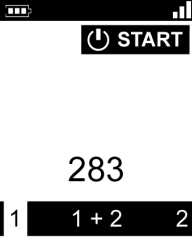
Подробные сведения о ПУСКЕ

Рекомендуется использовать маячок от Schneider Electric:




- 1 Световой индикатор, подсоединенный проводом к реле «Радиоканал».
- 2 Световой индикатор, подсоединенный проводом к реле «Изображение защитного реле».
- 3 Зуммер, подсоединенный проводом к реле «Гудок» (к этому реле можно также подсоединить с помощью провода мигающий световой индикатор)

Описание маяка в рабочих режимах: (в примере рассматривается система ZART•D)

Этап	Сигнализация подъемной системы	ZART•D
До включения электропитания		-
Режим ОСТАНОВА Перемещения еще не включены.		
Между режимом ОСТАНОВ и режимом ПУСК: <ul style="list-style-type: none"> ● Включена функция вибрации ZART•D. ● Гудок подает звуковой сигнал в течение заданного времени. ● Перемещения еще не включены. 		
Режим ПУСК Перемещения включены.		

Система беспроводного дистанционного управления в режиме ПУСК

Пульт ДУ:

Справочный номер	Описание
ZART8L	<ul style="list-style-type: none"> ● СИД ПУСКА включен. ● СИД АВ. ОСТАНОВА ВКЛ.
ZART•D 	<ul style="list-style-type: none"> ● Отображается символ режима ПУСКА. ● СИД АВ. ОСТАНОВА ВКЛ.

Базовая станция:

Элемент	Описание
Реле	<ul style="list-style-type: none"> ● Защитные реле включены. ● Реле перемещения/вспомогательной функции включены. ● Реле «Радиоканал» включено. ● Реле «Изображение защитного реле» включено.
СИДы	<ul style="list-style-type: none"> ● СИД СОСТОЯНИЕ мигает ● СИД ПИТАНИЕ ВКЛ. ● СИД СВЯЗЬ мигает

Разблокировка

Для выхода из режима ПУСК:

- можно перейти в режим ОСТАНОВ ([см. страницу 133](#));
- можно перейти в режим АВ. ОСТАНОВ ([см. страницу 131](#));
- Система беспроводного дистанционного управления автоматически переходит в режим ОСТАНОВ при отсутствии нажатия на кнопки в течение периода, превышающего настроенный тайм-аут (тайм-аут режима ожидания).

Подробная информация

Дополнительную последовательность пуска и длительность гудка во время пуска можно настроить в Конфигурационное ПО eXLhoist ([см. страницу 201](#)).

Выключение электропитания

Обзор

Данная функция используется для выключения Пульт ДУ.

Процедура срабатывания

Необходимые условия: Система беспроводного дистанционного управления должен находиться в режиме ОСТАНОВА.

Срабатывание функции выключения электропитания происходит при следующих обстоятельствах:

- нажата кнопка ВЫКЛ/СТОП;
- в течение заданного времени тайм-аута нет нажатий на кнопки: длительность автоматического режима ожидания + автоматического выключения;
- низкий уровень заряда аккумулятора Пульт ДУ.

Выполнение процедуры, когда Система беспроводного дистанционного управления находится в режиме ОСТАНОВ:

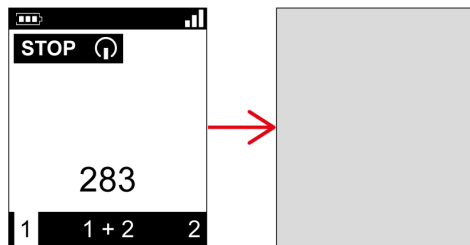
Этап	Действие
1	Удостоверьтесь в том, что Система беспроводного дистанционного управления находится в режиме ОСТАНОВА.
2	Нажимайте кнопку ВЫКЛ/СТОП в течение не менее 2 секунд.

Система беспроводного дистанционного управления в режиме выключения электропитания

Пульт ДУ:

Справочный номер	Описание
ZART8L	<ul style="list-style-type: none"> ● Все СИДы выключены.
ZART•D	<ul style="list-style-type: none"> ● Дисплей неактивен. ● СИД АВ. ОСТАНОВА ВЫКЛ.

Дисплей ZART•D переходит из режима ОСТАНОВ в режим выключения электропитания:



Базовая станция:

Элемент	Описание
Реле	<ul style="list-style-type: none">● Защитные реле выключены.● Реле перемещения/вспомогательной функции выключены.● Реле «Радиоканал» выключено.● Реле «Изображение защитного реле» выключено.
СИДы	<ul style="list-style-type: none">● СИД СОСТОЯНИЕ ВЫКЛ.● СИД ПИТАНИЕ ВКЛ.● СИД СВЯЗЬ ВЫКЛ.

Разблокировка

Из этого режима можно выполнить следующие действия:

- включить питание Пульт ДУ (*см. страницу 130*);
- зарядить аккумулятор Пульт ДУ (*см. страницу 154*).

Подробная информация

Тайм-аут энергосберегающего режима настраивается в Конфигурационное ПО eXLhoist (*см. страницу 201*).

Раздел 5.2

Функциональные возможности

Содержание этого раздела

Данный раздел посвящен следующим темам:

Тема	Страница
Стандартное перемещение	142
Вспомогательная функция	144
Селектор	145
Гудок	147

Стандартное перемещение

Обзор

В режиме ПУСК кнопки перемещения используются для активации связанных с ними реле перемещения, которые управляют перемещением подъемной системы.

Процедура срабатывания

Необходимые условия: Система беспроводного дистанционного управления должен находиться в режиме ПУСК (*см. страницу 135*).

Процедура срабатывания:

Этап	Действие
1	Удостоверьтесь в том, что Система беспроводного дистанционного управления находится в режиме ПУСК.
2	Нажмите кнопку перемещения 1, 1Н, 2, 2Н, 3, 3Н, 4, 4Н, 5, 5+7, 6, 6+7 (<i>см. страницу 24</i>).

Результат: Связанные реле включены, пока нажата кнопка перемещения..

Пульт ДУ не отображает конкретного результата.

Разблокировка

Процедура разблокировки:

Этап	Действие
1	Отпустите кнопку перемещения.

Результат: Связанные реле выключены.

Ограничения использования перемещения/вспомогательной функции

Тип	Описание
Количество одновременных перемещений	Одновременно можно активировать не более 6 реле перемещения/вспомогательной функции (без учета реле УОС). Если отправлен запрос на использование более 6 реле перемещения/вспомогательной функции (без учета реле УОС), последний запрос реле перемещения системой игнорируется.
Взаимоблокировка	При нажатии 2 кнопок, назначенных для одной оси перемещения, в разных направлениях (взаимоблокировка), перемещение прекращается в обоих направлениях.
Кнопки 5 и 6	Для активации кнопки 5 или 6 нужно отпустить кнопку 7.

Подробная информация

В Конфигурационное ПО eXLhoist можно настроить следующее:

- связанные с реле кнопки перемещения/вспомогательной функции (*см. страницу 204*);
- взаимную блокировку кнопок перемещения/вспомогательной функции (*см. страницу 208*).

Вспомогательная функция

Обзор

В режиме ПУСК кнопки вспомогательной функции используются для активации связанных с ними реле, которые управляют вспомогательными действиями (например открытием и закрытием грейфера).

Процедура срабатывания

Необходимые условия: Система беспроводного дистанционного управления должен находиться в режиме ПУСК (см. [страницу 135](#)).

Процедура срабатывания:

Этап	Действие
1	Удостоверьтесь в том, что Система беспроводного дистанционного управления находится в режиме ПУСК.
2	Нажмите вспомогательную кнопку (10, 10+7, 11, 11+7, 12, 12+7, 13, 13+7, 14, 14+7, 15, 15+7) (см. страницу 24).

Результат: Связанные реле включены, пока нажата кнопка вспомогательной функции.

Пульт ДУ не отображает конкретного результата.

Разблокировка

Процедура разблокировки:

Этап	Действие
1	Отпустите кнопку вспомогательной функции.

Результат: Связанные реле выключены.

Подробная информация

В Конфигурационное ПО eXLhoist можно настроить следующее:

- связанные с реле кнопки перемещения/вспомогательной функции (см. [страницу 204](#));
- взаимную блокировку кнопок перемещения/вспомогательной функции (см. [страницу 208](#)).

Селектор

Описание

Вспомогательную кнопку селектора можно использовать с применением 3 различных конфигураций:

- Селектор мостового крана (3 положения) в конфигурации ТАНДЕМ: для управления 2 мостовыми кранами с использованием 2 базовых станций.
- Селектор тележки (2 или 3 положения): для управления 2 тележками с использованием одной Базовая станция.
- Селектор крюка (2 положения): для управления 2 крюками с использованием одной Базовая станция.

Процедура срабатывания

Необходимые условия: Система беспроводного дистанционного управления должен находиться в режиме ОСТАНОВА (см. [страницу 133](#)).

Процедура срабатывания:

Этап	Действие
1	Удостоверьтесь в том, что Система беспроводного дистанционного управления находится в режиме ОСТАНОВА.
2	Для перехода между несколькими положениями нажмите и удерживайте кнопку селектора в течение более 1 секунды.

Система беспроводного дистанционного управления Результат

Пульт ДУ:

Для модели ZART8L: в зависимости от сделанного выбора включаются СИДы селектора.

На дисплее ZART•D: символ селектора указывает, какие мостовые краны/тележки/крюки выбраны:

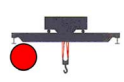

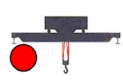

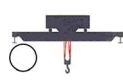

Номер положения	Описание
2	1 [] 2 [] 1 [] 2 []
3	1 [] 1+2 [] 2 [] 1 [] 1+2 [] 2 [] 1 [] 1+2 [] 2 []

Реле Базовая станция:

Связанные реле включены.

В конфигурации ТАНДЕМ при выборе базовых станций 1 и 2 , перемещения, запрошенные с помощью Пульт ДУ, выполняются одновременно 2 базовыми станциями.

В конфигурации ТАНДЕМ включается реле «Радиоканал» выбранной Базовая станция:

Реле	Положение селектора 1		Положение селектора 1+2		Положение селектора 2	
	Мостовой кран 1	Мостовой кран 2	Мостовой кран 1	Мостовой кран 2	Мостовой кран 1	Мостовой кран 2
Радиоканал						

Подробная информация

При первом включении электропитания селектор находится в положении 1. При последующих включениях электропитания положением селектора является его последнее заданное положение.

Настройку селектора можно выполнить в Конфигурационное ПО eXLhoist (см. [страницу 204](#)).

Гудок

Обзор

При переходе из режима ОСТАНОВ в режим ПУСК реле «Гудок» включается и остается включенным в течение заранее заданного периода времени.

В режиме ПУСК реле «Гудок» остается включенным, пока нажата кнопка ВКЛ/ПУСК/Гудок.

Процедура срабатывания

Процедура срабатывания:

Этап	Действие
1	Удостоверьтесь в том, что Система беспроводного дистанционного управления находится в режиме ПУСК.
2	Нажмите кнопку ВКЛ/ПУСК/Гудок

Результат: реле «Гудок» остается включенным, пока нажата кнопка ВКЛ/ПУСК/Гудок.

Пульт ДУ не отображает конкретного результата.

Разблокировка

Процедура разблокировки:

Этап	Действие
1	Отпустите кнопку ВКЛ/ПУСК/Гудок

Результат: реле «Гудок» выключено.

Подробная информация

Длительность подачи гудка во время пуска можно настроить в Конфигурационное ПО eXLhoist ([см. страницу 203](#)).

Раздел 5.3

Обнаружение

Обнаружение

Обзор

В функции обнаружения предусмотрена максимальная степень автоматизации.

Данная функция используется для управления 2 различными задачами:

- сопряжение системы: установление связи между Пульт ДУ и Базовая станция;
- выгрузка/загрузка Файл конфигурации: в данном файле содержится информация о конфигурации Система беспроводного дистанционного управления.

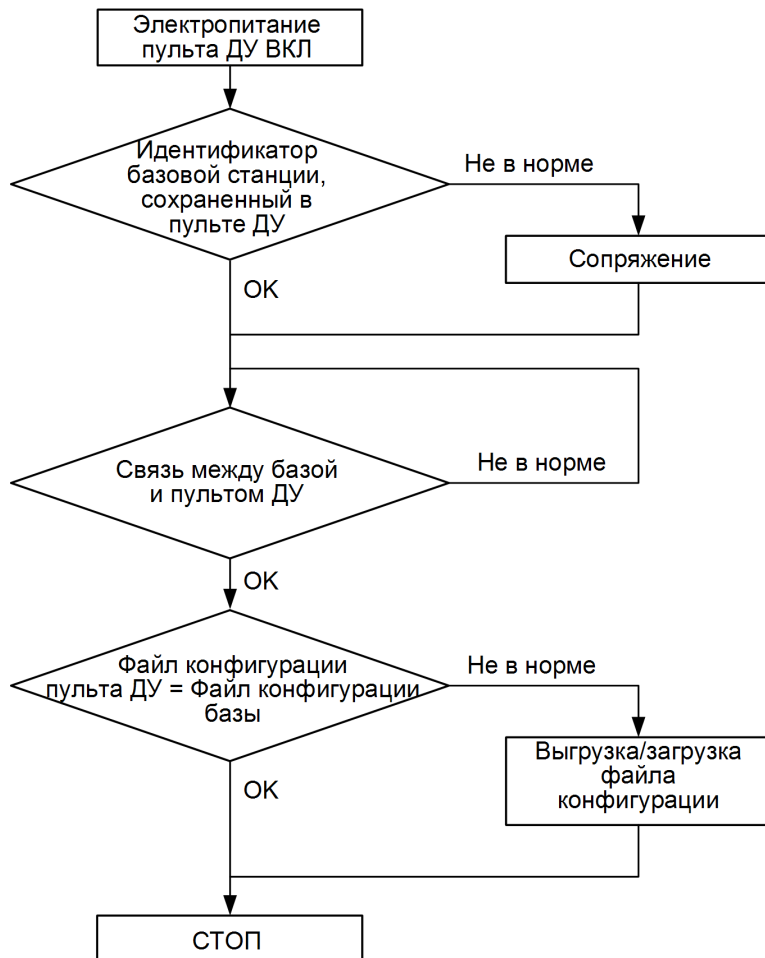
Эта функция запускается при каждом включении электропитания Пульт ДУ. При штатной эксплуатации данная функция работает автоматически. Пользователю необходимо определить промежуточные операции, которые выполняются во время следующих действий:

- замена устройства (*см. страницу 213*);
- первый ввод в эксплуатацию (*см. страницу 124*)

Примечание. Эта функция применима только к ZAR•D Пульт ДУ.

Схема обнаружения

На следующей схеме подробно представлена функция обнаружения:



Сопряжение

Сопряжением называется действие для связывания Базовая станция с Пульт ДУ.

Каждое устройство Базовая станция имеет уникальный идентификатор.

Проверка сопряжения выполняется при каждом включении электропитания Пульт ДУ.

Если проверка сопряжения завершилась успешно, приглашение выполнить процедуру валидации для оператора не отображается.

Файл конфигурации

Файл конфигурации хранится в Пульт ДУ и в Базовая станция.

Файл конфигурации можно создать и модифицировать в Конфигурационное ПО eXLhoist (*см. страницу 171*).

В нем содержатся следующие сведения:

- справочный номер Пульт ДУ;
- идентификатор Базовая станция;
- справочный номер Базовая станция;
- связь кнопка/реле;
- назначение реле UOC и заданная временная задержка;
- конфигурация обнаруживаемых эксплуатационных тревог;
- конфигурация защитной функции;
- тайм-аут режима ожидания и тайм-аут энергосберегающего режима.

Раздел 5.4

Порядок изменения конфигурации

Порядок изменения конфигурации

Изменение конфигурации

В следующей процедуре изложен порядок изменения конфигурации системы:

Этап	Действие
1	Подсоедините Пульт ДУ к ПК (см. страницу 175).
2	Запустите Конфигурационное ПО eXLhoist (см. страницу 188).
3	Создайте проект (см. страницу 189).
4	Измените конфигурацию проекта (см. страницу 198)
5	Выберите команду Communication (Связь) → Store to Device (Сохранить на устройство) .
6	Дождитесь окончания загрузки Файл конфигурации в Пульт ДУ.
7	Отсоедините Пульт ДУ от ПК.
8	Включите питание Базовая станция.
9	Файл конфигурации нужно загрузить с Пульт ДУ на Базовая станция. См. следующие разделы: <ul style="list-style-type: none"> ● загрузка Файл конфигурации с помощью ZART8L (см. страницу 151); ● загрузка Файл конфигурации с помощью ZART•D (см. страницу 152).

Результат: Пульт ДУ переходит в режим ОСТАНОВА (см. страницу 133).

Рекомендуется повторно выполнить приемочное испытание (см. страницу 82).

Загрузка Файл конфигурации с помощью ZART8L

После изменения конфигурации с помощью Конфигурационное ПО eXLhoist:

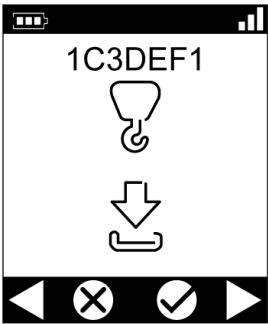
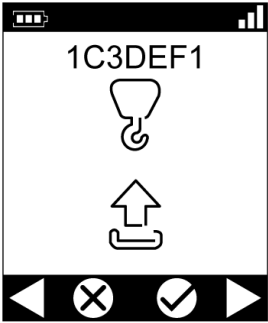
Этап	Действие
1	Включите питание Пульт ДУ.
2	Файл конфигурации автоматически загружается с Пульт ДУ на Базовая станция. Во время загрузки СИД ПУСКА и СИД 2 мигают (см. страницу 167). Дождитесь окончания загрузки Файл конфигурации.

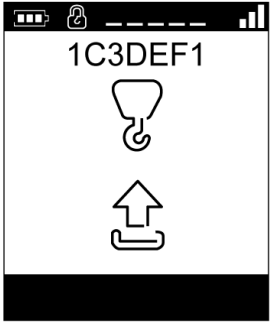
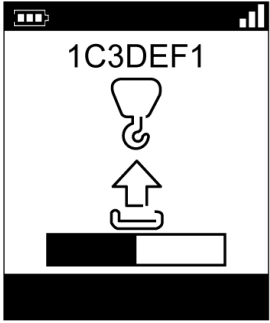
Результат: Пульт ДУ переходит в режим ОСТАНОВА (см. страницу 133).

Рекомендуется повторно выполнить приемочное испытание (см. страницу 82).

загрузка Файл конфигурации с помощью ZART-D

После изменения конфигурации с помощью Конфигурационное ПО eXLhoist:

Этап	Действие
1	<p>Включите питание Пульт ДУ. Результат: Пульт ДУ предлагает загрузить Файл конфигурации с Базовая станция на Пульт ДУ.</p> 
2	Выберите ячейку отмены (X) с помощью кнопок 1 и 2.
3	Для проверки нажмите кнопку 7 (пусковое устройство).
4	<p>Устройство Пульт ДУ предлагает загрузить Файл конфигурации с Пульт ДУ на Базовая станция.</p>  <p>Выберите ячейку проверки (символ галочки) с помощью кнопок 1 и 2.</p>

Этап	Действие
5	<p>Если для Файл конфигурации имеется пароль передачи, отображается символ замка:</p>  <p>Введите код передачи Файл конфигурации с помощью кнопок 1—6. Паролем для передачи по умолчанию является 5, 6, 5, 6.</p>
6	<p>Для проверки нажмите кнопку 7 (пусковое устройство). Результат: Пульт ДУ загружает Файл конфигурации с Пульт ДУ на Базовая станция.</p> 
7	<p>Дождитесь окончания загрузки Файл конфигурации.</p>

Результат: Пульт ДУ переходит в режим ОСТАНОВА (см. страницу 133).

Рекомендуется повторно выполнить приемочное испытание (см. страницу 82).

Раздел 5.5

Зарядка Пульт ДУ

Зарядка Пульт ДУ

Необходимые условия

- Зарядку Пульт ДУ выполняйте только в закрытом помещении с использованием зарядного устройства ZARC01.
- Пульт ДУ должен находиться в режиме ОСТАНОВА или выключения электропитания.
- При зарядке аккумулятора Пульт ДУ температурный диапазон должен составлять 10—60 °C (50—140 °F)

Примечание. При первой эксплуатации зарядку Пульт ДУ нужно осуществлять в течение 30 минут.

Примечание. Максимальное время зарядки Пульт ДУ составляет 15 минут при температуре 10—35° C (50—95° F), время зарядки может увеличиваться при температуре свыше 35 °C (95 °F).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

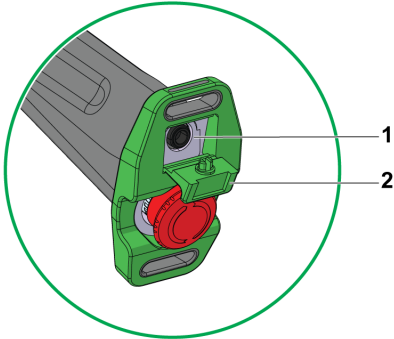
СРОК СЛУЖБЫ АККУМУЛЯТОРА, ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА И ВОЗГОРАНИЯ

Запрещается утилизировать отработавшее электрооборудование вместе с бытовыми отходами.

В соответствии с требованиями Европейской директивы 2002/96/ЕС по отходам электрического и электронного оборудования и ее реализации в рамках национального законодательства отходы такого оборудования должны собираться отдельно и передаваться в уполномоченную организацию для их экологически безопасной утилизации.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

Процедура

Этап	Действие
1	Выключите электропитание Пульт ДУ.
2	В нижней части Пульт ДУ удалите защитную крышку.  <p>1 Разъем для зарядки аккумулятора Пульт ДУ 2 Защитная крышка</p>
3	Подсоедините зарядное устройство к разъему для зарядки аккумулятора Пульт ДУ.
4	Подсоедините зарядное устройство к выделенной розетке источника электропитания.

Этап	Действие
5	<p>Выждите примерно 15 минут. Во время зарядки:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ZART8L: мигает СИД аккумулятора. ● ZART•D: мигающий значок аккумулятора указывает на уровень его зарядки:  <p>Аккумулятор заряжен полностью, когда:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ZART8L: СИД аккумулятора светится непрерывно. ● ZART•D: значок аккумулятора отображается непрерывно. <p>Подробную информацию см. в разделе Диагностика (см. страницу 163).</p> <p>Примечание. Длительность процесса зарядки Пульт ДУ зависит от температуры окружающей среды.</p>
6	Отсоедините зарядное устройство от выделенной розетки источника электропитания.
7	Отсоедините зарядное устройство от разъема для зарядки аккумулятора Пульт ДУ.
8	В нижней части Пульт ДУ установите защитную крышку на место.

Примечание. Если система находится в режиме ПУСК, то при подсоединении зарядного устройства она автоматически перейдет в режим ОСТАНОВ.

Глава 6

Диагностика

Содержание этой главы

Данная глава содержит следующие разделы:

Раздел	Тема	Страница
6.1	Диагностика Базовая станция	158
6.2	Диагностика ZART•D	159
6.3	Диагностика ZART8L	167

Раздел 6.1

Диагностика Базовая станция

Диагностика

Описание

В Базовая станция предусмотрено 3 светодиодных индикатора:

СИД	Цвет	Состояние	Описание
STATUS	Зеленый	Мигает	Система беспроводного дистанционного управления работает надлежащим образом.
		ВЫКЛ	Обнаружено выключение электропитания или внутренний сбой в работе Базовая станция
COM	Желтый	ВЫКЛ	Отсутствует связь между Базовая станция и Пульт ДУ.
		Мигает	Имеется связь между Базовая станция и Пульт ДУ.
POWER	Белый	ВЫКЛ	Выключение электропитания Базовая станция
		ВКЛ	Электропитание Базовая станция включено.

Раздел 6.2

Диагностика ZART•D

Содержание этого раздела

Данный раздел посвящен следующим темам:

Тема	Страница
Режим диагностики	160
Индикатор радиосвязи	162
Уровень заряда аккумулятора Пульт ДУ	163
СИД АВ. ОСТАНОВА	164
Сигналы эксплуатационных тревог	165
Отображение обнаруженных сбоев	166

Режим диагностики

Обзор

Для проверки конфигурации Система беспроводного дистанционного управления в ZART•D предусмотрен специальный экран режима диагностики.

Процедура включения режима диагностики

Режим диагностики в ZART•D позволяет отобразить состояния входов и реле Базовая станция.

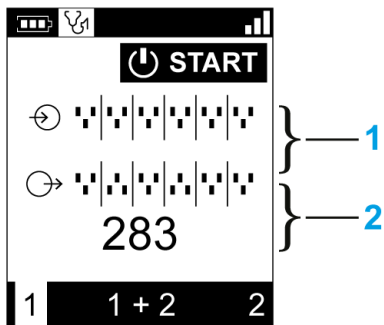
Этап	Действие
1	Перейдите в режим ОСТАНОВ (<i>см. страницу 133</i>).
2	Одновременно нажмите и немедленно отпустите кнопки 1 и 2.
3	Через менее чем 5 секунд одновременно нажмите кнопки 3 и 4.
4	Отпустите кнопки 3 и 4.

Описание дисплея диагностики

В режиме ОСТАНОВ используйте кнопки 5 и 6 для перехода между 3 экранами:

- Информация Базовая станция:
 - ИН;
 - версия аппаратного обеспечения;
 - версия прошивки.
- Информация Пульт ДУ:
 - ИН;
 - версия аппаратного обеспечения;
 - версия прошивки.
- Информация об аккумуляторе Пульт ДУ (для использования только специалистами Schneider-Electric).

В режиме ПУСК Пульт ДУ динамически отображает статус входов/выходов:







- 1 состояния IN1...IN18: вверх для входа = 1, вниз для входа = 0
- 2 Состояния реле 1—18: вверх для выхода = 1, вниз для выхода = 0

Процедура выхода из режима диагностики

Этап	Действие
1	Выключите электропитание Пульт ДУ.





Индикатор радиосвязи

ZART-D

Отображение	Уровень радиоприема на ZART-D с Базовая станция
	Высокий
	Средний
	Низкий
	Радиосвязь отсутствует.

Уровень заряда аккумулятора Пульт ДУ

ZART-D

Отображение	Описание
	Уровень заряда аккумулятора высокий
	Уровень заряда аккумулятора средний
	Уровень заряда аккумулятора низкий
	Данный дисплей отображается по крайней мере за 10 минут до прекращения работы Пульт ДУ. Кроме того, в течение 1 секунды выполняется вибрация Пульт ДУ.

СИД АВ. ОСТАНОВА

Описание

СИД АВ. ОСТАНОВА	Описание
Постоянно включен	Функция аварийного останова работает, аварийный останов не выполнен.
Мигает с частотой в 1 Гц.	Функция аварийного останова работает, аварийный останов выполнен.
Постоянно выключен	Функция аварийного останова не работает.

Сигналы эксплуатационных тревог





Обзор

Некоторые устройства можно подключить к ZARB18• Базовая станция для передачи сигналов обнаруженных эксплуатационных тревог и их отображения в ZART•D.

ZART•D

При поступлении сигналов эксплуатационных тревог от ZARB18• Базовая станция в ZART•D Пульт ДУ используется символьный дисплей и 3-секундная вибрация каждые 10 минут, которая выполняется, пока активен сигнал тревоги.

Пульт ДУ отображает следующие символы:

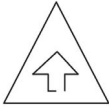
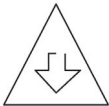

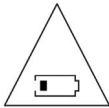
Отображение	Состояние	Описание
	Постоянно включен	Предварительная тревога по перегрузке
	Мигает с частотой в 1 Гц.	Тревога по перегрузке
	Постоянно включен	Предварительная тревога по переподъему
	Мигает с частотой в 1 Гц.	Тревога по переподъему
	Мигает с частотой в 1 Гц.	Тревога по превышению скорости
	Мигает с частотой в 1 Гц.	Общая тревога

Примечание. Эксплуатационные сигналы тревоги предназначены только для информации, функциональный режим Система беспроводного дистанционного управления не изменяется.

Отображение обнаруженных сбоев

ZART-D

Устройство ZART-D Пульт ДУ может отображать следующие символы:

Отображение	Состояние	Описание
	Мигает	Обнаружен сбой при загрузке Файл конфигурации
	Мигает	Обнаружен сбой при выгрузке Файл конфигурации
	Мигает	Обнаружен сбой Пульт ДУ
	Мигает	Обнаружен сбой в процессе зарядки аккумулятора Пульт ДУ

Раздел 6.3

Диагностика ZART8L

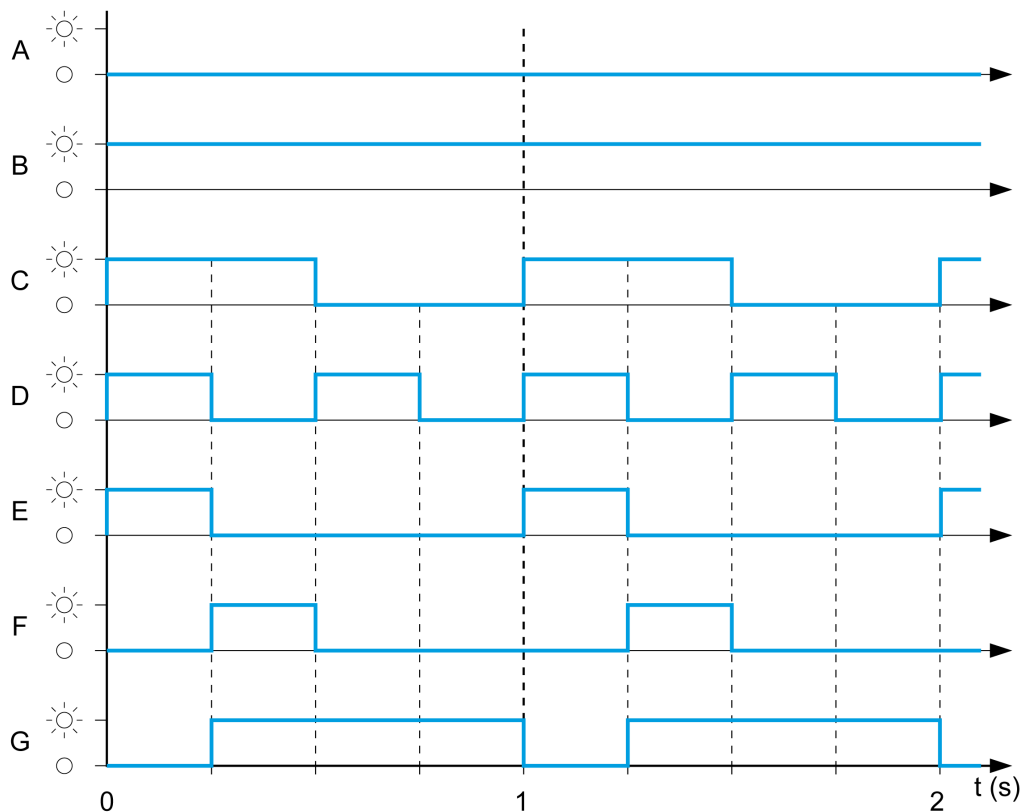
Световые индикаторы диагностики ZART8L

Обзор

В данном разделе описаны светоиндикаторные диоды ZART8L (*см. страницу 29*).

Хронограмма состояний СИД

В следующей схеме представлены различные состояния светоиндикаторных диодов ZART8L:



Метка	Состояние
A	ВЫКЛ
B	ВКЛ
C	Нормальное мигание
D	Быстрое мигание
E	Проблеск этап 1
F	Проблеск этап 2
G	Обратный проблеск этап 1

СИД пуска

Метка	Состояние	Описание
B	ВКЛ	Система в режиме ПУСКА, радиосвязь работает
C	Нормальное мигание	Радиосвязь не установлена или режим ПУСК не подтвержден
F	Обратный проблеск этап 1	Пароль не введен и не проверен (или до ПУСКА или после разблокировки аварийного останова перед ПУСКОМ)
D	Быстрое мигание	Неправильный Файл конфигурации
E	Проблеск этап 1	Пульт ДУ подсоединен к ПК.
A	ВЫКЛ	Для представления состояний, отличных от указанных выше

СИД аккумулятора

Зарядное устройство ZARC01 не подключено

Метка	Состояние	Описание
B	ВКЛ	Уровень заряда аккумулятора высокий Уровень заряда аккумулятора средний
C	Нормальное мигание	Уровень заряда аккумулятора низкий
D	Быстрое мигание	Уровень заряда аккумулятора очень низкий Оставшегося заряда аккумулятора хватит на не менее чем 10 минут нормальной работы.
A	ВЫКЛ	Аккумулятор полностью разряжен или выключено электропитание Пульт ДУ.

Зарядное устройство ZARC01 подсоединено

После подсоединения Пульт ДУ к устройству для зарядки аккумулятора СИД аккумулятора мигает 3 раза (метка E = проблеск этап 1). После 3 миганий состояние СИД аккумулятора изменяется следующим образом:

Метка	Состояние	Описание
B	ВКЛ	Аккумулятор полностью заряжен (зарядка не нужна или закончилась)
E	Проблеск этап 1	Аккумулятор заряжается
C	Нормальное мигание	Зарядка невозможна (обнаружен отказ зарядного устройства) или температура вне допустимых пределов
A	ВЫКЛ	Зарядка невозможна (слишком низкий уровень заряда аккумулятора)

СИДы селектора**СИД 1:**

Метка	Состояние	Описание
B	ВКЛ	Выбрано и подтверждено положение селектора 1 или 1+2
C	Нормальное мигание	Требуется и еще не подтверждено положение селектора 1 или 1+2
A	ВЫКЛ	Положение селектора 1 НЕ выбрано

СИД 2:

Метка	Состояние	Описание
B	ВКЛ	Выбрано и подтверждено положение селектора 1+2 или 2
C	Нормальное мигание	Требуется и еще не подтверждено положение селектора 1+2 или 2
A	ВЫКЛ	Положение селектора 2 НЕ выбрано

Комплект СИД

СИДы проверки включения электропитания

При включении электропитания Пульт ДУ 4 СИДа (START (ПУСК), Battery (Аккумулятор), 1 и 2) мигают один раз (состояние E = Проблеск этап 1).

Обнаружение отказа пульта ДУ:

При обнаружении внутреннего сбоя в работе пульта ДУ 4 СИДа переходят в следующее состояние:

- СИД ПУСКА в состоянии E = проблеск этап 1
- СИД АККУМУЛЯТОРА в состоянии E = проблеск этап 1
- СИД 1 в состоянии E = проблеск этап 1
- СИД 2 в состоянии E = проблеск этап 1

Загрузка файла конфигурации:

Во время передачи Файл конфигурации (с Пульт ДУ на Базовая станция):

- СИД ПУСКА в состоянии E = проблеск этап 1
- СИД 2 в состоянии F = проблеск этап 2

Сброс удаленного устройства:

При нажатии на кнопку сброса: пока СИДы 1 и 2 не перейдут в следующее состояние:

- СИД 1 в состоянии E = проблеск этап 1
- СИД 2 в состоянии A = ВЫКЛ

СИД АВ. ОСТАНОВА

Метка	Состояние	Описание
B	ВКЛ	Функция аварийного останова работает, аварийный останов не выполнен.
C	Нормальное мигание	Функция аварийного останова работает, аварийный останов выполнен.
A	ВЫКЛ	Функция аварийного останова не работает.

Глава 7

Конфигурационное ПО eXLhoist

Содержание этой главы

Данная глава содержит следующие разделы:

Раздел	Тема	Страница
7.1	Введение в Конфигурационное ПО eXLhoist	172
7.2	Пользовательский интерфейс	178
7.3	Управление проектами	185
7.4	Конфигурация	198

Раздел 7.1

Введение в Конфигурационное ПО eXLhoist

Содержание этого раздела

Данный раздел посвящен следующим темам:

Тема	Страница
Что такое Конфигурационное ПО eXLhoist?	173
Подключение Пульт ДУ к ПК.	175
Установка	177

Что такое Конфигурационное ПО eXLhoist?

Введение

Конфигурационное ПО eXLhoist — это графический пользовательский интерфейс, позволяющий управлять конфигурацией Система беспроводного дистанционного управления.

Функциональные возможности программного обеспечения

Основные отличительные особенности программного обеспечения Конфигурационное ПО eXLhoist:

- стандартный интерфейс Windows®;
- браузер приложений и просмотр нескольких окон одновременно;
- поддержка программирования и конфигурации;
- обмен данными с контроллером.

Стандартный интерфейс Windows®

Основные стандартные особенности Windows®:

- легкое использование клавиатуры или мыши;
- плавающие окна;
- стандартная организация меню;
- всплывающие подсказки, строка состояния и контекстные меню;
- интерактивная справка, включая контекстно-зависимую справку.

Обмен данными с контроллером и управление им

Основные возможности Конфигурационное ПО eXLhoist для поддержки пульта ДУ:

- подключение и отключение пульта ДУ;
- загрузка и выгрузка файлов конфигурации пульта ДУ;

Дополнительная информация

Дополнительную информацию см. в следующих документах:

- для получения дальнейшей информации о функциях интерфейса Windows® см. документацию и файлы справки по Microsoft Windows®;
- для получения контекстно-зависимой справки сначала щелкните главное окно и затем нажмите **F1** или кнопки **справки** в диалоговых окнах.

Условные обозначения

В этом руководстве по эксплуатации используются следующие типографские условные обозначения.

Формат	Представляет
Жирный	Применяется в отношении данных, вводимых пользователем. Вводите слова или фразы, выделенные жирным так, как приведены в руководстве. Жирным шрифтом также выделены названия и варианты меню, команды и названия панелей инструментов, названия диалоговых окон и отображаемые в них варианты.
ЗАГЛАВНЫЕ БУКВЫ	Названия кнопок клавиатуры, их сочетаний и последовательностей набраны заглавными буквами. Например, сочетанием клавиш для создания нового приложения является CTRL+N. Чтобы воспользоваться этим сочетанием, нажмите и удерживайте клавишу CTRL и затем нажмите клавишу N.
File → Open	Выбор меню указан с помощью стрелки. В данном примере перейдите в меню File и выберите в нем команду Open .

Подключение Пульт ДУ к ПК.

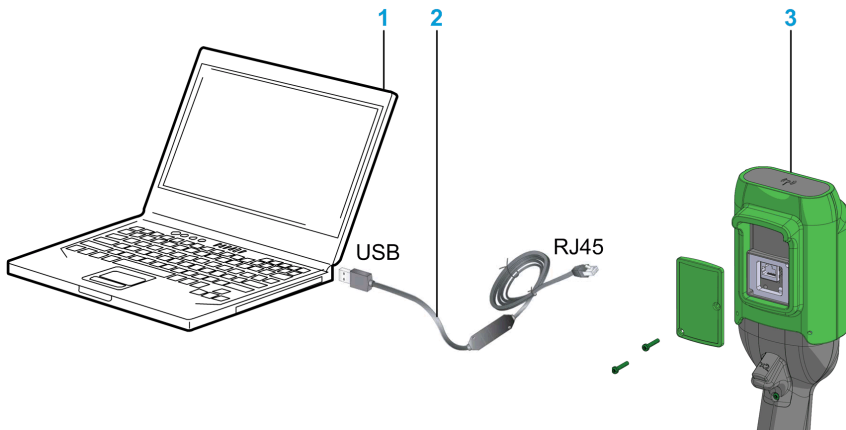
Введение

Соединение выполняется с использованием кабеля-переходника с RJ45 на USB.

До подключения к ПК рекомендуется отключить электропитание Пульт ДУ.

Описание

на рисунке показано соединение с персональным компьютером:



- 1 Персональный компьютер
- 2 Кабель-переходник с USB на RJ45: TCSMCNAM3M002P
- 3 Пульт ДУ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕРАБОТОСПОСОБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

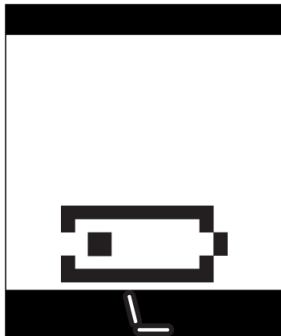
- Коммуникационный кабель сначала подключают к ПК и затем к устройству.
- Используйте только поставляемый компанией Schneider Electric кабель TCSMCNAM3M002P.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

ПК не обеспечивает электропитание Пульт ДУ. Пока Пульт ДУ подключен к ПК, рекомендуется заряжать пульт ДУ ([см. страницу 154](#)).

Пока Пульт ДУ подключен к ПК:

ZART•D: отображается специальный экран



ZAR8L: СИД ПУСКА мигает.

Установка

Введение

Программное обеспечение можно загрузить с веб-сайта www.schneider-electric.com.

Для установки программного обеспечения требуются права администратора.

Предварительные условия

Для Конфигурационное ПО eXLhoist необходима следующая минимальная конфигурация:

- Двухъядерный процессор
- RAM: 2 GB (ОЗУ: 2 ГБ)
- Требуемое дисковое пространство: 2 ГБ
- Windows® XP SP3 32 bits / 7 Pro 32 bits (Windows® XP SP3 32-разрядная / 7 Pro 32-разрядная)

Процесс установки

Для установки Конфигурационное ПО eXLhoist выполните следующие действия:

Этап	Действие
1	Дважды щелкните исполняемый файл (setup.exe).
2	Если пакет .NET® framework 3.5 SP1 еще не установлен, то его установка будет выполнена в ходе основной установки программного обеспечения.
3	Выполните все необходимые действия.

Раздел 7.2

Пользовательский интерфейс

Содержание этого раздела

Данный раздел посвящен следующим темам:

Тема	Страница
Начальный экран	179
Главное окно	180
Строка состояния	181
Панель инструментов	182
Строка меню	183
Рабочее пространство	184

Начальный экран

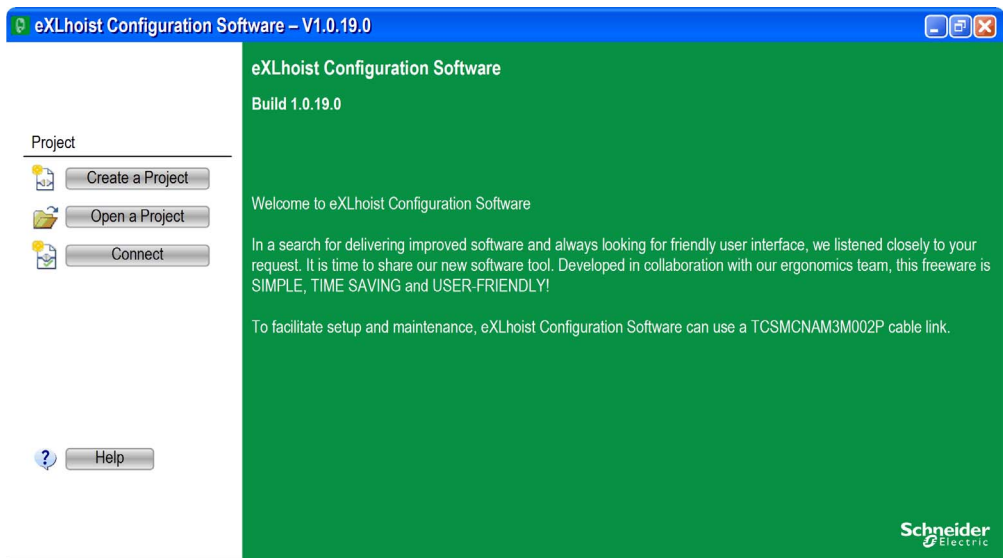
Введение

Начальный экран Конфигурационное ПО eXLhoist отображается при запуске программного обеспечения. Начальный экран обеспечивает легкий доступ к основным функциям:

- создание нового проекта;
- открытие существующего проекта;
- подключение Пульт ДУ.

Описание

На рисунке показан начальный экран Конфигурационное ПО eXLhoist:



Кнопка	Описание
Создать проект	Позволяет создать новый проект с использованием значений по умолчанию.
Открыть проект	Позволяет открыть существующий проект. Файлы проектов имеют расширение xpf.
Соединиться	Позволяет создать проект с использованием данных, сохраненных в Пульт ДУ. Данные выгружаются с Пульт ДУ на ПК.

Подробную информацию см. в разделе Создание проекта (*см. страницу 189*).

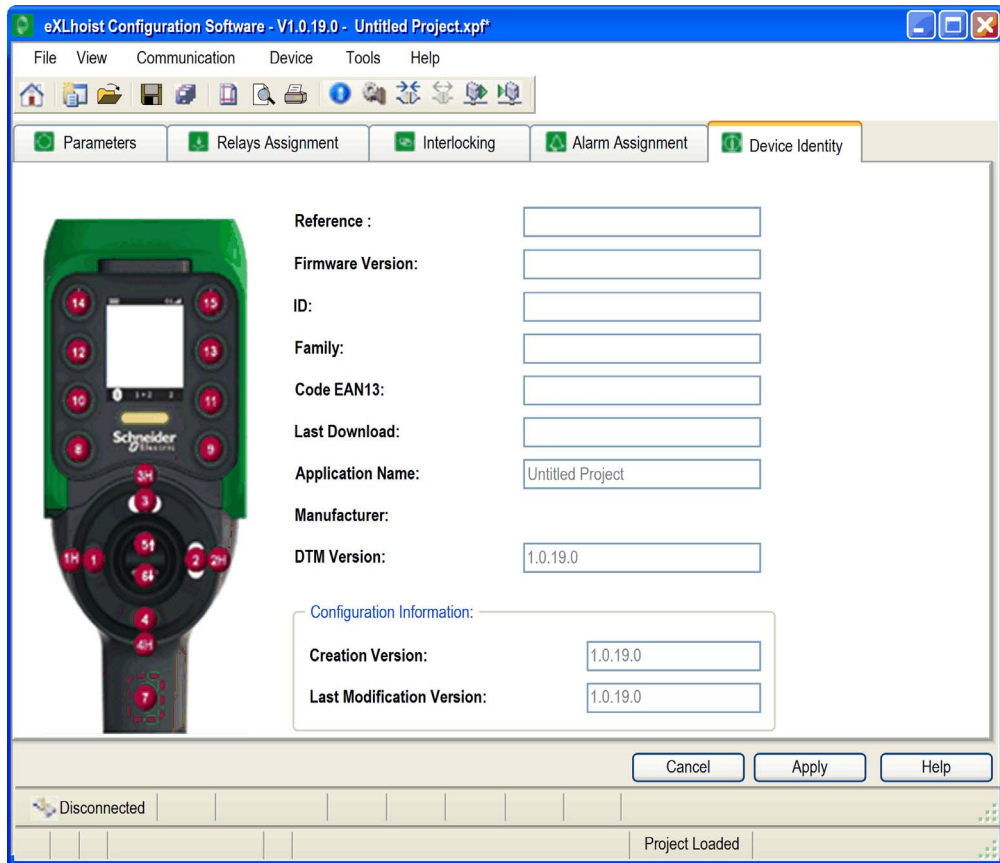
Главное окно

Введение

Главное окно Конфигурационное ПО eXLhoist предоставляет доступ к меню и командам, окнам и панелям инструментов и видам приложения.

Описание

На рисунке показано главное окно Конфигурационное ПО eXLhoist:



Строка состояния

Введение

Строка состояния — это панель в нижней части главного окна, на которой отображается информация о приложении и подключенном устройстве. Для включения/выключения строки состояния используйте команду **View** → **Status Bar** в строке меню.

Описание

Строка состояния отображает:

- сообщения и уведомления, связанные с состоянием;
- состояние проекта.

Панель инструментов

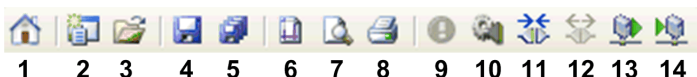
Введение

панель инструментов — это панель в верхней части главного окна, с помощью значков на которой можно получить доступ к основным командам.

Для включения/выключения панели инструментов используйте команду **View** → **Toolbar** в строке меню.

Описание

На рисунке показана панель инструментов Конфигурационное ПО eXLhoist:



Элемент	Описание
1	Display Start Page: отображает стартовую страницу, все открытые проекты должны быть закрыты. Если проект не сохранен, в диалоговом окне отображается запрос на сохранение проекта.
2	New Project: создает новый проект, все открытые проекты должны быть закрыты. Если проект не сохранен, в диалоговом окне отображается запрос на сохранение проекта.
3	Open Project: открывает проект, ранее сохраненный в компьютере.
4	Save: сохраняет изменения, внесенные в существующий проект.
5	Save As: сохраняет открытый проект под другим именем и (или) в другом расположении.
6	Page Setup: позволяет выполнить настройку страницы для печати.
7	Print Preview: отображает предварительный просмотр печати.
8	Print: печатает проект.
9	Identify Device (см. страницу 199)
10	Edit Connection (см. страницу 192).
11	Connect to Device: устанавливает соединение между пультом ДУ и программным обеспечением.
12	Disconnect from Device: прерывает соединение между пультом ДУ и программным обеспечением.
13	Load From Device: загружает параметры с подключенного пульта ДУ в файл проекта. Если нет открытого проекта, данная команда загружает информацию пульта ДУ в файл проекта. Если есть открытый проект, данная команда загружает конфигурацию пульта ДУ в файл проекта. Данные проекта при этом перезаписываются.
14	Store to Device: передача конфигурации из проекта в пульт ДУ. Если нет открытого проекта, данная команда загружает информацию из существующего файла проекта в пульт ДУ. Если есть открытый проект, данная команда передает информацию о проекте в пульт ДУ.

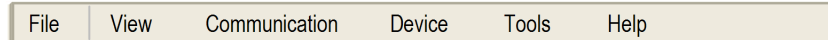
Строка меню

Введение

Строка меню — это панель в верхней части главного окна, с помощью которой можно получить доступ к меню команд.

Описание

На рисунке показана строка меню Конфигурационное ПО eXLhoist:



Меню	Описание
File	Используется для выполнения действий с файлами (New, Open, Export, Print, Save, Close и т. д.).
View	Используется для переключения панели инструментов и отображения панели состояния
Communication	Используется для управления операциями, связанными со связью.
Device	Используется для управления паролем Файл конфигурации для передачи (<i>см. страницу 193</i>).
Tools	Используется для переключения языка Конфигурационное ПО eXLhoist.
Help	Используется для получения доступа к пунктам Help и About программы Конфигурационное ПО eXLhoist.

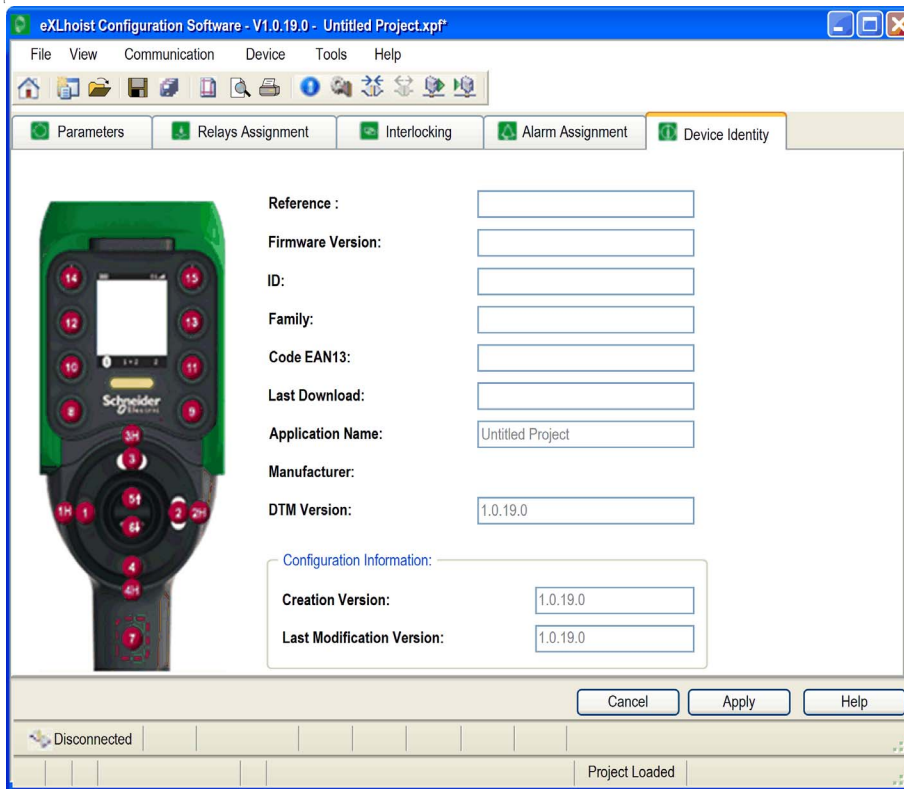
Рабочее пространство

Введение

Рабочее пространство Конфигурационное ПО eXLhoist предоставляет доступ к параметрам подключенного пульта ДУ.

Описание

На рисунке показано рабочее пространство Конфигурационное ПО eXLhoist:



В рабочем пространстве доступны следующие вкладки:

- Параметры (см. страницу 201)
- Назначение реле (см. страницу 204)
- Взаимоблокировка (см. страницу 208)
- Назначение сигналов тревоги (см. страницу 209)
- Идентификация устройства (см. страницу 199)

Раздел 7.3

Управление проектами

Содержание этого раздела

Данный раздел посвящен следующим темам:

Тема	Страница
Схема	186
Запуск Конфигурационное ПО eXLhoist и выход из него	188
Создание проекта	189
Редактирование соединения	192
Управление паролями проекта	193
Загрузка конфигурации в Пульт ДУ	195
Сохранение проекта	196
Экспорт в PDF	197

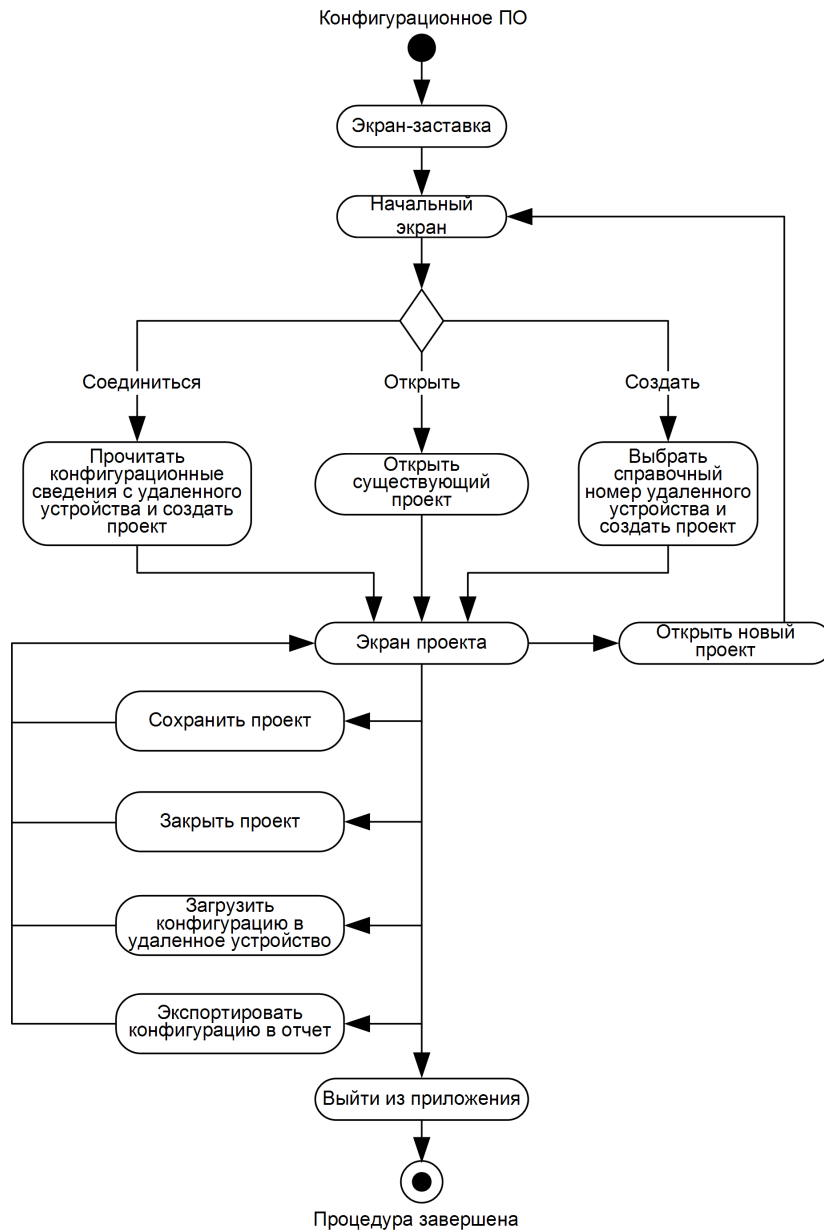
Схема

Практические примеры

Основными практическими примерами для Конфигурационное ПО eXLhoist являются следующие:

- создание проекта;
- открытие существующего проекта;
- открытие нового проекта с использованием данных от подсоединенного пульта ДУ;
- сохранение проекта;
- закрытие проекта;
- генерация документации по конфигурации для экспорта в файл в формате PDF;
- передача конфигурации с ПК на Пульт ДУ.

Примеры практического использования показаны на диаграмме:



Запуск Конфигурационное ПО eXLhoist и выход из него

Запуск Конфигурационное ПО eXLhoist

В ходе процедуры установки Конфигурационное ПО eXLhoist создается один или несколько вариантов для запуска программа в соответствии с выбором, сделанным во время установки.

Выберите один из следующих вариантов для запуска Конфигурационное ПО eXLhoist:

- Дважды щелкните значок Конфигурационное ПО eXLhoist на рабочем столе Windows®.
- Выберите пункт Конфигурационное ПО eXLhoist в меню программ Windows®.
- Выберите **Выполнить** из меню «Пуск» Windows® и найдите программу Конфигурационное ПО eXLhoist.

Конфигурационное ПО eXLhoist запускается, и отображается начальный экран.

Выход из Конфигурационное ПО eXLhoist

Для выхода из Конфигурационное ПО eXLhoist:

Этап	Действие
1	Выберите команду File → Exit из главного меню. При отсутствии изменений приложение закрывается и Конфигурационное ПО eXLhoist переходит на рабочий стол Windows®. При наличии изменений отображается диалоговое окно с приглашением сохранить изменения.
2	Выберите вариант Yes для сохранения изменений и выхода из Конфигурационное ПО eXLhoist. Выберите вариант No для удаления изменений и выхода. Выберите вариант Cancel , чтобы вернуться в Конфигурационное ПО eXLhoist с сохранением изменений.

Создание проекта

Обзор

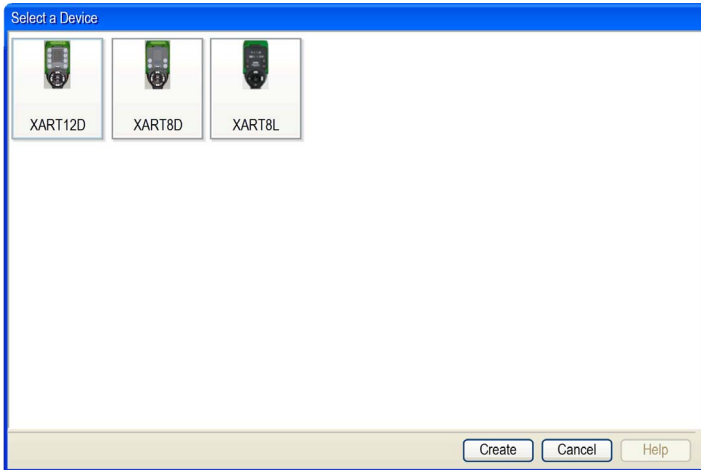
Как показано на схеме Конфигурационное ПО eXLhoist, проект можно создать 3 способами:

- создать новый проект с использованием значений по умолчанию (см. [страницу 189](#));
- открыть существующий проект (см. [страницу 190](#));
- создать новый проект с использованием конфигурации, сохраненной в подключенном Пульт ДУ (см. [страницу 190](#)).

Все 3 способа можно осуществить как с начального экрана, так и из главного меню.

Создать новый проект с использованием значений по умолчанию

Для создания нового проекта с использованием значений по умолчанию выполните следующую процедуру.

Этап	Действие
1	На начальном экране нажмите кнопку Create a project . Примечание: в главном меню выберите File → New .
2	<p>Отображается окно выбора устройств:</p>  <p>Выберите соответствующее устройство.</p>
3	Нажмите кнопку Create . Результат: окно проекта становится активным.

Открыть существующий проект

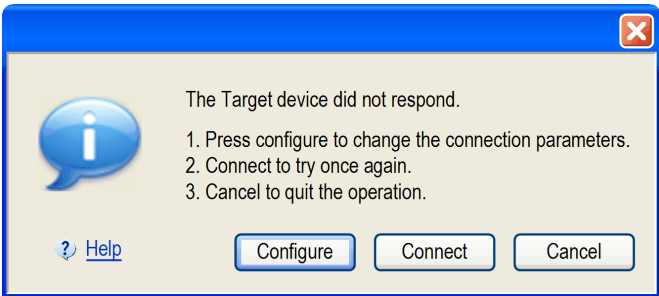
Для открытия существующего проекта с ПК выполните следующую процедуру:

Этап	Действие
1	На начальном экране нажмите кнопку Open a project . Примечание: в главном меню выберите File → Open .
2	Отображается окно браузера. Выберите файл проекта (.xrf).
3	Нажмите Open .
4	Если файл проекта защищен паролем, отображается окно. Введите пароль проекта (см. страницу 194). Нажмите Enter . Окно проекта становится активным.

Примечание: если правильный пароль не введен, проект откроется в заблокированном режиме. В этом режиме будет доступно только содержимое вкладки **Device Identity**.

Создание нового проекта с использованием конфигурации, сохраненной в Пульт ДУ

Для создания нового проекта с использованием конфигурации, сохраненной в подключенном Пульт ДУ, выполните следующую процедуру:

Этап	Действие
1	Подсоедините Пульт ДУ к ПК (см. страницу 175).
2	На начальном экране нажмите кнопку Connect .
3	<p>Если соединение между ПК и Пульт ДУ не установлено, отображается окно:</p>  <p>Нажмите Configure для отображения окна Edit Connection (см. страницу 192). Нажмите Connect, чтобы повторить попытку соединения. Нажмите Cancel, чтобы отменить процедуру соединения.</p>

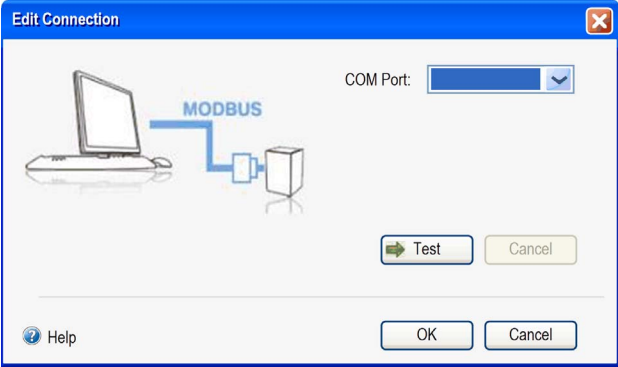
Этап	Действие
4	Если конфигурация в Пульт ДУ содержит пароль для передачи файла конфигурации, отображается окно. С помощью клавиатуры ПК введите пароль для передачи (см. страницу 193). Нажмите Enter .
5	Дождитесь завершения передачи. Примечание: во время передачи отображается индикатор хода выполнения.
6	Если файл проекта защищен паролем, отображается окно. Введите пароль проекта (см. страницу 194). Нажмите Enter . Окно проекта становится активным.

Примечание. Если правильный пароль не введен, проект откроется в заблокированном режиме. В этом режиме будет доступно только содержимое вкладки **Device Identity**.

Редактирование соединения

Обзор

Для изменения настроек связи для подключенного устройства выполните следующую процедуру:

Этап	Действие
1	Подсоедините Пульт ДУ к ПК (<i>см. страницу 175</i>).
2	В главном меню выберите Communication → Edit Connection .
3	<p>Отображается окно:</p>  <p>Выберите пункт COM Port.</p>
4	Нажмите Test .
5	<p>Если не удалось установить связь с Пульт ДУ, нажмите Cancel и измените настройки протокола Modbus.</p> <p>Доступные настройки драйвера Modbus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Скорость в бодах: 19200 бодов ● Режим (биты данных): RTU (8 бит) ● Проверка четности ● Один стоповый бит
6	<p>Нажмите OK для выполнения проверки и закрытия окна.</p> <p>Нажмите Cancel, чтобы закрыть окно.</p>

Управление паролями проекта

Обзор

Для проекта можно задать 2 пароля:

- пароль для передачи Файл конфигурации;
- пароль проекта.

Пароль для передачи

Пароль для передачи запрашивается перед каждой передачей Файл конфигурации.

- После модификации конфигурации системы (*см. страницу 151*)
- Во время замены пульта ДУ (*см. страницу 217*).

Для создания или изменения пароля для передачи выполните следующую процедуру:

Этап	Действие
1	В главном меню выберите Device → Transfer Password → Create Password . Результат: отображается окно. По умолчанию паролем для передачи является: 5, 6, 5, 6
2	Для изменения существующего пароля введите старый пароль в поле Old Password .
3	Введите новый пароль для передачи Файл конфигурации в поле New Password и в поле Confirm Password . Примечание. В пароле должно содержаться 2—6 цифр. Допустимыми цифрами являются 1, 2, 3, 4, 5 и 6.
4	Нажмите ОК .

Пароль для передачи сохраняется в проекте и в Файл конфигурации.

Во время конфигурации для ввода пароля для передачи используйте клавиатуру ПК.

При обычном использовании (без подключения к ПК) для ввода пароля для передачи используйте кнопки перемещения 1—6 Пульт ДУ.

Пароль проекта

Пароль проекта запрашивается до открытия защищенного паролем проекта.

Для создания или изменения пароля проекта выполните следующую процедуру:

Этап	Действие
1	В главном меню выберите File → Password → Project Password . Результат: отображается окно.
2	Для изменения существующего пароля введите старый пароль в поле Old Password .
3	Введите новый пароль проекта в поле New Password и в поле Confirm Password . Примечание. В пароле может содержаться 1—20 символов. Допустимыми символами являются a...z, A...Z и 0...9. Все прочие символы не допускаются (+ ° _ - % ' .).
4	Нажмите OK .

Если пароль проекта не введен при открытии проекта, выберите **File** → **Password** → **Unlock Project**.

Загрузка конфигурации в Пульт ДУ

Порядок действий

Выполните процедуру для загрузки конфигурации с ПК в Пульт ДУ:

Этап	Действие
1	Подсоедините Пульт ДУ к ПК (<i>см. страницу 175</i>).
2	Создайте или откройте проект.
3	Из главного меню выберите команду Communication (Связь) →Store to device (Сохранить на устройство) .
4	При отображении запроса введите пароль для передачи.
5	Дождитесь завершения передачи.

Сохранение проекта

Порядок действий

Для сохранения файла проекта на ПК выполните следующую процедуру.

Этап	Действие
1	В главном меню выберите File → Save . Результат: Отображается окно браузера.
2	Выберите каталог.
3	Нажмите Save .

Имя файла проекта можно изменить, выбрав команду **File** →**Save as**.

Экспорт в PDF

Порядок действий

Для экспорта конфигурации в файл PDF выполните следующую процедуру.

Этап	Действие
1	В главном меню выберите File → Export → Export to PDF . Результат: Отображается окно браузера.
2	Выберите каталог и имя файла для экспорта.
3	Нажмите Export . Результат: создается файл экспорта.
4	Отображается окно с запросом открытия файла после экспорта. Нажмите Yes , чтобы открыть файл экспорта. Нажмите No для возврата к рабочему пространству проекта.

Раздел 7.4

Конфигурация

Содержание этого раздела

Данный раздел посвящен следующим темам:

Тема	Страница
Идентификация устройства	199
Параметры	201
Назначение реле	204
Взаимоблокировка	208
Обнаруженные эксплуатационные сигналы тревоги	209

Идентификация устройства

Обзор

На данной вкладке содержится общая информация, полученная из Пульта ДУ:

Reference :

Firmware Version:

ID:

Family:

Code EAN13:

Last Download:

Application Name:

Manufacturer:

DTM Version:

Configuration Information:

Creation Version:

Last Modification Version:

Описание

При активации поля не заполнены.

Нажмите кнопку **Read** для отображения общей информации, полученной от подключенного устройства Пульт ДУ. При отсутствии подключенного устройства Пульт ДУ отображается всплывающее окно, а все поля очищаются от данных.

Поле	Описание
Справочный номер	Справочный номер Пульт ДУ.
Версия прошивки	Версия прошивки Пульт ДУ. Формат xxx.yyy (где xxx — номер старшей версии, а yyy — номер младшей версии).
ИН	ИН для Пульт ДУ
Семейство	eXLhoist
Код EAN13	Код EAN13 устройства Пульт ДУ. ZART8L: 3606480610356 ZART8D: 3606480610363 ZART12D: 3606480610370
Последняя загрузка	Дата последней загрузки Файл конфигурации в Пульт ДУ.
Имя приложения	Имя файла проекта (последние 30 символов).
Производитель	www.schneider-electric.com
Версия DTM	Версия DTM.
Информация о конфигурации Версия при создании	Версия Конфигурационное ПО eXLhoist, которая использовалась в момент создания проекта (в дальнейшем не изменяется).
Информация о конфигурации Версия последней модификации	Версия Конфигурационное ПО eXLhoist, которая использовалась в момент последней модификации проекта.

Эта информация обновляется и сохраняется в Пульт ДУ после загрузки Файл конфигурации с ПК.

Параметры

Обзор

На данной вкладке можно настроить параметры Система беспроводного дистанционного управления.

Identification setting

Single Tandem

Base Station ID Label

1:	00 80 F4 0 ____	0	↑ ↓
2:	00 80 F4 0 ____	0	↑ ↓

START access sequence

Enable

Step	1	2	3	4	5	6
Button*	5	6	5	6		

E-STOP RESET sequence

Enable

Step	1	2	3	4	5	6
Button						

Standby time-out

Duration: Minutes

Power saving time-out

Duration: Minutes

Horn duration

Seconds

Настройка идентификации

Пользователь может выбрать следующие варианты конфигурации Система беспроводного дистанционного управления:

- ОДИНОЧНАЯ
- ТАНДЕМ

Необходимо ввести ИН Базовая станция:

Формат: 00 80 F4 0X XX XX (0X XX XX является шестнадцатеричным значением от 0 00 00 до 3 FF FF).

Данный идентификатор можно прочесть на Базовая станция.

Установите флажок **Label** для управления метками. Из списка выберите номер метки (0—999). Этот номер метки отображается на ZART•D для идентификации выбранного Базовая станция/мостового крана.

Последовательность доступа ПУСК

Последовательность доступа ПУСК является необязательной.

Если последовательность доступа ПУСК включена, оператор ДОЛЖЕН ввести эту последовательность для перехода в режим ПУСК.

По умолчанию последовательность доступа ПУСК включена.

Последовательность доступа ПУСК по умолчанию: 5, 6, 5, 6.

Для включения/выключения последовательности используйте флажок **Enable**.

Для данной последовательности допустимыми кнопками являются следующие: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

В последовательности может содержаться 1—6 этапов.

В последовательности доступа можно использовать одну и ту же кнопку несколько раз. Например: этап 1 = 3 и этап 4 = 3.

Последовательность СБРОСА АВ. ОСТАНОВА

Последовательность СБРОСА АВ. ОСТАНОВА является необязательной.

Запрос на ввод последовательности СБРОСА АВ. ОСТАНОВА отображается для оператора для сброса Пульт ДУ после аварийного останова. Если последовательность сброса пуста или отключена, оператор должен нажать кнопку 7 (пусковое устройство).

Для включения/выключения последовательности используйте флажок **Enable**.

Для данной последовательности допустимыми кнопками являются следующие: 1, 2, 3, 4, 5, 6.

В последовательности может содержаться 1—6 этапов.

В последовательности СБРОСА АВ. ОСТАНОВА можно использовать одну и ту же кнопку несколько раз.

Например: этап 1 = 3 и этап 4 = 3.

Тайм-аут режима ожидания

Устройство Пульт ДУ автоматически переходит из режима ПУСК в режим ОСТАНОВ при отсутствии нажатия на кнопки в течение заданного тайм-аута режима ожидания.

Длительность можно изменять в следующем диапазоне: 1—60 минут.

Заводским значением настройки является 15 минут.

Время до энергосберегающего режима

Когда устройство Система беспроводного дистанционного управления находится в режиме ОСТАНОВ по превышению тайм-аута режима ожидания, при отсутствии нажатий на кнопки в течение времени до энергосберегающего режима устройство Пульт ДУ автоматически выключается.

Длительность можно изменять в следующем диапазоне: 1—300 минут.

Заводским значением настройки является 15 минут.

Длительность подачи гудка

Данное значение определяет длительность гудка во время процедуры пуска.

Длительность можно изменять в следующем диапазоне: 1—60 секунд.

Заводским значением настройки является 2 секунды.

Назначение реле

Обзор

На этой вкладке можно выполнить следующие действия:

- настроить кнопки перемещения;
- настроить селектор;
- настроить кнопки вспомогательной функции;
- настроить функцию UOC;
- настроить концевые выключатели;
- настроить специальные функции.

Relays Assignment	buttons		Base Relays																Limit switches				
			NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NC	NC	Input N°
U.O.C.F.	N°	Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
Enable <input checked="" type="checkbox"/>	1	Text																				7	<input checked="" type="checkbox"/>
Relay 14	1H	Text																				8	<input checked="" type="checkbox"/>
Delay 99.9 Sec	2	Text																				9	<input checked="" type="checkbox"/>
	2H	Text																				10	<input checked="" type="checkbox"/>
Enable <input checked="" type="checkbox"/>	3	Text																				11	<input checked="" type="checkbox"/>
Relay 15	3H	Text																				12	<input checked="" type="checkbox"/>
Delay 99.9 Sec	4	Text																				13	<input checked="" type="checkbox"/>
	4H	Text																				14	<input checked="" type="checkbox"/>
Enable <input checked="" type="checkbox"/>	5	Text																				15	<input checked="" type="checkbox"/>
Relay 16	5+7	Text																				16	<input checked="" type="checkbox"/>
Delay 99.9 Sec	6	Text																				17	<input checked="" type="checkbox"/>
	6+7	Text																				18	<input checked="" type="checkbox"/>
Special functions		Horn																					
		Radio link																					
		Tandem 1+2																					
		Safety relay image																					
Selector Enable <input checked="" type="checkbox"/>	10	Selector 1	Text																				
Nb Position 3	10	Selector 1+2	Text																				
N° Button 10	10	Selector 2	Text																				
Auxiliary buttons	10																						
	10+7																						
	11	Ex: Magnetic ON																					
	11+7	Text																					
	12	Ex: Magnetic OFF 1																					
	12+7	Text																					
	13	Ex: Magnetic OFF 2																					
	13+7	Text																					
14	Text																						
13+7	Text																						
15	Text																						
15+7	Text																						

Ограничения по Пульт ДУ


Эта вкладка изменяется автоматически в соответствии с выбранным/подключенным Пульт ДУ:

Справочный номер	Отключение стойки реле	Отключение группы концевых выключателей	Отключение рядов кнопок
ZART8L	13—18	Да	12—15+7
ZART8D	-	-	12—15+7
ZART12D	-	-	-

Общее описание

Эта вкладка предназначена для настройки взаимосвязи между кнопками и реле.

Для связывания кнопки с реле:

Этап	Действие
1	Щелкните ячейку, чтобы связать кнопку с реле. Результат: В ранее пустой ячейке теперь отображается связанный символ. 
2	Для ввода описания можно щелкнуть текстовую область Name кнопки и ввести текст (макс. 24 символа).

Пока кнопка нажата, связанные с нею одно или несколько реле активированы.

Назначение затененных ячеек невозможно.

С кнопками перемещения (1—6+7) можно связать не более 4 реле.

Конфигурация селектора

Конфигурация селектора заключается в следующем.

В ОДИНОЧНОЙ конфигурации:

Селектор используется для управления реле, которые могут переключаться, например, между 2 крюками или 2 тележками.

Этап	Действие
1	Установите флажок Selector Enable .
2	В списке N° Button выберите кнопку, которая будет использоваться как селектор. Для ZART8: в качестве селектора можно использовать кнопки 10—11. Для ZART12: в качестве селектора можно использовать кнопки 10—15.
3	В комбинированном списке Nb Position выберите 2 или 3.
4	Щелкните ячейку, чтобы связать реле с положением селектора.

В конфигурации ТАНДЕМ:

В этой конфигурации реле не используются.

Селектор используется для выбора Базовая станция для управления.

Этап	Действие
1	В комбинированном списке N° Button выберите кнопку, которая будет использоваться как селектор.

Флажок **Use a Selector** установлен, его снятие невозможно.

В поле **Number of position** установлено значение 3, это значение изменить нельзя.

Назначение реле выполняется так же, как для 2 базовых станций.

Конфигурация UOC

Конфигурация UOC заключается в связывании оси перемещения с реле.

Это реле может быть оснащено проводным соединением с функцией безопасного отключения крутящего момента (STO) привода или иметь последовательное соединение с обмоткой контактора.

Этап	Действие
1	Установите флажок UOC Enable . Примечание: функция UOC предусмотрена для 3 осей.
2	В комбинированном списке Relay выберите связанное реле. Результат: соответствующие ячейки автоматически заполняются символом (U).
3	Введите задержку UOC (0—99,9 с).

Например:

U.O.C.F	N°	Name	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Enable <input checked="" type="checkbox"/>	1	Text	U													U				
Relay 14	1H	Text	U	U												U				
Delay 99.9 Sec	2	Text		U												U				
	2H	Text		U	U											U				

Реле 14 включено, когда одно или несколько реле 1, 2, 3 включены.

Когда реле 1, 2 и 3 выключены, начинается отсчет времени до включения функции UOC.

По истечении срока задержки функции UOC реле 14 выключается.

Подробную информацию см. в разделе Описание функции UOC (см. страницу 115).

Примечание. Данная функциональность доступна в полной версии Конфигурационное ПО eXLhoist.

Конфигурация защитной функции

Конфигурация защитной функции заключается во включении/выключении концевых выключателей.

Связь между кнопками перемещения и входами концевых выключателей изменить нельзя:

Кнопка перемещения	1	1Н	2	2Н	3	3Н	4	4Н	5	5+7	6	6+7
Вход концевого выключателя	IN7	IN8	IN9	IN10	IN11	IN12	IN13	IN14	IN15	IN16	IN17	IN18

Когда концевой выключатель включен, связанная с ним кнопка перемещения рассматривается как ненажатая и связанные реле выключены.

Этап	Действие
1	Установите флажок Enable входа №° (входы 7—18).

Подробную информацию см. в разделе Описание концевых выключателей ([см. страницу 117](#)).

Примечание. Данная функциональность доступна в полной версии Конфигурационное ПО eXLhoist.

Конфигурация специальных функций

Конфигурация специальных функций заключается в связывании специальной функции с реле.

Этап	Действие
1	Для каждой из 4 специальных функций щелкните ячейку для связывания с реле.

4 специальными функциями являются следующие:


- Гудок
- Радиоканал
- ТАНДЕМ 1+2
- Изображение защитного реле

Подробную информацию см. в разделе Описание специальных функций ([см. страницу 119](#)).


Взаимоблокировка

Обзор

На этой вкладке можно настроить сочетания кнопок, которые нельзя использовать одновременно.



Button n°	1	1H	2	2H	3	3H	4	4H	5	5 + 7	6	6 + 7	10	10 + 7	11	11 + 7	12	12 + 7	13	13 + 7	14	14 + 7	15	15 + 7	
1			⊘	⊘																					
1H			⊘	⊘																					
2	⊘																								
2H	⊘																								
3																									
3H																									
4																									
4H																									
5																									
5 + 7																									
6																									
6 + 7																									
10																									
10 + 7																									
11																									
11 + 7																									
12																									
12 + 7																									
13																									
13 + 7																									
14																									
14 + 7																									
15																									
15 + 7																									

Этап	Действие
1	Щелкните ячейку для взаимоблокировки (или ее отключения) 2 кнопок (или комбинаций кнопок). Результат: При взаимоблокировке кнопка в ранее пустой ячейке отображается соответствующий символ  .

Пример заводской настройки:

Кнопка 1 и 2 связаны с одной и той же осью и используются для перемещения в противоположных направлениях.

Кнопку 1 нельзя использовать, когда нажата кнопка 2.

Кнопку 2 нельзя использовать, когда нажата кнопка 1.

При одновременном нажатии на обе кнопки перемещение прекращается.

Обнаруженные эксплуатационные сигналы тревоги

Обзор

На данной вкладке можно настроить состояния эксплуатационных тревог.

Alarm Assignment		Base inputs					
		1	2	3	4	5	6
Pre alarm over-load							
Pre alarm over-wind							
Alarm over-load							
Alarm over-wind							
Alarm over-speed							
Custom							
Active State	High	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	Low	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Базовая станция может передавать информацию об обнаруженных сигналах тревоги в ZART•D.

Беспотенциальные датчики можно подключить к Базовая станция.

Этап	Действие
1	Щелкните пункт High или Low для выбора активного состояния каждой тревоги. Для переключателя нормально разомкнутого типа выберите пункт High .

Подробную информацию см. в разделе Описание специальных функций (см. [страницу 113](#)).

Глава 8

Техническое обслуживание/замена устройства

Содержание этой главы

Данная глава содержит следующие разделы:

Раздел	Тема	Страница
8.1	Техобслуживание	212
8.2	Замена устройства	213
8.3	Сброс Пульт ДУ	221

Раздел 8.1

Техобслуживание

Регулярная очистка

Очистка Пульт ДУ

При загрязнении поверхности или периметра дисплея смочите кусок мягкой ткани в воде с добавлением нейтрального детергента, туго отожмите ткань и вытрите дисплей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Для очистки оборудования запрещается использовать растворитель для красок, органические растворители или сильнодействующие кислотные соединения.

Несоблюдение этих инструкций может привести к повреждению оборудования.

Периодические проверки

Ежегодная проверка для ZARB•W Базовая станция: проверьте надежность затяжки клеммного блока.

Дальнейшую информацию см. в главе «Безопасность» ([см. страницу 57](#)).

Раздел 8.2

Замена устройства

Обзор

Управление Файл конфигурации позволяет выполнять замену некоторых устройств без инструментов.

Содержание этого раздела

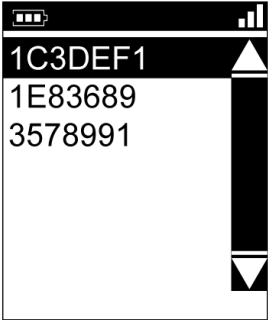
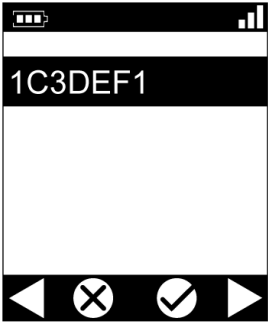
Данный раздел посвящен следующим темам:

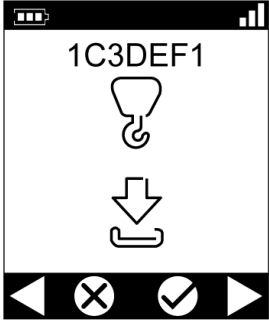
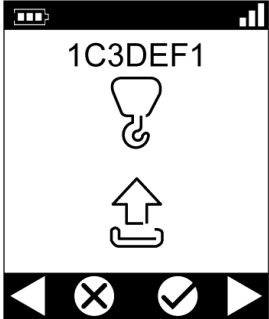
Тема	Страница
Замена Базовая станция	214
Замена ZART•D	217
Замена устройства ZART8L	220

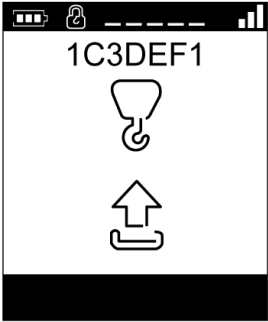
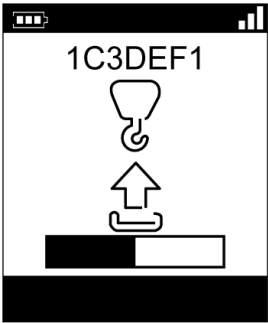
Замена Базовая станция

Замена Базовая станция новым устройством

Выполните эту процедуру, чтобы заменить Базовая станция новым устройством:

Этап	Действие
1	Выполните сброс сопряжения пульта ДУ (<i>см. страницу 221</i>).
2	Установите новый Базовая станция.
3	Включите питание нового Базовая станция.
4	Отойдите с Пульт ДУ на соответствующее расстояние от Базовая станция (примерно 10 м (32,8 фута)).
5	<p>Нажимайте кнопку ВКЛ/ПУСК/Гудок на Пульт ДУ в течение не менее 1 секунды. Результат: На экране Пульт ДУ отображается список идентификаторов обнаруженных Базовая станция:</p> 
6	Выберите идентификатор новой Базовая станция с помощью кнопок 5 и 6.
7	<p>Для проверки нажмите кнопку 7 (пусковое устройство). Результат:</p> 

Этап	Действие
8	Выберите ячейку проверки (символ галочки) с помощью кнопок 1 и 2.
9	<p>Для проверки нажмите кнопку 7 (пусковое устройство).</p> <p>Результат: Пульт ДУ предлагает загрузить Файл конфигурации с Базовая станция на Пульт ДУ.</p> 
10	Выберите ячейку отмены (X) с помощью кнопок 1 и 2.
11	Для проверки нажмите кнопку 7 (пусковое устройство).
12	<p>Устройство Пульт ДУ предлагает загрузить Файл конфигурации с Пульт ДУ на Базовая станция.</p>  <p>Выберите ячейку проверки (символ галочки) с помощью кнопок 1 и 2.</p>

Этап	Действие
13	<p>Если для Файл конфигурации имеется пароль передачи, отображается символ замка:</p>  <p>Введите код передачи Файл конфигурации с помощью кнопок 1—6. Паролем для передачи по умолчанию является 5, 6, 5, 6.</p>
14	<p>Для проверки нажмите кнопку 7 (пусковое устройство). Результат: Пульт ДУ загружает Файл конфигурации с Пульт ДУ на Базовая станция.</p> 
15	<p>Дождитесь окончания загрузки Файл конфигурации.</p>

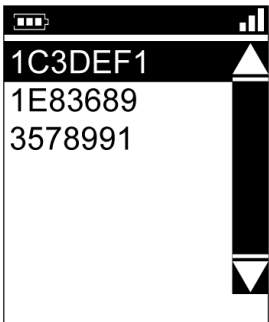

Результат: Система беспроводного дистанционного управления находится в режиме ОСТАНОВА (см. [страницу 133](#)).

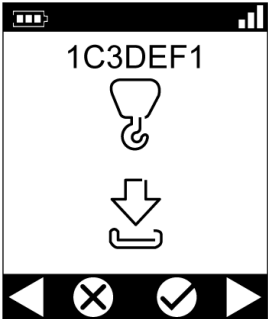
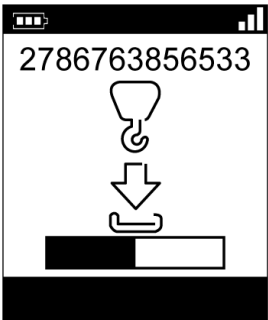
Рекомендуется повторно выполнить приемочное испытание (см. [страницу 82](#)).

Замена ZART•D

Замена ZART•D готовым к использованию идентичным устройством

Выполните данную процедуру для замены вышедшего из строя ZART•D готовым к использованию идентичным устройством:

Этап	Действие
1	Включите питание Базовая станция.
2	Отойдите с Пульт ДУ на соответствующее расстояние от Базовая станция (примерно 10 м (32,8 фута)).
3	<p>Нажимайте кнопку ON/START/Гудок на Пульт ДУ в течение не менее 1 секунды.</p> <p>Результат: На экране Пульт ДУ отображается список идентификаторов обнаруженных Базовая станция:</p> 
4	Выберите идентификатор соответствующей Базовая станция с помощью кнопок 5 и 6.
5	<p>Для проверки нажмите кнопку 7 (пусковое устройство).</p> <p>Результат:</p> 
6	Выберите ячейку проверки (символ галочки) с помощью кнопок 1 и 2.

Этап	Действие
7	<p>Для проверки нажмите кнопку 7 (пусковое устройство). Результат: Пульт ДУ предлагает загрузить Файл конфигурации с Базовая станция на Пульт ДУ.</p> 
8	<p>Выберите ячейку проверки (символ галочки) с помощью кнопок 1 и 2.</p>
9	<p>Для проверки нажмите кнопку 7 (пусковое устройство). Результат: Пульт ДУ загружает Файл конфигурации с Базовая станция на Пульт ДУ.</p> 
10	<p>Дождитесь окончания загрузки Файл конфигурации.</p>

Результат: Система беспроводного дистанционного управления находится в режиме ОСТАНОВА (см. [страницу 133](#)).

Рекомендуется повторно выполнить приемочное испытание (см. [страницу 82](#)).

Замена ZART•D предварительно настроенным идентичным устройством

Замена вышедшего из строя устройства ZART•D предварительно настроенным идентичным устройством

Этап	Действие
1	Выполните сброс заводских настроек пульта ДУ (<i>см. страницу 221</i>).
2	Выполните процедуру Замена вышедшего из строя устройства ZART•D новым (<i>см. страницу 217</i>).

Замена устройства ZART8L

Замена ZART8L

Процедура для замены вышедшего из строя устройства ZART8L:

Этап	Действие
1	Подсоедините Пульт ДУ к ПК (<i>см. страницу 175</i>).
2	Запустите Конфигурационное ПО eXLhoist (<i>см. страницу 188</i>).
3	Откройте существующий проект (<i>см. страницу 190</i>).
4	Выберите команду Communication (Связь) →Store to Device (Сохранить на устройство) .
5	Дождитесь окончания загрузки Файл конфигурации в Пульт ДУ.
6	Отсоедините Пульт ДУ от ПК.
7	Включите питание Базовая станция.
8	Включите питание Пульт ДУ.
9	Файл конфигурации автоматически загружается с Пульт ДУ на Базовая станция. Во время загрузки СИД ПУСКА и СИД 2 мигают. Дождитесь окончания загрузки Файл конфигурации.

Результат: Пульт ДУ переходит в режим ОСТАНОВА (*см. страницу 133*).

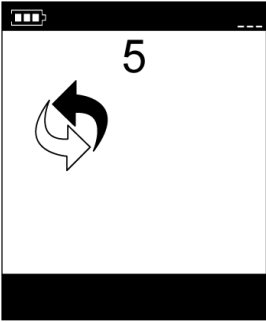
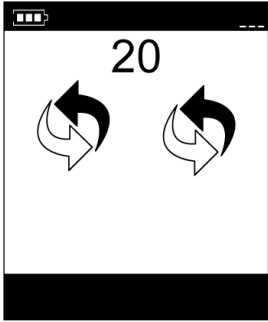
Рекомендуется повторно выполнить приемочное испытание (*см. страницу 82*).

Раздел 8.3

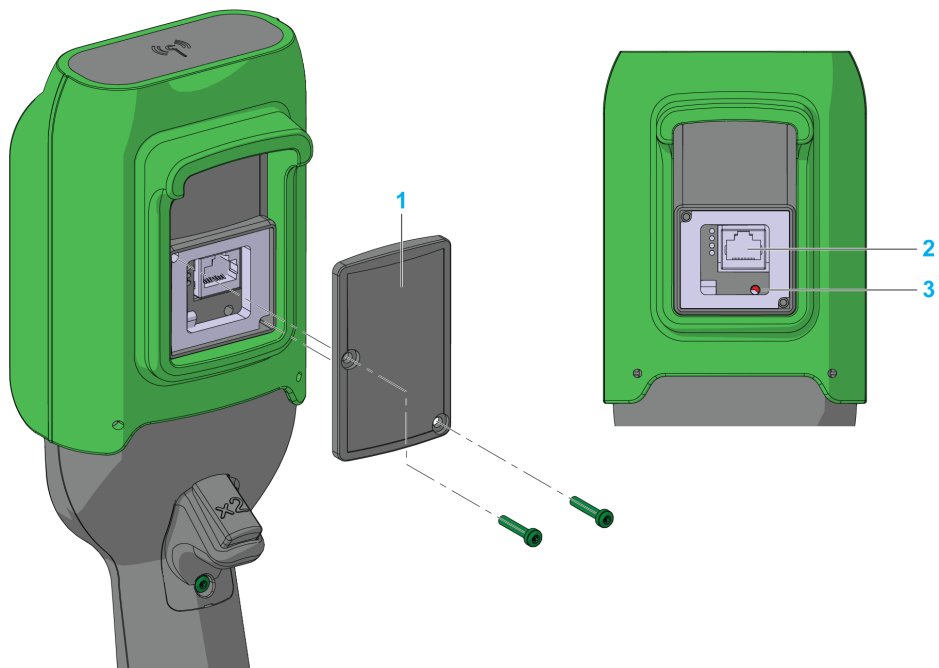
Сброс Пульт ДУ

Сброс Пульт ДУ

Процедура

Этап	Действие
1	Включите питание Пульт ДУ.
2	На задней части Пульт ДУ вывинтите 2 винта.
3	Снимите крышку.
4	<p>Нажмите и удерживайте кнопку сброса в течение нужного времени (<i>см. страницу 223</i>). Для устройства ZAR•D:</p> <p>При достижении первой задержки (для сброса сопряжения) на экране пульта ДУ отображается:</p>  <p>При достижении второй задержки (для сброса заводских настроек) на экране пульта ДУ отображается:</p> 
5	Отпустите кнопку сброса.
5	Установите крышку на место.
6	Ввинтите 2 винта для закрепления крышки.

Пульт ДУ (вид сзади):



- 1 @KH:0
- 2 Разъем RJ45
- 3 Кнопка сброса

Информация о сбросе

Название	t = Длительность нажатия на кнопку сброса	Реакция Пульт ДУ
Простой сброс	$t < 5 \text{ с}$	<ul style="list-style-type: none"> ● Пульт ДУ перезагружается.
Сброс сопряжения	$5 \text{ с} \leq t < 20 \text{ с}$	<ul style="list-style-type: none"> ● Пульт ДУ перезагружается. ● Из памяти пульта ДУ удаляется сохраненный идентификатор Базовая станция. Пульт ДУ больше не сопряжен с Базовая станция.
Сброс до заводских настроек	$t > 20 \text{ с}$	<ul style="list-style-type: none"> ● Пульт ДУ перезагружается. ● Из памяти пульта ДУ удаляется сохраненный идентификатор Базовая станция. Пульт ДУ больше не сопряжен с Базовая станция. ● Удалите Файл конфигурации. Пульт ДУ возвращается к заводским настройкам.

Приложения



Приложение А

Примеры архитектуры

Содержание этой главы

Данная глава посвящена следующим темам:

Тема	Страница
Проверенные архитектуры	228
Пример практического использования для управления вакуумным/магнитным устройством	233
Пример использования для управления освещением в помещении	236

Проверенные архитектуры

Обзор

Компания Schneider Electric предоставляет основную информацию о проверенных архитектурах. Заказчики могут адаптировать данные архитектуры в соответствии со своими конкретными требованиями. ПРИМЕЧАНИЕ: указанные архитектуры проверялись в условиях реальной эксплуатации. Условия эксплуатации на вашем предприятии могут отличаться от условий эксплуатации, при которых выполнялась проверка. В таком случае необходимо адаптировать архитектуру согласно конкретным потребностям. Для этой цели вам потребуется ознакомиться с документацией по тому изделию, которое требуется модифицировать или адаптировать. Обращайте особое внимание на указания по технике безопасности, различные требования по электробезопасности и стандарты, которые могут быть применимы к модификациям и (или) адаптациям, и неукоснительно их соблюдайте. В некоторых или во всех архитектурах может предполагаться использование изделий, которые недоступны в вашей стране или регионе, а также может предполагаться или подразумеваться использование проводки, изделий, процедур или логики и (или) функций контроллера, которые не соответствуют вашим местным, региональным или национальным нормам и (или) стандартам по технике безопасности или электробезопасности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕСООТВЕТСТВИЕ НОРМАТИВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ

Удостоверьтесь в том, что все используемое оборудование и спроектированные системы соответствуют всем применимым местным, региональным и национальным нормативным требованиям и стандартам.

Несоблюдение этих инструкций может привести к смерти, серьезной травме или повреждению оборудования.

Для использования и внедрения архитектур требуется опыт по разработке систем управления. Только пользователь, проектировщик или интегратор имеет полное представление обо всех условиях и факторах, присутствующих при установке, эксплуатации и техническом обслуживании машины, поэтому только указанные лица могут определить автоматизированное оборудование и необходимые средства безопасности и блокировки, которые следует использовать. При выборе управляющего оборудования и любого другого связанного оборудования или программного обеспечения для конкретного применения также необходимо учитывать положения применимых местных, региональных или национальных стандартов и (или) нормативных требований.

Описание

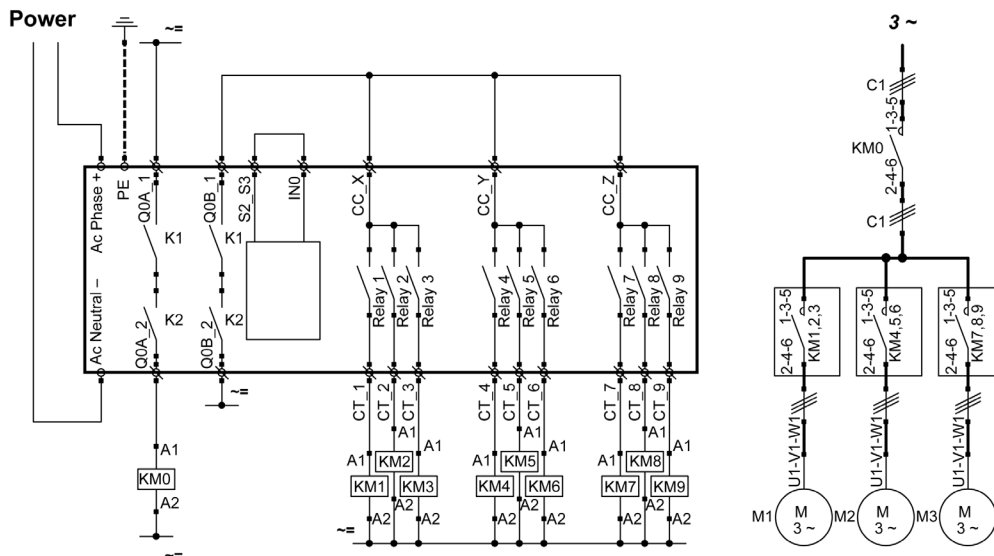
Компания Schneider Electric провела испытания нескольких возможных архитектур:

№	Подъем	Тележка	Передвижение	АВ. ОСТАНОВ	Перемещение	Категория останова	
				ОСТАНОВ	Согласно		
				EN 61508 EN 13849	EN 61508 EN 13849	EN60204	
1	Контактор	Контактор	Контактор	SIL2/Кат. 3	SIL1/Кат. 2	Кат. 0	
2				SIL3/Кат. 4			
3	ATV71	ATV32	ATV32	SIL3/Кат. 4		Кат. 1	
4				SIL3/Кат. 4			

Категория останова зависит от функции/проводки UOC (см. страницу 115).

Уровень SIL аварийного и штатного останова зависит от проводки IN0 и S2_S3 (см. страницу 121).

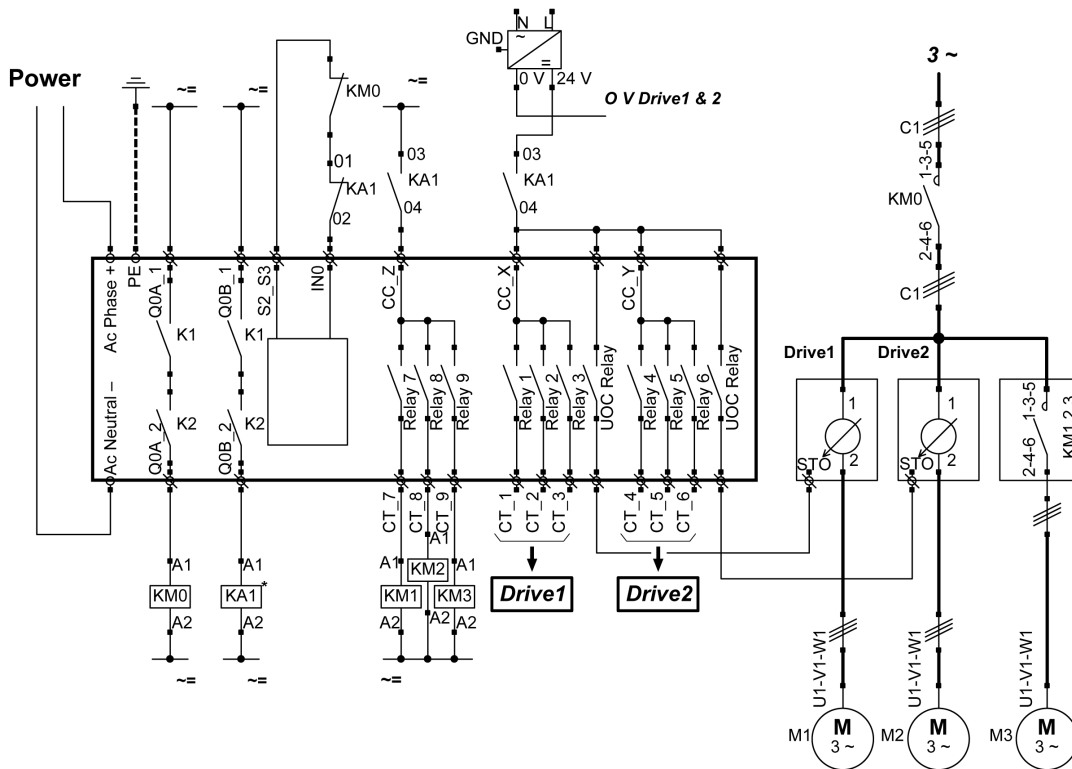
Пример обеспечения безопасности 1



S1 является проводным соединением для аварийного останова SIL2;

Уровень аварийного останова Пульт ДУ SIL2.

Пример обеспечения безопасности 2

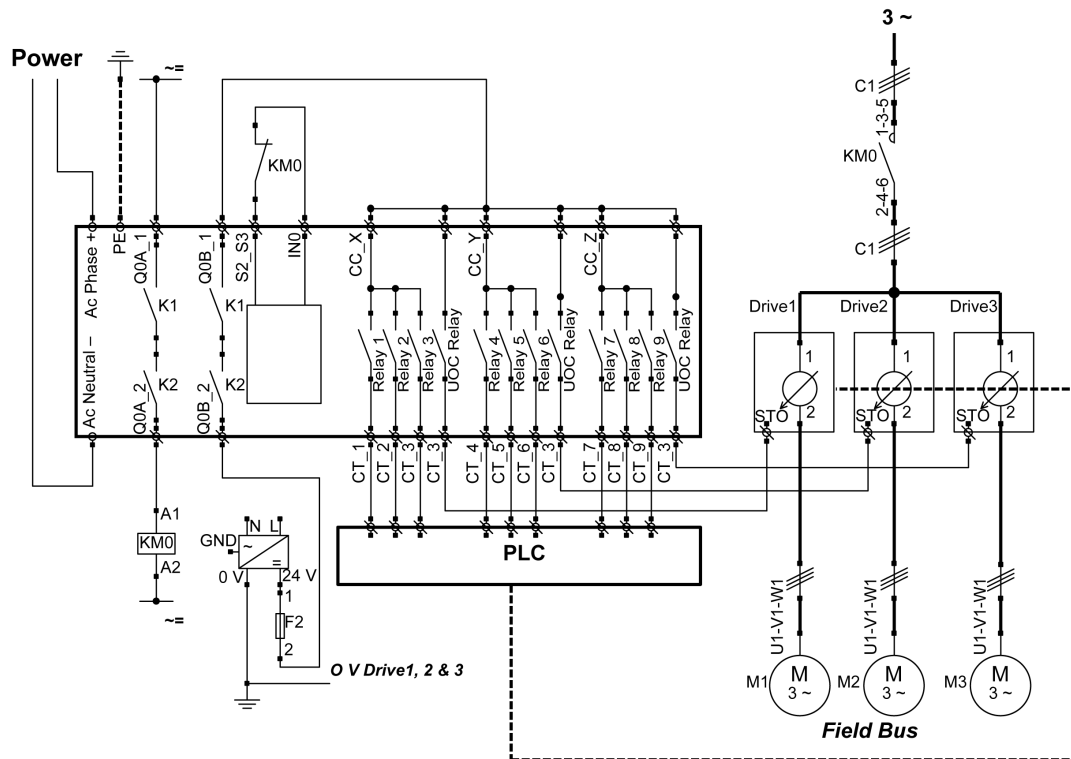


S1 является проводным соединением для аварийного останова SIL2;

Уровень аварийного останова Пульт ДУ SIL3.

Привод 1 и 2 являются электродвигательными приводами.

Пример обеспечения безопасности 3

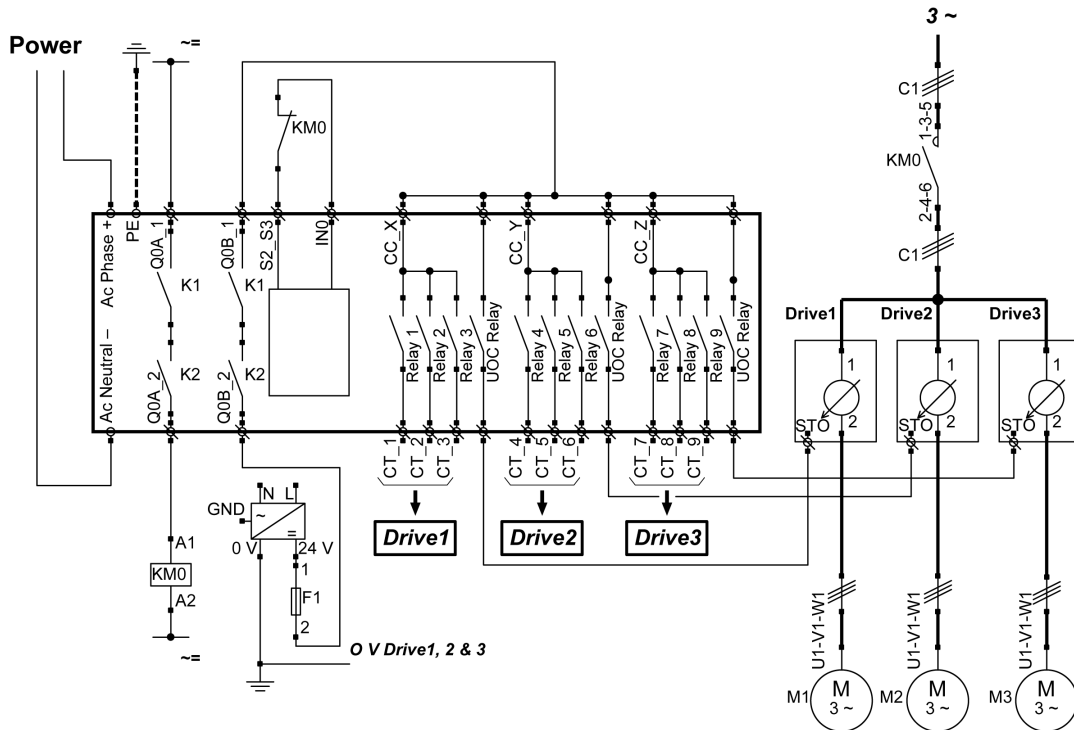


S1 является проводным соединением для аварийного останова SIL2;

Уровень аварийного останова Пульт ДУ SIL3.

Привод 1, 2 и 3 являются электродвигательными приводами.

Пример обеспечения безопасности 4



S1 является проводным соединением для аварийного останова SIL2;

Уровень аварийного останова Пульт ДУ SIL3.

Привод 1, 2 и 3 являются электродвигательными приводами.

Пример практического использования для управления вакуумным/магнитным устройством

Описание

Вспомогательные кнопки можно использовать для функции управления вакуумным/магнитным устройством.

Вакуум/магнит	Описание
Включение	Кнопка включения вакуума/магнита назначена для 1 реле. Когда оператор нажимает кнопку включения вакуума/магнита, активация магнитного устройства выполняется связанным с кнопкой реле.
Разблокировка	Для отпускания груза одновременно нажмите кнопки «Выключение вакуума/магнита 1» и «Выключение вакуума/магнита 2». Кнопка «Выключение вакуума/магнита 1» должна быть назначена для 1 реле нормально разомкнутого + нормально замкнутого типа. Кнопка «Выключение вакуума/магнита 2» должна быть назначена для 1 реле нормально разомкнутого + 1 реле нормально замкнутого типа (эти реле должны различаться).

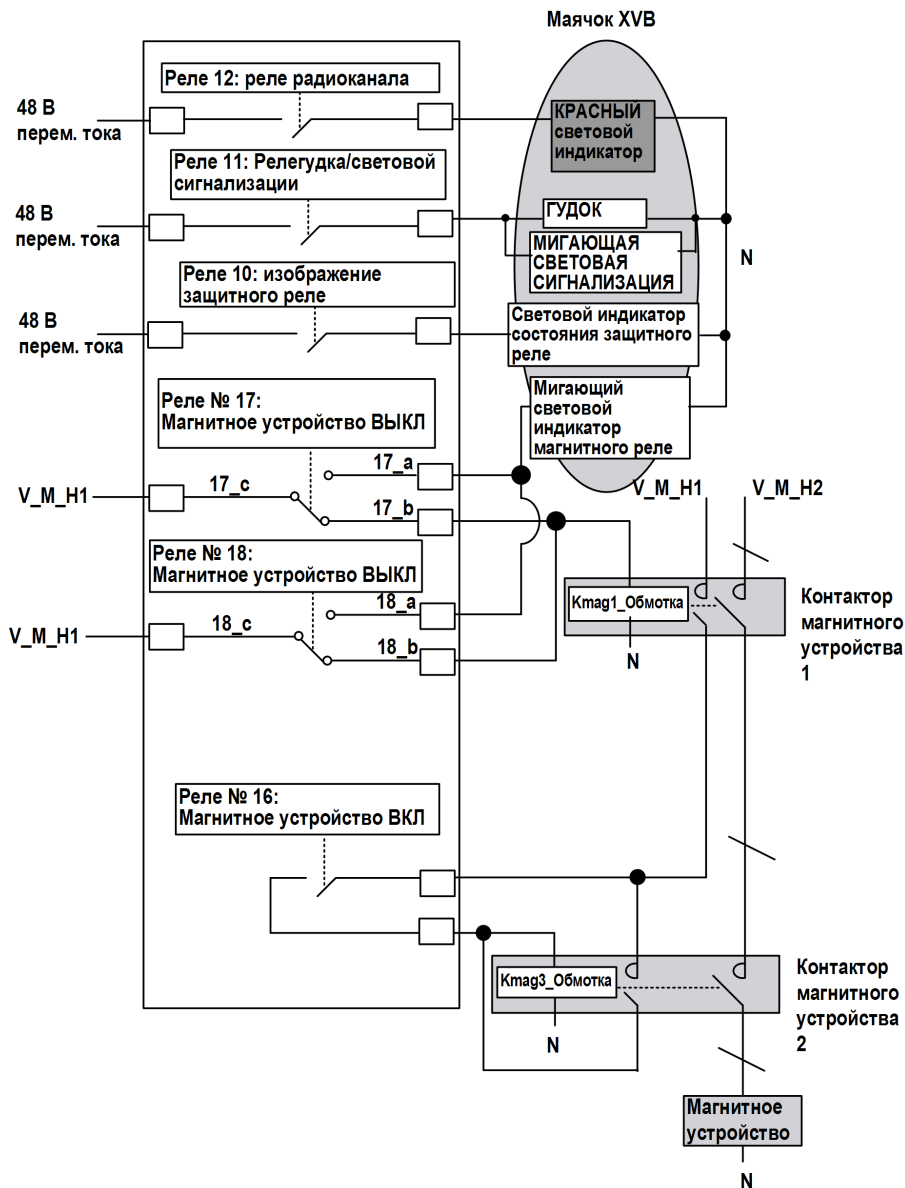
Конфигурация

Пример конфигурации системы

Тема	Настроенная кнопка	Связанное реле
Вакуум/магнит ВКЛ	13	Q16
Вакуум/магнит ВЫКЛ 1	14	Q17
Вакуум/магнит ВЫКЛ 1	15	Q18

Как уже задано в заводских настройках, рекомендуется использовать кнопки с разных сторон Пульт ДУ для функции отпускания груза (так чтобы оператор мог использовать обе руки).

Пример проводки



V_M_H1 Напряжение для команды магнитного реле 48—230 В переменного тока

V_M_H2 Напряжение питания магнитного реле 48—230 В переменного тока

Примечание.

Мигающий световой индикатор выключения магнитного устройства включен только в следующих 2 случаях:

- когда оператор нажимает по крайней мере одну кнопку выключения магнитного устройства;
- если заело одно из реле выключения магнитного устройства. В этом случае необходимо выполнить техобслуживание (в противном случае для отпускания груза достаточно нажать другую кнопку выключения магнитного устройства).

Выбор источника электропитания является ответственностью изготовителя оборудования. Выбор определяется по результатам анализа рисков.

Пример использования для управления освещением в помещении

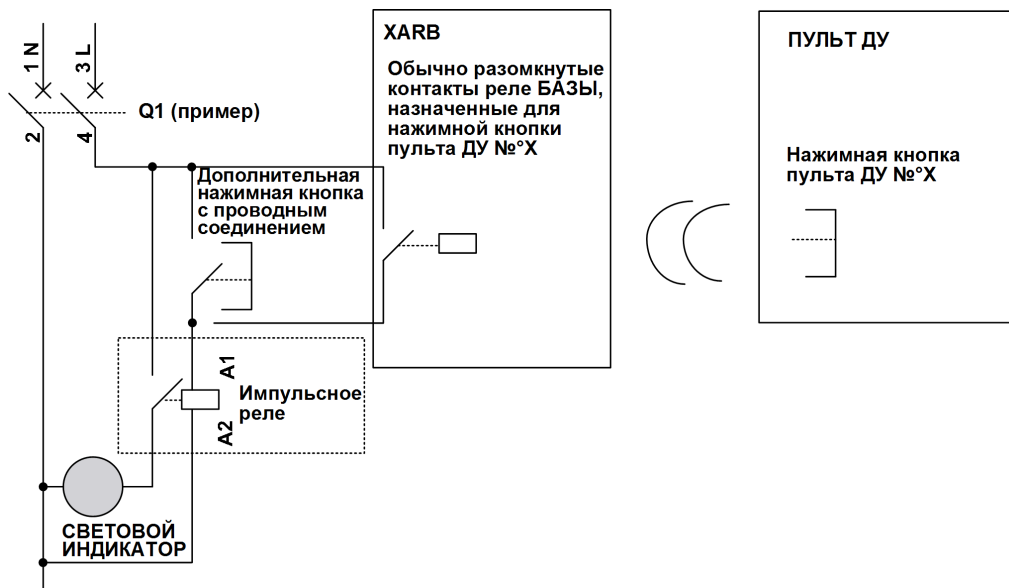
Описание

Вспомогательные кнопки можно использовать для управления освещением в помещении. Вспомогательная кнопка управляет импульсным реле в цепи системы освещения помещения.

Конфигурация

Специальная конфигурация не требуется. Вспомогательную кнопку нужно связать с реле.

Пример проводки



Примечание. Компания Schneider Electric предлагает модульные импульсные реле, которые являются двухпозиционными переключателями, управляющими мощностью нагрузки, в основном, для осветительных систем.



0-9

АВ. ОСТАНОВ

Функция аварийного останова (согласно EN ISO13850:2008) должна:

- предотвращать возникающие или сокращать имеющиеся угрозы для людей, оборудования или выполняемой работы;
- инициироваться одним действием человека.

Время предупреждения перед ПУСКОМ

Время между режимом ОСТАНОВА и режимом ПУСКА. В течение этого времени гудком подается звуковой сигнал, перемещение и вспомогательная функция не включены.

Прошивка

Операционная система (ОС) устройства.

СИД

(Светоизлучающий диод) Индикатор, который светится при воздействии электрического заряда низкого уровня.

A

AWG

(Американский стандарт типоразмеров проводов) Стандарт, определяющий размеры поперечного сечения проводов в Северной Америке.

C

CCF

(Общая причина отказа)

CSA

(Канадская ассоциация по стандартизации) Принятый в Канаде стандарт по промышленному электронному оборудованию, которое эксплуатируется в опасных средах.

D

DTM

(Управляющая программа типов устройств) Разделяется на 2 категории:

- DTMс устройств подключаются к компонентам конфигурации установленного на месте эксплуатации устройства.
- ComDTMs подключаются к коммуникационным компонентам программного обеспечения.

Программа DTM представляет унифицированную структуру для получения доступа к параметрам устройства и для конфигурирования, эксплуатации и диагностики устройств. Программы DTMс различаются по степени сложности и могут представлять собой любое программное обеспечение, начиная от простого графического интерфейса пользователя, позволяющего задать параметры устройства, и заканчивая высокосложными приложениями, способными выполнять в реальном времени сложные расчеты для проведения диагностики и технического обслуживания.

E

EMC

Электромагнитная совместимость

EN

EN идентифицирует 1 из нескольких стандартов, разрабатываемых CEN (*Европейским комитетом по стандартизации*), CENELEC (*Европейским комитетом по стандартизации в области электротехники*) или ETSI (*Европейским институтом по стандартизации в области телекоммуникаций*).

F

FE

(Функциональное заземление) Общее заземляющее соединение для улучшения или обеспечения нормальной работы чувствительного электрооборудования.

В отличие от защитного заземления функционально заземляющее соединение обеспечивает не только защиту от удара электрическим током и обычно может подводить ток. Примерами устройств, в которых используется функциональное заземление, могут быть ограничители перенапряжений и фильтры электромагнитных помех, некоторые типы антенн и измерительные приборы.

H**hex**

(шестнадцатеричный)

HFT

(Аппаратная отказоустойчивость)

I**IEC**

(Международная электротехническая комиссия) Некоммерческая неправительственная международная организация по стандартизации, составляющая и публикующая международные стандарты по электрическим, электронным и смежным технологиям.

IP

(Защита от проникновения пыли и воды) Классификация степени защиты согласно IEC 60529.

M**MAC-адрес**

(Адрес для управления доступом к среде передачи) Уникальный 48-битный номер, связанный с определенной единицей аппаратного обеспечения. При изготовлении любой сетевой платы или устройства в него записывается MAC-адрес.

MTTF

(Среднее время безотказной работы)

N**NC**

(Нормально замкнутая) Пара контактов, которая замыкается при отключении электропитания исполнительного механизма и размыкается при подаче электропитания на исполнительный механизм.

NEMA

(Национальная ассоциация изготовителей электрооборудования) Стандарт, определяющий порядок изготовления различных классов корпусов для электрооборудования. Стандарты NEMA определяют показатели устойчивости к воздействию коррозии, защиты от дождя, при погружении в воду и т. д. Для стран—членов МЭК в стандарте IEC 60529 содержится классификация степеней защиты корпусов от проникновения воды и пыли.

NO

(Нормально разомкнутая) Пара контактов, которая размыкается при отключении электропитания исполнительного механизма и замыкается при подаче электропитания на исполнительный механизм.

P

PC

(Персональный компьютер)

PELV

(Защитное сверхнизкое напряжение)

PFD

(Вероятность отказа по запросу)

PL

(Уровень производительности)

PST

(Время безопасности процесса)

R

RJ45

Стандартный тип 8-контактного соединителя для сетевых кабелей.

S

SELV

(Безопасное сверхнизкое напряжение) Система, которая соответствует требованиям IEC 61140 к источникам электропитания и защищена таким образом, чтобы напряжение между 2 доступными компонентами (или 1 доступным компонентом и клеммой защитного заземления для оборудования класса 1) не превышало указанное значение при условии штатной работы или в нерабочем состоянии.

SFF

(Доля безопасных отказов)

SIL

(Уровень целостности системы безопасности) (согласно IEC 61508)

STO

(Безопасное отключение крутящего момента).

U

UL

(Underwriters Laboratories) Организация в США, занимающаяся испытанием продукции и сертификацией характеристик безопасности.

UOC

(Операционный контроль за непреднамеренным включением) Функция UOC позволяет контролировать ввод драйвера STO.

