РЕМСТАНМАШ
ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА

OPTIMUS DRIVE

Выносной пульт КР02

для преобразователей частоты AD800x

Руководство по эксплуатации

(версия прошивки V0.08)



Оглавление

1. Введение ... 3
2. Работа с пультом ... 3
2.1. Элементы пульта ... 3
2.2. Индикация на дисплее ... 4
2.2.1. Управление / мониторинг ... 5
2.2.2. Навигация по меню ... 5
2.2.3. Страницы настройки ... 5
2.3. Описание кнопок пульта ... 6
2.4. Страницы мониторинга/управления и базовое управление приводом ... 7
2.4.1. Изменение задания ... 7
2.4.2. Пуск и останов двигателя ... 7
2.4.3. Сброс ошибки ... 8
2.5. Структура меню ... 8
2.6. Главное меню ... 9
2.6.1. Страница выбора параметра ... 9
2.6.2. Страница значения параметра ... 9
2.6.2.1. Страница параметра опционального типа ... 9
2.6.2.2. Страница параметра числового типа ... 9
2.6.2.3. Страница параметра булевого типа ... 10
2.7. Краткое меню ... 10
2.8. Специальные функции ... 10
2.8.1. Журнал ошибок ... 10
2.8.2. Выбор переменных, отображаемых на главной странице состояния ... 10
2.8.3. Настройка краткого меню ... 11
2.8.4. Настройка кнопки *СВОБ.* ... 11
2.8.5. Копирование параметров ... 11
2.8.5.1. Резервирование параметров ПЧ в файл ... 12
2.8.5.2. Восстановление параметров ПЧ из файла ... 12
2.8.5.3. Удаление резервных файлов из пульта ... 12
2.8.5.4. Копирование резервных файлов на диск U ... 13
2.8.5.5. Копирование резервных файлов с диска U в пульт ... 13
2.8.6. Установка времени ... 13
2.8.7. Время возврата на главную страницу ... 13
2.8.8. Импорт пользовательской заставки ... 14
2.8.9. Обновление прошивки пульта ... 14
2.8.10. Проверка версии прошивки пульта ... 14
2.9. Выбор языка ... 14
3. Размеры пульта ... 15
4. Монтаж пульта ... 15
5. Подключение пульта ... 16
6. Замена батареи для часов ... 17

ООО «Ремстанмаш»
214000, г. Смоленск, улица Верхне - Сенная улица, дом 4, офис № 223
Тел.: 8(499)704-02-67
Тел.: 8-800-511-02-67
E-mail.: info@cnhelp.ru
http://www.cnchelp.ru

1. Введение

KP02 представляет собой опциональный выносной пульт управления с ЖК дисплеем. Пульт имеет в своем составе ряд дополнительных функций: многострочный ЖК дисплей с выбором языка (включая русский), порт USB, часы реального времени, возможность копирования параметров, обновления прошивки и т.д., см. таблицу ниже.
Пульт может использоваться с модулями управления CU00, CU0B, CU0H, CU02, CU0L и др.

KP02	1. ЖК дисплей 2,4" - выбор языка отображения - до 8 строк, включая строку состояния 2. 14 кнопок управления, включая одну программируемую 3. Порт RS485 для подключения к преобразователю частоты 4. Интерфейс USB: - максимальная скорость обмена 12 Мбит/с - разъем микро-USB

Замечания по применению:

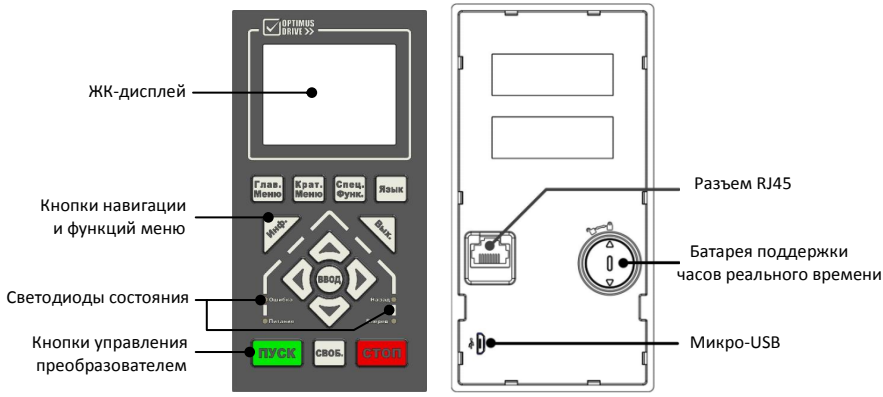
- KP02 не может быть подключен непосредственно к силовому модулю, подключение возможно только к модулю управления.
- Для подключения пульта можно использовать стандартный интернет-кабель (патч-корд).
- К разъему микро-USB на пульте можно подключить диск U (как вариант – USB-флеш-накопитель с соответствующим разъемом или через переходник OTG). Поддерживается только формат FAT32. В корневой директории диска необходимо создать две папки: *upgrade* для обновления прошивки пульта и *keypad* для считываемой и записываемой информации (например, для считывания и записи наборов параметров или для загрузки логотипа). В названиях файлов можно использовать только латинский алфавит, цифры и символ подчеркивания (_).

2. Работа с пультом

KP02 может использоваться для управления и контроля работы преобразователя частоты, а также чтения, записи и переноса параметров.

2.1. Элементы пульта

На передней панели имеются дисплей, 14 кнопок и 4 светодиода, на задней панели – разъемы RJ45 и микро-USB и крышка доступа к батарейке:



РЕМСТАНМАШ
ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА

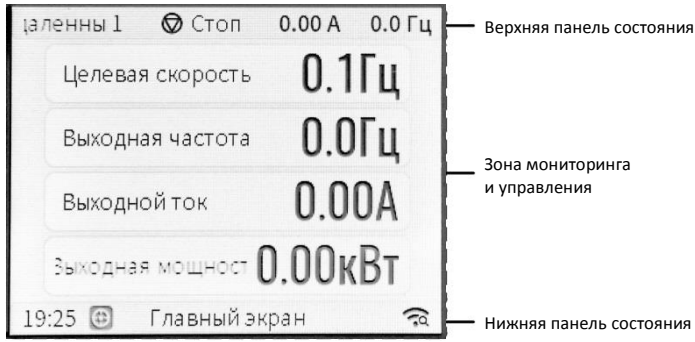
ООО «Ремстанмаш»
214000, г. Смоленск, улица Верхне - Сенная улица, дом 4, офис № 223
Тел.: 8(499)704-02-67
Тел.: 8-800-511-02-67
E-mail.: info@cnhelp.ru
http://www.cnchelp.ru

Светодиоды состояния:

Светодиод	Описание
Питание	Горит: Питание подано Не горит: Выключен
Ошибка	Горит: Авария или ошибка Мигает: Предупреждение Не горит: Нормальная работа
Вперед	Вперед горит, Назад не горит: Вращение вперед Вперед не горит, Назад горит: Вращение назад Вперед и Назад не горят: Преобразователь остановлен
Назад	

2.2. Индикация на дисплее

На ЖК-дисплее обычно имеется три зоны: вверху – панель состояния, в середине – зона мониторинга и управления, внизу – панель состояния:



На верхней панели состояния отображается состояние преобразователя – пуск / стоп, выходной ток, выходная частота, как показано ниже:



На нижней панели состояния отображается состояние пульта – время, название страницы, состояние USB как показано ниже:

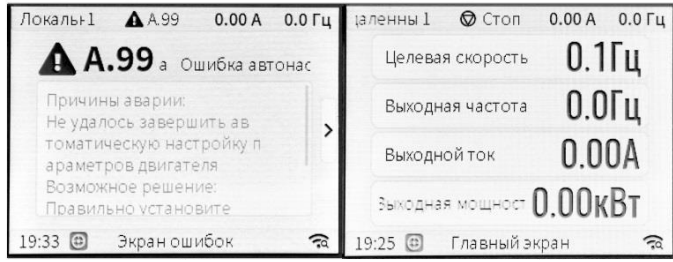


В средней части дисплея могут отображаться три типа страниц: Управление / мониторинг, навигация по меню и настройка функций.

ООО «Ремстанмаш»
214000, г. Смоленск, улица Верхне - Сенная улица, дом 4, офис № 223
Тел.: 8(499)704-02-67
Тел.: 8-800-511-02-67
E-mail.: info@cnhelp.ru
http://www.cnchelp.ru

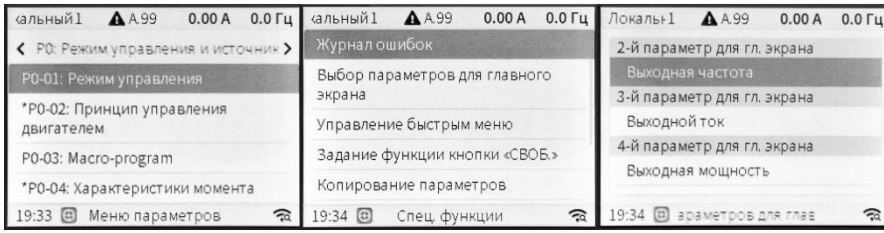
2.2.1. Управление / мониторинг

Эти страницы используются для мониторинга состояния и управления работой привода. Различные страницы (если есть) можно вывести на экран кнопками ◄►. Ниже показаны два примера страниц:



2.2.2. Навигация по меню

Навигация используется для доступа к параметрам и функциям, которые нужно настроить. Для доступа к этой странице нажмите кнопку *Глав. Меню*. После этого на дисплее подсвечивается текущий выбранный параметр. Кнопками ◄ ► можно выбрать группу параметров (P0, P1…), кнопками ▼▲ можно выбрать параметр в группе. Для входа в режим просмотра / редактирования нажмите *ВВОД*. Кнопками ▲▼ выберите нужное значение и подтвердите выбор кнопкой *ВВОД*. Используйте кнопку *Вых.* для выхода из режима редактирования и перехода на предыдущий уровень меню. Ниже показаны несколько примеров:



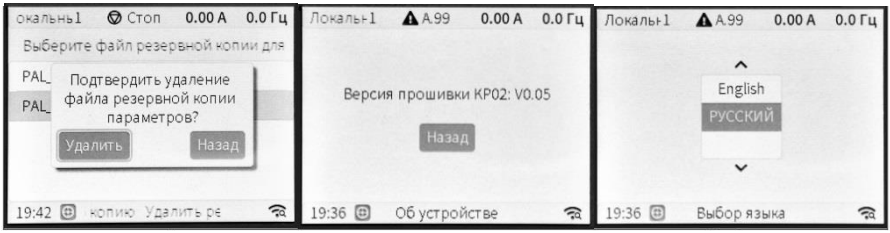
2.2.3. Страницы настройки

Есть несколько типов страниц настройки: редактирование значения, выбор значения, ввод текста, окно подтверждения, окно отмены и т.д. Ниже приведены примеры таких страниц:



РЕМСТАНМАШ
ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА

ООО «Ремстанмаш»
214000, г. Смоленск, улица Верхне - Сенная улица, дом 4, офис № 223
Тел.: 8(499)704-02-67
Тел.: 8-800-511-02-67
E-mail.: info@cnhelp.ru
http://www.cnchelp.ru



2.3. Описание кнопок пульта

Кнопка	Описание	
Глав. Меню	Вход в меню доступа ко всем параметрам преобразователя	
Крат. Меню	Вход в меню с отобранным набором параметров для быстрой настройки в конкретных применениях	
Спец. Функ.	Вход в меню специальных функций, например, копирование и перенос параметров, установка даты и времени, настройка подключения и т.д.	
Язык	Вход в меню выбора языка	
Инф.	Вызов вспомогательной информации или описания вариантов	
ВВОД	Подтверждение выбора параметра и переход к редактированию, подтверждение и сохранение ввода, подтверждение и запись нового значения параметра.	
Вых.	Возврат на предыдущий уровень меню, отмена ввода и закрытие окна, отмена редактирования значения.	
	**Вверх**	Перемещение курсора на предыдущую позицию в списке, увеличение ввода или увеличение значения редактируемой переменной
	**Вниз**	Перемещение курсора на следующую позицию в списке, уменьшение ввода или уменьшение значения редактируемой переменной
	**Влево**	Перемещение курсора на цифру слева от текущей в редактируемом значении, переход к предыдущей группе параметров, уменьшение выбранного значения, переключение между страницами отображения и управления
	**Вправо**	Перемещение курсора на цифру справа от текущей в редактируемом значении, переход к следующей группе параметров, увеличение выбранного значения, переключение между страницами отображения и управления

ООО «Ремстанмаш»
214000, г. Смоленск, улица Верхне - Сенная улица, дом 4, офис № 223
Тел.: 8(499)704-02-67
Тел.: 8-800-511-02-67
E-mail.: info@cnhelp.ru
http://www.cnchelp.ru

ПУСК	Пуск привода в локальном режиме
СТОП	Останов привода в локальном режиме или сброс ошибки после устранения ее причины
СВОБ.	Кнопка настраивается пользователем. Настройка производится в меню *Специальные функции*

2.4. Страницы мониторинга/управления и базовое управление приводом

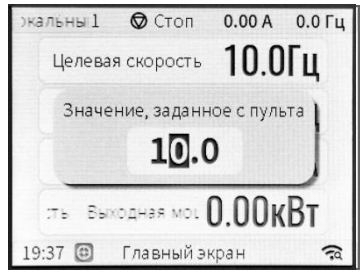
При подаче питания на дисплее КР02 отображаются страницы мониторинга/управления. Имеется 3 типа страниц мониторинга/управления: Главная страница состояния, дополнительная страница состояния и страница отображения ошибок. Если хотя бы одна дополнительная страница состояния определена, или имеется хотя бы одна ошибка, то можно использовать кнопки ◀ ▶ для переключения между страницами.

На главной странице состояния отображаются 4 параметра. На первой строке всегда отображается задание частоты или момента (в зависимости от режима работы). Отображаемые на трех остальных строках переменные пользователь может выбрать в меню *Спец. Функ / Выбор параметров для главного экрана*.

Если включена функция выключения меню (включена по умолчанию), то при отсутствии нажатий на кнопки через заданное время из любого пункта меню произойдет возврат к предыдущей странице мониторинга/управления.

2.4.1. Изменение задания

В зависимости от настройки параметров источниками задания могут быть пульт, аналоговые входы, шина связи или их комбинация. В локальном режиме или при выборе пульта в качестве источника задания задание можно изменить непосредственно на главной странице состояния с помощью кнопок ▼▲. При нажатии на одну из этих кнопок появится окно редактирования, как показано ниже, в котором можно изменить задание и закрыть окно редактирования с помощью кнопки *Вых*.



2.4.2. Пуск и останов двигателя

В локальном режиме можно запустить двигатель кнопкой *ПУСК* и остановить кнопкой *СТОП*.

Если для кнопки *СВОБ*. установлена функция *Пуск назад*, то нажатие на эту кнопку приведет к реверсу двигателя (в локальном режиме).

Если для кнопки *СВОБ*. установлена функция *Толчковый режим*, то нажатие и удержание этой кнопки приведет к работе двигателя со скоростью толчкового режима, а отпускание – к возврату в предыдущее состояние.

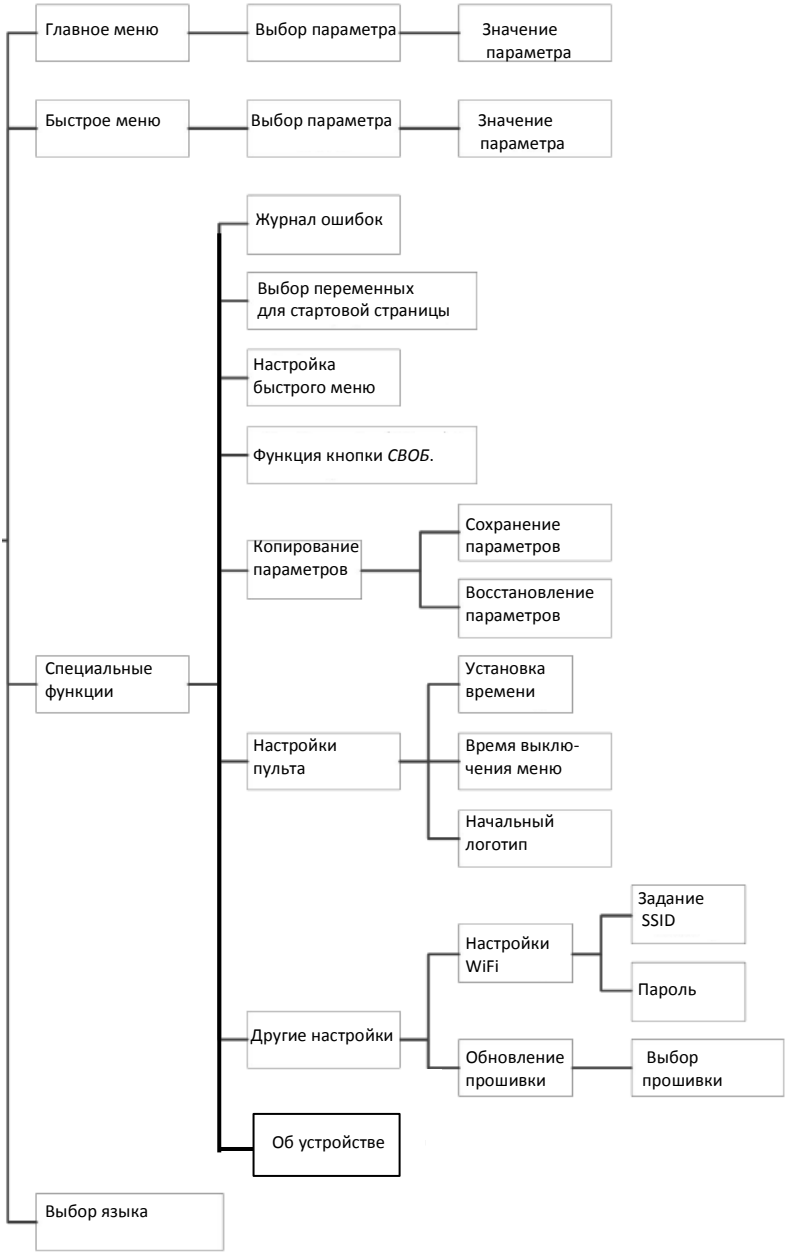
ООО «Ремстанмаш»
214000, г. Смоленск, улица Верхне - Сенная улица, дом 4, офис № 223
Тел.: 8(499)704-02-67
Тел.: 8-800-511-02-67
E-mail.: info@cnhelp.ru
http://www.cnchelp.ru

2.4.3. Сброс ошибки

После устранения причины ошибки её можно сбросить кнопкой *СТОП*.

2.5. Структура меню

Ниже показана структура меню. Кнопками *Глав. меню, Крат. меню, Спец. функ.* и *Язык* можно перейти к заглавному окну соответствующего меню.

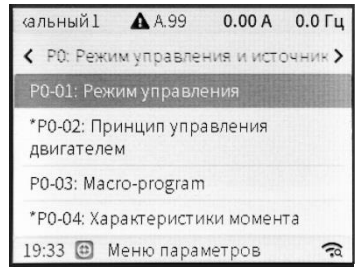


2.6. Главное меню

Главное меню обеспечивает доступ ко всем параметрам преобразователя. После нажатия кнопки *Глав. меню* происходит переход к странице выбора параметра. После выбора параметра его можно просмотреть или изменить.

2.6.1. Страница выбора параметра

В верхней строке отображается номер и название группы параметров, ниже отображается список параметров этой группы:



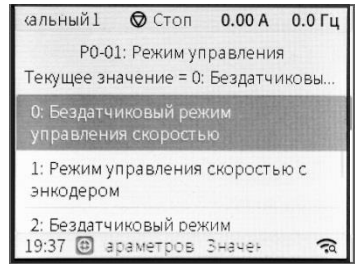
Для перехода к другой группе используйте кнопки ◀ ▶, для выбора параметра в группе – кнопки ▼▲. Чтобы просмотреть или изменить значение выделенного параметра, нажмите кнопку *ВВОД*.

2.6.2. Страница значения параметра

Существует три типа параметров: опциональный, числовой и многоразрядный булевый. Значения большинства параметров можно изменить на странице значения. После завершения изменения нажмите кнопку *ВВОД*. Параметры, предназначенные только для чтения, изменить нельзя.

2.6.2.1. Страница параметра опционального типа

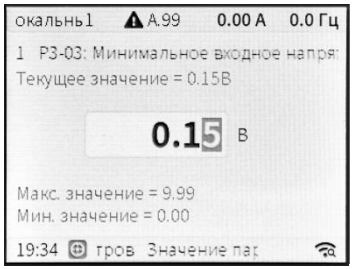
На странице параметра показаны все допустимые опции для данного параметра. Можно выбрать нужную кнопками ◀ ▶ и подтвердить выбор кнопкой *ВВОД*:



2.6.2.2. Страница параметра числового типа

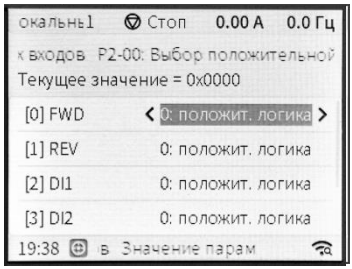
На странице параметра числового типа отображается текущее значение, допустимый диапазон и окно редактирования с указанием единиц. Курсор (контрастная подсветка) показывает редактируемую цифру, которую можно изменить кнопками ▼▲. Перемещение курсора осуществляется кнопками ◀ ▶. Подтверждение изменений осуществляется кнопкой *ВВОД*. Например:

ООО «Ремстанмаш»
214000, г. Смоленск, улица Верхне - Сенная улица, дом 4, офис № 223
Тел.: 8(499)704-02-67
Тел.: 8-800-511-02-67
E-mail.: info@cnhelp.ru
http://www.cnchelp.ru



2.6.2.3. Страница параметра булевого типа

Страница многоразрядного булевого параметра содержит описание и текущее значение каждого бита. Редактируемый бит можно выбрать кнопками ▼▲, а значение изменить кнопками ◄ ►. Подтверждение изменений осуществляется кнопкой *ВВОД*. Например:



2.7. Краткое меню

Краткое меню содержит параметры, выбранные пользователем. Для их просмотра и редактирования нажмите кнопку *Крат. Меню*. В этом меню содержатся только выбранные параметры, в остальном работа в этом меню не отличается от работы в главном меню.

2.8. Специальные функции

Кроме управления преобразователем и функций просмотра и редактирования параметров, пульт обеспечивает ряд дополнительных функций, вызываемых кнопкой *Спец. Функ*. Описание этих функций приведено в главе 2.5.

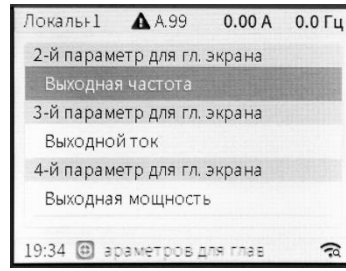
2.8.1. Журнал ошибок

Нажмите кнопку *Спец. Функ.*, выберите *Журнал ошибок.* Можно просмотреть последние 10 ошибок и 10 предупреждений (Функция в разработке).

2.8.2. Выбор переменных, отображаемых на главной странице состояния

Возможна настройка переменных, отображаемых на трех нижних строках главной странице состояния. Нажмите кнопку *Спец. Функ.*, выберите *Выбор параметров для главного экрана*, выберите отображаемую переменную для каждой строки, как показано ниже:

ООО «Ремстанмаш»
214000, г. Смоленск, улица Верхне - Сенная улица, дом 4, офис № 223
Тел.: 8(499)704-02-67
Тел.: 8-800-511-02-67
E-mail.: info@cnhelp.ru
http://www.cnchelp.ru

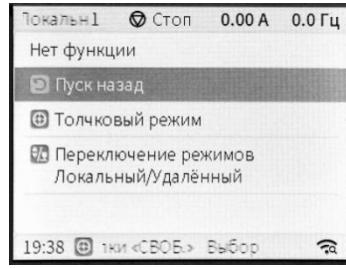


2.8.3. Настройка краткого меню

Для копирования параметров в краткое меню пройдите по маршруту: *Спец.Функ. – Управление быстрым меню – Создать новую группу быстрых параметров* – Группа быстрых параметров 0 – выбрать иконку *список – Добавить быстрый параметр* – выбрать нужный параметр – *ВВОД*. Дальше по аналогии можно добавлять параметры в эту группу и создавать новые группы.

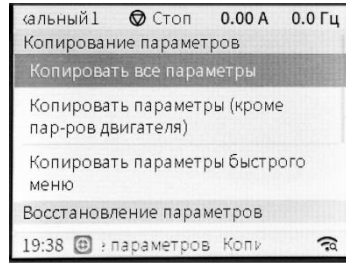
2.8.4. Настройка кнопки *СВОБ*.

На пульте есть кнопка, функцию которой можно выбрать в меню *Спец. Функ*. / *Задание функции кнопки СВОБ.* В этом меню можно выбрать функцию кнопки *СВОБ*. Можно выбрать варианты *Пуск назад, Толчковый режим* или *Переключение локального / удаленного режимов*. После успешного выбора на главном экране справа от часов появится соответствующий символ, например:



2.8.5. Копирование параметров

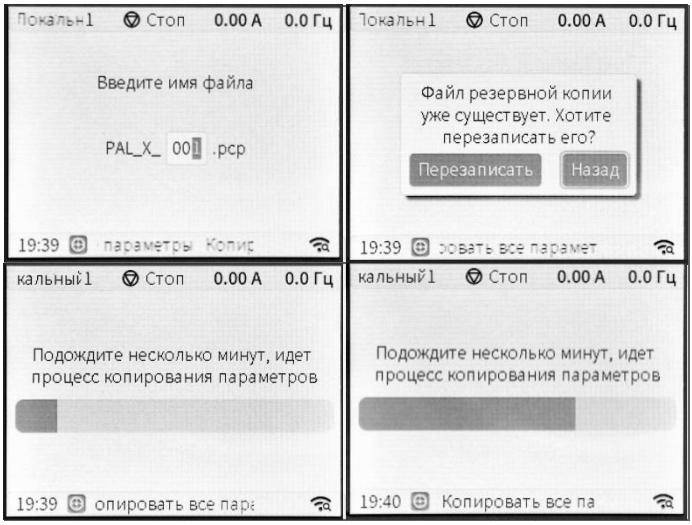
Меню *Спец. Функ*. / *Копирование параметров* позволяет скопировать параметры преобразователя в пульт в виде резервного файла, который затем можно записать в другой преобразователь. Этот файл впоследствии может быть удален или перемещен через диск U.



ООО «Ремстанмаш»
214000, г. Смоленск, улица Верхне - Сенная улица, дом 4, офис № 223
Тел.: 8(499)704-02-67
Тел.: 8-800-511-02-67
E-mail.: info@cnhelp.ru
http://www.cnchelp.ru

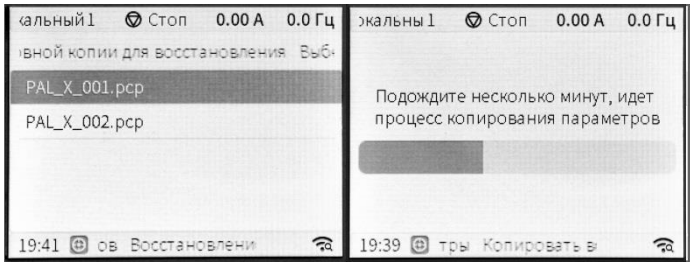
2.8.5.1. Резервирование параметров ПЧ в файл

В меню *Спец. Функ. / Копирование параметров* есть опции *Копировать все параметры, Копировать параметры (кроме пар-ров двигателя), Копировать параметры быстрого меню*. Эти опции отличаются только набором копируемых параметров, процедура копирования одинакова для всех. Для примера рассмотрим опцию *Копировать все параметры*. Выберите ее кнопками ▼▲ и нажмите *ВВОД*. Введите или откорректируйте название файла и нажмите *ВВОД*. Начнется запись параметров. Если файл с таким названием уже имеется, появится окно с подтверждением перезаписи. Выполните нужное действие. Пример:



2.8.5.2. Восстановление параметров ПЧ из файла

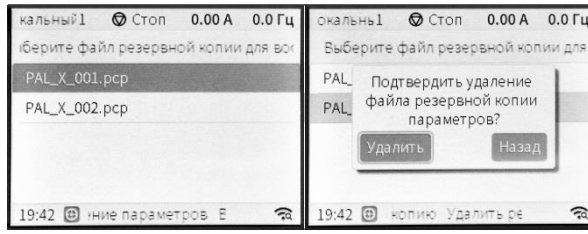
В меню *Спец. Функ. / Копирование параметров / Восстановление параметров* выберите нужный файл и нажмите *ВВОД*. Появится окно подтверждения, выберите *Восстановить* и нажмите *ВВОД*. Начнется запись параметров из файла в преобразователь. Пример:



2.8.5.3. Удаление резервных файлов из пульта

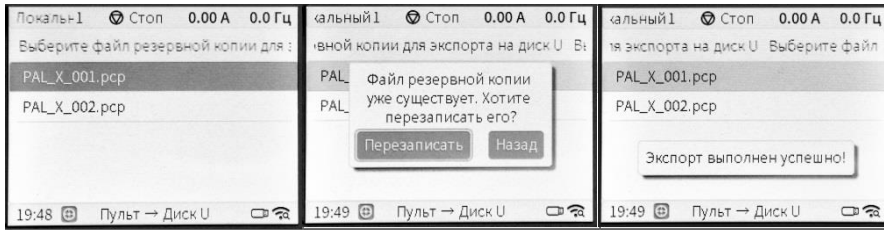
В меню *Спец. Функ. / Копирование параметров / Удалить резервную копию* выберите нужный файл и нажмите *ВВОД*. Появится окно подтверждения, выберите *Удалить* и нажмите *ВВОД*. Пример:

ООО «Ремстанмаш»
214000, г. Смоленск, улица Верхне - Сенная улица, дом 4, офис № 223
Тел.: 8(499)704-02-67
Тел.: 8-800-511-02-67
E-mail.: info@cnhelp.ru
http://www.cnchelp.ru



2.8.5.4. Копирование резервных файлов на диск U

Для копирования резервных файлов в папку *keypad* на диске U перейдите в меню *Спец. Функ.* / *Копирование параметров / Пульт → Диск U,* выберите нужный файл и нажмите *ВВОД*. Пример:

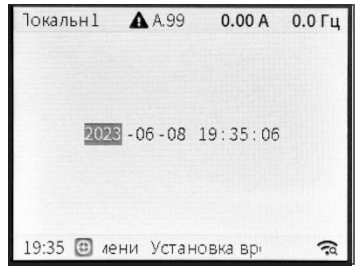


2.8.5.5. Копирование резервных файлов с диска U в пульт

Пользователь может копировать внешние резервные файлы в пульт через диск U. Для этого необходимо записать нужный файл с внешнего компьютера в папку *keypad* на диске U, затем подсоединить диск к пульту, перейти в меню *Спец. Функ.* / *Копирование параметров / Диск U → Пульт,* выбрать нужный файл и нажать *ВВОД*.

2.8.6. Установка времени

В пульте есть часы реального времени, поддерживаемые батарейкой. Их настройка доступна в меню *Спец. Функ.* / *Настройка пульта* / *Установка времени*. Редактируемое поле можно выбрать кнопками ◄ ►, а значение изменить кнопками ▼▲. Подтверждение изменений осуществляется кнопкой *ВВОД*. Например:



2.8.7. Время возврата на главную страницу

В меню *Спец. Функ.* / *Настройка пульта* / *Время выкл. меню* возможна установка времени возврата на главную страницу. Если в процессе редактирования или мониторинга в течение этого времени нет нажатий на кнопки пульта, то происходит автоматический возврат на главную страницу. Если установлено время 0, функция возврата отключена.

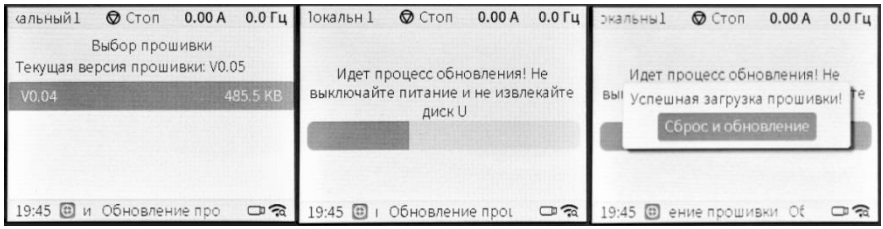
2.8.8. Импорт пользовательской заставки

Если есть необходимость демонстрации на дисплее произвольного изображения (например, логотипа) при включении питания, то необходимо загрузить нужное изображение в меню *Спец. Функ.* / *Настройки пульта* / *Импорт логотипа заставки*. Нужный файл должен иметь название/формат logo.jpg, иметь размер не более 320x240 пикселей и находиться в папке *keypad* на U-диске.

2.8.9. Обновление прошивки пульта

Для обновления прошивки пульта необходимо поместить прошивку в папку *upgrade* на U-диске (если папка не существует, ее нужно создать) и подключить U-диск к разъему micro USB на задней стороне пульта. Через меню *Спец. Функ.* / *Другие настройки* / *Обновление прошивки* можно войти на страницу обновления прошивки, выбрать версию прошивки, затем нажать кнопку *ВВОД* и начать процесс обновления. Во время процесса на странице будет отображаться индикатор выполнения. Процесс можно отменить с помощью клавиши *Вых*. Когда процесс будет завершен, появится всплывающее окно с предложением перезагрузить пульт. Нажмите *ВВОД,* и пульт перезагрузится с обновленной прошивкой.

Ниже показаны станицы, соответствующие этому процессу.



2.8.10. Проверка версии прошивки пульта

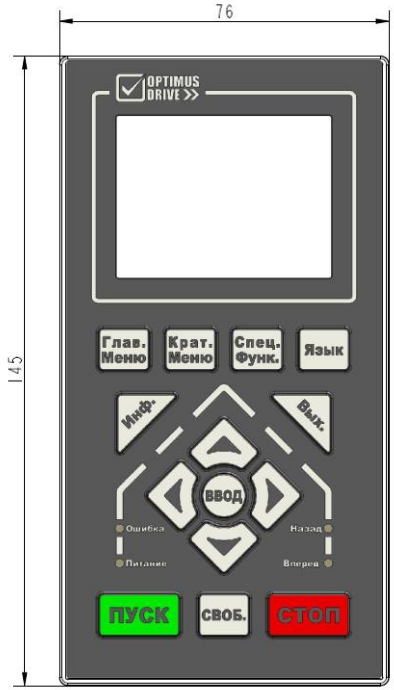
Определить текущую версию прошивки пульта можно в меню *Спец. Функ.* / *Об устройстве.*

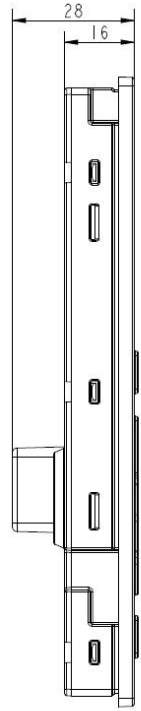
2.9. Выбор языка

Для выбора языка нажмите кнопку Язык. На странице появится список поддерживаемых языков. Выберите нужный кнопками ▼▲ и подтвердите выбор кнопкой *ВВОД*.

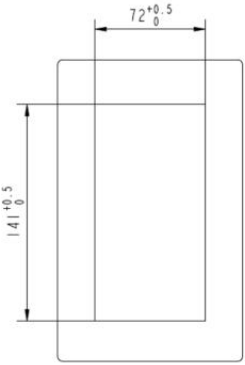
ООО «Ремстанмаш»
214000, г. Смоленск, улица Верхне - Сенная улица, дом 4, офис № 223
Тел.: 8(499)704-02-67
Тел.: 8-800-511-02-67
E-mail.: info@cnhelp.ru
http://www.cnchelp.ru

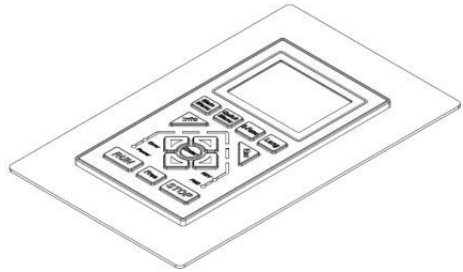
3. Размеры пульта





4. Монтаж пульта

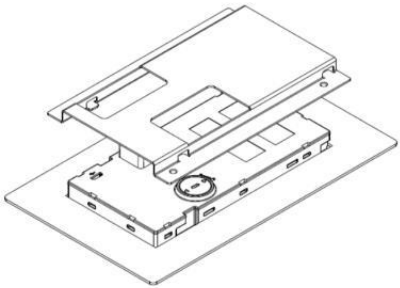


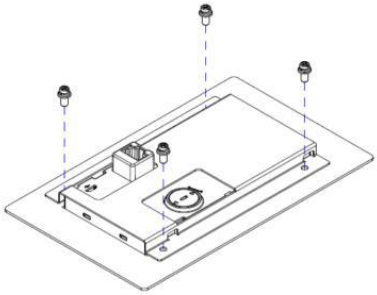


Шаг 1: Сделайте прямоугольное отверстие в панели, на которую необходимо установить пульт; размеры указаны выше.	**Шаг 2**: Установите пульт в отверстие с лицевой стороны.

РЕМСТАНМАШ
ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА

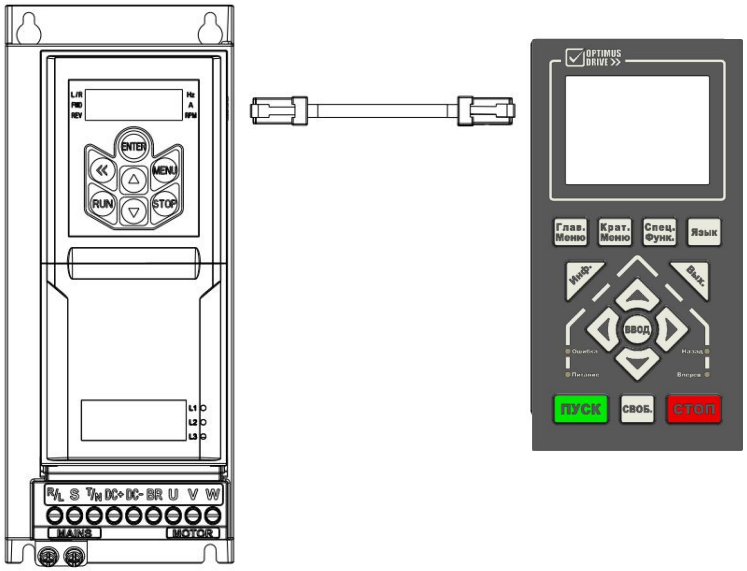
ООО «Ремстанмаш»
214000, г. Смоленск, улица Верхне - Сенная улица, дом 4, офис № 223
Тел.: 8(499)704-02-67
Тел.: 8-800-511-02-67
E-mail.: info@cnhelp.ru
http://www.cnchelp.ru





Шаг 3: Совместите пазы крепления кронштейна с выемками на задней стороне пульта, нажмите на кронштейн и сдвиньте его вниз в положение фиксации.	**Шаг 4**: Закрепите кронштейн на панели четырьмя винтами M4.

5. Подключение пульта

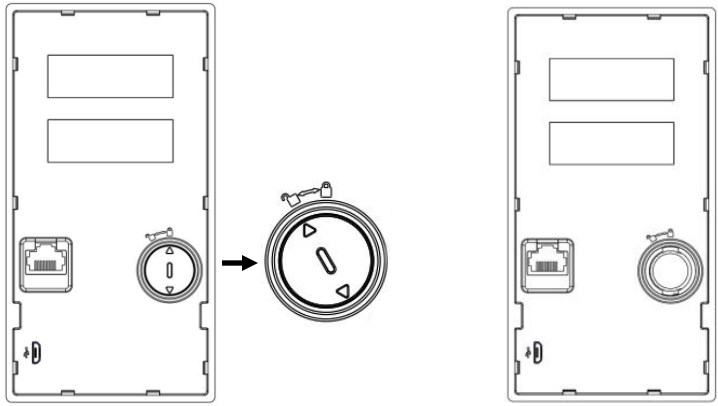


Для подключения пульта к преобразователю частоты используйте интернет-кабель (патч-корд) с разъемами RJ45 (входит в комплект поставки).

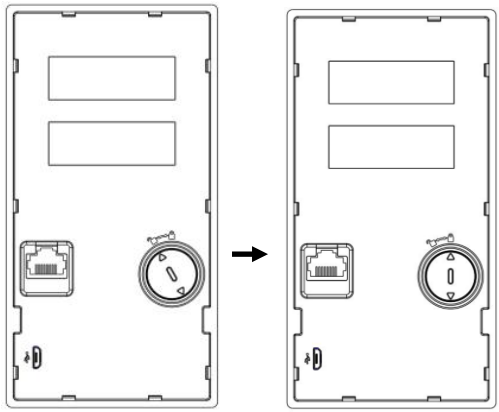
РЕМСТАНМАШ
ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА

ООО «Ремстанмаш»
214000, г. Смоленск, улица Верхне - Сенная улица, дом 4, офис № 223
Тел.: 8(499)704-02-67
Тел.: 8-800-511-02-67
E-mail.: info@cnhelp.ru
http://www.cnchelp.ru

6. Замена батареи для часов



Шаг 1: Снимите крышку (поверните ее против часовой стрелки)	Шаг 2: Замените батарею (Тип CR1220)



Шаг 3: Установите крышку обратно

РЕМСТАНМАШ
ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА

ООО «Ремстанмаш»
214000, г. Смоленск, улица Верхне - Сенная улица, дом 4, офис № 223
Тел.: 8(499)704-02-67
Тел.: 8-800-511-02-67
E-mail.: info@cnhelp.ru
http://www.cnchelp.ru