

# **Jazz™** *Micro-OPC™*

Рабочая панель и  
программируемый логический контроллер

## Руководство пользователя



Никакая часть этого документа не может использоваться ни в каких целях, кроме целей, ясно определенных здесь, и при этом документ не должен воспроизводиться или передаваться в любой форме или каким-либо образом, электронным или механическим, включая фотокопирование и/или запись, для любой цели без письменного разрешения от Unitronics.

Информация, представленная в настоящем документе, предназначена только для общих целей. Unitronics не дает никакой гарантии в отношении информации, содержащейся в этом документе, включая, но не ограничиваясь ими, связанные гарантии высокого спроса и/или пригодности для конкретного использования или цели. Unitronics не несет никакой ответственности за результаты, прямые и/или косвенные, любого неправильного использования информации, содержащейся в этом документе, ни за любое использование продуктов Unitronics, упомянутых здесь, любым способом, отклоняющимся от рекомендаций, данных в этом документе. Unitronics не принимает никакой ответственности за использование любых частей, компонентов, или других вспомогательных приборов, включая схему, иначе чем рекомендовано ниже или как предусмотрено в продукте Unitronics.

Unitronics сохраняет все права на свою патентованную собственность, включая, но не ограничиваясь ими, продукты программного обеспечения, которые являются авторским правом, и должны оставаться собственностью Unitronics. Заявленная защита авторского права включает все виды и формы материалов, подлежащие охране авторским правом, и информацию юридически разрешенную, включая, но не ограничиваясь материалом, производным от программ, которые показаны на экране продуктов Unitronics, таких как стили, шаблоны, иконки, изображения, внешний вид и т.д. Дублирование и/или любое неправомерное использование таких материалов строго запрещено без предварительного письменного разрешения от Unitronics.

Вся марка или названия продукта используются в цели идентификации только и могут быть торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками их соответствующих держателей. Unitronics сохраняет за собой право пересматривать эту публикацию время от времени и исправлять ее содержание и соответствующие аппаратные средства и программное обеспечение в любое время. Технические обновления (если таковые будут иметь место) могут быть включены в последующие выпуски (если таковые будут).

# Предисловие

## Руководство пользователя Jazz™ OPLC™

Данное руководство содержит основную информацию для пользователей Jazz™ OPLC™. Обратите внимание, что иллюстрации Jazz™ OPLC™ относятся ко всем моделям Jazz™ OPLC™, кроме случаев, где указано иначе.

### **Предупреждения и рекомендации по безопасности**

Прочитайте этот раздел внимательно перед установкой и использованием устройства

### **Глава 1: Краткий обзор**

Содержит общее описание особенностей устройства и функций.

### **Глава 2: Установка**

Содержит общее описание и процедуры сборки.

### **Глава 3: Электропитание**

Содержит процедуры и описание монтажа проводки.

### **Глава 4: ввод-вывод**

Представляет варианты проводки.

### **Глава 5: Настройка рабочей панели HMI (человеческий интерфейс машины)**

Устройство рабочей панели посредством маркировки клавиатуры.

### **Глава 6: Информационный режим**

Описывает, как использовать информационный режим для просмотра значений рабочего цикла, просмотра и установки значений RTC (часов истинного времени), для переустановки и установки в исходное положение контроллера, и проверки статуса модуля ввода / вывода.

### **Приложение А: Новые пользователи PLC (программируемого логического контроллера)**

Обеспечивает информацию для новых пользователей PLC.

### **Приложение В: Cloner программ**

Описывает, как использовать дополнительный модуль Cloner программ.

**KLINKMANN**

[www.klinkmann.com](http://www.klinkmann.com)

# Оглавление

<b>Предисловие</b>	<b>5</b>
<b>Предупреждения и рекомендации по безопасности</b>	<b>9</b>
Рекомендации по безопасности пользователя и защите оборудования .....	9
Предупреждения.....	10
<b>Глава 1: Краткий обзор</b>	<b>11</b>
Введение в Jazz™ OPLC™ .....	11
<b>Глава 2: Установка</b>	<b>15</b>
Прежде, чем Вы приступите.....	15
Установка панели.....	17
Установка шины стандарта DIN.....	18
<b>Глава 3: Электропитание</b>	<b>19</b>
Электропитание.....	19
Рекомендации по безопасности.....	19
Монтаж энергоснабжения.....	19
<b>Глава 4: Вводы/выводы</b>	<b>21</b>
Рекомендации при проводке электропитания.....	21
Встроенные вводы и выводы.....	21
Варианты ввода / вывода: Согласно модели.....	22
<b>Глава 5: Настройка панели HMI</b>	<b>25</b>
Маркировочные слайды.....	25
<b>Глава 6: Информационный режим</b>	<b>27</b>
Использование информационного режима.....	27
<b>Приложение А: Новые Пользователи PLC</b>	<b>29</b>
Части PLC .....	29
Как работают PLC.....	29
<b>Приложение В: Cloner программ</b>	<b>31</b>
DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ.....	31
Клонирование Jazz OPLC .....	32
Специальные Функции.....	34
Сообщения Cloner.....	35
<b>Перечень рисунков</b>	<b>36</b>

**KLINKMANN**

[www.klinkmann.com](http://www.klinkmann.com)

## Предупреждения и рекомендации по безопасности



### Рекомендации по безопасности пользователя и защите оборудования

Настоящее руководство предназначено для оказания помощи обученному и квалифицированному персоналу в установке этого оборудования в соответствии с европейскими директивами для механизмов, низкого напряжения, и электромагнитной совместимости. Только специалист или инженер, прошедший обучение по местным и национальным электрическим стандартам может выполнять работы, связанные с электропроводкой данного устройства.

В данном руководстве используются следующие символы, чтобы привлечь внимание к информации, касающейся личной безопасности пользователя и защиты оборудования.

Когда появляется любой из следующих символов, соответствующую информация следует прочесть особенно внимательно и полностью усвоить.

#### *Символы опасности*

Символ	Значение	Описание
	<b>Опасность</b>	Идентифицированная опасность причиняет физический и материальный ущерб
	<b>Предупреждение</b>	Идентифицированная опасность может причинить физический и материальный ущерб
<i>Caution</i>	<b>Предостережение</b>	Проявляйте осторожность

## **Предупреждения**

- Ни в коем случае Unitronics не несет ответственность за любые косвенные убытки, которые может возникнуть в результате установки или использования этого оборудования.
- Все примеры и диаграммы, приведенные в руководстве, даны в помощь для понимания. Они не гарантируют работу.
- Unitronics не принимает никакой ответственности за практическое использование этого продукта на основе на этих примеров.
- Из-за большого разнообразия возможных применений этого оборудования, пользователь сам должен оценить пригодность этого продукта для конкретных применений.
- Удостоверьтесь, что все процедуры безопасности на месте, и могут безопасно остановить любое подсоединенное оборудование, если контроллер будет работать со сбоями или сломается по какой-нибудь причине.
- Не заменяйте электрические части этого устройства и не пытайтесь чинить этот продукт самостоятельно.
- Только квалифицированный обслуживающий персонал может открывать корпус устройства или выполнить ремонт.
- Изготовитель не ответственен за проблемы, следующие из несоответствующего или безответственного использования этого устройства.
- Пожалуйста, используйте этот продукт в соответствии с местными и национальными стандартами и инструкциями.
- Перед использованием этого продукта, проверьте всю документацию, такую как руководство по установке продукта и технические условия, и ознакомьтесь с рекомендациями по безопасности и другой уместной информацией.

## Глава 1: Краткий обзор

### Введение в Jazz™ OPLC™<sup>1</sup>

Jazz™ OPLC™ - микро OPLC; компактный контроллер PLC, содержащий полностью интегрированную рабочую панель и встроенную конфигурацию ввода / вывода. Недорогой Jazz™ OPLC™ делает все, что может делать «реле с развитой логикой», плюс выгоды от вашего применения полнофункциональных возможностей PLC и гибкого рабочего интерфейса.



*Рисунок 1. Jazz™ OPLC*

Вы можете получить обновленную информацию относительно вариантов Jazz™ от местных дистрибьюторов Unitronics, или на вебсайте компании по адресу: <http://www.unitronics.com/jazz.htm> .

---

<sup>1</sup> Акроним от рабочей панели + программируемый логический

## **Jazz™ OPLC™ Руководство пользователя**

---

### **Описание особенности**

Данный документ - общее описание. Технические условия для определенных моделей находятся на вебсайте Unitronics.

#### **Jazz™ OPLC™**

- Установка: или панель или шина по стандарту DIN.
- Часы истинного времени (RTC): позволяют управлять функциями времени, и даты
- Резервные батареи: RTC и системные данные
- Гнездо: обеспечивает точку вставки для дополнительных модулей добавления, как показано на странице 16. Примеры таких модулей:

- Порт программного расширения

Подключитесь к этому гнезду, чтобы обеспечить последовательный интерфейс для загрузки программы, и установите связь с совместимыми оконечными устройствами RS232

- Cloner программ

Скопируйте управляющее приложение Jazz™ в Cloner, затем подключите его к другим контроллерам Jazz™, чтобы установить на их приложение

Модули расширения можно приобрести по отдельному заказу. Обратитесь к Вашему дистрибьютору или на вебсайт Unitronics, чтобы ознакомиться с деталями и получать список доступных модулей расширения

### **Ввод/вывод**

Устройства Jazz OPLC предполагают встроенную конфигурацию ввода / вывода. Конфигурация может содержать цифровой и / или аналоговый ввод/вывод в зависимости от конкретной модели.

### **Рабочая панель**

Рабочая панель обеспечивает Человеческий Интерфейс Машины, или HMI.

Он включает:

- ЖК экран, показывающий две строки текста, в 16 знаков длиной. Поддерживаются многоязычные знаки текста.
- Клавиатура, содержащая 16 герметичных мембранных клавиш переключения. Клавиши могут быть помечены слайдами, как описано в Главе 5: Настройка пульта HMI.

### **Обмен данными**

Последовательные порты связи являются дополнительными. Вы можете обеспечить последовательные связи через модули порта расширения. Обратите внимание, что стандартные настройки связи Jazz OPLC - 9600 битов в секунду, 7-бит, проверка на четность, 1 стоповый бит.

## **Программирование**

Программное обеспечение U90 Ladder компании Unitronics позволяет Вам создавать и собственный Jazz PLC, и применения HMI в единой среде PC.

Программный набор Jazz, такой как набор JZ-PRG, предоставляет элементы, которые нужны Вам, чтобы создавать и устанавливать приложения Jazz. Эти элементы включают программное обеспечение Ladder U90 плюс другие утилиты программного обеспечения, такие как удаленный доступ и DataXport. Набор также включает последовательный модуль порта расширения, адаптер, и кабель, требуемый для загрузки приложения PC-PLC.

### Приложение Ladder PLC

- Позволяет Jazz выполнять свои задачи контроля
- Кодированная память Ladder: 24 К (виртуальная)
- Легко строить: простые «перетаскивающиеся» функции, такие как сравнение, логика, математика, хранение, часы, и циклы
- Поддерживает специальные функции, такие как немедленное прочтение / запись и связь MODBUS через системные биты и целые числа

### Приложение HMI

- Настраивает Ваш рабочий интерфейс Jazz
  - Позволяет Вам создать до 60 отображений и условно показать статус сообщений, сообщения об ошибках, и инструкции на экране Jazz LCD
- Отображает переменные значения по битам, целым числам, таймерам, времени, дате, статусу ввода / вывода, и условный текст
- Назначает функции клавишам вспомогательной клавиатуры Jazz
- Позволяет оператору вводить информацию через клавиатуру Jazz

## **Cloner программ**

Вспомогательный модуль Cloner программ заказывается отдельно. Cloner позволяет Вам копировать приложения и данные между Jazz OPLC. Вы можете делать следующее:

- Экспортировать полное приложение
  - Сюда входят OPLC OS (операционная система), программа Ladder, приложение HMI, и значения операндов MB, MI, а также выставление таймера в Cloner.
- Экспортировать частичное приложение
  - Полное приложение, которое не включает значения операндов.
  - Только значения операндов.

**Правила техники безопасности**

---



- Отказ выполнять соответствующие принципы безопасности может привести к серьезным травмам или повреждению собственности. Всегда соблюдайте необходимые предосторожности, работая с электрическим оборудованием.



- Проверьте пользовательскую программу перед запуском.
- Не пытайтесь использовать контроллер при напряжении выше допустимых уровней. Допустимые уровни напряжения перечислены в технических условиях устройства.
- Установите внешний выключатель и примите все соответствующие меры безопасности от короткого замыкания во внешней проводке
- Убедитесь, что клеммные коробки должным образом закреплены.

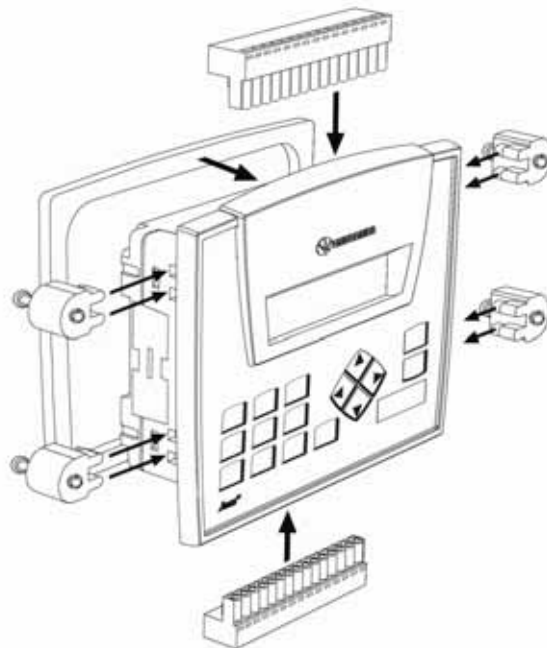
*Caution*  
(Предостережение)

## Глава 2: Установка

В этой главе приведены инструкции по установке.

### Прежде, чем Вы приступите

Прежде, чем Вы начинаете процедуры установки, проверьте содержимое пакета Jazz™ OPLC™. Стандартные пакеты содержат Jazz™ OPLC™, зеленые пластмассовые соединители программного расширения и 4 монтажные скобы, каждая с винтом, вставленным для установки панели. Эти элементы показаны на рисунке 2 ниже. Комплект также включает прокладку, которую Вы должны поместить в задней части рабочей панели перед установкой панели устройства. имейте в виду, что слайды вспомогательной клавиатуры уже должны быть вставлены позади лицевой части рабочей панели.



*Рисунок 2. Jazz™ OPLC™, соединители, скобы и прокладка*

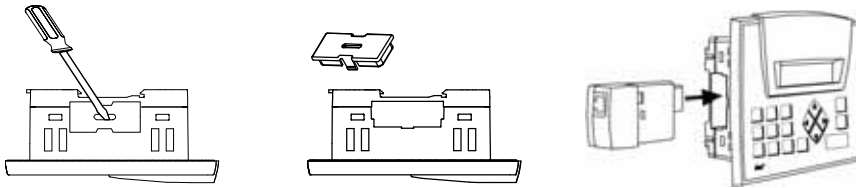
Пожалуйста, примите к сведению, что детализированные размеры даются в руководстве по установке продукта.

## Jazz™ OPLC™ Руководство пользователя

---

### Модули расширения

Jazz™ OPLC™ имеет гнездо на стороне контроллера. Это гнездо обеспечивает порт интерфейса для модулей расширения Jazz™, таких как модули порта связи, показанные на рисунке 3.

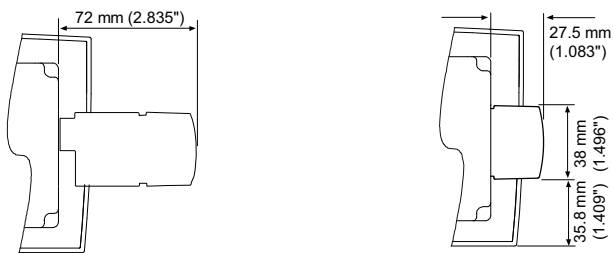


**Рисунок 3.** Как вставляется модуль расширения в гнездо Jazz™

Перед установкой контроллера, примите во внимание, что монтаж модуля расширения требует достаточного зазора, как показано на рисунке 4.

Во время установки

После установки



**Рисунок 4.** Необходимый зазор для модуля расширения

---

### Safety and Environmental Guidelines

---



- Не установите в местах с: чрезмерной или проводящей пылью, коррозионным или огнеопасным газом, влажностью или возможностью попадания дождя, чрезмерно высокой температурой, постоянными ударами или чрезмерной вибрацией.

- Не помещайте в воду и не допускайте протечки воды в контроллер.
- Не допускайте попадания мусора в устройство во время установки. Перепроверьте всю проводку перед включением электропитания.

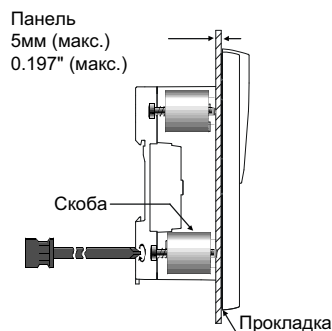


- Не касайтесь проводов под напряжением.
  - Находитесь как можно дальше от проводов высокого напряжения и силового оборудования.
  - Оставьте минимум 10мм свободного пространства для вентиляции между верхним и боковыми краями контроллера и стенками корпуса.
- 

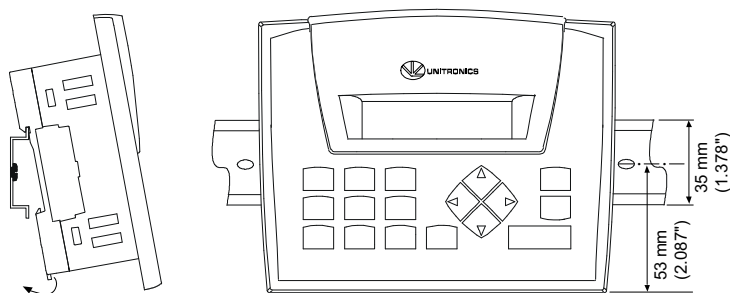
### Установка панели

Прежде, чем Вы приступите, обратите внимание, что монтажная панель не может быть толще 5 мм.

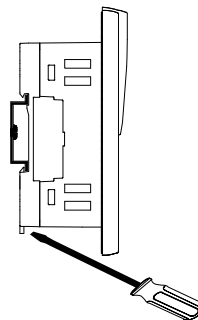
1. Сделайте вырез в панели по размеру Вашей модели контроллера. Размеры выреза - 117 x 89мм (ШxВ) 4.606" x 3.504".
2. Поместите прокладку в заднюю часть рабочей панели.
3. Задвиньте контроллер в вырез.
4. Вставьте монтажные скобы в прорезь на сторонах контроллера, как показано на рисунке 2, страница 15.
5. Прижимайте скобу к прибору, прикручивая винты скобы к панели, как показано на рисунке 5.

**Jazz™ OPLC™ Руководство пользователя***Рисунок 5. Установка панели***Установка шины стандарта DIN**

1. Наденьте узел на шину DIN как показано на рисунке 6.

*Рисунок 6. Установка шины DIN*

2. Чтобы снять узел с шины DIN, нужно нажать на выступ, как показано на рисунке 7. Чтобы это было возможно, рекомендуется оставлять зазор приблизительно 40 мм (1.58").

*Рисунок 7. Снятие шины DIN*

## Глава 3: Электропитание

### Электропитание

Контроллер требует внешнего электропитания в соответствии с его техническими условиями. Вы должны использовать внешнее устройство защиты цепи, как показано на рисунке 8, страница 20.

### Рекомендации по безопасности

---



- Не прикасайтесь к проводам под напряжением.
- Неизолированное энергопитание возможно, если сигнал 0V подсоединен к монтажной панели.
- Стандартные рекомендации по безопасности требуют, чтобы металлические части стеллажа были заземлены для избежания удара током.



- Не подсоединяйте сигнал «Нейтральный» или «Линия» в 110/220VAC к выходу 0V прибора.
- В случае колебаний напряжения или несоответствия источника напряжения техническим условиям, подсоедините прибор к регулируемому источнику питания.
- Проводка данного прибора сделана таким образом, чтобы обеспечивать безопасность и простоту использования. Специалист или инженер, имеющий подготовку по местным и национальным электрическим стандартам, должен выполнять все работы, связанные с электрической проводкой для прибора.
- Еще раз проверьте всю проводку перед подключением электропитания.

### Монтаж энергоснабжения

---



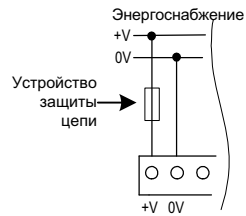
- Не используйте олово, припой или любое другое вещество на проводах, это может привести к разрыву провода.
  - Установите прибор на максимальном расстоянии от кабелей высокого напряжения и силового оборудования.
  - Чтобы избежать повреждения провода, не превышайте максимальный вращающий момент в 0,5 Н•м (5 кгс•см).
-

## Jazz™ OPLC™ Руководство пользователя

---

Мы рекомендуем использовать клеммы для проводов; используйте провод 26-14 AWG для всей проводки.

1. Зачистите провод на длину  $7\pm 0,5$  мм (0,250-0,300 дюйма).
2. Развинтите клемму на максимально широкое положение перед вставкой провода.
3. Вставьте провод полностью в зажим, чтобы обеспечить надлежащее соединение согласно рисунку ниже.
4. Зажмите настолько, чтобы провод не вытаскивался.



**Рисунок 8. Проводка электропитания**

## Глава 4: Вводы/выводы

Контроллер предлагает внутреннюю конфигурацию ввода / вывода, которая различается у разных моделей контроллера. Конфигурация может содержать аналоговые и/или цифровые входы/выходы.

### Рекомендации при проводке электропитания



- Специалист или инженер, прошедший обучение по местным и национальным электрическим стандартам должен выполнить все работы, связанные с электрической проводкой контроллера.
- Кабели ввода или вывода не должны проходить через один многожильный кабель или один провод.
- Не прокладывайте кабели ввода/вывода около кабелей высокого напряжения.
- Сделайте допуски на падение напряжения и шумовые помехи для линий ввода/вывода большой длины. Пожалуйста, используйте провод, который должным образом соответствует текущей нагрузке.
- Перепроверьте всю проводку перед включением электропитания.
- Неиспользуемые шпильки не должны быть подсоединены. Игнорирование этой директивы может повредить контроллер.

### Встроенные вводы и выходы

#### Соединители ввода / вывода

Точки соединения ввода / вывода обеспечиваются внешними соединителями в верхней и нижней части контроллера. Соединители подключаются, быстро и легко вынимаются. Они обеспечивают точки соединения винтового типа для источника энергии, вводов, и выводов. Точки соединения ясно помечены непосредственно на контроллере.

Верхний соединитель обычно обеспечивает соединения для электропитания, аналоговых и / или цифровых вводов и высокоскоростного счетчика.

Нижний соединитель обычно обеспечивает аналоговые и / или цифровые точки соединения вывода.

## Jazz™ OPLC™ Руководство пользователя

---

### Соединение вводов/выводов

1. Зачистите провод на длину  $7\pm 0,5$ мм (0,250-0,300 дюйма).
2. Отвинтите зажим на максимальное положение перед вставкой провода.
3. Вставьте провод полностью в зажим, чтобы обеспечить надежное соединение.
4. Затяните достаточно сильно, чтобы провод не вытягивался.

### Размер провода и технические условия



- Выполняйте проводку вводов и выводов, используя провода 26-14 AWG.
- Чтобы избежать повреждения провода, не превышайте максимальный вращающий момент 0,5 Н м (5 кгс см).
- Не используйте олово, припой, или любое другое вещество на проводе это может привести к его поломке.
- Мы рекомендуем Вам использовать обжимные зажимы для проводки.

### Варианты ввода / вывода: Согласно Модели

Технические условия относительно определенных конфигураций ввода / вывода могут быть найдены в технической библиотеке вебсайта компании, или на установочном компакт-диске, обычно он находится вместе с набором для программирования.

### Цифровые Вводы

В зависимости от вашей модели контроллера, вводы могут быть установлены на р-п-р (источник) или п-р-п- (приемник) через параметры настройки и соответствующую проводку.

Значения ввода помещены в операнды, представленные буквой "I", когда Вы пишете свою программу. Они пронумерованы от 0.

### Высокоскоростной счетчик

В зависимости от Вашей модели контроллера, определенные вводы могут функционировать или как высокоскоростные счетчики или как обычные цифровые вводы.

### Аналоговые вводы/выводы

Определенные модели контроллеров имеют аналоговые вводы/выводы.

### Цифровые выводы

Каждый контроллер имеет либо выходные зажимы реле, либо транзисторные выводы. Значения цифрового ввода помещено в операнд "0", когда Вы пишете программу.

### Транзисторные выводы

Энергопитание транзисторных выводов требует внешней защиты цепи, как показано на рисунке 9.

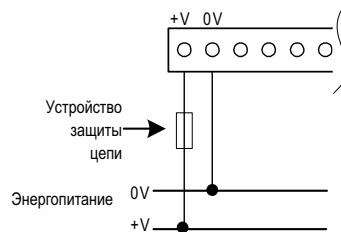


Рисунок 9. Транзисторные выводы, защита цепи

## Jazz™ OPLC™ Руководство пользователя

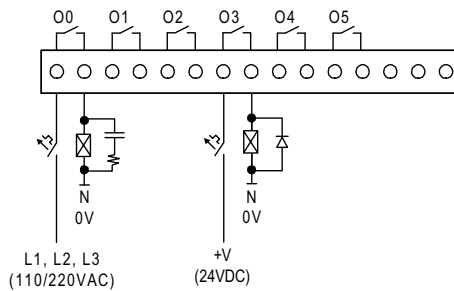
---

### Релейноконтактная защита

Чтобы увеличивать продолжительность жизни ваших контактов и защитить контроллер от потенциального повреждения из-за реверсивного электромагнитного поля, подсоедините:

- фиксирующий диод параллельно с каждой индуктивной нагрузкой постоянного тока,
- цепь демпфера RC параллельно с каждой индуктивной нагрузкой переменного тока.

Смотрите рисунок 10.



*Рисунок 10. Увеличьте срок жизни контакта*

## Глава 5: Настройка панели НМІ

Вы можете настроить рабочую панель, маркируя клавиши клавиатуры.

Вы можете маркировать большую часть клавиш контроллера, вставляя слайды клавиатуры в щели под лицевой частью рабочей панели. Слайды клавиатуры – пластиковые полосы, которые разработаны и вырезаны таким образом, чтобы соответствовать определенным группам клавиш. Чтобы маркировать клавиши, Вы пишете или печатаете текст на слайде; затем вставляете его в соответствующую щель. Текст будет виден через покрытие рабочей панели.

Имеются специальные слайды, которые позволяют Вам показывать картинку, например, эмблему компании или системный символ. Обратите внимание, что слайды не могут быть вставлены под следующие клавиши: стрелки - указатели, < ↵ > и < i >.

Контроллер поставляется с набором слайдов, уже вставленных в рабочую панель. Дополнительные наборы могут быть получены отдельным заказом. Кроме того, шаблоны слайдов, которые Вы можете использовать для создания и печати Ваших собственных слайдов, могут быть загружены с вебсайта Unitronics.

*Внимание: Слайды должны быть вставлены прежде, чем установлен контроллер.*

### Маркировочные слайды

Вы можете маркировать слайды, используя несмываемый маркер с тонким кончиком, или используя профессиональные инструменты для маркировки, чтобы получить более профессиональный внешний вид.

## Как вынимать и вставлять слайды

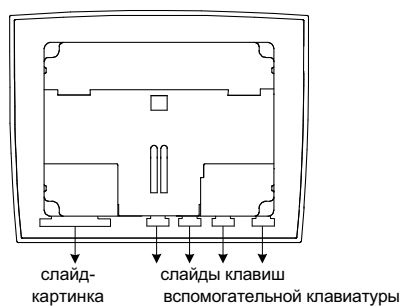
---

**Внимание** Слайды вставляются в щели рабочей панели плотно. Благодаря этому они удерживают правильный ярлык над правильной клавишей. Когда Вы вынимаете или вставляете слайды,

---

### Как вынуть слайд

Слайды имеют ушко, позволяющее довольно легко вытаскивать их. Эти ушки показаны на рисунке 11.



**Рисунок 11 Слайды клавиатуры**

1. Возьмитесь за ушко пальцами или длинными плоскими плоскогубцами.
2. Мягко и плавно тащите; слайд медленно выйдет.

### Как вставить слайд

- Мягко и плавно вставьте слайд в щель.

## Глава 6: Информационный режим

Информационный режим - утилита, которая вложена в операционную систему контроллера. Через информационный режим Вы можете просматривать данные на ЖК экране и выполнять определенные действия, такие как выставление установок контроллера в исходное положение. Вы можете войти в информационный режим в любое время независимо оттого, что в настоящее время показывается на ЖК экране.

Просмотр данных не затрагивает программу контроллера или задание, которое выполняет контроллер. Обратите внимание, что выполнение определенных действий в информационном режиме, таких как установка контроллера в исходное положение, может влиять на программу.

Обратите внимание, что, когда Вы используете информационный режим, клавиатура используется для этой цели. Клавиши возвращаются к нормальным прикладным функциям, когда Вы выходите из информационного режима.

### Использование информационного режима

1. Чтобы войти в информационный режим, нажимайте клавишу <i> на клавиатуре контроллера в течение нескольких секунд.
2. Контроллер входит в информационный режим.
3. Чтобы перемещаться между категориями, используйте правые/левые клавиши со стрелкой.
4. Чтобы войти в категорию, нажмите клавишу Enter (ввод).
5. Используйте стрелки - указатели, чтобы перемещаться между вариантами выбора, используйте клавишу Enter, чтобы выбрать вариант и вспомогательную клавиатуру, и войти в данные, такие как изменение времени на часах истинного времени контроллера.
6. Чтобы выйти из информационного режима, нажмите клавишу <i>. Каждое нажатие возвращает на один уровень. Нажимайте столько раз, сколько необходимо для выхода.

Вы можете установить пароль, блокирующий пользователей от входа в категорию системы в информационном режиме, написав значение подключения в SI 179, Info Password.

#### **Внимание**

- Контроллер заблокирует вход в категории системы, пока правильный пароль не будет введен. Поэтому Вы должны записывать все пароли, которые Вы устанавливаете на Ваш контроллер.

Таблица 1 показывает информацию, которую Вы можете получить в этом режиме.

**Jazz™ OPLC™ Руководство пользователя****Таблица 1: информационный режим**

<b>Категория</b>	<b>Возможные действия</b>	
Вводы/выводы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Просмотреть статусы вводов/выводов</li> </ul>	
MB/MI/SB/SI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Просмотреть статусы операндов</li> </ul>	
Таймеры	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Просмотреть текущее значение и статус таймера:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ввести цифру в таймер через вспомогательную клавиатуру</li> <li>- Нажимать стрелки вверх/вниз, пока не появится текущее время и значения таймера</li> </ul> </li> </ul>	
Система	ID узла	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Этот уникальный номер определяет контроллер в сети</li> </ul>
	Com Parameters	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Показывает и позволяет выставлять параметры соединений установленного порта расширения.</li> <li>• Обратите внимание, что если выход на контроллер осуществлен через РС, Вы должны ждать 30 секунд, пока сможете редактировать скорость двоичной передачи в информационном режиме. Если вы не подождете, контроллер не примет новые</li> </ul>
	P/N	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Показывает номер модели устройства</li> </ul>
	Run? (Запустить?)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Если контроллер находится в режиме остановки, выберите эту категорию для пуска режима работы</li> </ul>
	Stop? (Остановить?)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Если контроллер находится в режиме работы, выберите эту категорию, чтобы выйти в режим остановки.</li> </ul>
	Reset (возврат в исходное положение)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выберите эту категорию, чтобы снова запустить программу контроллера.</li> </ul>
	Clear MB & MI (очистить)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Нажмите Enter, чтобы инициировать значения операндов</li> </ul>
	Scan Time (время сканирования)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Показывает время сканирования текущей программы в секундах</li> </ul>
	O/S Version	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Позволяет Проверить версию O/S контроллера</li> </ul>
Time & Date	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Просмотр и редактирование установок часов истинного времени (RTC). Обратите внимание, что установки RTC контролируют все функции, связанные со временем</li> </ul>	

## Приложение А: Новые Пользователи PLC

PLC или программируемый логический контроллер является электронной системой управления, основанной на микропроцессорах. PLC выполняет функции контроля в соответствии со своей программой внешнего автоматизированного оборудования.

### Части PLC

#### Рабочая панель

Рабочая панель обеспечивает то, что называют HMI, или человеческим интерфейсом машины, между Вами и PLC. Панель состоит из ЖК экрана и настраиваемой вспомогательной клавиатуры. ЖК экран показывает сообщения оператору. Вы назначаете функции клавишам, когда Вы пишете свою программу.

#### Вводы

Вводы получают сигналы от внешних устройств, таких как выключатели, кнопки и различные сигналы напряжения от аналоговых устройств. Вводы преобразовывают напряжение в сигналы, которые PLC может обрабатывать.

#### Выводы

Выводы посылают сигналы с PLC на внешние устройства, такие как лампы, обмотка контакторов. Выводы преобразовывают результаты программы PLC в сигналы, которые эти внешние устройства могут обрабатывать.

#### Центральный процессор

Центральный процессор - мозг PLC. Он выполняет программу управления.

### Как работают PLC

Рисунок ниже показывает цикл PLC. Этот цикл называют сканированием. Цикл просмотра выполняется непрерывно.

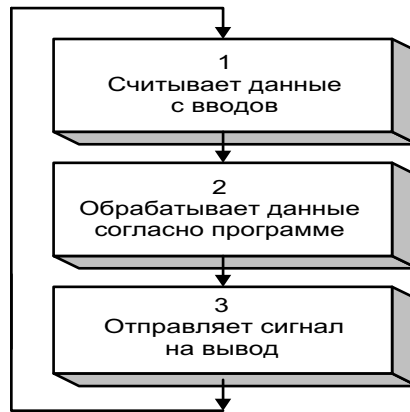


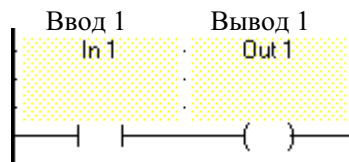
Рисунок 12. Сканирование PLC


Сначала данные ввода прочитываются в начале каждого сканирования. Примеры данных ввода - данные от физических вводов PLC, и данных, которые введены через вспомогательную клавиатуру PLC.


Затем программа выполняется. Пользователь создает программу управления PLC. Программа составлена из инструкций, которые написаны на языке Ladder, и с использованием запатентованного программного обеспечения PLC. Все инструкции программы выполняются в каждом цикле сканирования.

Наконец, выходы обновляются новыми данными.

Типовая сеть, показанная ниже, подает сигнал тревоги, подсоединенный к выводу #1, чтобы приводить его в действие всякий раз, когда вентиль, связанный с вводом #1, открывается.



Команда  означает, что статус вентилля проверяется в начале каждого сканирования. Когда вентиль открыт, значение в операнде - 1 или включено (on). Когда вентиль закрыт, значение в операнде - 0 или выключено (off).

Команда  - управляет сигналом тревоги. Когда значение в контакте  1 оказывается 1, тревога включается. Когда значение - 0, сигнал отключен.

## Приложение В: Cloner программ

Модуль расширения Cloner программ поставляется по отдельному заказу как MJ20-MEM1. Cloner позволяет Вам копировать приложения и данные между Jazz™ OPLC™. Вы подключаете Cloner к гнезду Jazz OPLC и затем используете информационный режим, чтобы экспортировать полное приложение из источника в Cloner. Вы можете выбрать:

■ Экспортировать полное приложение

Это действие включает OPLC OS, программу Ladder, приложение HMI, значения операндов MB, MI, и выставление таймера в Cloner.

■ Экспортировать частичное приложение

- Полное приложение, которое не включает значения операндов.
- Только значения операндов.

Как только Cloner содержит сообщение или данные, Вы можете включить Cloner в Jazz OPLC и затем использовать информационный режим, чтобы импортировать их из Cloner в OPLC. Этот процесс переписывает данные в предназначенный OPLC.

Имейте в виду, что источник и OPLC, которым адресованы данные, должны иметь ту же модель, кроме случая частичного применения, которое экспортирует только значения операндов.

### DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

На Cloner имеются два выключателя, показанные на рисунке 13.

Выключатель 1: - ON (ВКЛ.) позволяет Вам и читать, и писать в Cloner.

- OFF (ВЫКЛ.) позволяет Вам применить защиту от записи. Позволяет только чтение.

Выключатель 2: Этот выключатель – только для фабричного использования. Он выставлен в положение включено. Не перемещайте его.

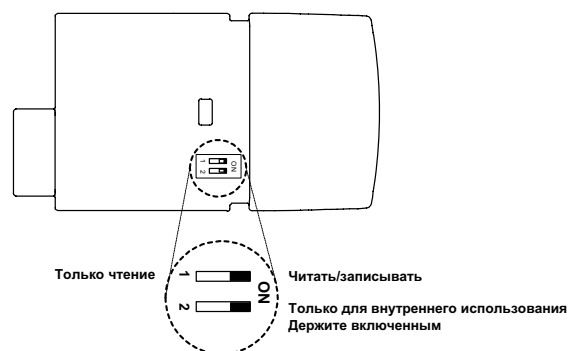


Рисунок 13. Выключатель DIP Cloner программ

## Клонирование Jazz OPLC

Имейте в виду, что:

- OPLC входит в режим остановки во время процесса клонирования.
- Вы можете прервать процесс на любом шаге, нажимая клавишу <i>, но не во время процесса импорта.
- OPLC может включиться или выключиться из сети, когда Вы подключаете или отключаете Cloner.

### Экспорт

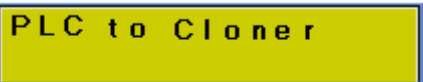
1. Проверьте, что переключатель 1 включен и позволяет Вам делать записи в Cloner.
2. Включите Cloner в гнездо Jazz, как показано на рисунке 3 на странице 16. Обратите внимание, что контроллер может быть включен или выключен, когда Вы включаете или удаляете Cloner.
3. Нажимайте клавишу <i> на клавиатуре контроллера в течение нескольких секунд; Jazz входит в информационный режим, показывая текст **Program Cloner**.



PROGRAM CLONER

Обратите внимание, что, если Cloner не подключен, выбор «Program Cloner», не появляется в информационном режиме.

4. Нажмите клавишу Enter; Jazz показывает **Cloner** на **PLC**.
5. Нажмите правильную клавишу стрелки; Jazz показывает «**PLC к Cloner**».



PLC to Cloner

6. Нажмите ENTER; Jazz показывает **Topic Selection (All) (Выбор темы- все)**. Темы включают приложение и OS, и операнды. Обе темы выбираются по умолчанию каждый раз, когда Вы входите в режим Cloner программ. Вы можете снять тему, чтобы пропустить ее экспорт в конкретном сеансе. Изменять выбор по умолчанию:
  - a. Нажмите ENTER; Jazz показывает темы, приведенные ниже.

## Приложение В: Cloner программ

```
↑(Y) App & OS
↓(Y) Operands
```

- b. Нажмите клавишу со стрелкой, чтобы снять приложение и OS, или стрелку вниз, чтобы снять операнды.
  - c. Нажмите клавишу <i>, чтобы возвратиться к Выбору темы. Обратите внимание, что, если Вы сняли тему, Jazz показывает **Topic selection (partial)** – выбор темы частичный.
7. Нажмите правильную кнопку со стрелкой; Jazz показывает **Limit Imports (пределный импорт)**

```
Limit Imports
to: ( 10 )
```

Это значит, что количество импортов этого источника приложений в контроллер назначения ограничивается. Изменить значение по умолчанию:

- a. Нажать ENTER, и затем использовать числовые клавиши, чтобы войти в количество импортов. Если Вы устанавливаете предел, максимальное число - 254. Однако, введение значения 1 устанавливает неограниченное число импортов.  
Обратите внимание, что, если Вы хотите экспортировать частичное приложение, содержащее только значения операндов, число импортов неограниченно, даже если Вы ввели число предела для импорта.
- b. Нажмите ENTER, чтобы подтвердить число, и затем нажмите правильную клавишу со стрелкой; Jazz показывает **Export?**

```
Export?
```

8. Нажмите ENTER; если Cloner уже содержит программу, Cloner показывает сообщение Cloner not empty, Erase?. (Cloner не пуст. Стирать?). Чтобы продолжить экспортировать программу в Jazz, нажмите ENTER. Процесс экспорта занимает несколько минут. Когда он завершен, Cloner показывает сообщение, приведенное ниже:

```
Data exported
successfully.
```

(Данные успешно  
экспортированы)

9. Нажмите <i> несколько раз, чтобы выйти из информационного режима. Вы можете теперь переместить Cloner и использовать его для клонирования или импортирования приложения в другой Jazz той же самой модели, что и оригинальный Jazz.

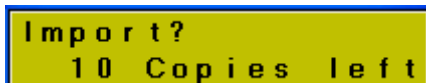
## Jazz™ OPLC™ Руководство пользователя

Когда Вы выходите из процесса экспорта, контроллер перейдет в режим остановки; Вы можете вернуть его в режим работы, выключив и включив снова или через информационный режим.

### Импортирование приложений

1. Включите Cloner в гнездо Jazz.
2. Нажимайте клавишу <i> на клавиатуре контроллера в течение нескольких секунд; Jazz войдет в информационный режим, показывая текст «**Program Cloner**».
3. Нажмите клавишу Enter; Jazz показывает опцию «**Cloner к PLC**».
4. Нажмите ENTER; Jazz показывает количество импортов, оставшихся в Cloner. Имейте в виду, если количество импортов неограниченно, Jazz не показывает количество оставшихся копий.

(Импортировать?  
Осталось 10 копий)



Import?  
10 Copies left

Это число уменьшается после каждого импорта.

5. Нажмите ENTER; Jazz показывает сообщение **PLC will stop! Continue? (PLC остановится! Продолжить?)**
6. Нажмите ENTER; процесс импорта начинается. Когда процесс завершен, Jazz потребует перезагрузку, чтобы выйти в режим работы.



PLC will reset &  
run. Continue?

7. Нажмите ENTER; контроллер войдет в режим работы. Клонирование завершено.

### Специальные Функции

Вы можете использовать специальные функции, через SI 140, чтобы применить возможности, указанные в таблице ниже, к клонированному приложению. Чтобы узнать, как использовать специальные функции, обратитесь в раздел Ladder U90 Help.

	<i>Function</i>	<i>SI 140 Value</i>
Приложение ID и пароль экспорта	250	
Защита импорта от записи	257	
Защита импорта от подавления	261	

Типовое приложение называется **Program Cloner.u90** объясняет цель и показывает, как осуществить эти функции. Типовые проекты U90 установлены вместе с U90 Ladder, и расположены под меню U90 Ladder Help.

## Приложение В: Cloner программ

### Сообщения Cloner

При определенных обстоятельствах Jazz может показывать сообщения, перечисленные ниже:

Сообщение	Показывается, когда...
Password limit exceeded! Исчерпан лимит пароля!	Когда пользователь вводит неверный пароль 5 раз. Если пароль экспорта применяется через SI 140, Jazz запрашивает пароль, когда пользователь пытается экспортировать приложение из OPLC в Cloner.
Export is BLOCKED! Экспорт БЛОКИРОВАН!	При экспорте, если приложение U90 Ladder было загружено с защитой пароля или с запретом загрузки, а пароль экспорта не был установлен через SI 140. Обратите внимание, что в таком случае значения операндов можно экспортировать.
Import is BLOCKED! Импорт БЛОКИРОВАН!	Применена защита импорта через SI 140.
App incompatible w/PLC model! Приложение несовместимо с моделью PLC!	Данные в Cloner были экспортированы из другой модели Jazz, чем та, на которую она импортируется.
ONLY upgrades are ALLOWED! ПОЗВОЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО обновление!	Приложение ID, использованное на OPLC через SI 140, не подходит к Приложению ID в Cloner.
No copies left CLONER EMPTY! Не осталось копий, Cloner пуст!	Количество импортов, установленное в лимитированных импортах, превышено.
Cloner is Write-Protected Cloner защищен от записи	Выключатель 1 установлен в позицию защиты от записи.
Error #xxxxx Ошибка #xxxxx	Имеет место не диагностированная ошибка
Cloner is not attached! Cloner не подключен!	Cloner был отключен, пока Jazz находился в информационном режиме > меню Cloner программ
Cannot import, PLC OS outdated Невозможно импортировать, PLC OS устарел	OS в PLC не поддерживает данный импорт. Обновите OS по адресу Jazz на новую версию.
Cloner is empty (Cloner пуст)	Cloner не содержит данные или приложения.

## Перечень рисунков

Рисунок 1.	Jazz™ OPLC.....	11
Рисунок 2.	Jazz™ OPLC™, соединители, скобы и прокладка.....	15
Рисунок 3.	Как вставляется модуль расширения в гнездо Jazz.....	16
Рисунок 4.	Необходимый зазор для модуля расширения.....	16
Рисунок 5.	Установка панели.....	18
Рисунок 6.	Установка шины DIN.....	18
Рисунок 7.	Снятие шины DIN.....	18
Рисунок 8.	Проводка электропитания.....	20
Рисунок 9.	Транзисторные выводы, защита цепи.....	23
Рисунок 10.	Увеличьте срок жизни контакта.....	24
Рисунок 11	Слайды клавиатуры.....	26
Рисунок 12.	Сканирование PLC.....	30
Рисунок 13.	Выключатель DIP Cloner программ.....	31

**Санкт-Петербург**тел. +7 812 327 3752  
klinkmann@klinkmann.spb.ru**Москва**тел. +7 495 641 1616  
moscow@klinkmann.spb.ru**Екатеринбург**тел. +7 343 376 53 93  
yekaterinburg@klinkmann.spb.ru**Самара**тел. +7 846 273 95 85  
samara@klinkmann.spb.ru**Київ**тел. +38 044 495 33 40  
klinkmann@klinkmann.kiev.ua**Минск**тел. +375 17 2000 876  
minsk@klinkmann.com**Helsinki**puh. +358 9 540 4940  
automation@klinkmann.fi**Rīga**tel. +371 6738 1617  
klinkmann@klinkmann.lv**Vilnius**tel. +370 5 215 1646  
post@klinkmann.lt**Tallinn**tel. +372 668 4500  
klinkmann.est@klinkmann.ee