

Промышленная автоматика для начинающих: панели оператора

Здесь приведен краткий обзор панелей оператора для начинающих.

Введение**Цель курса**

Данный курс предоставляет основные сведения о панелях оператора и предназначен для начинающих пользователей.

Данный курс включает следующие разделы.
Рекомендуется начинать с главы 1.

Глава 1. Что такое программируемые панели оператора?

Изучение основных сведений о панелях оператора, в том числе об их назначении, преимуществах и типичном использовании.

Итоговый тест

Проходной балл — 60% и выше.

Переход к следующей странице		Переход к следующей странице.
Возврат к предыдущей странице		Возврат к предыдущей странице.
Переход к нужной странице		Отображение содержания курса для перехода к нужной странице.
Завершение обучения		Завершение обучения. Закрытие окон, таких как "Содержание" и окно обучения.

Меры предосторожности

Если при обучении используется реальное оборудование, внимательно ознакомьтесь с описанными в руководствах к нему мерами предосторожности.

Глава 1 Что такое (программируемые) панели оператора?

1.1 Назначение панелей оператора

Панели оператора [буквально — "человеко-машинный интерфейс" (Human Machine Interface, HMI)] впервые появились на рынке приблизительно в 1988 г. и обычно подключались к программируемым логическим контроллерам (ПЛК). С тех пор рынок панелей оператора расширился вследствие их использования с другими устройствами промышленной автоматики, в том числе с преобразователями частоты, системами ЧПУ, роботами, контроллерами безопасности, системами сервопривода и контроллерами движения.

В качестве официального названия такого изделия Японская ассоциация производителей электрооборудования (JEMA) использует название "программируемый человеко-машинный интерфейс" ("programmable HMI").

Имеется три основных применения панелей оператора

- (1) В качестве панели управления и индикации
- (2) В качестве терминала для контроля производственной информации
- (3) В качестве терминала отображения, сбора и обмена данными

Применение в качестве панели управления и индикации

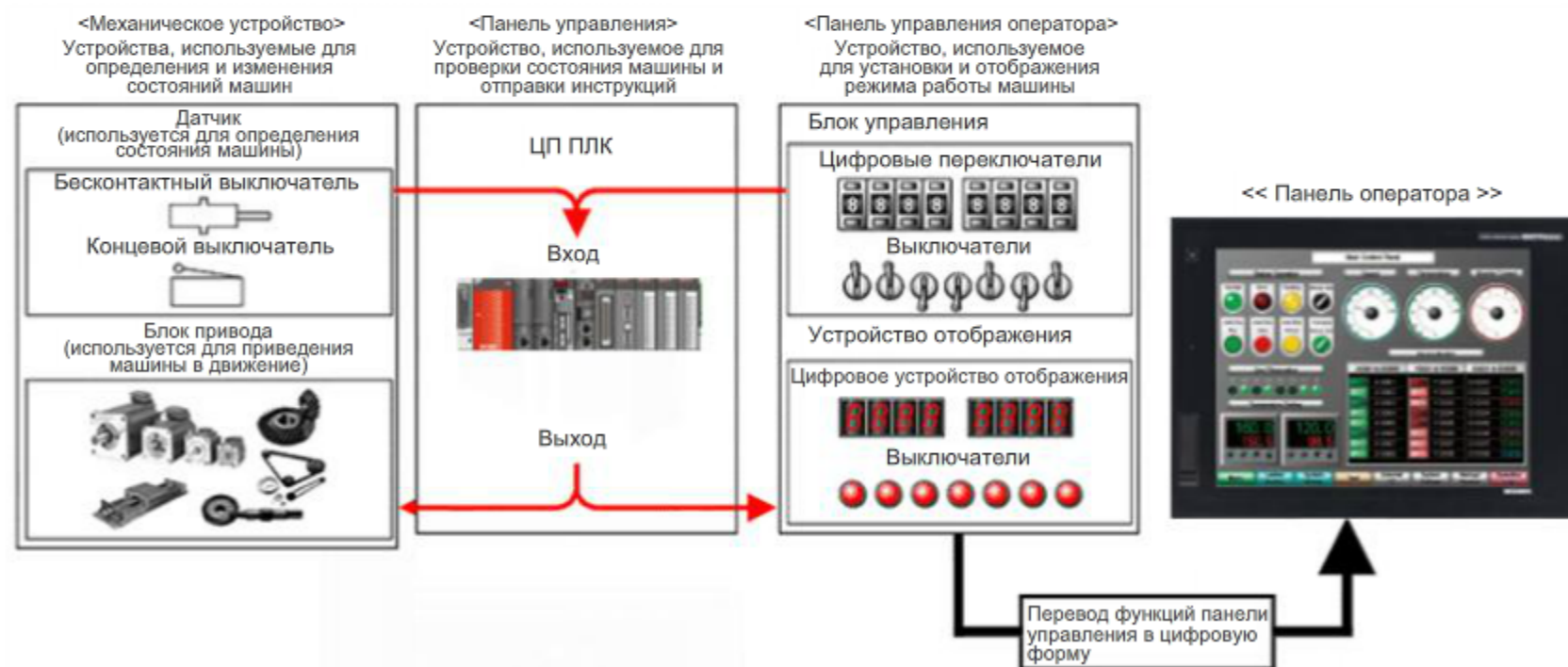
Панели оператора обычно используются для замены соединенных проводами переключателей, световых индикаторов и щитовых измерительных приборов.

В течение многих лет они применяются во множестве механических устройств систем автоматизации производства.

Первые панели управления состояли из устройства отображения и устройства управления с кнопочными выключателями, световыми индикаторами и прочими деталями.

В панели оператора эти функции панелей управления реализованы в цифровой форме, кроме того предусмотрены функции отображения текстовой и графической информации, ввода данных с помощью сенсорных клавиш и т.п.

Слово "программируемая" в термине "программируемая панель оператора" означает возможность свободной смены конфигурации экрана и связанных с ней операций путем изменения настроек.

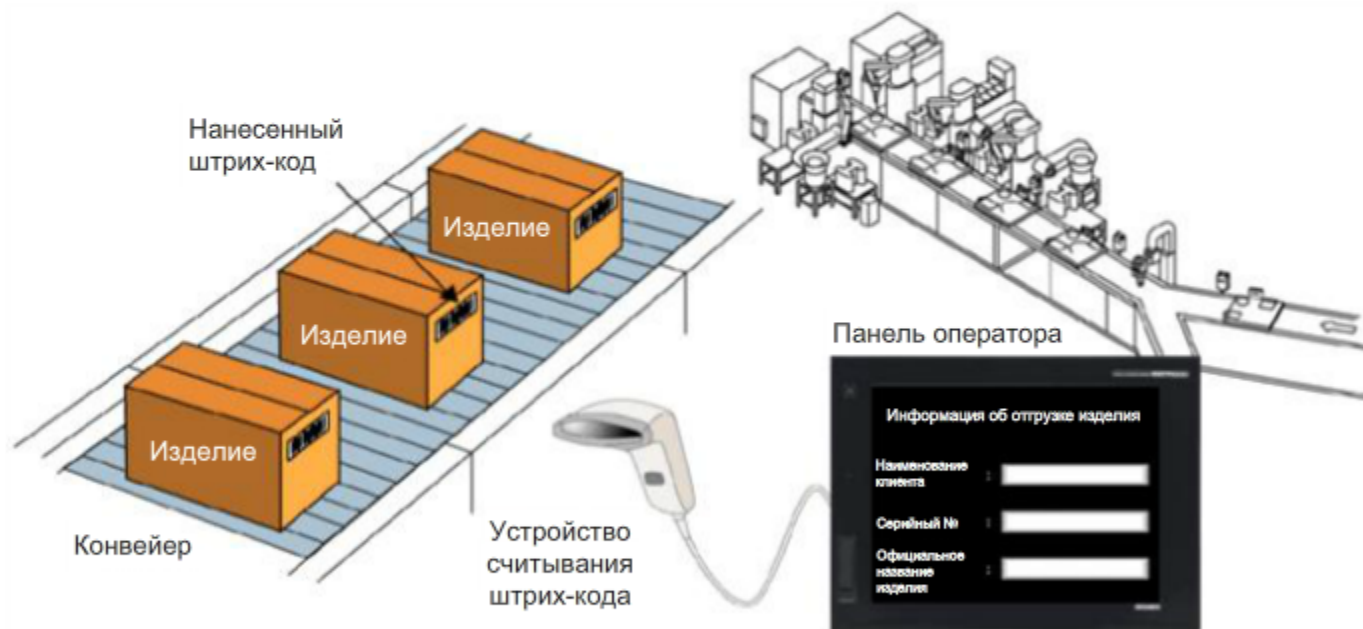


Применение в качестве терминала для контроля производственной информации

Панели оператора можно использовать для сбора в реальном времени данных о ходе производственного процесса и прямой связи с системами управления производством.

В последнее время характер использования оборудования свидетельствует о том, что все больше пользователей встраивают в него устройства считывания штрих-кода и электромагнитного сканирования.

Вводимая с их помощью информация может с гибкостью отображаться на экранах панелей оператора, что дает операторам возможность ее простой проверки.



Применение в качестве терминала отображения, сбора и обмена данными

Панели оператора могут использоваться следующим образом.

- Для просмотра оператором информации/данных технологического процесса.
- Для обмена и/или сбора информации с помощью ПК или съемного носителя.
- Для обмена информацией с другими ПЛК или ПК по сети.



Ниже перечислены некоторые из преимуществ использования панелей оператора.

Уменьшение размера панели управления	Возможность выполнения ряда функций с помощью программного обеспечения снижает необходимость установки соответствующего аппаратного обеспечения, что, в свою очередь, уменьшает размер оборудования.
Снижение расходов на прокладку кабелей	Панель оператора устраняет необходимость в сложной и дорогой прокладке кабелей и решает требуемые задачи с помощью программного обеспечения.
Стандартизация панелей управления	Панели оператора позволяют стандартизировать панели управления, поскольку даже в случае изменения технического задания с помощью программного обеспечения можно изменять настройки отображаемых на экране данных.
Дополнительные преимущества панели управления	Помимо выключателей и индикаторов на панели оператора также может отображаться графическая и текстовая информация. Она способна выполнять различные функции, что дает такой панели управления дополнительные преимущества.

Ниже перечислены некоторые общие вопросы относительно панелей оператора. Они рассмотрены на следующих страницах.

- (1) Насколько высока стоимость панелей оператора?
- (2) Насколько сложно создание конфигураций экрана панелей оператора?
- (3) Не ощущают ли пользователи панелей оператора дискомфорт вследствие отсутствия их массового использования?
- (4) Не станет ли оборудование неработоспособным при выходе панели оператора из строя?

Насколько высока стоимость панелей оператора?

Коэффициент эффективности затрат на панели оператора существенно вырос благодаря совершенствованию технологий производства жидких кристаллов и полупроводников. Использование в оборудовании панелей оператора имеет множество очевидных преимуществ: от снижения затрат на детали и прокладку кабелей, а также на проектирование и производство до уменьшения размеров оборудования, улучшения его общего внешнего вида и ряда других факторов, обусловленных стандартизацией конструкции панели управления и ее производства.

Панель управления
(использовавшаяся ранее)

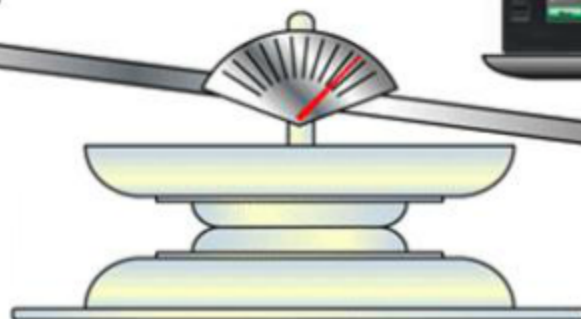


- Снижение затрат на прокладку кабелей
- Снижение затрат на детали
- Снижение затрат на проектирование и производство
- Уменьшение размера оборудования
- Улучшение общего внешнего вида оборудования

Панель оператора



Совокупность
достоинств



Насколько сложно создание конфигураций экрана панели оператора?

Чтобы облегчить создание конфигураций экрана для панелей оператора пользователями, не обладающими знаниями сложных языков программирования, таких как Visual Basic, С и т.п., создано специальное программное обеспечение.

В его библиотеке содержится полный набор выключателей, индикаторов и прочих элементов.

Для простоты используются операции перетаскивания

Полная библиотека элементов



Не ощущают ли пользователи панелей оператора дискомфорт вследствие отсутствия их массового использования?

С тех пор как сенсорные панели стали широко использоваться в банкоматах, люди освоили использование сенсорных панелей в повседневной жизни. На сегодняшний день осталось не так много людей, для которых они непривычны.



Большинство людей привыкло к такой сенсорной панели, верно?



Не станет ли оборудование неработоспособным при выходе панели оператора из строя?

Из соображений безопасности ПЛК конструируются таким образом, чтобы их критически важные элементы были реализованы в аппаратном виде. Так же и критически важные выключатели должны быть механическими.



Как подключить панель оператора к ПЛК?

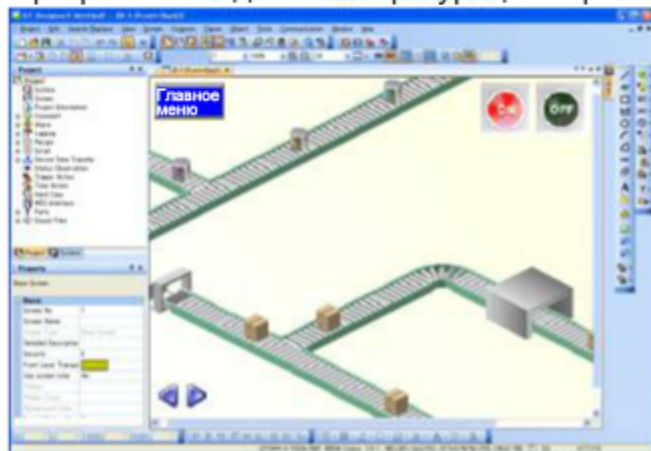
Имеется две основные конфигурации системы: для разработки и для эксплуатации.

- Конфигурация системы при разработке



С помощью средств отладки панели оператора, таких как GT Simulator3 от Mitsubishi Electric, пользователь может проверять визуализацию операций без подключения к панели оператора.

Программа создания конфигураций экрана



Программа отладки



■ Конфигурация системы при эксплуатации



Вы завершили все уроки курса "Промышленная автоматика для начинающих: панели оператора" и готовы пройти итоговый тест. Если вам непонятны какие-либо из охваченных тем, просмотрите их повторно.

В этом итоговом тесте всего 7 вопросов (24 ответа).

Проходить итоговый тест можно столько раз, сколько потребуется.

Набор баллов

Выбрав ответ, обязательно нажмите на кнопку **Засчитать**. В противном случае баллы не будут засчитаны. (Расценивается, как отсутствие ответа на вопрос.)

Итоговое количество баллов

На странице итогов отображаются количество правильных ответов, количество вопросов, процент правильных ответов и результат теста: пройден/не пройден.

Правильных ответов: 7

Всего вопросов: 7

Процент: 100%

Для прохождения теста необходимо не менее **60%** правильных ответов.

Продолжить

Просмотреть

- Нажмите на кнопку **Продолжить**, чтобы завершить тест.
- Нажмите на кнопку **Просмотреть**, чтобы просмотреть тест. (Проверка правильных ответов)
- Нажмите на кнопку **Повторить**, чтобы пройти тест повторно.

Особенности программируемых панелей оператора

Заполните подходящими терминами пропуски в приведенном описании особенностей панелей оператора.

В панели оператора реализованы функции панели управления, кроме того предусмотрены функции отображения текстовой

и информации, ввода данных с помощью и т.п.

Слово "программируемая" в термине "программируемая панель оператора" означает возможность смены

и связанных с ней операций путем

изменения в программном средстве.

Что такое программируемые панели оператора?

Выберите варианты применения панелей оператора, соответствующие приведенным ниже описаниям.

--Select--

Панели оператора используются в панелях управления для управления машинами.

--Select--

Панели оператора используются для ввода информации с устройств считывания штрих-кода, магнитных карт и прочих терминалов.

--Select--

Панели оператора используются для переноса данных на ПЛК и ПК по сети.

Засчитать

Назад

Преимущества использования панелей оператора

Заполните подходящими терминами пропуски в описании преимуществ использования панелей оператора.

Применение панелей оператора необходимость использования деталей панелей управления и уменьшает размеры и оборудования.

Их можно использовать в целях конструкций и производства панелей управления, поскольку необходимые изменения параметров можно выполнять, просто изменяя настройки с помощью программного средства.

Их можно применять для увеличения общих оборудования вследствие повышения его эффективности при использовании панели оператора.

Программное обеспечение для создания конфигураций экрана панелей оператора.

Выберите правильные утверждения о программном обеспечении для создания конфигураций экрана панелей оператора.

(Может быть более одного правильного ответа.)

- Для отображения данных на экране используются Visual Basic, С и другие компьютерные языки программирования.
- Пользователь может легко отображать данные на экране с помощью специальной программы создания конфигураций экрана.
- Программа создания конфигураций экрана поставляется с библиотекой выключателей, индикаторов и прочих элементов, которые можно использовать.

Засчитать

Назад

Как создаются экранные изображения для панелей оператора

Заполните подходящими терминами пропуски в описании способов создания конфигураций экрана.

Настройка экрана панели оператора выполняется на с помощью специальной программы создания конфигураций экрана.

Пользователь конфигурацию рабочего экрана и элементы, соответствующие выключателям и световым индикаторам в этой конфигурации.

Например, пользователь может установить на панели оператора выключатели, при на которые соответствующие входные сигналы ПЛК будут , и вставить индикаторы, которые будут , когда ПЛК, и т.д.

Пользование сенсорной панелью

Выберите перечисленные ниже правильные утверждения об используемых в панелях оператора сенсорных панелях.

- На участках автоматизированного производства в панелях управления обычно используются аппаратные кнопки, поэтому многие люди не привыкли использовать сенсорные панели.
- Сенсорные панели используются все чаще, и все больше людей привыкли к их использованию.

Что происходит при выходе из строя сенсорного дисплея или другого оборудования

Заполните подходящими терминами пропуски в приведенных ниже предложениях с описанием происходящего при выходе из строя сенсорного дисплея или другого оборудования.

Из соображений безопасности критически важные выключатели выполняются .

Причина этого та же, что и в случае с ПЛК: из соображений безопасности ПЛК конструируются так, чтобы детали

Тест**Результаты теста**

Вы закончили прохождение итогового теста. Ниже указаны результаты теста.
Для завершения итогового теста перейдите к следующей странице.

Правильных ответов: 7

Всего вопросов: 7

Процент: 100%

Продолжить

Просмотреть

Поздравляем. Вы прошли тест.

Вы завершили курс **Промышленная автоматика для начинающих: панели оператора.**

Благодарим вас за прохождение этого курса.

Надеемся, что вам понравились уроки и полученная при прохождении курса информация пригодится вам при настройке соответствующих систем.

Вы можете повторно просматривать этот курс столько, сколько потребуется.

Просмотреть

Заккрыть