

# 1 НОВАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЩИТОМ

## 1.1 Описание системы

1.1.1 Управление щитом осуществляется через Сервер, выполненный на базе контроллера I-7188EXD фирмы ICP DAS (рисунок 1). Подключение Серверу щита к Серверу телемеханики осуществляется через стык Ethernet 10Base-T.



Рисунок 1 – Контроллер I-7188EXD

1.1.2 К Серверу щита, в свою очередь, может быть подключено до 128-ми устройств:

- модуль индикации MI3 (рисунок 2) - для отображения состояний объектов ТС на «светлом» щите. Информационная емкость модуля индикации MI3 – 32 двухцветные ячейки «светлого» щита;



Рисунок 2 – Модуль индикации MI41

- модуль индикации MI4 (рисунок 2) - для отображения состояний объектов ТС на «темном» щите. Информационная емкость модуля индикации MI4 – 32 ячейки (ключ с индикатором несоответствия) «темного» щита;

- мозаичное двухцветное табло PM2 (рисунок 3)– для отображения значений основных параметров (ТИТ) на щите 40x40 мм завода «Электропульт». Питание табло – 5В постоянного тока. Для подключения к сети 24 В постоянного тока предлагаются компактные модули – преобразователи  $\approx 24\text{В}/\approx 5\text{В}$  с гальванической развязкой (рисунок 3);

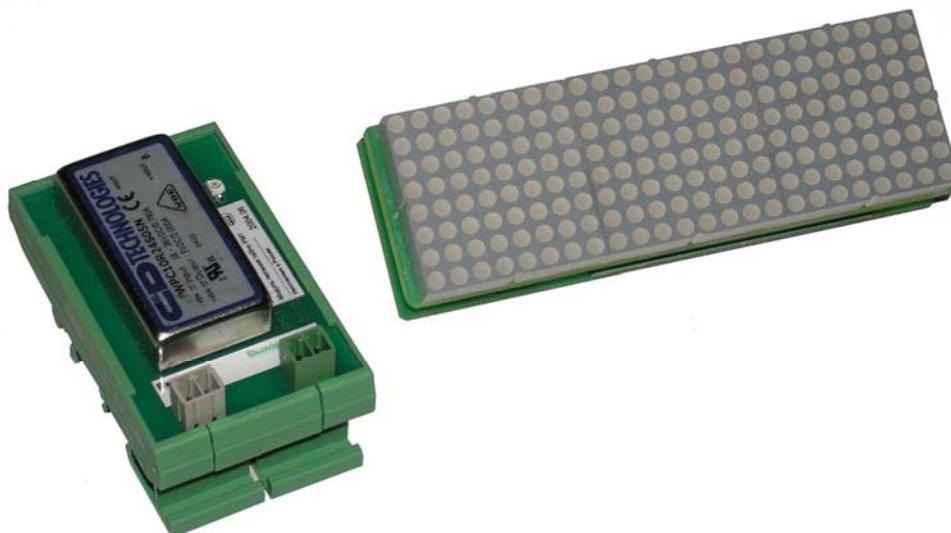


Рисунок 3 – Табло мозаичное двухцветное PM2

- цифровое табло PD2 (рисунок 4) – для отображения значений основных параметров (ТИТ) на щите 40x40 мм завода «Электропульт». Питание табло – напряжением 24В постоянного тока.



Рисунок 4 – Табло цифровое PD2

## 1.2 Отображение значений параметров ТИТ на щите

1.2.1 Перед выдачей полученных значений параметров ТИ на табло Сервер щита обеспечивает их необходимую нормализацию и масштабирование. Конфигурацией может быть установлено отображение положительных и отрицательных значений, например: зеленым и красным цветом, со знаками «плюс» и «минус» или со стрелками направлений перетоков.

1.2.2 Цифровые табло – накладные, выполненные на базе светодиодных индикаторов фирмы Kingbrigh в виде конструктивно законченных устройств. Могут быть использованы табло – трех типов:

- табло мозаичные трехцветные типа PM2 размером 40x120 мм (рисунок 5), – устанавливаются на щите завода «Электропульт» вместо четырех горизонтально расположенных ячеек и выступают над плоскостью щита на 6 мм;

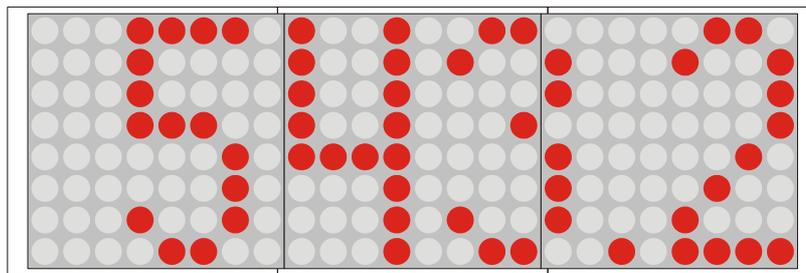


Рисунок 5 – Мозаичное табло PM2

- табло семисегментные четырехразрядные одноцветные типа PD2 с высотой знака 25,4 мм (рисунок 6), – устанавливаются на щите завода «Электропульт» вместо четырех горизонтально расположенных ячеек и выступают над плоскостью щита на 6 мм;



Рисунок 6 – Семисегментное табло PD2

- табло семисегментные четырехразрядные одноцветные с высотой знака 100 мм – монтируются непосредственно на щите.

1.2.3 Все электрические соединения ячеек щита, модулей и цифровых табло на щите выполняются кабелями с разъёмными соединителями. Длина соединений определяется непосредственно при монтаже, установка разъемов устанавливаются легко и очень быстро. При монтаже кабели фиксируются к элементам конструкции размыкаемыми пластиковыми стяжками.

### 1.3 Программное обеспечение

1.3.1 Для работы Системы управления щитом необходим комплект программного обеспечения Сервера, включающий исполняемые модули контроллеров и сервисные программы для их конфигурирования.

1.3.2 Программное обеспечение Серверов обеспечивает пользователю возможность самостоятельного реконфигурирования щита. Доступ к настройкам Серверов и контроллеров щита осуществляется через сеть Ethernet с рабочей станции инженера.

1.3.3 Структурная схема системы управления щитом представлена на рисунке 7. Непосредственно с рабочей станции диспетчер имеет возможность оперативно управлять яркостью свечения индикаторов щита.

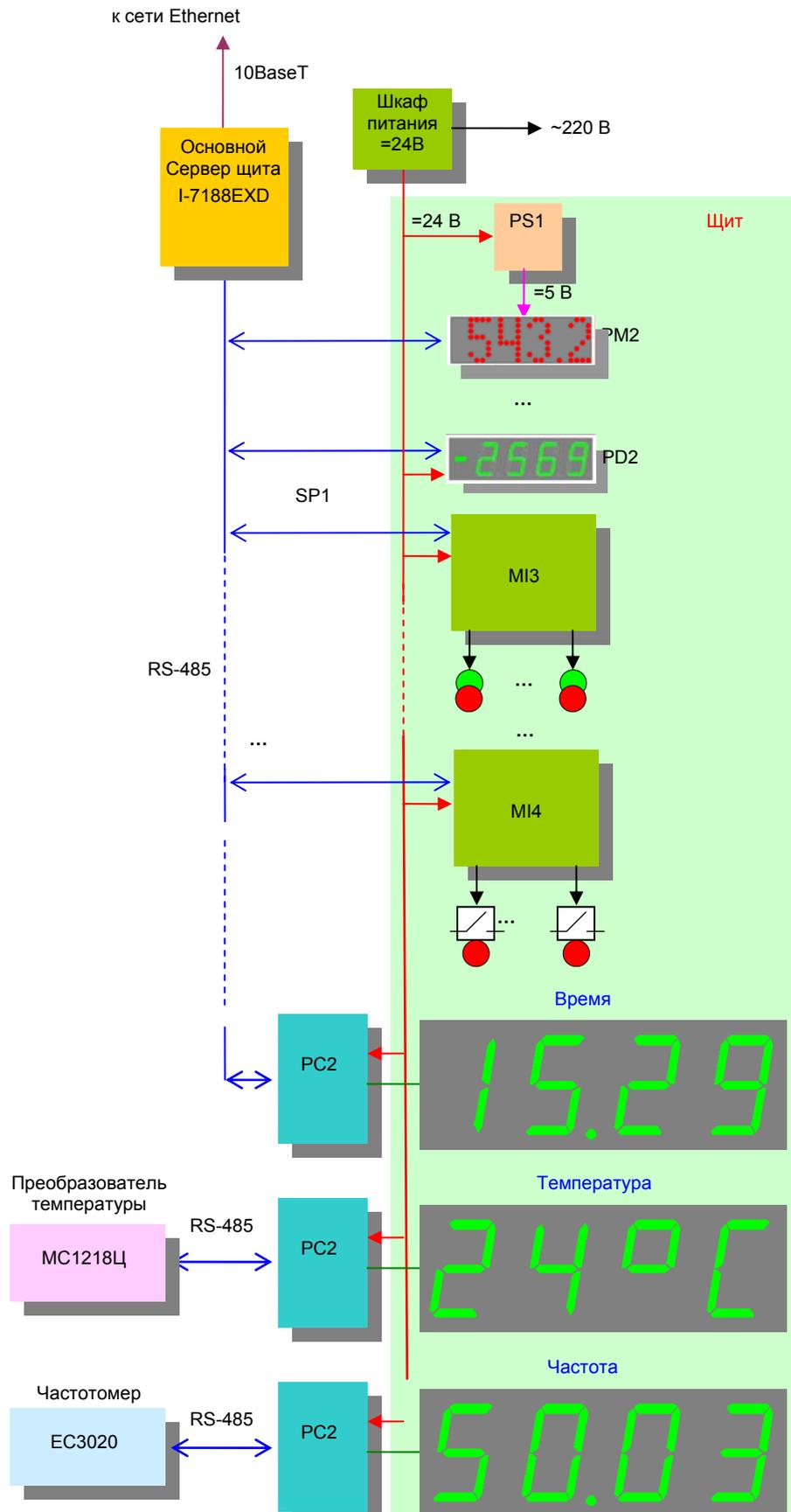


Рисунок 7 – Структурная схема системы управления щитом

1.3.4 Модули и табло обеспечивают регулировку яркости свечения индикаторов в необходимых пределах.

1.3.5 Сервер поддерживает логику работы «темного» и «светлого» щитов. Поддерживаются кнопки группового контроля ламп, групповые и общий индикаторы несоответствия, кнопки квитирования и телеуправления. При необходимости, могут быть реализованы дополнительные функции.

1.3.6 Для монтажа магистрали питания/связи предусмотрены специальные клеммники UN1, располагаемые в плоскости щита. Магистраль питания/связи, проложенная по длине щита в трех горизонтальных уровнях, позволит при эксплуатации щита легко перемещать и добавлять модули и табло. На рисунке 8 представлена схема разводки магистрали питания/связи. Монтаж магистрали выполняется «витой парой».

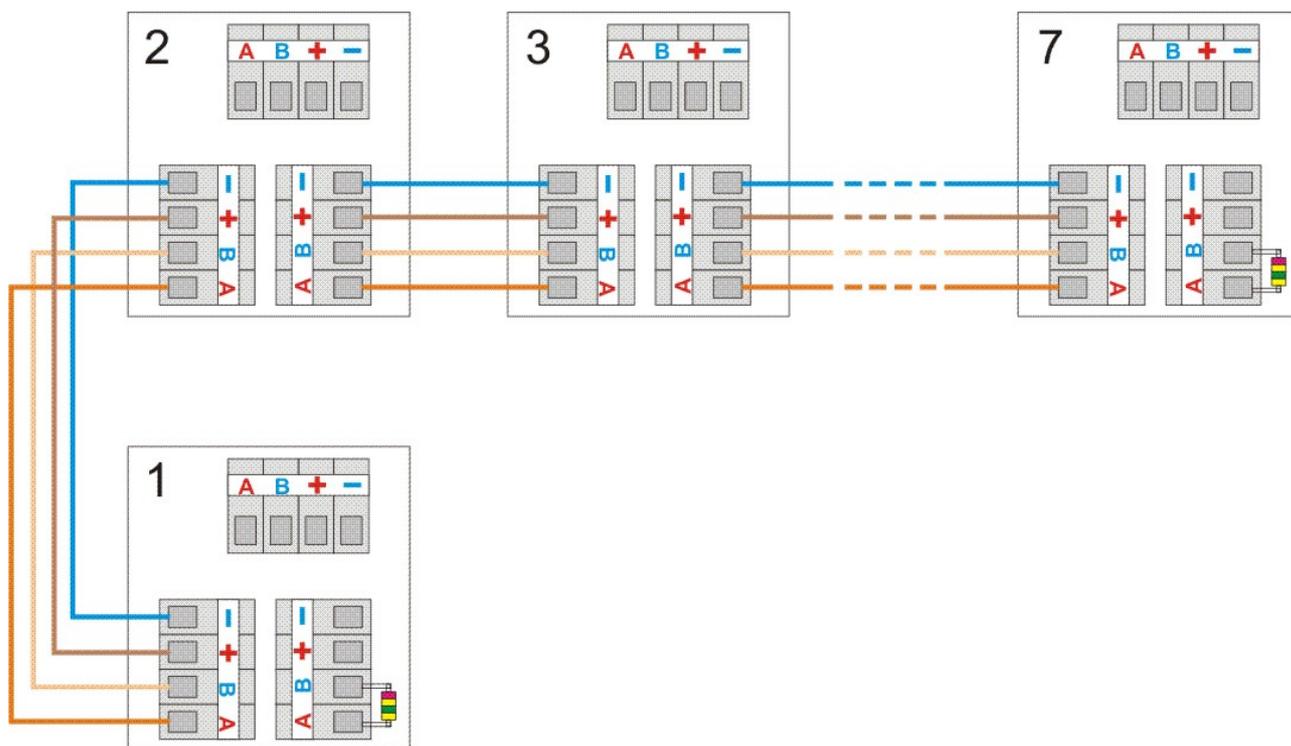


Рисунок 8 – Разводка магистрали питания/связи по щиту

1.3.7 Питание системы управления осуществляется от шкафа питания, располагаемого за пределами щита. Из соображений безопасности напряжение питания контроллеров, модулей и табло щита – 24 В постоянного тока. Для резервирования питание системы управления щита осуществляется от отдельного UPS, включенного в состав шкафа питания щита.

#### 1.4 Примеры монтажа системы управления на щите

1.4.1 Оборудование системы управления монтируется на DIN-рейках. На рисунке 9 представлен вариант подключения контроллера и блока питания к клеммнику питания/связи UN1.

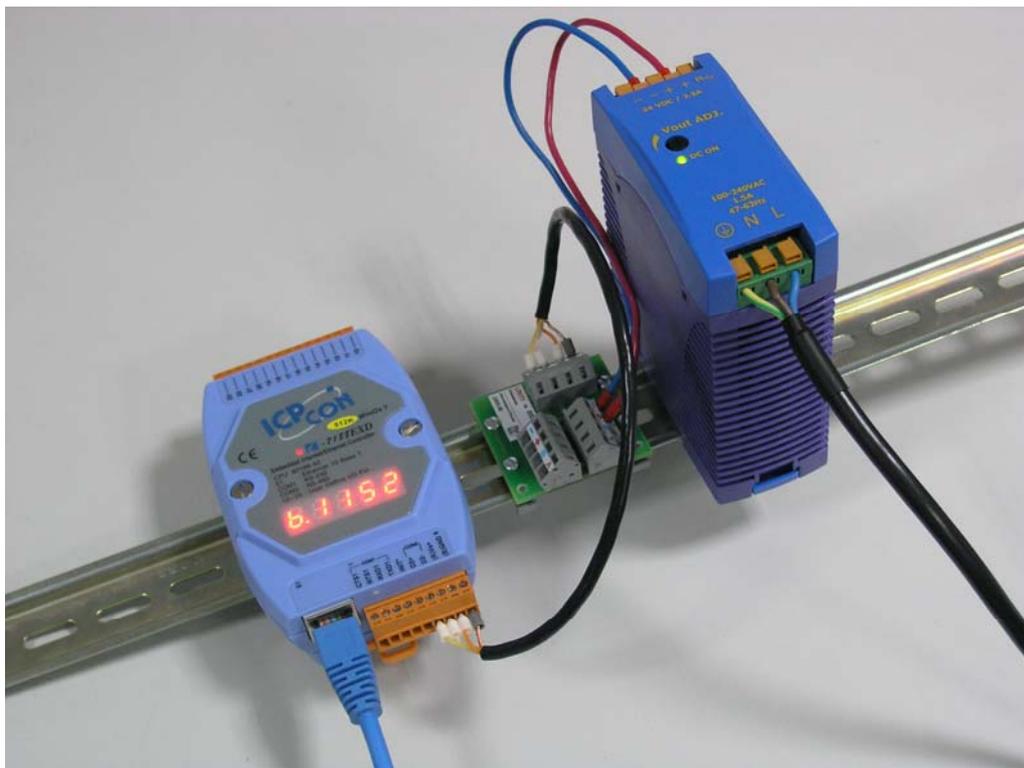


Рисунок 9– Подключение контроллера и блока питания к клеммнику питания/связи UN1

1.4.2 На рисунке 10 представлен вариант подключения модуля индикации MI41 к клеммнику питания/связи UN1.



Рисунок 10 – Подключение модуля индикации MI41 к клеммнику питания/связи UN1

1.4.3 На рисунке 10 представлен вариант монтажа системы управления на щите (неокончательный - соединительные кабели ячеек еще не уложены).



Рисунок 11 – Процесс монтажа системы управления на щите