

ООО «НТК Интерфейс»

Диспетчерский щит S-2000

Руководство по эксплуатации

КФИЯ.468232.300 РЭ

Екатеринбург 2014г.

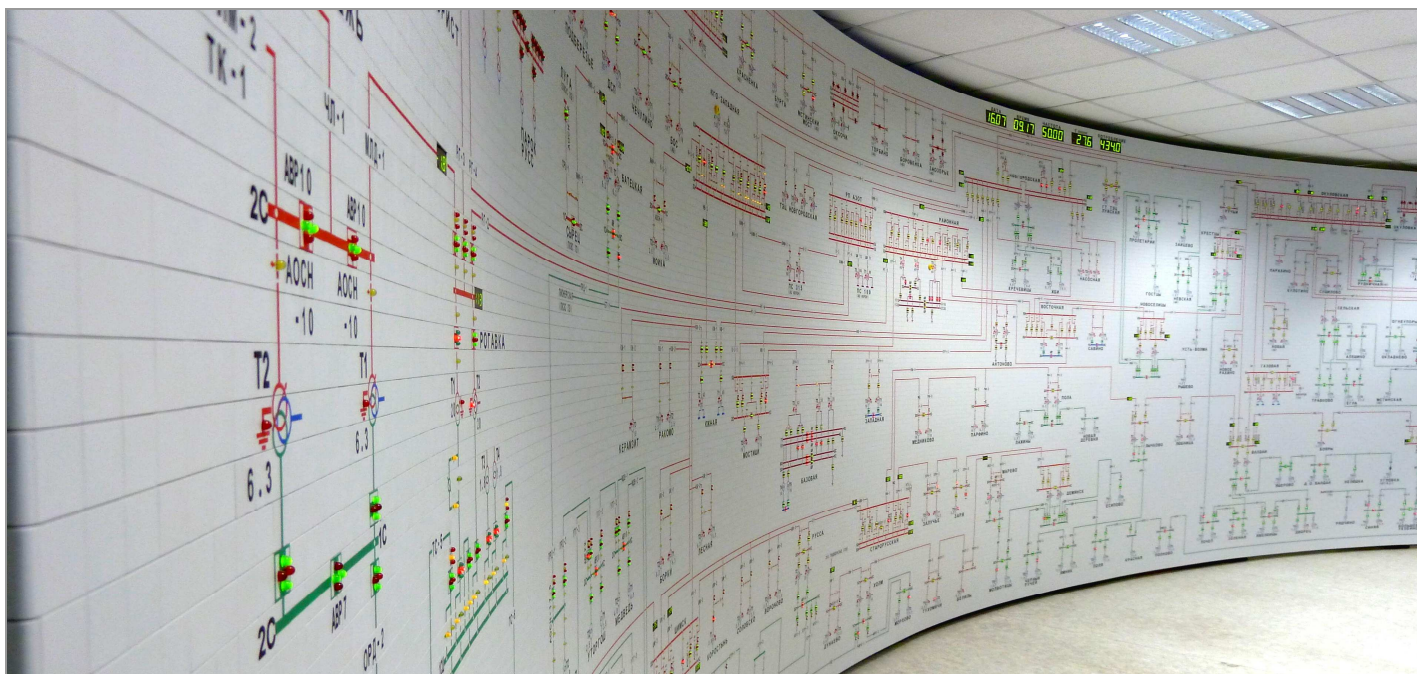
Содержание

Введение.....	3
1 Конструкция диспетчерского щита S-2000.....	4
1.1 Стальная несущая конструкция	4
1.2 Алюминиевая несущая конструкция.....	7
1.3 Рабочее полотно	8
1.4 Набор символов	9
1.5 Цвет рисунка и фона.....	11
1.6 Переносные фишки.....	12
1.7 Пассивные элементы.....	12
1.8 Активные элементы	13
2 Система управления щита.....	15
2.1 Контроллер щита.....	15
2.2 Модули вывода информации	16
2.3 Модули цифровой индикации 2х24мм, 4х24мм и 3х24мм со стрелкой.....	18
2.4 Цифровые индикаторы «DIP4-48/485» (70/485, 122/485).....	18
2.5 Пробник наладочный	19
2.6 Контроллер Синком-ДЗ.....	19
2.7 Структурная схема	19
2.8 Электрические цепи питания	21
2.9 Входные соединения	22
2.10 Монтаж и наладка щита.....	22
3 Транспортировка и хранение.....	24
4 Указания по эксплуатации	25
5 Гарантии изготовителя.....	26
6 Контактная информация	27

Введение

Диспетчерский мнемонический щит — устройство для оперативного визуального контроля и автоматической регистрации информации о состоянии объектов, входящих в систему диспетчерского управления. Основные назначения щита:

- наглядное отображение функционально-технической схемы управляемого объекта и информация о его состоянии в объеме, необходимом для выполнения оператором возложенных на него функций;
- отображение связей и характера взаимодействия управляемого объекта с другими объектами и внешней средой;
- сигнализация обо всех существенных нарушениях в работе объекта;
- быстрое выявление возможности локализации и ликвидации неисправности.



Система S-2000 предлагает диспетчерские щиты, характеризующиеся современной модульной конструкцией и отличающиеся повышенной надежностью и качеством изготовления.

Диспетчерские щиты S-2000 предназначены главным образом для диспетчерских пунктов различного уровня по управлению энергетикой, вместе с тем допускается изготовление щитов на заказ, например, географических карт, схем технологических процессов, информационных табло, карт городов и т.п.

1 Конструкция диспетчерского щита S-2000

1.1 Стальная несущая конструкция

Разнообразие конструктивного исполнения позволяет размещать диспетчерские щиты, как в больших диспетчерских залах, так и в небольших помещениях. Набор элементов конструкции позволяет смонтировать несущую установку любого отдельно стоящего щита при выполнении следующих условий:

- высота щита не должна превышать 6500 мм;
- радиус изгиба щита не должен быть меньше 6000 мм.

Для небольших помещений предусмотрена возможность установки несущей конструкции под различными углами, с кратностью 15° или $22,5^\circ$.

На рисунке 1 приведены варианты построения диспетчерского щита, состоящего из 5-ти секций.

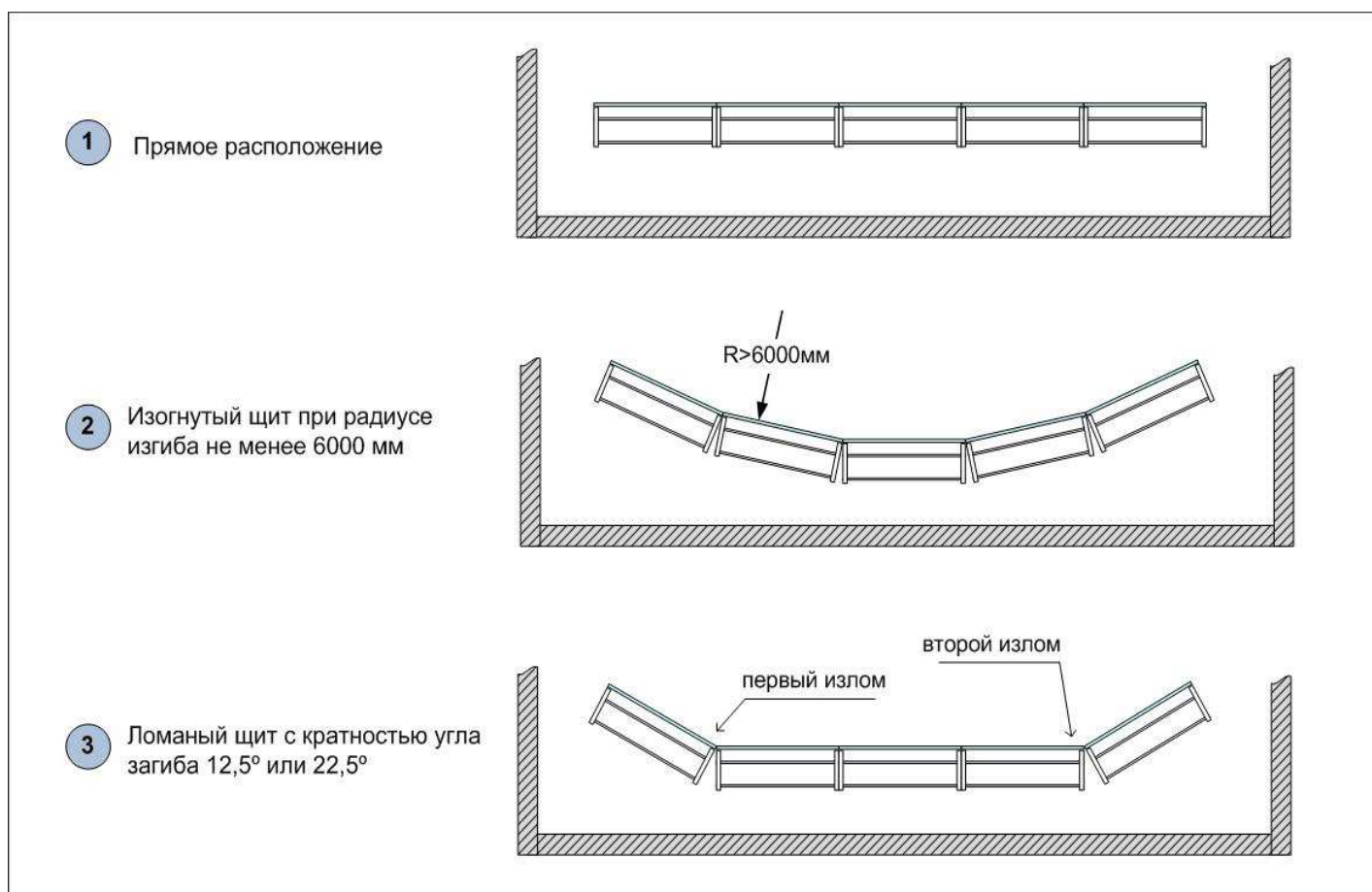


Рисунок 1 – Варианты построения щита

Базовым элементом несущей конструкции является секция щита. Каждая секция является сборочным элементом и выполнена из легких стальных профилей, соединенных

между собой при помощи болтов и специальных соединительных элементов. Все элементы несущей конструкции имеют антикоррозионное покрытие.

Типовые размеры секции показаны на рисунке 2.

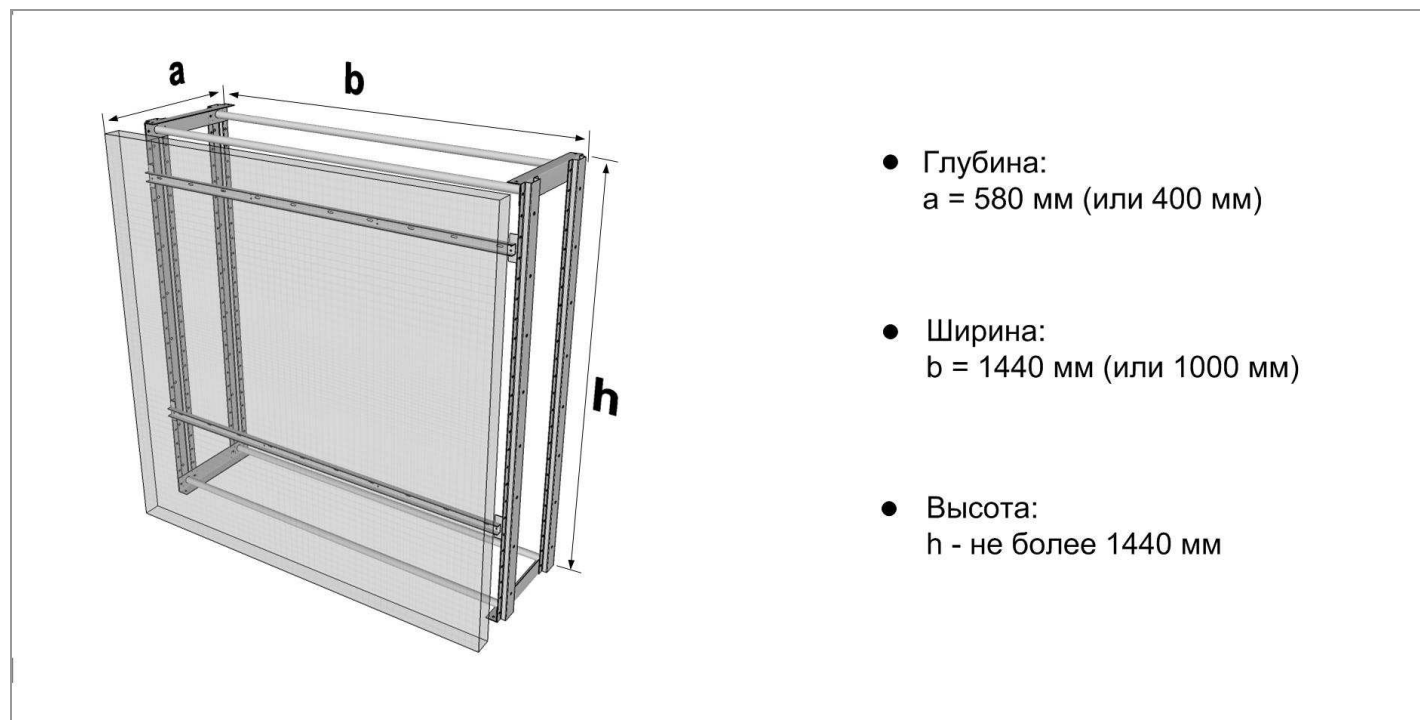


Рисунок 2 – Секция щита

Секция щита состоит из:

- 1 – труба;
- 2 – опора;
- 3 – уголок;
- 4 – DIN рейка;
- 5 – стойка;
- 6 – поперечная рейка;
- 7 – рейка крепления полотна;
- 8 – кронштейн;
- 9 – кронштейн;
- 10 – уголок.

Трубы (1), уголки (3,10), стойки (5) и кронштейны (9) образуют механически прочную конструкцию. На рейку крепления полотна (7) устанавливается рабочее полотно щита. Поперечная рейка (6) предназначена для дополнительного укрепления рабочего поля. DIN рейка (4) устанавливается на поперечную рейку (6). На DIN рейку (4) устанавливаются устройства системы управления щитом. Опоры (2) регулируют высоту секции щита, а

значит, обеспечивают максимально ровное соединение секций между собой. На рисунке 3 показаны элементы секции щита.

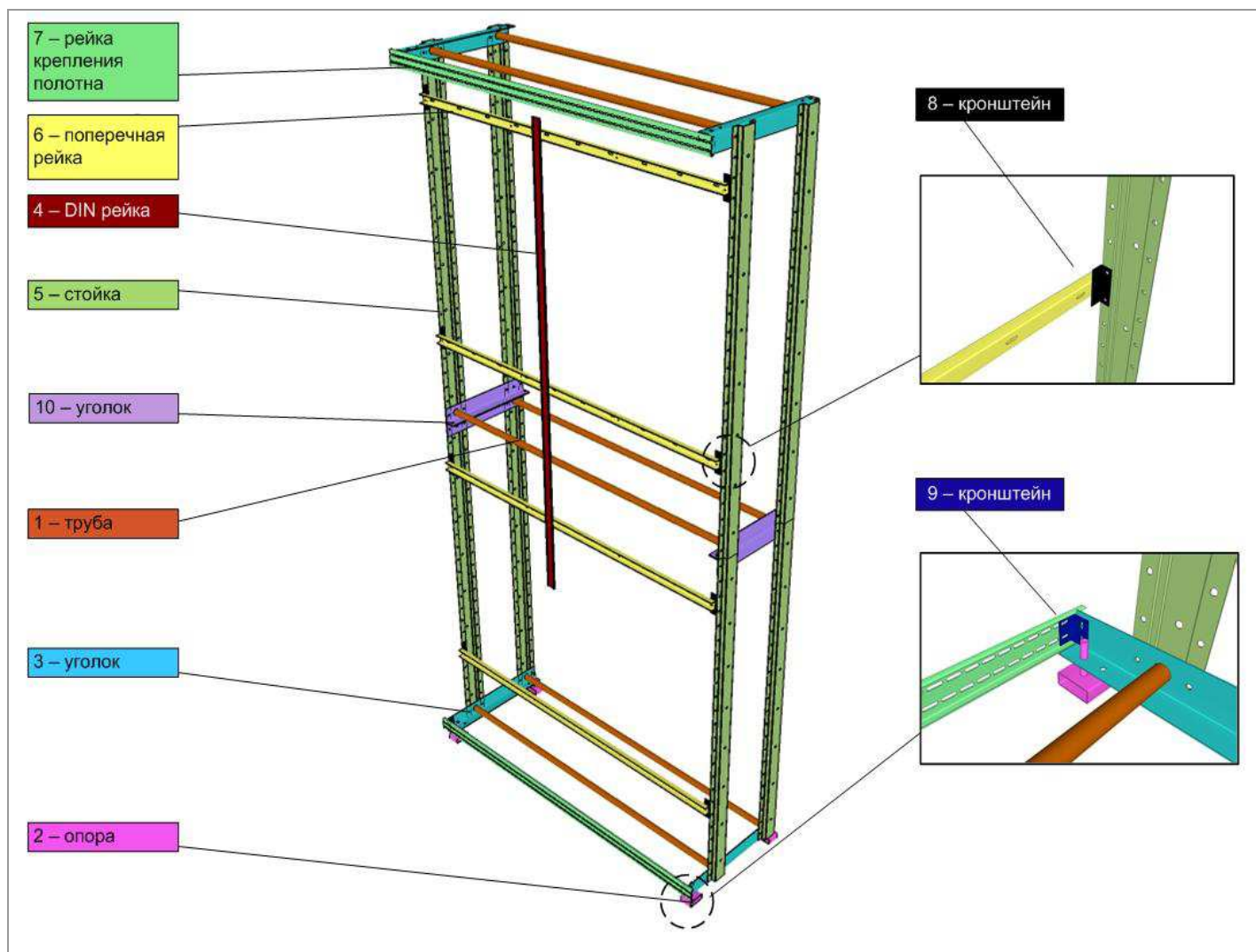


Рисунок 3 – Элементы секции щита

Для большей устойчивости диспетчерского щита предусмотрена возможность крепления несущей конструкции к стене, расположенной за щитом.

Для ограничения доступа человека к токоведущим частям и оборудованию на диспетчерский щит устанавливаются защитные экраны. Защитные экраны снабжены замковым механизмом и устанавливаются на каждую секцию несущей конструкции с её тыльной стороны.

1.2 Алюминиевая несущая конструкция

Алюминиевая конструкция состоит из алюминиевых профилей, которые скреплены специальными соединительными элементами. Конструкция для каждого диспетчерского щита проектируется и изготавливается под заказ и является уникальной.

В комплекте с алюминиевой конструкцией поставляется «руководство по сборке металлоконструкции». На рисунке 4 приведены типы используемых алюминиевых профилей.

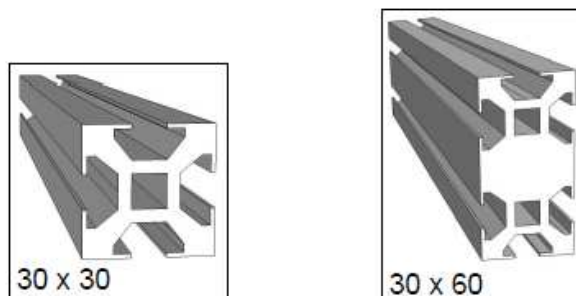


Рисунок 4 – Типы алюминиевых профилей

Предусмотрена возможность установки несущей конструкции под различными углами, с кратностью 15° или 22,5°.

Пример несущей алюминиевой конструкции прямого исполнения приведен на рисунке 5.

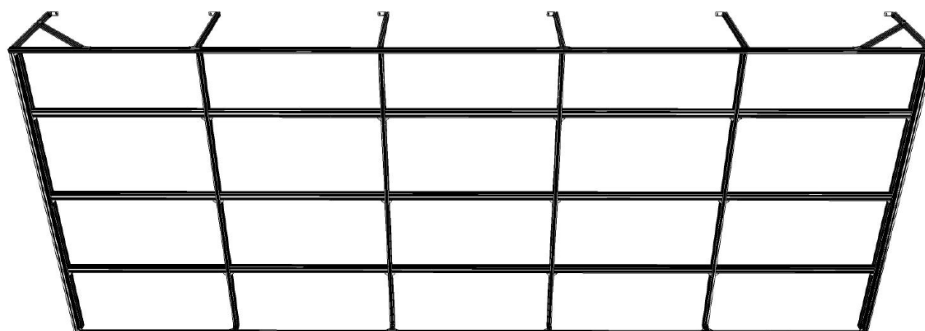


Рисунок 5 – Несущая алюминиевая конструкция.

Размеры несущей конструкции оговариваются и согласовываются с заказчиком.

1.3 Рабочее полотно

Рабочее полотно щита собирается из пластиковых элементов, снабженных системой фиксаторов. Поверхность рабочего полотна имеет ровную матовую поверхность светло-серого цвета с нанесенным на неё графическим изображением схемы объекта. Пластиковые элементы рабочего полотна показаны на рисунке 6.

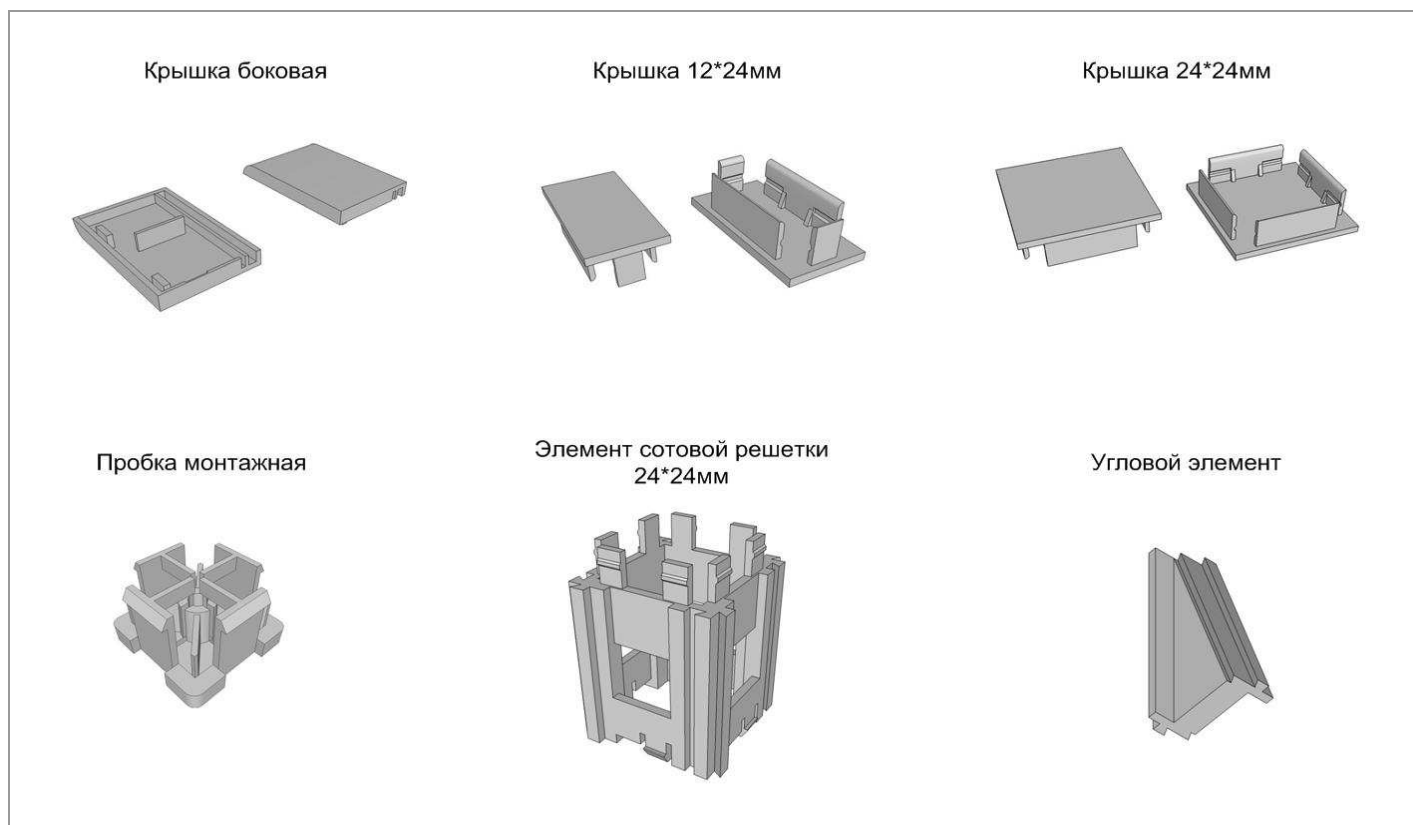


Рисунок 6 – Элементы рабочего полотна

Основание рабочего полотна строится из элементов сотовой решетки. Элементы сотовой решетки снабжены системой фиксаторов, которые обеспечивают их прочное взаимное соединение.

Элементы мозаики (крышки 12*24мм и крышки 24*24мм) крепятся к элементам сотовой решетки, образуя рабочее поле диспетчерского щита. На лицевую сторону крышки предварительно наносится рисунок.

Крышка боковая крепится к элементу сотовой решетки и является декоративным элементом.

Пробка монтажная необходима для соединения рабочего полотна с несущей конструкцией диспетчерского щита.

Угловой элемент используется для загиба рабочего полотна диспетчерского щита.

Толщина рабочего полотна составляет 37мм.

1.4 Набор символов

В качестве элементов мнемосхемы щита используются базовый набор символов, размер которых соответствует размеру крышки. При разработке мнемосхемы щита используются следующие типы символов:

- основные (24x24мм),
- половинки (12x24мм),
- составные (занимают более одной крышки).

Для надписей на крышках можно использовать символы русского и латинского алфавита. Для крупных надписей одна буква занимает одну крышку (24x24мм). Базовый набор символов 24x24мм приведен на рисунке 7.

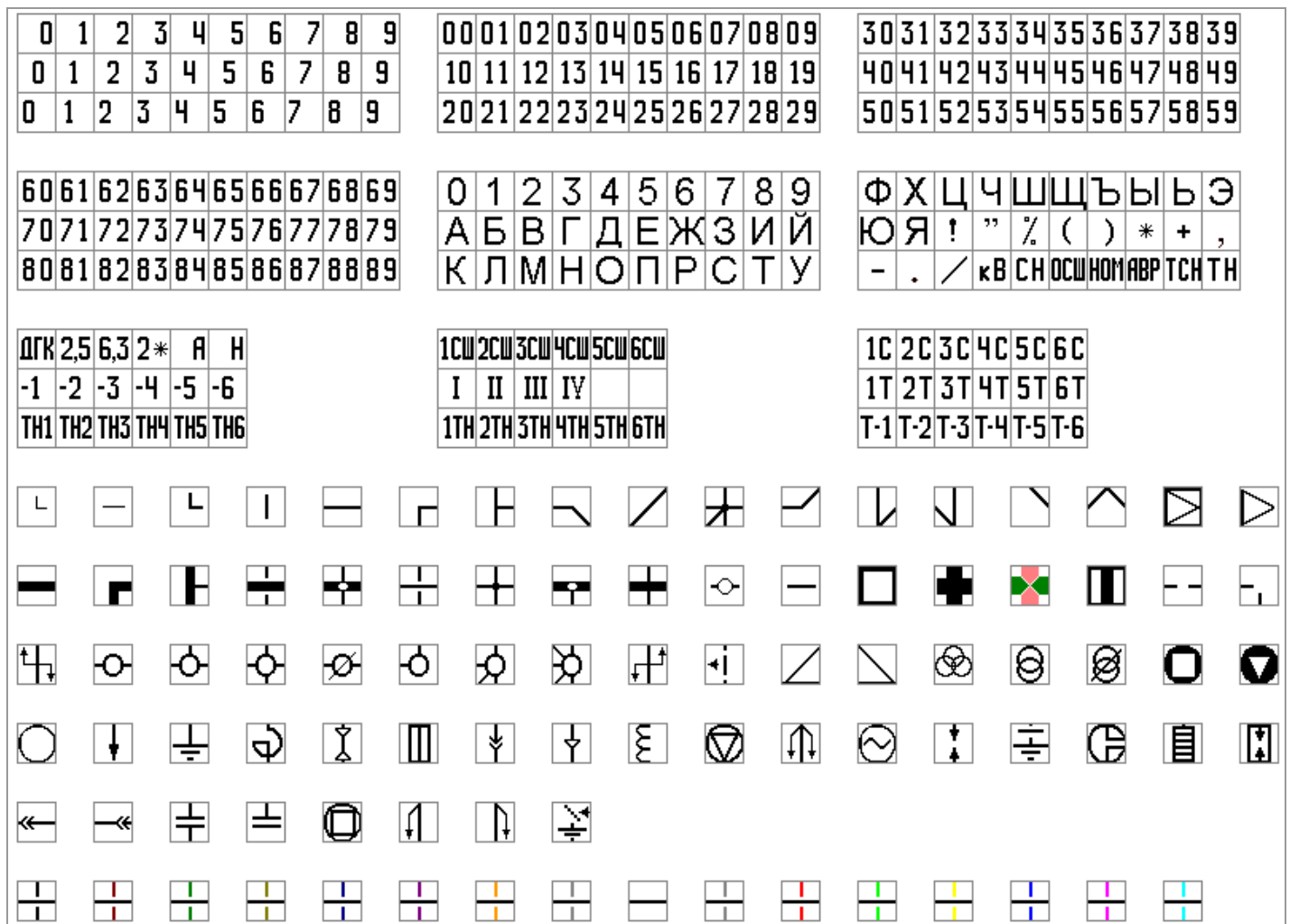


Рисунок 7 – Базовый набор символов 24x24мм

Для мелких надписей применяется специальная крышка (12x24мм), состоящая из двух разборных половинок, на каждую из которых наносится отдельный символ. Базовый набор символов 12x24мм приведен на рисунке 8.

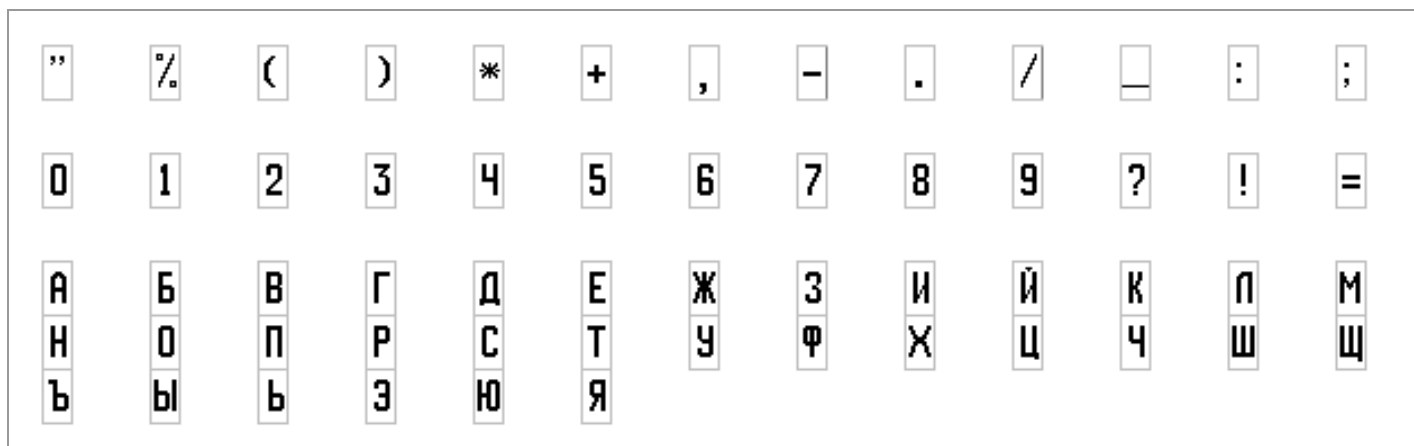


Рисунок 8 – Базовый набор символов 12x24мм

Составные символы занимают более одной крышки 24x24мм и в большинстве случаев представляют набор трансформаторов, примеры приведены на рисунке 9.

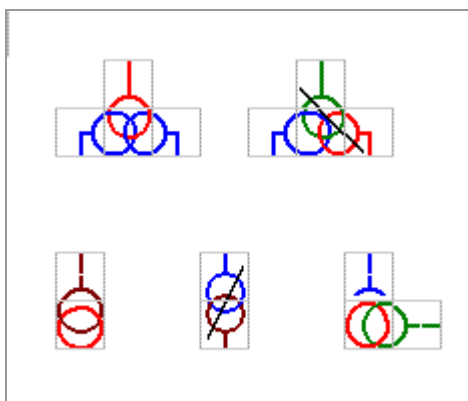


Рисунок 9 – Базовый набор составных символов















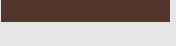

При проектировании рисунка можно оперировать как элементами из базового набора, так и разрабатывать собственные изображения.

1.5 Цвет рисунка и фона

Рисунок наносится с помощью специального станка с компьютерным управлением. При нанесении краски на крышки используются методы трафаретной и тампонной печати. Краска имеет повышенную устойчивость к механическим и химическим воздействиям.

Цвет неокрашенной лицевой стороны крышки светло-серый (RAL 7035). Рисунок и фон выполняются цветами, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень цветов

	лимонный
	желтый
	желто-оранжевый
	сигнальный красный
	маджента
	пурпурно-красный
	синий ультрамарин
	темно-синий
	синий
	кобальтовый
	бирюзовый
	ярко-зеленый
	травянисто-зеленый
	желто-зеленый
	коричневый
	белый
	черный

Возможное смешивание цветов дает плохую насыщенность полученных цветовых оттенков и не рекомендовано к использованию.

1.6 Переносные фишки

В комплект поставки могут входить переносные фишки с лепестковым креплением. Переносные фишки предназначены для отображения на мнемосхеме щита дополнительной информации.

Переносные фишки бывают круглыми и квадратными. Круглая фишка имеет диаметр 25мм и толщину 5мм, квадратная имеет ширину 23мм и толщину 5мм. Примеры переносных фишек показаны на рисунке 10.

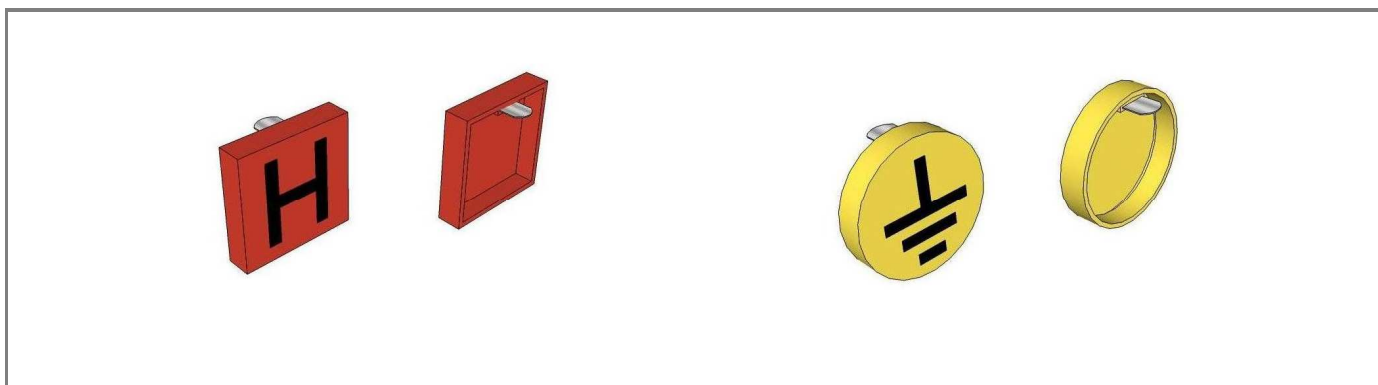


Рисунок 10 – Переносные фишки

Крепление к рабочему полотну щита выполняется с помощью тонкого стального лепестка на тыльной стороне фишки, с лицевой стороны наносится рисунок. Переносные элементы могут быть с произвольным рисунком. Цвет рисунка и фона выполняются цветами из таблицы 1.

1.7 Пассивные элементы

Пассивные элементы применяются для визуального отображения состояния нетелемеханизированных коммутационных аппаратов без применения светодиодных модулей. Переключение состояния производится вручную непосредственно на щите.

Поворотный элемент состоит из крышки 24x24 мм с отверстием, поворотного переключателя и фиксатора, рисунок 11а. Поворотный переключатель вращается с фиксацией в 90°.

Элемент на магнитной основе оснащен магнитом для удержания металлической или магнитной вкладки, состоит из крышки 24x24 мм с углублением под вкладку и вкладки с рисунком, пример показан на рисунке 11б.

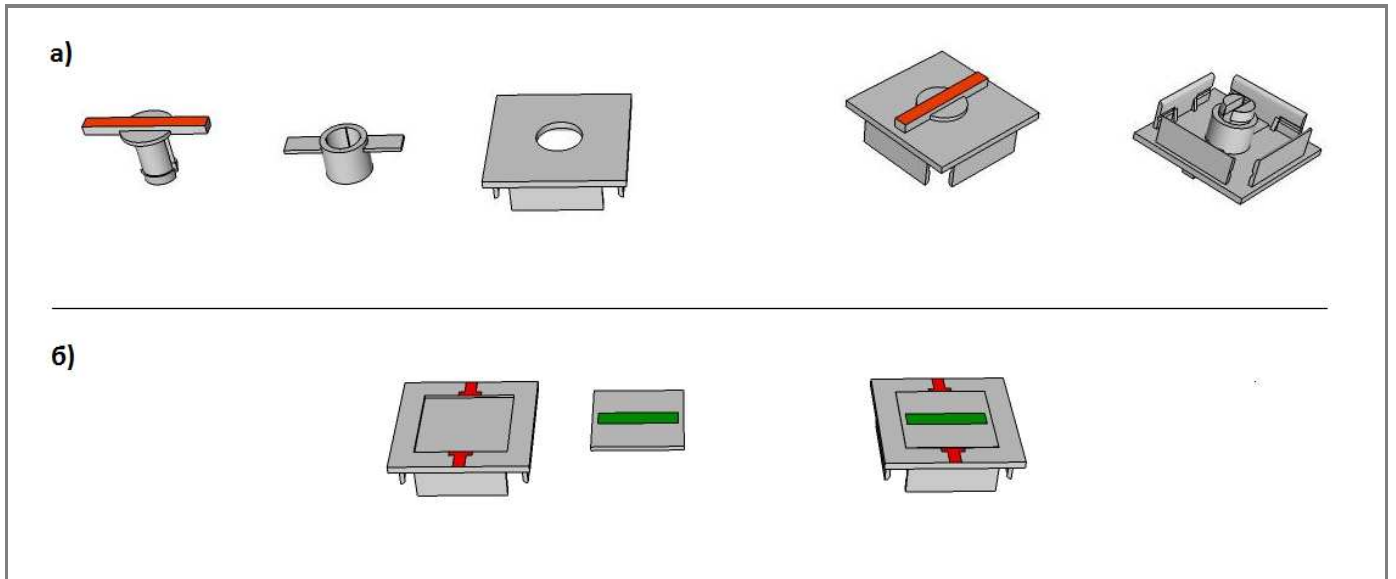


Рисунок 11 - (а) поворотный элемент, (б) элемент на магнитной основе

1.8 Активные элементы

В качестве активных элементов щита S-2000 используется светодиодные модули.

Светодиодный модуль состоит из специальной кассеты с фиксаторами, в которой размещаются светодиоды. Фиксаторы позволяют закрепить кассету в элементе сотовой решётки диспетчерского щита.

Светодиодный модуль поставляется с соединительным кабелем длиной 1,5м, и разъемом для подключения к модулям вывода. На рисунке 12 показан пример светодиодного модуля.



Рисунок 12 – Светодиодный модуль

На одном светодиодном модуле допускается размещать до трех выводов ТС. Количество посадочных мест на печатной плате равно девяти (три ряда по три светодиода с шагом 6 мм).

Светодиодные модули применяются для отображения состояния коммутационных аппаратов (выключателей, разъединителей, заземляющих ножей и т.д.), а также аварийно – предупредительной сигнализации (АПС).

В диспетчерских щитах применяются одноцветные и двухцветные светодиоды:

- красный,
- желтый,
- зеленый,
- синий,
- красный + желтый,
- зеленый + желтый,
- красный + зеленый.

В большинстве случаев применяются светодиоды круглой формы с диаметром 5 или 8 мм. Возможны варианты оригинальных форм, размеров и окрасок светодиодов. Светодиодный модуль устанавливается в элемент сотовой решетки и закрывается крышкой 24x24 мм. В крышке имеются отверстия под светодиоды.

Все светодиоды имеют нормированную яркость свечений и нормированный угол обзора.

2 Система управления щита

Система управления (далее в тексте СУ) диспетчерским щитом S-2000 предназначена для отображения динамической информации на активных элементах. Программная поддержка работы аппаратуры СУ осуществляется в рамках программного комплекса «ОИК Диспетчер НТ».

В состав расширенной СУ входят:

- управляющие контроллеры;
- модули вывода информации;
- цифровые индикаторы;
- дополнительное оборудование.

2.1 Контроллер щита

Контроллер щита «Синком-Д2» предназначен для организации связи устройств, имеющих асинхронный интерфейс RS-485 через локальную сеть Ethernet по протоколу UDP в составе программно-аппаратного комплекса «ОИК Диспетчер НТ».

Основу контроллера составляет модуль на базе микропроцессора, который управляет работой всех его узлов. После включения питания выполняется загрузка параметров настройки из энергонезависимой памяти, далее следует процедура соединения с сервером.

Для настройки контроллера используется Web-интерфейс. IP адрес устройства по умолчанию 192.168.1.2, маска сети 255.255.0.0.

Внешний вид контроллера щита «Синком-Д2» показан на рисунке 13.

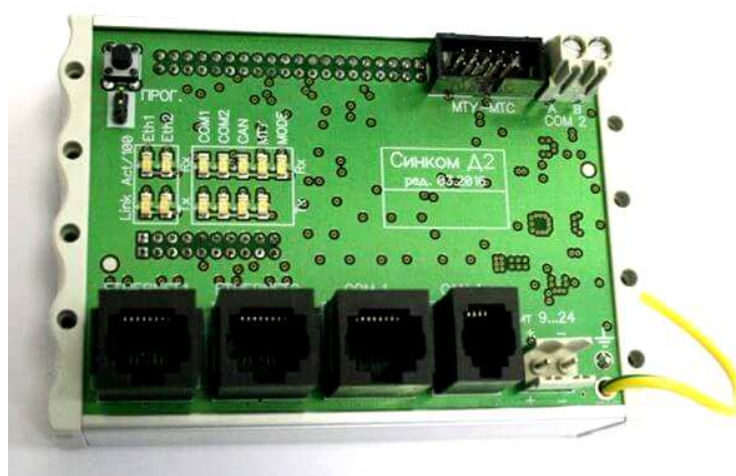


Рисунок 13 –Контроллер щита «Синком-Д2»

Основные параметры контроллера:

- расширенное напряжение питания 9÷24В;
- потребляемая мощность (не более) 2,5 Вт;
- скорость по сети Ethernet 10 или 100 МБод/с;
- скорость по асинхронному порту 50÷115200 Бод/с;
- диапазон рабочих температур 0 ... +70 °С.

Плата контроллера помещена в металлический полужакрытый корпус, с размерами: 105x75x50мм. Корпус имеет крепление к DIN рейке.

Для подключения наладочного пробника к «Синком-Д2» используется переходник пробника.

2.2 Модули вывода информации

К модулям вывода информации относятся:

- модуль вывода «МВТС-06/485»;
- модуль вывода «МВТИ-06/485»;

Модуль вывода «МВТС-06/485» предназначен для вывода телесигнализации на диспетчерский щит под управлением контроллера «Синком-Д2». Обмен данными с управляющим контроллером осуществляется по интерфейсу RS-485. Устройство допускает подключение до 32 светодиодных индикаторов.

«МВТС-06/485» обеспечивает возможность изменения яркости свечения светодиодов, так же обеспечивает хранение текущей информации в энергонезависимой памяти. Каждый модуль вывода «МВТС-06/485» имеет логический адрес. На рисунке 14 показан модуль вывода «МВТС-06/485».

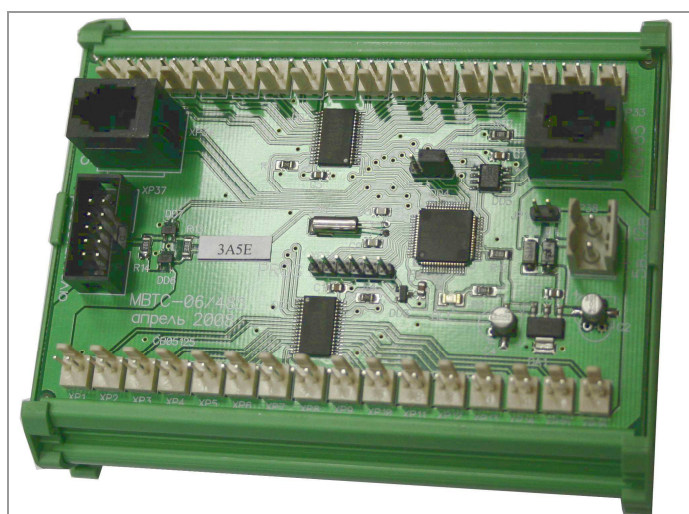


Рисунок 14 – Модуль вывода «МВТС-06/485»

Основные параметры «МВТС-06/485»:

- скорость передачи данных 9600 Бод;
- напряжение питания 5 В;
- ток потребления - не более 30мА;

Плата модуля выводов помещена в пластмассовый полузакрытый корпус, с размерами: 110×70×60 мм. Корпус имеет крепление к DIN рейке.

Модуль вывода «МВТИ-06/485» предназначен для отображения цифровой информации на диспетчерских щитах под управлением контроллера «Синком-Д2». Обмен данными с управляющим контроллером осуществляется по интерфейсу RS-485. Устройство допускает подключение семисегментных модулей цифровой индикации.

Модуль вывода «МВТИ-06/485» имеет 4 выхода, каждый из которых соответствует одному разряду отображаемого цифрового значения. Модуль обеспечивает возможность управления яркостью свечения модулей индикации. Каждому модулю вывода присвоен логический адрес. На рисунке 15 показан модуль вывода «МВТИ-06/485».

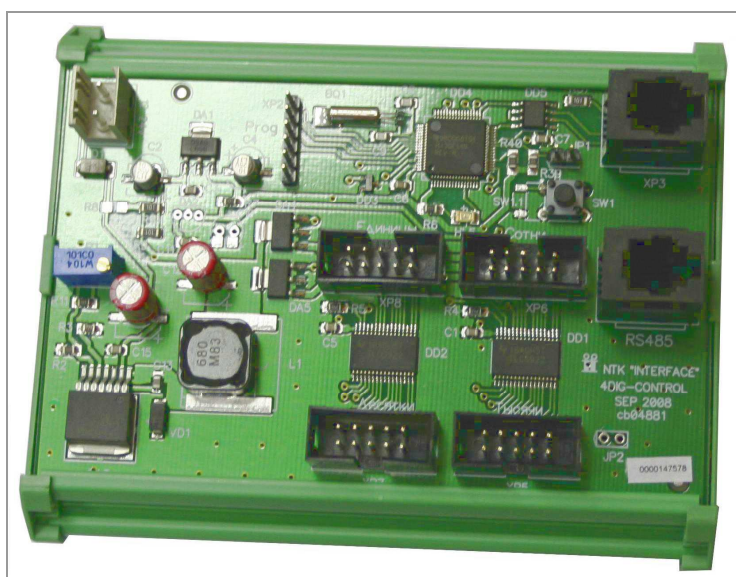


Рисунок 15 – Модуль вывода «МВТИ-06/485»

Основные параметры «МВТИ-06/485»:

- скорость передачи данных 9600 Бод;
- ток потребления – не более 0,75 А.
- расширенное напряжение питания 12÷40 В;

Плата модуля помещена в пластиковый полузакрытый корпус с размерами 110×70×60мм. Корпус имеет крепление к DIN-рейке.

2.3 Модули цифровой индикации 2x24мм, 4x24мм и 3x24мм со стрелкой

Модули цифровой индикации 2×24 (двухразрядный), 4×24 (четырёхразрядный) и 3×24мм (трехразрядный) со стрелкой предназначены для отображения принятых телеизмерений в виде двухразрядных трехразрядных и четырехзначных чисел соответственно, рисунок 16. Разряды цифрового индикатора подключаются к разъёмам модуля «МВТИ-06/485». Цифровые индикаторы встраиваются в рабочее поле диспетчерского щита. Напряжение питания 5В. Размер цифры разряда модуля цифровой индикации 14х8мм.

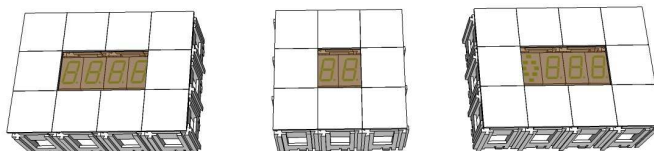


Рисунок 16 – Цифровые индикаторы

2.4 Цифровые индикаторы «DIP4-48/485» (70/485, 122/485)

Цифровые индикаторы «DIP» предназначены для отображения данных телеизмерений в виде четырехзначных чисел. В качестве отображаемой информации могут приниматься телеизмерения от сервера телемеханики по интерфейсу RS-485. Параметры цифровых индикаторов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Параметры цифровых индикаторов.

Параметр	«DIP4-48/485»	«DIP4-70/485»	«DIP4-122/485»
Скорость обмена, бод	9600	9600	9600
Габаритные размеры (ш×в), мм	124×48	192×70	360×122
Размер цифры разряда (ш×в), мм	22×38	33×56,5	60×100
Напряжение питания, В	5	9–12	9,5–12
Потребляемый ток (не более), А	0,5	0,6	1,2

Цифровые индикаторы встраиваются в рабочее поле диспетчерского щита. На рисунке 17 приведены примеры цифровых индикаторов, которые встроены в рабочее поле щита.

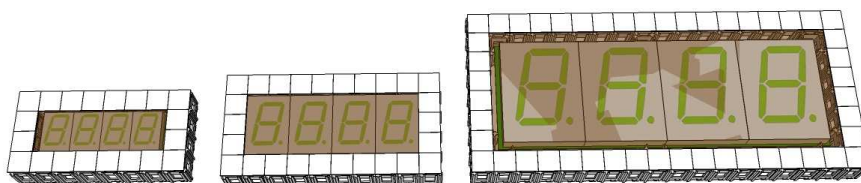


Рисунок 17 – Цифровые индикаторы

2.5 Пробник наладочный

Наладочный пробник – это фотодатчик с открытым оптическим каналом, преобразующий модулированный световой поток в электрический сигнал. Электрический сигнал передается на управляющий контроллер «Синком-Д2», который пересылает данные на сервер. Наладочный пробник снабжен кнопкой переключения в режим конфигурирования мнемощита.

Пробник наладочный предназначен для определения адресов модулей вывода диспетчерского щита и занесения их в базу данных сервера «ОИК Диспетчер НТ».

Наладочный пробник подключается к контроллеру щита через переходник пробника.

Основные характеристики пробника:

- размер — $h = 110$ мм, $d = 17$ мм;
- напряжение питания — 5 В;
- частота модуляции — 183 Гц.

2.6 Контроллер Синком-Д3

Контроллер «Синком-Д3» предназначен для сбора дополнительной информации. Контроллер обеспечивает прием сигналов точного времени от спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС и GPS. Точность фиксации изменения состояния сигналов по времени до 1 мс. Измерение температуры производится при помощи измерительных преобразователей температуры МС1218Ц (ПИ).

Плата контроллера помещена в пластмассовый полузакрытый корпус, с размерами: 105x75x60мм. Корпус имеет крепление к DIN рейке.

2.7 Структурная схема

Контроллер щита «Синком-Д2» организует связь между модулями вывода через локальную сеть Ethernet и играет роль управляющего элемента сети. Количество контроллеров в сети зависит от организации сети и ограничено пространством его адресов.

Модули вывода и цифровые индикаторы объединяются в сеть типа «общая шина» и имеют уникальные, в пределах сети, адреса. Каждое устройство, подключённое к шине RS-485, называется нагрузкой. Каждая шина RS-485 допускает подключение до 32 нагрузок, рекомендовано подключать не более 28 нагрузок.

Структурная схема системы управления приведена на рисунке 18.

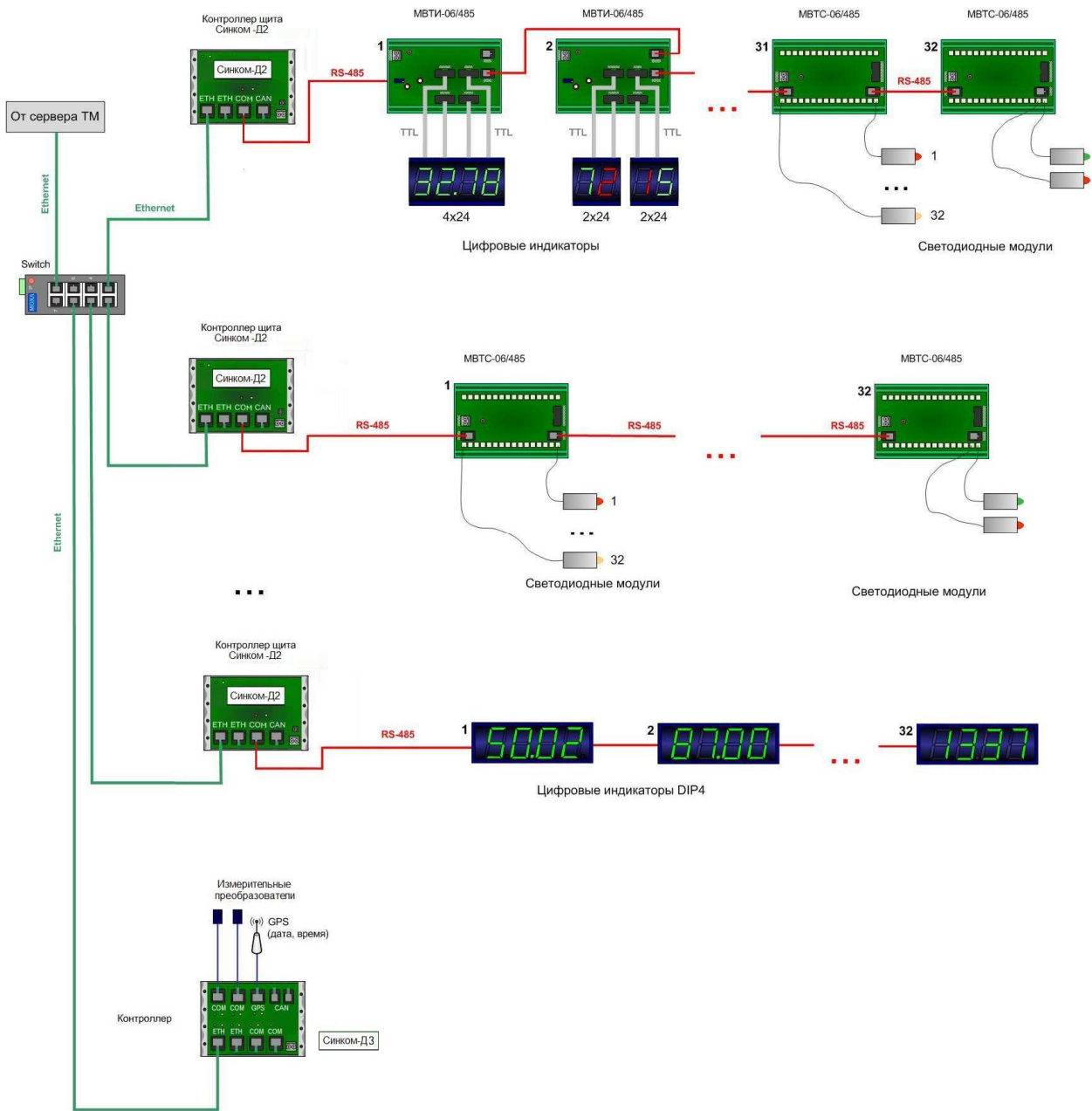


Рисунок 18 – Структурная схема

Модули работают в режиме приема информации от контроллера «Синком-Д2». Если адрес командной посылки совпадает с адресом модуля, то посылка исполняется, а модуль выдает в ответ квитанцию.

Каждый модуль вывода МВТЦ-06/485 допускает подключение до 32 светодиодных выводов.

2.8 Электрические цепи питания

Диспетчерский щит подключается к источнику питания напряжением переменного тока 220В с частотой 50Гц. Номинальное значение тока определяется проектной документацией. Если питание осуществляется от двухфазного источника, то диспетчерский щит условно разделяют на две части, каждая часть запитывается от своей фазы.

От каждой фазы распределительного щитка к пакетному выключателю диспетчерского щита подводится питающий кабель. Если предполагается питание щита от нескольких фаз, то на диспетчерский щит устанавливаются несколько пакетных выключателей.

Пакетный выключатель имеет крепления к DIN рейке и устанавливается непосредственно на неё, в одной из секций диспетчерского щита. Высота расположения пакетного выключателя: не менее 0,5 м и не более 1,5 м от уровня пола.

На каждой секции диспетчерского щита установлены штепсельные розетки, к которым подведен питающий кабель. К штепсельным розеткам подключают внешние блоки питания (далее в тексте БП) и другое оборудование. Все БП снабжены штепсельными вилками, которые дают возможность создать видимый разрыв силовой цепи. К каждому внешнему БП можно подключить от одного до нескольких устройств СУ.

Штепсельные розетки имеют крепления к DIN рейке, и устанавливается непосредственно на неё в каждой секции диспетчерского щита.

Рекомендуемые параметры блоков питания используемых в диспетчерских щитах:

- напряжение 5В, мощность 50 ВА;
- напряжение 12В, мощность 60ВА.

Ниже приведена таблица соответствия оборудования СУ к питающему напряжению.

Таблица 3 – Соответствие оборудования СУ к питающему напряжению.

Оборудование	Напряжение U, В
Контроллер щита «Синком-Д2»	12
Модуль вывода «МВТС-06/485»	5
Модуль вывода «МВТИ-06/485»	12
Модуль индикации 4х-разрядный «DIP4-48/485»	5
Модуль индикации 4х-разрядный «DIP4-70/485»	12
Модуль индикации 4х-разрядный «DIP4-122/485»	12

Перед включением в сеть, несущая конструкция диспетчерского щита должна быть заземлена. Запрещается производить заземление от питающего нулевого проводника.

2.9 Входные соединения

Для организации связи СУ диспетчерским щитом и локальной сетью Ethernet используется управляющий контроллер. К розетке управляющего контроллера подключается витая пара с разъемом RJ-45.

Для питания диспетчерского щита от внешнего источника используется пакетный выключатель. К клеммам пакетного выключателя подключается фазовый провод, нулевой провод и защитное заземление.

2.10 Монтаж и наладка щита

1. Монтаж щита начинается со сборки несущей конструкции. Несущая конструкция устанавливается последовательным возведением секций по высоте, согласно плану расположения щита в помещении.

2. На возведенную несущую конструкцию устанавливаются рабочее полотно щита, согласно следующей последовательности:

2.1. устанавливаются элементы сотовой решетки;

2.2. устанавливаются крышки с рисунком;

2.3. устанавливаются светодиодные модули;

2.4. устанавливаются модули цифровой индикации;

2.5. устанавливаются крышки без рисунка;

2.6. наносятся боковые крышки;

2.7. устанавливаются защитные экраны.

3. Устанавливается оборудование СУ диспетчерским щитом.

4. Устанавливается оборудование цепей питания диспетчерского щита.

5. Оборудование СУ соединяется в единую сеть, подключается к локальной сети Ethernet.

6. СУ проверяется на работоспособность. Проверка проводится под управлением программного обеспечения «ОИК Диспетчер НТ», совершаются следующие действия:

6.1. включается тестовый режим;

- 6.2. включаются все светодиодные модули и цифровые индикаторы;
- 6.3. визуально проверяется работоспособность всех светодиодных модулей;
- 6.4. визуально проверяется работоспособность всех цифровых индикаторов;
- 6.5. на каждый цифровой индикатор выводится тестовое числовое значение, визуально проверяется правильность подключения сегментов индикатора;
- 6.6. выключаются все светодиоды и цифровые индикаторы.

3 Транспортировка и хранение

Транспортирование и хранение диспетчерского щита осуществляется в разобранном виде.

Условия перевозки диспетчерского щита должны соответствовать общим правилам перевозки грузов, действующих на каждом виде транспорта.

Элементы диспетчерского щита хранят в складских помещениях, исключаящих воздействие атмосферных осадков и агрессивных сред, на расстоянии не менее 1 м от отопительных и нагревательных приборов для отапливаемых складов.

4 Указания по эксплуатации

К эксплуатации диспетчерского щита допускаются лица не моложе 18 лет прошедшие соответствующий инструктаж по технике безопасности.

Запрещается использование диспетчерского щита во взрывоопасных помещениях всех категорий.

Перед включением в сеть, несущая конструкция диспетчерского щита должна быть заземлена. Запрещается производить заземление от питающего нулевого проводника.

Персонал должен регулярно осматривать оборудование диспетчерского щита, рекомендуемая периодичность визуального осмотра – не реже одного раза в месяц. При этом аппаратура должна очищаться от пыли и загрязнений.

Любые работы с оборудованием диспетчерского щита должны выполняться при предварительно отключенном питании щита. Сведения о выполняемой работе записываются в специальный журнал.

Запрещается вносить любые изменения в схемотехнические решения диспетчерского щита без предварительного согласования с поставщиком.

Рабочая освещенность помещения диспетчерского щита должна быть не ниже 100 лк. Также должно быть предусмотрено аварийное освещение, обеспечивающее освещенность помещения не ниже 50% от рабочего.

Допускается эксплуатация диспетчерского щита в помещениях при соблюдении следующих условий окружающей среды:

- температура 18°C - 25°C;
- относительная влажность воздуха не более 75%;
- атмосферное давление 75кПа – 160кПа;
- колебание напряжения сети питания $\pm 10\%$ номинального напряжения;

Оборудование диспетчерского щита подлежит проверке в авторизованных сервисных центрах или у компании производителя.

Нарушения указаний по эксплуатации, установленных изготовителем, может привести к ухудшению работоспособности диспетчерского щита.

5 Гарантии изготовителя

Гарантийный срок хранения комплекта изделий – 12 месяцев со дня отгрузки, при условии соблюдения требований проектной документации.

Гарантийный срок эксплуатации диспетчерского щита – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, при условии соблюдения требований проектной документации.

6 Контактная информация

Адрес:

620043, г. Екатеринбург, ул. Заводская, д. 77, ООО "НТК Интерфейс",

Директор – Дмитриев Дмитрий Николаевич

Телефон: (343) 287-57-17

Internet: www.iface.ru