

## 14 ЛЕКЦИЯ: ЩИТЫ И ПУЛЬТЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

### 14.5 Общие положения при разработке чертежей общих видов

Чертежи общих видов разрабатываются на одиночные и составные щиты. Чертеж общего вида одиночного щита должен содержать:

- 1) вид спереди;
- 2) вид на внутренние плоскости;
- 3) таблицу надписей на табло и в рамках;
- 4) перечень составных частей щита;
- 5) технические требования;
- 6) основную надпись.

Чертежи выполняют в масштабе 1:10 для одиночных и 1:25 для составных щитов. Средства автоматизации, приборы, аппараты, элементы крепления и т.д. изображают упрощенно в виде внешних очертаний сплошными линиями. Для их изображения на чертеже требуется справочная информация об их габаритных размерах (ширине, высоте, глубине) и способу монтажа.

Всем приборам и аппаратуре, изображенных на чертежах общих видов щитов (вид спереди и вид на внутренние плоскости) присваиваются позиции, совместно с перечнем элементов щита, которые наносятся на полках линий-выносок. Позиции проставляются слева направо, сверху вниз, сначала по чертежу «Вид спереди», затем по чертежу «Вид на внутренние плоскости».

### 14.6 Вид спереди

Вид спереди изображают на листах формата А3.

На вид спереди одиночного показывают приборы, средства автоматизации, элементы мнемосхем, изделия для нанесения надписей о назначении того или иного прибора.

Пример чертежа вида спереди на рисунке 14.22 выполнен для шкафа управления системы автоматизации промежуточного накопления эмульсии (функциональная схема проекта системы автоматизации показана на рисунке 7.4 раздела 7 конспекта лекций «Проектирование автоматизированных систем и комплексов», часть 1.

На виде спереди одиночного щита проставляют габаритные размеры щита, размеры символов мнемосхем, размеры, координирующие установку на нем всех приборов, средств автоматизации, символов мнемосхем и т. п.

Размеры проставляют от следующих базовых линий:

а) размеры по вертикали – от нижнего края фасадной панели щита, столешницы пульта или двери шкафа;

б) по вертикали – от вертикальной оси симметрии фасадной панели, столешницы пульта или двери шкафа.

При вводе проводок в щиты шкафы сверху на поле чертежа размещают вид на крышку щита, на котором координируют и указывают вводы для электрических и трубных проводок.

Номер позиции элементам чертежа присваивают в порядке записи элементов в перечень составных частей щита по разделам. Поэтому некоторые номера на «Вид спереди» отсутствуют, т. к. элементы под этими номерами показаны на «Вид на внутренние плоскости».

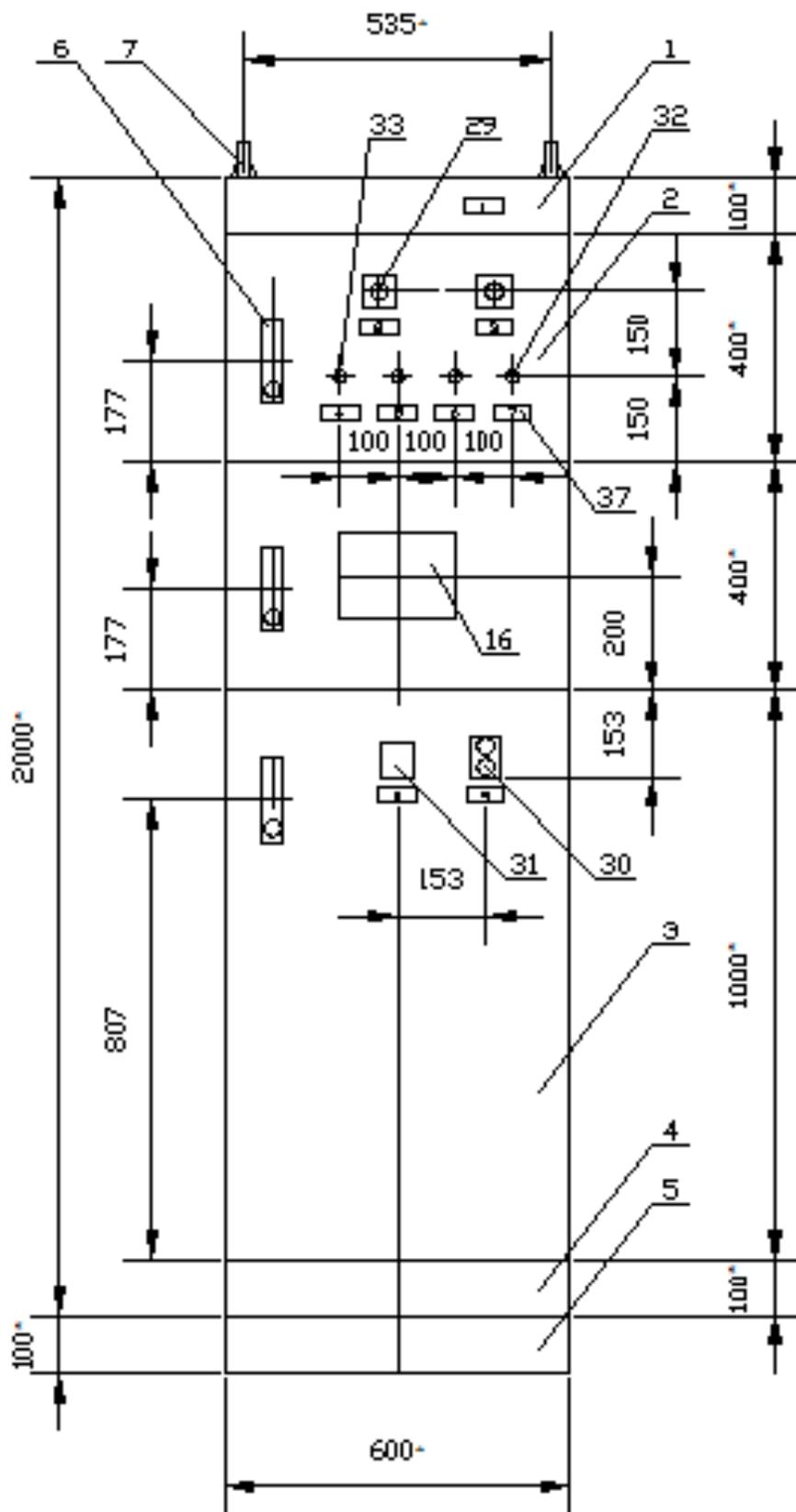


Рисунок 14.22 – Чертеж вида спереди шкафа управления Rittal TS8  
2000\*600\*600

#### 14.7 Вид на внутренние плоскости

Вид на внутренние плоскости изображают на чертеже формата А3. Элементы щита изображают условно развернутыми в плоскости чертежа. Над изображениями помещают заголовок «Вид на внутренние плоскости (развернуто)».

На внутренних плоскостях щита показывают всю установленную там аппаратуру и дециметровые шкалы стоек щитов, которые наносят на стойки условно и служат для координации установленной внутри щитов аппаратуры по вертикали. Для всех приборов и аппаратуры на изображении, под ними или справа от него указывают позиции поперечно элементов функциональной схемы или позиционные обозначения по принципиальным электрическим схемам.

Пример изображения вида на внутренние плоскости для шкафа управления Rittal TS8 2000\*600\*600 показан на рисунке 14.23.



## Рисунок 14.23 – Вид на внутренние плоскости

### 14.8 Таблица подписей на табло и в рамках

Таблицу подписей, наносимых на изделия для подписи (табло, рамках, упорах), выполняют на отдельных листах формата А4 по ГОСТ 2.301-68.

Таблица должна иметь тематический заголовок «Надписи на табло и в рамках».

Каждой надписи на чертеже присваивают номер, начинают с единицы, указывая его внутри контура изделия для подписей. Надписям присваивают номер слева направо, сверху вниз (сначала надписям на табло затем – в рамках и т.п.).

В таблицу включают сначала надписи на табло в порядке возрастания номеров, а затем подписи в рамках, упорах и т.п.

При заполнении таблицы в графе «Текст надписи» в виде заголовка указывают наименование и тип изделия для нанесения надписей. Надпись подчеркивают. Затем в этой же графе напротив соответствующих номеров подписей записывают относящийся к ней текст.

Надписям, имеющим одинаковый текст, присваивают одинаковые номера. При этом в графе «Кол.» указывают общее количество одинаковых надписей.

Пример таблицы надписей на табло и в рамках для щита на рисунке 50 приведен на рисунке 52.

### 14.9 Перечень составных частей щита

Перечень составных частей щита выполняют на отдельных листах формата А4.

Все составные части щита вносят в перечень по разделам: «Документация», «Стандартные изделия», «Прочие изделия», «Материалы».

В раздел «Документация» включают таблицы соединений и подключений и сборочный чертеж.

В раздел «Стандартные изделия» вносят: щитовые конструкции, другие стандартные изделия (угольники, скобы, рейки).

В раздел «Прочие изделия» включают все приборы, аппараты (в том числе стандартные) и монтажные изделия группами и в последовательности:

1) приборы и средства автоматизации в порядке их расположения на чертеже слева направо, сверху вниз: сначала по виду спереди, затем по виду с внутренней стороны;

2) электроаппаратура по функциональным признакам:

- пусковая и защитная аппаратура (кнопки, переключатели, выключатели, пускатели, рубильники, предохранители, щитки электропитания);

- сигнальная аппаратура (аппаратура сигнальных ламп, табло, звонки, сирены);

- преобразователи и источники электропитания (трансформаторы, стабилизаторы, выпрямители, прерыватели);

- реле;

- резисторы, конденсаторы, диоды;

3) трубопроводная аппаратура (вентили, краны, блоки вентилей запорных);

4) монтажные изделия (блоки зажимов, зажимы наборные, колодки маркировочные, упоры, перемычки, соединители переходные, переборочные, тройниковые и т.п., рамки для подписей).

В раздел «Материалы» включают электрические провода и трубы.

Пример перечня элементов щита на рисунках 14.22 и 14.23 приведен на рисунке 14.24



15	9	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание																														
				Документация																																
			ФИТЭ 050702 КР 08.04 В0	Чертеж общего вида щита																																
				Стандартные изделия																																
		1		Линейная шка ТЗС 600x2000x600 Кр.Фтэ 000010	1	Ритол																														
		2		Секционная дверь Кр.Фтэ 000000	2	400																														
		3		Секционная дверь Кр.Фтэ 000000	1	1000																														
		4		Декоративная панель Кр.Фтэ 000010	2	100																														
		5		Щаколь Кр.Фтэ 000000	1	100																														
		6		Поворотная рама с предохранительным вкладышем, оанок 1000040 Кр.Фтэ 100000	3																															
		7		Рыч-болты для транспортировки ТЗ Кр.Фтэ 00000000	4	ИБЗ																														
		<div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <span>20</span> <span>50</span> <span>85</span> <span>10</span> <span>20</span> </div>																																		
		<b>ФИТЭ 050702 КР 08.04 В0</b>																																		
		САР (часть промежуточного накопления энергии) Щит управления (Вид общий)					Лист	Листов																												
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Имя</td> <td>Лист</td> <td>Ф. Имя</td> <td>Дата</td> <td>Дата</td> </tr> </table>					Имя	Лист	Ф. Имя	Дата	Дата	Имя	Лист	Ф. Имя	Дата	Дата	Имя	Лист	Ф. Имя	Дата	Дата	Имя	Лист	Ф. Имя	Дата	Дата	Имя	Лист	Ф. Имя	Дата	Дата	Имя	Лист	Ф. Имя	Дата	Дата
Имя	Лист						Ф. Имя	Дата	Дата																											
Имя	Лист	Ф. Имя	Дата	Дата																																
Имя	Лист	Ф. Имя	Дата	Дата																																
Имя	Лист	Ф. Имя	Дата	Дата																																
Имя	Лист	Ф. Имя	Дата	Дата																																
Имя	Лист	Ф. Имя	Дата	Дата																																
					<b>ВКГТУ, 05-АУ-1</b>																															
Черт. №																																				

Подп. и дата

Не менее 30

Имя Ф. поз. Подп.

Черт. №

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
8		Монтажная панель шкафа ТЗВ 499х896	1	
9		Монтажная проемная панель шкафа ТЗВ 18х38	6	
		№№Поз 282220		
10		Насадка панельная шкафа ТЗВ 33/7,3	4	№=387
		№№Поз 282220		
11		Кабельная накладка для ТС 50х1600х80	4	
		№№Поз 282222		
12		Кабельная гайка Р29 №№Поз 282222	1,5н	
13		Крепление кабельного гайки Р29 №№Поз 282222	6	
		№№Поз 282222		
14		Корпус для документации 455х260х90	1	
		№№Поз 418200		
15		Фиксатор двери №№Поз 482200	3	
		Прочие изделия		
16	A-2	Секционная панель Open (TE70)	1	
17	A-1	Контроль ADMIN 55U в составе	1	В составе шкафа
18	AD	Накладка секционного шкафа ADMIN 587	1	
19	AD	Накладка секционного шкафа ADMIN 516E	1	
20	AD1	Защитная резиновая накладка ADMIN 589	1	
21	1	Контроль напряжения ADMIN 4523	1	№8820/04M
22	1а, 1б	Блок питания ИРА 120-24	2	5 А
23	3а	Блок питания/розетки 3-фазный (7M5423)	1	№8820/04M
24	4а	Блок питания ИРА-24-2 001	1	
25	2F1-2F7	Автоматический выключатель ВА47-29-28000	7	1х=3А
26	KL1-KL9	Реле универсальное Omron 2FV1C	9	
27	UG1,UG2	Блок питания 3-фазный шунт	2	24В
28	022	Блок розеток Rittal	1	16 А
		№№Поз 1242120		
29	383, 384	Исполнения пост ПРЭСЕ-812 кнопки "Пуск"	2	

Поз. и дата

№№. И. дроб.

Всего шт/шт

Поз. и дата

№№. И. дроб.

Итого: 1шт, 1шт, 1шт, 1шт, 1шт

ФИТЭ 050702 КР 08.04 ВО

Лист  
2

Формат А4

