

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«Самарский электротехнический завод»

ПАНЕЛИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЩИТОВ
серии ЩО 70 - САМАРА

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

г. Самара

Содержание

Оглавление

1 Структура условного обозначения панелей.....	1
2 Назначение и условия применения.....	2
3 Классификация.....	3
4 Технические характеристики.....	3
5 Комплектность поставки.....	7
6 Обеспечение безопасности.....	8
7 Конструкция панелей ЩО.....	8
7.1 Общие положения.....	8
7.2 Панели вводные.....	9
7.3 Панели линейные.....	9
7.4 Панели секционные.....	10
7.5 Панели с аппаратурой АВР.....	10
7.6 Панель диспетчерского управления уличным освещением.....	11
7.7 Панели торцевые.....	11
7.8 Учет электроэнергии.....	11
7.9 Ошиновка.....	11
8 Размещение и монтаж.....	12
9 Подготовка к работе.....	13
10 Тара и упаковка.....	13
11 Правила хранения.....	14
12 Транспортирование.....	14
Приложение А.....	15
Приложение Б.....	16
Приложение В.....	28
Приложение Г.....	30

Техническая информация (ТИ) является документом для ознакомления, изучения и использования в процессе проектных работ с применением панелей распределительных щитов серии ЩО. ТИ содержит технические характеристики панелей ЩО, условия их применения, сведения о составе изделия, устройстве и принципе работы изделия, указания мер безопасности. Данные для заказа панелей ЩО приведены в приложении А (таблица А.1), схемы главных цепей шкафов – в приложении Б, габаритные размеры – в приложении В, и перечень ссылочных документов – в приложении Г. Основным документом, согласно которому оформляется заказ на ЩО, является опросный лист.

1 Структура условного обозначения панелей

ЩО70 – X – XXУЗ



Пример обозначения:

ЩО70-3-04УЗ

Панель распределительного щита одностороннего обслуживания линейная, электродинамическая стойкость 50 кА, схема электрическая принципиальная (согласно приложению В) включает амперметр Э 365, 600/5 А, рубильник Р 63, 600 А, трансформатор Т-0,66, 600/5 А, предохранитель ПН2, 600 А

2 Назначение и условия применения

2.1 Панели предназначены для комплектования щитов распределения электроэнергии трехфазного переменного тока напряжением 380/220 В частотой 50 Гц в сетях с изолированной или глухо заземлённой нейтралью. Применяются для приема и распределения электроэнергии, защиты от перегрузок и токов короткого замыкания в четырехпроводных и пяти проводных распределительных сетях, устанавливаются в электропомещениях. Панели относятся к частично испытанным НКУ (ЧИ НКУ) по ГОСТ Р 51321.1.

2.2 Панели предназначены для установки в электропомещениях.

2.3 Панели распределительных щитов серий ЩО соответствуют ТУ 3434 – 003-21162178-2013

2.4 Группа условий эксплуатации в части воздействия механических факторов внешней среды – М2 по ГОСТ 17516.1.

2.5 Степень защиты панелей с лицевой стороны – IP20, с остальных сторон – IP00 по ГОСТ 14254.

2.6 Панели ЩО предназначены для работы в помещении с климатическим исполнением У3 по ГОСТ 15150 при следующих условиях:

Высота над уровнем моря	до 1000 м
Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха	не выше плюс 40° С
Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха	не ниже минус 25° С
Относительная влажность воздуха (при температуре плюс 25° С)	98%
Тип атмосферы по ГОСТ 15150	II
Рабочее положение шкафа панели в пространстве.....	вертикальное
Максимальное отклонение от вертикального положения	5° в любую сторону

Окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров и газов, разрушающих изоляцию и металл.

3 Классификация

3.1 Панели ЩО70 классифицируются:

- по назначению: вводные, линейные, секционные, вводно-секционные, вводно-линейные, с аппаратурой АВР, с устройством диспетчерского управления уличным освещением, торцевые;
- по номинальному току;
- по электрическим схемам;
- по характеристике ввода: кабельный, шинный.

3.2 Типы панелей приведены в таблице 1.

3.3 Габаритные размеры панелей приведены в приложении В.

4 Технические характеристики

Номинальное рабочее напряжение главных цепей, В	380
Номинальное рабочее напряжение цепей управления, В	220
Частота, Гц	50
Число отходящих линий, шт.	1, 2, 4, 6
Номинальный ток вводных панелей, А	400, 630, 1000, 1600, 2000
Номинальный ток отходящих линий, А	100,160, 200, 250,320, 400, 630, 1000, 1600
Электродинамическая стойкость сборных шин и отводов от них, кА:	
для ЩО70-1	30
для ЩО70-2 и ЩО70-3	50
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, по ГОСТ 14254-96:	
со стороны фасада	IP20
с других сторон	IP00
Номинальный режим.....	продолжительный
Срок службы, лет	15

Таблица 1 – Типы панелей, в зависимости от основных характеристик

Тип панели	Номинальный ток, А	Ширина панели, мм	Масса, кг*
Панели линейные			
ЩО70-1-01	2×100 2×250	800/640	131
ЩО70-1-02	4×250	800/640	132
ЩО70-1-03	2×250 2×400	800/640	142
ЩО70-1-04	630	800/640	98
ЩО70-1-05	6×100	800/640	98
ЩО70-1-06	6×100	800/640	98
ЩО70-1-07	4×200	800/640	98
ЩО70-1-09	2×630	800/640	123
ЩО70-1-11	4×100	800/640	138
ЩО70-1-12	4×100	800/640	125
ЩО70-1-14	6×100	800/640	140
ЩО70-1-16	4×250	800/640	154
ЩО70-1-18	2×630	800/640	138
ЩО70-1-21	4×100	800/640	150
ЩО70-1-23	1000	800/640	173
ЩО70-2-01	2×100 2×250	800/640	131
ЩО70-2-02	4×250	800/640	132
ЩО70-2-03	2×250 2×400	800/640	142
ЩО70-2-04	630	800/640	98
ЩО70-2-05	6×100	800/640	98
ЩО70-2-06	6×100	800/640	98
ЩО70-2-07	4×200	800/640	98
ЩО70-2-09	2×630	800/640	123
ЩО70-2-11	4×100	800/640	138
ЩО70-2-12	4×100	800/640	125
ЩО70-2-14	6×100	800/640	140

Тип панели	Номинальный ток, А	Ширина панели, мм	Масса, кг*
ЩО70-2-16	4×250	800/640	154
ЩО70-2-18	2×630	800/640	138
ЩО70-2-21	4×100	800/640	150
ЩО70-2-23	1000	800/640	173
ЩО70-3-01	2×100 2×250	800/640	124
ЩО70-3-02	4×250	800/640	127
ЩО70-3-03	2×250 2×400	800/640	132
ЩО70-3-04	630	800/640	90
ЩО70-3-05	6×100	800/640	121
ЩО70-3-07	2×630	800/640	110
ЩО70-3-08	4×100	800/640	84
ЩО70-3-09	1000	800/640	123
Панели вводные			
ЩО70-1-30	630	800/640	135
ЩО70-1-31	1000	800/640	131
ЩО70-1-32	600	800/640	123
ЩО70-1-33	1000	800/640	137
ЩО70-1-34	1000	800/640	188
ЩО70-1-35	1000	800/640	209
ЩО70-1-36	1500	800/640	190
ЩО70-1-38	1500	800/640	190
ЩО70-1-40	2000	1000/700	291
ЩО70-1-41	2000	1000/700	341
ЩО70-1-42	1000	800/640	203
ЩО70-1-44	1500	800/640	196
ЩО70-1-46	1500	800/640	196
ЩО70-1-48	2000	1000/700	317
ЩО70-1-49	2000	1000/700	317
ЩО70-1-54	1500	800/640	190
ЩО70-1-56	1500	800/640	190

Тип панели	Номинальный ток, А	Ширина панели, мм	Масса, кг*
ЩО70-1-58	2000	1000/700	195
ЩО70-1-59	2000	1000/700	195
ЩО70-2-30	630	800/640	135
ЩО70-2-31	1000	800/640	131
ЩО70-2-32	600	800/640	123
ЩО70-2-33	1000	800/640	137
ЩО70-2-34	1000	800/640	188
ЩО70-2-35	1000	800/640	209
ЩО70-2-36	1500	800/640	190
ЩО70-2-38	1500	800/640	190
ЩО70-2-40	2000	1000/700	291
ЩО70-2-41	2000	1000/700	341
ЩО70-2-42	1000	800/640	203
ЩО70-2-44	1500	800/640	196
ЩО70-2-46	1500	800/640	196
ЩО70-2-48	2000	1000/700	317
ЩО70-2-49	2000	1000/700	317
ЩО70-2-54	1500	800/640	190
ЩО70-2-56	1500	800/640	190
ЩО70-2-58	2000	1000/700	195
ЩО70-2-59	2000	1000/700	195
ЩО70-3-15	630	800/640	195
ЩО70-3-16	1000	800/640	96
ЩО70-3-17	600	800/640	96
ЩО70-3-18	1000	800/640	105
ЩО70-3-19	1000	800/640	145
ЩО70-3-20	1000	800/640	155
ЩО70-3-21	1500	800/640	190
ЩО70-3-22	1500	800/640	196

Тип панели	Номинальный ток, А	Ширина панели, мм	Масса, кг*
ЩО70-3-23	2000	1000/700	291
ЩО70-3-24	2000	1000/700	317
Панели секционные			
ЩО70-1-71	1000	640/800/1000	80
ЩО70-1-72	1000	640/800/1000	208
ЩО70-1-73	1500	640/800/100	230
ЩО70-2-71	1000	640/800/1000	80
ЩО70-2-72	1000	640/800/1000	208
ЩО70-2-73	1500	640/800/1000	230
ЩО70-3-36	1000	640/800/1000	80
ЩО70-3-37	1000	640/800/1000	143
ЩО70-3-38	1500	640/800/1000	230
Панели с аппаратурой АВР			
ЩО70-1-90У3	-	640/800	89

5 Комплектность поставки

5.1 Панели ЩО поставляются с полностью смонтированной и отрегулированной аппаратурой первичных и вторичных цепей.

5.2 По требованию заказчика панели могут поставляться соединенными в блок по 2 – 4 шт. в последовательности, предусмотренной схемой опросного листа.

5.3 На панели, соединенные в блок, устанавливаются сборные и нулевые шины, которые соединяются с ответвительными с помощью резьбовых соединений.

5.4 Комплектно со щитом из панелей с рубильниками и предохранителями поставляются предохранители, по 1 шт. каждого типоразмера, а также рукоятка для съема предохранителей.

5.5 Для щитов из панелей с ремонтными разъединителями поставляется изолирующая штанга для отключения разъединителей.

5.6 К комплекту панелей прилагаются:

- паспорт,
- техническое описание и инструкция по эксплуатации,
- схемы электрические принципиальные вспомогательных цепей для каждого типа панели.

6 Обеспечение безопасности

6.1 По требованиям безопасности панели ЩО соответствуют ГОСТ 12.2.007.0 – 75.

6.2 Эксплуатация и обслуживание панелей должны производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»

6.3 Эксплуатация аппаратов, установленных в панелях ЩО должна производиться в полном соответствии с инструкциями по эксплуатации каждого аппарата.

7 Конструкция панелей ЩО

7.1 Общие положения

7.1.1 Панели представляют собой сборную конструкцию из листовых профилей с установленными в ней коммутационно-защитными аппаратами и электроизмерительными приборами.

7.1.2 Схемы, типы аппаратов, габаритные размеры и конструкции панелей предусматривают возможность комплектования из них распределительных устройств для трансформаторных подстанций или отдельно стоящих щитов.

7.1.3 Щиты из панелей могут быть установлены как вплотную к стене (одностороннее обслуживание), так и свободностоящими с двухсторонним обслуживанием; боковые стороны щитов закрываются торцевыми панелями.

7.1.4 При необходимости установки панелей с разрывом секции с фасада щит закрывается фасадной вставкой. Размер фасадной вставки определяется при компоновке распределительного устройства.

7.1.5 При расположении щита РУ под углом проем между панелями закрывается угловой вставкой. Угол необходимо оговаривать при заказе (в опросном листе).

7.1.6 Нулевая шина N при пятипроводной системе установлена на изоляторах и соединяется с нулевым выводом силового трансформатора.

7.1.7 Функцию заземляющей шины РЕ выполняет металлоконструкция, приваренная на нижнем поясе.

7.1.8 При четырехпроводной системе шину N необходимо электрически соединить с заземляющей шиной РЕ.

7.1.9 Панели предусматривают как кабельные, так и шинные вводы.

7.2 Панели вводные

7.2.1 На вводных панелях установлена коммутационная и защитная аппаратура, трансформаторы тока, амперметры и вольтметры. На вводной панели может быть, при наличии требований опросного листа, установлен трансформатор тока на нулевом выводе от силового трансформатора для осуществления защиты от замыкания на землю.

7.2.2 Вводные панели могут также комплектоваться щитком с активными и реактивными счетчиками.

7.2.3 Вводные панели изготавливаются с рубильниками или с автоматическими выключателями.

7.2.4 Ввод с рубильником на 1000 А выполняется без предохранителей.

7.2.5 На вводных панелях с автоматическими выключателями устанавливаются стационарные автоматические выключатели.

7.2.6 Между автоматическим выключателем и сборными шинами установлены ремонтные разъединители, управляемые оперативной штангой. Между вводом и автоматическим выключателем ремонтных разъединителей нет, так как при необходимости ремонта автоматического выключателя силовой трансформатор может быть отключен со стороны высокого напряжения. Трансформаторы тока в этих панелях для удобства обслуживания расположены между автоматическим выключателем и ремонтными разъединителями.

7.3 Панели линейные

7.3.1 На линейных панелях установлена коммутационная защитная аппаратура отходящих линий.

7.3.2 Измерительные приборы (амперметры, вольтметры, трансформаторы тока) устанавливаются при наличии требования заказчика.

7.3.3 Панель для освещения выпускается укомплектованной тремя амперметрами и счетчиком.

7.3.4 Линейные панели могут комплектоваться РПС-1, РПС-2, РПС-4, РЕ19 либо автоматическими выключателями ВА57-35, ВА57-39.

7.3.5 Рубильники и предохранители на токи 100, 250, 400 А смонтированы на раме.

7.3.6 В панелях с автоматическими выключателями ВА57-35 и ВА57-39 используются автоматические выключатели на 100, 250, 630 А с передним присоединением шин.

7.3.7 В панелях с автоматическими выключателями типа ВА53(55) на 400, 1000, 1600 и 2000 А используются автоматические выключатели с электромагнитными приводами.

7.4 Панели секционные

7.4.1 Секционные панели предназначены для секционирования шин распределительного устройства в тех случаях, когда каждая из секций получает питание от отдельного трансформатора. С помощью этих панелей комплектуются распределительные устройства двухтрансформаторных подстанций. Секционные панели с рубильником выполняются для величины тока 1000 А.

7.4.2 Управление секционным рубильником, установленным на сборных шинах, осуществляется центральными рычажными приводами с лицевой стороны панели. Секционные панели выполняются также стационарного исполнения, на автоматических выключателях типа ВА на 1000 и 1600 А. Ремонтные разъединители на этих панелях установлены с обеих сторон автоматического выключателя.

7.4.3 Для двухтрансформаторной подстанции, в которой предусматривается автоматическое включение резерва (АВР), необходимо предусматривать установку специальной панели с аппаратурой АВР.

7.4.4 На вводных и секционных панелях с автоматическими выключателями для индикации включения/отключения аппаратов предусмотрены сигнальные лампы ВКЛ, красного цвета и ОТКЛ, зеленого цвета.

7.5 Панели с аппаратурой АВР

Панели предназначены для двухтрансформаторной подстанции, в которой необходимо предусмотреть автоматическое включение резерва. В панели установлена аппаратура управления вводными и секционными автоматическими выключателями. Панель рекомендуется устанавливать между вводной и секционной панелями распределительного устройства.

7.6 Панель диспетчерского управления уличным освещением

Панель диспетчерского управления уличным освещением укомплектована аппаратурой управления и защиты линий уличного освещения. Эту панель рекомендуется устанавливать последней в ряду распределительного устройства и подавать на нее питание от ближайшей панели.

7.7 Панели торцевые

Панели служат для закрытия распределительного щита с торцов.

7.8 Учет электроэнергии

Для учета электроэнергии предусмотрен щиток с двумя счетчиками активной и реактивной энергии. Счетчики закрыты кожухом со смотровыми отверстиями. Щиток учета устанавливается отдельно на стене электропомещения.

7.9 Ошиновка

7.9.1 Сборные шины выполняются из алюминиевых сплавов сечением до (120×10) мм².

7.9.2 Нулевая шина N выполняется из алюминиевого сплава.

7.9.3 По требованию заказчика панели могут быть изготовлены из медных шин.

7.9.4 Сечение шин оговаривается при заказе.

7.9.5 Соединение сборных и нулевых шин и присоединение ответвлений от сборных шин выполняются резьбовым соединением на месте монтажа.

7.9.6 Присоединение шинопроводов к распределительному устройству может выполняться непосредственно к сборным шинам.

7.9.7 Для двухрядной двухтрансформаторной подстанции шинный мост устанавливается непосредственно на панели. Шинный мост не устанавливается на секционные панели.

7.9.8 Опорные металлоконструкции для шинного моста закрепляются на верхней части корпуса панели.

7.9.9 Для подсоединения сборной нулевой шины необходимо установить на заднюю стенку комплект изоляторов, поставляемый с шинным мостом, и закрепить на них шину.

8 Размещение и монтаж

8.1 Панели устанавливаются на закладные конструкции и выверяются по уровню и отвесу. Крепление панелей к закладным конструкциям производится при помощи сварки в четырех углах нижнего пояса каждой панели. Крепление также может осуществляться и при помощи болтов через отверстия, выполненные в нижнем поясе панели. Пример крепления панели над кабельным каналом приведен на рисунке 1.

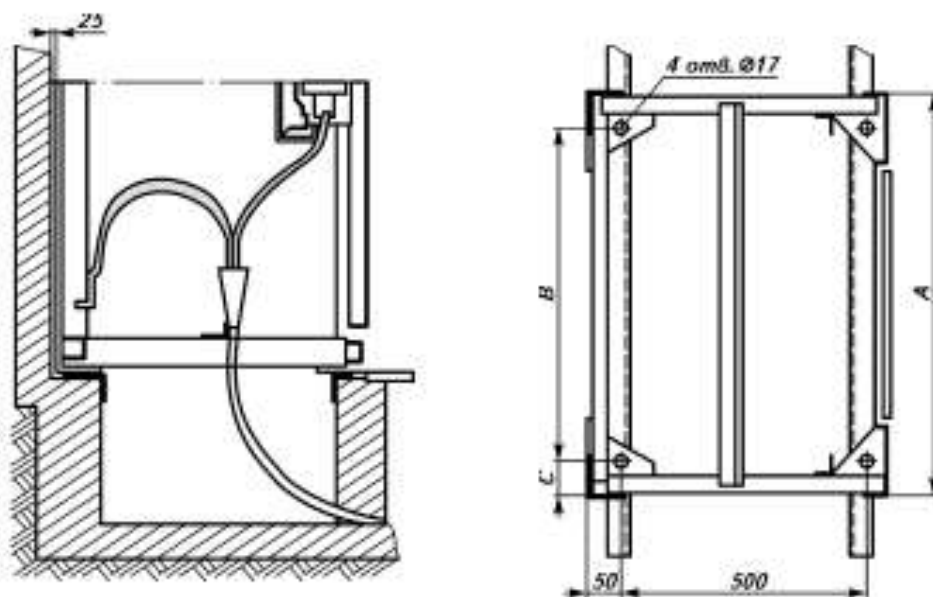


Рисунок 1 – Крепление панели ЩО над кабельным каналом

Таблица 2 – Значения размеров на рисунке 1

Обозначение	Размеры, мм			
	300	600	800	1000
A	300	600	800	1000
C	50	70	70	70
B	200	460	660	860

8.2 Соединение панелей или секций панелей между собой производится путем соединения передних и задних стоек крепежными деталями.

8.3 При монтаже нескольких секций щита между собой, соединение производится путем соединения передних и задних стоек крепежными деталями.

8.4 При монтаже нескольких секций щита между собой, соединение сборных шин и нулевой шины производится с помощью резьбовых крепежных деталей.

8.5 Нулевая шина N при пяти проводной системе устанавливается на изоляторах и соединяется с нулевым выводом силового трансформатора.

8.6 При четырехпроводной системе нулевую шину N необходимо электрически соединить с заземляющей шиной PE.

9 Подготовка к работе

9.1 Перед вводом в эксплуатацию все болтовые соединения должны быть подтянуты.

9.2 Подготовить к работе выключатели серии ВА53(55) по документации завода-изготовителя выключателей.

9.3 При пуско-наладочных работах должно быть проверено функционирование схем защиты, управления и сигнализации.

9.4 В процессе эксплуатации необходимо не реже одного раза в год, а также после аварийных состояний, проводить осмотр и подтяжку болтовых контактных соединений.

10 Тара и упаковка

10.1 Панели упаковываются в фанерные ящики с дощатым дном, в универсальные контейнеры или в тару по чертежам завода-изготовителя, обеспечивающую сохранность изделий при транспортировании и хранении.

10.2 Категория упаковки панелей КУ-0, при легких условиях транспортирования (Л) и КУ-1 при средних условиях транспортирования (С) по ГОСТ 23216.

10.3 Панели внутри ящика или контейнера закрепляются для предотвращения перемещения.

10.4 Между соприкасающимися поверхностями закрепляющих деталей и панелей прокладывается картон или другой прокладочный материал, обеспечивающий сохранность изделий.

10.5 Запасные плавкие вставки, изолирующая штанга и рукоятка для смены плавких вставок упакованы совместно с изделием.

10.6 Документация, отправляемая с панелями, вложена в герметичный пакет из водонепроницаемого материала и закреплена с внутренней стороны транспортной тары.

11 Правила хранения

Условия хранения панелей в части воздействия климатических факторов внешней среды – 2 (С) по ГОСТ 15150 на допустимый срок сохраняемости до ввода в эксплуатацию 12 месяцев.

12 Транспортирование

12.1 Транспортирование упакованных панелей следует производить любым видом транспорта в соответствии с Правилами перевозок грузов, действующими на каждом из видов транспорта.

12.2 Условия транспортирования панелей в зависимости от воздействия механических факторов – «Л» или «С» по ГОСТ 23216.

12.3 Условия транспортирования неупакованных панелей в части воздействия климатических факторов внешней среды по условиям хранения 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150.

Приложение А

Необходимые данные для заказа панелей ЩО

Таблица А.1 – Пример составления опросного листа

Наименование параметра		Значения параметра			
		1	2	3	4
Порядковый номер панели					
Номинальное напряжение, В					
Номинальный ток сборных шин, А					
Динамическая стойкость сборных шин, кА					
Номер схемы главных цепей					
Тип панели					
Материал и площадь сечения нулевой шины					
Тип коммутирующего защитного аппарата, значение тока, А	Выключатель автоматический				
	Рубильник				
Номинальный ток максимального расцепителя автоматического выключателя или предохранителя, А					
Пределы уставок по току расцепителей автоматического выключателя	замедленного срабатывания				
	мгновенного срабатывания				
Задержка срабатывания защиты от тока короткого замыкания, с					
Значения тока для плавкой вставки, А					
Номинальный ток трансформатора тока, А					
Максимальное значение шкалы	амперметра, А				
	вольтметра, В				
Площадь сечения кабелей					
Реле					
...					
Щиток учета					
Количество панелей (в том числе торцевых)					
Наименование объекта					
Заказчик: наименование, адрес, телефон					
Контактное лицо заказчика: имя, фамилия, необходимые данные					
Проектная организация: наименование, адрес, телефон					

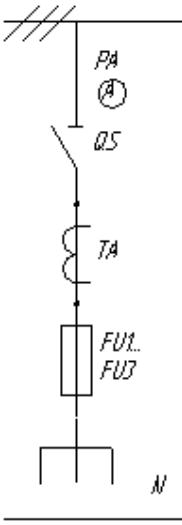
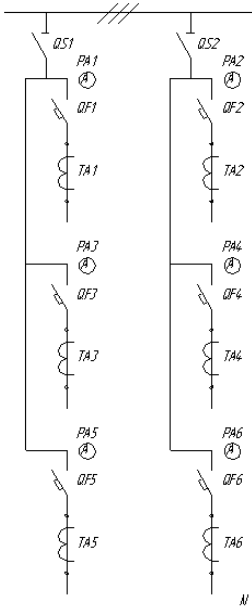
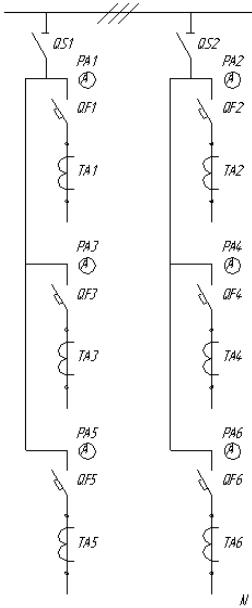
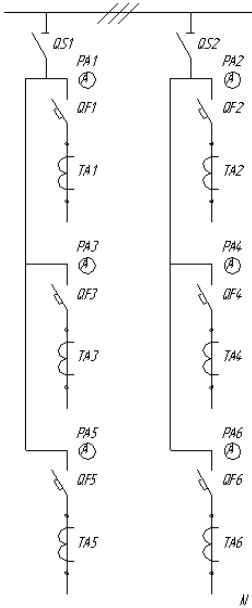
Приложение Б

Схемы электрические принципиальные первичных соединений

Таблица Б.1

Наименование панели	Ток нагрузки, А	Схема первичных соединений	Обозначение элементов на схеме	Наименование элементов на схеме
Линейные панели				
ЩО70-1-01 ЩО70-2-01 ЩО70-3-01	2×100 2×250		QS1, QS2, FU1...FU6	Блок рубильник-предохранитель РПС-2, Ип.в. 100 А
			QS3, QS4, FU7...FU12	Блок рубильник-предохранитель РПС-2, Ип.в.250А
			TA1, TA2	Трансформатор тока Т-0,66 100/5,
			TA3, TA4	Трансформатор тока Т-0,66 200/5
			PA1, PA2	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 100/5 А
			PA3, PA4	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 200/5 А
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-02 ЩО70-2-02 ЩО70-3-02	4×250		QS1...QS4, FU1...FU12	Блок рубильник-предохранитель РПС-2, Ип.в. 250 А
			TA1...TA4	Трансформатор тока Т-0,66 200/5
			PA1...PA4	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 200/5 А
			N	Нулевая шина
			QS1, QS2, FU1...FU6	Блок рубильник-предохранитель РПС-2, Ип.в. 250 А
ЩО70-1-03 ЩО70-2-03 ЩО70-3-03	2×250 2×400		QS3, QS4, FU7...FU12	Блок рубильник-предохранитель РПС-2, Ип.в. 400 А
			TA1, TA2	Трансформатор тока Т-0,66 200/5
			TA3, TA4	Трансформатор тока Т-0,66 400/5
			PA1, PA2	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 200/5 А
			PA3, PA4	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 400/5 А
			N	Нулевая шина

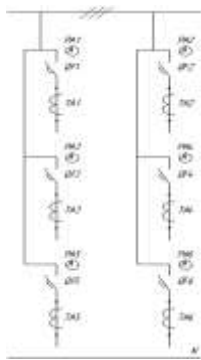
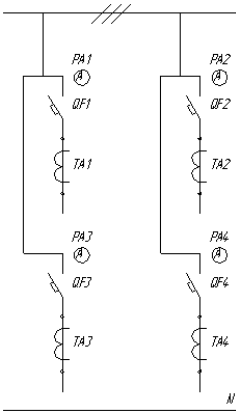
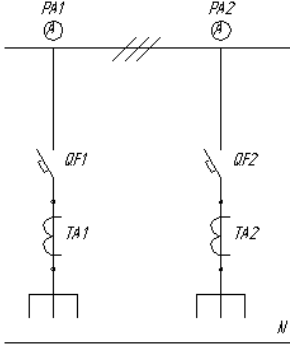
ЗАО «Самарский электротехнический завод»

ЩО70-1-04 ЩО70-2-04 ЩО70-3-04	630		QS1	Рубильник Р 63, 600 А (РПС-6, 630 А)
			FU1...FU3	Предохранитель ПН2, 600А ППН39, Ин. 630 А)
			ТА	Трансформатор тока Т-0,66 (ТШП-0,66), 600/5 А
			РА	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 600/5 А
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-05 ЩО70-2-05 ЩО70-3-05	6×100		QS1, QS2	Рубильник Р 43, 400 А
			QF1...QF6	Выключатель автоматический АЕ2056МП-100-00У3Б, In. 100 А
			ТА1...ТА6	Трансформатор тока Т-0,66 (ТОП-0,66), 100/5 А
			РА1...РА6	Амперметр Э 365 (ЭА 0700), 100/5 А
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-06 ЩО70-2-06	6×100		QS1, QS2	Рубильник Р 43, 400 А
			QF1...QF6	Выключатель автоматический АЕ2056МП-100-00У3Б, In. 100 А
			ТА1...ТА6	Трансформатор тока Т-0,66 (ТОП-0,66), 100/5 А
			РА1...РА6	Амперметр Э 365 (ЭА 0700), 100/5 А
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-07 ЩО70-2-07	4×200		QS1, QS2	Рубильник РБ-34, In. 400 А
			QF1...QF4	Выключатель автоматический АЕ2066МП-100-00У3В In.200 А
			ТА1...ТА4	Трансформатор тока Т-0,66 (ТОП-0,66),

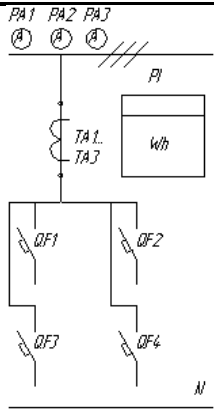
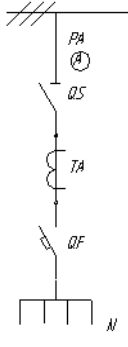
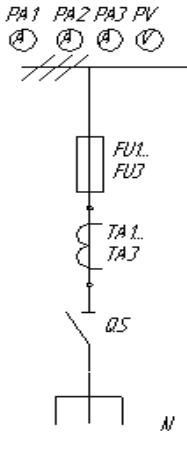
ЗАО «Самарский электротехнический завод»

			200/5 А
			PA1...PA4 Амперметр ЭА 0700, 200/5 А
			N Нулевая шина
ЩО70-1-09 ЩО70-2-09 ЩО70-3-07	2×630		QS1, QS2 Рубильник Р 63, 600 А (ВР32-39-31240, 630 А)
			QF1...QF2 Выключатель автоматический ВА57-39-34 0010-20УХЛ3, In. 630 А
			TA1...TA2 Трансформатор тока Т-0,66 (ТШП-0,66), 600/5 А
			PA1...PA2 Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 600/5 А
			N Нулевая шина
ЩО70-1-11 ЩО70-2-11 ЩО70-3-08	4×100		QS1 Рубильник Р-34 (РБ-34), In. 400 А
			QF1...QF4 Выключатель автоматический АЕ2056МП-100-00У3Б In.100 А
			TA1...TA3 Трансформатор тока Т-0,66 (ТШП-0,66), 400/5 А
			PA1...PA3 Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 400/5 А
			PI Счетчик активной электроэнергии СА4У (ТРИО), 5 А
			N Нулевая шина
ЩО70-1-12 ЩО70-2-12	4×100		QS1 Рубильник Р-34 (РБ-34) In. 400 А
			QF1...QF4 Выключатель автоматический АЕ2056МП-100-00У3Б, In. 100 А
			TA1...TA3 Трансформатор тока Т-0,66 (ТШП-0,66), 400/5 А
			PA1...PA3 Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 400/5 А

ЗАО «Самарский электротехнический завод»

ЩО70-3-08			PI	Счетчик активной электроэнергии СА4У (ТРИО), 5 А
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-14 ЩО70-2-14	6×100		QF1...QF6	Выключатель автоматический АЕ2056МП-100-00УЗБ, In. 100 А
			TA1...TA6	Трансформатор тока Т-0,66 (ТОП-0,66), 100/5 А
			PA1...PA6	Амперметр Э 365 (ЭА 0700), 100/5 А
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-16 ЩО70-2-16	4×250		QF1...QF4	Выключатель автоматический АЕ2066МП-100-00УЗБ, In. 250 А
			TA1...TA4	Трансформатор тока Т-0,66 (ТОП-0,66), 200/5 А
			PA1...PA4	Амперметр Э 365 (ЭА 0700), 200/5 А
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-18 ЩО70-2-18	2×630		QF1, QF2	Выключатель автоматический ВА57-39-340010-20УХЛЗ, In. 630 А
			TA1, TA2	Трансформатор тока Т-0,66 (ТШП-0,66), 600/5 А
			PA1, PA2	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 600/5 А
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-21 ЩО70-2-21			QF1...QF4	Выключатель автоматический АЕ2056МП-100-00УЗБ, In. 100 А
			TA1...TA3	Трансформатор тока Т-0,66 (ТШП-0,66), 400/5 А
			PA1...PA3	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 400/5 А

ЗАО «Самарский электротехнический завод»

	4×100		PI	Счетчик активной электроэнергии СА4У (ТРИО), 5 А
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-23	1000		QS	Разъединитель PE19-41-31190-00УХЛ3, In. 1000 А
ЩО70-2-23			QF	Выключатель автоматический ВА55-41-344730-20УХЛ3, In. 1000 А
ЩО70-3-09			ТА	Трансформатор тока Т-0,66 (ТШП-0,66), 1000/5 А
			РА	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 1000/5 А
			N	Нулевая шина
Вводные панели				
ЩО70-1-30	630		QS1	Разъединитель P63, In. 600 А (PE19-41-31190-00УХЛ3, In. 1000 А)
ЩО70-2-30			FU1...FU3	Предохранитель ПН2, In. 600 А
ЩО70-3-15			ТА1...ТА3	Трансформатор тока Т-0,66 (ТШП-0,66), 600/5 А
			РА1...РА3	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 600/5 А
			PV	Вольтметр Э 365 (ЭВ 0702), 0-500В
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-31			QS1	Разъединитель PE19-41-31190-00УХЛ3, In. 1000А

ЗАО «Самарский электротехнический завод»

ЩО70-2-31	1000		TA1...TA3	Трансформатор тока ТШП-0,66, 1000/5
			PA1...PA3	А Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 1000/5 А
ЩО70-3-16			PV	Вольтметр Э 365 (ЭВ 0702), 0...500 В
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-32			QS1	Разъединитель Р63, In. 600 А (РЕ19-41-31190-00УХЛ3, In. 1000 А)
			FU1...FU3	Предохранитель ПН2, In. 600 А
ЩО70-2-32	600		TA1...TA3	Трансформатор тока Т-0,66 (ТШП-0,66), 600/5 А
			PA1...PA3	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 600/5 А
ЩО70-3-17			PV	Вольтметр Э 365 (ЭВ 0702), 0...500 В
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-33			QS1	Разъединитель РЕ19-41-31190-00УХЛ3, In. 1000 А
			TA1...TA3	Трансформатор тока ТШП-0,66, 1000/5 А
ЩО70-2-33	1000		PA1...PA3	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 1000/5 А
			PV	Вольтметр Э 365 (ЭВ 0702), 0...500 В
ЩО70-3-18			N	Нулевая шина
ЩО70-1-34			QS	Разъединитель РЕ19-41-31190-00УХЛ3, In. 1000 А
			QF	Выключатель автоматический ВА55-41-344730-20УХЛ3, In. 1000 А
ЩО70-2-34	1000		TA1...TA3	Трансформатор тока ТШП-0,66, 1000/5 А
			PA1...PA3	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 1000/5 А
ЩО70-3-19			PV	Вольтметр Э 365 (ЭВ 0702), 0...500 В

ЗАО «Самарский электротехнический завод»

			N	Нулевая шина
ЩО70-1-35 ЩО70-2-35	1000		QS	Разъединитель РЕ19-41-31190-00УХЛЗ, In. 1000 А
			QF	Выключатель автоматический ВА55-41-344730-20УХЛЗ, In. 1000 А
			TA1...TA4	Трансформатор тока ТШП-0,66, 1000/5 А
			PA1...PA3	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 1000/5 А
			PV	Вольтметр Э 365 (ЭВ 0702), 0...500 В
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-36 ЩО70-2-36 ЩО70-3-21	1500		QS	Разъединитель РЕ19-44-31190-00УХЛЗ, In. 2000 А
			QF	Выключатель автоматический ВА55-43-344730-20УХЛЗ, In. 1500 А
			TA1...TA3	Трансформатор тока ТШП-0,66, 1500/5 А
			PA1...PA3	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 1500/5 А
			PV	Вольтметр Э 365 (ЭВ 0702), 0...500 В
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-38 ЩО70-2-38	1500		QS	Разъединитель РЕ19-44-31190-00УХЛЗ, In. 2000 А
			QF	Выключатель автоматический ВА55-43-344730-20УХЛЗ, In. 1500 А
			TA1...TA4	Трансформатор тока ТШП-0,66, 1000/5 А
			PA1...PA3	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 1500/5 А
			PV	Вольтметр Э 365 (ЭВ 0702), 0...500 В

ЗАО «Самарский электротехнический завод»

			N	Нулевая шина
ЩО70-1-40 ЩО70-2-40 ЩО70-3-23	2000		QS	Разъединитель РЕ19-44-31190-00УХЛЗ, In. 2000 А
			QF	Выключатель автоматический ВА55-43-344730-20УХЛЗ, In 2000 А
			TA1...TA3	Трансформатор тока ТШП-0,66, 2000/5 А
			PA1...PA3	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 2000/5 А
			PV	Вольтметр Э 365 (ЭВ 0702), 0...500 В
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-41 ЩО70-2-41	2000		QS	Разъединитель РЕ19-44-31190-00УХЛЗ, In. 2000А
			QF	Выключатель автоматический ВА55-43-344730-20УХЛЗ, In. 2000 А
			TA1...TA4	Трансформатор тока ТШП-0,66, 2000/5 А
			PA1...PA3	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 2000/5 А
			PV	Вольтметр Э 365 (ЭВ 0702), 0...500 В
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-42 ЩО70-2-42 ЩО70-3-20	1000		QS	Разъединитель РЕ19-41-31190-00УХЛЗ, In. 1000А
			QF	Выключатель автоматический ВА55-41-344730-20УХЛЗ, In. 1000 А
			TA1...TA3	Трансформатор тока ТШП-0,66, 1000/5 А
			PA1...PA3	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 1000/5 А
			PV	Вольтметр Э 365 (ЭВ 0702), 0...500 В
			N	Нулевая шина

ЗАО «Самарский электротехнический завод»

ЩО70-1-44 ЩО70-2-44 ЩО70-3-22	1500		QS	Разъединитель РЕ19-44-31190-00УХЛЗ, In. 2000 А
			QF	Выключатель автоматический ВА55-43-344730-20УХЛЗ, In. 1500 А
			TA1...TA3	Трансформатор тока ТШП-0,66, 1500/5 А
			PA1...PA3	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 1500/5 А
			PV	Вольтметр Э 365 (ЭВ 0702), 0...500В
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-46 ЩО70-2-46	1500		QS	Разъединитель РЕ19-44-31190-00УХЛЗ, In. 2000 А
			QF	Выключатель автоматический ВА55-43-344730-20УХЛЗ, In.1500 А
			TA1...TA4	Трансформатор тока ТШП-0,66, 1500/5 А
			PA1...PA3	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 1500/5 А
			PV	Вольтметр Э 365 (ЭВ 0702), 0...500В
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-48 ЩО70-2-48 ЩО70-3-24	2000		QS	Разъединитель РЕ19-44-31190-00УХЛЗ, In. 2000 А
			QF	Выключатель автоматический ВА55-43-344730-20УХЛЗ, In.2000 А
			TA1...TA3	Трансформатор тока ТШП-0,66, 2000/5 А
			PA1...PA3	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 2000/5 А
			PV	Вольтметр Э 365 (ЭВ 0702), 0...500 В
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-49 ЩО70-2-49	2000		QS	Разъединитель РЕ19-44-31190-00УХЛЗ, In. 2000 А
			QF	Выключатель автоматический ВА55-43-344730-20УХЛЗ, In. 2000 А

ЗАО «Самарский электротехнический завод»

			<p>TA1...TA4</p> <p>PA1...PA3</p> <p>PV</p> <p>N</p>	<p>Трансформатор тока ТШП-0,66, 2000/5 А</p> <p>Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 2000/5 А</p> <p>Вольтметр Э 365 (ЭВ 0702), 0...500 В</p> <p>Нулевая шина</p>
<p>ЩО70-1-54</p> <p>ЩО70-2-54</p> <p>ЩО70-3-21</p>	1500		<p>QS</p> <p>QF</p> <p>TA1...TA3</p> <p>PA1...PA3</p> <p>PV</p> <p>N</p>	<p>Разъединитель РЕ19-44-31190-00УХЛЗ, In. 2000 А</p> <p>Выключатель автоматический, In. 1500 А</p> <p>Трансформатор тока ТШП-0,66, 1500/5 А</p> <p>Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 1500/5 А</p> <p>Вольтметр Э 365 (ЭВ 0702), 0...500 В</p> <p>Нулевая шина</p>
<p>ЩО70-1-56</p> <p>ЩО70-2-56</p>	1500		<p>QS</p> <p>QF</p> <p>TA1...TA4</p> <p>PA1...PA3</p> <p>PV</p> <p>N</p>	<p>Разъединитель РЕ19-44-31190-00УХЛЗ, In. 2000 А</p> <p>Выключатель автоматический, In. 1500 А</p> <p>Трансформатор тока ТШП-0,66, 1500/5 А</p> <p>Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 1500/5 А</p> <p>Вольтметр Э 365 (ЭВ 0702), 0...500 В</p> <p>Нулевая шина</p>
ЩО70-1-58			QS	<p>Разъединитель РЕ19-44-31190-00УХЛЗ, In. 2000 А</p>

ЗАО «Самарский электротехнический завод»

ЩО70-2-58	2000		QF	Выключатель автоматический In.2000 А
			TA1...TA3	Трансформатор тока ТШП-0,66, 2000/5 А
			PA1...PA3	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 2000/5 А
			PV	Вольтметр Э 365 (ЭВ 0702), 0...500В
			N	Нулевая шина
ЩО70-1-59 ЩО70-2-59	2000		QS	Разъединитель PE19-44-31190-00УХЛ3, In. 2000 А
			QF	Выключатель автоматический, In. 2000 А
			TA1...TA4	Трансформатор тока ТШП-0,66, 2000/5 А
			PA1...PA3	Амперметр Э 365 (ЭА 0702), 2000/5 А
			PV	Вольтметр Э 365 (ЭВ 0702), 0...500 В
			N	Нулевая шина
Секционные панели				
ЩО70-1-71 ЩО70-2-71 ЩО70-3-36	1000		QS	Разъединитель PE19-41-31140-00УХЛ3, In. 1000 А
ЩО70-1-72 ЩО70-2-72 ЩО70-3-37	1000		QS1, QS2	Разъединитель PE19-41-31140-00УХЛ3, In. 1000 А
			QF	Выключатель автоматический BA55-41-341830-20УХЛ3, In. 1000 А
ЩО70-1-73			QS1, QS2	Разъединитель PE19-43-31190-00УХЛ3, In. 2000 А

ЗАО «Самарский электротехнический завод»

ЩО70-2-73 ЩО70-3-38	1500		QF	Выключатель автоматический ВА55-43-341830-20УХЛ3, In. 1500 А
Панель АВР				
ЩО70-1-90	–	–	–	Реле РП-25, 2 шт. Реле РП-256, 3 шт. Реле РП-225, 2 шт. Реле РП-248, 2 шт. Переключатели УП5300, ПП16

Примечание – По схемам, не указанным в таблице, панели изготавливаются по специальному заказу.

Приложение В

Габаритные размеры панелей ЩО

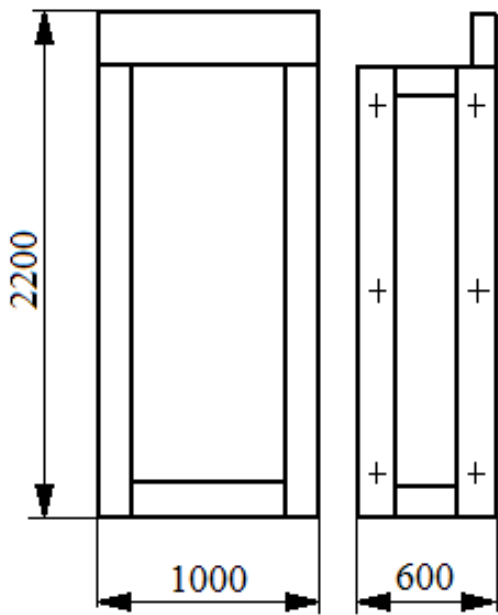


Рисунок Г.1

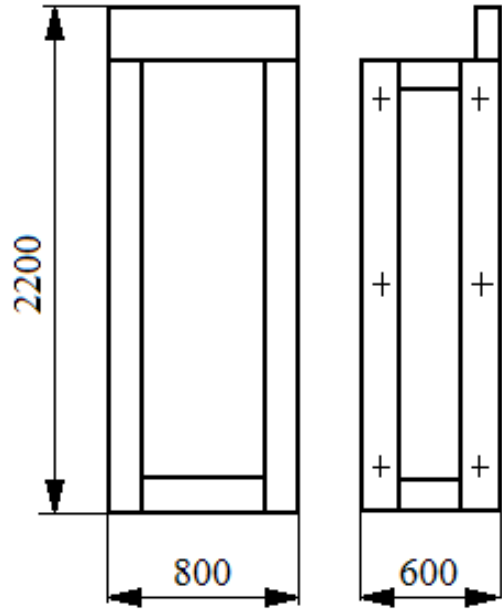


Рисунок Г.2

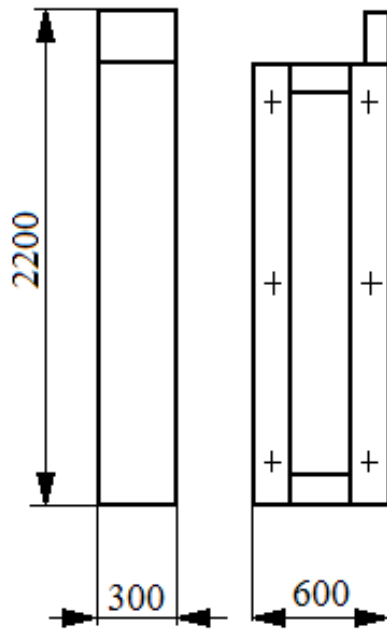


Рисунок Г.3

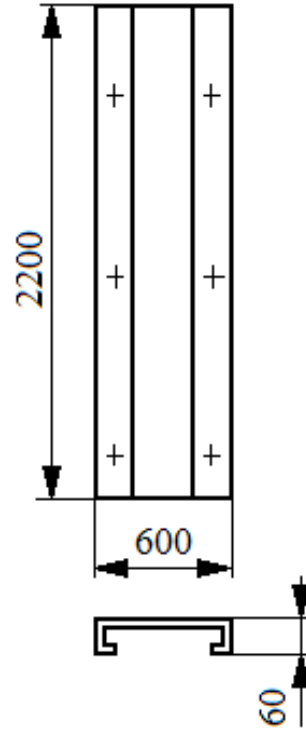


Рисунок Г.4

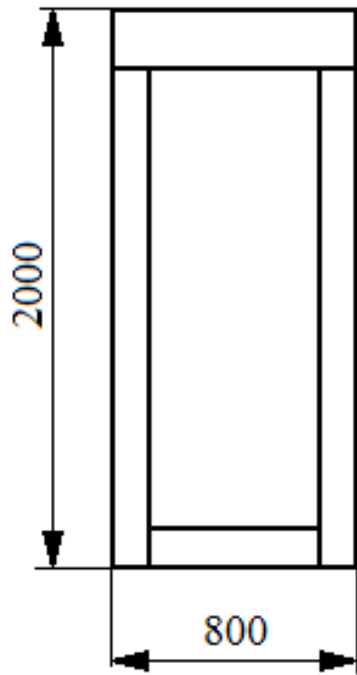


Рисунок Г.5

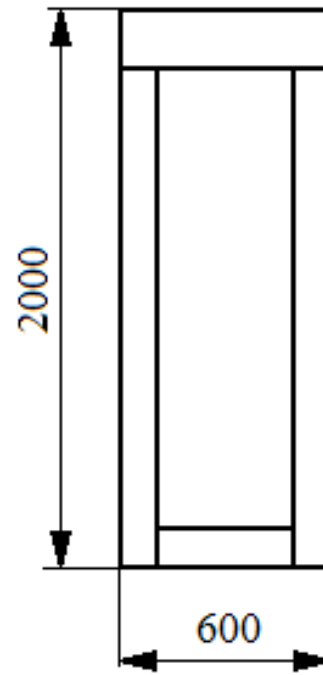


Рисунок Г.6

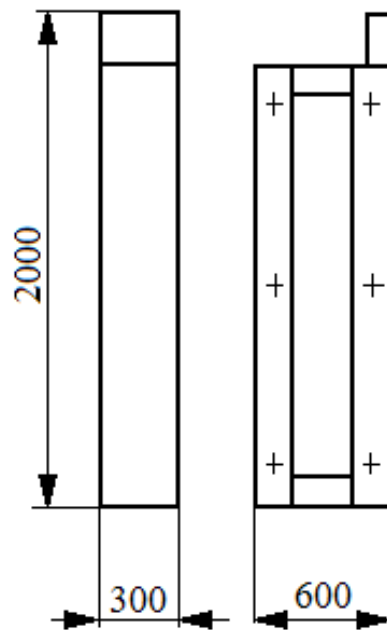


Рисунок Г.7

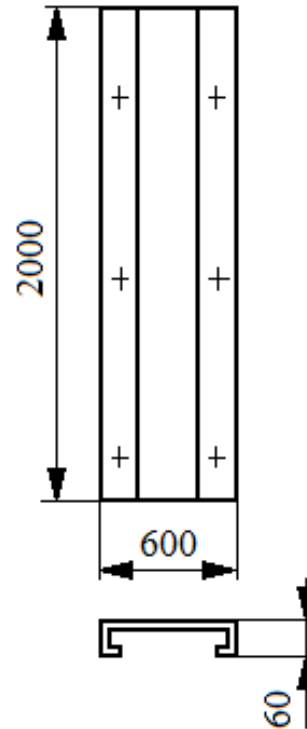


Рисунок Г.8

Приложение Г

Перечень ссылочных документов

Таблица Г.1

Обозначение	Наименование
ГОСТ 9.032-74	ЕСЗКС. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения
ГОСТ 9.301-86	ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования
ГОСТ 9.302-88	ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические. Методы контроля
ГОСТ 9.303-84	ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору.
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.2.007.0-75	ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.019-80	ССБТ. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности.
ГОСТ 12.4.026-76	Знак электрического напряжения. Формы и размеры. Технические требования
ГОСТ 2991-85	Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия
ГОСТ 7376-89	Картон гофрированный. Технические условия
ГОСТ 7933-89	Картон коробочный
ГОСТ 8273-75	Бумага оберточная. Технические условия
ГОСТ 8486-86	Пиломатериалы хвойных пород
ГОСТ 9245-79	Потенциометры постоянного тока измерительные. Общие технические условия
ГОСТ 10434-82	Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14254-96	Изделия электротехнические. Оболочки. Степени защиты. Обозначения. Методы испытаний

ЗАО «Самарский электротехнический завод»

ГОСТ 14254-96	
ГОСТ 15140-78	Материалы лакокрасочные. Методы определения адгезии
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
ГОСТ 15543.1-89	Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам.
ГОСТ 17441-84	Соединения контактные электрические. Приемка и методы испытаний.
ГОСТ 18477-79	Контейнеры универсальные. Типы, основные параметры и размеры.
ГОСТ 23216-78	Изделия электротехнические. Общие требования к хранению, транспортированию, временной противокоррозионной защите и упаковке
ГОСТ Р 51321.1-2000	Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний