

**ПАНЕЛИ ВВОДНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ОДНОСТОРОННЕГО  
ОБСЛУЖИВАНИЯ СЕРИИ ЩО-70**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И  
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Назначение.....	3
2. Хранение.....	6
3. Транспортирование.....	7
4. Утилизация.....	7
5. Гарантии изготовителя.....	7
6. Использование по назначению.....	8

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и назначением панелей ЩО-70, их основными техническими данными и характеристиками, а также служит руководством по монтажу, эксплуатации и хранению.

***ВНИМАНИЕ! Перед вводом устройства в эксплуатацию, пожалуйста, изучите данное руководство и сохраните его для дальнейших справок.***

***Монтаж, подключение, техническое обслуживание, ремонт установки должны осуществляться только квалифицированным персоналом, знающим правила техники БЕЗОПАСНОСТИ при работе с электрическими установками НАПРЯЖЕНИЕМ до 1000 В.***

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Панели серии ЩО-70 предназначены для комплектования распределительных устройств переменного тока частотой 50 Гц в сетях с изолированной ( или глухо заземленной ) нейтралью напряжением 0,4 кВ, служащих для приема и распределения электрической энергии, защиты от перегрузок и токов короткого замыкания.

Панели ЩО-70 предназначены для работы в следующих условиях:

- в части воздействия климатических факторов внешней среды исполнения У категории 3 по ГОСТ 15150-69;
- температуры окружающего воздуха от - 40°С до + 40°С;
- высоты над уровнем моря – не более 2000м;

в электротехнических закрытых помещениях; окружающая среда не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов или паров, разрушающих металлы и изоляцию.

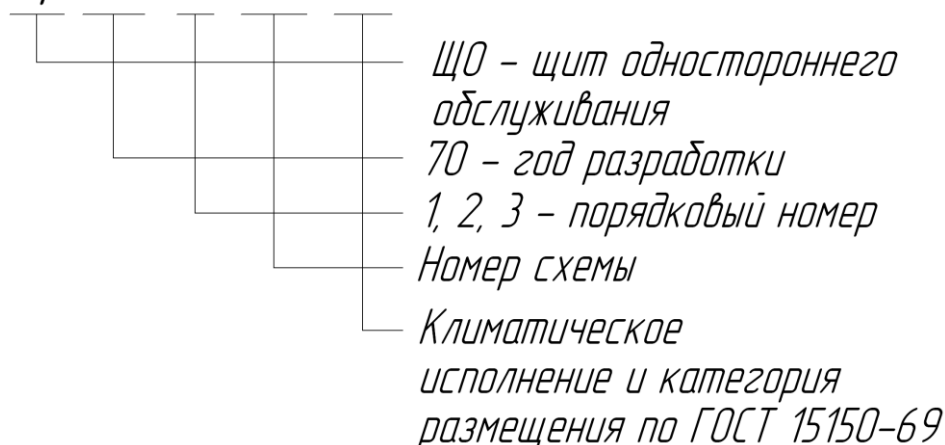
1.2 Панели представляют собой сварную конструкцию из штампованных профилей, с установленной в ней защитной коммутационной аппаратурой и электроизмерительными приборами.

Типовые схемы первичных соединений панелей ЩО-70 приведены в номенклатурном каталоге завода.

Допускается изготовление панелей по нетиповым схемам , габаритным размерам и комплектацией по согласованию с заказчиком.

Структура и расшифровка условного обозначения:

*ЩОХХ-Х-ХХ УЗ*



Примечание: Однолинейные схемы панелей приводятся в номенклатурном каталоге завода.

### 1.3 Технические характеристики панели

Степень защиты панелей с фасада IP20 по ГОСТ 14254-96, с остальных сторон - IP00.

Схемы, типы аппаратов и конструкции панелей предусматривают возможность комплектования из них РУ для трансформаторных подстанций или отдельно стоящих щитов.

Установка панелей производится как вплотную к стене (одностороннее обслуживание), так и свободностоящие с двухсторонним обслуживанием. Боковые стороны шкафов закрыты съёмными торцевыми панелями.

Между собой панели соединяются болтовым соединением, через отверстия в боковых передних и задних стойках.

Панели изготавливаются со сборными шинами, имеющими электродинамическую устойчивость 50 (или 30) кА. Сборные шины располагаются в верхней части панелей и со стороны фасада закрываются защитным козырьком.

Изоляция главной цепи, цепей управления и вспомогательных цепей в течение 1 мин выдерживает испытательное переменное напряжение 2,5 кВ частотой 50 Гц.

Нулевая шина устанавливается в нижнем основании панели при помощи болтового соединения.

### 1.4 По своему назначению панели делятся на:

- вводные;
- линейные;
- секционные;
- торцевые.

Вводные панели.

Во вводных панелях устанавливается (по требованию заказчика) коммутационная и защитная аппаратура с трансформаторами тока, амперметрами и вольтметром и аппаратура учета электроэнергии.

Во вводной панели может быть установлен трансформатор тока на нулевом вводе от силового трансформатора, для защиты от замыкания на землю. При необходимости измерения потребления электроэнергии во вводных панелях могут быть установлены дополнительные трансформаторы тока для подключения электросчетчиков.

Вводные панели могут быть с рубильниками или автоматическими выключателями.

Во вводных панелях с рубильником-разъединителем привод разъединителя выводится на переднюю стойку панели или используются рубильники с полюсным отключением штангой.

Для вводных панелей с автоматическими выключателями используются стационарные автоматические выключатели с электродвигательным приводом. Между автоматическим выключателем и сборными шинами установлены разъединители с полюсным управлением оперативной штангой.

Между автоматическим выключателем и силовым трансформатором дополнительных разъединителей не устанавливается, так как при необходимости ремонта или замены автоматического выключателя силовой трансформатор должен быть отключен со стороны высокого напряжения.

Трансформаторы тока в этих панелях расположены между автоматическим выключателем и разъединителями.

На передних стойках панелей с автоматическими выключателями установлена коммутационная аппаратура управления выключателем. Имеется световая сигнализация положения силовых контактов выключателя.

Секционные панели.

Секционные панели предназначены для секционирования шин распределительного щита с двумя и более вводами.

Секционные панели с рубильником выполняются на ток 630, 1000 А. Управление рубильником-разъединителем, установленным на сборных шинах, осуществляется с фасадной стороны панели при помощи рычажного привода.

Секционные панели выполняются на токи от 400 до 1600 А и могут комплектоваться автоматическими выключателями стационарного исполнения с электроприводом. Разъединители в этом случае устанавливаются с обеих сторон автоматического выключателя. На передних стойках панелей с автоматическими выключателями установлена коммутационная аппаратура управления

выключателем. Имеется световая сигнализация положения силовых контактов выключателя.

Линейные панели.

В линейных панелях установлена коммутационная защитная аппаратура отходящих линий (рубильники, предохранители, автоматические выключатели).

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

Линейные панели могут комплектоваться рубильниками марки ВР32, РЕ19, РПС, предохранителями ПН2, ППН, автоматическими выключателями ВА 57-35, ВА 04-36, ВА 51- 39, ВА 88-35.

В панелях с рубильниками и предохранителями, привода рубильников выносятся на передние стойки панели, трансформаторы тока устанавливаются после предохранителей.

В линейных панелях, как правило, используются автоматические выключатели с ручным приводом с оперированием через дверь шкафа. По желанию заказчика могут быть установлены выключатели с электромагнитным приводом.

Торцевые панели

Торцевые панели предназначены для закрытия (степень защиты IP20 по ГОСТ 14254-96) боковых поверхностей линейки панелей. Торцевые панели устанавливаются к боковым поверхностям панели (линейной, вводной и т.д.) и соединяются болтовым соединением, через отверстия в боковых передних и задних стойках.

## 1.5 Маркировка

1.5.1 На наружной части панели устанавливается шильд со следующими данными:

- а) условное обозначение типоразмера панели;
- б) дата изготовления;
- в) порядковый (заводской) номер;
- г) товарный знак предприятия - изготовителя;
- д) номинальное напряжение главной цепи;
- е) номинальный ток главной цепи;
- ж) степень защиты;

На внутренней стороне двери панели нанесена схема электрическая.

1.5.2 Маркировка, характеризующая упаковку, соответствует ГОСТ 14192 - 96 с уточнениями, изложенными ниже.

На упаковку нанесены следующие манипуляционные знаки:

- а) знак, имеющий наименование "Бережь от влаги";
- б) знак, имеющий наименование "Верх";
- в) знак, имеющий наименование "Хрупкое. Осторожно".

## 2 ХРАНЕНИЕ

### 2.2 Условия хранения

2.2.1 Хранение панелей должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51321.1-2007 и ГОСТ 23216-78.

2.2.2 Упакованные панели, в части воздействия климатических факторов, должны соответствовать условиям хранения 1 (буквенное обозначение Л) по ГОСТ 15150-69.

## 3 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

### 3.2 Условия транспортирования

3.2.1 Транспортирование панелей должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51321.1-2007 и ГОСТ 23216-78.

3.2.2 Условия транспортирования панелей:

а) средние (С) по ГОСТ 23216 -78 - в зависимости от воздействия механических факторов;

б) по условию хранения 1 (Л) по ГОСТ 15150 - 69 - в зависимости от воздействия климатических факторов.

3.2.3 Транспортирование может осуществляться любым видом крытого транспорта, кроме морского.

3.2.4 В транспортных средствах должно быть надежное крепление упаковки, не допускающее ее перемещение при транспортировании.

3.2.5 Положение панелей в упаковке - вертикальное.

## 4 УТИЛИЗАЦИЯ

После окончания установленного срока службы панель подлежит демонтажу и утилизации. Специальных мер по безопасности при демонтаже и утилизации не требуется. Демонтаж и утилизация не требуют специальных приспособлений и инструментов. Производится разбор и утилизация в соответствии с требованиями региональных законодательств.

## 5 ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ (ПОСТАВЩИКА)

Изготовитель гарантирует соответствие изготовленного оборудования требованиям технических условий ТУ 3434—001—14735550—2005 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных техническими условиями и данным руководством по эксплуатации.

Гарантийный срок составляет 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня отгрузки потребителю. Предприятие—изготовитель не возмещает ущерба за дефекты, возникшие не по его вине в период гарантийного срока.

## 6 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 6.1 Монтаж панелей

Монтаж и эксплуатация панелей должны производиться в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации, а также в соответствии с:

- «Правилами устройств электроустановок»
- «Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»

Монтаж панели при комплектации РУ рекомендуется выполнять в следующей последовательности:

- Проверить правильность установки закладных частей;
- после установки и предварительной выверки панелей производится скрепление их между собой посредством болтового соединения;
- при этом необходимо обратить внимание на отсутствие перекосов между панелями;
- панели устанавливаются по отвесу; перекосы панелей более 2мм на метр для корпусов не допускается, как по фасаду, так и по глубине;
- для устранения перекосов допускается применение стальных прокладок, толщиной не более 4мм;
- при выравнивании панелей необходимо ослабить болты, при помощи которых они скреплены между собой;
- после окончания регулировки произвести закрепление панели путем приварки их к закладным металлическим частям и к заземляющей магистрали;
- панели при необходимости установить к стенке таким образом, чтобы был предотвращен доступ к задней стороне панели.

После установки панели производятся следующие монтажные и пусконаладочные работы:

- установка и крепление отдельно поставляемых сборных шин и шинных отпаек, при этом необходимо соблюдать фазировку шин, промаркированную цветной краской согласно «ПУЭ»;
- установка, если это необходимо, перегородок между ячейками;
- проверка правильности включения и отключения выключателей, разъединителей, а также работы всех других вспомогательных аппаратов;



- проверка отсутствия прикосновения кабельных наконечников до корпуса панели или друг друга;
- при двухрядном расположении панелей должна соблюдаться параллельность, а при наличии шинного моста заданное по проекту расстояние между рядами.

## 6.2 Подготовка к работе.

После окончания монтажа панели необходимо подготовить к работе. Подготовка панелей к работе начинается с наружного осмотра. Проверяется надежность крепления всех аппаратов, изоляторов, подходящих к аппаратам шин и заземляющих шин. При необходимости подтянуть болтовые соединения. Проверить все изоляторы, патроны предохранителей на отсутствие трещин и сколов. Проверить состояние корпусов. Проверить исправность замков дверей панелей. Восстановить все нарушения антикоррозийного покрытия на аппаратах, узлах и деталях панелей. Провести проверку и регулировку выключателей с приводами и других аппаратов в полном соответствии с инструкциями по эксплуатации заводов изготовителей. Проверить у разъединителей надежность попадания подвижных ножей в неподвижные контакты, ножи должны входить в губки легко и плотно без перекосов. Провести пуско—наладочные работы, методика которых определяется специальными инструкциями, касающихся вопросов наладки электрооборудования. Провести работы по фазировке.

