

ПАНЕЛИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ЩИТОВ СЕРИИ ЩО-70 НА НАПРЯЖЕНИЕ 0,4 КВ

Техническое описание

ТМТР.ЩО70.2016.09

Содержание

1. Назначение	3
2. Конструкция.....	3
2.1. Вводные панели	3
2.2. Линейные панели.....	4
2.3. Секционные панели и панели АВР	4
2.4. Панели вводно-линейные и вводно-секционные	5
2.5. Панель диспетчерского управления уличным освещением.....	5
3. Условия эксплуатации	5
4. Условное обозначение	5
5. Технические характеристики	6
6. Электрические схемы.....	6

1. Назначение



Панели распределительные серии ЩО-70 УЗ предназначены для комплектования щитов распределительных устройств трехфазного переменного тока напряжением 380/220 В частотой 50 Гц для сетей с глухозаземленной или изолированной нейтралью.

Панели устанавливаются в электропомещениях и служат для приема, распределения электроэнергии и защиты от перегрузки и токов короткого замыкания отходящих линий.

Щиты распределительных устройств комплектуются из вводных, линейных, секционных, вводно-линейных панелей одностороннего обслуживания, а также панелей с аппаратурой АВР и панелей диспетчерского управления уличным освещением.

2. Конструкция

Панели ЩО-70 представляют собой сварной каркас с дверью, закрывающейся на замки. Внутри каркаса панели ЩО-70 на кронштейнах располагается рама с установленной на ней аппаратурой, управление которой осуществляется устройствами, которые устанавливаются на передних стойках каркаса (управление автоматическими выключателями линейных панелей осуществляется через окна в двери).

Для крепления сборных шин в верхней части панели устанавливается кронштейн с изоляторами. С фасада в верхней части панели устанавливается приборная панель, которая одновременно служит ограждением сборных шин. Для крепления подходящих кабелей и проводов предусмотрен перфорированный уголок, приваренный к нижнему поясу каркаса.

Сборка панелей марки ЩО-70 в щит производится болтовыми соединениями через отверстия в стойках панелей.

2.1. Вводные панели



Вводные панели ЩО-70 предназначены для подачи напряжения на распределительное устройство с трансформатора или трансформаторной подстанции.

На панелях установлена коммутационная и защитная аппаратура ввода с тремя трансформаторами тока, тремя амперметрами и одним вольтметром, а также может быть установлен трансформатор тока на нулевом выводе от силового трансформатора для защиты от замыканий на землю.

Вводы осуществляются рубильниками или автоматическими выключателями. Для панелей с автоматическими выключателями используются выключатели типа ВА53 или ВА55.

Между вводным автоматическим выключателем и сборными шинами распределительного устройства устанавливаются

выключатели-разъединители (рубильники). Трансформаторы тока в этих панелях для удобства обслуживания расположены между выключателем и разъединителем. Между вводом и автоматическим выключателем разъединителей нет, так как при ремонте выключателя силовой трансформатор может быть отключен со стороны высшего напряжения.

Панели с рубильниками комплектуются рубильниками на 600 А с предохранителями и на 1000 А без предохранителей. Панели предусматривают кабельные и шинные вводы.

Вводные панели могут комплектоваться щитком учета со счетчиками активной и реактивной энергии при указании в опросном листе.

2.2. Линейные панели



Назначение линейных панелей ЩО-70 - обеспечивать коммутацию и защиту отходящих линий. Одна линейная панель может обеспечивать работу до шести отходящих линий.

На панелях отходящих линий устанавливаются коммутационная защитная аппаратура, а также трансформатор тока и амперметр в одну из фаз отходящих линий.

Панели изготавливаются с рубильниками и предохранителями или с автоматическими выключателями.

В панелях с рубильниками устанавливаются рубильники с предохранителями на 100, 250, 400 и 630 А. В панелях ЩО-70 с автоматическими выключателями — выключатели на номинальный ток 100, 250, 630, 1000 А стационарные, с ручным приводом, а также серии ВА55, ВА53 с электромагнитным приводом на номинальный ток 1000 А.

Панели с автоматическими выключателями выполняются как с разъединителем между сборными шинами и выключателем (для производства ремонтных работ), так и без него.

2.3. Секционные панели и панели АВР



Секционные панели используются только в распределительных устройствах двухтрансформаторных подстанций. Коммутирующее устройство (рубильник, автоматический выключатель, система АВР), установленное в секционной панели, в случае выхода из строя или вывода в ремонт одного из силовых трансформаторов, должно подключить вторую секцию ко второму трансформатору.

Секционные панели могут быть выполнены как на рубильниках, так и на автоматических выключателях. На рубильниках выполняются панели на токи 600 и 1000 А.

Управление рубильниками секционных панелей осуществляется центральным рычажным приводом с фасадной стороны панели. На автоматических выключателях выполняются панели на 400, 630, 1000, 1600 и 2000 А.

В секционных панелях с автоматическими выключателями установлены разъединители как со стороны первой, так и со стороны второй секции шин.

Панели автоматического ввода резерва (АВР) предназначены для двухтрансформаторных подстанций в которых необходимо предусмотреть автоматическое включение резерва. Панели АВР могут комплектоваться схемами управления построенных как на электромеханических реле, так и на микропроцессорных блоках.

2.4. Панели вводно-линейные и вводно-секционные

На вводно-линейных панелях установлена аппаратура ввода, распределения электроэнергии аппаратура защиты, измерительные приборы.

На вводе устанавливаются рубильники на 600 А с предохранителями или на 1000 А без предохранителей. На отходящих линиях устанавливаются рубильники с предохранителями на 100, 250 и 400 А.

Вводно-секционные панели являются комбинацией вводных и секционной панелей и изготавливаются как для кабельного, так и для шинного ввода.

На вводах устанавливаются рубильники и предохранители на номинальный ток 630 А, а в качестве секционного выключателя используется рубильник с центральным приводом на 630 А. На панели также устанавливаются трансформаторы тока и измерительные приборы.

2.5. Панель диспетчерского управления уличным освещением

Панель укомплектована аппаратурой управления, распределения, учета электроэнергии и защиты линий уличного освещения от перегрузок и токов короткого замыкания.

3. Условия эксплуатации

- климатическое исполнение - У, категория размещения - 3 по ГОСТ 15150;
- высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- температура окружающего воздуха от -40°C до +40°C;
- относительная влажность воздуха - не более 80% при температуре +20°C;
- окружающая среда - не взрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров, а также производственной пыли в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию или нарушающих работу панелей;
- рабочее положение - вертикальное, допускается отклонение от рабочего положения на 5° в любую сторону;
- панели не предназначены для работы в условиях тряски, вибрации, ударов.

4. Условное обозначение

Условное обозначение распределительной панели **ЩО-70-Х-NN УЗ**

ЩО – панель распределительного щита одностороннего обслуживания;

70 – год разработки;

Х – электродинамическая стойкость (1 - 30 кА, 2 - 50 кА, 3 - 80 кА, 4 - 110 кА);

NN – номер схемы (1-87);

УЗ – климатическое исполнение и категория размещения.

5. Технические характеристики

Параметр	Значение
Номинальное напряжение, кВ	0,4
Число отходящих линий	1, 2, 4 или 6
Номинальный ток вводных панелей, А	до 4000
Номинальный ток отходящих линий, А	100, 250, 400, 630 или 1000
Электродинамическая стойкость, кА	25
Масса, кг	90

6. Электрические схемы

Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
		Обозначение	Наименование
Линейные панели			
ЩО70-1-01У3 ЩО70-2-01У3		PA1, PA2 PA3, PA4 QS1, QS2 QS3, QS4 FU1-FU6 FU7-FU12 TA1, TA2 TA3, TA4	Амперметры 100/5А >>200/5А Разъединители 100А >>250А Предохранители 100А >>250А Трансформаторы тока 100/5А То же 200/5А
ЩО70-1-02У3 ЩО70-2-02У3		PA1-PA4 QS1-QS4 FU1-FU12 TA1-TA4	Амперметры 200/5А Разъединители 250А Предохранители 250А Трансформаторы тока 200/5А
ЩО70-1-03У3 ЩО70-2-03У3		PA1, PA2 PA3, PA4 QS1, QS2 QS3, QS4 FU1-FU6 FU7-FU12 TA1, TA2 TA3, TA4	Амперметры 200/5А >>400/5А Разъединители 250А >>400А Предохранители 250А >>400А Трансформаторы тока 200/5А То же 400/5А

Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
		Обозначение	Наименование
ЩО70-1-04У3 ЩО70-2-04У3		PA1 QS1 FU1-FU3 TA1-TA3	Амперметры 600/5А Разъединители 600А Предохранители 600А Трансформаторы тока 600/5А
ЩО70-1-05У3 ЩО70-2-05У3 ЩО70-1-06У3 ЩО70-2-06У3 ЩО70-1-26У3 ЩО70-2-26У3		PA1-PA6 QS1-QS2 QF1-QF6 TA1-TA4	Амперметры 100/5А Разъединители 400А Выключатели автоматические 100А Трансформаторы тока 100/5А
ЩО70-1-07У3 ЩО70-2-07У3		PA1-PA4 QS1, QS2 QF1-QF4 TA1-TA4	Амперметры 200/5А Разъединители 400А Выключатели автоматические 200А Трансформаторы тока 200/5А
ЩО70-1-08У3 ЩО70-2-08У3		PA1-PA4 QS1, QS2 QF1-QF4 TA1-TA4	Амперметры 200/5А Разъединители 400А Выключатели автоматические 250А Трансформаторы тока 200/5А
ЩО70-1-09У3 ЩО70-2-09У3 ЩО70-1-10У3 ЩО70-2-10У3		PA1-PA4 QS1, QS2 QF1, QF2 TA1, TA2	Амперметры 600/5А Разъединители 600А Выключатели автоматические 600А Трансформаторы тока 600/5А

Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
		Обозначение	Наименование
ЩО70-1-11У3 ЩО70-2-11У3 ЩО70-1-12У3 ЩО70-2-12У3 ЩО70-1-27У3 ЩО70-2-27У3		PA1-PA3 QS1 QF1-QF4 TA1-TA3 PI	Амперметры 400/5А Разъединители 400А Выключатели автоматические 100А Трансформаторы тока 400/5А Счетчик трехфазный
ЩО70-1-13У3 ЩО70-2-13У3 ЩО70-1-14У3 ЩО70-2-14У3 ЩО70-1-28У3 ЩО70-2-28У3		PA1-PA6 QF1-QF6 TA1-TA3	Амперметры 100/5А Выключатели автоматические 100А Трансформаторы тока 100/5А
ЩО70-1-15У3 ЩО70-2-15У3		PA1-PA4 QF1-QF4 TA1-TA4	Амперметры 200/5А Выключатели автоматические 200А Трансформаторы тока 200/5А
ЩО70-1-16У3 ЩО70-2-16У3		PA1-PA4 QF1-QF4 TA1-TA4	Амперметры 200/5А Выключатели автоматические 250А Трансформаторы тока 200/5А
ЩО70-1-17У3 ЩО70-2-17У3 ЩО70-1-24У3 ЩО70-2-24У3		PA1 QS1 QF1 TA1	Амперметры 400/5А Разъединитель 400А Выключатель автоматический 400А Трансформаторы тока 400/5А

Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
		Обозначение	Наименование
ЩО70-1-25У3 ЩО70-2-25У3		PA1 QS1 QF1 TA1	Амперметры 1000/5А Разъединитель 1000А Выключатель автоматический 1000А Трансформатор тока 1000/5А
ЩО70-1-18У3 ЩО70-2-18У3 ЩО70-1-19У3 ЩО70-2-19У3		PA1, PA2 QF1, QF2 TA1, TA2	Амперметры 600/5А Выключатели автоматические 600А Трансформаторы тока 600/5А
ЩО70-1-20У3 ЩО70-2-20У3 ЩО70-1-21У3 ЩО70-2-21У3 ЩО70-1-22У3 ЩО70-2-22У3 ЩО70-1-29У3		PA1-PA3 QF1-QF4 TA1-TA3 PI	Амперметры 400/5А Выключатели автоматические 100А Трансформаторы тока 400/5А Счетчик трехфазный
ЩО70-1-23У3 ЩО70-2-23У3		PA1 QS1 QF1 TA1	Амперметр 1000/5А Разъединитель 1000А Выключатель автоматический 1000А Трансформатор тока 1000/5А

Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
		Обозначение	Наименование
Вводные панели			
ЩО70-1-30У3		PA1-PA3 QS1 TA1-TA3 PV FU1-FU3	Амперметры 600/5А Разъединитель 600А Трансформаторы тока 600/5А Вольтметр 500В Предохранители 600А
ЩО70-1-31У3		PA1-PA3 QS1 TA1-TA3 PV	Амперметры 1000/5А Разъединитель 1000А Трансформаторы тока 1000/5А Вольтметр 500В
ЩО70-1-32У3		PA1-PA3 QS1 TA1-TA3 PV FU1-FU3	Амперметры 600/5А Разъединитель 600А Трансформаторы тока 600/5А Вольтметр 500В Предохранители 600А
ЩО70-1-33У3		PA1-PA3 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 1000/5А Трансформаторы тока 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А

Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
		Обозначение	Наименование
ЩО70-1-34У3 ЩО70-1-52У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметр 1000/5А Выключатель автоматический 1000А Трансформаторы тока 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А
ЩО70-1-35У3 ЩО70-1-53У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметр 1000/5А Выключатель автоматический 1000А Трансформаторы тока 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А
ЩО70-1-36У3 ЩО70-2-36У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметр 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А
ЩО70-1-37У3 ЩО70-2-37У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметр 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А

Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
		Обозначение	Наименование
ЩО70-1-38У3 ЩО70-2-38У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметр 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А
ЩО70-1-39У3 ЩО70-2-39У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметр 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформаторы тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А
ЩО70-2-40У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 2000/5А Выключатель автоматический 2000А Трансформатор тока 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А
ЩО70-2-41У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 2000/5А Выключатель автоматический 2000А Трансформатор тока 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А

Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
		Обозначение	Наименование
ЩО70-1-43У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 1000/5А Выключатель автоматический 1000А Трансформатор тока 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А
ЩО70-1-44У3 ЩО70-2-44У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформатор тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А
ЩО70-1-45У3 ЩО70-2-45У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформатор тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А
ЩО70-1-46У3 ЩО70-2-46У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформатор тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А
ЩО70-1-47У3 ЩО70-2-47У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформатор тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А

Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
		Обозначение	Наименование
ЩО70-2-48У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 2000/5А Выключатель автоматический 2000А Трансформатор тока 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А
ЩО70-2-49У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 2000/5А Выключатель автоматический 2000А Трансформатор тока 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А
ЩО70-1-50У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 400/5А Выключатель автоматический 400А Трансформатор тока 400/5А Вольтметр 500В Разъединитель 400А
ЩО70-1-51У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 400/5А Выключатель автоматический 400А Трансформатор тока 400/5А Вольтметр 500В Разъединитель 400А

Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
		Обозначение	Наименование
ЩО70-1-54У3 ЩО70-2-54У3		PA1-PA3 QF1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А
ЩО70-1-55У3 ЩО70-2-55У3		TA1-TA3 PV QS1	Трансформатор тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А
ЩО70-1-56У3 ЩО70-2-56У3		PA1-PA3 QF1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А
ЩО70-1-57У3 ЩО70-2-57У3		TA1-TA3 PV QS1	Трансформатор тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А
ЩО70-2-58У3		PA1-PA3 QF1	Амперметры 2000/5А Выключатель автоматический 2000А
		TA1-TA3 PV QS1	Трансформатор тока 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А

Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
		Обозначение	Наименование
ЩО70-2-59У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 2000/5А Выключатель автоматический 2000А Трансформатор тока 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А
ЩО70-1-60У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 400/5А Выключатель автоматический 400А Трансформатор тока 400/5А Вольтметр 500В Разъединитель 400А
ЩО70-1-61У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 400/5А Выключатель автоматический 400А Трансформатор тока 400/5А Вольтметр 500В Разъединитель 400А

Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
		Обозначение	Наименование
ЩО70-1-62У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 1000/5А Выключатель автоматический 1000А Трансформатор тока 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А
ЩО70-1-63У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 1000/5А Выключатель автоматический 1000А Трансформатор тока 1000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1000А
ЩО70-1-64У3 ЩО70-2-64У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформатор тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А
ЩО70-1-65У3 ЩО70-2-65У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформатор тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А
ЩО70-1-66У3 ЩО70-2-66У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформатор тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А

Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
		Обозначение	Наименование
ЩО70-1-67У3 ЩО70-2-67У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 1500/5А Выключатель автоматический 1600А Трансформатор тока 1500/5А Вольтметр 500В Разъединитель 1600А
ЩО70-2-68У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 2000/5А Выключатель автоматический 2000А Трансформатор тока 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А
ЩО70-2-69У3		PA1-PA3 QF1 TA1-TA3 PV QS1	Амперметры 2000/5А Выключатель автоматический 2000А Трансформатор тока 2000/5А Вольтметр 500В Разъединитель 2000А
Секционные панели			
ЩО70-1-70У3		QS1	Разъединитель 600А
ЩО70-1-71У3		QS1	Разъединитель >>1000А
ЩО70-1-72У3		QF1 QS1, QS2	Выключатель автоматический 1000А Разъединители 1000А

Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
		Обозначение	Наименование
ЩО70-1-73У3 ЩО70-2-73У3		QF1	Выключатель автоматический 1600А Разъединители 2000А
ЩО70-1-74У3 ЩО70-2-74У3		QS1, QS2	
ЩО70-1-75У3		QF1	Выключатель автоматический 1600А Разъединители 1600А
ЩО70-1-76У3		QS1, QS2	
ЩО70-1-77У3 ЩО70-2-77У3		QF1	Выключатель автоматический 400А Разъединители 400А
ЩО70-1-78У3 ЩО70-2-78У3		QS1, QS2	
Вводно-линейные панели			
ЩО70-1-84У3		PA1-PA3 PA4-PA6 QS1 QS2-QS4 TA1-TA3	Амперметры 600/5А Амперметры 200/5А Разъединитель 600А Разъединитель 250А Трансформаторы тока 600/5А То же 250/5А Вольтметр 500В Предохранители 600А Предохранители >>250А
	TA4-TA6 PV FU1-FU3 FU4-FU12		

Тип панели	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
		Обозначение	Наименование
ЩО70-1-85У3		PA1-PA3 PA4-PA6 QS1 QS2-QS4 TA1-TA3 TA4-TA6 PV FU1-FU3 FU4-FU12	Амперметры 600/5А Амперметры 200/5А Разъединитель 600А Разъединитель 250А Трансформаторы тока 600/5А То же 250/5А Вольтметр 500В Предохранители 600А Предохранители >>250А
ЩО70-1-86У3		PA1-PA6 QS1-QS3 TA1-TA6 PV1, PV2 FU1-FU6	Амперметры 600/5А Разъединители 600А Трансформаторы тока 600/5А Вольтметр 500В Предохранители 600А
ЩО70-1-87У3		PA1-PA6 QS1-QS3 TA1-TA6 PV1, PV2 FU1-FU6	Амперметры 600/5А Разъединители 600А Трансформаторы тока 600/5А Вольтметр 500В Предохранители 600А